

# 주택의 매매 및 전세가격 증감률이 인구이동에 미치는 영향\*

## Impacts of housing purchase and rental price changes on population migration

천상현\*\* · 이연수\*\*\* · 임이정\*\*\*\* · 박성진\*\*\*\*\*

Cheon, Sang-Hyun · Lee, Youn-Soo · Lim, Lee-Jung · Park, Sung-Jin

### Abstract

The primary purpose of this study is to understand the impacts of housing market fluctuation, measured by both housing purchase and rental price changes, on population migration. Our analyses based on panel data between 2004 and 2012 discover the following: First, within Seoul, there is a non-linear (inverted-U shape) relationship between total migration rate and housing price changes. We hypothesized this relationship based on the combination of the two effects – the cost of living effect and the spatial lock-in effect – that explain the relationship between migration and housing price changes. Our model confirms this hypothesis, showing that increasing housing price is associated with more active migration up to a certain point, but once the threshold point is passed the relationship is inversed. Second, we also found rental price increase negatively influences population migration in Seoul biannually, what we call 'biennial contract effect.' Finally, however, out of the Seoul area, we found a negative effect of price changes on migration rates, which is consistent with general findings of previous overseas studies.

키 워 드 ▪ 인구이동, 주택매매가격, 주택전세가격, 패널모형, 공간고착효과, 격년주기재계약효과

Keywords ▪ Population Migration, Housing Purchase Price, Housing Rental Price, Panel Model, Spatial lock-in effect, biennial contract effect

## I. 서 론

### 1. 연구의 배경 및 목적

도시는 산업·경제·교통·문화·인구·자연환경 등에 지속적인 영향을 받으며 성장 및 쇠퇴한다. 그중 도시의 성장, 쇠퇴와 가장 큰 관련이 큰 요소 중의 하나가 인구이동이라 볼 수 있다.

1950년대부터 현재까지 우리나라는 대도시의 성장으로 인한 과밀화 및 슬럼화가 큰 사회적 문제로 떠올랐다. 이에 대한 대안으로 수도권 지역에 신도시, 위성도시가 개발됨에 따라 대도시권의 인구이동은 더욱 가속화되는 양상으로 보였다.

특히, 우리나라 인구의 약 25%가 거주하고 있는 서울로의 인구이동의 주요한 원인으로는 사회, 경제, 주택, 교육, 문화 등의 다양한 요인들이 직접적

\* 이 논문은 2014학년도 홍익대학교 학술연구진흥비에 의하여 지원되었음. 또한 이 논문은 2014년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2010-0029453)

\*\* 홍익대학교 도시공학과 조교수 (제1저자: scheon@gmail.com)

\*\*\* 홍익대학교 도시계획과 박사수료 (zizing12@naver.com)

\*\*\*\* 홍익대학교 도시계획과 석사과정 (limjay78@gmail.com)

\*\*\*\*\* 홍익대학교 도시공학과 조교수 (교신저자: sungjin.park1@gmail.com)

인 영향을 미쳐왔다. 최근엔 도심부 인구가 서울 외곽으로 이주하는 현상으로 인해 중심부의 활력유지와 재생이 주요한 이슈로 떠올랐다. 이러한 연유로 도시개발, 지역개발, 도시관리 등의 측면에서 인구이동에 대한 연구는 중요하다고 판단된다.

서울 및 수도권을 제외한 지역에서도 다양한 원인에 의하여 인구이동 현상이 발생하지만 서울지역과는 지역적 특성이 다르기 때문에 인구의 증감, 구조변화, 이동의 현상이 대도시권과는 다른 양상으로 진행되고 있다(이창우, 2010; 서종국, 2011). 특히 과거에는 산업구조 차이에 따른 일자리부족, 기반시설의 부족과 같은 문제로 이촌향도가 나타났으며 인구이동 양상에 밀접한 영향을 미쳤다.

지리적, 입지적 특성이 반영되는 주택시장은 인구의 이동에 영향을 미친다(차문종, 2004). 서울과 같은 대도시지역과 지방도시와의 가장 큰 차이점중 하나는 주택시장이라 할 수 있는데, 이러한 차이가 인구의 유출입에 있어서 큰 차이를 발생시킬 수 있다(김경환, 1999). 사람들의 거주지 이동은 주택 수요와 공급의 영향을 받을 뿐 아니라, 주택가격의 변동에도 민감하게 반응하는 현상을 보이게 된다.

본 연구의 목적은 인구이동에 영향을 미치는 여러 요인을 파악하고, 그 중 주택시장의 변화에 따른 인구이동을 분석함에 초점을 맞추고 있다. 특히, 주택의 매매가격 및 임대(전세)가격이 지역별 인구이동에 어떠한 영향을 주는지에 대하여 고찰한다. 이를 통해 지역별로 상이한 인구이동 요인에 대해 이해하고 향후 지역개발 및 도시관리에 시사점을 제시하려 한다.

본 연구가 인구이동과 주택가격의 상호관계에 대해 고찰함에 있어, 도시의 공간적 특성과 분포에 따라 상이한 관계를 형성하고 있다는 가설을 개발하고, 서울과 전국데이터를 사용하여 검증하는 첫 국내 연구라는 점에서 인구이동 요인을 살펴본 기존 연구와 큰 차이가 있다.

## 2. 연구의 범위 및 방법

인구이동에 관한 연구는 일정한 공간단위 간에서 일어나는 이동현상을 분석한다. 여기서 주목해야할 점은 공간분석을 실시할 때 공간단위의 설정에 따라 연구의 의미나 결과가 달라지기 때문에 분석의 단위설정은 매우 중요하다. 인구이동에 관한 기존의 연구들은 대부분 시·도 단위의 광역 권역별 분석에 그침으로서 제약이 많았다. 인구이동의 현상을 넓은 시·도 단위의 공간분석을 수행할 경우 복잡하게 진행되고 있는 인구이동의 세부적 메커니즘과 그 요인을 밝히기가 어렵기 때문이다.

본 연구에서는 기존의 시·도 단위의 공간범위보다 인구이동의 현상을 정밀하게 분석할 수 있도록 행정구역상 시·군·구를 공간분석의 단위로 선정하였다. 또한 우리나라의 인구의 약 1/4이 집중된 서울지역과 나머지의 비서울지역으로 구분하여 연구를 수행하였다. 인구이동이 지역별 특성에 의하여 그 양상과 흐름이 다르며, 특히, 주택시장의 변화에 따른 인구이동 역시 민감하게 대응하고 있으리란 판단 때문이며, 이를 모델개발 전에 수행한 사전데이터분석(Preliminary Data Analysis)을 통해 확인하여 이를 반영한 통계모델을 구성하였다.

또한 인구이동 현상이 한 시점에서의 횡단면 분석에 그칠 경우 연구의 한계가 있을 것이라는 판단하에 2004년부터 2012년까지의 연도별 패널데이터(Panel Data)를 구축하였다. 이를 이용하여 선형 및 비선형 다중회귀모형을 구축하고 인구이동의 변화를 결정하는 요인에 대해 심도 있는 연구를 수행하였다.

## II. 이론고찰 및 선행연구

### 1. 인구이동의 개념 및 유형

인구이동은 다양한 분야에서 조금씩 다르게 정의

되고 있다. 사회학에서는 개인의 지위향상 과정에서 사회동원의 관심을 모으는 행태로 사회적 이동이라고 정의한다. 반면, 경제학에서의 인구는 노동으로 간주되어 임금이 높은 지역으로 주로 이동하는 것으로 정의된다(서울특별시, 2014; 이상림, 2009, 재구성). 도시학에서의 인구이동은 영구적이거나, 반 영구적으로 거주 지역을 변화하는 것으로 정의할 수 있다. 또한 개인 차원에서 선택 및 결정되는 거주지 변화의 결과가 각 지역 단위에서 인구이동으로 다르게 나타난다(Lee, 1966).

인구이동에 관한 시초 연구로는 “인구이동의 법칙(The Laws of Migration)”을 들 수 있다 (Ravenstein, 1885). Ravenstein(1885)은 인구가 산업·상업이 발달된 지역으로 이동한다고 주장하였는데, 이는 거리가 가깝고 인구를 유인할 수 있는 흡인력이 높은 지역으로 인구이동이 활발함을 의미한다. 또한 도심지역의 인구 집중 현상은 도시외곽에 거주하는 인구의 이동 때문이며, 추후 도시외곽 지역은 비도시지역(도시외곽 지역보다 상대적으로 도심에서 더 먼 지역)에서의 이주자로 채워진다고 하였다. 또한, 기존 도심 거주자들은 비도시지역 거주자들에 비해 이동률이 낮다. 비도시지역에서 도심 지역으로의 이주자들은 기존 거주 지역에 비해 도심 지역이 갖고 있는 공간적, 산업적 기능과 특성의 다양성으로 인해 이주를 결심하게 된다. Ravenstein (1885) 연구의 함의는 도시지역과 비도시지역의 물리 환경의 특성과 경제적 기능이 인구이동의 주요한 요인임을 밝혔다. 또한 도시지역과 비도시지역 인구이동의 특징, 흐름, 성격 등이 다를 수 있음을 보였다. 따라서 인구이동에 관한 연구는 지역적 특성 (도시 vs. 비도시), 산업적 기능, 환경적 요인을 고려하여야 할 것으로 판단된다.

한주성(2007)은 인구이동의 유형을 이동의 규모, 기간, 목적 등에 따라 다양하게 구분하였다. 세부적으로는 개인, 가족, 도농, 농촌내부, 농촌간, 도시내부, 도시간 이동으로 구분하였다. 특히, 도농 인구가

동이 가장 높은 이동량을 보였으며, 이는 도시가 갖고 있는 다양한 산업 및 고용 측면에서의 효용이 농촌에 비해 상대적으로 높기 때문이다. 이상림(2009)은 인구이동이 전 생애를 걸쳐 반복되는 특성과 관련하여 초기 출생지에서 다른 목적지로 한번 이동하는 최초 이동과 그 후 일어나는 반복이동으로 구분하였다.

기존의 인구이동의 개념들을 살펴보고 정리해본 결과, 본 연구에서 정의하는 인구이동은 다양한 환경·사회적 요인들로 인하여 단위 지역 간에 발생하는 인구의 중장기적 유동의 결과이며, 해당 지역 내로 전입과 전출의 행태가 발생하는 것을 의미한다. 나아가 인구이동은 이질적 공간적, 환경적 요인을 갖는 경우 다른 양상을 띠게 된다.

## 2. 인구이동의 결정요인

인구이동에 영향을 미치는 요인들은 개인의 사회·경제적 요소와 다양한 도시환경적 요소들을 포함한다. Harris and Todaro(1983)의 인구이동모델(HT모델)에서는 비도시(Rural)에서 도시지역(Urban)으로의 인구이동을 설명하는 기본 요인으로 산업 및 임금에 관한 요소들을 사용하였다. HT모델은 아직까지도 수많은 연구에서 활용되며 이에 따른 확장모형과 수정모형이 제시되고 있다. Ghatak et al.(1996)은 HT 모델을 수정하여 인구이동에 영향을 주는 주요 요인으로 복지정책, 자기선택, 임금수준을 들었다.

