

AHP법을 이용한 효율적인 농촌중심지의 정주계층 구분 방안 - 경상남도 고성군·하동군을 중심으로 -

김근호 · 최영완* · 김영주**

영남대학교 조경학과 교수 · *경상국립대학교 농업생명과학연구원 선임연구원 ·

**경상국립대학교 지역시스템공학과(농업생명과학연구원) 교수

Efficient Classification of Settlement Hierarchy in Rural Centers Using the AHP Method

Kim, Keun-Ho · Choi, Young-Wan* · Kim, Young-Joo**

Professor, Department of Landscape Architecture, Yeungnam University

**Senior Researcher, Institute of Agricultural and Life Science, Gyeongsang National University (GNU)*

***Professor, Department of Agricultural Eng. (Insti. of Agri. & Life Sci.), Gyeongsang National University (GNU)*

ABSTRACT : This study suggested a method of classifying the hierarchy of settlement of rural centers to select a target site for Rural Development Projects and an improvement plan to reflect the results of centrality analysis in the project. Based on the guidelines for the promotion of Rural Development Projects, evaluation items for the classification of settlements hierarchy were constructed, and an Analytic Hierarchy Process (AHP) importance survey evaluation table was created. Since the evaluation grade interval is set differently depending on the purpose of evaluation and the evaluator, in this study, relative grade classification by statistical methods and grade classification by determining the presence or absence of evaluation factors were used as the type of grade classification of evaluation criteria. The evaluation results were derived by applying the functional index method, the modified function index method reflecting the AHP survey results, and the evaluation score reflecting the AHP weighting value and evaluation grade to the case area. As three evaluation methods, the hierarchy of settlements in the rural center of the case area were divided into four stages. The hierarchical classification by the functional index method is arranged in the order of the highest functional index, and the central class is classified by disconnection, so differences may occur depending on the evaluator. However, in the case of evaluation using evaluation scores, the hierarchy is clearly distinguished based on a total of 100, so that the difference between evaluators can be reduced, and the hierarchy distinction by Eup/Myeon in rural centers can be clearly distinguished. If the AHP hierarchy of settlement and evaluation score reflecting the evaluation grade presented in the study are used, it is easy to identify facilities that are insufficient or need to be improvement in each rural centers and establish a business plan. In the future, it is expected that it can be used in rural development practice if the scope of experts is expanded to supplement evaluation items and importance evaluation, and if the evaluation grade is set by analyzing functional facility data in Gyeongsangnam-do or rural centers of nationwide.

Key words : Rural Development Project, Evaluation Indicators, Hierarchy of Settlement, AHP, MCE

I. 서 론

농촌지역개발정책은 농촌의 경제와 사회, 환경적으로

지속 가능한 발전을 도모하기 위해 시대 상황에 따라 변화했다. 최근 정부는 농촌주민의 삶의 질 제고와 청년층, 도시민의 유입을 촉진하기 위해 장기적이고 체계적인 농촌 공간계획제도를 법제화¹⁾하여, 지역주도의 종합계획을 기

Corresponding author : Kim, Young-Joo

Tel : 055-772-1935

E-mail : yjkim7171@gnu.ac.kr

1) 농촌공간 재구조화 및 재생지원에 관한 법률(약칭: 농촌공간 재구조화법; 2024. 3. 26. 제정, 시행 2024. 3. 29.)

반으로 하는 지역발전체제로 전환하고자 한다.

한편, 2004년 농촌마을종합개발사업이 도입되며 농촌지역개발사업은 기존의 하향식에서 주민주도의 상향식 지역개발 형태로 개편됐다. 이후 포괄보조제도(2010년) 도입으로 농촌마을종합개발사업 등 15개 사업이 일반농산어촌개발사업으로 통합됐다(Choi et al, 2013, Choi, 2015). 이에 따라 농촌지역개발사업은 다양한 유형으로 발전하고 지역주민의 의사를 반영한 계획수립과 주민참여로 운영되고 있다(Choi, 2015, Kim et al., 2014). 농촌중심지를 대상으로 하는 사업은 2003년 소도읍육성사업으로 시작되어 2011년 읍면소재지종합정비사업으로 변경됐다. 2015년 농촌지역개발정책 변화로 사업이 개편되어 읍면소재지종합정비사업은 농촌중심지활성화사업으로 변경됐다(MAFRA, 2014a, 2014b). 한편, 2020년 국가사무의 지방이양으로 농촌중심지(읍·면소재지 등) 거점개발은 농식품부에서, 배후마을 정주여건 개선은 해당 지자체로 정책 주체가 이원화됐다(MAFRA, 2022).

지금까지 정주계층과 관련된 선행연구를 살펴보면, Park(1975)은 농촌서비스 중심지의 공간구조 파악을 위해 Davies의 기능지수법을 이용하여 중심지 계층을 4계층으로 구분했고, Shim(1989)은 농촌 중심지의 계층분류를 위해 중심조사법(Davies의 기능지수법과 Beavon의 상대적 균등도)과 주변조사법을 병행하여 분석했다. Kim(1995)은 면소재지 생활편의시설을 대상으로 중심성 지수를 산출하여 농촌중심지의 중심성 분석을 했다. Cho(2007)는 새만금 사업 인근 지역의 읍·면별 중심기능을 분석하기 위해 52개 시설군으로 분류하여 Davies의 기능지수법으로 정주계층을 분석했고, Lee(2016)는 Davies의 기능지수법을 활용하여 천안시 전체 읍·면을 제1계층에서 제4계층까지 농촌중심지 계층을 구분했다.

한편, Choi et al.(2003)은 농촌지역의 정주체계를 인구 규모에 따라 농촌중심도시(소도시)와 농촌중심지(소도읍 I, 소도읍 II), 행정리(마을) 등 4개로 분류하고, 사례대상지역의 10년 이상의 시간 간격 속에서 농촌 중심기능이 어떻게 변화했는지 분석했다. Lee et al.(2017)은 생활서비스 거점을 상위중심지와 중위중심지, 하위중심지, 소중심지로 설정하고 거점별 접근성 기준과 서비스의 시설배치기준을 제시했다. Cho et al.(2023)은 농촌 정주계층을 Davies 기능지수법을 활용하되, 읍면단위에서 행정리 단위까지 확대·분석하여 “중심지-중간거점-작은거점-배후마을”의 4계층으로 구분하고, 정주계층별 농촌생활서비스 기능과 취약지역에 대한 기준을 정립했다.

