

백두대간 보호구역의 권역별 지향성 설정에 관한 연구

곽두안¹ · 김수진^{2*}

¹국립산림과학원 산림정책연구과, ²국립산림과학원 산림생태연구과

Study on Determination of Intention Type for Reasonable Conservation and Use on Baekdudaegan Protection Area

Dooahn, Kwak¹ and Su-Jin, Kim^{2*}

¹Forest Policy and Economics Division, National Institute of Forest science, Seoul 02455, Korea

²Forest Ecology Division, National Institute of Forest science, Seoul 02455, Korea

요약: 본 연구는 백두대간보호구역에 대한 합리적인 보전 및 이용을 위한 권역별 지향성 설정을 위하여 실시하였다. 지향성 설정을 위해 첫 번째 단계로 자연환경보호, 자연경관보호, 농림업 진흥, 생활환경보호, 교육·문화·예술 진흥, 휴양·관광 진흥, 재난·재해관리 유형을 백두대간의 설악산, 태백산, 속리산 권역을 포함하는 유역별 지향성의 점유비율을 비교하여 결정하였다. 그러나, 7가지 지향성별로 각각의 유형이 대상지역에서 동일한 역할을 하지 않기 때문에 가중치를 적용하였다. 그 결과 백두대간 지역은 산림 및 환경보호에 대한 강력한 조치로 규제되고 있으며, 자연보호와 관련된 가중치가 다른 지역보다 높기 때문에 대부분의 지역이 자연환경보호 구역으로 분류되었다. 이상의 결과를 보완하기 위해서는 권역별 지향성과 가중치를 결정하기 위한 추가 연구 수행과 사회문화 요소 및 현장 조사 자료의 통합이 필요할 것으로 판단된다.

Abstract: In this study, intention type was assigned to determine appropriate conservation and use of the Baekdudaegan Protection Area. To determine intention type, 84 indices were integrated into 7 types: the Natural Environment Protection District, Natural Scenic District, Agriculture and Forestry Promotion District, Living Environment Protection District, Education/Culture/Arts Promotion District, Recreation/Tourism Promotion District, and Disaster Management District. Intention types were decided by comparing the occupying proportion of the intention types for each watershed segment in which the Seoraksan, Taebaeksan, and Sockrisan region boundaries were included. Weight values were applied to each of the seven intention types because each type did not play an equal role in the target regions. Most regions were classified as Natural Environment Protection intention types because the Baekdudaegan area is regulated with strong forestry and environmental protection acts; thus, the weight values related to nature protection were higher than those for other types. To supplement the results from this study, additional research is needed to determine the intention type and weight for each region, and it will also be necessary to integrate sociocultural factors and field survey data.

Key words: Baekdudaegan protection area, conservation, land use, intention type, weight value

서론

우리나라의 전통 인식체계인 백두대간은 신라말과 고려 초에 태동해 조선시대를 거치면서 정착했다(Shin, 2004).

그러나 근대 이후 일제 강점기와 한국전쟁, 급속한 산업화로 인하여 백두대간의 주요 산줄기는 도로, 석회석 광산, 채석장 등으로 단절되거나 대규모 훼손에 노출되었다(KFS, 2006). 이에 대응하기 위하여 2000년대 초반 「백두대간보호에 관한 법률」 제정과 동반해 관리범위 설정에 관한 연구가 수행되었다(Yoo, 2002; Shin et al., 2003; Kwon et al., 2004). 이후 백두대간의 지리적 범위 구명 및 훼손지의 생태적 복원모델 개발에 대한 연구가 이루어져 지형

* Corresponding author

E-mail: foresthydro@korea.kr

ORCID

Su-Jin, Kim  https://orcid.org/0000-0003-4050-5890

훼손유형과 식생 훼손유형에 대한 훼손지 생태적 특성이 평가되었으며, 대상 훼손지별 복원원칙 및 복원계획을 수립했다(Kim et al., 2010).

