

어촌지역 지속가능 발전지표 적용 연구[†]

안병철¹ · 이재수*

¹강원대학교 박사, *강원대학교 부동산학과 교수

Research on the Application of Sustainable Development Assessment System for Fishing Communities in Korea

Byoung-Cheol Ahn¹ and Jae-Su Lee*

¹Ph. D., Department of Real Estate, Kangwon National University, Chuncheon, 24341, Rep. of Korea

*Professor, Department of Real Estate, Kangwon National University, Chuncheon, 24341, Rep. of Korea

Abstract

This study focused on diagnosing and analyzing the level of sustainable development for each fishing communities by applying the sustainable development index in the fishing communities to support the policy of revitalizing the fishing communities. In terms of methodology, diagnostic indicators for rural areas were used through previous studies and literature surveys, and three categories, five fields and 27 indicators were finally selected through collecting opinions from experts. After deriving the weight for each indicator in detail, the final sustainable development index of the fishing communities was applied to fishing village fraternity. Based on the results of the analysis of the application of sustainable development cases in fishing communities, policy support should be implemented differentially according to regional decline factors and potential growth factors. In the population and social sector, it is necessary to consider ways to reduce population and reduce aging. In the industrial and economic sectors, fishing activation and systematic support for fishing-related industries should be provided. In the marine and built environment sector, the government's active project execution and budget support are required. In addition, it is expected to be used in various ways in the process of developing fishing communities and establishing revitalization plans that reflect the characteristics of the region.

Keywords : Fishing Village Fraternity, Fishing Community, Sustainable Development Indicator, Analytic Hierarchy Process, Sustainable Development Assessment System

Received 16 August 2022 / Received in revised form 08 December 2022 / Accepted 09 December 2022

[†] 이 논문은 안병철(2022)의 박사학위 논문인 “어촌지역 특성 지속가능 발전지표 개발 연구”를 일부 수정하여 작성하였음

*Corresponding author : <https://orcid.org/0000-0002-6554-360x>, +82-033-250-6831, jslee25@kangwon.ac.kr

¹ <https://orcid.org/0000-0002-2432-1947>

© 2022, The Korean Society of Fisheries Business Administration

I. 서 론

1. 연구배경 및 목적

어촌지역은 고령화, 인구감소로 인한 인구 공동화 현상, 해양생태계 파괴로 인한 어업기반 상실, 사회 기반시설 미흡으로 인한 경제문제 등으로 지속가능성을 위협받고 있다. 또한 어촌은 일자리 감소, 문화, 복지, 의료 등 공공시설 측면에서 열악한 정주여건, 도시와 비교한 상대적인 삶의 질 저하 등으로 소멸 위험성이 높다¹⁾. 대도시 중심의 개발과 성장, 삶의 질 향상에 정책과 지원이 치우치다 보니 지방과 농어촌은 상대적으로 지속가능 성장발전을 위한 정책과 지원체계가 아직 부족한 실정이다. 2021년 통계청 농림어업조사보고서에 따르면, 어가 인구는 2021년 10만 명으로 2018년 12만 4천 명 대비 19.4% 감소하였으며, 어가 수는 2021년 4만 6천 가구로 2018년 5만 4천 가구 대비 14.8% 감소하는 등 어촌소멸 위기가 대두되고 있다. 또한 어촌지역의 2021년 65세 이상 고령층 인구비율은 39.8%로 2015년 대비 9.3%p 증가하고 전국 평균인 16.4% 대비 약 2.5배 높아 어촌지역은 인구 고령화가 심화되고 있다²⁾.

최근 정부는 인구감소와 고령화로 소멸위기에 처해 있는 어촌을 살리기 위한 대책 마련에 힘쓰고 있다. 하지만 어촌지역 개발 사업을 추진하면서 어촌의 다양한 특성인 자연자원과의 조화, 지역특성, 잠재적 자원 등을 개발 사업에 반영하지 못했다. 어촌지역 거주환경 역시 거주자의 생활특성이 반영되지 못할 뿐만 아니라 생활 인프라가 부족한 실정이다. 어촌지역 활성화를 위해 그동안 다양한 귀어 정책과 어촌지역개발 사업을 추진했지만, 개발사업과 정책이 어업인 및 어업활동 중심으로 진행되어 그 효과를 확장하지 못한 한계가 있었다.

한국사회의 근간이 되었던 어촌지역은 소멸 위험성 극복을 위해서 사회·경제적 구조 유지를 위한 방안 마련 필요하다. 이를 위해서는 어촌지역의 현황 파악이 선행되어야 한다. 하지만 어촌지역 연구는 농촌 및 도시연구와 달리 지역의 특성에 대한 정확한 진단이 이루어지지 않았다. 따라서 어촌은 인구의 급격한 감소, 해양환경 파괴로 인한 경제기반 상실, 생활 인프라 부족문제 등으로 지속가능성을 위협받고 있기 때문에 어촌지역의 실태와 현황을 파악하고 평가하여 지역특성을 객관적으로 판단할 수 있는 기준제시가 필요하다. 이를 통해 어촌지역의 장기적인 발전계획 수립과 사업계획 평가를 위한 어촌지역 지속가능 발전지표가 개발되어야 한다³⁾. 지속가능성 지표는 어촌지역의 상대적인 현황 진단, 정책의 모니터링과 성과 측정, 지역발전의 새로운 목표 설정 등에 합리적 의사결정 근거로 활용할 수 있기 때문이다⁴⁾. 지속가능성 평가체계와 지표개발은 종합적인 어촌지역의 발전정도 및 잠재역량, 특정 영역별 지속가능성 평가를 위해 반드시 필요하다. 본 연구는 앞서 선정된 어촌지역 발전지표와 부문·분야·세부지표(계층구조)별 중요도를 활용하여 어촌지역 유형별 사례 분석을 실시하고 어촌지역의 지속가능성 수준과 상태를 평가하고 어촌지역 지속가능 발전지표를 사례지역에 적용했다⁵⁾.

본 연구의 목적은 지속가능한 어촌지역 발전이란 새로운 대안을 모색하기 위하여 지속가능 발전지

1) 이서구·김정태(2021)

2) 2021년 농림어업조사보고서

3) 안병철·이재수(2021b)

4) 송미령 외(2020)

5) 안병철(2022)

표를 사례 적용하여 그 지표의 중요성을 확인하고, 대안을 제시하는 것이다. 연구대상은 어촌지역의 지역공동체이면서 경제공동체인 어촌계로 설정하였다. 연구방법은 측정된 지표의 표준화 방식인 최소-최대방식(Min-Max)을 사용하였고, 지표 간 가중치를 합산하여 점수화했다.

2. 연구범위 및 대상

어촌지역 특성별 지속가능 발전지표 개발 연구(안병철, 2022)에서는 분류한 6개 유형의 어촌계 중 유형별로 각 3개 어촌계를 선정하여 18개 어촌계의 지속가능성을 측정했다. 본 연구는 18개 어촌계 중 지속가능성 측정결과인 상위 3개 어촌계와 하위 3개 어촌계를 연구대상으로 하였다. 지역별로 보면 전남, 경남, 전북지역에서 각각 2개 어촌계를 선정했다. 이들 지역을 사례지역으로 선정한 이유는 어촌지역의 지역별 특성을 고려했기 때문이다. 즉 서·남해안은 리아스식 해안과 해안선이 발달해 있어 양식업과 복합어업의 비중이 높고, 반면 동해안은 해안선이 단조롭고 수심이 깊어 어선어업 중심의 어촌이 발달되어 있는 것이 지역별 차이라고 할 수 있다. 하지만 사례선정 지역은 일부지역에 치중되었다. 2020년 현재 어촌계의 65%가 전남·경남에 입지해 있고, 어가 비중도 53%(농림어업통계조사)를 차지하고 있어 이들 지역이 사례지역의 다양한 조건을 찾기 적합하기 때문이었다.

지속가능성 수준을 측정·비교하기 위한 데이터 수집은 1차적으로 국립수산물연구원 정보공개 요청, 기상청 날씨누리시스템, 통계지리정보서비스, 어촌어항공단 내부자료, 구글지도, 수협중앙회 어촌계 분류평정 등의 자료를 조사하였다. 데이터가 부족한 자료는 사례 어촌계의 어촌계장 설문(2022.2.7~2.25)을 통해 필요한 데이터를 수집했다. 이렇게 수집된 다양한 변수들은 정규화 방법을 통해 영역별 지수로 산정하였고, 가중치 부여과정 통하여 최종적으로 6개 어촌계의 지속가능성을 비교하였다.

<표 1> 사례 어촌계의 일반 현황

어촌계명	어가	조합	유형		구성원수	주생산물
			종사	입지		
중화(통영)	30	통영	양식어업	도시근교	36	조피볼락, 감성돔, 참돔
어란(해남)	300	해남군	양식어업	연안촌락	124	김, 전복
어은(군산)	68	군산	복합형	취약지구	51	주꾸미,바지락
비용(군산)	55	군산	어선어업	연안촌락	81	꽃게,주꾸미,광어
우도(진해)	50	진해	어선어업	취약지구	45	피조개, 바지락
통호(해남)	28	해남	양식어업	연안촌락	50	파래, 전복, 넙치

자료: 수산업협동조합중앙회, 2020년 어촌계 분류평정 및 현황

II. 이론적 배경

1. 어촌지역 지속가능 발전 및 발전지표 개념

브룬트란트보고서(WCED, 1987)에서 지속가능한 발전은 다음 세대에 대한 배려적 측면에서 현세대가 지향하는 미래상이고 사회, 경제, 환경이 조화롭고 균형 잡히게 발전하는 것이라 정의했다. 이 개념은 1992년에 열린 유엔환경개발회의(UNCED)를 통해 국제사회와 지역사회, 시민사회가 아젠다 21(Agenda 21)로 채택하면서 국가적, 세계적 레벨에서의 실천해야 할 강령이 되었다⁶⁾. 정부는 지역간

사회·경제적 불균형을 완화하기 위한 다양한 정책을 실현하였지만, 수도권과 지방의 자원집중과 지역쇠퇴로 오히려 지역 간 불균형은 심화되고 있다.

