

서울시 통근통행의 공간구조 변화 : 1996~2002년

손 승 호*

Transformation of the Urban Spatial Structure by Commuting Trips in Seoul : 1996~2002

Seungho Son*

요약 : 서울의 공간구조는 1970년대 이후 종로를 중심으로 하는 도심부의 쇠퇴와 함께 한강이남의 여의도 일대 및 강남이 성장함에 따라 단핵구조에서 점차 다핵구조로 변화하고 있다. 본 연구에서는 서울의 도시구조 변화양상을 주거지와 직장사이에 규칙적으로 이루어지는 통근통행의 변화를 통하여 고찰하였다. 이를 위해 공간상호작용에 의해 형성되는 유동패턴의 변화와 함께, 유동패턴에 근거한 기능지역의 변화를 분석하였다. 그 결과, 유동패턴은 한강이남의 성장에 따른 서울시 공간구조의 다핵화 및 분산화로 인해 1996년에는 10개가 추출되었지만 2002년에는 12개가 추출되었다. 유동패턴을 토대로 기능지역을 추출한 결과, 서울을 구성하는 각 하위기능지역의 범위가 협소해졌음을 확인하였으며 서울을 남북으로 가로지르는 한강이 기능지역 형성의 주요한 경계로 작용하고 있는 것으로 나타났다. 두 시기에 걸쳐 기능지역은 권역적 중복에 의한 중층적 구조를 나타내었으며, 2002년 들어 기능지역이 훨씬 더 복잡한 양상으로 구조화 되었다.

주제어 : 통근통행, 공간구조, 유동패턴, 기능지역.

ABSTRACT : The regional structure of Seoul has been steadily changed from single-nuclear pattern to multi-nuclear pattern in tandem with the decline of traditional downtown, Jongro, and the growth of Yöüido and Kangnam, since 1970's. This paper tried to find the change of Seoul's urban structure by investigating the change of commuting trips. For this examination, I analysed the change of functional region based on the movement pattern as well as the change of movement pattern formed by the spatial interaction. As a result, due to the multi-nucleation and dispersion of Seoul's regional structure followed by the growth of southern Seoul, 10 movement patterns were extracted in 1996, and the 12 patterns in 2002. After extracting the functional region based on the movement pattern, I could find the narrowness of sub-functional region. Also it was disclosed that the Han river dividing Seoul into the north and the south is functioning as a principal boundary in the forming of functional region. Both in 1996, and 2002, the functional region was shaped as duplicated structure which overlapped their boundaries, and it was more complicated in 2002.

Key Words : commuting trips, spatial structure, movement pattern, functional region.

* 고려대학교 지리교육과 강사(Lecturer, Department of Geography Education, Korea University)

I. 서론

도시내 토지이용의 지역분화과정이 복잡해지고 다원화되어 감에 따라 거대도시 서울의 공간구조도 많은 변화를 경험하고 있다. 서울시 공간구조의 변화는 각 지구가 가지는 사회·경제적 속성을 기초로 형성되는 등질지역구조에서의 변화와 지구간의 공간상호작용에 의해 형성되는 기능지역구조에서의 변화로 설명할 수 있을 것이다.

서울시 등질지역구조는 과거에 비해 더욱 복잡하고 중층적인 구조로 변모하였으며, 도시내에서 업무중심지 또는 고용중심지의 성격을 보이는 지역의 범위가 한강이남으로 확장해가고 있음을 확인할 수 있다(손승호, 2004). 이미 서울시내에서는 부도심 또는 새로운 업무중심지의 등장과 함께 기존에 형성된 도심중심의 일극집중도가 완화되어 가는 한편, 한강이남의 강남 부도심 등을 중심으로 서울시 도시구조의 다핵화현상이 나타나고 있는 실정이다(Kim and Lee, 2004). 이와 같은 서울시 공간구조의 변화는 서울시민들이 직장과 주거지 사이에서 만들어내는 통근통행의 패턴을 변화시키고 있다.

장소와 장소간의 공간상호작용에 의해 형성되는 공간구조의 규명은 이미 여러 차례 시도된 바 있다. 서울시 각 장소간의 상호작용에 의해 형성되는 공간구조의 규명에 있어서 중심지와 배후지간의 계층성에 중점을 둔 지역연결체계 또는 결절지역구조에 대한 연구(남영우, 1985; 손승호, 2000)를 비롯하여, 상호작용장(interaction field)의 개념에 입각하여 배

후지간의 중복을 허락함으로써 구성되는 주요출발지와 주요 도착지에 의한 기능지역구조에 대한 연구(남영우, 1985; 박미현, 1995; 문창현, 1999; 원제무 외, 2000; 손승호, 2004)가 다수 실시되었다. 그러나 대부분의 선행연구는 한 시점에서의 공간구조를 규명함으로써 서울시의 공간구조 변화에 대한 시계열적 양상을 살펴본 것은 드문 실정이다.

이에 본고에서는 규칙적으로 이루어지는 일일인구유동의 공간상호작용에 의해 형성되는 통근통행패턴을 통해 서울시 기능지역구조의 변화를 규명해보고자 한다. 도시의 내부구조가 특정 도시활동의 집중이나 분산 또는 토지이용의 변화에 수반되어 그 양상을 달리한다고 볼 때, 도시구조의 변화양상은 공간상호작용을 형성시키는 도시민들의 이동패턴을 통하여 간접적으로 규명이 가능해지기 때문이다.

본고에서는 상기한 관점하에 서울시 통근통행에 의한 공간구조의 변화를 고찰하기 위하여, 각 지구간의 상호작용에 의해 형성되는 유동패턴을 추출하였고, 유동패턴에 기초한 기능지역구조의 변화를 분석하였다. 분석시점은 서울시에서 통행자료의 조사가 이루어졌던 1996년과 2002년을 선정하였다. 여기에서 사용된 통행자료는 1997년과 2003년에 각각 발간된 『서울시 가구통행실태조사』이다.

교통지리학자들은 교통유동의 구조를 몇 개의 패턴으로 나누어 보기 위하여 다변량분석법을 적용하였다. 그 가운데 인자분석기법(factor analysis)은 장소간의 공간상호작용에 의해 규정되는 기능지역의 구조를 규명한 연구에서 가장 일반적인 기법에 해당한다(Black,

1973). 본고에서도 출발지와 도착지의 행렬로 나타나는 OD표(origin destination table)로 변환된 자료로부터 유동패턴을 추출하는 과정에서 도착지 패턴의 유사성에 중점을 두는 R-기법의 인자분석을 적용하였다.¹⁾

II. 유동패턴의 변화

1. 1996년의 유동패턴

서울시 각 지구간에 발생한 통근통행의 유동량에 의해 형성되는 유동패턴을 고찰하기 위하여, 통근통행의 OD표에 대하여 주성분 인자법에 의한 R-기법의 인자분석을 적용하였다. 그 결과, 개별설명량이 2.0%를 상회하는 10개의 공통인자가 추출되었으며,²⁾ 이들 인자의 누적설명량은 68.5%에 달하였다.

