

# 역세권 분석을 위한 보행인자 가중접근성에 관한 연구†

## Assessing subway station areas using pedestrian factors weighted accessibility

하은지\*, 김혜영, 김지연, 전철민

Eunji Ha\*, Hyeyoung Kim, Jiyeon Kim, Chulmin Jun

서울시립대학교 공간정보공학과 석사과정

서울시립대학교 공간정보공학과 박사과정

서울시립대학교 공간정보공학과 석사과정

서울시립대학교 공간정보공학과 정교수 (교신저자)

[ejha86@gmail.com](mailto:ejha86@gmail.com) , [radiant84@uos.ac.kr](mailto:radiant84@uos.ac.kr) , [jiyeon.kim7812@gmail.com](mailto:jiyeon.kim7812@gmail.com) , [cmjun@uos.ac.kr](mailto:cmjun@uos.ac.kr)

### 요약

최근 우리나라에서는 대중교통과 녹색교통에 대한 관심과 연구들이 증가하고 있다. 특히 보행의 경우 모든 이동의 시작과 끝을 구성하는 가장 기본적인 이동수단이다. 이러한 보행의 네트워크 분석에 접근성은 보행자들이 특정 공간에 대해 얼마나 쉽게 접근할 수 있는지, 이동에 있어 편리함을 알 수 있게 해주는 중요한 요소이다. 접근성 정도를 정량적으로 산출해주는 공간구문론(Space syntax)은 공간 상호간의 구조만을 분석하여 접근성을 보여주기 때문에 사회·문화적 요소들의 영향을 고려한 접근성 분석이 필요하다. 주택가와 상업시설이 분포한 역세권 일대에 대해 축선도(Axial map)를 구축하고 건축물의 총 면적에 대한 가중치를 산정하여 가중접근성을 구하고 주변의 통행량과의 상관관계를 분석하였다. 향후 본 연구를 바탕으로 일반적인 결론 도출을 위해 적용 지역 확대 및 분석이 필요할 것이며 건물뿐만 아니라 다양한 요소들에 대한 가중접근성 연구가 필요할 것이다.

### 1. 서론

최근 우리나라에서는 교통 혼잡, 환경 문제들을 일으키는 차량 중심의 교통체계에서 벗어나고자 대중교통과 자전거나 보행과 같은 녹색교통에 대한 관심과 정책들이 증가하고 있다. 이에 따라 대중교통과 녹색교통에 대한 현황 조사와 환경 분석에 관한 연구가 이루어지고 있다.

특히 보행의 경우 모든 이동에 있어 시작과 끝을 구성하는 가장 기본적인 이동수단이자 교통체계 전반의 연계성과 효율성을 좌우하는 매우 중요한 이동수단이다. 이러한 보행의 네트워크 분석에서는 보행로의 물리적 시설, 연결성, 이동성, 접근

성 등이 사용되고 있다. 이 중에서 접근성의 경우 보행자들이 특정 공간에 대해 얼마나 쉽게 접근할 수 있는지, 보행자들이 이동에 있어 편리함을 알 수 있게 해주는 중요한 요소이다. 이러한 접근성을 측정하는 다양한 방법 중, 공간 상호간의 구조를 분석하여 각 공간의 다른 공간으로의 접근성 정도를 정량적으로 산출해주는 공간구문론(Space Syntax)이 많이 사용되고 있다. 하지만 보행 활동에 있어 사람들의 경로 선택에는 단순히 공간적인 접근성뿐만 아니라 주변의 사회·문화적 요소들의 영향도 고려하여야 할 것이다.

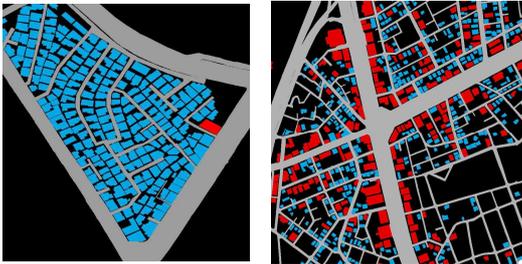
이러한 관점에서 김영욱(2007)은 연구를

† 본 연구는 2011년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행되었습니다. (No. 2011-0009601)

통해 횡단보도나 지하보행로의 유무에 따라 접근성과 통행량의 상관관계를 분석하고 보행 네트워크 분석에 많은 요소들이 영향을 끼치고 있음을 확인하였고 조형규(2010)의 경우 가로 연결각을 가중치로 선정하여 접근성과 통행량의 상관관계를 검증하였다.

