

□ 論 文 □

# 직주불일치 현상과 낭비통근: 서울시를 중심으로

—Jobs—Housing Mismatch and Wasteful Commuting in Seoul—

전 명 진

(중앙대학교 지역개발학과)

— 목 차 —

- |                 |                         |
|-----------------|-------------------------|
| I. 서론           | III. 수도권의 직주불일치현상과 낭비통근 |
| II. 선행연구 검토     | 1. 자료 및 모형식             |
| 1. 직주불일치에 관한 연구 | 2. 분석의 결과               |
| 2. 낭비통근에 관한 연구  | IV. 결론 및 향후 연구방향        |

— ABSTRACT —

One of interesting issues in urban land-use and transportation policy is about an unproven belief that imbalances between employment and residential sites strongly influence urban commuting patterns. The purpose of this study is to find how spatial distribution of jobs and housing affects commuting distances in Seoul Metropolitan Area using 1990 Census O-D Data. This study estimates cost-minimizing required commuting distance, given the actual distributions of jobs and housing, and compares required commuting distances with actual commuting distances. One of findings is that the standard urban economic theory explains only 1/3 of actual commuting in the case study area. The policy implication of this study is that jobs-housing balance policy will have only a minor effect on the actual commuting.

## I. 서론

주거입지를 설명하는 고전적 도시경제 이론의 기초가 되는 단핵 도시이론이 다핵화하는 최근의 대도시 공간구조를 설명하는데 한계를 보이고 있다. 특히 고전적 도시경제모형이 가장 많은 비판을 받는 부분은 주거입지를 설명하는 '주택가격과 통근비용과의 상쇄'이론이다.

많은 학자들은 주거비용과 통근비용과의 상쇄관계로만 입지선택을 설명하는것은 현상을 너무 단순화한 것이라고 주장한다. 또한 그들은 가계의 특징이나 선호도의 차이가 주택과 통근과의 관계보다도 훨씬 더 중요하여 주거입지선택에 결정적 영향을 미칠 수 있으며 최근의 저렴한 교통비용하에서 주택가격과 통근비용과의 상쇄관계는 설득력을 잃고 있다고 주장한다 (Gordon, Richardson and Wong, 1986, Giuliano, 1989, Lowry, 1988).

주택가격과 통근비용과의 상쇄이론은 종업원이 그들의 주거를 선택하는데 통근비용과 주거비용을 고려하여 그들의 효용을 극대화하는 곳을 선정한다는 가정에 근거를 두고 있다. 이것은 각각의 도시토지이용모형이 최소 통근비용 (minimum aggregate commuting cost) 을 가진다는 것을 의미한다. 그러나 대부분의 도시모형으로 도출된 최소통근비용은 실제 자료로부터 관찰되는 통근비용과는 상당한 괴리가 있다. 즉 낭비통근 (wasteful commuting)은 모형으로 설명되지 않는 통근부분으로 실제통근비용과 모형으로 도출된 최소통근비용의 차이를 말한다.

직주불일치의 정도와 교통문제와는 밀접한 관계를 갖는다. 직주불일치현상은 어떤 지역에 직장을 가진사람이 그 주변에서는 자기의 소득수준에 맞는 주거를 구할 수 없는 경우나 혹은 주거지 주변에 원하는 직장을 찾기가 어려운 경우를 말한

다. 부유한 교외지역에서 일하는 저소득 노동자가 주변에서 자신의 소득수준에 맞는 주거를 찾지 못하는 경우와 신도시지역에 이주해 온 사람이 주변지역에서 직장을 찾기가 어려운 경우 (주로 여성과 같은 가계에서의 2차적 소득원의 경우)가 그 예이다. 이러한 직주불일치 현상은 토지이용의 규제수단인 용도지역지구제나 우리나라 신도시와 같이 짧은 기간에 대단위 주택단지를 건설하는 등의 정책적 요인과 주택 (토지)시장, 노동시장에서의 각 주체의 합리적인 행위의 결과 (입지)로 나타나는 경제적 요인으로 구분할 수 있다.

주거선택과 직장선택과의 관계를 명확히 이해하는 것은 이론적인 관점에서 뿐만 아니라 정책적인 관점에서도 의미있는 일이다. 이는 고전적 도시경제이론의 적실성을 파악하고 직주불일치현상의 정도와 요인을 찾으며 교통문제해결을 위한 대안을 제시하는데 필수적인 과정이라고 할 수 있다.

본연구의 목적은 1) 서울시 및 수도권의 실제 통근패턴이 어느 정도 도시경제모형에 의하여 설명되는 가를 분석하고, 2) 직주불일치 현상과 실제통근거리와의 관계를 규명하는데 있다.

본연구는 2장에서 선행연구 검토를, 3장에서는 수도권의 낭비통근을 측정하고 그 결과를 해석하며, 제 4장에서는 결론과 정책적 시사점을 도출하였다.

## II. 선행연구 검토

도시공간구조와 통근비용과의 관계를 설명하기 위한 선행연구는 크게 직주불균형 (job-housing imbalance 혹은 spatial mismatch hypothesis)에 관한 연구와 초과통근에 대한 연구로 구분할 수 있다 (Giuliano and Small, 1993). 각각의 주제들에 대한 연구내용을 요약하면 다음과 같다.