김경환(1999), 김리영(2013)은 인구이동에 영향을 주는 요인으로 개인적 특성에 초점을 두고 연구하였다. 특히 개인의 연령대에 따라 이주를 결정하는 시기가 다르다는 결과를 도출하였다. 김경환(1999)은 멘큐-웨일 모형(M-W model)을 연령대별로 적용하여 20대부터 주택의 수요가 증가한다는 분석결과를 제시하였다. 김리영(2013)은 생애주기를 고려한 연령, 인구의 전입, 전출, 주택가격 간의 관

계를 그려서 인과관계 분석방법을 사용하여 연구하였다. 주요 결과로는 60대이상의 인구이동의 경우 주택가격과는 관련이 없으며, 주택가격에 의한 인구 이동은 서울·인천·경기지역에서 모두 인과관계를 가짐을 발견하였다. 타 지역에 비해 주택가격이 비싼 서울에서 서울 이외의 지역으로 인구이동이 일어나는 주요 요인은 동일 면적에 해당하는 주택의 비용이 적게 들기 때문이라고 주장하였다.

최은영·조대현(2005)의 연구에서는 강남구를 대상으로 주택가격에 따른 인구총이동(전입+전출)을 분석하였다. 다른 지역에 비해 높은 주택 가격을 형성하고 있는 강남구의 경우, 내부의 인구이동이 지속적으로 증가하고는 있으나 강남구와 그 외 지역의 경제적 격차로 인하여 강남구로의 전입이 어려워지는 제약이 발생한다는 결과를 도출하였다.

김준형·최막중(2009)의 연구에서는 주거를 목적으로 이동한 가구를 대상으로, 지역의 주택 가격 수준이 가구 점유형태(자가, 차가)와 주거입지의 변화에 미치는 영향에 대하여 분석하였다. 지역의 주택가격을 기준으로 하여 이주 전후의 주택가격의 차이를 고려하였고, 연령, 학력, 자녀수, 소득, 자산 등 개인의 특성을 통제변수로 지정하여 연구하였다. 인구이동시 이동하고자 하는 지역의 주택가격 수준이 인구이동에 영향 및 제약을 주는 요소로 파악되었다. 따라서 주택 가격이 낮은 외곽지역으로 인구가 주로 이동하게 된다고 하였다. 또한 이동하는 인구의 주택점유 형태는 전월세에서 자가로 전환되지 않는다는 점을 발견하였다.

위의 김리영(2013), 최은영·조대현(2005), 김준형·최막중(2009)의 연구는 주택가격과 인구이동과의 관계를 직접적으로 분석한 것은 아니지만, 2장 3절에서 논의될, 인구이동-주택가격의 관계를 설명하는 해외연구에서 주로 거론되고 있는 “주택의 비용효과(The Cost of Living Effect)”<sup>1)</sup>와 일맥상통하는 결과를 도출하였다고 볼 수 있다(Jeanty et al.

2010). 나아가, 김준형·최막중(2009)의 연구는 주택가격과 전세가격과의 관계를 분석하였다는 점에서 의의가 있다.

이성우(2001), 최진호(2008)의 연구에서는 인구이동의 요인으로 연령, 학력, 결혼 유무 등 개인 변수들을 고려하였으며 추가적으로 지역수준 변수들로 인구밀도, 광공업종사자비율, 농가비율, 가구수준 변수로 주택 유형, 점유 형태, 경제활동상태에 대하여 고려하였다. 이성우(2001)의 연구에서는 지역적 변수 중 인구밀도, 농가인구비율, 산림면적 비율 등이 전입과 전출에 영향을 미치는 주요 요인으로 나타났다. 최진호(2008)의 연구에서는 직업과 교육기회가 중요한 변수로 분석되었으며 특히, 자녀의 교육을 위한 인구이동이 많은 것으로 나타났다.

권용우·이자원(1995) 연구에서는 산업화와 주택 시장상황을(예: 주택수요 및 공급) 인구총이동에 영향을 주는 주요 요인으로 고려하였다. 심재현·이희연(2011)은 인구전입, 전출의 요인으로 주택 증감률, 인구밀도, 주민 1인당 도시 공원면적, 자가변동률, 전산업 사업체수·종사자수, 사회복지 시설수, 인구 십만명당 문화시설수, 교육수준, 재정자립도 등을 고려하였으며, 재정자립도, 교육수준, 전산업 사업체수·종사자수 등을 중요한 요인으로 분석하였다.

위에서 살펴 본 바와 같이 인구이동의 결정요인으로는 연령, 학력, 자녀, 소득 등의 개인적 요인들을 주로 논의하고 있다. 하지만 일부 연구에서는 산업, 주택, 지가, 토지, 경제활동 등 지역기반요인들의 중요성에 대해 제시하고 있다. 본 연구에서는 인구이동에 관한 개인적인 요인들 보다는 시·군·구 단위의 지역기반요인들을 중심으로 분석하였다. 개인 특성에 관한 자료는 한 시점의 자료만이 구득이 가능하였기 때문에 시계열 분석이 불가능하다는 한계가 있었다. 또한 기존 연구가 인구이동(전출입) 영향을 주는 지역기반요인에(주택 및 전세가격) 대해 상대적으로 간과하고 있기 때문이다. 인구의

집중과 분산, 전출입을 결정하는 지역적 요인을 보다 심도있게 파악함으로써 본 연구의 취지에 부합하는 지역개발, 도시개발, 도시관리에 관한 시사점을 제공하기에 바람직할 것이다.

### 3. 인구이동과 주택가격

인구이동을 설명하는 요인으로 주택의 매매 및 임대가격과 연관성이 있다는 연구들이 있다. 이는 본 연구의 가설과도 일맥상통하는 연구들이기 때문에 정밀하게 검토하였다.

Gabriel et al.(1992)의 연구에서는 지역 간 인구이동이 지역 주택가격에 미치는 영향을 평가하였다. 로지스틱 회귀모형을 사용하여 주택가격의 차이가 인구이동에 유의미한 영향을 준다는 분석결과를 도출하였으며, 주택가격이 낮은 지역일수록 인구의 유입이 증가한다고 하였다.

Antolin and Bover(1997)는 스페인 전 지역을 대상으로 개인 데이터를 이용한 로짓·프로빗모형을 사용하여 주택가격의 차이가 인구이동에 미치는 영향을 연구하였다. 주택가격 상승률이 높은 지역에 거주하는 사람들은 보다 저렴한 주택을 구매하기 위하여 전출 한다는 결과를 도출하였다. 하지만, 예외적으로 주택가격이 낮은 지역에서도 일부 전출이 상승한다고 하였다. 이는 주택가격이 낮은 지역은 거주환경 및 산업이 발달되어 있지 않기 때문이라고 설명하였다. 인구이동의 이유로는 직업(고용기회)에 의한 이동이 많다고 하였다. 또한 바르셀로나와 마드리드와 같이 도시화율이 높은 지역에서 인구이동이 빈번하게 일어나고 있다고 하였다.

Plantinag et al.(2013)의 연구에서는 로짓모형을 이용하여 임금과 주변 생활편의 시설 외에 주택 가격이 인구이동에 미치는 영향력에 대하여 연구하였다. 저자는 임금과 생활 편의 시설이 같은 수준일 경우, 지역의 주택 가격이 높을수록 주택지로 선택

될 확률이 낮아진다고 주장하였다. 잠재적인 이주자들은 평균주택 가격의 고저가 보다는 이주자들이 원하는 가격대의 주택이 있는 지역으로 이주를 선호한다는 결과 또한 도출하였다.

Portnov et al.(2001)의 연구에서는 일본 전 지역을 대상으로 고용성장에 따른 인구이동과 주택시장의 영향력에 대해 분석하였다. 고용성장에 따른 주택 가격의 변화가 인구이동에 유의미한 영향을 준다는 결과를 도출하였다. 일반적으로 고용이 증대되는 지역이 임대료 수준이 낮은 경우, 인구의 유입이 많다고 하였다. 즉, 고용의 기회가 많은 지역이 주택 임대료가 낮을수록 지역 내로의 인구이동(순유입률)이 증가한다고 하지만, 주택가격의 급속한 상승과 겹쳐질 경우 인구유출률이 늘어난다는 것이다.

Chen et al.(2011)의 연구에서는 중국의 내륙도시와 해안도시를 대상으로 도시 주택가격에 대한 인구이동과 도시화의 기능을 동시에 고려하여 연구하였다. 저자는 도시화율이 높을수록 주택가격은 상승한다고 하였으며, 주택 가격과 인구의 총이동량은 유의미한 음의 상관관계를 가지는데, 개발이 진행된 해안가 지역과 개발이 덜 진행된 내륙 지역 중에서 해안가 지역만이 주택가격과 인구 이동량이 음의 상관관계를 가지는 것을 확인하였다. 이는 해안가 지역의 고용자들의 임금수준이 낮으며, 이러한 이유로 주택가격이 낮은 해안가지역으로 인구가 이동하는 것으로 풀이하였다.

Jeanty et al.(2010)의 연구에서는 미국의 미시건주를 대상으로 순이동(전입-전출)과 주택가격과의 상호관계에 대해 구조방정식 모형을 구축하여 분석하였다. 저자는 주택가격이 상승하면 인구의 순이동은 줄어드는데 이는 주택가격이 높은 지역에서는 생활비(cost of living) 부담이 증가되기 때문이라고 풀이하였다. 이와 동시에 인구의 순이동이 증가하면 주택가

표 1. 인구이동과 주택가격에 관한 외국의 선행연구  
Table 1. Literature Summary on Population Migration-Housing Price Studies

저자 Authors	연구대상지 Study areas	분석단위 Analysis units	관계 Results	핵심 종속변수 Dependent var.	핵심 독립변수 Independent var.
Antolin and Bover (1997)	스페인전지역 Spain	개인, 주 Individual and state	+ (예외적으로 -)	전입 (IM) 전출 (OM)	주택가격 (HP)
Jeanty et al. (2010)	미국미시건주 Michigan, USA	개인 Individual	+ (역 인과관계)	순이동 (NM) 전입 (IM) 전출 (OM)	단위면적당주택가격 (HPF)
Plantinag et al. (2013)	219개 미국 대도시 219 Major Cities	주, 개인 State, Individual	-	전입 (IM) 전출 (OM)	주택가격증감률 (HPC)
Portnov et al. (2001)	일본전지역, Japan	현 Hyun	-	총이동률 (TM) 순전입률 (IM) 순전출률 (OM)	주택임대가격 (RP)
Chen et al. (2011)	중국전지역, China	시 City	-	총이동 (TM) 전입 (IM) 전출 (OM)	주택가격 (HP)
Cameron and Muellbauer (1998)	영국전지역, UK	주 Surey	-	순이동 (NM) 전입 (IM) 전출 (OM)	주택가격 (HP)
Thomas (1993)	영국남부, 동부 UK Southern and Eastern regions	개인 Individual	-	순이동 (NM) 전입 (IM)	주택가격 (HP)
Chan (2001)	뉴저지, 뉴욕, 커네티컷 New Jersey, New York, & Connecticut, USA	카운티 County	Spatial Lock-in	총이동률 (TM)	주택가격증감률 (HPC)

\* HP: Housing price, RP: Rental Price, HPC: Housing price change, \*HPF: Housing price per a floor unit  
\* TM: Total migration, NM: Net migration, IM: In-migration, OM: Out-migration

격이 상승하게 되는 역인과관계(reverse causality) 또한 존재한다고 분석하였다. 이와 더불어, 인구밀도, 도시지역과의 접근성이 높을수록 주택가격은 상승하며 인구이동도 많아진다고 하였다.

