

ORIGINAL ARTICLE

자연휴양림 지정평가기준의 개선방향도출을 위한 기초연구 - 경기도 광주시의 사례를 중심으로 -

임은희 · 염성진*

국립한경대학교 조경학과

Basic Study on Enhancement of Recreational Forest Designation Criteria - A Case Study of Gwangju-si, Gyeonggi-do -

Eun-Hee Lim, Sung-Jin Yeom*

Dept of Landscape Architecture, Hankyong National University, Anseong 17579, Korea

Abstract

Recent economic and income growth in Korea has caused people to seek healthier and happier lives. Forests are seen as spaces that provide tourism and recreation. The Korea forest service and local governments are developing and designating recreational forests but previous studies on the subject have only covered customer satisfaction and how forests are used. As such, the current study aims to find issues with designation criteria for recreational forests used by Gwangju city in Gyeonggi province and suggest improvements to the system. Site E was deemed the most adequate in evaluations of five candidate site. The criteria used in the evaluations were problematic due to (1) a lack of differentiating power in evaluation items, (2) blanket coverage of score ranges, (3) a lack of additional points for special sites, and (4) unclear evaluation indices. Based on the identified issues, the current study suggests introducing additional points and clearly detailing evaluation indices and items to enhance the evaluation of recreational forest candidate sites.

Key words : Natural recreation forest, Feasibility assessment, Designation criteria, Evaluation of multiple candidate sites, Evaluation criteria

1. 서론

최근 경제성장과 국민 소득의 증가로 국민의 산림문화·휴양에 대한 수요가 급증하고 있으며 건강하고 행복한 삶을 추구하는 국민들에게 산림은 여가와 관광 그리고 휴양을 제공하는 공간으로 대두되고 있다. 주5일 근무제 및 대체휴일제의 도입과 도로망의 발달에 따른 여가 시간 증대에 따른 여가수요의 범위 확대, 도시환경에서

개인이 받는 긴장과 압박으로 누적된 스트레스로 인하여 국민들은 자연에서의 풍경감상에 대한 욕구가 증가하고 있다(Ministry of Culture, Sports and Tourism, 2019). 또한 친환경적이고 건전한 레저와 웰빙 여가활동 욕구가 증대되면서 자연을 체험할 수 있는 옥외 휴양지에 대한 관심증대는 산림에서 휴양의 관심과 산림 휴양객의 증가로 이어지고 있다. 특히 정서함양, 보건휴양, 산림교육이 주 조성목적인 자연휴양림에 대한 가치가 주목되고 있어

Received 21 April, 2020; Revised 29 April, 2020;
Accepted 2 May, 2020

*Corresponding author : Sung-Jin Yeom, Dept of Landscape Architecture,
Hankyong National University, Anseong 17579, Korea
Phone : +82-31-670-5217
E-mail : ysj@hknu.ac.kr

The Korean Environmental Sciences Society. All rights reserved.
© This is an Open-Access article distributed under the terms of the
Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

산림생태·문화 공간에 대한 조성 필요성도 증대되고 있는 실정이며 산림휴양을 즐기는 이용객들의 특성에 따라 산림서비스에 대한 요구가 다양해지고 있다(Seo, 2012).

이러한 국민적 산림휴양수요에 부응하기 위해 산림청은 산림 내에서 휴양, 휴식에 필요한 기본시설을 설치하여 국민들 누구나 이용할 수 있는 국민 휴식공간으로 자연휴양림 제도를 1988년 최초 도입하였다. 우리나라의 자연휴양림은 1988년 산림청에서 국유림인 신불산폭포 자연휴양림, 유명산 자연휴양림, 대관령 자연휴양림 등 3개소의 조성을 시작으로 2004년 91개소에서 2018년 170개소로 약 16년 사이에 79개소로 증가하였으며, 86%의 높은 증가율이 나타나고 있다. 휴양림의 이용자 수는 2004년 4,809천 명에서 2018년 15,331천 명으로 10,522천명이 증가하여 5년 대비 높은 이용증가율(218%)을 보이고 있다(Forest Service, 2019). 이렇듯 국민의 여가생활을 위한 옥외휴양공간으로서 자연휴양림의 역할이 강조되고 있다(Lee et al., 2016). 이에 산림청과 각 지자체는 자연휴양림의 특수성과 국민적인 관심을 감지하여 대국민 서비스 제공의 측면에서 적극적으로 조성함과 동시에 조성주체는 자연휴양림별로 차별성, 특이성을 강조하기 위해 독특한 시설을 도입하여 시설물의 다양성과 변화를 더욱 가속화시키고 있다(Ryu, 2013).

복잡한 도심으로부터 벗어나 자연 속에서 휴식을 취하고자 하는 요구가 증대되면서 자연휴양림의 중요성이 더욱 부각되었으며 이에 관한 연구도 활발하게 진행되고 있다. 자연휴양림에 관한 연구들을 주제별로 구분해 보면 이용객의 선호도와 행태특성 및 만족도, 자연휴양림의 가치와 기능, 조성과 계획방안, 운영관리, 유형구분, 휴양자원 및 관광자원, 시설개발 등 다방면에서 이루어졌음을 알 수 있다(Kim, 2008). 이 중 자연휴양림의 관광자원으로 시설다양화에 따른 숙박시설, 체육시설 등 시설물에 관한 연구(Park, 2000; Jung et al, 2005; Kim, 2009)와 자연휴양림 특성과 유형에 따른 이용객 행태 및 만족도 등에 관한 연구(Park et al, 2002; Kim et al, 2011; Park et al, 2013)가 주를 이루고 있다. Seo(2012)는 선행연구와 문헌조사를 통해 자연휴양림에 관한 자원 구성 요소를 추출하였으며 현장조사와 설문조사를 통해 이용실태와 이용자 특성을 조사 분석을 하고, 이를 토대로 자연휴양림 이용자의 속성에 따라 자연휴양림에 대한 요구사항 진단 및 시사점을 도출하였다. Ha(2003)는 자

연휴양림의 입지특성과 이용객의 행태적 특성을 분석하여 자연휴양림이 갖는 관광지로서의 의미와 향후 발전방향에 대하여 검토하였다. 또한 자연휴양림의 조성과 이용객 증가에 대한 다양한 문제점과 개선 방향 등을 도출하기 위한 연구(Kim, 1994)와 자연휴양림의 서비스 품질이 이용자 만족도 및 재방문 의도에 미치는 영향 분석 연구(Lee et al, 2012)가 이루어지고 있다. 최근에도 국공립자연휴양림 서비스 전달체계의 비효율성의 적정성을 분석하여 국공유자연휴양림의 효율적인 운영 모델과 제공 수준을 도출하는 연구(Yoon, 2017)와 자연휴양림의 이용자 입장에서의 문제점을 분석하여 유니버설 디자인을 적용한 개선방안을 제안하는 연구(Kim, 2016) 등 자연휴양림의 이용 증대에 대해 초점이 맞춰져 진행되고 있다.

자연휴양림은 다양한 변화와 요구에 의해 변화해 왔으며 정의, 제도, 이용자의 요구, 도입시설 등의 역할은 점차적인 발전을 거듭하였으나 기존의 자연휴양림에 관한 선행연구는 주로 이용행태 및 이용 만족도에 관한 연구로 국한되어 있는 실정이다. 또한 자연휴양림의 자연자원의 역할은 연구를 통해 검증되었으나 자연휴양림 대상지의 자연자원을 평가하는 지정기준 및 타당성 평가에 대한 연구는 미비한 실정이다. 그러므로 본 연구에서는 자연휴양림의 지정기준 및 평가기준에 대한 검토를 통해 개선방향을 제안함으로써 자연휴양림이 가지는 국민보건, 휴양의 기회제공의 역할을 정립시키고자 한다.

본 연구에서는 광주시 자연 휴양림 타당성조사 사례를 바탕으로 자연 휴양림의 타당성 평가기준의 문제점을 도출함으로써 향후 다양화 되고 있는 산림휴양에 대한 수요에 대응하고 적절한 자연휴양림을 신규로 지정하기 위한 구체적인 타당성 평가기준을 제안하는 것을 목적으로 연구를 진행하고자 한다.

2. 재료 및 방법

2.1. 연구대상지

경기도 광주시 자연휴양림 평가 후보지는 목현동 일원, 도척면 추곡리 일원, 도척면 유정리 일원, 퇴촌면 관음리 일원, 퇴촌면 우산리 일원의 자연휴양림 후보산림지역 5곳(Table 1)으로 현장조사는 2018년 10월부터 2019년 1월에 걸쳐 현장조사 및 평가를 실시하였다(Fig. 1).

Table 1. Location

Division	Address	Scale
Site A	Around Moghyeon-dong	37.2ha
Site B	Around Chugog-li	38.6ha
Site C	Around Yujeong-li	91.3ha
Site D	Around Gwan-eum-li	45.1ha
Site E	Around Usan-li	51.4ha

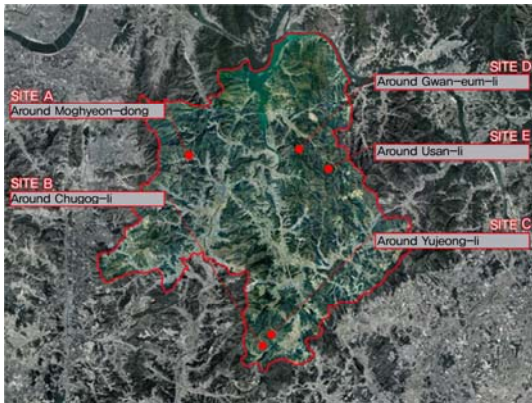


Fig. 1. Location map.

