

공간구문론을 활용한 가로체계와 공간변화 분석 - 서울 강남구를 사례로

An Analysis of the street structure and the Morphological Change using Space Syntax in Kangnam, Seoul

김혜영* · 주용진 · 전철민

Kim Hyeyoung* · Joo Yongjin · Jun Chulmin
서울시립대학교 공간정보공학과 석사 과정 · 연구교수 · 정교수
{radiant84, yjjoo75, cmjun}@uos.ac.kr

요 약

우리나라의 경우 시계열적인 토지 이용의 변화특성에 대한 경향 및 유형의 분석과 예측에 관련한 연구는 그 중요성에도 불구하고 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구는 서울시 강남구의 구축한 시계열 데이터를 바탕으로 가로체계와 토지이용 자료를 사용하여 강남구 공간구조의 시계열 공간구조변화의 패턴분석을 목적으로 한다. 또한 토지이용 변화과정을 함께 비교분석한다. 강남구는 70년대 초부터 개발로 인해 많이 변화해온 지역이다. 이를 고려하여 60,70,80,90년의 시계열별 공간구문론을 도입하여 축선도(Axial map)를 통해 정량적 분석을 한다. 향후 도로의 접근성 측면에서의 토지이용변화 예측모델 방법론과 연계가 이루어진다면 공간변화를 효과적으로 추정할 수 있을 것이라 기대한다.

1. 서론

도시는 복합적 유기체로서 침입(invasion)과 천이(succession), 집심(concentration)과 이심(decentralization)과정이 끊임없이 이루어지는 동적 공간이다. (남영우, 2007) 이러한 동적 변화의 중심에는 도로라는 정책의 산물이 있다.

일반적으로 토지이용계획이 수립되고 기반시설인 가로체계가 형성된다. 이로 인해 산업의 발달이 이루어지고 인구유입을 초래하는 주요 원인이 된다. 반대로 산업의 쇠퇴가 진행되어 인구의 유출이 되는 순환작용을 하게 된다. 이처럼 도로 체계가 어떻게 이루어지느냐에 따라 도시 형태가 달라진다.

도시의 공간구조는 각종 도시적 활동에 의한 입지의 분포와 상호체계라고 정의할 때, 도시 공간구조의 형태적 변화(Morphological)를 밝히는 것은 중요한 과

정이며, 시간의 흐름에 따른 시가지 가로의 형태적 변화를 살펴보는 것은 그 도시에 있어서 중요하다 할 수 있다.

따라서 본 연구는 서울 강남구의 과거 가로체계 변화를 정량적으로 분석하여 공간구조의 변화패턴 파악함을 목적으로 한다. 또한 가로체계가 발전함으로 공간의 토지이용 변화과정을 함께 비교분석한다.

선행연구로 공간구문론을 이용한 진주시 도시공간구조 변화분석(2009)은 정량적 분석을 위해 공간구문론을 도입하였으며 축선도(Axial map)를 각 시계열별 지형도를 참조, 구축하여 분석하였다. 본 연구에서는 도시공간구조의 기본요소를 가로체계로 보는 점은 동일하나 토지이용변화에 대한 자료를 함께 비교분석하여 가로체계 및 공간구조변화를 분석하고자 한다.

연구의 공간적 범위는 서울 강남구로 한다. 서울 강남구의 도시공간구조의 변

천 과정을 살펴보았을 때, 70년대 도시개발에 있어서 강남개발이 본격화 되었고, 80년대엔 인구, 상업 및 서비스 기능이 강남으로 이동하기 시작했다는 점을 고려하였다. 시간적 범위는 본격적인 서울 강남구의 도시개발과 산업화가 시작된 60, 70, 80, 90년도의 10년 단위의 4개 년도로 설정하였다.

연구방법은 공간구문론(Space Syntax)을 도입하여 공간배치분석법을 위한 축선도(Axial map)를 각 시계열로 작성하여 서울 강남구의 가로체계를 분석한다. 또한 토지이용변화과정을 함께 비교하며 공간변화를 분석한다.

2. 연구 분석

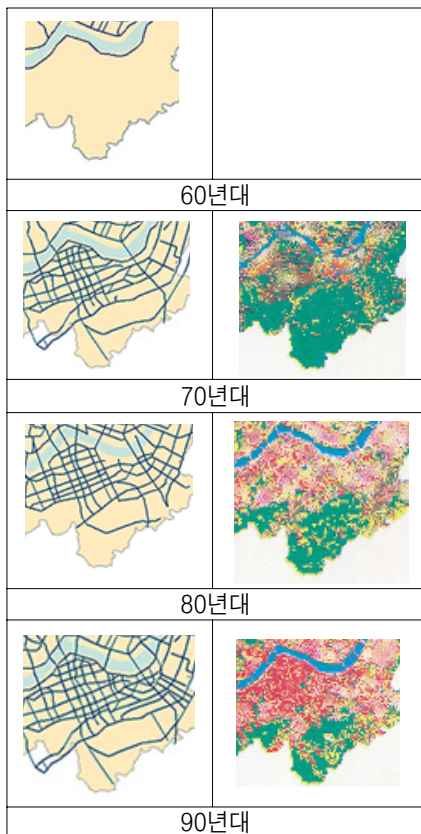


그림1. 시계열별 강남구 가로체계와 토지이용

공간구문론(Space Syntax)을 이용하여 서울 강남구 가로체계의 연결도 및 통제도, 공간깊이, 통합도, 명료도 등의 특성치를 추출한다.

서울시 가로체계는 60년대에 방사형 가로체계가 강북지역에 국한되어 발달하기 시작하였고, 70년대에는 방사형순환도로로 방사선의 골격을 갖추고, 80년대에 들어와 연결도를 보완하는 측면의 순환형체계를 도입하여 가로체계가 확립되었다. 90년대부터는 순환·격자형 가로체계로 개편하고 도로 간의 연계성을 높였다. 특히 강남구의 격자형 가로체계의 확립은 토지이용이 상업 및 주거지역으로 성장함을 보여주고 있다.

3. 결론 및 향후 과제

본 연구는 강남구 시계열 데이터를 통해 공간구조의 주요소인 접근성을 대표하는 물리적 공간인 가로체계를 정량화하고, 토지이용 자료를 비교하여 공간구조패턴을 분석하였다.

향후 여러 가지 도시성장예측에 대한 모델에 있어서 공간구문론을 이용한 공간변화의 예측뿐만이 아닌 도로의 접근성 측면에서의 토지이용변화 예측모델 방법론과 연계가 이루어진다면 공간변화를 효과적으로 추정할 수 있을 것이라 기대한다.

참고문헌

- 주용진, 시계열 위성영상을 이용한 토지이용변화예측 확률모형의 구현, 지리학연구 제37권 제4호, 2003.
- 전철민, GIS기반 Space Syntax를 이용한 대중교통 접근성, 한국공간정보시스템학회논문지 제9권 제3호, 2007.

본 연구는 한국과학재단-지구온난화에 대비한 공간데이터웨어하우스 기반 통합토지이용교통모델 개발 과제(200909012006)의 연구비지원에 의해 수행되었습니다.

(No.R01-2008-000-20494-0)