

역세권 지가 변동 분석을 통한 서울시 공간 구조 변화 분석

Analysis of Changes in Spatial Structure of Seoul by Analyzing the Land Price Changes of Station Influence Areas

구현철¹⁾ · 이병길²⁾ · 이창수³⁾

Koo, Hyunchol · Lee, Byoungkil · Lee, Chang Soo

Abstract

From 1990, Seoul Metropolitan Government has established an urban master plan for the efficient city management by introducing the central place structure with a multi-tiered hierarchy. In the plan, Seoul City uses the strategy of developing the station influence area around the urban railway, in order to form the central place structure, effectively. . Therefore, reviewing impacts of urban railway is the most fundamental study for understanding changes in the spatial structures of Seoul. In the study, we have analyzed the changes in the central place structure of Seoul City with the public land price changes in station influence area around the urban railway at each year of 2000, 2005, and 2010. As a result, we could easily recognize the changes in the hierarchical central place structure by analyzing the time-series changes of public land price in station influence area.

Keywords: Station Influence Area, Time Series Analysis, Central Place, Urban Master Plan, Public Land Price

초 록

서울시에서는 1990년부터 도시를 효과적으로 관리하기 위한 도시기본계획을 수립하여 다층적 위계를 갖는 중심지 체계를 도입하였으며, 이를 뒷받침하기 위한 방안으로 도시철도의 역세권에 중심지가 설정되도록 하는 전략을 사용하고 있다. 따라서 도시철도 역세권의 변화에 대한 검토는 서울의 공간 구조 변화를 파악하기 위한 가장 기본적인 연구라고 할 수 있다. 본 연구에서는 서울 지역의 도시철도 역세권에 대한 2000년, 2005년, 2010년 3개년의 표준지 공시지가의 변화를 이용하여, 서울시 중심지 구조가 어떻게 변화되었는지를 분석해 보았다. 연구 결과 역세권 공시지가의 시계열적 변화를 분석함으로써 중심지 위계의 변화를 용이하게 파악할 수 있음을 알 수 있었다.

핵심어 : 역세권, 시계열 변화, 중심지, 도시기본계획, 공시지가

Received 2016. 01. 07, Revised 2016. 01. 28, Accepted 2016. 02. 03

1) Member, NHN Technology Services, Kyonggi University(hyunchol.koo@nhn.com)

2) Corresponding Author, Member, Department of Civil Engineering, Kyonggi University(basil@kgu.ac.kr)

3) Department of Urban Planning, Gachon University(changlee@gachon.ac.kr)

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

도시계획에서는 도시 공간 내의 균형, 건강한 도시 성장 및 관리가 가능하도록 도시의 공간구조를 계획한다. 서울과 같이 다핵화된 대도시에서는 도시계획에서 다층적 위계를 갖는 중심지 체계를 도입하여 도시를 효과적으로 관리하고자 한다 (Maeng *et al.*, 2010).

서울시에서는 1990년에 최초의 법정계획으로 2000년대를 향한 서울시 도시기본계획을 수립하였다. 이 계획에서 서울시는 활동 중심과 교통 연결점을 일치시켜 접근성을 보장하고, 도시철도를 이용하여 상위의 도시 공간을 구성하고, 역을 중심으로 한 지역 공간을 형성하며, 전철망과 도로망이 상호 보완하는 교통 구조를 갖는 유연한 다핵 구조를 목표로 제시하였다. 이 때 계획된 공간 구조가 1도심, 5부도심, 58지구 중심을 갖는 3단계 중심지 체계이다(Seoul Metropolitan Government, 1990). 1997년에 수립된 2011 서울도시기본계획에서는 이전 3단계 체계를 도심, 부도심, 지역중심, 지구 중심의 4단계 체계로 전환하고 이를 지원하기 위해 3기 지하철 132km와 환상형 간선 도로망 등을 계획하였다(Seoul Metropolitan Government, 1997). 2004년에는 각 중심지의 영향권 및 적정 역할 분담의 검토를 통하여 기존 중심지 체계의 일부를 개편하여 중심지 육성의 우선권을 부여한 2020년 서울도시기본계획을 수립하였다(Seoul Metropolitan Government, 2006). 이 계획에서는 계획의 목표 과제 중 하나로 광역 철도망과 서울시 중심지 간의 적합성을 높이기 위하여, 고속 전철, 광역 전철 등 광역 철도 연결점의 부도심 기능 강화와 도시 철도 역세권에 중심지를 설정하여 대중 교통의 역할을 강화하고자 하였다. 이와 같이 서울시의 도시기본계획에서 중심지 체계는 도시 철도와 밀접한 관계를 갖고 있기 때문에, 도시 철도 역과 도시 철도망에 의한 공간 구조의 형성에 대한 검토는 서울시의 공간 구조 변화를 파악하는 가장 기본적인 연구라고 할 수 있다.

