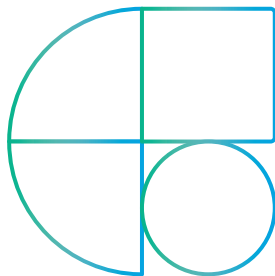




www.kei.re.kr



**FORUM**



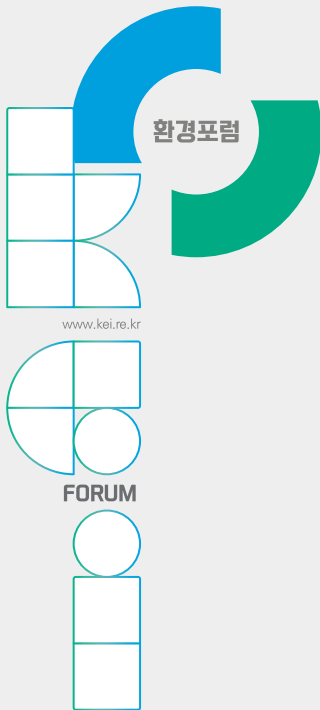
제28권·제1호

통권 제276호

## 지역 지속가능성 평가 모델 시범적용

- 01 | 머리말
- 02 | 지역 지속가능성 평가 모델
- 03 | 시범평가 대상지 현황 분석
- 04 | 시범평가 분석결과
- 05 | 맺음말 및 제언





제28권 · 제1호

통권 제276호

## 지역 지속가능성 평가 모델 시범적용

이지영 부연구위원 | 환경계획연구실 leejy@kei.re.kr

Marco Neubert 연구위원 | IOER m.neubert@ioer.de

박상용 연구위원 | 강원연구원 psyrisi@gi.re.kr

송지윤 전문연구원 | 환경계획연구실 songjiy@kei.re.kr

송슬기 전문연구원 | 환경계획연구실 sksong@kei.re.kr

### 요약

본 연구는 접경지역 생물권보전지역에 적용할 수 있는 지역 지속가능성 평가 모델을 구축하고 시범평가를 주 내용으로 한다. 국내의 강원생태평화 생물권보전지역(GWBR)과 접경지역이라는 공통점뿐 아니라 생태·환경적, 사회·문화적, 경제적으로 유사한 특성을 갖는 독일의 그뤼네스반트(Grünes Band) 지역을 대상으로 지역 지속가능성 평가 모델을 시범 적용하여 평가하였다. 이를 통하여 향후 지역의 지속가능성을 위한 계획수립 및 정책 마련에 대한 시사점을 도출하였다. 아울러 본 연구의 결과는 접경지역 및 생물권보전지역뿐만 아니라 평가 가능 대상을 쇠퇴지역 등으로 확대하고, '지속가능한 지역인증제'로 확대 개발하여 제도화할 것을 제안하였다.

\* 본 내용은 한국환경연구원(KEI)의 기본연구인 「A Sustainability Assessment of Border Areas : The Cases of Biosphere Reserves in Korea and Germany」의 일부를 요약·정리하고, 논의를 심화하여 시사점 및 정책 방향을 제시한 것임을 밝힙니다.

제28권 · 제1호 (통권 제276호)

발행일 2024년 6월 30일

발행인 이창훈

발행처 한국환경연구원  
30147 세종특별자치시 시청대로 370  
세종국책연구단지 B동

TEL 044-415-7777

FAX 044-415-7799

홈페이지 [www.kei.re.kr](http://www.kei.re.kr)

© 2023 한국환경연구원

## 01

## 머리말

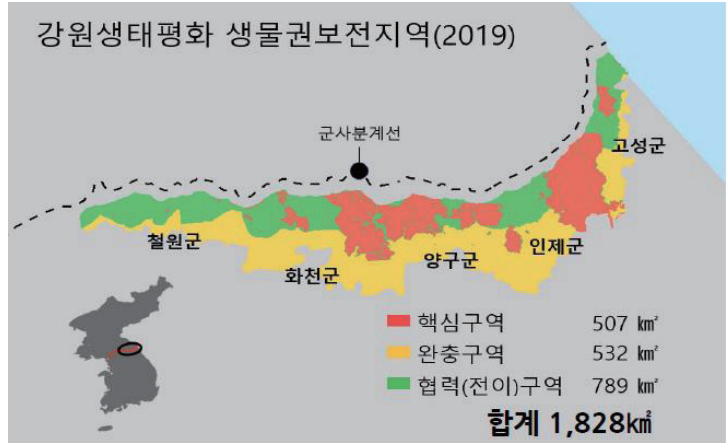
2019년, 유네스코(UNESCO)는 강원도 접경지역에 있는 다섯 개의 군을 공식적으로 '강원생태평화 생물보전지역(Gangwon Eco-Peace Biosphere Reserve, GWBR)'으로 지정하였다. 지구적으로 인간과 환경 관계를 개선하기 위한 유네스코의 정부 간 프로그램인 MAB(인간과 생물권계획)의 중요한 내용 중 하나인 생물권보전지역은 생물다양성 보전과 지속가능한 이용을 위하여 유네스코가 지정한 세계적으로 뛰어난 생태계 보호구역이다.<sup>1)</sup> 특히 GWBR의 대상지 5개 군은 'DMZ', '백두대간' 생태축 교차 지역이자 한반도 생물다양성 보호 및 생태적 연계성 확보에 있어 중요한 지역이기도 하다.<sup>2)</sup> 이러한 지역을 글로벌 자산으로 발전시키고, 보호구역의 생태적 가치를 보전·복원하며, 무계획한 난개발을 방지하기 위해서는 지역에 대한 면밀한 평가와 그에 따른 계획수립 및 정책마련이 필요하다. 이에 본 연구에서는 접경지역 생물권보전지역에 적용할 수 있는 지역 지속가능성 평가 모델을 마련하고 시범 적용함으로써, 향후 지역의 지속가능성을 위한 시사점을 도출하고자 한다. 아울러 GWBR과 접경지역이었다는 공통점뿐 아니라 생태적, 사회경제적으로 유사한 지역인 독일의 그뤼네스반트(Grünes Band) 지역 내 생물권보전지역을 사례지역으로 하여 비교 평가함으로써 향후 GWBR의 발전 방안을 모색해 보고자 한다.