2.2. 조사 및 분석방법

본 연구는 자연휴양림의 타당성 평가기준의 문제점을 도출하고 개선방안을 제안하기 위해 자연휴양림 지정기준 검토와 경기도 광주시 자연휴양림 후보지 현장답사 및 현황조사 분석을 통한 광주시 자연휴양림 타당성 평가사례 분석을 실시하였다.

자연휴양림 타당성 평가의 경관항목을 평가하기 위해 표고분석도, 수령분석도, 임상별 나무지도, 수종별 나무지도, 생육상태 분석도 등을 이용하였으며 자세한 평가를 위하여 현장조사도 함께 병행하여 진행하였다. 위치항목은 현지조사 및 인접도시와 거리지수를 통하여 평가하였다. 각 인접도시에서 대상지의 거리지수는 1로 환산하였으며, 인구에 따른 도시지수를 적용하여 인접도시와 거리지수를 계산하였다(formula.1). 수계항목은 대상지 주변 수계현황 조사와 현장조사 및 광주시 통계연보(2017)의 천기일수 및 강수량 데이터를 참고하였으며 우수기간을 산출하여 평가지표로 활용하였다. 휴양유발항목을 평가하기 위해서는 역사문화자원 현황조사를 통하여 대상지 5 km 이내의 연계 가능한 자원을 조사하였다.

개발여건항목평가에는 경사 분석도, 토지소유 현황도, 생태자연도, 산사태위험 분석도와 현장조사를 통하여 평가하였다.

formula. 1.

Distance index = Approach time 1hour * Urban index 3
 In the case of urban indices according to population,
 Yongin is two points
 Other than Hanam, Icheon, Seongnam, Yangpyeong-gun is three points

3. 현행 자연휴양림 지정기준 개요

자연휴양림의 관련법은 1990년 처음으로 산림청에서 산림법을 정비하였으며 자연휴양림에 대한 법제화로 휴양림 지정, 시설종류, 기준 등을 규정하였다(Ryu, 2013). 이후 2005년에 자연휴양림과 관련하여 ‘산림문화 휴양에 관한 법률’을 제정하였으며, 산림문화와 산림휴양자원의 보전·이용 및 관리에 대한 사항을 규정하고, 특히 자연휴양림의 지정 타당성 검토 신설 제도와 시설물 타당성 검토 폐지, 도입시설물의 종류, 기준 등이 개정되는 등 자연휴양림의 조성 및 운영, 관리에 대한 전반적인 사항을 다루고 있다.

자연휴양림 지정은 산림문화 휴양에 관한 법률 제13조에 의해 산림청장이 소관 국유림이나 공유림, 사유림 등을 산림의 경관, 위치, 면적 등을 고려하여 관련전문가들의 타당성 평가를 통해 자연휴양림을 지정하고 조성할 수 있다. 자연휴양림의 지정 고시 후에는 기본계획 및 실시계획이 수립되어야 하며, 이는 사전환경성검토, 문화재지표조사, 사전재해영향성검토, 자연경관영향심의 등의 절차가 이루어져야 한다.

2018년 산림청이 개정한 ‘자연휴양림 등 타당성평가의

Table 2. Detailed criteria of feasibility evaluation such as recreational forest

Item	Score					
	1 point	2 point	3 point	4 point	5 point	
1. Landscape						
(1) High altitude	Less than 100 m	Less than 200 m	Less than 300 m	Less than 400 m	400 m or more	
(2) The degree of environmental destruction	Very severe	Serious transfer	Usually	Healthy	Very healthy	
(3) Existence of a pipe network ^{*1)}	Available in 2 directions	Available in 2 directions	Available in 3 directions	More than 2 directions in 3 directions	Available in all four directions	
(4) Discomfort factor ^{*2)}	Discomfort factor 2 or more	Discomfort factor 1	Usually	Beauty	Very beautiful	
(5) Poison characteristics ^{*3)}	Waterfall	None	Poorness	Height 2~3m	Height 4~5 m, Height 2~3 m 2	Height 6 m or more 1 or 4~5 m 2, 2~3 m 4
	Characteristic rock	None	Poorness	Less than 25~50 m ²	Less than 50~100 m ² , Less than 25~50 m ² 2	100m ² or more, or less than 1~100m ² ,
	Swamp	None	Poorness	Diameter 4~6m	Diameter 7~9m	Diameter of more than 10 m or 7~9 m 2, 4~6m 4
	Cave	None	-	-	-	In the cave
(6) Upper tree neck	Within 10 years	Within 20 years	Within 30 years	Within 40 years	Over 40 years	
(7) Plant diversity	Simple	Relatively simple	Usually	Various, mixed forest	Variety, specialty vegetation	
(8) Growth status (cullability)	Very bad	Bad	Usually	Good	Very good	
(9) Species diversity of wildlife	Rare	Listen or check for signs	Listen to visual confirmation	High species diversity	Species diversity very high	
2. Location						
(1) Dirt road streets	More than 25 km of unpaved road	Within 24 km	Within 16 km	Within 8 km	Within 4 km	
(2) Access road width	Two-wheeler or less	One lane expandable	One lane	Two-lane expandable	Two lanes	
(3) Adjacent cities and distance indices ^{*4)}	Exponential 5 or higher	Exponent 4 to less than 5	Index 3 or more and less than 4	Index 2 or more and less than 3	Less than exponent 2	
(4) Easy to use public transportation	None	-	Usually	-	High	
3. Water system ^{*5)}						
(1) The main stream	Up to 10%	Up to 20%	Up to 30%	Up to 40%	Up to 50%	
(2) Maximum mooring width	2 m or less	3~4 m	5~6 m	7~8 m	More than 9 m	

Item	Score				
	1 point	2 point	3 point	4 point	5 point
(3) Water quality	More than	Some contamination	Usually	Clean	Very clean
(4) Waterside availability (length)	Less than 20% of main stream length	More than 20% of main stream length	More than 50% of main stream length	More than 70% of main stream length	More than 80% of main stream length
(5) Watershed availability (average width)	One side width less than 5 m	6~10 m	11~15 m	16~20 m	More than 21 m
(6) Aquatic landscape	Very bad	Bad	Usually	Good	Very good
(7) Prolonged period	3 months	4 months	6 months	8 months	12 months (always)
4. Recreational induction					
(1) Existence of possible historical and cultural resources ^{*6)}	1-2 locations	-	3-4 locations	-	More than 5 locations
(2) The diversity of recreational opportunities ^{*7)}	1-2 locations	-	3-4 locations	-	More than 5 locations
(3) Pre-development level	No use	-	Little use	-	Regular use
5. Development condition					
(1) Facility area (slope 15 ° or less)	Less than 1% of the minimum area of designated forest	Less than 2% of the minimum area of designated forest	Less than 3% of the minimum area of designated forest	Less than 5% of the minimum area of designated forest	5% or more of the minimum area of designated forest
(2) Land ownership	5 or more owners	Four owners	Three owners	Two owners	One owner
(3) Too many	Too many	Many	Usually	Not available	Not at all
(4) In the past disaster risk	Frequent	-	Rere	-	None
(5) Expected disaster risk ^{*8)}	High	-	Usually	-	Low
(6) Estimated development cost (degree of terrain deformation)	Need	-	Usually	-	None
(7) Secure parking	No parking space available	Purchase	Available (Small scale)	Available (Large scale)	Existing parking lot available

*1) Point of view: Point where you can look out of the planned place in the planned natural recreation area

*2) Discomfort factor: 1. Landslide area 2. Non-recoverable area 3. Quarry mine etc. 4. Forest fire area 5. Nonconforming structure 6. Landfill 7. Frequent vehicle operation

*3) Poison characteristics: The average of two items of waterfall, feature rock, cattle,

*4) Distance index: Approach time (unit of 0.5 hour) × City index (3 million or more: 1, 1 million to less than 3 million: 2, 100,000 to less than 1 million: 3, less than 100,000: 4)

*5) Water system: Evaluation at one-third point of the main stream (length of the main valley)

*6) Historical and cultural resources: within a radius of 5 km around the site Protected water, natural monuments, historic sites, cultural assets, special forest products etc.

*7) Recreational opportunities: walking, relaxing, camping, nature learning, climbing, play, fishing, hunting, valley riding, horseback riding, etc.

*8) Expected disaster risk: Risk factors such as landslides, steep slopes, and debris. This is not possible if landslides are vulnerable. However, it is possible if it is subject to disaster prevention facilities.