관련하여 해외 사례를 살펴보면, 독일은 2002년 철의 장막 지역을 중심으로 독일 그린벨트(Grünes Band)를 설정하였다(Ko, 2018). 또한, 2003년 International Union for Conservation of Nature(IUCN)과 독일 정부가 주도하여 총 12,500 km를 잇는 유럽 그린벨트를 주창함에 따라 22개국을 관통하는 4개 권역을 구분하고 그에 따른 권역별 관리 방향을 수립했다(Terry et al., 2006; European Green Belt Association, 2018). 4개의 권역에 포함되는 그린벨트 중, 페노스칸디나비아 그린벨트(노르웨이, 핀란드, 러시아 연방), 중앙 유럽 그린벨트(에스토니아, 라트비아, 독일, 체코, 오스트리아, 헝가리, 크로아티아, 이탈리아 등), 발칸 그린벨트(크로아티아, 세르비아, 몬테네그로, 마케도니아) 지역에 대해 중점적으로 관심이 높아지고 있고 이러한 관심은 점차 확대되고 있다. 살펴본 유럽 그린벨트의 특징은 단순히 생물권 또는 자연보호구역을 목적으로 하는 것이 아니라 지역사회, 문화, 경제적인 가치를 유지하고 발전시키는 것을 기반으로 지속가능한 자연환경의 보전을 그 목표로 삼고 있다는 것이다.

우리나라의 경우 백두대간으로 대표되는 산줄기 개념은 산계(山系)의 연속성에 근거함으로써 한반도의 지리적 일체감을 부여할 뿐만 아니라 분수계를 기준으로 구분되고 있어 하천유역 및 생활영역의 명확한 파악이 용이하다. 또한 산줄기들의 분기 관계가 뚜렷하므로 지형에 대한 이해가 쉽고, 산지이용계획의 수립과 실행이 편리한 장점이 있다(KFS, 2001). 따라서 백두대간과 정맥은 우리나라의 핵심 산줄기로서 자연생태계, 민족의 역사뿐만 아니라 지역별 전통문화와도 매우 밀접한 관계에 있어, 해외 사례와 같이 지역별, 권역별로 차별화된 관리가 반드시 필요하다. 또한 백두대간은 입지적 특성상 국민들의 휴양수요에 따른 개발 압력으로 인해 능선의 단절 또는 훼손이 발생하고 연접지역에 대해서도 불법적인 개발과 이용이 지속적으로 발생하고 있어, 보전과 이용의 체계의 정립을 통하여 훼손을 최소화하고 적법하고 합리적인 이용을 통하여 지역주민의 경제적 활동을 보장해줄 수 있는 제도가 반드시 필요하다(Lee and Kim, 2013; Jun et al., 2018; Jung et al., 2018).

하지만 백두대간과 정맥에 대한 조사는 이루어지고 있는 반면 체계적인 DB 구축과 관리, 공유에 대한 부분이 미흡한 실정이다. 또한 일률적인 행위제한으로 인해 자연친화적인 이용이 가능한 지역에 대해서도 규제가 발생하고, 지역의 인문학적 자원을 활용하여 지역경제의 활성화를 도모할 수 있음에도 불구하고 법적 규제로 인해 우수한

환경과 문화자원을 충분히 활용하지 못하고 있다.

따라서 본 연구에서는 범부처에서 법률에 의거하여 제작한 법정 주제도와 지표별 가중치를 적용하여 백두대간 보호구역의 권역별 지향성을 시범적으로 설정함으로써 현행 제도에 위배되지 않고 지역특성을 반영하여 자원의 최대로 활용하며 산림자원과 경관을 합리적으로 보전·이용할 수 있는 정책적 기반을 마련하고자 한다.

재료 및 방법

1. 연구대상지

본 연구에서는 백두대간 보호구역 중 설악산 권역, 태백산 권역, 속리산 권역을 대상으로 보전과 이용의 방향성을 분석하였다(Figure 1). 설악산 권역은 향로봉~구룡령 구간, 태백산 권역은 구룡령~깃대배기봉 구간, 속리산 권역은 깃대배기봉~청화산 구간으로 Table 1과 같은 면적과 길이를 나타낸다. 또한 지형의 일반개황을 살펴보면 설악산권역이 평균고도가 가장 높고 속리산 권역이 가장 낮으며, 평균경사는 3개 권역에서 23~25°의 분포를 나타내어 큰 차이는 없는 것으로 분석되었다.