각 인자별 주요 출발지와 주요 도착지의 선정은 인자별 인자득점과 인자부하량의 빈도분포에서 빈도가 급격히 변화하는 급변점(turning point)을 찾아 그 이상의 값을 가지는 지구를 주요 출발지와 주요 도착지로 간주하였다(남영우, 1985). 직선연결은 지구간의 유동량이 해당지구 총발생통행량 또는 총흡수통행량의 3%를 상회하는 한 쌍의 출발지와 도착지를 대상으로 이루어졌다(Goddard, 1970). <그림 1>과 <그림 2>에 제시된 각 인자별 유동패턴에 대하여 살펴보도록 하겠다.

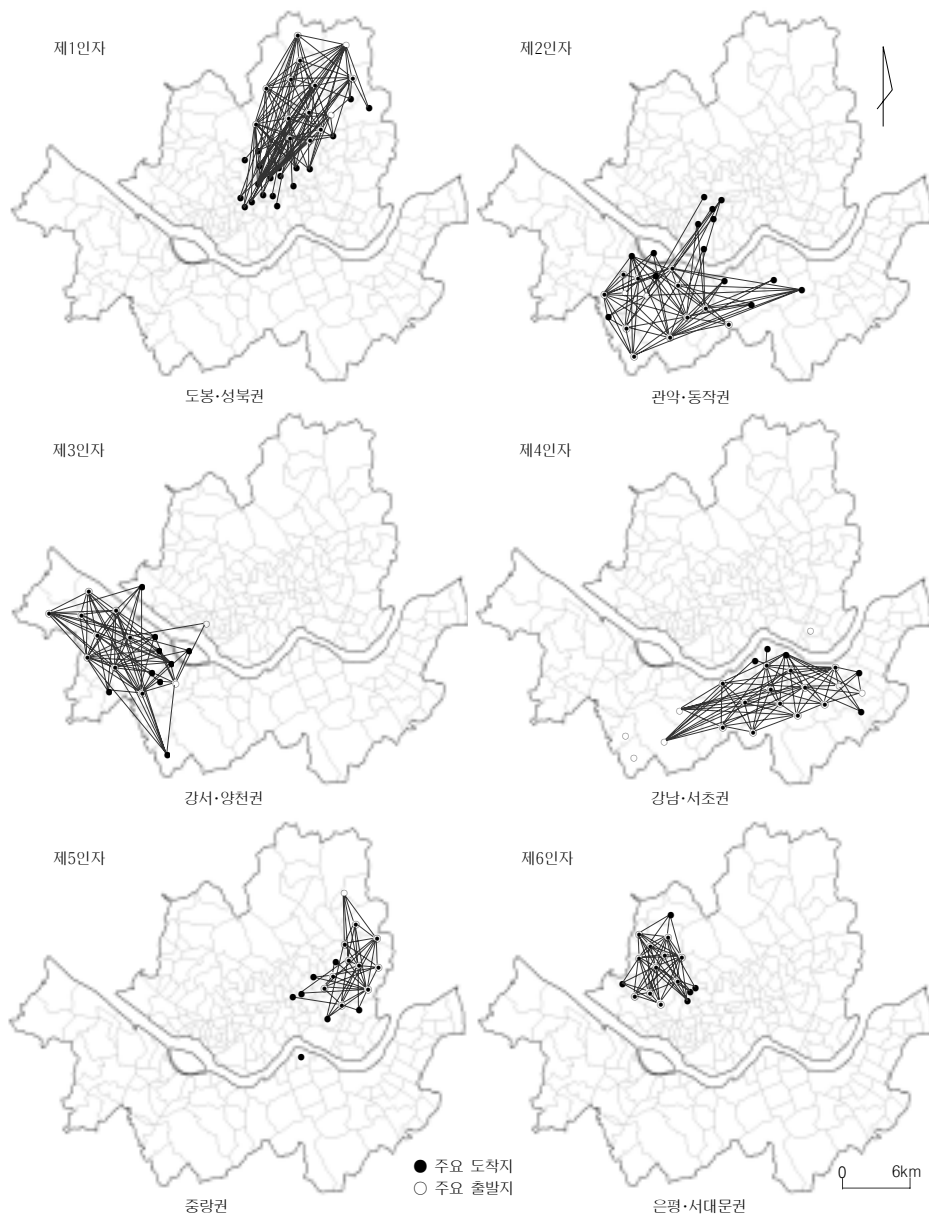
제1인자는 서울시 북부에 자리한 지구가 도심부의 주요 도착지로 연결되는 유동패턴을 형성하였다. 중심업무지역에 해당하는 종로구와 중구에 자리한 지구는 모든 지구가 도착지로 기능하고 있다. 주요 출발지는 상계동(5.52)·미아동(5.28)·창동(4.96)을 비롯한 14개 지구이며, 주요 도착지는 번동(0.87)·방학동(0.84)·도봉동(0.84)을 포함하여 36개 지구이다. 도심에 자리한 지구의 인자부하량은 필동(0.72)과 종로동(0.68)만이 높게 형성되었을 뿐, 다른 지구에서는 0.5 내외로 상대적으로 낮은 값을 취하였다. 따라서, 제1인자는 도봉·성북권으로 볼 수 있다.

제2인자는 관악구와 동작구에 자리한 지구가 포함되는 유동패턴이다. 주요 출발지는 신림동(7.37)·봉천동(5.98)·상도동(4.12) 등 12개 지구이며, 주요 도착지는 사당동(0.87)·대방동(0.84)·신대방동(0.83)을 비롯한 27개 지구가 추출되었다. 도심에 자리한 명동·소공동·회현동, 그리고 강남 부도심에 자리한 역삼동과 삼성동이 각각 주요 도착지의 자격으로 일부 지구와 연결관계를 형성하였지만, 인자부하량은 상대적으로 낮은 수준이다. 그러므로, 제2인자는 관악·동작권이라 할 수 있다.

제3인자는 서울시 서부에서 강서구와 양천구 전역, 그리고 영등포구와 구로구의 일부지구가 포함되는 유동패턴을 형성하였다. 주요 출발지는 화곡동(7.67)·신월동(5.72)·목동(4.49)·

1) OD표를 분석할 경우, 도착지 기준의 R-기법과 출발지 기준의 Q-기법이 적용된다. 두 결과는 약간 다르게 나타나지만, 일반적으로는 도착지 기준의 R-기법이 이용된다.

