

경로분석을 이용한 인구이동 결정요인들 간의 인과구조

이희연* · 박정호**

요약: 우리나라의 경우 인구이동은 각 지역의 인구변화에 지대한 영향을 미치는 요인으로 간주되고 있다. 본 연구는 거시적 관점에서 인구이동에 영향을 미치는 요인들 간의 인과구조를 파악하는데 목적을 두었다. 지난 5년(2000-05년) 동안 전국 시·군·구에서 이루어진 전입과 전출과의 상관계수는 0.95를 넘고 있어 전입량이 많은 지역에서 전출량도 많음을 보여주고 있다. 본 연구에서는 전입량에 영향을 미친 요인들 간의 경로를 가설적으로 설정한 후 경로계수를 산출하였다. 그 결과 인구이동에 미치는 직접효과는 문화복지환경이 가장 크게 나타났으며, 신규주택환경, 교육환경, 산업취업환경 순으로 나타났다. 그러나 간접적으로 영향을 주는 요인은 재정환경, 기반환경, 산업취업환경, 신규주택환경 순으로 나타나고 있다. 따라서 인구이동에 영향을 미치는 총효과는 재정환경, 문화복지환경, 산업취업환경, 신규주택환경 순으로 영향력을 보이고 있다. 특히 재정환경요인의 경우 순환경로를 가지고 있으며, 재정환경의 순환구조는 인구이동의 총효과를 증대시키고 있는 것으로 나타났다.

주요어: 인구이동, 경로분석, 경로모형, 직접효과, 간접효과, 총효과

1. 서론

인구이동은 지역의 변화를 일으키는 원인인 동시에 결과라고 볼 수 있을 만큼 그 지역의 인구, 경제, 사회 등 다양한 분야에 많은 영향을 미치고 있다. 인구이동이 최근에 크게 주목을 받고 있는 이유는 자연적 인구증가가 거의 이루어지지 않고 있는 현 시점에서 사회적 증가가 그 지역의 인구변화를 주도하기 때문이다. 우리나라의 경우 전입이 많은 지역에서 전출도 상당히 높게 나타나고 있어 인구의 회전이 매우 높으며, 이는 인구의 양적 측면 뿐만 아니라 인구의

질적 측면에도 변화를 가져올 수 있음을 시사해준다. 대부분의 이동 동기는 전입지와 전출지가 갖고 있는 제반 특성 때문으로 알려져 있으며, 이에 따라 전입지와 전출지의 특성이 인구이동에 미치는 요인들에 대해 많은 관심이 기울여지고 있다.

그러나 인구이동이란 개개인의 의사결정과정을 통해 이루어지는 현상이며 사람들은 제각기 서로 다른 이유 때문에 거주지를 이동하므로 왜 이동하였는가에 대한 요인을 정확하게 도출하기는 상당히 어렵다. 특히 인구이동에 영향을 미치는 요인이 어느 특정 요인에 의해 영향을 받기 보다는 여러 요인들이 복합적으로 작용하고 있다(김형국, 1997). 예를 들어 신규

* 서울대학교 환경대학원 교수

** 서울대학교 환경대학원 석사과정

산업단지의 입지는 일자리를 증가시켜 직접적으로 인구이동을 유발할 수 있지만, 동시에 지방정부의 재원확보에 기여함으로써 각종 사회간접자본 확충을 통해 인구이동을 간접적으로 유발시킬 수도 있다. 이와 같이 직접적으로 인구이동을 유발하는 요인이 있는 반면에 간접적으로 인구이동을 유발하는 요인도 존재한다. 한편 인구이동에 영향을 미치는 요인도 경제적인 요인이 주도하였으나 점차 어메니티, 공공서비스수준, 문화복지수준 등과 같은 비경제적 요인들도 인구이동에 상당히 영향을 미치는 것으로 밝혀지고 있다(Adamchak, 1987; Cebula, 1978; Cuttle & Halli, 1989; Greenwood, 1975; Michalos, 1996; Shaw, 1985; William, 2000).

이에 따라 인구이동에 영향을 주는 다양한 요인들 간의 복합적인 인과관계를 파악하기 위해 구조방정식과 경로분석 방법을 활용한 연구들이 1980년대 이후 해외에서 활발하게 이루어졌다(Gerber, 1984; Cadwallader, 1985, 1987). Cadwallader(1985)는 1960-70년에 미국 중서부 지역 간에 발생한 인구이동에 영향을 미치는 요인들의 직접·간접효과를 경로분석을 이용하여 실증적으로 밝혔다. 그의 연구에서 나타난 간접효과는 직접효과를 강화하기도 하지만, 일부 경로에서는 부호가 반대로 나타나 직접효과를 상쇄하기도 하였다. 후속연구에서 Cadwallader(1987)는 요인분석과 경로분석을 통합하는 구조방정식모형을 이용하여 거주지 이동에 관한 연구를 발전시켰다.

한편 국내에서 거시적 관점에서 인구이동에 영향을 미치는 요인들을 분석한 연구들은 활발하게 이루어져 왔으나 아직 인구이동을 유발하는 요인들 간의 인과관계를 분석하는 연구는 거의 이루어지지 못하였다. 단지 미시적 차원에서 설문조사를 통해 이동자의 주거만족도를 분석하는데 경로분석 방법을 사용한 연구들이 있다(김미희, 1983; 곽인숙, 1989). 이들의 연구는 설문조사를 통해 주거이동 성향이나 주거만족도에 영향을 미치는 직·간접 변인을 도출하는데 있었으며, 주거특성을 나타내는 주택유형, 거주기

간, 주거과밀과 같은 변인들이 주거만족 매개변인을 통해 주거이동에 영향을 미치고 있음을 밝혔다.

이에 따라 본 연구에서는 경로분석을 이용하여 인구이동에 영향을 미치는 것으로 알려진 경제, 문화, 교육, 주거, 환경, 기반시설 요인들 간의 인과관계를 분석하려는데 목적을 두었다. 특히 인구이동에 직접적인 영향을 주는 요인들 뿐만 아니라 인구이동을 유발하는 간접적인 요인들을 파악하는 데 초점을 두었다.

본 연구는 2000년부터 2005년까지 5년 동안 전국 234개 시·군·구 중 6곳을 제외한 228개 시·군·구1) 간에 이루어진 누적적 인구이동을 대상으로 하였다. 인구이동에 영향을 미치는 요인들을 추출하기 위해 먼저 요인분석(factor analysis)을 통해 여러 변수들을 합성하였으며, 경로분석(path analysis)을 이용하여 합성된 요인들 간의 인과관계를 구축하고 인구이동에 영향을 미친 요인들의 중요도를 파악하였다. 경로분석을 실시하기 위하여 이용한 프로그램은 AMOS(Analysis of MOment Structure) 7.0이다.

2. 선행연구 검토

인구이동에 관한 연구에서 가장 큰 관심사는 누가, 왜, 어디로 이동하는가를 밝히는 것이다. 누가 왜 이동하는가를 분석하기 위한 접근방법도 크게 미시적(micro) 접근과 거시적(macro) 접근으로 나누어지고 있다. 미시적 접근은 개인의 의사결정과정을 중심으로 행태적, 심리학적 관점에서 인구이동을 설명하는 반면, 거시적 접근은 지역 간 인구이동의 흐름(migration stream)을 집합적으로 분석하여 인구이동에 영향을 주는 요인을 추출하고 있다.

이러한 접근방법의 틀 속에서 인구이동과 관련된 해외연구들을 보면 크게 세 가지로 유형화할 수 있다. 첫째, 누가 이주하는가에 초점을 두고, 개인 또는 가구주를 대상으로 하여 나이, 교육, 인종, 소득, 결

혼 상태 등과 같은 개인적 특성에 따라 어떻게 인구이동 성향이 차별화되어 나타나는가에 대한 연구이다(DaVanzo, 1983; Davis, et al., 2001; Long, 1973; McInnis, 1971; Schultz, 1982; Williams, et al., 1986; Zuiches, 1980). 둘째, 왜 이동하는가? 라는 질문에 초점을 두고 이동요인을 규명하려는 많은 연구가 이루어졌으며, 대부분의 경우 다양한 인구이동 모델을 사용하여 임금 차이, 고용기회, 실업률, 지역 공공서비스, 지역의 아메니티 등 매우 다양한 요인들이 인구이동에 영향을 주는 것으로 분석되었다(Borjas, 1989; Cebula, 1974; Dickie & Gerking, 1989; Greenwood, 1970; Islam and Rafiquzzaman, 1991; Kohn et al., 1973; Ritchey, 1976; Shaw, 1985). 셋째, 이동자들이 어디로부터 오고 어디로 가는가? 라는 인구이동 흐름의 공간적 패턴에 초점을 두고 연구하면서, 지역적 특성이 인구이동 흐름에 어떠한 영향을 주는가에 대한 분석이 이루어졌다(Burke, 1987; Milne, 1981; Mueser & White, 1989; Plane, 1987; Roseman, 1977).

