J. Fish. Bus. Adm., 54(1), 023-036. 2023
https://doi.org/10.12939/FBA.2023.54.1.023

pISSN 1225-1011 KSFBA
eISSN 2288-1727 www.fima.or.kr

어촌인구 유입 증대를 위한 어촌소멸 요인 분석†

우경원*
*부경대학교 일반대학원 자원환경경제학과 대학원생

An Analysis of Fishing Village Extinction Factors to Increase the Inflow of Fishing Village Population

Kyeong-Won Woo*
*Graduate Student, Department of Resource and Environmental Economics, Graduate School, Pukyong National University, Busan, 48513, Rep. of Korea

Abstract

Global food prices have skyrocketed due to international uncertainties such as COVID-19 and the Russian-Ukrainian War. In this context, the importance of rural areas as a source of food production is also rapidly increasing. However, the issue of regional extinction is emerging as Korea faces the world's lowest fertility rate and fastest aging population. Also, rural areas are losing their population more rapidly than large cities. Therefore, this study aims to analyze the factors that can encourage the influx of fishermen to prevent the disappearance of these fishing villages. As a result of the analysis, in order to prevent the disappearance of fishing villages, among the infrastructure, natural environment, and residential environment variables, the ratio of aged housing related to quality of life, culture and amenities coefficients were found to have a greater impact than other variables. Based on these results, it is judged that it is necessary to establish a sufficient level of infrastructure in fishing villages and to prioritize policies for improving the residential environment.

Keywords : Fishing Village Extinction Index, Fishing Village Characteristics, Infrastructure Characteristics, Nature Environment Characteristics, Residential Environment Characteristics

Ⅰ. 서 론

코로나19에 이은 러시아 - 우크라이나 전쟁은 유가, 환율, 식량가격의 폭등을 야기했다. 2021년 3월 200~250달러 선에서 거래되던 국제 밀 선물가격은 2022년 3월 400달러까지 증가했으며(시카고선물거

Received 05 February 2023 / Received in revised form 20 March 2023 / Accepted 21 March 2023
†본 논문은 해양수산개발원이 후원한 '해양수산 미래연구 논문 공모전' 수상작(2022년)임을 밝힙니다.
*Corresponding author : https:/orcid.org/0000-0002-4295-9143, +82-51-629-5310, wkw1203@naver.com
ⓒ 2023, The Korean Society of Fisheries Business Administration

래소, 2022), 수입 연어(Hs Code 0302140000)의 수입단가는 2021년 4월 kg당 약 11달러에서 2022년 4월 약 18달러까지 증가하였다(한국무역협회, 2022). 이러한 대외적 식량 및 에너지 가격 폭등 하에서 전 세계적으로 식량의 안정적인 공급과 같은 식량안보의 중요성이 증가하고 있다(권태진, 2022). 그러나 국내 식량생산의 원천이라 할 수 있는 농촌과 어촌의 지역은 반대로 빠르게 소멸되고 있다.

한 지역의 인구소멸과 관련된 문제는 두 가지 측면에서 고려해볼 수 있다. 첫 번째는 지역 내부의 자체적인 인구감소이다. 이는 지역 내 인구의 고령화 및 저출산 문제와 연관이 있다고 할 수 있다. 두 번째는 타 지역으로의 인구 유출과 같은 외부적 문제라고 할 수 있다.

현재 한국은 저출산 고령화 문제에 직면해 있다. 합계출산율은 2018년에 1 아래로 떨어졌고, 2021년에는 0.81로 계속 낮아지고 있다. 이미 2017년에 고령사회에 진입했으며, 2025년에 초고령사회에 진입할 것으로 예측된다(통계청, 2022). 또한 내부적인 인구 감소문제 이외의 타 지역으로의 인구 유출 또한 문제가 되고 있다. 농어촌지역의 인구 유출 문제는 대도시 지역에 비해 더욱 심각한데, 진도군 인구의 2.4%가 유출되었고, 이외 목포시(-1.9%), 거제시(-1.8%), 통영시(-1.7%), 완도군(-1.4%) 등 특별광역시 평균 순이동률인 -0.7%에 비해 더욱 빠르게 유출되고 있다. 이로 인해 국내 지방소멸위험지수가 전국적으로 악화되고 있는 와중에, 특히 도시에 비해 농어촌지역의 소멸위험지수가 더욱 빠르게 악화되고 있다. 이러한 상황에서 정부는 귀어, 귀농, 귀촌에 대한 다양한 지원을 하고 있으나, 그럼에도 농어촌지역의 인구유출을 억제하기에는 많이 부족한 것으로 보인다. 따라서 본 연구에서는 농어촌, 특히 어촌지역의 다양한 지역요인 중 어떤 요인을 개선하는 것이 인구 유입에 효과적인지에 대해 분석하고자 한다.

지역소멸 및 귀촌과 관련된 선행연구로는 강대구(2010)가 귀농에 관한 현황과 정책과제를 제시하였으며, 이호길(2015)이 농촌관광이 귀농에 미치는 영향을 분석하였고, 전영철(2022)은 섬 지역 문화관광이 지역 재생에 미치는 영향을 분석하였다. 또한 강성일 · 하규수(2021)는 귀농의지에 미치는 영향을 분석하였다. 최남희(2016)는 읍 · 면지역 인구소멸 임계규모를 추정하였다. 김성록 · 김두순(2018)은 농촌지역 빈집 발생의 요인을 주거환경 및 지방소멸위험지수를 통해 분석하였으며, 김정태 · 이서구(2020)는 어촌지역 빈집 발생의 요인을 주거환경과 어촌 특성변수를 통해 분석하였다. 장문현(2022)은 지방소멸에 대응한 농촌지역의 재생모델에 대해 연구하였으며, 이서구(2021)는 어촌지역의 개발을 위한 문제를 연구하였다, 이서구 · 김정태(2020)는 어촌지역 소멸에 미치는 영향을 어항, 어촌계 수, 주택공급률 등의 변수를 이용하여 분석을 진행하였고, 안병철(2022)은 어촌지역의 지속가능한 발전 지표를 개발하는 연구를 진행하였다.

