

공간규모별 치유농업단지 입지잠재력 평가

임혜지* · 배승종** · 구희동*** · 김대식****

*한국농어촌공사 충남지역본부 대리 · **서울대학교 그린바이오과학기술연구원 연구교수 ·

충남대학교 농업과학연구소 연구교수 · *충남대학교 지역환경토목학과 교수

Evaluation of Suitable Locations of Green Care Farm Complex According to Spatial Scale

Lim, Hye-Ji* · Bae, Seung-Jong** · Koo, Hee-Dong*** · Kim, Dae-Sik****

*Chungnam Regional Headquarter, Korea Rural Community Cooperation, Assistant Manager

**Institute of Green Bio Science and Technology, Seoul National University, Research Professor

***Research Institute of Agricultural Sciences and Technology, Chungnam National University, Research Professor

****Dept. of Department of Agricultural Engineering, Chungnam National University, Professor

ABSTRACT : This study was attempted to provide a scientific basis for the problem of location selection by spatial scale for efficient promotion of projects related to green care farm complex. Location potential assessment system in local government scale consists of two major components from demand-side and supply-side consideration. The demand-side aspect considered the characteristics of potential users, while supply-side aspect used total 18 indices over 8 divisions under 3 fields. For the location potential assessment in district scale, total 8 indices under 3 major divisions were considered based on biological, physical, social, and economic environment. The application results of the location potential evaluation system in local government scale(excluding metropolitan cities) showed high location potential in southern Gyeonggi Province and near Busan Metropolitan City. As a result of applying the district-scale location potential evaluation system to Geumsan-gun, Geumsan-eup, Chubu-myeon, and Jewon-myeon have high potential. Further studies to improve the applicability of the developed indices are recommended by enhancing assessment indices, complementing base data, and reinforcing with spatial analysis.

Key words : Green care farm complex, Location-Evaluation Model, Gravity Model, GIS

I. 서 론

현대사회가 급격하게 성장함에 따라 다양한 자극들이 발생하고 있다. 도시화·산업화로 인한 자연환경의 파괴는 주거 및 식생활 환경의 변화를 유발하고 있으며, 이로 인해 아토피 피부염, 알레르기성 비염, 천식 등의 환경성 질환자가 증가하고 있다. 아울러 현대 도시인들은 과도한 업무로 인한 스트레스에 시달리고 있으며 고혈

압, 당뇨병, 운동부족 등 생활습관에 기인한 질병으로 고통을 받는 만성질환자들과 심각한 사회문제인 자살을 유발하는 우울증 등이 증가하고 있다. 또한, 2020년 기준 총인구 중 65세 이상 인구가 16.4%를 넘는 ‘고령사회(Aged Society)’에 진입함에 따라 건강증진 및 질병치유 기능에 대한 사회적 수요가 높아지고 있다(Yoo et al., 2009). 이러한 문제를 해결하기 위한 대안으로 농업·농촌자원으로 매개로 하는 치유농업에 대한 관심이 증가하고 있다.

네덜란드, 벨기에 등 유럽의 일부 국가들은 치유농업과 관련된 개념, 목적, 영역, 대상 등을 명확히 설정하고 국가적으로 치유농업에 대해 정책적으로 지원을 활발히

Corresponding author : Kim, Dae-Sik

Tel : +82-42-821-5795

E-mail : drkds19@cnu.ac.kr

시행하고 있다. 또한, 치유농장을 학교, 지역사회, 병원 등과 연계하여 지역 공동체에 새로운 치유자원 및 콘텐츠를 제공하고, 치유농업 참여자들의 정서적 안정감을 고취시키며 농업인의 소득을 향상하는 데 기여하고 있다 (Kim et al., 2013). 국내에서도 농가소득과 농촌인구가 감소하고 있는 상황 하에 치유농업이 농업경영인에게 새로운 소득창출의 기회를 제공하도록 치유농업육성시범사업 등의 정책을 지원하고 있으며, 최근 치유농업을 통한 국민의 건강증진과 삶의 질 향상, 농업·농촌의 지속가능한 성장을 목적으로 하는 「치유농업 연구개발 및 육성에 관한 법률(2021. 3. 25 시행)」이 제정·시행되어 본격적인 정책지원이 시작하는 단계이다.

이에 따라 국내에서도 중앙정부 및 지방정부의 정책적 지원 차원에서 치유농업을 근간으로 하여 농업 자체의 단일 목적이 아니라 수요자의 신체적·정서적·심리적·사회적 건강을 도모하기 위한 활동을 영위하는 장소로서 다양한 치유농업단지의 도입을 적극적으로 모색하고 있다. 한편, 하나의 단지가 계획되고 조성되기까지는 개발 대상지역의 선정과 선정된 지역에 대한 구체적인 공간계획 수립 등 많은 의사결정 단계들을 거쳐야 하는데, 객관적이고 타당성 있는 기준에 의한 후보지 검토 과정 없이 계획가의 주관적 판단에 기초한 입지결정은 해당 사업의 실패의 원인 중 하나라고 지적될 수 있다.

