

博 士 學 位 論 文

도시성장관련 지목을 이용한 수도권의  
공간구조 변화분석에 관한 연구

2 0 0 9 年

漢城大學校 大學院

經濟·不動產學科

不 動 產 學 專 攻

李 用 浩

博士學位論文  
指導教授 安正根

도시성장관련 지목을 이용한 수도권의  
공간구조 변화분석에 관한 연구

An Analytical Study on the Spatial Structure Changes of  
Seoul Metropolitan Area by Using Urban Land Categories

2009年06月 日

漢城大學校 大學院  
經濟·不動產學科  
不動產學專攻  
李 用 浩

博士學位論文  
指導教授 安正根

도시성장관련 지목을 이용한 수도권의  
공간구조 변화분석에 관한 연구

An Analytical Studying on the Spatial Structure Changes of  
Seoul Metropolitan Area Using Urban Land Categories

위 論文을 不動産學 博士學位論文으로 提出함

2009年06月 日

漢城大學校 大學院  
經濟·不動産學科  
不動産學專攻  
李 用 浩

李 用 浩의 不 動 產 學 博 士 學 位 論 文 을 認 准 함

2 0 0 9 年 0 6 月 日

審 查 委 員 長 (印)

審 查 委 員 (印)

# 목 차

<b>제1장 서론</b> .....	<b>1</b>
제1절 연구의 배경과 목적 .....	1
제2절 연구의 범위와 방법 .....	2
1. 연구의 범위 .....	3
2. 연구의 방법 .....	4
<b>제2장 이론적 배경</b> .....	<b>8</b>
제1절 도시성장의 의의와 유형 .....	8
1. 도시성장의 의의 .....	8
2. 도시성장과정 및 유형 .....	11
제2절 도시공간구조와 지목 .....	14
1. 도시공간구조의 개념 .....	14
2. 도시공간구조의 변화 .....	17
3. 도시공간구조와 지목과의 관계 .....	19
제3절 선행연구 .....	22
1. 도시성장과 지목과의 연관성 분석에 관한 연구 .....	22
2. 도시성장관리에 관한 연구 .....	23
3. 도시공간구조 변화에 관한 연구 .....	25
4. 본 연구의 차별성 .....	26
<b>제3장 수도권 의 공간구조 변화</b> .....	<b>30</b>
제1절 수도권 공간구조 변화 현황 .....	30
1. 면적 .....	30

2. 인구규모 및 인구이동 .....	31
3. 주택규모 .....	37
4. 경제력규모 .....	40
제2절 수도권 의 택지개발에 의한 변화 .....	41
1. 택지개발에 의한 수도권의 성장 .....	41
2. 수도권의 택지개발 패턴에 의한 변화 .....	44
제3절 수도권의 지역개발에 의한 변화 .....	46
1. 개발정책의 변화과정에 의한 변화 .....	46
2. 권역제도의 영향에 의한 변화 .....	48
제4절 분석의 틀 .....	49
1. 분석 방법 .....	49
2. 수도권 도시성장 지표 .....	56
3. 분석모형의 설정 .....	70
<b>제4장 수도권 도시공간구조의 변화분석 .....</b>	<b>72</b>
제1절 도시경계거리에 의한 도시공간구조 변화분석 .....	72
1. 전국 지역권 도시경계거리 변화 .....	72
2. 수도권의 도시경계거리 변화 .....	76
3. 경기도의 도시경계거리 변화 .....	86
제2절 밀도경사도 분석에 의한 도시공간구조 변화 .....	92
1. 도시형 지목 면적에 의한 인구밀도 분포패턴 .....	92
2. 고용밀도 분포패턴 .....	97
제3절 도시성장지표와 도시형 지목변화의 관계분석 .....	112
1. 지표추출 .....	112
2. 도시성장지표와 도시형 지목간의 상관관계 분석 .....	113
3. 도시성장 지표간 회귀관계 분석 .....	114

제5장 결 론 .....	115
제1절 요약 .....	115
제2절 시사점 .....	120
참 고 문 헌 .....	122
부 록 .....	129

## 〈표 목차〉

〈표 1-1〉 연구범위 요약 .....	4
〈표 2-1〉 도시공간구조의 요소 .....	15
〈표 2-2〉 도시성장 및 지목과 관련한 선행연구 사례 .....	27
〈표 3-1〉 수도권 행정구역 현황(2006년) .....	31
〈표 3-2〉 수도권 인구규모의 변화 .....	32
〈표 3-3〉 수도권의 연도별 인구 변화 .....	33
〈표 3-4〉 연도별 수도권 인구증가 요인 .....	34
〈표 3-5〉 수도권으로의 인구 순이동 추이 .....	34
〈표 3-6〉 수도권지역의 인구이동 변화 .....	36
〈표 3-7〉 수도권 주택보급률 변화추이 .....	37
〈표 3-8〉 도시개발제약이 있는 지목별 용어정의 .....	52
〈표 3-9〉 도시형 지목의 종류 .....	57
〈표 3-10〉 서울시(구별) 도시형 지목 면적 현황(2006년) .....	58
〈표 3-11〉 인천시 구·군별 도시형 지목 면적 현황(2006년) .....	60
〈표 3-12〉 경기도 도시형 지목 현황(2006년) .....	62
〈표 3-13〉 서울시 도시형 지목 인구밀도 현황(2006년) .....	64
〈표 3-14〉 인천시 도시형 지목 인구밀도 현황(2006년) .....	65
〈표 3-15〉 경기도 도시형 지목 인구밀도 현황(2006년) .....	66
〈표 3-16〉 수도권 시가화 관련지표 현황(2006년) .....	67
〈표 3-17〉 수도권 주택건설 관련 지표 현황(2006년) .....	69
〈표 4-1〉 전국 지역권 행정경계거리 및 도시경계거리 변화(Ⅰ) .....	73
〈표 4-2〉 전국 지역권 행정경계거리 및 도시경계거리 변화(Ⅱ) .....	74
〈표 4-3〉 수도권 행정경계거리 및 도시경계거리 변화 .....	77
〈표 4-4〉 서울시 4대권역 분류표 .....	78

<표 4-5> 서울시 동북지역별 도시경계거리 변화 .....	79
<표 4-6> 서울시 서북지역별 도시경계거리 변화 .....	80
<표 4-7> 서울시 동남지역별 도시경계거리 변화 .....	81
<표 4-8> 서울시 서남지역별 도시경계거리 변화 .....	82
<표 4-9> 서울시 도시경계거리 변화비율 .....	83
<표 4-10> 인천시 지역별 도시경계거리 변화 .....	84
<표 4-11> 인천시 지역별 도시경계거리 변화비율 .....	85
<표 4-12> 경기도 3대 권역 분류표 .....	86
<표 4-13> 경기도 동·서북 지역별 도시경계거리 변화 .....	87
<표 4-14> 경기도 동남지역별 도시경계거리 변화 .....	88
<표 4-15> 경기도 서남지역 지역별 도시경계거리 변화 .....	89
<표 4-16> 경기도 지역별 도시경계거리 변화율 .....	91
<표 4-17> 서울시 도시형 지목 인구밀도분포(Z값) .....	93
<표 4-18> 인천시 도시형 지목 인구밀도분포(Z값) .....	95
<표 4-19> 경기도 도시형 지목 인구밀도분포(Z값) .....	96
<표 4-20> 서울시 고용밀도분포(Z값) .....	98
<표 4-21> 인천시 고용밀도분포(Z값) .....	99
<표 4-22> 경기도 고용밀도분포(Z값) .....	100
<표 4-23> 수도권 4대 축별 분류표 .....	101
<표 4-24> 수도권 인구밀도 경사도 .....	102
<표 4-25> 1996년 수도권 4대축의 인구밀도 경사도 .....	104
<표 4-26> 2006년 수도권 4대축의 인구밀도 경사도 .....	105
<표 4-27> 수도권 지역 고용밀도 경사도(1996년, 2006년) .....	107
<표 4-28> 1996년 수도권 4대 축의 고용밀도 경사도 .....	109
<표 4-29> 2006년 수도권 수도권 4대 축의 고용밀도 경사도 .....	110
<표 4-30> 상관분석에 의한 최종지표 .....	113
<표 4-31> 도시성장지표와 도시형 지목간의 실증분석 .....	114

## <그림 목차>

[그림 1-1] 연구흐름도 .....	7
[그림 2-1] 도시성장과정 및 도시성장 메커니즘 .....	12
[그림 2-2] 대도시권의 공간구조 변화 .....	18
[그림 3-1] 수도권 지역의 인구분포현황(2005년) .....	32
[그림 3-2] 전국의 시·군·구별 인구이동(2005년) .....	35
[그림 3-3] 수도권 도시화 성장 흐름 .....	42
[그림 3-4] 공공택지개발지구와 민간주택건설지구 분포 .....	45
[그림 3-5] 분석모형 .....	71
[그림 4-1] 연도별 전국 지역권 도시경계거리 .....	75
[그림 4-2] 연도별 수도권 도시경계거리 .....	76
[그림 4-3] 수도권 지역 인구밀도 경사도(1996, 2006) .....	103
[그림 4-4] 수도권 4대축의 인구밀도 경사도(1996년) .....	105
[그림 4-5] 수도권 4대축 지역별 인구밀도 경사도(2006년) .....	106
[그림 4-6] 수도권 지역 고용밀도 경사도(1996, 2006) .....	108
[그림 4-7] 수도권 4대축 지역별 고용밀도 경사도(1996년) .....	109
[그림 4-8] 수도권 4대축 지역별 고용밀도 경사도(2006년) .....	111

# 제1장 서론

## 제1절 연구의 배경과 목적

도시는 인간의 대표적인 정주공간으로서 급속히 성장해 왔으며 이에 따라 인구과밀화와 교통체증 그리고 환경오염 등 여러 가지 문제점들에 직면하게 되었다. 1990년대에 들어와서는 그 동안 인구성장을 주도해 오던 대도시에서 인구급증 추세가 진정되는 가운데 서울, 부산 등 일부 대도시는 인구가 점차 주변지역으로 분산되고 주거지 개발도 보다 원격화 되는 형태로 도시 광역화가 진행되고 있다.

이러한 변화는 그동안 시간·거리·비용 등의 제약으로 개별 지방자치단체 별로 이루어지던 근시안적 계획 및 관리로는 더 이상 대도시 주변 지역에서 발생하는 무분별한 도시개발 문제를 해결하는데 한계를 보여 주었다. 특히, 수도권의 경우 이러한 개별적인 측면에서 도시를 개발하고 관리하기에는 많은 제약사항이 따르게 되었고 수도권의 균형적 개발과 관리를 위해서 중앙정부나 지방자치단체에 커다란 정책과제가 되었다.

이러한 의미에서 도시화는 인구와 관련해서 도시인구 및 인구밀도의 증가를 의미하고 산업 및 토지이용이 도시적 성격으로 변화하는 것을 의미하며, 물리적으로는 도시지역의 확대를 의미한다. 우리나라의 경우 2006년 말 기준으로 총 4,899만 명 중에서 도시인구는 4,423만 명이며, 비도시인구는 476만 명에 그치고 있다.<sup>1)</sup> 수도권의 도시인구는 무려 2,371천명으로서 국가 전체로 볼 때 48%가 수도권에 살고 있는 것이다. 우리나라의 도시화율<sup>2)</sup>은 1966년 39%에 불과하던 것이 2006년 말 89.3%로

1) 국토해양부, 『건설교통통계연보』, 2007, p.167.

2) ‘도시화율’은 전국 인구에 대한 도시계획구역내 거주 인구의 비율을 말한다.

도시화율 = (도시계획구역내 거주인구/전국총인구) × 100

급상승함으로써 교통·주택·환경 등에 많은 변화와 문제점을 일으키고 있다.

이러한 문제점을 해결하고자 정부는 수도권 성장관리를 위해 수도권 정비계획이나 광역도시계획 등을 수립하여 수도권 개발을 직·간접적으로 규제하여 왔다. 그러나 도시개발 압력이 높은 수도권 외곽지역의 택지개발사업 입지 선정을 보면 수도권 전체 대비 개별 도시가 갖는 특성에 따라 결정되지 못하고 개발사업자들의 주관적 판단에 의해 결정됨에 따라 수도권의 난개발이 더욱 촉진되었다.<sup>3)</sup>

서울을 중심으로 수도권 내부도시들이 불균등하게 공간적으로 변화하고 있는 형태를 토지이용·개발, 과세, 평가 등과 밀접한 관계에 있는 지목을 이용하면 도시별로 변화속도가 다른 정도를 실증적으로 분석할 수 있다. 특히 ‘대’, ‘공장용지’, ‘학교용지’, ‘도로’, ‘종교용지’, ‘공원’ 등 도시 성장과 관련한 도시형 지목을 이용하면 수도권 내부도시별 도시화 속도와 도시성장과의 관계를 분석할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 수도권의 도시별로 가지고 있는 물리적·정책적 제한에 따라 수도권 도시공간구조가 어떻게 변화해 왔는가를 실증 분석하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 수도권 내부도시별로 도시화 속도를 측정하고 수도권의 밀도분포 변화를 분석함으로써 특정 방향으로 도시화가 이루어지는지 살펴보고, 도시형 지목이 도시성장과 도시공간구조 분석에 중요한 지표 역할을 수행할 수 있는지 연관관계를 분석함으로써 향후 도시개발과 관련한 수도권 도시성장 방향을 제시하는데 있다.

## 제2절 연구의 범위와 방법

---

3) 이영은 외2인, 『도시성장잠재력 분석 및 지표개발 연구』, 대한주택공사 주택도시연구원, 2005, p.3.

## 1. 연구의 범위

본 연구의 공간적 범위는 수도권<sup>4)</sup>을 대상으로 하며, 재개발보다는 신개발의 행태를 분석하기 위해 서울특별시와 인천광역시, 경기도 등 총 34개 도시를 공간적 범위로 한정하였다.

시간적 범위는 1976년부터 2006년까지 도시경계거리 변화를 살펴보았으며, 도시경계거리와 행정구역 전체대비 도시개발가능 지역의 인구밀도와 고용밀도 지표는 1996년과 2006년으로 나누어 추출하였다. 도시성장지표와 도시형 지목의 상관관계는 1996년과 2006년 두 시점 간으로 나누어 분석하였다.

본 연구의 내용적 범위로는 수도권 내부 도시별 도시형 지목의 면적을 살펴보고 인구밀도와 도시형 지목을 이용한 도시형지목인구밀도 현황, 주거지역, 상업지역, 공업지역, 녹지지역 면적을 통한 수도권 시가화 정도를 분석하였다. 이를 토대로 도시경계거리 변화를 분석하였으며, 밀도분포 패턴분석은 서울시 25개 구와, 인천시 10개 군·구, 경기도 34개 시·군중에서 밀도분포패턴을 분석한 후 수도권을 동북, 동남, 서북, 서남 4개 권역으로 나누어 밀도경사도를 분석하였다. 또한 도시성장지표와 도시형 지목 간의 변화가 유의한 관계를 보이는 지를 다중회귀분석을 통해 실증 분석하였다.

연구대상지역으로 수도권을 선정한 이유는 다음과 같다. 수도권 지역은 입지적 여건으로 볼 때 서울시를 중심으로 국토 공간상 남과 북, 동과 서를 서로 연결하는 지역 간 교류의 중심지에 위치하고 있어 다른 지역에 비해 급속한 속도로 인구의 증가와 산업의 발전을 통해 경제의 집중, 교통체계의 발달, 다양한 토지이용의 증가 등으로 공간적 구조가 다양하게 변화하여 왔기 때문이다. 또한 경제적인 측면에서도 수도권 전체의

---

4) “수도권”이란 수도권정비계획법 제2조제1호에서 “서울특별시와 대통령령으로 정하는 그 주변 지역”으로 정의하고 있으며 동법 시행령 제2조에서 “그 주변 지역이란 인천광역시와 경기도를 말한다.”라고 정의하고 있다.

산업구조에서 제조업체수의 경우 2006년 말 전국대비 57.7%로 가장 큰 비중을 차지하고 있기 때문이다.

<표 1-1> 연구범위 요약

연구범위	내 용
공간적 범위	- 서울시(25), 인천시(10), 경기도(34)
시간적 범위	- 도시경계거리분석 : 1976년 ~ 2006년 - 도시밀도 및 회귀분석 : 1996년, 2006년
내용적 범위	- 수도권 도시형 지목별 면적 현황 - 수도권 시가화 현황 - 밀도분포 및 밀도경사도 분석 - 도시성장지표와 도시형 지목간 회귀분석

## 2. 연구의 방법

본 연구는 도시성장 가능성을 의미하는 ‘도시경계거리’<sup>5)</sup>라는 개념을 처음 도입하였는데, 도시의 유입인구가 많아지고 도시개발 제약이 적은 도시일수록 외곽으로의 도시경계의 팽창이 빠르고, 도시개발 제약이 많은 도시일수록 인구밀도가 높다는 것을 분석하는데 매우 유용하다. 본 연구에서는 수도권 도시들마다 갖고 있는 특성에 따라 도시경계변화가 어떻게 다르게 나타나는지 각 도시마다 도시경계거리를 구한 후 도시별로 시간의 흐름에 따라 변화하는 정도를 분석하는데 장점이 있다. 도시

5) 도시경계거리는 DiPasquale과 Wheaton의 저서 “Urban Economics and Real Estate Markets”에서 제시한 개념으로서 도시마다 갖고 있는 특성에 따라 도시의 형태가 다르다고 설명하고 있다. 만약 도시가 아무런 제약이 없는 원형도시의 면적은  $\pi b^2$ 이며, 도시가 완전한 원형이 아니라면 그 면적은  $v\pi b^2$ 이 된다. 도시경계거리 산출공식은  $v\pi b^2 = nq; b = \left[\frac{nq}{\pi v}\right]^{\frac{1}{2}}$ 이며 도시형태계수(v)의 범위는  $0 < v < 1$ 이다. 모든 인구수를 수용하기 위해서 도시의 면적은 총 가구수(n)에 가구당 토지면적 q를 곱한 값과 같다.

경계거리를 산출하기 위한 기초자료로는 도시성장과 관련이 높은 도시형 지목인 ‘대’, ‘공장용지’, ‘학교용지’, ‘도로’, ‘종교용지’, ‘공원’ 6개 지목을 추출하여 총합을 구하고 도시경계거리 산출 공식을 이용하여 도시경계거리를 산출하였다.

이와 같이 도시공간구조의 변화를 보다 효과적으로 살펴보기 위해서 수도권 내부 도시별로 도시경계거리 변화 및 밀도변화를 분석하고 도시성장지표와 도시형 지목간의 유의한 관계를 알아보기 위해서 제시한 분석방법은 크게 3가지로 분류할 수 있다.

먼저 1976년부터 2006년까지의 수도권 도시경계거리 변화와 누적변화량을 분석하였으며 도시경계거리 변화는 1996년과 2006년을 두 시점으로 나누어 변화된 차이를 산출하였다.

두 번째로 수도권 내부 도시의 밀도분석을 두 가지 방법으로 실시하였는데 밀도경사도분석 전 단계분석으로 수도권의 밀도분포를 인구, 고용변수를 이용하여 분석하였고 수도권을 4개 권역으로 나누어 서울 기준으로 인구와 고용밀도의 경사도를 2차 지수함수를 이용해서 분석하였다.

마지막 방법으로는 도시형 지목과 도시성장지표간 연관관계가 있는지를 알아보기 위해 다중회귀분석을 이용하였다. 6개 도시형 지목의 면적을 합한 후 이를 종속변수로 해서 도시성장지표인 ‘단독주택수’, ‘건축허가(연면적)’, ‘등록전환 면적’을 독립변수로 하여 다중회귀분석을 이용해 분석하였다.

통계분석에 필요한 변수 자료는 국가통계정보시스템, 한국도시연감, 서울시통계연보, 인천시통계연보, 경기도통계연보, 지적통계 등에서 매년 발간한 자료를 이용하였다. 이러한 내용을 이용한 연구 흐름도는 [그림 1-1]과 같다.

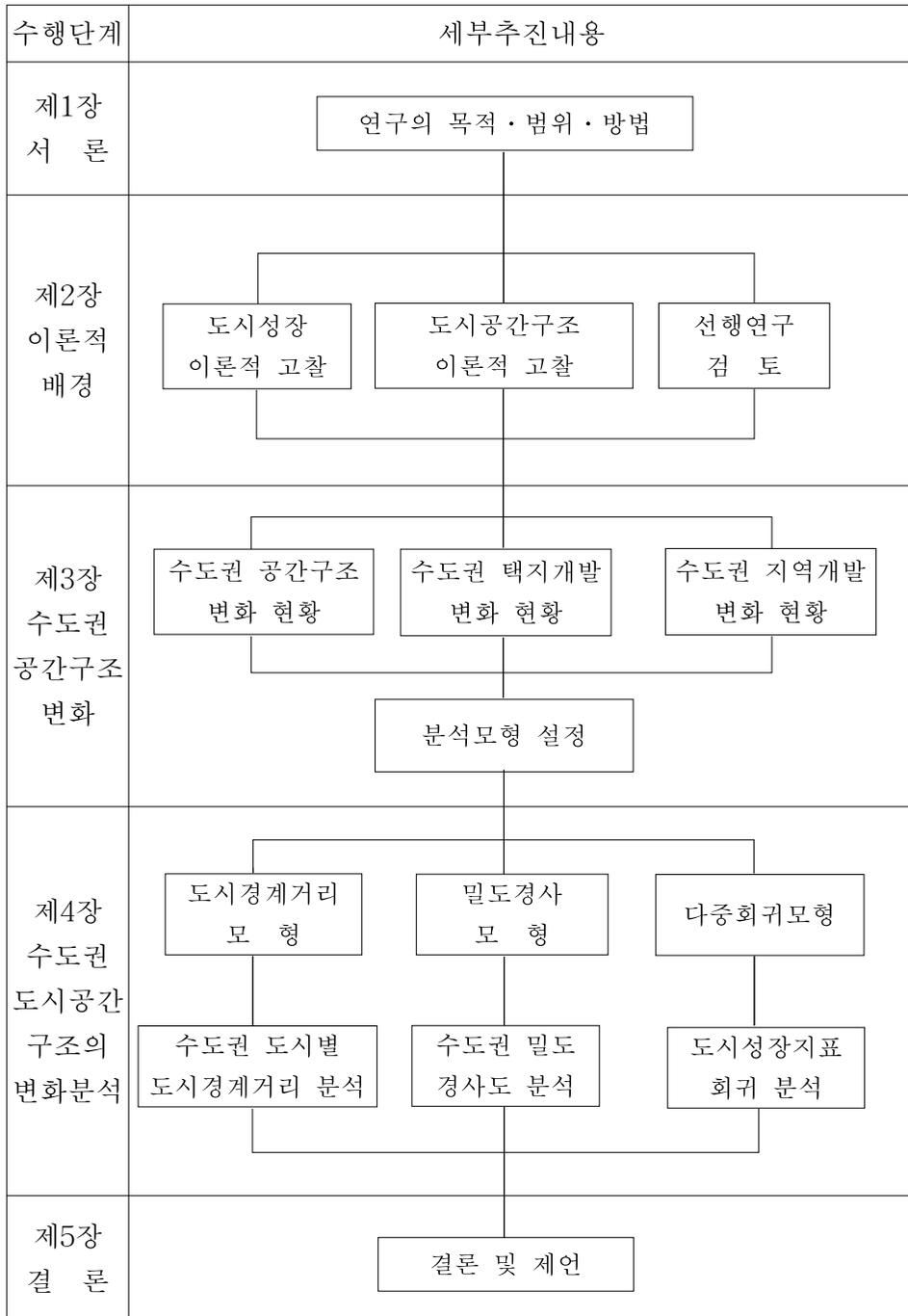
본 논문은 5개의 장으로 구성되어 있다. 제1장에서는 연구의 배경 및 목적, 연구범위와 방법에 대해 기술하였으며, 제2장에서는 연구목적에 대한 이론적 고찰로서 도시성장과 대도시 주변지역의 공간구조변화, 지

목에 대한 이론적 배경을 설명하고 도시성장 및 도시공간구조와 지목과 관련한 선행연구를 살펴보았다.

제3장에서는 먼저 행정면적, 인구규모 및 인구이동, 주택규모, 경제력 등에 관한 통계자료를 이용하여 수도권이 변화해온 모습을 살펴보았고, 두 번째는 영상자료를 이용하여 택지개발에 따른 수도권의 성장변화, 수도권 택지개발에 따른 패턴변화를 기술하였다. 세 번째는 정부정책에 따른 수도권의 변화양상을 살펴보았다. 마지막 절에서는 본 논문의 분석방법을 도시경계거리변화 및 밀도분석에 필요한 산출 공식과 도시형 지목과 도시성장지표간 변화관계 분석에 필요한 다중회귀식을 정의하고, 수도권 도시성장 지표현황을 분석한 후 분석모형을 설정하였다.

제4장에서는 본 연구에서 제안한 3가지 분석방법을 적용해서 수도권 내부도시별로 도시화 속도를 측정하고 수도권의 밀도분포 변화를 분석함으로써 도시공간구조의 변화가 큰 지역을 밝혀냈으며, 도시성과 도시형 지목이 높은 연관관계를 갖고 있다는 것을 실증적으로 분석하였다.

제5장에서는 결론부분으로서 제4장에서 분석한 결과에 의하여 요약 정리하였고 향후 연구가 필요한 부분을 제시하였다.



[그림 1-1] 연구흐름도

## 제2장 이론적 배경

### 제1절 도시성장의 의미와 유형

#### 1. 도시성장의 의미

##### 1) 개념

도시성장이란 도시의 정치·경제·사회적 요인들이 복합적으로 작용하여 공간적으로 확장되고, 규모가 증대되는 양적인 성장과 주민생활의 질을 제고시키는 질적 성장을 모두 포함하는 의미를 가진다고 할 수 있다.<sup>6)</sup> 즉, 도시는 다양한 토지이용의 변화에 따라 여러 가지 특징이 나타나며, 낙후된 지역의 변화에 많은 영향을 주기도 하고, 또한 농업 및 주요한 자원개발 등으로 인하여 변화하기도 한다.

도시성장의 요인들을 보면 인구의 증가로 도시화가 진행되면서 도시인구가 자연적으로 증가하는 것과 산업과 교통의 발달에 따른 공간구조 확대, 산업구조 및 도시밀도 집적에 따른 광범위하고 집약적인 도시개발이 나타나게 된다.

일반적으로 도시의 성장은 크게 양적(量的) 성장과 질적(質的) 성장으로 설명된다. 양적성장은 공간적으로 확장되고 규모적으로 증대되는 것을 의미하며 대표적인 것이 인구의 증가, 소득의 증대(재정규모 증가, 지역총생산량 증가, 도시기반시설의 구조적 변화) 및 공간(시가지)의 확장을 들 수 있다. 질적 성장은 기능적으로 성숙하고 주민의 생활의 질을 제고시키는 것이다. 질적 요소로는 크게 기술의 변화, 기능의 변화, 소득의 분포상태 변화, 문화적 취향 등이 포함된다. 기술의 변화는 생산기술, 자본과 토지 및 자본과 노동의 대체율, 교통수단 등이 주요한 요소이다. 한편 기능의 변화는 도시내부 구성요소 및 도시가 제공하는 서비스 등의 변화

6) 홍기용, 『도시경제론』, 박영사, 2004, p.77.

를 의미한다. 시민의식의 향상, 쾌적한 생활환경의 보존, 삶의 질의 증가, 시민현장의 실천과 같이 보다 합리적으로 향상되는 변화가 질적 성장인 것이다. 도시의 양적성장 요소(인구, 재정, 지역총생산량, 각종 산업시설물)들은 끝없는 피드백(feed back)의 과정 속에서 상승적으로 도시성장에 기여하나, 도시가 양적으로 성장할수록 도시성장에 따른 여러 가지 도시문제를 일으키게 된다. 이러한 도시문제 대응책으로 질적 성장이 수반되며 삶의 질 향상으로 결과가 나타난다.<sup>7)</sup>

도시성장이란 무엇인가에 대한 물음에 명확하게 그 의미를 나타낸 경우는 드물다. 왜냐하면 도시에 대한 정의가 학문분야 또는 국가에 따라 다르고 그에 따라 도시성장도 다르게 정의하고 있기 때문이다.

즉 Heilbrun(1981)<sup>8)</sup>과 같은 경제학자는 도시성장을 산업화에 관련시켜 정의한 반면, Conroy(1975)<sup>9)</sup>는 경제발전과는 구별되는 개념으로 정의하였고 인구증가율을 중시하고 있다. 또한 Northam(1979)<sup>10)</sup>은 중심지역과 주변지역간의 인구증가율을 비교함으로써 도시성장과 도시화를 규정짓고 있으며, Goodall(1972)<sup>11)</sup>는 인구의 증가, 경제의 발전, 토지이용의 고도화, 지역의 평면적 확대를 도시성장이라 정의하고 있다.

이와 같이 도시성장에 대한 다양한 견해는 논리성을 갖추고 있는 것처럼 보이나 도시 내에서 생활하고 있는 사람들의 삶을 중심으로 한 효용의 측면에서, 그리고 도시를 관리하는 공공적 측면에서 모두 공감할 수

---

7) 유종현, “한국의 도시성장패턴에 관한 연구”, 단국대학교, 석사학위 논문, 1990, pp.28-30.

8) Takashi Fujii, *A Theory of Urban Growth and Economic Progress*, Tokyo Sept 1967, pp.25-30.

9) Heilbrun, J., *Urban Economics and Public Policy*, New York: St. Martin's Press, 1981, pp.37-51.

10) Northam, R. M., *Urban Geography*, John Wiley&Sons, 1979, pp.51-53.

11) Goodall, B., *The Economics of Urban Areas*, Oxford: Pergamon Press, 1972, pp.177-178.

있는 도시성장의 개념과는 다소 거리가 있다. 양 측면을 동시에 고려한 개념정립을 위해서는 먼저 도시는 무엇으로 구성되며 어떤 기능을 수행하는가에 대해 검토가 필요하다.

## 2) 요인

윤정섭(1992)<sup>12)</sup>은 인간, 시설, 토지를 도시공간의 구성요소로 제시하고 있는데 이를 상세히 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 도시를 구성하는 가장 기본적인 요소인 ‘사람’은 도시의 생활주체일 뿐만 아니라 도시를 구성하며 도시공간을 끊임없이 변화시키는 능동적 주체이다. 이에 따라 도시의 기존형태 및 변화과정을 파악하는데 있어 절대 인구수나 산업별 인구구성비 그리고 연령별 인구구조와 같은 인적 요소의 고려는 매우 중요하다.

둘째, 인간 활동을 위해 필요한 기반으로서의 토지는 각 시설의 입지 및 도시 내 활동 종류에 따라 상이하게 형성되며 변화되는 절대적 가치와 함께 공간의 한계를 지니고 있는 물리적 요소이다. 그러나 토지는 단순히 도시의 물리적 구성요소일 뿐만 아니라 도시 내 각종활동이 공간에 투영된 결과인 동시에 경제재로서 도시 공간형성에 있어 경제적, 심리적 제약과 장려를 끊임없이 지속함으로써, 도시민의 삶을 윤택하게 하거나 궁핍하게 한다. 이에 따라 현대 자본주의 국가에 이르러서 토지는 점차 공공재로 인식되고, 소유권의 개념에도 변화가 생겼으며 사회의 공동가치로 보는 동시에 도시개발의 요소로 인식되게 이르렀다. 도심 또는 주변부 등 지역특성에 따른 단위활동의 입지패턴은 ‘공간가치’로서 도시토지이용의 경제적 합리성에 의하며, 도시공간의 계층구조는 토지의 공간가치 즉 지가에 의한 경우가 대부분이다.

셋째, 도시공간을 형성하고 있는 시설로는 크게 건축물과 공공시설물

---

12) 윤정섭, 『도시계획』, 문운당, 1992, p.62.

을 들 수 있다. 도시공간의 대부분을 차지하고 있는 것은 건축물이지만 도시 내 기반활동을 지원함으로써 도시의 경제활동을 유지시키는 중추적인 시설은 공공시설이다. 이들 시설물들은 토지 위에 생성되는 교통운수시설, 도시공간시설, 유통 및 공급시설, 공공문화시설, 도시방재시설, 보건위생시설을 제시하고 있다. 도시공간을 수평적으로 혹은 수직적으로 표현하는 토지이용의 대표적 표현물인 건축물과 공공 시설물들의 배치 형태 및 밀도 그리고 그 변화 양상을 파악함으로써 도시규명에 결정적 단서와 지표를 얻을 수 있으며, 더 나아가 각종 활동에 따른 도시공간의 형성과 변화의 요소로서 각종 시설물의 공간배치계획을 수립할 수 있을 것이다.

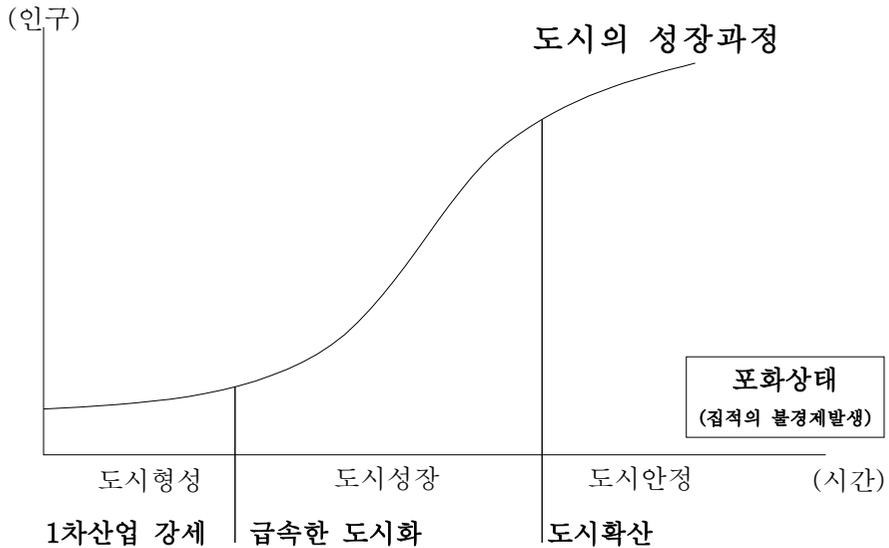
## 2. 도시성장과정 및 유형

도시의 특성이나 성장을 분석함에 있어서는 대상도시들을 몇 개의 유형으로 나누어 설명하는데, 이것은 도시를 유형화함으로써 도시의 성장 특성 및 도시성장 메커니즘을 쉽게 파악할 수 있기 때문이다.

도시성장의 역사적 발달추세를 살펴보면 대체로 “S”자 형의 곡선을 나타내고 있다. 즉, “S”자의 밑에서 처음 구부러진 면까지는 도시화율이 25% 이하인 초기단계(initial stage)인 농업위주의 전통사회에 속하며 1차 산업이 강세를 보이는 도시형성기이다. 다음 단계는 도시화가 급격하게 진전되는 시기로, 이때는 도시화율이 25 ~ 75%에 이르는 가속단계(acceleration stage)이며 제조업 중심의 경제적 특성을 나타내며 도시성장이 활발하게 일어나는 급속한 도시화 과정이다. 마지막은 도시화가 완만하게 진전되거나 감속되는 종착단계(terminal stage)로 볼 수 있고, 도시화율은 75%를 넘어서고 있으며, 서비스산업의 중요성이 증가된다.<sup>13)</sup> 마지막 단계의 시점은 집적의 불경제가 발생하여 도시화가 포화상태가

13) 정환용, 『도시계획원론』, 박영사, 1992, pp.127-129.

되는 시점으로 이때부터는 서서히 도시쇠퇴 현상이 일어난다. 이러한 일련의 도시성장과정에서 도시화는 Bottom-up 선택(개인적, 지역적, 우연적)에 의해서 뿐만 아니라 Top-down 요인(환경, 정치, 사회 경제적 여건)에 의해 복합적인 영향을 받으며 결정된다.<sup>14)</sup>



[그림 2-1] 도시성장과정 및 도시성장 메커니즘

도시화의 진전과정, 즉 도시성장과정을 종합적으로 검토해 보면 일정한 단계에 걸쳐 도시가 성장·발달하고 있다는 전제하에, 본 연구에서는 도시화의 진전과정을 도시형성기, 도시성장기, 도시쇠퇴기 등으로 보고, 쇠퇴한 도시를 재생하는 재도시화 단계는 고려치 않는 것으로 한다.

첫째 도시형성기는 농촌인구가 증가하고 이용 가능한 농업용지가 부족한 경우, 잉여 노동력이 발생하고 소득수준이 하락하게 된다. 이 때 공업부분의 고용이 시작되면 공업활동이 전개되는 도시지역으로의 인구집중이 일어나고, 농촌지역에서는 상대적으로 인구감소가 발생한다. 이러한

14) Wallace, S. E., *The Urban Environment*, New York; The Dorsey Press, 1980, p.20.

초기적 도시화가 유럽지역에서는 산업혁명 이후 나타나게 되었다. 개발도상국의 도시화는 근대적 개발을 옹호하고 있는 특정도시, 즉 국가적 대도시로의 인구집중이 특징적으로 나타난다. 도시의 공간적 형태는 교통시설과 교통기관의 이용가능성에 의해 좌우된다. 노동자 거주자는 공장에 근접한 지역에 밀접되어 열악한 주거환경의 정비가 이 단계의 주요한 도시문제가 되었다.

둘째, 도시성장기는 공업화의 진전에 따라 공장은 도시 내의 여러 지역에서 가동되고 경제구조의 가속적인 진보가 이루어지며 도시화가 계속되는 단계이다. 주민들은 소득증가에 따라 보다 좋은 주거환경과 쾌적성에 대해 높은 관심을 갖게 된다. 발달된 교통시설과 버스 및 자동차의 도입은 주거입지를 공간적으로 확대하게 했으며, 이에 따라 쾌적한 환경을 보유한 주변 농촌지역을 주거지역으로 도시에 포함하게 되었다. 이 단계에서 새로운 교통기관의 혜택으로 공장들도 도시외곽지대로 이전할 수 있게 되었다. 그리고 주민들의 거주는 외곽에서, 직장은 도심에서 구하게 된다. 따라서 이 단계의 주요 도시문제는 대량통근 교통문제와 도시평면확산(urban sprawl)이다.

셋째, 도시쇠퇴기는 후기 산업사회로의 진전에 따라 3차 산업 종사자수의 비중이 높아지고 소득향상이 계속되며, 자가용 이용의 증가추세에 따라 직장근처나 공공교통시설 이용 가능성 등 주거입지 선정에 따라 그렇게 큰 의미를 갖기 어렵다. 이에 따라 악화되는 도시환경을 피하여 쾌적한 생활환경을 제공하고, 각종 생활서비스의 공급수준도 개선되고 있는 도시 밖의 농촌지역을 선호하는 사람의 수가 증가하게 된다. 이러한 추세에 따라 기존 도심부의 쇠퇴 및 유희화 현상이 가속된다.

마지막 단계는 도시가 포화상태가 되어 집적의 불경제가 발생되면 도시 중심부 쇠퇴 및 침체되는데, 이때 침체된 도시를 재생시키기 위하여 도시재생이 일어나게 된다. 서구에서는 대도시 중심부에서의 도입, 교통여건의 개선, 주거수준의 회복, 보행자 몰(pedestrian mall)의 조성, 사회

하부구조의 개선 등의 조치를 통해 기능 활성화 방안을 모색하고 있다. 이러한 조치들이 사람들로 하여금 대도시에 계속 거주하도록 설득하거나 도시 밖의 사람들을 유인하는 역할을 수행할 수 있을지에 대해서 확정적으로 말할 수는 없지만, 이러한 재도시화는 장래 도시화에 대한 하나의 대안이 될 것이다.

우리나라의 도시들의 도시화 추세는 초기단계에서 도시화 진전속도가 매우 완만하게 진행하다가 중기단계에서 가속화되며 일정수준에 이르게 되면 도시화추세가 다시 정체되는 전형적인 “S”자 형태의 도시성장곡선의 형태를 취하고 있다. 도시화는 산업구조의 변화와 동시에 발생한다는 것이 일반적인 현상인데, 우리나라의 경우 1965~1990년 기간 중 도시화가 진전되면서 1차 산업의 비중이 낮아지고 2차 및 3차 산업의 비중이 높아졌음을 뚜렷하게 볼 수 있다. 1990년의 경우 도시전체 평균 취업자 구성비에서 1차 산업 종사자는 1.9%에 불과한 반면, 2차 산업은 32.3%, 3차 산업은 65.8%를 차지하는 것으로 나타났다. 현재 우리나라의 도시화율을 보면 1970년 50.1%에서 1980년 68.7%, 1990년대에 81.8%, 그리고 2006년 말 89.3%로 급격한 도시화 과정을 겪었음을 보여주는데 이러한 도시화 과정과 추세는 수도권 지역에서 더욱 두드러지게 나타나고 있다.