이상과 같이 농촌지역의 중심성 분석을 통한 정주계층 구분과 중심기능의 변화, 계층별 농촌 생활서비스 접근성·

배치 기준 등 다양한 연구가 선행되어 왔다.

그러나 선행연구들은 농촌중심지 정주계층별로 기능시설이 얼마나 분포하고 있는가, 즉 공간구조와 생활권 분석 등 제한적으로 수행되어 정주계층 구분 방법에 대한 연구는 부족한 실정이다. 또한, 대다수의 지구에서는 사업계획 수립 시 분석결과를 농촌중심지(읍·면)의 계층 구분에만 이용할 뿐, 분석결과를 활용하여 시설 현황과 중심성을 고려한 사업계획 방향, 사업 아이템 도출 등의 계획수립을 하는 것이 미흡하다. 이에 따라 개별 농촌중심지의 미흡하거나 보완이 필요한 시설을 파악하여 사업계획을 수립하는데 효율적인 계층구분 방법이 요구된다.

따라서 이 연구에서는 경남 고성군과 하동군을 사례연구 대상 지역으로 하여 농촌중심지 정주계층을 구분하는 방법과 분석결과를 사업에 반영하기 위한 개선 방안을 제시하고자 했다.

II. 연구방법

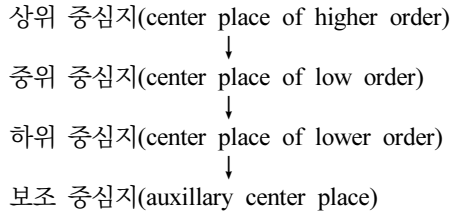
1. 연구내용

이 연구는 농촌중심지의 정주계층 구분을 개선하기 위해 평가기준 체계를 설정하여 ①전문가 그룹의 AHP 중요도 조사 ②중요도 조사 결과가 반영된 가중치 설정 ③사례지역에 적용하여 비교·분석하는 과정으로 추진했다.

사례지역 적용을 위해 사업계획서에 정주계층이 구분되어 있고 자료취득 용이성 등을 고려하여, 농촌협약에 선정된 고성군('21년 선정, '22년 체결)과 하동군('24년 선정)을 연구 대상 지역으로 선정했다. 분석을 위해 국가공간정보포털과 공공데이터 포털, 농산어촌지역개발 공간정보시스템, 공간정보 오픈 플랫폼, 한국전화번호부(2020, 2022) 데이터 등에서 자료를 수집하고, 포털사이트(네이버, 다음, 구글 등) 지도검색 등을 통해 데이터를 보정하고 검증했다.

2. 중심지 이론

인간의 경제사회 활동은 서로 의존되어 있을 뿐만 아니라 일정한 질서가 있는데, 이러한 질서는 일반적으로는 지역의 계층별로 의미 있는 공간 배열이 가능해진다. 이와 같이 정주와 계층의 순위를 설명하는 이론을 중심지 이론이라 하며, 농촌 정주체계 정비의 이론적 기저를 제공한다. 일반적으로 정주계층에 관해서 여러 가지 논의가 있지만 다음과 같은 4단계만이 수용되고 있다(Chung et al., 1999).



이 연구에서는 위와 같이 4단계(상위·중위·하위·보조 중심지)로 농촌중심지의 정주계층을 구분하였다.

3. 분석방법

가. AHP 기법

목표와 기능별 인자들을 도출하여 실세계에 존재하는 시스템 사이의 상호작용관계를 분석하는 것을 시스템 분석이라 하는데, 이 기법을 응용한 방법 중 평가기준이 여러 개일 때를 일반적으로 다기준평가법(Multi-Criteria Evaluation method, MCE)이라 한다. 다기준평가법은 다수의 평가기준과 각 평가기준의 가중치로부터 최종 평가치를 구하는 방법으로서 사회경제적 영향을 받는 다양한 선택 대안들을 복수의 평가기준으로 분석하는 도구이다. 대부분의 MCE 기법은 선택 대안이 8개 정도의 소규모 사례 평가를 위하여 개발되었는데, 지금까지 개발된 기법은 IPA(Ideal Point Analysis)와 HO(Hierarchical Optimization), CDA(Concordance-Discordance Analysis) 등이 있다. IPA와 CDA는 평가요인들에 따라 대안들을 직접 비교하여 점수를 부여하고, 점수의 최대값이 1이 되도록 표준화하는 방법이며, HO는 요인들의 상대적 우선순위(중요도)를 비교하여 가중치를 구하는 것으로 대표적인 방법이 AHP(Analytic Hierarchy Process) 기법이다(Choi et al., 2011).

AHP 기법은 T.L. Saaty 교수가 고안한 모델로 의사결정 과정을 다단계로 나누고, 단계별로 분석하고 해결하여 복수의 판단기준으로 몇 개의 대안 중 최선을 선택하는 기법이다. 다수 전문가의 평가결과를 합산하여 산정하며, 등간 척도로 설계되어 전문가 평가값의 기하평균을 사용한다. AHP 조사 신뢰도는 정합도(Consistency Index; C.I.)로 검증하는데, 응답자가 평가 항목의 상대적 중요성을 일관성 있게 응답하지 못하면 정합성이 낮아 추정 정도가 낮아지게 된다(식 1). 응답이 완전히 정합성을 가지면 n 의 추정치가 λ_{max} 가 되어 정합도는 0이 된다. 따라서 정합성이 낮을수록 정합도는 커지고 정합도가 0.1보다 크면 응답을 신뢰할 수 없다고 판단한다(Choi, 2010).

$$\text{정합도}(C.I.) = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n - 1)} \quad (1)$$

n = 쌍쌍비교행렬의 고유치, λ_{max} = 최대고유치

나. Davies 기능지수법

중심성 지수(Index of Centrality)는 계층구조에서 중심지의 중심성을 나타내는 수치적 표현이다. W.K.D. Davies는 입지계수(Locational Quotient, LQ)를 이용하여 중심성을 수치로 비교할 수 있고, 객관적으로 검증할 수 있는 기능지수법(Functional Index Method)을 개발했다(Davies, 1967, Chung et al., 1999).

