

# GIS를 이용한 관광농원의 자연입지 적지평가

## Analysis for Natural Suitability Evaluation of Tourism Farm Using GIS

이강복(강원대) · 김기성<sup>\*</sup>(강원대) · 최진용(서울대)  
Lee, Kang Bok · Kim, Ki Sung · Choi, Jin Yong

### Abstract

An natural suitability evaluation of tourism farm was evaluated for Sabuk Myeon, Chunchon with considering natural location. In an evaluation of natural suitability, it was classified to the grade of one to four with evaluation items of stream, road accessibility, aspect, altitude, slope, soil drain, the present situation of land use, etc.

### 1. 서론

국토공간의 일부분으로 다양한 공익적 기능을 가지고 있는 농촌공간을 단순한 식량생산만이 아니고 자연환경보전, 여가공간, 국토보전 등 다양한 기능을 가지는 농업·농촌으로 발전시켜 가는 방안이 필요하다.

특히, 고도의 경제성장에 따라 국민의 소득수준 향상과 여가기회의 확대경향에 따라 국민에게 충분한 활동기회를 줄 수 있는 여가시설의 정비 및 확충이 요구되고 있다. 농촌여가시설이라 함은 농어촌 지역의 풍부한 관광부존자원을 농업과 연계·개발하여 특산물의 전시·판매는 물론 휴양시설의 이용이나 숙박·음식 및 기타 부수시설을 제공하는 사업으로, 앞으로 농촌여가시설의 개발을 통하여 농촌사회 활성화와 농촌여가시설의 정비 및 확충에 대한 필요성을 모두 충족할 것이라 기대된다.

관광농업 개발시에는 관광농업의 종류와 지역농업의 특성, 지역의 자연조건, 사회경제적 조건을 종합적으로 검토, 평가하는 것이 바람직하다. 이러한 관점에서 보다 객관적이고 종합적인 신뢰성 있는 결론을 내리기 위해서는 지형공간 정보체계를 이용하여 농촌지역에 대한 토지의 등급별 적합성을 분석하고, 토지 이용성 및 효율성을 높이는 방향으로 농촌 여가시설의 적지를 평가하여야 한다.

따라서, 본 연구에서는 춘천시 사북면을 대상으로 자연입지조건을 고려한 적지를 평가해 봄으로서, 앞으로 관광농원의 위치설정을 위한 방향을 제시하고자 GIS를 이용하여 자연입지를 평가하였다.

---

1998년도 한국농공학회 학술발표회 논문집 (1998년 10월 24일)

## 2. 지역 특성

사북면은 춘천시의 북부권에 위치하며 동은 화천군과 신북면, 남은 신북면, 서면과 가평군, 서는 가평군 북은 가평군과 화천군에 접하고 있으며, 교통체계상의 위치로는 국도 56번선이 남북으로 화천과 춘천을 연결하고 있다. 이 지역은 약초는 물론 내수면 어업생산 비중이 높고 춘천호와 접해 있어 낚시터, 자연 휴양림 등 관광지와 용화산의 등반로 등이 위치해 있어 자연조건을 활용한 관광개발 여건이 우수한 지역이다.

## 3. 연구방법 및 분석기법

### (1) 연구대상지역 자료설계 및 구축

분석 대상지구는 서울에서 두시간의 거리에 위치해 있어 교통이 편리하고 관광지 개발이 다양하게 진행되고 있으며, 앞으로도 많은 관광자원의 개발 잠재력이 큰 춘천시 사북면 지역을 선정하였다. 관광농원 부지의 선정조건을 기준으로 하여 분석한 과정은 다음과 같다.

- ① 대상지구를 선정한다.
- ② 적지분석에 필요한 자료를 요인별로 분석한다. — 본 연구에서는 경사도, 경사방향, 표고, 배수, 하천 및 도로 접근성을 기준으로 분석하였다.
- ③ 각각의 자료를 기본도, 토양도를 이용하여 수치화한다. — 수치지도를 작성하였다.
- ④ 분석에 필요한 지형공간정보체계의 S/W 선택한다. — 본 연구에서는 arc/info를 사용하였다.
- ⑤ 대상지구의 자료를 50m격자로 나누어 인자들의 등급별 점수를 부과한 후 격자점수를 부여한다.
- ⑥ 각 인자별 격자를 중첩하여 점수를 합하고, 합한 값을 재분류하여 등급을 나눈다.
- ⑦ 관광농원의 각 등급별로 4단계로 분류하여 관광농원 적합 부지의 등급을 구분한다.