## 제2절 도시공간구조와 지목

### 1. 도시공간구조의 개념

도시공간구조(Urban Spatial Structure)의 개념은 다양하게 논의되고 있다. 도시공간이란 일정한 크기의 평면적인 토지 위에 사람이나 각종 공작물 등이 밀집되어 있는 물리적 상태를 말하며 이는 물리적 범위 내에서는 존재하는 것이 아니라 시간 속에서도 존재하므로 시간이 흘러감으로써 형성되는 시간예술의 산물이라 할 수 있고 동시에 역사적 과정 그 자체라고도 할 수 있다.<sup>15)</sup>

구조라 함은 각 부분의 요소들 간의 배열상태라는 형식적인 측면과 상호관계가 뜻하는 기능적인 측면의 두 가지 뜻이 내포되어 있으며 이를 도시 내의 토지에 적용하여 도시의 사회적 또는 물적 요소의 입지 및 배열상태 그리고 이들 요소간의 상호관계를 포함하는 것이 도시공간구조 혹은 도시내부구조의 개념이다.<sup>16)</sup>

우리가 일반적으로 사용하는 구조(Structure)의 의미에는 각 부분요소의 배열상태라는 형식적 측면과 상호관계(Interaction)가 뜻하는 기능적 측면의 2가지 뜻이 내포되어 있다. 이와 마찬가지로 도시공간구조가 의미하는 바는 도시의 사회적 또는 물리적 요소의 입지(Location), 배열상태(Arrangement), 그리고 이들 요소간의 상호관계를 포함하는 개념이다.<sup>17)</sup>

<표 2-1> 도시공간구조의 요소

구분	공간적 측면	비공간적 측면
사회적 요소	· 문화패턴의 공간적 배분, 물적 환경, 활동, 인구의 공간적 패턴에 직접적으로 관련되는 가치체계와 규범	· 사회적 가치체계 · 문화적 패턴 · 사회규범, 제도, 기술
기능적 요소	· 모든 기능과 활동의 공간적 배분, 기능간의 연결관계, 기능의 유형 등에 따르는 각종 기관의 공간형태	· 모든 기능의 분리와 입지, 기능간의 상호의존관계, 기능적 법칙의 측면에서 본 각 기관과 사람들의 활동조직
물리적 형태의 요소	· 물적 대상물 등의 공간적 배분, 토지의 형태, 건물, 도로 등의 배분에 의해 형성되어지는 공간의 패턴	· 물적 대상물(지리적 환경, 자재개발, 물적 대상으로서의 인간) 및 이러한 물적 대상물의 질적 측면

15) 주종원, 『도시계획 및 설계』, 형성출판사, 1984, p.5.

16) 김창석, “도시의 공간구조 연구”, 도시문제, 11권 2호, 1976, p.71.

17) 하창현, “공간적 자기상관분석을 통한 마산도시권의 공간구조분석에 관한 연구”, 경상대학교 박사학위 논문, 2005, p.12.

일반적으로 도시의 물리적 형태와 경제, 사회적, 문화적 측면을 포함하는 것으로 공간적 측면과 비공간적 측면으로 구분할 수 있으며, 이들은 사회적 요소, 기능적 요소, 물리적 형태의 요소로 세분화 할 수 있다.

첫 번째로, 공간적 측면의 사회적 요소는 문화패턴의 공간적 배분, 물적 환경의 활동, 인구의 공간적 패턴에 직접적으로 관련되는 가치체계와 규범을 말하고 비공간적 측면에서의 사회적 가치체계와 문화적 패턴, 사회규범, 제도 및 기술을 들 수 있다. 두 번째로는 공간적 측면의 기능적 요소로서 모든 기능과 활동의 공간적 배분, 기능간의 연결 관계, 기능의 유형 등에 따른 각종 기관의 공간형태를 말하고, 비공간적 측면의 기능적 요소는 모든 기능의 분리와 입지, 기능간의 상호의존관계, 기능의 법칙적 측면에서 본 각 기관과 사람들의 활동조직 등을 그 요소로 들 수 있다. 마지막으로 공간적 측면의 물리적 요소는 물적 대상물 등의 공간적 배분, 토지의 형태, 건물, 도로 등의 배분에 의해 형성되어지는 공간의 패턴을 말하고, 비공간적 측면의 물리적 형태의 요소로는 물적 대상물(지리적 환경, 자재개발, 물적 대상으로서의 인간) 및 이러한 물적 대상물의 질적 측면이 있다.<sup>18)</sup>

따라서 도시공간구조를 구성하는 요소 중에서 공간구조를 형성하고 변화시키는데 가장 밀접한 관계가 있는 것은 도시 활동이라고 할 수 있으며, 이러한 도시 활동은 인간의 기본적인 거주활동, 생활을 영위하기 위한 생산 활동, 그리고 직주사이에서 일어나는 유동 활동 등으로 구분된다. 이러한 활동의 크기와 입지에 따라서 토지이용 형태가 결정되고, 토지이용의 결정에 따라 시가지의 물리적 변화가 이루어짐으로써 그 결과로 도시공간구조가 변화하게 된다.

## 2. 도시공간구조의 변화

---

18) 도영준, “광주시 도시공간구조의 행태적 변화에 관한 연구”, 경원대학교 박사학위 논문, 2000, p.11.

도시는 인구 및 산업의 증가, 소득증대에 따른 생활수준의 향상, 교통 시설의 확충과 자동차 보급의 확대 등에 의해 도시체계를 구성하는 제반 요소들의 공간적 분포 패턴이나 상호관계의 변화를 통한 도시의 기능과 공간구조의 질적 변화를 수반할 뿐 아니라 외연적으로 도시의 범위와 기능이 확산하면서 진행하게 된다.

대도시 주변지역은 기본적으로 도시의 발달에서 도심 주변에서 발생한 전이지역의 개념에서 발전하였으며, 도시 주변부를 중심도시에서 연속되어 시가화되어 있는 도시 및 교외지역과 비농업인구가 없고 직업적 측면과 인구 구성, 토지이용을 볼 때 완전한 농촌 배후지역 사이에 위치한 토지이용과 사회적·인구적 특징의 변화 가능성이 있는 전이지대로 개념하거나 도시적 토지이용이 잘 정비되어 있는 지역과 농촌적인 지역 사이의 전이지역이라고도 정의하고 있다.<sup>19)</sup>

대도시권의 도시개발은 도시 중심지의 부동산 가격의 급속한 상승에 따른 주거지 부족으로 점차 교외지역으로 확장하고 있다. 대부분의 도시에서는 지가가 높은 도심에 가까울수록 주거밀도가 높아지게 되며, 이러한 이유로 서서히 지가가 저렴하고 개발 가능 토지가 풍부한 도시의 외곽지역에서 발생하게 된다.<sup>20)</sup>

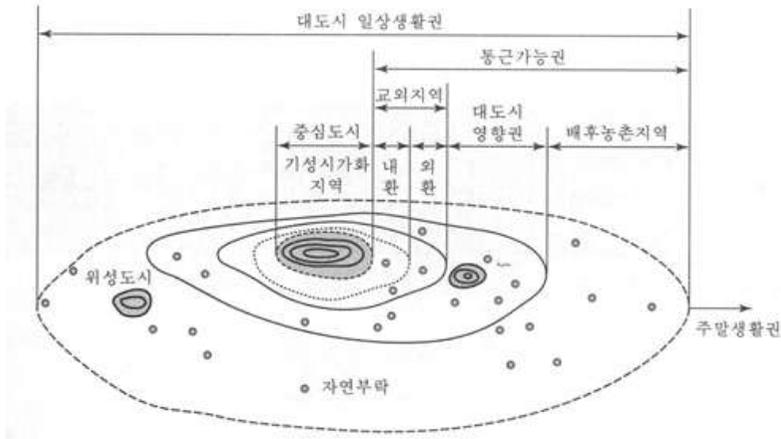
대도시 주변지역의 토지의 변화에 영향을 미치는 요인으로 고려될 수 있는 것이 중심도시의 성장에 의한 도시적 용도의 토지수요 증가이다. 도시가 성장하면서 많은 인구와 기능이 집중되고 다양한 활동이 이루어지면서 도심에는 업무상의 중심기능만 남게 되고, 거주 및 공업기능은 교외화 과정을 통해 [그림 2-2]와 같이 도시 주변지역으로 확산하게 된다. 도시가 확장하면서 기존의 도시경계를 넘어 주변지역으로 확대되어

---

19) 강승일, “대도시 주변지역 토지이용 특성 연구”, 서울대학교 박사학위논문, 1999, p.20.

20) Wheaton, William C., “Income and Urban Residence: An Analysis of Consumer Demand for Location”, American Economic Review, 1977, p.620.

이러한 광역도시권이 형성되는데, 이러한 광역화 현상은 무엇보다도 자동차의 증가로 인한 기동성의 향상에 기인하게 된다.



[그림 2-2] 대도시권의 공간구조 변화

이러한 도시권은 크게 대도시와 그 주변지역으로 구성되는데, 도시 주변지역은 전반적으로 전통적인 토지이용을 나타내지만 실제적으로는 전원주택을 비롯하여 쓰레기매립장, 레저시설, 공장 등이 입지하기 때문에 이에 대한 효과적인 계획·관리를 통한 바람직한 도시발전을 유도할 필요가 있다.

그러나 대도시 주변지역의 도시들은 행정구역 내에서 상업, 주거, 공장 등의 개발에 적합하지 않은 부지 등을 갖고 있는 지리적 제약이나 물리적 규제가 존재하면 도시발전의 공간적 확산이 제약을 받게 되므로 공간적 제약을 저해하는 요인이 존재하지 않은 곳으로 더 많은 확산이 이루어지게 되는 것이다.

따라서 도시개발이 적합한 부지들은 각각의 도시들과 형태는 유사하나 정확하게 동일하지는 않은 독특한 특성에 따라 도시개발이 이루어지게 된다.

### 3. 도시공간구조와 지목과의 관계

## (1) 도시형 지목의 분류

지목(land category)은 토지분류의 한 유형으로서 토지의 소재, 지번, 경계, 면적, 좌표 등과 함께 필지를 구성하는 하나의 요소이며, “토지의 주된 사용 목적에 따라 토지의 종류를 구분·표시하는 명칭”<sup>21)</sup>으로 정의하고 있다. 또한 토지이용의 효율화를 위하여 일필지마다 지형, 토성 또는 용도 등 토지의 현상에 따라 구분된 토지의 종류에 붙이는 법률상의 명칭이라고 정의<sup>22)</sup>하고 있다.

### ① 토지현황별 분류

토지현황에 의한 지목은 지형의 형태, 토지의 이용현황에 따라 지형지목, 토성지목, 용도지목으로 분류된다. 지형지목이란 토지에 관한 지표면의 형태, 토지의 고저, 수륙의 분포상태 등 토지의 생긴 모형에 따라 지목을 결정한 것을 의미한다.

지형지목은 국토전체에 대한 종합계획 등에는 이용가치가 있으나 필지별 관리에는 적합하지 못한 지목이다. 토성지목은 토지의 성질 또는 토양의 종류 등에 따라 결정되는 지목으로서 국토의 종합계획이나 토목공사, 농업 등에는 이용하기 편리하지만 필지별 관리에는 부적당한 지목이다. 용도지목이란 토지의 이용에 따라 결정한 지목을 말하며 우리나라 지적제도에서 채택하고 있는 지목으로 토지의 현실적 용도를 주로하기 때문에 일상생활과 가장 밀접한 관계를 갖는다.

### ② 산업별 분류

1차 산업형 지목이란 일필지의 토지가 농업 및 어업 위주의 용도로 이용되고 있는 지목을 말하는 것으로서 농촌형 지목이 대부분 1차산업형

---

21) 지적법, 제2조.

22) 전효중, “한국지목분류체계에 관한 실증적 연구”, 경기대학교 박사학위논문, 1997, p.32.

지목에 해당된다. 2차 산업형 지목은 토지의 용도가 제조업 중심으로 이용되고 있는 지목을 말하며 공장용지, 수도용지, 하천 등의 지목이 여기에 해당된다. 3차 산업형 지목은 토지의 용도가 서비스산업 위주로 이용되는 것으로 도시형지목이 해당되며 문화시설용도로 사용되는 지목형태가 이에 해당된다.

### ③ 소재지역별 분류

지목의 소재위치에 따른 분류로서 지목의 다양한 이용현황을 현장조사 없이 지적공부상에서 쉽게 확인하는데 도움이 되며 다양한 정보평가, 소재지별 이용도 파악에 그 목적을 두고 있다. 이 분류방식은 지목의 면적별, 필지별 구성비율을 지표로 하여 특정지역의 발전정도를 분석할 수 있어 토지의 이용, 경제수준, 토지가격별 토지소유 편중, 토지정책방향 등을 제시할 수 있다.

농촌형 지목은 농어촌 소재에 형성된 지목형태로 임야, 전, 답, 과수원, 목장용지, 염전, 광천지, 제방, 유지, 잡종지 등이 있으며 유형별 면적과 경제적 가치를 통계적으로 계량화하여 지역별 토지이용도를 분석하면 농어촌과 산업구조의 상관성을 파악할 수 있다. 또한 도시형 지목은 도시지역에 형성된 지목형태로서 대, 공장용지, 학교용지, 도로, 공원, 종교용지 등이 있다. 이들 정보를 유형별 면적과 필지별로 계량화하여 분석하면 특정지역의 사회·경제적 도시화비율, 산업화 정도, 문화생활의 수준 등을 파악할 수 있다.

### ④ 구성내용별 분류

지목을 구성내용에 따라 분류하면 단식지목과 복식지목으로 구분할 수 있다. 단식지목이란 하나의 필지에 대하여 어느 한 가지 기준만 가지고 분류한 지목으로서 우리나라와 일본, 대만 등이 사용하고 있으며 토지의 이용 상태가 단순한 지역에 적합하다.

복식지목은 일필지의 토지에 대하여 둘 이상의 기준에 따라 분류하는 지목을 말하며 독일의 경우 영구녹지대 중 녹지대라는 것은 용도지목이면서 다른 기준인 토성까지 곁들인 토성지목을 별도로 표시하기 때문에 복식지목의 유형에 속한다.<sup>23)</sup>

## (2) 도시공간구조의 변화와 지목간의 관계

도시성장에 따라 인구와 산업이 특정지역에 집중되면 중심지뿐만 아니라 그 주변지역에 많은 변화가 일어나며 토지이용에 많은 영향을 미친다. 이렇게 다양하게 변화되는 도시지역의 성장과 밀접한 관련이 있는 지목은 임야에서 대지 또는 전·답에서 대지로 바뀌어야만 도시개발을 시작할 수 있기 때문에 도시지역 개발에 따른 공간구조 변화를 분석하는데 중요한 지표로서 활용할 수 있다. 따라서 지역개발의 빠른 변화 속에서 지목은 농촌 및 도시개발을 사전에 계획하고 도시공공정책을 실행하는데 있어 중요한 역할을 수행한다.<sup>24)</sup>

지역개발 추진을 위해서는 사전에 해당 지역의 지목변경을 승인받아야 도시개발이 실시되며 새로운 주택, 도로, 공장 등이 들어서면서 인구가 유입되므로 도시형 지목은 도시성장 지표와 매우 밀접한 관계를 갖는다고 할 수 있다. 이렇게 도시성장에 따른 영향을 받는 대표적인 지목은 대지와 공장용지이다. 특히 대는 주택용지, 상업용지 개발에 따른 영향을 직접적 영향을 받는데, 수도권 주변 신도시인 안양시, 분당, 일산, 용인 등의 도시가 발전하면서 단독주택과 아파트 면적변화에 따라 대지의 면적변화도 영향을 받고 있다. 또한 공장용지의 경우 서울시에 인접하고 도시화가 많이 일어난 인천시와 안산시, 시흥시뿐만 아니라 도시개발이 급속히 발전하고 있는 화성시, 평택시, 양주시 등에서도 공장용지의 증가

23) 이명근, “지목체계의 모형개발과 역할확대 방안연구”, 한국부동산분석학회, 12권 1호. 2006, p.3.

24) Peter, F. D., *Cadastral Surveys within the Commonwealth* (London : Her Majesty's Stationery Office, 1976), p.11.

가 일어나고 있다. 이러한 대지와 공장용지를 중심으로 인구가 도시로 유입되면서 나타나는 도로면적의 증가, 공원의 개발, 학교용지와 종교용지 증가는 자연스러운 현상이다.

### 제3절 선행연구

본 연구는 대도시권의 도시성장에 따라 주변지역으로 도시개발이 이루어져 왔다는 것을 도시형 지목을 통해서 분석하기 위해서는 이를 위해서 도시성장과 대도시 주변지역의 선행연구에 대한 검토가 필요하다. 도시성장과 관련해서 도시성장과 지목의 연관성 분석, 도시성장관리와 도시공간구조에 대한 선행연구를 검토하였다.

#### 1. 도시성장과 지목과의 연관성 분석에 관한 연구

김덕기<sup>25)</sup>의 연구에서는 도시관리지역내 개별공장의 설립 인·허가를 위한 공간적 입지의 적법성을 판단하기 위해 지목을 이용한 연구가 있으며, 이명근<sup>26)</sup>의 최신 연구에서는 지목을 이용해서 지역별 특화지목을 선정하고 도시성장과 특화지목간의 관계분석을 통해 지목정보가 도시성장 관련 지표로서의 이용 및 활용이 가능한 것을 제시한 연구가 있다. 또한 최만순<sup>27)</sup>은 지속가능성의 측면에서 성남시의 공간구조변화를 고찰하는데 지목을 이용해서 도시성장 변천을 분석하고 향후 성장패턴을 파악하는 연구가 시도되었다. 특히 문홍열<sup>28)</sup>의 연구에서는 전국과 경남의 도

---

25) 김덕기, “관리지역내 개별공장 입지 가능지 분석에 관한 연구”, 영남대학교 석사학위 논문, 2008, pp.67-68.

26) 이명근, “도시성장에 따른 특화지목 변화에 관한 연구”, 한성대학교 박사학위 논문, 2008, pp.157-159.

27) 최만순, “성남시 도시변천과 공간구조 분석을 통한 공간정책방향 연구”, 경원대학교 박사학위 논문, 2008, pp.153-155.

28) 문홍열, “토지이용관리와 지목제도에 관한 연구”, 경남대학교 대학원 박사학위 논문, 2001, pp.248-250.

시·농촌을 대상으로 10년 동안의 토지이용현황과 지목변화실태를 분석한 연구도 있었다.

도시계획적인 측면에서 지목에 따라 지가에 영향을 주는 것을 착안해서 최남희<sup>29)</sup>는 지가의 공간구조와 도시공간구조와의 관계를 해석한 연구로서 수도권을 인구와 고용지가를 중심으로 4개의 교통축과 한강이남, 이북지역으로 구분하여 연구하였고, 최막중<sup>30)</sup>은 수도권을 대상으로 하여 1963년부터 1990년까지 지가구조 변화를 연구하였는데 지가를 도시재개발이나 그린벨트의 효용성과 연계하여 분석한 연구도 있었다.

## 2. 도시성장관리에 관한 연구

우리나라에서는 도시성장을 주로 경제적 성장으로 국한시켜 경제성장 잠재력을 분석하는 모델을 적용하는 연구가 주를 이루어 왔다.<sup>31)</sup> 공간요소는 주로 국지적 차원의 입지분석을 다루는 연구에서 별도로 고려되었다.<sup>32)</sup> 그 결과 계획 특성이나 입지 특성상 더 이상의 성장이 불가능한 지역에서도 경제적 측면에서는 과거 추세를 반영하여 지속적으로 성장할 것으로 예측하거나 도시의 성장세보다 물리적 조건만을 고려하여 성장을 예측하는 단편적인 결과를 제시하기도 하였다.<sup>33)</sup>

일반적으로 도시의 성장은 크게 양적성장과 질적 성장으로 설명하고 있는데, 양적성장은 공간적으로 확장되고 규모 적으로 증대되는 것을 의

29) 최남희, “수도권공간구조의 동태적 변화와 영향요인에 관한 연구”, 성균관대학교 박사학위 논문, 1995, pp.195-197.

30) 최막중, “그린벨트가 서울대도시지역 지가에 미치는 영향에 관한 실증분석”, 국토계획, 1994, pp.108-109.

31) 정재윤, “수도권의 도시성장 분석 및 예측을 위한 셀룰라 오토마타 모델링”, 서울대학교 박사학위논문, 2001, pp.97-100.

32) 안중욱, “도시성장예측을 위한 CA-Markov 모형구축 및 적용에 관한 연구”, 안양대학교 박사학위논문, 2007, pp.178-181.

33) 김재원, “Service기능 집적도 분석에 의한 중소도시의 성장특성에 관한 연구”, 조선대학교 박사학위논문, 1998, pp.112-113.

미하여 대표적인 것이 인구의 증가, 소득의 증대 및 공간의 확장을 들 수 있다.<sup>34)</sup> Waddell<sup>35)</sup>은 토지이용, 교통 및 환경계획을 위한 도시성장관리 모델을 제시하였고, Knaap<sup>36)</sup>는 도시성장과 관련한 도시경계 확산과 이에 따른 부동산가격 영향을 분석하였다.

도시성장관리방안에 대한 연구는 여러 가지 도시성장에 영향을 미치는 요인을 찾아내고 이를 통해 도시가 성장할 수 있는 방안을 모색하는 연구가 주를 이루고 있다. 도시관리를 위해 지역격차를 줄일 수 있는 방안을 모색한 연구로서는 배희남·신남수<sup>37)</sup>의 연구에서 도시 확산의 방지, 납세자의 보호, 경제적 효율성, 효율적인 도시형태의 구축, 도시민의 삶의 질 향상 등으로 분류되고 이러한 도시성장관리의 체계를 이용하면 각종 개발의 형태 및 시기, 규모, 방법 등을 적절하게 조정하여 성장이 느린 곳에서는 개발을 촉진할 수 있으며, 성장이 빠른 곳은 공공 서비스 등에 맞추어 개발해야 한다고 강조하였다. 박연수<sup>38)</sup>의 연구에서는 최근 우리나라 도시성장의 특성과 요인을 분석하고 도시성장 결정모형을 정립하기 위해 시간과 공간의 입체적 분석모형을 개방하여 사용하였으며, 각 연도별로 인구를 종속변수로 사회적 경제적 환경적 요인을 설명변수로 설정하여 도시성장의 영향에 미치는 요인을 밝히기도 했다.

### 3. 도시공간구조 변화에 관한 연구

---

34) 이영은, “도시성장잠재력과 토지개발잠재력의 비교분석을 통한 도시개발 관리방향”, 서울대학교 대학원 박사학위논문, 2005, pp.130-135.

35) Paul Waddell, “Modeling Urban Development for Land Use, Transportation and Environmental Planning”, Journal of the American Planning Association, 2002.

36) Gerrit J. Knaap, “The Price Effects of Urban Growth Boundaries in Metropolitan Portland”, Land Economics, Vol. 61, No. 1, February., 1985, pp.26-35.

37) 배희남·신남수, “도시성장관리기법의 도입에 관한 연구”, 대한건축학회, 제20권 2호, 2000, pp.737-738.

38) 박연수, “우리나라의 도시성장 결정요인”, 연세대학교 박사학위 논문, 1997, p.181.

도시공간구조 분석에 관한 연구는 도시간 중심성과 영향력을 파악하고 비교하기 위해 여러 가지 분석기법을 이용하여 도시공간의 기능과 특징을 분석함으로써 향후 도시공간구조가 어떻게 변화할 지 예측하는 연구가 주를 이루고 있다. 조명호·임창호<sup>39)</sup>는 도시공간구조의 파악을 위해 수도권 내 여러 지역들의 중심성을 분석하였는데, 도시 활동의 집중정도로 고용, 교육, 상업서비스 등 도시활동이 크게 집중되어 있을수록 그 지역의 중심성이 높다는 것과 타 지역에 대한 영향력으로 도시화를 통한 타 지역에 대한 영향력이 높을수록 그 중심성이 높다는 방법을 제시하였다. 전명진<sup>40)</sup>의 연구에서는 도시란 경제적, 사회적 활동이 지리적 공간상에서 집약적으로 이루어지는 곳으로, 이러한 경제적, 사회적 활동의 주체는 가계, 기업, 그리고 정부이며 도시공간구조란 이들 주체들의 제반활동이 도시공간상에 구현된 상태를 말한다고 하였다. 본 연구에서는 도시공간구조와 제반도시 활동들은 서로 영향을 주고받는 상호작용성의 관계를 가지고 있는데, 균형상태의 도시공간구조하에서 외부조건이 변화하면 토지 및 주택시장, 노동시장, 그리고 교통의 수요와 공급에 있어 불균형이 야기됨에 따라 도시구성원들은 균형상태에 도달할 때까지 적정화를 위한 재임지를 모색하게 된다고 분석하였다. 또한 이우종·김상호<sup>41)</sup>는 1960년대부터 시작된 우리나라의 경제발전과 더불어 도시라는 공간속에 도시화와 산업화라는 현상이 나타나기 시작했고, 도시의 규모, 기능, 성격 등 도시 내의 사회, 경제, 물리적 환경이 변화했다고 하였다.

한편, 대도시주변지역의 도시공간구조 분화를 도시별 구조적 특성에 맞게 형성되었는지를 공간구조를 이루는 구성요소들을 이용하여 분포

---

39) 조명호·임창호, “수도권 도시공간구조의 분석”, 대한민국토·도시계획학회지 국토계획 제36권 7호, 2001, p.193.

40) 전명진, “다핵도시공간구조하에서의 통근형태”, 대한민국토·도시계획학회지 국토계획 제31권 2호, 1995, p.233.

41) 이우종·김상호, “수원시 도시공간구조 변천에 관한 연구”, 대한민국토·도시계획학회지 국토계획 제37권 3호, 2002, pp.241-242.

패턴을 살펴보고자 공간통계학적 기법적용<sup>42)</sup>과 광역도시권 내부 공간 구조 변화과정, 기능들의 공간적 배치 및 성장과정에 있어서 대도시 주변지역의 토지이용 특성을 파악한 연구가 있었으며<sup>43)</sup>, 제반도시기능 영역과 도시 구조적 요인들이 미친 영향을 동태적으로 분석하기도 하였다.<sup>44)</sup>

한편, 도시경계거리 개념을 제시한 DiPasquale과 Wheaton<sup>45)</sup>은 인구가 많을수록, 주거 밀도가 낮을수록, 혹은 지형적 개발제약으로 비원형 도시일수록 개발경계지역이 도심에서 멀어진다고 제시하였다. 이러한 선행연구를 바탕으로 본 연구에서는 지적통계자료 중 28개 지목 중에서 도시형 지목을 선정하고, 이를 합한 후 1976년대부터 수도권 내부도시별 도시경계거리 변화분석을 통해 수도권 지역의 도시성장이 어느 방향으로 이루어졌으며, 도시성장 대표적 지표들과의 관계를 분석함으로써 수도권 공간구조 변화분석에 도시형 지목의 활용에 대한 유용성을 파악하는데 의미를 두고 있다.

#### 4. 본 연구의 차별성

도시성장 및 관리방안에 대한 연구는 여러 가지 도시성장에 영향을 미치는 요인을 찾아내고 이를 통해 도시가 성장할 수 있는 방안을 모색하는 연구와 도시관리를 위해 지역격차를 줄일 수 있는 방안을 모색하는 연구가 주를 이루고 있다. 도시성장은 사회적, 경제적, 환경적 요인에 의

---

42) 김광식, “서울시 도시형태측정에 관한 연구”, 「국토계획」, 제21권 제1호, 1986, p.115.

43) 강승일, “대도시 주변지역 토지이용특성 연구”, 서울대학교 박사학위논문, 1999, pp.78-80.

44) 서종국, “광역도시권 도시구조의 변화에 관한 연구”, 「국토계획」, 제32권 제6호, 1997, p.89.

45) Denise DiPasquale & William C. Wheaton, *Urban Economics and Real Estate Markets*, Prentice-Hall, 1996, pp.74-75.

해 영향을 받고, 이 요인들이 도시성장에 어떻게 영향을 주는 가를 파악하고 있다.

<표 2-2> 도시성장 및 지목과 관련한 선행연구 사례

연구 분야	연구자	분석 방법	분석대상	분석변수 및 내용
도시 성장과 지목과의 관계	김덕기 (2008)	공간분석	경산시 관리 지역	-제도적 입지제한 기준 적용한 공간적 입지 가능지 분석
	이명근 (2008)	입지상 전이할당 상관분석 회귀분석	경기도 도시 (27개)	-26개 지목 중 도시성장변수 (시면적, 인구수, 1인당지방세부담액, 단독주택호수, 아파트호수, 1일1인상수도급수량, 제조업체수, 도로총면적)와 관계있는 도시형 지목선정과 관계있는 도시형 지목선정
	최만순 (2008)	설문조사 상관분석	성남시	-도시형성 및 변천과정 분석 -도시특성 유형 분석
	문홍열 (2001)	통계분석	마산시, 창원시, 함안군, 창녕군	-지목자료와 토지이용현황, 지가변동자료
도시 성장	안중욱 (2007)	GIS 통계분석 위성탐측	수도권	-도시성장예측모형 시나리오 개발 및 적용
	이영은 (2005)	계층화분석 공간분석 통계분석	수도권	-수도권 도시성장 및 토지개발 잠재력 분석
	정재윤 (2001)	공간분석	수도권	-도시성장분석 및 예측을 위한 셀룰러 오토마타모델링 적용
	최남희 (1995)	통계분석	수도권	-인구, 고용, 지가의 분포패턴 및 변화 분석
도시 공간 구조	유상혁 (2000)	성장단계 분포패턴 밀도경사	대전광역시	-공간구조변화 분석 -공간구조특성 규명 -중심지 변화 분석
	강승일 (1999)	통계분석	수도권	-준농림지역의 토지이용 특성 분석 -1994년이후 개발용도, 개발 규모를 시계열로 분석

하지만 <표 2-2>와 같이 도시성장과 도시공간구조 변화를 분석하기 위해서 지목자료를 이용한 연구는 일부에 그치고 있으며 대부분의 연구는 도시성장에 미치는 요인 파악과 지역격차 실태를 밝혀내기 위해서 도시의 규모, 기능, 성격 등 도시성장의 사회경제 요인을 이용하거나 도시별로 변화속도를 측정하기 위해서 위성영상을 활용한 도시화 변화패턴을 분석하는 연구가 주를 이루고 있다.

또한 인구수, 고용수, 지가 등의 지표를 이용해서 밀도가 높은 도시의 분포패턴을 살피고 도심에서 멀어짐에 따라 밀도기울기를 분석하는 연구가 많았으나 수직적 측면의 변화만을 분석할 수 있어 한계점을 보여왔다.

따라서 본 연구에서는 위에서 언급된 기존 연구들의 문제점을 보완하여 수도권 도시들이 갖고 있는 지리적 특성과 정책적 제한을 포함하고 실제 토지이용현황 정보를 제공하고 있는 지목 통계자료를 이용하면 인구집중과 경제력 집중에 따라 수도권이 변모해온 수도권의 공간구조변화를 적절한 수준에서 분석할 수 있다. 특히, 행정구역 면적이 넓은 지역임에도 불구하고 도시개발이 제대로 이루어지지 않는 도시들과 행정구역이 넓지 않지만 상대적으로 도시개발에 제한이 없어 인구밀도가 높고 시가화가 높게 이루어진 도시들의 원인을 분석함으로써 선행 연구들과 차별성을 두고자 하였다.

본 연구에서는 선행연구의 분석결과를 토대로 수도권의 도시별 도시경계 확산 속도와 밀도분포 패턴이 어떻게 변화를 보이고 있는지 분석하기 위해서 도시성장 주요 변수들과 도시형 지목을 이용한 도시경계거리를 1976년부터 2006년까지 확산 속도 차이를 살펴보고, Z값을 통한 수도권 도시들의 밀도분포 패턴과 수도권 동북, 동남, 서북, 서남 4대 축의 개발 변화에 따른 밀도경사를 1996년과 2006년 두 시점으로 나누어 변화모습을 살펴본 후 도시형 지목과 도시성장지표가 상호적인 관계가 있는지를 분석하고자 한다. 이 분석의 결과를 통해서 수도권의 도시별 물리적, 정

책적 제한에 따라 수도권이 균형 있게 발전하지 못하는 원인을 해명함으로써 향후 수도권의 지속가능한 도시성장을 도모할 수 있는 기초자료가 될 수 있어 본 연구의 수행은 중요한 의미를 지니고 있다.

## 제3장 수도권 의 공간구조 변화

수도권의 공간구조는 사회적, 경제적, 물리적, 정책적 등 다양한 요인에 의해 변화되어 왔다. 이 장에서는 이러한 변화요인들을 이용해서 수도권이 어떻게 변화해 왔는가를 세부적으로 알아보기 위해서 크게 세 가지로 나누어서 살펴보았다. 첫 번째 절에서는 행정면적, 인구규모 및 인구이동, 주택규모, 경제력 등의 통계자료를 이용하여 수도권이 변화해온 모습을 살펴보며, 두 번째 절에서는 영상자료를 이용하여 택지개발에 따른 수도권의 성장변화, 수도권 택지개발에 따른 패턴변화, 세 번째 절에서는 정부정책에 따른 수도권의 변화양상을 살펴본다. 마지막 절에서는 앞에서 살펴본 이론과 선행연구 등을 통해 도시경계거리변화, 밀도분석, 도시형 지목과 도시성장지표간 변화관계 분석에 필요한 회귀식을 정의하는 분석의 모형을 제시하고자 한다.

### 제1절 수도권 공간구조 변화 현황

#### 1. 면적

우리나라 전국토의 면적은 2006년 현재 약 99,946km<sup>2</sup>이며, 수도권의 면적은 서울특별시, 인천광역시 및 경기도 전역을 포함하여 전국토면적의 약 11.8%인 11,738km<sup>2</sup>이다. 이 중 서울특별시는 605km<sup>2</sup>, 인천광역시는 1,002km<sup>2</sup>, 경기도가 10,131km<sup>2</sup>이다. 특히 인천광역시는 1970년 직할시로 승격하면서 경기도의 강화군, 옹진군, 김포군 검단면을 통합하면서 행정구역 면적이 급격히 증가하였다. 수도권 시·도별 행정구역면적의 현황은 다음 <표 3-1>과 같다. 특히, 서울시는 다른 지역보다 면적이 적은데도 불구하고 인구밀도는 17,108명으로 다른 지역보다 8배 이상 높은 것을 보여주고 있다.

<표 3-1> 수도권 행정구역 현황(2006년)

구분	면적(km <sup>2</sup> )	인구(천명)	인구밀도(인/km <sup>2</sup> )
서울특별시	605	10,356	17,108
인천광역시	1,002	2,664	2,658
경기도	10,131	11,107	1,402
계(수도권)	11,738	24,127	21,168

자료 : 통계정보시스템(<http://www.kosis.kr>)

## 2. 인구규모 및 인구이동

### (1) 인구규모

수도권의 인구규모 변화를 통계청의 총 조사 인구를 토대로 분석하면 다음 <표 3-2>와 같다. 1970년을 기준으로 전국 인구는 약 3,143만 명에서 2005년 약 4,704만 명으로 약 1,560만 명(약 49.6% 증가)이 증가한 반면에 수도권의 인구는 1970년 약 888만 명에서 2005년 약 2,262만 명으로 1,370만 명이 증가하였다. 이는 전국 증가인구의 약 88.1%가 수도권에서 증가하였다는 것을 나타내며, 아울러 수도권 집중이 심각하다는 것을 나타낸다.

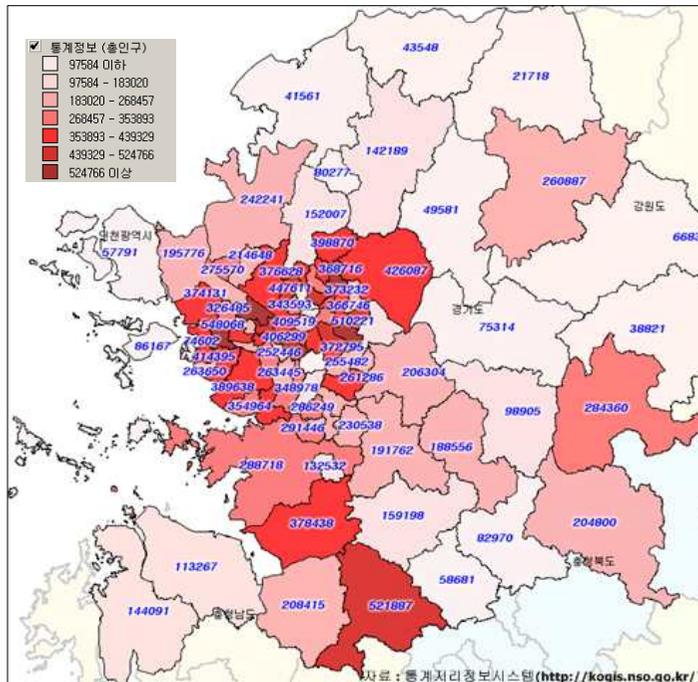
그리고 전국인구대비 수도권인구의 구성비를 보면 1970년에는 28.2%였으나 2005년에는 48.1%로 증가하였다. 또한 면적과 비교해보면 2005년 수도권의 면적은 전국의 약 11.8%였지만 인구규모는 전국대비 48.1%를 점유하고 있어 수도권 집중의 심각성을 나타내고 있다. 그리고 이러한 수도권 인구집중은 수도권 집중을 방지하기 위한 정부의 다양한 규제정책들이 별 효과가 없었음을 의미한다고 하겠다.

수도권의 집중경향도 내부적으로는 1990년을 전후로 변화되고 있다. <표 3-2>를 보면 1990년 인천광역시와 경기도의 인구규모가 급격히 증가한 반면에 서울은 인구증가 비율이 줄어든 것을 확인할 수 있다.

<표 3-2> 수도권 인구규모의 변화 (단위 : 천명)

연도	전국(A)	수도권(B)	서울시	인천시	경기도	(B/A)×100
1970	31,435	8,879	5,525	0	3,353	28.2%
1975	34,679	10,914	6,879	0	4,035	31.5%
1980	37,407	13,281	8,351	0	4,930	35.5%
1985	40,420	15,803	9,626	1,385	4,793	39.1%
1990	43,390	18,574	10,603	1,816	6,154	42.8%
1995	44,554	20,159	10,217	2,304	7,638	45.2%
2000	45,985	21,258	9,854	2,466	8,938	46.2%
2005	47,041	22,621	9,763	2,518	10,341	48.1%

그리고 1995년부터는 서울의 인구가 감소되고 있으며, 이러한 결과의 원인으로서는 1990년부터 시작된 5대 신도시건설이 완료됨에 따라 서울의 인구가 신도시로 이주한 결과로 판단된다.



[그림 3-1] 수도권 지역의 인구분포현황(2005년)

그러나 수도권 전체차원에서는 여전히 인구의 집중이 지속되고 있으며, 이는 다른 시·도의 유출인구를 지속적으로 흡수한 경기도 지역의 인구가 크게 증가했기 때문이다.

2005년 수도권의 인구분포는 다음 [그림 3-1]과 같으며, 인구규모에 있어서는 수원시가 가장 큰 규모를 나타내고 있으며, 인구밀도측면에서는 서울시 양천구가 가장 높은 인구밀도를 나타내고 있다.

## (2) 인구이동

최근의 인구 추이를 보면 수도권 인구는 1996년 21,065천명에서 2005년 23,782천명으로 지속적으로 증가하고 있다. 그 기간 전국에서 차지하는 비중도 45.5%에서 48.3%로 높아졌다. 반면 비수도권은 10년 동안 인구가 정체되어 있다. 인구의 순증가율을 감안하면 비수도권은 인구가 지속적으로 줄고 있다.

<표 3-3> 수도권의 연도별 인구 변화(단위: 천명)

구분	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
전국	47,174	47,543	47,977	48,289	48,518	48,824	49,053	49,268
수도권	21,532	21,828	22,216	22,525	22,877	23,240	23,527	23,782
(비율)	(45.6)	(45.9)	(46.3)	(46.6)	(47.2)	(47.6)	(48.0)	(48.3)
비수도권	25,642	25,715	25,761	25,764	25,641	25,584	25,526	25,486

자료: 통계정보시스템(<http://www.kosis.kr>)

수도권의 인구 증가 요인을 보면 1996년 자연증가가 242천명, 순유입이 54천명이다. 2005년에는 그것이 125천명과 129천명으로 순유입이 급격히 증가하고 있다. 수도권으로의 인구 억제 정책이 있는데도 불구하고 수도권으로 모이는 것은 직업 창출 능력에서 수도권이 지방보다 훨씬 우월하다는 것을 나타내는 것으로 보인다.

