

귀농과 농가 고령화: 귀농인구 유입에 따른 농촌 인구구조 변화 예측

노재선 · 정진화 · 전지연*

서울대학교 농경제사회학부 교수, 농업생명과학연구원 겸무연구원

*서울대학교 농경제사회학부 박사과정

Returning Farmers and the Aging of Farm Households: Prospects of Changes in Rural Population by Their Influx

Roh, Jae-Sun · Jung, Jin Hwa · Jeon, Ji Yeon*

*Professor, Department of Agricultural Economics and Rural Development,
Research Institute for Agriculture and Life Sciences, Seoul National University*

**Ph.D. Candidate, Department of Agricultural Economics and Rural Development, Seoul National University*

ABSTRACT : The aging of farm households has caused serious problems such as productivity slowdown and aggravated income polarization in South Korea. Urban-to-rural migration has been recently suggested as a measure to attenuate the aging of rural population and other related problems. The inflow of migrants for farming can have a substantial effect on agriculture and rural communities while the natural adjustment of rural population caused by birth and death is slow. This paper forecasts population distribution of different provinces using the Origin-Destination (OD) analysis, taking into account both the size and directions of migration. In the analysis, nodes where the migration takes place are divided by the industrial sectors (agriculture and non-agriculture), regions, and ages. The results of a ten-year forecast shows that the aging of total population in most provinces will be intensified, but the portion of people over sixty will decrease in the agricultural sector. This finding implies that migration into rural areas, when occurring by a large extent, can mitigate the aging process and attendant problems.

Key words : Urban-to-Rural Migration, Returning Farmers, Rural Population, Aging

1. 서론

최근 농촌지역은 정주인구의 고령화가 심화되고, 지속적인 이농으로 인구 과소화지역이 늘어나는 등 인구구조가 크게 변화하고 있다. 이러한 현상은 경제활동의 위축, 일자리 감소, 공공 및 상업서비스 공급 축소 등 삶의 질 저하를 초래하여, 다시 인구 유출을 늘리거나 인구 유입을 막는 악순환이 될 수 있다(김정섭, 2011). 또한 농촌 마을의 과소화는 마을단위의 공동체 기능 활성화를 기대하기 어렵게 하며(이성우 등, 2008), 농촌인구의 고령화는 경제적·기술적 환경변화에 대한 적응을 어렵게 하여

농업경쟁력과 농가소득을 낮추는 요인으로 작용한다(정진화 등, 2012). 농가와 도시의 소득격차 확대 및 농가의 소득양극화 심화 등 또 다른 사회적 문제를 유발할 수 있는 것이다.

다른 한편으로 다양한 동기로 농촌지역에 신규 유입되고 있는 귀농인구에 대한 사회적 관심이 크게 증가하고 있다. 귀농인구에 대한 정의는 연구자에 따라 다를 수 있으나 통계청의 「귀농·귀촌인 통계」에서는 통계작성 기준일 현재(매년 11월 1일) 1년 전 주소가 동지역이고 현주소가 읍·면지역인 자 중에서 농업경영체, 축산업등록명부, 농지원부에 농업인으로 신규등록한 자이다. 신고에 기초한 행정자료를 집계한 결과로 해당지역에 실제 상주하는 귀농인(가구)수와는 다를 수 있고, 읍·면에서 비농업에 종사하다가 농업목적으로 읍·면지역으로 이동하게

Corresponding author : Jeon, Ji Yeon

Tel : 02-880-4731

E-mail : best7179@snu.ac.kr

나 읍·면지역으로 거주지를 이동한 후 1년 이내 농업인으로 신규등록하지 못하는 자는 집계에서 제외된다.

귀농가구(인구)는 2010년 5,405가구(9,597명)에서 2012년 11,220가구(19,657명)로 증가하는 추세(통계청, 2013)이며 사회적 편익을 창출하고(김경덕 등, 2012) 고령화 문제를 해소하는 등 농촌지역의 종합적인 발전에 기여(국무총리실, 2012)할 것으로 예상된다. 정부, 지자체 등은 농촌지역 내 인구유입을 위한 다양한 정책을 수립하고 상호 연계·협력을 통한 시너지 효과 제고를 위해 노력을 기울이고 있으며, 현재 귀농인의 정착지원과 관련된 법안이 발의되어 논의되고 있는 중이다.

학계에서도 귀농인구와 관련하여 귀농의지(남인현 등, 2011; 홍성효 등, 2012), 귀농행태(이민수 등, 2010), 적응 및 정착과정(박공주 등, 2007; 오수호, 2012; 임춘희, 2012), 정책과제(김정섭, 2009; 강대구, 2010), 교육 및 생활만족도(고상환 등, 2011) 등 다양한 연구가 진행되고 있다.

농촌지역으로의 새로운 인적자원 및 사회자본의 유입은 지역 내 출생, 사망과 함께 인구 규모와 구조 변동에 많은 영향을 유발한다. 저출산, 고령화로 인구의 자연적 변화가 느린 농촌지역에서의 영향은 더욱 클 것이다. 귀농목적 인구의 이동은 기존의 농촌지역이 갖는 특성, 자원의 부존성 등에 의해 지역간 차별적으로 전개될 수 있고 유입되는 인구와 지역 내 인구의 상호작용으로 인구구조의 변화가 발생할 수 있다. 귀농인구는 영농활동을 통한 지속적인 소득원 확보, 정보공유 등 성공적인 정착을 위해 기존 농민들과의 사회적 관계 형성이 매우 중요하고 관계 형성에 어려움을 겪을 경우 다른 지역으로의 재이주가 진행될 수 있기 때문이다.

농촌지역으로의 인구이동(향촌이동)에는 다양한 스펙트럼의 주거지 이동이 모두 포함되어 있는데 주요 목적지는 수도권 읍·면지역과 대도시 근교이다. 이에 반해 귀농목적의 인구이동 지역은 주로 전통적인 농업지역이다(한국농촌경제연구원, 2013). 인구이동의 원인이나 이동의 방향, 특성 등 지역의 인구에 관한 제 문제는 지역 발전을 위한 정책수립 과정에서 가장 먼저 논의되어야 할 사항이다(이외희, 2000).