세부기준'에서의 자연휴양림 타당성평가의 세부기준은 경관(9항목), 위치(4항목), 수계(7항목), 휴양유발(3항목), 개발여건(7항목)으로 총 30개 항목(Table 2)에 대하여 타당성 평가 조사를 실시하며 평가점수는 30개 항목에 1~5점으로 동일하게 배점하며, 평가점수의 합이 총점 대비 66.6%(2/3)이상인 경우에 한하여 지정 또는 조성 계획 승인 대상에 포함 시키고 있다.

4. 결과 및 고찰

본 연구에서는 자연휴양림 타당성 조사기준을 광주시 자연 휴양림 5개의 후보지를 대상으로 자연휴양림 타당성 평가기준을 적용하여 평가항목에 대하여 평가결과를 바탕으로 지정기준의 문제점을 도출하고자 한다.

4.1. 자연휴양림 후보지 타당성평가

4.1.1. Site A 타당성 평가결과

경관항목에서의 '표고'에서 대상지의 표고차가 약 172 m이므로 2점을 부여하였으며 '환경파괴정도'에서 특별한 훼손은 확인되지 않으나 현장조사 시 훼손가능성을 확인하여 3점을 부여하였다. 관망지점 유무에서 대상지 밖을 상기 GPS좌표에서 1방향 정도 조망이 가능하여 1점을 부여하였으며 정비되어 있지 않은 등산로와 대상지와 매우 인접하여 주거지가 조성되어 있는 것과 양봉장 2개소 운영되고 있는 것으로 확인되어 '불쾌인자'는 2점으로 평가되었다. 대상지 내부에서 폭포, 특징바위, 소, 동굴 등 독특성의 해당 항목이 확인되지 않아 '독특성'은 1점으로 평가되었다. 상층목 수령이 4영급분포가 69.4%로 절반 이상 분포하여 '상층목 수령'에서 4점을 부여하였으며 식생 분포가 다양한 편이나 기타항목의 비율이 높아 '식물다양성'은 2점으로 평가되었다. '생육상태'는 밀이 47.5%이며 중이 15.9%, 소가 5.4%로 조사되어 울폐도가 대체적으로 보통으로 3점으로 평가하였다. 야생동물은 대상지 내에서 멧돼지, 고라니 등 일반적으로 산림지에서 발견되는 일부 야생동물과 산새소리가 간헐적으로 청취가 가능하여 2점으로 평가되었다.

위치항목에서는 '비포장 도로거리'가 대상지의 남측으로 약 0.9 km 길이의 비포장도로가 확인되어 5점을 부여하였으며 대상지의 중앙을 중심으로 주변 지방도는 남측의 338번로(2차선)가 인접하여 '접근도로 폭'은 5점으

로 평가되었다. '인접도시와 거리지수'에서 인접도시는 용인시, 하남시, 이천시, 성남시, 양평군으로 거리지수 환산결과 3점으로 나타났으며 대상지 남동 측에 버스정류장 6개소(양방향)가 치하고 있으며, 총 4개 버스가 운행중으로 '대중교통 이용 편의성'에서 5점으로 평가되었다.

수계항목에서는 '주류장'의 경우 평가 세부기준에 근거하여 내부에서 확인되는 계곡의 길이가 30% 이상이므로 3점을 부여하였으며 '최대 계류폭'은 5-6 m으로 3점을 부여하였다. '수질'에서는 산림내부에 위치하고 있어 수질의 오염 가능성은 거의 없는 편이나 주변에 유입 가능한 오염원(인근주거지, 양봉시설 등) 등이 입지하여 있으므로 오염물질 유입 등을 고려하여 3점으로 평가되었다. '수변이용가능 길이'의 경우 계류의 약 50%의 이용이 가능할 것으로 조사되어 3점을 부여, '수계이용가능 평균 폭'의 경우 계류 폭이 5-6 m이며, 주변에 이용 가능한 수변공간의 폭은 6-10 m이나 현장조사결과 계곡부의 경사로 인하여 이용의 어려움이 있을 것으로 판단되어 2점으로 평가되었다. '수계경관'은 접근이 어려워 경관 감상의 어려움이 있어 2점, '유수기간'은 광주시의 일기일수를 활용하여 산출하여 3점으로 부여하였다.

휴양유발항목에서의 대상지의 5 km 내 보호수 2개소가 위치하며 주변 산외에 연계 가능한 자원이 없는 것으로 나타나 '연계 가능한 역사문화자원 유무'와 '휴양기회의 다양성'에서 각 1점으로 평가되었다. 현재 대상지 내부의 등산로가 조성되어 있으나 정비되어 있지 않고 양봉장 등이 2개소 운영되고 있어 '개발 전 이용수준'은 3점을 부여하였다.

개발여건항목에서는 시설물 설치 가능한 15도 이하의 면적은 11.2%를 차지하는 것으로 조사되어 '시설가능 면적'은 5점을 부여하였으며 대상지는 2개의 필지로 산림청과 광주시에서 각 1개의 필지를 소유하여 '토지소유권'에서 4점을 부여하였다. '토지이용제한요인'으로 생태자연도 분석결과 2등급이 86.5%, 별도관리지역으로 13.5%가 지정되어 있어 토지이용에 제한요인이 거의 없는 편으로 조사되어 4점을 부여하였다. '과거재해위험도'와 '예상재해위험도'를 분석하기 위해 산사태 위험지도를 분석한 결과 2-4등급이 절반 이상 존재하고 있는 것으로 조사되어 각 3점으로 부여하였으며, '예상개발비'를 평가하기 위해 경사분석도를 분석한 결과, 대상지의

경사 15%미만 면적이 전체면적의 5% 미만으로 향후 지형변형면적이 많은 편으로 3점을 부여하였다. 대상지 진입이 가능한 남측 부근의 사유지 매입 후에 주차장 조성이 가능할 것으로 확인되어 '주차장 정보'는 3점을 부여하였다.

목현동 일원은 대상지 내부에서 양봉시설과 인위적으로 조성된 시설물이 확인되었으며, 관망지점이 1방향만 확인되어 경관항목에서의 점수가 낮게 평가된 것으로 판단되며 대상지 주변 접근도로 폭과 대중교통이용 편의성이 높아 위치항목에서는 높게 평가된 것으로 사료된다.

4.1.2. Site B 타당성 평가 결과

경관항목에서의 '표고'에서 대상지의 표고차가 약 400 m로 5점, '환경파괴정도'는 현장조사 시 대상지에는 인위적으로 조성된 시설물 및 인공구조물 등 특별한 환경파괴요인은 없으나 일부 훼손가능성을 확인하여 4점을 부여하였다. '관망지점'에서 대상지 밖을 상기 GPS 좌표에서 2방향 이상 조망이 가능하여 3점을 부여하였으며 불쾌인자는 확인되지 않았으나 사찰로 인하여 일부 훼손가능성을 고려하여 4점, '독특성'의 해당항목이 확인되지 않아 1점을 부여하였다. '상층목 수령'은 5등급이 57.2%, 1등급이 32.8%로 수목의 수령은 높은 수목과 낮은 수목이 적절하게 혼재되어 있는 것으로 조사되어 5점을 부여하였으며 '식물다양성'을 평가하기 위해 임상별, 수종별 나무지도를 분석한 결과 식생은 다양한 편이나 잣나무와 낙엽송의 비율이 높고 침활효림 기타활엽수 등의 비율이 상대적으로 낮아 3점을 부여하였다. '생육상태'는 울폐도가 밀이 66.5%이며, 소가 33.5%로 조사되어 중밀도가 존재하지 않아도 울폐도가 대체적으로 양호한 것으로 조사되어 4점을 부여하였으며, '야생동물의 종 다양성'은 대상지 내에서 멧돼지, 고라니, 산토끼 등 일반적으로 산림지에서 발견되는 일부 야생동물과 산새 소리가 간헐적으로 청취가 가능하여 3점으로 평가되었다.

위치항목에서는 대상지의 남동측으로 약 165 m 길이의 '비포장 도로거리'가 확인되어 5점을 부여하였으며 대상지 주변으로 98번 지방도(2차선)와 산도(1차선)를 확인하여 5점을 부여하였다. 인접도시는 용인시, 하남시, 이천시, 성남시, 양평군으로 거리지수 환산결과 용인은 2점, 그 외 도시는 3점으로 나타나 '인접도시와 거리지수'는 3점을 부여하였으며 대상지 남동측 약 320 m 거리에

버스정류장 2개소가 위치하고 있으며 총 4개의 버스노선이 운행 중으로 '대중교통 이용편의성'은 3점으로 평가되었다.

수계항목에서는 현장조사 시 대상지 내부 수계가 분포하지 않는 것으로 파악되어 '주류장', '최대계류폭', '수질', '수변이용가능(길이)', '수변이용 가능 평균 폭' 모두 1점씩 부여되었으며 '수계경관'에서 대상지 주변 및 내부의 개발은 거의 없어 자연성은 높게 평가되나 계류확인이 어려웠던 점을 반영하여 2점을 부여하였다. '유수기간'은 광주시의 일기일수를 활용하여 산출하여 3점으로 부여하였다.

