

전략과제

# 인구감소 시대의 효율적인 토지이용을 위한 용도지역 관리 방안

임형빈 · 이제이



## 연구 요약

본 연구는 성장시대 수립되었던 도시계획 수립 체계의 문제점을 보완하는 방향에서 시작하였다. 기존 도시기본계획 수립의 문제점은 목표 시점의 계획인구에 미치지 못하는 과대 인구 추정으로 토지이용 소요량이 과대하게 지정되고 있는 것이다. 저출산 고령화와 저성장 사회로의 전환에 따라 도시계획 패러다임의 변화가 이루어지고 있다. 이러한 변화를 수용하기 위하여 축소도시를 위한 기존 도시지역의 압축적 도시이용, 도시의 관리된 성장을 위한 방안등이 제시되고 있다. 본 연구의 목적은 사회 경제적 변화를 반영하여 도시계획 수립을 위한 적절한 계획인구의 설정과 토지이용계획 방안을 제안하는 것이다.

선행연구들에서는 인구감소에 따른 축소도시계획으로의 변화를 제시하였으며, 문제점으로 계획인구의 과다 추정, 그로 인한 토지이용소요량 과대 추정과 도시계획 시설의 과대 공급, 비도시지역 관리방향 부재 등의 문제점을 지적하고 있다. 기존 도시기본계획 수립의 문제점은 인식하고 있으나, 계획 인구와 연동되어 계획되는 용도지역의 과대 지정 문제의 구체적인 해결 방안은 제시하지 못하고 있는 상황이다. 또한 각 용도별로 연구가 진행되고 있어 도시기본계획 수립을 위한 주거와 상업용지가 연계된 연구는 이루어지지 않고 있다.

도시계획 수립 현황과 현황을 비교해 보면, 현재 인구와 2020년 목표의 도시기본계획상의 계획인구의 차이가 크게 나타나고 있다. 당진시의 경우 그 비율이 38%, 예산군 48%정도로 나타나고 있으며, 계획대비 현재인구수 비율이 높은 지역도 80%를 넘지 못하고 있는 상황이다. 반면 장래 추계인구와 비교해 보면 현재 인구의 93~106% 정도로 추세를 반영하고 있는 것으로 나타났다.

용도별 평균 면적 비율은 주거지역은 시 지역 13.9%, 군 지역 18.8%, 상업지역은 1.5%, 군 지역 2.3%로 분석되었다. 주거와 상업지역에서 시 지역 보다 군 지역의 계획 면적 비율이 높은 것으로 분석되었다. 특히, 태안군의 상업지역 비율이 높은 것으로 나타났으며, 지역내 관광지와 관련하여 상업지역의 비율이 높은 것으로 판단된다. 도시지역내 인구 대비 1인당 용도별 계획 면적은 공업지역을 제외한 모든 용도에서 군 지역의 면적이 큰 것으로 나타났다.

1인당 용도지역별 면적 중 주거와 상업지역의 경우 현재인구, 계획인구, 장래 추계인구와 비교해본 결과 군 지역이 시 지역보다 크게 나타났다. 시가화예정용지의 면적은 시 지역에서 75.11㎡에서 77.11㎡로, 군 지역은 89.89㎡에서 95.32㎡로 넓어진 것으로 나타났다.

대부분의 시군에서 시가화예정용지의 증가율이 시가화 용지 보다 큰 것으로 나타났다. 이러한 결과는 대부분의 시군에서 도시 내부의 개발 보다는 상대적으로 지가가 저렴한 비도시지역의 시가화 예정용지를 우선적으로 활용하고 있기 때문이다. 시가화예정용지의 공급이 늘어나면 도시의 외연적으로 확대되는 결과를 가져오게 되어 기존 시가지의 쇠퇴를 가져올 수 있다. 특히, 군 지역의 경우 수요가 대도시보다 한정되어 있어 기존 도심에서 이전수요 발생 가능성이 더 높아질 가능성이 있다.

계획 인구 추정과 관련하여 지역내 활동인구를 분석하였다. 국가교통DB센터의 통행량 조사를 활용하여 충청남도 내 시군들의 통행량 분석 결과 총 통행량이 가장 큰 지역은 천안시로 나타났다. 그 다음으로 아산시, 서산시, 당진시의 순으로 분석되었다. 총 통행량이 가장 적은 지역은 청양군, 계룡시, 태안군의 순으로 나타났다. 각 시군별 인구 대비 총 통행량을 살펴보면 매일 평균 3.05통행이 발생하는 것으로 분석되었다. 인구 1인 대비 총 통행량이 많은 지역은 금산군 3.83통행/인, 공주시 3.49통행/인, 부여군 3.32통행/인, 아산시 3.19통행/인의 순으로 분석되었다.

본 연구의 결론으로 먼저 계획인구 설정을 위한 방안을 제안하였다. 계획인구 산정시 통계청의 장래 추계 인구를 활용하고 활동인구를 반영하기 위하여 국가 교통망DB(KTDB) 자료를 활용하여 인구 대비 총 통행량 지수를 산출하여 반영하였다. 제안한 방법으로 충청남도 시군별 계획 인구를 제시하였다. 다음으로 용도지역 설정을 위한 계획적 방안을 제안하였다. 기존의 계획인구를 반영한 토지이용 소요량을 추정하는 방식에서 계획인구와 토지 이용 소요량을 분리하여 계획하는 것을 제안하였다. 용도지역 설정시 문제시 되었던 계획인구 과대 설정으로 인한 토지이용의 효율성 저하와 비도시지역 이용 확대의 부작용을 해소할 수 있는 계획적 방안을 제시하였다. 축소도시에 대응하기 위하여 기존 도시지역 토지의 효율성을 높여 압축적인 개발 방안을 제시하였다. 성장관리 측면에서 비도시지역을 계획적으로 관리하고 도시지역 내에서 우선적으로 토지를 활용할 수 있는 방안을 제안하여 도시의 무분별한 확대를 방지하는 방안을 제안하였다.

# 목 차

제1장 서론 .....	1
1. 연구배경 및 목적 .....	1
2. 연구범위 및 방법 .....	3
제2장 선행연구 및 해외 정책 사례 .....	5
1. 선행연구 .....	5
2. 선행연구와 차별성 .....	11
3. 해외 정책 사례 .....	11
제3장 도시계획 수립 현황과 지표 설정 체계 .....	22
1. 도시계획 수립 현황 .....	22
2. 지표 설정 체계 .....	32
3. 소결 .....	37
제4장 계획 인구와 용도지역 설정 방안 .....	39
1. 계획 인구 설정 .....	39
2. 용도지역 설정 .....	43
제5장 결론 및 향후 연구과제 .....	45
1. 결론 및 정책 제언 .....	45
2. 향후 연구 과제 .....	46
참고문헌 .....	48
부록 .....	50

## 표 목차

〈표 1〉 계획 수립을 위한 제도와 이론 관련 연구 선행 연구 .....	8
〈표 2〉 용지 수요 추정 관련 선행연구 .....	10
〈표 3〉 압축도시론의 원칙 .....	12
〈표 4〉 영국 밀턴케인스와 네덜란드 알미르의 토지이용 비교 .....	14
〈표 5〉 성장관리정책의 기법 분류 .....	16
〈표 6〉 스마트 성장의 10대 원칙 .....	17
〈표 7〉 적정규모화전략의 목표와 과제 .....	19
〈표 8〉 적정규모화 전략의 내용 .....	21
〈표 9〉 장래 추계인구 .....	22
〈표 10〉 현재 인구와 계획인구와의 비교 .....	23
〈표 11〉 도시지역 내 용도별 비율 .....	24
〈표 12〉 도시지역 인구 1인당 용도지역별 면적 .....	25
〈표 13〉 1인당 용도지역별 면적(현재 인구 기준) .....	26
〈표 14〉 1인당 용도지역별 면적(계획인구 기준) .....	27
〈표 15〉 1인당 용도지역별 면적(장래 추계인구 기준) .....	28
〈표 16〉 1인당 시가화 면적과 시가화 예정용지 면적 비교 .....	29
〈표 17〉 지역별 총 통행량(총 목적통행 기준) .....	30
〈표 18〉 인구대비 총 통행량(총 목적통행 기준) .....	31
〈표 19〉 활동인구 산정 .....	41
〈표 20〉 계획인구 산정 결과 .....	42

## 그림 목차

[그림 1] 연구의 주요내용 .....	4
[그림 2] 일본의 입지적정화계획 개념도 .....	14
[그림 3] 미국 오레곤 주 포틀랜드 광역도시권의 도시성장경계 .....	18
[그림 4] 영스타운의 토지이용계획 변화 .....	20
[그림 5] 디트로이트 미래 도시의 기본용도지역 .....	20
[그림 6] 주거용지 수요 추정 .....	33
[그림 7] 상업용지 수요 추정 .....	35
[그림 8] 공업용지 수요 추정 .....	36





# 제1장 서론

## 1. 연구배경 및 목적

### 1) 연구 배경

#### ■ 도시계획의 수립 체계의 문제점 대두

도시의 발전 방향을 설정하는 도시기본계획은 국토종합계획과 도 종합계획등 상위 계획을 수용하고 지역의 특성을 반영하여 수립되어 하위의 관리계획과 지구단위계획의 지침이 되는 계획이다. 기존 성장시대의 도시기본계획 수립은 인구 성장을 바탕으로 토지이용계획과 시설 계획이 수립되어 왔다. 그러나 목표 시점의 계획인구에 미치지 못하는 과대 인구 추정으로 인해 발생하는 토지이용 소요량의 과대 지정 등이 문제점으로 대두되고 있다(윤석윤, 2015; 허재완, 2015; 오용준 외, 2018 등).

#### ■ 저출산 고령화와 저성장 지속으로 도시계획 패러다임 변화

지금까지 도시와 지역의 성장은 인구와 일자리의 증가로 발전해왔으나, 저출산 고령화에 따른 인구감소, 저성장과 실업의 증가로 지역의 쇠퇴가 이루어지고 있다. 이러한 여건 변화를 반영하여 축소도시로의 지역 발전 방향을 모색하는 연구가 진행되고 있다. 축소도시는 저출산 고령화에 따른 인구 감소, 저성장으로 인한 고실업 등의 구조적인 지역 문제에 대응하는 도시이론으로 정의되고 있다. 반면에 도시쇠퇴라는 부정적인 의미와 도시발전의 단계로 보는 시각이 있다(전경구 외, 2016; Wiechmann, 2015; Gatzweiler et al., 2003; 원광희 외, 2010 등). 다만, 이러한 패러다임을 반영하여 지역발전 전략으로 모색하는 연구가 이루어지고 있다.

축소도시의 경우 인구는 줄어들지만 도시내 공공서비스를 제공하는 시설은 지속적으로 공급될 필요가 있기 때문에 단기간에 축소도시로의 전환은 어려움이 있다는 시각의 연구도 있다. 결국 지역을 활성화하기 위하여 기존의 성장 패러다임을 바탕으로 현실을 극복하여 추진할 것인지, 아니면 현실을 반영한 계획으로 새로운 정책을 추진할 것인지에 대한 정책적 방향 설정이 필요하다. 박종철(2011)은 축소도시의 공간형태는 압축도시의 형태로 구현

될 수 있다고 판단하였다. 결국 토지이용의 효율화라는 측면에서 계획의 결과는 비슷할 것으로 예상된다. 축소도시 정책에 따라 압축도시로의 계획의 변화는 장기적으로 토지이용과 공간구조에 영향을 미칠 것으로 판단된다.

## ■ 패러다임 변화에 따른 실증적 분석과 정책 제언 필요

기존 연구들의 경우 축소도시와 압축도시 패러다임을 반영하여 계획의 기초와 도시기본 계획 수립 지침의 변화, 관련 정책의 변화를 제시하였다(Tack Yun, 2017; 한인구·최봉문, 2016; 구형수 2016 등). 기존 연구들은 도시기본계획의 문제점을 도출하여 분야별 계획 수립시 지침의 변경을 제안하고 있다. 그러나 인구 과대의 문제점에 따른 토지이용계획의 용도별 재산정의 연구는 광역·시·도 단위의 물량으로 분석되고 있으며, 토지이용계획을 위한 도시 단위의 연구는 이루어지지 않고 있는 상황이다. 따라서 본 연구에서는 변화된 패러다임을 반영하여 토지이용계획 수립 방안을 살펴보고자 한다. 구체적으로 계획 인구 설정 방법과 이를 바탕으로 토지이용계획의 용도지역 계획을 위한 방안을 제시하도록 한다.

## 2) 연구 목적

본 연구는 축소도시와 압축도시로 대표되는 최근의 도시계획 패러다임을 반영하여 토지이용계획의 용도지역 설정 방안을 분석하는 것이다. 분석된 내용을 바탕으로 지역 차원에서 추진될 수 있는 토지이용 정책을 제시하도록 한다.

- 첫째, 축소도시와 압축도시 등 도시계획 패러다임 변화에 따른 계획의 변화와 관련된 내용, 지침, 그리고 정책의 변화를 살펴본다.
- 둘째, 변화된 계획 방향의 패러다임을 반영하고 도시지역내 용도지역 산정 기준을 설정하여 충청남도 시군 지역의 계획인구과 도시계획 수립시 용도지역 계획 방안을 제시한다.

## 2. 연구범위 및 방법

### 1) 연구범위

연구의 공간적 범위는 충청남도 시군 지역이며, 도시/군 기본계획이 수립된 지역으로 한다.

### 2) 연구방법

본 연구는 변화된 도시계획 패러다임을 반영하여 실제 토지이용계획의 용도지역 결정 방안을 제시하는 연구이다. 따라서 계획인구 설정을 위하여 현재의 계획인구와 실제 인구를 비교한다. 그리고 기존의 계획인구 산정 방식을 검토하여 지역별 적정한 계획인구를 제시한다. 그리고 도시계획 수립을 위한 용도지역 결정 방안을 제시한다. 계획인구 설정을 위하여 계획인구, 현재 인구, 장래 추계 인구와 비교를 실시한다. 적정한 계획인구 설정을 위하여 내부통행량 데이터를 분석한다. 계획 패러다임 변화를 위한 문헌조사로 선행연구와 해외 사례를 통하여 계획 수립 변화 방향을 살펴본다.

### 3) 연구수행 체계

본 연구는 5장으로 구성된다. 제1장에서는 연구의 배경과 목적, 연구방법과 범위를 설정하고 제2장에서는 선행연구와 정책을 위한 사례 조사가 진행된다. 선행연구에서는 계획 관련 연구와 정책, 분석 방법론 등의 선행 연구가 검토되며 정책 동향 부문에서는 토지이용 정책 관련 사례를 조사한다. 제3장에서는 도시/군을 대상으로 토지이용 계획 현황과 계획인구 결정을 위한 현황을 분석한다. 제4장에서는 분석된 내용을 바탕으로 계획인구와 지역 단위의 토지이용 결정 방안을 제시한다. 마지막 제5장에서는 마지막 5장에서는 연구의 요약 및 정책 제언, 향후과제를 도출한다.

구분		주요내용	수행방법
제1장	서론	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연구의 배경과 목적</li> <li>· 연구방법과 범위</li> </ul>	
제2장	선행연구 및 정책 동향	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 계획, 정책, 분석방법론 등 선행연구 검토</li> <li>· 해외 사례 등 정책동향</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 관련 및 연구 정책 내용 분석</li> </ul>
제3장	도시계획 수립 현황과 지표 설정 체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시군별 도시계획 수립 현황 분석</li> <li>· 계획인구 산정과 용도지역 소요량 산정 체계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 데이터 활용</li> <li>· 수립 지침과 문헌 참고</li> </ul>
제4장	계획 인구와 용도지역 설정 방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 계획 인구 재설정 용도지역 규모 설정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기준 재설정 및 시군 적용</li> </ul>
제5장	결론 및 향후 과제	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연구의 요약</li> <li>· 정책 제언</li> <li>· 향후과제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연구의 종합</li> </ul>

[그림 1] 연구의 주요내용

## 제2장 선행연구 및 해외 정책 사례

### 1. 선행연구

#### 1) 계획 수립을 위한 제도와 이론 관련 연구

이영성(2005)은 성장관리는 도시가 성장하는 과정에서 외부효과를 고려하여 사회 후생을 증진하기 위하여 필요하다고 하였다. 따라서 도시개발의 시점, 입지, 규모 등에 따라 다르기 때문에 도시의 성장단계에 따라 차별적으로 이루어져야 한다고 제시하였다. 윤택(2017)은 최근 급속히 진행되어 온 중소도시들의 축소현상을 설명하는 동적확률일반균형(Dynamic Stochastic General Equilibrium, DSGE)모형을 개발하여 축소도시의 양태를 분석하였다. 결과로 중소 규모의 도시가 유지되기 위해서는 적절한 인구 규모의 분포가 유지되어야 하며 다른 지역 간 상호 연관성이 있어야 함을 밝혔다. 중소도시 간 인구의 이동이 많고 유입 인구가 많은 도시에서 축소도시 현상이 완화될 수 있음. 그리고 축소도시 현상이 완화되면 지역 경제의 생산성이 증가하는 결과를 도출하였다.

