

교육 시설 생활인프라 특성을 고려한 지역 프로파일링 연구 - 서울시 광진구 중심으로 -

Regional Profiling by Considering Educational Facilities - Centered on Gwangjin-gu, Seoul -

강 우 석* 이 희 정**
Kang, Woo-Seok Lee, Hee-Chung

Abstract

This study has a purpose to profile local sectors into meaningful groups by using facilities rates of Social Overhead Capital(SOC) for daily life. Comparing SOC for daily life among the meaningful groups, the profiling and comparison results bring the comprehensive understanding about the educational facilities in local sectors. For the research purpose, this study utilized Latent Profile Analysis(LPA) by using variables such as population, road information, SOC for daily life, usage of land, possession of land, and appraised value of land from the 2018 Geographic Information System(GIS) dataset of Gwangjin-gu, where is one of the administrative district of Seoul City. Results showed that there are four latent groups of sectors among 904 local sectors(100 squared-meters sector per each) in Gwangjin-gu. By comparing the four latent groups by using LPA, the results diagnose each sector's status and help to improve the policy about educational facilities. Specifically, by using dataset for SOC of daily life, there are four groups of local sectors and each group has different features. Based on the different features of local sector groups, there can be improved management of educational facilities matching with each group's features.

키워드 : 생활인프라, 유치원, 도서관, 어린이집, 체육시설, 공원시설, 잠재프로파일 분석

Keywords : Living infrastructure, Kindergarten, Library, Day care facility, Physical education facility, Park facility, Latent profile analysis

1. 서론

1.1 연구의 배경과 목적

정부에서 발표한 기초생활인프라 공급정책은 과거의 공급자 위주의 관점이 아닌 사람 중심의 수요자를 바탕으로 생활인프라를 공급하고자 도입되었다. 이러한 사람 중심의 생활인프라는 다양한 수요 및 공급 정책을 분석하는 것에 대한 중요성이 증가하고 있다(AURI, 2018a).

본 연구의 목적은 다음과 같이 두 가지로 정리할 수 있

다. 첫째, 기존 생활SOC(Social Overhead Capital) 분석방식은 단일 시설에 대한 서비스 사각지대를 발굴하고 해결책을 모색하였지만 도시를 분석하는 방식과 다르게 한 지역의 성향을 동일하지 않은 특성과 더 나은 맞춤형 관리, 정책을 위해서 프로파일링이 필요하다. 둘째, 프로파일링 기법을 통해 LPA(Latent profile analysis) 기법을 사용하여 기존의 생활 SOC 등급 평가보다는 생활 SOC를 종합적으로 분석을 통해 몇 가지의 집단으로 나누어지고 지역적 특성에 따른 맞춤형 관리가 가능할 것이다. LPA 방식을 통해서 서울시 광진구 지역의 904개 셀의 특성을 반영하여 동일한 관리체계에 두기보다는 각각의 셀이 갖고 있는 특성에 따라 조금씩 차등된 공공정책과 메니지먼트가 가능하여 더욱 효율적인 관리가 가능할 것이다. 정책에 대한 평가는 다양한 관점에서 다양한 변수들을 토대로 종합

* Ph.D. Candidate, Dept. of Urban Planning and Design, University of Seoul.

** Associate Professor, Dept. of Urban Planning and Design, University of Seoul.

Corresponding author,

Tel: 82-2-6490-2801, E-mail: leeworld@uos.ac.kr

적으로 판단되어야 한다(Kraft and Furlong, 2018; Patton, Sawicki and Clark, 2016)

이에 본 연구는 정부에서 제시한 국가최저기준을 바탕으로 기초생활인프라시설 중 교육인프라시설인 어린이시설, 도서관, 어린이집, 체육시설, 공원시설을 중심으로 지역프로파일링 연구를 진행하여 향후 관련 도시계획 및 정책결정을 위한 기초자료가 되고자 한다.

1.2 연구의 범위와 방법

본 연구는 집단간 프로파일링 기법을 통해 기초생활인프라와 지역특성에 따라 어떤 영향이 있었는지 살펴보고자 하였다. 연구방법은 문헌고찰 및 GIS(Geographic Information System)자료 분석을 통하여 최근자료를 바탕으로 정태적 결과를 통해 인구격차와 생활인프라시설의 접근성 등급 자료를 기반으로 프로파일링을 통하여 우수한 집단과 우수하지 않은 집단간의 비교를 지역특성(인구, 성비, 용도지역, 소유구분, 공시지가)을 통해 고찰해보려고 한다. 본 연구의 흐름은 다음과 같다. 1장에서는 연구의 배경 및 목적을 밝히고, 연구의 방법 및 범위에 대해 정리하였다.