이러한 중요성에도 불구하고 인구이동을 고려한 농촌지역의 인구분포와 관련된 최근 연구(김창현 등, 2008; 한석호 등, 2010)는 몇몇에 불과하고, 귀농인구의 이동량 및 이동방향을 고려할 수 있는 OD(Origin-Destination)자료를 이용한 분석은 수행된 바 없다. 그동안 적절한 공간 단위로 제공되는 자료의 접근 및 활용가능성이 제한되었기 때문이다. 통계청에서는 시도별, 성별, 연령별, 장애인구 추계를 발표하고 있으나, 농촌 또는 농가인구에

대한 추계는 발표하지 않고 있다. 그러나 농촌 및 농가 인구의 변화는 전체 인구 및 가구 변화와는 매우 다른 양상을 지닌다. 통계청의 전체 인구 변화상을 농가 및 농촌인구에 투영하는 것은 무리가 있다(한석호 등, 2010).

본 연구에서는 먼저 농촌지역의 인구와 귀농관련 현황 및 특성에 대해 파악하고, 통계청에서 제공하는 인구 이동 자료 등을 이용하여 귀농인구 유입을 고려한 지역의 인구구조 변화를 분석하고자 한다. 분석모형에는 마르코프 연쇄모형(Markov Chain Model)을 이용한다. 연령뿐만 아니라 교육정도, 산업, 직업, 소득수준 등에 대한 추가 정보가 제공된다면 보다 다양한 분석이 가능할 수 있으나, 자료의 제한으로 연령대별 특성 파악에 초점을 둔다. 연령별로 세분화되지 않은 인구이동 연구는 정책 수립에 도움을 주는 데 한계가 있다(한이철 등, 2005).

II. 인구구조의 변화와 귀농

1. 농촌지역의 인구분포 및 고령화 현황

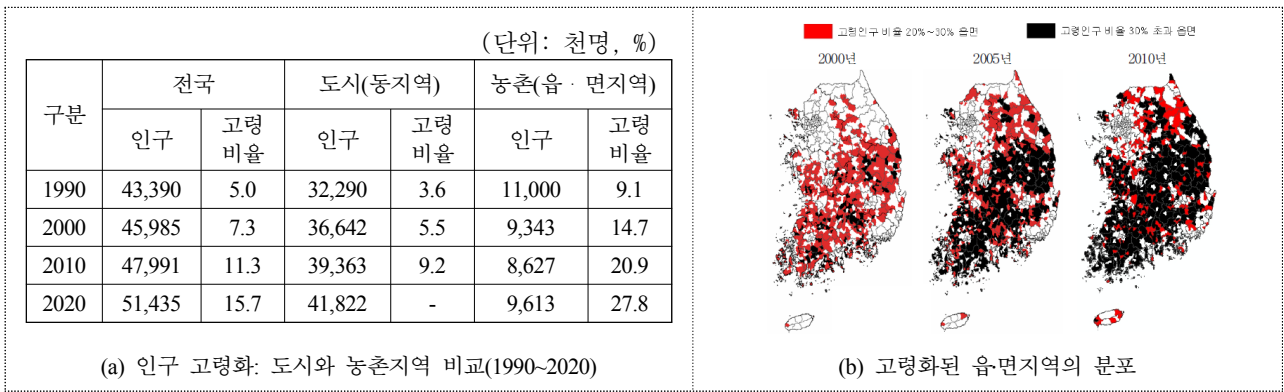
농촌인구의 고령화는 도시보다 훨씬 빠르게 진행되고 있고 농촌인구 중에서 65세 이상 고령인구가 차지하는 비중은 계속 증가하고 있다(Figure 1 (a)). 2010년 고령인구 비율이 20%를 초과하는 읍·면은 1,150개로 전체 읍·면의 81.7%가 초고령화사회로 진입하였다(Figure 1 (b)). 농촌지역은 도시지역에 비해 사회·경제적 기반이 열악하고 고령화에 대한 대응체계나 지역의 지속가능성 측면에서 그 위기가 더욱 심각하다고 할 수 있다(이지민 등, 2012).

농가인구의 감소와 고령화 문제는 더욱 심각하다. 2010년의 농가호수는 1,177천호, 농가인구는 3,063천명인데 이 중 65세 이상 인구비율은 31.8%이다. 전체 인구 대비 농가인구의 비율이 지속적으로 감소할 것으로 예상되는 가운데, 고령인구의 비율은 2015년에는 39.6%, 2020년에는 44.7%로 빠르게 증가할 것으로 전망되었다(Figure 2).

2. 귀농인구의 현황 및 특성

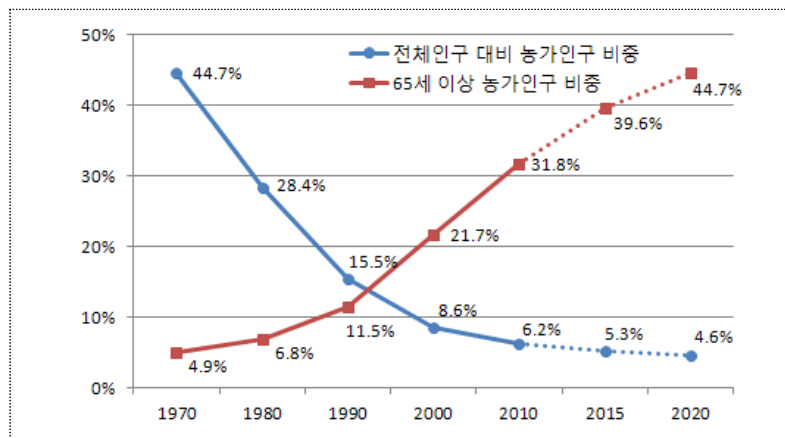
2012년 귀농가구는 11,220가구(19,657명)로 전년(10,075가구) 대비 11.4% 증가하였고, 시도별로는 최근 3년 동안 경북지역으로 귀농한 가구가 가장 많다(Figure 3 (a)). 2012년 귀농지역으로 선호된 지역은 경북(18.5%), 전남(15.4%), 경남(12.8%) 순으로 비교적 귀농관련 지원 행정체계가 잘 정비된 지역이다.

귀농과 농가 고령화: 귀농인구 유입에 따른 농촌 인구구조 변화 예측



* 자료: 통계청, 「인구주택총조사」, 각 연도. 통계청, 「장래인구추계」, 2010.
한국농촌경제연구원, 「농업전망 2012: 도농상생을 위한 농업·농촌 가치의 재발견」, 2012.

Figure 1 농촌지역의 인구 고령화.

