

## 직장 접근성의 토지가격 효과에 관한 실증 연구

A Study on the Land Price Impacts of Job Accessibility in North Seoul, Korea

강 창 덕 (Kang, Chang Deok)\*

노 태 옥 (Rho, Taeug)\*\*

### < Abstract >

Job accessibility has risen as the core concept in sustainable urban development and transportation planning. The concept measures how many jobs are located within specific transportation time. As urban sprawl generates serious traffic congestion, environmental problems, and climate change, the promising urban strategies are mixing urban land use and enhancing public transit service that increase job accessibility.

This study aims to examine the job accessibility impacts on residential and commercial land price in North Seoul in 2001 and 2007. After reviewing the related literature, this study measured job accessibility within 30 minutes by cars and walking in 2001 and 2006. Through multi-level modeling, this study identifies the job accessibility impacts on land price. We confirmed that higher job accessibility conferred premium in both residential and commercial land price. While the premium in residential land price appeared over North Seoul, the benefits in commercial land price more localized within specific areas with variation. These results reflect that the premium in commercial price depends on job accessibility as well as the local conditions such as the competition among commercial property, characteristics of customers, and transportation network that determine the level of sales.

주 제 어 : 직장접근성, 토지가격 효과, 서울 강북지역

Keywords : Job Accessibility, Land Price Impacts, North Seoul

\* 서울시립대학교 연구교수, cdklab@uos.ac.kr (주저자)

\*\* 강남대학교 교수, ntu@kangnam.ac.kr (교신저자)

## I. 서론

세계 주요 도시는 만성적인 교통 정체, 환경오염, 기후 변화에 직면하여 새로운 도시계획 및 도시관리 패러다임을 모색하고 있다. 최근 가장 주목을 받고 있는 패러다임은 토지이용과 교통을 긴밀하게 연계함으로써 다양한 토지이용 간 교통 또는 보행거리를 줄이면서 대중교통의 이용을 촉진하는 도시계획이다. 그 동안 도시계획에서는 토지이용과 교통을 별개로 다룸으로써 세계 여러 도시들은 공간의 외연적 확산과 무질서한 개발, 통근통행 거리 확대, 심각한 교통체증을 겪어오고 있다. 이는 다시 심각한 환경오염, 과도한 에너지 소비, 도시 주변의 녹지 훼손 등으로 이어져 총체적 도시환경의 위기와 삶의 질 저하를 낳고 있다.

도시문제의 심각성은 도시 및 교통계획 측면에서 새로운 시각과 정책을 요구하고 있다. 이에 따라 미국과 유럽을 중심으로 토지이용과 교통을 연계하려는 연구가 1990년대 이후 활발하게 진행되었다. 그 중에서 일정한 교통 거리 혹은 시간 내에 얼마나 많은 직장기회 즉 피고용자의 수가 있는지를 연구하는 분야가 유망하게 떠오르고 있다. 이를 개념화한 직장 접근성(Job Accessibility)은 목적지에 얼마나 효율적으로 도달할 수 있는지를 보여주는 지표이다. 기본적으로 직장 접근성은 이동성과 근접성에 의해 결정된다. 교통수단의 발전과 정체의 해소를 통해 두 지점(예를 들어, 주택과 직장)간의 교통 거리가 짧아져 이동성(Mobility)이 좋아지거나, 두 지점간의 입지 거리가 가까워져 근접성(Proximity)이 향상되면 직장 접근성이 높아진다. 결국 도시의 고밀도 개발과 교통 통행 속도의 향상이 조화롭게 이루어질 때 직장 접근성이 높은 도시가 되는 것이다.

이 연구는 2001년과 2007년 사이 고가도로 철거와 청계천 복원, 버스중앙차로제를 비롯한 대중교통 개혁, 뉴타운 사업 등 도시개발사업이 활발하게 진행된 서울시 강북지역 14개 구를 대상으로 직장 접근성을 측정하여 그 변화가 주거용과 상업용 토지가격에 미치는 효과를 분석하고자 한다. 이를 위해 먼저 접근성의 개념과 등장 배경, 토지이용 및 교통에 대한 접근성의 영향, 접근성의 토지가격 효과 등에 대한 관련 이론을 살펴보았다. 그 다음 관련 자료를 수집하고 지리정보체계 프로그램을 이용하여 직장 접근성을 측정하였다. 정리된 계량 자료는 다층회귀모형(Multilevel Regression Model)을 이용하여 분석한 후 그 결과를 해석하였다. 마지막으로 전체 결과를 요약하면서 정책적 함의를 제시하였다.

## II. 접근성 관련 이론의 검토

접근성 관련 이론은 크게 접근성의 개념과 등장배경, 토지이용 및 교통에 대한 접근성의 영향, 그리고 이 논문에서 다루고 있는 접근성의 토지가격 효과 등으로 나눌 수 있다. 도시 및 교통계획에서 접근성은 의도하는 장소에 효율적으로 도달할 수 있는 능력을 의미한다(Hansen, 2004). 가까운 거리에 관련 활동이 집적해 있으면서 각 활동에 도달하는 데 걸리는 시간이 짧다면 접근성이 높다. 토지이용과 교통 체계는 접근성을 결정하고, 이 접근성은 부동산의 가격과 토지이용에 영향을 미치게 된다(Hansen, 2004; Giuliano, 2004).

최근 접근성 개념이 도시 연구에서 급부상하는 데는 일정한 이유가 있다. 먼저 이동성을 중시하는 기존의 도시 및 교통계획은 한계에 직면

하고 있다(Levinson and Krizek, 2005). 그동안 교통 흐름 등 이동에 초점을 두면서 교통계획과 실행 성과를 평균 차량속도나 혼잡도로 측정하였다. 때문에 누가 어디로 가는 지에 대한 분석은 도외시하였다. 많은 교통 투자에도 불구하고 도시교통문제가 해결되지 않고 있는 데다 자동차 배출 가스로 인해 기후 변화 문제가 더욱 심각해지면서 접근성 개념에 대한 논의가 활발하게 진행되고 있다.

기존의 이동성 개념과 최근 주목받고 있는 접근성 개념의 차이점이 무엇인가를 비교해 보는 것이 접근성의 개념과 그 유용성을 이해하는 데 도움이 된다(Handy, 2005). 이동성 중심의 계획은 혼잡 완화와 통행시간 감소가 주요 정책목표이다. 차량 통행거리와 평균 통행시간 등을 이용하여 교통문제를 측정한다. 반면에 접근성에 의한 계획은 특정 장소에 효율적으로 도달하고, 통행 수요를 감소시키며, 통행 수단을 다양화하는 것이 주요 목표이다. 이를 위해 특정 통행기간이나 교통체계상 직장 입지의 분포 특성, 통근 수단의 다양성, 교통수요 특성 등을 측정한다.

직장 접근성이 토지이용, 통근통행, 그리고 도시공간구조에 미치는 영향에 대한 논의는 많다. 교통이 토지이용과 가격 변화에 직접적으로 영향을 미치기 때문이다(이정진, 2006; 채미옥, 1998). 먼저 직장 접근성에 대한 선구적인 연구는 계량모형을 통해 직장 접근성과 개발 가능한 나대지가 주택개발 패턴에 결정적인 영향을 미치고 있다고 주장한다(Hansen, 1959). 또한, 접근성과 도시 기능 분산/집중 패턴에 대한 연구는 접근성이 높아질수록 도시 경제활동이나 주거입지의 분산 정도가 높음을 보여준다(Horner, 2004).