2장 선행연구분석에서는 기초생활 인프라 기준설정 관련연구와 기초생활인프라 실증연구방법에 따른 공간분석 방법에 대해 살펴보았다.

3장에서는 연구의 대상 및 분석방법을 연구대상, 측정도구, 분석방법, 자료분석을 살펴보았다. 그리고 종합적으로 고찰하여 부문별로 어떻게 적용되었는지를 살펴보았다.

4장에서는 연구결과를 중심으로 결과도출과정 및 분석내용의 함의부분을 구체적으로 기술하였다.

5장에서는 연구내용을 종합, 정리하고 향후 연구방향에 대하여 기술하였다.

1.3 생활SOC 계획방향

1) 생활SOC의 기본방향과 특징

국무조정실이 추진하고 있는 생활SOC 3개년계획은 국민 누구나 어디에서나 품격 있는 삶을 사는 대한민국이라는 비전 아래 ‘2022년까지 국가 최소수준 이상의 핵심 생활인프라 구축’을 목표로 하고 있다¹⁾.

경제협력개발기구(OECD)에서 발표한 더 나은 삶 지수(Butter Life Index)에 따르면 한국과 선진국간 생활인프라 보급수준의 차이가 국민소득은 22위를 차지하고 있으나 삶의 질은 29위이다.

기초생활 인프라는 1인당 국민소득에 비하여 주거·생활

1) 국무조정실, 생활SOC 3개년계획(2020~2022), 2019, p.6

환경 등이 ‘최저’, 또는 ‘표준’으로 어느 정도가 되어야 하는가를 수치로 나타낸 National Minimum과도 관련성이 깊다.

도서관, 체육관, 수영장, 도시숲 등의 생활SOC는 삶의 질을 결정하는데 중요한 생활인프라 시설이다. 미국이나 일본, 영국 등은 1~4만 명 당 공공도서관 1개가 설립되며, 우리나라는 5만 명 당 1개가 설립되는 등 주요 선진국에 비해 생활SOC 시설이 많이 부족한 실정이다(Table 1).

Table 1. Major Living Infrastructure

Life SOC	Korea	Developed countries
Public library	1 place per 50 thousand people	1 place per 10~40 thousand people
Indoor gym	1 place per 53 thousand people	1 place per 10~20 thousand people
Pool	1 place per 126 thousand people	1 place per 10~40 thousand people

Note. Office for Government Policy Coordination(2019), Living SOC 3year Plan(2020~2022), pp.2

2. 선행연구분석

2.1 기초생활 인프라 기준설정 관련연구

우리 삶의 질은 삶의 활동에 의해 결정된다. 현대사회에서 개인들의 일상생활의 삶과 질과 직결되며, 이를 향유하는 물적 토대인 기초생활인프라 공급은 개인들의 생활환경, 즉 삶의 질을 결정하는 중요 요소이다(조판기 2013).

이와 같은 기초생활인프라의 개념이 2013년 제정된 『도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법』에서 ‘도시주민의 생활편의를 증진하고 삶의 질을 일정한 수준으로 유지하거나 향상시키기 위해 필요한 시설’로 정의되었으나 그 범위와 규모는 현재까지 명확하게 설명되지 않고 있다(성은영 외, 2013).

한편, 2012년 서울시에서는 ‘10분 동네 프로젝트’를 통해 각종 공공복지시설을 2020년까지 도보권 내에서 골고루 공급하는 계획(서울특별시 시설계획과, 2012)을 발표하였고, 2017년 정부는 ‘도시재생 뉴딜정책’에서 저층주거밀집지역에 생활밀착형 시설 설치를 지원할 계획(국토교통부, 2017)이라고 밝혔고 2018년 12월에 국가생활인프라 최저기준을 발표하여 기존 인프라를 시간, 거리를 기준으로 서비스 등급 체계화하였다(AURI, 2018b). 본 연구에서는 2018년 발표된 국가생활인프라 최저기준을 바탕으로 서비스등급을 도출하였고 이를 바탕으로 종합적 판단기준을 체계화하기 위한 LPA기법을 통해 프로파일링 및 집단간 비교를 하였다.