Jeong and Moon(2014)는 서울시 공간 구조가 지역의 특성을 반영하고 있는 지를 실증 데이터를 이용하여 분석하였다. 이 연구에서 2030 서울플랜의 3도심의 설정은 유동 인구와 통근-통학 O-D가 잘 반영되어 있으나 7 광역 중심은 현실이 반영되지 않음을 제시하였다. Kim *et al.*(2008)은 1km 격자 단위로 중심성 지수를 산출하여 2000년과 2005년의 대전시 중심지 위계 변화를 추출하고, 2020 대전도시기본계획 상의 다핵 공간 체계 형성을 위해서는 도시 공간 구조에 대한 지속적인 모니터링이 필요함을 주장하였다. 이와 같은 분석의 하나로 Kim(2010)은 부도심으로 설정된 왕십리의 역세권이 침

체해 있어 부도심의 역할을 못하고 있음을 유동 인구 등이 유사 역세권에 비해 부족한 현상을 이용하여 논증하였다. Oh *et al.*(2011)은 행정동 단위의 고용 밀도 z-score를 산출하여 6대 광역시에서 부도심의 성장 추이를 분석하고 일부 도심 기능이 부족한 부도심 지역에 대한 현실적인 발전 방향이 제시되어야 한다고 하였다. 이상에서 살펴본 대부분의 선행 연구에서는 도시의 공간 구조를 행정 구역이나 일정 격자와 같이 면으로 분할하여 파악하거나 특정 역을 중심으로 한 역세권을 분석하는 방법을 사용하였다. 하지만 서울시와 같이 도시 철도가 도시의 공간 구조 형성에 주된 역할을 하도록 계획된 도시에서는 도시 철도를 전체적으로 조망하여 공간 구조를 파악하는 것이 매우 효율적일 것이다.

한편, 인구, 고용 지수, 지가, 접근성 등 다양한 변수를 이용하여 도시의 구조를 규명하기 위한 많은 연구가 수행되었다 (Páez and Scott, 2005). 여러 변수 중 지가는 정보 획득이 필자 단위로 세부적으로 가능할 뿐만 아니라, 활용이 용이하기 때문에 Wen and Tao(2015), Ding and Zhao(2014)의 연구에서 중심지 식별을 위한 변수로 사용되었다. 국내에서도 Jeong *et al.*(2009)는 지가가 도시 공간의 개발 변화에 결정적인 영향을 미칠 수 있기 때문에, 도시 공간의 중심지를 파악하는 중요한 측정 지표로 지가를 사용할 수 있다고 하였다. 본 연구에서도 연구 대상 기간 전체에 대한 데이터 확보 가능성 및 데이터의 상세한 정도를 고려하여 표준지 공시지가를 역세권의 중심성을 판단하기 위한 변수로 사용하였다.

따라서 본 연구에서는 서울시의 공간 구조 변화를 파악하기 위한 방법으로 도시 철도 역의 역세권을 설정하고 2000년, 2005년, 2010년 3개년에 대한 표준지 공시지가의 Z-score를 구하여 각 역세권의 중심성 변화를 분석하였다. 또한 서울시에서 2020년 수립한 서울도시기본계획에 제시된 서울시 중심지의 변화가 도시계획의 목표와 부합하는 방향성을 갖고 있었는지를 분석하였다.

2. 서울시 공간 구조 변화 분석

2.1 서울시 도시기본계획의 변천

서울시의 도시기본계획에서 중심지 체계는 최초의 법정계획이 수립된 1989년에서 2020 서울도시기본계획이 수립된 2006년까지의 중심지 변화를 반영하고 있다. 3회의 도시기본계획이 수립된 1990년에서 2006년에 이르는 기간 동안 서울시의 중심지에 대한 성장과 쇠퇴에 대한 평가는 Table 1과 같다(Seoul Metropolitan Government, 2006). 2020년을 목표로 한 서울시의 도시기본계획은 기존 중심지 체계의 기본 골격을

유지하며, 이러한 중심지의 변화를 반영하여 1도심, 5부심, 11 지역중심, 53지구중심으로 Table 2 및 Fig. 1과 같은 공간 구조를 설정하고 있다(Seoul Metropolitan Government, 2006; 2009). 여기서 주목해야 할 사항은 쇠퇴하고 있는 것으로 평

가된 용산, 상암·수색과 청량리·왕십리를 부도심으로 승격 또는 유지시키고 있는 것이다. 이와 같은 공간 구조 계획은 도시의 건강한 발전과 도시 비전을 달성하고자 하는 서울시의 필요가 반영된 것이라고 할 수 있다.