---

1) 산림청 국립수목원, "유네스코 생물권보전지역", 검색일: 2024.01.25.

2) 박상용 외(2021), p.87.

**그림 1**  
강원생태평화 생물권보전지역  
지정 현황



자료: 박상용(2019), p.6.

## 02

지역  
지속가능성  
평가 모델

표 1  
스코어링모델에 대한 설명

<p><b>스코어링모델의 특징</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 특정 목표치 또는 기준치를 얼마나 달성했는지를 점수화하는 평가 모델</li> <li>- 정량적 기준과 정성적 기준이 모두 평가지표로 반영</li> <li>- 가중치 설정을 통한 최소 및 최고점수 구간 설정</li> </ul>
<p><b>평가지표 설정 시 주의사항</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 평가지표는 객관적 관리와 평가를 할 수 있는 지표로 설정</li> <li>- 지표별 가중치의 부여는 여러 사람의 합의를 통해 도출 (객관성 확보)</li> <li>- 평가 시 주관적 관점이 반영될 수 있어 2인 이상이 평가 참여</li> <li>- 객관성 확보를 위해 여러 차례 반복 가능</li> </ul>

자료: Lyles and Stevens (2014), p. 440 바탕으로 저자 수정.

### 1. 스코어링모델 평가방법

본 연구의 지역 지속가능성 평가 모델은 스코어링모델을 기반으로 한다. Lyles and Stevens(2014, pp.433-450)에 따르면, 객관적 평가를 위한 계획에는 프로토콜 설계, 응용 및 사용성, 채점, 개인 평가, 코딩 절차, 사전 테스트, 샘플링 및 신뢰성 평가와 같은 정성적 평가 방법론이 포함된다. 스코어링모델은 정성적인 평가요소를 정해진 정량화 과정을 통해 수치화할 수 있다는 점에서 지역의 지속가능성을 객관화하기에 적합한 평가모델이다.

최소 행정단위인 읍·면·동에 대한 지역 지속가능성 평가 모델 구축을 위해서 해당 지역의 정책적 계획의 유무, 정주민구 및 생활인구 등 인구구조 관련 통계, 공간 관련 지표, 국제적 차원의 공용지표를 발굴하고, 이 중에 최대한 객관적인 측정이 가능하고, 실적보고 또는 정기평가와 같은 기준시점까지 달성도를 측정할 수 있는 항목들로 정제하는 과정을 거쳤다. 또한 지리적인 입지와 공간 위계에 따른 관리 체계를 고려한 평가 지표들과 환경적, 사회적, 경제적 관점에서 지속가능성을 평가할 수 있는 평가지표를 선정하였다. 최종적으로는 자치구(도, 시, 군) 차원에서 측정 및 평가를 할 수 있는 지표를 거시적

입지상의 평가 요소로 분류하고, 비자치구(읍, 면, 동) 차원에서 평가가 가능한 지표를 미시적 입지상의 평가 요소로 분류하였다.

그림 2  
스코링모델 체계 예시

Criteria	Weight in %			Evaluation					Score calculation (Rating x score)					
	Rating Criteria	Rating Criteria	Rating Criteria	Inadequate (1)	adequate (2)	satisfaction (neutral = 3)	good(4)	very good(5)	Points Factors	Weighted factors	Criteria total points	Total points (weighted criteria)	Total Score Levels	Total score (weighted levels)
<b>Level 1</b>														
<b>1</b>	<b>Macro location (Indikatoren auf Landes-, Regional)</b>	<b>45.8%</b>	<b>100.0%</b>										<b>0.685</b>	<b>0.314</b>
1.1.	Long-term regional plans for sustainability	18.9%	100.0%								3.400	0.544		
1.1.1.	on the national level		20.0%			x			3	0.600				
1.1.2.	on the provincial level		20.0%		x				2	0.400				
1.1.3.	on the community level : Bestehende Bauleitpläne und Stadtentwicklungskonzepte / Existing urban land use plans and urban development concepts		20.0%				x		4	0.800				
<b>1.2.</b>	<b>Sustainable transportation and built environment</b>	<b>8.2%</b>	<b>100.0%</b>								0.500	0.041	<b>Level 2</b>	
1.2.1.	Anbindungen an Autobahn (nach REN) / Connections to highways		16.7%			x			3	0.500				
1.2.2.	Entfernung zum internationalem Flughafen / Distance to international airport		16.7%						0	0.000			<b>Level 3</b>	
1.x.	.....													
<b>2.</b>	<b>Micro-location / Gemeinde Ebene</b>	<b>54.2%</b>	<b>100.0%</b>										<b>0.345</b>	<b>0.187</b>
2.1.	Sustainable land use plan	21.4%	100.0%						0	1.000	0.214			
2.1.1.	Handelsstruktur (Entfernungen zu Bäckerei, Apotheke, Supermarkt) / retail structure (distances to bakery, pharmacy, supermarket)		12.5%			x		x	8	1.000				
2.2.	Sustainable Transportation and Infrastructure	13.0%	100.0%								1.000	0.130		
2.2.1.	Erreichbarkeit des Gebietes über ÖPNV /Accessibility of the area by public transport Public transportation costs are consistent, clearly displayed, and affordable. Public transportation is reliable and frequent, including at night and on weekends and holidays.		20.0%					x	5	1.000				
2.x.	.....													
	<b>SUMME</b>	<b>100.0%</b>										<b>Total Score:</b>	<b>0.501</b>	

주: Level 1, Level 2, Level 3 는 각각 평가지표의 대분류, 중분류, 소분류의 위계이며, 위계별로 가중치를 설정함  
자료: 저자 작성.