이러한 선행연구들은 하나의 요인들에 관하여 중점적으로 분석을 진행하였다. 이호길(2015), 전영철(2022)는 관광이라는 요인에 초점을 맞추었고, 김성록 · 김두순(2018)은 주거변수에 초점을 맞추었다. 김정태 · 이서구(2020) 역시 주거변수와 일부 어촌 특성변수에 초점을 맞추어 분석하였다.

이 중 본 연구와 가장 유사한 연구인 이서구 · 김정태(2020)에서는 다양한 변수 중 어촌 정주요건 변수로 빈집비율, 주택공급율, 노후주택비율을 이용하였다.

그러나 본 연구에서는 귀어 귀촌인들이 느끼는 다양한 변수들을 반영하고자 하였고, 이러한 점에서 도시와 농어촌 지역의 여러 인프라 차이, 지대의 차이와 같은 변수 또한 중요하다고 생각하였다. 따라서 선행연구에서 이용하지 않은 변수인 병의원 수, 문화시설 수, 공시지가, 녹지비율, 1인당 GRDP와 같은 인프라, 자연환경, 경제변수 등의 변수로 확장하였다.

한국과 유사하게 고령화에 직면한 일본의 경우에도 槙満信(Maki Mitsunobu, 2016)에서 인바운드 관광을 이용한 지방도시문제 해결을 연구하였고, 増田寛也浅 외(Masuda Hiroya, 2014)는 처음으로 지방소멸위험지수에 대해 제시하였다. 또한 浅川和幸(Asakawa Kazuyuki, 2015), 矢島正枝(Yajima Masae, 2017), 米田公則(Yodena Kiminori, 2017)에서 마쓰다 히로야의 지방소멸에 관한 논의를 진행하였다.

본 연구는 Ⅱ장에서 어촌지역의 활성화를 위한 귀농어귀촌 현황에 대해 살펴보고, Ⅲ장에서 분석에 사용된 자료를 제시한 후 Ⅳ장에서 분석결과를 제시하며 Ⅴ장에서 연구내용을 요약하며 결론을 논하고자 한다.

Ⅱ. 어촌 소멸의 내·외부적 문제

1. 어촌의 정의 및 어촌소멸문제

어촌은 수계에 인접하여 어업에 종사하며 어업소득 비중이 높은 사람들이 모여 있는 공간이라고 할 수 있다(안병철, 2022). 법적으로는 「수산업 어촌발전 기본법」에서 정의하고 있으며, 해당 법 제3조에 따르면 어촌이란 “하천, 호수 또는 바다에 인접하여 있거나 어항의 배후에 있는 지역 중 주로 수산업으로 생활하는 곳 중 읍면부와 상공업지역을 제외한 동부”를 말한다.

그러나 통계적으로 특정 범위만을 어촌이라고 규정하여 자료를 제공하고 있지 않기에, 본 연구에서 따로 어촌의 범위를 지정하고자 한다. 해수면 및 내수면에 인접한 읍면부와 동부를 대상으로 하되, 어촌계가 존재하는 곳으로 한정하였다. 내수면어업계가 포함된 곳도 반영하여야 하겠으나, 어촌계와 달리 내수면어업계의 자료를 수집하지 못하였다. 이렇게 수집된 어촌은 총 446곳의 읍면동부로 나타났다.

그러나 동부의 경우 도시지역에 속해 있는 자료가 많았다. 실제로 부산광역시 해운대구, 강서구, 울산광역시와 같은 곳에 속한 동부의 경우 동부 단위로 분석을 진행할 경우 「수산업 어촌발전 기본법」에서 정의하고 있는 상공업지역까지 포함될 가능성이 크므로, 동부를 제외한 총 275개의 읍면부만을 정의하였다. 275곳의 읍면부는 강원도 17곳, 경기도 17곳, 경남 45곳, 경북 25곳, 부산 3곳, 울산 2곳, 인천 15곳, 전남 97곳, 전북 23곳, 제주 13곳, 충남 27곳으로 전남지역에 가장 많이 분포되어 있는 것으로 나타났다. 이러한 어촌에서 어업에 종사하는 어가인구는 시간에 따라 점점 감소하고 있다.

<표 1> 연도별 어가 및 어가인구 수

(단위: 가구, 명)

구분	어가	어가인구
2013	60,325	147,330
2014	58,791	141,344
2015	54,793	128,352
2016	53,221	125,660
2017	52,808	121,734
2018	51,494	116,883
2019	50,909	113,898
2020	43,149	97,062
2021	43,327	93,798

자료: 통계청, 농림어업조사(2022)

<표 2> 지방소멸위험지수의 크기에 따른 지역 구분

구분	범위
소멸저위험지역	1.5 이상
정상지역	1.0 ~ 1.5 미만
소멸주의단계지역	0.5 ~ 1.0 미만
소멸위험단계지역	0.2 ~ 0.5 미만
소멸고위험단계지역	0.2 미만

자료: 이서구 · 김정태(2020)

<표 3> 지방소멸위험지수에 따른 어촌 분포

구분	범위	지역 수
소멸저위험지역	1.5 이상	0(0%)
정상지역	1.0 ~ 1.5 미만	3(1.1%)
소멸주의단계지역	0.5 ~ 1.0 미만	15(5.5%)
소멸위험단계지역	0.2 ~ 0.5 미만	66(24%)
소멸고위험단계지역	0.2 미만	191(69.5%)

어가는 2013년 60,325가구에서 2021년에 43,327로 28%가 감소했고, 어가인구는 동기간 147,330명에서 93,798명으로 36%가 감소했다. 이로 인해 어촌의 소멸문제는 가속화되고 있다. 한 지역의 소멸문제를 파악하는 지표로, 지방소멸위험지수가 존재한다. 마쓰다 히로야가 보고서에서 제시한 지방소멸위험지수는 일반적으로 (가임기여성인구(20~39세 여성) / 65세 이상 인구)로 계산된다. 따라서 소멸위험지수가 높을수록 소멸위험이 낮은 것으로 해석할 수 있다. 지방소멸위험지수의 크기에 따라 5가지의 범주로 나눌 수 있으며, 분류체계는 <표 2>과 같다.