치유농업단지의 입지선정과 관련된 연구는 전무한 실정이나, 이와 유사한 개념을 가지고 있는 자연휴양림, 산림치유, 그린투어리즘 등과 관련된 입지선정 및 평가인자 연구는 일부 수행된 바 있다. 인자분석법에 의한 자연휴양림 유형구분에 관한 연구(Jeong, 2012)에서는 자연휴양림 적정입지선정 평가모형을 개발한 후 자연휴양림 정책에서의 적용을 지향하여 가급적 주관적·심리적 요인보다는 객관적·물리적 요인을 위주로 평가준거(안)를 설정하였다. Choi(2002)는 산림휴양기능 평가인자를 물리적·생물적 산림환경요소로 구분하고 연습림에서 조사된 항목을 토대로 경사도, 도로접근성, 수계접근성, 임상, 영급, 표고 6개 인자로 구분하였다. GIS를 이용한 생태마을 입지분석 모델 개발에 관한 연구(Kim et al., 2013)에서는 입지분석 모델의 분석 요소를 선정하기 위해 생태마을, 농촌마을, 친환경적 토지이용에 관련된 기존연구를 고찰한 후 생태마을 입지분석의 기본적인 고려요소를 크게 자연환경 요소, 인문·사회적 요소, 그리고 법제적 요소로 분류하였다. Kim(2015)은 산림치유마을 조성을 위한 적지를 선정하기 위해 평가속성 및 항목의 도출과 각 평가항목에 가중치를 부여함으로써 적지선정 평가기준을 정립하여 산림치유마을 대상지 선정의 객관적 기준을 제시한 바 있다. Bac(2008)는 그린투어리즘과 관련된

입지잠재력을 평가하기 위하여 공급, 수요 및 상호작용을 고려한 기법을 구성하고 GIS를 활용하여 적용한 바 있다. 이상과 같이 최적 입지의 선정을 위한 연구를 분석기법의 측면에서 살펴보면 다수의 연구에서 종합점수화 기법이 활용되고 있는 실정이다.

성공적인 치유농업단지 조성을 위해서는 지역의 다양한 환경에 대한 정확한 조사와 과학적인 평가절차를 통한 입지분석이 합리적인 의사결정에 도움이 될 수 있을 것이다. 또한, 지원정책의 형태에 따라 치유농업단지가 입지할 수 있는 시군구 선정 또는 동일 지자체 내에서의 구체적인 입지선정 등 입지선정문제를 상이하게 나타낼 수 있다.

따라서, 본 연구에서는 치유농업단지 관련 사업의 효율적 추진을 위한 입지선정문제의 과학적 근거를 제시하기 위해 공간규모별로 입지잠재력 평가기법을 개발하고 실제 대상지역에 적용함으로써 활용 가능성을 모색하고자 하였다.

II. 입지잠재력 평가기법의 개발

상기한 바와 같이 본 연구에서는 사업의 선정 및 계획단계에서 사용될 수 있도록 치유농업단지의 입지잠재력 평가기법을 시군구 선정에 활용할 수 있는 광역규모 입지잠재력 평가기법과 지구규모 입지잠재력 평가기법 등 공간규모별로 구분하여 개발하였다. 광역규모 입지잠재력 평가기법은 사업 대상 시군구 선정단계에서 사용될 수 있도록 구성하였으며, 지구규모 입지잠재력 평가모형은 지자체내에서 치유농업단지의 적지를 평가하는데 활용할 수 있도록 구성하였다.

1. 광역규모(지자체) 입지잠재력 평가기법 개발

가. 평가기법의 구성

광역규모에서는 해당 시군이 보유하고 있는 입지잠재력 자체에 대한 평가와 함께 수요적 측면에서 도시민의 수요정도를 동시에 고려하여야 한다. 이를 위해서는 관광수요 예측 기법에 많이 사용되고 있는 중력모형의 개념을 도입할 수 있으며, 중력모형의 기본 방정식은 식 (1)과 같이 나타낼 수 있다.

$$F_{ij} = k \frac{P_i^\alpha P_j^\beta}{D_{ij}^\gamma} \quad (1)$$

이때 F_{ij} 는 i 지역과 j 지역 상호관계 크기, k , α , β , γ 는 상수, P_i 과 P_j 는 i 지역과 j 지역의 흡인력, D_{ij} 는 i 와 j 지역간의 거리를 뜻한다.

Bae(2008)는 농촌지역 그린투어리즘 잠재력 평가를 위해 공급적 측면에서 해당 지자체의 농촌어메니티자원 보유수준, 수요적 측면에서 도시수요를 고려한 바 있다. 본 연구에서는 해당 연구의 개념을 도입하여 식 (2)와 같은 공급적 측면 및 수요적 측면을 동시에 고려하고, 더불어 두 지역 사이의 상호작용력을 포함한 종합적인 치유농업단지 입지잠재력을 평가하고자 하였다.

$$GCFPD_{ij} = f(GCFDD_i^\alpha, GCFAD_j^\beta) \quad (2)$$

이때, GCFPD(Green Care Farm Complex Potential Degree)는 치유농업단지 입지잠재력을 뜻하며, i 는 수요지로써의 도시지역, j 는 공급지로써의 농촌지역을 나타내며, GCFDD(Green Care Farm Complex Demand Degree)는 수요측면에서의 치유농업단지 수요도, GCFAD(Green Care Farm Complex Attractiveness Degree)는 공급측면에서의 치유농업단지 매력도를 나타낸다.