## 2. 부문별 세부 평가지표

지역 지속가능성 평가 모델의 지표 설정을 위해서 기존의 UN SDGs 등의 국제적 지표, 국민 삶의 질 등의 국가지표, 강원 사회지표 등 지역 현황지표, 탄소중립, 생물다양성, 생태계서비스, 생물권보전지역 등 관련 지표의 적용 가능성을 검토하였다. 평가지표의 최종 반영 기준은 다음의 5가지 기준을 따랐다. 첫째, UNESCO 요구 지표, 라마 행동계획의 주요 지표, 한국 MaB 전략과 행동계획, 국내외 지속가능발전 지표(K-SDGs 등)를 고려하여 현행 계획상에서 객관적으로 확인할 수 있는 지표를 우선 반영했다. 둘째, 생활인구와 유동인구를 고려한 인프라 구축 현황 및 향후 건설 계획을 반영했다. 셋째, 핵심구역, 완충구역, 협력(전이) 구역별 평가지표를 구분하고,

핵심구역에서는 탄소중립, 국가생물다양성전략 지표, 생태계서비스 가치평가 지표 등을 고려하고, 완충구역과 협력구역에서는 문화서비스, 탄소중립 연계 지표를 고려했다. 넷째, 향후 국제적 협력 측면의 공용지표를 반영했다. 다섯째, 객관적으로 측정할 수 있고 정기평가나 실적보고 등의 목표시점을 고려한 행정통계자료 등을 활용했다.

평가 모델의 세부 지표는 총 3회의 수정을 통해서 결정되었다. 1차 선정 지표는 대상지의 미시적, 거시적, 경제적 가치의 3개의 대분류 상에서 총 19개 부문, 140여 개의 지표를 선정하였다. 2차 선정 지표는 1차로 선정된 지표 중 우리나라와 독일 통계자료의 가용성과 객관적 측정의 타당성을 평가하고, 가중치 배분을 고려하여 미시적 입지와 거시적 입지의 2개의 대분류 상에서 각각 7개 부문으로 중분류하고, 2~13개의 평가지표로 수정했다. 중분류와 부문별 선별 지표에 관한 설명은 표 2와 3과 같다.

표 2

거시적 입지의 중분류 부문별 평가지표

중분류	설명
지속가능한 지역의 중장기 계획	- '지속가능성을 위한 기반 구축' 관련 중장기 계획 반영 여부
지속가능한 교통 및 건조환경	- 지역의 지속가능한발전 추구하는 물리적 개발 - 친환경 건물 및 인프라 구축 - 대중교통 중심의 교통 정책 및 친환경 교통수단 도입 - 재생·복원 등을 통한 취약지역 최소화 및 주거환경 개선 - 합리적인 주거(affordable housing)
안전한 커뮤니티	- 안전한 커뮤니티를 위한 공공기반 마련 - 취약계층을 고려한 재난·재해에 대한 지역의 회복력
지속가능한 경제	- 일자리 다양성 및 경제적 활력 - 포용적인 일자리 및 교육 프로그램 제공
지속가능한 재정 및 거버넌스	- 지자체의 재정 건전성 - 지속가능한 거버넌스 체계 및 주민 참여도 - 포용적 정책 등 공공부문의 지원체계
생태·자연 자원의 보존	- 생태·자연 자원의 보존을 위한 정책 및 계획, 프로그램 추진 - 대기, 수질, 생물다양성 등 지역의 환경적 질을 개선하기 위한 노력
역사·문화자원의 보존	- 역사·문화자원의 보존을 위한 정책 및 계획, 프로그램 추진

자료: 저자 작성.

**표 3**  
미시적 입지의 중분류 부문별 평가지표

중분류	설명
지속가능한 토지이용계획	- 커뮤니티 내 기초시설 및 근린시설, 사회서비스 제공 등 지속가능한 토지이용계획 수립
지속가능한 교통 및 인프라	- 포용적 교통접근성 설계 - 교통약자 고려, 교통 사각지대 해소
안전한 커뮤니티	- 재난·범죄 대응을 커뮤니티 자체 체계 - 배리어프리(barrier free), 범죄예방환경설계(CPTED) 등을 통한 안전한 공간 설계
지속가능한 경제	- 지역자원을 활용한 친환경 경제활동 - 생물권보전지역의 환경·문화 자원으로 지역의 경제기반으로 활용
거버넌스 및 커뮤니티 프로그램	- 커뮤니티의 다양한 이해관계자가 참여하는 거버넌스 체계 구축 - 커뮤니티 구성원들의 결속력을 위한 프로그램 마련
생태·자연 자원의 보존	- 공원·녹지의 충분한 확보 및 접근성 - 커뮤니티 차원에서의 환경적 질을 개선하기 위한 노력
여가·문화자원의 보존	- 문화시설, 레크리에이션 공간의 충분한 확보 및 접근성

자료: 저자 작성.

최종적으로는 시범 평가대상지인 최소 행정구역 단위인 읍·면·동과 게마인데(Gemeinde)를 고려하여 최종 평가지표를 수정하였다. 거시적인 입지와 미시적인 입지로 대분류하고, 거시적 수준에서는 생태 및 문화자원을 통합하여 6개 부문으로 분류하였다. 이는 독일의 경우, 여가·문화자원으로 간주할 시설은 있으나 이에 대한 공식적인 통계자료가 부재하여 자연자원과 문화자원을 통합하여 시범 평가를 진행하자는 연구진의 협의 사항에 따른 것이다. 미시적 수준에서는 2~8개의 세부 지표로 구성된 7개 부문으로 분류하였으며 총 60개 지표가 선정되었다. 본 연구의 시범 평가에 사용된 ‘지역 지속가능성 평가 모델’은 표 4와 같다.

표 4

지역 지속가능성 평가 모델 (최종)