한편 우리나라의 경우 지난 40여년 간 인구이동이 지속적으로 이루어지면서 인구이동 패턴도 변화되었고 인구이동을 분석할 수 있는 마이크로 데이터 이용이 가능해지면서 연구초점과 연구방법도 매우 다양화되고 있다. 1980년대 초까지는 주로 도·농 간의 인구이동, 지역 간 인구이동 및 수도권으로의 인구집중화 현상에 초점을 두었다(이한순·이우이, 1983; 이한순, 1984; 조정제 1982; 최진호, 1982). 1990년대에 들어오면서 수도권으로의 인구이동이 더욱 심화되자 수도권으로의 인구이동에 초점을 둔 연구들이 매우 활발하게 이루어졌다(권용우, 1994; 권용우·이자원, 1995; 김남일, 1998; 박우서, 1996; 최진호, 1994). 그러나 2000년대에 들어오면서 수도권 내에서의 인구이동이 매우 두드러지게 나타나면서 수도권 내에서의 인구이동에 초점을 둔 연구가 크게 늘어났다(김갑성 2006; 임창호, 2002; 최은영, 2004). 특히 주택문제에 따른 인구이동이 활발해지면서 택지개발사업과 주택공급에 따른 인구이동 및 주거이동에 초

점을 둔 연구들도 등장하였다(경기개발연구원, 2001, 2002; 김진유 외, 2007).

한편 개개인의 인구이동 표본자료가 가용하게 되면서 미시적 접근에서의 연구들도 점차 활발하게 이루어졌다. 특히 개인 특성에 따른 이주선택 확률모형을 이용한 연구들이 활발하게 이루어졌다. 대부분 로짓모형을 이용하여 성별, 연령, 교육수준과 같은 개인속성에 따라 인구이동 확률이 어떠한 차이를 나타내는가에 초점을 두거나, 지역특성이 인구이동에 미치는 영향을 분석하였다(권상철, 2005; 신현곤 1998; 이성우, 2001, 2002).

또한 인구이동을 유발하는 결정요인들을 밝히기 위한 연구는 꾸준히 이루어져왔으며, 특히 경제적 요인에 초점을 두거나 일자리와 인구이동과의 관계를 분석한 연구들도 수행되었다(김성태 외 1997; 안기돈·오정일, 2006; 유경문, 1991; 이은우, 1998, 2005; 전진석, 1991; 최인현 외, 1989). 인구이동의 결정요인을 밝히기 위해 다양한 분석방법이 사용되고 있으며, 가장 많이 이용되고 있는 회귀분석방법의 경우 선정된 변수들은 연구대상지역이나 인구이동 흐름에 따라 상당히 다양하게 나타나고 있다. 그러나 회귀분석에서는 변인 간 상호연관관계 또는 환류(feed back) 효과를 파악하기 어렵다는 한계점을 보완하기 위해 연립방정식을 사용한 연구도 이루어졌다(김갑성, 2006). 더 나아가 인구이동에 영향을 미친 요인을 밝히기 위해 판별분석(김정호, 1990), 요인분석(정성기 외, 2008) 등도 사용되었으며, 공간통계학적 접근을 이용한 연구도 수행되었다(이상일, 2001). 그밖에도 지역별 인구이동과 경제적 요인을 패널분석을 통한 연구(박성익, 2006), 공간계량모형을 이용하여 인구와 고용 변화 및 인구이동 결정요인을 분석한 연구(박현수 외, 2003; 한이철 외, 2005)도 이루어졌다. 뿐만 아니라 김홍배·이창우(2008)는 인구이동을 예측하는 모형을 개발하기 위해 ANP기법을 활용하여 지역별 특성에 대한 성별, 연령별로 지역효용을 산출한 후에 이를 토대로 하여 지역 간 인구이동을 예측하는 모델을 조성법에 도입하였다. 그러나 대부

본의 연구들이 인구이동에 영향을 미치는 요인들을 추출하는데 초점을 맞추고 있으며, 인구이동을 유발하는 요인들 간의 인과구조는 고려되지 못하고 있다.

3. 경로모형 구축 및 변수 선정

1) 변수 선정

(1) 종속변수

인구이동을 측정하는 지표는 연구의 관점에 따라 다르며, 순이동(net migration) 또는 전입량과 전출량을 따로 구분하여 인구이동 현상을 파악할 수 있다. 우리나라의 경우 전입과 전출과는 매우 높은 상관관계를 나타내고 있으며 이러한 상관성은 상대 척도(전입·전출률) 뿐만 아니라 절대척도(전입·전출량)에서도 유사하게 나타나고 있다(표 1 참조). 이는 우리나라의 경우 인구회전(population turnover)이 매우 높음을 말해주며, 순이동량을 종속변수로 하는 경우 전입량과 전출량이 같아서 순이동량이 영(零)이 되어 인구이동이 활발하게 일어났음에도 불구하고 고려되지 못하는 문제를 유발할 수 있음을 시사해준다. 이에 따라 본 연구에서는 전국 시·군·구 단위의 2000년부터 2005년까지 5년간 전입량을 누적 합산한 총 전입량을 종속변수로 하였다.

(2) 독립변수

인구이동을 유발하는 요인은 경제·사회·문화·환경 요인 등 매우 다양하며 광범위하다. 본 연구에서는 앞에서 고찰한 선행연구들을 통해 도출된 요인들을 종합하여 인구이동에 영향을 줄 수 있는 변수들을 영역별로 수집하였다(표 2 참조). 이렇게 인구이동에 영향을 줄 것으로 예상되어 선정된 변수들을 보면 변수들 간에 다중공선성이 매우 높으며, 각 영역을 가장 잘 대표하는 하나의 변수를 추출하는 것이 어려울 뿐만 아니라, 하나의 변수로 경제적 특성이나 교육적 특성 및 문화복지 특성을 나타내는데 한계가 있다. 특히 지역 간 전입량에 영향을 미치는 요인을 추출하기 위해 다중회귀분석을 시행하는 경우 독립변수들 간의 강한 상관관계에서 비롯되는 다중공선성 문제로 인해 실제로는 인구이동을 강하게 유발하는 변수가 단지 다른 변수들과의 높은 상관관계로 인해 통계적으로 유의미하지 않거나 영향력의 부호가 달리 나타날 수 있다. 이러한 다중공선성 문제를 해결하기 위해 일반적으로 요인분석(factor analysis) 방법이 사용되고 있다. 그러나 본 연구에서는 일반적인 요인분석 방법처럼 38개 변수들을 동시에 투입하여 요인을 추출하지 않았다. 그 이유는 한꺼번에 모든 변수를 투입하여 요인을 추출하는 경우 서로 다른 성격의 변수들이 뒤섞여 묶여 추출된 각 요인의 특성을 잘 반영하는 적합한 명칭을 부여하기 매우 어렵기 때문이다. 이에 따라 본 연구에서는 사전에 정해놓은 6개 영역별로 각각 요인분석을 수행하였다.

표 1. 전입률(량)과 전출률(량)간의 상관관계

구분		1997	2000	2003	2005
전입률과 전출률	시도	0.961**	0.972**	0.942**	0.950**
	시·군·구	0.855**	0.867**	0.883**	0.879**
전입량과 전출량	시도	0.992**	0.997**	0.996**	0.997**
	시·군·구	0.978**	0.990**	0.990**	0.990**

자료: 통계청, 인구이동통계, 해당연도.

