

AHP 기법을 이용한 농촌 커뮤니티 리질리언스 지표 도출 연구

김은솔* · 이재호**

*서울시립대학교 조경학과 대학원생 · **서울시립대학교 조경학과 조교수

Assessing Community Resilience in Rural Regions Using the Analytic Hierarchy Process Method

Kim, Eun-Sol* · Lee, Jae-Ho**

*Graduate Student, Dept. of Landscape Architecture, College of Urban Science, University of Seoul

**Assistant Professor, Dept. of Landscape Architecture, College of Urban Science, University of Seoul

ABSTRACT : The purpose of this study is to introduce the concept of community resilience to rural society and build an index suitable for the reality of rural areas. Furthermore, by calculating the importance of evaluation factors, it was attempted to present priorities and alternatives for each evaluation factor. By stratifying the derived indicators, a survey was conducted targeting 20 researchers, practitioners, and public officials, three groups of experts working in rural areas who were well aware of the realities and problems of rural areas. In the survey, a pairwise comparison was performed to compare factors 1:1 to calculate the importance, and for rational and consistent decision-making, decisions were made in the 9-grade section. Using the collected data, consistency analysis that can evaluate reliability in the decision-making process and the relative weight of evaluation factors were calculated through AHP analysis. As a result of the analysis, as a result of examining the priority of final importance by summarizing the importance of all evaluation factors, 'Income creation using resources' > 'Population Characteristics' > 'Tolerance' > 'External Support' > 'Social Accessibility' > 'Physical Accessibility' > 'Community Competence' > 'Infrastructure' > 'Leader Competence' > 'Natural Environment' was derived in the order. In the study dealing with urban community resilience indicators, social aspects such as citizen participation, public-private cooperation, and governance were presented as the most important requirements, but this study differs in that the 'income creation' factor is derived as the most important factor. This can be seen through the change in the income difference between rural and urban areas. The income structure of rural areas has changed rapidly, and it is now reaching a very poor level, so it is necessary to prepare alternatives to 'income creation' in the case of rural areas. Unlike urban indicators, 'population characteristics' and 'tolerance' were also derived as important indicators of rural society. However, there are currently no alternatives to supplement the vulnerability by strengthening the resilience of rural communities. Based on the priority indicators derived from the study, we tried to suggest alternatives necessary for rural continuity in the future so that they can be supplemented step by step.

Key words : Rural development, community development, sustainable development, rural assessment, rural development index

1. 서론

2021년 우리나라의 노인 인구 비중은 16.5%로 몇 년 안에 초고령사회에 진입할 것으로 예상된다 (Statistics Korea, 2021). 인구감소 문제는 농촌에서 더 심각하게 나타나는데 2021년 기준 농가 인구의 절반에 가까운

Corresponding author : Lee, Jae-Ho
Tel : +82-2-6490-2842
E-mail : jaeho19@uos.ac.kr

46.6%가 65세 이상으로 나타나고 있다 (Statistics Korea, 2021). 또한 산업 구조가 도시에 집중되면서 농촌의 경쟁력이 줄어 경제활동인구의 유입이 저조해지는 등 한국 사회의 중심이 되어왔던 농촌은 고령화와 인구감소로 사회적 기능 및 소멸 위기에 직면해 있다 (Lee et al., 2006).

국내에서는 이러한 사회의 변화에 따라 발생하는 문제들을 인식하고 대응책을 수립하기 위해 지속가능발전법 등의 정부정책과 기본계획을 수립하여 노력하고 있다 (예: 도농교류촉진법). 하지만 기본계획에서 다루고 있는 내용을 살펴보면 불평등 해소를 위한 지원이나 환경보전 제도의 마련 등 (Jointly with Related Ministries, 2021) 거시적인 방향성으로, 정부 단위에서의 논의에 그치고 있다. 국내사회 전 지역에 걸쳐 지속가능성 및 미래 위기에 대응하기 위한 리질리언스적 접근이 실현되기 위해서는 이러한 국가적 범위의 정책적인 제안보다는 구성원이 직접 실천할 수 있도록 지역 차원의 생활기반을 바탕으로 한 논의 구조와 병행되어 추진되어야 한다 (Kim et al., 2010).

기존의 커뮤니티 리질리언스에 대한 선행연구를 살펴보면 재해방지나 경제분야 등 물리적 접근을 바탕으로 한 연구가 많았으며, 지역공동체와 같은 사회 전반에 걸친 지표를 바탕으로 한 연구는 미비한 실정이다. 최근 사회현상을 대입한 커뮤니티 리질리언스 지표가 제안되고는 있으나 (Jeong et al., 2016) 해당 연구는 도시지역에 국한되고 있으며 농촌 지역에 활용할 수 있는 지표 개발은 미비한 상황이다. 또한 농촌의 경우 고령화와 청년층의 유출 및 최근 귀농귀촌인들의 점진적인 유입으로 농촌 지역공동체의 역할이 점차적으로 중요해지는 상황에서 농촌지역의 지속가능한 개발을 위한 커뮤니티 리질리언스 지표개발이 필요하다.

이에 본 연구는 그동안 관심있게 다루어지지 않은 농촌지역의 맥락에서 커뮤니티 리질리언스에 대한 연구를 수행하고자 한다. 구체적으로 기존 커뮤니티 리질리언스 선행연구 고찰 및 AHP분석을 활용하여 농촌 커뮤니티 리질리언스 지표를 개발하고 우선순위에 따른 농촌 지속가능한 성장을 위한 정책적 제안을 하는 것을 목적으로 한다. 이는 도시지역과는 구별되는 농촌사회의 현황에 적합한 커뮤니티 리질리언스 지표를 제시함으로써 인구 및 소득감소 문제와 같은 농촌의 위협적인 요소를 정책적인 관점에서 대안을 제시하고, 향후 농촌 지역의 문제 해결 역량을 강화하는데 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

II. 이론적 고찰

1. 커뮤니티 리질리언스 개념

리질리언스는 매우 폭넓은 개념으로 앞서 언급한 ‘커뮤니티 리질리언스 (Community resilience)’ 외에도 생태학, 공학 심리학 등 여러 영역에서 적용되고 있지만, 리질리언스 용어가 커뮤니티와 함께 사용될 때는 지역사회가 물리적 자연재해 및 공동체 붕괴와 같은 사회적 문제에 부딪혔을 때 피해를 다시 복구할 수 있는 능력을 의미한다 (Nam, 2018). 이는 문제 발생 후의 사후관리 목적이 아닌 사전예방적 차원에서 예측불가능한 상황에서 빠르고 탄력적으로 회복하여 건강하고 활기찬 지역사회를 만들고자 하는 데 목적이 있다 (Meerow, Newell, and Stults, 2016).