Criteria	Weight in %				Evaluation					Score calculation (Rating x score)					
	weight	Rating Criteria		weight	Weakness		Strength			Point Factors	Weighted factors	Criteria total points	Total points (unweighted criteria)	Total Score Levels	Total score (weighted items)
		weight	Rating Criteria		inadequate (1)	adequate (2)	adequate (neutral = 3)	good(4)	very good(5)						
<b>1. Makrostandort / Macro location (Indikatoren auf Landes-, Regional)</b>		<b>45.8%</b>	<b>100.0%</b>											<b>0.114</b>	<b>0.052</b>
<b>1.1. Long-term regional plans for sustainability</b>				18.9%	100.0%							0.600	0.114		
1.1.1. on the national level				20.0%			x			3	0.600				
1.1.2. on the provincial level				20.0%						0	0.000				
1.1.3. on the community level : Bestehende Bauleitpläne und Stadtentwicklungskonzepte / Existing urban land use plans and urban development concepts				20.0%						0	0.000				
1.1.4. National guidelines and/or policies for the process leading to nomination of BRs				20.0%						0	0.000				
1.1.5. Whether there is a business plan for BRs				20.0%						0	0.000				
<b>1.2. Sustainable transportation and built environment</b>				8.2%	100.0%							0.000	0.000		
1.2.1. Anschließungen an Autobahn (near REU) / Connections to highways				16.7%						0	0.000				
1.2.2. Entfernung zum internationalen Flughafen / Distance to international airport				16.7%						0	0.000				
1.2.3. High-speed rail or roads planned to be constructed by 29				16.7%						0	0.000				
1.2.4. Flurdilatation Rate of Land Price				16.7%						0	0.000				
1.2.5. Housing Supply Ratio				16.7%						0	0.000				
1.2.6. Promotion of private/public and sustainable urban planning (passive housing, construction, LEED etc.)				16.7%						0	0.000				
<b>1.3. Safe regions</b>				10.6%	100.0%							0.000	0.000		
1.3.1. Percentage of elderly population				25.0%						0	0.000				
1.3.2. Homicide rate				25.0%						0	0.000				
1.3.3. Outdoor safety: Feeling safe walking alone at night				25.0%						0	0.000				
1.3.4. Number of police stations, number of police officers per 1,000 people, street lights				25.0%						0	0.000				
1.3.4. Community emergency planning takes into account the vulnerabilities and capacities of older people				25.0%						0	0.000				
<b>1.4. Sustainable economy</b>				19.2%	100.0%							0.000	0.000		
1.4.1. Gross income per person				20.0%						0	0.000				
1.4.2. Bisherige Bevölkerungsentwicklung / Past population development				20.0%						0	0.000				
1.4.3. Potenzielle Haushaltsgründer / Potential household founders				20.0%						0	0.000				
1.4.4. Economically active population				20.0%						0	0.000				
1.4.5. Schooling				20.0%						0	0.000				
<b>1.5. Sustainable Finance and Governance</b>				13.3%	100.0%							0.000	0.000		
1.5.1. Political participation				20.0%						0	0.000				
1.5.1. consistent outreach to include people at risk of social isolation, community support services				20.0%						0	0.000				
1.5.2. Availability of and Access to Social Services and Counseling Services				20.0%						0	0.000				
1.5.3. Welfare Budget				20.0%						0	0.000				
1.5.4. Whether the BR has sustained funding				20.0%						0	0.000				
1.5.5. Number of programmes established related to global education, capacity building and training programmes				20.0%						0	0.000				
<b>1.6. Conservation of ecology and natural resources</b>				29.7%	100.0%							0.000	0.000		
1.6.1. Erreichbarkeit der umliegenden Wald- & Vasser-fischen mit dem Auto / Accessibility of surrounding forest & water areas by car				16.7%						0	0.000				
1.6.2. Registration of an international organization for the natural environment (World Heritage and Common Heritage, Ramsar Wetlands, etc.)				16.7%						0	0.000				
1.6.3. Natural parks (national, provincial, county, geological)				16.7%						0	0.000				
1.6.4. Protected wetland				16.7%						0	0.000				
1.6.5. Lagoon				16.7%						0	0.000				
1.6.6. Designated Cultural Property (natural monuments, places of scenic beauty, provincial designation etc.)				16.7%						0	0.000				
<b>2. Mikrostandort / Micro-location / Gemeinde Ebene</b>				54.2%	100.0%									<b>0.000</b>	<b>0.000</b>
<b>2.1. Sustainable land use plans</b>				21.4%	100.0%							0.000	0.000		
2.1.1. Handelsstruktur (Entfernungen zu Bäckerei, Apotheke, Supermarkt) / retail structure (distances to bakery, pharmacy, supermarket)				12.5%						0	0.000				
2.1.2. Soziale Dienstleistungsstruktur (Entfernungen zu Ärzten, Betreuung- und Pflegeeinrichtungen) / Social service structure (distances to doctors, care and nursing facilities)				12.5%						0	0.000				
2.1.3. Gemeindefacilities (Entfernungen zu Grundschule, Kindertagesstätte, Kindergarten) / Community facilities (distances to elementary school, day care center, kindergarten)				12.5%						0	0.000				
2.1.4. Environmentally friendly wind turbines				12.5%						0	0.000				
2.1.5. Environmentally Friendly Solar Power Systems				12.5%						0	0.000				
2.1.6. Environmentally friendly energy supply %				12.5%						0	0.000				
2.1.7. Environmentally friendly charging facilities (electricity, hydrogen)				12.5%						0	0.000				
2.1.8. Development of building construction forms				12.5%						0	0.000				
<b>2.2. Sustainable Transportation and Infrastructure</b>				13.0%	100.0%							0.000	0.000		
2.2.1. Erreichbarkeit des Gebietes über ÖPNV / Accessibility of the area by public transport				20.0%						0	0.000				
2.2.1. Public transportation costs are constant, clearly displayed, and affordable. Public transportation is reliable and frequent, including at night and on weekends and holidays				20.0%						0	0.000				
2.2.2. Rate of low-emission vehicles : PKW				20.0%						0	0.000				
2.2.3. Rate of low-emission vehicles : ÖPNV				20.0%						0	0.000				
2.2.4. Specialized transportation is available for disabled people.				20.0%						0	0.000				
2.2.4. A voluntary transport service is available where public transportation is too limited.				20.0%						0	0.000				
2.2.5. Bicycle Road				20.0%						0	0.000				
<b>2.3. Safe community</b>				19.1%	100.0%							0.000	0.000		
2.3.1. Barrierefreie Durchquerbarkeit des Gebietes / Barrier-free accessibility of the area				33.3%						0	0.000				
2.3.2. Existence of Community Solidarity Networks				33.3%						0	0.000				
2.3.3. Safety of Movement within Community				33.3%						0	0.000				
<b>2.4. Sustainable economy</b>				7.0%	100.0%							0.000	0.000		
2.4.1. Number of Community Business				20.0%						0	0.000				
2.4.2. Number of commentators (on environmental education, the geopark, the natural environment, cultural tourism, the rural experience, etc.)				20.0%						0	0.000				
2.4.3. Development of ecological agriculture				20.0%						0	0.000				
2.4.4. Use local organic products in community public restaurants (school restaurants, etc) as much as possible				20.0%						0	0.000				
2.4.5. eco-tourism area				20.0%						0	0.000				
<b>2.5. Governance and Community Programs</b>				20.9%	100.0%							0.000	0.000		
2.5.1. Number of experts (fauna, flora, geology, topography, tourism, culture, etc.) participants				20.0%						0	0.000				
2.5.2. Social cohesion				20.0%						0	0.000				
2.5.2. Gatherings including older people				20.0%						0	0.000				
2.5.3. Inclusive community activities and events				20.0%						0	0.000				
2.5.3. Integration with the disabled				20.0%						0	0.000				
2.5.3. Voluntary services by people of all ages				20.0%						0	0.000				
2.5.4. A basic, effective communication system/ Clear and accessible information				20.0%						0	0.000				
2.5.5. Management Program				20.0%						0	0.000				
<b>2.6. Conservation of ecology and natural resources</b>				6.3%	100.0%							0.000	0.000		
2.6.1. Green space rate				50.0%						0	0.000				
2.6.2. Community environmental protection programs				50.0%						0	0.000				
<b>2.7. Conservation of leisure and cultural resources</b>				12.1%	100.0%							0.000	0.000		
2.7.1. Sport- & Sportplätze / Playgrounds & sports fields				50.0%						0	0.000				
2.7.2. Community cultural facilities (libraries, museums etc)				50.0%						0	0.000				
<b>SUMME</b>				<b>100.0%</b>										<b>Total Score:</b>	<b>0.052</b>