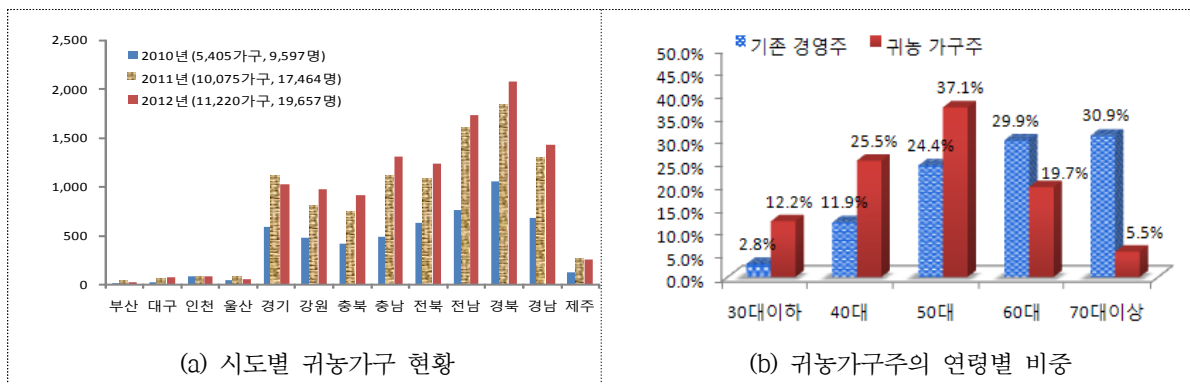


* 자료: 농림축산식품부, 「농림축산식품 주요통계」, 2013.
한국농촌경제연구원, 「2020 농어업·농어촌 비전과 전략」, 2010.

Figure 2 농가인구 고령화 추이 및 전망.

Figure 3 (b)에 의하면, 최근 3년 동안 귀농한 귀농 가구주의 연령별 비중은 50대(37.1%), 40대(25.5%), 60대

(19.7%) 순으로 베이비붐 세대(1955~1963년생)의 귀농 비중이 높다. 30대 이하의 귀농 가구주도 청년실업, 농업의



자료: 통계청, 「귀농·귀촌인 통계」, 각 연도. 통계청, 「농림어업총조사」, 2010.

Figure 3 시도별·연령별 귀농가구 현황(2010~2012년).

새로운 발전 가능성 등에 힘입어 12.2%로 나타났다. 통계청의 「농림어업총조사(2010)」 자료에 의하면 기존 경영주의 60대 이상 비중이 60.9%로 매우 높는데, 귀농 가구주는 60대 이상 비중이 25.2%로 농촌지역으로 보다 젊은층의 인구가 유입되고 있음을 알 수 있다.

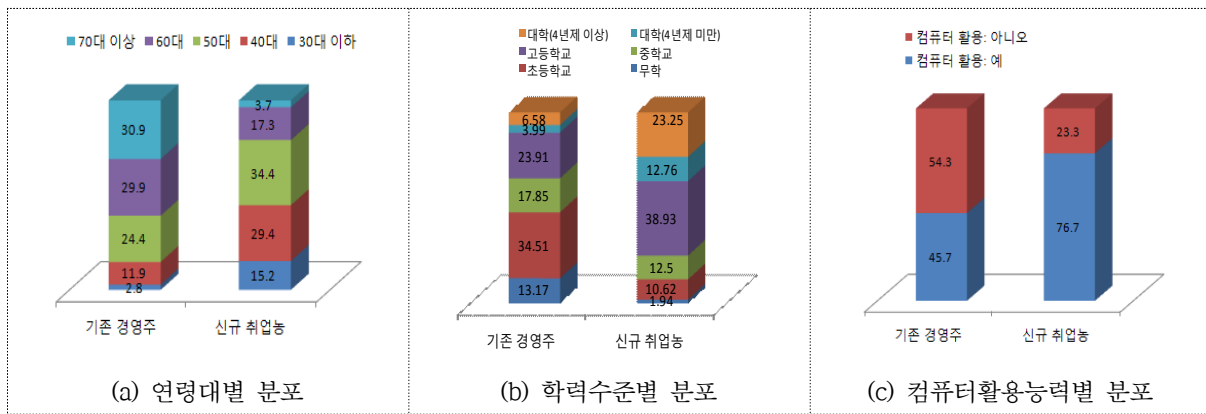
2012년 기준 가구당 전입가구원수는 1인 전입이 57.0%, 2인 전입가구가 23.4%이며, 연령대가 높을수록 1인 전입가구 비율이 높은 것으로 나타났다. 한편 귀농가구가 귀농지역에서 별도로 가구를 구성하는 경우는 86.2%(9,677가구)이며, 농촌지역에 있는 기존 가구에 편입하는 경우는 13.7%이다.

「귀농·귀촌인 통계」에서는 귀농인구의 성별, 연령, 귀농지역 이외의 정보를 파악하기에 어려움이 있다. 대

략적인 귀농인구의 특성과약은 「농림어업총조사(2010)」 자료를 이용할 수 있다. 영농경력 1년 미만의 농가를 신규 유입인력으로 보면 기존 경영주에 비해 젊고 고학력이며 정보화능력이 뛰어난 편으로, 성공적으로 정착할 수 있다면 농촌지역의 고령화 완화와 활력증진 등 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것이다(Figure 4).

3. 귀농인구의 지역간 인구이동량 및 방향

최근 3년 동안 귀농목적 인구의 지역간 인구이동량 및 방향은 Table 1과 같다. 예를 들어 최근 3년 동안 서울에서 타 지역으로 귀농한 전체 인구는 8,659명이다.



자료: 통계청, 「농림어업총조사」, 2010.

Figure 4 영농분야 신규 유입인력의 연령, 교육수준 및 정보화 능력.

Table 1 귀농목적 인구의 지역간 인구이동량 및 방향(2010~2012)

전입 전출	부산	대구	인천	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	총전출
서울	7	6	110	11	1,774	1,081	789	1,129	1,041	1,084	1,024	438	165	8,659
부산	142	2	-	73	18	34	50	38	116	241	668	1,904	71	3,357
대구	-	260	1	3	14	33	39	24	31	29	2,262	377	9	3,082
인천	-	-	170	1	235	303	264	480	272	320	369	109	41	2,564
광주	-	-	1	-	12	8	5	15	204	2,253	6	10	8	2,522
대전	-	3	-	-	16	41	454	840	219	82	137	63	20	1,875
울산	5	11	-	191	13	19	16	15	43	36	387	135	7	878
경기	1	4	95	10	2,486	1,136	1,043	1,442	1,101	1,223	1,277	453	216	10,487
강원	1	4	-	1	37	902	28	23	8	20	88	21	-	1,133
충북	-	-	1	-	22	55	733	56	21	22	63	12	9	994
충남	-	-	1	1	23	29	47	784	70	29	46	30	13	1,073
전북	-	-	-	-	22	5	6	70	2,204	135	24	12	2	2,480
전남	-	1	2	-	7	10	3	17	36	1,423	10	31	7	1,547
경북	1	7	-	7	20	13	43	24	15	29	2,044	103	8	2,314
경남	18	4	-	15	13	16	24	9	69	101	279	2,532	6	3,086
제주	-	-	1	-	6	3	7	4	9	26	4	6	601	667
총전입	175	302	382	313	4,718	3,688	3,551	4,970	5,459	7,053	8,688	6,236	1,183	46,718

자료: 통계청, 「귀농·귀촌인 통계」, 각 연도.

