

지역연구 제32권 제1호 2016년 3월 31일

Journal of the KRSA

vol.32, no.1, 2016 pp.67-82

지역 특성에 따른 소득별 직주불일치에 관한 연구*

이민주** · 박인권***

국문요약 : ‘직주불일치(spatial mismatch)’ 가설에 따르면 현대도시의 공간구조가 저소득층에게 불리하게 형성되어 직장과의 불일치는 저소득층일수록 심각한 역진적(regressive) 관계가 나타난다. 본 연구는 서울시 통근자들의 통행조사 자료를 이용하여 소득에 따른 직주 불일치 정도의 차이를 분석함으로써 직주불일치 가설을 검증하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 소득을 비롯한 개인의 특성뿐만 아니라, 지가와 토지이용 등 통근목적지의 지역 특성을 함께 고려하여 직장이 위치한 지역 특성에 따라 개인의 소득이 통근시간에 어떤 영향을 미치는지 위계선형모형을 활용하여 분석하였다. 분석 결과는 지역특성을 통제할 경우 소득이 감소할수록 통근시간이 길어지고, 직장이 위치한 지역의 주택가격이 증가할수록 소득에 따른 통근시간 격차는 증대됨을 보여주고 있다. 이는 저소득층의 경우 개인의 소득과 주택부담능력으로 인해 비교적 주택가격이 저렴한 지역에 거주하면서 장시간 통근을 감당해야 함을 의미하여, 서울시에 수도 소득 및 주택부담능력으로 인한 제한적 주거 선택에 의해 직주불일치 현상이 나타나고 있음을 시사한다. 이러한 직주불일치 문제는 사회적 형평성 차원에서 정책적으로 중요하게 다루어져야 할 것으로 보인다.

주제어 직주불일치, 통근시간, 주거지불가능성, 위계선형모형

* 본 연구는 2015년 대한민국토·도시계획학회 춘계산학술대회에서 발표한 원고를 수정·보완한 것이다.

** 서울시립대학교 도시행정학과 박사수료(주저자: minju2407@gmail.com).

*** 서울시립대학교 도시행정학과 부교수(교신저자: ikpark@uos.ac.kr).

1. 서론

지난 2014년 국토교통부에서 승객들의 안전을 위해 수도권 광역버스의 입석 운행을 금지하면서 이를 이용하는 출근시간대 통근자들은 극심하게 반발하였다. 기점에서부터 통근자들을 태워 일찍이 만석이 된 광역버스에 탑승하지 못하는 통근자들이 속출하였고, 이에 입석 운행 금지에도 여전히 입석의 통근자들을 태우고 운행하는 광역버스도 여전히 많다(쿠키뉴스, 2015.9.28). 수도권의 통근 상황과 수요를 고려하지 못한 조치라는 지적이 빗발쳤고 이를 해결하기 위해 2015년 10월말 경기도에서는 2층 광역버스를 도입하여 운행중에 있다(연합뉴스, 2015.10.21). 이는 수도권에 거주하는 통근자들이 서울시내로의 통근을 위해 매일 아침 장거리를 이동하며 많은 시간을 소요하고 있음을 보여주는 사례이다.

이는 1960년대 이후 산업화와 도시화로 인한 수도권으로의 인구 집중과 이에 따른 공간구조의 발전과 관련이 있다. 서울 도심의 지가는 점차 상승하게 되었고, 높은 지가를 부담할 수 있는 주요 산업기능들과 고급주택지만 도시에 남게 된 반면, 저렴한 주거기능은 지가가 낮은 도시 내 외곽지역 및 교외지역으로 이동하게 되었다. 뿐만 아니라 주택난 해소를 위해 건설된 수도권 신도시에 양질의 주택들이 대량 공급되면서 주거지 교외화현상은 더욱 가속화되었다. 이러한 결과로 인해 오늘날 도시 내 외곽지역 및 교외지역들로부터 서울의 주요 고용중심지로의 통근이 증가하고 있으며, 매일 아침 많은 통근자들이 장거리, 장시간 통근을 감당하고 있다.

강남구, 종로구 등의 주요 고용중심지와 이 지역들과 가깝고 교통이 편리한 지역의 높은 지가는

부담능력이 없는 통근자들을 고용중심지로부터 더 멀리 밀어냈다. 소득이 낮은 통근자들은 개인의 선호와 관계없이 지가가 저렴한 도시 내 외곽지역이나 교외지역에 거주하게 되어 더 긴 거리, 더 긴 시간의 통근을 감당하게 된 것이다. 소득에 따른 주거선택으로 인해 더 긴 거리를 통근해야한다는 것은 저소득층의 주거부담능력에 따라 발생한 주거지와 고용발생지의 공간적 불일치로 발생하는 현상으로서 J.Kain의 직주불일치(spatial mismatch) 가설로 설명될 수 있다. 직주불일치는 사회적 형평성 문제를 야기할 수 있다는 점에서 매우 중요한 문제인 만큼 다수의 연구들이 진행되었다.

직주불일치는 개인의 사회·경제적 특성뿐만 아니라 지가, 토지 이용 등 고용중심지의 지역적 특성에도 영향을 받아 발생한다. 저소득층이 근접하여 거주할 수 있는 지역이 있는가 하면 그렇지 못한 지역도 있어서, 직주불일치는 통근지의 특성에 따라 다르게 나타날 수 있다. 그럼에도 불구하고 기존의 연구들에서는 지역특성은 고려하지 않거나 비교적 단순하게 고려하여 분석하였다는 한계가 있다.

이에 본 연구에서는 소득을 비롯한 개인 특성과 통근목적지의 지역특성을 함께 고려하여 서울시를 대상으로 직주불일치 가설을 검증하고자 한다. 이를 위해 '2010년 수도권가구통행조사'의 통근데이터 자료를 활용하여 지역 특성에 따라 개인의 소득이 통근시간에 어떤 영향을 미치는지 위계 선형모형을 활용하여 분석하였다. 특히, 고용중심지의 지역적 특성과 통근자의 개인특성이 상호작용을 통해 직주불일치가 심화되거나 완화될 수 있음을 확인하고자 한다.

2. 선행연구 검토

1) 직주 불일치의 개념

직주 불일치(spatial mismatch)는 1960년대 미국 학자인 J.Kain에 의해 처음 제시된 개념으로, 저소득층, 여성, 소수인종 등 취약계층의 거주지와 고용기회 사이의 공간적 제약을 설명한다. 새로운 교통수단의 등장으로 미국의 도시들은 외연적으로 확장하면서 점차 교외화 현상을 경험하게 되었다. 도시의 교외화 현상이 두드러지면서 다수의 고용기회 및 노동력 역시 교외화됨에도 불구하고, 취약계층인 다수의 흑인들은 도심부에 거주하게 되어 그들의 주거와 고용기회가 분리되는 공간적 불일치 현상이 발생하게 되었다(Gobillon et al, 2007).