<표 3-4> 연도별 수도권 인구증가 요인(단위: 천명)

구분	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
계	168	296	388	309	352	363	288	254
자연증가	159	201	238	173	142	226	148	125
순유입	9	95	150	136	210	137	140	129

주: 계(총인구증가수) = 당해연도 주민등록인구 - 전년도 주민등록인구

자연증가 = 주민등록인구증가수 - 순유입증가수

자료: 통계정보시스템(<http://www.kosis.kr>)

수도권으로의 순이동을 보면 중부권, 호남권, 영남권 및 제주에서 순이동이 지속되고 있다. 2000년 이후에는 그 추세가 강화되어 2004년 중부권을 제외하면 모든 지방에서 수도권으로의 인구 이동이 있었다.

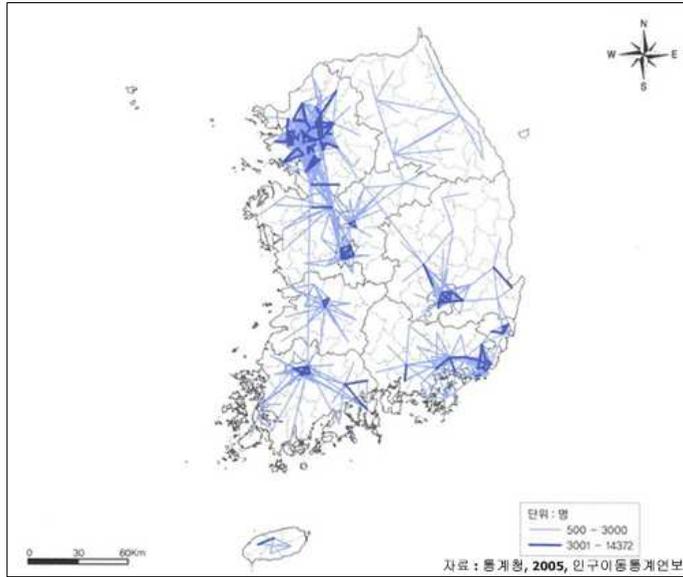
<표 3-5> 수도권으로의 인구 순이동 추이(단위: 천명)

권역	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
수도권	9,286	94,822	150,252	136,115	209,591	136,904	140,336	128,809
중부권	35,890	1,450	-14,704	-21,429	-30,453	-10,636	23,440	-7,972
호남권	1,481	-31,749	-55,142	-38,456	-98,532	-48,829	-86,369	-51,817
영남권	-49,187	-64,704	-78,048	-75,904	-80,840	-75,992	-77,324	-68,215
제주	2,530	181	-2,358	-326	234	-1,447	-83	-805

자료: 통계정보시스템(<http://www.kosis.kr>)

수도권의 도시들은 인구가 지속적으로 상승해, 2005년 기준으로 7대 광역시를 제외한 수도권의 도시들이 상위권에 있는데 그 중에서도 수원시(1,044천명), 성남시(935천명), 고양시(867천명), 부천시(839천명)는 인구 100만에 육박하는 대도시로 성장하고 있으며, 수원시의 경우 울산광역시와 거의 인구수에서 차이가 없는 것으로 나타나고 있다. [그림 3-2]

의 전국 인구이동을 살펴보면 수도권은 그 어느 지역보다도 밀도 높은 지역 간 연계체계가 구축되어 있는 것을 나타낸다.



[그림 3-2] 전국의 시·군·구별 인구이동(2005년)

수도권의 인구이동현황을 전출입통계로 살펴보면 수도권은 지속적으로 전입인구가 전출인구보다 많아 인구수가 수도권으로 집중하고 있음을 알 수 있다. 그러나 앞의 인구규모가 동일하게 서울은 1995년부터 전입인구보다 전출인구가 증가하고 있다. 이에 따라 서울의 인구는 점차 감소추세로 변화되었다.

이러한 원인은 앞서도 설명하였듯이 1990년을 전후로 시작되었던 5개 신도시건설로 입주가 시작되었기 때문이다.

통계청의 “2005 인구이동 통계 결과” 자료에 따르면 2005년 한 해 동안 읍면동 경계를 넘어 이동한 사람은 총 897.5만 명으로 전년보다 22.8만 명(2.7%)이 증가하였으며, 같은 시도 내에서 이동한 사람은 전년보다 20.6만 명(3.6%) 증가하였고, 시도간 이동자는 2.2만 명(0.8%)이 증가하였다. 2005년도 총 이동률은 18.1%로 나타나 전년보다 0.4% 포인트 증가

하였으며, 이러한 통계는 인구 100명당 18.1명이 이동한 것을 나타낸다.

특히, 통계청의 인구이동자료를 토대로 수도권의 2001년부터 2005년까지의 연평균 인구이동현황을 살펴보면 서울의 경우 도봉구, 양천구, 강서구를 제외한 구에서 전입보다 전출인구가 많아 인구감소 추세의 직접적 원인이 되고 있다. 인천의 경우에는 중구, 동구, 부평구, 서구, 옹진군에서 전입초과가 나타났고, 나머지 구·군에서는 전출초과가 나타나고 있다. 인천의 연평균 전출초과인원은 1,039명으로 서울과 같이 수도권에서 인구감소추세를 나타내고 있다. 경기도의 경우에는 과천, 군포, 여주, 연천, 가평에서만 전출초과가 나타났고, 나머지 시군에서는 전입초과를 나타내고 있다. 경기도의 연평균 총전입 초과인구는 22.8만 명이다.

<표 3-6> 수도권지역의 인구이동 변화(단위: 천명)

연도	전국		수도권		서울특별시		인천광역시		경기도		비수도권	
	전입	전출	전입	전출	전입	전출	전입	전출	전입	전출	전입	전출
1970	4,047	4,413	2,195	1,988	1,743	1,536	-	-	452	452	1,852	2,426
1975	9,011	9,011	4,403	3,762	3,397	2,937	-	-	1,007	825	4,608	5,196
1980	8,259	8,259	3,854	3,551	2,768	2,603	-	-	1,086	948	4,405	4,693
1985	8,679	8,679	4,406	4,099	2,784	2,754	409	367	1,212	978	4,273	4,571
1990	9,459	9,459	4,904	4,628	2,726	2,817	568	451	1,610	1,359	4,555	4,831
1995	9,073	9,073	4,599	4,530	2,165	2,487	481	463	1,952	1,580	4,474	4,543
2000	9,009	9,009	4,793	4,643	2,219	2,266	531	518	2,042	1,858	4,216	4,367
2005	8,795	8,795	4,690	,561	1,991	2,042	502	491	2,197	2,028	4,105	4,234

자료: 통계청 D/B

이렇듯 인구이동은 매년 증가하고 있으며, 특히 수도권 내부의 인구이동은 점점 더 활발하게 이루어지고 있다. 이는 수도권의 인구이동이 수도권내 또는 인접시군을 중심으로 이루어지고 있다는 것이며, 이러한 경향은 1990년 이후 수도권의 새로운 인구이동경향으로서, 타 지역으로부터 수도권으로의 순유입은 둔화된 상태지만보다 적합한 주거환경이나

일자리를 찾아 이동하는 수도권 내부의 인구이동은 활발하게 진행되고 있다는 것이다.<sup>46)</sup>

### 3. 주택규모

주택보급률은 1970년 전국, 수도권 및 서울이 각각 78.2%, 64.5% 및 56.8%에서 2004년 102.2%, 93.9% 및 89.2%로 나타났다. 이것은 수도권 과 서울에 주택공급량이 지속적으로 증가하고 있으나 인구증가 속도를 따라잡지 못하는 상황을 의미한다.

<표 3-7> 수도권 주택보급률 변화추이(단위:%,천가구,천호)

연도	전 국			수 도 권			서 울		
	보급률	주택수	가구수	보급률	주택수	가구수	보급률	주택수	가구수
'70	78.2%	4,360	5,576	64.5%	1,057	1,638	56.8%	584	1,029
'75	74.4%	4,734	6,367	62.1%	1,293	2,081	56.3%	744	1,321
'80	71.2%	5,319	7,470	60.2%	1,646	2,732	56.1%	968	1,724
'85	69.8%	6,105	8,750	59.7%	2,089	3,502	55.3%	1,176	2,126
'90	72.4%	7,357	10,167	63.3%	2,798	4,423	57.9%	1,458	2,518
'00	96.2%	11,472	11,928	86.1%	4,731	5,494	77.4%	1,973	2,548
'01	98.3%	11,892	12,099	88.6%	4,966	5,605	79.7%	2,032	2,550
'02	100.6%	12,358	12,286	91.6%	5,239	5,719	82.4%	2,103	2,551
'03	101.2%	12,669	12,515	92.8%	5,431	5,855	86.3%	2,203	2,553
'04	102.2%	12,988	12,714	93.9%	5,614	5,979	89.2%	2,278	2,554
'05	105.9%	13,223	12,491	96.8%	5,782	5,976	89.7%	2,322	2,588
'06	107.1%	13,534	12,634	96.9%	5,909	6,099	91.3%	2,370	2,597

※자료 : 부동산정보종합포털(<http://www.onnara.go.kr>)

인구 천 명당 주택 수는 2005년 전국, 수도권 및 서울이 281.8, 256.8 및

46) 조규영 외., “수도권내 인구이동의 경제적 파급효과에 관한 연구” 국토계획, 2000, 35(4), pp.189-1995.

240.2로 나타났다. 이것은 수도권과 서울의 인구 밀도가 거의 한계에 다다랐음에도 불구하고 주택수가 아직 많이 부족하다는 사실을 나타낸다.

최근 5년 동안 집값 급등으로 우리 국민이 보유하고 있는 주택의 자산 가치 양극화가 더욱 심화된 것으로 나타났다. 지역 및 계층 간 보유주택의 자산 가치 차이가 갈수록 벌어지고 있고 그 속도도 한층 빨라지고 있다. 또한 계층 간 주택자산의 불평등 정도가 소득 불평등 정도보다 훨씬 심한 것으로 나타났다. 건설교통부가 건설교통위원회에 제출한 ‘주택관련 지니계수 추이’자료에 따르면 주택자산 지니계수는 1993년 0.489에서 2002년 0.510으로 커진데 이어 2006년에는 0.568로 더욱 확대되어 계층별 보유주택의 자산 가치 차이가 갈수록 벌어지고 있는 것으로 나타났다.

<표 3-8> 인구수 대비 주택 수(단위: 천명, 호)

구분	1995년			2000년			2005년			
	인구수	주택수	주택수	인구수	주택수	주택수	인구수	주택수	주택수	
			인구 (천명)			인구 (천명)			인구 (천명)	
전국	44,607	9,570	214	46,136	11,472	248.7	47,254	13,317	281.8	
수도권	20,189	3,860	191	21,354	4,731	221.6	22,741	5,839	256.8	
7대 도시	서울	10,231	1,728	168	9,895	1,973	199.4	9,796	2,353	240.2
	부산	3,814	678	177	3,663	830	226.6	3,519	968	275.2
	대구	2,449	436	178	2,481	545	219.7	2,462	611	248.2
	인천	2,308	525	227	2,475	632	255.4	2,526	727	287.8
	광주	1,258	249	197	1,353	338	249.9	1,417	381	268.9
	대전	1,272	280	220	1,368	333	243.8	1,442	383	265.9
	울산	967	-	-	1,014	239	235.7	1,047	278	266.2

자료: 통계청 D/B

이 같은 현상은 서울 등 수도권 아파트 가격의 급등으로 이 지역 아파

트 보유가구의 주택자산이 크게 증가했기 때문이다. 실제로 이 기간 전국 주택 가격은 35.7% 오른 반면 서울 아파트는 73.1%, 수도권 아파트는 68.6%씩 상승하였다.

이에 정부는 수도권내 절대적으로 부족한 주택의 공급을 늘리기 위해서 1989년부터 주택 200만호 건설사업을 시작했으며, 경기도내 5개 신도시가 건설되었다. 따라서 그동안 감소추세였던 주택보급률이 1990년 63.3%로 증가하였고, 신도시건설이 완료되는 시점이 1995년에는 76.7%로 증가하였다.

그러나 신도시 개발은 그 동안 정부가 추진했던 수도권의 규제정책과 상반되는 결과를 가져오게 했다. 물론 신도시개발이 수도권의 부족한 주택량을 늘리고 서울의 집중을 완화하는 등 긍정적인 측면도 있지만, 수도권의 인구집중을 가속화했다는 부정적인 평가를 받게 되었다. 또한 이러한 신도시 개발은 수도권의 공간적인 확산을 방지하기 위한 개발제한구역제도에 대한 의미를 축소시키는 결과를 가져오게 되었다. 즉, 개발제한구역을 넘어선 지역들이 개발됨에 따라 수도권의 외연적 확산을 조장하는 원인이 되었다는 것이다.

따라서 정부는 이와 같이 수도권 신도시 개발의 부작용이 지적되면서 신도시 방식의 주택공급을 중단하고 대신 개발가능 토지를 늘림으로써 민간부문이 준농림지의 용도전환을 통해 택지를 개발하여 주택을 공급하도록 유도했다. 이러한 주택정책의 전환은 주택보급측면에서는 주택보급률이 2005년 기준으로 93.9%까지 급성장하도록 만들었지만, 준농림지의 무분별한 용도전환은 수도권의 효율적인 공간구조의 재배치를 고려하지 않았고, 도로 및 생활편의시설 등 인프라도 갖추어지지 않은 채 택지개발로 이어져 결국 심각한 난개발을 초래했다. 또한 민간부문의 개발이익 극대화를 위해 도로, 공원, 학교 등 인프라를 갖추지 않아도 허가를 받을 수 있는 소규모 단지로 개발이 이루어졌다. 결국 이러한 정책의 전환은 수도권의 외연적 확산을 급속하게 진행시키는 원인이 되었다.

#### 4. 경제력규모

전 산업의 총사업체수를 보면 전국은 1997년 391,922에서 2004년에는 495,421개로 늘어났다. 이 가운데 수도권은 같은 기간 193,315개에서 259,081로 비수도권의 증가율보다 높다는 것을 알 수 있다.

<표 3-9> 총사업체수 현황(단위: 개)

구분	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
전국	391,922	347,193	388,941	442,655	469,873	496,591	507,745	495,421
수도권	193,315	169,673	195,075	229,756	242,246	255,931	265,022	259,081
비수도권	198,607	177,520	193,866	212,899	227,627	240,660	242,723	236,340

자료: 통계청 D/B

전 산업의 종사자수 현황도 총사업체수와 같은 형태로 수도권의 증가율이 비수도권보다 월등히 높다.

<표 3-10> 종사자수 현황(단위: 천명)

구분	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
전국	9,087	8,142	8,411	8,953	9,467	9,802	9,892	9,971
수도권	4,585	4,114	4,224	4,579	4,901	5,052	5,133	5,151
비수도권	4,502	4,028	4,187	4,374	4,566	4,750	4,759	4,820

자료: 통계청 D/B

제조업체수는 <표 3-11>에서와 같이 1997년 수도권이 50,727개에서 2004년 64,124개로 수도권 규제가 있는 가운데서도 높은 증가 속도를 보인다. 반면 비수도권은 같은 기간 41,411개에서 2004년 49,186개로 증가하는데 그쳤다.

제조업체의 종사자 인원은 앞의 분석과는 약간 다른 양상을 보이고 있

다. 수도권은 제조업체 종사자수가 1995년 1,380천명에서 1,297천명으로 오히려 줄었고, 비수도권은 같은 기간 1,572천명에서 1,501천명으로 수도권과 동일한 패턴을 보이고 있다.

<표 3-11> 제조업체수 현황(단위: 천명)

구분	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
전국	92,138	79,544	91,156	98,110	105,873	110,356	112,662	113,310
수도권	50,727	42,684	50,689	55,874	59,755	62,490	64,044	64,124
비수도권	41,411	36,860	40,467	42,236	46,118	47,866	48,618	49,186

자료: 통계청 D/B

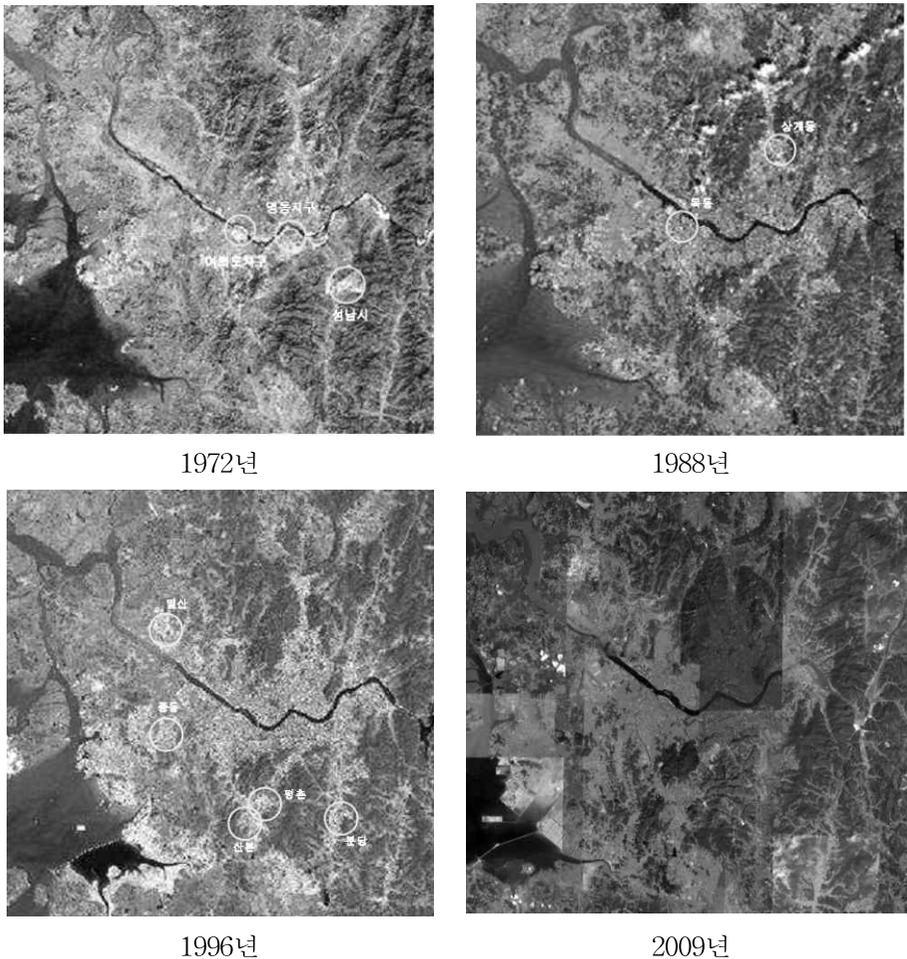
이 같이 수도권의 제조업체수는 증가하는데 종사자가 줄어든 이유는 먼저 수도권에 투자되는 기업은 첨단산업으로 자본 및 기술집약적인 산업이 증가했기 때문이다. 다른 하나는 서비스화의 진전으로 고용흡수력이 높은 서비스업이 서울을 중심으로 크게 발전하였기 때문인 것으로 판단된다.

## 제2절 수도권의 택지개발에 의한 변화

### 1. 택지개발에 의한 수도권의 성장

1960년 이후 전국 대비 수도권 인구비중은 지속적으로 증가하였으며, 수도권내 서울 외곽지역의 인구비중은 1980년까지는 감소하다가 다시 증가하는 추세에 있다. 1993년 이후 서울의 인구는 감소추세를 보이는 반면, 인천 및 경기지역의 인구증가가 두드러져 1996년에 이르자 절대적인 인구수에 있어서도 경기와 인천의 인구가 서울의 인구를 초과하기 시작하였으며, 그 후에도 서울인구 감소와 경기, 인천 인구의 증가 추세가

지속됨에 따라 2004년에는 경기도의 인구만으로도 서울시 인구를 앞지르면서 인구 교외화 현상이 심화되는 추세를 나타내고 있는데 [그림 3-3]과 같이 1996년 이후 준농림지의 개발 면적이 꾸준히 증가한 경향과 일치하고 있어 경기도의 국토이용변경에 의한 준농림지 개발 활성화를 반영하는 것으로 해석할 수 있다.



[그림 3-3] 수도권 도시화 성장 흐름<sup>47)</sup>

47) 위성영상은 안중욱(“도시성장예측을 위한 CA-Markov 모형구축 및 적용에 관한 연구”, 안양대학교 박사학위논문, 2007, pp.22-24.)의 자료를 이용했으며 2009년 영상은 구글어스에서 캡처한 이미지를 사용했음

수도권에서의 주택건설이 활성화 되면서 동시에 서울 외곽지역의 난개발 문제가 대두되었는데 이는 수도권의 강력한 흡인력과 규제 정책 사이의 괴리에서 발생한 현상이라고 볼 수 있다. 즉, 수도권 억제정책에도 불구하고 지속적으로 수도권 집중이 심화되면서 준농림지역과 같이 상대적으로 규제가 약한 지역을 중심으로 토지수요가 충족되어 경기도에 급격하게 주거지 개발이 진행되어 왔다. 서울시의 높은 주택가격, 서울시 재개발사업의 지연, 서울의 교통 혼잡 및 환경오염 등이 압출요인이 되어 서울에서의 탈출을 유도하였으며, 국토이용관리법의 변경, 지방자치단체장의 개발지향성, 신도시 건설로 인한 주변지역의 개발확대, 간선교통체계의 증설 및 개선으로 인한 접근성, 전원주택 지향성 등 환경의식의 증대 등이 서울 주변지역으로의 인구 유입 요인이 되었다.

이러한 수도권의 인구증가와 개발압력을 수용하기 위해 공공택지개발사업과 민간 주택건설사업이 활발하게 진행 되어 수도권을 긍정적 또는 부정적으로 성장시키는 요인으로 작용하였다. 1990년대 초반 비시가화지역 택지개발의 기하급수적 증가와 함께 신도시 개발과 준농림지 개발에 의한 외연적 확산은 수도권의 급격한 성장을 초래하였다. 따라서 1990년대 이후 수도권의 성장에 영향을 미친 가장 큰 요소 중 하나는 서울외곽의 택지개발이라 할 수 있을 것이다. 이는 기존 도시내부에서의 재개발과 달리 도시의 공간적 확산에 의한 도시성장을 초래하였다. 이렇게 서울 외곽지역의 확산을 가져온 택지개발은 공공에 의한 택지개발사업과 민간에 의한 주택건설사업으로 진행되었다. 각 개발 주체는 수요나 공급 조건 등 객관적 상황을 종합하고 특히, 사업성 분석을 통해 개발이익 확보가 가능한 지역에 집중적으로 사업을 전개하였다. 그리고 기존의 개발수요를 흡수하는 개발전략에서 한발 더 나아가 새로운 도시공간에서 새로운 도시수요를 창출하는 등 적극적인 도시성장 주체로서의 역할을 수행하였다. 그러나 공공과 민간이 모두 유사하게 개발이익 창출이라는 시장

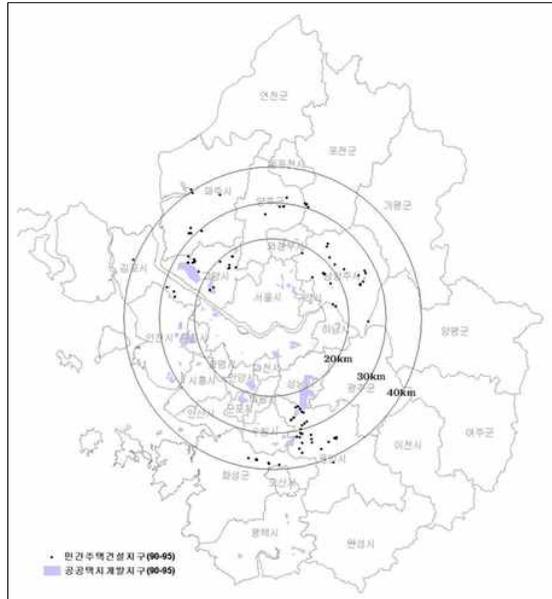
논리에 따라 개발 입지를 선택함에 따라 체계적인 도시개발 관리가 이루어지지 못하였다. 그 결과 택지건설에 의해 발생하는 제3자에 대한 외부효과를 내부화 시키지 못함으로써 기반시설 부족, 환경오염, 교통혼잡 증가, 주거기능 중심의 베드타운 건설 등 소위 난개발 양상이 심화되었다.

## 2. 수도권외 택지개발 패턴에 의한 변화

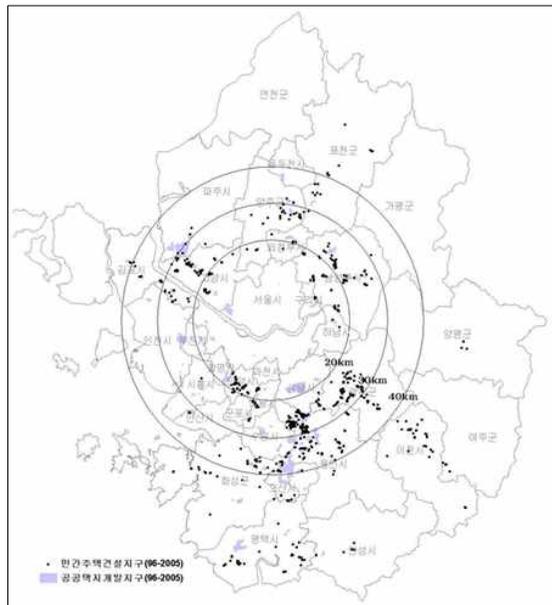
1981년 택지개발촉진법 제정 이후 2004년 10월 현재까지 추진된 택지개발사업은 총 596지구, 464,440천㎡이며 그 중 수도권에서 추진된 건수는 217건, 245,042천㎡에 이르러 전국 택지개발사업 총면적 464,440천㎡의 53%에 이르는 물량이다. 수도권내 지역별 분포를 보면 수도권 택지개발예정지구의 72%가 경기도 지역에 지정되어 있으며 시기적으로는 1980년대 초반에는 서울과 인천에 지정된 면적이 많은 반면, 1980년대 후반 이후에는 경기도에 지정된 면적이 많다.

특히 준농림지의 개발이 활성화되었던 1990년대 수도권외 택지개발은 사업규모와 사업주체를 기준으로 세 가지 유형으로 구분할 수 있는데 1989년 이후 조성되기 시작한 분당, 일산 등 5대 신도시를 포함하는 대규모 공영택지개발사업 유형과 수도권에서 대부분의 택지공급을 차지하는 소규모 공공 택지개발 유형, 그리고 민간개발업자에 의한 소규모 주택건설사업 유형이 있다.

입지 측면에서 살펴보면 1980년대 중반까지 서울시청을 기점으로 15km권내에서 택지개발이 이루어졌으며 1980년대 후반부터 1990년 중반까지 공영택지개발은 서울로부터 20km권내의 신도시 개발이나 근거리에서 위치한 수원시, 부천시, 남양주시, 의정부시에서 주로 기존 시가지 보완형 소규모 택지개발의 형태로 진행되었다.



(a) 1990~1995



(b) 1996~2005

[그림 3-4] 공공택지개발지구와 민간주택건설지구 분포<sup>48)</sup>

그 후 1996년부터는 용인시를 중심으로 서울 강남~분당~수원~용인시

48) 이영은, “도시성장잠재력과 토지개발잠재력의 비교분석을 통한 도시개발 관리방향”, 서울대학교 대학원, 박사논문, 2005, pp.39-40.

의 경부축과 서울 서부~부천~인천의 경인축, 서울북동부~의정부~동두천의 국도3호선축, 서울서남부~안양~군포~수원~화성의 국도1호선 주변의 남부축에 집중되어 있으며 기타지역에 있어서도 공공·민간 개발 모두 대도시 및 신도시로의 접근성이 좋은 기존 간선도로망 주변에 집중되고 있어 주요간선도로의 체중문제가 심화되고 있다. 공공택지개발지구와 민간주택건설지구의 입지 패턴은 다음 [그림 3-4]와 같다.

민간주택건설지구는 1990년대 초기에 신도시 주변의 지자체에 소규모로 개발되면서 30km권까지 확산되었고 1990년대 후반부터 2005년 현재에 이르러 40km권까지 확산되고 있다. 그리고 공공택지개발이 서울로부터 일정거리의 지역에 주요간선도로를 따라 분포하는 것과는 달리 민간주택건설사업은 용인시, 고양시 등 대규모 공공택지개발이 전개된 특정 지자체 주변에서 집중적으로 추진되었다. 그리고 1996년 이후에는 개발규제가 상대적으로 약하였던 경기도내 준농림지역을 중심으로 민간주택건설사업이 이루어 졌으며, 소규모 민간 개발은 여전히 자체적인 사회기반시설을 갖추지 않고 기존 시가지나 택지개발사업지구의 기반시설에 무임승차하여 개발되었다는 비판을 받게 되었다.

### 제3절 수도권 지역의 지역개발에 의한 변화

#### 1. 개발정책의 변화과정에 의한 변화

1960년대 수도권과 경부고속도로 축을 중심으로 진행된 경제개발정책은 이 지역에 인구와 경제력을 집중하게 만드는 부작용을 초래하였다. 정부는 이러한 인구 및 산업의 집중 추세를 억제하기 위해 수도권 규제정책을 시행하기에 이르렀다. 1964년에는 「대도시인구집중방지책」을, 1970년에는 「지방공업개발법」을 제정하여 광주, 청주, 이리, 군산 등 지방 중소도시에 지방공단을 개발하여 공장과 인구의 유치를 유도하였다. 이 같은 추세에 맞춰 1977년에는 대도시 지역의 공업집중 억제와 분

산을 유도하기 위해 「공업배치 및 공장 설립에 관한 법」을 제정 및 시행하게 되었다.

1982년 「수도권정비계획법」 제정과 이에 기초한 1984년의 제1차 수도권정비기본계획(1982~1996) 시행을 계기로 수도권 정책은 국가차원의 종합계획의 일환으로 시행되게 되었다. 이 계획은 수도권을 5개 권역으로 구분하고 권역별로 차등적인 행위 제한을 두는 것이 가장 큰 특징이었다. 정책목표는 공장, 대학, 공공기관 청사 등 인구집중유발시설의 입지규제로 수도권 인구의 지방 분산이었다.

그 후 세계경제환경이 급변하고 수도권의 경쟁력을 강화시킬 필요성이 높아지자 1994년에 「수도권정비계획법」 및 그 시행령을 개정하였다. 1997년 6월부터 시행되고 있는 제2차 수도권 정비계획은 시행기간이 1997~2011년으로 15년간의 장기계획이다.

제2차 수도권 정비계획은 1990년대의 전반적 규제완화 추세에 따른 새로운 방향모색의 결과로 “인구분산과 집중 억제에서 지역균형 개발과 수도권 문제 해소”로 정책목표를 전환하였다는 것이 정부의 평가이다. 그러나 일부 정책수단이 진일보한 측면은 있으나 수도권 문제의 인식과 문제해결의 기본전략 등의 측면에서는 큰 변화가 없어 법 개정의 큰 의미를 두기는 어렵다는 평가가 있다.<sup>49)</sup>

제3차 수도권정비계획은 행정중심복합도시 건설, 공공기관 지방이전 등 국내·외적 여건이 변화하고, 중국의 급속한 성장과 경제 개방화의 진전에 따라 국가경쟁력 강화를 위한 수도권 혁신의 필요성이 증대되어 수립되었다. 그리고 신수도권 발전방안(2004.8)과 수도권 종합발전대책(2005.6)이 발표되면서 수도권 정책을 변화시킬 필요성이 제기되었기 때문이다. 이에 따라 제2차 수도권정비계획(1997~2011)을 조기에 종료하고 새로운 수도권의 비전과 발전방향을 담은 제3차 수도권정비계획을 수

---

49) 김경환 외, “미래지향적 수도권 정책”, 미래지향적 수도권 대도시 관리방향에 대한 국제세미나 자료집, 경기도·한국지역학회, 2004, pp.107-108.

립하였다.

제3차 수도권정비계획에서 인구 분산과 공간구조 전략에 대해 살펴보면 다음과 같다. 현재와 같은 추세가 지속되면 수도권 인구는 2020년에 52.3%까지 증가할 전망이다, 수도권 인구비중을 2020년까지 47.5%로 안정화(2004년 47.9%)시킬 예정이다.

과도한 목표인구 설정에 따른 과잉개발을 방지하기 위하여 2020년 시·도별 도시기본계획 인구지표를 설정을 하여 서울특별시 980만 명, 인천광역시 310만 명, 경기도 1,450만 명으로 목표를 세웠다.

## 2. 권역제도의 영향에 의한 변화

정부는 수도권의 인구 및 산업의 과도한 집중억제와 기능의 선별적 분산으로 국토의 균형발전을 위해 1982년 제1차 수도권정비계획을 수립하였고 수도권 전역을 5개 권역으로 구분 지정하고 각 권역별로 특징 있는 정비전략과 광역적 토지이용의 규제를 통한 인구 및 산업의 적정배치를 도모하였다.

2006년 제3차 수도권정비계획이 수립되어 추진되고 있으며, 권역구분은 과밀억제권역, 성장관리권역, 자연보전권역 등 3개 권역으로 구분되어 있다. 과밀억제권역은 과밀화 방지 및 도시문제해소를 정비전략으로 하고 있으며, 서울을 포함하여 16개시가 해당되고 면적은 수도권 전체면적의 약 17.0%인 1,996km<sup>2</sup>이다. 성장관리권역은 과밀억제권역의 이전기능을 수용하고 자족기반 확충을 정비전략으로 하며 동두천시를 포함하여 12개시 3개의 군이 해당되며, 성장관리권역의 면적은 수도권의 약 50.3%인 5,902km<sup>2</sup>이다. 마지막으로 자연보전권역은 한강수계 보전과 주민불편해소를 정비전략으로 하고 있으며, 이천시를 포함하여 5개시 3개 군이 해당되고 면적은 약 32.7%인 3,832km<sup>2</sup>이다.

공장에 대한 규제를 보면 과밀억제권역에서는 대기업을 신·증설이 금지되고 중소기업공장 가운데 도시형 업종은 허용하고 있다. 이들 도시형

업종에 속하는 사업체는 공장총량 제한을 받지 않는 아파트형 공장에 많이 입주하고 있다. 성장관리권역에서는 아산국가산업단지를 제외하고는 대기업의 신·증설이 금지되고 있다. 그러나 14개 첨단업종 가운데 기존 대기업 공장은 100% 증설이 가능하고 외국인 투자 기업은 25개 업종 가운데 2007년 말까지 한시적으로 허용하고 있다.

## 제4절 분석의 틀

이번 절에서는 수도권 도시공간구조 변화를 분석할 수 있는 방법을 도출하는 것을 목적으로 하는데, 첫 번째는 수도권의 도시경계거리변화 및 밀도분석에 필요한 산출공식과 도시성장지표와 도시형 지목간 변화 관계 분석에 필요한 회귀식을 정의하였으며, 두 번째 부분에서는 수도권 도시성장 지표현황을 중점으로 살펴보기 위해서 도시형 지목을 이용한 도시형지목인구밀도, 시가화 현황을 살펴보고 이를 토대로 세 번째 부분에서 분석에 필요한 도시성장 지표와 도시형 지목간의 분석모형을 설정하였다.

### 1. 분석 방법

#### (1) 도시경계거리 변화 분석

DiPasquale과 Wheaton<sup>50)</sup>에 따르면 매우 정형화된 도시는 토지의 공급을 '0'에서 '1'의 범위를 가지는 도시형태를 나타내는 계수(도시형태계수)를  $v$ 로 정의하고 있는데,  $v = 1$ 일 때 도시는 완전한 원형이며,  $v = 0.1$ 일 때는 겨우  $36^\circ$  각도를 가지는 형태로 도시의 모습을 가지게 된다고 정의하였다. 또한  $v = 0.5$ 이면 바다를 접하고 있는 반원형의 도시가 될

---

50) Denise DiPasquale & William C. Wheaton, *Urban Economics and Real Estate Markets*, Prentice-Hall, 1996, pp.40-41.

것이며, 도시 안의 다양한 지점에서 개발을 방해하는 산이나 계곡 등이 있다면 도시의 각도는  $v < 1$ 이 될 것이다. 이 외에도 가구의 수( $n$ )와 가구 당 사용된 대지의 면적( $q$ ) 또한 필수 고려 사항이므로 이것을 통해 완전 원형이거나 반원형 도시의 기본 원리를 생각하면 <식 1>과 같이 도시경계거리  $b$ 를 정의할 수 있다.<sup>51)</sup>

$$b = \left(\frac{nq}{\pi v}\right)^{\frac{1}{2}} \dots\dots\dots \text{(식 1)}$$

본 논문에서는 도시경계거리( $b$ )를 구하기 위해서 일련의 가정이 필요한데 먼저 모든 도시지역이 원형이라고 하고, 도시형태를 나타내는 계수( $v$ )를 28개 지목 중에서 도시개발이 어려운 9개 지목을 선정해서 산출한다. 그리고 가구의 수( $n$ )와 가구 당 사용된 대지의 면적( $q$ )을 곱한 면적을 도시형 지목의 총면적으로 대체하기로 한다. 따라서 본 논문에서 제안한 도시경계거리( $b'$ )는 다음 <식 2>와 같다.

$$b' = \left(\frac{\text{도시형지목 총면적}}{\pi v}\right)^{\frac{1}{2}} \dots\dots\dots \text{(식 2)}$$

다른 조건들이 같다면 인구수가 많을수록, 도시개발에 제약을 덜 갖고 있는 도시일수록 도시의 경계지역이 보다 먼 곳에 있어서 공간적으로 넓은 도시가 될 것이다. 또한 도시개발 제약을 많이 갖고 있는 도시일수록 인구밀도가 높을 것임을 의미하기도 한다. 즉, 인구가 많아지고 지형적 개발 제약이 적은 도시일수록 개발경계지역이 도심에서 멀어진다는 것

---

51)  $b$ 는 도시의 반경을 나타낸다. 이러한 원형도시의 면적은  $\pi b^2$ 이다. 만일 도시가 완전한 원형이 아니라면 그 면적은  $v\pi b^2$ 이 된다. 여기서  $0 < v < 1$ 이다. 모든 인구수를 수용하기 위해서 도시의 면적은 총 가구수( $n$ )에 가구당 토지면적  $q$ 를 곱한 값과 같아야 한다.

을 가정할 수 있다. 그러나 도시형태계수( $v$ )값이 0에 가까운 도시일수록 도시경계거리는 더 증가함에 따라 도시경계거리와 도시형태계수 모두를 참고해서 도시경계 확산의 정도를 분석해야 한다.

어떤 도시의 전체면적 중에서 일부 토지는 물리적 특성과 정부규제에 따라 도시개발에 제약을 주며 이러한 특성이 지목에도 반영되어 있다고 할 수 있다. 특히, 도시개발제한지목<sup>52)</sup> 으로는 <표 3-8>과 같이 임야, 광천지, 염전, 하천, 제방, 유지, 사적지, 양어장, 철도용지 등 9개가 있는데 지목변경 또는 전용에 있어 매우 제한을 두고 있다.

따라서 본 논문에서는 도시개발제한지목의 합계를 구해서 전체 행정면적으로 나눈 값을 도시형태계수( $v$ )값으로 사용하였으며 <식 3>과 같이 표현할 수 있다.

$$v = 1 - \frac{\text{도시개발제한지목합계}}{\text{행정면적}} \dots\dots\dots \text{(식 3)}$$

본 논문에서는 도시형 지목의 총면적에 대하여 도시형태계수( $v$ )를 적용해서 도시경계거리를 산출하고 도시별로 도시경계거리의 변화모습을 분석함으로써 수도권의 도시공간구조 변화를 측정하고자 한다.

---

52) 우리나라는 임야가 국토의 대부분을 차지하고 있기 때문에 도시개발은 대부분 평탄한 지역 위주로 개발되어 왔다. 이러한 평탄한 지역의 지목을 보면 전, 답, 대지, 공장용지, 잡종지 등이 대표적이다. 그러나 광천지, 염전, 하천, 제방, 유지, 사적지, 양어장, 철도용지 등은 비록 평탄한 지역에 있다고 하더라도 규제가 많아 도시개발이 매우 어렵다.