### 1. 직주불일치에 관한 연구

직주불일치가설에 대한 연구는 1) 주거지분리(residential segregation)로 인한 직주불일치, 2) 주거의 교외화로 인한 직주불일치, 3) 직장의 교외화로 인한 불일치, 4) 직주불일치와 통근시간 등의 접근도에 관한 연구 등으로 구분할 수 있다 (Holzer, 1991)

1) 주거지분리로 인한 직주불일치 : Kain (1968)에 따르면 미국 시카고와 디트로이트지역에서 흑인중업원 비율은 흑인주거지역일수록 높아지며 중심상업지역(CBD)에서 멀어질수록 낮아진다는 것을 발견하였다. 이러한 연구결과로부터 그는 흑인의 주거지분포가 백인의 그것과 동일하다고 가정한다면 3-8%의 흑인고용을 증대시킬수 있을 것이라고 추론하였다. Masters (1975)는 대도시내의 지역이 아닌 대도시들을 대상으로한 연구에서 주거지분리가 흑인고용에 큰 영향을 미치지 못한다는 Kain과 상반되는 결과를 발표하였다.

2) 주거의 교외화로 인한 직주불일치 : 주거의 교외화와 직장에서의 접근도와와 관계를 분석하기 위해 중심도시에 주거하는 흑인 및 백인과 교외에 거주하는 흑인 및 백인의 소득 혹은 고용율의 차이를 비교하였다. Harrison (1974)은 교외거주 흑인과 중심지거주 흑인의 소득과 고용율을 비교한 결과 큰 차이가 없다는 것을 발견하였다. 이와는 반대로 Price 와 Mills (1985)는 중심지 거주자와 교외거주자 사이에 소득격차가 있다는 것을 발견하였다.

3) 직장의 교외화로 인한 주거불일치 : Mooney (1969)는 25개 대도시지역을 대상으로한 연구에서 직장의 교외화정도가 높을 수록 중심지거주

흑인의 고용율은 감소한다는 결과를 발표하였다. Farley(1987)는 직장의 교외화 정도가 높을 수록 흑인 혹은 히스패닉의 실업율이 높다는 결과를 발표하여 Mooney의 연구결과를 확인하고 있다.

4) 직장에서의 접근도에 대한 다른 척도들 : 앞에서 언급된 연구들이 직장 혹은 주거의 한쪽면만 고려하고 공간의 구분도 중심도시와 교외로만 분리하여 직장에서의 접근도를 정확하게 측정하지 못한 반면 일련의 연구들은 각 개인의 직장에서의 접근성을 구체적으로 측정하여 분석하였다. 직장에서의 접근성으로 통근거리, 통근시간, 그리고 주변지역의 직장수 등을 이용하였다. 이러한 연구에서 공통적으로 주장되는 것은 직주균형율이나 통근시간의 측면에서 중심도시에 거주하는 흑인은 낮은 직장에서의 접근성을 보인다는 것이다. 즉 흑인들은 백인보다 긴 통근시간을 갖는다 (Kain, 1968, Ellwood, 1986, Ihlanfeldt and Sjoquist, 1990)

위 연구들의 중심이 되는 논제는 '직주불일치현상이 어느정도 도시내 특정집단(대부분의 경우 도심거주 흑인)의 고용기회를 상대적으로 박탈했는가?'에 관한 것이다. 최근의 연구를 종합하면 직주불일치와 흑인과 백인의 고용율의 차이가 어느정도 관계가 있지만 그 영향의 정도는 아직도 명백히 밝혀지지않고 있다..

### 2. 초과통근에 관한 연구

초과통근에 관한 연구는 Hamilton(1982, 1989), White(1988), Cropper and Gordon (1991), Small and Song(1992), Giuliano and Small(1993)등이 있으며 이들의 연구를 요약하면 다음과 같다.

Hamilton(1982, 1989)은 초과통근을 이용하

여 단핵도시이론을 시험한 최초의 학자이다. 중심지직장만을 가진 전형적인 단핵도시모형에서 소비자가 그들의 효용을 극대화하는 최소통근거리는 CBD로부터 각 가구간의 평균거리이다. 분산된 직장의 가정하에서는 우회적인 혹은 역통근이 없다면 총통근량 (거리 혹은 시간)은 중심지에만 직장이 있는 경우보다 적을 것이다. 그는 중심지에만 직장이 있는 경우에 CBD로부터 가계로의 평균통근거리와 Mills(1972)의 인구 및 직장밀도 경사를 이용한 분산된 직장의 경우의 CBD로부터 각 직장까지의 평균거리를 계산하였다. 그는 이 두 평균거리의 차가 분산된 직장을 가진 단핵도시에서의 필요평균통근거리로 간주하였다. 그는 실제통근거리(actual commuting)와 필요통근거리(required commuting)의 차이를 낭비통근(wasteful commuting)으로 정의하였다.<sup>1)</sup> 그는 미국 14개 도시의 필요평균통근이 1.12 miles이나 실제통근거리는 8.7이라는 것을 밝히고 큰 낭비통근의 존재는 단핵도시이론이 비현실적이라는 사실을 증명한다고 주장하였다.