2) 일반적으로 공통인자의 추출기준은 고유치 1.0이상이다. 그러나 본고에서 공통인자의 추출기준으로 개별설명량 2.0%를 고려한 것은 고유치가 1.0을 상회하더라도 개별설명량이 매우 낮은 뿐만 아니라 이들 인자에 의한 유동패턴은 상위인자의 유동패턴과 거의 중첩되었기 때문이다.

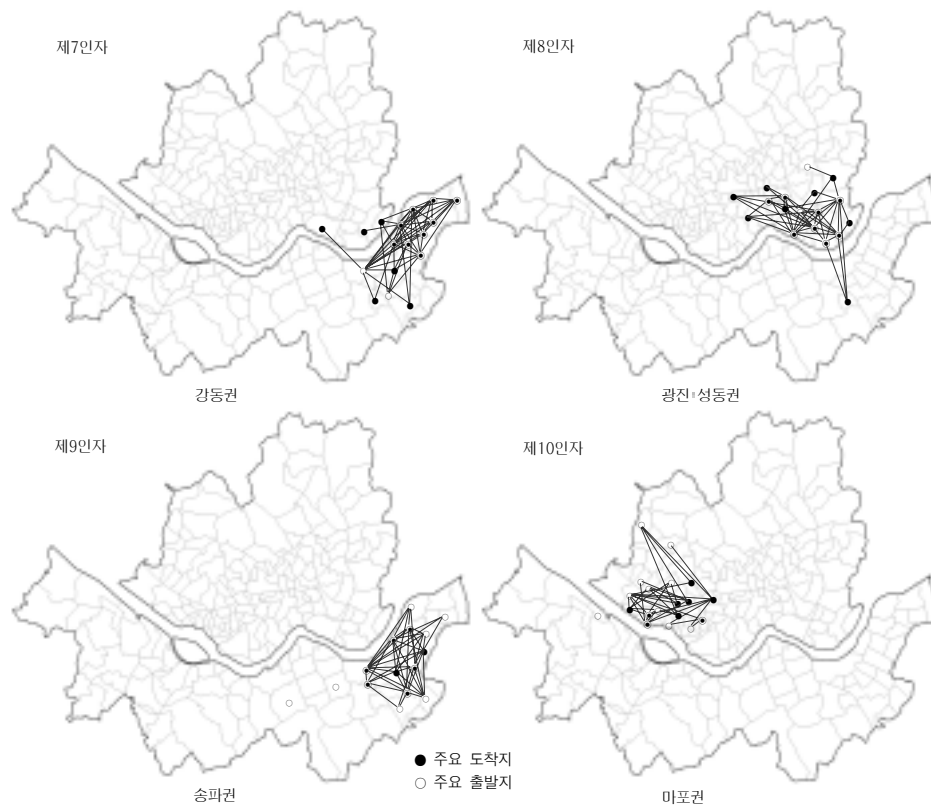


〈그림 1〉 통근통행의 유동패턴 I (1996년)

신정동(3.67)을 비롯한 10개 지구를 포함하며, 주요 도착지에는 상암동(0.89) · 신정동(0.8) · 염창동(0.88) 등 20개 지구가 포함되었다. 업무중심지로 기능하는 여의도동과 그 주변지역은 주요 도착지로만 기능하고 있으며, 인자부하량은 상대적으로 낮은 편이다. 이와 같은 연

유로, 제3인자는 강서 · 양천권이라 명명할 수 있겠다.

제4인자는 강남구와 서초구 전역, 그리고 관악구와 송파구 일부지구가 포함되는 유동패턴을 형성하였다. 주요 출발지는 역삼동(4.50) · 대치동(3.49) · 개포동(3.43) · 서초동(3.07) 등



〈그림 2〉 통근통행의 유동패턴Ⅱ(1996년)

19개 지구이며, 주요 도착지는 도곡동(0.79) · 양재동(0.75) · 개포동(0.75)을 비롯한 18개 지구이다. 인구주택밀집지역인 봉천동과 신림동은 주요 출발지로만 기능하며, 잠실동이 주요 출발지 겸 주요 도착지로 기능하고 있다. 따라서 제4인자는 강남 · 서초권으로 볼 수 있다.

제5인자는 중랑구 전역과 그 주변의 일부지구가 연결된 유동패턴이다. 주요 출발지는 면목동(10.59) · 망우동(3.36) · 신내동(3.17)을 비롯한 11개 지구이며, 주요 도착지는 상봉동(0.94) · 망우동(0.87) · 중화동(0.86) 등을 포함한 17개 지구이다. 한강이남에서 주요 도착지로 추출된 압구정동은 인자부하량이 상대적으로 낮은 수준이며, 다른 지구와의 연결관계도

강하지 않은 편이다. 따라서, 제5인자는 중랑권으로 볼 수 있다.

제6인자는 서울의 서북부에서 서대문구와 은평구 일대를 포함하는 유동패턴이다. 주요 출발지에는 역촌동(7.94) · 응암동(6.37)을 포함한 11개 지구가, 주요 도착지로는 남가좌동(0.86) · 녹번동(0.84) · 갈현동(0.83)을 비롯한 16개 지구가 추출되었다. 따라서 제6인자는 은평 · 서대문권으로 간주할 수 있다.

제7인자는 강남 · 서초권(제4인자)에 인접하여 형성된 유동패턴으로, 강동구 전역과 송파구 일부지구를 포함하였다. 주요 출발지는 천호동(9.05) · 암사동(3.92) · 고덕동(3.87) 등 11개 지구이며, 주요 도착지는 명일동(0.90) · 길동

(0.89) · 암사동(0.84)을 비롯한 17개 지구가 추출되었다. 주요 도착지 가운데 강동구 이외의 지구에서는 인자부하량이 0.4 이하로 낮은 편이다. 따라서 제7인자는 강동권이라 할 수 있겠다.

제8인자는 중랑권(제5인자)과 강동권(제7인자)의 사이에서 광진구와 성동구에 걸친 유동패턴을 형성하였다. 주요 출발지는 중곡동(5.83) · 성수동(4.82) · 구의동(4.21) 등 11개 지구이며, 주요 도착지는 화양동(0.81) · 군자동(0.78) · 구의동(0.71)을 비롯한 16개 지구이다. 본 인자에서 유동패턴의 주변부에 분포하는 주요 도착지의 인자부하량은 0.4 내외로 상대적으로 낮게 분포한다. 따라서 제8인자는 광진 · 성동권으로 볼 수 있다.