직장 접근성의 변화는 시민의 주거입지 선택

에 영향을 주는 데, 고소득 전문직이 고용 중심지(Job Center)에 가까운 주택을 선택하는 이유이다(Cervero, Rood, and Appleyard, 1999). 접근성은 오피스 입지 결정에도 중요한 요소이다. 네델란드의 경우 고속철도의 운행에 따른 접근성 변화가 오피스 입지 패턴에 큰 영향을 주었다(Willigers, 2007).

접근성의 변화에 따라 도시 내 통근통행도 달라진다. 접근성, 토지이용 혼합 정도 그리고 각 토지이용의 비중 변수를 계량모형에 포함한 결과 세 가지 변수는 일반적으로 중요한 인구밀도 변수보다 도시 내 통근통행에 절대적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(Kockelman, 1997).

직장 접근성의 토지가격 효과에 대한 직접적인 연구는 많지 않다. 주거용 토지의 경우 미국에서는 직장 접근성이 주거용 토지가격에 프리미엄 효과를 내지만 쇼핑센터에 대한 접근성은 오히려 토지가격을 낮추는 효과가 있음이 밝혀졌다(Srouf, Kockelman, and Dunn, 2002). 주택의 주변 지역에 기업과 일자리가 많으면 토지이용간 경쟁으로 인해 주거용 토지가격은 높아지지만 교통 정책 등 외부 불경제를 유발할 수 있는 쇼핑점이 많은 경우 토지가격은 낮아지게 되는 것이다. 또 다른 연구는 대중교통과 개인 차량에 의한 직장 접근성 모두 단독주택 가격에 프리미엄 효과가 있음을 확인하고 있다(Cervero, 2005).

한편 직장 접근성의 상업용 토지가격 효과에 대한 직접적인 연구는 거의 없다. 접근성의 부동산시장 효과에 대한 연구가 시작단계이기도 하지만 직장 접근성을 직장과 주거지간 공간적 관계로 설정하여 연구해 왔기 때문이다. 기존의 상권 분석 연구에 따르면, 직장 접근성은 상업용 토지가격에 긍정적 효과와 부정적 효과 모두를 준다.

직장 접근성을 일정한 교통 시간 혹은 교통 거리 내의 잠재 수요로 본다면 접근성이 높아져도 상업용 토지가격은 해당 지역의 다른 경쟁 상업시설의 수와 서비스 수준에 따라 달라지기 때문이다. 또 접근성이 좋아서 외부의 고객이 상업시설에 쉽게 도달한다고 해도 고객의 소득 수준과 선호에 따라 상업시설의 매출이 좌우될 것이다. 결국 국지적으로 집중된 상가와 쇼핑시설이 공간적으로 확산되어 있는 수요층을 공유하고 있는 것이다. 아울러 주거시설보다 상업시설의 특성이 더욱 차별화되어 있으면서 이질적인 상품과 서비스를 제공한다든 점에서 직장 접근성의 상업용 토지 효과는 일관되지 않을 것으로 보인다. 고전 도시경제이론의 주장대로 직장 접근성의 향상은 상업용 토지가격의 상승으로 이어지겠지만 일정한 국지적 편차가 나타날 개연성이 높은 것이다.

이 연구는 검토한 관련 이론을 토대로 서울시 강북지역의 직장 접근성이 주거용 및 상업용 토지가격에 미친 영향을 차례로 살펴보고자 한다.

### III. 분석자료와 분석방법

#### 1. 분석대상

이 연구에서는 서울시 강북 14개 구를 대상으로 하였다. 이들 지역은 2001년부터 2007년 사이에 교통체계와 토지이용이 현저하게 달라졌다. 서울시는 2003년에 청계 고가도로 철거를 시작하여 2005년 9월에 청계천 복원을 마무리하였다(황기연, 변미리, 나태준, 2005). 또 2004년 7월에

는 버스중앙차로제를 도입하는 등 다양한 대중교통체계 개편을 실시하였다. 아울러 강북지역에서는 주거지 개선을 위한 뉴타운 계획을 추진하고 있다. 이러한 일련의 교통시스템과 토지이용의 변화는 서울시 강북의 전반적인 직장 접근성을 크게 변화시키고 있다.

직장 접근성은 경제활동의 입지변화와 교통속도 변화의 결과이기 때문에 이 지역은 직장 접근성과 주거 및 상업용 토지가격간의 관계를 살펴보는 데 적합하다.<sup>1)</sup> 아울러, 직장 접근성 변화에 대한 심도있는 연구를 위해 연구 범위를 서울시나 수도권으로 확대할 수 있지만, 데이터 접근의 어려움으로 인해 서울시 강북지역에 한정하여 분석하였다.

#### 2. 분석 자료 및 직장 접근성의 측정

##### 1) 분석 자료

이 연구에서 사용한 자료는 2001년부터 2007년까지의 서울시 표준지 공시지가 자료이다. 이 자료는 과세를 목적으로 한 토지가격 자료이기 때문에 토지의 실제 거래가격 자료와 그 성격이 다르다. 이 연구는 실제 토지 거래가격 자료를 구하기가 어려울 뿐 아니라 표준지 공시지가 자료가 시장 변동성보다는 입지 특성을 반영하고 있다는 데 착안하여 분석 자료로 사용하였다.

여기에 도시환경의 변화를 측정하기 위해 취득가능한 인구, 고용, 구 단위 토지이용현황(공원 면적, 기개발지 면적, 도로 면적, 시장 연면적, 건축 허가 등) 등 서울시 통계연보 자료를 공시지가 자료와 지리적 단위별로 결합하였다(표 1 참

1) 이 연구는 공시지가 조사 기준을 따랐다. 주거용 토지는 단독주택, 연립주택, 다세대, 아파트, 주거 나지용 토지로 나뉜다. 또 상업용 토지는 상업용, 상업용 나지, 오피스, 주상복합, 주상복합 나지로 나뉜다.

조). 자료 가운데 건축허가는 인근 지역의 개발 활동을 반영할 것으로 보여 포함하였다.

이 연구에서 사회경제 및 개발 특성 변수는 서울시 통계연보에서 추출하였다. 변수의 값은 <표 1>에서 제시한 측정방법에 따라 계산하였다. 공간단위가 동 또는 구이기 때문에 다층회귀모형을 적용하였다.

마지막으로 각 필지의 용도는 서울시 공시지

가 자료의 토지이용상황을 더미변수로 사용하였다. 주거용 토지모형의 단독주택용 토지와 상업용 토지모형의 상업용 토지가 준거 토지이용이다. 토지 가격과 가구당 지방세액은 2005년을 100으로 하는 소비자 물가지수(Consumer Price Index)를 이용해 조정하였다. 여기서 가구당 지방세액은 토지가격에 영향을 줄 수 있는 인근 지역의 공공재 공급능력을 반영할 수 있을 것이다.