본 연구에서 사용된 자료는 기본도와 토양도이며, 분석된 관광농원 부지의 적지등급은 관광농원의 적지선정시 기초자료로 사용될 수 있다. 자료의 구축에 사용된 자료의 형식과 절차를 수치화 과정에 따라 정리하면 Table 1, Table 2와 같고 기본자료의 개념적 이용방법은 Fig. 1과 같다.

Table 1. Conceptual data contents and applications

	Class	Contents	Applications
Base Map	Contour	level	slope, aspect
	Stream	stream	relative distance
	Road	name, pavement	relative distance
	Administration Boundary	gun · myun boundary, name	accessibility clip information
Thematic Map	Soil	drainage	
	Land Use	paddy, upland, forest, others	

Table 2. Data types and format

Procedure	Data type	Data format
Scann, Edit Raster	Raster	Run Length Encode(RLE)
Vectorizing	Vector	DGN and DXF
Edit Vector	Vector	ARC Topology
Input Attribute	Vector	ARC Topology

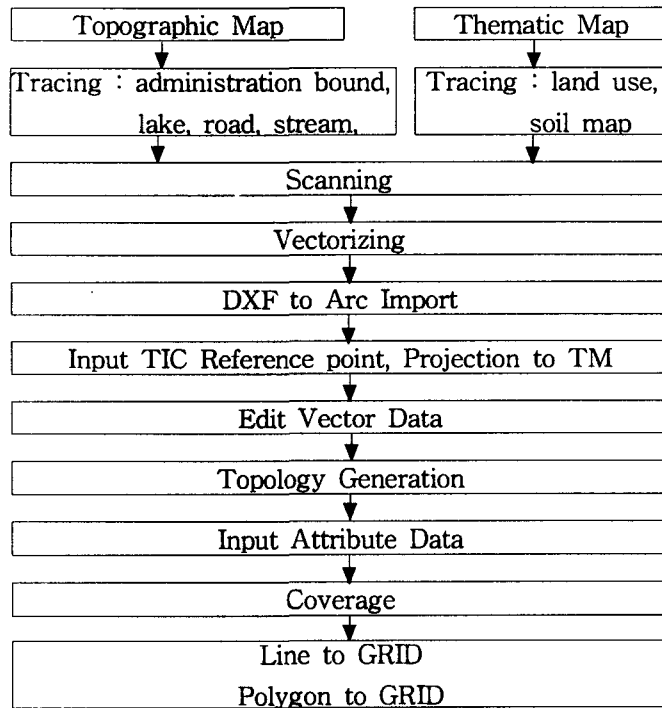


Fig. 1 Procedures for digitization of data

(2) 적지선정 분석방법

농촌여가시설의 도입은 토지를 이용하는 것이며, 토지를 이용하는 것은 토지가 가진 잠재적 가치를 이용하는 것으로 토지의 적성에 맞는 이용을 하는 것이 바람직하다. 따라서 농촌여가시설의 적지선정요인은 토지의 적합성 여부 및 농촌여가시설의 개발시 고려해야 할 사항, 즉, 정확한 수요파악에 따른 계획수립, 지역특성을 살린 개발, 자연경관과 전통경관의 보전과 조화 있는 개발, 향토요리, 생활체험 등 생활관련분야의 도입, 다양성의 확보, 국제화에의 대처, 지역도입 체제의 정비, 도시주민에의 정보제공 등을 고려하여야 하며 본 연구에서는 지형적인 요인을 고려하여 결정하였다.