이러한 지방소멸위험지수에 따른 어촌 분포는 <표 3>과 같다. 소멸저위험지역은 없었으며, 정상지역은 경남 통영시 광도면, 경기도 김포시 고촌읍, 경기도 화성시 남양읍 3곳 뿐이었다. 소멸위험단계 이상에 해당하는 지역은 93.5%에 달했으며, 그 중 69.5%는 소멸고위험단계로 대부분을 차지했다.

2. 어촌 소멸의 내부적 문제

어촌지역의 내부적 문제는 단순히 어가인구가 줄어드는 것 이외에도, 어가인구 자체의 고령화가 심각해지고 있다는 것이다. 2015년 65세 이상 어가인구의 비율은 30.5%였다. 이미 그 이전부터 어촌지역은 초고령사회를 넘어선 상태였다. 그러나 이러한 고령화는 더욱 심각해지고 있는데, 2021년에는 65세 이상 인구비율이 40%를 넘어섰다. 반면 40세 미만 어업인구는 2015년 20.8%에서 2021년 15%로 감소했다. 이러한 고령어업인들의 사망과 같은 문제로 이탈 시 어촌은 빠르게 붕괴될 위험이 존재한다. 따라서 이를 막기 위해서는 외부의 젊은 어업인을 유입시키는 것이 중요하다.

<표 4> 연령별 연도별 어가 및 어가인구 수

(단위: 가구, 명, %)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
전체	128,352 (100.0%)	125,660 (100.0%)	121,734 (100.0%)	116,883 (100.0%)	113,898 (100.0%)	97,062 (100.0%)	93,798 (100.0%)

15세 미만	8,604 (6.7%)	8,773 (7.0%)	7,906 (6.5%)	7,518 (6.4%)	6,620 (5.8%)	5,570 (5.7%)	4,893 (5.2%)
15~19세	3,863 (3.0%)	3,615 (2.9%)	3,075 (2.5%)	2,547 (2.2%)	2,444 (2.1%)	2,135 (2.2%)	1,534 (1.6%)
20~29세	6,038 (4.7%)	6,072 (4.8%)	5,340 (4.4%)	4,877 (4.2%)	3,923 (3.4%)	4,327 (4.5%)	3,065 (3.3%)
30~39세	8,176 (6.4%)	7,560 (6.0%)	6,781 (5.6%)	6,576 (5.6%)	6,599 (5.8%)	5,392 (5.6%)	4,611 (4.9%)
40~49세	13,364 (10.4%)	11,981 (9.5%)	11,043 (9.1%)	9,696 (8.3%)	8,852 (7.8%)	8,887 (9.2%)	7,916 (8.4%)
50~59세	31,860 (24.8%)	29,463 (23.4%)	27,430 (22.5%)	25,042 (21.4%)	23,184 (20.4%)	19,562 (20.2%)	16,974 (18.1%)
60~64세	17,334 (13.5%)	17,325 (13.8%)	17,356 (14.3%)	18,233 (15.6%)	17,584 (15.4%)	16,211 (16.7%)	16,786 (17.9%)
65~69세	15,341 (12.0%)	15,966 (12.7%)	16,368 (13.4%)	15,202 (13.0%)	15,300 (13.4%)	13,269 (13.7%)	13,965 (14.9%)
70세이상	23,772 (18.5%)	24,905 (19.8%)	26,436 (21.7%)	27,192 (23.3%)	29,392 (25.8%)	21,709 (22.4%)	24,053 (25.6%)
65세 이상 비율	30.5%	32.6%	35.1%	36.3%	39.2%	36.1%	40.5%

자료: 통계청, 농림어업조사(2022)

3. 어촌 소멸의 외부적 문제

1) 귀어 · 귀촌인 현황

외부적으로 젊은 인구를 증가시킬 수 없다면, 외부의 젊은 인구를 유입시켜야 한다. 이러한 관점에

<표 5> 연도별 귀어 · 귀촌인

(단위: 명, %)

구분		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
귀촌인	계	405,452	439,535	466,778	475,489	497,187	472,474	444,464	477,122	495,658
	0~39세	213,747	222,126	239,565	243,413	253,465	236,310	220,686	228,912	232,062
	40~49세	73,237	80,996	81,146	80,890	84,028	78,500	73,035	78,384	78,835
	50~59세	64,213	72,765	77,076	78,304	81,327	78,422	74,794	79,980	83,594
	60~69세	31,938	36,935	42,047	45,107	48,994	49,423	47,964	57,325	66,391
	70세 이상	22,317	26,713	26,944	27,775	29,373	29,819	27,985	32,521	34,776
	0~39세 비율	52.72	50.54	51.32	51.19	50.98	50.02	49.65	47.98	46.82
귀어인	계	690	978	1,073	1,005	991	986	959	967	1,216
	0~39세	150	186	207	188	195	177	182	128	175
	40~49세	181	270	253	220	244	223	194	198	241
	50~59세	230	320	398	337	332	342	334	348	420
	60~69세	102	147	176	203	177	199	223	241	26
	70세 이상	27	55	39	57	43	45	26	52	54
	0~39세 비율	21.74	19.02	19.29	18.71	19.68	17.95	18.98	13.24	14.39

자료: 통계청, 귀농어 · 귀촌인통계(2022)

주1: 귀어인은 읍면지역으로 이동하여 어업인으로 인정받을 수 있는 명부(어업경영체등록명부 등)에 등록한 사람을 말함

주2: 귀촌인은 읍면지역으로 이동한 사람 중 일시적 이주자, 귀농어 가구원이 아닌 사람을 말함

서 연도별 귀어 · 귀촌인 인구를 살펴보면 우선 귀어인은 2021년 1,216명으로, 2013년 690명 대비 거의 두 배 가까이 증가하고 있는 추세이다.

