

농촌어메니티자원정보를 활용한 마을회관 접근성 평가에 관한 연구

진현승 · 박미정 · 윤도식

농촌진흥청 국립농업과학원

Evaluating Accessibilities to Village Community Centers via Rural Amenity Resources Information

Chin, Hyun Seung · Park, Mee Jeong · Yun, Do Sic

National Academy of Agricultural Science, RDA

ABSTRACT : Village community centers are public locations where residential members of communities gather for various group meetings, social support, public information and recreational activities. Since the residents voluntarily operate the facilities, a convenient access to the center is a very important criterion for choosing where such facilities should be distributed throughout the districts. In particular, it is highly desirable to locate them within walking-distances from the residential populations. In this work, we have evaluated the accessibility to the community centers in several rural areas based on the surveys that were collected from year 2005 to 2012. We used the collected rural amenity resource distributions of the area for the evaluating the accessibilities to village center. More specifically, we considered some factors such as residential district and fraction of elderly population in the vicinity.

Key words : Village Community Center, Rural Amenity Information, Accessibility Cassessment

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

농촌마을은 지역사회개발사업을 시작으로 최근의 지역혁신산업 등 다양한 사업이 추진되어 농촌지역의 생활 환경이 상당한 수준으로 개선된 반면 농촌경제의 주축을 이루고 있는 농업소득은 하락하고 젊은이의 이농현상 등으로 인해 인구는 해를 거듭할수록 감소하고 있다.(강병필 등, 2005) 농촌의 경제, 문화적 낙후성과 정주권 확립을 위한 정부의 노력은 지속되고 있지만 농촌주민들의 기대에 그다지 부응하지 못하고 있으며, 도시화·정보화·사회의 진전과 생활수준의 향상으로 농촌주민의 문화적 생활욕구는 상당히 높아지고 있어 농촌의 정주성 회복을 위한 공동시설의 종합적인 재정비가 필요한 실정이다. 농촌의 생활권은 현재 자연부락단위임에도 불구하고 모

든 사업이 법정리, 행정리 중심으로 이루어지고 서비스 수준 역시 이러한 단위로 집계됨에 따라 실질적인 생활 권역을 고려한 서비스 수준에 대한 측정이 필요하다. 농촌지역에는 마을마다 마을회관이 있으며 노인인구가 차지하는 비중이 높아짐에 따라 마을회관은 노인들이 주로 이용하는 곳으로 자리 잡고 있다. 따라서 많은 마을회관이 경로당이라는 명칭을 같이 사용하고 있으며 경로당의 기능을 병행하고 있다.

농촌지역에서 마을회관은 마을의 상징적인 공간이자 주민활동의 실질적인 중심공간이며 주민들이 자주적으로 운영하고 사용하는 일상생활의 장으로 마을주민의 생활에 활력과 위안을 주는 공간이다. 이 같은 마을회관은 주민들이 도보를 통해 접근하기 쉬운 곳에 입지하는 것이 바람직하다.

따라서 통계상 수치만으로 마을회관의 서비스 수준을 파악하는 것이 아닌, 실질적으로 주민이 마을회관을 이용할 수 있는가의 여부와 그 정도에 의해 마을회관 분포의 적정성을 평가할 필요가 있다. 이에 농촌진흥청에서 2005년부터 2012년까지 발굴한 농촌어메니티자원에 마

Corresponding author : Park, Mee Jeong

Tel : 031-290-0283

E-mail : mj.park@korea.kr

을회관의 좌표가 취득되어 있으므로 이를 활용하여 마을회관의 분포를 파악한다.

이러한 관점에서 본 연구는 농촌마을의 대표적 공동시설인 마을회관의 접근성 분석을 지리정보시스템(GIS)을 이용하여 농촌주민이 마을회관 이용 시 체감하게 될 이동경로를 인구밀집도, 노인인구비율 등과 같은 요소를 종합적으로 고려하여 평가하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

1) 연구의 범위

본 연구의 주요내용은 농촌마을의 마을회관의 입지를 파악하고 주민의 주거지와 마을회관의 접근성을 분석하였다. 연구의 범위로는 농촌어메니티자원조사(2005~2012)의 자료를 토대로 전라남도 순천시, 전라북도 순창군의 마을회관에 대한 전수조사를 원칙으로 하였다. 이에 따라 2개 시·군, 22개 읍·면, 293개 법정리, 695개 행정리에 대한 농촌어메니티자원조사 자료를 수집하여 마을회관을 분류하여 642개소의 마을회관이 조사되었음을 확인 하였다. 642개소의 마을회관을 시·군별로 살펴보면 순천시 396개소, 순창군 246개소이다.

Table 1. The scope of research

시(군)	읍·면	법정리	행정리	자원조사
순천시	11	161	391	396
순창군	11	132	304	246
총계	22	293	695	642

2) 연구의 방법

본 연구는 기존연구문헌을 통하여 공공시설의 입지기준과 마을회관에 대한 이론적고찰을 실시하였고, 농촌진흥청에서 2005년부터 2012년까지 조사한 농촌어메니티자원의 세계측지계를 기준으로 측정된 좌표(WGS-84)를 이용하여 마을회관의 위치를 분석하였다. 농촌어메니티자원조사가 실시된 지역 중 시범 지역 2개 시·군(전라북도 순창군, 전라남도 순천시)의 642개소 마을회관을 선정하여 자원조사결과를 재구성하고 좌표(WGS-84)정보 취득과 수치지형도(1:5,000)를 이용하여 자료를 구축하고 마을회관을 기준으로 이용권 거리를 설정하여 접근성을 평가 하였다.

II. 이론 고찰

1. 농촌어메니티자원정보 활용

그동안의 농촌어메니티자원정보를 활용한 연구를 살펴보면 농촌어메니티자원정보를 활용하여 마을의 특성과 유형을 제안하는 등의 연구와 경관맵과 같이 마을계획을 위한 기본적인 자료를 재생산하기 위한 기법 개발에 관한 연구, 대상마을의 어메니티자원을 분석하여 마을 계획 및 개발 방안을 제안하는 연구로 크게 구분할 수 있다. 첫 번째로 어메니티자원정보를 분석하여 마을의 특성과 유형을 제안하는 연구로 박재철(2009)은 2005년부터 2008년 농촌어메니티자원조사를 통해 전수 조사가 이루어진 순창군을 대상으로 농촌어메니티자원의 특성과 유형을 구분하고 차별화된 농촌어메니티자원 활용방안을 수립하기 위한 기초 자료를 구축 제시하기 위한 연구를 수행한 바 있으며, 최영완 등(2013)은 농촌어메니티자원 중 경관자원, 하천 등 수자원, 마을회관, 공공주차장 등의 공공시설자원을 대상으로 공간구문론을 이용하여 농촌마을의 공간특성과 농촌어메니티자원의 입지분석 방법을 제안하고 15개 마을에 적용하여 자원의 접근성, 자원간의 입지적 상관성 분석 결과를 도출하였다. 김지현 등(2005)의 연구에서는 농촌어메니티자원조사결과를 데이터로 하여 주성분 분석을 통해 읍성군 일부 읍면의 농촌마을을 자원의 특성에 따라 유형으로 제안하였다. 두 번째로 농촌어메니티자원을 이용하여 농촌마을 및 경관을 평가하는 기법을 제안한 연구로 이동근 등(2007)의 연구에서는 농촌어메니티자원조사결과를 바탕으로 경관평가를 위해 자원을 추출, 재분류하고 경관 관련 전문가를 대상으로 설문조사를 시행하여 경관수준 평가 기준을 설정, 경관평가기법을 제안하고 전남 곡성군 죽곡면에 시범 적용하였으며 임창수 등(2006)의 연구에서는 어메니티자원을 활용하여 농촌공간정비와 연계시키는 실제적인 접근을 시도하여 농촌어메니티 저해요소와 강화요소 항목 체계를 구축하고 농촌어메니티자원조사결과를 바탕으로 농촌마을 정비 방향을 제안하고자 평야, 중산간, 해안, 도시근교지역 4개 마을을 선정하여 시범 적용하였다. 마지막으로 자원조사결과를 토대로 마을계획 등 발전 방향을 제안하는 사례적인 연구로 윤성수 등(2006)은 농촌마을종합개발사업의 한 권역을 대상으로 농촌어메니티자원조사 결과를 토대로 권역 발전계획의 기본 방향을 수립하고 마을별 자원 현황을 고려하여 개발계획을 수립한 바 있으며 안계복(2010)은 농촌어메니티자원조사결과를 토대로 자원을 선별하여 자원빈도분석 및 분포, 관광자원

화 분석을 통해 어촌마을 활성화 방안에 관한 연구를 수행하였다. 또한 손재권 등(2011)은 안면도의 농촌어메니티자원 특성을 분석한 연구를 수행하였다.