기능지수법으로 중심계층 구분을 위해 각각의 중심지가 보유한 서비스 기능 또는 점포(기능·시설)수를 조사하고, 기능시설 유형별 보유 상황표를 작성하여 각 기능시설별 입지계수 계산한다. 대상지역 전체 중심성치(Centrality Value)를 100으로 하여 개별 중심지가 갖는 특정기능에 대한 중심성은 점포수에 비례하므로 식 2로 중심성치를 계산한다.

$$C_{vij} = C_i \times t_{ij} \quad (2)$$

C_{vij} = j 중심지의 i 기능에 대한 중심성치
 C_i = 특정기능 i 에 대한 입지계수
 t_{ij} = j 중심지가 갖는 i 기능의 점포수

또한, 개별 중심지가 갖는 중심성의 척도는 그 중심지가 수행하는 각 기능에 대한 중심성치의 총화로 보고 이를 기능지수라 하고, 식 3과 같이 계산한다.

$$FI_j = \sum_{i=1}^{X_n} C_{vij} \quad (3)$$

n = 기능시설 종류수

마지막으로 개별 중심지를 기능지수가 높은 순으로 반대수 그래프를 그린 다음 자연적인 단절성(natural breaks)에 의해 중심 계층을 구분한다.

다. 평가 방정식

적성분석과 계량평가 등에 이용되는 일반적인 다기준평가방정식은 평가기준(evaluation criteria)과 가중치(weighting value)의 곱의 합인 선형 형태로 구성된다(Choi et al., 2011). 이를 농촌중심지의 중심성 평가를 위한 방정식으로 응용하면 식 4와 같다.

$$V_k = \left(\sum_{h=1}^c W_{kh} X_{kh} \right), \quad \forall k \quad (4)$$

k = 평가대상 농촌중심지, h = 평가기준,
 c = 평가기준 개수
 V_k = k 농촌중심지의 중심성 평가치
 X_{kh} = k 농촌중심지의 h 번째 평가기준
 W_{kh} = k 농촌중심지의 h 번째 평가기준의 가중치

4. AHP 중요도 조사

가. 전문가 구성

AHP 기법은 평가 척도를 응답자가 충분히 이해하고 작성해야 하므로 전문가 선정이 중요하다. 따라서 중요도 조사를 위한 전문가는 농촌지역개발 관련 지식이나 경험·경력이 풍부한 전문가로 관련 전문가(대학, 연구기관 등)와 실무 전문가(공무원, 한국농어촌공사 임직원, 컨설팅사 임직원) 그룹을 대상으로 했다.

나. 평가항목과 조사설계

일반농산어촌개발사업 추진 가이드라인(MAFRA, 2024)의 서비스 기능시설 종류를 평가항목으로 계층화(Table 1)하고 쌍쌍비교행렬을 구성했다. 또한, 평가항목을 정량적으로 비교할 수 있도록 평가척도를 설계하여 전문가 중요도 평가표를 작성했다. AHP 조사표는 엑셀(Excel)로 평가항목과 요소별로 평가표를 작성하여 수행했다. 중요도 평가 척도는 [“A가 B보다” 매우 중요 3, 중요 2, 동일 1, “B가 A보다” 중요 1/2, 매우 중요 1/3] 로 설정했다.

전문가 대상 AHP 조사는 응답자 특성(소속과 연령, 관련분야 연구/근무년수, 학력 등)과 중요도 평가 대분류 평가 3개 항목(행정/보건/복지, 보육/교육/문화, 상업/체육/교통)/세부 평가 요소 9개 항목(평가 항목별 각 3개)으로 구성하여 평가표를 작성했다.

다. 조사 방법

조사는 앞에서 구성한 전문가 그룹을 대상으로 회수율을 고려하여 12명(관련 전문가 6명, 실무 전문가 6명)의 전문가에게 이메일을 활용하여 2024년 9월 30일 ~ 10월 11일까지 추진했다. 일반적인 설문조사를 활용한 통계 기반 연구는 충분한 표본 수가 필요하지만(정규분포) AHP 조사는 관련 지식과 경험이 풍부한 소수의 전문가 선정이 중요하다.

III. 연구결과

1. AHP 조사결과

가. 응답 분석

AHP 조사는 12명 중 9명(관련 전문가 4명, 실무 전문가 5명)의 평가표를 회수했다. AHP 조사의 적합성 검증을 위해 적합도(C.I.)가 0.1보다 큰 응답자(실무 전문가 1명)의 표본을 제외하고 최종적으로 유효표본 8개로 분석을 수행했다.

AHP 조사의 적합도 검증을 통과한 전문가는 총 8명으로 관련 전문가 4명(50%), 실무 전문가 4명(50%)이다. 응답자의 소속은 대학과 한국농어촌공사, 기타(컨설팅 등) 각각 25.0%, 정부 및 공공기관과 정부출연연구기관 각각 12.5% 순이다. 농촌지역개발 전문가로 관련분야 연구/근무년수는 10년 이상~15년 미만 62.5%로 가장 높고, 20년 이상~25년 미만 25%, 15년 이상~20년 미만 12.5% 순이고,

Table 1. Classification of functional facilities

Part	Proxy variable	Indicators
Administration/ Health/ Welfare	Administrative facilities	Fire station(119 Safety Center), Police office(Precinct/Police box), Administrative agency, Public institution, Post office(branch office), etc.
	Health and Medical facilities	(Sub-)Health Centers and Primary health care posts, Community health promotion centers, Pharmacies(Dispensary of oriental medicine), Clinics(Oriental medicine, Dental), Hospitals(Dental, Long term care, Oriental medicine), etc.
	Welfare facilities	Welfare Center, Bathhouse, Welfare facilities for the Disabled, Elderly, Children, Youth and Multicultural family, etc.
Childcare/ Education/ Culture	Childcare facilities	Child care facilities, Local child care center, Child care classroom, Co-parenting sharing center, Toy library, etc.
	Education facilities	Kindergarten, Elementary School, Middle/High school, Special purpose high school, Junior College, University, Lifelong education facility, etc.
	Cultural facilities	Libraries(Small library), Cultural Center, Arts Center, Museum, Art gallery, etc.
Commerce/ Sports/ Transportation	Commercial/Financial facilities	Bank(NH, SH), Community credit cooperatives, Traditional market, Mart(Hanaro Mart), Wholesale & retail store, etc.
	Sports/Rest facilities	Gym, Swimming Pool, Multi-purpose sports facility(Tennis, Football, Baseball, etc.), Gateball court, Park golf course, Parks(Small, Pocket), etc.
	Transportation facilities	Bus stop/terminal, Train station, Public parking lot, Public taxi, etc.