이와 같이 외국에서는 주택시장의 가격과 인구이동의 관계에 대한 연구가 비교적 활발하게 진행되고 있다. 그러나, 국내 인구이동 관련 연구들은 대부분 개인별 속성과 인구이동의 관계에 주목하고 있다. 앞 절에서 살펴본 김리영(2013), 최은영·조대현(2005), 김준형·최막중(2009)의 연구가 인구이동과 주택가격의 관계에 대한 연구의 단초를 제공하고 있으므로 이를 발전시켜 우리나라의 주택의 매매 및 임대가격-인구이동 관계를 지역적 특성에 따라 구체화시키고 이론 도출이 가능한 실증적 연구가 필요하다.

### III. 가설 개발

본 연구는 주택의 매매, 임대가격이 인구이동에 영향을 미치는 주요한 요인 중 하나라는 판단 하에 기존의 이론을 수정한 가설을 개발하였다.

주택가격을 매매가격과 임대가격으로 구분한 가설을 개발하여 인구이동과 서울의 매매가격, 서울의 전세가격, 비서울의 매매가격, 비서울의 전세가격에 대한 4가지 가설을 개발하였다.

1990년대부터 2000년대까지 꾸준히 진행되어온 해외(북미, 유럽, 일본 등) 연구에서는 주택가격이 인구이동의 핵심요소로 거론되었다(Cameron and Muellbauer, 1998; Gabriel et al., 1992; Chan, 2001). 이러한 이론적 배경을 수용하면서, 동시에 국내의 실정을 반영하여 연구를 설계하였다. 선행연구 고찰을

통해 인구밀도, 주택가격, 도시화 정도가 상이한 서울과 비서울지역의 인구이동-주택가격 관계가 상이하리라고 예상하였다.

### 1. 가설1: 서울 매매가격-인구이동

우리나라의 서울과 같이 도시화율이 높고 대도시 및 중심지권인 미국의 뉴저지, 뉴욕, 커네티컷을 대상으로 총 인구이동률과 주택가격증감률과의 관계를 연구한 Chan(2001)에 따르면, 주택가격이 4~6%, 6%이상 상승할 경우, 총 인구이동률은 점점 더 많이 줄어들며, 주택가격이 2~4%, 4~6%, 6~12% 하락할 경우에도 역시 인구의 총 이동률은 점차 더 줄어든다는 결과를 도출하였다. 즉, 주택가격이 어느 정도 이상 상승하거나 하락하는 지역에 인구이동이 정체하는 현상을 발견하였다. 주택가격이 상승할 경우엔, 기존 국내의 연구에서 주택가격-인구이동의 일반관계로 주요하게 거론된 주택비용 상승에 따른 생활비 증가효과(The cost of living effect)때문으로 설명하였다. 반면, 주택가격이 어느 이상 하락 시엔, 주택시장 내 잠재적 매도자가 주택 매매로 인한 자산소득 감소분(또는 자산매각에 따른 적자)을 즉시 현실화하지 않고 기다리려는 경향으로 인해 공간고착화효과(The spatial lock-in effect) 강해지기 때문에 인구이동이 감소함을 증명하였다.

Chan(2001)의 논리를 확장하면, 주택의 매매가격변동과 인구이동률은 비선형적 관계를 보일 것으로 예상할 수 있다. 다시 말해, 주택매매가격증감율이 상승됨에 따라 생활비(cost of living) 부담이 늘어나게 되어, 지역으로 유입하려는 수요가 줄어 인구이동이 감소하는 경향이 강하게 존재 한다. 이와 동시에, 서울과 같이 밀도가 높은 대도시 지역의 경우에는 잠재적 주택수요자가 풍부한 편이고, 주택거래가 지방도시나 비도시지역에 비해 상대적

으로 용이하므로, 과도한 주택가격하락률로 인해 자산소득감소가 기대되는 상황에서는, 매각을 통해 이를 현실화시키기 보다는 시장에서 대기(wait)하려는 경향이 더 강할 것이다. 따라서 서울지역에서는 공간고착화현상이 여타의 지역에 비해 더 많이 발생할 가능성이 높다.

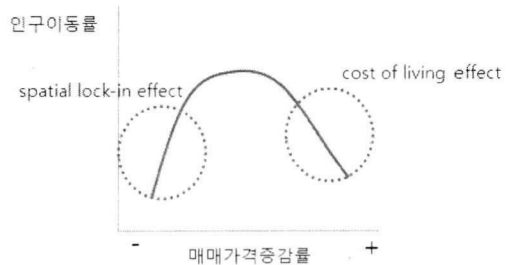


그림 1. 인구이동률과 주택매매가격의 관계  
Fig. 1. Hypothesized relationship between total migration rate and housing price change

이를 종합하면, 인구이동은 주택가격증감률에 양의 영향을 보이다가 어느 이상 가격상승률이 높은 상태가 되면(즉, 변곡점을 지나면) 음의 영향을 줄 것이라고 판단된다.

따라서, 서울의 주택매매가격과 인구이동에 관한 첫 번째 가설은 다음과 같이 개발하였다:

“H<sub>1</sub> = 서울의 인구이동률과 주택매매가격증감률은 Inverted-U 형태의 관계를 가질 것이다.”

위의 가설을 검증할 때 부동산시장의 특성을 고려할 필요가 있다. 부동산시장의 경우 가격정보에 따라 매매 및 인구이동에 걸리는 시간이 다른 재화 시장에 비해 상대적으로 길기 때문에 시장마찰(market friction)의 정도와 거래비용(transaction cost) (Williamson, 1981)이 높다. 이는 당해의 매매가격 외에도 그 이전의 가격정보가 거래 및 인구이동에 시차를 두고 시장에서 영향을 미치는 것으로 관찰될 수 있다. 또한 지난 몇 해의 매매가격정

보가 누적적으로 거래나 인구이동에 영향을 미칠 수 있음을 의미하므로 이를 고려한 모델링을 하였다.

## 2. 가설2: 비서울 매매가격-인구이동

서울을 제외한 비서울지역의 경우, 인구이동과 주택의 매매가격의 관계는 사회, 물리적 환경의 차이 등으로 인하여 그 관계가 서울과는 다를 것이다. 비서울지역의 인구이동은 인구밀도가 낮으며 주택보급율은 높은 서구의 비대도시권을 연구한 경우와 비슷한 양상을 보일 것이라 판단된다.

Cameron and Muellbauer(1998)은 영국 전역을 대상으로 한 연구에서 인구이동과 주택가격이 서로 반비례관계에 있는 것으로 나타났다. 저자는 주택가격과 주택가격상승률을 동시에 고려하였는데, 두 변수가 높아지면 생활비(cost of living) 증가 효과가 발생하므로 해당지역으로의 인구유입이 줄어드는 현상(discouraged migration effect)이 발생한다고 설명하였다. 또한 Thomas(1993)는 영국의 인구이동과 주택가격과의 관계에 대하여 연구하였다. 이 연구에서는 고용을 목적으로 한 인구이동과 고용이 목적이 아닌 인구이동으로 분류하여 분석하였는데, 전자의 경우 유의미성을 보이지는 않았지만, 후자의 경우 주택가격이 인구이동에 음(-)의 관계를 보이는 분석결과가 도출되었다. 이는 비고용 목적으로 이동을 하는 사람들은 상대적으로 소득수준이 낮기 때문에 주택가격이 낮은 지역으로 이동한다고 설명하였다.

위의 두 연구 외에 앞서 2장 3절에서 논의한 연구 중 전국이나 비대도시권을 분석단위로 한 대부분의 연구(중국-Chen, 2011; 미국-Plantinag et al. 2013; 일본-Portnov et al. 2001)에서 '주택의 비용효과(the cost of living effect)'로 인한 반비례 관계를 주택가격-인구이동의 일반관계라고 주장하

고 있다(표1 참조).

아울러 비서울지역은 서울지역에 비해 인구밀도와 주택거래의 빈도와 용이성이 상대적으로 낮아, 서울지역에서 고려한 대기(wait)에 의한 공간고착화 현상을 기대하기 어렵다. 따라서 주로 비대도시권이 나 전국을 대상으로 하여 분석한 해외 연구를 토대로 다음과 같은 가설을 개발하였다:

“ $H_2$  = 비서울지역의 주택매매가격증감률이 낮을 수록 인구이동률이 상승할 것이다. 즉, 두 변수 간에 음(-)의 영향이 있을 것이다.”

## 3. 가설3 : 서울 전세가격-인구이동

일본의 주택임대료와 인구이동의 관계를 살펴본 Portnov et al.(2001)의 연구에 따르면, 주택임대료가 낮은 지역으로 인구이동이 촉진된다고 하였다. 이는 지역이 성장함에 따라 산업종사자가 임대료가 낮은 지역을 선택함에 따른 결과라고 분석하고, 변수 간의 음의 상관관계를 주장하였다.

우리나라의 경우 전세를 통한 주택임대 형태는 외국의 임대 형태와 차이가 크다. 첫째, 상대적으로 장기계약(대개 2년)임을 들 수 있다. 둘째, 매월 임대료를 분할 납부하는 형식이 아니며, 고액의 목돈을 초기 지불하는 형태이다. 이러한 특성은 임차인의 시장가격에 대한 주택이주결정 탄력성에 영향을 미칠 수 있으며, 외국에 비해 계약기간이 길어짐에 따라 시장에서의 반응 속도에도 영향을 미친다. 따라서 임대료증가에 따른 입주결정에 시차가 발생하는 등 시장과 공간상에서 그 인과관계가 훨씬 더 복잡할 수 있다.

따라서, 전세가와 인구이동간의 관계에 대해 보다 정밀한 가설 개발을 위해 다음 두가지면을 심층적으로 고려해 볼 수 있다. 전세시장의 경우 2년 계약이 주를 이룬다는 의미는 당장 전세가격이 상승하더라도 실제 이주는 1년 후 혹은 2년 후 계약



만료시에 가능하기 때문에 시장 내의 거래마찰 (market friction)이 주택매매시장보다 클 가능성이 있다. 즉, 매매시장에 비해 전세가격변동에 따른 이주결정과 인구이동은 시차를 두고 발생할 가능성이 높다.

이와 동시에 중요하게 고려하여야 할 점이 있다. 주택의 전세가격의 경우 1989년 주택임대차보호법 개정으로 인해 1990년부터 전세 계약기간이 2년으로 연장되어 대부분의 가구에서 전세 재계약을 실시하는 해가 짝수해라는 점이다. 이러한 연유로 일부 언론의 분석에서는 짝수해가 홀수해에 비하여 전세가 상승률이 높은 경향을 보이며 이러한 경향을 부동산시장에서 “격년효과”로 부르고 있다<sup>2)</sup>(임병준, 2009).

이러한 전세시장의 두 가지 특징을 동시에 중요하게 고려하면, 전세시장의 변화로 인구이동을 일으키는 이주자들은 당해 전세가격보다는 그 이전해 전세가격의 정보에 근거하여 짝수해에 이주를 결정할 확률이 높아진다고 볼 수 있다. 이를 통계적 관점에서 보면, 짝수해와 그 이전해의 임대가격변동이라는 두 가지 변수의 상호작용(interaction)에 의해 인구이동이 결정된다고 볼 수 있다.

이러한 우리나라의 전세시장에 관한 내용을 앞서 살펴본 Portnov et al. (2001)이 발견한 음(-)의 주택임대가격-인구이동에 관한 일반적 관계와 결합하면 다음과 같은 가설을 개발할 수 있다:

“H<sub>3</sub> = 서울지역의 경우, 짝수해에 그 이전해의 임대가격증감률이 높을수록 - 짝수해와 임대가격증감률의 상호작용(interaction)에 의해, 인구이동률이 낮아지는 음(-)의 관계를 보일 것이다.”