자료: Lee, J. Y. et al.(2023), pp. 89-90.

### 3. 부문별 가중치

시범 평가에 사용된 ‘지역 지속가능성 평가 모델’은 표 4에 반영된 가중치를 설정하기 위해 분석적 계층 프로세스(AHP) 분석을 수행하였다. 지방 정부 및 학계, 민간의 15명의 전문가가 AHP 분석에 참여했으며 15인의 전문가 구성은 주 평가대상 지역인 강원생태평화 생물권보전지역의 UNESCO등재 준비 부터 현재까지 지역사업에 참여하고 있는 이해관계자로 구성하였으며 강원도청, 강원연구원, 양구군 소속 연구자와 민간사업 참여자이다. 먼저 전문가들은 매크로 및 미크로 우선순위를 쌍대비교를 통해 평가하고, 이후에는 매크로 및 미크로 내에서 세부지표 간의 우선순위를 평가했다. 최종 가중치는 응답에 참여한 전문가의 일관성 검증을 통한 응답 평균값으로 결정되었다. 본 연구가 국제공동연구이지만 재원의 한계상 국내에서 결정한 가중치를 독일 연구진과 공유하고, 동의를 구하는 수준에 그쳐 그 한계를 갖는다. 다만 국제 비교를 통해 국내 평가대상지의 지속가능성의 정도를 가늠해 볼 수 있는 것에 의의가 있다.

부문별 가중치 산정 결과는 표 5와 같고 거시적 입지상의 중분류인 1.6.생태·자연 자원과 1.7.역사·문화자원의 가중치 통합은 앞서 설명한 것과 같이 독일지역 현지 평가상의 한계로 최종 결정된 결과이다.

**표 5**  
부문별 가중치

지표	가중치 (%)	
1. 거시적 관점(Macro)	45.8	
1.1. 지속가능한 지역의 중장기 계획		18.9
1.2. 지속가능한 교통 및 건조환경		8.2
1.3. 안전한 커뮤니티		10.6
1.4. 지속가능한 경제		19.2
1.5. 지속가능한 재정 및 거버넌스		13.3
1.6. 생태·자연 자원의 보존		29.7
1.7. 역사·문화자원의 보전		
2. 미시적 관점(Micro)	54.2	
2.1. 지속가능한 토지이용계획		21.4
2.2. 지속가능한 교통 및 인프라		13.0
2.3. 안전한 커뮤니티		19.1
2.4. 지속가능한 경제		7.0
2.5. 거버넌스 및 커뮤니티 프로그램		20.9
2.6. 생태·자연 자원의 보존		6.3
2.7. 여가·문화자원의 보전		12.1

자료: 저자 작성.

# 03

## 시범평가 대상지 현황 분석

과거 독일 동서 분단 상황의 내륙국경이었던 오늘날 그뤼네스반트와 한국의 접경지역(CCL 이남 25km 이내)은 장기간의 분리, 대규모 국경 요새화, 분단에 따른 다른 정치 체제 등 유사한 역사를 공유하고 있다. 이러한 배경은 해당 지역의 토지이용에 큰 영향을 미쳐왔다. 수십 년 동안 자연이 거의 방해 받지 않고 번성한 독특한 기회로 인하여 예기치 않게 풍부한 생물다양성 및 자연·역사·문화적 경관이 보전되어 왔다. 또한 두 지역의 일부는 생물권보전지역으로서 생태적으로 우수한 지역의 보전과 유지, 개발을 위한 프레임워크 관리 계획이 다양한 이해관계자의 참여를 통해 구체화하여 추진 중에 있다.<sup>3)</sup> 구체적으로 두 지역에 대한 현황은 표 6과 같다.