표 2. 지역 간 전입량에 영향을 주는 요인을 분석하기 위해 고려된 변수들

구분	항목	변수	
종속변수	인구이동	전입량	
독립변수	교육	사교육 시설	초중고학생 천명당 사설학원수 고등학생 천명당 입시학원수
		공교육 여건	초중고 학급당 학생수 교사 1인당 학생수
		교육의 질적 수준	평균 교육연수
	주거	주택공급 수준 (신규 주택 포함)	주택 증감수(2000-05년) 신규주택비율(2000년 이후 신규주택) 주택보급률 주택공가율
		주거 특성	1인당 주거면적 지가변동률
	산업취업	취업환경	종사자 증감수(2000-05년) 종사자 증가율 인구 천명당 종사자수 취업기회(종사자수/15-55세 인구)
		산업구조환경	도소매업 종사자 비율 고차서비스업 종사자 비율 제조업 종사자 비율 제조업 생산액
	재정	지방정부 재정수준	재정자립도 1인당 지방세 부담액 총자산 주민 1인당 총자산 인구 만명당 생활보호대상자수
	문화의료복지시설	의료시설	총 의료 인력수 인구 만명당 의료인력수
			총 약국수 인구 만명당 약국수
			총 병상수 인구 만명당 병상수
		문화 및 복지시설	문화시설수 인구 만명당 문화시설수
			노인복지시설수 인구 만명당 노인복지시설수
			인구 만명당 사회복지시설수 인구 만명당 체육시설수 인구 만명당 보육시설수
	기반시설	상수도 보급	상수도 보급률 하수도 보급률
도시환경 시설		인구 천명당 도시공원 면적 도시공원 면적	
기타 기반시설		가구당 인터넷전화회선 보급률 도로포장률	

① 교육환경 지수

우리나라의 경우 교육환경이 인구이동에 상당한 영향을 미치고 있는 것으로 알려져 있다. 그러나 하나의 변수로 해당지역의 교육환경을 나타내는 것은 매우 어렵다. 본 연구에서는 교육환경을 나타내기 위해 교육환경의 양적, 질적인 측면과 공교육, 사교육 측면을 고려할 수 있는 변수들을 포함시켜 요인분석을 수행하였다. 그 결과 교육환경 특성을 나타내는 요인은 두 요인으로 추출되었다. 즉, 학급당 학생수, 교사 1인당 학생수, 평균 교육연수가 하나의 요인으로 추출되어 전체 변량의 56.6%를 설명하는 것으로 나타났으며, 고등학생 천명당 입시학원수, 학생 천명당 사설학원수가 전체 변량의 32.3%를 설명하고 있어 전체적으로 볼 때 두 요인에 의해 교육환경 특성의 89%가 설명되고 있다(표 3 참조).

② 산업·취업환경 지수

취업기회나 산업구조에 따른 다양한 일자리는 인구이동을 유발하는 중요한 요인으로 이미 널리 알려져 있다. 본 연구에서는 지역의 취업환경을 나타내는 변수들과 지역의 산업구조를 나타내는 변수들을 이용하여 요인분석을 실시한 결과 두 요인이 추출되었다. 즉, 지난 5년 동안 종사자 증감수, 종사자 증가율 변수로 구성된 취업요인이 전체 변량의 41.3%를 설명하는 것으로 나타났으며, 제조업 종사자 비율, 고차서비스업 종사자 비율, 도소매업 종사자 비율 변수로 구성된 산업구조 요인이 전체 변량의 40.4%를 설명하고 있어 전체적으로 볼 때 두 요인에 의해 산업·취업환경 특성의 81.7%가 설명되고 있다(표 3 참조).

③ 재정환경 지수

인구이동을 유발하는 요인 중 그 지역의 경제상황은 매우 중요한 요인으로 간주되고 있다. 그 지역의 경제상황을 가장 잘 나타내주는 변수는 1인당 소득이라고 볼 수 있다. 그러나 우리나라의 경우 지자체별 소득에 대한 자료는 구축되어 있지 못하다. 이에 따

라 본 연구에서는 재정상황을 통해 어느 정도 경제현황을 파악할 수 있을 것으로 전제하고 재정상황을 나타내는 변수로 주민 1인당 총자산액, 총자산액, 인구 만명당 생활보호대상자수, 재정자립도, 1인당 지방세 부담액 변수들을 이용하여 요인분석을 수행하였다. 그러나 이러한 변수들을 합성화한 재정환경 지수와 전입량과의 상관성이 너무 낮게 나타났다. 이에 따라 최종적으로 재정자립도와 1인당 지방세 부담액의 2개 변수만을 이용하여 재정환경 지수를 산출하였으며, 재정환경 특성의 92%가 설명되고 있다(표 3 참조).

④ 문화복지환경 지수

해당지역의 문화·복지(의로 포함) 환경이 인구이동에 미치는 영향력은 소득이 높아질수록 더 커지는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 문화시설과 복지시설수를 인구수로 나눈 상대적 변수를 사용하여 요인분석을 실시하여 최종 합성화된 지수와 전입량과의 상관성을 분석하였다. 그 결과 상관계수가 (-)로 매우 낮게 나타났는데, 이는 군부나 소도시의 경우 인구가 매우 작기 때문에 인구당 시설수가 상대적으로 높게 나타나기 때문이다. 이에 따라 절대적 변수를 사용하여 요인분석을 실시한 결과 두 요인이 추출되었다. 즉, 총의료인력수, 총약국수, 총병상수, 문화시설수로 구성된 요인이 전체 변량의 65.6%를 설명하는 것으로 나타났으며, 노인복지시설수 요인이 전체 변량의 21.2%를 설명하고 있어 전체적으로 볼 때 문화·복지환경 특성의 86.8%가 설명되고 있다(표 3 참조).

⑤ 기반환경 지수

지역의 기반환경시설과 기반환경 서비스 수준도 인구이동에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 흔히 기반환경을 나타내는 대표적인 변수로 상·하수도 보급률, 도로포장률을 많이 사용하고 있으나, 본 연구에서는 인터넷 전용회선도 최근 중요한 기반시설로 간주되고 있다고 보았다. 또한 최근에는 환경적

표 3. 각 영역환경을 나타내는 변수와 부하량

영역별 변수	교육환경		재정환경	산업취업환경		문화복지환경		신규주택 환경	기반시설 환경
교사 1인당 학생수	0.979								
초중고학급당 학생수	0.978								
평균 교육연수	0.945								
고등학생 천명당 입시학원수		0.891							
초중고학생 천명당 사설학원수		0.885							
재정자립도			0.959						
1인당지방세부담액			0.959						
종사자 증감수				0.938					
종사자 증감율				0.891					
도소매업 비율					0.840				
고차서비스업 비율					0.822				
제조업 비율					-0.769				
총 의료인력수						0.974			
총 약국수						0.945			
총 병상수						0.896			
문화시설수						0.798			
노인복지시설수							0.986		
신규주택 비율								0.886	
주택증감수								0.886	
하수도보급률									0.910
상수도보급률									0.889
인터넷전용회선 보급률									0.884
도로포장률									0.726
고유치	2.83	1.61	1.84	2.06	2.02	3.28	1.06	1.57	2.93
설명된 분산비율(%)	56.6	32.3	92.0	41.3	40.4	65.6	21.2	78.5	73.2
누적 분산비율(%)	56.6	88.9	92.0	41.3	81.7	65.6	86.8	78.5	73.2

측면에서 도시공원면적(자연공원 면적 포함)도 중요한 기반시설이라고 볼 수 있다. 이러한 변수들을 이용하여 요인분석을 수행한 결과 전체 변량의 85%의 높은 설명력을 보여주었다. 그러나 인구이동과의 상관성이 매우 낮게 나타났는데, 이는 공원면적의 경우 자연공원까지 포함되어 있어 주어진 자연환경에 따른 변이가 크기 때문이다. 이에 따라 본 연구에서는 상·하수도 보급률, 도로포장률, 인터넷 전용회선보

급률 변수만을 이용하여 요인분석을 실시한 결과 전체 변량의 73.2%를 설명하는 것으로 나타났다. (표 3 참조).

⑥ 주거환경 지수

우리나라의 경우 해당지역의 주거환경이 인구이동에 매우 중요한 요인으로 작용하고 있다는 점은 널리 알려져 있다. 본 연구에서는 주거환경의 질적인 면과

양적인 면을 모두 고려한 주거환경지수를 산출하기 위해 주택의 공급수준을 보여주는 주택 공가율, 주택 보급률, 주택증감수, 신규주택비율(2000년 이후 신축된 주택 비율)변수를 고려하였으며, 주거 쾌적도 정도를 보여주는 1인당 주거면적, 재산으로서의 주택가치를 대변하는 지가변동률 변수를 사용하여 요인분석을 실시한 결과 전체 변량의 75.4%를 설명하는 것으로 다소 낮게 나타났다. 뿐만 아니라 주택 보급률과 주택 공급률, 그리고 1인당 주거면적은 군부나 오히려 인구가 적은 낙후된 지역의 경우 더 높게 나타나고 있어 전입량과의 상관관계는 오히려 (-)를 보였다. 이에 따라 본 연구에서는 전입량에 영향을 주는 주거환경으로 신규주택비율과 주택증감수 변수만을 이용한 신규주택환경 지수를 산출하였다. 그 결과 신규주택환경의 변이를 78.5% 설명하는 것으로 나타났다(표 3 참조).