위의 가설을 서울지역에 국한 시킨 이유는 다음과 같다. 첫째, 비서울지역은 서울지역에 비해 전세 수요대비공급률이 높아<sup>3)</sup>(통계청, 2013), 2년 내 계약기간 중이라도 임차인이 비교적 자유로운 이동이 가능하다. 둘째, 상대적으로 전세공급이 풍부한 비

서울지역의 경우, 전세가격이 낮은 편이며 이에 따라 계약만료시 가격부담요인에 의한 이주빈도나 확률이 낮을 수 있다.

즉, 계약기간 내 혹은 계약기간 만료시, 임차인이 이주 또는 지속적인 거주 선택이 상대적으로 서울에 비해 자유롭다는 의미이다. 그러므로 서울지역이 2년계약 갱신주기에 더 부합하여 이주하는 경향이 더 뚜렷하게 관찰될 것이라는 예측이 가능하다.

#### 4. 가설4 : 비서울 전세가격-인구이동

비서울지역 역시 서울과 마찬가지로 2년마다 전세계약을 체결하지만, 위에서 설명한 바와 같이, 서울과는 다른 전세시장상황과 임차인의 높은 이주 선택 유연성에 기인하여, 확실한 격년주기이동현상을 발견하기 힘들 수 있다. 따라서, 기존 문헌에서 발견된 일반적 인구이동경향에 부합되는 가설을 개발하였다. 즉, Portnov et al(2001)이 주장한대로 주택임대가격-인구이동에 관한 음(-)의 관계라고 예상된다. 아울러 이는 가설2(H<sub>2</sub>)의 비서울지역 주택매매가격-인구이동 관계와 유사한 경향을 보일 것으로 예상되어 다음과 같은 가설을 개발하였다:

“H<sub>4</sub> = 비서울지역의 주택전세가격증감률이 낮을수록 인구이동률이 상승할 것이다. 즉, 두 변수 간에 음(-)의 영향이 있을 것이다.”

### IV. 변수선정 및 모형정립

#### 1. 분석의 틀

본 연구에서는 2004년~2012년까지의 전국 시·군·구 행정구역 단위의 패널 데이터(Panel Data)를 사용하여 인구이동 패널모형을 개발하였다.<sup>4)</sup>

모형은 크게 (1)서울지역 인구이동률-주택매매가격증감률 모형, (2)비서울지역 인구이동률-주택매매

가격증감률 모형, (3)서울지역 인구이동률-주택전세 가격증감률 모형, (4)비서울지역 인구이동률-주택전세 가격증감률 모형의 4가지의 인구이동모형을 구축하였다. 각각의 모형은 지역별 인구이동률(중속변수) 차이를 설명하는 다양한 요인(독립변수)을 고려하여 인구이동과 주택의 매매 및 임대가격과의 상호관계를 시간의 흐름에 따라 설명할 수 있는 모형을 구축하였다.

## 2. 변수선정 및 사전데이터 분석

### 1) 중속변수

모형의 중속변수는 SGIS통계지리정보서비스에서 제공받은 2004년~2012년의 각 시·군·구 인구이동 통계자료의 인구이동률 데이터를 사용하였다. 더욱 정확한 데이터의 구축을 위하여 통계청의 총인구이동률 자료를 제공받아 이를 비교하여 각 연도별 행정구역이 변화된 자료를 보정 하였다(표 2 참조).

표 2. 분석에 사용된 중속변수  
Table 2. List of dependent variables

중속변수 Dependent Variable	내용 Formula	출처 Data Source
총 인구 이동률 Total Migration Rate	$(\text{전입} + \text{전출자수}) / \text{연앙인구} * 100$ $(\text{move-ins} + \text{move-outs}) / (\text{average yearly pop.}) * 100$	통계청 KOSIS (2004 ~ 2012)

주: 연앙인구 = (연초 주민등록인구 + 연말 주민등록인구) / 2  
Average yearly pop. = (beginning-of-year population + end-of-year population) / 2

### 2) 독립변수 및 통제변수

본 연구에서 선정한 독립변수는 다음과 같다.

우선적으로 본 연구의 가설검증을 위하여 주택매매가격지수, 주택전세가격지수(통계청, 2013)에 근거하여 주택의 매매가격 및 전세가격 증감률을 산

정하였다. 아울러, 가설 검증을 위한 증감률의 제곱항, 시차항(1년 전, 2년 전, 3년 전), 상호작용항 등을 모델에 포함시켰다.

기타 독립변수로는 문헌고찰을 통해 도출한 토지이용, 도시계획, 산업, 문화 및 복지, 거주환경, 주거 유형, 주거 다양성, 자치구 재정의 요인에 해당하는 변수를 사용하였다.

세부적으로 살펴보면, 토지이용 특성을 측정하기 위하여 인구 십만 명당 행정구역면적 대비 상업면적 비율(한국토지주택공사, 2013), 인구 십만 명당 행정구역 면적대비 주거지역 비율(한국토지주택공사, 2013) 변수를 구축하여 분석에 포함하였다. 이 변수들은 행정구역 내 용도지역상 상업 또는 업무 지역면적÷행정구역총인구수÷행정구역면적×100,000의 산식을 활용하여 도출하였다.

도시계획 및 개발요소 측면의 변수로 정비사업면적 비율(한국토지주택공사, 2013), 지구단위계획구역 비율(한국토지주택공사, 2013)을 측정하였다. 이 변수들은 정비사업구역 또는 지구단위계획구역의 총면적÷행정구역총면적의 산식을 사용하여 구축하였다.

산업 및 고용의 특성을 고려하기 위하여 제조업, 건설업, 교육서비스업의 데이터(고용노동부, 2013)를 사용하여 LQ지수(Hildebrand and Mace, 1950)를 산출하여 분석에 포함하였다.

문화 및 복지 특성이 인구이동에 미치는 영향을 알아보기 위한 변수로 인구 십만 명당 문화기반시설수(통계청, 2013), 인구 십만 명당 사회복지시설수(통계청, 2013)를 측정하였다. 이 변수들은 문화기반시설수 또는 사회복지시설수÷행정구역총인구×100,000의 산식을 활용하여 도출하였다.

거주환경을 측정하기 위하여 1인당 녹지면적 비율(한국토지주택공사, 2013)을 변수로 선정하였다. 이 변수는 행정구역 내 용도지역상 녹지면적÷행정구역총인구수의 산식을 사용하여 구축하였다.

표 3. 기술통계량  
Table 3. Descriptive statistics

구분 Study Area	서울지역 Seoul				비서울지역 Whole Country except Seoul				
	변수명 및 약자 Name of Variables and abbreviations	최소 Min	최대 Max	평균 Ave	표준 편차 SD	최소 Min	최대 Max	평균 Ave	표준 편차 SD
총인구이동률 TM Total Migration Rate		26.90	47.10	36.90	4.46	15.10	57.40	29.52	6.79
당해년도 주택매매가격 증감률 HPC(t) Housing Price Change(Base Year)		-10.23	34.89	3.68	7.96	-7.15	40.83	3.83	7.39
1년전 주택매매가격증감률 HPC(t-1) Housing Price Change(1 year Prior to the Base Year)		-4.10	34.89	6.83	8.60	-6.73	40.83	4.91	8.11
2년전 주택매매가격증감률 HPC(t-2) Housing Price Change(2 years Prior to the Base Year)		-4.10	34.89	7.43	8.50	-7.30	40.83	3.80	7.56
당해년도 주택전세가격증감률 RPC(t) Rental Price Change(Base Year)		-4.40	15.32	5.28	4.39	-8.34	31.52	4.98	6.10
1년전 주택전세가격 증감률 RPC(t-1) Rental Price Change(1 Year Prior to the Base Year)		-3.37	17.59	6.78	4.07	-6.32	31.52	5.47	6.19
2년전 주택전세가격 증감률 RPC(t-2) Rental Price Change(2 Years Prior to the Base Year)		-6.13	17.59	5.09	4.36	-10.91	29.48	3.69	5.35
3년전 주택전세가격 증감률 RPC(t-3) Rental Price Change(3 Years Prior to the Base Year)		-6.13	17.59	4.99	4.65	-10.91	29.48	3.19	5.32
RE 인구 십만명당 행정구역면적 대비 주거지역 비율 Proportion of Residential District per 100,000 people		0.00	0.65	0.14	0.13	0.00	0.66	0.05	0.07
CO 인구 십만명당 행정구역면적 대비 상업지역 비율 Proportion of Commercial District per 100,000 people		0.00	1.35	0.06	0.19	0.00	1.38	0.01	0.08
정비사업면적 비율 RD % of Urban Regeneration Planned Area		0.00	0.23	0.06	0.07	0.00	0.82	0.01	0.06
지구단위계획구역면적 비율 ZO % of Area Assigned for District Unit Plans		0.03	0.46	0.11	0.09	0.00	1.67	0.05	0.12
제조업 LQ지수 MA LQ Index for Manufacturing		0.15	4.08	1.19	0.96	0.06	3.86	0.92	0.63
건설업 LQ지수 CB LQ Index for Construction		0.22	2.31	0.85	0.40	0.20	4.11	1.20	0.62
교육서비스업 LQ지수 ED LQ Index for Education Service		0.30	3.91	1.41	0.85	0.00	2.40	0.89	0.44
인구 십만명당 문화기반시설수 CU Number of Cultural Facilities per 100,000 people		0.49	35.04	3.74	6.53	0.55	64.75	7.85	7.32
인구 십만명당 사회복지시설수 WE Number of Welfare Facilities per 100,000 people		0.27	12.30	5.24	2.92	0.29	64.24	13.54	9.69
1인당녹지면적비율 GR Per Capita Green Land Area		0.00	69.20	23.70	17.46	0.00	5355.60	662.06	678.58
공동주택 비율 AH % of Attached Housing		0.59	0.95	0.78	0.09	0.00	0.95	0.48	0.28
주거유형 엔트로피지수 EN Entropy Index of Housing Type (Housing Diversity)		0.32	0.87	0.70	0.12	0.06	0.85	0.51	0.14
지가변동률 LV Land Price Change		-4.69	1.38	-0.40	1.41	-7.85	1.36	-0.15	0.83

또한 주거유형과 주거다양성을 알아보기 위한 지표로서 공동주택 비율(통계청, 2013)과 주거유형 엔트로피지수(통계청, 2013) 변수를 분석에 포함하였다. 공동주택 비율은 공동주택 호수÷전체주택 총 호수의 산식으로 구하였으며, 주거유형 엔트로피지수의 경우에는 아파트, 단독주택, 연립주택, 다세대주택, 주상복합 건물 내의 주택의 엔트로피 지수를

구하여 사용하였다.

마지막으로 토지가격에 해당하는 변수로 지가변동률을 분석에 포함하였다. 지가변동률은 해마다 매 11월의 지가변동률을 분석에 사용하였다.

### 3) 기술통계량 및 사전데이터분석

인구이동과 관련된 변수들의 기초통계량을 분석

한 결과는 다음과 같다(표 3 참조).

서울지역의 총인구이동률은 26.90~47.10%의 범위에서 있는 것으로 나타났으며, 비서울지역의 경우 15.10~57.40%로 나타났다. 또한 서울지역과 비서울지역의 평균 총인구이동률은 각각 36.90%, 29.52%로 나타났다.

주택매매가격증감률의 경우 서울지역이 평균 3.68%로 나타났으며, 비서울지역은 평균 3.80%로 나타났다. 서울지역 전세가가격증감률은 평균 5.09%, 비서울지역은 3.69%로 나타나 전세가가격의 증감률은 전반적으로 서울이 높았다.