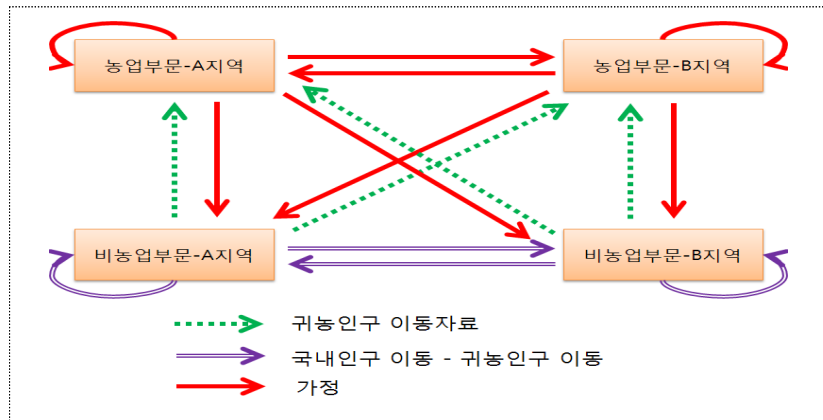


Figure 5 귀농인구 유입에 따른 지역 인구구조 변화: 분석자료 및 방법

3년 동안 인구 유출이 가장 심한 지역은 경기도로 총 10,487명이 타 지역으로 귀농하였는데, 경기도 내 인구 이동이 2,486명으로 가장 많았다. 경기도에서는 경남지역을 제외한 대부분의 도 지역으로 비슷한 수준으로 귀농하였고, 충남지역으로의 이동 비중이 조금 더 높았다. 이는 비교적 가까운 거리, 저렴한 농지가격과 함께 정부 청사 이전 등 여러 요인이 복합적으로 작용했을 것으로 생각된다. 인구 유입이 가장 많은 지역은 경북으로 8,688명이 귀농하였다. 경북지역의 지역 내 인구 이동은 2,044명이며, 수도권지역(서울, 경기)과 인근 대도시인 대구지역에서의 인구유입 비율이 높다.

III. 연령별 귀농인구 유입에 따른 농촌 인구구조 변화

1. 분석자료 및 방법

통계청의 「귀농·귀촌인 통계」 자료는 귀농전 거주 지역별 귀농인구수에 대한 정보를 광역(시·도)단위로 제공하고 있다. 광역단위의 분석은 광역시, 도 내 다양한 시, 군이 포함되어 있고 각 지역별 이질성이 존재하여 복잡하게 전개되는 인구 현상의 중요한 측면이 간과될 수 있다는 문제점을 내포하고 있다. 본 연구는 자료의 제한으로 부득이하게 광역단위의 분석을 진행하지만, 귀농 목적의 인구 이동을 포함하여 농촌지역의 인구구조 변화(고령화)를 고려한 연구라는 점에서 충분히 의미가 있다고 사료된다.

귀농인구의 이동 및 이동방향에 대한 정보만으로 지역의 인구구조 변화를 예상하기에는 어려움이 있다. 따라서 통계청의 「주민등록 인구통계」, 「국내인구 이동통

계」 자료를 함께 이용하여 인구의 연령별 지역이동에 관한 분석을 진행하였다.

먼저 귀농인구의 이동은 국내인구 이동 중 한 부분이므로 국내 인구이동을 크게 농업부문과 비농업부문으로 나눈 후, 몇 가지 가정을 통해 향후 지역 내 농업인구와 비농업인구를 추정하였다. 귀농인구는 농업을 목적으로 동지역(비농업)에서 읍·면지역(농업)으로 이동한 인구로, 광역단위의 분석에서는 동일 지역(시,도) 내 농업부문 인구나 비농업부문 인구가 있고, 각각의 이동 추이확률은 다를 것이기 때문이다. 다음으로 귀농인구의 유입을 포함한 인구이동이 지역의 연령별 구조에 초래할 수 있는 영향에 대해 분석하였다.

예를 들어 2개의 지역 A, B가 있을 때 인구 이동은 농업부문에서 농업부문으로의 이동, 농업부문에서 비농업부문으로의 이동, 비농업부문에서 농업부문으로의 이동, 비농업부문에서 비농업부문으로의 이동이 있을 수 있다. 이 중 비농업부문에서 농업부문으로의 이동을 귀농목적 인구 이동으로 볼 수 있으므로 귀농인구 이동자료를 이용하여 추이확률을 추정할 수 있다(Figure 5).

농업부문간의 이동, 농업부문에서 비농업부문으로의 이동에 대한 추이확률은 제공되는 자료를 이용하여 직접적으로 계산할 수 없으므로 가정을 통해 분석한다. 가정 1은 지역 내 농업부문으로 한번 유입된 인구는 타 부문으로의 유출이 없는 것으로 가정한다. 귀농인구뿐만 아니라 농촌으로 유입되는 모든 인구가 지역 내 정착하여 거주하게 될 경우로 매우 강한 가정이다. 가정 1에 의하면 지역 내 농업부문 인구는 지속적으로 증가하게 될 것이다.

가정 2는 농업부문으로 유입된 인구나 기존 농촌거주 인구 중 일부는 비농업부문으로 유출이 이루어지는 것을 가정한다. 농업부문 인구는 산업 특성상 농업을 지속하

면서 타지역으로 이동하는 경우는 희박할 것이므로 농업 분야로의 이동은 도 내에서만 이루어지는 것으로 가정한다. 비농업분야로의 유출은 연령별로 다르고, 각 지역으로는 모두 동일한 비율로 유출되는 것을 가정하여 분석하였다. 연령별 유출비율은 농촌진흥청의 「농촌생활지표조사(2011)」 자료를 참고하여 (1-농촌 계속거주 의향)×20%로 계산하였다. 이주의향과 달리 실제 이주 결정을 내리는 것은 쉽지 않기 때문이다. 한편, 농촌 계속거주 의향은 30대 이하 68.4%, 40대 80.5%, 50대 88.5%, 60대 94.5%, 70대 이상 97.5%로 나타났다.

비농업부문의 이동은 「국내인구 이동통계」를 이용하여 산출한 추이확률에서 귀농인구 추이확률을 제외한 자료를 이용하여 추정하였다.