즉, 가처분 소득이 높지 않은 저소득층의 경우, 낮은 주거부담능력으로 인해 비교적 환경이 열악하고 저렴한 지역에 거주하게 되고, 이들의 노동력을 필요로 하는 일자리는 주로 구매력이 높은 계층이 거주하는 곳에서 생성되기 때문에 직주 분리현상이 발생한다. 요컨대, 취약계층의 노동자들이 고용기회와 격리되어 발생하는 직주분리현상을 직주불일치라 일컫는다(Kain, 1968).

우리나라의 경우, 1960년대 이후 급격한 산업발전을 경험함에 따라 수도권으로 다수의 산업과 인구가 집중하게 되었고, 도시의 지가가 점차 상승하게 되었다. 시간이 흐름에 따라 높은 지가를 부담할 수 있는 주요 산업기능들만 도심에 남게 된 반면, 주거기능은 비교적 지가가 저렴한 도시 내 외곽지역과 교외지역으로 이동하였다. 이러한 주거지 교외화는 수도권의 신도시 건설 정책과 더불어 보다 가속화되었다. 이에 따라 오늘날 수도권의 각 지역으로부터 강남, 종로 등을 비롯한 서울

의 주요 고용중심지로의 통근이 집중되고 있다. 특히 다수의 일자리가 창출되는 고용중심지 및 이 지역들과 가깝고 교통이 편리한 지역의 높은 지가로 인해 통근자 개인의 주거부담능력은 주거를 선택하는 주요한 요인으로 작동하게 되었다. 즉, 비교적 소득이 낮은 통근자들은 개인의 선호와는 관계없이 비교적 지가가 저렴한 도시 내 외곽지역 및 교외지역에 거주하게 되어 더 긴 거리의 통근을 감당해야한다. 이는 주거부담능력이 낮은 저소득층이 더 긴 거리를 통근해야 한다는 것을 의미하기 때문에 사회적 형평성 측면에서 중요하게 다루어져야 할 문제가 된다.

2) 선행연구 검토

직주 불일치를 밝히는 많은 연구들은 특히 소수 인종 및 성별을 대상으로 다수 진행되었다(McLafferty & Preston(1991); Taylor & Ong(1995); Johnston-Anumonwo(1997); Lee & McDonald(2003)). 이들의 연구 결과에서는 공통적으로 남성보다는 여성이, 인종에서는 백인보다는 기타 소수 인종의 통근시간 및 거리가 더 긴 것으로 나타났다. 소수 인종 및 성별 이외에도 개인의 소득에 따른 직주 불일치 발생을 분석한 연구들도 다수 있다(Roberto, E. (2008); Lau(2011); Zhou et al.,(2013); Bao et al.,(2014)). 이들 연구에서는 비교적 인종이 동일한 도시들에서도 개인의 소득에 따른 주거부담능력, 교통수단 등에 따른 직주 불일치가 발생하여 저소득자들이 장거리 혹은 장시간 통근을 경험하고 있음을 지적하였다. 또한 소득에 따른 직주 불일치는 주거비용의 증가, 실업률 증가, 빈곤 등을 포함한 기타 저소득층의 사회적 문제와 맞물려 발생함을 설명하였다(Zhou et al., 2013). 여성 및 (주 연구지역인 미국

에서의) 소수인종, 저소득층은 비교적 사회적으로 배제된 계층으로, 이들의 통근 시간 및 거리는 낮은 고용접근기회와 더불어 그렇지 않은 계층에 비해 긴 것으로 나타났다. 이는 직장과의 불일치가 사회적 형평성 문제와 연결되므로 중요하게 고려해야함을 의미한다.

국내에서의 직주 불일치 연구는 하성규 · 김재익(1992)의 연구가 대표적이다. 통근거리 및 서울에 대한 직장의존도를 통해 직주 분리를 측정한 결과, 1987년 기준 서울과 수도권 지역의 직주 분리 정도는 전반적으로 매우 높은 상태인 것으로 나타났다. 이와 유사하게 최소통근시간에 대한 초과통근시간을 분석함으로써 지역의 직주 불일치 수준을 파악한 연구들(전명진 · 정지은(2011); 어하나 · 이희연(2014))이 있다. 이 연구들은 도시공간 구조 측면에서 직주불일치의 발생 여부 및 정도를 확인하였을 뿐 이에 영향을 미치는 요인들에 대한 구체적인 분석이 진행되지는 못했다는 한계가 있다.

서울시 및 수도권을 대상으로 소득에 따른 직주 불일치를 확인한 연구들(이변송(1998); 전명진 · 정명지(2003); 송윤선 외(2008); 김현우 · 김호연(2011); 권기현 · 전명진(2013))에서는 통근시간(거리)과 소득 및 소득의 대리변수(학력, 직종, 주택 소유 및 형태) 등의 영향력을 확인하였다.

〈표 1〉 수도권 대상 직주불일치 관련 선행연구

	소득-통근시간(거리) 관계
이변송(1998)	비례
전명진 · 정명지(2003)	비례
송윤선 외(2008)	반비례
김현우 · 김호연(2011)	소득증가에 따라 증가하다 짧아짐
권기현 · 전명진(2013)	반비례

이 연구들에서는 소득과 통근시간(거리)와의 관계는 각기 다르게 나타났다. 저소득자의 통근시간 및 거리가 길게 나타나 소득에 따른 직주불일치가 발생한다는 연구결과뿐만 아니라, 소득이 높아질수록 통근시간(거리)가 길게 나타나거나 소득증가에 따라 통근시간의 증가하다 감소한다는 각기 다른 연구결과들도 도출되었다. 소득이 증가하면 통근시간이 감소한다는 연구들은 많은 사람들이 직장에 근접한 지역에 거주하기를 원하지만 도심에 근접할수록 주거비용 부담으로 인해 소득이 감소할수록 통근시간이 증가한다고 설명한다. 반면 소득 증가에 따라 통근시간도 증가한다는 연구들은 통근시간이 소득과 반비례한다고 단순화하기는 어렵다고 설명한다. 주거여과(housing filtering) 과정에서 고소득층은 보다 나은 주거환경을 위해 교외화하는 과정이 존재하여 모든 도시민이 직주근접을 선택하는 것은 아니라는 것이다. 특히 Dargay & Van Ommeren(2005)의 연구에서는 영국의 고소득자의 소득과 통근시간과의 관계를 분석하였는데 직주근접과 쾌적한 주거환경 선택에 대한 영향력은 서로 상쇄된다고 설명하였다. 이를 통해 도시민은 개인의 선호에 따라 직장과의 거리를 고려하여 주거입지를 선택할 수 있기 때문에 단순히 소득에 따른 통근시간 증가 혹은 감소를 단정할 수는 없지만 통근시간에 대한 선택은 고소득자보다 자유롭다는 점을 확인하였다.

