

주거지역 현황과 주거예측모형 면적의 비교·분석을 통한 토지이용 입안계획에 관한 연구

— 주거지역사례를 중심으로 —

A Study on Urban Land use Drafting Plan Improvement Method through a Comparison Analysis
of the Current Residential Area Status and the Demand Forecast Model
— With a Focus on a Residential Area Example —

정 삼 석* · 정 상 철**

Chung, Sam-Seok · Jeong, Sang-Cheol

目 次

I. 서 론	IV. 토지이용 입안계획 방안
1. 연구의 배경 및 목적	1. 주거지역 현황과 예측모형 수요 면적의 비교·분석
2. 연구의 범위 및 방법	2. 합리적 토지이용 입안계획
II. 이론적 고찰	V. 결론 및 제언
1. 선행연구 검토	
2. 이론적 고찰	
3. 본 연구의 차별성	〈abstract〉
III. 수요예측모형과 결과 분석	〈참고문헌〉
1. 기초자료 및 도시유형	
2. 인구증가율과 영향변수	
3. 모형정립 및 결과 분석	

ABSTRACT

1. CONTENTS

(1) RESEARCH OBJECTIVES

The purpose of this study is to propose practical and effective improvement methods for new city construction/city redevelopments as well as for urban planning based on the drawbacks resulting from the local entities' residential area status and comparison analysis.

* 주 저 자 : 창신대학교 부동산학과 교수, 도시계획 기술사, 도시계획학박사, 3stone@cs.ac.kr

** 공동저자 : 창신대학교 부동산학과 교수, 경제학박사, 한국부동산학회 부회장, scjeong@cs.ac.kr

▷ 접수일(2014년 3월 10일), 수정일(1차 : 2014년 3월 25일), 게재확정일(2014년 5월 20일)

(2) RESEARCH METHOD

The study utilized factor analysis and cluster analysis on special classifications of categories in order to improve the residential area computation method based on city characteristics. Also, regression analysis was performed to propose a residential area computation model.

(3) RESEARCH FINDINGS

The Major findings of the study are as follows:

First, The method of computing land-usage areas based on a local entity or service's uniform basic unit must be rejected.

Second, The existing urban planning process' simple and arithmetical computation method of land-usage areas must consider factors such as city characteristic and city type.

2. RESULTS

The study proposes improvement methods for urban planning through a comparison analysis of the current residential area status and the demand forecast model.

First, Population growth rate, population density and family size must also be considered in urban planning.

Second, A land-usage area demand forecast model which reflects a population and industrial index analysis must be developed and applied.

Lastly, Urban planning must not simply revolve around a target population number, but must be implemented with a correct and accurate demand forecast model which reflects the city characteristic and various other factors.

3. KEY WORDS

- Urban characteristics, Urban land use drafting plan, Factor analysis, Cluster analysis, Regression analysis

국문초록

본 연구는 주거지역의 현황과 수요예측모형 면적의 비교·분석을 통해 토지이용 입안계획을 개선하기 위함이다. 전국 도시는 도시특성을 고려하지 않고 토지이용계획을 입안하고 있어 실제 주거현황이 수요예측모형 면적보다 많게 지정되었음을 알 수 있다. 특히 농업형도시는 예측모형 면적보다 과다지정되어 주거지역이 미분양, 비건폐지, 나대지로 방치되는 부작용을 초래할 수 있고, 일부 공업형도시 주거면적도 마찬가지이다.

따라서 토지이용 입안계획은 첫째, 도시 목표인구에 의해 지자체, 용역회사의 일률적 원단위 적용 단순산정방식을 지양해야 한다. 둘째, 기 수립된 면적과 현황이 맞지 않는 도시는 도시 특성과 유형을 고려한 토지이용계획이 모색되어야 한다. 셋째, 앞으로 인구증가율, 밀도, 세대수 등을 반영하여 토지이용 입안계획을 한다. 넷째, 토지이용 입안계획은 인구지표와 산업지표를 분석하고 반영하여 합리적 수요예측모형 개발을 강구하여야 한다. 앞으로 도시는 유형별 요인인자를 파악하고 용도지역별 면적을 산정하는 것이 효율적인 토지이용계획의 첫걸음이며, 용도지역 면적과 비율을 결정하기 위한 기초자료로 제공될 수 있다고 판단된다.

핵심어 : 도시특성, 토지이용 입안계획, 요인분석, 군집분석, 회귀분석

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

주거단지 환경계획의 요소는 영역성, 향(向), 프라이버시, 독창성, 편리성, 접근성, 안전성이다.¹⁾ 즉, 이러한 요소를 충족시키면 주거공간이 쾌적하게 된다. 쾌적한 주거공간을 위해서는 적절한 주거밀도가 중요하며, 적절한 단위면적당 주거지역 면적과 연관성이 높다.

그러나 전국 지방자치단체 대부분은 도시·군기본계획과 도시·군관리계획에서 주거지역면적을 입안하거나 지정할 때 인구증가예상율을 등차, 등비에 따라 예상인구를 먼저 결정한다. 이후, 단순 산출법에 따라 결정되는 것이 지금껏 일반적인 통례이기 때문에 과잉·중복 지정되는 경우가 많기 때문에 현재 전국 미분양 토지만 13,046,220㎡(395만 3,400평)으로 무려 5조 5천억원 어치에 달하고 있다.²⁾ 지역경제를 활성화하기 위해 앞다퉈 기존 산출법 방식에 의해 조성된 택지는

제대로 분양이 되지 않아 오히려 지방재정에 보탬을 주기는 커녕 예산·행정력만 낭비하고 있다.³⁾

토지이용계획은 장래 주거공간은 물론 필요한 용지를 최적지에 배분하고 계획하는 과정으로 각종 도시계획, 신도시사업, 재개발·재건축 등에 매우 중요한 계획이다. 즉 주거공간 속에서 이루어지는 제반활동들의 양적수요면적을 예측하고, 그것을 합리적으로 배치하기 위한 계획작업이다.

신도시조성 등 각종 개발사업에서 잘못된 주거지역의 수요예측은 도시를 유통화할 수도 있고 쾌적한 주거공간 조성에 실패할 수도 있다. 주거지역 면적은 도시계획, 즉 도시·군기본계획과 도시·군관리계획에서 주로 입안된다. 전국 지자체 도시·군기본계획에 수립된 토지수요면적은 우리나라 국토면적(약 100,210km²)의 1.2배에 달한다고 보도된 바 있다.⁴⁾ 그만큼 각 지자체의 토지수요가 과욕이거나 예측을 잘못 추정하고 있다고 판단된다. 특히, 토지수요의 과도한 책정은 조성사업 후 미분양 등으로 인해 지자체나 공기

1) 정삼석, 도시계획, 기문당, 2011, pp.347-348.

2) 매일경제신문, '신도시 지정 남발...아파트부지 36곳(건설사 계약해지) 허허벌판', 2013. 9. 30.

3) 김성희, "수도권 대규모 개발사업 활성화 여부의 영향요인 분석", 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제55집, pp.151-153.

4) 매일경제신문, '전국 지자체가 발표한 도시·군 기본계획에 필요한 면적은 120,046km²으로 남한면적의 1.2배에 달한다. 지자체의 과도한 욕심과 잘못된 토지수요예측에서 비롯된 것이다', 2011. 3. 8.

