국토연구 제91권(2016. 12): pp109~124 http://dx.doi.org/10.15793/kspr.2016.91..007

서울시 중심지 설정에 관한 연구*

Center Boundary Delimitation in Seoul Metropolitan Area Using Census Output Data

임영식 Yim Youngsik**, 이창수 Lee ChangSoo***

Abstract

This study aims to define the location and spatial range of commercial business district(CBD) in Seoul city using the 2012 National Statistical Office data for the Seoul Comprehensive Plan. For spatial analysis this study uses data such as status of business employment, building occupancy, officially assessed land price provided by census output area of the National Statistical Office. And index of center was defined and the spatial autocorrelation method was applied to finding centers in Seoul. With the theoretical background and analysis tools, 48 centers were obtained in Seoul, as the location and the size of each center is introduced clearly on the map of Seoul. Also that is different from centers of Seoul Comprehensive Plan in location and size. As described above, the Seoul Comprehensive Plan needs to set more effectively the center, suggesting that each centers must be managed with polices considering their each characteristics.

Keywords: Center, Census Output Areas, Index of Center, Spatial Autocorrelation Analysis, Comprehensive Plan of Seoul City

I. 서 론

1. 연구의 배경 및 목적

1960년대 이후 현대 도시로서의 면모를 갖춘 서울특별시(이하 '서울시')는 급격한 도시화에 따른 과밀과 집중의 문제를 해결하기 위해 공간구조의 다핵화 전략을 추진하여 왔으며, 도시기본계획상 중심지로 설정된 지역을 육성하고 활성화시키기 위해 다양한 노력을 기울여 왔다.

도시기본계획에서 설정한 중심지 체계를 실현하기 위한 일환으로 서울시 지구단위계획 수립 기준[1]에서는 용도지역 상향 요건으로 중심상업지역으로 용도지역을 상향할 경우 도심·부도심에 대상지가 위치해 있어야 하며, 일반상업지역과 근린상업지역으로 상향할 경우에는 대상지가 지역중심에 위치해 있어야 한다. 그러나 도시기본계획상의 도심과 부도심, 지역중심은 계획적 개념에 의한 공간의 위상일 뿐 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」을 비롯한 각종 법률에서 지정하는 용도지역·지구와 같이 공간상에서 그 경계를 명

* 본 논문은 임영식(2015)의 박사학위논문 '서울시 중심지의 입지특성에 관한 연구'를 수정·보완한 것임.

** 가천대학교 도시계획과 겸임교수(제1저자) | Adjunct Prof., Dept. of Urban Planning, Gachon Univ. | Primary Author | ysyim70@naver.com

*** 가천대학교 도시계획과 교수(교신저자) | Prof., Dept. of Urban Planning, Gachon Univ. | Corresponding Author | changlee@gachon.ac.kr

www.kci.go.kr

확히 규정할 수 있는 대상이 아니다.

계획적 개념을 공간상에 명확히 표시함으로써 발생되는 부작용을 사전에 방지하기 위하여 그 경계를 획정하지 않을 수도 있지만, 이러한 불명확한 공간적 개념은 공간을 대상으로 수립하는 물리적 계획에 있어 지방정부와 기초자치단체, 민간 부문에 혼선과 마찰을 일으킬 수 있으며, 주관적 판단이 개입될 여지가 있다. 따라서 도시기본계획에서 설정한 도심과 부도심, 지역중심에 대한 명확한 판단 기준이 필요하다.

본 논문은 불명확한 중심지의 규모와 범위를 규명함으로써 중심지에 대한 도시관리정책의 적용 범위를 명확히 하며, 분석 결과로 도출된 중심지와 도시기본계획상의 중심지를 비교분석하여 향후 도시기본계획 수립 시 중심지 설정방향을 제시하고자 한다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 공간적 범위는 서울시를 공간적 범위로 하되, 용도지역상 녹지지역을 제외한다. 분석에 사용하는 공간적 단위는 중심지의 위치와 규모의 정확성을 높이기 위해 집계구를 기준으로 한다[2]. 2012년 현재 서울시는 1만 6,230개의 집계구로 행정동당 평균 38개의 집계구로 구성되어 있다. 이 가운데 녹지지역에 해당하는 집계구를 제외할 경우 1만 5,914개인데, 본 논문은 이를 대상으로 서울시의 중심지를 도출한다(<Table 1> 참조).

Table 1_ Number of Census Output Area to Analyze

(unit: km^2, Number)

Category	Area	Number of administrative Districts	Total number of Census Output Area	Number of Census Output Area in Study Area
Seoul	605.21	423	16,230	15,914
Jongno-gu	23.91	17	256	249
Jung-gu	9.96	15	208	208
Yongsan-gu	21.87	16	382	379
Seongdong-gu	16.86	17	503	500
Gwangjin-gu	17.06	15	604	599
Dongdaemun-gu	14.21	14	602	602
Jungnang-gu	18.50	16	681	674
Seongbuk-gu	24.58	20	765	763
Gangbuk-gu	23.60	13	538	534
Dobong-gu	20.70	14	606	595
Nowon-gu	35.44	19	1,008	993
Eunpyeong-gu	29.70	16	722	717
Seodaemun-gu	17.61	14	527	526
Mapo-gu	23.84	16	612	607
Yangcheon-gu	17.40	18	782	764
Gangseo-gu	41.43	20	921	904
Guro-gu	20.12	15	698	684
Geumcheon-gu	13.02	10	387	366
Yeongdeungpo-gu	24.53	18	685	685
Dongjak-gu	16.35	15	625	625
Gwanak-gu	29.57	21	812	805
Seocho-gu	47.00	18	653	622
Gangnam-gu	39.50	22	861	785
Songpa-gu	33.88	26	1,055	1,036
Gangdong-gu	24.59	18	737	685

시간적 범위는 통계청의 통계자료와 행정자치부의 도로명주소 공간DB 중 일부 항목은 2014년까지 자료가 구축되어 있으나 제작연도는 2012년을 기준으로 하고 있다. 따라서 자료의 기준연도를 통일하여 분석의 일관성을 갖추기 위해 시간적 범위는 2012년을 기준으로 한다.

---

1) 2014년 3월 14일 시행.

2) 도시관리계획의 적용을 위해서는 필지단위 분석이 이루어져야 하나, 고용밀도의 경우 통계자료 구득이 불가능함에 따라 집계구 단위를 사용함.

www.kci.go.kr

II. 이론적 고찰 및 선행연구 검토

1. 이론적 고찰

전통적인 중심지 형성에 관한 이론은 크리스탈러(Christaller 1933)의 중심지 이론에 근거를 두고 있다.

크리스탈러는 중심지로부터 중심재와 중심 서비스가 생산되거나 공급되며, 이를 제공받는 지역을 보완지역(complementary region)이라고 하며, 중심지가 그 기능을 유지하며 존속하기 위해 필요한 최소한의 공간인 최소요구치(threshold)와 중심재와 중심 서비스가 도달할 수 있는 한계거리를 나타내는 재화의 도달범위(range) 등의 개념을 설정하고 상위계층의 중심지가 하위계층의 중심지를 포섭하는 배열원리인 포섭원리(nesting principles)를 통해 중심지 체계를 설명하였다.

여기서 중심재와 중심 서비스란 상업, 업무, 행정, 문화, 보건 등 도시의 중심 기능을 의미하며, 이러한 중심 기능이 공간적으로 집적해 있는 지역이 중심지다. 중심지의 상대적 중요성은 중심지에 입지한 기능의 양과 질, 그리고 종류에 의해 결정된다.