제9인자는 강남 · 서초권(제4인자)과 강동권(제7인자)의 사이에서 송파구 전역과 그 주변의 일부지구가 연결된 유동패턴이다. 주요 출발지는 거여동(9.87) · 석촌동(3.46) · 문정동(3.07)을 포함한 12개 지구이며, 인구밀집지역인 잠실동(2.96)과 가락동(2.12)에서도 높은 인자득점을 보였다. 주요 도착지는 오류동(0.85) · 가락동(0.70) · 방이동(0.66)을 포함하는 9개 지구가 추출되었다. 즉, 제9인자는 송파권으로 볼 수 있다.

제10인자는 은평 · 서대문권(제6인자)의 남쪽에서 마포구와 그 주변지구가 연결된 유동패턴이다. 주요 출발지는 연남동(9.83) · 남가좌동(2.93) · 연희동(2.09)을 비롯한 15개 지구이며, 주요 도착지는 망원동(0.83) · 서교동(0.75) · 대신동(0.67)을 포함한 9개 지구이다. 본 인자에서는 마포구에 자리한 지구에서의

인자득점과 인자부하량이 상대적으로 높게 형성되었기에, 제10인자는 마포권이라 할 수 있겠다.

2. 2002년의 유동패턴

2002년의 통근통행 OD표에 대하여 앞에서와 동일한 방법을 적용한 결과, 개별설명량이 2.0%를 상회하는 12개의 공통인자가 추출되었으며 누적설명량은 71.8%에 달하였다. 이는 1996년에 비해 공통인자의 수와 누적설명량이 증가한 것이지만, 누적설명량의 증가는 공통인자의 증가분에 달하지 못하였다. 이는 서울시의 통근통행권이 다양해졌지만 개별 통행권이 서울에서 차지하는 비중이 감소하였음을 의미한다. 최종적으로 <그림 3>과 <그림 4>에 제시된 12개의 유동패턴을 추출하였다.

제1인자는 서울시 북부의 도봉구 · 노원구 · 성북구 · 강북구에 걸친 유동패턴이다. 주요 출발지는 고밀주택지역에 해당하는 미아동(7.05) · 상계동(4.65) · 수유동(4.39) · 쌍문동(3.61)을 포함한 11개 지구가 추출되었다. 주요 도착지는 방학동(0.84) · 쌍문동(0.83) · 길음동(0.82) · 종로동(0.77)을 포함한 29개 지구이며, 도심에 자리한 광희동 · 필동 · 명동 등지도 포함되었다. 제1인자의 유동패턴은 서울시 북부의 고밀주택지역이 주요 출발지 겸 주요 도착지로, 그리고 도심부가 주요 도착지로 연결된 도봉 · 성북권에 해당한다.

제2인자는 관악구와 동작구 전역, 그리고 인접한 서초구 일부지구가 연결되는 유동패턴을 형성하였다. 주요 출발지는 고밀주택지역인 신



〈그림 3〉 통근통행의 유동패턴 I (2002년)

림동(7.32) · 봉천동(6.77) · 상도동(3.21)을 비롯한 11개 지구가 추출되었으며, 주요 도착지로는 사당동(0.83) · 신대방동(0.78) · 방배동(0.76)을 포함한 15개 지구가 추출되었다. 이 유동패턴은 중심부에 자리한 대부분 지구가

주요 출발지 겸 주요 도착지로 기능하는 관악 · 동작권으로 볼 수 있다. 여기에서는 한강로동(0.53)과 한남동(1.54)이 미약하게나마 한강을 가로지르는 연결관계를 형성하였다.

제3인자는 송파구와 강동구 전역에 걸친 유



〈그림 4〉 통근통행의 유동패턴Ⅱ(2002년)

동패턴을 형성하였다. 주요 출발지로 천호동(8.43)·암사동(3.78)·잠실동(3.37) 등의 14개 지구이며, 주요 도착지는 명일동(0.88)·암사동(0.84)·성내동(0.83)을 비롯한 18개 지구이다. 한강을 가로지르는 연결관계가 주요 도

착지인 용두동과 군자동에서 나타났지만, 이들 두 지구의 인자부하량은 낮은 편이다. 즉 제3인자는 송파·강동권으로 볼 수 있으며, 여타의 유동패턴에 비해 구내에서의 완결도가 높다.

제4인자는 강서구와 양천구 전역, 그리고 영등포구와 마포구의 일부지구가 포함되는 유동패턴을 형성하였다. 주요 출발지는 고밀주택지역인 화곡동(7.28)·신월동(6.37)·신정동(4.00)·목동(3.44)을 포함한 9개 지구가 추출되었다. 주요 도착지는 발산동(0.88)·염창동(0.79)·목동(0.78)을 비롯하여 상업업무기능과 제조업이 발달한 여의도동·영등포동·문래동, 그리고 한강이북의 대신동·서교동 등을 포함한 19개 지구가 추출되었다. 제4인자는 강서·양천권으로 볼 수 있으며, 여의도동과 영등포동에 인접해 있거나 한강이북에 자리한 지구는 대부분 주요 도착지로만 기능한다.

제5인자는 강서·양천권(제4인자)의 동부에 인접하여 구로구·금천구·영등포구에 걸쳐 형성된 유동패턴이다. 주요 출발지는 인구밀집지역인 구로동(6.05)·독산동(4.22)·시흥동(3.62) 등 12개 지구가 추출되었다. 특히 제4인자에서 주요 출발지 겸 주요 도착지였던 신정동이 제5인자에서도 2.91의 인자특점을 기록함으로써 주요 출발지로 추출되었으며, 신림동 역시 제2인자에 이어 주요 출발지 겸 주요 도착지로 추출되었다. 주요 도착지는 고척동(0.74)·구로동(0.73)·문래동(0.72)을 포함한 20개 지구이며, 통근통행의 흡수요인이 많은 여의도동과 영등포동은 주요 도착지로 추출되었다. 즉 제5인자는 구로·영등포권이라 할 수 있다.

제6인자는 서울시 서북부에서 은평구와 서대문구에 걸친 유동패턴을 형성하였다. 주요 출발지는 역촌동(7.26)·응암동(4.52)·홍은동(3.84)·홍제동(3.32)을 포함한 13개 지구이며, 한강이남의 신월동이 포함되었지만 연결관계

는 미약하다. 주요 도착지는 증산동(0.86)·녹번동(0.85)·응암동(0.84)을 비롯한 18개 지구가 추출되었다. 따라서 제6인자는 은평·서대문권이라 할 수 있다. 여기에서는 대부분의 지구가 주요 출발지 겸 주요 도착지로 추출되었지만, 도심에 인접한 지구는 주요 도착지로만 추출되었다.

