

3기 신도시 개발전략 및 계획기준 수립 연구

연구지원 2020-16호

3기 신도시 개발전략 및 계획기준 수립 연구

지은이 윤정중·김두환·최상희·윤은주·윤정란·권오준·송태호·박성용·김동근

발행인 황희연

발행처 한국토지주택공사 토지주택연구원

편 집 윤정중·김두환·최상희·윤정란·윤은주·권오준·송태호·박성용·김동근

주소 (우)34047 대전광역시 유성구 엑스포로 539번길 99

전화/전송 042) 866-8662 / 866-8431

전자우편 yoon@lh.or.kr

홈페이지 <http://lhi.lh.or.kr>

- 이 출판물은 우리 공사의 업무상 필요에 의하여 연구·검토한 기초자료로써 공사나 정부의 공식적인 견해와 관계가 없습니다.
- 우리 공사의 승인 없이 연구내용의 일부 또는 전부를 다른 목적으로 이용할 수 없습니다.

연구지원 2020-16

기 신도시 개발전략 및 계획기준 수립 연구

참여연구진

연구총괄

윤정중 NH 토지주택연구원 선임연구위원

공동연구진

김두환 NH 토지주택연구원 실장

최상희 NH 토지주택연구원 연구위원

윤정란 NH 토지주택연구원 수석연구원

윤은주 NH 토지주택연구원 수석연구원

권오준 NH 토지주택연구원 연구원

실무연구진

송태호 NH 토지주택대학교 교수

박성용 NH 균형발전본부장

김동근 NH 스마트도시계획처장

연구심의위원(가나다순)

권운혁 NH 공간정보처장

김정곤 SH공사 단장

성한용 한밭대학교 교수

윤상규 NH 공공택지기획처 부장

이원훈 NH 세종특별본부 부장

진규남 NH 토지주택연구원 실장

최종수 NH 토지주택연구원 연구위원(심의위원장)

신도시 계획기준 연구용역

(사)대한국토도시계획학회

이상호 한밭대학교 교수(책임연구원)

김찬호 중앙대학교 교수

임윤택 한밭대학교 교수

유정훈 아주대학교 교수

우명제 서울시립대학교 교수

송재민 서울시립대학교 교수

김형규 홍익대학교 교수

이유철 중앙대학교 박사과정 외 12인

설문조사용역

(주)한국리서치

이혜민 (주)한국리서치 부장

권성욱 (주)한국리서치 과장

박서연 (주)한국리서치 대리

연구자문

내공생도시포럼

연구 요약

■ 연구배경 및 목적

- 서울과 30분 이내의 근거리에 5개의 대규모 공공택지지구(3기 신도시) 개발을 통해 총 17.3만호의 주택건설 및 공급을 추진 예정
- 이에 따라 자족기능 및 생활인프라 부족 등 기존 신도시에서 나타난 문제들을 극복하고 인구사회구조 변화에 따른 개발패러다임 및 수요 변화에 대응하는 새로운 미래형 도시개발 개념을 정립하여 3기 신도시 개발의 목표와 계획기준을 제시하고자 함
 - 대규모 도시건설 목적에 부합하고, 도시의 자족성과 중심성, 포용과 협력, 광역인프라와 네트워크, 스마트사회 실현 등 새로운 패러다임에 맞도록 계획방향 제시

■ 기존 신도시의 종합적 고찰

- 사업추진
 - (추진주체) 1기는 범정부적 추진기구가 주도, 2기 이후는 부처 중심으로 추진
 - (사업방식) 1기와 2기는 택지개발촉진법, 3기는 공공주택특별법에 의해 시행
 - (사업시행) 1기는 LH가 주시행자 역할, 2기 이후는 지자체와 지방공사 참여 증가
 - 중앙집중형에서 협력형 개발방식으로 전환, 지역여건에 부합하는 도시개발 추구
- 시기적 변화특성
 - 기존 개발행태의 반성과 토지이용 수요에 맞는 특화계획과 사업방식의 도입
 - 단계별 개발계획과 사업성의 조화, 인구구조 변화에 대한 적응, 에너지자원문제에 대한 계획적 해법 등 다양한 노력
 - 수요자의 요구와 시장의 변화에 대응한 주택유형 개발 및 단지계획 수립
 - 단순한 양적 수요 대응에서 탈피, 개별 특성과 소요에 맞는 새로운 토지 및 주택 시장에 대한 접근을 통해 수요를 창출하려고 노력
 - 개별 도시개발 전략에서 벗어나 광역적인 지역개발전략의 틀 속에서 계획 수립

- 서울의 의존성을 낮추고 주변지역과의 연계성 강화 및 자족성 제고를 중시
- 기존 신도시 건설의 한계
 - 자립적 도시발전의 기반 부족
 - 주변지역의 무계획적 개발
 - 입주시기와 기반시설 공급시기의 불일치
 - 총량과 물리적 지표 중심의 계획
 - 도시개발 이후 효율적, 안정적 도시관리체계 미흡
- 계획부문별 내용분석 및 시사점 도출
 - 기본방향, 도시계획, 토지이용, 주거 및 단지계획, 산업 및 자족성, 공원·녹지 및 경관계획, 교통계획 등 주요 부문별로 기존 신도시의 특성분석 및 시사점 도출
- 선행연구 분석 및 시사점
 - 1기 및 2기 신도시를 대상으로 한 선행연구들은 자족성, 환경, 다양성, 거버넌스, 접근성, 경관디자인, 주거 등 다양한 측면을 다루고 있음
 - 기존 신도시에 대한 연구결과를 보면 신도시 개발이 너무 단기간에 진행되었다거나 자족성의 부족, 교통체증과 주변지역 난개발, 개발이익 환수 미흡 등이 주로 지적되고 있으며, 이중 자족성에 대한 문제제기가 특히 빈도가 높았음
- 본 연구는 선행연구들이 제시하는 다양한 분석결과와 시사점을 고려하여 3기 신도시의 계획방향과 기준설정에 반영함

■ 공생도시(3기 신도시) 추진현황 및 개발여건 분석

- 지정현황 및 특징
 - 남양주(1,134만㎡), 하남(649만㎡), 인천계양(335만㎡), 부천대장(343만㎡), 고양 창릉(813만㎡) 등 5개 지구
 - 서울 경계로부터 거리 : 1기 신도시(5km), 2기(10km), 3기 신규택지(2km)
 - 대부분 훼손되거나 보존가치가 낮은 그린벨트 지역
 - 과거 신도시 건설의 경험을 토대로 유사한 문제가 재발하지 않도록 접근성, 일자

리, 교육과 환경, 거버넌스를 강조

- GTX 등 고속 광역교통시설로 서울 및 주변도시와 접근성을 향상시키고 자족성을 높여 일자리가 충분하고 양호한 교육여건 제공 및 친환경 도시로 만드는데 중점
- 중앙정부 주도에서 탈피, 초기부터 지자체와 공동으로 신도시 건설을 추진하며, 다양한 분야의 전문가들이 도시구상 단계부터 함께 참여하는 구조로 진행

◦ 3기 신도시 관련 동향 분석

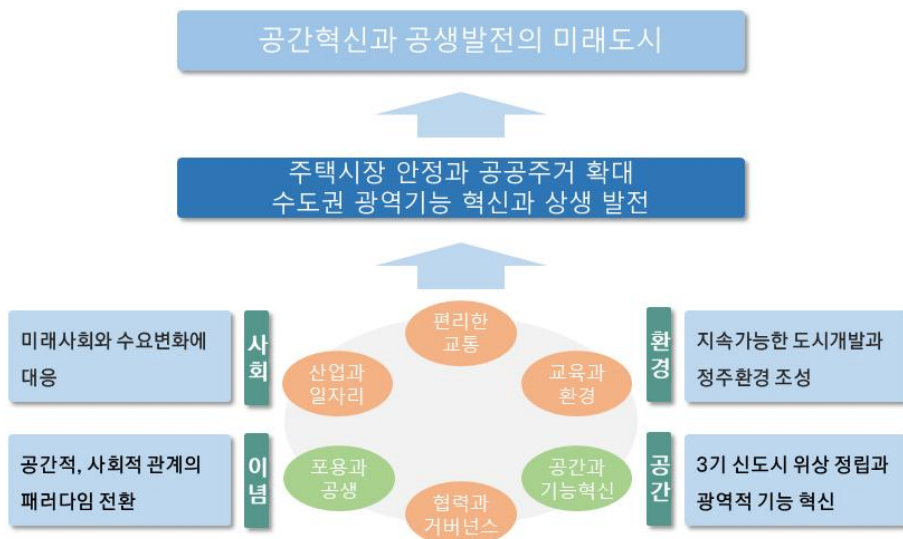
- (포탈 키워드 및 특성분석) 구글트렌드, 네이버 데이터랩, 빅카인즈를 이용, 3기 신도시에 대한 SNS이용자의 관심과 추이를 분석하여 도시정책 및 계획의 대응방향 모색
- 주요 사안이 발생할 경우 포탈을 통해 네티즌들의 정보검색이 활발해지는 경향을 고려하여, 3기 신도시에 대한 이들의 관심도와 관심키워드를 정책발표 시점부터 현재까지 분석하여 특성과 추이를 파악
- 빅데이터 분석 툴인 구글 트렌드(google trend), 네이버 데이터랩(datalab), 한국언론진흥재단의 빅카인즈(Bigkinds)를 활용하여 2018.11이후 3기 신도시에 대한 검색과 뉴스기사 추이와 특성을 조사, 분석
- (오피니언의 쟁점과 특성분석) 전문가가 기고한 오피니언 기사들을 통해 표출된 신도시 관련 쟁점과 키워드를 분석하고 시기별, 유형별, 쟁점별 특성을 분석
- 전국적 보급망을 갖춘 종합일간지 및 경제지 등 100대 신문사의 오피니언 기사를 통해 표출된 전문가들의 신도시 관련 의견을 심층 분석
- (시사점 및 대응방안) 전문가들이 주장하는 3기 신도시의 문제와 쟁점에 대하여 바람직한 대응방향을 제시
- 찬성 논리와 반대논리의 종합분석과 시사점을 도출하고, 주요 이슈의 의미와 내용, 특성 등을 고려하여 계획수립의 시사점을 도출

◦ 전문가 및 주민대상 설문조사 분석

- (전문가) 도시개발관련 전문가 110명을 대상으로 3기 신도시에 대한 인식도, 개발방향, 도시계획시의 고려사항 등에 대한 의식조사를 통해 계획기준 수립시 고려
- (주민) 신도시 및 주변지역의 주민 806명을 대상으로 3기 신도시에 대한 인식도, 개발방향, 신도시로의 이주의향 등에 대한 의식조사를 통해 계획기준 수립시 고려

■ 공생도시(3기 신도시) 개발목표와 전략

- (비전) ‘공간혁신과 공생발전의 미래도시’ 를 비전으로 설정
 - 주택시장 안정과 공공주거 확대, 수도권 광역기능 혁신 및 상생발전을 공생도시가 실현해야할 궁극적 지향점으로 설정
- (목표) 사회·가치·환경·공간 변화에 대응하는 산업과 일자리, 편리한 교통, 교육과 환경, 협력과 거버넌스, 공간과 기능혁신, 포용과 공생 등 6개를 목표로 설정
- (전략) 비전·목표달성을 위한 계획수립의 기본방향과 전략을 제시
 - 상생과 공유의 가치를 담는 공생도시의 실현
 - 수도권의 물리적 특성과 중심지 체계의 반영
 - Compact and Network 도시패러다임 구현
 - 인구구조 변화와 신도시 인구특성에 부합
 - 친환경적이고 지속가능한 도시환경계획
 - 효율적 토지이용과 사회변화에 탄력적 대응
 - 4차 산업혁명과 기술발전을 수용하는 스마트 혁신도시 건설



■ 공생도시(3기 신도시) 계획기준 수립 : 대상 및 구성체계

◦ 적용대상 및 범위

- (대상) 수도권 내 330만㎡ 이상의 공공주택지구 개발사업
- (적용) 사업시행자는 공생도시의 지구계획 수립 수 이 지침이 정한 기준을 준용
 - 다만, 공주법 및 이 기준에 우선하는 타 법령에서 정한 경우와 각종 영향평가 및 중앙도시계획위원회 심의의결 조건 등의 경우는 기준적용 제외

◦ 구성체계

총칙	1. 목적
	2. 적용범위
	3. 계획지표
계획목표와 핵심가치	1. 포용 : 다양한 계층과 세대의 주거권 및 도시권 보장
	2. 자족 : 특화된 자족기능과 도시간 산업생태계 조성
	3. 환경 : 사람과 환경이 공생하는 지속가능하고 회복탄력적인 도시
	4. 안전 : 누구나 안전하고 건강한 정주여건 조성
	5. 스마트 : 미래지향적 스마트도시 구축과 운영
	6. 협력 : 시민참여 확대와 협력적 거버넌스 활성화
부문별 계획기준	1. 공간구조 및 생활권계획
	2. 인구 및 주택계획
	3. 토지이용계획
	4. 교통시설계획
	5. 기반시설계획
	6. 환경 및 에너지계획
	7. 방재 및 방법계획
	8. 기타 계획에 관한 사항
부록	용어정의

■ 공생도시(3기 신도시) 계획기준 수립 : 계획목표와 핵심가치

◦ 포용 : 다양한 계층과 세대의 주거권 및 도시권 보장

- 지역 간 불평등 및 불균형 완화, 기존 도시와 신도시의 공존, 계층 및 세대 간의 융합, 인간과 자연이 상생하는 계획방향과 기준 제시

- 주거권 보호, 공공시설을 통한 공공복지 실현 등 포용적 공간을 지향하며, 지역간 상생과 사회경제적 포용역량을 강화
- 자족 : 특화된 자족기능과 도시간 산업생태계 조성
 - 경제, 생활, 환경적으로 외부에 의존을 최소화하고 스스로 지속가능한 상태를 유지할 수 있는 자족성 기준 제시
 - 충분한 자족용지 확보, 신도시 규모별 수준 차등화, 주변 시가지와 연계한 자족기능 계획, 기능별 입지 다양화, 자족성 평가지표 개선 등
- 환경 : 사람과 환경이 공생하는 지속가능하고 회복탄력적인 도시
 - 인간과 자연의 공생 도모, 기후변화 등 환경변화에 선제적이며 외부 변화에 회복탄력적인 도시운영 및 관리가 가능하도록 계획
 - 에너지 저감 및 신재생에너지 증대, 친환경 교통수단 및 대중교통 확충, 그린-블루 네트워크 구축, 자원순환형 친환경 도시계획 수립 등
- 안전 : 누구나 안전하고 건강한 정주여건 조성
 - 범죄와 사고로부터 안전한 정주여건 조성과 기후변화 등으로 인한 각종 자연적 재해에 대한 예방 및 피해 저감, 인위적 재난에 의한 위기상황 관리 등을 위한 기준
 - 도시기반시설의 안전성(시설 안전), 자연재해로부터 안전성(재해 안전), 각종 범죄와 위협에 대비한 개인의 안전성(개인 안전), 도시의 보안 및 행정 안전성(보안 및 행정안전) 등을 위한 계획수립 기준 제시
- 스마트 : 미래지향적 스마트도시 구축과 운영
 - 급변하는 산업구조 변화에 대응한 신성장산업 육성과 새로운 첨단기술의 도입으로 도시의 경쟁력 향상과 주민의 삶의 질 제고를 도모
 - 스마트도시계획이 상위계획을 반영하고 신도시 조성계획과 조화를 이루면서 미래의 도시발전을 실현할 수 있도록 수립기준을 제시
- 협력 : 시민참여 확대와 협력적 거버넌스 활성화
 - 주민 의견을 적극 반영하고, 지속적으로 도시에서 발생하는 다양한 이슈를 효과적으로 관리할 수 있도록 필요한 기준을 제시

- 시민참여 범위 확대와 정책 및 개발 주체의 다양화, 도시개발 참여자 간의 수평적 관계 형성을 조화롭게 이루도록 계획수립 기준 제시

■ 공생도시(3기 신도시) 계획기준 수립 : 부문별 계획기준

- 공간구조 및 생활권계획
 - 주변지역과의 상생, 그린벨트의 보존, 광역(대도시권)시설 및 대중교통 연계를 고려한 효율적 토지이용계획과 생활권 설정으로 도시경쟁력을 제고하고 주민의 삶의 질을 향상시키도록 계획 기준 제시
- 인구 및 주택계획
 - 저출산·고령화, 1인 가구 증가 등 인구구조 및 사회변화 추세를 반영하여, 신도시의 인구밀도, 주택규모를 결정하고, 효율적인 인구수용과 사회적 혼합, 쾌적한 주거환경을 위한 계획기준 제시
- 토지이용계획
 - 신도시가 추구하는 다양한 가치와 방향성을 실현하고, 주거환경, 대중교통, 기반시설 등 다른 부문 계획과 긴밀한 연계를 도모
 - 효율적으로 토지를 이용하고 입지 특성과 주변 여건을 반영할 수 있도록 토지이용 계획 수립 기준 제시
- 교통시설계획
 - 신도시의 토지이용특성에 따라 제시한 설계기준을 기반으로 S-BRT, PM 등 신교통수단의 개발 등 교통수단의 변화와 사회적 수요를 고려하여 설치하며, 보행자의 안전을 최우선으로 고려하여 계획
 - 주민 입주시기를 고려하여 교통시설 설치가 지연되지 않고 적절하게 공급될 수 있도록 계획 기준 제시
- 기반시설계획
 - 신도시의 인구특성, 저출산·고령화 등 사회변화, 사회적 수요 등을 고려하며, 주변지역과의 상생 및 연계를 도모할 수 있도록 계획

- 공원·녹지, 학교, 공공청사, 복합커뮤니티시설, 사회복지·보건위생시설, 문화체육 시설, 스마트도시기반시설, 공급처리시설 등 계획기준 제시
- 환경 및 에너지계획
 - 환경적·생태적 가치를 보전하고 친환경적 자원순환 시스템을 구축하며 쾌적한 주거환경을 확보할 수 있도록 환경 및 에너지 계획 수립
 - 친자연적인 토지보전과 공원녹지 조성, 도시열섬 저감, 정온·청정 환경 조성, 자원순환, 에너지이용 저감 및 신재생에너지 확대 등 기준 제시
- 방재 및 방범계획
 - 폭우, 폭염, 지진, 폭설, 황사, 미세먼지 등 재해로부터 안전한 도시 조성을 위해 토지이용, 기반시설, 건축물, 운영관리에 관한 계획기준 제시
 - CPTED기법을 적용하고 효과적인 범죄예방 시스템 운영·관리를 통해 각종 범죄로부터 안전한 생활환경 조성을 위한 기준 제시
- 기타 계획에 관한 사항
 - 신도시의 공통 가치와 개별 가치를 표현할 수 있는 도시브랜드를 제시하고 브랜드 가치를 증진시킬 수 있는 기준 제시
 - 경관계획과 공공디자인계획에는 신도시의 물리적 환경이 가진 차별적 특성을 반영하고 계획을 위한 프로세스 확립을 위한 기준 제시

주제어 3기 신도시, 공생도시, 계획기준, 공공주택특별법

차 례

제1장 서론	1
1. 연구의 배경 및 목적	3
1.1 연구배경	3
1.2 연구목적	6
2. 연구 범위 및 방법	7
2.1 연구의 공간적 범위	7
2.2 연구의 내용적 범위	8
2.3 연구방법	9
제2장 기존 신도시의 종합적 고찰	11
1. 신도시 정책의 추진과정	13
1.1 신도시의 개념과 전개과정	13
1.2 수도권 신도시 건설의 추진배경과 목적	16
1.3 수도권 신도시 건설의 특징과 의의	19
2. 신도시 관련 선행연구 고찰	26
3. 부문별 주요내용 분석 및 시사점	34
3.1 개요	34
3.2 도시계획	36
3.3 주거	57
3.4 산업 및 자족성	75
3.5 공원·녹지 및 경관	88
3.6 교통계획	94

제3장 3기 신도시 추진현황 및 개발여건 분석 103

1. 3기 신도시 현황분석	105
1.1 지정현황	105
1.2 개발방향 및 구상	106
2. 3기 신도시 추진관련 동향분석	110
2.1. 개요	110
2.2. 신도시에 대한 포털 검색 및 언론기사 추이 분석	113
2.3. 네이버 뉴스 빅데이터 분석결과 및 시사점	121
2.4. 언론 오피니언 기사 분석 및 시사점	129
2.5. 시사점 및 대응방안	135
3. 전문가 및 주민 설문조사분석	139
3.1 설문조사 개요	139
3.2 전문가 설문조사 결과	144
3.3 주민 설문조사 결과	158
4. 사회변화와 도시트랜드 분석	167
4.1 인구·사회환경	167
4.2 경제환경	170
4.3 기술환경	171
4.4 산업환경	173
4.5 정책환경	175

제4장 3기 신도시 개발목표와 전략 179

1. 문제인식과 검토방향	181
1.1 신도시와 관련한 문제인식	181
1.2 검토방향	182
2. 비전과 목표의 설정	183

3. 기본방향 및 전략	184
3.1 개요	184
3.2 신도시 계획의 기본방향 및 전략	185

제5장 3기 신도시 계획기준 수립 203

1. 계획지표 설정	205
1.1 세대당 인구수	205
2. 계획목표와 핵심가치	215
2.1. 포용 : 다양한 계층과 세대의 주거권 및 도시권 보장	215
2.2. 자족 : 특화된 자족기능과 도시간 산업생태계 조성	227
2.3. 환경 : 사람과 환경이 공생하는 지속가능하고 회복탄력적인 도시	235
2.4. 안전 : 누구나 안전하고 건강한 정주여건 조성	241
2.5. 스마트 : 미래지향적 스마트 도시 구축과 운영	247
2.6. 협력 : 시민참여 확대와 협력적 거버넌스 활성화	264
3. 부문별 계획기준	277
3.1. 분석방법	277
3.2. 공간구조 및 생활권 계획	278
3.3. 인구 및 주택계획	291
3.4. 토지이용계획	310
3.5. 교통시설계획	342
3.6. 기반시설계획	360
3.7. 환경 및 에너지 계획	403
3.8. 방법 및 방재계획	423
3.9. 기타계획에 관한 사항 (도시브랜드, 경관계획, 공공디자인계획)	438

제6장 결론	451
1. 결론 및 시사점	453
2. 향후과제	454
참고문헌	456



표차례

[표 1-1] 3기 신도시 현황	7
[표 2-1] 신도시의 다양한 정의	14
[표 2-2] 시기별 신도시 전개과정	15
[표 2-3] 1기 신도시 추진과정	16
[표 2-4] 수도권 2기 신도시 현황	17
[표 2-5] 1~2기 신도시 개발목적 비교	18
[표 2-6] 택지개발촉진법과 공공주택특별법의 비교	20
[표 2-7] 시기별 신도시 사업시행자 비교	21
[표 2-8] 시기별 신도시 개발의 특징	22
[표 2-9] 1~2기 신도시 관련 선행연구	32
[표 2-10] 1기 신도시의 주요 계획지표 대비 실제	36
[표 2-11] 수도권 1기 신도시 평가결과 개요	37
[표 2-12] 부동산정책의 영향분석 결과	39
[표 2-13] 2기 신도시 지속가능성 달성도 평가	41
[표 2-14] 면적·인구규모에 따른 자족시설용지 비율	43
[표 2-15] 1기 신도시 계획지표 및 토지이용비율	46
[표 2-16] 2기 신도시 계획지표 및 토지이용비율	49
[표 2-17] 주요 1·2기 신도시의 공동주택용지 면적 분포	50
[표 2-18] 주요 수도권 1·2기 신도시의 토지이용별 도로율	51
[표 2-19] 수도권 2기 신도시의 복합용지 비율	52
[표 2-20] 주요 수도권 2기 신도시의 복합용지 위치 및 현황	53
[표 2-21] 2기 신도시 지정까지 주택정책방향과 수단	58
[표 2-22] 1,2기 신도시 계획여건 및 조성현황	59
[표 2-23] 1,2기 신도시 계획인구 및 밀도	59
[표 2-24] 주택분야 계획지표 변화과정	60

[표 2-25] 택지개발 및 신도시 주택분야 계획지표 기준 변화	61
[표 2-26] 1기 신도시 발표당시 정부 소득계층별 주택공급방안	63
[표 2-27] 1기 신도시 인구 및 주택계획지표	64
[표 2-28] 분당일산 신도시 주택유형별 평균 평형 및 계획방향	65
[표 2-29] 개발밀도의 유형과 개념	67
[표 2-30] 지속가능한 신도시계획기준 사회혼합을 위한 주택계획지표	68
[표 2-31] 주택건설용지의 용도배분 및 혼합기준	68
[표 2-32] 1,2기 신도시 주택분야 공급실적 비교	72
[표 2-33] 「지속가능한 신도시계획기준」의 자족시설용지 규정	78
[표 2-34] 현행법 상 자족시설용지 확보기준	79
[표 2-35] 3기 신도시의 자족성 확보방안	84
[표 2-36] 3기 신도시 자족시설용지 계획비율	85
[표 2-37] 개발사업에서의 공원녹지면적 기준	88
[표 2-38] 세계 주요도사국가 1인당 공원면적 비교(‘16년말 기준)	89
[표 2-39] 도시공원 조성현황(‘17년말 기준)	89
[표 2-40] 시도별 1인당 공원조성면적(2015~2017)	90
[표 2-41] 1,2기 신도시 공원녹지 계획 현황(국토교통부)	91
[표 2-42] 경관계획 관련 내용	92
[표 2-43] 지속가능한 신도시 계획기준의 보행자도로, 자전거도로 구축 방향	95
[표 3-1] 3기 신도시 개발방향	106
[표 3-2] 3기 신도시 조성 시 역점을 두어야 할 교통체계	156
[표 3-3] 도시재생 뉴딜 로드맵 추진과제	176
[표 3-4] 균형발전 전략과 지원 시스템	177
[표 4-1] 공생도시 계획방안(예)	188
[표 4-2] 신도시 및 공공주택지구, 경기도 초등학생 및 고령인구 비교	197
[표 4-3] 언론기사 크롤링 결과	198
[표 4-4] 3기 신도시 희망 도시 형태 설문	198
[표 5-1] 기존 계획기준 상 세대당 인구수	205

[표 5-2] 도시기본계획 세대당 인구수	205
[표 5-3] 세대당 인구수	206
[표 5-4] 세대당 인구수 장래 추계	206
[표 5-5] 신도시 계획 세대당 인구수	207
[표 5-6] 사례대상지 세대당 인구수	207
[표 5-7] 거리 유형별 세대당 인구수	209
[표 5-8] 장래가구추계 및 사례대상지 세대당 인구수	210
[표 5-9] 기존 신도시 및 사례대상지 세대당 인구수	211
[표 5-10] 주요 이슈를 반영한 세대당 인구수	211
[표 5-11] 세대당 인구수	212
[표 5-12] 포용도시 진단 지표	218
[표 5-13] 포용성 진단 지표 체계	219
[표 5-14] 면적·인구규모에 따른 자족시설용지 비율	228
[표 5-15] 주요 신도시 계획기준의 자족시설용지 비율 비교	229
[표 5-16] 수도권 1·2기 신도시 자족성 평가	230
[표 5-17] 신도시 규모 유형에 따른 자족시설용지 비율(안)	231
[표 5-18] 주변과의 관계를 고려한 자족성 수준 설정	232
[표 5-19] 신도시 내 입지에 따른 자족기능 세분화 및 주요 시설	232
[표 5-20] 갈등조정과정	267
[표 5-21] 위례신도시 갈등조정과정	267
[표 5-22] 평택 소사별 지구 갈등조정과정	268
[표 5-23] 3기 신도시 협력적 거버넌스 참여대상	271
[표 5-24] 3기 신도시 예상이슈 및 참여대상	272
[표 5-25] 사례대상지 위치별 현황	277
[표 5-26] 생활권 설정 기준	279
[표 5-27] 생활권 기준 검토	282
[표 5-28] 3기 신도시 규모별 설정 가능 여부	283
[표 5-29] 3기 신도시를 포함한 수도권 지역 평균 도보통행거리	286

[표 5-30] 선행연구 기준 도보 통행거리	286
[표 5-31] 3기 신도시 도보 통행거리	286
[표 5-32] 3기 신도시를 포함한 수도권 지역 평균 승용승합 시내버스, 마을버스 통행거리 ..	287
[표 5-33] 3기 신도시를 포함한 수도권 지역 평균 광역·시외, 지하철 통행거리 ..	287
[표 5-34] 3기 신도시 생활권 기준	287
[표 5-35] 혁신도시 계획기준의 지표	292
[표 5-36] 수도권 거리별 인구밀도	294
[표 5-37] 개발규모에 따른 인구밀도 기준 및 인구배분 비중	296
[표 5-38] 개발규모에 따른 주택건설용지 배분	296
[표 5-39] 2기 신도시 및 사례대상지 인구밀도 기준, 인구배분 비중	297
[표 5-40] 2기 신도시 및 사례대상지 주택건설용지 배분	297
[표 5-41] 3기 신도시 인구밀도 기준(안)	298
[표 5-42] 인구배분 비중	298
[표 5-43] 주택건설용지 비중 배분	299
[표 5-44] 지속가능한 신도시 계획기준의 공동주택 세대수 평형별 배분	299
[표 5-45] 1, 2기 신도시 주택규모 분석	300
[표 5-46] 3기 신도시 사례 대상지의 공동주택 세대수 평형별 배분	302
[표 5-47] Cross-table 및 주거 선호도의 공동주택 세대수 평형별 배분	303
[표 5-48] 3기 신도시 주택규모 배분 기준 제시	303
[표 5-49] 공동주택 소유관계별 혼합 비율, 임대주택 세대수의 평형 배분	306
[표 5-50] 면적·인구규모에 따른 자족시설용지 비율	311
[표 5-51] 주요 신도시 계획기준의 토지이용비율 비교	315
[표 5-52] 행정중심복합도시의 토지이용비율	320
[표 5-53] 1기 신도시 계획지표 및 토지이용비율	322
[표 5-54] 2기 신도시 계획지표 및 토지이용비율	326
[표 5-55] 주요 수도권 1·2기 신도시의 공동주택용지 면적 분포	330
[표 5-56] 수도권 2기 신도시의 복합용지 비율	332
[표 5-57] 주요 수도권 2기 신도시의 복합용지 위치 및 개발 현황	333

[표 5-58] 「지속가능한 신도시 계획기준」의 보행자도로, 자전거도로 구축 방향	342
[표 5-59] 용도지역별 도로율	348
[표 5-60] 주택규모별 주차장 설치 기준	349
[표 5-61] 지속가능한 신도시 계획기준의 공원녹지 부문 정량지표	360
[표 5-62] 지구지정 및 개발계획단계 계획요소 적용	362
[표 5-63] 도시개발 시 도시공원 확보기준	363
[표 5-64] 단계별 공원부문 목표(남양주시)	364
[표 5-65] 시카고 공원 유형별 규모 및 서비스 면적	366
[표 5-66] 3기 신도시 도시공원 확보 최소기준	368
[표 5-67] 1기, 2기, 3기 신도시 비교	369
[표 5-68] 기초생활 인프라 범위 및 최저기준	373
[표 5-69] 인구 10만인 기준 초등학교 수 및 초등학교 당 세대 수	382
[표 5-70] 사례지구 행정구역(좌) 및 행정구역(우)	384
[표 5-71] 지속가능한 신도시 계획기준의 환경·에너지 부문 정량지표	403
[표 5-72] 혁신도시 계획기준의 환경·에너지 부문 계획기준	404
[표 5-73] 환경성 검토 평가기준	405
[표 5-74] 도시설계 단계에서의 미세먼지 저감 방안	407
[표 5-75] 바람길 및 도시녹화 기법을 통한 도시열섬 및 대기오염 저감	410
[표 5-76] 옥상녹화의 유형	411
[표 5-77] 3기 신도시 내 수공간 현황 및 친수공간 조성 방안	412
[표 5-78] 제로에너지 건축 등급기준	416
[표 5-79] 폭우재해 예방 도시계획 예시	424
[표 5-80] 폭염재해 예방 도시계획 예시	425

그림차례

<그림 1-1> 2차 수도권 주택공급계획 현황	5
<그림 1-2> 3기 신도시 위치도	7
<그림 2-1> 1기 신도시 건설사업 추진체제	19
<그림 2-2> 주택정책의 변화와 주택가격 변동	39
<그림 2-3> 개발밀도의 유형	67
<그림 2-4> 계획인구 산정 절차	69
<그림 2-5> 주택유형별 공급계획 및 계획인구 확정과정	70
<그림 2-6> 화성 동탄신도시의 주택건설용지 계획도(좌) 및 주택규모별 배분계획(우)	71
<그림 2-7> 주택정책 및 신도시개발과 주택가격 변동	72
<그림 2-8> 주택의 다양성 및 디자인 개선을 위한 노력	73
<그림 2-9> 사업유형별 공급규모(계획기준) 및 허용용도 범위	78
<그림 2-10> 자족용지 산업기능 입지사례(성남판교 vs 파주운정)	81
<그림 2-11> 자족지수와 자족용지 비중 관계	82
<그림 2-12> 자족용지 산업외 시설입지 사례(고양삼송, 하남미사, 고양원흥)	83
<그림 2-13> 경관법 및 공공디자인법 제·개정 연혁	92
<그림 2-14> 경관심의 및 공공디자인심의 시기	93
<그림 2-15> 1·2기 신도시의 대중교통 대비 승용차 통행시간	99
<그림 2-16> 기존 신도시의 도로율 비교	100
<그림 3-1> 3기 신도시 위치 및 개념도	105
<그림 3-2> 키워드 검색결과	115
<그림 3-3> 신도시별 키워드 검색결과 (상 : 전체분야, 하 : 부동산분야)	116
<그림 3-4> 네이버 데이터랩 분석결과 (1)	117
<그림 3-5> 네이버 데이터랩 분석결과 (2)	117
<그림 3-6> 네이버 데이터랩 분석결과 (3)	118
<그림 3-7> BIG Kinds 분석결과(1)	119

<그림 3-8> BIG Kinds 분석결과(2)	119
<그림 3-9> 코사인 유사도 계산식	122
<그림 3-10> ‘자족성’ 연관단어 네트워크 분석 결과	124
<그림 3-11> ‘환경’ 연관단어 네트워크 분석 결과	125
<그림 3-12> ‘접근성’ 연관단어 네트워크 분석 결과	126
<그림 3-13> ‘스마트’ 연관단어 네트워크 분석 결과	127
<그림 3-14> ‘안전’ 연관단어 네트워크 분석 결과	128
<그림 3-15> 주요 대상 신문사 및 오피니언 기사현황	129
<그림 3-16> 워드클라우드 분석결과	130
<그림 3-17> 의견대립의 유형과 대응방향	134
<그림 3-18> 3기 신도시 사업에 기대하는 긍정적 효과	144
<그림 3-19> 3기 신도시 사업에 우려되는 문제	145
<그림 3-20> 1기 신도시에 대한 평가	146
<그림 3-21> 2기 신도시에 대한 평가	147
<그림 3-22> 기존 신도시의 벤치마킹 할 장점	148
<그림 3-23> 3기 신도시의 희망하는 도시모델	149
<그림 3-24> 3기 신도시 계획(개발) 시 중요하다고 생각하는 생활인프라	151
<그림 3-25> 신도시 계획(개발) 시 중요도	152
<그림 3-26> 3기 신도시 계획 시 주요하게 고려해야 할 요소	153
<그림 3-27> 3기 신도시 토지이용계획 시 중요하게 고려해야 할 사항	154
<그림 3-28> 3기 신도시를 스마트시티로 계획할 때 고려 요소	154
<그림 3-29> 3기 신도시 계획 시 미래변화에 대응할 주거공간	155
<그림 3-30> 3기 신도시에 기대하는 긍정적인 효과	158
<그림 3-31> 3기 신도시에 우려되는 문제	159
<그림 3-32> 1기 신도시에 대한 인식	160
<그림 3-33> 2기 신도시에 대한 인식	161
<그림 3-34> 3기 신도시의 희망하는 도시모델	162
<그림 3-35> 3기 신도시 계획(개발)시 중요한 생활인프라	163

<그림 3-36> 3기 신도시 계획(개발)시 중요지표	163
<그림 3-37> 3기 신도시 이주 의향(계획) 및 미의향 이유	164
<그림 3-38> 선호하는 주택 유형 및 특성	165
<그림 3-39> 신도시로 이주시 주로 이용할 통근(통학) 수단	166
<그림 3-40> 전국 도시쇠퇴 현황	168
<그림 3-41> 정년제도 변천사	169
<그림 4-1> 공생도시의 개념	186
<그림 4-2> 기성도시 및 주변과의 상생 개념	187
<그림 4-3> 수도권 토지이용 현황	189
<그림 4-4> 신도시 입지 현황	189
<그림 4-5> 광역GTX와 교통시간	190
<그림 4-6> 수도권 중심지 및 신도시 분포와 철도망	192
<그림 4-7> 수도권 산업단지 현황	193
<그림 4-8> 압축도시의 효과, 네트워크 효과 도식도	194
<그림 4-9> TOD와 용적률 개념도	194
<그림 4-10> 역을 중심으로 한 TOD 개발사례	195
<그림 4-11> 1인가구 규모 변화 및 연령대별 인구 비율 추이	196
<그림 4-12> 1기 신도시 vs 전국 연령별 인구점유율 비교	197
<그림 4-13> 3기신도시 인근 파출소(경찰서) 입지	200
<그림 4-14> 생활SOC 확충과 복합(LH, Brand New City)	200
<그림 4-15> 스마트도시서비스 개념(국토부) 및 3기신도시 스마트화 계획	201
<그림 4-16> ICTs 기반 도시-교외권-인근도시 연계개발 개념도	202
<그림 5-1> 환경성 개념 동향과 핵심가치	236
<그림 5-2> 친환경 도시계획 관련 계획기법 동향	237
<그림 5-3> 생활가로형 스마트도시 특화공간 설계사례	253
<그림 5-4> 신도시 상업지역 스마트도시 특화공간 설계사례	256
<그림 5-5> 지능화된 공공시설로서의 다목적지주 설계사례	258
<그림 5-6> 세종시 주거지역 스마트도시 서비스 운영을 위한 COS	258

<그림 5-7> 대전광역시 데이터허브 개념도	259
<그림 5-8> 핀란드 칼라사타마 어반 랩의 구성과 운영	260
<그림 5-9> 사례대상지 위치 현황	278
<그림 5-10> 3기 신도시 지정 규모	283
<그림 5-11> 수도권 거리별 인구밀도 평균	295
<그림 5-12> 독일 HafenCity 프로젝트 건축물용도계획도	328
<그림 5-13> 기본형 및 중심지형 융복합 공간단위모델(안)	334
<그림 5-14> 필지 단위 기본 융복합 모델(안)	334
<그림 5-15> 교통정온화기법 예시도	345
<그림 5-16> 1·2·3기 신도시 및 공공택지지구 공원녹지율 비교	370
<그림 5-17> 1·2·3기 신도시 및 공공택지지구 1인당 도시공원 면적 비교	370
<그림 5-18> 1만㎡이상 공원비율과 공원 접근거리	371
<그림 5-19> 미나미 초등학교의 배치 및 단면도	378
<그림 5-20> 3기 신도시 경찰서(좌) 및 우체국(우) 분포	385
<그림 5-21> 3기신도시 녹지구상 및 NID도입	407
<그림 5-22> 그린벨트 현황 예시(왕숙1, 계양, 대장 지구)	409
<그림 5-23> 바람길 계획기법 예시	410
<그림 5-24> 음식물 자원화 바이오 시스템 도입에 따른 효과분석	415
<그림 5-25> 안홀트의 도시브랜드 육각형 모델	438
<그림 5-26> 새로운 공간환경디자인 실청 방안 사례	442
<그림 5-27> 지속가능한 공간환경디자인 사례 (자료: Farr, 2018)	443

제 1 장 서 론

L
A
N
D
I
N
G
I
N
I
T
I
A
T
I
V
E

&

제1장 서론

1. 연구의 배경 및 목적

1.1 연구배경

□ 신도시 개발의 역사적 맥락

- 일반적으로 신도시는 계획적으로 새로 조성한 도시로서 모도시에 의존하는 위성도시나 침상도시를 비롯해 모도시와 독립성을 갖는 자족적인 도시를 포괄함
- 대도시를 모도시로 하여 근교에 건설되는 신도시 개념은 하워드(E. Howard)의 전원도시사상을 계승한 영국의 신도시에 기원하나, work, play, live, move의 네 가지 기능을 강조하는 고밀도시는 르코르뷔제(Le Corbusier)의 ‘빛나는 도시(La Ville Radieuse)’에 뿌리를 두고 있음
- 우리나라는 국토의 개발과 서울 등 대도시의 문제해결이라는 목표를 양 축으로 하여 신도시 정책이 추진되어 옴
- 1960년대부터 산업화가 진행되면서 울산, 포항 등 산업기지 배후도시 건설을 위해 신도시 개발이 시작됨
- 이후 1980년대 들어와 서울 도심의 확장과정에서 상계, 목동 등 신시가지 성격의 신도시 개발이 진행되었고 급속한 서울과 주변지역의 도시팽창 및 주택문제에 대응하기 위해 서울에서 20km 거리 이내에 분당, 일산 등 5개의 1기 신도시 건설이 추진됨
- 당시의 1기 신도시는 서울의 과밀로 인한 극심한 주택부족과 열악한 주거수준, 신흥 중산층의 주거안정 등 고도성장기의 도시와 주택문제를 해결하는 것이 목적이었음
- 비록 주택공급을 주요 목적으로 한 베드타운의 성격이 강한 도시였으나 양호

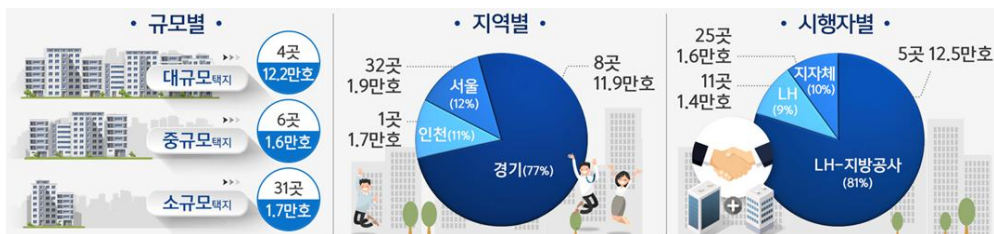
한 생활환경 조성을 위해 새로운 도시설계 및 건축적 시도가 있었음

- 그러나 1기 신도시 개발 후 신도시 건설에 대해 수도권 인구집중 가속화로 국토 균형발전을 저해하고 불필요한 교통거리를 증가시키며 부동산 가격 급등, 물가 인상, 자재 및 인력난 가중, 자연환경 훼손 등 부정적 문제들이 제기되면서 대규모 개발이 지양됨에 따라 도시건설의 방향이 도시근교에 중소규모 택지개발, 소위 미니신도시 개발로 전환됨
- 그러나 이는 오히려 난개발을 불러와 광역기반시설과 자족성의 한계와 도시 및 주거환경의 악화 등 심각한 도시문제를 초래함
- 이에 따라 계획적 개발의 중요성이 대두되어 국토계획 방향이 선계획 후개발 체계로 전환되었으며 주택부족으로 인한 시장 불안정이 재현되면서 다시 서울로부터 먼 30km 내외의 거리에 동탄, 운정, 양주 등 2기 신도시 건설이 추진됨
- 2기 신도시는 입지가 광역화되고 다수의 지구들이 지정되었으며, 도시경쟁력과 자족성 강화, 저밀도 도시화 추구, 공원녹지 확대로 환경적 쾌적성 향상, 도시 및 건축계획 수법 선진화, 개발방식 다양화와 지속가능한 도시개발 추구 등 1기 신도시 때에 비해 공간적, 계획적으로 많은 변화가 시도되었음
- 2기는 1기 신도시의 시행착오와 반성을 통해 물적 환경조성의 제고, 자족성, 생활의 편리성과 안정성, 쾌적성 확보 등을 위한 도시계획 및 기법이 도입됨
- 그러나 여전히 정부축 중심의 개발, 자족기능 유치의 한계, 대규모 사업추진과 보상으로 인한 부동산 시장의 영향, 주변지역의 계획적 관리 부재, 기반시설의 공급지연 등 여러 문제들이 나타남

□ 신도시 정책의 새로운 추진

- 최근 들어 정부는 2018.12.19 「2차 수도권 주택공급계획 및 수도권 광역교통망 개선방안」과 2019.5.7 「제3차 신규택지 추진계획」을 통해 남양주 왕숙, 하남교산 등 5개 지구를 신도시 건설 후보지로 발표
- 서울과 30분 이내의 근거리에 모두 5개의 대규모 공공택지지구, 소위 ‘3기 신도시’를 개발하여 총 17.3만호의 주택건설 및 공급을 추진하고자 함

- 주택시장 안정을 위한 공급확대라는 점에서 기존 1, 2기 신도시의 추진목적과 유사하나 기존에 제기되어왔던 주요 문제들이 발생하지 않도록 자족성 강화, 교육환경 조성, 교통접근성 제고, 거버넌스를 통한 개발추진 등을 핵심목표로 설정하고 이에 대한 선제적 대응방안을 제시함
- 즉, 3기 신도시 발표가 수도권 집값 안정을 위해 급박하게 추진되었으나 정부는 신규 개발지구들이 신도시로서 가져야할 핵심적 기능과 개발방향으로 접근성, 일자리, 육아와 교육, 지역과의 협력을 함께 강조
- 이는 특히 대규모 개발이 서울과 가까운 입지에서 이루어짐에 따라 기존 신도시 개발 초기에 논란이 되어왔던 불편한 교통, 일자리 없는 베드타운, 학교수급의 불균형, 정부주도의 하향식 추진방식 등의 문제들을 미연에 방지하려는 것으로 판단됨



<그림1-1> 2차 수도권 주택공급계획 현황(국토교통부, 2019)

- 현재 우리사회는 저출산·고령화로 대표되는 급격한 인구구조 변화와 4차 산업혁명이라 일컬어지는 첨단기술발달과 이로 인한 사회경제적 변화 등 과거 신도시 시대와는 많이 다른 여건에 놓여있음
- 새로 건설되는 신도시는 다양화되는 주거 수요와 도시환경의 요구 등 사회변화와 시대적 요구에 적극 부응하는 선진적이고 차별화된 도시로 만들어가야 할 것임

1.2 연구목적

□ 미래사회 변화와 다양한 주거수요에 부응하는 도시개발의 방향 설정

- 서울을 비롯한 수도권 지역은 이미 서민이 감당하기 어려울 만큼 집값이 높아지고 주택공급은 불안정한 상태이며 서울로의 출퇴근 여건은 열악하고 교육과 환경문제도 심각함에 따라 정부는 서울 근교 신도시 건설로 대응방안 모색
- 향후 추진될 3기 신도시는 다수의 신도시를 제한된 기간 내에 건설해야 하는 제약조건을 갖고 있어 사업시행주체인 한국토지주택공사(이하 ‘LH’ 라 함)의 선도적 역할이 중요함
 - LH는 지자체, 지방공사 등과 협력하여 공동으로 사업을 시행함에 따라 계획초기부터 3기 신도시의 목표와 방향을 심층 검토하고, 사회변화에 부합하는 미래형 신도시 개발의 요구에 부합하는 도시개발 전략수립이 필요
- 따라서 1기 및 2기 신도시의 자족기능 및 생활인프라 부족 등 기존 신도시에서 나타난 문제들을 극복하고 인구사회구조 변화에 따른 개발패러다임 및 수요 변화에 대응하는 새로운 미래형 도시개발 개념을 정립하여 3기 신도시개발의 목표와 계획기준을 설정하고자 함

□ 차별화되고 미래지향적 도시를 위한 계획기준 제시

- 기존 신도시에서 나타난 문제들을 극복하고 인구사회구조 변화에 따른 개발패러다임 및 수요 변화에 대응하는 새로운 미래형 도시개발 개념에 부합하도록 3기 신도시 개발의 목표와 계획기준을 수립
- 향후 3기 신도시에 대한 지구계획 수립시 활용될 수 있도록 계획 가이드라인을 제시하고자 함

2. 연구 범위 및 방법

2.1 연구의 공간적 범위

- 남양주 왕숙1·2, 하남 교산, 인천 계양, 고양 창릉, 부천 대장 등 3기 신도시로 추진예정인 5개 신도시(중소규모인 과천시 포함시 6개)

[표1-1] 3기 신도시 현황

신도시	사업면적	계획호수
남양주 왕숙1·2	1,134만㎡ (343만평)	66천호
하남 교산	649만㎡ (196만평)	32천호
인천 계양	335만㎡ (101만평)	17천호
과천	156만㎡ (47만평)	7천호
고양 창릉	813만㎡ (246만평)	38천호
부천 대장	343만㎡ (104만평)	20천호



<그림1-2> 3기 신도시 위치도 (<https://1boon.kakao.com/realty>)

2.2 연구의 내용적 범위

□ 연구내용 및 체계

문헌고찰 및 이론고찰	• 신도시의 개념과 정책 흐름 • 3기 신도시 여건 및 현황 분석 • 新 도시개발 트렌드 검토
기존 신도시의 고찰	• 기존 1, 2기 신도시의 특징과 내용분석 • 신도시의 부문별 계획 검토 • 한계 및 시사점 도출
주만전문가 설문조사 및 여론동향분석	• 기존 신도시에 대한 인식조사 • 3기 신도시의 인식과 개발방향 및 지표 등에 대한 인식조사 • 3기 신도시의 여론동향과 사실, 칼럼분석을 통한 쟁점과 시사점
신도시 개발전략 및 계획지표 설정	• 3기 신도시의 비전과 목표, 기본방향 설정 • 기존 계획지표의 분석 • 계획지표 개선방향 도출 및 지표 설정
핵심가치별 계획기준 설정	• (포용) 다양한 계층과 세대의 주거권/도시권 보장 • (자족) 특화된 자족기능의 입지 및 활성화 • (환경) 환경적으로 지속가능하고 회복탄력적인 도시 • (안전) 재해와 범죄로부터 안전한 도시 • (스마트) 미래지향적 스마트도시의 구축과 운영 • (협력) 협력적 거버넌스와 주민참여 활성화
부문별 계획기준 수립	• 공간구조와 생활권 계획 • 인구 및 주택계획 • 토지이용계획 • 교통계획 • 기반시설계획 • 환경 및 에너지계획 • 방재 및 방법계획 • 기타 계획에 관한 사항
결론 및 향후과제	• 결론 및 시사점 • 제도화 방안

2.3 연구방법

□ 다양한 분석기법과 협업적 연구체계 활용

- 본 연구는 3기 신도시의 지구지정 후 2020년 상반기부터 진행될 ‘지구계획’ 수립시 필요한 계획방향과 기준을 마련하는 것임
- 종합적·심층적 연구가 요구되어 연구원과 외부 전문기관의 협업을 통해 신속하고 효율적인 연구수행 및 연구 성과의 질적 제고를 도모

항목	수행방법
문헌 및 이론고찰	• 보고서, 연구논문 등 자료조사 및 분석
1~2기 신도시의 고찰	• 신도시 평가관련 문헌조사분석 • 개발목표 대비 달성도 검토 • 전문가 설문 및 자문내용 분석
주민, 전문가 설문조사	• 주민 설문조사 : 수도권의 신도시 및 주변도시 거주민 대상 • 전문가 설문조사 : 도시, 주거, 교통, 환경 등 전문가 대상 • 설문조사 및 분석은 전문설문업체에 위탁용역
여론동향 분석	• 네이버, 구글 등 포털사이트의 신문기사 검색서비스(구글트렌드, 네이버 데이터랩, 빅카인즈)를 활용하여 분석 • 전문가 칼럼, 사설, 기사 등 내용 추출 및 분석 • 분석시 Tagxedo 등 워드클라우드 키워드 분석 프로그램 이용
3기 신도시 개발방향 수립	• 사회, 경제, 산업, 인문환경 등 대내외 여건분석 • 최근 국내외 신도시 개발사례 및 시사점 도출 • 미래도시를 지향하는 목표와 전략 검토 • 전문가 설문 및 외부전문가 자문결과 활용
3기 신도시 계획기준 수립	• 전략적 도시개발목표에 대응한 계획기준 수립 • 전문연구기관에 학술용역 위탁 수행 ★ 연구원내 인력운영을 효율화하고 내부-외부 간 연구협업을 통한 연구성과의 질적 제고 필요
종합보고서 작성	• 내부 연구결과 및 외부용역 내용을 종합하여 연구보고서 작성

제 2 장

기존 신도시의 종합적 고찰

LAND
INDUSTRY
INSTITUTIONS
LAND
INDUSTRY
INSTITUTIONS
LAND
INDUSTRY
INSTITUTIONS

&

제2장 기존 신도시의 종합적 고찰

1. 신도시 정책의 추진과정

1.1 신도시의 개념과 전개과정

1) 신도시의 개념

- 세계 여러 나라의 개발여건과 목적이 다양하므로 신도시 개념을 간단히 정의내리기는 어려우나, 일반적으로 근대적 도시기능에 부응하기 위해 계획적으로 조성한 도시공간(정주체계)을 의미하며, 산업혁명으로 야기된 도시문제 해결을 위해 시도된 영국의 ‘새로운 지역공동체(New Community)’ 건설에서 시작됨
- 신도시의 광의적 개념은 계획적으로 단기간에 건설된 새로운 도시정주체계를 포괄적으로 일컫는 것으로 대도시 인근에 도심의 과밀인구와 과도한 기반시설을 분산하기 위해 건설한 위성도시, 교외지역 침상도시 등과 같이 모도시에 의존적인 도시 또는 대도시 내 신시가지나 인접지역에 계획적으로 개발된 주택단지나 확장도시는 물론 대도시와 공간적기능적으로 분리된 자족적인 도시 등을 포함하는 것으로 볼 수 있음(이상우, 2010)
- 협의적 개념으로는 대도시 주변 계획도시 가운데 기존 도시들과 공간적으로나 사회경제적으로 독립성을 유지하면서 독자적인 정치, 경제, 사회활동이 이루어지는 자족적인 공간단위를 의미함(이상우, 2010)
- 이외에도 사전이나 관련 법률에서 규정하는 개념들도 있어 다양하지만, 본 연구에서는 정부가 추진하는 3기 신도시에 부합하는 계획기준을 제시하려는 연구 목적에 비추어, 신도시(新都市, New Town)의 개념을 ‘정부의 구체적인 개발계획이 수립되어 특정기간에 걸쳐 새로이 건설하는 대규모 계획도시’로 규정함

[표 2-1] 신도시의 다양한 정의

구 분	정 의	비 고
광의적	계획적으로 개발된 새로운 거주지	-
협의적	생산·유통·소비 등 모든 기능을 갖추고 새로이 개발되어 독립적인 기능을 수행하는 도시	-
사전적	인구과밀·교통체증·주택난 문제를 해소하기 위한 도시계획사업의 일환으로, 대도시 근교에 계획적으로 개발한 새 주택지	국어사전
법률적	330만㎡ 이상의 규모로 시행되는 개발사업으로, 자족성·쾌적성·편리성·안전성 등을 확보하기 위해 국가적 차원의 계획에 의해 국책사업으로 추진하거나, 정부가 특별한 정책적인 목표를 달성하기 위하여 추진되는 도시	지속가능한 신도시 계획기준 제1장 제4절 (국토교통부)

* 신도시와 유사한 용어로 신시가지, 뉴타운 등이 혼용되고 있으나, 신도시는 이들을 포괄하는 개념

2) 우리나라 신도시의 변천과정

□ 변천과정

- 한국의 신도시 정책은 크게 국토개발과 서울 등 대도시 문제해결을 핵심 목표로 추진되어 옴
- 과거에는 지방(울산, 포항, 창원, 여천 등)위주로 신도시 건설이 진행된 반면, 최근에는 주로 수도권을 중심으로 대규모 개발이 진행되고 있는 추세로 전환
- 신도시 개발의 시작은 1960~70년대 초반의 경제개발계획 및 공업화정책에 따른 산업단지 배후도시 성격의 신도시 건설이 추진됨
 - 이 시기에 울산신시가지(1962)가 최초로 현대적 의미의 신도시로 건설되기 시작하며 구미, 창원, 여천 등 공업도시가 잇달아 조성됨
 - 또한 철거민의 이주정착지로 성남(1968)과 서울의 대규모 신시가지로 여의도와 영동(1967)이 개발되고, 1970년대 들어 반월, 잠실, 과천 등이 건설됨
- 1980년대에는 잠실, 목동, 상계와 같은 주거중심의 신시가지 건설과 더불어, 대전둔산, 계룡과 같은 행정기능 이전을 위한 신도시 건설도 함께 진행됨
- 1990~2000년대에는 수도권에 부족한 주택문제를 대규모 공급을 통해 해소하려는 목적으로 1990년대는 1기 신도시, 2000년대는 2기 신도시 건설이 추진됨
 - 특히, 2000년 후반에는 국토공간의 균형개발과 지역발전의 중심 역할을 수행

하기 위하여 지방에 행정중심복합도시, 혁신도시, 기업도시 등 다양하고 특화된 도시개발이 이루어짐

- 또한 남악, 정관, 내포 등 지방의 신도시 건설도 활발히 추진됨

[표 2-2] 시기별 신도시 전개과정

시 기	개발목적	주요 신도시	비 고
1960~70년대 (태동기)	· 산업기지 배후도시 및 공해 공장이전 · 서울 도시성장의 수용	· 울산, 포항, 구미, 여천, 창원, 반월 등 · 성남, 여의도, 영동, 잠실 등	거점개발 도시성장
1980~90년대 (성장기)	· 서울 도시성장의 수용 · 수도권 주택공급 확대	· 개포, 고덕, 목동, 상계 등 신시가지 · 1기 신도시(분당, 일산, 평촌, 중동, 산본)	택지개발
2000년대 이후 (도약기)	· 주택가격 안정 도모 · 지역균형발전 · 도청이전	· 2기 신도시(판교, 아산, 동탄, 운정, 김포, 위례 등) · 행정중심복합도시, 혁신도시, 기업도시 · 남악, 내포, 광교, 경북도청이전신도시 등	균형개발

1.2 수도권 신도시 건설의 추진배경과 목적

1) 신도시 개발의 목적

- 우리나라 신도시 건설은 주로 수도권의 주택시장 안정과 주택문제 해결을 위한 정책방안으로 추진되어 옴
- 1980년대 후반 들어 서울의 집값이 급등하여 사회문제로 비화되면서 정부는 신규 주택공급 확대와 투기 억제를 통해 주택시장 안정을 도모하고자 200만 호 주택건설계획을 수립하고 1기 신도시 건설을 추진

[표 2-3] 1기 신도시 추진과정

1989. 4. 4 청와대 ‘서민주택건설실무기획단’ 택지개발전략 검토
 1989. 4.10 청와대 ‘서민주택건설실무기획단’ 신도시개발구상 및 입지기준 검토
 1989. 4.12 한국토지공사, 분당에 대한 개발구상안을 청와대, 건설부에 제출
 1989. 4.15~17 신도시 후보지에 대한 세부적인 개발구상 작업 및 검토보고서 작성
 1989. 4.20 서울권의 대단위 주택단지 개발계획 대통령 재가
 1989. 4.27 분당, 일산 신도시 건설계획 발표

청와대 진두지휘로 추진

[중앙일보] 입력 1989.03.08 00:00 | **종합 6면** | **지면보기**

증권평가를 앞둔 공약사업 성격인 영구임대주택 25만 가구를 포함한 2백만 가구의 주택공급 계획이 청와대의 진두지휘로 추진된다.

7일 열린 정부와 민정당 간의 고위 당정회의에서 구성된 대통령 직속의 특별기구는 부총리를 위원장으로 하고 내무·건설·국방·농림수산장관과 서울시장·산림청장·환경청장·주공사장·토개공사장 주택은행장을 위원으로 하는 한편 산하에 청와대 경제수석을 단장으로 하는 실무작업단을 편성, 발족했다.

주택건설에 국방·농림수산부 장관까지 개입이 된 것은 택지조달에 군사시설 보호구역과 임야 및 농지를 활용하기 위한 것으로 건설부만으로는 관계 부처간의 이해가 엇갈려 힘에 부치기 때문인 것으로 알려졌다.

분당(성남)일산(고양)에 신도시건설

[중앙일보] 입력 1989.04.27 00:00 | **종합 1면** | **지면보기**

경기도 성남시 분당동 일대 5백40만평과 고양군 일산읍4백60만평에 각각 10만5천 가구(수용인구 42만명)와 7만5천 가구(30만명)규모의 신도시가 건설된다.

박승 건설부장관은 27일 청와대에서 노태우 대통령에게 이같은 신도시건설계획을 보고하고 「2개의 신도시」는 10월에 착공, 11월부터 분양에 들어가고 빠른내년 말 입주시키도록 하겠다」고 밝혔다. <관계기사 3, 14면>

박 건설 보고 10월 착공 내년 말 입주계획 분당-10만5천 채 42만명
 일산-7만5천 채 30만명 수용두 도시 모두 서울과 전철연결·초중고 60개
 세워 중산층 흡수·공영개발로 중대형 아파트 많이 건립

박 장관은 또 「택지는 공영개발방식으로 정부에서 개발 예정지구내 토지를 전량 사들인 뒤 평당 80만원 선에 민간 건설업체에 분양, 민간업체와 주공 등에서 민간 합동으로 아파트를 지을 것」이라고 밝혔다.

박 장관은 「신도시는 우수교사를 우선배치, 특수학교로 만들어 신도시내에서만 초·중·고교입학이 가능하도록 하고 강남의 기존아파트 23만 가구와 맞먹는 18만 가구를 공급하며 특히 중대형을 많이 지어 일산은 서울북부, 분당은 강남의 중산층을 흡수하도록 하겠다」고 말했다.

* LH, 분당신도시개발사, 1997

- 2000년대 들어 준농림지역을 중심으로 소규모 난개발이 확산되고 집값이 급등하여 주택시장이 불안정해지자 2기 신도시 개발이 추진됨

[표 2-4] 수도권 2기 신도시 현황

구분	성남 판교	화성동탄1	화성동탄2	김포 한강	파주 운정	광교	양주 목정·회전	위례	고덕 국제화	인천 검단
부지면적 (km ²)	8.9	9.0	24.0	11.7	16.6	11.3	11.2	6.8	13.4	11.2
주택건설 (천호)	29.3	41.5	116.5	61.3	88.2	31.3	63.4	44.8	57.2	74.7
수용인구 (천인)	88	126	286	167	217	78	163	110	140	184
인구밀도 (인/ha)	98	139	119	146	130	69	146	163	104	164
개발기간	'03~'17	'01~'18	'08~'21	'02~'17	'03~'23	'05~'19	'07~'18	'08~'20	'08~'20	'09~'23
개발주체	경기도, 성남시, LH	LH	LH, 경기공사	LH	파주시, LH	경기도, 수원시, 용인시, 경기공사	LH	LH	경기도, LH, 경기공사, 평택공사	인천시, 인천공사, LH
사업비 (억원)	87,043	42,353	161,144	87,872	129,767	93,968	71,540	111,009	81,603	83,868
최초분양	'06. 3	'04. 6	'12.8	'08. 8 ('06.3)	'06. 9	'08. 9	'12. 10	'11.11	'17.상	'18.상
최초입주	'08. 12	'07. 1	'15.1	'11. 6 ('08.3)	'09. 6	'11.7	'14.11	'13.12	'19.하	'20.상

* 출처 : 국토교통부 자료

- 수도권의 1기 신도시가 주택공급과 내집 마련을 목적으로 하였다면 2기 신도시
는 주택공급과 난개발 방지를 위해 추진됨
- 2000년대 중반 이후 추진된 행복도시와 혁신도시는 정부부처와 공공기관 및
기업의 이전을 통해 지역 혁신과 발전의 거점을 만들어 국토의 균형발전을
도모하기 위해 추진된 사례로서 수도권의 신도시와는 근본 목적이 다름
- 현재 3기 신도시가 서울의 주택가격 급등과 공공주거 강화를 위한 주택공급을
목적으로 하는 것은 기존 신도시와 유사하나 과거의 문제들이 반복되지 않도록
자족기능 강화와 광역교통 및 교육환경 등 인프라 선공급 등에 초점을 둬
- 또한 3기 신도시는 강남을 중심으로 한 서울의 주택가격 안정을 유도하기 위해
접근성이 좋고 자족성과 편의성이 양호한 서울 인접지역에 건설을 추진
- 이에 비해 1기 신도시는 서울의 과밀해소와 기능분담을 위해 서울에서 20km
거리 범위의 외곽에 건설되었고, 2기 신도시는 수도권 광역거점을 구축하여

- 권역의 균형발전을 도모하기 위해 서울에서 원거리인 30km 범위에 건설됨
- 이러한 신도시 건설의 추진은 당초의 목적을 충실히 달성하였는지와 더불어 개발에 따른 주택정책과 도시정책간의 간극, 수요와 공급의 문제, 신도시 건설의 근원적이고 효과적 수단 여부, 신도시건설로 인한 공간적 집중의 심화 또는 분산효과 여부 등 여러 가지 풀어야할 과제들을 내포하고 있음

[표 2-5] 1~2기 신도시 개발목적 비교

1 기 신 도 시	분당	일산	평촌
	- 수도권의 주택난 해소 - 한국적 신도시 개발모형 의 제시 - 고용창출 시설유치로 자족적 경제기반구축	- 부동산투기억제 및 도시 지역 주택난 해결 - 서울 북부지역 개발 - 남북통일대비 거점도시 확보	- 다양한 계층을 수용하는 신시가지 개발 - 기존 도시구조와 연계와 보완 - 쾌적한 도시환경 조성
2 기 신 도 시	산본	중동	-
	- 수도권 인구분산과 주택공급 촉진 - 다양한 주택수요 부응	- 대단위 택지조성으로 수도권 주택 안정공급 - 지방화 시대의 거점도시 형성 - 도시기반시설의 확충 및 기존 시가지와 연계강화	
2 기 신 도 시	동탄(1)	판교	고덕
	- 자연과 함께하는 전원 속의 첨단산업도시 조성 - 자연과 조화를 이루며 개성이 넘치는 중저밀의 친환경 주거 단지 조성 - 수도권 남부지역의 난개발 방지 및 계획적 개발 유도	- 지역발전 및 도시 중심성 확보를 위해 중저밀의 친환경적인 도시환경 조성 - 수도권 택지난 해소를 위한 선계획 후개발의 기조와 계획도시 건설 - 도시계획, 건축, 교통, 환경 등의 요소를 도시차원에서 통합관리	- 수도권 남부 공간 구조의 발전적 개편 - 서해안 시대의 대중국 전진기지의 교두보 역할
	세교(1)	옥정화전	운정
	- 주거공간 수요에 대응한 토지공급의 원활화 - 계획적 개발관리에 의한 난개발 방지 - 쾌적한 주거환경 제공	- 수도권 남부지역에 비해 상대적으로 낙후되어 있는 북부지역의 균형발전 - 통일대비의 지역거점과 자족 기능이 강화된 신도시로 발전	- 수도권의 안정적인 주택공급을 위한 택지확보 - 수도권 균형발전을 위한 서북부지역 개발 거점확대
	위례	한강	배방
	- 강남지역의 안정적 주택 수급을 위한 부동산 정책 제시 - 도시의 자족성 향상과 지역경제 활성화	- 친환경적 도시의 성격을 활용한 생태환경 시범도시의 모델 - 신도심을 중심으로 한 도시공간구조 개편을 통해 도시공간구조 개선	- 중심성과 연계성을 고려 - 이용자 중심의 상업공간 조성 - 다양한 문화, 여가 생활공간 제공

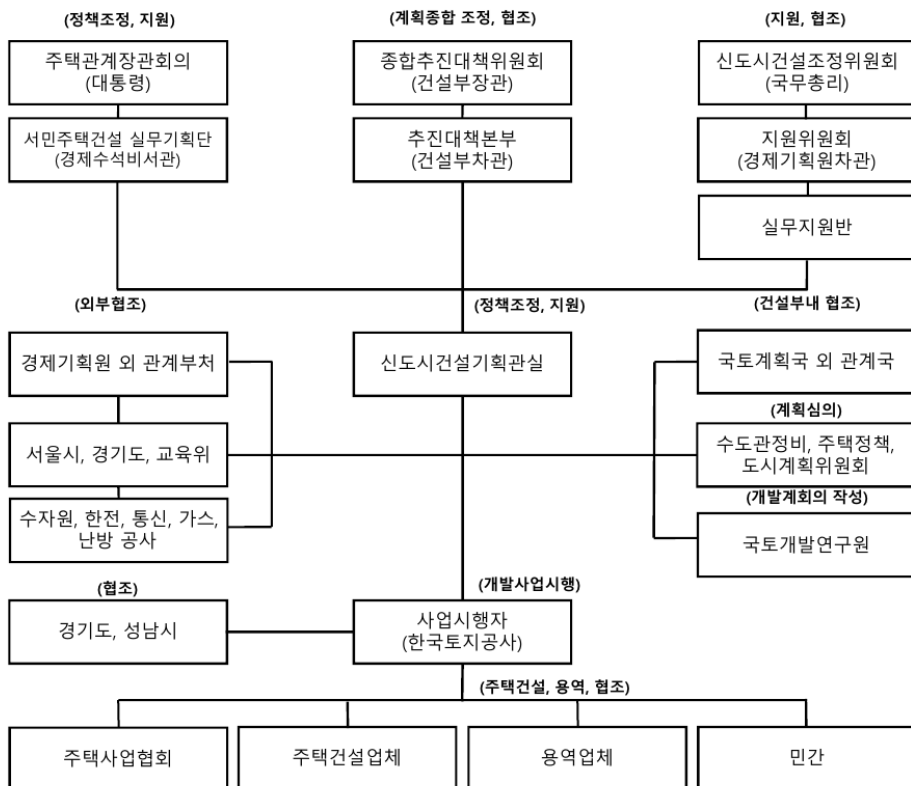
* 출처 : 윤정중 외(2013), 1기 신도시의 계획적 재생방안 연구

1.3 수도권 신도시 건설의 특징과 의의

1) 추진주체 및 방식

□ 추진주체

- (1기) 범정부적 추진기구
 - 정책조정·지원 : 청와대 - 주택관계장관회의, 서민주택건설실무기획단
 - 계획종합·조정 협의 : 건설부 - 종합추진대책위원회, 추진대책본부
 - 지원·협조 : 국무총리 - 신도시건설조정위원회, 지원위원회 등
- (2기) 부처 중심 추진기구 : 건설교통부 신도시기획단
- (3기) 부처 중심 추진기구 : 국토교통부 공공주택추진단



<그림 2-1> 1기 신도시 건설사업 추진체제

□ 사업방식

- (1기, 2기) 택지개발촉진법 → (3기) 공공주택특별법
 - 1~2기 신도시는 공영개발 방식의 택지개발촉진법에 의거해 사업추진
 - 3기 신도시는 택지개발촉진법의 폐지(예정)에 따라 서민주거안정을 위한 공공주택건설방식의 공공주택특별법에 의거해 사업추진

[표 2-6] 택지개발촉진법과 공공주택특별법의 비교

구분	택지개발촉진법	공공주택특별법
사업	• 택지개발사업	• 공공주택사업
목적	• 도시지역의 시급한 주택난 해소를 위한 택지의 취득, 개발, 공급 및 관리 • 국민주거 안정과 복지향상	• 공공주택의 원활한 건설과 효과적 운영 • 서민의 주거안정 및 주거수준 향상, 국민의 쾌적한 주거생활에 기여
입지	• 도시기본계획상 개발가능지역 • 도시외곽에 주로 입지	• 도심이나 시가지 인근 • 보전가치가 낮은 GB 등 활용
규모	• 10만㎡ 이상 • 공공민간 공동제한 : 도시 1만㎡이상, 비도시 3만㎡이상	• 주거상업지역 : 1만㎡ 이상 • 공업지역 : 3만㎡ 이상 • 생산녹지(지정면적 30%이하) : 1만㎡ 이상 • 도시지역외 : 30만㎡ 이상
주택비율	• 공공주택 : 20% 이상 • 민간분양 등 : 80% 이하	• 공공주택 : 50% 이상 - 공공임대 35% 이상 - 공공분양 25% 이하 • 민간분양 등 : 50% 이하
시행자	• 국가지자체 • LH • 지방공사 • 공공민간 공동시행자	• 국가지자체 • LH • 지방공사 • 공공민간 공동시행자

- (1기) LH가 주시행자 → (2기, 3기) LH와 지자체가 공동시행
 - 1기 신도시는 중앙정부 주도의 신속한 공영개발 추진을 위해 신도시 건설사업을 LH가 모두 시행(중동만 부천시가 공동 참여)
 - 2기 신도시는 장기간, 대규모, 다수의 신도시들이 다양한 입지에 건설되면서 1기와 달리 LH의 주도적 시행 대신에 지자체와 지방공사의 역할이 증가

- 3기 신도시는 협력과 참여에 기반하여 LH가 주도하되 지자체 및 지방공기업이 함께 참여하여 사업을 시행하는 방식으로 전환
- 이는 개발트렌드 변화에 따라 대규모 개발의 시행을 중앙집중형에서 협력형 개발방식으로 전환하여 지역여건에 부합하는 도시개발을 추구하려는 것임

[표 2-7] 시기별 신도시 사업시행자 비교

사업시행자	1기 신도시	2기 신도시	3기 신도시(예정)
주시행자	LH	LH(동탄1·2, 한강, 양주, 위례) 경기도(판교, 광교, 고덕) 파주시(운정) 인천시(검단)	LH
부시행자	부천시(중동)	성남시(판교) 수원시용인시(광교) 경기도시공사(동탄2, 광교, 고덕) 평택도시공사(고덕) 인천도시공사(검단) 삼성전자(고덕)	남양주시공사(남양주월곡) 경기도시공사(하남교산) 인천도시공사(인천계양) 고양도시관리공사(고양창릉) 부천도시공사(부천대장)

2) 시기별 특징

- 수도권 신도시를 각 시기별로 살펴보면 주택공급을 통해 집값을 안정시키려는 점은 공통적이나 추진시기의 도시정책과 주택시장 여건 등에 따라 차별화된 특징을 보이고 있음
- 1기 신도시는 극심한 주택부족 및 열악한 주거수준, 신흥 중산층의 주거안정 등 고도성장기의 도시와 주택문제에 대응하기 위한 도시개발 모델
- 2기 신도시는 주택공급 확대와 국토 난개발에 대응하고 지속가능한 개발패러다임의 추구하고 수도권 외곽 균형개발을 지향하는 광역적 도시모델
- 3기 신도시는 집값 안정과 서울 주거선호 대체기능을 위해 광역인프라 구축과 자족 및 도시서비스 특화형 도시모델

[표 2-8] 시기별 신도시 개발의 특징

구 분	1기 신도시	2기 신도시	3기 신도시
목 적	- 주택 공급 - 내집 마련	- 주택 공급 - 거점조성 및 난개발 방지	- 주택 공급 - 자족 및 인프라 확대
건설시기	1990년대	2000년대	2020년대
핵심기능	주거	주거+자족	복합(주거+산업)
계획방향	[정주성 중시] - 서울 과밀 해소 - 기능분담	[친환경 및 자족성 중시] - 수도권 광역거점 조성 - 권역간 균형발전	[접근성 및 일자리 중시] - 주택가격 안정 - 자족, 편의성 제고
특 징	극심한 주택부족 및 열악한 주거수준, 신흥중산층의 주거 안정 등 고도성장기의 도시와 주택문제 대응형 도시모델	주택공급 확대와 국토 난개발 대응, 지속가능한 개발 패러다임, 수도권 외곽의 균형개발 지향의 광역적 도시모델	집값 안정과 서울 주거선호 대체기능의 광역인프라와 자족 및 도시서비스 특화형 도시모델
모도시 거리	20~25km 이내 0.5~1시간 이내 (위성형)	30~40km 이내 1시간 내외 (독립형)	10km 이내 30분 이내 (연접형)
도시규모	대규모 (평균 3,033ha)	중대규모 (평균 1,263ha)	중규모 (평균 568ha)
인구밀도	중고밀 (233명/ha)	중저밀(110명/ha)	중저밀(136ha)*
광역체계	기능분산형(베드타운)	거점육성형(자족도시)	연계확장형(전이도시)
자족기능	공공금융업무유통레저휴양 시설 등 유치 (공장 등 산업시설 제한)	자족용지 10~15% 기준 (도시지원시설용지 도입, 판매, 업무, 연구, 문화, 산업 등 자족 용도 확대)	자족용지 12.3~26.9% 계획 (도시첨단산단, 기업지원허브, 특화단지 등)
기반시설	- 물리적 기반시설 중심 - 자동차 중심 도로계획 - 도시고속도로, 지하철 등 광역교통체계(서울과의 연계성 중시) - 초기 입주여건 미비	- 도시운영시스템 도입 (GIS, ITS, U-City 등) - 보행자전거 등 녹색교통, 신교통환승체계 도입으로 대중교통 지향 - 편익시설 선조성 등 입주 불편 해소 노력	- GTX, S-BRT 등 광역교통인프라 확충 - 기존 신도시 등 주변지역 교통불편 해소 - 철도망 중심 대중교통체계 - 보육교육환경 조성
환경계획	- 녹지축 형성과 생활권 단위 공원계획 - 녹지율 12.5~25% 수준	- 그린네트워크, 생태공원, 경관계획 등 개념 도입 - 녹지율 25~35% 수준	- 쾌적한 정주환경 - 공원·녹지 등 30%수준 계획

* 주) 3기 신도시에 관한 내용은 신도시 추진 발표자료(2019)를 참고하여 작성한 것으로 계획수립시 변경 가능

3) 1기에서 2기 신도시로 전환기의 변화

□ 개발계획 및 방식의 변화

- 기존 개발행태의 반성과 변화하는 주택 및 토지이용 수요에 맞게 특화된 개발계획과 방식이 다각적 도입
 - 1기 신도시 건설과정에서 겪은 시행착오와 반성을 통해 지속성, 생활편리성, 안전성·쾌적성 등을 확보하기 위한 도시계획 및 설계기법이 지속적 발전되었고 이는 2기 신도시를 계획하는 과정에서 많이 반영됨
- 기존 시가지와의 기능적·형태적 연계, 도시 전체의 활력을 유지하는 단계별 개발계획과 사업성의 조화, 인구구조 변화에 대한 적응, 에너지자원문제에 대한 계획적 해법 등 다양한 노력
 - 지속가능한 계획, 대중교통체계 강화, U-City, 도시지원시설용지 등 고려

□ 수요자의 요구와 시장의 변화에 대응

- 수요자의 특성변화를 고려한 주택유형 개발 및 단지계획 수립
 - 공공주택 공급확대, 블록형 단독주택, 국제현상설계, 특별계획구역, 경관계획 및 설계 등 주거유형을 다양화하고 주거단지의 특화를 도모
- 단순한 양적 수요 대응에서 탈피, 개별 특성과 소요에 맞는 새로운 토지 및 주택시장에 대한 접근을 통해 수요를 창출하려고 노력
- 신도시개발이 총량 목표 중심에서 세부 개발전략으로 전환

□ 공간개발에 대한 인식변화

- 각 신도시 단위의 도시개발 전략에서 벗어나 광역적인 지역개발전략의 틀 속에서 계획이 수립되어 도시개발이 추진
- 서울과 멀리 떨어져 서울의 의존성을 낮추고 주변지역과의 연계성 강화 및 자족성 제고가 중요해짐
 - 1기에 비해 광역교통망 공급이 늦어 원거리에 입지한 신도시의 활성화 지연

4) 기존 신도시 건설의 한계

□ 자립적 도시발전의 기반 부족

- 1~2기 신도시 개발의 모범인 택지개발촉진법은 다량의 주택공급을 위해 단기간에 택지를 조성하여 공급하려는 공영개발을 위한 특별법으로 기본목적인 주택문제 해소에는 크게 기여함
 - 그러나 주거단지 위주의 개발에 따라 신도시의 기능적 다양성과 자족성이 부족하여 서울 중심의 의존성에서 벗어나지 못함
- 1기에 이어 2기 신도시도 자족기능 확충을 위해 계획초기부터 노력하였으나 자족적 경제기반을 충분히 형성하였다고 보기는 어려움
 - 서울에서 멀리 떨어진 2기 신도시들은 입지여건상 자족성 및 주변지역과의 연계성 강화가 필요하며, 이를 통해 서울에의 의존성을 낮출 수 있음

□ 주변지역의 무계획적 개발

- 대규모 개발과 광역교통시설 공급으로 신도시 주변과 외곽지역에 개발압력이 높아지고 토지이용관리체계가 미흡하여 난개발과 부동산 투기 확산
 - 주택공급의 양적 확대에는 기여하였으나 도시인프라에 대한 부하가 급증하여 과밀혼잡과 재정소요 등 사회적 비용이 과도하게 증가
- 2기 신도시의 추진에 영향
 - 판교, 동탄 등 경부축에 위치한 일부 신도시들은 개발잠재력이 높아 비교적 원활한 사업추진이 가능
 - 그러나 1기 신도시를 축으로 주변과 외곽지역의 개발사업들이 활발히 추진되면서 입지경쟁력이 상대적으로 낮은 원거리의 2기 신도시들은 건설이 지연되거나 도시성숙이 늦어지는 요인으로 작용

□ 입주시기와 기반시설 공급시기의 불일치

- 대중교통, 학교, 공공청사 등 생활에 필요한 편의시설의 설치가 늦어져 신도시

초기 입주민의 생활불편 문제가 반복적으로 발생

- 상업업무시설, 도시지원시설 등 지족시설의 성숙이 늦어져 직주분리, 원거리 통행, 교통정체 등 사회적 불편 초래

□ 총량과 물리적 지표 중심의 계획

- 도시의 밀도, 주택호수, 토지용도별 면적, 녹지율, 지족용지율, 기반시설 등 주요 계획지표들이 도시별 개발목표와 전략 등에 기반하여 설정되기 보다는 법적 기준의 총량이나 비율을 반영하여 왔음
- 이는 일정 수준 이상의 도시 및 주거환경을 확보하는 순기능을 갖지만 도시의 경직성과 획일성을 야기하는 역기능도 초래

□ 도시개발 이후 효율적·안정적 도시관리체계 미흡

- 사업시행자가 신도시 건설사업 준공 후 기반시설의 이관 등을 끝내면 사실상 도시건설의 역할을 내려놓음에 따라 과도기의 도시관리 문제와 지속가능한 도시발전의 책무를 다하지 못한다는 지적 제기
- 도시의 건설-운영-관리로 연계되는 생애주기에 따라 도시가 건전하게 성숙, 발전할 수 있도록 사업시행자와 지자체의 거버넌스 개념을 도입한 도시관리 방식에 대한 고려가 미비

2. 신도시 관련 선행연구 고찰

□ 수도권 신도시 개발이 본격화된 1990년 이후 들어 신도시에 관한 연구들이 상당히 많이 수행되어 옴

- 이들은 기존 1, 2기 신도시에 대해 정책, 계획, 집행 등 전반적인 평가에 대한 연구들, 개별 신도시를 대상으로 분석한 연구들, 특정한 주제를 중심으로 분석한 연구들로 구분해 볼 수 있음
- 연구대상지로는 1기 신도시의 경우 분당, 일산 등 대표적인 도시들이 많이 연구되었으며, 2기 신도시는 초기에 개발사업이 추진된 판교, 동탄이 주로 연구 대상이 되었음
- 특정한 주제들로는 자족성을 대상으로 한 연구가 많으며, 지속가능성, 교통접근성, 친환경 등 계획요소와 신도시에 대한 만족도 평가 등이 많이 다루어짐

□ 수도권 신도시 평가 관련 연구

- 1기 신도시의 정책적 효과에 대한 평가와 1기 및 2기 신도시에 대한 비교 평가를 통해 개선과제를 도출하는 연구가 주로 수행됨
- 국토연구원(1999)은 1기 신도시 건설 10주년에 맞춰 LH에서 요청한 ‘수도권 신도시 종합평가분석 연구’를 수행하였으며, 이를 통해 신도시 정책목표 달성 정도와 파급효과에 대한 평가를 실시함
 - 이 연구에서는 신도시 개발의 공과분석과 관련해 정책목표로서 주택시장 안정과 서울과밀해소 여부를 평가하였으며, 계획목표로서 도시생산기능, 도시생활기능, 주요계획지표, 주민만족도 조사 등에 의해 달성여부를 평가함
 - 또한 경제적 파급효과로서 경제파급효과, 전자재가격 및 건설노임 상승영향, 지방재정 기여도, 주변지역 파급효과 등을 분석하였음
 - 평가결과, 주택시장 안정과 과밀해소에 긍정적으로 기여하였으며, 주요계획지표의 달성과 주민만족도 수준은 높게 나타났으나 자족성은 떨어지는 것으로

나타남

- 경제적으로는 산업파급효과는 예상보다 증가하였고 건자재 및 건설노임은 크게 상승하였으며 지방재정 수입과 주변지역 파급효과도 일정부분 긍정적으로 평가되었음
- 김현수(2007)는 2기 신도시에 대한 중간평가를 위해 1기 신도시의 개발밀도, 공원녹지율, 주택용지율 등 계획지표와 개발방식에 대해 2기 신도시와 비교 분석하여 변화 정도를 측정
- 2기 신도시는 1기에 비해 계획기법에서 크게 발전하였다고 평가하였고, 특히, '지속가능한 신도시계획기준'의 반영 정도를 평가하여 신도시 평가기준 및 2기 신도시 계획에 대한 개선과제를 제안
- 입주자의 부담능력을 고려하여 차별적인 밀도부여, 순밀도 중심의 환경수준 평가, 압축도시와 같은 도시공간구조에 대한 고려, 관련집단과의 갈등조정 노력, 정량적 목표평가 및 사회적 갈등조정에 대한·정성적 평가 등을 제안
- 김동원외(2008)은 2기 신도시를 대상으로 국토교통부의 '지속가능한 신도시계획기준' 적용수준을 중심으로 2기 신도시의 계획을 평가하고 1기 신도시와의 비교를 통해 2기 신도시계획의 특성을 분석
- 공원녹지율, 보행자전용도로 비율, 인구밀도 등 물리적 계획부분에 성과가 있는 것으로 평가
- 김홍순(2015)은 분당신도시를 대상으로 정책평가의 도구로서 효과성, 능률성, 형평성, 대응성을 측정하여 신도시계획의 성과에 대해 사후평가를 실시함
- 평가결과 분당 신도시는 네 개 항목 모두에서 보통 수준 이상의 평가됨. 효과성의 경우 양적인 측면은 충족되었지만 질적인 측면은 보통 수준인 것으로 나타난 반면에 자족성의 경우 실현되지 못한 것으로 나타남
- 능률성의 경우 개발 사업이 수익성이 높고 시설의 공간적 배분 정도를 다룬 형평성의 경우 생활권 단위에서 시설 배분이 공평하게 이루어졌음
- 대응성에 있어서는 주민들이 평균 수준 이상의 만족도를 갖는 것으로 파악되었으나 선행연구를 고려한 시기별 변화 추이를 살펴보면 만족도의 저하가

나타나고 있어 종합적으로 분당 신도시가 정점을 지나 재생이 필요한 시점으로 향하고 있다고 봄

- 1기와 2기 신도시에 대한 비교 평가 연구로서 하혜경·김한배(2016)는 1기인 산본신도시와 2기인 김포한강신도시의 공원녹지체계를 비교하여 경관특성 차이를 고찰하고, 향후 신도시 개발을 위한 공원녹지계획 방향을 제안

□ 신도시 주거만족도 관련 연구

- 양승우·백인길(1997)은 1기 신도시 중 분당, 일산, 평촌의 주민들을 대상으로 주거만족도를 조사
 - 주거 및 경제적 상황에 대한 만족도가 3개 신도시 간 차이가 없었으나, 교육, 교통, 자연환경 등 입지적 상황은 평촌이 분당, 일산에 비해 만족도가 낮게 나타났다
- 이춘호(2001)는 1기 신도시를 대상으로 주거환경만족도에 영향을 미치는 거주자 특성을 분석한 결과, 자가비율이 높을수록, 세대주의 나이가 많을수록 만족도가 상대적으로 높게 나타난다고 분석

□ 신도시 자족성 관련연구

- 허재완(2001)은 수도권 1기 신도시의 경제기반 현황을 분석하여 개선방안 제시
 - 제조업 입지가 어려운 신도시 특성상 고용기반 자족율은 낮으나 생활기반 자족율은 높은 편이며 문화예술분야 자족도는 매우 낮은 것으로 분석
 - 경제적 자족성은 단기간에 충족될 수 없으며 생활기반의 자족성과 함께 시간이 흐르고 인구가 증가하면서 서서히 높아질 것으로 봄. 실제 분당의 연도별 인구와 상업시설 증가를 1992~1998년까지 분석한 결과, 시간에 따라 인구와 상업시설의 연면적이 점진적으로 증가함
 - 도시의 생산기능과 생산성을 높여 경제적 기반을 강화하는 도시정책 제안
- 변창흠(2005)은 수도권 5개 신도시에 대하여 1997년과 2000년 고용자료를 이용

하여 직주균형지수와 고용균형지수를 산출해 분석

- 분석결과, 시간이 지날수록 신도시의 고용창출 효과가 증가하고 있는 것은 사실이나 인구 당 고용창출은 경기도 전체에서 매우 낮은 실정이고 주택공급지의 역할을 주로 하고 있음
- 안국현·이명훈(2006)은 1996년과 2002년 가구통행실태조사 자료를 이용하여 자족지수와 도시 간 통근통행 교류도를 분석
 - 분석결과, 1기 신도시의 서울에 대한 통근통행 의존도가 조금씩 감소하긴 하지만 수도권 기성도시에 비해 신도시의 자족도가 여전히 낮은 것으로 판단
- 장준상이창무(2006)는 1기 신도시 건설초기인 1996년과 성숙기인 2002년을 기준으로 신도시와 주변지역의 자족적 수준과 통행패턴변화를 분석하여 공간적인 자족성 구조를 파악
 - 시간의 흐름과 함께 신도시의 내부통행이 증가하고 서울에 대한 의존도가 감소하여 자족성이 향상된 것으로 평가
- 김현수(2005)는 1기 신도시의 자족기반, 특히 고용기반의 실태분석을 통해 신도시의 일자리 확보수준을 평가하고 향후 신도시 건설에 따른 자족기반 강화방안을 제시
 - 사업체종사자수를 기준으로 1기 신도시의 제조업 기반이 매우 취약하며 서비스업 중심의 산업구조를 형성하고 있으나 시간에 따라 자족기반 강화 추세
 - 자족기반 강화를 위해 서울로부터의 거리에 따른 차등적 강화방안, 제조업 및 관련 연구개발기능의 유치강화, 도시관리의 강화방안 등을 제안
- 정다운외(2010)는 수도권 1기 신도시를 대상으로 자족지수와 직주비를 활용해 자족성과 중심성을 분석
 - 자족지수는 대상지역의 내부통행량을 유출입통행량으로 나눈 값이며, 직주비는 대상지역의 경제활동인구 대비 고용기회로서 총도착통근지수를 통출발통근자수로 나누어 산정
 - 분석결과, 1기 신도시가 생활측면의 자족성은 어느 정도 확보하였고 지역에서 중심지 역할도 일부 수행하고 있으나 고용측면에서는 자족성이 상대적으로

로 미비하고 직주불균형이 발생하고 있다고 봄

- 서종대(2011)는 신도시의 경제적 자족성 확보를 위해 자족용지 배분기준과 적용방안, 민범식(2003)은 신도시의 자족성 확보를 위한 계획방향을 제시
- 이수기외(2015)는 1기 신도시의 통근통행특성과 공간구조의 변화를 자족성과 중심성 분석을 중심으로 고찰함
 - 분석결과, 수도권 1기 신도시의 서울 의존성이 지속적으로 감소하고 신도시를 중심으로 신도시 주변지역과 통근통행 상호 의존성이 증가하였음
 - 일산과 중동의 경우 시간의 흐름에 따라 자족성이 증가했으나, 분당의 경우 다른 신도시에 비해 자족성이 상대적으로 낮고 시간의 흐름에 따라 더 이상 자족성이 증가하고 있지 않은 것으로 나타남
 - 다만, 분당신도시는 자족성이 상대적으로 낮으나 중심성은 매우 높은 수준을 가지고 있는데 이는 주변지역으로 교통접근성이 향상되어 통근통행이 주변지역으로 확장된 결과이며, 이는 분당과 일산의 공간적 입지와 수도권 교통인프라 투자와 밀접한 관련성을 가지고 있다고 봄

□ 교통접근성 관련연구

- 김광식(1995)은 1기 신도시의 교통부문 계획의 문제점을 분석하고 개선방안을 제시
 - 교통체계, 교통수요예측, 주민편의의 교통서비스, 교통계획과정, 관련제도 등의 항목으로 분류하여 문제점을 분석
 - 이를 통해 연계가능한 내부 및 외부 교통체계 구축, 계획 시나리오별 교통수요 예측, 주민 편의 우선의 교통서비스 제공, 교통계획 과정에 계획철학의 반영, 신도시 건설주체와 법적 제도의 정비 등을 개선방안으로 제시
- 정성원외(2010)는 분당, 일산신도시를 대상으로 근린주구 계획에 따른 생활권 시설의 보행자 이용행태를 분석
- 이정용(2013)은 분당과 평촌 신도시를 대상으로 대중교통 지원체계 개선탄안과 효과를 분석하여 제시

□ 시사점

- 수도권 1기 및 2기 신도시를 대상으로 한 선행연구들의 연구대상과 내용들을 종합해보면 자족성, 환경, 다양성, 거버넌스, 접근성, 경관디자인, 주거 등 다양한 측면을 다루고 있음을 알 수 있음
- 기존 신도시에 대한 연구결과를 보면 신도시 개발이 너무 단기간에 진행되었다거나 자족성의 부족, 교통체증과 주변지역 난개발, 개발이익 환수 미흡 등이 주로 지적되고 있으며, 이중 자족성에 대한 문제제기가 특히 빈도가 높았음
- 본 연구에서는 선행연구들이 제시하는 다양한 분석결과와 시사점을 고려하여 3기 신도시의 계획방향과 기준설정 시 참고하고자 함

[표 2-9] 1~2기 신도시 관련 선행연구

구분	저자	연도	논문명
계획 및 정책 · 평가	박기조	1997	신도시계획에 있어서의 공간구조에 관한 연구
	정현	2006	신도시계획에 있어서 토지이용에 관한 연구
	강동진 외	2005	지속가능한 신도시개발을 위한 계획지표 연구
	변창흠	2001	수도권 제2신도시 건설계획의 평가와 발전방향:판교신도시 건설계획을 중심으로
	원종준 외	2012	신도시 마스터플랜의 지속가능성 사전평가모형 구축 및 적용 연구
	변병설 외	2000	수도권의 지속가능한 토지이용 지표설정 및 평가
	권성실	2005	압축형 신도시 개발관점의 수도권 1기 신도시 계획특성
	황기현	2013	지속가능한 개발 측면에서 본 수도권 신도시계획의 변천
	이민주	2013	신도시 공공공간 통합설계 방안에 관한 연구
	배순석 외	2000	수도권 도시성장관리와 신도시개발
	국토연구원	2012	국토해양분야 발전경험 모듈화 사업 요약 : 신도시, 산업단지, 주택, 수자원, 항만
	국토교통부	2010	지속가능한 신도시 계획기준
	서우석	2000	계획철학과 신도시계획
	김용철	2004	정책과정에 있어 정부실패의 조건 : 신도시개발정책을 중심으로
	손종호	2002	수도권 신도시 개발정책에 관한 연구
	정병윤	2001	5개 신도시를 통해 본 우리나라의 바람직한 신도시 개발방향
	진영환	2001	국토의 효율적 관리와 신도시개발
	김진유	2010	신도시 개발이 도시공간구조에 미친 영향 : 수도권 1기 신도시가 인구 및 고용분포 변화에 미친 영향을 중심으로
	김흥순	2015	분당 신도시 개발사업에 대한 사후평가 : 효과성, 능률성, 형평성, 대응성을 기준으로
	내공사	2006	살고 싶은 신도시 모델 설정(부록): 신도시 평가
교통	김동원 외	2012	언론매체에 의한 수도권 2기 신도시 건설단계별 사회적 문제 특성
	김현수	2007	2기 신도시의 평가에 관한 연구 : 1기 신도시와의 비교를 중심으로
	김광식	1995	수도권 5개 신도시 교통부문 계획의 문제점 분석과 개선방안 탐색
	김주석	2004	도시설계 관점에서 본 신도시 가로공간에 관한 분석적 연구
자족성	김형진	2007	대중교통시설 설치를 위한 대규모 개발사업 계획기준 연구
	이경용	2013	수도권 신도시내 대중교통의 지원체계 개선대안 및 효과분석 : 분당, 평촌을 중심으로
	김현수	2005	수도권 신도시의 자족기반 실태분석과 강화방안
	김현우 외	2011	수도권 신도시 건설과 서울 거주자의 통근통행패턴 변화
	민병식	2003	신도시의 자족성 확보와 친환경적 계획방향
	서종대	2011	신도시의 자족용지 산정기준에 관한 연구
	서종대	2011	신도시의 경제적 자족성 확보를 위한 자족용지 배분기준 산출 및 적용방안 연구

구분	저자	연도	논문명
	이수기 외	2015	수도권 1기 신도시 통근통행특성과 공간구조의 변화(1996~2010) : 자족성과 중심성 분석을 중심으로
	정다운 외	2010	수도권 1기 신도시의 자족성 및 중심성 분석
	장준상 외	2006	수도권 5개 신도시 자족수준 변화에 관한 연구
	최열 외	2008	한국의 신도시계획에서 수도권과 비수도권 자족기반요소에 관한 상호 비교분석
	허재완	2001	수도권 신도시 경제기반 평가
주거	김성준 외	2012	신도시 주택공급정책과 거주계층의 공간적 분포특성 : 판교 신도시 필터링과정을 중심으로
	이유경	2017	신도시 주거지의 사회적, 기능적 혼합에 따른 도시 건축 특성에 관한 연구 : 수도권 1기, 2기 신도시를 중심으로
	이득구	2015	도시자족기능용지 계획에 영향을 미치는 지구특성요소에 관한 연구 : 수도권 2기 신도시와 공공주택지구를 중심으로
	송기백 외	2007	수도권 신도시 공동주택단지의 주동배치 계획기법에 관한 연구
	정성원 외	2010	신도시 근린주구 계획에 따른 생활권 시설 보행자 이용행태 분석 : 분당신도시, 일산신도시를 대상으로
	김남각	2000	신도시의 근린생활권계획에 관한 연구
	황희돈 외	2008	신도시 근린생활권 계획 기준에 관한 연구
기타	서수정 외	2011	신도시의 통합적 공간환경 조성을 위한 디자인 관리체계 개선
	최막중 외	1999	신도시 상업용지 공급규모에 관한 사후평가 : 분당신도시 사례분석
	정종균	2008	신도시 터유티티 활성화 방안에 관한 연구 : 수도권 1기 신도시의 평가를 토대로
	정성훈 외	2013	수도권 제2기 신도시 내 친환경 계획요소와 아파트 실거래가격간의 영향도
	권영상	2011	우리나라 신도시 계획에서 생활권 공간구조의 변화 : 창원시, 분당신도시, 세종시, 사례분석을 중심으로
	이경환 외	2007	협력적 계획 : 신도시 계획의 새로운 접근방식 : '시화지역 지속가능발전협의회' 사례를 통한 경험적 연구
	권경득 외	2004	신도시개발과정에서의 주민참여 활성화 방안
	윤택림	2017	신도시의 지역성을 찾아서 : 동탄 신도시 사례 연구
	윤정중 외	2014	우리나라 신도시의 인구 및 주거특성 변화 : 분당, 일산 등 1기 신도시를 중심으로

3. 부문별 주요내용 분석 및 시사점

3.1 개요

□ 신도시 개발방향

- 최근 정부가 발표한 3기 신도시의 개발방향은 크게 접근성, 일자리, 육아·환경, 거버넌스이며, 구체적인 내용은 아래와 같음
- 서울 도심까지 30분내 출퇴근 가능 도시
 - 서울 접근성이 양호한 곳에 입지
 - 지구지정 제안단계부터 지하철 연장, Super-BRT 등 교통대책 마련(기존 주민들도 혜택을 보는 방향으로 노선·역 신설 계획)
 - 입주 시 교통불편이 없도록 대도시광역교통위원회와 함께 교통대책 조기 추진
- 일자리를 만드는 도시
 - 기존 신도시 대비 2배 수준의 도시지원시설용지 확보(주택용지의 2/3 수준, 자족기능을 위한 벤처기업시설, 소프트웨어진흥시설, 도시형공장 등 입지)
 - 스타트업 육성 등을 위해 기업지원허브, 창업지원주택 등도 공급
- 자녀키우기 좋고 친환경적인 도시
 - 모든 아파트단지에 국공립 어린이집 계획, 유치원도 100% 국·공립 운영
 - 전체면적 1/3 이상을 공원 등으로 조성하고 복합커뮤니티센터 설치
 - 제로에너지 타운, 수소BRT(수소충전소) 등 친환경·에너지 자립도시 조성
- 전문가와 지자체가 함께 만드는 도시
 - 지자체는 지방공사를 통해 참여하고 전문가 신도시 포럼도 운영(도시·건축, 교통, 스마트시티, 환경, 일자리, 교육·문화 등 6개 분과 40여명 참여)
 - 총괄건축가, 3D계획을 통해 도시 디자인을 높이고 스마트시티로 조성(평면적 계획에서 벗어나 설계공모를 통해 입체적인 도시 마스터플랜 수립)
 - 원도심도 혜택을 볼 수 있도록 도시재생사업 지원(공모시 가점)

□ 개발방향을 4개로 압축하여 제시한 것은 기존 1기와 2기 신도시 건설과정에서 경험하였던 주요 문제들이 재발되지 않도록 4개의 핵심적인 문제들에 대해 선제적으로 대응하는 것이 중요하고 국민들의 긍정적 이해를 통해 신도시를 성공적으로 추진할 수 것이라 판단했기 때문으로 판단됨

□ 이와 같은 신도시의 계획과 개발의 방향을 제도적으로 처음 제시한 것은 국토교통부가 2기 신도시의 계획적이고 적절한 개발을 위해 2005년 제정한 ‘지속가능한 신도시계획기준’ 이라 할 수 있음

- 이 기준은 2010년에 최종 개정되어 운영되고 있으며, “신도시의 개발계획 및 실시계획을 수립함에 있어 건강한 환경과 아름다운 경관이 창출되고, 이것이 도시의 경제발전 및 사회개발과 조화를 이루어 지속가능한 녹색성장이 이루어 질 수 있도록 하기 위하여 필요한 사항을 규정함” 을 목적으로 신도시의 계획 목표와 지표, 계획기준 등을 제시하고 있음
- 이 기준에서는 신도시를 “330만 제곱미터 이상의 규모로 시행되는 개발사업으로서 지속성, 쾌적성, 편리성, 안전성 등을 확보하기 위해 국가적인 차원의 계획에 의하여 국책사업으로 추진하거나 정부가 특별한 정책적인 목표를 달성하기 위하여 추진하는 도시” 로 규정
- 특히 ‘지속가능한 개발’ 을 강조하여 신도시를 “미래 우리후손의 욕구를 충족시킬 수 있는 능력과 여건을 저해하지 않으면서 현세대의 욕구를 충족시키며 환경적 지속성과 함께 경제적, 사회문화적 지속성을 포함하는 개발” 을 추구하는 것으로 설정함
- 그리고 이러한 신도시 개발을 위해 계획의 기준이 될 방향으로서 사회문화적 지속가능성, 경제적 지속성, 환경적 지속성, 경관형성과 관리, 재해 및 범죄예방, 공간환경디자인체계를 제고하기 위한 기준들을 밝히고 있음

3.2 도시계획

1) 계획지표와 성과

(1) 1기 신도시

- 양적 지표는 계획당시의 개발목표에 대체로 부합하고 있는 것으로 나타남
 - 입주 초기, 교통·공원 등 기반시설과 생활편익에 대한 불만이 컸으나 도시성숙에 따라 대부분 해소되고, 이후에는 문화, 복지, 대형유통시설 등에 대한 새로운 요구가 대두됨

[표 2-10] 1기 신도시의 주요 계획지표 대비 실제

항목	계획지표	달성수준
인구특성	인구 및 가구	106%
개발밀도	총밀도 및 개발밀도	108%
주택공급	주택공급량, 주택형태별 및 주택유형별 배분계획	113%
인구분산	수도권인구, 서울 및 경기도 인구	서울인구 80여만명 감소
기능분산	시설유치, 산업특화	288개 공공기관 이전
자족기능	고용, 소비	서울로 목적통행 감소

* 윤정중 외, 2012

- 질적 지표로서 1기 신도시 만족도 설문조사(윤정중 외, 2012)에 따르면 주민의 경우 70.7점, 전문가는 76.2점 정도의 수준으로 만족도가 나타남
 - 전문가와 시민 모두 상업시설, 교통시설, 공원녹지에서 높은 점수, 복지시설, 문화시설, 치안방범시설의 경우 상대적으로 열악한 것으로 인식
 - 주민은 1기 신도시가 경기도 거점도시에서 향후 생태도시로 발전해 가는 것이 바람직하다고 보았으며, 전문가는 현재 베드타운에서 향후 경기도의 광역거점 도시로 발전해 가는 것이 바람직하다고 생각함
 - 분당 주민을 대상으로 한 설문조사(김홍순, 2015)에서는 녹지환경에 대한 주민만족도가 수질, 대기, 소음 등 여타 환경요인보다 높게 나와서 녹지공간이 목표에 맞게 잘 조성되었다고 평가하였으며, 도시경관과 관련해서는 도시미관 3.4, 자연경관 3.6으로 만족도가 보통 수준으로 나타남. 교통수단의 효율

적 연계정도는 ‘약간 만족’ 하는 수준이나 대중교통 이용에 대해서는 편리하다고 나타났고 편의시설도 ‘약간 만족’ 하나 판매시설의 만족도는 높았음. 도시안전은 보통수준의 만족도를 갖고 있으나 보행 및 자전거통행환경에 대해서는 상대적으로 만족도가 높았음

- 국토연구원(1999)에서 1기 신도시를 평가한 연구결과에서는 정책목표와 계획목표의 경우 자족성을 제외한 정량 지표들은 모두 양호한 것으로 나타났으며, 경제적·재정적 효과 등도 증가한 것으로 분석되었음

[표 2-11] 수도권 1기 신도시 평가결과 개요 (국토연구원, 1999)

평가항목		평가결과	
신도시개발의 공과분석	정책목표달성여부평가	주택시장의 안정평가	• 수도권 신도시를 비롯한 주택 200만 호 건설은 서울 및 전국의 주택 가격 수익률 하락의 각각 22%, 25%를 설명
		서울 과밀 해소 여부	• 신도시인구의 53.0%가 서울시에서 유입하여 서울과밀해소에 도움. 반면에 수도권 이외의 지역에서는 4.8%만 전입, 수도권 인구집중에 영향이 적었음 • 서울로의 출퇴근 통근양도 경기도지역의 평균수준
	계획목표달성여부평가	도시생산가능	• 신도시지역의 경제활동인구대비 사업체중사자수는 경기도평균의 절반 정도로 자족성이 떨어짐 • 통근시간에서도 타 지역보다 5~10분 정도 원격화되어 있음
		도시생활가능	• 구매활동, 의료활동, 학생교외활동, 금융기관이용 등에 있어서 대부분 신도시지역에서 충족하고 있음 • 문화위락활동에서는 서울지역의존이 다소 높게(30~60%) 나타남
		주요계획지표	• 신도시의 주택공급, 공원, 도로, 교육시설, 기타 공공시설 설치 등은 대부분 계획대로 100% 달성 • 분당, 일산, 중동신도시의 상업업무용지는 과다책정 및 서울기능 분산책 미흡으로 미분양 발생 • 도로의 서비스수준은 교통영향평가대로 양호하게 나타남
		주민만족도조사	• 도시환경에 대해서 편리성과 쾌적성 항목에서 높은 만족도를 보이고 있음 • 사회복지시설과 종합병원, 취업여건에서 가장 낮은 만족도를 보였음
경제적 파급효과	경제파급효과		• 산업파급효과는 당초 추산보다 60% 정도 파급효과가 증가
	건자재가격 및 건설노임 상승영향		• 신도시를 포함한 주택200만 호 건설계획기간 중 건설자재가격지수는 평년의 1% 내외와 비교하면 4.2~7.7%로 상승 • 80년대 후반의 민주화영향으로 임금에 전반적으로 상승한 영향도 있으나 건설노임도 11.5~36.1%의 대폭상승
	지방재정 기여도		• 신도시건설기간 중 취득세와 등록세가 경기도 평균보다 9.6~15.4% 포인트 수입이 증가 • 1인당 시세수입은 분당과 일산신도시는 경기도 평균증가율보다 1.14 및 1.66배 증가, 타 신도시는 0.48~0.88배로 낮게 증가
	주변지역 파급효과		• 신도시지역의 생활편익시설 중, 종합병원 및 구매시설에서 일정부분(도시에 따라 5~10% 정도) 주변지역에 편익을 제공하고 있음

- 신도시 개발이 수도권의 공간구조에 어떠한 영향을 미쳤는지 분석한 김진유 (2010)의 연구에서는 1기 신도시 개발은 수도권의 인구 및 고용중심의 남쪽으로의 이동을 촉진시켰으며, 신도시 개발로 인해 인구 및 고용의 분포가 더욱 조방적으로 변하였고 남북방향으로 확산되는 결과를 야기한 것으로 주장
 - 신도시 개발로 인해 남북방향과 동서방향의 분포의 차가 더욱 커지면서 불균형을 가속화하는 데 기여하였음
 - 신도시 개발은 초기에는 인구분포의 변화에 큰 영향을 미치게 되나, 입주가 거의 완료된 이후에는 고용 분포에 더 큰 영향을 미침

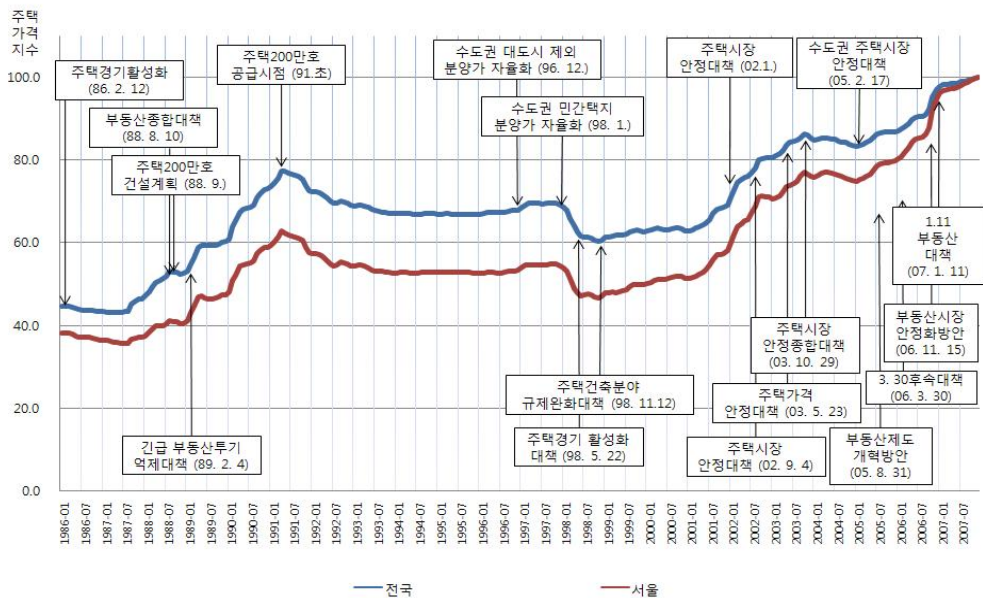
(2) 2기 신도시

- 2기 신도시는 입지의 광역화, 사업규모의 대형화, 건설기간 장기화, 도시경쟁력과 자족성 강화, 저밀도 도시화, 공원녹지율 증가로 도시의 쾌적성 추구, 계획수법의 선진화, 개발방식의 다양화와 지속가능성 추구 등의 특징을 지님
- 현재 2기 신도시는 50% 정도 진행단계로서 종합적 평가는 아직 시행되지 않음
 - LH가 시행하는 11개 중 9개 사업이 진행 중이며(39백만평, 64만호, 93조원 규모), 현재 사업비 76%, 사업준공 50%로서 아파트 분양 52% 및 입주 49% 수준의 추진성과를 나타냄
- 2001년 동탄1 신도시를 필두로 시작된 2기 신도시는 2009년에 중간평가 연구를 시행한 바 있으며, 세 가지 유형에 대해 신도시 중간평가를 시행함
 - 영향효과 평가 : 신도시건설로 인한 주택시장의 안정효과에 대한 영향평가, 그리고 신도시건설로 인한 공간구조변화에 대한 영향 평가
 - 주민만족도 평가 : 분당과 일산 등 1기 신도시 주민만족도 평가와 입주가 완료된 동탄1지구에 대한 주민만족도 평가
 - 계획수법 및 전략 평가 : 지속가능한신도시계획기준의 반영도 평가와 2기 신도시별 특화전략의 수립에 대한 평가
- 중간평가에서는 20년간 정부의 다양한 부동산 정책 중(1986.3-2006.3) 신도시 개발정책이 ‘가격안정 효과’와 ‘효과의 지속기간’에 있어 우수하다고 평가

[표 2-12] 부동산정책의 영향분석 결과

정 책 명	발표시기	방향(±)	강도(P)	등급	충격반응 지속기간
주택 200만호 건설계획(1기 신도시)	1988.09	-	12.37	B	30개월
수도권 민간택지 분양가 자율화	1998.01	+	1.88	E	3개월
주택경기 활성화대책	1998.05.22	+	8.41	C	2개월
주택건축분야 규제완화대책	1998.11.12	+	9.95	C	2개월
분양권 전매 허용	1999.02	+	3.02	D	없음
주택시장 안정대책	2002.01.08	-	12.18	B	없음
주택시장 안정대책	2002.03.06	-	8.75	C	없음
주택시장 안정대책	2002.09.04	-	15.99	A	없음
주택가격 안정대책	2003.05.23	-	9.06	C	없음
재건축시장 안정대책	2003.09.05	-	7.40	C	없음
주택시장 안정종합대책	2003.10.29	-	12.51	B	없음
부동산시장 안정대책	2004.02.04	-	6.61	C	없음
수도권 주택시장 안정대책	2005.02.17	-	7.00	C	없음
부동산제도 개혁방안	2005.08.31	-	33.89	A	4개월
3.30 후속대책	2006.03.30	-	14.77	B	미정

* 출처: 이근규(2007), 부동산정책이 주택가격에 미치는 영향 분석



<그림 2-2> 주택정책의 변화와 주택가격 변동(김현수, 2009)

- 판교 등 신도시건설이 단기적으로는 주변지역 주택가격에 영향을 주는 것으로 나타났지만 장기적으로는 공급확대로 가격안정을 가져옴
- 1기 신도시 개발은 1990년 이전의 성장축이었던 경인축의 집중을 분산시키는 공간구조 개선 효과를 가져왔으며, 2기 신도시건설로 일산을 중심으로 하는 경의축과 분당을 중심으로 하는 경부축이 새로운 성장축으로 등장함
- 2기 신도시 중, 입주가 완료된 동탄1 신도시 입주민을 대상으로 만족도(교통·통신·생활편의·문화레저·공공교육·의료·사회복지·주택의 8개 중분류, 26개 항목)를 평가한 결과, 문화시설, 유통시설, 의료시설, 스포츠시설 측면에서 만족도가 낮은 것으로 나타남. 이는 도시성숙도가 낮은 시점이기때 주민만족도가 대체로 낮게 나타난 것으로 보이며, 1기 신도시의 사례와 같이 도시성숙 단계로 넘어가면서 주거만족도는 상승될 것으로 예상
- 2기 신도시 건설과정에서, ‘지속가능성’ 개념을 신도시 계획 속에 더 효과적으로 반영하기 위해 ‘지속가능한 신도시계획기준’ 이 만들어졌으며, 이에 대한 반영수준은 대체로 잘 준수된 것으로 평가됨
- 환경적 지속가능성에 해당하는 밀도와 녹지율, 수환경과 토자교통·정보환경, 경관형성기준 등은 대체로 잘 준수됨
- 사회적 지속가능성의 평가에 있어서, 임대주택건설비율은 사업구역의 특성에 따라 다소 차이가 있는 것으로 나타남
- 경제적 지속가능성 측면에서 도시지원시설면적 비율에 있어 차이가 나타남. 계획기준에는 미달하지만, 다른 형태의 자족시설 공급계획을 통해 경제적 지속성을 확보코자 노력한 것으로 판단됨

[표 2-13] 2기 신도시 지속가능성 달성도 평가(대한국토도시계획학회, 2009)

대분류	중분류	소분류		김포한강	화성동탄	파주운정	성남판교
사회·문화적 지속가능성	커뮤니티	시민센터		△	△	○	*
		구민센터					
		주민자치센터					
	사회적 혼합	유형별 배분	단독주택	△	○	△	○
			연립주택	-	-	△	○
			아파트	○	△	△	○
		평형별 배분	60㎡이하	○	△	○	△
			60~85㎡	○	△	○	△
			85㎡이상	○	△	○	○
		소유관계별 배분	임대주택	△	△	△	△
분양주택			○	○	△	○	
경제적 지속가능성	자족성	자족시설용지		-	○	-	○
환경적 지속가능성	개발환경	밀도계획		○	○	○	○
	녹지환경	공원녹지율		○	○	○	○
	수환경	수변공간 계획	생태수로	△	△	○	○
			저류지	△	○	○	○
	토지환경	기존지형 보존	경사도	△	△	△	△
			생태자연도	△	*	*	*
			녹지자연도	△	△	*	*
	교통환경	보행자전용도로		○	○	○	○
정보환경	유비쿼터스		○	○	○	○	
경관형성 및 관리를 위한 계획기준	도시이미지			○	○	○	○
	경관관리			*	○	*	○
	경관기본계획			*	*	*	*
	경관관리계획			*	*	*	*

주) ‘*’ 는 해당사항 없음

2) 토지이용

□ 지속가능한 신도시계획기준(2010)의 토지이용 관련 기준

◦ 기본 방향

- 중심지의 접근성 제고와 교통과의 관계에서 나타나는 대중교통, 보행친화, 차량속도 저감으로 인한 지속가능한 동선체계 구축
- 도시기반시설 및 근린시설의 적정거리 계획은 참고기준사항에 따라 고려하되, 신도시의 도시규모와 근린규모를 고려한 유동적인 계획 필요
- 자연입지적 토지이용계획의 수립을 위해 보전녹지 분석에 의해 사업지구내 보전지역을 설정하고, 생태적 토지이용구조를 구상하며 자연입지적 토지이용과 개발·실시계획의 상호 연계 유도

◦ 주거용지

- 고밀도 주거지는 가급적 주민의 이용도가 높은 상업용지나 역세권 주변에 배치하고 중밀도 및 저밀도 주거지는 고밀도 주거지의 배후지나 개발가능지, 평지 등에 배치하되, 경사도 및 스카이라인 등을 감안하여 개발
- 혼합적 토지이용의 추구를 위해 주거기능 내에 5% 이상의 근린생활시설 용도 확보

◦ 상업·업무용지

- 주민의 생활에 필요한 편의시설의 원활한 공급이 이루어지도록 가능한 권역별 중심지에 상업기능 배치
- 혼합적 토지이용의 추구를 위해 지역적 특색 및 주택유형을 고려하여 상업기능 용도 외에 10% 이상의 주거기능 용도 확보

◦ 자족시설용지

- 주거기능 위주의 신도시개발에서 탈피하여 모도시와의 교통비용 절감 및 고용창출 등 지역경제 기반 구축
- 주거·상업 기능 이외에 업무·연구·문화·공업 등 다양한 용도를 수용하여 도시성과 자족성 확보

- 장래의 도시변화 및 진화에 유연하게 대응
- 광역적 차원에서 신도시의 역할에 대한 검토 필요
- 모도시와의 거리, 소요시간, 교통수단 연계에 대한 고려 필요
- 자족시설의 유형화 : 판매계, 업무계, 연구계, 유통계, 공장계, 관광계
- 신도시의 면적 또는 인구규모에 따른 자족시설용지 비율 설정

[표 2-14] 면적·인구규모에 따른 자족시설용지 비율

신도시 규모	자족시설용지 비율
면적 990 m ² 이상 또는 인구규모 20만명 이상	15% 이상
면적 990 m ² 이하 또는 인구규모 20만명 미만	10% 이상

- 자족성 확보기준 : 신도시 입주완료 후 10년 내 직주균형지수 90 확보

$$\text{직주균형지수} = (\text{권역별 종사지수} / \text{권역별 가구수}) \times 100$$
 - 공원·녹지 및 유보지
 - 개발유보지를 확보할 경우 운동장, 시민농장, 시민휴식공간 등으로 조성하여 시민에게 개방하고, 적극적으로 녹화
 - 지구지정시 주변지역의 공원녹지의 입지, 이용가능성, 사업지구 면적 등을 종합적으로 고려하여 가능한 한 충분한 면적의 공원·녹지 확보
 - 도시공원법 시행규칙에 따라 공원유형별로 일정 비율이상의 녹지를 확보할 수 있도록 조정계획 수립
 - 개발이 지연되어 남은 공터에 대한 적극적인 녹화 유도

□ 1기 신도시의 토지이용계획

- 분당신도시
 - 고용창출효과가 큰 시설의 유치와 고용인구의 도시 내 거주를 통하여 서울에 대한 의존도를 낮추고 자족적 경제기반 구축
 - 중심상업지역 및 대중교통수단과 인접한 지역은 저소득층을 위한 소형 고밀 주거지로 계획하고, 외곽부는 중·대형 공동주택이나 단독주거지로 개발하

며, 지형적으로 아파트를 배치하기 곤란한 지역에는 연립주택단지 배치

- 복합용도를 주거단지와 상업지의 주요 활동축에 삽입하여 상업지와 주거지의 활동 다양화
- 주거지역을 고속도로 소음으로부터 보호하기 위하여 고속도로변에 업무용지를 배치하고, 중심상업용지는 도시성장을 고려하여 탄천부근에 배치

◦ 일산신도시

- 통일·외교·관광·문화 등 다양한 도시기능을 수용하고 호수공원 등 충분한 녹지공간을 확보하여 문화와 예술이 살아 숨쉬는 인간과 자연이 조화된 전원도시
- 중심 접근성을 균등하게 하기 위해 중심축을 남북으로 배치하고 정발산 서측의 역사를 중심으로 중심축을 형성, 상업지역을 배치하였으며, 중심상업지역 및 대중교통수단과 인접한 지역에 저소득층을 위한 소형 고밀주거지를 계획하고, 그 외곽부에는 중·대형 저밀공동주택 및 단독주택지 배치
- 도시의 자족성을 위해 도시서비스시설을 고속도로변에 집중 배치하였고, 주거지역에서 상업지역으로의 접근성이 균등하도록 시내부의 평탄지를 중심으로 지형상 경사흐름의 저지대를 따라 선형으로 배치
- 단독주택지를 많이 확보하고 공동주택지의 용적률을 낮추고 녹지공간을 충분히 확보하여 수도권 신도시중 가장 낮은 인구밀도(175명/ha) 유지
- 자족기능 확보를 위해 행정, 업무·교육, 유통 등 각종 편익시설을 설치하여 유기적인 성장 도모

◦ 평촌신도시

- 주거중심의 시가지로 개발하여 다양한 소득계층을 수용하되, 생활편익시설과 녹지공간이 충분히 확보된 쾌적한 도시환경을 조성하여 장래 인구 100만명 규모의 안양대도시권의 새로운 중심업무지역으로 기능
- 안양대도시권의 신 중심업무기능을 담당토록 하기 위해 중심상업업무지역에 공공기능, 별말역 인근에 행정타운, 범계역 인근에 쇼핑금융 중심으로 발전
- 중심상업 및 대중교통 수단과 인접한 중앙부는 고밀주거지, 외곽부는 중밀주

거지로 배치하였으며, 그밖에 기존 취락인접지와 남단 공원녹지변은 이주민의 단독주택지로 계획

- 공동주택지에 다양한 주택 유형을 도입하고, 도심지 가까운 곳은 고층주거지를 배치하고, 거리가 먼 곳은 저층주거지 입지

◦ 산본신도시

- 공원·녹지의 유기적 연계, 편의시설을 모두 신도시 내에 수용하여 양호한 도시 환경 조성
- 상업, 행정, 업무, 환경 등 다양한 기능적 시설의 수용
- 임대주택, 국민주택, 민영주택 등 다양한 주택유형이 개발되어 균형적인 인구구조 구축 및 계층 간 갈등 완화

◦ 중동신도시

- 경인전철, 경인고속도로를 축으로 남북으로 연결하기 위한 남북간 주간선도로와 동쪽 기존 시가지로부터 연결되는 동서간선도로를 기본축으로 한 격자형 도시평면 형성
- 지리적 중심인 동서간 50m 광로변과 남북간 25m 대로변에 중심지구 배치
- 기존 주거지와 연계 및 개발유형을 고려한 주택형태와 개발밀도를 계획하며, 주거지는 밀도의 수준에 따라 단독주택 위주의 저밀도, 공동주택 위주의 중·고밀도로 구분하여 배분
- 중심상업지 및 간선도로변 주거지는 지가, 개발잠재력, 토지이용 제고 측면에서 고밀도 유도