2.2 기초생활 인프라 실증 연구

실증분석과 관련하여 조판기(2013)는 전국을 대상으로 문화시설, 공원시설, 교육시설, 체육시설, 의료보건시설 등 생활인프라의 공급수준을 분석해 도시 간 및 도시 내 격차가 존재함을 문제점으로 지적하였다. 진행된 역세권 도시 재생 관련 법령을 검토하고, 선행연구 고찰을 통해 본 연구의 차별성을 고찰한다. 성은영 외(2013)는 접근성을 기준으로 정비사업 해제구역에서의 기초생활인프라 공급특성과 정비사업이 완료된 지역의 기초생활인프라 수준변화를 분석하였다. 연구 결과, 철거 후 정비를 통한 기초생활인프라 공급이 시설별 특성에 따라 접근성 개선효과가 제한적임을 발견하였다. 본 연구에서는 단일시설 별 등급 결과를 제시하지 않고 인문사회 심리학에서 많이 사용되고 있는 LPA 분석기법을 통하여 종합적 결과 프로파일링을 통하여 비교분석을 하고자 하였다. 프로파일링이 필요한 이유는 모든지역이 동일하지 않고 모든셀이 더 나은 맞춤형 관리, 정책을 도출하기 위해서 프로파일링 기법을 사용하였다. 프로파일링 기법 중 LPA를 선정하게된 이유는(Figure 1)와 같이 기존의 생활SOC 등급평가 보다는 정책적 활용을 위해서는 종합적인 평가가 필요하다.

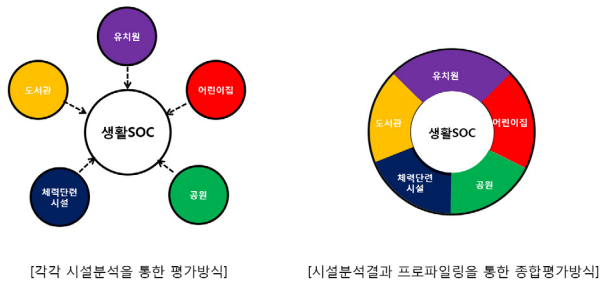


Figure 1. Characteristics of LPA method

2.3 기초생활 인프라와 교육시설 생활인프라

기초생활 인프라 시설은 두가지로 정리할 수 있으며 도보권의 마을단위시설과 차량을 이동하여 사용할 수 있는 거점단위 시설로 구분되어 진다(Table 2). 또한 마을단위 기초생활인프라의 접근시간 거리를 도보 5~10분으로 국가적최저기준을 제시하였다. 마을단위의 기초생활인프라 은 총 8가지의 유형으로 구분되는데 교육시설, 학습시설, 돌봄시설, 의료시설, 체육시설, 휴식시설, 편의시설, 교통시설로 나누어진다(국토교통부 2018). 본 연구에서의 교육시설 인프라는 교육시설, 학습시설, 돌봄시설과 휴식시설인 체육시설이나 공원시설은 광의적 관점에서 교육시설로 볼 수 있다.

Table 2. The national lowest standard index

Unit	Classification	detail facility	lowest standard	
Village (Walking)	Education	Kindergarten	5~10 minutes	
		Elementary school	10~15 minutes	
	Learning	Library	10~15 minutes	
	Day care	Daycare Center	5 minutes	
		welfare	5~10 minutes	
	Medical	basic medical	demand consideration	
			10 minutes	
	Sport	life physical training	10 minutes	
	Rest	Neighborhood Park	10~15 minutes	
	Convenience	Convenient facility	5 minutes	
Retail store		10 minutes		
Transportation	village parking	rate of securing rate70% more		
Local strategic point (Vehicle)	Learning	Public library	10 minutes	
	Day care	Welfare	20~30 minutes	
	Medical	Health center	20 minutes	
		Emergency medical	30 minutes	
	Culture	Culture facility	20 minutes	
	Sport	Sports facilities	15~30 minutes	
Rest	Local Park	10 minutes		

Note. Ministry of Land, Infrastructure and Transport(2018), Great Forum for the Reorganization of National Living Standards, pp.14

3. 연구대상 및 분석방법

3.1 연구대상

본 연구의 연구대상은 서울시 25개구에서 저층노후주택지가 가장 많은 서울시 광진구(17.06km²)지역으로 선택하였다. 이는 공동주택지는 주택건설기준 등에 관한 규정에 의하여 주민공동시설을 갖추고 있으나 기초생활인프라가 상대적으로 열악한 단독 및 다세대 밀집지역 중 저층노후밀집주거지역을 선정하였다. 광진구의 전지역 100m×100m인구 격자망 904개의 셀을 연구대상으로 선정하였으며 분석에는 Arc GIS 10.1을 사용하였다. 자료는 국립지리원 및 광진구에서 제공한 2018년 기준 GIS데이터 자료를 바탕으로 분석하였다(Figure 2).

연구를 진행하기 위해 정부에서 발표한 기초생활인프라 최저기준을 적용하여 마을시설과 거점시설로 구분하여 시

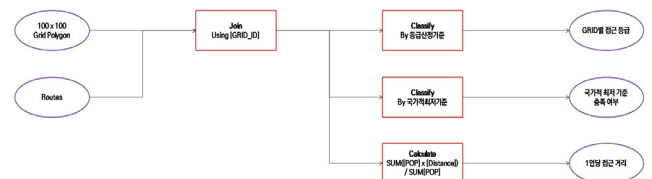


Figure 2. Grade standard derivation process by facility

설별 접근성 등급 구간한계값을 적용하였다.