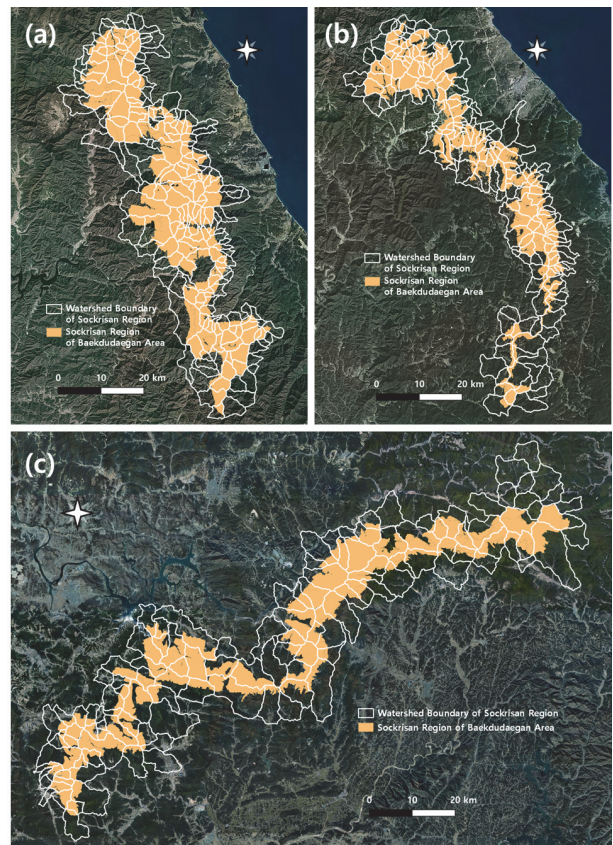


Figure 1. (a) Seoraksan, (b) Taebaeksan and (c) Sockrisan regions where forestland watershed boundary includes each area.

Table 1. Spatial information of study area.

Region	Spatial Range	Distance (km)	Area (ha)	Elevation(m)		Slope(degree)	
				Mean	Std.	Mean	Std.
Seoraksan	Hyangrobong ~ Guryongryeong	117	73,199	807	241	25	8
Taebaeksan	Guryongryeong ~ Gitdaebaegibong	157	65,373	805	266	23	8
Sockrisan	Gitdaebaegibong ~ Chungwasan	172	70,266	753	212	24	7

2. 평가 공간단위 설정

지향성 설정은 산림청에서 발표한 제1차 산지관리기본 계획에서 사용된 산지유역유형도(KFS, 2013)를 이용하여 유역(집수구역)을 기본단위로 설정하였고, 유역 내의 법적 규제와 이용 가능성을 분석하여 지향성을 설정하였다. 전국 산지유역은 평균 594 ha로 행정구역상 '리' 규모로 구분되는데, 유역은 물줄기를 구분하는 분수계로서 생태적인 동질성을 확보할 수 있고, 또한 산의 능선을 기준으로 구분하였기 때문에 하나의 유역 내에서는 지역적 특성이 동질할 것으로 가정하여 유역을 기본단위로 하였다. 그리하여 백두대간 보호구역 중 설악산, 태백산, 속리산 권역과 산지유역유형도를 중첩하여 하나의 유역이 하나의 지향성을 갖도록 분석을 하였다.

3. 평가 지표 선정 및 가중치 적용

입력자료로 사용한 평가지표는 각 부처의 법률에 의거한 용도지역지구 중에서 자연환경보호지구, 생활환경보호

지구, 자연경관보호지구, 재난·재해관리지구, 농림업진흥지구, 교육·문화·예술 진흥지구, 휴양·관광 진흥지구를 대표할 수 있는 주제도로부터 추출하여 목록화했다(Table 2).

목록화된 지표들은 각 유형별로 통합하여 하나의 주제도로 제작하였고, 통합된 주제도를 포함하는 유역과 중첩을 통하여 해당 유역에서 차지하는 면적비율을 계산함으로써 가장 넓은 면적(최대면적법)을 차지하는 유형을 해당 유역의 지향성으로 설정하였다(Figure 2).

