

자연어메니티가 인구 변화에 미치는 영향에 관한 연구

박미정 · 정남수* · 장민원** · 이정재***

농촌진흥청 국립농업과학원 · *공주대학교 산업과학대학 지역건설공학전공

경상대학교 농업생명과학연구원 · *서울대학교 조경 · 지역시스템공학부

Relation of the Natural Amenity and Population Change

Park, Mee Jeong · Jung, Nam Su* · Jang, Min Won** · Lee, Jeong Jae***

National Academy of Agricultural Science

**Dept. of Agricultural Engineering, Kong Ju Nat'l Univ.*

***Institute of Agriculture & Life Sciences, Gyeongsang National University.*

****Dept. of Rural Systems Eng., Seoul Nat'l Univ.*

ABSTRACT : Many urban people are attracted to the recreational opportunities and attractions of rural areas, such as beautiful scenery, lakes, mountains, forests, and resorts. Furthermore, rural development planning increasingly emphasizes the integration of resource extractive industries with non-market-based recreational and amenity values. This article outlines a method to estimate an amenity level of rural areas such as natural amenities index and shows the relation of the natural amenity and population growth. The results revealed that natural amenity classifying each region can be explained with geographical characteristics, temperature-humidity, and sunshine duration time. In analysis with population, natural amenity does not exactly explain that but can be one of the important factor of population change.

Key words : natural amenity, index, population change

1. 서 론

1990년대에 들어오면서 이농 인구가 도시인구 증가에 미치는 영향이 감소하고 도시인구의 농촌 유입이 조금씩 증가하고 있으며 은퇴 이후 쾌적하고 조용한 삶을 누리기 위해 자신들이 원하는 지역을 선택하는 은퇴 인구가 늘고 있다. 이러한 사실로 농촌의 자연 환경이 주요한 이주 요인으로 작용하고 있는 것으로 짐작할 수 있다. 또한 박대식과 박경철(2003)의 연구 결과에 의하면, 앞으로 농촌인구의 감소 추세가 둔화 내지 안정화되고 대도시와 근접한 곳, 환경, 관광, 여가 등의 측면에서 장점이 많은 곳에서는 오히려 지역의 인구가 증가하는 경우가 발생할 것이며 이러한 변화는 전국적으로 유사한 경향을 나타내는 것이 아니라 지역의 여러 가지 여건에

따라서 상당한 차이를 나타내고 있으며 앞으로도 이러한 추세는 지속될 것이라고 밝혔다.

농업생산기반과 유통시설 정비에 초점을 두었던 농촌 정책도 2000년대에 들어서면서 농촌인구 감소를 막기 위한 방향으로 바뀌고 있다. 농촌을 단순한 식량생산공간이 아닌 전원주거 휴양 전통문화 등 다양한 기능을 갖춘 미래형 복합 생활공간을 조성하는 지역개발사업이 추진되고 있다(석희진, 2007). 따라서 지역의 특성에 따라서 다른 방향으로 발전하게 될 상황에 맞춰 지역개발 사업을 추진해야 실효성을 가질 것이다.

그러나 도시 환경적 요인을 고려한 삶의 질 측정 및 인구변화 관계 분석에 관한 연구(유경문, 1989; 이은우, 1998)는 다양한 방법으로 진행되어 오고 있으나 농촌에 대한 연구는 농촌어메니티 분류 체계 및 선호도 조사 등에 대한 연구에 한정되어 있을 뿐이다. 더욱이 농촌어메니티에 대한 지역적 분포 및 이를 이용해 인구 변화를 설명하고자 하는 연구는 아직 초보적 수준에 그치

Corresponding author : Jung, Nam Su

Tel : 041-330-1265

E-mail : ruralplan@kongju.ac.kr

고 있다.

따라서 본 연구에서는 우선적으로 국내 환경에 적합한 자연어메니티를 측정하기 위한 지수를 개발하여 일반적으로 도시 인구변화 분석 연구에서 주로 사용하고 있는 사회경제적 변인 외에도 자연어메니티지수를 고려하여 인구변화와의 관계를 분석해보고자 한다.

II. 선행연구

Nord and Cromartie(1997)는 Natural Amenity Index를 개발했다. 이는 크게 기온, 지형, 수면적 과 관련한 자료를 통해 개발된 지표로 휴양자원이 좋은 지역으로 인구가 이동하는 사실을 검증하는 지표로 겨울의 평균기온, 겨울의 태양일 수, 여름과 겨울의 온도차, 여름의 평균습도를 요소로 하고 있다. McGranahan(1999)은 Nord and Cromartie(1997)가 개발한 Natural Amenity Index를 보완하여 미국의 인구이동을 설명하였다. 지표는 기온, 지형, 수면적 과 관련한 자료를 기반으로 온화한 기후, 다양한 지형기복, 하천, 호수 등의 지표수와의 접근성으로 구분된다. 또한 Natural Amenity Index와 25년간의 인구변화양상을 분석해 농촌 지역의 인구 변화는 도시와의 접근성, 인구밀도, 지역산업의 구성 보다는 Natural Amenity와

깊은 관련이 있음을 밝힌 바 있다. 이처럼 Nord and Cromartie(1997) 와 McGranahan(1999)이 개발한 자연어메니티 지표는 온도, 지형 등의 자연자원의 지역적 특성을 반영하는 지수이다. 이에 반해, Deller et al.(2001), Marcouiller et al.(2004), Jung et al(2004), Kim et al(2005) 등은 자연자원 외에 공원, 박물관, 관광명소 등과 같이 자연자원을 활용하여 관광자원화하기 위해 개발한 휴양시설 등을 포함한 지표를 개발하여 자연어메니티와 삶의 질의 관계, 역할을 규명하였다(Table 1).