나. 수요측면 입지잠재력 평가체계

치유농업단지의 수요자는 질병자, 일반인, 농업인 등 다양한 계층이 될 것이다. 치유농업단지의 특성이 해당단지 내에서 또는 다른 단지와 연계하여 다양한 질병을 치유하고, 다채로운 체험활동을 향유하는 것이므로 수요자로 지목되어지는 질병자의 목록 또한 다양하다. 이와 같은 다양한 수요자를 고려한 수요도를 식 (3)과 같이 정의하였다.

$$GCFDD_i = CC_i \times DR_i \quad (3)$$

이때, GCFDD는 치유농업단지 수요도, CC(Customer Class)는 치유농업단지 수요계층, DR(Demand Rate)는 수요율, i 는 해당 도시지역을 나타내며, DR_i 는 치유농업단지 수요자 유형별로 상이하게 적용하거나 자료의 확보가 용이하지 않을 경우에는 대체지표를 활용한 표준적용을 할 수 있을 것이다.

수요계층은 여가·친교·오락의 목적을 가진 유동인구의 OD(Origin-Destination) Matrix를 활용하였다. OD Matrix란 도로 등의 네트워크에서 두 지점간의 거리를 나타내는 것으로 차량운행경로문제(Vehicle Routing Problem, VRP)나 외판원 문제(Traveling Salesman Problem) 등의 가장 기본이 되는 정보를 가진다(Kim et al., 2007). 이러한 OD Matrix를 사용하여 시군간 유동인구를 추정

하고 이를 수요계층으로 활용하였다.

한편, 치유농업단지의 경우 스트레스가 많은 수요자가 보다 많이 이용할 것으로 추측되므로 시군별 스트레스 인지율을 사용하여 수요율로 활용하였다. 즉, 시군별 여가·친교·오락의 목적을 가진 유동인구와 스트레스 인지율을 결합하여 치유농업단지 수요도를 평가하였다. 즉, 결합된 결과치는 스트레스로 인하여 여가·친교·오락의 목적을 가지고 치유농업단지로 방문할 의사를 지니는 잠재적 수요자를 의미한다.

다. 공급측면 입지잠재력 평가체계

치유농업단지의 매력도란 공급측면의 입지잠재력을 평가하기 위해 수요자가 치유농업단지의 이용을 위해서 비용을 지불하거나, 방문하게끔 만드는 매력적인 특성을 말하는 것으로 정의하였다. 이때 매력도가 높을수록 수요자는 방해요인에 대하여 영향을 받지 않고 해당 치유농업단지에 방문의사를 가지게 된다. 이러한 이론을 종합하여 식 (4)와 같이 치유농업단지 매력도를 산정하였다.

$$GCFAD_j = \frac{GCFAV_j - GCFAV_{\min}}{GCFAV_{\max} - GCFAV_{\min}} \quad (4)$$

이때 GCFAD는 치유농업단지 매력도, GCFAV(Green Care Farm Complex Attractiveness Value)는 치유농업단지 매력지수, j 는 해당 지자체를 나타낸다.

치유농업단지 매력도가 타당성과 객관성을 갖추기 위해서는 각 부문과 부문별 항목에 대하여 구체적인 지표를 설정해야한다. 공급측면 평가체계에서는 자연적환경, 사회적환경, 경제적환경의 3가지 영역으로 분류하였다. 자연적환경은 대기, 수질, 토지, 생태와 같은 자연환경에 관련된 항목들로 구성하였고, 사회적 환경은 접근성, 보건·의료, 문화·휴양, 인적자원과 같은 인문·사회 환경의 항목들로 구성하였다. 경제적 환경은 재정항목으로 대상지역의 재정자립도 또는 농림해양수산에 대한 예산등을 조사하여 대상지역의 사업수행 능력 여부를 조사할 수 있는 지표들로 구성하였다. 각각의 평가영역, 평가항목, 평가지표들은 치유농업단지의 선행연구가 미비하여 유사 선행연구들을 조사하여 기존의 지표들을 참조하여 구축하였다. 도출된 광역수준 입지잠재력 공급측면 평가체계는 Table 1과 같다.

2. 지구규모 입지잠재력 평가기법 개발

지구규모 입지잠재력 평가모형을 개발하기 위하여 치

Table 1. Supply part evaluation indices of suitable locations evaluation model in local government scale

Field	Division	Index	Definition	Unit
Natural · Environmental factor	Air/water	Wastewater flow	wastewater flow	m ³
		Air pollution concentration	nitrogen dioxide concentration	ppm
	Land utilization	Farmland area ratio	farmland area/total area	%
		Forest area	forest area by forest floor	%
	Ecological environment	Park area	park area	m ²
		Ratio of ecological environment	ratio of 1st rank	%
Social accessibility factor	Accessibility	Road	total road instrument	%
		Percentage of pavement of a road	%	m
	Health and medical treatment	Number of bed hospitals	number of bed hospitals	number
		Number of medical care	number of medical care	number
	Recreation/culture	Historical culture resource	number of registered cultural properties	number
		Tourist service establishment	tourist service establishment	number
	Human resources	Employee of hospitals	employee of hospitals	person
		Resident ratio got first aid education	resident ratio got first aid education	%
		Farmhouse population	farmhouse population	person
Economic accessibility factor	Finance	Self-reliance ratio	self-reliance ratio	%
		Agriculture and sea's annual expenditure settlement of accounts	agriculture and sea's annual expenditure settlement of accounts	one million won
		Activity rate	activity rate	%

Table 2. Grading tabulation of indices for suitable locations evaluation model in district scale