업의 부실채무가 늘어나고 이것이 악순환되어 주거공간의 부실화, 도시의 안전, 생활환경의 오염 등 또 다른 문제점을 발생시키고 있다.⁵⁾

그러나 기존 주거지역면적은 단순인구 변동상황에 따라 대처하는 방법을 사용한 결과 계획적이고 합리적으로 추정하지 못하고 단지 단순산출에 의해 면적배분이 이루어지고 있는 실정⁶⁾이다. 그래서 본 연구는 해당도시특성을 고려하여 도시유형을 분류하고 주거지역을 새로운 예측모형에 의해 수요면적을 산출하였다. 그리고 전국 지자체의 주거지역 면적현황과 비교하여 도출된 문제점을 바탕으로 도시·군기본계획과 도시·군관리계획 수립은 물론 신도시·재개발 등 각종사업에서 합리적이고 효율적인 토지이용 입안계획을 제시하는데 배경과 목적이 있다.

2. 연구의 범위 및 방법

대상도시는 도시특성을 잘 나타낼 수 있는 전국 시급(市級)도시를 선정하였다. 이는 기존연구⁷⁾에서 이미 도시특성 및 통계기법사용에도 파악이 용이하고 유리하기 때문에 영향변수로 사용하였다. 토지특성자료는 28개 지목 중 도시특성과 관련성이 있는 토지 10개 지목을 설정하였는데, 이는 도시적 토지이용과 농촌적 토지이용을 대분류하여 지목별 특성을 검토하여 얻어진 결과이다.⁸⁾

본 연구는 도시별 특성에 따라 주거지역의 산정방법을 개선하기 위해 유형별 특성구분을 요인분석(factor analysis)⁹⁾과 군집분석(cluster analysis)을 사용하였다. 그리고

주거지역 산정모형을 제시하기 위해서는 회귀분석(regression analysis)을 사용하였다.

논문구성에서 I 장은 서론부분으로 연구의 배경과 목적, 범위 및 방법을 기술하였고, II 장은 이론적 고찰은 우선 본 논문과 관련된 선행연구를 검토하였다. 토지이용과 주거지역 관련 연구, 외국의 토지이용 관련 선행연구에 대해 조사하였다. 그리고 기존 이론과 이용패턴, 수립과정을 설명하고 기존의 주거지역 면적산정방법에 대해 기술하고, 마지막으로 본 연구의 차별성을 주장하였다. III 장은 기초자료에 의해 수요예측모형을 위한 도시유형별 특성과 분류는 요인분석(factor analysis), 군집분석(cluster Analysis)을 사용하였다. 주거지역 수요예측 모형제시는 회귀분석(regression analysis)을 사용하였다. 그리고 모형을 정립하였다. IV 장은 기존 지자체의 주거지역 면적과 예측모형에 따른 주거지역 수요면적을 비교·분석하여 문제점을 도출하고 합리적 토지이용 입안계획을 제시하였다. V 장, 결론 및 제언에서는 본 논문과 관련된 주요내용을 요약하고 향후 과제와 제언 등도 열거하였다.

본 연구는 요인분석을 통해 변수(지목 등)간 공통요인을 찾고, 이를 군집분석할 경우 도시유형별 구분이 명확하게 된다. 도시분류는 기존연구¹⁰⁾에서의 참고자료를 활용하였고, 변수를 이용한 통계 분석 후 도시유형을 구분하였다. 전국 82개 도시를 10개 지목으로 요인분석할 경우 특성을 도출하여 요인에 대한 도시의 설명 등이 가능하고, 도시유형 구분시 인구 등의 자료도 동시에 활용하여 분석을 하였다. 군집분석은 요인분석 결과인 요

5) 김상철·임도균·최태은·윤준선, “세종시의 출현이 대전, 청주지역에 미칠 영향예측에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제53집, pp.297-298.

6) 정삼석, 도시계획, 기문당, 2011, p.170. ‘주거지역 면적은 예상인구에 필요한 단순 산출법에 따라 결정되는 것이 각 지자체의 일반적인 방법이다’.

7) 이승주·유완, “용도지역에 의한 도시분류”, 추계학술발표대회 논문집, 대한건축학회, 1989, 54권 2호, pp.85-86.

8) 이승주·유완, “용도지역에 의한 도시분류”, 추계학술발표대회 논문집, 대한건축학회, 1989, 54권 2호, pp.87-88.

9) 이호병, “주거지역에 입지한 커피전문점 선택속성의 중요도-만족도 차이 특성분석”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 0, 제54집, pp.223-225.

10) 이승주·유완, “용도지역에 의한 도시분류”, 추계학술발표대회 논문집, 대한건축학회, 1989, 54권 2호, p.86.

인득점을 이용하면 도시유형별 특성을 명확하게 구분할 수 있었다. 도시유형별 주거지역 수요예측 변수는 회귀분석을 통하여 주거지역을 종속변수로 하여 영향변수를 산정하였다.¹¹⁾ 도시유형¹²⁾에서 기능에 의한 분류를 사용하여 교통형 도시, 농업형 도시, 공업형 도시, 농어업형 도시 그리고 기타도시의 5개 도시유형으로 분류하였다.¹³⁾

II. 이론적 고찰

1. 선행연구 검토

최근 토지이용계획과 관련된 연구는 토지이용 관련 연구, 용도지역 특히 주거지역관련 연구, 마지막으로 외국의 토지이용과 관련 연구사례 순서로 검토하였다. 첫째, 토지이용 관련 연구는 정하우, 박병태, 이정재¹⁴⁾가 농촌지역 토지이용계획기법 연구(GIS의 공간분석기법 이용)를 제시하였고, 제주도의 토지이용현황(산업별, 지역별, 분포별 등)을 제시하

였다. 고종완, 이주형¹⁵⁾은 개발밀도와 지가간의 관계분석을 통해 토지이용 효율성을 분석하였고, 김용하¹⁶⁾는 인천 공유 매립에 따른 토지이용 현황 및 실태 분석에 관한 연구를 하였다. 또한 여흥구¹⁷⁾는 우리나라 소도읍의 입지시설 분포와 토지이용 변화를 연구하였고, 김종기¹⁸⁾는 일제강점기 토지이용변화를 발표한 바 있다.

둘째, 용도지역 특히 주거공간 관련연구는 이승주, 유완¹⁹⁾의 용도지역에 의한 도시분류와 용도, 종별, 사용목적에 의한 토지를 분류하였다. 이영환²⁰⁾은 서울시 용도지역 변경에 따른 지가변동에 관한 연구를 한국지역개발학회에 발표하였다. 그리고 김상일, 김인회²¹⁾는 용도지역 변경에 따른 계획이득 추정에 관한 연구를 제시하였고, 경기개발연구원²²⁾은 용도지역 변경을 수반한 지구단위계획 운영방안, 정희남 외²³⁾는 국토이용체계 개편에 따른 용도지역, 지구, 구역 등의 정비방향에 관한 연구를 제시하였다. 셋째, 외국의 토지이용계획 연구사례는 William M. Marsh 외²⁴⁾의 토지이용과 관련된 지구시스템의 과학을 연구하였다.