농촌어메니티자원을 활용한 기존 연구를 살펴본바 기존 연구에서는 자원의 활용, 계획 등에 관한 연구가 대부분이었으며 농촌마을주민의 생활과 관련된 연구가 부족한 실정이다. 2010년 삶의 질 향상 특별법이 발효되는 등 농촌주민의 삶의 질에 향상에 관한 관심이 증대되고 있는 가운데 전국 데이터를 가지고 있는 농촌어메니티자원정보를 활용 농촌마을주민의 삶의 질 향상과 관련한 연구가 필요하다.

따라서, 본 연구에서는 농촌어메니티자원 중 시설물자원조사에서 공공시설로 조사된 마을회관의 분포현황을 파악하고 이를 기준으로 한 주민들의 이용 가능권역을 설정하여 마을회관 접근성을 평가하고자 한다.

2. 마을회관에 관한 연구고찰

마을회관은 1970년대 새마을운동을 통해 생겨서 지금까지 이어지고 있는 마을 내 공동시설의 하나로서, 마을회의 및 각종 공동 활동이 이루어지는 커뮤니티 공간으로 마을 단위의 가장 작은 공동시설이다.(원세용, 2007) 이러한 마을회관은 주민편의 및 복지증진을 도모하고 주민자치기능을 강화하여 지역공동체 형성 기여에 목적을 두고 있다. 그러나 고령화에 따른 농촌지역의 마을회관은 거동이 불편한 노인들이 가장 쉽게 접근할 수 있는 마을공동시설로서 개인적인 여가 시간과 친목 등 공동의 일을 처리하는 장소로 자연스럽게 변화하였으며 지금은 주로 농촌 노인들의 여가장소로 이용되고 있다. 마을회관은 양현주(2006)가 언급한 것처럼 농촌노인들이 생활에 유익한 정보를 얻는 장소로써 이웃과 친구를 만나 소외감과 외로움을 극복할 수 있는 강한 유대감을 갖게 하는 작은 지역공동체라고 할 수 있다.

마을회관 관련 기존 연구를 분석한 결과, 홍성희 등(2011)은 농촌노인의 여가생활 실태와 개선방안에 대한 연구를 진행하기 위해 92개소 마을회관을 이용하는 노인 343명을 대상으로 하여 이용이유, 기피이유, 불편한 점과 만족스러운 점을 면접조사를 진행하여 연구를 수행하였다. 김성호 등(2012)은 밀양시 삼랑진읍을 대상으로 하여 마을회관의 현황과 개선방안에 대한 연구를 하였으며 배치특성, 내부구조, 외부형태, 이용실태로 분류하여 주민 858명을 대상으로 인터뷰 조사를 하였다. 배치특성 요소로는 도로위협, 지형, 입지위치, 외부공간, 관리실태, 도로폭, 주변지형, 외부시설 등이 있으며, 내부구조 요소로는 휴게, 특별활동, 건강시설, 노후화, 공간협소, 성별공

간, 미활용 공간 등이 있었다. 외부형태 요소로는 노후화, 층수, 지붕형식이 있었으며, 이용실태 요소로는 이용빈도, 이용목적, 이용률 등을 가지고 분석하였다. 신영선 등(2008)은 커뮤니티시설 관련 문제점과 개선방안에 관한 연구를 진행하였고 분석요소는 크게 일반적특성, 배치와 내·외부형태, 이용실태로 분류하였다. 일반적 특성에서는 규모를 언급하였고, 배치특성 요소로 주요 동선과의 이격 거리문제, 위치, 도로위협, 주변환경, 경사도를 언급하였으며, 내부구조에서는 실내협소, 노후화 관리상태, 내부공간(방, 화장실, 부엌 등의 배치), 성별공간으로 요소를 구분하였다. 외부형태에서는 주변공간, 주변환경과의 부조화 등을 언급하였으며 이용실태에서는 이용률, 이용빈도, 이용목적과 이용이유에 대한 연구를 진행하였다. 오찬옥 등(2006)은 경남지역 마을회관을 대상으로 노인을 위한 복지서비스 공간으로서의 활용방안을 제안하기 위한 연구를 진행하였다. 24개소 마을회관의 평면형태를 분석하여 공간을 유형화 하였고, 주민 면접조사를 통해 이용실태 및 요구사항을 조사하였다. 이정화 등(2005)은 농촌노인들의 주 활동공간인 공동시설을 조사, 분석하여 개선방향 연구를 진행하였으며, 110개 마을을 대상으로 주민 설문조사를 실시하여 연구를 수행하였다.

마을회관의 평가에 관한 기존 문헌들은 시설적 측면과 이용적 측면을 고려한 연구가 진행되어 왔으나 이용인들의 위치적 접근 요소에 대한 연구는 결여되어 왔다. 마을회관은 농촌의 주생활공간으로 자리매김하고 있으며, 농촌인구의 고령화가 심화되면서 고령인구의 놀이공간이자 생활공간으로 주민들의 접근이 용이한 곳에 위치해야 할 필요성이 제기되고 있다. 앞으로 마을회관 계획에 있어 주민의 접근성에 대한 고려가 반드시 필요하며, 접근성은 마을회관 평가 지표에서 중요한 요소로 작용할 것으로 사료된다.

3. 공공서비스시설 입지 기준

공공서비스시설 입지기준에 대한 연구들은 형평성과 효율성이라는 두 기준간의 적절한 거래(trade-off)를 통해 공원과 같은 공공서비스 시설들의 효율을 최대로 하는 입지선정을 목적으로(오규식, 2005) 하고 있으며, 이러한 연구들은 대부분 도시공원, 문화시설 등에 집중되어져 있는 형편이다. 안동만 등(1991)은 ‘도시 오픈스페이스의 접근성 측정에 관한 연구’에서 서울을 대상으로 유클리드(euclidian) 직선거리를 이용하여 주거지로부터 오픈스페이스까지의 접근성을 측정하였고, 오규식 등(2005)은 ‘GIS 분석에 의한 도시공원 분포의 적정성 평가’에서 공원 입지의 적정성을 평가하기 위한 기법으로 GIS의 네

트위크 분석기법(network analysis)을 이용하여 보행자의 이동경로, 각종 장애요소 및 이동시간, 주변 인구분포와 토지이용, 개발상황 등을 고려한 평가방안을 마련하였으며, 윤정미 등(2010)은 ‘효율성과 형평성을 고려한 공공시설 입지분석에 관한 연구’에서 문화시설 입지선정 요인을 선정하고, 효율성과 형평성을 고려하며 실제계를 반영할 수 있는 입지선정모델을 구축하여 금산군 문화시설의 최적입지를 분석하고 서비스 이용권을 분석하였다. 허미선 등(1996)은 이론적인 수치값인 접근성을 이용접근권(利用接近圈)이란 개념을 도입하여 공간적인 실체로 나타내고, 많은 접근성 측정지표 중 도시공간에 도시공공편익시설의 하나인 근린공원에 효율적으로 적용 가능한 측정지표를 제안하고 각각의 접근성 측정지표에서 가장 효율적인 측정값을 제시하였으며, 이를 통해 법규에서의 근린권 근린공원의 접근반경에 대한 타당성을 파악하였다.