제7인자는 강남구와 송파구의 대부분 지구 및 인접한 서초구 일부지구를 포함하는 유동패턴이다. 주요 출발지는 개포동(4.09)·반포동(3.98)·잠실동(3.64) 등지와 신정동·신길동·상계동 등의 고밀주택지역을 포함한 17개 지구이다. 주요 도착지는 모두 19개 지구가 추출되었으며, 대치동(0.74)·역삼동(0.68)·개포동(0.67)·논현동(0.65) 등이 있다. 따라서 제7인자는 강남·송파권이라 할 수 있다. 제3인자에서 주요 출발지 겸 주요 도착지였던 잠실동이 여기에서는 주요 출발지로만 추출되었으며, 제2인자에서 주요 출발지 겸 주요 도착지로 추출되었던 서초동·삼성동·압구정동 등지는 주요 도착지로만 추출되었다.

제8인자는 중랑구와 광진구 전역, 그리고 인접한 동대문구의 일부지구를 포함하는 유동패턴을 형성하였다. 주요 출발지는 면목동(10.43)·목동(2.96)·중화동(2.55)을 포함한 13개 지구로, 인자특점을 고려한다면 중랑구에 자리한 지구가 광진구에 자리한 지구에 비해 출발지로서의 비중이 크다. 주요 도착지는 망우동(0.88)·중화동(0.86)·신내동(0.83)을 포함하여 17개 지구가 추출되었다. 인자부하량 역시 중랑구에 자리한 여러 지구에서 높은 값을 보였다. 따라서, 제8인자는 중랑·광진권으

로 볼 수 있다.

제9인자는 성동구와 광진구 전역에 걸쳐 형성된 유동패턴이다. 주요 출발지는 자양동(7.55) · 금호동(5.33) · 구의동(3.57)을 포함하여 14개 지구이며, 유동패턴의 북부에 자리한 월계동과 신내동은 주요 출발지로 추출되었지만 주요 도착지들과의 연결관계가 미약하다. 주요 도착지는 많은 도소매업체가 입지하고 있는 신당동(0.76)을 비롯하여 성수동(0.75) · 화양동(0.65) 등 19개 지구이다. 따라서 제9인자는 성동 · 광진권이라 할 수 있다.

제10인자는 마포구 전역과 한강이남에 자리한 강서구와 양천구의 일부지구가 연결되는 유동패턴을 형성하였다. 주요 출발지는 연남동(5.94) · 대흥동(3.94) · 망원동(3.10) 등 20개 지구이며, 강서구와 양천구의 신시가지에 자리한 고밀주택지역인 화곡동 · 신정동 · 신월동 등지가 포함되었다. 주요 도착지는 신수동(0.76) · 도화동(0.59) · 창전동(0.57)을 포함한 16개 지구가 추출되었다. 즉 제10인자는 마포권이라 볼 수 있다.

제11인자는 노원구 전역과 중랑구와 성북구의 일부지구가 포함되는 유동패턴을 형성하였다. 주요 출발지는 공릉동(7.84) · 중계동(4.59) · 석관동(3.96) 등을 포함한 19개 지구이며, 역촌동 · 홍은동 · 구의동 등지도 포함되었지만 연결관계는 미약한 편이다. 주요 도착지는 묵동(0.71) · 장위동(0.67) · 면목동(0.62)을 포함한 10개 지구이다. 제11인자는 노원권이라 할 수 있다.

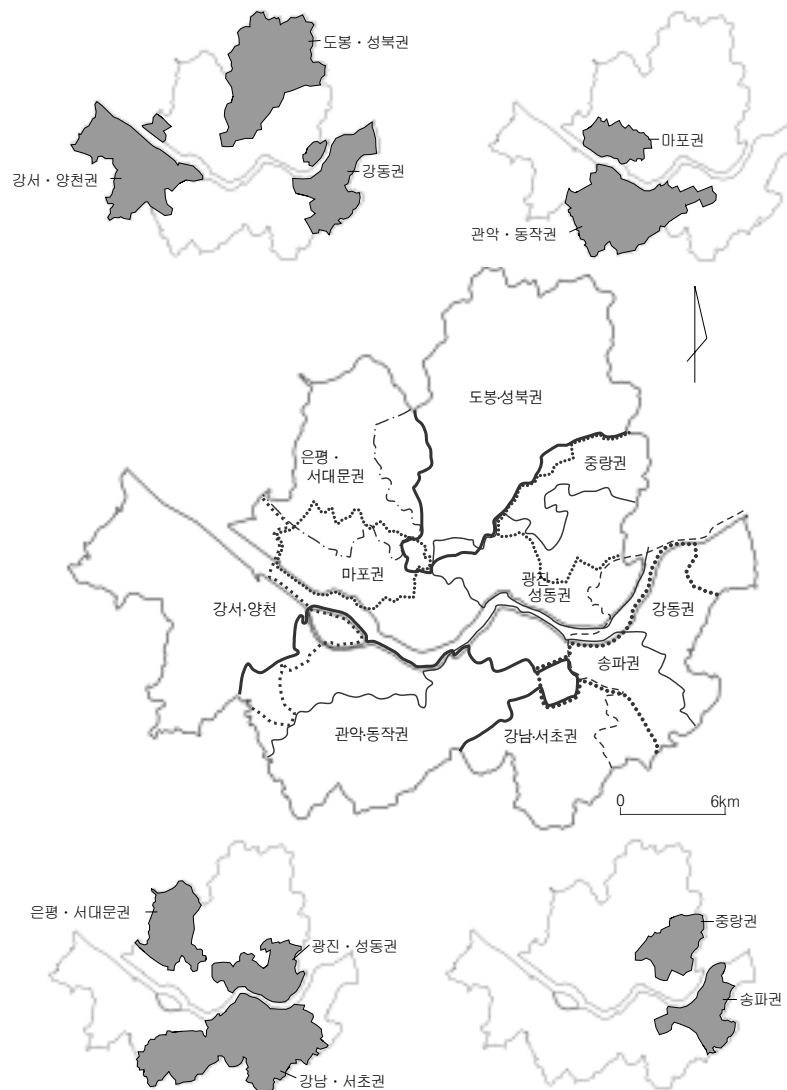
제12인자는 용산구와 강북구가 중심이 되어 서울을 남북으로 연결하는 유동패턴을 형성하

였다. 주요 출발지는 상계동(7.85) · 정릉동(2.85) · 한남동(2.50)을 포함하여 모두 29개 지구가 추출되었지만, 주요 도착지와와의 상호작용 정도가 미약한 수준이다. 주요 도착지는 용산동(0.52) · 원효로동(0.47)을 포함한 10개 지구가 추출되었다. 그러나 상술한 주요 도착지는 유동패턴내의 고밀주택지역인 미아동(0.36) · 중계동(0.31) · 창동(0.30)에 비해 높은 인자부하량을 보유하고 있다. 따라서 제12인자는 용산권이라 할 수 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이, 2002년의 통근통행 유동패턴은 1996년의 그것에 비해 다양하게 전개되고 있다. 또한 강남 · 여의도 등지가 통근통행의 새로운 중심지로 등장함에 따라 한강이남에서 형성된 유동패턴의 범위가 1996년에 비하여 보다 광역적으로 전개되는 양상을 확인할 수 있었다. 통근통행권이 다원화됨에 따라 유동패턴 내에서의 기능적 연결관계를 보여주는 직선연결이 2002년에 들어 다소 감소한 것도 주목할 만한 사항이다. 도심을 중심으로 하는 통근통행이 미약해짐에 따라 도심 남부에 자리한 용산구의 주요 지구가 주요 도착지로 기능하는 용산권이 형성되었고, 한강이남에서는 여의도동과 그 주변지구가 주요 도착지로 기능하는 구로 · 영등포권이 새로이 형성되었다.