학력은 박사 50%, 학사 37.5%, 석사 12.5% 순으로 최소 10년 이상 경력과 학식을 가진 전문가로 나타났다. 연령은 40대 75%, 50대 25% 순이다.

나. 분석결과

정주계층 구분을 위한 AHP 평가 결과, 대분류 항목은 두 그룹의 순서가 비슷하지만 평가 요소에 대한 중요도는 다소 다르게 나타났다(Table 2).

조사 결과를 세부적으로 살펴보면, 전체 응답자의 대분류 평가 항목의 중요도는 행정/보건/복지(0.430)가 가장 높았고, 상업/체육/교통(0.297), 보육/교육/문화(0.273) 순으로 분석됐다.

행정/보건/복지 항목에서 전체 응답자의 평가 요소 중요도는 보건·의료시설(0.377)과 복지시설(0.367), 행정시설(0.256) 순으로 나타났다. 이 항목에서 가장 중요도가 높은 시설은 관련 전문가는 복지시설(0.380)이라고 응답한 반면, 실무 전문가는 보건·의료시설(0.421)이라고 분석됐다. 한편, 중요도가 가장 낮은 시설은 두 그룹 모두 행정시설(관

련 전문가 0.278, 실무 전문가 0.226)로 나타났다.

보육/교육/문화 항목에서 전체 응답자의 평가 요소 중요도는 보육시설(0.394)과 문화시설(0.357), 교육시설(0.249) 순으로 나타났다. 이 항목에서 관련 전문가는 문화시설(0.393), 실무 전문가는 보육시설(0.446)의 중요도를 높게 평가했고, 두 그룹 모두 교육시설의 중요도가 가장 낮게 나타났다.

상업/체육/교통 항목은 두 그룹의 중요도 순서가 같게 나타났다. 전체 응답자의 평가 요소 중요도는 교통시설(0.436)과 체육/휴게시설(0.325), 상업/금융시설(0.239) 순으로 분석됐다.

한편, 평가요소의 전체에 대한 가중치는 전체 응답자의 대분류 항목과 평가요소 중요도 결과를 곱하여 계산하고, 이 가중치는 각 평가기준들의 상대적인 값이므로 중심성 평가에 적용하기 위해 합이 10이 되도록 표준화 했다. 평가요소 가중치 산정 예를 들면 식 5와 같이 산정한다.

$$\begin{aligned} &\text{‘행정시설’의 가중치 (전체중요도)} \\ &= (\text{평가항목 중요도} \times \text{평가요소 중요도} \times 10) \quad (5) \\ &= 0.430 \times 0.256 \times 10 = 1.1 \end{aligned}$$

Table 2. The AHP results for the proxy variables and indicators associated

Target	importance factor			Proxy variable	importance factor			weighting value (10 Point Scale)
	entire	academic experts	practical experts		entire	academic experts	practical experts	
Administration/Health/Welfare	0.430	0.426	0.436	Administrative facilities	0.256	0.278	0.226	1.10
				Health and Medical facilities	0.377	0.342	0.421	1.62
				Welfare facilities	0.367	0.380	0.353	1.58
Childcare/Education/Culture	0.273	0.266	0.282	Childcare facilities	0.394	0.356	0.446	1.07
				Education facilities	0.249	0.251	0.241	0.68
				Cultural facilities	0.357	0.393	0.313	0.98
Commerce/Sports/Transportation	0.297	0.308	0.282	Commercial/Financial facilities	0.239	0.226	0.254	0.71
				Sports/Rest facilities	0.325	0.363	0.280	0.97
				Transportation facilities	0.436	0.411	0.466	1.29
sum	1.000	1.000	1.000	sum	-	-	-	10.00

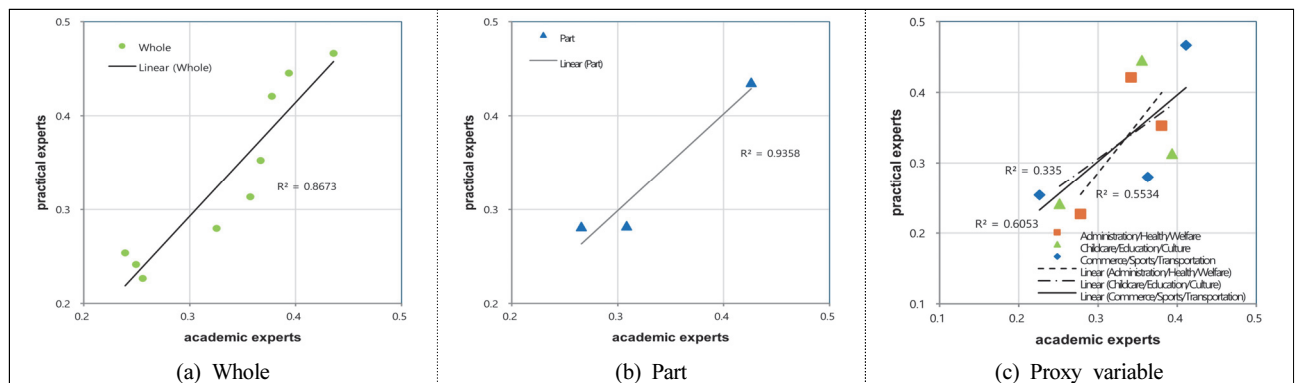


Figure 1. Scatter plots comparing the results by survey groups

AHP 평가의 타당성을 검증하기 위해 전문가 그룹 사이의 상관도를 분석한 결과, 두 그룹이 양의 상관관계를 보여 타당한 것으로 판단된다(Figure 1).