공공서비스시설 입지 기준에 대한 연구가 도시지역에서만 활발하게 진행되고 농촌지역에서는 전무한 실정이었다. 본 연구에서는 농촌지역 공공서비스시설 중 마을회관의 입지 기준을 살펴보기 위해 접근성에 대한 연구를 유클리드 직선거리를 이용하여 접근성 지표 분석을 실시하고자 한다. 하지만 실제 마을주민들이 마을회관을 이용하는 경로가 직선으로 곧게 되어 있는 경우는 거의 없으며 현실에서는 마을주민이 목적지인 마을회관까지 직선거리보다 먼 거리를 이동해야 할 것이며, 이를 반영한 접근성 분석 방법으로 네트워크 분석이 있으나 본 연구의 기초자료로 이용된 농촌어메니티자원정보의 자료로는 정보가 부족하며, 이동경로 상 횡단보도, 육교, 지하도와 같은 장애요소가 거의 없으므로 직선거리로 이용권역을 추정하고 마을회관 접근성 분석을 실시하였다.

III. 분석방법

1. 마을회관 이용권역 설정

본 연구에서는 마을회관 이용권역 설정을 위하여 유클리드 직선거리를 도입하였다. 유클리드 거리(Euclidean distance)는 두 점 사이의 거리를 계산할 때 흔히 쓰는 방법으로 이 거리를 사용하여 유클리드 공간을 정의할 수 있으며, 이 거리에 대응하는 노름을 유클리드 노름(Euclidean norm)이라고 부른다. 직교 좌표계¹⁾로 나타낸 점 $p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$ 와 $q = (q_1, q_2, \dots, q_n)$ 가 있을 때, 두 점 p, q 사이의 유클리드거리는 다음과 같이 정의한다.

$$d(p, q) = \sqrt{(p_1 - q_1)^2 + (p_2 - q_2)^2 + \dots + (p_n - q_n)^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (p_i - q_i)^2}. \quad (\text{수식 1})$$

벡터 p 의 유클리드 노름의 값은 점 p 와 좌표계의 원점과의 거리를 의미한다.

$$\|p\| = \sqrt{p_1^2 + p_2^2 + \dots + p_n^2} = \sqrt{p \cdot p} \quad (\text{수식 2})$$

유클리드 노름을 이용하여 두 점 p, q 의 거리를 계산하면 다음과 같다.

$$\|p - q\| = \sqrt{(p - q) \cdot (p - q)} = \sqrt{\|p\|^2 + \|q\|^2 - 2p \cdot q}. \quad (\text{수식 3})$$

유클리드 거리는 다양한 접근성 평가에 이용되고 있으며, 본 연구에서 활용된 농촌어메니티자원정보는 네트워크 분석을 위한 자료 구축이 어렵다는 점과 네트워크 분석 시 고려요소(건널목, 육교 등)가 농촌마을 단위 분석에 있어 고려 대상이 아니라고 판단하였다. 또한 두 지점간의 거리가 400km 이상의 경우 동일 평면상의 두 지점으로 직선거리를 평가할 경우 지구 곡률에 대한 오차가 발생할 수 있으나²⁾ 본 논문에서는 거리를 최대 600m로 설정하여 진행하였으므로 유클리드 직선거리를 본 논문에 맞춰 버퍼존으로 형성하여 이용권역을 설정하였다.

2. 자료 구축

전라북도 순창군의 행정구역 11개 읍면과 전라남도 순천시의 11개 읍면을 대상으로 자료를 구축하였다. 분석에 필요한 자료는 크게 분석대상 마을회관의 위치와 접근성분석을 위한 마을 주거지 위치파악, 마을회관 이용자와 관련된 인구분포자료 등으로 나눌 수 있다. 마을회관의 위치정보는 농촌진흥청에서 조사한 농촌어메니티 자원의 시설물자원 자료를 기준으로 구축하였으며, 마을주거지는 순창군과 순천시의 1:5,000 수치지형도를 이용하였다. 인구밀도는 통계청(2010)자료를 조사하였다.

Figure 1은 마을회관의 접근성 평가 과정을 나타낸 것으로 행정구역경계도위에 수치지형도에서 추출한 마을주거지와 농촌어메니티자원 시설물자원의 마을회관 분포를 나타낸 자료 구축의 예이며, 마을회관을 기준으로 설정한 이용권역 내 도달하지 못하는 위치의 주거지를 붉은색으로 표시하여 마을회관의 접근성 평가를 하고자 하였다.

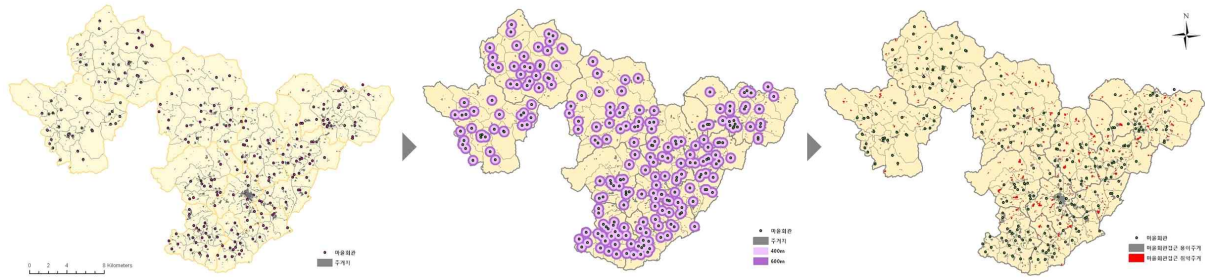


Figure 1. The Procedure of study on village community centers

3. 마을회관 접근성 분석지표 설정

본 연구에서는 마을회관 접근성지표와 마을회관이용권 면적, 마을회관을 이용하는 노인인구의 비율 등을 이용하여 평가지표를 마련하였다. 우선 전체 마을회관을 읍면별 마을회관으로 나누어 마을회관 접근성지표를 설정하였다(수식 4).

$$z=(x/y)*100 \quad (\text{수식 4})$$

z=마을회관 접근성지표(%)
 x=읍면 마을회관 수
 y=전체 마을회관 수

서울시 도시계획용어사전에 따르면 역세권은 보통 역(기차, 지하철 등)을 중심으로 다양한 상업 및 업무활동이 이루어지는 반경 500m 내 지역을 말하며 범위에 대한 명확한 구분은 없으나 보통 도보로 5~10분 이내에 도달할 수 있는 범주를 지칭한다. 이와 같은 개념의 일환으로 본 연구자는 농촌마을의 마을회관 이용권역을 400m, 600m로 설정하여 연구를 진행하였으며,³⁾ 마을회관 이용권역을 설정하여 권역 내 포함되는 거주지면적을 전체 거주지 면적으로 나눈 값을 마을회관이용권 면적비로 삼았다(수식 5).

$$c=(a/b)*100 \quad (\text{수식 5})$$

c=마을회관이용권 면적비(%)
 a=이용권내 거주지면적
 b=전체 거주지 면적

마을회관이용권 면적비는 마을회관 주변의 토지이용이나 인구분포가 고려되지 않은 것으로서, 향후 토지이용의 변화나 인구수의 변화에 관계없이 현재의 물리적인 도로망에 의해 마을회관이 해당 마을주민들에게 어느 정