커뮤니티 리질리언스는 지속가능한 발전(sustainable development) 개념에 기반한 지속가능한 지역공동체 (sustainable community) 개념에서부터 시작하였다 (행정안전부, 2017). 지역사회는 사회적, 경제적, 생태적 시스템의 안정과 균형을 통한 지속가능한 발전을 추구하였지만, 자연적·사회적 재난, 경제위기, 안전위협 등 예측하지 못한 위협이 지역사회에 영향을 줄 때 이를 효율적으로 대응하고 변화할 수 있는 능력이 요구되었다 (Walker et al., 2004, Longstaff et al., 2010; Folke, 2006). 이에 현대사회와 같이 예측이 어렵고 대응 방법이 명확히 밝혀지지 않은 위협의 경우 사전 회복전략이 더 유효하다는 언급이 제기되면서 (Choi, 1994), 인간의 사회경제적 시스템을 기반으로 하는 커뮤니티 리질리언스가 대두되기 시작하였다.

이러한 취약성을 사전에 강화할 수 있는 커뮤니티 리질리언스적 접근은 도시를 대상으로 물리적·사회적 위협 대응에 대한 논의가 주로 이루어져 왔으며, 상대적으로 농촌의 경우 자원의 이용이나 사회·경제적 측면의 지속가능성에 관련된 연구는 소수 있었지만 (Kim et al., 2010), 커뮤니티 리질리언스와 같은 농촌 지역의 종합적인 지표를 연구한 논문은 부족한 실정이다.

2. 선행연구 고찰

본 연구에서는 농촌지역에 커뮤니티 리질리언스를 적용하여 지표를 개발하는 것을 목표로 다양한 분야의 커뮤니티 리질리언스 선행연구 고찰을 진행하였다. 특히 농촌 지역의 지표연구가 부족하여 도시에 적용되는 커뮤니티 리질리언스를 요인들을 파악하고, 이에 기반하여

농촌지역에 적합한 커뮤니티 리질리언스 지표로 재구성하고자 하였다.

Kim et al. (2013)은 지역 총부가가치 및 고용률을 중심으로 연구가 진행하였으며, Ha et al. (2014)에서는 인적자본, 물적자본, 경제자본 등 도시지역의 경제성장 요인을 지표로 활용하고 있다. Ministry of the Interior and Safety (2012)와 Kang(2014)에서는 도시에서의 재해방재에 대해 중점적으로 다루어 환경에 대한 평가 및 사회적 비용의 정량화를 주제로 연구하고 있다. 또한 Jeong et al. (2016), Jeon (2015)와 같이 최근 이루어지고 있는 사회적 영역의 커뮤니티 리질리언스 연구에서는 구성시스템의 상호관계하에 있는 다양한 요소를 반영한 통합적인 지표의 개발이 이루어지고 있다. 본 연구에서는 농촌의 지역의 전반적인 요인을 지표로 반영하기 위해 여러 선행연구를 종합적 정리하고자 하였다.

선행연구를 통해 도시의 커뮤니티 리질리언스 세부요인들을 도출하였으며 (Table 1), 이를 크게 Jung et al. (2016)에서 정의된 도시의 커뮤니티 리질리언스 유형인 ‘물리·기술적, 제도·조직적, 경제적, 사회적’으로 분류하고자 하였다. <Table 1>을 보면 생활환경, 환경적, 자연환경, 물적자본 등은 지역의 경관과 더불어 물리적 기반의 전반을 구성하고 있는 하드웨어(Hardware)와 관련

한 요인으로 물리·기술적 요인으로 분류하였다. 인적, 커뮤니티역량, 사회관계적, 참여, 제도적, 외부교류, 규범 마련 등은 지역사회의 운영을 위한 공동체조직의 역량 및 지방자치조직의 지원에 관련한 요인으로 제도/조직적 요인으로 분류하였다. 마지막으로 경제적, 자원활용, 생산활동 등은 지역의 소득창출을 위한 경제적 요인으로, 사회문화, 학습역량, 사회인구적, 등은 문화, 복지, 교육 등 삶의 질에 관련한 사회적 요인으로 분류하였다.

3. 농촌형 커뮤니티 리질리언스 평가지표

<Table 1>에서 정리한 지표 및 명칭을 기반으로 농촌 지역에서 적합하게 쓰일 수 있도록 재구성하였다. 이때 고려할 점으로 스케일에 따라서도 지표가 달리 연구되어야 하므로, 시·군 단위, 읍·면 단위, 마을 단위 등 다양한 농촌의 공간적 범위 중에서 본 연구에 적합한 곳으로 한정하고자 하였다. 규모가 큰 시·군 단위를 적용하게 되면 하위의 도시적 속성이 강한 지역과 농촌적 속성이 강한 지역이 하나로 묶이게 되어 일반적인 농촌의 지표와 달라지기 때문에 (Kim et al., 2014). 본 연구에서는 주민의 실생활에 밀접한 읍·면 단위 및 마을 단위의 소규모 범위에 중점을 두고 진행하였다.

Table 1. Classification of influencing factors derived through analysis of previous studies

| Researcher | Previous research analysis | |
|-------------------------------|---|--------------------------------------|
| | Influencing factors | Classification |
| Ha, Su-jung et al. (2014) | Physical capital | Physical/Technical factors |
| | Human capital, Innovation Capital | Institutional/Organizational factors |
| | Economic capital | Economic factors |
| | social-cultural capital | Social factors |
| Park, Ju-eon (2017) | Living environment | Physical/Technical factors |
| | Economic environment, Production environment | Economic factors |
| | Social environment | Social factors |
| Jeon, Eun-young et al. (2017) | Infra, Environmental | Physical/Technical factors |
| | Institutional, Community competency | Institutional/Organizational factors |
| | Economical | Economic factors |
| Nam, Soo-yeon (2018) | Social | Social factors |
| | Environmental | Physical/Technical factors |
| | Human, Community relations, Political | Institutional/Organizational factors |
| Cho, Hyo-Sang (2019) | Sociodemographic, Economical, Cultural | Social/Economic factors |
| | Set of norms, Engagement/Cooperation, Interact, Communication | Institutional/Organizational factors |
| | Resource utilization | Economic factors |
| | Learning ability | Social factors |

농촌 지역은 도시와 달리 산업 및 기술적 요인보다 농업 등 환경자원에 기반한 활동이 주를 이루는 것으로 확인할 수 있으며 이에 따라 물리/기술적 요인은 물리/환경적 요인으로 수정하였다. 또한 농촌의 읍·면 단위는 지방행정을 구성하는 가장 하위 계층으로 지역 주민에게 보다 가까운 거리에서 서비스를 제공하기 위해 설치되어 있다 (Kim and Geum, 2019). 따라서 적용이 광범위한 제도 및 정책적인 요인보다 지역공동체를 운영할 수 있는 역량이 중요하므로 제도/조직적 요인은 운영/조직적 요인으로 재구성하였다. 마지막으로 경제적 요인과 사회적 요인의 경우에는 사회구조를 결정하는 시스템적인 측면으로 서로 상호관계에 있다고 판단되어 사회/경제적 요인으로 합쳐서 총 3유형으로 크게 구성하였다.