등급은 1등급이 서비스 접근도가 가장 우수한 지역이며 10등급까지 구분하여 서비스 사각지대를 분석하였다.

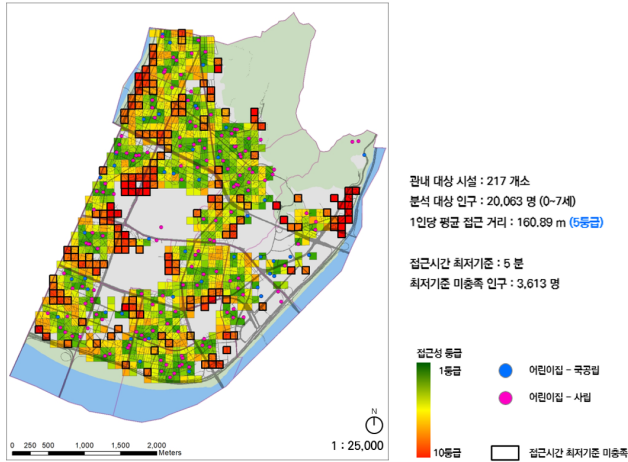


Figure 3. Results of Service Level Analysis for Daycare Centers

기초생활인프라 시설 중 데이케어 시설에 포함되는 어린이집을 예를 들면 서울시 광진구 지역에 총 217개의 시설이 위치해 있다. 해당 연령대인 0~7세의 인구는 20,063명으로 전체인구인 약 36만명 중 5.5%에 해당된다. 네트워크 분석방식으로 수요자와 시설간 거리를 1인당 평균 접근거리를 측정된 결과 약 160m로 국가최저기준으로 5등급에 해당된다. 접근시간 최저 기준은 5분으로 최저기준 미충족 인구는 3,613명으로 나타났다(Figure 3).

3.2 측정도구

도시를 프로파일링하기 위해서 생활인프라를 사용하였다. 본 연구에서는 도시의 특성을 요인을 알아보기 위해 인구(남성, 여성), 용도지역(녹지, 주거, 상업), 소유구분(민간, 공공), 지가의 지표를 바탕으로 연구를 진행하였다. 인구 지표에 있어 각 셀의 인구 중 남성 및 여성 인구를 구분하였다. 용도지역의 경우 각 셀 안의 녹지지역, 주거지역, 상업지역으로 나누었다. 소유구분의 경우 각 셀 안에서의 사유지와 공공소유로 구분하여 측정하였다. 지가는 셀 안에서의 지가를 가중평균한 값을 사용하였다.

각각의 그룹을 비교하기 위해서 지역특성 요인들을 비교하였다. 지역특성요인을 바탕으로 잠재프로파일 유형을 나눈 뒤 특성별 집단을 구분하였다.

3.3 분석방법

조아미, 신택수(2012)에 의하면 LPA기법은 프로파일링

및 비교가 동시에 가능하다는 장점이 있다.

본 연구는 LPA 기법의 장점을 사용하여 지역별 유형화가 중요한 이유는 이를 통해 각 유형별로 공공 서비스 지원 및 부족한 정책을 보완하는 등 체계적인 관리를 할 수 있기 때문이다. 또한 기존의 회귀분석이나 요인분석과 같이 유사한 항목이나 변수들을 집단으로 묶는 방법은 실제 조사 대상들이 어떠한 특성 또는 양상을 보이는지를 분석하는데 한계가 있다. 하지만 LPA는 조사 대상들이 공유하는 특성을 기반으로 하여 한 집단에 소속된 특성을 구분 구분해주는 유형화를 가능하게 해주기 때문에(Walrath et al., 2004)내재화 및 외현화 문제가 함께 발생하는 양상에 대한 분석에 있어서 보다 많은 장점을 가진 분석 방법이라고 할 수 있다.

잠재계층의 수를 결정하기 위해서 먼저 정보 기반 적합도 지수인 AIC(Akaike's Information Criteria)(Akaike, 1987), BIC(Bayesian Information Criteria)(Schlove, 1987), 2개의 IC(Information Criteria)를 통해 모형 적합도를 검증할 수 있다. IC로 고려되는 AIC, BIC의 값이 작을수록 최적의 잠재유형 수를 가진 모형임을 나타내며, AIC, BIC는 가장 낮은 수치를 가진 최적의 모형을 검증하기 위해 각각의 값을 비교하는데 활용된다. 다음으로 잠재집단의 최적의 모형을 검증하기 위해 Entropy값을 본다. Entropy지수는 모형의 평균 분류 정확도를 나타내는 지수으로써, 각 계층이 분명하게 분류되었는지 모형의 비교와 평가를 위한 정보로 활용할 수 있다(Crosby et al. 2009).