또한 직접적인 어업인의 증가라고 할 수는 없으나, 농어촌이 존재하는 곳으로의 유입이라 할 수 있는 귀촌인의 경우 2021년 495,658명으로, 2013년 405,452명 대비 증가하는 추세를 보이고 있다.

그러나 문제는 젊은 인구의 유입은 크게 증가하고 있지 않다는 것이다. 귀촌인의 경우 2021년 40세 미만 인구가 약 23만 명으로, 2013년 21만명 대비 증가하였으나, 전체 귀촌인 대비 비율로 하면, 약 53%에서 47%로 오히려 감소하였다.

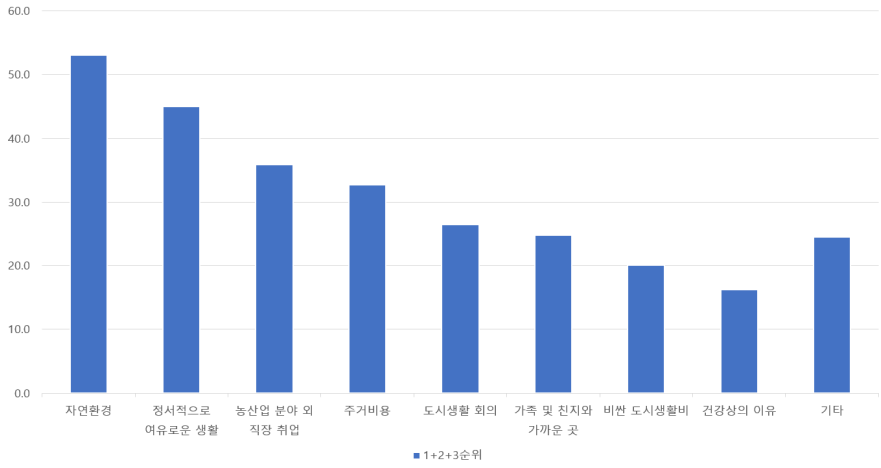
귀어인 역시 2021년 40세 미만 인구가 175명으로, 2013년 150명 대비 증가하였으나, 전체 대비 비율을 약 22%에서 14%로 감소하였다. 특정 지역의 인구가 유지되기 위해서는 젊은 인구의 유입이 필요한데, 이러한 비율이 감소하고 있다는 것은 해당 지역 인구 유지에 대한 적신호 중 하나로 볼 수 있다.

2) 귀촌의 이유 및 귀촌 만족도

젊은 인구를 유입시키기 위해 어떠한 요인들을 개선하여야 하는지에 대해 살펴보기 위해 귀농귀촌실태조사를 이용하고자 한다. 귀어에 관한 설문통계가 아직 구축되어 있지 않아 이를 대신하여 귀농귀촌실태조사를 이용하였다.

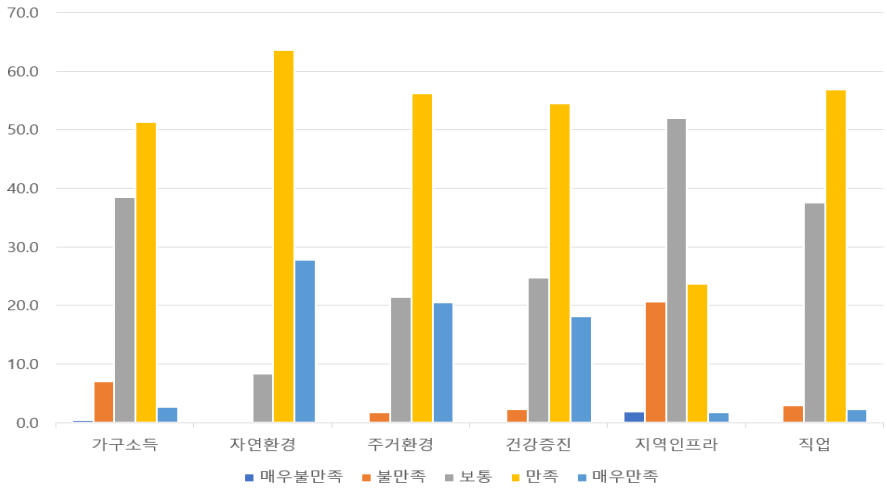
2021년 귀농귀촌실태조사에 따르면, 귀촌을 결심한 이유는 자연환경이 가장 큰 것으로 나타났다(53.1%). 그 외에도 도시생활 회의(26.5%), 여유로운 생활(45%)과 같은 정서적 요인이나, 주거비용(32.8%), 높은 도시생활비(20%)와 같은 경제적 요인 역시 귀촌에 큰 영향을 주는 것으로 나타났다.

귀촌 만족도 조사의 경우 대체로 보통 이상으로 응답한 경우가 많았으며, 자연환경(91.4%)이나 주거환경분야(76.7%)에서 만족 이상 응답이 높았다. 그러나 의료, 문화시설 등 지역인프라 분야에서는 불만족 및 매우 불만족 응답이 22.6%로 다른 분야에 비해 상당히 높게 나타났다. 따라서 귀촌을 유도하기 위해 농어촌 지역에 인프라 개선이 필요할 것으로 예측된다.



자료: 통계청, 귀농귀촌실태조사(2021)

<그림 1> 귀촌의 이유(1+2+3순위)



자료: 통계청, 귀농귀촌실태조사(2021)

<그림 2> 분야별 귀촌 만족도

3) 귀어・귀촌 지원사업 현황

귀어 인구 활성화를 위해 정부는 다양한 지원 정책을 제공하고 있으며, 그 내용은 <표 6>과 같다. 주거를 위한 저금리 융자, 귀어를 위한 각종 기술 지원, 직접적 보조금 등 다양한 사업을 시행하고 있다.