가정 1, 가정 2를 반영한 인구이동 추이확률 추정을 위해서는 정상마르코프 연쇄모형을 이용한다. 이 모형은 분석 당시 인구 이동패턴이 장애에도 그대로 유지되는 것으로 가정하여 추이확률을 추정하고, 인구분포를 예측하는 모형이다. 외부 환경의 변화를 반영하기 어려운 한계를 가지고 있어 단기예측에 유용하다. 모형에 대한 설명은 김경수 등(2003)의 내용을 따른다.

어떤 $t-1$ 시점의 인구 분포를 S_{t-1} 상태라고 하면, 다음 시기인 t 시점의 인구 분포는 S_t 상태로 변화할 것으로 추정된다. 현재의 상태가 바로 이전 상태에 의존한다면 임의의 시점 $t-1$, i 상태에서 t 시점의 j 상태로 이전할 확률은 식(1)과 같이 정의된다. 이를 행렬로 표현하면 식(2)와 같다.

확률의 기본 성질에 따라 모든 i, j 에 대해 $P_{ij}(t-1, t) \geq 0$, 모든 i 에 대해 $\sum_{j=1}^r P_{ij}(t-1, t) = 1$ 의 제약조건이 충족된다.

$$\begin{aligned} P_r(X_t = S_j / X_0 = S_0, X_1 = S_1, \dots, X_{t-1} = S_i) \\ = P_r(X_t = S_j / X_{t-1} = S_i) \\ P_r(X_t = S_j / X_{t-1} = S_i) = P_{ij}(t) \dots \dots (1) \end{aligned}$$

여기서, X_t : 임의의 시점 t 에 대해 다른 상태로 연속적으로 전개되는 확률과정

S_j : j 시점에서의 상태

$X_{t-1} = S_i$: $t-1$ 시점에서 i 상태

P_{ij} : i 상태에서 j 상태로의 미지의 추이확률

$i, j = 1, 2, \dots, r$

$$P_{ij}(t-i, t) = \begin{bmatrix} P_{11}(t-i, t) & P_{12}(t-i, t), \dots, P_{1r}(t-i, t) \\ P_{21}(t-i, t) & P_{22}(t-i, t), \dots, P_{2r}(t-i, t) \\ \vdots & \vdots \\ P_{r1}(t-i, t) & P_{r2}(t-i, t), \dots, P_{rr}(t-i, t) \end{bmatrix} \dots \dots (2)$$

추이확률이 시간의 경과에 관계없이 항상 일정한 경우를 정상 마르코프 연쇄라고 하며, 이때 모형은 어떤 시점에서 과거 시계열자료만을 고려한 변동패턴을 근거로 하여 예측하게 된다. 따라서 확률과정에서 상태 i 와 상태 j 에서의 결합법칙에 따라 다음의 식(3)과 같이 표현된다. 이를 행렬의 형태로 표현하면 식(4)와 같다.

$$\begin{aligned} \Pr(X_{t-1} = S_i, X_t = S_j) \\ = \Pr(X_{t-1} = S_i) \cdot \Pr(X_t = S_j / X_{t-1} = S_i) \dots \dots (3) \\ P(t) = \sum P(t-1) \cdot P_{ij} \dots \dots (4) \end{aligned}$$

여기서, $X_t = S_j$: t 시점에서 j 상태

$P_{ij}(t)$: t 시점에서 상태 i 에서 상태 j 로의 미지의 추이확률

즉, 임의의 시점 t 의 상태는 직전 시점 $t-1$ 에서의 상태와 추이확률의 영향을 받아 결정된다.

궁극적으로 추이확률이 주어졌을 때 예측치는 과거의 이동에 대한 추세패턴이 미래에도 일정한 것이라고 가정하여 임의의 미래 시점에서의 각 상태 $Y(t)$ 는 식(6)과 같은 형태가 된다. 이는 결국 초기상태인 $Y(0)$ 값만을 이용하여 연속적으로 산출할 수 있다.

$$Y(t) = Y(0) \cdot P^t \dots \dots (6)$$

여기서, $Y(t) = [y_1(t), y_2(t), \dots, y_r(t)]$
 $Y(0) = [y_1(0), y_2(0), \dots, y_r(0)]$

$$P^t = P \cdot P \cdot P \dots \dots P$$

(t 번째 시점의 추이행렬)

위와 같은 정상마르코프 연쇄모형에 본 연구에서 가정한 내용의 적용에 대한 이해를 돕기 위해 추가적인 설명을 하면 다음과 같다. 추이확률을 추정하기 위해 산업을 농업과 비농업 2개로 구분하고, 분석대상 지역은 광역(시, 도)단위 17개 지역이다. 연령은 귀농목적 인구이동 자료에서 연령이 30대 이하, 40대, 50대, 60대, 70대로 구분됨에 따라 동일하게 5개의 연령그룹으로 구분한다. 이후 분석결과에서 논의되는 지역의 고령화율을 전체인구 대비 60세 이상 인구 비중으로 계산한 것은 제공

되는 귀농목적 인구이동 자료의 연령구분에 기인한다.

전체 추이행렬의 구조는 다음과 같다. s 는 농업 또는 비농업의 산업부문을 나타내며, i 와 j 는 광역(시,도), k 와 h 는 연령그룹을 나타낸다.

$s = \text{농업, 비농업}, i, j = 1, 2, \dots, r, k, h = 1, 2, \dots, K$

$$P = \begin{bmatrix} FF & FM \\ MF & MM \end{bmatrix} \dots (7)$$

여기서,

- FF : 농업부문에서 농업부문으로의 인구이동 추이행렬
- FM : 농업부문에서 비농업부문으로의 인구이동 추이행렬
- MF : 비농업부문에서 농업부문으로의 인구이동 추이행렬
- MM : 비농업부문에서 비농업부문으로의 인구이동 추이행렬

$t-1$ 시점에서 t 시점으로 이동하는 추이확률은 FF, FM, MF, MM 으로 구성된다. 그 중 식(8)을 통해 농업부문에서 농업부문으로의 인구이동 추이행렬인 FF 를 보면, i 지역 농업부문에서 j 지역 농업부문으로의 인구이동으로 광역(시, 도)단위 인구이동 추이행렬임을 알 수 있다.

$$FF = [FF_{ij}] = \begin{bmatrix} FF_{11} & FF_{12} & \dots & FF_{1N} \\ FF_{21} & FF_{22} & \dots & FF_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ FF_{N1} & FF_{N2} & \dots & FF_{NN} \end{bmatrix} \dots (8)$$