그러나 기존의 많은 연구들이 소득과 같은 개인의 특성에 집중하여 직주불일치를 밝힌 것과 달리, 직주불일치는 단순히 개인 특성뿐만 아니라 지역적 특성에도 영향을 받는다. 특히 소득에 의해 발생하는 직주불일치는 지역의 사회경제적 발전과 토지이용의 기능에 의해 발생하기 때문에 지역 특성에 대한 고려가 필요하다(Lau(2011)). 어떤

지역에서의 거주여부를 결정하는 개인의 주택부담능력의 경우, 단순히 개인 소득뿐만 아니라 지역의 주택가격과 같은 지역특성과 관련하여 결정되기 때문이다.

하지만 국내의 선행 연구들에서는 개인의 통근거리 및 시간에 영향을 미치는 여러 요인들 중 주로 개인적 특성이 고려되었을 뿐, 통근목적지의 지가, 토지이용 등의 지역특성은 고려하지 않거나 통근목적지가 속한 지역 및 위치 등을 비교적 단순하게 고려하여 분석하였다는 한계가 있다. 직주불일치는 단순히 개인의 사회·경제적 특성뿐만 아니라 지역적 특성에도 영향을 받아 발생하기 때문에 이를 고려하여 분석하는 것이 필요하다.

이에 본 연구에서는 개인 특성과 통근목적지의 지역적 특성을 동시에 고려하여, 지역특성에 따른 소득별 직주불일치 정도를 실증적으로 분석하고자 한다. 이를 통해 직주불일치 가설의 적실성을 검증하고, 고용중심지의 지가, 토지이용과의 상호작용을 통한 직주불일치 패턴의 형성 메커니즘을 밝히고자 한다.

3. 서울시 직주불일치 현황

이 장에서는 통근자들의 거주지역과 소득구간별 통근시간 분석을 통해 서울시의 직주불일치 현황을 확인하고자 한다. 이를 위해 2010년 수도권 가구통행조사의 통근데이터 자료를 활용하여, 도착시간 기준으로 평일 오전 8-9시에 서울시로 통근하는 수도권 인구의 거주지를 확인해보았다. 이 자료에 포함된 서울시 통근자 총 52,177명 중 서울시내 통근자는 44,605명(85.49%), 경기도에서 유입되는 통근자는 5,726명(10.97%), 인천에서 유입되는 통근자는 1,846명(3.54%)로 나타났다. 서

울시는 자족성을 충족시킬 만큼 면적이 넓음에도 불구하고 시외에서 통근하는 통근자 비중이 14.51%로 높은 것은 직주불일치가 상당함을 의미한다.

서울시로 통근하는 인구의 거주지역과 소득을 좀 더 구체적으로 살펴보기 위해 서울시의 주요 고용중심지인 강남구, 중구, 종로구로 출근하는 통근자에 대한 자료를 분석하였다.

〈표 2〉는 서울의 주요 통근목적지로 통근하는 통근자들의 거주지역을 나타내고 있다. 세 지역 모두 서울시 거주자의 통근이 가장 많은 것으로 나타났는데, 종로구와 중구에 비해 강남구로 통근하는 시외 통근자의 비율이 높은 것으로 나타났다. 이는 강남구가 두 지역에 비해 성남시 등 경기 지역과 지리적으로 인접해 있고, 높은 주택가격으로 인해 원거리 지역에서 통근하는 인구가 많기 때문으로 보인다.

〈표 2〉 주요통근목적지 통근자들의 거주지역

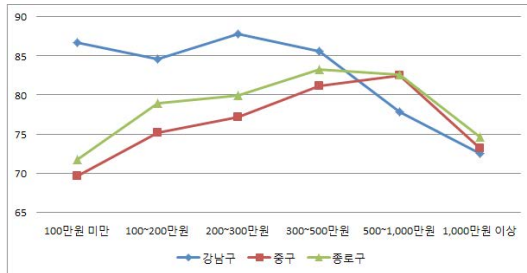
(단위: 명)

	강남구	종로구	중구
서울	6,155 (82.21%)	2,694 (86.13%)	3,455 (87.49%)
경기	1,083 (14.46%)	317 (10.13%)	355 (8.99%)
인천	249 (3.33%)	117 (3.74%)	139 (3.52%)
계	7,487 (100%)	3,128 (100%)	3,949 (100%)

출처: 수도권가구통행조사(2010) 통근데이터 자료 재구성
주: 반올림 오차로 인해 지역별 비율의 합이 계와 다를 수 있음

주요 통근목적지의 가구 월소득별 평균 통근시간은 〈그림 1〉과 같다. 〈그림 1〉의 가구 월소득 100만원 미만 통근자들의 통근 시간을 살펴보면 강남구가 86.68분으로 가장 긴 것으로 나타났고 그 다음으로 종로구(71.74분), 중구(69.62분) 순으

로 나타났다. 그러나 1,000만원 이상 통근자들의 구 별 통근시간은 강남구가 가장 짧은 것으로 나타났다. 세 구들의 통근시간에는 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.



〈그림 1〉 주요 통근목적지의 가구 월소득별 평균 통근시간
(단위: 분)

출처: 수도권가구통행조사(2010) 통근데이터 자료 재구성

가구 월소득 증가에 따른 통근시간 변화를 살펴 보면, 중구와 종로구는 유사하게 나타난 반면 강남구의 경우 다른 양상을 보였다. 중구와 종로구의 경우 가구 월소득이 증가할수록 통근시간이 증가하여 가구 월소득 500~1,000만원인 통근자들의 통근시간이 가장 길게 나타났고 가구 월소득 1,000만원 이상 구간에서는 다시 통근시간이 짧아지는 역 U자 형태의 패턴을 보였다.

반면 강남구는 가구 월소득 100만원 미만의 통근자들의 통근시간이 가장 높게 나타났는데 가구 월소득 300~500만원 통근자들까지는 통근시간이 크게 변하지 않다가 가구 월소득 500~1,000만원 구간부터 통근시간이 급격히 짧아지는 것으로 나타났다. 종합하면 강남구의 경우 저소득층의 통근시간이 길게 나타났고 소득이 증가하여 소득에 의한 직주불일치가 뚜렷하게 나타남을 설명할 수 있지만 중구 및 종로구의 경우에는 저소득층의 통근시간이 가장 짧은 것으로 나타나 지역별 차이를 보인다.

이러한 차이는 통근목적지의 지역 특성과 연관

되어 있는 것으로 판단된다. 강남구의 경우 서울의 대표적인 고용중심지로서 다국적 기업 등 고소득층의 직장이 밀집해있으며, 교육, 쇼핑 등의 측면에서 양질의 생활 및 주거환경을 갖추고 있고, 저렴주택보다는 고급주택의 비중이 높아서 저소득층의 직주불일치가 크다.