본 연구에서 종속변수로 선정한 총이동률 이외에도 사전데이터분석(Preliminary Data Analysis) 과정에서 전입모형, 전출모형을 각각 분석하였다. 그러나 세 가지 모형이 비교적 유사한 결과가 도출되어, 최종적으로 전입과 전출을 더한 총인구이동률모형을 구축하였다. 더불어 순이동모형(전입-전출) 역시 구축하였으나, 주택가격증감률 및 기타 들로 구성된 모형의 설명력이 떨어짐으로 인하여 순이동률-주택가격 모형은 제외하였다. 또한, 서울 vs. 비서울의 구분 이외에 수도권, 광역시 등 다양한 공간단위로 모델을 시험한 결과, 서울과 비서울(서울외 수도권, 광역시, 기타 지역)의 패턴이 확연히 다르고, 비서울지역의 유사성을 확인하고 모델을 구축하였다.

모형 구축에 앞서 선택된 변수들과의 상관관계를 분석하여 다중공선성의 문제가 우려되는 독립변수들은 모형에서 제외하였다. 또한 총인구이동률과 각 독립변수와의 산점도(scatter plot)를 그려 본 결과 총인구이동률과 주택매매가격증감률과의 관계가 2004년부터 2012년까지 일관되게 비선형관계를 띄고 있음을 사전데이터분석(preliminary data analysis)을 통해 확인할 수 있었다.

### 3. 모형의 개요

#### 1) 모델1 : 서울 인구이동-주택매매가격증감률 모형

첫 번째로 서울지역의 인구이동-주택매매가격증감률 모형은 다음과 같다.

$$TM_t = \alpha_0 + \alpha_1 HPC_t^2 + \alpha_2 HPC_{t-1}^2 + \alpha_3 HPC_{t-2}^2 + \alpha_4 HPC_t + \alpha_5 HPC_{t-1} + \alpha_6 HPC_{t-2} + \bar{\alpha} \bar{Z}_t + \epsilon_t$$

여기서,

$TM$  = Total Migration Rate(총인구이동률)

$HPC$  = Housing Price Change(주택매매가격 증감률)

$\bar{Z}$  = Vector of other explanatory factors (총인구이동률에 영향을 주는 변수의 벡터):  $RE, CO, RD, ZO, MA, CB, ED, CU, WE, GR, AH, EN, LV$

\*약자는 표 3 참조 (이하 동일)

#### 2) 모델2 : 비서울 인구이동-주택매매가격증감률 모형

두 번째 가설을 검증하기 위한 비서울지역의 주택매매가격증감률 모형의 수식은 다음과 같다.

$$TM_t = \beta_0 + \beta_1 HPC_t + \beta_2 HPC_{t-1} + \beta_3 HPC_{t-2} + \bar{\beta} \bar{Z}_t + \epsilon_t$$

$TM$  = Total Migration Rate(총인구이동률)

$HPC$  = Housing Price Change(주택매매가격 증감률)

$\bar{Z}$  = Vector of other explanatory factors (총인구이동률에 영향을 주는 변수의 벡터):  $RE, CO, RD, ZO, MA, CB, ED, CU, WE, GR, AH, EN, LV$

#### 3) 모델3 : 서울 인구이동-주택전세가가격증감률 모형

세 번째 가설을 검증하기 위한 서울지역 주택전세가가격증감률 모형의 수식은 다음과 같다.

$$TM_t = \gamma_0 + \gamma_1 RPC_t + \gamma_2 RPC_{t-1} + \gamma_3 RPC_{t-2} + \gamma_4 RPC_{t-3} + \gamma_5 D_{econ} + \gamma_6 RPC_t * D_{econ} + \gamma_7 RPC_{t-1} * D_{econ} + \gamma_8 RPC_{t-2} * D_{econ} + \gamma_9 RPC_{t-3} * D_{econ} + \bar{\gamma} \bar{Z}_t + \epsilon_t$$

주택의 매매 및 전세가격 증감률이 인구이동에 미치는 영향

if,  $D_{even} = 1$   
 $TM_i = (\gamma_0 + \gamma_5) + (\gamma_1 + \gamma_6)RPC_i + (\gamma_2 + \gamma_7)RPC_{i-1} + (\gamma_3 + \gamma_8)RPC_{i-2} + (\gamma_4 + \gamma_9)RPC_{i-3} + \bar{\gamma}\bar{Z}_i + \epsilon_i$

if,  $D_{even} = 0$   
 $TM_i = \gamma_0 + \gamma_1 RPC_i + \gamma_2 RPC_{i-1} + \gamma_3 RPC_{i-2} + \gamma_4 RPC_{i-3} + \bar{\gamma}\bar{Z}_i + \epsilon_i$

$TM$  = Total Migration Rate(총인구이동률)  
 $RPC$  = Rental Price Change(주택전세가격 증감률)  
 $D_{even}$  = Even Year Dummy(짝수해더미)  
 $\bar{Z}$  = Vector of other explanatory factors (총인구이동률에 영향을 주는 변수의 벡터):  $RE, CO, RD, ZO, MA, CB, ED, CU, WE, GR, AH, EN, LV$

4) 모델4 : 비서울 인구이동-주택전세가격증감률 모형

본 연구의 네 번째 가설을 검증하기 위한 비서울지역 주택전세가격증감률 모형의 수식은 다음과 같다.

$$TM_i = \delta_0 + \delta_1 RPC_i + \delta_2 RPC_{i-1} + \delta_3 RPC_{i-2} + \bar{\delta}\bar{Z}_i + \epsilon_i$$

$TM$  = Total Migration Rate(총인구이동률)  
 $RPC$  = Rental Price Change(주택전세가격 증감률)  
 $\bar{Z}$  = Vector of other explanatory factors (총인구이동률에 영향을 주는 변수의 벡터):  $RE, CO, RD, ZO, MA, CB, ED, CU, WE, GR, AH, EN, LV$

표 4. 서울 및 비서울지역 인구이동률-주택매매가격증감률 모형  
 Table 4. Total Migration Rate-Housing Price Change Models

주택매매가격증감률모형 Housing Price Model	(모형1)서울지역 인구이동률-주택매매가격 증감률 모형 Seoul Model		(모형2)비서울지역 인구이동률-주택매매가격 증감률 모형 Whole Country Model (Non-Seoul)	
	N	Adjusted R-Square	N	Adjusted R-Square
	141	0.695	446	0.161
변수명(Name of Variable)	$\alpha$	t	$\beta$	t
당해년도 주택매매가격 증감률_제곱항 HPC(t) squared	-0.013**	-4.428		
1년전 주택매매가격 증감률_제곱항 HPC(t-1) squared	-0.006*	-1.809		
2년전 주택매매가격증감률_제곱항 HPC(t-2) squared	-0.006*	-1.926		
당해년도 주택매매가격 증감률 HPC(t)	0.423**	5.684	-0.001	-0.030
1년전 주택매매가격 증감률 HPC(t-1)	0.122	1.299	-0.082**	-2.368
2년전 주택매매가격증감률 HPC(t-2)	0.163**	2.084	0.051	1.561
십만명당 행정구역면적 대비 주거지역 비율 RE	-0.683	-0.275	-9.865**	-2.092
십만명당 행정구역면적 대비 상업지역 비율 CO	-1.483	-0.939	4.436	1.342
정비사업면적 비율 RD	-1.182	-0.273	-6.132**	-2.213
지구단위계획구역면적 비율 ZO	-1.512	-0.518	3.566**	2.311
제조업_LQ지수 MA	-1.298**	-4.864	-1.235**	-2.484
건설업_LQ지수 CB	1.719**	2.444	-1.046	-1.577
교육서비스업_LQ지수 ED	-0.706**	-2.360	-0.067	-0.104
인구 십만명당 문화기반시설수 CU	0.060	1.246	0.259*	1.901
인구 십만명당 사회복지시설수 WE	-0.460**	-4.333	0.057	1.038
1인당녹지면적비율 GR	-0.003	-0.150	0.00001	-0.097
공동주택 비율 AH	-3.391	-0.785	9.148**	4.162
주거유형 엔트로피지수 EN	2.727	0.811	2.782	1.182
지가변동률 LV	-0.229	-1.295	-1.197**	-5.458
상수 Constant	40.004**	7.127	25.856**	8.309

\*유의수준 90%에서 통계적으로 유의미 Statistically Significant at the 0.10 alpha level  
 \*\*유의수준 95%에서 통계적으로 유의미 Statistically Significant at the 0.05 alpha level

#### 4. 결과 및 해석

##### 1) 서울 및 비서울 지역 인구가동-주택매매 가격증감률 (모델1과 모델2)

우선 서울지역과 비서울지역의 인구가동률-주택매매가격증감률 모형의 결과를 살펴보면 다음과 같다.

###### ① 서울 인구가동-주택매매가격증감률 모형

서울시(모델1: adjusted R-square = 0.692)의 경우 총 인구가동률과 주택매매가격 증감률과의 관계가 사전분석의 결과와 일관되게 비선형의 관계를 보임을 확인할 수 있었다.

본 연구에서 개발한 첫 번째 가설(H<sub>1</sub>)을 검증하기 위한 설명변수인 당해연도 주택 매매가격변동률 제곱항과 1년전, 2년전 주택매매가격 변동률 제곱항의 계수가 음수 값을 나타냈다. 비선형 모형에서의 음수 값의 계수는 inverted-U 형태의 포물선을 의미하므로, 이는 주택가격증감률이 커질수록 인구가동이 활발해지다가 변곡점(일정 수준의 주택매매 가격증감률)을 지나고 나서부터는 인구가동이 감소된다는 결과를 나타냈다.

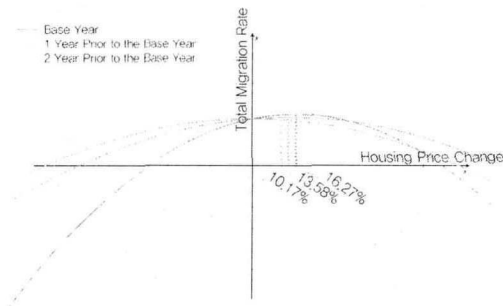


그림 2. 인구가동-주택매매가격증감률 변곡점  
Fig. 2. Simulated inflection points

비선형모형의 변곡점을 계산한 결과, 당해연도

주택매매가격이 전년대비 16.27%가 상승한 시점에서 인구가동률은 감소하기 시작한다. 1년전 주택매매가격증감률로 계산해 보면 10.17%, 2년전 주택매매가격 증감률로 계산해보면, 13.58%가 증가한 시점에서 인구가동이 감소하기 시작한다는 분석결과가 도출되었다. 종합하면, 최근 주택매매가격이 약 10~15% 상승하는 점을 기점으로 인구가동 양상이 변화한다고 볼 수 있다.

위의 변곡점을 도출하기 위하여 편미분한 계산식은 다음의 수식과 같다.