Table 1. Changes of central places

	Analysis Periods	
	1989 - 2000	1996 - 2006
Growth	Jamsil, Cheonho·Gildong, Myongdong, Sinchon, Gongdeok, Sanggye, Mokdong, Daerim, Sadang·Namhyon	CBD, Yeongdong, Jamsil, Sinchon, Mokdong, Daerim, Yeonsinnae, Sanggye
Decline	Yongsan, Cheongnyangri·Wangsimri, Yeonsinnae, Mia, Mangwu	Yongsan, Cheongnyangri·Wangsimri,, Sangam·Susaek, Mia, Mangwu
Hold	CBD, Yeongdeungpo	Yeongdeungpo, Gongduk, Cheonho·Gildong, Sadang·Namhyon

Table 2. Spatial structure of Seoul (Source : Urban Planning of Seoul, Seoul Metropolitan Government, 2009)

1 Center	<ul style="list-style-type: none"> • Conserve 600 year history and enhance industry in field of international finance, business, commerce, etc. • Create historic and cultural centers, environment-friendly and public transit-oriented space in conjunction with the Cheonggyecheon restoration
5 Sub center	<ul style="list-style-type: none"> • Yongsan, Cheongnyangri·Wangsimni, Yeongdong, Sangam/Susaek, Yeongdeungpo • Maintain sub-center as 4 sub-regional cores and restructure to the poly-centric structure • Coordinate functional sharing with downtown in response to internationalization and informatization; enhance functionally employment centers in the metropolitan region of Seoul; Reduce commuting distance by strengthening the centrality of sub-centers
11 Local center	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinate functional sharing with sub-centers over the boundary of boroughs • Designate local centers : intermediate centers between sub-centers and district centers; areas with development potentials on the major development axes; nodal points of public transportation such as multi-transit centers; strategic areas as employment centers to reduce long-distance commuting • Mangwu, Mia, Snaggye, Yeonsinnae, Sinchon, Gongdeok, Mokdong, Daerim, Sadang·Namhyeon, Jamsil, Cheonho·Gildong
53 District center	<ul style="list-style-type: none"> • Center to support the convenience of residents • Designate district centers with consideration of centrality, historicity, development potentials, accessibility by mass transportation, regional balance of development, and adjacency to other centers • Hannam, Jeonngong, Gunja, Geumho, Hwayang, Junggok, Guui, Konkuk Univ., Mukdong, Myeonmok, Jongam, Dongsun, Seokgwan, Suyu, Banghak, Ssangmun, Bulgwang, Eongam, Namgajwa, Hongje, Ahyeon, Seogyo, Hapjeong, Sinjeongnegeori, Deongchon, Sinwol, Sinjeong, Hwagok, Gonghang, Oryu, Guro, Garibong, Doksan, Siheung, Shingil, Sinpung, Sangdo, Noryangjin, Sindaebang, Heukseok, Sinrom, Bongcheon, Nangoksageori, Bangbae, Yangjae, Isu, Dogok, Gaepo, Suseo, Garak, Munjeong, Amsa, Godeok



Fig. 1. Spatial restructuring plan (Source: Urban Planning of Seoul, Seoul Metropolitan Government, 2009)

2.2 도시 철도 노선을 중심으로 한 지가 분석

본 연구에서는 서울시의 도시 철도 중 분석 대상 기간인 2000년에서 2010년의 기간 동안 운행 중이었던 지하철 1~5호선을 대상으로 하였다. 2000년, 2005년, 2010년의 표준지 공시지가 중 실질적인 거래가 불가능한 지목인 도로, 철도, 하천, 구거 부지를 제외한 나머지 공시지가를 사용하였다(Table 3).