[표 2-15] 1기 신도시 계획지표 및 토지이용비용

구분		1기 신도시				
		분당	일산	평촌	산본	중동
계획면적(ha)		1963.9	1573.6	510.6	420.3	545.6
계획인구(인)		390,000	276,000	168,000	168,000	166,000
세대수(인/호)		97,600	69,000	69,000	42,000	41,400
세대당 가구원수(인)		4	4	4	4	4
개발기간(년)		'89.8~'96.12	'90.3~'95.12	'89.8~'95.1	'89.8~'95.1	'90.2~'96.1
구분		토지이용비용(%)				
		분당	일산	평촌	산본	중동
주택건설용지		32.4	33.5	37.8	43.1	34.4
상업·업무용지		8.38	7.84	3.62	4.25	10.42
공 공 시 설 용 지	소계	59.3	58.7	57.4	53.1	55.2
	도로	19.7	20.9	23.3	15.2	14.5
	오픈스페이스	19.4	23.5	12.7	15.4	12.7
	공원녹지	19.4	23.5	12.7	15.4	12.7
	유원지, 운동장, 공지	2.3	1.0	0.4	2.0	
	교육시설	3.7	3.7	6.7	7.8	7.6
	공공의 청사	0.8	0.6	2.9	2.4	3.1
	의료	0.8	0.5	0.8	0.3	0.4
	사회복지/공공직업훈련시설	0.2	-	0.2	1.4	0.2
	문화/도서관	0.3	0.3	0.3	-	
	종교	0.4	0.2	0.2	1.2	
	에너지공급시설	1.4	1.3	2.2	-	
	농수산물유통·시장	0.5	1.6	1.6	0.2	
	교통관	0.4	0.4	0.8	0.2	
	연시설	0.5	0.4	0.3	0.5	
	주차장	0.4	0.4	0.8	0.2	
	자동차정류장/역사	0.5	0.4	0.3	0.5	
	주유소/액화가스	0.2	0.1	0.1	-	
기타		8.7	4.2	4.9	6.1	4.8

* 국토교통부, 2010

□ 2기 신도시의 토지이용계획

◦ 성남 판교

- 초등학교 통학권을 바탕으로 9개의 소생활권을 구성하여 학교, 공원, 공공시설 등을 배치
- 인접 분당신도시와의 조화를 위해 동측지역은 중고밀의 주택단지를 조성하고, 서측지역은 중저밀의 주택단지 계획
- 판교역 주변에 신도시 중심기능을 부여하고, 각 주거단지에는 중소규모의 근린상업을 배치하여 주거의 편의성 확보
- 자족성 확보를 위해 도시지원시설용지를 주요간선도로 변에 배치

◦ 화성 동탄(1)

- 부채꼴 모양의 방사환상형 간선도로를 통해 지역간 연결을 도모하고 지구내부의 공간에 중심성을 부여하도록 계획하였으며 그 중심부에 대규모의 근린공원과 상업시설이 입지되도록 계획
- 지구외곽부는 쾌적한 단독주택지로 계획하고 첨단산업용지도 지구외곽에서 중심부로 향하는 길목에 배치
- 중앙공원을 중심으로 양측에는 탑상형 공동주택이, 그 외 지구에는 중고층의 주택을 배치하며 경관이 양호한 지구외곽 및 중앙공원 남측으로는 환경친화적 블록형 단독주택지 배치

◦ 화성 동탄II

- 수도권 비즈니스 중핵 신도시로 조성하기 위하여, 비즈니스·첨단산업·문화·디자인·환경 등 핵심 지식분야 도입을 위한 토지이용계획 도입
- 전체면적의 약 47%인 11,4km²를 7개 특별계획구역으로 묶어 결합된 품격있고 조화로운 도시공간 연출

◦ 김포 한강

- 김포도시철도의 역세권을 중심으로 상업용지를 배치하고, 각 상업용지 중심부에는 도시철도와 연계한 트랜짓몰을 형성하여 쇼핑, 문화, 레저공간 조성
- 한강변에는 저층형 공동주택을 배치하여 조망차단을 방지하고, 한강변에는 단독주택 중심의 생태주거단지 조성

◦ 파주 운정

- 생활편익을 도모할 중심상업 및 업무기능은 대중교통의 중심으로 이용될 경의선 운정역 역세권 계획
- 녹지축과 간선도로를 이용하여 8개의 중생활권으로 구분하여 근린공공시설을 단위로 개성있고 다양한 주거공간 구성
- 전체 주택용지의 약 80%가 공동주택용지로 공급

◦ 광교

- 지구 중앙의 신설역사 주변에 상업 및 행정타운을 집중 배치하여 중심기능 부

여 및 접근성 향상 도모

- 북측으로 친환경 주거단지를 배치하고, 생활권을 고려하여 공동주택단지를 조성하여 전체적인 주거환경의 쾌적성 도모
- 주거단지별로 근린상업, 학교 등을 배치하여 주거의 편의성 확보
- 자족성 확보를 위한 연구개발 기능의 분산 배치

◦ 양주

- 다핵분산형 도시구조 도입 및 저밀도의 환경친화적인 미래형 전원도시 건설
- 고밀주거지는 주민의 이용도가 높은 상업용지나 역세권과 가까운 지역에 배치하고, 중·저밀 주거지는 고밀주거지의 배후지, 평지 등에 배치

◦ 위례

- 상업기능 및 업무기능은 대중교통 역사 및 환승시설 주변에 배치
- 커뮤니티 기능 강화를 위해 공원·녹지 네트워크와 역사, 학교, 문화센터 등을 연계 또는 복합 활용하는 커뮤니티 회랑(Community Corridor)개념의 토지 이용을 도입

◦ 평택 고덕 국제화

- 대규모 국제업무단지와 행정타운을 조성하여 도시의 중심성을 강화하고 광역 생활중심기능이 배치되도록 계획하였으며, 도시 자족성 기능을 확보하기 위해 첨단지식연구단지 및 물류·유통 중심지 조성
- 대상지 중심지역에 중앙공원을 조성하고 주변에는 국제교류특구 조성
- 중심상업축에 주상복합용도를 배치하고, 역세권과 간선가로변에 고밀 공동주택단지를 배치하며, 지구 외곽부에는 녹지축과 연계하여 저밀 단독주택 배치
- 다양한 소득계층이 함께 거주하도록 분양단지와 혼합배치 유도

◦ 인천 검단

- 도시철도 환승역 및 도보권을 중심으로 상업·업무·주거 복합의 거점기능 배치
- 전체 주택건설용지의 9.7%는 단독주택용지, 87.7%는 공동주택용지, 2.6%는 주상복합용지로 계획

[표 2-16] 2기 신도시 계획지표 및 토지이용비율

구분		판교	동탄1	동탄2	한강	운정	광교	양주	위례	고덕	검단
계획면적(ha)		890	990	2,440	1,170	1,660	1,130	1,120	680	1,340	1,120
계획인구(인)		88,000	126,000	286,000	167,000	217,000	78,000	163,000	110,000	140,000	184,000
세대수 (인/호)		29,300	41,500	116,500	61,300	88,200	31,300	63,400	44,800	57,200	74,700
세대당 가구원수(인)		3.00	3.04	2.45	2.72	2.46	2.49	2.57	2.46	2.45	2.46
개발기간(년)		2003~2017	2001~2018	2008~2021	2002~2017	2003~2023	2005~2019	2007~2018	2008~2020	2008~2020	2009~2023
구분		토지이용비율*									
		판교	동탄1	동탄2	한강	운정	광교	양주	위례	고덕	검단
주거 용지	공동주택용지	17.41	22.78	26.54	28.2	27.69	16.28	30.41	32.99	16.68	34.32
	단독주택용지	8.69	6.86	3.19	5.64	6.70	1.8	6.14	3.04	5.14	4.08
	준주거용지	0.41	0.45	0.65	0.94	0.68	0.91	0.62	3.12	0.25	0.75
소계		26.51	30.09	30.38	34.78	35.07	18.99	37.17	39.15	22.89	39.15
상업 용지	상업용지	1.41	2.58	0.98	1.77	2.91	2.28	2.54	6.57	1.46	2.06
	업무시설용지	0.51	0.33	0.53	0.82	0.20	0.44	0.14	-	1.58	-
	복합시설용지	1.23	1.06	4.46	0.67	1.11	2.81	0.64	-	1.85	3.13
소계		3.15	3.97	5.97	3.26	4.22	5.53	3.32	6.57	4.89	5.19
산업시설용지		6.82	10.67	5.02	2.51	1.45	3.36	2.73	2.06	25.28	1.76
소계		6.82	10.67	5.02	2.51	1.45	3.36	2.73	2.06	25.28	1.76
기반 시설 용지	교통시설용지	15.68	16.1	17.25	18.65	19.67	16.96	17.91	18.63	15.35	16.06
	공간시설 (공원녹지율)	35.92 (29.6)	24.79 (24.28)	28.19 (26.34)	29.21 (22.5)	25.37 (24.98)	41.54 (22.46)	26.37 (25.93)	23.9 (21.09)	17.47 (16.47)	28.96 (24.8)
	유통 및 공급시설용지	2.92	1.63	0.79	0.6	0.69	1.65	0.90	2.07	1.16	0.67
	공공문화체육용지	3.83	3.86	3.4	5.21	5.93	5.95	4.48	4.4	3.56	4.73
	방재시설용지	4.35	1.02	4.7	3.86	2.49	2.66	2.68	2.28	1.62	2.14
	보건위생시설용지	-	0.26	1.31	0.24	0.64	0.19	0.42	0.17	0.17	0.3
	환경기초시설용지	0.42	0.08	0.01	-	0.43	0.2	-	0.29	0.86	0.1
	종교시설용지	0.42	0.39	0.19	0.38	0.49	0.42	0.43	0.49	0.21	0.46
	군사시설용지	-	-	-	-	-	-	2.11	-	1.69	-
	유보지	-	-	2.69	1.29	1.74	2.64	-	-	1.25	0.48
	기타용지	-	7.14	0.15	0.02	1.81	-	-	-	3.62	-
소계		63.54	55.27	58.67	59.46	59.26	72.12	56.78	52.23	46.96	53.9

* 택지정보시스템 홈페이지, <http://www.jigu.go.kr/main/search.do#search> 참조

□ 1·2기 신도시 토지이용계획 특성 분석

◦ 주거지역(공동주택용지) 면적 분석

- 1기 신도시(분당, 일산)의 공동주택용지의 면적보다 2기 신도시(김포한강, 위례)의 공동주택용지의 면적이 더 큰 것으로 나타남
- 공동주택 세대 면적의 증가, 단지 내 오픈스페이스에 대한 수요 증가, 대형 단지에 대한 선호 등 소비자의 욕구 변화에 따라 공동주택용지의 면적도 증가하는 것으로 판단됨
- 3기 신도시의 공동주택용지도 이러한 변화와 미래를 고려하여 면적을 결정할 필요가 있음

[표 2-17] 주요 1·2기 신도시의 공동주택용지 면적 분포 (단위: m²)

구분	신도시	평균값	중앙값	중앙 50% 범위 (Q1~Q3)
1기	분당	37,376	36,786	20,132 ~ 45,606
	일산	31,550	30,178	16,641 ~ 42,430
2기	김포한강	48,352	42,952	27,757 ~ 66,448
	위례	45,027	40,785	22,827 ~ 62,571

◦ 중심상업지역 특성 분석

- 1기 신도시 중심상업지역(분당 서현·수내, 일산 정발산)의 면적은 약 11만 m² ~ 16만m², 평균 블록 면적은 약 1.1만m² ~ 2.2만m², 평균 필지 면적은 약 1.1천m²~ 1.5천m²의 범위에 형성됨
- 1기 신도시 중심상업지역(분당 서현·수내, 일산 정발산)의 평균 건폐율은 약 74% ~ 76%, 평균 용적률은 약 434% ~ 504%의 범위에 형성됨
- 2기 신도시 중심상업지역(판교, 동탄1)의 면적은 약 14만m² 내외, 평균 블록 면적은 약 1.3만m² ~ 1.7만m², 평균 필지 면적은 약 1.2천m²~ 3.4천m²의 범위에 형성됨
- 2기 신도시 중심상업지역(판교, 동탄1)의 평균 건폐율은 약 67% ~ 76%, 평균 용적률은 약 695% ~ 729%의 범위에 형성됨
- 중심상업지역의 면적, 블록 크기, 필지 크기에 있어서 1, 2기 신도시의 차이

가 크게 존재하지 않으나, 2기 신도시에서 일부 크게 나타나는 경향이 있음

- 건폐율은 1기 신도시의 중심상업지역에서, 용적률은 2기 신도시의 중심상업 지역에서 상대적으로 높게 나타남
- 결론적으로, 중심상업지역의 면적에는 큰 변화가 없으나 개별 필지에서의 개발 패턴은 다소 대형화되고 비건폐면적이 증가함
- 토지이용별 도로율 분석
 - 1기 신도시(분당, 일산)의 경우 공동주택용지의 도로율이 13.5%~26.9%, 단독 주택단지의 도로율이 30.6%~37.6%, 상업지역의 도로율이 27.1%~44.6%의 수준으로 나타남
 - 2기 신도시(판교, 동탄2)의 경우 공동주택용지의 도로율이 14.5%~21.4%, 단독주택단지의 도로율이 29.1%~50.5%, 상업용지의 도로율이 27.1%~53.1%, 자족용지의 도로율이 22.9%~28.8%의 수준으로 나타남
 - 모든 토지이용에 걸쳐 도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙에서 제시하는 수준보다 전반적으로 높은 수준을 나타냄

[표 2-18] 주요 수도권 1·2기 신도시의 토지이용별 도로율

구분	신도시	공동주택용지	단독주택용지	상업용지	자족용지
1기	분당	13.9% ~ 20.8%	32.4% ~ 37.6%	27.1% ~ 33.8%	-
	일산	13.5% ~ 34.6%	30.6% ~ 37.4%	37.0% ~ 44.6%	-
2기	판교	17.5% ~ 19.8%	29.1% ~ 39.2%	27.1% ~ 53.1%	25.7% ~ 28.5%
	동탄2	14.5% ~ 21.4%	32.3% ~ 50.0%	34.1% ~ 52.0%	22.9% ~ 26.2%
도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙		주거지역		상업지역	공업지역
		15% ~ 30%		25% ~ 35%	8% ~ 20%

3) 토지이용의 복합화

□ 관련 기준

- 지속가능한 신도시 계획기준 (국토해양부, 2010)
 - 주거지역 내에 5% 이상의 근린생활시설 용도 확보
 - 상업지역 내에 10% 이상의 주거기능 용도 확보
- 입지규제최소구역 (2015 시행)
 - 용도지역·지구에 따른 일률적인 기준을 특정 공간에 대해 유연하게 적용할 수 있도록 하여 공간 맞춤형 도시계획을 허용함으로써 개성 있고 창의적인 도시 공간 조성 유도
 - 도시지역 내 주거·상업·산업·문화 등 다양한 기능을 집적시켜 복합적이고 복합적인 공간이용을 증진함으로써 도시 활력을 되살리고 지역 경제를 활성화하기 위한 거점 육성

□ 2기 신도시의 복합용지 현황

- 복합용지 비율
 - 2기 신도시의 경우 복합용지에 해당하는 토지이용 항목은 주거지역 중 준주거용지와 상업용지 중 복합시설용지임
 - 준주거용지의 비율은 0.41%(성남판교)에서 3.12%(위례) 사이이며, 복합시설용지의 비율은 0.00%(위례)에서 4.46%(화성동탄2)에 이름
 - 복합용지 비율의 합계는 1.51%(화성동탄1)에서 5.11%(화성동탄2) 범위이며, 평균은 약 2.63%에 해당함

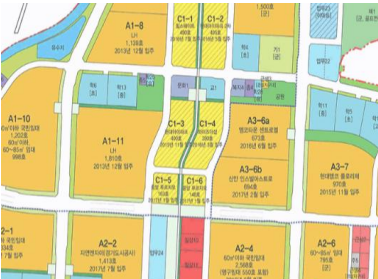
[표 2-19] 수도권 2기 신도시의 복합용지 비율

복합용지 구분		판교	동탄1	동탄2	한강	운정	광교	양주	위례	고덕	검단
주거용지	준주거용지	0.41	0.45	0.65	0.94	0.68	0.91	0.62	3.12	0.25	0.75
상업용지	복합시설용지	1.23	1.06	4.46	0.67	1.11	2.81	0.64	0.00	1.85	3.13
소계		1.64	1.51	5.11	1.61	1.79	3.71	1.86	3.12	2.10	3.88

◦ 복합용지 위치 및 개발방식

- 복합용지는 주로 신도시의 중심상업지역과 대중교통정류장 주변에 위치하고 있으며, 이를 통해 신도시 중심에 활력을 부여하고 고밀의 복합 TOD를 구현
- 대부분 저층부는 소매점을 중심으로 하는 상업시설로 이루어지며, 고층부는 아파트의 형태를 나타내는 주상복합으로 개발됨
- 판교의 경우 판교역 주변 중심상업지역 인근에, 위례의 경우 트랜짓몰 좌우에, 동탄1의 경우 중심상업지역 서측에 인접하여 위치함

[표 2-20] 주요 수도권 2기 신도시의 복합용지 위치 및 현황

구분	복합용지 위치	복합용지 개발 현황
판교		
위례		
동탄1		

4) 도시계획의 특성

□ 1기 신도시는 양호한 생활환경을 형성하기 위해 다양한 도시설계적 시도

- 개발계획(도시계획)으로 중앙공원-근린공원-어린이공원-녹지-보행자도로를 체계적으로 네트워크화하고 차량교통망과 적절하게 분리하여 안전성과 쾌적성을 도모
- 생활권 단위의 적정 공공편의시설을 확보하되 각 위계별 생활권을 분리하지 않고 상호중첩연계함으로써 학교를 중심으로 한 근린주구 단위의 대형 수퍼블록 계획(잠실, 영동, 개포)의 경직성을 극복
- 도시설계지침(지구단위계획)에 의해 보행자도로와 단지 내 부대복리시설·판매시설·공공편의시설을 연계하여 배치하도록 제시하였으며, 담장설치 불허구간을 통해 공공부문의 보행자공간과 민간부문에서 조성하는 단지의 외부공간을 연속적으로 조성하도록 규제
- 이러한 도시설계 개념들은 이후 2기 신도시나 세종시에서 생활가로, 커뮤니티 회랑, 복합커뮤니티센터 등의 계획개념으로 발전하게 됨

□ 자족성과 환경적 지속가능한 도시를 추구

- 1기 신도시가 주로 주택공급을 목적으로 한 베드타운의 성격이 강한 도시로서 계획되어졌다면, 2기 신도시는 특화구역의 지정과 개발테마의 설정을 통해 자족성과 환경적 지속가능성 확보를 위한 계획이 이루어짐
- 판교의 테크노밸리, 동탄의 첨단벤처단지, 판교동탄의 복합단지, 판교·한강의 생태시범마을, 판교동탄 등의 U-city사업, 판교의 클러스터형 단독주택이나 동탄의 시범단지계획 등 다양한 테마가 도입
- 동탄의 경우 지구 내 공장 등의 이전을 유도하고 자족성을 강화할 수 있도록 신도시 인근에 산업단지를 조성

□ 대중교통지향형 교통계획

- 교통계획의 경우, 1기 신도시가 자가용 교통을 전제로 도로 및 전철에 치중하고 서울과의 연결성을 강조하였던 것에 비해, 2기 신도시는 신교통 환승체계를 보완하고 주변지역과의 연결성을 보완하는 방식으로 대중교통 지향적 교통계획을 수립

5) 시사점

□ 계획기준과 기법의 발전

- 1기 신도시 건설과정에서 겪은 시행착오와 반성을 통해 자족성, 생활편리성, 안전성·쾌적성 등을 확보하기 위한 도시계획 및 설계기법은 2기 신도시를 계획하는 과정에서 많이 보완, 발전됨

□ 개발방식의 변화

- 기존 개발행태의 반성을 통해 변화하는 주택 및 토지이용수요에 맞는 특화된 개발계획과 방식이 다각적으로 도입
 - 2기 신도시는 1기에서 나타난 자족성, 환경성, 장소성 부족 등의 문제에 대응하여 생태단지, 한옥마을, 실버타운 등 다양한 형태의 단지를 조성하고, 특별계획구역 지정 및 PF방식을 도입해 사업 조기추진, 테넌트 확보, 도시와 건축의 통합을 모색
 - 아울러 기존 시가지와의 기능적·형태적 연계, 도시 전체의 활력을 유지하는 단계별 개발계획과 사업성의 조화, 인구구조 변화에 대한 적응, 에너지자원 문제에 대한 계획적 해법 등 다양한 노력이 전개됨
- 그러나 신도시들의 특화전략에 차별성이 부족하며, 주민참여 및 커뮤니티 활성화 등의 사회적 지속성과 공간계획, 도시이미지 형성 등 경관형성 및 관리에 대한 특화전략이 미흡

□ 수요자의 니즈와 시장변화

- 수요자의 특성변화를 고려한 주택유형 개발 및 단지계획 수립이 이루어지고 단순한 양적 수요에의 대응에서 벗어나 개별 특성과 소요에 맞는 새로운 토지 및 주택시장에 대한 접근을 통해 수요를 창출하고 있음
- 신도시개발이 총량 목표중심에서 세부 개발전략으로 전환

□ 공간개발의 인식변화

- 개별 신도시 단위의 도시개발 전략에서 벗어나 광역적인 지역개발전략의 틀 속에서 계획이 수립되어 도시개발이 추진

□ 신도시 개발의 트렌드 변화와 과제

- 서울과의 연결성과 경제적 자족성 동시 확보
 - 기존 및 주변 도시조직과의 연계 강화
- 복합화 등 미래지향적 토지이용계획의 수립
 - 주거기능 위주의 신도시에서 공원·녹지가 풍부한 자족기능 중심을 지향
 - 첨단산업용지 및 관련 용지의 확보를 통한 자족성 증진
 - 제조업 중심의 자족기능에서 첨단산업, 문화예술 및 교육 서비스업 중심의 자족기능으로 변화
 - 그러나 job-housing balance를 갖춘 자족도시 실현을 위해서는 더 많은 노력이 필요
- 주택의 유형의 다양화와 소유 및 이용방식의 혼합 확대
- 대중교통 역세권 및 도보권 중심의 권역별 토지이용 배분
 - 주요 축과 결절점을 중심으로 생활편의시설 배치 강화

3.3 주거

1) 신도시 주거정책 목표와 공급현황

(1) 주거안정을 위한 정책 추진

- 급격한 도시화와 주택난해소를 위해 대규모 신도시 건설
 - 1980년 택지개발촉진법 제정으로 2007년까지 2억293만평 공공택지 공급
 - * 371만호 주택 건설하여 양적 보급 기여
 - 수도권 인구집중은 주택문제 심화시켜서 가격안정화 수단으로 공급확대 추진
 - 1998년 200만호 공급계획 일환으로 수도권 5개 신도시 개발 추진
 - 1991년까지 214만호 공급하여 당시 우리나라 총 주택수 33%를 공급
 - 200만호 공급계획과 영구임대주택 병행추진으로 주거복지 정책 기틀 마련
 - 극빈층 대상 건설비 85% 재정지원하는 영구임대주택 19만호 공급
- 서민 및 저소득층 주거불안 해소를 위한 임대주택 정책 추진
 - 외환위기 이후 저소득층 주거안정 위한 공공임대주택 재고확보 노력
 - 2003년 국민임대주택건설특별법과 신도시 내 공공주택용지 등 반영
- 준농림지 무분별한 난개발 대응과 가격상승 해소를 위한 2기신도시 건설
 - 2002년 이후 주택가격 상승으로 2010년까지 수도권 164만호 공급로드맵
 - 국민임대주택 100만호 계획, 보금자리 150만호 등 지속
 - 균질화된 계획기준에서 지속가능한 신도시 계획지침 마련으로 도시의 자족성, 쾌적성, 편리성, 안정성 개선 노력
- 최저주거기준, 주거기본권 제정 등 삶의 질 개선과 맞춤형 주거복지 정책 전환
 - 도심 청년주거문제 해결을 위한 행복주택 등 공공임대주택 공급유형 다양화
 - 매입임대, 사회주택 등 수요 맞춤형 공급유형 다양화 및 도시재생 정책 전환

[표 2-21] 2기 신도시 지정까지 주택정책방향과 수단

구분		전두환 (‘80~87)	노태우 (‘88~92)	김영삼 (‘93~97)	김대중 (‘98~02)	노무현 (‘03~07)
정책목표		투기억제 경기부양	공급확대 투기억제	투기억제	경기활성화 규제완화 임대공급확대	투기억제 서민주거안정
정책방향		가격급등에 따른 사후적 투기억제	사후적투기억제 중장기적 대책	사전적 투기억제	주택경기활성화 실물경기부양용 외국인시장개방	사후적 투기억제 실수요자 중심 공급체계
정책수단	조세 강화	양도세 보유증과세	양도세 개발부담금 초과토지이득세		양도세 취등록세완화	실거래가중심 과표체계 다주택소유자 중과
	거래 규제	토지거래 허가제	토지허가제 택지소유상한제 비업무용부동산기 준강화	부동산 실명제	인허가구역해제	투기과열지구 토지거래허가제
	공급 확대	공영개발	1기신도시	지방분양가 자율화	부동산금융상품화 토지공개념 폐지 및 완화	2기신도시
	가격 규제	채권입찰제	분양가통제		분양가자율화	분양가상한제 채권입찰제
정책성과		소형주택확대 국민주택기금 주택금융확대 주택건설 원가절감 투기수요억제	200만호공급 임대주택확대 택지공급원활화 주택규모소형화 공급체계정비	택지공급다양화 공공건설 확대 공동주택질 향상 주택행정체제 효율화	분양가자율화 국민주택기금 확대 국민임대건설 최저주거기준	절대량부족 해소 국민임대 확대 실거래가중심 과표체계 보유세 강화
주택 보급율		74.5	69.4	79.1	92.4	105.9
총 주택건설수 (만호)		251.5	271.8	312.6	167.4	169.3
연평균 건설호수		22.8	53.4	62.5	41.9	50.4

□ 도심 공급확대 한계를 극복하고 시장 안정을 위해 3기 신도시 정책 발표

- 수도권 택지 30만호 공급계획 발표, 대규모 택지 4곳 약 12.2만호 공급
- 양적 공급확대를 통한 부동산 시장 안정과 서울과의 접근성 개선, 자족성, 아
이 키우기 좋은 도시 등 새로운 주택공급계획 목표 제시

(2) 계획목표 및 주택공급 현황

□ (1기) 주택가격 폭등을 해소하기 위한 서울 인구분산과 가격안정 목적

◦ 95% 공동주택의 고밀개발로 주택유형 다양성 고려 부족

□ (2기) 주택 양적 확대 및 질적 전환 동시에 추구

◦ 공동주택 비율 80%, 중저밀, 녹지율 확대 등 질적 요인 고려

[표 2-22] 1,2기 신도시 계획여건 및 조성현황

구분		1기 신도시	2기 신도시
계획목표		공급확대를 통한 가격안정 및 주택부족 해소	지역특성과 자족성을 확보한 신도시 건설
계획 여건	조성시기	1989~1995	2001~2010
	계획당시주택보급률(%)	63	91
	가구당 가구원수	4	2.5~3.0
현황	밀도(인/ha)	174~396	54~134
	주택용지율(%)	32.4~43.1	22.9~34.5
	공원녹지율(%)	12.7~23.5	24.4~45.5
	서울로부터 거리	서울반경 20km권	최대서울반경 45km

* 자료출처: 김현수(2007), 2기 신도시의 평가에 관한 연구, 한국지역개발학회지 19(4) 논문자료 재정리

[표 2-23] 1,2기 신도시 계획인구 및 밀도

구분	사업지역	사업기간	면적 (km ²)	계획인구 (인)	인구밀도 (인/km ²)	주택용지비중 (%)	공급세대 (호)
수도권 1기	고양일산	1990~1995	15.7	276,000	17,580	33.4	69,000
	부천중동	1990~1996	1.7	170,000	100,000	34.4	42,500
	안양평촌	1989~1995	5.1	170,000	33,333	37.8	-
	산본	1989~1995	1.3	170,000	130,769	43.1	42,500
	성남분당	1989~1996	19.6	390,320	19,914	32.3	95,580
수도권 2기	파주운정	2003~2014	16.5	215,000	13,030	36.4	87,282
	김포한강	2006~2012	11.7	165,145	14,115	34.4	59,389
	인천검단	2009~2015	11.2	177,000	15,804	37.1	70,800
	화성동탄1	2001~2015	9.0	125,646	13,961	32.3	41,361
	화성동탄2	2008~2015	24.0	285,878	11,912	31.8	115,861
	양주	2007~2018	11.2	163,320	14,582	37.4	58,322
	성남판교	2003~2016	9.3	87,789	9,440	26.6	29,263
	위례	2008~2017	6.8	107,275	15,776	36.7	42,910
	고덕	2008~2020	13.4	134,680	10,051	29.1	54,499

* 출처: 성장환 외(2017), 한국형 신도시 가이드라인 연구, 토지주택연구원, 국토부 1,2기 신도시현황자료 재정리

2) 1기 및 2기 신도시 주거분야 계획지표

(1) 계획지표 항목 및 내용변화

□ 택지개발촉진법에서 지속가능한 신도시계획기준으로 발전

- 1기 신도시는 지구별 계획지표 별도 운영, 2기 신도시 계획적 개발과 질적 전환을 위해 지속가능한 신도시계획기준 마련

* 택지개발업무처리지침(96년) 단독:공동=10:90%, 주택규모별 배분기준 85㎡이하 70% 공급

□ 택지개발촉진법 폐지로 3기 신도시는 공공주택특별법 지침 적용

- 1기 신도시 지정당시 세대당 인구수 4명, 2기 신도시 2.5명
- 밀도개념은 지속가능한 신도시계획기준에서 중저밀(100~150인/ha), 공공주택업 무처리지침 통합심의위원회 통해 고밀도 가능(200인/ha)
- 주택건설용지 계획기준은 초기에는 단독과 공동로만 분류, 연립·다세대 포함되고, 공동주택을 아파트용지로 명확하게 규정
- 다양한 계층과 규모, 유형의 혼합을 지향하고, 저층·고층 혼합배치를 통한 경관
- 초기에는 주택규모별 용지배분 기준 운영하였으나, 지속가능한 신도시계획 기준 이후에는 공동주택건설 용지를 규모별 배분으로 변경

[표 2-24] 주택분야 계획지표 변화과정

구분		1기 신도시 지구별	택지개발업무처리지침		지속가능한 신도시지침	보금자리주택 업무처리지침	공공주택 업무처리지침
			1996	2019			
양적 지표	세대당 인구수	4명	4명				
	소요량	택지		택지			
	평균평형	○					○
	밀도	중고밀			중저밀	중저밀	중저밀
주택유형 다양화	유형별 배분	○	○	○	○		
	유형별 용지배분	○		○			
	단독주택용지			○	○		○
	블록형단독			○			○
소셜믹스 공공주택 확보	소셜 믹스	소유	○		○		
		규모	○		○	○	○
	임대주택비율			○	○	○	○

* 출처: 신도시 관련 지침기준 연구진 재정리

[표 2-25] 택지개발 및 신도시 주택분야 계획지표 기준 변화

구분	택지개발업무처리지침			지속가능한 신도시계획기준 (2007.1)	보금자리주택건설 특별법 (2012.8)	공공주택업무처리지침 (2018.7)																												
	(1996.2)	(2019.8)																																
가구원수	1기 신도시 4명	-		2.5명	-	-																												
소요량 밀도 계획		신규택지소요량 = 신규 주택건설호수 × 택지 원단위		쾌적한 주거환경조성 위해 중저밀도 개발 추구 * 저밀도~중밀도: 100~150인/ha	중저밀(200인/ha)개발 권고 환경부장관 협의시 고밀도 가능(200인/ha이상) GB해제지역 용적률220%이하	중저밀(200인/ha)개발 권고 공공주택통합심의위원회 고밀도 가능(200인/ha이상) GB해제지역 용적률220%이하																												
주택 건설 용지 계획 기준	<table><tr><td>구분</td><td>단독</td><td>공동</td></tr><tr><td>비중 (%)</td><td>10</td><td>90</td></tr></table>	구분	단독	공동	비중 (%)	10	90	<table><tr><td>구분</td><td>단독</td><td>연립 다세대</td><td>아파트</td></tr><tr><td>비중 (%)</td><td>20</td><td>20</td><td>60</td></tr></table> 공동주택건설용지,단독주택건설용지 ·근린생활시설용지로 구분		구분	단독	연립 다세대	아파트	비중 (%)	20	20	60	<table><tr><td>구분</td><td>단독</td><td>연립 다세대</td><td>아파트</td></tr><tr><td>비중 (%)</td><td>20 ~30</td><td>5~10</td><td>60 ~75</td></tr></table> 분양주택 : 임대주택 = 70 : 30	구분	단독	연립 다세대	아파트	비중 (%)	20 ~30	5~10	60 ~75	임대주택과 분양주택 적절한 배치 다양한 계층 조화롭게 거주 인구사회구조 변화 고려하여 한 단지내 다양한 계층 혼합	다양한 계층 함께 거주 다양한 유형 혼합 단독주택용지 계획적 관리방안 마련 블록형, 유형별 입지 권장 이주자용 단독주택 용지 밀도와 디자인 관리방안 마련						
	구분	단독	공동																															
비중 (%)	10	90																																
구분	단독	연립 다세대	아파트																															
비중 (%)	20	20	60																															
구분	단독	연립 다세대	아파트																															
비중 (%)	20 ~30	5~10	60 ~75																															
주택 규모별 배분	주택규모별 배분 용지배분		공동주택건설용지 주택규모별 배분		공동주택건설용지 주택규모별 배분																													
	<table><tr><td>규모</td><td>60㎡ 이하</td><td>85㎡ 이하</td><td>85㎡ 초과</td></tr><tr><td>수도권 광역시</td><td>30% 이상</td><td>70% (60㎡ 이하 포함)</td><td>30% 미만</td></tr><tr><td>기타</td><td>20%</td><td></td><td></td></tr></table>	규모	60㎡ 이하	85㎡ 이하			85㎡ 초과	수도권 광역시	30% 이상	70% (60㎡ 이하 포함)	30% 미만	기타	20%			<table><tr><td>규모</td><td>60㎡ 이하</td><td>85㎡ 이하</td><td>85㎡ 초과</td></tr><tr><td>수도권 광역시</td><td>30% 이상</td><td>70% (60㎡ 이하 포함)</td><td>30% 미만</td></tr><tr><td>기타</td><td>20%</td><td></td><td></td></tr></table>	규모	60㎡ 이하	85㎡ 이하	85㎡ 초과	수도권 광역시	30% 이상	70% (60㎡ 이하 포함)	30% 미만	기타	20%			<table><tr><td>규모</td><td>60㎡ 이하</td><td>60~85㎡</td><td>85㎡ 초과</td></tr><tr><td>비중</td><td>25~35</td><td>35~45</td><td>25~35</td></tr></table>	규모	60㎡ 이하	60~85㎡	85㎡ 초과	비중
규모	60㎡ 이하	85㎡ 이하	85㎡ 초과																															
수도권 광역시	30% 이상	70% (60㎡ 이하 포함)	30% 미만																															
기타	20%																																	
규모	60㎡ 이하	85㎡ 이하	85㎡ 초과																															
수도권 광역시	30% 이상	70% (60㎡ 이하 포함)	30% 미만																															
기타	20%																																	
규모	60㎡ 이하	60~85㎡	85㎡ 초과																															
비중	25~35	35~45	25~35																															
건설 용지 규모 및 평균 평형		공동주택 건설용지 -전용면적은 60㎡ 이하 -60~85㎡이하, 85㎡초과 구분 연립주택, 저층아파트, 고층 아파트로 구분 단독주택건설용지 165~ 660㎡ 미만 필지 단위 공급하거나 블록단위 공급				<table><tr><td colspan="2">구분</td><td>평균 평형</td></tr><tr><td rowspan="3">60㎡ 이하 용지</td><td>국민 임대주택</td><td>60㎡</td></tr><tr><td>영구임대</td><td>45</td></tr><tr><td>장기전세 공공임대 국민주택이하</td><td>75~80㎡</td></tr><tr><td colspan="2">60~85㎡</td><td>105㎡</td></tr><tr><td colspan="2">85㎡ 초과</td><td>140㎡</td></tr></table>	구분		평균 평형	60㎡ 이하 용지	국민 임대주택	60㎡	영구임대	45	장기전세 공공임대 국민주택이하	75~80㎡	60~85㎡		105㎡	85㎡ 초과		140㎡												
구분		평균 평형																																
60㎡ 이하 용지	국민 임대주택	60㎡																																
	영구임대	45																																
	장기전세 공공임대 국민주택이하	75~80㎡																																
60~85㎡		105㎡																																
85㎡ 초과		140㎡																																

구분	택지개발업무처리지침		지속가능한 신도시계획기준 (2007.1)	보금자리주택건설 특별법 (2012.8)	공공주택업무처리지침 (2018.7)																															
	(1996.2)	(2019.8)																																		
단독 주택 건설 용지		- 제1종 전용주거지역 계획 또는 1종 일반주거지역 1주택 당 가구수 5가구 이하 4층 이하			140~660㎡ 분할, 또는 블록단위 공급 - 제1종 전용주거, 일반주거 1주택 당 가구수 5가구 이하 - 근생용지 연면적 2/5범위 내, 지상1층 이하																															
블록형 단독		적정규모의 블록을 하나의 개발단위로 공급함으로써 보다 신속적인 부지조성 및 주택건축과 효율적인 관리가 가능하도록 계획			- 단독형 집합주택 3층이하 공동주택 포함 - 전용주거지역, 일반주거지역 - 용적률 150%이하, - 건폐율 50% 3층 이하																															
공공 주택 용지 확보	30년 이상 임대주택 -공동주택 건설호수 25%이상 건설면적 택지제공 10~30년 임대주택 -공동주택 건설호수 10%이상 건설면적 택지제공 10년미만임대 -공동주택 건설호수 5% 이하 건설면적 택지제공 - 민간임대특별법 공동주택건설 호수 40%이상가능		임대주택 세대별 평형배분																																	
			<table><tr><td>규모</td><td>60㎡ 이하</td><td>60~85㎡</td><td>85㎡ 초과</td></tr><tr><td>건설 호수 비중</td><td>50~60</td><td>20~30</td><td>10~20</td></tr></table>	규모	60㎡ 이하	60~85㎡	85㎡ 초과	건설 호수 비중	50~60	20~30	10~20	<table><tr><th colspan="2">구분</th><th>건설비율</th></tr><tr><td rowspan="2">공공임대</td><td>60㎡ 이하</td><td>공공임대 80%이상</td></tr><tr><td>60~85㎡</td><td>공공임대 20%미만</td></tr><tr><td rowspan="2">분양</td><td>50㎡ 이하</td><td>35%</td></tr><tr><td colspan="2">*분양주택 60㎡이하</td></tr></table> * 장기공공임대 전채호수 15% 이상 * 공공분양 전채호수 15%이하	구분		건설비율	공공임대	60㎡ 이하	공공임대 80%이상	60~85㎡	공공임대 20%미만	분양	50㎡ 이하	35%	*분양주택 60㎡이하		<table><tr><th colspan="2">구분</th><th>건설비율</th></tr><tr><td rowspan="2">공공임대</td><td>60㎡ 이하</td><td>공공임대 80%이상</td></tr><tr><td>60~85㎡</td><td>공공임대 20%미만</td></tr><tr><td rowspan="2">공공분양</td><td>60㎡ 이하</td><td>공공분양 85%이상</td></tr><tr><td>60~85㎡</td><td>공공분양 15%이하</td></tr></table> * 장기공공임대 전채 호수25%이상 * 공공분양 전채 호수 25%이하	구분		건설비율	공공임대	60㎡ 이하	공공임대 80%이상	60~85㎡	공공임대 20%미만	공공분양	60㎡ 이하
규모	60㎡ 이하	60~85㎡	85㎡ 초과																																	
건설 호수 비중	50~60	20~30	10~20																																	
구분		건설비율																																		
공공임대	60㎡ 이하	공공임대 80%이상																																		
	60~85㎡	공공임대 20%미만																																		
분양	50㎡ 이하	35%																																		
	*분양주택 60㎡이하																																			
구분		건설비율																																		
공공임대	60㎡ 이하	공공임대 80%이상																																		
	60~85㎡	공공임대 20%미만																																		
공공분양	60㎡ 이하	공공분양 85%이상																																		
	60~85㎡	공공분양 15%이하																																		

(2) 1기 신도시 (분당일산 사례) 주택지표 및 계획방향¹⁾

- 1기 신도시는 택지개발촉진법에 의한 공영개발방식으로 공동주택 건설 중심
- 1기 신도시 택지개발촉진법 근거하여 추진하였으나, 계획지표는 정부의 200만호 주택공급방안과 지구별 도시설계에서 밀도, 주택용지별 기준 마련하여 활용
 - 분당신도시 개발계획 승인시(1989.8.30) 중심상업 및 업무용지는 건축법에 의한 도시설계를 수립하고, 주거용지등은 주택건설업체의 창의성을 고려한 도시설계를 수립하여 계획 완성
 - '89년 택지개발계획 승인(도시설계 시행조건) → '90년 아파트단지 도시설계(안) 성남시 제출 → '91년 아파트단지 도시설계 승인(국토부)

□ 주요 지표별 계획기준

- 소득계층별 지원정책 차등화되, 중산층 가구를 전용면적 18~25평으로 설정하고 평형별 공급비율을 평균적으로 20~21평으로 산정

[표 2-26] 1기 신도시 발표당시 정부 소득계층별 주택공급방안

구분	영세층	중산화가능계층		중산층	중산층 이상
소득분위	1분위	2~4분위		5~7분위	8~10분위
소득수준	23만원 이하	23~50만원		50~80만원	80만원이상
주택유형	영구임대	장기임대	소형분양	중형분양	중형분양
공급주체	공공 (주공,지자체)	공공 민간	공공 민간	민간	민간
건설호수	25만호	35만호	25만호	48만호	67만호
재원조달	재정 85% 보증금 15%	기금 70% 보증금 30%	기금 60% 보증금 40%	민영자금 50% 자부담 50%	자부담 100%

* 출처: 한국토지공사(1997), 분당 신도시 개발사, p266

- 분당의 경우 입주대상 4인가구로 주택 평균 평형 30평으로 평균 용적률 180% 설정, 순밀도 500~550인/ha 산출

1) 한국토지공사(1997년), 분당 신도시 개발사 참조하여 요약, 정리

- 일산은 단독과 연립을 합하여 10% 내외 공급하고 나머지 아파트로 계획하되, 아파트 최대규모를 50평 이내로 제한

[표 2-27] 1기 신도시 인구 및 주택계획지표

구분	가구원수 (인/호)	주택규모		주택유형별 공급 계획					비고
		단독 (평균필지)	공동 (평균평형)	단독	연립	아파트(90%)			
						임대	국민	분양	
분당	4	60~70평	30평	3%	7~8%	15%	50%	35%	연령 35~45세, 중고층 아파트 선호, 중산층으로 설정
일산	4	230㎡	96㎡ (분양면적)	10%		20% 내외	50% 내외	30% 내외	50평 이상 규모제한

- 밀도는 과천, 목동, 상계동 등 기 개발된 신사가지 사례로 산정
 - 순인구밀도 954인/ha 상계동 고밀도 인식, 목동 495인/ha, 과천 542인/ha 쾌적한 것으로 받아들여서, 과천기준으로 총밀도 235인/ha를 분당에 적용
 - * 100~300만평 개발사례 기준으로 주택건설용지 40~50%로 설정
 - 일산은 최소한 사업성 보장밀도 고려하여 순밀도 500인/ha, 순밀도 175인/ha
 - * 주거용지 33%로 계획
- 분당 주거단지 소규모 군집배치 및 소득계층별 입지계획
 - 주택용지: 아파트용지, 연립주택용지, 단독주택용지로 구분
 - 중심상업지역, 대중교통 인접지역 저소득층 소형 고밀주거 계획, 외곽 중대형 저밀공동주택, 단독주택지로 개발 유도
 - 공동주택지 근린공공시설, 근린생활시설, 어린이공원 적정밀도배분 단위가구 600×400m로 설정
 - 공원, 하천 등 녹지공간 개방감 확보 및 주변 주거단지 탐상형 고층건물 유도
 - 쾌적한 주거환경조성을 위해 서현동 시범단지, 오리동 단독주택단지 등 특별 설계구역으로 지정하여 현상설계 추진
 - 서현동 시범단지 공모시 주택유형별 건설계획 기준 제시
 - * 임대주택(전용면적 8~18평) 10~15%, 국민주택(전용면적 12~25.7평) 35~40%,

일반분양(전용면적 25.7평 이상) 45~50%

- 단독주택 용지 필지당 세대수 3세대, 3층 이하, 연립주택 국민주택 규모 이하 6호 이하 연립, 국민주택 규모 초과 4호 이하 등 제시
- 일산 친환경적 도시개발을 목표로 주거지 저밀도 개발 지향
 - 타도시에 비해 단독주택 수요 고려하여 단독주택 필지비중이 높고, 구릉지에 큰 필지를 배치
 - 임대아파트 저층과 고층 적정하게 혼합, 국민주택 이상 분양주택 180% 용적률

[표 2-28] 분당·일산 신도시 주택유형별 평균 평형 및 계획방향

구분		단독	연립	공동주택		
분당	평균	60~70평 (평균필지)	38.7평 (평균평형)	30.6평		
				임대	분양	
					국민주택이하	국민주택이상
				11평	25.5평	43.6평
	주택용지 비중	10%	12.3%	75%		
	방향	이주민 단독택지 30% 일반 분양 70%	대형 빌라와 소형 적절 혼합 계획	5~6층 저층과 25~30층 초고층 유형 다양화 주상복합용도 건설		
일산	평균	65평	32.2평 / 5층이하	96㎡		
	방향	주거전용, 일반주거로분류	단독과 아파트 완충지대역할	공동주택지 용적률 낮추어야 함		

* 출처: 한국토지공사(1997), 분당 신도시 개발사 및 일산 신도시 개발사 바탕으로 재정리

(3) 2기 신도시 “지속가능한 신도시 계획지침”²⁾

□ 지속가능한 신도시계획지침 발표

- 택지개발촉진법의 한계를 극복하고 사회, 국민생활 변화와 발전 부응하기 위해
2004.12월

□ 인구계획

- 목표연도인 2015년 세대당 인구수는 2.5명으로 설정
- 인구 및 주택계획은 개발목표에 따라 해당지구에 수용될 인구 및 주택의 수량, 정성적 특성을 결정하는 작업으로서 주거환경수준의 결정 주요 요소
 - 공공편의시설 규모설정을 위한 원단위로 활용되는 중요한 기초자료
 - 개발계획, 지구단위계획 및 실시계획 수립 시
 - 택지개발사업과 관련하여 기준(지침)간에 내용이 상이하게 규정된 경우에는 이 기준을 우선 적용
- 도시기본계획 등 상위계획 인구수, 가구수, 주택수를 기반으로 당해 생활권의 인구밀도 및 인구배분계획 수립

□ 개발밀도 및 밀도별 배치

- 장기적 개발상황을 고려하여 인근지역의 개발을 포함하는 포괄적인 계획이 되어야 하며, 그에 상응하는 밀도의 계획 수립
- 밀도 계획은 도시의 형태와 규모 결정에 있어 깊은 상관관계를 가지고 있으며, 지속가능한 도시 구조 및 형태 측면에서 밀도를 고려
- 쾌적한 주거환경 조성을 위해 2기 신도시는 중저밀 계획
 - 고밀도 주거지 가급적 주민의 이용도 높은 상업용지나 역세권 주변에 배치
 - 중밀도 및 저밀도 주거지는 고밀도 주거지의 배후지나 개발가능지, 평지 배치
 - 경사도 및 스카이라인 등을 감안하여 개발
- * 저밀도(100인/ha이하), 중밀도(150인/ha 내외), 고밀도(200인/ha초과)

2) 「택지개발촉진법」에 의하여 추진되는 330만 제곱미터 이상의 택지개발사업에 적용

[표 2-29] 개발밀도의 유형과 개념

유형	개념	비고
총밀도	계획대상지의 총면적에 대한 인구수	P/A
순밀도	공공시설용지를 제외한 순수 주택건설용지에 대한 인구수	P/B
호수밀도	계획대상지 총면적에 대한 주택수	H/A



*출처: 성장환 외(2017), 한국형 신도시 가이드라인 연구, 토지주택연구원 및 국토부 1,2기 신도시현황자료 재정리

<그림 2-3> 개발밀도의 유형

□ 사회적 혼합을 위한 주택건설 기준

- 계획방향
 - 다양한 연령층, 소득별, 소유관계별 계층의 혼합 이루어질 수 있도록 배분
 - 국가가 정책적으로 추진하는 국민임대주택건설사업인 경우 예외
 - 기타 개발계획승인권자가 당해지역의 여건을 고려하여 필요하다고 인정하는 경우에는 10% 포인트 범위 이내에서 조정 가능
- 주거유형별 주택건설용지 혼합
 - 단독 : 연립 및 다세대 : 아파트 = 20~30 : 5~10 : 60~75
- 공동주택 세대수의 평형별 혼합
 - 평형별 시장상황 및 주택정책에 따라 조정 가능하며, 동일 블록내에서는 가급적 2개 유형 이상이 혼합
 - 60㎡ 이하 : 60~85㎡ 이하 : 85㎡ 초과 = 25~35 : 35~45 : 25~35
- 공동주택 세대수의 소유관계별 혼합비율
 - 임대주택의 40%이상을 국민임대주택으로 배분
 - 분양주택 : 임대주택 = 70 : 30

- 임대주택 세대수의 평형별 배분 60㎡ 이하 : 60~85㎡ 이하 : 85㎡ 초과 = 50~60 : 20~30 : 10~20으로 하되, 수요에 따라 조정 가능

[표 2-30] 지속가능한 신도시계획기준 사회혼합을 위한 주택계획지표

구분		세부내용		
세대당 인구수		목표년도2015년 세대당 인구수 2.5명		
밀도계획 (인/ha)		저밀도 100	중밀도 150	고밀도 200
주택건설기준	유형별	단독	연립 및 다세대	아파트
	건설용지 혼합	20~30%	5~10%	60~75%
	공동주택 세대 평형별 배분	60㎡이하	60~85㎡이하	85㎡초과
		25~35%	35~45%	25~35%
	임대주택 세대수 평형별 배분	60㎡이하	60~85㎡이하	85㎡초과
		50~60%	20~30%	10~20%
점유방식		분양주택 70%, 임대주택 30%		

* 출처 : 국토교통부, 지속가능한 신도시계획기준(2010)

□ 건설용지별 배분 등 택지개발업무처리지침으로 적용 (2018)

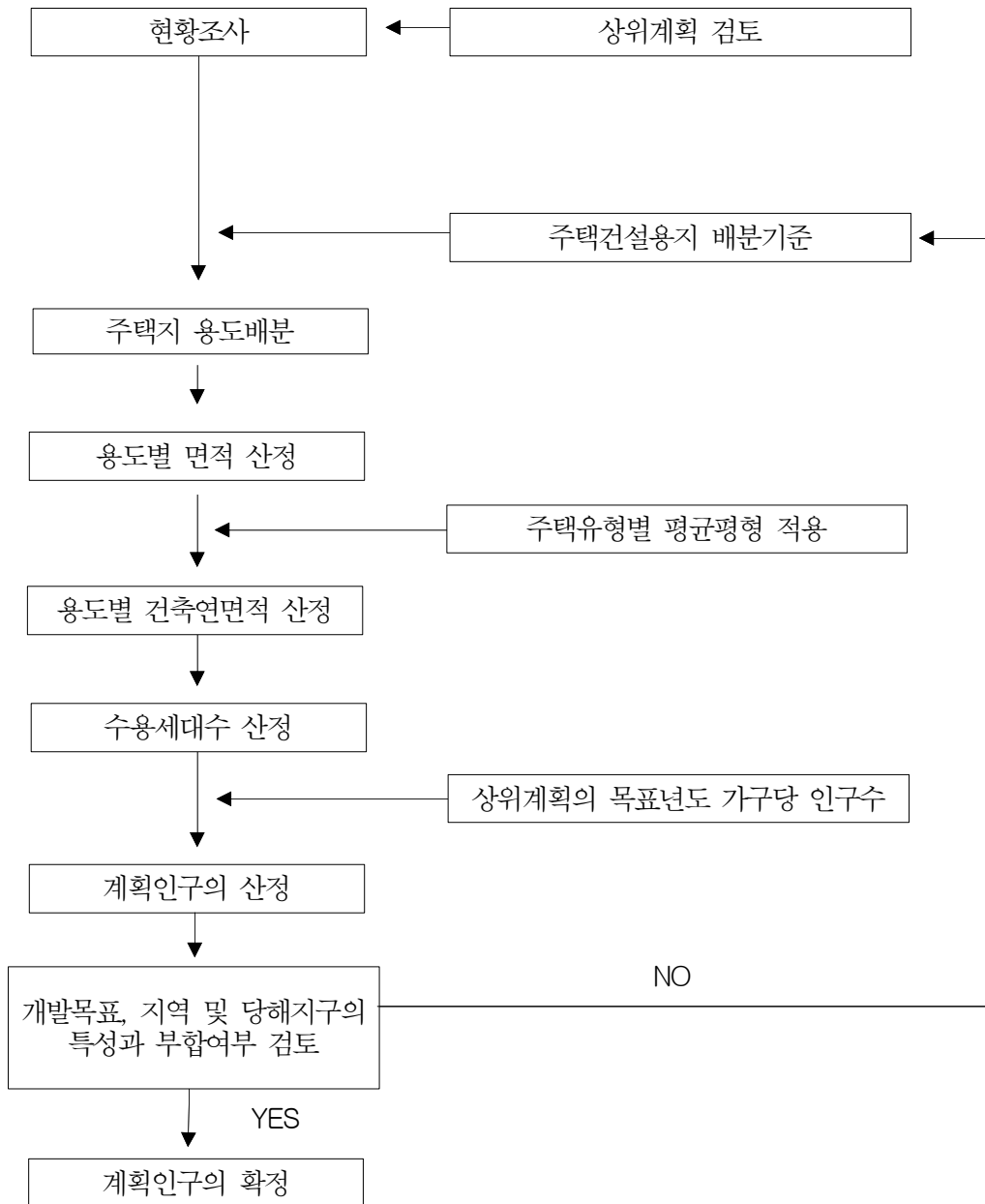
- 임대주택건설용지 조성원가 이하 공급, 단독주택용지, 분양주택건설용지 등 감정평가액 등 공급기준 제시

[표 2-31] 주택건설용지의 용도배분 및 혼합기준

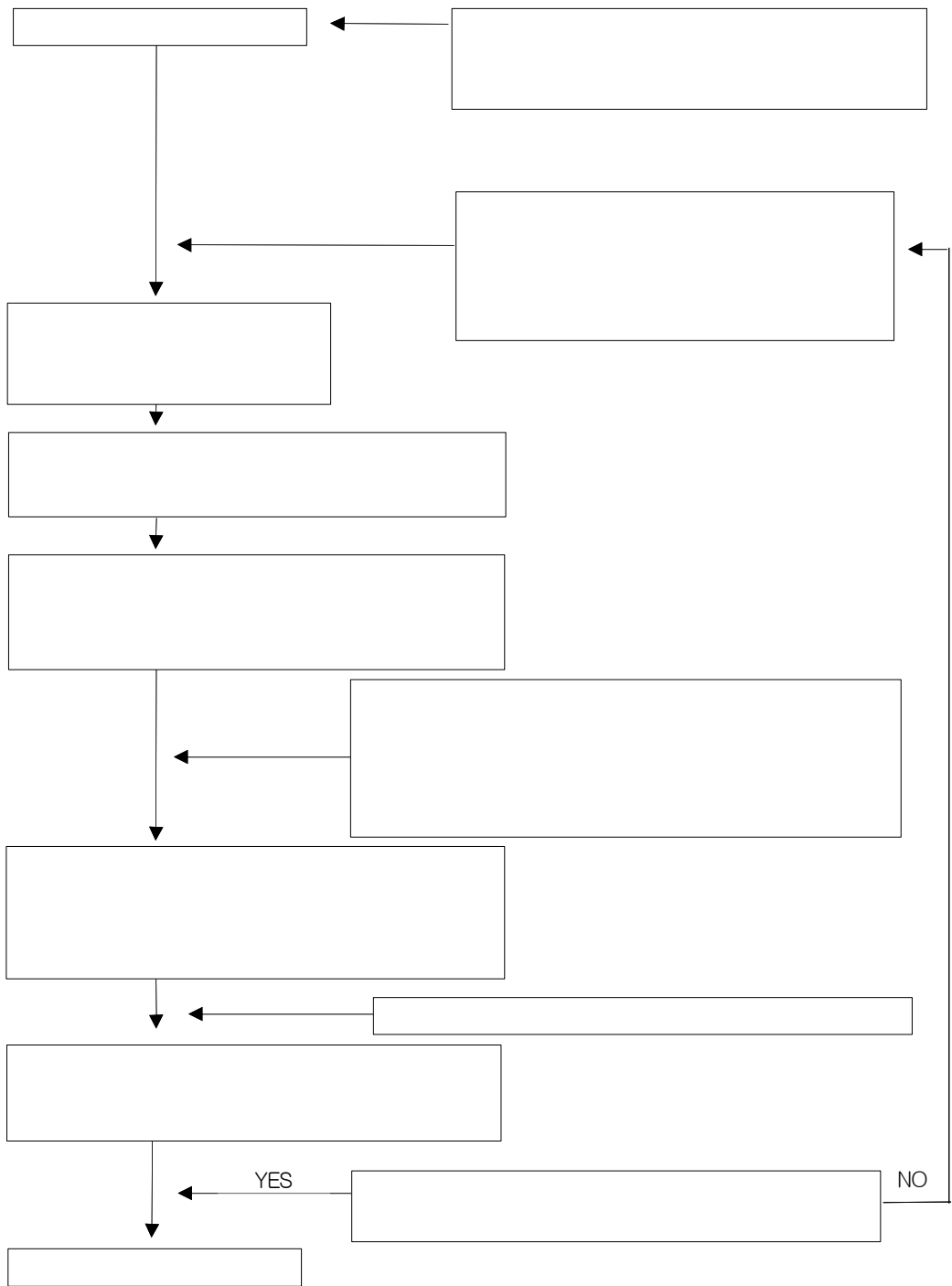
구분		세부내용		
주택건설용지		아파트용지 60% 이상, 연립 및 다세대 20%, 단독20% (30% 내외에서 지역별 비율 조율가능)		
주택계획		연립, 저층, 고층아파트로 구분 단독주택용지 140~660㎡분할, 필지단위, 블록단위 단독주택 1종 전용주거, 1주택당 5가구 이하 블록형 단독주택용지(단독형 집합주택, 3층이하 연립 등)		
주택건설기준 (수도권)	유형별	단독	연립 및 다세대	아파트
	건설용지 혼합	20%이하	20%이하	60% 이상
	공동주택세대 평형별 배분	60㎡이하	85㎡이하	85㎡초과
		30%이상	70%	30%

* 출처 : 국가법령정보, 택지개발업무처리지침

□ 인구계획 및 용지별 배분계획 등 계획 수립절차



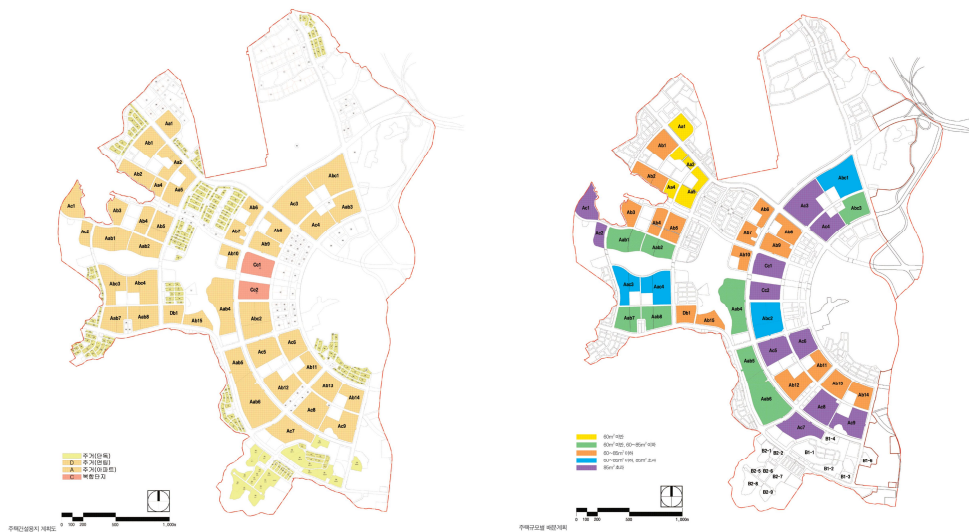
<그림 2-4> 계획인구 산정 절차



<그림 2-5> 주택유형별 공급계획 및 계획인구 확정과정

□ 개발계획에 포함되어야 할 사항

- 공동주택 건설용지 : 주택규모별 · 블록별 호수(세대수), 전용면적, 용적률, 층수(연립주택, 자중고층아파트로 구분)
- 단독주택 건설용지 : 택지평형, 필지수



<그림 2-6> 화성 동탄신도시의 주택건설용지 계획도(좌) 및 주택규모별 배분계획(우)

3) 3기 신도시 주택공급의 방향과 고려사항

(1) 1,2기 신도시 조성과정의 쟁점과 보완과제

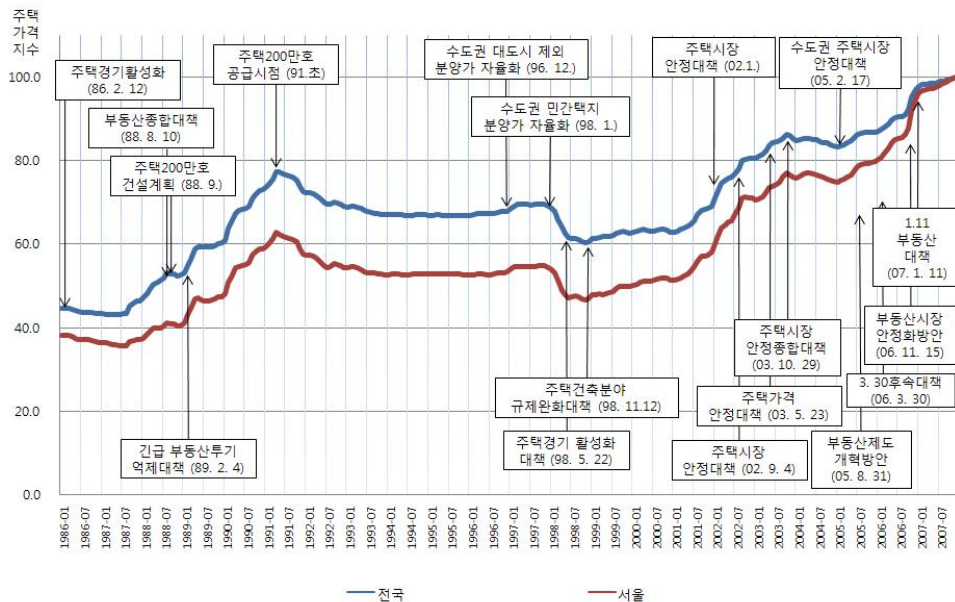
□ 양적 공급확대 및 가격안정 효과

- 1기 신도시는 개발 당시 수도권 주택보급률 57.9% → 1995년 77%로 상승
- 2기 신도시의 주택의 양적부족 보다는 난개발 방지와 선계획, 후개발 초점

[표 2-32] 1,2기 신도시 주택분야 공급실적 비교

구분		1기	2기
계획방향		주택도시로서 완결성 추구	신도시별 자족성
밀도	총밀도	174~396인/ha	54~134인/ha
	순밀도	525~893인/ha	321~396인/ha
공급 실적	주택건설	584천호	186
	주택용지율	32.4%~43.1%	22.9%~34.5%
임대주택	정책방향	임대주택 공급	사회적 혼합, 소셜믹스
	건설비율	분당 11%, 일산 14%	판교 38%, 동탄 26.4%

- 단기간 대규모 주택공급을 통해 1, 2기 신도시 개발시대에 주택시장은 일정기간 안정화 추세를 보임
- 1기 신도시는 주변지역의 부동산 시장에 단기적인 급등을 불러올 수 있으나 장기적으로는 공급확대에 따라 부동산 시장을 안정시키는 방향으로 영향을 미친 것으로 평가



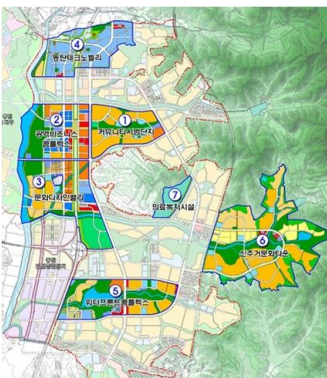
<그림 2-7> 주택정책 및 신도시개발과 주택가격 변동 (김현수, 2007)

- 2기 신도시도 아파트 가격은 단기적으로 상승하지만 장기적으로 주택공급의 확대로 가격 안정 효과가 있고, 아파트 전세가격도 개발 기간 동안은 원주민 등에 의해 단기 급등 경향이 있으나 장기적으로는 안정추세를 나타냄
- 강남 등 가격불안을 해소하기 위해 위례, 판교 등 강남 신규수요 흡수

□ 공동주택 위주 공급으로 공급유형 다양화 노력의 확대 한계

- 블록형 단독주택 등 주거유형 다양화 노력에도 불구하고 공동주택 비중 높음
 - 1기 신도시 공동주택 비율 96.8%, 2기 신도시 80%
- 총밀도는 1기 신도시에 비해 2기 신도시가 60% 수준이지만, 순밀도 차이는 크지 않음
 - 2기 신도시의 주택용지 비중이 낮고, 공공시설 면적 증가
 - 도시지원시설용지 등 다양한 토지이용 도입으로 주택용지비가 달라짐에 따라 총밀도 보다 주택용지 인구밀도를 반영하는 순밀도가 중요
- 2기 신도시 특별계획구역 및 시범단지 등 통해 다양한 주택유형 도입 노력

동탄 특별계획구역



판교 월든힐스 (국제지명 현상설계)



<그림 2-8> 주택의 다양성 및 디자인 개선을 위한 노력

* 출처: LH 내부자료

(2) 3기 신도시 주택공급시 고려사항

□ 소가구화·저출산 고령화 등 인구지표 변화

- 가구당 가구원수 축소 및 인구 고령화는 주택규모와 소비계층 수요변화 의미
 - 1인가구 비중 28.6%, 1,2인 가구 55.3%로 소가구 비중 높음 (2017년)
 - 한국 중위연령 42.0세, 2056년 중위연령 60세 예상(2018년)
 - 출산율 0.98명으로 생산소비축소 및 장래 주택수요 축소 예상 (2018년)
- 2.5명 일반가구 대상 신도시주택공급 계획 수립시 인구사회지표 변화 반영

□ 주택 공급확대를 통한 가격안정과 주택유형 다양화 노력

- 서울 주택가격 지속 상승으로 주택구입잠재력 지수 40.6³⁾로 주택구입 어려움
 - 서울 지역 중위소득 가구중 12.9%만 서울 아파트 구입 가능한 수준
- 2019년 3분기 수도권 아파트 준공면적 279만㎡로 전년동기 대비 16% 축소
 - 분양가 상한제, 재건축초과이익환수제 등 재건축 등 도심내 공급물량 예측 한계
 - 3~4년 뒤 입주 가능 물량 지난해 대비 4.9%로 감소
- 주택 구입시 교통편의성과 쾌적성 선호도 높으며, 단독주택 등 선호

□ 지역적 주택수요 및 주택 디자인 다양성, 품질제고 등 노력 필요

- 저출산, 고령화, 1인 가구 증가 등 최근 트렌드를 고려한 계획지표 변경 필요
- 주택상품의 다양성, 다품종 소량생산 체계 전환 등을 고려하여 다양한 규모, 점유방식, 가구특성을 고려한 지표 변경
- 사회적경제부문 육성 등 최근 정책 변화 동향과 육아·보육 등 공공서비스 체계와 연계한 주택분야 계획지표 반영 필요

□ 생애주기를 고려한 주택공급규모, 점유방식을 반영한 계획지표 설정

- 소비자의 주택유형 선택 다양성을 고려한 밀도계획 및 공급유형 다각화. 수요자 맞춤형 공공서비스 연계와 생활권계획

3) KB국민은행, 2019년 3월 발표자료 / 서울의 주택구매력지수(HAI:Housing Affordability Index)는 40.6으로 글로벌 금융위기를 겪던 2009년 12월(40.6)과 비슷한 수준까지 떨어짐

3.4 산업 및 자족성

1) 자족성 개념

- 도시계획에서는 ‘자족성(自足性, self-sufficient)’은 도시 내에서 이루어지는 다양한 활동을 외부에 의존하지 않고 자체적으로 해결하는 것을 의미(박은관, 2006)
 - 살고(living), 일하고(working), 즐기는(playing) 활동 기회와 공간이 부족함이 없이 도시 활력이 유지되고 시민들이 건전한 삶을 향유하는 도시(윤정중, 2019)
- 자족도시는 일자리 외에도 거주민들이 쾌적한 정주환경과 더불어 쇼핑, 여가, 문화, 교육 등의 충분한 기반시설과 서비스를 누리는 도시를 의미
 - 1900년대 초 영국에서는 신도시의 자족성 의미를 “도시 안에서 고용기회와 쇼핑 건강, 교육 등의 시설이 충분한 것”이라 규정했으나 이후 “일하고 쇼핑하고 여가를 즐기는 도시”로 개념 확대(서종대 외, 2011)
- 그러나, 국내에서는 신도시의 다양성과 경제적 활력 부족 문제가 제기되면서 자족성을 높이기 위해 기업유치를 통한 경제자족성 강화에 집중
 - 1기 신도시가 광역교통 체증 심화 등으로 베드타운 논란에 휩싸이면서 이 후 신도시 건설에서 도시 내 일자리 창출을 위한 경제 자족성 개념에 치중
- 자족성의 유형에는 경제적 자족 뿐 아니라 생활적 자족, 환경적 자족 등 다양하며, 사회문화적 다양성 증가, 산업·업무수요의 부족 및 도시성숙의 애로 등으로 자족성의 개념이 사회적, 문화적 자족성으로까지 확장되고 있는 추세
 - (경제 자족성) 도시 내 주민에게 충분한 일자리가 제공되는 것을 의미, 평가는 지역의 사업체 고용자수와 생산활동 인구수를 비교한 지표(도시 내 사업체종사자수/경제활동인구수)가 기준
 - (생활 자족성) 생활에 필요한 모든 것이 인구규모에 적합한 수준으로 공급되는 것을 의미, 평가는 도시 내 생활 공공기반서비스와 사회문화 서비스가 충분히 이루어지고 있는지가 기준

- (환경 자족성) 쾌적한 삶을 영위하는데 필요한 자연환경을 뜻하나 넓게는 일상 생활을 영위에 필요한 모든 환경(쾌적성)을 의미, 주민 1인당 녹지면적, 주민 1인당 공원면적 등이 주로 사용

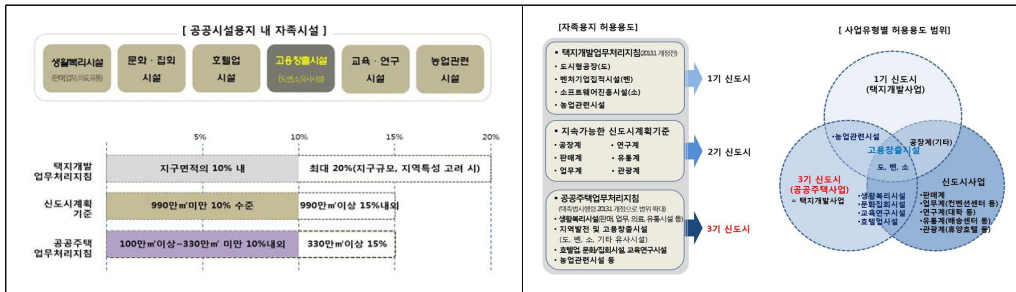
2) 신도시 자족성 확보의 법적근거

- 자족성 계획기준은 1995년 택지개발촉진법시행령 개정으로 제도적 근거 마련
 - 지역의 자족기능 확보를 위하여 택지개발예정지구의 지정권자는 도시형공장과 같은 산업용지를 지구내에 조성할 수 있다' 라는 규정 신설
 - 택지개발사업에서의 자족성 확보기준은 「택지개발촉진법 시행령」 제2조 3항과 「택지개발업무처리지침」 제19조의 '공공시설용지' 규정 준용
 - 동법 시행령에서는 자족의 범위를 판매시설, 업무시설, 의료시설, 유통시설, 생활복리시설 등과 벤처기업집적시설, 도시형공장, 소프트웨어진흥시설, 호텔업 시설, 문화 및 집회시설, 교육연구시설, 원예 등 농업관련 시설로 규정
 - 업무처리지침에서는 자족용지 배치비율을 규정하고 있는데 일반적으로는 10% 이내, 지구규모 및 지역특성을 감안하여 20%까지 공급하도록 설정
- 이후, 「지속가능한 신도시계획기준(2005)」에서도 단순 주거기능 위주의 신도시개발에서 지역경제기반 구축을 지향하며 '경제적 지속성 제고를 위한 자족성 확보계획' 을 수립하고, 사업을 통해 '자족시설용지' 를 조성, 공급
 - 신도시의 조성목적을 기존의 주거·상업기능 이외에 업무·연구·문화·공업 등 모든 도시적 용도를 포괄적으로 수용함으로써 도시성과 자족성을 확보함과 아울러 장래의 도시변화와 진화에 유연하게 대응하기 위함' 으로 설정
 - 「지속가능한 신도시계획기준」에서 자족성을 확보기준을 '경제적 지속성 제고를 위한 계획기준' 으로 명기하면서 '경제적 자족성' 강조
- 「공공주택특별법」에서는 업무처리지침 상에 다시 택지개발업무처리지침에서와 마찬가지로 공공시설용지로 분류, 100만㎡ 이상의 주택지구에서 도시기능 활성화를 위하여 도시지원시설용지를 계획하도록 규정
 - 하위 행정규칙 역시 「공공주택업무처리지침」에 100만㎡이상의 주택 지구는

「택지개발업무처리지침」을 준용, 330만㎡ 이상인 공공택지지구에 대해서는 여전히 ‘지속가능한 신도시계획기준’을 준용하는 것으로 규정

3) 자족(시설)용지의 계획기준

- 자족(시설)용지는 법률마다 자족기능용지, 자족시설용지, 도시지원시설용지 등으로 다양하게 사용되나 기능적으로는 자족성 확보를 위한 용지를 의미
 - 택지개발업무처리지침(제19조 및 별표 2)에서는 공공시설용지 내 자족기능용지, 신도시계획기준(제2절)에서는 자족시설용지, 공공주택업무처리지침(제13조)에서는 도시지원시설용지로 지칭
- 자족용지의 계획비중은 사업지구 면적에 따라 차등 적용
 - 공공주택사업에서는 규모에 따라 10%(100만㎡ 이상~330만㎡ 미만) 또는 15%(330만㎡ 이상)를 계획하며 가처분용지의 30% 미만으로 지정기준 적용
- 자족용지의 계획비율은 제도도입 당시(1995)에는 지구면적의 2% 수준이었으나 현재는 20% 이상까지 확대
 - 1997년에 택지개발업무처리지침 개정을 통해 지구면적의 3%(±1%)로 확대된 후, 2001년에는 수도권 330만㎡ 이상 택지개발사업지구에서 10% 이내까지, 2007년 이후에는 지구규모 및 지역특성 등을 감안하여 20%까지도 조성 가능
- 자족용지의 허용용도 역시 사업 유형에 따라 다르게 규정되어 있는 상황
 - 택지개발촉진법에서는 도시형공장, 벤처기업집적시설, 소프트웨어진흥시설 그리고 농업관련시설의 입지만을 허용
 - 신도시계획기준에서는 자족시설의 범위를 광의적으로 해석하여 공장계 뿐 만 아니라 판매계, 업무계, 연구계, 유통계, 관광계 시설까지 폭넓게 허용
 - 공공주택특별법에서는 택지개발촉진법에서의 허용용도 이외에도 상업업무용지, 공공청사, 연구소, 사회복지시설 등을 허용



<그림 2-9> 사업유형별 공급규모(계획기준) 및 허용용도 범위

* 출처: 윤정란(2012), 도시지용시설용지 이용실태 및 활성화 방안 내용, p.31 재구성

[표 2-33] 「지속가능한 신도시계획기준」의 자족시설용지 규정

법률명	해당 규정
조성목적	자족시설용지 확보의 목적은 단순 주거기능위주의 신도시개발에서 탈피함으로써 모도시와의 교통비용을 줄이고 고용창출 등 지역경제기반을 구축하는데 있으며, 신도시에 기존의 주거·상업기능 이외에 업무·연구·문화·공업 등 모든 도시적 용도를 포괄적으로 수용함으로써 도시성과 자족성을 확보함과 아울러 장래 도시변화와 진화에 대응
자족성확보계획 수립	① 사업시행자와 해당 지방자치단체는 개발계획 수립 시 당해 지역의 자족기능을 확보하기 위해 자족성 확보계획을 수립하여야 한다. ② 당해지역의 자족기능을 확보하기 어려운 경우 권역별로 자족기능을 확보하기 위하여 노력하여야 하며, 이를 권역별 자족성 확보계획에 반영하여야 한다. ③ 해당 지방자치단체는 당해 지역 및 권역별 자족성 달성 여부를 정기적으로 평가하고 보완하여야 한다.
자족용지 조성기준	① 인근지역을 포함 광역적 차원에서 당해 신도시가 어떠한 역할을 수행할 수 있을지 정책적으로 검토 ② 자족시설용지 면적은 모도시와 지리적, 시간적으로 얼마나 떨어져 있으며, 어떠한 연계교통수단이 계획되느냐에 따라 달라질 수 있으므로 이를 고려 ③ 자족시설용지를 신도시의 일정지역에 일괄적으로 배치할 것이 아니라, 자족시설의 유형*에 따라 입지규모 및 배치** 검토 * 판매계(백화점, 쇼핑센터 등), 업무계(오피스텔, 컨벤션센터 등), 연구계(대학, 연구소, 연수원 등), 유통계(배송센터, 창고 등), 공장계(도시형공장, 아파트형공장 등), 관광계(유원지, 휴양호텔 등)로 구분 **시설 특성 및 주변 토지이용계획을 고려한 입지규모 결정 및 배치 ④ 자족시설용지는 다음 비율을 기준으로 하되, 주변여건 및 기존산업의 입지여부에 따라 탄력적으로 적용
자족성 확보기준	신도시 입주완료 후 10년 내의 직주균형지수* 90을 자족성 확보기준으로 설정 *직주균형지수 = (권역별 종사자수/권역별 가구수)×100

* 출처: 국토부(2010), 지속가능한 신도시계획기준

[표 2-34] 현행법 상 자족시설용지 확보기준

법률명	해당 규정
택지개발 촉진법	『택지개발촉진법 시행령』 제2조 제3호(공공시설의 범위) 3. 지역의 자족기능 확보를 위하여 필요한 다음 각 목의 시설 가. 판매시설, 업무시설, 의료시설, 유통시설, 그 밖에 거주자 생활복리를 위하여 지정권자가 필요하다고 인정하는 시설 나. 지역의 발전 및 고용창출을 위한 다음의 시설 1) 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 제2조제4항에 따른 벤처기업집적시설 2) 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제28조에 따른 도시형공장 3) 「소프트웨어산업 진흥법」 제5조에 따른 소프트웨어진흥시설 4) 1)부터 3)까지의 시설과 유사한 시설로서 국토교통부령으로 정하는 시설 다. 「관광진흥법」 제3조제1항제2호가목에 따른 호텔업 시설 라. 「건축법 시행령」 별표 1에 따른 문화 및 집회시설 마. 「건축법 시행령」 별표 1에 따른 교육연구시설 바. 원예시설 등 농업 관련 시설로서 국토교통부령으로 정하는 시설 사. 지역의 자족기능 확보를 위하여 필요한 시설로서 국토교통부령으로 정하는 시설 『택지개발업무처리지침』 제19조(공공시설용지) ① 지정권자는 공공시설을 「국도의 계획 및 이용에 관한 법률」 등 관련법령의 설치기준에 따라 적정규모가 되도록 확보하여야 한다. ② 지정권자는 도시의 건전한 발전과 지역의 자족기능 확보 등을 위하여 제1항의 설치기준에 따른 시설 이외의 공공시설이 필요하다고 인정하는 경우에는 이를 설치할 수 있다. ③ 지정권자는 사업지구 내 해당지역의 자족기능을 위하여 영 제2조제3호의 시설을 유지할 용지를 조성할 수 있으며, 이 경우 사업시행자는 해당 택지개발지구 용지면적을 지구면적의 100분의 10 범위로 하되, 지구 규모, 지역특성 등을 감안하여 불가피한 경우 100분의 20 범위에서 지정할 수 있다. 다만, 대체농지 확보를 위한 농업관련 용지는 별도로 한다. ⑤ 공공시설용지 계획시 지역별 여건을 감안하여 종교시설용지에는 다음 각 호의 시설을 함께 설치할 수 있다. 1. 「건축법 시행령」 별표 1 제11호의 규정에 따른 노유자시설 2. 「고등학교 이하 각급 학교 설립·운영 규정」에 따른 유치원
공공주택 특별법	『공공주택업무처리지침』 제13조(공공시설용지 계획기준) 지구계획 승인권자는 공공시설 및 주거편익시설을 「국도의계획및이용에관한법률」 등 관련법령의 설치기준에 따라 적정규모가 되도록 확보하여야 한다. ③ 지구계획 승인권자는 100만제곱미터 이상의 주택지구에 대하여는 해당 지역의 도시기능 활성화를 위하여 다음 각 호의 기준에 따라 도시지원시설용지(「택지개발촉진법 시행령」 제2조제3호 각 목의 시설용지를 말한다.)를 계획하여야 한다. 다만, 지구계획 승인권자가 해당 지역의 여건 및 주택지구 규모를 고려하여 필요한 경우에는 조정할 수 있다. 1. 100만제곱미터 이상 ~ 330만제곱미터 미만 : 10퍼센트 내외 2. 330만제곱미터 이상 : 15퍼센트 수준 ④ 공공주택사업자는 도시지원시설의 입주 유도와 활성화를 위해 지구 내 기업의 존치 또는 재입주 여부에 대한 조사를 하여야 하며, 신규 입주가능업체에 대해서도 사전수요조사를 실시할 수 있다. 이 경우 지구 내 기업의 분포상태 등을 고려하여 기업이전대책을 마련할 수 있다.

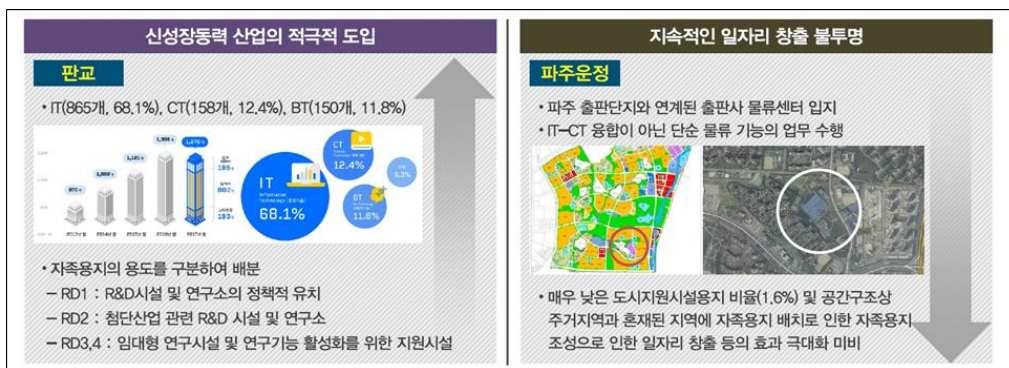
* 출처: 법제처, 국가법령정보센터(<http://www.law.go.kr>)

4) 1·2기 신도시의 자족성 확보수준

- 도시개발밀도나 모도시와의 거리, 소득수준 등에 따라 자족성을 갖춘 도시의 적정규모가 달라질 수 있지만 도시인구 규모를 최소 20~30만명(안건혁, 1997 및 정기연, 2001), 모도시와의 거리가 20~45km범위(박기조, 1997)로 제시
- 그러나 1기 신도시 자족성 부족 논란 이후, 2기 신도시부터는 자족성 확보수준을 직주균형지수로 평가하는 규정이 ‘지속가능한 신도시계획기준’에 반영
 - 직주균형지수는 권역별 종사자수 대비 가구수를 백분율로 산정한 값으로, 신도시 입주완료 후 10년 내 직주균형지수 90을 자족성 확보기준으로 설정
- 1기 신도시에서는 서울의 극심한 주택난에 대응한 200만호 주택건설정책의 일환으로 서울에서 20km 거리에 입지를 잡으면서 자족적 도시로 만들기 위해 9% 수준의 업무 및 상업용지를 계획하고 공공기관 등의 이전을 유도
 - 개발 초기의 우려에도 불구하고 도시가 성숙해가면서 가스공사, 토지공사, 주택공사, KT, 방송국 등 대형 공공기관들이 대거 분당 등 신도시로 이전하였고 업무용지에 방송국, 국제전시장, 연구기관과 여러 민간기업들도 자리잡으면서 신도시 경제도 점차 자족성과 활력도 제고
 - 신도시 건설 20여년이 지나 분당, 일산 등 신도시의 경제활동수준을 분석한 연구(윤정중 외, 2012)를 보면, 수도권외 모도시나 다른 도시들에 비해 신도시들의 자립도와 경제수준이 상당히 높은 것으로 평가
 - 2010년 기준 산업고용자수에서 성남시 등 모도시의 절반 이상, 경기도의 17%, 수도권의 7% 정도로 수도권 인구대비 1기 신도시 산업고용이 큰 비중을 차지
- 2기 신도시는 1기 신도시 개발초기의 베드타운 논란의 재연을 방지하고 사회경제변화에 대응하기 위해 신도시의 자족성 확보를 위한 신도시계획기준 제정
 - 판교, 위례 등 서울과 가까운 곳과 동탄, 양주, 운정 등 1기 신도시에 비해 상당히 먼 곳에 계획하여 입지적 다양성 특징 보유
 - 자족성과 자족시설의 개념과 내용을 명확히 하고, 자족시설용지의 종류와 확보기준을 구체적으로 제시
 - 「지속가능한 신도시계획기준(2010)」에서는 “자족시설용지”를 신도시의

고용창출과 도시경제의 활성화를 위해 필요한 용지로 대학, 연구소, 공공기관, 컨벤션시설, 종합의료시설, 문화복지시설, 도시형공장 등 산업시설, 판매업무유통시설 등의 입지를 위한 용지로 정의

- 2기 신도시는 신도시 계획기준에 부합하도록 쇼핑, 여가, 문화, 교육 등 기반시설조성과 함께 판교테크노밸리 등 도시첨단산업단지, 아파트형공장등 지식산업센터, 이주산업단지 조성, 다양한 도시지원시설용지 조성을 추진
- 2기 신도시 건설은 여전히 진행형으로 수요 및 입지여건에 따라 추진속도에 차이가 커 도시의 자족성 수준을 판단하기는 한계 내재
- 판교와 같이 입지적 우위를 기반으로 IT업종 등 많은 기업을 성공적으로 유치한 사례도 있으나 양주 신도시처럼 수요부족으로 버거워하는 곳도 상존
- 국내 수도권 신도시 중 자족성 확보 우수사례로 손꼽히는 곳은 성남 판교신도시로 전체 면적의 5%(433m²)에 불과한 자족용지가 공급되었으나, 첨단산업 관련 기업 및 R&D 기관 유치의 대표사례로 평가되며 제2창조경제밸리까지 확산
- 반면에, 고양삼송, 파주운정 등 수도권 외곽지역에 조성된 2기 신도시에서는 자족용지가 장기미매각 또는 용도전환 활용되면서 자족성 확보 부진 평가



* 출처 : 대한민국도시계획학회, 3기 신도시 일자리 창출 및 자족기능 강화방안, 국토부 간담회 자료
 <그림 2-10> 자족용지 산업기능 입지사례(성남판교 vs 파주운정)

- 이 때문에, 3기 신도시는 인근 주민들도 혜택을 볼 수 있도록 교통이 편리한 자

족도시로 조성한다는 정부에 발표에 부정적 평가, 특히 자족용지 공급확대를 통한 자족성 강화에 대한 우려 심화

- 자족도시로 성공한 신도시로 평가 받는 판교의 경우 자족시설용지가 전체 사업 용지의 4.9%(43만m²)에 불과한 반면 자족시설용지 비중이 높은 평택고덕, 동탄1 신도시의 경우 직주균형지수가 100미만으로 평가

구 분		건설소수 (호)	면적 (ha)	자족용지 면적(ha)	자족용지 비율(%)
1기 신도시	분당	97,580	1,963.9	-	-
	일산	69,000	1,573.6	-	-
	평촌	42,047	510.6	-	-
	신분	41,974	420.3	-	-
	중동	41,422	545.6	-	-
소계		292,023	3,958	0	0%
2기 신도시	판교	29,263	892.2	43.3	4.9
	동탄1	41,417	903.5	87.6	9.7
	동탄2	117,301	2,403.8	129.9	5.4
	한강	56,197	1,086.5	40.8	3.8
	운정	47,776	945.3	15.0	1.6
	광교	31,113	1,130.5	50.3	4.5
	양주	63,390	1,117.1	40.5	3.6
	위례	44,930	675.3	14.5	2.1
	검단	75,071	1,118.1	56.8	5.1
	평택	59,767	1,732.8	319.8	18.5
소계		566,225	12,005	799	6.7%
3기 신도시	황숙	66,000	1,134.0	140.0	12.3
	교산	32,000	649.0	92.0	14.2
	계양	17,000	335.0	90.0	26.9
	과천	7,000	155.0	36.0	23.2
	창릉	38,000	813	135.0	16.6
	대장	20,000	343	68.0	19.8
	소계	180,000	3,429	561	16.4%
합계		1,038,248	19,392	1,360	7.0%

직주균형지수 기준(A)

$$= (\text{권역별 종사자수} / (\text{권역별 가구수} \times 100)) \times 100$$
*인구주택총조사 자료 바탕

- 1기 신도시는 점진적으로 자족성이 증가하여 현재 중동 제외하고는 100이상 수준
- 2기 신도시는 최근 판교를 제외하면 모두 100 미만으로, 개발 및 입주시기와 맞물려 자족성 비율이 계속해서 감소하는 추세

Independent Index 기준(B)

$$= (\text{내부통행량} / (\text{유출통행량} + \text{유입통행량})) \times 100$$
*가구통행실태조사 자료 바탕

- 1기 신도시는 자족성의 증가가 둔화되고, 중동이 가장 높으며 평촌이 가장 낮음
- 2기 신도시는 초반에 자족성이 증가했으나 최근에 둔화되고, 고덕국제가가 가장 높으며 위례가 가장 낮음

구 분		A	B
1기	분당	128.9	0.51
	일산	106.9	0.57
	평촌	112.7	0.33
	중동	57.2	0.60
	신분	103.0	0.39
2기	판교	278.1	0.25
	동탄1	91.0	0.45
	동탄2	37.3	0.38
	김포한강	33.4	0.51
	파주운정	38.6	0.49
	광교	89.4	0.36
	양주	75.3	0.29
	위례	8.3	0.08
	평택고덕	71.7	0.67
	인천검단	52.7	0.58

* 출처 : 대한국토도시계획학회(2019), 3기 신도시 일자리 창출 및 자족기능 강화방안, 국토부 간담회 자료 및 3기 신도시 계획기준 수립 연구용역 내용 재구성

<그림 2-11> 자족지수(직주균형지수, Independent Index)와 자족용지 비중 관계

- 따라서, 자족용지를 산업분야에 국한하지 않고, 허용용도 변경 등을 통해 복합 상업/업무, 유통판매 앵커시설 유치를 통해 자족성을 강화방안 모색 필요
- 고양 삼송지구에서는 자족시설용지의 허용용도를 확대하여 복합쇼핑/유통시설인 ‘스타필드’를 유치함으로써 자족성을 강화
- 하남 미사지구와 고양 원흥지구에서도 유사한 관점과 방식으로 ‘코스트코’와 ‘이케이’ 입점으로 일자리 창출 및 자족성 강화



* 출처 : 대한국토도시계획학회, 3기 신도시 일자리 창출 및 자족기능 강화방안, 국토부 간담회 자료
 <그림 2-12> 자족용지 산업외 시설입지 사례(고양삼송, 하남미사, 고양원흥)

5) 3기 신도시의 자족성 확보방향

- 정부는 3기 신도시 조성계획을 발표하면서 ‘일자리를 만드는 도시’를 핵심 개발방향으로 설정하고 자족성 확보를 위한 구체적 방안들을 선제적으로 제시
 - 이를 위해, 자족용지를 기존 신도시의 2배 수준(신도시 면적의 15~27%)으로 계획하고 도시첨단산업단지, 기업지원허브, 청년창업주택, 복합쇼핑테마파크 등을 조성하는 계획내용 발표(국토교통부 보도자료, 2018.12.19 및 2019.5.7)
- 정부가 선제적이고 의욕적으로 3기 신도시를 자족도시로 만들겠다고 공표하였으나, 새로운 산업수요의 부족, 규모의 과대 등 실현성에 대한 문제 표출
 - 수도권에는 이미 제3판교, 일산, 광명시흥 등 여러 곳에 테크노밸리 등 도시첨단산업단지가 추진되고 있고 소규모로 추진하는 유사 사업들도 적지 않은 상황
 - 에너지저장시스템, ICT산업, 바이오산업 등 일부 유치하려는 첨단산업군이 이미 다른 신도시나 타 지자체에서 추진하는 사업들과 중복되어 자칫 소모적 경쟁으로 부정적 효과 초래 우려

[표 2-35] 3기 신도시의 자족성 확보방안

도시명	자족성 확보방안
남양주 왕숙	[왕숙1] 경제중심도시로 조성 • GTX-B 역 중심으로 자족용지 약 140만㎡ 조성(지구면적의 15.7%) - 자족용지에 도시첨단산업단지(29만㎡), 기업지원허브를 조성하여 기업유치 - 자족용지 인근에 창업주택 등을 배치하여 직주근접 환경 마련 [왕숙2] 문화예술중심도시로 조성 • 왕숙2는 문화예술마을, 청년문화공간 등 조성 - 청년 예술촌, 로스터리 카페거리 등 테마가 있는 문화거리 조성
하남 교산	• 교통 편리한 북측에 자족용지 약 92만㎡ 배치(지구면적의 14%) - 자족용지 내 기업지원허브, 인근에 청년창업주택 등을 배치하여 기업유치
인천 계양	• 자족용지 약 90만㎡를 조성(지구면적의 27%, 가용면적의 49%) - 자족용지의 2/3을 도시첨단산업단지(약 60만㎡)로 중복지정 - 기업지원허브*, 스타트업캠퍼스, 창업지원주택 등을 통해 기업 유치 * 저렴한 임대공간, 창업컨설팅·교육, Open-lab 등을 지원하는 공공주도 창업플랫폼 - 지구 남측 자족용지는 서운 1·2산업단지와 연계하여 조성
고양 창릉	• 자족용지 135만㎡를 조성(가용면적의 40%, 판교제1테크노밸리의 2.7배) - 자족용지를 경의중앙선 등 전철역 인근 교통이 편리한 곳에 집적화 • 스타트업기업 지원을 위한 ‘기업지원허브’, 성장단계기업을 위한 ‘기업성장지원센터’를 건설·운영하여 기업유치 - 기업지원허브에 시세 20~60% 수준의 창업플랫폼 제공, 기업성장지원센터를 통해 시세의 70~80% 임대료 수준으로 초기 성장기업 지원, - 인근에 창업지원주택, 중기근로자 주택을 배치하여 직주근접 지원 • 4개 권역 공원 내 도서관·체육시설 등 복합문화센터 설치
부천 대장	• 자족용지 68만㎡를 조성(가용면적의 39%, 판교제1테크노밸리의 1.4배) - 자족용지를 S-BRT 역 등 교통이 편리한 곳에 집적화 • 기업지원허브, 창업주택 등을 함께 건설하여 스타트업 육성 • 지자체는 기업 이주지원을 위한 One-stop 지원시스템 도입 계획 - 지능형로봇, 첨단소재, 항공·드론 등 신산업 집중 유치 계획 • 문화·생태 등 4개 테마공원을 조성하고 공원 내 복합문화센터 설치

* 자료 : 국토교통부 보도자료(2018.12.19 및 2019.5.7) 내용 참고

- 자족용지 면적은 1차로 발표된 4지구의 경우, 남양주 왕숙지구는 12.3%, 하남 교산지구는 14.2%로 15% 미만의 자족용지가 계획되어 있는 반면, 인천 계양지구 26.9%, 과천 과천지구 23.2%가 계획된 상태
- 남양주 왕숙지구(990만㎡ 이상)는 15%를 나머지 지구는 10% 면적을 계획해야 하는 「지속가능한 신도시 계획기준」이나 『공공주택 업무처리지침』 기준 모두를 크게 상회하는 수준

[표 2-36] 3기 신도시 자족시설용지 계획비율

3기 신도시	왕숙	교산	계양	과천	창릉	대장
전체면적(ha)	1,134	649	335	155	813	343
자족용지(ha)	140	92	90	36	135	68
자족용지비율	12.3%	14.2%	26.9%	23.2%	16.6%	19.8%

6) 3기 신도시 자족성 확보를 위한 검토과제

(1) 자족성 강화방안의 접근 관점 전환

- “자족(self-supply)도시”를 “자족(self-sufficiency)도시”로 조성
 - 자급자족이 가능한 도시(self-reliant city)를 넘어 정주민족도, 행복지수가 높은 도시(self-sufficiency)로서 자족도시 지향
 - 인구 구조, 생활행태, 일자리 유형이 달라질 미래사회 변화에 부합할 수 있는 자족도시로, 경제적 자족뿐만 아니라 ‘생활적, 환경적 자족’도 고려
 - 3기 신도시가 완공되는 2030년의 인구 구조, 생활행태, 일자리 유형은 현재와는 전혀 다른 양상으로 예측
 - 이에, 경제적 자족은 공간적 한계를 갖지 않을 것이나 합리적 소비와 생활 편의성을 추구하는 생활 행태는 오히려 생활적 자족과 환경적 자족을 더 중시할 것으로 전망

- 자족용지 비중이 아닌 ‘자족지수’에 기반으로 한 자족성 강화방안 검토
 - 1·2기 신도시에서는 물론 3기 신도시 개발에 있어서도 사업지구 내에서 자족성 강화방안은 여전히 자족용지 비율을 높게 설정하는 방식을 고수하고 있어 해당 지역에서는 물론 사업적 측면에서도 미미각 문제 유발
 - 이는 수요 불부합이 가장 큰 원인이므로 기존 산업 분포와 신산업 수요 확보 가능성 및 3기 신도시의 위치와 인프라의 적정성 등에 대한 심층 검토 필요
 - 따라서 사업지구 면적대비 자족용지 계획기준에 대한 대안적 기준으로 ‘수요

기반 면적기준 방식' 과 계획가구 대비 고용자수 비율을 고려한 '직주균형지수' 를 유연하게 활용하는 방안 검토

- 더불어, 자족용지 비중을 '평면적 토지면적' 기준이 아닌 '입체적 용적' 기준 또는 '토지이용' 관점이 아닌 '지구' 개념으로 전환 검토
 - 프랑스에서는 자족성 강화를 위해 “일자리 촉진강화지구” 개념을 적용하고 있으며, 국내에서도 『기업도시 계획기준』에서 산학연 집적을 위한 “ 혁신시설지구” 계획개념이 도입되었고, 『혁신도시 시준2』에서도 산학연 융합지구 개념이 도입되고는 있는 상황이나 실제적 적용은 미진

(2) 자족성 확보범위 확장 및 클러스터 구축 전략 필요

□ 사업지구(신도시)가 아닌 '지역경제권' 차원에서 자족성 강화방안 검토

- 3기 신도시는 서울과 가까운 거리, GTX 조성과 지하철 연장 등 편리한 교통망, 수준높은 정주환경 등 입지잠재력이 크고, 공간적으로도 기성도시와 연계, 서울과 2기신도시의 가교로서의 지리적 위상을 기반으로 자족성 범위 확장 필요
 - 지역 간 보유/도입 산업 및 기능과의 연계성을 고려하여 지역경제권 설정
- 3기 신도시 자족용지에는 기존 산업과 업체를 끌어오는 방식이 되기보다는 성장과 혁신, 일자리 창출이 가능한 신산업 및 성장산업 등 새로운 수요를 유인하고 주변 산업과 연계하는 클러스터 형성하는 전략 필요
 - 자족용지의 수요는 해당 지역 및 광역적 범위의 자족성지수에 기반하여 검토되어야 하므로, 3기 신도시의 통행 반경을 고려한 지역경제권 설정과 신도시 내 100% 자족성 실현이 아닌 생활경제권 차원의 자족성 확보방안 모색

(3) 자족용지의 적정계획기준 마련 및 경쟁력 강화방안 검토

□ 3기 신도시 자족성 강화방안에 부합가능한 별도의 계획기준 필요

- 신도시사업의 근거법인 택지개발촉진법이 폐지 논란에 휩싸이면서 공공주택특별법이 대안으로 등장하였고 3기 신도시 역시 공공주택특별법이 근거법이 되고

있으나, 제도적 규정은 대부분 택지개발촉진법을 준용

- 그러나, 공공주택특별법은 공공주택건설을 목적으로 사업을 위한 근거 법제이다 보니 산업과 일자리 등 자족성에 대한 구체적 기준은 부재 상황
- 이러한 상황 속에서 1,2기 신도시보다 많은 자족용지가 공급될 3기 신도시에 대한 우려가 커지고 있으므로 자족용지에 대한 적정 계획기준 마련 필요
- 또한, 개발초기에 자족용도와 규모를 모두 확정하기 보다는 수요대응형 용지공급 방안 모색 필요
 - 새로운 수요에 대한 유연한 공간계획, 미래의 유보지 확보 등 장기적 관점에서 토지이용과 기업환경 조성에 대비한 계획기준 마련
 - 일부 자족용지는 미래의 ‘유보지’ 또는 ‘복합용지’ 계획을 확대하는 방안 및 지구단위계획에 수요변화에 대응한 필지 분할 및 합병계획 등을 수립하거나 사전수요를 기반으로 적정필지 규모를 추정하는 대안 검토

□ 자족용지의 가격경쟁력 및 입지적 우위 확보방안 검토

- 도시근교에 개별 입지하는 많은 제조업종들에게 신도시 내에 지불가능한 가격 수준을 갖는 자족용지를 공급하는 것은 쉽지 않아 주변의 산업용지에 비해 평균 30% 이상 높아 가격경쟁력이 낮을 수밖에 없는 상황
- 업종별로 가격을 차등화하거나 업종 수요에 맞게 토지의 면적을 다양화하고, 분할이나 합병기준을 완화하며, 도시환경을 저해하지 않은 수준에서 업체의 토지이용 자유도를 높이는 자율용도방식 도입방안 필요
- 더불어, 자족용지의 대부분은 사업지구 경계나 입지적 조건이 불리한 위치에 계획되는 경우가 많아 지구 내 유사용지와 가격경쟁력도 낮은 상황이므로 도입시설 특성에 따라 입지적 우위를 가질 수 있도록 입지경쟁력 제고 필요
- 기업하기 좋은 도시기반 조성 및 중장기적인 정책지원도 병행 필요
 - 자족용지를 확대 공급하는 방식만으로 기업유치와 자족성 강화에는 역부족
 - 기금지원 및 적정 임대료, 규제 샌드박스 등 기업지원과 규제완화, 특별계획 구역이나 일자리촉진지구 등의 맞춤형 계획여건 형성 필요

3.5 공원녹지 및 경관

1) 공원녹지

(1) 관련규정

□ 근거법

- 도시공원은 도시군계획시설의 하나로써, 도시자연경관을 보호하고 시민의 건강·휴양 및 정서 생활 향상을 위하여 설치 또는 지정하며, 도시공원 및 녹지의 확보기준은 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률(이하 “공원녹지법”)」을 따르며 국토교통부 “지속가능한 신도시계획기준”에 부가적인 사항이 명시되어 있음
- 도시공원 또는 녹지의 확보 기준은 도시지역 6㎡/인, 시가화구역3㎡/인 (공원녹지법 시행규칙 제4조(도시공원의 면적기준))이, 기타 우리나라 제4차 국토종합계획상 공원녹지 계획기준은 12.5㎡/인으로 세계보건기구(WHO)의 권고기준은 9.0㎡/인을 상회하는 수준으로 규정

[표 2-37] 개발사업에서의 공원녹지면적 기준

구 분	관련 기준
공원녹지법	법 시행규칙 제4조(도시공원의 면적기준) 도시지역 6㎡/인, 시가화구역3㎡/인
지속가능한 신도시계획기준	1인당 공원녹지면적은 공원녹지법 규정 이상으로 계획 수용인구 10만명 이상일 경우, 중앙공원 계획
제4차 국토종합계획	공원녹지면적 12.5㎡/인
세계보건기구(WHO)	공원녹지면적 권고기준 9.0㎡/인

□ 외국과의 비교

- 2016년말 자료 기준으로 세계주요 도시 및 국가(일본)간 1인당 공원면적을 비교하면 한국은 결정면적 기준으로 19.4㎡/인으로 일본 9.6㎡/인 보다 높은 수준이나 조성률은 9.6㎡/인으로 일본과 비슷한 수준으로 평가

[표 2-38] 세계 주요도시국가 1인당 공원면적 비교('16년말 기준)

(단위 : m²/인)

구분	주요도시							국가	
	한국 (서울)	미국 (뉴욕)	중국 (북경)	싱가포르 (싱가포르)	영국 (런던)	프랑스 (파리)	일본 (동경*)	한국 (평균)	일본 (평균)
공원녹지 면적	8.1	14.7	15.7	18.0	33.4	10.7	7.4	19.4	9.6

(2) 지자체 공원녹지 현황

- 2017년말 기준으로 도시공원 조성 개소는 15,014곳으로, 조성면적은 454km², 도시 계획 결정대비 조성률은 49.2%이며, 1인당 공원 조성면적은 평균 9.6m²에 달함
- 시도별 최근 3년간 1인당 공원조성면적을 살펴보면, 2020년 장기미집행 도시공원 일몰제 대응을 위한 공원조성사업 증가 등의 영향으로 증가 추세이며, 3기 신도시 대상지가 밀집한 경기도의 경우, 2017년 기준으로 9.2m²/인으로 전국평균 9.6m²/인에 조금 못 미치는 수준

[표 2-39] 도시공원 조성현황('17년말 기준)

대 상 개 소				대 상 면 적				1인당공원면적	
결정 (개)	조성 (개)	미조성 (개)	조성률 (%)	결정 (km ²)	조성 (km ²)	미조성 (km ²)	조성률 (%)	결정 (m ² /인)	조성 (m ² /인)
22,270	15,014	7,256	67.4	923.8	454.6	469.2	49.2	19.4	9.6

- 지자체별로는 최근에 계획된 세종시가 84.1m²/인으로 전국평균을 크게 우회하고 있으며, 전남 17.9m²/인, 전북 13.184.1m²/인의 순이며 3기 신도시가 위치한 경기도는 9.2m²/인으로 전국 평균과 비슷한 수준

[표 2-40] 시도별 1인당 공원조성면적(2015~2017)

(단위 : m²/인)

행정구역	2015	2016	2017	행정구역	2015	2016	2017
전국	8.8	9.2	9.6	경기도	8.4	9.1	9.2
서울특별시	8.2	8.0	8.1	강원도	7.8	8.4	8.8
부산광역시	5.5	5.7	6.6	충청북도	8.5	9.1	10.1
대구광역시	4.6	4.9	4.9	충청남도	9.5	10.6	10.1
인천광역시	9.2	11.3	11.2	전라북도	12.5	12.2	13.1
광주광역시	6.2	6.2	6.1	전라남도	16.0	15.8	17.9
대전광역시	8.5	8.6	10.3	경상북도	9.3	9.6	10.3
울산광역시	11.6	9.1	9.4	경상남도	9.8	10.8	11.4
세종특별자치시	121.0	102.2	84.1	제주특별자치도	3.2	3.1	5.4

(3) 기존 신도시 공원녹지계획 현황

- 1기, 2기 수도권신도시의 공원녹지 계획현황을 살펴보면 1인당 공원녹지면적의 경우, 1,2기 모두 공원녹지법에서 정한 1인당 공원녹지확보 비율을 상회하는 수준으로 확보
 - 서울인접지역에 조성된 1기 신도시는 평균 8.2m²/인, 서울도심에 비교적 먼 수도권 외곽지역에 조성된 2기 신도시 24.5m²/인으로 개발여건과 대상지특성 등에 따라 공원녹지 면적기준에서 차이가 큰 것으로 분석됨
- 공원녹지율을 면적비율로 보면, 1기 신도시의 경우 전체사업지구 면적의 19.0%, 2기 신도시의 경우, 30.8%에 달함
 - 1~2기 신도시 외에 2001~2008년 사이 협의완료된 기타 개발사업 31개의 경우에는 외곽산지형 개발사업의 경우 평균 24.9%, 시가지인접형 개발사업의 경우 평균 22.7% 수준으로 분석(한봉호 외, 2012).

[표 2-41] 1,2기 신도시 공원녹지 계획 현황(국토교통부)

(단위 : m²/인)

구분		공원녹지비율 (%)	1인당 공원녹지 면적 (m ² /인)	총면적 (천m ²)	공원녹지면적 (천m ²)	수용인구 (천명)	인구밀도 (인/ha)
1기 신도시 전체		19.0	8.2	50,140	9,548	1,168	1,406
	분당	19.4	9.8	19,639	3,810	390	199
	일산	23.5	13.4	15,736	3,705	276	175
	평촌	15.4	4.8	5,106	801	168	329
	산본	10.7	3.9	4,203	649	168	399
	중동	15.7	3.5	5,456	583	166	304
2기 신도시 전체		30.8	24.5	124,198	38,244	1559	126
	판교	37.6	38.1	8,922	3,351	88	98
	동탄1	28.0	20.0	9,035	2,526	126	139
	동탄2	31.4	26.4	24,039	7,537	286	119
	김포한강	30.9	21.8	11,744	3,634	167	146
	파주온정	27.3	20.9	16,610	4,538	217	130
	광교	43.8	63.5	11,304	4,950	78	69
	양주(목정/회전)	28.8	19.7	11,171	3,217	163	146
	위례	26.3	16.2	6,773	1,779	110	163
	고덕	25.6	24.5	13,419	3,431	140	104
	검단	29.3	17.8	11,181	3,281	184	164

2) 경관 및 공공디자인

(1) 관련규정

□ 근거법

- 기존 신도시 개발사업의 경우, 법적 강제규정은 없었으며 “지속가능한 신도시 계획기준”에 개발계획단계 및 실시설계 단계에서의 경관계획기준이 명시됨
- 기존 신도시들은 해당 기준에 따라 경관계획을 수립하였으나 2014년과 2016년 「경관법」과 「공공디자인법」이 제·개정 되면서 법 개정 이후 신규로 시행하는 사업이나 기존 사업 중 일정기준 이상의 사업계획을 변경하는 경우, 각각 토지이용계획 수립 단계와 실시설계단계에서 각각 경관심의와 공공디자인 심의 절차를 이행할 필요가 있음

2007.05

2014.02

2017.02

경관법제정

경관심의제도도입

변경시의 심의기준마련

경관제도 도입

사회기반시설, 개발사업, 건축물

(시행령) 개발사업 변경시의심의기준

<그림 2-13> 경관법 및 공공디자인법 제·개정 연혁(윤은주, 2018)

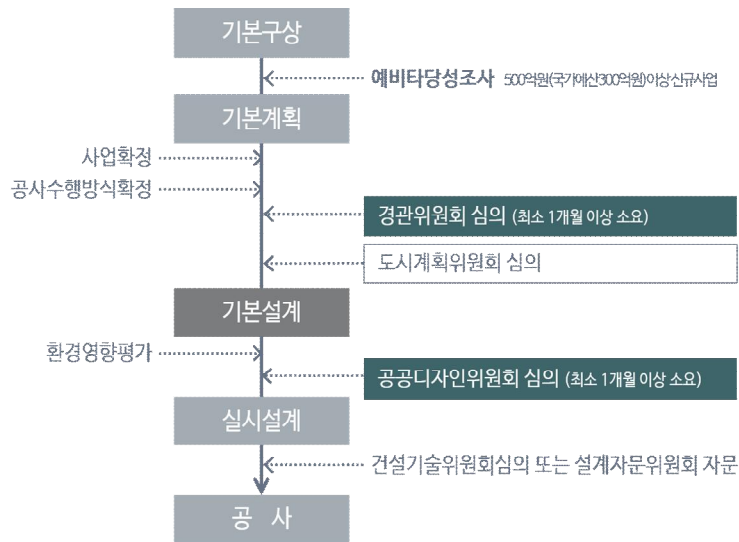
- 개발사업에 대한 경관 및 공공디자인에 대한 의무규정은 각각 2014년 2월 경관법 개정으로 의무화된 경관심의제도(법 제27조), 2016년 2월 제정된 공공디자인법에 공공디자인심의제도(법 제9조) 등에 근거하며 심의기준은 다음과 같음

[표 2-42] 경관계획 관련 내용

구 분	관련내용
지속가능한 신도시계획기준	(1) 개발계획단계에서 수립하는 신도시 경관기본계획 ① 경관보전 : 자연·생태경관, 역사문화경관, 지역커뮤니티 ② 경관형성 : 조망경관, 스카이라인, 축경관, 랜드마크 ③ 경관관리 : 위해경관의 제거·차폐, 경관관리체계 구축 (2) 실시계획단계에서 수립하는 신도시 경관상세계획 ① 경관보전 : 자연·생태경관, 역사문화경관 ② 경관형성 : 조망경관, 스카이라인, 색채경관, 야간경관, 지역지구단지경관, 도로경관, 거점경관, 안내체계, 가로시설물, 옥외광고물, 공공건축물, 조형예술품 ③ 경관관리 : 위해경관의 제거·차폐
경관심의 (2014년 2월 시행)	심의대상 : 도시개발사업 등 도시지역에서 시행하는 3만㎡ 이상의 개발사업 (비도시지역은 30만㎡ 이상) 심의내용 : 경관기본방향 및 목표, 경관구조, 부문별계획
공공디자인심의 (2016년 2월 시행)	심의대상 : 특화거리, 공원 등 공공공간, 공공건축물, 공공시설물 등 (심의대상은 지자체 조례로 규정) 심의내용 : 공공기관이 조성·제작·설치·운영·관리하는 공공시설물에 대한 디자인 내용

- (경관심의제도) 품격있는 국토경관 조성을 목적으로 사업계획의 주변경관과 조화여부 등을 심의. 도시지역에서 시행하는 3만㎡ 이상인 경우 심의대상이며, 신도시 개발사업의 경우, 중앙도시계획위원회에서 심의를 수행하고, 심의시기는 개발계획 수립단계임
- (공공디자인심의) 지자체별로 운영하는 지역위원회에서 ‘공공주관 등이 조

성하는 공공시설물 등’에 대해 심의할 수 있도록 규정하고 구체적인 심의 내용은 지자체에서 정할 수 있도록 포괄위임했으며 심의시기는 세부적인 디자인 내용이 완성되는 실시설계 이전으로 구분



<그림 2-14> 경관심의 및 공공디자인심의 시기

3) 소결

□ 공원녹지 지표 설정

- 1, 2기 신도시의 공원녹지기준을 살펴보면 각각 인 인으로 시기 및 입지여건별로 편차가 큼 기 신도시에서는 양적 수치에 집중하기 보다는 최근 사회 경제 환경적 여건에 맞는 적정 공원녹지 확보기준 마련이 필요

□ 경관측면

- 기 신도시의 경우 개발의 특화요소 성격이 강했으나 최근 경관심의 및 공공 디자인 심의가 의무화됨에 따라 법에서 정한 계획기준의 우선 적용을 검토할 필요가 있음

3.6 교통계획

1) 지속가능한 신도시계획기준

□ 계획 방향

- 친환경적이고 지속가능한 도로체계, 대중교통체계, 녹색교통체계, 지능형교통체계(ITS), 교통정온화(traffic calming)기법, 장애물 없는 생활환경 설계(Barrier-Free Design), 입체적 환승센터, 역세권 주차장, 교통-토지이용-환경-보전 등의 연계성과 통합성을 고려하여 계획
- 도로체계는 도로의 기능, 위계체계, 주변지역과의 연결성을 고려하여 건설
- 대중교통체계는 모노레일(monorail), 자동궤도차(AGT) 등 신교통수단과 시내버스 및 고급급행버스(BRT) 시스템 등을 도시규모와 여건에 맞게 구축

□ 세부 계획 방향

- 대중교통 분담률
 - 해당 지역의 교통체계 등을 고려하여 대중교통 분담률 설정
- 신교통수단 도입
 - 수용인구 10만명 내외인 경우 고급급행버스(BRT), 수용인구 30만명 내외인 경우 고급급행버스(BRT)와 자동궤도차(AGT) 등의 경전철 구축 적극 검토
- 대중교통 전용(우선)지구 계획
 - 백화점, 전문상가, 쇼핑센터 등 유동인구가 집중되는 지역의 도로는 대중교통전용(우선)지구로 계획
 - 차량속도 저감(교통정온화 기법) 계획
 - 주거지역과 상업지역의 이면도로의 자동차 속도를 30km/h 이내로 감소하기 위해 2차선 이하의 일방통행로 건설, 회전교차로 및 교통섬 설치, 칼라블럭 포장, 노면 요철화 등 교통정온화 기법 도입
 - 보행자가 많은 도심지역이나 어린이 보호구역에 자동차의 주행속도 강제 감

축 기법 도입 또는 자동차와 보행자가 분리되도록 설계

◦ 환경친화적 주차계획

- 구간선도로, 보조간선도로, 집산도로에는 노상주차장 설치 못하도록 계획
- 단독주택지에 공동부설주차장 또는 공용주차장 설치
- 중심지나 부심의 상업 및 업무지역의 주차장은 부설주차장 확보 최소화(주차 상한제), 토지이용 고려한 블록별 공동주차장 확보 방안 검토
- 대형 판매시설, 공원은 「주차장법」 제2조에 따라 노외주차장 또는 부설주차장 설치
- 주차 탐색을 위한 불필요한 주행의 최소화를 위한 지능형교통체계 구축
- 지하주차장 설치시 지하수체계 또는 불투수층 확대에 따른 환경 영향 최소화, 주차장 상부 녹화공간 확보

◦ 보행자도로, 자전거도로 등 네트워크 구축

- 지형, 경사도, 경관 등을 고려하여 가능한 전 지역을 연결할 수 있도록 녹색 교통 네트워크 구성

[표 2-43] 지속가능한 신도시 계획기준의 보행자도로, 자전거도로 구축 방향

구 분	구축 방향
보행자도로	- 보행으로 통행할 수 있도록 주요 지역·시설, 대중교통역을 연계하는 보행자도로체계 구성 - 투수성 재료 사용, 보행 장애요소無, 도로폭 1.5m이상 - 신도시 중심지에는 보행자전용지구(pedestrian mall) 지정
보도	- 보행자의 안전하고 쾌적한 통행을 보장하는 구조 및 시설이 될 수 있도록 장애폭을 제외한 최소유효폭은 2m 이상 설계 (단, 확보가 곤란할 경우 1.5m까지 조정가능)
자전거도로	- 자전거 분담률 2020년 10%로 설정 - 지형이나 도로의 경사도, 경관 등을 고려하여 일방통행 1.5m 이상, 양방통행 3m 이상 설계 - 신도시 전 지역 연결하여 자전거로 통근, 통학, 쇼핑, 업무 목적의 통행이 가능하도록 설계 - 간선체계와 지선체계 분리 설치 계획 수립 - 대여소, 수리소, 자전거 주차장 및 공공임대자전거제도 도입을 위한 지원시설 계획

2) 1, 2기 신도시의 교통계획

□ 1기 신도시

신도시명	교통계획의 내용
분당	◦ 분당신도시~서울시를 연결하는 성남로, 지방도393호 등 기존도로 확충, 우회도로 신설(분당~모란간 도로, 분당~하대원동 간 도로) ◦ 서울시 도시고속도로와 직결하는 도시고속도로 신설(분당~수서간 고속화도로, 분당~내곡간 고속화도로) ◦ 분당~왕십리간 복선전철 건설을 통해 서울시와 빠르게 연결(총연장 31.7km)하여 대중교통 중심체계 유도
일산	◦ 수도권 전체 교통망개선에 부합하는 광역 교통망을 개선하고 서울시에 미치는 교통영향을 최소화하기 위하여 서울시와 접속 도로 확충 ◦ 주요 간선도로를 고속화하고, 교차로는 입체화시켜 교통소통의 원활화 도모 ◦ 연장 19.2km의 도시고속화도로(강북도로, 자유로)와 지방도 8개 노선(30.0km) 신설 또는 확장 ◦ 일산~구파발간 복선전철 연장(지하철 3호선 일산선, 총연장 19.2km)
평촌	◦ 서울 및 주변도시와의 연결을 위한 광역교통망 구상에 주력 ◦ 시흥~안산간 고속도로, 서울외곽순환고속도로 4차선 도로 및 양재~수원간 도로 (지역간 고속도로) 6차선 도로 신설 ◦ 지구 동·서측에 인접한 간선도로인 국도 1호선(8차로), 47호선(4차로), 및 지방도(안양~광명) 확장 ◦ 지하철 4호선 과천선(과천~금정)의 평촌지구 통과
중동	◦ 남북축 간선도로를 연결하고, 격자형 가로망체계 구축 ◦ 서울-인천 사이에 위치해 있어 기존 통과교통으로 인해 발생하는 교통체증을 개선하고자 노력 ◦ 제2경인고속도로 건설로 우회도로를 확충하고 이와 동시에 경인국도의 우회도로 개설 ◦ 서울외곽순환고속도로, 중동-신월동간 도로, 고척동-석남간 도로, 작동-여월동간 도로, 작동-괴안동간 도로, 경인복선전철(1호선, 가좌-인천)등 확충
산본	◦ 동서축으로 지하철 4호선 과천선(금정~사당)과 안산선(금정~안산) 구축 ◦ 남북축으로 국도 47호선과 경부선 철도(서울~수원)로 도심을 십자형으로 관통하는 구조 ◦ 국도 1호선, 신갈-안산간 고속도로, 서울외곽순환고속도로 산본IC 설치하여 인근 도심으로의 간선도로망을 구축함으로써 접근성이 용이한 교통체계 확보

□ 2기 신도시

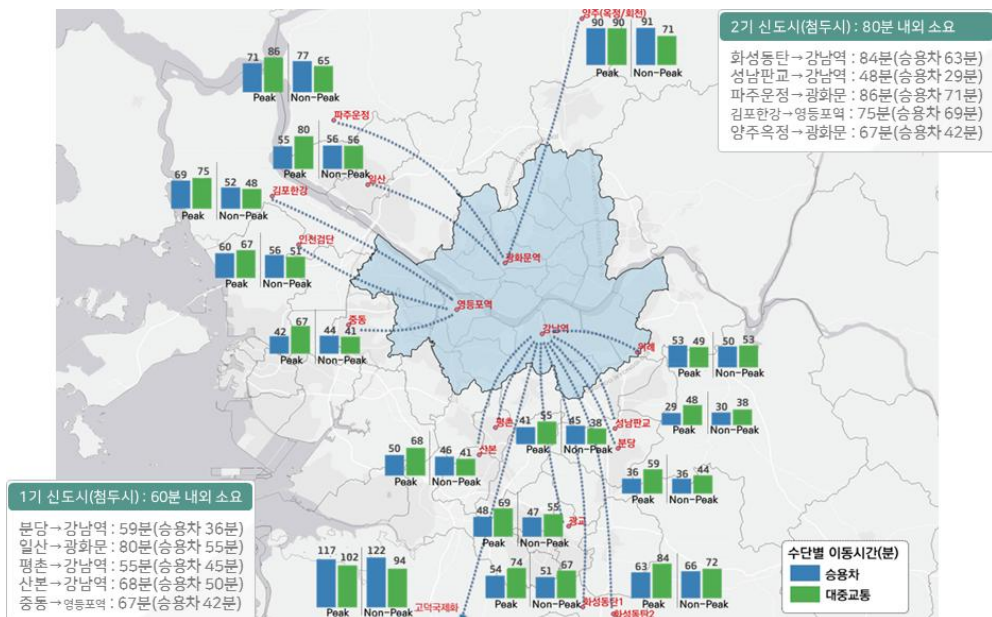
신도시명	교통계획의 내용
판교	◦ 분당신도시와 서울 사이에 위치한 입지특성으로 타 지역간의 광역교통망이 기 구축됨(경부 고속도로, 서울외곽순환고속도로, 분당-수서, 분당-내곡간 고속화도로 등) ◦ 용인-서울간 고속도로 신설, 국지도 23호와 57호 등으로 광역교통량 처리 ◦ 서울 강남과 직결하는 철도(신분당선)와 성남-여수간 전철 건설로 남북-동서간 철도망 구축 ◦ 대중교통 활성화를 위하여 판교역사 환승주차장 건설, Non-stop 광역버스, 지역간 셔틀버스 운행
동탄1	◦ 경부고속도로 IC 설치와 수도권 제2외곽순환고속도로(봉담-동탄) 신설을 통해 광역교통망 확충 ◦ 지방도317호 확장 및 접속도로 설치, 영덕-오산간 광역도로, 동탄-수원, 동탄-서천, 동탄-세교간 도시계획도로 등 총 14개 노선을 신설·확충
동탄2	◦ 분당 등의 기존 신도시 수준 이상 고속도로·전철 등의 광역교통망 구축 목표 ◦ 수도권 제2외곽순환고속도로와 제2경부고속도로(용인-서하남) 신설 추진 ◦ 광역급행철도(서울 강남-동탄2, GTX-A 노선)와 신교통수단(광교-동탄, 병점-동탄 등 2개 노선) 도입 ◦ 국지도 23호 신설, 국지도 82호 확장, 국지선 84호 신설·확장 등 주변 도시를 연결하는 간선교통망 확보 ◦ 고속철도 동탄역사 광역환승센터 설치 및 버스공영차고지 설치를 통해 광역버스 연계성 증대
김포한강	◦ 국도 48호선(김포-서울)과 김포도시철도를 중심으로 간선축 설계 ◦ 동서축으로 김포한강로를 설치(총연장 17km, 올림픽대로와 직결)하고, 남북축으로 제2외곽순환고속도로(고양-인천)를 건설하여 주변 도시간의 연결성 향상 ◦ 김포도시철도(한강신도시-김포공항, 총연장 23km) 건설로 철도교통망 확충 ◦ 지방도 356호선 확장, 국도 48호선 확장, 양곡-운양 연결도로, 국지도 98호선 연결도로 등 주변 간선망과의 연결 및 확장 추진
위례	◦ 서울외곽순환고속도로, 분당-수서 고속화도로, 국도 3호선 등 기존 광역도로망 확보 ◦ 지하철 8호선, 5호선, 분당선 등이 인접하여 서울 강남 및 경기도 주요 도시간 접근성이 매우 우수한 입지조건 보유 ◦ 주변지역(강남, 성남 등)을 연결하는 기존 도로망의 확장과 교차로 기하구조 개선으로 교통서비스수준 향상 ◦ 급행간선철도 2개노선(위례-신사, 위례-대공원) 설치를 통해 강남 및 주변지역과 연결하는 광역철도망 확보 ◦ 신도시 내 신교통수단 도입으로 5호선, 8호선 역사와 신도시와의 접근성 확보 ◦ 8호선 신규역사 설치 및 기존 역사 환승센터 설치를 통해 이용성 향상

신도시명	교통계획의 내용
파주운정	◦ 기존 일산신도시 광역교통망(서울외곽순환고속도로·자유로·국지도 56호선 등)을 이용하여 인근도시로의 접근성 양호 ◦ 제2자유로(운정~서울 상암, 총연장 22.7km)와 김포-관산간도로(총연장 9km) 건설로 간선 교통망 확충 ◦ 광역급행철도 파주연장 추진(운정-서울 강남, GTX-A 노선)과 경의중앙선 추가역사 설치 등 광역철도 교통망 확충 ◦ 지방도 359 확장·입체화, 일산신도시간 연결도로 확장 등 기존 교통망 확장
양주목정회천	◦ 지구 서측으로 기존 광역교통망(경원선 전철, 국도 3호선) 확보 ◦ 경원선 전철과 신도시간 연결도로를 신설하고, BRT 도입으로 대중교통시범도시 조성 예정 ◦ 국도 3호선 우회도로 신설(총연장 12.9km) 및 서울-포천간 민자고속도로 확충(총연장 45.4km) 예정
광교	◦ 남북측으로 경부고속도로 및 3개 간선도로(국도 1호선, 의왕-과천간 도로, 용인-서울간 도로), 동서측으로 영동고속도로 및 2개 간선도로(국도 42, 43호선)를 활용하여 광역교통을 처리 ◦ 신분당선 건설(광교-강남), 용인-서울간 고속도로(총연장 22.3km) 건설 등 서울 강남과 직결하는 광역교통망 확보 ◦ 기존 간선도로로 연결하는 연결도로 건설을 추진(북수원~상현, 하동~상현, 흥덕~하동, 동수원~성북 등) ◦ 신도시 내 BRT 설치 및 신설역사 주변 환승센터 및 환승주차장 건설로 대중교통 활성화
고덕 국제화	◦ 경부선(경부고속도로, 경부고속철도 등)이 남북측으로 통과하며 동서측으로는 평택~음성간 고속도로가 위치함 ◦ 국도 1호선 우회도로, 국도 38,45호선과 연결되는 도로망 계획으로 평택항, 평택, 안성 등으로 연결되는 간선도로망 구축 ◦ 광역철도망을 확보(SRT 지제역 위치)하고 기존 서정리역과 연계되는 환승시스템 구축
인천검단	◦ 서울-인천-김포를 잇는 중간지점에 위치하여 국도 48호선, 인천공항고속도로, 외곽순환도로 등과 인접 ◦ 서울과의 접근성 향상을 위해 39번 국도와의 연결도로 건설 ◦ 인천과의 접근성 향상을 위해 원당-장수간 민자도로 건설 및 인천공항고속도로 접속도로를 신설하여 인접 대도시와 연결하는 도로망 구축

3) 1, 2기 신도시의 교통계획의 특징 및 시사점

□ 교통계획의 특징

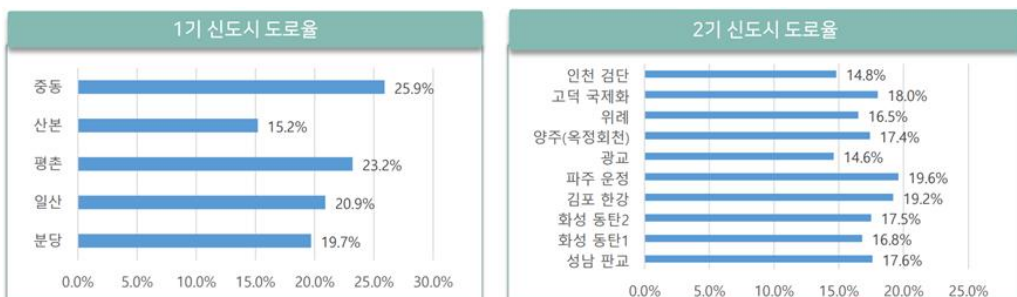
- 광로와 대로 중심의 도로계획으로 도시공간의 단절과 생활권 분리 문제 초래, 보행보다는 자동차 중심의 교통환경 야기
- 1·2기 신도시는 경기도에 일자리를 만드는 것이 규제된 상태에서 주택만 공급되어 상당수 주민들이 서울로 출퇴근하면서 광역교통문제가 발생
- 대중교통중심 광역교통체계 구축의 노력에도 불구하고 입주시점과 광역철도 완공 시점이 일치하지 않고, 신도시의 광역버스 노선의 신·증설도 행정기관 간 갈등으로 원활히 추진되지 못한 채 도시 주변으로 개발이 확산되어 도로와 자동차 위주의 광역통행 행태가 고착화



★ 자료 : 한국교통연구원(2019)

<그림 2-15> 1·2기 신도시의 대중교통 대비 승용차 통행시간

- 1기는 도로와 전철 위주의 교통계획으로 서울과의 연결성에 초점을 두었으며, 2기는 신교통수단의 도입과 환승교통체계, 자전거도로망 강화로 대중교통지향적이며 주변지역과의 연결성을 보완하는데 초점을 둠
- 1기는 수도권 규제로 산업 및 일자리 확보가 어려워 주택 위주의 개발됨에 따라 자족성 부족과 직주분리가 초래되어 서울의 의존성 심화 및 수도권 광역교통문제 심화
- 2기는 고속화도로 대신 연계도로망 확충과 광역철도 연장, 환승센터 및 BRT 도입 등 1기에 비해 대중교통 중심의 교통계획을 수립
- 또한 신도시 개발에 따른 광역교통개선대책 수립으로 광역교통문제에 대응하였으나 예산 제약 등으로 추진이 지연되는 문제 발생
- 주민들의 입주시점에 대중교통시설의 적기 공급이 되지 않아 도시 성숙기까지 상당한 교통불편 초래 및 자동차 의존도 증가
- 1기에 비해 2기 신도시의 도로율은 낮아졌고 자전거 및 보행친화적 도시계획으로 진전
 - 1기 신도시의 도로율은 15.2%~23.2%인 반면, 2기 신도시 14.6%~19.6%로 1기 신도시의 비효율적인 광로 체계에 대한 반성으로 2기 신도시의 도로율은 1기 신도시에 비해 상대적으로 낮게 설정



<그림 2-16> 기존 신도시의 도로율 비교

□ 1, 2기 신도시 도로계획 기준 및 시사점

- 광역교통시설의 적기 공급 필요
 - 기존 신도시 광역교통개선대책은 지구지정 이후 확정까지 평균 9.4개월[판교(9개월), 위례(11개월), 동탄2(16개월) 등] 소요됨에 따라 광역교통시설의 적기 공급 지연⁴⁾
 - 2기 신도시 광역교통개선대책 총 155건 중 집행이 지연되어 미완료된 사업이 많이 남아있어 대도시권에서 대규모 개발사업에 따라 발생하는 추가교통량에 의한 교통체증을 효과적으로 개선하는데 어려움
- 신도시 내 및 주변의 심각한 교통문제 대책 필요
 - 신도시 주변부 개발, 도시계획 수정, 특별계획구역 추가 및 민원으로 교통시설계획 배제 발생으로 심각한 교통체증 발생
- 도로공간 활용기준 미비, 도로폭원 규정 및 도시계획과의 일관성 고려 미흡
 - 계획기준에 도로폭원 등에 대한 구체적 언급 미흡, 도로폭원의 과다 설계
 - 도로 위계별 공간기능 활용 우선순위 필요
 - 현지 실정과 토지이용특성에 따른 설계기준 차별화 필요
- 1·2기 신도시의 광로와 대로 중심의 도로계획은 도시공간을 단절시키고, 보행보다는 자동차 중심의 교통환경이 만들어짐에 따라 간선도로율의 조정, 특히 2류 이상의 주간선도로 비율의 축소 필요
 - 보조간선도로의 경우에도 도시공간의 단절을 최소화하기 위해 도로계획 차원에서 도로규모를 검토하고, 보행친화적 도시구조 구현을 위해 보행자전용도로 충분한 확보가 필요
 - 블록(block)에 대해 적정한 도로위계보다 상위 도로로 가로망을 계획하여 도시공간이 단절되고 생활권 분리를 야기하는 문제 등에 개선 필요

4) '제2차 수도권 주택공급계획에 따른 광역교통개선대책 수립 본격 추진', 국토교통부 보도자료, 2019.5.1.