표 6  
GWBR 및 독일 린 생물권보전지역 현황

	강원생태평화 생물권보전지역	린 생물권보전지역
지정 연도	- 2019년	- 1991년
지정위치	- 강원도 평화지역 5개군 일원 (철원군, 화천군, 양구군, 인제군, 고성군)	- 독일 통일 이후 3개 주(Länder)에 걸친 생물권보전 지역으로 지정
지정면적	- 총면적: 182,815 ha - 핵심지역: 50,671 ha (27.72%) - 완충지역: 53,263 ha (29.13%) - 전이지역: 78,888 ha (43.15%)	- 총면적: 184,939 ha - 핵심지역: 4,199 ha (3.07%) - 완충지역: 67,483 ha (22.15%) - 전이지역: 107,557 ha (74.79%)
생태적 특징	- 희귀 및 멸종위기종 총 264종, 특산/고유종 105종 분포 - 취약종은식물상 35종, 특정종은식물상 61종 분포, 천연기념물 포유류, 조류, 양서파충류, 어류 등 26종 분포 - 한반도 핵심생태축(DMZ 생태축, 백두대산 생태축) 해당 - 강원평화지역 국가지질공원 및 생태관광지역 지정	- 너도밤나무 숲(Fagus sylvatica) 지역이나, 광범위한 농업과 낙농으로 인해 주로 습한 초원으로 변모 - 2개의 습지 내 다양한 멸종위기 동식물 서식 (Tetraotrix 등) - 기후위기종 63종 중 32종이 생물권보전지역 내 서식 - 총 면적 중 42.08% 숲으로 구성
사회경제적 특징	- 27,698명 거주(2019년 기준) - 농업(특산물: 오대미, 토마토, 파프리카등) - 생태 및 안보 역사 문화 자원을 활용한 관광업(철새 도래지, 평화의 댐, DMZ 박물관, 제2땅굴, 해안선 사유적 등) - 지역자원을 활용하여 농업, 농촌관광, 생태관광 등 다양한 분야의 마을 기업 육성 - 내부 29개 민북마을 존재	- 약 162,000명의 주민이 이 농촌 지역에 거주 (2004년 기준) - 농업 활동 외 소기업과 관광으로 생계 유지(호텔, 레스토랑, 농부, 예술가 간의 파트너십특징) - 216개 브랜드가 내부에 있으며 이 중 62개가 유기농인증 - 환경 교육 프로그램을 제공하는 방문자 센터 설립 - 지정이후 349건의 관련 연구 수행

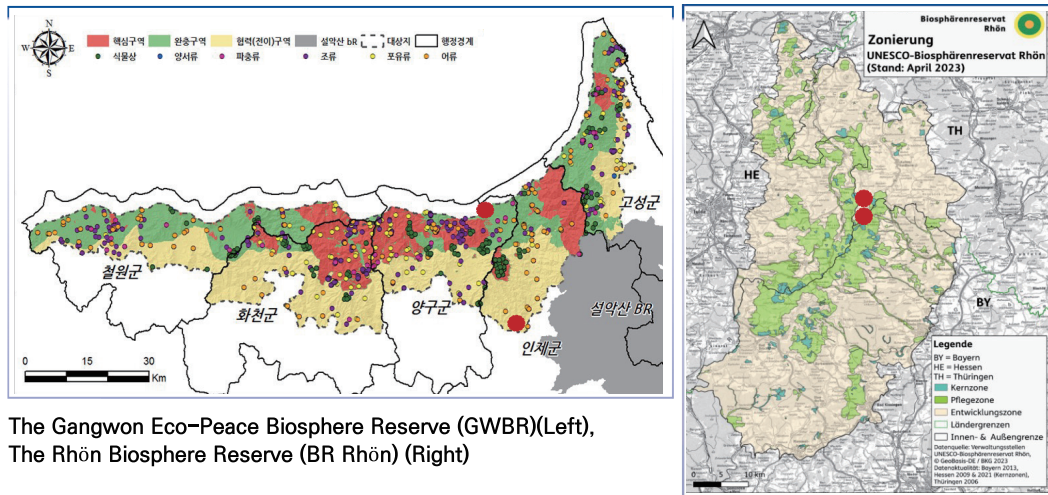
자료: 박상용 외, 강원도(2021); The administrations of the Rhön UNESCO Biosphere Reserve(2021), pp.10-11. 바탕으로 저자작성.

3) Kim and Neubert(2018; 2019); 박상용 외(2021).

시범 평가대상지 선정 기준은 한국의 면(面) 단위 행정구역과 독일의 게마인데(Gemeinde) 단위 행정구역으로 행정 통계 및 기타 관련 자료가 있거나 집계 가능한 지역, 인구 밀도, 자연 및 문화자원, 산업 부문 등 유사한 특성을 가진 지역, 무엇보다 지역 사회 참여가 활발하고 관할 지자체 간 협업 관계가 원활한 지역을 우선적인 고려 대상으로 하였다.

그림 3에서처럼 한국에서 GWBR 대상 지역은 양구군의 해안면과 인제군 상남면으로 여러 개의 활발한 커뮤니티 사업이 활성화된 곳이며 독일의 평가대상지는 바르트부르크크라이스(Wartburgkreis)의 데름바흐(Dermbach)와 슈말칼덴-마이닝겐(Schmalkalden-Meiningen)의 뢰블릭(Rhönblick)으로 각각 뢰 생물권보전지역의 방문객 센터가 위치한 곳이다.

**그림 3**  
한국과 독일의 평가 대상지  
(빨간 점 표기)



자료: Lee, J. Y. et al.(2023), p.75.

## 04

### 시범평가 분석 결과

지표별 평가 방법은 내·외부 연구자와의 협의를 통해 부문별 개별 지표의 평가 기준을 1~5점으로 설정하였다. 평가 기준은 관련 법적 계획 및 구축계획의 유무, 행정중심지(주민센터 등)에서 해당 시설까지의 거리, 행정 통계에 명시된 공식 지표의 비율 등을 고려하였다. 연구진 협의로 하위 지표별로 평가 기준을 설정하여 제시하고 이에 준하여 개별 평가를 실시하였다. 예를 들어 현행 법정 계획의 경우, 해당 계획이 존재하면 3점, 존재하지 않으면 1점을 부여하였다. 계획 내용의 질적인 평가까지 수행하기에는 연구 범위에 한계가 있어 존재 여부를 판단하였다. 또 한 예로 교육 수준 경우, 통계 자료상의 대학 교육 비율을 반영하여 25세 이상 64세 이하의 나이에서 60% 이상이면 5점, 50% 이상이면 4점, 20% 이상이면 1점으로 평가하였다.

시범 평가 결과, 해안면은 3.44점을 획득하였고, 상남면은 3.36점, 데름바흐는 3.13점, 뮌블릭은 3.29점을 기록했다. 특히, GWBR 내의 두 지역의 값은 평균 이상으로 상위 중간 그룹(중간 그룹: 1.66~3.33점, 상위 그룹: 3.33~ 5점)에 속한다. 네 지역 중에서 뮌블릭은 뮌 생물권 보호구역 내에서 가장 높은 거시적 부문 점수(1.61)를 획득했는데, 2029년까지 계획된 고속도로나 철도의 부재에도 불구하고 2020년 이후 인구 증가에 기인하는 것으로 판단된다.