표준지만으로 지가의 분포를 분석하면 아파트 단지화 같은 대규모 필지의 영향에 의한 편의(bias)가 발생할 수 있기 때문에 표준지 공시지가로부터 IDW(Inverse Distance Weight)

보간법을 이용하여 50m 격자 간격으로 내삽된 지가를 사용하였다(Fig. 2). IDW보간법은 Kim *et al.*(2013)과 Lee and Hwang(2002) 등의 연구에서 지가의 보간에 적합한 것으로 보고되고 있다. ArcMap의 buffer, intersect, spatial join 기능을 이용하여 지하철 노선 좌우 200m 범위의 버퍼와 지하철 역 반경 500m 범위의 버퍼를 중첩한 후 여기에 포함되는 평균 지가를 산출하였다. 연구대상 기간인 2000년부터 2010년까지 서울시에 총 177개의 도시 철도 역이 운영되었으며, 본 연구에서도 177개의 역을 대상으로 분석을 시행하였다.

Table 3. Descriptive statistics of standard lots

Year	No. of Standard Lots	Selected Standard Lots	Price(Thousand won)			
			Minimum	Maximum	Mean	Standard Deviation
2000	30,767	24,881	18	33,800	1,659	1,740
2005	30,495	30,397	31	42,000	2,493	2,450
2010	30,732	29,578	147	62,300	3,793	3,655

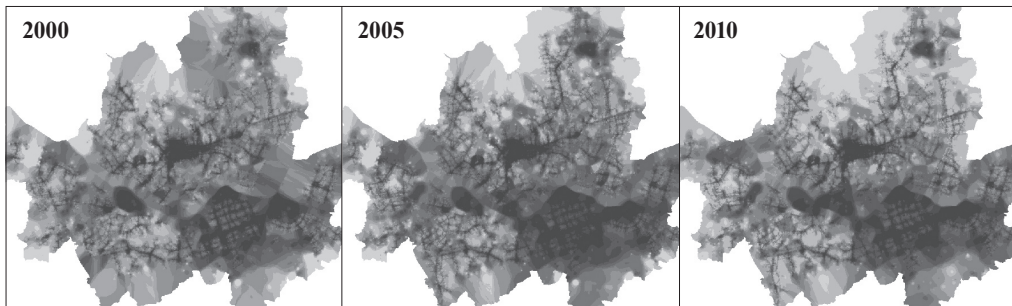


Fig. 2. IDW Interpolation Results

지가 분포의 비교를 위해서 Eq. (1)을 이용하여 지가의 Z-score를 구하였다. Z-Score는 Ok and Lee(2008)와 Kim(2006) 등의 연구에서 도시 공간의 중심성을 비교하기 위한 방법으로 적합하다고 하였다.

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S} \quad (1)$$

여기서, Z는 Z-score. X는 개별 역세권의 평균지가, \bar{X} 는 전체 역세권의 평균지가, S는 전체 역세권 평균지가의 표준편차이다. 본 연구에서는 역세권 지가를 이용하여 분석을 수행하였기 때문에 연구 대상지 전체의 평균 지가를 사용한 기존의 연구에 비해 Z-score 값이 전반적으로 작은 값을 갖게 되었다. 본 연구에서 Z-score를 구하기 위해 사용된 \bar{X} 와 S는 Table 4와 같다.

Table 4. Mean and standard deviation for Z-score calculation

Year	Mean (Thousand Won)	Standard Deviation (Thousand Won)
2000	3,622	3,738
2005	4,030	2,840
2010	6,149	4,300

2.3 지가의 Z-score를 이용한 중심지 분석

Ok and Lee(2008)과 Jun(1995) 등의 선행 연구에서는 도시 공간 내에서 중심성을 판단하고자 할 때는 주로 Z-score가 0.8 이상인지 여부를 판단의 기준으로 삼았다. 본 연구에서도 이를 참고하여 도시 공간 전체에 대한 중심지 역할을 수행하게 되는 도심, 부심에 대한 판단은 Z-score의 절대값을 기준으로 하였고, 생활권 내에 대한 중심지 역할을 수행하게 되는 지역중심과 지구중심은 인근 역의 Z-score 분포를 비교하여 중심성을 보이고 있는 지를 판단하였다. 이에 더해 도시기본계획의 변천에 따른 해당 역세권의 중심성 변화를 파악하기 위하여 2000년과 2005년, 2005년과 2010년 간의 Z-score 변화를 분석하였다.