뢰쉬(Lösch)는 중심지의 상품마다 독특한 최소 요구치(threshold size)를 가진다는 데 착안하여 크리스탈러의 중심지 체계를 수정·보완하고자 하였다(Lösch 1954). 뢰쉬의 계층구조는 동일 계층의 중심지는 같은 수의 중심 기능을 제공하나 반드시 동일 기능을 제공하지 않는 체계다. 그러므로 보유하고 있는 중심지 기능의 종류와 양은 반드시 중심지 계층에 비례하지 않으며 고차 중심지의 보완지역 안에 저차계층의 모든 중심지가 반드시 포섭되지도 않는다. 상위계층의 중심지에 하위계층의 상품이 없는 경우도 있으며, 하위중심지에 상위계층의 상품이 있을 수도 있다. 이러한 유동적인 구조는 실제 도시체계의 성격과 조직을 설명하는 데 매우 융통성이 크며 서비스 중심지 구조 특히 도시 내부지역의 쇼핑센터의 계층구조를 잘 설명해준다. 뢰쉬의 중심지 체계에 대한 수정모형은 도시 내 중심지들의 계층구조 및 기능적 특화에 대한 기본적인 틀을 제공함으로써 도시 내부 상업지역의 체계를 재정립할 수 있는 계기를 만들었다(이창수 1992, 14).

服部銈二郎(1977)에 의하면 도시 중심부는 어떤 다른 지역보다 접근성이 높아 도시 내에서 3차 산업의 입지 요건이 가장 양호한 곳이라고 하였다. 여기서 말하는 3차 산업이란 주로 대면산업[3]을 의미한다. 이러한 산업들의 입지경쟁이 심하게 일어나 토지이용 면에서 가장 집적적인 기능인 업무 기능과 상업 기능이 많은 부분을 점유하고 있다고 하였다.

이시룡(1991)은 도심을 전 지역과 배후지에 공급되는 모든 종류의 중심 서비스의 집중지구 혹은 사적 이익을 위한 재화와 서비스의 소매활동 및 업무활동의 지배에 의한 토지이용 집적도가 가장 높은 지구라 한다면, 그 지구를 특징짓는 모든 행위를 도심 기능이라 정의하였다. 장욱(1994)은 도심이나 부도심으로 표현되는 도시공간 구조상의 핵이란, 단일한 기능이 전문화된 하나의 지역적 단위라기보다는 도시의 여타 지역과 비교하여 인구, 고용 기회, 기업의 중추 업무·관리 기능을 담고 있는 사무실 공간, 도시민들의 구매활동 등 핵심적 도시 활동이 집중되어 있는 하나 이상의 단위지역이라고 하였다.

김창석, 우명제(2000)는 인구분포상 상주인구가 적은 곳, 고용 패턴의 일정 값 이상, 보행자수, 지가, 토지이용 분석을 통해 경계가 구분되는 곳으로 도심의

3) 대면산업은 '대도시의 도심에 군집을 이루는 금융기관, 업무기관, 기업 본사 등이 상호보완적 관계를 갖는 산업으로, 즉 도심 내에 집적하는 기능들은 전문화된 상품을 제공하거나 선택적 쇼핑의 기회를 제공하는 것'임.

www.kci.go.kr

정의를 내렸으며, 김혜천(2002)에서 중심지는 각종 기능이 밀집하고 고지가를 형성하여 건축물의 밀도가 높아지기 때문에 건축밀도 역시 중심성을 판단하는 유용한 지표가 된다고 하였다.

김상수, 안상현, 신형철, 김흥태(2008)는 도심의 기능은 업무와 상업 서비스 기능으로 분류되고 있다고 언급하였다. 도심(부도심)은 사업체가 밀집되어 있기 때문에 고용자수 또는 고용밀도가 중심성을 인식하는 중요한 기준이라 판단하여 고용밀도는 당해 지역의 사업체 집적도를 나타냄과 동시에 주야간 인구 격차 수준을 간접적으로 나타냄으로써 도심(부도심)을 인식하는 유용한 지표가 될 수 있다고 하였다.

권용우, 손정렬, 이재준(2012)은 도시 최대의 고용기회가 있고, 많은 사람들이 모여서 재화와 용역의 교환이 일어나고 정보가 교류되는 곳을 도심이라 정의하였다.

중심지 이론을 원용하여 도시의 중심지를 연구하는 가장 기본적인 틀은 중심지 기능과 중심지에 대한 정의다. 그러나 중심지의 개념이 포괄적이어서 연구자마다 개념을 달리하고 있다. 즉 도시가 갖고 있는 인문사회·역사적 배경에 따라 중심지의 성격 또한 조금씩 다르게 해석할 수 있다.

2. 선행연구 검토

도시 내의 중심지역의 위치와 경계를 파악하기 위한 연구로는 Murphy and Vance(1967)의 '도심경계 설정' 연구가 대표적이다(김주일 2005, 25 재인용). Murphy and Vance(1967)가 도심의 경계 설정에 사용한 기준은 토지이용의 강도와 밀도를 측정하는 방법이었다.

우리나라에서는 1970년대부터 2000년대 초까지 도심 및 중심지의 식별과 경계 설정에 관한 연구가 꾸준히 진행되었다.

선행연구들에서 중심지 도출을 위해 사용한 지표는 건축물밀도와 고용밀도, 통행량, 지가 등으로 요약할 수 있다.

대표적으로 김선웅(1998)은 서울시 건물분 과세자료를 이용하여 상업업무밀도와 통행밀도의 행정동별 산술평균값을 구하여 지표별 밀도가 서울시 행정동간 평균 밀도 이상이 되는 모든 행정동을 대상으로 서로 인접한 행정동끼리 묶고 가구 경계에 의해 중심지들의 공간적 범역을 설정하였다.

김창석, 우명제(2000)는 고용자수 및 지가, 사무실·상업·공업·문화연상면적, 통행량 등 다수의 지표를 이용하여 다중공선성 검증과 요인분석, 상관분석에 의해 추출된 개별 지표에 의한 중심지들을 설정한 후, 각 변수들을 종합적으로 고려하여 중심지를 설정하였다.

김혜천(2002)은 대전광역시의 도심과 부도심, 지구중심 범위 설정을 위해 행정동별로 토지용도의 집적도[4]와 고용밀도(동별 고용자수/동별 인구 규모), 건축밀도(동별 연상면적/대지면적) 등 세 개 지표를 이용하였다.

노희순, 이창무, 최막중(2004)은 인천시의 행정동별 O-D 통행량 자료를 기초로 단위 유입력과 영향력의 Z-score를 사용하여 상위 20% 이상의 존(zone)들을 중심지로 선택하였다. 김상수, 안상현, 신형철, 김흥태(2008)는 대전시를 1km×1km의 격자(grid)로 나누고 건축물 과세자료를 이용하여 각 격자 내의 업무시설, 서비스시설의 고용밀도, 연면적의 합, 최고 지가

4) 토지용도의 집적도를 나타내는 지표로 「건축법」 시행령의 용도별 분류상 업무 기능과 중심상업 기능, 근린상업 기능을 중심업무 기능으로 구분하고, '용도별 집적도(동별·용도별 연상면적/대지면적)'와 '동별·용도별 연상면적 비율'의 두 가지 지표를 사용함.

www.kci.go.kr

를 이용하여 중심지를 설정하였다.

선행연구 검토 결과 서울시를 대상으로 하는 중심지 관련 기존 연구들은 공간적 분석단위가 행정동을 기준으로 하고 있기 때문에 중심지의 범위와 규모가 방대하다. 2012년 현재 서울시 행정동의 평균 면적은 약 143만 5천㎡로 기존 연구들에서 도출된 중심지의 범위와 규모는 정확성이 떨어진다고 할 수 있다.

또한, 다양한 지표들을 활용하여 통계적 분석을 실행하였으나 이는 전통적인 통계분석에 의한 것으로 지표 간의 공간관계에 대한 고려가 부족하다고 할 수 있다. 이러한 맥락에서 본 논문과 기존 연구의 차별성은 다음과 같다.

첫째, 분석 단위의 공간적 기준을 행정동이 아닌 보다 세분된 집계구 단위를 사용하여 중심지의 위치와 규모의 정확성을 높인다. 본 논문의 공간적 분석 단위는 통계청에서 사용하는 집계구로서 기존의 행정동을 기준으로 한 연구에 비해 약 30분의 1로 정교한 중심지의 범위 도출이 가능하다.