도 접근하고 있는가를 나타낸다. 마을회관이용권 면적비는 현재 마을회관의 물리적 접근성 정도를 나타낼 수 있지만 이용자들의 분포가 고려되지 않는다. 따라서 마을회관이용권 내의 토지이용과 주변지역의 인구와 개발상황을 고려하여 마을회관의 주 이용자인 노인인구수를 해당지역의 전체 상주 인구수로 나눈 마을회관 이용 노인인구비를 평가지표 삼았다(수식 6).

$$y=(a/\beta)*100 \quad (\text{수식 6})$$

y=마을회관 이용 노인인구비(%)
 a=읍면노인수
 β=전체인구수

IV. 적용결과

1. 마을회관 접근성 평가지표

사례대상지역은 농촌진흥청에서 실시한 농촌어메니티자원조사가 2009년까지 완료된 지역으로 전라북도의 순창군과 전라남도의 순천시를 각각 선정하였다. 분석 대상지역에서 농촌어메니티자원조사를 통해 구축된 마을회관데이터는 순창군 246개소, 순천시 396개소이며 총 642개소의 자료를 추출하였다. 분석대상 마을회관으로부터 직선거리 400m와 600m인 이용권역 내 주거지를 Figure 2와 같이 측정하여 분석하였다.

1) 순창군

순창군의 일반 현황을 파악하기 위해 1:5,000 수치지형도를 토대로 주거지 현황을 분석한 결과 주거지 총 32,416채, 주거 면적 약 1.77km², 11개 읍·면, 132개 법정리가 있는 것으로 조사 되었으며 농촌어메니티자원 발굴 및 조사 사업을 통해 구축된 농촌어메니티자원정보에서

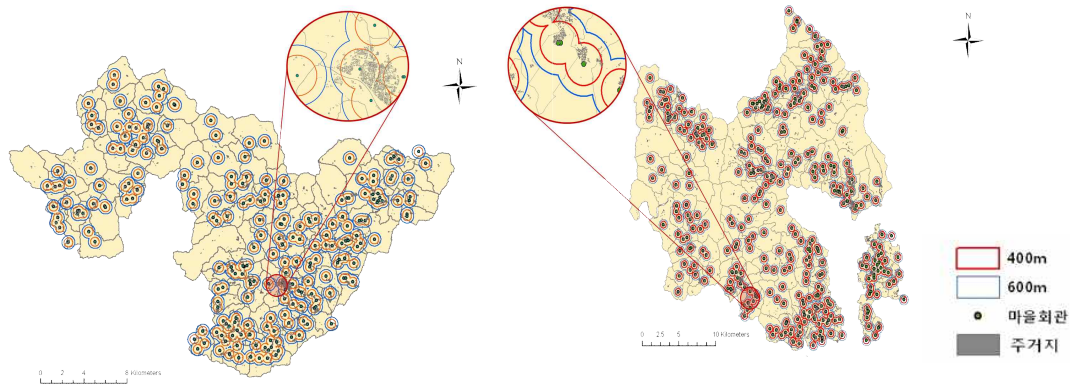


Figure 2. The areas to provide village community centers in Sun-Chang County and the city of Sun-Cheon

Table 2. The accessibility assessment of village community center in Sun-Chang County

읍면	주거지 면적 (km ²)	마을회관		이용권 면적		인구수(명)		노인 인구비(%)
		개수 (개)	접근성지표 (%)	400m 면적비 (%)	600m 면적비 (%)	전체	노인 (65세이상)	
구림면	0.20	29	11.79	29.08	68.55	2,162	957	10.79
금과면	0.16	24	9.76	72.92	95.04	1,411	680	7.67
동계면	0.20	27	10.98	37.79	68.89	1,829	861	9.71
북흥면	0.15	28	11.38	76.60	86.55	2,002	762	8.59
순창읍	0.32	11	4.47	54.84	84.67	9,467	1,860	20.98
쌍치면	0.12	31	12.60	74.43	82.66	1,833	718	8.10
유등면	0.10	14	5.69	50.88	83.68	1,042	469	5.29
인계면	0.13	20	8.13	26.69	48.96	1,385	636	7.17
적성면	0.12	21	8.54	31.30	67.12	1,115	571	6.44
팔덕면	0.12	17	6.91	27.12	61.84	1,332	602	6.79
풍산면	0.15	24	9.76	63.22	87.65	1,485	751	8.47

순창군 마을회관 246개소를 추출하여 분석에 활용하였다.

(1) 마을회관 접근성

순창군의 마을회관 접근성지표를 살펴보면 수치가 가장 높은 행정구역은 31개소의 마을회관을 보유한 쌍치면이며, 수치가 가장 낮은 행정구역은 순창읍으로 11개소 마을회관을 보유하여 4.47% 비율을 나타내고 있다.

순창읍의 경우 주거지면적이 가장 넓은 곳으로 조사되었으며, 이에 비해 마을회관의 보유수가 낮아 순창읍의 마을회관 개선사업이 시급한 것으로 보인다. 또한 마을회관 보유수가 가장 높은 쌍치면의 경우 주거지면적은 0.12km²로 조사되었으며, 비슷한 규모의 주거지면적을 가진 적성면과 팔덕면에 비해 마을회관 보유수가 많으므로, 현장조사를 통해 이용량이 적은 마을회관을 파악하여 마을주민들에게 필요한 복지공간으로 개선사업이 필요할 것으로 판단된다.

(2) 이용권면적

순창군의 마을회관을 기준으로 이용권역(400m, 600m)을 설정하여 마을회관을 이용하기에 용이한 주거지들의 면적을 산정하였다. 400m 이용권역에서 가장 많은 주거지가 포함된 지역은 북흥면으로 나타났으며, 금과면, 쌍치면이 근소한 차이로 뒤를 이었다. 이용권역 내에 가장 적은 주거지가 포함된 지역으로는 인계면으로 26%의 비율로 조사되었고 구림면과 팔덕면 또한 20%대의 비율을 보였다. 600m 이용권역에서는 주거지면적의 95%가 이용권역 내에 포함된 금과면이 가장 높게 나타났으며, 가장 낮은 비율을 보인 곳은 48%로 인계면이었다. 400m와 600m 이용권역 면적비를 비교해 보면 구림면에서 가장 많이 차이를 보였고, 쌍치면에서는 근소한 차이를 보이고 있었다. 이용권면적비율로 보아 순창군의 금과면, 북흥면, 순창읍, 쌍치면, 유등면, 풍산면 등이 마을회관 600m이용권역 내 포함된 주거지비율이 70%이상으로 나타났으며, 이는 15분내 마을회관을 도달할 수 있는 읍면이 70%이상인 것으로 조사되었다.