III. 자료수집과 처리

1. 자연어메니티 측정 데이터

본 연구에서는 Table 1의 자연어메니티 지표를 바탕으로 공원, 박물관, 관광명소 등과 같이 국내 연구의 사회문화적 변인에 해당하는 자연 환경을 기반으로 개발에 의해 발생하는 문화적인 요소에 의한 변인들은 제외하고 지역의 자연 환경을 대표하는 기온 기후 지형 관련 변인들인 겨울철, 여름철 기온 · 습도 · 강수량, 산지 · 경작지 등의 면적 변인을 수정 보완하여 특별시, 광역시를 제외한 159개 시군에 적용할 수 있는 인자들을 선정하였다. 서울특별시와 5대 광역시의 경우 인구변화가 다른

Table 1 기존 연구들에서 사용한 자연어메니티 지표

	Nord and Cromartie (1997)	McGranahan(1999)	English et al.(2000)	Deller et al.(2001)	Marcouiller et al.(2004)	Jung et al.(2004)	Kim et al.(2005)
겨울(1월) 평균 기온	0	0		0			
1월 일조일수		0		0			
기온차(여름-겨울)		0					
여름철 평균 습도	0	0		0			
평균기온				0		0	
연강수량				0			
여름 기온(7월)				0			
공원/인구				0	0	0	0
박물관/인구				0	0		0
관광명소/인구				0	0		0
유적지/인구				0			
골프코스				0	0		0
토지이용다양성	0	0					
뉘시터			0	0			
산지면적	0		0	0	0	0	0
경작지면적			0	0	0	0	0
강, 하천면적	0		0	0	0	0	0
호수면적	0		0	0	0	0	0
야생생물서식지			0		0		0
스키장			0	0	0		0

시군에 비해 증가율이 커서 인구변화 분포에서 이상치로 분석되는 관계로 본 연구에서는 이들을 제외한 159개 시군을 대상으로 하였다. 그 결과 자연어메니티 측정 인자들은 기상자원, 지형자원, 토지관련 측정 인자들로 구성되어 있다. 기상자원은 기온, 강수량, 습도로 기후를 대표할 수 있는 데이터들로 측정한다. 기온데이터는 1971년부터 2000년까지의 30년간 6월 평균습도와 1월 평균기온과 8월 평균기온, 평년일조시간으로 최저, 최고 기온을 측정지표로 하여 일반적으로 사람들이 겨울에 따뜻하고 여름에 시원하고 습하지 않은 곳을 선호하는 것을 반영해보고자 한다. 강수 지표인 평년강수량으로 1월부터 12월까지의 비, 우박, 눈 등의 강수량의 합으로 1971년

부터 2000년까지의 30년 평균강수량을 의미한다.

그리고 지형, 토지이용 관련 인자들은 지형의 향, 경사, 고도를 나타내는 인자들과 녹지면적률로 수치고도자료인 DEM을 이용하여 계산하여 얻은 값과 환경지리정보의 토지이용 데이터를 이용해 시군 면적 대비 농경지, 초지, 습지, 산림면적의 백분율로 계산하여 구한 값이다. 다음 Figure 1은 위에서 언급한 시군단위의 6월 평균습도, 1월 평균기온, 평년일조시간, 평년강수량, 향편이(aspect), 경사편이(slope), 고도편이, 녹지면적률을 지도화한 것이며 Table 2는 각 인자들의 단위와 159개 시군의 데이터 평균, 최소, 최대값을 나타낸 것이다.