세부지표는 앞선 도시 커뮤니티 리질리언스 선행연구 분석을 통해 도출한 내용과 농촌의 역량 및 지표 선행연구에서 쓰이는 용어를 기반으로 하여 보다 농촌에 적합한 단어와 의미로 대체 하였다.

도시에 적용되고 있는 물리/환경적 요인의 세부지표로는 ‘환경적, 생활환경, 물적자본’이 도출되었다. ‘환경적, 생활환경’은 생활하는 주위의 전반적인 조건을 의미하는

매우 포괄적인 단어로, 이를 본 연구의 세부지표로써 사용하기에는 어려움이 있어, 대체하는 용어로 수정 하였다. 농촌 마을단위 지속가능성의 지표 연구에서는 ‘환경적’영역에 대해 ‘자연·생태적 환경, 물리적 환경’으로 나누고 있으며, 물리적 환경은 교통, 주택, 토지 등으로 세부분류하고 있다 (Kim et al., 2010). 이에 따라 ‘자연환경’을 물리/환경적 요인의 세부지표로써 활용 하였으며, 물리적 환경은 주택 및 물적자본에 에 해당하는 ‘인프라’와 이에 접근하기 위한 교통을 의미하는 ‘물리적 접근성’이라는 두 개의 세부지표로 반영하였다.

운영/조직적 요인의 경우 ‘인적, 커뮤니티역량, 사회관계적, 참여, 제도적, 외부교류, 규범마련’이 도출되었다. 지역사회 조직에 대한 선행연구에서는 이에 대한 요인으로 ‘공동체태도역량, 리더십역량, 조직융화역량’등을 제시하고 있다 (Kim, 2018). ‘커뮤니티역량’은 공동체 태도 및 구성원의 협력에 대한 내용을 잘 반영하고 있는 것으로 판단되어 지표로써 선정하였다. ‘규범마련’은 명확한 역할과 임무를 정하고, 업무에 대한 방법을 개선하는 등의 리더십역량과 의미가 연계되어 ‘리더역량’으로 명명 하였다. ‘사회관계적, 참여’는 구성원들이 따라올 수 있

Table 2. Reconstruction of community resilience indicators suitable for rural scale

| Categories | Subcategories | Subcategories Details |
|------------------------------------|---------------------------------|---|
| Physical/Environmental factors | Natural environment | <ul style="list-style-type: none"> Local nature (Conservation area etc.) Local resources (Agricultural resources etc.) Value of scenery |
| | Infrastructure | <ul style="list-style-type: none"> Facility scale Facility diversity Facility utilization |
| | Physical accessibility | <ul style="list-style-type: none"> Traffic accessibility |
| Operational/Organizational factors | Leader competency | <ul style="list-style-type: none"> Core leader competencies Local organization activities Leadership |
| | Community competency | <ul style="list-style-type: none"> Local affection Resident participation/will Responsibilities Provide information |
| | External support | <ul style="list-style-type: none"> Local government support/cooperation Relationship with local governments Consulting |
| | Tolerance | <ul style="list-style-type: none"> Population capacity (capacity for outsider) |
| Social/Economic factors | Social accessibility | <ul style="list-style-type: none"> Welfare opportunities (Health care etc.) Educational opportunity (Job training etc.) Cultural opportunity (Hobby etc) |
| | Population characteristics | <ul style="list-style-type: none"> Population aging Population decline |
| | Income creation using resources | <ul style="list-style-type: none"> Residents' joint enterprise Monetization |

도록 격려하고 권한을 부여하는 조직융화역량으로 이를 ‘포용력’으로 반영하였다. ‘외부교류, 제도적’은 종합적으로 농촌사회의 지속성과 관련한 지원시스템으로 이를 ‘외부지원’으로 재구성하였다.

마지막으로 사회/경제적 요인으로서 ‘경제적, 자원활용, 생산활동, 사회문화, 학습역량, 사회인구적’가 도출되었다. 이를 농촌의 지표 연구에서 살펴보면 ‘사회일반, 인적자원구성, 소득 및 시장성’으로 구분할 수 있다. 사회일반은 보건관리, 교육, 복지 수준 등을 의미하며, 인적자원구성은 농촌의 사회인구학적 특성을, 소득 및 시장성은 마을의 자원을 활용한 마을의 경제활동으로 구분된다 (Kim et al., 2010). 따라서 ‘학습역량, 사회문화’는 농촌에서는 사회일반으로 이해될 수 있으며 이를 지표로써 측정할 수 있도록 ‘사회적 접근성’으로 반영하였다. ‘사회인구적’은 인적자원의 구성을 의미하는 것으로 이해할 수 있어 농촌의 ‘인구특성’으로 활용하고자 하였다. ‘자원활용, 경제활동’은 농촌의 자원을 활용한 지역의 소득 및 시장성으로 종합할 수 있어 ‘자원을 활용한 소득 창출’의 항목으로 재구성하였다. 이를 정리하면 <Table 2>와 같다.