III. 기능지역의 변화

여기에서는 각 인자별 주요 출발지와 주요 도착지간의 기능적 연결관계를 통하여 일정한 지역적 범위를 가지는 통근통행의 기능지역을



〈그림 5〉 통근통행의 기능지역구분(1996년)

각 시기별로 설정해 보고,³⁾ 서울시 통근통행에 의한 기능지역구조에서 나타난 변화에 대하여 살펴보도록 하겠다.

1. 1996년의 기능지역

1996년의 유동패턴은 10개가 추출되었으며,

이를 토대로 서울시의 기능지역구조는 모두 10개의 하위 기능지역으로 구성된다고 볼 수 있다. 이들 기능지역은 〈그림 5〉에서 보는 바와 같이 한강이북과 한강이남에 각각 5개씩 형성되었고, 한강이남의 동단과 서단에 자리한 지구를 중심으로 형성된 강서·양천권과 강동권은 한강을 가로지르는 기능지역을 형성하였

3) 기능지역의 설정은 하나의 유동패턴 내에서 지구간 연담현상이 나타나는 범위로 한정하였다.

다.4) 모든 기능지역이 서울시 외곽의 인구주택밀집지역과 도시 내부의 업무중심지 또는 고용중심지를 연결하는 범위를 형성하고 있다.

기능지역은 결절지역과 마찬가지로 장소간의 공간상호작용을 바탕으로 이루어지지만, 배후지역 경계간의 중복을 허락하는 상호작용장의 개념으로 인식된다. 이에 따라 서울시 통근통행에 의한 기능지역구조도 하나의 지구가 다수의 기능지역에 중복되는 권역적 중복현상을 보이는 중층적 구조(重層的構造)로 되어 있음을 볼 수 있다. 서울의 기능지역구조가 중층적 구조로 이루어진 것은 서울에 형성된 개개의 기능지역이 서울시 외곽지역과 중심부를 연결하기 때문에, 내측에 자리한 업무중심지 또는 고용중심지가 다수의 기능지역에 중복되는 권역적 중복현상을 보인 것이다.

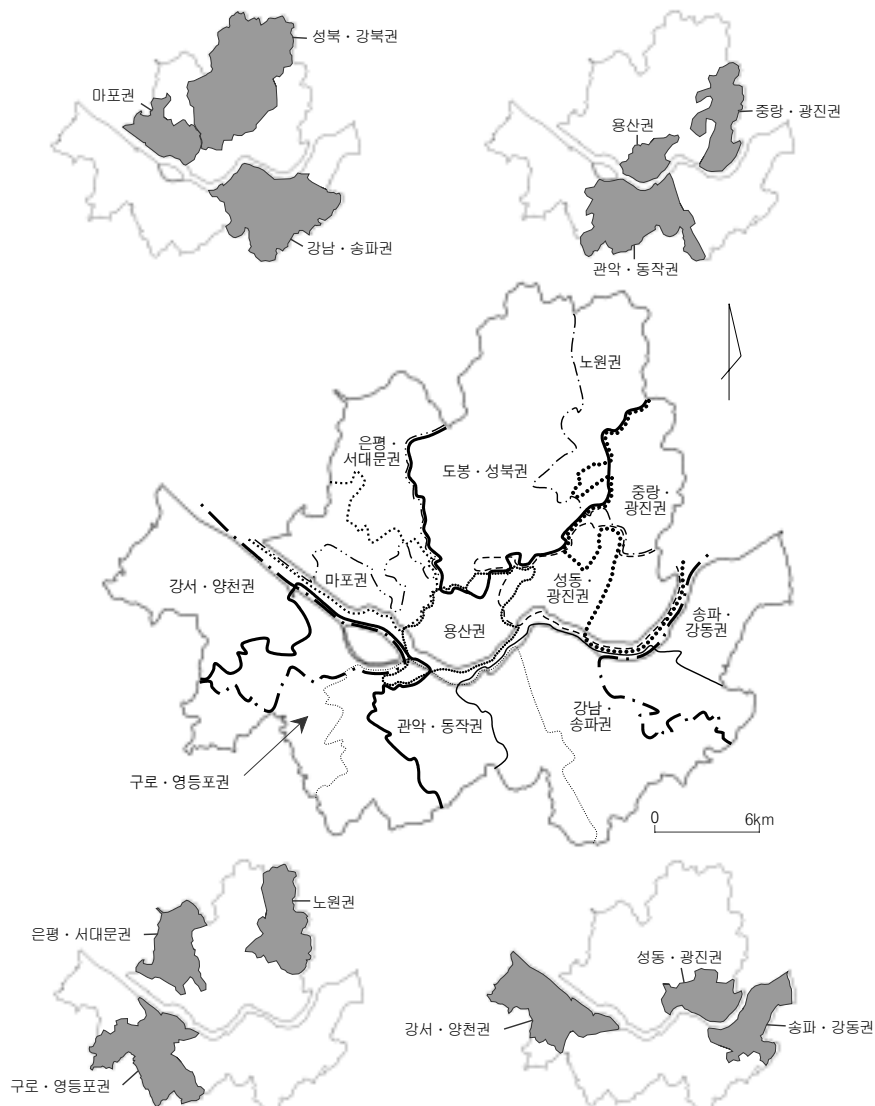
구체적으로 기능지역의 권역적 중복현상은 도심부보다는 부도심에 해당하는 여의도동·영등포동 등지가 포함되는 여의도 부도심, 그리고 서초동·역삼동·대치동·삼성동 등을 아우르는 강남 부도심 및 이에 연담하고 있는 잠실동 등지에서 쉽게 확인할 수 있다. 이들 지구는 대부분 업무 및 고용중심지가 자리하고 있는 곳으로, 이들 지구는 주요 도착지로 기능한다. 주요 도착지를 중심으로 중복된 기능지역에는 제1인자의 도봉·성북권과 제8인자의 광진·성동권 및 제10인자의 마포권이 있으며, 이들 기능지역은 도심부에 자리한 지구가 주요 도착지의 자격으로 중복현상을 나타내었다. 한편 제2인자의 관악· 동작권과 제3

인자의 강서·양천권 역시 주요 도착지의 자격을 갖는 지구에서 중복현상이 나타났다.