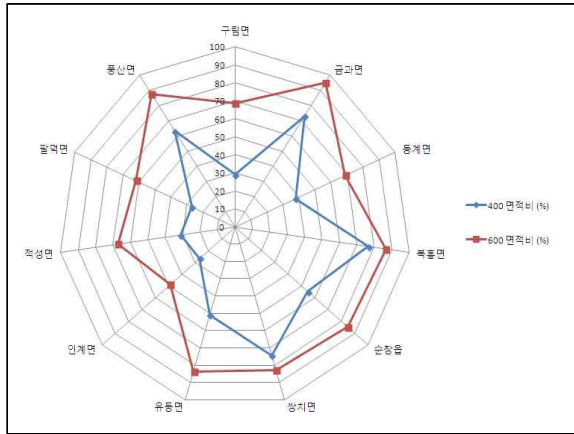


Figure 3. The area-ratio of village community centers service in Sun-Chang County

(3) 인구구조를 고려한 접근성 평가

순창군에서 인구가 가장 많은 행정구역은 순창읍으로 인구수가 9,467명으로 집계되었으며, 65세 이상의 노인 인구수는 1,860명으로 파악되었다. 순창읍의 노인인구비율은 순창군 전체 노인인구의 약20%를 차지하고 있었다. 또한 인구밀도가 가장 낮은 지역은 유등면으로 전체 인구수는 1,042명이며, 65세 이상의 노인인구수는 469명으로 유등면 인구의 약45%의 인구는 65세 이상의 노인 인구라고 분석되었다(인구데이터, 통계청2010). 노인 인구의 비율을 따져보면 순창읍의 노인인구 비율이 20.98%로 가장 높았으며 유등면이 5.29%로 가장 낮은 비율을 보였다. 마을회관 분포를 살펴보면 쌍치면에서 12.60%로 가장 많은 마을회관 분포를 나타내고 있었으며, 가장 적은 지역은 순창읍으로 4.47%로 조사되었다.

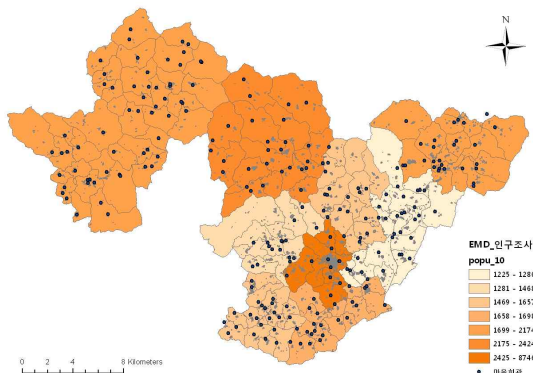


Figure 4. The population density in Sun-Chang County

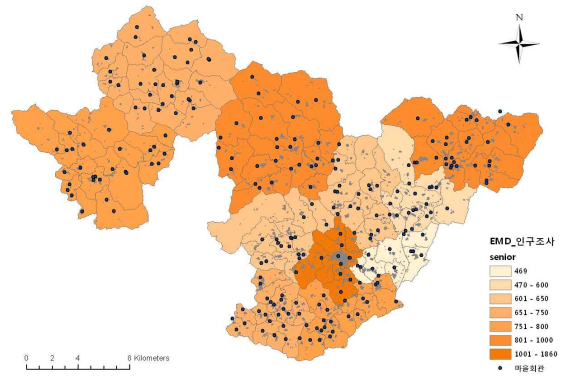


Figure 5. The old population density in Sun-Chang County

Figure 6에서는 마을회관접근성지표와 노인인구비를 그래프화 하였으며 순창읍을 제외한 10개 읍면에서는 노인인구비와 마을회관접근성지표가 비슷한 양상을 보이고 있다. 순창읍의 노인인구는 순창군에서 가장 많은 반면에 마을회관 보유수는 가장 적게 조사되었다. 마을회관을 이용하는 주 연령층은 65세 이상의 노인인구이며 순창읍의 경우 마을회관이 현저히 부족하다는 결과를 볼 수 있으며 마을회관 확충계획이 필요하다고 판단된다.

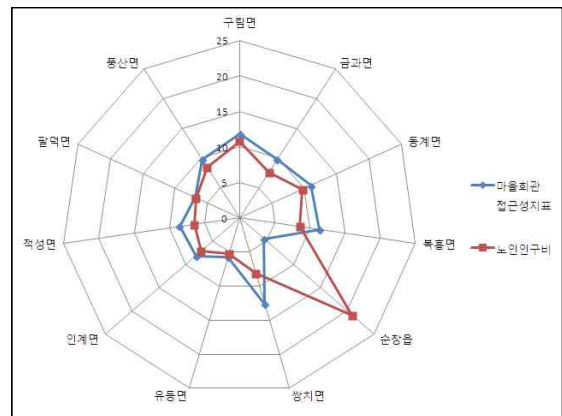


Figure 6. The accessibility assessment and old population ratio in Sun-Chang County

2) 순천시

순천시의 일반 현황을 파악하기 위해 1:5,000 수치지형도 주거지 현황을 분석한 결과 주거지 총 51,296채, 주거 면적 약 3.7km², 11개 읍·면, 161개 법정리가 있는 것으로 조사 되었으며 농촌어메니티자원 발굴 및 조사 사업을 통해 구축된 농촌어메니티자원정보에서 순천시 마을회관 396개소를 추출하여 분석에 활용하였다.

Table 3. The accessibility assessment index of village community centers in the city of Sun-Cheon

읍면	주거지 면적 (km ²)	마을회관		이용권 면적		인구수(명)		노인 인구비(%)
		개수 (개)	접근성지표 (%)	400m 면적비 (%)	600m 면적비 (%)	전체	노인 (65세이상)	
낙안면	0.13	40	10.10%	77.74	90.35	3,417	1,455	9.93%
별량면	0.20	60	15.15%	81.12	91.59	5,232	2,167	14.78%
상사면	0.83	27	6.82%	71.80	80.00	2,338	943	6.43%
서면	0.26	40	10.10%	49.36	79.99	9,719	1,818	12.40%
송광면	0.89	29	7.32%	77.15	80.88	1,500	686	4.68%
송주읍	0.16	34	8.59%	66.44	79.80	2,582	1,091	7.44%
외서면	0.65	10	2.53%	45.66	63.56	878	416	2.84%
월등면	0.11	27	6.82%	57.38	80.97	1,795	737	5.03%
주암면	0.20	38	9.60%	74.31	85.26	3,101	1,435	9.79%
해룡면	0.19	41	10.35%	38.28	70.78	24,980	2,550	17.40%
황전면	0.18	50	12.63%	58.35	85.39	2,877	1,359	9.27%

(1) 마을회관 접근성

순천시의 마을회관 접근성지표를 살펴보면 수치가 가장 높은 행정구역은 60개소의 마을회관을 보유한 별량면으로 15.15%를 나타냈으며, 수치가 가장 낮은 행정구역은 외서면으로 10개소의 마을회관을 보유하여 2.53% 비율을 나타내고 있다. 별량면은 주거지 면적이 많지 않은 곳으로 조사되었으며, 이에 비해 마을회관의 보유수가 높아 현장조사를 통해 이용량이 적은 마을회관 조사가 이루어져야 할 것으로 보인다. 또한 마을회관 보유수가 가장 낮은 외서면의 경우 주거지면적은 0.65km²로 조사되었으며, 마을회관 보유수가 가장 높은 별량면보다 무려 3배의 면적을 차지하고 있었다. 그에 비해 마을회관 보유수가 10개소로 조사되어 마을회관을 접근이 불편한 주민들이 많을 것으로 예상된다.

(2) 이용권면적

순천시의 마을회관을 기준으로 이용권역(400m, 600m)을 설정하여 마을회관을 이용하기에 용이한 주거지들의 면적을 산정하였다. 400m이용권역에서 가장 많은 주거지가 포함된 지역은 별량면으로 나타났으며, 송광면과 상사면이 뒤를 이었다. 400m이용권역 내에 가장 적은 주거지가 포함된 지역으로는 해룡면으로 약 38%의 비율로 조사되었고, 50%미만의 비율이 나타난 지역으로는 서면과 외서면이 있었다. 600m 이용권역에서는 400m와 마찬가지로 별량면에서 가장 많은 주거지를 포함하고 있었으며, 약91%의 비율을 보였다. 가장 낮은 비율을 보인 곳은 약 63%로 외서면이었다. 400m와 600m 이용권역 면적비를 비교해 보면 서면과 해룡면에서 약 30%의 비율차이를 보이며 가장 큰 차이를 나타냈고, 송광면에서는 약 2%의 근소한 차이를 보이고 있었다. 순천시의 외

서면을 제외한 10개 읍면에서 주민의 70%이상이 마을회관 접근이 용이한 생활권에 지내고 있었고, 외서면 또한 약 63% 비율로 조사되었으며 순천시는 전반적으로 주민의 마을회관 접근이 용이하도록 마을회관분포가 잘 이루어져있는 것으로 나타났다.