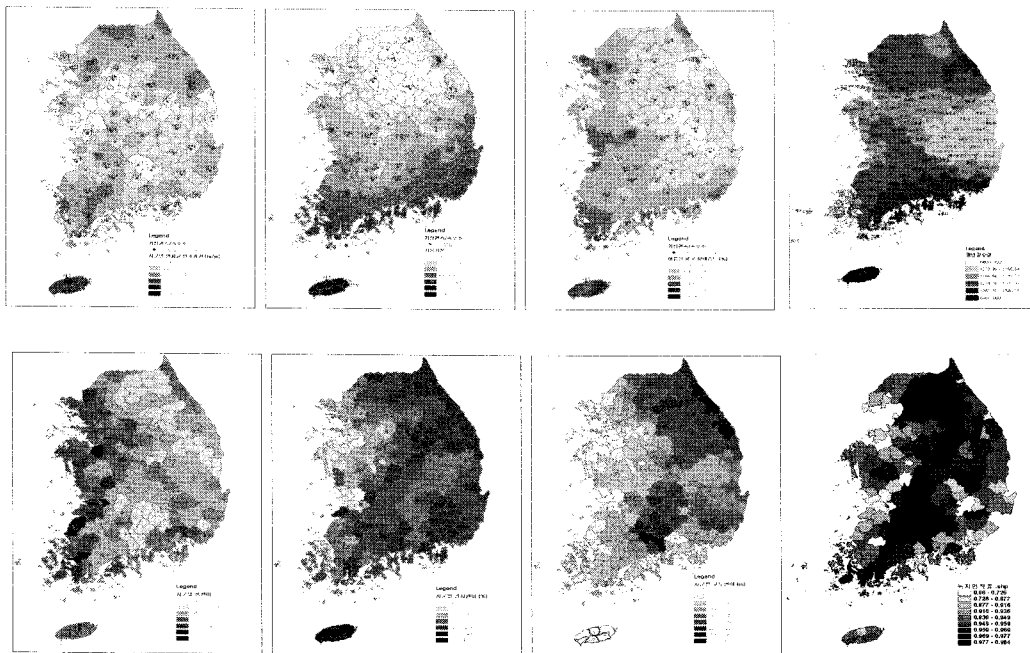


Figure 1 왼쪽부터 시계방향으로 여름철평균습도, 겨울철평균기온, 평년일조시간, 평년강수량, 녹지면적률, 고도편이, 경사편이(slope), 향편이(aspect).

Table 2 자연어메니티 측정 변인의 기술통계량

변인	단위	평균	최소	최대
여름철평균습도	%	71.97	78.67	87.07
겨울철평균기온	℃	-0.087	-3.452	7.144
평년일조시간	hr	2300.98	1826.60	2730.60
평년강수량	mm	1310.00	972.10	1850.80
향편이	-	98.31	111.54	127.18
경사편이	-	17.91	6.62	30.02
고도편이	-	132.26	17.32	358.07
녹지면적률	%	0.914	0.454	0.984

2. 인구변화 데이터

본 연구에서 어메니티지표와 인구변화의 관계를 분석하기 위해 통계청에서 제공하는 2000년과 2005년 시군구별 인구총조사 데이터를 사용하였으며 서울특별시와 5대 광역시의 경우는 데이터가 이상치로 분석되는 관계로 본 연구에서는 제외하여 159개의 시군의 인구자료를 사용하였다. Table 3은 인구데이터의 기초통계량으로 시군구별 2000년 인가와 2005년 인구, 연평균 인구증가률의 평균, 편차, 최소, 최대값을 보여준다. 변수 r은 연평균 인구 증가율(김남일과 최순, 1998)로서 계산식은 다음과 같다.

$$r = \text{Antilog}((\log \frac{P_t}{P_0})/t) - 1$$

Table 3 159개 시군의 인구 변화 기술통계량

변인	평균	표준편차	최소	최대
2000년 인구, pop20	156,257	182,817	10,150	1,014,428
2005년 인구, pop25	163,637	203,087	8,331	1,049,177
연평균 증가율, r	-0.007	0.091	-0.048	0.123

서울특별시와 5대 광역시를 제외한 우리나라 시군구별 인구 변화는 Table 3에서 볼 수 있듯이 최소지역과 최대지역의 격차가 무려 약 100배이며 2000년에 비해 2005년의 인구 최소 시군의 인구수가 더 감소하고 인구 최대 시군의 인구수는 더 증가한 것으로 나타난다.

Figure 2에서 볼 수 있듯이 인구가 증가한 지역은 경기도와 대구광역시 달성군으로 대도시에 인접해 있는 지역임을 확인 할 수 있으며 강원도, 경기도의 군 지역은

인구감소가 적은 반면 경상도와 전라도가 인구감소율이 높은 것으로 나타난다.

3. 그 외의 인구변화 결정 변인들

인구이동, 인구변화에 영향을 미치는 지역 특성 변인은 일반적으로 기후, 연중 평균온도, 일조일수 등의 환경적 변인과 (Clark and Cosgrove, 1991; Mueser and graves, 1995; Cushing, 1993). 고용성장율, 실업률, 평균임금 등의 경제적 변인이 많은 연구에서 사용되었다. 이성우(2001)는 1990년 인구 회귀이동의 경우 지역의 경지면적, 산림 면적비율 등의 환경적 특성이 회귀이동에 주요 변인으로 작용함을 밝혔다. 국외에서는 Cushing(1993)의 연구 결과에 의하면 가난하지 않은 사람들의 인구이동은 목적지의 일조일수가 많을수록 이동경향이 높은 것으로 밝혀졌다. Jung et al.(2004)의 연구에서 65세 이상 노인의 경우 현 주거지로부터의 거리와 함께 기아인구 비율, 농촌지역 비율, 자연어메니티, 주택임대료, 평균소득, 기온 등이 주요한 인구이동 요인으로 밝혔다. 또한 지역별 주택시장의 여건은 지역의 인구 수 및 인구이동에 영향을 미친다 (Lee and Myers, 2003). 최근의 국외 연구결과(Schachter and Althaus, 1993; Clark and Hunter, 1992; Cushing 1987; Dickie and Gerking, 1987)는 전통적인 경제적 요인 이외에 삶의 질 차이와 같은 비경제적 요인이 중요한 결정요인이라고 지적하고 있다. 그러나 국내 연구는 부족한 실정이다. 우선 한국은 미국 등 다른 나라에 비해 국토가 좁기 때문에 지역적 특성이 크게 차이가 나지 않는다고 생각했기 때문이다(이은우, 1998). 이은우(1998)와 유경문(1989)은 도로포장률, 상수도 보급률, 연평균 기온 등의 변수를 지수화하여 도시지역의 인구이동을 설명하였다.