식(9)에서 ff_{kh}^{ij} 는 i 지역 농업부문의 연령그룹 k 에서 j 지역 농업부문 연령그룹 h 로의 인구이동 추이확률이다. 단, 연령그룹간 이동은 같은 연령그룹 내에서만 발생하는 것으로 하였다.

$$FF_{ij} = [ff_{kh}^{ij}] = \begin{bmatrix} ff_{11}^{ij} & ff_{12}^{ij} & \dots & ff_{1K}^{ij} \\ ff_{21}^{ij} & ff_{22}^{ij} & \dots & ff_{2K}^{ij} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ ff_{K1}^{ij} & ff_{K2}^{ij} & \dots & ff_{KK}^{ij} \end{bmatrix} \dots (9)$$

$$h \neq k, \begin{cases} ff_{kh}^{ij} \\ mf_{kh}^{ij} \end{cases} = 0$$

2. 분석 결과

먼저, 2010년 「주민등록 인구통계」와 최근 3년(2010~2012년) 동안의 「국내인구 이동통계」를 이용하여

Table 2 지역간 인구이동에 대한 추이확률 행렬

전출 \ 전입	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
서울	0.9401	0.0017	0.0010	0.0047	0.0010	0.0013	0.0005	0.0003	0.0366	0.0022	0.0015	0.0023	0.0017	0.0015	0.0015	0.0015	0.0006
부산	0.0063	0.9579	0.0014	0.0009	0.0004	0.0007	0.0032	0.0001	0.0054	0.0007	0.0005	0.0010	0.0005	0.0010	0.0030	0.0165	0.0005
대구	0.0054	0.0020	0.9577	0.0008	0.0002	0.0008	0.0015	0.0001	0.0055	0.0008	0.0007	0.0011	0.0004	0.0004	0.0188	0.0036	0.0003
인천	0.0121	0.0010	0.0006	0.9468	0.0008	0.0010	0.0004	0.0002	0.0241	0.0020	0.0015	0.0033	0.0015	0.0014	0.0015	0.0012	0.0005
광주	0.0083	0.0009	0.0004	0.0015	0.9454	0.0011	0.0003	0.0002	0.0084	0.0006	0.0006	0.0013	0.0040	0.0248	0.0006	0.0010	0.0005
대전	0.0099	0.0013	0.0012	0.0018	0.0009	0.9391	0.0005	0.0059	0.0111	0.0017	0.0057	0.0130	0.0028	0.0012	0.0020	0.0016	0.0003
울산	0.0057	0.0087	0.0027	0.0009	0.0003	0.0008	0.9565	0.0001	0.0049	0.0009	0.0008	0.0013	0.0010	0.0008	0.0070	0.0073	0.0003
세종	0.0106	0.0015	0.0010	0.0028	0.0009	0.0248	0.0008	0.8893	0.0156	0.0020	0.0206	0.0217	0.0023	0.0017	0.0021	0.0020	0.0004
경기	0.0229	0.0013	0.0009	0.0063	0.0010	0.0014	0.0004	0.0005	0.9502	0.0027	0.0021	0.0035	0.0018	0.0015	0.0017	0.0014	0.0005
강원	0.0143	0.0015	0.0011	0.0034	0.0006	0.0021	0.0007	0.0002	0.0196	0.9440	0.0032	0.0025	0.0010	0.0010	0.0026	0.0019	0.0004
충북	0.0090	0.0010	0.0011	0.0023	0.0005	0.0057	0.0005	0.0018	0.0138	0.0028	0.9504	0.0049	0.0012	0.0008	0.0025	0.0014	0.0003
충남	0.0106	0.0013	0.0010	0.0035	0.0008	0.0099	0.0006	0.0022	0.0172	0.0016	0.0036	0.9397	0.0029	0.0013	0.0017	0.0016	0.0004
전북	0.0095	0.0008	0.0005	0.0021	0.0033	0.0026	0.0005	0.0003	0.0112	0.0008	0.0011	0.0034	0.9584	0.0030	0.0008	0.0012	0.0003
전남	0.0087	0.0017	0.0004	0.0021	0.0209	0.0011	0.0005	0.0001	0.0095	0.0008	0.0007	0.0019	0.0032	0.9444	0.0010	0.0024	0.0005
경북	0.0066	0.0034	0.0165	0.0015	0.0003	0.0013	0.0030	0.0001	0.0082	0.0014	0.0016	0.0018	0.0006	0.0007	0.9490	0.0036	0.0003
경남	0.0056	0.0149	0.0027	0.0010	0.0005	0.0009	0.0026	0.0001	0.0055	0.0009	0.0007	0.0013	0.0008	0.0015	0.0033	0.9574	0.0004
제주	0.0096	0.0028	0.0010	0.0019	0.0013	0.0008	0.0006	0.0001	0.0085	0.0009	0.0009	0.0013	0.0010	0.0017	0.0013	0.0023	0.9639

Table 3 가정 1에 따른 미래 농업인구 분포 예측 결과(광역시 제외)

구분		2010년 기준 고령화율1)		2015				2020			
		지역 전체	농업 인구	농업 인구	비농업 인구	고령화율		농업 인구	비농업 인구	고령화율	
						지역 전체	농업 인구			지역 전체	농업 인구
경기	60세 미만	12.4%	33.0%	282,653	10,439,489	12.3%	33.4%	289,158	10,671,086	12.2%	33.9%
	60세 이상			137,815	1,360,362			139,559	1,382,511		
강원	60세 미만	19.6%	39.2%	122,467	1,128,567	19.8%	40.0%	128,320	1,141,607	20.0%	40.8%
	60세 이상			76,831	232,170			78,315	239,133		
충북	60세 미만	17.5%	40.6%	131,686	1,182,036	17.7%	41.2%	137,706	1,209,241	17.9%	41.9%
	60세 이상			87,196	195,708			88,524	204,841		
충남	60세 미만	19.7%	44.0%	228,297	1,532,286	19.7%	44.6%	235,869	1,597,892	19.8%	45.1%
	60세 이상			175,813	256,331			178,005	273,999		
전북	60세 미만	20.6%	44.0%	163,906	1,327,841	21.0%	44.7%	172,454	1,329,755	21.2%	45.3%
	60세 이상			123,972	271,428			125,658	278,613		
전남	60세 미만	24.0%	49.9%	209,626	1,256,093	24.6%	50.5%	220,849	1,255,284	25.0%	51.2%
	60세 이상			200,056	277,536			202,565	289,415		
경북	60세 미만	20.7%	46.4%	276,741	1,887,297	21.2%	47.0%	289,914	1,897,898	21.6%	47.6%
	60세 이상			230,922	350,357			234,016	368,214		
경남	60세 미만	16.2%	44.1%	204,131	2,569,164	16.6%	44.7%	213,814	2,566,473	17.0%	45.3%
	60세 이상			155,378	398,160			157,560	412,063		
제주	60세 미만	16.7%	28.3%	84,060	414,026	16.5%	28.5%	86,003	430,232	16.4%	28.8%
	60세 이상			32,670	65,701			32,947	67,998		

* 주: 1) 고령화율= 전체인구 대비 60세 이상 인구 비중

도출한 지역간 인구이동에 대한 추이확률은 Table 2와 같다. 각 지역간 이동 추이확률은 i 지역 전출인구 비율을 1로 하였을 때, 전입지인 j 지역의 인구유입 비율이다. 동일지역, 즉, i 지역에서 i 지역으로의 인구는 시점별 현재인구에서 타지역간 이동량을 제외한 인구를 나타내도록 하여 총 전입인구를 현재의 상태인구와 동일하게 하여 추이확률을 계산하였다.

