

# 공간계량모형을 이용한 연령대별 인구 이동 결정 요인 분석

한이철 · 이정재\* · 정남수\*\* · 박미정\*\*\* · 서 교\*\*\*\*

서울대학교 대학원 · \*서울대학교 조경/지역시스템 공학부

\*\*농촌자원개발연구소 · \*\*\*서울대학교 농업생명과학연구원 · \*\*\*\*충북대학교 지역건설공학과

## Analysis of Determinants of Migration by Age Groups using General Spatial Model in Korea

Yicheol Han · Jeongjae Lee\* · Namsu Jung\*\* · Meejeong Park\*\*\* · Kyo Suh\*\*\*\*

College of Agri. & Life Science, Seoul Nat'l Univ. · \*Dept. of Agri. Engineering, College of Agri. & Life Science

\*\*Rural Resources Development Institute · \*\*\*Research Institute for Agri. & Life Science

\*\*\*\*Dept. of Rural Engineering, Chungbuk Nat'l Univ.

**ABSTRACT** : According to diverse studies in population migration, there has been a strong age-dependent population distribution in Korea. It is shown that a particular age-group tends to reside in a particular locale or community and the effect possesses usually statistical significance. We quantitatively address this issue: how certain division of age group resides in different region of the country, and investigate possible cause of this migration pattern for different age groups. In this study, population migration trend at age groups of 20s, 30s, 40s and 50s has been analyzed incorporating a spatial econometrics model that accounts for diverse statistical pitfalls such as spatial autocorrelation and spatial dependency. We found that migration trend for different age group corresponds to regional characteristics differently. The study concludes with some policy implications and suggests a need of further study.

**Key words** : Determinants of migration, General spatial model, Migration by age group

### 1. 서 론

인구 변화는 출생과 사망과 같은 자연적 증감과 인구 이동에 의한 사회적 증감에 의하여 결정된다. 자연적 증감이 상대적으로 단순한 방식으로 지역에 영향을 미치는 반면 사회적 증감은 지역 노동시장간의 조정역할을 하고 다양한 외부효과를 창출한다(김용웅 등, 2003). 따라서 인구 이동의 원인이나 이동의 방향, 특성 등 지역의 인구 이동에 관한 제 문제는 지역 발전을 위한 정책수립과정에서 가장 먼저 논의되어야 할 기본과제이다(이외희, 2000). 인구이동은 이주자가 거주지역의 환경적 특성을 변화시키거나 개인적 필요를 충족시키기 위한 의도로 행한 목적 지향적 행위라는 점을 고려하면(손승영, 1990), 인구 유출지와 유입지의 사회·경제적 요인을 분석함으로써

인구 이동의 요인을 분석할 수 있다.

그동안 우리나라는 서울 및 경기도 일대에 인구가 집중하는 경향을 보이기 때문에 수도권으로의 인구 이동을 설명하기 위한 연구가 주로 이루어져 왔다. 이를 크게 구분하면 시·도 혹은 권역별로 서울시로의 이주량을 조사하거나(문현상 등, 1991, 권용우와 이자원, 2000, 최은영, 2004), 상관분석 또는 회귀분석을 통하여 이주를 유발하는 요인을 분석하는 연구로(박경애, 1991, 신현곤, 1998, 이외희, 2000) 나눌 수 있다. 최근에는 대도시의 교외화 현상과 고향으로의 회귀현상이 발생함에 따라 연계이동과 회귀이동의 원인과 결과(이성우, 2002)에 대한 연구 등이 이루어지고 있다.

한편 인구 이동의 차이를 발생시키는 기본적인 요인이 연령(Clart, 1965, Peters와 Larkn, 2002, 이성우, 2003)임에도 불구하고 기존의 연구들은 이주와 연령대간의 관계를 분석하는 데는 미흡한 면이 있다. 연령대별 인구 이동량은 2-30대에 가장 많은 분포를 보이고 나이가 증가할수

Corresponding author : Jeongjae Lee

Tel : 02-880-4581

E-mail : ljj@snu.ac.kr

록 감소하는데, 이는 나이가 증가할수록 기대여명이 짧아지기 때문에 이주를 통해 얻을 수 있는 수익이 나이가 많을수록 적은데 있다고 한다(신현곤, 1998). 따라서 기존의 인구이동 연구는 주된 경제활동연령대인 2-30대의 이동에 초점이 맞추어져 있다고 할 수 있다.

그러나 우리나라가 고령화 사회에 접어들면서, 경제력 있는 노년층 등 특정한 연령대를 대상으로 하는 정책을 수립하고 집행해야 하는 경우가 많아 질 것이다. 이럴 때 연령대별로 세분화되지 않은 인구이동 연구는 정책 수립에 도움을 주는데 한계가 있다. 따라서 본 연구에서는 우리나라의 인구 이동 경향을 연령을 중심으로 살펴보고, 각 연령대의 이주에 영향을 미치는 요인을 분석해 보고자 한다.

## II. 데이터 단위와 변인설명

### 1. 데이터 단위

인구이동은 한 지역단위로부터 다른 지역단위로의 움직임을 의미하는데, 인구 이동 분석에 적합한 최소행정 단위에 대한 일반적인 동의는 존재하지 않고(Homby와 Melvyn, 1980), 자료의 구득 가능성에 의해 많은 제약을 받게 된다. 이에 따라 기존 인구이동 연구는 통계청의 이주 자료가 제공되는 시·도와 같은 큰 공간단위에 대한 분석에 그침으로써 복잡하게 전개되고 있는 인구 현상 분석에 많은 한계를 가지고 있다(최은영, 2004).

본 연구에서는 시·군을 기본적인 지역 단위로 설정하여 군 단위의 인구 이동의 경향과 요인 분석을 통해 시·도 단위의 인구이동 연구의 문제점을 해결해 보고자 한다. 이를 위해 특별시와 광역시의 경우 인구 및 지역 특성 자료의 규모가 일반적인 시·군보다 지리적 영역이 큰 연유로 구를 지역 단위에 포함하였으며, 2000년 인구이동 통계조사 of 전출규모와 전입규모를 이용하여 순 이동량을 계산하였다.