본 연구에서는 어메니티를 설명하기 위한 자연환경적

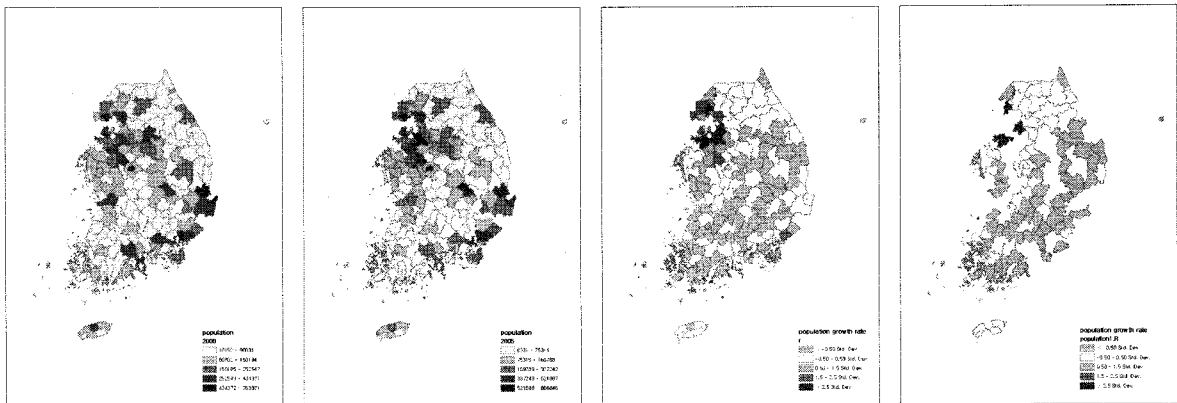


Figure 2 왼쪽부터 2000년, 2005년 시군구단위 인구, 연평균 인구증가율, 군단위 연평균 인구증가율.

변인 외에도 경제활동인구비율인 경제적변인, 문화재및 박물관수, 공원및관광시설수, 인구밀도, 상수도보급율, 주택보급율, 도로연장, 도로포장율의 삶의 질의 지역적 차이를 반영하기 위한 변인을 사용하였다.

Table 4 인구변화를 설명하기 위해 사용된 사회경제적 변인

변인	평균	표준편차	최소	최대
문화재및박물관(개수), b1	40.90541	34.53389	4	273
공원및관광시설(개수), b2	11.07432	8.902412	0	43
인구밀도(명/km2), b3	885.2	2377.8	20.4	14564.5
경제활동인구비율(%), b4	43.92331	12.37764	7.95	114.32
상수도보급율(%), b5	65.62818	22.60893	24.37	99.97
주택보급율(%), b6	100.527	12.4788	16	131
도로연장(km), b7	479.1554	257.7991	50	2572
포장율(%), b8	73.23007	11.97341	42.5	100

IV. 연구결과

본 연구에서는 8개의 지역의 환경적 특성을 나타내는 변인들의 다중공선성을 제거하여 자연어메니티지수를 도출한 결과 서로 상관이 높은 변수들이 지형, 기후, 일조시간의 3개의 주성분으로 축약되었다. 또한 자연어메니티 관련 변인 외에 인구변화를 설명하기 위해 3장에서 언급한 사회경제적 변인들도 같은 방법으로 주성분을 추출하였다. 추출된 주성분을 이용하여 인구변화판별모형을 설계하여 기존에 사회경제적 변인으로 설명하던 인구변화 모형에 자연어메니티지수를 추가함으로써 인구변화 모형에 대한 자연어메니티지수의 설명력을 검토하였다.

Table 5 주성분분석 결과

Eigenvalues of the Correlation Matrix				Eigen vectors			
	Eigenvalue	Proportion	Cumulative		Prin1	Prin2	Prin3
1	2.86205	0.3578	0.3578	a1	0.03134	-0.323226	0.828687
2	1.778991	0.2224	0.5801	a2	-0.1497	0.499376	0.447942
3	1.052348	0.1315	0.7117	a3	-0.458768	0.016538	0.013052
4	0.717894	0.0897	0.8014	a4	0.40673	0.389822	0.011857
5	0.538838	0.0674	0.8688	a5	0.504741	0.183723	-0.12749
6	0.437406	0.0547	0.9234	a6	-0.013514	0.545175	0.063352
7	0.388988	0.0486	0.9721	a7	-0.361656	0.403488	0.078562
8	0.223486	0.0279	1	a8	0.463648	-0.011906	0.293045

1. 자연어메니티지수(Natural Amenity Scale)

본 연구에서 이용한 8개의 지역의 환경적 특성을 나타내는 변인의 주성분 분석 결과 Table 7과 같이 총분산량의 71.17%를 설명하는데, 제1주성분은 35.78%, 제2주성분은 22.24%, 제3주성분은 13.15%의 설명력을 가지는 것으로 나타났다. 각 주성분별 공간적 분포 특성은 Figure 4, 5, 6과 같다.