2. 정주계층 구분

가. 평가기준 설정

평가등급 간격은 평가목적과 평가자에 따라 다르게 설정하기 때문에 공통적으로 인정할 만한 등급 간격은 없다(Choi et al., 1998). 이 연구에서는 다수의 연구에서 활용한 평가기준의 등급구분 유형을 이용했다. 평가기준의 등급구분 유형은 ①평가요소의 통계적 방법에 의한 상대적 등급구분(평균과 표준편차가 의미가 있을 경우)과 ②평가요소의 있음·없음으로 평가하는 유무 판정에 의한 등급구분(평균과 표준편차가 의미가 없을 경우)을 활용했다. 통계적 방법은 다른 중심지와의 상대적 비교를 위한 것으로 확률통계이론을 근거로 전체 지역에 대한 기능시설수의 평균과 표준편차로부터 등급간격을 식 6~10과 같이 구분했다(Choi et al., 1998, Choi et al., 2011).

$$1\text{등급: } \bar{x} + \sigma < x \tag{6}$$

$$2\text{등급: } \bar{x} + 1/3\sigma < x \leq \bar{x} + \sigma \tag{7}$$

$$3\text{등급: } \bar{x} - 1/3\sigma < x \leq \bar{x} + 1/3\sigma \tag{8}$$

$$4\text{등급: } \bar{x} - \sigma < x \leq \bar{x} - 1/3\sigma \tag{9}$$

$$5\text{등급: } x \leq \bar{x} - \sigma \tag{10}$$

\bar{x} = 평균, σ = 표준편차

이 연구의 사례연구 대상 지역은 서로 다른 정주계층을 형성하고 있으므로 등급구분 또한 사례지역별로 설정했다.

나. 중심지 계층 구분

사례연구 대상 지역은 고성군(1읍 13면)과 하동군(1읍 12면)이다(Figure 2). 2022년 농촌협약을 체결한 고성군은 농촌공간 전략계획에서 14개 읍·면을 상위거점 2개(고성읍, 회화면)와 중위거점 4개(동해면, 영오면, 거류면, 하이면), 하위거점 8개(개천면, 영현면, 대가면, 하일면, 삼산면, 구만면, 마암면, 상리면)로 하여 2개 생활권(남부생활권, 북부생활권)으로 설정했다(Goseong-gun, 2022). 하동군은 2024년 농촌협약에 선정됐으며, 농촌공간 전략계획(예비계획)에서 상위거점 1개(하동읍), 중위거점 1개(진교면), 하위거점 11개(그 외 지역) 등 13개 읍·면을 2개 생활권(하동·옥중생활권, 진교생활권)으로 설정했다(Hadong-gun, 2024).

수집된 기초자료와 이를 보정·검증한 사례지역의 평가요소 데이터를 바탕으로 하여 기능지수법과 AHP 조사 결과를 반영하여 수정된 기능지수, 평가등급 등으로 평가결과를 도출했다(Table 3, Figure 3). 앞의 평가 방정식(식 4)에 따라 가중치(중요도)와 평가등급을 반영한 평가점수는 식 11과 같이 산출한다.

$$\begin{aligned} \text{평가점수} &= \text{평가요소 전체중요도(가중치)} \\ &\quad \times \text{평가등급에 따른 점수} \end{aligned} \tag{11}$$