<표 3-8> 도시개발제약이 있는 지목별 용어정의<sup>53)</sup>

지목명	지목별 용어정의
임야	산림 및 원야(原野)를 이루고 있는 수림지·죽림지·암석지·자갈땅·모래땅·습지·황무지 등의 토지
광천지	지하에서 온수·약수·석유류 등이 용출되는 용출구와 그 유지(維持)에 사용되는 부지를 말하며, 온수·약수·석유류 등을 일정한 장소로 운송하는 송수관·송유관 및 저장시설의 부지는 제외
염전	바닷물을 끌어 들여 소금을 채취하기 위하여 조성된 토지와 이에 접속된 제염장 등 부속시설물의 부지를 말하며, 천이제염방식에 의하지 아니하고 동력에 의하여 바닷물을 끌어들여 소금을 제조하는 공장시설물의 부지는 제외
하천	자연의 유수(流水)가 있거나 있을 것으로 예상되는 토지
제방	조수·자연유수·모래·바람 등을 막기 위하여 설치된 방조제·방수제·방사제·방파제 등의 부지
유지	물이 고이거나 상시적으로 물을 저장하고 있는 댐·저수지·소류지·호수·연못 등의 토지와 연·왕골 등이 자생하는 배수가 잘 되지 아니하는 토지
사적지	문화재로 지정된 역사적인 유적·고적·기념물 등을 보존하기 위하여 구획된 토지로, 학교용지·공원·종교용지 등 다른 지목으로 된 토지 안에 있는 유적·고적·기념물 등을 보호하기 위하여 구획된 토지는 제외
양어장	육상에 인공으로 조성된 수산생물의 번식 또는 양식을 위한 시설을 갖춘 부지와 이에 접속된 부속시설물의 부지
철도용지	교통운수를 위하여 일정한 궤도 등의 설비와 형태를 갖추어 이용되는 토지와 이에 접속된 역사·차고·발전시설 및 공작창 등 부속시설물의 토지

## 2) 밀도경사도 분석

도시내 인구밀도의 공간분포를 정확하게 이해하는 것이 중요하다. 이것은 도시내의 접근성과 지가, 역사적 성장과정은 물론 도시내의 기능지

53) 지적법 제5조 및 지적법시행령 제5조

역의 분화정도와 경제·사회현상의 공간적 분포특성에 관한 이해가 가능하다는 점에서 특히 그러하다.

밀도경사도를 분석하기 전에 수도권 전체지역의 밀도를 분석함으로써 도시형지목인구밀도, 고용밀도가 어떻게 변화하고 있는가를 Z값을 이용하여 분석한다.<sup>54)</sup>

Z값은 각 자료상의 단위의 문제와 규모의 문제를 뛰어넘어 직접비교할 수 있게 해줌으로써 밀도의 절대값보다는 상대적인 해당 분석단위 지역을 확인하는데 유용하다고 판단된다.

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma} \dots\dots\dots (식 4)$$

여기서 Z = Z값

X = 각 시·구별 인구밀도, 도시형지목인구밀도, 도시형지목면적, 고용수, 행정면적, 고용밀도

$\mu$  = 각 시·구별 인구밀도, 도시형지목인구밀도, 도시형지목면적, 고용수, 행정면적, 고용밀도의 평균값

$\sigma$  = 각 시·구별 인구밀도, 도시형지목인구밀도, 도시형지목면적, 고용수, 행정면적, 고용밀도의 표준편차

이때 인구수, 고용수는 각 해당 분석단위 지역의 행정면적으로 나눈 밀도를 사용하였으며 도시형지목인구밀도 산출은 해당 지역의 인구수를 도시형 지목 총면적으로 나눈 값으로 사용하였다.

밀도분포의 분석은  $Z > 2$ 이상,  $2 > Z > 1$ ,  $1 > Z > 0$ 으로 범주를 구분하여, 그 분포패턴을 시간적으로는 1996년과 2006년을 비교하고, 공간적으로는수도권의 변화과정을 분석한다.

---

54) Z값은 각 자료에 대한 표준점수의 합은 0이며, 평균도 0이고, 표준편차는 1이 되는 정규분포 곡선과 일치된다(강양석, 사회현상분석도전, 나남출판사, 1996, p.42).

밀도분포를 분석한 후 실시하는 밀도경사도 분석은 한 도시의 인구가 어느 정도 분산화 되었는지를 판단하는 기준이다. 밀도경사함수는 1951년 Clark에 의해 처음 소개된 후 Berry, Muth, Newling 등에 의해 개선 발전되어 오고 있다. 반면 Black은 밀도-거리의 관련성이 지수함수보다는 오히려 단순한 다항식 모델에 의해 가장 잘 기술된다고 주장하기도 하였다.<sup>55)</sup>

밀도 경사도는 종속변수인 인구밀도와 고용밀도를 독립변수인 거리를 사용한 단순회귀 모형으로 계산한다. 이것은 다음과 같은 마이너스 지수의 형식을 취한다.

$$D(d) = D_0 e^{-\alpha d} \dots\dots\dots (식 5)$$

위의 식에서 도심으로부터  $d$ 마일 떨어진 곳의 인구밀도와 고용밀도  $D(d)$ 는 두 개의 요소를 가진다. 이것은 도심으로부터 거리가 한 단위씩 멀어질수록 인구밀도와 고용밀도의 감소정도를 보여준다. 통계적으로 위의 식을 추정하기 위하여 양변에 자연 로그를 취하여 선형방정식으로 변형한다.

$$\log(D(d)) = \log(D_0) - \alpha d \dots\dots\dots (식 6)$$

이 모형은  $\alpha$ 값은 도심에서 인구밀도와 고용밀도가 가장 높고 도심에서 멀어질수록 밀도가 낮아짐을 보여준다.  $D_0$ 값은 도심지의 인구밀도와 고용밀도로  $d > 0$ 인 지점에서의 관찰밀도를 추정한 것이기 때문에 가설적 밀도이고,  $\alpha$ 값은 도시확산과 팽창의 척도로 도심에서 거리변화에 따라 변동하는 도시인구와 고용자수의 밀집성 지표로 간주된다. 따라서  $\alpha$

---

55) 유상혁, “도시공간구조 변화 특성에 관한 연구 :대전광역시를 사례로”, 대전대학교 대학원 박사학위논문, 2000, pp.42-43.

56)  $D_0$  는 도심의 밀도 수준에 대한 모형의 추정치이며,  $\alpha$ 는 거리에 따른 밀도변환계수의 추정치이다.

값이 크면 클수록 도심에서 멀어짐에 따라 떨어지는 밀도의 크기는 더욱 커져 분산화의 정도가 낮음을 의미하는 반면, 반대로  $\alpha$ 값이 작아지면 작아질수록 거리에 따라 떨어지는 밀도의 크기는 더욱 작아 분산화의 정도가 높음을 의미한다.

### 3) 도시성장지표와 도시형 지목간 관계분석

도시형 지목을 종속변수로 하여 도시성장과 관련한 지표들과 관계성을 회귀분석을 통해 서로 간에 유의한 관계가 있는 것을 살펴보고자 한다. 선형회귀분석(Linear Regression Analysis)은 연속형 변수들 사이의 관계에서 독립변수와 종속변수 사이의 선형식을 구하고 그 식을 이용하여 독립변수가 주어졌을 때 독립변수의 값을 예측할 수 있다.<sup>57)</sup> 선형회귀는 일반적으로 독립변수와 종속변수의 관계에서 선형성을 가정하며, 그 일반적인 형태는 다음과 같다.

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \Lambda + \beta_p x_{ip} + \epsilon_i \dots\dots\dots \text{(식 6)}$$

$y_i$ 는 종속변수의  $i$ 번째 관측값,  $p$ 는 독립변수의 수,  $\beta_0, \Lambda, \beta_p$ 는 회귀계수이며,  $x_i$ 는  $i$ 번째 독립변수의 값,  $\epsilon_i$ 는 오차항으로 평균이 0이고 분산이  $\sigma^2$ 인 정규분포를 가정한다.

그러나 독립변수가 여러 개 있을 경우에 대한 회귀모형의 추정과 가설 검증을 다룰 때에는 다중회귀분석(Multiple Linear Regression Analysis)을 이용한다. 일반적으로 종속변수  $y$ 의 변화는 여러 개의 독립변수에 의하여 좌우되는 경우가 많으며, 종속변수에 영향을 미친다고 알려진 적절한 설명변수들을 선택하여 종속변수를 살펴보면 좀 더 정도(Precision)를 높게 예측할 수가 있다.<sup>58)</sup>

57) 서해선의, 『SPSS를 활용한 회귀분석』, 한나래, 2007, p.6.

58) 상계서, p.52.

이러한 다중회귀분석을 통해서 기존 도시성장 측정 방법에서 사용되어 온 도시시설 서비스 수준<sup>59)</sup>, 인구부문 및 시설부문<sup>60)</sup>에 대한 도시성장 잠재력을 측정하는 방법으로 도시성장 변화를 분석하였으나, 앞에서 제시한 도시성장과 관련이 있는 ‘대’, ‘공장용지’, ‘학교용지’, ‘도로’, ‘종교용지’, ‘공원’의 6개 도시형 지목을 종속변수로 해서 도시성장과의 관계성을 분석한다. 따라 도시형 지목을 이용해서 도시성장에 따라 도시별 도시형 지목이 변화한다는 것을 분석하기 위한 모형은 아래의 <식 7>에서 보여주고 있다.

$$\log Y_i = \alpha + \beta_1 \log X_{1i} + \beta_2 \log X_{2i} + \dots + \epsilon_i \quad (61) \quad \dots\dots\dots (식 7)$$

종속변수인 도시형 지목과 독립변수인 도시성장 지표간의 관계를 보다 현실적으로 분석하기 위해서 자연로그를 취한 이중로그함수(double logarithm function)를 적용하였다. 독립변수는 단독주택수, 건축허가(연면적), 등록전환 면적을 분석에 이용하였다.

## 2. 수도권 도시성장 지표

### (1) 도시형 지목 현황

#### 가. 도시형 지목의 선정

본 연구에서는 도시형 지목 면적을 구하기 위해서 도시성장과 관련한 도시형 지목의 변화를 분석한 연구<sup>62)</sup>에서 제시한 대지, 공장용지, 학교용

---

59) 이춘호, “한국의 도시성장요인의 분석에 관한 연구”, 한양대학교 대학원 박사학위 논문, 1989, pp.101-103.

60) 홍현옥, “한국 도시성장의 유형화에 관한 연구”, 단국대학교 박사학위 논문, 1998, pp.107-111.

61) 이 식의 원형은  $Y_i = \gamma X_{1i}^{\beta_1} X_{2i}^{\beta_2} \dots v_i$ 이다. 이모형에서 계수들은 종속변수가 자연로그 값이고 독립변수는 본래 특성치의 자연로그 값인 선형 회귀 방정식을 계산하여 얻어진다.

지, 도로, 종교용지, 공원의 도시형 지목 6가지를 이용하였다. <표 3-9>는 도시형지목 6개와 비도시형지목 19개를 보여준다.

<표 3-9> 도시형 지목의 종류

도시형 지목(6개)	비도시형 지목(19개)
대지, 공장용지, 학교용지, 도로, 종교용지, 공원	전, 답, 과수원, 목장용지, 임야, 광천지, 구거, 염전, 하천, 제방, 유지, 유원지, 사적지, 묘지, 양어장, 체육용지, 수도용지, 철도용지, 잡종지(주차장용지, 창고용지, 주유소용지 포함)

#### 나. 도시형 지목 현황

도시형 지목으로 선정한 6개의 지목을 이용해서 수도권 도시가 갖고 있는 지목현황을 2006년 말 기준으로 조사하였다.

##### ① 서울특별시

서울시 전체의 도시형 지목과 25개 구의 도시형 지목을 조사한 내용은 <표 3-10>과 같다. 서울시 대지 면적은 215.95km<sup>2</sup>로서 도시형 지목 중 가장 많은 65.43%의 비율을 점유하고 있다.

62) 이명근, “도시성장에 따른 특화지목 변화에 관한 연구”, 한성대학교 대학원 박사 학위논문, 2008, p.159.

<표 3-10> 서울시(구별) 도시형 지목 면적 현황(2006년)

(단위 : km<sup>2</sup>)

지역명	대지	공장용지	학교용지	도로	공원	종교용지
합계	215.95	3.09	23.30	75.07	11.06	1.57
비율	65.43%	0.94%	7.06%	22.75%	3.35%	0.48%
강남구	15.47	0.01	1.43	6.38	1.12	0.13
강동구	8.65	0.00	0.70	3.51	0.58	0.01
강북구	6.73	0.00	0.49	1.96	0.18	0.08
강서구	10.16	0.18	0.80	3.82	1.00	0.04
관악구	8.07	0.00	0.93	2.55	0.28	0.05
광진구	7.05	0.00	1.06	2.43	0.66	0.02
구로구	7.93	0.68	0.67	2.33	0.19	0.08
금천구	5.12	1.28	0.32	1.89	0.13	0.00
노원구	9.18	0.00	2.47	2.75	0.69	0.08
도봉구	6.25	0.05	0.70	2.03	0.12	0.03
동대문구	7.85	0.00	1.22	2.59	0.11	0.08
동작구	7.89	0.00	0.96	2.28	0.68	0.08
마포구	8.12	0.00	0.63	2.90	0.06	0.04
서대문구	7.43	0.00	2.14	2.09	0.25	0.03
서초구	12.45	0.00	0.87	5.96	0.60	0.02
성동구	6.35	0.47	0.90	2.23	0.45	0.03
성북구	10.34	0.00	1.54	2.62	0.08	0.10
송파구	13.34	0.00	1.21	5.47	1.77	0.02
양천구	8.43	0.01	0.75	2.95	0.46	0.06
영등포구	9.56	0.40	0.52	4.13	0.59	0.15
용산구	10.00	0.00	0.61	2.38	0.04	0.05
은평구	9.23	0.00	0.53	2.79	0.08	0.09
종로구	8.24	0.00	0.86	2.31	0.28	0.10
중구	5.32	0.00	0.39	2.09	0.33	0.11
중랑구	6.80	0.00	0.62	2.62	0.33	0.06

<자료출처 : 행정자치부 지적통계 2007>

서울시 중에서는 강남구가 15.47km<sup>2</sup>로 가장 넓은 대지 면적을 갖고 있는 것으로 나타났으며, 송파구 13.34km<sup>2</sup>, 서초구가 12.45km<sup>2</sup>로 뒤를 이었고 금천구가 5.12km<sup>2</sup>로 가장 낮은 면적을 보유하고 있는 것으로 나타났다.

서울시 공장용지는 3.09km<sup>2</sup>로서 6개 도시형 지목 중에서 0.94%로 낮은 수준의 비율을 보이고 있는 것으로 나타났다. 금천구가 1.28km<sup>2</sup>로 가장 넓은 공장용지 면적을 보유하고 있는 것으로 나타났으나 서울시 25개 구 중에서 8개 구에서만 공장용지가 있고 나머지 17개 구에서는 공장용지가 없는 것으로 나타났다.

서울시 전체에서 학교용지는 23.30km<sup>2</sup>로 도시형 지목 중 비율은 7.06%로 3번째로 높은 비율을 보이고 있다. 가장 높은 면적을 보유하고 있는 곳은 노원구로서 2.47km<sup>2</sup>의 면적으로 보이고 있으며 다음으로는 서대문구로서 2.14km<sup>2</sup>의 면적을 보여주고 있는데, 비교적 주택지역이 많은 곳에 학교용지가 많다는 것을 알 수 있다.

서울시 전체에서 도로가 갖고 있는 면적은 75.07km<sup>2</sup>로서 6개 도시형 지목 중 비율은 22.75%로서 대지 다음으로 많은 면적을 갖고 있는 것으로 나타났다. 도로 면적이 가장 많은 지역은 강남구로서 6.38km<sup>2</sup>이며 서초구 5.96km<sup>2</sup>, 송파구 5.47km<sup>2</sup> 등으로서 강남지역이 도로 면적이 다른 지역보다 높게 나타나고 있다. 다음으로 공원이 서울에서 차지하고 있는 면적은 11.06km<sup>2</sup>로서 도시형 지목 중 3.35%를 차지하고 있다. 공원면적이 제일 넓은 지역은 송파구로서 1.77km<sup>2</sup>이며 강남구가 1.12km<sup>2</sup>의 면적을 보여주고 있다.

서울시 전체에서 가장 낮은 도시형 지목은 종교용지로서 1.57km<sup>2</sup>의 면적이며 도시형 지목 중 0.48%의 비율을 보이고 있다. 종교용지가 가장 많은 지역으로는 영등포구 0.15km<sup>2</sup>, 강남구가 0.13km<sup>2</sup>로 나타났다.

## ② 인천광역시

수도권에서 산업화가 오랫동안 이루어진 인천은 대지와 공장용지의 비

율이 비교적 높게 분포하고 있다. 인천 전체 면적에서 대지는 82.88km<sup>2</sup>로서 도시형 지목 중 46.29%로 제일 높은 비율을 차지하고 있다.

<표 3-11> 인천시 구·군별 도시형 지목 면적 현황(2006년)

(단위 : km<sup>2</sup>)

지역명	대지	공장용지	학교용지	도로	공원	종교용지
합 계	82.88	20.93	8.07	59.82	6.35	0.98
비 율	46.29%	11.69%	4.51%	33.41%	3.55%	0.55%
강화군	12.02	0.37	1.11	14.91	0	0.32
계양구	6.38	0.11	0.84	4.56	0.29	0.07
남 구	11.19	0.82	1.81	4.42	0.26	0.11
남동구	8.89	6.40	0.69	7.06	1.32	0.07
동 구	1.87	2.45	0.27	1.08	0.22	0.04
부평구	10.08	2.02	1.06	4.40	0.63	0.13
서 구	10.92	6.57	0.71	9.05	0.41	0.08
연수구	13.5	0.01	0.75	4.40	2.27	0.05
옹진군	2.80	0.02	0.32	2.64	0	0.04
중 구	5.23	2.16	0.51	7.31	0.95	0.06

<자료출처 : 행정자치부 지적통계 2007>

연수구가 대지 면적이 13.50km<sup>2</sup>로 제일 넓고, 동구가 1.87km<sup>2</sup>로 가장 낮은 면적을 갖고 있는 것으로 나타났다. 다음으로 공장용지는 인천시 전체 면적에서 20.93km<sup>2</sup>로서 도시형 지목 중 11.69%의 비율을 보이고 있다. 서구가 6.57km<sup>2</sup>로 가장 많은 면적을 보유하고 있으며, 그 다음으로는 남동구가 6.4km<sup>2</sup>의 면적을 보유하고 있다.

인천시가 보유하고 있는 학교용지는 8.07km<sup>2</sup>로서 도시형 지목 중 4.51%의 비율을 보이고 있다. 남구가 1.81km<sup>2</sup>로 가장 높은 면적을 보유하고 있으며 동구가 0.27km<sup>2</sup>로 가장 낮은 지역으로 나타났다. 다음으로는 인천시가 보유한 도로면적은 59.82km<sup>2</sup>로 도시형 지목 중 33.41%로 대지 다음으로 높은 비율을 보이고 있다. 강화군이 14.91km<sup>2</sup>로 제일 넓은 면적을 갖고 있으며, 동구가 1.08km<sup>2</sup>로 가장 낮은 면적을 보이고 있다.

인천시 전체에서 공원의 면적은 6.35km<sup>2</sup>로서 도시형 지목 중 3.55%의 비율을 보이고 있다. 연수구가 2.27km<sup>2</sup>의 면적을 있어 제일 높게 나타났으며 남동구가 1.32km<sup>2</sup>로 다음으로 높은 지역으로 나타났다. 인천시가 갖고 있는 종교용지는 0.98km<sup>2</sup>로서 전체 도시형 지목 중 비율이 0.55%로 가장 낮게 나타나고 있으며 강화군이 0.32km<sup>2</sup>로 가장 면적이 많은 것으로 나타났다.

### ③ 경기도

경기도는 서울 도심에서 인접한 도시부터 먼 지역으로 빠르게 도시화가 이루어지고 있다. 최근에 들어 서남지역으로 도시화가 확산되는 것을 고려하여 분석에 비중을 두었다. 경기도 전체에서 대지는 451.41km<sup>2</sup>로서 도시형 지목은 38.95%를 보이고 있다. 경기도 중에서 용인시가 36.39km<sup>2</sup>로 제일 넓은 면적을 보유하고 있으며, 그 다음으로 화성시가 27.22km<sup>2</sup>로 넓은 대지 면적을 갖고 있는 것으로 나타났다. 공장용지는 전체면적이 160.73km<sup>2</sup>로 도시형 지목 중에서 13.87%로 수도권 도시 중에서 경기도가 가장 많은 면적을 보유하고 있는 것으로 나타났다.

화성시가 24.32km<sup>2</sup>로 가장 넓은 면적을 갖고 있으며, 평택시가 15.10km<sup>2</sup>, 안산시가 11.45km<sup>2</sup>의 면적을 보유하고 있는 것으로 나타났다. 과천시와 양평군은 공장용지가 없는 것으로 나타났고 구리시(0.04km<sup>2</sup>), 의정부시(0.25km<sup>2</sup>), 양평군(0.37km<sup>2</sup>)이 낮은 면적을 보이고 있는 것으로 나타났다.

경기도 학교용지 전체면적은 42.68km<sup>2</sup>로서 도시형 지목 중에서 3.68%를 차지하고 있다. 수원시가 4.03km<sup>2</sup>로서 제일 면적이 많았으며 다음으로는 안산시가 3.33km<sup>2</sup>로 나타났다. 경기도에서 도로면적은 354.52km<sup>2</sup>로서 도시형 지목 중에서 30.59%로 대지 다음으로 많은 것으로 나타났으며 화성시가 28.73km<sup>2</sup>로 제일 많은 면적을 갖고 있으며, 평택시가 23.53km<sup>2</sup>로 그 다음으로 많은 면적을 갖는 도시로 나타났다.

<표 3-12> 경기도 도시형 지목 현황(2006년)

(단위 : km<sup>2</sup>)

지역명	대지	공장용지	학교용지	도로	종교용지	공원
합 계	451.41	160.73	42.68	354.52	7.68	30.72
비 율	38.95%	13.87%	3.68%	30.59%	0.66%	2.65%
고양시	25.57	1.44	1.75	15.36	0.28	5.38
과천시	2.77	0.00	0.14	2.14	0.02	0.24
광명시	6.32	0.11	0.53	3.62	0.05	0.20
광주시	12.60	7.43	0.75	11.22	0.59	0.00
구리시	3.82	0.04	0.45	2.59	0.04	0.23
군포시	5.21	1.30	0.59	3.22	0.06	0.76
김포시	12.67	9.48	0.92	10.13	0.17	0.28
남양주시	16.16	3.09	0.98	7.75	0.39	0.33
동두천시	4.37	0.71	0.47	2.18	0.13	0.25
부천시	16.30	2.97	1.67	8.45	0.14	1.26
성남시	19.22	1.25	1.99	12.20	0.19	3.88
수원시	26.53	3.19	4.03	12.44	0.35	2.10
시흥시	10.70	7.29	0.92	13.64	0.08	2.06
안산시	17.08	11.45	3.33	14.74	0.10	3.68
안성시	16.35	6.91	2.14	18.88	0.38	0.21
안양시	11.51	1.55	1.64	5.41	0.11	0.83
양주시	11.54	8.52	0.58	7.22	0.24	0.08
양평군	16.83	0.37	0.78	13.54	0.48	0.00
여주군	13.90	4.84	1.01	19.86	0.55	0.13
연천군	7.49	0.78	0.50	10.01	0.09	0.09
오산시	5.37	1.64	0.64	2.84	0.08	0.12
용인시	36.39	7.68	3.27	18.87	0.54	2.68
의왕시	3.87	0.42	0.27	3.17	0.12	0.24
의정부시	8.96	0.25	0.92	4.56	0.11	0.56
이천시	16.02	5.45	1.31	20.31	0.33	0.05
파주시	23.05	8.33	1.18	19.32	0.29	1.87
평택시	24.04	15.10	1.56	23.53	0.41	1.53
포천시	16.32	10.14	1.96	14.80	0.35	0.09
하남시	3.90	0.31	0.27	3.97	0.06	0.05
화성시	27.22	24.32	1.83	28.73	0.52	0.75

<자료출처 : 행정자치부 지적통계 2007>

종교용지는 경기도 전체에서 7.68km<sup>2</sup>의 면적을 갖고 있으며 도시형 지목 중에서는 0.66%의 비율을 가져 제일 낮은 비율을 갖고 있는 것으로 나타났다. 광주시와 여주군이 각각 0.59km<sup>2</sup>, 0.55km<sup>2</sup>로 많은 면적을 보유한 도시로 나타났으며 과천시가 0.02km<sup>2</sup>로 제일 낮게 나타났다. 경기도에서 공원의 면적은 30.72km<sup>2</sup>로 도시형 지목 중 2.65%의 비율을 보이고 있다. 고양시가 5.38km<sup>2</sup>로 공원을 제일 많은 면적을 보유한 도시로 나타났으며 그 다음으로는 성남시가 3.88km<sup>2</sup>로 나타났다.

## (2) 도시형 지목 인구밀도 현황

일반적인 인구밀도는 전체 행정구역 인구를 전체 행정면적으로 나눈 것을 의미한다. 그러나 행정구역이 넓은 지역은 인구가 많아도 인구밀도가 낮게 분포되는 것으로 나타날 수 있는데, 현재의 인구밀도로는 실제적으로 어떤 도시가 인구밀도가 높은지를 알아내기 어렵다. 따라서 행정구역의 인구수를 각 도시의 도시형 지목을 이용해서 인구밀도를 산출하게 되면 어느 도시가 인구밀도가 높은지 알 수 있어 도시별 공간구조를 이해하는데 도움이 될 것이다. 수도권 도시형 지목 인구밀도는 2006년의 인구수와 도시형 지목 면적을 이용해서 산출하였으며 기존의 인구밀도와 비교를 해보았다.

### 가. 서울특별시

서울시에서 도시형 지목 인구밀도가 가장 높게 나타난 지역은 관악구로서 46.0천명으로 나타났으며 인구밀도는 18.5천명으로 많은 차이를 보이고 있다. 그 다음으로 높은 지역은 중랑구가 41.1천명, 도봉구 41.3천명, 노원구가 41.0천명 순으로 높은 밀도를 보이고 있는데 기존의 인구밀도가 높은 지역인 양천구 29.1천명, 동대문구 27.1천명의 비율보다는 서울의 외곽 지역을 중심으로 도시형 지목 인구밀도가 높은 것을 나타냈다.

<표 3-13> 서울시 도시형 지목 인구밀도 현황(2006년)

(단위 : 명 / km<sup>2</sup>)

지역명	인구	행정면적	도시면적	인구밀도	도시형지목 인구밀도
강남구	564,658	39.5	24.5	14,280	23,018
강동구	465,203	24.6	13.5	18,928	34,586
강북구	351,624	23.6	9.4	14,897	37,243
강서구	559,845	41.4	16	13,515	34,989
관악구	545,995	29.6	11.9	18,463	45,982
광진구	381,540	17.1	11.2	22,376	34,013
구로구	436,786	20.1	11.9	21,717	36,789
금천구	263,989	13	8.7	20,287	30,182
노원구	621,676	35.4	15.2	17,550	40,978
도봉구	379,755	20.7	9.2	18,341	41,379
동대문구	385,712	14.2	11.8	27,136	32,552
동작구	414,978	16.3	11.9	25,385	34,891
마포구	397,049	23.9	11.8	16,624	33,780
서대문구	356,652	17.6	11.9	20,249	29,847
서초구	413,970	47	19.9	8,802	20,798
성동구	340,895	16.8	10.4	20,234	32,660
성북구	478,511	24.6	14.7	19,479	32,605
송파구	612,527	33.9	21.8	18,080	28,086
양천구	505,606	17.4	12.7	29,051	39,948
영등포구	429,816	24.6	15.4	17,496	27,994
용산구	243,033	21.9	13.1	11,114	18,583
은평구	467,940	29.7	12.7	15,750	36,799
종로구	172,690	23.9	11.8	7,223	14,659
중구	136,348	10	8.2	13,688	16,536
중랑구	429,404	18.5	10.4	23,211	41,097

<자료출처 : 서울시 통계(<http://www.seoul.go.kr>)>

## 나. 인천광역시

<표 3-14>는 2006년 인천시 도시형 지목 인구밀도 현황을 보여주고 있는데 인천시에서 도시형 지목 인구밀도가 가장 높게 나타나고 있는 지역은 부평구로서 31.4천명을 보이고 있으며 그 다음으로는 계양구와 남구가 각각 28.1천명과 22.6천명을 보이고 있다. 인구밀도를 보면 부평구가 18.0천명, 남구가 17.2천명으로 부평구가 다른 지역보다 높게 나타나고 있는 것을 보여주고 있다.

<표 3-14> 인천시 도시형 지목 인구밀도 현황(2006년)

(단위 : 명 / km<sup>2</sup>)

지역명	인구	면적	도시형지목 면적	인구밀도	도시형지목 인구밀도
강화군	65,839	411.2	28.7	160	2,293
계양구	344,908	45.6	12.3	7,568	28,143
남 구	421,342	24.5	18.6	17,218	22,642
남동구	400,950	56.8	24.4	7,056	16,410
동 구	76,554	7.1	5.9	10,765	12,934
부평구	575,630	32	18.3	17,997	31,419
서 구	393,495	112.2	27.7	3,507	14,181
연수구	273,307	33.8	21	8,095	13,028
옹진군	16,713	164.4	5.8	102	2,874
중 구	95,116	114.6	16.2	830	5,861

<자료출처 : 인천시 통계(<http://www.seoul.go.kr>)>

#### 다. 경기도

경기도 지역의 도시형 지목 인구밀도의 현황을 살펴보면 <표 3-15>와 같다. 도시형 지목 인구밀도가 가장 높게 나타난 도시들로는 안양시가 29.9천명으로 나타났으며 광명시가 29.1천명으로 다음으로 높았으며 그 다음으로는 부천시 28.2천명으로 수도권에 인접하고 있는 서남지역의 도시들의 도시형 지목 인구밀도가 높은 것으로 나타났다.

기존의 인구밀도를 이용해서 높은 지역을 살펴보면 부천시가 16.3천명으로 가장 높았으며 안양시가 10.8천명으로 그 다음으로 높게 나타나 도시형 지목 인구밀도가 높은 지역과 비슷한 형태를 보이고 있어, 이 지역의 도시화가 많은 진척을 보이고 있는 것을 알 수 있다. 특히 광명시와 군포시의 경우 인구밀도는 8.2천명과 7.6천명을 보이고 있으나 도시형 지목인구밀도로 분석해보면 각각 29.1천명과 24.9천명으로 상당히 커다란 차이를 보이고 있는 것을 알 수 있는데 이러한 도시개발에 제약이 많거나 도시화가 상당히 이루어진 도시는 많은 인구가 적은 지역에 밀집해 있어 인구분산 유도의 정책이 필요한 도시임을 알 수 있다.

<표 3-15> 경기도 도시형 지목 인구밀도 현황(2006년)

(단위 : 명 / km<sup>2</sup>)

시군명	인구	면적	도시형지목 면적	인구밀도	도시형지목 인구밀도
가평군	55,540	843	21	66	2,666
고양시	919,365	267	50	3,439	18,465
과천시	60,876	36	5	1,698	11,458
광명시	315,945	39	11	8,205	29,155
광주시	229,912	431	33	533	7,054
구리시	195,054	33	7	5,857	27,157
군포시	278,049	36	11	7,647	24,952
김포시	217,558	277	34	786	6,466
남양주시	475,733	459	29	1,038	16,579
동두천시	87,810	96	8	918	10,821
부천시	870,183	53	31	16,284	28,260
성남시	977,627	142	39	6,897	25,234
수원시	1,082,271	121	49	8,940	22,255
시흥시	403,648	135	35	3,000	11,637
안산시	723,075	148	50	4,884	14,354
안성시	163,682	554	45	296	3,649
안양시	629,659	58	21	10,769	29,907
양주시	177,065	310	28	571	6,283
양평군	87,088	878	32	99	2,722
여주군	106,270	608	40	175	2,637
연천군	46,723	644	19	73	2,463
오산시	138,456	43	11	3,238	12,951
용인시	777,849	591	69	1,315	11,203
의왕시	139,395	54	8	2,581	17,234
의정부시	414,030	82	15	5,075	26,955
이천시	196,763	461	43	427	4,527
파주시	300,059	672	54	446	5,552
평택시	406,052	453	66	896	6,136
포천시	165,307	826	44	200	3,786
하남시	136,475	93	9	1,466	15,945
화성시	329,312	688	83	478	3,951

### (3) 수도권 시가화 현황

수도권의 도시화가 이루어진 지표로서 알 수 있는 것은 도시별 시가화 현황이다. 수도권 도시지역인구와 주민이 거주할 수 있는 도시지역 면적, 도시지역 인구수에서 주거지역과 상업지역, 공업지역을 합친 면적을 나눈 1인당 면적은 살펴보면 도시별로 시가화가 이루어진 정도를 알 수 있다.

### 가. 수도권 도시별 시가화 현황

<표 3-16>은 2006년도의 수도권의 도시별 시가화 정도를 보여주고 있다. 도시지역 인구는 서울시가 10.6백만명으로 가장 많으며, 경기도가 9.7백만명이고 인천시는 2.6백만 명의 도시인구를 갖고 있다. 주민이 거주하고 있는 도시지역 면적은 606.9km<sup>2</sup>이고 인천은 720.9km<sup>2</sup>, 경기도는 3,115.9km<sup>2</sup>의 면적을 보이고 있다. 주거지역, 상업지역, 공업지역으로 산출한 1인당 면적을 살펴보면 서울시는 33.81m<sup>2</sup>이며, 인천시는 56.8m<sup>2</sup>, 경기도가 47.0m<sup>2</sup>의 면적을 갖고 있는 것으로 나타나 인천시가 다른 도시보다 넓은 1인당 도시면적을 갖고 있는 것으로 나타났다.

경기도에서 1인당 도시면적이 넓은 지역으로는 가평군 159.85m<sup>2</sup>, 연천군이 144.12m<sup>2</sup>를 보이고 있어 수도권의 시가화 정도를 보여주는 지표로서 이용하기에는 실제 시가화 정도를 보여주지 못하고 있다.

<표 3-16> 수도권 시가화 관련지표 현황(2006년)

(단위 : 천명 / km<sup>2</sup>)

도시명	도시지역 인구	주민거주 도시지역면적	1인당 면적 <sup>(63)</sup>	주거 지역	상업 지역	공업 지역	녹지 지역
서울시	10,596	606.92	33.81	305.55	24.94	27.73	247.77
인천시	2,609	720.94	56.80	88.92	12.85	46.41	385.19
경기도	9,748	3,115.91	47.03	359.32	38.78	60.34	2,527.14
수원시	1,069	121.39	41.53	36.24	4.04	4.12	77.00
성남시	965	141.82	34.82	27.15	4.81	1.64	108.23
부천시	860	52.18	33.68	21.43	2.90	4.63	23.21
안양시	624	57.77	34.78	16.37	2.12	3.23	36.06
안산시	699	145.15	55.79	22.19	2.50	14.29	106.16
용인시	621	387.18	51.93	27.20	2.35	2.70	354.92
평택시	337	93.16	66.20	15.53	2.50	4.26	70.87
광명시	313	38.65	32.91	9.00	1.31	0.00	28.33
시흥시	390	126.24	57.94	14.98	0.82	6.83	103.62
군포시	275	36.36	37.94	7.16	0.63	2.63	25.94
화성시	224	165.53	62.93	9.96	0.40	3.76	151.42
이천시	126	81.14	62.60	5.75	0.54	1.58	73.26
김포시	111	44.27	68.74	6.82	0.36	0.43	36.66

광 주 시	126	171.41	72.33	8.60	0.33	0.17	162.31
안 성 시	124	156.72	97.82	8.13	0.54	3.51	144.55
하 남 시	135	87.82	66.47	8.69	0.28	0.00	78.86
의 왕 시	138	53.96	43.75	4.64	0.21	1.20	47.91
오 산 시	136	42.76	81.55	8.22	1.05	1.85	31.64
여 주 군	47	23.00	73.08	2.49	0.22	0.76	19.53
양 평 군	36	49.07	94.41	3.03	0.30	0.09	45.65
과 천 시	60	35.81	55.56	3.21	0.15	0.00	32.45
고 양 시	823	192.40	37.45	26.28	4.48	0.07	161.57
의정부시	411	81.99	39.75	14.40	1.59	0.35	65.65
남양주시	407	231.39	39.32	15.39	0.46	0.13	215.41
파 주 시	229	58.66	40.69	7.83	0.73	0.76	49.34
구 리 시	194	33.29	35.94	6.39	0.57	0.00	26.33
포 천 시	69	34.75	88.58	5.31	0.46	0.35	28.64
양 주 시	68	95.87	65.17	3.74	0.18	0.51	91.44
동두천시	70	32.96	95.27	5.30	1.04	0.37	26.25
가 평 군	32	83.83	159.85	4.66	0.45	0.00	78.72
연 천 군	27	29.03	144.12	3.21	0.46	0.16	25.20

<자료출처 : 건설교통통계연보(2007)>

#### 나. 주택건설과 관련한 지표 현황

수도권의 주택건설과 관련한 지표인 단독주택(호수), 아파트(호수), 건축허가(동수), 건축허가(연면적), 등록전환면적, 산업별 사업체수, 제조업체수의 2006년 현황을 살펴보면 <표 3-17>과 같다.

단독주택(호수)을 살펴보면 서울시는 596.1천호이고 인천시는 112.8천호, 경기도는 485.7천호를 보이고 있다. 아파트(호수)의 경우 서울시는 1,307.1천호, 인천시는 408.1천호, 경기도는 1,757.3천호로서 인구수는 서울시와 경기도가 비슷하게 나타나지만 서울시보다 경기도에 더 많은 아파트가 보다 많은 것을 나타내고 있다. 건축허가의 경우 서울시는 10.6천건에 건축허가 연면적이 31.7km<sup>2</sup>을 나타내고 있으며 인천시는 4.9천건에 5.1km<sup>2</sup>의 연면적을 보이고 있다.

$$63) 1인당 면적 = \frac{\text{주거지역} + \text{상업지역} + \text{공업지역}}{\text{도시지역인구}} \text{로 계산함}$$

<표 3-17> 수도권 주택건설 관련 지표 현황(2006년)

시군구	단독주택 (호수)	아파트 (호수)	건축허가 (동수)	건축허가 연면적(m <sup>2</sup> )	등록전환 (m <sup>2</sup> )	산업별 사업체수	제조업 사업체수
서울시	596,096	1,307,113	10,606	31,694,841	150,070,000	733,759	67,484
인천시	112,778	408,092	4,928	5,057,114	414,020,000	155,402	21,175
경기도	485,757	1,757,346	41,078	32,599,449	3,525,387,985	597,928	67,953
고양시	25,020	176,240	2,090	1,830,605	94,747,809	43,245	1,688
과천시	1,959	9,110	315	154,835	22,929,215	2,947	18
광명시	8,014	45,301	283	339,413	14,527,623	14,282	377
광주시	15,257	28,104	1,650	680,105	293,489,160	15,891	1,949
구리시	6,491	31,945	493	201,741	12,837,704	10,693	164
군포시	4,369	59,082	379	748,922	16,356,417	13,920	1,225
김포시	14,043	35,607	1,941	813,618	80,233,370	15,190	2,434
남양주시	17,512	94,039	1,907	948,718	311,878,707	20,787	1,400
동두천시	7,537	16,507	261	165,292	65,059,423	5,361	139
부천시	25,806	113,932	832	914,434	9,210,688	52,297	34,000
성남시	39,724	121,831	1,151	1,852,272	70,360,707	48,756	1,330
수원시	43,362	169,546	1,316	1,635,047	30,355,743	55,854	992
시흥시	8,996	75,748	1,425	1,358,534	40,748,252	29,202	3,773
안산시	19,565	87,873	1,490	1,110,392	55,871,795	39,928	2,943
안성시	22,864	24,397	1,970	917,655	275,756,345	9,629	738
안양시	15,164	110,773	562	818,252	30,165,222	38,438	1,372
양주시	13,690	31,746	984	424,094	185,737,645	12,843	1,930
오산시	5,288	27,472	603	466,597	13,831,311	7,854	204
용인시	24,175	165,036	3,444	3,851,358	331,708,248	30,494	1,261
의왕시	3,206	26,452	258	367,118	32,194,169	6,021	351
의정부시	16,115	77,870	346	444,754	48,592,506	20,878	254
이천시	22,746	26,458	1,583	1,184,863	182,254,637	11,712	422
파주시	26,725	50,213	2,938	1,502,373	327,475,631	15,453	1,511
평택시	36,172	65,446	3,444	3,851,358	92,515,716	29,680	1,081
포천시	24,303	16,546	2,214	574,989	571,105,975	13,690	2,031
하남시	7,277	17,561	503	246,494	49,570,480	8,559	482
화성시	30,377	52,511	6,696	5,195,616	265,873,488	24,324	3,884

<자료출처 : 도시연감(2007), 지적통계(2007)>

경기도는 41.1천 건에 연면적이 32.6km<sup>2</sup>을 보이고 있어 다른 지역보다도 더 높은 개발이 이루어지고 있음을 알 수 있다. 임야에서 토지로 전환되는 것을 의미하는 등록전환을 살펴보면 서울시는 150.1km<sup>2</sup>의 면적이 토지

로 전환되고 있으며, 인천시는 414.0km<sup>2</sup>, 경기도가 3,525.4km<sup>2</sup>로 서울시의 임야개발이 다른 지역보다 낮으며 경기도 지역에서 임야개발이 많이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

한편으로 수도권 지역의 산업별 현황을 보면 서울시의 산업별 사업체수와 제조업 사업체수는 각각 733.8개, 67.5개가 있으며 인천시는 155.4개와 21.2개, 경기도는 597.9개와 67.9개로 서울에 산업별 사업체수가 가장 많은 것을 보여 주었고, 제조업은 경기도에 많이 편중되고 있으나 서울시도 비교적 많은 제조업체수가 있는 것으로 나타났다.