<표 6> 귀어·귀촌 지원정책

지원정책명	내용
귀어창업 및 주택구입	창업자금 3억 원 및 주택구입자금 7천5백만 원 저금리 대출
청년어촌정착지원	3년간 270만 원 보조금 지원
어촌정착상담사	어업, 양식업 등 창업절차, 금융, 지원정책 관련 1인당 연 10회 컨설팅
도시민 어촌유치지원사업	도시민 어촌 유치 프로그램 지원
귀어인의 집 조성사업	어촌체험 후 귀어할 수 있도록 임시거처 제공
어업인 교육훈련 및 기술지원	귀어 후 3년 이내 대상자에게 자금 및 기술지원
귀어학교	귀어 희망자 및 귀어자에게 어업, 양식업 기술 교육 제공

자료: 귀어귀촌종합센터(https://www.sealife.go.kr)

Ⅲ. 자료설정 및 분석방법

1. 자료설정

본 연구에서는 농어촌 지역 중 어촌지역을 대상으로 분석을 진행하였다. 횡단면 자료를 사용하였으며, 종속변수인 어촌소멸위험지수는 해양수산부가 제공한 2021년 기준 전국 어촌계 설립현황(2022)의 2,045개의 어촌계 중 1개 이상의 어촌계가가 설립되어 있는 446개의 읍면동 지역 중 읍면부 275개 지역을 분석에 사용하였다. 동부의 경우 해운대구 우동과 같은 대도시에 포함된 지역으로 인해 법적으

로 정의하고 있는 어촌의 개념에서 벗어나고, 분석에 유의하지 않다고 판단되어 제외하였다. 동부를 제외한 읍면부에 총 1,825개의 어촌계가 분포되어 있었다. 해당 읍면부의 소멸위험지수를 구하기 위해서 국가통계포털에서 제공한 20~39세 내국인 여성인구와 65세 이상 인구를 이용하였다. 독립변수는 선행연구와 귀농귀촌실태조사의 귀촌의 이유를 반영하여, 어촌 특성변수, 지역인프라변수, 자연환경변수, 주거환경변수, 기타변수로 나누었으며, 구체적인 분류는 다음 <표 7>과 같다. 앞선 Ⅱ장에서 귀농귀촌인들이 귀농귀촌을 결심한 이유들이 자연환경요인, 경제적요인 등이 있음을 알 수 있었고, 또한 귀농어귀촌 후 가장 불편했던 것이 인프라였음에 따라 해당 요인들과 관련된 같은 변수들로 설정하였다.

기초통계량은 다음 <표 8>과 같다. 어촌소멸위험지수가 가장 높은 지역은 경기도 김포시 고촌읍이며, 가장 낮은 지역은 전남 고흥군 두원면이었다. 어촌 전체 평균 0.2030으로 사실상 어촌지역은 소멸고위험단계에 준한다고 볼 수 있다.

본 연구와 마찬가지로 2018년 자료 기준 읍면부 단위의 어촌소멸요인을 분석한 이서구 · 김정태(2020) 연구의 경우 본 연구와 어촌소멸위험지수, 어촌계 수, 노후주택비율, 재정자립도의 4가지 변수를 동일하게 사용하였다. 해당 변수의 평균을 비교한 결과는 <표 9>와 같다.

어촌소멸위험지수는 0.263에서 0.203으로 감소하여 어촌지역의 평균적인 소멸 위험도가 증가하였음을 알 수 있다. 어촌계 수는 6.574에서 6.636으로 조금 증가하였고, 노후주택비율은 44.18%에서 65.03%로 크게 증가하였다. 재정자립도는 21.26%에서 14.12%로 크게 감소하였다. 이러한 결과는 약 3년이라는 짧은 기간에도 불구하고 어촌의 환경이 악화됨과 함께 어촌지역 소멸 위험도가 증가하였음

<표 7> 분석 대상 변수

	변수명		출처	
종속변수	어촌소멸위험지수(20~39세 여성인구 / 65세 이상 인구)		국가통계포털(KOSIS, 성별 연령별 인구)	
독립변수	어촌 특성	어촌계 수	해양수산부	
	지역인프라	병의원 수	통계지리정보(SGIS)	통계청 전국사업체조사
		문화 · 편의시설 수	통계지리정보(SGIS)	통계청 전국사업체조사
	자연환경	녹지비율	통계지리정보(SGIS)	환경부 토지피복도
	주거환경	노후주택비율	통계지리정보(SGIS)	통계청 인구주택조사
		공시지가	통계지리정보(SGIS)	국토교통부 공시지가
	경제환경	1인당 GRDP	국가통계포털(KOSIS, GRDP)	
	기타	재정자립도	국가통계포털(KOSIS, 재정자립도)	

<표 8> 기초통계량

변수명	관측치	평 균	표준오차	최솟값	최댓값
어촌소멸위험지수	275	0.20	0.18	0.048(고흥군 두원면)	1.184(김포시 고촌읍)
어촌계 수	275	6.64	6.33	1	42
병의원 수	275	8.18	13.72	0	106.08
문화 · 편의시설 수	275	10.06	7.18	1	44
녹지비율(%)	275	56.51	21.87	0	91.97
노후주택비율(%)	275	65.03	16.45	10.54	89.63
m^2당 공시지가(만 원)	275	10.77	1.31	5921.03	989109.7
재정자립도(%)	275	14.12	9.40	6	58.4
1인당 GRDP(만 원)	275	3803.33	1767.00	1675.53	9936.36

<표 9> 선행연구와의 비교(평균치)

변수명	본 연구	이서구 · 김정태(2020)	증감
어촌소멸위험지수	0.20	0.26	-0.06
어촌계 수	6.64	6.57	+0.07
노후주택비율(%)	65.03	44.18	+20.85
재정자립도(%)	14.12	21.26	-7.14

자료: 저자 작성 및 이서구 · 김정태(2020)

을 알 수 있다.