Field	Index	Unit	Class & Grade					
			Class	Grade 5	Grade 4	Grade 3	Grade 2	Grade 1
				2	4	6	8	10
				-	2.5	5	7.5	10
			incomplete	↔			complete	
Availability	Slope	%	5	over 25%	15-25%	8-15%	3-8%	0-3%
	Aspect	Direction	5	N	W	E	SE, SW	S
	Accessibility of road	m	5	over 400m	300-400m	200-300m	100-200m	30-100m
	Accessibility of stream	m	5	over 400m	300-400m	200-300m	100-200m	30-100m
Resources	Accessibility of hospital	km	4	-	3-4km	2-3km	1-2km	0-1km
	Accessibility of cultural facilities	km	4	-	3-4km	2-3km	1-2km	0-1km
	Ecological naturalness	%	5	non-exist	0-20%	20-40%	40-60%	over 60%
Connectivity	Completion district of general agricultural development business	finish or not	2	incomplete	↔			complete

유의 숲 또는 휴양림 등 치유농업단지와 연관성이 높은 선행연구의 적지평가 분류체계를 조사하였으며, 조사한 선행연구를 바탕으로 평가지표를 구축하였다.

지구규모 입지잠재력 평가지표를 체계화한 결과, 평가 영역은 이용성, 자원성, 연계성의 3가지 항목으로 분류하였다. 이용성 항목은 해당 지역의 경사, 경사방향과 접근성 요소를 고려하였고, 자원성 항목은 병원, 문화·휴양 시설과의 접근성을 고려하였다. 한편, 기존 농촌지역개발

사업 완료지구의 시설을 활용할 경우 사업시행에 따른 예산을 절감할 수 있으므로 연계성 항목을 추가로 고려하였으며, 주변 농촌개발사업완료지구와의 인접여부로 평가하였다.

점수화를 위하여 본 연구는 선행연구를 바탕으로 하고 5점척도로 평가하였으며, 세부지표와 계량화를 위한 관계는 Table 2와 같이 평가체계를 개발하였다.

위의 평가방식에 따라 평가영역, 평가지표로 나누어

진단하였는데, 지표점수는 지표간 상대비교를 할 수 있도록 구성하였다. 점수는 최고점수를 10점으로 2점간격으로 10, 8, 6, 4, 2점으로 구성하였고, 등급은 이에 반비례하여 10점일 경우 최고등급인 1등급을 부여하였다. 경사는 0%인 평지에 가장 높은 점수인 10점을 부여하였고, 최고등급인 1등급을 부여하였다. 0도에 가까울수록 높은 점수와 높은 등급을 부여하였다. 경사가 25% 이상이 되면 최하점수인 2점을 부여하고 최하등급인 5등급을 부여하였는데, 그 이유는 우리나라의 경우, 현대인의 성인병질환인 당뇨병, 고혈압의 치유활동 또는 장애인이 치유목적으로 25% 이상의 경사를 가진 산림을 이용하기 어렵다는 것이다(Lim, 2008). 경사방향은 해가 뜨고지는 방향에 의하여 남향에 1등급을 부여하고 북향에 5등급을 부여하였다. 도로와의 접근성은 도로에 인접할수록 교통이 편리함으로 근접지역부터 높은 점수를 부여하였다. 하천과의 접근성은 하천에 인접할수록 수변경관 및 생태적 중요성이 높을 것으로 예상되어 근접지역부터 높은 점수를 부여하였다. 병원과의 거리는 치유농업단지의 치료를 위한 주된 자원이므로 근접지역부터 높은 점수를 부여하였다. 문화·휴양시설로부터의 거리 또한 휴양 및 체험을 위한 주된 시설이므로 근접지역에서부터 높은 점수를 부여하였다. 일반농산업개발 완료지구는 치유단지의 사업계획단계에서 해당지구의 사업참여의사를 알아볼 수 있는 주된 지표이므로 일반농산업개발 완료지구에 1등급을 부여하고 미완료지구에 5등급을 부여하였다.

3. 대상지역

광역규모(지자체) 입지잠재력 평가의 대상지역으로는 전국의 시군구를 선정하였다. 이는 사업선정단계에서 전

국의 시군구를 대상으로 수요자와 공급자를 동시에 고려할 수 있을 것이다. 대상지에서 광역시 및 특별시는 제외하였는데, 치유농업단지 조성사업의 특성상 광역시 및 특별시는 공급지로서의 역할을 수행할 수 없다고 판단하였기 때문이다.

지구규모 입지잠재력 평가의 대상지역으로는 동쪽은 충청북도 영동군·옥천군, 서북쪽은 논산시·대전광역시, 남쪽은 전라북도 완주군·진안군·무주군과 접하고 있는 금산군으로 선정하였다. 금산군은 동서의 길이는 24km, 남북의 길이는 32km로 4각형의 지세를 이룬다. 행정구역은 1읍 9면으로 이루어져 있다.

4. 자료구축 및 분석방법

광역규모(지자체) 입지잠재력 평가의 자료는 시군구의 통계자료를 주로 이용하여 구축하였고, 지구규모 입지잠재력 평가의 자료는 GIS 자료 및 군통계연보를 활용하여 구축하였다.

구축된 자료를 이용하여 등급 및 점수를 부여하기 위하여 GIS map calculator를 이용하였으며, 분석을 위한 프로그램은 ESRI사의 ArcMap 을 활용하였다.