### 2. 종속변인 : 순 인구 이동량

2000년 인구 이동 통계 조사에 의하며 우리나라의 총 이주인구는 9,009,441명으로 전체 인구 47,008,111명 중 16.2%의 인구가 시군구 간 이주를 한 것으로 분석된다. 이주 경향을 분석하기 위해서는 순 인구 이동수를 분석하는 것이 특정한 지역이 다른 지역에 비하여 어떤 이유로 인구 이동이 많고 적은지 밝힐 수 있어 이동인구의 규모를 측정하는데 있어서 총량적인 방법보다 정확하다(이외희, 2000). 따라서 본 연구에서는 종속변인으로 순 이동인구수를 사용하였다.

표 1. 인구이동 요인 연구

| 연구자        | 항 목      |   |
|------------|----------|---|
| 이은우 (1990) | 삶의 질     | 약국수, 병상수, 의료인수, 수질오염도, 전시공간면적, 초등학교 학생수, 강력범죄 발생건수, 소방장비수, 교통사고 발생건수, 1일 급수량, 상수도 보급률, 하수도 보급률, 도시가스 보급률, 저소득 주민수, 연평균 기온 |
| 이외희 (2000) | 경제적 요인   | 1인당 GRDP, 2,3차 산업 종사자수  |
|            | 정책적 요인   | 지방세, 고등학교 학생수, 주택증가율  |
|            | 패적도 요인   | 패적도 지수  |
| 신현곤 (1998) | 중력적 요인   | 경기도 대비 인구, 거리   |
|            | 경제적 여건   | 임금격차, 취업율격차, 임금분산격차   |
|            | 지역속성     | 주거밀집도, 제조업 비중, 교육기회격차   |
| 권용우 (2000) | 인적 속성    | 연령, 성별, 교육수준, 가구주 여부, 혼인 여부   |
|            | 산업구조     | 제조업 종사자수, 서비스산업 종사자수  |
|            | 주택의 수요공급 | 주택 증가율  |
|            | 기타요인     | 대중교통 수, 자가용 수, 서울시 개발억제정책, 지가, 어메니티   |

통계청에서 제공하는 연령별/시군구별 인구 전출입 자료를 이용하여 10세 단위의 연령대별 순 인구 이동량을 도출하였는데, 이 중 20세 이하의 인구 이동은 이주 결정에 영향을 미치지 못한다는 가정 하에 본 연구에서는 제외하였다. 또한 인구 자료 중 출장소는 지역 특성자료를 취득하기 곤란하여 분석에서 제외하였으며, 2000년 행정구역을 기준으로 하였다.

### 3. 독립변인 : 지역특성변인

그동안 우리나라 인구 이동의 원인에 대한 연구들이 다양한 인구 이동 모형을 제시하고 있으나 경제적 요인과 기타 요인에 의한 모형으로 구분할 수 있다(김용웅 등 2003). 경제적 접근 방법을 취하고 있는 연구에 의하면 이주자들이 완전히 독립적인 합리적 행위자임을 가정하여 실업률의 차이, 임금율의 차이 등과 같은 지역 간 경제적 요인이 이동성향을 결정하는 중요한 인자로 결론 내릴 수 있다. 반면 사회학이나 지리학의 경우 이동 지역에서 경제적 요인뿐만 아니라 다양한 요인들을 강조하고 있는데, 이주자가 잠재적 이동지역에서 느끼는 효용은 단순히 경제적 요인뿐만 아니라 사회적, 지리적, 역사적 요인이 혼재되어 이동자의 결정에 영향을 미친다는 것이다(이성우, 2002).

신현곤(1998)은 이주의 원인을 경제적 여건, 지역 속성, 인적 속성을 바탕으로 확률적 효용모형(random utility model)을 적용하여 이주의사결정요인을 분석하였다. 그리고 권용

우와 이자원(1995, 2000)은 경제적 관점에서 제조업 생산체, 서비스 산업과 같은 산업구조와 주택, 교통체계, 지가 그리고 어메니티를 이용하여, 이외회(2000)는 경제적 요인 이외에 조세부담, 교육기회, 주택건설 등 정책적 요인과 인구규모와 거리로 표현되는 중력 요인을 이용하여 인구 이동의 원인을 분석하였다. 경제적 요인 이외에 이은우(1997)은 지역간 삶의 질 차이로 인구이동을 설명하려 시도한 바 있다.

본 연구에서는 그 동안의 인구 이동 요인에 대한 연구 결과를 종합하여 이주 요인을 경제적, 사회적, 환경, 지방행정 변인으로 구분하고, 관련 변인을 통계청에서 제공하는 시군구 100대 지표를 이용하여 228개 시군구 단위로 구축하였다<표 2>. 이는 군 단위의 특성을 나타내고 있는데, 이를 집단 특성으로 변환하기 위하여 그 지역 전체 인구로 나누어 인구에 대한 비율로 나타낸 후 표준화하였다.

**가. 경제적 변인**

지역간 인구이동에 관한 전통적인 이론은 Sjaastad(1962) 모형과 Todaro(1969)모형에 나타나는 것처럼 지역간 인구 이동을 지역간 경제적 기회의 차이를 조정하는 장기적인 시장균형장치로 파악하여, 지역간 소득격차, 실업을 차이 등이 인구이동을 발생시키는 중요한 요인으로 보았다.

본 연구에서는 지역의 경제적 변인으로 지역별 취업 기회를 나타내기 위하여 농업 및 임업 종사자수, 어업종사자수, 광업종사자수, 제조업종사자수, 전기가스종사자수, 건설업 종사자수, 도소매업 종사자수, 숙박 및 음식업 종사자수, 운수업 조사자수, 통신업 종사자수, 금융 및 보험 종사자수, 부동산 및 임대업 종사자수, 사업서비스 종사자수, 공공행정·국방 종사자수, 교육서비스 종사자수, 보건 및 사회복지 종사자수, 오락·문화·운동 종사자수를 선정하였다. 연령대에 따라 크게 영향 받는 산업이다를 것이라는 가정 하에 원 자료가 제공하는 종사자의 산업분류를 모두 이용하였다. 일반적으로 경제적 활성화는 전입을 촉진시키고 전출을 억제시키는 요인으로 작용할 것이라 판단된다. 다만 농촌지역에 집중된 1차 산업과 도시 지역에 집중된 2차, 3차 산업의 활성화 정도는 연령대별로 다른 영향을 미칠 것이라 예측된다.