<표 1> 자료의 출처, 측정방법 및 단위

변수	자료출처	측정방법	단위
CPI조정토지가격(원/평방미터)	공시지가자료	소비자물가지수로조정	필지단위
<b>직장접근성</b>			
직장접근성(100평방미터단위)	사업체 기초통계조사 (2001년, 2006년), 서울시 차량속도조사 (2001년, 2006년)	거주지로부터 통행시간 30분 이내 기업 입지지역의 고용자 수의 합계	필지단위
<b>사회경제 및 공공재특성</b>			
인구밀도(명/평방킬로미터)	서울시통계연보	인구/ 동면적	동
고용밀도(명/평방킬로미터)	서울시통계연보	고용/구면적	구
가구당지방세액(원)	서울시통계연보	소비자물가지수로 조정 총지방세액/가구 수	구
<b>토지개발 특성</b>			
공원면적비율	서울시통계연보	공원면적/구면적	구
기개발지비율	서울시통계연보	대지, 학교, 도로면적/구면적	구
도로면적비율	서울시통계연보	도로면적/구면적	구
시장연면적비율	서울시통계연보	시장연면적/구면적	구
주거용허가비율	서울시통계연보	주거용허가면적/총허가면적	구
상업용허가비율	서울시통계연보	상업용허가면적/총허가면적	구
<b>토지이용</b>			
단독주택(0/1)	공시지가자료	단독주택1, 그 외 0	필지단위
연립주택(0/1)	공시지가자료	연립주택1, 그 외 0	필지단위
다세대주택(0/1)	공시지가자료	다세대주택1, 그 외 0	필지단위
아파트(0/1)	공시지가자료	아파트1, 그 외 0	필지단위
주거용나지(0/1)	공시지가자료	주거용 나지1, 그 외 0	필지단위
상업용 (0/1)	공시지가자료	상업용, 그 외 0	필지단위
오피스 (0/1)	공시지가자료	오피스 1, 그 외 0	필지단위
상업용나지(0/1)	공시지가자료	상업용 나지 1, 그 외 0	필지단위
주상용 (0/1)	공시지가자료	주상용 1, 그 외 0	필지단위
주상용 나지 (0/1)	공시지가자료	주상용나지1, 그 외0	필지단위

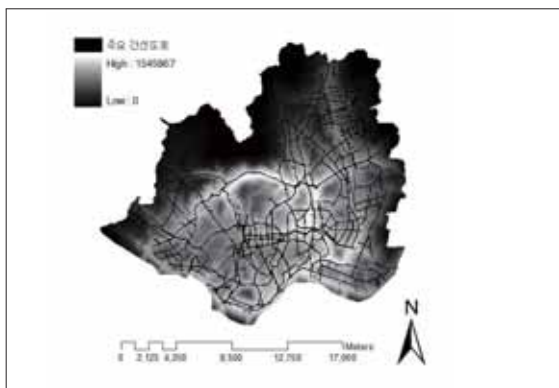
각 설명변수의 토지가격에 대한 긍정적 또는 부정적 영향을 예상해보면, 대체로 직장 접근성은 주거용 토지보다 상업용 토지 가격을 높일 것으로 보인다. 인구밀도는 주거용 토지가격을 상승시키는 반면, 고용밀도는 상업용 토지가격을 높일 것으로 보이나, 그 효과는 고용이 많은 산업의 성격에 따라 달라질 것이다. 토지개발특성에서 공원 면적, 기개발지비율, 도로 및 시장연면적 비율, 건축 허가 비율이 높을수록 대체로 토지가격이 상승할 것으로 보인다. 다만, 국지적 특성을 고려하여 이를 해석할 필요가 있다. 또한, 직장 접근성의 영향이 크고 직접적이기 때문에 이를 감안하여 다른 영향 변수의 설명력과 방향성을 설명할 필요가 있다.

2) 직장 접근성의 측정과 공간 분포

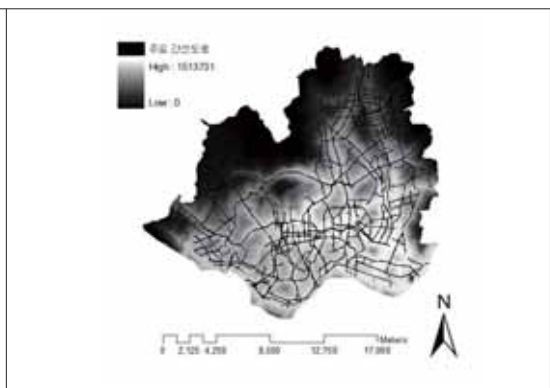
직장 접근성의 토지가격 효과를 분석하기 위하여 앞의 자료와 함께 도보와 자동차를 이용하

여 30분 이내에 도달할 수 있는 고용의 수를 계산해 계량모형에 사용하였다.<sup>2)</sup> 2001년과 2006년 서울시 강북 도로의 자동차 속도, 기존 자료를 통해 가정한 시민의 보행속도, 사업체 기초 통계 조사의 피고용자 수 등을 이용하여 2001년과 2006년의 직장 접근성을 측정하였다. 이 연구에서는 자료 획득의 어려움으로 인해 2006년 직장 접근성을 측정하고, 이 측정값이 크게 변하지 않으면서 2007년 토지가격에 영향을 주는 것으로 가정하여 2001년과 2007년 토지가격 효과를 비교하였다. 접근성을 측정하면서 피고용자수는 서울시를 100 평방미터 격자로 나누어 사업체기초 통계조사에 나타난 주소 단위 피고용자 수를 합하였으며, 서울 시민의 도보속도는 시속 3.5km로 가정하였다.<sup>3)</sup> 이 방식을 동일시간권 접근성지수 (Isochronic Accessibility Index)라고 한다. 이 지수의 계산 공식은 다음과 같다(Cervero, 2005).

〈그림 1〉 직장 접근성의 공간적 분포, 2001년



〈그림 2〉 직장 접근성의 공간적 분포, 2006년



주: 직장 접근성은 필자가 측정하였으며 2007년 자료가 없어 2006년 접근성 제시. 지도는 서울시.

- 2) 직장 접근성 측정에서는 다양한 교통 시간을 설정할 수 있다. 이 연구는 서울시 강북 14개구의 공간구조와 통행 시간을 고려하여 교통 거리 30분 이내의 직장 접근성을 측정하였다.
- 3) 서울시민의 도보 속도에 대한 가정을 위해 Pace of Life([www.paceoflife.co.uk](http://www.paceoflife.co.uk))의 세계 주요 도시의 시민 도보속도를 참고하였다.

$$AI_i = \sum_j [Jobs_j (Time_{ij} \leq m)]$$

이 공식에서  $AI_i$  는 접근성 지수이며,  $Jobs$ 은 100 평방미터 단위의 직장 수,  $Time_{ij}$ 는 교통 네트워크 통행시간,  $i$  는 주거지역,  $j$ 는 직장 입지지역,  $m$ 은 측정의 기준 시간인 30분을 의미한다. 결국 이 연구에서 측정한 직장 접근성은 각 공간 단위(100평방 미터)에서 교통 네트워크 통행시간 30분 이내 기업 입지지역의 고용자 수를 모두 더한 값이다.

서울시 강북 14개 구의 2001년과 2006년 직장 접근성의 공간적 분포패턴은 <그림 1> 및 <그림 2>와 같다. 2001년의 경우 주요 간선도로를 중심으로 직장 접근성이 높게 나타났다. 한편, 2006년의 경우 서울시 강북 14개 구의 직장 접근성이 전반적으로 높아졌다. 특히 강북구, 도봉구, 서대문구 등 버스중앙차로제 실시 지역과 종로구, 동대문구, 성동구, 광진구 등의 직장 접근성이 2001년에 비해 현저히 높아진 것으로 측정되었다. 이는 2004년 버스중앙차로제 실시에 따라 차량통행 속도가 높아졌고, 지하철과 버스 환승체계 개편 등 크게 높아진 대중교통의 편익을 얻기 위해 경제활동의 입지가 교통망을 중심으로 집중된 결과이다.

### 3. 분석 방법

이 논문은 통계자료의 특성을 고려하여 다층 회귀분석(Multilevel Regression)을 사용하였다. 앞에서 소개한 바와 같이 이 연구에서 사용하는 자료는 토지 필지 단위의 특성과 동 또는 구 단위의 자료로 구성되어 있다. 이러한 자료 구조에

최소자승(Ordinary Least Square: OLS) 회귀모형을 적용할 경우 모형 계수 추정에서 오류가 발생할 수 있다. 최소자승모형은 잔차의 무작위 분포를 가정하고 있는데 분석 단위가 각기 다른 자료는 이 가정을 위배할 수 있기 때문이다.