이희원(2007)은 도시성장관리정책의 측면에서 미국의 시애틀 도시를 대상으로 하여 그 성장과정과 도시계획 및 설계의 정책변화 과정을 제도와 계획 측면에서 살펴보았다. 시애틀의 도시성장과정 사례에서 도시의 녹지확보를 위한 계획과 정책, 자금확보 방안, 도시성장 관리 기법에 의거한 도시계획의 수립, 도시전체에 대한 포괄적 계획의 수립, 지속가능한 개발정책의 수립을 들 수 있으며, 이 과정에서 시민의 참여를 적극 유도하고 있는 것으로 나타났다.

박종철(2011)은 축소도시계획을 적용한 도시계획 수립 방안을 제시하였으며, 그 내용으로 공간구조의 계획 내용을 연구하였다. 일본과 독일 등 해외 사례를 통하여 축소도시 계획의 분야와 정책 방향을 제시하였다. 계획 측면에서 축소도시의 공간형태는 콤팩트 시티 형태의 집약형 도시구조를 제안하였다. 이러한 구조는 고령화 사회를 대비하는 방안도 될 수 있음을 주장하였다.

임형백(2017)은 축소도시를 활용한 도시계획과 관련하여 그 동안 우리나라는 인구증가를 전제로 하여 진행되어 왔으며 향후 총인구가 감소할 것으로 판단하고 정책의 한계가 있을

것으로 예상하였다. 따라서 쇠퇴단계의 도시들은 인구감소를 기회로 축소도시 정책을 추진해야 한다고 제시하였다. 축소도시의 대응 방향으로 도시 간 연계와 역할 분담, 기존 시설의 효율적 이용, 추가 수요 시설 입지, 생태복원, 공간의 재조정, 지역지향성의 고려, 선제적 대응 전략 마련을 방향을 제시하였다.

한인구, 최봉문(2014)은 인구저성장시대의 도시계획 수립 방안을 위하여 우리나라 도시에서 나타나고 있는 다양한 여건 변화를 반영하여 도시의 유형을 나누고, 도시 유형별로 도시기본계획 수립시 토지이용계획을 어떻게 조정할 것인지를 연구하였다. 도시 유형 구분 후 토지이용 특성 분석(성장형, 저성장형, 경제형, 감소형)을 목표 인구와 비교하여 분석을 실시하였다. 연구 결과 성장형 도시는 기존 방식대로 계획하되 계획적 관리를 통하여 외연적 확산과 난개발 방지가 필요하다고 주장하였다. 인구증가율이 낮은 저성장형과 정체형 도시는 도시의 인구규모, 인구성장, 발전과정 등을 고려한 자연적 증가분의 예측과 순유입률 및 실제 외부유입률을 토대로 인구 유입량을 결정한 사회적 증가분을 통한 계획인구를 설정해야 하며 축소도시계획의 적용이 필요함을 주장하였다.

전경구, 전형준(2016)은 인구감소 축소도시 계획에서 대부분의 지역에서 인구가 감소하고 있음에도 불구하고 성장지향적 도시계획을 추진하는 경향이 있음을 지적하였다. 축소지향적 도시계획과 관련하여 주택을 비롯한 각종 도시기반시설의 공급특성을 분석할 필요가 있으며, 도시계획시설과 도시계획 수립시 정책 방향을 도출하였다. 원광희 외(2010)는 인구감소시대의 축소도시 활성화 전략을 위하여 지역사회의 대응 전략을 제시하였다. 인구 감소, 저출산, 고령화 시대를 대비하는 지방 도시들의 경쟁력 강화를 위하여 정책을 제시하였다. 제시된 정책으로 도시규모의 창조적 축소로 경쟁력있는 교육환경으로의 개선, 경제 성장 계획, 선택을 통한 집중투자전략을 제안하고 지방 도시 차원에서 수행 가능한 구체적인 세부 정책을 제시하였다.

김성수 외(2014)는 저성장 시대 도시기본계획 개선방안에서 기존 도시기본계획의 인구추정시 사회적 유입률 조정에 의한 상주인구로 인한 과대 토지소요물량 산정의 문제를 지적하였다. 이러한 문제 해결을 위하여 정주, 관광, 활동인구 등 유동인구의 반영 방안, 토지이용계획의 목표 인구에 따른 토지이용 수요 추정 방식의 변화, 미래상 계획 목표 정책과제와 전략을 실현하기 위한 방안, 공간구조에 부합하는 토지이용 전략을 수립 하는 방안, 도시재생과의 연계와 과도한 도시외곽 확산 방지를 위한 정책 수립을 제안하였다.

구형수(2015)는 저성장 추세에 따른 비시가화지역의 여건변화에 대응함에 있어 성장관리정책의 중요성이 강조되는 데 반해 실제로 시행되는 성장관리정책의 효과에 대한 비판의식

을 갖고 성장관리정책의 실효성을 제고하기 위한 제도적 개선방안을 제시하였다. 인구지표에 의존하여 시가화예정용지의 단계별 총량을 산정하는 현행 규정 개선, 현재 시행 중인 여러 성장관리정책을 상호 연계하여 운영할 수 있는 통합지침 마련, 비시가화지역에 대한 종합적 기반시설 공급계획 수립이 가능한 법적근거 마련, 성장관리지역의 설정방법론과 인센티브 제공 방안에 관한 규정 신설 등을 제안하였다.

구형수 외(2016) 저성장 시대의 축소도시 정책에서 우리나라의 축소도시 실태를 파악하고 축소도시의 정책과제와 실천방안을 제시하였다. 일본의 빈집활용, 공적부동산의 정비와 정책적 연계 방안과 독일의 사회도시프로그램으로 근린지역의 지속가능성 제고, 도시재생사업으로 적정규모로 축소하기 위한 정책 방안 제시하였다. 국내 축소도시 정책 반영시 도시기능의 존속을 위하여 인구에 맞게 도시규모를 축소하고 도시생활거점으로 공공서비스의 재배치를 유도하는 적정 규모화 계획을 제안하였다. 그리고 공공시설 유희화 방지, 규모의 경제 실현을 위한 인접 시군간 공동서비스 이용, 근린지역의 안정 유도, 빈집등 유희 시설 방지와 활용, 개발수요가 부족한 지역에서의 유희 시설활용 방안이 필요하다고 주장하였다.

허재완 외(2015)는 기존 도시기본계획의 문제점 도출하여 지역 특성에 맞는 도시기본계획 수립 지침을 연구하였다. 과대 추정되는 인구 추정 방식과 토지이용계획을 지적하고 용도별(주거·상업·공업) 면적 추정시 근거 없는 계수 또는 배분 비율을 적용하여 인위적 면적이 도출 도출되는 문제점을 제기하였다. 주거·상업·공업용지 수요추정에 대한 산식을 적용시 시·군마다 상이 한 근거 및 지표, 계수 등을 사용하여 인위적인 결과 도출을 우려하였다.

오용준(2018)은 사회경제적 변화에 따른 최근의 계획 패러다임을 반영하여 지속가능한 지역맞춤형 도시·군기본계획 수립기준을 마련하였다. 도시계획 수립시 인구저성장시대 창조적 축소도시 지향, 주민들이 원하는 생활인프라를 공급, 장기미집행 도시·군계획시설의 현명한 조정, 환경계획과 적극적으로 연동된 주민주도의 도시계획 수립을 제안하였다. 그리고 계획을 위한 가이드라인으로 지표와 부문별 계획의 기존 지침과 개정 방향을 제시하였다.

〈표 1〉 계획 수립을 위한 제도와 이론 관련 연구 선행 연구

저자	연도	내용	연구 방법론
이영성	2005	최적 성장관리를 위한 성장관리 방안	정책 연구
윤택	2017	축소도시 진행 상황을 설명하기 위한 계량적 연구	동적확률일반균형 (Dynamic Stochastic General Equilibrium, DSGE)모형
이희원	2007	도시성장관리를 위한 해외 사례 연구	사례 연구
박종철	2011	축소도시계획을 적용한 도시계획 수립 방안과 정책 제시	사례 연구
임형백	2017	인구 감소에 따른 축소도시 대응과 정책 방안	정책 연구
한인구, 최봉문	2014	인구저성장시대의 도시계획 수립 방안과 정책 제시	정책 연구
전경구, 전형준	2016	축소도시 계획을 위한 도시계획 시설과 정책 방안 제시	정책 연구
원광희 외	2010	축소도시 전략 추진을 위한 지역사회의 대응 전략	정책 연구, 사례 연구
김성수 외	2014	저성장 시대 도시기본계획 개선방안: 인구 추정 등 지표 개선 필요성	정책 연구
구형수	2015	국내 성장관리정책의 실효성을 제고하기 위한 제도적 개선방안 제시	정책 연구, 사례 연구
구형수 외	2016	축소도시 실태 파악후 정책 과제 실천방안 제시	정책 연구
허재완 외	2015	도시기본계획의 문제점을 도출하고 지역 특성에 맞는 도시기본계획 수립 지침 제시	정책연구
오용준 외	2018	계획 패러다임을 반영한 지역 맞춤형 도시·군기본 계획 수립기준 제시	정책연구



## 2) 용지 수요 추정 관련 연구

윤석윤(2015)은 도시기본계획의 공업용지 토지이용계획 분석에 관한 연구에서 전국 시·군의 도시기본계획에 의한 공업용지의 과대 지정을 지적하고 공업지역 총 소요면적을 추정하였다. 공업지역 대비 공장용지 비율은 전국 평균 73%로(충남 85%) 공업지역 외의 공장용지가 많은 난개발을 방지하고 계획적인 공급을 위하여 계획입지와 공장 입지 유도 방안과 용도지역의 현실화를 제시하였다.

이유철 외(2016)는 신도시들을 대상으로 상업지역 면적 추계를 위하여 교통량 OD 데이터를 활용하여 상업용지 수요 추정 기법을 모색하였다. 이때 발생 교통량에 따른 주변의 방문 가능한 상권별 방문 통행량을 예측하였다. 교통 데이터를 활용하여 쇼핑과 관련된 목적 통행 수요를 분석할 수 있는 회귀식을 제시하였다. 기존 토지이용별 원단위를 기반으로 추정하였던 것을 실제 집계된 통계 자료를 활용하여 추정하였다는 점에 의의가 있다.

이상준 외(2012)는 상업용지 수요추정 기법 비교분석 연구에서 신도시 상업용지 수요를 추정하였다. 수요추정 기법은 유사사례를 비교하거나 계획적 경험치를 기준으로 상업용지를 총량적으로 추정하는 비례법과 계량적 분석에 의한 적산법인 수요 추정 방법이 사용되고 있다. 이러한 수요 추정 방법론의 자의적 상권설정, 개발여건을 고려한 비교군 설정, 추정결과에 대한 객관적 보정 근거 제시 등이 필요하다고 주장하였다.

이외희 외(2009)는 주택공급정책과 택지개발사업지구의 상업용지 관리 연구에서 고밀과 저밀에 대한 선택이 아닌 다양한 주택수요 대응의 필요성을 주장하였다. 택지개발사업지구의 상업용지 비율은 5~7% 내외로 적정하나 용적률의 증가로 상업시설 연면적이 과잉 공급되고 있음을 지적하였다.

윤석윤(2015)도시기본계획의 주거용지 토지이용현황 분석에 관한 연구에서 인구 감소의 저성장 시대에 인구가 정체 또는 감소하고 있음에도 불구하고 무리한 인구 예측과 과다한 토지이용 수요를 추정하는 도시기본계획수립 과정의 문제점을 지적하였다. 연구 결과 도시기본계획 인구 추계로 발생하는 문제점으로 주거 용지 추정시 오류가 발생하며, 주거용지 소요 면적 산정시 분석방법과 기준이 상이함을 지적하였다. 또한 실제 토지이용과 건축 상황과 많은 차이가 발생함에 따라 면밀한 현황 분석이 필요함을 주장하였다. 시·군별 기존 토지이용 상황에 대한 분석으로 합리적인 주거용지 산정 기준 적용이 필요함을 제시하였다. 그리고 새로운 개발보다는 기성시가지내 미개발·저개발된 유휴 토지를 활용하는 도시기본계획수립 지침이 마련이 필요하다고 하였다.

임지영 외(2016)는 인구저성장시대의 토지이용수요 예측의 문제점 및 개선 방안에서 인구 저성장 시대에 적합한 토지수요 추정방안을 마련하기 위하여 주거, 상업, 공업용지 수요 추정에 활용된 지표들을 비교하고 토지이용 수요 추정에 대한 개선 방안을 제시하였다. 토지이용 수요 추정 모형에서 사용되는 지표들의 전국적인 비교를 실시하고 도시계획 수립 지침 변경을 위하여 정책을 제안하였다.

김대중 외(2011)는 과거 추세연장과 스마트성장이라는 두 가지 도시정책 시나리오를 개발하고 주요도시를 대상으로 각 시나리오에 따라 다르게 나타나는 토지이용 패턴을 분석하였다. 연구 결과 과거추세 연장 시나리오에서는 법적, 물리적으로 개발이 불가능한 지역을 제외하고는 어느 지역에서나 토지개발이 가능한 반면, 스마트 성장의 경우 기개발지 인근에서 토지이용 변화가 발생하기 때문에 예측이 가능하다는 것을 확인하였다.

〈표 2〉 용지 수요 추정 관련 선행연구

저자	연도	내용	연구 방법론
윤석윤	2015	도시기본계획의 공업용지 토지이용계획 분석에 관한 연구	정책/계량분석
이유철 외	2016	교통량 OD 데이터를 활용하여 신도시들을 대상으로 상업 지역 면적 추계	정책/계량분석
이상준 외	2012	신도시 상업용지 수요 추정을 위한 방법론과 지표 연구	정책/계량분석
이외희 외	2009	주택 수요와 상업용지 수요 면적 비교	정책 연구
윤석윤	2015	도시기본계획의 주거용지 토지이용현황 분석에 관한 연구	정책/계량분석
임지영 외	2016	저성장 시대의 토지수요 추정을 위한 지표 분석과 정책 제시: 주거, 상업, 공업용지 수요 추정에 활용된 지표들을 비교	정책 연구
김대중 외	2011	도시정책 시나리오 개발 및 시나리오에 따른 토지이용패턴 분석	정책/계량분석

## 2. 선행연구와 차별성

대부분의 선행연구에서 인구감소에 따른 축소도시계획으로의 변화를 모색하는 것으로 나타났다. 문제점으로 계획인구의 과다 추정, 그로 인한 토지이용소요량 과대 추정과 도시계획 시설의 과대 공급, 비도시지역 관리방향 부재 등의 문제점을 지적하고 있음을 알수 있다. 계획 측면에서 도시기본계획의 지표와 부문별 계획의 변경 사항을 제안하는데 그치고 있는 것으로 나타났다. 과대 인구 추정에 따른 토지이용 소요량의 과대 계획의 문제를 인식하고 있으나 계획인구 설정 이후 도시기본계획 내 토지이용계획의 용도지역 면적 산정을 위한 논의는 진행되고 있지 않고 있는 것으로 나타났다.

