

# 프로젝트 제안서

## Graph Centrality를 활용한 부동산 가격 결정 요인들의 상관관계 분석

2014100518 송기훈

### 제안자

대학/학과	경희대학교 공과대학 건축공학과 소프트웨어융합대학 컴퓨터공학과
과목명	캡스톤디자인 2
이름	송기훈
학번	2014100518
제출일	12.04.2020

## 1. 서론

### 1.1 연구배경

주택이란 규모, 방향, 구조, 입지, 생활환경 등 각종 주거특성이 결합하여 하나의 통일체를 이루는 일종의 패키지 상품이다. 부동산 시장은 주식 시장과 더불어 경기에 따른 변동이 심한 시장으로써, 다양한 사람들의 이해관계와 요인들에 의해 움직인다. 최근 정부의 강력한 부동산 규제 대책, 'COVID-19'등의 여파로 인해 부동산 시장이 보합세 혹은 하강 곡선을 보이고 있다. 하지만 다양한 요인들의 영향으로 인해 부동산 시장이 변화를 보이기 때문에 부동산 가격 결정 요인들과 부동산 가격과의 상관관계를 파악하는 일은 부동산 투자에 필수적이다.

과거에는 전문가의 경험에 의한 부동산 투자가 빈번하게 일어났다. 하지만, 최근 데이터 증가와 빅데이터, 인공지능의 도입과 함께 객관적인 분석과 판단을 통한 부동산 투자가 가능해졌다. 데이터 기반의 부동산 관련 연구는 다양하게 이루어졌다. 경정의 외 2명<sup>(1)</sup>은 빅데이터의 도입이 부동산에 미치는 영향에 대해 분석해 빅데이터 도입의 가이드라인을 제시하기 위한 프로젝트를 실시했다.

부동산 가격에 미치는 요인들은 다양하다. 인근 지역에서의 최근 1군 브랜드 아파트의

분양가격과 청약경쟁율, 지역인원 및 분양세대수, 도심과의 거리 및 교통시설, 지역의 주요산업과 그 산업의 전망, 해당 지역에서 당사 브랜드의 인지도, 최근 그 지역에 공급된 당사가 분양하는 제품의 평형, 설계, 남향배치비율, 가격, 지하철과의 접근성, 학군, 학교와의 거리, 백화점 등 편의시설과의 접근성, 사면 및 단차 등이 대표적인 요인들이다.

## 1.2 연구목표

본 프로젝트의 목표는 그래프 중심성(Graph Centrality) 방법을 통해 부동산 가격 결정 요인과 가격과의 관계에 대해 분석하여 부동산 가격의 상승, 하강을 예측함으로써, 부동산 투자의 객관적인 분석 및 판단 가능성을 증가시키는 데 있다. 중심성 분석을 통해 가격과 요인들의 관계를 계량적으로 접근해 요인들이 가격에 미치는 영향을 파악하고, 이를 통해 데이터 기반의 부동산 투자 결정을 가능하게 하는 것이 본 프로젝트의 목표다. 아래는 대표적인 부동산 가격 결정 요인 14개를 정리한 표다.

인근 지역에서의 최근 1군 브랜드 아파트의 분양가격과 청약경쟁율,	지역인원 및 분양세대수
도심과의 거리 및 교통시설	지역의 주요산업과 그 산업의 전망
해당 지역에서 당사 브랜드의 인지도	최근 그 지역에 공급된 당사가 분양하는 제품의 평형
설계, 남향배치비율	가격
지하철과의 접근성	학군, 학교와의 거리
백화점 등 편의시설과의 접근성	사면 및 단차
금리	주가지수