일반적으로 요인분석을 수행하여 산출된 요인점수(factor score)를 새로운 독립변수로 이용할 수도 있다. 그러나 본 연구는 각 영역별 합성화된 환경지수를 산출하기 위해 각 변수들의 기여하는 정도에 따른 가중치를 부여하는 방법을 도입하였다. 즉, 각 지역별 변량을 표준화시켜 Z값(Z-score)을 산출하고 요인분석 결과 도출된 각 변수의 부하량(W: factor loading)을 곱하여 최종적으로 새롭게 합성된 각 영

역별 지수를 산출하였다. 각 영역별 환경지수 산출방법을 간략히 나타내면 다음과 같다.

$$\text{각 영역별 환경지수 } I_i = \sum_{j=1}^n W_j Z_j$$

이렇게 산출된 각 영역별 환경지수를 토대로 경로 분석을 위해 각각의 환경지수 값을 최대값이 1, 최소값이 0이 되도록 표준화하였다. 따라서 각 시·군·구의 6개 영역별 환경지수값은 다음과 같은 식에 의해 산출하였다.

$$A \text{ 지역의 환경지수 } i = \frac{A(\sum_{j=1}^n W_j Z_j) - \min(\sum_{j=1}^n W_j Z_j)}{\text{Max}(\sum_{j=1}^n W_j Z_j) - \min(\sum_{j=1}^n W_j Z_j)}$$

이렇게 산출된 6가지 영역별 환경지수값을 기준으로 상위 10위 시·군·구를 보면 표 4와 같다.

재정환경과 신규주택환경을 보면 상위 10개 시·군·구가 모두 수도권에 분포하는 것으로 나타났다. 교육환경은 우리나라에서 가장 사설학원이 많은 곳으로 알려진 강남구, 서초구, 양천구 뿐만 아니라 광주광역시와 대구광역시 일부 구에서도 매우 높게 나타났다. 문화복지환경도 서울 강남구를 비롯하여 경

표 4. 환경변수 상위 10위 시·군·구의 분포

순위	교육환경	산업취업환경	재정환경	문화복지환경	신규주택환경	기반환경
1	광주광역시 서구	강남구	강남구	수원시	용인시	연제구
2	강남구	성남시	서초구	고양시	화성시	서초구
3	광주광역시 동구	서초구	서울시 중구	성남시	광주시	수영구
4	서초구	화성시	성남시	강남구	안산시	연수구
5	울산광역시 남구	구로구	송파구	부천시	파주시	강남구
6	수영구	송파구	용인시	전주시	부천시	과천시
7	전주시	고양시	수원시	청주시	남양주시	송파구
8	양천구	광주광역시 서구	영등포구	종로구	수원시	노원구
9	용인시	대전시 서구	고양시	용인시	서울시 강서구	수성구
10	수성구	유성구	종로구	천안시	유성구	강동구

기도 수원시, 고양시, 성남시, 부천시 등 수도권에서 높게 나타났다. 기반환경을 살펴보면 서울과 인천, 부산의 구들이 양호하게 나타났다. 서울 강남구의 경우 신규주택환경을 제외한 5가지 환경지수에서 모두 상위권에 속하여 매우 양호한 지역 환경을 갖추고 있는 것으로 나타난 반면 군부 가운데 상위 10위에 해당되는 지역은 하나도 없어 지역 간 각 영역별 환경 격차가 매우 심함을 말해준다.

2) 경로모형 구축

회귀분석은 종속변수와 독립변수들과의 관계를 하나의 식으로 나타내는데 비해 경로분석(path analysis)은 여러 변수들 간에 존재하는 다수의 인과관계를 분석하는 방법이라고 볼 수 있다. 한편 구조

방정식은 경로분석과 요인분석을 하나의 모형에서 동시에 분석하는 것으로, 구조방정식을 구축하는 경우 너무 많은 변수들 간의 경로계수를 풀이하여야 하는 어려움이 있다. 본 연구에서는 이미 요인분석을 통해 변수들을 합성화하였기 때문에 경로분석만 실시하였다. 경로분석을 수행하는 경우 가장 중요한 것은 이론적 배경과 선행연구 고찰을 통해 입증된 가설을 토대로 변수들 간의 인과관계를 나타내는 논리적 타당성을 갖춘 경로모형을 구축하는 것이다. 앞에서 합성한 6가지 환경변수들 간의 인과관계를 밝히고 이들이 전입량에 미치는 영향력을 파악하기 위한 경로 설정은 가설을 수립하는 과정이라고 볼 수 있다. 본 연구는 상관분석 결과와 앞에서 고찰한 선행연구를 토대로 경로를 설정하였다. 먼저 경로를 설정하기 위해 각 환경지수 간의 상관관계를 파악하여 인과관계

표 5. 전입량과 환경변수 간의 상관관계

구분	교육환경	산업취업환경	재정환경	문화복지환경	신규주택환경	기반환경
전입량	0.662**	0.665**	0.785**	0.850**	0.606**	0.700**

주) ** $\alpha=0.01$ 에서 유의함

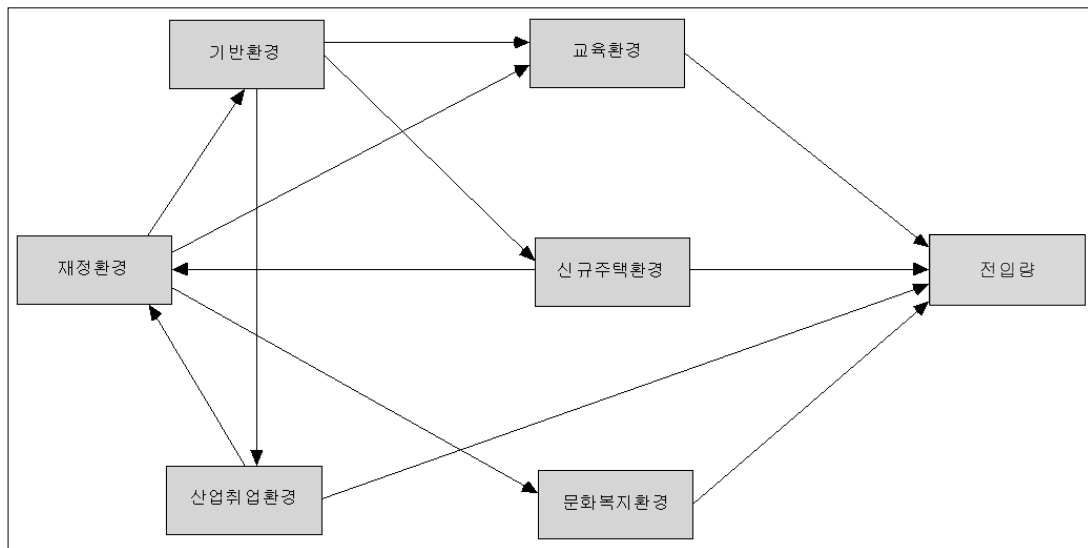


그림 1. 인구이동(전입량)에 영향을 주는 변수들 간의 관계를 나타낸 경로모형

의 가설을 세웠다. 상관분석 결과 6개 환경지수와 전입량과의 상관관계는 상당히 높게 나타나고 있어 인구 전입에 영향을 미치는 변수들이 매우 다양한 영역임을 말해준다(표 5 참조). 또한 환경지수들 간 상관계수도 비교적 높게 나타나고 있는데, 이는 지역이 지니고 있는 다양한 특성들이 상호연관되었기 때문으로 풀이할 수 있으며, 환경지수들 간의 상관성은 경로분석을 수행하는데 다소 문제를 야기시킬 수 있음을 시사해준다.

본 연구에서는 산업취업환경, 교육환경, 신규주택환경, 문화복지환경은 인구이동에 직접적으로 영향을 주는 한편 재정환경과 기반환경은 인구이동에 직접 영향을 미치지 않으나 인구이동에 간접적인 영향을 주는 경로로 구축하였다. 또한 산업취업환경과 신규주택환경은 지방세 징수를 통해 지방재정에 상당한 영향을 주며, 이렇게 재정수입이 늘어나게 되면 이는 기반시설 투자와 교육환경 및 문화복지환경에 영향을 주며, 기반시설투자로 인해 기반시설이 양호해지면 이는 산업취업환경과 신규주택환경 및 교육환경에 영향을 주는 경로를 설정하였다. 이와 같은 6개 환경지수들과 전입량과의 관계를 경로모형으로 나타내면 그림 1과 같다.