제 3 장

3기 신도시 추진현황 및 개발여건 분석

LAND
INDUSTRY
&
INSTITUTE

&

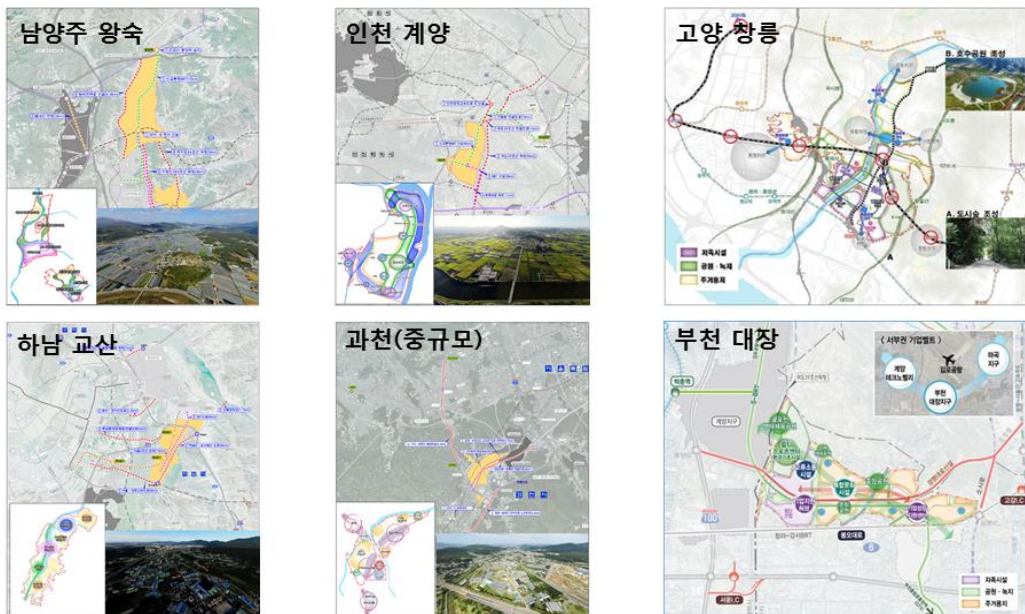
제3장 3기 신도시 추진현황 및 개발여건 분석

1. 3기 신도시 현황분석

1.1 지정현황

1) 개요

- 남양주(1,134만㎡), 하남(649만㎡), 인천계양(335만㎡), 부천대장(343만㎡), 고양창릉(813만㎡) 등 5개 지구(과천은 규모가 작아 신도시 대상에서 제외)
- 서울 경계로부터 거리 : 1기 신도시(5km), 2기(10km), 3기 신규택지(2km)
- 대부분 훼손되거나 보존가치가 낮은 그린벨트



<그림 3-1> 3기 신도시 위치 및 개념도(국토교통부, 2019)

1.2 개발방향 및 구상

1) 개발방향

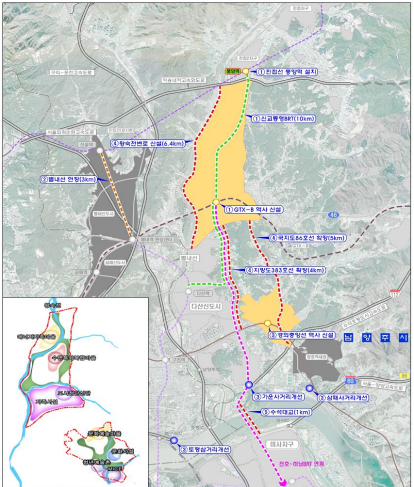
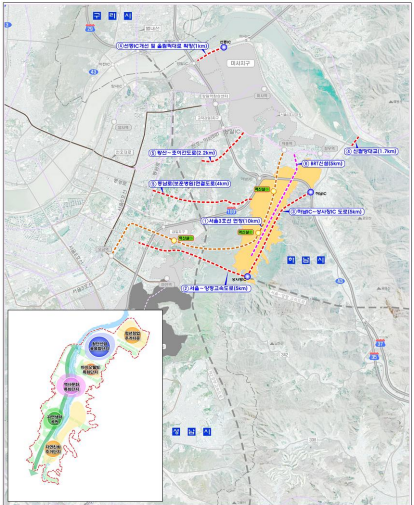
- 3기 신도시는 과거 신도시 건설의 경험을 토대로 유사한 문제가 재발하지 않도록 접근성, 일자리, 교육과 환경, 거버넌스를 강조
- GTX 등 고속 광역교통시설을 통한 서울 및 주변도시와의 접근성을 향상시키고 지속성을 높여 일자리가 충분한 도시이자 아이키우기 좋은 교육여건 제공 및 친환경 도시로 만드는데 중점을 둠
- 또한 중앙정부 주도의 하향식 도시건설 추진에서 탈피하여 지구지정 이전부터 지자체와 공동으로 신도시 건설을 추진하며, 신도시포럼과 같이 다양한 분야의 전문가들이 도시구상 단계부터 함께 참여하는 구조로 진행

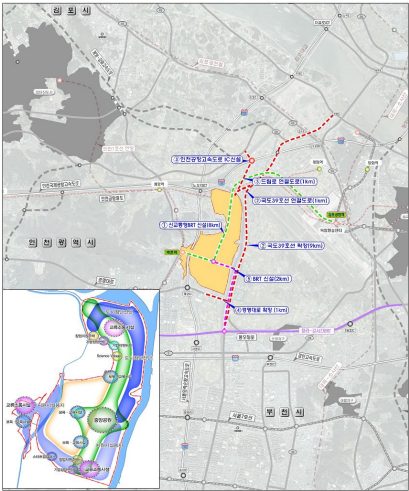
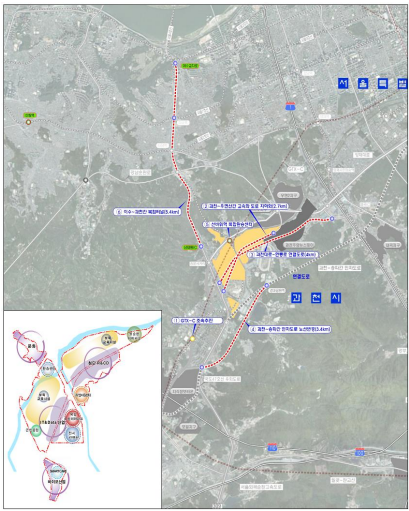
[표 3-1] 3기 신도시 개발방향 (국토교통부, 2019)

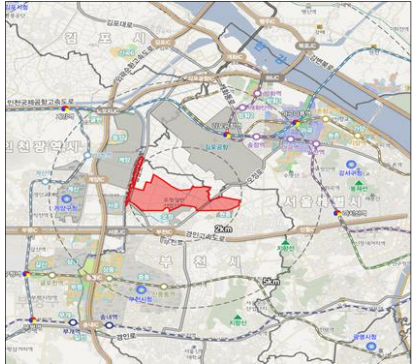
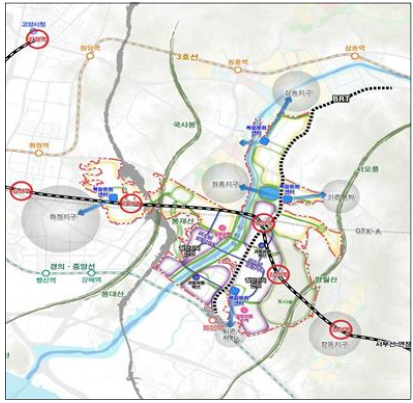
개발방향	주요내용
서울 도심까지 30분내 출퇴근 가능 도시	- 서울 접근성이 양호한 곳에 입지(3기 신도시 서울부터 평균거리 : 1km 대) - 지구지정 제안단계부터 지하철 연장, Super-BRT 등 교통대책 마련 * 기존 주민들도 혜택을 보는 방향으로 노선·역 신설 계획 - 입주 시 교통 불편이 없도록 대도시권광역교통위원회와 함께 교통대책 조기 추진
일 자리를 만드는 도시	- 기존 신도시 대비 2배 수준의 도시지원시설용지 확보(주택용지의 2/3 수준) * 자족기능을 위한 벤처기업시설, 소프트웨어진흥시설, 도시형공장 등 입지 - 스타트업 육성 등을 위해 기업지원허브, 창업지원주택 등도 공급
자녀 키우기 좋고 친환경적인 도시	- 모든 아파트단지에 국공립 어린이집 계획, 유치원도 100% 국공립 운영 - 전체면적 1/3 이상을 공원 등으로 조성하고 복합커뮤니티센터 설치 - 제로에너지 타운, 수소BRT(수소충전소) 등 친환경·에너지 자립도시 조성
전문가와 지자체가 함께 만드는 도시	- 지자체는 지방공사를 통해 참여하고 전문가 신도시 포럼도 운영 * 도시·건축, 교통, 스마트시티, 환경, 일자리, 교육·문화 등 6개 분과 40여명 참여 - 총괄건축가, 3D계획*을 통해 도시 디자인을 높이고 스마트시티로 조성 * 평면적 계획(2D)에서 벗어나 설계공모를 통해 입체적인 도시 마스터플랜 수립 - 원도심도 혜택을 볼 수 있도록 도시재생사업 지원(공모시 가정)

* 자료 : 국토교통부 보도자료(2019.5.7) 참조

□ 신도시 대상지 발표시 구상안

지구명	지구 개요	
남양주 왕숙	◦ 남양주시 진접·진건읍, 양정동 일원 ◦ 1,134만㎡(343만평) (왕숙1 269만평 + 왕숙2 74만평) ◦ 66천호(53천호[왕숙1] + 13천호[왕숙2]) ◦ 한국토지주택공사, 남양주도시공사	
	[왕숙1] 경제중심도시로 조성 ◦ GTX-B 역 중심으로 자족용지 약 140만㎡ 조성 -자족용지에 도시첨단산단(29만㎡), 기업지원허브를 조성하여 기업유치 -자족용지 인근에 창업주택 등을 배치하여 직주근접 환경 마련 ◦ 왕숙천(폭 130m)과 연계 수변복합문화마을, 에너지자족마을 조성 [왕숙2] 문화예술중심도시로 조성 ◦ 왕숙2는 문화예술마을, 청년문화공간 등 조성 -청년 예술촌, 로스터리 카페거리 등 테마가 있는 문화거리 조성	
하남 교산	◦ 하남시 천현동, 교산동, 춘궁동, 상·하사창동 등 일원 ◦ 649만㎡(196만평) ◦ 32천호 ◦ 한국토지주택공사, 경기도시공사	
	◦ 교통 편리한 북측에 자족용지 약 92만㎡ 배치 -자족용지 내 기업지원허브, 인근에 청년창업주택 등을 배치하여 기업유치 ◦ 광주향교 및 남한산성 등 문화재와 연계한 한옥마을, 백제문화 박물관, 역사문화공원/탐방로 조성 ◦ 중부고속도로로 인해 단절된 남북생활권을 만남의광장(휴게소) 입체복합개발을 통해 효율적 도시공간 창출 ◦ 지구 내 덕풍천(폭 40m)과 연계한 친환경 주거단지 조성	

지구명	지구 개요	
인천 계양 테크노 밸리	○ 인천광역시 계양구 굴현동, 동양동, 박촌동, 병방동, 상아동 일원 ○ 약 335만㎡(101만평) ○ 17천호 ○ 한국토지주택공사, 인천도시공사	
	○ 가용면적의 49%를 자족용지(약 90만㎡)로 조성 -자족용지의 2/3을 도시첨단산단(약 60만㎡)으로 중복지정 -기업지원허브*, 스타트업캠퍼스, 창업지원주택 등을 통해 기업유치 * 저렴한 임대공간, 창업컨설팅·교육, Open-lab 등을 지원하는 공공주도 창업 플랫폼 -지구 남측 자족용지는 서운 1·2산단과 연계하여 조성 ○ 인근 주민들도 이용할 수 있도록 박촌역 등 인근에 복합문화시설, 청소년미디어센터 등 문화소통시설을 집중 배치 -동양지구 등 인근 주민들도 보육편익을 누리도록 국공립 유치원 등을 지구 경계에도 배치	
과천 (중규모)	○ 과천시 과천동, 주암동, 막계동 일원 ○ 155만㎡(47만평) ○ 7,0천호 ○ 한국토지주택공사, 과천시, 경기도시공사	
	○ 가용면적의 47%를 자족용지(약 36만㎡)로 조성 -4호선 역(선바위, 경마공원, 대공원) 주변에 자족용지 집중 배치 ○ 서울대공원, 국립과천과학관 등과 연계한 복합쇼핑테마파크 조성 ○ 양재천변 복합 친수공간 및 환경&창의교육형 물순환테마파크* 조성 * 하수처리장 이전 및 고도화를 통한 상부공간을 테마공원 등으로 활용 -과천대로 지하화 등을 통한 구도심과의 녹지축 및 생활권 연계	
부천 대장	○ 경기도 부천시 대장동 일원 ○ 343만㎡(104만평) ○ 20천호	

지구명	지구 개요	
	◦ 자족용지 20만평 조성 -테마공원 및 공원내 복합문화센터 설치 -자원순환센터 리모델링, 멀티스포츠센터 조성 -S-BRT(16.7km), 도로 4개, 환승센터 등	
고양 창릉	◦ 고양시 화전동, 용두동 일원 ◦ 813만㎡(246만평) ◦ 38천호	
	◦ 자족용지 41만평 조성 -100만평 규모의 공원, 녹지조성 -4개 권역 내 복합문화센터 조성 -고양선(14.5km) 및 도로(5개), BRT 신설	

★ 자료 : 국토교통부 보도자료(2018.12.19, 2019.5.17)

2. 3기 신도시 추진관련 동향분석

2.1. 개요

1) 수도권 주택 30만호 공급계획과 신도시 계획 발표(국토교통부)

□ 정부, 수도권 주택 30만호 공급방안과 신규택지 공급계획 발표

- 총 86곳 30만호 = 신도시 5곳, 17.3만호 + 중규모 20, 9.1 + 소규모 61, 3.6
- * (1차) 17곳, 3.5만호('18.09.21) → (2차) 41곳, 15.5만호('18.12.19) → (3차) 28곳, 11만호('19.5.7)

□ 5개 신도시 현황

구분	3차 발표('19.5.7)		2차 발표('18.12.19)		
	고양창릉	부천대장	남양주왕숙	하남교산	인천계양
면적	813만m ²	343만m ²	1,134만m ²	649만m ²	335만m ²
호수	3.8만호	2.0만호	6.6만호	3.2만호	1.7만호
권역	서부권		동부권		서부권

□ 신도시 개발방향

1. 서울 도심까지 30분내 출퇴근 가능 도시
2. 일자리를 만드는 도시
3. 자녀 키우기 좋고 친환경적인 도시
4. 전문가와 지자체가 함께 만드는 도시

2) 분석 배경

□ 3기 신도시 추진에 따른 논란

- 정부는 수도권 주택 30만호 공급방안과 신규택지 공급계획을 발표
- 2차(2018.12.19) : 남양주 왕숙, 하남 교산, 인천 계양 등 신도시 발표

- 3차(2019. 5. 7) : 고양 창릉, 부천 대상 등 신도시 발표
- 서울과 30분 출퇴근, 일자리, 교육과 친환경, 지자체와 협치 등의 도시개발 방향에 대하여 다양한 쟁점과 반대의견들이 제기됨
- 초기에는 대규모 주택공급 발표에 따라 향후 주택의 수급 안정에 대한 기대가 커져 서울 및 주변지역의 집값은 다소 안정화 추세를 나타냄
- 3차 발표 이후 과주, 일산 등 주변지역 주민을 중심으로 부정 여론 대두
- * 서울 주택수요 분산에 한계, 서울근교 입지로 1, 2기 신도시 집값 하락, 광역인프라 편중으로 주변 도시 소외, 일시 대규모 보상지 부동산시장 불안정, 수도권 집중, 지방산업 위축과 균형발전 저해, GB 해제와 대규모 개발에 따른 환경파괴 등

□ 동향분석을 통한 방안 모색 필요

- 체계적심층적 여론 동향 조사분석 미흡
- 신도시 발표이후 언론, 주민, NGO, 학자 등을 통해 3기 신도시 추진의 문제를 제기하는 주장들이 증가하여 왔으나 이에 대한 구체적인 분석은 미흡
- 심층분석을 기반으로 효과적인 대응방안 모색이 요구
- 언론 및 여론의 논점과 방향, 제기되는 이슈와 특징 등을 시기별, 유형별, 쟁점별로 검토하여 종합 분석함으로써 향후 계획기준 수립시 고려

3) 검토 목적

- (포탈의 키워드 및 특성 분석) 구글트렌드, 네이버 데이터랩, 빅카인즈를 이용하여 3기 신도시에 대한 SNS이용자들의 관심과 추이를 분석하고 주요 관심 사항 및 관심도를 도출함으로써 도시정책 및 계획의 대응 방향을 모색
- 주요 사안이 발생할 경우 포탈을 통해 네티즌들의 정보검색이 활발해지는 경향을 고려하여, 3기 신도시에 대한 이들의 관심도와 관심키워드를 정책발표 시점부터 현재까지 분석하여 특성과 추이를 파악

- 빅데이터 분석 툴인 구글 트렌드(google trend), 네이버 데이터랩(datalab), 한국언론진흥재단의 빅카인즈(Bigkinds)를 활용하여 2018.11이후 3기 신도시에 대한 검색과 뉴스기사 추이와 특성을 조사, 분석
- (오피니언의 쟁점과 특성분석) 전문가가 기고한 언론사 오피니언 기사들을 통해 표출된 신도시 관련 쟁점과 키워드를 분석하고 시기별, 유형별, 쟁점별 특성을 분석
- 전국적 보급망을 갖춘 종합일간지 및 경제지 등 100대 신문사의 오피니언 기사를 통해 표출된 전문가들의 신도시 관련 의견을 심층 분석
 - 교수, 전문가, 정치인, 시민단체 등 전문가 집단이 표출하는 의견들을 파악하기 위해 의견의 방향(찬반), 내용(입지, 집값, 교통, 자족일자리, 균형발전, 환경 등), 대상(공간, 기능, 관계, 방식) 등 오피니언의 주제 유형별로 내용과 특징을 분석
- (시사점 및 대응방안) 전문가들이 주장하는 3기 신도시의 문제와 쟁점에 대하여 바람직한 대응방향을 제시
- 찬성 논리와 반대논리의 종합분석과 시사점을 도출하고, 주요 이슈의 의미와 내용, 특성 등을 고려한 향후 대응방향 제시

2.2. 신도시에 대한 포털 검색 및 언론기사 추이 분석

1) 분석방법

□ 인터넷 주요 포털 검색사이트 활용

- 구글, 네이버 등 주요 인터넷 포털사이트에서는 방문자들이 검색하는 키워드에 대한 데이터를 제공하고 있으며 이를 검색엔진을 이용하여 ‘3기 신도시’와 관련한 검색 추이를 분석
- 검색엔진으로 구글은 구글트렌드(Google Trends), 네이버는 데이터랩(Naver DataLab)을 사용하여 분석
- 또한 한국언론진흥재단에서 제공하는 빅데이터 분석도구인 빅카인즈(BIGKinds)를 활용하여 최근 뉴스기사 내 핵심키워드를 분석

□ 구글 트렌드

- 구글트렌드의 경우 ‘3기 신도시’와 ‘남양주 왕숙’ 등 5개 신도시의 이름을 주제로 하여 신도시 발표 직전인 2018.11월부터 2019.9월까지 해당 주제의 검색추이를 분석
 - 전체 주제어 : 3기 신도시
 - 지역 주제어 : 하남교산, 남양주왕숙, 인천계양, 부천대장, 고양창릉
 - 검색범위 : 전체 분야 웹검색, 부동산 분야 웹검색

□ 네이버 데이터랩(Data Lab)

- 네이버 데이터랩은 검색어로 ‘3기 신도시’를 주제로 하고 대상지역, 개발방향, 대응행위 등을 하위주제어로 설정하여 2018.11.1~2019.10.16일까지 입력한 단어의 추이를 하나로 합산하여 해당 주제가 네이버에서 얼마나 검색되는지 분석
 - 대상지역 주제어 : 하남, 남양주, 인천, 부천, 고양
 - 개발방향 주제어 : 집값, 산업, 일자리, GTX, 광역교통, 교육

- 대응행위 주제어 : 반대, 취소, 투쟁, 철회
- 빅카인즈(BIGKinds)
 - 빅카인즈는 한국언론진흥재단에서 제공하는 종합일간지, 경제지, 지역일간지, 방송사 등의 기사DB에 빅데이터 분석 기술을 접목해 만든 뉴스 분석 서비스임
 - DB내 54개 언론사의 뉴스 기사를 대상으로 ‘3기 신도시’를 주제어로 하여 2018.11월부터 2019.9월까지 뉴스기사의 키워드를 분석
 - 전체 주제어 : 3기 신도시
 - 검색범위 : 정치, 경제, 사회, 문화 분야 총 4,898건의 뉴스기사

2) 분석결과

- 구글 트렌드
 - 주제어를 ‘3기 신도시’로 하여 전체 웹검색 결과를 분석한 결과, 지난해 제2차 신규주택공급대책 발표이후 지속적인 관심추이를 보이고 있음
 - 특히 2차 및 3차대책발표 시점을 중심으로 구글 이용자들의 관심이 급증하는 경향을 나타냄
 - ‘3기 신도시’를 주제어로 하고 부동산 분야에 대해서만 추이를 분석한 결과 2, 3차 대책발표 시점을 전후로 관심도가 높았으나 그 외 기간에도 상대적 관심도가 꾸준히 지속되는 경향을 나타냄

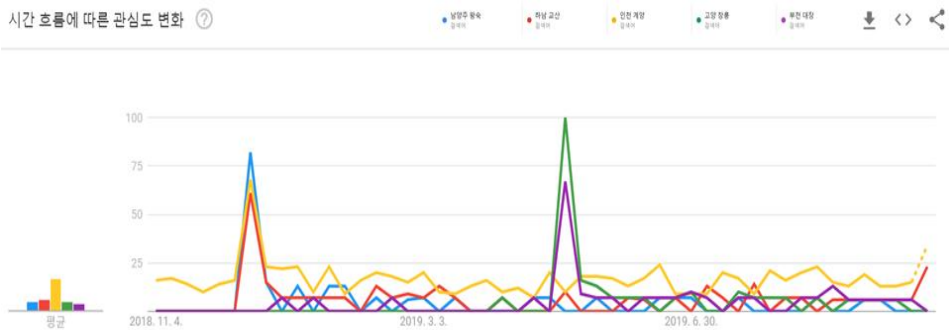


* 수치는 특정 기간을 기준으로 차트에서 가장 높은 지점 대비 검색 관심도를 나타냄. 값은 검색 빈도가 가장 높은 경우 100, 검색 빈도가 그 절반 정도인 경우 50, 해당 검색어에 대한 데이터가 충분하지 않은 경우 0으로 표시

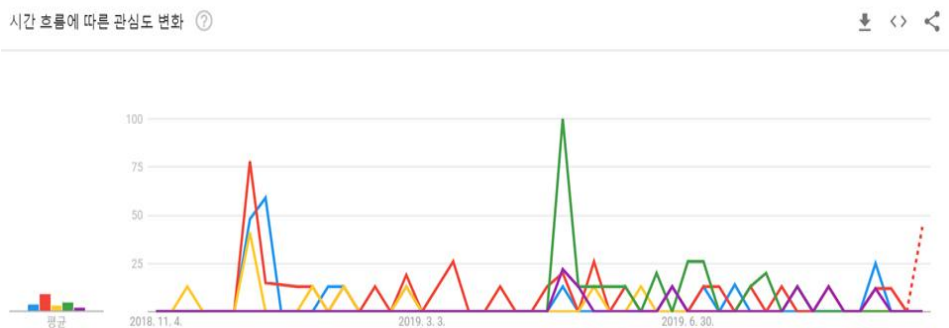
<그림 3-2> 키워드 검색결과

- 주제어를 ‘3기 신도시’ 대신 구체적인 대상지로서 5개 신도시의 명칭에 대한 검색추이 분석 결과, 발표시기에 따른 해당 신도시의 관심도가 상대적으로 높게 나타남
 - 발표시점에는 남양주와 고양의 관심도가 가장 높았고 평균적으로는 인천, 하남, 고양의 순으로 추이를 보이고 있음
 - 부동산분야에서는 하남과 고양의 순으로 나타남

시간 흐름에 따른 관심도 변화 ?



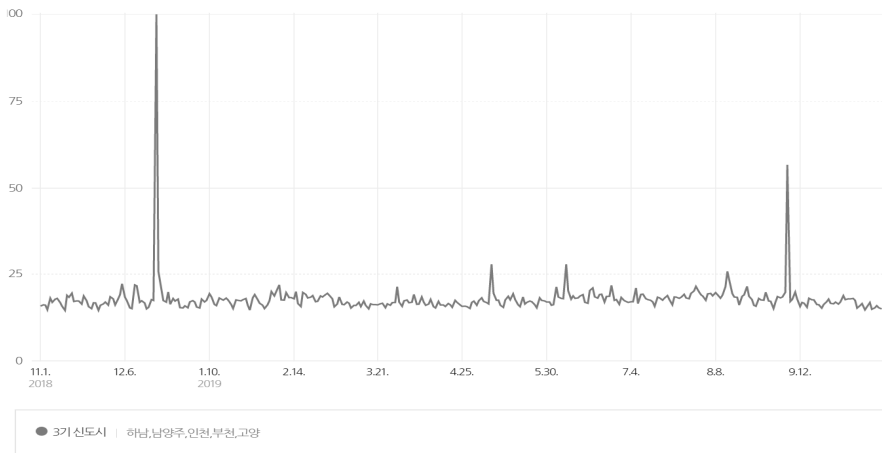
시간 흐름에 따른 관심도 변화 ?



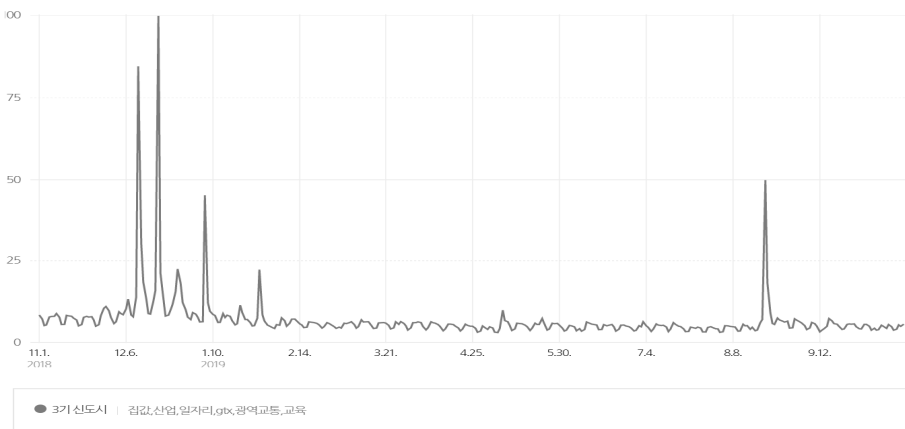
<그림 3-3> 신도시별 키워드 검색결과 (상 : 전체분야, 하 : 부동산분야)

□ 네이버 데이터랩(Data Lab)

- 데이터랩을 이용하여 주제로 '3기 신도시' , 관련어로 5개 신도시 입지지역을 입력하여 분석한 결과, 네이버 방문자들의 관심도가 꾸준히 지속되나 특히 2차, 3차 대책 발표시점에 급증하는 경향을 보임
- 주요 관심사인 집값, 산업, 일자리, 광역교통, GTX, 교육 등을 관련어로 추이를 분석한 결과는 3차대책 보다 2차대책 발표시점에 관심의 강도가 세고 기간이 긴 특징을 나타냄
 - 이는 2차 대책발표 시에 신도시가 처음으로 포함되었기에 사람들의 관심이 집중되었기 때문으로 추정됨

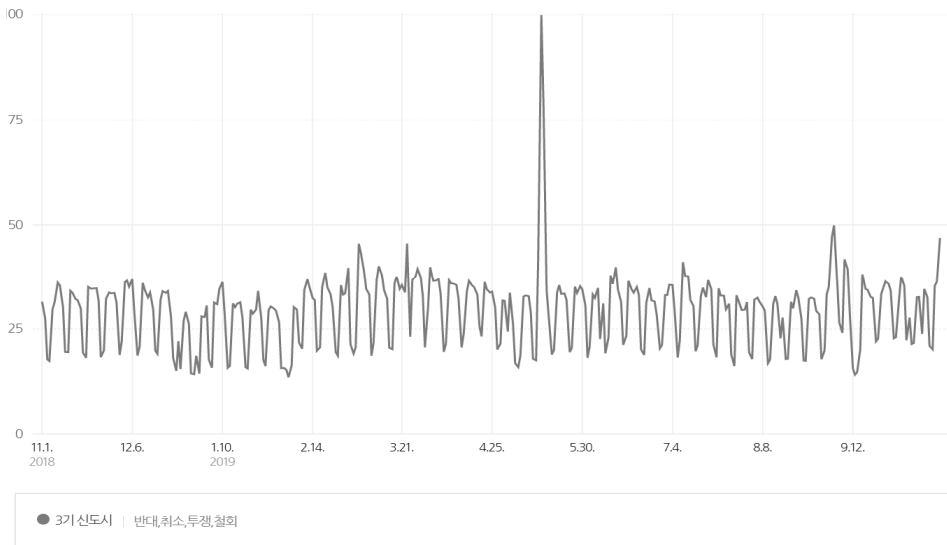


<그림 3-4> 네이버 데이터랩 분석결과 (1)



<그림 3-5> 네이버 데이터랩 분석결과 (2)

- 신도시에 대한 반응으로서 부정적 단어인 반대, 취소, 투쟁, 철회 등을 관련어로 검색하면, 지속적인 강도의 부정적 관심도 추이를 나타냄

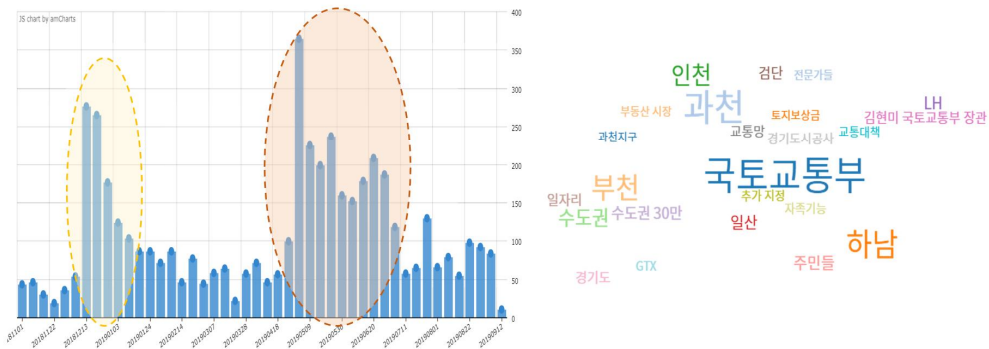


<그림 3-6> 네이버 데이터랩 분석결과 (3)

□ 한국언론진흥재단 빅카인즈(BIGKinds)

- 빅카인즈 DB에 수록된 54개 언론의 뉴스기사들을 대상으로 ‘3기 신도시’를 주제로 검색한 결과, 모두 4,898건의 기사가 관련있는 것으로 추출됨
- 3기 신도시 관련 뉴스기사는 2차 및 3차 대책 발표 시점을 중심으로 급증하는 경향을 보이나 2차 발표시기 보다 3차 발표시기에서 뉴스량의 강도와 지속성이 훨씬 큰 것으로 나타남
 - 이는 3차 대책시 고양 창릉, 부천 대장 2곳이 추가되면서 파주, 일산 등 기존 신도시를 중심으로 반대투쟁이 발생, 사회적 이슈로 증폭되었기 때문으로 보임
- 3기 신도시와 관련한 뉴스기사들의 주요 연관어(키워드)를 분석한 결과, 국토교통부, 과천, 하남, 부천, 일산, 주민, 교통망, 부동산시장, 토지보상금 등 다양한 키워드들이 도출됨
 - 신도시 주관부처인 ‘국토교통부’와 신도시로 발표된 지역들에 관심이 집중되었음을 알 수 있고, 교통문제, 집값문제, 토지보상문제 등 현실적 사안들이 뉴스기사로 많이 등장하고 있음을 알 수 있음

BIG Kinds 연관어 : 3기 신도시



<그림 3-7> BIG Kinds 분석결과(1)

- 3기 신도시 관련 뉴스기사들의 키워드를 고양 창릉, 파주, 일산 등 민감한 지역을 중심으로 검색한 결과, 주민, 미분양, 파주, GTX 등이 핵심 키워드로 도출됨
- 이는 신도시 추진에 대한 반응 주체로서 ‘주민들’의 행동과 주장이 많이 다뤄지고 주변 신도시의 ‘집값’ 하락이나 ‘광역교통’ 문제들도 대두됨

BIG Kinds 키워드 : 고양 창릉, 파주, 일산



<그림 3-8> BIG Kinds 분석결과(2)

3) 소결

- 신도시 발표에 따른 사회적 관심은 발표시점을 중심으로 매우 높게 나타나고 있으며, 쟁점이 되는 집값문제, 교통문제, 교육문제 등 이슈에 대한 검색추이도 꾸준한 관심도를 나타냄
 - 포털 검색어 트렌드 분석으로는 전체적인 관심도 수준에 국한한 추이를 살펴볼 수밖에 없어 사회적 관심과 견해에 대한 심층분석을 위해 뉴스기사나 오피니언 등의 조사, 분석이 필요함
- 빅카인즈 분석결과, 3기 신도시에 관한 뉴스기사가 매우 많이 생산되었고 2차에 비해 3차대책 발표시점에 더욱 집중 생산된 것으로 나타남.
 - 뉴스기사의 키워드도 주로 정부와 해당지역에 집중되었지만, 교통, 부동산, 자족과 일자리, 토지보상 등 현실적인 문제들도 다수 제기됨
 - 또한 고양 창릉, 파주, 일산 등 민감한 지역의 경우, 주민, 미분양, 파주, GTX 등이 핵심 키워드로서 주민들의 행동과 주장, 주변 지역의 집값 하락 및 광역 교통 문제들이 다루어짐
 - 따라서 향후 3기 신도시 추진 시 주요 이슈들에 대한 면밀한 검토 필요

2.3. 네이버 뉴스 빅데이터 분석결과 및 시사점

1) 분석방법

□ 개요



□ 웹 크롤링 및 데이터 전처리

- 파이썬과 Selenium 패키지를 이용한 웹 크롤러를 구축하고, 네이버 검색엔진을 이용한 신문기사 크롤링을 통해 "3기 신도시"가 포함된 뉴스 총 3787개 수집 (2018.12.19. ~ 현재 기간으로 뉴스를 검색)
- 수집한 뉴스자료를 파이썬 Konlpy 패키지의 Komoran 형태소 분석기를 이용하여 명사를 추출하고 불필요한 용언은 제거하여 기초 데이터셋을 구축
 - Konlpy는 한글 자연어 처리를 위한 패키지로, 한글을 형태소단위로 분리하고 품사정보를 부착하여 한글 정보처리가 가능함
 - 자연어 처리 : 자연어(언어)의 의미를 분석하여 컴퓨터가 처리할 수 있도록 하는 것

□ Word2Vec (Word to Vector)를 활용한 단어 간의 연관성 분석

- Word2Vec는 2013년 구글에서 개발된 최신의 분석 방법으로, 단어(Word)를 벡터로 변환하고 단어 간 유사성을 분석하는 머신러닝 기법
 - 문맥적으로 연관이 깊은 요소들은 유사한 위치에 존재한다는 개념에서 출발

- 단어 간 유사성을 Word2Vec을 통해 추출한 단어벡터(Word Vector)들로 코사인 유사도(Cosine Similarity)를 구해 단어 간 거리가 얼마나 가까운지 평가
- 주변단어의 개수(Window)의 크기로 단어들을 슬라이싱(Slicing)하며, 각각의 중심단어와 주변단어에 해당하는 벡터요소값을 지속적으로 업데이트하며 단어 간의 유사도를 계산
- Window 내에 등장하는 단어들의 연관성을 증가시킴
- Window 내에 등장하지 않는 단어들의 연관성을 감소시킴
- Skip-Gram 모델은 주어진 하나의 단어 주변에 위치한 단어들을 예측하는 방식으로, 특정 단어와 연관성이 있는 단어들의 코사인 유사도 계산이 가능

□ 코사인 유사도 계산을 통한 키워드 간 연관성 수치화

- 코사인 유사도는 워드 임베딩(Word Embedding)을 통해 벡터화된 두 단어 사이의 코사인 값을 이용하여 단어 간 연관성을 계산
- 워드 임베딩 : 단어를 벡터 공간상에 표현하는 기법
- 코사인 값이 1에 가까울수록 두 단어(벡터)간의 각도인 θ 는 작아지고 단어 간 연관성이 커짐
- 코사인 유사도는 피어슨 상관계수와도 관련이 있으며, 각 벡터에서 평균을 뺀 값으로 계산된 유사도가 피어슨 상관계수이고, 중심화된 코사인 유사도는 피어슨 상관계수와 동일
- 코사인 유사도 구분의 임계치(cut-off value)는 일반적으로 알려진 상관계수의 임계치를 기준으로 하며, 0.3이하의 코사인 유사도는 연계관계가 존재하지 않는 것으로 가정

$$\cos(\theta) = \frac{A \times B}{\|A\| \|B\|} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \times B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (A_i)^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n (B_i)^2}}$$

<그림 3-9> 코사인 유사도 계산식

□ 네트워크 시각화

- 구축된 텍스트 데이터 셋에 Word2Vec를 적용하여 모든 단어 간 연관성을 계산
- 부문별 주요 키워드인 ‘자족, 환경, 접근성, 스마트, 안전’ 을 중심으로 높은 상관성을 가진 단어들 간의 네트워크 체계를 규명
 - 주요 키워드와의 코사인 유사도가 큰 순서대로 주요 단어들을 추출하고 주요 단어들의 연관관계 또한 네트워크상에서 시각화함
 - 코사인 유사도가 큰 것은 단어들이 서로 크게 연관되어 있는 것을 의미
 - 코사인 유사도가 0.3 이상인 경우에 네트워크 관계가 있다고 가정
- 네트워크 노드의 크기는 네트워크 체계 중앙에 위치한 ‘주요 키워드’ 와 각각 노드에 해당하는 단어들이 서로 연관된 정도를 의미함
 - ‘주요 키워드’ 와 코사인 유사도의 값을 노드의 크기로 시각화
- 네트워크 링크의 두께는 링크에 연결된 노드에 해당하는 단어들 간의 연관성을 의미하며, 단어와 단어 간의 코사인 유사도 값을 링크의 두께로 시각화한 것임

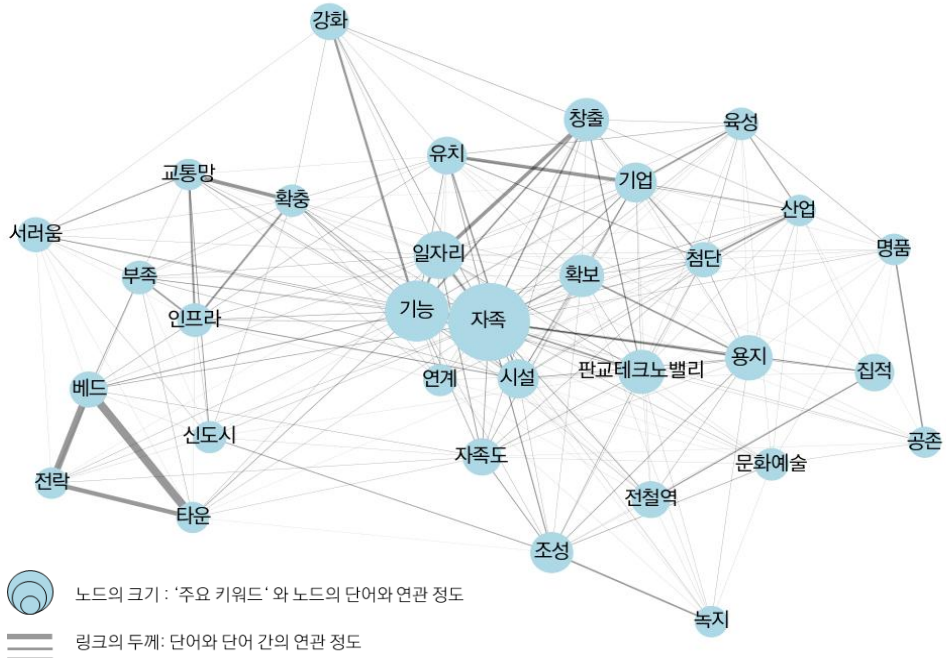
2) 분석결과 및 시사점

□ 일자리와 자족성

- 자족성과 연관이 있는 단어로 일자리, (자족)기능, (자족)용지, 판교테크노밸리, 기업, 산업, 육성, 공존 등의 단어가 식별됨
- 특히 자족성과 일자리, 기업, 산업, 판교테크노밸리 등과 연관되어 있는 것으로 나타나, 3기 신도시에서 자족성을 달성하기 위한 수단으로 기업유치, 첨단 산업 육성 등을 통한 일자리 창출이 주요하게 다뤄지고 있음을 확인
 - 현재 다수의 IT 기업이 위치한 ‘판교테크노밸리’ 라는 구체적인 지명이 등장하여, 자족성 확보 관련 논의에서 주요한 사례로 인식되고 있음
- 또한 자족성과 관련된 주요 이슈 중 하나는 신도시의 자족용지 조성에 관한 것으로, 3기 신도시의 자족성 확보 관련 이슈가 주요한 사안임을 확인 가능
- 자족성의 강화와 교통 인프라의 확충도 연계되어 있으며, 신도시 공급 초기부

터 인프라가 부족하지 않도록 교통 인프라를 확충할 필요성이 있음

- 베드, 타운, 전략이 함께 등장하여, 3기 신도시가 자족성이 없다면 베드타운으로 전략할 가능성이 크다는 문제점도 많이 제기되고 있음

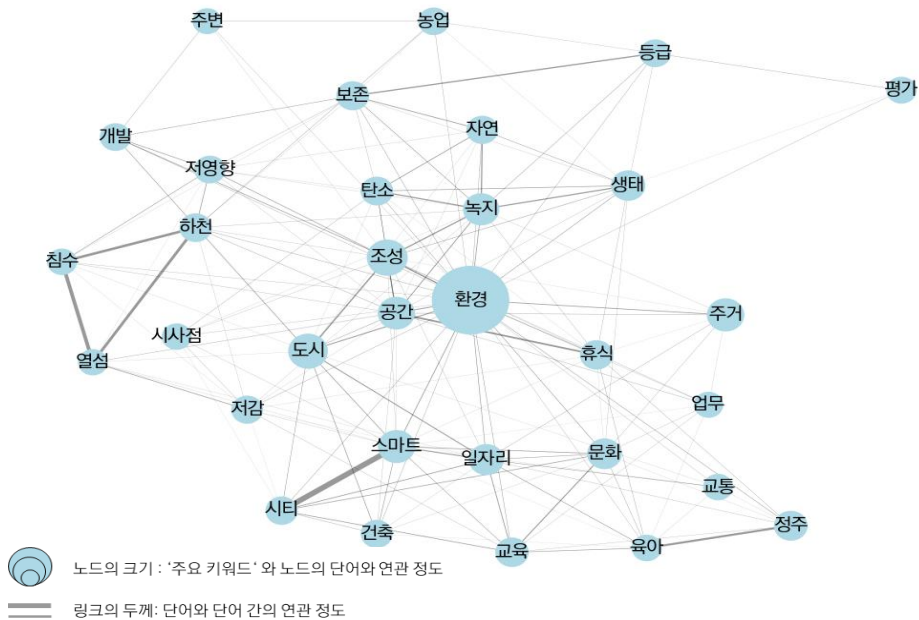


<그림 3-10> '자족성' 연관단어 네트워크 분석 결과

□ 환경성

- 환경과 연관이 있는 단어로 스마트, 녹지, 생태, 휴식, 보존, 탄소, 하천, 자연, 저감, 저영향, 침수, 열섬 등의 단어가 식별됨
- 환경과 관련하여 현재 중요하게 논의되고 있는 탄소, 녹지, 열섬, 저영향(개발)이 네트워크상에서 함께 등장하여, 3기 신도시계획에서도 이와 같은 요소들이 다루어질 필요성이 존재함
- 이 중에서 저영향 개발은 환경뿐만 아니라 침수, 하천, 열섬과도 연계되어 있기 때문에, 저영향 기법의 적용에 대한 인식이 고려된 것으로 판단됨

- 특히, 보존, 자연, 생태, 녹지공간이 3기 신도시 관련 논의에서 다수 등장한 것은 3기 신도시가 그린벨트를 훼손하며 지어지는 것에 대한 이슈와 함께 자연 환경의 보존 및 녹지공간 확보에 대한 사회적 관심이 높음을 의미함
- 자연의 훼손을 최소화하고 양질의 자연환경은 보존하며, 녹지공간을 확보하는 방향에 대한 고려가 필요
- 환경이라는 단어 자체가 교육환경, 주거환경 등과 연관되어 있어 관련된 단어가 네트워크상에 등장하였으며, 3기 신도시의 주요 추진방향 중 하나인 양질의 교육 및 육아환경 조성과 교통, 건축, 문화, 주거환경에 관련된 사항들도 3기 신도시 관련 이슈로 등장하는 것이 확인됨

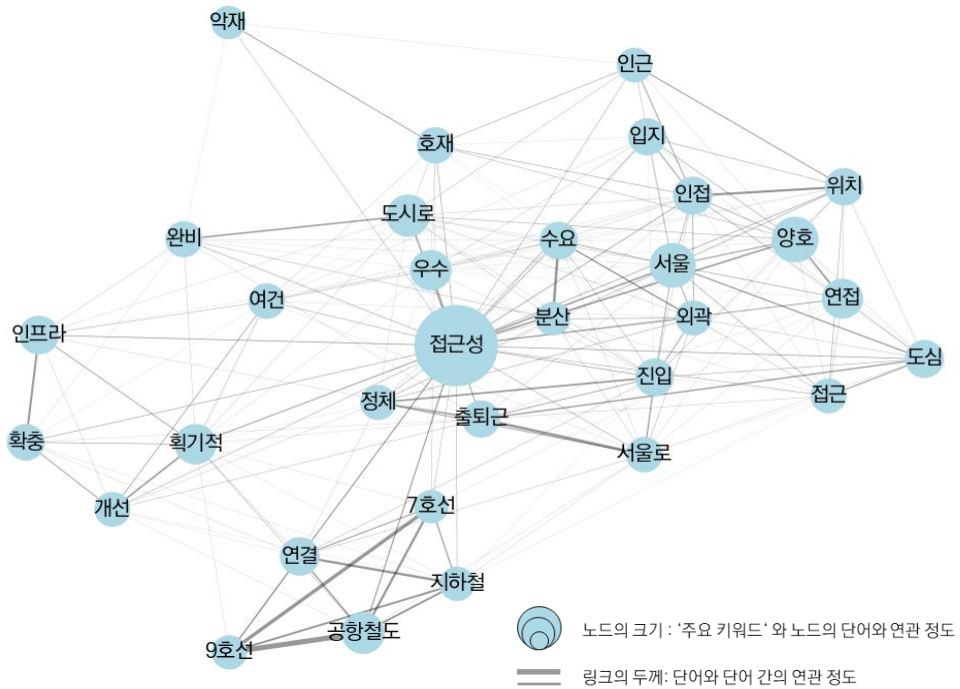


<그림 3-11> '환경' 연관단어 네트워크 분석 결과

□ 교통 접근성

- 교통 접근성과 연관이 있는 단어로 양호, 우수, 개선, 서울, 도심, 지하철, 인프라 등의 단어가 식별됨

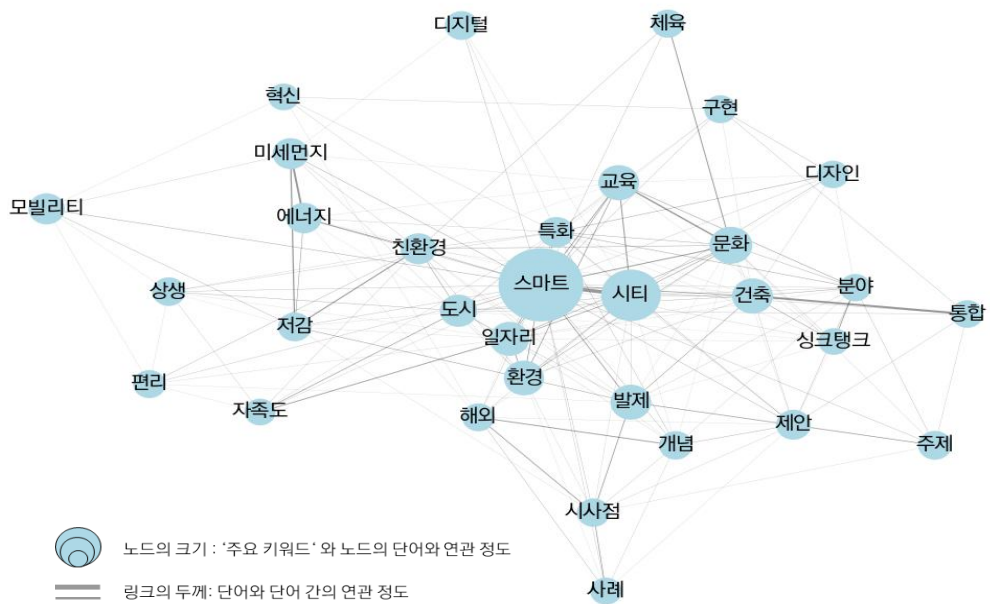
- 3기 신도시에서 양호/우수한 접근성의 확보와 접근성 개선이 중요한 이슈로 다루어지고 있음
- 접근성과 관련된 논의는 지역에 대한 접근성을 의미하는 서울 및 도심과의 접근성과 인프라 및 지하철과의 접근성이라는 2가지 측면으로 구분됨
- 서울 및 도심과의 접근성이 등장한 것은 3기 신도시가 기존의 신도시와는 다르게 서울과 인접하여 계획되었기 때문에, 양호한 접근성을 가지고 있다는 이야기가 자주 등장한 것으로 추정됨
 - 3기 신도시에서 서울로의 진입을 위한 출퇴근이 중요한 요소이며, 교통 인프라의 미비로 교통정체현상을 우려하는 목소리가 나오는 것으로 보임
- 인프라 및 지하철과의 접근성도 3기 신도시에서 확보해야 하는 사항으로 보임
 - 인천 계양, 부천 대장의 경우 7호선, 9호선 및 공항철도와 연결하여 위치하고 있기 때문에, 지하철과의 접근성에 대한 논의가 다수 등장하였음



<그림 3-12> '접근성' 연관단어 네트워크 분석 결과

□ 스마트시티

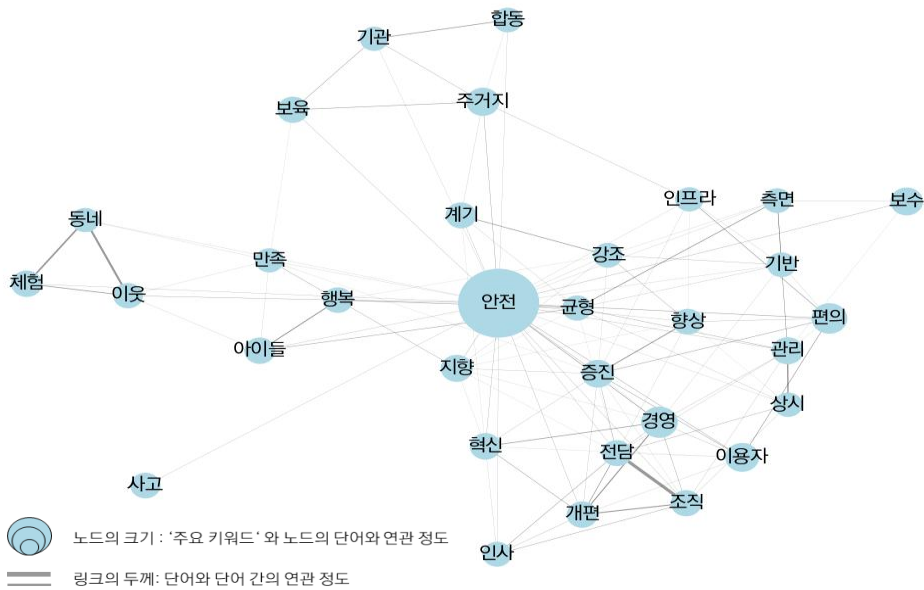
- 스마트와 연관이 있는 단어로 문화, 교육, 건축, 환경, 모빌리티, 미세먼지, 친환경, 에너지, 디지털, 편리, 혁신, 싱크탱크 등의 단어가 식별됨
- 스마트 시티와 관련해서는 모빌리티(자율주행차량 등), 환경, 교육, 에너지(스마트 그리드)가 주요한 분야로 도출되었음
- 3기 신도시 관련 이슈에서 스마트 시티에 대한 주요 관심사항이 모빌리티, 환경, 교육으로 초점이 맞춰지며, 위의 3가지 스마트시티의 핵심 구성요소들을 3기 신도시에 우선적으로 반영할 필요가 있음을 시사
- 이외에도 문화, 체육, 건축 등의 분야도 스마트와 연관이 있어 현재 스마트 시티에 관련된 논의가 광범위한 영역에서 핵심적인 트렌드인 것으로 추정
- 스마트시티는 특히 친환경적인 요소(미세먼지 저감, 스마트에너지)와 관련이 높으며, 스마트시티가 환경문제를 개선하는 수단으로 기대감이 큰 것으로 보임
- 스마트시티는 일자리, 자족도 개념과도 연관성을 보여, 3기 신도시의 주요 부문들이 서로 연계됨을 알 수 있음



<그림 3-13> '스마트' 연관단어 네트워크 분석 결과

□ 도시의 안전성

- 안전과 연관이 있는 단어로 편의, 이용자, 주거지, 증진, 관리, 아이들, 보육, 향상, 행복, 이웃, 인프라, 만족, 동네 등의 단어가 식별됨
- 특히 3기 신도시에서 안전과 관련 내용은 보육과 아이들이 주요하게 등장하고, 양질의 보육환경 조성을 위해 안전성이 중요한 역할을 차지하는 것으로 나타남
 - 3기 신도시에서의 안전성 확보의 주요 목표 중 하나는 어린 아이들과 학생들에게 안전한 공간을 조성하는 것이 되어야함
- 동네, 이웃 등의 단어가 안전과 연관되어 있는 것으로 나타나, 시민들이 체감할 수 있는 동네(마을)단위의 안전성 확보가 필요
 - 범죄예방환경설계기법 등을 적용하여, 각각의 근린주구의 안전성 확보가 필요
- 각종 재해와 재난에 대비할 수 있는 인프라를 계획하여 도시의 안전성을 확보하는 것이 필요함
 - 국지성 호우로 인한 홍수 등 도시규모에서의 재해를 예방할 수 있도록 하는 인프라 계획이 필요

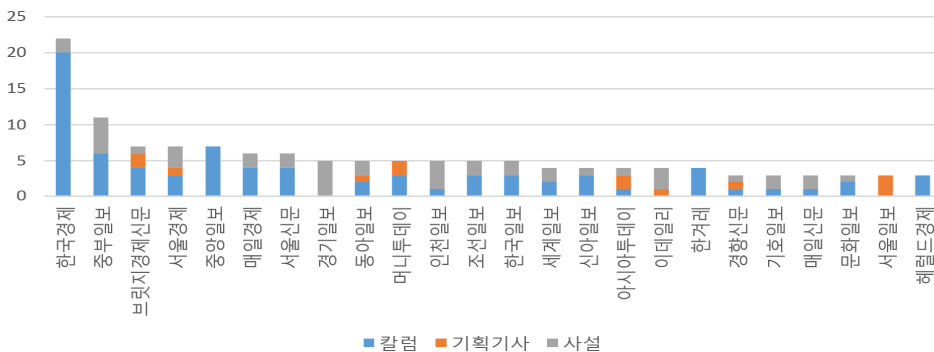


<그림 3-14> '안전' 연관단어 네트워크 분석 결과

2.4. 언론 오피니언 기사 분석 및 시사점

1) 분석방법

- (분석자료) 3기 신도시 발표 이후 언론인, 학자 등 전문가의 견해를 파악하기 위해 주요 신문사의 사설, 칼럼 등 오피니언에 실린 내용을 조사
 - (신문사) 한국ABC협회의 2018년도 일간신문 발행부수 순위 100위 이내의 신문을 대상으로 조사하였으며, 농민신문 등 특수지는 제외
 - (기사) 사설, 칼럼 등 각 신문의 오피니언 섹션에 실린 언론인, 교수, 학자 등 전문가의 글을 대상으로 3기 신도시와 관련된 기사들을 수집



<그림 3-15> 주요 대상 신문사 및 오피니언 기사현황 (사설 56, 칼럼 88, 기획기사 13)

- (분석방법) 추출된 기사원문을 워드클라우드(Word Cloud)기법 및 특성분류방법을 통해 주요 키워드와 기사내용의 체계적 분석을 수행
 - (키워드 분석) 기사의 내용을 원문으로 추출하고 이를 특성별로 분류한 후 워드클라우드(Word Cloud)기법을 이용하여 키워드 분석을 수행
 - 워드클라우드 기법 중 많이 사용되는 Tagxedo 분석도구를 활용하여 분석
 - (쟁점 및 특성분석) 전문가의 주장을 찬성, 반대, 중립 등으로 분류하고, 핵심 내용을 도출하였으며, 이를 통해 의견대립의 유형과 문제를 제시
 - 의견대립의 내용을 토대로 대립과 갈등의 유형을 사실(Fact), 이익(Interest), 정책(Policy), 가치(Value) 등 4가지로 구분하여 대응방향 검토

2) 워드클라우드(키워드) 분석결과

□ (긍정적 기사) 3기 신도시에 대해 긍정적 견해를 갖는 오피니언 기사 157건을 대상으로 Tagxedo 방법으로 분석

- 공간적 범위인 서울, 수도권을 중심으로 접근성과 광역계획의 필요성 강조
- 자족기능, 자족도시 등 도시의 산업과 일자리를 강조
- 인프라, 교통망, 광역교통, 교통대책 등 신도시의 접근성을 중시
- 주민, 수요, 집값안정, 생활여건, 주택 등 시민 삶과 주거문제를 거론

□ (부정적 기사) 3기 신도시에 대해 부정적 견해를 갖는 오피니언 기사들을 대상으로 Tagxedo 방법으로 분석

- 긍정적 기사의 키워드들과 유사하나, 정부 역할과 책임 강조, 주민 반대, 미분양 우려와 집값 안정 효과, 수도권 집중, 대책마련 등 비판적 관점의 문제 제기



좌 : 긍정적 기사들의 주요 키워드 우 : 부정적 기사들의 주요 키워드

<그림 3-16> 워드클라우드 분석결과

3) 오피니언 기사의 쟁점 및 특성분석

□ ‘찬성’ 주장의 주요 내용

- (주거안정) 중저소득층 주거안정에 기여
 - 수도권 중저소득층의 주거 안정에 효과
 - 공공주택특별법에 의해 추진되는 신도시 개발이므로 임대주택 등에 저소득층, 청년층 등의 입주기회 증가
- (집값 안정) 서울·수도권 주택시장(집값) 안정 효과
 - 주택시장 안정을 위해서는 안정적이고 지속적인 주택공급이 필수
 - 서울의 아파트 값은 입주 물량이 증가하면 가격 조정이 나타나고 물량이 줄면 가격이 상승하는 경향이 반복되었기에 신규공급이 필요
 - * 선진국 대도시들의 경우 공가율이 5% 이상은 되어야 안정적으로 평가하는데, 서울의 경우 최대 공가율이 3% 내외에 불과
 - 수도권 주택시장 안정을 위한 수요 대책에 이은 공급 대책으로, 중장기적인 집값 안정국면이 더 굳어질 것으로 기대
 - * 3기신도시 발표 이후 서울과 경기도의 집값 하락, 안정세 경향
- (수도권 경쟁력 제고) 수도권을 세계적 광역대도시권으로 견인
 - 1, 2기 신도시를 포함한 수도권 전체의 교통, 환경, 교육 등 도시문제를 해결하는 계기가 됨
 - 자족기능, 광역교통계획, 주변지역과 충실히 연계하는 경우, 1, 2기 신도시와 인접한 곳에 개발하는 것이 좋음
 - 3기 신도시 이외 지역까지 광역교통 개선의 혜택을 보게 됨
 - * 판교 개발로 분당 집값이 떨어지지 않은 것처럼 수도권 업그레이드 계기 될 것
- (협치) 입지, 자족성, 교통대책, 지자체 협의 등 협치의 신도시를 기대
 - 입지도 서울에 가깝고, 교통대책을 초기부터 제시하고, 지자체와 지속 협의를 거쳐 발표하는 등 기존 신도시에 비해 진일보

□ ‘반대’ 주장의 주요 내용

- (집값 안정효과 부족) 서울 내부가 아니어서 서울 집값 안정에 효과 적음
 - 과천 외에는 서울과 거리가 있어 서울주택수요 분산효과에 한계가 있고 대량 토지보상자금으로 서울주택 수요증가도 예상
 - 외곽 신도시가 아니라 도심압축 개발이 세계적 추세임
- (경기도 부동산 하락) 공급과잉과 교통난 가중으로 주변 집값 하락 예상
 - 2기 신도시 미분양 상태에서 수요분산과 집값 하락 우려
 - * “집이 많은 곳에 일자리를, 일자리 많은 곳에 집을 공급해야 하는데, 일자리 많은 서울이 아닌 집이 많은 경기도에 집을 더 공급하는 격”
 - 생산인구가 감소하는 상황에서 3기 신도시 입주수요가 적을 수 있고, 향후 인구구조 변화에 따른 경기권역 공동화도 우려
 - 2기 신도시 교통망 확충이 지체된 상황에서 3기 신도시 건설로 교통난 악화
- (지역불균형) 수도권 인구집중 가속으로 균형발전 저해
 - 서울인구가 신도시로 나가면 서울은 오히려 지방 인구를 받아들일 여력이 커 지므로, 서울집중 보다 지방경제를 살리는 방향으로 가야 함
- (베드타운) 3기 신도시의 베드타운 전략이 우려되며, 이로 인해 지역 자족기능 상실과 광역교통망 부족으로 서울로 출퇴근 교통난이 가중될 것
 - 서울 출퇴근 중심 신도시 모델(1,2기 신도시와 유사)의 한계로 베드타운화 우려 및 자족기능과 광역교통 계획 실행 불투명
- (참여부재) 주민동의 과정 부족
 - 주민동의와 이주대책도 없는 일방적인 강제수용을 반대
 - 공공사업자만 개발이익을 취하는 사업(경실련)
- (환경파괴) 개발제한구역 해제에 따른 환경파괴 우려
 - 개발제한구역 훼손과 수도권 집중을 유발(환경운동연합)

□ ‘중립(대안)’ 제시의 주요 내용

- (수도권 메가시티) 서울·수도권을 ‘고품격 메가시티’로 업그레이드해야 함
 - 기존 신도시의 문제점을 해소하도록 연계성을 높이고, 교통·환경·교육 등 현재 서울·수도권의 문제를 종합적으로 해결하는 방향으로 개발 추진
 - * 프랑스 ‘그랑 파리 프로젝트’, 영국의 ‘대런던 플랜’ 등 참조
- (지역상생) 기존 도시와 어우러지는 신도시, 지역상생을 위한 재투자 필요
 - 지방공사를 통해 신도시 개발이익을 구도심 재생사업에 재투자하는 선순환 구조를 만들어야 함
 - 장기적으로 지역균형발전을 통한 수도권 인구집중 완화 도모
- (교통, 자족기능) 교통시설, 기업유치, 업무, 교육, 상업, 문화 기능 확충
 - 입주 시기와 교통대책 준공 시기를 맞추고, 주변 주거단지와 종합적으로 교통량을 고려한 대책 필요
 - 자족용지 공급에 그치지 않고 토지공급가 인하, 도시첨단산업단지 지정 등을 통해 세제 혜택을 주는 방안 등으로 실제 기업유치에 노력 필요
- (스마트, 미래신도시) 미래기술과 세대에 적합한 신도시로 개발
 - 3기 신도시를 채울 주력세대는 '80~'90년생들이며, 이들은 소유보다 공유에 익숙하고, 군더더기 없는 심플함과 편리함을 좋아하는 세대
 - 4차 산업혁명시대 핵심기술을 활용하고 배양할 수 있는 도시도 개발
- (생활여건) 교육환경과 아이키우기 좋은 도시
 - 입주 시기에 맞춰 학교 시설을 공급하고, 경쟁력 있는 교육환경을 조성
 - 누구나 아이 키우며 살고 싶은 직주근접의 스마트도시 조성 추진
- (참여, 소통) 주민, 지자체, 전문가가 참여하여 함께 만들어가는 도시
 - 주민 입주에 맞춘 교통대책과 일자리 공급, 다양한 전문가가 참여하여 새로운 아이디어를 적용하는 등 계획을 실제 실행하는 것이 중요

□ 의견대립의 유형과 대응방향

- 3기 신도시와 관련한 전문가의 의견대립은 사실(fact), 이익(interest), 정책(policy), 가치(value)로 구분할 수 있고, 서로 얽혀 있음
- ‘사실’ 관련 의견대립
 - 신도시 개발로 서울 집값이 안정될 수 있는가?
 - 신도시 개발로 기존 1, 2기 신도시의 부동산 가격이 하락하는가?
- ‘이익’ 관련 의견대립
 - (지구내 주민) 신도시 개발 대상지 주민의 생존권과 재산권
 - (지구인근 주민) 주변 부동산 가격 하락, 교통여건 악화 우려
 - (지방권) 수도권 개발에 따른 지방의 상대적 소외, 기업·인구 이탈 우려
- ‘정책’ 관련 의견대립
 - 정부가 약속한 교통대책을 믿을 수 있나?
 - 자족기능을 위해 기업들을 실제 유치할 수 있는가?
 - 주민, 전문가, 지자체의 실질적 참여가 이루어지고 있는가?
- ‘가치’ 관련 의견대립
 - 수도권 업그레이드 vs. 국토균형발전
 - 주택문제 해결(생활환경) vs. 환경파괴(자연환경)

갈등의 유형		주 대응방향	나H의 역할
사실(fact) 갈등	→	연구와 분석	나H : 조사분석, 실증연구 수행, 전문가 집단지성 활용
이익(interest) 갈등	→	협상과 타협	나H : 개발지 주민 대응(설득) • 지자체, 정부 : 주변지역 • 정부 : 수도권 vs. 지방
정책(policy) 갈등	→	결정과 실행	나H : 실행가능 대안 마련/제시 • 정부 : 신뢰 있는 정책 집행
가치(value) 갈등	→	토론과 합의	나H : 사실, 이익, 정책의 문제로 전환하도록 지원 및 대응

<그림 3-17> 의견대립의 유형과 대응방향

2.5. 시사점 및 대응방안

1) 시사점

- 시계열적으로 보면, 2차와 3차 발표 시기에 찬성과 반대 의견이 많이 표출되고, 특히 3차 시기에 큰 폭으로 증가
 - 반대 의견의 수는 지속적으로 일정 양이 유지되고 있으나, 시간이 지남에 따라 구체적인 대안제시의 양도 증가하는 경향을 보임
- 의견대립은 ‘이익’ 과 ‘정책’ 을 둘러싼 대립 뿐 아니라, ‘사실’ 과 ‘가치’ 관련 대립도 큰 것으로 보임
 - 사실, 이익, 정책, 가치 관련 대립의견은 서로 연관된 경우도 많음
 - 주변 부동산 가치 하락을 둘러싼 이익갈등의 경우, 실제 신도시 개발로 주변 도시의 교통, 생활인프라가 개선되어 부동산 가치 하락으로 이어지지 않을 수도 있다는 점에서 사실 및 정책의 문제와 얽혀 있음
- 복잡하고 소모적 대립을 생산적 대안 마련 프레임으로 전환이 요구되며, 이를 위한 종합적 대안과 지향점 제시 필요
 - (문제전환) ‘사실’ 문제는 fact check로 사실공유 기반을 넓히고, 가치 대립은 대안 마련과 협상을 통해 해결가능한 정책과 이익 문제로 전환
 - (패러다임) 3기 신도시의 ‘이익’ 과 ‘가치’ 갈등의 대안으로 ‘공생’ 의 패러다임을 통해 신도시와 구도시, 수도권과 지방의 대립 논점을 ‘공생’ 의 가치와 내용, 이를 실현하기 위한 구체적 정책방안을 모색하는 논점으로 전환이 필요

2) 대응방향

- ‘사실’ , ‘이익’ , ‘정책’ , ‘가치’ 의 복잡한 갈등 양태
 - ‘대안적 정책방안 마련’ 과 ‘이익갈등의 협상·조정’ 문제로 전환
 - 사실(fact) 갈등 측면은 조사·연구를 통해 이해당사자들이 공유할 수 있는 사

- 실근거의 폭을 넓히고, 이익조정과 정책대안의 토대를 확보해야 함
 - 가치갈등의 문제도 도시·주택 개발의 원칙적 합의점을 찾아나가되, 많은 부분은 실질적인 정책과 이익의 문제로 전환해야 함
- 문제대응에서 다양한 주체와 이해당사자 간 참여·협력을 기본으로 하되, LH는
 - 사실(fact)의 문제와 관련하여, LH는 직접적인 조사 연구 및 전문가 네트워크 활용을 통해 쟁점이 되는 사실 문제에 대한 근거를 제시
 - 이익(interest) 문제에서 LH는 이익 갈등에 대한 주민 대책 등을 마련, 제시하며 주변지역 또는 지방과의 문제는 정부 및 지자체의 역할이 중요
 - 정책(policy) 문제에서 정책대안 마련과 제시는 정부의 역할이나, LH는 실행가능한 대안 마련을 통해 교통, 일자리, 생활환경 대책 등을 지원
 - 가치(value) 문제에서 LH는 협력 네트워크를 지원 또는 직접 운영을 통해 토론과 소통의 장을 활성화하고, 신도시 개발의 방향과 방안 정립에 기여
- 찬반 대립을 대안 마련 프레임으로 적극적 전환을 위해, 신도시 개발의 대안적 개념으로 ‘공생의 가치’ , ‘공생도시’ 패러다임을 제시
 - 대안 마련 프레임의 핵심어로서 ‘공생도시’ 개념 제안
 - 인간과 환경, 도시와 지역, 계층과 세대가 공생하는 가치 지향에서 신도시 개발의 대안을 협력적으로 마련하고 구체화해 나가야 함
 - 일례로, 환경파괴의 문제에 대해서는 구체적 보존이 필요한 환경의 내용, 신도시 개발과 병행방안을 마련하고, 국토균형발전에 대해서는 수도권 업그레이드로서 신도시 개발에 버금가는 지역발전전략을 모색하는 방향으로 추진

3) 대안 프레임의 핵심어로서 ‘공생도시’ 개념 도출

□ 왜, ‘공생’ 인가?

- 3기 신도시 관련 의견 대립에서 대안제시 내용은 공통적으로 인간과 자연, 공간과 계층, 이해당사자 사이의 협력과 상생을 제안하고 있음
- 공간적으로는 신도시와 구도시, 서울과 수도권, 수도권과 지방의 상생, 시간적으로는 미래를 담는 현재적 구상, 나아가 인간과 환경의 조화를 제시
- 개별적 이익과 그것의 합을 넘어서는 종합적, 복합적 시각의 개념 필요

□ ‘공생’ 개념

- ‘공생’ 은 어느 한쪽이 이익을 보고 다른 쪽이 손해를 보는 제로섬이 아니라는 점에서 ‘상생’ 의 개념을 포함하며, 개별적 이익의 합보다 더 높은 차원과 범위의 발전을 지향한다는 점에서 ‘상생’ 을 넘어섬
- 산·구도시의 대립은 산·구도시를 포함하는 수도권 업그레이드의 시각에서, 수도권과 지방의 불균형은 국토균형발전의 구상으로 접근해야 하며, 너와 나의 합을 넘어서는 ‘우리’ 의 관점(공생의 관점)을 필요로 함
- “개발과 환경의 조화를 바탕으로 국토를 균형 있게 발전시키고 국가의 경쟁력을 높이며 국민의 삶의 질을 개선함으로써 국토의 지속가능한 발전을 도모” (국토기본법 제2조)하는 국토관리 기본 이념을 신도시에 적용하는 것

□ ‘공생도시’ 개념과 새로운 문제의 열개

- 소통을 통해 혁신을 창출하고, 공존과 상생을 지향하는 ‘공생도시’

목적	(공존)	환경과 사람, 보존과 개발	(상생)	도시간, 지역간, 계층간, 세대간
방법	(소통)	참여·교류·개방, 스마트 네트워크	(혁신)	공간구조·인프라, 경제와 삶의 질

- 이제 새로운 문제의 열개는 제도, 자원, 시간 제약의 현실적 조건 속에서 공생 도시를 누가, 어떻게 실현할 것인가 하는 것을 중심으로 짜나가야 함
- 새로운 문제의 열개는 신도시 갈등의 생산적 전환을 가능하게 하지만, 동시에 정부와 LH에 소통과 혁신의 지혜를 요하는 큰 도전이 될 것

3. 전문가 및 주민 설문조사분석

3.1 설문조사 개요

1) 조사설계

□ 전문가

구 분	내 용
조사표본	도시 개발 관련 전문가 : 110명 -대학교수 등 학계 전문가: 47명 -연구기관 종사자: 39명 -건설/개발 등 사업 종사자: 20명 -기타: 4명
표집틀	토지주택연구원에서 보유한 전문가 패널
조사방법	CAWI/CAMI(Computer Aided Web/Mobile Interview) : 컴퓨터를 활용한 웹/모바일 조사
조사도구	구조화된 질문지(structured questionnaire)
조사기간	2019년 7월 15일 ~ 8월 2일
조사기관	(주)한국리서치

□ 주민

구 분	내 용
모집단	3기 신도시 및 인근 지역 거주민 (만 19세 이상 성인) - 서울: 200명 - 인천시, 부천시, 김포시: 151명 - 남양주시, 구리시: 149명 - 하남시, 광주시, 성남시: 153명 - 고양시, 파주시: 152명
표본규모	806명
표집틀	한국리서치에서 자체 보유하고 있는 응답자 패널(M/S패널)
조사방법	CAWI/CAMI(Computer Aided Web/Mobile Interview) : 컴퓨터를 활용한 웹/모바일 조사
조사도구	구조화된 질문지 (structured questionnaire)
조사기간	2019년 7월 9일 ~ 7월 19일
조사기관	(주)한국리서치

2) 응답자 구성

□ 전문가

구분		사례수 (명)	비율 (%)
합계		(110)	100.0
성별	남성	(87)	79.1
	여성	(23)	20.9
연령	만40대 이하	(50)	45.5
	만50대 이상	(60)	54.5
직업군	대학교수 등 학계 전문가	(47)	42.7
	연구기관 종사자(공공+민간)	(39)	35.5
	건설/개발 등 관련 산업 종사자	(20)	18.2
	기타	(4)	3.6
전문분야	도시계획	(36)	32.7
	건축	(21)	19.1
	교통	(18)	16.4
	조경 및 경관	(18)	16.4
	산업·경제	(10)	9.1
	환경	(7)	6.4
신도시 관련 업무/활동 경험	있다	(84)	76.4
	없다	(26)	23.6
3기 신도시 추진상황 인지	잘 알고 있음	(67)	60.9
	들어본 적이 있음	(42)	38.2
	전혀 알지 못함	(1)	0.9

□ 주민

구 분	사례수 (명)	비율(%)
합계	(110)	100.0
성별		
남성	(394)	48.9
여성	(412)	51.1
연령		
만19~39세	(287)	35.6
만40~59세	(325)	40.3
만60세 이상	(194)	24.1
거주지역		
서울시	(201)	24.9
인천시, 부천시, 김포시	(151)	18.7
남양주시, 구리시	(149)	18.5
하남시, 광주시, 성남시	(153)	19.0
고양시, 파주시	(152)	18.9

구 분	사례수 (명)	비율(%)
거주기간		
5년 이하	(179)	22.2
6~10년	(158)	19.6
11~20년	(241)	29.9
21년 이상	(228)	28.3
현재주택유형		
단독주택	(76)	9.4
연립·다세대 주택	(144)	17.9
아파트(주상복합 포함)	(561)	69.6
기타(오피스텔 등)	(25)	3.1
가구원 수		
1인	(52)	6.5
2인	(165)	20.5
3~4인	(520)	64.5
5인이상	(69)	8.6
가족 구성원		
1세대(혼자, 부부)	(179)	22.2
2세대(부모+자녀)	(575)	71.3
3세대(조부모+부모+자녀)	(40)	5.0
기타	(12)	1.5
월 평균 가구소득		
200만원 미만	(67)	8.3
200~400만원 미만	(215)	26.7
400~500만원 미만	(137)	17.0
500~700만원 미만	(213)	26.4
700만원 이상	(174)	21.6
직업		
관리/전문/사무직	(405)	50.2
판매/서비스/기능/노무직	(122)	15.1
주부/학생/무직/기타	(279)	34.6
거주지역*직장지역		
직장, 거주 모두 서울	(118)	22.4
서울 거주, 직장 비서울	(18)	3.4
비서울 거주, 직장 서울	(162)	30.7
직장, 거주 모두 비서울	(229)	43.5

3) 설문조사 내용

□ 전문가

구 분	조사 내용
3기 신도시에 대한 인식	- 3기 신도시 추진 상황에 대한 인지 여부 - 3기 신도시 사업에서 기대하는 긍정적인 효과 - 3기 신도시 사업에서 우려되는 문제 - 1기 신도시 중 잘 알고 있는 도시 - 1기 신도시 평가 - 1기 신도시에 대한 전반적인 평가 - 2기 신도시 중 잘 알고 있는 도시 - 2기 신도시 평가 - 2기 신도시에 대한 전반적인 평가 - 3기 신도시 건설에 참고할 만한 기존 수도권 1·2기 신도시 - 기존 신도시의 벤치마킹 할 장점
3기 신도시 개발 방향	- 3기 신도시의 희망 도시 형태 - 3기 신도시의 적당한 개발 밀도 - 3기 신도시 공동주택(아파트)의 적절한 높이 - 3기 신도시의 적절한 주택유형 비율 - 3기 신도시 계획(개발) 시 중요하다고 생각하는 생활인프라 - 신도시 계획(개발) 시 중요도
3기 신도시 계획/개발 시 고려 사항	- 3기 신도시 계획 시 주요하게 고려해야 할 요소 - 3기 신도시 토지이용계획 시 중요하게 고려해야 할 사항 - 3기 신도시에서 건축계획 및 디자인 향상을 위해 필요한 방안 - 3기 신도시를 스마트시티로 계획할 때 고려해야 할 요소 - 3기 신도시 계획 시 미래 변화에 대응할 주거공간 - 3기 신도시의 일자리 창출을 위한 중점 분야 - 3기 신도시의 일자리 창출에서 고려해야 할 대상 - 3기 신도시 산업의 육성 방향 - 3기 신도시의 자족기능이 확충될 가능성(잠재력) - 3기 신도시에 유지 또는 육성하기에 적절한 신산업 - 3기 신도시 조성 시 역점을 두어야 할 교통체계 - 광역도로망 중심의 교통체계 구축 시 고려해야 할 사항 - 도시 내 대중교통 중심의 교통체계 구축 시 고려해야 할 사항 - 대중교통 이용 활성화를 위해 광역교통과 지구교통의 연계 시 고려해야 할 사항 - 기존 신도시에서 공원녹지의 요소별 비중 - 3기 신도시 공원녹지 계획 시 물리적 측면에서 고려해야 할 요소 - 3기 신도시 공원녹지 계획 시 고려해야 할 공원의 주요 역할 - 공공서비스기능의 측면에서 공원녹지와 복합화가 필요한 시설 - 3기 신도시 경관계획 수립 시 가장 중요하게 고려해야 할 요소 - 3기 신도시 계획 시 기후변화 대응측면에서 고려해야 할 요소 - 식량자족형 도시를 만들기 위해 적용 가능한 설계요소

□ 주민

구 분	조사 내용
3기 신도시에 대한 인식	- 3기 신도시 추진 상황에 대한 인지 여부 - 3기 신도시에 기대하는 긍정적인 효과 - 3기 신도시에 우려되는 문제 - 1기 신도시 평가 - 1기 신도시에 대한 전반적인 평가 - 2기 신도시 평가 - 2기 신도시에 대한 전반적인 평가
3기 신도시 개발 방향	- 3기 신도시의 희망 도시 형태 - 3기 신도시 계획(개발) 시 중요하다고 생각하는 생활인프라 - 신도시 계획(개발) 시 중요도
3기 신도시 이주 의향	- 3기 신도시 개발 후 해당 지역으로 이주 의향(계획) 여부 - 3기 신도시로 이주할 경우 중요하게 고려하는 사항 - 3기 신도시 지역 중 이주 선호 지역 - 3기 신도시로 이주할 경우, 선호하는 주택 유형 - 3기 신도시로 이주할 경우, 선호하는 주택 점유형태 - 3기 신도시로 이주할 경우, 주로 이용할 통근(통학) 수단 - 3기 신도시로 이주할 경우, 희망 출근(등교) 소요시간 - 3기 신도시로 이주할 경우, 감내할 수 있는 최대 출근(등교) 소요시간 - 3기 신도시로 이주할 경우, 출퇴근에 소요되는 교통비용
배경 질문	- 가구원 수 - 가족 구성원 - 월 평균 가구 소득 - 직업 유형 - 직장 위치

3.2 전문가 설문조사 결과

1) 3기 신도시에 대한 인식

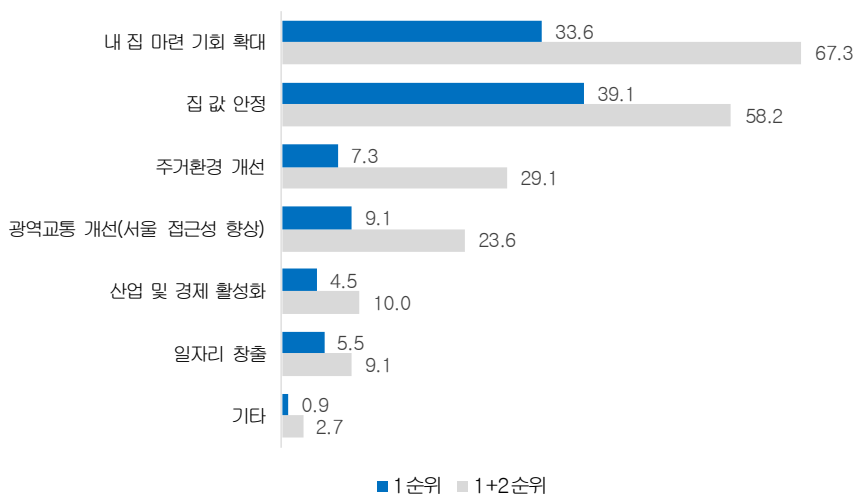
□ 3기 신도시 추진 상황에 대해 잘 알고 있는 경우 60.9%

- 전문가들은 다수가 잘 알고 있거나(60.9%) 어느 정도 알고 있었음(38.2%)
- 일반인에 비해 전문가의 경우 3기 추진 상황에 대해 잘 알고 있는 경우가 월등히 높게 나타남

□ 3기 신도시 사업에서 가장 우선적으로 기대하는 것은 ‘집값 안정’

- 3기 신도시에 기대하는 긍정적인 효과로 집 값 안정(39.1%), 주택마련기회 확대(33.6%)이 주로 많이 지적됨
- 일반인과 전문가 모두 3기 신도시 사업에 기대하는 효과로 집 값 안정, 주택마련기회 확대, 주거환경 개선을 꼽고 있으나 전문가 집단에서는 주택마련 기회 확대보다는 집값 안정을 1순위로 기대하고 있는 점이 차별적임
- 특히 전문 분야가 산업·경제(80.0%)인 경우, 집 값 안정에 대한 기대치가 더 높음

(단위 : %)

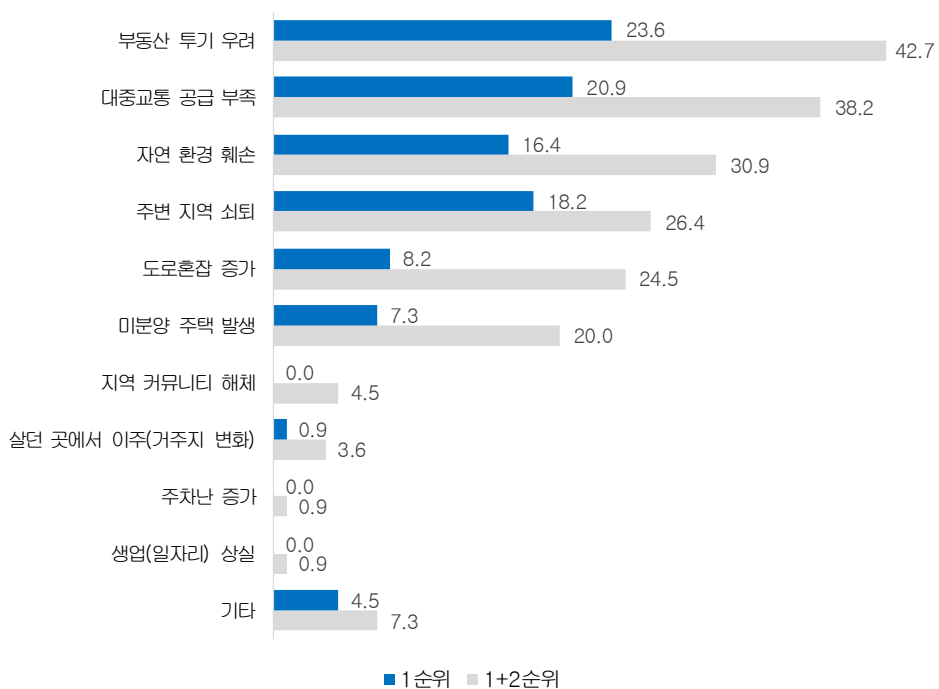


<그림 3-18> 3기 신도시 사업에 기대하는 긍정적 효과

□ 3기 신도시 사업에서 가장 우려되는 문제는 ‘부동산 투기’

- 우려되는 문제 1순위로 ‘부동산 투기 우려’ 를 꼽은 비율이 23.6%로 가장 높았고, 대중교통 공급 부족(20.9%), 주변 지역 쇠퇴(18.2%), 자연 환경 훼손(16.4%), 도로혼잡 증가(8.2%) 등의 순으로 나타남
- 전문가, 일반인 모두 부동산 투기에 대한 우려감이 가장 높음

(단위 : %)



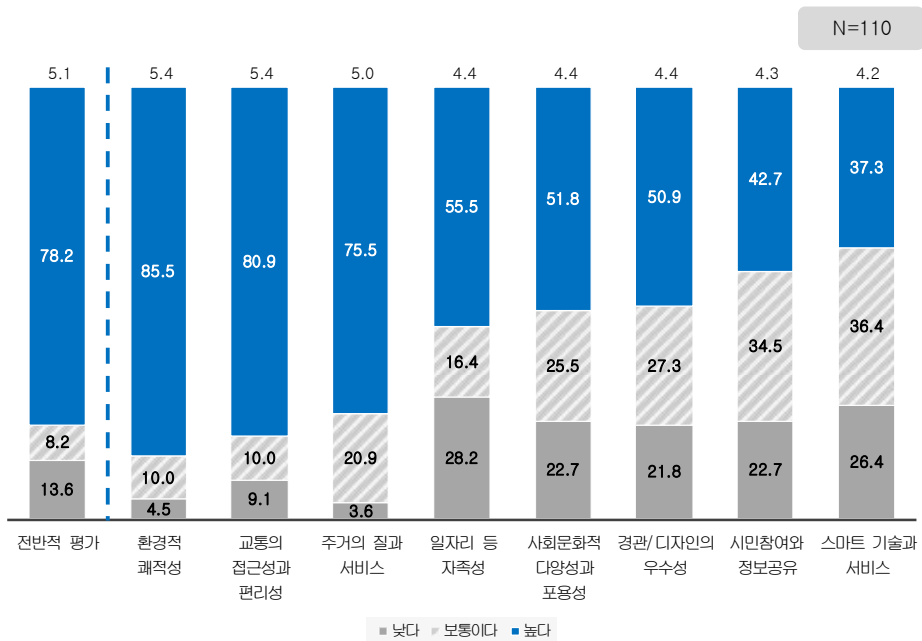
<그림 3-19> 3기 신도시 사업에 우려되는 문제

□ 1기 신도시 중 가장 잘 알고 있는 도시에 대해 평가

- 1기 신도시 중 가장 잘 알고 있는 도시는 ‘분당’
 - 대학교수 등 학계 전문가(74.5%), 건설/개발 등 관련 산업 종사자(75.0%)에서 높고, 분야별로는 도시계획(72.2%), 건축(76.2%), 산업·경제(70.0%)에서 상대적으로 인지도가 높게 나타남

◦ 1기 신도시 중 분당과 평촌에 긍정적 평가

- 환경적 쾌적성에 대한 평가가 높은 곳은 분당(91.9%)과 일산(89.5%)임
- 분당(64.9%)과 평촌(53.3%)의 경우 일자리 등 자족성에 대한 평가가 높은 반면, 일산(63.2%)은 낮게 평가함
- 교통의 접근성과 편리성에 대해 분당(95.9%), 평촌(73.3%)을 긍정적으로 평가한 반면, 일산(42.1%)은 부정적으로 평가함

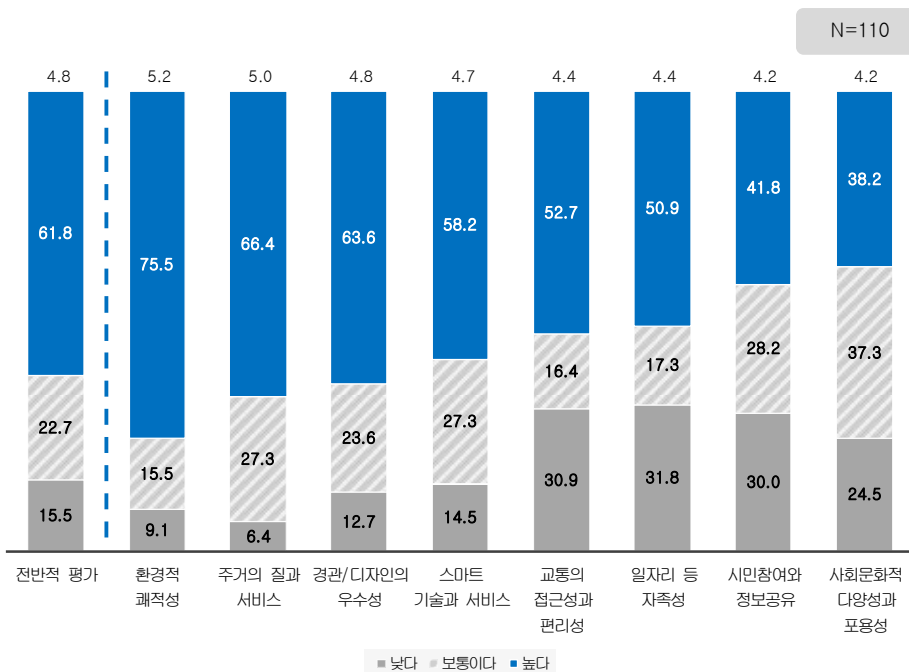


<그림 3-20> 1기 신도시에 대한 평가

□ 2기 신도시 중 가장 잘 알고 있는 도시에 대해 평가

- 2기 신도시 중 인지도가 가장 높은 곳은 성남관교(43.6%)가 가장 높고 다른 도시의 인지도는 유사한 수준
- 직업군별로는 연구기관 종사자(46.2%), 전문 분야별로는 산업·경제(60.0%)에서 상대적으로 높게 나타남

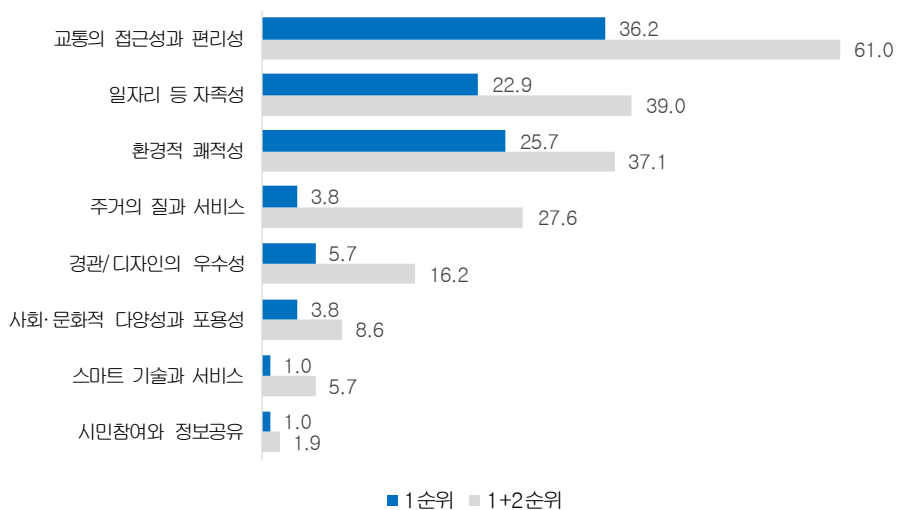
- 2기 신도시 중 성남관교와 수원광교를 전반적으로 높게 평가한 반면, 김포한강과 인천검단은 중간 이하의 평가를 내림
- 환경적 쾌적성을 높이 평가한 도시는 파주운정(90.0%), 성남관교(83.3%), 수원광교(81.3%)임.
- 성남관교(87.5%)는 일자리 등 자족성에 대한 평가가 높은 반면, 송파위례(69.2%), 파주운정(60.0%)은 낮게 평가함.
- 2기 신도시 전반적으로 사회·문화적 다양성과 포용성 지표를 보통으로 평가
- 수원광교(68.8%), 성남관교(75.0%)인 경우 교통의 접근성과 편리성에 대한 평가가 높은 반면, 김포한강(66.7%), 화성동탄1·2(54.5%), 송파위례(53.8%), 파주운정(80.0%)인 경우 낮게 평가함



<그림 3-21> 2기 신도시에 대한 평가

- 3기 신도시 건설에 참고할 만한 신도시로는 1·2기 신도시 중 분당과 판교
 - 참고할 만한 도시로 분당을 꼽은 응답은 도시계획(72.2%)에서 상대적으로 높게 나타나고, 성남판교를 꼽은 응답은 산업·경제(80.0%)에서 상대적으로 높음.
 - 성남판교와 수원판교를 응답한 비율은 신도시 관련/업무 활동 경험이 있고, 3기 신도시 추진 상황을 잘 인지하고 있는 경우에서 상대적으로 높았음
- 기존 신도시에서 벤치마킹 할 점으로는 ‘교통의 접근성과 편리성’
 - 직업군별로는 건설/개발 등 관련 산업 종사자(73.7%), 전문 분야별로는 교통(94.1%)에서 상대적으로 높게 나타남

(단위 : %)

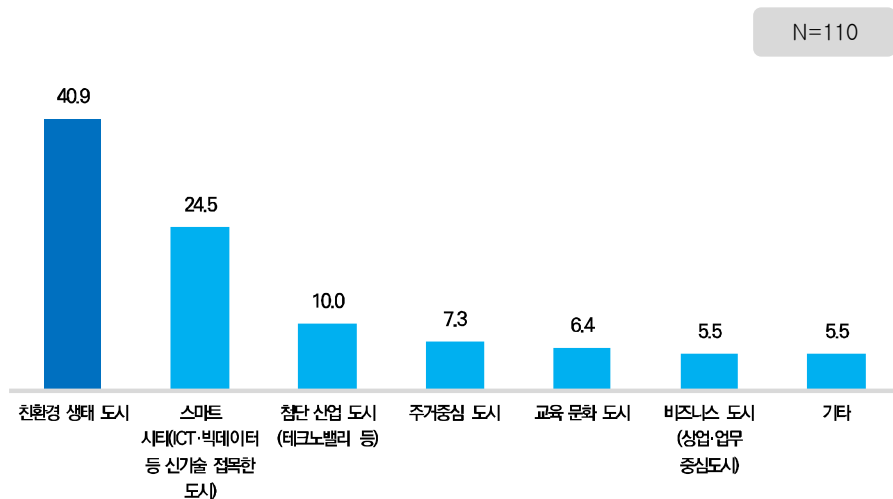


<그림 3-22> 기존 신도시의 벤치마킹 할 장점

2) 3기 신도시의 개발 방향

- 3기 신도시의 희망하는 도시모델로 ‘친환경 생태 도시’가 가장 높음
 - 희망하는 도시모델로 ‘친환경 생태 도시’가 40.9%로 가장 높고, 그 다음으로 ‘스마트 시티’가 24.5%, ‘첨단 산업 도시’가 10.0% 등의 순임

- 일반인에 이어 전문가도 친환경 생태도시를 가장 먼저 꼽고 있으나, 일반인과는 다르게 스마트시티, 첨단 산업도시에 대한 바람도 있음
- 스마트 시티를 응답한 비율은 신도시 관련 업무/활동 경험이 있고(27.4%), 3기 신도시 추진 상황을 잘 아는 경우(26.9%)에서 상대적으로 높게 나타남



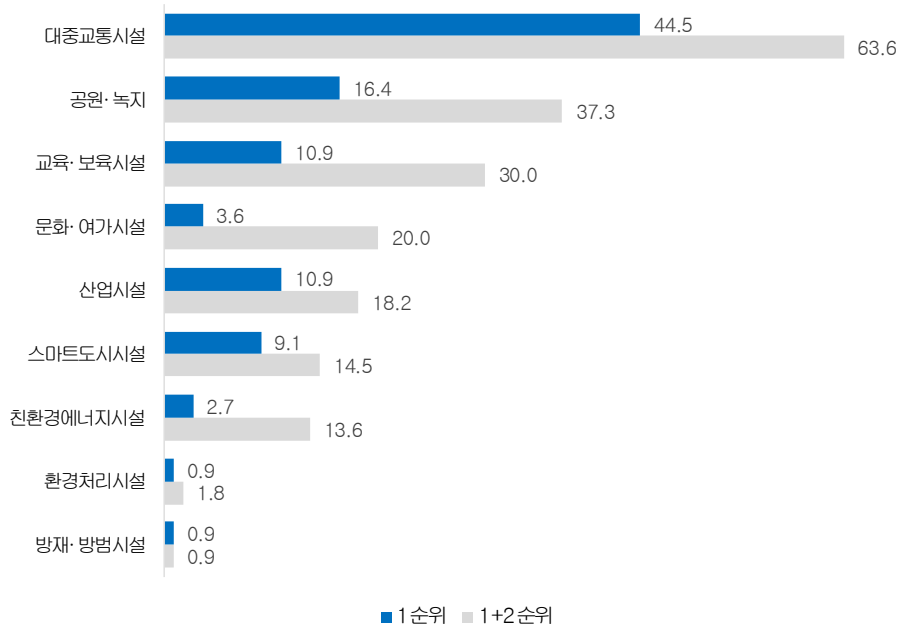
<그림 3-23> 3기 신도시의 희망하는 도시모델

□ 3기 신도시의 개발밀도와 건축 등에 관한 사항

- 3기 신도시의 개발 밀도로는 중밀(100~200인/ha 미만)을 선호
 - 직업군별로는 건설/개발 등 관련 산업 종사자(70.0%), 전문 분야별로는 교통(77.8%)에서 상대적으로 높게 나타남
- 아파트 높이로는 중층(6~15층)을 가장 선호
 - 중층(6~15층)을 응답한 비율은 전문 분야별로 산업·경제(70.0%)에서 상대적으로 높게 나타남
 - 고층을 적정한 높이로 응답한 비율은 도시계획분야에 종사하고(50.0%), 신도시 관련 업무/활동 경험이 있고(35.7%), 3기 신도시 추진 상황을 잘 인지하는 경우(37.3%) 상대적으로 높음

- 3기 신도시의 적당한 주택유형은 아파트(54.3%)가 가장 높고, 그 다음으로 단독주택(23.9%)이 적절하다고 응답
 - 아파트로 응답한 사람은 전문 분야별로는 조경 및 경관(60.0%), 산업·경제(63.0%)에서 상대적으로 높게 나타남
- 3기 신도시의 공급형태로는 분양(60.3%)이 임대(39.7%) 보다 적절하다고 응답함
 - 분양을 응답한 평균 비율은 직업군별로는 연구기관 종사자(65.0%), 전문 분야별로는 산업·경제(65.0%)에서 상대적으로 높음
- 3기 신도시 계획 시 대중교통시설을 가장 중요하다고 생각하는 생활인프라로 꼽음
 - 그 다음으로는 공원녹지(16.4%), 교육·보육시설, 산업시설(10.9%), 스마트도시시설(9.1%) 등의 순임.
 - 대중교통시설을 꼽은 응답은 직업군별로는 건설/개발 등 관련 산업 종사자(70.0%), 전문 분야별로는 교통(94.4%)에서 상대적으로 높게 나타남

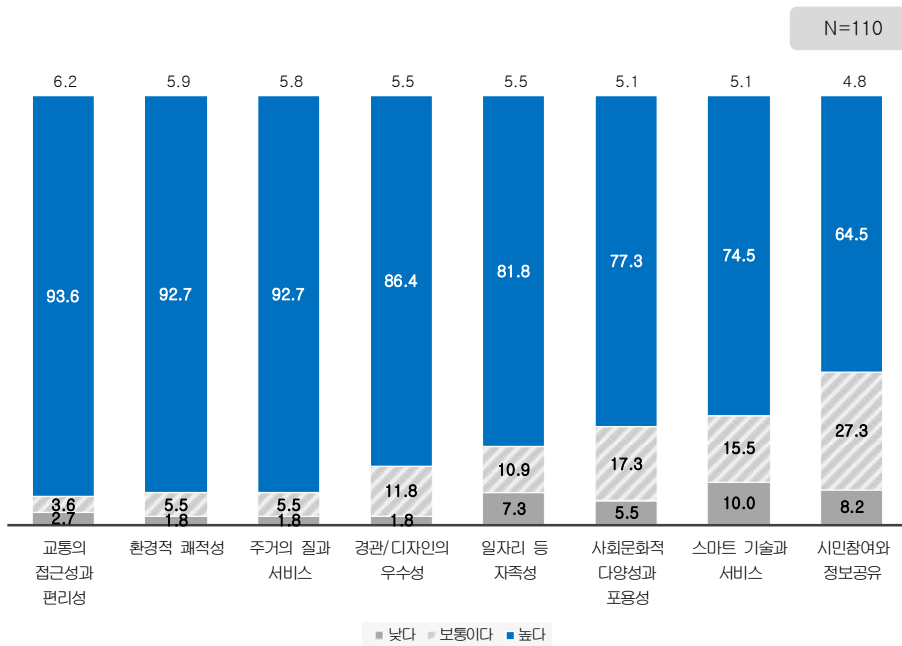
(단위 : %)



<그림 3-24> 3기 신도시 계획(개발) 시 중요하다고 생각하는 생활인프라

- 3기 신도시 계획 시 중요한 지표 중 대부분의 지표들에 대해 과반 이상 중요하다고 평가하였으며, 특히 교통의 접근성과 편리성을 중요한 지표로 꼽음
- 3기 신도시 계획 시 중요한 지표는 1·2기 신도시 평가 지표에서 긍정적으로 평가한 지표와 일치하는 경향이 나타남

(단위 : %)

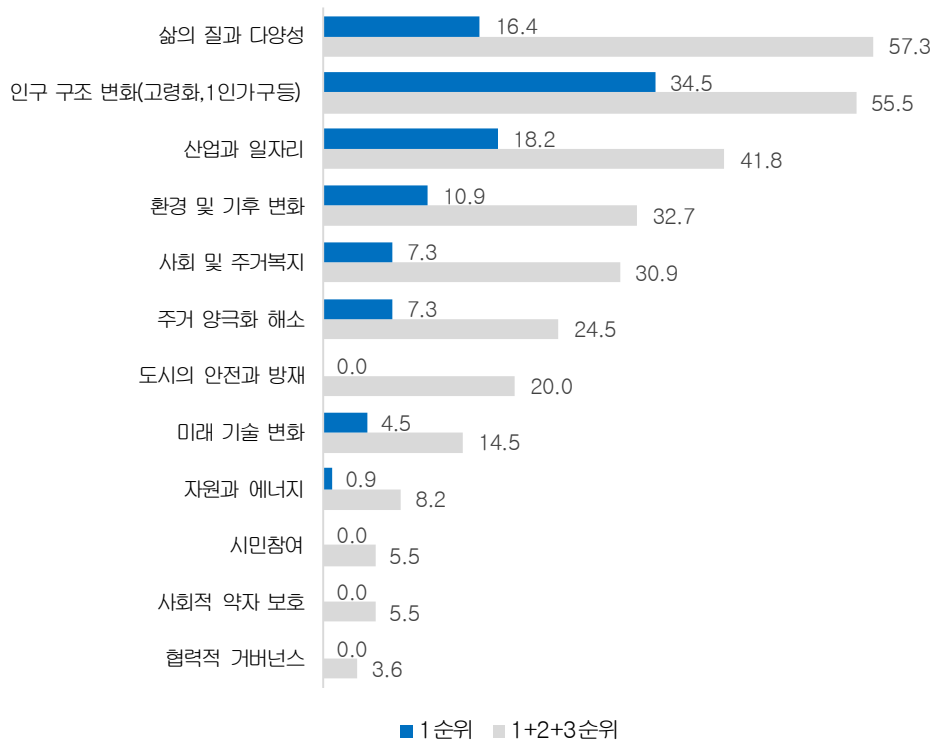


<그림 3-25> 신도시 계획(개발) 시 중요도

3) 3기 신도시에 계획 / 개발 시 고려 사항

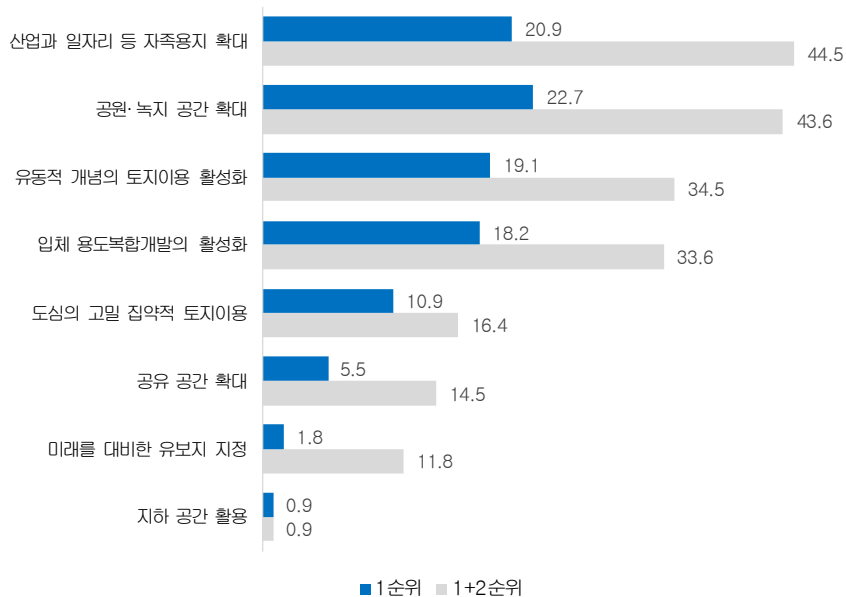
- 신도시 계획 시 주요하게 고려해야 할 요소 1순위로 ‘인구구조 변화’를 꼽았으나, 3순위까지 확장하면 삶의 질과 다양성을 고려해야 할 요소로 지목함
- 대학교수 등 학계전문가는 삶의 질과 다양성(66.0%)을 고려해야 한다는 응답이 가장 높고, 건설/개발 등 관련 산업 종사자는 인구구조변화(65.0%)를 고려해야 한다는 응답이 가장 높음

(단위 : %)



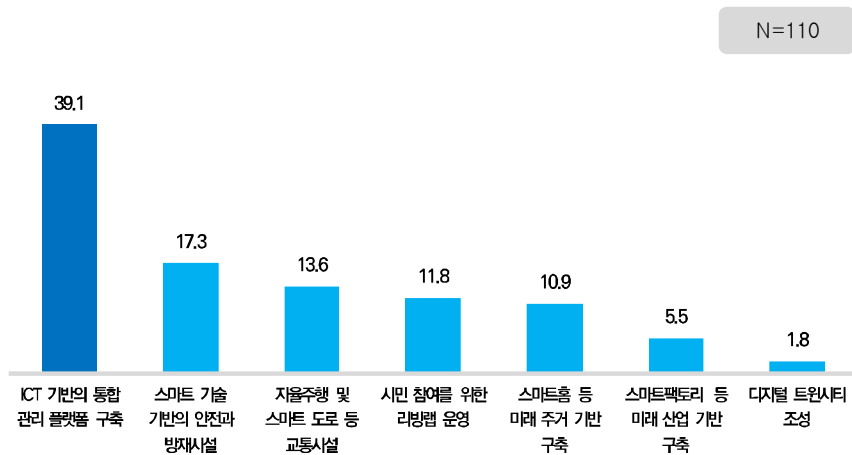
<그림 3-26> 3기 신도시 계획 시 주요하게 고려해야 할 요소

- 토지이용계획 시 중요하게 고려해야 할 사항 1순위로는 ‘공원·녹지 공간 확대’이며, 2순위까지 확장할 경우, ‘산업과 일자리 등 지족용지 확대’임
- 공원·녹지공간 확대를 고려해야 한다는 응답은 연구기관(56.4%), 조경 및 경관분야(66.7%)에서 상대적으로 높고, 산업과 일자리 등 지족용지 확대를 꼽은 응답은 학계 전문가(53.2%), 산업·경제분야(70.0%)에서 상대적으로 높음



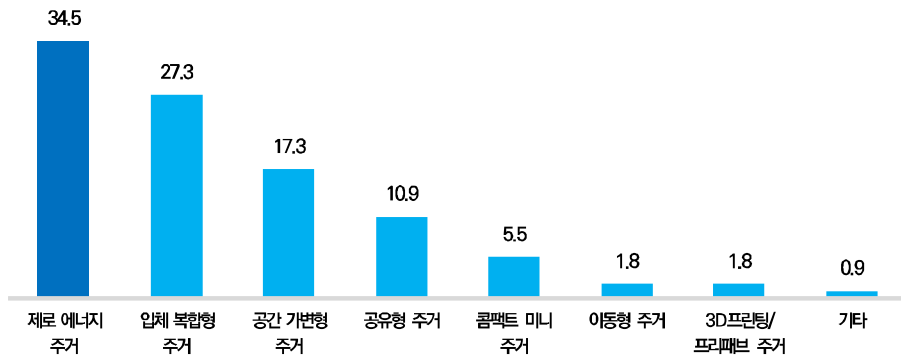
<그림 3-27> 3기 신도시 토지이용계획 시 중요하게 고려해야 할 사항

□ 3기 신도시를 스마트시티로 계획할 때 ‘ICT 기반의 통합관리플랫폼 구축’을 가장 고려해야 할 요소로 꼽음



<그림 3-28> 3기 신도시를 스마트시티로 계획할 때 고려 요소

- 미래 변화에 대응할 주거공간으로 ‘제로에너지 주거’가 34.5%로 가장 높음
- 다음으로 입체복합형 주거(27.3%), 공간가변형 주거(17.3%), 공유형 주거(10.9%), 콤팩트 미니 주거(5.5%) 등의 순으로 응답



<그림 3-29> 3기 신도시 계획 시 미래변화에 대응할 주거공간

- 3기 신도시의 산업 및 일자리에 관한 의견
- 일자리 창출을 위해 가장 중점을 뒀야 할 분야는 ‘첨단산업단지 조성’
 - 그 다음으로는 ‘글로벌 기업, 특수 교육 기관 등 특화 시설 유치(20.0%)’, ‘문화·관광 산업 육성(14.5%)’, ‘상업·업무 시설 집적(13.6%)’, ‘공공·행정 기관 유치(4.5%)’ 등의 순으로 응답함
 - 3기 신도시의 일자리 창출에서 고려해야 할 대상으로 ‘청년(48.2%)’을 가장 많이 꼽음
 - 성별로는 여성(52.2%), 연령별로는 만40대 이하(56.0%), 전문 분야별로는 환경(71.4%)에서 상대적으로 높게 나타남
 - 3기 신도시 산업의 육성 방향에서 ‘첨단산업 지원허브로 조성(32.7%)’해야 한다는 응답이 가장 높고 그 다음으로는 ‘전략산업단지 건설(27.3%)’임
 - 판교 창조경제밸리와 같은 첨단산업지원 허브로 조성해야 한다는 응답 비율을 살펴보면, 건설/개발 등 관련 산업 종사자가 50.0%로 상대적으로 더 높음

- 3기 신도시에 신산업을 유치 또는 육성하기에 적절한 산업으로 인공지능과 바이오헬스를 지목함
- 그 다음으로는 IoT가전(8.2%), 실감형 콘텐츠(7.3%), 자율주행자동차, 지능형 로봇, 이차전지(6.4%)의 순으로 응답함

□ 3기 신도시의 교통계획에 대한 의견

- 교통체계로는 ‘서울로 대중교통 접근이 편리한 광역대중교통 중심의 교통체계’를 1순위로 꼽음
- 2순위로는 ‘집에서 대중교통 접근이 용이한 도시 내 대중교통 중심의 교통체계(40.9%)’, 3순위로는 ‘보행, 자전거 등 친환경 교통수단의 이용이 용이한 교통체계(35.5%)’, 4순위로는 ‘서울로 승용차 접근이 용이한 광역도로망 중심의 교통체계(62.7%)’의 순임

[표 3-2] 3기 신도시 조성 시 역점을 두어야 할 교통체계

(단위 : %)