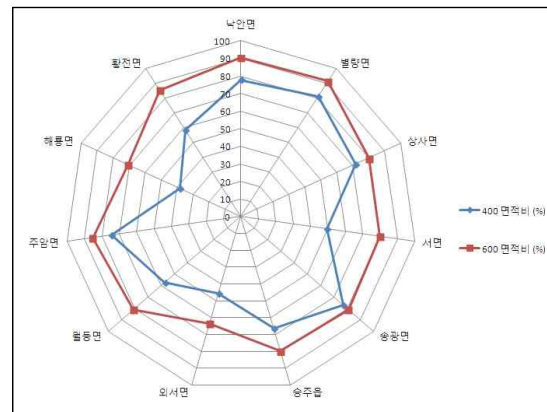


Figure 7. The area-ratio of village community centers service in the city of Sun-Cheon

(3) 인구구조를 고려한 접근성 평가

순천시에서는 인구가 24,980명으로 가장 많은 해룡면의 노인 인구비가 17.40%로 가장 높았으며, 인구수가 878명으로 가장 적은 외서면의 노인 인구비가 2.84%로 가장 낮게 나타났다. 순천시의 11개 행정구역 중 해룡면, 서면을 제외한 9개 행정구역에서 노인 인구가 각 행정지역 전체인구의 약40%이상의 비율을 나타내고 있었다. 순천시의 마을회관 분포를 살펴보면 별량면에서 15.15%로 가장 높게 조사되었고, 외서면에서는 2.53%의 가장 낮은 수치를 보여주고 있었다. 외서면의 경우 노인 인구

Table 4. The areas of low accessibility to village community centers in Sun-Chang County 단위(%)

읍면	법정리	400m이용권역 포함 주거지	600m이용권역 포함 주거지	접근성 취약 주거지
동계면	서호리	24.29	27.92	72.08
인계면	세룡리	0	0	100
	심초리	0	0	100
쌍치면	중안리	0	0	100
팔덕면	서흥리	8.40	73.32	26.68
	청계리	0	0	100

비율이 2.84%로 가장 낮게 조사되었으며, 마을회관 분포 또한 낮은 분포도를 보여 마을회관의 주 이용층인 노인 인구의 비율에 따라 회관의 분포가 적절히 이루어졌다고 볼 수 있다.

성지표는 높은 수준이지만 노인인구비가 매우 높으므로 마을회관의 확충계획이 필요하다고 판단된다.

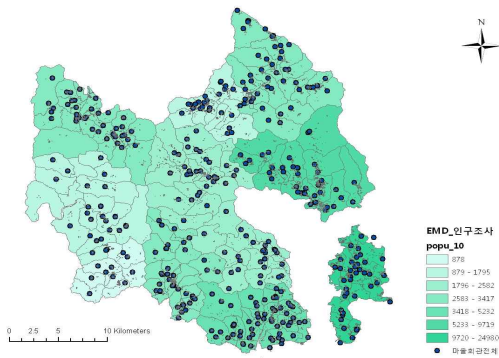


Figure 8. The population density in the city of Sun-Cheon

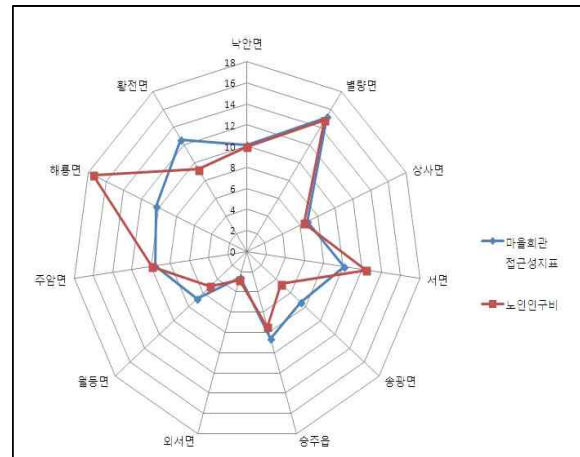


Figure 10. The accessibility assessment and old population ratio in the city of Sun-Cheon

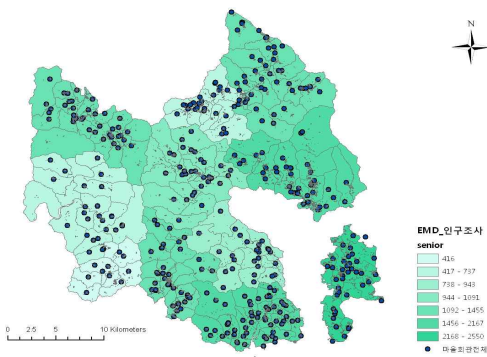


Figure 9. The old population density in the city of Sun-Cheon

Figure 10에서는 마을회관접근성지표와 노인인구비를 그래프로 나타낸 것으로 송광면, 송주읍, 월등면, 황전면에서는 노인인구비에 비해 마을회관접근성지표가 높은 것으로 나타났으며, 해룡면과 서면의 경우 마을회관접근

2. 마을회관 부재지역 분석

분석한 자료는 읍면단위 수준의 결과이며 읍면단위 분석에서 확대하여 마을회관 접근성 취약지역을 법정리 단위로 조사한 결과 마을회관이 전혀 없는 지역을 선별할 수 있었다. 순창군 132개 법정리, 순천시 161개 법정리를 기준으로 마을회관이 없는 지역을 선별하여 본 결과 순창군의 경우 동계면의 서호리, 인계면의 세룡리, 심초리, 쌍치면의 중안리, 팔덕면의 서흥리, 청계리로 4개 읍면에서 마을회관이 없는 지역이 조사되었다. 자료에 의하면 동계면의 서호리와 팔덕면의 서흥리에서는 마을회관이 없음에도 불구하고 인근 법정리에 소속된 마을회관 이용권역에 포함되어 서호리의 경우 취약주거지 분포가 약 72%로 나타났으며, 서흥리의 경우 약 26%로 조사되었다. 서호리 주거지의 경우 현포리의 마을회관 이용권역에 약 27%의 주거지가 포함되어 있는 것으로 나타