III. 입지잠재력 평가기법의 적용

1. 광역규모(지자체) 입지잠재력 평가기법 적용결과

여가·친교·오락목적의 유동인구와 스트레스 인지에 대한 자료를 각 지자체별로 Max-Min을 이용하여 표준화 하였으며, 이를 이용하여 Figure 1과 같은 GIS 자료

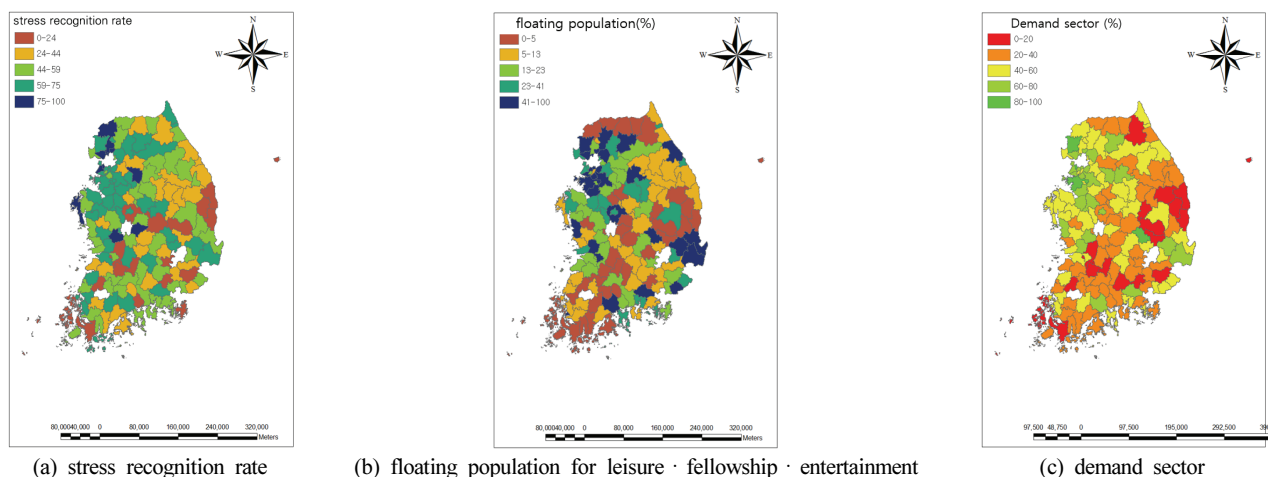


Figure 1. Evaluation results of demand sector in local government scale

를 구축하였다. Max-Min방법은 다음 식을 이용하였다.

$$\frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} * 100(\%) \quad (5)$$

여기서 X_i 는 분석 자료의 i 번째 수치이며, X_{\min} 은 분석자료의 최소치, X_{\max} 는 분석자료의 최대치 이다.

Figure 1을 보면 스트레스 인지율은 대도시를 중심으로 높게 나타났고, 여가·친교·오락의 목적을 가진 수요자들이 경기도, 강원도 등의 지방을 중심으로 높게 나타나는 것을 볼 수 있다. 스트레스 인지율과 여가·친교·오락목적 유동인구 지표를 종합하여 광역규모 수요측면 입지잠재력 지도를 구축하였다. 그 결과를 살펴보면, 스트레스를 지닌 현대인 중에서 여가·친교·오락목적 유동인구 즉, 잠재적 치유농업단지 수요자는 경기 남부지방과 부산광역시 인근을 중심으로 분포되어 있는 것을 확인할 수 있었다.

광역수준 공급측면 입지 잠재력 평가체계에 따라 시군별 자료를 구축하여 지표별, 항목별, 영역별 광역 공급측면 백분율을 산출하였다. 이때, 광역시 또는 특별시에는 휴양 및 치료의 목적을 가지고 방문하는 인구가 매우 적을 것으로 예상되어 자료조사 지역에서 제외하였다.

지표별 요소에서는 산림면적 및 생태자연도등급비율이 백두대간을 중심으로 높게 나타났고, 항목별 요소에서는 재정항목에서 광역시 주변지역에서 높은 결과치를 보였고, 생태환경 항목에서 마찬가지로 백두대간을 중심으로 높은 결과치를 보였다. 영역별 요소에서는 경제환경 영역에서 경기 지방과 당진, 아산, 경주, 포항 등이 높게 나타났고, 사회적환경 영역에서는 경주, 포항 등이

높은 점수를 나타내었다. 자연적환경 영역에서는 경기도 지방에 백두대간을 중심으로 높은 결과치를 보였다.

평가지표, 평가항목, 평가영역을 종합하여 Figure 2와 같은 광역수준 공급측면 입지잠재력 총 지도를 구축하였다. 그 결과 공급적 측면에서는 포항이 가장 큰 수치를 나타내었다.

본 연구에서는 광역수준(지자체) 입지잠재력 평가기법을 개발하는데 있어서 잠재적 수요자를 예측하고, 선행연구의 부족으로 인한 객관성의 결여를 해결하기 위하여 공급측면과 수요측면으로 나누어 진행하였다. 그 결과 도출된 수요측면 광역수준 잠재력 평가 백분율과 공급측면 광역수준 잠재력 평가 백분율을 결합하여 총 광역규모(지자체) 입지잠재력 평가결과를 도출하였다. 공급과 수요측면에서 모두 높은 점수를 나타내었던 경주, 포항 지역이 최종 점수에서도 마찬가지로 높은 결과치를 나타내었고, 수요측면에서 높은 점수를 나타내었던 고양시, 파주시, 화성시, 용인시 등이 입지잠재력이 높은 것으로 나타났다(Figure 3).