**나. 사회적 변인**

사회적 변인으로 고등학교 학생수, 사설학원 학생수, 인구규모, 도로연장, 의사수, 주택총수, 주택증가율을 선정하였다. 고등학교 학생수와 사설학원 학생수는 교육환경에 따른 영향 정도를 고려하기 위하여 선정하였고, 인구규모는 선행연구에서 인구 이동의 원인으로 밝힌 중력효과를 고려하여 선정하였다. 중력효과와 또다른 요인인 지

역간 거리는 별 교통통신의 발달로 인해 별 효과를 가지지 못하므로 제외하였다(이외회, 2000). 도로연장은 지역의 도시화 정도를 나타내는데, 도시화 정도가 높고 인구규모가 큰 지역이 인구를 유입할 것이라 예상된다.

**다. 환경적 변인**

환경적 변인은 인구 이동의 요인으로 알려진 어메니티(손승영, 1990, 이은우, 1997)의 효과를 고려하여 대기오염 업체수, 수질오염 업체수, 소음발생 업체수, 개발제한구역 면적, 도시공원면적, 산림면적비율을 선정하였다. 일반적으로 도시 지역보다는 농촌지역의 환경이 좋다고 할 수 있으나 우리나라의 경우 인구 이동 및 고용 기회에 있어 아직까지는 지역의 환경적 영향보다는 경제적 측면이 중요하게 작용할 것이라 예상된다.

**라. 지방행정변인**

인구 이동의 거시적 변인으로 공공부분에 대한 중요성은 Tiebout(1956)의 가설에 근거하고 있다. 즉 다른 조건이 일정하다면, 지방세가 높을수록 인구유입에 부정적인 영향을 미치며 인구 유출을 촉발하는 효과가 나타나게 된다(이성우, 2002). 본 연구에서는 지방세, 일반회계세출, 공무원 수를 지방행정변인으로 사용하여 그 영향 정도를 측정하였다.

선택한 변인들간의 다중공선성이 존재하는 경우 추정된 계수의 해석에 어려움을 줄 수 있다. 따라서 변인들간에 피어슨 상관분석을 실시하여 상관계수가 0.8 이하인 변인들만을 추출한후 이를 인구이동 요인분석에 사용하였다. 선택된 최종 변수는 다음과 같다<표 2>.

표 2. 최종선택 변인

| 분류     | 변수          | 분류     | 변수       |        |
|--------|-------------|--------|----------|--------|
| 경제적 변인 | 농업및임업종사자수   | 사회적 변인 | 고등학교학생수  |        |
|        | 어업종사자수      |        | 인구규모     |        |
|        | 광업종사자수      |        | 도로연장     |        |
|        | 제조업종사자수     |        | 의사수      |        |
|        | 전기가스종사자수    |        | 주택총수     |        |
|        | 건설업종사자수     |        | 주택증가율    |        |
|        | 운수업종사자수     | 환경적 변인 | 수질오염업체수  |        |
|        | 통신업종사자수     |        | 소음발생업체수  |        |
|        | 금융및보험종사자수   |        | 개발제한구역면적 |        |
|        | 부동산및임대업종사자수 |        | 도시공원면적   |        |
|        | 공공행정국방종사자수  |        | 산림면적     |        |
|        | 교육서비스종사자수   |        | 지방세징수액   |        |
|        | 보건및사회복지종사자수 |        | 지방행정변인   | 일반회계세출 |
|        | 오락문화운동종사자수  |        |          |        |

표 3. 권역별 유입/ 유출 시군구 개수 (2000년)

(단위 : 개소)

| 유입/유출 | 20대  | 30대   | 40대   | 50대   | 60대   | 70대   | 80대 이상 |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 서울특별시 | 16/9 | 6/19  | 14/11 | 5/20  | 4/21  | 7/18  | 8/17   |
| 부산광역시 | 15/1 | 2/14  | 3/13  | 3/13  | 4/12  | 7/8   | 8/7    |
| 대구광역시 | 3/5  | 4/4   | 4/4   | 3/5   | 3/5   | 3/5   | 2/6    |
| 인천광역시 | 5/5  | 4/6   | 5/5   | 6/4   | 6/4   | 6/4   | 7/3    |
| 광주광역시 | 2/3  | 1/4   | 3/2   | 1/4   | 2/3   | 2/3   | 2/3    |
| 대전광역시 | 4/1  | 4/1   | 2/3   | 3/2   | 4/1   | 4/1   | 4/1    |
| 울산광역시 | 4/1  | 1/4   | 3/2   | 2/3   | 4/1   | 4/1   | 4/1    |
| 경기도   | 37/3 | 22/18 | 36/4  | 25/15 | 23/17 | 26/14 | 25/15  |
| 강원도   | 2/16 | 5/13  | 13/5  | 10/8  | 11/7  | 7/10  | 5/12   |
| 충청북도  | 2/8  | 3/7   | 9/1   | 7/3   | 7/3   | 3/7   | 3/7    |
| 충청남도  | 2/13 | 4/11  | 15/0  | 10/5  | 4/11  | 4/11  | 3/12   |
| 전라북도  | 0/16 | 4/11  | 10/6  | 8/8   | 5/11  | 4/12  | 5/11   |
| 전라남도  | 0/22 | 2/20  | 12/10 | 11/10 | 5/17  | 2/19  | 6/14   |
| 경상북도  | 3/21 | 6/18  | 20/4  | 18/5  | 9/15  | 6/17  | 7/16   |
| 경상남도  | 5/15 | 3/17  | 17/3  | 14/6  | 5/15  | 5/14  | 7/13   |
| 제주도   | 0/4  | 1/3   | 3/1   | 2/2   | 2/2   | 2/2   | 2/2    |

\* 자료 : 통계청 인구이동 통계

### III. 인구 이동의 경향

수도권으로의 인구 집중에 대해서는 그간 많은 연구들이 있어 왔고, 그 주된 요인으로 제조업을 위시한 취업 기회로 알려졌다. 2-30대의 대도시 집중 현상은 취업을 위한 인구이동 물결이라 할 수 있다. 그런데 본 연구에서 사용한 2000년 인구이동 자료에는 서울은 오히려 인구 유출이 발생해 그 인근 지역으로 유입되고 있는 현상이 발견된다.