둘째, 중심지 도출을 위해 사용한 지표들을 전통적 통계기법이 아닌 공간통계를 활용한다. 공간통계기법과 전통적인 통계기법의 개념과 목적은 서로 비슷한 부분도 있지만, 공간통계는 특히 지리적 데이터를 사용하기 위해 개발되었기 때문에 전통적인 비공간 통계 기법과는 달리, 공간(근접, 영역, 접근성, 기타 공간관계 등)이 직접 계산에 활용된다.

이와 같이 본 논문은 분석 단위의 세밀화, 중심지 도출을 위한 인접공간 단위와의 공간관계를 활용함으로 기존 연구와의 차별성을 갖는다.

III. 분석의 틀

1. 기본 전제

본 논문은 서울시의 중심지에 대한 연구로서, 이론적 고찰과 선행연구를 종합해 볼 때 중심지는 공간적으로 도시의 중심부에 위치하며, 상업과 업무 기능이 대량으로 집적한 지역으로 재화와 서비스를 생산하거나 공급함에 있어 여타 지역에 비해 월등하고 토지 확보 경쟁에 의해 지가 및 임대료 수준이 높은 지역으로 정의한다.

무엇보다 중심지는 여타 지역에 비해 중심지 기능의 집적도, 개발밀도, 지가 수준 측면에서 상대적 우위를 갖는 공간적 범위인 것이다.

중심지의 기능 정의에 따라 상업과 업무 기능의 집적을 측정할 수 있는 지표로 한국표준산업분류상 서비스업에 종사하는 고용자수와 중심지가 갖고 있는 물리적 집적 수준을 측정하기 위해 상업·업무용 건축물의 연면적, 중심지가 갖고 있는 입지잠재력을 나타내는 지가 등의 자료로 활용한다.

상업·업무 기능에 해당하는 산업은 한국표준산업분류(9차 개정)를 기준으로 1차산업과 2차산업을 제외한 서비스산업을 의미하며, 산업분류코드에 의해 'F.건설업'~'S.협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업' 등 14개 산업을 대상으로 한다.[5)]

중심지의 상업·업무용 건축물의 연면적은 행정자치부의 도로명주소 공간DB[6)]상의 건축물 자료를 활용하고 분석 대상 건축물 용도는 제1종근린생활시설,

---

5) 'D.전기, 가스, 증기 및 수도사업'은 대규모 시설 또는 장치를 기반으로 도시의 외곽에 설치되며, 도시 내에서 시장경제원리에 의한 산업활동이라기보다는 독과점적 산업에 해당하며, 'E.하수·폐기물처리, 원료재생 및 환경복원업'은 대부분 기피시설과 관련된 산업으로 도시 중심보다는 외곽에 위치하며, 중심재나 중심서비스를 생산하는 산업으로 보기 어려움. 따라서 중심지 기능에 해당하는 산업은 19개 산업분류 가운데 'A.농업, 임업 및 어업', 'B.광업', 'C.제조업', 'D.전기, 가스, 증기 및 수도사업', 'E.하수·폐기물처리, 원료재생 및 환경복원업' 등을 제외하고 서비스산업에 해당하는 업종을 본 논문의 분석 대상 산업으로 봄.

6) 도로명주소 공간DB에 따르면 2012년 서울시의 총 건축물수는 부속건축물을 포함하여 66만 5,567개임.

www.kci.go.kr

제2종 근린생활시설, 문화 및 집회시설, 판매 및 영업시설, 의료시설, 교육연구 및 복지시설, 업무시설, 숙박시설, 위락시설, 일반공장[7], 공공용시설 등을 대상으로 한다.

2. 분석지표 설정

본 논문의 연구 목적인 중심지 도출을 위해 산업 관련 지표와 물리적 기반지표, 지가 등 세 가지를 지표로 설정하였다.

산업 관련 지표는 앞서 언급한 14개 산업에 대한 집적도를 살펴보기 위해 고용밀도(종사자수/ha)를 지표로 설정하였다. 14개 산업이 도시 내에서 재화와 서비스를 제공하기 위해서는 일반적으로 상업용 건축물 또는 업무용 건축물 등 비주거 건축물에 입지한다. 한편, 중심지는 이러한 기능들이 집적된 지역으로서 집적을 측정하기 위한 방법론으로 집계구당 상업·업무용 건축물의 연면적, 즉 비주거건축물 건축밀도(%)[8]를 물리적 기반 지표로 설정하였다. 또한 지가는 토지이용 규제, 입지 조건, 규모 등을 비롯한 다양한 변수가 복합적으로 고려된 해당 부지의 가치를 의미한다. 접근성이 우수하고 다양한 용도의 건축물 입지가 가능한 부지일수록 높은 지가를 형성하며, 공간적으로는 도시의 중심부를 정점으로 외곽으로 갈수록 낮아지는 특성을 갖고 있다.

입지잠재력이 큰 지역, 즉 높은 지가를 형성하는 지역에 입지하는 기능은 주로 상업·업무 기능(중심지 기능)들이라고 볼 수 있기 때문에 중심지를 판별하기 위한 지표로 적절하다. 따라서 이를 측정하기 위해 집계구별 평균 공시지가를 지표로 설정하였다.

선행연구들에서 다수의 지표를 활용한 중심지 도출방법은 주로 중복되는 지역을 중심으로 평균값 또는 몇 개의 분위로 구분하여 일정 값 이상을 갖는 지역을 중심지로 도출하는 것이다.

본 논문은 중심지 도출을 위해 앞서 설정한 세 가지 지표를 공간상에 배열하여 공통적으로 겹치는 부분을 중심지로 볼 수도 있으나, 이는 중심지 탐색에 있어 세 가지 지표 가운데 과연 몇 개의 지표가 공통적으로 겹치는 지역을 중심지로 볼 것인가 하는 문제와 세 개의 지표 중 한 개의 지표만이 중심지로 나타났을 때 과연 그 지역이 중심지가 아닌가라는 판단의 모호함과 동시에 중심지의 왜곡을 초래할 가능성이 있다.[9]

Table 2_ Variables For Searching Centers

Type	Variable	Unit	Source
Industry	Employer per Census Output Area	population/ha	Statistics Korea
Physically Based Density	Floor Area of Non Residential Buildings per Census Output Area	㎡/ha	Ministry of the Interior
Land Price	Average Land Price per Census Output Area	won/㎡	Ministry of Land, Infrastructure and Transport

7) 도로명주소 공간DB에서는 공장을 일반공장과 공해공장으로 구분하고 있음. 구로디지털단지와 성수 준공업지역에 입지하고 있는 업무시설(아파트형 공장)은 도로명주소 공간DB상 일반공장으로 분류되어 있어 분석 대상에 일반공장을 포함함.

8) 연면적 밀도는 '비주거건축물 연면적/집계구 면적'으로 계산하며, 용적률과 개념이 동일함.

9) 기성 시가지의 저층 상업시설이 밀집된 집계구는 고용밀도는 높으나 건축밀도가 낮고, 대형할인마트가 입지한 집계구는 건축밀도는 높으나 고용밀도는 낮음. 지가의 경우 송파구, 서초구, 강남구의 아파트 주거단지가 입지한 집계구의 지가가 강북(지리적으로 한강 북쪽을 의미함)의 상업시설이 밀집한 집계구보다 높게 나타나는 경우가 발생함에 따라 단일지표를 사용하여 중심지를 도출하거나 세 개의 지표를 중첩하여 서울시의 중심지를 도출할 경우 구시가지의 저층 상업밀집지역이 중심지에서 누락되거나 주거단지가 집계구의 상당 부분을 차지함에도 중심지로 도출되는 등의 왜곡이 발생함.

www.kci.go.kr

이러한 문제를 해결하기 위해 이들 세 지표에 대해 등가중치를 적용하여 종합적으로 판단할 수 있는 중심지 지수를 설정하였다.

중심지 지수(center index)를 설정하기 위해 단위가 상이한 각 지표는 표준화점수를 사용하여 단위를 통일하였다. 각 지표를 표준화하여 종합한 중심지 지수는 다음과 같다.