3.4 자료분석

본 연구에서는 기초생활인프라의 지역특성(인구, 용도지역, 토지소유구분, 개별공시지가)을 활용하여 생활인프라 등급 유형에 따른 잠재프로파일 분석(Latent profile analysis)을 실시하였다.

잠재프로파일 분석은 잠재되어 있는 여러 집단을 확인하고, 차별적 영향요인을 찾아 서로 다른 개입방법의 계획이 가능하다(이상균 외, 2015). 이러한 잠재프로파일 분석은 연속형 관찰변인들의 다변량 분포를 기반으로하여 공통 특성에 따라 복수의 하위계층으로 분류하지만, 잠재집단의 수를 미리 결정할 수 없기 때문에 집단의 수를 늘려가면서 자료에 가장 부합하는 집단의 수를 결정한다(신택수, 2015). 잠재 계층의 수가 결정된 이후에는 각 집단의 유형에 따라 삶의 목표의 하위요인에 어떠한 차이가 있는지 살펴보고자 STATA 15.1 프로그램을 사용하였다.

4. 연구 결과

4.1 잠재계층 수 결정

기초생활인프라 시설이 등급에 영향을 주는 잠재계층을 탐색하고자 잠재프로파일 분석을 실시하였다. 잠재계층의 수를 결정하기 위해 순차적으로 2계층부터 시작하여 4계층까지 계층의 수를 증가시켜 모형을 검증하였으며 내용은 다음과 같다.

Table 3. LPA modeling selection

	Model	AIC	BIC	Entropy
Two	clusters(K-2)	12309.45	12405.59	0.46905309
Three	clusters(K-1)	12118.72	12262.93	0.720537
Four	clusters(K-0)	11981.1	12173.4	0.725560
Five	clusters(K+1)	Estimation is infinite: not find the model		

첫째, 모델적합도(Model fit)에서는 잠재계층결정은 AIC, BIC 지수가 증가하는 지점을 참고하였다. AIC, BIC 지수는 잠재집단의 수가 많아질 때마다 지수는 점점 적은 값을 가질수록 더 적합하다. Table 3에서 제시된 바와 같이 잠재계층의 수가 2에서 4까지 증가함에 따라 지수의 값이 감소하는 것을 알 수 있다. AIC와 BIC 값은 작을수록 설명력이 높은 집단(cluster)이다.

둘째, 잠재계층의 분류의 질을 나타내는 Entropy는 0부터 1사이의 값을 가지며, 1에 가까울수록 우수한 분류를 나타낸다. 0.8이상이면 매우 우수한 분류이며, 0.8과 0.7사이의 값은 우수한 분류에 속한다(Muthen, 2004; 정송 외, 2014). Table 3에 제시된 바와 같이 Entropy는 잠재계층의 수가 2인 경우 가장 낮은 분류의 질을 보여주며 집단이 4개인 경우 가장 높은 분류의 질을 보여주고 있다. 셋째, 표본크기와 대비하여 계층의 최소비율은 선행연구마다 기준이 다른데 본 연구에서는 모든 계층이 표본 수의 5% 이상을 기준으로 정하였다(권재기, 2011). Table 4에서 제시된 바와 같이 잠재계층 수 A에서 D까지 분류율을 살펴 보았을 때 5% 미만의 분류율은 보이지 않고 있다.

Table 4. Probability that a cell of each type belongs

Division	Percentage(%)
Cluster A	Probability that an individual cell belongs to type : 38%
Cluster B	Probability that an individual cell belongs to type : 29%
Cluster C	Probability that an individual cell belongs to type : 24%
Cluster D	Probability that an individual cell belongs to type : 9%

이러한 결과를 토대로 정보지수(AIC, BIC), 분류의 질(Entropy), 계층별 분류확률을 고려할 때 최종 잠재계층

수는 4번째 집단으로 선택하는 것이 가장 적합하다고 보았다.

4.2 잠재계층 별 특성 분석

본 연구에서는 잠재계층 별 인구(성비), 토지(용도지역, 소유구분, 공시지가) 특성을 보았다. 분석 대상 중 전체 904개 셀 중에서 가장 많은 표본수를 차지하는 그룹 A는 344개(38%)의 셀을 차지하며 인구는 약 17만명 중 남성은 약 49%, 여성은 약 50%를 차지하는 것으로 나타났다. 용도지역은 상업지역이 약1%, 자연녹지지역이 약2%, 주거지역이 97%로 나타났으며, 소유구분은 약 74%가 사유지이고 약 26%는 국공유지로 나타났다. 공시지가는 100m²당 약 11,972만원으로 1m²당 약 119만원으로 나타났다.