- 11) 최열·김형준·이교은, "Ridge Regression(능형회귀)을 이용한 지가변동 결정요인 분석", 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제52집, pp.318-321.
- 12) 도시유형은 1. 인구규모에 따른 분류(소도시, 중도시, 대도시, 거대(巨大)도시, 초거대(巨帶)도시, 세계도시), 2. 기능에 따른 분류(정치행정도시, 문화도시, 학원교육도시, 관광휴양도시, 침상도시, 산업도시, 군사도시), 3. 공간구조의 형태에 따른 분류(단핵도시, 다핵도시, 대상도시), 4. 법제도에 따른 분류(특별시, 광역시, 지정도시, 일반시)가 있다.
- 13) 본 연구는 기존연구 이승주·유완, "용도지역에 의한 도시분류", 추계학술발표대회 논문집, 대한건축학회, 1989, 54권 2호, pp.85-86.에 발표한 논문을 기초하여 주종원, 도시구조론, 동명사, 1998. 08, pp.23-28.에 의해 도시의 유형을 분류하였다.
- 14) 정하우·박병태·이정재, "농촌지역 토지이용계획 기법 연구(GIS의 공간분석기법 이용)", 한국농촌계획학회지, 한국농촌계획학회, 1995. 02, pp.43-51.
- 15) 고종완·이주형, "개발밀도와 지가간의 관계분석을 통한 서울시 토지이용 효율성 분석", 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제49집, pp.9-14.
- 16) 김용하, 인천 공유 매립에 따른 토지이용 현황 및 실태분석, 인천발전연구원, 2009, pp.145-153.
- 17) 여흥구, 우리나라 소도읍의 입지시설 분포와 토지이용 변화, 보성각, 2010, pp.289-300.
- 18) 김종기, "토지 공부를 통해 본 일제 강점기 울산병영성의 토지이용 변화", 추계학술발표대회 논문집, 대한건축학회, 2012. 01, 제28권 제1호, pp.177-184.
- 19) 이승주·유완, "용도 지역에 의한 도시의 분류", 대한건축학회 학술발표대회 논문집, 대한건축학회, 1989. 10, 제9권 제2호, pp.340-344.
- 20) 이영환, "서울시 용도지역 변경에 따른 지가변동에 관한 연구", 한국지역개발학회지, 한국지역개발학회, 2008, 제20권 제3호 제55집, pp.39-65.
- 21) 김상일·김인회, 용도지역 변경에 따른 계획이득 추정에 관한 연구, 서울시정개발연구원, 2006, pp.105-117.
- 22) 경기개발연구원장, "용도지역 변경을 수반한 지구단위 계획 운영방안", 경기개발연구원, 2005, pp.184-186.
- 23) 정희남·최혁재, 국토이용체계 개편에 따른 용도지역·지구·구역 등의 정비방향 연구, 국토연구원, 2001, pp.95-112.

2. 이론적 고찰

1) 기존 주거지역 면적산정

기존 주거지역 면적은 해당도시의 인구규모와 정비례하는 것이 당연한 논리지만 도시의 역사·지형적 조건, 주된 교통수단이 무엇이나에 따라 달라지게 된다. 주거지역의 소요면적 추계를 위한 계획기준은 기존의 주택수급 및 주거지역 개발밀도의 실태²⁵⁾, 가구당 평균 가구원수, 주택형별 선호성²⁶⁾, 주택형별 밀도에 대한 가설, 주택형별 밀도를 상·하향 조정하여 균형있는 개발을 기하도록 하였다.

(1) 상정인구밀도에 의한 방법

$$Ra = \sum_{i=1}^n \left(\frac{p_i}{d_i} \right)$$

여기서, Ra : 주거지역면적 총량(ha)
 Pi : 주거입지별 배분된 상정인구(인)
 di : 주거입지별 상정인구밀도(인/ha)
 i-n : 주거입지별 인구밀도 계층구분

(2) 주택수와 1호당 부지면적에 의한 방법

- 주거지역면적 = 주택용지 × 1 / (1 - 혼합률)
- 주택용지 = 주택부지면적 × 1 / (1 - 공공용지율)
- 주택부지면적 = 주택수 × 주택 1호당 부지면적
 (혼합률 : 20~40%, 공공용지율 : 30~40%)

2) 토지이용패턴

도시의 토지이용계획은 보는 관점에 따라 두 가지의 견해가 있다. 하나는 미국형으로 토지이용계획을 교통계획·시설계획과 상호 긴밀한 관계를 갖고 있는 광범위한 도시계획의 한 분야라고 보는 것이고, 유럽형은 토지이용계획을 교통계획이나 시설계획을 포함한 종합적인 기본계획(독일) 내지 구체적인 토지이용계획(프랑스)으로 보는 것이다. 여기에서 토지이용은 도시계획의 기본이라는 점에서 일치하고 있다.

3. 본 연구의 차별성

선행연구에서 알 수 있듯이 지금까지 주거공간을 예측하여 토지이용 입안계획을 연구한 사례는 드문 편이며, 또한 토지이용 입안계획이 도시특성과 공간예측사례의 상관성에 비중을 두고 연구가 종합적으로 진행된 경우는 거의 없음을 알 수 있다.

기존 주거지역 현황은 특별한 추계방식이 없이 인구 변동상황에 따라 대처하는 방법을 사용한 결과 계획적이고 합리적으로 추정하지 못한 것이 현실적이다. 그러나 앞으로 쾌적한 주거공간을 위한 수요예측은 물론 법정계획에 의한 토지이용규제와 사업을 위한 토지이용 정책방향도 모색되어야 하며, 이들은 반드시 한 방향의 일관작업이 아니라 상호 환류작업²⁷⁾이 필요하다고 하겠다.²⁸⁾

그래서 본 연구는 도시특성에 따른 도시유형을 고려한 주거지역 수요예측 모형을 근거로 추정한 주거지역면적과 실제 해당도시의

24) William M. Marsh 외, 환경지리학(토지이용과 지구시스템의 과학), 시그마프레스, 2000.08. pp.368-372.

25) 고종완·이주형, “개발밀도와 지가간의 관계분석을 통한 서울시 토지이용 효율성 분석”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제49집, pp.9-10.

26) 신민석, “잠재적 주택수요자의 주거계획을 통한 미래주택유형 결정에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2011, 제45집, pp.247-249.

27) 수립과정에 대한 평가를 실시하여 만족할 때는 계획을 실시하게 되지만, 불만족 시에는 계획목표의 설정단계로 다시 환류과정(Feedback)을 거치게 된다.

28) 정삼석, 도시계획, 기문당, 2011, pp.170-172.

주거지역현황을 비교·분석을 통하여 문제점을 도출하고 도시공간계획 즉 토지이용 입안 계획을 제시하는 것에 의미가 있다고 하겠다.

Ⅲ. 수요예측모형과 결과 분석

1. 기초자료 및 도시유형

본 연구는 도시연감(2003-2008)과 한국통계연보(국토교통부, <http://www.molit.go.kr>), 통계청(<http://www.kostat.go.kr>)에 수록되어 있는 자료를 이용하였다. 전국 82개 도시특성자료는 토지이용현황이 잘 표현되는 10개 지목을 선정하였다.²⁹⁾ 그리고 도시유형은 기능에 의한 분류인 교통형 도시, 농업형 도시, 공업형 도시, 농어업형 도시로 분류하였고³⁰⁾, 주거지역 수요예측을 위해 인구증가율에 미치는 변수는 물론 주거지역과의 상관관계도 파악하였다.

도시유형과 주거지역의 상관성이 높은 종속변수와 독립변수와 회귀분석(Regression Analysis)을 사용하여 주거지역 수요예측을 위한 모형을 도출하였다. 도시유형별 주거지역(Y_1)의 면적비율을 종속변수로 하고, 독립변수로서 대지(X_1), 공장용지(X_2), 학교용지(X_3), 전(X_4), 답(X_5), 과수원(X_6), 임야(X_7), 하천(X_8), 도로(X_9), 공원(X_{10})을 설정하여 회귀분석을 실시하였다.