관광농원의 자연적지평가에 필요한 자료는 하천·도로접근성, 경사도, 경사방향, 표고, 배수 상태 등이다. 본 연구에서는 농촌여가시설의 형태중 농민이 직접 참여하고, 실질적으로 소득을 올릴 수 있는 관광농원의 경우를 분석하였다. 각각의 분석에 필요한 인자와 인자에 점수부여는 다음의 Table 3과 같다

Table 3. Scoring table and data used for suitability analysis of Tourism Farm

① Altitude

elevation(m)	0~100	100~200	200~300	300~400	400~500	500~600	600~700	700~
score	10	8	6	4	3	2	1	0

② Aspect

aspect	flat land	S	SE	SW	E	W	NE	NW	N
score	10	9	7	6	5	4	3	2	1

③ Slope

slope	0~2%	2~7%	7~15%	15~30%	30~
score	10	7	4	2	1

④ Stream, Road

distance(m)	0~100	100~200	200~300	300~500	500~1000	1000~2000	2000~4000	4000~
score	10	8	6	4	3	2	1	0

⑤ Soil drain

drain	very good	good	slightly good	slightly poor	poor	very poor
score	5	4	3	2	1	0

(3) 관광농원 적지분석 평가

관광농원의 적지는 상기 분석방법을 통해 다음과 같이 4등급으로 구분하였다.

- 제 1등급 : 관광농원 입지에 가장 적합 자연적지
- 제 2등급 : 관광농원 입지에 비교적 적합한 지역
- 제 3등급 : 관광농원 입지에 적합하지 않으며 논과 밭으로도 이용이 불리한 지역
- 제 4등급 : 관광농원 입지에 불합리한 지역

4. 결과 및 고찰

관광 농원의 자연적 조건으로서는 환경·지형적 요인을 고려해야 한다. 따라서 보다 객관적이고 신뢰성 있는 결론을 내리기 위해서 지형공간정보체계를 이용하여 관광농업개발의 규모와 내용을 결정짓는 지형과 경사, 교통조건 등을 통해 그 적합성을 분석하고, 효율성을 높이는 방향으로 농촌여가시설의 적지를 찾아내는 기법의 도입이 필요하다.

본 연구에서는 관광농원의 자연적지를 지리정보시스템을 이용하여 후보지의 경제적 이용가치에 따라 등급별로 분석 평가해 보았다. 관광 농원의 자연적지 분석에 필요한 자료를 지형공간 정보체계에서 격자 수치지도화 한 다음 각 6개의 자료층에서 하천, 도로, 사면경사도, 사면방향도, 토양도의 배수조건, 표고를 인자별로 출력한 후 각 등급별 적지분석을 한 결과는 Table 4, Table 5, Fig. 2~8과 같다. 본 연구결과 적합지역으로 평가된 지역을 중심으로 앞으로 관광농원의 위치 선정시 적용할 수 있을 것이다.

본 연구는 자연입지 조건을 대상으로 실시한 것으로, 앞으로 개발계획 대상지역내의 사회, 산업, 인구 등을 비롯하여 농가 경영 및 주민의 의향조사 등 사회경제적 조건도 고려하여 연구를 수행할 필요가 있을 것으로 판단된다.

Table 4. Areas classified by evaluation

evaluation	1	2	3	4	total area
area(km <sup>2</sup> )	2.6275	48.7300	81.8025	20.5475	153.7075

Table 5. Areas classified by land use

evaluation land use(km <sup>2</sup> )	1	2	3	4	total area(km <sup>2</sup> )
paddy field	1.3225	8.5700	0.7775	1.0050	11.6750
upland	0.5875	3.8550	0.6850	0.2675	5.3950
forest	0.6550	34.7975	75.2200	1.7850	112.4575
other	0.0625	1.3500	0.1900	3.4500	5.0525
novalue	-	0.1575	4.9300	14.0400	19.1275
total area	2.6275	48.7300	81.8025	20.5475	153.7075