1) 제 I 주성분(지형적 특성)

본 연구에서 제안한 자연어메니티지수의 제 1 주성분은 향, 경사, 고도와 같은 지형의 특성을 나타내는 인자와 녹지면적률이 주요한 요소이며 그림에서 보이는 바와 같이 산지 중심의 지역들이 1주성분 점수가 높게 나타난다. 강원도 평창군이 제1주성분이 가장 높은 지역이며 경기도 오산시가 가장 낮은 값을 가지는 지역이다. 또한 $m+ 6$ 이상(상위 15%)인 지역의 경우 강원도의 8개시군 모두가 이에 포함되며 경상남도 4개군과 경북 3개시군 충청북도 2개시군 전라남도 1개군이 이에 포함되는 지역으로 강원도가 전반적으로 제1성분이 가장 높은 지역으로 산지 중심의 시군이 이에 해당하였다.

2) 제 II 주성분(기후 특성)

본 연구에서 제안한 자연어메니티지수의 제 2 주성분은 겨울철평균기온과 연평균강수량, 여름철 평균 상대습도가 주성분을 결정하는 주요한 변인으로 지역의 기후 특성을 설명하는 인자로 남북방향으로 주성분 점수가 낮아지는 경향이 있다. 강원도 속초시가 제2주성분이 가장 높은 지역이며 경기도 이천시가 가장 낮은 값을 가지는 지역이다. 또한 $m+ 6$ 이상(상위 15%)인 지역의 경우 전라남도의 14개시군 모두가 이에 포함되며 경상남도 12개군과 강원도 2개군이 이에 포함되는 지역으로 전라남

도와 경상남도가 전반적으로 제2성분이 가장 높은 지역으로 남부지역이 이에 해당하였다.

3) 제Ⅲ주성분(일조시간)

본 연구에서 제안한 자연어메니티지수의 제 3 주성분은 년 일조시간으로 Figure 6에서 볼 수 있듯이 강원도가 다른 지역에 비해 상당히 일조시간이 적은 편이며 충청도가 최대의 일조지역임을 알 수 있다. 충청남도 부여시가 제3주성분이 가장 높은 지역이며 강원도 태백시가 가장 낮은 값을 가지는 지역이다. 또한 m+ 6 이상(상위 15%)인 지역의 경우 충청남도 6개시군, 경상북도 4개시군, 경상남도 4개시군, 전라남도 3개시군, 전라북도, 경기도 각각 1개 시군이 이에 해당하는 지역으로 충남이 대체적으로 제 3성분이 높은 것으로 도의 14개시군 모두가 이에 포함되며 경상남도 12개군과 강원도 2개군이 이에 포함되는 지역으로 전라남도와 경상남도가 전반적으로 제2성분이 가장 높은 지역으로 남부지역이 이에 해당하였다.

로 사용하는 사회경제적 변인만을 이용하여 인구변화를 설명하기 위한 분석이며 모형 2는 지역의 자연어메니티 변인만을 고려한 모형이고 모형 3은 모형1과 2의 모든 변인을 사용한 것이다. 이들은 모두 주성분분석을 통해 변인을 축약한 후 판별분석을 수행하여 인구증가와 감소 지역을 예측해 보고자 하였다.

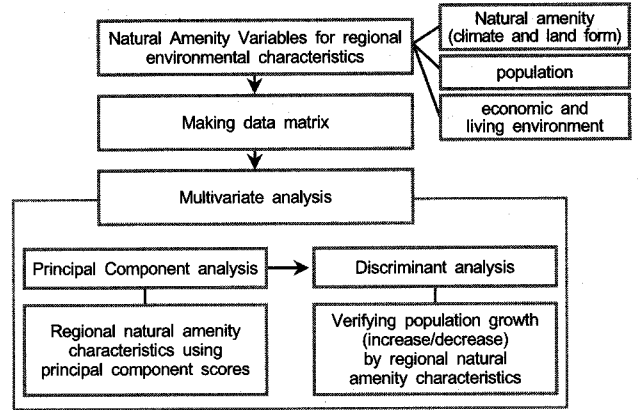


Figure 6 인구변화판별모형.

2. 자연어메니티와 인구변화 판별 모형

본 연구에서는 분석을 위한 기본단위는 각 시, 군으로 전국 159개 시군을 대상으로 하였으며, Figure 6과 같이 159개 지역에 대한 변수를 이용해 지역의 인구변화모형을 설정하고자 주성분분석과 판별분석의 다차원분석방법을 적용하였다. 분석방법은 Figure 6, Table 6과 같이 변인을 달리하면서 세 가지의 모형으로 인구이동 및 변화를 설명해보고자 하였다. Table 6의 모형 1은 일반적인

분석 결과 Table 6에서 볼 수 있듯이 모형의 오분류율이 순서대로 20.27%, 23.88%, 16.22%이었다. 이는 지역의 환경변인인 자연어메니티지수만으로는 인구변화를 설명하기에 부적절하지만 자연어메니티변인을 추가함으로써 인구변화를 더욱 잘 설명할 수 있음을 의미한다.