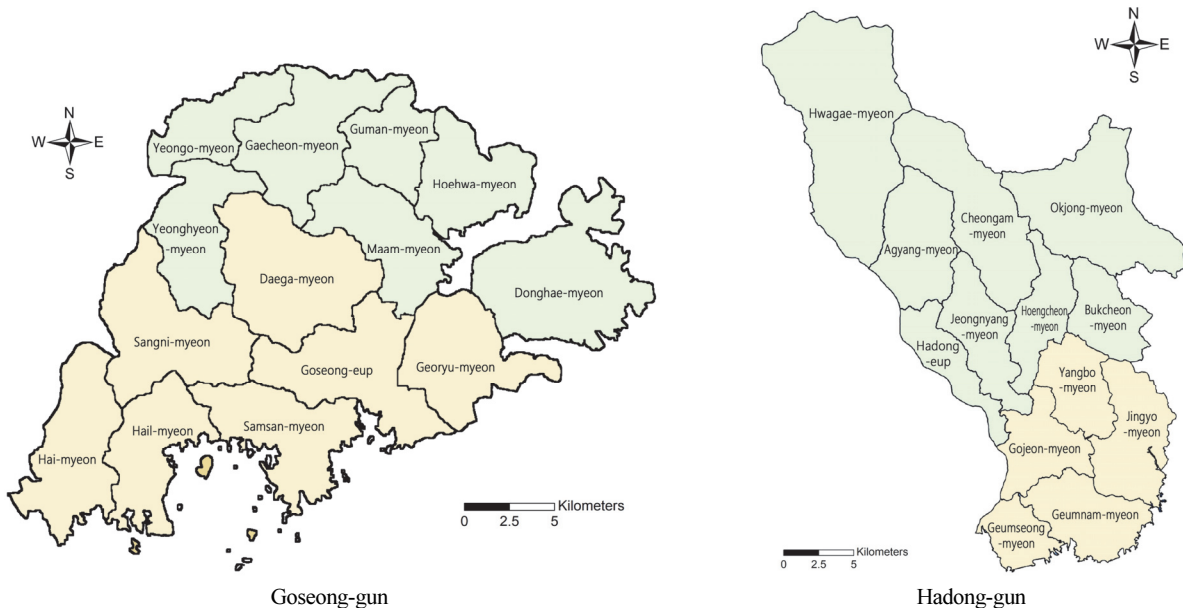


Figure 2. Study sites

Table 3. Comparison of evaluation results by 3-Method

Part	Eup/Myeon	Administration/Health/Welfare			Childcare/Education/Culture			Commerce/Sports/Transportation				Importance evaluation amount (100)	Functional index (Σ1100)	Fixed Functional index by AHP (Σ1100)		
		Administrative facilities (11)	Health and Medical facilities (16.2)	Welfare facilities (15.8)	sub total (43)	Childcare facilities (10.7)	Education facilities (6.8)	Cultural facilities (9.8)	sub total (27.3)	Commercial/Financial facilities (7.1)	Sports/Rest facilities (9.7)				Transportation facilities (12.9)	sub total (29.7)
Goseong-gun	Goseong-eup	11.0	16.2	15.8	43	10.7	6.8	9.8	27.3	7.1	9.7	12.9	29.7	100.0	499.7	486.4
	Samsan-myeon	2.2	6.5	3.2	11.9	0.0	2.7	9.8	12.5	1.4	9.7	0.0	11.1	35.5	28.9	27.0
	Hail-myeon	4.4	6.5	12.6	23.5	0.0	2.7	9.8	12.5	1.4	0.0	0.0	1.4	37.5	31.9	35.8
	Hai-myeon	4.4	6.5	9.5	20.4	0.0	2.7	9.8	12.5	2.8	9.7	0.0	12.5	45.4	51.1	47.0
	Sangni-myeon	2.2	3.2	6.3	11.7	0.0	2.7	0.0	2.7	2.8	9.7	0.0	12.5	27.0	26.8	24.4
	Daega-myeon	4.4	6.5	6.3	17.2	0.0	1.4	9.8	11.2	1.4	9.7	0.0	11.1	39.5	33.2	35.5
	Yeonghyeon-myeon	2.2	3.2	3.2	8.6	0.0	1.4	0.0	1.4	1.4	9.7	0.0	11.1	21.1	23.6	22.1
	Yeongo-myeon	6.6	9.7	3.2	19.5	0.0	2.7	9.8	12.5	2.8	9.7	0.0	12.5	44.5	37.1	40.9
	Gaechon-myeon	2.2	3.2	9.5	14.9	0.0	1.4	0.0	1.4	1.4	0.0	0.0	1.4	17.7	18.1	22.1
	Guman-myeon	2.2	3.2	3.2	8.6	0.0	1.4	9.8	11.2	1.4	9.7	0.0	11.1	30.9	23.9	23.7
	Hoehwa-myeon	6.6	13.0	15.8	35.4	10.7	5.4	9.8	25.9	5.7	9.7	12.9	28.3	89.6	140.2	164.3
	Maam-myeon	4.4	6.5	9.5	20.4	0.0	2.7	9.8	12.5	2.8	9.7	0.0	12.5	45.4	34.9	36.2
	Donghae-myeon	8.8	6.5	12.6	27.9	10.7	2.7	9.8	23.2	2.8	9.7	0.0	12.5	63.7	76.6	67.4
	Georyu-myeon	8.8	6.5	9.5	24.8	10.7	4.1	9.8	24.6	4.3	9.7	0.0	14	63.3	74.0	67.2
	Hadong-eup	11.0	16.2	15.8	43	10.7	6.8	7.8	25.3	7.1	9.7	12.9	29.7	98.0	272.3	268.4
Hwagae-myeon	8.8	9.7	6.3	24.8	10.7	4.1	9.8	24.6	5.7	1.9	12.9	20.5	69.9	94.2	98.3	
Agyang-myeon	4.4	3.2	12.6	20.2	10.7	2.7	9.8	23.2	2.8	7.8	0.0	10.6	54.1	78.4	72.1	
Jeongnyang-myeon	4.4	6.5	9.5	20.4	10.7	1.4	5.9	18	2.8	5.8	0.0	8.6	47.0	55.5	54.4	
Hoengsheon-myeon	8.8	6.5	3.2	18.5	0.0	1.4	0.0	1.4	2.8	1.9	12.9	17.6	37.5	47.0	56.2	
Gojeon-myeon	2.2	6.5	9.5	18.2	0.0	1.4	2.0	3.4	2.8	3.9	0.0	6.7	28.2	39.2	37.3	
Geumnam-myeon	4.4	9.7	9.5	23.6	10.7	4.1	3.9	18.7	5.7	7.8	0.0	13.5	55.7	81.9	71.0	
Jingyo-myeon	6.6	16.2	15.8	38.6	10.7	6.8	5.9	23.4	7.1	5.8	12.9	25.8	87.8	143.7	154.1	
Yangbo-myeon	2.2	3.2	9.5	14.9	0.0	2.7	3.9	6.6	1.4	1.9	0.0	3.3	24.9	33.0	35.0	
Bukcheon-myeon	2.2	6.5	3.2	11.9	0.0	2.7	3.9	6.6	1.4	1.9	12.9	16.2	34.7	42.5	49.9	
Cheongam-myeon	4.4	6.5	3.2	14.1	0.0	5.4	5.9	11.3	2.8	5.8	0.0	8.6	34.0	56.2	50.8	
Okjong-myeon	4.4	13.0	15.8	33.2	0.0	4.1	2.0	6.1	4.3	7.8	12.9	25	64.1	99.6	99.1	
Geumseong-myeon	8.8	3.2	3.2	15.2	10.7	2.7	0.0	13.4	2.8	3.9	0.0	6.7	35.3	56.6	53.4	