4. 경로분석 결과

1) 경로모형의 적합성

산출된 경로모형의 적합도(overall fit of model)를 평가하는데 어떠한 적합도 지수가 가장 좋은가에 대해서는 의견이 일치하지 않고 있다(배병렬, 2006). 일반적으로 경로모형의 적합도를 판정하기 위해 3가지 유형의 지수를 사용하고 있다. 즉, 모형의 전반적 적합도를 평가하기 위해 절대적합지수(absolute fit index)를 사용하며, 기초모형(독립모형) 대비 연구자가 구축한 모형의 적합도를 비교하기 위해서는 증분

적합지수(incremental fit index)를, 모형의 간결도를 평가하기 위해서는 간명적합지수(parsimonious fit index)를 확인한다. 그러나 이러한 3가지 지수에도 다양한 지표들이 포함되어 있어 실제로 산출된 경로모형의 적합도를 평가하는 것은 간단하지 않다. 구체적인 지표로는 χ^2 검증, GFI(Goodness of Fit Index), AGFI(GFI Adjusted of Degrees of Freedom), NFI(Normed Fit Index), CFI(Comparative Fit Index), RMSEA(Root Mean Square Error of Approximation), SRMR(Standardized Root Mean Square Residual), IFI(Incremental Fit Index) 등이 사용되고 있다. 이렇게 다양한 지표들을 참조하여야 하는 가장 큰 이유 가운데 하나는 경로모형의 적합도를 판단해주는 χ^2 검증에서 귀무가설의 엄격성과 표본크기에 따른 민감성 때문이다. 따라서 χ^2 검증 결과에만 의존해서는 안 되며 다른 적합도 지수(fit index)들과 함께 판단하는 것이 바람직하다고 보고 있다(김계수, 2007; 김대업, 2008; 이학식 외, 2007). 즉, χ^2 검증에서 p값이 0.05 미만으로 유의적으로 나타나는 경우 다변량의 정규성 가정에 위배되거나 표본추출이 잘못되었거나 모형의 설정오차로 인해 표본공분산행렬과 적합공분산행렬 간에 차이가 크게 나타난 것이라고 볼 수 있다. 그러나 표본크기가 큰 경우 통계적 검정력이 증가하기 때문에 χ^2 값이 크게 산출되어 유의적으로 나타나는 경우도 있다. 따라서 χ^2 값이 크게 산출되었다 하더라도 구축한 경로모형이 자료를 잘 적합시키는 좋은 모형일 가능성이 있으므로 다른 적합도 지수들을 통해 모형의 적합도를 최종적으로 판정한다(이기중, 2003).

본 연구에서는 경로모형의 적합도를 판정하기 위해 세 가지 유형의 적합도 지수를 고려하였다(표 6 참조). 먼저 모형의 전반적인 적합도를 나타내는 절대적합지수로 세 가지 지표를 참조하였다. 산출된 경로모형의 전반적인 적합도를 검증하는 χ^2 값은 98.87로 상당히 크게 산출되어 p값이 0.00으로 유의적으로 나타났다. 값이 작아서 확률값이 크면 모형이 적합하다고 판정되므로 χ^2 검증만으로는 모형이 적합하다고

볼 수 없다. 그러나 경로분석의 경우 χ^2 검증에 따른 문제점들 때문에 또 다른 적합도 지수를 고려한다. 다른 적합도지수인 표준화된잔차평균자승이중근(SRMR)은 우수한 모형으로 판단하는 기준치(0.08)에 비교적 근접한 0.0962로 나타나, 모형의 전반적인 적합도는 높다고 볼 수 있다. 또한 회귀분석의 R^2 과 유사하다고 볼 수 있는 지표로서 경로모형이 전체 자료를 얼마나 잘 설명하는지를 나타내는 적합도 지수(GFI)는 0.894로서 기준치(0.9)에 매우 근접하였다. 둘째, 기본 독립모형에서 연구모형이 얼마나 개선되었는가를 나타내는 증분적합지수도 세 가지 지표를 참조하였다. 표준적합지수(NFI)는 0.924, 증분적합지수(IFI)는 0.931, 비교적합지수(CFI)도 0.930으로 모두 우수한 모형으로 판단되는 기준치(0.9)를 만족하였다. 따라서 기본 모형에 비해 연구모형이 적합하다고 볼 수 있다. 셋째, 모형의 복잡성과 단순성을 판정하는 간명적합지수는 자유도와 적합도의 상쇄관계를 측정하는 지표이다. 만일 적합도를 높이기 위해 추정 모수를 늘리면 자유도는 줄어들기 때문에 모형의 간명도는 자유도가 크면서 적합도가 높으면 매우 우수하다고 볼 수 있다. 따라서 이 지수는 여러 유형의 모형을 비교하는데 유용하다. 간명적합지수는 두 가지 지표를 참조하였다. GFI로부터 모수의 개수에 따라 조정된 조정적합지수(AGFI) 값은 0.669로 우수한 모형의 기준치인 0.9보다는 작지만 비교적 근접하다고

볼 수 있다. 또한 가장 많이 활용되는 간명표준적합지수(PNFI)는 0.396으로 산출되었는데 이 값은 대안모형을 비교하는데 이용되기 때문에 수용 가능한 적합도의 기준치는 사실상 없으며 대안모형 값과 비교하여 클수록 우수하다고 판정하는 것이 일반적이지만, 기준치 0.5~0.6으로 보는 경향도 있다. 이상과 같은 적합도 지표들을 통해 본 연구에서 구축한 경로모형을 판정하면 비록 χ^2 검증 결과는 적합한 모형이라고 볼 수 없었지만, 다른 적합도 지수들로 판정한다면 전반적으로 적합한 모형의 기준치를 만족한다고 볼 수 있다.

2) 경로계수를 통한 직접효과와 간접효과

(1) 직접효과

경로분석도 일종의 회귀분석이므로 회귀계수, 즉 경로계수(path coefficient)를 통해 변수의 상대적 중요도를 판정한다. 경로계수는 두 변수의 직접적인 영향의 방향과 강도를 나타내므로 직접효과(direct effect)라고 불리기도 한다. 산출된 경로계수의 유의성을 판정하는 C.R. 검증 결과 12가지 경로가 모두 유의하게 나타났다(표 7 참조).

전체 경로들 가운데 표준화된 경로계수가 가장 크게 나타난 것은 [재정환경→문화복지환경(0.737)]으로, 이는 지방재정상태가 개선되면 해당지역의 문화

표 6. 경로모형의 적합도 지수와 판정 기준치

유형		적합도 지수	산출값	적합도 기준	판정
절대 적합지수	모형 전반적 적합도	χ^2 (유의확률)	98.87(P=0.00)	계산된 χ^2 값과 임계치 비교	부적합
		SRMR	0,096	0.08 이하 우수	근접
	모형 설명력	GFI(= R^2)	0,894	0.9 이상 우수	근접
증분 적합지수	독립모형 대 연구모형	NFI	0,924	0.9 이상 우수	만족
		IFI	0,931	0.9 이상 우수	만족
		CFI	0,930	0.9 이상 우수	만족
간명 적합지수	모형 복잡성	PNFI	0,396	0.5~0.6	근접
		AGFI(=Adjusted R^2)	0,669	0.9 이상 우수	근접

복지수준에 미치는 영향이 상당히 크다는 사실을 보여준다. 하지만 재정환경이 기반환경(0.416)과 교육환경(0.253)에 미치는 영향은 상대적으로 작게 나타났다. 전입량에 영향을 미치는 4가지 경로계수의 크기를 보면 문화복지환경(0.637), 신규주택환경

(0.235), 교육환경(0.150), 산업취업환경(0.087) 순으로 나타나고 있다. 따라서 문화복지시설 수준이 높은 지역으로 전입이 활발하게 이루어지고 있음을 말해준다. 그러나 산업취업환경은 직접적으로 인구이동을 유발하는 효과가 작게 나타나고 있으나 뒤에서 살

표 7. 경로모형에서 산출된 경로계수

경로	표준화된 경로계수	C.R.(critical ratio)	P
문화복지환경 ← 재정환경	0,737	16,444	**
교육환경 ← 재정환경	0,253	4,754	**
교육환경 ← 기반환경	0,610	11,458	**
전입량 ← 교육환경	0,150	3,791	**
전입량 ← 문화복지환경	0,637	16,922	**
전입량 ← 신규주택환경	0,235	7,119	**
전입량 ← 산업취업환경	0,087	2,197	*
기반환경 ← 재정환경	0,416	6,012	**
재정환경 ← 산업취업환경	0,551	11,335	**
재정환경 ← 신규주택환경	0,253	5,351	**
산업취업환경 ← 기반환경	0,490	7,943	**
신규주택환경 ← 기반환경	0,287	4,263	**