Table 5는 2020 서울도시기본계획에서 도심지로 지정된 지역에 위치한 역의 Z-score와 그 변화를 담고 있다. 도심지에 위치한 역은 모두 Z-score가 0.8보다 많이 큰 값을 가지고 있어 중심성이 매우 높다고 할 수 있다. 반면 Z-score의 변화를 보면 2000년에서 2010년 사이에 대체적으로 값이 감소하고 있

는 상황으로 다핵화를 지향하는 도시기본계획의 전체적인 방향이 반영된 것으로 해석할 수 있다.

Table 5. Z-score changes for stations in CBD area

Name	2000	2005	2010	2005-2000	2010-2005
Anguk	1.6100	1.4516	1.1895	-0.158	-0.262
Chungmuro	2.2808	1.8352	1.6375	-0.446	-0.198
City Hall	7.1898	7.4658	5.8321	0.276	-1.634
Euljiro 1(il)-ga	6.9792	7.9776	6.9792	0.998	-0.998
Euljiro 3(sam)-ga	4.0048	3.6475	3.5918	-0.357	-0.056
Euljiro 4(sa)-ga	2.8543	2.5769	2.5591	-0.277	-0.018
Gwanghwamun	4.0989	4.3336	3.9742	0.235	-0.359
Gyeongbokgung	1.6657	1.6277	1.4140	-0.038	-0.214
Hoehyeon	6.1855	4.7742	3.7915	-1.411	-0.983
Jonggak	10.3745	9.4588	7.9043	-0.916	-1.554
Jongno 3(sam)-ga	4.3434	4.0789	3.5510	-0.265	-0.528
Jongno 5(o)-ga	5.0563	4.0776	3.3944	-0.979	-0.683
Myeong-dong	5.6676	5.1020	4.5020	-0.566	-0.600
Seoul	3.3655	2.7062	2.5863	-0.659	-0.120

Table 6은 2020 서울도시기본계획에서 부도심으로 지정된 지역에 위치한 역의 Z-score와 그 변화를 담고 있다. 부도심에 위치한 역 중 왕십리역의 Z-score가 3개년 모두에서 0.8에 미치지 못하여 부도심으로서의 위상에 맞지 않는 중심성을 보이고 있다. 왕십리역은 인접한 청량리역의 Z-score가 줄어들고 있어 부도심으로서의 위상이 점점 약해지는 모습을 보이고 있다. 한편 영등포역과 청량리역은 도시기본계획에서 대상기간 동안 지속적으로 부도심으로 설정하고 있음에도 불구하고 Z-score가 계속 감소하고 있어 도심의 기능과 역할을 분담하는 데 한계를 보이고 있는 것으로 분석된다.

Table 6. Z-score changes for stations in 5 sub-centers

Name	2000	2005	2010	2005-2000	2010-2005
Apgujeong	2.7523	3.5071	4.0564	0.755	0.549
Cheongnyangni	2.1645	1.4942	1.1895	-0.670	-0.305
Gangnam	6.5565	5.7412	6.5565	-0.815	0.815
Samsong	5.4271	5.1687	5.4271	-0.258	0.258
Seolleung	5.6633	5.5436	5.6633	-0.120	0.120
Sinsa	2.6700	2.7633	2.2758	0.093	-0.488
Wangsimni	0.2302	0.2229	0.0518	-0.007	-0.171
Yeoksam	5.0872	4.5664	5.0872	-0.521	0.521
Yeongdeungpo	1.6638	0.8604	0.4544	-0.803	-0.406
Yongsan	0.8320	2.0937	3.3318	1.262	1.238

Table 7은 2020 서울도시기본계획에서 지역중심으로 지정된 지역에 위치한 역의 Z-score와 그 변화를, Table 8은 2020 서울도시기본계획에서 지구중심으로 지정된 지역에 위치한 역의 Z-score와 그 변화를 담고 있다. 지역중심의 잠실과 지구중심의 도곡은 4 내외, 지구중심의 양재도 2.5 이상의 Z-score를 가지고 있어 부도심 이상의 중심성을 보이고 있는 것으로 나타났으나, 지역중심인 대림, 미아, 목동, 연신내, 지구중심의 대다수 역에 대해서는 인접 지역과의 비교가 필요한 것으로 나타났다.