서울에서 전출인구에 비해 전입인구가 많은 연령대는 20대가 유일하고, 30대에 최대 전출자를 기록하고 있다. 서울의 전출입을 구별로 보면 20대 연령의 순 유입 인구 수가 가장 많은 곳이 관악구와 서대문구이고, 30대 순 유출 인구가 가장 많은 곳이 성북구, 관악구 임을 고려할 때, 20대와 30대 인구의 이동은 서울소재 대학 재학 기간과 관련된 면이 크다고 하겠다. Fielding(1989)에 의하면 영국의 남동부 지역은 잉글랜드와 웨일즈의 젊은이들을 끌어들이 사회적 상향이동과 성공을 원하는 사람들에게 교육과 훈련을 제공하고, 결혼과 자녀의 출산으로 가족이 확대되는 시기가 되면 다시 다른 지역으로 중년의 전문가를 내보내는 일종의 에스컬레이터 역할을 한다고 한다. 따라서 서울 30대 연령의 유출현상은 20대 대학을 찾아 이주한 연령이 대학 졸업 후 직장보다 나은 주거환경 등을 찾아 교외로 이동하는 서구사회의 교외화 현상과 유사한 것으로 보인다(이희연, 2003). 이러한 교외화 현

상은 서울 뿐만 아니라 부산, 대구 등 대도시에서도 공통적으로 나타나고 있다<표 3>. 이처럼 대도시로의 전입 비중이 낮아지는 대신 근교 지역으로의 전입 초과가 발생하는 것은 서울·부산·대구의 광역화와 교외화 현상이 진행되고 있음을 의미한다.

일반적인 인구 이동 경향이 대도시 인근으로의 유입인데 반하여 4-50대는 광역시가 아닌 군 단위로의 이동이 지배적인, 전국적인 이주 경향을 보인다. 우리나라에서 4-50대는 그간의 경험과 자본을 바탕으로 새로운 직장을 찾아 가는 시기이고, 장기 실업자의 대부분이 장년층임을 고려할 때(진재문, 2000), 이 시기의 인구 이동은 전국을 대상으로 한 새로운 형태의 취업물결이라 예상된다.

60세 이상 고령계층은 농촌 유출, 대도시 인근으로의 전입현상이 관측된다. 손승영(1990)이 미국 동북부의 고령인구를 대상으로 이주 원인을 조사한 연구에 의하면, 75세 이상의 젊은 노령자는 쾌적성 위주의 이동이 두드러지고, 75세 이상의 늙은 노령자층은 자녀 곁으로 이주하는 경향이 있으며, 그들 중 85세 이상의 최고령자들은 양로원 등 장기 치료 시설을 많이 갖춘 지역으로 이주한다고 한다. 이 연구를 국내에 적용하면 60세 이상 고령계층의 이동은 대도시의 인근 지역에 거주하는 가족으로의 이주 혹은 의료시설의 이용을 위한 이동이라 예측된다.

다시 말해, 2000년 순 인구 이동량을 도시한 그림 1과 같이, 연령을 고려하지 않은 경우 수도권과 부산·대구 인근으로의 인구유입 경향이 있으며 연령을 고려할 경우 20-30대의 경우, 40-50대, 60대 이상으로 구분지어 유사한 경향이 있다. 20-30대의 경우 대도시로의 인구집중 경

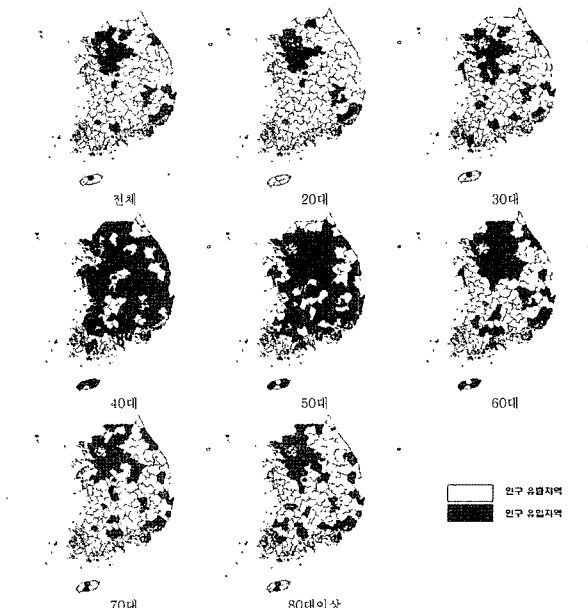


그림 1. 연령대별 인구이동

향을, 40, 50대의 경우에는 지역적 특성이 이주의 요인으로 작용하지 않는 것으로 보인다. 그리고 60세 이상 고령계층의 경우에는 농촌으로부터 도시 인근으로의 이동으로 집약된다.

#### IV. 연령대별 이주 요인

##### 1. 분석 방법

요인 분석 방안으로는 종속변수와 독립변수의 상관도를 구하는 방법과 선형 회귀 분석하는 방법이 주로 쓰인다. 그런데 공간을 대상으로 하는 일반 선형회귀분석은 Spatial Dependence로 인하여 올바른 모형을 구성하기 어렵다. Spatial Dependence는 연구자가 분석에 사용하게 될 자료의 단위가 연구의 바람직한 구분 단위인지 확인하기 어렵고, 인간의 행위가 특정 공간에 국한되지 않고 공간들을 이동하면서 이루어지기 때문에 발생하는 종속변수끼리의 상관관계로, 사람의 생활권과 행정구역이 일치하지 않고, 인접시군의 영향을 받는 데에 따라 발생한다(이성우 등, 2004).