중심지 지수 = 집계구별 고용밀도의 표준화 점수
+ 집계구별 건축밀도 표준화 점수
+ 집계구별 평균 공시지가 표준화 점수

3. 분석방법

서울시 중심지는 이러한 지표값들이 높은 집계구가 밀집되어 있는 일단의 지역으로, 이를 측정하기 위해서 공간통계기법 중 공간적 자기상관분석을 활용하였다. 공간적 자기상관분석은 공간 데이터의 위치에 기반하여 데이터들 간의 공간적 관계를 행렬로 표현한 공간가중치 행렬을 이용한다. 공간가중치 행렬은 거리 척도와 인접성 척도를 기준으로 한다. 본 논문에서 사용한 척도는 인접성 척도로서, 높은 지표 값을 갖는 집계구에 높은 지표값을 갖는 다른 집계구가 인접했을 경우 1을 부여하고, 인접하지 않으면 0을 부여하여 공간가중치 행렬을 작성하고 이를 공간적 지가상관분석을 위한 산식에 적용한다. 공간적 자기상관분석 결과에 의해 높은 값과 높은 값이 인접한 집계구가 도출되며, 이들 지역이 중심지다.

서울시 중심지 도출을 위해 우선 서울시의 상업·업무 기능이 공간적으로 서울시 전역에 걸쳐 균일하게 분포하고 있는지 특정 지역에 군집하고 있는지를 검토하고, 상업·업무 기능이 특정 지역에 군집하고 있다면 그 위치와 범위에 대해 분석한다. 공간통계의 귀무가설은 '서울시의 상업·업무 기능은 서울시 전역에 공간적으로 균일하게 분포하고 있다'라는 것으로 공간적 자기상관분석 결과 귀무가설이 기각되면 상업·업무 기능은 특정 지역에 군집하고 있다는 증거를 통계적으로 검증할 수 있다.

공간적 자기상관관계를 측정하기 위한 방법으로 전역적(global) 모란지수와 국지적(local) 모란지수를 사용하였다. 전역적 모란지수는 공간적 자기상관 정도를 측정하기 위한 지수로서, 도시공간구조의 군집 정도를 측정하는 데 주로 사용하고 있다.

전역적 모란지수 가운데 대표적인 Moran's I 지수를 활용하였다. Moran's I 지수는 공분산 개념을 사용하여 공간데이터의 속성값 사이에 유사성을 측정하며, <식 1>에 의해 계산된다.

$$I=\frac{N\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}w_{ij}(Y_i-\overline{Y})(Y_j-\overline{Y})}{(\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}w_{ij})\sum_{i=1}^{n}(Y_i-\overline{Y})^2} \qquad \text{<식 1>}$$

Y_i : i지역의 관측값, Y_j는 j지역의 관측값
$\overline{Y}$: Y_i, Y_j의 평균
w_{ij}: i지역과 j지역의 연계 정도를 나타내는 공간가중치 행렬
n : 지역의 총수

그러나 전역적 모란지수(Global Moran's I Index)는 연구 대상 지역 전체의 공간적 자기상관성을 하나의 값으로 측정하여 나타내기 때문에 해당 지역 내에서의 공간적 연관성에 대한 국지적 구조를 파악할 수 없다. 이를 보완하고자 Anselin(1995)은 국지적 차원에서 공간적 연관성을 측정하기 위하여 LISA(Local Indicator of Spatial Association) 지표를 개발하였다. 국

www.kci.go.kr

지적 모란지수(Local Moran's I)의 산출식은 <식 2>와 같다(이희연, 노승철 2013).

$$I_i = \frac{x_i - \overline{X}}{S_i^2} \sum_{j=1, j \neq i}^{n} w_{i,j}(x_i - \overline{X})$$

$$S_i^2 = \frac{\sum_{j=1, j \neq i}^{n} (x_j - \overline{X})^2}{n-1} - \overline{X}^2 \qquad \text{<식 2>}$$

x_i : i지역의 속성값

$\overline{X}$: 속성값의 평균

w_{ij}: i지역과 j지역의 연계 정도를 나타내는 공간가중치 행렬

n : 지역의 총수

국지적 모란지수는 통계적으로 유의미하게 나타는 지역들만을 대상으로 공간적 군집패턴이 어떻게 나타나는가를 분석해 준다.

국지적 자기상관분석에 의해 중심지 지수가 높은 값들이 군집되어 있는 곳이 서울시의 중심지라 할 수 있다.

IV. 서울시 중심지 도출

1. 서울시 중심지 범위 설정

고용밀도, 건축밀도, 지가 등 세 개의 지표에 대한 전역적 자기상관분석(Moran's I)을 통해 높은 값을 갖는 집계구들이 클러스터를 형성하는 것은 우연이 아닌, 통계적으로 유의한 수준에서 일부 특정 지역들에 집중되어 있는 것으로 나타났다.

세 지표 모두 통계적으로 우연에 의해 클러스터를 형성할 가능성이 1% 미만임에 따라 공간적 자기상관성이 높다고 볼 수 있다(<Table 3> 참조).

Table 3_ Global Moran's I summary of 3 Indexes

Category	Employmnet Density	Floor area Density	Average of Land Price
Moran's Index	0.350016	0.301011	0.476509
Expected Index	−0.000063	−0.000063	−0.000063
Variance	0.000023	0.000023	0.000023
Z-score	72.757682	62.808568	98.855049
P-value	0.000000	0.000000	0.000000

국지적 모란지수를 활용해 분석한 결과 세 지표에 의해 공통적으로 도출된 중심지가 있기는 하지만 그 분포나 형태에서 차이를 보이고 있다. 따라서 어떤 하나의 지표만을 가지고 서울시의 중심지로 보는 것은 결과의 왜곡된 결과를 초래할 수 있다.

이러한 지표별 중심지의 위치와 규모를 종합하여 최종적으로 서울시의 중심지 위치와 그 범위를 확정하기 위한 방법으로는 다음 두 가지를 고려할 수 있다. 각 지표별 중심지를 공간상에 중첩하여 나타나는 중심지의 위치와 범위로 서울시 중심지를 확정하는 방법과 지표를 종합하여 대표성을 갖는 하나의 지표를 설정한 후 앞서 수행한 분석방법과 동일하게 공간적 자기상관분석(국지적 모란지수)을 수행하는 방법이다.

우선, 각 지표별 중심지를 공간상에 중첩한 결과 도출된 중심지는 도심과 용산, 여의도, 구로디지털단지를 비롯하여 <Figure 1>에서 보는 바와 같다.

그러나 세 개의 지표를 중첩하여 도출된 서울시 중심지의 경우 강남구와 서초구, 송파구에서는 중심지를 식별하고 그 규모를 설정하는 것은 사실상 불가능하다.

따라서 세 지표를 중첩하여 서울시의 상업·업무 중심지를 도출하고 그 범위를 설정하는 것은 방법론적으로 적절하지 못하다.

따라서 본 논문에서는 이 세 지표를 하나로 통합하여 종합적인 판단이 가능하도록 지표를 설정한 것이 중심지 지수다. 중심지 지수에 의한 전역적 자기상관

www.kci.go.kr

Figure 1 _ Seoul's Centers Through Overlapping 3 Indexes' Centers

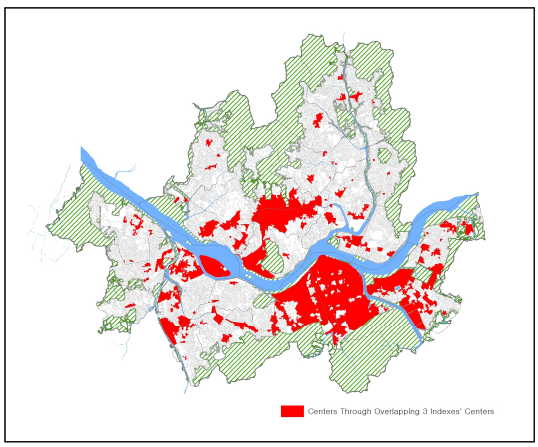
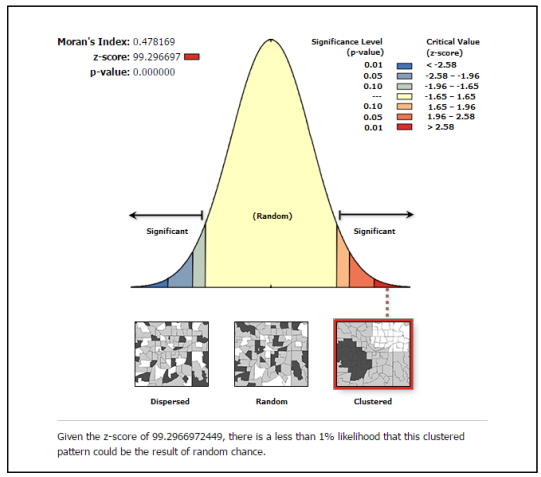


Figure 2 _ Grobal Moran's I Statistic by Center Index



분석(Moran's I)의 결과값은 <Table 4>와 같다.