White (1988)는 Hamilton의 낭비통근을 측정하는 방법에 문제를 제기하였다. 그 이유는 1) Hamilton은 CBD주변의 직장과 주거의 실제공간 분포를 고려하지 않고 있으며, 2) 실제 교통망을 고려하지 않고 있다는 것이다. 그녀는 자신의 낭비통근에 대한 정의에 따라 다시 낭비통근을 계산하였다. 그녀는 직장과 주거를 바꿈으로써 통근을 줄일수 있음에도 불구하고 그렇게 하지않는 경우만을 낭비통근으로 간주했다. 그녀는 낭비통근의 예로 맞벌이 가계에 있어 역통근(outward) 혹은 우회통근(circumferencial)의 경우와 주거지의 인종적 분리현상등을 지적한다. 그녀는 선형계획기법모형을 이용하여 대도시의 낭비통근을 계산한결과 실제 통근이 22.5분이었던 반면 최소통근은 20분으로 11%의 통근이 낭비통근이라고 분석하여 단핵도시이론이 Hamilton이

주장하는것 만큼 문제가 있는 것은 아니라고 주장하였다.

Cropper and Gordon (1991)은 초과통근을 계산하기위해서 미시자료를 사용한 최초의 학자로 그들은 두가지 모형을 사용하였다. 첫째모형은 미시자료를 이용한 일반적인 교통배분모형(trip distribution)이며 두번째 모형은 맞벌이 가계의 이차적인 소득원의 통근거리를 고려하며 가계의 효용을 제약식에 포함한다. 그들의 효용함수는 주거 및 이웃주민의 특성, 통근거리, 그리고 다른 재화를 변수로 포함한다. 그들은 또한 주택소유자와 세입자의 평균필요통근을 별도로 계산하였다.

그들의 계산에 따르면 주택소유자의 평균필요통근은 5.04miles이며 세입자의 경우 4.17로 분석되었으며 이경우는 가계의 효용을 제약식에 포함시킨 경우이다. 이러한 제약이 없는 상태에서는 소유자가 4.39, 세입자가 3.65로 분석되었다. 반면에 Baltimore에서의 실제통근거리는 10.2마일이다. 그들은 최고 5마일 정도는 낭비통근이라고 결론지었고 그 이유는 주거입지선정에 있어 제한적인 결정요소들 때문이다. 그들은 또한 맞벌이가계의 이차적인 종업원의 통근거리를 포함하고 효용제약식을 모형에 포함하면 필요통근은 15% 정도 증가한다고 결론지었다. 그러나 그들의 연구에서는 단일종업원 가계와 복수종업원가계를 구분하지 않았기 때문에 그들 가계들의 통근행태에 대한 차이를 분석할 수가 없다.

Small and Song (1992)은 선행연구에서의 용어사용의 혼란을 해결하기위해 낭비통근의 개념을 명확히 하였다. 그들은 주거와 직장의 공간

1) 평균필요통근거리는

$$C = \frac{1}{P} \int_0^{\infty} xP(x)dx - \frac{1}{J} \int_0^{\infty} xJ(x)dx$$

이다.

여기에서 P는 인구수, J는 직장수를 나타내며 x는 도심으로부터의 거리를 의미한다. 낭비통근은 실제통근거리 - 평균필요통근거리로 계산한다.

적 분포를 세가지로 구분하고 그에 따른 최소필요통근비용을 정의하였다: 단핵, 다핵, 그리고 무중심(Zonal)분포. 그들은 Hamilton의 낭비통근에 대한 정의는 무중심분포에 기초를 두고있는 반면 그의 계산은 단핵분포에 근거를 두고있다고 주장하였다. 또한 White는 낭비통근을 무중심분포에 근거하여 정의하고 계산하였기 때문에 그녀의 단핵모형에 대한 비판은 문제가 있다고 주장하였다. 또한 그들은 낭비통근을 가치중립적인 용어로 바꾸기 위해 초과통근이라고 바꾸었다.

Giuliano and Small (1993)은 직주불일치가 통근패턴에 중요한 영향을 미친다는 가설을 검증하기 위해 미국 Los Angeles지역을 대상으로 통근패턴을 분석하였다. 그들은 주어진 직장과 주거지의 공간적 분포하에서 최소한으로 요구되는 통근시간은 실제통근보다 훨씬 작다는 것을 발견하였다. 그들은 또한 입지결정인자로서의 통근비용의 역할은 크지않은 것으로 결론지었다. 따라서 직주균형을 높이기 위한 정책은 통근패턴에 제한적인 영향만 미칠것으로 분석되었다.

### III. 수도권 지역의 직주불일치 현상과 낭비통근

#### 1. 자료 및 모형식

본 연구를 위해 1990년 인구 및 주택 센서스의 수도권 통근자료를 이용하였다. 센서스의 서울시 및 수도권 동별 O-D표는 자료의 양이 방대하여(서울시의 행정동 494개와 수도권 시군구를 합하면 600개를 상회함) 본 연구에서는 교통개발연구원<sup>2</sup>이 정한 교통존(총 158개)으로 동별 자료를 통합하여 분석하였다. 존간 접근성을 나타내는 이상적인 기준은 혼잡이 고려된 통근비용(통근시간)이나 자료구득상의 문제 때문에 본 연구에서

는 존간 물리적 통근거리<sup>2)</sup>를 이용하였다.

본 연구에서는 낭비통근을 계산하기 위해서 Hamilton이 이용했던 방법인 단핵도시 공간구조를 가정한 방법이 아닌 실제적인 주거와 직장의 공간적 배치를 고려한 상태에서 낭비통근을 계산한 White의 방법을 이용하기로 한다.