2. 지구규모 입지잠재력 평가기법 적용결과

대상지역인 금산군을 대상으로 지구규모 입지잠재력을 평가하였다. GIS를 이용하여 30m x 30m 격자를 만들어 분석을 실시하였으며, 각 평가지표별로 분석한 결과는 Figure 4와 같다.

본 연구에서 입지평가모델을 적용한 최종 결과를 내는 과정에서 연계성의 평가인자가 결과에 얼마나 영향을 미치는지를 알아보기 위하여 연계성 지표를 포함한 것과 포함하지 않은 것으로 나누어 도출하였으며, 연계성지표

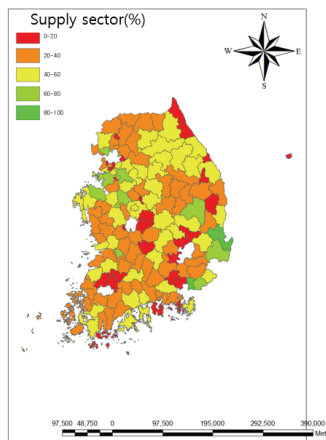


Figure 2. Evaluation results of supply sector in local government scale

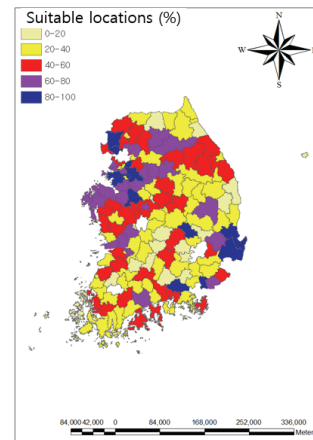


Figure 3. Evaluation results of suitable locations in local government scale

공간규모별 치유농업단지 입지잠재력 평가

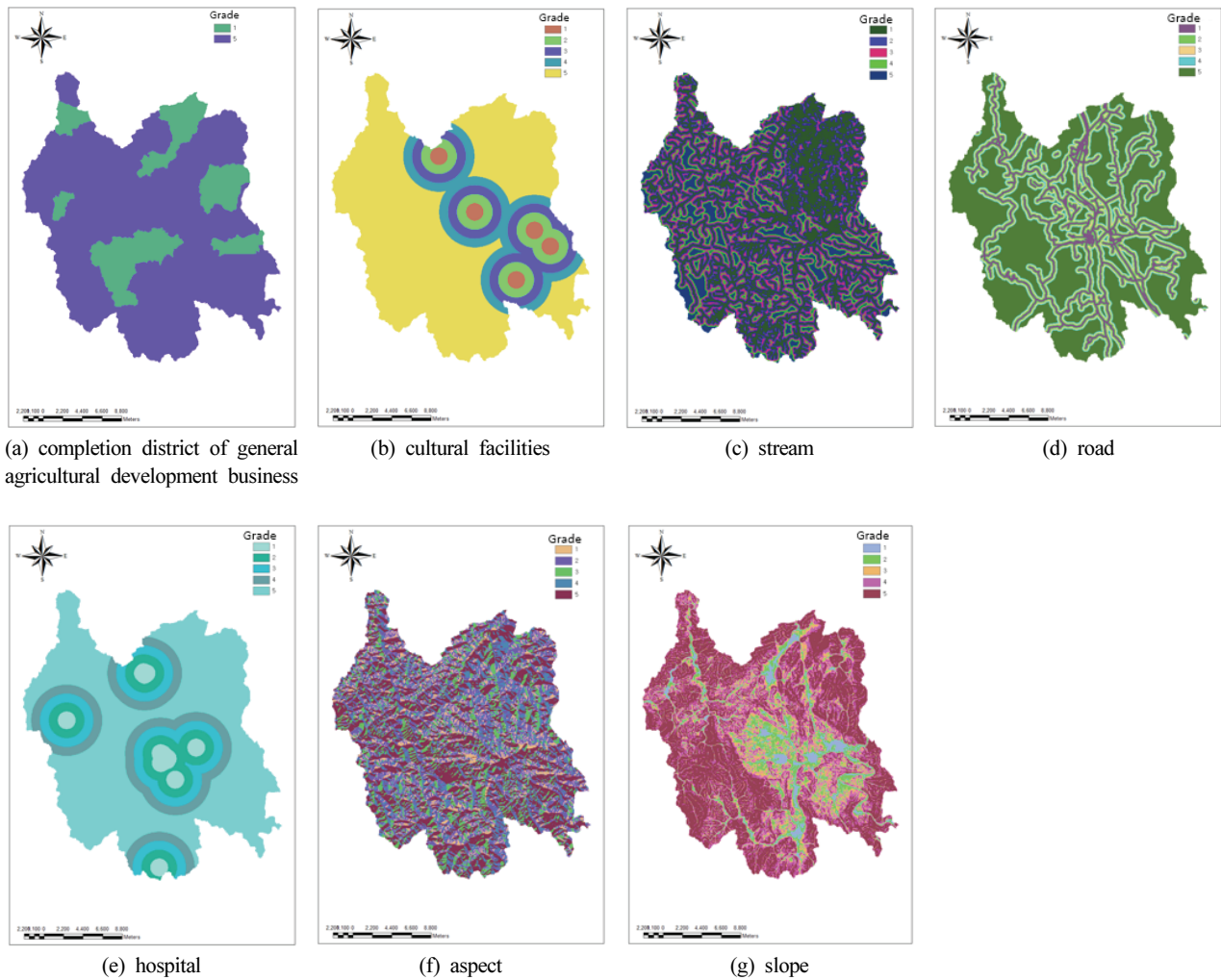


Figure 4. GIS data of study area in district scale

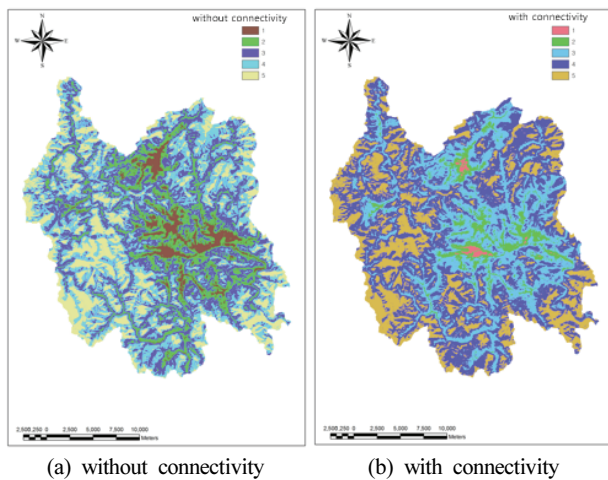


Figure 5. Evaluation results of suitable locations in district scale

의 포함여부에 따라 각 읍면별 등급별 면적을 Table 3, Table 4와 같이 도출하였다(Figure 5). 연계성지표를 포함하지 않았을 경우에는 제원면이 1등급 면적(8.65km²)이 가장 넓었으며, 추부면이 5.69km²로 그 뒤를 이었다. 연계성지표를 포함한 경우에는 금산읍이 1.99km²으로 1등급 면적이 가장 넓은 것으로 나타났으며, 추부면이 1.13km²로 그 다음으로 나타났다.

IV. 요약 및 결론

시설의 입지와 배치를 다루는 다수의 연구들에서는 객관적인 입지선정기준이 없음을 문제점으로 지적하고 있으며 다양한 분석방법을 통하여 입지문제 해결을 위한 연구가 진행되고 있다. 본 연구에서는 치유농업단지의

Table 3. Final rating area of Geumsan-gun's myeon unit without connectivity

Eup · myeon	Area by grade without connectivity(km ²)				
	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4	Grade 5
Geumsan-eup	3.71	5.94	6.55	3.69	1.79
Geumseong-myeon	4.59	9.50	11.78	6.30	2.56