2. 분석방법

본 연구에서는 횡단면자료를 이용한 다중회귀분석을 이용하였다. 다중회귀분석은 종속변수에 영향을 미치는 다양한 독립변수를 설정하여 각 독립변수의 영향도와 통계적 유의성을 도출할 수 있는 방법이라고 할 수 있다. 그러나 이러한 다중회귀분석은 고전적 가정이라는 6가지의 가정이 충족되어야 분석 결과의 신뢰성을 갖는다(D. Gujarati, 2014). 6가지 가정은 다음과 같다.

이러한 가정들 중 가정 3, 가정 4, 가정 6의 경우 따로 해당 가정이 위배되지 않는지에 관한 검정이 필요하다. 그 중 가정 6은 대부분 시계열 자료에서 발생하므로, 횡단면 자료를 이용한 본 연구에서는 가정 3의 다중공선성 검정과 가정 5의 이분산 검정을 진행하도록 한다.

<표 10> 다중회귀분석의 6가지 가정

가정	내용
가정 1	회귀모형은 선형이어야 함
가정 2	독립변수는 비확률성이어야 함
가정 3	설명변수는 완전공선성이 없어야 함
가정 4	오차항의 평균은 0이어야 함
가정 5	오차항은 동분산이어야 함
가정 6	서로 다른 관측치 간 오차항은 상관이 없어야 함

자료: D. Gujarati(2014)

1) 다중공선성 검정(High Multicollinearity Test)

회귀분석에 이용되는 설명변수들 간 다중공선성이 존재하는 경우 계수는 최우량불편추정량(BLUE, Best Linear Unbiased Estimator)이나, 다중공선성이 존재하지 않을 때보다 더 높은 분산을 갖게 된다(D. Gujarati, 2014). 다중공선성이란 설명변수들 간 높은 상관관계를 가지는 경우를 뜻한다.

다중공선성을 진단하는 방법은 여러 가지 경우가 있으나 일반적으로 분산팽창계수(VIF, Variance Inflation Factor)를 이용하여 검정한다. VIF의 식은 다음 식 (1)과 같으며, 통상 VIF가 10을 넘지 않으면 다중공선성이 심하지 않은 것으로 여긴다(D. Gujarati, 2014).

$$\frac{1}{1-R_{ij}^2} \tag{1}$$

* R_{ij}^2 = 독립변수 i와 j간 상관계수

<표 11> 분산팽창계수(VIF) 추정결과

변수명	VIF
어촌계 수	1.14
병의원 수	3.03
문화 · 편의시설 수	2.78
녹지비율(%)	1.18
노후주택비율(%)	1.81
m^2당 공시지가(만 원)	2.33
재정자립도(%)	2.38
1인당GRDP(만 원)	1.52
평균	2.02

VIF 추정결과는 <표 11>에 제시되어 있다. 모든 편수에서 VIF 값이 10을 넘지 않는 것으로 나타났다.

2) 이분산 검정(Heteroscedasticity Test)

횡단면 자료를 이용한 회귀분석 시 이분산 문제가 발생할 수 있다. 이분산이란 관찰치에 따라 오차항의 분산이 달라지는 것을 말한다(남준우 · 허인, 2021).

이분산이 존재하는 경우 회귀추정량의 특성을 바꾸지는 않으나, 최우량불편추정량이 아니게 되어 추정된 계수의 분산이 효율적이지 않다(D. Gujarati, 2014).

이분산을 진단하기 위해서는 회귀식의 잔차 제곱을 종속변수로 하여 검정하는 Breusch-Pagan Test나 White Test를 이용한다. 이분산이 존재하는 것으로 나타난다면 가중된 최소제곱법(WLS, Weighted Least Squares)나 실행가능 일반최소제곱법(FGLS, Feasible Generalized Least Squares) 등을 이용할 수 있으나, 간단하게 Robust 표준오차를 사용할 수 있다. 이분산을 진단하기 위한 Breusch-Pagan 검정결과는 <표 12>에 제시되어 있다.

회귀식이 동분산이라는 귀무가설이 기각되었으므로 본 회귀식이 이분산을 가지는 것으로 나타났다.

<표 12> Breusch-Pagan 검정결과

Chi_2	Prob > Chi_2
303.76	0.000***

Note: 귀무가설은 “회귀식이 동분산이다.” 임

Ⅳ. 분석결과

앞선 Breusch-Pagan 검정 결과, 본 자료는 이분산을 가지는 것으로 나타났기 때문에, 이의 해소를 위해 Robust 표준오차를 이용하여 분석을 진행하였으며, 결과는 <표 13>에 제시되어 있다.

소멸위험지수가 낮을수록 소멸위험이 커지므로, 계수의 부호가 음(-)인 경우 소멸위험을 커지게 한다는 의미이며, 양(+)인 경우 소멸위험을 낮춘다는 의미이다.

우선 어촌 특성변수인 어촌계 수의 경우 계수가 음(-)이며, 유의성 또한 존재하는 것으로 나타났다. 이는 어촌계 수가 많을수록 소멸위험을 증가시킨다는 것을 의미한다. 본 연구와 동일하게 어촌소멸영

<표 13> 분석결과

변수명	계수	Std.Error	t-value	p>t
상수항	0.3908	0.0910	4.30***	0.000
어촌계 수	-0.0014	0.0008	-1.80*	0.073
병의원 수	0.0025	0.0011	2.27***	0.024
문화 · 편의시설 수	0.0037	0.0013	2.87***	0.004
녹지비율(%)	-0.0009	0.0003	-3.03***	0.003
노후주택비율(%)	-0.0037	0.0010	-3.61***	0.000
m^2당 공시지가(만 원)	0.0004	0.0002	2.14***	0.033
재정자립도(%)	-0.0008	0.0015	-0.53	0.600
1인당 GRDP(만 원)	0.0000	0.0000	1.00	0.318

F-Value	63.51***
R-Squared	0.6564

Note: *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01

향요인으로 어촌계 수를 이용한 선행연구에 따르면, 어촌계의 배타적 이용 권한에 따라 신규로 진입하는 외부의 어업인에게 있어서 어촌계라는 존재가 일종의 진입장벽으로 작용했기 때문인 것으로 예상된다(이서구 · 김정태, 2020).