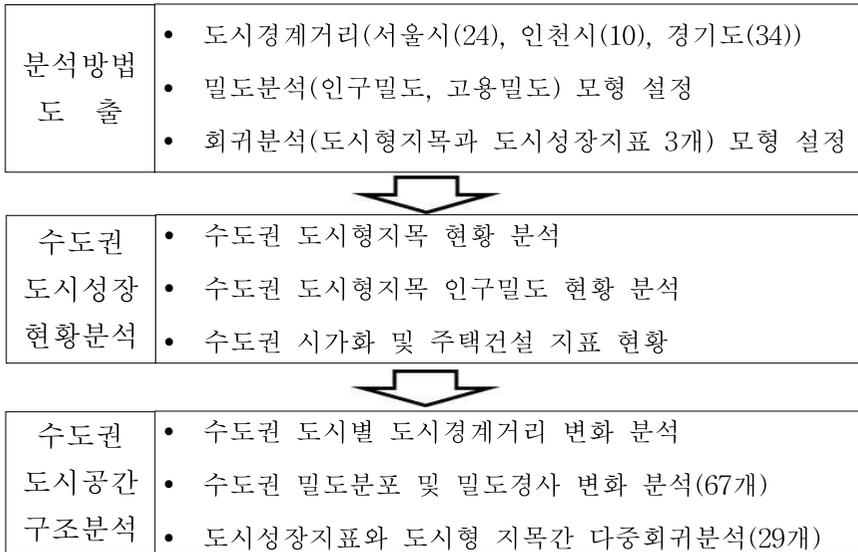
### 3. 분석모형의 설정

앞에서 설명하였듯이 도시경계거리변화, 수도권 밀도분석, 도시성장지표와 도시형 지목간의 유의관계를 분석하기 위한 분석모형을 설정하였다. 본 연구의 분석모형은 도시형 지목이 도시성장과 관련한 지표들과 관계성이 있는지를 실증분석 하는데 목적이 있다. 이를 효과적으로 분석하기 위해서 수도권 내부도시들의 도시경계거리 변화를 분석한 후 서울시, 인천시, 경기도 지역의 밀도분포 및 밀도경사도를 분석하는데 있다. 마지막으로 도시형 지목을 종속변수로 하여 도시성장지표와 도시형 지목간의 관계를 분석하는데 있다.

첫 번째 분석방법으로는 1976년부터 2006년까지 도시경계거리 및 도시형태계수의 변화와 누적변화량 분석을 통해서 전국 주요 지역과 수도권의 변화를 살펴본 후 서울시, 인천시, 경기도의 도시경계거리 변화를 분석한다. 서울시, 인천시, 경기도 도시 중에서 도시경계거리 변화량이 큰 도시를 파악하기 위해 1996년과 2006년을 횡단면으로 나누어 그 차이를 산출한다. 특히 수도권을 동북지역, 동남지역, 서북지역, 서남지역으로 구분한 후 서울시와 경기도를 4대 축을 기준으로 도시경계거리 변화를 분석하며, 인천시는 서남지역에 분포하는 지역으로 한정하여 내부 지역의

도시경계거리 변화를 살펴보기로 한다.

두 번째 분석방법으로는 도시의 인구가 어느 정도 분산화 되었는지를 판단하기 위해서 서울시, 인천시, 경기도지역의 밀도분포를 인구 및 고용 밀도를 이용해서 어떻게 변화하는 있는가를 표준점수(Z값)을 이용해서 분석한다. 그 다음으로는 도심으로부터 멀어질수록 밀도가 얼마만큼 변화했는가를 밀도경사 패턴을 통해 추정함으로써 수도권 밀도변화의 흐름을 파악하고자 한다.



[그림 3-5] 분석모형

## 제4장 수도권 도시공간구조의 변화분석

이번 장에서는 수도권의 도시공간구조 변화를 이전 장에서 제시한 분석기법을 이용해서 실증 분석하는데 있다. 첫 번째 절에서는 도시형 지목을 이용한 전국의 주요 지역권과 수도권의 도시경계거리 변화를 비교하고, 각 구별 및 시별의 경계변화를 분석해 보았다. 두 번째 절에서는 인구와 고용의 변수를 이용한 밀도분포 패턴분석과 밀도경사를 분석하였으며, 마지막 절에서는 도시형 지목과 도시성장지표가 서로 간에 유의한 관계가 있는지 회귀분석을 통해 알아보았다.

### 제1절 도시경계거리에 의한 도시공간구조 변화분석

#### 1. 전국 지역권 도시경계거리 변화

1976년부터 2006년까지 30년간의 전국 주요 지역 간의 도시경계 변화가 얼마나 다르게 진행되어 왔는가를 알아보기 위해서 전국, 수도권, 강원도, 경상도, 전라도, 충청도, 제주도의 행정구역면적을 기준으로 도시형 지목을 도시경계거리로 환산해서 도시경계가 변화해 온 내용을 분석해 보았다.

<표 4-1>을 보면 전국의 경우 1976년에는 행정구역거리가 175.0km에서 1986년에는 177.0km, 1996년에는 177.8km, 2006년에는 178.1km로 1976년에 비해 약 1.74%의 행정경계거리가 늘어난 것을 알 수 있다. 이에 비해 도시경계거리는 1976년에 58.1km, 1986년에는 64.8km, 1996년에는 72.6km, 2006년에는 80.5km로서 1976년에 비해 27.83%로 도시경계거리가 더 많은 증가를 보이고 있는 것으로 나타났다.

<표 4-1> 전국 지역권 행정경계거리 및 도시경계거리 변화(I)

(단위 : km)

연도	전국			수도권			강원도			경상도		
	행정 경계	도시 경계	$v$									
1976	175.0	58.1	0.3	59.3	21.5	0.4	69.7	21.0	0.1	100.2	33.4	0.2
1977	176.1	59.5	0.3	59.7	22.2	0.4	71.9	23.1	0.2	100.4	33.9	0.2
1978	176.2	60.0	0.3	59.9	22.7	0.4	71.5	22.6	0.1	100.3	34.2	0.2
1979	176.4	60.7	0.3	59.9	23.1	0.4	71.5	22.8	0.1	100.5	34.9	0.2
1980	176.6	61.2	0.3	60.6	23.3	0.4	71.5	22.7	0.1	100.5	35.1	0.2
1981	176.7	61.8	0.3	60.6	23.7	0.4	71.6	22.9	0.1	99.8	34.1	0.2
1982	176.8	62.6	0.3	60.7	24.4	0.4	71.6	23.9	0.1	99.8	34.4	0.2
1983	176.8	63.2	0.3	60.7	24.7	0.4	71.7	24.2	0.1	99.8	34.7	0.2
1984	176.9	63.6	0.3	60.7	24.9	0.4	71.7	24.4	0.1	99.8	34.9	0.2
1985	176.9	64.1	0.3	60.7	25.1	0.4	71.8	24.3	0.1	99.8	35.2	0.2
1986	177.0	64.8	0.3	60.7	25.5	0.4	71.8	24.6	0.1	99.8	35.5	0.2
1987	177.1	65.4	0.3	60.7	25.8	0.4	72.0	24.8	0.1	99.8	35.9	0.2
1988	177.2	66.1	0.3	60.7	26.2	0.4	72.3	25.2	0.1	99.8	36.2	0.2
1989	177.3	66.9	0.3	60.8	26.7	0.4	72.3	25.4	0.1	99.7	36.5	0.2
1990	177.3	67.6	0.3	60.8	27.0	0.4	72.3	25.5	0.1	99.7	36.9	0.3
1991	177.5	68.4	0.3	60.9	27.2	0.4	72.8	25.8	0.1	99.7	37.3	0.3
1992	177.5	69.1	0.3	60.9	27.6	0.4	72.8	26.0	0.1	99.7	37.7	0.3
1993	177.7	70.0	0.3	60.9	28.0	0.4	73.0	26.3	0.1	99.7	38.1	0.3
1994	177.7	70.7	0.3	61.0	28.4	0.4	73.0	25.8	0.1	101.3	41.8	0.3
1995	177.8	71.6	0.3	61.0	29.0	0.4	72.5	26.1	0.1	101.3	42.3	0.3
1996	177.8	72.6	0.3	61.0	29.6	0.4	72.5	26.4	0.1	101.3	42.7	0.3
1997	177.9	73.4	0.3	61.0	29.9	0.4	72.6	26.7	0.1	99.6	41.8	0.3
1998	177.9	74.4	0.3	61.0	30.4	0.4	72.6	27.0	0.1	99.6	42.2	0.3
1999	177.9	75.1	0.3	62.2	29.9	0.4	72.6	27.2	0.1	99.6	42.5	0.3
2000	177.9	76.0	0.3	61.0	31.1	0.4	72.6	27.6	0.1	99.6	43.0	0.3
2001	178.0	76.7	0.3	61.1	31.5	0.4	72.7	27.9	0.1	99.6	43.4	0.3
2002	178.0	77.6	0.3	61.1	31.8	0.4	72.7	28.3	0.1	99.6	43.8	0.3
2003	178.1	78.2	0.3	61.1	32.3	0.4	72.7	28.6	0.1	99.6	44.0	0.3
2004	178.1	78.9	0.3	61.1	32.7	0.4	72.7	28.8	0.1	99.6	44.3	0.3
2005	178.1	79.7	0.3	61.1	32.9	0.4	72.7	29.2	0.1	99.6	44.8	0.3
2006	178.1	80.5	0.3	61.1	33.3	0.4	72.7	29.5	0.1	99.7	45.3	0.3

수도권의 경우에는 1976년에 행정경계거리가 59.3km, 도시경계가 21.5 km이었으나 2006년에는 행정경계거리와 도시경계거리가 각각 61.1km, 33.3km로서 1976년에 비해 약 2.95%와 35.44%로 도시경계거리가 매우 큰 증가세를 보이고 있는 것으로 나타났다. 강원도의 경우에는 1976년에

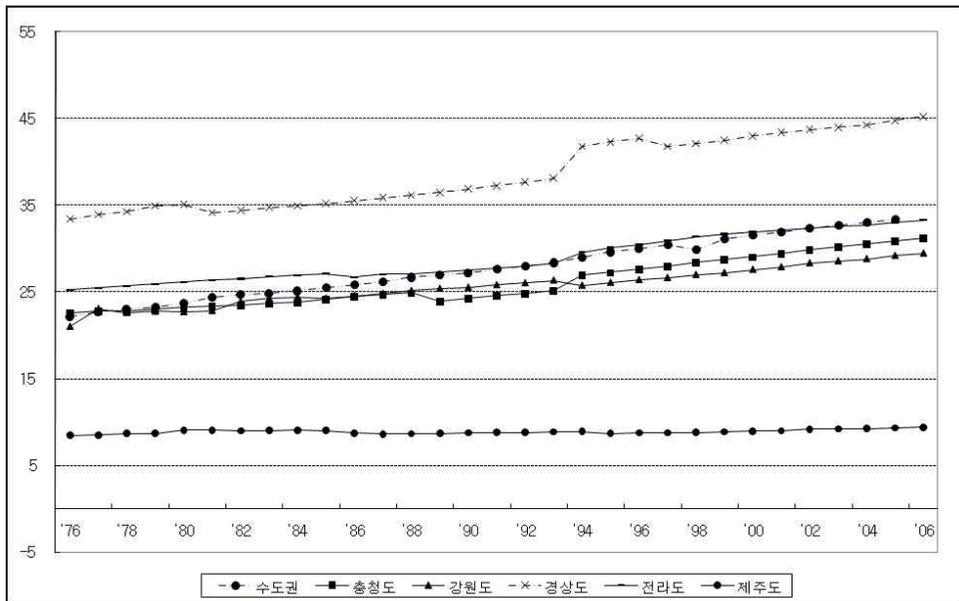
행정경계와 도시경계가 각각 69.7km, 21.0km이던 것이 2006년에는 72.7km, 29.5km로서 1976년에 비해 4.13%, 28.81% 증가한 것으로 수도권 전체보다는 적게 증가한 것으로 나타났다.

<표 4-2> 전국 지역권 행정경계거리 및 도시경계거리 변화(Ⅱ)

연도	전라도			충청도			제주도		
	행정 경계	도시 경계	$v$	행정 경계	도시 경계	$v$	행정 경계	도시 경계	$v$
1976	80.0	25.3	0.3	71.6	22.6	0.3	24.0	8.4	0.3
1977	80.1	25.5	0.3	71.5	22.8	0.3	24.0	8.5	0.3
1978	80.2	25.8	0.3	71.7	22.8	0.3	24.1	8.7	0.4
1979	80.3	25.9	0.3	71.8	23.0	0.3	24.1	8.7	0.4
1980	80.2	26.2	0.4	71.9	23.2	0.3	24.1	9.1	0.4
1981	80.2	26.4	0.4	71.9	23.3	0.3	24.1	9.0	0.4
1982	80.3	26.6	0.4	71.9	23.5	0.3	24.1	9.0	0.4
1983	80.3	26.8	0.4	72.0	23.6	0.3	24.1	9.0	0.4
1984	80.4	27.0	0.4	72.0	23.8	0.3	24.1	9.1	0.4
1985	80.4	27.1	0.4	72.0	24.1	0.3	24.1	9.0	0.4
1986	80.0	26.7	0.4	72.0	24.5	0.3	24.1	8.7	0.4
1987	80.0	27.1	0.4	72.0	24.7	0.3	24.1	8.6	0.5
1988	79.5	27.1	0.4	72.0	24.9	0.3	24.1	8.7	0.5
1989	79.5	27.3	0.4	70.8	23.9	0.3	24.1	8.7	0.5
1990	79.5	27.5	0.4	70.8	24.3	0.3	24.1	8.8	0.5
1991	79.5	27.8	0.4	70.8	24.6	0.3	24.1	8.8	0.5
1992	79.5	28.0	0.4	70.8	24.8	0.3	24.1	8.8	0.5
1993	79.6	28.3	0.4	70.9	25.2	0.3	24.1	8.9	0.5
1994	80.6	29.6	0.4	72.1	27.0	0.3	24.1	8.9	0.5
1995	80.7	30.1	0.4	72.6	27.2	0.3	24.2	8.7	0.5
1996	80.7	30.5	0.4	72.6	27.6	0.3	24.2	8.7	0.5
1997	80.8	30.9	0.4	72.6	27.9	0.3	24.2	8.8	0.5
1998	80.8	31.4	0.4	72.6	28.4	0.3	24.2	8.8	0.5
1999	80.8	31.7	0.4	72.6	28.8	0.3	24.2	8.9	0.5
2000	80.9	31.9	0.4	72.6	29.1	0.4	24.2	9.0	0.5
2001	80.9	32.2	0.4	72.6	29.4	0.4	24.2	9.0	0.5
2002	81.0	32.4	0.4	72.6	29.9	0.4	24.2	9.2	0.5
2003	81.0	32.6	0.4	72.6	30.2	0.4	24.3	9.2	0.5
2004	81.0	32.8	0.4	72.6	30.6	0.4	24.3	9.3	0.5
2005	81.0	33.0	0.4	72.6	30.9	0.4	24.3	9.3	0.5
2006	81.0	33.3	0.4	72.6	31.3	0.4	24.3	9.4	0.5

이밖에도 다른 지역권의 도시경계거리의 변화를 보면 경상도는 26.27%이며, 전라도는 24.02%로 증가하였고, 충청도는 27.8%이었으며 제주도는 10.64% 증가하는 것으로 나타났다.

전국 주요 지역권의 도시경계거리 변화를 보면 경상도의 도시경계거리가 가장 크게 나타나고 있는으나 2006년을 기준으로 수도권은 행정경계거리가 38.6km 적음에도 불구하고 도시경계거리는 12km차이를 보여 전국 주요 지역권의 도시경계변화는 수도권이 가장 크다는 것을 알 수 있다.



[그림 4-1] 연도별 전국 지역권 도시경계거리

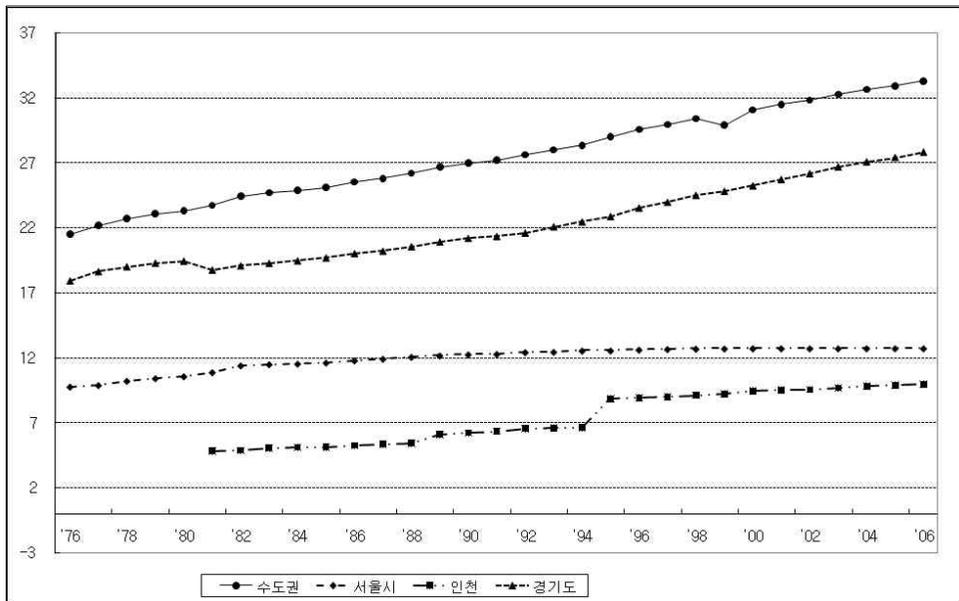
전국 주요 지역별의 행정경계거리와 도시경계거리를 살펴본 결과 도시경계거리가 가장 크게 변화한 지역은 [그림 4-1]에서 알 수 있듯이 경상도 지역으로 1976년에 33.4km에서 2006년에 45.3km로 11.9km 증가한 것으로 나타났다. 그 다음 지역으로는 수도권으로서 1976년에 21.5km에서 2006년에 33.3km로 11.8km가 증가하였다. 그 다음으로는 도시경계거리가 강원도가 8.5km, 전라도 8.0km, 충청도는 8.7km, 제주도는 1.0km순으로 증

가한 것을 보여주고 있다. 경상도가 수도권보다 도시경계가 더 큰 이유는 경상북도, 경상남도, 부산광역시, 대구광역시, 울산광역시를 포함한 도시형 지목으로 산출했기 때문이다.

## 2. 수도권의 도시경계거리 변화

### (1) 수도권의 도시경계거리 변화

수도권을 전체로 구분하고 서울특별시, 인천광역시, 경기도 지역의 도시경계거리 변화를 분석하였다. [그림 4-2]는 수도권 전체와 서울시, 인천시, 경기도의 도시경계거리 누적변화량을 보여주고 있는데 대체적으로 서울시와 인천시의 도시경계거리 변화는 작게 나타나고 있으나 경기도는 전년도에 비해서 지속적으로 상승하고 있다는 것을 보여주고 있다.



[그림 4-2] 연도별 수도권 도시경계거리

<표 4-3>을 보면 수도권의 도시경계거리는 1976년에 21.49km에서

2006년에는 33.32km로 11.83km 증가하였다. 서울은 1976년에 9.78km이던 것이 2006년에는 12.78km로 증가하여 23.4%로 증가한 셈이다. 인천시의 경우에는 1981년에 4.83km에서 2006년에는 9.99km로 51.6% 증가해서 수도권 지역에서 가장 큰 변화를 보여 주었다.

<표 4-3> 수도권 행정경계거리 및 도시경계거리 변화

(단위 : km)

연도	수도권		서울		인천		경기	
	도시 경계	$v$	도시 경계	$v$	도시 경계	$v$	도시 경계	$v$
1976	21.49	0.37	9.78	0.58			17.95	0.36
1977	22.16	0.37	9.90	0.58			18.66	0.36
1978	22.72	0.37	10.23	0.59			19.03	0.36
1979	23.09	0.37	10.43	0.59			19.32	0.36
1980	23.30	0.38	10.58	0.59			19.47	0.36
1981	23.73	0.38	10.89	0.60	4.83	0.66	18.78	0.36
1982	24.43	0.38	11.42	0.61	4.88	0.66	19.11	0.36
1983	24.70	0.38	11.51	0.61	5.09	0.66	19.29	0.36
1984	24.88	0.38	11.55	0.61	5.11	0.66	19.48	0.36
1985	25.11	0.39	11.63	0.61	5.16	0.66	19.72	0.36
1986	25.53	0.39	11.80	0.61	5.25	0.66	20.04	0.36
1987	25.80	0.39	11.93	0.62	5.37	0.66	20.23	0.36
1988	26.20	0.39	12.08	0.62	5.45	0.66	20.57	0.36
1989	26.68	0.39	12.19	0.62	6.11	0.66	20.94	0.36
1990	26.98	0.39	12.27	0.62	6.22	0.66	21.22	0.36
1991	27.21	0.40	12.30	0.62	6.36	0.66	21.45	0.36
1992	27.63	0.40	12.44	0.63	6.62	0.66	21.71	0.36
1993	28.01	0.40	12.46	0.63	6.65	0.66	22.19	0.36
1994	28.35	0.40	12.55	0.63	6.69	0.66	22.57	0.36
1995	29.01	0.40	12.56	0.63	8.92	0.66	22.89	0.36
1996	29.58	0.40	12.63	0.63	8.99	0.66	23.54	0.36
1997	29.95	0.40	12.67	0.63	9.06	0.66	23.98	0.36
1998	30.41	0.41	12.70	0.63	9.20	0.66	24.51	0.36
1999	29.90	0.43	12.72	0.63	9.30	0.66	24.83	0.36
2000	31.10	0.41	12.73	0.64	9.44	0.64	25.24	0.39
2001	31.50	0.41	12.73	0.64	9.53	0.64	25.73	0.39
2002	31.84	0.41	12.73	0.64	9.56	0.64	26.18	0.39
2003	32.30	0.42	12.74	0.64	9.70	0.64	26.70	0.39
2004	32.67	0.42	12.76	0.64	9.81	0.64	27.09	0.39
2005	32.95	0.42	12.76	0.64	9.89	0.64	27.41	0.40
2006	33.32	0.42	12.78	0.64	9.99	0.64	27.83	0.40

경기도의 경우에는 1976년에 17.95km에서 1986년에는 20.04km, 1996년에는 23.54km, 2006년에는 27.83km로 증가하여 1976년보다 35.5%의 증가를 보였다. 수도권 의 도시형태계수를 보면 1976년에는 수도권이 0.37, 서울시는 0.58, 경기도는 0.36이었고 인천시는 1981년에 0.66이었다.

그러나 2006년에 이르러서는 수도권은 0.42, 서울시는 0.64, 인천시 0.64, 경기도는 0.40으로 수도권 전체적인 수준에서는 도시개발에 제한을 주는 지역이 많은 것으로 분석되며, 서울시와 인천시가 원형에 가까운 도시형태의 모습을 보여주었다.

## (2) 서울특별시의 도시경계거리 변화

수도권 전체에서 서울시의 변화량을 앞에서 살펴보았으며, 이번에는 서울시 각 구별의 행정경계거리와 도시경계거리 변화량을 분석하기로 한다. 서울시는 크게 한강을 기준으로 한수이북과 한수이남으로 구분할 수 있으며 <표 4-4>와 같이 한수이북은 또다시 서울시청을 기준으로 동북지역, 서북지역로 나눌 수 있고, 한수이남은 경부고속도로를 중심으로 서북지역과 동남지역과 서남지역으로 나눌 수 있다. 이를 기준으로 서울시의 구별 행정경계거리와 도시경계거리를 1995년에서 2006년까지의 변화량을 분석하였다.

<표 4-4> 서울시 4대권역 분류표

동북지역(8)	동남지역(4)	서북지역(6)	서남지역(7)
성북구, 동대문구, 강북구, 도봉구, 노원구, 중랑구, 광진구, 성동구	강남구, 강동구, 서초구, 송파구	종로구, 중구, 용산구, 은평구, 서대문구, 마포구	강서구, 구로구, 영등포구, 동작구, 관악구, 양천구, 금천구

첫 번째로 1995년부터 2006년의 서울시 동북지역의 도시경계거리와 도시형태계수( $v$ )값의 변화를 살펴보면 <표 4-5>와 같다.

<표 4-5> 서울시 동북지역별 도시경계거리 변화

(단위 : km)

연도	성북구		동대문구		강북구		도봉구		노원구		중랑구		광진구		성동구	
	도시	$v$														
1995	2.76	0.60	2.45	0.47	2.67	0.40	2.45	0.47	2.97	0.43	2.12	0.64	2.29	0.66	2.16	0.69
1996	2.76	0.60	2.45	0.47	2.67	0.40	2.45	0.47	3.08	0.45	2.13	0.64	2.29	0.66	2.16	0.69
1997	2.76	0.60	2.46	0.47	2.68	0.40	2.46	0.47	3.12	0.45	2.13	0.64	2.29	0.67	2.16	0.69
1998	2.77	0.60	2.46	0.47	2.68	0.41	2.46	0.47	3.13	0.45	2.19	0.65	2.29	0.67	2.16	0.69
1999	2.77	0.60	2.46	0.47	2.68	0.41	2.46	0.47	3.16	0.45	2.19	0.65	2.29	0.68	2.16	0.69
2000	2.77	0.60	2.47	0.47	2.68	0.41	2.47	0.47	3.18	0.45	2.21	0.64	2.29	0.68	2.16	0.69
2001	2.77	0.60	2.47	0.47	2.68	0.41	2.47	0.47	3.19	0.46	2.16	0.69	2.29	0.68	2.17	0.69
2002	2.77	0.60	2.46	0.47	2.68	0.41	2.46	0.47	3.19	0.46	2.16	0.69	2.28	0.68	2.14	0.70
2003	2.77	0.60	2.46	0.47	2.68	0.41	2.46	0.47	3.21	0.46	2.16	0.69	2.28	0.68	2.14	0.70
2004	2.77	0.60	2.47	0.47	2.68	0.41	2.47	0.47	3.22	0.46	2.16	0.69	2.28	0.69	2.16	0.71
2005	2.77	0.61	2.47	0.47	2.69	0.42	2.47	0.47	3.23	0.46	2.16	0.69	2.28	0.69	2.16	0.71
2006	2.77	0.62	2.45	0.49	2.67	0.42	2.45	0.49	3.21	0.47	2.16	0.71	2.27	0.69	2.16	0.71

도시경계거리는 구별로 큰 증가세를 보이고 있지 않고 있으나 노원구가 1995년에 비해 0.24km증가한 것이 다른 구보다 변화가 비교적 크게 나타나고 있다. 또한 도시형태계수( $v$ )도 조금씩 증가세를 보이고 있는데 성북구, 중랑구, 성동구가 원형에 가까운 계수 값을 갖는 것으로 나타났다.

동북지역의 도시경계거리 확산이 적은 이유는 1995년 이전에 이미 주거지역으로 많은 도시개발이 진척되었으며, 정부와 서울시는 신규 도시개발보다는 도시정비사업을 유도하고 있기 때문이기도 하다.

<표 4-6> 서울시 서북지역별 도시경계거리 변화

(단위 : km)

연도	종로구		중구		용산구		은평구		서대문구		마포구	
	도시	v										
1995	2.64	0.53	1.77	0.83	2.55	0.62	2.82	0.50	2.33	0.69	2.34	0.67
1996	2.64	0.53	1.76	0.83	2.55	0.62	2.81	0.50	2.33	0.69	2.34	0.67
1997	2.64	0.53	1.77	0.84	2.55	0.62	2.82	0.50	2.33	0.69	2.34	0.67
1998	2.64	0.53	1.77	0.84	2.55	0.62	2.82	0.50	2.33	0.69	2.34	0.67
1999	2.65	0.54	1.76	0.84	2.55	0.62	2.82	0.50	2.33	0.69	2.34	0.68
2000	2.65	0.54	1.76	0.84	2.55	0.62	2.82	0.50	2.34	0.69	2.34	0.68
2001	2.65	0.54	1.76	0.84	2.55	0.62	2.82	0.50	2.34	0.69	2.34	0.68
2002	2.64	0.53	1.76	0.84	2.55	0.63	2.82	0.50	2.33	0.70	2.34	0.68
2003	2.65	0.53	1.76	0.85	2.55	0.63	2.82	0.50	2.33	0.70	2.34	0.68
2004	2.65	0.53	1.76	0.85	2.55	0.63	2.82	0.50	2.33	0.70	2.34	0.68
2005	2.65	0.53	1.76	0.85	2.55	0.63	2.83	0.51	2.33	0.70	2.35	0.68
2006	2.63	0.54	1.76	0.85	2.56	0.64	2.83	0.52	2.33	0.70	2.34	0.69

두 번째로 서울시 서북지역을 살펴보면 <표 4-6>과 같다. 도시경계거리 변화의 폭은 동북지역과 같이 큰 차이를 보이고 있지 않고 있으나 서울시 외곽에 위치한 은평구의 도시경계거리는 0.02km로 약간의 증가량을 보이고 있는 것으로 나타났다. 그러나 중구, 용산구, 은평구, 서대문구, 마포구의 2006년의 도시형태계수 값은 1995년보다 증가하고 있어 지역적인 개발의 변화가 발생하고 있는 것을 알 수 있다.

그러나 서울시의 동북지역과 서북지역은 자연보존지역으로 포함되는 곳이 많아 상대적으로 도시개발에 영향을 덜 받아 도시형 지목의 변화가 크지 않은 것을 알 수 있다.

서울시 동남지역의 지역별 도시경계거리 변화를 살펴보면 <표 4-7>과 같다. 강남구는 1995년에 비해 2006년에는 0.07km 증가하였고, 강동구는 0.04km, 서초구는 0.04km, 송파구는 0.02km 증가하여 강북지역에 비해 약간의 증가량이 더 크게 나타나고 있는 것으로 분석되었다. 동남지역 중 강남구는 다른 지역보다 높은 상업지역 개발과 이에 따른 주거시설과 도로의 신설이 높으며 강동구는 점차 인접도시인 하남시 방향으로 도시개발이 증가하고 있는 상황이다. 특히 강남구, 강동구, 송파구는 도시형

태계수가 0.70이상을 나타내고 있어 원형에 가까운 도시발전으로 향후 더 많은 도시화를 이루기는 어려울 것을 예상할 수 있다.

<표 4-7> 서울시 동남지역별 도시경계거리 변화

(단위 : km)

연도	강남구		강동구		서초구		송파구	
	도시	$v$	도시	$v$	도시	$v$	도시	$v$
1995	3.21	0.71	2.43	0.71	3.35	0.53	3.00	0.76
1996	3.28	0.72	2.44	0.71	3.35	0.53	3.00	0.76
1997	3.29	0.72	2.46	0.70	3.37	0.54	3.01	0.75
1998	3.29	0.72	2.46	0.70	3.39	0.54	3.02	0.76
1999	3.29	0.72	2.46	0.70	3.40	0.54	3.02	0.76
2000	3.29	0.72	2.46	0.70	3.40	0.54	3.02	0.76
2001	3.29	0.72	2.46	0.70	3.40	0.54	3.02	0.76
2002	3.28	0.72	2.47	0.70	3.40	0.54	3.02	0.76
2003	3.29	0.72	2.47	0.70	3.40	0.54	3.02	0.76
2004	3.29	0.72	2.47	0.70	3.41	0.54	3.02	0.76
2005	3.29	0.72	2.47	0.70	3.41	0.54	3.02	0.76
2006	3.28	0.72	2.47	0.70	3.39	0.55	3.02	0.76

<표 4-8>은 서울시 서남지역의 도시경계거리 변화를 보여주고 있다. 도시경계거리 변화는 1995년에 비해 2006년에 강서구 0.21km, 구로구는 0.02km, 영등포구는 0.01km로 약간 증가하여 도시 외곽에 위치한 지역이 내부도시보다 상대적으로 변화가 있다는 것을 알 수 있다. 도시형태계수가 0.70이상인 곳은 큰 지역은 강서구, 동작구, 양천구로 이 지역의 도시화가 높게 이루어진 것을 알 수 있다.

<표 4-8> 서울시 서남지역별 도시경계거리 변화

(단위 : km)

연도	강서구		구로구		영등포구		동작구		관악구		양천구		금천구	
	도시	v												
1995	2.30	0.75	2.30	0.68	2.76	0.63	2.20	0.75	3.01	0.38	2.23	0.78	2.00	0.67
1996	2.41	0.77	2.30	0.68	2.76	0.63	2.20	0.76	3.01	0.39	2.23	0.78	2.00	0.67
1997	2.47	0.78	2.31	0.68	2.76	0.63	2.20	0.76	3.01	0.39	2.23	0.78	2.00	0.67
1998	2.48	0.78	2.31	0.68	2.76	0.63	2.20	0.76	3.02	0.39	2.25	0.77	2.00	0.67
1999	2.49	0.78	2.31	0.68	2.76	0.63	2.20	0.76	3.02	0.39	2.25	0.77	2.00	0.68
2000	2.50	0.78	2.32	0.68	2.76	0.63	2.20	0.76	3.02	0.39	2.26	0.77	2.00	0.68
2001	2.50	0.78	2.32	0.69	2.76	0.63	2.20	0.76	3.02	0.40	2.26	0.77	2.00	0.69
2002	2.50	0.79	2.32	0.69	2.77	0.63	2.20	0.77	3.02	0.40	2.25	0.78	2.00	0.69
2003	2.51	0.79	2.33	0.69	2.77	0.64	2.20	0.77	3.02	0.40	2.26	0.78	2.00	0.69
2004	2.52	0.79	2.34	0.69	2.77	0.64	2.20	0.77	3.02	0.41	2.26	0.78	2.00	0.69
2005	2.52	0.79	2.34	0.69	2.77	0.64	2.20	0.78	3.02	0.41	2.26	0.79	2.00	0.69
2006	2.51	0.81	2.32	0.70	2.77	0.64	2.20	0.79	3.01	0.42	2.23	0.81	2.00	0.70

<표 4-9>는 서울시 전체 지역 중에서 도시경계거리가 가장 변화가 큰 것을 기준으로 적은 순으로 배열한 것인데 노원구가 행정경계거리 3,358m를 기준으로 1995년에는 도시경계거리가 3,081m에서 2006년에는 3,214m로 133.61m가 증가하여 서울에서 가장 큰 변화를 보여주고 있다. 다음으로는 강서구가 97.22m, 서초구가 36.30m로 증가한 것으로 나타났다. 상위권에 있는 지역을 보면 서울시 외곽에 위치한 곳이 대부분으로 서울시 중심지인 종로구, 마포구, 동대문구보다는 더 큰 변화를 보여주고 있다.

<표 4-9> 서울시 도시경계거리 변화비율

(단위 : m)

지역명	행정경계	1996		2006		차이 ( $b' - b$ )
		도시경계( $b$ )	$v$	도시경계( $b'$ )	$v$	
노원구	3,358	3,081	0.45	3,214	0.47	133.61
강서구	3,631	2,413	0.77	2,511	0.81	97.22
서초구	3,869	3,353	0.53	3,389	0.55	36.30
강동구	2,797	2,437	0.71	2,470	0.70	33.04
중랑구	2,427	2,127	0.64	2,157	0.71	29.90
송파구	3,284	3,004	0.76	3,021	0.76	17.20
구로구	2,530	2,303	0.68	2,317	0.70	13.62
용산구	2,638	2,550	0.62	2,559	0.64	8.83
영등포구	2,796	2,759	0.63	2,766	0.64	7.22
금천구	2,035	1,996	0.67	1,999	0.70	3.20
양천구	2,354	2,228	0.78	2,230	0.81	2.58
성동구	2,316	2,156	0.69	2,158	0.71	2.09
강북구	2,741	2,674	0.40	2,674	0.42	-0.32
서대문구	2,368	2,327	0.69	2,326	0.70	-0.46
강남구	3,548	3,284	0.72	3,282	0.72	-1.22
관악구	3,068	3,009	0.39	3,006	0.42	-3.32
동대문구	2,127	2,107	0.82	2,103	0.85	-3.97
동작구	2,281	2,200	0.76	2,196	0.79	-4.30
도봉구	2,567	2,454	0.47	2,450	0.49	-4.45
마포구	2,757	2,341	0.67	2,337	0.69	-4.63
중구	1,781	1,765	0.83	1,760	0.85	-4.84
성북구	2,796	2,761	0.60	2,753	0.62	-8.45
종로구	2,759	2,639	0.53	2,629	0.54	-10.06
은평구	3,075	2,812	0.50	2,799	0.52	-13.44
광진구	2,330	2,291	0.66	2,273	0.69	-17.52

### (3) 인천광역시의 도시경계거리 변화

인천시는 8개구와 2개 군으로 구성되어 있으며, 서울시와 근접한 위치에 인천항을 통한 물류 수송으로 오래전부터 공단과 인구집중화가 높은 도시 중에 하나인 곳이다. 행정구역거리는 반경 17.9km로서 넓지 않고 섬으로 대부분 이루어지고 있으며 최근 도시개발이 증가한 옹진군과 강화

군도 도시경계거리 분석에 포함하였다.

<표 4-10> 인천시 지역별 도시경계거리 변화

(단위 : km)

연도	중구		동구		남구		연수구		남동구	
	도시 경계	$v$								
1995	2.58	0.48	1.33	0.98	2.54	0.85	1.87	0.73	3.22	0.67
1996	2.44	0.54	1.36	0.96	2.54	0.85	1.89	0.73	3.22	0.67
1997	2.59	0.48	1.37	0.96	2.54	0.85	1.93	0.74	3.23	0.67
1998	2.59	0.48	1.39	0.96	2.55	0.85	1.94	0.75	3.23	0.67
1999	2.59	0.48	1.39	0.96	2.57	0.86	1.95	0.75	3.25	0.67
2000	2.59	0.48	1.39	0.96	2.57	0.86	2.41	0.79	3.28	0.67
2001	2.77	0.56	1.40	0.96	2.59	0.86	2.41	0.79	3.29	0.67
2002	2.76	0.58	1.40	0.96	2.59	0.86	2.42	0.79	3.30	0.67
2003	2.88	0.59	1.40	0.96	2.58	0.87	2.41	0.80	3.32	0.68
2004	2.90	0.60	1.40	0.96	2.59	0.87	2.70	0.83	3.37	0.68
2005	2.92	0.60	1.40	0.96	2.60	0.87	2.70	0.83	3.37	0.68
2006	2.90	0.61	1.40	0.96	2.60	0.87	2.81	0.85	3.38	0.68
지역명	부평구		계양구		서구		강화군		옹진군	
	도시 경계	$v$								
1995	2.55	0.74	1.92	0.70	3.00	0.65	3.62	0.51	2.41	0.22
1996	2.56	0.74	1.94	0.69	3.06	0.66	3.68	0.51	2.43	0.22
1997	2.56	0.74	1.95	0.69	3.10	0.66	3.74	0.51	2.44	0.22
1998	2.57	0.74	2.11	0.69	3.20	0.67	3.80	0.51	2.49	0.22
1999	2.63	0.74	2.15	0.69	3.22	0.67	3.87	0.51	2.50	0.22
2000	2.64	0.75	2.17	0.69	3.27	0.68	3.92	0.51	2.51	0.22
2001	2.67	0.75	2.23	0.69	3.31	0.68	3.94	0.51	2.57	0.23
2002	2.67	0.75	2.25	0.69	3.34	0.68	4.00	0.52	2.64	0.23
2003	2.68	0.75	2.32	0.69	3.42	0.69	4.06	0.52	2.71	0.23
2004	2.69	0.75	2.33	0.69	3.44	0.69	4.11	0.52	2.76	0.23
2005	2.70	0.75	2.35	0.69	3.51	0.69	4.15	0.52	2.79	0.23
2006	2.78	0.75	2.37	0.69	3.56	0.70	4.19	0.52	2.82	0.23

인천시 지역별 행정경계거리와 도시경계거리는 <표 4-10>에서 보면 1995년부터 2006년까지의 변화를 측정하였으며 각 지역별의 변화량을 살펴보면 제일 도시경계거리 변화가 큰 지역은 연수구로서 1995년에는 1.87km에서 2006년에는 2.81km로서 0.94km가 증가한 것으로 나타났다. 그 다음으로는 강화군 및 서구가 0.6km 정도의 증가량을 보였으나, 다른 시군은 커다란 변화를 보이지 않았다. 인천시의 지역 중에서 도시형태계수

가 거의 원형에 가까운 도시화를 이룬 지역은 동구로서 2006년에 0.96의 높은 값을 보였으며 남구도 0.87로 그 다음으로 높은 값을 보이고 있다. 그러나 용진군은 도시형태계수가 0.23으로 매우 낮고 주로 섬 지역으로 이루어져 있어 이 지역의 향후 발전의 한계를 보이고 있다.