Table 7. Z-score changes for stations in 11 local centers

Name	2000	2005	2010	2005-2000	2010-2005
Cheonho	1.6492	1.3470	1.4217	0.302	0.075
Daerim	-0.3973	-0.2957	-0.3973	0.102	-0.102
Gil-dong	1.0029	0.9579	0.8775	0.045	-0.080
Gongdeok	1.4675	1.6239	1.4947	0.156	-0.129
Jamsil	4.5997	3.9082	4.5997	0.692	0.692
Mia	-0.1636	0.0728	-0.0266	0.236	-0.099
Mok-dong	0.6516	0.5235	0.6194	0.128	0.096
Sadang	1.2751	1.3100	1.2475	0.035	-0.062
Sanggye	-0.1545	-0.2761	-0.2691	0.122	0.007
Sincheon	2.2207	2.6667	2.2207	0.446	-0.446
Yeonsinnae	1.2475	1.0246	0.6621	0.223	-0.362

Table 8. Z-score changes for stations in 53 district centers

Name	2000	2005	2010	2005-2000	2010-2005
Ahyeon	0.9855	0.8350	0.9855	-0.150	0.150
Bangbae	0.9953	1.0437	0.9953	0.048	-0.048
Banghak	-0.1608	-0.0448	-0.1755	0.116	-0.131
Bongcheon	0.4734	0.5152	0.4734	0.042	-0.042
Bulgwang	0.9320	0.7052	0.4990	-0.227	-0.206
Dogok	3.0503	3.8366	4.5714	0.786	0.735
Doksan	0.0789	-0.4744	-0.5192	-0.553	-0.045
Gasan digital complex	-0.2385	-0.4785	-0.4113	-0.240	0.067
Geumho	-0.1909	-0.2844	-0.2635	-0.093	0.021
Gimpo Int'l Airport	0.0811	-0.1925	-0.2623	-0.274	-0.070
Godeok	0.8164	0.8919	0.8842	0.076	-0.008
Gunja	-0.2102	0.3782	0.3487	0.588	-0.030
Guro	0.2398	0.1608	-0.0354	-0.079	-0.196
Guiu	0.4249	0.3675	0.4249	-0.057	0.057
Hannam	-0.1199	0.1235	0.1607	0.243	0.037
Hapjeong	0.8041	0.5979	0.8041	-0.206	0.206
Hongik Univ.	1.1662	1.1820	1.1662	0.016	-0.016
Hongje	0.3606	0.3098	0.2859	-0.051	-0.024
Hwagok	0.2637	0.2005	-0.0064	-0.063	-0.207
Isu	1.5541	1.5909	1.3583	0.037	-0.233
Konkuk Univ.	1.1514	1.4148	1.1514	0.263	-0.263
Noryangjin	0.9315	1.0976	1.6183	0.166	0.521
Onyu-dong	0.0305	-0.0948	-0.2626	-0.125	-0.168
Seokgye	-0.2478	-0.3204	-0.4027	-0.073	-0.082
Siheung	-0.5197	-0.3364	-0.3052	0.183	0.031
Sillim	0.9304	1.1163	0.9304	0.186	-0.186
Sindaeabang	-0.1545	-0.0890	-0.1545	0.066	-0.066
Singil	0.0825	-0.2267	-0.2952	-0.309	-0.069
Sinjeong	-0.0769	-0.2144	-0.2998	-0.138	-0.085
Sinjeongnegeori	0.3256	0.2255	0.3256	-0.100	0.100
Ssangmun	0.1572	0.0251	-0.1648	-0.132	-0.190
Sungshin Women's Univ.	0.9979	1.0174	0.6840	0.020	-0.333
Suseo	0.7176	0.4496	0.4281	-0.268	-0.022
Suyu	-0.2404	0.8299	0.5022	1.070	-0.328
Yangjae(Seocho-gu Office)	2.5874	2.7535	2.5935	0.166	-0.160

Fig. 3는 대림과 목동 Fig. 4는 연신내 Fig. 5는 상계와 미아 인근 지역의 역세권과 2010년의 Z-score를 표시한 그림이다. 목동은 인접한 오목교와 연결한 지역중심이 형성되고 있음은 인근 지역 역세권의 Z-score와 비교하여 알 수 있는 반면에, 대림은 지역중심임에도 불구하고 인접한 지구중심인 구로에 비해 낮은 Z-score를 가지고 있어 도시기본계획의 목표를 달성하지 못하고 있음을 알 수 있다. 연신내는 인접한 구파발이나 불광역에 비해 높은 Z-score를 가지고 있어 지역중심의 중심성을 보이고 있는 반면, 미아나 상계는 인접한 수유, 노원, 창동 등에 비해 낮은 중심성을 보이고 있어 지역중심으로서의 위상을 보이고 있지 못함을 알 수 있다. 강남지역을 표시한 Fig. 6을 보면 강남지역은 서울시 내에서 상대적으로 높은 지가에 의해 대부분의 역이 큰 Z-score를 가지고 있으며, 지역중심과 지구중심 역시 전반적으로 적절히 형성되고 있는 것으로 보이고 있음을 알 수 있다.