중심지 지수에 의한 집계구별 군집과 분산 여부를 살펴보기 위해 전역적 자기상관분석을 실시한 결과 Z-score값은 99.3으로 우연에 의해 군집되었을 확률이 1% 미만인 것으로 나타나 집계구별 중심지 지수가 통계적으로 군집되어 있음을 확인할 수 있다(<Figure 2> 참조).

전역적 자기상관분석에 의해 중심지 지수가 군집되었음을 확인하였고, 중심지 지수의 군집현상이 공간적으로 어느 위치에 어떤 범위로 군집되어 있는지 확인하기 위해서 국지적 자기상관분석을 실시하였다. 이렇게 찾은 군집지역들은 서울시 중심지로, <Figure 3>과 같이 도출되었다.

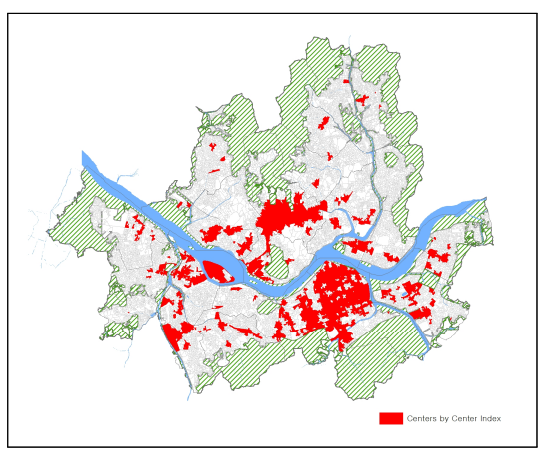
중심지 지수에 의한 중심지 중 가장 규모가 큰 중심지는 강남으로 나타났으나 두 번째로 큰 도심과 근소한 차이를 보이고 있다. 서울시 도시기본계획상 부도심 중 하나인 영등포의 경우 강남의 5분의 1 규모에 불과한 것으로 나타나 그 규모 면에서는 이대입구역과 신촌역, 합정역 일원을 합친 규모와 유사한 수준이다.

국지적 자기상관분석의 공간적 단위는 집계구를 기초로 하고 있기 때문에 아파트단지와 같이 주거건축물군이 집계구에 포함되어 있는 경우 이러한 집계구까지도 서울시의 중심지로 인식된다. 따라서 이를 보완하기 위해서는 중심지 지수에 의한 탐색된 중심

Table 4 _ Global Moran's I summary of Center Index

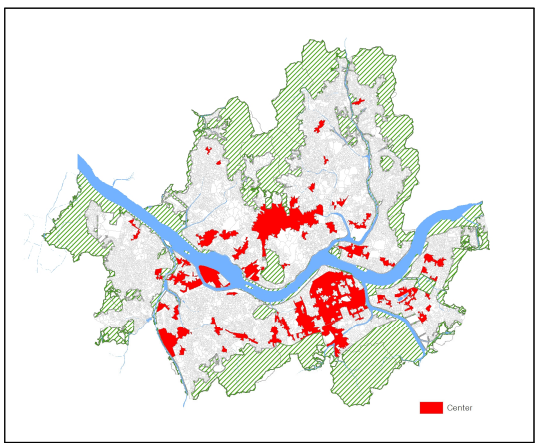
Moran's Index	0.478169
Expected Index	−0.000063
Variance	0.000023
Z-score	99.296697
P-value	0.000000

Figure 3 _ Centers of Local Moran's I statistic by Center Index



www.kci.go.kr

Figure 4 _ Seoul's Final Centers



지와 주거건축물군을 중첩하여 주거건축물군을 제외해야 한다.

주거건축물군을 제외한 최종 중심지는 <Figure 4>와 같고 도심, 강남, 영등포 등을 비롯하여 총 48개의 중심지가 도출되었다.

<Table 5>에서 보는 바와 같이 중심지 가운데 가장 규모가 큰 지역은 강남으로 1,201만 1,402㎡이며, 도심의 경우 1,058만 6,245㎡로 강남에 비해 142만㎡가 작다. 여의도·영등포의 경우 서울시 도시기본계획상 전통적으로 부도심의 역할이 부여되었으나 그 규모면에서는 강남의 3분의 1 수준에 불과한 것으로 나타났다.

Table 5 _ Seoul's Scale of Centers By Center Index

(unit: ㎡)

Center Name	Area	Center Name	Area
Gangnam	12,011,402	Cheonho Sta.	437,391
CBD	10,586,245	Guro Jungang Comlex	429,439
YeongdeungpoYeouido	3,868,663	Garak Market	427,371
Seocho	3,308,806	Suyu Sta.	425,584
Yangjae	2,775,590	Sindorim Sta.	419,195
Guro Digital Complex	2,702,613	Bangbae Cafe Mall	302,579
Yongsan Sta.	1,447,672	Mokdong	284,111
Hapjeong Sta.	1,418,509	Cheongnyangni Sta.	256,662
Seongsu Sta.	1,328,380	Sungshin Women's Univ. Sta.	246,926
Gongdeok Sta.	886,823	Nowon Sta.	237,635
Sadang·Isu	839,186	Geumcheon Post office	236,797
Sinchon Sta.	745,584	Gangdonggu Office Sta.	220,134
Chamsil Sta.	736,934	KonKuk Univ. Sta.	214,506
Seoul Nat'l Univ. Sta.	722,867	Yaksu Sta.	201,175
Janghanpyeong Sta..	679,929	Noryangjin Sta.	173,557
Bangbae	624,221	Itaewon Sta.	156,888
Seokchon·Songpa	560,927	Yeonsinnae Sta.	154,783
Sinrim Sta.	523,672	Oguem Sta.	150,923
Wangsimni Sta.	508,150	Sinseong Elementary School	150,708
Sincheon Sta.	489,181	Gangdonggu Office	148,353
Gidon Intersection	481,216	Miasageori	142,207
Dangsan Sta.	466,856	Bangi Sta	138,024
Gayang Sta.	455,183	Kyungdong Market	131,697
Guui·Gangbyeon	447,749	Bulgwang	102,829

2. 서울시 도시기본계획과의 비교

공간적 자기상관분석을 통해 도출된 중심지는 용도지역상 녹지지역을 제외한 집계구의 중심지 지수 평균값을 활용하였기 때문에 서울시 중심지 체계상 지역중심 이상에 해당한다.

중심지 지수에 의해 도출된 중심지를 서울시 도시기본계획상 중심지 체계와 비교해 보면 다소 차이를 보이고 있다는 것을 알 수 있다.