어촌지역 역시 급격한 인구감소, 해양환경 변화 등 어촌을 둘러싼 여건 변화로 도시와 비교하면 지역 간 불균형이 심화되고 있다. 향후 국가균형발전정책은 어촌지역의 경제·사회·환경적 불평등을 완화하여 지역사회가 유지·발전하도록 하는 방향으로 전환되어야 할 것이다. 지속가능성은 단순히 경제성장만을 지향하는 것이 아니라 환경보호와 사회발전을 아우르는 총체적인 개념으로 인식하는 것이다⁶⁾. 어촌지역 지속가능 발전은 고령화와 인구감소, 열악한 환경으로 인해 쇠퇴위기에 처해 있는 어촌의 사회, 경제, 환경이 조화롭고 균형 잡히게 발전하는 것이라 정의할 수 있을 것이다. 어촌지역에서 지속가능한 발전이 필요한 이유는 장기적으로 경쟁력 있는 어촌지역 경제구조를 형성하고 경제적 효율성, 사회적 형평성, 친환경성의 유기적인 관계를 형성하면서 지역의 경쟁력과 삶의 질을 향상시키기 위함이다.

지표는 공공정책의 수립, 시행, 평가 등의 단계에서 객관적이고 신뢰성 증거를 제시하면서 목적의 구체화, 효과적인 수단을 강구하는데 중요한 역할을 한다⁸⁾. 지표가 갖는 중요성으로 인해 지속가능한 개발 분야에서도 국제기구, 국가 등에서 지속가능성을 평가하고 계량화하려는 시도가 계속되고 있다. 국내에서도 도시, 지역, 국가의 지속가능성을 평가하기 위한 지표개발이 활발하게 진행되고 있다⁹⁾. 본 연구에서는 어촌지역의 여건에 부합하게 재설정된 어촌지역 지속가능 발전목표를 인구·사회, 산업·경제, 해양 및 건조 환경 부문으로 재분류하였다. 특히, 어촌지역 소멸화의 가장 중요한 발생원인인 인구감소와 고령화 문제를 분석하고자 했다. 도시와 비교해서 취약한 문화, 교육, 의료, 교통접근성을 분석하고, 해양생태 보존과 수산자원 다양성 확보를 위해 해양환경을 분석했다.

어촌지역의 지속가능한 발전을 위해서는 어촌의 사회·경제·환경문제에 대한 진단 후, 정책 마련과 지원방안이 필요하다. 정부와 지자체는 어촌정책을 효과적으로 추진하기 위해서는 정책 마련에 앞서 어촌의 실태를 정확하게 파악하기 위한 지표와 기준을 수립해야 할 것이다. 어촌지역의 장기적인 발전계획 수립과 사업계획 평가가 이루어져야 어촌지역 지속가능성은 구체화 될 수 있다. 어촌지역 발전계획 수립과 사업계획의 측정 수단이 발전지표인 것이다. 이러한 측면에서 어촌지역의 지속가능 발전지표는 고령화와 인구감소, 열악한 환경으로 인해 쇠퇴위기에 처해 있는 어촌의 사회, 경제, 환경을 조화롭고 균형 잡히게 발전하기 위한 현재 상황과 지속가능성을 평가하는 수단이라 정의할 수 있을 것이다. 지표는 지역 문제를 진단하기 위해 이용목적에 따라 다른 방식을 취해야 하며, 한 영역에 편중되기보다는 인구, 사회, 경제 등의 여러 영역을 종합하여 지역 특성을 진단하고 분석할 수 있어야 한다¹⁰⁾. 어촌지역의 종합적인 진단 평가를 위해서는 인구, 사회, 경제 등의 낙후·쇠퇴 수준을 파악하여 어촌지역 문제점을 파악하고 어촌지역 지속가능성을 판단할 수 있는 지표개발이 필요하다.

2. 어촌계 및 어촌의 구성조직

어촌지역에는 마을 단위인 리(里), 동(洞)과 같은 행정조직, 혈연 및 지연조직, 마을추진위원회 및

6) 김재현·정수정·태유리·장주연·김성진(2010)

7) 이연호(2010)

8) 김영택·최수영·김호균·임상봉(2014)

9) 최수명·조영재·김영주(2007)

10) 안병철·이재수(2021b)

부녀회 등 기능적 조직, 그리고 어촌계, 영농회·작목반, 자율관리어업공동체, 영어조합법인, 어업회사법인 등과 같은 경제적 사회문화적 조직이 존재한다¹¹⁾. 어촌계의 기원은 삼한(三韓)시대부터 존재하는 협동공동체인 두레나 계에서부터 유래를 찾을 수 있으며, 어촌에서는 전통적으로 어로 및 채취활동을 해 왔고, 이러한 활동은 작업공간이 바다라는 제약으로 인해 어촌주민들 간 공동작업의 형태로 이루어졌다. 지역어업인들이 공동으로 작업을 하는 조직, 즉 하나의 계(契)를 형성하게 되었으며, 계가 활성화되어 어촌계로 발전했다.

어촌지역에서는 농업활동을 함께 영위하는 곳이 많기 때문에 농업 경영을 잘하기 위한 농업을 하는 사람들의 모임인 영농회, 농자재 구입과 판매 이익의 증대와 비용의 절감을 위한 작목반이 있다. 자율관리어업공동체는 자율관리어업에 참여하는 어업인 조직이다. 많은 어촌계가 자율관리어업에 참여하고는 있지만 자율관리공동체와 어촌계는 동일한 조직이 아니다. 영어조합법인은 수산업법에 의거하여 생산성을 높이고 수산물의 공동 출하 및 가공을 통하여 어가소득을 증대하기 위하여 어업인 5인 이상이 설립한 협업적 어업 경영 조직이다.

어업회사법인은 수산업의 경영이나 수산물의 유통·가공·판매를 기업적으로 하려는 자나 농어촌 관광휴양사업을 하려는 자가 설립한 법인이다. 이 중 어촌계는 어촌을 유지시켜 온 어촌공동체의 중심적인 조직으로 어촌지역 대표적 공동체이다. 어촌계를 기초로 자율관리어업공동체, 영어조합법인 등의 공동체로 확대되었고, 어촌 활성화를 위한 다양한 정부사업을 직간접적으로 수행하기 때문이다¹²⁾.

어촌계는 마을어장의 배타 독점적 이용권을 갖고 어업공동체와 지역공동체의 역할을 수행하고 있다. 어촌계에 어업권을 부여하는 것은 어업에 가능한 많은 어민을 고용시키거나 또는 어업 이외의 산업이 없는 지역에서 주민의 생활유지를 위해 특정 어업권을 지역어민을 위해 부여해야 한다는 것이다. 따라서 어촌계 제도를 도입한 가장 큰 목적은 공동어장을 순수한 지역어민에게 귀속시킴으로써 공동어장의 생산력의 증진과 건전한 어촌발전을 도모하고 이의 실천주체로서 탄생되었다고 볼 수 있다¹³⁾.

어촌계는 마을어장 등 독립적인 생산기반을 갖추고, 이를 공동으로 운영·관리함으로써 경제적 목표와 가치를 추구하고, 지역사회와 안정과 발전을 도모하기 위해 구성원 상호 간에 유대감을 정서적·심리적으로 공유하는 핵심적인 역할을 한다. 따라서 어촌지역의 공동목표, 경제적 이익과 정서적 유대감을 추구하는 어촌계가 있는 지역을 어촌이라 정의할 수 있다¹⁴⁾. 어촌계는 면허어장의 이용·관리 주체로서 수산물 생산을 담당할 뿐만 아니라 어촌계를 기초로 자율관리공동체, 영어조합법인 등의 공동체로 확대되었고, 어촌 활성화를 위한 다양한 정부사업을 직간접적으로 수행하기 때문이다. 본 연구에서는 어촌지역의 대표적인 공동체인 어촌계를 분석대상으로 어촌지역의 지속가능 발전지표를 현장에 적용하고, 지역 간 지속가능성을 비교·평가했다.

3. 선행연구

국내 지역발전 지수와 관련한 연구는 인적자원, 재정기반, 경제기반, 보건·복지, 인프라 부문의 지역 간 발전수준을 평가하였거나, 지역발전을 지역경제력 지수와 주민활력 지수로 나누어 접근하기도

11) 김대영·박상우·이현동·백진화(2016)

12) 이창수·박지훈(2018)

13) 최치훈(2019)

14) 안병철·이재수(2022b)

했다. 시·군을 샅터, 일터, 쉼터, 공동체로서 개념화하고 각 영역의 발전정도를 측정하는 연구도 있다¹⁵⁾. 이처럼 지역 지속가능성을 측정하는 것은 복합적이고 상대적인 개념이고, 지속가능성의 개념이 세분화된 형태들의 조합이기 때문에 개별지표들의 단순한 총합보다는 전체 지속가능성 발전지표를 통합적으로 충실히 반영할 필요가 있다. 본 연구에서 사용된 지속가능 발전지표(3개 부문, 5개 분야, 27개 세부지표)는 표준화 및 가중치 적용, 부문별 지속가능 발전지수 합산의 3단계 수행과정을 통해 사례지역에 적용해서 도출했다.

농어촌 지속가능 발전지표 개발에 관한 선행연구는 다음과 같다. 최수명 등(2007)은 농촌마을 수준의 지속가능성 지표의 개발을 위해 농촌마을 지속가능성을 정의하고 목표를 설정하였으며, 생활환경, 생산환경, 자연환경에 관한 농촌마을 지속가능성 지표를 도출하고 지표의 농촌마을 사례적용으로 적용가능성을 검토했다. 김재현 등(2010)은 지속가능한 농촌마을, 농촌지역으로 발전시키는데 있어서 기초자료가 될 농촌마을단위의 지속가능성 지표를 개발했다. 김지효 등(2010)은 농촌사회가 유지되고 지속가능해질 수 있는 체제의 마련을 위해 농촌관광에 있어서 지속가능한 발전을 위한 농촌관광 서비스 및 발전가능성을 평가하기 위한 지표를 개발했다. 모혜란 등(2014)은 농촌지역 진단 관련 기존 선행연구에서 제시된 다양한 지표를 구축하고, 전문가 설문문을 통해 농촌지역에 대한 맞춤형 진단을 위해 적용되어야 할 종합적 진단지표를 개발했다. 김영택 등(2014)은 농촌마을 단위에서 다원적 가치를 파악할 수 있도록 마을 유형별로 평가지표체계를 구축하여 마을특성을 객관적으로 판단할 수 있는 기준 제시, 이를 통해 농촌지역 개발사업의 계획수립 및 평가 등을 위한 기초자료를 제공했다. 이창수 등(2018)은 어촌계 평가범주를 경영성과 측면, 어촌환경 측면, 지역사회 기여 측면, 어촌계 제도 측면으로 구분하고 어촌계를 진단할 수 있는 평가시스템 개발했다.