분석요인 자료간의 상관계수 R은 도로와 대지의 상관계수 0.8752로 매우 높게 나타났다. 공장용지와 전(밭)은 -0.3256, 전(밭)과 공원은 -0.33854로 역의 상관관계를 나타내고 있다. 도시특성자료와의 상관관계는 용지간의 상관관계 보다 높게 나타났다. 인구밀도와 대지는 0.9519로 매우 높게 나타났다.

〈표 1〉 분석자료 구분

구분	변수	설명
종속 변수	도시지역	도시지역비율
	주거지역	도시지역내 비율
독립 변수	행정지표	면적
	인구지표	도시행정구역면적, 도시계획 구역면적
		목표인구
		2020년 인구추정치 (증가율 고려)
		도시계획 인구
		농촌적 토지이용
	도시적 토지이용	세대수
		연평균증가율
	산업지표	총밀도, 순밀도
	농촌적 토지이용	농경지
		지목상 전, 답, 과수원 등
		임야 등
도시적 토지이용	대지	대지
		학교, 공장용지 등 대지의 개발용지
	교통용지	철도, 도로 등

전체 도시구성 요인중에서 대지는 인구 밀도 및 도로율과 상관관계가 아주 높다는 사실은 상관계수 각 0.9519와 0.8752로써 증명하고 있다. 그러나 도로의 비율이 높으면 인구밀도 및 대지는 상관계수 0.7900와 0.8752로 나타나 아주 높은 상관관계로 나타나고 철도용지와 인구증가율은 -0.3477의 낮은 역상관관계를 가진다.

인구밀도와 대지 및 도로율은 각 0.9519와 0.7900의 아주 높은 상관관계 즉 뚜렷한 관계로 나타나 대지 및 도로율이 높은 도시는 인구밀도가 아주 높다는 사실을 증명하고 있다. 이 상관도는 공장이 많은 도시에 인구유입이 많다는 사실을 증명하고 있다.

전국 82개 도시의 도시유형에 따른 용도 지역 면적비율 산정을 위해 인구증가율과의 분석을 통하여 대지율에 있어서 주거지역의 결과는 각 $F=6.0336$ 이고 통계적 유의도는 대지율 0.0026로 나타났다. 공장용지율은 각

29) 대지, 공장용지, 학교용지, 전, 답, 과수원, 임야, 하천, 도로, 공원의 10개 지목을 선정한 이유는 본 논문 '연구의 범위 및 방법'의 주. 7), 8)을 통해 기술하고 설명하였다.

30) 본 논문 '연구의 범위 및 방법'에서 주. 9)을 통해 기술하였다.

F=2.1349이고 통계적 유의도는 각 0.0021로 나타났으며 학교용지는 F=1.7639이고 학교용지의 유의도는 0.0287로 나타났다. 그 외 전, 답, 과수원, 임야, 하천, 도로, 공원의 F값, 유의도에서 마찬가지로 결과를 보이고 있

어 대지, 공장용지, 학교용지 등 10개 독립변수는 인구증가율과 유의성을 가지고 주거지역이 산정되어졌음을 알 수 있다.

토지이용에 의한 도시유형은 군집분석(Cluster Analysis)의 결과에 따라 5개로

〈표 2〉 전국도시의 토지이용구성에 의한 군집분석

a군집					b군집				
변수	평균	표준편차	최소	최대	변수	평균	표준편차	최소	최대
B	156.39	207.05	52.13	525.95	B	126.06	103.07	52.18	313.41
C	3185.38	2470.87	1188.60	7333.00	C	4921.32	3922.34	1115.90	12321.00
D	2.99	2.12	.23	5.90	D	12.57	10.80	4.18	30.75
E	.09	.04	.051	.143	E	.12	.07	.041	.248
F	.02	.02	.0019	.0463	F	.10	.05	.0301	.1648
G	.01	.01	.0065	.0304	G	.01	.00	.0033	.0102
H	.06	.03	.0331	.1027	H	.08	.01	.0614	.0916
I	.23	.12	.1094	.3750	I	.16	.06	.0898	.2681
J	.34	.16	.1333	.5348	J	.36	.11	.2043	.5171
K	.14	.09	.065	.240	K	.03	.02	.005	.059
L	.04	.01	.034	.054	L	.06	.02	.041	.087
M	.00	.00	.0036	.0056	M	.00	.00	.0029	.0067
N	.01	.01	.0009	.0146	N	.00	.00	.0003	.0080
PC1	.67	.66	-.01511	1.54048	PC1	.90	.85	-.26626	2.20496
PC2	.62	1.10	-.26698	2.19447	PC2	.43	.50	-.18770	1.03039
PC3	-1.77	.62	-2.25624	-.69161	PC3	-.71	.60	-1.79217	-.08045
PC4	1.67	.96	.93397	3.22938	PC4	-2.12	.75	-3.33119	-1.25159

c군집					d군집				
변수	평균	표준편차	최소	최대	변수	평균	표준편차	최소	최대
B	121.03	112.49	30.11	537.25	B	58.57	17.16	43.03	83.23
C	2067.62	1819.35	330.00	8003.00	C	1522.76	703.12	763.60	2571.20
D	3.22	3.27	-1.73	14.95	D	2.11	1.13	.53	3.55
E	.06	.03	.010	.151	E	.06	.02	.042	.086
F	.01	.02	.0001	.0861	F	.01	.01	.0004	.0209
G	.01	.01	.0009	.0477	G	.01	.00	.0049	.0153
H	.10	.04	.0370	.1913	H	.18	.01	.1592	.1964
I	.15	.08	.0002	.3060	I	.38	.07	.3070	.4695
J	.53	.13	.3045	.9139	J	.21	.08	.1186	.2994
K	.05	.03	.011	.136	K	.06	.01	.049	.084
L	.03	.01	.007	.066	L	.04	.01	.025	.049
M	.00	.00	.0003	.0106	M	.00	.00	.0029	.0067
N	.00	.00	.0000	.0080	N	.00	.00	.0005	.0018
PC1	-.32	.72	-1.68220	1.49347	PC1	-.36	.55	-.81058	.49250
PC2	-.20	.77	-1.99322	1.20983	PC2	2.18	.54	1.61986	2.95933
PC3	-.02	.68	-1.64097	1.43634	PC3	.86	.39	.25031	1.23033
PC4	.04	.62	-1.58874	1.51005	PC4	.07	.21	-.28685	.24612

〈표 3〉 토지이용현황에 의한 도시유형

도시유형	구분	도 시 명	갯수
교통형 도시		서울시, 대전시, 대구시, 청주시, 천안시, 논산시	6
농업형 도시		춘천시, 남원시, 김해시, 평택시, 온양시, 이리시, 김제시, 밀양시, 하남시, 충주시, 보령시, 김천시, 상주시, 나주시	14
공업형 도시		부산시, 인천시, 부천시, 안산시, 광양시, 포항시, 울산시, 창원시 ³¹⁾ , 마산시 ³²⁾ , 이천시, 군산시, 익산시, 구미시, 사천시, 거제시	15
농어업형 도시		제천시, 순천시, 경산시, 진주시, 남양주시, 용인시, 파주시, 강릉시, 동해시, 목포시, 여주시, 아산시, 서산시, 경주시, 통영시, 서귀포시	16
기타도시		의정부시 등 21개 도시	21

31) 2010년 7월, '지방행정체계특별법'에 의해 기존 창원시, 마산시, 진해시가 통합되어 110만명의 메가시티로 변했다. 통계자료는 통합되기 이전시기에 해당된다.