III. 연구 방법

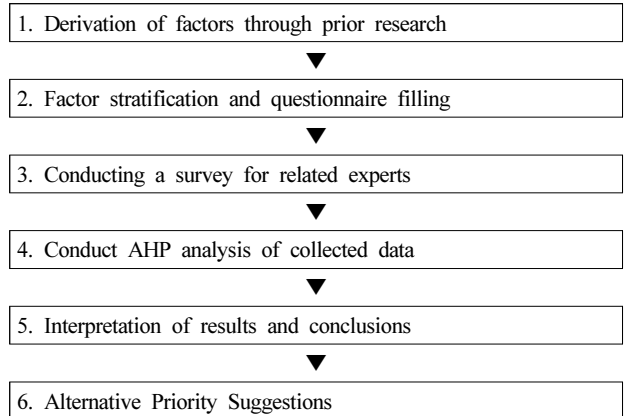
1. AHP 분석

AHP 분석은 1970년대 초 Satty 교수에 의하여 개발된 계층분석적 의사결정 방법으로 국내를 비롯한 해외에서도 평가지표에 대해 가중치(중요도)를 부여하는 방법 중 가장 널리 이용되고 있는 분석법이다 (Park, 2016). 의사결정의 계층구조를 구성하고 있는 요소 간의 비교를 통해 전문가의 지식, 경험 및 직관을 포착하고자 하는 의사결정 방법론으로 (Cho, 2007), 여러 측면의 평가지표와 다양한 평가자를 통해 정량적인 요소와 정성적인 요소를 고려하여 의사결정을 할 수 있는 포괄적인 틀을 제공한다 (Park, 2016). 즉, AHP 분석법은 다양한 지표 및 전문가의 의견을 통해 각 항목의 상대적 중요도를 도출하여 정책 등의 의사결정을 수립하는데 사용된다. 이 연구방법은 실제 농촌의 계획을 세우고 농촌개발사업 등의 진행을 담당하는 전문가의 지식 및 경험을 바탕으로 의사결정을 실시한다는 점에서, 농촌 지역의 현실을 잘 반영하고, 실질적으로 농촌사회에 필요한 요인을 도출할 수 있어 본 연구에 가장 적합한 방법론으로 판단되었다.

본 연구의 흐름은 먼저 선행연구 분석을 통해 구축한 농촌의 커뮤니티 리질리언스 지표를 대입하여 계층화 모

형을 만들고 설문조사지를 작성 한다. 이후 설문조사를 통해 수집된 자료는 AHP 방법론의 적용을 통해 상대적 중요도를 도출하고 우선순위로 이루어져야 할 역량과 대안을 제안하고자 한다 (Table 3).

Table 3. Research flow chart

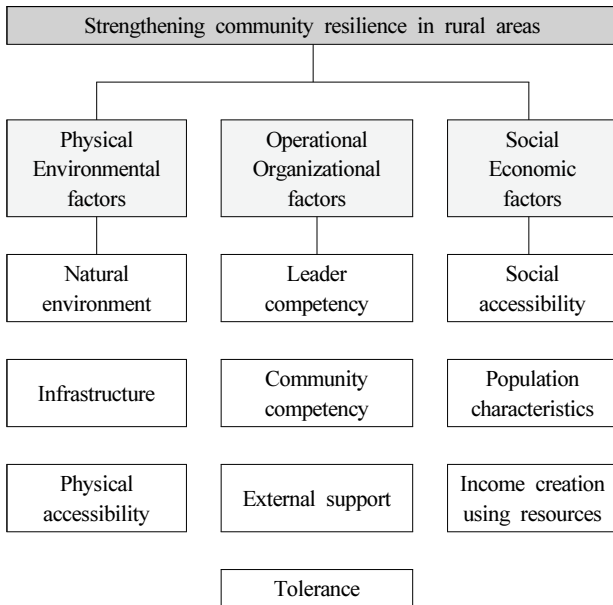


2. 자료수집 및 분석표본

자료수집에 앞서 선행연구 고찰을 통해 재구성한 농촌의 커뮤니티 리질리언스 평가지표를 AHP 분석의 사용에 적합하도록 계층화하였다. 계층화란 주어진 의사결정 문제를 상호관계에 있는 의사결정 요소들로 계층화하여 문제를 분리하는 과정이다 (Cho, 2007). 계층은 특성에 따라 분할집합을 형성하며, 하나의 집합이 다른 하나의 집합에만 영향을 주며, 또 다른 하나의 상위의 집합으로부터만 영향을 받는 경우를 의미한다 (Vargas, 1990). 1 계층은 도출하고자 하는 의사결정의 최종 목적을 의미하며, 다음 계층들은 해당 의사결정의 목적에 영향을 미치는 다양한 지표들로 구성된다. 본 연구에서는 ‘농촌지역에서의 커뮤니티 리질리언스 강화’를 1계층으로 설정하고, 2계층에는 ‘물리/환경적 요인, 운영/조직적 요인, 사회/경제적 요인’의 평가영역을 넣었으며, 마지막 계층은 각 요인별로 도출되었던 평가기준을 대입하여 <Table 4>와 같이 계층구조도를 구성하였다.

이후 각 계층별 요인을 비교하기 위한 설문조사지를 작성하게 되는데 이때 여러 지표를 동시에 고려하면서 중요도를 산출하기란 사실상 불가능에 가깝다. 따라서 AHP분석에서는 요인들을 1:1로 비교하는 쌍대비교를 통해 설문조사를 실시하고 있다 (KREI, 2007). 또한 쌍대비교의 평가척도로는 상수합척도와 9점척도가 존재하나 두 척도 가운데 9점 척도를 기본형으로 이용하고 있다 (KDI, 2000). 본 연구의 설문조사를 진행할 때에도 위의

Table 4. Factor stratification



두 가지 방법을 적용하였으며, 설문조사 항목의 구체적인 예시는 <Table 5>와 같다. 설문 진행 시에는 두 개의 비교대상 A와 B를 놓고 <Table 6>과 같은 척도를 적용하여 전문가에게 인식하고 있는 두 요인 사이의 중요도의 차이를 표시하도록 하였다.

설문조사는 <Table 7>과 같이 농촌에서 활동하고 있는 전문가를 대상으로 하였으며, 2021년 11월 29일부터 2021년 12월 13일까지 총 20부의 응답을 얻어 자료를 수집하였다. 설문에 응한 주체를 선정할 때 의사결정 과정에서 의견이 편향되지 않도록 농촌 분야에서 활동하는

Table 7. Demographic characteristics of the sample

| | Division | Proportion (%) |
|-------------|-----------------|----------------|
| Gender | Man | 52.6 |
| | Female | 47.4 |
| Age | 20's | 15.8 |
| | 30's | 15.8 |
| | 40's | 31.6 |
| | 50's | 31.6 |
| | over 60's | 5.3 |
| Affiliation | Researcher | 31.6 |
| | Public official | 52.6 |
| | Hands-on worker | 15.8 |
| Career | 1-3 years | 15.8 |
| | 3-5 years | 21.1 |
| | 5-10 years | 10.5 |
| | 10-15 years | 10.5 |
| | 15-20 years | 5.3 |
| | over 20 years | 36.8 |

다양한 전문가들의 의견을 고루 듣기 위해 총 3개의 그룹을 대상으로 진행하였다. 첫 번째 집단은 연구원으로 농촌연구원, 농촌 및 지역개발 분야의 전공교수를 대상으로 설문조사를 진행하였다 (충북발전연구원, 서울시립대학교 등). 두 번째는 공무원 집단으로 농촌지역에 해당하는 시·군 공무원을 의미하며 (태안군청, 곡성군청 등), 마지막으로는 농촌컨설팅회사 등 관련 직종의 회사에 재직 중인 실무자 집단을 대상으로 하였다. 설문 이후에는 선택의 타당성 및 객관성을 검증하기 위해 응답