개발지표 측정에 관한 선행연구는 다음과 같다. 김재한(2007)은 우리나라 7대 대도시를 대상으로 지속가능 발전성을 비교 평가했다. 대도시간 비교분석을 위해 지표별로 7대 대도시의 평균값을 기준으로 지속가능성을 상대 평가하였다. 김대식 외(2010)는 농촌마을단위에 적용할 수 있는 농촌마을 정주환경진단지표를 개발하였고, 동 지표를 실제 두 개의 면지역에 적용하여 전체 56개 마을에 대한 자료조사와 진단평가를 실시했다. 박병호·김준용(2010)은 도시쇠퇴와 관련된 다양한 통계자료를 이용하여 복합쇠퇴지수를 개발하고 49개 지방도시의 쇠퇴유형을 파악하고 비교했다. 이재혁·이희연(2012)은 생태관광의 지속가능성을 측정·평가할 수 있는 지표를 개발하고 개발된 평가지표를 한국의 10대 생태관광지에 적용하는데 목적을 두었다. 김은정(2012)은 우리나라 현실에 맞는 종합적인 건강도시 지표와 지수체계를 발굴하여 수도권 지역별 건강도시 수준 측정에 적용했다. 장문현 외(2016)는 지방 대도시의 도시재생정책 수립을 지원할 수 있도록 쇠퇴지표를 설정하여 적용하는데 연구의 목적을 두고 광주광역시 5개구, 95개 동별 도시쇠퇴 진단 및 분석을 실시했다. 한상미·이명훈(2019)은 선행연구에서 개발된 평가지표를 7대 대도시에 적용하여 도시별 지속가능성 및 회복력 수준을 분석하고 지속가능하고 회복력 있는 도시계획 수립을 위한 방향성 및 시사점을 제안했다. 장문현(2021)은 공간빅데이터를 기반으로 농촌의 다원적 재생을 위한 지역진단지표 개발과 적용에 그 목적을 두고 있다. 방법론에 있어서는 선행연구 고찰을 바탕으로 진단지표 설정, 공간데이터 수집 및 빅데이터 융합에 관한 기초를 마련하는데 중점을 두었다.

15) 한국농촌경제연구원(2021)

농어촌 지역의 선행연구는 지역 차원의 진단을 위해 거시적인 행정단위를 대상으로 분석하거나 다양한 지표를 각각의 특성별로 분석했다. 어촌지역 지수개발 연구에서는 분석단위를 시·군, 읍·면 지역에 대한 접근으로 제한하고 수산물 생산량과 가공, 어촌관광 활성화 지표 등 주로 수산업 생산지표를 활용했다. 또한 어촌연구에서는 지역현황 파악과 평가에 관한 연구는 진행되었지만 지역 단위든, 공동체 단위든 지속가능한 발전지표를 개발하고자하는 시도는 없었다고 해도 과언이 아닐 것이다. 어촌지역의 공간적 특성은 농촌지역의 특성과 혼용되어 실제 현장 적용 및 운영을 하지 못했다는 한계를 가진다. 현장 적용 및 운영에서 나타나는 문제점을 파악하고 개선해야 비로소 평가체계로의 완결성을 갖출 수 있다.

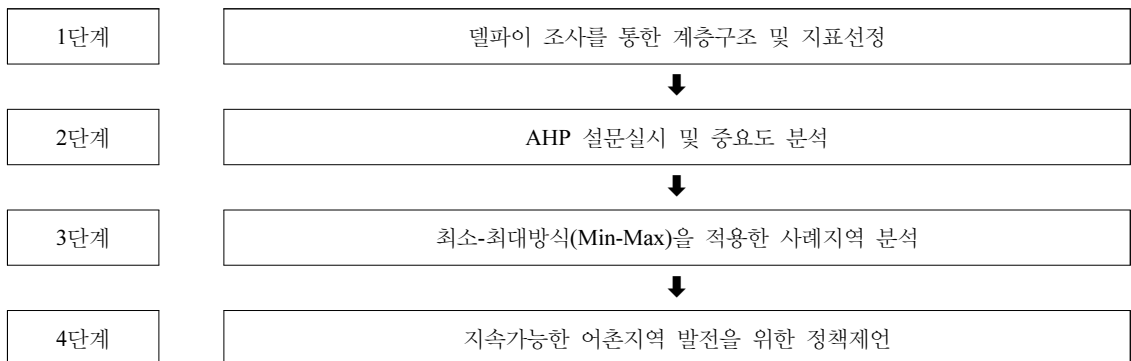
본 연구의 차별성은 첫째, 어촌지역의 어느 한 특성에만 치우치지 않고 지역정책의 목표설정에 고려되어야 할 인구·사회, 산업·경제, 해양 및 건조 환경 등에 대한 종합적 접근을 시도했다. 둘째, 분석단위는 기존 연구의 시·군, 읍·면 단위보다 미시적 진단기준인 어촌계 업무구역 단위(최소단위 동·리)로 설정했다. 셋째, 농촌지역과 공간적 동질성이 존재하는 어촌지역이지만, 농촌지역과 구분 가능한 어촌지역 중심의 진단지표를 개발하여 지표의 적용가능성을 높이기 위해 사례지역에 적용했다.

Ⅲ. 어촌지역 지속가능 발전지표의 실증 적용

1. 분석 절차

어촌지역 지속가능 발전지표는 <그림 1>과 같은 분석과정을 통해 개발되었다. 첫째, 어촌지역 지속가능 발전지표 계층구조 및 지표를 구성했고, 지표선정을 위해서 선행연구와 문헌 조사를 실시하여 어촌지역 지속가능 발전지표 후보군을 선정했다. 선정된 후보군은 델파이 조사를 통해 계층구조 및 지표를 확정했다.

둘째, 유효한 AHP 설문지를 대상으로 어촌지역 지속가능 발전지표 간의 중요도를 도출하였다. 델파이 전문가조사를 통해 선정된 평가요인과 항목을 대상으로 중요도 분석을 위한 AHP구조를 설정한 후, 어촌 및 해양 관련 전문가를 대상으로 설문조사를 하였다. AHP 분석기법은 일관성, 균형, 합의형을 통해 논리적 일관성을 검증할 수 있으며, 균형적으로 상대적 중요도를 고려한 결과를 도출할 수



<그림 1> 분석과정

있다. 셋째, 지속가능성 수준 측정을 위한 데이터 수집 및 사례지역 설문을 실시하였고, 지표 표준화와 가중치 합산 과정을 거쳐 부문별 및 종합 지속가능 지수를 도출했다. 넷째, 사례지역 분석 결과를 통한 지속가능 발전지표의 개발방향을 제시하고 어촌지역 발전을 위한 정책을 제언했다.

2. 지표선정

일반적으로 지표를 선정하기 위해서는 지표개발의 목적과 설정 대상의 이슈에 적합한 지표를 최대한 객관적이고 타당하게 도출하는 것이 중요하다¹⁶⁾. 어촌지역 지속가능성을 측정하기 위한 지표선정을 위

<표 2> 어촌지역 지속가능 발전지표 구성(3개 부문, 5개 분야, 27개 지표)

대분류	중분류	세부지표(소분류)	지표측정	
인구·사회 부문	지역 공동체	어가비용	어가 수/전체가구 수×100	
		40세 이하 인구비율	40세이하 계원수/어촌계원수×100	
		귀어자수	연간 귀어자수	
		마을 기금 조성수준	내부조성 기금 절대금액을 기준으로 분류	
산업·경제 부문	생산 및 산업 기반	어장면적	어촌계 어장(마을·협동·양식어장 등) 총 보유면적	
		어선세력	전체 어선 척수	
		공동시설 보유수	회관(사무실), 공동창고, 냉동창고, 건조창, 종합처리장, 숙박시설, 음식점(회센터) 등 시설보유수	
		어항 시설 보유형태	인근 어항 시설 보유형태 5점척도(국가어항 5점, 지방어항 4점, 정주어항 3점, 마을어항 2점, 소규모 포구 1점)	
		마을기업 매출액 규모	연간 매출액	
		공동판매액 규모	전체판매 중 공동판매 비율	
		도시민 방문객 정도	연간 방문객수	
		어촌관광(민박, 유어장) 종사자 비율	유어장·민박 운영 계원수/전체계원수×100	
	경제 및 소득 기반	가구당 소득수준	계원의 가구당 연 평균 소득	
		어업권행사자수 비율	어업권 행사자 수/전체계원수×100	
		어업 외 소득액	어촌체험마을, 민박, 수산물 판매장, 식당, 낚시 운영 등 연간 총 소득	
		어촌계 소득	어촌계 결산보고서상 수입금액	
	해양 및 건설 환경 부문	주거 및 생활 기반	주택사용율	(전체주택 수-빈집 수)/어촌계 전체 주택수×100
			노후주택 비율	30년 이상된 주택비율/어촌계 전체 주택수×100
공동생활시설 보유 정도			마을회관, 노인정, 방문객센터 개수	
주거환경개선 사업실행 정도			새뜰마을사업, 지붕개량사업, 담장개선, 벽화, 쓰레기집하장 사업 실행 횟수	
대중교통 운행 횟수			하루마을 경유하는 대중교통 횟수	
교육시설 접근성			어촌계 구역 10km 이내 초등·중등·고등 교육기관	
문화시설 접근성			어촌계 구역 10km 이내 영화관, 체육관 시설 개수	
의료시설 접근성			어촌계 구역 10km 이내 약국, 보건소, 병원의 개수	
해양 환경		해안 및 바다 청소	연간 실시 횟수(폐어구 자가발생 폐기물 수거 포함)	
		해양환경 저해시설 보유 정도	화력·원자력·해상풍력발전소, 공해 배출기업 수	
	기상재해 발생 정도	최근 10년간 태풍, 적조, 고수온 발생 횟수		

16) 장철순 · 김주훈(2017)

해 첫째, 농촌지역 진단 및 유형구분, 어촌계 분류평정 체계, 삶의 질 등에 관한 보고서 및 선행논문 13편을 조사하여 어촌지역 지속가능 발전지표 후보군을 선정했다. 둘째, 다양한 전문가들의 합의에 의한 1·2차 델파이조사를 통해 3개 부문(대분류), 5개 분야(중분류), 27지표(소분류)를 최종 확정했다.