반면 중구 및 종로구는 서울의 핵심 고용중심지에 해당하기는 하나 주거의 측면에서는 강남구와 사뭇 다른 특성을 보인다. 이 지역은 양질의 환경과 고급주택을 갖춘 지역뿐만 아니라, 재생이 필요한 쇠퇴한 기성시가지(inner cities)도 다수 포함하여 저소득층이 거주할 수 있는 저렴한 주택들도 상당수 존재한다. 이처럼 양극화된 구도심의 주택시장이 역 U자 형태의 소득-통근시간의 관계를 낳게 한 것이다. 뿐만 아니라, 수도권의 신도시 건설과 같은 정책에 의한 인구분산은 신도시 건설의 직접적 수혜계층인 중산층의 직주불일치를 심화시킨 측면이 있다. 다시 말해, 중구와 종로구와 같은 구도심의 낙후된 주거환경을 벗어나 비교적 저렴하지만 양질의 주거환경을 위해 중산층이 신도시 등 외곽지역으로 이주하게 되었다. 이에 〈그림 1〉과 같이 중구와 종로구의 중산층의 통근시간이 점차 증가하는 패턴이 나타나게 됨을 확인할 수 있다.

이처럼 현대의 도시들은 여러 고용중심지를 가지고 있고, 그 고용중심지들은 주거환경의 측면에서 매우 다양한 특성을 지니고 있다. 비교적 고소득층에게 유리한 직장 및 주거환경을 갖춘 고용중심지도 있고, 저소득층을 위한 주택도 다수 보유하고 있는 지역도 있다. 이는 한 도시 내부에서도 주거환경 및 직장에 따른 통근시간 패턴이 다르게 나타날 수 있음을 시사한다. 따라서 소득별 직주불일치를 분석함에 있어 직장이 위치한 고용지의

지역적 특성을 고려할 필요가 있다.

4. 모형 및 변수의 선정

1) 분석모형

연구 방법 측면에서 본 연구에서는 위계선형모형을 이용하였다. 본 논문에서는 개인들의 통근통행데이터를 활용하는데, 이 자료에서 동일한 통근목적지는 동일한 지역적 특성을 공유하여 군집화된 특성을 갖는다. 이 경우 대개 위계선형모형을 이용하거나 군집강건표준오차(cluster robust standard error)방법을 이용한다. 그러나 본 연구의 자료처럼 군집별 관측 수가 다른 불균형 자료(unbalanced data)의 경우에는 위계선형모형이 더 적합하다(Nichols & Schaffer(2007)).

본 연구에서는 통근자 개인 수준(제1수준)과 통근목적지 지역 수준(제2수준)으로 이루어진 위계선형모형을 이용하였다. 2수준 모형의 일반적 구조는 다음과 같다(Radenbush(1993)).

$$\text{제1수준: } y_{ij} = z_{ij}'\theta_j + \varepsilon_{ij}, \varepsilon_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$$

$$\text{제2수준: } \theta_j = w_j'\beta + u_j, u_j \sim N(0, \Sigma)$$

여기에서 첨자 i 와 j 는 제1수준 개체와 제2수준 목적지역을 각각 나타낸다. 제1수준 모형에서 y_{ij} 는 종속변수, z_{ij} 는 제1수준에서 변하는 설명변수 벡터, θ_j 는 상수항을 포함한 설명변수들에 대응하는 회귀계수 벡터, ε_{ij} 는 오차항으로서 분산이 σ^2 인 정규분포를 따른다.

제2수준 모형에서 w_j 는 제2수준에서 변하는 설명변수 벡터가 θ_j 의 행 수만큼 행으로 반복되는 행렬, β 는 설명변수들에 대응하는 회귀계수 벡터, u_j 는 오차항 벡터이고 분산공분산 행렬이 Σ 인 다변량 정규분포를 따른다. 두 수준의 오차항 간에

는 공분산이 0이라고 가정한다.

이 모형은 <식 1>과 같이 고정효과(fixed effect)와 임의효과(random effect)가 결합된 형태로 표현할 수 있다.

$$y_{ij} = z_{ij}'w_j\beta + z_{ij}', u_j + \varepsilon_{ij} = x_{ij}'\beta + z_{ij}'u_j + \varepsilon_{ij}, \\ \varepsilon_{ij} \sim N(0, \sigma^2), u_j \sim N(0, \Sigma) \quad \text{식(1)}$$

여기에서 x_{ij} 는 $z_{ij}'w_j$ 항이 암시하는 바와 같이, 제1수준과 제2수준뿐만 아니라 양수준의 상호작용항을 포괄하는 설명변수 벡터이다. z_{ij} 는 제1수준의 변수 중에서 그 효과가 임의로 변하는 설명변수 벡터이다. 회귀계수 벡터 β 는 고정효과를 나타내고 임의계수 벡터 u_j 는 임의효과를 나타내기 때문에, 이 모형을 혼합효과(mixed effect)모형이라 한다(Rabe-Hesketh & Skrondal(2008)). 이렇게 표현된 모형은 계층 내 혼합효과와 계층 간 상호작용에 대한 임의효과 등 복잡한 형태의 효과를 나타낼 수 있는 가장 일반적 형태의 위계선형모형이라 할 수 있다(박인권 · 이민주(2014)).

2) 변수의 선정

분석을 위한 주요 자료로 2010년 수도권가구통행조사의 통근데이터를 활용하였다. 이 조사의 데이터는 통근뿐만 아니라 통학, 여가 등 여러 가지 다양한 목적의 통행을 포함하고 있다. 또한 통근 목적의 통행 데이터일지라도 출근 및 퇴근 데이터가 모두 포함되어 있고, 경유지 여부, 출발 및 도착시간, 통근 요일 등 다양하게 나타나 통행시간 대나 요일에 따른 차이가 발생할 수 있어 이를 고정할 필요가 있다.

이를 위해 조사된 전체 데이터 중에서 우선 서울시 25개 자치구를 통근목적지로 하는 통근통행 데이터를 선정하였으며, 통행목적 '출근', 도착지 종류가 '직장', 통행요일은 평일, 직장으로의 도착

시간이 오전 8시에서 9시사이인 데이터를 추출하였다. 퇴근시간보다는 출근시간이 비교적 고정적이기에 통근시간에 영향을 미치는 기타 부가적인 효과를 배제하기에 용이하여 출근시간을 선택하였으며, 또한 주요 업무 시작시간인 오전 9시를 기준으로 그 이전에 출근이 이루어지므로 출근의 피크타임인 해당 시간대의 데이터를 선정하였다. 이를 통해 기타 결측자료(missing data)를 제외한 총 52,082개의 통근 데이터가 추출되었다.

분석에 활용한 종속변수 및 독립변수는 다음과 같다. 종속변수는 통근자 개인의 통근시간이다. 독립변수는 2개 수준으로 구분하여 분석에 활용되었다. 제1수준 변수들은 개인특성을 나타내는 변수들로 2010년 수도권 가구통행조사자료를 활용하였다.