물론 분석 단위가 다르다고 반드시 다층 회귀 분석을 적용하는 것은 아니다. 다층 회귀분석에 사용할 자료의 계층 내 상관(Intraclass Correlation) 값을 구해 그 값이 0.05보다 크면 다층회귀분석을 사용한다. 0.05보다 작은 경우에는 일반 회귀 분석을 사용해도 무방하다. 여기서 계층 내 상관 값은 상위계층(동 또는 구)내 분산과 상위계층 간 분산을 더한 값을 다시 상위계층 간 분산으로 나누어 계산한다(Rabe-Hesketh and Skrondal, 2008). 이 연구에서 사용한 다층 회귀모형의 추정식은 아래와 같다.

$$P_{ij} = \gamma_{00} + \beta_1 A_{ij} + \beta_2 L_{ij} + \beta_3 S_{ij} + \mu_{0j} + \varepsilon_{ij}$$

여기서  $P_{ij}$  는 소비자물가지수를 적용한 주거용 및 상업용 토지가격(각 log 값),  $\gamma_{00}$  는 모형의 상수,  $A_{ij}$  는 각 개별 필지의 직장 접근성(log 값),  $L_{ij}$  는 각 개별 필지의 토지이용(더미변수)과 평균된 특성,  $S_{ij}$  는 토지 주변의 사회경제적 특성, 토지개발, 건축허가, 공공재정 특성 (각 log 값)을 나타낸다. 이 항등식에서  $\mu_{0j}$ 와  $\varepsilon_{ij}$ 는 각각 계층 2와 계층 1의 잔차이다(Hox, 2002). 항등식에서  $i$  는 개별필지이며,  $j$ 는 동 또는 구를 나타낸다.

이 분석에서는 종속변수와 독립변수를 모두 로그값으로 전환한 log-log 모형을 사용하였다. 그 이유는 첫째, 종속변수인 토지가격이 정규분포를 하고 있지 않기 때문이다. 둘째, log-log 모형의 계수는 경제학에서 나온 탄력성 혹은 독립

변수의 변화에 대한 민감도로 해석할 수 있기 때문이다. 이러한 모형의 변수 전환을 통해 직장 접근성 변화에 따른 주거용 혹은 상업용 토지가격의 변화를 살펴볼 수 있다.

## IV. 직장 접근성의 토지가격 효과에 관한 실증분석

### 1. 분석모형의 개요

이 연구는 서울시 강북지역의 직장 접근성의

주거용 토지와 상업용 토지 가격 효과를 규명하기 위해 크게 2개의 모형을 사용하였다. 모형 1은 앞에서 측정한 직장 접근성 변수를 넣어 분석하였다. 모형 2는 직장 접근성과 주거용 및 상업용 토지가격 간 관계를 서울시 강북지역 14개 구의 수준에서 살펴보았다. 각 모형에서는 다른 변수 통제를 위해 사회 경제 및 공공재정 특성, 토지개발 특성, 토지이용 특성 등을 포함하여 분석하고 그 결과를 얻었다. 이 연구는 분석 결과를 모두 보여주되, 유의 수준 5%에서 통계적으로 유의미한 결과만을 해석하였다.

〈표 2〉 주거용 토지모형의 요약 통계량

변수	2001년				2007년			
	표본수	평균	최소값	최대값	표본수	평균	최소값	최대값
CPI조정토지가격(원/평방미터)	9,567	1,085,553	71,883	2,815,401	9,308	1,821,209	92,000	8,070,000
<b>직장접근성특성</b>								
직장 접근성	9,567	947,806	3,718	1,535,596	9,308	1,062,375	6,745	1,503,172
<b>사회경제 및 공공재정특성</b>								
인구밀도(명/평방킬로미터)	9,567	25578.96	760.71	66041.92	9,308	27107.85	2070.78	83722.83
고용밀도(명/평방킬로미터)	9,567	5981.32	2272.92	34571.18	9,308	6241.30	2348.59	36230.52
가구당지방세액(원)	9,567	2,228,441	976,361	11,500,000	9,308	2,671,367	954,635	18,100,000
<b>토지개발특성</b>								
공원면적비율	9,567	0.01	0.00	0.04	9,308	0.01	0.00	0.04
기개발지비율	9,567	0.44	0.30	0.63	9,308	0.44	0.30	0.64
도로면적비율	9,567	0.12	0.08	0.21	9,308	0.12	0.08	0.21
시장연면적비율	9,567	0.02	0.00	0.24	9,308	0.03	0.00	0.35
주거용허가비율	9,567	0.62	0.05	0.87	9,308	0.15	0.01	0.37
상업용허가비율	9,567	0.24	0.09	0.77	9,308	0.67	0.25	0.94
<b>토지이용특성</b>								
단독주택(0/1)	9,567	0.85	0.00	1.00	9,308	0.79	0.00	1.00
연립주택(0/1)	9,567	0.02	0.00	1.00	9,308	0.02	0.00	1.00
다세대주택(0/1)	9,567	0.11	0.00	1.00	9,308	0.16	0.00	1.00
아파트(0/1)	9,567	0.01	0.00	1.00	9,308	0.03	0.00	1.00
주거용나지(0/1)	9,567	0.01	0.00	1.00	9,308	0.01	0.00	1.00



## 2. 분석 자료의 요약 통계량

주거용 토지가격 연구에 사용한 표본 수는 2001년에 9,567개, 2007년에 9,308개이다. <표 2>는 2001년과 2007년의 요약 통계량을 보여준다. 2001년과 2007년의 요약 통계량을 보면 2001년 직장 접근성의 범위가 최소 3,718에서 최대 1,535,596으로 나타났다. 2007년에는 최소 6,745에서 최대 1,503,172였다. 2007년의 경우 직장 접근성의 최대값이 2001년에 비해 낮아졌지만 앞의 직장 접근성의 공간적 분포에서 보듯이 전반적인 직장 접근성은 서울시 강북지역 전역에 걸

쳐 크게 향상되었다. 두 연도의 연구대상 지역은 고용밀도보다 인구밀도가 높다. 또한, 이 지역은 이미 개발된 토지의 비율이 높으며, 주거용 및 상업용 건축허가는 지역별로 다양했다. 이용 특성상 단독주택이 표본의 약 80%를 차지하고 있다.

상업용 토지가격 연구에 사용한 표본 수는 2001년에 7,336개, 2007년에 7,987개이다. <표 3>은 2001년과 2007년의 요약 통계량이다. 2001년과 2007년 직장 접근성은 주거용 토지모형의 직장 접근성보다 높았다. 상업용 토지는 대체로 접근성이 좋은 교통망을 따라 분포하기 때문이다. 두 연도의 연구 대상 지역은 인구밀도가 고

<표 3> 상업용 토지모형의 요약 통계량

변수	2001년				2007년			
	표본수	평균	최소값	최대값	표본수	평균	최소값	최대값
CPI조정토지가격(원/평방미터)	7,336	3,200,884	179,706	39,500,000	7,987	5,246,533	200,000	59,400,000
<b>직장접근성특성</b>								
직장 접근성	7,336	1,050,271	61,568	1,543,576	7,987	1,205,655	70,043	1,510,715
<b>사회경제 및 공공재특성</b>								
인구밀도(명/평방킬로미터)	7,336	21897.71	760.71	66041.92	7,987	23162.93	1141.17	83722.83
고용밀도(명/평방킬로미터)	7,336	10154.37	2272.92	34571.18	7,987	10417.68	2348.59	36230.52
가구당지방세액(원)	7,336	3,751,629	976,361	11,500,000	7,987	4,913,583	954,635	18,100,000
<b>토지개발특성</b>								
공원면적비율	7,336	0.01	0.00	0.04	7,987	0.02	0.00	0.04
기개발지비율	7,336	0.46	0.30	0.63	7,987	0.45	0.30	0.64
도로면적비율	7,336	0.13	0.08	0.21	7,987	0.13	0.08	0.21
시장연면적비율	7,336	0.05	0.00	0.24	7,987	0.08	0.00	0.35
주거용허가비율	7,336	0.50	0.05	0.87	7,987	0.12	0.01	0.37
상업용허가비율	7,336	0.33	0.09	0.77	7,987	0.72	0.25	0.94
<b>토지이용특성</b>								
상업용 (0/1)	7,336	0.60	0.00	1.00	7,987	0.58	0.00	1.00
오피스 (0/1)	7,336	0.05	0.00	1.00	7,987	0.05	0.00	1.00
상업용나지 (0/1)	7,336	0.01	0.00	1.00	7,987	0.01	0.00	1.00
주상복합 (0/1)	7,336	0.33	0.00	1.00	7,987	0.36	0.00	1.00
주상복합나지 (0/1)	7,336	0.00	0.00	1.00	7,987	0.00	0.00	1.00