순위	서울로 대중교통 접근이 편리한 광역대중교통 중심의 교통체계	집에서 대중교통 접근이 용이한 도시 내 대중교통 중심의 교통체계	보행, 자전거 등 친환경 교통수단의 이용이 용이한 교통체계	서울로 승용차 접근이 용이한 광역도로망 중심의 교통체계 (유료도로 포함)
1순위	61.8	18.2	15.5	4.5
2순위	19.1	40.9	23.6	16.4
3순위	16.4	31.8	35.5	16.4
4순위	2.7	9.1	25.5	62.7

- 광역대중교통 중심의 교통체계 구축 시 고려해야 할 사항은 ‘도시철도를 기반으로 하는 대중교통망 구축’이라는 응답이 46.4%로 가장 높음
- ‘광역버스를 기반으로 하는 대중교통망 구축’에 응답한 비율은 26.4%, ‘광역대중교통 이용을 위한 대중교통 환승센터 구축’은 19.1%, ‘대중교통 이용활성화를 위한 환승주차장 설치’는 8.2%임

- 대중교통 중심의 교통체계 구축 시 고려해야 할 사항으로 ‘소규모 신교통시스템 구축(44.5%)’ 을 꼽음
- 그 다음으로는, 광역버스와 효율적인 환승을 위한 환승체계 설계(26.4%), 접근성 향상을 위해 소규모 대중교통 중심으로 노선 다양화(21.8%), 소형버스를 활용해 운행 횟수 확대(7.3%)의 순임
- 대중교통 이용 활성화를 위해 광역교통과 지구교통의 연계 시, 대중교통의 연계를 트랜짓몰 중심으로 구축(37.3%)해야 한다는 응답과 노선 다양화 및 배차간격 최소화를 통한 운행 여건 개선(31.8%)이 필요하다는 응답이 유사한 수준

□ 공원·녹지 및 경관 등 계획에 관한 의견

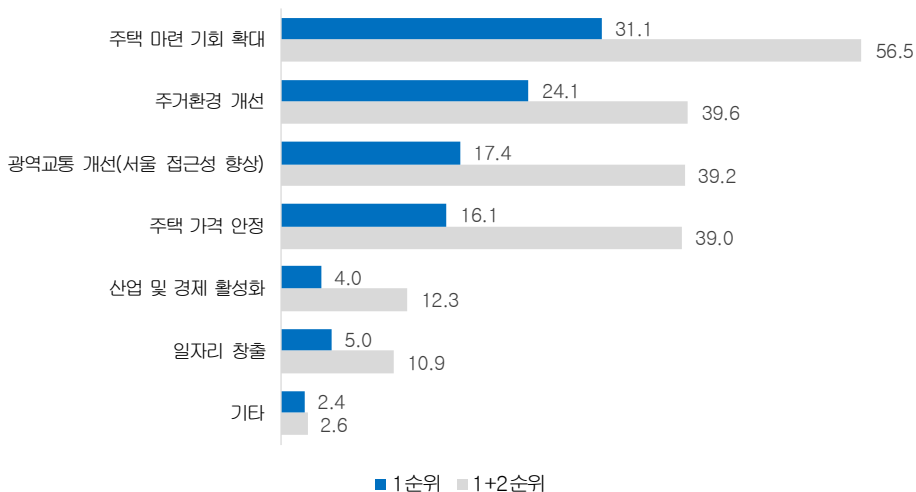
- 기존 신도시에서 공원녹지의 역할과 가치를 ‘사회적 가치’ 라고 응답한 평균 비중은 40.1%이고 3기 신도시 계획시에는 사회적 가치(39.6%)와 환경적 가치(38.8%)의 비중이 유사함
- 3기 신도시 공원녹지 계획 시 물리적 측면에서 고려해야 할 요소로 입지(43.6%), 접근성(30.9%) 등의 순임
- 공원의 주요 역할로 여가 및 문화, 커뮤니티 활동 등(41.8%), 건강(33.6%)을 고려해야 한다고 응답
- 공공서비스기능의 측면에서 공원녹지와 복합화가 필요한 시설로 ‘미술관, 공연장, 도서관 등 문화시설’ 과 ‘운동장, 체육관 등 운동시설’ 을 가장 많이 지목
- 3기 신도시 경관계획 수립 시 가장 중요한 고려 요소로 ‘주변 경관을 해치지 않는 저층 위주 건축물 계획’ 을 응답한 비율은 30.9%, 그 다음으로는 ‘주변 산림 경관 등 양호한 자연 경관에 대한 조망 확보(29.1%)’ 등의 순임
- 3기 신도시 계획 시 기후변화 대응측면에서 가장 고려해야 할 요소는 ‘공원녹지의 양적 확보(41.8%)’ 임
- 식량자족형 도시를 만들기 위해 적용 가능한 설계요소는 ‘아파트와 가까운 공간에 농업 전용공간 운영’ 과 ‘입체수직 농업 공간 운영’ 응답이 가장 높음

3.3 주민 설문조사 결과

1) 3기 신도시에 대한 인식

- 3기 신도시 추진 상황에 대해 들어보았거나 잘 알고 있는 경우는 91.1%
 - 잘 알고 있다는 경우는 26.7%이고, 대부분 들어본 적이 있는 수준임
 - 잘 알고 있다는 응답은 가장 최근에 발표된 고양시, 파주시 거주민에서 높게 나타나고, 연령대가 높을수록, 월 평균 가구소득이 높을수록 추진 상황에 대한 인지도가 높음
- 3기 신도시 사업에서 가장 우선적으로 기대하는 것은 ‘주택마련 기회’
 - 3기 신도시에 기대하는 긍정적인 효과로 주택마련기회 확대(31.1%), 주거환경 개선(24.1%), 광역교통 개선(17.4%)이 주된 응답으로 나타남
 - 3기 신도시 추진 상황에 대해 잘 알고 있을수록 주택마련 기회 확대나 주택 가격 안정에 대한 기대수준이 높음

(단위 : %)

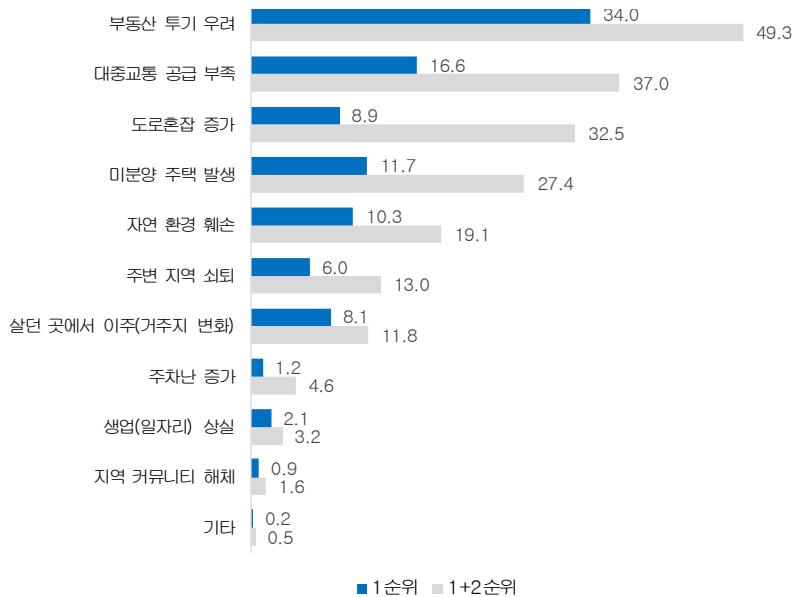


<그림 3-30> 3기 신도시에 기대하는 긍정적인 효과

□ 3기 신도시 사업에서 가장 우려되는 문제는 ‘부동산 투기’

- 부동산 투기 우려가 34.0%로 가장 높고, 대중교통 공급 부족(16.6%), 미분양 주택 발생(11.7%), 자연환경 훼손(10.3%), 도로혼잡 증가(8.9%) 등의 순임
- 3기 신도시에 대한 인지도가 높을수록 대중교통 공급 부족이 우려된다는 응답이 높은 반면, 인지도가 낮을수록 부동산 투기가 우려된다는 응답 비율이 높음

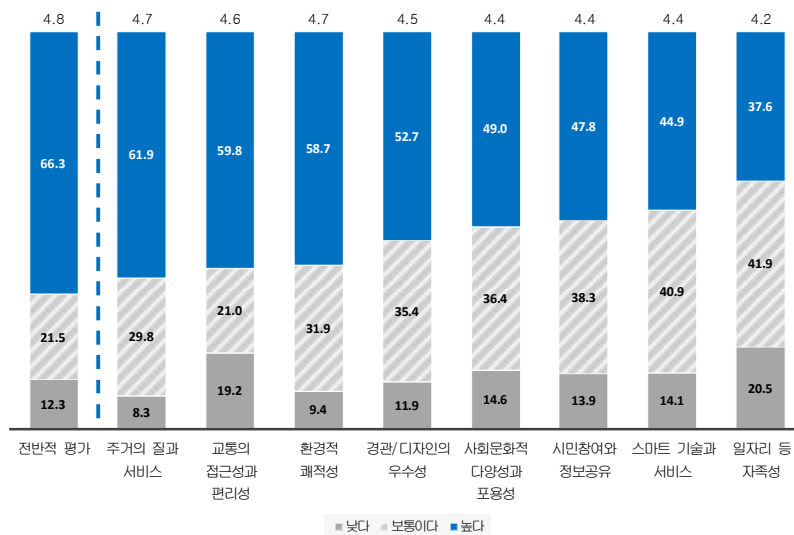
(단위 : %)



<그림 3-31> 3기 신도시에 우려되는 문제

2) 기존 신도시에 대한 인식

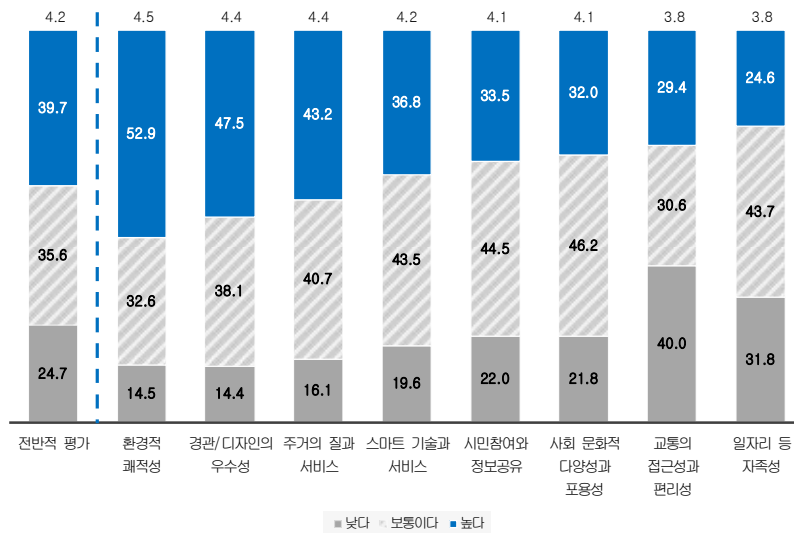
- 1기 신도시에 대한 평가는 전반적으로 긍정적이며, 주거의 질과 서비스 지표에 대한 평가가 가장 높음
- 한편, 일자리 등 자족성에서는 ‘보통이다’가 41.9%로 가장 높아 1기 신도시의 가장 큰 문제인 베드타운은 3기 신도시를 추진할 때 고려해야 할 사항
- 1기 신도시 지역이 포함되어 있는 하남, 광주시, 성남시 거주 지역 주민들의 1기 신도시에 대한 평가가 상대적으로 긍정적임



<그림 3-32> 1기 신도시에 대한 인식

□ 2기 신도시에 대해서는 긍정평가와 보통평가가 비슷한 수준

- 2기 신도시의 8가지 항목 중에서 환경적 쾌적성(52.9%)을 가장 긍정적으로 평가하고, 경관/디자인의 우수성(47.5%), 주거의 질과 서비스(47.5%) 순으로 나 타남

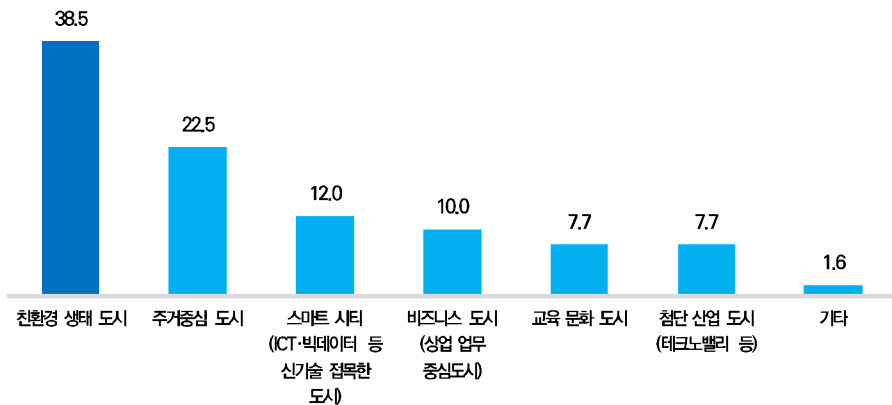


<그림 3-33> 2기 신도시에 대한 인식

3) 3기 신도시 개발 방향

□ 3기 신도시의 도시모델로 친환경 생태도시에 대한 의견이 가장 많음

- 희망하는 3기 신도시의 도시모델로 ‘친환경 생태도시’가 38.5%로 가장 높고, ‘주거중심 도시’ 22.5%, ‘스마트 시티’ 12.0% 등의 순임
- 연령이 높을수록 친환경 생태도시로의 방향성을 지지하고, 연령이 낮을수록 주거중심 도시를 선호하는 경향을 보임



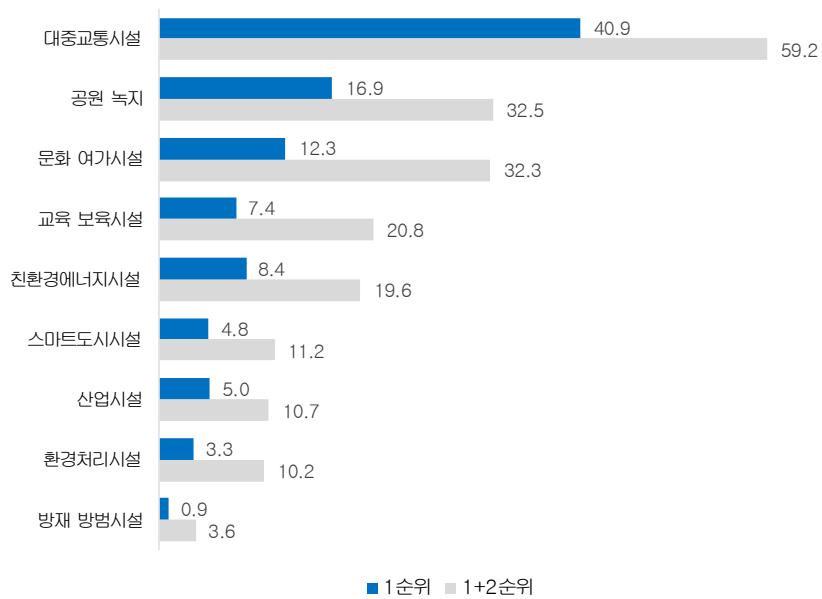
<그림 3-34> 3기 신도시의 희망하는 도시모델

□ 3기 신도시 계획 시 가장 중요한 생활인프라는 대중교통시설임

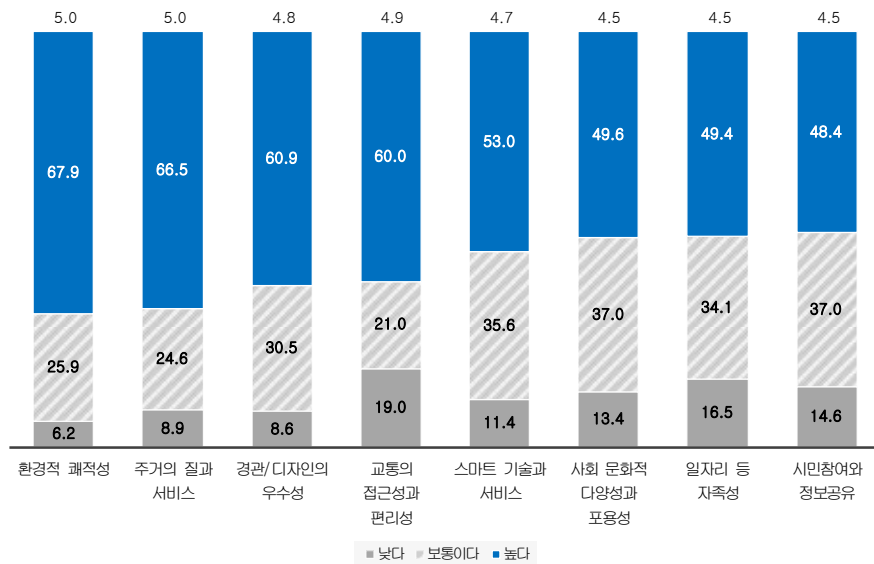
- 교통문제는 3기 신도시 개발로 인해 기대되는 효과이면서 동시에 가장 우려되는 부분, 그리고 가장 중점을 두고 해결해야 할 과제로 지적함
- 3기 신도시 계획(개발) 시 중요하다고 생각하는 생활인프라의 1순위로 대중교통시설 40.9%로 가장 높고, 공원녹지(16.9%), 문화 여가시설(12.3%), 친환경에 너지시설(8.4%), 교육 보육시설(7.4%) 등의 순임

□ 3기 신도시 계획 시 중요한 지표 중 대부분의 지표들에 대해 과반 이상 중요하다고 평가하였으며, 특히 환경적 쾌적성을 중요한 지표로 꼽음

- 3기 신도시 계획 시 중요한 지표는 1·2기 신도시 평가 지표에서 긍정적으로 평가한 지표와 일치하는 경향이 나타남



<그림 3-35> 3기 신도시 계획(개발)시 중요한 생활인프라

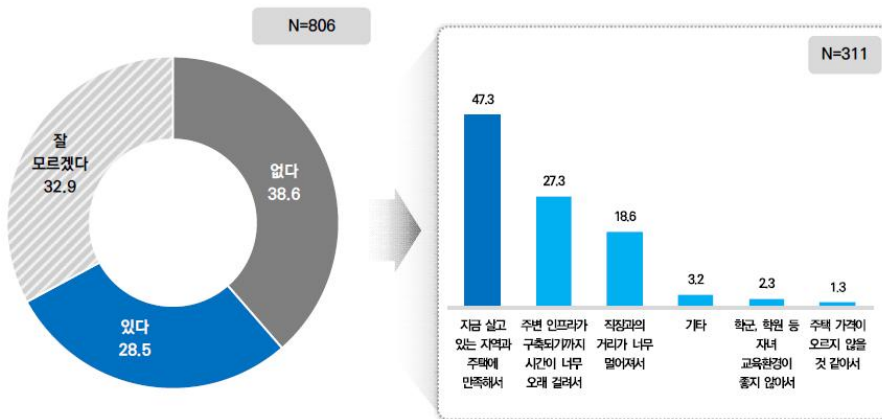


<그림 3-36> 3기 신도시 계획(개발)시 중요지표

4) 3기 신도시 이주 의향

□ 3기 신도시로 이주 의향 28.5%

- 남성은 이주에 대한 긍정적, 부정적 선호가 분명하게 나타난 반면, 여성은 잘 모르겠다는 응답이 더 높음
- 지역별로는 고양시, 파주시 주민의 의향이 높으며, 현재 직장이 서울이나 서울이 아닌 곳에 살고 있는 경우 상대적으로 이주 의향이 높게 나타남.
- 또한 1~2기 신도시에 대한 부정적인 평가를 내린 사람은 이주할 의향이 없다는 응답이 높게 나타남



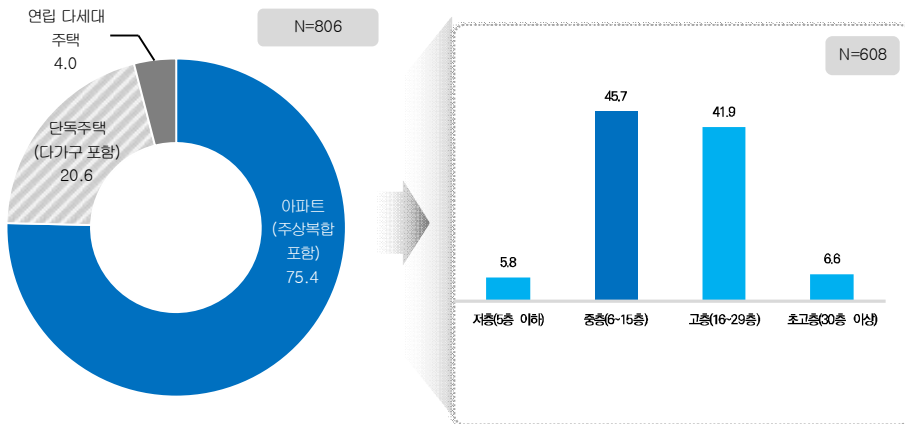
<그림 3-37> 3기 신도시 이주 의향(계획) 및 미의향 이유

- 신도시 이주 시 ‘편리한 대중교통 여건(23.9)’ , ‘공원·녹지 등 쾌적한 환경(22.6%)’ 을 가장 중요하게 고려하는 사항으로 꼽음
- 다음으로는 주택가격(14.3%), 병원, 대형마트 등 생활편의시설(10.9%), 학군, 학원 등 자녀 교육환경(9.6%) 등의 순임
- 3기 신도시 이주지역으로 ‘하남(30.6%)’ 을 가장 선호
- 대부분의 응답자들이 현재 거주 지역에 속해 있는 3기 신도시로 이주하려는 경향을 보이고, 서울 거주자는 상대적으로 하남에 대한 선호가 높음

- 3기 신도시 이주 의향이 있다고 응답한 경우 골고루 선호하는 지역들이 분포된 반면, 이주 의향이 없지만 이주를 가정할 때는 하남시, 남양주시를 선호하는 것으로 나타남

5) 주거 등 기타 사항

- 선호하는 주택유형은 아파트 75.4%, 높이는 중고층(45.7%, 41.9%), 점유형태는 자가(77.4%)를 선호
- 선호하는 주택유형으로 아파트를 꼽은 응답은 성별로는 여성(77.4%), 연령별로는 만19~39세(78.7%), 현재주택유형별로는 아파트(82.7%), 가구원 수별로는 3~4인(77.9%), 가족 구성원별로는 2세대(77.6%)에서 상대적으로 높게 나타남.
- 이주 의향이 있는 경우 아파트를 선호한다는 응답 비율이 84.8%로 비의향자보다 상대적으로 더 높았음
- 자가를 선호하는 응답은 연령대가 만40세 이상인 경우, 가구원 수와 가족 구성원이 많을수록, 3기 신도시 이주의향자에서 상대적으로 높은 경향을 보임



<그림 3-38> 선호하는 주택 유형 및 특성

□ 선호하는 주택 점유형태에 대하여 ‘자가’ 라고 응답한 비율은 전체의 77.4%로, 10명 중 약 8명은 주택 점유형태로 자가를 선호

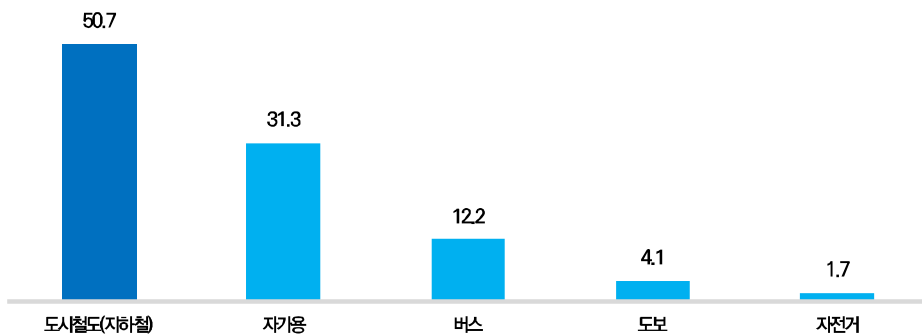
◦ 전세로 응답한 비율은 20.5%, 월세로 응답한 비율은 2.1%임

□ 3기 신도시 이주 시 주요 통근(통학) 수단은 ‘도시철도(지하철)’ 50.7%

◦ 자가용에 응답한 비율은 31.3%, 버스는 12.2%, 도보는 4.1%, 자전거는 1.7%

◦ 도시철도를 꼽은 응답 비율을 직장 위치별로 보면 서울이 60.2%로, 비서울(47.6%)에 비하여 높음

◦ 이주 선호 지역이 고양시, 부천시라고 응답한 응답자가 도시철도(지하철)를 이용하겠다는 응답이 높게 나타남



<그림 3-39> 신도시로 이주시 주로 이용할 통근(통학) 수단

□ 희망 출근(등교) 소요시간은 ‘30분 초과~1시간 이내(63.6%)’ 이고, 감내할 수 있는 소요시간도 ‘60분(59.1%)’ 이 가장 높음

◦ 서울 거주자 또는 서울에 직장이 있는 경우 출근 소요시간 허용치가 더 높은 것으로 나타남

◦ 출퇴근 교통비용으로는 ‘2천~3천원 미만(44.2%)’ 이 가장 적정하다고 응답

4. 사회변화와 도시트랜드 분석⁵⁾

4.1 인구·사회환경

□ 저출산으로 인한 인구감소 전망 현실화

- 총 인구는 2017년 5,136만 명에서 2028년 5,194만 명을 기점으로 2067년 3,929만 명으로 감소할 것으로 전망
 - * 2019년 1분기 한국 출산율 1.01명으로 역대 최저 기록, 2019년 4월말 인구 51,836,763명 기록
- 인구 성장률은 2020년부터 마이너스 성장률을 보인 후, 감소세가 크게 확대되어 2067년에는 -1.79% 수준으로 전망

□ 1인 가구의 증가⁶⁾

- 1인 가구의 비율은 2000년 15.5%에서 지속적으로 증가하여 2015년에 27.2%로 주된 가구가 되었고, 2017년에는 28.6%(약 562명, 통계청 2018년 인구총조사 기준)를 차지
- 1인 가구는 인구가 감소하는 시점 이후에도 계속 증가할 것으로 전망됨
 - * 가구 증가율은 감소하는 경향을 보이나 총 가구 수는 증가할 것으로 예상
- 2017년에는 1인 가구 중 40대 이하와 50대 이상이 각각 절반 정도였으나, 2045년에는 50대 이상의 비중이 늘어 약 70%를 차지할 것으로 전망

□ 고령화와 노인 빈곤의 사회문제화

- 노인 상대 빈곤률은 타 국가에 비해서 여전히 상당히 높은 수준 유지하고 있으며 사회적 리스크로 작용
- 노인층의 고용률은 65-69세의 경우 45.5%로 매우 높은 수준으로 빈곤의

5) LH연구원 중장기 연구개발계획 보고서(2019) 내용을 주로 참조

6) 정인·강서진(2019), 「2019 한국 1인가구 보고서」, KB금융지주경영연구소 1인가 연구센터.

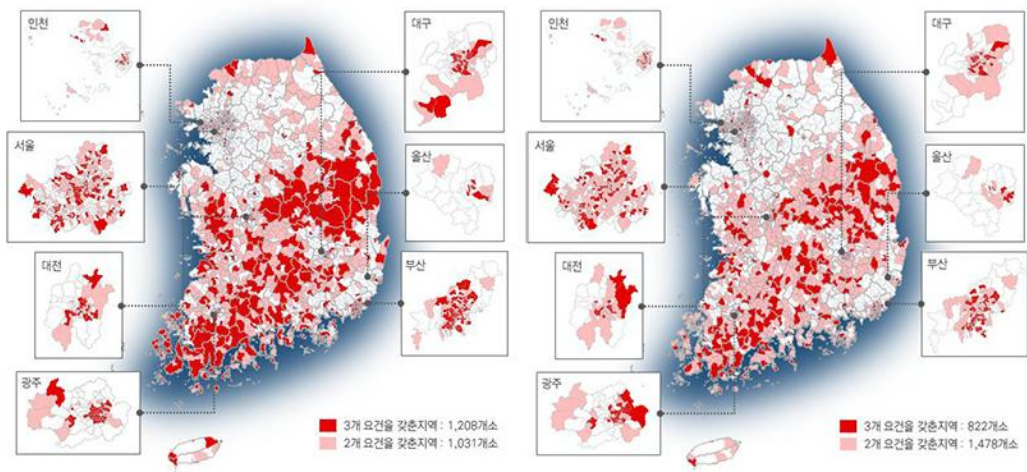
위험을 고용을 통해 보충하는 경향 강화

- 1차 베이비붐세대(1955~1963년)를 비롯한 연간 출생아수 80만명 세대(1955~1974년)의 고령화에 주목

* 베이비붐세대 711만명 2020년부터 은퇴

□ 도시 쇠퇴와 축소도시 현상 가시화⁷⁾

- 인구와 경제력의 약 90%를 차지하는 도시지역의 사회, 경제, 물리적 쇠퇴가 심각(전국 읍, 면, 동 중 66%, 2016년)
- 전국 3,500여개 읍, 면, 동 중 소멸위기 지역은 2013년 2,239개에서 2016년 2,300개로 증가



<그림 3-40> 전국 도시쇠퇴 현황

* 출처: 국토교통부 보도자료, 여기서는 정책위키(도시재생뉴딜 항목)에서 재인용.

□ 저소득층의 주거불안 지속

- 최저주거기준 미달가구는 2006년보다 큰 폭으로 감소하였으나, 2017년부터 소폭 증가

7) 정책위키(<http://www.korea.kr/special/policyCurationList.do>), ‘도시재생뉴딜’ 항목.

- 고시원 등 비정형화된 거처 증가에 따른 화재에 대한 안전대책 및 복지서비스 사각지대 확충 과제 제기

□ 계층간, 지역간 이해 충돌 및 갈등 심화

- 대법원이 노동 가동연한을 30년 만에 60세에서 65세로 상향한 판단을 내려 이로 인한 정책 영향 뿐 아니라 정년 연장을 위한 사회적 논의가 본격화⁸⁾
- 정부, 학령인구 감소 및 고령화 진전에 대응하기 위해 2019년 하반기부터 단계적 정년 연장 로드맵 준비 본격화, 단계적으로 정년연장 방안을 마련하는 등 인구구조의 변화에 따른 범정부 차원의 대응방안을 마련할 예정⁹⁾

1989년	대법원 육체노동자 가동연한 판결(만 55세→만 60세)
1991년	고령자고용촉진법 제정(사업주의 60세 정년 보장 '노력' 법에 명시)
2013년	60세 이상 정년 법제화
2017년	60세 정년제, 전 사업장 시행
2019년 2월	대법원 육체노동자 가동연한 판결(만 60세→만 65세)
2019년 6월	단계적 정년 연장 검토 본격화

<그림 3-41> 정년제도 변천사

* 출처: 매일경제(2019.06.09)

8) 연합뉴스(2019.02.21), “‘육체노동 가동연한’ 60세→65세 상향 … 정년도 연장되나”.

9) 매일경제(2019.06.09), “정부, 단계적 정년연장 로드맵 수립 착수”.

4.2 경제환경

□ 전반적인 경제 부진

- 투자 위축을 중심으로 내수의 증가세가 둔화되는 가운데, 수출 감소 등 경기가 전반적으로 부진한 양상이며, 건설업 생산이 감소로 전환된 가운데, 수출 감소 및 교역조건의 악화로 GDP 증가율은 하강 국면¹⁰⁾
- IMF 등은 한국경제의 국내총생산 및 잠재성장을 하강국면이 계속될 것으로 예측

□ 대기업 주도 수출 위주 모델 한계

- OECD도 한국경제에 대해 대기업, 소위 재벌이 주도하는 수출 위주의 전통적 경제성장 모델이 한계에 부딪혀 성장률이 정체되고 있다고 지적¹¹⁾
- 그럼에도 대기업 계열사의 수는 계속 증가하고 있음

□ 소득불균형 심화

- 가구당 월평균 소득은 증가하지 않고 있으며, 소득의 저성장 시대 지속
- 2014년 이후 5분위 경상소득은 증가 경향을 보이는 반면, 1분위 경상소득은 감소 경향을 보여 고소득자의 소득 증가 및 저소득자의 소득 감소 현저

□ 청년실업 문제 심화

- 다른 연령계층에 비해 청년층의 실업 문제는 계속 악화되고 있으며, 신규 취업자 수도 감소되는 추세
 - * 청년실업자 43만7천명, 청년실업률 9.9%(2019.5, KOSIS(통계청, 경제활동 인구조사))
- 19~24세 청년층의 상대적 빈곤율은 매우 높은 수준이며 연령에 높아짐에 따라 빈곤율도 낮아지는 추세

10) KDI(2019), 「KDI 경제전망」 제36권 제1호(2019 상반기).

11) 연합뉴스(2019.03.17), “[한국경제 길을 묻다] 한계에 봉착한 재벌주도 성장모델”.

□ 가계부채의 증가

- 가계 부채는 꾸준히 증가하고 있으며, 타 국가와 비교하더라도 소득 대비 비율은 높은 수준
- 가계 부채 증가는 다소 진정되고 있으나 여전히 한국사회의 주요 경제 리스크 중 하나로 부각
- 제1금융권에 이어 제2금융권까지 DSR(총부채원리금상환비율) 관리지표 도입을 통한 핀셋형 가계부채 관리가 시행되고 있으나, 대출이 경색된 취약차주들이 불법사금융으로 내몰리는 풍선효과의 발생 가능성이 높아져 종합적인 서민금융대책의 보완이 제기됨

□ 제조업 산업의 부진과 지역경제 파급

- 대형 제조업체를 중심으로 협력업체 및 서비스 업체가 공생하는 지역경제 성장 시스템이 붕괴됨에 따라 일부 제조업 지역의 고용, 생산, 소비가 역대 최저의 수치 기록
- 정부에서는 2018년 산업위기대응특별지역 5개 지역 추가 지정하고 위기지역의 지역경제 조속한 회복 및 산업 경쟁력 강화를 위한 지원하는 등 대책 강구

4.3 기술환경

□ 4차 산업혁명 대응 혁신성장 동력 육성

- 디지털경제를 주도할 미래유망 기술로 스마트시티, 자율주행, 드론 등 4차 산업혁명 기술플랫폼이 주목받고 있으며, 이러한 플랫폼은 새로운 비즈니스 모델 창출의 근간으로 부각
- 혁신성장동력을 위한 미래 신기술은 다양한 요소기술들이 유기적으로 결합되어 하나의 시스템으로 운영될 수 있도록 하는 플랫폼 기술로 발전

□ 데이터 경제 시대 도래

- 데이터를 기반으로 AI 기술을 활용하는 인프라를 구축하여 새로운 제품과

서비스를 창출하는 경제 시대 도래¹²⁾

- 향후 10년간 데이터와 AI는 글로벌 경제의 “게임 체인저” 역할
- 데이터와 AI간 융합 발전을 촉진하는 인프라 구축·제도개선, 스타트업·중소 기업을 위한 공공수요 창출 등 생태계 조성

□ 모빌리티와 도시플랫폼 확대

- 자율주행기술이 모빌리티 서비스와 결합할 경우, 편의성 증대 및 가격경쟁력 확보로 이용자가 크게 늘어 자동차 산업 내 지각변동 초래 전망
- 최근에는 도시 여건에 따라 도시 플랫폼, 리빙랩, 시범도시 구축 등 다양한 전략과 콘텐츠를 가진 스마트시티 등장

□ 기술융합을 통한 새로운 가치 창출

- 인공지능, 로봇 등 융복합을 통해 설계·관리·시공·유지보수 등 건설 프로세스를 혁신하는 “지능형 건설생산체계”를 전략목표 달성 기술 발 필요
- 시장 형성 단계로써 선제적 대응을 통해 수출전략화가 가능한 “미래형 건축·구조물” 기술 개발 필요
- 건설 시공 효율성 향상을 위하여 3D 프린팅용 복합재료, 건설로봇 등 새로운 재료·장비 개발

□ 미세먼지, 라돈, 층간소음 등 사회이슈 해결형 기술 개발

- 공동주택에서 발생하는 라돈, 층간소음, 실내오염 물질 등 국민 체감형 사회이슈에 대한 지속적인 기술개발
- “주거형태 다양화 및 주택품질 제고로 국민 주거권 향상”¹³⁾을 위한 하자 관리 체계 구축
- 도심지에서 발생하는 미세먼지를 제거하고 쾌적한 공기권을 제공하기 위한 도시계획, 요소기술 개발

12) 관계부처 합동(2019.01.16), 「데이터·AI경제 활성화 계획(‘19~’23년)」.

13) 국토교통부(2019.03.08), 「2019년 국토교통부 주요업무 추진계획」.

□ 친환경 에너지 기반 에너지 자립화

- 건물 에너지 효율화를 통한 “에너지 자립형 건축” 기술 고도화
- '22년까지 세계 최고 수준의 수소경제 기반을 조성하기 위해, 수소 대중 교통 전환을 통한 실증 및 수소차 확산¹⁴⁾
- 수소에너지를 생산·활용하는 「수소에너지 기반 실증형 시범도시」 조성계획

□ 재난·재해 대응형 도시 인프라 구축

- 안전하고 편리한 생활환경 조성을 위한 “재난재해 예방 안전기술” 고도화를 목표로 추진
- 국민의 생명을 위협하는 새로운 유형의 안전 문제에 대해 선제적으로 대응하기 위한 기술 고도화 필요

4.4 산업환경

□ 국내 건설경기 경착륙 가시화

- 2017년 하반기 후퇴국면 진입, 2018년 하반기 불황국면 진입 및 2019년까지 불황국면 지속
- 경기하강 속도 과거 대비 2배 이상 빠름→경착륙 가시화
- 2019년 건설투자 감소 → 2019년 경제성장률 0.4%p 하락, 취업자 수 9.2만명 감소 효과
- 2019년 이후 도시재생 사업 관련 공사 발주 점차 증가
- GDP 성장률은 약 3-4% 대로 수렴되고 있으며 저성장 지속
- 건설 산업이 GDP 성장률에 차지하는 비중은 큰 편으로 건설산업의 변동과 GDP 변동이 일치

□ 부동산시장 양극화 → 이전 경제환경 ⑥ 주택시장 안정화와 혼합

14) 국토교통부(2019.03.08), 「2019년 국토교통부 주요업무 추진계획」.

- 수요위축, 공급물량 누적으로 가격하락이 불가피하여 물량 감소, 수익 악화에 대응한 리스크 관리가 필요
- 전세가격은 준공 물량 누적으로 하락 지속되나, 하락폭은 둔화
- 주택시장 불법행위를 근절하여 실수요자 보호 강화 및 건전한 시장질서 확립 유도
- 주택 매매가격 변동률은 안정화 경향을 보이며 주택 매매 거래량은 하강 국면에 돌입

□ 해외 건설수주 난항, ODA 사업 증가

- 미국 및 유럽 등 선진국 건설시장 호황으로 2017년 글로벌 해외건설 시장규모는 전년대비 3% 증가한 4,824억달러, 2018년 해외건설시장은 5,000억달러를 회복
- 싸고 질 좋은 가성비 모델로 승부해왔던 우리기업들이 중국 등 후발주자에게 밀리고 있는 상황. 특히 중동의 경우 우리기업의 가격경쟁력이 유럽업체에게도 밀리고 있는 상황
- 2019년 해외건설 수주는 해외발주 상황은 양호한데 반해 양질의 프로젝트 확보에 어려움으로 전년 수준인 300억달러 전망

□ 도시인프라 노후화

- 국내 주요 SOC 시설은 경제성장기인 1970대 이후 집중적으로 건설되기 시작, 노후화된 사회기반시설 비중이 빠르게 증가하면서 성능저하 및 안전사고 발생 등에 대한 우려가 확대
- 특히 교량터널항만담건축물 등 구조물과 제1종시설물 및 제2종시설물 외에 안전관리가 필요한 소규모 시설물인 제3종 시설물의 평균 고령화율은, 38%를 넘어서며 상당히 높은 수준을 기록
- 2018년 ‘지속가능한 기반시설 관리 기본법’ 제정, 생애주기 관점에서의 인프라 유지관리 방안을 체계화하고 재원 조달에 관한 국가적 제도를 마련, SOC 투자의 새로운 패러다임을 확립 필요

- 부동산 산업구조 개편(민간임대 증가, 부동산종합서비스) > 자료 추가 보완
 - '22년까지 공공임대주택 69.5만호, 공공지원주택 20만호, 공공분양 주택 15만호 등 공공주택 총 104.5만호 공급 추진
 - 신혼특화형 공적임대주택 25만호, 신혼희망타운 조성 등을 통한 분양형 주택 10만호 공급 추진
 - 부동산시장의 패러다임 변화로 종합부동산 서비스업 중요성 대두, 개발 및 분양위주의 시장에서 임대 및 관리 등 후방 Value Chain의 중요성이 부각되면서 사회적인 니즈가 확산

- 건설산업구조 변화(생산인력의 고령화, 해외인력 유입 증가)
 - 한국의 건설산업은 생산성이 낮고 (OECD 하위 3위), 소산업 중 R&D 투자 최하위(0.2%)인 가운데, 건설기술인력은 40대 이하가 감소하고 40-50대가 증가하는 등 고령화 진행
 - 또한 외국인 인력이 2013년 38,489명에 비해 2017년 97,159명으로 5년 사이 2.52배 증가
 - 정부는 건설산업혁신안 (2018)에서 전문인력 양성 및 일자리 매칭 등 기술자 역량강화 및 우수 건축사 배출 확대방안 마련 등을 발표, 시행 중

4.5 정책환경

- 혁신적 포용국가 강조
 - 국정운영 5개년 계획에서 ‘국민의 시대’ 로 시대 규정, 국민 주도의 국정운영 강조 (2017.07.19)
 - 혁신을 통한 사회적 가치 중심 정부 운영을 통해 국민의 삶을 전 생애에 걸쳐 책임지는 혁신적 포용 국가가 지향
- 공적 사회지출 증가 및 사회복지·고용 집중 투자
 - GDP 대비 사회지출 비율은 OECD 국가 평균의 절반 수준이나 빠른 속도로 증가

- 문재인 정부의 공적 사회지출은 사회복지 및 고용 부문에 집중되고 있는 반면 환경 및 인프라 투자는 감소 경향

□ 부동산 시장 안정화 정책 기조 유지

- 2017년부터 2018년까지 연이은 부동산 안정화 대책 통해 투기 억제 및 주택시장 안정화에 역점

□ 맞춤형 주거지원을 통해 서민주거안정 실현

- 제2차 장기주거종합계획('13 ~ '22)의 수정계획을 통해 공공주택 100만호 공급 계획 수립
- 주거수요를 반영한 맞춤형 임대주택과 주거지원 프로그램을 개인의 생애단계(청년→신혼→중장년→고령) 진전에 맞춘 패키지로 지원 강화¹⁵⁾

□ 도시재생뉴딜 추진

- 도시재생뉴딜 로드맵(2018.03.27)에서 “지역 공동체가 주도하여 지속적으로 혁신하는 도시조성”을 비전으로 4대 정책목표, 3대 추진전략과 5대 추진과제 설정

[표 3-3] 도시재생 뉴딜 로드맵 추진과제

정책 목표	3대 추진전략	5대 추진과제
① 삶의 질 향상 ② 도시 활력 회복	① 도시공간 혁신	① 삶의 질 향상 ② 도시 활력 회복
③ 일자리 창출	② 도시재생 경제 활성화	③ 도시재생 경제조직 활성화, 민간참여 유도
④ 공동체 회복 및 사회 통합	③ 주민과 지역 주도	④ 풀뿌리 도시재생 거버넌스 구축 ⑤ 상가 내몰림 현상에 선제적 대응

- 도시재생 어울림 플랫폼 등 혁신거점 조성과 국토교통형 예비사회적 기업 육성, 도시재생대학 프로그램 활성화, 도시재생지원센터 확대, 공공임대상가 공급 등 2022년까지 핵심사업 집중 및 지역과 주민이 주도하는 거버넌스를 구축하여 도시재생의 지속가능성을 제고

15) 정소이 외(2019), 「고령자복지주택 인지건강 디자인 적용방안 연구」, LH 토지주택연구원.

□ 균형발전정책 시즌2

- 제4차 국가균형발전 5개년 계획 수립(2019.1) 및 국가균형발전 프로젝트, 지역발전투자협약 등으로 균형발전 지원시스템 강화개선

[표 3-4] 균형발전 전략과 지원 시스템

균형발전 3대 전략			균형발전 지원 시스템
사람 (51조원)	공간 (66조원)	산업 (56조원)	국가균형발전 프로젝트 지역발전투자협약 중앙정부 사업 지방이양

- 혁신도시 시즌2 정책으로 특화발전 지원, 정주환경 개선, 상생발전 등을 통해 혁신도시를 신지역성장거점으로 육성하는 혁신도시 시즌2 추진
 - * 혁신도시종합발전계획 발표('18.10) : 지역 전략산업, 이전 공공기관의 기능, 대학연구소기업 등 지역 혁신기반 등을 감안하여 혁신도시별로 맞춤형 발전테마 선정 추진

□ 수도권 주택공급 계획과 3기 신도시 개발

- 정부는 주택시장 안정을 위해 수도권에 30만호 공급계획 발표(' 18.9.13)
 - * 1차로 17곳에 3.5만호('18.9.21), 2차로 41곳에 15.5만호('18.12.19), 3차로 28곳에 11만호('19.5.7) 발표
 - * 22곳은 지방공사 시행(또는 지자체 제안) 등 지역참여형으로 진행
- 330만㎡ 이상의 신도시 지역(3기 신도시)으로 1차로 남양주 왕숙지구, 하남 교산지구, 인천 계양 3곳을, 2차로 고양 창릉지구, 부천 대장지구 2곳을 발표(예정물량은 약 30만 가구)
- 신도시 개발방향은 ①서울도심까지 30분내 출퇴근 가능도시, ②일자리를 만드는 도시, ③자녀키우기 좋고 친환경적인 도시, ④전문가·지방자치단체가 함께 만드는 도시(신도시 포럼 운영) 지향

□ 지역사회 통합 돌봄 강화

- 케어가 필요한 주민(노인, 장애인 등)이 살던 곳에서 개개인의 욕구에 맞는 서비스 제공하고 주거, 보건의료, 요양, 돌봄, 독립생활 지원 통합적으로 지원하는 지역주도형 사회서비스 정책 강화
- 일명 커뮤니티 케어(지역사회 통합 돌봄) 실현을 위해 4대 선도사업(노인, 장애인, 정신질환자, 노숙인) 설정하고 각 영역별 지자체 선정

□ 경제사회 전반의 혁신 성장정책과 프로젝트 추진

- 경제 사회 전반의 혁신을 위한 4대 분야로 과학기술 혁신, 산업혁신, 사람혁신, 사회제도 혁신 제안
- 혁신성장 8대 선도 프로젝트 선정으로 국민 체감할 수 있는 성과를 위해 속도감 있게 추진
 - * 8대 선도 프로젝트: 초연결 지능화, 스마트팜, 스마트공장, 핀테크, 에너지 신산업, 드론, 스마트시티, 미래자동차

□ 북한과의 관계 개선 및 경제 협력

- 남북, 북미 등의 국제적 관계 변화에 따라 대북 정책 급변
- 대북 인도적 지원을 중심으로 남북 간 관계 회복 및 협력 강화 방안 모색

제 4 장

3기 신도시의 개발목표와 전략

LAND
INDUSTRY
& INSTITUTE

&

제4장 3기 신도시 개발목표와 전략

1. 문제인식과 검토방향

1.1 신도시와 관련한 문제인식

- 신도시를 둘러싼 사회적 갈등을 생산적으로 전환하고, 급속한 사회변화의 수용과 새로운 도시 및 주거 등의 수요와 요구에 부응해야 함
- 이는 3기 신도시 추진에 따라 제기된 문제들을 정의하고 이에 대한 대안을 충실히 고민하는데서 신도시의 계획이 출발되어야 함
 - 도시개발의 목적 : 왜 신도시를 개발해야 하는지
 - 도시개발의 대상과 지향점 : 누구를 위한 신도시인지
 - 도시의 성격 : 서울의 확장도시, 수도권외의 새로운 거점도시, 자족복합도시 등 서울 근접에 입지한 3기 신도시의 기능과 특성을 어떻게 규정할지
 - 미래지향적 도시계획 : 인구감소와 고령화, 4차산업혁명과 미래기술, 공유경제사회 등 미래사회 변화를 도시계획에서 대응할지
 - 개발방식의 전환 : 기존 신도시 개발방식의 문제와 한계를 극복하기 위해 기존 방식을 깊이 성찰하고 어떻게 3기 신도시의 개발방식을 설정할지
 - 도시개발의 효과 : 부동산시장 안정, 일자리 확충과 지속성 강화, 서민주거복지 향상 등 도시건설과 주택공급을 통해 기대효과를 얻을 수 있는지, 추진과정에서 정의 효과를 높이고 부의 효과를 줄이는 방안은 무엇인지
 - 도시거버넌스 강화 : 신도시 건설이 제도, 자원, 시간 제약의 현실 조건하에서 사회적 갈등을 어떻게 생산적으로 전환해나갈지, 인간과 자연, 공간과 계층, 이해당사자 간의 협력과 상생의 노력을 어떻게 이끌어갈지

1.2 검토방향

□ 검토방향

- 기존 방식과 틀에서의 탈피 ; 역할과 기능의 확장과 변화
 - 주택시장 안정을 넘어 수도권 공간구조 건전화와 업그레이드의 계기로 발전
 - 수도권에 안고 있는 교통, 주거, 문화, 환경, 생산지원 기능을 개선하고 문제점을 해소하는 기회로 활용되어야 함
- 3기 신도시의 공간적, 사회적 관계의 확장 : 상생과 포용
 - 주변도시 및 지역과 함께 발전하는 “상생의 도시”, “포용적 국토” 지향
 - 주변 도시권역과 연계하여 권역에 부족한 주거, 교통, 문화, 생산지원 기능 등을 공급
 - 수도권과 지방의 상생발전을 위한 국토균형 발전 방안에 대해서도 신도시 개발 추진과 함께 병행하여 고민이 필요

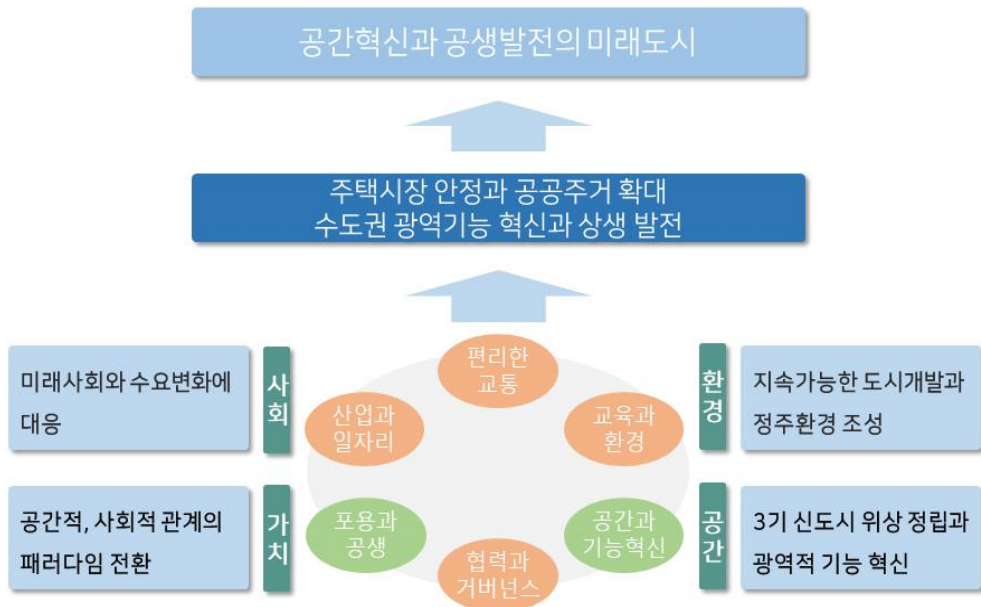
□ 3기 신도시의 시대성

- 국토관리의 기본이념을 신도시 정책에도 투영
 - 국토기본법 제2조 : 개발과 환경의 조화를 바탕으로 국토 균형발전과 국가 경쟁력을 높이며 국민 삶의 질을 개선하여 국토의 지속가능한 발전 도모
- 사회변화에 따른 신도시의 새로운 가치 지향
 - 1기 신도시의 ‘성장’ 에서 2기 신도시의 ‘균형과 환경’ 으로 변화
 - 3기 신도시는 2기의 시대성을 기반으로 하되 ‘공존과 포용’ 의 가치를 담아 세대와 계층, 지역이 ‘상리 공생(相利 共生)’ 하는 새로운 도시로 조성
- 4차 산업혁명 시대의 미래형 혁신공간 창조
 - 자율주행, 인공지능, 로봇 등 미래기술의 급속한 발전이 디지털경제시대를 이끌고, 기술융합과 도시플랫폼 기반의 스마트시티 등장
 - 모빌리티 혁신과 도시공간 창출, 지능형 도시관리, 에너지자립형 친환경 도시 기반, 사회문제 및 재해범죄 대응형 안전도시 조성 등 추구

2. 비전과 목표의 설정

□ 비전과 목표

- (비전) 3기 신도시는 시대변화와 사회적 요구를 반영하여 도시의 비전(vision)을 「공간혁신과 공생발전의 미래도시」로 설정
- (기본목표) 비전은 ‘주택시장 안정과 공공주거 확대’ 및 ‘수도권 광역기능 혁신 및 상생발전’이라는 사회적·공간적 목표를 통해 달성코자 함
- (계획목표) 정부가 중점 추진하는 산업과 일자리, 편리한 교통, 교육과 환경, 협력과 거버넌스를 비롯한 공간과 기능혁신, 포용과 공생 등 6가지를 3기 신도시가 담아야 할 핵심적인 계획목표로 설정
 - 사회 : 미래사회와 수요변화에 대응
 - 환경 : 지속가능한 도시개발과 정주환경 조성
 - 가치 : 공간적, 사회적 관계의 패러다임 전환
 - 공간 : 3기 신도시 위상정립과 광역적 기능 혁신



3. 기본방향 및 전략

3.1 개요

- 앞 절에서 제시한 사회, 환경, 공간, 가치의 4대 계획목표를 달성하기 위해 다음과 같이 계획수립의 기본방향을 7가지로 제시함
- 공존과 상생을 지향하는 공생도시의 추구
- 수도권의 물리적 특성 및 중심지 체계와 부합
- 콤팩트 및 네트워크 도시 패러다임 반영
- 인구구조 변화 및 신도시 인구특성 반영
- 친환경적이며 지속가능한 신도시 조성
- 효율적 토지이용과 사회변화에 탄력적 대응
- 4차 산업혁명시대에 대응한 혁신공간 및 스마트도시 조성

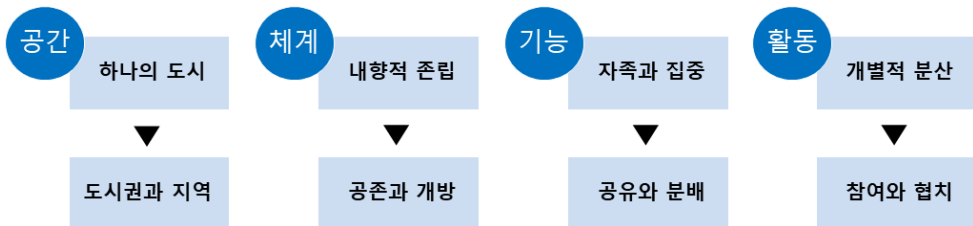


3.2 신도시 계획의 기본방향 및 전략

1) 방향 1. 공존과 상생을 지향하는 공생도시의 추구

□ 배경과 필요성

- 3기 신도시의 주요방향이 문제대응형 해법에 치중함에 따라 과도한 이해대립과 사회적 갈등을 초래
- 신도시를 둘러싼 대립과 갈등에 대한 대안적 의견들을 살펴보면, 공통적으로 인간과 자연, 공간과 계층, 이해당사자 사이의 협력과 상생을 제안하고 있음
 - 공간적 : 신도시와 구도시, 서울과 수도권, 수도권과 지방의 상생
 - 시간적 : 미래를 담는 현재적 구상
 - 가치적 : 인간과 환경의 조화, 개별적 이익과 그것의 합을 넘어서는 종합적, 복합적 접근



□ 공생의 개념과 의의

- 공생은 어느 한쪽이 이익을 보고 다른 쪽이 손해를 보는 제로섬이 아니라는 점에서 상생의 개념을 포함하며, 개별적 이익의 합보다 더 높은 차원과 범위의 발전을 지향한다는 점에서 상생을 넘어서
- 산구도시의 대립은 산구도시를 포함하는 수도권 업그레이드의 시각에서, 수도권과 지방의 불균형은 국토균형발전의 구상으로 접근해야 하며, 너와 나의 합을 넘어서는 ‘우리’의 관점(공생의 관점)을 필요로 함
- 상생(相生)에서 공생(共生)으로, 편리공생(片利共生)에서 상리공생(相利共生)

으로 발전되어야 함

- “더불어 잘 살기” 위해서는 포용과 상생의 정신, 상리공생의 실천이 중요
- 3기 신도시는 불평등 및 불균형 해소, 모도시와 주변도시, 계층 및 세대 간의 공존과 상생을 지향하는 공생도시 이념에 기반하여, 다양한 계층 및 세대의 융합과 주거권을 보장하고 신도시와 인접 지역 간 상생을 도모할 수 있도록 계획



<그림 4-1> 공생도시의 개념

□ 신도시의 공생과 포용성 제고

- 공간적 포용성의 구현
 - 도시민과 원주민의 주거안정 및 주거권 보호를 위한 주거계획
 - 계층별 소득 및 주거소요를 고려한 저렴주택 공급과 사회적 혼합(Social Mix) 개념을 실현
 - 가구특성에 따른 주택수요를 고려한 주택공급계획과 생애주기별 주택공급계획
- 공간복지의 실현과 다양한 계층을 위한 공공시설 계획
 - 공공 공간 및 공동체, 공유재의 개념을 도입하여
 - 교통약자 및 사회적 약자를 고려하여 교통계획과 공공서비스·기반시설 공급
 - 자연과 공생을 위해 자연환경을 보존하고 공원 및 녹지의 효율적 배치

- 상생과 협력에 기반한 네트워크 도시권 형성
 - 주변지역 쇠퇴를 막고 건전한 도시발전이 가능하도록 신도시와 주변지역의 상생을 추구
 - 주변도시와 신도시의 도시기반시설을 공동으로 사용가능하도록 계획
 - 인접 기성시가지의 현황, 생활경제권의 고용 중심지 및 산업단지계획 등을 고려하여 신도시와 주변도시는 생활경제권 차원에서의 자족성을 확보

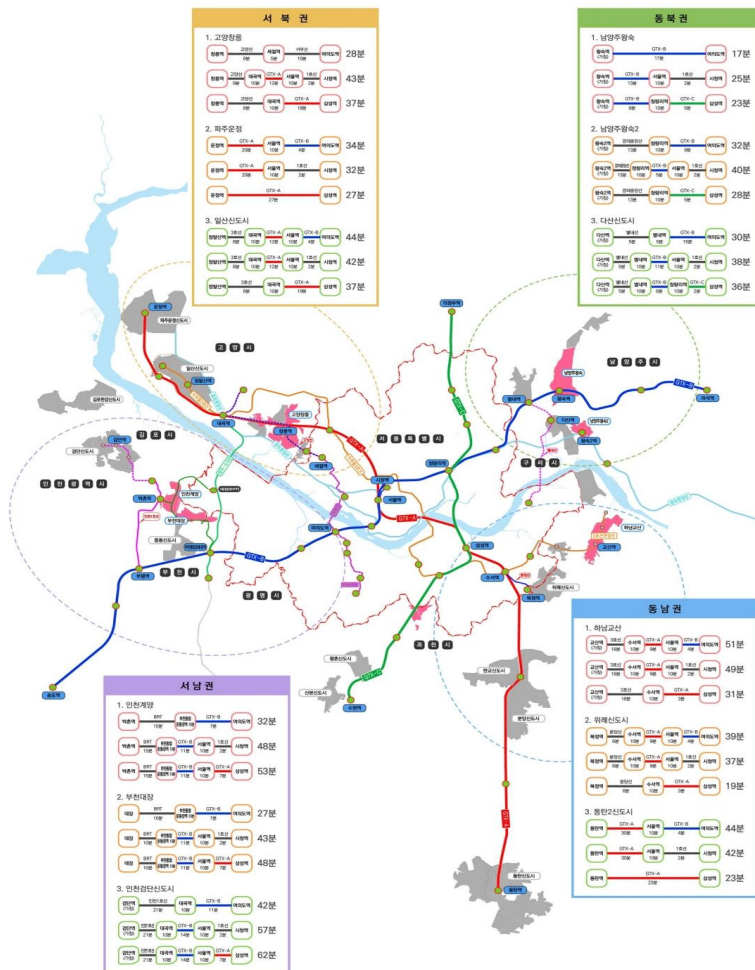


<그림 4-2> 기성도시 및 주변과의 상생 개념 (김동근, 2019)

- 도시의 사회적·경제적 역량 증진
 - 경제활동을 원하는 모든 주민이 경제적 역량을 펼칠 수 있도록 다양한 기회 및 일자리를 제공
 - 신도시 거주민이 자립적인 사회구성원으로 성장하고, 서로 어울려 살 수 있도록 다양한 기회 및 서비스를 제공

[표 4-1] 공생도시 계획방안(예)

구성요소		추진방향(예)
공간	주거	• 원주민 재정착 : 다양한 규모와 형태의 임대주택 공급 도모, 원주민의 보상선택범위 확대 등 • 취약계층 지원 : 저렴주택 도입과 소셜믹스 개념 적용(건물동 간 계층분리 지양) • 청년 및 다인가구 지원 : 청년창업주택, 청년근로자 주거, 생애주기 맞춤형 주거, 다인 가구 임대주택 공급
	공공공간 및 인프라	• 공공 공간 및 공동체, 공유재의 개념 도입 • 다양한 계층 및 세대를 고려한 생활 SOC 공급 • 교통약자와 사회적 약자를 고려한 공공서비스와 기반시설 설계
지역	기존 도심과 신도심	• 기존 시가지의 도심과 3기 신도시 개발로 형성되는 신도심의 소통을 통한 상생 도모 • 광역권 차원에서 기능과 시설의 연계 및 공유 모색, 신·구도시 연계개발
	신도시와 주변도시	• 신도시 주변도시의 기존 생활 SOC 현황 분석을 토대로 신도시와 주변도시가 생활 SOC를 공유할 있는 도시기반시설 공급체계 마련 • 주변도시에 없는 생활 SOC, 문화시설 등 필요 시설에 대한 수요 파악을 통해 신도시 개발시 공급
사회경제	경제적 역량	• 사회적 기업을 활용한 일자리 마련, 취약계층 고용기회 장려, 중소기업 중심의 산업생태계 구축
	교육 역량	• 교육수준 격차 완화를 통해 사회적 배제 문제 해결, 다양한 교육 기회 제공을 통해 교육이 편한 신도시 조성
	사회적 역량	• 취약계층의 사회·경제적 진입 기회를 통한 형평성 추구 • 다양한 계층과 세대간 협력관계를 위한 커뮤니티 조성



★ 출처 : LH 자료

<그림 4-5> 광역GTX와 교통시간

□ 그린벨트 등 주변의 양호한 자연환경

- 모든 3기 신도시들이 그린벨트 내 입지하거나 일부 포함
- 그린벨트 상위 등급지와 주변 공원·녹지 등 자연환경 보존 및 연계 필요

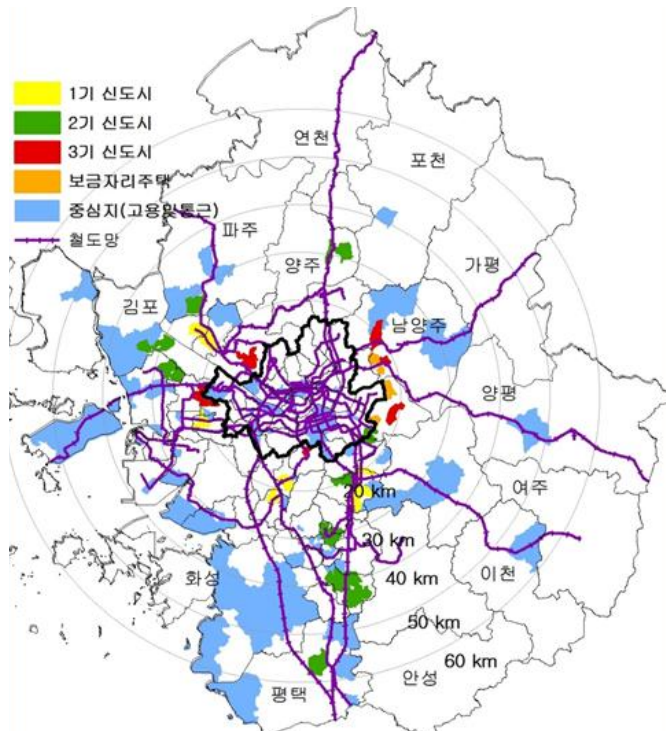
□ 수도권 공간구조를 고려한 계획지표 설정

- 3기 신도시는 수도권 차원에서의 물리적 특성을 반영한 계획지표설정이 필요
- 3기 신도시는 중심도시인 서울과 인접한 도시로서의 계획지표 설정이 요구됨

(2) 수도권 중심지 체계에 부합한 계획

□ 수도권 중심지 체계를 고려한 자족용지 계획

- 교산지구를 제외한 3기 신도시들이 수도권의 고용중심지와 인접하거나 근접
 - 1, 2기 신도시는 수도권 차원의 중심지와 이격된 지역에 위치함
 - 3기 신도시들 중 하남 교산지구를 제외한 모든 지역은 수도권 차원의 고용 및 통근중심지와 인접하거나 근접한 지역에 위치함
- 3기 신도시 주변 이미 대단위 고용중심지들이 형성된 지역이 많아 자족용지 계획시 규모 및 기능에 있어 주변 중심지 기능에 대한 분석 필요
- 3기 신도시 주변지역은 대단위 고용 중심지들이 형성되어 있으며, 주변 중심지 기능을 고려한 자족용지 계획이 필요함



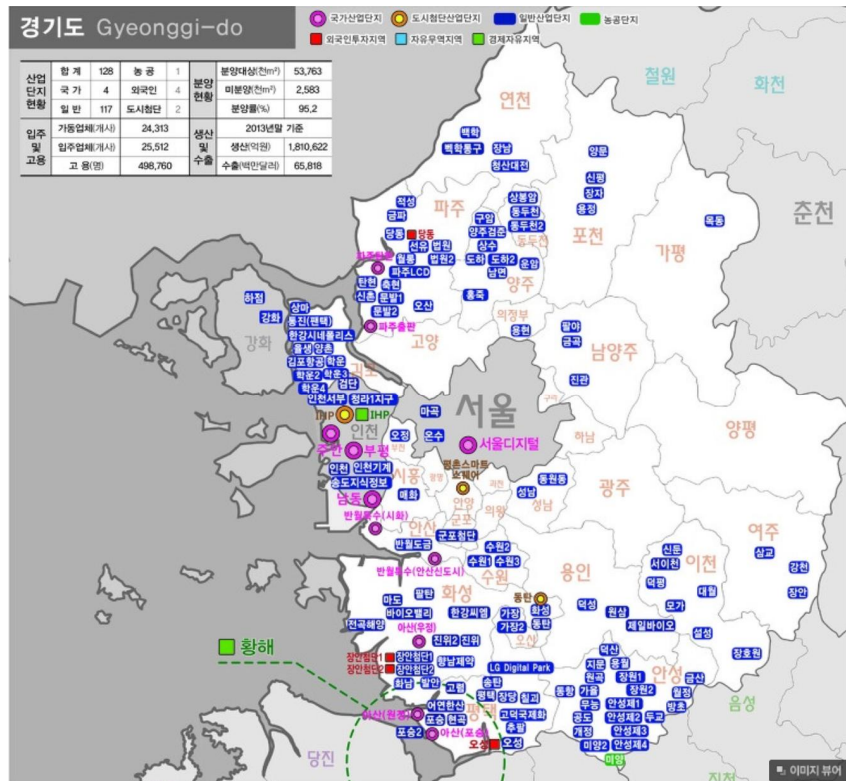
<그림 4-6> 수도권 중심지 및 신도시 분포와 철도망

□ 생활경제권 개념을 도입한 자족성 전략

- 3기 신도시의 통행 반경을 고려한 생활경제권 설정
 - 신도시 내 100% 자족성 실현이 아닌 생활경제권 차원의 자족성 모색
- 생활경제권 내 고용중심지 및 첨단산업단지 계획 등을 고려한 자족용지 및 상업업무용지 산정
 - 3기 신도시는 기존 1, 2기 신도시에 비해 규모가 다양하며, 지정규모가 작은 경기과천, 부천대장, 인천계양 지역의 경우 개별 도시차원의 자족성 확보가 어려움
 - 3기 신도시의 공간구조 특성상 인접 및 근접한 지역에 수도권의 중심지가 형성되어 있으므로, 통행반경을 고려한 생활경제권 차원의 자족성 확보 전략이

필요함

- 자족기능 이외의 상업기능, 생활서비스 기능 등 생활권 차원에서 공유 가능한 시설과 기능을 식별, Open City라는 물리적 특성을 반영한 효율적 도시계획을 수립

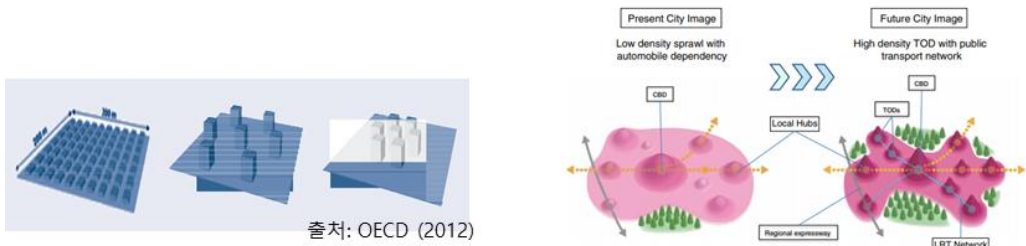


<그림 4-7> 수도권 산업단지 현황(자료: 한국산업단지공단)

3) 방향 3. Compact 및 Network 도시 패러다임 반영

□ 압축도시 및 네트워크 효과

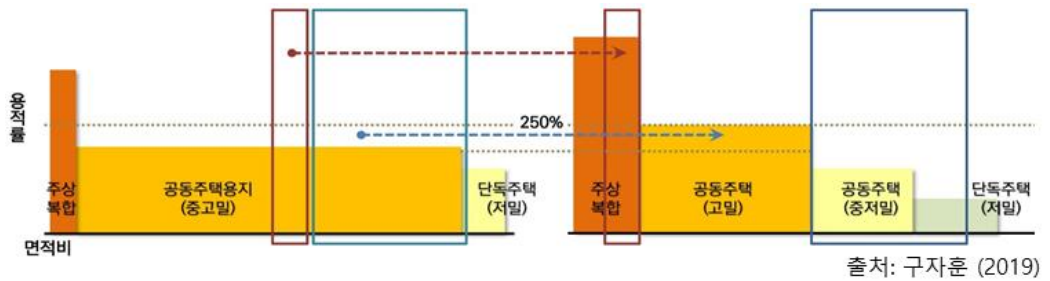
- 토지이용 효율화, 환경부하저감 등의 효과를 갖는 압축도시의 개념을 적용한 신도시 계획과 인근 지역과 연계한 네트워크 효과의 극대화



<그림 4-8> 압축도시의 효과, 네트워크 효과 도식도

□ TOD 개발에 따른 주택유형별 면적 및 용적률 변화 개념

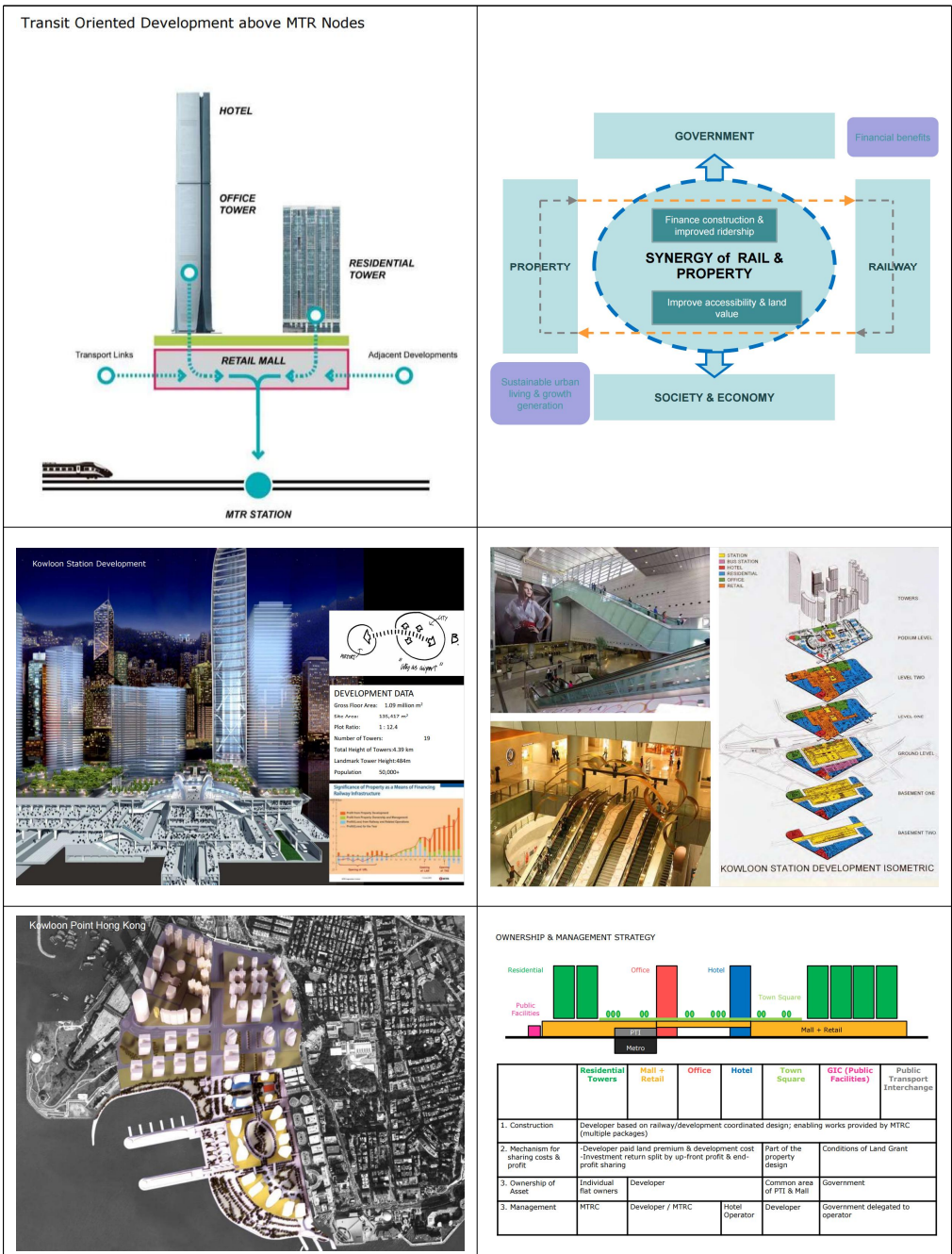
○ 대중교통지향 개발개념 하에서 도시 용적률의 변화를 검토



<그림 4-9> TOD와 용적률 개념도

□ 역세권 고밀개발과 주택밀도 및 유형의 다양화

- 지구차원에서 총밀도가 같더라도 근접성에 따라 토지소비 및 압축효과가 다름
- 밀도 배분의 다양화와 함께 신도시 내 고밀 복합거점 개발 실현을 위해 토지이용 입지 기준 제시
- 고밀 복합거점 개발을 통한 압축도시효과와 네트워크 강화를 통한 경쟁력 강화



<그림 4-10> 역을 중심으로 한 TOD 개발사례(Kowloon Station Development, FARRELS)

4) 방향 4. 인구구조 변화 및 신도시 인구 특성 반영

□ 인구 구조 및 가구 변화 특성 반영

- 저출산 지속에 따라 학령인구의 지속적 감소 및 고령 인구 증가 등 한국의 인구구조는 크게 변화
- 수도권외의 경우 2017년 기준 전년 대비 인구수는 0.8% 증가하였으나 가구수는 2.1% 증가하였고 세대당 가구원수는 감소
- 특히, 수도권외의 1인 가구 비중이 매우 높게 나타나고 있어 이와 같은 사회변화에 대응하는 주택 및 도시환경 조성 수요 증가



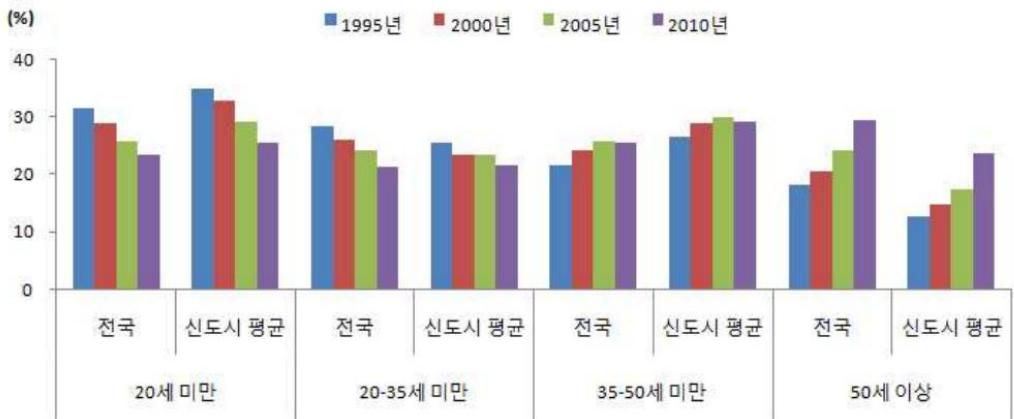
<그림 4-11> 1인가구 규모 변화 및 연령대별 인구 비율 추이

□ 신도시 인구특성 및 향후 변화를 고려한 유연한 도시계획시설 수요 예측

- 신도시의 경우 입주민 중 신혼부부~중년층의 비율이 높아 학령인구 비율이 높고 고령인구 비율이 낮음
- 그러나 신도시의 인구구조는 준공 후 20여년 이후에 인구특성이 기존의 도시 특성으로 수렴될 것으로 예상
- 따라서 신도시 인구구조 특성을 고려한 주택 수요 및 기반시설계획이 필요

[표 4-2] 신도시 및 공공주택지구, 경기도 초등학교 및 고령인구 비교

유형	총 인구수 (명)	초등학교 인구수 (명)	초등학교 비율 (%)	고령 인구수 (명)	고령인구 비율 (%)
1기신도시	1,062,448	58,899	5.54	137,720	12.96
2기신도시	873,263	80,317	9.20	65,463	7.50
공공주택지구	135,791	12,319	9.07	11,969	8.81
경기도 평균	12,768,339	736,032	5.76	1,622,829	12.71



<그림 4-12> 1기 신도시 vs 전국 연령별 인구점유율 비교 (LH, 2012)

5) 방향 5. 친환경적이며 지속가능한 신도시 조성

□ 3기 신도시의 그린벨트 내 입지 특수성

- GB등급은 57개 법제적 평가항목 및 8개의 환경, 생태적 평가항목에 의해 1~5 등급으로 구분됨
- 3기 신도시에는 보전가치가 높은 GB 1, 2등급 토지들이 있어 보전적 용도로 관리가 필요하며, 주변의 그린벨트 지역과 조화되는 도시경관 계획이 요구됨

□ 친환경 생태도시 수요 증대

- 신문기사 크롤링 결과에서 ‘환경’의 등장 빈도뿐만 아니라 3기 신도시 희망 도시 형태 설문 결과에서도 환경적인 요소가 3기 신도시에서 중요하게 다루어 져야 하는 것으로 나타남

□ 그린벨트 내에 입지하고 있는 입지적 특성 및 시민 수요 반영

- 공원녹지·물순환·바람길·하천오염방지·기후변화 적응, 저영향개발기법(LID), 신재생 에너지 등 친환경 생태도시 계획요소에 대한 계획기준 강화

[표 4-3] 언론기사 크롤링 결과

키워드	등장 건수(회)
자족	1,351
환경	1,241(약 33%)
접근성	549
스마트	441
안전	180
개방	7
포용	0

[표 4-4] 3기 신도시 희망 도시 형태 설문

희망 형태	전문가	일반인
친환경 생태도시	40.9%	38.5%
주거중심 도시	7.3%	22.5%
스마트 시티	24.5%	12.0%
비즈니스 도시	5.5%	10.0%
교육 문화도시	6.4%	7.7%
첨단 산업 도시	10.0%	7.7%
기타	5.5%	1.6%

6) 방향 6. 효율적 토지이용과 사회변화에 탄력적 대응

(1) 기반시설 기준변화 대응 및 주변지역과의 연계

□ 기반시설 원단위 변화 추이

○ 기존 기반시설 원단위

- 경찰서 : 15,000 ~ 30,000명당 1개소, 규모 600 ~ 700m²
- 소방서 : 15,000 ~ 30,000명당 1개소, 규모 800 ~ 1,200m²

○ 최근 기반시설 공급 경향

- 사례지구 119 안전센터(소방서) 1개소당 인구 평균 : 105,000명
- 사례지구 파출소(경찰서) 1개소당 인구 평균 : 102,000명

□ 변화 대응 및 주변지역과 연계한 기반시설계획 필요

- 사회변화를 반영한 기반시설 원단위 설정 및 새로운 기반시설 수요 검토, 반영
- 주변지역의 기반시설 현황 및 서비스 권역을 고려한 기반시설 계획
 - 계획인구 규모가 비교적 작은 과천, 인천 계양, 부천 대장 등은 주변지역의 경찰서, 소방서를 고려하여 공급규모 조절이 가능
 - 기타 기반시설 또한 인근지역과 연계하여 공급규모를 조절, 인근지역에 부족한 인프라 확충 및 적정규모의 기반시설 공급

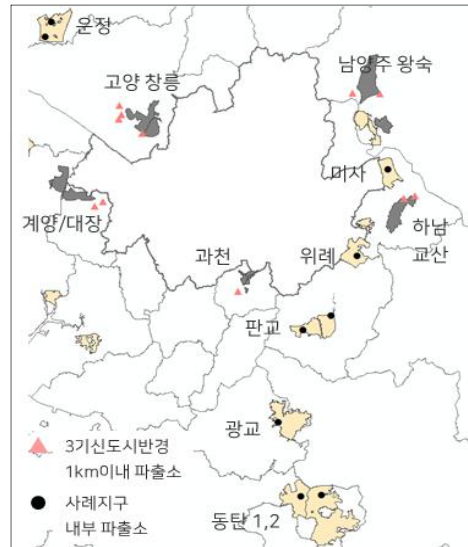
(2) 기반시설의 복합화

□ 기반시설 복합화 필요성 및 대응

○ 기반시설 복합화 필요성 : 토지이용 효율화

- 3기 신도시는 높은 공원녹지 비율과 자족용지 비율 확보가 필요
- 한정된 토지를 효과적으로 활용 가능한 수단
- 이용자의 이동 동선을 감소시켜, 통행량 감소 등 환경적 편익 제공
- 토지자원의 복합 및 효율적 활용을 가능하게 함

- 도시생활에 필요한 기능을 입체적으로 제공, 접근 편의성 및 효율성 극대화
- 기반시설 복합화 필요성 : 사회변화 대응
 - 저출산, 고령화 사회 도래에 따른 인구구조의 변화를 수용할 시설 필요
 - 출산 장려를 위한 양질의 보육 및 교육여건 조성이 필요
 - 고령인구에 대한 문화, 여가, 복지 등의 원스톱 서비스 제공 가능
 - 신도시 건설 20여년 후, 빈 교실 증가와 노인복지시설 수요 증가에 탄력적 대응
- 기반시설 복합화를 통해 토지의 효율적 이용 및 인구구조 변화에 탄력적 대응



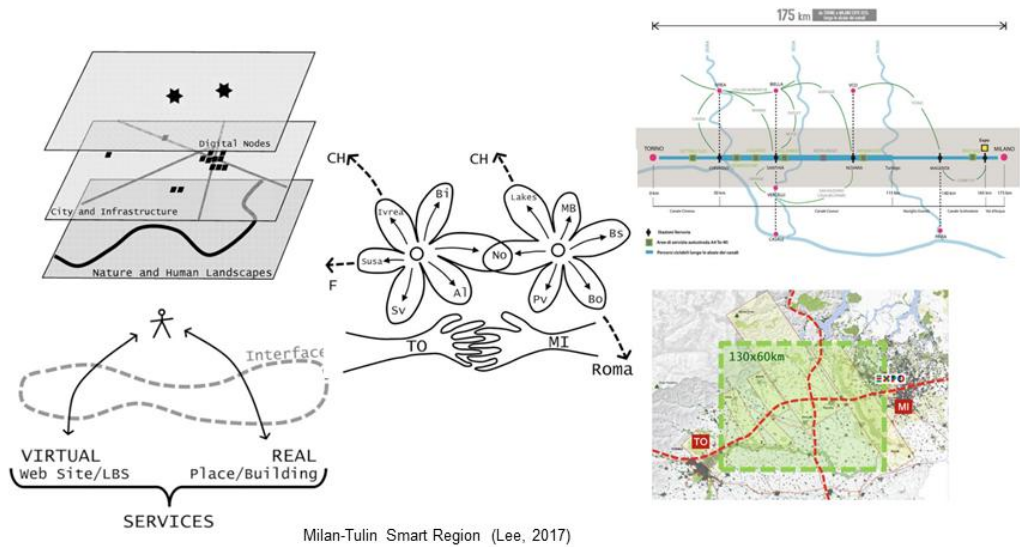
<그림 4-13> 3기신도시 인근 파출소(경찰서) 입지



<그림 4-14> 생활SOC 확충과 복합(LH, Brand New City)

표와 사회경제적, 환경적 특징을 고려한 계획(Specialized Planning)이 필요

- 모도시와 연계한 스마트도시 구축과 스마트리전(Smart Region)으로 확장 고려
- 교통, 환경, 방범 등 각 분야별 기존 시스템 연계 또는 새로운 시스템 구축과 운영 가능성을 검토



<그림 4-16> ICTs 기반 도시-교외권-인근도시 연계개발 개념도

제 5 장

3기 신도시 계획기준 수립

LAND
INDU
STRY
&
Housing

&

제5장 3기 신도시 계획기준 수립

1. 계획지표 설정

1.1 세대당 인구수

1) 기존 계획기준 검토

- 신도시계획과 관련된 기존계획 검토 결과 세대당 인구수는 2.5인/세대로 설정
 - 지속가능한 신도시 계획기준의 목표연도 2015년 세대당 인구수는 2.5인/세대
 - 기업도시계획기준은 계획수립년도를 기점으로 20년을 목표연도로 설정하였으며, 목표연도의 세대당 인구수는 2.5인/세대로 설정

[표 5-1] 기존 계획기준 상 세대당 인구수

구분	지속가능한 신도시 계획기준 (국토해양부, 2010a)	신도시 개발편람 매뉴얼 (국토해양부, 2010b)	혁신도시계획기준 (법제처, 2013)	기업도시계획기준 (법제처, 2015)
세대당 인구수	2.5인/세대 (목표연도 2015년)	지속가능한 신도시 계획기준의 2.5인/세대가 제시됨	-	2.5인/세대 (20년 장기계획)

2) 3기 신도시 관련 지자체 도시기본계획 검토

- 3기 신도시 지정지역 지자체 도시기본계획의 검토결과, 세대당 인구수는 2.3~2.6인/세대로 설정되어 있음

[표 5-2] 도시기본계획 세대당 인구수

구분	남양주시 2020	하남시 2020	과천시 2020	고양시 2030	인천시 2030	부천시 2030	평균
세대당 인구수	2.6인/세대	2.5인/세대	2.5인/세대	2.4인/세대	2.35인/세대	2.3인/세대	2.44인/세대

3) 도시개발 트렌드

- 사회적 트렌드, 인구구조 변화로 세대당 인구수는 지속적인 감소 추세
 - 3기 신도시가 지정된 경기도, 인천시의 세대당 인구수는 2012년을 기점으로 지속적으로 감소하고 있으며, 통계청 장래가구 추계 상 2030년 세대당 인구수 평균은 인천시 2.38인/세대, 경기도 2.37인/세대로 예측됨
 - 전국 세대당 인구수가 급격히 감소하여 2045년 경기, 인천, 서울, 전국 순으로 세대당 인구수가 많은 것으로 예측되고, 지역별 편차가 줄어들면서 전국적으로 2.0인/세대에 가까워지는 것으로 나타남

[표 5-3] 세대당 인구수

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
전국	2.61	2.58	2.54	2.53	2.52	2.5	2.48	2.45	2.43	2.39	2.35
서울	2.49	2.48	2.44	2.44	2.44	2.43	2.41	2.39	2.37	2.34	2.29
인천	2.65	2.64	2.6	2.6	2.59	2.57	2.55	2.54	2.51	2.48	2.44
경기	2.64	2.63	2.6	2.61	2.61	2.6	2.58	2.56	2.54	2.51	2.46

* 출처: 통계청, 행정안전부 통계자료

[표 5-4] 세대당 인구수 장래 추계

구분	2020년	2025년	2030년	2035년	2045년
전국	2.48	2.34	2.35	2.22	2.10
서울	2.43	2.34	2.30	2.27	2.17
인천	2.52	2.45	2.37	2.32	2.18
경기	2.62	2.45	2.47	2.32	2.20

* 출처: 통계청, 2017. 2015~2045 장래가구추계 시도편

- 관련 문헌 검토 결과, 세대당 인구수는 인구감소 및 1인 가구의 증가, 초혼 연령의 증가, 이혼률 등 사회 변화에 의해 감소하는 것으로 나타남
- 1기 2기 신도시, 사례대상지 분석결과, 준공년도 시점이 최근일수록 세대당 인구수는 감소함
 - 1기 신도시의 세대당 인구수는 평균 4.0인/세대, 2기 신도시의 세대당 인구수는 평균 2.56인/세대, 사례대상지는 평균 2.61인/세대로 분석됨
 - 2기 신도시의 세대당 인구수는 1기 신도시에 비해 감소하였으며, 사례대상지의 세대당 인구수는 준공예정년도가 미래시점일수록 감소하는 것으로 나타남

[표 5-5] 신도시 계획 세대당 인구수

구분	지구명	세대당 인구수	준공년도	세대당 인구수 평균
1기신 도시	성남분당	4.00	1992	4.00
	안양평촌	4.00	1992	
	부천중동	4.00	1996	
	고양일산	4.00	1992	
	군포산본	4.00	1995	
2기신 도시	위례택지개발사업	2.47	2020	2.56
	인천검단지구 택지개발사업	2.45	2023	
	광교지구 택지개발사업	2.50	2019	
	고덕 국제화계획지구개발사업 및 택지개발사업	2.42	2020	
	파주운정3 택지개발계획	2.40	2023	
	파주운정지구 택지개발사업	2.50	2014	
	김포한강택지개발사업	2.73	2018	
	화성동탄지구 택지개발사업	3.03	2020	
	화성동탄2지구 택지개발사업	2.44	2021	
	양주신도시(회천) 택지개발사업	2.60	2025	
	양주신도시(옥정) 택지개발사업	2.56	2018	
사례대상지 평균				2.61

* 출처: 택지정보시스템(<http://www.jigu.go.kr>)

[표 5-6] 사례대상지 세대당 인구수

준공예정년도	세대당 인구수
2010년	3.10
2011~2015년	2.80
2016~2020년	2.62
2020년 이후	2.36
총 평균	2.61

* 출처: 택지정보시스템(www.jigu.go.kr) - 준공예정년도가 미고시인 경우 사업시행기간을 적용

- 주거 선택 요인 중 경제적 요인이 중요하고, 신도시 거주 선호 가구유형은 가족단위 유형으로 나타남(박원석, 2015; 이백진 외, 2012; 김주영·정성훈, 2008)
- 주거 선택 요인 중 경제적 요인이 중요하고, 가구 유형별 세부 분석결과, 40대 중 중산층이 가구주인 가구유형, 가족단위의 가구유형에서 신도시 이주의 향이 높은 것으로 나타남
- 따라서, 가구유형은 타 지역에 비해 세대당 인구수가 높을 가능성이 있음
- 1인 가구는 고용·교육환경이 양호한 지역, 임대료 및 지가가 낮은 지역, 서울 도심지역을 선호함 (박원석, 2015; 이백진 외, 2012; 김주영, 정성훈. 2008)

- 기존 1, 2기 신도시는 1인 가구의 선호 요소인 주거유형(다세대주택, 오피스텔), 서울 또는 역세권과 인접성, 경제적 요소(낮은 임대료 및 지가)에 대한 수요를 만족시키지 못함
- 3기 신도시 설문조사 결과 2세대 가구의 이주 의향이 상대적으로 높게 나타남 (LHI, 2019)
- 3기 신도시 거주의향 설문조사 결과 2세대 31.7%, 3세대 22.5%, 1세대 21.2% 순으로 나타남

4) 3기 신도시 주요 이슈

□ Mega-city 서울과 인접한 3기 신도시

- 3기 신도시는 기존 1, 2기 신도시와 비교 시, 서울과 더욱 인접한 지리적 특성
 - 문헌검토 결과 1인 가구는 고용 중심지, 교육 및 교통이 양호한 서울 도심에 거주하는 것을 선호하며, 이 내용과 3기 신도시의 지리적 특성을 고려할 때, 3기 신도시의 세대당 인구수 설정 시, 서울과의 인접성을 고려할 필요가 있음
 - 이에, 사례대상지를 대상으로 서울 중심으로부터의 거리별 세대당 인구수에 대해 분석을 실시함
- 2기 신도시, 사례대상지를 대상으로 서울 중심으로부터의 거리에 따른 세대당 인구수 분석결과, 서울 중심으로부터의 거리는 세대당 인구수에 영향을 미치지 않는 것으로 분석됨
 - 서울과 인접할수록, 1인 가구의 비중이 높아 세대당 인구수는 감소할 것으로 예측되었으나, 서울 중심으로부터의 거리는 세대당 인구수에 영향을 미치지 않는 것으로 나타남.
 - 세대당 인구수가 가장 높은 거리유형은 30km~40km 지역이며, 가장 낮은 거리유형은 50km~60km 지역으로 분석됨
 - 3기 신도시 지정지역은 서울 중심으로부터의 거리가 30km 이내이며, 30km이내

지역의 세대당 인구수는 사례대상지 평균치와 유사한 것으로 분석됨

[표 5-7] 거리 유형별 세대당 인구수

서울중심으로부터 거리	세대당 인구수
20km01내	2.60
20km~30km	2.56
30km~40km	2.72
40km~50km	2.57
50km~60km	2.42
60km~70km	2.52
총 평균	2.60

□ 다양한 규모로 지정되어 있는 3기 신도시

- 1, 2기 신도시와 비교 시, 3기 신도시의 특징 중 하나는 개발 규모로, 3기 신도시의 개발규모가 비교적 소규모이며, 기존 신도시에 비해 다양한 규모로 설정되어 있음
- 자족성, 자연녹지, 인구수용 등 여러 요소를 고려하였을 때, 아파트 중심의 고밀개발이 예상됨
 - 3기 신도시는 자족용지 확보, 그린벨트 상위 등급지 원형보존 등으로 인하여, 주거용지의 비중이 기존 신도시에 비해 작을 것으로 예상됨
 - 따라서, 계획인구 수용을 위해 아파트 중심의 고밀개발이 예상되므로 1인 가구의 비중은 감소될 것으로 예상됨
- 개발 규모에 따른 세대당 인구수 분석결과, 개발 규모가 작을수록 세대당 인구수는 증가하는 것으로 나타남

□ 공공주택특별법을 적용한 3기 신도시

- 3기 신도시는 공공주택특별법에 근거한 주거공급 특성으로 인해, 세대당 인구수는 낮을 것으로 예상됨
 - 소규모 유형 중심의 임대주택 공급 트렌드로 공공주택특별법에 의한 사례대상지의 세대당 인구수는 다른 법에 근거한 사례대상지에 비해 작을 것으로 예상
- 근거법 유형에 따른 세대당 인구수 분석결과, 공공주택특별법의 세대당 인구수

는 낮은 것으로 분석됨

- 세대당 인구수는 도시개발법에 의한 사례대상지(2.79인/세대)에서 가장 높게 나타나며, 산업입지법(2.50인/세대)에 의한 사례대상지가 가장 낮음
- 공공주택특별법에 의한 사례대상지의 세대당 인구수는 2.56인/세대로 전체 사례 대상지 평균 2.60인/세대에 비해 다소 낮은 것으로 분석됨

5) 3기 신도시 세대당 인구수 지표 설정

□ 분석방법

- 지자체 최상위 공간계획인 도시기본계획의 방법을 사용하되, 도시개발 트렌드 및 3기 신도시 주요 이슈를 반영하여 3기 신도시 세대당 인구수 설정

□ 분석내용

- 장래가구 추계 및 사례대상지의 세대당 인구수 식별
 - 2030년 장래가구 추계 상 세대당 인구수는 인천시 2.37인/세대, 경기도 2.47인/세대로 예측되며, 서울시의 세대당 인구수는 2030년 2.30인/세대로 수도권 내에서 가장 낮은 것으로 예측됨
 - 수도권 지역 사례대상지의 평균 세대당 인구수는 2.60인/세대로 분석됨

[표 5-8] 장래가구추계 및 사례대상지 세대당 인구수(인/ha)

구분	2015년	2017년	2025년	2030년	구분	세대당 인구수 평균
서울	2.49	2.43	2.34	2.30	사례대상지	2.60
인천	2.65	2.60	2.45	2.38		
경기	2.67	2.64	2.45	2.37		

- 도시개발 트렌드 및 3기 신도시 주요이슈 고려
 - 기존 신도시 및 사례대상지 분석결과, 세대당 인구수는 준공연도가 미래시점 일수록 감소하는 경향이 나타남
 - 3기 신도시의 수도권 차원의 지리적 특성은 세대당 인구수에 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었으며, 개발규모 및 근거법은 세대당 인구수에 영향을

미치는 것으로 분석됨

- 문헌과 설문조사를 통한 도시 트렌드 분석결과 신도시는 가족단위 가구의 주거 선호가 높음

[표 5-9] 기존 신도시 및 사례대상지 세대당 인구수(인/ha)

구분	세대당 인구수	
1기신도시	4.00	
2기신도시	2.56	
사례대상지	준공예정년도	세대당 인구수
	2010년	3.10
	2011~2015년	2.80
	2016~2020년	2.62
	2020년 이후	2.36
	총 평균	2.61

[표 5-10] 주요 이슈를 반영한 세대당 인구수

법 유형	거리 유형	규모유형	세대당 인구수
공공주택 특별법	20km이내	평균	2.56
		1,000이내	2.46
		2000이내	2.57
		5000이내	2.58
	30km이내	평균	2.54
		2000이내	2.46
		5000이내	2.62
	40km이내	평균	2.60
		2000이내	2.51
		5000이내	2.70

□ 계획지표 제시

- 통계청 장래가구추계, 도시개발트렌드, 설문분석결과 및 정부정책 등을 고려하여 3기 신도시 세대당 인구수는 2.35인으로 설정
- 최근 인구구조변화의 속도는 통계청 추계보다 빠르게 진전되고 있으며, 3기 신도시는 서울과 인접하여 서울의 특성이 보다 많이 반영되어 장래가구 추계의 세대당 인구수와 비교하였을 때, 다소 낮을 것으로 예상됨
- 또한, 준공시기, 개발규모, 근거법을 고려할 때, 3기 신도시의 세대당 인구수는 2기 신도시 및 사례대상지 평균에 비해 낮을 것으로 예상됨
- 그러나, 가족단위 가구의 신도시 선호와 신혼주택 등 주택정책은 3기 신도시

지정지역의 세대당 인구수 감소속도를 늦추는 요인으로 작용할 것으로 예상

[표 5-11] 세대당 인구수

구분	세대당 인구수
기존 계획기준	2.5
통계청 2030년 장래가구 추계 기준	2.37~2.38
3기 신도시 계획기준	2.35

※ 공생도시(3기 신도시) 계획기준 - 총칙

1. 목적

이 기준은 포용, 자족, 환경, 안전, 스마트, 협력을 기반으로 조성되는 공생도시를 계획하기 위해 필요한 제반 사항을 정하는 데에 목적이 있다.

(1) 수립 배경

현재 대규모 공공주택지구 개발을 통해 수도권에 필요한 대량의 주택이 건설·공급될 예정이므로, 기존 1·2기 신도시에서 나타난 자족기능 및 생활인프라 부족 등 문제들을 극복하고 인구·사회구조 변화와 수요 변화에 대응한 미래지향적 도시 개발의 방향과 계획기준을 제시하고자 한다. 이는 대규모 도시건설 목적에 부합하고, 도시의 자족성과 중심성, 포용과 협력, 광역인프라와 네트워크 구축, 스마트사회 구현 등 새로운 패러다임에 맞는 도시를 계획하는데 활용되고자 한다.

(2) 공생도시의 개념

“공생도시”라 함은 다양한 계층 및 세대를 포용하고 신도시와 인접 지역간 상생을 추구하며, 자연과 인간이 공존하는 도시환경을 조성하고, 교통약자, 주거취약계층 등 사회적 약자들을 배제하지 않도록 주거 및 도시서비스가 제공되는 도시를 의미한다.



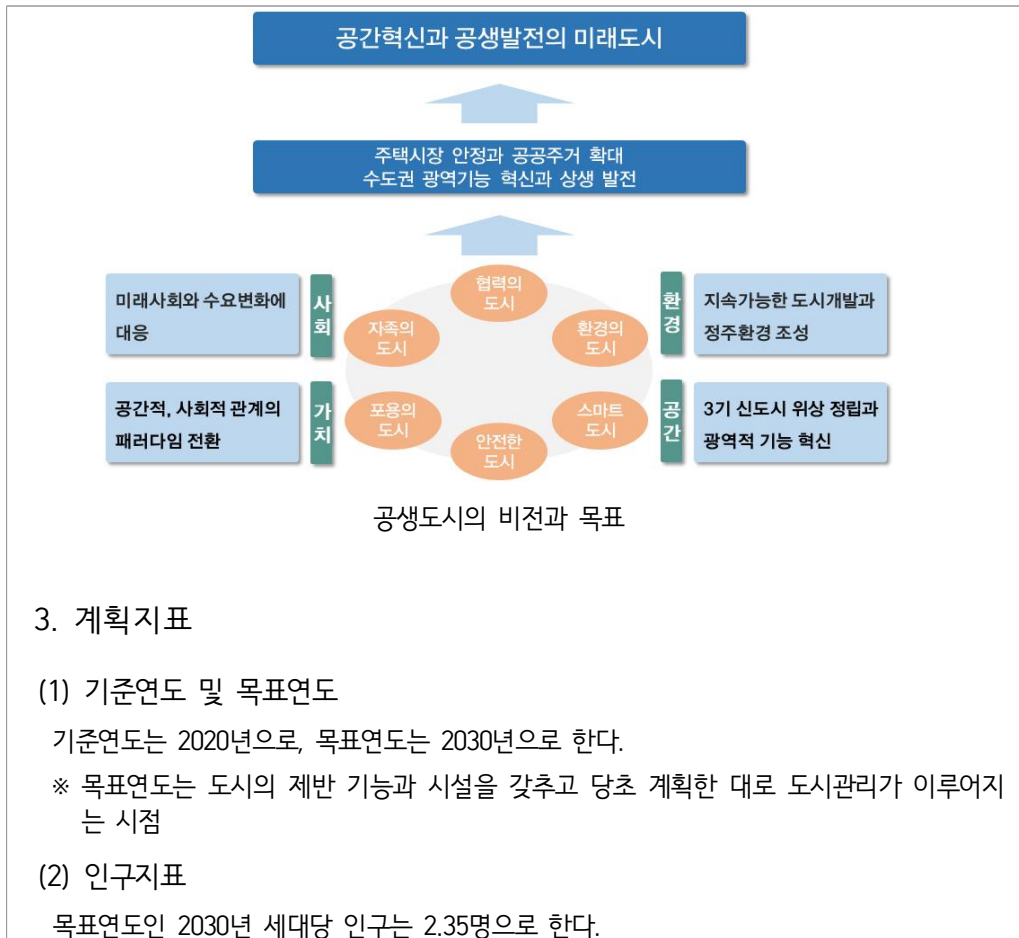
공생도시의 개념

(3) 공생도시의 목표와 지향가치

- ① 공생도시의 비전은 주택시장 안정과 공공주거를 확대하고, 수도권의 광역 기능을 혁신하며 지역과 상생발전을 도모함으로써 “공간을 혁신하고 공생발전을 추구하는 미래도시”로 설정한다.
- ② 공생도시의 목표는 ‘충분한 산업과 일자리’, ‘편리한 교통’, ‘양질의 교육과 환경’, ‘협력과 거버넌스’, ‘공간과 기능의 혁신’, ‘포용과 공생의 사회’로 설정한다.
- ③ 공생도시가 지향하는 핵심가치는 포용, 자족, 환경, 안전, 스마트, 협력으로 설정한다.
 - ‘포용의 도시’를 위해 기존 도시와 신도시의 공존, 계층 및 세대 간의 조화, 인간과 자연의 상생을 추구하며, 다양한 계층과 세대의 주거권과 도시권이 보장되도록 계획하여야 한다.
 - ‘자족의 도시’를 위해 경제, 일자리, 생활, 환경 측면에서 스스로 지속가능한 상태를 유지할 수 있어야 하며, 특히 도시권 및 주변 지역과 사회·경제적으로 긴밀한 관계를 지니면서 신도시의 특성에 부합하는 유연하고 차별화된 자족성 계획을 수립하여야 한다.
 - ‘환경의 도시’를 위해 인간과 자연의 공생을 통해 개발에 따른 환경 훼손을 최소화하는 동시에 기후변화 등 환경변화에 대응하는 지속가능하고 회복탄력적인 도시로 계획하며, 기후변화에 선제적이고 외부 변화에 회복탄력적인 도시운영 및 관리가 가능하도록 계획하여야 한다.
 - ‘안전한 도시’를 위해 범죄와 사고로부터 안전한 정주여건의 조성, 기후변화로 인한 자연재해 예방 및 피해 저감, 인위적 재난에 의한 위기상황 관리가 가능하도록 시설 안전, 재해 안전, 범죄 안전, 보안 및 행정 안전 등에 관한 계획을 수립하여야 한다.
 - ‘스마트 도시’를 위해 신성장 산업육성과 혁신적 공간 조성, 스마트기술을 활용한 효율적 도시개발과 관리 및 주민의 삶의 질 향상 등으로 도시의 경쟁력을 향상시키고, 지속가능한 도시발전을 실현할 수 있도록 계획하여야 한다.
 - ‘협력의 도시’를 위해 도시의 계획단계부터 모든 과정에 주민의 의견을 적극적으로 반영하고, 다양한 도시문제에 효과적으로 대응할 수 있도록 시민참여 범위를 확대하며 도시정책 및 개발사업의 참여자 간에 수평적 관계 형성 등이 원활히 이루어지도록 한다.

2. 적용범위

- ① 이 기준은 수도권 지역에 『공공주택 특별법』에 의해 추진되는 330만제곱미터 이상의 공공주택지구(이하 ‘공생도시’라 한다)의 개발사업에 적용한다.
- ② 공생도시 조성사업(이하 ‘개발사업’이라 한다)의 시행자는 지구계획(지구단위계획 포함) 수립 시 이 지침이 정한 기준을 따라야 한다. 다만, 이 기준보다 우선하여 적용되도록 다른 개별법령에서 정한 경우와 각종 영향평가 및 중앙도시계획위원회의 심의의결 조건에 따라 조성계획 승인권자가 불가피하다고 판단하는 경우에는 이 지침 적용에서 제외할 수 있다.



2. 계획목표와 핵심가치

2.1. 포용 : 다양한 계층과 세대의 주거권 및 도시권 보장

1) 사회적 배제를 해소하는 포용도시

(1) 포용도시의 정의

- 세계적으로 도시에 거주하는 인구가 증가하면서, 일자리, 교육 등 사회가 제공하는 기회에 배제되는 집단의 등장과 불평등 문제가 발생함에 따라 세계 각 도시에서는 포용도시의 개념이 등장함(변미리 외, 2017; 박인권, 2016)
- 포용도시는 도시민들의 불균형, 불평등을 해소하고 다양한 배경을 지닌 모든 계층의 도시민이 도시가 제공하는 기회에 참여할 수 있는 공간(도시)을 의미함(변미리 외, 2017; 박인권·이민주, 2016)

(2) 포용도시의 사례

- 포용성의 가치를 담은 뉴욕 도시기본계획 - One New York: The Plan for a strong and Just City(NYC, 2015)
 - 높은 주거비용, 소득 불평등 증가, 도시 인프라 노후화, 공공시설 접근성 부족 등 사회적 배제현상에서 나타나는 도시문제를 해결하기 위해 포용도시를 위한 구체적인 지표를 도시기본계획에 담고 있음
 - 기존의 3가지 원칙인 성장, 지속가능성, 회복력에 형평성이라는 주요 원칙을 추가했으며 불평등 해소를 위한 목표 및 전략을 설정하였음
- 포용도시 달성을 위한 국제적 협력 - Paris Action Plan for Inclusive Growth Cities(OECD, 2016)
 - 2016년 3월 포용도시를 위한 제1차 포용적 성장 논의가 시작되었으며, 같은 해 11월 파리에서 포용성장을 위한 구체적인 액션플랜과 세계 주요국 도시 시장들

의 성명문을 발표하였음

- 선언적인 논의에서 구체적인 이행으로 넘어가기 위해 파리 선언에서는 1)교육, 2)노동 시장과 기술, 3)주택과 도시환경, 4)공공인프라 서비스 등 4가지 영역에서 계층의 격차를 줄일 다양한 실행계획을 발표함
- 국가별 정책 및 상황이 다르고, 도시의 특성이 다르기 때문에 보편적으로 적용될 수 있는 공통의 원칙을 만들고자 했으며 젠더, 인종, 빈부격차 등 사회적 갈등 문제의 해결방안을 함께 담고자 하였음

□ 포용도시 구축을 위한 도시정책 수립 : 보스턴 도시정책

- 포용도시를 통해 사회적 배제 문제를 해결하고 도시의 지속가능한 발전을 도모하기 위해 보스턴시는 포용도시의 목표와 실행방안을 마련하였음
 - 지역공동체(neighborhood)의 목표 : 주거, 지역공동체 정책을 통한 삶의 질 제고
 - 경제를 위한 목표 : 포용적 경제성장으로의 인도
 - 환경을 위한 목표 : 건강한 환경 조성 및 기후변화 적응
 - 투자 가이드를 위한 목표 : 인프라, 오픈스페이스, 문화에 투자

□ 주거권 보호(공간적 포용성) 사례(서울연구원, 2017; 김수진·박찬, 2015; 박인권, 2015)

- 소형주택 의무비율 제도는 재건축사업 추진 시 전용면적 60㎡이하 주택을 일정 비율 이상 확보해야 한다는 제도로써, 주택수요 변화로 인해 2014년 폐지되었으나, 소득 분위가 낮은 도시민들의 주거확보에 기여한 제도
- 주거복지지원센터 & 전월세보증금지원센터
 - 주거복지지원센터는 도시민들의 주거복지 정보 습득을 용이하게 하는 시설로써, 주거 관련 의견 제시 및 상호교류, 주거복지와 관련된 유·무형의 공간마련을 통해 편안한 주거환경을 제공함
 - ‘전월세보증금지원센터’는 세입자들의 주거권 보호를 위해 임대, 임차에 관한 사항을 상담하고 지원하는 시설로, 보증금 및 대출지원, 사법적 구제지원,

분쟁조정의 역할을 수행함

- 민관 협력형 사회주택 모델은 지방공사의 자본금을 통해 리츠를 설립하고, 민간자금의 투자를 받아 임대주택 건설 후 저렴한 임대료로 거주할 수 있는 주택을 공급하는 방식으로 대표적으로 서울형 리츠 모델이 존재함
- 임대주택 건설 및 공급 정책은 공공자금으로 대부분의 사업비용을 충당하고, 입주자는 낮은 비용을 부담함으로써, 사회적 약자 또는 특수계층에게 주거권을 공급하는 정책
- 사회경제적 역량을 증진하기 위한 사례
 - 평생교육 정책 : 4차 산업혁명 등 기술혁신, 급격한 사회변화와 고령화에 따른 사회·직업변화에 대응하기 위해 경제활동을 원하는 모든 주민이 경제적 역량을 펼칠 수 있도록 맞춤형 학습을 지원하는 정책
 - 생태계 조성사업 정책 : 자치구와 민간의 협업을 통해 지역 특성과 부합하는 사회경제적 지역 생태계 모델을 개발하고 지역 내 민간 역량 강화와 시민 참여를 지원하는 정책

2) 포용도시 지표 및 실현전략

□ 포용도시 진단 지표

- 선행연구 포용도시 진단 지표 (박인권·이민주, 2016; 변미리 외, 2017)
 - 도시의 포용성은 중요도와 적합도 분석결과, 역량형성, 상호의존, 공간적 개방, 참여 등 네 가지 요소로 진단 (박인권·이민주, 2016)

[표 5-12] 포용도시 진단 지표

지표	세부 내용
역량형성	경제성장과 차별화되는 도시민들의 역량을 중시함 도시민들의 소득, 교육, 건강, 문화에 대한 능력이 포함됨
상호의존	개인이나 집단이 상호 간 도움을 주는 관계를 의미함 상호의존은 '연합적', '순차적', '호혜적' 상호의존으로 구분됨 사회적 약자의 고용율과 저임금 노동자 비율 등을 의미하는 '공정한 분업', 사회적 관계를 통해 서로를 인정하고 돕는 '사회적 호혜'가 포함됨
참여	의사결정 과정에서 개인의 견해를 개선하는 것을 의미함 권력의 재분배, 실질적 참여가 구성요소로 포함됨
공간적 개방	도시가 외부세계(외부시민)에 열려있는 정도를 의미함 저렴한 주거, 사회적 약자를 위한 주거대책이 주요 요소로 포함됨

- 포용도시는 사람, 공간, 거버넌스의 3개 기본부문과 6개 영역으로 구분되는 34개의 지표로 구성 (변미리 외, 2017)
- 사람은 개인의 경제 역량, 사회적 웰빙을 포함하며, 공간은 기반시설 및 공공서비스의 보편적 접근성 및 공공성을 의미함. 거버넌스는 도시관리 차원의 협치와 참여를 의미함
- 사람 포용성은 사람중심 정책을 뜻하며, 경제적 역량과 사회적 웰빙 영역을 포함하고 경제적 역량과 사회적 웰빙 영역은 인적자원의 역량과 분배의 포용성을 다룸
- 공간 포용성은 지역적으로 인프라 불평등 해소를 추구하며, 공공서비스의 접근성과 생활 인프라 접근성을 통해 도시의 공간 포용성을 측정함
- 거버넌스 포용성 부문은 시민참여와 투명성과 책임이 포함되며, 제도와 절차 측면에서 도시의 포용성을 분석함

[표 5-13] 포용성 진단 지표 체계

구분			지표 설명
사람 포용성	경제적 역량	지니계수 (또는 빈곤율)	지니계수 : 소득의 불평등을 나타내는 소득분배지표 상대적 빈곤율 : 총위 가져분소득 50% 미만 인구비율
		생산가능인구 중 대졸자 비율	15~64세 인구 중 대졸자의 비율
		실업률	경제활동인구(취업자+실업자)에서 실업자가 차지하는 비율
		취업률	만 15세 이상 인구 중 취업자가 차지하는 비율
		비정규직 비율	전체 임금근로자 중 비정규직 근로자(한시적 근로, 시간제 근로, 비전형 근로 등)의 비율
		장애인 고용률	상시근로자 중 장애인 근로자가 차지하는 비율
	사회적 웰빙	사회보험 가입률	임금근로자 중 사회보험(국민연금, 건강보험, 고용보험) 가입자의 비율
		기대수명 격차	연령 0세의 사람이 앞으로 생존할 것으로 기대되는 평균생존연수의 지역 간 차이
		공공문화예산 비율	서울시의 전체 예산 중 문화예산이 차지하는 비율
		문화서비스 만족도	문화시설, 문화프로그램, 문화서비스 등 전반적인 문화서비스에 대한 만족도
		주관적 건강 만족도	사람들이 스스로 인지하는 자신의 건강상태에 대한 만족도
		외국인에 대한 개방성	외국인을 나의 가족, 이웃, 친구로 받아들이는 주관적 허용성 정도
공간 포용성	생활 인프라 접근성	공공임대주택	공공기관, 민간이 재정 및 국민주택자금의 지원을 받아 건설하여 5년 이상 임대하는 모든 주택 비율
		주거비부담률	가구의 월소득 대비 주거비가 차지하는 비율
		이동권	장애인이거나 교통약자가 일상생활에서 불편함 없이 자유롭게 이동할 수 있는 권리
		녹지율	지역 내 가로 면적 중 살아있는 식물 앞의 영상이 차지하는 면적비율
		녹지환경 만족도	거주지역의 녹지환경(숲, 공원)에 대한 만족도
		교통환경 만족도	교통수단(버스, 지하철, 택시)에 대한 만족도
		주거환경 만족도	주거환경(상하수도, 주택, 전기 등)에 대한 만족도
	공공 서비스 접근성	공공인터넷	공공와이파이 서비스 이용 경험률
		안전서비스	공공기관 CCTV 설치 대수
		응급대응 서비스	119 구조 처리 건수 및 119 구조활동의 사고현장 5분 내 도착률
		방거리 안전 만족도	서울시민의 야간보행환경 만족도
거버넌스 포용성	시민 참여	투표율	전체 선거인 중 실제 투표한 사람의 비율(지방선거, 국회의원선거, 대통령선거)
		사회단체 수	비영리 민간단체 등록 수
		지역사회 참여율	지역사회 모임 또는 단체활동 참여율
		이웃 신뢰도	이웃에 대한 신뢰 정도
		지역 자부심	본인이 서울시민이라는 자부심 정도
		자원봉사율	자원봉사활동 참여율
	투명성 과 책임	공무원 중 여성 비율	서울시 전체 공무원 중 여성이 차지하는 비율
		사회단체 지원예산	서울시 예산 중 사회단체 지원예산액
		공공기관 신뢰도	서울시 및 자치구에 대한 신뢰 정도
		행정정보 공개율	공공기관의 정보공개 청구 처리 건 중 비공개로 결정된 건을 제외하고 전부공개 및 부분공개로 결정된 건의 비율
		공공기관 청렴도	고객(민원인, 소속직원, 정책고객)의 입장에서 공직자가 부패행위를 하지 않고 투명하고 책임 있게 업무를 처리한 정도

3) 3기 신도시 포용성

- 3기 신도시는 불평등 및 불균형 해소, 모도시와 주변도시, 계층 및 세대 간의 공존과 상생을 지향하는 공생도시 이념에 기반하여, 다양한 계층 및 세대의 융합과 주거권을 보장하고 신도시와 인접 지역 간 상생을 도모할 수 있도록 계획

(1) 공간적 포용성을 지향하는 신도시

□ 주거권 보호

- 시민들의 주거안정을 위해 효율적이고 다양한 공공지원, 원주민 이주 및 주거 안정을 위한 고려가 필요함
 - 원주민의 경제활동 특성, 거주형태, 선호도, 요구사항을 고려한 이주대책이 마련되고, 원주민의 주거안정을 위해 연령, 성별, 주거규모, 가구구성 등 원주민의 사회·경제적 특성을 반영하여 다양한 규모와 형태의 주택이 공급
 - 대토보상, 대토보상리츠 등을 활용하여 원주민의 보상선택범위를 확대하여 원주민의 재정착을 지원해야 함
- 다양한 계층이 어울려 살 수 있도록 계층별 소득 및 주거소요를 고려한 저렴주택 공급과 사회적 혼합(Social Mix) 개념을 실현할 수 있는 방안 모색
 - 취약계층의 주거비 부담을 낮추기 위한 저렴주택 공급, 주거질 향상을 위해 소규모 위주가 아닌 적정 주거면적을 확보한 주택공급 방안이 고려되어야 함
 - 사회적·경제적 배경이 다른 주민들의 계층분리가 일어나지 않도록 하며, 임대주택과 분양주택의 물리적 혼합, 배치를 통해 평등한 주거공급
- 다양한 가구유형의 거주 지속성과 안정성 보장을 위해 가구특성에 따른 주택수요를 고려해 주택공급계획과 생애주기별 주택공급계획이 마련되어야 함
 - 주택계획 단계에서 1인 가구의 증가, 세대 당 인구수 감소, 고령화 등 사회적 건 변화를 반영하여 가구유형별 주택수요를 고려함
 - 생애주기별 주택공급을 통해 동일지역에서 지속적으로 거주할 수 있는 기반을 마련하고, 주거취약계층의 거주 안정성을 확보할 수 있는 주택공급계획 수립

□ 공간복지 실현 및 다양한 계층을 고려한 공공시설 계획

- 공공 공간 및 공동체, 공유재의 개념을 도입하여 다양한 사회·경제 배경을 지닌 주민들이 어울리면서, 공간복지를 실현할 수 있는 공공공간 및 인프라 계획
- 교통약자 및 사회적 약자를 고려하여 교통계획과 공공서비스·기반시설 공급계획을 수립함
 - 접근성 향상을 위해 주거공간에서 대중교통 시설까지의 접근성을 높일 수 있는 교통계획을 수립하고, 교통시설 간의 환승 연계
 - 공공서비스 및 기반시설 공급 시 PM 등과 같은 새로운 모빌리티 수단을 다양한 계층이 사용할 수 있도록 함
 - 사회적 약자를 우선적으로 고려하며, 보편적 디자인 및 장애인 편의증진시설 공급을 확대하고 사용자 중심의 스마트 도시서비스 제공방안을 계획함
- 자연과 공생을 위해 자연환경을 보존하고 공원 및 녹지의 효율적 배치방안 모색
 - 공원 및 녹지의 적정 크기 및 효율적 배치를 통해 공간적 개방과 공간통합이 이루어지도록 하며, 철새 이동경로 거점 역할 등 기존 원자연의 역할을 담당할 수 있도록 개발제한구역 상위 등급지, 주변 공원 및 녹지 등 주변의 양호한 자연환경을 최대한 보존하도록 계획함

(2) 도시권 차원의 상생을 추구하는 신도시

- ‘도시권 차원의 상생’은 신도시 개발로 인해 주변 기성 시가지의 쇠퇴 현상이 발생할 수 있으므로, 신도시 개발로 형성되는 신도심과 주변지역의 상생을 추구하며, 이를 위해 다음과 같은 사항을 권장함
- 주변지역 쇠퇴 예방을 위해 신도시와 기존도시 간의 상생방안을 모색하며, 효율적인 신도시 개발을 위해 주변도시와 신도시의 도시기반시설 공동사용을 권장함
 - 주변도시의 도서관, 교육시설, 의료시설 등 생활 SOC의 현황 파악을 토대로

- 신도시 및 주변도시가 공동으로 생활 SOC를 이용할 수 있는 방안을 모색함
- 신도시와 주변도시는 경제적 측면의 공생방안 수립
 - 인접 기성시가지의 현황, 생활경제권의 고용 중심지 및 산업단지계획 등을 고려해 신도시 내 100% 자족성 실현이 아닌 생활경제권 차원에서의 자족성 확보 계획을 수립하고 자족용지 및 상업업무 용지를 산정함

(3) 사회·경제적 역량이 높은 3기 신도시

□ 경제적 역량 증진 방안

- 경제활동을 원하는 모든 주민이 경제적 역량을 펼칠 수 있도록 다양한 기회 및 일자리를 제공함
 - 취약계층의 일자리 제공을 위해 고령, 장애인, 여성, 저학력 미취업 청년 등 대상을 세분화하여 직업교육 지원, 시니어 일자리 소개 및 제공, 여성 경력 단절 방지 및 재취업 지원 등의 지원 정책을 계획함
 - 취업, 창업을 위한 준비, 일자리 관련 정보 제공 및 분야별 전문가들의 컨설팅 및 특강 등을 제공하는 ‘일자리 카페’ 공간 조성 등과 같이 청년들의 취업을 지원하는 방안을 모색함
 - 사회서비스 제공 및 취약계층 일자리 창출을 위해 이를 주된 목적으로 추구하는 사회적기업 장려 방안을 모색함
 - 도시의 건강한 경제적 역량 증진을 위해 지역기반 사업 활성화 장려, 중·소 기업 산업생태계 구축 등의 방안을 모색함

□ 사회적 역량 증진 방안

- 신도시 거주민이 자립적인 사회구성원으로 성장하고, 서로 어울려 살 수 있도록 다양한 기회 및 서비스를 제공함
 - 주민역량강화 프로그램을 제공하고 투표권을 확대하는 등 다양한 계층의 의견이 최종의사결정에 영향을 미칠 수 있도록 방안을 모색함
 - 교육이 편리한 도시를 목표로 동일 지역에서 초·중·고등학교를 모두 다닐

수 있도록 각 주거지에서의 접근성을 고려해 초·중·고등학교 공급계획을 마련하고, 다양한 형식의 교육서비스를 지원함

- 저소득층의 교육 지원 확대 방안을 모색함
- 지자체를 중심으로 공동체의 다양한 가치를 인정하는 교육프로그램을 제공하고 차별 및 인권침해 방지를 위한 모니터링 시스템을 구축함

4) 계획기준 제시

※ 포용 - 다양한 계층과 세대의 주거권 및 도시권 보장

지역 간 불평등 및 불균형 해소, 기존 도시와 신도시의 공존, 계층 및 세대 간의 융합, 인간과 자연의 상생을 도모할 수 있는 공생도시를 조성하도록 계획되어야 한다.