<표 4-11> 인천시 지역별 도시경계거리 변화비율

(단위 : m)

지역명	행정경계	1996		2006		
		도시경계( $b$ )	$v$	도시경계( $b'$ )	$v$	차이( $b' - b$ )
연수구	3,278	1,886	0.73	2,806	0.85	920
강화군	11,441	3,677	0.51	4,191	0.52	514
서구	5,976	3,059	0.66	3,562	0.7	503
중구	6,040	2,435	0.54	2,899	0.61	464
계양구	3,809	1,937	0.69	2,374	0.69	437
용진군	7,233	2,431	0.22	2,816	0.23	385
부평구	3,191	2,555	0.74	2,780	0.75	225
남동구	4,253	3,224	0.67	3,385	0.68	161
남구	2,791	2,542	0.85	2,603	0.87	61
동구	1,505	1,362	0.96	1,403	0.96	41

<표 4-11>을 보면 인천시 지역별 도시경계거리 변화율이 높게 나타난 곳을 보여주고 있는데 제일 변화가 많았던 곳은 연수구로서 1996년대비 2006년의 도시경계거리 증가량은 920m를 보였으며, 다음으로는 강화군으로서 514m 증가하였다. 또한 서구와 중구가 각각 503m와 464m 증가한 것으로 나타났다. 인천시의 도시형태계수는 인천항에 가까운 지역들이 높은 값을 보여주고 있어 이 지역에 위치한 지역들이 다른 인천시 지역보다 더 높은 도시화가 많은 변화를 보였으나, 점차 서울시와 인접한 지역으로 서서히 도시화가 이루어지고 있는 것으로 나타났다.

### 3. 경기도의 도시경계거리 변화

경기도 지역의 행정경계거리와 도시경계거리를 보다 세부적으로 살펴 보기 위해서 3대 권역으로 나누어 살펴보았다. 한수이북에 해당하는 도시는 한수이북의 도시보다 적어 동북지역과 서북지역을 함께 분석하였으며, 한수이북 지역은 서울시에서 구분한 기준과 동일하게 동남지역과 서남지역으로 구분하여 분석하였으며, 군지역은 분석에서 제외하였다.

<표 4-12> 경기도 3대 권역 분류표

동서북지역(8)	동남지역(6)	서남지역(13)
구리시, 남양주시, 의정부시, 동두천시, 양주시, 포천시, 파주시, 고양시	하남시, 광주시, 성남시, 이천시, 용인시, 안성시	부천시, 김포시, 안양시, 광명시, 안산시, 과천시, 군포시, 의왕시, 수원시, 화성시, 오산시, 평택시, 시흥시

첫 번째로 경기도 동·서북 지역의 도시경계거리 및 도시형태계수의 변화를 분석하였다. 동·서북 지역에서 도시경계거리 변화가 가장 큰 도시는 고양시로서 1990년 3.22km에서 2006년에는 5.35km로 2.1km 증가하였으며 그 다음으로는 파주시와 포천시가 1990년 4.35km, 5.29km에서 2006년에는 6.25km, 7.06km로서 1.9km, 1.8km 증가함으로 보였다.

그러나 서울시에 인접한 의정부시와 구리시는 1990년에 2.68km, 1.44km에서 2006년에는 3.60km, 2.15km로 증가하였는데 0.9km와 0.7km의 증가를 보여 거의 변화가 없음을 보여주고 있다. 한편 남양주시는 1990년의 도시경계거리가 4.22km에서 2006년에 5.81km로 1.6km 증가함을 보였고, 자연녹지개발 지역을 많이 포함하고 있는 양주시는 1990년도 3.49km에서 2006년에는 4.91km로 1.4km를 보이고 있어 서울시에 인접한 도시임에도 불구하고 커다란 변화를 보이지 않았다. 동두천시는 행정면적이 작고 도시개발이 적어 도시경계거리 변화도 1990년에 비해 2006년에 0.75km로

큰 변화를 보이지 않았다.

<표 4-13> 경기도 동·서북 지역별 도시경계거리 변화

(단위 : km)

연도	구리시		남양주시		의정부시		동두천시		양주시		포천시		파주시		고양시	
	도시 경계	v														
1990	1.44	0.50	4.22	0.24	2.68	0.34	2.22	0.27	3.49	0.35	5.29	0.27	4.35	0.41	3.22	0.49
1991	1.51	0.50	4.26	0.24	2.71	0.34	2.24	0.27	3.54	0.35	5.33	0.27	4.39	0.41	3.27	0.49
1992	1.51	0.50	4.32	0.24	2.74	0.35	2.28	0.27	3.59	0.35	5.38	0.27	4.42	0.41	3.29	0.49
1993	1.61	0.50	4.37	0.24	2.76	0.35	2.31	0.27	3.63	0.35	5.51	0.27	4.46	0.41	3.32	0.50
1994	1.62	0.50	4.41	0.25	2.82	0.35	2.36	0.28	3.68	0.35	5.60	0.27	4.50	0.41	3.54	0.51
1995	1.77	0.47	4.47	0.24	3.02	0.36	2.33	0.27	3.71	0.35	5.71	0.27	4.84	0.42	4.07	0.51
1996	1.81	0.47	4.55	0.25	3.03	0.36	2.37	0.27	3.80	0.36	5.82	0.27	4.99	0.42	4.75	0.53
1997	1.83	0.48	4.70	0.25	3.06	0.36	2.41	0.27	3.88	0.36	5.93	0.27	5.17	0.43	4.83	0.53
1998	1.94	0.48	4.78	0.25	3.07	0.36	2.43	0.28	3.96	0.36	6.04	0.27	5.24	0.43	4.93	0.53
1999	1.96	0.48	4.87	0.25	3.21	0.36	2.40	0.29	4.05	0.36	6.12	0.27	5.31	0.43	4.96	0.53
2000	1.97	0.48	5.00	0.25	3.26	0.36	2.49	0.29	4.14	0.36	6.25	0.27	5.38	0.43	5.01	0.54
2001	1.99	0.48	5.11	0.25	3.29	0.36	2.51	0.29	4.27	0.37	6.36	0.27	5.60	0.43	5.07	0.54
2002	2.10	0.49	5.20	0.26	3.38	0.36	2.68	0.29	4.41	0.37	6.49	0.27	5.66	0.43	5.12	0.54
2003	2.12	0.49	5.34	0.26	3.52	0.37	2.72	0.29	4.51	0.37	6.59	0.27	5.72	0.43	5.15	0.54
2004	2.12	0.49	5.47	0.26	3.53	0.37	2.91	0.29	4.66	0.37	6.65	0.28	5.87	0.43	5.20	0.55
2005	2.13	0.49	5.76	0.27	3.57	0.37	2.96	0.29	4.84	0.37	6.99	0.28	6.08	0.44	5.29	0.55
2006	2.15	0.50	5.81	0.27	3.60	0.38	2.97	0.29	4.91	0.37	7.06	0.28	6.25	0.44	5.36	0.55

한편, 경기도 동·서북 도시형태계수를 살펴보면 구리시와 고양시가 0.50, 0.55로 반원형 정도의 도시화가 이루어지고 있으나 다른 도시는 아직까지 개발되지 못한 지역이 많음을 보여주고 있다.

<표 4-14>는 경기도 동남지역의 도시경계거리 변화율을 정리한 표이다. 동남지역 중 하남시, 광주시, 이천시는 한강이 지나고 있어 도시개발 제한에 많은 영향을 받고 있는 지역 중 하나이다. 하남시는 1990년에 1.91km에서 2006년에는 2.76km로 0.85km의 증가량을 보였으며, 광주시는 2006년에 도시경계거리가 6.22km로 1990년에 비해 1.9km의 증가를 보였다. 이천시의 경우에는 1990년에 3.96km에서 2006년에 4.94km로 0.98km의 증가를 보였는데 세 도시 중에는 광주시가 비교적 커다란 도시경계거리

변화를 보이고 있어 도시화가 이루어져 왔음을 보여주고 있다.

<표 4-14> 경기도 동남지역별 도시경계거리 변화

(단위 : km)

연도	하남시		광주시		성남시		이천시		용인시		안성시	
	도시 경계	$v$										
1990	1.91	0.37	4.32	0.24	3.73	0.41	3.96	0.53	5.06	0.34	4.31	0.43
1991	1.97	0.37	4.35	0.24	3.73	0.41	4.00	0.53	5.08	0.35	4.35	0.43
1992	1.97	0.37	4.40	0.24	3.76	0.41	4.03	0.53	5.09	0.35	4.40	0.44
1993	2.07	0.37	4.55	0.24	3.86	0.42	4.07	0.53	5.12	0.36	4.52	0.44
1994	2.09	0.37	4.61	0.24	3.88	0.42	4.11	0.54	5.17	0.36	4.58	0.44
1995	2.39	0.35	4.73	0.25	4.48	0.44	4.11	0.54	5.40	0.37	4.62	0.44
1996	2.43	0.35	4.80	0.25	4.85	0.46	4.18	0.54	5.50	0.37	4.68	0.44
1997	2.45	0.35	4.93	0.25	4.88	0.46	4.27	0.54	5.63	0.37	4.79	0.44
1998	2.48	0.35	5.04	0.25	4.92	0.46	4.35	0.55	5.75	0.38	4.88	0.44
1999	2.50	0.35	5.14	0.25	4.95	0.47	4.44	0.55	5.87	0.38	4.94	0.45
2000	2.51	0.35	5.30	0.25	4.97	0.47	4.50	0.55	6.03	0.38	4.98	0.45
2001	2.55	0.35	5.44	0.26	4.98	0.47	4.57	0.55	6.22	0.39	5.10	0.45
2002	2.57	0.35	5.61	0.26	4.99	0.47	4.66	0.56	6.44	0.39	5.16	0.46
2003	2.60	0.35	5.84	0.26	5.02	0.47	4.74	0.56	6.59	0.39	5.29	0.46
2004	2.64	0.36	5.95	0.26	5.03	0.47	4.80	0.56	6.76	0.40	5.35	0.46
2005	2.72	0.36	6.13	0.27	5.08	0.47	4.89	0.57	7.08	0.41	5.49	0.46
2006	2.76	0.36	6.22	0.27	5.09	0.48	4.94	0.57	7.35	0.41	5.54	0.46

서울시와 근접하고 경부고속도로가 인접한 성남시, 용인시, 안성시의 도시경계거리 변화량을 살펴보면 성남시는 1990년의 도시경계거리가 3.73km에서 2006년에 5.09km로 1.36km, 용인시는 1990년에 5.06km에서 2006년에는 7.35km로 2.29km의 증가량을 보여 동남지역에서 가장 커다란 변화를 보여주었다. 안성시의 경우에는 1990년에 4.31km에서 2006년에는 5.54km로서 1.23km의 증가량을 보이고 있다.

경기도 동남지역의 도시형태계수의 변화를 살펴보면 0.5이상의 계수값을 갖고 있는 지역은 이천시만 해당되고 다른 지역은 0.5이하의 값을 갖고 있어 도시개발의 제약이 많음을 알 수 있다.

<표 4-15> 경기도 서남지역 지역별 도시경계거리 변화

(단위 : km)

연도	부천시		김포시		안양시		광명시		안산시		과천시		군포시	
	도시 경계	<i>v</i>												
1990	2.90	0.78	3.11	0.54	3.30	0.41	1.89	0.56	3.57	0.68	2.07	0.33	1.43	0.51
1991	2.90	0.78	3.17	0.55	3.32	0.41	1.99	0.56	3.59	0.69	2.08	0.33	1.63	0.52
1992	2.92	0.79	3.21	0.55	3.33	0.41	2.02	0.57	3.66	0.70	2.08	0.33	1.65	0.52
1993	2.93	0.79	3.29	0.55	3.34	0.41	2.26	0.57	3.85	0.71	2.10	0.33	1.66	0.52
1994	2.94	0.79	3.37	0.55	3.79	0.42	2.30	0.57	4.53	0.57	2.10	0.33	1.99	0.45
1995	3.15	0.80	3.14	0.55	3.80	0.42	2.28	0.56	4.69	0.54	2.12	0.33	2.43	0.50
1996	3.27	0.80	3.24	0.55	3.81	0.43	2.28	0.56	4.69	0.55	2.12	0.33	2.46	0.50
1997	3.27	0.80	3.37	0.55	3.82	0.43	2.29	0.56	4.74	0.55	2.13	0.33	2.48	0.50
1998	3.28	0.81	3.48	0.55	4.04	0.38	2.30	0.56	4.75	0.55	2.18	0.33	2.48	0.50
1999	3.30	0.81	3.54	0.56	3.79	0.44	2.31	0.56	4.77	0.55	2.17	0.33	2.52	0.50
2000	3.30	0.81	3.65	0.56	3.79	0.44	2.33	0.57	4.78	0.56	2.18	0.33	2.54	0.50
2001	3.30	0.81	3.82	0.56	3.82	0.44	2.33	0.57	4.81	0.56	2.18	0.33	2.55	0.50
2002	3.30	0.81	3.92	0.57	3.82	0.44	2.33	0.58	4.89	0.56	2.22	0.34	2.55	0.50
2003	3.44	0.81	4.03	0.57	3.83	0.44	2.33	0.58	4.92	0.57	2.22	0.34	2.55	0.50
2004	3.44	0.81	4.09	0.57	3.83	0.44	2.36	0.57	5.13	0.57	2.22	0.34	2.55	0.50
2005	3.46	0.81	4.20	0.57	3.86	0.45	2.44	0.58	5.24	0.58	2.23	0.34	2.58	0.51
2006	3.47	0.82	4.31	0.58	3.86	0.45	2.44	0.58	5.26	0.58	2.24	0.34	2.62	0.52
연도	의왕시		수원시		화성시		오산시		평택시		시흥시			
	도시 경계	<i>v</i>												
1990	2.02	0.32	3.77	0.65	4.87	0.50	1.66	0.61	2.26	0.66	2.20	0.46		
1991	2.05	0.32	3.78	0.65	4.96	0.50	1.67	0.61	4.07	0.70	2.33	0.46		
1992	2.09	0.31	3.80	0.65	5.03	0.51	1.69	0.62	4.19	0.70	2.38	0.46		
1993	2.14	0.31	3.83	0.65	5.16	0.51	1.73	0.62	4.24	0.70	2.92	0.49		
1994	2.22	0.32	3.89	0.66	5.04	0.51	1.74	0.62	4.30	0.70	3.07	0.50		
1995	2.32	0.32	3.97	0.67	5.09	0.52	1.83	0.62	4.30	0.71	3.05	0.51		
1996	2.40	0.32	4.02	0.67	5.18	0.53	1.85	0.62	4.41	0.69	3.27	0.53		
1997	2.41	0.32	4.07	0.68	5.40	0.53	1.90	0.62	4.44	0.69	3.36	0.55		
1998	2.43	0.33	4.25	0.69	5.49	0.53	1.92	0.62	4.65	0.70	3.60	0.58		
1999	2.54	0.33	4.28	0.69	5.58	0.53	1.94	0.62	4.73	0.70	3.66	0.59		
2000	2.55	0.33	4.37	0.69	5.73	0.54	1.98	0.63	4.82	0.70	3.82	0.59		
2001	2.59	0.34	4.44	0.70	5.87	0.54	2.09	0.63	4.89	0.70	3.89	0.60		
2002	2.68	0.34	4.52	0.70	6.00	0.54	2.10	0.63	4.96	0.71	3.99	0.61		
2003	2.69	0.34	4.55	0.70	6.21	0.55	2.14	0.63	5.15	0.71	4.07	0.62		
2004	2.70	0.34	4.56	0.70	6.32	0.55	2.21	0.64	5.20	0.71	4.11	0.62		
2005	2.72	0.35	4.63	0.71	6.65	0.56	2.28	0.64	5.36	0.72	4.16	0.63		
2006	2.73	0.35	4.67	0.71	6.85	0.57	2.31	0.64	5.42	0.72	4.17	0.63		

경기도에서 가장 도시가 많이 밀집해 있는 서남지역을 살펴보면 부천시  
는 도시경계거리는 1990년에 2.90km에서 2006년에는 3.47km로 0.57km  
증가하였고, 김포시는 1990년에 3.11km에서 2006년에는 4.31km로 1.20km  
증가하였다. 다음으로 안양시는 1990년에 3.30km이던 것이 2006년에는  
3.86km로 0.56km로 증가량이 적었으며 광명시, 안산시, 과천시, 군포시의  
도시경계거리 변화율은 각각 0.55km, 1.69km, 0.17km, 1.19km로 증가하였는  
데, 안산시, 군포시, 김포시의 도시경계거리 변화가 보다 큰 것으로 나타  
났다.

다음으로는 경기도 서남지역 중에 보다 서남쪽에 분포하고 있는 도시  
를 분석해 보면 의왕시는 1990년에 도시경계거리가 2.02km에서 2006년에  
는 2.73km로 0.71km 증가했고, 수원시는 1990년에 3.77km이던 도시경계거  
리가 2006년에는 4.67km로 0.90km 증가한 것을 알 수 있다.

또한 화성시는 1990년 도시경계거리가 4.87km에서 2006년 6.85km로  
1.98km 증가함을 보여 다른 도시보다 비교적 커다란 변화가 있었으며, 오  
산시는 1990년에 1.66km에서 2.31km로 0.65km 증가하였고, 평택시는 1990  
년에 2.26km이던 도시경계거리가 2006년에는 5.42km로 3.61km의 증가함을  
보여 이 지역에서 가장 급속한 성장을 보여주고 있다. 시흥시 또한 1990  
년에 2.20km에서 2006년에는 4.17km로 1.97km의 증가량을 보여 비교적 변  
화가 큰 도시임을 보여주었다.

경기도 서남지역의 도시형태계수의 변화를 보면 부천시가 2006년에  
0.82로 원형에 가까운 도시구조를 보이고 있으며, 수원시와 평택시가 각  
각 0.71, 0.72를 보이고 있어 도시성장에 좋은 조건을 갖고 있는 것으로  
분석되었다.

<표 4-16>은 경기도 지역 중에서 도시경계거리의 가장 큰 변화율을  
보이고 있는 도시를 설명하는 표로서 용인시가 행정경계거리 13,719m를  
기준으로 도시경계거리가 1996년에는 5,502m에서 2006년에는 7,351m로  
1,849m의 증가량을 보이고 있다. 다음으로 변화량이 큰 지역은 화성시로

서 도시경계거리가 1996년에는 5,179m에서 2006년에는 6,848m로 증가하였고 그 차이는 1,669m의 증가량을 보여 주었다.

<표 4-16> 경기도 지역별 도시경계거리 변화율

(단위 : m)

지역명	행정경계	1996		2006		차이 $b' - b$
		도시경계( $b$ )	$v$	도시경계( $b'$ )	$v$	
용인시	13,719	5,502	0.37	7,351	0.41	1,849
화성시	14,803	5,179	0.53	6,848	0.57	1,669
광주시	11,712	4,797	0.25	6,222	0.27	1,425
파주시	14,630	4,986	0.42	6,249	0.44	1,263
남양주시	12,081	4,553	0.25	5,812	0.27	1,259
포천시	16,220	5,819	0.27	7,059	0.28	1,240
양주시	9,939	3,799	0.36	4,910	0.37	1,111
김포시	9,384	3,243	0.55	4,308	0.58	1,065
평택시	12,012	4,406	0.69	5,416	0.72	1,010
여주군	13,909	4,623	0.38	5,568	0.41	945
시흥시	6,545	3,274	0.53	4,174	0.63	900
안성시	13,274	4,684	0.44	5,543	0.46	859
이천시	12,117	4,178	0.54	4,937	0.57	759
수원시	6,208	4,021	0.67	4,674	0.71	653
고양시	9,225	4,745	0.53	5,363	0.55	618
동두천시	5,518	2,372	0.27	2,970	0.29	598
의정부시	5,096	3,033	0.36	3,604	0.38	571
안산시	6,865	4,688	0.55	5,257	0.58	569
오산시	3,689	1,849	0.62	2,305	0.64	456
구리시	3,256	1,814	0.47	2,146	0.5	332
의왕시	4,146	2,398	0.32	2,727	0.35	329
하남시	5,443	2,429	0.35	2,758	0.36	329
성남시	6,717	4,847	0.46	5,087	0.48	240
부천시	4,124	3,269	0.8	3,467	0.82	198
군포시	3,402	2,455	0.5	2,624	0.52	169
광명시	3,501	2,279	0.56	2,444	0.58	165
과천시	3,378	2,119	0.33	2,237	0.34	118
안양시	4,314	3,809	0.43	3,861	0.45	52

도시경계거리 변화가 큰 도시를 살펴보면 수도권에서 비교적 외곽에 위치한 용인시, 화성시, 광주시, 파주시, 남양주시로서 서울시에서 인접

한 도시들의 도시변화보다는 인접도시들을 건너서 만나는 지역의 변화가 크다는 것을 알 수 있어 이 지역의 도시계획과 도시성장관리에 많은 관심이 필요함을 알 수 있다.

특히, 경부고속도로와 수도권 1호선 전철 방향과 인접하고 있는 동남 및 서남지역의 도시를 중심으로 빠르게 도시경계거리가 변화하고 있는 것을 알 수 있는데 이는 경기도 서남쪽에 해당하는 도시들이 경기도 동서북 지역이나 동남지역보다 지형이 낮고 제한구역에 상대적으로 적어 도시개발에 유리한 점으로 부각되어 도시화 속도가 빠른 것으로 판단된다.

## 제2절 밀도경사도 분석에 의한 도시공간구조 변화

### 1. 도시형 지목 면적에 의한 인구밀도 분포패턴

행정구역에 인구가 거주하는 곳은 시가화된 지역이며 이를 구성하는 지목은 대지, 공장용지, 학교용지, 도로, 종교용지, 공원과 같은 도시형 지목 위주로 구성된다. 본 논문에서는 도시형 지목면적 대비 인구수를 이용한 도시형지목인구밀도를 이용해서 밀도분포를 계산하였다.

#### (1) 서울특별시

서울시 인구의 공간적 분포 변화를 분석하기 위하여 각 분석단위별 도시형지목인구밀도 값을 표준점수(Z값)로 환산하여 분석하였다. <표 4-17>은 서울시 도시형지목 인구밀도의 표준점수를 나타낸 것이다.

서울시 인구밀도의 공간적 분포는 1996년과 2006년 이후 큰 변화를 보이고 있지는 않지만 1996년 인구의 중심지인 중랑구, 관악구, 노원구 등 3개 밀집 지역에서 2006년에는 도봉구가 포함되었다. 인구밀도 분포가 높은 구는 서울시의 외곽에 위치한 지역이 대부분인데 1996년 중랑구,

관악구, 노원구, 도봉구로 밀도가 분포되었다가 2006년에는 관악구, 도봉구, 중랑구, 노원구 순으로 인구밀도가 변화된 것을 알 수 있다.

<표 4-17> 서울시 도시형 지목 인구밀도분포(Z값)

(단위 : 인, 인/km<sup>2</sup>, 인/km<sup>2</sup>, %)

구분	1996년					2006년				
	지역	Z값	인구 밀도	도시형 지목 인구 밀도	도시형 지목 면적	지역	Z값	인구 밀도	도시형 지목 인구 밀도	도시형 지목 면적
Z>2	중랑구	2.0167	23,178	52,860	9.05					
소계 (%)	1		23,178 (5.11)	52,860 (6.22)	9.05 (2.86)					
2>Z>1	관악구	1.66	18,465	49,546	10.97	관악구	1.79	18,463	45,982	11.87
	노원구	1.09	17,530	44,239	13.27	도봉구	1.17	18,341	41,379	9.18
						중랑구	1.13	23,211	41,097	10.45
						노원구	1.11	17,550	40,978	15.17
소계 (%)	2		35,995 (7.93)	93,785 (11.03)	24.23 (7.65)	4		77,566 (17.09)	169,436 (21.18)	46.67 (14.25)
1>Z>0	도봉구	0.99	18,220	43,284	8.84	양천구	0.97	29,051	39,948	12.66
	강북구	0.85	14,911	41,973	9.05	강북구	0.61	14,897	37,243	9.44
	은평구	0.67	15,753	40,317	12.37	은평구	0.55	15,750	36,799	12.72
	양천구	0.65	29,050	40,119	12.13	구로구	0.55	21,717	36,789	11.87
	동작구	0.40	25,381	37,751	11.52	강서구	0.31	13,515	34,989	16.00
	강동구	0.39	18,928	37,610	13.23	동작구	0.29	25,385	34,891	11.89
	강서구	0.34	13,522	37,167	14.10	강동구	0.25	18,928	34,586	13.45
	광진구	0.19	22,381	35,814	10.95	광진구	0.17	22,376	34,013	11.22
	동대문구	0.09	27,127	34,807	11.47	마포구	0.14	16,624	33,780	11.75
	성북구	0.00	19,489	34,026	14.32					
소계 (%)	10		204,762 (45.13)	382,868 (45.03)	117.98 (37.26)	9		178,243 (39.27)	323,037 (40.38)	111.00 (33.63)
총계 (%)	13		263,934 (58.17)	529,513 (62.28)	142.21 (44.91)	13		255,808 (56.36)	492,472 (61.56)	157.67 (47.77)

표준점수의 범주별로 해당지역의 인구밀도 변화를 살펴보면, 표준점수

가 2보다 큰 인구밀도가 매우 높은 지역은 1996년에 중랑구 1개 지역으로 도시형지목인구밀도가 6.22%에 해당하였으나 2006년에는 이 범주에 속하는 내부도시는 없는 것으로 나타났다.

표준점수가 1보다 크고 2보다 작은 인구밀도가 비교적 높은 지역수는 1996년에 관악구와 노원구 2개로서 도시형지목인구밀도가 11.03%에 해당되며, 2006년에는 관악구, 도봉구, 중랑구, 노원구 등 4개 지역으로서 도시형지목인구밀도는 21.18%를 차지하고 있다.

표준점수가 0보다 크고 1보다 작은 인구밀도가 작은 지역수는 1996년 9개 지역으로 도시형지목인구밀도가 45.03%에 해당하였으며, 2006년에는 12개 지역으로 확대되어 도시형지목인구밀도가 전체 면적에서 40.38%에 해당하는 것으로 나타났다.

## (2) 인천광역시

인천시의 도시형지목 인구밀도의 공간적 분포변화를 <표 4-18>과 같이 각 구별로 인구밀도 값을 표준점수(Z값)로 환산하였다.

표준점수의 범주별로 해당지역의 도시형지목인구밀도 변화를 살펴보면, 표준점수가 1보다 크고 2보다 작은 인구밀도가 비교적 높은 지역은 1996년 부평구, 계양구 2개 지역으로 도시형지목인구밀도가 35.82%를 차지하고 있으며, 2006년에도 1996년과 같은 지역으로 도시형지목인구밀도가 39.77%에 해당하고 있다. 표준점수가 0보다 크고 1보다 작은 지역은 1996년 연수구, 남구 등 2개 지역으로 도시형지목인구밀도는 전체 면적에서 29.22%를 차지하고 있으며, 2006년에는 남구, 남동구 2개 지역이 해당되며 도시형지목인구밀도의 분포는 26.07%를 차지하고 있는 것으로 나타났다.

<표 4-18> 인천시 도시형 지목 인구밀도분포(Z값)

(단위 : 인, 인/km<sup>2</sup>, 인/km<sup>2</sup>, %)

구분	1996년					2006년				
	지역	Z값	인구 밀도	도시형지목 인구밀도	도시형지목 면적	지역	Z값	인구밀 도	도시형지목 인구밀도	도시형지목 면적
2>Z>1	부평구	1.28	15,861	33,333	15.24	부평구	1.64	17,997	31,419	18.32
	계양구	1.27	5,955	33,291	8.16	계양구	1.31	7,568	28,143	12.26
소계 (%)	2		21,816 (28.27)	66,624 (35.82)	23.40 (17.78)	2		25,565 (34.88)	59,562 (39.77)	30.58 (17.08)
1>Z>0	연수구	0.95	13,076	29,604	8.11	남구	0.76	17,218	22,642	18.61
	남구	0.53	17,718	24,757	17.33	남동구	0.14	7,056	16,410	24.43
소계 (%)	2		30,795 (39.90)	54,361 (29.22)	25.44 (19.34)	2		24,274 (33.12)	39,052 (26.07)	43.04 (24.04)
총계 (%)	4		52,611 (68.17)	120,985 (65.04)	42.73 (32.48)	4		49,839 (68.00)	98,614 (65.84)	54.62 (30.51)

### (3) 경기도

경기도의 도시형지목 인구밀도의 공간적 분포변화를 <표 4-19>와 같이 각 시별로 인구밀도 값을 표준점수(Z값)로 환산하였다.

표준점수의 범주별로 해당지역의 인구밀도 변화를 살펴보면, 표준점수가 2이상인 인구고밀 지역은 1996년 광명시로서 도시형지목인구밀도가 8.5%를 차지하고 있었으나, 2006년에는 해당하는 도시는 없었다.

표준점수가 1보다 크고 2보다 작은 비교적 인구밀도가 높은 지역은 1996년 구리시, 안양시, 부천시, 의정부시, 군포시, 성남시 등 6개 지역으로 도시형지목인구밀도가 39.08%를 차지하고 있으며, 2006년에는 안양시, 광명시, 부천시, 구리시, 의정부시, 성남시, 군포시 등 7개 지역이며 도시형지목인구밀도는 46.17%에 해당하는 것으로 나타났다. 특히, 1996년 인구 고밀도 지역이었던 광명시는 2006년에는 낮아졌으나 안양시와

구리시, 의정부시의 인구밀도는 1996년보다 높아진 것으로 나타났다.

<표 4-19> 경기도 도시형 지목 인구밀도분포(Z값)

(단위 : 인, 인/km<sup>2</sup>, 인/km<sup>2</sup>, %)

구분	1996년					2006년				
	지역	Z값	인구 밀도	도시형지목 인구밀도	도시형지목 면적	지역	Z값	인구 밀도	도시형지목 인구밀도	도시형지목 면적
Z>2	광명시	2.29	9,002	37,983	9.13					
소계 (%)	1		9,002 (10.95)	37,983 (8.50)	9.13 (1.29)					
2>Z>1	구리시	1.71	4,686	31,868	4.90	안양시	1.81	10,769	29,907	21.05
	안양시	1.62	10,270	30,894	19.45	광명시	1.73	8,205	29,155	10.84
	부천시	1.50	14,886	29,626	26.87	부천시	1.63	16,284	28,260	30.79
	의정부시	1.37	3,557	28,318	10.30	구리시	1.51	5,857	27,157	7.18
	군포시	1.25	7,005	26,999	9.44	의정부시	1.49	5,075	26,955	15.36
	성남시	1.24	6,467	26,937	34.06	성남시	1.31	6,897	25,234	38.74
소계 (%)	6		46,870 (57.03)	174,642 (39.08)	105.01 (14.89)	7		60,735 (61.61)	191,620 (46.17)	135.11 (12.64)
1>Z>0	수원시	0.83	6,372	22,601	34.17	수원시	0.99	8,940	22,255	48.63
	의왕시	0.50	2,072	19,169	5.84	고양시	0.59	3,439	18,465	49.79
	하남시	0.47	1,312	18,923	6.45	의왕시	0.45	2,581	17,234	8.09
	고양시	0.36	2,457	17,692	37.22	남양주시	0.38	1,038	16,579	28.70
	남양주시	0.19	553	15,961	15.96	하남시	0.32	1,466	15,945	8.56
	과천시	0.12	1,985	15,251	4.67	안산시	0.15	4,884	14,354	50.37
	동두천시	0.11	766	15,155	4.84					
	안산시	0.01	3,684	14,099	37.83					
소계 (%)	8		19,201 (23.36)	138,851 (31.07)	146.97 (20.84)	6		22,348 (22.67)	104,831 (25.26)	194.14 (18.17)
총계 (%)	15		75,073 (91.35)	351,476 (78.65)	261.10 (37.03)	13		83,082 (84.28)	296,451 (71.42)	329.25 (30.81)

표준점수가 0보다 크고 1보다 낮은 지역은 1996년 수원시, 의왕시 등 8개 지역에서 도시형지목인구밀도가 31.07%를 차지하였으나, 2006년에는

수원시, 고양시, 의왕시 등 6개 지역으로 도시형지목 면적이 전체 경기도 도시형지목인구밀도에서 25.26%를 차지하고 있는 것으로 나타났다. 수원시, 고양시는 1996년보다 도시형지목인구밀도가 상승하였으나 하남시와 의왕시는 도시형지목인구밀도가 낮아진 것으로 나타났다.

## 2. 고용밀도 분포패턴

고용지표는 수도권 의 어느 도시가 더 많은 시가화를 이루었는지를 살펴볼 수 있는 중요한 지표이다. 도시형지목 인구밀도를 통해 살펴본 밀도분포 패턴과 달리 행정구역면적에 따른 고용인구밀도는 수도권 도시의 고용현황 분포를 알 수 있다.

앞에서 살펴본 인구외에 전반적인 공간적 비중의 변화를 살펴보기 위해 고용밀도 값을 표준점수(Z값)로 환산하여 분석하였다.

### (1) 서울특별시

서울시의 표준점수 범주별로 해당지역의 수와 고용비중의 변화를 살펴보면 <표 4-20>과 같다.

표준점수가 2보다 큰 고밀도 지역은 1996년 중구로서 고용밀도가 31.56%였으나 2006년에는 중구의 고용밀도가 25.02%로 약간 낮아졌음을 보여주었다. 또한 이 지역은 표준점수가 1996년에는 4.41에서 2006년에 4.33으로 약간 낮아졌으나 매우 높은 고용밀도를 보이고 있어 이 지역의 노동인력이 높음을 알 수 있다.

표준점수가 1보다 크고 2보다 작은 비교적 밀도가 높은 지역은 1996년에는 없었지만 2006년에는 강남구가 여기에 해당되며 고용밀도가 9.75%를 차지하고 있는 것으로 분석되었다.

<표 4-20> 서울시 고용밀도분포(Z값)

(단위 : 인, 인/km<sup>2</sup>, 인/km<sup>2</sup>, %)

구분	1996년					2006년				
	지역	Z값	고용수	면적	고용밀도	지역	Z값	고용수	면적	고용밀도
Z>2	중구	4.4119	457,736	9.97	45,912.49	중구	4.33	352,436	9.96	35,381.63
소계 (%)	1		457,736 (12.76)	9.97 (1.67)	45,912.49 (31.56)	1		352,436 (10.10)	10 (1.67)	35,382 (25.02)
2>Z>1						강남구	1.03	544,891	39.54	13,780.23
소계 (%)						1		544,891 (15.61)	39.54 (6.64)	13,780.23 (9.75)
1>Z>0	영등포구	0.84	367,026	24.56	14,941.16	영등포구	0.55	261,492	24.57	10,644.37
	강남구	0.64	523,588	39.55	13,239.59	금천구	0.38	124,704	13.01	9,583.30
	종로구	0.44	274,407	23.92	11,473.01	종로구	0.34	222,443	23.91	9,303.55
	동대문구	0.35	152,176	14.22	10,702.51	동대문구	0.26	124,505	14.21	8,759.37
	금천구	0.09	110,158	13.00	8,471.00	구로구	0.01	143,568	20.11	7,138.33
소계 (%)	5		1,427,355 (39.78)	115 (19.35)	58,827.27 (40.43)	5		876,712 (25.12)	95.81 (16.09)	45,428.91 (32.13)
총계 (%)	6		1,885,091 (52.54)	125 (21.02)	58,827.27 (40.43)	7		1,774,039 (50.82)	145 (24.41)	59,209.14 (41.88)

표준점수가 0보다 크고 1보다 작은 밀도가 약간 높은 지역에는 1996년에 영등포구, 강남구 등 5개 지역이며 고용밀도는 40.43%를 차지하였으나 2006년에는 영등포구, 금천구 등 5개 지역으로서 고용밀도가 32.13%를 차지하는 것으로 나타났다. 특히 1996년에 금천구가 밀도가 낮은 지역으로 나타났으나 2006년에는 영등포구 다음으로 고용밀도가 높아진 것으로 나타났다. 또한 이 표준점수 범위에서는 강남보다는 강북에 위치한 지역이 고용밀도가 높은 지역으로 나타나는 것이 특이할 만하다.

## (2) 인천광역시

인천시의 표준점수 범주별로 해당지역의 수와 고용비중의 변화를 살펴

보면 <표 4-21>과 같다.

표준점수가 1보다 크고 2보다 작은 비교적 밀도가 높은 지역으로는 1996년에 남구, 동구, 부평구가 해당되었으며 고용밀도는 전체에 비해 68.36%를 차지하였으나, 2006년에는 같은 지역이긴 하지만 동구, 부평구, 남구로 순위가 바뀌었으며 동구, 부평구의 고용밀도가 높아졌음을 알 수 있었다. 표준점수가 0보다 크고 1보다 작은 밀도가 약간 높은 지역에는 1996년에 남동구가 여기에 해당되었으며 고용밀도는 12.04%를 차지하였고 2006년에도 남동구만이 해당되었고 고용밀도는 15.18%를 차지하는 것으로 나타났다.

<표 4-21> 인천시 고용밀도분포(Z값)

(단위 : 인, 인/km<sup>2</sup>, 인/km<sup>2</sup>, %)

구분	1996년					2006년				
	지역	Z값	고용수	면적	고용밀도	지역	Z값	고용수	면적	고용밀도
2>Z>1	남구	1.56	119,533	24.21	4,937.10	동구	1.35	30,639	7.11	4,308.37
	동구	1.38	32,034	6.98	4,587.81	부평구	1.25	132,393	31.98	4,139.26
	부평구	1.09	129,702	32.03	4,049.54	남구	1.16	97,275	24.47	3,975.05
소계 (%)	1		281,269 (41.25)	63.22 (6.54)	13,574.45 (68.36)	3		260,307 (34.77)	63.57 (6.34)	12,422.67 (62.24)
1>Z>0	남동구	0.21	135,555	56.70	2,390.84	남동구	0.61	172,176	56.82	3,030.00
소계 (%)	1		135,555 (19.88)	56.70 (5.86)	2,390.84 (12.04)	1		172,176 (23.00)	56.82 (5.67)	3,030.00 (15.18)
총계 (%)	2		416,824 (61.13)	119.92 (12.40)	13,586.49 (68.42)	4		432,483 (57.77)	120.39 (12.01)	12,437.85 (62.32)

### (3) 경기도

경기도의 표준점수 범주별로 해당지역의 수와 고용비중의 변화를 살펴 보면 <표 4-22>와 같다. 표준점수가 2보다 큰 고밀도 지역은 1996년에 부천시와 안양시가 해당되었으며, 2006년에도 부천시와 안양시가 해당되

었으나 부천시의 고용밀도는 1996년에 비해 낮아진 것으로 나타났다. 1996년의 고용밀도는 전체에 비해 34.96%였으며, 2006년에는 15.69%로 비교적 높은 수준의 감소를 보이고 있는 것으로 분석되었다.

표준점수가 1보다 크고 2보다 작은 비교적 밀도가 높은 지역으로는 1996년에 수원시, 군포시, 광명시 등 3개 지역으로 고용밀도는 전체에 비해 25.65%를 차지하였으나 2006년에는 수원시, 군포시, 성남시 3개 지역으로 고용밀도는 23.91%를 차지하는 것으로 분석되었다. 성남시가 1996년보다 고용밀도가 높아지는 것으로 나타났고 수원시와 군포시도 1996년보다는 약간 고용밀도가 높아진 것으로 분석되었다.