어촌지역 지속가능 발전지표의 대분류는 다음과 같이 정의할 수 있다. 인구·사회 부문은 인구·사회적 지속성을 제고하기 위해서 인구와 공동체 등의 지속가능성을 확보하는 것을 말한다. 산업·경제 부문은 산업 및 경제적 지속발전을 위해서 생산기반 및 산업기반, 경제활동 등의 지속가능성을 확보하는 것이다. 해양 및 건조 환경 부문은 자연환경 및 해양환경 개선, 생태적 환경조성, 주거 및 생활기반, 교통 및 정보체계 구축 등의 지속가능성을 확보하는 것을 의미한다.

중분류에 대한 정의는 다음과 같다. 지역공동체는 어촌지역을 중심으로 독립적인 생산기반을 갖추고 운영·관리를 통해 경제적 목표와 가치를 추구하고 지역사회의 안정과 발전을 도모하기 위해 구성원 상호 간에 정서적·심리적 공유를 우선시하는 사회조직을 말한다. 생산 및 산업기반은 어촌지역의 경제적 역량 평가를 위한 어업생산 활동인 생산기반과 어업생산 이외 산업과 관련된 수산물가공업 또는 민박, 유어장 등은 어촌관광 산업기반이라고 할 수 있다. 경제 및 소득기반은 어촌지역의 경제 및 소득수준을 평가하기 위한 어업생산 등 경제활동과 소득수준을 의미한다. 주거 및 생활기반은 지역주민들이 정주하는데 기본적인 시설인 주거와 생활을 하는데 필요한 교육·문화·의료시설 등의 여건 환경인 생활편의시설을 포함한다. 해양환경은 어업생산에 영향을 미치는 해양환경의 저해요인, 기상재해, 해양환경 개선 활동 등을 포함한다.

3. 중요도 분석 결과

본 연구에서는 유효한 AHP 설문지를 대상으로 어촌지역 지속가능 발전지표 간의 중요도를 도출하였다. 델파이 전문가조사를 통해 선정된 평가요인과 항목을 대상으로 중요도 분석을 위한 AHP 구조를 설정한 후, 어촌 및 해양 관련 전문가를 대상으로 설문조사를 하였다. AHP 분석기법은 일관성, 균형, 합의형성을 통해 논리적 일관성을 검증할 수 있으며, 균형적으로 상대적 중요도를 고려한 결과를 도출할 수 있다.

<표 3> 중요도 분석 결과

중분류		세부지표(소분류)		전체 구성항목	
요인	중요도	요인	중요도	중요도	순위
지역 공동체	0.224	어가비용	0.267	0.060	3
		40세 이하 인구비용	0.371	0.083	2
		귀어자수	0.227	0.051	5
		마을 기금 조성수준	0.135	0.030	11
생산 및 산업 기반	0.226	어장면적	0.194	0.044	8
		어선세력	0.167	0.038	10
		공동시설 보유수	0.122	0.028	15
		어항 시설 보유형태	0.111	0.025	18
		마을기업 매출액 규모	0.133	0.030	11
		공동판매액 규모	0.132	0.030	11
		도시민 방문객 정도	0.072	0.016	24
		어촌관광(민박, 유어장) 종사자 비율	0.069	0.016	24

경제 및 소득 기반	0.290	가구당 소득수준	0.485	0.141	1		
		어업권행사자수 비율	0.165	0.048	6		
		어업 외 소득액	0.151	0.044	8		
		어촌계 소득	0.199	0.058	4		
주거 및 생활 기반	0.158	주택 사용율	0.163	0.026	16		
		노후주택 비율	0.096	0.015	27		
		공동생활시설 보유 정도	0.103	0.016	24		
		주거환경개선 사업 실행 정도	0.135	0.021	21		
		대중교통 운행 횟수	0.110	0.017	22		
		교육시설 접근성	0.138	0.022	20		
		문화시설 접근성	0.106	0.017	22		
해양환경	0.103	의료시설 접근성	0.149	0.024	19		
		해안 및 바다 청소	0.468	0.048	6		
		해양환경 저해시설 보유 정도	0.253	0.026	16		
				기상재해 발생 정도	0.279	0.029	14
전체					1.000		

<표 4> 델파이 조사 및 AHP 분석 전문가 특성

델파이 조사				AHP 분석			
구분		인원(명)	비율(%)	구분		인원(명)	비율(%)
연령	40대	6	75	연령	30대	2	7.4
	50대	2	25		40대	13	48.2
학력	석사졸업	1	12.5		50대	12	44.4
	박사졸업	7	87.5	소속기관	대학 및 연구기관	13	48
소속기관	대학 및 연구기관	5	62.5		공공기관	3	11
	언론기관	1	12.5		수협	11	41
	수협	2	25	근무기간	10년미만	9	33.4
근무기간	10년 이상~15년 미만	2	25		10년~15년 미만	6	22.2
	15년 이상~20년 미만	1	12.5		15년~20년 미만	2	7.4
	20년 이상	5	62.5		20년 이상	10	37

4. 지속가능성 점수화 방법

1) 지표 표준화

지표 표준화 과정은 어촌지역 지속가능 지수를 산출하기 위해서 요구된다. 선정된 지표들의 측정치가 서로 상이하고 다양하기 때문에 측정된 지표들의 값을 적절한 방식으로 표준화시키는 것이다. 어촌지역 지속가능성을 측정하기 위한 지표들의 경우도 비율, 면적, 절대치 등 다양한 척도를 가지고 있으므로 측정단위를 같은 척도로 변환시키는 다양한 작업이 필요하다. 표준화 방법으로는 최소-최대 방식(Min-Max), 기준점 거리방식(Distance to a Reference), 범주화방식(Categorical Scales), 서열화 방식(Ranking), 표준점수(Standardisation 혹은 Z-scores), 차이백분비방식(Percentage of Differences over Consecutive Years)등

의 여섯 가지 방법이 대표적이다¹⁷⁾.

본 연구에서는 변수 값의 범위와 단위가 다를 때 일반적으로 사용하는 최소-최대방식(Min-Max)을 이용하여 표준화하였다. 최소-최대방식(Min-Max)은 지표 값이 클수록 지속가능성이 높다고 평가되는 경우 표준화 방법은 식 (1)을 사용하며, 지표 값이 작을수록 지속가능성이 높다고 보여지는 지표의 표준화 방법은 식 (2)를 사용하였다. 최소-최대방식(Min-Max)은 0~1의 값을 가지지만 본 연구는 지표별 가중치의 크기를 고려하여 표준화 값에 100을 곱한 값으로 산출했다¹⁸⁾.

$$\text{표준화 지수 } S_i = \frac{I_i - \text{MIN}_i}{\text{MAX}_i - \text{MIN}_i} \times 100 \quad (1)$$

$$\text{표준화 지수 } S_i = \frac{\text{MIN}_i - I_i}{\text{MAX}_i - \text{MIN}_i} \times 100 \quad (2)$$

여기서 S_i : 어촌계별 지표 i 의 표준화 점수, MAX_i : 지표 i 의 최댓값, MIN_i : 지표 i 의 최솟값, I_i : 어촌계별 지표 I 값이다.

2) 가중치 설정

이렇게 측정단위가 서로 다르게 측정된 개별적인 지표들을 표준화하여 지수로 변환한 후에 대두되는 또 다른 문제는 서로 다른 지표들 간의 비중을 어떻게 두면서 여러 지표를 종합한 ‘어촌지역 지속가능성 지수’를 합성하는 것이다. 아직까지 개별지표로부터 합성화된 지수를 산출하는 가장 합리적이고 완벽한 방법은 없다. 주로 가중치를 산정하기 위해 전문가집단을 통한 AHP 방법을 사용하여 각 영역 또는 지표별 가중치를 부여하고 있다. 여러 지표를 종합화하여 하나의 지표로 합성하는 경우, 어느 지표의 영향력이 상대적으로 더 중요한가를 반영하여야 한다. 즉 어촌지역의 지속가능성을 측정하는데 지표 간의 중요도는 서로 다를 수 있으므로 이를 반영하기 위해 가중치를 부여한다¹⁹⁾. 본 연구에서도 <표 3>에서 산출한 지표 간 가중치를 사례지역 지표를 점수화하는데 활용하였다.

3) 지속가능 발전지수 산출

어촌지역 지속가능 발전지표의 표준화된 평가지표 값을 이용하여 어촌계별로 27개의 지속가능 발전지수를 구하고, 이를 가중치와 곱하여 합산함으로써 종합 지속가능 발전지수(SDI : Sustainable Development Indicators)를 산출한다. 산출을 위한 식은 다음 식 (3)과 같다.

$$SDI_j = \sum W_k \cdot Z_{jk} \times 100 \quad (3)$$

SDI_j = J 어촌계 지속가능 발전지수

W_k = K 평가지표의 가중치

Z_{jk} = J 어촌계 K 평가지표 표준화값

17) 국가인권위원회(2013)

18) 이재혁 · 이희연(2012)

19) 이희연 · 심재현 · 노승철(2010)

본 연구에서는 3개 부문별(인구·사회 부문, 산업·경제 부문, 해양 및 건조 환경 부문) 지속가능 발전지수를 구하고 그 결과를 취합하여 27개 평가지표 전체를 반영한 어촌계별 종합 지속가능 지수와 순위를 산출하였다.

IV. 어촌지역 지속가능성 평가 및 분석

1. 사례지역 기초 통계

각 변수에 대한 기술통계량을 <표 5>와 같다. 어가비율은 최대 86%에서 최저 4%까지 범위를 나타내며 평균 어가비율은 45%이다. 40세 이하 인구비율은 10%에서 0% 범위까지 존재하며 평균 3%로 낮은 수치를 나타낸다. 이는 어촌지역이 이미 고령화되었다는 것을 의미한다. 귀어자수는 최대 6명에서 0명 범위까지 나타나며, 평균 1명으로 어촌지역으로 진입이 활발하지 않은 것을 알 수 있다.