오분류 지역의 특징을 분석하기 위해 가장 오분류율이 낮은 모형 3 적용에 의한 정 분류지역과 오 분류지역

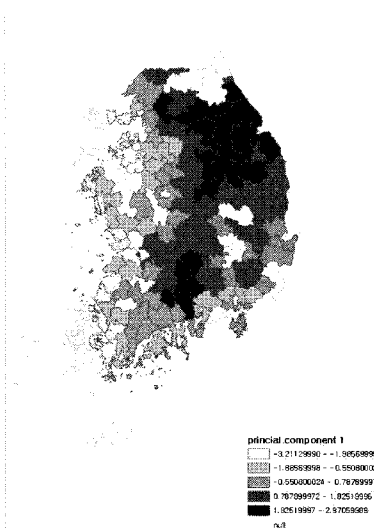


Figure 3 제1주성분.

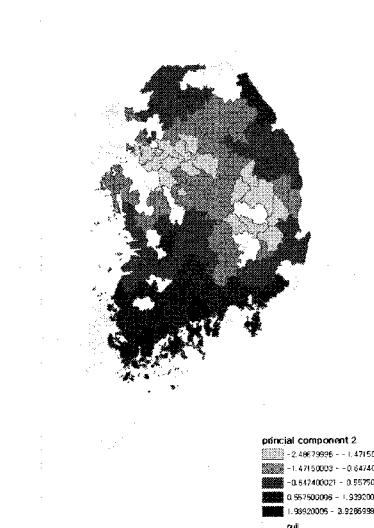


Figure 4 제2주성분.

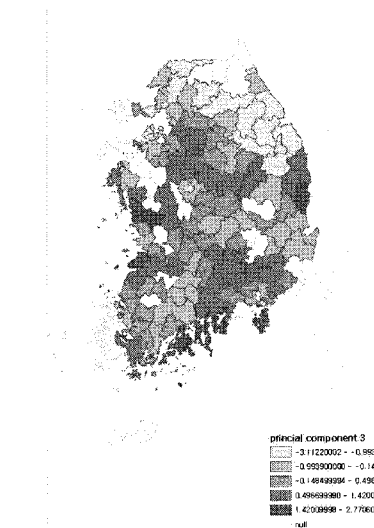


Figure 5 제3주성분.

Table 6 변인에 따른 판별분석 결과

모형	적용 변인	오분류율
1	문화재및박물관, 공원및관광시설, 인구밀도, 경제활동인구비율, 상수도보급율, 주택보급율, 도로연장(km), 포장율	0.2027
2	년일조시간, 겨울평균기온, 향편이(aspect), 경사편이(slope), 고도편이, 강수량, 여름철상대습도, 녹지면적률	0.2388
3	문화재및박물관, 공원및관광시설, 인구밀도, 경제활동인구비율, 상수도보급율, 주택보급율, 도로연장(km), 포장율, 년일조시간, 겨울평균기온, 향편이(aspect), 경사편이(slope), 고도편이, 강수량, 여름철상대습도, 녹지면적률	0.1622