Table 5. An example of 9 point scale/pairwise comparison survey

Q. Please select the relative importance of the evaluation categories below.

| Evaluation category | importance | | | | | | | | | = | importance | | | | | | | | | Evaluation category |
|--------------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---|---|------------------------------------|--|---------------------|
| | <-----> | | | | | | | | | | >-----> | | | | | | | | | |
| Physical/Environmental factors | ⑨ | ⑧ | ⑦ | ⑥ | ⑤ | ④ | ③ | ② | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | Operational/Organizational factors | | |

Table 6. Meaning of importance scale in pairwise comparison

| Measure | Meaning |
|---------|---|
| ① | Two factors are equally important in light of the parent goal |
| ③ | One factor is slightly more important than the other |
| ⑤ | One factor is strongly more important than the other |
| ⑦ | One factor is stronger and obviously more important than the other |
| ⑨ | One factor is so absolutely important that it cannot be compared to the other |
| ②,④,⑥,⑧ | Median of the above values |

자 중 5명을 대상으로 해당 지표를 우선순위로 정한 이유에 대해 의견을 조사하였다.

3. 분석절차

앞서 수집된 여러 개의 설문조사를 하나의 중요도로 산출하기 위해서는 쌍대비교 결과의 평균값을 구해야 한다. 이때 결과적인 측면에서는 차이가 없지만 기하평균을 활용하는 AIJ방식과 산술평균을 통해 집단의 벡터로 산정하는 AIP방식이 존재한다 (KDI, 2000). AIP방식은 편차를 중화시키기는 어렵다는 한계가 있으나, 해당 문제를 잘 파악하고 있는 전문가들의 의견을 종합할 경우 전문적인 의견을 비교적 잘 반영할 수 있다는 장점이 있다. 본 연구에서는 최종목적에 대해 잘 인식하고 있는 전문가를 대상으로 하였기 때문에 산술평균(AIP방식)을 통해 평균을 구하였으며, 비교행렬을 통해 각 지표들의 상대적 가중치를 측정하였다 (KREI, 2007).

지표별 최종 우선순위를 도출하기 전의 과정으로 응답자가 일관성 있게 답변하였는지를 판별하는 것이 매우 중요하다. 이는 결과에 논리적 일관성이 없는 것으로 나타날 경우, 평가자의 의사결정 과정을 재검토하거나 제외하여 다시 중요도를 산출하는 과정을 거쳐야 하기 때문이다. 결과의 일관성은 대상자 개개인의 판단 상 오차 정도를 측정하기 위해 답의 논리적 모순을 검증하는 지표인 일관성 지수¹⁾ 및 일관성 비율²⁾을 통해 확인할 수 있다. 일반적으로 일관성 지수(CI)는 값이 작을수록 일관성이 높다고 볼 수 있으며, 일관성 지수가 0.1(10%)보다 이하일 경우 응답자가 일관성 있게 쌍대비교를 수행한 것으로 판단되어 (Saaty, 1982), 이를 기준으로 일관성 지수를 판단하였다.

마지막 절차는 앞서 도출된 요인별 가중치를 종합화하는 것이다. 이는 최종가중치³⁾ 및 종합적인 우선순위를 결정하는 단계로서 모든 의사결정 요소들의 상대적 중요도를 종합하여 지표들의 우선순위를 도출할 수 있다 (Jo et al., 2003). 이를 통해 궁극적으로 평가요소들의 우선순위를 평가하고 최적의 대안을 결정하였다.

IV. 연구결과

1. 일관성 지수(CI)

본 연구에서 활용한 20개의 설문조사 결과에 대해 논리적 모순이 없는지 검증하기 위해 (Saaty, 1982) 각 계층별 쌍대비교의 일관성 지수를 도출하였다.

Table 8. Consistency Index Results

| Factor hierarchy | CI |
|--|--------|
| Evaluation Categories | 0.0946 |
| Evaluation Subcategories (Physical/Environmental factors) | 0.0946 |
| Evaluation Subcategories (Operational/Organizational factors) | 0.0964 |
| Evaluation Subcategories (Social/Economic factors) | 0.0747 |

각 계층의 요인 모두 0.1(10%) 이하로 나타나 응답자가 일관성 있게 답변을 수행하였으며, 본 연구의 결과에 신뢰성이 있음을 확인하였다.

Table 9. Community resilience indicator weight analysis result

| Evaluation Categories | Evaluation Subcategories | relative importance | final importance | Priority by factor |
|---|---------------------------------|---------------------|------------------|--------------------|
| Physical/Environmental factors (0.085) | Natural environment | 0.0854 | 0.0073 | 10th priority |
| | Infra | 0.2435 | 0.0208 | 8th priority |
| | Physical accessibility | 0.6711 | 0.0573 | 6th priority |
| Operational/Organizational factors (0.244) | Leader competency | 0.0633 | 0.0154 | 9th priority |
| | Community competency | 0.1504 | 0.0366 | 7th priority |
| | External support | 0.2761 | 0.0672 | 4th priority |
| | Tolerance | 0.5102 | 0.1242 | 3rd priority |
| Social/Economic factors (0.671) | Social accessibility | 0.0964 | 0.0647 | 5th priority |
| | Population characteristics | 0.2842 | 0.1907 | 2nd priority |
| | Income creation using resources | 0.6194 | 0.4156 | 1st priority |

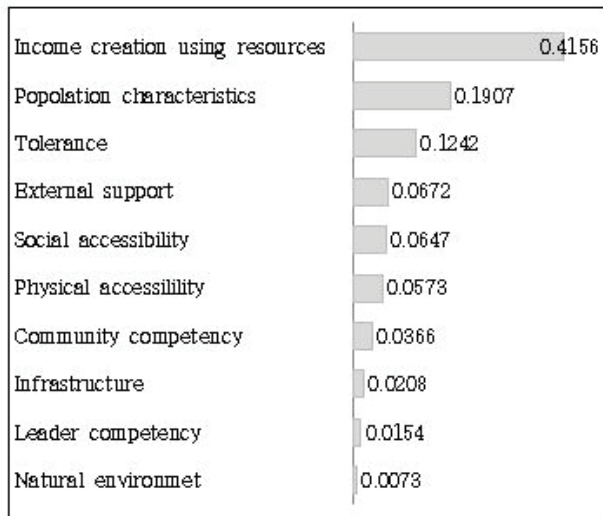
2. 가중치(중요도) 분석결과

각 응답자의 우선순위 벡터는 앞서 언급한 산술평군을 통해 최종 우선순위 벡터로 산출하였으며, 이를 정량적인 가중치로 도출했을 때 결과는 <Table 9>와 같다. AHP의 결과는 계층 순으로 평가영역별 가중치를 본 후에 평가 기준별 가중치를 보고자 한다.