2020 서울시 도시기본계획상 중심지 체계는 1도심, 5부도심, 11지역중심으로 총 17개의 중심지로 구성되어 있다(<Table 6> 참조). 그러나 청량리·왕십리, 상암·수색과 같이 지리적으로 떨어져 있고 상권 또는 지역적 특색이 상이함에도 하나의

www.kci.go.kr

Table 6_ Center System of 2020 Seoul Master Plan

Category		Description
Center System		1 Centric－5 Sub Centric－11 Rigional Centers－53 District Centers
Centric(1)		CBD
Sub Centric(5)		Yongsan, Cheongnyangni·Wangsimni, Changdon·Sanggye, Yeongdeungpo, Youngdong
Rigional Centers(11)		Mangwoo, Mia, Sanggye, Yeonsinnae, Sinchon, Gongdeok, Mokdong, Daerim, Sadang·Namhyun, Chamsil, Cheonho·Gildong
District Centers (53)	Downtown	Hannam(1)
	North-east	Jeonnong, Gunja, Geumho, Hwayang, Junggok, Guui, Konkuk University Sta., Mukdong, Myeonmok, Jongam, Dongseon, Seokgwan, Suyu, Banghak, Ssangmun(15)
	North-west	Bulgwang, Eungam, Namgajwa, Hongje, Ahyeon, Seogyo, Hapjeong(7)
	South-west	Sinjeong Intersection, Deungchon, Sinwol, Sinjeong, Hwagok, Gonghang, Oryu, Guro, Garibong, Doksan, Siheung, Singil, Sinpung, Sangdo, Noryangjin, Sindaebang, Heukseok, Sinrim, Bongcheon, Nangok Intersection(20)
	South-east	Bangbae, Yangjae, Isu, Dogok, Gaepo, Suseo, Garak, Munjeong, Amsa, Godeok(10)

중심지로 설정하였거나 천호·길음과 같이 지리적으로 연접해 있어도 서로 지역 특색이 다른 것을 감안하여 이러한 지역을 분리할 경우 총 20개의 중심지가 된다 (<Figure 5> 참조).[10]

분석 결과로 도출된 중심지는 총 48개로 서울시 도시기본계획에서 제시하고 있는 중심지의 수에서도 많은 차이를 보이고 있다.

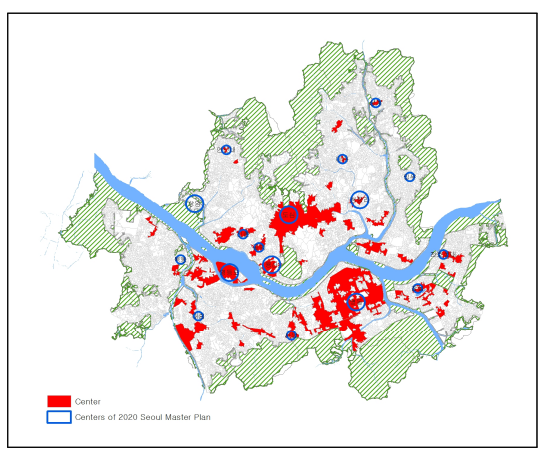
도시기본계획은 도시의 20년 후에 대한 비전을 제시하는 계획으로 현황뿐만 아니라 정책 의도가 포함되어 있음을 고려해도 중심지의 수에서 상당한 차이를 보이고 있다.

본 논문에서 도출된 중심지와 도시기본계획상 중심지와 차이를 보이는 대표적인 지역은 상암, 성수, 구로디지털단지, 교대, 망우, 합정, 수유 등이다.

도시기본계획상 중심지로 지정되었으나 본 논문의 분석 결과 중심지로 도출되지 않은 지역은 상암·수색 부도심과 망우 지역중심이다. 상암의 경우 DMC 개발에 따라 향후 중심지 역할을 할 것을 기대하고 기본계획에 중심지의 위계를 부여하였다. 상암 DMC는 본 연구의 기준연도인 2012년을 전후하여 기업 입주가 시작함에 따라 아직 본격적으로 활성화되지 않아 본 논문에서 중심지로 도출되지 않았다.

망우의 경우 구리시, 남양주시 등에서 서울로 들어오는 관문 역할을 수행할 것으로 판단하여 지역중심의 위계를 부여하였으나, 분석 결과 본 논문에서는 중심지로 도출되지 않았다.

Figure 5_ Compare Centers By Central Index To Centers of 2020 Seoul Master Plan



10) 사당·남현의 경우 지리적으로 인접해 있고 지역적 특색이 동일하여 도시기본계획에서 제시한 하나의 지역중심으로 봄.

www.kci.go.kr

Table 7_ Center System of 2030 Seoul Master Plan

Category	Description
Center System	3 International Centers－7 Metropolitan Centers－12 Regional Centers－53 District Centers
International Centers(3)	Fortress Wall of Seoul, Yeongdeungpo·Yeouido, Gangnam
Metropolitan Centers(7)	Yongsan, Cheongnyangni·Wangsimni, Changdon·Sanggye, Sangam·Susaek, Magok, Gasan·Daerim, Chamsil
Rigional Centers(12)	Dongdaemoon, Mangwoo, Mia, Seongsu, Sinchon, Mapo·Gongdeok, Yeonsinnae·Bulgwang, Mokdong, Bongcheon, Sadang·Isu, Suseo·Moonjeong, Cheonho·Gildong
District Centers(53)	Policy is based on sustaining current Distirct Center, But when planning to Future Zone of Life, it can be modified by negotiating with City of Seoul, Considering autonomous ward offices and their inhabitant's opinions.

반면, 중심지 체계상 중심지가 아니거나 위계가 낮은 중심지였으나 본 논문의 분석 결과 중심지로 도출되었거나 그 규모가 큰 중심지로 도출된 곳은 성수 준공업지역, 구로디지털단지, 교대역 주변, 수유역 주변 등이다.

성수 준공업지역의 경우 도시기본계획의 중심지 체계상 지구중심에 해당하지 않는다. 그러나 2000년 중반부터 아파트형 공장의 증가와 함께 기업들의 입주로 인해 본 논문에서는 주요 중심지로 도출되었으며, 그 규모 또한 크다.

구로디지털단지 역시 2000년대에 들어서면서 정부 주도의 산업구조 고도화사업에 의해 첨단산업단지로 탈바꿈하기 시작하였고, 2000년대 중반 이후 기업들이 본격적으로 입주함에 따라 본 논문에서 중심지로 도출되었다.

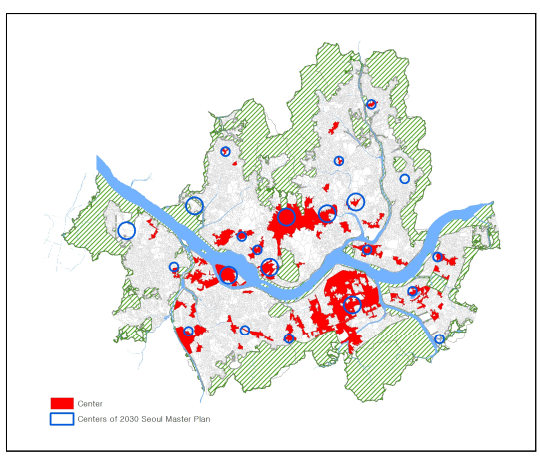
2030 서울시 도시기본계획 중심지 체계와 본 연구 결과를 비교해 보면 2020 서울시 도시기본계획에 비해 유사해졌으나 여전히 차이를 보이고 있는 지역도 있다.

2030 서울시 도시기본계획의 중심지 체계는 3도심, 7광역중심, 12지역중심으로(<Table 7> 참조) 지리적으로 위치가 다르거나 지역적 특색이 상이한 청량리·왕십리와 창동·상계, 상암·수색, 가산·대림 등을 분리할 경우 총 26개의 중심지로 구성된다. 2030 서울시 도시기본계획에서 구로디지털단지는 광역중심, 성수 준공업지역, 봉천 등은 지역중심으로 설정하였다(<Figure 6> 참조).

그럼에도 불구하고 본 논문에서 도출된 중심지와 기본계획상의 중심지가 차이를 보이는 지역이 있으며, 앞서 언급한 바와 같이 지리적으로 위치가 다르거나 지역적 특색이 상이한 지역을 하나의 중심지로 계획하고 있다. 또한 위치를 판단하기 모호하게 중심지를 설정한 곳도 있다.