하지만 유형별로 해당 지역의 특성과 관련된 법률에서 정하는 각종 규제지역과 진흥지역을 기반으로 특성을 지정하였으나, 같은 백두대간 보호지역일지라도 권역별로 지리적 위치, 지형, 인문학적 요소 등이 다르기 때문에 Table 2와 같이 유형별로 가중치를 설정하였다. 가중치를 설정하기 위해 Shin et al.(2019)에서 제안한 항목별 가중치를 변형하여 적용하였다(Figure 2). Shin et al.(2019)은 태백산 국립공원을 대상으로 백두대간 생태축 연결을 위한 평가항목과 가중치를 설정하였기 때문에 본 연구에서

Table 2. Description of assessment indices and weighting values by zoning categories.

Intention Type	Assessment Indices
Natural environment protection district (NEPD)	<ul style="list-style-type: none"> • Seed Stand • Experiment forest • Restricted Areas for Conversion or Temporary Use of forest land • Water-Resource Protection Areas • Green-Belt • Green Areas • Wetland Protected Areas • Forest Genetic Resource Reserve • Wildlife Protection Districts • Natural Environment Conservation Areas • Ecosystem Conservation Areas • Restricted Areas for Change of Land Shape and Quality • Special Protection Area • Areas Requiring Countermeasures for Soil Conservation • Prohibited Areas for Aggregate Extraction
Natural scenic district (NSD)	<ul style="list-style-type: none"> • Ecological and Scenery Conservation Areas • Landscape Reserve Areas • Natural Scenic District • Special Scenic District • Urban Scenic District • Historic and Cultural Aesthetic Districts • Aesthetic Districts • General Aesthetic Districts

Table 2. (Continued)

Intention Type	Assessment Indices
Agriculture and forestry promotion district (AFPD)	<ul style="list-style-type: none"> • Forestry Promotion Areas • Quarrying Complexes • National Industrial Complex • Local Industrial Complex • General Industrial Complex • Agricultural and Industrial Complex • Industry Development Promotion District • Distribution Development Promotion District • Specific Development Promotion District • Industry and Distribution Development Promotion District • Agricultural Promotion Areas • Agricultural Promotion Zone • Agricultural Protection Areas • Agricultural Infrastructure Improvement Areas • Zone for the Utilization of Agricultural Production Infrastructure and its Adjacent Area
Living environment protection district (LEPD)	<ul style="list-style-type: none"> • Living Environment Protection Areas • Mountain Village Promotion Areas • Land for Public Facilities • Green Connection • Life Environment Improvement Zone • Village Improvement Zone • Residential Environment Improvement Districts
Education /culture /arts promotion district (ECAPD)	<ul style="list-style-type: none"> • Temple Forest • Cultural Heritage Protection Zone • Youth Training Districts • State-Designated Cultural Heritage Zone • Cultural Heritage Resources Zone • Historic and Cultural Environment Preservation Areas • Traditional Buildings Preservation Areas • Preservation Zones of History and Culture of Traditional Temples • Culture Districts • Historic and Cultural Environment Protection District
Recreation /tourism promotion District (RTPD)	<ul style="list-style-type: none"> • Recreational Forest • Natural Parks • Tourist Resort • Tourism Complexes • Special Tourism Zones • Children's Parks • Neighbourhood Parks • Amusement Parks • Urban Natural Park Zone • Rural Tourism and Resort Complexes • Hot Spring Districts • National Parks • Provincial Natural Parks • County Parks
Disaster management districts (DMD)	<ul style="list-style-type: none"> • Disaster Prevention Areas • Erosion Prevention Areas • Fire-Prevention Districts • Disaster-Prevention Districts • Disaster Management Districts • Flood Management Areas • Fire Precaution Districts • Disaster Risk Districts • Natural Disaster Risk Districts • Flood-Prone Area • Washout-Prone Area • An Isolation-Prone Area • A Collapse-Prone District • Facilities within Vulnerable Areas to Disaster • Collapse-Prone Area