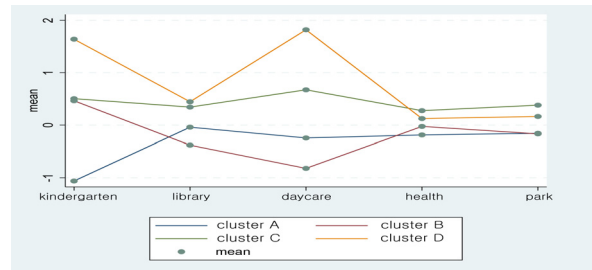


Figure 4. Latent Types by Facility

최종 확인된 잠재계층 4가지 집단의 유형을 그래프로 제시하면 다음과 같다.

Table 5. Descriptive Table by LPA grouping

Total Sample (n=904)	Cluster A (n=344)	Cluster B (n=259)	Cluster C (n=219)	Cluster D (n=82)	Total Sample (n=904)
Total population	170,366	114,280	70,549	2,271	357,466
Gender(%)					
Male	49.16%	48.67%	48.75%	52.22%	48.94%
Female	50.84%	51.33%	51.25%	47.78%	51.06%
Land(%)					
Green zone	1.93%	0.69%	6.07%	13.46%	3.63%
Residential area	97.96%	99.10%	88.64%	82.22%	94.63%
Commercial district	0.11%	0.21%	5.28%	4.04%	1.74%
Ownership(%)					
Private land	74.03%	75.34%	66.64%	54.19%	70.82%
Government owned land	25.97%	24.66%	33.36%	45.81%	29.18%
land price average (ten thousand won)	11,972	11,892	9,846	7,120	10,994

위 Figure 4와 Table 5의 구성을 바탕으로 하여 기초생활인프라 시설에 따른 유형의 집단별 명명은 다음과 같이

하였다.

집단 A은 전반적으로 모든 기초생활인프라 시설에서 전반적으로 우수한 결과를 보이고 있으며 특히 어린이 시설에서 다른 집단에 비해 우수한 결과를 보였다. 집단 B는 데이케어 시설에서 다른 집단에 비해 우수하게 나타났다. 집단 C은 전반적으로 시설이 운동시설과 공원시설이 다른 집단에 비해 나쁘게 나타났다. 집단 D는 전반적으로 시설의 등급이 안좋은 결과를 보이고 있으며 특히 어린이시설과 데이케어 시설에 안좋은 결과를 보이고 있다(Table 5).

4.3 잠재계층별 특성 비교

잠재계층별 특성 결과 내용을 정리해 보면 다음과 같이 Grouping criteria와 Comparison variable로 나누어 볼 수 있다.

① Grouping criteria

전반적으로 생활인프라가 좋은 A지역들은 유치원, 어린이집, 체육시설, 공원 부분에서 각각 유의미하게 우수한 것으로 나타났다. 상대적으로 생활인프라가 좋은 B지역들은 A지역보다 조금 덜 우수한 것으로 나타났는데, 이는 유치원의 경우 우수하지 않게 나왔기 때문이다. 그러나 상대적으로 생활인프라가 좋은 B지역들의 경우, 그 외의 도서관, 어린이집, 공원이 우수한 것으로 나타났다. C지역은 A, B지역보다 생활인프라가 좋지 않게 나타났다. D지역은 A, B, C지역보다 생활인프라가 좋지 않게 나타났다.

② Comparison variable

생활인프라가 좋은 A지역을 기준으로 다른 지역들 (B,

C, D)가 보여주는 지역적 차이를 알아 볼 수 있다. 생활인프라가 좋은 A지역에 비해서 B지역은, 여성의 비율이 유의미하게 높게 나타났다. A지역에 비해 C지역은, 인구가 유의미하게 낮게 나타났으며 공시지가가 유의미하게 낮은 것으로 나타났다. A지역에 비해 D지역, 인구가 유의하게 낮게 나타났다(Table 6).

4.4 소결

본 연구는 생활SOC유형을 잠재프로파일 분석을 통해 분류하고, 각 집단별 변인과 어떤 차이가 있는지 살펴본 후 각 지역적 특성(성별, 용도지역, 소유구분, 공시지가)에 따라 서비스등급을 결정짓는 요인이 무엇인지 구체적으로 이해하고자 하였다.