32) 기존 마산시는 창원시로 통합이후, 마산회원구, 마산합포구로 되었으며, 통계는 통합이전 자료이다.

분류³³⁾되었다. 기타도시는 4군집에 포함되지 않는 나머지 도시로 상관관계분석에서 제외하였다. 도시유형은 비유사도(Dissimilarity)를 측정하는 방법으로 토지특성자료(10개 지목)에 대한 군집분석(Cluster Analysis)을 실시하여 5개 유형으로 분류하였다. 토지특성(지목별 면적)과 인구특성(인구밀도, 인구증가율)요인의 상관성은 상관관계분석(Correlation Analysis)을 통하여 유의성 높은 요인들을 추출하였다. 인구증가율은 2003년부터 2008년까지 5년간 평균치를 적용하였고 용도지역 면적 수요예측은 회귀분석(Regression Analysis)을 사용하여 각 용도별 면적비율 모델을 정립하였다.

제a군집은 대지 및 도로용지 모두 높은 위치에 분포하여 있다. 그러나 제c군집과 제e군집은 모두 낮은 곳에 넓게 분포되어 있다.

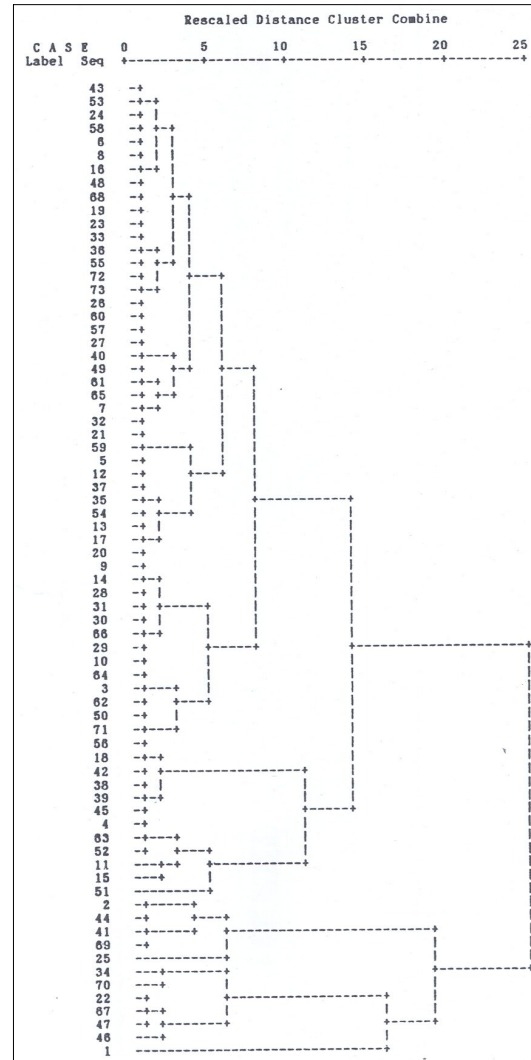
본 연구에서 제시한 것과 같이 비록 상관계수(R)값이 낮더라도 각 각의 독립변수에 대한 t값이 높아 신빙성이 입증되고 있다. 이는 모형정립에 사용한 독립변수들이 용도지역 면적비율을 결정짓는 중요한 요인임을 입증해주고 있다.

2. 인구증가율과 영향변수

도시유형별 주거지역 수요예측을 위한 영향변수는 상관관계분석(Correlation Analysis)을 사용하여 추출하였다. 토지이용계획의 주거지역 각종변수 중 $r=0.2$ 이상, $P<0.001$ 이면 상관관계가 있어 수요예측에 영향을 미치는 변수로 보았다. 그리고 도시유형을 4개 범주로 구분한 것은 각 범주의 도시특성에 따른 도시유형 공히 상관관계가 높게 나타나는 요인변수는 인구증가율로 추출되었다. 이러한 영향변수의 주요목적은 주거지역 수요예측을 위한 모형을 정립하기 위함이다.

변수 간 상관성이 낮은 요인은 제외시키

〈그림 1〉 토지비율 군집결과(나무형도표)



고 통계적 유의성이 큰 변수에 대해 독립변수 변화로부터 종속변수의 변화를 예측하기 위하여 회귀분석(Regression Analysis)을 사용하였다.

용도지역 수요예측은 해당 도시의 인구증가율에 의해 개발 필요성을 가능케 함으로 2003년부터 2008년까지 5년간 평균 인구증가율에 따라 영향변수를 파악하고자 하였

33) 박연수·유완, “우리나라 도시성장의 특성과 요인, 1980-1994”, 춘계학술발표대회 논문집, 한국지형공간정보학회, 1997, pp.81-92.

다.³⁴⁾ 인구증가율의 차이에 따른 범주를 3개로 구분한 이유는 편차를 크게 하여 인구증가율에 따라 대·중·소로 구분하면 범주의 특성에 따른 용도지역 모델을 보다 명확하게 산출할 수 있기 때문이다. 그리고 범주 구분은 통계분석(ANOVA)결과에 따라서 최대, 최소 규모에서 선정기준을 판단하고, 각 범주의 평균치를 기준 값으로 하고 표준편차를 이용하여 범주범위를 차등하게 설정하였다.

교통형 도시에서 대지, 공장용지, 답, 공원은 상대적으로 낮은 인구증가율에 영향을 미치는 변수로 판단되었다. 교통형 도시에서 대지, 공장용지에 대한 인구증가율은 정비례의 높은 상관관계임을 알 수 있다. 그러나 교통형도시는 적은 샘플도시로 상관관계를 논하기는 어려운 면이 있어 차후과제에서 논하기로 하였다.

농업형 도시에서 인구증가율이 상대적으로 낮은 도시의 영향변수는 대지, 임야, 도로로 나타났다(상관계수 $\gamma > 0.2$ 이상). 그리고 평균치에 근접한 도시는 도로, 전이며, 상대적으로 높은 인구증가율은 대지와 도로에 의해 영향을 받는 도시로 판단되었다. 농업형 도시에서는 대지, 도로가 정비례의 높은 상관관계가 있음을 알 수 있다.

공업형 도시에서 인구증가율이 상대적으로 낮은 도시의 영향변수는 대지, 임야이며, 평균치에 근접한 도시는 도로이다. 그리고 상대적으로 높은 인구증가율은 대지와 도로, 공장용지에 의해 영향을 받는 도시로 판단되었다.

농·어업형 도시에서 상대적으로 높은 인구증가율은 공원, 전, 학교용지에 의해 영향을 받는 도시로 판단되었다. 농·어업형 도시는 공원, 학교용지가 정비례의 높은 상관관계로 분석되었다.

3. 모형정립 및 결과 분석

도시 용도지역의 면적을 결정하는 요인들은 무한정 많다. 수많은 인자가운데 영향정도가 크게 작용하는 것은 당해 도시의 자연적 요인, 그리고 도시특성이 있다. 여러 가지 변수함수의 형태에 따라 다르게 나타나는 용도별 토지수요는 각 용도지역에 따라 모형의 예측력을 비교·분석함으로써 모형의 형태를 선정할 수 있다.