예를 들어, 미아 지역중심의 경우 인근의 성신여대입구역과 수유역 일원과 비교해 보면, 중심지 면적에 있어 그 규모가 가장 작고, 평균 고용밀도와 평균 건축밀도에 있어서도 가장 낮음에도 불구하고 지역중심으로 설정되었다(<Table 8> 참조). 이는 과거 1990년

Figure 6_ Compare Centers By Central Index To Centers of 2030 Seoul Master Plan



www.kci.go.kr

Table 8_ Employment Density and Construction Density per Center

Center	Area(㎡)	Employment	Floor Area(㎡)	Average of Employmnet Density	Average of Floor Area Density
Mia Sageori	142,207	2,943	149,333	207.0	105.0
Sungshin Women's Univ Sta.	246,926	6,775	274,515	274.4	111.2
Suyu Sta.	425,584	12,839	476,152	301.7	111.9
Cheongnyangni Sta.	256,662	5,348	278,735	208.4	108.6
Janghanpyeong Sta.	679,929	21,343	738,999	313.9	108.7
Wangsimni Sta.	508,150	12,402	611,268	244.1	120.3
Sinchon Sta.	745,584	17,489	973,948	234.6	130.6
Hapjeong Sta.	1,418,509	48,286	1,478,806	340.4	104.3
Gongdeok Sta.	886,823	43,127	1,153,151	486.3	130.0

대 초까지 동북지역의 지역중심지로서 역할을 하던 미아사거리역 일원에 대해 관습적으로 중심지로서 위계를 부여한 것으로 판단된다.

또한 청량리·왕십리, 장한평역을 비교해 보면, 가장 규모가 작고 평균 고용밀도와 평균 건축밀도 역시 가장 낮은 지역은 청량리역 일원이다. 그러나 도시기본계획에서는 청량리역 일원을 광역중심으로 설정한 반면, 장한평역 일원은 지구중심에도 포함되어 있지 않다. 신촌역, 합정역, 공덕역 주변 역시 합정역 주변이 규모가 가장 크고 고용밀도가 높음에도 불구하고 도시기본계획상 그 위계가 가장 낮다.

기본계획에서 위치 판단이 모호하게 설정한 중심지로는 마포·공덕 지역중심으로 특히, 마포라는 지명을 통해 연상할 수 있는 지역은 너무 광범위하거나 모호하다고 할 수 있다.

그 외에도 신천역 주변, 가락시장역 주변, 당산역과 가양, 망우, 신성초 등도 차이를 보이고 있다.

V. 결 론

본 논문은 도시활동의 집적지인 중심지에 대한 연구로서 서울시 도시기본계획에서 제시하는 중심지에 대해 보다 현실적이고 명확하게 그 위치와 범위를 밝힘으로써 서울시 도시기본계획 및 도시관리정책을 수립하는 데 유용한 근거를 마련하고자 하였다.

이를 위하여 중심지 도출을 위한 지표로 집계구별 고용밀도와 건축밀도, 지가 등을 설정하고, 전역적 자기상관분석을 통하여 각 지표가 공간적으로 군집되어 있음을 확인하였다.

서울시의 중심지 도출을 위하여 앞서 살펴본 세 개의 지표를 공간상에 중첩하여 중심지를 도출하는 데에는 각 지표의 군집 특성이 상이하여 왜곡된 결과를 초래할 우려가 있음에 따라 각 지표를 종합하여 서울시 중심지 도출을 위한 지표로 중심지 지수를 설정하였다.

중심지 지수에 대한 국지적 자기상관분석 결과 도심, 강남, 영등포를 비롯한 48개의 중심지가 도출되었고, 중심지 가운데 가장 규모가 큰 지역은 강남으로 나타났다. 한편, 본 논문에서 도출된 중심지와 2020 서울시 도시기본계획에서 제시하고 있는 지역중심 이상의 중심지와 비교해 본 결과 중심지의 수에서 상당한 차이를 보였다. 상암, 성수 준공업지역, 구로디지털단지, 교대역 주변, 망우, 합정역 주변, 수유역 주변 등이 도시기본계획상 중심지와 차이를 보이는 대표적

www.kci.go.kr

인 예다. 즉 도시기본계획의 공간체계에서 제시하고 있는 지역중심 이상의 중심지들과 본 논문에서 도출된 중심지와는 다소 차이가 있는 것으로 나타났다.

2030 서울시 도시기본계획은 구로디지털단지, 성수 준공업지역, 공덕역 주변 등을 중심지로 설정함에 따라 본 논문의 결과와 상당 부분 일치하였으나 수유역 주변, 교대역 주변, 가락시장역 주변, 장한평역 주변 등을 비롯한 일부 지역들은 여전히 차이를 보이는 것으로 나타났다.

도시기본계획상의 중심지는 현황과 정책적·전략적 의지가 모두 포함된 결과이며, 본 논문은 현재의 시점에서 분석한 서울시 중심지로 도시기본계획과는 중심지의 위치에 있어 차이가 있을 수 있다.

본 논문은 2012년을 기준으로 그 범위와 경계가 불명확한 서울시 중심지를 명확히 규명하고자 하는 데 그 의의를 찾을 수 있다. 또한 현재의 중심지와 도시기본계획상의 차이를 밝힘으로써 본 논문이 향후 수립될 도시기본계획의 방향성을 설정하는 기초자료로 활용되기를 기대한다.

예를 들어, 2020 서울시 도시기본계획상의 지역 중심인 강북구 미아의 경우 과거에는 중심지였으나 그 기능과 세력이 약해짐에 따라 현재 시점에서는 수유역 주변이 중심지로 부상하여 그 역할을 대신하는 등 사회·경제·환경의 변화에 따른 중심지 변화에 대해서는 향후 도시기본계획 수립 시 고려할 필요가 있다.

과거 중심지였으나 쇠퇴한 지역들은 서울시 차원에서 재정비촉진계획 등을 통해 재활성화 또는 재생을 유도하고 있으나 사업성의 이유로 상당 부분이 아파트단지 또는 주상복합 형태로 개발됨에 따라 과거 중심지의 역할과 모습으로 회귀하는 것은 곤란할 것으로 판단된다.

따라서 도시기본계획상의 중심지 설정은 이러한 변화를 반영하여 관습적이 아닌 변모되는 도시의 모습을 담고 있어야 하며, 도시관리정책은 도시기본계획에서 설정한 중심지에 대해 그에 부합되는 용도지역 부여와 건축규제 완화, 인센티브 부여 등의 지원이 필요하다.

그런 의미에서 2030 서울시 도시기본계획은 현황을 비교적 잘 반영하고 있어 본 논문을 통해 도출된 중심지와 상당 부분 일치하고 있다.

또한, 향후 수립될 도시기본계획에서는 도심, 부도심, 지역중심, 지구중심 등의 중심지 체계 설정에 앞서, 중심지가 갖게 되는 최소한의 공간인 최소요구치(threshold), 즉 생활권 단위 설정에 대한 실효적인 설정이 필요하다. 기존의 생활권 단위 설정은 인접한 자치구 2, 3개를 묶어 생활권으로 설정하고 있으나 이는 통행 특성이나 지역 특성에 대한 고려가 미흡하여 현실과는 다소 차이가 있다고 볼 수 있다.

따라서 향후 도시기본계획은 통행 특성과 상업·업무 기능의 분포 특성 분석을 통해 배후 주거의 범위를 밝힘으로써 보다 실효적인 중심지와 중심지 체계를 설정할 필요가 있다.

본 논문은 자료 수집과 분석 과정에 제약이 따름에 따라 다음과 같은 몇 가지 한계를 지닌다.

첫째, 중심지를 탐색하기 위해 고용밀도, 건축밀도, 지가 등을 종합한 중심지 지수를 설정하였다. 그러나 중심지 설정에 있어 각 지표 간의 가중치에 대한 고려는 하지 못하였다. 또한 중심지 탐색을 위해서는 통행량과 관련된 지표를 분석에 포함했어야 하나 이는 자료의 공간적 단위가 상이함에 따라 분석에 포함시키지 못하였다.