마을기금 조성수준은 기금이 없는 지역부터 1억 7천만 원 범위까지 조성되어 지역 편차가 큰 것을

<표 5> 사례지역 기초통계

지표명	최솟값	최댓값	평균	자료출처
어가비율	0.04	0.86	0.45	어촌계분류평정(2021)
40세 이하 인구비율	0	0.10	0.03	어촌계분류평정(2021)
귀어자수(명)	0	6	1	어촌계분류평정(2021)
마을기금 조성수준(원)	0	170,000,000	80,000,000	어촌계분류평정(2021)
어장면적(ha)	35	1,036	233.56	어촌계분류평정(2021)
어선세력(척수)	6	276	70	어촌계분류평정(2021)
공동시설 보유수	2	37	12	어촌계분류평정(2021)
어항시설 보유형태	1	5	3	한국어촌어항공단자료(2021)
마을기업 매출액 규모(원)	0	200,000,000	35,000,000	현황조사(어촌계장 설문)
공동판매액 규모(%)	0	1	0	현황조사(어촌계장 설문)
도시민 방문객 정도(명)	100	10,000	3,508	현황조사(어촌계장 설문)
어촌관광(민박, 유어장) 종사자 비율	0	0	0	현황조사(어촌계장 설문)
가구당 소득수준(원)	10,000,000	250,000,000	65,833,333	어촌계분류평정(2021)
어업권행사자수 비율	0.31	1	0.66	현황조사(어촌계장 설문)
어업 외 소득액(원)	0	15,000,000	2,500,000	현황조사(어촌계장 설문)
어촌계 소득(원)	0	500,000,000	99,166,667	어촌계분류평정(2021)
주택사용율	0.84	0.87	0.85	통계청(2020)
노후주택 비율	0.02	0.05	0.03	통계지리서비스(2020)
공동생활시설 보유 정도(시설수)	0	4	2	현황조사(어촌계장 설문)
주거환경개선 사업실행 정도(횟수)	0	4	2	현황조사(어촌계장 설문)
대중교통 운행 횟수	0	20	10	현황조사(어촌계장 설문)
교육시설 접근성(시설수)	3	36	18	구글지도
문화시설 접근성(시설수)	0	27	8	구글지도
의료시설 접근성(시설수)	4	57	27	구글지도
해안 및 바다 청소(횟수)	0	60	14	현황조사(어촌계장 설문)
해양환경 저해시설 보유 정도(시설수)	0	4	1	현황조사(어촌계장 설문)
기상재해 발생 정도(횟수)	7	22	13	기상청, 국립수산물품질관리원(2021)

알 수 있다. 어장면적은 35ha 보유에서 1,036ha 보유까지 지역 차가 크다. 지역별 편차가 큰 평가항목은 마을기업 매출액 규모, 도시민 방문객 정도, 가구당 소득수준, 어업 외 소득, 어촌계 소득 등이다. 이는 어업 외 소득원·어촌체험 관광 활성화 여부, 산업 및 생산 기반구축 정도에 따른 차이로 판단된다.

대중교통 운행횟수, 교육·문화·의료시설 접근성은 대도시 등 도시지역 입지와 도서지역 입지에 따라 차이가 큰 것으로 나타났다. 기타 해안 및 바다 청소, 해양환경 저해시설 보유 정도, 기상재해 발생 정도는 지역구성원의 환경개선 의지와 주변 환경에 따라 차이가 나타났다.

2. 지표별 지속가능성 평가

연구 대상지인 어촌지역 지속가능 발전지표의 측정을 위해 부문별 지표를 사례지역 어촌계별로 구축하고, 각 지표 값의 표준화 점수, 가중치를 반영하여 최종적인 지속가능 발전지수를 합산하였다. 여기서 발전지수의 수치는 높을수록 지속가능 정도가 높음을 의미한다. 또한 지속가능 발전지수에 따라 선정한 6개 어촌계의 지속가능 발전순위는, 그 순위가 상위그룹에 해당할수록 그 지역의 지속가능 수준은 높은 것으로 풀이된다.

1) 인구 및 사회 부문

먼저 인구·사회 부문의 지표는 어가비율을 비롯한 40세 이하 인구비율, 귀어자수, 마을기금 조성수준의 4개 지표를 적용하였다. 어가비율 영역에서 어란어촌계의 순위는 가장 높다. 어가 비율이 86%를 차지해 대다수 지역민이 어업에 종사하고 있다. 이 비율은 통호어촌계의 4.3배, 중화어촌계의 5.4배에 달하고 있다. 40세 이하 인구비율은 통호어촌계를 제외하고 평균 이하의 낮은 비율을 나타냈다. 귀어자수는 비용·통호어촌계에서 소수의 인원이 있을 뿐, 어촌계의 신규인력 유입은 낮게 나타났다. 마을기금 조성수준이 높은 어촌계는 어란·우도어촌계이다. 중화·통호어촌계는 평균수준이며 어은·비용어촌계는 마을기금을 조성하지 않은 것으로 나타났다.

인구 및 사회 부문의 지속가능성을 보면 통호·우도어촌계가 상위수준이고, 중화·어은어촌계는 하위수준으로 분석되었다. 통호어촌계는 젊은 구성원과 신규인력 유입에 강점을 가졌고, 우도어촌계는 어가비율 및 마을기금 조성수준에서 강점을 가져 상위 순위로 분류되었다. 반면, 어은어촌계는 모든 평가항목에서 지속가능성 수준이 낮아 최하위 순위를 차지했으며, 중화어촌계는 마을기금 조성수준을 제외한 모든 항목에서 평균 이하의 저조한 평가를 받았다.

2) 산업 및 경제 기반 부문

산업경제 부문은 어장면적, 어선세력, 공동시설 보유수, 어항시설 보유형태, 마을기업 매출액 규모, 공동판매액 규모, 도시민 방문객 정도, 어촌관광 종사자 비율, 가구당 소득수준, 어업권 행사자수 비율, 어업 외 소득액, 어촌계 소득액의 12개 지표를 활용하였다. 어장면적 보유수준을 보면, 주생산물인 김, 전복 양식으로 기반으로 하고 있는 어란어촌계는 타 어촌계에 비해 많은 어장을 보유하고 있다. 어선보유 척수 역시 어란어촌계가 가장 많이 보유하고 있고, 중화·어은 어촌계는 평균 이하의 저조한 보유실적을 나타내고 있다. 공동시설 보유 측면의 지속가능성 평가는 어란·비용어촌계를 제외하고 평균을 하회하고 있다. 어항시설 보유형태를 보면 어란어촌계는 국가어항, 중화·통호어촌계는 지

방어항을 인근에 설치되어 있어 지속가능성 지수에서 높은 점수를 얻었다. 마을기업 매출액 규모 측면의 우수 지역은 우도어촌계로 나타났다. 공동판매액 규모의 지속가능성 평가에서 평균을 상회하는 어촌계는 중화·우도 어촌계이다. 도시민 방문객 수의 경우 비응·우도어촌계는 평균이상을 상회하고 있다. 어촌관광 종사자 비율의 경우 어은·우도 어촌계는 평균 이상이다.

가구당 소득수준을 기준으로 지속가능성을 판단할 때 전북, 파래, 넓치 양식업을 하고 있는 통호어촌계는 타 어촌계보다 높게 나타나고 있다. 어업권 행사자수 비율 영역에서 전계원이 어업권을 행사하는 어란·우도어촌계가 높고, 어업 외 소득 경우 중화어촌계만이 양호한 평가를 받았으며, 어촌계소득이 높은 어촌계는 우도어촌계로 나타났다.

산업 및 경제 기반 부문 지속가능성 평가 결과, 우도·어란어촌계는 상위수준으로, 비응·어은어촌계는 하위수준으로 분석되었다. 우도어촌계는 어촌계 소득, 어업권행사자수 비율, 공동판매액 규모, 마을기업 매출액 규모에서 양호한 실적을, 어란어촌계는 어장면적, 어선세력, 어항시설 보유형태, 어업권 행사자수 비율에서 강점을 지녀 상위 순위로 분류되었다. 반면, 어은어촌계는 어장면적, 어선세력, 공동시설 보유수, 어항시설 보유형태, 공동판매액 규모의 지속가능성이 취약하고, 비응어촌계는 어항시설 보유형태, 마을기업 매출액 규모, 공동판매액 규모, 어업권행사자수 비율, 어업 외 소득 영역에서 지속가능성이 취약하여 하위 순위로 분류되었다.

3) 해양 및 건조 환경 부문

해양 및 건조 환경 부문은 주택사용율, 노후주택 비율, 공동생활시설 보유정도, 주거환경개선 사업 실행정도, 대중교통 운행횟수, 교육시설 접근성, 문화시설 접근성, 의료시설 접근성, 해안 및 바다 청소, 해양환경 저해시설 보유정도, 기상재해 발생정도의 11개 지표를 활용하였다.

주택사용율의 지속가능성을 판단할 때, 중화·우도어촌계는 상위수준에 있으나, 타 어촌계의 지속가능성 수준은 유사한 것으로 나타났다. 노후주택비율 역시 통호·어란어촌계는 낮은 평가를 받았지만, 타 어촌계와 유사한 수준이다. 공동생활시설 보유의 경우 어란·통호어촌계는 높고, 비응어촌계는 낮게 나타났다. 주거환경 개선사업 실행정도 영역에서 비응·통호어촌계는 지속가능성 수준이 높으며, 어란·우도 어촌계는 낮은 수준이다. 대중교통 운행 횟수 영역에서 비응어촌계는 지속가능 수준이 가장 높고, 섬지역인 우도어촌계는 가장 낮게 평가되었다. 교육시설 접근성 영역에서 도시지역에 위치한 중화·어은·우도어촌계는 지속가능성이 높고, 어란·비응·통호어촌계는 낮은 수준이다. 문화시설 접근성 영역 역시 도시지역에 위치한 어은·우도어촌계는 지속가능성이 높고, 어란·비응·통호어촌계는 낮은 것으로 분석되었다. 의료시설 접근성 영역에서 도시지역에 입지한 중화·어은·우도어촌계는 지속가능성이 높게 나타났으며, 어란·비응·통호어촌계는 낮게 나타났다.

해안 및 바다 청소의 지속가능성을 판단할 때 어란어촌계는 지속가능성이 가장 높고, 가장 낮은 곳은 어은어촌계였다. 해양환경 저해시설 보유 영역에서 주변에 원자력 발전소(관리도, 방축도 발전소)가 위치해 있는 비응어촌계만이 지속가능성이 낮게 나타났으며, 기상재해 발생 정도 영역에서 어은·비응어촌계는 지속가능성이 높고, 나머지 어촌계는 유사한 수준이다.