1) 정립의 목적 및 형태

도시 용도지역별 수요예측은 10개 지목의 영향변수비율에 따라 변화하게 되며, 그 증감비율은 일정하지 않다.³⁵⁾ 본 모형의 설정 목적은 기초자료의 설명력을 기반으로 각 용도지역에 대한 배분비율을 예측하는 모형을 비교·분석하여 수요예측력이 가장 좋은 모형을 개발하는 데 있다.

도시특성은 각 도시의 기능을 의미하는데 본 연구에서 사용하는 도시특성에 따른 용도별 수요예측을 위한 모형의 형태는 영향변수를 중심으로 다음식과 같이 정립하였다.

$$Y = \alpha A + \beta B + \gamma C + \delta D + \cdots + C1$$

Y : 주거지역 수요면적

A, B, C, D... : 대지, 공장용지 등 10개 토지이용현황 변수

여기서 α , β , γ , δ 는 계수가 되며, 주거지역 수요면적 Y는 주택지, 공장용지 등 10개 변수에 따른 주거지역의 면적이다. 본 논문은 도시 유형별 주요 주거지역 수요예측 모형개발 및 적용을 위해 종속변수와 독립변수 그리고 회귀식에 대한 여러 가지 요인을 검토한 후 다중 회귀식으로 하는 것이 타당하다고 판단된다.

34) 정인호·서충원, "신규주택수요자의 주거입지 결정요인에 관한 연구", 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제51집, pp.190-192.

35) 김상일·김인화, "용도지역 변경에 따른 계획이득 추정에 관한 연구", 서울시정개발연구원, 2006, pp.87-88.

〈표 4〉 도시유형별 추정결과³⁶⁾ (단위 : %)

유형\구분	영향변수	t값	F값	유의도
교통형 도시	대 지	5.0333	7.0568	0.0521
	공장용지	3.7067		0.1230
	담	-2.7568		0.1723
농업형 도시	대 지	3.4836	8.4836	0.0323
	도 로	2.2130		0.0017
	임 야	-3.0333		0.0009
	전	1.7067		0.0062
공업형 도시	대 지	1.0325	6.7132	0.0025
	공장용지	1.5056		0.0003
	담	-1.3363		0.0061
농어업형 도시	공 원	1.2122	7.4125	0.0163
	학교용지	2.1361		0.0029
	공장용지	-1.4836		0.0048
	전	-1.2125		0.0005

2) 주거지역 수요예측모형

도시유형에 따른 용도지역의 수요예측을 위한 모형은 인구증가율에 미치는 특성변수를 중심으로 파악하였다. 연구대상 도시들의 토지이용현황에 따라 4개의 군집(교통형, 농업형 도시, 공업형 도시, 농·어업형 도시)으로 도시를 분류하여 주거지역과의 상관성을 파악하였다.

도시유형별 주거지역의 수요예측모형은 상관성이 높은 영향변수를 독립변수로 하여 주거지역 수요예측모형을 도출하였다.

주거지역 회귀분석 결과, 교통형도시를 제외한 다른 유형의 도시는 설명력(R Square), F값, 유의도에서 회귀식이 통계적으로 유의성이 있다고 분석되었다.

주거지역의 수요예측모형은 도시의 특성에 따른 유형별 분류에 따라 주거지역면적을 각각 산출하였다. 농업형 도시는 $Y_1 =$

〈표 5〉 도시유형별 주거지역 수요예측모형(%)

유형\구분	모 형
교통형 도시	-
농업형 도시	$Y_1 = 7.43780 + 3.244537E + 0.4X_1 - 2.56X_7 + 1.739X_9$
공업형 도시	$Y_1 = 12.53190 + 2.3X_1 + 0.439X_2 - 0.0293X_4 - 1.8945X_5$
농어업형 도시	$Y_1 = 9.45552 - 3.219X_2 + 1.82X_3 - 2.9X_4$

*범례 : Y_1 주거지역 면적비율, 대지(X_1), 공장용지(X_2), 학교용지(X_3), 전(X_4), 담(X_5), 과수원(X_6), 임야(X_7), 하천(X_8), 도로(X_9), 공원(X_{10})

$7.43780 + 3.244537E + 0.4X_1 - 2.56X_7 + 1.739X_9$ 로 표현할 수 있다. 그리고 공업형 도시는 $Y_1 = 11.23746 + 0.39535X_1 - 0.54X_9$ 로 표시할 수 있고, 농·어업형 도시는 $Y_1 = 9.45552 + 0.34784X_1 - 3.219X_2 + 1.82X_3 - 2.9X_4$ 가 도출되었다. 그러나 교통형 도시는 회귀식이 도출되었지만 F값, 유의도에서 통계적으로 유의성이 부족하다고 판단되어 생략하였다.

3) 수요예측모형 결과 분석

회귀분석 결과, 공업형 도시, 상업형 도시들의 경우 주거지역 면적비율에서 신뢰도가 높은 것으로 나타났는데, 본 연구에서는 R값과 F값은 낮으나 변수의 신뢰도를 검증하는 t값은 2.0이상에서 신빙성이 있는 것으로 분석되었다. 그리고 독립변수간의 상관정도가 반드시 다중공선성³⁷⁾을 나타내는 것은 아니나, 본 연구에서 설명변수들 간에 상관관계가 높으면 종속변수에 대한 회귀계수 추정과 검증한 회귀모형의 회귀계수 값이 의미가 없게 되는 데, 설명변수들 간의 상관관계수가 낮아(유의하지 않음) 여전히 회귀계수 해석이 적절하여 다중공선성(Multicollinearity) 문제가 발생하지 않았다.

36) 정부권·김유경·최민섭, "가구유형별 구분에 의한 주택수요예측", 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제51집, pp.11-13.

37) 상관계수는 두 변수간의 상관관계만을 측정하므로 다중공선성 진단에는 VIF, Condition Index를 이용한다. 상관관계에서 상관도가 0.8이상이면 다중공선성 문제를 의심할 필요가 있으며 설명변수간 상관관계가 유의한 변수 역시 의심을 해야 한다. 진단 예) 분산팽창요인(variance inflation factor : VIF)은 공차한계의 역수로 표시되며, VIF가 클수록 독립변수들 간의 공선성이 높다는 것을 의미한다. 기준값 분산팽창요인은 10이상이다. 약 3이상일 경우, 표준회귀계수의 표준오차가 3배이상으로 커져서 회귀계수의 해석에 문제가 발생한다.

본 연구는 주거지역 수요예측 모형의 도출을 통해 알 수 있듯이 도시유형에 따라 토지수요의 면적비율이 달리 산출되었다. 즉, 이용인구, 업종 출하금액, 업종별 종사자수 등 도시특성을 고려한 수요예측모형은 기존의 인구에 의한 단순산출 방법보다는 합리적이다. 왜냐하면 다양한 변수를 반영하여 토지수요 예측을 하였기 때문이며, 향후 도시환경과 정책, 도시계획 측면에서도 적용될 수 있는 방안이라 판단된다.

IV. 토지이용 입안계획 방안

1. 주거지역 현황과 예측모형 수요면적의 비교 · 분석

본 연구는 도시유형에 따른 주거지역 수요예측면적이 요인변수에 따라 서로 다르게 작용한다는 사실을 입증해 주고 있다. 이러한 현실은 주거지역에 의한 토지이용 입안계획이 도시특성 및 규모를 결정하는 데 중요한 요인이다. 주거지역 수요예측을 위한 요인변수는 도시특성에 따라 다양하다.