주) ** 유의수준 1%, * 유의수준 5%임; C.R.(=모수 추정치/표준오차 추정치)은 t값과 유사함

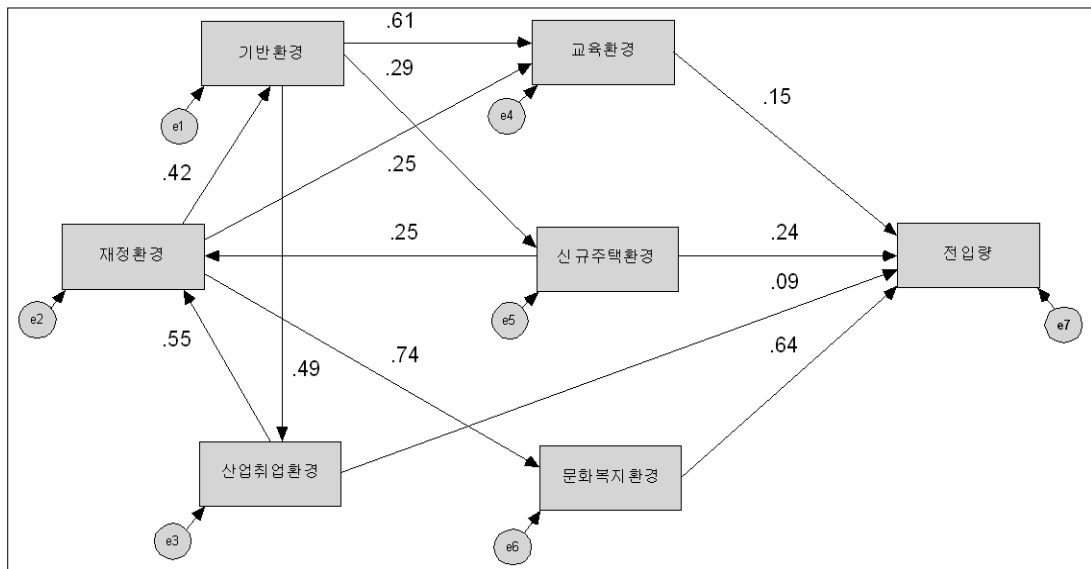


그림 2. 경로모형에서 산출된 표준화 경로계수

퍼블 간접효과(indirect effect)가 크게 나타나 인구이동에 미치는 총효과는 상당히 크다고 볼 수 있다. 한편 기반환경의 개선은 교육환경(0.610), 산업취업환경(0.490), 신규주택환경(0.287) 순서로 상당한 양(+)의 직접효과를 가지는 것으로 나타났다. 즉, 사회간

접자본시설의 확충이 지역의 교육, 일자리, 주거 등 삶의 환경 전반에 걸쳐 긍정적인 영향을 미친다고 볼 수 있다. 마지막으로 지방정부의 재원확충에 영향을 주는 산업취업환경(0.551)과 신규주택환경(0.253)의 영향력은 예상할 수 있는 바와 같이 지역의 산업구조

표 8. 경로모형에서 산출된 직·간접효과와 총효과

경로		Standardized Effects(표준화 효과)			
		직접효과	간접효과	총효과	
재정환경	→	신규주택환경		0.140*	0.140*
		기반환경	0.416**	0.069*	0.486**
		산업취업환경		0.238**	0.238**
		재정환경		0.167**	0.167**
		문화복지환경	0.737**	0.123**	0.860**
		교육환경	0.253**	0.338*	0.591**
		전입량		0.690**	0.690**
산업취업환경	→	신규주택환경		0.077**	0.077**
		기반환경		0.268**	0.268**
		산업취업환경	0.551*	0.131**	0.131**
		재정환경		0.092**	0.643*
		문화복지환경		0.474*	0.474*
		교육환경		0.326**	0.326**
		전입량	0.087*	0.380**	0.468**
신규주택환경	→	신규주택환경		0.035*	0.035*
		기반환경		0.123**	0.123**
		산업취업환경		0.060**	0.060**
		재정환경	0.253*	0.042*	0.295*
		문화복지환경		0.217*	0.217*
		교육환경		0.149**	0.149**
		전입량	0.235**	0.174*	0.410**
기반환경	→	신규주택환경	0.287*	0.048**	0.335*
		기반환경		0.167**	0.167**
		산업취업환경	0.490**	0.082*	0.572**
		재정환경		0.400**	0.400**
		문화복지환경		0.295**	0.295**
		교육환경	0.610**	0.203**	0.813*
		전입량		0.439*	0.439*
문화복지환경	→	전입량	0.637**		0.637**
교육환경	→	전입량	0.150**		0.150**

주) ** 유의수준 1%, * 유의수준 5%임

와 취업상황을 반영한 산업취업환경 변수가 신규주택환경보다 약 2배 이상의 직접효과를 미치는 것으로 나타났다(그림 2 참조).

(2) 간접효과와 총효과

경로모형은 1개 이상의 회귀모형이 중첩된 구조이므로 전통적인 회귀분석으로 분석해내기 어려운 간접효과와 총효과를 볼 수 있다는 장점이 있다. 간접효과란 한 개 또는 그 이상의 중간변수를 통한 경로효과를 말하여, 총효과는 직접효과와 간접효과를 합한 것이다. 간접효과는 간접효과의 경로에 포함되는 비표준 경로계수들의 곱으로 계산된다. 본 연구에서는 부트스트랩(bootstrap) 추정법²⁾을 통하여 간접효과를 산출하였으며(Nevitt & Hancock, 2001), 산출된 계수의 유의성을 판정하였다(표 8 참조).

각 영역별 환경변수들이 인구이동에 미치는 간접효과는 통계적으로 모두 유의미하게 나타났으며, 따라서 인구이동에 영향을 미치는 각 영역별 환경변수들의 영향을 알기 위해서는 직접효과 뿐만 아니라 간접효과를 함께 고려하여야 됨을 시사해준다. 6가지 환경변수가 인구이동에 미치는 효과를 보면 문화복지환경과 교육환경은 인구이동에 직접적으로 영향을 주며, 재정환경과 기반환경은 간접적인 영향을 미치고, 신규주택환경과 산업취업환경은 직·간접적인 영향을 동시에 가진다. 특히, 신규주택환경은 직접효과(0.235)와 간접효과(0.174)가 유사한 반면, 산업취업환경은 직접효과(0.087)에 비하여 간접효과(0.380)가 4.4배 크게 나타나는 차이를 보이고 있다. 이는 산업취업환경이 그 지역의 재정환경에 직접적으로 미치는 영향이 크며, 재정환경은 기반시설과 교육환경, 문화복지환경에 영향을 주며, 이는 다시 지역의 경제기반환경 개선을 가져와 취업기회를 증가시키는 유발효과를 가져오기 때문으로 풀이된다.

한편 총효과를 기준으로 하여 인구이동에 가장 큰 영향을 미치는 변수를 보면 재정환경(0.690), 문화복지환경(0.637), 산업취업환경(0.468), 기반환경(0.439), 신규주택환경(0.410), 교육환경(0.150) 순으

로 나타났다. 그러나 이러한 순위는 전국 시·군·구를 대상으로 한 것이므로 수도권만을 대상으로 하거나 비수도권 또는 특정 광역권을 대상으로 하는 경우 상대적 중요도는 다소 달라질 수 있을 것이다.

본 연구에서는 지역 간 전입량에 가장 큰 효과를 보이고 있는 재정환경 변수의 순환경로(nonrecursive path)를 분석하였는데, 이는 지방재정환경의 효과가 일회성에 그치지 않고 반복적으로 되풀이되면서 증가하는 순환성을 가지기 때문이다. 그러나 경로분석에서 이러한 순환모형의 피드백 고리인 상호인과관계는 불안정하기 때문에 피드백 고리에 포함되는 변수들의 안정성지수(stability index)를 반드시 확인해야만 한다. 순환모형에 관한 안정성지수를 산출한 결과 0.273으로 산출되었으며, 이는 기준치인 절대값 1 미만이므로, 본 모형에 포함된 순환구조는 안정적이라고 판단할 수 있다. 이러한 점을 기초하여 재정환경의 순환경로를 보면 다음과 같다. 첫 번째 순환경로는 재정환경 상승→기반환경 상승→산업취업환경 상승→재정환경 상승 경로이다. 지방의 재정투자로 인해 재정환경이 좋아지게 되면 일반적으로 기반시설 투자가 증대되므로 기반시설이 확충된다. 이러한 사회간접자본의 확충은 산업입지 여건을 개선시키므로 새로운 산업을 유인하게 되며, 이는 고용창출을 가져와 다시 지방세원을 증대시키게 된다. 이러한 순환경로에 따른 순환승수(nonrecursive multiplier)는 0.112(=0.416×0.490×0.551)이다. 두 번째 순환경로는 재정환경 상승→기반환경 상승→신규주택환경 상승→재정환경 상승 경로로서, 지방재정이 좋아져 사회간접자본 투자비를 증대시킬 경우 신규주택 건설여건이 개선되므로 신규주택 공급량이 증가하게 되며, 이는 다시 지방 세수확보에 기여하게 된다. 이러한 순환경로에 따른 순환승수는 0.030(= 0.416×0.287×0.253)으로 첫 번째 순환승수에 비하면 파급효과가 작은 편이다. 이와 같은 재정환경의 순환구조는 인구이동에 직접적인 영향을 가져오지는 않지만, 재정환경 변수를 경로에 포함하는 모든 간접효과를 상승시켜 결과적으로 인구이동에 영향을 미치는 여

리 환경변수들의 총효과를 증대시킨다고 볼 수 있다.