용밀도보다 높다. 또한, 이 지역은 전반적으로 이미 개발된 토지의 비율이 높고, 주거용 및 상업용 건축 허가는 지역별로 다양했다. 토지이용은 상업용 토지가 58%, 주상용 토지가 36%를 차지하고 있다.

### 3. 모형의 결과 및 해석

#### 1) 주거용 토지모형

<표 4>와 <표 5>는 각각 앞에서 구성한 모형1과 모형 2의 결과를 보여주고 있다. 이 논문의 초점이 직장 접근성이기 때문에 이를 중점적으로 살펴보면서 다른 설명변수에 대한 해석도 추가하였다. 2001년과 2007년 모형1에서 계층 내 상관값은 2001년 약 0.37이고 2007년 약 0.52로 다층 회귀분석의 사용이 적절함을 보여주고 있다.

#### (1) 직장 접근성

모형 1에서 다른 변수를 통제하고 직장 접근성과 주거용 토지가격 간의 관계를 살펴보았다. 그 결과 2001년 접근성이 1% 증가하면 주거용 토지가격은 0.17% 증가하는 반면 2007년에는 0.21% 증가하는 것으로 나타났다(그림 4). 2004년 대중교통 개혁과 직장 입지 변화로 개선된 접근성은 토지가격 상승에 기여한 것으로 보인다. 여기서 주거용 토지가격의 프리미엄은 크게 두 개의 이점에서 나온다. 첫째, 직장과 주거지 간의 접근성이 높아지면 교통비용이 낮아진다. 둘째, 주거지를 기준으로 좀 더 많은 취업기회가 발생한다. 최근 기업과 취업자 모두 직장과 주거지

간 거리를 중요한 선택요인으로 보게 되었기 때문이다.

서울시 강북지역 구별 직장 접근성의 차별적 효과를 보여주는 모형 2는 토지가격 측면에서 변화된 접근성의 승자와 패자를 보여준다. 2001년의 경우 전체 14개 구에서 직장 접근성의 상승이 주거용 토지가격을 높이는 것으로 나타났다. 특히, 도심에 위치한 종로구의 주거용 토지는 다른 구에 비해 높은 직장 접근성 프리미엄을 얻은 것으로 밝혀졌다. 2007년의 경우 역시 14개 구 모두 직장 접근성이 높을수록 주거용 토지가격이 상승하였는데, 접근성이 1% 오르면 토지가격은 0.12%에서 0.45%까지 상승하였다. 이는 2002년부터 2007년 사이 서울시의 청계천 복원사업과 대중교통체제 개편으로 인해 교통속도가 빨라짐과 동시에 고밀의 부동산 개발이 강북 지역에서 활발하게 진행된 결과이다.<sup>4)</sup>

#### (2) 사회경제 및 토지개발 특성

모형 1에서 2001년의 경우 높은 가구당 지방세액은 공공재 공급능력을 높여 주거용 토지가격을 상승시키는 것으로 나타났다. 다른 변수는 2001년과 2007년에 5% 수준에서 유의미하지 않은 이유는 직장 접근성의 설명력이 높은 탓으로 보인다.

강북지역 구별 직장 접근성 변수를 포함한 모형 2는 2001년과 2007년 모두 고용 밀도가 높아질수록 주거용 토지가격이 낮아지고, 가구당 지방세액이 높아질수록 주거용 토지가격이 높아지는 것이 특징이다. 즉, 1%의 고용밀도 상승은

4) 필자가 박사학위논문 작성을 위해 얻은 2001년과 2006년 차량속도 조사 데이터와 같은 연도 사업체 기초통계조사 자료, 그리고 문헌연구에 의하면 2001년에 비해 2006년에 버스중앙차로제 실시 지역과 청계천 주변 지역을 중심으로 차량속도가 일부 빨라지고 고용밀도가 높아졌다.

2001년에 토지가격을 9.1%, 2007년에 5.6%까지 하락시키는 효과를 보였다. 서울시 강북지역의 경우 고용밀도가 높은 곳에 대체로 제조업과 서비스업이 자리를 잡고 있다는 점에서 인근지역 주변의 주거용 토지가격은 낮은 현실을 반영하는 것으로 보인다.<sup>5)</sup>

토지개발 특성 측면에서 모형 1은 2001년의 경우 2001년 도로 면적이 많을수록 토지가격을 높인 반면 상업용 건축허가 비율이 높은 지역의

토지가격은 낮았다. 이는 다소 기대와 다른 결과인데, 직장 접근성이라는 지가 결정의 핵심변수 통제로 인해 나온 것으로 보인다. 2007년의 경우 공원면적비율이 높을수록 토지가격은 낮았다. 즉, 1%의 공원면적 증가는 0.11%까지 토지가격을 낮추었다. 그 이유는 직장 접근성이 기존의 도로 면적보다 설명력이 크고, 공원의 면적보다는 공원의 특성이 토지가격변화에 중요하기 때문이다. 모형 2에서 2001년에 공원 면적, 기개발지, 주

〈표 4〉 주거용 토지가격 모형 1의 결과

모형1	2001			2007		
	계수	z	P>z	계수	z	P>z
<b>직장접근성특성</b>						
log(직장 접근성)	0.165	19.680	0.000	0.212	23.730	0.000
<b>사회경제 및 공공재정특성</b>						
log(인구밀도, 명/평방킬로미터)	-0.002	-0.200	0.845	-0.021	-1.270	0.205
log(고용밀도, 명/평방킬로미터)	-0.246	-1.880	0.061	-0.010	-0.080	0.937
log(가구당지방세액, 원)	0.280	2.890	0.004	0.058	0.790	0.432
<b>토지개발특성</b>						
log(공원면적비율)	0.002	0.210	0.837	-0.105	-4.910	0.000
log(기개발지비율)	-0.036	-0.360	0.717	0.072	0.670	0.501
log(도로면적비율)	0.338	2.370	0.018	0.076	0.380	0.702
log(시장연면적비율)	-0.020	-0.920	0.360	-0.053	-2.380	0.017
log(주거용허가비율)	-0.056	-1.560	0.120	-0.055	-1.970	0.049
log(상업용허가비율)	-0.094	-2.370	0.018	0.067	1.690	0.091
<b>토지이용특성</b>						
연립주택 (0/1)	0.069	6.110	0.000	0.074	5.590	0.000
다세대주택 (0/1)	0.020	3.810	0.000	0.018	3.560	0.000
아파트 (0/1)	0.364	24.060	0.000	0.356	31.320	0.000
주거나지 (0/1)	-0.258	-15.000	0.000	-0.363	-19.330	0.000
상수	10.169	15.010	0.000	10.358	16.620	0.000
계층내상관	0.369			0.517		
표본수	9,567			9,308		

5) 서울시 사업체기초통계조사상 서울시 강북지역의 경우 도심의 산업지역과 동대문구, 성동구 등을 중심으로 제조업과 서비스업이 주거지역이 혼재되어 나타나는 현상으로 추정된다(서울특별시b, 2006).