지역 인프라 변수인 병의원 수와 문화 · 편의시설 수 모두 계수가 양(+)이며, 유의성 또한 존재하는 것으로 나타났다. 이는 지역 인프라가 잘 구축되어 있을수록 소멸위험을 낮출 수 있다는 의미이다. 특히 문화 · 편의시설 수의 계수가 0.0037로, 병의원 수의 계수인 0.0025보다 크게 나타나 병의원보다 문화 · 편의시설을 늘리는 것이 더욱 효과적일 것으로 예상된다. 이러한 결과는 문화 · 편의시설이 공급될수록 이를 누리기 위해 도심지까지 나가지 않아도 되기 때문으로 판단된다.

자연변수인 녹지비율의 경우 계수가 음(-)이며 유의한 것으로 나타났다. 앞서, 귀농귀촌실태조사에서 귀촌인들이 자연환경에 긍정적인 모습을 보이는 것으로 나타나 양(+)의 영향을 줄 것으로 예상되었으나, 반대의 결과가 나타났다. 이는 과도한 녹지는 인프라와 같은 생활환경과 일부 상충되는 문제가 존재하기 때문에 발생한 결과로 예상된다.

주거변수의 경우 노후주택비율은 계수가 음(-), 공시지가는 양(+)으로 나타났으며, 두 변수 모두 유의한 것으로 나타났다. 노후주택이 많을수록 주거환경이 악화되므로 소멸위험이 증가하는 것으로 예상된다. 또한 공시지가의 경우 “인프라 등 다른 요인의 개선 → 지대 상승”과 같은 과정 상에서 발생한 이유로 판단된다. 즉, 인프라가 개선되어 인구 유입이 발생하게 되면, 이로 인해 지대가 상승하는 연쇄효과인 것으로 생각된다.

재정자립도의 경우 계수가 음(-)이므로 자립도가 높을수록 소멸위험을 증가시키는 것으로 나타났으나 계수가 유의하지 않아, 재정자립도는 소멸위험에 영향을 주지 않는다고 해석할 수 있다. 이러한 결과는 선행연구인 이서구 · 김정태(2020)에서도 유사하게 나타났다. 또한 1인당 GRDP의 경우 양(+)의 영향을 주는 것으로 나타났으나, 계수의 절대값이 0에 가까운 값이며, 또한 통계적 유의성이 존재하지 않았다.

계수의 절대값의 크기는 노후주택비율 > 문화 · 편의시설 수 > 병의원 수 > 어촌계 수 > 녹지비율 > 공시지가이다. 따라서 소멸위험을 낮추기 위해서 우선적으로 주거환경인 노후주택을 개선하고 인프라 시설을 확충하는 것이 중요하다. 즉, 외부 인구를 유입하기 위해서는 무엇보다도 도시지역에서는 이

미 자연스럽게 누릴 수 있었던 문화 · 편의시설이나 주거환경을 제공해 주는 것이 중요하다는 것이다.

Ⅴ. 결론 및 시사점

글로벌금융위기, 코로나19, 러시아-우크라이나 전쟁 등 국제적인 위험이 있을 때마다 환율과 함께 유가, 식량 등 우리 생활에 반드시 필요한 것들의 가격이 폭등해 왔다. 이로 인해 식량안보, 식량의 무기화 등 식량의 중요성이 점점 증가하고 있는 반면, 한국의 식량자급률은 점점 감소하고 있다.

세계에서 가장 빠른 고령화증가율과 세계에서 가장 낮은 합계출산율을 가진 우리나라는 앞으로 많은 지역이 소멸될 것으로 예측된다. 이는 대도시로의 인구유출이 발생하는 중소도시 및 농어촌지역에서 특히 심각하다. 식량 생산의 원천이 되는 농어촌지역의 소멸은 우리나라의 식량안보를 더욱 위태롭게 만들 수 있기 때문에, 농어촌의 소멸을 막는 것이 무엇보다 중요하다.

한 지역의 소멸을 막기 위해서는 출생과 같은 해당 지역 내에서의 인구 증가 요인도 중요하지만, 다른 지역에서의 인구 유입을 촉진하고, 인구 유출을 막는 것 또한 중요하다. 따라서 귀어 · 귀촌의 유인을 확대시키는 것이 중요한데, 현재 귀어 · 귀촌인구는 농어촌지역의 인구 유출에 비해 턱없이 부족하다.

따라서 본 연구에서는 외부 인구 유입이라는 관점에서, 어촌지역으로의 인구를 증가시키기 위해 어떤 변수를 개선시켜야 하는가를 목적으로 연구를 수행하였다. 어촌소멸위험지수에 영향을 주는 요인을 어촌 특수요인, 지역 인프라요인, 자연환경요인, 주거환경요인, 경제요인, 기타요인으로 나누어 분석을 진행하였다. 각 읍면 단위 지역의 횡단면자료를 다중회귀분석을 이용하였다. 이와 유사한 연구를 수행한 선행연구인 이서구 · 김정태(2020) 에서는 귀촌인 수, 어항 수 등 여러 특화변수를 사용하였으나, 해당 연구에서 사용한 이들 변수는 내부자료임에 따라 분석에 사용하기 어려웠다.

그러나 실제로 이러한 변수만으로 어촌소멸에 관해 논의하는 것에는 분명 한계가 존재한다. 정량적으로 나타낼 수 없는 삶의 질과 같은 요인들을 반영하지 못하였다. 또한 타 지역과 구별되는 어촌의 특수성이 분명 존재함에도 이러한 요인에 관한 객관적인 통계자료가 존재하지 않기 때문에 이를 포함시키지 못한 것 역시 한계가 있었다. 또한 지역별 물가와 같이 시도 단위로 구축된 자료는 분석의 설명력을 왜곡시킬 수 있어 반영하지 않았다.