둘째, 중심지의 위치와 범위, 그에 따른 도시관리계획의 적용 범위를 명확히 하기 위해서는 필지 단위 분석이 필요하다. 그러나 본 논문은 집계구 단위 분석으로 필지 단위 분석에 비해 정교하지 못한 한계를 갖고 있다. 이는 분석지표 중 하나인 고용밀도를 분석

www.kci.go.kr

하기 위해 산업별 종사자수 통계가 필요하나, 산업별 종사자수 통계의 최소 공간 단위가 집계구임에 따라 필지 단위 분석이 불가능하여 연구의 진행을 위한 대안적 방법으로 행정동의 30분의 1에 해당하는 집계구를 사용하였다.

셋째, 서울시 중심지 탐색 및 검증을 위해서는 서울시 전역에 있어서의 중심지와 생활권 단위의 중심지, 자치구별 중심지 등을 살펴보아야 한다. 그러나 서울시의 생활권 구분은 단순히 자치구 몇 개를 하나로 묶어 생활권으로 구분함에 따라 인문사회적·공간적 특징을 반영하지 못하고 있다. 따라서 본 논문에서는 생활권 단위의 중심지 탐색은 연구에서 배제하였으나 향후에는 생활권 구분에 대한 고려가 필요하다.

참고문헌

1. 권용우, 손정렬, 이재준. 2012. 도시의 이해. 서울: 박영사.
   Kwon Yongwoo, Sohn Jungyul and Lee Jaejoon. 2012. *Interpreting the City*. Seoul: Parkyoungsa.
2. 김상수, 안상현, 신형철, 김흥태. 2008. 대전광역시 중심지 위계 변화 분석. 한국지리정보학회지 11권, 3호: 23-33.
   Kim Sangsoo, An Sanghyun, Shin Yongchul and Kim Houngtae. 2008. Analysis of central place hierarchy change in Daejeon metropolitan city. *Journal of the Korea Association fo Geographic Information Studies* 11, no.3: 23-33.
3. 김선웅. 1998. 서울시 중심지체계 변화전망. 서울: 서울연구원.
   Kim Sunwung. 1998. *Perspective of Central Place System Change in Seoul Metropolitan City*. Seoul: The Seoul Institute.
4. 김주일. 2005. 기능 특성에 기초한 서울 도시의 중심성 및 영향력에 관한 연구. 박사학위논문, 서울대학교.
   Kim Juil. *Centrality and Influences of City Centers in Seoul Focusing on Functional Characteristics*, Ph.D. diss., Seoul National University.
5. 김창석, 우명제. 2000. 서울시 중심지 설정과 중심지 특성에 관한 연구. 국토계획 35권, 1호: 17-29.
   Kim Changseok and Woo Myungje. 2000. The hierarchy of centers and their characteristics in Seoul. *Journal of the Korea Planning Association* 35, no.1: 17-29.
6. 김혜천. 2002. 대도시 중심지체계의 인식과 경험적 적용에 관한 연구. 도시행정학보 15집, 3호: 48-50.
   Kim Hyecheon. 2002. Analytical method and its application of urban centrality in metropolitan area. *Journal of the Korea Urban Management Association* 15, no.3: 48-50.
7. 노희순, 이창무, 최막중. 2004. 도시공간구조의 다핵화 과정에 관한 연구: 인천광역시를 중심으로. 국토계획 39권, 2호: 47-61.
   Roh Huisoon, Lee Changmoo and Choi Mackjoong. 2004. Characteristics of multi-centralization process of a city. *Journal of the Korea Planning Association* 39, no.2: 47-61.
8. 대한국토·도시계획학회. 2014. 새로운 도시 도시계획의 이해. 서울: 보성각.
   Korea Planning Association. 2014. *New City Interpreting Urban Planning*. Seoul: Boseonggak.
9. 서울특별시. 2013. 서울시 지구단위계획 수립기준. 서울: 서울특별시.
   Seoul Metropolitan Government. 2013. *Guidline of District Units Plans in Seoul*. Seoul: Seoul Metropolitan Government.
10. 이시룡. 1991. 대구 도심기능의 변화과정에 관한 연구. 박사학위논문, 대구대학교.
    Lee Siyong. 1991. *Changing Patterns on the Lacational Distribution of Central Functions in Taegu City*. Ph.D. diss., Taegu University.
11. 이창수. 1992. 서울시 상업지역의 계층구조와 유형 분석에 관한 연구. 박사학위논문, 서울대학교.
    Lee Changsoo. 1992. *A Study on the Hierarchy and Typology Analysis of the Commercial Zone in Seoul City*. Ph.D. diss., Seoul National University.
12. 이희연, 노승철. 2013. 고급통계분석론. 고양: 문우사.
    Lee Heeyeon and No Seungchul. 2013. *Advanced Statistics Analysis*. Goyang: Moonwoosa.
13. 임영식. 2015. 서울시 중심지의 입지특성에 관한 연구. 박사학위논문, 가천대학교.
    Yim Youngsik. 2015. *The Locational Characteristics of Central Area in Seoul Metropolitan Area*. Ph.D. diss., Gacheon University.
14. 장욱. 1994. 다핵도시의 도전. 부산발전포럼 16: 29.
    Jang wook. 1994. Challenge of multiple nuclei city. *Pusan*

www.kci.go.kr

Development Forum 16: 29.

15. Alonso, W. 1964. *Location and Land Use: Toward a General Theory of Land Rent*. Cambridge: Harvard University Press.
16. Bourne, Larrey S. 1992. Self-Fulfilling Prophecies- Decentralization, Inner City decline, and the quality of urban life. *APA Journal* 58, no.4: 509-513.
17. Christaller, W. 1966. *Central in Southern Germany*. trans. Baskin, C. W. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
18. Murphy, J. P. and Vance, J. E. 1967. Delimiting the CBD. In *Urban Research Methods*. ed. Gibbs, Jack P., 187-220. Princeton: D. Van Nostrand Company, Inc.
19. Lösch, August. 1954. *The Economics of Location*. trans. Woglom, W. H. and Stopler, W. F. New Haven: Yale University.
20. 服部銈二郎. 1997. 大都市地域論. 古今書院.
Hattoiri Keijiro. 1997. *Region Theory of Metropolitan City*. Tokyo: Kokunshoin.

• 논문 접수일: 2016. 10. 21
• 심사 시작일: 2016. 11. 1
• 심사 완료일: 2016. 11. 28

요약

주제어: 중심지, 중심지 지수, 도시기본계획, 공간통계

본 논문은 2012년을 기준으로 서울시 중심지의 위치와 공간적 범위를 도출하고, 도출된 중심지를 서울시 도시기본계획상의 중심지와 비교분석하였다. 서울시 중심지 도출을 위한 지표로 집계구별 고용밀도와 건축밀도, 지가 등을 설정하고, 국지적 자기상관분석을 통하여 각 지표의 중심지를 도출하였다. 분석을 위해 설정한 세 개의 지표를 공간상에 중첩하여 중심지를 도출하는 것은 각 지표의 군집 특성이 상이하여 왜곡된 결과를 초래할 우려가 있음에 따라 본 논문에서는 각 지표를 종합한 중심지 지수를 설정하였다. 분석결과 서울시는 48개의 중심지가 도출되었으며, 중심지의 위치와 규모가 집계구 단위로 공간상에 명확히 표현되었다. 도출된 중심지에 대해 2020 서울시 도시기본계획에서 제시하고 있는 지역중심 이상의 중심지와 비교해 본 결과 중심지의 위치와 수에 있어서 차이를 보였으며, 2030 서울시 도시기본계획은 2020 서울시 도시기본계획에 비해 본 논문에서 도출된 중심지와 상당 부분 유사하였으나 여전히 일부 지역은 차이가 있는 것으로 확인됐다. 본 논문은 도시활동의 집적지인 중심지에 대한 연구로서 불명확한 서울시 중심지의 위치와 범위를 명확히 규정하고자 하는 데 의의를 찾을 수 있다. 또한 도시관리계획에서 용도지역 상향 요건의 충족 여부에 대한 객관적 판단을 위한 기준과 서울시 도시기본계획에서 제시하고 있는 중심지 설정과 현실과의 차이를 밝힘으로써 향후 수립될 서울시 도시기본계획은 보다 실효적인 중심지 설정이 필요함을 시사한다.

www.kci.go.kr