2계층인 평가영역의 가중치 결과를 살펴보면 ‘사회/경제적요인(0.671)’> ‘운영/조직적요인(0.244)’> ‘물리/환경적요인(0.085)’순으로 도출되었다. 이는 농촌지역의 커뮤니티 리질리언스를 강화하는 것에 있어 경관정비나 인프라와 같은 물리적인 지원보다는 인적자원이나 교육 및 복지, 마을의 소득사업 등이 더 중요하게 작용함을 알 수 있다.

다음으로 평가영역 중에서 가장 높은 중요도로 나타난 사회/경제적 요인의 평가 기준별 가중치는 ‘소득(0.620)’> ‘인구특성(0.284)’> ‘사회적접근성(0.0647)’순으로 우선순위가 나타났다. 두 번째로 높은 운영/조직적 요인에서의 구성요소별 가중치는 ‘포용력(0.5102)’ > ‘외부지원(0.2761)’> ‘공동체역량(0.1504)’> ‘리더역량(0.0154)’순으로 도출되었다. 마지막 순위로 도출된 물리/환경적 요인의 요소별 가중치는 ‘물리적접근성(0.0573)’> ‘인프라자원(0.2435)’> ‘자연환경(0.0854)’ 순으로 우선순위가 도출되었다. 마지막으로 각 평가영역과 평가기준의 가중치를 바탕으로 최종중요도를 산출하였을 때, 우선순위에 따라 지표를 나열해보면, ‘자원을 활용한 소득창출(0.4156)’> ‘인구특성(0.1907)’> ‘포용력(0.1242)’> ‘외부지원(0.0672)’> ‘사회적접근성(0.0964)’> ‘물리적접근성(0.0573)’> ‘커뮤니티역량(0.0366)’> ‘인프라(0.0208)’> ‘리더역량(0.0154)’> ‘자연환경(0.0073)’순으로 나타났다.

Table 10. Final importance graph by indicator



(0.0154)’> ‘자연환경(0.0073)’순으로 나타났다.

위의 결과에 대한 원인을 보다 논리적으로 보완하기 위해 설문조사 진행 시 전문가들의 의견을 조사하여 함께 조사하였다. 대표적인 응답으로는 “중요도 측면으로 보면 현실적으로 마을의 경제적 수준이 높아야 인구도 늘고 복지, 공동체 활동 기회도 많이 생기기 때문에 공익성, 공동체성 등 보다는 영리성이 우선적으로 깔려있어야 한다”라고 한 것으로 보았을 때 농촌사회의 강점으로 뽑히는 자연환경이나 지역공동체의 역량보다는 영리성 즉, ‘자원을 활용한 소득창출’이 농촌의 지속가능성을 높이는 요소라고 하였으며 이를 통해 부수적으로 인구, 사회적 접근성 등의 요인 또한 높아질 것으로 인식하고 있었다. 그러나 “현재 농림부에서 시행하고 있는 사업들이 대부분 복지와 공동체 회복 부문으로 시행되고 있는데 이는 소득창출 부문은 성과달성이 어렵고, 사전에 공동체성을 충족시킨 이후 소득사업을 진행하자고 이야기 한다.”라고 언급하면서 현재 농촌 지역에서 시행되고 있는 지원사업이나 대안에서는 앞서 중요하게 도출된 소득창출 부문에 적극적이지 않다는 한계점을 언급하고 있다. 이를 통해 농촌의 지속가능성을 위해서는 농촌의 소득창출이 중요하지만 취약성을 보완할 수 있는 대안이 미비하다고 언급하였다. 그 외에도 ‘농촌에서 소득창출이 어려운 것은 그동안 농업만 해 온 주민들이 다른 일에 대한 관심이 부족하거나 기술이 축적되지 않았으며, 공동사업체를 운영하는데 익숙하지 않기 때문이다. 지배구조를 확실히 하고, 새로운 사업에 대한 준비를 철저히 하면 소득창출의 문제가 자연스럽게 해결될 수 있을 것이다’ 등의 제안을 반영함으로써 개선 방안 작성 시 전문가의 의견을 반영한 보다 현실성 있는 시사점을 제안하였다.

V. 논의 및 결론

본 연구는 커뮤니티 리질리언스를 도시에 적용하여 진행된 연구는 많지만, 필요한 농촌사회를 대상으로 하는 연구가 미비하다는 문제의식에서 시작하였다. 따라서 농촌사회에 커뮤니티 리질리언스를 적용하여 우선적으로 고려해야하는 지표들이 무엇인가를 파악하고 추후 어떤 대안이 마련되어야 하는지 제안하고자 하였다.

농촌의 커뮤니티 리질리언스 지표의 상대적 중요도 및 우선순위를 측정된 결과는 다음과 같이 해석할 수 있다. 도시의 커뮤니티 리질리언스 지표를 다룬 Jeong et al. (2016)에서는 도시 시스템을 구성하는 물리·환경적, 경제적, 사회적, 조직적 측면의 4가지 요소 중 시민의 참

여 및 민관협력, 거버넌스 등의 영역에 해당하는 사회적 측면을 가장 중요한 요인으로 제시하고 있다. 이는 본 연구에서도 우선순위의 5위안에 드는 중요한 요인으로 도출되었으나 그보다 ‘소득창출’과 ‘인구특성’, ‘포용력’ 요인이 농촌의 커뮤니티 리질리언스에서 가장 중요하게 도출되었다는 점에서 차이를 발견할 수 있다.