5. 결론

본 연구는 거시적 관점에서 인구이동에 영향을 미치는 요인을 규명하고자 하는데 초점을 두었으며, 전통적인 다중회귀모형에서는 파악할 수 없는 요인들 간의 인과구조를 파악하는데 목적을 두었다. 이를 위해 인구이동 관련 이론과 선행연구 고찰을 통하여 인구이동에 영향을 미치는 영역들을 유형화하고 관련 변수들을 수집하였다. 지난 5년(2000-05년) 동안 전국 228개 시·군·구에서 이루어진 전입량에 영향을 미친 요인들 간의 직·간접 효과를 경로분석 방법을 이용하여 추출하였다.

경로모형을 구축하기 위해 신규주택환경, 교육환경, 산업취업환경, 문화복지환경은 인구이동을 직접적으로 유발하는 경로로 설정하였으며, 6개 환경지수와 전입량 간의 경로는 12개로 설정하였다. 경로모형의 적합도를 평가한 결과 비록 χ^2 검정에서는 적합하지 않은 것으로 나타났지만, 다른 적합도 지수들의 경우 모형을 수용할 수 있는 기준치를 대부분 만족하는 것으로 나타났다.

산출된 경로모형의 경로계수를 보면 인구이동에 직접 영향을 주는 변수들의 상대적 크기는 문화복지환경, 신규주택환경, 교육환경, 산업취업환경 순으로 나타났다. 그러나 간접효과 크기는 재정환경, 기반환경, 산업취업환경, 신규주택환경 순으로 나타나고 있다. 이러한 결과를 통해 인구이동을 유발하는 요인은 직접적으로 영향을 주기도 하지만 간접경로를 통하여 인구이동에 영향을 미치고 있음을 엿볼 수 있다. 특히 산업취업환경은 인구이동에 미치는 직접효과는 작은데 비해 간접효과는 훨씬 더 크게 나타나고 있다. 또한 지역 간 전입량에 직접적으로 미치는 효과와 간접적으로 미치는 효과를 합한 총효과를 보면 재정환경, 문화복지환경, 산업취업환경, 기반환경,

신규주택환경, 교육환경 순으로 나타나고 있다. 특히 재정환경의 경우 순환경로를 가지고 있으며, 이러한 재정환경의 순환구조는 인구이동에 직접적인 영향을 가져오지는 않지만, 다른 영역과의 간접효과를 통해 결과적으로 인구이동에 영향을 미치는 여러 환경변수들의 총효과를 증대시키고 있다. 따라서 국가균형발전과 지역개발을 위해 특정지역에 투자를 동반한 사업이 이루어지는 경우 요인들 간의 인과구조와 순환구조에 따른 파급효과를 창출하게 되며, 이는 다시 인구이동을 유발하는 요인으로 작용하게 될 것임을 시사해준다. 본 연구를 통해 추정된 인구이동 경로모형은 향후 대규모 재정투자사업을 시행하려는 경우 인구이동의 흐름과 지역의 전입량에 어떠한 영향을 가져오는 가를 분석할 수 있는 가능성을 보여주었는데 의의를 둘 수 있다.

그러나 본 연구는 거시적 측면에서 인구이동에 영향을 미치는 요인들 간의 인과관계를 실증분석하는데 초점을 두었기 때문에 이동자 개인의 특성에 따른 이주 의사결정과정을 고려하지 못하였다. 따라서 앞으로 거시적 접근과 미시적 접근을 통합한 인구이동 확장모델 구축을 위한 연구들이 지속적으로 이루어져야 할 것이다. 또한, 영역별로 요인분석을 수행하기 위해 고려된 변수들이 보다 다양하게 고려되지 못하였다는 한계점이 있다.

주

- 1) 제외된 6개 시·군·구는 제주도의 제주시, 서귀포시, 북제주군, 남제주군 및 2003년 출장소에서 시·군으로 승격된 중평군과 계룡시임
- 2) 부트스트랩이란 모수의 분포를 알지 못할 때 모수의 경험적 분포를 생성시키는 방법으로 구조방정식 모형의 모든 모수 추정치들의 근사적인(approximate) 표준오차 및 신뢰구간, 유의확률을 산출할 때 사용되는 유용한 방법임

참고문헌

- 경기개발연구원, 2001, 택지개발사업자 유입인구의 유출지 및 이동요인에 관한 연구, 경기개발연구원.
- 경기개발연구원, 2002, 주택순환과정에 따른 인구이동특성 연구, 경기개발연구원.
- 곽인숙, 1989, “도시 가구의 주거이동 유형이 가정생활의 질에 미치는 영향,” 한국가정관리학회지 72, pp.127-144.
- 권상철, 2005, “우리나라 수도권으로의 인구이동: 시기별 유출지역 특성과 이주자 선별성의 상대적 중요도 평가”, 한국지역지리학회지 11(6), pp.571-585.
- 권용우 · 이자원, 1995, “수도권 인구이동의 공간적 특성에 관한 연구”, 국토계획 30(4), pp.21-39.
- 권용우, 1994, “한국의 인구이동 패턴변화 수도권의 인구이동”, 한국인구학회 17(2), pp.1-20.
- 김갑성, 2006, “수도권 주택건설과 인구유입의 인과관계”, 수도권 택지개발사업의 수요와 파급효과(토론회), 대한민국토 · 도시계획학회, pp.25-49.
- 김계수, 2007, 구조방정식 모형 분석, 서울: 한나래.
- 김남일, 1998, “최근 인구이동 추세의 변동”, 응용통계연구 11(2), pp.221-233.
- 김대업, 2008, Amos A to Z: 논문작성절차에 따른 구조방정식 모형분석, 파주: 학현사.
- 김미희, 1983, “주거이동 지향성에 관한 연구: 서울시를 중심으로”, 대한가정학회지 54, pp.103-114.
- 김성태 · 장정호, 1997, “한국 지역 간 인구이동의 경제적 결정요인: 1970-1991”, 국제경제연구 3(2), pp.175-197.
- 김정호, 1990, “도시가구의 거주이동에 관한 사회학적 접근”, 한국도시행정학보 3, pp.79-100.
- 김진유 · 지규현, 2007, “저소득가구 주거이동특성 분석-수도권 국민임대주택 입주가구 분석을 중심으로”, 국토계획 42(1), pp.81-99.,
- 김형국, 1997, 한국공간구조론, 서울대학교출판부.
- 김홍배 · 이창우, 2008, “성별 · 연령별 지역효용을 고려한 지역 간 인구이동 예측 모형개발”, 도시행정학보 21(1), pp.257-268.
- 박성익, 2006, “지역별 인구변동 및 경제적 요인분석: 패널 자료를 이용한 회귀분석 및 요인분석”, 국제경제연구 12(3), pp.1-35.
- 박우서, 1996, “수도권 지역의 인구이동 방향과 그 특성에 관한 연구”, 연세행정논총, 21(1), pp.98-110.
- 박헌수 · 황태일, 2003, “공간계량경제모형을 이용한 수도권 시군구의 인구 및 고용변동 추정”, 국토계획 38(7), pp.43-52.
- 배병렬, 2006, LISREL 구조방정식모델: 이해, 활용 및 프로 그래밍, 서울: 청람.
- 신현근, 1998, “이주의사결정에 있어 경제적 요인의 역할: 확률적 효용모형의 적용을 통한 인구특성별 차별적 형태파악을 중심으로”, 연세경제연구 5(1), pp.69-97.
- 안기돈 · 오정일, 2006, “일자리와 인구이동의 상관성에 관한 경험적 연구”, 대한국토도시계획학회 정기학술대회 논문집, pp.1051-1062.
- 유경문, 1991, “인구이동의 결정요인에 관한 실증분석: 한국의 경우 1966 ~ 1985를 중심으로”, 경제학연구 39(1), pp.157-209.
- 이기종, 2003, “구조방정식모형에서 합치도 지표는 서로 상반되는가?: 및 근사오차제곱평균제곱근 검증을 중심으로”, 교육학연구 41(3), pp.483-497.
- 이상일, 2001, “인구이동 연구에 대한 공간통계학적 접근-특수적 거리 패러미터의 추출과 공간적 패턴 분석”, 한국지역지리학회지 7(3), pp.107-121.
- 이성우, 2001, “지역특성이 인구이동에 미치는 영향: 계속 이동과 회귀이동”, 한국지역개발학회지 13(3), pp.19-44.
- 이성우, 2002, “지역특성이 인구이동에 미치는 영향: 독립 이동과 연계이동”, 지역연구 18(1), pp.49-81.
- 이은우, 1998, “지역 간 삶의 질 차이와 인구이동과의 관계”, 경제학논집 7(2), pp.233-254.
- 이은우, 2005, “지역 간 인구이동이 소득결정에 미친 영향”, 경제발전연구 11(1), pp.171-197.
- 이학식 · 임지훈, 2007, 구조방정식모형분석과 AMOS6.0, 법문사.
- 이한순, 1984, “인구의 지역 간 이동과 그 전망”, 도시문제 19(1), pp.54-73.
- 이한순 · 이우이, 1983, “한국내 인구이동의 패턴변화에 관한 계량적 연구: 1960-1980을 중심으로”, 인구문제논집 23(3), pp.123-143 .
- 임창호, 2002, “서울 주변지역의 이주특성 분석”, 국토계획