거용 허가 비율의 증가는 주거용 토지가격을 하락시켰다. 반면, 도로 면적, 시장 면적, 상업용 건축허가의 증가는 인근지역의 주거용 토지가격을 높였다. 여기서 시장 면적이 많고, 상업용 건축이

활발한 지역의 토지가격이 높은 것으로 보인다. 2007년의 경우 도로면적의 증가는 인근 지역의 토지가격을 높였으나 기개발지, 시장 연면적, 주거용 및 상업용 허가 비율은 토지가격을 낮추었

〈표 5〉 주거용 토지가격 모형 2의 결과

모형2	2001			2007		
	계수	z	P>z	계수	z	P>z
<b>구별직장접근성특성</b>						
강북구	0.188	10,620	0.000	0.289	16,620	0.000
광진구	0.250	7,810	0.000	0.414	15,420	0.000
노원구	0.134	7,780	0.000	0.148	9,810	0.000
도봉구	0.147	7,890	0.000	0.155	9,200	0.000
동대문구	0.201	8,770	0.000	0.316	11,120	0.000
마포구	0.257	10,100	0.000	0.449	17,370	0.000
서대문구	0.477	13,200	0.000	0.383	12,450	0.000
성동구	0.262	10,150	0.000	0.320	13,140	0.000
성북구	0.199	11,090	0.000	0.142	9,060	0.000
용산구	0.252	9,550	0.000	0.444	16,940	0.000
은평구	0.067	4,950	0.000	0.120	7,090	0.000
종로구	0.694	16,180	0.000	0.401	15,580	0.000
중구	0.264	10,090	0.000	0.443	17,100	0.000
중랑구	0.101	3,060	0.002	0.284	8,040	0.000
<b>사회경제 및 공공재정특성</b>						
log(인구밀도, 명/평방킬로미터)	-0.006	-0.490	0.621	-0.045	-2,870	0.004
log(고용밀도, 명/평방킬로미터)	-9.141	-8,260	0.000	-5.572	-6,890	0.000
log(가구당지방세액, 원)	0.627	0.840	0.403	1.972	4,110	0.000
<b>토지개발특성</b>						
log(공원면적비율)	-0.984	-5,140	0.000	0.026	0,150	0.882
log(기개발지비율)	-5.338	-4,250	0.000	-3.121	-3,420	0.001
log(도로면적비율)	15.421	10,740	0.000	7.968	5,790	0.000
log(시장연면적비율)	1.206	4,620	0.000	-0.583	-6,630	0.000
log(주거용허가비율)	-2.585	-5,930	0.000	-1.464	-7,980	0.000
log(상업용허가비율)	0.759	2,160	0.030	-3.777	-9,780	0.000
<b>토지이용특성</b>						
연립주택 (0/1)	0.069	6,190	0.000	0.073	5,560	0.000
다세대주택 (0/1)	0.022	4,180	0.000	0.020	3,990	0.000
아파트 (0/1)	0.368	24,620	0.000	0.357	31,610	0.000
주거나지 (0/1)	-0.226	-13,120	0.000	-0.348	-18,530	0.000
상수	108.109	12,960	0.000	36.788	7,420	0.000
계층내상관	0.393			0.477		
표본수	9,567			9,308		

다. 접근성 향상으로 인한 상업시설간 경쟁이 심화되면서 이 시기의 토지시장은 매우 역동적인 변화를 겪은 것으로 보인다. 전반적으로 도로의 비중이 높은 지역의 주거용 토지는 프리미엄을 얻었으나 강북지역 전반의 급격한 공간구조 변화로 인해 개발 관련 변수의 영향력은 일관성이 낮게 나타나고 있다. 2001년과 2006년 사이 직장 접근성의 변화가 이러한 결과를 초래한 것으로 보인다.

### (3) 토지이용 특성

토지이용 특성별 가격 차별성을 보면 모형 1과 2 모두에서 준거토지이용인 단독주택에 비해 아파트의 프리미엄이 높은 것으로 나타났다. 연립주택과 다세대의 순이었다. 주거용 나지는 단독주택에 비해 그 가치가 낮다. 나지의 경우 토지위에 경제적 이득을 발생시키는 활동이 없다는 점에서 나온 결과이다.

### 2) 상업용 토지모형

<표 6>과 <표 7>은 각각 앞에서 구성한 상업용 토지가격을 위한 모형1과 모형 2의 결과를 보여주고 있다. 2001년과 2007년 모형1에서 계층내 상관 값은 2001년과 2007년 모두 약 0.6으로 다층회귀분석의 사용이 적절함을 보여주고 있다.

#### (1) 직장 접근성

서울시 강북지역 상업용 토지가격에 대한 접근성 분석은 두 모형으로 구성하였다. 모형 1은 서울시 강북지역의 전반적인 직장 접근성이 상업용 토지가격에 미친 영향을 살펴보았으며, 모형 2는 서울시 강북지역 14개 구별 직장 접근성이 토지가격에 미친 영향을 분석하였다. 먼저 모형

1은 2001년과 2007년에 직장 접근성이 1% 상승할 경우 상업용 토지가격이 각각 0.24%, 0.20%까지 높아지는 것으로 나타났다. 2001년의 경우 주거용 토지가격에 대한 접근성 효과보다 크지만 2007년의 경우 주거용 토지와 비슷하다. 그러나 절대액으로 보면, 개별 상업용 토지의 프리미엄이 주거용 토지보다 높다.

직장 접근성의 지역별 효과를 분석하기 위해 서울시 강북지역 14개 구를 나누어 살펴보았다. 먼저 2001년의 경우 강북구, 노원구, 마포구, 서대문구, 성동구, 성북구, 용산구, 은평구, 종로구, 중구 등은 직장 접근성이 높아질수록 상업용 토지가격이 오른 것으로 나타났다. 특히 종로구는 1%의 직장 접근성 향상이 토지가격을 1.8%까지 높이는 것으로 나타났다. 도심 위치와 함께 편리한 교통망이 낳은 결과로 보인다. 그러나 나머지 구들의 직장 접근성은 5% 유의수준에서 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 2007년의 경우 2001년에 직장 접근성 프리미엄을 얻은 구 가운데에서 용산구와 은평구를 제외하고 광진구와 동대문구 등이 추가로 접근성 프리미엄을 얻었다.

이렇게 직장 접근성이 국지적으로 편차를 보이는 원인은 먼저 직장 접근성의 향상이 상권을 확장시켜 상업시설 간 경쟁을 더욱 촉발시키기 때문이다. 즉, 교통망과 교통시설의 개선은 잠재 수요자가 다른 지역의 상권으로 진입하기에 유리한 환경을 만든다. 이는 궁극적으로 기존의 잠재 수요의 감소 혹은 특정 지역의 집중 현상을 낳을 수 있다. 둘째, 서울시의 청계천 복원 사업과 대중교통체계 개편 기간 동안 도시의 어메니티와 교통 편리성을 누리려는 새로운 부동산 개발 혹은 토지이용이 광범위하게 나타났다(Kang, 2009).

특히, 2004년부터 버스중앙차로제가 실시된 구 주변에서 새로운 직장 접근성 프리미엄이 나타난 것이 주목된다. 도달하고자 하는 지역에 대한 접근성이 높아지면서 기존 상권의 매출에 큰 변화를 주게 되고, 이것이 결국에는 상업용 토지가격의 변화로 이어지는 것으로 보인다. 직장 도달 용이성이 주거용 토지가격에서 광범위한 프리미엄을 형성한 것과는 달리 상업용 토지가격은 국지적 편차를 보여주고 있다.