<표 4-22> 경기도 고용밀도분포(Z값)

(단위 : 인, 인/km<sup>2</sup>, 인/km<sup>2</sup>, %)

구분	1996년					2006년				
	지역	Z값	고용수	면적	고용밀도	지역	Z값	고용수	면적	고용밀도
Z>2	부천시	3.52	203,350	53.47	3,802.97	부천시	3.39	228,955	53.44	4,284.46
	안양시	2.21	154,419	58.51	2,639.31	안양시	2.25	183,253	58.47	3,134.23
소계 (%)	2		203,350 (15.68)	53 (0.98)	3,802.97 (34.96)	2		228,955 (6.19)	53 (0.50)	4,284.46 (15.69)
2>Z> 1	수원시	1.53	246,766	121.21	2,035.92	수원시	1.54	291,973	121.07	2,411.69
	군포시	1.27	65,678	36.38	1,805.30	군포시	1.35	80,886	36.36	2,224.65
	광명시	1.17	65,955	38.52	1,712.37	성남시	1.03	268,266	141.74	1,892.62
소계 (%)	3		378,399 (14.66)	196.10 (1.81)	5,553.60 (25.65)	3		641,125 (17.35)	299.17 (2.78)	6,528.96 (23.91)
1>Z>0	안산시	0.83	204,737	144.77	1,414.19	안산시	0.69	230,268	148.05	1,555.38
	성남시	0.58	168,479	141.87	1,187.56	광명시	0.69	59,833	38.51	1,553.84
	구리시	0.34	32,451	33.30	974.63	구리시	0.44	43,311	33.30	1,300.55
	과천시	0.10	27,519	35.86	767.47	시흥시	0.26	149,925	134.56	1,114.20
	의정부시	0.09	62,018	81.98	756.49	의정부시	0.18	84,293	81.58	1,033.27
소계 (%)	5		495,204 (19.19)	437.78 (4.05)	5,100.34 (23.56)	5		567,630 (15.36)	435.99 (4.05)	6,557.23 (24.01)
총계 (%)	10		1,076,953 (41.74)	687.35 (6.35)	14,456.90 (66.78)	10		1,437,710 (38.90)	788.60 (7.32)	17,370.66 (63.60)

표준점수가 0보다 크고 1보다 작은 밀도가 약간 높은 지역에는 1996년에 안산시, 성남시 등 5개 지역으로 고용밀도는 전체에 비해 23.56%를 차지하고 있는 것으로 나타났으나 2006년에는 안산시, 광명시, 구리시 등 5개 지역으로 나타났다. 특히 구리시, 시흥시, 의정부시는 1996년보다 고용밀도가 높아진 것으로 분석되었으나 광명시, 안산시는 1996년보다는 고용밀도가 낮아진 것으로 나타났다.

### 3. 밀도경사도 분석에 의한 도시공간구조 변화

앞 절에서 분석한 도시공간구조의 변화는 각 지표에 따른 밀도의 증감이나 분포변화와 같은 기술적인 설명밖에 되지 못하므로, 이를 극복하고 보다 분명한 결과를 얻기 위해서는 통계적 추정이 필요하다. 본 절에서는 서울시 중심지(서울시청)로부터 거리가 멀어짐에 따른 밀도경사분포의 경사성 밀도변화를 최소자승법을 이용하여 분석한다.

<표 4-23> 수도권 4대 축별 분류표

시 군	동북지역(14)	동남지역(12)	서북지역(12)	서남지역(29)
서울시	성북구, 동대문구, 강북구, 도봉구, 노원구, 중랑구, 광진구, 성동구	강남구, 강동구, 서초구, 송파구	종로구, 중구, 용산구, 은평구, 서대문구, 마포구	강서구, 구로구, 영등포구, 동작구, 관악구, 양천구, 금천구
인천시			강화군	중구, 동구, 남구, 연수구, 남동구, 부평구, 계양구, 서구, 옹진군
경기도	가평군, 구리시, 남양주시, 동두천시, 의정부시, 포천시	광주시, 성남시, 안성시, 양평군, 여주군, 용인시, 이천시, 하남시	고양시, 김포시, 양주시, 파주시, 연천군	과천시, 광명시, 군포시, 김포시, 부천시, 수원시, 시흥시, 안산시, 안양시, 오산시, 의왕시, 평택시, 화성시

이 분석방법을 통하여 수도권 의 도시공간구조의 변화과정을 분석하는 데 있어 도시성장 및 특성을 밝히는데 비교적 설명력을 높이고 변화과정을 추적하는데 있으며 <표 4-23>과 같이 수도권의 4대 축을 기준으로 68개 시·군지역의 밀도경사분포도를 통하여 도시공간구조의 변화를 추정하고자 한다.

## (1) 인구밀도 경사도 분석

### 가. 수도권 전체의 인구밀도 경사분석

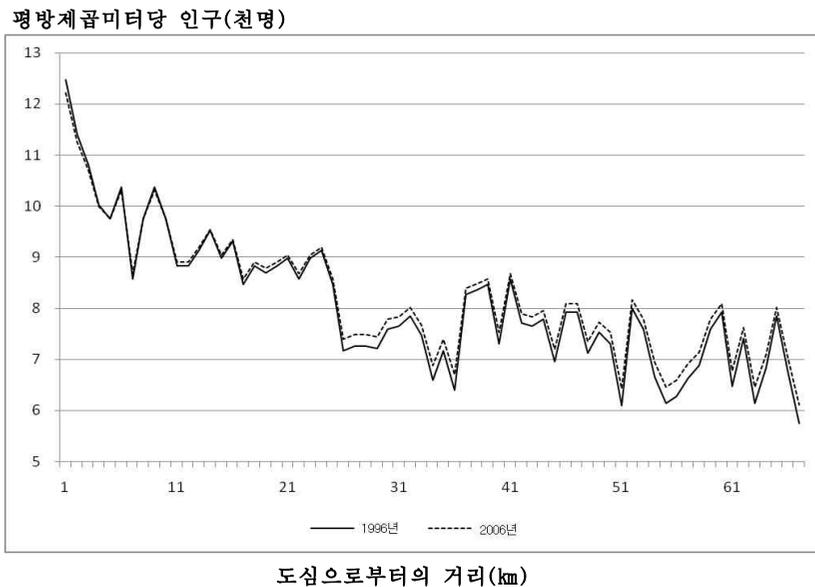
수도권 전체의 인구밀도 경사분석 결과를 보면 1996년의 경우 거리계수( $\alpha$ )는 -1.5040이고 이것은 통계적으로 유의하며 도심에서 거리가 멀어질수록 인구밀도는 지속적으로 감소하고 있는데, 그 크기는 1996년에 비해 2006년에 기울기의 정도가 작아지고 있어 외곽지역의 인구밀도가 높아지고 있음으로 시사한다. 또한 결정계수 값을 보면 1996년에는 48.0%이던 것이 2006년에는 47.2%로 설명력이 약간 감소, 즉 인구밀도의 분포가 도심으로부터의 거리에 의해 설명되는 비율이 낮아져 거리이외의 변수에 의해 인구밀도가 설명되고 있음을 알 수 있다.

<표 4-24> 수도권 인구밀도 경사도

	1996년	2006년
상수항	12.43504 (21.62075)	12.27536 (22.58188)
거리 계수	-1.504015 (-7.814132)	-1.398216 (-7.686082)
수정된 결정계수( $R^2$ )	0.480252	0.47187
Durbin-Watson stat	0.99979	0.987224

주) 종속변수는 총인구밀도, 괄호 안은 t-통계치

따라서 [그림 4-3]에서 보여주는 것처럼 수도권 인구밀도 공간분포 특성은 1996년의 인구밀도 보다는 2006년에 수도권 외곽으로 확장될수록 인구밀도가 높아지는 것을 알 수 있으며 도심에서 25km 떨어진 곳에서부터 차이를 나타내고 있다. 이는 인구밀도의 정점이 점차 외곽으로 이동한 것을 볼 수 있으며 외곽지역의 인구밀도분포가 일정한 수준을 상회하고 있는 것으로 나타나 도시의 외연적 확산이 진행되었음을 알 수 있다.



[그림 4-3] 수도권 지역 인구밀도 경사도(1996, 2006)

#### 나. 수도권 4대 축의 인구밀도 경사분석

수도권을 4개 구역으로 나누어 회귀분석을 통해 인구밀도 경사도를 측정하였으며 먼저 1996년의 4대 축의 밀도경사분석을 살펴보기로 한다. 1996년에 동북축은 거리의 계수( $\alpha$ )는 -2.42078로서 결정계수값은 80.4%에 이르며 [그림 4-4]와 같이 중심지에서 3km까지는 높은 인구밀도를 보이다가 감소하다가 4~8km까지 일정한 인구밀도를 유지하다 이후 감소

하였으며 이후 9~10km까지 소폭 상승하다 이후부터 감소하는 것으로 나타났다.

동남축의 거리계수는 -2.5225이며 결정계수값은 81.6%의 설명력을 보이고 있다. 동북축보다는 중심인구밀도는 낮게 시작하며 거리가 7km 이상 멀어지면서 급감하는 추세를 보이고 있다.

<표 4-25> 1996년 수도권 4대축의 인구밀도 경사도

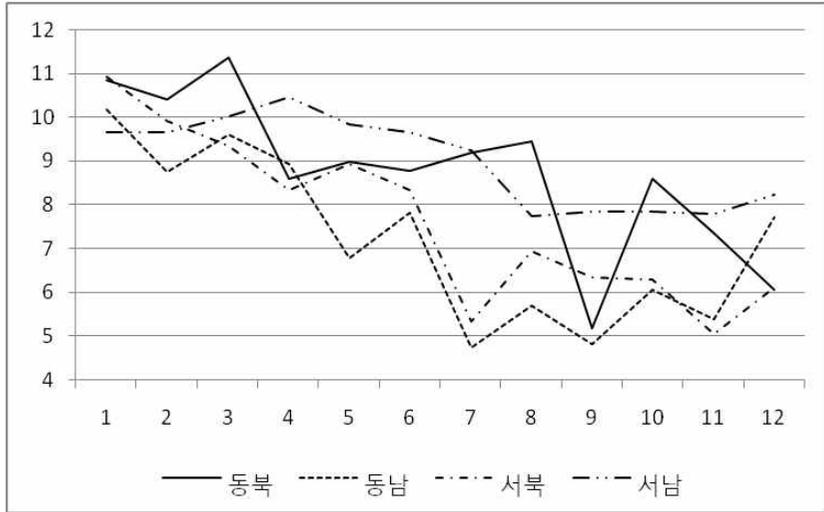
	동북	동남	서북	서남
상수항	13.32297	15.40235	10.83475	13.98102
	(14.83194)	(12.99781)	(17.49034)	(10.46417)
거리 계수	-2.42078	-2.522539	-1.409529	-1.786339
	(-6.36444)	(-7.059265)	(-5.907755)	(-4.16937)
수정된 결정계수( $R^2$ )	0.803729	0.816156	0.75502	0.369137
Durbin-Watson stat	2.535588	3.156435	0.938135	1.492172

주) 종속변수는 총인구밀도, 괄호 안은 t-통계치

서북축의 거리계수는 -1.4095이며 결정계수값은 75.5%의 설명력을 보이고 있다. 동북축과 비슷한 중심밀도를 갖고 감소하는 경사를 갖다 6km 부터 가파른 경사를 보이다 8km에서 약간의 인구밀도 상승을 보이고 있다. 마지막으로 서남축의 거리계수는 -1.7863로서 결정계수는 36.9%의 설명력을 보이고 있다.

동북축과 같은 중심지 밀도를 갖고 감소하지만 다른 3대 축과는 달리 거리가 멀어져도 급감하는 경사를 갖고 있지 않은 것으로 나타나고 있다. 이는 인구밀도가 서남축에 인구밀도가 높게 집중화되고 있어 설명력은 낮게 나타나게 하는 원인이 되고 있다.

평방제곱미터당 인구(천명)



도심으로부터의 거리(km)

[그림 4-4] 수도권 4대축의 인구밀도 경사도(1996년)

1996년의 수도권 4대축을 전체적으로 분석해보면 서울을 중심으로 높은 인구밀도를 보이고 있으나 외곽으로 인구가 이동하고 있는 것을 알 수 있으며 서북축과 동남축보다는 인구밀도가 동북축과 서남축에 많이 집중화 되고 있다는 것을 알 수 있다.

<표 4-26> 2006년 수도권 4대축의 인구밀도 경사도

	동북	동남	서북	서남
상수항	13.09479	15.05359	10.80481	13.48911
	(15.3193)	(13.26812)	(17.65749)	(11.09528)
거리 계수	-2.27202	-2.347136	-1.32352	-1.58275
	(-7.2634)	(-6.860348)	(-5.61581)	(-4.05983)
수정된 결정계수( $R^2$ )	0.79925	0.807235	0.735178	0.356059
Durbin-Watson stat	2.5844	2.764756	1.220436	1.439386

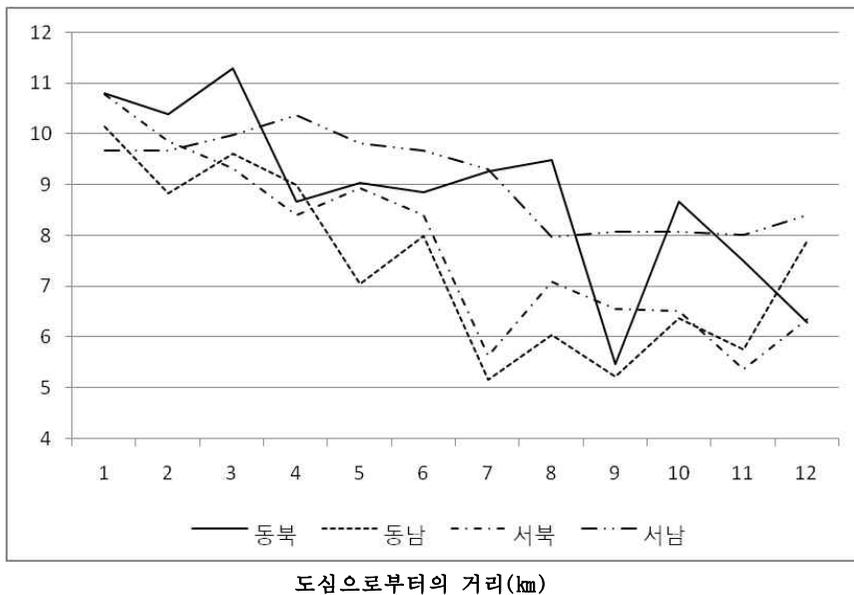
주) 종속변수는 총인구밀도, 괄호 안은 t-통계치

1996년 분석을 기반으로 <표 4-26>과 같이 2006년의 수도권 4대축 인구밀도 경사도를 보면 동북축의 거리계수는 -2.27202으로서 1996년보다는 약간 기울기가 작아졌고 결정계수도 79.9%로서 설명력이 약간 낮게 나타났다.

동북축은 중심지에 3km부분에서 약간의 상승을 보이다 낮아진 것이 8km까지 약간의 상승을 보이다 급격한 감소를 보이고 있다.

2006년의 동남축의 경사도는 거리계수가 -2.23471이고 결정계수는 80.7%를 보이고 있는데 1996년보다는 거리계수가 약간 값이 작아진 것으로 나타났다.

평방제곱미터당 인구(천명)



[그림 4-5] 수도권 4대축 지역별 인구밀도 경사도(2006년)

동남축은 4km까지 완만한 하강세를 보이다 5km와 7km 부분에서 급격한 하강세를 보이다 이후 11km부분에서 다시 상승하는 것으로 나타나 외곽으로 인구가 집중되고 있다는 것을 보여주고 있다. 서북축은 거리계수가

-1.3235이고 결정계수는 73.5%로서 1996년보다 약간 경사가 완만하게 나타났다. 서북측은 6km까지 완만한 하강세를 보이다 7km에 와서 급감하다 이후 약간의 상승세를 보이고 있다.

서남측은 거리계수가 -1.58275이고 결정계수는 36.9%의 설명력을 보이고 있다. 이는 1996년과 비슷한 설명력을 보여주고 있다. 서남측은 중심에서 4km까지 약간의 상승을 보이다 이후 7km까지 완만한 하강을 보이고 있고 8km부터 11km까지는 거의 수평한 기울기를 보이면서 이후부터는 약간의 상승을 보이고 있다.

1996년과 2006년의 수도권 4대축의 인구밀도 경사도는 대체로 비슷한 기울기를 보이고 있으며 중심지에 가까운 인구는 1996년보다는 약간 높아지고 있고 점차 외곽으로 지속적인 이동을 보여주는 경향을 보이고 있다.

## (2) 고용밀도 경사도 분석

<표 4-27>은 수도권 전체의 고용밀도 경사분석의 결과를 나타낸 것이다. 고용밀도 경사분포의 결과를 보면 모든 기간내 거리계수가 0보다 작아 도심에서 거리가 멀어질수록 고용밀도는 지속적으로 감소하고 있지만 서울 인접도시에서 다시 상승하고 있어 수도권 외곽지역의 고용밀도가 높아지고 있음을 시사하고 있다.

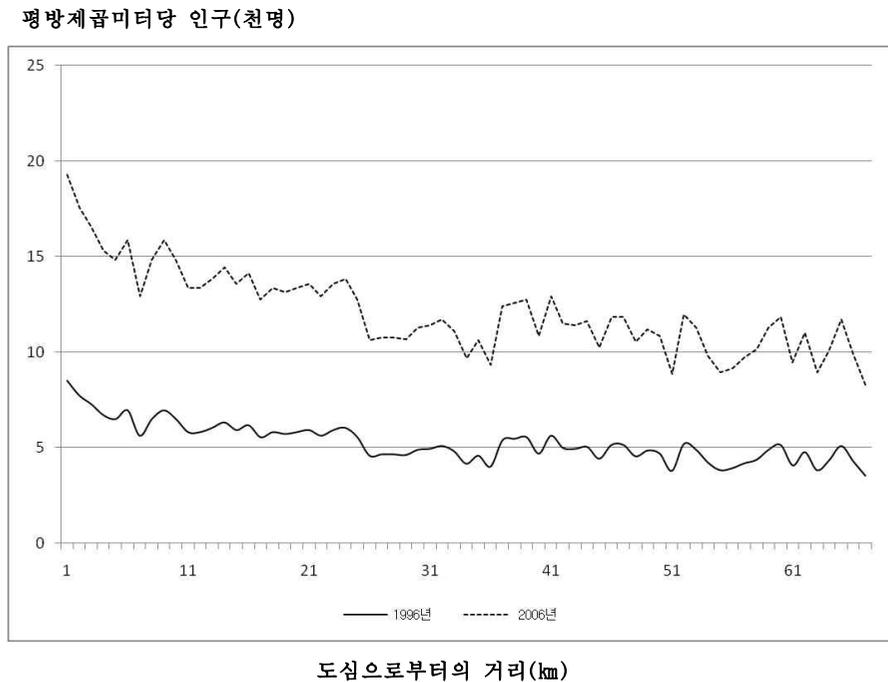
<표 4-27> 수도권 지역 고용밀도 경사도(1996년, 2006년)

	1996년	2006년
상수항	12.43504	12.27536
	(21.62075)	(22.58188)
거리 계수	-1.50402	-1.39822
	(-7.81413)	(-7.68608)
수정된 결정계수( $R^2$ )	0.480252	0.47187
Durbin-Watson stat	0.99979	0.987224

주) 종속변수는 총고용밀도, 괄호 안은 t-통계치

1996년의 거리계수는 -1.5040이고 2006년은 -1.3982로 약간 기울기의 정도가 작아졌으며 결정계수는 1996년에 48.0%에서 2006년에는 47.2%로 설명력이 약간 낮아진 것을 보면 점차 외곽의 고용밀도가 높아지고 있음을 알 수 있다.

[그림 4-6]에서 보는 것과 같이 1996년의 고용밀도는 중심지 밀도가 2006년보다 매우 아래에 있고 거리가 멀어질수록 약간씩 낮아지는 것을 보여주고 있다. 2006년의 중심 고용밀도는 1996년보다 두 배 정도 높게 출발해서 점차 감소하다 35km수준에서 다시 증가세를 보이다 상승과 하락을 반복하고 있는 것으로 분석되었다.



[그림 4-6] 수도권 지역 고용밀도 경사도(1996, 2006)

수도권을 4대 축으로 나누어 회귀분석을 통해 고용밀도 경사도를 측정 하였으며 1996년과 2006년으로 고용밀도 경사를 분석하였다.

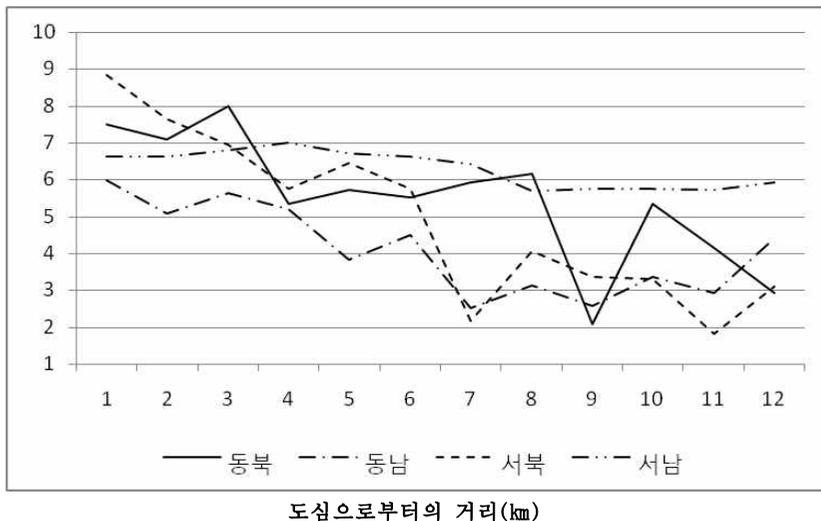
<표 4-28> 1996년 수도권 4대 축의 고용밀도 경사도

	동북	동남	서북	서남
상수항	13.32297	15.39032	10.94305	12.32487
	(14.83194)	(12.72463)	(24.64777)	(9.61725)
거리 계수	-2.42078	-2.870654	-1.85884	-1.64739
	(-7.36444)	(-7.87076)	(-10.8705)	(-4.00871)
수정된 결정계수( $R^2$ )	0.803729	0.847114	0.914176	0.349892
Durbin-Watson stat	2.535588	2.534993	2.092862	1.600342

주) 종속변수는 총고용밀도, 괄호 안은 t-통계치

<표 4-28>은 1996년의 수도권 4대 축의 고용밀도 경사도를 보여주고 있는데 먼저 동북축은 거리계수가 -2.4208이고 설명력은 80.4%로 나타났다. [그림 4-7]에서 보듯이 3km까지는 비교적 높은 고용밀도를 보이다 감소하였고 이후 8km까지는 약간의 상승을 보이다 이후부터는 다시 하락하는 것을 보여주고 있다.

평방제곱미터당 고용수(천명)



[그림 4-7] 수도권 4대축 지역별 고용밀도 경사도(1996년)

동남측은 거리계수가 -2.8706이고 결정계수는 84.7%의 설명력을 보이고 있다. 동남측은 중심점의 고용밀도 다른 지역보다 낮으며 거리가 멀어질수록 경사기울기는 일정하게 감소하다 7km이후부터는 고용밀도가 매우 낮게 형성되고 있다.

서북측의 거리계수는 -1.8588이고 결정계수는 91.4%의 높은 설명력을 보이고 있다. 서북측은 중심지의 고용밀도가 다른 곳보다 높게 형성되고 있으며 4km까지 약간의 급격한 경사를 보이다 이후 약간의 상승을 보이고 있으며, 7km에서 매우 낮은 고용밀도를 보이고 있으며 이후 다시 상승하고 있다. 서남측의 거리계수는 -1.6474이고 결정계수는 35.0%로서 낮은 설명력을 보이고 있는데 이 지역에 많은 산업단지와 고용수가 분포되고 있어 거리가 멀어져도 밀도가 낮아지지 않기 때문이다.

중심지에서 7km까지 거의 균일한 고용밀도를 보이는 것이 다른 지역과는 다른 차이점이며 이후에서도 거리가 멀어질수록 약간의 감소는 보이거나 9km부터는 다시 서서히 상승하는 경사도를 보이고 있다.

<표 4-29> 2006년 수도권 수도권 4대 축의 고용밀도 경사도

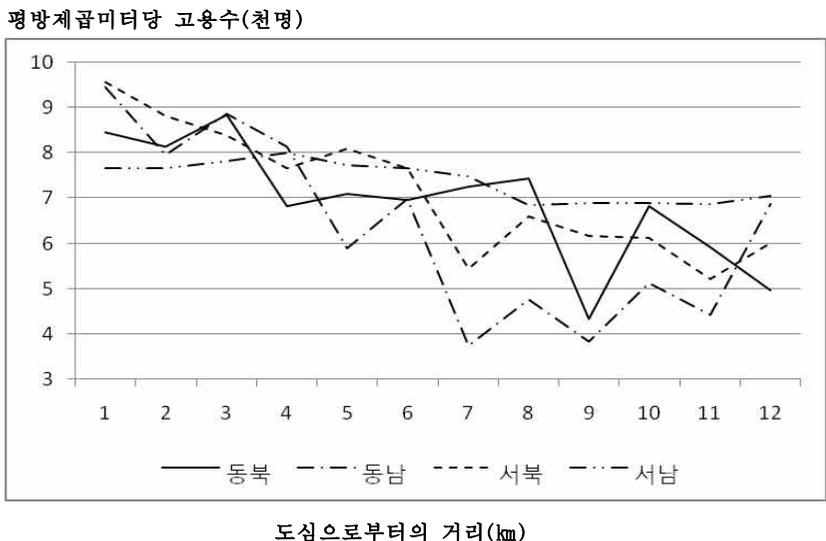
	동북	동남	서북	서남
상수항	13.09479	15.14256	10.73414	11.8928
	(15.3193)	(14.13244)	(22.59096)	(10.30257)
거리 계수	-2.272019	-2.706061	-1.7178	-1.452138
	(-7.263402)	(-8.375173)	(-9.38659)	(-3.922927)
수정된 결정계수( $R^2$ )	0.79925	0.862746	0.8879	0.339457
Durbin-Watson stat	2.5844	2.5269	2.25375	1.521062

주) 종속변수는 총고용밀도, 괄호 안은 t-통계치

1996년에 비해 2006년의 수도권 4대 축의 고용밀도 경사도를 살펴보면

동북측은 거리계수가 -2.2720이고 결정계수는 79.95의 비교적 높은 설명력을 보이고 있다. 동남측은 거리계수가 -2.706이고 결정계수는 86.3%로 동북측보다 높은 설명력을 보이고 있으며 경사의 정도가 가장 높게 나타나고 있어 이 지역의 고용밀도는 거리가 멀어질수록 급격히 낮아 진다는 것을 알 수 있다.

서북측의 거리계수는 -1.7178이고 결정계수는 88.8%의 높은 설명력을 보여주고 있다. 서남측은 거리계수가 -1.4521이고 결정계수는 33.9%의 낮은 설명력을 보여주고 있는데 서북측과 서남측은 동북측과 동남측보다 경사의 정도가 낮아 거리가 멀어져도 고용밀도는 크게 하락하지 않는다는 것을 알 수 있다. 수도권 4대축 중에서는 서남측의 고용밀도 경사의 정도가 제일 작게 나타났으며, 제일 큰 경사를 보인 곳은 동남측으로 나타난 것을 보면 서남측의 고용밀도가 높아지고 있는 것을 예측할 수 있다.



[그림 4-8] 수도권 4대축 지역별 고용밀도 경사도(2006년)

[그림 4-8]은 2006년의 수도권 4대축의 고용밀도 경사도를 보여주고 있는데 동북측은 1996년에 비해 경사 흐름은 비슷하나 약간의 고용밀도

가 상승하였으며, 동남측은 1996년에 비해 도심의 고용밀도가 높은 쪽에서 출발하고 있으며 고용밀도도 이전보다 높은 쪽에서 형성하고 있음을 보여주고 있다. 한편 서북측을 보면 1996과 비슷한 수준의 고용밀도를 보여주고 있으나 서북측의 고용밀도는 7km부분에서 하락하지만 1996년에 비해 경사의 정도가 크지 않으며 도시 10km까지 고용밀도가 높게 형성되고 있는 것을 보여주고 있다.

### 제3절 도시성장지표와 도시형 지목변화의 관계분석

앞 절에서는 도시구조변화에 따른 도시경계거리 변화분석, 밀도분포 분석, 밀도경사 분석을 통해 수도권의 도시성장에 따른 도시공간구조변화를 심도 있게 분석해 보았다. 이번 절에서는 도시성장과 관련이 있는 변수를 선정해서 도시형 지목이 도시성장지표간에 상호적으로 유의한 관계가 있는지를 살펴보는데 목적이 있다.

#### 1. 지표추출

도시성장지표와 도시형 지목과의 연관관계를 분석하기 위한 지표추출을 위해 다음 2단계의 과정을 거쳤다. 첫째, 6개의 도시형지목(대지, 공장용지, 학교용지, 도로, 종교용지, 공원)의 면적을 도시별로 산출하였다. 둘째, 선행연구 고찰을 거쳐 도시성장과 관련 높은 지표들을 검토한 후 유의미한 것으로 추정되는 단독주택수, 건축허가(연면적), 등록전환 면적 등 3개 지표를 선정하였는데, 도시경계 확장과 연관성이 높은 ‘등록전환<sup>64)</sup> 면적’을 본 연구에서 처음으로 추가하였다.

64) 등록전환은 개발이 제한되어 있는 임야를 주택건설, 공장, 창고용지 등 도시개발을 위해 지방자치단체에 허가를 득한 후 지적공부에 등재되어 있는 임야도(1/3,000 또는 1/6,000)를 지적도(1/500, 1/600, 1/1,000, 1/1,200, 1/2,400)로 변경·등록하는 측량 절차를 의미한다. 등록전환 면적은 대한지적공사 지적측량업무시스템에서 추출한 자료를 이용하였다.

## 2. 도시성장지표와 도시형 지목간의 상관관계 분석

도시성장지표와 도시형 지목간의 연관관계를 알아보기 위해 먼저 상관관계 분석을 실시하였다. 상관분석은 일반적으로 두 변수간의 결합도 또는 함수관계의 강도를 측정하는 일종의 지수를 산출하는 개념이 된다는데 그 의미가 있다.

상관계수  $r$ 은 항상 -1과 1사이의 값을 갖는데,  $r$ 의 값이 0에 가까우면 두 변수간의 상관관계가 없다는 것을 의미하고  $r$ 의 값이 1에 가까우면 완전한 관계의 의미로서 직선의 표현을 보여주게 된다.

수도권의 30개 도시에 대해 1996년과 2006년의 도시성장지표(단독주택수, 건축허가(연면적), 등록전환 면적)와 도시형 지목 간의 상관계수를 SPSS 통계프로그램을 사용해서 분석하였다. SPSS에서 상관계수는 pearson 상관계수를, 유의성 검정은 “양쪽”을 선택하여 분석하였다.

<표 4-30> 상관분석에 의한 최종지표

최종지표 도시형지목(Y)	1996		2006	
	Pearson 상관계수	유의확률	Pearson 상관계수	유의확률
단독주택수(X1)	0.580	0.000	0.911	0.000
건축허가(연면적)(X2)	0.745	0.000	0.902	0.000
등록전환 면적(X3)	0.591	0.000	0.712	0.000

1996년과 2006년 두 시점 간의 도시성장지표 3개와 도시형 지목 간의 상관관계를 분석해 본 결과 1996년 도시형 지목과 가장 높은 상관관계수를 갖는 도시성장지표는 건축허가연면적(0.745), 등록전환면적(0.591)으로 나타났으며, 가장 낮은 상관관계를 보인 도시성장지표는 단독주택수(0.580)로 나타났다. 2006년에 있어서는 도시형 지목과 가장 높은 상관관계를 보이는 도시성장지표는 단독주택수(0.911), 건축허가연면적(0.902)

으로 나타났으며, 가장 낮은 상관관계를 보이는 도시성장지표는 등록전 환면적(0.712)으로 나타났다.

### 3. 도시성장 지표간 회귀관계 분석

수도권 29개 도시에 대해 횡단면 자료를 이용해서 이중로그 회귀분석 방법으로 결과를 도출하였다. 그러기 위해서 최종 지표로 선정한 도시성장지표(단독주택수, 건축허가(연면적), 등록전환면적)과 도시형 지목간의 관계성을 살펴보고자 1996년과 2006년으로 나누어 분석하였으며, 결과는 <표 4-31>과 같다.

<표 4-31> 도시성장지표와 도시형 지목간의 실증분석

도시성장지표	1996년			2006년		
	$\beta$ (Std. $\beta$ )	$t$	$p$	$\beta$ (Std. $\beta$ )	$t$	$p$
단독주택수(X1)	0.067** (0.294)	3.143	0.004	0.159** (0.367)	4.304	0.000
건축허가(연면적)(X2)	0.228** (0.617)	7.263	0.000	0.177** (0.435)	5.285	0.000
등록전환 면적(X3)	0.137** (0.340)	3.649	0.001	0.128** (0.325)	6.798	0.000
수정된 결정계수( $R^2$ )	0.810			0.953		
Durbin-Watson stat <sup>65)</sup>	1.524			1.879		

\* :  $p < 0.05$ , \*\* :  $p < 0.01$

1996년의 회귀식과 2006년의 회귀식을 비교 분석해 보면, 종속변수인 도시형 지목을 관계로 하는 독립변수의 값은 1996년에는 단독주택수

65) 변수간의 자기상관으로 인한 다중공선성 문제는 더빈왓슨(Durbin-Watson) 통계치 값(1.543, 1.848)이 임계치( $d < 2.5$ )보다 작아 귀무가설이 채택되어 자기상관이 없는 것으로 나타났다.

(0.067), 건축허가(연면적)(0.228), 등록전환면적(0.137)으로 나타났다.

2006년의 독립변수 값을 보면 단독주택수(0.159), 건축허가연면적(0.177), 등록전환면적(0.128)로 나타났으며 종속변수인 도시형 지목에 미치는 영향 간에 유효한 의미가 있다는 결과를 보여주고 있다.

도시성장지표와 도시형 지목간의 상호관계성을 살펴보면 1996년에는 독립변수인 단독주택수가 6.7%, 건축허가(연면적) 22.8%, 등록전환면적이 13.7 % 증가함에 따라 종속변수인 도시형 지목은 1% 증가함을 보여주었다. 표준화계수를 이용해 도시형 지목과의 상호관계를 살펴보면 건축허가(연면적)는 0.617, 등록전환면적은 0.340, 단독주택수는 0.294를 보이고 있는데 건축허가(연면적)가 등록전환면적보다 2.1배 높은 관계성이 있는 것으로 나타났다.

2006년에는 독립변수인 단독주택수가 15.9%, 건축허가(연면적)는 17.7%, 등록전환 면적이 12.8% 증가함에 따라 종속변수인 도시형 지목이 1% 증가한 것을 보여주었다. 또한 2006년의 표준화계수를 살펴보면 단독주택수가 0.367, 건축허가(연면적)는 0.435, 등록전환면적은 0.325로 나타나 건축허가(연면적)이 제일 높은 관계성을 보였으나 1996년에 비해 관계성이 낮아진 것을 알 수 있다.

도시형 지목과 도시성장지표의 관계를 통해 살펴보면 수도권 신규주택 공급, 공장용지 및 상업용지 개발, 임야훼손을 통한 토지개발과 같은 도시개발 활동의 증가로 인해 도시형 지목도 영향을 받고 있다는 것을 보여주었다. 결과적으로 1996년과 2006년의 도시성장지표와 도시형 지목의 상호 관계성을 분석해 본 결과 도시가 성장함에 따라 도시형 지목이 아주 빠르게 변화한다고는 볼 수 없으나 도시가 도시성장지표의 변화에 따라 서울시 외곽 주변으로 확장해 나감에 따라 도시형 지목도 아주 천천히 증가하고 있다는 것을 보여주었다.

## 제5장 결 론

### 제1절 요약

도시공간상에 일어나는 인간 활동과 공간과의 상호관계 이해와 함께 도시의 변화를 추적하고 그 내부구조에 나타나는 질서를 발견하는 도시공간구조 변화분석은, 끊임없이 대두되고 있는 도시문제를 해결하기 위한 기초가 될 뿐만 아니라 도시정책과 도시계획을 위한 방향이 되고 있다.

본 논문의 연구대상인 수도권 지역은 1970년부터 1980년대까지 서울시를 중심으로 강한 단핵도시 형태로 발전해 왔으나, 1980년대 중반에 들어서 정부의 수도권집중완화 정책의 일환으로 점차 수도권 외곽의 신도시 개발에 따라 인구분포의 변화, 주거지역의 변화, 생산활동 및 고용분포의 변화 등이 일어나게 되고 인구의 집중과 분산의 부조화, 지가상승 문제, 생활환경의 격차 등을 유발하게 되었다. 본 연구는 이러한 문제를 해결하기 위해서 수도권 지역의 도시공간구조 변화 특성을 정확하게 측정함으로써 불균형적으로 도시화가 발생하는 원인을 찾는데 있다.

따라서 서울시, 인천시, 경기도를 포함하고 있는 수도권지역의 공간구조변화와 특성을 알아보고자, 본 연구는 수도권 내부 지역을 공간적 범위로 하여 서울시와 주변 지역들의 물리적, 제도적 특성을 포함하고 있는 6개 도시형 지목(대, 공장용지, 학교용지, 도로, 종교용지, 공원)을 이용해서 도시경계거리의 변화분석, 도시밀도 분석, 도시성장지표와의 관계를 분석해 보았다. 특히 도시경계거리 개념을 처음으로 본 논문에도 도입해서 1976년부터 2006년까지 도시외곽으로 확산하는 속도를 살펴보았다. 도시밀도 경사의 변화를 분석하기 위해서 1996년과 2006년 두 시점간의 차이를 수도권 4대 권역으로 나누어 분석하였다. 또한 도시성장지표로서 단독주택수, 건축허가(연면적), 등록전환 면적을 이용해서 도시형

지목 간의 연관 관계를 알아보고자 다중회귀분석을 통하여 인과관계를 분석하였다.

이상과 같이 본 연구의 결과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 수도권 의 도시경계거리는 1976년에 21.49km에서 2006년에는 33.32km로 11.83km 증가하였다. 서울은 1976년에 9.78km이던 것이 2006년에는 12.78km로 증가하여 23.4%로 증가한 셈이다. 인천시의 경우에는 1981년에 4.83km에서 2006년에는 9.99km로 51.6% 증가해서 수도권 지역에서 가장 큰 변화를 보여 주었다. 경기도의 경우에는 1976년에 17.95km에서 1986년에는 20.04km, 1996년에는 23.54km, 2006년에는 27.83km로 증가하여 1976년보다 35.5%의 증가를 보였다.

수도권의 도시형태계수를 보면 2006년에 수도권은 0.42, 서울시는 0.64, 인천시 0.64, 경기도는 0.40으로 수도권 전체적인 수준에서는 도시개발에 제한을 주는 지역이 많은 것으로 분석되며, 서울시와 인천시가 경기도에 비하여 원형에 가까운 도시형태의 모습을 보였다.

수도권 내부도시 중 변화가 큰 지역을 살펴보면 노원구가 1995년에는 도시경계거리가 3,081m에서 2006년에는 3,214m로 133.61m가 증가하여 서울에서 가장 큰 변화를 보여주었다. 다음으로는 강서구가 97.22m, 서초구가 36.30m로 증가한 것으로 나타났다. 인천시의 경우에는 제일 변화가 많았던 곳은 연수구로서 1996년대비 2006년의 도시경계거리 증가량은 920m를 보였으며, 다음으로는 강화군으로서 514m 증가하였다. 또한 서구와 중구가 각각 503m와 464m 증가한 것으로 나타났다. 마지막으로 경기도의 경우에는 용인시가 도시경계거리가 1996년에는 5,502m에서 2006년에는 7,351m로 1,849m의 가장 큰 증가량을 보였으며, 다음은 화성시로서 도시경계거리가 1996년에는 5,179m에서 2006년에는 6,848m로 1,669m의 증가량을 보여주고 있다.

도시경계거리 변화가 큰 도시를 살펴보면 서울시를 중심으로 인천시

연수구, 경기도 용인시, 화성시, 광주시, 파주시, 남양주시로서 서울시에  
서 인접한 도시보다는 인접도시들을 건너서 만나는 지역의 변화가 크다  
는 것을 알 수 있어 이 지역의 도시계획과 도시성장관리에 많은 관심이  
필요함을 알 수 있다. 따라서 수도권 지역의 도시경계거리의 확산속도는  
임야가 적고 도시개발 제약이 상대적으로 적은 경기도 서남권 지역에서  
보다 빠르게 변화가 나타나고 있는 것을 보여주었다.

둘째, 수도권 내부 도시들의 도시밀도는 표준점수(Z값)를 이용한 도시  
밀도 분포를 분석한 후 수도권의 4대 축을 기준으로 67개 시·군지역의  
밀도경사분포도를 통하여 도시공간구조의 변화를 추정하였다.