다음에 제시된 선형계획기법은 주어진 주거와 직장의 공간적 배치하에서 최소통근비용을 계산하는 함수식이다.

$$\text{Min } Z = \sum_i \sum_j C_{ij} X_{ij}$$

St.

$$\sum_j X_{ij} = D_j$$

$$\sum_i X_{ij} = O_i$$

여기에서  $C_{ij}$  = 존 i에서 존 j까지의 교통비용,  $X_{ij}$  = 존 i에서 존 j로 통근하는 통근자수,  $D_j$  = 존 j의 총 직장수,  $O_i$  = 존 i의 총취업자수.

위에 제시된 함수식은 직장 혹은 주거지를 선택함에 있어 교통비용만이 유일한 변수이며 가장 짧은 거리에 입지한 주거지 혹은 직장을 우선적으로 선택하고 수요가 공급을 초과할 때 그 다음으로 가까운 주거지 혹은 직장을 선택한다(효용극대화 혹은 비용극소화상태)는 고전도시경제이론을 설명하는 모형이다. 낭비통근의 크기<sup>3)</sup>는 실제통근거리와 최소요구통근거리의 차이를 말하며

2) 본 연구에서는 지리정보체계(GIS)를 이용하여 각 교통지구의 중심지간의 거리를 구하고 이를 교통비용으로 이용하였다.

3) 낭비통근의 크기는 다음과 같이 계산된다.

$$W \cdot (\sum_i \sum_j c_{ij} X_{ij} - \sum_j \sum_i c_{ij} M_j) / \sum_i X_{ij}$$

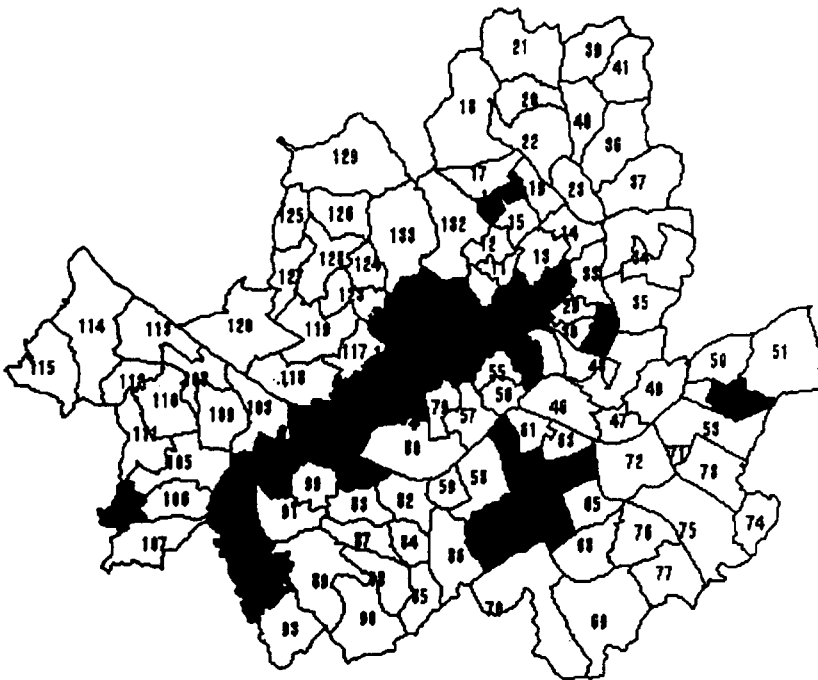
여기에서 X는 실제통행분포, M은 최적화모형으로부터 도출된 비용극소화 통행분포를 나타낸다.

낭비통근이 크면 클수록 직주분리의 정도가 크다고 할 수 있다.

위의 함수식으로 계산된 최소요구통근거리는 임금수준별 직장 및 소득별 가구의 공간적 분포의 차이를 무시한 것이다. 따라서 소득이나 기술수준 등을 고려한 최소요구통근거리는 그렇지 않은 경우보다 클 것이고 낭비통근은 줄어들 것이다.

본 연구에서는 서울시의 도심 및 부도심 등 중심지와 비중심지간의 실제 및 낭비통근의 크기를

분석하기 위하여 도심과 부도심을 식별하였으며 도심 및 부도심을 식별하는 기준으로 여러가지가 있지만 하성규와 김재익(1992)의 연구에서 사용되었던 당 10,000이상의 직장밀도를 가지는 교통존을 도심 및 부도심으로 식별하였고 당 30,000이상의 직장밀도를 가지는 존을 도심에 포함하였다. <그림 1>은 직장밀도 평방km 당 10,000명이상의 직장밀도를 갖는 존을 지도상에 표시하고 있다.



<그림 1> 서울시 교통존과 도심 및 부도심 위치

## 2. 분석의 결과

모형을 통해 도출된 최소요구통근거리는 직장을 기준으로 한 것으로 서울을 포함한 수도권 전체에서 2.56Km로 실제 평균통근거리 7.25Km의 1/3정도되는 것으로 분석되었고 실제 통근거리의 2/3가 낭비통근으로 밝혀졌다. 이는 다른 선행연

구들의 결과를 검증하는것으로 실제통근의 상당한 부분 (2/3정도)은 직장과 주거의 공간적 분포만으로는 설명되지 않는다는 것을 보여주고 있다. 서울시와 서울시를 제외한 수도권지역의 실제통근거리와 최소요구통근거리를 비교하면 서울시에 직장을 가진 사람의 실제통근거리가 수도권에 직장을 가진 사람의 그것보다 2Km더 긴것으

로 분석되었으며 낭비통근의 크기는 수도권에 직장을 가진 사람이 4.21Km로 서울에 직장을 가진 사람 (4.97Km)보다 작은 것으로 나타났다. 이는 서울에 있는 직장이 수도권에 거주하는 사람들을

흡수하기 때문에 실제 통근거리가 긴 반면 비서울에 직장을 가진 사람들의 상당수는 지역에서 충당된다는 것을 시사한다.