개별 용도별 용지 산정을 위한 논의는 상업용지의 경우 신도시와 택지개발사업시 상업용지 면적 산정을 위한 논의가 이루어지고 있다. 공업용지의 경우 공업지역 이외의 지역에 입지하는 공장용지의 비율이 높아 난개발을 우려하고 있으며, 도시기본계획에 반영하기 위한 방안으로 공장 입지 유도 방안과 용도지역 현실화를 제시하고 있는 것으로 나타났다. 공업용지 산정의 경우 광역수도 차원에서의 필요 물량이 연구되고 있다. 주거용지의 경우 분석시 많은 지표들이 활용되고 있으나, 물량과 기준을 제시한 연구는 드문 것으로 나타났다.

적정한 인구 추정을 통한 주거, 상업, 공업지역을 모두 포함하는 종합적인 실증분석은 이루어지고 있지 않다. 기존의 연구들에서는 과대 인구 추정에 따른 토지이용 소요량의 과대 추정의 문제를 인식하고 있으나 계획인구 설정 이후 도시기본계획 내 토지이용계획의 용도지역의 과대 지정 문제 해결 방안은 구체적으로 제시하지 못하고 있는 것으로 나타났다.

## 3. 해외 정책 사례

### 1) 압축도시론

#### (1) 압축도시론의 개념 및 원칙

압축도시(Compact City)는 도심 공동화 및 시가지의 외연적 확산 등 20세기 근대도시계획으로 인해 초래된 도시문제를 해결하기 위한 개념으로 도시를 고밀·집적 개발하는 것을 목적으로 하고 있다. 인구감소·고령화 등으로 인한 지역적 편중 현상과 무거주화로 지방소멸론이 대두되면서 의료·복지·교육·문화·상업 등 일상적인 도시기능을 시가지 내부로 이전하여 상대적으로 높은 주거 밀도와 토지의 혼합 이용을 유도하는 도시계획 개념이다. 저밀로

개발되는 유럽에서 확산된 압축도시론은 유럽위원회의 녹색보고서(Green Paper on the Urban Environment, 1990)에서 유럽 도시들이 직면한 환경문제를 해결하기 위한 고밀도 도시개발로 정의되었다.

일반적으로 통합적이고 집적적인 토지이용, 압축적 개발, 혼합토지이용, 기능과 활동의 집중화, 자족적인 도시형태 등의 공통적인 특징이 있으며 양질의 공공시설과 서비스, 편리한 대중교통, 다양한 문화 활동 등 지속가능한 개발을 목적으로 하고 있다. 압축도시의 원칙 중 토지이용과 관련해서는 적절한 밀도에서 보행 및 자전거로 이동 가능한 규모를 가질 것과 이동거리의 최소화를 위하여 역 주변을 고밀 배치하고 외곽은 저밀 배치하는 복합적인 토지이용을 권장하고 있다(권성실·오덕성, 2004).

〈표 3〉 압축도시론의 원칙

구분	특징		내용
공간 형태	①	높은 밀도	· 인구밀도나 주택밀도가 높음 · 환경의 질을 높이기 위하여 건축 및 도시설계가 중요해짐
	②	복합적인 토지이용의 생활권	· 생활권 내에서 복합적인 토지, 건물이용이 이루어짐 · 다양한 용도가 일정한 범위에서 복합되어 고밀도로 계획됨
	③	자동차에 의존하지 않는 교통	· 자동차 교통에 대한 의존도가 낮음 · 생활권과 도시중심부에서 자유롭게 보행 가능 · 도보와 자전거 이용이 용이하고 대중교통이 편리함
공간 특성	④	다양한 주거공간	· 연령, 사회계층, 성별, 가족형태, 취업 등 거주자가 다양함 · 건물이나 공간이 다양함 · 주택형태가 다양하여 가족형태가 변해도 동일지역에 지속적으로 거주 가능함 · 이로 인해 지역의 안전성과 지속성이 유지됨
	⑤	독자적인 지역공간	· 지역 속에 독자적인 역사나 문화를 갖게됨 · 독자성이 유지되어 독특한 개성을 가짐 · 역사적인 공간이 보존되어 활용됨
	⑥	명확한 경계	· 지형, 녹지, 하천 등의 자연조건과 인프라로 나누어져 물리적 경계가 명확함 · 전원지역이나 녹지가 애매하게 시가지로 확산되는 경우가 적음
	⑦	사회적 공평함	· 각 계층이 공평하게 생활할 수 있는 조건이 확보됨 · 지역에서 자유롭게 이동하고 필요한 서비스를 제공받음
	⑧	일상생활에서의 자족성	· 도보나 자전거로 이동가능한 범위에 필요한 생활기능이 배치되어 있음 · 교통수단의 적절한 정비로 광역적인 서비스가 제공됨
	⑨	지역운영의 자율성	· 주민의 교류가 왕성하고 커뮤니티가 형성되어, 주민이 자주적으로 지역 자치에 참가할 수 있음

자료: 海道清信, 김준영 역, “콤팩트시티”, 문운당, 2007, P138-139, 이장호(2011)에서 재인용

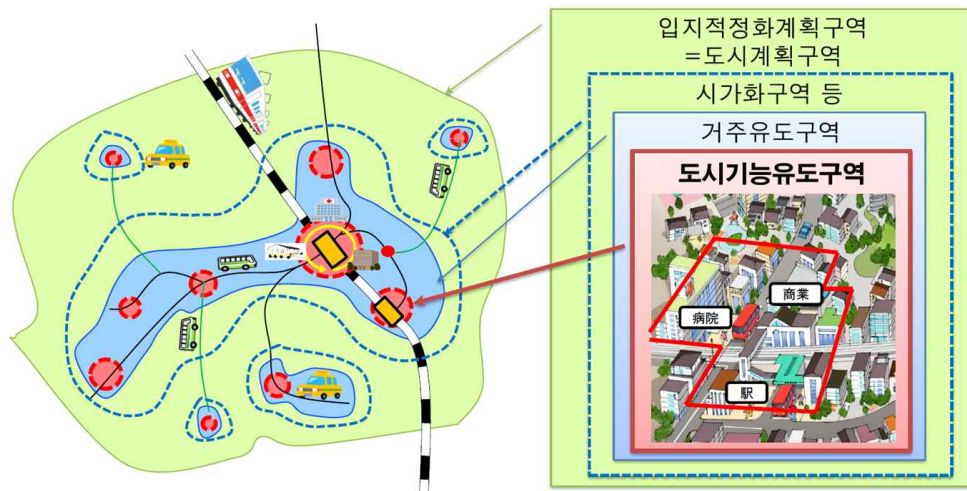
Breheny(1992)<sup>1)</sup>는 압축도시로의 개발은 도심부 집중 개발로 인해 대기오염, 소음 피해 증가 등의 이유로 반대하였다. 그러나 급격하게 도시가 성장하는 개발도상국이나 지진피해를 심각하게 입은 일본의 도시에서는 이 이론을 도시복구의 정책에 반영하였다(이장호, 2011)<sup>2)</sup>. 일본 국토교통성은 효과적인 압축도시 추진을 지원하기 위해 ‘압축도시 조성 지원 사업 제도 요강’과 ‘압축도시 조성 지원 사업비 보조금 교부 요강’을 개정하여 발표(‘15.04)하였으며, 고령화문제가 심각한 지방도시 중심으로 도시의 활력과 삶의 편리성 향상, 효율적인 도시관리 등을 위해 ‘압축도시’ 정책을 추진하였다. 2015년에 새롭게 수립한 ‘국토형성계획’에서 ‘Compact+Network’에 기반한 새로운 국토공간구조 형성 전략을 제시하였고, 이 개념을 실현하기 위한 정책수단으로 입지적정화계획 제도를 도입하였다. 국토형성계획(2015)의 Compact + Network 국토형성 전략은 인구감소사회에 대응한 ‘대류축진형 국토 형성’을 목표로 하고, 콤팩트시티(Compact City) 실현을 위한 지역공간구조 재편 및 지역 간 연계 및 네트워크(Network) 강화 전략 등 다층적·중층적인 국토공간형성 전략을 제시하였다.

입지적정화계획은 지속가능한 마을 만들기를 위해 도시 전체 관점에서 거주기능과 일상생활을 지원하는 도시기능(상업, 의료, 복지 등)의 배치·유도 및 대중교통 기능의 활성화를 목표로 하고 있다. 따라서 계획 방향을 도시계획과 공공교통의 일체화를 통해 콤팩트시티와 네트워크화를 실현하도록 하며 지역 내 공공시설 활용 및 시가지 공동화 방지를 목적으로 하고 있다(차미숙, 2016)<sup>3)</sup>. 입지적정화계획은 현행 도시계획구역 전체를 입지적정화계획구역으로 정하고 구역 내 기 개발이 이루어진 시가화 구역을 중심으로 거주기능을 집적시킬 거주유도구역과 거주유도구역 내 대중교통의 결절점이 되는 도시기능유도구역을 설정함으로써 압축적 토지이용을 가능케 하고 있다. 거주유도구역은 거주를 유도하는 일종의 도시서비스 한계지역으로서 대중교통 접근성이 양호한 지역에 주로 지정하여 인구 감소 시에도 일정한 인구밀도를 유지할 수 있도록 계획하였다. 도시기능 유도구역은 의료·복지·상업 등 각종 도시서비스의 효율적 공급을 도모하는 지역으로서 거주유도구역 내에 지정하였다.

1) Breheny, M., 1992, 『The Contradictions of the Compact City』

2) 이장호, 2011, 『지속가능한 도시이론의 계획특성에 관한 연구』, 연세대학교 석사학위논문.

3) 차미숙, 2016, 인구감소시대, 『일본의 지방창생전략과 지역공간구조 재편방안』, 국토정책Brief No.555.



[그림 2] 일본의 입지적정화계획 개념도

자료: 차미숙(2016), 인구감소시대, 일본의 지방창생전략과 지역공간구조 재편방안

## (2) 압축도시 적용 사례

유럽은 역사적으로 압축도시의 전통을 지니고 있는데, 특히 1970년대 1,2차 오일쇼크 이후 자원에 대한 위기의식 고조 등 전 지구적인 환경문제에 대한 대응으로서 압축도시 정책을 도입하게 되면서 많은 압축도시의 사례가 있다. 대표적으로 네덜란드 알미르(Almere)시는 수도인 암스테르담의 확대를 수용하기 위해 암스테르담 교외에 압축적으로 개발된 뉴타운으로서 평균주택밀도는 35호/ha, 지구 내 어디서부터라도 500m 내에서 녹지에 도달할 수 있는 형태로 계획되었다.

〈표 4〉 영국 밀턴케인스와 네덜란드 알미르의 토지이용 비교

교통수단 및 공간밀도	밀턴케인스	알미르
자동차	59%	35%
공공교통	17%	17%
자전거	6%	28%
도보	18%	20%
평균교통거리	7.2km	6.9km
3km 이하의 이동	45%	85%
주거밀도	20호/ha	35~40호/ha
형태	분산, 용도분리	유기적, 용도혼합

자료: 海道清信, 김준영 역, “컴팩트시티”, 문운당, 2007, P.155-156, 이장호(2011)에서 재인용

같은 시기에 개발된 뉴타운이나 도시공간구조의 지향점이 다른 영국 밀턴케인스(Milton Keynes)와 토지이용을 비교해보면, 알미르의 경우 주거밀도가 2배 이상 차이나며 3km 이하의 비교적 짧은 이동이 대부분을 차지하고 있다(이장호, 2011). 일본의 경우 대표적인 압축도시 사례로 아오모리시(靑森市)를 들 수 있는데, 이 도시는 1960년대 인구증가로 인해 교외지역을 개발하여 시가지가 확대됨에 따라 중심시가지의 인구 감소로 상업기능이 쇠퇴된 도시이다. 압축도시 정책을 통해 생활에 필요한 도시기능을 중심시가지에 집중적으로 배치하고 중심시가지 주변에는 중상(中上) 밀도인 시가지를 배치하고 도시 외곽부에 근접할수록 저밀도 시가지가 배치되는 단계적 밀도 구성의 토지이용을 계획하였다.

- 도심 내부지역 : 1970년대까지 도시화한 기성 시가지
- 도심 중간지역 : 장기적으로 시가지화 대상이 되는 지역
- 도심 외부지역 : 환상 도로망 밖의 자연·영농 지역

## 2) 성장관리정책

### (1) 성장관리정책의 개념 및 원칙

성장관리정책은 무분별하고 관리되지 않는 물리적 성장에 대응하는 토지정책수단으로 개발의 위치, 시기, 속도 등을 규제하는 토지이용계획의 기법으로서 도시의 경제능력 범위 내에서 토지의 이용 및 개발, 그리고 공공서비스를 균형화 시키는 활동으로 정의할 수 있다. 정책의 목표를 납세자 보호, 경제적 목적의 달성, 효율적인 도시형태 구축, 시민의 삶의 질 향상 등이다. 1980년대 도시외곽지역의 무분별한 확산(urban sprawl), 대기오염, 교통난 등의 문제가 심각해지면서 미국 여러 지방정부의 도시성장관리정책 도입을 시작으로 주정부 차원의 광역적 도시성장관리정책으로 확대, 적용되면서 지방정부의 배타적 권한이었던 토지이용규제에 대한 주정부의 권한이 강화되었다. 성장관리정책의 수단으로 최소 60여개 이상의 성장관리기법이 존재하는데 이 기법들은 물리적 성장유도, 도시성장억제, 성장속도관리, 삶의 질 향상 등 네 가지 유형으로 분류 가능하며 그 중 대다수가 토지이용정책수단으로 활용되고 있다.

〈표 5〉 성장관리정책의 기법 분류

유형	성장관리기법
물리적 성장 유도 (Where to grow)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 도심 및 기존 시가화 지역 재개발(infill &amp; redevelopment)</li> <li>· 복합용도 개발(mixed-use development)</li> <li>· 최소밀도 기준(minimum density standards)</li> <li>· 포용적 용도지역제(inclusionary zoning)</li> <li>· 서민주택 용적률 보너스(affordable housing density bonus)</li> <li>· 도시성장경계(urban growth boundary)</li> </ul>
도시성장 억제 (Where not to grow)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 환경적으로 민감한 지역을 지정, 개발억제(습지, 농지, 해안지역, 희귀어종 보호구역, 경관보존 지역 등)</li> <li>· 환경적 임계기준(environmental threshold standards) 설정</li> <li>· 민감지역(sensitive areas) 획득</li> <li>· 개발권 이양 및 구매 허용(Transfer of Development Rights, TDR)</li> <li>· 토지 교환(land swap), 가치 재평가/조정</li> <li>· 연방 및 지방정부의 농지보존, 농업지역 지정(Farmlands preservation)</li> <li>· 역사보전지구 관리(Historic Preservation Area)</li> </ul>
성장속도관리 (How fast to grow)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 성장유보지(urban reserve) 설정</li> <li>· 건축허가 제한 또는 전면 중지(Building permit caps, moratorium)</li> <li>· 각종 영향부담금(Impact fees)</li> <li>· 교통수요관리(traffic demand management)</li> </ul>
삶의 질 향상 (Quality of life)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 계획단위개발 (Planning Unit Development)</li> <li>· 중첩용도지구 (zoning overlay district)</li> <li>· 보상 조닝제 (incentive zoning )</li> <li>· 도시설계규제 (design review)</li> <li>· 지역별 도시계획 (neighborhood planning)</li> <li>· 서민주택 공급 (affordable housing incentive)</li> <li>· 도시경제발전(economic development) 개념과의 조화</li> </ul>

자료: 이시철, 2005, 도시성장관리: 대구광역권의 현실과 선택적 방향, 대구경북연구원.



성장관리정책은 1990년대에 들어 종합적인 전략을 추구하는 스마트 성장 운동(Smart Growth)으로 발전하면서 추진력을 얻게 되었다. 무분별한 도시 확산을 방지하고 계획적으로 도시공간을 관리하기 위한 방안으로 제시된 스마트 성장은 성장관리정책의 진화된 형태로 해석된다. 국제도시카운티관리협회(International City Management Association)에서 2002년에 발표한 ‘스마트 성장방법론(Getting to Smart Growth)’에는 스마트 성장이 추구하는 10개의 기본원칙이 제시되어 있는데 성장관리정책보다 도시구성원들의 상호 교류가 전제된 커뮤니티의 중요성이 부각되었다(구형수 외, 2016).