통근통행의 발생지인 인구주택밀집지역에서 주요 출발지의 자격으로 기능지역의 중복현상을 보인 지구는 많지 않다. 제7인자의 강동권과 제9인자의 송파권에서 암사동·길동·상일동이 주요 출발지의 자격으로 중복현상을 보였을 정도이다. 이외의 지역에서는 주요 출발지 겸 주요 도착지의 자격으로 다수의 기능지역에 중복되는 지구가 존재한다.

기능지역의 설정이 도착지를 중심으로 하는 분석기법에 의해 이루어진 것이기 때문에, 각 지구의 흡수통행에 대한 분산도를 측정해 보았다. 그 결과, 대치동의 분산도가 896.5트립으로 가장 컸으며, 그 뒤를 이어 영등포동·종로동·구로동·서초동 등의 순이었다. 분산도가 크다는 것은 일부지구와의 상호작용은 강력하게 발생하는 반면, 그 외의 지구와는 상호작용이 강하지 않음을 의미한다. 따라서 흡수트립의 분산도가 작은 지구들은 뚜렷한 기능지역을 형성시키기 어렵다. 1996년의 통행자료에서는 용산구에 자리한 지구들의 분산도가 한강로동을 제외하면 지극히 낮은 수준이었고 각 지구별 발생트립 및 흡수트립의 규모도 크지 않았다. 따라서 도심 남부의 용산구에 속한 지구는 서울시 전 지구와 고르게 상호작용을 하고 있기 때문에, 뚜렷한 통행권을 형성시키지 못한 것으로 풀이된다.

4) 관악·동작권의 기능지역은 한강을 사이에 두고 지구간의 연담현상이 나타나지 않아 한강이남에서만 형성된 것으로 간주하였다.



〈그림 6〉 통근통행의 기능지역 구분(2002년)

2. 2002년의 기능지역

2002년의 서울시 통근통행 기능지역은 앞서 추출된 유동패턴을 근거로 〈그림 6〉에서와 같이 구성되었으며, 서울시 북부의 고밀주택지역과 도심이 연결되는 도봉·성북권이 가장 설명력이 높은 기능지역으로 형성되었다. 2002년의 인구유동에 의한 기능지역은 제1인자에

의한 도봉·성북권을 제외한 나머지 상위인자인 제2인자에서 제5인자까지의 기능지역이 한강이남에 자리한 지구를 중심으로 형성되었는데, 이는 1996년에 형성된 기능지역구조와의 차이점에 해당한다. 또한 2002년에 새로이 형성된 구로·영등포권은 1996년의 관악·동작권의 일부 지구가 분리됨으로써 독자적인 기능지역을 형성하였다. 이에 따라 2002년의 제2

인자인 관악·동작권의 범위가 1996년의 그것에 비해 축소되었음을 확인할 수 있다.

이와 같은 현상은 서울시 통근통행의 주요 도착지가 도심이 자리한 한강이북보다 신흥상업업무지역이라 할 수 있을 만큼 빠른 성장을 보인 한강이남에 자리하고 있다는 사실과도 일맥상통하는 것이다. 또한 이는 서울시의 공간구조에서 기존에 형성된 도심중심의 일극집중도가 완화된 반면, 등질지역의 설정에서 생산자서비스업 및 고급주택지역 또는 중심업무지역으로 분류되었고(손승호, 2004) 유동패턴에서는 주요 도착지로 추출된 여의도동·역삼동·삼성동 등지가 통근통행의 새로운 중심지로 부상하고 있음을 보여주는 것이다. 이러한 현상은 서울시 도시구조의 다핵화가 진행됨에 따라 도심에서는 총목적·통근·업무·쇼핑통행의 트립이 1996년에 비해 감소하였지만, 강남·여의도 등지에서는 트립이 증가하였음을 통해서도 확인할 수 있다(서울특별시, 2003).

2002년의 기능지역구조에서도 명확한 기능지역의 설정이 이루어지지 못하였다. 즉, 여러 지구에 걸쳐 권역적 중복현상이 나타난 것이다. <그림 6>에서 보는 바와 같이, 통근통행의 기능지역은 매우 복잡하게 얹혀 있는 양상을 보인다. 특히 제4인자에 의해 형성된 강서·양천권은 모두 3개의 기능지역과 중복되었는데, 그 가운데 구로·영등포권과의 중복현상이 가장 뚜렷하다. 이러한 현상은 주요 도착지의 자격을 가지는 지구에서 두드러졌다. 또한 강서구와 양천구의 고밀주택지역을 주요 출발지로 형성된 제10인자의 마포권은 인접한 기능지역과 주요 출발지가 중복되는 양상을 보였다.

한편, 제3인자의 강동·송파권과 제7인자의 강남·송파권, 제4인자의 강서·양천권과 제10인자의 마포권, 그리고 제8인자의 중랑·광진권과 제9인자의 성동·광진권은 상당히 많은 주요 출발지와 주요 도착지에서 중복현상을 보였다.

기능지역의 추출에서 주요 출발지의 자격으로 여러 기능지역에 걸쳐 중복현상을 보인 지구는 6개의 기능지역에 포함된 상계동을 비롯하여, 5개의 기능지역에 중복된 신정동과 신길동 등이 있다. 여기에서 상계동은 도봉·성북권(4.65)과 용산권(7.85)에서, 신정동은 강서·양천권(4.00)과 구로·영등포권(2.91)에서, 그리고 신길동은 구로·영등포권(3.34)에서 각각 높은 인자득점을 기록하였다. 이처럼 주요 출발지의 자격으로 다수의 기능지역에 중복된 지구는 통근발생통행량의 규모가 큰 고밀주택지역에 자리하고 있다.

주요 도착지의 자격으로 여러 기능지역에 중복현상을 보인 지구는 4개의 기능지역에 포함된 공릉동을 비롯하여 3개의 기능지역에 포함된 여의도동·필동 등이 있다. 이 가운데 공릉동은 도봉·성북권(0.56)에서, 여의도동은 강서·양천권(0.53)과 구로·영등포권(0.51)에서, 그리고 필동은 도봉·성북권(0.59)과 중랑·광진권(0.50)에서 각각 높은 인자부하량을 기록하였다. 이외에 2개의 기능지역에 중복된 지구는 도심부와 여의도동 주변, 서초동과 삼성동 주변의 업무중심지에 주로 자리하고 있다. 주요 도착지의 자격으로 다수의 기능지역에 중복된 지구는 통근흡수통행량의 규모가 큰 고용중심지와 그 주변에 자리하고 있음을

볼 수 있다.