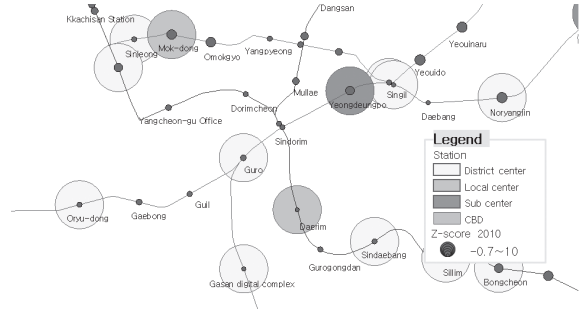


Fig. 3. Z-score map near Daerim and Mok-dong

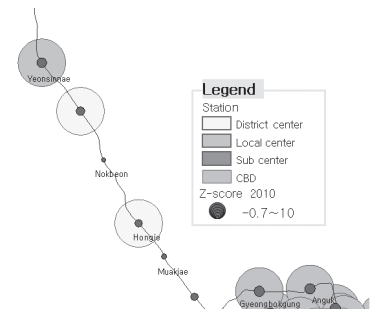


Fig. 4. Z-score map near Yeonsinnae

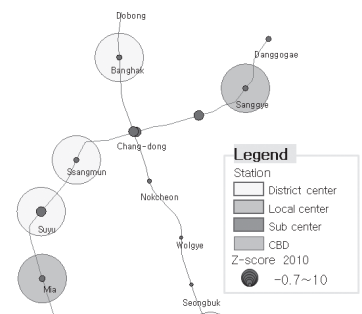


Fig. 5. Z-score map near Sanggye and Mia

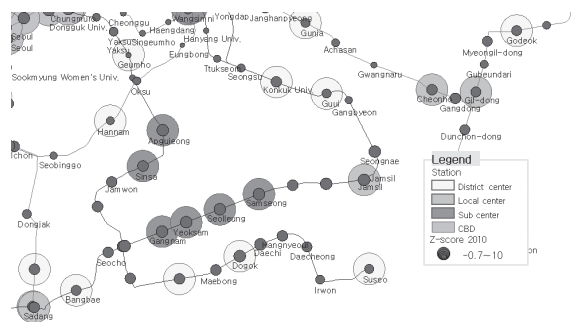


Fig. 6. Z-score map in Gangnam area

3. 결론

1990년에 최초의 법정 계획이 수립된 이후 서울시는 다층적 위계를 갖는 다핵 구조의 도시기본계획을 추진하였으며, 이를 뒷받침하기 위해 도시 철도 망을 지속적으로 정비해 왔다. 본 연구에서는 도시 철도를 통해 지원되어 온 서울시 도시 기본계획의 구조가 실제 도시 공간 상에 구현되었는지를 도시 철도 역세권의 지가 변화를 이용하여 분석하고자 하였다.

2000년, 2005년, 2010년 3개년의 표준지 공시지가로부터 IDW 보간을 통해 서울시 전역의 공시지가를 추정하고, 도시 철도 노선을 따라 설정된 200m 버퍼 영역을 역으로부터 반경 500m 버퍼의 역세권으로 분할하여 평균 지가를 추출하여 Z-score를 계산하였다. 이렇게 산출된 지하철 역 별 Z-score와 중심지 체계를 비교한 결과 다음과 같은 결론을 도출하였다.

첫째, 도시철도 노선을 따른 역세권의 위계를 파악하는 것이 중심지의 분석에 유용하며, 특히 시계열 분석을 통해 그 변화 양상을 추적할 수 있음을 확인할 수 있었다.

둘째, 2020 서울도시기본계획에서 부도심으로 지정된 왕십리 권역과, 지역중심으로 지정된 대림, 미아, 상계 등의 지역에서 중심성이 2020 서울도시기본계획이 수립된 2006년 이후로도 약화되고 있는 것으로 나타났다. 이는 서울의 도심으로부터 동북 방향과 서남 방향 두 축의 중심지 체계가 계획의 목표와는 달리 발전하지 못하고 있었음을 나타내 주는 것이다.