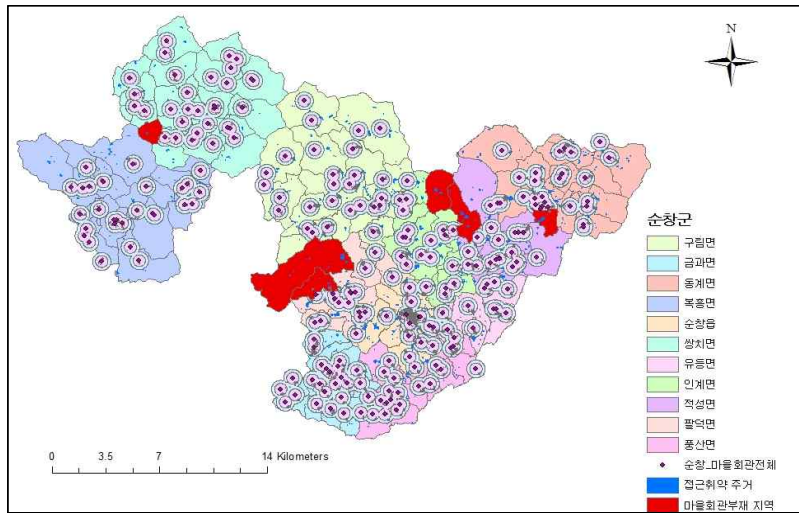


Figure 11. The vulnerable areas of village community centers in Sun-Chang County

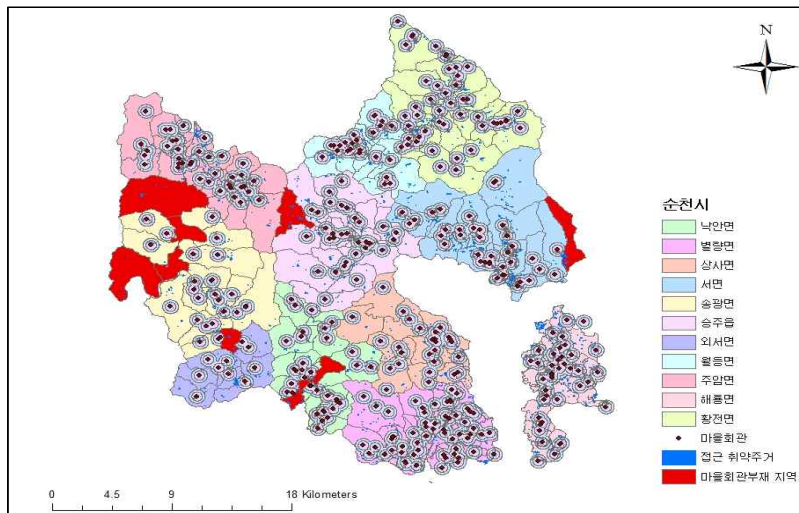


Figure 12. The vulnerable areas of village community centers in the city of Sun-Cheon

Table 5. The areas of low accessibility to village community centers in the city of Sun-Cheon

단위(%)

읍면	법정리	400m이용권역 포함 주거지	600m이용권역 포함 주거지	접근성 취약 주거지
낙안면	남내리	82.58	87.78	12.22
	동내리	16.76	92.28	7.72
	옥산리	56.17	75.97	24.03
서면	홍대리	0.00	1.15	98.85
송광면	낙수리	0	0	100
	대곡리	0	0	100
송주읍	두월리	0	0	100
외서면	금성리	0.36	76.65	23.35
주암면	대광리	0	0	100
황전면	월산리	0	0	100

났으며, 서흥리 주거지의 경우 장안리의 마을회관 이용권역에 약 73%가 포함되어있는 것으로 분석되었다.

순천시의 경우 낙안면의 남내리, 동내리, 옥산리, 서면의 흥대리, 송관면의 낙수리, 대곡리, 송주읍의 두월리, 외서면의 금성리, 주암면의 대광리 황전면의 월산리로 7개 읍면에서 마을회관이 없는 지역이 조사되었다. 순창군과 마창가지로 마을회관이 없음에도 불구하고 인근 법정리에 소속된 마을회관의 이용권역에 포함된 주거지가 조사되었다. 낙안면의 남내리, 동내리, 옥산리는 각각 약 12%, 7%, 24%로 취약주거지가 조사되었고, 서면 흥대리와 외서면 금성리의 각각 약 98%, 23% 주거지가 이용권역 내 포함되고 있지 않았다. 낙안면의 남내리, 동내리, 옥산리는 인접지역으로 법정리의 면적이 넓지 않아 서로의 마을회관 이용권역에 포함되어 있어 접근이 취약한 주거지의 비율이 낮은 것을 알 수 있다. 또는 외서면의 금성리의 경우 대흥리의 마을회관 권역에 많은 주거지가 포함되어 있음을 알 수 있었다.

V. 결 론

본 연구에서는 2005 ~ 2012년에 조사된 농촌어메니티 자원정보의 자료를 기반으로 마을회관의 위치와 그 이용자인 농촌지역의 노인인구의 밀도를 중심으로 순창군과 순천시의 마을회관 접근성을 파악해보았다.

분석 결과, 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

첫째, 농촌지역은 이동경로 상 횡단보도, 육교, 지하도와 같은 장애요소가 거의 없으므로 직선거리로 이용권역을 추정하였으며 마을회관을 기준으로 하여 400m=10분, 600m=15분으로 접근거리를 제한하여 접근성 평가의 결과를 얻을 수 있었다.

둘째, 순창군에서는 마을회관 접근성지표와 노인인구 비율을 통해 분석해 본 결과 인구밀도가 높은 지역의 마을회관분포가 상대적으로 낮게 파악됐으며, 이는 지역 내 도시화지역으로의 인구가동으로 나타난 현상으로 인한 결과이며 이에 따른 정책이 필요하다고 볼 수 있다. 순천시의 경우에는 마을회관 접근성지표와 인구밀도가 비례하는 분석결과를 나타냈으며 순창군보다 마을회관의 접근성 평가가 우수하다고 볼 수 있다.

셋째, 주민일상의 빈번한 이용적 측면에서 가장 중요한 접근성을 평가해본 결과 서비스 취약지역을 파악할 수 있었다. 순창군 동계면의 서호리, 인계면의 세룡리와 심초리 등 4개 읍면에서 마을회관이 없는 지역이 파악되었으며 동계면의 서호리와 팔덕면의 서흥리 주거지에서는 인근지역의 마을회관 이용권역내에 포함되어 있음을

알 수 있었다. 또한 순천시의 경우 낙안면의 남내리, 동내리, 옥산리와 서면의 흥대리 등 7개 읍면에서 마을회관이 없는 지역이 파악되었고 순창군과 마창가지로 인근 마을회관의 이용권역내에 주거지가 포함되어 있는 지역을 파악할 수 있었다. 이러한 지역은 인근 마을회관의 이용권역에 포함되어 수치상으로는 접근성이 높지만 실질적으로는 마을회관이 없는 지역이며 마을주민을 위한 마을회관 계획이 필요하다. 마을회관은 주민활동의 중심 공간으로 마을주민들이 도보를 통해 쉽게 접근 할 수 있는 마을 내 최적의 위치에 입지해야 한다.

본 연구에서는 기존 농촌지역 마을회관연구의 시설적 측면과 이용적 측면을 고려한 연구가 아닌 주민들의 일상적인 이용의 측면에서 가장 중요한 접근성을 분석하였다. 접근성은 마을회관을 기준으로 이용권역을 설정하여 주민들의 주거지 접근 거리를 파악하여 평가하였다. 그러나 현재 구축된 마을회관의 자료, 농촌지역의 도로 상황, 주거지 분포 자료의 구축 한계로 거시적 차원의 분석에 머무르고 있는 한계점으로 인하여 보다 실질적으로 마을단위의 세부적인 연구가 부족했다. 따라서 추후 연구에서는 보완조사를 실시하여 이동 경로의 특성을 고려한 연구(네트워크 분석)와 주민들의 만족도 조사를 병행한 마을회관 연구가 진행되어야 할 것이며, 그 결과와 적용은 보다 구체적이고 현실적인 마을회관의 조성이 이루어 질 수 있을 것이라 판단된다.

주1) 직교 좌표계(直交座標系, 영어: rectangular coordinate system), 혹은 좌표평면은 임의의 차원의 유클리드 공간 (혹은 좀 더 일반적으로 내적공간)을 나타내는 좌표계의 하나이다. 이를 발명한 프랑스의 수학자 데카르트의 이름을 따 데카르트 좌표계(Cartesian coordinate system)라고도 부른다. 직교 좌표계는 극 좌표계 등 다른 좌표계와 달리, 임의의 차원으로 쉽게 일반화할 수 있다. 직교 좌표계는 나타내는 대상이 평행이동(translation)에 대한 대칭을 가질 때 유용하나, 회전 대칭 등 다른 꼴의 대칭은 쉽게 나타내지 못한다. 일반적으로, 주어진 유클리드 공간에 기저와 원점이 주어지면, 이를 이용하여 직교 좌표계를 정의할 수 있다. 가장 흔한 2차원 혹은 3차원의 경우, 직교 좌표를 통상적으로 라틴 문자 x , y , z 로 적는다. 4차원인 경우, w 나 (물리학에서 시공을 다루는 경우) t 를 쓴다. 임의의 차원의 경우에는 첨자로 x_n 의 꼴로 쓴다.