- 37(4), pp.95-108.
- 전진석, 1991, “인구이동과 고용과의 인과관계”, 국토계획 26(2), pp.5-17.
- 정성기 · 이성근 · 고덕균, 2008, “아파트 주거만족도에 따른 주거이동 결정요인”, 부동산학보 33(13), pp.236-247.
- 조정제, 1982, “지역 간 인구이동에 관한 계량적 분석”, 국토연구 1, pp.22-53.
- 최은영, 2004, “선택적 인구이동과 공간적 불평등의 심화: 수도권권을 중심으로”, 한국도시지리학회지 7(2), pp.57-70.
- 최인현 외, 1989, “인구이동의 유형과 결정요인에 관한연구”, 1985 인구 및 주택센서스 인구종합분석보고서, pp.241-357. .
- 최진호, 1982, “우리나라 인구이동의 유형과 특성에 관한연구”, 국토연구 1, pp.116-113.
- 최진호, 1994, “한국의 인구이동 패턴변화와 수도권권의 인구이동”, 한국인구학회지 17(2), pp.1-20.
- 한이철 · 이정재 · 정남수 · 박미정 · 서교, 2005, “공간계량모형을 이용한 연령대별 인구이동 결정요인 분석”, 농촌계획 11(3), pp.59-67.
- Adamchak, D. J., 1987, “Further evidence on economic and noneconomic reasons for turnaround migration,” *Rural Sociology* 52, pp.108-118.
- Borjas, G. J., 1989, “Economic theory and international migration,” *International Migration Review* 23, pp.457-485.
- Burke, M. A., 1987, “Interregional migration of the Canadian population,” *Canadian Social Trends Autumn*, pp.17-25.
- Cadwallader, M., 1985, “Structural equation models of migration: An example from the UpperMidwest USA,” *Environment and Planning A* 17, pp.101-113.
- Cadwallader, M., 1987, “Linear structural relationships with latent variables: The LISREL model,” *Professional Geographer* 39(3), pp.317-326.
- Cebula, R. J., 1974, “Interstate migration and the Tiebout hypothesis, an analysis according to race sex and age,” *Journal of the American Statistical Association* 69, pp.876-879.
- Cebula, R. J., 1978, “Property taxation and human migration,” *American Journal of Economics and Sociology* 37, pp.43-49.
- Cuttle, R. E., and Halli S. S., 1989, “Mixed motivations for migration in the urban prairies: A comparative approach,” *Social Indicators Research* 21, pp.481-499.
- DaVanzo, J., 1983, “Repeat migration in the United States, who moves back and who moves on?,” *Review of Economics and Statistics* 65, pp.552-559.
- Davis, P. S., and Greenwood, M. J., 2001, “A conditional logit approach to U.S. state to state migration,” *Journal of Regional Science* 40(2), pp.337-360.
- Dickie, M., and Gerking, S., 1989, Interregional wage differentials in the United States: A survey, *Migration and Labor Market Adjustment*, in Van Dijk Jet et al (eds.), *Migration and Labor Market Adjustment*, Boston: Kluwer, pp.111-145.
- Gerber, L. M., 1984, “Community characteristics and out-migration from Canadian Indian reserves: path analyses,” *The Canadian Review of Sociology and Anthropology* 21(2), pp.145-165.
- Greenwood, M. J., 1970, “Lagged response in the decision to migrate,” *Journal of Regional Science* 10, pp.375-384.
- Greenwood, M. J., 1975, “Research on internal migration in the United States: a survey,” *Journal of Economic Literature* 13, pp.397-433.
- Islam, M. N., and Rafiquzzaman, M., 1991, “Property tax and inter-municipal migration in Canada: A multivariate test of the Tiebout hypothesis,” *Applied Economics* 23, pp.623-630.
- Kohn, R. M., Vedder, I. C. and Cebula, R. J., 1973, “Determinants of interstate migration, by race, 1965-1970,” *Annals of Regional Science* 7, pp.100-112.
- Long, L. H., 1973, “Migration differentials by education and occupation: trends and variations,” *Demography* 10, pp.243-258.
- McInnis, M., 1971, “Age, education and occupation

- differentials in interregional migration: some evidence for Canada," *Demography* 8, pp.195-203.
- Michalos, A. C., 1996, "Migration and the quality of life: a review essay," *Social Indicator Research* 39(2), pp.121-166.
- Milne, W. J., 1981, "Migration in an interregional macroeconomic model of the United States: will net out-migration from the northeast continue?," *International Regional Science Reviews* 6, pp.71-83.
- Mueser, P. R., and White, M. J., 1989, "Explaining the association between rates of in-migration and out-migration," *Papers of the Regional Science Association* 67, pp. 121-134.
- Nevitt, J., and Hancock, G., 2001, "Performance of bootstrapping approaches to model test statistics and parameter standard error estimation in structural equation modeling," *Structural Equation Modeling* 8(3), pp.353-377.
- Plane, D. A., 1987, "The geographic components of change in a migration system," *Geography Analysis* 19, pp.283-299.
- Ritchey, P. N., 1976, "Explanations of migration," *Annual Review of Sociology* 2, pp.363-404.
- Roseman, C. C., 1977, "Changing migration patterns within the United States," *Association of American Geographers*, Resource Paper 77(2).
- Schultz, T. P., 1982, Lifetime migration within educational strata in Venezuela: estimates of a logistic model, Center Discussion Papers, New Haven: Yale University.
- Shaw, R. E., 1985, *Intermetropolitan Migration in Canada, Changing Determinants Over Three Decades*, Toronto: N. C. Press.
- William, H. W., 2000, "Assessing the impact of place characteristics on human migration," *Area* 32(1), pp.119-123.
- Williams, A. S., Jobes, P. C., and Gilchrist, C. J., 1986, "Gender roles, marital status, and urban-rural migration," *Sex Roles* 15, pp.627-643.
- Zuiches, J. J., 1980, Residential preferences in migration theory, In Brown, D. L., and Wardwell, J. M.(eds.), *New Directions in Urban-Rural Migration*, New York: Academic Press, pp.163-188.
- 교신: 이희연, 151-742, 서울 관악구 신림동 산 56-1, 서울대학교 환경대학원 환경계획학과 (이메일: leehyn@snu.ac.kr, 전화: 02-880-9322, 팩스: 02-871-8847)
- Correspondence: Lee Hee Yeon, Department of Environmental Planning, Graduate School of Environmental Studies, Seoul National University, 56-1, Shillim-dong, Gwanak-gu, Seoul, 151-742, Korea (e-mail: leehyn@snu.ac.kr, Tel: +82-2-880-9322, fax: +82-2-871-8847)
- 최초투고일 2009년 5월 27일
최종접수일 2009년 6월 20일

Journal of the Economic Geographical Society of Korea
Vol.12, No.2, 2009(123~141)

The Structure of Interrelationship Among the Influential Factors of Migration Using Path Analysis

Lee Hee Yeon* · Park Jung Ho**

Abstract : Interregional migration is viewed as the most important component in regional population change in Korea. The purpose of this study is to analyze the structure of interrelationship among influential factors of interregional migration from the macro-viewpoint. During the period of 2000-05 the correlation between immigration and outmigration among 223 shi-gun-gu spatial unit was over 0.95, indicating that regions with high outmigration received high immigration. In this study the hypothesized cause-and-effect relationship among six influential factors of total migration flow was analyzed using path analysis. Based on the direct effect cultural-welfare environment has the biggest impact on immigration, while education environment and new housing environment are somewhat less and industrial-job opportunity environment the smallest impact. However based on the indirect effect, fiscal environment has the biggest impact on immigration, while industrial-job opportunity environment and infrastructure environment are somewhat less and new housing environment the smallest impact. If we consider the total effect, fiscal environment and cultural-welfare environment have the most significantly influenced on immigration. In particular, the influence of fiscal environment was remarkable in migration process through nonrecursive path and feedback loop.

Keywords : migration, path analysis, path diagram, direct effect, indirect effect, total effect

* Professor, Graduate School of Environmental Studies, Seoul National University.

** Graduate Student, Graduate School of Environmental Studies, Seoul National University.