흥미유발항목에서는 대상지 내에 문화재로 백련암과 반경 5 km 내 보호수 6개소가 위치하고 있어 문화재 1종, 보호수 1종 총 2종이 위치하고 있어 '연계 가능한 역사문화 자원 유무'에서 1점을 부여하였다. 대상지의 1 km 내외로 농촌마을인 산두른 마을과 뉘시꾼이 이용할 수 있는 추곡저수지, 도척저수지가 있어 '휴양기회다양성'에서 3점을 부여하였으며 현재 대상지 내부의 직접적인 시설물 설치 및 인공적인 개발 등의 인간의 간섭이 거의 확인되지 않아 '개발 전 이용수준'에서 1점을 부여하였다.

개발여건항목에서 대상지 내 시설물 설치가 가능한 경사 15도 이하의 면적이 11.2%를 차지하는 것으로 조사되어 '시설가능면적'에서 5점이 부여되었으며 대상지는 1개 필지로 산림청에서 소유하고 있어 5점을 부여하였다. '토지이용제한요인'은 생태자연도를 분석한 결과 대상지 내부가 전체 2등급으로 지정되어 있어 3점을 부여하였다. '과거재해빈번도'를 평가하기 위해 산사태 위험지도 분석결과에 따라 대상지 내부에 2, 3등급이 절반 이상 존재하고 있는 것으로 조사되어 3점을 부여하였다. 또한 산사태위험도 분석에 따라 '예상 재해 위험도' 1점으로 평가되었다. 대상지의 경사도를 분석한 결과대상지 내에 시설물 설치가 불가능한 15도 이상 경사면이 87.8%가 존재하여 일부 지형변형이 필요할 것으로 나타나 '예상개발비'는 3점으로 평가되었으며, 대상지 내부에 주차장이 위치하고 있어 '주차장 정보'는 3점으로 평가되었다.

추곡리 일원은 표고차가 높고 환경파괴요인과 불쾌인자가 없으며 내부 식생의 다양성 및 수령이 생육정도가 양호하여 경관성이 높은 것으로 판단되나 대상지 내부의

수계공간이 없어 수계항목에서의 최저점수로 평가되어 타당성평가의 총점이 낮아진 것으로 파악된다.

4.1.3. Site C 타당성 평가 결과

경관항목의 '표고'에서 대상지의 표고차가 약 380 m로 4점, 대상지 내 인위적으로 조성된 시설물 및 인공구조물 등을 일부 존재하며 도곡저수지에 낚시터가 조성되어 있어 '환경파괴정도'는 1점을 부여하였다. '관망지점'에서 대상지 밖을 조망할 수 있는 방향은 상기 GPS좌표에서 2방향정도 조망이 가능한 것으로 확인되어 2점을 부여하였다. '볼쾌인자'는 확인되지 않았으나 대상지 내 사찰(은곡사)와 주변 낚시터에 방문하는 이용객으로 인하여 발생하는 일부 훼손가능성을 확인하여 3점을 부여하였으며 대상지 내부에서 '독특성' 항목이 확인되지 않아 1점으로 평가되었다. '상층목 수령'은 1등급이 52.2%로 가장 많은 면적을 차지하고 있으며 4등급이 26.0%, 5등급이 20.5% 순으로 차지하고 있으나 1등급의 어린수목의 비율이 높아 2점을 부여하였으며 임상별, 수종별 나무지도를 분석한 결과 식생은 다양한 편이나 잣나무, 낙엽송의 비율이 높고, 침활혼효림, 기타활엽수 등의 비율이 상대적으로 낮아 '식물다양성'은 3점을 부여하였다. '생육상태'에서 대상지의 밀도는 '중'이 63.7%로 가장 넓은 면적을 차지하며 다음으로 '소' 36.3%로 조사되어 울폐도가 대체적으로 양호하나 '밀'항목의 부재로 4점을 부여하였으며 야생동물의 종 다양성에서는 대상지 내 멧돼지, 고라니, 산토끼 등 일반적으로 산림지에서 발견되는 야생동물과 다양한 산새소리 청취가 가능함을 확인하여 3점을 부여하였다.

위치항목에서 대상지 남측으로 약 1.7 km 길이의 비포장도로가 확인되어 '비포장 도로 거리' 점수는 5점을 부여, 대상지 동측에 98번 지방도(2차선)와 대상지 내 미역산과 태화산을 오르는 여러 개의 산도가 존재하여 '접근도로 폭'은 5점으로 평가되었다. '인접도시와 거리지수'는 용인시, 하남시, 이천시, 성남시, 양평군으로 거리지수 환산결과 3점으로 나타났으며 대상지 주변에 버스정류장 2개소와 총 5개 버스노선이 운행 중으로 '대중교통 이용편의성'은 3점으로 평가하였다.

수계항목에서는 대상지 내 계곡에서 발달한 소규모의 계류가 노곡천으로 유입되고 있는 것으로 조사되었으며 노곡천에서 확인되는 주류의 길이가 전체 계곡길이의 약 30%정도 차지하는 것으로 파악되어 '주류장'은 3점으로

평가되었으며 '최대 계류폭'이 5-6 m로 3점, '수질'은 현장조사 시 오염가능성은 거의 없는 편이나, 주변의 사찰 또는 낚시터 등의 방문객으로 인한 오염물질 등을 고려하여 3점을 부여하였다. '수계 이용가능길이'는 주류장의 약 50%의 이용이 가능할 것으로 조사되어 3점, 대상지 내 계류 폭이 5-6 m이며, '주변 이용가능한 수변공간의 폭' 또한 6-10 m 정도 형성되어 있어 2점으로 평가되었다. '수변경관'에서 자연성은 높게 평가되나, 수변경관이 다소 넓은 편으로 수계가 두드러지지 않은 점을 반영하여 4점을 부여하였다. '유수기간'은 광주시의 일기일수를 활용하여 산출하여 3점으로 부여하였다.

휴양유발항목에서는 대상지 내부에 은곡사와 보호수 6개소 위치하는 등 총 2종의 역사문화자원이 위치하여 '연계 가능한 역사 문화자원 유무'는 1점으로 평가되었으며 대상지 주변의 농촌 산골마을로서 산두른 마을과 추곡저수지, 도척저수지가 있어 '휴양기회 다양성' 3점을 부여하였다. 대상지 내부의 직접적인 시설물 설치와 인공적인 개발 등의 인간의 간섭이 확인되지 않아 '개발전 이용수준'은 1점으로 평가하였다.

개발여건에서는 대상지 내부 경사 15도 이하 면적이 11.9%를 차지하는 것으로 조사되어 '시설가능면적'은 5점을 부여하였으며 대상지는 1개의 필지로 산림청이 소유하고 있어 '토지소유권'은 5점을 부여하였다. 생태자연도 확인결과 대상지 내부는 2등급이 74.9%, 별도관리지역이 25.1%가 지정되어 있어 '토지이용제한요인'이 거의 없는 편으로 조사되어 4점을 부여하였다. '과거재해빈도'와 '예상재해위험도'를 평가하기 위해 산사태 위험분석도를 분석한 결과 3등급이 30%, 5등급이 23.9%, 4등급이 22.7%로 과거 산사태가 발생했었으나, 인근 주민들의 의견청취결과 현재는 매우 드문 확률로 발생될 가능성이 있는 것으로 확인되어 각 3점씩 부여하였다. '예상개발비'는 시설물 설치가 불가능한 15도 이상의 경사면이 약 88.1%가 존재하여 일부 지형변형이 필요할 것으로 보여 3점을 부여하였으며 '주차장 정보'는 매입하여야 주차장 활용 가능한 것으로 확인되어 2점을 부여하였다.

유정리 일원은 대상지 내 계곡이 발달하여 방문객의 이용이 가능한 것으로 조사되어 수계항목에서 높은 평가점수를 획득하였으나 대상지에 낚시터 등 인공 구조물 및 시설물로 인해 경관항목에서 낮은 점수로 평가된 것으로

사료된다.

4.1.4. Site D 타당성 평가 결과

경관항목에서 ‘표고’에서 대상지의 표고차가 약 260 m로 3점을 부여하였으며 현장조사 시 대상지에는 인위적으로 조성된 시설물 및 인공구조물 등 특별한 환경 파괴 요인이 없어 ‘환경파괴정도’ 5점을 부여하였다. 관광 지점에서 상기 GPS좌표에서 1방향정도 조망이 가능하나 훼손지가 거의 없어 3점을 부여하였다. 대상지 내 일부 경작지와 미림목지, 제지 등으로 인하여 ‘불쾌인자’ 4점을 부여하였으며 대상지 내 ‘독특성’ 항목이 확인되지 않아 1점을 부여하였다. ‘상층목 수령’을 분석한 결과 4등급이 69.4%, 3등급이 17.6%, 1등급이 12.3%로 대상지 내 수목의 수령이 높은 것으로 조사되어 4점을 부여하였으며 ‘식물 다양성’에서는 임상별, 수종별 나무지도를 분석한 결과 식생은 다양하나 주변 경작지와 미림목지, 제지 등이 존재하고 있어 평가에서는 4점을 부여하였다. ‘생육상태’의 ‘밀’이 86.6%로 가장 넓은 면적을 차지하며 다음으로 ‘소’ 12.2%, ‘중’ 1.2%로 조사되어 울폐도가 양호한 것으로 조사되나 내부에 도로 등이 조성된 것을 고려하여 생육상태에서 4점을 부여하였다. 야생동물의 종 다양성에서는 대상지 내 멧돼지, 고라니, 산토끼 등 일반적으로 산림지에서 발견되는 야생동물과 다양한 산새소리 청취가 가능함을 확인하여 3점을 부여하였다.