Jewon-myeon	8.65	13.68	21.08	14.55	6.57
Buri-myeon	2.63	12.64	20.61	14.25	13.88
Gunbuk-myeon	3.25	7.97	17.72	20.44	8.50
Namil-myeon	2.23	9.88	16.70	13.09	5.15
Nami-myeon	0.59	5.92	23.97	35.07	31.49
Jinsan-myeon	0.55	5.65	22.66	27.54	24.05
Boksu-myeon	0.57	7.52	17.76	17.53	13.02
Chubu-myeon	5.69	11.11	15.81	10.95	5.25

Table 4. Final rating area of Geumsan-gun's myeon unit with connectivity

Eup · myeon	Area by grade with connectivity index (km ²)				
	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4	Grade 5
Geumsan-eup	1.99	5.77	9.83	3.86	0.24
Geumseong-myeon	0.03	2.62	14.35	13.65	4.09
Jewon-myeon	0.31	8.80	32.08	20.40	2.91
Buri-myeon	0.00	1.36	18.63	27.47	18.96
Gunbuk-myeon	0.04	2.14	12.34	28.86	14.48
Namil-myeon	0.00	1.04	14.89	21.82	9.28
Nami-myeon	0.00	0.81	16.84	45.17	34.23
Jinsan-myeon	0.03	0.90	10.96	35.97	32.56
Boksu-myeon	0.00	0.38	15.19	26.38	14.41
Chubu-myeon	1.13	6.02	22.85	16.29	2.52

적정입지 선정을 위해 평가분류체계를 공간규모별로 구분하여 시군구별 입지잠재력을 나타내는 광역규모 입지잠재력 평가기법과 특정지구의 적지 적합성을 고려한 지구규모 입지잠재력 평가기법을 개발하고 적용하였다.

광역규모 입지잠재력 평가지표는 수요자의 특성을 고려한 수요적 측면 평가지표와 해당 시군구의 치유단지 입지특성을 고려할 수 있는 공급적 측면 평가지표로 구성하였으며, 지구규모 입지잠재력 평가체계는 자료획득의 가능성을 기준으로 유사 선행연구의 평가지표를 분석, 수정, 신규도출 하여 평가지표를 구성하였다.

전국 시군구(광역시 제외)를 대상으로 광역규모 입지잠재력 평가기법을 적용한 결과 경기 남부지역 및 부산광역시 인근의 입지잠재력이 높은 것으로 나타났으며, 금산군을 대상으로 지구규모 입지잠재력 평가기법을 적용한 결과 금산읍, 추부면, 제원면 일대가 잠재력이 높은

것으로 분석되었다.