제2수준 변수들은 서울시의 424개 동을 기준으로 하는 지역 수준 변수들로, 통근목적지의 지역적 특성을 반영하는 아파트가격 및 전체 주택대

비 아파트 비율, 고용지수 등이 포함된다. 통근목적지의 주택가격 자료로서 활용된 아파트가격 변수는 국민은행 KB부동산 자료를 이용하였다. 제공 자료 중 2010년과 가장 인접한 2012년 3분기 기준, 동별 아파트 시세 데이터를 분석에 활용하였다. 아파트 비율변수는 통근목적지의 전체 주택 세대 수 중 아파트 세대 수의 비율을 나타낸 것이다. 아파트는 다수의 세대가 밀집하여 거주하는 주거 형태로, 전체 주택 세대 수 대비 아파트 세대 비율이 높다는 것은 해당 지역의 주거 밀집정도가 높다는 것을 의미한다. 이를 통해 통근목적지의 주거지로서의 토지이용을 확인하고자 하였다.

고용지수는 통근목적지의 2012년 기준 주민등록인구 대비 통근목적지의 총 종사자 수이다. 총 종사자수는 서울특별시기본통계의 사업체현황(산업대분류별/동별) 데이터를 활용하였다. 이 변수는 지역의 거주 인구 대비 종사자 수를 통해 해당 지역이 기업입지 혹은 주거입지로의 특화정도를

〈표 3〉 변수의 정의

구분	변수	정의
종속변수	통근시간	통근자 개인의 통근 시간(분)
1 수준 설명변수	통행수단	1: 도보, 오토바이, 자전거, 2: 승용차, 3: 대중교통(버스, 지하철, 기차), 4: 택시, 5: 기타
	나이	통근자의 나이 (세)
	성별	1: 남자, 0: 여자
	가구원 관계	1: 배우자, 0: 기타
	직업 종류	1: 전문직, 2: 서비스업, 판매직, 3: 사무직, 4: 기능노무, 5: 기타
	고용 형태	1: 자영업, 0: 기타
	가구소득	가족원전체의 월소득 (0.5: 100만원미만, 1.5: 200만원미만, 2.5: 300만원미만, 4: 500만원미만, 7.5: 1,000만원미만, 10 : 1,000만원 이상)
	주택 유형	1: 아파트, 2: 연립, 다세대, 단독주택, 3: 오피스텔, 4: 기타
	주택 점유 유형	1: 자가, 2: 전세, 3: 월세, 4: 기타
2 수준 설명의 변수	아파트 가격	통근목적지의 아파트매매시세 (백만원/1㎡당, 2012년 3분기)
	아파트 비율	통근목적지의 전체 주택 세대 수 대비 아파트 세대 수
	고용지수	통근목적지의 주민등록인구 수 대비 통근목적지의 종사자 수
상호작용항	소득*아파트	가구 소득 및 통근목적지의 아파트매매시세의 상호작용항

확인할 수 있는 변수가 된다. 즉, 이 변수가 높게 나타난다면 해당 지역은 고용이 많이 일어나 사업체가 많은 지역으로 해석할 수 있다.

지역특성 외에 본 연구에서 중요하게 살펴보고자 한 소득과 관련하여, 통근목적지의 주택가격에 따른 소득의 한계효과의 차이를 분석하기 위해 통근자 개인의 소득과 통근목적지의 주택가격과의 상호작용항(interaction term)을 변수로 활용하였다. 주거비는 소득과 상호작용이 있으므로 통근시간과 관련하여 소득과 주택가격(아파트 가격)의 영향력을 확인하고자 하였다.

최종적으로 모형에 활용된 수준별 변수의 정의는 <표 3>과 같다. <표 4>는 주요 변수의 기술통계

<표 4> 주요 변수의 기술통계

변수	평균	표준편차	최소값	최대값
통근시간	70.728	44.936	1	810
나이	41.139	11.114	16	90
성별(남=1)	.64791	.47763	0	1
고용형태(자영업=1)	.012672	.1119	0	1
가구원관계(배우자=1)	.16693	.37292	0	1
가구소득(백만원/월)	3.7039	2.1933	0.5	10
아파트가격(백만원/㎡)	5.1754	1.8226	2.19	10.81
아파트비율	.52246	.30485	0	1
고용지수	0.6733	2.3916	.04511	35.013

<표 5> 범주형 변수의 상대도수분포

변수	통행수단	직업종류	주택유형	주택점유
1	0.1567	0.1384	0.4922	0.6229
2	0.3025	0.2485	0.4868	0.2888
3	0.5268	0.4092	0.0096	0.0721
4	0.0050	0.0961	0.0114	0.0163
5	0.0090	.1078	-	-
Total	1	1	1	1

를 나타낸 표이며, <표 5>는 범주형 변수들의 상대도수분포를 나타낸 표이다. 한편 임의효과에는 고정효과에 포함된 모든 제1수준 변수를 넣고 모형을 추정한 결과, 추정된 효과의 분산 값이 고정효과의 계수의 10-4 미만¹⁾으로 작거나 추정과정의 수렴에 문제를 일으키는 경우 제외하였다.

5. 분석결과

1) 모형 추정 결과

모형은 세 가지 규격(specification)을 이용하여 추정하였다. 모형 1은 영모형(null model)로 설명변수들 없이 상수항만 포함한 모형이다. 모형 2는 제1수준 변수만 포함한 모형이고, 모형 3은 양수준 변수들을 모두 포함하며 절편과 계수가 모두 임의로 변하는 임의계수(random slope) 모형이다. 위 모형들에 대한 추정 결과는 <표 6>과 같다.

영모형의 급내상관계수(Intraclass Correlation Coefficient : ICC)를 계산하여 지역 특성이 통근시간을 결정하는 데 어느 정도 영향을 미치는지 파악할 수 있다. ICC값은 전체 분산 값 중 제2수준 분산 값이 차지하는 비율을 의미하는데, 영모형 추정 결과를 이용하여 계산한 값은 0.062이다. 이는 지역특성이 통근시간의 6.2%를 결정함을 의미하며, 이는 위계선형모형을 도입하는 근거가 된다.

이탈도(deviance)값은 로그우도(log-likelihood)값에 -2를 곱한 값으로, 이 값이 작을수록 모형의 적합도는 커진다고 할 수 있다. 이 값을 통해 모형 3이 가장 높은 적합도를 갖는 것을 확인하였다. 이에 본 연구에서는 모형 3을 기준을 서울시의 직주불일치 특성을 분석하도록 한다.

2) 서울시 직주불일치 특성 분석

〈표 6〉은 서울시를 통근목적지로 하는 통근자들의 통근시간에 영향을 미치는 요소들을 분석한 결과이다. 모형 3의 분석결과는 다음과 같다.