중요한 요인들에서 차이점이 발생하는 원인으로서는 두 지역의 사회적, 경제적 차이를 들 수 있는데, 1995년 도시가구 소득 대비 농가소득 비율은 95.1%로 도시의 소득과 거의 비슷하였으나, 2000년에는 80.6%, 2010년에는 66.8%로 줄어들었으며 2012년에는 57.6% 수준으로까지 급속하게 감소하였다 (Kim, 2014). 또한 유소년 100명당 고령자 수를 뜻하는 농가 노령화 지수를 살펴보면 1970년 11.4에서 2019년 1073.3으로 증가하였다 (Statistics Korea, 2021). 이렇듯 도시의 경제적 여건은 농촌과 비교하여 매우 우위에 있으며, 이로 인해 농촌의 젊은 연령층이 도시로 유출되고 있는 상황이다. 도시지역의 경우에는 농촌에 비해 소득 창출과 인적자원 등 본 연구에서 우선순위에 해당하는 요건이 이미 충분한 수준에 달했기 때문에 현재는 비교적 후 순위에 있는 참여, 협력을 기반으로 하는 커뮤니티 측면의 필요성이 가장 중요하게 나타나는 것으로 판단된다. 반면에 농촌지역의 경우에는 인구 감소가 급속도로 진행되고, 노령화로 인해 인적자원의 부족이 더욱 심각해지고 있는 추세로, 앞서 조사자의 의견과 같이 공익적, 공동체 요인보다 현실적으로 지역의 ‘소득창출’ 요인이 중요하게 작용하여 이러한 차이점이 발생한 것으로 해석할 수 있다.

국내에서도 농촌에서 발생하는 문제들을 인식하고 최근 10~15년간 일반농산어촌개발사업 등을 통해 마을사업을 시행하여 농촌의 새로운 수익기반을 마련하고자 하였다. 하지만 구체적인 계획 없이 비슷한 사업이 무분별하게 전파되어 마을사업의 핵심인 지속가능성과 내재적인 발전이 이루어지지 않고 있다. 또한 농촌중심지 활성화사업, 기초생활거점사업과 같은 농촌주민 문화·복지를 위한 사업은 여전히 인프라 위주의 사업들로 소득증대를 위한 아이템이 적다. 이에 실제 수요를 정확히 예측하지 못해 목적에 맞지 않거나, 필요 이상의 시설물이 조성됨으로써 (KRIHS, 2018), 비효율적 운영을 발생시키고 있다. 따라서 농촌의 커뮤니티 리질리언스를 강화하기 위한 대안으로서 인적자원 확보를 위한 지원사업의 비율을 늘리고 새로운 인프라의 조성보다는 기존의 자원을 활용한 소득 창출 방안 위주의 내용으로 개선해야 한다.

가장 우선적으로 마련되어야 하는 대안은 지속가능성, 지역특화 등 ‘소득창출’에 대한 구체적인 평가항목을 마련하여 농촌지역개발사업의 계획 시 필수적으로 포함하

게 하는 것이다. 최근 농촌의 사회경제적·환경이 급변하면서 관광객들의 이용패턴과 수요가 변화하고 있지만, 기존의 농촌사업에서는 체험·관광 위주의 사업을 진행하고 있다. 이는 농촌마을의 특성을 반영하지 못하고 일률적으로 진행되고 있어 마을의 주민들이 사회의 트렌드를 반영하고 가변적으로 운영하기란 매우 어렵다. 따라서 기존에 존재하는 농촌지역개발사업의 내용에 구체적인 ‘소득창출’계획을 위한 항목을 마련하도록 개선할 수 있도록 해야 한다. 이 과정에서 소득사업 주체의 지속가능한 운영을 위해 직접 지역의 자원을 활용하여 구상할 수 있도록 사업의 진행 과정에서부터 주민참여형으로 진행할 필요가 있다. 이에 지자체에서는 지역의 인재를 발굴 육성할 수 있도록 지속적인 교육을 시행해야 하며 수료생들을 대상으로 사업의 운영 주체로 활동할 수 있게끔 하여 지역의 인적자원이 외부로 유출되는 현상을 막고, 지역 내에서 활동이 가능한 구조를 구축할 수 있다. 또한 이러한 교육 및 사업의 장소를 지역에 존재하나 사용되지 않고 있는 유휴시설들을 발굴하여 마련함으로써 기존에 존재하고 있는 시설의 미활용 문제까지 해결할 수 있을 것으로 기대된다.

또한 농촌의 특성상 생산가능 인구가 적어 구성원들의 참여를 기대하기 어렵고 특정인에게 과도하게 책임이 전가되는 경향이 있다. 특히 외지인에 대해 배타적인 사회적 분위기로 새로운 인구가 (예: 귀농·귀촌인, 귀향인) 유입되더라도 의사결정에 참여하지 못하는 경우가 많아 점차 새로운 것을 시도하지 않는 무력한 사회가 되어 가고 있다. 이를 해결하기 위해서는 귀농·귀촌 등 외부 인구의 유입을 활성화하고, 정착까지 나아갈 수 있도록 농촌사회의 포용력을 확대할 수 있는 대안이 필요하다. 외지의 청년에게 농촌의 맞춤형 일자리를 지원하고 실제로 거주해보면서, 효과적으로 정착까지 나아갈 수 있도록 컨설팅·직무교육 등 역량개발을 지원해야 한다. 이로써 청년들을 농촌에 유입하여 부족한 인적자본을 보충할 수 있으며, 이들은 농촌주민의 대다수에 해당하는 노년층에게 부족한 인터넷 활용이나 자격증 등 다양한 역량을 지니고 있어 농촌 지역에도 긍정적인 영향을 끼칠 수 있다. 더 나아가 지속적으로 농촌의 주민들과 긍정적인 교류 기회가 증가함에 따라 농촌지역에 존재하는 외지인에 대한 배타적인 분위기를 해소하고 공동체의 포용력까지 확보될 수 있을 것으로 기대한다.

이와 더불어 지역의 조직 내부의 활동에서만 그치는 것이 아닌 외부지원 지자체의 지원을 통해 다양한 인적네트워크를 구축해야 한다. 농촌의 주민들이 가지고 있는 역량만으로는 사회변화에 대응하여 커뮤니티 리질리언스를 확보할 수 없어, 교육·문화·공동체 등 분야별

전문가를 조직에 포함하여 농촌사회에 부족한 전문성을 보완하고 관련된 사업의 추진 주체나 중간지원조직과 연계하여 성공적인 운영방법과 피드백을 얻을 수 있도록 해야 한다. 협동조합, 마을기업, 복지단체, 농촌공동체 등 지역 내 사회적 경제조직 또한 함께 참여하여 농촌 지역민 간의 상생할 수 있는 거버넌스를 구축한다면 커뮤니티 리질리언스의 최종 목표인 건강하고 활기찬 지역사회를 이룰 수 있을 것이다.