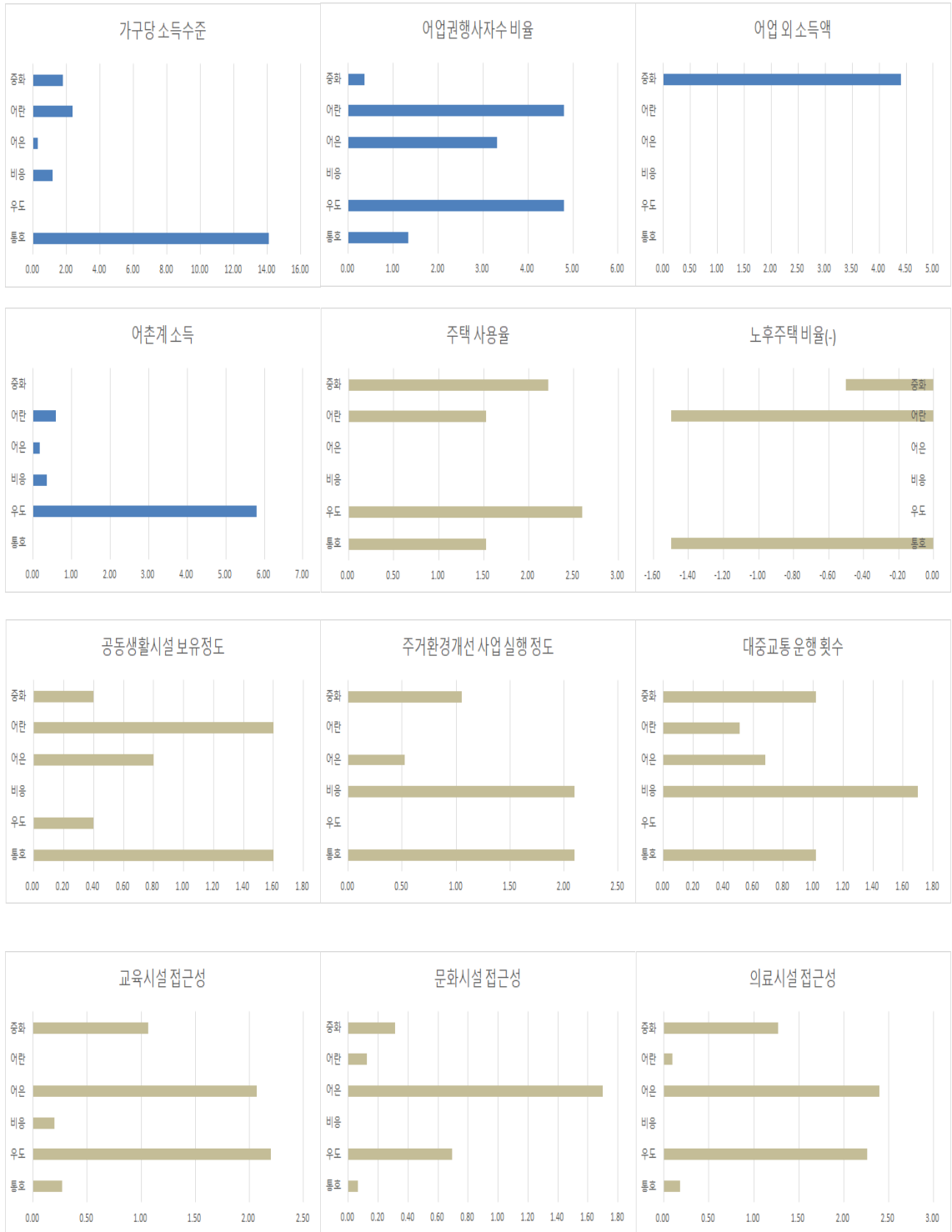
해양 및 건조 환경 부문의 지속가능성을 보면 어은·우도어촌계는 상위수준이고, 중화·비응어촌계는 하위수준을 나타내었다. 어은어촌계는 교육·문화·의료시설 접근성에서 지속가능성이 높게 평가되었고, 우도어촌계는 주택사용율, 교육·의료시설 접근성에서 높게 평가되어 상위 순위에 속했다. 반

<표 6> 부문별 지속가능 지수

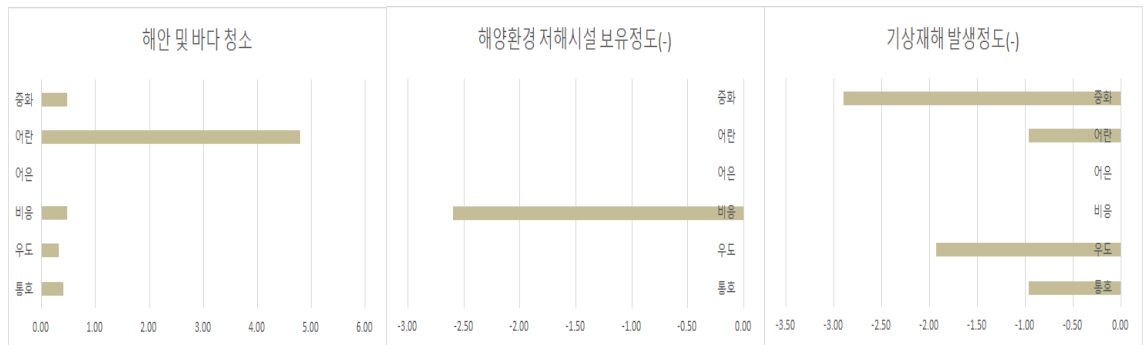
	지표명	중화 (통영)	어란 (해남)	어은 (군산)	비용 (군산)	우도 (진해)	통호 (해남)
인구 및 사회 부문	어가비율	1.17	6.00	0.01	4.10	5.19	1.39
	40세 이하 인구비율	0.00	0.67	0.00	2.05	1.84	8.30
	귀어자수	0.00	0.00	0.00	1.70	0.00	5.10
	마을기금 조성수준	1.41	3.00	0.00	0.00	2.65	1.41
	순위	5	3	6	4	2	1
	종합점수	2.59	9.67	0.01	7.85	9.68	16.20
산업 및 경제 기반 부문	어장면적	0.03	4.40	0.00	0.30	0.04	0.44
	어선세력	0.18	3.80	0.00	0.51	0.41	0.49
	공동시설 보유수	0.64	1.04	0.00	2.80	0.08	0.32
	어항시설 보유형태	1.88	2.50	0.00	0.00	1.25	1.88
	마을기업 매출액 규모	0.00	0.00	0.15	0.00	3.00	0.00
	공동판매액 규모	0.67	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00
	도시민 방문객 정도	0.06	0.03	0.01	1.60	1.60	0.00
	어촌관광(민박, 유어장) 종사자 비율	0.00	0.06	1.57	0.00	1.07	0.00
	가구당 소득수준	1.76	2.35	0.29	1.18	0.00	14.10
	어업권행사자수 비율	0.36	4.80	3.30	0.00	4.80	1.33
	어업 외 소득액	4.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	어촌계 소득	0.00	0.58	0.17	0.35	5.80	0.00
	순위	4	2	6	5	1	3
	종합점수	9.99	19.57	5.50	6.73	21.04	18.56
해양 및 건조 환경 부문	주택 사용율	2.22	1.53	0.00	0.00	2.60	1.53
	노후주택 비율(-)	-0.50	-1.50	0.00	0.00	0.00	-1.50
	공동생활시설 보유 정도	0.40	1.60	0.80	0.00	0.40	1.60
	주거환경개선 사업 실행 정도	1.05	0.00	0.53	2.10	0.00	2.10
	대중교통 운행 횟수	1.02	0.51	0.68	1.70	0.00	1.02
	교육시설 접근성	1.07	0.00	2.07	0.20	2.20	0.27
	문화시설 접근성	0.31	0.13	1.70	0.00	0.69	0.06
	의료시설 접근성	1.27	0.09	2.40	0.00	2.26	0.18
	해안 및 바다 청소	0.48	4.80	0.00	0.48	0.32	0.40
	해양환경 저해시설 보유 정도(-)	0.00	0.00	0.00	-2.60	0.00	0.00
	기상재해 발생 정도(-)	-2.90	-0.97	0.00	0.00	-1.93	-0.97
	종합순위	5	3	1	6	2	4
종합점수	4.42	6.19	8.17	1.88	6.54	4.69	



<그림 2> 지표별 지속가능성(1)



<그림 2> 지표별 지속가능성(2)



<그림 2> 지표별 지속가능성(3)

면, 비응어촌계는 주거환경 사업 실행 정도, 대중교통 운행횟수의 지속가능성 평가를 제외한 나머지 항목에서 평균 이하의 평가를 받았다. 중화어촌계는 대중교통 운행횟수, 교육시설 접근성을 제외한 나머지 항목에서 지속가능성 순위는 낮게 나타났다.

4) 종합 지속가능성 지수

사례지역 6개 어촌계에 대한 종합적인 지속가능 발전지수 분석은 앞서 제시한 3개 부문, 27개 지표의 지속가능 발전지수를 통합함으로써 그 결과를 산출할 수 있다. 인구·사회, 산업·경제, 해양 및 건조 환경의 부문별 지속가능 발전지수를 취합하고, 이를 토대로 <표 7>과 같이 사례어촌계의 종합 지속가능 발전지수 및 지속가능 순위를 각각 산정하였다.

사례지역을 기준으로 종합지수를 산출한 결과, 지속가능 발전 정도가 높은 지역은 통호·우도·어란어촌계로 나타났다. 종합 지속가능 발전 정도가 낮아 지역의 지속성을 위협받는 곳은 중화·비응·어은어촌계로 파악되었다.