당해연도 주택매매가격증감률:

$$TM = -0.013HPC_3^2 + 0.423HPC_3 - 0.683RE_3 - 1.483CO_3 - 1.182RD_3 - 1.512ZO_3 - 1.298MA_3 + 1.719CB_3 - 0.706ED_3 + 0.060CU_3 - 0.460WE_3 - 0.003GR_3 - 3.391AH_3 + 40.004$$

$$TM' = 0 = -0.026HPC_3 + 0.423$$

$$\therefore HPC_3 = 16.27$$

1년전 주택매매가격증감률:

$$TM = -0.006HPC_2^2 + 0.122HPC_2 + \bar{Z}_2 + 40.004$$

$$TM' = 0 = -0.012HPC_2 + 0.122$$

$$\therefore HPC_2 = 10.17$$

2년전 주택매매가격증감률:

$$TM = -0.013HPC_1^2 + 0.163HPC_1 + \bar{Z}_1 + 40.004$$

$$TM' = 0 = -0.026HPC_1 + 0.163$$

$$\therefore HPC_1 = 13.58$$

또한 2년 전부터 당해까지 시간 경과에 따라 일관되게 음의 계수 값을 나타낸 것으로 미루어 보면, 인구가동의 결정은 주택가격이 누적적인 시간동안 영향을 미친 결과라고 볼 수 있다. 또한 주택가격의 영

향으로 주택거래가 이루어져 인구이동으로 도시공간(시·군·구 단위)에 표출되기까지는 장시간이 걸릴 수 있다는 의미이다. 이의 원인은 몇 가지가 있을 수 있는데, 우선, 사람들이 최소 2년 전까지의 주택가격을 참고로 하여 주택매매를 통한 이주를 결정한다고 볼 수 있다. 또는 부동산시장 내의 마찰의 결과로 볼 수 있다(가격변동으로 인하여 이주결정을 한 후 거래 및 매매까지 장시간이 걸림).

주택매매가격 이외에 서울의 각 구별 인구이동률 변화에 영향을 주는 변수를 살펴보면 다음과 같다.

제조업 LQ지수는 음의 상관성을 보여주고 있다. 이는 서울 뿐 아니라 비서울지역 모델에서도 일관되게 유의한 결과를 보여주고 있는데, 제조업이 특화된 지역의 경우 인구이동률이 낮고 장기적 유동성이 적은 인구기반을 가짐을 의미한다. 김동수·장재홍·이두희(2009)는 우리나라 제조업이 지식기반산업으로 전환이 이루어지지 않아, 제조업에 특화된 지역의 경우 제조업 종사자가 이미 줄어든 상태라고 설명하였다. 따라서 제조업특화지역에서 인구 전출입을 야기하는 활력이 적기 때문이라고 볼 수 있다.

반대로, 건설업LQ지수와 인구이동이 양의 상관성을 보였다. 건설업과 관련하여 다양한 건설 사업종사자가 많고 건설업이 특화된 서울 내 지역일수록 인구유출입 현상이 빈번한데, 이는 지해명(2012)이 주장한 시·군·구의 건설업이 특화될수록 인구이동이 상승한다는 결과와 일맥상통하는 결과이다.

교육서비스업LQ지수와 인구이동은 음의 상관성을 나타냈다. 이는 주로 학교 및 학원 등을 기반으로 하는 교육서비스업이 특화된 지역일수록 인구이동이 적은 것을 의미한다. 이는 우리나라의 특징인 교육열에 대한 결과로 해석할 수 있다. 예를 들면, 서울의 강남 지역의 경우 교육서비스업의 LQ지수는 높지만 고소득, 높은 교육열, 자녀에게 교육기회 제공을 이유로 주거의 안정성을 도모하는 경향이 강하여 인구의 이동은 활발하지 않을 것으로 풀이

된다. 특히 자녀가 초등학교부터 고등학교를 졸업할 때 까지 동일지역에 거주하려는 경향이 강할 것으로 예측되기 때문이다.

마지막으로, 인구 십만 명당 사회복지시설수가 서울지역의 인구이동과는 음의 상관성을 보이는 것으로 나타났다.

### ② 비서울 인구이동-주택매매가격증감률 모형

비서울지역의 인구이동-주택매매가격증감률 모형(모델2: adjusted R-square = 0.161)의 경우, 주택의 매매가격 증감률이 인구이동에 음의 상관성을 보이는 것으로 나타내어 본 연구의 두 번째 가설(H<sub>2</sub>)에 부합하는 결과가 도출되었다. 특히, 1년전 매매가격증감률이 인구이동에 유의미한 음의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 비서울 지역 시·군·구의 1년전 주택매매가격이 전년대비 10% 상승하면 해당지역의 인구이동률은 0.8% 하락한다는 결과가 도출되었다( $\beta_2 = -0.082$ ). 또한 비서울 지역에서 주택매매가격증감률에 따른 인구이동은 당해가격에는 영향을 받지 않는 것으로 나타났고, 또한 서울의 경우와 같이 3년간(당해, 1년 전, 2년 전)의 누적적인 영향이 아니라 1년전 매매가격이 인구이동에 영향을 주는 것으로 나타났다. 따라서 서울지역에 비해 단기간의 가격정보에 근거하여 이주 결정과 인구이동이 일어나는 것을 알 수 있다.

주택가격증감률 이외에 비서울지역의 인구이동에 영향을 주는 요인은 다음과 같다. 제조업LQ와 같이 서울과 공통적으로 영향을 주는 요인도 존재하나 물리적, 환경적, 정책적 차이 등으로 인하여 인구이동에 영향을 미치는 상이한 요인들도 확인하였다.

토지이용 관련 변수와 인구이동과의 관계를 살펴보면, 비서울지역은 용도지역상 주거지역의 비율이 낮을수록, 상업지역의 비율이 높을수록 인구이동이 증가한다는 결과가 도출되었다. 주거지역의 경우 장기간 거주 하고자 하는 사람들이 많이 거주하고 있

으며, 따라서 주거 안정성이 높은 지역을 의미한다. 이와 반대로 상업지역의 경우 유동인구유발시설은 다수 분포하고 있으나, 장기 거주하는 사람보다는 유동인구가 많으므로 상대적으로 주거의 안정성을 떨어지기 때문에 이와 같은 결과가 도출된 것으로 사료된다.

비서울지역의 도시계획 및 개발요소적 측면에서는 정비사업구역으로 지정된 면적의 비율이 많을수록 인구이동은 감소한다는 결과가 도출되었다. 재건축, 재개발, 재정비구역으로 지정되면 조합 설립인가부터 사업 승인까지 오랜 기간이 걸리며, 여러 절차와 보상관련 하여 해당지역의 사업완료시 까지 인구의 유출입이 제한될 수밖에 없다.

또한 지구단위계획구역의 비율이 높을수록 인구이동이 상승된다는 결과를 나타냈다. 지구단위계획구역은 토지이용을 합리화하고 기능을 증진시키는 것을 주목적으로 하는데, 해당구역으로 지정이 되면 체계적 개발 및 관리가 이루어질 것으로 기대감이 상승할 수 있다.

인구 십만 명당 문화기반시설수가 비서울지역의 인구이동과 양의 상관성을 보였다. 문화기반시설이 많은 지역으로는 강원도, 경상도, 전라도, 충청도 등의 지방 중소도시가 주를 이루었다. 이러한 지역들은 도시로의 인구유출이 많은 지역들이기 때문에 위와 같은 결과가 도출된 것으로 판단된다.

공동주택 비율이 비서울지역 인구이동에 양의 상관성을 보이는 것은 우리나라 대부분의 주거유형인 아파트가 많은 특성에 기인한다고 판단된다. '아파트 공화국'으로 불릴 정도인 우리나라는 전국적으로 아파트 등의 공동주택의 주거유형이 보편화되어 있다. 이를 인구이동과 연관시켜 생각해 보면, 인구이동의 주 대상은 공동주택 될 것이고 공동주택에서 인구이동은 빈번할 수밖에 없을 것이다.

비서울지역에서 인구이동과 음의 상관성을 보이

고 있는 지가변동률의 경우 지가상승률이 높을수록 인구이동률이 감소할 것이라는 결과가 도출되었다. 이 결과는 비서울의 주택가격-인구이동의 일반적 관계와 일맥상통하는 결과이다.

## 2) 서울 및 비서울지역 인구이동-주택전세가격증감률(모델3과 모델4)

### ① 서울 인구이동-주택전세가격증감률 모형

서울지역과 비서울지역의 인구이동률-주택전세가격증감률모형을 살펴보면 다음과 같다.

서울지역 인구이동률-주택전세가격증감률 모형에서는(모델3: adjusted R-square = 0.701) 본 연구의 세 번째 가설(H<sub>3</sub>)을 검증하기 위하여 짝수해와 주택전세가격증감률(당해, 1년전, 2년전, 3년전)의 상호작용항(interaction)을 넣어 측정하였으며, 짝수해의 당해연도 주택전세가격증감률( $\gamma_1 + \gamma_6$ ), 짝수해의 1년전 주택전세가격증감률( $\gamma_2 + \gamma_7$ ), 짝수해의 2년전 주택전세가격증감률( $\gamma_3 + \gamma_8$ ), 짝수해의 3년전 주택전세가격증감률( $\gamma_4 + \gamma_9$ )의 4가지 변수의 계수를 도출하였는데 상당히 의미 있는 결과를 발견할 수 있었다.

시차를 고려한 모든 해의(당해, 1년 전, 2년 전, 3년 전) 전세가격증감률은 홀수해의 경우에는 인구이동에 영향을 주지 않는다(당해:  $\gamma_1 = -0.073$ ,  $p = 0.445$ ; 1년전:  $\gamma_2 = 0.111$ ,  $p = 0.516$ ; 2년전:  $\gamma_3 = -0.176$ ,  $p = 0.185$ ; 3년전:  $\gamma_4 = -0.070$ ,  $p = 0.462$ ). 하지만, 짝수해의 경우 이전 해의 전세가격증감률과의 상호작용에 따라 인구이동률에 영향을 미치는 것을 나타냈다. 일반적으로 짝수해의 경우 1년전, 3년전의 전세가격증감률이 높아짐에 따라 서울 내 해당 구의 인구이동률이 줄어드는 효과가 있는 것으로 밝혀졌는데(1년전:  $\gamma_7 = -0.488$ ,  $p = 0.010$ ; 3년전:  $\gamma_9 = -0.218$ ,  $p = 0.090$ ), 이는 본 연구에서 개발한 가설(H<sub>3</sub>)에 부합하는 결과라고 할 수 있다.