(2) 사회경제 및 토지개발 특성

모형 1에서 2001년과 2007년 인구가 많을수록 상업용 토지가격이 낮았고, 2001년 가구당 지방세가 높은 지역의 상업용 토지가격은 높아지는 것으로 나타났다. 즉, 1%의 인구밀도 증가는 토지가격을 0.14%까지 낮추었고, 1%의 지방세 증가는 2001년의 경우 0.78%까지 토지가격을 높였다. 2001년 공원 면적이 많은 경우 상업용 토지가격에 프리미엄이 발생하지만, 시장 연면적이 많은 경우 토지가격을 낮추는 것으로 나타났다.

〈표 6〉 상업용 토지가격 모형 1의 결과

모형1	2001			2007		
	계수	z	P>z	계수	z	P>z
<b>직장접근성특성</b>						
log(직장 접근성)	0.238	9.280	0.000	0.197	8.610	0.000
<b>사회경제 및 공공재정특성</b>						
log(인구밀도, 명/평방킬로미터)	-0.142	-4.830	0.000	-0.126	-4.240	0.000
log(고용밀도, 명/평방킬로미터)	-0.722	-1.860	0.063	0.175	0.660	0.508
log(가구당지방세액, 원)	0.781	2.680	0.007	0.067	0.440	0.663
<b>토지개발특성</b>						
log(공원면적비율)	0.082	2.710	0.007	-0.086	-1.920	0.054
log(기개발지비율)	0.341	1.120	0.264	-0.030	-0.140	0.891
log(도로면적비율)	0.804	1.950	0.051	0.060	0.150	0.881
log(시장연면적비율)	-0.171	-2.540	0.011	-0.067	-1.440	0.149
log(주거용허가비율)	-0.231	-2.220	0.026	-0.051	-0.870	0.383
log(상업용허가비율)	-0.231	-1.920	0.054	-0.042	-0.520	0.600
<b>토지이용특성</b>						
오피스 (0/1)	0.093	5.410	0.000	0.070	4.200	0.000
상업용나지 (0/1)	-0.099	-2.940	0.003	-0.052	-1.310	0.191
주상복합 (0/1)	-0.425	-50.000	0.000	-0.472	-58.410	0.000
주상복합나지 (0/1)	-0.501	-7.240	0.000	-0.521	-8.030	0.000
상수	8,951	4,500	0.000	10,656	8,620	0.000
계층내상관	0.600			0.603		
표본수	7,336			7,987		

그러나 2007년의 경우 5% 수준에서 각 설명변수는 통계적 유의성이 없다. 반면, 모형 2에서 보면 도로 면적이 많을수록 상업용 토지가격은 일관되게 높아졌다. 또한, 주거용 건축 허가가 많을수록

〈표 7〉 상업용 토지가격 모형 2의 결과

모형2	2001			2007		
	계수	z	P>z	계수	z	P>z
<b>구별직장접근성특성</b>						
강북구	0.434	6.970	0.000	0.506	8.510	0.000
광진구	-0.170	-1.740	0.081	0.374	2.800	0.005
노원구	0.222	3.940	0.000	0.269	4.740	0.000
도봉구	0.084	1.450	0.147	-0.037	-0.580	0.559
동대문구	0.082	0.710	0.476	0.981	5.890	0.000
마포구	0.891	9.650	0.000	1.358	7.320	0.000
서대문구	0.279	2.020	0.043	0.817	7.440	0.000
성동구	0.569	4.520	0.000	0.824	6.210	0.000
성북구	0.272	2.810	0.005	0.212	2.210	0.027
용산구	0.728	4.450	0.000	0.386	1.770	0.076
은평구	0.098	2.420	0.015	0.034	0.980	0.328
종로구	1.773	10.530	0.000	0.787	8.860	0.000
중구	0.899	9.640	0.000	0.840	6.290	0.000
중랑구	0.122	1.250	0.210	0.190	1.490	0.135
<b>사회경제 및 공공재정특성</b>						
log(인구밀도,명/평방킬로미터)	-0.142	-4.670	0.000	-0.162	-5.580	0.000
log(고용밀도,명/평방킬로미터)	-33.293	-8.480	0.000	-42.312	-5.920	0.000
log(가구당지방세액,원)	7.582	3.100	0.002	20.831	5.220	0.000
<b>토지개발특성</b>						
log(공원면적비율)	1.302	1.850	0.064	3.275	3.060	0.002
log(기개발지비율)	8.392	1.670	0.094	-3.736	-0.660	0.509
log(도로면적비율)	42.207	8.940	0.000	44.966	7.520	0.000
log(시장연면적비율)	0.927	0.780	0.435	-0.882	-1.970	0.049
log(주거용허가비율)	-6.022	-3.780	0.000	-2.495	-3.390	0.001
log(상업용허가비율)	-1.550	-1.280	0.200	-6.396	-3.100	0.002
<b>토지이용특성</b>						
오피스 (0/1)	0.095	5.530	0.000	0.068	4.050	0.000
상업용나지 (0/1)	-0.096	-2.860	0.004	-0.060	-1.520	0.128
주상복합 (0/1)	-0.419	-49.440	0.000	-0.463	-57.280	0.000
주상복합나지 (0/1)	-0.500	-7.300	0.000	-0.531	-8.250	0.000
상수	287.741	9.060	0.000	166.549	6.670	0.000
계층내상관	0.610			0.576		
표본수	7,336			7,987		

토지가격은 하락하는 패턴을 보인다. 다른 변수는 통계적 유의미성이 없거나, 2001년과 2007년 사이 일관되지 않은 결과를 보이고 있다.

상업용 토지 모형 1과 2에서 통계적 유의성을 가진 사회경제 및 토지개발 특성 변수는 적은 편이다. 이는 고전 도시경제이론과 Kockelman (1997)이 발견한 바와 같이 상업용 토지가격에 대한 직장 접근성의 설명력이 매우 강하기 때문이다. 그러나 접근성 프리미엄 효과는 주변 경쟁 상업시설, 잠재 수요층의 선호와 소득, 국지적 접근성 차이에 의해 편차가 달라진다. 이 부분은 향후 심도있는 연구가 필요하다.

### (3) 토지이용 특성

토지이용 측면에서 모형 1과 모형 2는 모두 오피스용 토지가 준거집단인 상업용 토지에 비해 프리미엄이 높으며, 주상복합과 주상복합용 나지용 토지는 상업용 토지에 비해 상대적으로 그 가치가 낮음을 보여주고 있다.

## V. 결론 및 정책적 함의

이 연구는 서울시 강북 14개 구를 대상으로 다층 회귀모형을 통해 토지가격 관련 변수를 통제하면서 직장 접근성이 주거용 및 상업용 토지가격에 미치는 영향을 분석하였다. 2001년과 2007년을 비교하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

첫째, 계량모형을 통해 2001년보다 향상된 2006년의 직장 접근성이 2007년 인근 지역의 주거용 및 상업용 토지가격을 높인 것을 확인하였다. 공간적 측면에서 상업용 토지보다 주거용 토지가격에 광범위한 영향을 미친 것으로 나타났

다. 둘째, 강북 14개 구별 접근성의 토지가격 효과를 분석한 결과 2006년까지 개선된 직장 접근성은 2007년 14개 구의 주거용 토지가격을 모두 높인 것으로 나타났다. 반면 상업용 토지가격의 경우 특정 구를 중심으로 한 국지적 프리미엄 효과가 나타났다. 상업용 토지가격에 대한 직장 접근성의 효과는 경쟁 상업시설, 상권 내 수요층의 특성, 교통시설과 교통망에 따라 달라지는 것으로 보인다.