본 연구에서 이용한 횡단면 자료 중 일부는 이와 유사하게 진행된 과거 연구에서 사용한 자료 중 일부 최신화된 자료이다. 이 두 자료를 비교한 결과, 어촌의 생활환경은 결코 좋아졌다고 할 수 없었다. 노후주택비율, 재정자립도와 같은 것들은 불과 몇 년만에 더욱 악화되었고, 이로 인해 어촌의 지방소멸위험지수 역시 악화되었다.

현재 어촌 외 농촌지역에서도 인구를 유입시키기 위해 다양한 정책을 수행하고 있다. 어촌의 경우 정부는 국가어항, 어촌뉴딜 등 막대한 예산을 투입하고 있으나, 어촌의 소멸문제는 아직 해결되지 못하는 상황에 처해 있다. 어촌뿐 아니라 지역의 소멸문제는 과거 수요와 공급 중 무엇이 우선인가에 관한 고전학파와 케인지언의 논쟁과 같이 양날의 성격을 가지고 있다고 생각된다. 특정 지역으로 유입하려는 인구는 주거 / 인프라 등 각종 요건이 발전된 곳으로 가려 한다. 즉 유입하고자 하는 외부인구는 한 지역의 생활여건에 대한 수요자이다. 반대로 이러한 요인을 공급하는 입장은 인구가 많은 곳에 중점적으로 공급하고자 한다. 특히 문화시설, 병원과 같은 민간 공급 요인이 그러하다.

본 연구의 결과는 분명 당연한 결과일 수 있다. 그러나 때로는 당연한 결과를 얻기 위한 과정을 실

행하는 것은 어려운 문제일 수 있다. 농어촌지역을 살리기 위해 정부가 의료시설 확충, 문화시설 확충과 같은 정책을 수행하고는 있으나, 민간기업이 제공하는 서비스만큼의 효용을 제공하지 못할 수 있다. 따라서 이제는 정부 혹은 지자체가 이러한 민간과 협력하여 이들이 공급하는 문화시설, 의료시설과 같은 인프라를 농어촌지역에 유치할 수 있게끔 하는 정책을 수행하여야 할 필요가 있다고 생각된다.

REFERENCES

강대구(2010), “귀농 · 귀촌의 현황과 정책과제”, 농촌지도와 개발, 17(4), 743-771.

강성일 · 하규수(2021), “귀농의지에 영향을 미치는 요인에 관한 연구 : 가족지지의 조절효과를 중심으로”, 유라시아연구, 18(2), 1-26.

권태진(2022), “우크라이나 사태의 식량 안보 영향”, 세계농업, 247, 121-138.

김성록 · 김두순(2018), “농촌 지역 빈집 발생의 영향 요인”, 지적과 국토정보, 48(2), 65-77.

김정태 · 이서구(2020), “어촌 빈집 발생의 영향 요인 분석”, 해양비즈니스, 45, 25-45.

남준우 · 허인(2021), 계량경제학 이론과 활용, 제2판, 홍문사.

안병철(2022), “어촌지역 특성별 지속가능 발전지표 개발 연구”, 박사학위논문, 강원대학교.

이서구(2021), “지속가능한 내생적 어촌 지역사회개발을 위한 문제와 대안”, 박사학위논문, 공주대학교.

이서구 · 김정태(2020), “어촌 소멸위험의 영향 요인 분석”, 수산경영론집, 51(1), 67-79.

이호길(2015), “도시민의 농촌관광 체험이 귀농귀촌 기대에 미치는 영향”, Tourism Research, 40(3), 103-123.

장문현(2022), “지방소멸에 대응한 농촌지역 재생진단 모델의 탐색적 연구”, 한국지역지리학회지, 28(1), 11-23.

전영철(2022), “인구소멸시대 문화관광을 통한 섬 재생방안에 관한 연구”, 한국도서연구, 34(2), 57-76.

최남희(2016), “읍 · 면지역 한계고령화의 인과순환적 구조분석과 인구소멸 임계점에 대한 시뮬레이션”, 한국시스템다이내믹스연구, 17(1), 107-134.

귀어귀촌종합센터(https://www.sealife.go.kr).

시카고선물거래소(2022), 국제 밀 선물가격.

통계청(2022), 귀농귀촌실태조사.

_____(2022), 귀농어 · 귀촌인통계.

_____(2022), 농림어업조사.

_____(2022), 시나리오별 추계인구.

_____(2022), 어가경제조사.

_____(2022), 인구주택총조사.

_____(2022), 장래 합계출산율.

_____(2022), 재정자립도.

통계지리정보(2022), 공시지가.

_____(2022), 노후주택비율.

_____(2022), 녹지비율.

_____(2022), 문화 · 편의 시설 수.

_____(2022), 병의원 수.

한국무역협회 무역통계(2022), 대서양 연어 수입단가.

해양수산부(2022), 2021 전국 어촌계 현황.

Damodar Gujarati (2014), Econometrics by Example, 2nd ed., Bloomsbury Academic, 1-504.

増田寛也浅 外(2014), “成長を続ける21世紀のために: ストップ少子化 · 地方元気戦略”.

浅川和幸(2015), “「地方消滅論」と小規模自治体の活性化のあり方を考える : 西興部村の若き担い手の調査をと

おして”, 北海道大学教職課程年報, 5, 11-36.
槙満信(2016), “地方消滅論をめぐる考察”, 鹿児島経済論集, 56, 37-61.
矢島正枝(2017), “高齢化·人口減少時代の地方都市へのインバウンド観光誘致施策についての一考察 ―豊岡市城崎温泉町のイン”, 동북아관광연구, 13(4), 277-305.
米田公則(2017), “地方消滅, 論の社会学的考察”, 椙山女学園大学研究論集　社会科学篇, 48, 39-52.