(1) 포용적 공간을 지향하는 도시

포용적 공간이란 주거, 공공공간 및 인프라와 관련하여 포용성을 확보하는 것을 의미하며, 사업대상지역 뿐만 아니라 주변 지역 주민들의 주거안정을 위한 효율적이고 다양한 공공 지원이 고려되어야 한다. 포용적 공간 확보를 위해 다음 사항을 권장한다.

1) 주거권 보호

- ① 사업대상지역 내 거주하고 있는 기존 주민의 주거대책을 수립하여야 하며 이때 다음과 같은 사항을 고려하여야 한다.
 - 원주민의 기존 경제활동 특성 및 선호를 반영하여 이주대책을 마련한다.
 - 원주민의 주거안정을 위해 원주민의 다양한 사회·경제적 특성을 반영한 주택을 공급할 수 있도록 한다.
- ② 다양한 소득계층 및 가구 구성을 반영하여 적정 수준의 주택을 공급하고, 계층 및 세대 간 융합할 수 있는 계획방안을 마련한다.
 - 주거취약계층의 주거비와 거주 안정성을 보장할 수 있도록 주택공급방식을 다양화하고 계층 및 세대별 적정주거면적을 공급하여 주거의 질을 향상할 수 있는 계획방안을 마련한다.
 - 계층 및 세대 간 갈등을 최소화하고, 특정지역에 계층이나 세대가 집중되지 않도록 공급하는 주택유형을 다양화하고 적절한 물리적 혼합과 배치가 이루어지도록 계획방안을 마련한다.
 - 임대주택의 유형과 배치가 분양주택과 지나치게 차별화하지 않도록 한다.

③ 거주 지속성과 안정성을 확보할 수 있는 생애주기별 공급계획과 가구특성별 주택수요를 고려하여 공급계획을 수립한다.

- 1인 가구 및 소규모 가구 증가 등 인구사회구조변화를 고려하여, 가구의 특성 현황 및 변화를 반영한 다양한 유형의 주택을 공급하도록 한다.
- 생애주기별 맞춤형 공급을 통해 동일 지역에서 지속적으로 거주할 수 있는 기반을 마련하고 주거취약계층의 거주 안정성을 확보할 수 있도록 공급(유형 및 규모, 운영방식 등) 계획을 수립한다.

2) 공공시설 공급을 통한 공공복지 실현

① 다양한 사회·경제적 배경을 지닌 주민들이 어울리면서 공간복지를 실현할 수 있는 공공시설 계획을 수립한다.

- 유년층, 청장년층, 고령층 등 세대별 공공공간에 대한 공간수요를 고려하여, 세대 간 효율적인 교류와 소통이 이루어지도록 계획한다.
- 주택과 단지 및 공공시설을 효율적으로 연계하고, 공동이용공간 및 공공서비스에 대한 균형있는 접근이 이루어지도록 계획한다.
- 계층, 세대 등 생활권별 특성을 반영하여 생활권별 특성화된 커뮤니티 공간을 계획한다.

② 교통 약자 및 사회적 약자를 고려한 공공서비스와 기반시설을 계획한다.

- 대중교통망은 거주지에서 교통시설까지 접근이 용이하도록 계획하고, 교통약자가 교통시설간 안전하고 편리하게 환승할 수 있는 체계를 구축한다.
- 공공서비스 및 기반시설 공급 시 다양한 계층이 편리하게 PM(personal mobility)과 같은 새로운 교통수단을 이용할 수 있도록 계획한다.
- 참여형 거버넌스와 스마트 기술 등을 활용하여 주민의사 및 생활패턴을 반영할 수 있는 방안을 모색한다.
- 사회적 약자를 우선적으로 고려하며, 보편적 디자인 및 편의증진시설을 공급하고 사용자 중심의 스마트도시서비스를 제공할 수 있도록 계획한다.

③ 자연과의 공생방안을 모색한다.

- 효율적인 공원 및 녹지 배치를 통해 공간적 개방과 공간 통합이 이루어지도록 계획한다.
- 기존 생태계에 영향을 최소화하도록 생태 보존가치가 높은 지역과 주변 공원 및 녹지 등 주변의 양호한 자연환경을 최대한 보존한다.
- 친환경 생태도시 계획요소를 반영하여 생태 보존가치가 높은 지역에 대해 우선적으로 보전할 수 있도록 계획한다.

(2) 도시권 차원의 상생을 추구하는 도시

‘지역 간 상생’은 공생도시 개발로 형성되는 신도심과 주변지역의 격차를 줄이고 상생을

추구하며, 이를 위해 다음 사항을 고려하여 계획한다.

- ① 신도시 입지로 인한 주변지역에의 부정적 영향을 최소화하기 위해 신도시와 기존도시 간 상호 협력 발전할 수 있는 방안을 모색한다.
 - 신도시 내 기존시가지와 인접한 지역은 기존시가지의 사회경제적 특성을 고려하여 토지이용계획을 수립한다.
 - 신도시와 기존시가지가 보유하고 있는 도시기능들이 상호 보완하거나 역할을 분담하여 조화로운 발전을 도모할 수 있도록 계획한다.
 - 주변 인접 지역에서 생산되는 농산물 거래 및 판매 활성화 등을 통하여 농산물 탄소발자국을 저감하고 신도시와 주변지역 간 경제적으로 상생하도록 유도한다.
- ② 주변 도시와 신도시의 도시기반시설을 효율적으로 사용하기 위해, 시설의 공동사용 또는 시설별 기능분담이 가능하도록 계획한다.
 - 기존의 기반시설 현황 및 서비스 권역과 새로운 기반시설 수요를 검토 및 반영하여 도시기반시설 공동사용 및 역할 분담방안을 제시한다.
- ③ 신도시와 주변도시는 경제적으로 공생하도록 계획한다.
 - 인접 기성시가지의 현황 검토를 토대로 신도시와 기존도시 간 주요 경제활동의 역할이 적절히 분담되고 긴밀하게 연계되도록 계획한다.
 - 생활경제권의 고용 중심지 및 산업단지계획 등을 고려해 경제활동에 필요한 토지이용계획을 수립한다.

(3) 사회경제적 포용 역량이 높은 도시

‘사회경제적 역량’은 도시가 제공하는 다양한 자원 및 서비스에 균등하게 접근할 수 있는 기회를 의미하며, 사회경제적 역량 향상을 위해 다음 사항을 권장한다.

1) 경제적 역량

- ① 경제활동을 원하는 주민에게 각자의 능력에 맞는 경제활동 기회를 제공할 수 있는 다양한 일자리를 확보할 수 있도록 계획한다.
 - 취약 계층의 취업을 위해 고령, 장애인, 여성, 저학력 미취업 청년 등 대상을 세분화하여 적절한 직업교육 지원, 시니어 일자리 소개 및 제공, 여성 경력단절 방지 및 재취업 지원 등의 지원 정책을 계획한다.
 - 취·창업을 위한 준비, 일자리 관련 정보 제공 및 분야별 전문가들의 컨설팅 및 특강 등을 제공하는 ‘일자리 카페’ 공간 조성 등 경제활동이 활성화될 수 있는 기반을 지원하도록 한다.
 - 사회서비스 제공 및 취약계층 일자리 창출을 위해 이를 주된 목적으로 추구하는 사회적 기업이 원활하게 활동할 수 있는 기반을 마련한다.

- 도시의 건강한 경제적 역량 증진을 위해 지역기반 사업 활성화, 중소기업 산업생태계 구축 등의 방안을 모색한다.

2) 사회적 포용역량

- ① 주민이 자립적인 사회구성원으로 성장하고, 서로 어울려 살 수 있도록 다양한 기회 및 공간을 제공한다.
 - 다양한 계층의 의견이 최종의사결정에 반영될 수 있는 방안을 모색한다.
 - 교육이 편리한 도시를 목표로 동일 지역에서 초·중·고등학교를 모두 다닐 수 있도록 각 주거지에서의 접근성을 고려해 초·중·고등학교 공급계획을 마련하고, 다양한 형식의 교육 서비스를 지원한다.
 - 개개인의 잠재역량을 강화하기 위한 주민역량강화 프로그램을 마련하여 고품질의 다양한 교육, 건강 및 공공서비스 지원방안을 모색한다.
 - 계층별, 세대별 특화된 교육프로그램의 마련 및 교육 지원 확대 방안을 모색한다,
 - 자자체를 중심으로 공동체의 다양한 가치를 인정하는 교육프로그램을 제공하고 차별 및 인권침해 방지를 위한 모니터링 시스템을 구축한다.

2.2. 자족 : 특화된 자족기능과 도시간 산업생태계 조성

1) 문헌검토 및 이슈파악

(1) ‘자족성’ 개념 동향

□ 주요 연구에서 나타나는 개념 동향

- 주민의 경제적인 활동과 생활·여가 활동을 뒷받침할 수 있는 여건과 기반시설을 충분히 갖춘 도시여건 (김태호·김홍순, 2014)
- 도시 인구규모에 어울리는 수준의 경제활동과 도시기능을 보유하고 도시기반시설을 확보함으로써 성장잠재력과 활력을 갖춘 도시의 특성 (김현수, 2001)
- 도시 안에서 고용, 건강, 교육 등의 기능 외에도 일하고, 쇼핑하고, 여가를 즐길 수 있는 도시의 성격 (서창규·이우종, 2006)
- 고용 측면의 자족성뿐만 아니라 제 시설의 자족성과 사회생활의 자족성을 포함하는 개념으로서, 경제적 자족성, 기반시설 자족성, 생활환경 자족성, 친환경적 자족성으로 구분 (이성룡 외, 2001)

(2) 자족시설용지 관련 기존 계획기준 검토

□ 지속가능한 신도시 계획기준 (국토해양부, 2010)

- 주거기능 위주의 신도시개발에서 탈피하여 모도시와의 교통비용 절감 및 고용 창출 등 지역경제 기반 구축을 구축하고, 주거·상업 기능 이외에 업무·연구·문화·공업 등 다양한 용도를 수용하여 도시성과 자족성 확보
- 장래의 도시변화 및 진화에 유연하게 대응하며, 광역적 차원에서 신도시의 역할에 대한 검토 필요
- 모도시와의 거리, 소요시간, 교통수단 연계에 대한 고려 필요
- 자족시설의 유형화 : 판매계, 업무계, 연구계, 유통계, 공장계, 관광계
- 신도시의 면적 또는 인구규모에 따른 자족시설용지 비율 설정

[표 5-14] 면적·인구규모에 따른 자족시설용지 비율

신도시 규모	자족시설용지 비율
면적 990 m ² 이상 또는 인구규모 20만명 이상	15% 이상
면적 990 m ² 이하 또는 인구규모 20만명 미만	10% 이상

- 자족성 확보기준 : 신도시 입주완료 후 10년 내 직주균형지수 90 확보

$$\text{직주균형지수} = (\text{권역별 종사자수} / \text{권역별 가구수}) \times 100$$

□ 기업도시 계획기준 (국토교통부 고시, 2015)

- 단일 용도로 구성되는 산업도시의 개념을 초월하여 기술개발과 혁신이 지속되는 도시 조성을 위해 용도간 상호 연계성이 고려된 군집형 토지이용계획 수립
- 산·학·연·관 시설이 집적된 혁신시설지구(Innovation Zone) 계획

□ 혁신도시 계획기준 (국토교통부 훈령, 2013)

- 이전대상 공공기관용지와 관련기업, 대학 및 연구시설·신산업용지 등의 산·학·연 클러스터로 구분하여 수요 산출
- 혁신클러스터에 입주하는 공공기관은 입지가능 유형에 따라 순수업무기관 등을 대상으로 하는 도심형과 연수원, 시험소 및 훈련소 등에 적합한 외곽형으로 분류하여 수요 산출
 - 도심형 기관의 경우 종사자 1인당 연면적을 45제곱미터~80제곱미터의 범위에서 적용하고, 외곽형 기관인 경우 기관의 특성에 따라 적절한 기준 적용
 - 산·학·연 클러스터 용지는 유치기능별로 용지면적에 대한 수요조사를 실시하고, 경쟁관계에 있는 타지역의 개발용지 공급계획과 혁신도시 개발여건을 고려하여 적정면적 추정
- 혁신클러스터 용지는 이전공공기관용지와 산·학·연 클러스터 용지를 합하여 개발예정지구 면적의 15% 내외 확보
 - 혁신클러스터 용지는 상업·업무용지와 인접한 도시의 공간적 중심부에 위치하도록 하여 도시성(Urbanity)을 살리는 촉매제가 되도록 하고, 대규모 시험

포용지, 농장, 축사 등을 수반하는 기관의 경우는 도시외곽에 배치하거나 외곽으로 분리하여 배치

[표 5-15] 주요 신도시 계획기준의 자족시설용지 비율 비교

토지이용	지속가능한 신도시 계획기준	기업도시 계획기준	혁신도시 계획기준
자족시설용지	10-15%	30% 이상 (거점확장형 40% 이상)	15% 내외

(3) 신도시 자족성 관련 최신 연구동향 ('15 이후)

- 권역 내에서 신도시에 새로 운 거점기능을 부여하기 위해서는 단순한 자족시설 용지 면적 외에도 주변도시와의 연계성 고려 필요 (송영일 · 임주호, 2016)
- 1기 신도시에서 서울에 대한 통근 의존성은 감소한 반면, 신도시와 원도시 사이의 연결중심성이 빠르게 증가하여 신도시 주변으로 통근통행 네트워크가 확대된 것으로 나타남 (이수기 · 주미진 · 하재현, 2015)
- 자족기능용지가 도입취지에 부합하는 제 역할을 적절히 수행하기 위해서는 주택 · 산업정책 등의 여건변화에 대응하고, 지역여건과 필요에 따라 공급계획을 추진할 수 있도록 탄력적인 공급계획 수립 필요(이성룡 · 이외희 · 원동혁, 2015)
- 사업지구의 규모나 여건에 관계없이 일률적인 비율로 확보하도록 규정하기보다, 자족기능용지 확보가 불필요한 지역이나 중소규모 지구인 경우에는 확보하지 않을 수 있도록 하고, 대규모 사업지구에서는 규정된 비율에 따라 적정 규모의 자족기능용지를 확보하고, 구체적인 활용 계획을 수립하도록 규정

(4) 이슈 및 LH·국토부 추진방향

□ 자족기능 증진 관련 정부 추진 방향

- 기존의 베드타운에서 벗어나 교육 · 문화 등 대부분의 서비스와 일자리를 해당 지역에서 구할 수 있는 ‘자족도시’를 구현하며, 첨단 및 4차산업 분야와 스타트업 등을 위한 특화공간 조성

2) 자족성 현황 분석

(1) 수도권 1·2기 신도시의 자족성 분석

□ 지속가능한 신도시 계획기준(국토해양부, 2010)의 직주균형지수¹⁶⁾ 적용

- 1기 신도시의 경우 자족성이 증가하고 있으나, 2기 신도시의 경우 2000년대에는 전반적으로 자족성이 매우 높으나, 최근 판교를 제외하면 감소하는 추세

□ Independent Index(장준상·이창무, 2006)¹⁷⁾ 적용

- 1기 신도시의 경우 시간의 흐름에 따른 자족성의 뚜렷한 증가가 관찰되지 않으며, 2기 신도시의 경우 2006년에 비해 2010년대 들어 자족성이 증가했으나 최근에는 큰 변화가 없음

[표 5-16] 수도권 1·2기 신도시 자족성 평가

기	신도시	직주균형지수			Independent Index		
		2005	2010	2015	2006	2010	2016
1기	분당	98.1	115.7	128.9	0.48	0.78	0.51
	일산	77.6	93.0	106.9	0.65	0.63	0.57
	평촌	96.2	104.5	112.7	0.39	0.34	0.33
	산본	49.9	56.8	57.2	0.47	0.58	0.60
	중동	78.4	84.4	103.0	0.47	0.43	0.39
	1기 신도시 평균값	80.0	90.9	101.7	0.49	0.55	0.48
2기	1기 신도시 중위값	78.4	93.0	106.9	0.47	0.58	0.51
	판교	345.9	60.7	278.1	0.004	0.29	0.25
	동탄 I	454.0	59.4	91.0	0.16	0.83	0.45
	동탄 II	454.0	992.6	37.3	0.16	0.09	0.38
	김포한강	91.2	43.5	33.4	0.24	0.43	0.51
	파주운정	131.6	80.8	38.6	0.42	0.43	0.49
	광교	131.2	138.7	89.4	0.12	0.18	0.36
	양주	268.0	168.5	75.3	0.23	0.99	0.29
	위례	118.1	127.5	8.3	0.09	0.21	0.08
	고덕국제	72.6	74.6	71.7	0.33	0.33	0.67
	인천검단	83.23	86.5	52.7	0.30	0.45	0.58
	2기 신도시 평균값	215.0	183.3	77.6	0.21	0.42	0.41
	2기 신도시 중위값	131.4	83.6	62.2	0.20	0.38	0.42

16) 직주균형지수 = (권역별 종사자수) / (권역별 가구수) × 100; 인구주택총조사 자료를 바탕으로 계산함

17) Independent Index = (내부통행량) / (유출통행량 + 유입통행량) × 100; 가구통행실태조사 자료를 바탕으로 계산함.

3) 자족성 실현 방안

(1) 자족성 실현 방안

□ 신도시의 규모와 위치에 따라 탄력적인 자족성 관련 계획기준 마련

- 3기 신도시에서는 정부의 추진 방향을 고려하여, 수도권 2기 신도시의 자족시 설용지 비율 평균(6.2%) 수준에서 보다 상향된 기준 설정 필요
- 기존 신도시에서 자족용지 활용도가 낮은 점과 3기 신도시 입지의 주변 여건을 고려하여, 자족시설용지비율의 최소 기준을 10%로 설정
- 신도시의 면적이 큰 경우 가용면적 대비 자족시설용지 비중을 증가시키며, 서울 및 주변 도시지역과의 관계 등에 따라 자족시설용지 비율을 차별적으로 설정

[표 5-17] 신도시 규모 유형에 따른 자족시설용지 비율(안)

유형	대상	자족시설용지 비율 (가용면적 대비)
대형	남양주 왕숙 1,134만m2 고양 창릉 813만m2 하남 교산 649만m2	10% (20%) 이상
중형	인천 계양 335만m2 부천 대장 343만m2	10% (15%) 이상
소형	과천 155만m2	10% (10%) 이상

- 서울, 모도시, 주변 도시, 주변 개발지구 등과의 관계 및 특성 등 다양한 여건에 따르는 구체적인 자족성 확보 방안 필요

[표 5-18] 주변과의 관계를 고려한 자족성 수준 설정

신도시	인접 서울 자치구	모도시 및 주변 도시	주변 주요 개발지구	자족성 수준 설정
남양주 왕숙	중랑구, 노원구	남양주, 구리	다산신도시, 별내신도시	기준의 1.5배 이상
하남 교산	강동구	하남, 광주	미사한강신도시, 위례신도시	기준의 1.25배 이상
인천 계양	강서구, 양천구	인천, 부천, 김포	검단신도시	기준의 1.0배 이상
과천	관악구, 서초구	과천, 안양, 성남, 의왕	과천뉴스테이지구	기준의 1.0배 이상
고양 창릉	은평구, 마포구	고양, 파주	원흥지구, 상송지구, 행신지구, 향동지구	기준의 1.25배 이상
부천 대장	강서구, 양천구, 구로구	부천, 인천, 김포	인천계양테크노밸리	기준 1.0배 이상

□ 자족성의 세분화

- 첨단 및 4차산업, 스타트업 및 관련 지원기능 등 위주의 확실적인 기능 도입 보다는 해당 지역과 주변의 여건을 고려하여, 기존의 제조업 중심의 기조를 탈피하여 문화체육, 교육, 전문서비스 등 서비스 산업 및 첨단 농업 중심 등 지역 특화 산업을 중심으로 하는 자족성 확보방안이 현실적일 수 있음
- 자족기능용지의 입지를 신도시 중심과 신도시 외곽으로 구분하여 입지 특성에 맞는 자족기능 도입

[표 5-19] 신도시 내 입지에 따른 자족기능 세분화 및 주요 시설

입지	입지 특성	자족기능	주요 시설
신도시 중심	• 높은 임대료 • 높은 대중교통 접근성 • 고밀도 및 복합적 토지 이용 • 소형 필지	• 고부가가치 서비스업, 첨단산업, 사업서비스 지원기능, 문화관련 기능, 공유오피스, 공공시설 등 중심	• 도심부에 입지하기 적절한 고층 오피스 건물 형태 • 주거, 상업 등과 결합된 복합 용도 건물 • 대중교통 접근성이 높은 입지에 위치
신도시 외곽	• 낮은 임대료 • 낮은 대중교통 접근성 • 중저밀도 토지이용 • 중·대형 필지	• 제조업, 스타트업 및 지원시설, 레저 및 교육관련 기능, 농업 관련 산업, 리빙랩 등 중심	• 외곽의 넓은 필지에 입지하기 적절한 저층의 대형 건물 형태 • 생산시설, 연구시설, 물류시설 등을 수용할 수 있는 대규모 건물

□ 자족성 평가를 위한 객관적 지표 개발 및 도입

- 기존의 직주균형지수 이외에 다양한 자족성 평가 지표(직주비, 자족성지수, 내부고용률, 서울 통행비, 원도시 통행비, 신도시 통행비, 중심성 지표, 획지규모, 밀도, 엔트로피지수 등)의 도입을 통한 객관적 목표 설정 및 평가 필요
- 에너지, 식량 등의 자족성 증진을 위한 개념 도입 검토
- 자족성 증진을 위한 도시기반시설 확보 검토

4) 계획기준 제시

※ 자족 - 특화된 자족기능과 도시간 산업생태계 조성

주거 기능 위주에서 벗어나, 경제, 생활, 환경 측면에서 외부에 의존을 최소화하고 스스로 지속가능한 상태를 유지할 수 있어야 하며, 특히 인접 도시와의 관계와 신도시의 특성을 고려하여 탄력적이고 차별적인 자족성 계획을 수립하여야 한다.

(1) 충분한 자족용지 확보

베드타운 신도시에서 발생하는 장거리 출·퇴근으로 인한 각종 사회적 비용을 줄이고 신도시의 활력을 확보하기 위해 기존 신도시에 비해 높은 수준의 자족용지를 확보한다. 신도시의 규모에 따라 자족용지의 비율을 차별화한다.

- ① 각 신도시별 자족용지 비율의 산정은 주변 여건과 교통 접근성을 감안하여 10% 이상으로 설정한다.
- ② 신도시의 규모에 따라 요구되는 자족성의 수준이 달라질 수 있으므로, 면적에 따라 대형·중형·소형으로 구분하고, 규모가 커질수록 가용면적 대비 자족용지 비율을 높인다.

(2) 주변 시가지와의 연계를 고려한 자족기능

주변 시가지의 기능과 산업적 특성을 고려하여 신도시내의 자족용지가 지나치게 많거나 기능이 중복되지 않도록 계획한다. 주변 시가지의 기능을 보완할 수 있는 기능의 입지를 유도하고 기존 시가지의 생산 및 업무기능이 과도하게 신도시로 유입되지 않도록 계획한다.

- ① 신도시 주변의 도시지역의 현황을 검토하여 기능 및 규모를 계획한다.
- ② 지역경제권과 생활권을 고려하여 가장 가까이 위치한 서울특별시의 자치구, 신도시가 위치한 모도시와 주변 기존도시, 인근의 여러 개발사업지구의 현황을 검토한 후

계획에 반영한다.

- ③ 신도시와 가장 가까이 위치하거나 접근이 용이한 도시의 경제, 인구, 교통 특성을 바탕으로 자족용지의 연계 및 중복, 경쟁 관계 등을 분석한다.
- ④ 인근에 공공주택지구, 택지개발지구, 도시개발구역, 산업단지, 경제자유구역 등 대규모 개발지구가 이미 존재하거나 개발 및 계획이 진행 중일 경우, 규모, 특성, 입지, 교통 특성을 바탕으로 자족용지의 연계 가능성을 고려한다.
- ⑤ 신도시 주변과의 연계를 종합적으로 고려하고, 미래의 산업구조 변화를 감안하여 첨단산업·4차산업 등을 유치하는 경우, 장래의 산업이 입지할 수 있도록 유보지를 적절히 확보한다.

(3) 기능에 따른 입지 세분화

신도시 외곽에 제조업 위주의 대규모 자족용지 적용 방식에서 벗어나, 신도시 중심부와 외곽부로 기능별 입지 특성을 구분한다.

- ① 신도시 중심부의 경우 높은 대중교통 접근성과 지가를 고려하여 부가가치가 높은 업종을 중심으로 자족용지를 조성하고, 고밀의 건축물 형태와 복합용도가 도입될 수 있도록 계획한다.
- ② 신도시 외곽부는 낮은 대중교통 접근성과 지가를 고려하여 대규모 부지와 건축물이 필요한 업종을 중심으로 외곽형 자족용지를 조성하고, 중저층의 건축물과 유사 기능이 도입될 수 있도록 계획한다.

(4) 자족성 평가 지표

신도시의 자족성 수준을 파악하기 위해 객관적인 지표를 제시한다. 신도시 완공 후 중장기간에 걸쳐 자족성 확보 성과를 평가하고, 이를 바탕으로 신도시의 운영·관리 정책을 결정한다.

- ① 주민, 공무원, 전문가가 함께 신도시 특성에 맞는 자족성 평가 지표를 마련한다.
- ② 다양한 객관적 지표(직주균형지수, Independent Index, 직주비, 자족성지수, 내부고용률, 서울 및 원도시 통행비용, 중심성 지표, 밀도, 엔트로피지수 등에 근거하여 평가할 수 있도록 한다.
- ③ 에너지, 식량, 기반시설을 고려한 자족성 개념이 지표에 포함될 수 있도록 한다.

2.3. 환경 : 사람과 환경이 공생하는 지속가능하고 회복탄력적인 도시

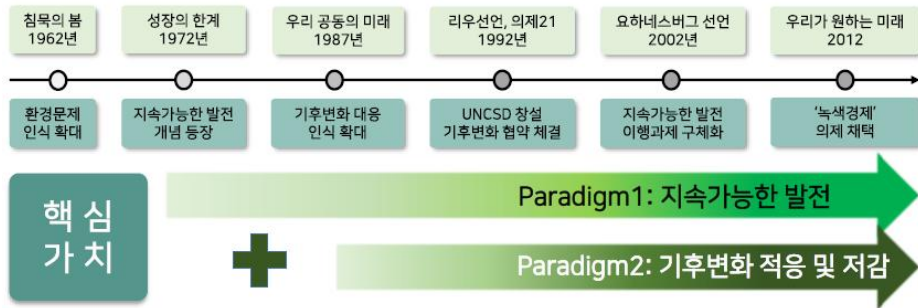
1) 친환경도시 계획요소 도출

(1) '환경' 개념 동향

□ 환경성 제고를 위한 핵심목표

- 1962년 레이첼 카슨이 출간한 "침묵의 봄(Silent Spring)"은 과학기술이 초래한 환경오염의 위험에 대한 문제의식의 시초가 됨
- 1972년 로마클럽이 발간한 "성장의 한계(The Limits to Growth)" 보고서는 앞으로 인구폭발과 경제성장이 지속된다면 100년 안에 지구의 자원, 식량, 환경은 파괴적인 사태에 직면할 것이라는 경고
- 환경보호와 지속적인 경제성장의 양립을 위한 지속가능한 발전 개념 등장
- 유엔환경계획(UNEP)의 세계환경개발위원회(WCED)가 "우리 공동의 미래(Our Common Future)"라는 이름의 보고서를 출간하면서 21세기 인류의 미래를 담보할 해법으로 제시한 지속가능한 발전이라는 개념이 더욱 광범위하게 논의되기 시작하여, 환경정책과 개발전략을 통합시키기 위한 토대를 제공하였음
- 1992년 6월 브라질 리우데자네이루에서 열렸으며 전 세계 대표들은 이 회의에서 지구의 환경문제와 지속가능한발전을 위한 '리우선언'과 세부적 행동강령을 담은 '의제21(Agenda21)'을 채택하였음
- 리우+20 정상회의라고도 잘 알려진 유엔지속가능발전회의(UNCSD: United Nations Conference on Sustainable Development)가 2012년 6월 브라질 리우데자네이루에서 다시 열렸고 '우리가 원하는 미래(The Future We Want)'라는 제목의 선언을 채택하였음
- 지속가능한 발전을 위한 중요한 도구로 '녹색경제(Green Economy)'의제를 채택하고 새천년개발목표(MDGs)를 대체하는 지속가능발전목표(SDGs)를 설정하는 절차에 합의하였음
- 종합하면, 근대 기능주의에 입각한 무분별한 개발에 의한 환경문제의 인식과

이에 대한 반성을 토대로 환경문제 대응을 위한 국제적 움직임이 시작되었으며, 지속가능한 발전과 기후변화 대응이라는 두 가지의 핵심목표가 현존함



<그림 5-1> 환경성 개념 동향과 핵심가치

□ 친환경 도시계획의 발전 동향

- 1970년대 단찌그와 사티라는 MIT 학자들이 제창한 가상도시로서 콤팩트시티의 개념이 등장
 - 고밀복합적인 토지이용, 압축적 공간구조, TOD 등을 주요 계획개념으로, 교통 에너지 절감 등에 따른 도시의 환경성 회복에 이바지할 수 있는 도시모델로 여겨짐
- 1980년대 유럽을 중심으로 녹지, 물, 바람 등 오픈스페이스와 생태계의 양호한 보전을 목표로 하는 생태도시의 개념이 발달하기 시작하였음
 - 도시개발 시 공원, 녹지, 수공간, 바람길 등을 고려하여 친환경적인 개발을 도모한다는 특징을 가지고 있음
- 1990년대에는 스마트성장이라는 도시성장관리 기법이 미국을 중심으로 적극적으로 도입되었음
 - 무분별한 도시스프롤을 방지하여 주변지역의 자연환경을 보호한다는 점에서 환경성을 제고하는 계획기법이라 할 수 있음
- 2000년대에는 탄소중립도시 및 저탄소녹색도시의 개념이 등장·발전하였음
 - 신재생에너지 설비를 적극 도입하여, 신재생에너지 보급률을 높이고, 보행 및

- 자전거 등 비동력 교통을 활성화하는 등 저에너지고효율 도시를 추구
- 최근에는 ICT기술의 획기적 발전에 따라 스마트시티 개념이 등장하였음
 - 스마트시티는 인간의 도시활동에 따른 빅데이터를 활용하여 도시 환경문제를 해결함으로써 도시의 지속가능성, 효율성을 향상시킬 수 있을 것이라 평가됨
 - 도시에서의 환경성을 제고하기 위한 다양한 계획기법들이 지난 반세기간 꾸준히 발전·등장하고 있음
 - 고밀압축적 토지이용, TOD, 충분한 오픈스페이스 확보, 바람길 계획, 신재생 에너지 도입 확대, ICT활용 도시문제 해결 등 다양한 친환경도시 계획요소



<그림 5-2> 친환경 도시계획 관련 계획기법 동향

□ 친환경도시 계획요소와 계획기준 제시의 틀

- 생태도시, 저탄소녹색도시, 압축도시 계획요소 관련 연구 및 계획기준을 검토하여 친환경 도시계획요소를 도출하였음
- 본 절에서는 5장 3절의 부문별 계획기준에서 제시되는 계획기준 중에 환경성과 관련된 계획기준 적용의 목표와 방향성을 제시하도록 함

2) 계획기준 제시

※ 환경 - 사람과 환경이 공생하는 지속가능하고 회복탄력적인 도시

인간과 자연의 공생을 도모하여, 개발에 따른 환경 훼손을 최소화하는 동시에 기후변화 등 환경변화에 대응하는 지속가능하고 회복탄력적인 신도시로 계획하여야 한다. 또한 기후변화에 선제적이며 외부 변화에 회복탄력적인 도시운영 및 관리가 가능하도록 한다.

(1) 환경친화적 에너지 생산과 소비

환경적으로 지속가능하고 에너지 효율적인 공간구조를 위하여 대중교통 결절지 및 중심지는 대중교통 체계와 연계한 복합적 압축 개발을 지향한다. 또한 기후변화 저감 및 대응을 위해서 다양한 부문에서 에너지를 저감할 수 있는 방안을 제시하고 신재생에너지 보급을 증대한다.

- ① 토지와 에너지의 효율적인 이용을 위하여 역세권 및 환승센터 등의 대중교통 중심지는 고밀·복합적으로 개발하며, 인접한 용지들의 기능은 복합화하고 고밀개발을 추구하여 압축적 공간구조로 계획한다.
- ② 기존시가지와 연결 또는 인접하여 개발하게 되는 공생도시의 입지적 특성을 감안하여 신도시의 기반시설 및 토지이용 등을 최대한 기존시가지와 연계되도록 하고, 기존시가지의 도시기능을 보완 또는 분담하여 조화로운 개발이 될 수 있도록 계획한다.
- ③ 신도시 내 지역의 물리적 특성과 에너지 여건을 분석하여 탄소 저감 및 신재생에너지 보급확대 계획을 수립한다.
- ④ 계절에 따라 일조권이 확보되고 자연통풍 및 환기를 위한 바람길이 형성되도록 건물 및 단지를 배치하고 녹지를 조성하여 냉난방 에너지 소비를 감축할 수 있도록 계획을 수립한다.
- ⑤ 신도시 내 에너지 자립률을 높이기 위하여 건축물, 기반시설 등 다양한 도시구조물에 신재생에너지 발전시설의 설치를 권장하며, BEMS(Building Energy Management System), FEMS(Factory Energy Management System) 및 CEMS(Community Energy Management System) 등의 적극적 도입을 통해 에너지 사용을 줄일 수 있도록 한다.
- ⑥ 주민들이 일상 속에서 에너지 절약을 실천할 수 있도록 환경계획과 참여프로그램이 연계되도록 고려한다.

(2) 친환경 교통수단 및 대중교통 확충

교통부문의 에너지 소비 및 대기오염 물질 발생 저감을 위해 대중교통 이용 및 친환경

교통수단을 확충하여 승용차 이용을 억제하고 대중교통수단의 활발한 이용을 장려한다.

- ① 신도시 중심지와 주거지 간에는 보행·자전거 등의 친환경 교통수단 및 대중교통이 주요 교통수단이 될 수 있도록 시설을 확보한다.
 - 보행자 및 자전거 사용이 용이하도록 보행과 자전거 이용을 위한 도로를 확보한다.
 - 대중교통시스템과 연계할 수 있는 다양한 First-mile, Last-mile 이용 수단을 활성화하고 환승주차장을 확충한다.
- ② 대중교통 중심의 통행을 유도하기 위하여 대중교통을 확충하고 환승시스템의 편의성을 높이며, 간선도로 및 무료 노상주차장 등의 비율을 낮추어 승용차 이용을 줄이도록 한다
- ③ 수소연료, 전기구동 버스나 경전철, PM(Personal Mobility) 등 친환경 新 대중교통 수단을 적극적으로 도입하고, 미세먼지와 대기오염 저감을 위해 전기차, 하이브리드 자동차, 수소 자동차, 천연가스 자동차 등 환경 친화적 자동차 사용을 유도한다.

(3) 그린-블루 네트워크 구축

자연생태계의 가치와 기능을 보존하고 깨끗한 공기와 물을 유지하며, 기후변화에 대응하는 회복탄력적인 도시 건설을 위해 신도시 내의 공원, 녹지, 수목, 하천, 습지 등 자연환경을 연계하여 그린-블루 네트워크를 구축한다.

- ① 신도시의 생태환경성 제고 및 기후 변화에 대한 회복탄력적 자연환경 조성을 위해 신도시 내외의 환경생태조사를 기반으로 녹지축과 하천축을 총괄하여 연계하는 그린-블루 네트워크를 구축한다.
 - 신도시 내 공원녹지가 파편화되어 조성되지 않도록 그린 네트워크를 구축하는 한편 신도시 내 하천, 실개천 등 각종 수계를 보전·활용하고 자연형 하천으로 정비하여 블루 네트워크를 강화하고 연계한다.
 - 신도시 주변지역의 광역녹지축, 하천축과의 연계를 고려한 공원녹지 배치를 통해 양질의 그린-블루 네트워크를 구축한다.
- ② 보전가치가 높은 수계와 녹지가 접하는 지역을 코어녹지로 설정하고 생태서식공간을 확보하여 생태계를 보호하며, 도시민의 여가 및 생태체험 공간으로 활용할 수 있도록 계획한다.
- ③ 신도시 내 하천, 실개천 등의 수계는 최대한 보존하고 주변부에 녹지 등 자연지반을 조성하여 비점오염물질의 하천유입을 방지하고 폭우 등 자연재해에 회복탄력적인 자연환경을 조성한다.
 - 도시의 건전한 물순환 체계를 구축하기 위하여 건물 옥상녹화, 빗물이용시설, 우수저류지, 투수성포장 등 저영향개발(LID) 기법을 도입한다.
- ④ 도시열섬효과를 저감하기 위하여 도심 및 생활권에 녹지 및 수공간을 적절하게 배치

하고 연결하여 도심의 열을 낮추도록 한다.

(4) 물과 폐기물 순환 신도시

자원순환형 환경도시로 계획될 수 있도록 물의 자연 순환과 폐기물 자원 순환을 적극적으로 유도하여 신도시의 환경성을 제고하여야 한다.

- ① 자원순환형 용수 확보 및 이용, 처리를 위해 중수, 빗물이용 등 대체 용수에 대한 방안을 마련하고 집수, 저류, 침투시설물, 처리 등을 포함한 물순환 전과정에 대한 통합 물 관리 계획을 수립한다.
- ② 생활폐기물의 발생량을 추정하고, 지속가능하고 환경친화적 폐기물 수거방식 및 처리방식에 대한 구체적 방안을 제시한다.
- ③ 폐기물의 발생을 최대한 억제하고 발생한 폐기물을 재이용하며, 남은 폐기물을 환경적 영향을 최소화하여 처리할 수 있도록 폐기물재활용 계획을 수립하여야 한다.

(5) 그린벨트의 특성을 고려한 친환경 도시계획

그린벨트 해제 지역에 위치하게 되는 공생도시의 입지적 특성을 반영하여, 생태적 가치가 높은 자연환경을 보호하고 기존 주변 시가지와의 연계 시 생태환경 훼손을 최소화하여야 한다.

- ① 그린벨트의 친자연적 여건을 최대한 유지하여 신도시를 조성하고, 기존의 지형과 식생, 생태계를 보호하는 등 개발에 의한 환경훼손 최소화 및 친환경 생태도시를 조성하여야 한다.
- ② 효율적 인프라 활용 및 기능 연계 등 기존 주변 시가지와의 연계에 있어 그린벨트 단절을 최소화하고 추가적인 그린벨트 훼손을 최소화하기 위한 저감방안을 마련한다.
- ③ 그린벨트 1~2 등급지에 대해서는 원형보존을 우선으로 하고, 불가피할 경우 이에 상응하는 공원녹지를 확보한다.
- ④ 본 개발사업으로 이주하게 되는 기업들이 그린벨트로 유입되는 것을 방지하기 위해 이주 대책 수립 시 신도시 내로 이주 기업들이 입지할 수 있도록 기업이주대책을 수립한다.

2.4. 안전 : 누구나 안전하고 건강한 정주여건 조성

1) 안전성 관련 개념 및 계획 검토

(1) WHO 안전도시 인증

- 안전도시의 개념은 1989년 스웨덴 스톡홀름에서 열린 제1회 세계 사고와 손상 예방 학술대회에서 처음 등장함
- “모든 인간은 건강하고 안전한 삶을 누릴 동등한 권리를 가진다(All human beings have an equal right to health and safety)”
- 안전도시 인증 프로그램은 지역사회에 기반을 둔 안전관련 계층의 능동적 참여와 모든 손상분야, 모든 인구집단을 대상으로 지역사회 안전증진사업을 추진하도록 장려하고, 국제적으로 인증하는 프로그램임(조준필, 2014)
- 안전도시 구성요소는 다양한 집단의 협력 기반 구축, 손상의 빈도와 원인을 상세히 기록하는 프로그램 구축, 모든 상황에 적용 가능한 장기적, 지속적 프로그램 구축, 고위험군 집단과 환경을 대상으로 하는 프로그램 구축, 손상예방 프로그램, 과정, 효과에 대한 평가(아주대학교 지역사회안전증진연구소)

(2) Safety Cities Index 2019 (EIU : The Economist Intelligence Unit, 2019)

□ 개요

- 세계적으로 도시화는 급속도로 진행되었으며 도시문제가 증가하고 시민들의 삶을 위협하고 있는 만큼, 도시에서 안전을 제공하는 능력이 중요해짐
- Safety Cities Index는 도시의 회복탄력성을 측정할 수 있도록 계획되었는데, 도시의 회복탄력성은 도시가 충격을 흡수하고, 충격에서부터 회복할 수 있는 능력을 말하며, 도시의 안전성은 회복탄력성과 밀접한 관련이 있으며, 회복탄력성과 관련된 지표들이 추가

□ 안전도시의 영역

- 안전도시의 영역은 디지털 안전, 인프라 안전, 보건안전, 개인 안전으로 구분되며, 4가지 영역들의 요소들은 서로 밀접하게 연계되어 있음
- 디지털 안전성은 디지털 안전성은 도시민이 프라이버시 문제와 관련된 두려움 없이 인터넷과 다른 디지털화된 수단을 이용할 수 있는 능력을 의미하여, 특히 물리적인 안전성과 매우 밀접하게 관련
- 인프라 안전은 도시의 기반시설과 재난재해, 테러 등으로부터의 취약성과 같은 도시의 물리적 건조환경을 고려하는 요소로, 사회가 고도로 디지털화됨에 따라 발전소 등의 국가기간시설과 인프라에 대한 해킹 우려가 늘어나고 있음
- 보건안전은 환경정책뿐만 아니라 주민이 이용 가능한 양질의 헬스케어 서비스 관점에서 얼마나 도시가 잘 운영되고 있는지를 측정함
- 개인안전은 범죄, 폭력, 인간으로부터의 위협과 자연재해 등으로부터 시민들이 얼마나 위협을 받는지를 고려하는 요소임

(3) 안전도시 서울플랜 (서울특별시, 2018)

□ 수립 배경

- 도시 환경의 안전 위협은 점차 심해지고 있는 상황으로, 시민들의 안전에 대한 욕구는 점차 증대되고 있으며, 재난대응능력 향상을 위해 IoT, AI, 빅데이터 등의 4차산업기술의 활용과 안전관리기술의 고도화가 필요

□ 주요추진과제

- 도시환경 변화에 선제적 대응을 위한 노후인프라에 대한 선제적 관리 추진, 시설물의 지진 내진 성능 확보, 지진훈련 및 교육 강화, 방재선진도시와의 교류, 지진안전센터 등을 설립하여 지진 대응능력을 향상 등을 추진
- 안전불평등 해소를 위한 안전약자 보호를 위해 안전한 근로환경을 조성하고 민간 건축물의 안전관리를 강화, 화재 취약대상 점검과 화재 취약지역의 환경을 개선, 도로 및 교통안전 개선을 위하여 도심내 보행친화공간 조성을 통하여 보행 친화적 환경의 조성

- 재난대응능력 향상을 위한 기술 고도화를 위한 IoT, 빅데이터, 로봇기술 등 기술혁신으로 스마트 안전도시를 구축하며, 인프라, 화재 등 도시재난 전반의 안전기술을 혁신하며, 집중호우 대응 예측시스템 개발 및 운영, 도로 시설물 상시 모니터링 센터, 소방차 통행로 불법 주정차 관리시스템 등을 도입
- 재난회복력 강화를 위한 국내외 협력 강화를 위해 세계 도시와의 협력체계 구축과 시민중심 위험 거버넌스 체계를 구축함

(4) 서울시 스마트 안전도시 구축방안 (서울연구원, 2019)

□ 개요

- 집중호우 등 기상이변에 따른 예측 불가능한 자연재난의 발생 가능성이 높아지고, 토지이용 집적화와 시설 노후화에 따라 화재, 건축물 붕괴, 도로침하 등에 따른 피해 가능성이 증가하고 있음
- 안전관리에 대한 공공의 역할이 중시되고 있으며, 정보통신기술을 접목한 스마트 안전도시 구축에 대한 필요성이 커짐
 - 서울시에서는 스마트 안전도시 구축을 위한 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 플랫폼 등 4차 산업혁명 기술의 발전에 따라 도시안전서비스 발굴 및 공공플랫폼 구축을 위한 전략을 구상하고 있음
- 안전관리에 대해 새로운 기술적용의 패러다임을 고려하고, 4차산업혁명 도래에 따라 ICT 융합 기반의 재난 및 안전관리를 위한 기본방향을 설정
 - 사물인터넷(IoT)기반 도시 안전관리, 맞춤형 서비스 제공을 통한 안전약자 보호, 빅데이터 분석을 통한 재난대응, 안전관리 제고를 위한 공공플랫폼 개선

□ 스마트 도시안전 서비스

- 재난관련 내부 업무서비스와 시민들이 체감할 수 있는 안전서비스로 구성
 - 내부 업무서비스 : 재난 발생에 따른 업무프로세스를 지원, 자료수집 및 모니터링, 예방, 대비, 대응, 복구 등 재난관리에 대한 업무내용

- 시민 체감 안전서비스 : 안전취약계층을 대상, 재난 발생 시 재난 위험 정보를 신속하게 제공
- 시설물 안전관리, 기후변화 및 기상이변 대응, 행정내부의 위기관리, 재난취약 계층 보호의 영역에 대해 서비스를 제공
- 시설물 안전관리 : 붕괴, 화재 등 위험시설물의 계층 강화, 인명구조 신속 대응, 재난 발생 위험 예측, 대피정보 제공 및 정보 공유
- 기후변화 및 기상이변 대응 : 풍수해 시 신속한 인명 구조, 기후현상에 대한 지속적 계층, 산사태 및 침수 취약지역에 대한 대피정보 제공, 지역별 실시간 예경보 정보 제공 등
- 취약계층을 포함한 안전약자 보호 : 사회약자에 대한 위치확인 서비스, 어린이 교통안전 정보 서비스, 여성 보호 서비스, 건강정보 제공 서비스 등
- 행정의 위기관리능력 제고 : 황금시간 내 119 긴급출동 고도화, 빅데이터 활용 재난예측분석, 지능형 CCTV 확대보급, 첨단기술을 이용한 재난대응 시스템 고도화 등

2) 계획기준 제시

※ 안전: 누구나 안전하고 건강한 정주여건 조성

범죄와 사고 등으로부터 안전한 정주여건의 조성과 기후변화 등으로 인한 각종 자연적 재해에 대한 예방 및 피해 저감, 인위적 재난에 의한 위기상황 관리 등 안전한 도시 조성을 위해서 시설 안전, 재해 안전, 범죄 안전, 보안 및 행정 안전 등에 관한 사항들을 충분히 고려하여 계획한다.

(1) 시설 안전

‘시설 안전’은 도시의 기반시설 등 도시의 물리적 건조 환경 관리 미숙에 따른 재난 및 자연재해로부터 안전성을 확보하는 것을 말하며, 도시의 시설 안전 확보를 위하여 다음 사항을 고려하여 계획을 수립하도록 한다.

- ① 지진, 산사태 등 대규모 자연재해에 대해 도시계획 영역의 토지, 시설이 효과적 대응

능력을 갖도록 적절한 토지이용계획을 수립하며, 긴급 재난 상황에 원활히 대피할 수 있는 대피시설 및 피난시설을 확보한다.

- ② 신도시 운영에 필요한 핵심적 기간시설 및 재해발생시 주변지역에 미치는 영향이 큰 시설은 재난 및 재해에 취약한 지역으로부터 이격하여 배치하도록 하며 관리 및 보안을 강화할 수 있는 방안을 수립한다.
- ③ 교통시설계획 수립 시 교통 및 보행 안전을 위해 교통사고를 감소시킬 수 있는 방안을 도입하고 교통약자 및 보행자를 보호할 수 있는 양질의 보행환경을 확보해야 한다.
- ④ 대형 도시 재난의 예방 및 사고 대책마련을 위하여 시설물의 종합적 관리체계를 강화하며, 특히 지하시설물과 지하공간에 대한 안전관리체계를 마련해야 한다.

(2) 재해 안전

‘재해 안전’은 폭우, 폭염, 지진, 황사, 기후변화 등 자연재해로부터 도시의 환경적 안전성을 확보하는 것을 의미하며, 도시의 재해 안전 확보를 위해 다음 사항을 고려하여 계획을 수립하도록 한다.

- ① 기후변화에 따른 적응 능력 강화를 위하여 토지이용계획, 공원녹지계획, 기반시설계획 등의 부문에서 기후안전을 반영한 계획을 수립한다.
- ② 폭우, 폭염, 태풍 등 자연재해 예방과 피해 저감을 통한 안전한 도시 공간 조성을 위하여 토지이용, 기반시설, 건축물 등을 대상으로 재해특성과 잠재적 위험을 고려하여 배치계획을 수립하고 원활한 운영 및 관리방안을 제시한다.
- ③ 재해 위험지역을 사전에 분류하고 각각의 특성에 적합한 용도와 건축물을 배치하며, 충분한 공원녹지와 저류시설 등을 확보하여 폭우, 폭염, 태풍 등 자연재해에 대한 대응 능력을 강화하도록 한다.
- ④ 도시의 기후문제에 대한 대응에 있어 인공적 시설보다는 저영향개발기법(LID) 등을 도입하여 기존 환경에 영향을 최소화할 수 있는 자연적인 대응방안을 수립한다.
- ⑤ 스마트도시와 연계한 종합적 도시방재시스템을 구축하여 다양한 계층의 시민들이 재해에 효율적으로 대응할 수 있도록 유도한다.

(3) 개인 안전

‘개인 안전’은 각종 범죄와 위험으로부터 시민들을 보호 및 대응할 수 있도록 하고 범죄에 대비한 양질의 방법 및 전염병에 대비한 진료 서비스 운영을 통해 도시의 사회적·보건적 안전성을 확보하는 것을 의미하며, 이를 위해 다음 사항을 고려하여 계획을 수립하도록 한다.

- ① 범죄환경예방설계(CPTED) 기법을 적용하여 범죄 발생 가능성이 높은 지역을 도출하

고 범죄를 사전에 예방할 수 있는 방안을 제시하여 시민들에게 안전한 정주환경을 제공할 수 있도록 계획한다.

- ② 범주환경예방설계를 통해 범죄에 대한 시민들의 자연적 감시가 가능하도록 계획하며, 설계적 요소뿐만 아니라 공공가로, 공원녹지 등 기반시설 설계시 범죄 예방을 유도하는 배치계획을 수립한다.
- ③ 아이들에게 안전한 환경 조성을 위하여 통학로에 충분한 면적의 보도를 확보하거나 보행자 전용도로를 조성하고, 교통정온화 기법 등을 통하여 교육 및 거주환경에 대한 영향을 최소화하도록 한다.
- ④ 노령자 및 거동 불편자에 대한 도시의 응급 의로서비스가 원활하게 작동하도록 하고, 지속적인 건강관리를 위한 스마트 헬스케어 서비스를 구축하며, 특히 사회적 취약계층의 공공의로서비스에 대한 접근을 강화한다.

(4) 보안 및 행정 안전

‘보안 및 행정 안전’은 각종 재난 및 재해, 화재, 범죄, 사이버공격 등으로부터 행정적 위기관리 능력을 강화하고 도시 안전관리의 기반을 마련하는 것을 말하며, 도시의 보안 및 행정 안전 확보를 위하여 다음 사항을 고려하여 계획을 수립하도록 한다.

- ① 재난재해, 화재, 범죄 등으로부터 도시의 안전성을 확보하고 위험상황 발생에 따른 업무프로세스 지원, 모니터링, 예방, 대응, 복구 등 효과적인 안전관리를 수행할 수 있는 행정적 인프라를 확보하고 역량을 강화한다.
- ② CCTV, 드론, 가상현실 등과 결합한 첨단기술을 이용하여 위험상황에 대한 실시간 추적 및 재해 예측 등을 수행하여 재난재해 대응시스템을 고도화하고 관련 정보를 시민들에게 신속히 제공함으로써 안전한 도시환경을 구축한다.
- ③ 각종 재난과 위험 발생 시에 경찰활동, 소방활동, 응급서비스 등이 신속히 대응할 수 있도록 공공서비스의 역량을 강화하고 교통관리시스템의 고도화를 통해 긴급출동시간을 단축하도록 한다.
- ④ 데이터 보안, 개인프라이버시 등의 보호를 위해 민간부문과 협력을 강화하고 거버넌스를 확대하며, 지역 안전조직의 구축 및 교육, 안전인프라 확보 등을 통하여 지역의 안전역량을 강화한다.

2.5. 스마트 : 미래지향적 스마트 도시 구축과 운영

1) 관련법규 및 지침

(1) 관련 법규 및 정책

□ 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(2017. 9, 법률 제14718호)

- 기술의 발달 등 도시정책환경의 변화와 지자체의 요구 등 제반 여건의 급격한 변화에 맞추어 2008년 제정된 「유비쿼터스 도시 건설 등에 관한 법률」을 전면 개정한 「스마트도시법」 시행
- 주요 내용
 - 시장 또는 군수가 관할 구역을 대상으로 스마트도시계획을 수립. 단, 관할 구역에서 스마트도시건설사업을 시행하려는 경우에는 사업시행 전에 스마트도시계획을 수립하여야 함(스마트도시계획의 내용 - 법 제8조)
 - 스마트도시건설사업은 국가 또는 지자체, 한국토지주택공사 및 지방공사 등이 시행할 수 있으며, 사업 시행시 법 제14조의 내용이 포함된 ‘스마트도시건설사업 실시계획’을 수립하여야 함
 - 「공공주택특별법」 등 다른 법률에 따른 사업을 시행하면서 제14조에 따른 실시계획의 내용을 포함한 개발계획 및 실시계획을 해당 법률에 따라 수립하여 승인을 받았을 때에는 제14조에 따라 실시계획을 수립하거나 승인받은 것으로 봄
 - 타 법률에 의해 관리청이 정해지지 않은 스마트도시 관련 기반시설의 관리청은 시장 또는 군수가 됨
 - 국토부장관은 스마트도시의 조성, 관리·운영, 스마트도시서비스의 활성화 및 스마트도시산업의 지원을 촉진하기 위하여 스마트도시 특화단지를 지정할 수 있고, 지정된 스마트도시 특화단지에 필요한 행정·재정·기술 등에 관한 사항을 지원할 수 있음
 - 국가시범도시에 대해서는 1) 자율주행차, 2) 무인비행장치, 3) 자가전기통신설

비, 4) 신재생에너지, 5) 자동차대여사업 등에 대한 특례를 적용할 수 있고, 혁신성장진흥구역으로 지정시 입지규제최소구역 및 투자선도지구 지정이 의제됨

- 스마트규제혁신지구 지정을 통해 스마트혁신사업 또는 스마트실증사업 시행 가능

□ 제3차 스마트도시 종합계획(2019~2023), 2019. 6

- “시민의 일상을 바꾸는 혁신의 플랫폼, 스마트시티”를 비전으로 성장단계별 맞춤형 모델 조성 등 네 가지 추진전략 제시
- 도시 네트워크 구축, 체감형 서비스 실증, 산업생태계 조성 추진을 통한 공간기반 혁신체계 추진
- 3기 신도시에서는 행복도시, 2기 신도시 등 既 진행한 스마트 서비스 접목성과 및 국가 시범도시 추진성과(’21~)를 더하여 스마트도시를 확산하고자 함
- 혁신체감형 기술 등이 조화된 스마트시티 고도화(Level-Up) 도모
- 모빌리티 서비스, 스마트 그리드, 수소 인프라, 데이터 AI 기반 도시운영, 헬스케어 등
- 계획 단계에서부터 전문가 그룹 참여, 지자체 사전협의, 시민의견 수렴 등을 통해 ‘지역과 함께 만드는’ 스마트시티 조성 - UCP(Urban Concept Planner), 신도시포럼(스마트시티 분과 등)

(2) 관련 지침

□ 유비쿼터스도시계획 수립지침 (국토교통부, 2016)

- 유비쿼터스도시건설을 위한 지역적 특성과 여건분석, 기본방향과 추진전략, 유비쿼터스도시기반시설 및 유비쿼터스도시서비스 구축과 운영방안 등의 마련에 중점
- 유비쿼터스도시의 효율적인 건설 및 운영을 통하여 도시의 경쟁력을 향상시키고 지속가능한 발전을 촉진함으로써 주민의 삶의 질을 제고하는 것을 목적

□ 스마트도시계획 수립지침(안) (국토교통부, 2019)

- 기존 유비쿼터스도시계획 수립지침과의 변경내용은 도시의 성장단계(신규, 운영, 노후) 특성에 따른 적용기술 전략 마련
 - 상용기술, 첨단선도기술, 미래혁신기술
- 리빙랩, 시민참여 기반의 공유 네트워크 구성 등 시민참여 강화
- 스마트도시 건설 적용대상 사업규모 삭제 및 민간의 스마트도시건설사업 제안 등 포함

2) 관련 이슈 분석

(1) 3기신도시 관련 계획의 스마트시티 이슈

□ 제3차 신규택지 추진계획(2019. 5, 국토교통부)

- 3기신도시의 개발방향으로써 ① 서울 도심까지 30분내 출퇴근 가능도시, ② 일 자리를 만드는 도시, ③ 자녀 키우기 좋고 친환경적인 도시, ④ 전문가와 지방 자치단체가 함께 만드는 도시를 제시

□ 본 연구(3기신도시 계획기준 수립 연구) 관련

- 스마트시티 계획은 별도의 3기신도시 계획지침의 한 부문이지만, 교통(접근성), 환경 및 에너지 등 다른 부문들의 계획방향에 맞춰 지원하는 역할을 수행
- 3기신도시 계획기준 수립 연구(2019, LH)에서는 ① 공생도시 실현, ② 수도권 의 물리적 특성 및 중심지체계 고려, ③ Compact & Network 도시 패러다임 반영, ④ 인구구조 변화 및 신도시 인구특성 변화 반영, ⑤ 친환경적이며 지속가능한 신도시 조성, ⑥ 효율적 토지이용과 사회변화에 탄력적 대응 그리고 ⑦ 4차 산업혁명과 기술발전을 수용할 수 있는 스마트 혁신도시의 7가지 기본방향을 제시하고 있음

(2) 3기신도시 관련 언론의 스마트시티 이슈

□ 3기신도시 관련 뉴스 분석 결과

- 네이버 검색엔진을 이용하여 키워드를 포함한 뉴스를 검색한 결과, 스마트 시티와 관련해서는 모빌리티(자율주행차량 등), 환경, 교육, 에너지(스마트 그리드)가 주요 키워드로 도출되었음
- 위의 결과를 파이썬과 셀레니움 패키지를 이용하여 텍스트를 재정리한 결과 문화, 교육, 건축, 환경, 모빌리티, 미세먼지, 친환경, 에너지, 디지털, 편리, 혁신, 싱크탱크 등의 단어가 식별되어 스마트시티에 관련된 논의가 광범위한 영역에서 핵심적인 트렌드인 것으로 추정됨
- 스마트시티는 특히 친환경적인 요소(미세먼지저감, 스마트에너지)와 관련이 높아 스마트시티가 환경적 문제 개선의 수단으로 여겨짐
- 스마트시티는 일자리, 자족도 개념과도 연관성을 보여, 3기신도시의 주요 부문들이 스마트시티를 중심으로 서로 연계되어 있음을 알 수 있음

□ 언론에서 제시된 3기신도시 이슈 중 스마트시티 관련 내용

- 3기신도시와 관련하여 발행부수 순위 100대 신문사의 보도내용 중 사설 및 전문가 칼럼을 분석한 결과, 광역철도망과 자족성 관련 내용이 다수를 차지함
- 스마트시티와 관련해서는 구체적인 서비스 및 인프라 측면에 관한 내용은 언급이 저조한 반면, 전반적인 3기신도시 개발방향으로서 4차산업혁명을 선도할 수 있는 스마트시티로의 개발이 필요하다고 제시하고 있음

(3) 3기신도시 관련 부문별 스마트시티 이슈 종합

□ 교통(접근성)

- 버스, 지하철 및 수도권광역전철 등 대중교통 수단간 연계체계(Modal Chain) 구축이 필요하며, 특히, 공유자전거 및 PM(personal mobility) 등 first and last mile 교통수단과 기존의 대중교통수단을 연계하는 일관교통서비스체계

(One trip transport service) 구축이 요구됨

- 환경친화적 주차계획의 일환으로서 공동부설주차장(shared parking) 및 주차장 기준 완화를 통한 주차장의 부족이 예상되므로 ICT 기반 주차공유정보시스템이 반드시 필요할 것으로 판단됨

□ 산업(지속성)

- 토지이용의 복합화, 스타트업을 위한 창업공간, 서비스산업 및 첨단농업 중심 등 지역특화산업을 중심으로 하는 지속성 확보방안을 지원하기 위한 스마트 도시 기반시설 및 스마트 서비스 제공
- 스마트팩토리화 스마트 물류 등 제조업, 스타트업, 농업관련 시설 및 리빙랩 관련 서비스 및 시스템 구축

□ 방법 및 방재

- CPTED의 설계적 요소를 보완할 수 있는 CCTV 등의 방범시스템을 구축
- 112, 119 연계 등 기 보급된 스마트시티 통합플랫폼을 구축함으로써 재난재해 시 구호구급 시스템 확보

□ 환경, 에너지

- 미세먼지 등 환경관련 정보 제공을 통한 시민의 대응능력 향상
- 신재생에너지 확산을 위한 마이크로그리드, ESS 등 건물, 단지 및 생활권 단위 에너지관리시스템 구축

□ 거버넌스

- 도시의 계획-개발-운영 과정에서 시민의 참여를 보장할 수 있는 On/Off line 거버넌스 체계로서의 리빙랩을 운영
- 스마트 도시재생뉴딜사업을 통한 원도심과의 공생 네트워크 구축

3) 3기신도시 스마트시티 계획

(1) 3기신도시 스마트시티의 방향

□ 스마트도시의 성격

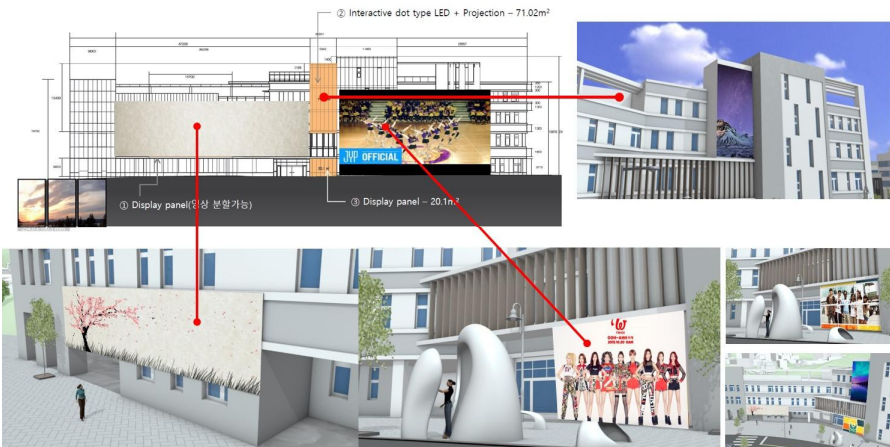
- 생활공간으로서의 스마트시티
 - 도시설계(지구단위계획), 용도복합(MXD), 스마트도시 조성 후 리빙랩 운영 등을 통해 ICTs를 기반으로 시민들의 삶의 질을 개선하고, 미래 라이프스타일을 선도할 수 있는 도시공간 구성
- 산업공간으로서의 스마트시티
 - 창업공간, Start-up, 스마트 팩토리 등 아이디어-기술-산업의 연계 등을 통해 4차 산업혁명을 선도하고, 관련 기술을 실험하는 Test-Bed 공간 구축
- 환경공간으로서의 스마트시티
 - 제로에너지 커뮤니티의 개발, 미세먼지 관련 환경서비스 제공 등을 통해 지구온난화에 대응하고 자연의 지속가능성을 향상시키는 공간을 시민들에게 제공
- 도시인프라로서의 스마트시티
 - Wired/Wireless Network, 통합운영센터, 데이터허브, 디지털트윈 등을 통해 H/W적 인프라에서 데이터에 기반한 S/W적 인프라로서 도시의 관라운영 기반

□ 스마트도시 계획 지침의 성격

- 3기신도시 전체에 적용되는 가이드라인으로서의 계획지침 (General Direction)과 개별 신도시별 계획목표와 사회경제적, 환경적 특징을 고려한 스마트도시 계획 (Specialized Planning) 필요
- 스마트도시의 구축 및 연계범위
 - 모도시와 연계한 스마트도시 구축과 스마트리전(Smart Region)으로의 확장
 - 교통, 환경, 방법 등 각 분야별 기존 시스템 연계 또는 새로운 시스템 구축과 운영 여부 결정

□ 3기신도시 스마트도시 계획수립시 고려사항

- 각 신도시별 UCP 선임/활동을 통한 스마트시티 구축방향 설정
 - 도시별 특성에 맞춘 스마트시티 조성방안 수립
 - 도시별 데이터 허브 구축방안, 디지털트윈 구축 수준 등 제시
 - 산업, 환경, 방범 등 세부 과제들과의 통합/조정 수행
 - 특화공간의 설정 및 계획/설계/구축 진행
- 각 신도시별 스마트시티 기본 Requirement 설정
 - 네트워크(자가망 또는 임대망)와 통합운영센터(모도시와 통합 또는 별도)
 - 도시데이터와 유동데이터의 통합관리를 위한 데이터허브의 구축방향
- 스마트시티 특화공간의 지정 및 계획/구축
 - 창업 인큐베이터 존, Urban Skin 존 등 각 신도시 특성에 맞는 일정 구역의 지정
- 3기신도시의 Life Cycle에 맞춘 리빙랩(시티랩, 어반랩) 운영
 - 신도시의 계획-건설-입주 및 관리 기간 리빙랩의 지속화 방안을 수립하고, 특히, 지역정보공유를 위한 플랫폼의 구축과 운영 전략의 수립과 시행



<그림 5-3> 생활가로형 스마트도시 특화공간 설계사례

★ 자료: 국토교통과학기술평가원, 한밭대학교; 2016

(2) 3기신도시 스마트시티 계획수립 지침(안)

□ 3기신도시 스마트도시계획 개요

- 3기신도시 스마트도시계획은 3기신도시를 보다 효율적이며 경쟁력을 향상시키고 지속가능한 도시가 되도록 함으로써 주민의 삶의 질을 제고하는 것을 목적으로 하며, 「도시기본계획」 등 상위계획과 조화되면서 당해 신도시 계획의 기본방향을 구현하는데 기여
- 스마트도시계획의 수립범위
 - 스마트도시계획의 공간적 범위는 당해 신도시를 기준으로 하되, 모도시 및 주변 도시와의 연계 및 협력을 통한 스마트도시계획의 목표 달성 방안을 적극적으로 모색

□ 3기신도시 스마트도시계획의 내용

- 스마트도시계획은 “제3차 스마트도시계획 수립지침”에서 제시하고 있는 ① 기본구상, ② 부문별계획 그리고 ③ 계획의 집행관리에 포함된 내용들을 포함

□ 3기신도시 스마트도시 서비스

- 기본방향은 해당 신도시가 추구하는 방향성을 고려하고, 모도시 및 인접 도시와의 연계 가능성 등을 고려하여 스마트도시 서비스를 계획
- 신도시의 특성 및 내외부의 환경을 고려하여 수요를 예측하고 필요한 서비스의 종류와 규모, 서비스 제공 순위 등에 따른 서비스 구축방안 고려
- 스마트도시서비스 계획시 사용자 중심의 서비스 제공 방안을 고려하고, 사회적약자를 우선적으로 고려하며, 신도시의 스마트도시서비스를 단계적으로 기존 도시로 확산하는 계획 수립
- 융·복합서비스 구축시, 관련되는 기관간 연계되는 데이터에 대한 역할 및 책임을 명확히 하고, 콘텐츠에 대한 분쟁이 발생하지 않도록 관련 법규를 검토하고 보안체계를 구축

- 행정
 - 행정효율의 증대, 주민의 형평성을 고려한 맞춤형행정서비스 제공
 - 중앙 및 지방정부 보유 데이터의 對시민/민간 제공을 통한 활용가능성 확대
 - 리빙랩 등 시민참여 거버넌스 체계의 구축과 운영
- 교통
 - 대중교통과 공유자동차 및 PM의 일관교통체계 구축하고, 모도시 및 주변도시 교통체계와의 연계를 통해 교통효율의 증진과 교통약자의 지원
 - 주차공유시스템 등을 통해 친환경적 교통계획과 연동하며, 자율주행자동차, 드론 등 미래교통의 실험공간 제공
- 보건·의료·복지
 - 보건 및 복지 서비스(접근성)의 효율화 및 ICTs 기반 사회적 약자 지원체계 구축하고, 원격의료 등 미래형 첨단의료전달체계의 실험
- 환경·에너지·수자원·복지
 - BEMS, FEMS 및 CEMS 등의 적극적 도입을 통한 신재생에너지 활성화와 에너지 소비 절감을 도모하며, 대기환경정보의 제공을 통한 생활환경의 쾌적화, 제로에너지 커뮤니티 등 실험공간 제공
- 방범·방재
 - 범죄의 예방 및 검거, 재난시 인적, 물적 피해의 최소화 기반을 구축하고, 범죄, 재난 등과 관련된 데이터 기반 구축 및 시뮬레이션으로 대응체계 마련
- 시설물 관리
 - 도시시설물관리의 저비용 고효율화 구현, 시설물 안전의 확보를 통한 적주성 향상, 첨단 시설물관리를 위한 데이터의 축적 및 시뮬레이션(디지털트윈 등)
- 교육
 - 전연령 교육접근성의 향상을 통한 교육전달체계의 형평성을 제고하며, 교육컨텐

츠의 개발 및 제공을 통한 미래교육의 실험

◦ 문화관광스포츠

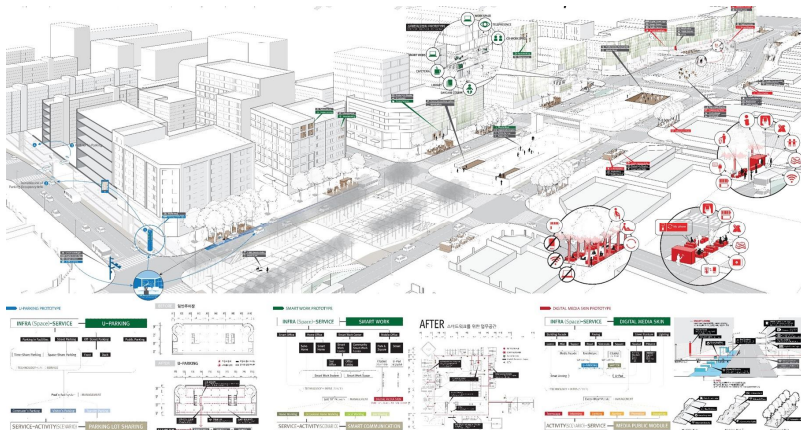
- 문화컨텐츠의 구축 및 제공을 통한 시민 삶의 질 향상과 관광경쟁력의 향상을 도모하고, AR/VR 등 첨단 컨텐츠의 실험

◦ 산업고용

- 근로자와 고용자 양방에 효율적인 근로환경을 조성 (스마트워크센터와 연계된 어린이집 등)하고, 혁신의 장으로서의 아이디어 발굴, 창업공간 제공, 미래형 제조서비스(스마트팩토리) 공간의 실험

◦ 3기신도시를 구성하는 공간의 특성에 따라 아래의 사례들과 같은 공간특화서비스를 계획하여 공간이 가지는 기능을 극대화하는 전략을 제시한다.

- 도심공간 : 용도복합을 통한 수용대응형 가변형 공간계획
- 커뮤니티공간 : 에너지, 모빌리티 등 첨단기술의 실험 및 제공
- 산업공간 : 스마트팩토리, 스마트물류 및 친환경 에너지(수소, 전기 등) 적용
- 도시농업공간 : 신재생에너지를 적용한 시설원예와 ICTs 기반 자동화 스마트팜 등
- 기타 각 신도시의 개발방향에 부합되는 특화공간



<그림 5-4> 신도시 상업지역 스마트도시 특화공간 설계사례

* 자료: 국토교통과학기술평가원, 한발대학교; 2015

□ 3기신도시 스마트도시 기반시설

- 3기신도시 스마트도시의 효율적인 구축과 운영을 위해 지능화된 공공시설, 정보통신망, 운영센터 그리고 정보수집처리장치를 계획
- 스마트도시 기반시설은 기존에 상용화된 기술을 충분히 활용하되, 향후 신기술의 발전과 응용을 위한 실험/적용이 용이할 수 있도록 계획하고 운영하여야 한다.
- 지능화된 공공시설
 - 3기신도시의 스마트도시서비스를 계획하면서 발생하는 공공시설 지능화 수요를 분석하고 이들 서비스가 원활하게 제공될 수 있도록 설치
 - 지능화된 공공시설의 관리는 당해 공공시설의 관리주체(기관)가 담당하되, 데이터의 수집 및 연계, 서비스의 제공과 같은 스마트도시기능에 대해서는 스마트도시 관리운영 주체와의 협의체계를 수립하여 이를 관리
 - 지능화된 공공시설의 설계 및 제작, 시공에 대한 기준은 국제표준(ISO) 및 국가표준(KS) 등의 공인기준을 준수하되, 관련표준 및 기준이 존재하지 않을 때에는 해당 도시의 스마트도시 관리기관이 제작사 등과 협의하여 표준화 또는 규격화를 추진
- 정보통신망 (Wired.Wireless Network)
 - 3기신도시의 유무선 정보통신망 (wired / wireless network)은 사용범위(수요)나 관리의 용이성, 유지관리비용 등을 종합적으로 고려하여 임대망 또는 자가망의 구축 여부 결정
 - 도시의 유동인구, 정보약자의 밀집정도 등을 고려하여 공공와이파이 등 정보접근성을 개선



출처 : 박지호, 박정우, 남광우. 2016. 다목적지주 구성장치 모듈화에 관한 연구
한국지력정보학회 춘계학술대회

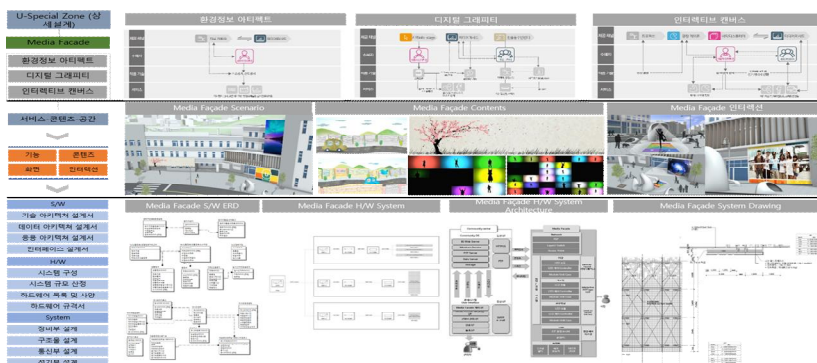
<그림 5-5> 지능화된 공공시설로서의 다목적지주 설계사례

★ 자료: 국토교통과학기술평가원, 경성대학교; 2017)

○ 운영센터

- 3기신도시의 스마트도시 서비스와 기반시설 등의 운영, 정보수집·처리장치의 설치를 위한 공간으로서 ‘스마트도시 운영센터’를 설치

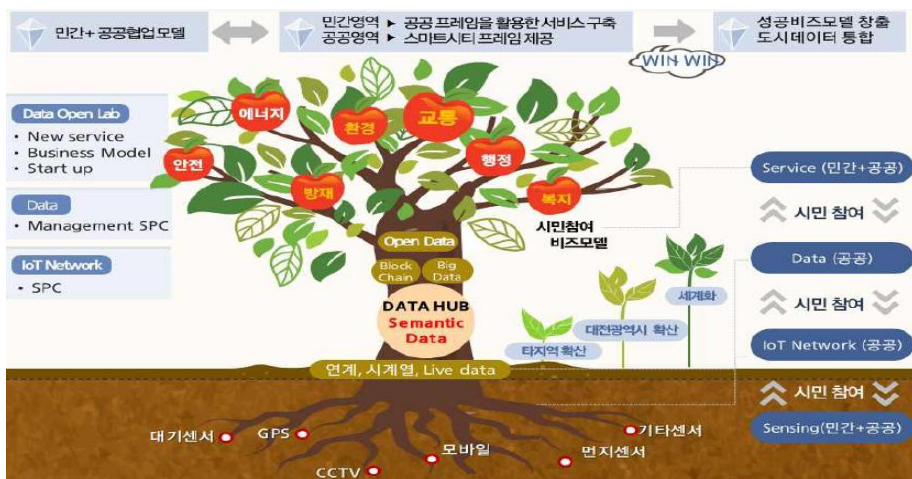
- 해당 신도시 독자운영형 : 인천 송도, 화성 동탄 등과 같이 당해 신도시 독자 운영센터 구축 및 운영
- 모도시 연계형 : 당해 신도시가 위치하고 있는 모도시의 스마트도시 운영센터에서 서비스, 기반시설의 관리 및 데이터 수집·처리 등을 담당
- 기타 : 몇몇 신도시의 스마트도시 운영센터를 LH공사 등에 통합하여 설치



<그림 5-6> 세종시 주거지역 스마트도시 서비스 운영을 위한
COS(community OS) (자료: 국토교통과학기술평가원, 한밭대학교; 2017)

◦ 정보수집처리장치

- 정보수집처리장치는 정보의 수집, 가공 또는 제공을 위한 H/W, S/W 그리고 이들의 연계를 위한 M/W(Middle ware) 장치를 의미하며, 행정서비스, 공간정보, 국가 통계정보, 기상정보 등과 효율적으로 연계되어야 함
- 시민들은 데이터를 제공하고 이를 통하여 서비스를 받을 수 있어야 하며, 민간의 새로운 비즈니스 창출을 위하여 사용할 수 있도록 하며, 개인정보가 포함된 데이터는 특정 개인을 식별할 수 없도록 처리되어 제공



<그림 5-7> 대전광역시 데이터허브 개념도

* 자료: 대전광역시; 2019

□ 3기신도시 스마트도시 시민참여 활성화 (리빙랩)

- 도시공간의 사용자로서 시민들이 사전기획 참여, 개발단계의 피드백, 실증활동 등을 통해 스마트도시의 계획, 구축 및 운영과정에서 리빙랩을 통해 주체적으로 활동하도록 유도
- 리빙랩에 참여하는 시민 뿐 아니라 보다 많은 시민들이 지역정보를 공유할 수 있도록 하여야 하며, 이들의 의견이 전달될 수 있는 과정이 제시되어야 함
- 리빙랩을 운영할 수 있는 공공-민간-시민 간 협력 파트너십을 구축하고 이들을 주도할 수 있는 공무원-학자-시민단체 활동가 등으로 구성된 혁신가 클럽

(Kalasaatama 사례)이 작동될 수 있도록 지원.



<그림 5-8> 핀란드 칼라사타마 어반 랩의 구성과 운영

★ 자료: Kerkko Vanhanen; 2019

□ 3기신도시 스마트도시계획의 집행관리

◦ 추진체계의 구축 및 운영

- 각 3기신도시 스마트도시의 계획의 효율적인 추진을 위한 조직체계를 지방자치단체와 관계 행정기관이 별도로 구성하고 추진업무를 분장
- 각각의 3기신도시는 스마트도시사업을 추진할 스마트도시사업협의회를 구성하여 협력체계를 수립할 수 있음

◦ 스마트도시사업 추진을 위한 재원의 조달 및 운용

- 사업추진기간 중에는 사업시행자가, 사업 준공 이후에는 행정권한이 있는 공공기관이 협의회를 주도하며, 운영에 필요한 비용 등에 대해서는 상호 협의하여 방안을 마련함
- 스마트도시 구축을 위한 기반시설 조성은 사업을 통해 수익을 취득하는 통신사, ICT 기업 등 서비스제공자가 부담하는 것을 원칙으로 하되 필요한 경우에는 사업시행자 또는 지방자치단체가 보조할 수 있는 방안을 마련함

- 중앙정부 및 지방자치단체로부터 신도시의 스마트도시 구축이 원활하게 추진될 수 있도록 행·재정적 지원 및 세제감면 등의 조치에 대한 방안 제시

4) 계획기준 제시

※ 스마트 - 미래지향적 스마트도시 구축과 운영

스마트도시계획은 급변하는 산업구조 변화에 대응한 신성장 산업 육성과 새로운 첨단기술의 도입으로 도시의 경쟁력을 향상시키고 주민의 삶의 질을 제고하며, 도시기본계획 등 상위계획을 반영하고 신도시 조성계획과 조화를 이루면서 미래의 도시발전방향을 실현할 수 있도록 수립하여야 한다.

(1) 스마트도시계획 수립 방향

1) 스마트도시계획 수립 목표

- ① 스마트도시계획은 도시공간에 새로운 첨단기술 도입을 통한 산업의 진흥과 주민의 삶의 질 제고를 목표로 한다.
- ② 이를 위해 4차 산업혁명에 적합한 산업을 지원할 수 있도록 효율적인 토지이용계획, 도시의 혁신적 가치를 높일 수 있는 도시 데이터의 창출과 활용, 기반시설설치 및 운영관리, 안전하고 편리한 시민생활 지원이 가능할 수 있도록 하여야 한다.

2) 스마트도시계획 수립 범위

- ① 스마트도시계획의 공간적 범위는 당해 신도시를 기준으로 하되, 모도시 및 주변도시와의 연계 및 협력을 통한 스마트도시계획의 목표 달성 방안을 적극적으로 모색하여야 한다.
- ② 계획수립시점으로부터 5년을 목표년도로 하여 수립하되, 기술의 발달 등 환경변화에 능동적으로 대응하기 위하여 필요에 따라 목표연도의 조정 또는 계획내용을 정비한다.

3) 스마트도시계획 수립 원칙과 방향

- ① 스마트도시계획은 공간에서 일어나는 시민 또는 기업 등 이용자의 행태 변화를 고려하여 시민들의 생활과 관련 산업이 창의적, 혁신적으로 변화할 수 있도록 수립하여야 한다.
- ② 스마트도시계획은 시민 등 이용자의 시간과 비용을 절약할 수 있도록 효율적인 연계·운영체계를 확립하여야 한다.

- ③ 스마트도시계획은 연령, 소득, 성별, 신체적 장애 등과 관계없이 모든 시민들이 도시 기능을 향유할 수 있도록 하여야 한다.

4) 스마트도시계획 내용

스마트도시계획은 「스마트도시 조성 및 산업 진흥 등에 관한 법률(이하 스마트도시법)」에서 제시하는 ① 기본구상, ② 부문별계획 그리고 ③ 계획의 집행관리에 포함된 내용이 포함되어야 한다.¹⁸⁾

① 기본구상

- 해당 도시의 지역적, 사회경제적 특성 및 현황 등 여건분석을 바탕으로 스마트도시 조성의 기본방향과 계획의 목표 및 추진전략을 포함하여야 한다. 또한, 도시의 조성 및 성장에 따른 계획의 단계별 추진내용도 포함하여야 한다.

② 부문별계획

- 스마트도시계획에는 “스마트도시계획 수립지침”에 근거하여 스마트도시 서비스, 스마트도시기반시설의 조성 및 관리·운영, 스마트도시 기능 및 정보의 상호연계 그리고 온라인, 오프라인을 통한 시민참여의 활성화 방안 등이 포함되어야 한다.
- 다만, 스마트도시 관련 지역산업의 육성 및 진흥, 스마트도시 관련 다양한 이해당사자 간 협력, 스마트도시 간 협력 및 국제 협력 등에 관한 내용은 해당 도시의 정책목표, 경제·산업 여건 등을 고려하여 포함할 수 있다.

③ 계획의 집행 및 관리

- 스마트도시계획을 수립할 때에는 스마트도시사업의 추진체계, 관계행정기관 간 역할분담 및 협력 그리고 스마트도시사업에 필요한 재원의 조달과 운영주체 및 관리방안 등을 사전에 면밀히 고려하고 내용을 명확히 하는 것이 필요하다.

(2) 스마트도시서비스

- ① 해당 신도시가 추구하는 목표를 달성하기 위해 필요한 경우 모도시 및 타 도시와의 연계 가능성 등을 고려하여 스마트도시서비스를 계획한다.
- ② 신도시 및 인접도시의 특성, 내·외부의 환경을 고려하여, 필요한 요소기술에 대한 수요를 예측하고 서비스의 종류와 규모, 서비스 제공 순위 등에 따른 서비스 구축방안을 고려한다.
- ③ 스마트도시서비스 계획시 사용자 중심의 서비스 제공 방안을 고려하고, 사회적 약자를 우선적으로 고려하며, 신도시의 스마트도시서비스를 단계적으로 기존 도시로 확산, 공유하는 계획을 수립한다.
- ④ 융·복합 서비스 구축시, 관련되는 기관간 연계되는 데이터에 대한 역할과 책임을 명확히 하고, 콘텐츠에 대한 분쟁이 발생하지 않도록 관련 법규를 검토하고 수집된 정보를 안전하게 관리할 수 있는 보안체계를 구축한다.

- ⑤ 관련 산업의 발전을 위하여 스마트도시기술 또는 스마트도시서비스의 활용과정에서 획득한 경험과 지식을 지속적으로 수집하여 체계화·표준화하고 해외진출 등에 필요한 자료를 축적한다.
- ⑥ 시민중심의 서비스를 제공하기 위하여 다음의 사항을 고려한다.
 - 민간의 의견수렴 및 요구사항을 도출하는 등 생활밀착형 서비스를 개발하고 운영한다.
 - 스마트도시서비스의 이용에 대한 지속적인 홍보와 모니터링을 실시한다.
 - 이용자 불만 및 건의사항을 수렴하고, 대응할 수 있도록 한다.
 - 리빙랩 등을 통한 스마트도시서비스 개발과 운영에 대한 시민참여 방안을 확보한다.
 - 기존시가지와 신시가지간 스마트도시서비스에 대한 접근이 차별화되지 않도록 한다.

(3) 스마트도시계획의 집행관리

- ① 스마트도시계획의 효율적인 추진을 위한 조직체계를 신도시가 속해있는 지방자치단체 및 관계 행정기관이 상호 협력하여 효율적인 연계체계를 구축한다.
 - 각각의 공생도시는 스마트도시건설사업을 추진할 스마트도시건설협의회를 구성하여 협력체계를 수립하며, 스마트도시사업협의회와도 협력한다.
 - 사업추진기간 중에는 사업시행자가, 사업 준공 이후에는 행정권이 있는 지방자치단체 등 공공기관이 스마트도시건설협의회를 주도하며, 운영에 필요한 비용 등에 대해서는 상호 협의하여 방안을 마련한다.
- ② 스마트도시 구축을 위한 기반시설 조성은 사업을 통해 수익을 취득하는 통신사, ICT 기업 등 서비스제공자가 부담하는 것을 원칙으로 하되 필요한 경우에는 사업시행자 또는 지방자치단체가 보조할 수 있는 방안을 마련한다.
- ③ 중앙정부 및 지방자치단체는 해당 공생도시의 스마트도시 구축이 원활하게 추진될 수 있도록 행·재정적 지원 및 세제감면 등의 조치에 대한 방안을 제시할 수 있도록 한다.

18) “제3차 스마트도시 종합계획”은 2019년 6월 수립 공표되었으나, 이에 근거한 “스마트도시계획 수립지침”은 건축도시공간연구소에서 작성 중에 있으므로 본 내용은 향후 “스마트도시계획 수립지침”의 내용이 확정됨에 따라서 변경될 수 있음

2.6. 협력 : 시민참여 확대와 협력적 거버넌스 활성화

1) 주민참여와 협력적 거버넌스

(1) 협력적 거버넌스 정의 및 개념

- 협력적 거버넌스는 다양한 계층의 이해관계자들이 수평적 관계를 형성하고, 상호 간 협력을 통해 사회문제를 해결하는 협력 기제를 의미(배귀희, 2006; 한상연 외, 2014)
- 권력관계, 문화, 사고방식, 사회적 관계망 등의 구조와 거버넌스 운용에 관한 방식과 참여의 범위 등을 협력적 대화와 담론을 매개로 하는 소통의 과정을 통해 변화시켜나가는 조직체계 (조철주·장명준, 2011)

(2) 협력적 거버넌스 모델 사례

□ 해외 협력적 거버넌스 모델(Ansell·Gash, 2008)

- 협력적 거버넌스의 구축과정을 초기조건, 협력과정, 최종결과로 구분함
- 초기조건에는 상호 신뢰 및 갈등 경험, 자원 및 지식의 축적 정도 등이 포함되며, 이에 따라 행위주체 간의 협력이 촉진 및 악화될 수 있음
- 협력과정은 ‘직접대화 → 신뢰구축 → 과정 참여 → 이해공유 → 중간 산출물 → 직접대화’의 순환으로 이루어지며, 외부적인 요소인 ‘제도적 도구’와 ‘촉진적 리더십’이 이에 영향을 미침
- 성공적으로 협력적 거버넌스를 실행하기 위해 다양한 이해관계자들을 수용해야 하며, 이는 도출된 정책결과가 넓은 합의를 의미

□ 국내 협력적 거버넌스 모델-1(조철주·장명준, 2011)

- 구조, 제도적 규율, 참여관계, 협력과정, 결과의 5단계로 이루어짐
- 구조는 거버넌스 작동을 전반적으로 제어하는 힘으로 참여자들 간의 권력관계, 지식수준, 자원배분, 문화, 사회적 관계망 등을 포함함

- 제도적 규율과 참여관계는 협력과정을 조율하는 거버넌스의 시작조건에 해당되며, 거버넌스 조직과 운영과정에 적용되는 역할과 규정을 포함하는 개념임
- 이해 및 참여관계는 이해관계자들이 보이는 참여 및 합의에 대한 의욕과 거버넌스가 이를 지원하는 정도를 의미함
- 협력과정은 합의에 도달하기 위한 과정으로 참여자들의 태도와 대화 방식이 주요 요소 작용

□ 국내 협력적 거버넌스 모델-2(최병두, 2015)

- 협력적 거버넌스는 조직 간 협력을 통해 문제를 해결하는 과정을 의미하며, 정부의 개입에 비해 효율적임
- 협력적 거버넌스의 협력과정에서는 규칙제정, 신뢰구축, 이해공유의 절차적 과정, 의제설정, 본질파악, 대안 모색과 같이 실제 의제에 대한 접근 정도를 포함해야 하며, 협력과정의 성과(실천)에는 사회공간적 구조와 사회정치적 역량에 미치는 효과 등이 포함되어야 함
- 협력적 거버넌스는 지역정부들 간 협력관계뿐만 아니라 해당 지역 내에서 지방정부와 시민사회 간 협력을 전제로 하는 수평적 관계를 의미함

(3) 주민참여 활성화

- 주민참여 활성화를 통해 협력적 거버넌스의 중요한 주체 중 하나인 주민의 적극적인 참여를 유도하여 협력적 거버넌스가 원활하게 작동하도록 함
- 서비스와 관련된 주민들의 높은 요구 수준과 주민수요에 대한 지방자치단체의 부족한 재정 및 공급 능력, 주민의 요구에 대한 설득의 필요성 등으로 인해 주민참여의 필요성이 높아짐(권경득 외, 2004)
- 주민참여는 정보의 분배, 목표 및 정책의 형성, 자원의 배분 및 사업 실행 등을 결정하는 과정에 참여하지 못한 사람들의 참여 전략 의미(Arnstein, 1971)
- Arnstein (1971)은 주민참여를 정책결정의 참여정도에 따라 실질적 참여(협동관계, 권한이양, 주민통제), 형식적 참여(정보제공, 상담, 회유), 비참여(조

작, 치료)로 구분

- ACIR (1976)은 주민참여를 참여 형태에 따라 조직적 참여, 개인적 참여, 정보 제공, 정보수집으로 구분

2) 협력적 거버넌스 및 주민참여 사례

(1) 기존 신도시 사례

- 대규모 개발사업은 추진단계별로 갈등의 쟁점과 이해관계자들이 변화하기 때문에 이를 고려한 갈등해결 방법으로 협력적 거버넌스와 주민참여 실행이 존재함

□ 제척지 주민과 시행사 간의 이해갈등 해결사례 : 동탄2 신도시

- 주요 갈등 사유는 신도시 사업지구 내에서 제척된 사유, 개발에 따른 소음, 먼지, 생활안전, 통학안전에 대한 대책, 공사로 인한 아파트 거래 중단 및 건물 노후화에 따른 재산권 직간접 보상 등이 있음
- 본 갈등은 제3자의 조정기관을 선정하여 갈등기간을 줄였으며, 갈등사안에 대한 협의를 효율적으로 도출하였음
 - 주민과 시행사는 구체적 협의안 마련을 위해 제 3자의 조정기관(협성대학교 산학협력단)을 선정함. 조정기관은 지역사회의 교육 및 연구기관으로서의 역할을 담당하기 위해 조정을 수락하였으며, 도시공학과 교수 및 학생, 도시계획 분야의 연구원, 도시계획 실무자 등으로 구성됨
 - 조정기관은 전문성과 중립성을 모두 갖추어야 하며, 절차 수립의 역할, 의사소통의 역할, 대안제시의 역할을 수행함. 또한, 조정기관은 협의과정에 도움을 줄 수는 있으나 해결책을 강요할 권한은 갖지 못함
 - 약 5개월 동안의 동탄2 신도시의 제척지 주민과 시행사 간의 갈등 조정과정은 주민과 시행사 간의 협의를 거쳐 ‘주민의견 수렴 → 주민의견 유형화 → 주민요구 실현가능성 진단 → 협의 기준안 마련 → 협의 정례화’의 단계를 거침

[표 5-20] 갈등조정과정

구분	주요내용	비고
갈등 발생	주민 의견 수렴	주민의견을 검토하여 대책 세부 내용 의견수렴 및 유형별 대책 마련
갈등 해소	주민의견 유형화	주민, 시행사, 전문가 등의 의견을 검토하여 조정기관을 통한 시행사와 주민대표 간 협의
	실행가능성 진단	
	협의기준안 마련	
	협의 정례화	

- 두 개 이상 지자체 포함으로 다양한 갈등 사례 : 위례신도시(LHI, 2013)
- 두 개 이상의 지자체를 포함하는 복합경계 신도시로 관계가 복잡하게 얽혀있어 신도시개발사업에 있어 각 자치단체들의 이익 추구, 시설배치와 입지결정 과정에서 지자체 간 이견 발생, 행정서비스와 관련된 필수조정사항에 대한 갈등 등 다양한 갈등 발생
 - 협력적으로 복합경계 신도시를 관리하기 위해 지자체 행정협의회, 지자체조합, 전문관리기구를 최소한으로 포함하는 소극적 거버넌스 및 적극적 거버넌스를 통해 해결하고자 함

[표 5-21] 위례신도시 갈등조정과정

구분	주요내용	비고
갈등 발생	각 자치단체들의 이견 발생	서울과 경기도 2개의 광역자치단체와 3개의 기초자치단체, 2개의 사업시행자 간의 다양한 갈등 발생
갈등 해소	협력적 관리를 위한 거버넌스 제시	최소한의 지자체 기구를 포함하는 소극적 거버넌스와 적극적 거버넌스 제시

- 강제수용관련 갈등 해결 사례 : 평택 소사벌 지구(배남진, 2008)
- 강제수용에 대한 주민들의 반발로 인해 갈등이 발생하였으며, 대화와 타협을 목적으로 주민대표를 선출하였고 보상협의회를 통해 주민들과 지속적으로 소통

[표 5-22] 평택 소사별 지구 갈등조정과정

구분	주요내용	비고
잠재적 갈등	주민공람	- 14일간의 주민공람 기간과 지방정부의 의견수렴 등 민주절차 이행, 비상대책위원회 출범으로 갈등 표출 시작
	소사별 공동 비상대책위원회 결성	
갈등 표출	소사별 주민대책위원회 결성	- 강경세력의 과격시위 주도 - 후기에 대화와 타협을 주장하는 합리적 주민대표로 교체되며 갈등 감소
갈등해소 및 잠복	주민요구사항에 대한 대화와 타협, 토지보상 착수	- 1년 이상의 개발계획 승인 기간이 소요 - 보상협의회를 통한 지속적인 대화를 통해 갈등 해소

(2) 해외 협력적 거버넌스 및 주민참여 사례

- 네덜란드 사례: 정책에 의해 영향을 받는 모든 지방자치단체와 주민, 기타 이해관계자 및 집단의 의견 수렴과정 Key Planning Decision(PKB)(국토연구원, 2005)
 - PKB는 의사결정의 모든 과정과 이를 포함한 보고서를 의미하며, 내각 내, 내각과 의회, 내각과 시민간의 의사결정과정을 포함
 - 국가의 도로사업, 토지이용, 주택건설 등과 같은 공간계획과 관련된 주요결정을 위해서 PKB 보고서를 의회에 제출하고, 향후 국민참여를 위해 사용해야하며, 보고서를 만드는 과정에서도 국민이 중요하게 참여함

(3) 3기 신도시 관련 협력적 거버넌스 및 주민참여 현황

□ 3기 신도시 지자체의 협력적 거버넌스 및 주민참여 기제

- 고양시는 시정주민참여위원회, 시민감사관, 시민대토론회 등을 통해 주민들이 정책과정에 적극적으로 참여할 수 있도록 노력함(경기연구원, 2017)
- 과천시 ‘과천시 화훼유통복합센터 타당성 검토 및 사업전략 수립용역’ 과 ‘스마트도시 협의회’ 를 통해 이해관계자들의 의견 반영 및 합의를 도출하고자 함(세계일보, 2019; 파이낸셜뉴스, 2019)

- 남양주시는 ‘100인의 시민계획단’ 을 선정하여 시민참여형 ‘2035년 남양주 도시기본계획’ 을 수립하고자 함(폴리스타임즈, 2018)
- 부천시 ‘부천대장 공공주택지구 민·관·공 합동협의회’ 구성을 통해 시민 참여형 신도시를 조성하고자 함(매일경제, 2019)
- 하남시는 시민참여 조례안을 바탕으로 백년도시위원회, 시민감사관, 공공갈등 심의위원회 활동을 실시함(중앙시사매거진, 2019)

3) 3기 신도시 협력적 거버넌스

- 3기 신도시는 시민참여의 확대와 정책 및 개발 주체의 다양화, 도시개발 참여자 간의 수평적 관계 형성을 바탕으로 주민의 의견을 적극적으로 반영하고, 지속적으로 도시에서 발생하는 다양한 이슈를 효과적으로 관리하도록 계획해야함

(1) 주민이 만들어 가는 신도시

- 주민이 만들어 가는 신도시를 위해 개발의 모든 단계에서 주민참여 활성화를 통해 주민의 적극적인 개입을 추구하고, 이를 위해 주민참여 활성화를 위해 다양한 방안이 고려되어야 함

□ 주민참여 유도방안

- 정책 및 방안에 영향을 받는 모든 주민이 의견 수렴을 위해 관련 정보 제공과 주민들이 의견을 쉽게 개진할 수 있는 기회를 제공함
 - 중·고령층, 장애인, 북한이탈주민, 결혼이주여성 등 정보 취약계층을 포함한 모든 주민에게 정보를 효과적으로 제공할 수 있는 물리적 공간, 제도적 방안을 모색함
 - 모든 주민이 의사를 자유롭게 제시 할 수 있는 환경 조성을 목표로 정해진 형식이 없는 의견 표출, 시민 토론회 개최, 도시위원회 참여 등과 같은 의사전달의 형식 다양화와 많은 기회를 제공함

- 주민이 주도하여 전문가와 함께 사회가 직면한 문제들을 해결하는 ‘리빙랩’ 모델 등과 같이 지역 문제의 발견부터 해결까지 전 과정에서의 주민의 적극적 개입을 지원하는 방안을 모색함

□ 주민의 감사(監査)활동

- 시민 권익 보호와 지속적인 공생도시 관리를 위해 시민 감사활동의 기회를 제 공함
- 시정감시 기능강화 및 행정 투명성 향상을 통한 시민 권익 보호를 목표로 시민감사활동 방안을 모색함
- 다양한 이해관계자들이 합의한 사항의 원활한 실행을 위해 시민이 지속적으로 감사할 수 있는 방안을 마련함
- 새로운 문제를 발굴하고 적절하게 대응하여 지속적으로 도시를 관리하기 위한 시민의 도시 모니터링 방안을 모색함

(2) 이해관계 및 갈등 사항을 원만하게 해결하는 신도시

- 이해관계자 간 상호협력을 통해 도시의 다양한 이슈(문제점)의 효과적인 해결을 추구하며, 이를 위해 다음 사항을 권장함
- 주민을 포함한 이해관계자들이 상호협력할 수 있는 기회를 제공함
- 스마트도시 협의회, 광역교통위원회 등과 같이 이슈(문제점)별 이해관계자들 간의 협의체를 구성함
- 민·관·공 합동협의회 및 자치단체 간 광역행정 협력체계 등을 구성하여 이해관계자 간 빈번한 면대면 소통을 권장함
- 이해관계자들의 수평적 관계 형성 방안을 모색함
- 중립성과 전문성을 가진 ‘제 3의 기관’ 개입 등을 통해 이해관계자들의 지식, 자원, 권한 등의 초기 조건을 재분배하는 방안을 모색함
- 상대적으로 전문지식을 적게 보유하고 있는 주민들을 돕는 다양한 방안을 모색함

4) 3기 신도시 협력적 거버넌스 모델 도출

□ 3기 신도시 협력적 거버넌스 참여 대상

- 3기 신도시는 공공주택특별법에 의해 진행되는 사업으로, 공공주택특별법에 사업자로 지정된 국가·지방자치단체, 한국토지주택공사, 지방공사 및 대통령령으로 정한 기관을 거버넌스 참여대상으로 설정함
- 기존 협력적 거버넌스 개념 및 기존 신도시의 거버넌스 사례를 통해 ‘주민’을 3기 신도시 거버넌스 참여대상자로 설정함
- 기존 신도시의 거버넌스 사례를 통해 ‘제 3자’를 3기 신도시 거버넌스 참여대상자로 설정함

[표 5-23] 3기 신도시 협력적 거버넌스 참여대상

구분	참여대상자	세부적 참여대상자	비고
정부 및 지자체	중앙정부기관	국도교통부	- 각 이슈별 담당기관 추가 참여
	지방자치단체	경기도	
		과천시, 고양시, 남양주시, 부천시, 하남시	
공공기관	한국토지주택공사	한국토지주택공사	
	지방공사	경기지방공사	
민간	민간 사업자	민간 사업자	
	주민	사업대상지 주변 주민, 원주민, 입주주민, 토지 소유자	- 이슈에 따라 주민 참여자 유형이 달라질 수 있음
제 3의 기관	제 3의 기관	신도시 및 도시개발 관련 전문가	- 중립성 및 전문성 필요 - 이해당사자들 모두 동의해야함

□ 3기 신도시 예상이슈 및 참여대상

- 개발단계에 따라 갈등의 쟁점과 이해관계자들이 변화하므로, 개발단계·이슈별 참여대상을 구분하여 설정함
- 광역적 교통계획, 개발에 따른 환경문제, 원주민 재정착, 토지보상 등 신도시 개발 단계별 이슈에 대하여 지자체, 지방공사, 공공기관 주민 등이 원활하게 협의할 수 있도록 협력적 거버넌스를 구축함

[표 5-24] 3기 신도시 예상이슈 및 참여대상

구분	이슈	참여대상
계획	광역적 교통계획	사업대상지 주변 주민, 입주민, 국토교통부 등
	개발에 따른 환경이슈	사업대상지 주변 주민, 원주민, 공공기관, 민간 사업자 등
	개발지역 원주민 이주비용	원주민, 지방자치단체, 민간 사업자, 공공기관 등
	강제수용 및 토지보상	국토교통부, 지방자치단체, 공공기관, 주민 등
개발 직후	원주민 재정착	국토교통부, 지방자치단체, 주민 등
관리 및 운영	합의사항 실행여부	주민, 지방자치단체 등
	스마트 시티 : 실시간 모니터링을 통해, 신속하고 지속적 관리 실행	주민, 지방자치단체 등

□ 3기 신도시의 협력적 거버넌스 모델

- 3기 신도시 협력적 거버넌스 모델은 신도시 개발의 특징을 고려한 모델로 초기 조건 조정이라는 특징적 단계를 지니고 있으며 개발 이후의 지속적인 관리에 초점을 둠.
- 이 모델의 효과적 실행을 위해서는 초기 조건이 중요하지만 신도시 개발의 특성상 참여대상들의 초기 조건은 대부분 불균형적임. 참여대상들 간의 수평적 관계형성을 위해서 협력과정 전, 초기조건 조정과정을 가짐. 초기조건 조정 및 협력과정은 사회 공간구조 및 제도적 규율과 영향을 주고받음.
- 초기조건은 참여자간 권력관계, 지식 및 자원 축적 정도 등을 포함하고, 이는 협력적 거버넌스의 잠재력 혹은 가능성과 연결되며, 초기 조건 조정은 초기조건 검토를 토대로 원활한 협력이 이루어질 수 있는 구조로 만들기 위해 불균등하게 분배되어있는 지식, 자원, 권력을 재분배하는 과정으로 수평적 관계 형성을 목적으로 하는 단계임.
- 이는 협력과정과 상호작용하며, 이슈별 협력과정에서 결과 도출을 위해 필요하다고 생각되는 협의회 등을 구축하게 되는데 대표적인 예로서 중립성과 전문성을 가지는 제 3의 기관 형성과 광역적 교통문제를 해결하기 위한 대도시권 광역교통

위원회 등이 있음

- 제도적 규율은 거버넌스 조직 및 운영과정에 적용되는 역할과 기본 규정을 포함하는 지침으로 이와 관련된 기존의 법과 새롭게 합의한 거버넌스 운영방식 등이 해당됨
- 협력과정은 ‘면대면 대화 → 신뢰구축 → 중간 산출물 → 상호이해’의 순환적 구조로 이루어짐
- 결과는 거버넌스 과정을 통해 합의된 합의사항과 실행을 포함함. 또한 ‘지속적 모니터링’을 실시하여 합의사항 실행 과정을 지속적으로 확인하고 운영 및 관리과정에서 발생하는 새로운 문제에 적절하게 대응함

□ 주민참여를 넘어 주민주도를 이끄는 ‘리빙랩(Living Lab)’

- 리빙랩은 사회가 직면한 문제들을 생활공간에서 해결하기 위해 지역주민과 전문가를 포함한 다양한 사회 주체가 모든 연구개발 과정에 참여하는 혁신모델
- 국내 리빙랩 사례에는 사물인터넷과 관련된 ‘부산 스마트시티 리빙랩’과 친환경에너지 사용과 관련된 ‘성대골 리빙랩’ 등이 존재함
 - 사물인터넷을 기반으로 한 부산 스마트시티 리빙랩(부산시, 2017)
 - 태양광 에너지관련 연구를 진행하는 성대골 리빙랩(정부 24, 2017)

5) 계획기준 제시

※ 협력 - 시민참여 확대와 협력적 거버넌스 활성화

주민의 의견을 적극적으로 반영하고, 지속적으로 도시에서 발생하는 다양한 이슈를 효과적으로 관리하기 위해 시민참여 범위의 확대와 정책 및 개발 주체의 다양화, 도시개발 참여자 간의 수평적 관계 형성 등이 조화롭게 이루어지도록 한다.

(1) 개발단계별 주민 참여 범위

신도시의 개발단계에서는 기존의 신도시 조성사업의 경험에 기반한 주민의 요구를 최대한 반영한 계획을 수립하도록 하고, 필요에 따라 설문조사 등을 실시하여 사회경제적 환경의 변화에 따른 입주민의 선호 변화를 반영하도록 해야 한다. 또한, 입주 이후에는 주민들이 신도시의 운영 및 관리와 관련된 사안에 대해 의사를 표시할 수 있는 다양한 통로를 마련하고, 참여를 유도할 수 있는 방안을 마련해야 한다. 적극적 주민참여를 위해 다음 사항을 권장한다.

1) 주민참여방안

- ① 해당 정책 및 방안에 영향을 받는 대상을 포함하여 최대한 많은 주민이 의견을 개진할 수 있도록 관련 정보를 공개하고 주민의 의견을 수렴할 수 있는 방안을 마련한다.
 - 중·고령층, 장애인, 북한이탈주민, 결혼이주여성 등 정보 취약계층을 포함한 모든 주민이 관련 정보에 효과적으로 접근할 수 있도록 다양한 방안을 마련한다.
 - 도시 내에서 발생하는 행정, 의료, 교육, 범죄 등의 관련 정보를 대중매체, 인터넷, 공동체 등을 통해 효과적으로 제공할 수 있는 방안을 모색한다.
 - 모든 시민이 의사를 쉽게 전달할 수 있도록, 시민 토론회 개최, 도시위원회 참여 등과 같은 의사전달의 방식과 함께 온라인을 통한 의사 전달 기회를 확대한다.
 - ‘리빙랩’ 모델 등과 같이 지역 문제의 발견부터 해결까지 전 과정에서 주민의 적극적 개입을 지원하는 방안을 모색한다.
- ② 계층간, 세대간, 지역간 공생을 위한 주민참여
 - 주민 간 갈등을 최소화하기 위한 온라인-오프라인 소통의 장을 확대한다.
 - 특히 거주형태에 따른 주민간의 갈등을 감소시키기 위한 마을 협의체, 공동교육 등을 적극적으로 지원한다.
 - 세대 간 갈등을 줄이기 위한 시설의 공동이용, 공동행사 등을 적극적으로 개최한다.
 - 새로운 문제를 발굴하고 적절하게 대응하여 지속적으로 도시를 관리하기 위한 시민의 도시 모니터링 방안을 모색한다.

(2) 갈등관리와 소통

- ① 주민을 포함한 이해관계자들이 상호협력할 수 있는 기회 제공 방안을 모색한다.
 - 스마트도시협의회, 광역교통위원회 등과 같이 이슈(문제점)별 이해관계자들 간의 협의체를

구성한다.

- 민·관·공 합동협의회 및 자치단체 간 광역행정 협력체계 등을 구성하여 이해관계자 간 빈번한 온오프라인(On -Off Line) 면대면 소통이 이루어질 수 있는 기구 및 제도를 마련한다.

② 이해관계자들의 수평적 관계 형성 방안을 모색한다.

- 중립성과 전문성을 가진 '제 3의 기관' 개입 등을 통해 이해관계자들의 지식, 자원, 권한 등을 공유할 수 있는 방안을 마련하고 이러한 부문에서 상대적으로 부족한 주민들을 지원할 수 있는 방안을 마련한다.

(3) 협력과 참여 활성화 계획

1) 협력적 거버넌스 참여자

① 효과적인 협력적 거버넌스 구축을 위해 다양한 계층의 의견을 반영한다.

- 지역 내 또는 지역 간에 발생하는 문제를 해결하기 위해 '시민(주민)'의 의견을 반영해야 한다.
- '정부 및 지자체', '공공기관', '민간 사업자'의 의견수렴을 위해 거버넌스 참여를 유도한다.
- 거버넌스가 원활하게 작동하기 위해 도시개발 및 갈등관리 전문가, 교육기관 등 '제3자'의 전문성을 반영하여 갈등 관리, 협상, 조정, 중재 방안을 도입하고, 정보의 불균형을 완화해야 한다.

② 개발단계에 따라 갈등의 쟁점과 이해관계자들이 변화하므로, 개발단계·이슈별 참여대상을 구분하여 설정한다.

- 광역적 교통계획, 개발에 따른 환경문제, 원주민 재정착, 토지보상 등 신도시 개발 단계별 이슈에 대하여 지자체, 공공기관, 주민, 개발사업자 등이 원활하게 합의할 수 있도록 협력적 거버넌스를 구축한다.

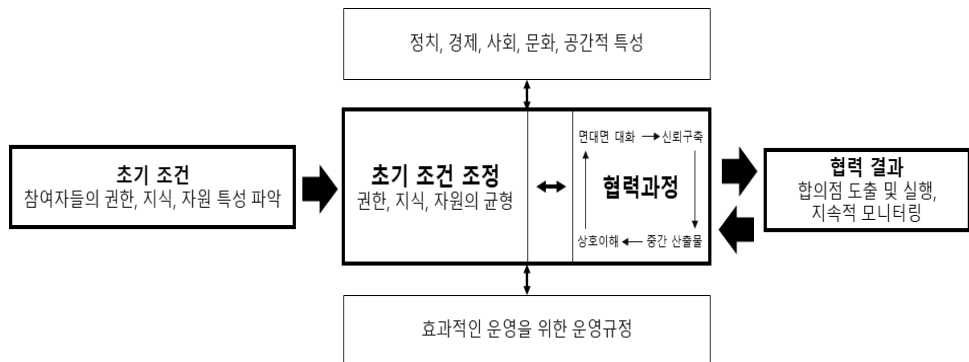
신도시 예상 이슈 및 참여대상(예)

개발단계	이슈	참여대상
계획	광역적 교통계획	사업대상지 주변 주민, 국토교통부, 지방자치단체, 개발사업자 등
	개발에 따른 환경이슈	사업대상 지역 주민, 환경단체, 공공기관, 개발사업자 등
	개발지역 원주민 이주비용	원주민, 지방자치단체, 개발사업자 등
	수용 및 토지보상	국토교통부, 지방자치단체, 주민, 개발사업자 등
개발 직후	원주민 재정착	국토교통부, 지방자치단체, 주민 등
관리 및 운영	합의사항 실행여부	주민, 지방자치단체 등
	실시간 모니터링을 통해, 신속하고 지속적 관리 실행	주민, 지방자치단체 등

2) 수평적이고 협력적인 거버넌스 모델

① 협력적 거버넌스 모델은 아래와 같은 사항을 고려하여 구성해야 한다.

- 다양한 이해관계자들의 수평적 관계 형성을 위해 이해당사자들이 가진 권한, 지식, 자원의 특성을 파악해야 한다.
- 협력적 거버넌스 모델은 효과적인 운영을 위해 운영규정을 작성하여야 한다.
- 거버넌스 모델에 영향을 미치는 정치, 경제, 사회, 문화, 공간적 특성을 고려한다.
- 이해당사자들의 권한, 지식, 자원이 불평등하게 작용하지 않도록 하는 '협력설계' 단계를 계획하여야 한다.
- 이해당사자들의 수평적 관계를 바탕으로 '면대면 대화 → 신뢰구축 → 중간 산출물 → 상호이해'의 선순환 구조로 구성된 '협력과정' 단계를 계획하여야 한다.
- 합의점 도출 및 실행, 지속적 모니터링을 목적으로 하는 신도시 협력적 거버넌스 모델의 '협력결과' 단계를 계획하여야 한다.
- 협력적 거버넌스 모델은 신도시 개발 이슈에 효율적으로 대응하기 위해 다음과 같은 조건을 고려해야 한다.
- 참여자들의 불균등한 권한, 지식, 자원이 협력적 거버넌스에서 불평등하게 작용하지 않도록 해야 한다.
- 협력적 거버넌스 모델의 각 단계는 상호작용이 원활히 이루어져야 한다.
- 협력결과 단계에서는 이전 단계와 지속적인 피드백이 이루어져야 하며, 새로운 이슈들에 대해 적절히 대응하도록 구성해야 한다.