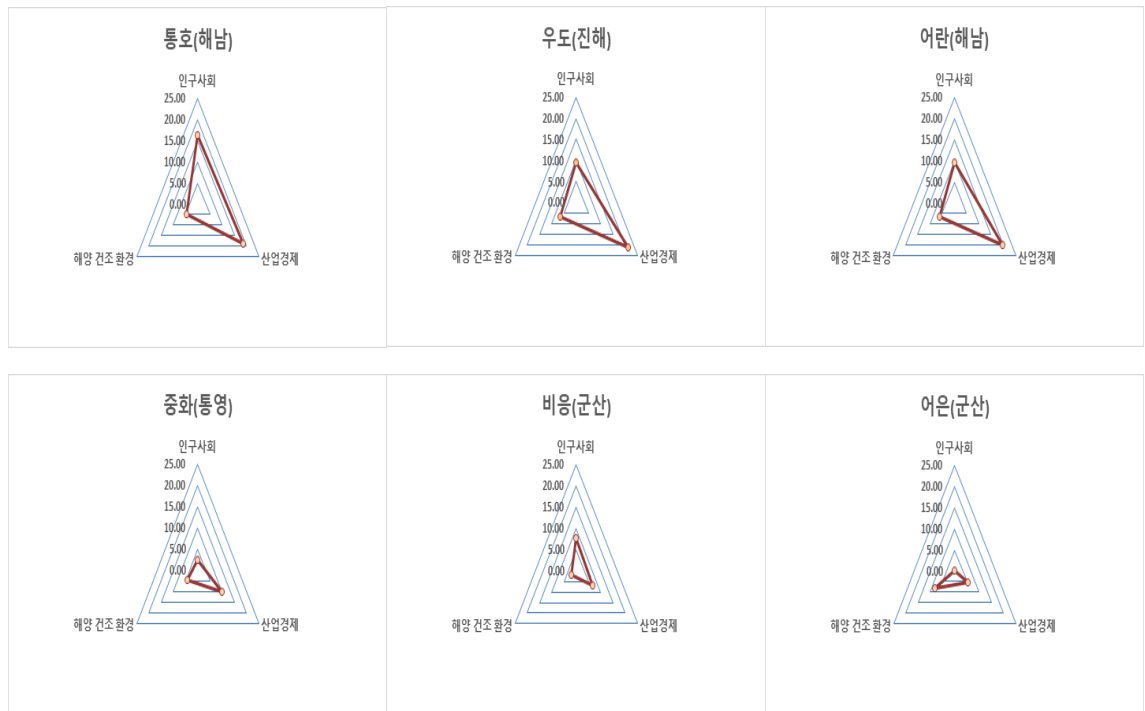
종합순위에서 1순위를 차지한 통호어촌계는 인구·사회 부문 1순위, 산업·경제 부문 2순위, 해양 및 건조 환경 부문 4순위이다. 인구·사회 부문과 산업·경제 부문의 지속가능성은 양호하나, 해양 및 건조 환경 부문에서 지속가능 순위가 낮으므로 이 부문을 보완해야 할 것으로 보인다. 통호어촌계는 2020년 귀어자수가 6명으로 신규인력 유입이 타 지역보다 높았고, 40세 이하 인구비율 10%로 상위수준이었다. 파래, 전복 등이 주생산물로 양식어업에 종사하고 있어 생산기반인 어장을 많이 보유하고 있고, 가구당 소득이 가장 높아 지속가능성에서 전체 1순위로 평가되었다.

2순위인 우도어촌계는 산업·경제 부문 1순위, 인구·사회 부문 2순위, 해양 및 건조 환경 부문 2순위로 평가되어 전 부문에서 우수한 평가를 받았다. 어란어촌계는 인구·사회 부문 3순위, 산업·경제 부문 2순위, 해양 및 건조 환경 부문 3순위로 평가되어 전 부문에서 양호한 평가를 얻어 전체 3순위를 차지했다. 이 지역은 마을기금 조성수준에서 가장 높은 점수를 받았고, 어가비율도 전체 1순위, 주생산물인 김 양식 매출로 가구당 소득수준이 상위권에 속하여 종합지수에서 높게 평가된 것이다.

전체 최하위인 어은어촌계는 인구·사회 부문과 산업·경제 부문에서 최하위 순위를 차지해 이 두 부문은 매우 취약한 것으로 나타났다. 반면, 해양 및 건조 환경 부문에서 최상위 순위에 속한다. 어가비율, 40세 이하 인구비율, 귀어자수, 마을기금 조성수준에서 가장 낮은 평가를 받았다. 산업·경제 부

<표 7> 종합 지속가능 지수

순위	어촌계명	종합지수	영역		
			인구사회	산업경제	해양 건조 환경
1	통호(해남)	39.45	16.20	18.56	4.69
2	우도(진해)	37.26	9.68	21.04	6.54
3	어란(해남)	35.43	9.67	19.57	6.19
4	중화(통영)	16.99	2.59	9.99	4.42
5	비응(군산)	16.45	7.85	6.73	1.88
6	어은(군산)	13.68	0.01	5.50	8.17



<그림 3> 어촌계별 지속가능성

문에서도 어장면적, 어선세력, 가구당 소득수준에서 평균 이하의 평가를 받았다. 전체 5위인 비응어촌계는 인구·사회 부문 4순위, 산업·경제 부문 5순위, 해양 및 건조 환경 부문 6순위로 해양 및 건조 환경 부문을 비롯한 모든 부문이 취약한 것으로 분석되었다. 특히, 해양 및 건조 환경 부문은 자연환경 및 해양환경의 개선, 생태적 환경조성을 통해 어업생산에 영향을 미치는 중요한 요인이므로 보완이 필요하다. 마지막으로 4위인 중화어촌계는 인구·사회 부문과 해양 및 건조 환경 부문 5순위, 산업·경제부문 4순위로 인구·사회 부문과 해양 및 건조 환경 부문의 정책적 대응과 개선 노력이 필요한 것으로 판단된다. 전문가들은 인구감소를 지역쇠퇴의 가장 중요한 발생 원인으로 진단하였고, 어업 및 생활 활동에서 기초조직인 지역공동체의 역할이 중요하기 때문에 인구·사회 부문 지속가능성 확보는 매우 중요하다.

V. 어촌지역 지속가능 발전방향

사례지역을 기준으로 종합지수를 산출한 결과, 지속가능성 순위는 통호, 우도, 어란, 중화, 비응, 어은어촌계 순이다. 종합 지속가능성 순위에서 1순위를 차지한 통호어촌계는 산업·경제 부문과 인구·사회 부문의 지속가능성은 높다. 인구·사회 부문에서 40세 이하 인구 비율과 귀어자수 영역의 지속가능성이 높으므로 향후에도 지속적으로 청년층 구성비율 증가와 신규인력 유입에 힘써야 할 것이다. 하지만 어가 비율과 마을기금 조성 영역에서 다소 취약한 결과를 보였으므로 어업종사 비율 및 마을기금 조성 증대가 필요하다. 산업·경제 부문에서 가구당 소득수준은 높은 수준이나 어업 외 소득 부문은 취약하다. 높은 소득을 재투자 재원으로 활용한 수산업 활로 개척이 필요하고, 어촌체험 관광사업 등 어업 외 사업 활성화가 필요하다. 마지막으로 취약한 해양 및 건조 환경 부문의 보완을 위해서는 해양환경을 개선하고 기상재해 피해를 예방해야 한다.

2순위인 우도어촌계는 인구·사회 부문에서 어가비율 및 마을기금 조성수준 영역의 지속가능성은 높으나, 신규인력 유입 측면에서 지속가능성이 낮은 것으로 나타났다. 어촌계 진입을 조건을 완화한 신규인력 유입이 필요하다. 산업·경제부문에서 마을기업 매출액 규모, 공동판매액 규모, 어업권행사자수 비율, 어촌계소득 영역의 지속가능성이 높다. 마을기금 조성액과 어촌계 소득을 재원으로 지속적인 투자가 필요하다. 우도어촌계는 해양 및 건조 환경 부문에서 교육, 의료 시설 접근성이 우수하여 해양 및 환경 부문의 지속가능성 높다.

3순위인 어란어촌계는 인구·사회 부문 중 어가비율, 마을기금 조성수준의 영역에서 지속가능성은

<표 8> 어촌계별 지속가능 발전정도와 방향

구 분	부문별 지속가능 발전 정도	지속가능 발전방향
통호	·인구·사회 부문(1순위) 최우수 ·산업 및 경제 부문(3순위) 양호 ·해양 및 건조 환경 부문(4순위) 부진	·마을기금 조성 및 공동체 운영자금 확충 ·어업종사 비율증가, 지속적인 신규인력 유입 ·높은 소득을 재투자 재원으로 활용한 수산업 활로 개척 ·교육·문화·의료 시설 접근성 개선
우도	·인구·사회 부문(2순위) 우수 ·산업 및 경제 부문(1순위) 최우수 ·해양 및 건조 환경 부문(2순위) 우수	·어촌계 가입 조건 완화를 통한 신규인력 유입 증대 ·마을기금 조성액과 어촌계 소득을 재원으로 지속적인 투자 ·어촌체험 관광사업 등 어업 외 사업 활성화 ·취약지역 도로, 어촌지역 접근성 등 정주환경 개선
어란	·인구·사회 부문(3순위) 양호 ·산업 및 경제 부문(2순위) 우수 ·해양 및 건조 환경 부문(3순위) 양호	·어업종사 및 청년층 구성 비율증가, 신규인력 유입 ·어업생산 기반을 활용한 수산물 생산특화와 관광 자원화 ·교육·의료 시설, 공공인프라 및 생활서비스 개선
중화	·인구·사회 부문(5순위) 부진 ·산업 및 경제 부문(4순위) 부진 ·해양 및 건조 환경 부문(5순위) 부진	·어업종사 및 청년층 구성 비율증가, 신규인력 유입 ·어업생산 기반 확충 및 어촌 관광 사업 활성화 ·어촌환경 개선 및 기상재해 예방
비응	·인구·사회 부문(4순위) 부진 ·산업 및 경제 부문(5순위) 부진 ·해양 및 건조 환경 부문(6순위) 최하위	·마을기금 조성 및 공동체 운영자금 확충 ·어촌관광 사업 활성화를 통한 소득안정성 확보 ·교육·문화·의료 시설 접근성 개선 ·해양환경 개선을 통한 바다 생태계 보존
어은	·인구·사회 부문(6순위) 최하위 ·산업 및 경제 부문(6순위) 최하위 ·해양 및 건조 환경 부문(1순위) 최우수	·어업종사 및 청년층 구성 비율증가, 신규인력 유입 ·수산물의 생산·유통·가공·서비스 산업 등 수익원 다변화 ·새로운 일자리 창출과 소득안정성 확보 ·어업소득 이외 별도의 소득원 발굴

높다. 사회·경제 부문에서는 어장면적, 어선세력, 어업권행사자 비율, 어항시설 보유형태 등 어업기반은 우수하지만, 도시민 방문객 정도와 어촌 관광종사자 비율 등 어업 관광은 다소 취약한 것으로 나타났다. 해양 및 건조 환경 부문에서는 공동생활시설 보유 정도, 해안 및 바다 청소를 제외하고, 교육, 문화, 의료시설 접근성이 취약한 것으로 나타났다.

4순위인 중화어촌계는 인구·사회 부문의 모든 분야가 취약한 것으로 분석된다. 사회·경제 부문 중 어업 외 소득 영역을 제외하고 모든 영역에서 지속가능성이 낮은 것으로 나타났다. 취약한 어업 생산기반을 확충하고 어촌관광 사업을 활성화할 필요가 있다. 해양 및 건조 환경 부문에서 대중교통 운행횟수, 교육, 문화, 의료시설 접근성 영역을 제외한 나머지 영역은 취약한 것으로 분석된다. 특히 기상재해에 취약하므로 사전예방이 중요하며 주기적인 해안 및 바다청소를 통해 해양 환경을 개선이 필요하다.