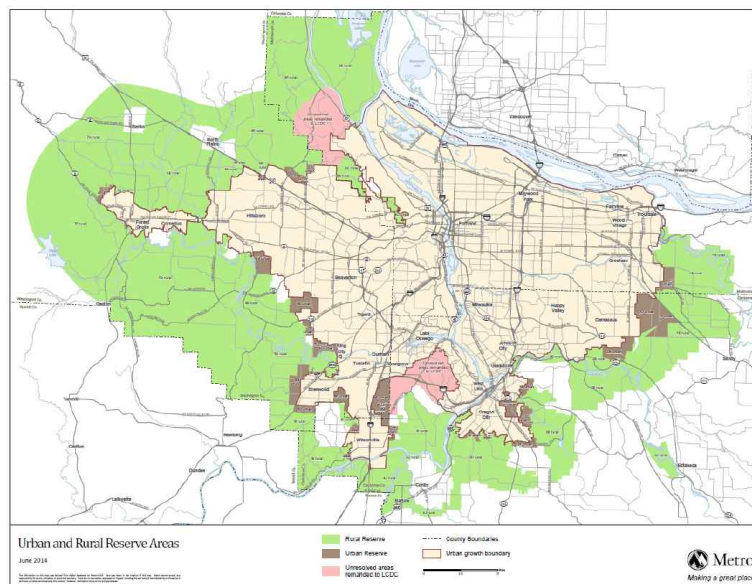
〈표 6〉 스마트 성장의 10대 원칙

스마트 성장의 10대 원칙
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 복합적 토지이용(mix land use)</li> <li>· 압축적 설계방식의 이점 활용 (Take Advantage of Compact Building Design)</li> <li>· 주거 기회 및 선택의 다양성 제공 (Create a Range of Housing Opportunities and Choices)</li> <li>· 걷고 싶은 커뮤니티 조성(Create Walkable Neighborhoods)</li> <li>· 강한 장소성을 가진 차별화되고 매력적인 커뮤니티 조성 (Foster Distinctive, Attractive Communities with a Strong Sence of Place)</li> <li>· 오픈스페이스, 농지, 아름다운 자연경관, 환경적으로 중요한 지역보존 (Preserve Open Space, Farmland, Natural Beauty and Critical Environmental Areas)</li> <li>· 기존 커뮤니티 개발 및 관리 강화 (Strengthen and Direct Development Towards Existing Communities)</li> <li>· 다양한 교통수단 제공 (Provide a Variety of Transporation Choices)</li> <li>· 예측가능하고 공정하며 비용적으로 효율적인 개발 (Make Development Decisions Predictable, Fair and Cost Effective)</li> <li>· 커뮤니티와 다양한 이해관계자들 간의 협력 도모 (Encourage Community and Stakeholder Collaboration in Development Decisions)</li> </ul>

## (2) 성장관리정책의 적용 사례

성장이 필요한 지역에 기존 시가지나 기 개발지를 최대한 이용하여 집약적 토지이용을 추구함으로써 각종 도시서비스 제공비용을 최소화하는 기법으로서 도시성장경계(urban growth boundary)가 있다. 도시성장경계는 도시성장에 따라 5~10년 주기로 경계가 조정될 수 있으며 경계 내까지 개발을 유도하는 정책으로 경계 내 개발행위에 대해서는 기반시설 등 공공서비스를 제공하지만 경계 밖의 개발은 철저히 제한하고 모든 개발 비용을 개발행위자에게 부과하는 것이다. 도시성장경계는 단일 정책수단으로 운영되기보다 적정기반시설조례(adequate public facilities ordinances), 성장단계프로그램(growth phasing program), 자본증진계획(capital improvement program) 등 다른 성장관리기법들과 연계하여 종합적인 성장관리정책으로 활용되는 경우가 많다.

주정부 단위의 성장관리 정책을 강력하게 시도한 대표적인 사례인 오레곤 주(The State of Oregon)의 포틀랜드 시 도시성장경계는 도시지역과 비도시지역을 명확하게 계획하여 과도한 도시개발로 연 3만 acre씩 농지를 잃었던 과거와 달리, 도시성장경계 규제 이후에는 연 2천acre 정도로 개발되고 있다. 그 결과 포틀랜드 광역권 전체에서 경계 밖에 주거시설이 들어선 비율이 5%에 불과할 정도로 성공적이라는 평가를 받고 있다(이시철, 2005).



자료 : <http://www.oregonmetro.gov/urban-and-rural-reserves>.

[그림 3] 미국 오레곤 주 포틀랜드 광역도시권의 도시성장경계

자료: 구형수(2015), 비시가화지역 성장관리정책의 실효성 제고방안 연구

### 3) 적정규모화정책

#### (1) 적정규모화정책의 개념 및 원칙

미국의 도시 스프롤 현상을 관리하기 위한 방안으로 스마트 성장 정책을 도입한 이후에도 유희·방치 부동산의 증가로 인한 근린지역의 불안정화가 지속되면서 이 문제를 해결하기 위해 ‘적정규모화(Smart Decline)’에 대한 논의가 시작되었다. 적정규모화란 도시 규모를 축소하여 제 기능을 하지 못하는 부동산 시장과 과소수요로 인한 공공시설 운영의 비효율성을 제고하여 축소도시를 안정화하는 일련의 전략을 말한다(이희연·한수경, 2014). 인구감소 및 저성장 시대의 인구규모에 맞는 도시규모로 축소함으로써 지속적인 도시성장관리가 가능해짐을 알 수 있다.

〈표 7〉 적정규모화전략의 목표와 과제

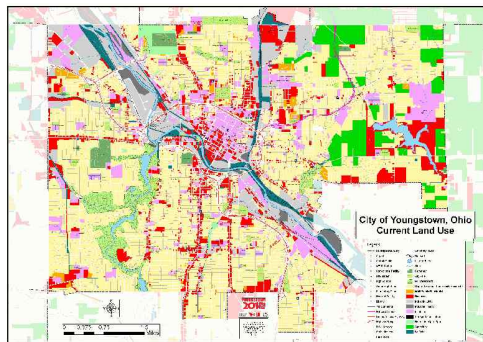
전략	목표와 과제
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 탈 합병(De-annexation)</li> <li>· 과잉 공급된 공공시설의 폐쇄와 행정서비스 제한</li> <li>· 공공 및 비영리 투자 중지</li> <li>· 서비스 공급의 민간 양도</li> <li>· 도시성장경계(Urban Growth Boundary)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 도시서비스지역(Urban Service Areas) 축소 및 비용 절감을 위한 도시경계 조정</li> <li>· 방치된 지역의 기반시설 유지 및 행정서비스 제공을 위한 지출 최소화</li> <li>· 보다 발전된 지역의 재정투입을 통한 지역공동체 및 경제개발자원의 효율적 활용</li> <li>· 행정비용 절감을 위한 행정서비스 부담의 민간 이전</li> <li>· 기존 커뮤니티의 빈 공간 개발 및 유희 부동산 재활용 수요의 재조정을 통한 지역 토지시장의 비효율성 교정</li> </ul>

자료: Shilling & Logan. 2008. 구형수 외(2016)에서 재인용.

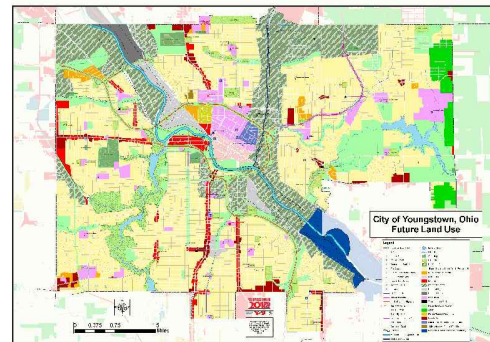
#### (2) 적정규모화정책의 적용 사례

적정규모화가 적용된 대표 사례로 미국 영스타운(Youngstown)은 감소하는 인구에 적합한 규모로 장래토지이용을 계획한 축소지향적 도시종합계획 ‘Youngstown 2010’을 수립하였다. 인구 감소와 고령화에 따라 주거용지가 남는 상황에서 주거지역을 기존보다 30% 축소하고 소매업의 교외화에 따라 상업용지가 공급 과잉상태에 이르면서 상업지역 역시 기존보다 16%를 축소하였다. 쇠퇴한 근린지역의 유희·방치 건물을 철거하고 생산적인 용도를

부여하여 거주민들의 삶의 질을 향상하고자 하였으며, 새로운 위락공간 창출 및 광역위락체계와 연계하기 위해 ‘위락·공원지역’과 ‘농업지역’을 신설하였다. 또한, 탈산업화에 따른 제조업 이전에 대응하여 중공업지역과 경공업지역의 면적 축소 및 오염물질을 배출하지 않는 친환경 공업의 입지를 유도하는 ‘녹색공업지역’을 계획하였다.



토지이용현황(2005년)

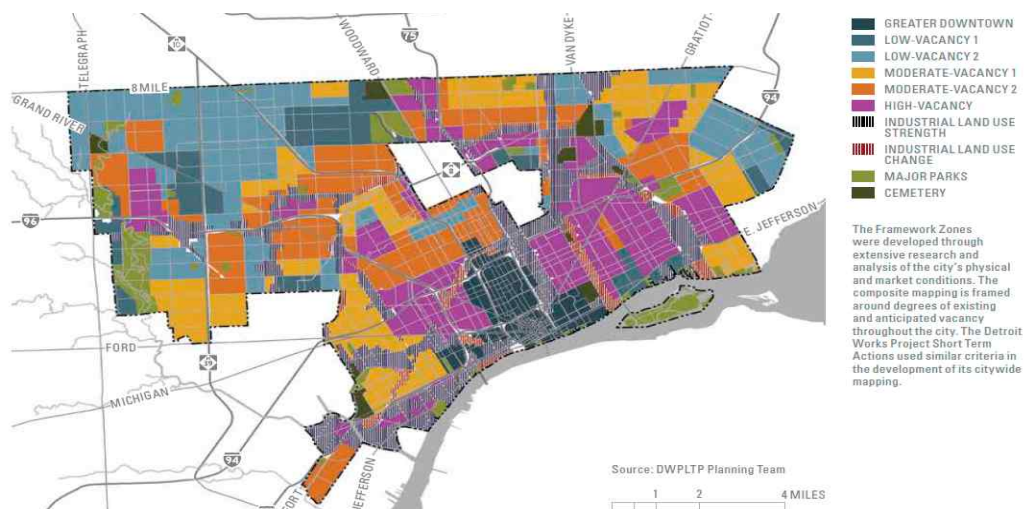


토지이용계획(2010년)

[그림 4] 영스타운의 토지이용계획 변화

자료: Youngstown. 2005. Youngstown 2010 plan. 구형수 외(2016)에서 재인용

1980년대 이전까지 북미 최대 자동차 도시로 성장한 디트로이트(Detroit)는 1940년대 후반 자동차 산업이 쇠퇴하면서 1950년대 200만명 수준이던 인구가 2010년 기준 70만 명으로 줄어들고 백인 중산층이 교외지역으로 이주함에 따라 심각한 도시공동화 현상이 나타났다.



[그림 5] 디트로이트 미래 도시의 기본용도지역

자료: 구형수 외(2016), 저성장 시대의 축소도시 실태와 정책방안 연구, 국토연구원

디트로이트 시는 2010년 도시축소 문제를 해결하기 위해 적정규모화를 지향하는 디트로이트 개조 프로젝트(Detroit Works Project)를 통해 「디트로이트 미래 도시: 2012 디트로이트 전략적 기본계획(Detroit Future City: 2012 Detroit Strategic Framework Plan)」을 수립하여 ①경제발전, ②토지이용, ③도시(서비스)체계, ④근린지역, ⑤토지·건물자산 등 다섯 가지 부문에서 목표와 추진전략을 제시하였다. 도시 전체를 대상으로 현재와 미래의 공실수준과 부동산시장상황에 대한 종합적인 조사를 통해 모든 계획의 기초가 되는 ‘기본용도지역(Framework Zones)’을 설정하고 이를 토대로 도시체계, 근린지역, 토지 및 건물자산 등 각 부문에 대한 차별화된 전략을 수립하였다.

근린지역 축소단계에 따라 향상·유지, 갱신·유지, 감축·유지, 유지, 대체·용도변경·해체 등 다섯 단계로 적정규모화 전략을 차별화하여 공공서비스의 효율적 관리를 도모하였다(구형수 외, 2016).

〈표 8〉 적정규모화 전략의 내용

구 분	내 용
향상·유지	<ul style="list-style-type: none"> <li>· (서비스수준) 보다 나은 질의 향상된 서비스수준</li> <li>· (조치) 전적인 유지 및 더 나은 서비스수준으로 갱신·향상</li> <li>· (결과) 서비스용량 및 회복력이 증가하는 개선된 근린지역</li> </ul>
갱신·유지	<ul style="list-style-type: none"> <li>· (서비스수준) 동일 혹은 보다 나은 질의 중간 정도 서비스수준</li> <li>· (조치) 전적인 유지 및 현 수준으로 갱신·향상(필요한 경우)</li> <li>· (결과) 서비스용량이 유지되거나 증가하는 자립 가능한 근린지역</li> </ul>
감축·유지	<ul style="list-style-type: none"> <li>· (서비스수준) 중간 정도 서비스수준이며, 과거 인구 수준으로 회복되지 않을 가능성 높음</li> <li>· (조치) 유지 및 저용량으로 갱신</li> <li>· (결과) 서비스용량이 낮은 자립 가능한 근린지역으로 유지</li> </ul>
유지	<ul style="list-style-type: none"> <li>· (서비스수준) 기초적인 서비스수준이나, 질이 점차 하락</li> <li>· (조치) 현 서비스체계의 수명까지 확장하는 계획된 유지</li> <li>· (결과) 향후 20년까지 서비스체계의 완전한 교체 혹은 서비스용량 감소</li> </ul>
대체·용도 변경·해체	<ul style="list-style-type: none"> <li>· (서비스수준) 기초적인 서비스수준이나, 질이 점차 하락</li> <li>· (조치) 현 서비스체계의 수명까지 확장하기 위한 계획된 유지</li> <li>· (결과) 향후 20~25년 내 서비스체계 결국 폐기</li> </ul>

자료: Detroit Works Project. 2013, 구형수 외(2016)에서 재인용

## 제3장 도시계획 수립 현황과 지표 설정 체계

### 1. 도시계획 수립 현황

#### 1) 인구

통계청에서 발표한 충청남도의 장래 추계 인구는 2020년 220만명, 2035년 241만명으로 연평균 0.6%씩 증가하는 것으로 분석되었다. 시·군의 경우 공주시를 제외한 모든 지역에서 소폭 증가하는 것으로 나타났다. 시·군별로 살펴보면 홍성군이 2035년 12.8만명으로 매년 1.17%의 증가율을 나타내고 있으며, 태안군 0.96%, 당진시 0.91% 증가할 것으로 예측되었다. 공주시의 경우 연평균 증가율은 -0.08%로 소폭 감소할 것으로 나타났다. 이는 세종시 건설에 따른 직접적인 인구유출이 나타나는 것을 알 수 있다.