위치에서는 대상지의 북측으로 약 399 m 길이의 ‘비포장 도로거리’가 확인되어 5점을 부여하였으며, 대상지 서측으로는 비포장도로, 북측으로는 왕복 2차선 도로가 있는 것으로 확인되어 ‘접근도로 폭’에서 5점으로 평가하였다. ‘인근도시와 거리지수’에서 근접도시는 용인시, 하남시, 이천시, 성남시, 양평군으로 거리지수 환산결과 3점으로 나타났으며, ‘대중교통 이용 편의성’은 대상지 북동측에 버스정류장 2개소(양방향)가 위치하고 있으며, 총 8개 노선이 운행 중으로 3점을 부여하였다.

수계항목에서는 대상지 내 계곡에서 발달한 소규모의 계류가 대상 경계에 위치한 우산천으로 유입되는 행태를 보이는 것으로 조사되었으며 우산천에서 확인되는 주류의 길이가 전체 계곡길이의 약 50% 정도 차지하는 것으로 파악되어 ‘주류장’에서 5점으로 평가되었다. ‘최대 계류폭’이 2 m 이하로 확인되어 이용이 어려울 것으로 판단하여 1점을 부여하였으며 ‘수질’은 산림 내부 및 상류에 위치하여 오염 가능성이 거의 없어 4점을 부여하였다.

‘수변이용가능 길이’는 계류는 대상지를 사선으로 관통하는 행태로 약 70%의 이용이 가능할 것으로 조사되어 4점을 부여하였으며 대상지 내의 계류 폭이 좁아 ‘수변이용가능 평균 폭’ 또한 좁게 형성되어 있어 1점을 부여하였다. 대상지의 자연성은 높게 평가되나 계류 및 수변구역의 폭이 좁고 수량이 적어 ‘수계경관’은 3점을 부여하였다. 유수기간은 광주시의 일기일수를 활용하여 산출하여 3점으로 부여하였다.

휴양유발에서는 대상지 중심으로 5 km 내 천진암(사적), 보호수 2개소, 일본군위안부역사관 등 총 3종의 역사문화자원인 인접하고 있어 ‘연계 가능한 역사문화자원 유무’에서 3점을 부여하였으며 ‘휴양기회의 다양성’항목에서 역사문화자원과 앵자지맥 등산로 등이 대상지 인근에 위치하고 있으나 진입방향 등을 고려하였을 때 연계가 어려운 것으로 조사되어 1점을 부여하였다. ‘개발 전 이용 수준’에서는 현재 대상지 내부의 직접적인 시설물 설치 및 인공적인 개발 등의 인간의 간섭이 거의 확인되지 않아 1점을 부여하였다.

개발여건에서는 대상지 경사분석도를 분석한 결과 시설물 설치가 가능한 15도 이하의 면적은 11.6%를 차지하는 것으로 조사되어 ‘시설 가능한 면적’에서 5점을 부여하였다. ‘토지소유권’에서 대상지는 2개의 필지로 산림청이 1필지, 광주시가 1필지를 소유하고 있으므로 4점을 부여하였다. ‘토지이용제한요인’을 평가하기 위해 생태자연도 확인결과 대상지 내부는 1,2등급으로 지정되어 있는 것으로 확인되어 4점을 부여하였다. 대상지의 ‘과거 재해 빈번도’와 ‘예상 재해 위험도’를 평가하기 위해 산사태 위험지도 분석한 결과 대상지 내부에 1,2등급이 일부 존재하고 있는 것으로 확인하여 각 3점씩 부여하였다. ‘예상개발비’ 항목에서 경사 분석결과를 반영하면 대상지내 시설물 설치가 불가능한 15도 이상의 경사면이 약 88.4%가 존재하여 일부 지형변형이 필요한 것으로 나타나 3점을 부여하였다. 대상지 주변에 위치한 관음양봉장과 주변 나지가 있어 주차장이 이미 조성되어 있어 기존 방문객들이 이용하고 있는 것으로 파악되나, 향후 신규 조성을 위해서는 주변에 위치한 사유지 매입 후 진행을 추진하여야 하므로 ‘주차장 정보’에서 3점을 부여하였다.

관음리 일원은 대상지 내 인공적인 개발과 시설물이 확인되지 않았으며 자연성이 높아 경관항목에서 높은

점수로 평가되었으나, 휴양유발항목에서의 ‘개발 전 이용수준’은 없어 낮게 평가되었다. 또한 위치, 수계와 개발여건 항목에서 높은 점수로 평가되었으나, 휴양시설이 진입방향 등을 고려하였을 때, 연계가 어려운 것으로 판단되어 휴양유발항목에서 낮게 평가점수를 받은 것으로 사료된다.

4.1.5. Site E 타당성 평가 결과

경관에서는 대상지의 최고표고는 432.4 m, 최저표고는 151.2 m로 표고차가 약 281 m로 ‘표고’에서 3점을 부여하였으며 ‘환경파괴정도’는 대상지에는 특별한 환경 파괴 요인이 없으며 환경이 건전한 상태로 확인되나 주변으로 위치한 천진암 계곡, 천진암 성지, 서울특별시 교육청학생교육원, 퇴촌야영교육원, 경기도 청소년 야영장, 앵자지맥 등산로 등의 방문객으로 인한 일부 인간간섭이 발생되어 4점을 부여하였다. ‘관망지점’은 GPS좌표에서 3방향에 2곳 이상 가능하여 4점을 부여하였다. 대상지 내 불쾌인자가 확인되지 않아 ‘불쾌인자’에서 5점, ‘독특성’ 해당항목이 확인되지 않아 1점을 부여하였다. ‘상층목 수령’을 평가하기 위해 대상지 수령분석도를 분석한 결과, 4등급이 79.2%로 가장 넓은 면적을 차지하는 유형으로 나타나며 다음으로 5등급 7.4%, 3등급이 10.2%, 1등급 1.9%, 2등급이 1.2%, 6등급이 0.1% 순으로 차지하고 있는 것으로 확인되어 4점을 부여하였다. ‘식물다양성’에서는 임상별, 수종별 나무지도를 분석한 결과 식생은 매우 다양한 편이나 주변 경작지와 미림목지가 존재하고 있어 평가에서는 4점을 부여하였다. 대상지의 ‘생육상태’는 ‘밀’이 82.2%로 높아 올폐도가 매우 양호한 것으로 조사되어 5점을 부여하였으며 ‘야생동물의 종 다양성’은 대상지 내 멧돼지, 고라니, 산토끼 등의 관찰이 쉽게 가능하며, 다양한 산새소리의 청취가 가능하여 3점을 부여하였다.

위치에서는 대상지 주변에 비포장도로는 확인되지 않으나 북측의 포장도로로부터 바로 접근이 가능하여 5점을 부여하였다. 대상지의 동측 1차 선로, 북측 왕복 2차 선로, 동측 왕복 2차 선로를 확인하여 5점을 부여하였다. 근접도시는 용인시, 하남시, 이천시, 성남시, 양평군으로 거리지수 환산결과 3점으로 나타났으며 ‘대중교통이용 편의성’은 대상지 북서측에 버스정류장 4개소(양방향 각 2개소)가 위치하고 있으며 총 7개 노선이 운행 중으로 5점을 부여하였다.

수계에서는 대상지 내 계곡에서 우산천으로 합류되는 소규모의 계류의 길이는 전체 계곡길이의 약 30% 정도 차지하는 것으로 파악되어 ‘주류장’ 항목에서 3점을 부여하였으며 ‘최대계류폭’이 5-6 m인 것으로 확인되어 3점을 부여하였다. 수질의 오염가능성이 거의 없고 주변으로 오염원 배출시설 등이 확인되지 않아 ‘수질’은 양호한 것으로 확인되어 5점을 부여하였다. ‘수변 이용 가능성’은 대상지 계류의 총 길이의 50% 이상을 이용할 수 있는 것으로 확인되어 3점을 부여하였으며 계류가 대상지의 경계부분에 위치하고 있어 수변구역 폭이 5 m 이하로 활용가능성이 높지 않은 것으로 조사되어 1점을 부여하였다. ‘수계 경관’은 대상지 내부 개발이 거의 없고 자연성이 높아 4점을 부여하였다. ‘유수기간’은 광주시의 일기일수를 활용하여 산출하여 3점으로 부여하였다.

휴양유발에서는 대상지 중심으로 5 km 내 천진암(사적), 보호수 2개소, 일본군위안부역사관 등 총 3종의 역사문화자원이 인접하고 있어 ‘연계 가능한 역사문화자원 유무’에서 3점을 부여하였으며 대상지로부터 별빛마을, 성지마을 등 주거지가 인접하며, 천진암 계곡, 천진암 성지와 서울특별시교육청 학생교육원, 퇴촌야영교육원, 경기도 청소년 야영장, 앵자지맥 등산로 등이 있어 ‘휴양기회의 다양성’에서 5점을 부여하였다. ‘개발 전 이용수준’으로 내부의 직접적인 시설물 설치와 인공적인 개발 등의 이용은 없으나, 인근 위치한 주변 관광지 및 등산로 이용자로 인하여 많은 방문이 이루어지고 있는 것으로 3점을 부여하였다.