연구 결과의 정책적 함의를 간추리면 다음과 같다. 첫째로, 2002년 서울시가 시작한 청계천 복원사업, 대중교통 개혁, 그리고 뉴타운 개발사업 등은 적어도 직장 접근성 측면에서 토지시장을 활성화하는 데 기여한 것으로 보인다. 고가도로 철거에 따른 교통정체에 대비한 대중교통개편이 통행속도를 높였고, 토지이용 규제의 완화는 도시의 주거와 직장 간 이동성과 근접성을 향상시켜 주거용 및 상업용 토지가격에 긍정적인 효과를 미쳤다.

둘째로, 연구 결과에 따르면 주거용 및 상업용 토지 소유자는 직장 접근성의 향상으로 보유자산의 가치 상승이라는 혜택을 보았다. 반면, 좀 더 실증연구가 필요하지만 세입자나 영세 임대 상점의 경우 임대료 상승에 직면하게 될 가능성이 높다. 따라서 직장 접근성의 향상 뿐 아니라 세입자 및 영세 상인의 안정적인 주거 또는 영업에 대한 정책적 배려도 필요할 것이다. 접근성이 좋은 지하철역이나 버스 정류장 인근에 장기 임대 주택과 영세 상가단지를 정책적으로 육성하는 방안을 생각할 수 있다. 아울러 서울시에서 교통이 편리한 반면 전월세는 저렴한 지역에 대한 정보를 인터넷으로 제공하는 방법도 있다.

셋째로, 향후 도시계획 수립시 다양한 접근성



지수를 측정하고, 그 변화가 도시공간구조에 미치는 영향에 대한 분석이 필요할 것이다. 이 연구에서 지리정보체계 프로그램을 이용하여 직장 접근성을 측정한 것처럼 접근성 지수의 개념은 직관이 아니라 분석을 통해 얻을 수 있다. 따라서 도시계획 당국에서는 접근성의 측정에 지속적인 관심을 갖고 정책 구상과 분석에 적극적으로 활용해야 할 것이다.

마지막으로 접근성 측정을 감정평가에 활용할 수 있다. 현재 공시지가는 기준에 수집이 가능한 정보를 이용하여 평가하고 있다. 앞으로 발달된 지리정보 기술을 이용하여 기존 정보에서 토지가격에 영향을 줄 수 있는 중요한 변수들을 측정할 필요가 있다. 이 논문에서 주거용 및 상업용 토지가격 평가에 적용한 직장 접근성이 그 가능성을 보여주고 있다.

이 연구와 관련된 향후 연구과제는 첫째, 상업용 부동산에 대한 직장 접근성의 영향 분석을 좀 더 세부적으로 해야 할 것이다. 산업별 접근성을 측정하여 상업용 부동산가격 결정에 어떤 영향을 주는지를 분석할 수 있을 것이다. 둘째, 직장 접근성이 어떤 경로 혹은 어떤 변수의 개입을 통해 부동산가격에 영향을 주는지에 대한 연구도 필요하다. 이 연구에서 살펴본 바와 같이 상업용 토지가격에 대한 직장 접근성 프리미엄은 국지적 편차를 보인다. 따라서 토지가격과 직장 접근성은 비선형적 관계에 있으며, 접근성 프리미엄의 강도는 일정한 개입 변수에 의해 달라지고 있다는 추정을 할 수 있다. 잠정적인 개입 변수로는 주변 경쟁 상업시설, 상권의 특성, 인근 지역의 교통 네트워크 특성 등이 있다. 풍부한 계량 자료와 엄밀한 연구방법을 적용한다면 직장 접근성이 상업용 부동산가격을 바꾸는 기제를 규명할

수 있을 것이다. 셋째, 좀 더 다양한 형태의 접근성 측정도 중요한 과제이다. 서구에서는 이미 개인의 통행행태를 고려한 접근성, 쇼핑센터 등 소비 기능에 대한 접근성, 공원 등 자연 쾌적성에 대한 접근성을 계량화하여 각종 경험연구에 반영하고 있다. 마지막으로 직장 접근성 개념은 현재 논의가 한창 진행 중인 토지이용과 교통을 연계하는 계획의 사전 및 사후 분석을 위한 지표로 사용해야 할 것이다. 직장 접근성은 자료가 있다면 비교적 측정이 쉽고 또 도시공간구조의 전반적인 변화를 한 눈에 보여준다는 점에서 도시정책의 평가와 새로운 정책의 구상에 활용하기 쉽기 때문이다.

논문접수일 : 2010년 5월 10일

심사완료일 : 2010년 6월 29일

## 참고문헌

1. 국토해양부, 표준지 공시지가 자료, 2001, 2007
2. 서울특별시a, 서울통계연보, 2001, 2007.
3. 서울특별시b, 사업체기초통계조사, 2001, 2006.
4. 서울특별시c, 서울시 차량속도조사, 2001, 2006.
5. 이정진, 「토지경제학」 박영사, 2006.
6. 채미옥, “접근성 및 입지요인을 고려한 서울시 지가의 공간적 분포특성”. 「국토계획」 제 33 권. 1998, pp.95-114.
7. 황기연·변미리·나태준, 「프로젝트 청계천 나남, 2005.
8. Cervero, R.. “Accessible Cities and Regions: A Framework for Sustainable Transport and Urbanism in the 21st Century,” UC Berkeley Center for Future Urban Transport Working Paper. 2005, pp. 1-44.
9. Cervero, R., T. Rood, and B. Appleyard, “Tracking Accessibility: Employment and Housing Opportunities in the San Francisco Bay Area,” Environment and Planning A Vol. 31, 1999, pp.1259-1278.
10. Giuliano, G., “Land Use Impacts of Transportation Investments: Highway and Transit,” 「The Geography of Urban Transportation」Guilford Press: New York. 2004, pp. 237-273.
11. Handy, Susan., “Planning for Accessibility: In Theory and In Practice,” 「Access to Destination」, Elsevier, 2005.
12. Hansen, W., “How Accessibility Shapes Land Use,” Journal of the American Institute of Planners vol.25, 1959, pp. 73-76.
13. Hansen, S., “The Context of Urban Travel: Concepts and Recent Trends,” 「The Geography of Urban Transportation」 Guilford Press: New York. 2004, pp. 3-29.
14. Horner, M. W., “Exploring Metropolitan Accessibility and Urban Structure,” Urban Geography Vol. 25, 2004, pp. 264-284.
15. Hox, J., 「Multilevel Analysis: Techniques and Applications」, Lawrence Elbaum, 2002.
16. Kang, Chang Deok, 「Land Market Impacts and Firm Geography in a Green and Transit-Oriented City」, Unpublished Dissertation, University of California, Berkeley, 2009.
17. Kockelman, K.M., “Travel Behavior as Function of Accessibility, Land Use Mixing, and Land Use Balance,” Transportation Research Record, 1607, 1997, pp. 116-125.
18. Levinson, D.M. and K.J. Krizek. 「Access to Destination」, Elsevier, 2005.
19. Rabe-Hesketh, S. and A. Skrondal., 「Multilevel and Longitudinal Modeling Using STATA」 STATA Press, 2008
20. Pace of Life ([www.paceoflife.co.uk](http://www.paceoflife.co.uk))
21. Srour, I.M., K.M. Kockelman, and T.P. Dunn, “Accessibility Indices: Connection to Residential Land Prices and Location Choices,” Transportation Research Record vol.1805, 2002, pp. 25-34.
22. Willigers, J., H. Floor, and B.v. Wee, “Accessibility Indicators for Location Choices of Offices: An Application to the Intraregional Distributive Effects of High-Speed Rail in the Netherlands”. Environment and Planning A vol. 39, 2007, pp. 2086-2098.