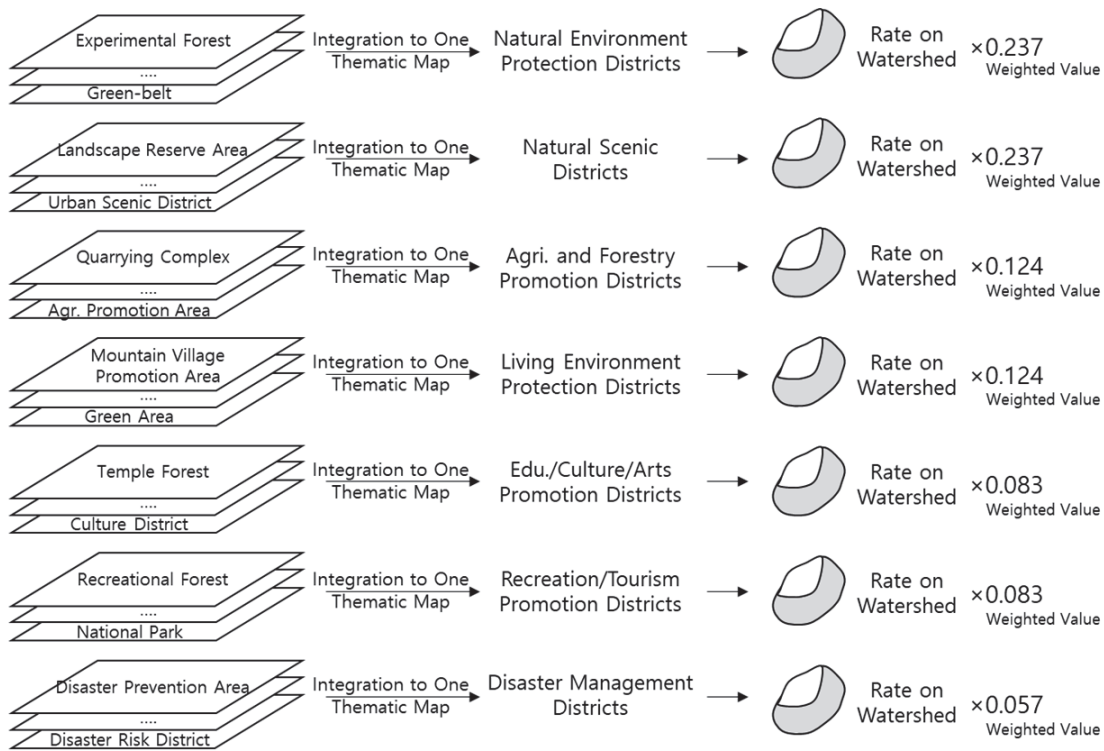


Figure 2. Overall process for determination to preservation and nature-friendly use in Baekdudaegan region.

제안한 유형 및 지표와 일치하지 않았지만, 태백산 국립공원에 국한된 범위를 백두대간 보호지역으로 확장하여 보전과 이용의 지향성을 판단함으로써, 기존 연구의 활용성과 향후 고도화된 지표와 가중치 적용방법 개발을 위해 기존의 유형별 가중치를 본 연구의 유사한 유형으로 분류·적용하여 분석을 시도하였다.

결과 및 고찰

1. 최대 면적법을 적용한 지향성 분석

본 연구에서는 권역의 지향성별 가중치를 적용·분석하

기 전에, 지향성별 주제도와 각 권역별 유역구분도를 중첩하여 하나의 유역을 대상으로 7개의 지향성 중 가장 넓은 면적을 차지하는 유형을 해당 유역의 대표 지향성으로 선정하였다. 정성적인 가중치의 적용을 제외함으로써 정량적인 면적분포만을 이용하여 각 권역의 유역별로 어떠한 지향성을 가지는지를 평가하였다(Table 3).

평가 결과 동일한 권역 내에서도 다양한 지향성이 나타났으며, 권역별로 비교를 했을 때에는 지향성의 개수와 종류에서 차이가 발생하였다. 세 권역 모두 자연환경보호(NEPD) 지향성 유형(61.7%)이 가장 넓게 분포하는 것으로 분석되었고 그 뒤로 휴양·관광진흥(RTPD) 유형(19.5%),

Table 3. Intention types area by three regions without weight value.