<표 1> 서울시 및 수도권의 직주불균형율과 실제 및 최소요구통근거리

구 분	직업수(A)	취업자수(B)	A/B	실제통근거리 (C)	최소요구통근 거리(D)	D/C
수도권	5,679,248	5,679,248	1	7.25	2.56	0.35
서울	3,708,953	3,391,727	1.09	7.91	2.98	0.38
도심 및 부도심	1,840,838	685,426	2.69	9.29	3.23	0.35
서울비도심	1,868,115	2,706,301	0.69	6.56	2.73	0.42
비서울	1,970,295	2,287,521	0.86	5.99	1.78	0.30

수도권의 공간구조를 서울 중심지, 서울 비중심지, 비서울로 구분하여 실제통근거리와 최소요구통근거리를 비교한 결과가 표 1에 제시되어 있다. 실제통근거리는 서울중심지가 9.29로 가장 길며 서울비도심이 6.56, 비서울이 5.99로 가장 짧은 실제 통근거리를 나타내고 있다. 이는 중심지에 입지한 직장이 수도권의 광범위한 지역에 거주하는 근로자를 흡수하기 때문으로 판단되며 이 결과는 저자의 다른 연구결과 (1995)와 일치하는 내용이다. 최소요구통근거리의 경우도 중심지, 비중심지, 그리고 비서울의 순으로 짧은 것으로 분석되었으며 이러한 현상도 도심에서의 실제통근거리가 비도심에서의 실제통근거리보다 긴 이유와 같은 의미로 해석할 수 있다. 즉 최소요구통근거리의 경우도 중심지의 높은 직주불균형율로 인해 광범위한 지역으로부터 통근자를 받아 들여야 하기 때문에 다른 지역보다 긴 최소통근 거리를 갖는다.

서울시를 <그림 1>에 제시된 바와 같이 도심

과 부도심으로 구분하여 실제통근거리와 낭비통근거리를 분석한 결과가 표 2에 제시되어 있다. 직주불균형율을 보면 도심 및 부도심 모두 1을 상회하며 도심의 핵심지는 직주불균형율이 20.7로 가장 높으며 여의도가 10.8로 2위를 차지하고 있다. 직주불균형율과 실제통근거리는 예상하는 만큼 밀접한 관계를 보이고 있지 않다(이에 대한 통계적 분석은 표 4를 참고). 예를 들면 직주불균형율에서는 중위그룹에 속하는 (6.8) 신사-압구정 부도심의 실제 통근거리가 가장 긴 것(10.77)으로 분석된 반면 가장 직주불균형율이 높은 도심 핵심지의 경우 10.35Km의 실제통근거리를 보여 신사-압구정, 여의도에 이어 3위를 차지하고 있다. 실제통근거리중 낭비통근이 차지하는 비율을 보면 신사-압구정 부도심이 85%로 가장 높은 것으로 분석되었다. 이는 신사-압구정 부도심에 직장을 가진 사람들이 부도심 주변에 입지한 주거지역을 선택할 수 있음에도 불구하고 (짧은 최소 통근거리) 어떤 요인에 의해 직장

&lt;표 2&gt; 서울시 도심 및 부도심의 직주불균형율과 실제 및 최소요구통근거리

구 분	직업수(A)	취업자수(B)	A/B	실제통근거리 (C)	최소요구통근 거리(D)	D/C
도심 : 핵심지	428,027	19,726	21.70	10.35	3.35	0.32
도심 : 부핵심지	281,668	91,909	3.06	10.15	3.43	0.34
동대문	154,013	76,546	2.01	8.44	2.22	0.26
청량리	87,100	64,700	1.35	7.46	1.99	0.27
장안	40,492	30,284	1.34	6.36	2.00	0.31
마포	108,221	92,891	1.17	8.22	2.94	0.36
여의도	113,476	10,518	10.79	10.62	3.21	0.30
영등포	127,431	54,785	2.33	8.37	4.50	0.54
구로-가리봉	191,346	136,615	1.40	7.13	4.06	0.57
노량진	33,137	20,464	1.62	7.67	1.89	0.25
신자-압구정	46,402	6,792	6.83	10.77	1.65	0.15
논현-삼성	94,496	24,661	3.83	10.12	2.57	0.25
서초-역삼	135,029	55,535	2.43	10.19	3.93	0.39

서 멀리 떨어진 곳에 주거를 결정하기 때문이다. 가장 낮은 낭비통근비율을 보이는 지역은 영등포와 구로-가리봉 부도심으로 이들 지역은 50% 미만의 낭비통근비율을 보이고 있다. 이는 이들 지역이 제조업 밀집지역으로서 제조업종사자들(저소득층)의 직주근접성향을 반영한 결과로 해석되나 산업별 혹은 직종별 실제 및 최소요구통근거리를 계산해야 정확한 결론을 도출할 수 있을 것으로 판단된다.