3. 부문별 계획기준

3.1. 분석방법

1) 분석대상

□ 기존 1, 2기 신도시 및 수도권 사례대상지

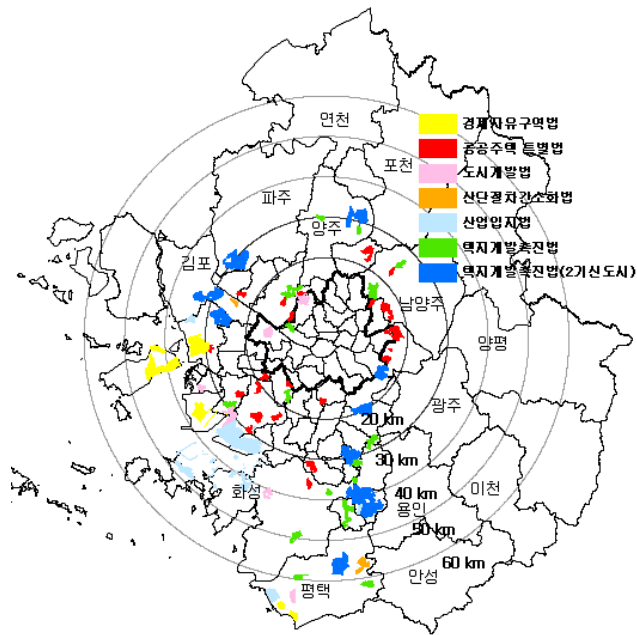
- 분석대상은 1, 2기 신도시, 수도권 사례대상지이며, 1기 신도시 5개, 2기 신도시 12개, 사례 대상지는 68개로 총 85개를 선정함
- 도시개발 트렌드 분석을 위해 준공연도가 2010년 이후인 수도권 택지지구를 사례대상지로 설정하고, 3기 신도시 규모 특성을 반영하기 위해 택지규모가 100만㎡ 이상인 지구로 설정함
- 신도시의 특성상 개발 사례가 많지 않으므로 도시개발 추세를 검토하기 위해 1기 신도시를 분석대상에 포함함

□ 2기 신도시, 사례대상지 기본 현황

- 2기 신도시와 사례대상지는 서울 중심으로부터 70km 이내에 모두 입지하고 있으며, 그 중 40km 이내에 63개 대상지가 위치하고 있음
- 2기 신도시와 사례대상지 규모는 평균 674ha이며, 서울로부터의 거리가 증가할수록 면적이 커지나, 수도권 외곽지역(50km~70km 이내) 일수록 감소하는 경향이 나타남

[표 5-25] 사례대상지 위치별 현황

거리유형	평균 면적(ha)	사례지 수
20km이내	296	20
20~30km이내	339	21
30~40km이내	1,147	22
40~50km이내	1,283	9
50~60km이내	806	3
60~70km이내	330	5
평균	674	80



<그림 5-9> 사례대상지 위치 현황

3.2. 공간구조 및 생활권 계획

1) 기존 계획기준 검토

□ 기존 신도시 계획(국토해양부, 2010a; 국토해양부, 2010b)

- 기존 신도시 계획은 도시권, 지역권, 지구권, 근린권 등 4가지 권역 기준 제시
 - 도시권은 광역교통환승시설, 시청 등 유동인구가 집중되는 곳을 중심으로 반경 4~10km를 의미함
 - 지역권은 대중교통으로 10~15분 이내로 이동할 수 있는 범위로 4~5개의 지구중심으로 구성되어 있으며, 유동인구가 많은 역세권, 중규모 상업시설, 대중교통 환승정거장 등을 중심으로 2~6km임
 - 지구권은 자동차가 5분 내외로 도달할 수 있는 범위로 3~4개의 근린 중심으로 구성되어 있으며, 반경 400m~1km를 의미함

- 근린권은 보행으로 이동할 수 있는 범위로 소규모 단일상가 등을 중심으로 반경은 150~500m를 의미함
- 또한, 도시 공간구조를 중심지와 외곽지로 구분하여 적합한 계획방향을 제시함
 - 도시권 및 지역권 중심지의 주변 지역은 복합개발을 통해 토지이용의 효율성을 제고하고, 압축형 개발을 유도하며, 빌딩의 바람, 일조권, 주민의 건강 등을 충분히 고려하여 계획해야함
 - 외곽지는 원활한 대중교통체계와 보행 친화적 도시설계를 통해 중심지 접근성을 높여야 하고, 저밀도로 개발되어야 함

2) 생활권 설정 관련 문헌검토

□ 인구 기준 생활권 설정

- 인구 기준 생활권 설정 관련 문헌에서는 생활권 위계별 인구·공간적 규모 거리 반경을 제시함(대한국토도시계획학회, 2001; 김철수, 1994; 이영석, 1992; 박병주·김철수, 2004; 정삼석, 2004; 황희돈·김찬호, 2008)

[표 5-26] 생활권 설정 기준

구분	1차 생활권		2차 생활권	3차 생활권
	근린주구	근린(소)생활권	중생활권	대생활권
대한국토도시계획학회(2001)	1-2만 명 반경 300-400m 면적 30-50ha	인구는 개발밀도에 따른 보행권	지방소도시	대도시
김철수(1994)	1-2만 명 반경 300-400m 면적 30-50ha	1-2만명	5-10만명	20-30만명
이영석(1992)	1-2만명	5만명	최대 30만명	50만명
박병주·김철수 (2004)	-	2-3만명	10-15만명	30-50만명
정삼석(2004)	5천-1만명 반경 400-800m	2-3만명 행정동 기준	10만명	50만명 구단위
황희돈·김찬호 (2008)	-	3만명 초등학교 2개 규모	-	-

□ 통근·통행 기준 생활권 설정

- 가구통행 실태조사를 활용한 공간위계별 생활권 설정 (하재현·이수기, 2016)
 - 네트워크 분석을 통해 상호 연계가 높은 결절점을 기준으로 군집을 도출하는 방법(Community Detection) 사용하여, 통행특성에 따른 공간위계별 생활권을 도출함
 - 1단계(기중점 통행량 자료 구축): 2010년 가구통행실태조사자료 중 통근 목적의 통행에 집중하여 각 표본통행의 수단 및 이동시간에 따라 기중점 통행자료를 구축하고, 소생활권은 도보 및 자전거를 중심으로 10분 이내에 이루어진 통근 통행에 대한 자료 활용, 중·대·광역생활권은 전체수단을 이용하여 중생활권은 20분 이내, 대생활권은 30분 이내, 광역생활권은 전체 경우를 대상으로 분석을 실시함
 - 2단계(Community Detection 방법론 적용): Community Detection 방법론은 네트워크 구조에서 상호 연계정도가 높은 결절점을 바탕으로 군집을 도출하여, 네트워크의 결절점, 즉 생활권별 중심점 및 중심점에 속하는 지역이 분석결과로 나타남
- 가구통행실태조사를 활용한 통행특성에 따른 생활권 설정(오병록, 2014a; 오병록, 2014b; 오병록, 2015)
 - 가구통행실태조사를 기준으로 목적통행별 통행수단에 따른 평균 이동거리를 기준으로 생활권을 설정함
 - 1단계(통행량 자료 구축): 생활권 설정은 도심지역, 시설을 중심으로 하나의 세력권이 아닌 서비스 이용을 위한 이동의 범위로서, 이용권의 개념으로 접근하여, 출발지가 ‘집’인 통행만을 대상
 - 2단계(평균 통근거리 분석): 분석대상의 지리적 중심점 거리를 활용하여, 가구통행실태조사와 접목하여 평균 통행거리를 산출하고, 도보, 자전거, 버스, 승용차 간의 평균 통행거리를 구축
 - 3단계(생활권 위계 구분 및 규모 설정) : 근린생활의 범위인 소생활권은 도보를 이용한 평균 통행거리로 설정하였고, 소생활권은 자전거 및 마을버스, 중생활권은 시내버스 및 승용승합차, 대생활권은 지하철을 이용한 평균통행거리를 기준

으로 설정하였음

□ 중심시설 기준 생활권 설정

- 중심시설 및 지가 기준을 활용 생활권 설정(이대일·장한두, 2013)
 - GIS를 활용하여 지가 분석과 생활중심시설을 분석하고 이를 통해 현재 도시와 각 생활권 위계별 실질적인 중심지를 파악하여 도시관리에 활용 가능한 생활권 범위를 제안함
- 중심시설의 영향권을 기준으로 한 생활권 설정(박종순 외, 2011)
 - GIS를 활용하여 공공시설과 주민편의시설에 대한 접근성을 도출하고 이를 바탕으로 생활권 경계를 설정함

□ 통근·통행, 중심시설 생활권 설정 기준

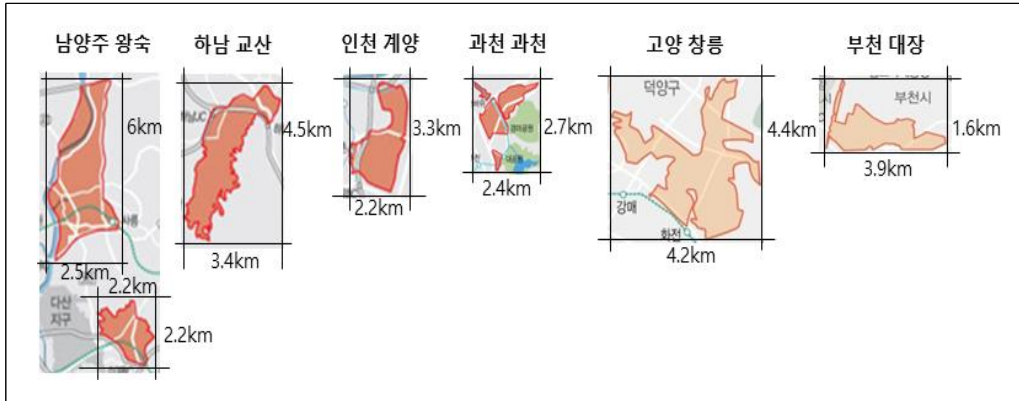
- 문헌검토 결과 인구 기준을 제외한 생활권 설정 방법은 중심시설, 통행특성을 기준으로 구분됨
 - 1차 생활권 최소 반경은 800m, 최대 반경은 1,560m로 나타남
 - 2차 생활권 최소 반경은 2,500m, 최대 반경은 5,000m로 나타남
 - 3차 생활권 최소 반경은 3,500m, 최대 반경은 11,100m로 나타남

[표 5-27] 생활권 기준 검토

구분	분석방법	1차 생활권	2차 생활권	3차 생활권
		근린(소)생활권	중생활권	대생활권
하재현·이수기 (2016)	통근통행	평균 반경 1,560m	4~5개의 소생활권 평균 반경 3,000m	평균 반경 4,000~11,100m
오병록(2015)	통근통행	보행권 1,000m	승용승합차, 마을버스, 시내버스 4,000~5,000m	지하철 통행 7,000m
오병록(2014b)	통근통행	보행권 800m	승용승합차, 마을버스, 시내버스 2,500m	지하철 3,500m
오병록(2014a)	통근통행	보행권 2,000m	승용승합차, 마을버스, 시내버스 5,000m	지하철 9,000m
이대일·장한두 (2013)	중심시설 및 지가 기준	1~3개 법정동	-	-
박종순 외(2011)	중심시설과의 접근성	중심시설까지 의 거리 1km	-	중심시설까지의 거리 5km

3) 기존 신도시 계획기준의 한계 및 3기 신도시 특성

- 3기 신도시는 기존 신도시에 비해 지구 규모가 다양하고, 중·소규모의 지구가 존재하여 모든 생활권 공간위계의 적용이 불가능함
- 남양주 왕숙지구는 상대적으로 큰 규모로 지정되어 근린생활권, 중생활권, 대생활권 설정이 가능함
- 하남 교산은 근린생활권 및 중생활권 설정이 가능하나 대생활권 설정은 어려움
- 인천 계양, 과천, 부천 대장은 다른 3기 신도시에 비하여 비교적 비슷한 지구규모를 가지고 있으며, 근린생활권 형성이 가능하고, 중생활권은 완전한 설정이 어려움
- 고양 창릉은 근린생활권 및 중생활권 형성이 가능함



<그림 5-10> 3기 신도시 지정 규모

[표 5-28] 3기 신도시 규모별 설정 가능 여부

생활권	설정 기준	남양주 왕숙	하남 교산	인천 계양
근린생활권 (근린지구단위)	3기 신도시 주변도시의 교통수단별 통행 O-D 분석 평균 보행거리 도출(1,000m)	●	●	●
중생활권	승용승합, 시내버스 평균이동거리: 3.5km 근린생활권 4-5개	●	●	◐
대생활권	지하철 평균 이동거리 : 7km GTX 역 등 광역교통환승시설 거점	●	○	○
생활권	설정 기준	과천 과천	고양 창릉	부천 대장
근린생활권 (근린지구단위)	3기 신도시 주변도시의 교통수단별 통행 O-D 분석 평균 보행거리 도출(1,000m)	●	●	●
중생활권	승용승합, 시내버스 평균이동거리: 3.5km 근린생활권 4-5개	◐	●	◐
대생활권	지하철 평균 이동거리 : 7km GTX 역 등 광역교통환승시설 거점	○	○	○

● : 신도시 규모 고려시 설정 가능한 공간 위계

◐ : 신도시 규모 고려시 완전한 생활권 형성이 어려움; 생활권 내 도입 가능한 기능 입지 제약

○ : 신도시 규모 고려시 형성이 어려운 위계; 단, 인근 도시(또는 동일 생활경제권)에 대생활권 기능 부재시 전략적으로 설정 가능

- 3기 신도시는 입지적으로 서울 및 기성시가지와 인접한 지리적 특성을 가지므로 독립적인 생활권 계획이 아닌 인근 지역의 생활권 계획과 연계된 계획 제시가 필요함
- 또한, 1인 가구 증가, 저출산 등에 의한 인구구조 변화 및 사회 트렌드에 따라 주민의 통행 패턴을 반영한 새로운 기준이 필요함

4) 공간구조 및 생활권 계획기준 제시

☐ 주변 도시를 고려한 공간구조 및 생활권 계획

- 서울, 주변도심과 인접한 지역에 지정되어 있는 3기 신도시의 입지특성을 고려하여, 기성 시가지와 유기적으로 연계되도록 발전축과 도로망, 녹지축 등을 고려한 계획이 수립되어야 함
- 중·대생활권의 경우 인접도시 및 기성 시가지와의 관계를 고려하여 개별 신도시의 독립적 생활권이 아닌 인근 지역을 포함하는 생활권 설정이 필요함

☐ 대중교통 중심의 공간구조 계획

- 직주근접, 교통유발 최소화를 위해 대중교통 결절지를 중심으로 TOD와 더불어 TOC형 개발을 고려한 공간구조 계획이 수립되어야 함
 - 단일 역세권 중심의 TOD(Transit Oriented Development)형 개발과 함께, 도시 차원의 교통 네트워크를 고려한 TOC(Transit Oriented Corridor)형 개발 추구
 - GTX, S-BRT와 같은 광역교통시설(정류장, 역)과 버스, 지하철시설(정류장, 역) 등 대중교통시설 결절지를 중심으로 설정하는 공간구조 계획 수립
 - 중심지 설정 시 GTX, S-BRT, 버스정류장 등 대중교통시설의 규모 및 특성을 고려하여, 중심지 위계를 설정하고, 구분된 위계를 통해 중심지계획 수립
 - 중심지를 고밀복합거점 개발하여, 압축도시 효과와 도시 차원의 네트워크 강화를 추구하고, 외곽지역의 자연환경 보호를 통해 지속가능한 도시개발 추구

☐ 도시민의 이동패턴을 고려한 공간구조 및 생활권 계획

- 3기 신도시의 생활권 기준은 기존 신도시 계획기준과 문헌 중 사람들의 실생활 이동패턴을 반영할 수 있는 통행수단별 경과시간을 기준으로 설정함

☐ 생활권 계획기준 제시

- 1단계 : 2016년 가구통행실태조사를 기준으로 3기 신도시를 포함한 수도권 O-D 데이터 구축

- 3기 신도시의 경우 현재와 앞으로 준공 이후의 통행이 수도권 차원에서 발생할 것으로 예측되어 수도권 전체를 O-D 데이터의 Origin과 Destination로 설정하고, 3기 신도시 지정지역을 포함한 수도권의 법정동을 분석대상으로 설정하며, 2016년 가구통행실태조사 데이터를 활용함
- 선행연구 검토결과, 소생활권은 도보로 10분, 중생활권은 승용·승합, 시내버스, 마을버스로 20분, 대생활권은 광역시외버스 또는 지하철을 이용하여 30분간 이동한 거리를 통해 생활권을 설정함
- 출발지는 집, 통행목적은 출근, 등교, 쇼핑, 여가만을 대상으로 한 통행을 기준(데이터가 부족 할 경우, 모든 통행 목적을 대상으로 데이터를 구축함)으로 통행수단, 경과 시간별 O-D데이터를 구축함
- 2단계 : 평균거리 도출
 - 통행수단별 평균 통근거리를 도출하기 위해 3기 신도시 읍면동과 수도권 읍면동간의 중심점 거리 행렬데이터를 구축함
- 3단계 : 통행수단별 평균 통행거리 분석
 - 통행수단, 경과시간 별 O-D 데이터 및 거리 행렬 데이터를 반영하여 평균 통행거리를 분석함
- 소생활권(근린생활권) 기준제시 : 3기 신도시 지역의 소생활권 범위는 1,000M 내외로 설정함
 - 가구통행실태조사에서 3기 신도시를 포함한 수도권 도보 통행은 통학 목적이 가장 높은 비중으로 나타났으며, 통근, 여가, 쇼핑 순으로 나타남
 - 10분간 통행한 평균 거리는 1.07km로 분석되었으며, 통근(1.29km), 통학(1.08km), 여가(1.02km), 쇼핑(0.91km) 순으로 나타남
 - 통행특성을 반영한 기존 문헌 검토 결과, 3기 신도시의 소생활권 범위는 10분간 도보통행거리의 분석결과를 기준(1,070M)으로 1,000m 내외로 설정함

[표 5-29] 3기 신도시를 포함한 수도권 지역 평균 도보통행거리

도보	통근	통학	쇼핑	여가	평균
통행수	10,237	10,909	4,811	5,406	-
통행수 비율	33%	35%	15%	17%	-
10분간 통행거리 평균(km)	1.29km	1.08km	0.91km	1.02km	1.07km

[표 5-30] 선행연구 기준 도보 통행거리

구분	평균 보행거리		10분 변환 평균 보행거리	
	통행시간	통행거리	통행시간	통행거리
오병록(2015)	16.6분	1,075m	10분	647.6m
박종순 외(2011)	1.5분	100m	10분	666.7m
하재현·이수기(2016)	10분 이내	500m-1.3km	10분 이내	500m-1.3km
이대일·장한두(2013)	5분	50-100ha	10분	100-200ha
장한두(2009)	10분	800m	10분	800m
김성희 외(2001)	1초	1.22-1.27m	10분	732-762m
이수민 외(2007)	1초	1.26m	10분	756m

[표 5-31] 3기 신도시 도보 통행거리

도보	통근	통학	쇼핑	여가	평균
10분간 통행거리 평균(km)	1.29km	1.08km	0.91km	1.02km	1.07km

- 중생활권 기준제시: 3기 신도시 지역의 중생활권 범위는 3,500M 내외로 설정함
- 가구통행실태조사에서 3기 신도시를 포함한 수도권 승용·승합 통행은 통근 목적이 가장 높은 비중으로 나타났으며, 쇼핑, 통학, 여가 순으로 나타났으며 시내버스 통행 또한 통근 목적이 가장 높은 비중으로 나타남
- 마을버스는 20분간 통행한 O-D 데이터의 수가 271개로 목적통행을 따로 구분하지 않았으며, 20분간 통행한 평균 거리는 3.61km로 분석됨. 시내버스 평균(4.09km), 승용·승합 평균(3.81km), 마을버스 평균(2.94km) 순으로 나타남
- 통행특성을 반영한 생활권 설정의 기존 연구 분석결과 중생활권은 승용·승합, 시내버스, 마을버스 통행으로 20분간 이동한 지역으로 설정함
- 이에, 3기 신도시의 중생활권 범위는 20분간 승용·승합, 시내버스, 마을버스 통행거리의 분석결과를 기준(3,610M)으로 설정하되, 행정구역이 상대적으로 크며, 시가화가 낮은 지역들 또한 분석대상에 포함되어 있으므로 이를 고려하여 3,500m

내외로 설정함

[표 5-32] 3기 신도시를 포함한 수도권 지역 평균 승용·승합, 시내버스, 마을버스 통행거리

승용·승합	구분	통근	통학	쇼핑	여가	평균
	통행수	17,136	1,296	1,436	1,032	-
	통행수 비율	82%	6%	7%	5%	-
	20분간 통행거리 평균(km)	5.73	2.95	3.32	3.26	3.81
시내버스	통행수	687	377	193	92	-
	통행수 비율	51%	28%	14%	7%	-
	20분간 통행거리 평균(km)	4.52	4.50	3.87	3.46	4.09
마을버스	통행수	271				
	20분간 통행거리 평균(km)	2.94				
20분간 통행거리 평균		3.61				

◦ 대생활권 기준제시 : 광역·시외버스, 지하철 기준의 대생활권 범위는 7,000M
내외로 설정함

- 가구통행실태조사에서 3기 신도시를 포함한 수도권 광역·시외버스 통행과 지하철 통행은 30분간 이동한 O-D 데이터 수가 각각 150개, 236개
- 30분간 통행한 평균 거리는 7.00km로 분석되었으며, 광역·시외버스 평균(7.16km), 지하철 평균(6.83km) 순으로 나타나, 3기 신도시의 대생활권 범위는 30분간 광역·시외버스, 지하철 평균 통행거리인 7,000M로 설정함

[표 5-33] 3기 신도시를 포함한 수도권 지역 평균 광역·시외, 지하철 통행거리

구분	광역시외버스	지하철	평균
통행수	150	236	-
30분간 통행거리 평균(km)	7.16	6.83	7.00

[표 5-34] 3기 신도시 생활권 기준

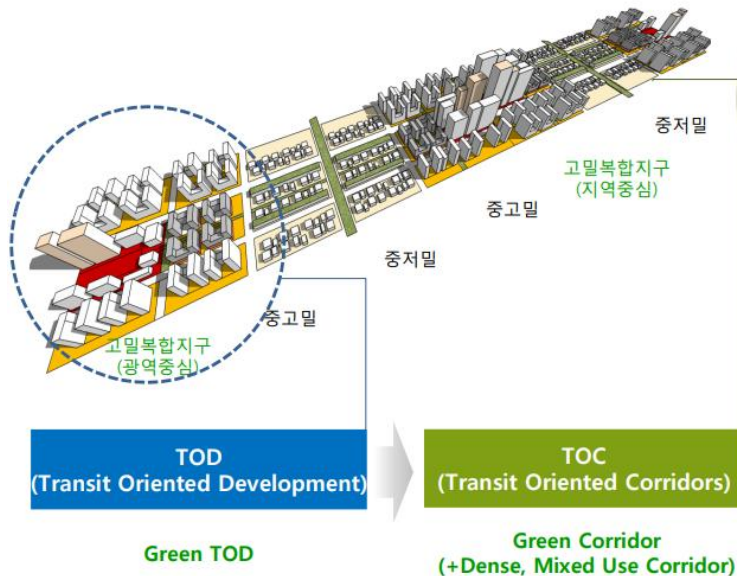
구분	범위
소생활권	1km내외
중생활권	3.5km내외
대생활권	7km내외

□ 계획기준(안)

※ 제안 : 1. 공간구조와 생활권 계획

주변지역과의 상생, 개발제한구역의 보존, 광역(대도시권)차원시설 및 대중교통 연계를 고려한 효율적 토지이용계획과 생활권 설정으로 도시경쟁력을 제고하고 주민의 삶의 질을 향상시키도록 계획을 수립하여야 한다.

- ① 인접한 기성 시가지와 유기적으로 연계되도록 발전축과 도로망, 녹지축 등을 고려한 공간구조 계획이 수립되어야 한다.
- ② 신도시 공간구조를 중심지역, 외곽지역으로 구분하여, 각 지역에 적합한 자족기능을 도입한다.
 - 중심지역은 고밀복합거점의 개발형태를 도입하여 고부가가치를 창출할 수 있는 기회를 제공하고, 복합토지이용이 가능한 자족기능을 배치한다.
 - 외곽지역은 낮은 지가(임대료)와 화물 운송의 편리성 등을 고려하여 중·대형 필지로 계획하고, 중심지역 지원기능 및 중·대규모 필지가 필요한 자족기능을 배치한다.
- ③ 직주근접, 교통유발 최소화를 통한 환경적 지속가능성, 에너지 효율적 공간구조를 추구하기 위해 대중교통 결정지에는 TOD와 더불어 TOC형 개발을 고려한 토지이용계획을 수립하도록 한다.
 - 단일 역세권 중심의 TOD(Transit Oriented Development)형 개발과 함께, 도시 차원의 교통 네트워크를 고려한 TOC(Transit Oriented Corridor)형 개발을 추구한다.
 - GTX, S-BRT와 같은 광역교통시설(정류장, 역)과 버스, 지하철시설(정류장, 역) 등 대중교통 시설 결정지를 중심으로 한 공간구조 계획이 수립되어야 한다.
 - 중심지 설정 시 GTX, S-BRT, 버스정류장 등 대중교통시설의 규모를 통해 위계를 설정하며, 구분된 위계를 기반으로 중심지계획이 수립되어야 한다.
 - 압축도시 효과와 도시 차원의 네트워크를 강화하고, 외곽지역의 자연환경 보호를 통해 지속가능한 도시개발이 이루어질 수 있도록 계획한다.



TOD와 TOC형 개발(예)

(구자훈, 2011, 녹색도시 조성을 위한 TOD기반의 추진전략)

- ③ 1인 가구 증가, 저출산, 고령화 등 인구구조 변화에 대응하기 위해, 거주민의 통행패턴 중심으로 생활권을 설정한다.
 - 생활권은 시설 중심의 영향권이 아닌 서비스 이용을 위한 이동의 범위로서, 이용권을 기반으로 설정한다.
 - 생활권은 도시민의 일상 활동영역 및 이동범위와 관련이 있으므로, 실제 생활의 이동패턴을 고려하여 설정한다.
- ④ 생활권 설정 시 위계가 구분되어야 하며, 중·대생활권의 경우 인접도시 및 모도시와의 관계를 고려하여 생활권을 설정한다.
 - 신도시가 기성시가지와 인접한 입지특성을 갖고 있다면, 신도시의 독립적 생활권이 아닌 인근 지역을 포함하는 생활권 설정이 이루어져야 한다.
- ⑤ 신도시 주민들의 이동특성을 반영할 수 있는 통행특성 및 통행시간을 종합적으로 고려하여, 아래 기준에 따라 생활권을 위계별로 소생활권, 중생활권, 대생활권으로 설정하며, 지구특성을 고려하여 적절하게 조정한다.
 - 소생활권 : 도보를 통해 10분 이내에 이동하는 범위로 반경 1km 내외로 설정한다.

- 중생활권 : 자가용, 버스를 이용하여 20분 이내에 이동하는 범위로 3.5km 내외로 설정한다.
- 대생활권 : 광역교통, 지하철을 이용하여 30분 이내에 이동하는 범위로 7km 내외로 설정한다.

생활권 기준

구분	범위
소생활권	1km 내외
중생활권	3.5km 내외
대생활권	7km 내외

- ⑥ 도시공간구조의 최소 공간단위인 블록의 규모는 도로위계와 용도지역을 종합적으로 고려하여, 안정성 확보, 보행자 및 차량 동선 체계가 효율적으로 이루어지도록하며 각각의 블록별 적정면적은 아래 표의 기준을 따른다.

표적정 블록규모

용지구분	블록구성	장축(m)	단축(m)	면적(㎡)
공동주택용지	보조간선도로↔집산도로	250	250	62,500
	집산도로↔집산도로	150	150	22,500
단독주택용지	집산도로↔국지도로	100	100	10,000
	국지도로↔국지도로	125	40	5,000
중심상업, 업무지구	주간선도로↔집산도로	100~125	100~250	10,000~62,500
일반상업, 근린생활지구	보조간선도로↔국지도로	25~100	25~100	625~10,000

주 1 : 공동주택용지와 단독주택용지의 경우 대규모 단지와 소규모 단지로 규모를 나누어 제시

주 2 : 공동주택용지의 단지내 진출입로의 경우 보조간선도로가 아닌 집산도로로 직결하도록 구성

주 3 : 상업지구의 경우 해당 용지의 성격을 고려, 도로 위계가 2단계 이상 차이나는 도로의 연결 반영

3.3. 인구 및 주택계획

1) 인구밀도 기준, 인구배분 비중, 주택건설용지 배분

(1) 기존 계획 기준 검토

□ 지속가능한 신도시 계획기준(국토교통부, 2010a)

- 지속가능한 도시구조 및 형태 측면에서 고려하며, 주거지역의 경우 쾌적한 주거환경 조성을 위해 중·저밀도 개발을 추구함
 - 저밀도 : 중밀도 : 고밀도 = 100인/ha이하 : 150인/ha내외 : 고밀도 : 200인/ha 초과로 설정함
 - 고밀도 주거지는 가급적 주민의 이용도가 높은 상업용지나 역세권 주변에 배치하고, 중밀도 및 저밀도 주거지는 고밀도 주거지의 배후지나 개발가능지, 평지 등에 배치하되, 경사도 및 스카이라인 등을 감안하여 개발함
- 다양한 계층의 혼합을 위해 혼합적 주거유형별 주택건설용지 비중을 설정함
 - 사회적 지속성이 유지되기 위해 다양한 계층의 혼합이 이루어지도록 주거유형별 주택건설용지 비중을 설정하였으며, 국민임대주택 건설사업을 제외한 개발의 경우 개발계획 승인권자가 10% 이내에서 조정이 가능함
 - 단독주택 : 연립 및 다세대 : 아파트 = 20~30% : 5~10% : 60~75%
 - 주거수요 추세를 고려하여 공동주택의 비율을 점차 조정이 가능함

□ 혁신도시 계획기준(법제처, 2013)

- 도시의 자족성과 지역여건을 고려하여, 주택유형 비율, 주택건설용지 배분, 주택호수 배분을 제시하며, 녹지공간이 풍부한 쾌적한 주거환경을 조성할 수 있도록 인구밀도 기준을 제시함

[표 5-35] 혁신도시 계획기준의 지표

지표	내용		
	저밀도	중밀도	고밀도
주택호수의 배분 비율	50% 이상		-
	단독주택	-	-
세대수 배분 비율	10% 이상	-	-
	저밀도	중밀도	고밀도
주거용지 순밀도 (250~350인/ha)	250인/ha미만	250~350인/ha	350인/ha초과

□ 도시·군 기본계획수립지침(국토교통부, 2015)

- 생활권별 인구, 가구분포 현황 및 인구밀도 변화요인을 분석하여 목표연도의 계획인구(상주인구, 주간인구, 인구구조 등)를 생활권별로 추정하고 단계별 인구배분 계획을 수립함
- 개발제한구역 해제지역은 원칙적으로 저층·저밀도로 계획함

□ 기업도시 계획기준(법제처, 2015)

- 쾌적한 도시환경 조성을 위한 인구밀도계획, 주택건설용지 배분 계획이 제시됨
 - 쾌적한 환경 조성 등을 위해 고밀도 개발보다는 중·저밀도 개발을 추진함
 - 인구밀도는 신도시 계획기준을 준용하되 주된 용도¹⁹⁾로 사용되는 토지 면적 비율을 고려하여 가능한 쾌적한 도시환경이 유지될 수 있는 밀도로 계획함

(2) 도시기본계획 검토

- 인구밀도 기준
 - 저밀지역에 대한 인구밀도 기준은 과천시, 하남시, 남양주시, 인천시에서 100인/ha, 부천시 200인/ha, 고양시는 150인/ha임
 - 고밀도 기준은 부천시, 고양시, 인천시가 400인/ha이며, 과천시, 하남시는 300인/ha, 남양주시는 200인/ha로 설정됨

19) 기업도시 개발에서 지속적 고용창출을 위하여 전체 가용토지의 30%(거점확장형 개발의 경우는 40%)이상을 주된 용도로 사용되는 토지에 배정하여야 하며, 사업시행자는 전체 주용도 토지의 20% 이상을 직접 사용하여야 함

- 중밀도 기준은 150인/ha에서 250인/ha 사이이며, 부천시 300인/ha로 중밀도 중 가장 높음
- 기존 지속가능한 신도시계획기준 상의 밀도기준(저밀도 : 중밀도 : 고밀도 = 100인/ha이하 : 150인/ha내외 : 200인/ha 초과) 보다는 전반적으로 높게 나타나며, 특히 중·고밀도에 높게 설정됨
- 인구배분 비중
 - 3기 신도시 지자체의 도시기본계획을 검토한 결과 대체로 고밀 지역의 비중이 가장 높으며, 고밀, 중밀, 저밀 순으로 배분되는데, 저밀도의 비중은 5%~ 40%, 중밀도는 20%~ 60%, 고밀도는 20%~60%로 나타남
 - 인구밀도 배분 비중은 하남시를 제외한 모든 지역에서 고밀 지역 배분 비중이 가장 높음
- 주택건설용지 배분
 - 3기 신도시 지자체의 도시기본계획 검토결과 주택건설용지 배분 비율은 지자체에 따라 다르며, 평균값 분석결과 배분비율은 저밀, 중밀, 고밀에서 비슷한 수준으로 나타났는데, 저밀도 지역은 12%~ 51%, 중밀도 지역은 18%~ 47%, 고밀도 지역은 25%~43%로 나타남

(3) 도시개발 트렌드

□ 쾌적한 주거환경을 지향하는 중·저밀 인구밀도 트렌드

- 단독주택을 저밀도 지역, 연립주택을 중밀도 지역, 아파트를 고밀지역으로 설정하여 1, 2기 신도시와 사례대상지에 대해 저·중·고밀 지역 인구밀도 기준(순밀도)을 분석하여, 인구밀도 트렌드에 대해 도출함
- 1기 신도시에 비해 비교적 최근에 개발 중인 2기 신도시, 사례대상지의 총밀도, 순밀도, 인구밀도 기준(순밀도)은 낮아짐
- 인구배분 비중은 중·저밀도가 증가하는 경향이 나타나는 것으로 분석됨
 - 1기 신도시의 인구배분 비중은 저밀도 : 중밀도 : 고밀도 = 0.5% : 0% : 99.5%,

2기 신도시의 인구배분 비중은 저밀도 : 중밀도 : 고밀도 = 19.0% : 1.3% : 79.6%. 사례 대상지의 인구배분 비중은 저밀도 : 중밀도 : 고밀도 = 7.7% : 0.5% : 91.8%

- 1기 신도시에 비해 2기 신도시, 사례대상지의 주택건설용지는 중·저밀도가 증가하는 경향이 나타나며, 고밀지역의 비중이 감소함

4) 3기 신도시 주요 이슈

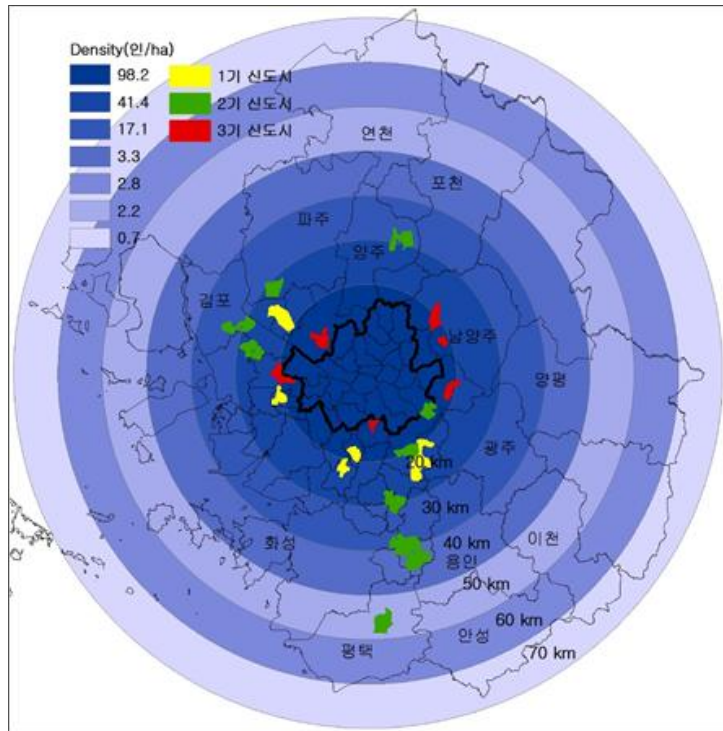
- 신도시 계획은 지자체의 최상위 공간계획인 도시기본계획을 반영하고, 인근 지자체의 사례 및 관련 지침을 종합적으로 고려해야함

☐ 수도권 내 가장 높은 인구밀도 지역에 인접한 3기 신도시

- 인구밀도는 도심지와 거리에 영향을 받으며, 도심지와 인접할수록 인구밀도는 증가하는 것으로 나타났으며, 서울 중심으로부터의 거리에 따른 인구밀도 분석 결과 서울로부터 거리가 증가할수록 인구밀도는 감소함

[표 5-36] 수도권 거리별 인구밀도

서울중심으로부터 거리	인구	면적(ha)	인구밀도(인/ha)
20km이내	12,336,325	125,663	98.2
20km~30km	6,494,222	156,815	41.4
30km~40km	3,430,477	200,750	17.1
40km~50km	771,223	232,173	3.3
50km~60km	491,738	225,253	2.2
60km~70km	528,486	187,760	2.8
70km~80km	36,065	54,660	0.7



<그림 5-11> 수도권 거리별 인구밀도 평균

- 2기 신도시, 사례대상지는 서울과 인접할수록 고밀도 지역의 인구기준과 인구 배분, 주택건설용지 배분이 증가하는 것으로 나타남

□ 다양한 규모로 지정된 3기 신도시

- 3기 신도시는 기존 신도시에 비해 다양한 규모로 지정되어 있는데, 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 상 개발규모가 작을수록 인구밀도가 높아짐
- 개발 규모가 감소할수록 밀도 유형별 인구밀도 기준은 증가하는 것으로 나타났으며, 인구배분과 주택건설용지는 고밀도 지역이 증가하며, 저밀도지역은 감소하는 것으로 나타남

[표 5-37] 개발규모에 따른 인구밀도 기준 및 인구배분 비중

개발규모 유형	저밀도 (인/ha)	중밀도 (인/ha)	고밀도 (인/ha)	저밀도 (%)	중밀도 (%)	고밀도 (%)
1,500ha 이상	82	94	283	51.7%	0.6%	47.7%
1,500ha 이내(남양주왕숙)	75	202	460	1.5%	3.1%	95.5%
1,000ha 이내(하남교산, 고양창릉)	96	168	481	13.0%	0.5%	86.5%
500ha 이내(인천계양, 부천대장)	114	213	501	7.1%	0.3%	92.6%
200ha 이내(과천)	187	406	531	4.5%	0.6%	94.9%
총 평균	131	229	498	9.8%	0.6%	89.6%

[표 5-38] 개발규모에 따른 주택건설용지 배분

개발규모 유형	저밀도 (%)	중밀도 (%)	고밀도 (%)
1,500ha 이상	58.5%	0.9%	40.6%
1,500ha 이내(남양주왕숙)	6.6%	6.6%	86.7%
1,000ha 이내(하남교산, 고양창릉)	23.5%	1.4%	75.1%
500ha 이내(인천계양, 부천대장)	13.4%	0.7%	85.9%
200ha 이내(과천)	10.2%	0.7%	89.1%
총 평균	16.7%	1.2%	82.1%

□ 공공주택특별법에 근거한 3기 신도시

- 3기 신도시는 택지개발촉진법에 근거한 기존 신도시와는 다르게 공공주택특별법에 의한 개발로, 임대주택과 공공주택을 일정 비중 이상으로 조성해야함
- 공공주택특별법에 근거한 사례대상지의 인구밀도는 사례대상지 평균에 비해 높은 것으로 나타남
 - 공공주택특별법에 의한 사례대상지의 인구밀도 기준은 저밀도 : 중밀도 : 고밀도 = 99인/ha : 175인/ha : 544인/ha, 인구 비중 분포는 저밀도 : 중밀도 : 고밀도 = 1.6% : 0.1% : 98.3%로 나타남
 - 공공주택특별법에 의한 사례대상지의 고밀도 주택건설용지의 배분비중은 91.7%로 사례대상지 평균 82.1%에 비해 높은 것으로 분석되었으며, 저·중밀도의 주택건설용지의 배분비중 8.1%, 0.2%로 사례대상지 평균 16.7%, 1.2%에 비해 낮은 것으로 나타남

(5) 계획지표 설정

□ 분석 방법

- 기존 계획 및 인구밀도 설정 및 배분과정을 사용하되, 3기 신도시 지정지구들의 입지특성과 근거법, 사회여건 변화 및 메가트렌드를 반영하여 인구밀도 기준, 인구배분 비중, 주택건설용지의 배분을 제시함
- 3기 신도시의 대부분 상위 도시기본계획에서는 인구밀도 기준 및 비중배분 설정 시 타 지자체의 사례, 관련 지침과 주택유형 추세를 고려하여 설정

□ 2기 신도시, 사례대상지 검토

- 1기 신도시는 개발시점이 20년 이상 된 사업이므로 이를 제외한 2기 신도시, 택지개발지구 사례지역의 인구밀도 기준, 인구배분 비중, 주택건설용지 배분을 택지정보시스템(www.jigu.go.kr) 자료를 기초로 검토함
- 분석결과 택지개발사례가 2기 신도시에 비해 고밀지역의 인구기준 및 인구배분, 주택건설용지 비중이 높음

[표 5-39] 2기 신도시 및 사례대상지 인구밀도 기준, 인구배분 비중

구분	저밀	중밀	고밀	저밀	중밀	고밀
2기 신도시	91인/ha	182인/ha	458인/ha	19.0%	1.3%	79.6%
택지개발사례	141인/ha	270인/ha	506인/ha	7.7%	0.5%	91.8%
평균	131인/ha	229인/ha	498인/ha	9.8%	0.6%	89.6%

[표 5-40] 2기 신도시 및 사례대상지 주택건설용지 배분

구분	저밀	중밀	고밀
2기 신도시	26.4%	3.1%	70.4%
택지개발사례	14.4%	0.8%	84.8%
평균	16.7%	1.2%	82.1%

□ 인구밀도 기준 제시

- 3기 신도시는 서울과의 인접한 지역에 지정됨으로써, 대도시로의 접근성이 높은 반면, 가용토지가 한정되어 있어 개발규모가 다양하며, 수도권 차원에서 이

미 형성된 기존 신도시 및 대규모 택지개발지구들의 밀도와도 조화를 이룰 필요가 있음

- 인구밀도 분석 결과, 중·저밀을 지향하는 개발트렌드가 나타나며, 부지 규모가 작을수록 인구밀도는 증가하는 경향이 분석되며, 서울과 인접할수록 고밀도 지역의 인구밀도 기준, 인구배분 비중, 주택건설용지 배분이 증가
- 이상의 결과를 토대로 3기 신도시의 인구밀도 기준을 다음과 같이 제시함

[표 5-41] 3기 신도시 인구밀도 기준(안)

저밀도	중밀도(연립 및 다세대)	중밀도(아파트)	고밀도
150인/ha 이하	250인/ha 이하	450인/ha 이하	450인/ha 초과

□ 인구배분 비중 제시

- 2기 신도시, 사례대상지 분석결과, 서울과 인접할수록 고밀도 중심의 인구배분 비중 계획이 이루어지며, 공공주택특별법과 개발규모에 의한 분석결과 고밀도 중심의 인구배분이 이루어졌음
- 이상의 결과를 토대로 3기 신도시의 인구배분 비중을 다음과 같이 제시함
 - 3기 신도시의 수도권 공간구조 차원에서의 지리적 특성을 반영함
 - 3기 신도시의 경우 개발부지 규모가 다양하므로 기존 저밀·중밀·고밀 기준에서 저밀(단독)·중저밀(연립 및 다세대)·중밀(아파트)·고밀(아파트) 기준으로 다양화 함

[표 5-42] 인구배분 비중

구분	저밀도	중밀도(연립 및 다세대)	중밀도(아파트)	고밀도
인구배분 비중	1~5%	5% 이하	10~20%	75~85%

□ 주택건설용지 배분 제시

- 사례지구들을 대상으로 한 주택건설용지 배분을 종합하면, 고밀지역의 면적비

중이 높은 것으로 분석되었음

- 2기 신도시에 비해 사례대상지의 고밀면적 비중이 높은 것으로 분석되었으며, 서울로부터의 거리가 가까울수록 고밀지역의 면적비중이 높아지는 경향
- 또한, 공공주택특별법에 의한 사례대상지의 고밀지역 면적 비중은 도시개발법을 제외한 기타 법들에 비해 높은 것으로 나타남
- 이상의 결과를 토대로 3기 신도시의 주택건설용지 배분을 다음과 같이 제시함

[표 5-43] 주택건설용지 비중 배분

구분	저밀도	중밀도(연립 및 다세대)	중밀도(아파트)	고밀도
주택건설용지 비중배분	10% 이하	5% 이하	15~25%	60~70%

2) 공동주택 세대수 평형 배분

(1) 기존 계획 기준 검토

□ 지속가능한 신도시 계획기준(국토해양부, 2010a)

- 주택건설기준은 사회적 지속성이 유지되기 위해 다양한 연령, 소득, 소유관계 계층의 혼합을 위해 공동주택 세대수의 평형별 배분을 다음과 같이 제시함
- 단, 평형별 시장 상황 및 주택정책에 따라 조정할 수 있으며, 동일 블록 내에서는 가급적 2개 유형 이상이 혼합되어야 함

[표 5-44] 지속가능한 신도시 계획기준의 공동주택 세대수 평형별 배분

지표	내용		
공동주택 세대수의 평형별 배분	60㎡ 미만	60~85㎡ 이하	85㎡ 초과
	25~35%	35~45%	25~35%

□ 기업도시 계획기준(법제처, 2015)

- 주거유형별 용지의 혼합은 주거 수요의 추세를 고려하여 계획하며(Social Mix), 공동주택 세대수의 평형별 배분은 시장상황 및 주택정책에 따라 계획하

되, 동일 블록 내에서는 가급적 2개 유형 이상이 혼합되도록 함

□ 도시·군 기본계획수립지침(국토교통부, 2015)

- 당해 시·군의 토지이용 및 가용토지 등 시·군의 여건과 사회·경제적 요인을 고려한 최저 주거기준을 도입하고, 주택의 규모는 지역특성과 주변경관을 고려하여 다양하게 배치하며, 대단위 주거단지에는 주거환경과 문화를 갖춘 주민공동체로서의 기능을 할 수 있는 방안을 제시함

(2) 도시개발 트렌드 분석

□ 가구당 주거면적 및 1인당 주거면적의 증가

- 가구당 주거면적 및 1인당 주거면적은 증가하는 경향이 나타나며, 수도권 내에서 경기, 인천, 서울 순으로 가구 및 1인당 주거면적이 높은 것으로 나타남

□ 세대당 인구수의 감소로 대규모(85㎡ 초과) 주택유형의 감소 추세

- 1, 2기 신도시의 주택규모를 분석결과 중규모 주택(60~85㎡이하)의 비중은 증가하며, 대규모 주택(85㎡초과)규모의 비중은 감소하는 것으로 나타남

[표 5-45] 1, 2기 신도시 주택규모 분석

구분	60㎡미만	60~85㎡이하	85㎡초과
1기 신도시	32.8%	47.2%	20.0%
2기 신도시	32.2%	51.1%	16.7%

- 문헌검토 결과 세대당 인구수의 감소로 소형주택을 선호도가 증가하였고, 세대당 인구수와 주택의 규모는 양의 상관성을 보임(권기현 외, 2013; LHI, 2012)

□ 가족단위의 2세대 가구의 신도시 거주 선호

- 기존 신도시는 1~2인 가구의 증가 추세에도 불구하고 신도시는 가족 단위 가구 유형의 선호도가 높은 것으로 나타남(LH, 2019).
- 그러나 3기 신도시는 기존 신도시에 비해 기성시가지와 역세권과 인접한 지리

적 특성을 가지고 있음

- 3기 신도시는 기존 신도시에 비해 서울과의 인접하며 광역교통체계 구축 등이 계획되어 있어, 서울과 인접한 지리적 특성으로 1~2인 가구의 수요가 높을 가능성도 존재

(3) 3기 신도시 주요 이슈

☐ 서울과 인접한 3기 신도시의 지리적 특성

- 2기 신도시와 사례대상지는 서울 중심으로부터의 거리가 가까울수록 소규모 주택의 비중이 높음

☐ 다양한 규모로 지정된 3기 신도시

- 개발규모가 증가할수록 주택규모의 경우 소규모 주택유형의 비중이 증가하는 것으로 분석됨

☐ 공공주택특별법에 근거한 3기 신도시

- 공공주택특별법에 의한 사례 대상지들은 타 법에 비해 소규모 주택의 비중이 47.1%로 가장 높으며, 60~85㎡ 이하의 비중은 46.4%, 85㎡ 초과인 비중은 6.5%로 다른 규모에 비해 낮은 것으로 분석됨

(4) 계획지표 설정

☐ 3기 신도시 주택배분 고려사항

- 기존 신도시는 기성시가지나 역세권과는 원거리에 입지하여, 소형주택 수요자들의 신호도가 낮음(LH, 2012)
- 3기 신도시는 서울과의 인접성 및 광역교통체계 구축 등이 계획되어 있어 기존 신도시들에 비해 서울, 기성 시가지와의 접근성이 높으므로 1~2인 가구의 수요 또한 높을 것으로 예상됨

- 세대당 인구수는 서울을 비롯하여 수도권 전반적으로 감소하고 있는 추세이나, 주택면적과 밀접한 관련이 있는 1인당 주거면적의 경우 지속적으로 증가
- 가구 구성의 변화, 1인당 주택면적 증가와 같은 사회여건을 반영하고, 3기 신도시 주요 이슈를 고려한 주택규모의 배분 비중을 제시함

□ 분석방법

- 도시기본계획 상 주택규모 비중에 대해 제시되어 있지 않으므로, 가구원수별 주택 규모 선호도, 장래 가구추계를 활용한 방법(LH, 2012; 이형주, 2011)으로, 주거실태조사의 실제 가구원수별 규모별 선호도와 통계청에서 제시된 장기 가구추계 결과를 활용하는 방법 사용
 - 1단계 : 주거실태조사의 가구원수별 규모별 선호도, 가구원수별 가구추계결과 분석
 - 2단계 : 공동주택 규모별 비율을 산출
- 3기 신도시 주요이슈 및 도시개발 트렌드를 반영한 Cross-table 분석
 - 3기 신도시는 공공주택특별법에 근거하며, 서울 중심으로부터 30km내 지정된 특성을 반영하여 Cross-table 분석을 실시함
 - 소규모(60㎡미만) 주택유형의 비중은 35.3~49.2%, 중규모(60~85㎡이하)의 주택유형이 42.3~53.4%, 대규모(85㎡초과)의 주택유형은 2.2~15.4%로 나타남

[표 5-46] 3기 신도시 사례 대상지의 공동주택 세대수 평형별 배분

근거법	서울과의 거리	규모	60㎡미만	60~85㎡ 이하	85㎡초과
공공주택 특별법	20km 이내	1,000ha 이내	35.3%	49.2%	15.4%
		500ha 이내	45.0%	51.9%	3.1%
		200ha 이내	48.7%	42.3%	9.0%
		평균	47.0%	44.5%	8.5%
	20~30km 이내	500ha 이내	44.4%	53.4%	2.2%
		200ha 이내	49.2%	47.1%	3.7%
		평균	46.8%	50.3%	2.9%

□ 계획기준 제시

- 사례대상지에 대한 Cross-table 분석결과 대규모 주택유형(85㎡초과)의 비중이 가장 낮으며, 중규모 주택유형(60~85㎡이하)은 서울로부터 거리가 20~30km일 때, 소규모 주택유형(60㎡미만)의 주택의 비중은 서울로부터의 거리가 20km 이내일 때 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 나타남
- 주거 선호도, 장래 가구추계를 활용한 분석결과, 주택규모의 비중은 대규모(85㎡초과), 중규모(60~85㎡이하), 소규모(60㎡미만)의 순으로 나타남

[표 5-47] Cross-table 및 주거 선호도의 공동주택 세대수 평형별 배분

구분	60㎡ 이하	60~85㎡ 이하	85㎡초과
Cross-table 평균	47%	46%	7%
주거 선호도 평균	11%	44%	45%
평균	29%	45%	26%

- 소규모(60㎡이하)주택 유형은 사회트렌드 및 주택 규모 선호도, 장래 가구추계를 활용한 분석결과를 반영하되, 수도권 차원의 지리적 특성을 반영하여 사례대상지 평균과 유사한 40~50% 설정함
- 중규모(60~85㎡이하)주택유형은 주택 규모 선호도 및 장래 가구추계를 활용한 분석결과, 사례대상지의 평균값을 고려하여 45~55%로 설정함
- 대규모(85㎡초과)의 주택유형은 15% 이하로 설정함

[표 5-48] 3기 신도시 주택규모 배분 기준 제시

규모	비중
60㎡ 이하	40~50%
60~80㎡ 이하	45~55%
85㎡ 초과	15% 이하

3) 임대주택 계획

(1) 기존 계획 기준 검토

☐ 지속가능한 신도시 계획기준(2010a, 국토해양부)

- 사회적 지속성이 유지되기 위하여 다양한 연령층, 소득, 소유관계별 계층의 혼합이 이루어질 수 있도록 사회적 혼합을 위한 주택건설기준을 제시함
- 공동주택 세대수의 소유관계별 혼합은 다음과 같으며, 임대주택에 의한 의식 변화와 정책을 고려하여 결정해야함
 - 분양주택 : 임대주택 = 70% : 30%
- 임대주택 세대수의 평형별 배분은 다음과 같으며, 임대주택의 수요변화를 고려하여 결정함
 - 60㎡ 이하 : 60~85㎡ 이하 : 85㎡ 초과 = 50~60% : 20~30% : 10~20%

☐ 도시기본계획 검토

- 3기 신도시 도시기본계획
 - 남양주시, 하남시, 과천시, 고양시, 인천시, 부천시 등 3기 신도시의 도시기본계획에는 기본적으로 저소득 취약계층을 위한 양질의 공공임대주택 공급을 확대한다는 내용을 담고 있지만, 인천시 도시기본계획(2015, 인천시)을 제외하고는 명확한 공급계획을 제시하지 않음

(2) 도시개발 트렌드 분석

☐ 2기 신도시, 사례대상지는 임대주택 비중 감소, 소규모 중심의 개발

- 2기 신도시와 사례대상지를 대상으로 임대주택의 비중 분석결과 2기 신도시에 비해 사례대상지의 임대주택의 비중이 높았으며, 준공년도(예정년도)가 과거시점일수록 비중이 높은 것으로 분석됨
- 2기 신도시, 사례대상지에 대한 분석결과 소규모 주택유형(60㎡ 이하) 중심의

개발이 이루어짐

(3) 3기 신도시 주요 이슈

- 서울 중심으로부터의 거리가 증가할수록 임대주택의 비중은 증가하는 경향이 나타났으나, 서울로부터의 거리는 임대주택의 규모에 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났으나, 소규모 주택유형(60㎡ 이하), 중규모 주택유형(60~85㎡ 이하), 대규모 주택유형(85㎡ 초과) 순으로 모든 거리 유형에서 동일한 것으로 분석됨
- 개발 규모별 임대주택 비중에 대한 분석결과, 임대주택 비중은 사업지구의 개발규모가 1,500ha 이내의 지역을 제외하고 34~36%로 유사하게 나타남
- 임대주택 중 소규모 주택유형(60㎡ 이하)의 주택 비중이 가장 높은 것으로 분석되었으며, 중규모 주택유형(60~85㎡ 이하), 대규모 주택유형(85㎡ 초과) 순으로 나타남
- 공공주택특별법과 택지개발촉진법에 근거한 사례대상지에서 임대주택 비중이 높게 나타나며, 소규모 주택유형(60㎡ 이하)은 공공주택특별법에 의한 사례대상지에서 비중이 가장 높은 것으로 나타남
- 공공주택특별법의 임대주택비중은 35%이상으로 시행령 제3조에 명시되어 있으며, 임대주택의 규모는 업무지침처리에 제시되어 있음
 - 공공임대주택은 영구임대주택, 국민주택, 행복주택 등 총 7개 유형으로 분류되어 있으며, 임대기간, 대상, 주택공급 방법에 따라 구분됨
 - 30만 제곱미터를 초과하는 공공임대주택지구사업은 공공주택특별법 업무처리지침에서 제시하고 있는 공공주택 규모 비율에 따라 규모별로 건설호수의 공급비율을 배분하여야 함
 - 다만, 지구계획 승인권자가 해당 지역의 여건 및 주택 지구 규모를 고려하여 필요하다고 판단하는 경우에는 10퍼센트 범위 내에서 조정할 수 있음

(4) 계획지표 설정

□ 3기 신도시의 관련 법령 및 입지특성을 고려한 계획지표 설정

- 공공임대주택의 비중은 공공주택특별법 시행령 3조 (35% 이상)를 반영하되, 2기 신도시 및 사례대상지의 분석결과를 통해 기준을 제시함
- 2기 신도시, 사례대상지 분석결과 최소 30.2%로 이상으로 분석되었는데, 현재 법률을 고려하여, 3기 신도시의 임대주택 비중은 35% 이상으로 설정함
- 공공임대주택의 평형별 배분은 2기 신도시, 사례대상지 중 3기 신도시와 유사한 특성을 지닌 사례대상지에 대한 분석결과와 ‘3기 신도시 개발방향 모색을 위한 설문조사’의 결과를 종합하여 다음과 같이 설정하였음
- ‘3기 신도시 개발방향 모색을 위한 설문조사 보고서’의 해당 지역으로 이주 의향 여부 결과, 1세대는 21.2%, 2세대는 31.7%, 3세대는 22.5%를 보이며 2세대가 가장 크게 나타남을 알 수 있었으며, 1세대와 3세대의 차이 또한 크지 않음을 알 수 있었음. 분석결과와 함께 설문조사의 결과를 고려해, 사회적 혼합을 위해 5% 이하로 설정함(단, 공공주택 특별법 고려 시 0%로 설정함)
- 60㎡ 이하의 임대주택은 서울 중심으로부터의 거리 측면에서 규모별 비중의 차이가 나타나지 않았으나, 공공주택특별법을 대상으로 분석한 결과 서울과의 거리가 인접할수록 증가하는 경향이 나타나, 80%로 설정함
- 60~85㎡ 이하의 임대주택은 5%~39%로 나타났으며, 다양한 규모로 지정된 3기 신도시의 특성을 반영하기 위해 20% 이하로 설정함

[표 5-49] 공동주택 소유관계별 혼합 비율, 임대주택 세대수의 평형 배분

공동주택 소유관계별 혼합 비율		
35% 이상		
임대주택 세대수의 평형 배분		
60㎡미만	60~85㎡	85㎡초과
70~80%	30% 이하	5% 이하 (공공주택특별법 상에서는 0% 설정)

□ 계획기준(안)

※ 제안 : 2. 인구 및 주택계획

저출산·고령화, 1인 가구 증가 등 인구구조 및 사회변화 추세를 반영하여, 신도시의 인구 밀도, 주택규모를 결정하고, 효율적인 인구수용과 사회적 혼합, 쾌적한 주거환경을 위한 계획기준을 제시한다.

(1) 인구밀도 계획

- ① 신도시의 광역적(도시권)차원의 입지특성과 인접한 도시와의 접근성을 고려하고, 기성시가 지와 물리적 연계를 위해 다양한 밀도기준이 수립되어야 한다.
- ② 생태적·환경적 가치가 높은 토지의 비중과 지리적 위치를 고려한 밀도계획을 수립해야 한다.
 - 기존 개발제한구역의 토지를 활용하면서 추가 계획되는 공원녹지 면적 등을 감안하여, 상대적으로 감소된 주거용지 내에서 적절한 밀도계획이 이루어지도록 한다.
 - 환경평가 등급이 높은 일부 지역을 원형 보존해야하는 해제지역의 주거용지는 보존지역을 고려한 밀도계획이 이루어져야 한다.
- ③ 쾌적한 주거환경이 조성될 수 있도록 신도시의 총밀도는 낮추되, 주거용지의 순밀도는 높여 적정 주거용지를 확보하면서 압축도시(compact city)실현이 가능하도록 계획한다.
- ④ 순밀도를 기준으로 인구밀도 기준을 아래와 같이 설정하며, 적절한 인구수용을 위하여 인구배분 비중, 주택건설용지 배분에 따라 인구 및 주택건설용지를 배분한다.
 - 순밀도는 주거용지의 인구밀도 개념이며, 총밀도는 지구 총면적의 인구밀도 개념을 의미한다.
 - 인구밀도 기준
저밀도 : 중밀도(연립 및 다세대) : 중밀도(아파트) : 고밀도 = 150인/ha 이하 : 250인/ha 이하 : 450인/ha 이하 : 450인/ha 초과
 - 인구배분 비중
저밀도 : 중밀도(연립 및 다세대) : 중밀도(아파트) : 고밀도 = 1~5%이하 : 5%이하 : 10~20% : 75~85%
 - 주택건설용지 배분
저밀도 : 중밀도(연립 및 다세대) : 중밀도(아파트) : 고밀도 = 10% 이하 : 5% 이하 : 15~25% : 60~70%

신도시 인구밀도 기준

구분	저밀도	중밀도(연립)	중밀도(아파트)	고밀도
인구밀도 기준	150인/ha 이하	250인/ha 이하	450인/ha 이하	450인/ha 초과
인구배분 비중	1~5% 이하	5% 이하	10~20%	75~85%
주택건설용지 배분	10% 이하	5% 이하	15~25%	60~70%

* 참고 : 밀도 기준은 순밀도

(2) 주택건설기준

- ① 주택건설기준은 건설예정인 공동주택의 규모별 배분, 유형별 배분 비율, 임대주택의 평형 배분에 대한 기준을 제시한다.
- ② 주택건설기준은 광역적(도시권)차원에서 신도시의 지리적 특성을 고려하며, 인구구조 및 사회변화 추세를 반영하여 계획되어야 한다.
 - 인근 대도시 및 기성시가지와의 조화를 위해 광역적(도시권) 차원에서의 신도시 입지특성을 고려한다.
 - 가구당 주거면적과 1인당 주거면적의 증가 등 주택선호 추세와 대규모 주택개발의 감소, 임대주택 건설 증가와 같은 주택시장의 추세를 고려한다.
- ③ 공동주택의 배치는 지역특성과 주변경관을 고려하며, 다양한 계층의 도시민들에게 주거 공간 제공을 위한 다양한 유형의 주택이 계획되어야 한다.
 - 공동주택의 각 주동은 일조권, 풍향, 사생활 보호 등을 고려하여 배치한다.
 - 다양한 주택 배치 및 주택 유형을 계획하여 주거공간의 매력을 증진하고, 계층 간의 사회적 혼합이 이루어지도록 계획한다.
 - 사회·경제적으로 주거의 확보가 어려운 도시민들을 위해, 사회주택과 공유주택 등 다양한 주거유형이 제공되어야 한다.
 - 쾌적한 주거공간 및 주변 자연환경과의 조화를 위해, 스카이라인을 고려하여 적절한 주택 높이 계획이 이루어져야 한다.
- ④ 공동주택의 용적률은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」의 규정을 준용하되, 아래의 개발방향을 반영한다.
 - 중심지에서는 고밀개발을 지향하되, 다채롭고 매력있는 도시경관 조성을 위해 블록별 용적률을 다양하게 적용하며, 중층 블록형과 고층 타워형을 혼합하여 기존 도시환경과 조화되도록 계획한다.
- ⑤ 신도시 대상지역의 지역적·관련 법률적 특성을 고려하여 공공임대주택을 확보한다.
 - 개발제한구역 해제지역인 경우, 공공임대주택의 비중은 전체 세대수 대비 최소 35퍼센트 비율로 공공임대주택을 확보한다.
 - 공공임대주택의 비중 설정 시, 개발계획의 법적기준에 부합하는 공공임대주택을 확보한다.
- ⑥ 다양한 연령·소득·소유관계별 계층의 혼합이 이루어지도록 아래 기준에 따라 배분하되, 동일 블록 내에서는 가급적 2개 주택 유형(규모 또는 소유방식)이상이 혼합되도록 하되, 당해 지역의 여건을 고려하여 각 요소의 범위 내에서 조정할 수 있다.
 - 공동주택 평형별 배분(세대수 기준)
 60㎡ 이하 : 60~85㎡ 이하 : 85㎡ 초과 = 40~50% : 45~55% : 15% 이하

공동주택 평형별 배분

구분	60㎡ 이하	60~85㎡ 이하	85㎡ 초과
비율	40~50%	45~55%	15% 이하

- 공동주택 유형별 배분 비율(세대수 기준)
분양주택 : 임대주택 = 65% 이하 : 35% 이상

공동주택 유형별 배분 비율

구분	분양주택	임대주택
비율	65% 이하	35% 이상

- 임대주택의 평형별 배분(세대수 기준)
60㎡ 이하 : 60~85㎡ 이하 : 85㎡ 초과 = 70~80% : 30% 이하 : 5% 이하

임대주택 평형별 배분

구분	60㎡ 이하	60~85㎡ 이하	85㎡ 초과
비율	70~80%	30% 이하	5% 이하

(3) 도시건축통합계획과 가로공간의 가치 제고

- ① 도시계획과 건축계획의 일관성을 유지하기 위한 도시건축통합계획을 수립한다.
 - 도시계획에서 제시한 도시의 발전방향과 토지이용계획, 기반시설계획, 스마트도시조성계획 등의 실현을 위해 적절한 건축계획을 수립하여야 한다.
 - 이러한 목적을 달성하기 위해 도시계획의 수립단계에서 건축계획을 함께 고려하여야 하며, 도시계획의 방향을 일관성있게 유지하기 위해 건축설계 단계에서도 도시계획가의 지속적 참여를 유도한다.
 - 2차원적 주거단지계획(도시계획)과 3차원적 건축물 유형 및 배치계획(건축계획) 간 연계를 통해 조화로운 주거단지 계획을 수립한다.
- ② 휴먼스케일의 가로공간·주거단지 계획을 통해 개방적이며 다양한 주거단지와 거주민들의 소통이 원활히 이루어지는 가로공간을 조성한다.
 - 가로공간이 도시민들 생활의 중심이 되도록 계획하며, 거주민들 간 네트워크 강화를 통해 주민 소통 증진에 필요한 도시공간 및 시설을 제공하도록 한다.
 - 획일화되고 단절된 대규모 블록형 주거단지계획을 개선하여, 소규모 블록을 중심으로 휴먼스케일의 가로공간계획 및 다양한 주거단지 계획이 수립되어야 한다.

3.4. 토지이용계획

1) 문헌검토 및 이슈파악

(1) 기존 계획기준 검토

□ 지속가능한 신도시 계획기준 (국토해양부, 2010)

◦ 기본 방향

- 중심지의 접근성 제고와 교통과의 관계에서 나타나는 대중교통, 보행친화, 차량 속도 저감으로 인한 지속가능한 동선체계 구축
- 도시기반시설 및 근린시설의 적정거리 계획은 참고기준사항에 따라 고려하되, 신도시의 도시규모와 근린규모를 고려한 유동적인 계획 필요
- 자연입지적 토지이용계획의 수립을 위해 보전녹지 분석에 의해 사업지구내 보전지역을 설정하고, 생태적 토지이용구조를 구상하며 자연입지적 토지이용과 개발·실시계획의 상호 연계 유도

◦ 주거용지

- 고밀도 주거지는 가급적 주민의 이용도가 높은 상업용지나 역세권 주변에 배치하고 중밀도 및 저밀도 주거지는 고밀도 주거지의 배후지나 개발가능지, 평지 등에 배치하되, 경사도 및 스카이라인 등을 감안하여 개발
- 혼합적 토지이용의 추구를 위해 주거기능 내에 5% 이상의 근린생활시설 용도 확보

◦ 상업·업무용지

- 주민의 생활에 필요한 편의시설의 원활한 공급이 이루어지도록 가능한 권역별 중심지에 상업기능 배치
- 혼합적 토지이용의 추구를 위해 지역적 특색 및 주택유형을 고려하여 상업기능 용도 외에 10% 이상의 주거기능 용도 확보

◦ 자족시설용지

- 주거기능 위주의 신도시개발에서 탈피하여 모도시와의 교통비용 절감 및 고용창출 등 지역경제 기반 구축
- 주거·상업 기능 이외에 업무·연구·문화·공업 등 다양한 용도를 수용하여 도시성과 자족성 확보
- 장래의 도시변화 및 진화에 유연하게 대응하며, 광역적 차원에서 신도시의 역할에 대한 검토 필요
- 모도시와의 거리, 소요시간, 교통수단 연계에 대한 고려, 신도시의 면적 또는 인구규모에 따른 자족시설용지 비율 설정

[표 5-50] 면적·인구규모에 따른 자족시설용지 비율

신도시 규모	자족시설용지 비율
면적 990 m ² 이상 또는 인구규모 20만명 이상	15% 이상
면적 990 m ² 이하 또는 인구규모 20만명 미만	10% 이상

- 자족성 확보기준 : 신도시 입주완료 후 10년 내 직주균형지수 90 확보

$$\text{직주균형지수} = (\text{권역별 종사자수} / \text{권역별 가구수}) \times 100$$
- 공원·녹지 및 유보지
 - 개발유보지를 확보할 경우 운동장, 시민농장, 시민휴식공간 등으로 조성하여 시민에게 개방하고, 적극적으로 녹화
 - 지구지정시 주변지역의 공원녹지의 입지, 이용가능성, 사업지구 면적 등을 종합적으로 고려하여 가능한 한 충분한 면적의 공원·녹지 확보
 - 도시공원법 시행규칙에 따라 공원유형별로 일정 비율이상의 녹지를 확보할 수 있도록 조경계획 수립
 - 개발이 지연되어 남은 공터에 대한 적극적인 녹화 유도

□ 기업도시 계획기준 (국토교통부 고시, 2015)

- 기본 방향
 - 지속가능한 토지이용을 위해 개발밀도는 중장기적 개발상황을 고려하여 인근지역

의 개발을 포함하는 포괄적인 계획을 하며, 그에 상응하는 밀도 계획

- 신도시 계획기준을 준용하되 주된 용도로 사용되는 토지 면적 비율을 고려하여 가능한 한 쾌적한 도시 환경이 유지될 수 있는 밀도로 계획 유도
- 도시구조는 복합토지이용 및 대중교통과 연계된 보행친화적인 도로망을 위주로 구성, 지속가능한 구조가 되도록 하여야 하며, 이를 위해, 지역에 따른 적정밀도의 개발과 동시에 주요 시설 간에 적정 접근거리 설정
- 지속적 고용창출을 위하여 기업도시 전체 가용토지의 30%(거점확장형 개발의 경우는 40%) 이상을 주된 용도로 사용되는 토지에 배정
- 주거용지: 산업 활동에 필요한 토지 설정을 우선으로 하고 이를 배후 지원하는 주거용지의 면적 산정
- 자족시설용지: 단일 용도로 구성되는 산업도시의 개념을 초월하여 기술개발과 혁신이 지속되는 도시 조성을 위해 용도간 상호 연계성이 고려된 군집형 토지이용계획 수립 및 산·학·연·관 시설이 집적된 혁신시설지구(Innovation Zone) 계획
- 공원·녹지 및 유보지: 장래의 산업변화 추세에 효율적으로 대처하고 토지용도 변화를 원활하게 하기 위하여 전체 계획 면적의 3% 이상을 시설입지가 가능한 유보지로 지정
 - 개발계획 수립 시 용도를 유보지로 지정하는 경우에는 개발기간 동안 토지수요 변화를 감안하여 필요시 장래 토지수요를 합리적으로 분석·예측하여 해당 지방자치단체 및 기업도시관리협의회 등과 협의 후 시설용지의 용도 부여
 - 녹지자연도 7등급 지역중 자연생태계가 매우 우수한 지역과 녹지자연도 8등급 이상 지역은 보전하는 것이 원칙
 - 생태자연도 I등급 지역은 보전하는 것을 원칙으로 하고, II등급 지역은 자연환경의 보전 및 개발이용에 따른 훼손 최소화
 - 공원·녹지는 상주인구 당 12㎡ 이상 또는 부지면적의 20% 이상 중 큰 면적으로 확보

□ 혁신도시 계획기준 (국토교통부 훈령, 2013)

◦ 기본 방향

- 지역 내에서 혁신도시와 기존도시가 경쟁관계가 아니라 상호보완적인 기능을 수행할 수 있도록 기존도시의 현황과 발전방향을 고려하여 토지이용계획과 기반시설계획 수립
- 정주 및 혁신공간이 환경적으로 건전하고 지속가능한 개발형태로 유지 될 수 있도록 자연환경·경관·생태계·녹지공간 등에 대한 보전·활용·관리계획 수립
- 주거용지
 - 다양한 사회계층의 수요를 충족시킬 수 있도록 아파트, 연립주택, 단독주택, 독신주택 등 다양한 주택유형을 고려하여 산정
 - 녹지공간이 풍부한 쾌적한 주거환경을 조성할 수 있도록 주거용지의 순인구 밀도는 250~350인/ha 범위 내에서 계획
 - 단독주택 세대수는 전체 세대수의 10%이상을 원칙으로 하되, 도시개발여건상 불가피한 경우 혁신도시 개발계획 승인권자가 비율을 10%이하로 조정 가능
 - 도시가 베드타운화 되는 것을 방지하기 위하여 개발예정지구 면적 중 주택건설용지가 차지하는 비율은 30%이하를 원칙으로 하되, 도시개발여건상 불가피한 경우 혁신도시 개발계획 승인권자가 비율을 30%이상으로 조정
 - 주택호수의 배분비율에서 중밀도 이하가 차지하는 비율은 50%이상이 되도록 계획하고 주거수요와 선호도를 고려하여 적정수준의 주택규모 배분 (밀도기준 : 저밀도 250인/ha미만, 중밀도 250~350인/ha, 고밀도 350인/ha 초과)
- 상업·업무용지
 - 인구규모 및 도시특성에 따라 적절한 수요를 판단하여 산정하며, 모도시의 상업·업무용지의 분포와 규모, 공간적 근접을 고려하여, 개발예정지구의 3% 내외의 범위에서 설정
 - 편리한 접근과 원활한 혁신기능의 지원이 가능하도록 생활권별 공간적 중심지역 혁신클러스터 용지에 인접한 곳에 배치
- 자족시설용지 - 혁신클러스터
 - 혁신도시 개발지구내에 해당 지역의 자족기능을 강화하기 위하여 이전대상 공공

기관용지와 관련기업, 대학 및 연구시설·신산업용지 등의 산·학·연 클러스터로 구분하여 수요 산출

- 혁신클러스터에 입주하는 공공기관은 입지가능 유형에 따라 순수업무기관 등을 대상으로 하는 도심형과 연수원, 시험소 및 훈련소 등에 적합한 외곽형으로 분류하여 수요 산출
- 도심형 기관의 경우 종사자 1인당 연면적을 45제곱미터~80제곱미터의 범위에서 적용하고, 외곽형 기관인 경우 기관의 특성에 따라 적절한 기준 적용
- 산·학·연 클러스터 용지는 유치기능별로 용지면적에 대한 수요조사를 실시하고, 경쟁관계에 있는 타지역의 개발용지 공급계획과 혁신도시 개발여건을 고려하여 적정면적 추정
- 혁신클러스터 용지는 이전공공기관용지와 산·학·연 클러스터 용지를 합하여 개발예정지구 면적의 15% 내외 확보
- 혁신클러스터 용지는 상업·업무용지와 인접한 도시의 공간적 중심부에 위치하도록 하여 도시성(Urbanity)을 살리는 촉매제가 되도록 하고, 대규모 시험포용지, 농장, 축사 등을 수반하는 기관의 경우는 도시외곽에 배치하거나 외곽으로 분리하여 배치
- 공공시설 및 도시지원시설 용지
 - 주민들의 공공서비스 수요를 충족시킬 수 있도록 공공청사, 교육·문화·복지시설, 도로, 에너지공급 및 환경기초시설 등의 수요 기반 소요면적 산출
 - 에너지공급 및 환경기초시설의 경우 에너지절약적 공급과 자원순환 등을 고려하여 시설들의 규모 및 배치에 따라 적정 수요 산출

□ 저탄소 녹색도시 계획기준 (경기도, 2011)

- 탄소저감을 위해 대중교통 결절지를 중심으로 하는 도보권의 고밀 복합개발을 통한 복합기능 활성화하고, 고밀복합형, 압축적 도시공간, 특별계획구역으로 개발
- 개발구역면적 대비 토지용도별 생태면적 확보 비율은 최소 20% 이상이 되도록 설정

[표 5-51] 주요 신도시 계획기준의 토지이용비율 비교

토지이용	지속가능한 신도시 계획기준	기업도시 계획기준	혁신도시 계획기준
보전용도 또는 공원·녹지	25~30% (녹지)	20% 이상	20%(고밀), 25%(중밀), 25~30%(저밀) 이상 (공원녹지)
주거용지	-	-	30% 이하 (중밀도 50% 이상)
근린생활시설 용지	-	-	-
상업·업무용지	-	-	3% 내외
자족시설용지	10~15%	30% 이상 (거점확장형 40% 이상)	15% 내외

(2) 도시기본계획 검토

◦ 남양주시 2020 도시기본계획

- 현재 진행 중인 택지개발사업지구, 산업단지 등 도시관리계획상 시가화지역의 주거상업·공업지역 반영하고, 발전축과 개발가능지를 중심으로 시가화에 필요한 개발공간을 확보하기 위해 계획적으로 정비 또는 개발할 수 있도록 계획

◦ 하남시 2020 도시기본계획

- 수도권 동부지역의 중추도시로 부상할 수 있도록 자족도시로서의 기능을 수행할 수 있는 토지이용계획 수립
- 장래 계획인구 33.3만인을 수용할 수 있는 도시를 조성하기 위해 개발압력, 입지적 여건 등을 고려한 토지이용계획 수립
- 향후 지하철 5호선 연장계획에 따라 전철역 주변의 무질서한 개발을 지양하고, 기존 시가지와의 상충을 최소화 시킬 수 있는 역세권 개발계획 수립
- 서울외곽순환고속도로, 중부고속도로, 덕풍천 등에 의해 단절된 도시공간구조연계를 고려한 토지이용계획 수립

◦ 인천광역시 2030 도시기본계획

- 경제자유구역 및 검단신도시 등 글로벌 도시환경 조성을 통한 시민 생활의 질적 향상 도모 및 원도심 활성화를 통한 쇠퇴 도심의 활력 증진
- 지속가능한 도시발전을 위한 개발면적의 현실적 조정을 위해 계획적이고 체계적인 관리를 통하여 난개발 방지 및 지역경제 활성화 유도
- 개발사업의 현실성 고려 및 인구증가율 감소에 따른 효율적인 토지공급을 위해 시가화 예정용지를 큰 폭으로 축소

◦ 과천시 2020 도시기본계획

- 상위 및 관련계획상의 기본목표 및 전략에 부합하고 과천시의 토지 잠재력 분석에 따라 설정된 지역별 기능을 특화할 수 있는 토지이용계획 수립
- 서울남부 관문도시 이미지를 탈피하고자 자족도시기반을 배양하고 도시기능을 강화할 수 있는 토지이용계획을 수립하고, 장래인구 95천인을 수용하는 도시기반조성을 위해 기존시가지의 계획적 정비와 개발압력이 고조되는 지역의 우선 개발 추진

◦ 고양시 2030 도시기본계획

- 개발의 효율성을 위한 집중적 토지이용을 원칙으로 하되 생활권별 균형을 유지하고, 쾌적한 도시환경의 유지를 위한 개발밀도 설정
- 개발밀도는 도시 중심에서 개발이 이루어지는 지역을 중고밀 수준으로 하며, 자연환경이 양호한 지역중심에서 개발이 이루어지는 지역은 중저밀 수준 유지
- 각 용도별 토지수요량은 도시지역과 비도시지역으로 구분하며, 생활권별 및 단계별로 제시하고, 인구 및 사업계획 등을 고려하여 수립

◦ 부천시 2030 도시기본계획

- 역세권 등 대중교통 집결지 주변 보행권내 지역은 상업, 업무시설 등의 고밀도 복합용도 개발하고, 보행자 위주의 교통환경 조성 및 질 높은 대중교통시스템 구축하여 대중교통 중심의 토지이용 실현
- 상업지역내 주거기능 확대를 통해 직구근접을 강화하고 이동교통량 최소화 및 기

성시가지 인근 주거기능 및 상업기능의 상호보완적 배치를 통해 도심공동화 및 원도심 침체 방지

2) 현황 및 사례 분석

(1) 3기 신도시 토지이용 관련 내용 분석

□ 신도시별 토지이용계획 방향(안)

◦ 남양주 왕숙

- 왕숙1지구를 경제중심도시으로 계획하여 자족용지에 도시첨단산단, 기업지원허브 등을 도입하며, 자족용지 주변에 주거를 배치하여 직주근접 도모
- 왕숙2지구를 청년예술촌, 문화거리, 창업공간 등이 들어서는 문화예술중심도시로 계획

◦ 하남 교산

- 자족성 증진을 위한 첨단산업 융복합 단지 조성
- 문화재 지역 보존, 충분한 공원·녹지 확보, 한옥마을, 고급단독주택, 청년창업 주거타운 등 조성

◦ 인천 계양

- 일자리 창출을 위한 도심형 최첨단 산업단지(계양테크노밸리) 조성(가용면적의 49%)을 통해 新경인 산업축(상암~송도) 연결
- 문화, 여가, 교육, 보육, 공공서비스 등을 갖춘 직주근접형 자족도시 조성

◦ 과천

- 4호선 역 주변에 집중적으로 자족용지 배치(가용면적의 47%)
- 서울대공원, 국립과천과학관 등과 연계한 복합쇼핑테마파크, 양재천변 친수공간 및 물순환 테마파크 조성
- 과천대로 지하화 등을 통해 구도심과의 녹지축 및 생활권 연계
- 첨단지식산업센터, 의료·바이오타운, 국제교류 기반 글로벌 창업 및 연구센터 등 조성

◦ 고양 창릉

- 기업지원허브, 기업성장지원센터 등을 수용하는 자족용지 확보(가용면적의 40%)
- 권역별로 호수공원이 포함된 공원·녹지 6곳 조성(총 100만평 규모)

◦ 부천 대장

- S-BRT역 등 교통이 편리한 곳에 자족용지(가용면적의 39%) 집적화
- 문화, 생태 등 4개 테마공원 조성(100만평) 및 공원 내 복합문화센터 설치
- 하수처리장 부지를 이용한 멀티스포츠센터 건립 및 굴포천 주변 수변공원 조성
- 계양테크노밸리와 연계를 위한 보행교 신설

□ 자족기능 증진 관련 추진 방향

◦ 기본 방향

- 기존의 베드타운에서 벗어나 교육·문화 등 대부분의 서비스와 일자리를 해당 지역에서 구할 수 있는 `자족도시` 구현을 위해 이를 통해 신도시의 근본 목적인 주택 수요 분산 달성 가능
- 기존 자족용지 비율의 2배에 이르는 수준에서 자족용지 조성

◦ 주요 기능

- 첨단 및 4차산업 분야와 스타트업 등을 위한 특화공간
- 기업 지원기능 강화
- 미래기술 기반 산업 육성 공간 마련

(2) 국내 신도시 토지이용계획 사례 분석

□ 행정중심복합도시 계획기준 (행정중심복합도시건설청)

◦ 기본 방향

- 주민들이 균등한 접근성 확보를 확보하기 위해 상업·업무용지는 환상형 대중교통중심축을 따라 생활권 단위로 배치

- 생활권의 인구 규모에 따라 상업·업무용지 면적 배분
- 도시의 활력있는 삶을 유도하고 편리한 상업용도 이용성을 고려하여 상업과 주거가 복합적으로 이용할 수 있는 계획 유도
- 환경친화적인 도시조성을 위해 저밀도로 조성하되 경제성을 고려한 주택공급이 가능하도록 적정수준의 인구밀도 구상
- 대중교통정류장 주변에는 대중교통 이용을 유도할 수 있도록 중·고밀도로 배치하고, 기존의 자연환경 및 생태환경 보존에 필요한 보전녹지용지, 공원·녹지, 친수공간 등의 충분한 설정
- 환상형 도시공간구조 구현 및 중앙녹지공간 접근성 등을 고려하여 개발가능지 설정하고, 생활권 위계별로 필요한 공원녹지를 배치하여 도시환경의 쾌적성 향상
- 주거용지
 - 순인구밀도 300인/ha 내외를 유지하기 위해 예정지역 면적의 22% 내외로 계획
 - 주택건설용지는 대중교통축 양쪽에 배치하여 대중교통 접근이 용이하도록 하고 자연환경 훼손을 최소화할 수 있도록 배치
- 상업·업무용지
 - 도시활동 서비스 및 탄력적인 도시기능 확보를 위해 예정지역 면적의 3% 내외로 계획하고, 대중교통축을 따라 배치하여 접근성과 이용률을 높이며 복합적인 토지 이용을 구상하여 직주근접 유도
- 자족시설용지
 - 기존의 월산산업단지 입지와 주변의 지역 거점기능(첨단지식기반)과의 연계방안을 도출하여 시너지효과를 창출할 수 있도록 타 지역에 도시형공장 및 복합적인 용도 부여가 가능하도록 추진
 - 첨단지식기반기능 수용 및 자족성 확보를 위하여 기존 월산 산업단지를 첨단 산업단지로 변경
- 공원·녹지 및 유보지

- 원수산과 전월산을 잇는 녹지축과 중앙녹지공간을 녹지로 설정하는 등 공원·녹지·하천 등은 예정지역 면적의 50% 이상으로 확보
- 여건변화에 탄력대응하기 위해 예정지역 면적 1% 이상을 미래지향적 유보지로 확보하되, 원수산 및 전월산 남쪽 중앙녹지와 면한 지역중 일부를 유보지로 설정
- 공공시설 및 도시지원시설 용지
 - 적절한 규모의 공공시설 확보와 효율적이고 계획적인 관리를 위해 공공시설용지는 녹지 등을 제외한 가용토지면적의 25% 내외로 계획
 - 도로·저류지·공급시설 등을 위한 공공시설용지는 기능 및 특성, 주변 토지이용 등을 감안하여 적지에 배치

[표 5-52] 행정중심복합도시의 토지이용비율

토지이용		비율
보전용도		50% 이상
개발용도		50% 이하
	주거용지	22% 내외
	상업·업무용지	3% 내외
	중앙행정	1% 내외
	지방행정 및 공공기관	1% 내외
	문화·복지·교육·의료 등	4% 내외
	첨단산업용지	1% 내외
	레저·스포츠용지	2% 내외
	공공시설용지	13% 내외
	도로	10% 내외
	유보지	1% 이상

□ 수도권 1기 신도시의 토지이용계획

- 분당
 - 고용창출효과가 큰 시설의 유치와 고용인구의 도시 내 거주를 통하여 서울에 대한 의존도를 낮추고 자족적 경제기반 구축
 - 중심상업지역 및 대중교통수단과 인접한 지역은 저소득층을 위한 소형 고밀주거지로 계획하고, 외곽부는 중·대형 공동주택이나 단독주거지로 개발하며, 지형적으로 아파트를 배치하기 곤란한 지역에는 연립주택단지 배치

- 복합용도를 주거단지와 상업지의 주요 활동축에 삽입하여 상업지와 주거지의 활동 다양화

◦ 일산

- 중심 접근성을 균등하게 하도록 중심축을 남북으로 배치하고 정발산 서측의 역사를 중심으로 중심축을 형성
- 중심상업지역 및 대중교통수단과 인접한 지역에 저소득층을 위한 소형 고밀주거지를 계획하고, 그 외곽부에는 중·대형 저밀공동주택 및 단독주택지 배치
- 단독주택지를 많이 확보하고 공동주택지의 용적률을 낮추고 녹지공간을 충분히 확보하여 수도권 신도시 중 가장 낮은 인구밀도(175명/ha) 유지
- 자족기능 확보를 위해 행정, 업무, 교육, 유통 등 각종 편의시설을 설치하여 유기적인 성장 도모

◦ 평촌

- 주거중심의 시가지로 개발하여 다양한 소득계층을 수용하되, 생활편의시설과 녹지공간이 충분히 확보된 쾌적한 도시환경을 조성하여 장래 인구 100만명 규모의 안양대도시권의 신중심업무지역으로 기능
- 안양대도시권의 신 중심업무기능을 담당토록 하기 위해 중심상업업무지역에 공공기능, 벌말역 인근에 행정타운, 범계역 인근에 쇼핑금융 중심으로 발전
- 중심상업 및 대중교통수단과 인접한 중앙부는 고밀주거지, 외곽부는 중밀주거지로 배치, 그밖에 기존 취락인접지와 남단 공원녹지변은 이주민의 단독주택지로 계획
- 공동주택지에 다양한 주택 유형을 도입하고, 도심지 가까운곳 은 고층주거지를 배치하고, 거리가 먼 곳은 저층주거지 입지

◦ 산본

- 공원·녹지의 유기적 연계, 편의시설을 모두 신도시내에 수용하여 양호한 도시환경 조성하고, 상업, 행정, 업무, 환경 등 다양한 기능적 시설의 수용
- 임대주택, 국민주택, 민영주택 등 다양한 주택유형이 개발되어 균형적인 인구구조 구축 및 계층 간 갈등 완화

◦ 중동

- 경인전철, 경인고속도로를 축으로 남북으로 연결하기 위한 남북간 주간선도로와 동쪽 기존 시가지로부터 연결되는 동서간선도로를 기본축으로 한 격자형 도시평면 형성
- 기존 주거지와 연계 및 개발유형을 고려한 주택형태와 개발밀도를 계획하며, 주거지는 밀도의 수준에 따라 단독주택 위주의 저밀도, 공동주택 위주의 중·고밀도로 구분하여 배분
- 중심상업지 및 간선도로변 주거지는 지가, 개발잠재력, 토지이용 제고 측면에서 고밀도 유도

[표 5-53] 1기 신도시 계획지표 및 토지이용비율

구분		1기 신도시				
		분당	일산	평촌	산본	중동
계획면적(ha)		1963.9	1573.6	510.6	420.3	545.6
계획인구(인)		390,000	276,000	168,000	168,000	166,000
세대수 (인/호)		97,600	69,000	69,000	42,000	41,400
세대당 가구원수(인)		4	4	4	4	4
개발기간(년)		'89.8~'96.12	'90.3~'95.12	'89.8~'95.1	'89.8~'95.1	'90.2~'96.1
구분		토지이용비율(%) ²⁰⁾				
		분당	일산	평촌	산본	중동
주택건설용지		32.4	33.5	37.8	43.1	34.4
상업·업무용지		8.38	7.84	3.62	4.25	10.42
토지이용시설용지	소계	59.3	58.7	57.4	53.1	55.2
	도로	19.7	20.9	23.3	15.2	14.5
	오피스공원녹지	19.4	23.5	12.7	15.4	12.7
	페이스유원지, 운동장, 공지	2.3	1.0	0.4	2.0	
	교육시설	3.7	3.7	6.7	7.8	7.6
	공용의 청사	0.8	0.6	2.9	2.4	3.1
	의료	0.8	0.5	0.8	0.3	0.4
	사회복지/공공직업훈련시설	0.2	-	0.2	1.4	0.2
	문화/도서관	0.3	0.3	0.3	-	
	종교	0.4	0.2	0.2	1.2	
	에너지공급시설	1.4	1.3	2.2	-	
	농수산물유통·시장	0.5	1.6	1.6	0.2	
	교통관련시설	주차장	0.4	0.4	0.8	0.2
		자동차정류장/역사	0.5	0.4	0.3	0.5
		주유소/액화가스	0.2	0.1	0.1	-
	기타	8.7	4.2	4.9	6.1	4.8

□ 수도권 2기 신도시의 토지이용계획

◦ 성남 판교

- 초등학교 통학권을 바탕으로 9개 소생활권을 구성해 학교, 공원, 공공시설 등 배치
- 인접 분당신도시와의 조화를 위해 동측지역은 중고밀의 주택단지를 조성하고, 서측지역은 중저밀의 주택단지 계획
- 판교역 주변에 신도시 중심기능을 부여하고, 각 주거단지에는 중소규모의 근린상업을 배치하여 주거의 편의성 확보
- 자족성 확보를 위해 도시지원시설용지를 주요간선도로 변에 배치

◦ 화성 동탄(I)

- 부채꼴 모양의 방사환상형 간선도로를 통해 지역간 연결을 도모하고 지구내부의 공간에 중심성을 부여하도록 계획하였으며 그 중심부에 대규모의 근린공원과 상업시설이 입지되도록 계획
- 지구외곽부는 쾌적한 단독주택지로 계획하고 첨단산업용지도 지구외곽에서 중심부로 향하는 길목에 배치
- 중앙공원을 중심으로 양측에는 탑상형 공동주택이, 그 외에 지구에는 중고층의 주택을 배치하며 경관이 양호한 지구외곽 및 중앙공원 남측으로는 환경친화적 블록형 단독주택지 배치

◦ 화성 동탄(II)

- 수도권 비즈니스 중핵 신도시로 조성하기 위하여, 비즈니스·첨단산업·문화·디자인·환경 등 핵심 지식분야 도입을 위한 토지이용계획 도입
- 전체면적의 약 47%인 11,4㎢를 7개 특별계획구역으로 묶어 결합된 품격있고 조화로운 도시공간 연출

◦ 김포 한강

- 김포도시철도의 역세권을 중심으로 상업 용지를 배치하고, 각 상업용지의 중심부

20) 국토해양부, 신도시개발 편람·매뉴얼, 2010

에는 도시철도와 연계한 트랜짓몰을 형성토록 하여 쇼핑, 문화, 레저 공간 조성

- 한강변에는 저층형 공동주택을 배치하여 조망차단을 방지하고, 한강변에는 단독 주택 중심의 생태주거단지 조성

◦ 파주 운정

- 생활편익을 도모할 중심상업 및 업무기능은 대중교통의 중심으로 이용될 경의선 운정역 역세권 계획
- 녹지축과 간선도로를 이용하여 8개의 중생활권으로 구분하여 근린공공시설을 단위로 개성있고 다양한 주거공간 구성
- 전체 주택용지의 약 80%가 공동주택용지로 공급

◦ 광고

- 지구 중앙의 신설역사 주변에 상업 및 행정타운을 집중 배치하여 중심기능 부여 및 접근성 향상 도모
- 북측으로 친환경 주거단지를 배치하고, 생활권을 고려하여 공동주택단지를 조성하여 전체적인 주거환경의 쾌적성 도모
- 주거단지별로 근린상업, 학교 등을 배치하여 주거의 편의성 확보
- 자족성 확보를 위한 연구·개발 기능의 분산 배치

◦ 양주

- 다핵분산형 도시구조 도입 및 저밀도의 환경친화적인 미래형 전원도시 건설
- 고밀주거지는 주민의 이용도가 높은 상업용지나 역세권과 가까운 지역에 배치하고, 중·저밀 주거지는 고밀주거지의 배후지, 평지 등에 배치

◦ 위례

- 상업기능 및 업무기능은 대중교통 역사 및 환승시설 주변에 배치
- 커뮤니티 기능 강화를 위해 공원, 녹지 네트워크와 역사, 학교, 문화센터 등을 연계 또는 복합 활용하는 커뮤니티 회랑(Community Corridor)개념의 토지이용을 도입

◦ 평택 고덕 국제화

- 대규모 국제업무단지와 행정타운을 조성하여 도시의 중심성을 강화하고 광역생활 중심기능이 배치되도록 계획하였으며, 도시 자족성 기능을 확보하기 위해 첨단지식연구단지 및 물류·유통 중심지 조성
- 대상지 중심지역에 중앙공원을 조성하고 주변에는 국제교류특구 조성
- 중심상업축에 주상복합용도를 배치하고, 역세권과 간선가로변에 고밀의 공동주택 단지를 배치하며, 지구 외곽부에는 녹지축과 연계하여 저밀의 단독주택 배치
- 다양한 소득계층이 함께 거주하도록 분양단지와 혼합배치 유도
- 인천 검단
 - 도시철도 환승역 및 도보권을 중심으로 상업·업무·주거 복합의 거점기능
 - 전체 주택건설용지의 9.7%는 단독주택용지, 87.7%는 공동주택용지, 2.6%는 주상복합용지로 계획

[표 5-54] 2기 신도시 계획지표 및 토지이용비율

구분		2기 신도시									
		판교	동탄1	동탄2	한강	운정	광교	양주	위례	고덕	검단
계획면적(ha)		890	990	2,440	1,170	1,660	1,130	1,120	680	1,340	1,120
계획인구(인)		88,000	126,000	286,000	167,000	217,000	78,000	163,000	110,000	140,000	184,000
세대수 (인/호)		29,300	41,500	116,500	61,300	88,200	31,300	63,400	44,800	57,200	74,700
세대당 가구원수(인)		3.00	3.04	2.45	2.72	2.46	2.49	2.57	2.46	2.45	2.46
개발기간(년)		2003~ 2017	2001~ 2018	2008~ 2021	2002~ 2017	2003~ 2023	2005~ 2019	2007~ 2018	2008~ 2020	2008~ 2020	2009~ 2023
구분		토지이용비율 ¹⁾									
		판교	동탄1	동탄2	한강	운정	광교	양주	위례	고덕	검단
주거 용지	공동주택용지	17.41	22.78	26.54	28.2	27.69	16.28	30.41	32.99	16.68	34.32
	단독주택용지	8.69	6.86	3.19	5.64	6.70	1.8	6.14	3.04	5.14	4.08
	준주거용지	0.41	0.45	0.65	0.94	0.68	0.91	0.62	3.12	0.25	0.75
소계		26.51	30.09	30.38	34.78	35.07	18.99	37.17	39.15	22.89	39.15
상업 용지	상업용지	1.41	2.58	0.98	1.77	2.91	2.28	2.54	6.57	1.46	2.06
	업무시설용지	0.51	0.33	0.53	0.82	0.20	0.44	0.14	-	1.58	-
	복합시설용지	1.23	1.06	4.46	0.67	1.11	2.81	0.64	-	1.85	3.13
소계		3.15	3.97	5.97	3.26	4.22	5.53	3.32	6.57	4.89	5.19
산업시 설용지	산업시설용지	6.82	10.67	5.02	2.51	1.45	3.36	2.73	2.06	25.28	1.76
소계		6.82	10.67	5.02	2.51	1.45	3.36	2.73	2.06	25.28	1.76
기반 시설 용지	교통시설용지	15.68	16.1	17.25	18.65	19.67	16.96	17.91	18.63	15.35	16.06
	공간시설 (공원녹지율)	35.92 (29.6)	24.79 (24.28)	28.19 (26.34)	29.21 (22.5)	25.37 (24.98)	41.54 (22.46)	26.37 (25.93)	23.9 (21.09)	17.47 (16.47)	28.96 (24.8)
	유통 및 공급 시설용지	2.92	1.63	0.79	0.6	0.69	1.65	0.90	2.07	1.16	0.67
	공공문화체육 시설용지	3.83	3.86	3.4	5.21	5.93	5.95	4.48	4.4	3.56	4.73
	방재시설용지	4.35	1.02	4.7	3.86	2.49	2.66	2.68	2.28	1.62	2.14
	보건위생시설용지	-	0.26	1.31	0.24	0.64	0.19	0.42	0.17	0.17	0.3
	환경기초시설용지	0.42	0.08	0.01	-	0.43	0.2	-	0.29	0.86	0.1
	종교시설용지	0.42	0.39	0.19	0.38	0.49	0.42	0.43	0.49	0.21	0.46
	군사시설용지	-	-	-	-	-	-	2.11	-	1.69	-
	유보지	-	-	2.69	1.29	1.74	2.64	-	-	1.25	0.48
	기타용지	-	7.14	0.15	0.02	1.81	-	-	-	3.62	-
소계		63.54	55.27	58.67	59.46	59.26	72.12	56.78	52.23	46.96	53.9
합계		100.00									

21) 택지정보시스템 홈페이지. <http://www.jigu.go.kr/main/search.do#search>

(3) 국외 신도시 토지이용계획 사례 분석

□ 싱가포르 Tengah 프로젝트

◦ 프로젝트 개요

- 싱가포르 북서부 지역에 정부 산하 기관인 주택개발위원회(Housing & Development Board)가 조성하는 약 700만 m^2 규모의 자족형 신도시
- 계획호수는 총 42,000호로서, 이중 30,000호(71.4%)가 장기임대형 공공주택, 12,000호가 민간분양 주택임
- 2018년 사업이 시작되었으며, 2022년에 1단계 완성이 계획중임

◦ 토지이용계획 특성

- 신도시 중심부와 주요 결절점에 주거와 상업이 혼합된 복합용도 토지가 위치하며, 서측에 Jurong Innovative District라는 대규모 자족용지가 조성되고, 동측이 대체로 주거지로 조성됨
- 자족용지와 주거지는 선형녹지에 의해 구분되며, 신도시 전체에 걸쳐 보행자 전용도로 네트워크가 구축되고, 수변공간을 이용한 공원·녹지를 확보함
- 도심부를 중심으로 도로를 지하화 하여 상업공간 및 녹지공간 등이 보행자 중심의 환경으로 조성함

□ 독일 HafenCity 프로젝트

◦ 프로젝트 개요

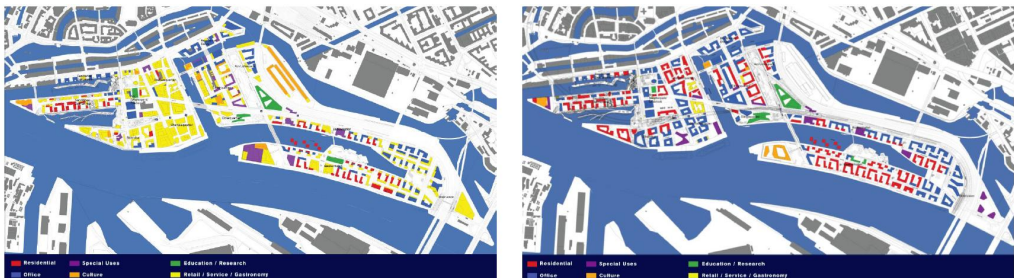
- 독일 함부르크 Hamburg-Mitte 지구 일대에 진행 중인 대규모 항만지역 재개발과 신도시개발이 결합된 규모 157만 m^2 규모의 도시개발 프로젝트
- 계획호수는 7,500호이고, 계획인구는 약 15,000명임
- 2000년에 사업이 시작되어 2025년에 최종 완료를 목표로 함

◦ 토지이용계획 특성

- 전통적인 단일용도 토지이용계획에서 벗어나 절대 대부분의 토지가 복합용도로

계획됨

- 복합용도 건물이 대부분이며, 주거중심 건물의 경우 1층에 소매시설, 2층 이상에 주거시설이 배치되고, 업무중심 건물의 경우 1층에 소매시설, 2층 이상에 업무시설이 들어섬
- 선형녹지를 다수 배치하여 주요 생활권을 구분함
- 전체 면적의 24%를 공원·광장·보행자전용도로로 조성하고, 개발되는 토지의 면적은 32%에 불과함
- 토지이용비용이 아닌 건축연면적비를 개념을 도입하였으며, 총 건축연면적 중 주거 35%, 업무 39%, 소매 시설 10%, 기타 16%로 계획됨



<그림 5-12> 독일 HafenCity 프로젝트 건축물용도계획도 (좌 : 1층, 우 : 2층 이상)

□ 미국 Mission Bay 프로젝트

◦ 프로젝트 개요

- 미국 샌프란시스코 서부에서 진행중인 대규모 항만지역 재개발과 나대지 신규개발이 결합된 규모 123만 m^2 규모의 도시개발 프로젝트
- 계획호수는 약 6,400호이며, 이중 약 1,800호는 임대주택으로 공급함
- 1998년에 사업이 시작되어 2020년 완공을 목표로 하고 있음

◦ 토지이용계획 특성

- 대상지 북부의 운하 주변으로 환경이 쾌적한 위치에 주거지역을 배치하며, 남부 가운데에 대학교(University of California, San Francisco) 캠퍼스를 조성하고

좌우로 상업지역을 계획함

- 주거용도와 비주거용도 사이를 선형녹지로 구분하고, 대상지 전체에 걸쳐 선형녹지 네트워크를 조성함
- 주거지역의 경우 임대주택과 분양주택을 혼합하여 Social Mix를 추구함
- 대학교 캠퍼스와 상업지역의 비율을 높여 자족성을 확보함
- 주거용지 19.3%, 상업 및 업무 13.0%, 오픈스페이스 13.5%, 대학교 캠퍼스 20.2%, 기타 0.6%의 토지이용비율을 나타냄

□ 국외 사례 분석 정리

- 자족성 확보와 도시활력 증진을 위해 상업, 업무, 교육 등의 용도 비율을 높게 계획함
- 기존의 단일 토지이용계획에서 벗어나 복합용도를 적극적으로 도입함
- 선형녹지를 충분히 확보하여 주요 용도를 구분하거나 보행자 중심의 환경 조성에 활용함

(4) 수도권 1·2기 신도시 토지이용계획 특성 분석

□ 수도권 1·2기 신도시 토지이용계획 특성 분석

- 주거지역(공동주택용지) 면적 분석
 - 수도권 1기 신도시(분당, 일산)의 공동주택용지의 면적보다 수도권 2기 신도시(김포한강, 위례)의 공동주택용지의 면적이 더 큰 것으로 나타남
 - 공동주택 세대 면적의 증가, 단지 내 오픈스페이스에 대한 수요 증가, 대형 단지에 대한 선호 등 소비자의 욕구 변화에 따라 공동주택용지의 면적도 증가하는 것으로 판단됨
 - 3기 신도시의 공동주택용지도 이러한 변화와 미래를 고려하여 면적을 결정할 필요가 있음

[표 5-55] 주요 수도권 1·2기 신도시의 공동주택용지 면적 분포 (단위: m²)

기	신도시	평균값	중앙값	중앙 50% 범위 (Q1~Q3)
1기	분당	37,376	36,786	20,132 ~ 45,606
	일산	31,550	30,178	16,641 ~ 42,430
2기	김포한강	48,352	42,952	27,757 ~ 66,448
	위례	45,027	40,785	22,827 ~ 62,571

◦ 중심상업지역 특성 분석

- 수도권 1기 신도시 중심상업지역(분당 서현·수내, 일산 정발산)의 면적은 약 11만 m² ~ 16만 m², 평균 블록 면적은 약 1.1만 m² ~ 2.2만 m², 평균 필지 면적은 약 1.1천 m²~ 1.5천 m²의 범위에 형성됨
- 수도권 1기 신도시 중심상업지역(분당 서현·수내, 일산 정발산)의 평균 건폐율은 약 74% ~ 76%, 평균 용적률은 약 434% ~ 504%의 범위에 형성됨
- 수도권 2기 신도시 중심상업지역(판교, 동탄1)의 면적은 약 14만 m² 내외, 평균 블록 면적은 약 1.3만 m² ~ 1.7만 m², 평균 필지 면적은 약 1.2천 m²~ 3.4천 m²의 범위에 형성됨
- 수도권 2기 신도시 중심상업지역(판교, 동탄1)의 평균 건폐율은 약 67% ~ 76%, 평균 용적률은 약 695% ~ 729%의 범위에 형성됨
- 중심상업지역의 면적, 블록 크기, 필지 크기에 있어서 수도권 1, 2기 신도시의 차이가 크게 존재하지 않으나, 수도권 2기 신도시에서 일부 크게 나타나는 경향이 있음
- 건폐율은 수도권 1기 신도시의 중심상업지역에서, 용적률은 수도권 2기 신도시의 중심상업지역에서 상대적으로 높게 나타남
- 결론적으로, 중심상업지역의 면적에는 큰 변화가 없으나 개별 필지에서의 개발 패턴은 다소 대형화되고 비건폐면적이 증가하는 것을 확인할 수 있음

◦ 토지이용별 도로율 분석

- 수도권 1기 신도시(분당, 일산)의 경우 공동주택용지의 도로율이 13.5%~26.9%, 단독주택단지의 도로율이 30.6%~37.6%, 상업지역의 도로율이 27.1%~44.6%의 수준

으로 나타남

- 수도권 2기 신도시(판교, 동탄II)의 경우 공동주택용지의 도로율이 14.5%~21.4%, 단독주택단지의 도로율이 29.1%~50.5%, 상업용지의 도로율이 27.1%~53.1%, 저층용지의 도로율이 22.9%~28.%의 수준으로 나타남
- 모든 토지이용에 걸쳐 도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙에서 제시하는 수준보다 전반적으로 높은 수준을 나타냄

(5) 토지이용의 복합화

□ 기존 기준 검토

- 지속가능한 신도시 계획기준 (국토해양부, 2010)에서는 주거지역 내에 5% 이상의 근린생활시설 용도 확보 및 상업지역 내에 10% 이상의 주거기능 용도 확보
- 입지규제최소구역 (2015 시행)에서는 용도지역·지구에 따른 일률적인 기준을 특정 공간에 대해 유연하게 적용할 수 있도록 하여 공간 맞춤형 도시계획을 허용함으로써 개성 있고 창의적인 도시 공간 조성 유도
- 도시지역 내 주거·상업·산업·문화 등 다양한 기능을 집적시켜 복합적이고 복합적인 공간이용을 증진시켜 도시 활력을 되살리고 지역 경제를 활성화하기 위한 거점 육성

□ 수도권 2기 신도시의 복합용지 현황

- 복합용지 비율
 - 수도권 2기 신도시의 경우 복합용지에 해당하는 토지이용 항목은 주거지역 중 준주거용지와 상업용지 중 복합시설용지임
 - 준주거용지의 비율은 0.41%(성남판교)에서 3.12%(위례) 사이이며, 복합시설용지의 비율은 0.00%(위례)에서 4.46%(화성동탄2)에 이름
 - 복합용지 비율의 합계는 1.51%(화성동탄1)에서 5.11%(화성동탄2) 범위이며, 평균은 약 2.63%에 해당함

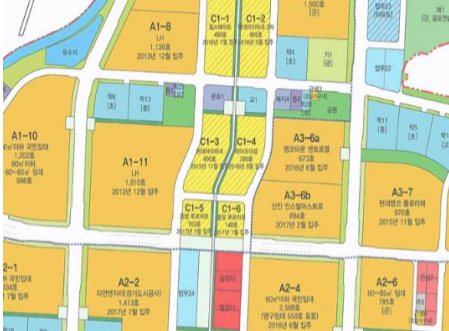
[표 5-56] 수도권 2기 신도시의 복합용지 비율

복합용지 구분		판교	동탄1	동탄2	한강	운정	광교	양주	위례	고덕	검단
주거용지	준주거용지	0.41	0.45	0.65	0.94	0.68	0.91	0.62	3.12	0.25	0.75
상업용지	복합시설용지	1.23	1.06	4.46	0.67	1.11	2.81	0.64	0.00	1.85	3.13
소계		1.64	1.51	5.11	1.61	1.79	3.71	1.86	3.12	2.10	3.88

◦ 복합용지 위치 및 개발방식

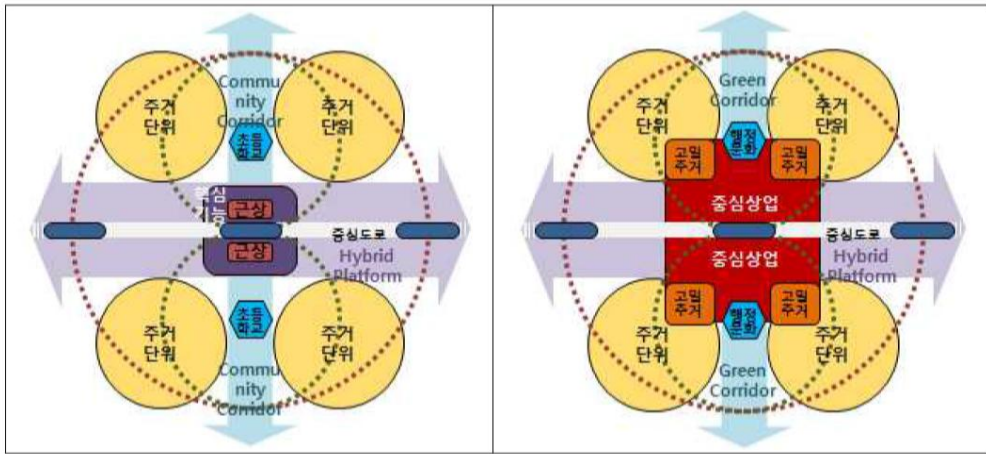
- 복합용지는 주로 신도시의 중심상업지역과 대중교통정류장 주변에 위치하고 있으며, 이를 통해 신도시 중심에 활력을 부여하고 고밀의 복합 TOD를 구현함
- 대부분 저층부는 소매점을 중심으로 하는 상업시설로 이루어지며, 고층부는 아파트의 형태를 나타내는 주상복합으로 개발됨
- 성남 판교의 경우 판교역 주변 중심상업지역 인근에, 위례의 경우 트랜짓몰 좌우에, 화성 동탄1의 경우 중심상업지역 서측에 인접하여 위치함

[표 5-57] 주요 수도권 2기 신도시의 복합용지 위치 및 개발 현황

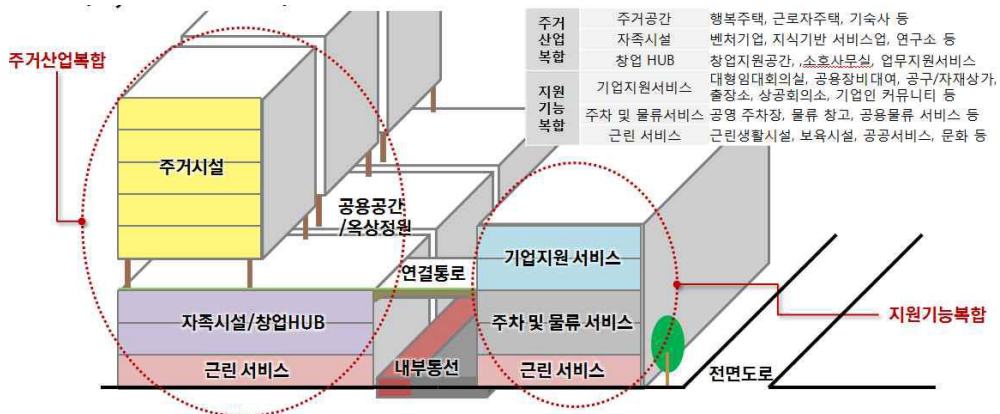
	복합용지 위치	복합용지 개발 현황
성남 판교		
위례		
화성 동탄 1		

□ 관련 최근 연구동향

- 송영일 외 (2017)는 생활권 단위에서 복합기능축과 생활기능 중심의 커뮤니티 회랑이 교차하도록 구성
- 기본 모델은 생활권 공간단위, 대중교통 중심, 선형축 중심의 연계를 개념화하며, 기본형(근린상업·주거 중심)과 중심지형(중심상업)으로 구분



<그림 5-13> 기본형 및 중심지형 융복합 공간단위모델(안)



<그림 5-14> 필지 단위 기본 융복합 모델(안)

- 김옥연 · 이주형 (2009)은 복합용도 활성화를 위해 복합용도지구(Special Mixed District)를 도입 필요성 제기
- 공공의 목적에 부합하고, 도심 토지이용 효율성 제고를 위한 특별한 관리가 필요한 지역에 기존의 용도지역제 위에 중첩 지정하여 용도지구로 지정 · 관리

- 김중윤·김현수 (2010)는 도시공간구조와 중심지의 위계에 따라 복합용도시설의 기능복합을 달리 해야 하며, 계획단계부터 전시, 문화, 복지시설 등 다양한 기능의 복합을 유도하여 체계적이고 합리적인 복합용도시설의 개발을 추진 필요 제안
- 김영하 (2010)는 지역적 맥락을 고려한 복합용도개발의 중요성과 다양한 수요에 능동적으로 대응할 수 있는 새로운 용도복합 수단의 필요성 제시
- 민상충 (2010)은 복합용도 구현을 위해 지속가능성, 자족성, 가역성 확보 필요
 - 복합용도 공간 조성 방식으로 지구중심의 생성, 용도복합조닝, 사회 공간적 차별화, 건축단위의 유형화, 동선체계의 위계화 등의 해법 제안

□ 토지이용 복합화 증진을 위한 방향 설정

- 기존의 복합용도 관련 계획기준의 수준을 상회하는 적극적인 복합화 구현 필요
- 해외사례를 참고하여 입지최소규제구역의 확대 시행 검토
- 기존의 중심지 복합용도 위주에 추가하여, 근린생활권형, TOD형, 선형축형 등 유형화 추구 및 유형 별 도입 전략 마련
- 기존의 상업시설+주거시설의 형태에서 벗어나, 자족시설, 주거시설, 문화여가시설, 공공시설 등이 수직 및 수형적으로 결합된 차별화된 건축형태의 복합용도 개발 추구

(6) 소결

□ 3기 신도시의 토지이용 관련 당면 과제

- 첨단산업용지 및 관련 용지의 확보를 통한 자족성 증진
- 서울과의 연결성과 경제적 자족성 동시 확보
- 기존 및 주변 도시조직과의 연계 강화
- 복합화 등 미래지향적 토지이용계획의 수립

□ 신도시 개발 트렌드 변화

- 주거기능 위주의 신도시에서 공원·녹지가 풍부한 자족기능 위주의 신도시로 탈바꿈
- 제조업 중심의 자족기능에서 첨단산업, 문화예술 및 교육 서비스업 중심의 자족기능으로 변화
- 주택의 유형(공동주택, 단독주택), 소유방식(매매, 임대)의 혼합 확대
- 주요 축과 결절점을 중심으로 생활편의시설 배치 강화
- 대중교통 역세권 및 도보권 중심의 권역별 토지이용 배분

4) 계획기준(안)

※ 제안 : 3. 토지이용계획

공생도시 조성계획의 목표를 달성하기 위해, 효율적으로 토지를 이용하고 입지 특성과 주변 여건을 반영할 수 있도록 토지이용계획을 수립한다. 토지이용계획을 통해 신도시가 추구하는 다양한 가치와 방향성을 실현하고, 주거환경조성, 대중교통, 기반시설 등 다른 부문에 대한 계획과의 긴밀한 연계를 도모한다.

(1) 토지이용계획의 기본 방향

신도시 토지이용의 당면 과제와 개발 추세 변화를 고려하여 복합화 및 입체화, 유연화, 대중교통 중심성 강화를 기본방향으로 토지이용계획을 수립한다.

① 복합화 및 입체화

- 기존의 배타적, 단일용도 지향적 토지이용계획에서, 주거, 상업·업무, 자족시설, 문화여가시설, 공공시설, 공원·녹지가 결합된 복합용도를 적극적으로 도입하는 계획으로 전환한다.
- 토지이용의 입체화(수직적 복합화)를 통해 공간이용의 효율을 증진시키고 입체적 도시공간을 구현하되 지나친 고층화에 따른 도시경관의 훼손, 기반시설의 부담증가, 주거환경의 악화가 최소화되도록 하여야 한다.
- 필요에 따라 입지규제최소구역을 확대 도입하여 토지이용의 다양성을 확보하고 복합용도를 증진시킨다.

② 유연화

- 입지여건이나 필요에 따른 계획을 유도하기 위하여, 가급적 주요 토지이용(자족용지를 제외) 비율에 대한 획일적인 수치 기준을 제시하지 않도록 한다.
- 신도시별로 입지조건, 규모, 주변 도시와의 관계 등 다양한 특성을 고려하되 주변 신도시와 비교하여 특정 용도의 토지이용이 과도하지 않도록 한다.
- 중·장기적으로 주변 여건 및 환경의 변화에 능동적으로 대응하기 위하여, 토지이용계획을 유연하게 조정할 수 있는 가능성을 확보한다.

③ 대중교통 중심성 강화

- S-BRT, GTX, 지하철 역사 주변으로 TOD(Transit-oriented Development)를 적극적으로 도입하여 대중교통 중심의 고밀도·복합용도·입체적 공간을 조성한다.
- 대중교통과 자족시설과의 연계성을 확보하도록 하되, 가능한 한 이용인구가 많은 지역을 우선으로 한다.
- 보행자와 퍼스널모빌리티(PM) 이용자를 고려하여 이용자의 안전대책과 적절한 통제방안을 마련하고, 퍼스널 모빌리티에 의해 기존 교통 흐름이 방해되지 않는 방안을 마련하도록 한다.

(2) 목적별 토지이용계획의 방향

생활권, 주거지역, 상업·업무지역, 자족용지, 복합용지, 공원·녹지, 공공용지, 유보지 등 신도시의 주요 목적별 토지이용계획에 대한 방향을 제시한다.

① 생활권

- 소생활권, 중생활권, 대생활권의 특성, 크기, 위치 등에 대한 설정에 따라 다양한 토지이용의 구성 및 배치를 검토한다.

② 주거지역

- 다양한 주거유형과 소유방식을 수용할 수 있는 토지이용계획을 수립한다.
- 다양한 계층과 가구가 공존하는 포용적 주거지역을 위한 토지이용계획을 수립한다.
- 공동주택단지의 경우 주민의 수요와 사회적 추세를 고려하여 면적과 규모를 산정하며, 과대 또는 과소 규모의 단지를 지양한다.
- 대중교통, 자족시설, 공원·녹지 등과의 연결성 및 접근성을 최대화할 수 있는 토지이용계획을 수립한다.

③ 상업·업무지역

- 상업·업무지역의 총면적과 입지 배분은 신도시의 규모와 주변 여건을 고려하여 결정한다.
- 중심상업지역은 대중교통과의 연계성을 강화하고, 고밀도·복합용도 공간으로 조성할 것을

권장한다.

- 근린상업지역은 기초생활 인프라와 결합하여 주민 생활의 편리성과 접근성을 확보할 수 있는 토지이용계획을 수립한다.

④ 자족용지

- 경제, 생활, 환경 등 다양한 측면의 자족성을 실현할 수 있는 토지이용계획을 수립한다.
- 기존의 수도권 1·2기 신도시 보다 높은 수준의 자족성을 확보하기 위해, 신도시 전체 면적의 10% 이상을 자족용지로 설정하며, 규모에 따라 가용면적 대비 자족용지 비율을 높인다.

신도시 규모 유형에 따른 자족용지 비율

규모에 따른 유형	면적 기준	자족용지 비율 (가용면적 대비)
대형	660만 m^2 이상	10% (20%) 이상
중형	330만 m^2 이상	10% (15%) 이상
소형	330만 m^2 미만	10% (10%) 이상

- 주변과의 연계를 위해, 신도시에서 가장 가까이 위치한 서울특별시의 자치구, 신도시가 위치한 모도시와 주변 기존도시, 인근의 개발사업지구 등을 고려하여, 규모에 따른 자족용지 최소 비율에 1.0~1.5를 곱한 값 또는 그 이상으로 신도시의 자족용지 비율을 설정한다.

예시1 : 서울과의 인접성이 낮고, 모도시 및 주변 도시의 경제기반이 약하며, 인근의 대규모 개발지구가 주거 중심일 경우 1.5배 적용을 권장한다.

예시2 : 서울과의 인접성이 높고, 모도시 및 주변 도시의 경제기반이 강하며, 인근의 대규모 개발지구가 이미 자족성을 갖추고 있을 경우 1.0배 적용을 권장한다.

예시3 : 신도시 내에 첨단산업·4차산업 등 기존과는 다른 새로운 산업 육성을 통해 자족성을 확보하고자 할 경우 1.25~1.5배 적용을 권장한다.

- 신도시 외곽에 제조업 위주의 대규모 자족용지 적용 방식에서 벗어나, 신도시 중심 및 외곽으로 입지 특성을 구분한다. 기존의 제조업 외에도 고부가가치 서비스업, 첨단 및 4차산업 등 다양한 산업을 중심으로 하는 자족기능을 확보하고, 스타트업, 리빙랩, 스마트팜 등이 들어설 수 있는 시설을 도입한다.
- 자족용지로 입지를 유도하기 위한 업종은 경제적 상황 변화에 따라 달라지므로, 초기 계획을 유지하기 보다는 당시의 사회경제적 상황을 반영한 적절한 용도로 적극적으로 전환할 수 있도록 한다.
- 또한 장기간 미개발되고 방치되는 용지는 도시의 건전한 발전을 저해하므로 일정 기간마다 자족용지계획의 적정성을 평가하고, 규모와 활용방안에 대한 새로운 대안을 제시할 수 있도록 한다.

입지에 따른 자족시설 특성

신도시 중심부의 자족시설	신도시 외곽부의 자족시설
- 대중교통 접근성과 지가(임대료) 수준이 상대적으로 높은 점을 고려하여 고밀도 및 복합적 토지이용을 추구하고 소형 필지 위주로 계획한다. - 고부가가치 서비스업, 첨단 및 4차산업, 사업서비스 지원기능, 문화관련 기능 등을 중심으로 자족기능을 확보하고, 공유오피스 공간을 마련하며, 주거시설, 공공시설, 대중교통, 오픈스페이스와의 연계성을 높인다. - 신도시 중심부 입지에 적절한 고층 오피스건물 형태를 도입하고, 내부에는 주거·상업·문화여가 기능과 결합된 복합용도를 지향한다.	- 대중교통 접근성과 지가(임대료) 수준이 상대적으로 낮은 점을 고려하여 중·저밀도 토지이용을 추구하고 중·대형 필지 위주로 계획한다. - 제조업, 스타트업 및 지원시설, 레저 및 교육관련 기능 등을 중심으로 자족기능을 확보하고, 스마트팜, 리빙랩 등의 공간을 제공한다. - 신도시 외곽의 넓은 필지에 입지하기에 적절한 중·저층의 대규모 건물에 생산시설, 연구시설, 물류시설 등을 수용한다. - 화물 운송의 편리함을 위해 간선도로변이나 교통 결절점 인근에 입지한다. - 주변에 주거시설, 학교, 노유자시설 등이 있을 경우 완충녹지 등을 도입하여 부정적 영향을 최소화한다.

⑤ 복합용지

- 기존의 주거+상업 위주의 복합용도에서 벗어나, 자족시설, 주거시설, 문화여가시설, 공공시설 등이 수직 및 수평적으로 결합된 복합용도 개발과 지역의 특성을 반영하고 차별화된 건축물을 추구한다.
- 중심지, 근린생활권, TOD, 선형축 등 위치 특성에 따라 다양한 유형의 복합용도 도입을 권장한다.
- 입지규제최소구역 등의 확대를 통해 용도단일화에 따른 문제점을 해소하고 다양한 기능들이 상호 연계하여 상승효과가 나타날 수 있도록 유도한다.

⑥ 공원·녹지

- 쾌적한 도시환경 조성을 위해 풍부한 공원·녹지 면적을 확보할 수 있는 토지이용계획을 수립한다.
- 공원·녹지를 신도시 전역에 걸쳐 균등하게 배분하고, 접근이 용이한 지점에 배치한다.
- 주변 토지이용과의 연계를 강화하여 적정규모의 공원 녹지가 유효하게 활용될 수 있도록

한다.

- 공원·녹지와 관련된 자세한 사항은 본 계획기준의 'III.5. 기반시설계획' 부분의 내용을 따른다.

⑦ 공공공지

- 주민 생활에 편리와 효율, 안전을 제공할 수 있도록 충분한 공공공지 면적을 확보한다.
- 공공시설의 특성과 이용대상에 따라 규모와 입지를 설정한다.
- 생활관련시설은 신도시 내 전역에 걸쳐 균등하게 배치하고, 보행 접근성이 용이하도록 계획한다.
- 주요 행정관련 시설은 복합적으로 수용하여 토지이용의 효율을 도모하고, 주민의 편리성을 제고한다.
- 주변 토지이용과의 연계를 모색하고 복합화를 통한 토지이용의 효율성 증대를 도모한다.
- 공공공지와 관련된 자세한 사항은 본 계획기준의 'III.5. 기반시설계획' 부분의 내용을 따른다.

⑧ 유보지

- 토지이용의 유연성 제고를 위해 유보지를 활용한 단계적 개발을 도모한다.
- 도심기능의 확장, 인구의 집중, 연결성 강화, 자족성 강화, 오픈스페이스 확보 등 다양한 목표를 실현할 수 있는 수단으로서 유보지를 확보한다.
- 필요에 따라 신도시의 중심부와 외곽에 골고루 유보지를 설정하여 신도시의 중·장기적 변화에 따른 토지이용과의 연계성을 극대화한다.
- 초기 토지이용계획에 따른 용도의 입지가 지연될 경우, 토지의 용도변경 또는 분양토지의 환수, 이행강제 수단 등을 도입하여 도시의 건전한 발전을 도모한다.

(3) 토지이용 적정 분배를 위한 용지면적 산출

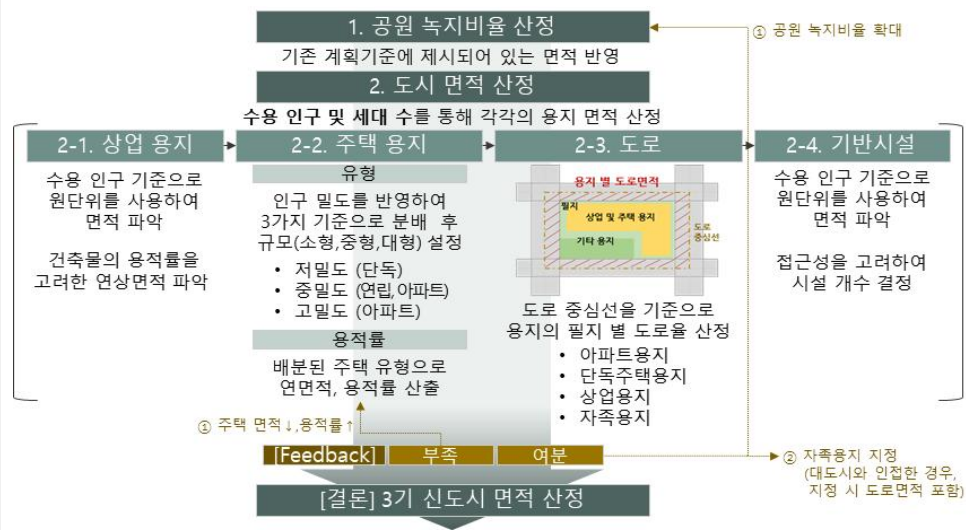
토지이용의 적정한 분배를 위한 용지면적 산출 과정을 통해, 신도시별 특성 및 계획목표를 달성할 수 있도록 한다.

- ① 지정된 토지 면적 내에서 수용 인구(계획 인구)를 통해 각각의 토지이용 면적을 산정한다.
- ② 산정한 각각의 토지이용 면적을 합산한 후, 전체 토지 면적에 부합하도록 Feedback을 통해 여분 및 부족한 토지를 파악하여 선행 단계에서 조정한다.
 - 토지 여분 : 공원·녹지 면적을 확대하고, 대도시에 가까운 토지는 자족용지로 지정하며, 도로 면적을 포함한다.
 - 토지 부족 : 주택단지의 개발밀도를 상향조정하여 부족한 주택면적을 확보한다.

③ 용도별로 수요를 고려하여 토지 면적을 산정한다.

- 공원·녹지면적은 관련법령에 제시되어 있는 면적 기준을 반영하고, 이를 바탕으로 필요할 지구에는 추가로 공원 녹지를 구획하고, 계획지표를 반영한 용도지역의 수요를 충족하고 남는 면적은 일시적으로 녹지로 사용하되 추후 도시계획의 변경을 통해 필요한 용도로 전환할 수 있도록 한다.
- 상업용지는 1인이 필요한 면적(원단위)을 고려하고, 상업지역 내로 입지를 유도할 기능의 건축물 연면적과 개발밀도를 고려하여 토지면적을 산정한다.
- 주택용지는 주택의 유형 및 밀도, 규모를 고려하고, 단지별 개발밀도와 유형별 연면적을 고려하여 토지면적을 산정한다.
- 도로는 도로 중심선을 기준으로 토지이용별 도로율을 산정하되 자전거도로, 보행자로, PM 등 신교통수단의 도입도 고려하여 산정한다.
- 기반시설은 시설별로 1인당 필요한 면적(원단위)과 접근성을 고려하여 시설의 개수와 면적을 산정한다.

용지면적 산출 Flow Chart



3.5. 교통시설계획

1) 관련 문헌 검토

(1) 국내 계획 지표

□ 지속가능한 신도시 계획기준 (국토교통부, 2010.1)

◦ 계획 방향

- 친환경적이고 지속가능한 도로체계, 대중교통체계, 녹색교통체계, 지능형교통체계(ITS), 교통정온화(traffic calming)기법, 장애물 없는 생활환경 설계(Barrier-Free Design), 입체적 환승센터, 역세권 주차장, 교통-토지이용-환경-보건 등의 연계성과 통합성을 고려하여 계획

◦ 도로체계는 도로의 기능, 위계체계, 주변지역과의 연결성을 고려하여 건설

◦ 대중교통체계는 모노레일(monorail), 자동궤도차(AGT) 등 신교통수단과 시내버스 및 고급급행버스(BRT) 시스템 등을 도시규모와 여건에 맞게 구축

[표 5-58] 「지속가능한 신도시 계획기준」의 보행자도로, 자전거도로 구축 방향

구 분	구축 방향
보행자도로	- 보행으로 통행할 수 있도록 주요 지역·시설, 대중교통역을 연계하는 보행자도로체계 구성 - 투수성 재료 사용, 보행 장애요소無, 도로폭 1.5m이상 - 신도시 중심지에는 보행자전용지구(pedestrian mall) 지정
보도	- 보행자의 안전하고 쾌적한 통행을 보장하는 구조 및 시설이 될 수 있도록 장애폭을 제외한 최소유효폭은 2m 이상 설계 (단, 확보가 곤란할 경우 1.5m까지 조정가능)
자전거도로	- 자전거 분담률 2020년 10%로 설정 - 지형이나 도로의 경사도, 경관 등을 고려하여 일방통행 1.5m 이상, 양방통행 3m 이상 설계 - 신도시 전 지역 연결하여 자전거로 통근, 통학, 쇼핑, 업무 목적의 통행이 가능하도록 설계 - 간선체계와 지선체계 분리 설치 계획 수립 - 대여소, 수리소, 자전거 주차장 및 공공임대자전거제도 도입을 위한 지원시설 계획

- 대중교통 전용(우선)지구 계획

- 백화점, 전문상가, 쇼핑센터 등 유동인구가 집중되는 지역의 도로는 대중교통전용(우선)지구로 계획

- 차량속도 저감(교통정온화 기법) 계획

- 주거지역과 상업지역의 이면도로의 자동차 속도를 30km/h 이내로 감소하기 위해 2차선 이하의 일방통행로 건설, 회전교차로 및 교통섬 설치, 갈라블럭 포장, 노면 요철화 등 교통정문화 기법 도입
- 보행자가 많은 도심지역이나 어린이 보호구역에 자동차의 주행속도 강제 감속 기법 도입 또는 자동차와 보행자가 분리되도록 설계
- 환경친화적 주차계획
- 주간선도로, 보조간선도로, 집산도로에는 노상주차장 설치 못하도록 계획
- 단독주택지에 공동부설주차장 또는 공용주차장 설치
- 중심지나 부심의 상업 및 업무지역의 주차장은 부설주차장 확보 최소화(주차상 한제), 토지이용 고려한 블록별 공동주차장 확보 방안 검토
- 대형 판매시설, 공원은 「주차장법」 제2조에 따라 노외주차장 또는 부설주차장 설치
- 주차 탐색을 위한 불필요한 주행의 최소화를 위한 지능형교통체계 구축
- 지하주차장 설치시 지하수체계 또는 불투수층 확대에 따른 환경 영향 최소화, 주차장 상부 녹화공간 확보

□ 기업도시 계획기준(국토교통부, 2018.12.)