본 연구는 현실 상황에 맞는 입지선정을 위하여 다양한 자료를 사용하였음에도 불구하고 각 인자별 중요도를 고려하지 않고 산술적으로 분석한 점, 통계자료 등 정량적인 자료만 포함하여 정성적인 자료를 포함시키지 못한 점, 각기 다른 척도를 가진 지표를 비교하기 위하여 좀 더 개선된 방법이 필요한 점 등 자료의 적용에 한계점을 지니고 있다. 이러한 자료 적용의 확장성을 높이는 것으로 앞으로 꾸준히 연구되어야 할 것으로 생각된다.

그럼에도 불구하고, 아직까지 국내에는 치유농업단지에 대한 선행 연구가 활발히 진행되고 있지 않은 실정을 고려하여 보면 본 연구에서 제안한 광역규모(지자체) 입지잠재력 평가체계와 지구단위 적지분석 평가체계는 치유농업단지를 선정하고 계획하는 사업선정단계에서 유용하게 사용될 수 있을 것이다.

이 논문은 2019년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2019S1A5A2A03052 335)

References

- Bae, M. K., 2013, Development of Policy Agendas According to Sustainability Evaluation of Local Governments in Chungbuk Province, Chungbuk Research Institute, 24(2), 109-136.
- Bae, S. J., 2008, Development of Green-Tourism Potential Evaluation Method Considering Rural Amenity and Demand of Citizen, Korean Society of Rural Planning, 14(4), 109-119.
- Byun, J. C., 2009, A Study on the Development and Application of Local Sustainable Development Indicators : Targeting on 23 Cities and Counties in Gyeongsangbuk-Do, Degree of Doctor, Yeungnam National University.
- Cho, H. J., Ra, J. H., Lee, H. T. and Ku, J. N., 2009, A Study on the Evaluation of Wide-scale Site Suitability for Water-friendly Recreation Area Planning, Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture, 37(2), 1-13.
- Choi, J. R., 2002, An Application of GIS for the Assessing Forest Recreational Sites, Degree of Doctor, Kangwon National University.
- Gim, G. M., Moon, J. H., Jeong, S. J., Lee, S. M., 2013, Analysis on the Present Status and Characteristics of Agro-healing in Korea, Journal of Agricultural Extension & Community Development, 20(4), 909-936.
- Jeong, A. S., 2012, The Classification of Recreation Forests by using Factor Analysis, Journal of Industrial Economics and Business, 25(3), 2009-2026.
- Jeong, A. S. and Shin, D. H., 2011, A Study on the Classification of Recreation Forests in Korea, The International Association of Area Studies, 15(3), 583-603.
- Jo, Y. B., 2009, A Study on the Development of Suitable Locations Evaluation Model and Therapy Type to Therapeutic Forests, Degree of Doctor, Wonkwang University.
- Jung, S. Y., 2007, Indexes for the Selection of Suitable Sites for the Recreation Facilities of Mt. Keumwon Recreation Forest, Degree of Master, JinJu National University.
- Kim, B. I. and Jeong, S. W., 2007, A Grouping-based Approximation Algorithm for Origin-Destination Matrix Generation, The Korean Institute of Industrial Engineers, 1058-1062.
- Kim, D. S., Jeon, T. K. and Bae, S. J., 2010, Development of Settlement Environment Diagnostic Indices for Rural Village Unit, Korean Society of Rural Planning, 16(3), 27-41.
- Kim, D. S. and Jung, S. A., 2013, Developing Analytical Model for Locating Preferred Ecovillage Sites Using GIS -The Case Study of Bukgu, Pohang, The Korean Association of Geographic Information Studies, 16(2), 30-46.
- Kim, H. S., Hwang, H. Y. and Ban, Y. U., 2010, Evaluation Model Building and Application for Suitable Locations Reflecting Recreation Forest Types, Journal of Korean Forest Society, 99(1), 111-124.
- Kim, K. W., 2001, Basic Study on Model Building of a Forest Sanatorium, 13(-), 63-76.
- Kim, S. H., Huh, Y. S. and Seo, J. W., 2015, Analysis of Preference Criteria for a Forest Healing Village Using AHP Method, Korean Society of Rural Planning, 21(1), 117-127.
- Koo, H. D., 2015, Developing Locational- Evaluation Model on Community Facilities in Rural Villages using GIS, Degree of Master, Chungnam National University.
- Lee, J. M., Bae, S. J., Chung, H. W. and Lee, J. J., 2004, An Application of GIS and RS Techniques for Suitability Evaluation of Rural Recreation Area, Korean Society of Rural Planning, 10(3), 1-7.
- Lim, Y. S., 2008, A Study on Planning Guidelines for Therapeutic Forests, Degree of Master, Seoul National University.
- Park, J. H., 2015, Eco-weakness assessment and conservation strategy using eco-natural map, Degree of Doctor, Kangwon National University.
- Park, S. H., 2013, Study based on facilities for the composition of the Forest Healing Villages, Degree of Master, Chungbuk National University.
- Yoo, R. H., Lee, J. W., Kim, K. W., Kim, M. J. and Yoon, E. Y., 2009, A Basic Study on the Planning of Space for the Therapeutic Function of Forest, 2009 Proceedings of Korean Forest Society, 2009, 557-558.

- Received 30 April 2021
- First Revised 31 August 2021
- Finally Revised 31 August 2021
- Accepted 31 August 2021