연구결과로부터 도출해 낼 수 있는 또다른 흥미로운 부분은 최소요구통근거리가 부도심별로 상당한 차이를 보인다는 것이다. 이는 인구와 직장이 함께 도시외곽으로 분산하여 서로 가까이 입지하기 때문에 통근거리는 짧아진다는 주장(짧은 실제 및 최소요구 통근거리)과 인구와 직장이 분산하여 지역교환형 통근통행이 증가하여 통근거리는 증가한다는 주장(긴 실제 및 최소요

구통근거리)을 동시에 설명하는 현상으로서 부도심의 실제 및 최소요구통근거리는 부도심의 특징과 밀접한 관계가 있는 것으로 판단된다.

위의 분석결과로부터 도출해 낼 수 있는 결론은 1) 서울시를 포함하는 수도권외의 경우 주어진 직장장과 주거의 공간적 분포만으로 실제통근을 설명하는 데는 한계가 있으며 이는 비용극소화를 전제로 하는 고전적 도시경제이론의 한계를 반영한다고 할 수 있고, 2) 도심 및 부도심의 실제통근거리나 최소요구통근거리의 경우 모두 직주불균형의 정도와 어느정도 정(+)의 관계를 갖지만 일반화할 수 있을 만큼 충분한 증거를 제시하지는 못하고 있다. 즉 도심 및 부도심에 직장을 가진 근로자의 낭비통근의 크기는 직주균형을뿐만 아니라 중심지의 경제구조 등 중심지의 특징과 관계가 있을 것으로 판단된다.



<표 3> 외국의 선행연구와 서울연구와의 비교

연구자	자료	결과		낭비통근비율	비고
		실제통근거리 (시간)	최소요구통근 거리(시간)		
Hamilton (1982)	27개 대도시	8.7 마일	1.1마일	87.3%	단핵도시를 가정
Blakely and Follain (1987)	6 SMSAs	9.95 마일	1.16마일	88.3%	단핵도시를 가정
Hamburg et al. (1965)	뉴욕 버팔로	저소득: 11.7분 중소득: 14.0 고소득: 15.8	3.8 5.0 6.9	67.5% 64.3% 56.3%	실제도시공간구조를 감안
White (1988)	27개 대도시	22분	20분	9.1%	실제도시공간구조를 감안
Cropper and Gordon (1990)	볼티모어	자가소유: 10마일 임대: 10마일	4.39 3.65	56.1% 63.5%	실제도시공간구조를 감안
Giuliano 와 Small (1993)	Los Angeles	22.98분	8.42	63.4%	실제도시공간구조를 감안
본 연구결과 (1995)	서울대도시권	7.25Km	2.56	64.7%	실제도시공간구조를 감안

선행연구와 본 연구의 결과를 비교한 내용이 <표 3>에 제시되어 있다. 선행연구로 부터 도출할 수 있는 결론은 1) 단핵도시를 가정으로 한 연구의 경우 모형이 실제현상을 설명하는 설명력이 매우 낮은것으로 판명되었으며, 2) 실제 도시공간구조를 감안한 모형의 경우는 단핵도시를 가정한 경우보다 비교적 현상을 잘 설명하는 것으로 나타났으나 White의 경우를 제외하고는 대체로 30% - 45% 정도의 설명력을 갖는 것으로 분석되었다. 이는 도시통근패턴을 설명하는데 도시공간구조가 중요한 변수라는 사실을 경험적으로 보여주고 있다.

본 연구의 대상지역인 서울대도시권에서도 다른 외국의 대도시에서와 유사한 결과를 보여주고 있으며 실제 통근거리를 비교해보면 서울 대도시권에서의 통근거리와 최소요구통근거리가 다른 대도시보다 거리상으로 짧은 것으로 나타났으며

이는 서울대도시권이 비교적 고밀도의 도시형태를 보이고 있기 때문으로 판단된다. 통근거리대신에 통근시간을 이용하면 서울의 혼잡을 고려할 때 외국의 대도시권의 경우와 유사하거나 더 길 가능성도 배제하기 어렵다. 서울시의 경우 통근시간을 사용하였을 경우 예상되는 결과는 실제통근시간이 거리를 사용하는 경우보다 교통지구간 편차가 크고 이로인해 최적화모형으로 도출되는 통행배분이 달라질수 있다. 그러나 낭비통근의 비율이 거리를 이용한 경우보다 어느정도 증가할 것인지를 예측하기는 쉽지않다. 3) Hamburg 등의 연구와 Gordon 과 Copper의 연구에서 보여주는 것처럼 소득 혹은 주거형태별 변수를 제약식에 포함하는것이 모형의 설명력을 크게 증가시키지 않는 것으로 분석되어 결국 직주불일치 가설이 통근에는 큰 영향을 미치지 않는다는 것을 시사한다.

### 3. 직주불균형과 통근거리

앞에서 제시된 연구결과가 보여주는 것은 서울 대도시권의 경우 실제통근거리가 주어진 직장과의 주거의 공간적 분포하에서 최소 요구 통근거리보다 훨씬 길다는 것이다.

본 연구의 목적이 직장과의 주거의 공간적 분포가 어느 정도 통근거리에 영향을 미치는가를 분석하는 것이므로 실제통근거리와 직장과의 주거의 공간적 분포를 나타내는 변수와의 관계를 규명할 필요가 있다. 직장과의 주거의 공간적 분포를 나타내는 변수로 직주불균형을 (직업수/취업자수)과

최소요구통근거리를 사용하기로 한다. 직주불균형율은 해당 존의 직업수와 취업자수의 비율을 나타내는 반면 최소요구통근거리는 해당 존과 그 주변지역에서의 직장 혹은 주거의 분포를 반영하기 때문에 존의 규모변경에 따른 값의 크기가 직주불균형율보다 덜 민감하다고 할 수 있다.