먼저 본 연구에서 중요하게 보고자 한 가구 소득 변수는 모형 3에서는 유의하지 않은 것으로 나타났으나 모형 2에서는 가구 소득 변수가 통근 시간과 음(-)의 상관관계를 갖는 것으로 나타났다. 모형 3에서도 소득과 통근지의 아파트가격의 상호작용항은 음의 계수를 가지고 있어서 소득에 따른 통근시간의 한계효과가 음(-)임을 알 수 있다. 뿐만 아니라 통근목적지의 주택가격이 높을수록 소득 감소에 따른 통근시간 증대 효과가 커짐을 의미한다. 즉, 주택가격이 높은 지역일수록 그 지역으로 통근하는 저소득층과 고소득층의 통근시간 격차가 커짐을 의미한다.

이를 통해 고소득층보다는 저소득층의 통근시간이 더 길다는 직주불일치 가설과 동일하게 나타남을 확인하였다. 이는 소득에 따라 통근시간이 증가한다는 국내의 일부 선행연구(이번송, 1998; 전명진·정명지, 2003)와는 상반된 결과로, 기존 연구와는 달리 통근지역의 특성을 통제하여 분석하였기에 직주불일치 가설이 기대한 바와 같은 결과를 보였다. 또한 통근시간에 대한 소득의 한계효과가 통근목적지, 즉 고용지의 주택가격에 의해 증대될 수 있음²⁾을 보여주었다는 점에서 본 연구는 큰 의의를 갖는다.

모형 3에서 소득변수는 p-값이 0.117로서 통계적으로 유의하지 않지만, 그 값의 유의성을 가정하고 상호작용항과 함께 의미를 해석하면 매우 흥미로운 결과를 얻게 된다. 즉, 평균적인 아파트가격을 고려할 경우, 소득에 따른 통근시간의 한계효과는 음이 되지만, 고용지의 아파트가격이 169

만원/㎡ 이하로 떨어지면 한계효과는 양(+)으로 바뀐다. 이는 고용지 주변의 주거지가 매우 불량한 경우, 소득이 높아질수록 멀리 떨어져 산다는 것을 의미하는 것으로 현실을 잘 반영하는 결과라 할 수 있다.

다른 제1수준 변수들은 대부분 유의하고 기대한 것과 같은 효과를 갖는 것으로 나타났다. 우선 통행수단 중 도보·오토바이·자전거(-), 대중교통(+), 택시(-)가 유의한 것으로 나타났다. 도보, 오토바이, 자전거는 다른 교통수단에 비해 절대적으로 단거리 통근에 이용되는 교통수단으로, 승용차에 비해 약 32분 짧은 통근시간을 갖는 것으로 나타났다. 택시는 승용차와 유사해보이나 비교적 일시적으로 이용되며, 보다 근거리를 오갈 때 활용되는 수단으로서 통근시간과 음(-)의 영향력을 갖는 것으로 해석할 수 있다. 대중교통(지하철, 버스)을 이용하는 것은 승용차를 이용할 때보다 약 11분의 통근시간을 더 소요하는 것으로 나타났다.

나이(-)와 성별(+)³⁾도 모두 유의한 것으로 변수로 나타났다. 젊은 통근자일수록, 여성보다는 남성통근자가 더 긴 통근시간을 이동하는 것으로 확인되었다. 본 모형에서 남성이 여성보다 약 8분 더 긴 통근시간을 갖는 것으로 나타났는데, 이는 기존의 직주불일치 연구에서와는 다른 결과이다.

가구원 관계에서 배우자 변수 역시 유의하게 나타났다. 통근시간과는 음(-)의 영향력을 갖는 것으로 나타났다. 이는 배우자의 가사 및 육아 등의 부담에 따라 단시간 통근을 고려하여 주거지 및 직장을 선택하는 것으로 유추할 수 있다.

직업종류에서는 모든 변수가 유의한 것으로 나타났다. 서비스 및 판매직(-) 종사자는 전문직 종사자보다 짧은 통근시간을 가졌고, 사무직(+)⁴⁾ 종사자는 전문직 종사자에 비해 긴 통근시간을 갖는

〈표 6〉 모형 추정 결과

구분	변수	모형1		모형2		모형3		
고정효과 (fixed effect)								
		Coef	SE	Coef	SE	Coef	SE	
1수준	통행 수단	도보, 오토바이, 자전거			-32.382***	.58617	-32.009***	.58718
		대중교통			10.880***	.46739	10.839***	.47558
		택시			-21.68***	2.5081	-21.716***	2.5100
		기타			-2.4305	3.6025	-1.9794	3.5723
	나이				-20128***	.01772	-19466***	.01771
	성별				7.8760***	.48709	7.7615***	.48991
	가구원 관계	배우자			-3.5064***	.57071	-3.5665***	.57046
	직업 종류	서비스·판매직			-3.9803***	.62142	-3.9065***	.62111
		사무직			1.3584**	.57605	1.3374**	.58661
		기능·노무			1.0657	.82016	1.3823*	.80368
		기타			-2.8705***	.74372	-2.7280***	.74331
	고용 형태	자영업			-9.885***	1.6504	-9.7824***	1.6484
	가구소득				-1.3218***	.21573	.40036	.25572
	주택 유형	연립·다세대·단독주택			-3.5401***	.38632	-3.5370***	.38646
오피스텔				-12.076***	1.8277	-12.132***	1.8266	
기타				-6.0841***	1.6950	-5.9684***	1.6950	
주택 점유 유형	전세			-4.1571***	.44473	-4.1323***	.45707	
	월세			-4.9707***	.72305	-4.9200***	.73568	
	기타			-3.2973**	1.4750	-3.3041**	1.4877	
2수준	아파트 가격					3.3370***	.25508	
	아파트 비율					-3.2646***	1.0867	
	고용지수					.55667***	.10321	
소득*아파트 상호작용항				.09043**	.03684	-2.23752***	.04516	
상수		62.760***	.60052	78.073***	1.0974	63.063***	1.6904	
임의효과 (random effect)								
		Var	SE	Var	SE	Var	SE	
통행수단(대중교통)				5.9204	2.8116	7.5749	2.8794	
통행수단(기타)				1997.0	319.96	1939.7	313.98	
가구소득				.09705	.09495	.03800	.10511	
성별				3.7437	2.8747	4.2784	2.7002	
직업유형(전문직)				.65915	1.7316	2.3339	2.3999	
직업유형(기능노무)				11.167	8.3676	5.0994	7.5871	
주택점유유형(전세)				5.2869	2.6667	7.6182	3.0549	
주택점유유형(월세)				.00004	.00342	3.3044	7.6418	
주택점유유형(기타)				28.664	44.461	35.091	44.882	
상수		124.02	10.118	31.514	4.1773	16.1039	3.1277	
σ^2		1868.4	11.622	1590.5	10.018	1588.1	10.0168	
N		52,082		52,082		52,082		
Deviance		540921.7		533573.88		532440.44		

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

주: 모형 2는 수렴문제 해결을 위해 추정방법을 Restricted ML 추정법을 사용함

것으로 나타났다. 고용형태에서 자영업 종사자(-)변수가 유의하며 음(-)의 영향력을 갖는 것으로 나타났다. 이는 직장에 고용된 근로자들에 비해 자영업자들은 직장의 입지를 선택하는 데 자유롭다는 특성이 반영된 결과로 볼 수 있다.