〈표 9〉 장래 추계인구

(단위: 천명, %)

지역	2020		2025		2030		2035		연평균 증가율
	인구	구성비	인구	구성비	인구	구성비	인구	구성비	
충청남도	2,204	100.0	2,291	100.0	2,363	100.0	2,411	100.0	0.60
천안시	674	30.6	705	30.8	727	30.8	739	30.7	0.62
공주시	108	4.9	106	4.6	106	4.5	107	4.4	-0.08
보령시	102	4.6	104	4.5	105	4.5	107	4.4	0.33
아산시	343	15.5	361	15.8	376	15.9	385	16.0	0.78
서산시	178	8.1	187	8.2	194	8.2	199	8.2	0.74
논산시	122	5.5	123	5.4	124	5.2	125	5.2	0.18
계룡시	43	2.0	45	2.0	45	1.9	45	1.9	0.27
당진시	175	7.9	187	8.1	195	8.3	200	8.3	0.91
금산군	55	2.5	56	2.4	57	2.4	58	2.4	0.33
부여군	68	3.1	68	3.0	69	2.9	69	2.9	0.17
서천군	54	2.4	54	2.4	55	2.3	56	2.3	0.23
청양군	33	1.5	34	1.5	35	1.5	36	1.5	0.70
홍성군	108	4.9	116	5.1	123	5.2	128	5.3	1.17
예산군	79	3.6	79	3.5	81	3.4	83	3.4	0.34
태안군	63	2.9	67	2.9	70	3.0	73	3.0	0.96

자료: 통계청 국가통계포털(<http://kosis.kr>). 장래 추계 인구

도시기본계획 상의 계획인구와 현재인구, 통계청의 장래 추계 인구를 비교하여 살펴보았다. 2016년 계획기준의 현재인구 대비 계획인구와의 차이가 가장 큰 지역은 예산군으로서 연평균 증가율로 살펴보면 27%가 넘게 성장해야 계획 목표를 달성할 수 있는 것으로 나타났다. 당진시의 인구수로 살펴보면 2016년 17.2만에서 계획연도 2020년 45만명으로 많은 차이가 있는 것으로 나타났다. 그 외 지역인 예산군, 아산시, 공주시 등의 지역에서도 큰 차이가 발생하고 있는 것으로 분석되었다.

대부분의 지역에서 현재 인구가 계획인구에 크게 미치지 못하고 있는 것으로 분석되었다. 계획인구 대비 현재인구의 비율은 당진시가 38%로 가장 낮은 수준이며, 예산군 48%, 아산시 53%의 순으로 나타났다. 계획인구 대비 현재인구의 비율이 높은 지역으로는 부여군 79%, 보령시 76%, 논산시 75%의 순으로 분석되었다. 반면 통계청의 장래 추계인구와 현재인구와의 차이를 살펴보면 대부분의 지역에서 현재의 추세를 반영할 수 있는 수준으로 나타났다. 대부분의 지역에서 장래 추계 인구는 현재 인구의 93~106% 정도로 추세를 반영하고 있음을 알 수 있다.

〈표 10〉 현재 인구와 계획인구와의 비교

(단위: 천명, %)

지역	인구 (2016년) (A)	계획인구(B)	장래 추계 인구(C)	계획인구와 차이 (B-A)	장래추계 인구와 차이 (B-C)	계획인구 대비 비율 (A/B)	장래인구 대비 비율 (A/C)
천안시	636	880	674	244	206	72	94
공주시	112	200	108	88	92	56	103
보령시	107	140	102	33	38	76	105
아산시	318	600	343	282	257	53	93
서산시	175	270	178	95	92	65	98
논산시	127	170	122	43	48	75	104
계룡시	43	80	45	37	35	54	95
당진시	172	450	175	278	275	38	98
금산군	56	82	55	26	27	69	102
부여군	71	90	68	19	22	79	105
서천군	57	0	54	-57	-54	-	106
청양군	33	0	33	-33	-33	-	102
홍성군	102	180	108	78	72	57	95
예산군	83	175	79	92	96	48	106
태안군	65	0	63	-65	-63	-	103

주1) 시군별 계획인구의 기준 년도는 모든 시군이 2020년이며, 계룡시는 2030년 임

주2) 장래 추계인구는 2020년을 기준으로 함

자료: 통계청 국가통계포털(<http://kosis.kr>) / 도시정보서비스(<http://upis.go.kr>)

## 2) 용도지역별 면적

도시지역 면적 대비 용도별 계획 비율을 살펴보면 주거지역의 시 지역 평균은 13.9%, 상업지역 1.6%, 공업지역 14.8%로 나타났으며, 군 지역의 경우 주거지역 18.8%, 상업지역 2.3%, 공업지역 7.2%으로 나타났다. 용도별 평균 면적 비율은 주거지역은 시 지역 13.9%, 군 지역 18.8%, 상업지역은 1.5%, 군 지역 2.3%, 공업지역은 시 지역 14.8%, 군 지역 7.2%로 조사되었다. 주거지역이 가장 넓은 지역은 홍성군으로 24.2%로 나타났으며, 그 다음으로 청양군 21.5%, 아산시 21.4%의 순으로 조사되었으며, 가장 낮은 지역은 서산시 6.2%, 계룡시 7.6%, 부여군 7.9%, 공주시 10.0%로 분석되었다.

상업지역이 가장 넓은 지역은 태안군 4.6%, 아산시 3.0%, 홍성군과 서천군 2.5%, 천안시 2.3%로 나타났다. 주거지역과 상업지역의 경우 시 지역보다 군 지역의 계획 면적 비율이 높게 나타났으며, 공업지역은 시 지역의 면적 비율이 높은 것으로 조사되었다.

〈표 11〉 도시지역 내 용도별 비율

지역	인구(명)	주거지역	상업지역	공업지역
충청남도	2,157,080	14.4%	1.6%	12.7%
천안시	635,783	24.6%	2.3%	8.7%
공주시	111,849	10.0%	0.9%	5.5%
보령시	106,501	13.7%	1.8%	25.4%
아산시	317,599	21.4%	3.0%	15.8%
서산시	174,762	6.2%	0.5%	13.6%
논산시	127,022	15.4%	1.4%	3.7%
계룡시	42,838	7.6%	0.7%	1.5%
당진시	171,870	12.4%	1.6%	44.5%
시 평균		13.9%	1.5%	14.8%
금산군	56,339	13.4%	1.3%	3.6%
부여군	71,362	7.9%	1.3%	0.5%
서천군	57,228	19.3%	2.5%	16.3%
청양군	33,324	21.5%	1.9%	5.5%
홍성군	102,075	24.2%	2.5%	6.3%
예산군	83,371	18.2%	1.6%	10.5%
태안군	65,157	12.9%	4.6%	7.9%
군 평균		18.8%	2.3%	7.2%

자료: 통계청 국가통계포털(<http://kosis.kr/>)/ 도시정보서비스(<http://upis.go.kr>)



도시지역에 거주하는 인구 1인당 용도지역별 면적을 살펴보면 시가화용지인 주거, 상업, 공업지역 면적 비율은 시 지역의 경우 200.27㎡, 군 지역 평균은 206.38㎡로 나타났다. 용도별 평균 면적의 경우 주거지역은 84.80㎡, 군 지역은 130.18㎡로 조사되었으며, 상업지역은 시 지역 8.77㎡, 군 지역 18.56㎡, 공업지역의 경우 시 지역 106.69㎡, 군 지역은 57.65㎡로 나타났다. 주거지역이 가장 넓은 지역은 서천군으로 167.52㎡로 나타났으며, 그 다음으로 홍성군 134.08㎡, 예산군 134.00㎡의 순으로 조사되었으며, 가장 작은 지역은 천안시 61.21, 아산시 75.40㎡, 보령시 82.93㎡로 나타났다.

상업지역이 가장 넓은 지역은 태안군 42.92㎡, 서천군 21.31㎡, 부여군 14.28㎡로 분석되었다. 도시지역에 거주하는 인구 1인당 용도별 계획 면적은 시가화용지 기준으로 보면 시보다 군 지역에서 공급이 많이 되고 있는 것으로 나타났다. 용도별도 살펴보면 공업지역을 제외한 주거, 상업, 녹지지역은 군 지역이 큰 있는 것으로 분석되었다.

〈표 12〉 도시지역 인구 1인당 용도지역별 면적

(단위: ㎡/인)

지역	도시지역 인구 (천명)	도시지역 면적 (천㎡)	1인당 면적				
			시가화 용지 (주+상+공)(㎡)	주거지역(㎡)	상업지역(㎡)	공업지역(㎡)	녹지지역 (㎡)
충청남도	1,543	903,898	168.31	84.08	9.66	74.56	381.62
천안시	565	140,692	88.51	61.21	5.74	21.56	160.60
공주시	75	60,115	131.03	79.99	6.88	44.16	666.29
보령시	58	35,325	247.27	82.93	10.71	153.63	329.58
아산시	239	83,933	141.30	75.40	10.38	55.52	210.30
서산시	121	200,225	336.12	102.98	8.64	224.51	882.07
논산시	75	49,851	137.38	103.36	9.23	24.79	531.68
계룡시	44	49,222	109.58	85.37	7.52	16.68	1,009.94
당진시	106	74,584	410.94	87.17	11.06	312.71	282.82
시 평균			200.27	84.80	8.77	106.69	509.16
금산군	30	29,453	179.51	131.29	13.22	35.00	799.81
부여군	41	43,391	104.69	84.57	14.28	5.85	964.69
서천군	26	22,699	330.16	167.52	21.31	141.33	522.45
청양군	9	5,959	188.44	140.53	12.20	35.71	465.35
홍성군	65	36,115	183.22	134.08	13.99	35.14	370.07
예산군	50	36,860	223.13	134.00	11.97	77.15	512.19
태안군	38	35,472	235.54	119.24	42.92	73.38	687.33
군 평균			206.38	130.18	18.56	57.65	617.41

자료: 통계청 국가통계포털(<http://kosis.kr>)/ 도시정보서비스(<http://upis.go.kr>)

현재 인구 기준으로 1인당 용도지역별 면적을 살펴보면 도시지역 면적이 가장 넓은 지역은 계룡시와 서산시로 나타났으며, 가장 적은 지역은 청양군, 천안시, 아산시로 나타났다. 시 지역의 1인당 도시지역 면적은 평균 559㎡이며, 군 지역은 435㎡로 시 지역의 면적이 큰 것으로 분석되었다. 주거지역의 1인당 면적은 시 지역 61㎡, 군 지역 67㎡로 나타났다. 시 지역에서 1인당 주거지역 면적이 넓은 지역은 계획년도가 2030년인 계룡시를 제외하면 서산시로 72㎡로 나타났으며, 가장 적은 지역은 보령시로 45㎡로 분석되었다. 군 지역의 경우 홍성군 86㎡로 가장 넓고 청양군 38㎡로 가장 적은 것으로 분석되었다.

1인당 상업지역의 경우 시 지역은 평균 7㎡, 군 지역은 10㎡로 군 지역의 상업지역 면적이 넓은 것으로 나타났다. 1인당 상업지역의 특징으로 시 지역의 경우 1인당 상업지역 면적이 5-8㎡로 분석되었으나, 군 지역의 경우 태안군 25㎡, 서천군 10㎡, 청양군 3㎡로 1인당 면적의 편차가 크고 계획 면적도 큰 것으로 나타났다. 공업지역은 산업 입지에 적합한 지역 특성에 따라 조성됨에 따라 지역별 편차가 크게 나타나는 것으로 분석되었다. 공업지역의 경우 대상 지역의 인구 범위 내에서 면적이 결정되는 것이 아니라 산업 종사자 혹은 입지 기업 등 산업적 특성과 타지역에서 출퇴근 하는 고용자등이 고려되는 측면이 있다.

〈표 13〉 1인당 용도지역별 면적(현재 인구 기준)

(단위: ㎡/인)

지역	인구(2016년)	1인당			
		도시지역면적	주거지역	상업지역	공업지역
천안시	635,783	221	54	5	19
공주시	111,849	537	54	5	30
보령시	106,501	332	45	6	84
아산시	317,599	264	57	8	42
서산시	174,762	1,146	72	6	156
논산시	127,022	392	61	5	15
계룡시	42,838	1,149	88	8	17
당진시	171,870	434	54	7	193
시 평균		559	61	6	69
금산군	56,339	523	70	7	19
부여군	71,362	608	48	8	3
서천군	57,228	397	77	10	65
청양군	33,324	179	38	3	10
홍성군	102,075	354	86	9	22
예산군	83,371	442	81	7	46
태안군	65,157	544	70	25	43
군 평균		435	67	10	30

자료: 통계청 국가통계포털(<http://kosis.kr/>) 도시정보서비스(<http://upis.go.kr>)

계획인구 기준으로 1인당 용도지역별 면적을 살펴보면 시 지역 평균은 334㎡, 군 지역 평균은 313㎡로 나타났다. 시 지역의 계획년도가 2020년인 지역 중 1인당 주거지역 면적이 넓은 지역으로는 서산시가 46㎡로 나타났으며, 그 다음으로 논산시 45㎡인 것으로 분석되었다. 군 지역 1인당 주거지역 면적은 홍성군과 금산군이 48㎡로 가장 크게 나타났다. 1인당 상업지역 면적은 시 지역의 평균은 4㎡, 군 지역은 5㎡로 분석되었다. 1인당 공업지역은 시 지역은 평균 39㎡, 군 지역은 13㎡로 나타났으며, 서산시가 101㎡로 가장 넓은 것으로 나타났다.

〈표 14〉 1인당 용도지역별 면적(계획인구 기준)

(단위: ㎡/인)

지역	계획인구	1인당 면적			
		도시지역면적	주거지역	상업지역	공업지역
천안시	880,000	160	39	4	14
공주시	200,000	301	30	3	17
보령시	140,000	252	35	4	64
아산시	600,000	140	30	4	22
서산시	270,000	742	46	4	101
논산시	170,000	293	45	4	11
계룡시	80,000	615	47	4	9
당진시	450,000	166	21	3	74
시 평균		334	37	4	39
금산군	82,000	359	48	5	13
부여군	90,000	482	38	6	3
서천군	-	-	-	-	-
청양군	-	-	-	-	-
홍성군	180,000	201	48	5	13
예산군	175,000	211	38	3	22
태안군	-	-	-	-	-
군 평균		313	43	5	13

주1) 시군별 계획기준 년도는 모든 시군이 2020년이며, 계룡시는 2030년 임

주2) 인구 10만 이하의 도시인 서천군, 청양군, 태안군의 경우 도시기본계획 수립 의무 대상지역이 아님에 따라 도시정보서비스 상 데이터 부재

자료: 통계청 국가통계포털(<http://kosis.kr/>) 도시정보서비스(<http://upis.go.kr>)

장래 추계인구를 기준으로 한 1인당 용도지역별 면적을 살펴보면 시 지역의 1인당 도시 지역의 평균 면적은 551㎡, 군 지역은 449㎡로 나타났다. 1인당 주거지역 평균 면적은 시 지역 60㎡, 군 지역 69㎡로 군 지역이 더 넓은 것으로 분석되었다. 시 지역의 계획년도가 2020년인 지역 중 1인당 주거지역 면적이 넓은 지역으로는 서산시가 70㎡로 나타났으며, 그 다음으로 논산시 63㎡인 것으로 분석되었다. 군 지역 1인당 주거지역 면적은 예산군으로 85㎡로 나타났으며, 그 다음으로 서천군 82㎡, 홍성군 81㎡의 순으로 나타났다. 1인당 상업 지역 평균 면적은 시 지역 6㎡, 군 지역 10㎡로 나타났으며, 1인당 공업지역 평균 면적은 시 지역은 평균 69㎡, 군 지역은 31㎡로 나타났으며, 당진시가 190㎡로 가장 넓은 것으로 분석되었다.

〈표 15〉 1인당 용도지역별 면적(장래 추계인구 기준)

(단위: ㎡/인)

지역	장래인구	1인당			
		도시지역면적	주거지역	상업지역	공업지역
천안시	673,766	209	51	5	18
공주시	108,479	554	56	5	31
보령시	101,758	347	48	6	88
아산시	342,529	245	53	7	39
서산시	177,972	1,125	70	6	153
논산시	122,133	408	63	6	15
계룡시	45,152	1,090	83	7	16
당진시	174,995	426	53	7	190
시 평균		551	60	6	69
금산군	55,086	535	72	7	19
부여군	67,695	641	51	9	4
서천군	53,792	422	82	10	69
청양군	32,582	183	39	3	10
홍성군	107,858	335	81	8	21
예산군	78,651	469	85	8	49
태안군	63,125	562	73	26	45
군 평균		449	69	10	31

주1) 장래 추계인구의 기준 년도는 모든 시군이 2020년이며, 계룡시는 2030년 임  
 자료: 통계청 국가통계포털(<http://kosis.kr>)/ 도시정보서비스(<http://upis.go.kr>)

2010년 대비 2015년의 1인당 시가화 예정용지 면적을 살펴보면 시 지역은 75.11㎡에서 77.11㎡로, 군 지역은 161㎡에서 171.3㎡으로 변화한 것으로 분석되었다. 연평균 증가율을 1인당 시가화면적과 1인당 시가화예정면적을 비교해 보면 시 지역의 1인당 시가화면적 증가율은 6.58%, 1인당 시가화 예정면적의 증가율은 0.65%, 군 지역은 1.90%, 24.35%로 나타나 군 지역에서 1인당 시가화예정면적 증가율이 높은 것으로 나타났다. 충청남도 전체 면적 기준으로 살펴보면 1인당 시가화예정용지 증가율이 0.97%로 1인당 시가화 용지 증가율 1.01% 보다 작게 나타났다.