첫째, 생활SOC 전체를 프로파일링해 보면, 4개의 유의미한 그룹으로 나타날 수 있다. 이는 광진구 전체를 하나의 동일한 관리객체로 보는 것보다, 다양한 특성을 인지하고 효율적으로 맞춤형 관리를 적용해야 함을 보여준다.

둘째, 프로파일링을 위한 LPA 기법을 이용한 근거를 제시해 보면 Table 6에서 보는 바와 같이, 5가지 교육관련 생활인프라를 종합적으로 판단하여 프로파일링이 가능하였다. 어린이집만으로 프로파일링하는 경우 시설관리가 매우 미흡한 지역이, 종합적으로 판단할 때 다른 교육시설들로 인해 상쇄되거나 충족이 되는 것도 발견이 가능하다. 따라서 LPA기법이 가지는 장점인, 다양한 기준을 통한 프로파일링을 교육시설 관련 기초생활인프라를 종합적으로 고려하여 지역을 나눌 수 있다. 정책결정에 있어서 한 가지 결과값을 갖고 결정하지 말고 여러 가지 정보를 갖고 관리적 측면에서의 접근이 필요하다. 복합적 판단을 통해서 결정을 내려야 한다.

프로파일링에 의해 나누어진 각각의 지역들은 서로 상이한 특성을 보여주었다. 종합적으로 가장 교육시설 인프라가 좋은 지역들(A)에 비해서 “상대적으로 좋은 지역들”(B)은 여성의 비율이 통계적으로 유의미하게 나타났다. 어린이집 및 학습 생활인프라가 부족한 지역들(C)의 경우는 전체 인구 및 공시지가가 A보다 통계적으로 유의미하게 낮게 나타났다. 건강 및 근린 생활인프라가 부족한 지역들(D)의 경우는 전체 인구 및 공시지가가 A보다 통계적으로 유의미하게 낮게 나타났다.

5. 결론

교육기초생활인프라의 국가적최저기준에 맞추어 서비스

Table 6. LPA grouping result

Division	ClusterA (n=344)	ClusterB (n=259)	Cluster C (n=219)	ClusterD (n=82)
Grouping criteria				
kindergarten	-1.04***	0.44***	0.49***	1.62***
library	-0.05	-0.35***	0.31***	0.44***
daycare	-0.26***	-0.73***	0.58***	1.80***
health	-0.19**	-0.02	0.28**	0.12
park	-0.15**	-0.16*	0.34***	0.18
Comparison variable				
Total population	-	-0.00	-0.00**	-0.04***
Female rate	-	7.30***	3.25	2.29
Landuse_Commercial	-	2.30E+00	13.05	13.52
land price average	-	6.54E-11	-7.56E-09**	-1.42E-09
Constant	-	-3.93***	-0.82	1.87**
Class Margin	0.38	0.29	0.24	0.09
Standard Error	0.02	0.03	0.03	0.01

Note. Group A is used as reference group for group B and C
***p<.001, **p<.01, *p<.05

수준 결과값을 도출하고 잠재프로파일(LPA) 분석을 통하여 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

첫째, Figure 5는 본 연구에서 교육관련 기초생활인프라의 등급을 종합적으로 판단하기 위한 LPA 결과를 집단별 산출된 값을 분포도로 작성하였다. 전반적으로 생활인프라가 좋은 A지역과 생활인프라가 상대적으로 좋은 B지역, 어린이 및 학습생활인프라가 좋지 않은 C지역, 건강 및 근린생활인프라가 좋지 않은 D지역으로 구분된다. 대부분 역세권을 중심으로 C지역, D지역에는 대부분 어린이 및 학습인프라, 건강 및 근린 기초생활인프라 시설이 열악한 것으로 나타났다.

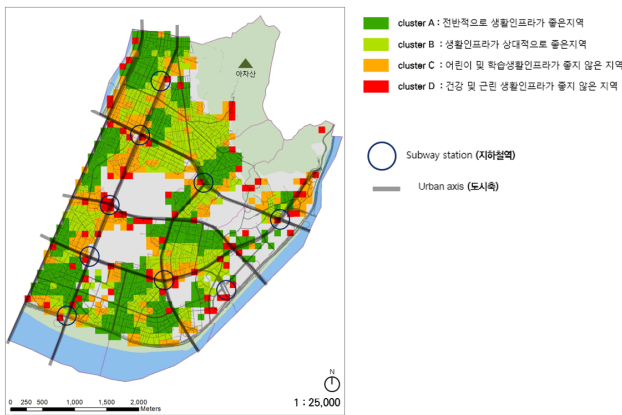


Figure 5. Latent Types by Facility

둘째, 본 연구에서 사용된 분석방식의 특성을 제시하면 LPA방식은 변수간 거리를 유의미한 통계적 기법을 통해 Grouping하는 방법이다(Tein, Coxe and Charm, 2013). 따라서, Table 6에서 보여지는 각각의 수치는 통계적 계산 방식을 통해 산출된 결과물들이며, 이 결과물들을 통하여 그룹간 차이가 통계적으로 비교가 가능하다. 이는 그룹을 형성하는데 있어서, Measurement Error를 최소화시켰기 때문이다(Oberski, 2016).