Table 1 부동산 가격 결정 요인

## 2. 기존 연구

### 2.1 토지시장의 네트워크 중심성 분석

서광채(2019)<sup>[2]</sup>는 MTS기법을 적용하여 부동산 시장을 세분화하고, 부동산 시장에 관한 네트워크 관련 연구를 실시했다. 2005년 1월부터 2018년 12월까지의 서울 토지 매매시장을 대상으로 MTS기법을 적용하여 네트워크 구조를 도출하고 이를 기반으로 네트워크의 중심성을 분석했다. 분석 결과 연결중심성, 근접중심성, 매개중심성, 아이겐벡터중심성의 모든 지표에서 광진구가 네트워크의 허브로 나타났다. 2위에서 5위의 경우 지표에 따라 차이가 있지만, 종로구, 은평구, 양천구, 중구, 중랑구 등으로 나타났다. 그동안 토지시장의 중심부로 알려져 있던 강남3구는 네트워크 관점에서는 어떤 중심성 지표에서도 중심적인 위치에 놓여있지 않았다. 이 결과는 광진구는 토지가격 변화 측면에서 다른 구들과 상관성이 가장 높은 구가 되고, 강남3구는 가격변화 관점에서 다른 지역들과는 차별화를 보이는 지역으로 체계적 위험이 낮다는 의미를 가진다. 본 연구의 의의는 감정평가, 부동산투자 의사결정, 부동산정책 수립 및 운영 등의 분야에 새로운 시각을 제공함으로써, 부동산시장을 다각적인 측면에서 이해하는 데 있다. 이를 통해 부동산시장을 새롭게 해석할 수 있는 패러다임을 제공함과 동시에 체계적 위험에 관한 의미있는 경제적 정보를 창출하는 데 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

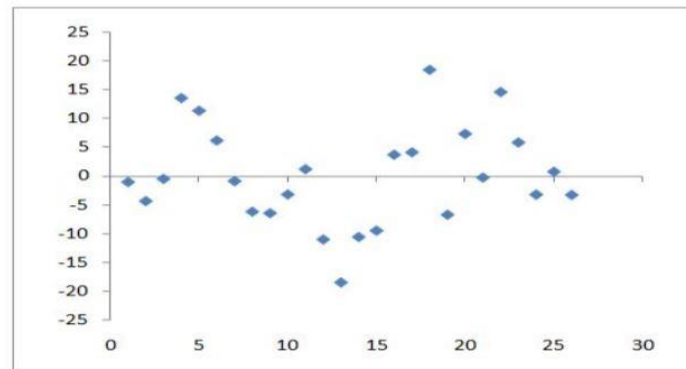
표 4. 서울 토지 매매시장의 연결중심성 분석 결과

구분	구	결과값	구분	구	결과값
1	광진구	4	14	강남구	2
2	은평구	4	15	용산구	1
3	종로구	3	16	강북구	1
4	중랑구	3	17	노원구	1
5	성북구	3	18	서대문구	1
6	양천구	3	19	강서구	1
7	강동구	3	20	구로구	1
8	중구	2	21	영등포구	1
9	성동구	2	22	동작구	1
10	동대문구	2	23	관악구	1
11	도봉구	2	24	서초구	1
12	마포구	2	25	송파구	1
13	금천구	2			

### 2.2 디지털 경제에서 부동산 가격의 변동에 영향을 주는 요인에 관한 연구

최정일 등 2명<sup>[3]</sup>은 세대주, 생산가능인구, 금리, 주가지수 등 4가지 변수들을 선정하여 특정 변수가 서울아파트 가격에 통계적으로 유의하게 영향을 미치는지 연구했다. 상관분석을 실시한 결과, 서울아파트는 세대주, 생산가능인구, 주가지수의 변수와 매우 높은 양의 상관관계를 보인다. 반면, 금리와 매우 높은 음의 상관관계를 보이고 있다. 분석 결과, 주가지수가 서울아파트와 통계적으로 유의한 것으로 분석되었다. 한편, 세대주나 생산가능인구는 매매가격과의 방향성은 동일하지만 통계적으로 유의하지 않은 것으로 분석되었고,

금리는 낮아질수록 유동성이 풍부해지면서 주택가격이 상승할 것으로 예상되었다. 이에 따라 인구구조 및 경제변수의 변화가 주택가격에 영향을 준다는 대립가설을 채택할 수 있다. 향후 주택 등 부동산시장을 예측하기 위해서는 주식시장의 전망이 선행되어야 할 것이다.