① 표준점수를 이용해 수도권의 도시밀도를 분석한 결과 2006년에 도  
시형지목인구밀도가 제일 높은 곳은 서울시는 관악구, 인천시는 부평  
구, 경기도는 안양시였으나, 고용밀도는 서울시는 중구, 인천시는 동구,  
경기도 안양시가 제일 높게 나타났다. 특히 서울시의 경우 인구밀도와  
고용밀도 모두가 높게 나타난 곳은 동대문구 하나일 뿐 다른 지역은  
중복되어 나타나지 않아 서울시는 고용밀도만 높을 뿐 주거지역은 도  
심 외곽에 위치하는 직주분리 형태가 분명하게 나타나고 있는 것으로  
분석되었다.

② 인구밀도 경사도를 통해 본 수도권의 인구밀도 공간분포 특성은 외  
곽으로 갈수록 1996년보다 2006년에 약간 인구밀도가 높았으나 도심에  
서 25km 떨어진 곳에서부터 비교적 큰 차이를 보였다. 1996년과 2006  
년의 수도권 4대축의 인구밀도 경사도는 대체로 비슷한 기울기를 보이  
고 있으며 도심에 가까운 인구는 1996년보다는 약간 적어지고 있고 외  
곽으로 지속적으로 이동하는 경향을 보여주었다.

③ 수도권의 고용밀도 경사분포의 분석결과는 모든 기간내 거리계수가  
0보다 작아 도심에서 거리가 멀어질수록 고용밀도는 지속적으로 감소  
하고 있지만 서울 인접도시에서 다시 상승하고 있어 수도권 외곽지역  
의 고용밀도가 높아지고 있음을 시사하고 있다. 1996년의 고용밀도는

중심지 밀도가 2006년보다 매우 아래에 있고 거리가 멀어질수록 약간씩 낮아지는 것을 보여주고 있다. 2006년의 중심 고용밀도는 1996년보다 두 배 정도 높게 출발해서 점차 감소하다 35km수준에서 다시 증가세를 보이다 상승과 하락을 반복하고 있는 것으로 분석되었다. 특히 서남측의 경우에는 중심지에서 7km까지 거의 균일한 고용밀도를 보이고 있어 거리밀도 경사도에 대한 설명력은 낮게 나타나는 것이 다른 지역과 차이점으로 분석되었다.

셋째, 도시성장지표와 도시형 지목의 관계를 다중회귀방법을 이용해 분석하였다. 1996년에는 독립변수인 단독주택수가 6.7%, 건축허가(연면적) 22.8%, 등록전환면적이 13.7% 증가함에 따라 종속변수인 도시형 지목은 1% 증가함을 보여주었다. 2006년에는 독립변수인 단독주택수가 15.9%, 건축허가(연면적)는 17.7%, 등록전환 면적이 12.8% 증가함에 따라 종속변수인 도시형 지목이 1% 증가한 것을 보여주었다. 또한, 2006년의 표준화계수를 살펴보면 단독주택수가 0.367, 건축허가(연면적)는 0.435, 등록전환면적은 0.325로 나타나 건축허가(연면적)가 제일 높은 관계성을 보였으나 1996년에 비해서는 관계성이 낮아진 것으로 나타났다.

도시형 지목과 도시성장지표와 관계를 통해 살펴보면 수도권 신규주택 공급, 공장용지 및 상업용지 개발, 임야훼손을 통한 토지개발과 같은 도시개발 활동의 증가로 인해 도시형 지목도 영향을 받고 있다는 것을 보여주었다. 따라서 도시성장지표와 도시형 지목의 상호 관계성을 분석해 본 결과 도시가 성장함에 따라 도시형 지목이 아주 빠르게 변화한다고는 볼 수 없으나 도시가 도시성장지표와 같은 이유로 변화하면서 대도시 주변지역으로 확장해 나감에 따라 도시형 지목도 아주 천천히 증가하고 있다는 것을 보여주었다.

위와 같은 연구결과를 종합하면 ‘대’, ‘공장용지’, ‘학교용지’, ‘도로’, ‘종교용지’, ‘공원’ 등 6개의 도시형 지목을 이용해서 수도권 도시별 도시경계거리와 밀도분포의 변화를 통계자료를 이용하여 실증적인 분석방법으

로 살펴본 결과 도시개발 제약이 많은 한강 이북지역보다는 한강 이남지역에서 더 많은 변화를 보여주었고 도시개발 제약이 상대적으로 적은 서남지역의 도시경계거리 변화가 높게 나타났다. 이러한 분석결과를 토대로 수도권외 도시공간구조 변화를 보면 점차 서울시에 인접한 도시보다는 수도권외 외곽도시에서 보다 많은 도시개발이 이루어지고 있는 것을 알 수 있었다.

본 연구를 통해서 도시성장과 도시형 지목이 높은 연관관계를 갖고 있는 것으로 나타나 향후 이와 비슷한 연구에 중요한 변수의 역할을 수행할 것으로 예상된다. 그러나 사회·경제현상을 보다 실증적으로 분석하기 위해서는 현재의 28개 지목을 도시성장에 따른 실제 토지이용 상황에 적합하도록 반영해야 하며, 정보를 보다 쉽게 접근할 수 있도록 중앙정부의 지적담당부서에서 체계적으로 제공해야 할 것이다. 마지막으로 향후 도시성장과 도시공간구조 분석과 관련한 중앙정부 및 지방자치단체의 연구 수행에 지목통계자료를 적극 활용해야 할 것이다.

## 제2절 시사점

도시성장과 도시공간구조가 변화 및 미래 성장을 예측하려면 대상지역에 적합한 계획기법을 이용해서 비교·분석할 수 있어야 한다. 그러나 본 논문에서는 수도권외 도시공간구조의 변화를 도시형 지목을 이용해서 수도권외 도시공간구조가 어느 방향으로 변화가 크게 나타나는지 알아보는 것을 목적으로 하였기 때문에 다양한 계획기법에 따른 도시변화를 예측함에 있어서는 연구의 한계가 있다. 즉, 본 연구에서는 도시경계거리를 구하는 기본 단위인 가구수와 가구당 면적을 정확히 산출하지 못한 관계로 도시성장과 관련한 대, 공장용지, 학교용지, 도로, 종교용지, 공원 등 6개의 도시형 지목의 면적을 합해서 수도권외 도시별 도시면적과 도시경계거리를 산정하였다. 하지만 수도권외 안고 있는 개발제한구

역, 고도제한, 용도지역 등과 같은 제약사항들을 포함하지 않고 물리적 측면에서 도시형 지목을 이용한 것은 정확한 도시성장 분석에 한계가 있었다.

그러나 도시공간구조 분석을 수평적 또는 수직적 측면만 분리해서 다루던 연구와 달리 본 연구에서는 도시경계거리를 이용한 수평적 변화와 밀도분석을 통한 수직적 측면 모두를 분석에 적용한 것은 이전 연구와의 근본적인 차이점이다. 특히 수도권 도시공간구조의 수평적 변화를 정밀하게 분석함으로써 지목이 갖고 있는 높은 이용가치를 보여주었다. 따라서 향후 수도권 도시계획 관리를 위해서는 다음과 같은 분석기법의 개발과 활용이 요구된다.

첫째, 도시성장예측모형을 각각의 성장시나리오에 적합하도록 기법들을 체계적으로 적용해서 성장예측결과를 분석해야 할 것이다. 수도권의 도시공간구조 변화를 효과적으로 모니터링 하기 위해서는 수직적 분석과 함께 수평적 변화를 동시에 만족할 수 있는 분석기법들을 개발해서 활용해야 한다.

둘째, 도시공간구조 변화를 주로 지역별로 가지고 있는 경제력이나 공간적 개발 가능성만을 측정하여 단편적으로 성장잠재력을 분석해 온 것을 탈피하여 물리적 정보와 제도적 정보를 담고 있는 지목정보를 적극 활용하여 수도권 공간구조 변화의 분석을 일회적인 것이 아니라 매해 정기적으로 변화를 분석해서 정책입안에 활용해야 한다.

셋째, 수도권 내부 도시의 성장특성을 공간적으로 찾아내고 향후 성장과정을 예측할 수 있도록 지리공간정보시스템(GIS)의 이용이 필요하다. 이를 위해서는 지역별로 갖고 있는 자료들을 체계화, 정형화하는 작업이 선행되어야 하며 향후 데이터 수집 및 관리 부서에 지속적으로 관련 데이터를 수집, 구축 할 수 있게 된다면 보다 효과적이고 지속가능한 수도권 공간구조 변화를 예측하고 정책입안에 활용할 수 있을 것이다.

# 참 고 문 헌

## 1. 국내문헌

### 1) 단행본

- 국토개발연구원, 『지역균형발전을 위한 지역격차분석』, 1985.
- 국토지리정보원, 『한국지리지 : 수도권편』, 2007.
- 국토해양부, 『건설교통통계연보』, 2007,
- 건설교통부, 『수도권정비계획, 제3차 : 2006-2020』, 2006.
- 강양석, 『사회현상분석도전』, 나남출판사, 1996
- 김영모, 『도시학개론』, 단국대학교 부설지역연구소, 1991.
- 김창석, 『도시의 공간구조 연구』, 도시문제, 1976.
- 김천권, 『도시개발과 정책』, 대영문화사, 2004.
- 남영우, 『도시구조론』, 법문사, 1993.
- 노춘희, 김일태, 『도시학개론』, 형설출판사, 2004.
- 대한민국정부, 『제4차 국토종합계획 수정계획(2006~2020)』, 2006.
- 류병찬, 『지적법해설』, 한국지적연구원, 2005.
- 박종화외 2인, 『도시행정론』, 대영문화사, 1995.
- 박정식, 윤영선, 『현대통계학』, 다산출판사, 2003.
- 서혜선의, 『SPSS를 활용한 회귀분석』, 한나래, 2007.
- 신인수, 『지역경제론』, 홍익출판사, 2005.
- 모성은, 『지역경제정책론』, 박영사, 2004.
- 윤정섭, 『도시계획』, 문운당, 1992.
- 안정근, 『현대부동산학』, 법문사, 2006.
- 이태교, 『토지정책론』, 법문사, 2006.
- 이필영, 『계량경제학』, 교우사, 2003.

- 이희연, 『경제지리학-공간경제의 이론과 실제』, 범문사, 1991.
- 정환용, 『도시계획원론』, 박영사, 1992.
- 정환용, 『도시관리론』, 박영사, 2007.
- 조성호·조진희, 『수도권 규제정책 평가에 관한 연구』, 경기개발연구원, 2007.
- 주종원, 『도시계획 및 설계』, 형성출판사, 1984.
- 홍기용, 『도시경제론』, 박영사, 2004.
- 홍기용, 『지역경제론』, 박영사, 1999.
- 홍기용외 3인, 『지역경제학의 이해』, 박영사, 2002.
- 행정자치부, 『지적통계연보』, 1976 - 2007.
- 행정자치부, 『도시연감』, 1990 - 2007.

## 2) 논문

- 강대현, “대도시 교외지역의 도시화 과정과 유형의 연구-서울 동부를 중심으로-”, 지리학, 제6호, 1971.
- 강병기·여홍구, “도시공간구조형성에 관한 연구”, 「국토계획」, 제15권, 제1호, 1980.
- 강승일, “대도시 주변지역 토지이용 특성 연구”, 서울대학교 박사학위 논문, 1999.
- 권용식, “서울 대도시권의 공간구조변화에 관한 연구-인구, 고용분포 및 통근패턴을 중심으로-”, 서울시립대학교 대학원, 박사학위논문, 1998.
- 김광식, “서울시 도시형태측정에 관한 연구”, 「국토계획」, 제21권 제1호, 1986.
- 김경환 외, “미래지향적 수도권 정책,” 미래지향적 수도권 대도시 관리 방향에 대한 국제세미나 자료집, 경기도·한국지역학회, 2004.

- 김타열, “도시성장과 도시공간구조의 관계 연구-대구시의 토지이용변화를 중심으로-”, 한양대학교 대학원, 박사학위논문, 1992.
- 김덕기, “관리지역내 개별공장 입지 가능지 분석에 관한 연구”, 영남대학교 석사학위 논문, 2008.
- 김재원, “Service기능 집적도 분석에 의한 중소도시의 성장특성에 관한 연구”, 조선대학교 박사학위논문, 1998.
- 도영준, “광주시 도시공간구조의 행태적 변화에 관한 연구”, 경원대학교 박사학위 논문, 2000.
- 문홍열, “토지이용관리와 지목제도에 관한 연구”, 경남대학교 대학원,
- 박연수, “우리나라의 도시성장 결정요인”, 연세대학교 박사학위 논문, 1997.
- 배희남, 신남수, “도시성장관리기법의 도입에 관한 연구”, 대한건축학회, 제20권 2호, 2000.
- 서종국, “광역도시권 도시구조의 변화에 관한 연구”, 「국토계획」 제32권 제6호, 1997.
- 손태민, “부산의 도시성장과 공간구조에 관한 연구”, 부산대학교 대학원, 박사학위논문, 1987.
- 안종욱, “도시성장예측을 위한 CA-Markov 모형구축 및 적용에 관한 연구”, 안양대학교 박사학위논문, 2007.
- 여흥구·채용식, “도심으로부터의 거리와 인구요인에 따른 지가 변화추이 분석 : 대구시를 중심으로”, 「국토계획」, 제32권, 제1호, 1997.
- 유상혁, “도시공간구조 변화 특성에 관한 연구 : 대전광역시를 사례로”, 대전대학교 대학원 박사학위논문, 2000.
- 유종현, “한국의 도시성장패턴에 관한 연구”, 단국대학교, 석사학위 논문, 1990.
- 이명근, “지목체계의 모형개발과 역할확대 방안연구”, 한국부동산분석학회, 2006, 12권 1호.
- 이명근, “도시성장에 따른 특화지목 변화에 관한 연구”, 한성대학교 박

- 사학위 논문, 2008.
- 이영은, “도시성장잠재력과 토지개발잠재력의 비교분석을 통한 도시개발 관리방향”, 서울대학교 대학원 박사학위논문, 2005
- 이우중·김상호, “수원시 도시공간구조 변천에 관한 연구”, 대한국토·도시계획학회지, 「국토계획」, 제37권 3호, 2002.
- 이춘호, “한국의 도시성장요인의 분석에 관한 연구”, 한양대학교 대학원 박사학위논문, 1989.
- 이태일, “도시성장과 도시내부 구조변화”, 도시문제, 제12호, 1980.
- 조명호·임창호, “수도권 도시공간구조의 분석”, 대한국토·도시계획학회지, 「국토계획」, 제36권 7호, 2001.
- 전명진, “다핵도시공간구조하에서의 통근형태”, 대한국토·도시계획학회지, 「국토계획」, 제31권 2호, 1995.
- 전효중, “한국지목분류체계에 관한 실증적 연구”, 경기대학교 박사학위논문, 1997.
- 정재윤, “수도권의 도시성장 분석 및 예측을 위한 셀룰라 오토마타 모델링”, 서울대학교 박사학위논문, 2001.
- 조규영 외., “수도권내 인구이동의 경제적 파급효과에 관한 연구”, 「국토계획」, 2000, 35(4).
- 최남희, “수도권공간구조의 동태적 변화와 영향요인에 관한 연구”, 성균관대학교 박사학위 논문, 1995.
- 최막중, “서울대도시지역 지가구조변화의 통시적 분석”, 국토연구원, 1995.
- 최만순, “성남시 도시변천과 공간구조 분석을 통한 공간정책방향 연구”, 경원대학교 박사학위 논문, 2008.
- 하창현, “공간적 자기상관분석을 통한 마창도시권의 공간구조분석에 관한 연구”, 경상대학교 박사학위 논문, 2005.
- 홍현욱, “한국 도시성장의 유형화에 관한 연구”, 단국대학교 박사학위논문, 1998.

## 2. 외국문헌

- Alberti, M., Urban patterns and environmental performance: What do we know?,  
Journal of Planning Education and Research, 2000.
- Alperovich, G., "Determination of Urban Population density Functions", Regional  
Science and Urban Economics, Vol.136, 1983.
- Betty, M., Kim, K. S., "Form Follows Function : Reformulating Urban Population  
Density Function", Urban Studies, Vol.29, No.9, 1992.
- Bourne, L. S., "Alternative perspectives on Urban Decline and Population  
Deconcentration", Urban Geography, Vol.1, 1980.
- Chang, B. M., Land Use Transition Model, Ph. D. Thesis, Department of City  
and Regional Planning, Land Use Policy, 2002.
- Clarke, M & Wilson, A. G., "The Dynamic of Urban Spatial Structure : Progress  
and Problem", Journal of Regional Science, Vol.23, No.1, 1983.
- Denise DiPasquale & William C. Wheaton, *Urban Economics and Real Estate  
Markets*, Prentice-Hall, 1996.
- Fahaiwang and Yixing Zhou, "Modelling Urban Population Density in Beijing  
1982-90 : Suburbanization and its Causes", Urban Studies, 36, 1999.
- Peter, F. D., *Cadastral Surveys within the Commonwealth* (London : Her  
Majesty's Stationery Office, 1976).
- Gerrit J. Knaap, "The Price Effects of Urban Growth Boundaries in  
Metropolitan Portland", Land Economics, Vol. 61, No. 1, 26~35. February.,  
1985.
- Gooddall, D, *The Economic of Urban Areas*, Oxford: Pergamon Press, 1972.
- Griffith, D. A., "Modelling Urban Population density in a multi-centered city",  
Journal of Urban Economics, Vol9. 1981.
- Harrison D. and Kain, J. F., "Cumulative Urban Growth and Urban Density

- Function", *Journal of Urban Economics*, Vo.1, 1974.
- Jeannette Therese Candau, *Temporal Calibration Sensitivity of the SLEUTH Urban Growth Model*, University of California, 2002.
- Kajal Lahiri and Richard P. Numrich., "An Econometric Study on the Dynamics of Urban Spatial Structure", *Journal of Urban Economics*, Vol.14, 1983.
- Kelly, E. D., *Monitoring Community Growth: Policies, Techniques, and Impacts*, London: Praeger, 1993.
- Lambin, E. F., *Modelling and Monitoring Land-cover Change Processes in Tropical Regions*, *Progressive Physical Geography*, 1997.
- Conroy, M. E., *The Challenge of Economic Development*, Lexington Books, 1975.
- Paul Waddell, "Modeling Urban Development for Land Use, Transportation and Environmental Planning", *Journal of the American Planning Association*, 2002.
- Reid. N., "The Location of Services in the Urban Hierarchy and the Regions of the United States", *Geographical Analysis*, V.25, N.3, 1993.
- Northam, R. M., *Urban Geography*, John Wiley&Sons, 1979.
- Shafer, T. W., *Urban Growth and Economics*, Reston Publishing Company Inc, 1977.
- Takashi Fujii, *A Theory of Urban Growth and Economic Progress*, Tokyo Sept 1967.
- Wheaton, William C., "Income and Urban Residence: An Analysis of Consumer Demand for Location", *American Economic Review*, 1977.
- Zheng, X. P., "The Spatial Structure of Hierarchical Inter-Urban Systems : Equilibrium and Optimum", *Journal of Regional Science*, Vol.30, No.3, 1990.

### 3. 웹사이트

<a href="http://www.mltn.go.kr/">http://www.mltn.go.kr/</a>	국토해양부
<a href="http://www.kosis.kr/">http://www.kosis.kr/</a>	국가통계정보시스템
<a href="http://www.onnara.go.kr/">http://www.onnara.go.kr/</a>	온나라부동산정보 통합포털
<a href="http://www.nanet.go.kr/">http://www.nanet.go.kr/</a>	국회도서관
<a href="http://kiss.kstudy.com/">http://kiss.kstudy.com/</a>	한국학술정보
<a href="http://www.riss4u.net/">http://www.riss4u.net/</a>	한국교육학술정보원
<a href="http://www.seou.go.kr/">http://www.seou.go.kr/</a>	서울특별시청
<a href="http://www.incheon.go.kr/">http://www.incheon.go.kr/</a>	인천광역시청
<a href="http://www.gg.go.kr/">http://www.gg.go.kr/</a>	경기도청
<a href="http://www.gri.re.kr/">http://www.gri.re.kr/</a>	경기개발연구원
<a href="http://ejournals.ebsco.com/EBSCOhost">http://ejournals.ebsco.com/EBSCOhost</a>	EJS(외국논문 저널 검색)
<a href="http://www.sciencedirect.com/ScienceDirect">http://www.sciencedirect.com/ScienceDirect</a>	(외국논문 저널 검색)

## 부 록

I. 인구밀도 경사도 통계결과

II. 고용밀도 경사도 통계결과

III. 도시성장지표와 도시형 지목간 회귀분석 통계결과

## <부록 I> 인구밀도 경사도 통계결과

### □ 수도권전체(1996년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12.43504	0.575144	21.62075	0
LOG(DIST)	-1.50402	0.192474	-7.81413	0
R-squared	0.488248	Mean dependent var		8.132919
Adjusted R-squared	0.480252	S.D. dependent var		1.874735
S.E. of regression	1.351563	Akaike info criterion		3.470235
Sum squared resid	116.9103	Schwarz criterion		3.536588
Log likelihood	-112.518	F-statistic		61.06065
Durbin-Watson stat	0.99979	Prob(F-statistic)		0

### □ 수도권전체(2006년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12.27536	0.543594	22.58188	0
LOG(DIST)	-1.39822	0.181915	-7.68608	0
R-squared	0.479995	Mean dependent var		8.27587
Adjusted R-squared	0.47187	S.D. dependent var		1.757777
S.E. of regression	1.277421	Akaike info criterion		3.357398
Sum squared resid	104.4355	Schwarz criterion		3.423751
Log likelihood	-108.794	F-statistic		59.07586
Durbin-Watson stat	0.987224	Prob(F-statistic)		0

□ 동북측(1996년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13.32297	0.898262	14.83194	0
LOG(DIST)	-2.42078	0.328712	-7.36444	0
R-squared	0.818827	Mean dependent var		6.969246
Adjusted R-squared	0.803729	S.D. dependent var		2.111847
S.E. of regression	0.9356	Akaike info criterion		2.836306
Sum squared resid	10.50417	Schwarz criterion		2.9276
Log likelihood	-17.8541	F-statistic		54.23503
Durbin-Watson stat	2.535588	Prob(F-statistic)		0.000009

□ 동북측(2006년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13.09479	0.85479	15.3193	0
LOG(DIST)	-2.27202	0.312804	-7.2634	0
R-squared	0.814692	Mean dependent var		7.131507
Adjusted R-squared	0.79925	S.D. dependent var		1.987094
S.E. of regression	0.890321	Akaike info criterion		2.737095
Sum squared resid	9.512061	Schwarz criterion		2.828388
Log likelihood	-17.1597	F-statistic		52.757
Durbin-Watson stat	2.5844	Prob(F-statistic)		0.00001

□ 동남측(1996년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	15.40235	1.184996	12.99781	0
LOG(DIST)	-2.52254	0.357337	-7.05927	0
R-squared	0.832869	Mean dependent var		7.230306
Adjusted R-squared	0.816156	S.D. dependent var		2.045465
S.E. of regression	0.877036	Akaike info criterion		2.726473
Sum squared resid	7.691914	Schwarz criterion		2.807291
Log likelihood	-14.3588	F-statistic		49.83322
Durbin-Watson stat	3.156435	Prob(F-statistic)		0.000035

□ 동남측(2006년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	15.05359	1.134568	13.26812	0
LOG(DIST)	-2.34714	0.342131	-6.86035	0
R-squared	0.824759	Mean dependent var		7.449783
Adjusted R-squared	0.807235	S.D. dependent var		1.912569
S.E. of regression	0.839713	Akaike info criterion		2.639499
Sum squared resid	7.051181	Schwarz criterion		2.720317
Log likelihood	-13.837	F-statistic		47.06438
Durbin-Watson stat	2.764756	Prob(F-statistic)		0.000044

□ 서북측(1996년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10.83475	0.61947	17.49034	0
LOG(DIST)	-1.40953	0.23859	-5.90776	0.0001
R-squared	0.777291	Mean dependent var		7.638401
Adjusted R-squared	0.75502	S.D. dependent var		2.111472
S.E. of regression	1.045083	Akaike info criterion		3.077082
Sum squared resid	10.92199	Schwarz criterion		3.1579
Log likelihood	-16.4625	F-statistic		34.90157
Durbin-Watson stat	0.938135	Prob(F-statistic)		0.000149

□ 서북측(2006년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10.80481	0.611911	17.65749	0
LOG(DIST)	-1.32352	0.235678	-5.61581	0.0002
R-squared	0.759253	Mean dependent var		7.803498
Adjusted R-squared	0.735178	S.D. dependent var		2.00605
S.E. of regression	1.032331	Akaike info criterion		3.052527
Sum squared resid	10.65707	Schwarz criterion		3.133345
Log likelihood	-16.3152	F-statistic		31.53733
Durbin-Watson stat	1.220436	Prob(F-statistic)		0.000223

□ 서남측(1996년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13.98102	1.336085	10.46417	0
LOG(DIST)	-1.78634	0.428443	-4.16937	0.0003
R-squared	0.391668	Mean dependent var		8.49058
Adjusted R-squared	0.369137	S.D. dependent var		1.531528
S.E. of regression	1.216445	Akaike info criterion		3.296215
Sum squared resid	39.95295	Schwarz criterion		3.390511
Log likelihood	-45.7951	F-statistic		17.38365
Durbin-Watson stat	1.492172	Prob(F-statistic)		0.000282

□ 서남측(2006년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13.48911	1.215753	11.09528	0
LOG(DIST)	-1.58275	0.389856	-4.05983	0.0004
R-squared	0.379057	Mean dependent var		8.624415
Adjusted R-squared	0.356059	S.D. dependent var		1.379369
S.E. of regression	1.106888	Akaike info criterion		3.107454
Sum squared resid	33.08043	Schwarz criterion		3.20175
Log likelihood	-43.0581	F-statistic		16.48222
Durbin-Watson stat	1.439386	Prob(F-statistic)		0.000378

## <부록 II> 고용밀도 경사도 통계결과

### □ 수도권전체(1996년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12.43504	0.575144	21.62075	0
LOG(DIST)	-1.50402	0.192474	-7.81413	0
R-squared	0.488248	Mean dependent var		8.132919
Adjusted R-squared	0.480252	S.D. dependent var		1.874735
S.E. of regression	1.351563	Akaike info criterion		3.470235
Sum squared resid	116.9103	Schwarz criterion		3.536588
Log likelihood	-112.518	F-statistic		61.06065
Durbin-Watson stat	0.99979	Prob(F-statistic)		0

### □ 수도권전체(2006년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12.27536	0.543594	22.58188	0
LOG(DIST)	-1.39822	0.181915	-7.68608	0
R-squared	0.479995	Mean dependent var		8.27587
Adjusted R-squared	0.47187	S.D. dependent var		1.757777
S.E. of regression	1.277421	Akaike info criterion		3.357398
Sum squared resid	104.4355	Schwarz criterion		3.423751
Log likelihood	-108.794	F-statistic		59.07586
Durbin-Watson stat	0.987224	Prob(F-statistic)		0

□ 동북측(1996년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13.32297	0.898262	14.83194	0
LOG(DIST)	-2.42078	0.328712	-7.36444	0
R-squared	0.818827	Mean dependent var		6.969246
Adjusted R-squared	0.803729	S.D. dependent var		2.111847
S.E. of regression	0.9356	Akaike info criterion		2.836306
Sum squared resid	10.50417	Schwarz criterion		2.9276
Log likelihood	-17.8541	F-statistic		54.23503
Durbin-Watson stat	2.535588	Prob(F-statistic)		0.000009

□ 동북측(2006년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13.09479	0.85479	15.3193	0
LOG(DIST)	-2.27202	0.312804	-7.2634	0
R-squared	0.814692	Mean dependent var		7.131507
Adjusted R-squared	0.79925	S.D. dependent var		1.987094
S.E. of regression	0.890321	Akaike info criterion		2.737095
Sum squared resid	9.512061	Schwarz criterion		2.828388
Log likelihood	-17.1597	F-statistic		52.757
Durbin-Watson stat	2.5844	Prob(F-statistic)		0.00001

□ 동남축(1996년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	15.39032	1.209491	12.72463	0
LOG(DIST)	-2.87065	0.364724	-7.87076	0
R-squared	0.861013	Mean dependent var		6.090517
Adjusted R-squared	0.847114	S.D. dependent var		2.289384
S.E. of regression	0.895165	Akaike info criterion		2.767393
Sum squared resid	8.013196	Schwarz criterion		2.848211
Log likelihood	-14.6044	F-statistic		61.94892
Durbin-Watson stat	2.534993	Prob(F-statistic)		0.000014

□ 동남축(2006년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	15.14256	1.071476	14.13244	0
LOG(DIST)	-2.70606	0.323105	-8.37517	0
R-squared	0.875224	Mean dependent var		6.375975
Adjusted R-squared	0.862746	S.D. dependent var		2.140526
S.E. of regression	0.793017	Akaike info criterion		2.525068
Sum squared resid	6.288764	Schwarz criterion		2.605886
Log likelihood	-13.1504	F-statistic		70.14352
Durbin-Watson stat	2.5269	Prob(F-statistic)		0.000008

□ 서북측(1996년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10.94305	0.443977	24.64777	0
LOG(DIST)	-1.85884	0.170998	-10.8705	0
R-squared	0.921978	Mean dependent var		6.727808
Adjusted R-squared	0.914176	S.D. dependent var		2.556735
S.E. of regression	0.749016	Akaike info criterion		2.4109
Sum squared resid	5.610255	Schwarz criterion		2.491718
Log likelihood	-12.4654	F-statistic		118.1686
Durbin-Watson stat	2.092862	Prob(F-statistic)		0.000001

□ 서북측(2006년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10.73414	0.475152	22.59096	0
LOG(DIST)	-1.7178	0.183005	-9.38659	0
R-squared	0.898072	Mean dependent var		6.838748
Adjusted R-squared	0.887879	S.D. dependent var		2.393973
S.E. of regression	0.80161	Akaike info criterion		2.546622
Sum squared resid	6.425784	Schwarz criterion		2.62744
Log likelihood	-13.2797	F-statistic		88.1081
Durbin-Watson stat	2.25375	Prob(F-statistic)		0.000003

□ 서남축(1996년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12.32487	1.281538	9.61725	0
LOG(DIST)	-1.64739	0.410952	-4.00871	0.0004
R-squared	0.37311	Mean dependent var		7.261505
Adjusted R-squared	0.349892	S.D. dependent var		1.447095
S.E. of regression	1.166782	Akaike info criterion		3.212849
Sum squared resid	36.75728	Schwarz criterion		3.307145
Log likelihood	-44.5863	F-statistic		16.06979
Durbin-Watson stat	1.600342	Prob(F-statistic)		0.000432

□ 서남축(2006년)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	11.8928	1.154352	10.30257	0
LOG(DIST)	-1.45214	0.370167	-3.92293	0.0005
R-squared	0.363048	Mean dependent var		7.429545
Adjusted R-squared	0.339457	S.D. dependent var		1.293142
S.E. of regression	1.050986	Akaike info criterion		3.003806
Sum squared resid	29.82342	Schwarz criterion		3.098102
Log likelihood	-41.5552	F-statistic		15.38936
Durbin-Watson stat	1.521062	Prob(F-statistic)		0.000542

<부록 III> 도시성장지표와 도시형 지목간 회귀분석 통계결과

□ 1996년 통계결과

기술통계량

	평균	표준편차	N
도시지목	3.42171	.210222	29
단독주택수	3.34297	.916402	29
건축허가연면적	5.81524	.568116	29
등록전환	7.90591	.521119	29

상관계수

		도시지목	단독주택수	건축허가 연면적	등록전환
Pearson 상관	도시지목	1.000	.580	.745	.591
	단독주택수	.580	1.000	.214	.454
	건축허가연면적	.745	.214	1.000	.192
	등록전환	.591	.454	.192	1.000
유의확률(단측)	도시지목	.	.000	.000	.000
	단독주택수	.000	.	.132	.007
	건축허가연면적	.000	.132	.	.160
	등록전환	.000	.007	.160	.
N	도시지목	29	29	29	29
	단독주택수	29	29	29	29
	건축허가연면적	29	29	29	29
	등록전환	29	29	29	29

모형 요약<sup>b</sup>

모형	R	R 제곱	수정된 R 제곱	추정값의 표준오차	Durbin- Watson
1	.911 <sup>a</sup>	.830	.810	.091685	1.524

a. 예측값: (상수), 등록전환, 건축허가연면적, 단독주택수

b. 종속변수: 도시지목

분산분석<sup>b</sup>

모형	제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
1					
선형회귀분석	1.027	3	.342	40.735	.000 <sup>a</sup>
잔차	.210	25	.008		
합계	1.237	28			

a. 예측값: (상수), 등록전환, 건축허가연면적, 단독주택수

b. 종속변수: 도시지목

계수<sup>a</sup>

모형		비표준화 계수		표준화 계수	t	유의확률
		B	표준오차	베타		
1	(상수)	.787	.305		2.581	.016
	단독주택수	.067	.021	.294	3.143	.004
	건축허가연면적	.228	.031	.617	7.263	.000
	등록전환	.137	.038	.340	3.649	.001

a. 종속변수: 도시지목

잔차 통계량<sup>a</sup>

	최소값	최대값	평균	표준편차	N
예측값	3.04657	3.91487	3.42171	.191541	29
잔차	-.220874	.164388	.000000	.086634	29
표준화 예측값	-1.959	2.575	.000	1.000	29
표준화 잔차	-2.409	1.793	.000	.945	29

a. 종속변수: 도시지목

□ 2006년 통계결과

기술통계량

	평균	표준편차	N
도시지목	3.538067	.2066645	29
단독주택수	4.234064	.4768849	29
건축허가연면적	5.986217	.5073283	29
등록전환	7.883056	.5241993	29

상관계수

		도시지목	단독주택수	건축허가 연면적	등록전환
Pearson 상관	도시지목	1.000	.911	.902	.712
	단독주택수	.911	1.000	.867	.513
	건축허가연면적	.902	.867	1.000	.458
	등록전환	.712	.513	.458	1.000
유의확률(단측)	도시지목	.	.000	.000	.000
	단독주택수	.000	.	.000	.002
	건축허가연면적	.000	.000	.	.006
	등록전환	.000	.002	.006	.
N	도시지목	29	29	29	29
	단독주택수	29	29	29	29
	건축허가연면적	29	29	29	29
	등록전환	29	29	29	29

모형 요약<sup>b</sup>

모형	R	R 제곱	수정된 R 제곱	추정값의 표준오차	Durbin- Watson
1	.979 <sup>a</sup>	.958	.953	.0447983	1.879

a. 예측값: (상수), 등록전환, 건축허가연면적, 단독주택수

b. 종속변수: 도시지목

분산분석<sup>b</sup>

모형	제곱합	자유도	평균제곱	F	유의확률
1					
선형회귀분석	1.146	3	.382	190.297	.000 <sup>a</sup>
잔차	.050	25	.002		
합계	1.196	28			

a. 예측값: (상수), 등록전환, 건축허가연면적, 단독주택수

b. 종속변수: 도시지목

계수<sup>a</sup>

모형		비표준화 계수		표준화 계수	t	유의확률
		B	표준오차	베타		
1	(상수)	.795	.144		5.502	.000
	단독주택수	.159	.037	.367	4.304	.000
	건축허가연면적	.177	.034	.435	5.285	.000
	등록전환	.128	.019	.325	6.798	.000

a. 종속변수: 도시지목

잔차 통계량<sup>a</sup>

	최소값	최대값	평균	표준편차	N
예측값	3.180156	4.089303	3.538067	.2022828	29
잔차	-.0724384	.0916627	.0000000	.0423304	29
표준화 예측값	-1.769	2.725	.000	1.000	29
표준화 잔차	-1.617	2.046	.000	.945	29

a. 종속변수: 도시지목

# **ABSTRACT**

## **An Analytical Study on the Spatial Structure Changes of Seoul Metropolitan Area by Using Urban Land Categories**

Lee, Young-Ho

Major in Real Estate

Dept of Economics & Real Estate

Graduate School

Hansung University

Since in the middle of 1980's, the Korean government has developed many new towns at the outside of Seoul as a part of a neutralizing measure in the metropolitan area. This policy had have an impact a lot in terms of density of population, residential area, productive activities, employment structure, and etc. It has, however, resulted in disparity in society such as population density, rising of land price and environmental problems. In this context, the main objective of this study is to find major causes bringing irregular urbanization by measuring the changing characters of the urban spatial structure in Seoul metropolitan area in order to solve these problems.

To this end, a spatial scope of the study was defined that the metropolis of Seoul, Incheon city, Gyeonggi province is to analyze the changes and a specific character of the spatial structure in the metropolitan area.

The 6 urban land categories that are related to urban growth such as land for building, factory, school, religion, park and road were used to analyze the urban growth factors by using a change analysis of urban boundary distance and a gradient analysis of urban density based on the physical or institutional characters of the surrounded areas from the Seoul city.

The temporal scope of the paper is defined from 1976 to 2006 to see the speed of expansion to outer block. Especially, this paper introduced a definition "Urban boundary distance" for the first time to measure the spread speed. To analyze the changes of a urban density gradient in 1996 and 2006, the metropolitan area was divided into 4 zones.

Moreover, urban growth factors like the housing number, the factory number, the case of building approval(area), the total conversion area of land registration were used to analyze a inter- relationship through multiple regression analysis.

The analysis based on the study's methodology and the scope can be summarized the following;

Firstly, the analysis showed that the metropolitan area was increased with 11.83km from 21.49km in 1976 to 33.32km in 2006. In case of Seoul, it was increased as many as 23.4% from 9.78km in 1976 to 12.78km in 2006 and also Incheon was increased with 51.6% regarded as the most expansion city among the metropolitan area from 4.83km in 1981 to 9.99km in 2006. In Gyeonggi province, it was increased with 35.5% from 17.95km in 1976 to 27.83km in 2006.

The city shape factor in the metropolitan area was analyzed with 0.42 while 0.64 in Seoul and Incheon, and 0.40 in Gyeonggi province. This factor can be estimated that many regions in the metropolitan area have been restricted for land exploitation.

The cities that have a more change of urban boundary distance are shown in Yeonsu-gu in Incheon and Yongin, Whaseong, Gwangju, Paju, Namyangju in Gyeonggi. These cities are located in the more outside from Seoul than suburban areas near Seoul which means they are needed a sound development for urban planning and urban growth management. Therefore, the expansion speed of the urban boundary distance in the metropolitan area showed that the west-northern zone which has less forest or more free from land development takes speedy changes.

Secondly, a urban density analysis in the metropolitan area was carried out to have a presumption on the changes in urban spatial structure. A standard score (*Z*-score) was used to analyze the distribution of the urban density and then a distribution chart of the density gradient in 67 cities/counties was made.

In view of the gradient of population density, a spatial distribution of population density in the metropolitan area from 1996 to 2006 showed that an outskirts areas of the metropolitan were getting populated apart from 25 km from the downtown area. While a population density in the major 4 zones of the metropolitan area has a similar inclination and the population closed to central area has slightly grown compared to 1996 and also it has been spread over to outside area gradually.

In terms of the gradient distribution of employment density in the metropolitan area, a distance coefficient within all period is less than '0' resulting in the decrease of the employment density as much as far from central area. It, however, is increased again in suburban area of Seoul.

The central area of employment density in 1996 is located very below compared to 2006 showing the far distance, the low density. The central employment density in 2006 started as two times as 1996 and kept decreased. It is, however, increased in the location of 35km and then

reiterated contiguously. Especially, in the case of west northern zone, it showed equal employment density until 7km from the central area in which gradient of distance density is different from other areas.

Thirdly, a relation between urban growth factor and urban land category was analyzed by using a multi regression method. In 1996 and (2006), as an independent variable, the housing number was increased with 6.7%(15.9%), and 22.8%(17.7%) in the case of construction approval(area), and conversion area of land registration was increased with 13.7%(12.8%) as well triggering increase of 1%(1%) in urban category as a dependent variable.

Especially, the case of construction approval(area) had an inter-relations showing that new housing were gradually supplied within the metropolitan area in 2006. A standardization factor in 2006 showed that 0.367 in the housing number, 0.435 in the case of construction approval(area), and 0.325 in conversion area of land registration is formulated respectively. It is concluded that a construction approval(area) has the lowest inter-relations compared to 1996.

Synthetically, cities that have less restrictions on land development is found to be more expansion changes of urban boundary distance for land development possibility. This situation shows that land development in adjacent cities of Seoul moves into outskirts areas. In view of whole metropolitan area, the southern areas of Gyeonggi-do that have less restrictions on development and more easy access to public transportation resulted in increase of population and land development.