GWBR 내 양구군 해안면을 거시적인 관점에서 살펴보면 인제군 상남면에 비해 지속가능한 교통수단과 건설환경(0.287), 자연·역사 문화자원 보존(1.140)에 대해 낮은 값이 나타났다. 반대로 미시적인 관점에서는 지속가능한 경제(0.239), 여가·문화자원 보존(0.484)이 가장 높은 값으로 도출되었다. 총점을 보면 인제군 상남면 총점(3.362점)보다 0.78점 높은 수치이고, 이는 양구군 해안면의 경우, 도 혹은 군 단위의 거시적 관점에서 지역잠재력 발굴하고, 활성화하기 위한 개선이 필요함을 시사한다.

해당 시범평가 결과를 종합했을 때, 읍·면·동 최소 행정단위 지역의 경우, 지속가능성을 담보할 수 있는 결정요소는 3가지로 정리할 수 있다.

첫째, 인구수의 증가이다. 독일 뉘른릭의 경우, 다른 평가대상지에 비해 인프라의 추가적인 구축계획이 없음에도 지속적인 인구수의 증가로 인해 지역 지속가능성에 긍정적인 영향을 미치고 있다. 인구 요소는 거주인구 뿐만 아니라 생활인구의 유입을 고려한다면 더 큰 잠재성을 확보할 수 있는 결정요소이다.

둘째, 해당 지역의 자연 자원을 활용한 문화자원의 발굴이다. 양구군 해안면과 상남면의 경우, 독일의 2개의 평가대상지보다 커뮤니티 비즈니스를 활발히 수행하고 있는 지역이다. 해안면의 경우, 자생 야생화(자연 자원)를 활용한 화장품 원료의 추출과 상품개발(문화자원) 등이 지역주민의 참여로 이루어지고 있다. 이는 미시적인 관점의 지속가능한 경제 부문에서 긍정적인 결과값을 도출하는 데 영향을 미쳤다.

셋째, 지역 접근성을 높이는 인프라 확보를 위한 관할 광역지자체의 지원이다. 특히 해당 지역과의 접근성을 개선할 수 있는 고속도로, 철도 등의 교통인프라의 확장은 군과 도의 지원 없이는 하위 기초지자체에서 극복하기 어려운 문제이다. 따라서 지역 활성화 의지가 높은 기초지자체에 대한 관할 상급 기관의 재정적, 정책적인 지원이 요구된다.

표 7  
평가 결과

대상지	대분류		2레벨 점수		1레벨 점수		총점	
			(가중치 미반영)	(가중치 반영)	(가중치 미반영)	(가중치 반영)		
가연성태평화생물권보전지역(WBR)	양구군 해안면	1. 거시적 입지 요소	1.1. 지속가능한 지역의 중장기 계획	3	0.568	3.410	1.561	3.440
			1.2. 지속가능한 교통 및 건조환경	3.5	0.287			
			1.3. 안전한 커뮤니티	4.25	0.451			
			1.4. 지속가능한 경제	2.8	0.537			
			1.5. 지속가능한 재정 및 거버넌스	3.2	0.428			
			1.6. 생태·자연 자원 및 역사 문화자원의 보존	3.833	1.140			
	2. 미시적 입지 요소	2.1. 지속가능한 토지이용계획	3.125	0.670	3.465	1.879		
		2.2. 지속가능한 교통 및 인프라	1	0.130				
		2.3. 안전한 커뮤니티	5	0.957				
		2.4. 지속가능한 경제	3.4	0.239				
		2.5. 거버넌스 및 커뮤니티 프로그램	3.8	0.795				
		2.6. 생태·자연 자원의 보존	3	0.190				
		2.7. 여가·문화자원의 보전	4	0.484				
	인제군 상남면	1. 거시적 입지 요소	1.1. 지속가능한 지역의 중장기 계획	3	0.568	3.384	1.549	
1.2. 지속가능한 교통 및 건조환경			4.167	0.342				
1.3. 안전한 커뮤니티			4	0.425				
1.4. 지속가능한 경제			2	0.384				
1.5. 지속가능한 재정 및 거버넌스			3.2	0.426				
1.6. 생태·자연 자원 및 역사 문화자원의 보존			4.167	1.239				
2. 미시적 입지 요소		2.1. 지속가능한 토지이용계획	3.25	0.697	3.343	1.813		
		2.2. 지속가능한 교통 및 인프라	1	0.13				
		2.3. 안전한 커뮤니티	5	0.957				
		2.4. 지속가능한 경제	3	0.211				
		2.5. 거버넌스 및 커뮤니티 프로그램	3.8	0.795				
		2.6. 생태·자연 자원의 보존	3	0.190				
		2.7. 여가·문화자원의 보전	3	0.363				

대상지	대분류		2레벨 점수		1레벨 점수		총점	
			(가중치 미반영)	(가중치 반영)	(가중치 미반영)	(가중치 반영)		
Rhön-BR	Wartburgkreis Dornbach	1. 거시적 입지 요소	1.1. 지속가능한 지역의 중장기 계획	3	0.568	3.350	1.534	3.129
			1.2. 지속가능한 교통 및 건조환경	2.833	0.233			
			1.3. 안전한 커뮤니티	4.75	0.505			
			1.4. 지속가능한 경제	2	0.384			
			1.5. 지속가능한 재정 및 거버넌스	2.8	0.372			
			1.6. 생태·자연 자원 및 역사 문화자원의 보존	4.333	1.288			
	2. 미시적 입지 요소	2.1. 지속가능한 토지이용계획	2.750	0.590	2.942	1.595		
		2.2. 지속가능한 교통 및 인프라	1	0.13				
		2.3. 안전한 커뮤니티	3	0.574				
		2.4. 지속가능한 경제	3	0.169				
		2.5. 거버넌스 및 커뮤니티 프로그램	3	0.169				
		2.6. 생태·자연 자원의 보존	4	0.253				
		2.7. 여가·문화자원의 보존	5	0.605				
	Schmalkalden - Meinungen Rhönblick	1. 거시적 입지 요소	1.1. 지속가능한 지역의 중장기 계획	3	0.568	3.517	1.610	
1.2. 지속가능한 교통 및 건조환경			3	0.246				
1.3. 안전한 커뮤니티			4.75	0.505				
1.4. 지속가능한 경제			2.8	0.537				
1.5. 지속가능한 재정 및 거버넌스			2.8	0.372				
1.6. 생태·자연 자원 및 역사 문화자원의 보존			4.333	1.288				
2. 미시적 입지 요소		2.1. 지속가능한 토지이용계획	3.375	0.724	3.093	1.677		
		2.2. 지속가능한 교통 및 인프라	1	0.13				
		2.3. 안전한 커뮤니티	3	0.574				
		2.4. 지속가능한 경제	3	0.211				
		2.5. 거버넌스 및 커뮤니티 프로그램	3	0.627				
		2.6. 생태·자연 자원의 보존	3.5	0.221				
		2.7. 여가·문화자원의 보존	5	0.605				