따라서 본 연구에서 Spatial Dependence 문제를 해결하기 위하여 SAC(The Spatial Lagged Term with Spatially Correlated Error Structure Models) 분석 방법을 이용하였다. 이는 공간 개념을 포함한 계량경제학 모형들에서 공간가중치 행렬(Spatial Weighted Matrix)을 이용하여 인접 지역의 영향을 모형 내부에서 계산할 수 있도록 한 방법으로, 기본 식은 다음과 같다.

$$\begin{aligned}
 y &= \rho W_1 y + X\beta + u & (1) \\
 u &= \lambda W_2 u + \varepsilon \\
 \varepsilon &\sim N(0, \sigma^2 I_n)
 \end{aligned}$$

여기에서  $y$ 는 종속변수인 순 이동 인구수,  $X$ 는 독립변인인 지역특성자료이고,  $\beta$ 는 그 계수이다.  $W_1$ 과  $W_2$ 는 각각 Spatial Weighted Matrix를 나타내고,  $\rho$ 와  $\lambda$ 는 각각 Spatial Weighted Matrix의 계수로 Spatial Dependence 척도를 제공하는 역할을 한다.  $\rho$ 는 종속변수인  $y$ 의 Spatial lagged term의 계수이며,  $\lambda$ 는 잔차들의 Spatial lagged term의 계수이다. 따라서  $\rho$ 가 유의미하게 나타나면 인구이동은 인접 지역의 영향을 크게 받음을 의미하고,  $\lambda$ 가 의미있게 나타난다면, 본 모형에서 통제하지 못하는 잔차들이 지역적 인접성에 크게 영향을 받는다는 것을 의미한다.

Spatial Weighted Matrix는 바이너리 코드(1/0)로 지역 간의 인접성 여부를 표현하는 행렬로 Rook Contiguity 방법을 따라 두 지역의 경계선이 공유되기만 하면  $W_{ij} = 1$ 을, 그렇지 않으면  $W_{ij} = 0$ 을 부여하였다. 이로써 전국 228개 시

군구의 인접여부를 행렬로 만들었고, 표준화하여 이용하였으며, MATLAB 7.0을 이용하여 SAC모형을 구현하였다.

##### 2. 분석 결과

###### 가. 일반적인 이주 요인

연령대가 높아질수록 분석 모형의  $R^2$ 이 낮아지는 경향이 보인다. 이는 2-30대에는 뚜렷한 동기를 가지고 이주하지만, 연령대가 높아질수록 본 연구에서 통제할 수 있는 몇 가지의 지역적 요인이나 동기보다는 개인적 상황 등 복합적인 요인에 의해 이주를 결정하기 때문이라 보인다.

표 4. 분석 모형의 적합도

| 연령대    | $R^2$  | $\bar{R}^2$ | $\sigma^2$   | Log-likelihood |
|--------|--------|-------------|--------------|----------------|
| 총 이동   | 0.5822 | 0.5258      | 7144736.8761 | -1920.4669     |
| 20대    | 0.6484 | 0.6009      | 1207538.3307 | -1721.3332     |
| 30대    | 0.4569 | 0.3836      | 1192030.7184 | -1721.7702     |
| 40대    | 0.6461 | 0.5984      | 261627.6304  | -1538.9168     |
| 50대    | 0.5337 | 0.4708      | 118926.1528  | -1452.603      |
| 60대    | 0.5008 | 0.4334      | 43029.4414   | -1338.8026     |
| 70대    | 0.4076 | 0.3276      | 8818.7878    | -1154.4552     |
| 80대 이상 | 0.3938 | 0.3120      | 1303.3952    | -937.62752     |

이주에 영향을 미치는 요인에 대해 살피기 위해 우선 연령을 고려하지 않았을 경우에는 어업종사자수, 제조업종사자수, 건설업종사자수, 보건 및 사회복지종사자수, 고등학교학생수, 인구규모, 도로연장, 주택총수, 주택증가율, 도시공원면적, 지방세징수액, 일반회계세출이 총인구의 이주에 영향을 미치는 인자로 추정된다. 이 중 제조업종사자수, 보건사회복지종사자수, 인구규모, 도로연장, 주택 수, 주택증가율, 지방세 징수액, 일반회계세출은 정의 효과를, 어업종사자수, 고등학교 학생 수, 도시공원면적의 변인은 부의 효과를 나타내는 것으로 보인다. 또한 Spatial dependence 정도를 나타내는  $\rho$ 와  $\lambda$ 가 유의미하다는 결과가 나와, 인구이동은 해당 지역의 상황 뿐만 아니라 인접 지역의 영향을 크게 받는 것으로 나타났다.

연령대별로 인구 이동의 요인을 분석해 본 결과는 앞에서 언급했듯이 20-30대, 40-50대, 60대 이상의 연령대로 구분 지을 수 있으며 주목할 점은 모든 연령대에 건설업종사자수는 인구 유출 요인으로, 도로연장과 주택증가율은 인구 유입 요인으로 분석된다. 1인당 건설업종사자 수가 가장 높은 지역이 차례로 서울시 강남구, 서초구, 중구, 종로구, 영등포구 이고, 높은 주택 가격이 인구 유출요인으로 작용한다는 점을 감안하면 건설업종사자 수와 인구 이동과의 관계는 직접적인 관계가 아니