주택의 매매 및 전세가격 증감률이 인구이동에 미치는 영향

표 5. 서울 및 비서울지역지역 인구이동률-주택전세가격증감률 모형  
Table 5. Total Migration Rate-Rental Price Change Models

전세가격증감률모형 Rental Price Model	(모형3) 서울지역 인구이동률-주택전세가격 증감률 모형 Seoul Model		(모형4) 비서울지역 인구이동률-주택전세가격 증감률 모형 Whole Country Model (Non-Seoul)	
N	116		446	
Adjusted R-Square	0.701		0.269	
변수명(Name of Variable)	$\gamma$	t	$\delta$	t
당해년도 주택전세가격증감률 RPC(t)	-0.073	-0.767	.030	0.809
1년전 주택전세가격 증감률 RPC(t-1)	0.111	0.652	-.163**	-4.269
2년전 주택전세가격 증감률 RPC(t-2)	-0.176	-1.337	.019	0.409
3년전 주택전세가격 증감률 RPC(t-3)	-0.070	-0.738		
짝수해더미 <sup>1)</sup> Even Year Dummy	0.973	0.499		
짝수해 X 당해년도 주택전세가격 증감률 Even Year Dummy X RPC(t)	0.071	0.576		
짝수해 X 1년전 주택전세가격 증감률 Even Year Dummy X RPC(t-1)	-0.488**	-2.613		
짝수해 X 2년전 주택전세가격 증감률 Even Year Dummy X RPC(t-2)	0.278*	1.752		
짝수해 X 3년전 주택전세가격 증감률 Even Year Dummy X RPC(t-3)	-0.218*	-1.713		
십만명당 행정구역면적 대비 주거지역 비율 RE	3.184	1.253	-11.484**	-2.611
십만명당 행정구역면적 대비 상업지역 비율 CO	-2.313	-1.389	5.059*	1.650
정비사업면적 비율 RD	-2.990	-0.593	.00001	-1.424
지구단위계획구역면적 비율 ZO	-4.467	-1.472	.00001**	5.483
제조업_LQ지수 MA	-1.017**	-3.568	-1.297**	-2.629
건설업_LQ지수 CB	2.426**	3.420	-.553	-0.880
교육서비스업_LQ지수 ED	-0.797**	-2.424	-.089	-0.136
인구 십만명당 문화기반시설수 CU	0.050	0.982	.220	1.531
인구 십만명당 사회복지시설수 WE	-0.325**	-2.646	.031	0.571
1인당녹지면적비율 GR	-0.021	-1.082	.000	-0.122
공동주택 비율 AH	-5.655	-1.148	10.926**	5.143
주거유형 엔트로피지수 EN	5.573	1.580	8.100**	3.314
지가변동률 LV	-0.933**	-3.826	-1.052**	-5.265
상수 Constant	40.251**	6.014	20.783**	6.849

\*유의수준 90%에서 통계적으로 유의미 Statistically Significant at the 0.10 alpha level

\*\*유의수준 95%에서 통계적으로 유의미 Statistically Significant at the 0.05 alpha level

1) dummy변수 : 짝수해 기준

다만, 짝수해와 당해년도 주택전세가격증감률의 상호작용항이 통계적 유의성이 없는 것으로 보아 (당해년도:  $\gamma_6=0.071$ ,  $p=0.556$ ), 전세시장의 마찰로 인해 당해 가격이 즉각적으로 인구이동에 영향을 주는 것이 아님을 보여주고 있다. 아울러 짝수해더미와 2년전 주택전세가격증감률의 상호작용항의 경우 양의 관계를 보여주는 것은 본 연구의 가설(H<sub>3</sub>)과 불일치하는 부분이다. 이는 2년전 전세가격이

많이 오른 곳일수록 인구이동이 증가하는 현상이 발생한다고 해석될 수 있다. 어떤 이유 때문에 1, 3년전 전세가격-인구이동관계 결과와 불일치하는 결과가 나오는지에 대하여, 격년주기 재계약에 따른 영향(biennial contract effect)이나 임병준(2009)이 말한 '격년효과'와 연관되어 있으리라고 직관적으로 추정해볼 수 있는 있으나, 본 연구에서 인구이동으로 연결되는 그 세부적인 메커니즘을 확인할 수 없

는 한계점이 있다.

하지만 모형의 결과가 제시하는 바는 그 동안 주택시장에서 경험적·직관적 성격의 통념이었던 2년 주기 전세계약의 주택시장의 영향력을 확인하였고, 때문에 서울의 전세가격은 짝수해와 홀수해가 서로 상이하게 인구이동에 영향을 미친다는 비교적 신빙성 있는 결과가 도출되었다고 할 수 있다.

② 비서울 인구이동-주택전세가격증감률 모형

마지막으로, 비서울지역 인구이동률-주택전세가격증감률 모형에서는(모델4: adjusted R-square = 0.261), 홀수해 짝수해와 관계없이 1년전 주택전세가격증감률이 비서울지역 인구이동률에 유의한 음의 상관성을 보였다. 비서울지역의 경우 1년 전 주택전세가격이 감소한 시·군·구 지역일수록 인구이동은 늘어날 것이라는 결과이다. 이는 서울지역과 같이 1년 전 전세가격이 인구이동에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 수치적으로 살펴보면 1년전 주택전세가격이 10%가 상승한 해당 시·군·구 지역의 경우 인구이동은 1.63% 감소할 것이라는 결과가 도출되었다. 따라서 본 연구의 네 번째 가설(H<sub>4</sub>)과 부합되는 결과를 나타냈으며, 일반적인 인구이동경향에 부합되는 결과를 보였다.

표5를 보면 모형3과 모형4에서 각각 인구이동에 영향을 주는 여타의 독립 및 통제변수들을 확인 할 수 있다. 일반적으로 비서울지역 인구이동률-주택전세가격 증감률 모형(모형4)에서 인구이동에 영향을 주는 독립 및 통제변수들은 비서울지역 인구이동률-주택매매가격증감률 모형(모형2)과 대체적으로 유사한 분석결과가 도출되었다. 또한 서울지역 인구이동률-주택전세가격증감률 모형(모형3)에서 의미있게 발견된 독립 및 통제변수들은 앞 절에서 설명한 서울지역 인구이동률-주택매매가격증감률 모형(모형1)의 결과와 대체적으로 유사한 독립 및

통제변수들을 나타냈다.

## V. 토론 및 결론

### 1. 요약 및 시사점

본 연구에서는 2004년부터 2012년의 서울지역과 비서울지역의 인구이동의 결정요인에 대해 분석하였다. 특히, 주택의 매매 및 전세가격증감률의 시차(time-lag)를 고려하여 인구이동에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 연구를 하였다. 인구이동 현상을 설명하는 요인이 지역적인 특성에 따라 다를 것이라는 판단하에 우리나라에서 인구집중이 두드러진 서울지역에 관한 인구이동 모형과 그 밖의 비서울지역의 인구이동 모형을 나누어 고찰하였다. 또한 인구이동에 관한 기존의 이론을 수정하여 주택의 매매 및 전세가격과 인구이동의 연관성에 관한 이론적 가설을 개발하여 모형을 구축하였다.

본 연구에서 확인된 인구이동-주택가격 모형의 분석결과 다음과 같은 시사점을 도출하였다.

첫째, 인구이동과 주택가격이 지역적으로 그 양상이 차이가 있으며, 주택의 매매가격증감률과 주택의 전세가격증감률이 인구이동에 미치는 영향이 차이가 있다는 점이다. 매매가격-인구이동의 경우, 서울지역에서는 비선형 모형관계인 반면, 비서울지역에서는 음의 선형을 나타냈다. 또한 주택전세가격-인구이동률 분석결과로는 서울지역에서는 '격년주기 재계약효과(biennial contract effect)'의 영향이 보였으나 비서울지역은 그러한 증상이 보이지 않았다.

둘째, 기존의 인구이동 이론들을 수정하여 본 연구에서 개발한 가설 H<sub>1</sub> ~ H<sub>4</sub>를 4개의 모형을 구축하여 검증하였다: (H1) 서울지역 인구이동률-주택매매가격증감률 모형, (H2) 서울지역 인구이동률-주택매매가격증감률 모형, (H3) 서울지역 인구이동률-주택전세가격증감률 모형, (H4) 비서울지역

인구이동률-주택전세가격증감률 모형. 비서울지역은 주택매매가격 증감률과 주택전세가격 증감률이 하락할수록 인구이동이 증가할 것이라는 기존 선행연구와 유사한 결과가 도출되었다. 그러나 서울의 경우 주목할 만한 결과가 도출되었는데, 인구이동과 주택의 매매가격과는 inverted-U의 형태를 형성하고 있음을 밝혔다. 이는 결국, 서울지역에 한해서는 주택의 매매가격이 증가할수록 인구이동 역시 증가하다가 일정한 수준으로 주택매매가격이 상승하면 점차 인구이동이 감소한다는 결과이다. 이의 이론적 근거로 주택의 비용효과(cost of living effect)와 공간고착화효과(spatial lock-in effect)의 두 가지 관계가 일정한 조건을 갖춘 공간에서 통합될 수 있음을 제시하였다.

또한 서울지역 인구이동-주택전세가격관계의 경우, 짝수해의 경우에만 그 이전해 전세가격에 근거하여 인구이동과 음의 관계가 나타나는 현상을 발견할 수 있었으며, 상대적으로 비서울지역은 일반적인 음의 관계를 나타냈다. 이는 서울지역과 같이 인구대비 전세물량이 상대적으로 적고 이주의 유연성 적은 경우, 제도(임대차보호법제정)의 도입과 변화에 따른 시장 영향력이 다를 수 있음을 시사한다.

주택가격 10% 상승에 따른 인구이동에의 영향력을 비교하여 보면, 서울의 전세가격 (약 3.8%( $\gamma_2 + \gamma_7$ )) 인구이동 감소(짝수해만), 비서울의 전세가격 (약 1.6% 인구이동 감소), 서울의 매매가격 (약 0.8% 인구이동 감소) 순으로 영향력이 다름을 밝혔다.

셋째, 인구이동과 관련하여 도시공간의 다양한 요인들이 영향을 미치고 있다는 점이다. 토지이용, 도시계획, 산업, 주거환경, 주거유형, 주거다양성, 주택의 매매가격 및 전세가격과 같은 도시의 특성을 대변하고 있는 요인들이 인구이동에 큰 영향을 주고 있다. 이와 더불어, 사람들이 생활하는데 있어서 이제는 필수요소가 되어 버린 문화 및 복지시설 등이 인구이동에 영향을 미침을 알 수 있었다. 따라

서 인구이동에 의한 도시 관리를 위해서는 위와 같은 요인들을 지역적으로 균형 있게 분배하여 배치하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.

## 2. 연구의 한계 및 향후 연구과제

본 연구는 몇 가지 한계를 갖고 있다. 주택가격과 인구이동의 상호관계를 시·군·구의 공간단위로 분석하였는데, 데이터 구득의 한계로 인하여, 개인 수준의 인구이동을 분석단위로 하지 못한 점이다. 따라서 인구이동을 설명하는 개인 요인을 분석하지 못하였으며, 아울러 개인의 이주의 OD를 근거로 한 분석이 불가능하였다. 더불어 인구이동의 공간고착화효과(spatial lock-in)를 직접적으로 개인수준에서 측정하기에는 자료 구득의 한계로 인하여 불가능하였다. 향후 개인 이주의 OD자료를 직접적으로 분석하여 본 연구를 검증하는 방향의 연구가 필요할 것이다. 아울러, 향후 공간분석단위가 행정동 또는 법정동 단위의 보다 미시적 단위로의 분석이 가능하다면, 인구이동현상을 보다 정밀하게 분석할 수 있을 것이다. 다만, 분석의 단위가 미세해 질 경우 변수의 자기상관성 (공간, 시계열 자기상관성) 유무여부 확인과 통제에 주의를 기울여 모형을 정밀화 할 수 있을 것이다.

위의 한계점과 관련되어, 본 연구에서는 주택가격지수를 활용하여 전년 가격대비 증감률을 산출하여 인구이동과의 관계를 연구하였다. 따라서 실제 가격레벨은 고려하지 못하고 증감률을 이용하여 인구이동률을 설명하는 요인으로 고려하였다. 향후 실제 주택의 매매거래 자료에 기반한 연구를 수행한다면 두 가지 장점이 있을 것이다. 첫째, 가격증감률과 동시에 실제 주택가격수준에 따라 인구이동에 미치는 영향을 고찰할 수 있다. 둘째, 주택가격과 인구이동의 관계는 실제 거래를 매개로 하여 형성된다. 본 연구에서는 주택가격-주택거래-인구이동

의 관계에서 주택거래에 해당하는 변수가 없이 연구한 한계가 있으므로, 주택거래 자료를 사용함으로써 구조방정식 등을 이용하여 보다 세밀하게 변수 간의 연관성을 규명할 수 있을 것이다.