본 연구에서는 회귀분석을 통하여 실제통근거리와 직주불균형의 정도와의 관계를 파악하였다. <표 4>에 나타난 바와 같이 총 4회의 회귀분석이 수행되었다. 도심 및 부도심을 대상으로 2회의 회귀분석이 이루어 졌고 전체 158개 존을 대상으로 2회의 회귀분석이 이루어 졌다.

<표 4> 실제통근거리와 직주불균형 정도의 관계를 나타내는 회귀분석 결과 (종속변수는 실제통근거리)

존 수	중심지		전체 존	
	13	13	158	158
상수	8.16(5.5)**	7.78(6.1)**	6.29(20.2)**	6.10(20.4)**
최소요구통근거리	0.25(0.5)	0.15(0.4)	0.35(3.8)**	0.35(4.0)**
직장수/취업자수		0.15(2.2)**		0.07(4.2)**
R <sup>2</sup>	0.03	0.34	0.09	0.18

주) 괄호속의 값은 t-값

\*\* 95% 이상의 통계적 유의수준을 의미; \* 90%의 통계적유의 수준을 의미

<표 4>에 나타나 있듯이 4회의 회귀분석 모형식 모두 낮은 R<sup>2</sup>를 보이고 있으며 이는 직장과의 주거의 공간적 분포가 실제통근거리에 큰 영향을 주지 못하는 것으로 해석할 수 있다. 최소요구통근거리와 실제통근거리의 관계를 보면 중심지의 경우 통계적 유의도가 낮은 반면 전 지역을 대상으로 한 분석에서는 비교적 높은 유의도를 나타내고 있다 (표 4의 1과 3식을 참고). 전체 존을 대상으로 한 경우 최소요구통근거리를 3Km 줄이면 실제통근거리가 1Km 줄어드는 것으로 분석되었

다 (3, 4식의 최소요구통근거리에 대한 계수가 0.35이므로). 이는 직장과의 주거를 변경하여 최소요구통근거리를 줄더라도 실제통근거리에는 큰 영향을 주지 못한다는 것을 의미하는 것으로 중요한 정책적 시사점을 갖는다. 즉 직주불균형을 높이기 위해 정부나 지방자치단체가 주거중심지역에 공업 및 상업시설의 입지를 유도하거나 생산중심지역에 주거입지를 유도하는 소위 직주근접정책은 교통문제해결에는 큰 효과를 주지 못한다는 것을 시사한다.

## VI. 결론 및 향후 연구방향

본 연구는 서울을 비롯한 수도권의 직주불일치 현상과 낭비통근의 정도를 1990년 통근 O-D표를 이용하여 분석하였다. 연구의 분석결과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

1) 서울시를 대상으로한 연구에서 고전적 도시경제모형은 실제로 관측되는 통근의 1/2도 제대로 설명을 못하고 있다 (수도권 전체의 경우 35% 정도 설명). 즉 수도권 전체의 경우 실제통근거리의 약 65%가 비용극소화를 가정한 모형으로는 설명되지 않는 부분으로 낭비통근이 된다.

2) 주거와 직장의 공간적 분포 (최소요구통근거리와 직장수/취업자수로 표시)가 실제통근거리에 미치는 영향력은 크지 않는 것으로 분석되었다.

3) 서울 대도시권을 대상으로한 연구 결과는 외국의 선행연구결과와 유사한 것으로 분석되어 서울 대도시권의 도시공간구조와 통근패턴과의 관계가 외국 대도시의 그것과 크게 다르지 않다는 것을 보여주고 있다.

4) 직주의 공간적 분포와 실제통근거리와의 관계를 분석한 회기분석 결과가 제시하는 것은 직장과 주거를 변경하여 최소요구통근거리를 줄더라도 실제통근거리에는 큰 영향을 주지 못한다는 것으로 직주균형을 높이기 위해 정부나 지방자치단체가 주거중심지역에 공업 및 상업시설의 입지를 유도하거나 생산중심지역에 주거입지를 유도하는 소위 직주근접정책은 교통문제해결에는 큰 효과를 주지 못한다는 것을 시사한다.

향후 이 연구의 방향은 낭비통근을 유발하는 요인의 규명에 주어져야 할 것으로 판단된다. 따라서 본 논문에서는 다루지 못한 소득이나 주택가격등의 사회경제적 변수가 고려된 상태에서의 최소통근거리를 계산한 후 이를 실제통근거리와

비교하여 직주불균형과 통근과의 관계를 규명하여야 할 것이다. 총량적 의미의 직장과 주거의 공간적 분포하에서의 낭비통근의 크기와 소득이나 직업이 고려된 (최적화 모형에 제약식으로 포함) 직장과 주거의 공간적 분포하에서의 낭비통근의 크기를 비교하여 후자의 경우의 낭비통근이 큰 폭으로 줄었다면 이는 소득이나 직업별 공간적 분포가 실제통근을 설명하는 유효한 변수가 된다는 것을 의미하며 직주불일치 가설을 검증하는 결론을 유도할 수 있을 것이다. 앞에서 설명한 대로 외국의 연구결과에서는 이러한 변수를 제약식에 포함하는것이 모형의 설명력을 크게 증가시키지 않는 것으로 분석되어 결국 직주불일치 가설이 통근에는 큰 영향을 미치지 않는다는 것을 시사하였다.