표 5. 연령대별 인구 이동 요인 추정 계수

| Variable   |             | 총인구          | 20대          | 30대          | 40대          | 50대          | 60대          | 70대          | 80대이상        |
|------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| const      |             | 1980.468 **  | -2458.47 *** | -4685.29 *** | -2893.46 *** | -564.251 **  | -880.151 *** | -264.464 *** | -40.6875     |
| 경제적<br>변인  | 농업및임업종사자수   | 8.907142     | 22.2598      | 1.03702      | 2.961803     | -10.6265     | 6.048085     | -1.32531     | -1.76893     |
|            | 어업종사자수      | -268.637 *   | -117.604 **  | -117.606 **  | -3.52393     | -16.6103     | -11.3746     | -3.2706      | -0.65552     |
|            | 광업종사자수      | 28.84985     | 20.79006     | 11.70892     | -7.30912     | -0.3258      | -1.25266     | -0.5888      | 0.367359     |
|            | 제조업종사자수     | 1594.253 *** | 952.0723 *** | 143.7133     | 208.7499 *   | 137.0599 *   | 97.62334 **  | 29.34908     | 12.0724      |
|            | 전기가스종사자수    | 224.1915     | 39.7251      | 81.2844      | 39.53833     | 37.43227     | 23.66857     | 9.611846     | 1.136007     |
|            | 건설업종사자수     | -4087.36 *** | -1335.91 *** | -1388.01 *** | -419.928 **  | -601.854 *** | -275.917 *** | -90.7644 *** | -43.2005 *** |
|            | 운수업종사자수     | 1054.431     | 32.5464      | 584.773 **   | 42.29645     | 144.2705     | 107.3069 *   | 36.29291     | -1.67173     |
|            | 통신업종사자수     | -1528.47     | -233.999     | -458.319     | -416.64 **   | -228.798 *   | -147.2 *     | -50.4856     | -27.5438     |
|            | 금융및보험종사자수   | 688.106      | 182.5983     | 25.68442     | 245.9504 *** | 206.0896 *** | 27.12285     | 12.51771     | 11.65583     |
|            | 부동산및임대업종사자수 | -256.028     | 464.9725     | 338.6139     | -646.057 *** | -270.268 **  | 46.44201     | 16.5722      | 13.11221     |
|            | 공공행정국방종사자수  | 238.228      | 657.6        | -277.959     | -43.8579     | 74.45836     | -43.7336     | 11.99718     | 20.1967      |
|            | 교육서비스종사자수   | 1075.858     | -304.841     | 30.422       | 954.8002 **  | 392.8529     | 84.10464     | 47.19935     | 21.7602      |
|            | 보건및사회복지종사자수 | 2676.471 **  | 284.1387     | 1465.444 *** | 553.348 **   | 182.5646     | 115.8412     | 2.552763     | -5.11874     |
| 오락문화운동종사자수 | 718.8587    | 162.5841     | 298.6126     | -90.0903     | 133.0518     | 41.39103     | 21.51155     | 17.81786     |              |
| 사회적<br>변인  | 고등학교학생수     | -4241.48 *** | -2067.81 *** | -1294.64 **  | 164.4666     | -550.455 *** | -184.063     | -98.1277 *   | -51.3461 *** |
|            | 인구규모        | 6629.871 *** | 2539.117 *** | 1016.171 *** | 2490.503 *** | 70.09746     | 182.3898 *** | 106.7639 *** | 25.2419      |
|            | 도로연장        | 1752.645 *** | 494.2497 **  | 631.4843 *** | 267.4289 **  | 136.0806 **  | 113.0884 *** | 47.73841 **  | 14.45427 **  |
|            | 의사수         | 326.7057     | 164.4194 *   | 109.0951     | 49.12407     | 12.24827     | 1.701609     | -1.73991     | 3.089203     |
|            | 주택총수        | 16326.77 *** | 2440.212     | 7565.055 *** | 2939.874 *** | 1157.616 **  | 1587.342 *** | 424.3604 *** | 70.1257 ***  |
|            | 주택증가율       | 2142.814 *** | 741.3265 *** | 796.1232 *** | 154.4577 *** | 173.4685 *** | 122.1411 *** | 55.64095 *** | 15.57038 *** |
| 환경적<br>변인  | 수질오염업체수     | -1163.25     | -863.819     | 87.7771      | 137.1913     | -184.816     | -62.9824     | -12.8015     | -11.0306     |
|            | 소음발생업체수     | -279.337     | -95.6013     | -171.605     | -55.4606     | 12.10942     | -21.8557     | -11.4904     | 0.10344      |
|            | 개발제한구역면적    | 225.9734     | 95.97241     | 66.31502     | 32.43656     | 10.39294     | 11.93926     | 4.19767      | 2.032178     |
|            | 도시공원면적      | -948.276 *** | -178.22      | -421.745 *** | -162.873 **  | -89.2779 **  | -49.9526 *   | -19.1969     | -6.7265      |
|            | 산림면적        | -552.807     | -55.2807     | -355.086 **  | -115.904     | -46.8219     | -19.3079     | -12.5626     | -7.36426     |
| 지방행정<br>변인 | 지방세징수액      | 1980.468 **  | 10.05707     | 831.8948 **  | 402.5221 **  | 291.2497 **  | 180.2722 **  | 44.87978     | 5.446934     |
|            | 일반회계세출      | 4079.166 *** | 1559.522 *** | 1141.014 **  | 829.4175 *** | 120.4433     | 87.24261     | 37.48965     | 15.37441 *   |
| rho        |             | 0.072 ***    | 0.098 ***    | 0.076 ***    | -0.021       | 0.09 ***     | 0.095 ***    | 0.07577 ***  | 0.085 ***    |
| lambda     |             | -0.088 ***   | -0.094 ***   | -0.13399 *** | 0.065998 *** | -0.048       | -0.072       | -0.049       | -0.052       |

\*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.10

라, 건설업이 활성화 된 지역의 주택가격, 임대료 등의 문제라 판단된다. 인구 유입 요인인 도로연장 변인과 주택 증가율은 도시화가 많이 진전된 곳으로 인구가 유입한다는 것을 의미하는데, 이는 대도시와 그 인근지역으로의 이주경향을 표현하는 것으로 판단된다.

또한 경제적 변인에 따른 인구이동 경향을 보면 보건 및 사회복지 산업이 3-40대에만 유의미한 유인요소로 작용한 데 반하여 제조업의 경우 60대 이하의 모든 연령대에서 유인요소로 작용하고 있고 유의미성이 연령에 따라 급격하게 감소하는 것을 볼 수 있다.

이처럼 연령대를 고려하지 않은 경우 대부분의 인자가 영향을 미치는 것과는 달리 연령대를 고려한 분석은 인구 이동의 연령대별 성향을 특징지을 수 있는 인자를

도출하고 인자가 미치는 영향을 분석하는 데 훨씬 효과적임을 알 수 있다.

**나. 연령대별 이주 요인**

연령대별 이주 요인은 크게 2-30대 청년층과 4-50대 장년층, 60대 이상 노년층으로 구분할 수 있다.