셋째, 표준지 공시지가를 이용하여 대부분의 중심지가 유효하게 파악되고 있어, 중심지 분석에 표준지 공시지가를 사용할 수 있음을 알 수 있었다.

본 연구에서도 선행연구에서와 같이 도시 내 공간 현상의 분석에 공시지가가 유용함이 검증되었으나, 지가만으로 중심지를 완벽하게 설명하기는 어렵기 때문에 향후 입지상수 등과 같은 다양한 지표를 추가적으로 고려한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

References

- Ding, C. and Zhao, X. (2014), Land market, land development and urban spatial structure in Beijing, *Land Use Policy*, Vol. 40, pp. 83-90.
- Jeong, S.H. and Hwang, C.S. (2004), The selection of standard lands to estimate the public land price based on spatial statistical analysis, *Journal of the Korea Planning Association*, Vol. 39, No. 3, pp. 55-67. (in Korean with English abstract)
- Jeong, Y.Y. and Moon, T.H. (2014), Analysis of Seoul urban spatial structure using pedestrian flow data – comparative study with ‘2030 Seoul Plan’, *Journal of the Korean Regional Development Association*, Vol. 26, No. 3, pp. 139-158. (in Korean with English abstract)
- Jun, M. (1995), Commuting patterns in a polycentric city: the case of Seoul metropolitan area, *Journal of the Korea Planning Association*, Vol. 30, No. 2, pp. 223-236. (in Korean with English abstract)
- Jung, D.Y., Kim, S.S., and Kim, K.H. (2009), The central place analysis with the characteristics of the distribution of the land price using GIS, *Journal of the Korean Society for Geospatial Information Science*, Vol. 17, No. 3, pp. 65-70. (in Korean with English abstract)
- Kim, G.J., Lee, B., and Park, B.U. (2013), A comparative analysis on spatial interpolation techniques for price estimation of housing facilities, *The Geographical Journal of Korea*, Vol. 47, No. 2, pp. 119-127. (in Korean with English abstract)
- Kim, H.K. (2006), Changes of spatial structure in Busan metropolitan using GIS - with special reference to population, employment and land prices, *Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies*, Vol. 9, No. 4, pp. 204-214. (in Korean with English abstract)
- Kim, H.S. (2010), Identifying stagnant reasons of the Wangsimni subway adjacent area, *Journal of the Architectural Institute of Korea-Planning and Design*, Vol. 26, No. 6, pp. 255-262. (in Korean with English abstract)
- Kim, S.S., An, A.H., Shin, Y.C., and Kim, H.T. (2008), Analysis of central place hierarchy change in Daejeon metropolitan city, *Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies*, Vol. 11, No. 3, pp. 23-33. (in Korean with English abstract)
- Oh, M., Jeong, D., and Kim, H. (2011), Analysing growth trends and responsive plans of urban subcenters in the Korean six largest metropolitan cities, *The Korean Spatial Planning Review*, Vol. 68, pp. 207-229. (in Korean with English abstract)
- Ok, S.M. and Lee, M.H. (2008), A study on the establishment and the change of central place system - a case study on

- Incheon metropolitan city -, *Journal of the Korean Urban Management Association*, Vol, 21, No. 1, pp. 107-125. (in Korean with English abstract)
- Páez, A. and Scott, D. (2005), Spatial statistics for urban analysis: a review of techniques with examples, *GeoJournal*, Vol. 61, No. 1, pp. 53-67.
- Maeng, D.M., Jang, N.J., and Oh, J.H. (2010), *Introduction of a Neighborhood Center by the Restructuring of the Central Place System in Seoul*, Seoul Development Institute, Seoul. (in Korean with English abstract)
- Seoul Metropolitan Government (1990), *Urban Master Plan of Seoul for 2000s*, Seoul Metropolitan Government, Seoul. (in Korean)
- Seoul Metropolitan Government (1997), *2011 Urban Master Plan of Seoul*, Seoul Metropolitan Government, Seoul. (in Korean)
- Seoul Metropolitan Government (2006), *2020 Urban Master Plan of Seoul*, Seoul Metropolitan Government, Seoul. (in Korean)
- Seoul Metropolitan Government (2009), *Urban Planning of Seoul*, Seoul Metropolitan Government, Seoul.
- Wen, H. and Tao, Y. (2015), Polycentric urban structure and housing price in the transitional China: evidence from Hangzhou, *Habitat International*, Vol. 46, pp. 138-146.