지역별로 살펴보면 대부분의 지역에서 1인당 시가화면적 증가율이 1인당 시가화 예정용지 증가율 보다 크게 나타났으며, 1인당 시가화 예정용지 면적 증가율이 작은 지역은 공주시, 아산시, 계룡시, 당진시로 나타났다. 이러한 토지이용의 결과는 대부분의 시군에서 도시 내부의 개발 보다는 상대적으로 지가가 저렴한 시가화 예정용지를 우선적으로 활용하고 있는 것을 알 수 있다. 시가화 예정용지의 공급이 늘어나면 도시의 외연적으로 확대되는 결과를 가져오게 되어 기존 시가지의 쇠퇴를 가져올 수 있다. 특히, 군 지역의 경우 수요가 대도시보다 한정되어 있어 기존 도심에서 이전수요 발생 가능성이 더 높아질 가능성이 있다.

〈표 16〉 1인당 시가화 면적과 시가화 예정용지 면적 비교

(단위: ㎡/인, %)

지역	2010(기정)		2015(변경)		연평균증가율	
	1인당 시가화 면적	1인당 시가화 예정용지면적	1인당 시가화 면적	1인당 시가화 예정용지면적	1인당 시가화 면적	1인당 시가화 예정용지면적
충남평균	118.85	103.74	124.85	108.78	1.01	0.97
천안시	79.80	26.37	80.10	57.09	0.08	23.30
공주시	78.00	156.15	87.40	163.86	2.41	0.99
보령시	115.00	53.78	135.70	67.84	3.60	5.23
아산시	102.50	84.45	105.50	21.49	0.59	-14.91
서산시	231.30	63.43	234.60	94.10	0.29	9.67
논산시	92.00	20.90	80.30	83.89	-2.54	60.28
계룡시	70.00	38.99	115.40	13.48	12.97	-13.09
당진시	54.00	156.83	254.10	118.65	74.11	-4.87
시 평균	102.83	75.11	136.64	77.55	6.58	0.65
금산군	90.90	16.50	92.50	51.05	0.35	41.88
부여군	52.10	43.37	58.80	163.44	2.57	55.37
서천군	-	-	-	-	-	-
청양군	-	-	-	-	-	-
홍성군	129.00	421.01	123.10	233.59	-0.91	-8.90
예산군	102.20	163.10	130.70	236.93	5.58	9.05
태안군	-	-	-	-	-	-
군 평균	93.55	161.0	101.28	171.23	1.90	24.35

자료) 오용준 외(2018). 지속가능한 충남형 도시계획 수립방안을 재정리함(평균은 서천/청양/태안 지역 제외)

### 3) 지역별 통행량

상주 인구를 포함하여 지역내에서 활동하는 인구를 추정하기 위하여 국가교통DB센터의 통행량 조사를 활용하여 충청남도 내 시군들의 통행량을 분석하였다. 지역별 총 통행량은 통근, 통학, 쇼핑, 기타로 구분되며 본문 상에는 모든 목적 통행을 포함한 총 통행량을 제시하고 각 목적별 통행량은 부록에 제시하도록 한다. 총 통행량은 유출량과 유입량에서 내부 통행량을 제외한 값이다(총 통행량=유출+유입-내부통행). 그 이유는 유출과 유입 내에 내부 통행이 포함되어 있어 총 통행량 산정시 이중 계산의 문제가 발생하기 때문이다.

총 통행량이 가장 큰 지역은 천안시로 나타났으며, 그 다음으로 아산시, 서산시, 당진시의 순으로 분석되었다. 총 통행량이 가장 적은 지역은 청양군, 계룡시, 태안군의 순으로 분석되었다.

〈표 17〉 지역별 총 통행량(총 목적통행 기준)

(단위: 통행/일)

지역	내부통행	유출	유입	총통행량
천안시	1,656,511	1,850,026	1,808,840	2,002,355
공주시	274,825	321,815	342,986	389,975
보령시	231,604	248,189	248,951	265,536
아산시	729,907	851,897	891,052	1,013,042
서산시	455,367	502,217	488,026	534,876
논산시	312,136	348,012	352,422	388,298
계룡시	86,734	107,057	100,836	121,160
당진시	435,090	486,704	482,922	534,535
금산군	154,776	180,120	190,632	215,976
부여군	198,633	222,901	212,533	236,802
서천군	140,295	144,307	147,829	151,842
청양군	59,321	76,853	68,141	85,673
홍성군	245,967	270,458	294,409	318,900
예산군	176,136	223,097	209,993	256,955
태안군	149,108	168,228	167,442	186,563

주1) 각 목적별 통행량은 부록에 제시함

주2) 총 통행량은 유출량과 유입량에서 내부통행량을 제외한 값임(총 통행량=유출+유입-내부통행)

자료) 국가교통DB센터, 2016년 기준 여객기종점 통행량, 2018. 6.

각 시군별 인구 대비 총 통행량을 살펴보면 매일 평균 3.05통행이 발생하는 것으로 분석되었다. 인구 1인 대비 총 통행량이 많은 지역은 금산군 3.83통행/인, 공주시 3.49통행/인, 부여군 3.32통행/인, 아산시 3.19통행/인의 순으로 나타났다. 인구 1인 대비 총 통행량이 적은 지역은 보령시 2.49통행/인, 청양군 2.57통행/인, 서천군 2.65통행/인, 태안군 2.86통행/인의 순으로 분석되었다.

〈표 18〉 인구대비 총 통행량(총 목적통행 기준)

(단위: 통행/일/인)

지역	인구(2016년) (A)	총통행량 (B)	인구 1인 대비 총 통행량 (C=B/A)
천안시	635,783	2,002,355	3.15
공주시	111,849	389,975	3.49
보령시	106,501	265,536	2.49
아산시	317,599	1,013,042	3.19
서산시	174,762	534,876	3.06
논산시	127,022	388,298	3.06
계룡시	42,838	121,160	2.83
당진시	171,870	534,535	3.11
금산군	56,339	215,976	3.83
부여군	71,362	236,802	3.32
서천군	57,228	151,842	2.65
청양군	33,324	85,673	2.57
홍성군	102,075	318,900	3.12
예산군	83,371	256,955	3.08
태안군	65,157	186,563	2.86
평균			3.05

자료) 국가교통DB센터, 2016년 기준 여객기종점 통행량, 2018. 6.

## 2. 지표 설정 체계

### 1) 계획 인구 설정 체계<sup>4)</sup>

도시·군기본계획 수립지침 상의 인구 지표의 설정시 총인구는 상주인구와 주간활동인구로 나누어 설정된다. 목표연도 인구추계치는 특별한 사유가 없는 한 해당 시·군계획 상 인구 지표와 통계청 인구추계치의 105퍼센트 이하로 적용하는 것으로 되어 있다. 상주인구 추정에는 모형에 의한 방법을 기본으로 사회적 증가분에 의한 추정방법을 보조로 활용하되, 저성장 기조를 반영하여 조성법을 활용한다. 모형에 의한 추정방법은 ① 생산모형에 의한 조성법, ② 추세연장법이 있다.

조성법을 활용하는 경우 인구의 전출입을 가감하지 않고 인구의 출생률 및 사망률만 고려하여 순수한 자연증가분만 계상한다. 추세연장법은 적합도 검증을 실시하여 신뢰도가 높은 상위 3개의 함수식에 의한 추계치를 산술평균하여 산정한다. 보조적 방법인 사회적증가분에 의한 추정방법은 택지개발, 산업단지개발, 주택건설사업 승인과 같은 개발사업으로 인한 인구의 증가를 반영한다. 인구의 유입량을 결정함에 있어 그 지역의 과거사례나 유사한 특성을 가지는 인근 지역의 사례를 반영하고 교유추하여 실제로 유발가능한 ‘가능유발인구’가 결정된다. 따라서 사회적 증가분은 다음의 식에 의하여 결정된다.

· 사회적 증가분 = (가능유발인구 - 추계에 의한 자연증가분) × 계수 (단, 계수는 1 미만으로서 가능유발인구에 포함되는 기존 인구 등을 고려하여 정한다)

사회적 증가에 반영할 토지개발사업은 도시·군기본계획의 도시계획위원회 심의 상정 전에 그 사업이 실시계획인가·승인(또는 그에 준하는 승인이나 인가를 얻은 경우를 포함)을 얻은 경우와 지구단위계획 결정 후 개별법에 의한 승인, 허가를 얻은 경우만 반영한다. 인구의 유입량 결정시에는 순유입률(전입-전출)을 적용하여 객관적인 외부유입률 추이를 반영하되 최근 5년간 준공된 해당 시·군의 각종 개발사업 유형별 유사 사례지역의 주민등록현황을 토대로 실제 외부유입률을 조사·산정한다. 또한 그 근거로는 어디에서 인구가 유입될 것인지에 대하여 유출지역별로 해당 유출지역의 인구변화추세에 비추어 타당성있는 수치를 제시하도록 되어있다. 이상과 같이 결정된 인구예측은 불완전성을 감안하여, 각 부문계획 수립시 ±10퍼센트내에서 해당 계획의 성격에 따라 탄력성을 줄 수 있도록 한다.

---

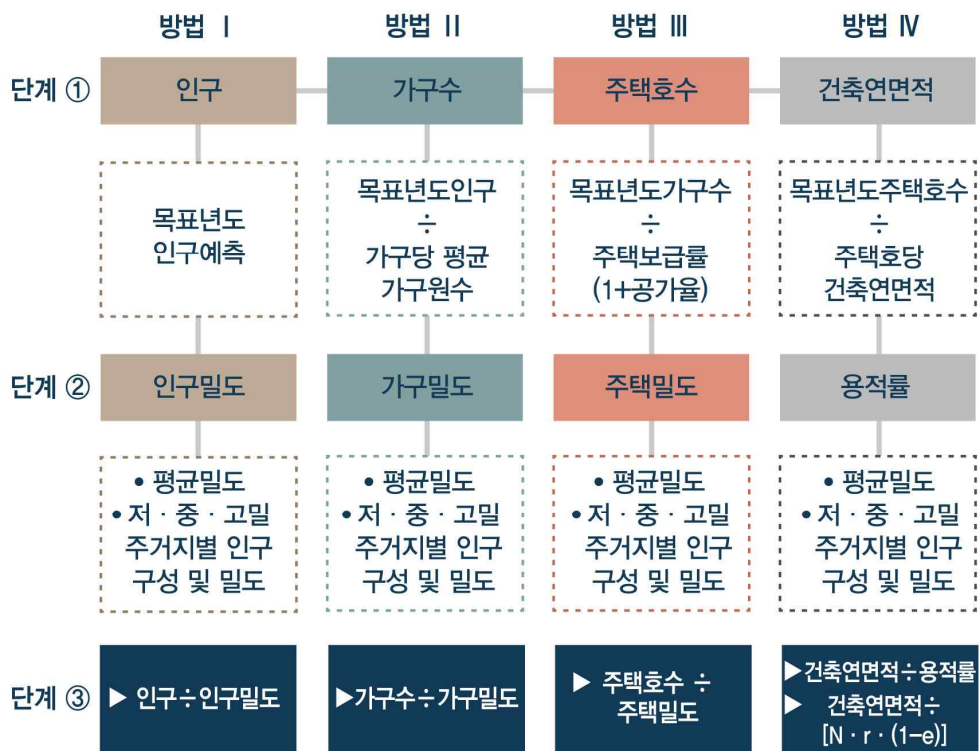
4) 도시·군기본계획수립지침의 내용을 정리함



## 2) 기존 용지별 수요 추정 방식<sup>5)</sup>

### (1) 주거용지 수요 추정

주거용지의 수요 추정은 인구, 가구수, 주택호수, 건축연면적을 활용하는 방법이 주로 사용되고 있다. 도시·군기본계획수립지침 상에는 인구예측에 근거하여 미래 주택 및 토지수요를 산정한 후, 기성 시가지의 주거면적과 비교하여 신규로 확보하여야 할 주거용지를 산출한다. 이때 개발밀도는 용적률 150퍼센트를 기준으로 하여 필요한 면적을 산출된다. 기성 시가지 또는 기존취락내 미개발지나 저개발지를 최대한 고려하고 재개발·재건축, 도시재생 등을 예상하여 신규 주거용지의 개발물량은 최소화하도록 한다.



[그림 6] 주거용지 수요 추정

자료: 도시계획론(2015), 대한국토·도시계획 학회

5) 임지영 · 이용우(2016) 「인구저성장시대의 토지이용수요 예측의 문제점 및 개선 방안-도시기본계획 사례를 중심으로」, 국토연구원/ 도시계획론(2015), 대한국토·도시계획 학회 내용을 정리함

인구밀도에 의한 주거용지 추정은 다음과 같다.

$$Ra = \sum^n \left( \frac{II}{di} \right),$$

$Ra$ : 주거지역 면적 총량(ha),  
 $II$ : 주거입지별 배분인 상정인구(명),  
 $di$ : 주거입지별 상정인구 밀도(인/ha),  
 $i$ : 주거입지별 인구밀도 계층 구분.

주택호수에 의한 주거용지 추정은 다음과 같다.

$$\text{주거지역면적} = \frac{\text{주택용지}}{1 - \text{혼합률}},$$

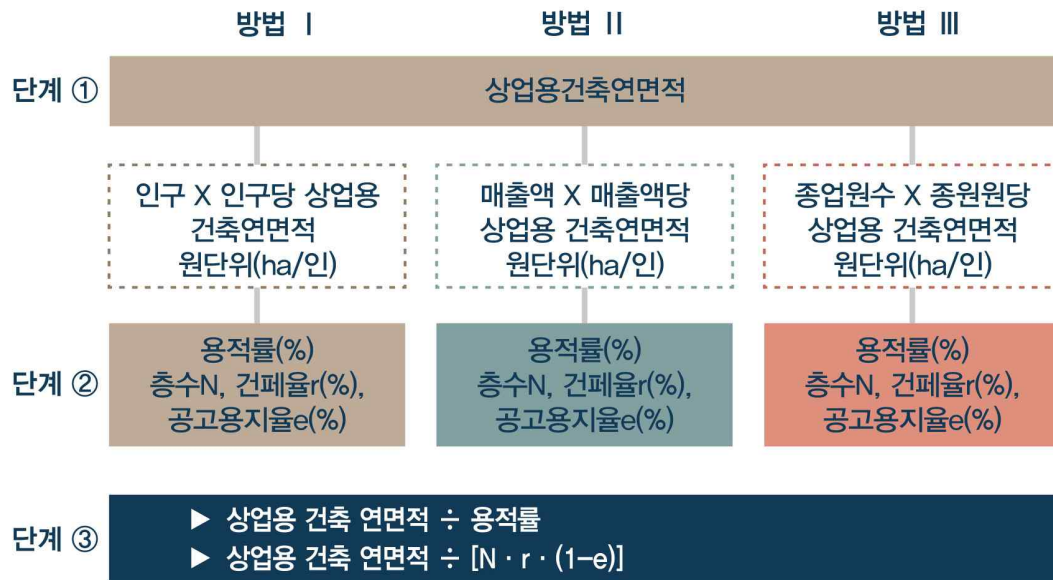
$$\text{주택용지} = \frac{\text{주택부지면적}}{1 - \text{공공용지율}},$$

$$\text{주택부지면적} = \frac{\text{주택수} \cdot \text{주택1호당 부지면적}}{\text{용적률}},$$

$$\text{주택수} = \frac{\text{계획인구}}{\text{가구당 인구}}.$$

## (2) 상업용지 추정

상업용지의 추정은 상업용 건축 연면적을 활용하여 인구와 매출액, 종업원수를 활용하여 추정하며, 용적률과 건폐율로 배분한다. 도시·군기본계획수립지침 상에는 미래 인구규모 및 도시특성에 따라 적정한 상업용지의 수요를 판단하여 산출하도록 되어 있다. 기존 시가지에서 이미 상업기능으로 바뀌고 있는 타 용도지역 등을 파악하고, 상업용지가 도시내에서 적정하게 분포되어 있는지를 판단한다. 도시지역에서는 상업용지의 수요, 타용도지역의 전환, 적정한 분포 등을 감안하고, 비도시지역에서는 유통 및 관광·휴양 등의 수요를 판단하여 신규로 필요한 상업용지의 면적을 산정하는 것으로 한다.