Intention Type	Seoraksan Region (ha)		Taebaeksan Region (ha)		Sokrisan Region (ha)		All Regions (ha)	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
ECAPD	9,774	13.4	4,901	7.5	3,865	5.5	18,540	8.9
AFPD	116	0.2	1,054	1.6	4,162	5.9	5,333	2.6
NSD	0	0.0	8,510	13.0	0	0.0	8,510	4.1
LEPD	1,934	2.6	1,900	2.9	0	0.0	3,834	1.8
NEPD	47,895	65.4	33,590	51.4	47,461	67.5	128,947	61.7
DMD	485	0.7	1,767	2.7	609	0.9	2,861	1.4
RTPD	12,994	17.8	13,650	20.9	14,169	20.2	40,813	19.5
Total	73,199	100.0	65,373	100.0	70,266	100.0	208,838	100.0

교육·문화·예술진흥(ECAPD) 유형(8.9%) 순으로 분석되었다. 권역별로 살펴봤을 때, 설악산 권역의 경우 7가지 지향성 중 자연경관보전(NSD) 지향성에 해당하는 지역이 존재하지 않았고, 속리산 권역의 경우 자연경관보전 및 생활환경보호(LEPD) 지향성을 갖는 지역이 없는 것으로 나타났다지만, 태백산 권역은 7가지의 모든 지향성을 갖는 지역이 분포하는 것으로 분석되었다. 또한 권역의 지향성별로 면적분포를 살펴보면, 자연환경보전의 지향성을 갖는 지역이 세 권역 모두에서 가장 넓게 분포하는 것으로 나타났다는데, 이것은 백두대간 지역이 풍부한 산림자원과 그에 따라 생물종이 다양하게 분포하고, 또한 백두대간이라는 특수성으로 인한 규제지역이 넓게 분포하기 때문인 것으로 사료된다. 특히 설악산 권역과 속리산 권역은 자연환경보호 지향성 지역이 각각 65.4%와 67.5%를 차지하는 것으로 나타났다. 지형적으로 태백산 권역보다 경사가 급하고 각종 보호지역이 넓게 분포하고 있기 때문인 것으로 설명된다. 설악산 권역에서는 자연환경보전 이외에 휴양·관광진흥과 교육·문화·예술진흥 지향성 지역이 다수 분포하는 것으로 나타났으며, 그 외의 지역은 소규모로 위치하는 것으로 분석되었다. 속리산 권역은 자연경관보전과 생활환경보전 지향성을 지닌 지역이 없는 것으로 나타났는데, 이것은 상대적으로 거주 인구가 적어 주거환경 개선이 필요하거나 정비할 지역이 작다는 것으로 판단되며, 또한 경관적인 요소가 다른 지역에 비해 열악할 수 있다는 것을 의미한다. 다만 속리산 권역은 타 지역에 비해 농림업진흥(AFPD) 지향성 유형과 휴양·관광진흥 지향성 유형이 넓게 분포하는 것으로 보아 농림업 육성 및 산업단지 조성과 산림관광 산업을 육성하는데 적합할 것으로 사료된다. 태백산 권역은 언급한 바와 같이 7개의 모든 지향성을 지닌 지역이 고르게 분포하는 것으로 분석되었는데, 특히 타지역보다 자연경관 및 휴양·관광진흥 지향성이 높게 분석되어 차후 수려한 경관을 이용한 대국민 산림복지서비스를 제공하는 방향이 유리할 것으로 판단된다.

2. 유형별 가중치를 적용한 지향성 분석

유형별 가중치를 적용하여 각 권역별 지향성을 분석한 결과, 최대면적법을 이용한 결과와 동일하게 설악산 권역은 6개, 태백산 권역은 7개, 속리산 권역은 5개의 유형이 지향성으로 선택되었으나, 각 유형별 면적과 점유비율이 달라지는 것을 알 수 있었다(Figure 3, Table 4).