마지막으로, 2004년 ~ 2012년까지의 8년간의 데이터를 이용하여 인구이동-주택가격 모형을 구축하였는데, 과거자료 구득의 한계 때문에 시간적 범위를 확장하지 못하였다. 향후 IMF이전 혹은 임대차 보호법개정 이전까지 시간적 범위를 확장하여 연구를 수행한다면 인구이동-주택가격 관계에 대한 보다 심도 있는 연구가 될 수 있을 것이다.

- 주1. 어느 지역의 주택가격이 상승하는 경우 주택지로 선택될 확률이 낮아지는데, 이는 생활비(Cost of Living)가 증가하는 효과 때문이다.
- 주2. 다만 이러한 “격년효과”가 최근 2008년 리먼브라더스 사태에 기인한 미국발 금융위기로 인하여 전세가 증감률이 2007년 1.88%상승에서 2008년 0.75% 상승으로 오히려 더 떨어지면서 규칙성에 벗어나기 시작하였고, 이후 2009년 4.5%로 전년보다 높아진 전세가 증감률은 2010년 8.85%, 2011년 16.21%, 2012년 4.29%, 2013년 4.31%로 홀수해 상승기조로 변화되어가는 것이 아니냐는 언론 보도가 있었다.
- 주3. 전세수요대비공급률은 국민은행에서 개발한 전세수금지수와 같은 의미이다. 전세수금지수는 전세수요에 비해 공급물량이 어느정도인지를 알 수 있다. 통계청의 조사에 따르면, 서울의 주택전세지수는 2007년부터 2012년까지 전국의 주택전세지수에 비해 현저히 낮음을 알 수 있다.
- 주4. 데이터를 구득할 수 없는 시군-구를 분석에서 제외하였으며, 세종특별자치시의 경우 2012년에 출범하였기 때문에 다른 연도와의 불일치의 이유로 분석대상에서 제외시켰다.

인용문헌

References

1. 권용우·이지원, 1995, “수도권 인구이동의 공간적 특성에 관한 연구”, 『국토계획』, 30(4):21-39.  
Kwon, Y. W. and Lee, J. W., 1995, “Spatial Pattern of Migration in the Seoul Metropolitan Area”, *Journal of Korea Planners Association*,

- 30(4):21-39.
2. 김경한, 1999, “인구의 연령구조 변화와 주택수요 및 주택가격”, 『대한부동산학회지』, 17:69-84.  
Kim, K. H., 1999, “Effects of Demographic Changes on Housing Demand and Price in Korea”, *Korea Real Estate Society Journal*, 17:69-84.
3. 김동수·장재홍·이두희, 2009, “지역별 인구이동 분석: 광역도시통계권을 중심으로”, 『경제발전연구』, 15(1):133-152.  
Kim, D. S., Jang, J. H. and Lee, D. H., 2009, “Migration Analysis Based on Korean Metropolitan Statistical Areas”, *Journal of Korean Economic Development*, 15(1):133-152.
4. 김리영, 2013, “연령별 인구이동이 주택가격 변화에 미치는 영향 연구”, 『국토계획』, 48(5):67-80.  
Kim, L. Y., 2013, “The Impact of Age-Specific Migration on the Housing Price”, *Journal of Korea Planners Association*, 48(5):67-80.
5. 김준형·최막중, 2009, “지역주택가격이 임차가구의 점 유형태와 주거입지 이동에 미치는 영향”, 『국토계획』, 44(4):109-118.  
Kim, J. H. and Choi, M. J., 2009, “The Effects of Regional Housing Prices on Changes in Tenure and Residential Location of Tenants in Korea”, *Journal of Korea Planners Association*, 44(4):109-118.
6. 서종국, 2011, “인구이동과 도시지역의 공간환경 특성에 관한 연구”, 『한국지방자치연구』, 12(4):213-231.  
Seo, J. K., 2011, “A Study on the Population Migration and Urban Spatial Characteristics”, *The Korean Association for Local Government Studies*, 12(4):213-231.
7. 심재헌·이희연, 2011, “네트워크의 공간 의존성고 외부효과를 고려한 인구이동 흐름모델 구축 및 실증 분석”, 『지역연구』, 27(3):81-98.  
Sim, J. H. and L. H. Y., 2011, “Empirical Analysis of a Migration Flow Model Considering Network Autocorrelation and Network Externality”, *Journal of the KRSA*, 27(3):81-98.
8. 육한석, 2000, “서울 부근의 인구 이동과 토지 이용 변화에 관한 연구: 하남시를 사례로”, 『강원문화연구』

- 구」, 19:149-165.
- Ok, H. S., 2000, "A Studies on Seoul Close to Migration and Landuse Changes in Population: A Case of Hanam, Kangwon Community Culture Studies, 19:149-165.
9. 이상립, 2009, "연령이 인구이동에 미치는 영향: 최초 이동, 계속이동, 귀환 이동", 『한국인구학』, 32(3): 43-72.
- Lee, S. L., 2009, "Age Effects on Migration Schedule: Primary, Repeat and Return Migration", *Korea Journal of Population Studies*, 32(3):43-72.
10. 이성우, 2001, "지역특성이 인구이동에 미치는 영향: 계속이동과 회귀이동", 『한국지역개발학회지』, 13(3):19-43.
- Lee, S. W., 2001, "The Impacts of Regional Characteristics on Population Migration: Onward-and Return-migration", *Journal of The Korean Regional Development Association*, 13(3):19-43.
11. 이창우, 2010, "지역효용에 따른 지역간 인구이동에 관한 연구: 성별·연령별 인구이동 예측모형 개발", 한양대학교 박사학위논문.
- Lee, C. W., 2010, "A Migration Forecasting Medel Based upon Regional Uility for Gender and Cohort", Ph.D. Dissertation, Hanyang University.
12. 임병준, 2009, "격년 전세계약에 따른 가격변동성 분석", 『부동산학연구』, 15(1):23-29.
- Rhim, B. J., 2009, "An Analysis of Price Due to the Biennial Lease Contract", *Journal of the Korea Real Estate Analysis Association*, 15(1):23-29.
13. 지해명, 2012, "산업의 공간적 분포와 지역간 경제력 격차: Gini계수 분해와 LQ 분석", 『경제학연구』, 60(1):69-91.
- Ji, H. M., 2012, "Spatial distribution of industries and regional growth inequality: Gini decomposition and LQ analysis", *The Korean Economic Review*, 60(1):69-91..
14. 차문종, 2004, 주택시장 분석과 정책과제 연구, 서울: 한국개발연구원
- Cha, M. J., 2004, *Analysis of housing markets and Policy issues*, Seoul: Korea Development Institute.
15. 최남희·안유정·이진희·김경미·송미경·이만형, 2010, "국토 정책이 지역 간 인구이동에 미치는 영향에 대한 프로토타입 모형 개발", 『한국시스템 다이내믹스 연구』, 11(4):117-142.
- Choi, N. H., Ahn, Y. J., Lee, J. H., Kim, K. M., Song, M. K.m Lee, M. H., 2010, "Prototype Model Building Reflecting Impact of National Territorial Policies towards the Interregional Migration", *Journal of the Korean System Dynamics Society*, 11(4):117-142.
16. 최성호·이창무, 2013, "연령대별 지역간 인구이동 특성의 시계열적 변화", 『부동산학연구』, 19(2):87-102.
- Choi, S. H. and Lee, C. M., 2013, "Inter-Temporal Change of Migration Characteristics by Age Bracket", *Journal of the Korea Real Estate Analysts Association*, 19(2):87-102.
17. 최은영·조대현, 2005, "서울 강남구의 경제적 장벽과 인구이동 특성", 『서울도시연구』, 6(4):1-20.
- Choi, E. Y. and Cho, D. H., 2005, "The Economic barrier and Characteristics of Intra-Urban Migration in Seoul-Emphasized on Kangnamgu-", *Seoul Studies*, 6(4):1-20.
18. 최진호, 2008, "한국 지역 간 인구이동의 선별성과 이동이유: 수도권을 중심으로", 『한국인구학』, 31(2):159-178.
- Choi, J. H., 2008, "Selectivity and Reasons for Move of inter-Provincial Migrants in Korea: With Special Reference to the Capital Region", *Korea Journal of Population Studies*, 31(2):159-178.
19. 한주성, 2007, 인구지리학, 서울: 도서출판 한울.
- Han, J. S., 2007, *Population Geography*, Seoul: Hanulbooks.
20. Alfeld, L. E. and Graham, A. K., 1976, *Introduction to Urban Dynamics*, Cambridge: Productivity.
21. Antolin, P. and Bover, O., 1997, "Regional Migration in Spain: The Effect of Personal Characteristics and of Unemployment, Wage and

- House Price Differentials Using Pooled Cross - Sections", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 59(2):215-235.
22. Cameron, G., and Muellbauer, J., 1998, "The housing market and regional commuting and migration choices", *Scottish Journal of Political Economy*, 45(4):420-446.
23. Chan, S., 2001, "Spatial lock-in: Do falling house prices constrain residential mobility?", *Journal of Urban Economics*, 49(3):567-586.
24. Chen, J., Guo, F., and Wu, Y., 2011, "One decade of urban housing reform in China: urban housing price dynamics and the role of migration and urbanization, 1995 - 2005", *Habitat International*, 35(1):1-8.
25. Gabriel, S. A., Janice, S. M. and William, L. W., 1992, "Regional house-price dispersion and interregional migration." *Journal of Housing Economics*, 2(3):235-256.
26. Ghatak, S., Levine, P. and Price, S. W., 1996, "Migration theories and evidence: an assessment", *Journal of Economic Surveys*, 10(2):159-198.
27. Harris, J. R., & Todaro, M. P., 1970, "Migration, Unemployment and Development: A Two-Sector Analysis". *The American Economic Review*, 1970:126-142.
28. Hildebrand, G. H. and Mace, A., 1950, "The employment multiplier in an expanding industrial market: Los Angeles County, 1940-47", *The Review of Economics and Statistics*, 1950 :241-249.
29. Jeanty, P. W., Partridge, M., and Irwin, E., 2010, "Estimation of a spatial simultaneous equation model of population migration and housing price dynamics", *Regional Science and Urban Economics*, 40(5):343-352.
30. Lee, E. S., 1966, "A theory of migration" *Demography*, 3(1):47-57.
31. Plantinga, A. J., Détang-Dessendre, C., Hunt, G. L., and Pigué, V., 2013, "Housing prices and inter-urban migration", *Regional Science and Urban Economics*, 43(2):296-306.
32. Portnov, B. A., Kim, D. C. and Yoshitaka, I., 2001, "Investigating the Effects of Employment -housing Change on Migration: Evidence from Japan", *International Journal of Population Geography*, 7(3):189-212.
33. Ravenstein, E. G., 1885, "The laws of migration", *Journal of the Statistical Society of London*, 1885: 167-235.
34. Parvizián, J., Khademolqorani, S., and Tabatabaei, M. H. A. (2011). System dynamics modeling of emigration and brain drain: the case of Iran. In 29th International Conference of the System Dynamics Society. Washington, DC.
35. Thomas, A., 1993, "The influence of wages and house prices on British interregional migration decisions", *Applied Economics*, 25(9): 1261-1268.
36. Williamson, O. E. 1981. "The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach," *The American Journal of Sociology*, 87(3):548-577.
37. <http://urban.seoul.go.kr>.

Date Received 2014-06-02  
 Date Reviewed 2014-06-24  
 Date Revised 2014-07-01  
 Date Accepted 2014-07-01  
 Final Received 2014-07-01