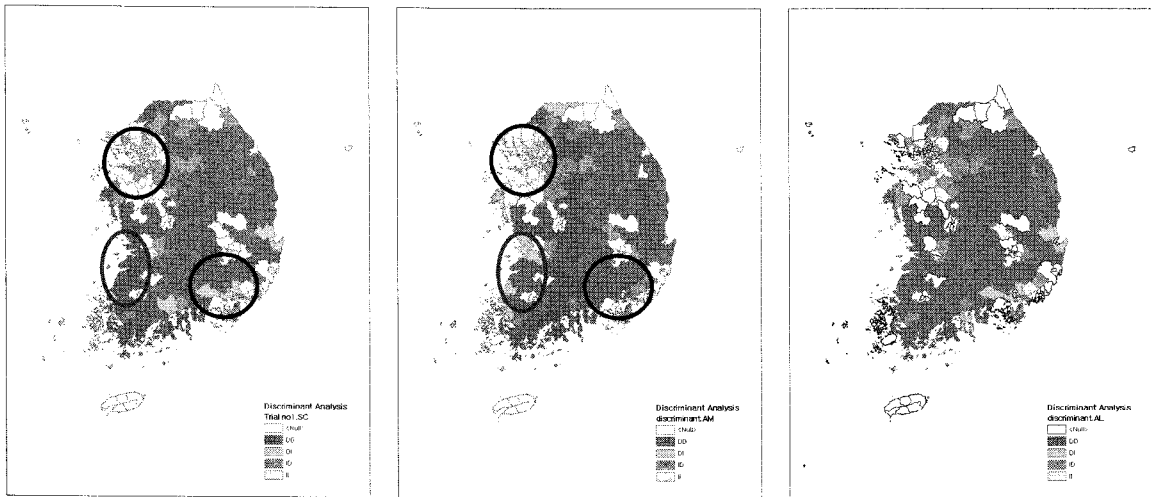


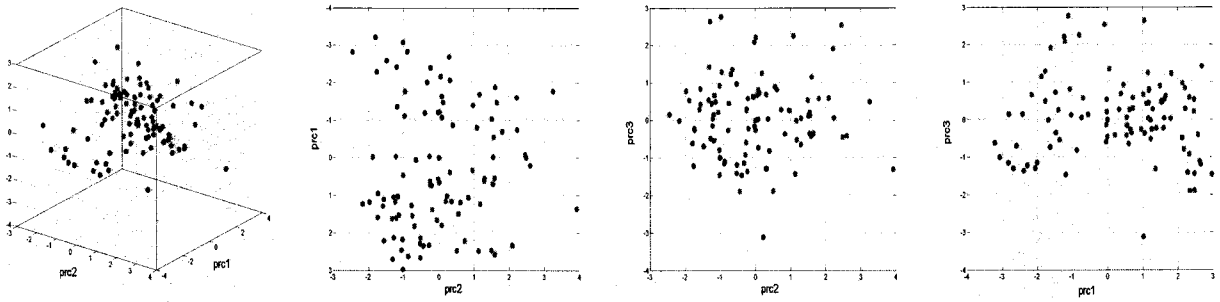
Figure 7 일반적인 통계데이터 사용, 어메니티 데이터 사용, 모두 사용한 판별분석 결과.

의 각 주성분의 평균값을 비교해 본 결과 Table 7에서 볼 수 있듯이 지형인자, 기후인자는 인구 감소 지역의 평균과 매우 유사하나 세 번째 주성분인 평년일사량 평균이 0.75인 지역이 인구감소지역으로 잘못 분류됨을 알 수 있다. 또한 인구 증가 지역으로 잘못 분류되는 지역의 경우도 감소지역으로 잘못 분류되는 경우와 마찬가지로 세 번째 주성분이 감소지역과 유사한 값(0.35)을 가지는 것을 알 수 있다. 이처럼 세 번째 주성분이 해당 그룹의 값과 유사하지 않은 경우 잘못 판별되는 경향이 있음을 알 수 있다.

Figure 8은 판별식의 주성분점수와 인구 증가의 관계를 도식화 한 것으로 주성분점수와 인구증가의 관계를 분석해보면 1, 2, 3 주성분이 모두 0보다 적은 사분면에 위치한 지역들이 인구가 증가하는 것으로 판별됨을 알 수 있다. 제1주성분은 지형의 고도, 향, 경사의 편이를 나타낸 값으로 편이가 적은 지역이 인구 유입에 정의 효과가 있음을 알 수 있고, 제2주성분은 연평균강수량, 여름철 평균 상대습도가 주요 변인으로 여름철에 비가 많이 오지 않고 습하지 않은 지역으로 인구가 유입됨을 알 수 있다.

Table 7 오 분류 지역과 정 분류 지역의 주성분점수의 평균

population growth		Prin1	Prin2	Prin3	Prin4	Prin5	Prin6
negative	o	-1.01	0.3	0.1	-0.09	0.05	0.17
	x	2.72	-0.8	0.75	0.77	-0.1	-0.06
positive	o	2.62	-0.82	-0.56	-0.08	-0.25	-0.34
	x	-0.19	0.13	0.35	0.5	0.27	-0.32



(축: 1주성분, 2주성분, 3주성분, 파란색포인트: 인구증가, 빨간색 포인트: 인구감소지역으로 판별되는 지역)

Figure 8 자연어메니티지수.

마지막 성분은 연간 일조일이 가장 우세한 영향을 주는 변인으로 작용하고 있어 국의 인구 이동경향과는 달리 연간 일조일이 많은 지역이 인구 유입에 매력적인 요소로 작용하고 있지 않음을 알 수 있다. 주요한 영향을 미치는 그러나 판별식에 의하면 감소지역 중 실제로 인구가 증가한 지역은 32%가 균이며 68%가 시 지역이며 경기도가 다수를 차지하고 강원도, 경상남도 경상북도가 포함되어 있다. 그리고 증가지역으로 판별되나 실제로 감소한 지역은 전라남도, 전라북도, 충청남도 각각 2개 시군으로 포함되어 있다. 오분류된 지역은 자연적인 요소 외에 다른 인위적인 현상에 의해 인구가 증가되거나 감소한 지역임으로 세심하게 관찰해 볼 필요가 있는 지역이라 생각된다.

V. 결 론

본 연구에서는 국내 환경에 적합한 자연어메니티를 측정 지표를 개발하여 인구변화와의 관계를 분석해보았다. 자연어메니티 측정 지표는 연환경을 정량적이고도 객관적으로 나타내는 인자들로 미농무성의 자연어메니티 지표를 기본으로 하여 국내에 적용할 수 있도록 수정한 것으로 평년일사량, 겨울평균기온, 년강수량, 여름철평균 습도, 향편이, 경사편이, 고도편이, 녹지면적률을 변인으로 하여 주성분 분석을 통해 3개의 주성분을 도출하였다. 제 1 주성분은 향, 경사, 고도와 같은 지형의 특성을 나타내는 인자와 녹지면적률이 주요한 요소이며 제 2 주성분은 겨울철평균기온과 연평균강수량, 여름철 평균 상대습도가 주성분을 결정하는 주요한 변인으로 지역의 기후 특성을 설명하는 인자이며 제 3주성분은 평년일사량이 주요한 요소이다. 이렇게 구한 주성분과 인구변화와의 관계를 분석해보고자 인구증감지역으로 구분해 판별

분석을 실시한 결과 3개의 주성분 점수가 모두 낮은 지역이 인구가 증가하는 것으로 23.9 %의 오분류율을 지닌 판별 모형이 결정되었다. 또한 기존 연구에서 밝힌 인구변화에 영향력이 높은 변인들과 자연어메니티지표의 주성분을 이용해 판별분석을 실시한 결과 16%가 오분류되는 것으로 보아 자연환경적 변인이 인구변화에 주요한 요인으로 작용함을 알 수 있었다. 그러나 본 연구에서 제안한 판별 모형으로 오분류되는 지역은 자연적인 요소 외에 다른 인위적인 현상에 의해 인구가 증가하거나 감소한 지역이므로 또 다른 연구가 필요한 것으로 여겨진다.