## 2.3 시간 경과에 따른 아파트가격 결정요인들의 영향력 변화

송명규<sup>[5]</sup>는 2006년 1월부터 2014년 7월 동안 전용면적, 브랜드, 향·층, 접근성, 주택밀도 등 5가지 아파트가격 결정요인들의 상대적 영향력이 어떻게 변해왔는지를 13,839호의 실거래가격 시계열 자료를 이용하여 주택규모별로 고찰했다. 회귀분석의 결정계수 차이로 판단 시, 소형아파트는 중대형보다 단순하며, 이에 따라 가격 추정도 용이하다. 또한, 중대형 아파트 가격은 전용면적, 브랜드, 향·층, 접근성, 주택밀도 등 모든 변수로부터 골고루 영향을 받으나 소형아파트는 전용면적과 접근성에 편향되어 영향을 받는다. 추가적으로 전용면적, 브랜드, 향·층, 접근성, 주택밀도 등 5개 요인들의 상대적 영향력 변동은 소형과 중대형 모두 주택시장 경기변동과 무관하다.

## 3. 프로젝트

### 3.1 프로젝트 내용

부동산 관련 데이터와 부동산 공시지가, 실거래가격, 실거래지수 등을 활용해 그래프 중심성(Graph Centrality)을 통해 부동산 가격 결정 요인과 실제 가격 간의 상관관계를 찾아내는 것을 목표로 한다. 부동산 가격 결정 요인에는 굉장히 많은 사항들이 존재하지만, 해당 프로젝트에서는 다음의 14개 요인들에 대해 다룬다.

인근 지역에서의 최근 1군 브랜드 아파트의 분양가격과 청약경쟁율,	지역인원 및 분양세대수
도심과의 거리 및 교통시설	지역의 주요산업과 그 산업의 전망
해당 지역에서 당사 브랜드의 인지도	최근 그 지역에 공급된 당사가 분양하는 제품의 평형
설계, 남향배치비율	가격
지하철과의 접근성	학군, 학교와의 거리
백화점 등 편의시설과의 접근성	사면 및 단차
금리	주가지수

### 3.2 데이터 소스

주택 가격 공시지가, 실거래가격, 실거래지수 등의 정보는 통계청, 한국가정원, 한국은행, KB부동산 등에 기록된 오픈 데이터를 사용한다.

부동산 가격 결정 요인들에 대한 정보는 부동산114, 네이버 부동산 등을 활용해 획득한다.

## 4. 일정

Weeks	Contents
1~2 (3/27)	프로젝트 주제 선정
3 (4/3)	주제 관련 데이터 조사, 제안서 작성
4~5 (4/17)	프로젝트 관련 데이터 수집
6~7 (5/1)	그래프 중심성을 통한 1차 분석 실시
8~9 (5/15)	문제점 및 향후 발전 방향 파악
10~11 (5/29)	최종 분석 실시
12 (6/5)	최종 마무리 및 발표

## 5. 참고 문헌

- [1] "부동산 분양의 빅데이터 도입 의도에 미치는 영향요인에 관한 연구", 경정익, 이국철, 2015.11
- [2] "토지시장의 네트워크 중심성 분석": 서울 토지 매매시장을 중심으로, 서광채, 2019.04, 한국감정평가학회 "감정평가학 논집" 제18권 제1호
- [3] "디지털 경제에 부동산 가격의 변동에 영향을 주는 요인에 관한 연구", 최정일, 이옥동, 2013.11
- [4] "토지이용 접근성과 중심성의 토지가격 효과 연구", 강창덕, 2014.09, 서울도시연구 제15권 제3호
- [5] "시간 경과에 따른 아파트가격 결정요인들의 영향력 변화", 송명규, 2014.12