서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산 등 대도시는 해당 지역과 인접한 도지역으로, 도지역에서는 동일 도내로의 인구이동이 높게 나타났다. 이는 일반적으로 인접한 지역으로 인구이동이 높은 보편적 특성을 반영한다.

귀농 추이확률 계산을 위해서는 연령별 자료의 제한으로 2012년 자료만을 이용하였다. 도출한 각각의 추이확률 행렬과 매 시점의 상태행렬을 이용하여 2010년 자료를 기준으로 2015년, 2020년의 지역별 인구분포를 예측하였다. 예측된 지역별 인구분포는 2010년 인구분포를 기준으로 인구이동만을 고려하였다는 점에서 해석상 주의가 필요하다. 도출한 결과는 Table 3, Table 4와 같다. 광역시를 제외하고 주요 관심대상인 도 지역을 중심으로 표를 작성하였다.

2010년 지역 전체 인구기준 60세 이상 인구비중이 가장 높은 지역은 전남지역으로 24.0%이며, 그 다음으로

경북(20.7%), 전북(20.6%) 순이다. 농업인구 중 60세 이상 인구비중이 가장 높은 지역 역시 전남지역으로 49.9%이다. 그 다음으로 경남, 충남, 전북지역이 약 44.0% 수준이다.

가정 1은 농업부문으로 한번 유입된 인구의 유출은 없는 것으로 가정하였는데, 지역 전체 인구기준으로 강원, 충북, 전북, 전남, 경북, 경남지역의 고령화율이 높아지는 가운데, 경기, 충남 지역은 큰 변화가 없고, 제주지역은 고령화율이 낮아지는 것으로 나타났다. 농업인구의 고령화율은 모든 지역에서 상승하고 있었지만 제주지역이 가장 소폭으로 상승하고, 강원지역이 가장 크게 상승하는 것으로 나타났다.

가정 2는 농업부문 유입인구를 포함한 농촌지역 인구의 타 지역으로의 유출을 고려하였다. 지역 전체 인구기준으로 경기도의 고령화가 미약하게 완화되고 다른 지역의 고령화율이 상승하는데, 충남, 제주지역의 큰 변화가 없는 것으로 나타났다. 농업부문 인구의 고령화율은 전지역이 완화되는 것으로 나타났다. 특히 경기, 제주를 제외한 다른 지역의 지역전체 고령화가 심화되는 가운데 농업인구의 고령화가 완화되는 것으로 나타나 많은 의미를 부여한다고 할 수 있다. 이러한 연구결과는 귀농관련 정책수립에 시사하는 바가 클 것이다.

IV. 요약 및 결론

농촌지역은 더욱 고령화되고, 도농 소득격차가 크게 증가하는 등 농업 경쟁력이 악화되고 있다. 이와 관련하여 신규 취농인력인 귀농인구에 대한 관심이 크게 증대되면서 정부, 지자체 등에서는 여러 정책들을 수립하고 지역 내 인구유치를 위한 노력을 기울이고 있다.

학계에서도 다양한 연구가 진행되고 있지만 귀농인구 OD자료를 이용하여 인구구조 변화를 분석하는 연구는 수행되지 않았다. 본 연구의 분석결과, 연구에서 제시한 두 가지 가정 모두 현재의 인구분포나 이동패턴이 미래에도 동일하게 지속된다면 경기도와 제주도의 지역전체 60세 이상 인구비중은 향후 다소 줄어드는 것으로 예측된다. 보다 현실적인 가정이라고 할 수 있는 가정 2에서는 농업부문 인구의 비농업분야로의 유출가능성을 고려하였다. 그 결과, 경기도와 제주를 제외한 모든 지역에서 인구의 고령화가 심화되는 가운데 농업인구 내 60세 이상 인구비중은 감소하는 것으로 나타났다. 이는 농촌지역 내 귀농인구의 유입이 지역 전체의 고령화에 미치는 영향은 미미할 수 있지만 농업인구의 고령화를 어느 정도 완화시킬 수 있는 가능성을 나타낸다고 볼 수 있다.

지역 내 인구구조의 변화는 지역의 사회·경제적 변화를 유발하는 매우 중요한 요인이다. 귀농인구의 농촌

지역 내 유입이 농업인구의 고령화 완화에 기여할 수 있을 것으로 판단됨에 따라 귀농에 대한 지속적인 수요 증대를 위한 노력과 함께 귀농인들이 기존 주민들과 큰 마찰 없이 잘 정착하여 순기능이 발휘될 수 있도록 관심이 필요하다. 또한 기존의 고령 농업인의 원활한 영농활동을 위한 지원정책도 보다 적극적으로 추진되어야 할 것이다. 이와 관련하여 여러 정책들에 대한 추가적인 고찰이 필요하며, 유관기관의 정책들이 유기적으로 연계될 수 있는 시스템을 구축하는 일도 시급히 요구된다.

귀농목적 인구이동에 대한 분석은 귀농인의 성공적인 정착을 위한 정부, 지역의 귀농관련 계획과 정책 수립에 있어 매우 중요하며, 여러 의사결정을 지원할 수 있는 기초자료로 이용될 수 있다. 추후 연구에서는 귀농인구의 이동에 대한 장기적인 자료 또는 인구사회학적 특성이나 시군구 단위의 자료 등이 보완되고, 출생, 사망 등 자연 증감에 대한 부분을 반영 할 수 있는 모형을 정립할 수 있다면 지역의 인구구조 변화 추정에 보다 용이할 것으로 생각된다.

본 논문은 농촌진흥청 공동연구사업(과제번호: PJ009139012013)의 지원에 의해 이루어진 것임.