통근자의 거주 주택 유형 및 주택 점유 유형 변수들은 모두 유의한 것으로 나타났다. 주택유형에서는 연립·다세대·단독주택(-) 및 오피스텔(-), 기타(-) 유형이 모두 음(-)의 영향력을 갖는 것으로 나타나 아파트 거주자들에 비해 모두 짧은 시간을 통근하는 것으로 나타났다. 특히 오피스텔 거주자는 아파트 거주자에 비해 약 12분 짧은 통근시간을 소요하는 것으로 나타나 다른 주택 유형 거주자들에 비해 가장 짧은 통근시간을 갖는 것으로 나타났다. 이는 짧은 층의 1~2인 가구가 거주하며 비교적 교통접근성이 좋은 입지를 갖는 오피스텔의 특성이 반영되었음을 확인할 수 있다.

주택 점유 유형 변수들 역시 모두 음(-)의 영향력을 가지며 모두 유의한 결과를 보였다. 즉, 전월세 거주자가 자가 거주자에 비해 통근시간을 더 적게 소요하며, 이는 자가 소유에 비해 전월세 거주자의 주거 선택과 이동이 보다 자유로운 특성에 기인한다고 볼 수 있다. 전세 거주자보다 월세 거주자의 통근시간이 더 짧은 것 또한 같은 이유로 해석할 수 있다.

한편, 제2수준 변수들은 통근목적지 지역수준의 변수들로, 통근목적지의 아파트 가격, 전체 주택 대비 아파트 비율, 고용지수 등이 해당된다. 이들 변수를 통해 해당 지역이 기업 혹은 주거지로서의 토지이용을 확인할 수 있다. 서울시의 총 424개 행정동 중 결측치를 제외한 422개의 동을 대상으로 분석되었다.

제2수준 변수들은 모두 유의한 것으로 나타났

는데, 통근목적지의 아파트 가격변수는 양(+)으로 나타나 해당 지역의 주택 가격이 비쌀수록 해당 통근지로 통근하는 사람들의 통근시간이 길어짐을 확인하였다. 또한, 전체 주택 대비 아파트 비율은 음(-)의 관계를 보였는데, 주거 밀집정도가 높은 지역으로 통근하는 통근자일수록 통근시간이 짧은 것으로 나타났다. 즉, 통근자들은 통근목적지의 주거가 충분하고 주택가격이 저렴하다면 통근목적지와 근거리에서 거주하는 경향이 있음을 확인할 수 있다.

고용지수는 해당 지역 거주 인구 대비 종사자 수를 나타낸 것으로, 해당 지수가 높게 나타난다면 주거기능보다는 기업 및 사업체가 집중해있는 지역으로 유추할 수 있다. 분석 결과, 통근목적지의 고용지수가 높을수록, 즉, 토지이용 특성상 기업 및 사업체가 많이 입지할수록 통근시간은 길어지는 것으로 나타났다.

6. 결론

본 연구에서는 소득에 따른 역진적(regressive) 직주불일치 현상을 확인하고, 이 현상이 고용중심지의 특성에 따라 어떻게 달라지는지를 보이기 위해 서울시로 통근하는 개인들과 지역특성 관련 자료를 이용하여 실증분석하였다.

먼저 서울시의 고용중심지별 직주불일치 현황을 파악하기 위해 강남구, 종로구, 중구 등 세 고용중심지로 통근하는 인원들의 소득계층별 통근시간을 분석하였다. 그 결과, 양질의 주거환경을 갖추고 저렴주택보다 고급주택의 비중이 월등히 높은 강남구의 경우에는 소득감소에 따른 통근시간 증가라는 직주불일치 경향이 뚜렷이 나타남을

알 수 있다. 반면 고급주택뿐만 아니라 쇠퇴한 주거환경 및 저렴주택도 다수를 보유하여 주택시장의 양극화 경향을 보이는 종로구와 중구의 경우에는 소득에 따른 통근시간의 변화가 역 U자 형태를 띠고 있다. 이러한 결과는 직주불일치가 고용중심지의 지역특성에 영향을 받음을 보여준다.

다음으로 소득에 따른 직주불일치를 보다 구체적으로 확인하기 위해, 소득을 비롯한 개인 특성과 통근목적지의 지역 특성이 개인의 통근시간에 어떠한 영향을 미치는지 위계선형모형을 활용하여 분석을 진행하였다. 그 결과에서도 서울시 통근자들은 직주불일치를 경험하고 있음을 보였다. 통근자들의 개인 특성뿐만 아니라 통근목적지의 주택가격, 토지 이용 등 주거조건에 영향을 주는 여러 특성들 역시 통근시간을 결정하는 요인임을 확인하였다.

특히 본 연구에서 중요하게 보고자 한 가구소득 변수와 관련하여, 모형 2에서는 직주불일치 가설의 예측대로 고소득층보다 저소득층의 통근시간이 길다는 사실을 확인하였다. 모형 3에서는 가구소득변수가 유의하지 않으나, 소득과 통근목적지의 아파트가격과의 상호작용항은 음(-)의 영향력을 갖는 것으로 나타났다. 이는 주택가격이 높은 지역일수록 그 지역으로 통근하는 저소득층과 고소득층의 통근시간 격차가 커짐을 의미한다. 다시 말해, 접근성 및 주거환경이 양호하여 주택가격

이 높은 지역일수록 그 지역으로 통근하는 저소득층과 고소득층의 통근시간의 격차가 커지는데, 이는 저소득 통근자의 낮은 주택부담능력에 의해 제한적 주거 선택이 이루어지기 때문이다. 결과적으로, 소득은 그 자체로서 통근시간을 결정하는 것이 아니라, 통근목적지의 주택가격과 같은 지역특성과 상호작용을 통해 결정됨을 확인하였다.

본 연구에서는 서울이라는 도시 공간에서 직주불일치가 발생함을 확인하였다. 결국 저소득층의 긴 통근시간은 주택부담능력이 낮은 시민들의 소득과 주택부담능력에 의한 제한적 주거 선택에 의해 나타나는 현상임을 인식하고, 사회적 형평성 차원에서 중요하게 다루어져야 할 것이다. 특히 본 연구 결과는 직주불일치의 사회적 형평성 문제 해결을 위한 정책적 측면에서, 단순히 취약계층을 위한 소득정책뿐만 아니라 고용중심지 근처에 취약계층의 거주를 위한 임대주택, 소형주택과 같은 저렴주택이 공급될 수 있도록 하는 주택정책 역시 필요함을 시사한다.