개발여건으로는 ‘시설물 가능면적’으로 경사가 15도 이하 면적은 6%를 차지하는 것으로 조사되어 5점을 부여하였으며 대상지는 3개 필지로 토지소유는 산림청이 2필지, 광주시가 1필지를 소유하여 ‘토지소유권’에서 4점을 부여하였다. ‘토지이용제한요인’으로 생태자연도를 확인한 결과, 대상지 내부 1,2등급으로 지정되어 있는 것으로 확인되어 3점을 부여하였다. 과거 재해 빈번도와 예상재해 위험도를 분석하기 위하여 산사태 위험지도를 분석한 결과 1,2등급이 일부 존재하여 과거 재해빈번도는 3점을 부여하였으며, 산사태 위험도가 1등급 0.9%, 2등급 6.2%, 3등급 27.8%, 4등급 32.4%, 5등급 20.2%로 재해 위험도가 낮은 것으로 확인되어 5점을 부여하였다. ‘예상개발비’에서 대상지 내에 시설물 설치가 불가능한 15도 이상의 경사면이 약 88.8%가 존재하여 일부 지형

Table 3. Score and total score of each site

Division	Landscape	Location	Water system	Recreational induction	Development condition	Total
Around Moghyeon-dong (Site 1)	20	18	19	5	25	87
Around Chugog-li (Site 2)	32	16	12	5	23	88
Around Yujeong-li (Site 3)	23	16	21	5	25	90
Around Gwan-eum-li (Site 4)	30	16	21	5	25	97
Around Usan-li (Site 5)	33	18	22	11	27	111

변형이 필요할 것으로 나타나 3점을 부여하였다. 대상지의 주차장 예정지가 존재하고 있으며, 대상지역 주변에 위치한 천진암성지와 퇴촌야영교육원 등의 방문객이 이용하고 있는 주차장이 이미 조성되어 있는 것으로 확인되어 ‘주차장 확보’에서 4점을 부여하였다.

우산리 일원은 대상지로부터 3-4 km 내에 별빛마을, 성지마을 등 거주주민들이 살고 있는 마을이 위치하여 있으며 주변에 천진암 계곡과 교육원 2개소와 야영장 등이 위치하여 연계활용도가 높은 것으로 판단되어 휴양유발항목에서 높게 평가되었다.

4.2. 평가결과분석 및 문제점

산림청에서 고시하고 있는 ‘자연휴양림 등 타당성평가의 세부 기준’에 의한 타당성평가를 5개 후보에 실시한 결과 우산리 일원이 111점으로 가장 높았고 다음으로 관음리 일원(97점), 유정리 일원 (90점), 추곡리 일원 (88점), 목현동 일원(87점)순으로 평가되었다. 즉 ‘퇴촌면 우산리 일원’이 자연휴양림 조성의 대상지로 도출되었다(Table 3).

평가결과를 살펴보면 우산리 일원은 경관 33점, 위치 18점, 수계 22점, 휴양유발 11점, 개발여건 27점으로 총합 111점으로 모든 항목에서 다른 후보지보다 높은 점수를 취득하였다. 관음리 일원은 경관 30점, 위치 16점, 수계 21점, 휴양유발 5점, 개발여건 25점으로 총점 97점으로 우산리 일원과 비교하였을 때 휴양유발항목에서만 큰 차이가 나타났다. 유정리 일원은 경관 23점, 위치 16점, 수계 21점, 휴양유발 5점, 개발여건 25점으로 총점 90점으로 우산리 일원과 비교하였을 때 휴양유발항목에서만 큰 점수 차이를 보이며 위치와 수계, 개발여건항목에서는 차이가 미비하였다. 추곡리 일원은 경관 32점, 위치 16점, 수계 12점, 휴양유발 5점, 개발여건 23점으로 경관항목

에서 우산리 일원과 1점의 차이밖에 나지 않는다. 마지막으로 목현동 일원은 경관 20점, 위치 18점, 수계 19점, 휴양유발 5점, 개발여건 25점으로 우산리 일원과 위치항목에서 동점이며 개발여건항목에서의 점수가 2점의 차이가 나지 않는다.

즉 우산리 일원은 다른 후보지와 비교하였을 때 경관항목에서 추곡리 일원은 1점, 관음리 일원은 3점의 차이만 나타났다. 이는 5개 후보지 모두 한지역의 산림이므로 경관에서의 큰 차이를 보이지 않는 것으로 보이며 소수의 점수 차이는 대상지 내부 환경과과정도와 불쾌인자로 유무로 인한 점수 차이로 판단된다(Fig. 2). 위치의 경우 우산리 일원과 목현동 일원은 18점이며 그 외 대상지는 16점으로 2점의 작은 격차를 보였다. 후보지의 위치적 여건이 유사하여 점수 격차가 크게 나타나지 않았다. 수계항목에서는 관음리 일원, 유정리 일원, 목현동 일원과는 1-3점 차이가 나타났으며, 추곡리 일원은 10점 차이가 났다. 수계항목은 대상지 내 계곡의 유무와 이용가능성에 의해서 점수 격차가 크게 나는 것을 확인할 수 있었으며 그 외 수계세부평가의 점수는 유사한 것으로 파악되었다(Fig. 3). 휴양유발 항목에서는 다른 대상지와 6점의 점수 차이가 크게 나타났다(Fig. 4). 개발여건항목에서는 관음리 일원, 유정리 일원, 목현동 일원과 2점, 추곡리와 4점 차이가 난다. 개발여건에서 5개 후보지 모두 큰 차이가 나타나지 않았으며, 주차장 확보와 예상 재해 위험도 항목으로 인한 점수 차이인 것을 확인할 수 있었다(Fig. 5).

광주시 자연휴양림 타당성 평가 결과를 보았을 때 5개 후보지 중 우산리 일원이 모든 항목에서 높은 점수를 얻어 총점에서 최고점을 받게 된 것을 확인할 수 있었다. 다만 이외의 후보지에서도 경관, 위치, 수계, 개발여건 항목에서의 좋은 점수를 획득했음에도 불구하고 휴양유발

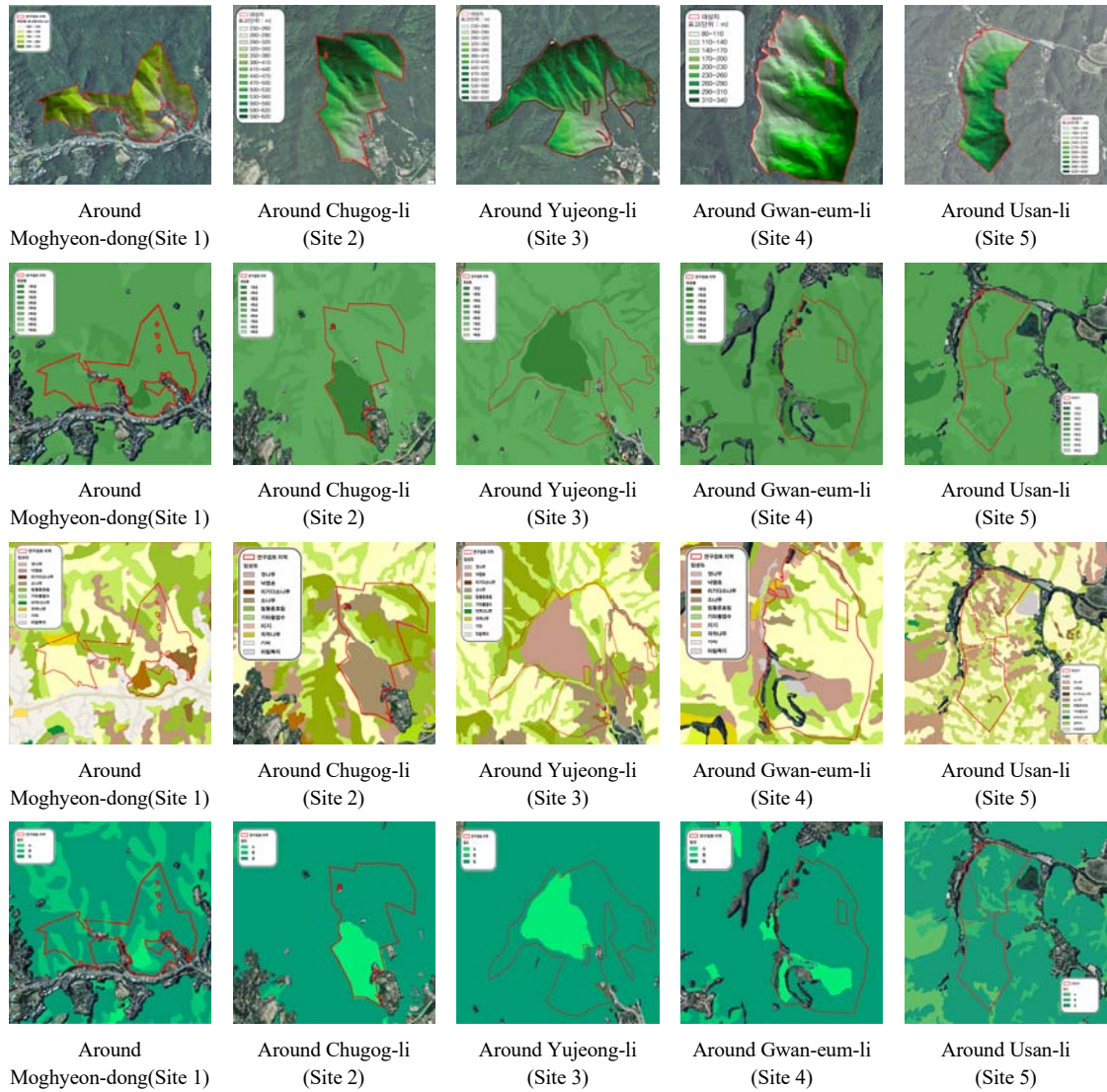


Fig. 2. Landscape around the site.