이와 같이, 서울시 통근통행에 의한 기능지역구조는 2002년 들어 1996년에 비해 훨씬 더 복잡한 패턴으로 전개되었으며, 기능지역의 범위 역시 1996년과 비교해 많은 변화가 발생하였다. 도봉·성북권과 마포권 등은 범위가 확장되었으며, 1996년의 중랑권 역시 중랑·광진권으로 확장되었다. 반면 한강이남에서는 구로·영등포권이 새로이 형성됨에 따라 1996년의 강서·양천권과 관악·동작권, 그리고 강남·서초권 등의 범위가 축소되었음을 볼 수 있다.

2002년 들어 통근통행의 발생지인 고밀주택지역이 주요 출발지의 자격으로 중복되고 흡수지인 고용중심지가 주요 도착지의 자격으로 중복되는 현상이 심화되었음은 서울시의 사회·경제적 지역분화가 주거지와 상업업무지역에 대해서는 상당 부분 진전되었고 직주분리정도가 강해지고 있음을 시사한다.

IV. 결론

본 연구에서는 규칙적으로 이루어지는 통근통행의 일일유동을 통하여 서울시에 내재하고 있는 공간구조의 변화를 1996년과 2002년으로 나누어 고찰하였다. 그 결과는 다음과 같이 요약할 수 있겠다.

기능지역구조를 추출하기에 앞서, 출발지와 도착지의 상호작용행렬로부터 각 시기별 유동패턴을 추출하였다. 1996년의 통행자료로부터는 모두 10개의 유동패턴이 추출되었으며, 2002년에는 12개의 유동패턴이 추출되었다. 2002년

들어 유동패턴은 증가하였지만 이들의 누적설명량 증가는 미미한 수준으로, 평균적인 개별설명량은 감소하였음을 알 수 있다. 이는 한강이남에서 부도심이 성장함에 따라 서울시의 공간구조가 분산화·다핵화해가고 있기 때문으로, 통근통행분포 지역이 협소해짐에 따라 서울시 전체를 구성하는 하위기능지역의 범위 역시 협소해지고 있음을 의미한다.

유동패턴에서 가장 설명력이 높은 것은 두 시기 공히 서울시 북부의 인구주택밀집지역이 주요 출발지 겸 주요 도착지로, 그리고 업무중심지인 도심에 자리한 지구가 주요 도착지의 자격으로 기능하는 도봉·성북권이었다. 또한 1996년의 관악·동작권과 강서·양천권으로부터 구로·영등포권이 분리된 것과 도심 남부에서 형성된 용산권의 출현이 주목할 만한 사항이다. 이와 같은 연유로, 2002년 들어 일부 유동패턴에서는 지구간의 기능적 연결관계가 다소 미약하게 형성된 경우를 볼 수 있으며, 기능지역의 범위에서도 변화가 발생하였음을 볼 수 있다.

서울의 공간상호작용에 의한 기능지역의 형성에서는 서울을 남북으로 가르는 한강이 주요한 경계로 작용한다는 사실을 확인할 수 있었다. 이는 한강이남과 한강이북에 두루 걸쳐 형성된 유동패턴이 나타나지 않았고 한강을 가로지르는 연결관계 역시 미미하게 이루어졌음을 의미하는데, 이러한 현상은 두 시기에 걸쳐 공통적으로 나타나는 사항이다.

상호작용장의 개념에 입각하여 공간상호작용에 의해 형성되는 기능지역구조의 변화에 대한 고찰에서는 2002년 들어 일부 기능지역

의 축소현상이 나타났음을 확인하였다. 또한 두 시기 모두 서울시의 기능지역은 단위지구
의 권역적 중복현상에 의한 중층적 구조로 전
개됨으로써 매우 복잡한 양상으로 전개되었으
며, 1996년에 비해 2002년의 기능지역이 훨씬
더 복잡한 양상으로 구조화되었다.

이러한 결과는 서울시 공간구조의 다핵화와
더불어 도시민의 이동패턴에도 변화가 발생하
고 있음을 입증해 주는 것으로, 도시구성요소
에 의한 지역적 특성과 공간상호작용에 의한
지역적 특성이 상호의존적임을 보여준다. 또한
서울의 통근통행권이 권역별로 구성되면서 복
잡한 양상으로 전개되고 있음은 생활권 중심
의 도로계획이나 교통계획의 수립에 있어서
시사점을 제공해 줄 수 있으리라 기대한다.

참고문헌

남영우, 1985, 『도시구조론』, 법문사.
문창현, 1999, 『지하철·전철교통 유동체계의 분석을 통한
서울시의 지역구조 연구』, 서울대학교 대학원 석사
학위논문.
박미현, 1995, 『지하철 승객 O/D표에 의한 서울시 공간특
성분석』, 서울대학교 환경대학원 석사학위논문.
손승호, 2000, “서울시의 출근통행패턴과 지역연결체계”,
『한국도시지리학회지』, 제6권 제1호, 69~83.

손승호, 2004, 『사회·경제적 속성과 공간상호작용으로 본
서울시의 지역구조』, 고려대학교 대학원 박사학위
논문.

서울특별시, 1997, 『서울시 가구통행실태조사』.

서울특별시, 2003, 『2002 서울시 가구통행실태조사』.

원재무·이재길·최막중, 2000, 『서울시 도시공간구조 변
천과정』, 백산서당.

이창무·김진유, 2004, “반복매매모형을 활용한 서울시 도
시공간구조 변화분석”, 『서울도시연구』, 제5권 제1
호, 163~176.

村山祐司, 1991, 『交通流動の空間構造』, 古今書院: 東京.

Black, W. R., 1973, “Toward a Factorial Ecology of
Flows,” *Economic Geography*, 49(1), 59~67.

Goddard, J. B., 1970, “Movement Systems, Functional
Linkages, and Office Location in the City Center:
A Study of Central London”, in Bourne, L.
S.(ed.), 1982, *Internal Structure of the City*,
Oxford Univ. Press, New York, 422~437.

Guiliano, G. and Small, K., 1993, “Is the Journey to
Work Explained by Urban Structure?”, *Urban
Studies*, 30(9), 1485~1500.

Kim, Jin-Yoo and Lee, Chang-Moo, 2004, “Dynamic
Change of Spatial Structure in Seoul: 1993-2004”,
Journal of Korean Planners Association, 39(5),
191~205.

Kim, Ju-il and Ahn, Kun-Hyuck, 2003, “Centrality-
Movement in Seoul City Center”, *Journal of
Korean Planners Association*, 38(3), 303~316.

원 고 접 수 일 : 2005년 1월 25일

1차심사완료일 : 2005년 2월 25일

최종원고채택일 : 2005년 3월 3일