- 광역교통체계 확립
 - 광역적 접근성 제고를 위한 광역교통체계 계획하고 장래 교통량에 부응하는 연결도로 설치
 - 광역교통체계 계획기준 : 고속국도 또는 국도·다차로도로 유형Ⅰ수준의 연결도로 설치, 필요시 공항, 철도, 항만과의 연결도로 설치
 - 광역적 차원의 대중교통체계 확보를 위한 시와고속버스터미널 설치 검토(기존시설 존재시 기존시설 적극 활용 검토)
- 도시 내 가로망 구축
 - 교통정체 최소화를 위해 교통량 추정에 근거한 적정 가로망 구축
 - 가로망 구축시 도로의 종류와 규모별기능별 가로망 구성 원칙 준수
- 대중교통 활성화

- 기업도시 거주민에 대한 대중교통수단의 분담율은 40% 이상이 되도록 검토
 - 계획인구 5만 이상의 도시 : 효율적인 버스노선 및 BRT 도입 권장, 계획인구 5만 이하의 도시 : 미니버스 도입 검토, 도시내 대중교통체계는 광역대중교통수단 연계 및 신교통수단 도입 검토
 - 교통약자를 위해 교통시설 및 도로에 이동편의시설 확충, 공공건축물 내 엘리베이터 설치, 장애인 화장실 설치 등 무장애(barrier-free)화한 장애인의 이동권 확보 검토·계획
 - 친환경적 보행공간 구조
 - 보행자전용도로와 자전거전용도로 등 녹색교통체계를 네트워크화하여 편리한 보행친화적 환경 설계
 - 주거·상업지역은 교통정온화 기법을 도입하고, 차량이 아닌 보행자 안전위주로 보도와 신호등 위치, 교차로 진입전 신호등 설치 등을 설계하여 횡단보도상 보행자 공간을 확보, 장애인 등의 보행을 위하여 공공·의료·문화·주거시설 등을 연결하는 경로의 보행 네트워크화, 접근 및 이동경로는 무장애 (barrier-free)구조화 등 보행자 안전중심 설계
 - 주차공간 확보
 - 불법주차 억제를 위한 적정수준의 주차장 공급, 주거지역은 차고지증명제에 준하는 주차장 확보, 상업·업무·산업체 밀집지역은 주차수요에 대응하는 부설주차장·공영주차장, 주차빌딩 등 계획
 - 교통관리체계 구축
 - 도시교통의 효율적인 관리를 위해 교통체계개선사업(Transport System Management : TSM) 기법을 도입하고, 계획인구 20만 이상 도시는 ITS 구축 권장
- 혁신도시 계획기준(국토교통부, 2019.12.)
- 혁신도시 교통계획에서 녹색교통(보행자, 자전거 등), 대중교통, 승용차 순으로 고려

- 외부진출입교통 및 도시내부 교통체계 종합적으로 구축
 - 지형 및 토지이용을 고려하여 선형을 결정, 도로의 위계, 기능, 성격, 설계속도를 고려하여 적정 노선수와 폭등 도시내부교통체계 결정
- 도로 노선평은 교통량을 감안하여 국지도는 왕복 2차선 이하, 집산도로는 왕복 4차선 이하, 간선 및 보조간선도로는 가급적 6차선 이하 설계



<그림 5-15> 교통정온화기법 예시도

- 도시내 도로는 가능한 교통정온화 기법(Traffic calming) 기법을 적용하여, 간선 및 보조간선도로의 경우 주행속도 60km/h이하, 이외도로는 주행속도 40km/h 이하로 계획
 - 쾌적한 가로 환경 조성 및 장래 신규 수요 대응을 위한 중앙 분리녹지 설치
 - 대중교통축 및 대중교통수단에 대한 검토를 통한 대중교통활성화 방안 제시
 - 녹색교통(보행자전용도로, 자전거전용도로 등) 위주의 교통계획 수립
 - 통과교통을 제외한 모든 도시내부도로 및 도로에서 건물진입부와 녹색교통 횡단 지점에 포장과 조명 두드러지게 처리를 통해 쾌적한 보행공간 확보
- 유비쿼터스 도시계획 수립지침 (국토교통부, 2016.4.)
- 유비쿼터스 도시기술을 활용하여 효율적인 교통관리, 교통안전, 교통소통 개선 등 편리한 교통서비스 제공
 - 교통관리최적화, 전자지불처리, 교통정보유통활성화, 차량여행자부가정보, 대중교통, 차량도로첨단화, 택시콜 등으로 교통관리의 효율화 및 교통안전 증진 도모

- 다양한 교통정보 통합, 도로상의 교통상황을 수집·가공처리한 교통정보를 도로 전광판(VMS), 이동통신 단말, 인터넷 포털 등 다양한 매체로 주민에게 제공하여 도로 혼잡 억제, 유용한 교통정보 제공
- 저탄소 녹색도시 조성을 위한 도시·군계획 수립지침(국토교통부, 2018.12.)
 - 목표연도 및 단계별 최종년도의 교통량 추정, 교통부문 에너지 소비량과 온실가스 배출량을 줄이기 위하여 교통수단별·지역별 배분계획 수립
 - 각종 차량 및 교통시설에 의한 에너지 대량소비, 대기오염, 소음, 진동, 경관 저해 및 자연생태계 단절에 문제가 없도록 계획
 - 대중교통·자전거·보행 중심의 녹색교통 체계 전환 계획 수립
- 도시·군기본계획 수립지침 (국토교통부, 2018.12)
 - 목표연도 및 단계별 최종년도의 교통량 추정, 교통수단별·지역별 배분계획 수립하여 기능별 도로의 배치 및 규모에 대한 원칙 제시
 - 당해 시·군의 동간구조, 교통특성 및 인접도시와의 연계 등을 충분히 검토하여 광역교통 및 도시교통의 총 체계적 교통체계 구상한 후 계획 수립
 - 국도·지방도 등 지역간 연결도로 및 시·군내 주간선도로는 통과기능 유지, 도심지에 교통량을 집중시키지 않도록 계획
 - 불필요한 교통량 발생을 최소화하기 위해 도시교통은 토지이용계획과의 상관관계 고려하여 계획
 - 각종 차량 및 교통시설에 의한 대기오염, 소음, 진동, 경관 저해, 자연생태계 단절등의 문제가 없도록 계획
 - 교통계획수립보고서 항목에 따른 별도 계획서 작성
 - 주요 교통시설로의 접근성 제고
 - 철도(지하철 포함), 경전철, 공항, 주차장, 환승시설, 자동차정류장 등은 지구내 도로교통 및 지구 내에 배치하는 기반시설과 연계

- 교통시설은 환승시간을 단축할 수 있도록 계획하고, 이용자 편익을 위하여 여러 기능 복합적으로 발휘될 수 있도록 계획 수립
- 대중교통시설은 보행접근이 용이하도록 보행네트워크와 연계하여 배치

(2) 관련 법규 및 지침 검토

□ 도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙(국토교통부, 2019.8)

- 도로는 도로의 사용·형태, 규모 및 기능별로 구분하고 있음
- 도로의 일반적 결정기준은 다음과 같이 규정하고 있음
 - 도로의 효율을 높이기 위하여 당해 도로가 교통의 소통에 미치는 영향이 최대화 되도록 하며, 도로의 종류별로 일관성 있게 계통화된 도로망이 형성되도록 하고, 광역교통망과의 연계를 고려할 것
 - 국도대체우회도로 및 자동차전용도로에는 집산도로 또는 국지도로가 직결되지 않도록 하며, 도로의 폭은 당해 시·군의 인구 및 발전전망을 감안한 교통수단별 교통량분담계획, 도로의 기능과 인근의 토지이용계획에 의하여 결정
 - 차로의 폭은 「도로의 구조·시설기준에 관한 규칙」 제10조의 규정에 의하며, 보도, 자전거도로, 분리대, 주·정차대, 안전지대, 식수대 및 노상공작물 등 필요한 시설의 설치가 가능한 폭을 확보
 - 개발이 되지 않은 주거지역·상업지역 및 공업지역에는 지역개발에 필요한 주간선도로 및 보조간선도로에 한하여 설치, 주간선도로 및 보조간선도로 외의 도로는 지구단위계획을 수립한 후 설치
- 용도지역별 도로율
 - 용도지역별 도로율은 다음 표의 구분에 따르며, 「도시교통정비 촉진법」 제15조에 따른 교통영향평가, 건축물의 용도·밀도, 주택의 형태 및 지역여건에 따라 증감 가능하도록 규정함

[표 5-59] 용도지역별 도로율

구 분	도로율	간선도로(주·보조간선도로) 도로율
주거지역	15% 이상 30% 미만	8% 이상 15% 미만
상업지역	25% 이상 35% 미만	10% 이상 15% 미만
공업지역	8% 이상 20% 미만	4% 이상 10% 미만

□ 주택법(시행 2019.11.1)

- 「주택법」은 쾌적하고 살기좋은 주거환경 조성에 필요한 주택의 건설·공급 및 주택시장의 관리 등에 사항을 규정하고 있으며, 주택단지를 정의할 때 법에서 규정하고 있는 교통시설로 주택단지를 분리하고 있음

□ 주택건설기준 등에 관한 규정(시행 2018.12.31.)

- 주택단지 진입도로(제25조)
 - 공동주택을 건설하는 주택단지는 기간도로와 접하거나 기간도로로부터 당해 단지에 이르는 진입도로가 있어야 함
 - 도시지역 외에서 공동주택을 건설하는 경우 그 주택단지와 접하는 기간도로의 폭 또는 그 주택단지의 진입도로와 연결되는 기간도로의 폭은 다음 표의 기준 이상이어야 함
- 주차장(제27조)
 - 주택단지에는 다음 기준에 따라 주차장 설치
 - 주택단지에는 주택의 전용면적의 합계를 기준으로 하여 다음 표에서 정하는 면적당 대수의 비율로 산정한 주차대수 이상의 주차장을 설치하되, 세대당 주차대수가 1대(세대당 전용면적이 60㎡ 이하인 경우에는 0.7대)이상이 되도록 하여야 함

[표 5-60] 주택규모별 주차장 설치 기준

주택규모별 (전용면적)	주차장 설치기준(대/㎡)			
	가. 특별시	나. 광역시·특별자치시 및 수도권 내 시지역	다. 가,나목 외의 시지역과 수도권 내의 군지역	라. 그 밖의 지역
85㎡ 이하	1/75	1/85	1/95	1/110
85㎡ 초과	1/65	1/70	1/75	1/85

- 「주택법 시행령」 제10조제1항제1호에 따른 원룸형 주택은 상기 규정에도 불구하고 세대당 주차대수가 0.6대(세대당 전용면적이 30㎡ 미만인 경우에는 0.5대) 이상이 되도록 주차장 설치

※ 단, 지역별 차량보유율을 고려하여 설치기준의 50% 범위에서 특별시·광역시·특별자치시·특별자치도·시 또는 군의 조례로 강화하거나 완화 가능

□ 주차장법(시행 2019.1.19)

- 「주차장법」에서는 주차장을 노상주차장, 노외주차장, 부설주차장으로 구분하고 있으며, 주차장의 설치 및 폐지, 관리, 주차행위 제한, 주차요금 징수, 사용제한 및 표지 등에 관하여 규정하고 있음

(3) 3기 신도시 교통시설의 문제점 및 이슈

- 기존 신도시 광역교통개선대책은 지구지정 이후 확정까지 평균 9.4개월[판교(9개월), 위례(11개월), 동탄2(16개월) 등] 소요됨에 따라 광역교통시설의 적기 공급 지연(제2차 수도권 주택공급계획에 따른 광역교통개선대책 수립 본격 추진 “, 국토교통부 보도자료, 2019.5.1.)
- 신도시 조성시 주차난 방지를 위해 마련된 주차장 용지의 부정사용으로 주차문제 야기
- 신도시 계획인구로 교통대책을 수립하였으나 신도시 주변부 개발, 도시계획 수정, 특별계획구역 추가 및 민원으로 교통시설계획 배제 발생으로 심각한 교통체증 발생
- ‘공원형 아파트’ 지하주차장에 택배차량 진입문제 발생

2) 1·2기 신도시 및 3기 신도시 교통체계 검토

(1) 1·2기 신도시 교통체계

□ 1기 신도시

- 분당의 경우 분당~왕십리간 복선전철 건설을 통해 서울시와 빠르게 연결(총연장 31.7km)하여 대중교통중심체계 유도
- 일산은 수도권 전체 교통망개선에 부합하는 광역 교통망을 개선하고 서울시에 미치는 교통영향을 최소화하기 위하여 서울시와 접속 도로 확충
 - 주요 간선도로를 고속화하고, 교차로는 입체화시켜 교통소통의 원활화 도모
 - 연장 19.2km의 도시고속화도로(강북도로, 자유로)와 지방도 8개 노선(30.0km) 신설 또는 확장하고, 일산~구파발간 복선전철 연장(지하철 3호선 일산선, 총연장 19.2km)
- 산본은 동서축으로 지하철 4호선 과천선(금정~사당)과 안산선(금정~안산), 남북축으로 국도 47호선과 경부선 철도(서울~수원)로 도심을 십자형으로 관통하는 구조이며, 국도 1호선, 신갈-안산간 고속도로, 서울외곽순환고속도로 산본 IC 설치하여 인근 도심으로의 간선도로망을 구축함으로써 접근성이 용이한 교통체계 확보
- 중동은 남북축 간선도로를 연결하고, 격자형 가로망체계를 구축하고, 서울-인천 사이에 위치해 있어 기존 통과교통으로 인해 발생하는 교통체증을 개선하고자 노력
- 평촌은 서울 및 주변도시와의 연결을 위한 광역교통망 구상에 주력하며, 시흥~안산간 고속도로, 서울외곽순환고속도로 4차선 도로 및 양재~수원간 도로 (지역간 고속도로) 6차선 도로 신설

□ 2기 신도시

- 판교는 분당신도시와 서울 사이에 위치한 입지특성으로 타 지역간의 광역교통

망이 기 구축됨(경부고속도로, 서울외곽순환고속도로, 분당-수서, 분당-내곡간 고속화도로 등)

- 동탄1은 경부고속도로 IC 설치와 수도권 제2외곽순환고속도로(분당-동탄) 신설을 통해 광역교통망 확충하고, 지방도317호 확장 및 접속도로 설치, 영덕-오산간 광역도로, 동탄-수원, 동탄-서천, 동탄-세교간 도시계획도로 등 총 14개 노선을 신설·확충
- 동탄2는 분당 등의 기존 신도시 수준 이상 고속도로·전철 등의 광역교통망 구축 목표로 수도권 제2외곽순환고속도로와 제2경부고속도로(용인-서하남) 신설 추진하고, 광역급행철도(서울 강남-동탄2, GTX-A 노선)와 신교통수단(광교-동탄, 병점-동탄 등 2개노선) 도입
- 김포한강은 국도 48호선(김포-서울)과 김포도시철도를 중심으로 간선축 설계
 - 동서축으로 김포한강로를 설치(총연장 17km, 올림픽대로와 직결)하고, 남북축으로 제2외곽순환고속도로(고양-인천)를 건설하여 주변 도시간의 연결성 향상
 - 김포도시철도(한강신도시-김포공항, 총연장 23km) 건설로 철도교통망 확충
- 파주운정은 기존 일산신도시 광역교통망(서울외곽순환고속도로·자유로·국지도 56호선 등)을 이용하여 인근도시로의 접근성 양호
- 양주(옥정, 화천)은 지구 서측으로 기존 광역교통망(경원선 전철, 국도 3호선) 확보하고, 경원선 전철과 신도시간 연결도로를 신설하고, BRT 도입으로 대중교통시범도시 조성 예정
- 광교는 남북축으로 경부고속도로 및 3개 간선도로(국도 1호선, 의왕-과천간 도로, 용인-서울간 도로), 동서축으로 영동고속도로 및 2개 간선도로(국도 42, 43호선)를 활용하여 광역교통을 처리
- 위례는 서울외곽순환고속도로, 분당-수서 고속화도로, 국도 3호선 등 기존 광역도로망 확보하고, 지하철 8호선, 5호선, 분당선 등이 인접하여 서울 강남 및 경기도 주요 도시간 접근성이 매우 우수한 입지조건 보유

- 고덕국제화는 경부선(경부고속도로, 경부고속철도 등)이 남북축으로 통과하며 동서축으로는 평택~음성간 고속도로가 위치함
- 인천검단은 서울-인천-김포를 잇는 중간지점에 위치하여 국도 48호선, 인천공항고속도로, 외곽순환도로 등과 인접

(2) 3기 신도시 교통체계

□ 3기 신도시 교통체계 추진 방향 및 특징

- 1·2기 신도시에 비해 서울 접근성이 높은 입지 선정으로, 평균 10~20km 내외의 거리에 위치하여 서울 부도심까지 평균 15~30분 소요
- 지구지정 제안 단계부터 광역철도 교통망(GTX, 신안산선 등)과 BRT 등 연계 계획으로 서울 도심 접근성 향상

□ 3기 신도시의 도시별 교통대책

- 남양주 왕숙은 GTX-B 역/진접선 풍양역 신설 및 Super-BRT*(10km, 수소버스) 연결, 별내선 연장(별내역~진접선, 3.0km) 지원(광역교통부담금 900억원 투자) 등 고려
- 하남 교산은 서울도시철도3호선 연장(10km), 역사신설(지구 내 2, 감일지구 1), 서울~양평고속도로 先시공(감일~상사창IC, 5km, 도로공사와 비용정산), 하남IC~상사창IC 도로 신설(5km, 하남IC 개선 및 상사창IC 신설) 등 고려
- 인천 계양은 인천1호선(박촌역)~김포공항역 신교통형 S-BRT 신설(8km), 국도 39호선 확장(벌말로 9km, 4→8차로), 연계도로 신설(1km) 등 고려
- 과천은 GTX-C 조속 추진('19년 초 기본계획 수립 착수), 과천~우면산간 도로 지하화(2.7km), 과천대로~현릉로 연결도로 신설(왕복 4차로, 4km) 계획
- 고양 창릉은 새절역(6호선, 서부선[서울대~노량진역~여의도~신촌~새절역까지 계획(서울 도시철도망구축계획)])부터 고양시청까지 지하철 신설(14.5km, 가칭 '고양선', 서부선과 직결 및 급행화 추진), 향동지구 역, 지구 내 역 3

개, 화정지구 역, 대곡역(3호선, 경의중앙선, GTX-A, 대곡소사선), 고양시청역(시청역은 고양시와 협의하여 신청사 계획과 연계하여 설치) 등 총 7개 역 신설 계획

- 부천 대장은 김포공항역(공항철도, 59호선, 대곡소사선)과 부천종합운동장역(7호선, 대곡소사선, GTX-B 예정)을 잇는 S-BRT 설치(17.3km, 계양지구~부천종합운동장역(9.3km), 기존사업 : 박촌역~김포공항역(8km)), 청리BRT를 S-BRT와 연계하여 부천종합운동장역·김포공항역과 직결 등 계획

3) 3기 신도시 교통시설 계획기준(안) 수립

□ 도로 부문 (도로율)

- 3기 신도시 도로율은 현 기준내에서 다양한 도시공간디자인 구현이 가능하므로 적정 도로율은 15~18% 수준으로 설정하고 도로위계별 구성비율 제시
 - 1·2기 신도시의 광로와 대로 중심의 도로계획은 도시공간을 단절시키고, 보행보다는 자동차 중심의 교통환경이 만들어짐에 따라 3기 신도시의 간선도로율은 현 기준 8%보다 축소하여 6~7%로 구축하는 것이 바람직하다고 판단되며, 특히 2류 이상의 주간선도로의 비율의 최소화가 필요
 - 또한, 보조간선도로의 경우 도로 규모를 대로3류 수준으로 최소화하여 6차로 이상의 도로로 인한 도시공간 단절을 도로계획 차원에서 1차적으로 억제하고, 보행친화적 도시구조 구현을 위해 보행자 전용도로는 1% 이상, 기타 도로는 1%내외의 도로율 확보가 필요
- 또한, 도로위계를 고려한 3기 신도시 적정 블록규모(안)을 제시함
 - ‘안전속도 5030’ 정책 및 complete street 도입을 반영한 도로체계 구성이 필요하며, 도로위계와 용도지역을 동시에 고려하여 블록의 적정면적을 제시함

□ 도로 부문 (도로 설계속도, 차로폭)

- ‘안전속도 5030 매뉴얼(한국교통안전공단, 2019.4)’ 에서 제시된 도로설계속

도를 준용하고, 선행 연구를 기반으로 토지이용특성별 설계속도, 차로폭, 차로 수 기준을 제시함

- 또한, 3기 신도시 도로에는 차량속도 저감 정책 및 교통정온화(traffic calming) 기법 적용을 제안함

□ 도로 부문 (자전거·보행자·개인이동수단 도로)

- 계획방향
 - 지형, 경사도, 경관 등을 고려하여 가능한 전 지역을 연결하는 녹색교통 네트워크를 구성하며, 보행자 안전관점에서 설계
 - 보행자전용도로 주요 지역, 주요 시설, 대중교통 시설을 연계하는 보행자 도로체계를 구성하여 보행으로 통근, 통학, 쇼핑, 업무 등의 통행을 할 수 있도록 계획
 - 자전거도로는 자전거를 대중교통 수단으로 적극 활용하기 위해 자전거 분담율 목표를 상향 조정
 - 조깅도로 및 인라인스케이트도로는 지형과 경사도, 경관 등을 고려하여 설계하되, 쾌적한 색상과 재질을 선택하여 설치하고 노면표시와 안내표지판을 설치하여 이용에 혼란이 없도록 함

□ 주차장 부문

- 환경친화적 주차계획
 - 주간선도로, 보조간선도로, 집산도로에는 노상주차장 설치를 금지하고, 단독주택지에는 공동부설주차장(shared parking) 또는 공용주차장을 설치하도록 계획
 - 불필요한 주차탐색시간(cruising for parking)을 절감하기 위하여 시장원리에 바탕으로 둔 효율적인 요금체계 및 스마트 주차안내체계를 구축
 - 지하주차장 설치시 지하수체계 또는 불투수층 확대에 따른 환경적 영향이 최소화 되도록 설계, 주차장 상부는 가급적 녹지공간으로 활용
- 아파트 분양가에서 주차공급비용을 분리하는 Unbundled pricing제도 도입

- 아파트 확장, 붙박이 옵션 등과 같이 ‘주차면’을 분리해서 분양하는 unbundled pricing 제도를 도입하면 소비자는 주차면 구입을 선택할 수 있고, 동시에 높은 주차공급 비용을 소비자가 인식할 수 있음
- In-lieu fee는 사업시행자가 법정 주차면수를 공급하는 대신 일부를 공공기여금으로 대신하는 제도로써 이 제도를 통해 형성된 fund를 공유주차시설(shared parking facilities) 건설에 사용해 주차시설을 집적하면 도시디자인에도 긍정적인 편익을 가져올 수 있음
- Parking cash-out program는 고용주가 자신의 직원들에게 주차 공간을 제공하는 대신 현금을 지급하는 제도로써 최근 미국에서 적극적으로 추진되고 있음
 - 직장에 개인 주차공간을 제공하지 않으면 직원들은 자연스럽게 통근시 자동차 대신 대중교통, 자전거, 보행을 이용하게 되며, 직원들은 주차 공간을 제공받는 대신 제공된 돈을 대중교통수단에 이용할 수 있음
- 노상주차장 유료화를 통해 유료화된 노상주차장의 이용요금 수입금은 전액 해당 지역의 대중교통, 보행시설 및 도시환경 개선에 재투자(Parking benefit districts)

□ 대중교통 부문

- 계획방향은 대중교통 부담률 40% 이상 구축을 목표로 하며, 신교통수단 도입 검토
 - 수용인구 10만명 내외 : BRT 시스템 도입, 수용인구 30만명 내외 : BRT, AGT 등 신교통수단 구축, 수용인구 3만명 이하: 미니버스
- S-brt 도입계획을 고려하여 계획 초기단계부터 제반조건 고려하며, 대중교통 전용(우선)지구 계획

4) 계획기준(안) 제시

※ 제안 : 4. 교통시설계획

교통시설은 신도시의 토지이용특성에 따라 제시한 설계기준을 기반으로 S-BRT, PM 등 신교통수단의 개발 등 교통수단의 변화와 사회적 수요를 고려하여 설치하며, 보행자의 안전을 최우선으로 고려한다. 또한, 주민 입주시기를 고려하여 교통시설 설치가 지연되지 않고 적절하게 공급될 수 있도록 계획한다.

(1) 사람중심의 안전한 도로망 체계

도로망 체계는 차량소통 중심에서 벗어나 도시 거주민들의 일상생활 및 통행특성을 기반으로 구성한다.

- ① 교통체계와 토지이용특성에 따라 도로율은 전체 도시면적 대비 15~18% 수준으로 설정한다. 도로위계별 세부 구성은 아래 표를 기준으로 하되 도시 현황과 주변지역 여건을 종합적으로 고려하여 결정한다.

도로율 기준

생활권역	도로위계	도로율(%)	도로 내 구성비(%)
도시권	주간선도로	2~3	12~20
지역권	보조간선도로	3~5	17~33
지구권	집산도로	4~5	22~33
근린권	국지도로	4~5	22~33
보행자전용도로		≥ 1	5~8
기 타		1내외	5~6
합 계		15~18	100

- ② 「안전속도 5030 정책」이 장래 교통계획의 주요 지침이 될 것이라는 전제 하에, 도로의 물리적 형태 개선을 통해 차량 속도를 실질적으로 저감시킬 수 있도록 한다. 이를 위해 설계속도, 차로수, 차로폭 등 도로설계기준을 토지이용특성에 따라 결정하되, 현황과 주변지역 여건을 종합적으로 고려하여 계획한다.

도로 설계 기준

단위: km/h, 차로, m

도로기능	도심/상업지구			주거지역			공업지역			녹지지역		
	설계 속도	차로 수	차로 폭	설계 속도	차로 수	차로 폭	설계 속도	차로 수	차로 폭	설계 속도	차로 수	차로 폭
고속도로	통과 원칙			통과 원칙			100	6이상	3.50	100	6이상	3.50
주간선도로	60	6	3.25	통과 원칙			70	6	3.25	70	6	3.25
보조간선도로	50	4	3.00	50	2~4	3.00	60	4	3.00	60	4	3.00
집산도로	40	2	3.00	40	2	3.00	50	2	3.00	50	2	3.00
국지도로	30	1	2.75	20~30	1	2.75	40	1	3.00	40	1	3.00

- ③ BRT 노선이 계획된 보조간선도로 이상의 도로설계시에는 BRT 설치를 위한 전용차로를 8m 이상(양방향 6.5m+중앙분리대 1.5m) 확보한다.
- ④ 도로위계와 용도지역의 공간적 분리 원칙을 고려하여 도로를 설계한다. 상업지역·주거지역 등 보행자 교통이 많은 용도지역은 도시고속도로, 주간선도로 등 차량이 고속으로 이동하는 도로와는 최대한 공간적으로 분리한다. 도시내부 보행패턴과 규모를 고려하여 차로변 보도를 따라 자동적으로 형성되는 보행 동선과 구분되는 독립적인 보행 네트워크를 구축한다.
- ⑤ 보행자 통행우선권과 안전을 확보함으로써 건강한 생활환경과 편안한 가로환경을 조성할 수 있도록 집산도로, 국지도로, 중로 및 소로에 해당하는 주거·상업지역 도로에는 차량속도 저감 정책 및 교통정온화 기법을 적용한다.

교통정온화 설계

구분	물리적 설계	제도적 설계
TYPE I	- 존 경계부 진출입구간, 교차로구간 중점 적용 - 시게인, 보행섬, 차로폭 좁힘 등 평면적 설계 위주 적용	- 존30 규제 - 통행방해 요소 발생 시 불법주차 규제
TYPE II	- 가로구간, 교차로구간 정온화구역 설계 적극 도입 - 과속방지턱, 고원식 교차로, 차로폭 좁힘, 시게인, 보행섬 등 평면적·수직적 설계 복합 적용	- 존30 규제 - 대형차 통행금지 및 일방통행 규제
TYPE III	- 도로폭원과 생활환경, 주차여건 등을 고려하여 탄력 적용 - 과속방지턱, 차로폭 좁힘, 보행섬 등 적용	- 보행우선구역 규제 - 대형차 통행금지 및 일방통행 규제

주 : Type I : 교통로 목적의 집산·국지도로

Type II : 주거상업지역 국지도로

Type III : 주거지역 국지도로

(2) 녹색교통체계의 확장

- ① 도시내 녹색교통체계는 기존 자전거도로와 보행로를 기반으로 하되 PM을 언제 어디서나 편리하게 이용할 수 있도록 체계를 구축하도록 한다.
- ② 녹색교통 네트워크는 이용자 안전을 충분히 확보할 수 있도록 설계하며, 대중교통망과의 연결성과 접근성을 고려하여 구축한다.
- ③ 자전거도로는 PM과 같은 다양한 녹색교통수단과의 공간 공유가 가능하도록 하기 위해 아래 표에 제시된 설계 기준을 참고하여 여분의 추가공간을 확보한다.

자전거도로 설계 기준

구 분		자전거 전용차로	보도	자전거-보도 분리공간	PM고려 추가폭원	합계
자전거 전용도로	양방향	2.4m	2.0m	0.5m	1.2m	6.1m
	일방향	1.5m				5.2m
자전거·보 행자 겸용도로	분리시	1.5m				5.2m
	비분리시	3.0m		-		4.2m

(3) 대중교통체계 재편

- ① GTX, S-BRT, BTX(Bus Transit eXpress) 등 고속급행 대중교통수단을 중심으로 trunk-and-feeder 형태의 대중교통체계를 구축한다.
- ② 자전거, 보행, PM 등과 같은 최초출발지/최종목적지와 대중교통 정류장 간을 연결하는 First-Mile/Last-Mile 교통수단체계를 활성화한다.
- ③ 고정된 스케줄과 운행경로를 가지는 노선운송서비스를 보완하는 다양한 수요응답형교통(DRT: Demand Responsive Transport)을 도입하여 어디서나 이용이 편리하고 비용 대비 효과가 큰 대중교통체계를 구현한다.
- ④ 신도시 입주와 교통시설 개통 불일치에 따른 불편을 최소화하기 위하여 지구 지정 이후 광역교통개선대책 확정까지의 소요기간을 단축할 수 있는 방안을 강구한다.
- ⑤ 신도시 입주 초기시점부터 도시 내 및 광역통행에 불편함이 없는 수준의 충분한 대중교통서비스를 구축한다.
- ⑥ 철도는 오랜 기간과 막대한 재원이 소요되므로 S-BRT와 BTX를 기반으로 한 다양한 형태의 차별화된 광역버스 중심의 광역교통체계를 계획한다.

(4) 효율적이고 공간친화적인 주차

- ① 주간선도로, 보조간선도로, 집산도로에는 노상주차장 설치를 최소화하며, 단독주택지에는 개별 주택에 주차장을 확보하도록 하고 필요한 경우 공동부설주차장 또는 공용주차장을 설치하되 최소화한다.
- ② 상업지역과 준주거지역을 주차장 없는 지역으로 지정하여 주차장용지 공급을 최소화하고 공동주차장 또는 공유차량 주차장을 도입하여 공유차량의 보급을 확대할 수 있도록 한다.
- ③ 중심지나 부심의 상업 및 업무지역의 주차장은 부설주차장을 최소화(주차상한제)하고, 공유주차(Shared Parking) 개념을 도입한 블록별 공동주차장 설치를 고려한다.
- ④ 최신 기술을 도입하여 요금체계 및 요금징수를 간편하게 하고 공유차량의 주차를 위한 스마트 주차안내체계를 구축할 수 있다.
- ⑤ 지하주차장 설치시 지하수체계 또는 불투수층 확대에 따른 환경적 영향이 최소화되도록 설계하고 주차장 상부는 복합적으로 이용할 수 있도록 사전에 계획한다.
- ⑥ 도시공간의 효율적 활용을 위해 시장경제원리에 입각한 다양한 주차정책의 도입을 고려한다.
 - 대중교통시설이 인접·집중되어 있는 역세권 아파트는 분양가에서 주차공급비용을 분리하는 “Unbundled Pricing” 제도를 도입한다.
 - 상업 및 업무시설의 부설주차장에 “In-lieu Fee” 또는 “Parking Cash-out Program”을 도입을 고려할 수 있다.

3.6. 기반시설계획

1) 공원녹지

(1) 관련 계획기준 검토

□ 지속가능한 신도시 계획기준 (국토해양부, 2010)

[표 5-61] 지속가능한 신도시 계획기준의 공원녹지 부문 정량지표

정량지표	주내용			
사업지구 규모에 따른 공원녹지율	1,650만㎡ 이상: 25% 이상, 990만㎡ 이상: 23% 이상, 330만㎡ 이상: 20% 이상			
중앙공원 계획	수용인구 10만명 이상의 신도시에서는 중앙공원을 계획하여야 하며, 신도시 내·외부의 공원과 녹지분포를 고려하여 계획			
공원녹지 체계	도시민의 공원 접근성 향상을 위하여 500m 이내의 보행거리에 공원을 균형적으로 배치			
완충녹지 확보	철도변			30m 이상
	고속국도변 완충녹지대	주거단지+완충녹지+도로		50m 이상
		주거단지+완충녹지(마운딩)+도로		30m 이상
		주거단지+완충녹지(마운딩+방음벽)+도로		20m 이상
	간선도로변 완충녹지대	8차선 이상 (28m이상)	주거단지+완충녹지+도로	40m 이상
			주거단지+완충녹지(마운딩)+도로	20m 이상
			주거단지+완충녹지(마운딩+방음벽)+도로	15m 이상
		6차선 이상 (21m이상)	주거단지+완충녹지+도로	30m 이상
			주거단지+완충녹지(마운딩)+도로	10m 이상

- 공원녹지의 용량과 관련된 계획기준으로서, 사업지구의 규모에 따라 확보해야 할 최소 공원녹지²²⁾율 및 1인당 공원면적을 규정
- 공원녹지 시스템과 관련된 계획기준으로서, 중앙공원 조성기준, 공원녹지 체계형성, 완충녹지 확보기준, 생태녹지축 폭원 등을 규정하고 있음

□ 혁신도시 계획기준 (건설교통부, 2006)

- 공원녹지의 용량과 관련된 계획기준으로서, 적정 공원녹지율, 생활권 공원의 최소면적, 1인당 생활권공원 면적 제시

²²⁾ 쾌적한 도시환경을 조성하고 시민의 휴식과 정서함양에 기여하는 공원, 녹지, 공공공지, 하천, 유수지, 저수지, 그 밖의 식생공간 등을 말함

- 개발밀도에 따라 10개 혁신도시를 고밀형·중밀형·저밀형으로 구분하고, 밀도가 낮은 혁신도시일수록 높은 적정 공원녹지를 제시하고 있으며, 생활권 공원의 최소 규모는 20,000㎡로 규정
- 1인당 생활권공원 면적은 10㎡로, 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」의 최소 기준(6㎡) 비하여 4㎡ 높은 수준
- 공원녹지 시스템과 관련된 계획기준으로서 생활권 공원의 배치기준을 제시

□ 기업도시 계획기준

- 인구규모 5만 이상의 기업도시는 중앙공원을 최소 10만㎡ 이상이 되도록 계획하고, 인구규모 5만 이하의 기업도시는 중앙공원을 최소 5만㎡ 이상 계획
- 근린공원, 어린이공원의 경우 근린주구 단위마다 각 1개소 이상을 계획하여야함
- 광장은 중심교차로 등을 대상으로 오픈스페이스 광장을 확보하고, 광장에 대한 랜드마크 조성, 경관계획 등의 수립 검토
- 도시 내외부의 핵심생태계와 주변의 완충지역 그리고 핵심생태계를 연결하는 생태 녹지축 형성
- 공원녹지는 상주인구 당 12㎡ 이상 또는 부지면적의 20% 이상 중 큰 면적으로 확보하고, 주변지역의 공원녹지의 입지, 이용가능성 등을 종합적으로 고려하여 공원녹지체계를 수립하되, 가능한 충분한 면적의 공원녹지를 확보하도록 함

□ 지구단위계획 수립지침&도시·군관리계획 수립지침

- 지구단위계획 수립지침에서는 지구단위계획을 ‘인간과 자연이 공존하는 환경친화적 환경을 조성하고 지속가능한 개발 또는 관리가 가능하도록 하기 위한 계획’이라 명시
- 공원녹지와 관련된 정량적·정성적 지표를 사용하여 환경성 검토서를 평가
- 녹지변동률, 녹지의 질, 그린네트워크 여부, 완충녹지 조성정도 등의 요소를 종합적으로 평가

□ 저탄소 녹색도시 계획기준(경기도, 2011)

- 지구지정 및 개발계획 단계에서는 주로 기존지형 보존, 공원 및 녹지계획, 에너지 효율계획, 교통계획 등 별도의 개발계획들을 수립할 경우 계획요소들을 적용할 수 있음
- 공원녹지율은 지속가능한 신도시 계획기준(국토해양부, 2010)의 기준을 준용하되, 330만㎡ 이하의 개발사업은 지구면적의 최소 7% 이상, 10% 수준으로 규정

[표 5-62] 지구지정 및 개발계획단계 계획요소 적용

항목	계획요소	내용
공원 및 녹지계획 수립시	공원녹지확보	전체 1,650만㎡이상 : 25%이상, 990만㎡이상 : 23%이상, 330만㎡이상: 20%이상확보 330만㎡이하 : (의무) 지구면적 7%이상 (권장) 지구면적 10%이상

□ 행정중심복합도시 지구단위계획 수립지침(2015)

- 기본방향은 도심 내 공원·녹지가 유기적으로 연결되는 그린네트워크를 구축하고, 주민들의 휴식공간 및 다양한 교류가 일어나는 커뮤니티로 조성
- 공원 내 보행동선은 주거지역 내 공공보행통로와 연계하여 보행 네트워크를 형성하며, 어린이공원은 유치원, 보육시설, 커뮤니티시설 등과 적극적으로 연계
- 수변공원은 수변에 보행로, 자전거도로 등을 계획하되, 속도가 느린 동선을 수변 가까이 배치
- 완충녹지는 완충녹지로서의 기능(차음, 차폐)을 충족시키는 범위 내에서 마운딩 공간의 일부를 보행이 가능한 평지로 조성
- 경관녹지는 보행로 및 자전거도로를 설치하여 주변 녹지 및 도로와의 연계성 제고

(2) 관련법규 및 상위계획 검토

□ 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률·시행령·시행규칙」

- 도시공원 확보기준은 해당 도시지역 안에 거주하는 주민 1인당 6㎡ 이상으로 하고, 개발제한구역 및 녹지지역을 제외한 도시지역 안에 있어서의 도시공원의

확보기준은 해당도시지역 안에 거주하는 주민 1인당 3㎡로 함

- 도시공원의 기능 및 위계에 따라 최대 유치거리, 최소규모 제시
- 개발계획 규모별 공원녹지 확보기준

[표 5-63] 도시개발 시 도시공원 확보기준 (도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 별표2)

근거법	사업종류	공원녹지 확보기준
도시개발법	1만㎡~30만㎡ 개발계획	상주인구 1인당 3㎡ 이상 또는 개발 부지면적의 5% 이상 중 큰 면적
	30만㎡~100만㎡ 개발계획	상주인구 1인당 6㎡ 이상 또는 개발 부지면적의 9% 이상 중 큰 면적
	100만㎡ 이상의 개발계획	상주인구 1인당 9㎡ 이상 또는 개발 부지면적의 12% 이상 중 큰 면적
주택법	1천세대 이상의 주택건설사업계획	1세대당 3㎡ 이상 또는 개발 부지면적의 5% 이상 중 큰 면적
	10만㎡ 이상의 대지조성사업계획	1세대당 3㎡ 이상 또는 개발 부지면적의 5% 이상 중 큰 면적
도시 및 주거환경 정비법	5만㎡ 이상의 정비계획	1세대당 2㎡ 이상 또는 개발 부지면적의 5% 이상 중 큰 면적
산업입지 및 개발에 관한 법률	개발계획	기업활동 규제완화에 관한 특별조치법 제21조의 규정에 의한 공공녹지 확보기준을 적용한다.
택지개발 촉진법	10만㎡~30만㎡ 개발계획	상주인구 1인당 6㎡ 이상 또는 개발 부지면적의 12% 이상 중 큰 면적
	30만㎡~100만㎡ 개발계획	상주인구 1인당 7㎡ 이상 또는 개발 부지면적의 15% 이상 중 큰 면적
	100만㎡~330만㎡ 개발계획	상주인구 1인당 9㎡ 이상 또는 개발 부지면적의 18% 이상 중 큰 면적
	330만㎡ 이상의 개발계획	상주인구 1인당 12㎡ 이상 또는 개발 부지면적의 20% 이상 중 큰 면적
유통산업 발전법	주거용도로 계획된 지역	상주인구 1인당 3㎡ 이상, 전체계획구역에 대하여는 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제5조의 규정에 의하여 작성된 산업입지개발지침에서 정한 공공녹지 확보기준을 적용한다.
지역균형개발 및 지방중소 기업 육성에 관한 법률	주거용도로 계획된 지역	상주인구 1인당 3㎡ 이상, 전체계획구역에 대하여는 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제5조의 규정에 의하여 작성된 산업입지개발지침에서 정한 공공녹지 확보기준을 적용한다.
법 제9호에 따른 그 밖의 개발계획	주거용도로 계획된 지역	상주인구 1인당 3㎡ 이상

□ 「개발제한구역의 조정을 위한 도시관리계획 변경안 수립지침」

- 그린벨트를 해제하여 주택단지를 개발할 시에는 개발면적의 20퍼센트 이상, 다만, 30만 제곱미터 미만 주택단지 개발사업의 경우, 상주인구 1인당 6제곱미터 이상 또는 해제면적의 12퍼센트 이상 중 큰 면적을 기준으로 함
- 그린벨트 해제대상지역 내 불가피하게 환경평가 1~2등급지를 포함하고 해당 지역을 원형보전하지 않는 경우 별도로 해당 지역 또는 그에 상응하는 면적을 공원·녹지로 추가 확보하여야 함

□ 3기 신도시 지자체 도시기본계획 검토

- 2030 인천도시기본계획에서는 공원·녹지 부문 지표설정에서 도시공원 조성률, 1인당 공원조성 면적, 친수공간 조성에 대한 지표 제시
- 2020 남양주도시기본계획에서는 공원녹지계획에서 제시하고 있는 공원관련 주요지표는 다음과 같음

[표 5-64] 단계별 공원부문 목표(남양주시)

구분	단위	2010년	2015년	2020년	비고
공원면적	km ²	19.266	15.773	19.684	시가화예정용지에 서 확보될 근린공원 포함
1인당 공원 면적	m ² /인	33.81	19.84	19.82	
도시공원 면적	km ²	6.348	8.563	12.474	
1인당 도시공원 면적	m ² /인	11.14	10.77	12.62	
도시공원 조성률	%	73	87	90	-

- 2020 하남도시기본계획에서는 목표연도의 1인당 공원면적은 19.97m²에서 목표 연도인 2020년 14.40m²로 1인당 5.57m²가 감소됨
- 공원·녹지체계는 하남시 북측경계인 한강수계 중심축인 수변경관축, 남측 산악 양호한 수림 중심의 산악녹지축, 남북을 가로지르는 주요하천 덕풍천과 산곡천 중심의 하천생태축, 공원녹지축 4개 체계로 설정
- 2020 과천시도시기본계획에서는 2005년 공원 면적은 21.189km²로서 2003년 인구기준 1인당 공원면적 99.1m²/인이며 2020년 99.3m²/인으로 제고

- 2030 부천도시기본계획에서는 2030년까지 1인당 도시공원 면적을 7.0m²로 확충할 계획임

(3) 국외 계획기준 검토²³⁾

□ 영국, 런던

- Natural England의 주요 지침
 - 영국은 국가적 차원에서 1,000명의 시민이 2.4ha의 공원을 이용할 수 있도록 공원녹지 공간을 마련하도록 하고 있으며 영국 환경부의 지원을 받는 공공기관인 Natural England에서는 주요 지침으로 그린스페이스의 접근성, 이용편의성 및 질적 성능에 관한 지침을 제시하고 있음
- 공원녹지의 규모 및 배치 기준
 - 런던시의 주요 공원녹지 유형을 7가지로 구분하고, 각 공원녹지가 달성해야 하는 규모나 접근거리에 대해서도 가이드라인 제시 (국가기준은 ‘400m 내에 1인당 24m²’ 공원확보 이지만, 런던시는 시의 여건을 고려하여 자체적으로 1인당 20m²를 확보하도록 조정하였음)

□ 일본, 도쿄

- 1인당 공원면적 및 미도리율
 - 도쿄도는 「도시공원법」에서 제시하는 1인당 공원 10m² 확보(중점시가지는 5m²)를 주요 지표로 사용하고 있으나, 도쿄도의 1인당 공원면적은 4.09m²/인으로 매우 낮은 수치임
 - 건설국에서는 질적 지표에 해당하는 도립공원의 매니지먼트 지표로 이용자 설문 조사를 활용하거나, 공원녹지에 강이나 하천 등을 포함한 ‘미도리율’을 사용하기도 함

23) 이상민, 김용국, 이여경. 녹색도시 정책여건 변화에 대응한 공원녹지 지표 개발방안 연구. 2018. 도시공간건축연구소

□ 미국, 뉴욕·시카고

◦ PlaNYC

- PlaNYC는 2030년을 목표 연도로, “A Greener, Greater Newyork” 을 목표로 이를 달성하기 위한 10개 부문별 전략을 제시하고 있는데, 공원 및 공공 공간(Parks and Public Space) 전략으로, “모든 뉴욕 시민이 도보로 10분 이내에 공원에 접근할 수 있도록 한다.” 를 계획목표이자 지표로 설정하고 이를 달성하기 위한 5과제 15세부전략을 수립

- PlaNYC가 수립된 2007년 이후 도보 10분 이내에 공원에 도달할 수 없었던 주거지의 공원접근성을 향상하기 위하여 공원을 확충하고 있으며, 뉴욕 시민 14,000명 이상이 거주지에서 도보로 공원에 10분 이내로 도달할 수 있도록 하였음

◦ 시카고의 CITYSPACE: An open space plan for Chicago)

- CITYSPACE에서는 시카고 공원 서비스 구역 표준을 정의하고 있음

[표 5-65] 시카고 공원 유형별 규모 및 서비스 면적

공원유형	공원규모	서비스 면적(거리)
연결공원과 도시공원 (Magnet and Citywide Parks)	500에이커(202,343㎡) 이상	1마일(1.6km)
지역공원 (Regional Park)	150에이커(60,703㎡) ~ 500에이커(202,343㎡)	0.75마일(1.2km)
지역사회 공원 (Community Park)	50에이커(20,234㎡) ~ 150에이커(60,703㎡)	0.5마일(0.6km)
근린공원 (Neighborhood Park)	0.50에이커(2,023㎡) ~ 50에이커(20,234㎡)	0.25마일(0.3km)

□ 독일, 바이에른주

◦ 독일은 도시녹지에 모든 형태의 녹지공관과 녹화된 건물까지 포함시키고 있음

- 공원과 공동묘지, 작은 텃밭, 공지, 유허 토지, 놀이터, 가로변 녹지와 가로수, 단지 내 녹지, 공공건물의 녹지, 자연보호지역, 숲 그리고 도시의 구성과 미관을 위해 유지와 개발 및 관리되어야할 모든 공간
- 개인의 사유정원과 농경지도 마찬가지로 도시의 한 부분을 차지하고 있는 녹지이며, 입면녹화와 지붕녹화, 내부공간의 녹화 등을 통한 건축물의 녹화된 부분도 모두 포함됨

□ 유럽연합(EU)

◦ Proximity of Green Areas

- 공원녹지와 근접성 지표에서는 10분 내에 도달할 수 있는 공원녹지 면적에 인구수를 기준으로 평균면적을 도출하였음
- 근접성을 판단하는 10분이라는 기준은 사람들이 걸어서 도달할 수 있는 시간으로 설정

□ 소결

- 국가의 계획지표는 권장사항, 지자체별 실효성 있는 공원녹지 목표지표 설정
 - 도시의 여건 등에 의해 국가의 공원녹지 관련 지표의 적용이 어려운 경우, 지자체별로 실현가능한 목표지표를 설정하여 계획 수립
- 공원녹지 개념의 범위 확대
 - 그린인프라, 오픈스페이스 등의 용어를 사용하면서, 도시민이 실제로 이용하거나 접하게 되는 대부분의 녹지공간을 공원녹지의 범위에 포함
 - 런던은 공공 또는 개인 소유의 녹지공간 전부를 그린스페이스로 포함시켜 관리
 - 미국은 학교공원, 자연보존지역, 그린웨이, 스포츠복합시설, 사적 소유의 공원 및 레크레이션 시설 등을 공원녹지로 포함
 - EU의 proximity of Green areas 지표 적용시에도 정원, 동물원, 공원, 성 공원(castle park)등 공공 녹지공간 뿐만 아니라 도시공원과 같이 관리되는 농촌의 자연녹지를 포함

2) 현황 및 사례 분석

(1) 3기 신도시 공원녹지를 계획(안) 적정

- 3기 신도시는 전체 면적의 1/3 이상을 공원으로 조성함으로써(환경과조경, 2019), 과거 신도시보다 더욱 친환경적인 도시로 조성할 계획

- 3기 신도시 토지이용구상(안) 및 계획인구와 도시공원 및 녹지등에 관한 법률의 도시공원 확보 최소기준을 참고하여, 3기 신도시 조성 시 확보해야할 최소한의 도시공원 면적은 다음과 같음

[표 5-66] 3기 신도시 도시공원 확보 최소기준 (1인당 6㎡)

구분	토지이용구상(안)			공원 최소 기준		B-E
	A: 공원녹지율(%)	B: 공원을 ²⁴⁾	C: 계획인구(인)	D: 면적(㎡) ²⁵⁾	E: 비율(%)	
남양주 왕숙	31.1	23.4	164,750	988,500	8.72	14.66
하남 교산	25.2	18.9	80,000	480,000	7.39	11.51
인천 계양	25.0	18.75	37,278	223,668	6.68	12.07
과천 과천	26.5	19.88	16,514	99,084	6.37	13.51
고양 창릉	40	30	91,985	551,910	6.79	23.21
부천 대장	30	22.5	47,000	282,000	8.22	14.28
평균	29.66	22.24	72,921	437,527	7.36	14.87

- 현재의 3기 신도시 공원녹지(안)은 녹지면적을 제외하더라도 공원확보 최소기준보다 약 15% 추가 도시공원을 확보하겠다는 계획이라 볼 수 있음 (3기 신도시 토지이용구상(안)에서는 하천을 공원녹지로 포함시켜 실제 공원녹지율은 낮을 것으로 예상)
- 3기 신도시 토지이용구상(안)의 공원녹지율과 개발사업별 공원녹지 확보기준을 비교해본 결과, 현재 발표된 공원녹지비율 안은 법적 공원녹지 확보기준보다 더 높은 공원녹지율을 확보하고 있으므로 현재 기준에 큰 무리가 없음

24) 과거 신도시 등의 토지이용에서 공원과 녹지의 확보비율을 참고했을 때, 일반적으로 공원이 녹지의 4배 수준으로 조성되었음을 감안하여, 3기신도시 토지이용구상(안)의 공원녹지율의 3/4를 공원비율로 추정하였음

25) 1인당 도시공원 확보기준이 6㎡임을 참고하여, 'C(계획인구) X 6㎡'로 도출하였음

(3) 기존 신도시 공원녹지계획 분석

□ 1·2·3기 신도시 공원녹지율 비교

[표 5-67] 1기, 2기, 3기 신도시 비교

구분	1기 신도시									
	분당		일산		평촌		산본		중동	
공원녹지율	19.4		23.5		15.7		15.4		10.7	
구분	2기 신도시									
	판교	위례	동탄1	동탄2	광교	한강	파주	양주	고덕	검단
공원녹지율	36.8	24.9	25.6	32.2	41.8	31.2	30.3	29.9	29.9	31.8
구분	3기 신도시									
	남양주 왕숙		하남 교산		인천 계양		과천	고양 창릉		부천 대장
공원녹지율(안) ²⁶⁾	31.1		25.2		25		26.5	40		30

평균 공원녹지율 변화

공원녹지율(%)

40.00

30.00

20.00

10.00

0.00

16.94

31.44

29.63

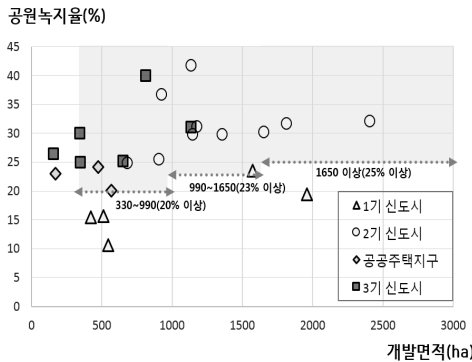
1기신도시

2기신도시

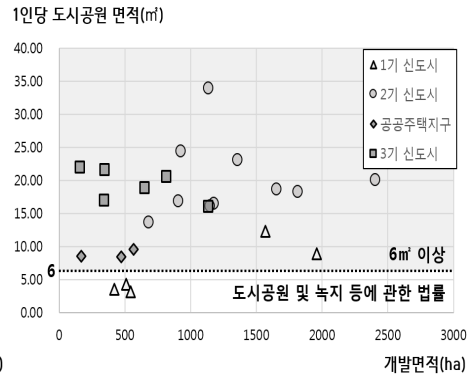
3기신도시

- 3기 신도시의 공원녹지율(안)은 1기 신도시보다 높고 2기 신도시보다는 약간 낮은 수준으로 나타남
- 개발규모 대비 3기 신도시의 공원녹지율 및 1인당 도시공원 면적은 2기신도시와 유사하게 나타남
- 공공주택지구는 공원녹지율과 1인당 도시면적이 1기신도시 보다는 높으나, 2·3기 신도시에 비해 낮았으며, 지속가능한 신도시 계획기준과 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률의 최소기준 수준으로 조성되었음

26) 지구별 전략환경영향평가서 초안보고서 및 언론보도자료를 활용하여 도출하였음



<그림 5-16> 1·2·3기 신도시 및
공공택지지구 공원녹지율 비교



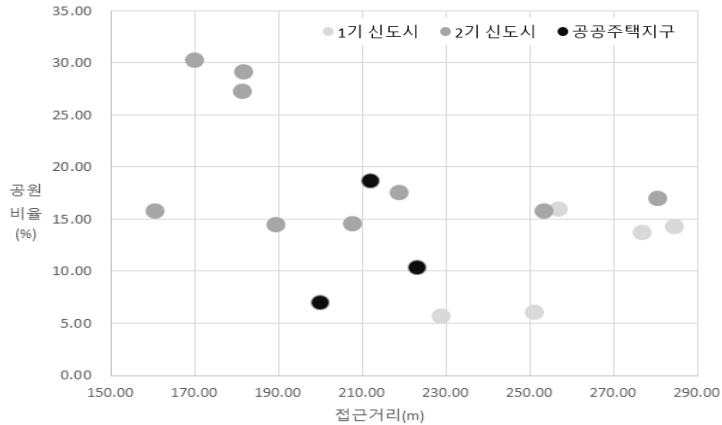
<그림 5-17> 1·2·3기 신도시 및
공공택지지구 1인당 도시공원 면적 비교

□ 1·2기 신도시 및 공공주택지구 공원접근성 비교분석

- 공원은 공원의 총량도 중요하지만, 개별 공원으로서의 접근성 또한 매우 중요한 요소로, 기존의 1, 2기 신도시 및 공공주택지구의 공원접근성을 분석
- 분석방법
 - 국토지리정보원의 100m x 100m 인구격자 데이터, 전국 공원녹지 데이터, 택지개발지구 및 공공주택지구 토지이용계획 데이터를 종합하여 데이터셋을 구축하여 평균접근거리가 작을수록 공원에 대한 접근성이 우수
 - 평균접근거리 = $\sum (\text{격자별 중심점에서 공원까지의 최단거리} \times \text{격자별 인구수}) / \text{신도시 및 공공주택지구의 총 인구수}$
 - 10,000m² 이상의 공원(근린공원)을 기준으로 분석하였음
- 분석결과 대규모 공원에 대한 접근성은 1기신도시에 비해서 2기신도시와 공공주택지구에서 접근성이 더욱 개선된 모습을 보임
- 1, 2기 신도시 및 공공주택지구에서 1만m²이상의 공원비율과 공원과의 접근거리를 비교한 결과, 광교, 판교, 동탄신도시(1지구)와 같이 20% 이상의 공원비율을 가진 신도시는 공원과의 접근성 또한 우수하였음
- 공원비율 10% ~ 20%의 신도시들은 공원이 배치된 형태에 따라 접근성이 크게 달

라지는 모습을 확인할 수 있음

- 특히 선형의 녹지가 다수 구성된 파주 운정 신도시는 매우 높은 공원접근성(160m)이 나타난 반면, 산지를 따라 공원이 지정된 위례신도시의 경우 다소 낮은 공원접근성(280m)을 가지는 것으로 확인됨



<그림 5-18> 1만㎡이상 공원비율과 공원 접근거리

◦ 소결

- 3기 신도시는 더욱 높은 공원녹지율을 가지고 있으나, 개발제한구역을 해제하여 신도시가 개발되는 만큼 양호한 수림과 보전할 자연녹지 위주로 공원이 설정되어 공원과의 접근성에 대한 고려가 필요
- 따라서 대형 공원녹지를 확보하면서도 공원과의 접근성 강화를 위하여 근린생활권 근린공원, 도보권 근린공원 등을 확충하여 공원과의 접근성을 강화하는 것이 필요함

2) 공공문화체육시설 등의 기반시설 계획

(1) 기반시설 관련 논의 검토 : 생활 SOC

□ 기초생활인프라 국가적 최저기준 (국가도시재생기본방침, 2013)

- 「도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법」 제 4조에 따라 10년 단위(5년마다 재검토)의 도시재생전략 ‘국가도시재생기본방침(2014-2023)’에 포함
- 기초생활인프라는 국민행복을 위한 삶의 질 향상의 기반이 되는 기초서비스시설 및 지역공동체 회복의 거점공간이 될 공동이용시설
- 주민 다수가 공동으로 이용하는 시설 여부, 공공 공급의 필요성, 생활밀착형 시설 여부 등을 감안하여 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 생활인프라와의 정합성을 기준으로 6개 부문 11개 시설로 정의됨

□ 생활 SOC의 개념 및 추진배경 (국무조정실 생활SOC추진단, 2019)

- 생활 SOC는 사람들의 일상생활에 필요한 필수 인프라를 의미하는데, 생활밀착형 사회기반시설(생활SOC)을 보육, 의료, 복지, 교통, 문화, 체육시설, 공원 등 일상생활에서 국민의 편익을 증진시키는 모든 시설이라 정의내림 (국무총리훈령 제 2조²⁷⁾)
- 보육, 복지, 문화, 체육시설 등의 일상생활과 밀접한 인프라가 양적 및 질적으로 부족하여 국민이 체감하는 삶의 질은 낮은 수준으로 개선이 필요

□ 기초생활 인프라(생활SOC) 범위 및 최저기준

- 생활SOC 기준은 해당 시설과의 도달시간을 기준으로 하는 접근성의 개념 제시
- 생활SOC 기준은 도보권(마을), 차량권(지역거점)으로 구분하여 기초생활인프라 범위를 구분함

27) 생활밀착형 사회기반시설 정책협의회 설치 및 운영에 관한 규정

[표 5-68] 기초생활 인프라 범위 및 최저기준 (국토교통부, 2018)

단위	분류	시설	세부시설	최저기준
마을 (도보)	교육	유치원	국공립민간	5~10분
		초등학교		10~15분
	학습	도서관	공공 사립· 작은도서관	10~15분
	돌봄	어린이집	국공립·민간, 놀이터	5분
		마을 노인복지	경로당, 노인교실	5~10분
	의료	기초의료시설	의원, 약국	지역 보건의료 수요를 고려하여 서비스 전달 추진
			건강생활 지원센터	10분
	체육	생활체육시설	수영장, 간이운동장, 체육도장 등	10분
	휴식	근린공원	도시공원	10~15분
	생활편의	주거편의시설	무인택배함, 폐기물수거시설 등	5분
		소매점		10분
	교통	마을 주차장	시군구 운영 노상노와 시설 주차장	주거지역내 주차장확보 율 70%이상
지역거점 (차량)	학습	공공 도서관	국공립도서관 (국립, 도립, 시립, 교육청 설립)	10분
	돌봄	사회복지시설	사회복지관 노인복지관	20~30분
		보건소		20분
	의료	응급실 운영 의료기관		30분
		문화	공공문화시설	문화예술회관, 전시시설
	체육	공공체육시설	경기장, 체육관, 수영장	15~30분
	휴식	지역거점공원 (10만㎡이상)		10분

* Note: 표에 포함되지 않은 상하수도, 도시가스 등 도시재생 기반시설에 대해서도 지역의 사회경제적 특성과 수요에 따라 필요한 시설의 공급계획을 수립하고, 해당 시설을 단계적으로 확충할 수 있도록 노력

(2) 기반시설 관련 논의 검토 : 기반시설 복합화

□ 기반시설 복합화 개요 (국토교통부, 2018)

- 기반시설 복합화는 합리적인 토지이용을 위하여 둘 이상의 도시·군계획시설을 같은 토지에 함께 결정하거나 도시·군계획시설과 비도시·군계획시설을 공간의 일부 또는 범위를 정하여 결정하고 설치하는 방식

- 둘 이상의 도시·군계획시설을 같은 토지에 함께 중복 결정하거나 비도시계획시설과 도시계획시설을 혼합하여 배치하는 입체적 결정으로 구분
- 기반시설 복합화의 필요성 및 효과
 - 토지자원의 복합적 및 효율적인 활용 및 토지에 대한 사소유권 보호 및 재정 절약 가능
 - 사회적 편익 확대 및 도시재생 전략으로 활용 가능하며, 주택과 업무시설 등 도시생활에 필요한 기능 또한 제공이 가능
 - 필요한 도시·군 계획시설의 최적 입지 확보가 가능하며, 이용자들의 접근 편의성과 효율성을 극대화시킬 수 있음

(3) 기반시설 관련 주요 이슈

- 학교 시설의 경우 학생의 이동에 따른 설립으로 기존 도시에 위치한 학교의 공동화 문제 및 학생 수요 예측 실패로 일부 신도시의 경우 과밀 학급과 교실 부족 문제가 야기되고 있음
- 신도시의 경우 인구 구조가 일반 기성 도시보다 젊은 인구, 신혼 인구 비율이 높으며 또한 취학인구 비율이 높은 편으로 현재의 4000~6000세대 당 초등학교 한 개소 배치가 과밀 학급을 야기할 수 있음
- 한편, 장기적으로는 1기 신도시의 예를 참조하면 이와 같은 신도시 인구 특성도 일반 도시들과 비슷해지는 경향을 보여 장기적 차원의 학생 수 감소에 대한 대비가 필요
- 기초생활인프라(생활SOC) 확충은 정부에서 중점적으로 추진하고 있는 사항으로, 기존의 기반시설 공급기준이 세대수와 면적기준으로 적용되던 것과는 달리 기반시설 접근을 위한 1인당 소요 시간을 기준으로 새롭게 기준이 설정됨
- 이용자의 편의를 고려하여 생활과 밀접한 도시기반시설의 경우 기반시설을 복합화하여 공급하는 논의가 지속적으로 진행되고 있음
- 저출산사회가 도래함에 따라 출산장려를 위한 적극적인 정책 및 수단이 요구되

고 있으며, 3기신도시에서도 양질의 육아 및 교육환경 조성을 위한 계획의 수립이 필요함

- 기타 신도시 공급 과정에서 부족할 수 있는 문화시설, 체육시설, 주거편의시설 등에 대한 확보를 통하여 신도시 입주민의 편의를 증진시키고, 적절한 공급이 이루어 질 수 있도록 추진
- 이와 같은 이슈사항들을 반영하여, 기존의 기반시설 공급기준에 비하여 개선이 필요한 기반시설의 경우 공급기준을 새롭게 설정할 필요가 있음

3) 학교 및 어린이집

(1) 기존 계획기준 검토

□ 학교

- 도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙 제89조에서 학교의 결정기준을 규정하고 있음
 - 저출산 지속에 따른 학령인구의 감소하는 등 인구구조의 변화가 크기 때문에 4000~6000세대 당 초등학교 1개소 건립 기준이 적절하지 못할 수 있음
 - 그러나 신도시 건설의 경우 입주민 중 신혼부부~중년층의 비율이 높아, 비교적 많은 학령인구가 유입되기 때문에 전국 평균 수준의 연령구조를 적용하여 학교를 공급하면 공급부족이 야기될 가능성이 높음
 - 즉 신도시 유입 학령인구를 예측하여 학교공급량을 산정하고, 입주시기와 학교 개교시기를 일치시키기 위한 노력이 필요
- 지속가능한 신도시 계획기준에서는 학교는 도시 전체의 장래 인구규모 및 취학을 등을 감안하여 규모, 학생의 안전한 통학을 고려하여 배치
- 기업도시 계획기준 (국토교통부 고시, 2015)에서는 도시전체의 인구규모와 취학을, 학생의 안전한 통학을 고려하여 계획하되, 구체적 학교수, 설치방법 및

면적 등에 대해서는 해당 교육청과 협의

- 혁신도시 계획기준 (국토교통부 훈령, 2013)에서는 학생 개인의 적성과 수준에 맞는 교육환경 구축을 위하여 적정한 수준의 유·초등·중등 교육시설의 학급당 학생수를 설정하고 학교부지를 확보하여 관계기관과 협의하여 결정

(2) 주요 이슈

- 3기 신도시가 당면한 주요한 이슈 중 하나는 저출산고령화에 따른 학령인구의 감소로 인하여 기존의 학교 공급기준을 적용하는 것이 타당한지 검토하는 것임
 - 현재 학교의 공급기준은 4,000~6,000세대당 초등학교 1개소, 6,000 ~ 9,000세대당 중·고등학교 각 1개소로 계획되어 있음
 - 저출산 지속에 따른 학령인구의 감소 등 인구구조의 변화로 인해, 4000~6000세대당 초등학교 1개소 건립 기준이 적절하지 못할 수 있음
- 학령인구 감소에 따라 학교시설용지의 공급을 줄일 필요는 있으나, 초등학교의 경우 주거지와 지나치게 먼 거리에 설치되면 학생 통행에 불편함을 초래 가능
- 도시기반시설을 복합화하여 공급되는 논의가 진행되고 있으며, 특히 학교시설 복합화를 적극적으로 추진하려 하고 있음
- 유치원의 경우 초등학교에 병설유치원을 함께 공급하는 방안이 강구되고 있음
- 양질의 보육환경 조성을 위해 새로운 기반시설로서 어린이집의 중요성이 강화
 - 「주택건설 기준 등에 관한 규정」에 따라 300세대 이상 아파트 단지에는 의무적으로 어린이집을 설치해야 하며, 영유아 보육법이 개정됨에 따라, 2019년 9월부터 500세대 이상 아파트 단지에 국공립 어린이집 설치가 의무화됨

(3) 학교시설 복합화

□ 학교시설 복합화의 개념

- 학교시설 복합화의 개념 및 목적 (한국교육개발원, 2009)
 - 학교시설 복합화는 학교와 지역사회가 학교부지 내에 교육 체육 문화 복지

보육 복지 공공에 관련된 시설을 학교를 중심으로 복합적 입체적으로
설치 운영하여, 학교와 지역사회가 유기적인 관계 형성 의미

- 학교시설의 복합화는 교육시설의 효율적 이용, 예산투자의 효율성 확보, 평생 교육을 고려한 학교시설의 사회화에 기여
- 학교시설 복합화는 학교시설의 복합화는 「고등학교 이하 각급 학교 설립·운영 규정」 제 3조 2에서 “ 교육부장관 또는 시·도교육감은 국·공립학교에 교육상 지장이 없는 범위 안에서 문화 및 복지시설, 생활체육시설, 평생교육시설 등의 복합시설을 둘 수 있다” 라고 명시되어 있음

□ 학교시설 복합화 추진 현황

- 최초 1999년 금호초등학교에 최초의 학교복합시설 개관 이후, 전국적으로 확산되어 (미래교육환경학회, 2019) 전국 총 102개소의 학교에 복합화 시설 건설됨
- 동탄2신도시는 2012년부터 학교시설복합화 추진협의체를 구성하고, 동탄2 사업 지역의 권역별 8개 학교에서 학교용지에 도서관, 체육시설, 문화시설, 등을 화성시 부담으로 건축하고, 학교용지 축소에 대한 보상으로 공원용지에 학교 체육장을 조성하는 복합화 사업(이음터)이 추진됨 (미래교육환경학회, 2019)
- 교육부에서는 최근 학교시설 복합화를 확산시키고 활성화시키기 위한 입법 및 제도개선을 추진 중
- 최근 정부는 생활SOC 3개년 계획 수립을 통해 지역밀착형 생활SOC 사업을 추진하고 있으며, 주민의 접근성이 좋은 학교부지를 활용한 복합화 시설을 적극적으로 유도하고 있음(교육부. 2019)

□ 해외사례 (시흥시, 2016)

- 일본 학교시설 복합화
 - 일본에서는 아동 및 학생 수 감소에 의한 학교재편성과 저출산고령화로 인한 복지시설 확보의 필요성 증대, 공공시설 노후화 등에 따른 공공시설 관리문제가 대두되어 1990년대부터 학교복합화가 구체적으로 발달하게 되었으며, 학교를 중심

으로 지역 커뮤니티의 거점형성을 추진

- 미나미초등학교는 신항주거지역으로 인구 및 아동의 수가 전망되며, 기존의 공공시설이 없는 지역이기 때문에 보다 광범위한 지역의 요구를 바탕으로 학교와 공공시설과의 복합화 사업 추진
- 신항주택지의 학교시설과 다른 공공시설을 함께 배치하여 다양한 세대가 모이는 지역의 교류시설이 형성됨
- 아동과 지역기용자의 출입 동선 등을 분리하고, 관리 직원을 배치



<그림 5-19> 미나미 초등학교의 배치 및 단면도

(4) 현황분석

□ 신도시 및 공공주택 건설지구 학교시설 현황

◦ 1기 신도시

- 1기 신도시 건설 당시 한국은 많은 학령인구를 보유하고 있는 시기였으며, 세대당 인구는 4명으로 학교용지에 대한 수요가 큰데, 평균 학교시설용지의 비율은 전체 신도시 부지의 평균 5.9%를 차지하였으며, 40,000여 세대가 공급된 평촌, 산본, 중동신도시는 6~7%라는 매우 높은 학교용지가 계획됨

◦ 2기 신도시

- 핵가족화, 1~2인가구가 증가하는 사회상 등을 반영하여 세대당 가구원수가 1기 신도시에서 계획되었던 4명에서 2.4 ~ 3명으로 대폭 감소하여, 신도시 용지 중 학교시설용지의 비율이 평균 3.2% 로 계획됨

◦ 공공주택지구

- 공공주택지구에서의 초등학교 공급은 4,000~5,500세대당 1개소로 공급되어왔으며 중학교의 공급은 인천 서창2지구를 제외하고는 기준에 맞게 공급됨
- 고등학교는 도시계획시설규칙에서 설정한 기준보다는 적은 양이 공급되었으며, 이는 인근 학교시설의 유무와 여유용량과 관련되어 있는 것으로 여겨짐
- 실제 3기 신도시의 학교시설용지의 공급에 있어서도 중, 고등학교의 경우 인근에 위치하고 있는 학교의 현황을 파악하여 적절한 용량으로 공급할 필요성이 있음

(5) 3기 신도시 계획기준 산출 과정

□ 인구 특성을 고려한 기반시설 적정 인구 규모 산출 (초등학교 예시)

◦ 1단계: 전체 인구 중 학령인구 비율 산출

- 경기도 평균: 5.76%, 1기 신도시 평균:5.54% vs. 2기 신도시 평균:9.2%, 공공주택지구 평균: 9.07%
- 기성 도시에 비해 근래에 만들어진 신도시의 경우 학령 인구가 약 1.5배 높음

◦ 2단계: 교육부 적정학교규모 정책 검토

- 교육부에서 제시한 적정규모학교의 범위 및 적정 배치 기준 검토 (초, 중, 고등학교별 적정 학생 수, 학급 수, 학급당 학생 수를 제시)

◦ 3단계: 교육부 기준과 신도시 인구특성 및 장래 인구추계를 고려한 초등학교 설립 기준 제시

- 신도시 공급 초기 학령인구가 집중하는 인구구조적 특성 반영
- 신도시 공급 후기 인구구조가 평균적으로 수렴하는 현상 등을 종합적 반영

□ 1, 2기신도시 및 공공주택지구 인구구조 분석

- 1기신도시의 평균 초등학생 인구비율(5.54%)은 경기도 평균(5.76%)와 큰 차이가 없으나, 2기신도시와 공공주택지구는 각각 9.20%, 9.07%의 초등학생인구비율을 보이고 있어, 1기신도시와는 매우 큰 차이를 보임
- 새로이 건설된 지구에서 다수의 신혼부부와 자녀를 키우는 부부들이 다수 거주하는 것으로 예상됨

□ 초등학교 계획기준 분석

- 2011년 도시계획시설규칙 개정안에 따라 초등학교의 공급기준이 기존의 2,000 ~ 3,000세대당 1개소 설치에서 4,000~6,000세대당 1개소 설치로 변경되었으며, 중·고등학교의 공급기준은 6,000~9,000세대당 1개소를 설치하는 것으로 기준이 완화됨
- 2011년 개정 당시인 2010년 인구주택 총 조사에 의한 학령인구는 초등학생 3,538,824명(7.37%), 중학생 2,044,387명(4.26%), 고등학생 2,066,381명(4.31%)로 나타남
- 통계청 인구추계에 따르면, 학령인구비율이 지속적으로 감소하고 있으며, 65세 이상 고령인구는 지속적으로 증가할 것으로 예측됨
- 2030년 중위추계에 따르면 초등학생 수 2백만명 선이 붕괴될 것으로 전망(1,912,761명)
- 2050년 고령인구 비율은 40%에 육박할 것으로 전망됨
- 2기신도시는 2017년 ~ 2019년에 준공되었거나 2023년까지 준공이 완료될 예정으로, 전국 대비 초등학생 비율이 매우 높은 수준임
- 현재 2기 신도시의 평균 초등학생 인구 비율은 9.20%로, 2020년 초등학생 학령인구 비율인 5.32%와 비교하여 매우 높은 수준이며, 2011년 학교기준 개정 당시 초등학생 인구비율(2010년, 7.37%)과 비교하여도 2% 이상 높은 것으로 확인됨

- 이는 신도시 건설의 경우 입주인 중 신혼부부~중년층의 비율이 높아, 비교적 많은 학령인구가 유입되기 때문에 나타나는 현상으로, 신도시 건설 초기에는 오히려 현재의 기준보다 더욱 많거나 비슷한 수준으로 학교가 필요한 것으로 나타남
- 2기신도시는 15~20년 후인 2040년에 일반적인 도시의 인구구조와 유사해 질 것이며, 3기신도시 또한 준공 이후 15~20여년 후인 2040년 ~ 2050년에 신도시의 인구 특성이 전국 평균에 수렴할 것으로 전망
- 1기 신도시의 인구구조 변화 양상과 저출산 고령화의 속도를 감안한다면, 2기 신도시와 3기 신도시의 인구 수렴현상은 준공 후 15년 정도로 더욱 빨라질 수도 있을 것으로 전망됨

□ 초등학교 적정 세대 수 기준 산출

- 전국 평균을 기준으로, 2011년 개정 당시인 2010년 인구주택 총 조사 결과에 의한 초등학교는 5,400세대 당 1개소가 필요한 것으로 분석되어(A) 법적 설치 기준인 4,000 ~ 6,000세대 당 1개소를 만족하는 것으로 확인됨
- 현재 2기 신도시의 필요 초등학교 당 세대수(A) 또한 4,900세대 당 1개소로 위의 기준을 만족함
- 2015년 교육부에서 제시한 적정학교 범위 중 중위 학급규모(B)로 초등학교 수를 산정하면, 현행 기준보다 더욱 많은 초등학교가 필요하게 됨(3,400세대 당 1개소)
- 3기 신도시 인구구조가 공급 초기에 높은 학령인구비율을 가지므로 3기 신도시 계획에 있어서도 현재와 동일하거나 강화된 수준으로 설치 기준을 조정할 필요가 있음

[표 5-69] 인구 10만인 기준 초등학교 수 및 초등학교 당 세대 수

구분	2010	1기신도시 평균(2019)	2기신도시 평균(2019)	2025 추계	2040 추계	2050 추계
10만인당 초등학생 수	7,370	5,540	9,200	5,000	4,120	3,750
세대 당 인구 수 ²⁸⁾	2.7	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1
세대 수	37,000	41,700	41,700	43,400	45,500	47,600
초등학교 수(A)	6.8	5.1	8.5	4.6	3.8	3.5
초등학교 당 세대수(A)	5,400	8,100	4,900	9,400	11,900	13,700
초등학교 수(B)	9.8	7.4	12.3	6.7	5.5	5.0
초등학교 당 세대수(B)	3,800	5,600	3,400	6,500	8,300	9,500
초등학교 수(C)	15.3	11.5	19.2	10.4	8.6	7.8
초등학교 당 세대수(C)	2,400	3,600	2,200	4,200	5,300	6,100

* A : 36학급, 학급당 학생 수 : 30명 (1,080명)

* B : 30학급, 학급당 학생 수 : 25명 (750명)

* C : 24학급, 학급당 학생 수 : 20명 (480명)

- 다만, 장래 학령인구가 큰 폭으로 감소하고 노령인구가 크게 증가하는 것을 감안한다면 학교시설 복합화를 중점적으로 추진하여 늘어나는 교내 유휴공간만큼 노년층을 위한 공간, 문화 및 편의시설 등으로의 전환을 적극적으로 검토할 필요가 있음

4) 공공청사

(1) 기존 계획 기준

- 혁신도시 계획기준 (국토교통부 훈령, 2013)
 - 주민의 민원 및 행정지원을 처리하기 위한 공공청사의 경우 기초생활권단위의 동사무소, 도시형 보건지소, 경찰파출소 또는 치안서비스센터 및 순찰지구대, 소방파출소, 우체분국(7급국) 등의 필요여부를 파악하고 조성계획 수립
- 공공청사에 해당하는 시설로는 시·군·구청, 지방자치센터, 파출소, 지구대, 소방서, 우체국 등이 있으며 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서는 공공청사의 범위를 다음과 같이 구분하고 있음(국토교통부 홈페이지)

28) 장래가구추계(2017)에 따른 세대당 인구수를 사용

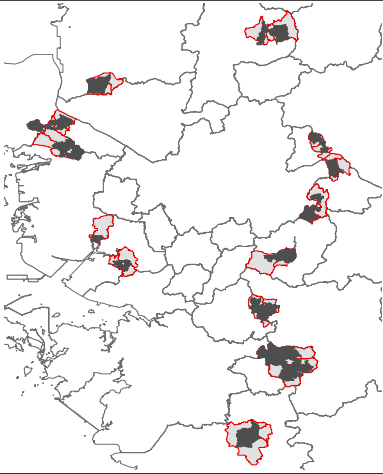
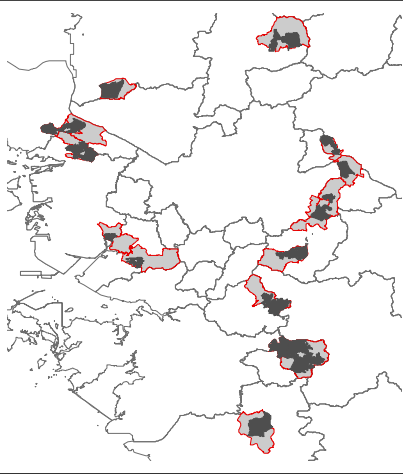
- 근린공공시설: 주민센터, 파출소, 소방파출소, 우체분국, 보건지소
- 시·군·구청, 경찰서, 소방서, 우체국, 그 밖에 국가 또는 지방단체의 공공업무에 필요한 시설
- 주민센터는 지속가능한 신도시 계획기준에 따라, 한 동의 인구는 9,000~30,000명으로 계획하며, 각 동별로 주민센터를 설치함
- 최근 신도시의 주민센터는 동 인구가 많음에 따라 1,200~2,500m² 부지에 2~3층 규모(용적률 약 100%)로 건축하며 일부 신도시는 문화, 복지시설 복합 대형건축물로 설치하기도 함
- 파출소는 15,000명~30,000명당 1개소를 기본으로 하며, 관할구역은 약 150ha, 규모는 600~700m² 기준이지만 더 클 수 있음
- 최근 신도시는 경찰파출소를 적게 두어 인구 10만명당 1개소 정도임 (부지면적은 약 1,500m², 용적률은 40%가 적절함)
- 신도시는 범죄발생이 적은 편이고, 교통이 양호해 효율적으로 순찰할 수 있어 관할구역과 인구를 크게 하는 경향이 있음
- 소방서는 119안전센터(소방서)는 지방소방기관 설치에 관한 규정, 지속가능한 신도시 계획기준에 따라, 15,000명~30,000명당 1개소, 규모는 800~1200m²로 설정
- 우체국은 시와 자치구별로 총괄 우체국 1개소를 설치하고, 동 단위로 일반우체국을 1개씩 설치하는데, 인구 15,000명~30,000명당 1개소 정도

(2) 현황분석

- 최근의 공공청사 공급 추세를 반영하기 위하여 2기 신도시와 비교적 최근에 건설된 공공주택 지구를 사례지구로 하여 분석 수행
- 사례지구를 포함하는 행정구역의 인구는 평균 39,000여명으로 지속가능한 신도시 계획기준은 상회하며, 한국형신도시가이드라인의 기준을 만족함
- 지속가능한 신도시 계획기준 : 9,000 ~ 30,000인당 1개소

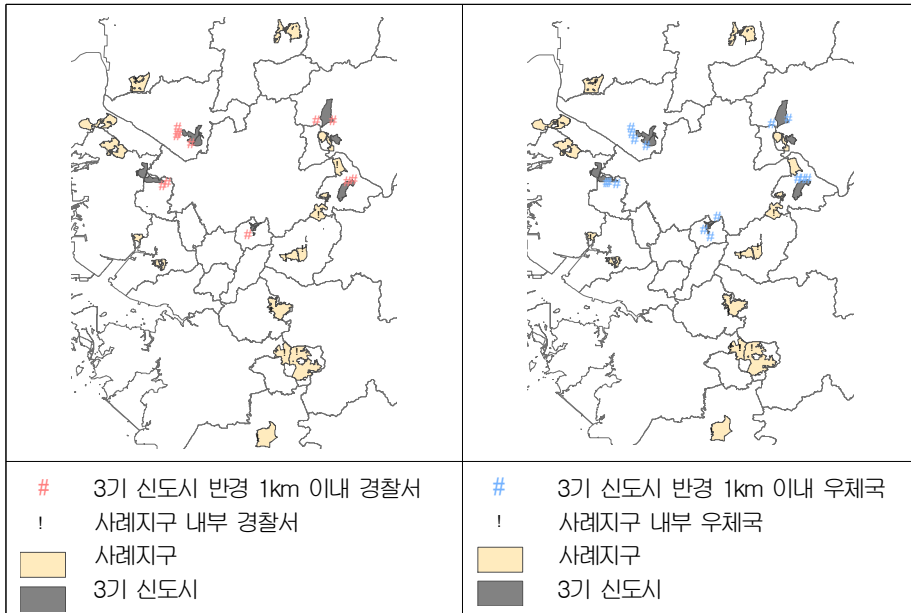
- 한국형신도시가이드라인 : 30,000 ~ 50,000인당 1개소
- 소방권(119 안전센터)의 범위는 일정 비율 이상의 소방권역을 포함하고 있는 소방권역은 18개로, 행정구역 개수의 40% 수준으로 대부분 신도시 외부지역 포함
- 사례지구를 포함하는 소방권의 인구는 평균 105,000명으로, 지속가능한 신도시 계획기준을 크게 상회

[표 5-70] 사례지구 행정구역(좌) 및 행정구역(우)

					
구역	구역 개수	인구 (명)	비고		
행정구역	45개	38,898	신도시 사례지구 포함 행정동 (주민센터 구역)		
소방권역	18개	105,476	신도시 사례지구 포함 소방권 (119안전센터)		

- 경찰서(파출소, 지구대)는 사례지구 102,000명당 1개소 위치
 - 7개 사례지구에서 지구 내부에 경찰서(파출소, 지구대)가 위치함
 - 지속가능한 신도시 계획기준 : 15,000 ~ 30,000인당 1개소
- 우체국은 사례지구 83,000명당 1개소 위치
 - 9개 사례지구에서 지구 내부에 우체국이 위치함
 - 지속가능한 신도시 계획기준 : 15,000 ~ 30,000인당 1개소
- 2기 신도시 및 최근 건설된 주택지구의 경우 인구구조, 교통환경, 도시서비스의

효율화 등으로 인해 기존 계획기준보다 기반시설당 인구수(원단위)가 증가하는 경향을 보임



<그림 5-20> 3기 신도시 경찰서(좌) 및 우체국(우) 분포

- 신도시 지구의 경우 인근의 기반시설 용량을 공유할 수 있을 것으로 판단됨
- 신도시 개발 초기에 주변지역과 기반시설을 공유하는 형태로 주민들에게 기초공공서비스를 제공 가능하며, 인구 증가에 따라 탄력적으로 기반시설 설치가 가능

5) 복합커뮤니티시설

(1) 기존 계획기준 검토

□ 기업도시 계획기준 (국도교통부 고시, 2015)

- 지역의 위계에 따라 도시차원의 시민센터, 지역차원의 구민센터, 동차원의 주민자치센터와 같은 커뮤니티센터를 적정 규모로 계획하되, 시민센터는 시청사와 부지와 연계 가능하며 주민자치센터는 문화, 복지, 체육시설과의 통합 가능
- 특히, 기업도시의 경우 사업시행자, 지역주민, 입주기업, 지방자치단체가 참여

하는 ‘기업도시 관리협의회’를 설치하며 기업도시의 기반시설 유지, 산·학·연 연계 및 입주기업 지원

□ 공공주택 업무처리지침 상 복합커뮤니티시설

- 주택지구내·외 주민생활에 필요한 부대·복리시설 중 지역주민이 공동으로 이용하는 커뮤니티 공간 및 시설 등은 물리적, 기능적으로 주택지구내 공공시설과 복합하여 설치(이하 "복합커뮤니티시설"이라 한다)하도록 고려하여야 하며, 설치 기준은 다음 각 호의 기준에 따름.
 - 동일 장소에서 다양한 커뮤니티 서비스 제공을 위해 커뮤니티시설의 유기적인 통합·복합화 추구
 - 서비스의 통합성, 연속성 유지를 위해 커뮤니티서비스의 네트워크 구축
 - 도시 공공서비스를 커뮤니티 공간에서 통합하여 제공하기 위해 주거단지, 공원, 보행체계와 연계성 확보
 - 지역, 생활권별 특성을 반영하여 다양한 사용자 요구를 충족시키기 위해 지역별로 특성화된 커뮤니티 공간 조성
- 중·소규모 단지 내 개별적으로 설치되는 부대·복리시설은 영 제31조에 따라 복합커뮤니티시설과 연계하여 계획하거나, 다수의 중·소규모 단지를 하나의 대형단지로 보아 보행자도로 등으로 구분된 단지 사이에 별도의 부지를 확보하여 통합부대·복리시설을 계획할 수 있음
- 복합커뮤니티 시설의 일부 공간을 우선공급하거나 사회적 기업을 위한 용지를 계획하여, 사회적기업, 자활센터 등을 적극적으로 유치함으로써 고용창출, 자족경제 기반조성, 지역커뮤니티 형성 유도
- 공공시설은 고밀 또는 복합단지 형태로 조성하여 주민교류가 활성화되고 일괄서비스가 가능하도록 유도하되, 기존 시가지 주민들과의 교류 및 이용성 감안한 계획 유도

(2) 복합커뮤니티 시설 개념 및 사례

□ 복합커뮤니티 시설 개념 (한국지방행정연구원, 2017)

- 복합커뮤니티 시설은 주민이용의 편의 극대화와 토지이용의 집적화를 유도하여 효율적인 공공서비스를 제공함
- 커뮤니티 복합은 토지의 유효이용, 도시공간의 재생, 인구유도효과 창출, 시설의 공동화, 유지관라운영의 공동화, 건설비 절약, 주민에게 다양한 시설 이용기회의 제공, 지역주민의 교류공간 제공 등
- 복합커뮤니티 시설은 생활권의 규모별로도 구별이 가능하며, 주민자치센터와 구청 등의 공공청사를 중심으로 생활편익시설의 복합화가 가능

□ 세종시 커뮤니티 복합화 사례 (한국지방행정연구원, 2017)

- 세종시의 복합커뮤니티 센터는 행정, 문화, 복지, 체육시설 등 공공편익시설들을 복합화하여 각 생활권 주민의 편의증진 및 주민커뮤니티 활성화를 도모
 - 시설복합화를 통하여 다양한 시설에 대하여 원스톱 서비스를 제공하고자 설치
- 복합화 시설을 기초생활권 시설과 지역생활권 시설로 구분
 - 기초생활권 시설 : 주민센터(동사무소), 아동복지시설(보육시설, 지역아동센터), 노인복지시설(노인여가, 교양교실), 복합문화시설(도서관, 문화의집), 체육시설, 근린공원 등
 - 지역생활권 시설 : 기초생활권 시설 + 경찰지구대, 우체국, 119안전센터, 수영장이 포함
- 세종시에 준공된 복합커뮤니티센터 시설의 규모는 최대 지하 2층 ~ 지상 5층, 평균 연면적 12,750㎡로 조성됨
- 아파트 주민 입주 시기와 복합커뮤니티 센터 건립시기 불일치로 인하여, 주민들이 입주 초기 정주여건이 미비할 수 있음
 - 주민 입주 시기를 고려한 복합커뮤니티센터의 건축계획 수립이 반드시 필요함

□ 기타 국내 사례

- 파주시 운정행복센터 (한국지방행정연구원, 2017)의 경우 2013년 개관한 이후 성공적으로 운영 중
- 운정 복합커뮤니티(운정행복센터) 시설은 운정 1동, 2동, 3동으로 분리되어 임시로 운영되었던 주민센터를 한 곳에 집중할 수 있는 시설을 설치하고 복합적이고 입체적 조성계획을 강조

6) 사회복지시설

(1) 기존 계획 기준 및 관련계획 검토

- 장애인복지시설, 노인복지시설, 아동복지시설, 모자복지시설, 보육시설 등의 시설은 관계법령과 관련정책에서 정하는 기준 이상으로 계획함
- 기업도시 계획기준 (국토교통부 고시, 2015)에서는 양로·요양·노인교실 등의 노인복지시설, 상담소·육아보호시설 등의 아동복지시설, 재활요양 등의 장애인복지시설, 보호·자립상담 등의 모자복지에 관하여는 관련 법이 정하는 기준 이상으로 계획 요구
- 혁신도시 계획기준 (국토교통부 훈령, 2013)
 - 주민의 정착의지를 고취시키고 모든 주민이 살기 좋은 도시를 구현하기 위하여 자녀양육, 부모봉양, 장애인 및 여성복지기능을 강화하는 복지시설 조성계획 수립
 - 혁신도시의 인구규모와 행정상의 위계 등을 고려하여 기초생활권 단위에 알맞은 각 시설별 계획기준을 설정하며, 균형적 복지시설 계획
 - 복지시설은 혁신도시의 생활권에 적절한 시설을 설정하되, 영유아보육시설, 아동복지시설, 경로당, 노인교실 등의 시설을 중심으로 수요를 파악하여 조성계획 수립
 - 공공청사·교육·문화·복지시설과 같은 공공시설은 노약자 및 임산부 등을 포함한 다양한 형태의 가족 및 구성원들의 요구를 충족시킬 수 있는 양성평등, 세대간 평등관점 등을 고려
- 세종 도시기본계획

- 고령화사회에 대비하여 소생활권에 경로당 등 노인복지시설을 확충하고 중생활권 단위에는 복지회관, 육아보육시설, 청소년복지시설, 여성복지시설, 노인복지시설 등을 배치
- 종합복지센터, 어린이회관, 청소년회관은 주민들이 이용하기에 편리한 생활권중심지 등 인구 밀집지역에 우선적으로 배치
- 생활권에 상응하는 복지시설들을 적정배치하고 사회복지시설에 대한 수요증가와 이에 따른 제도적 지원을 강구

(2) 관련 이슈

- 저출산 고령화 사회가 도래함에 따라, 출산 유도를 위한 아동복지시설의 필요성 증대 및 고령인구를 위한 사회복지시설의 수요가 점차 늘어날 것으로 전망
- 다양한 계층을 아우르고 포용하는 3기신도시의 비전 달성을 위해 적절한 사회복지시설의 확충이 필요
- 생활 SOC 기준에서도 마을, 지역거점 단위로 돌봄시설 확충 추진

7) 문화체육시설

(1) 기존 계획 기준 및 관련계획 검토

- 기업도시 계획기준 (국토교통부 고시, 2015)에서는 도시생활시설로서 일상적 문화생활을 향유할 수 있도록 공연장, 극장 등의 문화시설 유치의 검토
- 혁신도시 계획기준 (국토교통부 훈령, 2013)
 - 주민들의 삶의 질 향상 및 문화복지도시를 구현하기 위하여 생활중심의 문화시설 조성이 필요하므로, 위계에 맞는 시설들을 배치하되 주민 일상생활시설인 문화의 집, 주민생활체육시설(실내 체육시설, 실외체육시설), 근린도서관, 공연장 등을 중심으로 수요를 파악하여 조성계획 수립
 - 도시전체적인 차원에서 필요한 시설인 미술관, 박물관, 전문공연장, 종합운동장

등은 사업시행자와 해당 지자체의 협의 하에 설치

- 문화시설은 통합화를 통하여 주민이용의 편의와 수준 높은 시설을 조성할 수 있도록 적극 검토하며, 대중교통수단으로 쉽게 접근이 가능하도록 하고 기능이 연계되는 편의시설끼리 서로 인접시켜 집중 배치

◦ 도서관

- 공공도서관은 시민의 일상 중 방문빈도가 높은 시설 중 하나이며, 지속가능한 신도시 계획기준에 따라 도서관은 인구 20,000명~30,000명당 1개소이며, 규모는 3,000~5,000㎡로 함
- 인구당 연면적은 0.016㎡이며, 대지면적은 1층 바닥면적의 2.5배 정도가 적당함. 근린도서관은 1,500㎡의 연면적으로 하고 건폐율은 40% 정도임
- 지역별 인구밀도에 따라 2~4km 정도의 적절한 배치간격이 유지되도록 함
- 규모가 큰 도서관이나 도서관의 본관은 도심지로서 이용자가 접근하기 쉽도록 대중교통수단의 이용이 편리하고, 위치를 확인하기 쉬운 곳에 설치할 것
- 규모가 작은 도서관이나 도서관의 분관은 대부분 이용자가 도보로 접근할 수 있도록 근린주거구역 또는 지역단위로 설치하고, 보행자전용도로 및 자전거전용도려와의 연계를 고려할 것

(2) 관련 이슈

- 문화체육시설은 시설의 유형별로 영향권의 크기와 서비스 인구가 다르기 때문에 생활권의 위계를 고려한 문화체육시설 공급 필요
- 기반시설에 대한 선호조사 결과, 문화체육시설에 대한 수요가 매우 높은 것으로 확인되어 3기 신도시에 적절한 공급이 필요
- 주변의 문화체육시설 현황을 고려하여 인근 지역의 문화시설이 부족한 경우, 지역 거점역할을 수행 가능한 문화체육시설을 공급하여 지역 상생 도모 필요

8) 보건위생시설

(1) 관련계획 및 개념 검토

- 기업도시 계획기준 (국토교통부 고시, 2015)에서는 인구규모 5만 이상의 기업 도시는 종합병원을 1개소 이상, 보건소는 기업도시마다 1개소 이상
- 세종 도시기본계획
 - 의료수요 증가에 대비하여 의료시설의 확충 및 현대화 도모하며, 2차 이상의 상급 의료기관의 설치를 통한 광역의료시스템 구축
 - 유수의 종합병원(대학병원)과 의과대학을 유치하는 등 국제적 의료서비스 여건을 구축하여 국제적 우수인력의 정주기반 마련과 함께 늘어나는 의료관광 수요에 대비
 - 중앙행정기관 및 국제과학비즈니스벨트 개발에 따라 외국인도 증가할 것이므로 외국인 전담 의료서비스를 제공할 수 있는 외국인 의료기관 등의 유치
 - 종합병원은 생활권별 인구규모에 따라 1~2개소를 배치하고 병원 및 의원을 체계적으로 배치하고 세종시 주변 도시와 의료서비스를 공유, 연계 방안을 강구
- 병원
 - 병원은 보건소 등 공공병원을 제외하고 부지 제공 또는 원가 판매는 하지 않으나, 토지이용계획과 함께 병원 부지를 계획할 수 있음
 - 보건소는 시, 자치구당 1개소이며 필요한 경우 추가할 수 있고, 보건지소를 둘 수 있음
 - 종합병원은 도시당 1개소이며, 규모는 25,000~30,000㎡로 함. 일반병원은 9,000~12,000명당 1개소이며, 규모는 500~1500㎡로 함. 병상 수는 인구 350명당 1병상을 기본적인 기준으로 함
- 건강생활센터는 지역사회의 필요와 요구에 기반, 주민 참여와 지역자원의 협력을 통해 주민들이 ‘건강생활’을 영위할 수 있도록 지원하는 소생활권 중심의 건강증진 기능 특화 지역보건의료기관

- 도시지역은 농어촌에 비해 취약인구가 집중되어 있으나, 대부분 보건소 1개소 만으로 공공보건사업이 운영, 도시 취약지역 주민에 대한 질병예방, 건강증진 등 보건의료 및 건강증진서비스가 부족
- 보건소 하부기관이 없는 도시지역 시·구당 생활권 중심으로 1개소 이상확충

9) 스마트 도시기반시설

(1) 관련계획 및 개념 검토

- 도시통합운영센터는 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률에서 스마트 도시기반시설에 속하는데, 각종 CCTV등의 관제기능을 통합, 연계, 효율적 도시 자원 관리를 통해 정보를 실시간으로 제공하고 범죄, 재난, 재해 등에 대응하는 안전도시 기반시설
- 도시통합운영센터는 도시 인프라에서 점차 막대한 정보가 생산되고 있음을 고려한다면 반드시 필요하며, 스마트 시티의 운영을 위해 반드시 필요한 시설
- 데이터수집 및 활용을 통한 스마트도시의 구현 및 스마트도시서비스의 운영과 안전한 도시환경의 조성을 위하여 필요한 경우 도시통합운영센터(스마트도시 운영센터)를 신도시 지구 내에 설치
- 도시통합운영센터는 방재, 방범, 교통관리, 시설물관리, 공동구관리, 기반시설 운영, 스마트도시서비스 운영 등 도시 전체의 통합적인 관리기능을 담당할 수 있도록 각종 기반시설과 연계한 시스템을 구축
- 지능화된 공공시설, 정보통신망, 정보수집 및 처리장치, 스마트 그리드, 스마트 가로등 등 스마트도시의 운영을 위해 필요한 각종 기반시설 및 제반사항을 구축할 수 있도록 하되, 외부 데이터 센터 등의 이용 가능성을 우선 검토하여 비용을 절감할 수 있는 방안을 수립

10) 공급처리시설

(1) 관련계획 검토

◦ 세종 도시기본계획

- 운영 및 관리가 효율적인 적정규모 하수처리장을 단계적으로 분산 배치하고, 처리수 재이용을 위한 하수처리 고도화와 하수 자원화 시설 계획
- 하수종말처리장은 처리구역당 1개소씩 설치하되 자연지형을 고려하고 중수도관 배관거리와 하수처리장간의 슬러지관 배관거리를 고려하여 입지
- 처리시설은 가급적 지하화 하여 지상공간은 주민들을 위한 각종 휴게시설 및 편의시설을 설치함으로써 부지이용의 효율성 제고 및 하수처리시설에 대한 부정적 이미지 개선
- 쓰레기 분리수거 정착과 습윤상태에서 수거되는 음식물류 폐기물은 감량화와 재활용 방안 강구하고, 재활용품 선별센터 등의 추가 건립으로 재활용률 향상

◦ 행정중심복합도시 계획기준 (행정중심복합도시건설청)

- 공공시설물의 수요가 증가되어 도로의 반복 굴착이 불가피하게 나타날 것으로 예상되는 지역 등에 대해서는 공동구를 설치하게 되는데 대중교통중심도로를 따라서 간선망을 배치하고 수용시설의 용량과 특성을 고려하여 지선망 배치
- 에너지 공급의 효율성과 효과적 관리를 위하여 에너지수요 관리시스템 구축을 구축하고, 청정에너지(LNG 등), 자연에너지(태양광 등) 등 친환경·신재생에너지 사용 확대
- 상수도 보급률은 100%로 계획하고 2030년까지의 장기적인 단계별 개발계획을 고려하여 충분한 용량을 확보
- 신속하고 위생적으로 폐기물을 운반·수집할 수 있도록 관로시스템을 구축하여 인체와의 접촉을 최소화할 계획 수립 및 수거한 폐기물은 재활용

◦ 지속가능한 신도시 계획기준 (국토해양부, 2010)

- 사업지구내에서 발생할 것으로 예상하는 폐기물과 사업시행 과정에서 발생 되는

건설폐기물과 건축자재의 잔여물에 대한 재활용 및 에너지화 등의 자원순환대책 수립

- 폐기물소각 후 발생한 폐열은 사업지구내 자체난방으로 활용하거나 주민을 대상으로 한 공중사우나 등 여가시설에 이용될 수 있도록 계획
- 기업도시 계획기준 (국토교통부 고시, 2015)
 - 환경계획 차원의 우수의 저류·침투, 하수처리수의 재이용, 우수지 도입, 하천수 활용, 갈수기 유지용수량 확보 등 종합적 물순환체계에 관한 대책 필요
 - 적정 유지용수량을 산정, 도시 내 우수를 최대한 집수저장하여 재활용하는 체계의 도입을 검토

11) 계획기준(안)

※ 제안 : 5. 기반시설계획

기반시설은 신도시의 인구 구조적 특성, 저출산·고령화 등의 사회변화, 새로운 기반시설에 대한 사회적 수요 등을 고려하여 설치하도록 하며, 주변지역과의 상생 및 연계를 도모할 수 있도록 계획한다. 기반시설의 설치기준에 관하여 본 기준에서 정하지 아니하는 사항은 「도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」 및 관계법령에서 정한 기준에 따른다.

(1) 공원녹지 계획

공원녹지는 주민의 산책·여가·휴식 공간이자 친환경적인 주거환경 확보를 위한 핵심적인 기반시설로서, 전체 주민이 충분한 공원녹지로 접근할 수 있도록 포용적이며 환경친화적인 공원녹지 계획을 수립하여야 한다. 공원녹지 계획 수립시 고려해야 할 기본 방향은 다음과 같으며, 본 기준에서 정하지 아니하는 사항은 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」에서 정한 기준에 따른다.

- ① 공원, 녹지, 수변의 개별적인 조성은 지양하고 신도시 내 도시기능 및 주변 토지이용의 특성을 고려하여, 공원, 녹지, 하천, 보행자 전용도로 등이 서로 연계되도록 계획한다.
 - 공원녹지를 연결하는 보행로, 자전거도로가 단절되지 않도록 계획하여 시민의 접근성 및 활용도를 제고한다.
- ② 지구 내 환경적 가치가 높은 토지는 공원녹지로 조성하여 원형보전하고, 최소 20% 이상

공원녹지 면적을 확보한다. 단, 그린벨트 환경평가 1, 2등급지 중 농업적성도 1, 2등급지를 제외한 토지를 원형보전하지 않는 경우 그에 상응하는 면적을 공원녹지로 추가 확보하여야 한다.

- ③ 지구 내·외부의 핵심생태계와 주변의 완충지역 그리고 핵심생태계를 연결하는 생태축을 설정하여 도시 전체의 공원녹지체계 형성의 근간이 되도록 하며, 양호한 기존 식생을 가능한 활용한다.
 - 생태환경 분석 기반으로 생태적으로 중요한 지역과 주요 생물서식처, 녹지 및 하천 생태계를 보존, 활용하고, 생태축 상의 훼손된 지역은 복원계획과 환경친화적인 활용계획을 수립한다.
 - 양호한 기존 수목 및 임상들이 있는 곳은 원형보전 공원녹지로 조성하여 공원녹지의 생태적 기능을 제고한다.
- ④ 공원녹지는 보전녹지와 이용녹지로 구분하여 주요한 생태환경지역은 보전녹지로 계획하고, 근린공원 등 주민이 활용하는 녹지는 도보권 또는 생활권에 인접하게 배치한다.
- ⑤ 주요 공원, 녹지 및 수변공간은 주민들의 휴식공간 및 여가, 교류, 신체활동 등 다양한 활동이 가능한 공간으로 조성한다.

1) 공원

- ① 공원은 간선, 이면도로에 접하거나 주민이 도보로 접근이 용이한 곳에 설치하여 접근성과 활용성을 제고하고, 기존의 식생과 습지를 최대한 활용하며 인접한 하천과 주변의 구릉지를 연결하여 계획한다.
- ② 공원조성은 법령으로 정해진 면적의 획일적 배분에 따른 조성이 아닌 주민 수요 및 거주현황을 고려하여 생활권 단위의 공원녹지체계(소공원, 어린이공원, 근린공원)를 계획하고, 대상지 여건분석을 통해 역사·문화, 수변, 생태, 체육공원, 주민공동정원, 텃밭 등 다양한 주제공원을 계획한다.
 - 시민이 쉽게 접근할 수 있는 곳에 근린공원을 배치하고 생활권 특성을 고려하여 근린공원의 규모와 성격을 차별화한다.
 - 학교와 인접한 공원은 자연체험, 야외학습, 놀이 등을 위한 공간으로 조성하고, 주거지와 인접한 공원은 주민공동정원, 텃밭 등을 위한 공간으로 조성한다.
 - 어린이 공원의 경우 안전성을 고려하여 주거지와 근거리에 배치하며, 유치원, 보육시설, 커뮤니티시설 등과 적극적으로 연계한다.
- ③ 지구 내 공원의 배치는 공원으로부터 도보 10분 (또는 반경 500m) 내에 접근가능하도록 하여, 공원서비스 소외 인구비율이 최소화 되도록 계획한다.

2) 녹지

- ① 소음, 진동, 악취, 대기오염 등에 의해 사고나 자연재해가 발생할 우려가 있는 지역에는 완충녹지를 설치하며, 다음의 사항을 고려하여 계획한다.
 - 완충녹지는 소음으로부터의 차음과 강풍으로부터 피해 예방을 목적으로 일정폭 이상의 충분한 녹지대로 조성한다.
 - 생태적으로 안정된 완충녹지의 조성을 위해 인근 자연림의 식생구조 및 수종을 도입을 고려하고, 공해 또는 소음 차단 등에 적합한 환경정화수종을 식재하여 쾌적하고 친환경적인 도시환경을 조성한다.
 - 완충녹지의 완충 및 방재 기능에 영향을 미치지 않는 범위에서 주변 토지이용 및 이용 특성 등을 고려하여 휴식 및 산책 공간으로 활용할 수 있는 경우에는 필요한 시설을 설치하여 적극적으로 활용한다.
- ② 자연환경 보전 및 개선이 필요한 지역에는 경관녹지를 설치하며, 다음의 사항을 고려하여 계획한다.
 - 경관녹지에는 보행로 및 자전거도로를 설치하여 활용성을 높이고 주변 녹지 및 도로와의 연계성을 제고한다.
 - 다양한 수목의 식재를 통하여 생물의 다양성과 계절별 색채의 다양성을 제고한다.
- ③ 도시 내의 공원, 하천, 산지 등을 유기적, 생태적으로 연결할 수 있는 연결녹지를 설치한다.

3) 광장 및 공공공지

- ① 광장은 주변의 다양한 이용자들의 수요 및 행태를 반영할 수 있도록 다목적 공간으로 계획하고, 분수 및 각종 편의시설물 등을 배치하여 주민의 휴식공간을 조성한다.
- ② 공공공지는 연결한 공공공간(보도, 자전거 도로 등)과 통합 설계가 이루어지도록 하고, 가능한 식생을 조성하여 부지의 생태적 능력을 증진한다.

4) 저류지

- ① 홍수 예방 등을 위한 저류지는 공원과 복합적으로 조성하고, 해당지역의 평균 강우량 및 계절별 특성 변화, 저류형태 등을 고려하여 조경면적 및 조경시설 등의 계획을 수립한다.
- ② 수질 악화 및 악취 발생을 사전에 방지하기 위해 환경제어시설을 설치하고 주기적으로 관리할 수 있는 체계를 구축한다.

(2) 학교 및 어린이집

학교시설은 신도시 공급 초기에 신혼부부 등 젊은 계층과 학령인구가 기존 도시에 비해 집중하는 추세를 고려하여 적절한 수준으로 공급하도록 하며, 적절한 유아교육환경을 조

성하여 육아에 소요되는 시간을 최소화하도록 한다.

- ① 초등학교는 일반 기성 도시보다 학령인구가 다수 유입되는 신도시의 인구 구조적 특성을 감안하여 3,500세대 ~ 4,500세대당 1개소를 설치한다.
- ② 학교는 주거지로부터 적절한 통학권 내에 배치하며, 어린이집은 위탁이 용이하도록 단지 입구 또는 교통이 편리한 곳에 배치하고, 주변 건물로부터 일조권이 방해받지 않도록 계획한다.
- ③ 학교시설 복합화를 추진하여 향후 학생 수 감소에 대비하고 기초생활 인프라를 확충하여 생활 편의성의 증진하며, 생활권 중심에 학교시설을 배치하여 학생 뿐만 아니라 주민들의 편의성과 접근성을 강화하도록 한다.
- ④ 유치원은 초등학교 병설유치원으로 공급하는 것을 중심으로 하되 필요한 경우 수요가 많은 지역에 추가로 공공유치원을 확충하여 양질의 보육환경을 조성할 수 있도록 유도한다.
- ⑤ 어린이집은 양질의 보육환경 조성과 활동 공간 확보를 위하여 적절한 규모로 공급하도록 하며, 차량동선과는 분리하여 안전한 보행동선을 확보하고 접근성 및 인지성이 좋은 위치에 조성하도록 한다.
 - 아파트 단지 내의 어린이집은 세대수와 출산율 등을 종합적으로 고려하여 적정 인원을 수용할 수 있도록 계획하되 부족하지 않도록 한다.
 - 어린이집은 다세대 주택 등이 위치하는 아파트 단지 외의 주거지역의 경우 국공립 어린이집의 설치가 필요하다고 인정되는 경우 어린이집을 공급할 수 있도록 한다.

(3) 공공청사

공공청사는 사회변화와 지역 특성을 반영한 기반시설의 원단위를 설정하고 인근지역의 현황을 고려하여 공급하도록 하며, 토지이용과 인구구조 변화 등 사회변화에 대한 탄력적 대응을 위해 공공기능의 복합화가 가능하도록 한다.

- ① 공공청사는 다음 기준을 기반으로 현재의 현황과 주변지역의 여건을 종합적으로 고려하여 지역의 상황에 맞게 해당 관계기관과 협의·결정하여 공급한다.

공공청사시설 원단위 (안)

시설분류	원단위
주민센터	30,000 ~ 50,000 명당 1개소 설치
소방서	100,000 명당 1개소 설치
경찰서	100,000 명당 1개소 설치
우체국	50,000 ~ 100,000 명당 1개소 설치

- ② 주민편의시설 및 공공문화체육시설 등과 공공청사를 연계할 수 있도록 기반시설 복합화를 적극적으로 유도하고 공공청사 복합화, 커뮤니티 시설 복합화 등을 중점적으로 추진하여 다양한 계층과 세대가 동시에 이용할 수 있도록 하고, 근린생활권의 중심이 되도록 한다.
- ③ 기반시설 복합화가 가능한 시설은 유치원, 학교, 경로당, 기초의료시설, 생활체육시설, 주거편의시설, 사회복지시설, 공공문화체육시설 등의 기초생활 인프라, 공공청사 및 공공의 편의를 도모할 수 있는 시설이어야 한다.

기초생활인프라와 기반시설 복합화 예시
(LH, 2018, Brand New City 특화계획(안))



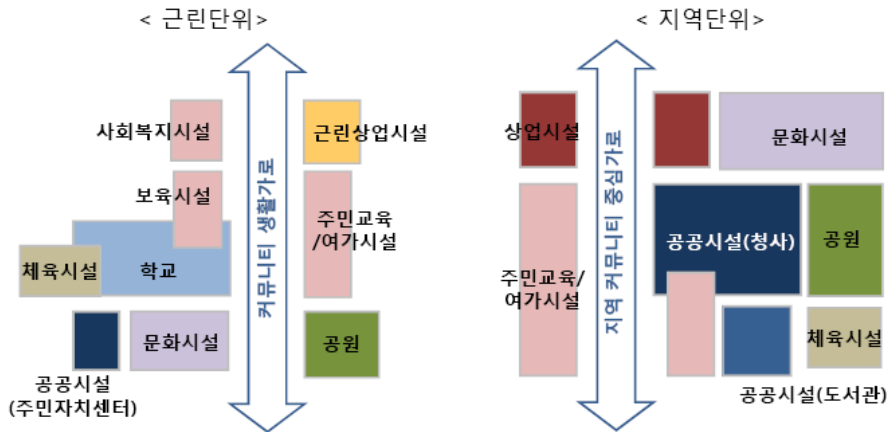
(4) 복합커뮤니티시설

복합커뮤니티 시설은 다양한 서비스를 제공할 수 있도록 하고 기능적으로 연계할 수 있는 문화체육시설 등과 연계하여 계획하며, 신도시 거주민의 이용 편의성이 극대화 될 수 있도록 주거입지, 보행로, 공원녹지축 등을 종합적으로 고려하여 접근성이 양호한 곳에 배치한다.

- ① 신도시 내의 주민들이 공동으로 이용하는 공간 및 시설은 공공청사 등의 공공시설과 복합화하여 복합커뮤니티시설로 설치하고 다양한 공공서비스를 제공할 수 있도록 한다.
- ② 다수의 주민들이 이용하는 공공시설은 복합적 형태로 조성하는 것을 유도하여 신도시 거주민들의 커뮤니티를 강화하고 다양한 영역의 서비스를 일괄적으로 제공할 수 있도록 계획한다.
- ③ 주민들이 쉽게 체감할 수 있고 효과적인 커뮤니티서비스 제공을 위하여 복합커뮤니티 시설과 각종 생활편익시설, 문화체육시설, 기타 서비스 제공시설 등을 서로 연계하여 네트워크 체계를 구축한다.

- ④ 생활권의 중심 혹은 주거단지, 학교, 공원녹지, 사회복지시설 등에서 접근이 용이한 거리에 설치하도록 하며, 보행체계 및 그린네트워크와의 연계성을 확보한다.
- ⑤ 지역의 고유 특성과 생활권의 성격을 고려하여 지역별로 특성화된 커뮤니티 공간을 마련할 수 있도록 유도한다.

근린 및 지역단위 복합커뮤니티 배치 예시
(「공공주택업무처리지침」 별표 1-3)



(5) 사회복지시설

사회복지시설은 장래 인구 고령화에 대비하고 사회적 약자의 교육 및 보호에 필요한 시설로서, 노령자, 교통약자, 장애인 등의 취약계층이 원활하게 접근할 수 있도록 하며, 주변 주민이 함께 이용할 수 있는 시설을 설치하여 포용적 공간이 되도록 한다.

- ① 장애인복지시설, 노인복지시설, 아동복지시설, 모자복지시설, 보육시설은 관계 법령 및 관계 정책에서 제시하는 기준 이상으로 공급하되, 주변 지역 주민과의 갈등을 줄이기 위한 지역주민 협의체를 운영하도록 한다.
- ② 노인복지시설의 경우 신도시의 장래 인구구조 변화에 대비하여 추후 발생할 수요에 대응할 수 있도록 적정 용량의 부지를 확보하도록 하며, 소생활권 및 중생활권 단위에 체계적으로 배치하도록 한다.
- ③ 노인복지시설은 건강생활지원센터 등 지역 기초의료서비스와의 연계 및 의료시설과 인접한 지역에 공급하여 연계성을 강화하도록 한다.
- ④ 학교시설 및 공공청사 등과의 기반시설 복합화를 통해 다양한 서비스를 제공하도록 하며, 어린이회관, 청소년회관 등의 아동복지시설과 종합복지센터는 주민들의 이용이 편리한 생

활권의 중심지 또는 인구밀집지역에 우선적으로 조성하며, 공공시설 등과의 복합화를 검토하여 접근성을 강화시키고 이용편의성을 극대화 하도록 한다.

- ⑤ 다양한 연령계층이 함께 이용할 수 있는 종합복지센터의 설치를 유도하며, 시간대별 이용 시설 및 연령의 다양화를 통해 시설의 효율성을 제고하고, 세대간 소통의 장이 될 수 있도록 한다.

(6) 문화체육시설

문화체육시설은 각 시설의 고유한 기능을 강화시킬 수 있도록 인근의 토지이용을 종합적으로 고려하여 적절한 위치에 설치하도록 하며, 문화체육활동에 대한 사회적 요구 증대에 따라, 각 생활권별 수요에 적절한 규모의 문화체육시설을 공급하도록 한다.

- ① 여가시간 및 체육활동의 수요증대에 대응하고, 주민들이 편리하게 접근할 수 있는 지역에 다양한 문화시설과 체육시설을 설치하도록 한다.
- ② 문화체육시설은 공원녹지체계와 연계하여 설치하도록 하며, 생활체육공간은 공원 등의 공간을 적극 활용하여 설치하도록 한다.
- ③ 문화체육시설은 근린생활권, 중생활권, 대생활권 단위로 위계를 구분하여 설치하도록 하며, 주변지역의 문화체육시설 현황을 고려하여 인근 지역의 문화체육시설이 부족한 경우 지역차원의 거점역할을 수행할 수 있는 문화체육시설을 설치하여 지역 상생을 도모할 수 있도록 계획한다.
- ④ 대생활권 및 중생활권 단위의 문화체육시설은 신도시의 인구 규모와 인근 지역으로부터의 흡인량을 고려한 적절한 규모로 계획하며 공원녹지체계와 연계하여 보행권을 형성하도록 하고 지역 대중교통망의 거점 역할을 수행하는 중심지적 위치에 설치하여, 대중교통으로의 접근성을 강화하고 도시의 이미지를 형성할 수 있도록 유도한다.
- ⑤ 근린생활권 단위의 문화체육시설은 학교시설 및 기반시설 복합화와 연계하여 인접한 지역에 설치하여 생활권 거주민들의 이용편의성을 증진시키는 것을 고려하거나 공동주택 블록의 결절점에 설치하여 주민들의 접근성을 극대화 하고 주민편익시설과의 공동 이용을 도모하도록 한다.
- ⑥ 소규모 복합시설은 근린생활권 단위에 설치하여 주민들이 도보로 접근할 수 있도록 하며, 다수인이 집산할 수 있는 규모의 대규모 복합시설은 신도시의 중심에 위치하도록 계획한다.

(7) 보건위생시설

보건위생시설은 주민들이 계층, 연령, 지역에 따라 균등한 양질의 기초의료서비스를 제공할 수 있도록 계획하고, 스마트 헬스케어 서비스와 연계할 수 있는 환경을 조성하도록 한다.

- ① 종합병원은 신도시의 인구규모, 인근지역의 의료서비스에 대한 수요와 공급 등을 종합적

으로 고려하여 필요한 경우 1~2개소를 설치하도록 하며 인근지역의 주민들의 접근성도 고려하여 설치한다.

- ② 신도시의 규모와 생활권, 인근지역의 보건의료시설 및 취약계층인구를 종합적으로 고려하여 적정 생활권별로 건강생활지원센터를 설치하도록 한다.
- ③ 생활권별로 체계적인 의료시설체계를 구축하며, 스마트 헬스케어 서비스와 연계하여 주민 건강을 증진시킬 수 있는 체계를 구축하고 장래 인구구조의 고령화에 대비할 수 있도록 한다.

(8) 스마트 도시기반시설

스마트 도시기반시설은 스마트 도시의 구현과 관련된 기능이 원활히 작동할 수 있는 시스템을 구축하고, 필요한 경우 도시통합운영센터를 설립하여 관련 시스템을 유기적으로 연계할 수 있도록 한다.

- ① 데이터수집 및 활용을 통한 스마트시티의 구현 및 스마트 서비스의 운영과 안전한 도시환경의 조성을 위하여 필요한 경우 도시통합운영센터(스마트도시 운영센터)를 신도시 지구 내에 설치하도록 한다.
- ② 도시통합운영센터는 방재, 방범, 교통관리, 시설물관리, 공동구관리, 기반시설 운영, 스마트 서비스 운영 등 도시 전체의 통합적인 관리기능을 담당할 수 있도록 각종 기반시설과 연계한 시스템을 구축하도록 한다.
- ③ 지능화된 공공시설, 정보통신망, 정보수집 및 처리장치, 스마트 그리드, 스마트 가로등 등 스마트 도시의 운영을 위해 필요한 각종 기반시설 및 제반사항을 구축할 수 있도록 하되, 외부 데이터 센터 등의 이용 가능성을 우선 검토하여 비용을 절감할 수 있는 방안을 수립하도록 한다.

(9) 공급처리시설

신도시에 필수적인 공급처리시설은 주변 지역과의 연계를 고려하여 시설용량 및 배치를 결정하도록 하며, 자원 순환을 위한 환경기초시설을 설치하여 지속가능한 도시환경 조성에 이바지할 수 있도록 한다.

- ① 도시기반시설(전기, 통신, 상하수도, 가스 등)의 효과적인 관리 실현을 위해 공동구를 설치하도록 하며 도시통합운영센터와 연계하여 공동구 시설을 효율적으로 관리할 수 있도록 계획한다.
- ② 자원 순환이 가능한 용수 확보를 위하여 빗물의 저류, 처리, 침투를 위한 저류조, 우수유출저감시설 등을 설치하도록 하며, 신도시 내에 적정량의 용수가 공급될 수 있도록 관련 시설을 설치한다.
- ③ 기타 전기공급설비, 가스공급설비, 열공급설비 등이 필요한 경우 설치하되, 공급업체와 사전에 협의하여 적정공급량과 시설 규모를 산정하여 설치하도록 한다. 또한 사고 및 재해

예방, 주변 환경에 미치는 영향 등을 고려하여 배치하도록 한다.

- ④ 정수장, 배수지, 하수처리시설, 소각장, 재활용처리시설, 매립지 등의 환경기초시설은 모도 시와의 관계가 중요하므로 사전 협의를 통하여 시설물의 규모와 입지를 결정하고, 기존 시설과 연계될 수 있도록 계획한다.
- ⑤ 하수처리시설은 예상되는 오폐수 양을 예측하고 기존 지역의 하수처리시설 설비 용량을 검토하여, 시설의 확충 또는 신규 시설의 설치를 결정하도록 한다.
- ⑥ 하수처리시설은 지하화하여 지상공간을 활용할 수 있도록 하는 것을 권장하며, 하수를 처리한 중수를 재이용할 수 있도록 관련시설을 확보하도록 한다.
- ⑦ 쓰레기 자동집하시설은 도시통합운영센터와 연계하여 효과적인 폐기물의 처리를 가능하도록 하며, 운영 및 설치 조건을 검토하여 지하관로로 자동 운반하는 고정식 혹은 자동흡입 차로 운반하는 이동식의 형태로 설치할 수 있도록 한다.
- ⑧ 쓰레기 집하장 시설은 공원, 건축물 등의 지하공간과 복합적으로 이용할 수 있도록 설치한다.
- ⑨ 쓰레기 재활용율의 향상을 위하여 재활용품 선별센터 등의 설치를 권장하도록 한다.