1) 20-30대

20-30대 청년층의 경우 이를 제외한 연령대와 비교하여 인구 규모가 이주에 가장 큰 영향을 미치는 것이 가장 특징적이다. 지역단위별 인구규모와 20대 인구 유입/유출 지역을 동시에 도시한 결과 아래 그림과 같이 진하게 도시된 인구 유입 지역은 인구규모를 나타내는 점들

이 밀집된 곳으로 대도시 권역이며 인구 규모가 작은 지역에서는 대부분 인구가 유출되는 것을 확인할 수 있다. 2-30대에만 유의미한 변수로 나타난 어업종사자수는 청년층의 이러한 경향을 보여준다고 하겠다.  $\rho$ 와  $\lambda$  역시 모두 유의미한 결과가 나와 청장년층의 인구이동은 인접 지역의 영향을 크게 받는 것으로 나타났다. 이는 대도시 인근으로 집중되는 현상을 잘 설명하는 것으로, 주요한 유입요인은 서울, 부산 등 대도시에 있지만, 주된 인구의 유입지역은 그 인근지역이 됨을 설명한다고 하겠다.

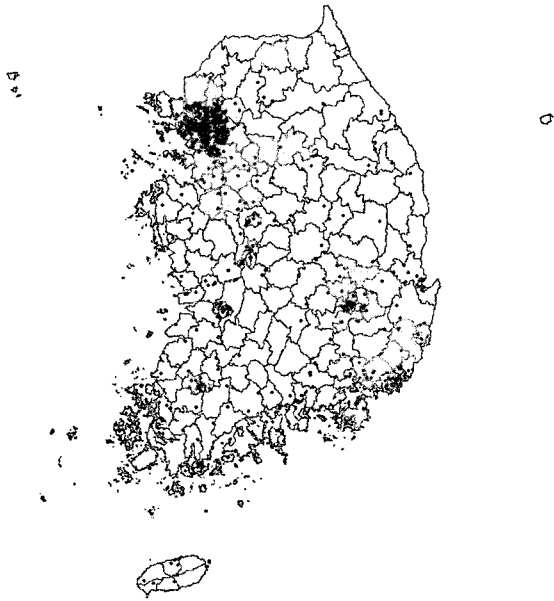


그림 2. 20대 인구 이동과 인구규모

2) 40-50대

40대의 경우 인구 규모가 유입 효과로 작용하는 데 반해 50대에서는 무의미한 변인으로 작용하였고, 고등학교 학생수는 50대에서만 유출 요인으로 작용하는 유의미한 변인으로 분석되었다. 인구 유출요인인 고등학교 학생 수는 군 단위 농촌지역에서 높은 수치를 나타내고 있는데, 이촌 향도로 인하여 농촌지역 고등학교 학생 수의 감소를 의미한다고 판단된다. 이처럼 인구 규모와 고등학교학생 수는 4대 50대에 각각 다른 효과를 미치고 있다.

반면, 대신 경제적 변인 중에서 통신업 종사자수, 금융 및 보험 종사자수, 부동산 및 임대업 종사자수, 교육서비스 종사자수, 보건 및 사회복지 종사자수와 같은 3차 산업의 종사자수는 유입 효과를, 환경적 변인인 도시공원 면적은 유출 효과를, 행정변인인 지방세징수액은 유입을 유도하는 변인으로 작용한다. 다른 연령대와 다르게 다양한 종사자수 변인들이 유의미한 변인들로 판명되는 것은 이 연령대의 이주는 직업적 요인에 의한 것이라 판단되며, 기존의 대도시와 인근의 직장지에서 농촌지역으로 새로운 직장을 찾아 이주하기 때문이라 추정된다.

3) 60대 이상 노년층

60대 이상의 이주요인 분석결과에 나타난 바와 같이 노년층의 이주에는 영향을 미치는 뚜렷한 요인이 드러나지 않았다. 다만 40-50대보다는 20-30대와 유사한 이동 성향이 있는 것으로 파악된다. 즉 20-30대보다는 유의미성이 낮아지는 경향은 있으나 인구규모, 도로연장, 주택총수 및 증가율과 같은 도시화 정도를 나타내는 변인이 노인 인

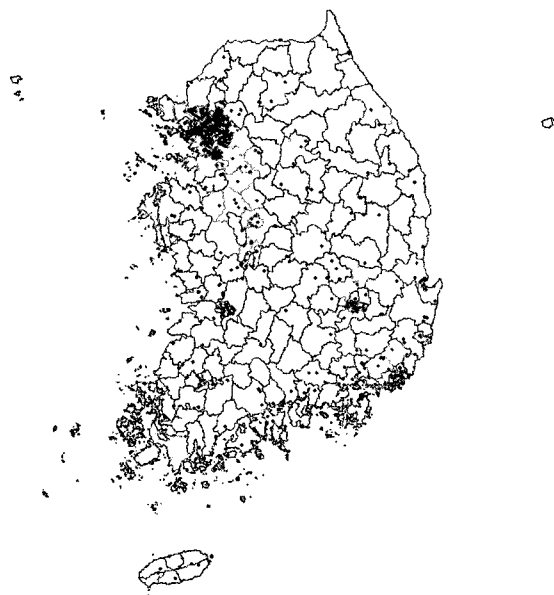


그림 3. 30대 인구 이동과 인구 규모

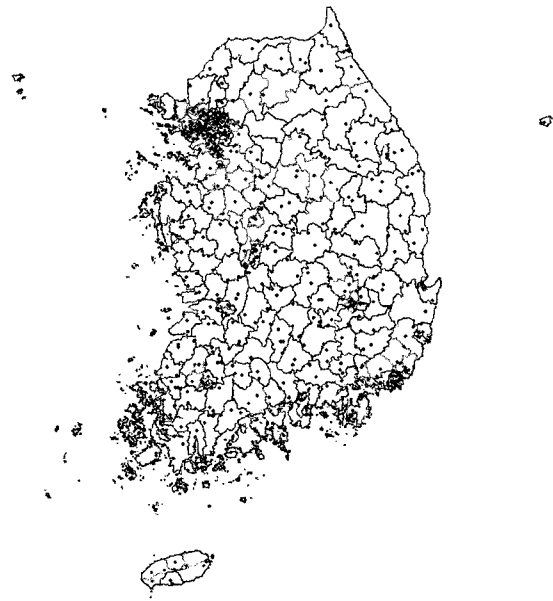


그림 4. 은퇴인구이동과 주택총수

구의 유입 요인으로 작용한다고 볼 수 있다. 특히 60세 이상의 모든 노년층에서 위의 4가지 요인 중 주택충수가 가장 유의미성이 높으며 이를 노년층의 지역별 유입 유출과 주택충수를 함께 도시한 결과 그림 4에서 볼 수 있듯이 주택충수가 높은 지역이 인구 유입지역으로 나타나고 있다. 이를 고려해 볼 때, 경제성장과 생활환경의 개선에 따른 삶의 질의 향상이 장수도를 높이는 가장 중요한 인자이듯이(김윤순 등, 2002) 노년층의 이동 성향도 이런 특징을 잘 반영하는 것으로 볼 수 있다. 그리고 지역의 특성자료와 같이 계량화 가능한 자료보다는 고향으로의 이동, 인척관계 등 비계량적인 요소의 영향을 받는 것으로 판단된다. 따라서 노인 계층의 이주지역과 동기, 지역적 요인에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 판단된다.