Table 6를 보면 A집단~D집단의 기초생활인프라 시설의 영향력을 분석하여 Grouping criteria를 작성하였다.

또한, Comparison variable을 인구, 성비인구, 용도지역상 상업지역, 공시지가의 영향력을 비교 분석하였다.

향후 LPA의 강점인 프로파일링과 동시에 종합적인 고려가 가능한 방법론을 통하여 다양한 정책결정을 하는 기초자료 연구가 진행이 필요하다.

셋째, 본 연구 함의 및 향후 연구방향을 제시한다면 서울시에서 공동주택비율이 가장 적고 노후화된 단독주택이 가장 많은 광진구를 대상으로 연구를 진행하였다. 향후 서울시 전체 도시지역을 대상으로 100×100인구격자망을 활

용하여 각 지역의 특성을 비교 분석하는 연구가 필요할 것으로 보인다. 또한, 도시 인구격자망에 따른 특성과 정책결정을 위한 기초생활인프라 수요와 공급에 따른 관계 연구가 지속적으로 필요할 것으로 보이며, 또한 도시의 종합적 진단과 정책적 판단이 요구되는 부분에 프로파일링을 통한 종합적 분석방식을 다양하게 활용하는 연구가 필요할 것이다.

References

1. Ministry of Land, Infrastructure and Transport (2018). Basic Forum for Reorganizing National Minimum Standards
2. Office for Government Policy Coordination (2019). Living SOC 3year Plan(2020~2022)
3. Seoul Metropolitan Government Facility Division (2012). 10 minute neighborhood project
4. Akaike, H. (1987). Factor analysis and AIC. *Psychometrika*, 52, 317-332.
5. Cho, P. (2013). Living Infrastructure Supply Status and Policy Tasks, *Planning and Policy*, 382, 5-14.
6. Crosby, R. D., Wonderlich, S. A., Engel, S. G., Simonich, H., Smyth, J., and Mitchell, J. E. (2009). Daily mood patterns and bulimic behaviors in the natural environment. *Behaviour Research and Therapy*, 47, 181-188.
7. Lim, J., Cho, A. (2018). The relationship between parental rearing attitudes and life goals using latent profile analysis(LPA), *Studies on Korean Youth*, 29(1), 323-346.
8. Muthen, B. (2004). Latent variable analysis. *The Sage Handbook of Quantitative Methodology for the Social Sciences*, 345-368.
9. Kraft, Michael, E., and Scott R. Furlong. (2018). Public Policy: Politics, Analysis, and Alternatives. 6th ed. Thousandoak, CA: SAGE publication.
10. Kwon, J. (2011). Developmental patterns of bullying experience and changes in internalization and externalization problem behavior: Longitudinal Layer Growth Analysis (LCGA), Longitudinal Study using Multi-group Growth Mixture Model (GMM). *Korea Child Welfare*, 34, 96-127.
11. Park, J. (2013). Era of Life-based Infrastructure Supply, *Planning and Policy*, 382.
12. Patton, Carl, V. David, S. Sawicki, and Jennifer J. Clark. (2016). Basic Methods of Policy Analysis and Planning. 3rd ed. New York: Roulledge.

13. Shin, H. (2015). Academic Achievement and Community Awareness of Elementary School Students : Classification of Potential Profiles and Influencing Factors on School Happiness. *Education Evaluation Research*, 28(1), 53-76.
14. Scolve, L. S. (1987). Application of a model-selection criteria to some problems in multivariate analysis. *Psychometrika*, 52, 333-343.
15. Oberski D. (2016). Mixture Models: Latent Profile and Latent Class Analysis. In: Robertson J., Kaptein M. (eds) (pp.275-287). *Modern Statistical Methods for HCI. Human-Computer Interaction Series. Springer*
16. Tein, J., Coxe, S., and Cham, H. (2013). Statistical power to detect the correct number of classes in latent profile analysis. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 20 (4), 640-657.
17. Nylund, K. L., Asparouhov T., and Muthen, B. O. (2007). Deciding on the number of classes in latent class analysis and growth mixture modeling: A Monte Carlo simulation study. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 14 (4), 535-569.

접수 2019. 9. 5
1차 심사완료 2019. 9. 7
2차 심사완료 2019. 9. 18
게재확정 2019. 9. 20