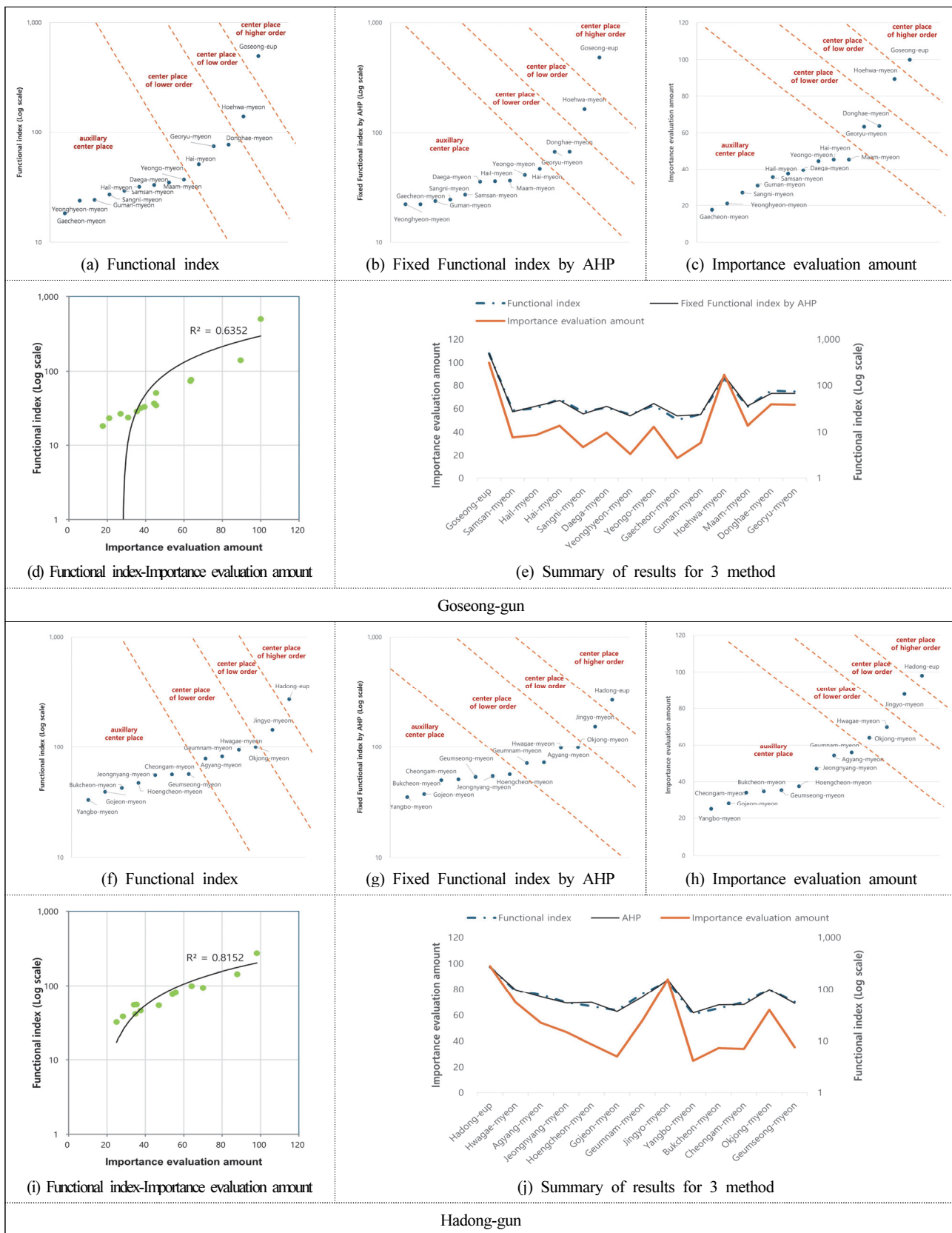


Figure 3. Comparing the results by classification method

3개의 정주계층 구분방법으로 분석된 결과를 바탕으로 하여 각각의 농촌중심지의 정주계층을 상위 중심지와 중위 중심지, 하위 중심지, 보조 중심지의 4단계로 구분했다 (Figure 3).

분석결과, 사례지역을 기능지수법과 AHP 조사 결과를 반영하여 수정된 기능지수로 구분한 정주계층은 계층에 속한 중심지 수와 계층순서에 다소 차이가 나타났다 (Figure 3-a, b; f, g). 한편, AHP 가중치와 평가등급을 반영한 평가점수의 경우 정주계층 단계에 뚜렷한 차이가 나타났다. 특히, 하동군의 경우 하위 중심지가 4개 → 2개, 보조 중심지가 7개 → 9개로 변동됐다(Figure 3-f, h).

이 연구에서 제안한 평가점수에 의한 정주계층 구분 방법은 각 평가항목의 평가요소 점수를 바탕으로 하여 미흡하거나 보완이 필요한 시설을 파악하는데 용이하다. 고성군 하일면의 경우, 행정/보건/복지(23.5/43)는 점수가 높은 반면 상업/체육/교통(1.4/29.7)은 가장 낮게 나타났다. 영현면은 행정/보건/복지(8.6/43)와 교육/교육/문화(1.4/27.3) 모두 낮아 다른 중심지에 비해 생활여건이 좋지 않음을 알 수 있다. 하동군 옥종면의 경우 행정/보건/복지(33.2/43)와 상업/체육/교통(25/29.7)은 다른 중심지에 비해 높으나, 교육/교육/문화(6.1/27.3)가 낮아 개선이 필요하다(Table 3).

이 연구에서 제시한 평가점수와 기존 기능지수로 평가한 결과의 타당성 검증에 위해 상관도를 분석한 결과, 양의 상관관계를 보여 타당한 것으로 판단된다(Figure 3-d, i).

라. 고찰

기능지수법을 활용한 계층구분은 기능지수가 높은 순으로 반대수 그래프를 그린 다음 자연적인 단절선에 의해 중심계층을 구분하므로, 평가자에 따라 차이가 발생할 수 있다. 그러나 평가점수(AHP 가중치와 평가등급을 반영)를 활용한 평가의 경우 총 100을 기준으로 계층이 뚜렷이 구분되어 평가자에 따른 차이를 줄일 수 있고, 농촌중심지 읍·면별 계층 구분도 명확히 할 수 있을 것으로 판단된다 (Figure 3-c, e, h, j).

한편, 일반농산어촌개발사업은 중심지 기능과 계층구조 분석을 통해 계층을 분류하여 농촌중심지활성화사업(1, 2 계층)과 기초생활거점조성사업(3, 4계층)을 추진하고 있다. 그러나 대다수의 지구에서는 분석된 결과를 계획수립 시 농촌중심지(읍·면)의 계층 구분에만 이용할 뿐, 읍·면별 SOC시설 현황과 중심성을 고려한 사업계획 방향, 사업 아 이템 도출 등에는 활용성이 매우 미흡한 실정이다. 따라서 이 연구에서 제시한 AHP 가중치와 평가등급을 반영한 평가점수를 활용한다면 Table 3과 같이 개별 농촌중심지의 미흡하거나 보완이 필요한 시설을 파악하는데 용이하다.

IV. 결 론

이 연구는 일반농산어촌개발사업 대상지를 선정하기 위한 농촌중심지의 정주계층을 구분하는 방법과 중심성 분석결과를 사업에 반영하기 위한 개선 방안을 제시했다. 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 일반농산어촌개발사업 추진 가이드라인을 토대로 정주계층 구분을 위한 평가항목을 구성하고, 대분류 평가 3개 항목과 평가 요소 9개 항목으로 AHP 중요도 조사 평가표를 작성했다. AHP 평가 결과의 정합성 확보를 위해 정합성이 낮은 응답자를 제외하고 분석했다. 평가결과 대분류 평가항목은 두 그룹의 중요도 순서가 비슷하지만 평가요소에 대한 중요도는 다소 차이가 있다. 전문가 그룹의 AHP 조사 타당성 검증을 위해 상관도를 분석한 결과 양의 상관관계를 보여 타당한 것으로 판단된다.
2. 평가등급 간격은 평가목적과 평가자에 따라 달리 설정되기 때문에 이 연구에서는 평가기준의 등급구분 유형으로 ①평가요소의 통계적 방법에 의한 상대적 등급구분과 ②평가요소의 있음·없음으로 평가하는 유 무 판정에 의한 등급구분을 활용했다.
3. 사례지역의 평가요소 자료를 바탕으로 하여 ①기능지수법과 ②AHP 조사 결과를 반영한 수정된 기능지수, ③AHP 가중치와 평가등급을 반영한 평가점수 등 3개 방법을 적용하여 평가결과를 도출했다. 이 평가방법으로 사례지역의 농촌중심지의 정주계층을 4단계(상위/중위/하위/보조 중심지)로 구분했다. 사례지역을 기능지수법과 수정된 기능지수로 구분한 결과, 계층에 속한 중심지 수와 계층순서에 다소 차이가 나타났고, 평가점수를 활용한 계층구분의 경우 정주계층 단계에 뚜렷한 차이가 나타났다. 특히, 하동군의 하위 중심지가 4개에서 2개로, 보조 중심지가 7개에서 9개로 변동됐다.
4. 기능지수법에 의한 계층구분은 기능지수가 높은 순으로 반대수 그래프를 그려 단절선으로 중심지 계층을 구분하므로 평가자에 따라 차이가 발생할 수 있다. 그러나 평가점수를 활용한 평가의 경우 총 100을 기준으로 계층이 뚜렷이 구분되어 평가자에 따른 차이를 줄일 수 있고, 농촌중심지 읍·면별 계층 구분도 명확히 할 수 있을 것으로 판단된다.