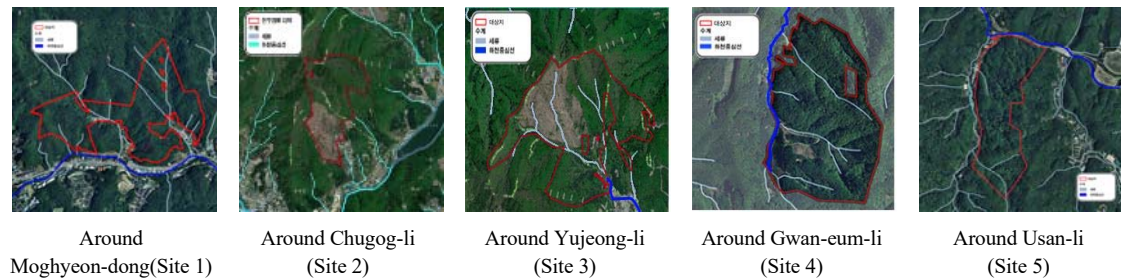


Fig. 3. Status of water around the candidate site.

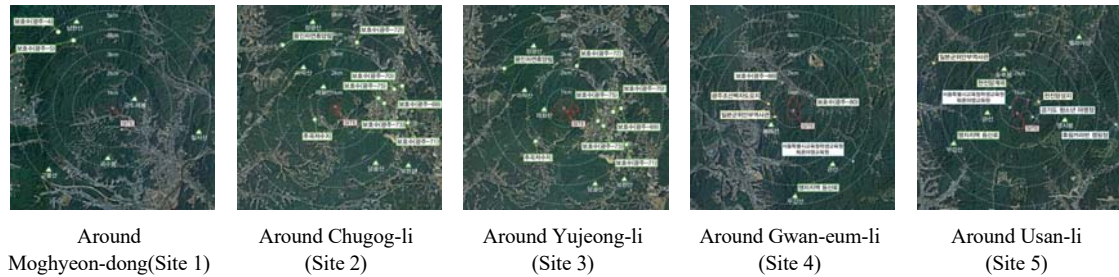


Fig. 4. Recreational resources that can be linked to candidate sites.

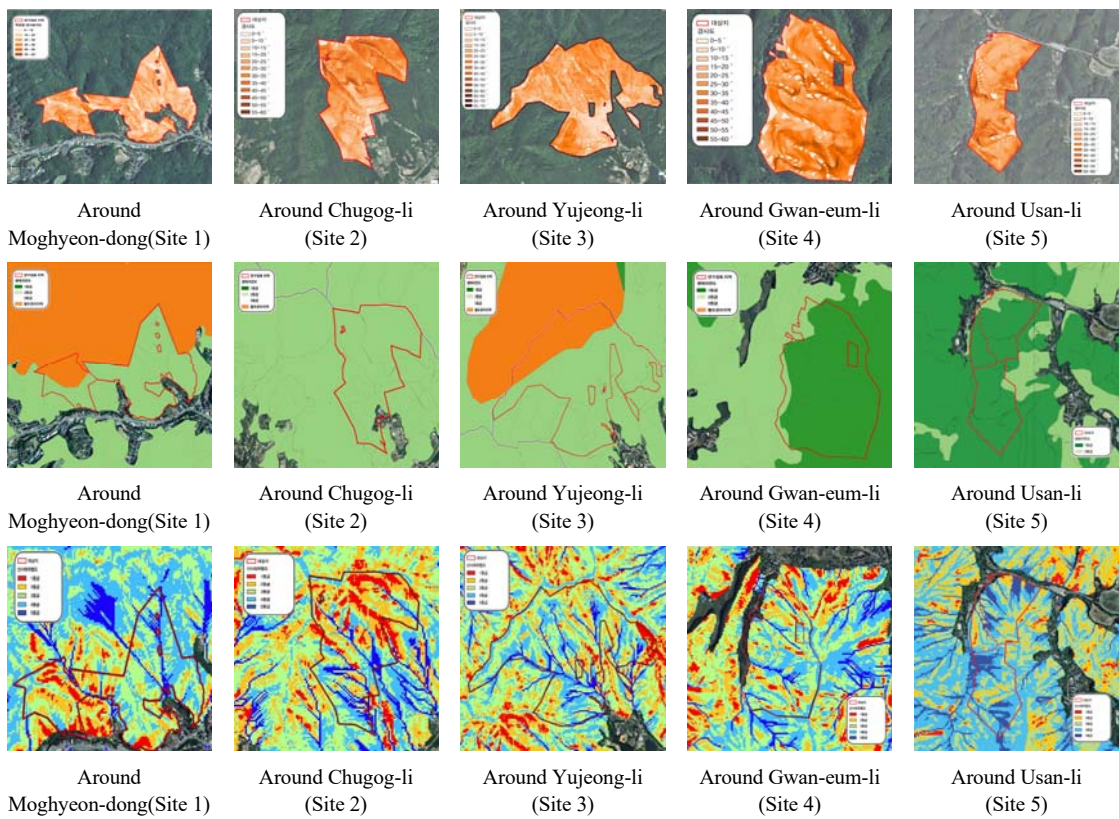


Fig. 5. Development conditions for candidate sites.

에서만 큰 점수 차이의 영향으로 대상지가 도출된 것으로 판단된다. 이는 자연휴양림의 대상지 선정이 ‘휴양유발’ 항목으로 분별이 되었으나, 휴양유발항목이 자연휴양림의 조성목적 및 방향에 크게 영향을 주는 항목인지에 대한 의문점을 제기할 수 있다. 다수 후보지 평가 시 1개의 평가항목이 우위를 점하여 대상지 선정이 되는 문제점을 발견하였다. 한 평가항목이 우위를 점하는 것은 자

연휴양림의 조성목적과 지역적 특색을 반영이 어려울 것으로 판단된다. 또한 타당성 평가항목의 동일한 점수 배점은 항목별 비교·평가를 객관적으로 할 수 있으나, 자연휴양림지정에 적합한 평가인지에 대한 의문점이 제기된다. 평가항목의 동일한 점수 배점은 자연휴양림 지정의 타당성평가에는 적합하나 다수후보지의 자연휴양림 선정 및 조성의 타당성평가로 활용하였을 때 변별력이 부족

하여 대상지 선정에 여러 문제점을 제기할 수 있다.

5. 결론

본 연구는 자연휴양림 타당성평가를 다수 후보지에 적용하였을 시 한계점과 문제점을 도출하기 위해 광주시 자연휴양림 5개의 후보지를 대상으로 자연휴양림 타당성 평가 기준을 적용하여 평가 항목에 대하여 평가하였으며 평가결과 및 오차를 정리하고 다음과 같은 문제점을 선정하였다.

현재 수립되어 운영되고 있는 자연휴양림 타당성 조사기준은 다수 후보지를 적용하였을 시에도 확실히 적용하여 운영되고 있다. 그로인해 자연휴양림의 조성방향에 적합하지 않은 대상지가 선정되어 자연휴양림 타당성 평가 기준에 대한 문제점이 다음과 같이 제기되고 있다.

첫째, 자연휴양림의 세부 평가항목의 경관항목과 위치항목에서의 변별력이 떨어진다는 것이다. 한 지역의 자연휴양림의 다수의 후보지가 평가되는 경우 산림을 대상으로 하는 다수 후보지들은 평가 범위와 지리적 여건이 유사하며 중복된다. 그로인해 평가항목 중 산림의 특성이 반영되는 경관, 위치항목에서의 점수 차이가 크게 발생하지 않아 자연휴양림 타당성평가의 변별의 어려움이라는 문제점을 유발할 수 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 선행으로 지역산림의 경관특성과 자연휴양림의 조성목적에 파악할 필요가 있다. 기존의 평가항목은 지역경관특성과 자연휴양림의 조성목적이 반영되어있지 않아 산림의 경관 평가보다 환경파괴정도와 불쾌인자에 초점이 맞춘 평가가 이루어졌다. 그러므로 자연휴양림의 지역특성과 조성목적에 맞는 대표 자연경관 특성을 파악하여 타당성 평가기준에 적용할 수 있도록 평가체계 구축 검토가 필요하다.