5순위인 비응어촌계는 인구·사회 부문 중 어가비율 영역은 지속가능성 수준이 높지만 특히 마을기금 조성수준에서 취약한 것으로 나타났다. 마을기금 조성 및 공동체 운영자금 확충이 필요하다. 사회·경제 부문 중 공동시설 보유 수, 도시민 방문객 정도 영역을 제외하고 나머지 영역은 지속가능성이 낮게 분석되었다. 어촌관광 사업 활성화를 통한 소득안정성을 확보해야 할 것이다. 해양 및 건조 환경 부문 중 주거환경개선 사업실행 정도, 대중교통 운행횟수 영역을 제외한 나머지 영역은 취약한 것으로 나타났다. 교육·문화·의료 시설 접근성 개선과 해양환경 개선을 통한 바다 생태계 보존이 필요하다.

6순위인 어은어촌계는 해양 환경 부문이 우수한 것으로 분석되었다. 특히, 교육, 문화, 의료시설 접근성이 우수한 것으로 나타났다. 하지만 인구·사회 부문의 전 영역, 어촌관광 종사자 비율 및 어업권 행사자수 비율을 제외한 전 영역에서 취약한 것으로 나타났다. 어업종사 및 청년층 구성 비율을 증가와 신규인력 유입 대책수립이 필요하다. 산업·경제 부문도 매우 취약하므로 수산물의 생산·유통·가공·서비스 산업 등 수익원을 다변화하고 새로운 일자리 창출과 소득안전성을 확보하는 등 어업소득 이외 별도의 소득원 발굴이 필요하다.

VI. 결론 및 시사점

본 연구는 어촌지역 활성화 정책을 지원할 수 있도록 어촌지역 지속가능 발전지표를 적용함으로써 어촌지역별 지속가능 발전수준을 진단·분석하는데 주력하였다. 방법론적인 측면에서 선행연구와 문헌 조사를 통해 농어촌지역 진단지표를 원용하였고, 전문가들의 의견수렴을 통해 최종적으로 3개 부문, 5개 분야, 27개 지표를 선정하였다.

세부적으로 각 지표에 대한 가중치를 도출한 후, 최종적인 어촌지역 지속가능 발전지표를 사례지역에 적용했다. 본 연구에서는 총 27개 세부지표를 6개의 어촌계에 적용하였다. 분석 결과를 취합하여 전체지표를 반영한 종합 지속가능 발전지수 및 순위를 산출하였다.

사례지역 6개 곳을 기준으로 종합 지속가능 발전지수를 산출한 결과, 지속가능 발전정도가 높은 지역은 통호·우도·어란어촌계 순서로 나타났다. 반면 종합 지속가능 발전정도가 가장 낮은 어은어촌계는 지속성을 크게 위협받는 것으로 나타났다. 다음으로 비응·중화어촌계는 지속가능 발전수준이 낮은 것으로 파악되었다.

인구·사회 부문의 지속가능성이 취약한 어촌계는 중화·비응·어은어촌계로 나타났다. 이 지역은 젊은 층의 외부유입과 어업종사 인원을 늘려 인구·사회 부문 지속가능성을 확대해야 할 것으로 판단

된다. 산업·경제 부문의 지속가능성이 취약한 어촌계도 역시 중화·비용·어촌어촌계로 나타났다. 이 지역은 어촌지역 특화를 통한 관광 활성화 및 수산물의 생산·유통·가공·서비스 관련 산업을 통한 수익모델 발굴로 산업·경제 부문을 확충해야 할 것이다. 해양 및 건조 환경의 지속가능성이 취약한 어촌계는 통호·중화·비용어촌계로 나타났다. 이 지역은 해양환경 보존 활동과 사업에 관심을 가지고 해양 및 건조 환경의 지속가능성을 높여 가야 할 것이다.

어촌지역 지속가능 발전지표의 사례적용 분석 결과를 토대로 정책지원은 지역별 쇠퇴요인과 잠재적 성장요인에 따라 차별적으로 실행되어야 할 것이다. 특히, 부문별 지표에 근거한 어촌지역 개발 및 활성화 사업 지원이 필요하다. 인구·사회 부문에서는 인구감소와 고령화 해소를 위한 방안을 고려해야 할 것이다. 산업·경제 부문에서는 어업활성화와 어업연관 산업의 체계적 지원이 이루어져야 할 것이다. 해양 및 건조 환경 부문에서는 정부의 적극적인 사업실행과 예산지원의 반영이 요구된다. 이러한 맥락에서 본 연구는 어촌지역의 활성화 계획을 수립하고, 의사결정 지원체계를 마련하는데 유용하게 사용될 수 있을 것이다. 더불어 해당지역의 특성을 반영한 어촌지역 개발사업과 활성화 계획수립 과정에서 다각적인 활용을 기대한다.

한편으로 본 연구는 어촌지역의 특성상 다양한 형태로 내재되어 있는 정성적 요인을 충분히 반영하지 못하였다. 또한 지표의 선정 대상 지역을 어촌계 업무구역인 동·리에 한정하다 보니 자료 구득가능성이 낮은 항목들을 배제하여 적용하지 못한 한계점도 지니고 있다. 향후 연구에서는 적용 범위와 시기를 넓힐 필요가 있다. 연구범위를 어촌지역 전체로 넓히고 시계열 분석을 통해 어촌지역 지속가능성 진단 결과의 객관성을 확보할 필요가 있겠다.

선행연구에서 국가 단위, 지방정부 단위, 지역 단위, 농촌단위 지속가능성 지표개발이 다양하게 이루어졌지만, 어촌연구에서는 지역 단위든, 공동체 단위든 지속가능한 발전지표에 대한 평가체계를 구축하려는 시도는 없었다고 해도 과언이 아닐 것이다. 이러한 점에서 본 논문은 학술적·정책적 의의를 갖는다.

REFERENCES

- 김대식·전택기·배승종(2010), “농촌마을단위의 정주환경진단지표 개발”, 농촌계획, 16(3), 27-41.
- 김대영·박상우·이현동·백진화(2016), 어촌환경 변화에 따른 어촌공동체 발전방안, 한국해양수산개발원, 1-187.
- 김영택·최수영·김호균·임상봉(2014), “농촌마을 유형별 평가지표체계 구축”, 농촌계획, 20(1), 37-49.
- 김은정(2012), “건강도시 지표 및 지수 개발과 수도권 지역의 적용에 관한 연구”, 국토연구, 161-180.
- 김재한(2007), “우리나라 대도시의 지속가능발전성 비교평가”, 한국지역지리학회지, 13(3), 235-253.
- 김재현·정수정·태유리·장주연·김성진(2010), “농촌 마을단위 지속가능성 지표개발을 위한 델파이분석”, 농어촌 관광연구, 20(1), 1-25.
- 김지효·손호기·채혜성·김상범(2018), “지속가능한 발전을 위한 농촌관광 서비스 지표개발 연구”, 관광연구, 33(7), 195-213.
- 모혜란·박형근·조진희·이한수(2014), “농촌지역 진단지표 개발에 관한 연구”, 대한토목학회논문집, 34(6), 1,925-1,935.
- 박병호·김준용(2010), “복합쇠퇴지수를 활용한 지방도시 동태적 쇠퇴유형 연구”, 지역연구, 26(2), 3-17.
- 송미령·성주인·심재현·서형주(2020), 2020 지역발전지수, 한국농촌경제연구원, 1-129.
- 안병철(2022), “어촌지역 특성별 지속가능 발전지표 개발 연구”, 박사학위논문, 강원대학교.

- 안병철 · 이재수(2021a), “어촌계 유형화와 유형별 특성 비교 · 분석”, 수산경영론집, 52(1), 83-99.
- _____ (2021b), “어촌지역 지속가능 발전지표 개발 연구”, 한국지역개발학회지, 33(4), 155-180.
- _____ (2022), “어촌지역 지속가능 발전지표의 중요도 분석 연구”, 국토계획, 57(3), 174-190.
- 이서구(2020), “어촌 소멸위험의 영향 요인 분석”, 수산경영론집, 51(1), 67-79.
- 이연호(2010), “지속가능발전정책 거버넌스의 평가”, 동서연구, 22(1), 7-45.
- 이재혁 · 이희연(2012), “지속가능한 생태관광을 위한 평가지표 개발 및 적용에 관한 연구”, 대한지리학회지, 47(6), 853-869.
- 이창수 · 박지훈(2018), 신 어촌계 분류 평정 체계개발, 수산업협동조합중앙회, 1-154.
- 이희연 · 심재현 · 노승철(2010), “도시 내부의 쇠퇴상태와 공간패턴”, 한국도시지리학회지, 13(2), 13-26.
- 장문현(2021), “농촌의 다원적 재생을 위한 지역진단지표 개발 및 적용 연구:공간빅데이터 활용을 중심으로”, 한국지역지리학회지, 27(2), 199-214.
- 장문현 · 이민석 · 김화환(2016), “지방 대도시의 도시재생정책 지원을 위한 쇠퇴지표 적용 연구”, 국토지리학회지, 50(4), 455-473
- 장철순 · 김주훈(2017). “경쟁력 지표를 통한 노후산업단지 진단과 공모사업으로 선정된 재생사업지구 비교분석에 관한 연구”, 한국경제지리학회지, 20(2), 245-258.
- 최수명 · 조영재 · 김영주(2007), “친환경적 마을정비를 위한 지속가능성 지표 개발”, 농업생명과학연구, 41(3), 79-87.
- 최치훈(2019), “마을어업의 변천에 관한 연구”, 한국도서연구, 31(4), 179-204.
- 한국여성정책연구원(2013), 국가인권지수 개발을 위한 지표선정 및 지수개발, 국가인권위원회, 1-330.
- 한상미 · 이명훈(2019), “도시 지속가능성 및 회복력 지표 적용에 관한 연구 -UN 지속가능한 발전목표(SDGs)의 목표 11을 중심으로-”, 부동산 경영, 19, 7-27.
- WCED. (1987) Our Common Future. oxford university press, Retrieved March 26, 2010, from <http://www.un-documents.net/ocf-02.htm#1>.
- 구글지도, <https://www.google.co.kr/maps>.
- 수협중앙회(2021), 어촌계 분류평정 및 현황.
- 통계지리정보서비스 <https://sgis.kostat.go.kr/view/index>.
- 통계청 <https://kostat.go.kr/portal/korea/index.action>.
- 해양수산부 <https://www.mof.go.kr>.