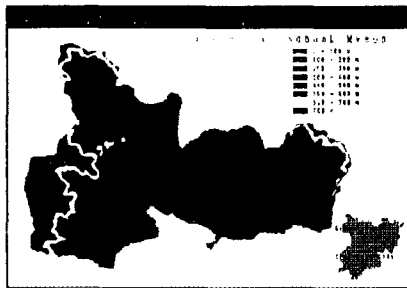


Fig 2. Altitude map



Fig 3. Aspect map

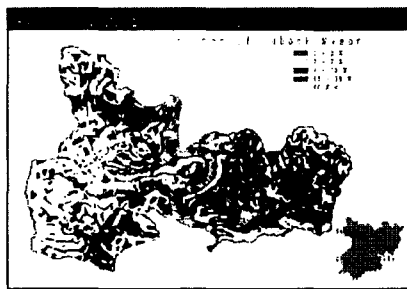


Fig 4. Slope map

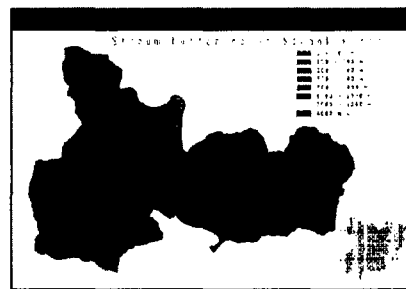


Fig 5. Stream map

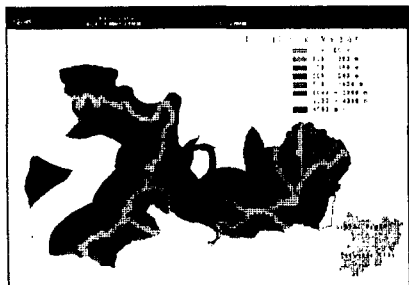


Fig 6. Road map

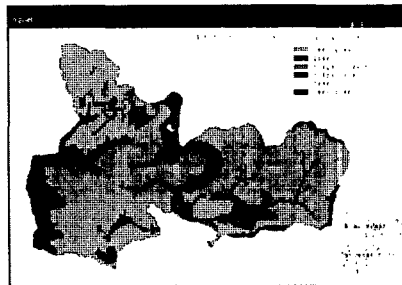


Fig 7. Soil drain map

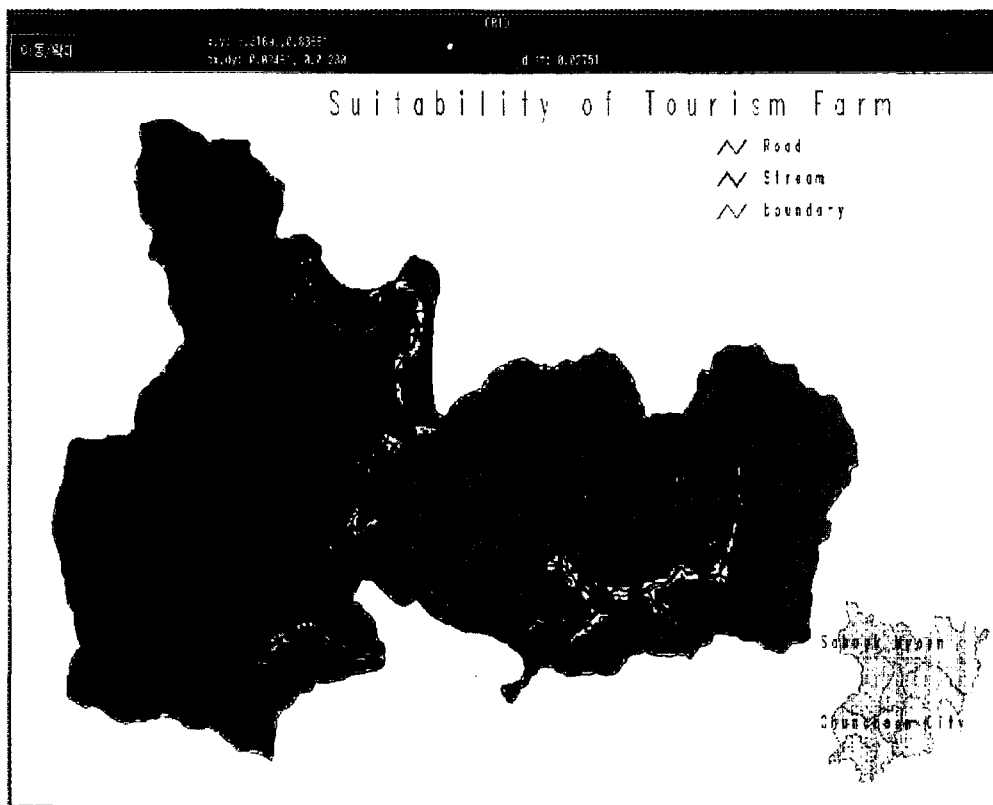


Fig 8. Suitability of Tourism Farm