자연환경보호와 자연경관 유형은 다른 유형의 가중치보다 높은 값(0.237)으로 적용되었기 때문에, 최대면적법의

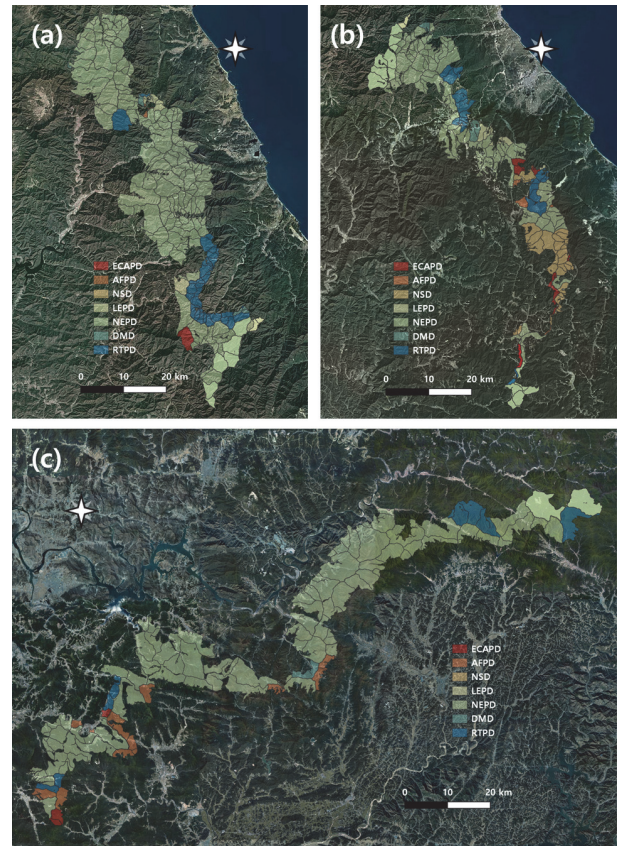


Figure 3. Spatial distribution of intention type by three regions. (a) Seoraksan Region, (b) Taebaeksan Region, (c) Sockrisan Region.

Table 4. Intention types area by three regions when weight value applied.

Intention Type	Seoraksan Region (ha)		Taebaeksan Region (ha)		Sockrisan Region (ha)		All Regions(ha)	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
ECAPD	898	1.2	2,063	3.2	658	0.9	3,619	1.7
AFPD	116	0.2	813	1.2	4,118	5.9	5,048	2.4
NSD	0	0	9,451	14.5	0	0	9,451	4.5
LEPD	1,934	2.6	1,900	2.9	0	0	3,834	1.8
NEPD	62,502	85.4	42,640	65.2	59,437	84.6	164,579	78.8
DMD	485	0.7	1,317	2.0	609	0.9	2,411	1.2
RTPD	7,263	9.9	7,188	11.0	5,443	7.7	19,895	9.5
Total	73,199	100.0	65,373	100.0	70,266	100.0	208,838	100.0

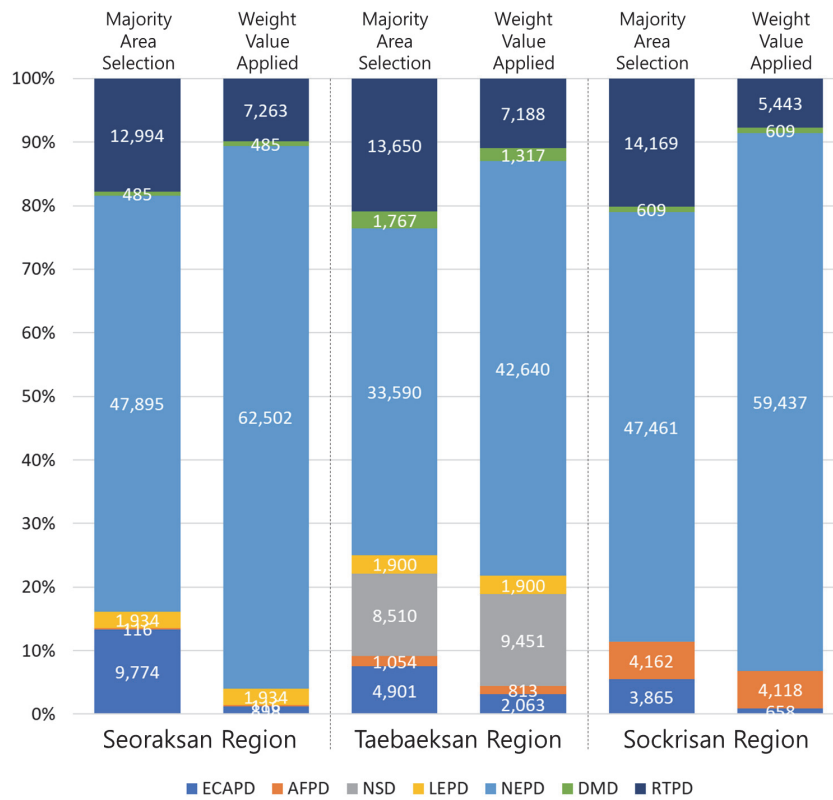


Figure 4. Effect of weight value application to each intention type by three regions.