3.7. 환경 및 에너지 계획

1) 관련 계획기준 검토

(1) 신도시 관련 계획기준 검토

□ 지속가능한 신도시 계획기준 (국토교통부, 2010)

- 신도시 개발에 반영해야 할 보편타당한 환경 계획기준을 제시하고 있음
- 설계기법과 관련된 정성적 계획기준과 시설 및 토지이용 등의 용량·비율을 제시하는 정량적 계획기준으로 구분 가능하며, 비교적 다양한 정량지표들을 제시하고 있음

[표 5-71] 지속가능한 신도시 계획기준의 환경·에너지 부문 정량지표

정량지표	주내용
녹지자연도	7등급 지역은 상대보전, 8등급 이상 지역은 절대보전을 원칙으로 하되 구체적인 보전지역에 대하여는 관련기관과 협의
생태자연도	II등급은 상대보전하고, I등급은 절대보전을 원칙으로 하되, 구체적인 보전지역에 대하여는 관련기관과 협의
경사도	녹지자연도 6등급 이상으로서 경사도 20° 이상은 상대보전하고, 30° 이상은 절대보전. 도시기반시설 설치를 위하여 불가피한 경우로서 보호대책을 수립한 경우에는 예외로 함
바람길 조성 (열섬현상 방지)	주바람길은 30~50m, 부바람길은 15~30m 폭을 유지할 것을 권장하며 바람길 주변은 저층형 주택단지를 배치할 것을 권장
건축물별 옥상녹화 권장 비율	단독주택: 25% 이상, 저층 공동주택: 30% 이상, 공공건물: 40% 이상
물자급률 목표	물자급률 목표를 설정하고 실천계획을 수립 물자급률=지역내에서 공급하는 물의 양/전체 물 사용량
비포장확대, 투수성 포장	공공주택단지내를 포장할 경우 포장면적(지동차도로제외)의 30~40% 정도를 투수성포장 재료로 활용하고, 조경 대상지에서 자연지반면적율을 20%이상 확보 *자연지반면적율 : 지하에 인공구조물이 없어 물의 자연순환이 가능한 지반 면적 [산식: (자연지반면적/대지면적)X100]
도시환경림 조성	숲의 20~30%는 관목과 교목의 다층림으로 조성할 것
수생태계 보전과 창출	실개천 주변에 최소 폭 5m 이상의 생태녹지대를 확보 저류지의 최소 사방폭은 10m 이상, 수심은 1m 이상으로 계획함, 저습지의 규모는 최소 폭 5m 이상으로 계획
소음진동 영향 검토	항공소음 피해기준인 75WECPNL 이상지역은 지구 구역계에 포함하지 않음
정온 환경조성	소음 발생원으로부터 50m 이격시켜 정온성 시설물을 배치 방음벽, 수림대(최소10m 이상) 등의 방음시설을 서리하여 소음도 65dB 미만이 되도록 함 방음벽 또는 방음독을 설치하지 않고 완충녹지를 설치하는 경우에는 생활소음 및 진동규제 기준을 초과하지 않도록 폭 10~30m의 수림대를 조성

□ 혁신도시 계획기준 (국토교통부, 2007)

[표 5-72] 혁신도시 계획기준의 환경·에너지 부문 계획기준

부문	주내용	
환경 보전 계획	생태녹지축의 설정	생태환경 분석을 통한 생태녹지축 구축
		하천생태계 보존을 통한 하천연결축 구축
		녹지와 하천이 만나는 지점은 생태연결거점으로 활용
		생태계 복원계획 수립
	수자원의 활용	국가·지방하천, 습지 보전 및 수변공간 조성
		소하천, 계류, 인공하천을 친수공간으로 활용
		하천 변 녹지 조성 시 하천형태 유지
		하천 변에는 도로설치 지양하고 녹색교통로, 녹도를 설치
	양호한 기존 식생의 활용	양호한 수목들이 있는 곳은 원형보전 녹지로 조성하고 문화·교육·휴식공간으로 활용
		양호한 녹지를 공원녹지로 조성할 경우 산림훼손 최소화
	기존 자연지형의 활용	기존의 구릉지를 공원녹지로 조성
		원형보전 공원의 경계의 절도 최소화
		급경사지의 수림을 보존하고 개발을 억제

□ 광주·전남 혁신도시 지구단위계획 시행지침 (LH공사, 2010)

- LH공사는 혁신도시별로 지구단위계획 시행지침을 수립하였으며, 그 중에서 3기 신도시 사업과 유사하게 대규모 개발사업(계획인구 5만명)에 속하는 광주전남 혁신도시 지구단위계획 시행지침을 검토

□ 지구단위계획 수립지침&도시·군관리계획 수립지침

- 기초조사에 있어 환경성을 수행해야 하며 검토항목은 도시군관리계획 수립지침에 따라 자연환경의 환경성 검토항목과 생활환경의 환경성 검토항목으로 구분
 - 자연환경 환경성 검토는 기상기후 및 에너지, 지형, 토양 및 지반, 물순환, 녹지, 경관, 바이오 및 동식물, 기타 항목 총 8개 부문으로 구성
 - 생활환경 환경성 검토는 휴양 및 여가공간, 대기질, 수질, 폐기물, 소음 및 진동, 기타 항목 총 6개 부문으로 구성

[표 5-73] 환경성 검토 평가기준 (도시·군관리계획 수립지침)

부문	평가항목	평가방법
기상기후 및 에너지	에너지 소비량, 에너지공급체계의 자족성, 기상변화로 인한 재해가능성, 바람이동의 장애, 공기의 정체가능성, 일조·바람 등 자연자원의 활용 정도, 바람통로의 설정 등 겨울철 찬공기 정체 및 여름철 열섬현상을 완화시키기 위한 방안, 호우로 인한 재해에 대한 대비, 교통량이 에너지소비에 미치는 영향(주간선도로 이상)	정성적
지형	지형의 변형 정도, 표고·경사도를 중심으로 기존지형의 보전 정도 및 지형이용의 합리성, 지형변동률(지형변동면적/대상지면적X100)	정량적 정성적
토양 및 지반	생물의 서식 기능, 물순환 기능, 토양포장률, 토양기능계수 등	정량적 정성적
물순환	우수유출량	정량적
비오톱 및 동식물	생물서식지수 및 면적변동을 고려, 주요 개별 비오톱(종료, 면적, 가치)의 보전정도, 주요 동식물 서식지(수, 면적, 개체수)의 보전정도, 불가피하게 훼손되는 비오톱 및 서식지에 대한 이전복원 및 보상정도, 비오톱 고립화 방지를 위한 연계방안, 산림의 가장자리·하천변 등 주요 추이대의 보전 및 연계방안	정량적 정성적
기타항목	위 항목 이외의 사항에 대하여도 자연환경에 대한 침해가 최소화되도록 저감방안 마련	-

(2) 상위계획 검토

- 2030 인천도시기본계획에서는 환경·에너지 부문에서 상수도, 하수도, 하천정비, 폐기물 관련 현황분석, 문제점 및 여건변화, 기본방향, 실천계획 등을 포함하고 있음
 - 환경 분야 주요 계획 지표로 환경, 상수도, 하수도, 방재 및 안전 4개 부문의 지표를 제시하고 있음
 - 기후변화에 대비하여 대기오염물질 총량관리제를 강화하고 배출시설 관리 지표를 제시하고 있음
- 2020 남양주도시기본계획에서는 환경·에너지 관련 주요지표에서는 상하수도, 폐기물, 에너지 3개 부문의 지표를 제시
 - 미래가치를 공유하는 녹색환경 조성 부문에서 주요목표 및 계획과제로 환경부하

량 저감방안, 환경기초시설의 확대, 수자원 효율적 이용을 통한 물순환체계 회복, 온실가스 감축, 수질오염총량제 계획 등을 포함하고 있음

- 기후변화에 대응하는 저탄소 녹색도시환경 구축을 통해 온실가스 감축 지표 제시하고, 신재생에너지 보급 확대 방안 제안
- 2020년 하남도시기본계획에서는 환경·에너지 부문에서 도시 대기 자동오염 측정망 구축, 오존경보제 및 오존 예보제 도입, 단지내 교통을 저감하는 주택단지의 개발 검토, 완충녹지대 및 대기정화 수종의 식재 방안, 옥상녹화의 실시 등을 기본방향으로 제시하고 있음
- 2020 과천시도시기본계획에서는 대기환경, 수환경, 자연환경, 상수도, 하수도, 폐기물 관련 내용 포함
- 2030 고양도시기본계획에서는 저탄소 녹색도시, 대기환경, 수환경, 상수도, 하수도, 폐기물, 자연환경 관련 현황분석 및 목표연도 감축량 및 에너지 사용량 전망 등을 제시, 정성적 계획 기준(기본방향, 실천전략 등) 제시
- 2030년 부천도시기본계획에서는 저탄소 녹색도시(온실가스 저감), 대기환경, 수질환경, 상수도, 하수도, 폐기물, 에너지와 관련하여 현황 등을 제시, 정성적 계획 기준(계획방향, 세부전략 및 시책 등)을 제시하고 있음

2) 관련이슈 및 정책 동향

(1) 3기 신도시 환경·에너지 관련 추진방향

- 3기 신도시 저영향개발기법 도입, 지구면적 1/3을 공원녹지로 조성 (이데일리, 2019; 문화일보, 2019)
- 국토교통부는 환경부, LH공사, 한국환경공단 등 4개 기관과 함께 ‘친환경 공공택지 조성을 위한 관계기관 업무협약’ 을 체결 (신도시 개발 전에 환경관련 MOU를 체결하는 것은 처음)하고 저영향개발기법(LID: Low Impact Development)을 적용해 친환경적인 도시공간 계획 추진 중



<그림 5-21> 3기신도시 녹지구상 및 LID도입 (자료: 국토교통부)

□ LH형 미세먼지 관리 종합대책 (동아일보, 2019)

- LH는 미세먼지 문제로 인한 입주민 불안을 해소하고, 정부의 미세먼지 저감대책에 적극 부응하기 위해 LH형 미세먼지 관리 종합대책을 마련하고, 3기 신도시, 세종 스마트시티 등 신규 택지지구에는 도시설계 단계부터 다양한 미세먼지 저감기법을 도입하고자 함

[표 5-74] 도시설계 단계에서의 미세먼지 저감 방안

도시설계 단계에서의 미세먼지 저감 방안	전기차 및 수소차 충전 인프라 구축	전기차 충전장치 97기(34지구) 설치 및 신규지구내 충전인프라 설치
	신재생에너지 보급	신규 장기임대주택 태양광 설비 적용
	도시숲 확대	쿨링미스트, 미세먼지 신호등 설치, 미세먼지 저감 숲 조성(5지구)
	스마트클린 버스 승강장 도입	고양향동 4개소 운영(4월), 추가 4지구(12개소) 하반기 설치 추진
	클린로드 시스템 도입	연내 시범지구 선정 및 사업추진

□ 3기 신도시 제로에너지 확대 (국토교통부 정책브리핑. 2019.06.20.)

- 사업지구 전체를 대상으로 경제적이고 효과가 입증된 옥상태양광 설치를 기본으로 평균 에너지자립률 20%를 달성할 수 있는 사업모델 마련하고, 건축물 유형별 특성, 용적률 등을 고려하여 에너지자립률을 현실적으로 설정하고 부족한 자립률은 공원, 자전거도로, 방음벽 등을 활용하여 확보하고자 함

3) 계획기준 제시 방향

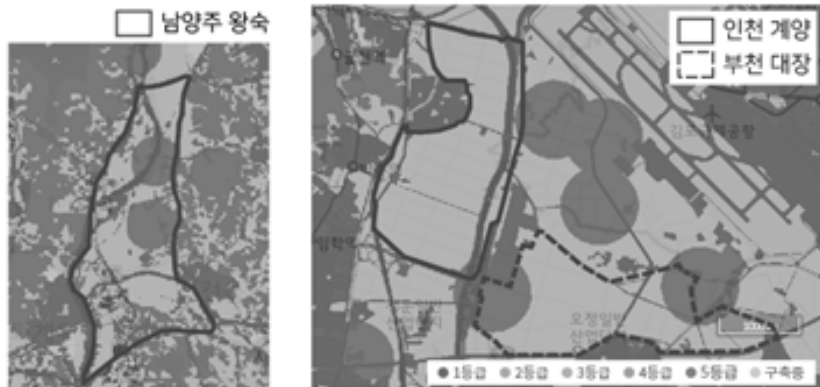
(1) 환경·생태 가치가 높은 토지의 보전

□ 자연친화적 개발가능지 도출

- 기존 계획기준 검토
 - (녹지자연도) 7등급 상대보전, 8등급 이상 절대보전
 - (생태자연도) 2등급 상대보전, 1등급 절대보전
 - (경사도) 녹지자연도 6등급 이상의 지역 중 경사도 20° 이상 상대보전, 30° 이상은 절대보전
- 추진현황 및 논의
 - 녹지자연도는 폐지되었으며, 생태자연도, 경사도는 유효함
 - 3기 신도시의 경우에 GB해제를 통해 추진되기 때문에 환경훼손 문제가 제기되고 있으며, 관련 규정에서는 GB환경평가 등급에 따른 GB해제 가능 여부, 보전 및 이용 수준을 제시하고 있음
 - 3~5등급지 해제 가능
 - 1~2등급지 중 농업적성도 1, 2등급지역은 농림부와 협의하여 개발할 수 있음
 - 따라서 GB1, 2등급지 중 농지를 제외한 지역의 경우 우선적으로 보전 하거나 공원으로 조성할 수 있도록 계획기준을 제시할 필요가 있음
 - 3기 신도시 지자체별 도시기본계획 및 도시계획조례에서 개발가능지 구분을 위한

경사도, 표고, 생태자연도 기준을 제시하고 있으며 이를 준용하도록 계획기준을 제시할 필요가 있음

- 녹지자연도 구축 및 활용이 폐지되었기 때문에 다른 기준을 통하여 자연순응형 개발을 유도하여야 함
 - 3기 신도시 지구의 경우 모두 개발제한구역의 토지이기 때문에, 관련 규정을 참고하여 기존의 농지를 제외한 GB1, 2등급지의 우선적 보전을 장려하도록 계획기준을 제시할 필요가 있음
- 환경적, 생태적 가치가 높은 토지를 원활히 보전하기 위하여 우선적으로 3기 신도시 구역내 토지의 환경·생태 가치를 평가하여야 함
 - 이와 관련된 법률·지침·규정을 준용하여야 하며 이에 따라 보전의 방법을 결정
 - 따라서 「개발제한구역의 조정을 위한 도시군관리계획 변경안 수립지침」의 기준을 준용
- 또한 신도시별 상위 지자체의 개발행위허가 기준에 활용되는 경사도, 표고, 생태자연도에 관한 사항을 고려하여 토지를 보전하여야 함

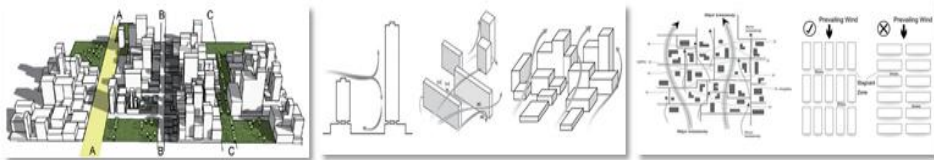


<그림 5-22> 그린벨트 현황 예시(왕숙1, 계양, 대장 지구)

(2) 도시열섬 저감

□ 바람길 계획

- 기존 계획기준에서는 바람길의 폭원 및 바람길 조성에 대한 당부 수준의 조항만을 제시하고 있음
- 따라서 열섬 완화, 신도시 내 통풍을 위한 구체적인 설계기법 제시의 필요성이 높음
 - 바람의 주방향을 고려하여 선형의 오픈스페이스를 구상하여야 함
 - 바람길을 차단하는 고층건축물의 주바람길 인근 배치를 지양하고 완만한 스카이라인을 조성하여야 함
 - 바람의 주방향을 고려하여 주동을 배치하여야 함



<그림 5-23> 바람길 계획기법 예시

[표 5-75] 바람길 및 도시녹화 기법을 통한 도시열섬 및 대기오염 저감

요소	항목	주내용
바람길 & 도시녹화	신선하고 찬 공기 생성지역과 유입통로 구축	산과 계곡 등 지형, 토지이용, 녹지, 수공간을 함께 고려
	풍부한 바람 유입과 통풍을 고려한 건물배치 및 구조	대형건축물 제외, 오염물질을 가두거나 통풍이 제한되는 배치 지양
	도시기후 조절을 위한 도시 숲 조성	공기순환이 요구되는 단지 주변에 인접하여 도시 숲을 조성
	입체녹화	건축물의 벽면, 방음벽, 옹벽 및 울타리 수직면과 사면에 녹화

□ 입체녹화 계획

- (입체녹화) 입체녹화의 형태 및 구조에 따른 계획을 수립하여야 함 (국토교통부, 2016)
- 옥상녹화는 건축물의 유형 및 구조에 따라 중량형 녹화, 혼합형 녹화, 경량형 녹화로 구분하여 설치할 수 있도록 기준 제시
- 벽면녹화는 등반형, 하수형, 기반조성형 등으로 분류하여 건축물의 구조적 특성에 맞게 설치할 수 있도록 기준 제시

[표 5-76] 옥상녹화의 유형

구분	내용	중량형	혼합형	경량형
하중	경량		○	●
	중량	●	●	
토심	20cm 이하			●
	20cm 이상	●	●	
유지관리	무관리			●
	저관리		○	○
	관리	●	●	
식생의 종류	잔디	●	○	○
	세덤류 및 지피식물	●	●	
	관목	●	●	
	교목	●	○	

(●: 적용 가능, ○경우에 따라 적용가능)

* 자료: 문수영, 2013

□ 친수공간 계획

- 3기 신도시 모든 지구 내에 하천이 흐르고 있고 하천을 중심으로 친환경 수변공원을 계획하고 있음(환경부 보도자료, 2019.06)
- 3기 신도시의 입지가 서울과 인접하여, 모든 하천은 한강수계로 유입되어 수질오염총량관리 유역에 해당함
- 일부 지구의 경우 호수공원 조성 등을 통한 대규모 친수공간 확보 구상 계획

[표 5-77] 3기 신도시 내 수공간 현황 및 친수공간 조성 방안

3기 신도시 내 하천 현황		고양창릉지구 토지이용 구성(안)
구분 왕숙1 왕숙2 하남교산 고양창릉 과천과천 인천계양 부천대장	<div>하천</div> <div>(지방하천 이상)</div> <div>왕숙천</div> <div>일패천</div> <div>덕풍천</div> <div>창릉천</div> <div>양재천</div> <div rowspan="2">굴포천</div>	

- 기존 계획기준에서는 수공간 식재수종, 수변 생태녹지대 및 습지 확보 기준 등은 규정하고 있으나, 수질오염 방지를 위한 고려사항에 관한 계획기준 부재
- 생태녹지축 구축 등 그린네트워크 구축 기준을 제시하고 있으나, 블루네트워크의 구축에 관한 사항 및 그린네트워크와 블루네트워크의 연계전략에 관한 계획기준 부재

(3) 정온하고 깨끗한 주거환경 조성

□ 소음·악취의 예방 및 저감

- 소음 및 악취 피해를 저감하기 위하여 유발원과의 이격거리 설정 등과 같은 배치기준의 적용을 고려하여야 함
- 부천대장, 인천계양 지구의 경우에는 김포공항이 인근에 위치하여 있어 항공기소음피해가 우려되므로 이에 대한 저감대책을 수립하여야 함
- 또한 몇몇의 지구에는 하수처리시설, 오염된 하천 등이 위치해 있어 이에 대한 저감대책을 수립하여야 함
- 소음과 악취를 저감하기 위하여 각종 물리적 수단의 도입 역시 고려하여야 함
- 소음을 차단하기 위하여 완충녹지, 방음벽을 설치하거나 악취를 정화하기 위한

환경정화수종을 악취유발원에 식재하는 등의 직접적인 저감대책 역시 필요

□ 미세먼지 등 대기오염 대응

- 대기오염을 저감하기 위해서는 대기오염물질을 최대한 흡착하여 도시민과 대기 오염물질과의 접촉을 최소화 하여야 함
 - 이를 위하여 도시 내 충분한 공원녹지를 확보하고 건축물에 입체녹화를 장려하는 등 충분한 녹색공간을 확보하여야 함
 - 또한 대기오염물질의 정체를 방지하기 위하여 신도시내 도시숲, 공원과 신도시 외곽의 산림의 바람길을 고려하여 바람길을 형성하여야 함
- 또한 미세먼지 발생량을 감축하기 위하여 주요 발생원인 교통부문의 저감대책의 수립이 요구됨
 - 이를 위하여 전기차, 하이브리드 자동차, 수소 자동차, 천연가스 자동차 등 환경 친화적 자동차의 도입, 사용을 권장하여야 함
 - 또한 주민과 도로부문에서 발생하는 미세먼지 간의 접촉을 최소화 하기 위하여 간선도로의 경우에 차도와 보행자도로 사이에 녹지를 설치하고, 스마트클린 버스 승강장, 클린로드 시스템 등 물리적 시설의 도입을 고려하여야 함
- 신도시 건설 시에 건설현장에서 발생하는 대기오염물질을 저감하여야 하며, 분진흡차 청소차 등의 도입을 권장하여야 함

(4) 자원순환 계획

□ 물관리 계획

- 기존 계획기준에서는 자연지반면적을 확보, 투수성포장을 기준, 빗물관리시설 설치기준 등을 제시하고 있으며 미시적인 단위의 저영향개발기법을 제시하지 않고 있음
 - 환경부, 국토부, LH공사 등의 기관은 수도권 3기 신도시에 저영향개발기법을 적극적으로 적용하고 이를 활성화시키기 위한 MOU를 체결하는 등 저영향개발기법에

대한 구체적이고 강화된 계획기준이 필요함

- 토지용도별 도입가능한 LID기법을 제시하거나 시설별 원단위를 제시하여 보다 정량적인 기준을 제시하여야 함
- 행복도시 6·4생활권에서는 건폐율, 생태면적률 등을 고려하여 빗물관리 목표량을 설정하고 빗물 발생원을 지붕, 포장지표면, 비포장지표면으로 구분하여 건축물 용도에 따라 빗물저장 기술요소를 산정하였음
- 공통적으로 적용할 수 있는 계획기준으로서 대체용수에 대한 방안 마련 및 빗물순환계획 수립을 권장하여야 함
- 투수성 포장을 확대하고 저류지 및 우수저장탱크 설치를 권장하며 용지별로 적용 가능한 LID 기술요소의 예시를 제시하여 보다 구체적인 빗물순환계획의 수립을 유도하여야 함

□ 재활용·폐기물처리 시스템

- 신도시 부지 조성, 토지구획, 건축물 시공 등의 건설단계에서 발생하는 자연자원 및 폐기물을 재활용할 수 있도록 계획기준을 제시하여야 함
- 예를 들어 신도시 부지조성 시 발생하는 양호한 토사 및 식수를 신도시 내 공원 녹지 조성 시에 재활용하도록 권장하며, 철거시 발생하는 콘크리트, 건설자재의 재활용을 권장하여야 함
- 준공 이후 도시 운영시에 거주지 및 상업지에서 발생하는 각종 폐기물의 발생을 최소화하고, 음식물쓰레기 재활용을 촉진할 수 있도록 음식물자원화시스템 등의 친환경적인 폐기물처리시스템의 도입을 권장하여야 함
- 기존의 처리방식 대비 음식물 자원화 바이오 시스템 도입에 따른 효과를 분석한 결과 건설비용, 석요소용량, 처리비용, 유지비용 등 각종 비용의 감축이 가능할 것으로 보이며, 도시개발 사업지구에 적용이 필요함(LHI, 2017)



<그림 5-24> 음식물 자원화 바이오 시스템 도입에 따른 효과분석

* 자료: LNE, 2017

(5) 친환경에너지 계획

□ 친환경 교통수단 도입

- BRT, 수소버스, 전기차 등 친환경 교통수단 및 교통시스템의 도입을 통하여 교통에너지 소비량을 저감하여야 함
- 수소버스 및 전기차의 보급은 차량의 배기가스 배출량 저감에 의한 미세먼지 문제 개선 효과 역시 기대할 수 있음(관계부처합동, 2019)

□ 패시브·액티브 건축

- 제로에너지 하우스 도입 권장
- (패시브 건축) 건축물의 단열능력을 향상시켜 여름철 높은 열의 침입과 겨울철 실내 열의 유출을 차단하여 냉난방 에너지의 사용을 원천적으로 저감하여야 함
- (액티브 건축) 건축물에 태양광전지를 부착하는 등 친환경에너지를 생산하여 건축물 유지에 필요한 에너지를 직접 생산할 수 있어야 함

[표 5-78] 제로에너지 건축 등급기준

에너지효율등급	에너지자립률 ²⁹⁾	제로에너지 등급
1 ⁺⁺ 등급 이상 (최고 1 ⁺⁺⁺ ~ 최저 7등급)	100% 이상인 건축물	1등급
	80 이상 ~ 100% 미만인 건축물	2등급
	60 이상 ~ 80% 미만인 건축물	3등급
	40 이상 ~ 60% 미만인 건축물	4등급
	20 이상 ~ 40% 미만인 건축물	5등급

4) 계획기준(안) 제시

※ 제안 : 6. 환경 및 에너지 계획

환경적 지속가능성이 뛰어난 공생도시 조성을 위하여 신도시의 환경적·생태적 가치를 보전하고 친환경적 자원순환 시스템을 구축하며 쾌적한 주거환경을 확보할 수 있도록 환경 및 에너지 계획을 수립하여야 한다. 이를 위해, 친자연적인 토지의 보전과 양질의 공원녹지 조성, 도시열섬 저감, 정온·청정 환경 조성, 자원순환, 에너지 이용 저감 및 신재생 에너지 보급이 확대될 수 있도록 계획한다.

(1) 환경 및 생태 보전

환경적·생태적 가치가 높은 토지와 경사지 및 산림을 보전하기 위하여 그린벨트 환경평가등급, 경사도, 표고, 식생현황 등을 고려하여 보전용지를 설정한다.

- ① 그린벨트 환경평가등급 1, 2등급지는 공원녹지로 조성하여 원형대로 보전한다. 단 농업적성도 1등급 내지 2등급지로서 농림축산식품부와 협의된 경우는 제외한다.
- ② 신도시 별 상위 지방자치단체의 개발행위허가 기준의 경사도, 표고, 생태자연도에 관한 사항을 준용하여 개발가능지 분석이 이루어져야 한다.
- ③ 지역의 생태계 조사를 통해 생물서식지를 보전하고 하천, 습지 등 자연요소를 바탕으로 생태계 네트워크를 구축하여야 한다.
- ④ 대상지내 구릉지, 습지 등 희귀 경관이 입지해 있는 경우는 유지·보전하여 자연과 조화되는 경관이 형성될 수 있도록 고려한다.

(2) 도시열섬현상 저감

신도시 내 바람길 조성, 입체 녹화를 통한 충분한 녹지 공간 조성, 다양한 수변 공간 조성 등을 통해 도시열섬현상을 감소시키도록 한다.

29) 에너지자립률: 1차 에너지 생산량 / 1차 에너지 소비량(소요량+생산량)

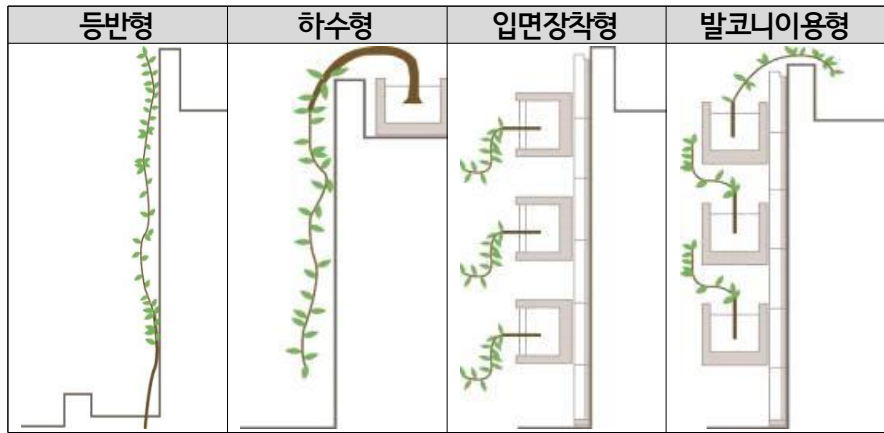
1) 바람길 계획

- ① 신도시 주변의 산지에서 생성되는 차고 신선한 바람이 도시 내부로 유입될 수 있도록 신도시 내 열환경과 주변의 자연여건, 풍향 및 풍속 등을 고려하여 주바람길을 구상하고, 이를 토지이용, 녹지축, 도시공원 등과 연계한다.
 - 주바람길에는 녹지, 물 등 차고 신선한 공기를 생성하는 공원녹지 및 친수공간을 조성하고 오픈스페이스를 확보하여, 바람의 냉기와 신선도를 유지하며 바람길을 차단하지 않아야 한다.
- ② 하천은 대규모 바람길로서 하천의 신선한 공기를 도시 내부로 유입시킬 수 있도록, 최대한 하천 방향에 수직으로 건축물을 배치하도록 계획한다.
- ③ 바람길을 차단하는 고층건축물의 주바람길 인근 배치를 지양하고 완만한 스카이라인을 조성하며, 바람의 주방향을 고려하여 주동을 배치하여 바람길 형성을 유도한다.
- ④ 바람길에 놓이는 녹지는 대기정화 기능이 높으며 생물다양성 확보에도 유리한 식재대를 형성하도록 한다.

2) 건축물 녹화

- ① 신도시 내 공원녹지의 유기적인 연결과 외부 온도로부터 영향을 최소화하기 위한 건축물의 단열 능력 향상을 위해 옥상, 벽면 등 인공구조물을 녹화하여 생태환경을 개선하고 도시열섬현상 저감을 도모한다.
- ② 옥상녹화의 경우 식생, 관리 강도, 하중 등에 따라 다음과 같이 계획한다.
 - 대형건축물의 경우 중량형 옥상녹화를 통해 도심의 열섬현상을 방지하고 휴게공간으로 활용하도록 함으로써 도시민에게 쾌적한 도심환경을 제공할 수 있도록 계획한다.
 - 근린상가 등 저층의 건축물 상부는 자생적으로 유지되며 생장하는 지피식물을 식재하는 방식 등 저관리 경량형 옥상녹화를 유도한다.
- ③ 벽면녹화의 경우 건축물 입면 구조, 적응식물, 식재기반의 위치, 조성방식 등에 따라 설계와 시공이 다양하게 이루어지며, 등반형, 하수형, 입면장착형, 발코니 이용형, 에스펠리어, 수목열식형 등의 방식을 활용한다.

벽면녹화 유형 (한국건설기술연구원, 2013, 건축물구조에 따른 입체녹화 시스템 개발)



3) 친수공간 계획

- ① 신도시 내 국가하천 또는 지방하천, 습지 등은 가능한 보전하여 원형대로의 수변공간이 이루어지도록 하며, 소하천 등은 친수공간으로 활용될 수 있도록 한다.
- ② 하천변에는 도로 설치를 최소화하고, 오픈스페이스를 조성·연계하며 하천변 제방과 고수부지 등과 연계한 보행자전용도로나 자전거 도로를 병행 설치하여 선형의 수변 녹도(Greenway)를 조성한다.
- ③ 하천변의 공원 녹지는 가능한 자연적인 수로형태와 하천단면을 유지하도록 계획한다.
 - 하천, 호수, 습지 등 수변공간의 주변지역을 공원녹지로 조성하여 친수공간을 확보할 때에는 친수공간의 접근성을 높이고 친자연적인 경관을 형성할 수 있어야 한다.
- ④ 가능한 많은 친수공간을 조성하여 주민의 휴식공간과 열섬현상완화 및 기후변화에 탄력적으로 대응할 수 있는 도시를 조성한다.

(3) 정온하고 깨끗한 주거환경 조성

소음과 악취 피해를 최소화하기 위하여 피해우려지역에 대한 적절한 용지배분이 필요하며, 예상되는 피해에 대한 피해저감 대책이 수립되어야 한다. 또한 미세먼지 등 대기오염 물질 저감을 위해 공원녹지 조성, 교통부문 대기오염물질 배출을 최소화하는 등의 저감 방안과, 외부활동 시 대기오염물질과의 접촉을 최대한 차단하기 위한 도시 설계 기법 및 물리적 시설을 도입하는 등의 대응방안을 병행하여 수립하여야 한다.

1) 소음·악취의 예방 및 저감

- ① 악취 및 소음 배출원의 냄새나 소음 정도에 따라 주거지, 학교 등과의 최소 이격거리를 설정하고 토지이용계획시 이를 반영하여야 한다.

- 75WECPNL 이상의 항공기 소음대책 대상지역이나 오염된 하천, 산업단지, 하수처리시설, 가축분뇨처리시설 등 악취유발원의 인근에는 주거 및 교육·연구시설 등 정온환경이 필요한 용도의 배치를 지양한다.

② 각종 소음 및 악취 발생원으로부터의 소음·악취의 차단을 위하여 다양한 물리적 수단을 활용하여야 한다.

- 고속도로, 간선도로, 철도 등 광역 교통시설로부터의 소음피해를 방지하기 위하여 소음유발원의 소음수준에 따라 완충녹지, 마운딩, 방음벽을 설치하여 최소한 65dB 이하의 정온환경을 조성하여야 한다.

- 악취유발시설의 입지를 최소화하고, 악취발생원인을 근원적으로 차단할 수 있도록 하여, 시설 입지후 악취발생으로 인한 악영향을 최소화하도록 한다.

- 불가피하게 악취발생시설을 설치할 경우에는 악취유발원 인근에 완충녹지를 설치하고, 인근 도시공원 내에 환경정화수종을 식재하는 등 다양한 기법을 통해 악취를 최소화하여야 한다.

③ 소음·진동 저감을 통한 정온환경 조성을 위해 생활공간 내 도로는 차량이 서행할 수 있도록 유도한다.

2) 미세먼지 등 대기오염 대응

① 도시 내 충분한 공원녹지 확보 및 건축물의 입체녹화를 통해 온실가스 및 대기오염 물질의 흡착 및 저감을 도모한다.

② 미세먼지와 대기오염 저감을 위해 이동시 승용차의 이용을 최소화할 수 있도록 토지이용계획을 수립하고, 대중교통의 확대, 주차장 감축 등을 통해 승용차의 이용을 억제할 수 있는 방안을 수립한다.

③ 수송분야 이외의 배출원 관리를 위해서 건설기계 사용시간 제한, 가정용 난방시스템 개선, 분진흡입 청소차를 이용한 거리 분진 흡입 등을 확대한다.

④ 신도시 외곽산림과 신도시 내 공원, 도시숲을 연결한 도시 바람길을 활용하여 미세먼지 등 대기오염 물질의 흐름을 원활히 한다.

⑤ 차도에서 발생하는 미세먼지가 보도로 유입되는 것을 저감하기 위하여 간선도로의 경우 차도-녹지-보도 순으로 설계하고, 스마트클린 버스 승강장, 클린로드 시스템, 공공시설의 클린시스템 등 물리적 시설의 도입을 계획한다.

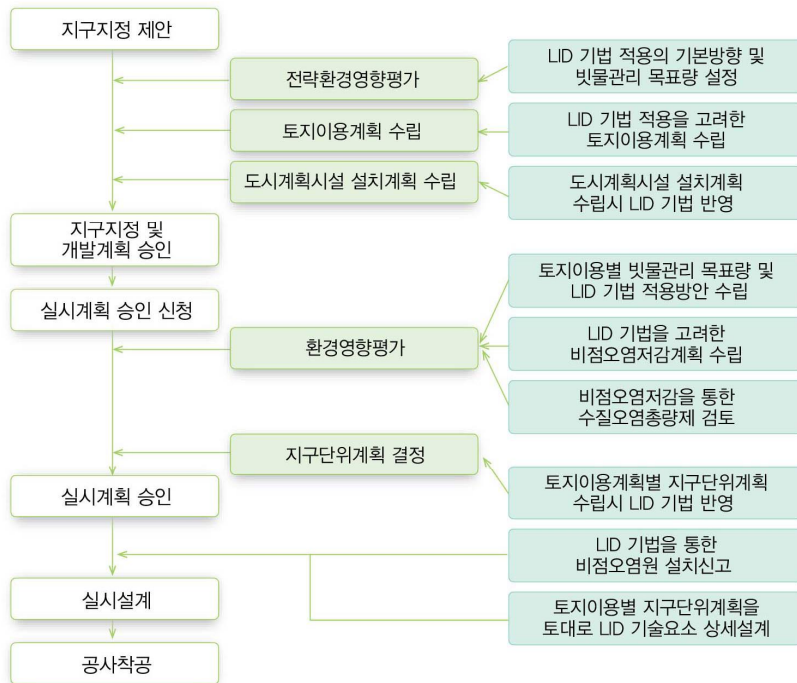
(4) 자원순환 계획

자원순환형 신도시를 조성을 위해 물 순환 계획을 수립하여 수자원의 선순환을 제고하고, 저영향개발기법을 적극 도입하며, 자원을 적극 재활용하고 친환경적인 폐기물 시스템을 도입하여야 한다.

1) 물관리 계획

- ① 상수사용량 저감과 도시의 물순환 체계 구축을 위해 상수 외에 중수, 빗물 등 다양한 용수 확보방안을 마련하고, 수질기준은 관련 지침(물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행규칙 별표1)에 따른다.
- ② 저영향개발(LID) 기법 적용을 통한 도시의 친환경 물순환 체계 구축을 위해 빗물관리 목표량과 토지이용별 적용 가능한 기술요소를 제시한다.
- ③ 신규로 조성하는 신도시의 빗물관리 목표량 설정은 대상지역 전체에 적용하는 총괄 빗물관리 목표량을 설정한 후 이를 각 토지이용계획별로 할당하여 각 용지별 빗물관리 목표량을 설정하도록 한다.
- ④ 신도시의 사업추진 단계별 저영향개발(LID) 기법의 도입은 다음의 절차를 참고한다.

사업추진 단계별 저영향개발(LID) 기법 도입과정



- ⑤ 빗물의 침투 및 유출저감을 위해 보도는 투수성 포장 또는 투수블록 시공을 원칙으로 한다.
- ⑥ 주차장 및 이면도로 등 통행 차량과 도로에 대한 하중이 크지 않은 곳은 노면을 투수성 포장으로 시공하거나 주변부에 빗물 침투시설을 설치하여 빗물의 침투를 촉진하고 유출을 억제하는 방안을 적극적으로 검토하여야 한다.

용지별 적용가능한 LID 기술요소(예)

토지이용계획			적용가능한 LID 기술요소
구분	용도구분		
주택 용지	단독주택용지		식생체류지 / 빗물정원, 빗물통, 투수성포장 등
	공동주택 용지	공동주택	빗물이용시설 (저류조) 등
			식생체류지, 식생수로, 투수성포장, 침투측구, 나무여과상자 등
		도심형주택	옥상녹화, 침투빗물받이, 투수성포장 등
보도차도			식생수로, 침투빗물받이, 투수성포장 등
공원녹지용지			식생체류지, 식생수로, 침투도랑, 투수성포장, 나무여과상자 등
근린생활시설용지			침투빗물받이, 투수성포장, 침투측구 등
상업업무용지			옥상녹화, 침투빗물받이, 투수성포장 등
교육연구 시설용지			식물재배화분, 침투빗물받이, 투수성포장, 나무여과상자 등
공공 시설용지			나무여과상자, 침투빗물받이, 투수성포장, 침투측구 등
기타시설용지			침투빗물받이, 투수성포장, 침투도랑 등

2) 재활용·폐기물처리 시스템 구축

- ① 신도시 개발과정에서 발생하는 폐기물을 최소화하고, 부지 조성시 발생하는 양호한 토사와 수목을 공원녹지를 조성할 때 재활용하는 등 재활용시스템을 구축한다.
 - 시공 시 발생하는 콘크리트, 건설자재의 재활용을 사전에 검토하고 목재 등 친환경적인 건축자재를 사용하여 건설 폐기물을 감축시킬 수 있도록 한다.
- ② 지속가능한 폐기물 관리를 위하여 신도시 내에서 발생될 생활폐기물의 발생량을 추정하고, 이를 감소시킬 수 있는 방안을 제시하며, 효율적인 폐기물수거방식 및 처리방식에 대한 방안을 수립한다.
- ③ 친환경적인 폐기물 처리 시스템을 도입하여 재활용률을 높이고, 음식물 쓰레기 등 각종 폐기물에 의한 악취피해를 방지하여야 한다.
 - 음식물쓰레기의 발생을 최소화하고 음식물쓰레기 재활용위해 주택 및 상가에서 발생하는 음식물쓰레기를 자원화할 수 있는 음식물자원화시스템의 도입을 고려한다.

(5) 친환경에너지 계획

- ① 적절한 에너지 수요관리를 위한 기본방향을 제시하고 지구단위계획·건축계획 등을 통하여 이를 구현할 수 있는 기준이나 지침을 제시한다.

- ② 집단에너지공급이 타당할 경우, 가스, 전기 등 기존의 에너지 이외 태양열·태양광, 풍력, 바이오매스 등 신재생에너지를 적극적으로 활용할 수 있는 방안을 고려한다.
- ③ 에너지 자립율 향상을 위하여 각 신도시별 상위 지자체의 신재생에너지 보급목표 수준이상의 목표를 설정하고, 에너지 자립계획을 수립한다.
 - 건축물 에너지 소비 저감 및 효율을 향상시키기 위해 건축물의 단열성능을 극대화하는 패시브 건축 방식과 자체적인 신재생에너지 생산을 통한 액티브 건축 기능을 반영한 제로에너지 건축 방식을 도입하도록 한다.
 - 건축물 이외에도 공원, 자전거 도로, 방음벽 등 공용 시설 부지를 활용하여 신재생에너지를 생산한다.
- ④ 교통량 발생 및 승용차 이용을 최소화하고 친환경교통수단의 도입을 권장하여 신도시별 상위 지자체의 보급목표 달성에 이바지 할 수 있도록 한다.

3.8. 방법 및 방재계획

(1) 방재계획

(1) 기존 계획기준, 법령 및 관련연구, 사례 검토

□ 지속가능한 신도시 계획기준

- 수해화재지진 등 발생 가능한 재해에 대비하기 위한 방재계획은 "도시관리계획 수립지침" 제6편 제2장을 준용함 (법령 개정 이후, 도시·군관리계획수립지침 제2장 제5절)
- 빗물을 저류하거나 침투시키는 우수유출억제대책을 도입하고 홍수조절을 위해 재해영향평가에 의한 종합치수대책을 수립하여 운영
- 신도시 내 담수능력 배양 및 지하수 함양을 위해 충분한 녹지를 확보하고, 투수성 포장재를 적극적으로 사용
- 대상지의 특성에 따라 유수지, 저류지, 조절지를 적절하게 계획 또는 활용하여 치수효과를 높이고, 친수공간으로 활용되도록 조성
- 호소나 습지를 활용한 다목적 조절지 계획을 수립하여 홍수조절시 대상 호소나 습지 등의 과거와 현재의 이용형태 및 개발방향을 충분히 고려해서 홍수조절계획을 결정하도록 함
- 도시의 주풍향을 고려하여 단지 및 건물을 배치하고, 공원녹지체계와 연계하여 바람길과 저온냉대지역을 확보하여 도심의 열섬현상을 방지하여야 함

□ 방재지구 가이드라인(국토교통부, 2014)

- 도시·군관리계획으로 결정되는 재해저감대책은 개별 법률에 따라 수립되는 계획 수립기준으로 활용가능
- 재해저감대책이란 도시계획영역의 토지, 시설에 대한 재해예방형 도시계획기법으로 정의하며, 토지이용대책, 기반시설대책, 건축물대책으로 구분 가능

- 토지이용대책 : 재해특성 및 위험을 고려한 공간배치(가로망체계, 공원녹지체계)와 재해취약지역에 대한 용도배치 및 완충공간의 조성
- 기반시설대책 : 도로, 공원, 녹지, 광장 등에 대해 빗물 침투 및 저류 등의 방재 기능 부여, 기반시설 자체 및 주변지역에 미치는 재해영향을 저감
- 건축물대책 : 건축대지, 건축구조, 건축설비를 활용하여 건축물 자체적으로 방재 기능을 수행

[표 5-79] 폭우재해 예방 도시계획 예시 (국토교통부, 2014, 내용 재구성)

도시계획 영역	세부항목	대책
토지이용	공간구조 및 용도배치	• 자연적인 유출경로를 고려한 공간배치 • 폭우취약성을 고려한 용도배치
	회피 및 이격	• 하천변 저지대 수피제방 조성 • 하천변, 연안변, 급경사지 등과 이격 및 완충지대 조성
	입지 및 시설제한	• 교통시설, 학교, 공공청사, 종합의료시설, 야영장, 숙박시설, 반지하주택, 대피시설은 폭우취약지역 내 설치를 제한 • 공원에 저류시설을 설치하는 경우, 가급적 폭우취약지역 직상류에 설치 • 전기공급설비, 가스공급설비, 유류저장 및 송유설비는 재해발생 가능성이 적은 지역에 설치
기반시설	도로	• 산사태 방지시설 직하류 도로의 저류시설 설치 • 광역도로변(4차선 이상) 생태수로 설치 • 가로변 화단 우수유입을 위한 경계턱 제거 • 인접 시가지 침수 방지를 위한 횡단배수로 및 지하저류조 설치 • 보도는 투수성 재료를 사용하며, 식재를 하는 경우 식재면의 높이를 보행자전용도로의 바닥 높이와 같게 하거나 낮게 조성
	학교	• 고지대 학교는 하류 시가지 침수 방지를 위한 배수로 및 지하저류조 설치 • 생태연못 설치, 옥외운동장 지표면 저류, 재해발생시 주민의 일시적 체류를 위한 시설 설치
	운동장	• 생태연못 설치 및 재해발생시 주민의 일시적 체류를 위한 시설 설치
	공공청사	• 중추적인 시설은 시군전체 공간구조를 고려하여 안전한 지역에 단독설치
	주차장	• 주차공간 지표면 저류 • 주차장 표면 포장 시 잔디블록과 같은 투수성 재료를 사용하며, 식재의 높이를 주차장의 바닥 높이와 같거나 낮게 조성
	공원	• 공원 내 저류시설 및 생태연못 설치, 지표면 저류
	광장	• 폭우취약지역 내 광장 지표면 저류 및 지하저류조 설치
	공공공지	• 저류 및 침투시설 설치, 바닥은 녹지 또는 투수성재료를 사용
건축물	건축대지 및 용도배치	• 도로 노면수 대지유입 차단을 위한 횡단배수시설, 차수판 설치 • 침수 예상지역에 주거용도 제한
	건축구조	• 침수위를 고려한 필로티 건축 및 출입구 설치 • 폭우취약지역 내 건축물 지하저류조 설치
	건축설비	• 상습침수지역 내 역류방지밸브 설치 및 옥상녹화

[표 5-80] 폭염재해 예방 도시계획 예시 (국토교통부, 2014, 내용 재구성)

도시계획 영역	세부항목	대책
토지이용	공간구조	- 산지, 녹지, 공원 등을 활용한 녹지축 조성 - 지형, 풍향, 가로망 등을 고려한 바람길축 조성
	용도배치	- 폭염취약성, 바람길을 고려한 용도배치 및 개발밀도관리 - 쿨스팟(Cool Spot) 조성
기반시설	하천	- 복개하천 복원 및 인공수로 설치 - 우·오수 처리 및 재활용을 통한 유지용수 확보
	공원	바람길 확보 및 미기후 조절을 위한 공원 조성
	공공공지	공공공지 내 녹지 확충
	도로	- 투수성/차열성/고반사율 포장 - 도로-건축물 공간확보 및 4열 식재를 통한 바람길 확보 - 폭염취약지역 내 도로변 미스트 분사장치 설치
	학교	학교 교정, 운동장 등의 녹화
	공공시설	취약계층을 위한 무더위 쉼터 설치, 옥외 주차장의 녹화
건축물	대지	- 그린파킹조성을 통한 녹지 확보 - 건폐면적 및 불투수 포장면적 최소화 - 개별 단지 내 연못, 실개천 등 조성
	건물배치	- 바람길을 고려한 건물배치(위치, 방향) - 바람길을 고려한 건물 스카이라인 구성
	건축구조	- 바람통로 확보를 위한 필로티 설치 - 옥상/벽면녹화, 자연적/인위적 캐노피 - 반사율이 높은 건축재료 사용 및 밝은 색채를 사용한 건축면의 조성 - 벽면, 창호 등의 단열개선 및 내후화(weatherization)
	건축설비	- 자연형(passive) 냉방시스템 및 우수, 하천수 등을 이용한 냉방시스템 - 우수이용시스템 구축을 통한 벽면 우수분사 장치 설치 - 유리벽면의 열반사 필름 코팅

□ 정책적 동향

- 정부에서는 2014년 재해 예방형 도시계획 수립을 위해 10개 지자체를 선정하고, 도시의 재해 대응력을 강화하려함 (국토교통부, 2014)
- 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 개정에 의한 재해취약성분석 의무화(2015.1) 및 지침 제정(2016.6)을 통해 재해예방형 도시계획을 위한 제도기반이 마련되었으며, 지자체별 맞춤형 재해예방형 도시계획의 수립을 추진(이병재, 2016)

- 인천시는 시 전체를 대상으로 도시기후변화에 대응한 재해취약성 분석 및 도시계획을 수립하고 있으며, 재해예방형 도시계획 수립기준 마련·개선사업을 진행 중 (2017~2019)

□ 공공주택 업무처리지침

- 공공주택사업자는 지구계획 승인 신청 시, 다음을 고려하여 자연재해 방지대책을 수립하여야 함
- 하천제해 예방
 - 지구조성 높이는 「하천법」 제25조에 따른 하천기본계획(이하 “하천기본계획”이라 한다)상의 계획홍수위보다 높게 계획하되, 계획홍수위보다 낮게 계획할 경우에는 우수지 등 방재시설을 충분히 설치
 - 교량, 보(洑)등 하천을 횡단하여 설치하는 시설은 우수(流水) 소통 능력, 세굴(洗掘) 등을 검토하여 시설의 안전성을 확보
 - 개발로 인한 유출량이 하천하류 지역에 미치는 영향을 검토하고, 필요할 경우 우수유출저감시설을 설치하여 하천하류 지역의 피해를 예방
- 내수침수재해 예방
 - 이상 강우에 대비하여 도로 등의 지표수(地表水)는 배수가 용이하도록 집수정(集水井)을 적정하게 설치
 - 우수유출 저감을 위하여 침투(浸透)통, 침투트렌치, 침투측구 등 우수유출저감시설을 적극적으로 설치
 - 주택지구를 성토(盛土)할 경우에는 인근 지역이 저지대가 되지 않도록 하여야 하며, 저지대가 발생하는 경우에는 배수대책을 수립
 - 주택지구의 배수계획은 유출 지역(하천, 바다 등)의 수위(水位)를 고려하여 자연배수가 되도록 계획
 - 주택지구 인접 산지 등에서 우수가 지구 내로 유입될 경우에 대비하여 부유물, 토석류 등에 의해 관(管)이 막히는 것을 방지하기 위한 시설 설치

◦ 비탈면 붕괴 예방

- 자연 비탈면은 가능한 유지, 성토에 의한 비탈면 발생이 최소화될 수 있도록 토지이용계획을 수립
- 옹벽 등 인공 비탈면은 충분한 배수시설을 계획하여 구조적으로 안전하게 설치
- 비탈면에 설치하는 배수시설은 유역면적을 고려하여 설치하여야 하며, 점검로 등을 설치하여 유지관리가 용이하게 계획

□ 2030 서울플랜 방재계획 전략 (서울특별시, 2014)

◦ 위험정보의 획득 및 활용체계 고도화

- 위험인지 기반 구축 및 활용을 위하여 현재의 위험 파악을 위해 관련된 재난안전 정보 DB를 구축, 활용할 수 있는 체계 마련
- 전력, 수도 등 도시기반체계와 지하공간 DB 또한 확충하고 활용
- 도시 내 위험 및 안심정보들을 관장하는 기관들의 협력체계를 강화
- 재난에 대비하여 시뮬레이션을 활용한 유사 시 관리할수 있는 체계를 구축하고 다각도에서 공간안전성에 대한 포괄적 평가를 시행해야함

◦ 조기대응 신속성 확보 및 역량 증진

- 비상출동 차선 관리방식 개발 및 적용, 위험감지 시스템 신뢰성 확보
- 구난 역량 강화 프로그램 육성 및 지원
- 재난 시 대응활동으로 구난 역량을 강화, 이에 대비한 훈련 체계화 및 과학화
- 재난 대응은 사회 전체적 역량을 집결해야 하므로 주민 자주적 방재역량 강화를 위한 지원 필요

◦ 도시 생활 안전 거버넌스 확대

- 민간 역량을 활용한 시민교육 강화 및 민간조직 역할 활성화
- 도시안전 거버넌스에서 핵심은 지역의 역량으로 지역 방재역량 강화를 위한 마을 지킴이, 안전지킴이 등 지역 안전조직에 대한 구축과 교육이 필요

- 안전인프라는 지역의 안전역량과 직결되어있으므로, 민간역량의 강화가 필요
- 고령화 사회구조로 진입하면서 노인 안전에 대한 수요가 증가, 노인 및 출산가정에 적절한 정보가 제공되어야함
- 기상 재난의 예방 및 환경치수 역량 향상
 - 침수위험에 대한 예, 경보체계를 강화하고 면밀한 모니터링과 대응시스템이 필요
 - 자연하천의 복원과 저류지 확대가 필요함
 - 산사태 위험 증가에 따라 사면재해에 대한 예방과 실생활 지역 위험 해소할 수 있는 방안 강구
 - 하수관거, 빗물펌프장, 재방 등의 구조적 대책과 물순환계획을 포함하는 종합적 도시유역 물관리 대책으로 환경치수계획 도입이 필요

□ 서울 안전관리 기본계획

- 사방시설, 내수배제시설(우수관로, 펌프장 등), 하천 등에 대하여 유역 전체적인 관점에서 상호 연계성과 정합성을 검토하여 배수용량을 조정하고 유역단위 통합적인 방재시설 관리를 추진
 - 산사태 방지시설 확충 및 사면통합관리시스템 구축
- 설해 대응을 위하여 폭설이 발생하기 전 기상상황 예측과 상황을 판단하여 제설지역 우선순위 지정 등 합리적이고 효율적인 대응시스템 구축
 - 폭설로 인한 교통체증이 자주 유발되는 지역을 중심으로 자동염수살포장치 설치 확대
 - 제설제 및 제설장비의 과학적 수급계획을 마련하여 폭설시 안정적으로 확보
 - 고갯길, 고지대 등 폭설취약지점을 대상으로 특별관리
- 폭염 및 한파예보시 24시간 비상대책본부를 운영, 생활인프라 특별 관리
 - 동파 취약건축물을 대상으로 긴급복구 및 비상급수 지원체계를 운영
 - 재난쉼터 및 임시대피소 등을 운영

◦ 도시시설물안전

- 시설물 안전사고는 각종 시설물의 시공하자, 관리소홀, 지반약화, 노후화 등에 의해 발생
- 한번 발생하면 큰 인명 및 재산피해를 일으킬 수 있는 도시형 재난
- 지하시설물 및 지하공간 안전관리체계를 강화할 필요가 있음
- 지진 위험도와 영향평가, 지진발생 대응 시나리오 마련 등 위기관리차원에서의 대책 마련이 필요함

□ 세종시 도시기본계획 (세종특별자치시, 2014)

- 기후변화에 따른 자연재해, 각종 화재 등 다양한 재난을 포함한 종합적 방재계획의 수립
- 안전한 도시 구축을 위한 사전예방 및 대응시스템 구축
 - 재해 발생이 우려되는 지역의 개발을 지양하고, 최근 기후이변 등을 고려한 방재 대책 수립
 - 재해취약지역을 고려한 토지이용, 기반시설, 공원·녹지 등의 도시계획 수립을 통한 재해 예방형 도시계획 구축(도시기후변화 재해취약성 분석에 따른 방재대책 수립)
 - 재난위험시설 및 중점관리 대상 시설 관리, 재난위험시설 장·단기계획 수립
 - 재해/재난 위험지역에 대한 방재/방화지구의 지정 및 지속적 관리체계를 구축하고 체계적인 방재기법 적용
- 재난·재해 발생 위험이 높은 시설 및 지역을 재난위험지구로 지정하여 체계적인 관리를 도모
- 방재시스템 구축 및 방재지침 수립
 - 풍수해저감종합계획과 연계한 산업단지 및 도시개발계획을 재해 위험요인들을 고려하여 수립

- 소하천 정비 및 하천부지의 점용이나 전용을 제한하여 집중 호우시 침수피해 방지 및 저감
- 저류지 저류조 등 유량 조절 시설을 설치하여 하천의 분류 및 월류의 개선책 마련
- 도시의 녹색공간을 활용한 방재계획 수립
 - 인구밀집 및 침수지역을 대상으로 공원이용형태와 지리적 특성 등을 고려하여 생태형, 운동시설형, 지하매설형, 복합형 등 다양한 형태의 저류형 도시공원을 조성
 - 오픈스페이스 설치 시 투수층 설치, 사면 식재 등을 통하여 기후변화에 따른 대응능력을 강화
- 친환경적 우수관리시스템 도입
 - 하천의 직선화 및 인공구조물 등의 설치를 지양하여 자연형 하천을 조성하고, 유속의 저감 및 생태환경을 조성
 - 저류지 등의 설치 시 자연적 형태로 조성하여, 생태 공간 제공 및 경관향상에도 기여하도록 할 것

□ 3기 신도시의 적용 가능성

- 재해예방과 관련된 사항들은 주로 방재지구의 설정과 재해취약성 분석을 통한 자연재해위험지역의 설정과 계획과 관련된 논의가 이루어지고 있음
- 현재 방재지구의 의무지정은 관련 법령에 의해 실제 재해가 일어난 지역을 대상으로 지정되고 있으며, 해당지역에 재해저감대책이 수립되고 있음
 - 방재지구의 경우 시가지방재지구와 같이 건축물·인구가 밀집되어 있는 지역으로 재해예방이 필요한 곳에 지정 가능하나, 일반적으로 규제로 인식되는 용도지구이기 때문에 실제 지정이 잘 이루어지고 있지는 않음
- 3기 신도시에 실제 방재지구를 지정하지는 않더라도, 방재지구에 설정하도록 되어 있는 재해저감대책의 개념과 재해예방형 도시계획수법들은 충분히 활용이 가능함
 - 단순한 토지이용상의 지정뿐만 아니라, 각종 기반시설과 개별 건축물 단위에서도 적용 가능한 개념

- 국소지역의 해결책이 아닌, 지역 전체에 재해예방을 도모할 수 있기 때문에, 보다 안전한 3기신도시의 정주환경 마련이 가능

2) 방법계획

(1) CPTED (범죄환경예방설계)

□ CPTED의 개념 및 적용원리 (범죄예방디자인 연구정보센터)

- 미국의 National Crime Prevention Institute(NPCI)에서는 CPTED(Crime Prevention Through Environmental Design)를 건축환경의 적절한 설계와 효과적인 사용을 통해 범죄 불안감과 발생 범위를 줄이고 삶의 질을 증대시키는 기법으로 정의하고 있음
- 범죄예방디자인의 개념은 ‘감시’ (Surveillance)와 접근통제(Access Control), 공동체 강화(Community Building) 등 3가지 핵심요소로 구성
- 범죄예방 디자인의 적용 원리는 감시강화, 접근통제, 영역성 강화, 명료성강화, 활용성증대, 유지관리 6가지로 구분됨

□ CPTED의 필요성 (세종특별자치시, 2015)

- 안전하고 쾌적한 생활환경 조성에 대한 요구가 증대되고 있으며, 범죄예방환경 설계(CPTED) 기법을 적용한 건축·공간 환경 설계가 중요해지고 있음
- 범죄 및 불안감으로부터 안전한 주거환경의 조성 가능
- 범죄발생 가능성과 주거만족도는 서로 밀접하게 관계되어 있으며, CPTED를 통해 범죄의 사전예방 및 쾌적한 주거환경 조성 가능

□ 정책적 동향

- 건축법 제 23조의 규정에 의해 건축물에 대한 설계기준을 정하여, 각종 범죄로부터 안전한 생활환경 조성을 유도하는 건축물 범죄예방 설계 가이드라인 제시

- 공동주택이나 개별 건축물의 신축에 대한 범죄예방 설계기준의 방향과 원칙을 제시한 것으로, 특별한 경우를 제외하고는 이에 따를 것이 권장됨 (건축물의 범죄 예방설계 가이드라인)
- 서울, 경기도, 인천, 부산 등의 광역자치단체는 물론 기초자치단체에서도 지역의 특성을 고려한 범죄예방환경설계 가이드라인이 제시되고 있음

(2) 기존 계획기준 및 관련연구, 사례 검토

□ 지속가능한 신도시 계획기준

- 건물이나 시설물 등을 배치할 때 자연적 감시가 잘 이루어지도록 하고, 불가피한 경우 CCTV, 볼록거울 등 기계적 장비를 설치할 것을 권장함
- 건물이나 공원 등의 시설물(식재, 울타리, 표지 등)은 원활한 자연적 접근통제를 유도
- 자연적 감시를 강화하기 위해 공공장소는 지역주민의 활동을 활성화할 수 있도록 다양한 시설과 행사를 유치하도록 함
- 가로조경의 경우 수목은 사각지대 및 은폐공간이 생기지 않도록 식재
 - 수목은 시야를 가리지 않도록 수목의 성상에 따라 적절한 간격을 두고 식재, 수목이 성장함에 따라 시야를 가릴 수 있으므로, 환경문제와 상충되지 않는 범위 내에서 과도한 밀집식재를 지양
- 조명은 보행자 통행이 많은 지역은 사물을 쉽게 인식할 수 있도록 눈부심방지 (glare-free) 조명 사용, 조명의 종류는 색채의 표현과 구분 가능한 것을 사용
 - 조명의 밝기는 균일성을 유지, 과도한 눈부심과 그림자 감소를 위해 낮은 조도의 조명을 많이 설치할 것을 권장
- 공적공간에서 사적공간으로의 출입구 통로는 관목이나 잔디를 사용하여 입구를 쉽게 인식하도록 설치하고, 인적이 드문 공원의 외곽에는 투시형 울타리 등 설치

□ 환경유형별 가이드라인³⁰⁾ (범죄예방지다인 연구정보센터)

- 학교와 인접한 지역(반경 500m)내 학생들에게 유해한 용도의 토지 및 건축물, 인적이 드문 공간(야산 등)이 없어야함
- 학교 주출입구 반경 300m 이내의 주통학로에 방호울타리 및 경계석을 설치하여 안전한 보행통로를 확보
- 상업건물은 공공가로와 대응하여 배치하고, 출입구는 보행로를 향하도록 배치
- 저층부는 내부를 공개할 수 있는 상점을 입점시키며, 건물 전면 공간은 보행자의 이동에 장애가 되지 않도록 하고 공간이 활성화 될 수 있도록 디자인
- 공원의 경우 출입구는 주변에서 잘 보이는 곳에 배치, 출입구를 쉽게 인식 가능한 시설물 설치 및 디자인의 적용
- 공원내 보행공간은 산책이 가능한 순환형 구조로 계획하며, 다른 공간 및 시설들과 연계되도록 배치
- 공공가로는 공간 활성화를 위해 다른 공공공간 및 시설과 유기적으로 연계되도록 배치하고, 중심가도와 이면가도를 연결하는 결절점이 감시의 사각지대나 범죄 취약공간이 되지 않도록 계획

□ 취약지역 범죄예방을 위한 공공서비스디자인 매뉴얼(경기도, 2013)

- 취약지역 범죄예방을 위해 CPTED 기법을 활용하여 표준 가이드라인을 수립하고 효율적으로 적용 가능한 5가지 기본원칙을 설정
- 지역적 감지, 심리적 접근통제, 물리적 특징의 강화, 취약 지역 및 시간의 활동 인구 증대, 도시미관 정리를 통한 심리적 안정
- 유입공간, 표지판, 입구와 출구는 조명을 충분히 설치하며, 상점 및 쇼윈도우 조명 등을 야간에 활용할 수 있도록 계획
- 보행자의 통행에 지장을 주거나 시야를 차단하는 광고물, 간판은 설치하지 않으며, 차분한 분위기를 만들 수 있는 선에서 옥외광고물을 설치

30) <http://www.cpted.kr/?r=home&c=04/0401/040101>

3) 계획기준(안)

※ 제안 : 7. 방재 및 방법계획

(1) 방재계획

방재계획기준은 기후변화 등에 따른 도시의 재해 대응능력을 강화하고 기후변화 적응 환경조성을 목적으로 한다. 폭우재해, 폭염재해, 지진, 폭설, 황사, 미세먼지 등 다양한 재해로부터 안전한 신도시 조성을 위해서 토지이용, 기반시설, 건축물, 운영관리 영역에서 다음과 같은 계획 수립이 필요하다.

1) 토지이용

- ① 신도시 내 재해에 취약한 지역을 파악하고, 장래 재해의 위험성을 고려하여 용도를 배치한다.
- ② 하천변에는 완충지대를 조성하도록 하며, 급경사지와 산사태의 위험이 예상되는 지역은 피복 또는 식재를 하여 재해를 예방하도록 한다.
- ③ 자연 비탈면은 최대한 유지하도록 하며, 절토 및 성토가 필요한 경우에는 비탈면 발생을 최소화하고 충분한 배수시설을 확보하여 토사가 유출되지 않도록 해야 한다.
- ④ 폭염취약성과 바람길을 고려한 용도배치 및 건축물을 계획하며, 녹지축과 바람길 축을 조성하여 자연적인 폭염을 저감하고 도시열섬현상을 방지하도록 한다.

②) 기반시설

- ① 저영향개발 기법을 적극 활용하여 투수성 포장을 통한 도시 불투수 면적을 줄이고, 녹지의 확보와 생태수로의 조성 등을 통하여 자연적 우수처리를 유도한다.
- ② 집중 호우에 대비하여 우수가 충분히 배출될 수 있도록 우수관을 확보하고 및 하수관의 역류를 방지하기 위해 필요한 적절한 시설을 확보하도록 한다.
- ③ 도로 등 지표수의 배수가 용이하도록 관련 설비를 확충하도록 하며, 침투통, 침투트렌치, 침투측구 등을 설치하여 우수관 또는 하수관으로의 유출을 감소시킬 수 있도록 한다.
- ④ 저류형 도시공원을 조성하여 지표면 저류를 유도하고 지표면의 자연적인 우수 침투를 도모하며, 오픈스페이스 설치 시 투수층을 설치하는 등 우수저장능력을 강화한다.
- ⑤ 하천의 직선화 및 인공구조물의 설치 최소화하여 자연형 하천을 조성하고, 저류지는 자연적 형태로 조성하여 생태 공간 제공 및 경관향상에 기여할 수 있도록 한다.
- ⑥ 도시지역 내에서 자연적인 배수가 불가능한 경우에는 유수지와 배수펌프장 등의 방수시설을 갖추도록 한다.

- ⑦ 도시열섬현상 완화를 위하여 바람길 확보 및 미기후 조절을 위한 공원녹지를 조성하며, 공공공지 및 공공시설, 생활권 녹화를 확대하여, 이용가능하고 체감할 수 있는 녹지를 확대하도록 계획한다.
- ⑧ 기후변화에 대한 대응과 주민들이 체감할 수 있는 서비스 제공을 위하여 시민들의 통행이 많은 지역을 중심으로 폭염 및 한파쉼터, 그늘막 등을 설치하도록 한다.
- ⑨ 황사, 미세먼지 등의 오염물질을 정화하기 위한 생활권 내 충분한 공원녹지 조성, 보행로 식재, 그린블루네트워크와 연계된 바람길 조성계획 등을 통해 기후변화로 인한 피해를 최소화한다.
- ⑩ 지진으로 인한 기반시설 피해를 대비하여 유통공급시설과 공공시설물의 안전을 확보할 수 있도록 해야 한다.
- ⑪ 자연재해 발생시 대피할 수 있는 대피로를 확보하여 주민들이 위험으로부터 신속히 대피할 수 있는 체계를 구축하고, 생활권별로 대피시설을 설치하거나 학교, 공공청사 등의 시설에 재해발생 시 주민의 일시적 체류를 위한 공간을 확보하도록 한다.
- ⑫ 폭설, 결빙 등으로 인한 차량 통행의 어려움이 예상되는 지역은 자동염수살포장치 등을 설치하여 교통 혼잡과 사고를 예방할 수 있도록 한다.

3) 건축물

- ① 침수 예상지역에는 건축물의 배치 및 주거용도를 제한하며, 건축물의 침수위를 고려한 출입구설치와 필로티 구조 등으로 계획하고, 폭우 취약지역 내의 건축물에는 지하저류조를 설치한다.
- ② 건축대지의 불투수 포장면적을 최소화하고, 바람길을 고려한 건축물 및 스카이라인 계획을 유도한다.
- ③ 단열 개선 및 자연형 냉방시스템 등의 구축을 통해 건축물의 에너지 사용의 효율화를 도모하고, 태양열 등 신재생에너지 활용과 단열성능을 높일 수 있는 건축재료 사용을 권장한다.
- ④ 적절한 수준의 건축물 내진설계를 권장한다.

4) 운영관리

- ① 재해에 대한 대비를 강화하기 위하여 재해관리시스템을 도시통합운영센터와 연계하여 실시간 데이터에 기반한 관리 시스템을 구축한다. 특히 고령층, 유아 및 청소년층, 장애인 등 취약계층을 재난·재해로부터 보호할 수 있는 방안을 제시한다.
- ② 각종 재난 및 재해의 발생 시 기초생활 인프라를 우선적으로 점검하고, 대피로 및 대피시설을 확보하며, 이재민 발생시 수용·관리할 수 있는 방안 등을 체계적으로 연계한 대응 체계를 마련한다.

- ③ 우수관 및 하수도, 하천 등의 유량을 실시간으로 확인하고 침수 및 홍수시 조기경보를 발령하는 등의 재해경보 시스템을 구축한다.
- ④ 지진 발생 시 행정적 차원과 주민 대피 차원에서의 즉각적 대응 및 피해복구가 이루어 질 수 있도록 지진재해 대응시스템을 고도화 한다.
- ⑤ 설해에 대한 대응을 위하여 도시통합운영센터를 중심으로 통행패턴, 경사도 등 데이터에 기반한 제설지역 우선순위를 지정하고, 선제적 대응을 실시하여 피해를 최소화 한다.

(2) 방법계획

방법계획기준은 토지이용, 기반시설 등 도시계획요소를 중심으로 범죄예방환경설계(CPTED) 기법을 적용하고 효과적인 범죄예방시스템의 운영 및 관리를 통해서 시민들이 각종 범죄로부터 안전하고 쾌적한 생활환경을 영위할 수 있도록 하여 도시의 안전성을 강화하도록 한다. 또한 사회경제적 환경의 변화에 따라 달라지는 범죄의 유형을 파악하여 이에 적극적으로 대응할 수 있도록 방법계획을 수립한다.

1) 토지이용

- ① 공동주택의 출입구 주변에 주민들이 이용할 수 있는 휴게시설과 생활권 단위의 문화체육 시설, 공원녹지, 순환형 산책로 등을 연결하여 배치하여 주민들에 의한 자연적 감시를 활성화하도록 유도한다.
- ② 상업시설 1층 전면부는 투시형 구조로 계획하고 상업시설은 공공가로와 대응하여 조성하며, 이면도로 상업시설 1층부는 소매점 및 편의점, 각종 편의시설 등의 설치하여 건물로부터 자연스럽게 가로의 감시가 이루어질 수 있도록 한다.
- ③ 야간 공동화 우려가 있는 상업시설과 야간영업을 주목적으로 하는 유흥업소는 주거지역과 분리하여 계획하며, 감시시설을 설치하여 범죄발생을 최소화하도록 한다.

2) 기반시설

- ① 가로의 공동화를 방지하기 위하여 가로내에 공공시설 또는 쉼터 등을 설치하여 가로 감시가 가능하도록 한다.
- ② 보행자전용도로는 보행활성화를 위한 각종 시설을 설치하고 자전거 도로와 함께 주요 지역과 시설을 연결하여 인적 감시가 계속될 수 있도록 한다.
- ③ 학교 주변은 학생안전구역으로 지정하고 보행자 전용도로를 설치하여 안전한 보행환경을 조성하며, 학교 반경 500m 이내 학생들에게 유해한 용도의 토지이용 및 건축물의 배치를 제한하고 나지 등의 공간이 인적 감시의 범위에서 벗어나지 않도록 하거나 감시시설을 설치하도록 한다.
- ④ 공원은 다른 공간 및 시설과 연계되도록 배치하고 보행동선을 유도하여 이용자들에 의한 자연적 감시와 영역성을 강화하고 필요한 경우 감시시설을 설치한다.

- ⑤ 소공원 및 어린이공원은 주변 건축물과 가로환경여건 등을 고려하여 항상 외부로부터 보호와 감시가 가능한 곳에 배치하며, 이러한 보호와 감시로부터 벗어난 지역은 감시시설을 설치하도록 한다.
- ⑥ 광장 및 공개공지 등은 4면이 개방되는 구조로 중심지에 계획하며, 소규모 광장은 통행이 잦은 곳에 설치하거나 통행을 유도할 수 있도록 주변지역과 연계하여 설치한다.

3) 운영관리

- ① CCTV는 감시의 사각지대, 사람들의 주요 이동경로, 범죄가 우려되는 지역 등에 설치하고 주변에서 쉽게 인식 가능하도록 하며 설치현황에 대한 안내시스템 등을 함께 배치하여 효율적으로 운영될 수 있도록 한다.
- ② 도시통합운영센터에서는 CCTV를 통한 위험상황의 감지와 범죄, 긴급 상황 등에 적극적으로 대응할 수 있도록 관할 소방서, 경찰서, 응급의료시설 등과 함께 체계적 시스템을 구축할 수 있도록 한다.
- ③ 안전한 도시 구축을 위한 주민 맞춤형 스마트시티 서비스를 제공하여 주민의 정주환경을 개선한다.

(3) 기타계획

기타계획기준은 도시에서 발생하는 화재, 긴급구조, 응급의료 등 긴급 상황에 대응하기 위하여, 도시의 기반시설뿐만 아니라 운영관리 차원의 계획을 통하여 보다 안전한 도시환경을 구축할 수 있도록 한다.

1) 기반시설

- ① 소방서 및 119 안전센터는 화재의 위험에 취약한 주택과 다중이용업소와 같은 상업 및 서비스업 시설에 쉽게 접근할 수 있는 위치에 우선적으로 배치하도록 한다.
- ② 주거지역, 상업지역 등의 이면도로와 내부도로에는 충분한 폭원의 소방도로를 확보하고 대형차량이 원활히 접근할 수 있도록 곡선반경을 확보할 수 있도록 계획한다.

2) 운영관리

- ① 도시통합 운영센터와 연계하여 소방활동, 구급활동, 응급의료활동이 원활히 이루어 질 수 있도록 실시간 교통흐름제어와 구급차량의 주 통행로, 화재 취약 지역의 불법 주차차 단속 등을 통하여 구급차량이 보다 빠르게 현장에 접근할 수 있도록 한다.
- ② 고층건축물, 주택, 상업시설 등 화재 위험에 7 취약한 건축물에 대하여 화재예방을 위한 화재안전관리체계를 수립하도록 한다.

3.9. 기타계획에 관한 사항 (도시브랜드, 경관계획, 공공디자인계획)

1) 도시브랜드

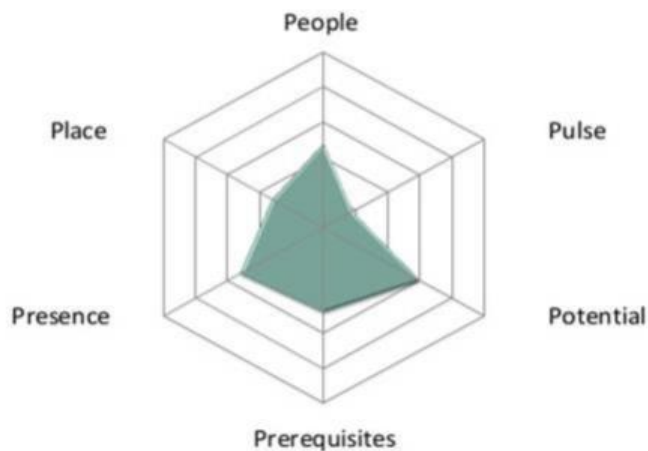
(1) 도시브랜드의 개념과 특성

□ 도시브랜드의 개념과 필요성 (반정화, 2016)

- 도시브랜드는 도시를 하나의 상품으로 간주하고, 지역특성화, 관광특성화, 기업 및 인재유치 등 구체적인 목표를 세우고 추진하는 도시 차별화 전략
- 도시의 경쟁력 확보를 위해 지역의 역사, 문화, 자연자원, 미래비전 등의 이미지를 활용하여 기업에서 활용하는 브랜드 전략 도입 필요

□ Anholt(안홀트)의 도시브랜드 육각형 모델

- 존재감(Presence- 국제·지역적 인지도와 위상), 장소(Place- 물리적 경관과 이미지), 잠재력(Potential-경제활성화 및 교육의 기회), 활동감(Pulse - 생활, 여행의 매력과 재미), 사람(People- 주민의 친절함과 개방성 및 안정성), 기초조건(Prerequisites- 편리한 생활을 위한 기반시설) 으로 구성



<그림 5-25> 안홀트의 도시브랜드 육각형 모델

(2) 3기 신도시의 도시브랜드 관련 추진 방향

□ LH의 'Brand New City' (2018.12) 발표

- 3기 신도시를 기존 도시와 차별화된 '완전히 새로운 도시' (Brand New City)로 조성할 계획으로, 보행중심 커뮤니티, 사회적 혼합, 생활SOC 확보, 상업용지 입체특화, 창업지원 플랫폼 조성, 입주민 맞춤형 스마트 서비스 등 제시
- 3기 신도시의 실질적인 도시브랜드는 아니며, 기존과는 완전히 다른 신도시가 될 것임에 대한 강조

□ 3기 신도시 도시브랜드 추진 상황

- 지구별 특화계획 수립, 신도시 포럼 등을 통해 3기 신도시의 도시브랜드 수립을 위한 다양한 논의가 진행 중

(3) 3기 신도시의 도시브랜드 수립 계획 방안

□ 3기 신도시의 공통 가치와 개별 가치의 실현

- 기 제시된 환경성, 자족성, 포용성, 개방성, 안전성, 접근성, 스마트 등 3기 신도시의 주요 지향점을 포괄할 수 있는 키워드를 정리하고, 3기 신도시 전체를 아우를 수 있는 핵심적 가치체계를 정립하여 이를 도시브랜드에 반영
- 각 대상지의 입지조건, 인구·산업 특성 등 다양한 요소를 고려한 개별 가치를 수립하여 이를 도시브랜드에 반영

□ 도시브랜드 가치 증진을 위한 전략 수립

- 신도시의 정체성과 차별성에 대한 철저한 분석을 바탕으로 도시브랜드의 목표와 대상에 대한 구체적인 설정
- 각 신도시의 도시브랜드를 수립하고 이를 관리할 전담 운영조직을 확보하고 전문적인 브랜드 매니지먼트 체계 구축
- 도시브랜드에 대한 통합적 마케팅 전략 확보

- 정부, 시민, 기업체의 협력과 참여를 통한 3기 신도시의 도시브랜드 확산

2) 경관계획

(1) 기존 계획기준 검토 및 정부 추진 사항

- 지속가능한 신도시 계획기준에서는 경관 형성 및 관리에 대해 다음 사항 권고
 - 개발예정지에 대한 현황조사 및 분석을 바탕으로 신도시의 경관보전 형성 관리를 종합적·계획적으로 추진하고, 지역의 특성 및 역사·문화에 어울리는 독창적 도시경관 이미지 형성
 - 전문가와 행정가, 시민들이 생각하고 있는 바람직한 도시의 이미지에 대한 명확한 정의 필요
 - 자연지형, 자연생태, 역사, 문화, 장소성 등 지역의 고유한 경관요소를 파악하여 보전하고, 전체지역 및 개별지구별 도시경관이미지 설정
 - 개성이 넘치고 조화로운 도시경관 형성
 - 사업자, 지역커뮤니티, 전문가, 행정가 등 다양한 주체가 파트너십 형성
- 2018.10 이후 주요 발표 내용
 - 도시, 건축, 시설물을 아우르는 3D 도시건축 통합계획 적용을 통한 마스터플랜 수립과 3D 도시계획 수립을 통한 경관 사전 시뮬레이션 실시

(2) 경관계획 수립 방안

□ 3기 신도시의 차별적 특성 반영

- 환경성, 자족성, 포용성, 개방성, 안전성, 접근성, 스마트 등 신도시의 주요 지향점을 포괄하는 경관계획 도입
- 복합용도, 입체적 도시공간, 자족시설, PM 등 신규 교통수단의 확대 등에 따라 새로운 차원의 경관 조성

- 신도시 대상지의 역사경관과 자연경관 등을 보전하고, 인접지역의 인문경관과 조화를 이룰 수 있는 경관계획 수립
- 지역과 경관 유형에 따른 세분화된 추진전략을 수립하고, 이를 생활권 및 주요 가로 주변의 경관계획 내용에 반영

□ 경관계획을 위한 체계적 프로세스 확립

- 경관 및 공공디자인 계획의 수립 및 정비 과정에 공공, 민간, 기업이 참여할 수 있는 거버넌스의 적극 도입 및 활성화
- 복수의 총괄 계획가 또는 건축가 제도를 도입하여 책임있는 경관 및 공공디자인 계획 수립의 추진력 확보
- 계획 내용과 수립 과정에 유연성을 확보하여, 사회의 변화를 반영하고 새로운 니즈를 충족시킬 수 있는 방안 마련
- 디지털트윈, VR, AR 등 3D 도시계획을 실현할 수 있는 첨단 기술을 도입하여, 다양한 경관 및 공공공간 시뮬레이션을 수행하고, 이를 시민과의 소통 및 의사결정에 활용할 수 있는 기반 조성

3) 공공디자인계획

(1) 기존 계획기준 검토 및 정부 추진 사항

□ 지속가능한 신도시 계획기준 (국토해양부, 2010)

- 공간환경디자인 체계
 - 도시이미지 특화 전략 및 지구별 공간환경 디자인 실현 전략의 도입
 - 디자인 전략단계와 연계하여 수립하여 경관기본계획 수립
 - 자연요소와 인공적 요소의 개략적인 배치를 통해 도시의 입체적 형태 및 주요 조망점에서의 경관을 검토하고, 디자인 전략과 경관기본계획과 연계하여 신도시 통

합이미지를 구성할 주요 공공공간 및 공공시설 랜드마크 발굴 및 선정.

- 신도시의 기능 또는 디자인 특화를 위하여 심화연구 또는 설계공모를 시행하여 적용할 수 있도록 특별계획구역의 적극적인 활용
- 총괄계획가(MP), 총괄건축가(MA), 도시컨셉계획가(Urban Concept Planner) 등을 활용하여 책임있는 공간환경 실현

□ 제1차 공공디자인 진흥 종합계획 (2018~2022) (관계부처 합동, 2018)

- 공공디자인 추진을 위해, 다음 전략 추진
 - 전략1: 생활안전을 더하는 공공디자인
 - 전략2: 모든 이를 위한 공공디자인
 - 전략3: 생활편의를 더하는 공공디자인
 - 전략4: 생활품격을 높이는 공공디자인
 - 전략5: 기초가 튼튼한 공공디자인

(2) 공공디자인계획 관련 연구 동향

- 이상민 외, 2009는 협력적 디자인, 프로세스 디자인, 통합적 디자인의 적극적인 도입을 통한 새로운 공간환경디자인 실천방안 수립 필요 강조



<그림 5-26> 새로운 공간환경디자인 실천 방안 사례 (자료: 이상민 외, 2019)

- 서수정 (2009)은 신도시 지구지정 시 계획내용의 간소화로 유연한 계획수립 보장 필요를 강조하고, 계획위계별 업무단위 조정을 통한 통합디자인으로서 공간 환경 기본계획 수립, 공공공간 및 공공시설에 대한 통합계획 수립
 - 통일된 공간환경조성을 위한 계획위계별 코디네이터 기능 확대 및 도시디자인
 - 신도시 계획의 총괄디자인 관리와 협업을 위한 코디네이터 도입 및 협력적 계획 관리체계 구축
- 서수정 외 (2011)에서는 개발계획 단계에서 광역적이고 개략적인 공간구조를 설정한 다음, 실시계획 단계에서 마스터플랜, 경관상세계획, 지구단위계획을 통합하여 하나의 업무단위로 총괄 수행 필요
 - 전체 도시계획차원에서 큰 틀에 대한 방향을 설정하고 사업수행차원에서 갈등을 완화시킬 수 있는 코디네이터 역할과, 공간계획수립 시 공간 간의 조정을 전담할 수 있는 코디네이터의 역할 구분 필요
- Sustainable Nation: Urban Design Patterns for the Future (Farr, 2018)에서는 용도의 혼합, 보행자 중심의 환경, 다양한 기반시설이 결합된 새로운 도시 공간 확대 필요 강조
 - 다양한 공원·녹지를 활용한 생산적 공간형성 및 레이어드 조명 설치, 공공공간 및 보행로와 건물 입면을 중심으로 한 조명계획 수립



<그림 5-27> 지속가능한 공간환경디자인 사례 (자료: Farr, 2018)

(3) 공공디자인계획 수립 방향

□ 공공디자인계획의 추진 방향

- 범죄, 교통, 재난 등으로부터 생활안전을 확보할 수 있는 공간디자인 구현
- 무장애도시, 유니버설디자인 등을 통해 장애인, 고령자 등을 포함한 모든 이를 위한 공공공간 구축
- 쉽게 정보를 제공하고 이해할 수 있고, 이용하기 편리한 공공공간을 조성하여 생활 편의 증가
- 신도시의 정체성을 확보하고 시각적 아름다움을 증진시켜 생활의 품격을 높일 수 있는 공공디자인계획 수립
- 보행자를 가장 우선시하는 공공디자인계획을 수립하여, 보행자를 보호하고 보행을 증진시킬 수 있는 환경을 적극적으로 조성

□ 협력적 공공디자인계획 수립 활성화

- 공공디자인계획의 수립 및 정비 과정에 공공, 기업, 시민(주민)이 참여할 수 있는 거버넌스의 적극적 도입
- 협력적 계획 수립과정을 확립하여, 미래 사회의 변화를 반영하고 시민의 욕구를 충족시킬 수 있는 유연성의 사전 확보
- 공공디자인에 대한 관심 및 참여 증대를 위해 교육 기회를 확대하고 다양한 주민 프로그램을 운영하여 계획 수립에 반영

4) 계획기준 (안)

※ 제안 : 8. 기타 계획에 관한 사항

기타 계획에 관한 사항에는 도시브랜드, 경관계획, 공공디자인계획에 대한 내용이 포함된다. 신도시의 공통 가치와 개별 가치를 표현할 수 있는 도시브랜드를 제시하고 브랜드 가치를 증진시킬 수 있는 전략을 수립한다. 경관계획과 공공디자인계획에는 신도시의 물리적 환경이 가진 차별적 특성을 반영하고 계획을 위한 프로세스를 확립한다.

(1) 도시브랜드

도시브랜드는 도시를 하나의 상품으로 간주하여 도시가 추구하는 가치나 목표, 도시의 특성, 도시의 상대적 우위성 및 장점 등을 상품화하기 위한 방안 중 하나이다. 도시브랜드에게 필요한 존재감, 장소, 잠재력, 생동감, 사람, 기초조건 등의 요소를 발굴하여, 다른 도시와는 차별화된 신도시의 상징체계와 정체성을 제시한다.

1) 공통 가치와 개별 가치의 실현

- ① 공통 가치 실현을 위해 각각의 신도시 마다 포용성, 자족성, 환경성, 안전성, 스마트, 협력 등 3기 신도시의 주요 목표 및 가치를 포괄할 수 있는 키워드를 정리한다.
- ② 신도시 전체를 아우를 수 있는 핵심적 가치가 도시내 토지이용이나 기반시설 구축 및 운영체계에 반영되어 있음을 제시하고 이를 도시브랜드에 반영한다.
- ③ 각 신도시의 입지조건, 인구-산업 특성 등 다양한 요소를 고려한 개별 가치를 수립하여 이를 도시브랜드에 반영한다.

2) 도시브랜드 가치 증진전략

- ① 신도시의 정체성과 차별성을 실제 입지환경, 계획, 운영 등에 기초하여 구분하여 파악한다.
- ② 도시브랜드의 목표와 대상을 구체적으로 설정한다.
- ③ 각 신도시의 도시브랜드를 수립하고 각 신도시가 속해 있는 상위 지방자치단체의 목표와 정합성을 갖도록 조정하고, 역할 분담이 가능하도록 수립하여, 필요할 경우 상위지방자치단체의 운영과 분리된 전담운영 조직을 확보한다.
- ④ 도시브랜드가치 제고를 통해 획득하고자하는 목표를 분명히 제시하고, 마케팅 대상 및 방법에 대한 방안을 수립한다.
- ⑤ 신도시내 입지기업의 특성과 융합된 도시브랜드를 제시하고, 홍보 및 마케팅에 기업의 참여기회를 확대할 수 있는 방안을 수립한다..

(2) 경관계획

경관계획 수립을 위해 개발계획 수립단계에서 가상적인 건축물의 배치 및 형상도면을 분석하고 조정하여 전체적인 도시골격을 형성한다. 다양한 용도와 복합적 기반시설에 대해 협력적 프로세스와 통합적 디자인을 통해 신도시의 특성과 도시 이미지를 창출하고 이를 실현할 수 있는 경관계획 요소를 도출한다.

1) 계획의 목표와 가치 반영

- ① 포용성, 자족성, 환경성, 안전성, 스마트, 협력 등 공생도시의 주요 목표와 가치를 포괄하는 경관계획을 도입한다.
- ② 복합용도, 입체적 도시공간, 자족시설, PM 등 신규 교통수단의 확대 등에 따라 발생하는 새로운 도시경관에 대한 계획을 수립한다.
- ③ 신도시 대상지의 역사경관과 자연경관 등을 보전하고, 신도시의 경관이 인접지역과 조화를 이룰 수 있는 경관계획을 수립한다.
- ④ 지역과 경관 유형을 세분화하고, 이를 생활권 및 주요 가로 주변의 경관계획 내용에 반영한다.

2) 체계적 프로세스 확립

- ① 계획수립단계에서는 지방자치단체, 사업시행자, 관련전문가 등이 참여하는 자문기구를 구성하여 의견을 수렴하고, 입주단계에는 예정 입주자들의 의견을 수렴할 수 있는 기구를 조직한다.
- ② 도시계획 또는 건축 및 조경분야의 전문가로 구성되는 총괄계획가를 구성하여 운영하되 반드시 토지이용계획을 수립한 도시계획전문가가 포함되어 조성계획의 주요 기조가 유지될 수 있도록 하여야 한다.
- ③ 계획 내용과 수립 과정에 유연성을 확보하여, 사회의 변화와 새로운 수요를 반영할 수 있는 방안을 마련한다.
- ④ 계획단계에서 디지털트윈, VR, AR 등 3D 도시계획을 실현할 수 있는 첨단 기술을 도입하고 다양한 경관 시뮬레이션을 수행하여, 구체적인 건축물의 형상과 경관에 대한 계획을 수립할 수 있는 기반을 조성한다.

(3) 공공디자인계획

계획의 목표와 가치를 달성하고, 안전하고 편리하며 쾌적한 공공 공간을 조성한다. 수평적 의사결정 방식을 바탕으로 지역의 특성을 반영하고 미래지향적 가치를 실현할 수 있는 공공디자인계획을 수립한다.

1) 사회 변화에 대응

- ① 포용성, 자족성, 환경성, 안전성, 스마트, 협력 등 공생도시의 주요 목표와 가치를 포괄하는 공공디자인방법을 도입한다.
- ② 저출산, 고령화, 가구구조 변화 등 인구구조의 변화 및 미래 추세를 분석하여 반영한다.
- ③ 4차 산업혁명 관련 기술을 활용하고, 디자인과 기술의 적극적인 융복합이 가능한 기반을 조성하여 소통 및 의사결정에 활용할 수 있도록 한다..
- ④ 환경에 미치는 영향을 고려하여 부정적인 영향을 최소화할 수 있는 공공디자인 계획을 수립한다.

2) 추진 방향

- ① 범죄, 교통, 재난 등으로부터 생활안전을 고려한 공공디자인을 구현한다.
- ② 무장애도시, 유니버설디자인 등을 통해 장애인, 고령자 등인식하기 용이한 공공디자인 체계를 구축한다.
- ③ 공공디자인을 통해 생활의 편의를 향상시킬 수 있고 기업의 업무효율을 증진시킬 수 있도록 한다.
- ④ 신도시의 정체성을 확보하고 시각적 아름다움을 증진시켜 생활의 질을 높일 수 있는 공공디자인계획을 수립한다.
- ⑤ 보행자의 안전을 확보하고 특히 교통약자를 보호할 수 있는 공공디자인계획을 수립하여, 안전한 환경을 조성한다.

3) 협력적 공공디자인계획 수립

- ① 공공디자인계획의 수립 및 정비 과정에 다양한 이해관계자의 의견을 수렴할 수 있는 방안을 도입한다.
- ② 협력적 계획 수립 과정을 확립하여, 미래 사회의 변화를 계획에 반영하고 기존 계획의 변경이 가능하도록 유연성을 확보한다.
- ③ 각각의 신도시별 공공디자인의 목표, 가치, 방법, 기대효과에 관한 정보를 이해관계자에게 충분히 홍보할 수 있는 방안을 마련하며, 입주 후에는 주민협의체를 구성하여 주민들의 의견을 반영한 디자인 변경이 가능하도록 계획을 수립한다.

(4) 협력과 참여 활성화 계획

1) 협력적 거버넌스 참여자

- ① 효과적인 협력적 거버넌스 구축을 위해 다양한 계층의 의견을 반영한다.
 - 지역 내 또는 지역 간에 발생하는 문제를 해결하기 위해 '시민(주민)'의 의견을 반영해야 한다.

- ‘정부 및 지자체’, ‘공공기관’, ‘민간 사업자’의 의견수렴을 위해 거버넌스 참여를 유도한다.
 - 거버넌스가 원활하게 작동하기 위해 도시개발 및 갈등관리 전문가, 교육기관 등 ‘제3자’의 전문성을 반영하여 갈등 관리, 협상, 조정, 중재 방안을 도입하고, 정보의 불균형을 완화해야 한다.
- ② 개발단계에 따라 갈등의 쟁점과 이해관계자들이 변화하므로, 개발단계·이슈별 참여대상을 구분하여 설정한다.
- 광역적 교통계획, 개발에 따른 환경문제, 원주민 재정착, 토지보상 등 신도시 개발 단계별 이슈에 대하여 지자체, 공공기관, 주민, 개발사업자 등이 원활하게 합의할 수 있도록 협력적 거버넌스를 구축한다.

신도시 예상 이슈 및 참여대상(예)

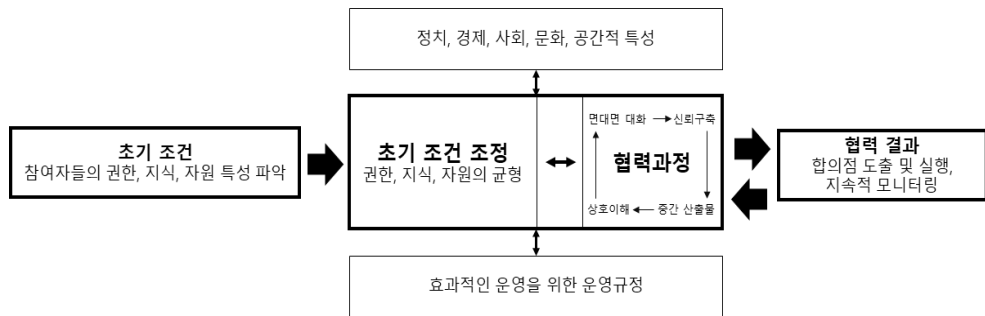
개발단계	이슈	참여대상
계획	광역적 교통계획	사업대상지 주변 주민, 국토교통부, 지방자치단체, LH 등 사업시행자
	개발에 따른 환경이슈	사업대상 지역 주민, 환경단체, 공공기관, LH 등 사업시행자
	개발지역 원주민 이주 비용	원주민, 지방자치단체, LH 등 사업시행자
	수용 및 토지보상	국토교통부, 지방자치단체, 주민, LH 등 사업시행자
개발 직후	원주민 재정착	국토교통부, 지방자치단체, 주민 등
관리 및 운영	합의사항 이행여부	주민, 지방자치단체 등
	실시간 모니터링을 통해, 신속하고 지속적 관리 실행	주민, 지방자치단체 등

2) 수평적이고 협력적인 거버넌스 모델

- ① 협력적 거버넌스 모델은 아래와 같은 사항을 고려하여 구성해야 한다.
- 다양한 이해관계자들의 수평적 관계 형성을 위해 이해당사자들이 가진 권한, 지식, 자원의 특성을 파악해야 한다.
 - 협력적 거버넌스 모델은 효과적인 운영을 위해 운영규정을 작성하여야 한다.
 - 거버넌스 모델에 영향을 미치는 정치, 경제, 사회, 문화, 공간적 특성을 고려한다.
 - 이해당사자들의 권한, 지식, 자원이 불평등하게 작용하지 않도록 하는 ‘협력설계’ 단계를 계획하여야 한다.

- 이해당사자들의 수평적 관계를 바탕으로 '면대면 대화 → 신뢰구축 → 중간 산출물 → 상호이해'의 선순환 구조로 구성된 '협력과정' 단계를 계획하여야 한다.
 - 합의점 도출 및 실행, 지속적 모니터링을 목적으로 하는 신도시 협력적 거버넌스 모델의 '협력결과' 단계를 계획하여야 한다.
- ② 협력적 거버넌스 모델은 신도시 개발 이슈에 효율적으로 대응하기 위해 다음과 같은 조건을 고려해야 한다.
- 참여자들의 불균등한 권한, 지식, 자원이 협력적 거버넌스에서 불평등하게 작용하지 않도록 해야 한다.
 - 협력적 거버넌스 모델의 각 단계는 상호작용이 원활히 이루어져야 한다.
 - 협력결과 단계에서는 이전 단계와 지속적인 피드백이 이루어져야 하며, 새로운 이슈들에 대해 적절히 대응하도록 구성해야 한다.

협력적 거버넌스 모델(예)



제 6 장 결 론

LAND
INDUSTRY
INITIATIVE

&

제6장 결 론

1. 결론 및 시사점

- 본 연구에서는 주거수요와 사회변화에 부응하는 도시개발의 방향을 제시
 - 서울과 30분 이내의 근거리에 5개의 대규모 공공택지지구(3기 신도시) 개발을 통해 총 17.3만호의 주택건설 및 공급을 추진 예정
 - 3기 신도시는 LH의 역할이 지대하며 사회변화에 부합하는 미래형 신도시 개발이 요구될 것으로 예상되어 이에 부합하는 새로운 도시계획 방향 설정 필요
 - 저출산고령화 등 급격한 인구구조 변화와 4차 산업혁명시대의 첨단기술발달과 이로 인한 사회경제적 변화 등 과거 신도시 시대와는 다른 상황에 직면
 - 주거에 대한 수요와 도시환경에 대한 요구 등도 다양화되고 있고, 새로이 건설되는 신도시는 이러한 사회변화와 시대적 요구에 대응하며 기존 신도시에서 진일보한 도시로 개발되어야 함
 - 기존 신도시의 자족기능 및 생활인프라 부족 등 기존 신도시에서 나타난 문제들을 극복하고 인구사회구조 변화에 따른 개발패러다임 및 수요 변화에 대응하여 공생도시의 실현과 스마트도시계획 등 새로운 미래형 도시개발 방향을 설정하고 이에 맞는 3기 신도시의 개발목표와 전략방안을 제언하였음
- 또한 차별화되고 미래지향적 도시를 위한 새로운 계획기준을 제시
 - 기존 신도시의 문제가 재발되지 않고 인구사회구조 변화, 환경문제, 도시 및 주거트렌드 변화 등에 적절히 대응할 수 있도록 계획기준을 제시
 - 계획기준은 공통의 계획지표와 방향, 핵심가치별 계획기준, 부문별 계획기준으로 특성과 주제에 맞게 작성하여 기준으로서 체계성과 명확성을 제고하도록 노력하였음

- 또한 구체적인 행정적, 물리적 계획 수립 시에 지구별 특성에 맞는 창의적이고 유연한 계획수립이 될 수 있도록 내용의 수준과 깊이를 조절하여 작성함
- 이는 향후 3기 신도시에 대한 지구계획 수립시 정책입안자 및 실무자가 쉽게 참고할 수 있도록 계획가이드라인의 형태로 제시하였음

2. 향후과제

□ 각 신도시 여건에 맞는 지구계획 수립 세부기준 및 방안 마련 필요

- 변화하는 대내외 여건을 수용하고 사회적 갈등의 완화와 혁신적 발전을 모색하기 위해 2030년을 당면 목표로 신도시의 새로운 계획기준을 제안
 - 실무에서 지구계획 수립을 위한 기본방향과 공통적 계획기준을 간결하고 함축적으로 제시하고자 노력함
- 그러나 계획기준은 부문별, 주제별로 세부적인 사항들을 규정하는 데는 한계가 있으므로 각 신도시의 여건과 방향, 전략에 맞게 별도의 세부기준과 방안을 수립하고 이를 토대로 도시를 계획하여야 함

□ 3기 신도시 계획기준의 제도화 방안 검토

- 본 계획기준은 실무적 활용을 목적으로 작성함에 따라 관련법령 및 제도와 부합하지 않는 일부 내용에 대해서는 활용에 한계
 - 따라서 본 기준이 기존의 신도시 계획기준이나 공공주택지구 계획기준 등을 대체하기 위해서는 제도개선 검토 필요
 - 기존 법제도와 맞지 않는 계획지표와 기준들에 대한 개편 필요성 협의
- 진행 중인 3기 신도시 특화용역들에서 도출되는 내용들에 대해 공통적으로 유의미한 내용들이 있을 경우 계획기준에 반영, 보완하는 지속적 과정 필요
- 또한 촉박한 사업일정 및 지구계획 수립기간을 고려하고 신도시가 추구할 방향과 계획기준에 부합하도록 도시를 효율적으로 계획해나가야 할 것임

참고 문헌

L	A	N	D						
H	O	U	S	I	N	G			
I	N	S	T	I	T	U	T	E	

참고문헌

- 강동진, 김현수, 서충원, 허재완. 2005. 지속가능한 신도시개발을 위한 계획지표 연구. 한국지역개발학회지, 17(3), 1-30.
- 고양시. 2016. 2030 고양도시기본계획
- 과천시. 2018. 2020 과천도시기본계획
- 과천시. 2018. 과천시 도시계획조례
- 관계부처 합동. 2018. 제1차 공공디자인 진흥 종합계획 (2018~2022).
- 관계부처 합동(2019.01.16). 「데이터·AI경제 활성화 계획(2019~2023년)」.
- 경기도. 2014. 경기도 지역사회 안전증진을 위한 국제안저도시사업 추진전략 개발
- 국무조정실. 2019. 생활SOC 3개년계획(안) (2020~2022).
- 국토교통부 보도자료. 「대도시권 광역교통망 기본구상」 나온다. 2019.5.30.
- 국토교통부 보도자료. 3기 신도시에 포함된 그린벨트 1, 2등급지(농지제외)는 10% 이하로 공
원 및 녹지 등 보전용도로 조성할 계획입니다. 2019
- 국토교통부 보도자료. 친환경 택지조성을 위한 환경부-국토부 업무협약 체결. 2019
- 국토교통부. 2013. 국가도시재생기본방침 (2013~2024)
- 국토교통부. 2015. 도시군기본계획 수립지침
- 국토교통부. 2015. 지구단위계획 수립지침
- 국토교통부. 2018. 2019년에는 뉴딜사업 100곳 내외 선정, 기초생활인프라 국가 최저기준 확
정. 2018.12.18. 보도자료
- 국토교통부. 2018. 기반시설 복합화 가이드라인 수립 연구
- 국토교통부. 2018. 지구단위계획 수립지침
- 국토교통부. 2015. 기업도시 계획기준
- 국토교통부. 2007. 혁신도시 계획기준
- 국토교통부. 택지개발업무처리지침
- 국토교통부. 공공주택업무처리지침
- 국토교통부. 보금자리주택업무처리지침
- 국토교통부. 지속가능한 신도시계획기준

- 국토교통부. 2019. 공원녹지 지표 개선 및 운용방안 연구
- 국토교통부 정책자료. https://www.molit.go.kr/USR/policyData/m_34681/dtl?id=522
- 국토교통부. 「수도권 주택공급 확대 방안」, 보도자료. 2018.9.21
- 국토교통부. 「2차 수도권 주택공급 계획 및 수도권 광역교통망 개선방안」, 보도자료. 2018.12.19
- 국토교통부. 「수도권 주택 30만호 공급방안에 따른 제3차 신규택지 추진계획」, 보도자료. 2019.5.7
- 국토교통부. 「2019년 국토교통부 주요업무 추진계획」. 2019.03.08
- 국토연구원 홈페이지.
https://ubin.krihs.re.kr/ubin/wurban/world_city_instance_view.php?no=1205
- 국토연구원. 2004. 주거지역 개발밀도 설정방안에 관한 연구
- 국토연구원. 2001. 도시성장관리를 위한 개발밀도에 관한 연구
- 국토연구원. 수도권 신도시 종합평가분석 연구. 한국토지공사. 1999
- 국토일보. 국토부, 3기 신도시 전략환경영향평가 공청회 개최. 2019
<http://www.ikld.kr/news/articleView.html?idxno=205722>
- 국토해양부(현 국토교통부). 2010. 신도시 개발 편람·메뉴얼
- 국토해양부(현 국토교통부). 2010. 지속가능한 신도시 계획기준
- 권경득·김용철·원성수·안혁근. 2004. 신도시개발과정에서의 주민참여 활성화 방안. 한국지역개발학회지, 16(3), 1-24
- 권주안, 이유진, 최혜경. 2007. 1인가구 주택수요 전망 및 공급 활성화 방안. 주택산업연구원
- 김동윤. 2013. “우리나라 신도시 개발의 평가 및 발전방향”, 한국디지털건축인테리어학회 논문집, 13(2).
- 김동원·장용훈·황희연. 2008. ‘지속가능한 신도시계획기준에 의한 2기 신도시계획 평가’ 대 한국토도시계획학회 추계학술대회
- 김동호. 2004. 우리나라 신도시 개발 현황과 전망. 「교통」, 제73호
- 김병준. 1994. 한국지방자치론, 서울 : 법문사
- 김봉원. 1999. 수도권 신도시의 공공시설 만족도 평가. 「토지개발기술」, 제46권
- 김상화·김현민. 1993. 신도시 개발정책에 관한 연구. 「연구논집」, 제25권
- 김석영, 이변송. 2011. 우리나라 대도시의 인구밀도 경사도 추정과 도심인구 비율 결정요인 분석. 한국지역경제연구, 19, 93-116
- 김성배. 2013. 가구구조의 변화가 규모별 주택수요에 미치는 영향, 영산대학교 대학원 박사 학위 논문

- 김성배·이건영. 1995. 신도시와 개발이익. 「국토계획」, 제30권 제5호
- 김영하. 2010. 복합용도지역의 개발을 위한 제도적 개선방안에 대한 연구. 대한건축학회 논문집 - 계획계, 26(2), 213-220.
- 김성희, 이창무, 안건혁. 2001. 대중교통으로의 보행거리가 통행수단선택에 미치는 영향. 국토계획, 36(7), 297-307.
- 김옥연. 2012. 공공택지에서의 규모별 주택건설 비율 개편방안 연구. 토지주택연구원
- 김옥연 · 이주형. 2009. 복합용도개발 실태 분석 및 복합용도지구 도입방안 연구. 공간과 사회, 32, 138-167.
- 김유훈. 2014. 2기 신도시 입주민들의 이주요인-기성신도시 이주자와 신도시 이외지역 이주자들을 대상으로. 지리학논총, 59 · 60, 83-112.
- 김이탁. 2018. 포용국가를 향한 기초생활인프라 국가적 최저기준 재정비와 생활SOC 공급 방안. 건축과 도시공간 2018 Vol. 32: 11-17.
- 김종윤 · 김현수. 2010. 대규모 복합용도시설의 기능복합 특성에 관한 연구. 국토계획, 45(2), 149-163.
- 김철수. 1994. 단지계획. 서울: 기문당
- 김태호 · 강홍순. 2014. 수도권 시군구의 시군구의 자족성 변화에 관한 연구 - 1995-2010년 자료에 대한 공급측면 분석. 국토계획, 49(2): 23-39.
- 김현 · 최희선 · 박은별. 2014. 미국, 일본 도시공원의 면적 산정에 대한 비교 연구
- 김현수. 2001. 신도시의 자족성과 교통, 토지개발기술, 14(3): 94-103.
- 김현수 2007. “2기 신도시의 평가에 관한 연구”, 한국지역개발학회지, 19(4).
- 남기범. 2018. 보통도시로서 포용도시 논의와 서울의 과제. 대한지리학회지, 53(4): 469-484
- 남양주시 홈페이지 <https://www.nyj.go.kr/main/2949>
- 남양주시. 2020 남양주도시기본계획. 2012
- 남양주시. 남양주시 도시계획조례. 2019
- 뉴스핌. 3기 남양주 왕숙신도시 특화전략 세운다. 2019
<http://www.newspim.com/news/view/20190426000573>
- 대한국토도시계획학회. 2009. 2기 신도시 중간평가 및 개선방안에 관한 연구용역
- 대한국토도시계획학회. 2019. 3기 신도시 일자리 창출 및 자족기능 강화방안
- 대한민국 정책브리핑. 제로에너지건축, 건축을 넘어 도시로 이제 시작합니다. 2019
- 동아일보 LH, ‘미세먼지 관리 종합대책’ 수립. 2019
<http://www.donga.com/news/article/all/20190404/94886371/2>
- 매일경제. 3기 신도시에 멀췄던 그린벨트 대거 포함. 2019

<https://www.mk.co.kr/news/realestate/view/2019/04/245171/>

매일경제. “정부, 단계적 정년연장 로드맵 수립 착수” . 2019.06.09

민상충. 2010. 용도복합주거를 위한 공간구성지침과 적용에 관한 고찰, 대한건축학회 연합논문집, 12:2, 109-118.

박남화·김준영. 2004. 분당신도시 거주민의 주거환경 만족도에 관한 연구. 「한국주거학회논문집」, 제15권 제6호

박병주·김철수. 2004. 개정 도시계획. 형설출판사

박인권. 2016. 도시 포용성 구성개념과 지표체계의 개발 : 한국의 포용도시 의제 설정을 위하여. 공간과사회, 26(4): 109-158

박은관. 2006. 도시자족성의 개념 및 강화방안, 토지와 기술 제19권 제3호(통권 70), 한국토지주택공사, p.29

박종순, 신우화, 류형철. 2011. GIS를 활용한 생활권 설정에 관한 연구. 도시행정학보, 24(2), 69-84.

배귀희. 2006. 협력적 거버넌스 강화를 위한 조직 학습의 성공요인에 관한 연구. 한국행정논집, 18(1): 233-257

배남진. 2008. 공영택지개발사업에서의 갈등관리에 관한 연구 : 분당 및 소사별신도시 개발 사례를 중심으로. 경원대학교 대학원, 학위논문

배순석 외. 2000. 「수도권 도시성장관리와 신도시 개발」, 안양: 국토연구원

법제처. 2013. 혁신도시 계획기준

법제처. 2015. 기업도시 계획기준

법제처. 도시군관리계획 수립지침

법제처. 지구단위계획 수립지침

변미리, 조권중, 박민진, 김진아, 최윤석, 최지원. 2017. 서울형 포용도시 지표체계 개발과 서울시의 포용성. 서울연구원 정책과제연구보고서, 1-178.

변미리. 2018. 포용도시를 향하여_서울형 포용도시 지표개발과 포용성 진단. 서울연구원 정책리포트

변병설·주용준. 2000. 신도시의 지속가능한 토지이용 지표설정 및 평가. 「국토계획」, 제35권 제1호

변창흠. 2005. “자족성 확보를 위한 택지개발제도 개선 방향”, 「주택연구」, 13(3): 175-208.

부천시. 2030 부천도시기본계획. 2014

서울연구원. 2019. 서울시 스마트 안전도시 구축방안.

서울특별시. 2014. 2030서울플랜

- 서울특별시. 2014. 서울특별시 안전관리 기본계획.
- 서울특별시. 2018. 시민과 함께 만들어가는 안전도시 서울플랜. 안전도시 서울플랜 추진 경과 보고 발표자료. 2018.11.07.
- 서창규·이우중. 2006. 신도시 자족성평가항목에 관한 연구, 대한국토도시계획학회 추계학술대회 논문집
- 성장환 외. 2017. 한국형 신도시 가이드라인 연구, 토지주택연구원
- 세종시. 2018. 시정운영기본계획
- 세종특별자치시. 2030 세종시도시기본계획. 2014
- 손승호. 2017. 공간상호작용을 통해 본 신도시의 자족성과 지배-종속 관계의 변화, 한국도시지리학회지 20(1): 73-85.
- 송영섭·이동규. 1999. 수도권 신도시 평가에 관한 연구. 「과학기술연구논문집」, 제10권 제1호
- 송영일·임주호. 2016. 도시네트워크 특성에 따른 신도시 경제적 자족성 기준 연구, LHI Journal 7(4): 251-259.
- 송영일 외. 2017. 혁신적 도시공간 조성을 위한 융복합 토지이용계획 기법 연구, LH토지주택연구원, 2017-108호
- 시흥시. 2016. 시흥 기존 학교 및 택지개발지구 학교시설복합화 전략수립 및 타당성 조사 연구용역
- 신원득. 1997. 수도권 5개 신도시의 인구변화와 특성. 「경기연구」, 제2호
- 아시아경제. 3기 신도시 단거리 교통대책이 ‘스마트 모빌리티’ 2019.7.17.
<https://www.asiae.co.kr/article/2019071715051978609>
- 아주대학교 지역사회안전증진연구소. <http://www.safeasia.re.kr/safe>
- 양승우·백인길. 1997. 수도권 신도시의 주거만족도에 관한 비교 연구 : 분당, 일산, 평촌을 중심으로 「국토계획」, 제32권 제6호
- 안국현·이명훈. 2006. “수도권 도시의 자족도에 관한 연구-수도권 신도시 소재 도시를 중심으로”, 「한국지역개발학회지」, 18(3): 233-253.
- 연합뉴스 “ ‘육체노동 가동연한’ 60세→65세 상향, 정년도 연장되나” 2019.02.21
- 연합뉴스 “[한국경제 길을 묻다] 한계에 봉착한 재벌주도 성장모델” 2019.03.17
- 오병록. 2014a. 가구통행실태조사 자료를 이용한 통행특성 분석과 생활권 기준 설정 연구 - 서울시를 중심으로. 서울도시연구. 제15권 제3호. pp1~18
- 오병록. 2014b. 경기도에서 통행거리 및 통행특성 분석과 지역 중심의 생활권 설정. GRI 연구논총, 16(3), 125-150.

- 오병록. 2015. 실제 통행에 기반한 생활권 범위설정과 적용. 인천학연구, 23, 219-248.
- 윤갑식 · 이갑정. 2013. 인구밀도경사함수를 이용한 우리나라 도시공간구조의 지역별 · 규모별 변화특성 분석. 한국경제지리학회지, 제16권 제3호, pp445-457
- 윤병훈 · 남진. 2016. 서울시 시가화지역 유형별 적정개발밀도 산정, 서울도시연구 17: 45-60
- 이근규. 2007. 부동산정책이 주택가격에 미치는 영향 분석
- 윤은주. 2018. LHI 전략과제 공공디자인 정책변화와 LHI 대응전략, LHI
- 윤정란. 2012. 도시지용시설용지 이용실태 및 활성화 방안
- 윤정중. 2019. 신도시와 자족성, 한국도시계획가협회
- 윤정중 외. 2012. 수도권 1기 신도시의 도시성 분석을 위한 데이터베이스 구축 및 지표개발. 토지주택연구원
- 윤정중 외. 2013. 1기 신도시의 계획적 재생방안 연구. 토지주택연구원
- 이대일, 장한두. 2013. GIS를 이용한 지가 및 생활중심시설 분석을 통한 생활권 중심과 범위 설정에 관한 연구. 대한건축학회 논문집 - 계획계, 29(3), 71-8
- 이테일리. 3기 신도시 주민 반발... 국토부, 환경영향평가 주민설명회 2주 연기. 2019
<https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=03404646622458744&mediaCodeNo=257>
- 이병환. 2017. 학생수 감소에 따른 교육인프라 활용방안. 한국교육개발원 ISSUE PAPER 2017. Vol 3.
- 이상민, 김용국, 이여경. 녹색도시 정책여건 변화에 대응한 공원녹지 지표 개발방안 연구. 2018. 도시공간건축연구소
- 이상민, 심경미, 김정아. 공원녹지 지표 개선 및 운용방안 연구. 2019. 도시공간건축연구소
- 이상우. 2010. '우리나라 신도시 개발현황과 발전방향', 대한토목학회지, 58(10), 22-32.
- 이성룡 · 이외희 · 원동혁. 2015. 신도시 자족기능용지 관리방안, 정책연구, 1-83. 경기연구원
- 이성룡 외. 2001. 자족기능확충을 위한 도시(택지)개발방안, 한국토지공사 경기지사-대한주택공사 경기지역본부
- 이수기 · 주미진 · 하재현. 2015. 수도권 1기 신도시 통근통행특성과 공간구조의 변화 (1996~2010): 자족성과 중심성 분석을 중심으로, 국토계획 50(5): 5-23.
- 이수민, 강준모, 황기연. 2007. 보행친화적 블록규모 산정에 관한 연구. 대한토목학회논문집 D, 27(2D), 179-187.
- 이영석. 1992. 주거환경계획. 대우출판사
- 이외희 외. 2008. 「신도시 계획과 개발의 특성에 관한 연구」, 수원:경기개발연구원
- 이외희·이지은·최승희. 2007. 「수도권 제2기 신도시지역의 인구유입특성에 관한 연구」, 수원: 경기개발연구원

- 이창근·손민수. 2016. 행정중심복합도시의 자족기능 확충을 위한 방안과 법제도적 측면 고찰, GRI 연구논총 18(3): 139-161.
- 이창무·여흥구나강렬. 2006. 분당 신도시의 성장과 상권의 변화과정. 「국토계획」, 제41권 제6호
- 이투뉴스. 3기 신도시, 잠잠하던 집단에너지에 활력. 2019
<http://www.e2news.com/news/articleView.html?idxno=210476>
- 이현주 외. 2012. 수도권 제1기 신도시에 대한 평가 및 향후 재편방향 제안. 「도시정보」, 제362호
- 이형주. 2011. 인구 및 가구 특성에 따른 규모별 주택수요 변화에 관한 연구 : 수도권을 중심으로, 단국대학교 대학원 박사학위 논문
- 인천광역시. 2030 인천도시기본계획. 2015
- 인천광역시. 인천광역시 도시계획 조례. 2019
- 장준상·이창무, 수도권 5개 신도시 자족수준 변화에 관한 연구, 국토계획 41(2): 43-56. (2006)
- 장한두. 2009. 주민의 생활범위 인식과 거주환경의 평가. 대한건축학회 논문집 - 계획계, 25(6), 3-14.
- 정다운·김홍순. 2010. 수도권 1기 신도시의 자족성 및 중심성 분석. 「한국도시지리학회지」, 제13권 제2호
- 정삼석. 2004. 도시계획. 기문당
- 정소이 외. 2019. 「고령자복지주택 인지건강 디자인 적용방안 연구」, LH 토지주택연구원.
- 정인·강서진. 2019. 「2019 한국 1인가구 보고서」, KB금융지주경영연구소 1인가구 연구센터
- 정창호, 이태곤, 안재락. 2014. 지역 간 통행에 따른 생활권 설정에 관한 연구. 주거환경, 12(3), 363-373.
- 정책위키(<http://www.korea.kr/special/policyCurationList.do>)
- 조성학. 2007. “신도시 지구단위계획의 변화과정 비교 연구”
- 조준필. 2014. 국제안전도시사업의 이해. 세계와 도시 Vol.7: 34-35.
- 조창현, 1998, 지방자치론, 서울 : 박영사
- 조철주, 장명준. 2011. 공공정책의 갈등 해소를 위한 협력적 거버넌스 모형 연구. 도시행정학보, 24(2), 23-47
- 천현숙, 김갑성, 김정수, 박환용, 황희연. 2002. 수도권 주택건설과 인구집중. 국토연구원보고서
- 최병두. 2015. 협력적 거버넌스와 영남권 지역 발전. 한국지역지리학회지, 21(3), 427-449

- 최상희 · 김두환 · 김륜희 · 윤인숙. 2013. 복합경계 신도시의 협력적 관리 방안에 관한 연구. 위례신도시를 사례로, LHI Journal 4(4):349-360.
- 최정민, 양재섭, 김창기. 2006. 서울시 생활권계획의 운영실태와 개선방향에 관한 연구. 서울 도시연구, 7(3), 31-50.
- 최창호, 1995, 지방자치학, 서울:삼영출판사
- 토지주택연구원. 2012. 수도권 1기 신도시 도시성 분석을 위한 데이터베이스구축 및 지표개발
- 토지주택연구원. 글로벌 신도시 사례분석 및 정책 가이드라인 개발 연구. 2018
- 토지주택연구원. 한국형 신도시 가이드라인 연구. 2017
- 통계청. 2017. 2015~2045 장래가구추계 시·도편
- 하남시. 2020 하남도시기본계획 재수립. 2014
- 하남시. 하남시 도시계획조례. 2018
- 하미승 · 전영상. 2007. 협력적 거버넌스에 대한 공무원태도의 결정요인분석
- 하재현, 이수기. 2016. 통행특성별 OD자료와 Community Detection 기법을 활용한 공간위계별 생활권 설정 연구. 국토계획, 51(6), 79-98.
- 한국개발연구원(2019), 「KDI 경제전망」 제36권 제1호(2019 상반기)
- 한국경제. ‘도로 위 지하철’ S-BRT, 3기 신도시 세 곳서 달린다. 2019.6.18.
<https://www.hankyung.com/realestate/article/2019061814611>
- 한국교육개발원. 2009. 학교시설복합화 실행모델 개발 연구
- 한국교통연구원. 2019. 제2차 광역교통기본계획 및 제4차 광역교통시행계획 수립연구 착수보고
- 한국지방행정연구원. 2017. 주민참여형 복합커뮤니티센터 관라운영방안 연구
- 한국토지주택공사 보도자료. LH, 미세먼지 관리 종합대책 수립. 2019
- 한국토지공사. 2004. 「신도시 개발방향에 대한 주민의식조사 연구」
- 한국토지공사. 1997. 분당 신도시 개발사
- 한국토지공사. 1997. 일산 신도시 개발사
- 한봉호, 최진우, 염정현, 안영희. 2012. 택지개발지역의 입지유형에 따른 공원녹지확보 적용 지표 개발, 한국조경학회지 40(1): 34-42
- 행정중심복합도시건설청 <https://www.happycity2030.or.kr:4200/>
- 행정중심복합도시건설청. 행정중심복합도시건설사업 개발계획변경. 2007
- 허재완. 2001. “수도권 신도시 경제기반 평가”, 경기논단, 3(3), 경기연구원.
- 홍성조, 이경주, 최지연. 2018. 통행실태조사 자료를 활용한 중생활권 설정에 관한 연구. 부동산학보, 72(1): 87-98
- 환경과 조경. 정부, 3기 신도시 '고양 창릉, 부천 대장' 선정... '신도시 1/3 공원으로'. 2019.

<https://www.lak.co.kr/m/news/view.php?id=6598>

- 황종규. 2017. 2인 가구 가구원수 증감에 따른 주거이동 특성 분석. 대한부동산학회지, 44(1). 199-214
- 황희돈·김찬호. 2008. 신도시 근린생활권 계획 기준에 관한 연구. 국토계획, 43(4), 49-64.
- ACIR, 1979, Citizen Participation in the American Federal System
- Ansell, Chris. & Gash, Alison, 2007, Collaborative Governance in Theory and Practice
- Arnstein, S. R, 1971, Eight Rungs on the Ladder · Citizen Participation
- Bryson, J. M., Crosby, B. C. & Stone, M.M, 2006, The Design and Implementation of Cross-Sector Collaborations
- Habitat III, 2016, Policy Paper 1 : Right to the City and Cities for All
- Habitat III, 2016, Policy Paper 2 : Socio-cultural urban frameworks.
- Poelman, H (2016) A walk to the park?, European Commission
- The Economist Intelligence Unit(EIU), Safe Cities Index 2019: Urban Security and Resilience in an interconnected world.