본 연구에서는 커뮤니티 리질리언스의 지표를 농촌사회에 맞게 적용하였으며, 중요도를 가늠하기 위해 농촌분야의 전문가를 대상으로 설문조사를 진행하였다. 이는 대부분의 선행연구에서 다루고 있는 도시의 커뮤니티 리질리언스가 아닌 농촌 지역에 적합한 커뮤니티 리질리언스 지표를 개발했다는 것에 의의가 있으며, 지표의 개발에서 나아가 우선순위까지 파악해 제시했다는 점에서 선행연구와의 차이점을 살펴볼 수 있다. 또한 실제로 농촌의 현실을 잘 알고 있는 대상자의 입장에서 커뮤니티 리질리언스의 지표를 살펴보고, 실질적으로 필요한 역량에 대한 요구사항을 살펴볼 수 있는 사례로서 농촌의 지속성 강화를 위한 정책 및 사업을 시행하기 위한 기초자료로써 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

그러나 농촌의 경우 지역에 따라 여건 및 상황에 상당한 차이가 있지만, 본 연구에서는 일부 전문가의 의견을 통해 연구가 진행되었다는 점에서 모든 농촌의 지역에 적용된다고 보기는 어렵다는 한계점이 있다. 또한 실제 현실에 적용하기 위해서는 이를 측정할 수 있는 지표가 필요하나 사회적 접근성, 외부지원 등 정량화하기 어려운 지표들이 있어 이를 어떻게 지역 간에 비교 가능한 척도로써 나타낼 것인지에 대한 후속 연구가 필요할 것으로 보인다.

주1) 일관성지수 = $(\lambda_{\max} - n) / (n - 1) <n = \text{난수}>$

주2) 일관성비율 = $(\text{일관성지수} < \text{CI}> / \text{난수지수} < \text{RI}>) \times 100$

주3) 최종중요도 = 평가영역 가중치 x 평가요소 중요도

References

1. Cho, H.S., 2019. An Analysis of the Effect Structure of Local Activities on Community Resilience Recognitin, : Focusing in the Jang-wi Regeneration Zone, Hanyang University Graduate School of Urban Studies.
2. Cho, Y.J., 2007, AN Analysis on Priority of Clothing Evaluative Criteria using AHP, urnal of the Korean Association of Clothing Industry, 9(1): 81-88.
3. Choi, B.S., 1994. Symposium on the Modern Society and Risk Management ; Characteristics of and the Strategic Response to Risk Problems, Korean Administrative Research, 3(4): 4027-4049.
4. Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. Global environmental change, 16(3): 253-267.
5. Ha, S.J., Nam, G.C., Min, S.H., Jeon, S.J. and Park, J.S., 2014, A Study on the Examination and Application of Regional Resilience for Sustainable Development, Korea Research Institute for Human Settlements, 2014-15.
6. Jeon, D.Y., 2015, The concept and application of community resilience, Korea Research Institute for Human Settlements, ISSN 1789-3450.
7. Jeon, E.Y. and Byun, B.S., 2017, A Study on the Development and Application of Community Resilience Evaluation Indicators for Responding to Climate Change, The Geographical Journal of Korea, 51(1): 47-58.
8. Jo, G.T., Jo, Y.G. and Kang, H.S., 2003, Hierarchical decision-makin, DONGHYUN Publishing, Seoul, pp.3, pp.13-17.
9. Jointly with Related Ministries, 2021, The 4th Basic Plan for Sustainable Development2021-2040, 11-1480000-001181-01.
10. Jung, E.J., Jeong, B.H. and Na, J.M., 2016. A Study on the Sustainability and Resilience of City, Journal of The Korean Regional Development Association, 28(4): 87-108.
11. Kang, S.J., 2014, Revision of Community Disaster Resilience Concept in the Consideration of Social Cost, GRI Research discussion, 16(1): 321-342.
12. Kim, D.S., 2018, Three Theses on the Rural Community Capacity, Gongju University Graduate School.
13. Kim, D.W., Geum, C.H., 2019, A Study on the Improvement Strategies to Solve the Problem of the Change of EupMyeonDong's Legal Status, 지방행정연구 33(2): 033-052.
14. Kim, J.H., Jung, S.J, Tae, Y.L., Chang, C.Y. and Kim, S.J., 2010, A Delphi Study on the Development of Sustainability Indicators in Rural Village Level, Journal of rural tourism, 17(2): 1-25.

15. Kim, J.S., 2014, Social innovation to solve rural problems, *SCIENCE & TECHNOLOGY POLICY*, 24(2): 24-36.
16. Kim, J.Y., Kim, E.S. and Oh, M.T., 2014, Characteristic Analysis and Classification of Rural Areas: Based on the Eup and Myon Areas of Chungcheongnam-do, *Journal of The Korean Regional Development Association*, 26(1): 27-44.
17. Kim, W.B. and Shin, H.W., 2013, Economic Crisis and Regional Resilience in Korea, *The Korea Spatial Planning Review*, 79: 3-21.
18. Korea Development Institute (KDI), 2000, A study on multi-criteria analysis method for preliminary feasibility study.
19. Korea Research Institute for Human Settlements (KRIHS), 2018, Efficient Use Vacant Facilities for Regional Development.
20. Korea Rural Economic Institute (KREI), 2007, Developing the Performance Evaluation Strategies for the Agricultural Policy With AHP analysis, C2007-53.
21. Lee, J.W., Jeong, Y.H. and Im, S.B., 2006, A Study on the Assessment of Rurality Characteristics in Rural Amenity Resources, *Journal of Rural Planning*, 12(2): 1-9.
22. Longstaff, P. H., Armstrong, N. J., Perrin, K., Parker, W. M. and Hidek, M. A. (2010). Building resilient communities: A preliminary framework for assessment. *Homeland security affairs*, 6(3): 1-23.
23. Meerow, S., Newell, J. P. and Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and urban planning*, 147, 38-49.
24. Ministry of Public Administration and Security (MOSPA), 2017, Understanding and activation of local communities.
25. Nam, S.Y., 2018, Community Resilience Approach for Community Development under Uncertainty, *Journal of The Korean Regional Development Association*, 30(3): 39-64.
26. National Statistical Office, 2021, 2020 Agricultural, Forestry and Fisheries Census.
27. Park, K.S., 2016, An Evaluation for the Investment Priority of Bikeway by Type using AHP analysis, Seoul National University Graduate School.
28. Park, J.U., 2017, Evaluation of resilience using simulation technique under climate change : a case study for Incheon City, Inha University Graduate School.
29. Saaty, T. L., and L. G. Vargas, 1982, *The Logic of Priorities*, Kluwer-Nijhoff Publishing, London.
30. Vargas, L.G., 1990, An overview of the analytic hierarchy process and its applications. *European Journal Operational Research*, 48910: 2-8.
31. Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S. and Kinzig, A. (2004). Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. *Ecology and Society*, 9(2): 5.

-
- Received 13 January 2022
 - Finally Revised 14 February 2022
 - Accepted 18 February 2022