둘째, 평가항목 및 세부기준의 점수적용 방식이 평가항목에 따라 동일하게 배점이 적용되고 있는 것이다. 항목별 동일 점수 적용은 지역적 특성이 비슷한 다수 후보지의 자연휴양림의 경우, 한 항목 또는 하나의 세부기준의 점수 차이로 인해 자연휴양림의 조성방향과 적합하지 않은 대상지 선정이라는 결과를 초래할 수 있다. 한 항목으로 인한 대상지 선정을 해결하기 위해서는 자연휴양림 조성목적과 지역특성 파악을 통해 평가항목의 배점에 가

중치를 적용할 필요성이 있다.

셋째, 복수 후보지 타당성평가 적용 시 우선 평가되어야 하는 항목에 대한 기준이 없다는 것이다. 이는 다수 후보지 평가항목의 동점이 발생하였을 경우, 각 항목 중에서 하나의 항목이 우위를 점하게 되며 다양한 항목으로 구분하여 타당성평가를 하는 의미가 사라지게 된다. 이러한 다수 후보지 평가 시 동점으로 인해 다른 항목의 우위를 점하는 문제점을 해결하기 위해서는 우선적 평가항목의 설정에 대해 필요성이 있다.

마지막으로 타당성 평가항목의 세부기준 평가지표의 부재이다. 앞선 광주시 타당성평가의 개발여건항목에서의 세부기준인 ‘예상개발비’와 ‘시설가능 면적’의 평가지표에서 중복이 되는 것을 확인할 수 있었다. 평가지표의 중복은 보다 면밀한 평가가 어렵고 정량적 평가에 의한 후보지 간의 차별점을 도출하기가 어렵다는 문제점을 들 수 있다. 평가지표 부재로 인한 문제점을 개선하기 위해서 타당성 평가항목의 세부기준에 따른 평가지표 설정과 기준의 제시 및 검토가 필요하다.

경기도 광주시 자연휴양림 타당성평가 결과를 분석한 결과 타당성 평가 항목 있어 일괄적 적용 및 운영의 문제점을 도출할 수 있었으며 이를 개선하기 위해서는 우선적으로 다음과 같은 개선방안을 제안할 수 있다. 첫 번째, 자연휴양림의 조성방향 및 지역특성을 적용할 수 있는 평가체계의 도입 및 검토이다. 기존의 자연휴양림 평가체계는 후보지에 동일하게 적용이 되었으나 자연휴양림의 자원 특성과 지리적 위치 및 이용특성에 적용할 수 있는 타당성 평가체계를 구축함으로써 자연휴양림의 타당성 평가를 더욱 분별력 있게 운영되어질 수 있도록 하여야 한다. 즉, 자연휴양림의 조성목적과 지역특성에 맞는 대표경관 파악이 선행적으로 이루어져, 대표 자연경관특성을 타당성 평가기준에 적용하는 방안 검토가 필요하다. 두 번째, 자연휴양림의 입지 및 지역특성과 지정 목적에 따라 우선적 평가항목의 기준을 제시하며 타당성 평가 항목에 있어 평가세부기준에 대한 점수 가중치를 적용하는 것을 제안한다. 세 번째, 평가세부기준에 대한 평가 지표와 타당성 평가항목이 재정비가 필요하다. 이를 통해, 자연휴양림의 조성 목적과 지역 특성에 맞는 대상지 선정이 이루어 질 수 있을 것으로 기대한다.

이상의 연구 결과는 향후 다양화 되고 있는 산림휴양에 대한 수요에 대응하고 적절한 자연휴양림을 신규로

지정하기 위한 구체적인 평가기준을 제안하는 데 있어 활용될 수 있을 것이라 판단되며, 이러한 자료를 기초로 하여 자연휴양림의 지정과 조성이 보다 활성화될 수 있도록 앞으로도 연구가 지속적으로 이루어질 필요성이 있다. 본 연구의 한계점으로 우선, 광주시 자연휴양림 타당성 평가 하나의 사례로 하였던 바, 차후 연구에서는 전국의 다양한 자연휴양림 다수후보지 타당성 평가 사례지 설정이 필요할 것으로 사료된다. 또한 자연휴양림 지정에 있어 해외 자연휴양림 타당성 평가 사례조사와 국내 자연휴양림 관련법규 조사가 추가적으로 이루어져야 할 것으로 판단된다.

REFERENCES

- Chae, M. O., Kwon, Y. S., Kim, S. J., Yang, J. H., Ahn, Y. A., 2012, A Study on the establishment of the forest management system for the support of forest welfare, Forest Service, Daejeon, Korea.
- Cho, J. Y., 2010, Utilization of natural recreation forest as an experience learning space, Ph. M.S. Dissertation, Korea University, Seoul.
- Environmental Conservation Value Assessment Map, 2018, <https://ecvam.kei.re.kr>.
- Gwangju Metropolitan City, 2018, <https://www.gjcity.go.kr>.
- Jung, H. S., Lee, C. H., 2005, The utilization trends and introduction of traditional korea accommodations in recreational forests, Journal of the Korean Institute of Forest Recreation 9(3), 47-54.
- Kim, B. S., Noh, J. H., 2011, Analysis on visitors of recreation forest in and around the metropolitan area, Journal of the Korean Institute of Forest Recreation 15(2), 51-60.
- Kim, H. J., 2005, Measures to revitalize the operation of natural recreation forests by connecting the tourism sector, Korea Culture & Tourism Institute, Seoul, Korea.
- Kim, I. J., 2008, A Study on the choice attributes of the recreational forest : Focused on 2 site of recreational forest in Jeju, Ph. M.S. Dissertation, Graduate School of Jeju National University, Jeju.
- Kim, M. K., 2014, A Study on the development of designation criteria for new type of national park in Korea, Ph. M.S. Dissertation, Sogang University, Seoul.
- Kim, T. K., 2017, A Study on the improvement of natural recreation forest in Yumyeongsan with universal design, Ph. M.S. Dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Kim, Y. J., Yang, S. H., 2009, A Study on the architectural planning of recreational forest accommodations : on the cases in Chungcheongnam-do, Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design 25(5), 47-58.
- Korea Forest Service, 2018, The 6th forest basic plan 2018-2037.
- Korean National Legal Information Center, 2018, <http://www.moleg.go.kr>.
- Lee, J. J., Lee, H. T., Cho, H. J., 2012, Influence of the national forest service quality on user's satisfaction and demand for revisit : By focusing on five natural forest in Kyung-buk province, 40(2), 64-73.
- Lee, Y. H., Cho, Y. E., Kang, E. J., Kim, Y. G., 2016, A Study on users' recognition of selection attributes for connection between recreational forest and rural tourism village, Journal of KILA, 44(1), 16-28.
- Lee, Y. J., Jang, N. R., Yoon, D. W., 2017, A Feasibility study for natural recreation forest of Ippa-island in Gyeonggi-do, 2017-66, Gyeonggi Research Institute, Suwon, Korea.
- National Recreation Forest Management Office, 2018, <http://www.huyang.go.kr>.
- Park, B. H., Kim, S. K., Kim, S. M., Yoon, S. B., Park, M. J., 2013, Studies for using type and benefits of the visitors in the natural recreation forest, Journal of the Korean Institute of Forest Recreation 17(4), 59-67.
- Park, C. S., 2001, A Study on the improvement direction and characteristics of the sport facilities in recreational forest, Ph. M.S. Dissertation, Wonkwang University, Iksan.
- Park, M. S., An, K. W., Jeon, K. S., Park, J. M., 2002, The current usage of recreation forests under the western national forest office, Journal of the Korean Institute of Forest Recreation 6(3), 87-94.
- Ryu, K. H., 2013, A Study on the development stage classification and characteristics of natural recreation forest in korea, Ph. D. Dissertation, Korea University, Seoul.
- Seo, K. S., 2012, A Study on the utilization of natural recreation forests, Ph. D. Dissertation, Kangwon National University, Gangneung.
- Sung, S. J., 2015, A Study on the management and management status of natural recreation forests and the improvement plan, Ph. D. Dissertation, Daegu Haany

- University, Daegu.
- Yang, Y. J., 2003, A Study on the revitalization of natural recreation forest as an ecotourism site : the natural recreation forest of Yumyeongsan, Cheongtaesan, and Daegwallyeong, Ph. M.S. Dissertation, Sejong University, Seoul.
- Yoon, I. H., 2017, A Study on the adequacy of service delivery system and cost level of national recreation forest, Ph. M.S. Dissertation, Korea University, Seoul.
- Yoon, J. S., 2010, A Comparative study on the environmental friendliness based of recreational forest accommodations, Ph. M.S. Dissertation, Dankook University, Cheonan.
-
- Professor. Sung-Jin Yeom
Department of Landscape Architecture, Hankyong National University
ysj@hknu.ac.kr
 - Master's course. Eun-Hee Lim
Department of Landscape Architecture, Hankyong National University
dmsgml189@naver.com