또한 농촌이 지닌 자원을 도농교류의 수단으로 활용하기 위해서는 지역이 지닌 자원의 절대적인 평가뿐만 아니라 인근 지역이 지닌 자원의 영향을 반영할 수 있는 지표가 개발되어야 한다. 마지막으로 본 연구는 연령을 고려하지 않은 인구데이터를 사용하고 있어 회귀이동이나 은퇴 후 인구 이동에 대한 자연어메니티의 영향을 파악하기에는 한계가 있다. 또한 농촌진흥청에서 2005년부터 조사하고 있는 읍면 또는 리 단위의 농촌자원에 대한 데이터를 활용한다면 농촌이 지닌 잠재력과 경쟁력을 파악하고 지역 개발 등의 정책에 효과적으로 이용될 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

1. 김남일과 최순, 1998, 인구이동과 지역단위별 농촌 인구분포의 변화, 한국인구학회지, 21(1), 42-79.
2. 박대식과 박경철, 2003, 농촌 지역사회의 변화 동향과 전망, 한국농촌경제연구원.
3. 석희진, 2007, 농촌지역개발사업의 발전방향, 농촌자원과 생활, 109, 75-81.

4. 유경문, 1989, 한국의 인구이동결정요인에 관한 연구, 연세대학교 대학원 박사학위논문.
5. 이성우, 2001, 지역특성이 인구이동에 미치는 영향: 계속이동과 회귀이동, 한국지역개발학회지, 12(3), 19-44.
6. 이은우, 1998, 지역간 삶의 질 차이와 인구이동과의 관계, 서울사회경제연구소, 1-21.
7. Clark, D.E. and J.C. Cosgrove. 1991, Amenities versus labor market opportunities: Choosing the optimal distance to move, *Journal of Regional science*, 31, 311-328.
8. Clark, D. E. and W. J. Hunter, 1992, The Impact of Economic Opportunity, Amenities and Fiscal factors on Age-Specific Migration Rates, *Journal of Regional science*, 32, 1992.
9. Cushing, B.J., 1987, A Note on Specification of Climate variables in Models of Population Migration, *Journal of Regional Science*, 27, 641-649.
10. Cushing, B.J. 1993, The effect of the social welfare system on metropolitan migration in the US, by income group, gender and family structure, *Urban Studies*, 30, 325-338.
11. Deller, Steven C., Tsung-Hsiu(Sue) Tsai, David W. Marcouiller and Donald B.K. English, The role of amenities and quality of life in rural economic growth, 2001, *Amer. J. Agr. Econ.*, 83(2), 352-365.
12. Dickie, M. and S. Gerking, 1987, Interregional Wage differentials: An Equilibrium Perspective, *Journal of Regional Science*, 27, 571-585.
13. English, Donald B. K., David W. Marcouiller and H. Ken Cordell, Tourism Dependence in Rural America: Estimates and Effects, 2000, *Society & Natural Resources*, 13, 185-202.
14. Graves, P. E, 1983, Interregional Wage differentials: An Equilibrium Perspective; The Role of Rents, *Journal of Regional Science* 23.
15. Jung, N.S., J.J Lee, P. H. Heinemann, D.S. H.J. Kim, 2004, Development of an Areal Elderly Migration Model Considering Spatial Interaction, *ASCE Journal of Urban Planning and Development*, 175-183.
16. Kim, Kwang-koo, David W.Marcouiller, and Steven C. Deller, 2005, Natural amenities and rural development: understanding spatial and distributional attributes, *Growth and Change*, 36(2), 273-297.
17. Lee, S.W and Myers, D., 2003, Local housing-market effects on tenure choice, *Journal of Housing and the Built Environment*, 18(2), 129-157.
18. Marcouiller, David W., Kwang-Koo Kim, Steven D. Deller, 2004, Natural Amenities, Tourism and income distribution, *Annals of Tourism Research*, 31(4), 1031-1050.
19. McGranahan, David A., 1999, Natural Amenities Drive Rural Population Change, *Agricultural Economic Report No. 781*.
20. Mueser, P.R. and P.E. Graves, 1995, Examining the role of economic opportunity and amenities in Explaining population redistribution, *Journal of Urban Economics*, 37, 176-200.
21. Nord, M and Cromartie, J.B., 1997, Migration: the increasing importance of rural natural amenities, *Choices*. Third quarter, 31-32.
22. Schachter, J. and Althaus, P. G., 1993, The Assumption of Equilibrium in Models of Migration, *Journal of Regional Science*, 33, 85-88.

* 접수일 : 2008년 8월 4일

■ 3인 익명 심사필