[그림 7] 상업용지 수요 추정

자료: 토지용계획론(2015), 대한국토도시계획 학회

이용인구에 의한 상업용지 추정은 다음과 같다.

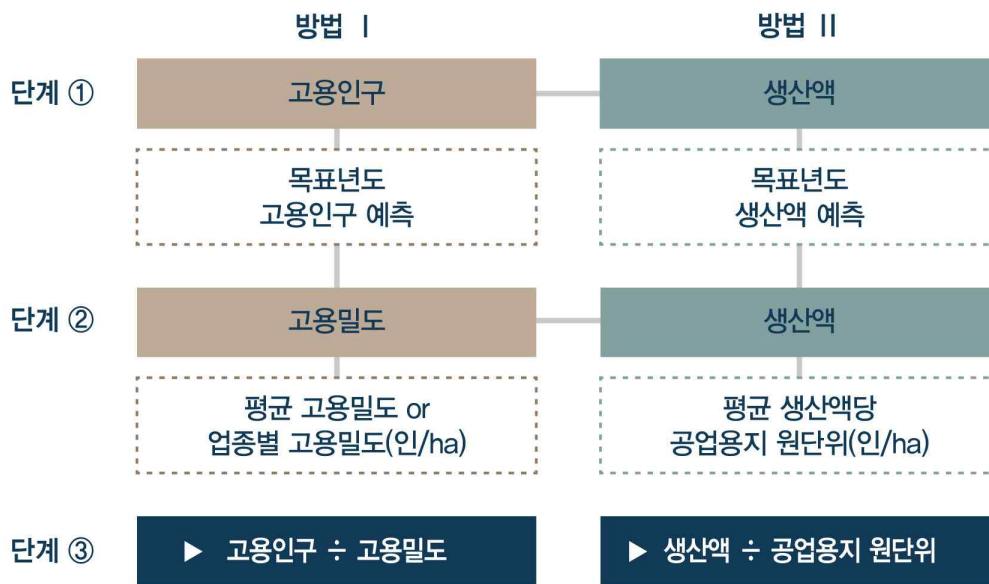
$$\text{상업용지면적} = \frac{\text{계획인구} \cdot \text{1인당 상면적} \cdot \text{동시 이용률}}{\text{평균층수} \cdot \text{건폐율} \cdot (1 - \text{공공용지율}) \cdot (1 - \text{혼합률})}$$

종사자수에 의한 상업용지 추정은 다음과 같다.

$$\text{상업용지면적} = \frac{\text{종사자수} \cdot \text{업종별 분담률} \cdot \text{1인당 상면적}}{\text{평균층수} \cdot \text{건폐율} \cdot (1 - \text{공공용지율}) \cdot (1 - \text{혼합률})}$$

### (3) 공업용지 추정

공업용지의 추정은 고용인구 고용밀도, 생산액과 공업용지 원단위를 활용하는 방법이 있다. 도시·군기본계획수립지침 상에는 시·군 및 상위계획의 산업정책에 입각하여 필요한 공업용지의 수요를 판단하도록 한다. 도시지역 내에서 새로운 신규토지를 확보하기 보다는 기존에 확보된 공업용지중 저개발 또는 미개발된 곳을 최대한 활용하고 효율적·압축적인 토지이용이 될 수 있도록 한다. 비도시지역에서의 공업용지는 비도시지역 지구단위계획으로 확보할 수 있는 일정규모 이상의 토지로 농공단지 등에 필요한 토지를 판단하여 산정한다.



[그림 8] 공업용지 수요 추정

자료: 도시계획론(2015), 대한국토도시계획 학회

종사자수에 의한 상업용지 추정은 다음과 같다.

$$A = \frac{n \cdot a \cdot r}{1 - e}$$

$A$ : 공업용지 면적,

$n$ : 2차산업 인구,

$a$ : 1인당 점유면적,

$r$ : 분담률,

$e$ : 공공용지율.

### 3. 소결

충청남도의 장래 추계 인구는 2020년 220만명, 2035년 241만명으로 연평균 0.6%씩 증가하는 것으로 분석되었다. 시군 지역으로 살펴보면 공주시를 제외한 모든 지역에서 소폭 증가하는 것으로 추계되었다. 현재 인가와 2020년 목표의 도시기본계획상의 계획인구의 차이가 크게 나타나고 있다. 당진시의 경우 그 비율이 38%, 예산군 48%정도로 나타나고 있으며, 계획대비 현재인구수 비율이 높은 지역도 80%를 넘지 못하고 있는 상황이다. 반면 통계청의 장래 추계인구와 비교해 보면 현재 인구의 93~106% 정도로 추세를 반영하고 있는 것으로 나타났다.

용도별 평균 면적 비율은 주거지역은 시 지역 13.9%, 군 지역 18.8%, 상업지역은 1.5%, 군 지역 2.3%로 분석되었다. 주거와 상업지역에서 시 지역 보다 군 지역의 계획 면적 비율이 높은 것으로 분석되었다. 특히, 태안군의 상업지역 비율이 높은 것으로 나타났으며, 지역 내 관광지와 관련하여 상업지역의 비율이 높은 것으로 판단된다. 도시지역내 인구 대비 1인당 용도별 계획 면적은 공업지역을 제외한 모든 용도에서 군 지역의 면적이 큰 것으로 나타났다.

1인당 용도지역별 면적 중 주거와 상업지역의 경우 현재인구, 계획인구, 장래 추계인구와 비교해본 결과 군 지역이 시 지역보다 크게 나타났다. 시가화예정용지의 면적은 시 지역에서 75.11㎡에서 77.11㎡로, 군 지역은 89.89㎡에서 95.32㎡로 넓어진 것으로 나타났다. 연평균 증가율은 충청남도 전체 면적 기준으로 1인당 시가화예정용지 증가율이 0.97%로 1인당 시가화용지 증가율 1.01%로 비슷한 것으로 분석되었다. 그러나 대부분의 지역에서 시가화예정용지 활용 비율이 시가화용지도보다 큰 것으로 나타났다.

이러한 결과는 대부분의 시군에서 도시 내부의 개발 보다는 상대적으로 지가가 저렴한 비도시지역의 시가화 예정용지를 우선적으로 활용하고 있는 것을 알 수 있다. 시가화예정용지의 공급이 늘어나면 도시의 외연적으로 확대되는 결과를 가져오게 되어 기존 시가지의 쇠퇴를 가져올 수 있다. 특히, 군 지역의 경우 수요가 대도시보다 한정되어 있어 기존 도심에서 이전수요 발생 가능성이 더 높아질 가능성이 있다.

지역내 활동인구를 분석하기 위하여 국가교통DB센터의 통행량 조사를 활용하여 충청남도 내 시군들의 통행량 분석 결과 총 통행량이 가장 큰 지역은 천안시로 나타났다. 그 다음으로 아산시, 서산시, 당진시의 순으로 분석되었다. 총 통행량이 가장 적은 지역은 청양군, 계룡시, 태안군의 순으로 나타났다. 각 시군별 인구 대비 총 통행량을 살펴보면 매일 평균

3.05통행이 발생하는 것으로 분석되었다. 인구 1인 대비 총 통행량이 많은 지역은 금산군 3.83통행/인, 공주시 3.49통행/인, 부여군 3.32통행/인, 아산시 3.19통행/인의 순으로 분석되었다.

도시 군기본계획 수립지침에 따르면 도시기본계획 수립을 위한 계획인구의 설정은 추세 연장법을 활용하고 보조적 방법인 사회적 증가분을 반영하도록 하고 있다. 목표연도 인구 추계시 상주인구와 주간활동인구로 설정할 수 있으며, 계획인구는 통계청 인구추계치의 105퍼센트 이하로 정하고 있다.

## 제4장 계획 인구와 용도지역 설정 방안

### 1. 계획 인구 설정

지금까지 도시의 성장은 인구 증가를 기반으로 발전해 왔으며, 이러한 성장을 뒷받침하기 위한 기반시설 구축을 위하여 도시계획이 수립되어 왔다. 저출산 고령화에 따른 인구감소, 저성장과 실업의 증가로 많은 도시에서 계획에서 제시한 목표와 괴리가 크게 발생하고 있다. 이러한 사회 경제적 패러다임 변화를 반영한 축소도시 등의 논의가 이루어지고 있다.

도시계획 현황 부분에서 살펴보았듯이 계획 인구의 과대 설정은 장래 추계 인구 추계와 현재 인구 비교를 통하여 알 수 있다. 목표 시점의 계획인구에 미치는 못하는 과대 인구 추정은 토지이용계획시 소요량의 과대 지정으로 이어지는 결과를 가져온다. 충청남도의 경우 인구가 정체하거나 감소하는 시군이 늘고 있는 것으로 나타났다. 통계청의 장래 추계 인구는 충남의 서북부권인 천안시, 아산시, 서산시, 당진시에서 증가하고 다른 지역에서 정체 혹은 소폭 증가하는 것으로 나타났다.

도·군기본계획 수립지침에서 상주인구와 함께 주간활동인구를 고려하도록 설정되어 있다. 본 연구에서는 국가교통DB센터의 통행량 자료인 KTDB를 활용하는 방안을 모색하였다. 도시기본계획 수립시 계획인구는 토지이용계획과 도시계획 시설 공급의 기준이 되어 왔다는 측면에서 중요한 지표라 할 수 있다. 그러나 성장시대의 도시계획에서 목표의 개념으로 설정했던 계획인구 설정은 지양하고 현재의 성장 기초를 반영한 적절한 도시계획 수립이 필요하다. 따라서 본 장에서는 인구 감소와 축소도시 등의 새로운 계획 패러다임을 반영한 인구 추정 방식을 제안하여 토지이용계획과 도시기반시설의 적절한 공급을 유도하기 위한 방안을 제안하도록 한다.

## 1) 계획 인구 설정 방법론

계획인구의 설정시 통계청의 장래 인구 추정 데이터를 적용하고, 활동인구의 반영은 각 시군별 인구 대비 총 통행량을 반영하여 계획 인구로 설정한다. 사회적 증가는 도시 군기본 계획 수립지침에서 제시한 가이드 라인을 따라 설정한다. 본 연구에서는 계획인구 재설정시 택지개발, 산업단지 등의 사회적 증가 요인을 제외하고 분석한다.

$$POP_t = POP_f + \left\{ \frac{(POP_f - POP_b)}{N} \cdot \alpha \right\} + SI,$$

$POP_t$  : 계획인구,  $POP_f$  : 장래 추계인구(통계청),

$POP_b$  : 기준년도 인구(통계청),  $N$  : 계획기간,

$\alpha$  : 인구 대비 총 통행량(KTDB),  $SI$  : 사회적 유발인구

## 2) 계획 인구 설정

계획인구 설정의 산식을 반영하여 인구 대비 총 통행량을 반영한 활동인구를 설정하고 계획인구를 산정한다. 이때 인구가 감소하는 지역은 활동인구를 반영하지 않는다.



〈표 19〉 활동인구 산정

지역	인구대비 총통행량 (A)	2016 인구(B)	2035 장래인구(C)	계획기간 인구차 (D=C-B)	매년 인구 증가량 (E)	활동인구 (F=E•A)
천안시	3.15	635,783	739,043	103,260	5,163	16,261
공주시	3.49	111,849	107,219	-5,521	-276	-962
보령시	2.49	106,501	106,890	-1,065	-53	-133
아산시	3.19	317,599	384,829	58,480	2,924	9,327
서산시	3.06	174,762	198,782	19,263	963	2,948
논산시	3.06	127,022	125,398	-3,032	-152	-463
계룡시	2.83	42,838	45,263	2,314	116	327
당진시	3.11	171,870	200,320	23,355	1,168	3,632
금산군	3.83	56,339	57,911	404	20	77
부여군	3.32	71,362	69,410	-2,797	-140	-464
서천군	2.65	57,228	55,712	-2,335	-117	-310
청양군	2.57	33,324	36,157	1,672	84	215
홍성군	3.12	102,075	128,358	21,031	1,052	3,285
예산군	3.08	83,371	82,808	-2,333	-117	-360
태안군	2.86	65,157	72,812	5,184	259	742

통계청의 장래 추계 인구를 활용하고, 인구 대비 총 통행량을 활용하여 활동인구를 적용한 재설정된 지역별 계획인구는 다음 표와 같다.

〈표 20〉 계획인구 산정 결과

지역	계획인구 재설정 (D=B+C)	인구대비 총통행량	2016 인구(A)	2035 장래인구(B)	총통행량 반영 활동인구(C)
천안시	755,304	3.15	635,783	739,043	16,261
공주시	107,219	3.49	111,849	107,219	-
보령시	106,890	2.49	106,501	106,890	-
아산시	394,156	3.19	317,599	384,829	9,327
서산시	201,730	3.06	174,762	198,782	2,948
논산시	125,398	3.06	127,022	125,398	-
계룡시	45,590	2.83	42,838	45,263	327
당진시	203,952	3.11	171,870	200,320	3,632
금산군	57,988	3.83	56,339	57,911	77
부여군	69,410	3.32	71,362	69,410	-
서천군	55,712	2.65	57,228	55,712	-
청양군	36,372	2.57	33,324	36,157	215
홍성군	131,643	3.12	102,075	128,358	3,285
예산군	82,808	3.08	83,371	82,808	-
태안군	73,554	2.86	65,157	72,812	742

주) 사회적 유발인구 제외

## 2. 용도지역 설정

### 1) 주요 이슈

#### ■ 계획인구 과대 설정으로 인한 토지이용의 효율성 저하

계획인구 과대 설정으로 인한 토지이용계획의 과대 지정으로 이어지는 도시계획 수립 체계상의 문제점이 존재한다. 충청남도의 도시계획 수립 현황을 살펴본 결과 인구가 감소하는 지역임에도 대부분의 지역에서 도시지역인 주거, 상업, 공업지역이 증가하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 경향은 군 지역에서 더 크게 나타나고 있다. 주거지역의 경우 시 지역보다 단독주택의 비율이 높아 주거지역의 1인당 면적도 높은 것으로 판단된다. 상업지역의 1인당 면적도 군 지역이 시 지역보다 높은 것으로 나타났으며, 관광객을 위한 상업지역의 면적 확대를 정책적으로 추진하고 있는 것으로 판단된다.

인구가 감소하고 있는 추세에 주거와 상업지역의 확대에 의한 도시지역의 확산은 도시관리와 도시계획시설 공급과 관리에 문제가 발생할 수 있다. 기존중심지 역할을 하는 공간의 기능 저하와 지역내 지가에도 영향을 미칠 수 있다. 특히, 인구가 감소하는 군 지역에서의 도시지역 확대에 따른 영향은 다른 지역보다 클 가능성이 있다.

#### ■ 비도시지역 이용 확대의 부작용

앞서 분석된 도시계획 수립 현황에서와 같이 시가화 예정용지의 활용이 증가하고 있으며, 대부분의 시군에서 시가화용지보다 시가화예정용지의 활용이 큰 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 대부분의 시군에서 도시 내부의 개발 보다는 상대적으로 지가가 저렴한 비도시지역의 시가화 예정용지를 우선적으로 활용하고 있는 것을 알 수 있다. 시가화예정용지의 공급이 늘어나면 도시의 외연적으로 확대되는 결과를 가져오게 되어 기존 시가지의 쇠퇴를 가져올 수 있다. 특히, 군 지역의 경우 수요가 대도시보다 한정되어 있어 기존 도심에서 이전수요 발생 가능성이 더 높아질 가능성이 있다.