Table 4 가정 2에 따른 미래 농업인구 분포 예측 결과(광역시 제외)

구분		2010년 기준 고령화율1)		2015				2020			
		지역 전체	농업 인구	농업 인구	비농업 인구	고령화율		농업 인구	비농업 인구	고령화율	
						지역 전체	농업 인구			지역 전체	농업 인구
경기	60세 미만	12.4%	33.0%	224,299	10,468,637	12.3%	32.1%	184,925	10,738,729	12.2%	31.3%
	60세 이상			132,448	1,363,734			128,987	1,390,120		
강원	60세 미만	19.6%	39.2%	99,064	1,148,508	19.8%	38.5%	85,755	1,174,538	20.1%	37.8%
	60세 이상			73,876	235,037			72,473	244,613		
충북	60세 미만			106,210	1,203,311	17.7%	39.7%	91,493	1,246,561	17.9%	38.8%
	60세 이상	17.5%	40.6%	83,890	198,639			82,003	210,580		
충남	60세 미만			183,306	1,553,948	19.8%	42.9%	154,821	1,636,679	19.9%	41.8%
	60세 이상	19.7%	44.0%	169,132	259,308			164,847	279,930		
전북	60세 미만			131,552	1,348,632	21.0%	42.9%	113,582	1,365,623	21.3%	41.8%
	60세 이상	20.6%	44.0%	119,154	274,343			116,170	284,295		
전남	60세 미만			169,092	1,276,819	24.6%	48.6%	146,886	1,290,971	25.1%	47.4%
	60세 이상	24.0%	49.9%	192,423	280,513			187,539	295,344		
경북	60세 미만			224,058	1,908,680	21.2%	45.2%	194,019	1,936,002	21.7%	44.1%
	60세 이상	20.7%	46.4%	222,069	353,357			216,581	374,252		
경남	60세 미만			164,381	2,591,141	16.7%	43.0%	141,599	2,606,777	17.0%	41.9%
	60세 이상	16.2%	44.1%	149,388	401,139			145,757	418,014		
제주	60세 미만			65,586	434,219	16.7%	27.4%	53,190	463,743	16.7%	26.5%
	60세 이상	16.7%	28.3%	31,352	68,570			30,362	73,479		

* 주: 1) 고령화율= 전체인구 대비 60세 이상 인구 비중

참고문헌

1. 강대구, 2010, 귀농,귀촌의 현황과 정책과제, 농촌지도와 개발, 17(4): 743-771.
2. 고상환, 김동현, 2011, 제주지역 귀농,귀촌 교육 참여자 특성 및 교육 만족도 분석, 농촌지도와 개발, 18(4): 983-1010.
3. 국무총리실 보도자료(2012.11.8.), 귀농귀촌 활성화를 위한 범정부 지원기반 강화.
4. 김경덕, 홍준표, 임지은, 2012, 귀농·귀촌 사회적 편익 분석 연구, 한국농촌경제연구원.
5. 김경수, 장욱, 2003, 정상 마르코프 연쇄모형에 의한 부산권 인구분포예측 연구, 국토계획, 38(4): 33-46.
6. 김정섭, 2009, 귀농,귀촌 활성화를 위한 농촌 지방자치단체의 과제, 농촌지도와 개발, 16(3): 533-556.
7. 김정섭, 2011, 충청남도 귀농·귀촌현황과 정책 추진 방향, 민선 5기 충남 농정의 과제와 발전방향 모색을 위한 연속 워크숍 자료집.
8. 김창현, 강호제, 이종열, 2008, 농촌이주 인구의 공간적 분포특성과 국토정책과제, 국토연구원.
9. 남인현, 하규수, 2011, 직장인의 귀농의지에 영향을 미치는 요인 분석, 농업경제연구, 52(3): 93-124.
10. 농림축산식품부, 2013, 농림축산식품 주요통계.
11. 농촌진흥청, 2011, 농촌생활지표 보고서.
12. 박공주, 김양희, 박정윤, 2007, 은퇴 후 귀농인의 농촌 이주준비 및 농촌 적응과정 실태에 관한 연구, 대한가정학회지, 45(1): 9-21.
13. 오수호, 2012, 농촌지향 이주 가구의 귀촌적응과정과 영농실태, 한국지역지리학회지, 18(1): 101-117.
14. 이민수, 박덕병, 2010, 도시민 농촌이주에 대한 주요쟁점과 시사점, 농촌지도와 개발, 18(1): 1-33.
15. 이성우, 윤성도, 2008, 농업 농촌정책평가를 위한 정량적 분석모형 연구, 농촌계획, 14(4): 97-108.
16. 이외희, 2000, 경기도의 인구이동요인에 관한 탐구, 대한국토도시계획학회지, 35(3): 67-76.
17. 이지민, 이윤희, 배연정, 이정재, 서교, 2012, 농촌고령화 위기 대응을 위한 지역특성 변화 분석지표 개발, 농촌계획, 18(4): 69-78.
18. 임춘희, 2012, 비은퇴자 귀농가족의 가족 강점과 귀농생활 적응과정에 관한 연구, 한국가족관계학회지, 16(4): 202-233.
19. 정진화, 조현정, 2012, 농가소득의 양극화: 경영주 연령 및 소득원별 비교, 농업경영·정책연구, 39(3), 420-450.
20. 통계청, 국내인구 이동통계.
21. 통계청, 귀농·귀촌인통계.
22. 통계청, 농림어업총조사.
23. 통계청, 인구주택총조사.
24. 통계청, 장래인구 추계.
25. 통계청, 주민등록 인구통계.
26. 한국농촌경제연구원, 2010, 2020 농어업·농어촌 비전과 전략.
27. 한국농촌경제연구원, 2012, 농업전망 2012: 도농상생을 위한 농업·농촌 가치의 재발견.
28. 한국농촌경제연구원, 2013, 농업전망 2013: 새로운 희망 새로운 선택.
29. 한석호, 김명환, 이정민, 반현정, 2010, 농촌·농가 인구모형 개발연구, 한국농촌경제연구원.
30. 한이철, 이정재, 정남수, 박미정, 서교, 2005, 공간계량모형을 이용한 연령대별 인구 이동 결정 요인 분석, 농촌계획, 11(3): 59-67.
31. 홍성효, 송정기, 김종수, 2012, 귀농귀촌의 지속성에 영향을 미치는 요인: 전북 진안군의 사례, 농촌사회, 22(2): 49-82.

접 수 일: (2013년 11월 18일)

수 정 일: (1차: 2013년 11월 20일, 2차: 12월 2일)

게재확정일: (2013년 12월 2일)

■ 3인 익명 심사필