일반농산어촌개발사업은 중심지 기능과 계층구조 분석을 통해 농촌중심지활성화사업과 기초생활거점조성사업은

추진한다. 그러나 대다수 지구는 분석 결과를 농촌중심지의 계층 구분에만 이용할 뿐, SOC시설 현황과 중심성을 고려한 사업계획 방향이나 사업 아이템 도출 등의 활용은 매우 미흡한 실정이다.

따라서 이 연구에서 제시한 AHP 가중치와 평가등급을 반영한 평가점수를 활용한다면 개별 농촌중심지의 미흡하거나 보완이 필요한 시설을 파악하고, 수요자의 의견을 반영하여 사업계획을 수립하는데 용이하다. 그러나 농촌중심지의 정주계층 구분을 위한 기능시설 분류에 대한 연구가 부족하고 2개의 사례연구대상지역으로 결과를 도출하는데 한계가 있다.

앞으로 전문가 폭을 확대하여 평가항목과 AHP 평가를 보완하고, 전국 또는 경상남도 농촌중심지의 기능시설을 분석하여 평가등급을 설정하면 농촌지역개발 실무에서 활용이 가능할 것으로 기대된다.

References

1. 2study sites (Goseong-gun, 2022, Hadong-gun, 2024) (preliminary) master plan.
2. Cho, Y.J., Choi, S.M., Yoon, Y.C. and Kim, Y.J., 2007, Central Function Analysis in the Saemangeum Area, *Journal of Agriculture&Life Science*, 41(1), 29-34.
3. Cho, Y.J., Yun, J.M., Han, S.S., and Jo, S.H., 2023, A Study on Establishment of Rural Living Service Functions by hierarchy of settlement, 29(4), 13-26.
4. Choi, S.M., Han, K. S. and Hwang, H. C., 1998, Resources Evaluation System for Rural Planning Purposes(III) -Rating Tabulation for Rural Resources Evaluation Items-, *Journal of Korean Society of Rural Planning*, 4(1): 75-85.
5. Choi, S.M., Lee, H.W. and Kim, H.G., 2003, Settlement System Remodeling under Functional Change of Rural Centers, *Journal Of The Korean Society Of Rural Planning*, Vol.9, No. 2, 39-47.
6. Choi, S.M., Lee, S.H., Kim, K.S., Hwang, H.C., Kim, D.S., Kim, Y.J. and Jung, N.S., 2011, *Rural Planning*, Dong Myeong Publishers, 81-89 (in Korean).
7. Choi, Y.W., 2010, *The Classification and Activation Strategy of Rural Development Projects*, Master Thesis, Graduate School of Gyeongsang National University, 12-15.
8. Choi, Y.W., 2015, *Designing Optimal Workload and Cost for Efficient Implementation of the Regional Community Reinforcement Project*, Doctoral Thesis, Graduate School of Gyeongsang National University, 12.
9. Choi, Y.W., Park, H.Y. and Y.J. Kim, 2013, An Estimation of the Standard Cost of Project Management of Empowerment Sector in Comprehensive Rural Village Development Project, *Journal of Korea Society of Rural Planning*, 19(3), 131-144.
10. Christaller, W., 1966, *Central Places in Southern Germany*, Prentice-Hall, Inc.
11. Chung, H.W., Kim, K.S., Do, D.H., Lee, N.H., Lee, J.J., Choi, S.M. and Hwang, H.C., 1999, *Rural Planning*, Dong Myeong Publishers, 146-159 (in Korean).
12. Davies, W.K.D., 1967, Centrality and the Central Place Hierarchy, *Urban Studies*, Urban Studies Journal Limited, 4(1), 61-79.
13. Kim, S.W., 1995, Analysis of the centrality of rural centers- Case of Gimje region-, *The Journal of Agricultural Education and Human Resource Development*, 27(1): 51-62.
14. Kim, Y.J, Eun, H.C., Choi, Y.W., Park, H.Y., Lee, Y.K., Choi, M.H. and H.M, Kim, 2014, Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, A Study on the Activation Plan of Complete Region in Rural Development Project, 21.
15. Lee, S.J., 2016, Rural Area Centrality Derivation and Central Classification Study in Cheonan-si, Chungnam Institute, Issue Report(2016.08.30.), 1-9 (in Korean).
16. Lee, S.Y., Kim, S.M. and Choi, M.J., 2017, Modernization of Residential Space in Declining Population Areas and Improvement of Living Service Support System, Korea Research Institute for Local Administration, Policy research 2017-3, 139-177 (in Korean).
17. Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (MAFRA), 2014(a), A Study on the Activation Plan of Complete Region in Rural Development Project, 25-26.
18. Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (MAFRA), 2014(b), *Rural Development Project Presentation Document*.
19. Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (MAFRA), 2022, *Plan of Rural Convention 2022* (in Korean).
20. Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (MAFRA), 2024, *Guidelines for the Implementation of the Agriculture, Forestry and Fisheries Projects* (in Korean).

21. Park, Y.H., 1975, Spatial Structure of the Rural Service Centers in Gimje Region, Korea, Journal of the Korean Geographical Society, 10(1), 1-15.
22. Shim, J.S., 1989, The Spatial Structure of Rural Central Place, Master Thesis, Graduate School of Chonnam National University, 42-43.

-
- Received 25 October 2024
 - First Revised 12 November 2024
 - Finally Revised 15 November 2024
 - Accepted 18 November 2024