본 연구에서는 개인특성뿐만 아니라 통근목적지의 지역특성을 고려하여 직주불일치 현상을 분석을 시도하였다. 통근목적지의 토지이용과 관련하여, 통근목적지의 산업관련 변수들, 임대주택관련 변수 등 보다 다양한 변수들을 고려하여 분석한다면 보다 정확한 분석이 가능할 것으로 기대된다.

주

- 1) 임의효과 포함을 위한 효과의 분산 값 기준을 고정효과 계수의 10^{-4} 로 한 것은 효과의 표준편차가 계수의 1%(0.01) 미만보다 작은 경우는 임의효과를 고려하지 않기 위해서임.
- 2) 소득 단위 변화에 따른 한계 통근시간 변화를 지도화한다면 직주불일치의 부정적 현상이 두드러지는 지역들을 시각화할 수 있을 것이라는 심사위원의 의견이 있었음. 그러나 소득 단위변화에 따른 한계 통근시간 변화는 결국 통근지의 주택(아파트)가격에 비례하여 아파트 가격의 분포와 동일하게 나타날 것이며, 이는 지면 관계상 생략하였음.

참고문헌

- 권기현, 전명진, 2013, 수도권 맞벌이 가구의 주거입지 및 통근수단 선택에 관한 연구, 『지역연구』, 29(2), pp.69-83.
- 김현우, 김호연, 2011, 수도권 신도시 건설과 서울 거주자의 통근통행패턴 변화, 『한국경제지리학회지』, 14(3), pp.437-451.
- 박인권, 이민주, 2014, 도시농업이 주택가격에 미치는 효과 분석, 『국토연구』, 80, pp.101-116.
- 송윤선, 남진, 김도경, 2008, 서울시 가구유형별 통근통행시간의 영향요인분석, 『국토계획』, 43(3), pp.7-20.
- 어한나, 이희연, 2014, 부산 대도시권의 통행패턴 변화와 직주 불일치 수준, 『한국도시지리학회지』, 17(1), pp.1-14.
- 이번송, 1998, 서울 거주자의 통근거리 결정요인 분석, 『국토계획』, 33(3), pp.241-263.
- 전명진, 정지은, 2011, 수도권 직주불일치 수준 및 초과 통근 분석, 『국토계획』, 46(4), pp.189-197.
- 전명진, 정명지, 2003, 서울대도시권 통근통행 특성 변화 및 통근거리 결정요인 분석: 1980-2000년의 변화를 중심으로, 『국토계획』, 38(3), pp.159-173.
- 하성규, 김재익, 1992, 주거지와 직장간의 불일치 현상에 관한 연구 - 수도권을 중심으로 -, 『국토계획』, 27(1), pp. 1051-1071.
- Bao, D., Guo, T. and Xia, H., 2014, Impacts of spatial mismatch on commuting time of urban residents in China, PROMET-Traffic&Transportation, 26(3), pp.227-233.
- Dargay, J. M. and Van Ommeren, J., 2005, The effect of income on commuting time using panel data. In 45th Conference of the European Regional Science Association at the Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam.
- Gobillon, L., Selod, H. and Zenou, Y., 2007, The mechanisms of spatial mismatch. Urban studies, 44(12), pp.2401-2427.
- Johnston-Anumonwo, I., 1997, Race, gender, and constrained work trips in Buffalo, NY, 1990. The Professional Geographer, 49(3), pp.306-317.
- Kain, J. F., 1968, Housing segregation, negro employment, and metropolitan decentralization. The Quarterly Journal of Economics, pp.175-197.
- Lau, J. C. Y., 2011, Spatial mismatch and the affordability of public transport for the poor in Singapore's new towns, Cities., 28(3), pp.230-237.
- Lee, B. S. and McDonald, J. F., 2003, Determinants of commuting time and distance for Seoul residents: the impact of family status on the commuting of women, Urban Studies, 40(7), pp.1283-1302.
- McLafferty, S. and Preston, V., 1991, Gender, race, and commuting among service sector workers, The Professional Geographer, 43, pp.1-15.
- Nichols, A. and Schaffer, M., 2007, Clustered Standard Errors in Stata, Stata Users'Group. Proceeding of United Kingdom Stata Users'Group Meetings. London.
- Rabe-Hesketh, S. and Skrondal, A., 2008, Multilevel and Longitudinal Modeling using stata, 2nd ed Texas : STATA Press.
- Radenbush, S. W., 1993, Hierarchical Linear Models and Experimental Design, ed.Lynne, K.E. in Ap-

plied analysis of variance in Behavioral Science, New York : Marcel Dekker, pp.459-496.

- Roberto, E., 2008, Commuting to Opportunity: The Working Poor and Commuting in the United States, Metropolitan Policy Program at Brookings. Washington D.C. : Brookings Institution.
- Taylor, B. D. and Ong, P. M., 1995, Spatial mismatch or automobile mismatch? An examination of race, residence and commuting in US metropolitan areas, Urban Studies, 32(9), pp.1453-1473.
- Zhou, S., Wu, Z. and Cheng, L., 2013, The impact of spatial mismatch on residents in low-income housing neighbourhoods: A study of the Guang-

zhou metropolis, China, Urban Studies, 50(9), pp.1817-1835.

인터넷

- 연합뉴스, 2015년 10월 21일, 경기도 2층 광역버스 22일 정식운행- 김포~서울시청 구간, <http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2015/10/21/0200000000AKR20151021077800060.HTML?input=1195m>
- 쿠키뉴스, 2015년 9월 28일, '설마 괜찮겠지'왜 광역버스만 타면 방심하나, <http://news.kukinews.com/article/view.asp?arcid=0009896877&code=4112111&cp=nv>

Abstract

A study on the spatial mismatch by income and regional characteristics

Lee, Minju · Park, In Kwon

This study aims to test the spatial mismatch hypothesis by exploring the relationship between income and commuting time in Seoul, Korea. For this purpose, we analyze the commuting times of individuals who commute to Seoul, using the data for the metropolitan household survey. We employed a hierarchical linear model(HLM) to capture the effects of both individual attributes and regional attributes, and their interactions. The results show that the commuting time decreases with household income controlling for the regional attributes, and the effect of income increases with the housing price of the location of a commuter's firm. This implies that the spatial mismatch holds for Seoul as follows: Lower personal income and housing affordability extend individuals' commuting times, and the destinations' characteristics such as housing type and land use also have impacts on commuting time. These results have some policy implications for achieving social equity in terms of spatial structure of the city.

Key Words : Spatial mismatch, commuting time, housing affordability, HLM

(계재신청 2016.01.05, 심사일자 2016.01.13, 게재확정 2016.01.27)

주저자:이민주, 교신저자: 박인권