본 연구에서는 보행자들의 이동에 영향을 주는 요소로 문화·상업 건물로 선정하였고 역세권 주변 상권과 그 건물의 규모에 따라 가중치를 산정하였다. 가중치를 적용한 접근성과 주변의 통행량과의 상관관계를 검증하여 가중접근성의 활용 가능성을 살펴보았다.

이를 위해 연구의 공간적 범위는 통행량 데이터가 상세히 확보되어 있는 신봉역 주변 주택가와 신사역 역세권 일대로 선정하였다.



[그림 1] 신봉역, 신사역 분석 지역 선정

## 2. 분석 지역 선정 및 DB 구축

활용 데이터로는 보행로가 포함된 도로 데이터와 건축물에 대한 데이터를 기반으로 역세권 주변 분석 지역의 데이터를 구축하였다. 본 연구에서 통행량 데이터는 2009년 서울시에서 실시한 유동인구조사 자료를 활용하였다.

분석 지역의 보행로에 대해 공간구문론을 이용하여 GIS 네트워크 DB를 구축하였으며 건축물 데이터는 용도에 따라 구분하여 구축하였다. 보행로마다 통행량의

※ 보세지역 명 비교(만)

보세지역명	영등포구	영등포구	영등포구	영등포구	영등포구
영등포구역 역세권 주변	143	148	119	170	176
영등포구역 역세권	57	56	52	76	82
영등포구역 역세권	19	22	22	54	100
영등포구역 역세권	19	31	36	87	123
영등포구역 역세권	14	42	46	88	86
영등포구역 역세권	44	47	48	86	76
영등포구역 역세권	51	56	58	72	84
영등포구역 역세권	86	92	86	126	139
영등포구역 역세권	70	88	73	98	84
영등포구역 역세권	81	79	82	108	117
영등포구역 역세권	19	22	28	37	118
영등포구역 역세권	17	48	43	112	76
영등포구역 역세권	60	57	78	76	102
영등포구역 역세권	71	69	71	103	84
영등포구역 역세권	107	111	92	127	141
영등포구역 역세권	147	154	117	191	184

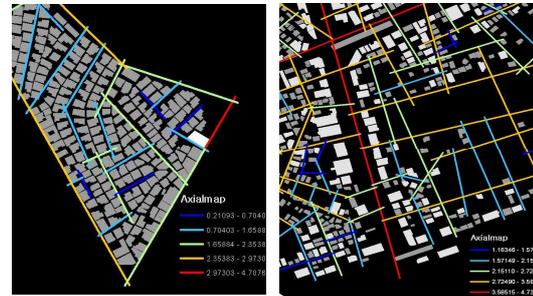
※ 출처 : 서울시 유동인구조사(2009년)

[그림 2] 유동인구조사 데이터 구축

경우 서울시 유동인구조사를 위치비교를 통해 데이터를 구축하였다.

## 3. 가중접근성 분석 결과

구축된 보행로 GIS 네트워크를 이용하여 공간구문론을 이용하여 축선도를 구축하고 접근성을 분석하였고 주변 통행량과 상관관계를 분석하였다. 또한 주변의 문화·상업 건축물에 대하여 교통유발시설 기준인 총 면적 1,000m<sup>2</sup> 이상인 건축물 면적을 표준화하여 가중치를 산정, 공간구문론을 통해 구한 접근성에 적용하여 주변 통행량과의 상관관계를 분석하였다.



[그림 3] 분석 지역 가중접근성 분석

## 4. 결론 및 향후 과제

본 연구에서는 역세권 분석에 활용되는 접근성 분석에 있어 보행에 영향을 주는 요소를 고려한 가중 접근성을 도입하여 통행량과의 상관관계를 검증하였다. 이를 통해 보행에 있어 공간적인 접근성뿐만 아니라 문화·상업 건물들의 위치도 보행자 통행에 있어 접근성에 영향을 미치는 것을 확인하였다.

향후에는 본 연구를 바탕으로 보다 일반적인 결론을 도출하기 위해 보다 다양한 지역에 적용, 분석이 필요할 것으로 보이며 건물뿐만 아니라 보행에 영향을 주는 다양한 요소들에 대해 다양한 가중접근성 연구가 필요할 것이다.

## 참고문헌

- [1] Y. Kim, H. Shin, E. Kong, "Establishing a method to construct pedestrian network in downtown area", 6<sup>th</sup> ISSS, pp.115-121, 2007.
- [2] 조형규, "가로의 연결각에 기초한 공간구조 분석모델의 적용", 대한건축학회, 제26권 제6호 p.237-244, 2010.