자료: 저자 작성.

## 05

맺음말 및  
제언

본 연구는 최소 행정단위인 읍·면·동의 '지역 지속가능성 평가 모델'을 구축하고, 지역의 잠재성을 발굴하기 위한 근거기반을 마련하였다. 이 모델은 읍·면·동 단위에서 활용할 수 있으며, GWBR의 정기평가(2029년)에 대응한 단계적 개선책 마련을 위한 기초정보를 제공할 수 있다. 또한 "접경지역 보전관리 가이드라인" 및 중장기적 K-비전 등 개선 방안 마련 시, 국제적인 지속가능성 목표를 고려한 대안을 제시할 수 있다.

이 모델은 최소 행정단위인 읍·면·동의 지역잠재력 평가 수단으로 활용 가능하고, 강소지역의 선별을 위한 '지속가능한 지역인증제'로 확대 활용이 가능하다. 다만 현재 평가모델의 세부 평가지표는 시범평가 지역의 특성상 생물권보전지역의 환경·문화 자원의 유무가 반영되어 있는 만큼 '지속가능한 지역인증제'로 확대 활용하기 위해서는 추가적인 세부 평가지표의 보완이 요구된다. 부문별 평가지표는 생태·환경적, 역사·사회문화적, 경제적 가치를 평가하고, 쇠퇴지역의 부문별 지역잠재력을 확보할 수 있는 세부요소가 적용되어야 한다. 또한 정제된 평가지표를 통해 쇠퇴지역의 지속가능한 지역발전 사례 모델을 제시할 수 있도록 고려 되어야 한다.

2007년 이후, 한국농촌경제연구원은 지역발전지수를 개발하여 생활서비스, 지역경제력, 삶의 여유공간, 주민활력의 4가지 부분을 수치화하여 발표하고 있으나 '지속가능한 지역인증제'는 이보다 주민 참여를 기반으로 한 지역 거버넌스의 운영, 지역의 생태·자연 자원과 역사·문화 자원의 활용을 반영하고 있는 점에서 더욱 종합적인 부문에서 지속가능한 지역 역량 평가가 가능하다고 할 수 있다. 이를 위해 평가지표의 정교화 과정이 보완되어야 하고, 지역별 국제 비교를 위해 독일 및 기타 적용 국가의 지자체 단위 구축 통계자료를 확보하여 신뢰성 검토와 지표 평가 가능 여부가 반영되어야 한다. 이를 기반으로 현행 건물 단위의 지속가능성 평가인 '녹색건축물인증제(G-SEED)'에서 공간적으로 확장된 지역단위의 지속가능성 평가가 가능할 것으로 기대된다.

## 참고문헌

### 국내문헌

박상용 외(2021), 「유네스코 강원생태평화 생물권보전지역(GWBR) 세부관리계획 수립연구 최종보고서」, 강원도, p.87.

박상용(2019), “유네스코 강원생태평화 생물권보전지역 등재와 활성화방안”, 「유네스코 강원생태평화 생물권보전지역 등재기념식」, 12월 16일, 철원군청: 강원도, 접경지역 5개 군, 강원연구원, p.6.

Kim, O. S. and M. Neubert(2018), 「Construction of a Historical Map Database as a Basis for Analyzing Land-Use and Land-Cover Changes, Exemplified by the Korean Demilitarized Zone and Inner-German Green Belt (Part 1)」, Korea Environment Institute, p.89.

Kim, O. S. and M. Neubert(2019), 「Construction of a Historical Map Database as a Basis for Analyzing Land-Use and Land-Cover Changes, Exemplified by the Korean Demilitarized Zone and Inner-German Green Belt (Part 2)」, Korea Environment Institute.

Lee, J. Y. et al.(2023), 「A Sustainability Assessment of Border Areas : The Cases of Biosphere Reserves in Korea and Germany」, Korea Environment Institute.

### 국외문헌

Lyles, W. and M. Stevens(2014), “Plan Quality Evaluation 1994-2012: Growth and Contributions, Limitations, and New Directions”, *Journal of Planning Education and Research*, 34(4), pp.433-450.

The administrations of the Rhön UNESCO Biosphere Reserve (2021), pp.10-11.

### 온라인자료

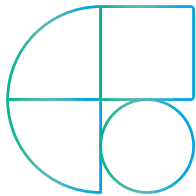
산림청 국립수목원, “유네스코생물권보전지역”, [https://kna.forest.go.kr/kfsweb/kfi/kfs/cms/cmsView.do?cmsId=FC\\_003262&mn=UKNA\\_06\\_01\\_03](https://kna.forest.go.kr/kfsweb/kfi/kfs/cms/cmsView.do?cmsId=FC_003262&mn=UKNA_06_01_03), 검색일: 2024.01.25.

UNESCO, “Biosphärenreservat” <https://www.biosphaerenreservat-rhoen.de/>, Biosphärenreservat Rhön, 검색일: 2024.07.02.



환경포럼

[www.kei.re.kr](http://www.kei.re.kr)



FORUM



제28권·제1호

통권 제276호

---

지역 지속가능성 평가 모델 시범적용

본 인쇄물은 환경표지 인증을 받은 용지에 콩기름 잉크로 인쇄하여 제작되었습니다.