주2) 김태곤(2013)은 ‘도로거리를 이용한 지역별 우회계수 산정’에서 전국단위 분석을 수행하면서 지구곡률을 고려한 거리와 평면으로 가정하여 계산한 결과 직선거리가 가장 먼 고성군과 완도군 사이의 차가 700m가 나타났으며 비율로 보았을 때 0.2% 이내의 오차로 우리나라의 경우 거리계산에서 곡률의 영향력은 미비하다고 판단하였다.

주3) 교통공학에서는 보행속도를 초당 0.75~1.2m로 보고 있으며, 일반적으로 초당 보행속도를 1m를 기준으로 하여 신호주기를 설정하고 있고(도로교통안전협회, 1992), 이상우(1993)는 대도시 주민의 근린 여가활동 선택모형 설정에 관한 연구를 진행하면

서 도로의 속도를 400m/10분으로 보고 있다. 농촌의 특성상 마을회관을 이용하는 계층은 노인이 많으므로 노인의 도로 속도를 고려하여 본 연구에서는 이상우(1993)연구의 도로속도인 400m/10분, 600m/15분을 마을회관을 이용하는 주민들의 평균적인 보행속도로 가정하고 연구를 진행하였다.

본 연구는 2014년도 농촌진흥청 국립농업과학원 농업과학기술개발사업(과제번호:PJ01009801)의 지원에 의해 이루어진 것임

Reference

1. Ahn, Gye Bog, 2010, A Study on the Revitalize Fishing Villages through the Analysis of Amenity Resources, Journal of Korean society of rural planning 16(4) pp.147-156.
2. Ahn, Tong Mahn, Choi, Hyung Seok, Kim, In Ho, Cho, Hyoung Jun, 1991, A Study on the Method of Measuring Accessibility to Urban Open Spaces, The Korean institute of landscape arichitecture 18(4) pp.17-28.
3. Choi, Young Wan, Kim, Young Joo, 2013, The Spatial Location Analysis of Rural Village and Amenity Resources, Journal of Korean society of rural planning 19(1) pp.81-90.
4. Hur, Mi Sun, Chin, Yang Kyo, 1996, GIS-oriented measurement indices of accessinility of the neighborhood park in Seoul, Journal of The Korean institute of landscape arichitecture 24(3) pp.42-56.
5. Kang, Byung Pil, Kim, Kang Sub, 2005, A Study on the Planning of the Public Facilities in the Rural Community - Focused on the Community Welfare Center, Journal of Korean Institute of Rural Architecture 7(3) pp.101-108.
6. Kim, Ji Hyun, Yoon, Seong Soo, Rhee, Shin Ho, 2005, Classification of Rural village of Eum-Seong Gun by Amenity investigation base on village, Proceeding of Autumn Annual Conference of The korean society of agricultural engineers pp.461-466.
7. Kim, Seong Ho, Lee, Yoo Jick, 2012, The Improvement Proposal of Rural Community Centers : by the Case Studies of 30 Centers in Samnangjin-eup, Miryang City, Journal of Korean society of rural planning 18(2) pp.57-68.
8. Kim, Tae Gon, Shin, Yong Hoon, Lee, Ji Min, Seo, Kyo, 2013, Calculation of Regional Circuitry Factors using Road Network Distance in South Korea, Journal of Korea planners association 48(4) pp.319-329.
9. Lim, Chang Su, Choi, Soo Myung, Kim, Young Joo, 2006, A Classification System of Amenity / Disamenity Elements in Rural Villages, Journal of Korean society of rural planning 12(4) pp.89-97.
10. Lee, Dong Kun, Yoon, Eun Joo, Kim, Eun Young, Cho, Soon Jae, 2007, Research Paper : A Study on Rural Landscape Assessment Based on Rural Amenity Resources, Journal of Korean society of rural planning 13(1) pp.11-17.
11. Lee, Jeong Hwa, Kang, Kyeong Ha, Jung, Nam Su, Park, Gong Ju, Yoon, Soon Duck, 2005, Improvement Strategies for Optimum Usage of Community Facilities by the Rural Elderly in Korea, Journal of Korean society of rural planning 11(3) pp.19-27.
12. Lee, sang woo, 1994, Studies on the setting of nearby leisure activity selection model of the inhabitants of big cities: on Seoul, Thesis for Degree Master Course in Graduate school University of seoul.
13. Oh, Chan Ohk, Choi, Byung Sook, Park, Sun Hee, Hong, Chan Sun, 2006, Efficient Usage Plan of Village Community Center for the Welfare of the Elderly in Rural Areas, GyungNam, Journal of the Korean hosing association 17(6) pp.45-53.
14. Oh, Kyu Shik, Jeong, Seung Hyun, 2005, An Assessment of the Spatial Distribution of Urban Parks using GIS, Journal of Korea planners association 40(3) pp.189-203.
15. Park, Jae Chul, 2009, An Analysis of Characteristics according to Distribution and Classification of Rural Amenity Resources - Centered on of Sunchang County in Jeonbuk Province, Journal of The Korean institute of landscape arichitecture 37(4) pp.12-21.
16. Road Traffic Safety Association(RTSA), (1992) "A Study on the Walking Speed".
17. Shin, young Sun, Kang, Young Eun, Oh, Dong Yop, Im, Seung Bin, 2008, A Study on the Derivation of Problems and Improvement Strategy for the Development and Management of Community Facilities in Rural Villages, Journal of Korean society of rural planning 14(2) pp.43-54.
18. Son, Jae Gwon, Choi, Jin Kyu, Goh, NamYoung,

- 2011, Characteristics of Rural Amenity Resources for Anmyeon-island, Journal of Korean society of rural planning 17(1) pp.67-77.
19. Sung Hui Hong, Jin A Ryu, Seung Hee Lim, 2011, A Research on Improving Leisure Activities for Elders in Rural Areas: Based on Using Village Community Centers, Journal of Korean society of agricultural extension 18(3) pp.591-629.
20. Weon, Se Young, Kim, Jeong Jin, Park, Jae Pyoung,, 2007, A Study on the Characteristics of Community Center in Cheongweon-gun, Journal of Korean Institute of Rural Architecture 9(2) pp.49-56.
21. Yang,, Hyun Ju, 2006, Interior Design of communal facilities in Apartmant complex considering the community concept, Thesis for Degree Environmental Design master Course in Graduate school Hong Ik Uni.
22. Yoon, Seong Soo, Kim, Ji Hyun, Rhee, Shin Ho, Seo, Kyo, Kim, Han Joong, 2006, Nosan.Hasuk Rural Village Development Project Base on Amenity, Journal of Korean society of rural planning 12(4) pp.43-51.
23. Yun, Jeong Mi, Lee, Shin Hoon, 2010, A Study on the Location Analysis of Public Service Facilities Considering Spatial Efficiency and Equity, Journal of The Korean association of geographic information studies 13(2) pp.1-10.
-
- 접 수 일: (2013년 11월 5일)
수 정 일: (1차: 2013년 11월 29일, 2차: 2014년 2월 19일
3차: 3월 19일, 4차: 4월 1일, 5차: 5월 25일)
게재확정일: (2014년 5월 25일)
■ 3인 익명 심사필