도시유형별 주거지역 현황과 예측모형에 의한 수요면적의 비교 · 분석을 통해 얻어진 결과는 다음과 같다. 첫째, 도시유형별 예측모형에 의한 수요면적은 농업형 도시의 경우, 공업형 도시나 농어업형 도시에 비하여 주거지역이 적게 산출되었다. 즉, 농업형도시는 주거지역현황이 필요면적보다 과다 책정되어 있다는 결과이다. 둘째, 전국 도시유형별 주거지역면적은 예측모형에 의한 면적보다 도시 · 군관리계획에 의해 실제 지정된 면적이 12.8%정도 과다 지정되어 있는 것으로 나타났다. 셋째, 특히 농업형도시 거의 대부분은 실제주거지역이 수요예측모형에 의한 면적보다 과다지정된 것으로 나타나 주거지역의 미분양, 비건폐지, 나대지로 수년간 방치되는

〈표 6〉 도시유형별 주거지역 현황과 예측모형에 의한 수요면적 비교 (km², %)

도시유형	구분	도시명	도시면적 (총면적)	주거지역 현황		예측모형에 의한 수요면적	
				면적	비율(%)	면적	비율(%)
교통형 도시		서울시	605	305.1	50.42	285.3	47.15
		대전시	494	69.8	14.11	72.5	14.67
		대구시	803	112	13.95	105.8	13.14
		청주시	153	26.2	17.07	24.8	16.20
		천안시	135	21.8	16.13	22.7	16.81
		논산시	48	7.0	14.56	6.3	13.12
		춘천시	332	20.0	6.02	17.5	5.27
		남원시	29	6.4	21.46	5.8	20.00
		김해시	262	31.4	11.96	29.7	11.33
		평택시	104	15.5	14.82	16.2	15.57
농업형 도시		온양시	82	13.1	16.05	11.7	14.26
		이리시	69	16.9	24.53	14.6	21.15
		김제시	40	7.7	19.08	5.6	14.00
		밀양시	57	8.7	15.18	6.5	11.40
		하남시	87	8.6	9.89	10.3	11.83
		충주시	97	12.3	12.73	11.8	12.16
		보령시	30	4.7	15.48	3.6	12.00
		김천시	59	10.8	18.09	8.9	15.08
		상주시	50	8.6	17.29	7.6	15.20
		나주시	95	8.9	9.35	6.9	7.26
공업형 도시		부산시	952	123.5	12.97	125.7	13.20
		인천시	720	88.8	12.33	86.3	11.98
		부천시	52	21.4	41.06	19.7	37.88
		안산시	147	22.1	15.08	21.2	14.42
		광양시	175	17.2	9.84	15.3	8.74
		포항시	382	35.4	9.27	32.8	8.58
		울산시	751	58	7.73	60.5	8.05
		창원시	190	26.3	13.85	27.9	14.68
		마산시	176	18.6	10.53	16.1	9.14
		이천시	81	5.7	7.09	6.2	7.65
농 · 어 업형 도시		군산시	207	17.4	8.43	16.9	8.16
		익산시	69	16.9	24.53	14.8	21.44
		구미시	196	19.2	9.80	20.5	10.45
		사천시	85	8.1	9.56	8.9	10.47
		거제시	94	10.7	11.37	11.3	12.02
		제천시	56	5.9	10.64	4.3	7.67
		순천시	198	18.6	9.38	16.7	8.43
		경산시	103	15.8	15.28	13.8	13.39
		진주시	121	11.8	11.73	5.8	4.79
		남양주시	231	15.3	6.65	14.8	6.40
농 · 어 업형 도시		용인시	387	27.2	7.03	28.2	7.28
		파주시	61	7.8	12.70	6.9	11.31
		강릉시	76	14.6	19.02	12.7	16.71
		동해시	121	13.1	10.76	12.6	10.41
		목포시	77	13.7	17.76	12.3	15.97
		여주시	347	26.3	7.60	21.0	6.05
		아산시	82	13.1	16.05	11.9	14.51
		서산시	193	11.5	5.97	10.6	5.49
		경주시	405	19.9	4.92	15.8	3.90
		통영시	58	10.1	17.47	9.5	16.37
농 · 어 업형 도시		서귀포시	184	20.3	11.07	17.4	9.45

자료 : 통계청, <http://www.kostat.go.kr>, 창원 · 마산 · 진해시는 통합 이전 수치임.

부작용을 낳고 있다. 넷째, 공업형도시는 수도권과 지방도시간 차이점을 보이고 있지만, 쇠락하는 업종의 공업도시는 주거지역면적이 과다 지정된 것으로 나타났다.

마지막으로, 결국 예측모형에 의한 주거지역 면적보다 도시·군관리계획에 의해 실제 지정된 면적이 과다 책정되어 있다는 결과를 보았다. 따라서 각 지자체는 앞으로 주거지역 면적을 산정하는 합리적 방법을 선택하여 토지이용 입안계획에서 효율성을 제고해야 할 필요가 있다고 판단된다.

2. 합리적 토지이용 입안계획

본 연구는 도시유형에 따라 주거지역 예측모형을 통해 토지수요의 면적비율이 달리 산출되었다. 이와 같이 도시특성을 고려한 예측모형은 기존 도시인구 등에 따라 토지수요를 예측³⁸⁾한 단순방법보다는 다양한 변수를 반영하여 수요를 예측하는 모형이기 때문에 향후 주거환경과 도시정책, 도시계획 입안과정에서 합리적인 방안의 제시라고 판단된다.

주거지역 현황과 예측모형에 의한 수요면적 비교·분석결과, 토지이용계획이 해당도시의 인구 등 영향변수의 상관성에 관계없이 단지 지자체나 용역회사의 예측된 인구에 일률적인 원단위를 적용하여 주거지역 면적을 지금껏 산정하였음을 알 수 있다. 따라서 앞으로 기존방식에서 탈피하여 도시특성과 유형 등을 반영하여 주거지역과 각 용도지역을 산정하는 것이 효율적, 합리적이라 판단되며, 토지이용 입안계획을 제시하고자 한다.

첫째, 도시의 토지이용 입안계획은 기존 일관적이고 산술적인 주거지역 산정방법을 지양하고 앞으로는 도시특성과 유형을 고려하여 선택하여야 할 것이다. 둘째, 지금껏 지자체는 과도하게 예측인구를 정하고 담당용역회사는 그 인구에 일률적인 원단위를 적용하여 용

도지역별 면적을 산정하는 방법에서 벗어나 해당도시 특성과 유형은 물론 인구증가율, 인구밀도, 세대수 등 다양한 변수를 반영하여 토지이용계획을 입안하는 것이 합리적이라 판단된다. 셋째, 기존 도시계획(도시·군기본계획, 도시·군관리계획)은 단지 지자체의 요구에 의한 목표인구에 의해 용도지역별 면적을 산정하였지만, 앞으로는 도시유형별 수요예측모형을 개발하여 도시마다 달리 적용하는 방안을 강구하여야 할 것이다. 넷째, 앞으로는 단순 목표인구 기준에서 벗어나 다양한 인구지표(목표인구, 인구, 세대수, 인구증가율, 인구밀도 등)는 물론 산업지표(농림어업, 제조업, 서비스업)를 분석하여 반영하여야 보다 합리적 대안이 될 것이다.