대부분의 시군에서 시가화구역의 미개발지를 활용하기 보다는 시가화예정용지의 이용이 우선되고 있는 상황이라고 볼 수 있다. 그러나 상대적으로 개발이 용이하고 시가화용지보다 지가가 저렴한 시가화예정용지의 이용 확대는 거의 모든 시군에서 개발시 발생할 수 있다는 점에서 해결의 모색이 쉽지 않은 상황이다. 시가화예정용지의 개발은 도시의 무분별한 확산과 기존 중심지와 개발지 쇠퇴에 영향이 클 것으로 판단된다.

## 1) 용도지역 수립 방안

### (1) 주거용지

기존의 계획인구를 반영한 토지이용 소요량을 추정하는 방식에서 계획인구에 따라 토지이용계획을 연동시키지 않고 토지 소요량을 결정할 수 있는 계획으로 변경되는 것이 바람직하다. 주거용지 공급시 도시지역내의 미개발지를 우선적으로 개발할 수 있는 다양한 인센티브 제공할 필요가 있다. 시가화용지내에서 개발을 유도하기 위하여 시가화예정용지 보다 높은 용적률을 제공하는 등 차등 용적률을 적용함이 필요하다.

계획 수립시 시가화용지 물량의 소모율을 반영하여 개발이 유도될 수 있도록 한다. 기존 시가지 내에서 재개발하는 경우 활용률을 높이기 위하여 계획의 다양성을 높일 필요가 있다. 상업시설이 입지 가능하도록 용도 혼합등 인센티브 제공하는 방안도 모색될 필요가 있다. 지역의 성장관리 측면에서 시가화 예정용지를 관리하되 성장하는 지역의 경우 도시 개발촉진을 고려한 장기적인 개발 계획 내용을 포함시킬 필요가 있다. 시가화예정용지 개발시 광역교통시설부담금과 같은 개발 부담금을 적용하거나, 일정기간 개발이 지연될 경우 용도지역 일몰제를 실시하는 방안도 모색할 필요가 있다.

### (2) 상업용지

상주인구와 함께 활동인구를 활용하여 상업용지의 수요를 파악할 필요가 있다. 관광객, 군인, 직장인, 대학생등의 통행량 자료를 활용하여 상업지역 면적을 산정하는 방안을 고려할 필요가 있다. 그러나 일단의 개발시 상업용지 산정은 명확한 근거로 산정되지 않고 다른 지역의 개발 사례 비교등의 방법으로 면적이 결정되는 상업지역 적정한 면적 산정 어려움이 있다.

### (3) 공업용지

공업지역은 산업 입지에 적합한 지역 특성에 따라 조성됨에 따라 지역별 편차가 크게 나타나는 것으로 분석된다. 공업지역의 경우 대상 지역의 인구 범위 내에서 면적이 결정되는 것이 아니라 산업 종사자 혹은 입지 기업 등 산업적 특성과 타지역에서 출퇴근 하는 고용자 등이 고려되는 측면이 있다. 따라서 공업용지의 공급은 지역별 특성을 반영하고 충청남도 산업입지 수급계획 내 산업용지 물량을 고려하여 지정하는 것이 합리적이라 할 수 있다.

## 제5장 결론 및 향후 연구과제

### 1. 결론 및 정책 제언

본 연구는 성장시대 수립되었던 도시계획 수립 체계의 문제점을 보완하는 방향에서 시작하였다. 기존 도시기본계획 수립의 문제점은 목표 시점의 계획인구에 미치지 못하는 과대 인구 추정으로 토지이용 소요량의 과대 지정되고 있는 것이다. 저출산 고령화와 저성장 사회로의 진입으로 축소도시를 위한 기존 도시지역의 압축적 도시이용, 도시의 관리된 성장을 위한 방안등을 모색하기 위하여 진행되었다. 따라서 본 연구의 목적은 사회 경제적 변화를 반영한 도시계획 수립을 위한 계획인구와 토지이용의 효율화를 위한 용도지역 공급 방안에 대한 방안을 제시한다.

선행연구들에서는 인구감소에 따른 축소도시계획으로의 변화를 제시하였으며, 문제점으로 계획인구의 과다 추정, 그로 인한 토지이용소요량 과대 추정과 도시계획 시설의 과대 공급, 비도시지역 관리방향 부재 등의 문제점을 지적하고 있다. 도시기본계획 수립의 문제점은 인식하고 있으나, 관련하여 계획되는 용도지역의 과대 지정 문제의 해결 방안은 제시하지 못하고 있는 상황이다. 또한 각 용도별로 연구가 진행되고 있어 도시기본계획 수립을 위한 주거와 상업용지가 연계된 연구는 이루어지지 않고 있다.

계획인구에 연동하여 용도지역의 소요량이 결정됨에 따라 적정한 계획인구의 분석을 위한 방안을 제시하였다. 계획인구는 현재 인구와 2020년 목표의 도시기본계획상의 계획인구의 차이가 크게 나타나고 있는 것으로 분석되었다. 당진시의 경우 그 비율이 38%, 예산군 48% 정도에 그치고 있으며, 계획대비 현재인구수 비율이 높은 지역도 80%를 넘지 못하고 있는 상황이다. 반면, 장래 추계인구와 비교해 보면 현재 인구의 93~106% 정도로 추세를 반영하고 있는 것으로 나타났다.

용도별 평균 면적 비율은 주거지역은 시 지역 13.9%, 군 지역 18.8%, 상업지역은 1.5%, 군 지역 2.3%로 분석되었다. 주거와 상업지역에서 시 지역 보다 군 지역의 계획 면적 비율이 높은 것으로 나타났다. 도시지역내 인구 대비 1인당 용도별 계획 면적은 공업지역을 제외한 모든 용도에서 군 지역의 면적이 큰 것으로 분석되었다. 시가화 예정용지의 면적은 시 지역에서 75.11㎡에서 77.11㎡로, 군 지역은 89.89㎡에서 95.32㎡로 넓어진 것으로 나타

났다. 대부분의 지역에서 시가화예정용지 활용 비율이 시가화용지도보다 큰 것으로 나타났다.

이러한 결과는 대부분의 시군에서 도시 내부의 개발 보다는 상대적으로 지가가 저렴한 비도시지역의 시가화 예정용지를 우선적으로 활용하고 있는 것을 알 수 있다. 시가화예정용지의 공급이 늘어나면 도시의 외연적으로 확대되는 결과를 가져오게 되어 기존 시가지의 쇠퇴를 가져올 수 있다. 특히, 군 지역의 경우 수요가 대도시보다 한정되어 있어 기존 도심에서 이전수요 발생 가능성이 더 높아질 가능성이 있다.

본 연구의 결론으로 먼저 계획인구 설정을 위한 방안을 제안하였다. 계획인구 산정시 통계청의 장래 추계 인구를 활용하고 활동인구를 반영하기 위하여 국가 교통망DB(KTDB) 자료를 활용하여 인구 대비 총 통행량 지수를 산출하여 반영하였다. 제안한 방법으로 충청남도 시군별 계획 인구를 제시하였다. 다음으로 용도지역 설정을 위한 계획적 방안을 제안하였다. 기존의 계획인구를 반영한 토지이용 소요량을 추정하는 방식에서 계획인구와 토지 이용 소요량을 분리하여 계획하는 것을 제안하였다.

용도지역 설정시 문제시 되었던 계획인구 과대 설정으로 인한 토지이용의 효율성 저하와 비도시지역 이용 확대의 부작용을 해소할 수 있는 계획적 방안을 제시하였다. 축소도시에 대응하기 위하여 기존 도시지역 토지의 효율성을 높여 압축적인 개발 방안을 제시하였다. 압축적 도시이용과 성장관리 측면에서 비도시지역을 계획적으로 관리하고 도시지역 내에서 우선적으로 토지를 활용할 수 있는 방안을 제안하여 도시의 무분별한 확대를 방지하는 방안을 제안하였다.

## 2. 향후 연구 과제

본 연구는 도시기본계획 수립시 착수 계수로 활용되는 계획인구와 계획인구와 연동되어 설정되는 토지이용계획의 용도지역 설정을 위한 연구이다. 계획인구는 도시기본계획 수립시 기준이 되는 중요한 지표로 이용되고 있다. 그러나 성장시대의 계획인구는 도시가 정책적으로 관리할 수 있는 지표로 활용되었다. 그러나 인구가 감소하고 저성장하는 시점에서의 계획인구는 도시의 현 상태를 반영하고 문제점을 해소하여 새로운 지역발전을 위한 계획 수립 지표로 활용될 필요가 있다.

본 연구는 계획인구 설정시 통계청의 장래 추계 인구나 국가 교통망DB(KTDB) 자료를 활용하여 계획인구 설정방안과 용도지역 설정 방안을 제안하였다. 그러나 인구가 감소하지

만 통행량이 일정 수준 유지되고 있는 지역에 적용하는 방안, 개발사업으로 유발되는 사회적 증가분에 대한 계획적 제시는 되어 있지 않은 상황이다. 용도지역 설정 방안에 대해서는 현재 토지 활용 상황과 토지 이용시 발생하는 문제점을 해소할 수 있는 계획적 방향만 제시되었을 뿐 실증적으로 지역에 반영시키지 못하였다. 선행연구에서 한계로 제시되었지만 주거지역 상업지역 등 개별 용도의 소요량 산정이 아니라 도시 전체의 계획적인 측면에서 토지이용을 위한 용도지역 설정을 위한 실증적인 연구가 이루어질 필요가 있다.

## ■ 참고문헌

- 구형수, 2015. “비시가화지역 성장관리정책의 실효성 제고방안 연구”, 국토연구원
- 구형수 · 김태환 · 이승욱 · 민범식, 2016. 「저성장 시대의 축소도시 실태와 정책방안 연구」, 국토연구원.
- 김대중 외, 2011. “도시정책 시나리오에 따른 토지이용변화 예측연구”, 국토연구원.
- 윤석윤, 2015. “도시기본계획의 공업용지 토지이용계획 분석에 관한 연구”, 한국주거환경 학회지, 13(3): 211-227.
- 윤석윤, 2015. “도시기본계획의 주거용지 토지이용현황 분석에 관한 연구”, 한국주거 환경학회지, 13(1): 151-163.
- 이유철 · 김찬호 · 이장수, 2016. “교통량 OD를 활용한 상업용지 수요추정 기법 연구 - 1·2기 신도시를 대상으로”, 국토계획, 51(3): 119-133
- 이외희 · 이성룡 · 봉인식, 2009. 「주택공급정책과 택지개발사업지구의 상업용지 관 리」, 경기연구원.
- 이영성, 2005. “최적성장관리와 사시점에 관한 연구”, 국토계획, 40(1): 7-18.
- 임형백, 2017. “인구감소시대에 축소도시를 활용한 도시계획”, 도시행정학보, 30(2): 87-114.
- 한인구 · 최봉문, 2014. “인구저성장시대의 도시유형에 따른 도시계획 수립 방안 연구”, 한국지역개발학회지, 26(4): 59-70.
- 전경구 · 전형준, 2016. “인구감소지역의 스마트 쇠퇴를 위한 축소도시계획에 관한 연구”, 한국지역개발학회지, 28(1): 1-28.
- 원광희 · 채성주 · 송창식, 2010. 「인구감소시대 축소도시 활성화 전략- 한국의 중소도시 를 대상으로」, 충북연구원.
- 김성수 · 김은정 · 이범현 · 구형수, 2014. 「저성장 시대에 대응한 도시기본계획제도 개선방안 연구」, 국토연구원.
- 허재완 · 문채 · 마강래 외, 2015. 「경기도 지역맞춤형 도시계획 수립기준 연구」, 미래 창조과학부.
- 임지영 · 이용우, 2016. 「인구저성장시대의 토지이용수요 예측의 문제점 및 개선 방안- 도시기본계획 사례를 중심으로」, 국토연구원.
- 오용준 외, 2018. 「지속가능한 충남형 도시계획 수립방안(안)」, 충청남도.



- 임미화 · 이창무, 2014. “수정 M-W모형을 이용한 축소도시의 주택수요 분석”, 부동산연구, 24(1): 27-37.
- 권성실·오덕성, 2004, “컴팩트 도시의 지속가능한 도시모형으로서의 가능성 연구”, 한국도시설계학회지 5(4).
- 이시철, 2005, “도시성장관리: 대구광역권의 현실과 선택적 방향”, 대구경북연구원.
- 이장호, 2011, “지속가능한 도시이론의 계획특성에 관한 연구”, 연세대학교 석사학위논문.
- 이희연·한수경, 2014, “길 잃은 축소도시, 어디로 가야 하나”, 국토연구원.
- 차미숙, 2016, “인구감소시대, 일본의 지방창생전략과 지역공간구조 재편방안”, 국토정책 Brief No.555.
- Tack Yun, 2017. “A DSGE Model for Shrinking Cities in Korea”, *Journal of Economic Theory and Econometrics*, 2: 1-28.
- Wiechmann, Thorsten., 2009, Conversion Strategies under Uncertainty in Post-Socialist Cities. Institute of Urban & Regional Development, University of California at Berkeley.
- Breheny, M., 1992, “The Contradictions of the Compact City”, .Regional Science Assocn.

## <부록>

### <유출 통행량>

(단위: 천통행/일)

지역	가정기반 통근	가정기반 통학	가정기반 학원	가정기반 쇼핑	가정기반 기타	비가정기 반업무	비가정기 반쇼핑	비가정기 반기타	총목적 통행
천안시	683	252	53	137	369	71	71	214	1,850
공주시	109	54	9	19	71	18	3	37	322
보령시	103	20	6	16	71	14	2	16	248
아산시	329	119	31	55	175	56	8	78	852
서산시	232	52	14	25	93	46	8	31	502
논산시	135	35	10	18	101	18	3	29	348
계룡시	36	15	7	9	24	9	2	5	107
당진시	215	40	12	23	105	28	8	57	487
금산군	68	21	5	7	36	14	3	26	180
부여군	98	17	5	31	48	11	3	10	223
서천군	68	10	2	7	37	8	1	12	144
청양군	35	7	1	5	19	5	1	3	77
홍성군	103	34	5	15	65	25	2	22	270
예산군	105	15	2	16	47	14	2	22	223
태안군	69	9	4	14	37	20	2	14	168

〈유입 통행량〉

(단위: 천통행/일)

지역	가정기반 통근	가정기반 통학	가정기반 학원	가정기반 쇼핑	가정기반 기타	비가정 기반업무	비가정 기반쇼핑	비가정 기반기타	총목적 통행
천안시	637	231	53	148	374	88	74	201	1,809
공주시	124	51	9	16	83	17	4	39	343
보령시	105	19	6	16	71	14	2	16	249
아산시	370	136	31	49	172	37	5	92	891
서산시	225	49	15	26	93	43	8	29	488
논산시	134	38	10	18	100	24	2	26	352
계룡시	39	14	6	5	21	8	2	5	101
당진시	216	43	12	23	100	29	8	53	483
금산군	77	22	5	7	35	14	3	27	191
부여군	97	15	5	31	44	8	3	10	213
서천군	70	10	2	8	38	8	1	11	148
청양군	29	8	1	5	16	4	1	5	68
홍성군	114	36	6	15	70	26	2	26	294
예산군	102	15	2	11	43	17	2	18	210
태안군	65	9	3	13	38	22	2	15	167

〈내부 통행량〉

(단위: 천통행/일)

지역	가정기반 통근	가정기반 통학	가정기반 학원	가정기반 쇼핑	가정기반 기타	비가정 기반업무	비가정 기반쇼핑	비가정 기반기타	총목적 통행
천안시	604	230	53	135	343	50	70	170	1,657
공주시	102	48	9	15	65	6	3	26	275
보령시	99	19	6	16	67	10	2	13	232
아산시	300	118	31	42	151	26	4	56	730
서산시	213	48	14	25	89	33	8	25	455
논산시	125	34	10	16	92	12	2	20	312
계룡시	33	13	6	5	20	4	2	4	87
당진시	197	39	12	23	98	10	8	48	435
금산군	65	21	5	7	34	6	3	14	155
부여군	94	14	5	30	40	5	3	8	199
서천군	67	10	2	7	37	7	1	11	140
청양군	26	7	1	5	16	1	1	3	59
홍성군	95	33	5	15	59	19	2	17	246
예산군	92	15	2	10	36	5	2	14	176
태안군	63	9	3	13	36	13	2	12	149