본 연구의 결과로부터 도출해 낼수 있는 정책적 시사점은 통근비용을 줄이기위한 직장과 주거의 재배치정책 (직주근접정책)이 실제통근거리(비용)의 변화에 미치는 영향은 크지않을 것으로 판단된다. 또한 주거비용과 통근비용과의 상쇄관계로서 도시활동의 입지를 설명하는 고전도시경제이론은 실제 주거 및 직장의 공간적 분포를 설명하는데 한계를 보이고 있으며 이는 통근비용이 주거입지결정에 제한적인 역할밖에 하지 못한다는 것을 의미한다. Giuliano 와 Small은 통근비용외에 주거입지를 결정하는 요인으로 1) 잦은 직장이동때문에 현재의 직장보다는 미래의 직장까지도 고려한 주거입지결정, 2) 맞벌이가계의 증가, 3) 비통근통행의 증가, 4) 주거 환경 및 이웃주민의 특징에 대한 중요도 증가 등을 제시하고 있다. 특히 그들이 제시하는 주거입지 결정요인중 맞벌이 가계의 증가와 비통근통행의 증가는 서울 대시권에서도 상당히 설득력 있는 요인으로 판단되며 이들 요소들이 주거입지결정과 통근비용 등에 미치는 효과를 이론적인 측면과 정책적인 측면에서 연구할 필요성이 있다.

## 참고문헌

- 전 명진, 1995, 다핵도시공간구조하에서의 통근 행태, 국토계획, 31(2), 223-236
- 하 성규, 김 재익, 1992, 주거지와 직장의 불일치 현상에 관한 연구, 국토계획, 27(1), 51-71
- Cervero, R. 1989 America's suburban centers: The land use-transportation link. Unwin Hyman, Boston, MA
- Cropper M L, Gordon P, 1991 "Wasteful commuting: a re-examination" Journal of Urban Economics 29 2-13
- Ellwood, D. 1986 "The Spatial mismatch hypothesis: are there jobs missing in the ghetto?" in R. Freeman and H. Holzer (Eds) The Black Youth Employment Crisis. Chicago, IL. University of Chicago Press
- Farley, J. 1987 "Disproportionate black and Hispanic unemployment in US metropolitan areas" American Journal of Economics and Sociology 46 PP. 129-150
- Giuliano, G., Small, K. Jun, M-J, 1991 Explaining The Journey to Work: Wasteful Commuting or Job Housing Mismatch?. Working Paper. School of Regional and Urban Planning. University of Southern California
- Giuliano G, 1989 "Research policy and review 27. New directions for understanding transportation and land use" Environment and Planning A 21 145-159
- Giuliano G, 1991 "Is jobs-housing balance a transportation issue?" Transportation Research Record No. 1305 305-312
- Giuliano G, Small K, 1991 "Subcenters in the Los Angeles region" Journal of Urban Economics 21 163-182
- Gordon P, Richardson H W, Jun M J, 1991 "The commuting paradox: Evidence from the top twenty" Journal of American Planning Association 57 416-420
- Gordon P, Richardson H W, Wong H L, 1986 "The distribution of population and employment in a polycentric city: the case of Los Angeles" Environment and Planning A 18 161-173
- Gordon P, Kumar A, Richardson H W, 1989a "The influence of metropolitan spatial structure on commuting time" Journal of Urban Economics 26 138-151
- Griffith D. 1981 Evaluating the transformation from a monocentric to a polycentric city Professional Geographer 33 189-196
- Hamilton B W, 1982 "Wasteful commuting" Journal of Political Economy 90 (5) 1035-1053
- Hamilton B W, 1989 "Wasteful commuting again" Journal of Political Economy 97 (6) 1497-1504
- Harrison, B. 1974 Urban Economic Development, Washington DC. Urban Institute
- Holzer, H. 1991 "The Spatial Mismatch Hypothesis: What has the evidence shown?" Urban Studies 28(1) 105-122
- Ihlanfeldt, K and Sjoquist, D. "Job accessibility and racial differences in youth employment rates" American Economic Review 80 267-276
- Kain, J. 1968 "Housing segregation, Negro Employment, and metropolitan decentralization" The Quarterly Journal of

Economics 82 175-197

Lowry, I. 1988 "Planning for urban sprawl, in: Looking Ahead: The Year 2000, Transportation Research Board Special Report 221 275-312

Masters, S. 1975 Black-White income differentials: Empirical Studies and Policy Implications New York Academic Press

Mills, E. 1972 Urban Economics Scott Foresman.

Mooney, J. 1969 "Housing segregation, Negro employment, and metropolitan decentralization: an alternative perspective" The Quarterly Journal of Economics 83 299-311

Price, R. and Mills, E. 1985 "Race and residence in earning determination" Journal of Urban Economics 17 1-18

Small K, Song S, 1992 "Wasteful commuting: a resolution" Journal of Political Economy 100 (4) 888-898

White M. 1976 Firm suburbanization and urban subcenters Journal of Urban Economics 3 323-343

White M, 1988 "Urban commuting journeys are not "Wasteful" Journal of Political Economy 96 (5) 1097-1110