결론적으로, 기존 토지이용계획 입안때는 용도지역별 수요면적을 과잉·중복 지정하는 경우가 많아 지자체나 공기업의 부실채무, 주거공간의 부실화 등 또 다른 문제점을 유발시켰다. 앞으로 이런 문제점을 개선하기 위해 토지이용계획 나아가 도시계획 입안시에는 도시유형과 각종변수를 고려하여 용도별 수요예측을 위한 모형정립이 필요하다.

V. 결론 및 제언

본 연구의 토지이용 입안계획을 위한 주거지역의 현황과 수요예측모형 면적의 비교·분석한 내용은 다음과 같다. 첫째, 전국 도시유형별 주거지역면적은 해당도시의 인구증가율과 인구밀도 등과는 무관하게 계획되어 도시·군기본계획과 도시·군관리계획에 의해 지정된 실제면적이 수요예측모형에 의한 면적보다 많게 지정되었음을 알 수 있다. 둘째, 특히 농업형도시 대부분은 실제주거지역이 예측모형에 의한 면적보다 과다지정된 것으로

38) 강원철·이재우, “주택시장 변화에 대한 주택수요 반응 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2007, 제29집, pp.177-186.

나타나 주거지역이 미분양, 나대지로 수년간 방치되는 부작용을 초래할 수 있다. 셋째, 공업형 도시는 권역별(수도권과 지방도시간)로 차이점을 보이고 있지만, 과거에 비해 인구가 줄어든(쇠퇴업종) 공업도시는 대부분 주거면적이 과다 지정된 것으로 나타났다.

따라서 기존 도시·군기본계획과 도시·군관리계획 등 토지이용 입안계획에 관한 결과는 다음과 같다. 첫째, 해당도시 목표인구를 결정한 후, 지자체나 용역회사의 일률적인 원단위를 단순적용하여 용도지역별 면적을 산정하는 방식을 앞으로는 지양해야 할 것이다. 둘째, 기 수립된 주거지역 면적이 현 상황과 전혀 맞지 않는 도시의 경우에는 기존 도시계획 입안과정에서 단순하고 산술적인 용도지역별 산정방법을 지양하고 도시특성과 유형을 고려한 토지이용계획이 모색되어야 할 것이다. 셋째, 앞으로 해당 도시특성과 유형은 물론 인구증가율, 인구밀도, 세대수 등을 반영하여 토지이용계획을 입안하여야 합리적이라 판단된다. 넷째, 도시·군기본계획과 도시·군관리계획은 인구지표와 산업지표를 분석하고 반영하여 용도지역별 수요예측모형을 개발하여 해당도시에 적용하는 방안을 강구하여야 한다.

마지막으로, 기존 도시·군기본계획과 도시·군관리계획의 토지이용계획에서 용도지역별 수요면적을 과다책정되어 여러 가지 부작

용과 문제점을 유발시키고 있다. 그래서 토지이용 입안계획은 단순히 목표인구에 의한 계획보다 도시의 특성과 다양한 변수 등을 반영하여 용도지역별 수요예측을 위한 모형정립이 필요하다.

이외 앞으로는 상업지역, 공업지역도 도시유형별 미치는 요인인자를 파악하고 이에 걸 맞는 용도지역별 면적을 산정하는 것이 효율적인 토지이용계획의 첫걸음이라고 판단된다. 그러나 교통형도시의 경우, 해당 샘플도시가 적어 상관관계를 논하기는 어려운 면이 있어 차후 읍·면도시를 포함하여 과업을 진행하는 방법도 진행되어야 할 과제라고 판단된다.

앞으로 주거지역 수요예측 신모형은 도시·군기본계획과 도시·군관리계획의 수립과 각종 도시개발사업시 토지이용의 면적과 비율을 결정하기 위한 기초자료로 제공될 수 있다.

이와 같은 연구는 앞으로 요인 상호간의 상관성이 충분히 연구·진행되면 주거지역 면적비율을 결정짓는 주요요인들이 밝혀지게 되고 주거수요를 예측할 수 있는 보다 합리적 예측모형이 개발될 수 있을 것으로 판단된다. 나아가 각 도시의 다른 용도지역을 포함한 토지이용 입안계획은 물론 보다 효과적인 도시계획 방안 제시도 필요할 것이다.

參考文獻

- 국토교통부, <http://www.molit.go.kr>
- 국토(건설)교통부, 도시연감, 2006-2009.
- 강원철·이재우, “주택시장 변화에 대한 주택수요 반응 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2007, 제29집.
- 경기개발 연구원장, 용도지역 변경을 수반한 지구단위계획 운영방안, 경기개발연구원, 2005.
- 고종환·이주형, “개발밀도와 지가간의 관계분석을 통한 서울시 토지이용 효율성 분석”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제49집.
- 김상일·김인희, 용도지역 변경에 따른 계획이득 추정에 관한 연구, 서울시정개발연구원, 2006.
- 김상철·임도균·최태은·윤준선, “세종시의 출현이 대전, 청주지역에 미칠 영향예측에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제53집.
- 김종기, “토지 공부를 통해 본 일제 강점기 울산 병영성의 토지이용변화”, 추계학술발표대회 논문집, 대한건축학회, 2012.01.
- 김성희, “수도권 대규모 개발사업 활성화 여부의 영향요인 분석”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제55집.
- 박연수·유완, “우리나라 도시성장의 특성과 요인”, 1980-1994, 춘계학술발표대회 논문집, 한국지형공간정보학회, 1997.
- 신민식, “잠재적 주택수요자의 주거계획을 통한 미래주택유형 결정에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2011, 제45집.
- 전수환, “도시토지이용의 결정요인”, 연세대학교 석사논문, 1988.
- 정부균·김유경·최민섭, “가구유형별 구분에 의한 주택수요예측”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제51집.
- 정삼석, 도시계획, 기문당, 2011.
- 정인호·서충원, “신규주택수요자의 주거입지 결정요인에 관한 연구”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2012, 제51집.
- 정하우·박병태·이정재, “농촌지역 토지이용계획기법 연구-GIS의 공간분석기법 이용-”, 한국농촌계획학회, 1995.02.
- 정희남 외, 국토이용체계 개편에 따른 용도지역·지구·구역 등의 정비 방향 연구, 국토연구원, 2001.
- 정충영 외, SPSSWIN을 이용한 통계분석(제4판), 무역경영사, 2001.
- 여흥구, 우리나라 소도읍의 입지시설 분포와 토지이용 변화, 보성각, 2010.
- 이승주·유완, “용도지역에 의한 도시분류”, 추계학술발표대회 논문집, 대한건축학회, 1989.10, 54권, 2호.
- 이영환, “서울시 용도지역 변경에 따른 지가변동에 관한 연구”, 한국지역개발학회지, 한국지역개발학회, 2008.
- 이호병, “주거지역에 입지한 커피전문점 선택속성의 중요도-만족도 차이 특성분석”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013.0, 제54집.
- 채서일·김범중·이성근, SPSS/PC+를 이용한 통계분석, 학현사, 1995.
- 최열·김형준·이고은, “Ridge Regression(능형회귀)을 이용한 지가변동 결정요인 분석”, 부동산학보, 한국부동산학회, 2013, 제52집.
- 통계청, <http://www.kostat.go.kr>
- William M. Marsh 외, 환경지리학(토지이용과 지구시스템의 과학), 시그마프레스, 2000.08.
- Stephenie, P.Joyner, *SAS/STAT Guide*, SAS Institute Inc. 1985.