## V. 결 론

본 연구에서는 인구이동 자료와 지역 특성 자료를 이용하여 연령대별로 인구이동 경향과 이동 결정에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 하였다. 우리나라의 인구이동은 경기도와 충청도 그리고 부산, 대구 등 대도시 인근 지역으로의 이주가 큰 흐름을 형성하고 있다. 그러나 이는 인구 이동 연령대가 대부분 2-30대이기 때문에 나타나는 현상으로, 연령대에 따라서는 다른 이주 경향과 요인을 보여주고 있다. 즉 2-30대의 인구 이동은 인구 규모가 가장 중요한 요인이었으나 40-50대는 3차 산업의 종사자 수, 60대 이후 노년층은 도로 연장이나 주택수와 같은 사회적 변인이 가장 중요한 요인으로 분석되었다. 다시 말해 2-30대 청년층이 취업기회가 많고 도시화가 잘 진행된 대도시 인근으로 향하는 반면 4-50대 청장년층은 도시화보다는 산업종사자로 대표되는 일거리의 경쟁이 덜한 지역을 찾는다는 점에서 매우 대조적이라 하겠다. 60대 이후 노년층은 20-30대와 유사한 경향이 있으나 주택 수 등과 같은 사회적 환경이 중요한 요인인 것으로 보아 대도시 인근 지역으로의 이주가 경제적 목적보다는 가족이나 병원 등 노후 생활을 위한 이동이라 판단된다.

인구이동이 지역 산업 구조와 지역 재정 및 기반시설 투자에 직접적으로 영향주고 있다는 점을 고려하면, 인구이동 요인과 그 결과에 대한 연구는 성공적인 지방자치단체의 정책 수립과 집행에 매우 중요하다. 연구 결과, 연령대를 고려하지 않은 경우 대부분의 인자가 영향을 미치는 것과는 달리 연령대를 고려한 분석은 인구 이동의 연령대별 성향을 특징지을 수 있는 인자를 도출하고 인자가 미치는 영향을 분석하는데 훨씬 효과적이었다. 따라서 연령대에 인구 이동 요인 분석과 정책 수립이 연계된 연구가 필요하다고 하겠다.

본 연구는 2004년도 기초학문육성 인문사회분야 지원사업 중에서 '고령사회의 장수지역 특성과 장수 문화 발전에 관한 연구: 호남지방 장수벨트를 중심으로'(과제번호 : KRF- 2003-072-BM1005)의 연구비 지원으로 수행되었음.

## 참고문헌

1. 권용우, 이자원, 1995, 수도권 인구이동의 공간적 특성에 관한 연구, 대한국토도시계획학회지 21-38
2. 권용우, 이자원, 2000, 우리나라 인구이동의 공간적 패턴에 관한 연구, 지리학탐구 34(2) : 151-165
3. 김용웅, 차미숙, 강현수, 2003, 지역발전론, 한울아카데미
4. 김윤순, 윤성수, 김한중, 이정재, 2002, 지리정보시스템을 이용한 시간에 따른 지리환경의 장수에 대한 영향평가, 농촌계획 8(3) : 41-48
5. 문현상, 한영자, 전학석, 변용찬, 1991, 인구 이동에 관한 연구, 한국보건사회연구원
6. 박경애, 1991, 농촌의 인구이동에 관한 생태학적 고찰, 한국사회학 25 : 21-32
7. 손승영, 1990, 노령 인구 이동의 요인 분석 : 개인과 환경의 상호작용 - 미 동북부를 중심으로, 한국사회학 24 : 121-147
8. 시군구 100대 지표, 200, 통계청
9. 신현곤, 1998, 이주의사결정에 있어 경제적 요인의 역할, 연세경제연구 5(1) : 69-96
10. 이성우, 2001, 지역 특성이 인구 이동에 미치는 영향: 계속이동과 회귀이동, 한국지역개발학회지 13(3) : 19-44
11. 이성우, 2002, 지역특성이 인구이동에 미치는 영향, 독립이동과 연계이동, 지역탐구 18(2) : 49-82
12. 이성우, 민성희, 박지영, 윤성도, 2004, 로짓·프라빗 모형 응용
13. 이은우, 1997, 지역간 삶의 질 차이와 인구 이동과의 관계, 한국국민경제학회지 7(2) : 233-254
14. 이외희, 2000, 경기도의 인구이동요인에 관한 탐구, 대한국토도시계획학회지 35(3) : 67-76
15. 이지숙, 이미애, 2000, 지역사회의 경제적 활성화와 노인인구 증가의 관계에 관한 연구, 노인복지연구 10 : 89-113
16. 진재문, 2000, 구직 장기실업자들의 재취업에 관한 연구 : 경남 지역 구직신청자를 중심으로, 사회복지연구 15(0) : 241-267



17. 최은영, 2004, 선택적 인구이동과 공간적 불평등의 심화 : 수도권을 중심으로, 한국도시지리학회지 7(2) : 57-69
18. 통계청, 인구 이동 통계, 통계청
19. Fielding, A.J., 1989, Inter-regional Migration and Social Change : a Study of South East England Based upon Data from the Longitudinal Study, Transactions of the Institute of British Geographers, New series 14(1) : 24-36
20. Hornby, W.F. and J. Melvyn, 1980, An Introduction to Population Geography, Cambridge University Press
21. LeSage, James P. and Anna Krivelyova, 1999, A Spatial Prior for Bayesian Vector Autoregressive Models, Journal of Regional Science 39(2) : 297-317