로 분석했을 때보다 두 유형의 면적은 증가하여 전체면적의 약 81%를 차지하는 것으로 나타났다(Figure 4). 가중치를 적용했을 때 자연환경보호 유형의 증가는 최대면적법을 적용한 지향성 중 교육·문화·예술 진흥 유형과 휴양·관광 진흥 유형에 낮은 가중치(0.083)가 적용되고 자연환경보호 유형에는 높은 가중치(0.237)가 적용되어 나타나는 현상으로 분석된다(Figure 4). 특히 설악산 권역과 속리산 권역은 증가율이 각각 20%와 17.1%로 매우 높게 나타났는데, 이것은 태백산 권역에 비해 각 유형들이 서로 중첩되어 규제되고 있고 특히 자연환경보호 유형, 교육·문화·예술 진흥 유형, 휴양·관광 진흥 유형이 서로 넓은 면적에 걸쳐 중첩이 되기 때문에 가중치를 적용하였을 경우 기존에 교육·문화·예술 진흥 유형과 휴양·관광 진흥 유형에는 가중치가 작게 적용되고 자연환경보호 유형에는 높은 가중치가 적용되어 자연환경보호 유형으로의 변화면적이 넓은 것으로 분석되었다. 태백산 권역은 앞서 기술한 바와 같이 가중치를 적용하여도 7개의 모든 지향성 유형으로 평가되고, 자연환경보호 유형이 가장 넓은 면적을 차지하기는 하지만 다양한 유형으로 평가되는 지역이 존재하기 때문에 백두대간 보호지역의 자연친화적인 이용의 가능성이 매우 높은 것으로 나타났다. 특히 휴양·관광 진흥 유형은 설악산 및 소백산 권역에 비해 해당 면적비율이 높게

나타났는데 비록 평균경사가 급하고 평균고도가 높지만 대규모 휴양·관광단지나 산림복지시설 그리고 산림레포츠를 즐길 수 있는 다양한 시설의 설치와 공간활용을 할 수 있는 것으로 사료된다.

3. 기존 연구와의 차별성 및 한계점

본 연구는 백두대간 보호지역의 보전과 이용을 위한 지향성을 설정하기 위해 수행되었다. 지향성 설정은 여러 가지 방법 중 법률적 규제지역과 진흥지역의 주제도를 융합하여 7개의 지향성 유형으로 단순화하였고, 산지유역 내에서의 최대면적 유형을 해당 유역의 지향성으로 선정하는 방법을 택하였다. 각각의 유형은 실제적으로 동등한 중요도를 가지고 있지 않기 때문에 Shin et al.(2019)의 태백산 국립공원을 대상으로 한 연구의 가중치를 참고하여 7개의 유형에 적용하였다. 기존 연구에서는 자연환경과 인문환경의 결합, 산계와 수계의 결합을 기본틀로 백두대간의 마루금으로부터 3차 수계까지를 범위로 설정하여 관리방향을 모색하였으나, 생태축의 연결성을 평가하기 위한 산림의 생태적 특성을 충분히 고려하지 못하였다(Kim et al., 2010). 그리하여 본 연구에서는 산림과 자연환경보호를 위해 지정된 법정 용도지역지구 16개의 주제도를 추가하여 기존 연구를 보완·수행하였다.

그러나 기존 연구와 본 연구는 대상지역이 다르고 가중치를 적용하는 항목의 성질이 일치하지 않는 문제점을 지니고 있다. 하지만 앞서 기술한 바와 같이 기존 연구결과를 백두대간 보호지역 중 설악산, 소백산, 태백산 권역으로 확장하여 보호지역으로 강한 규제를 받는 지역의 합리적인 보전과 이용에 대한 평가 방법을 제안하는 것을 목표로 한다. 따라서 향후에는 7개의 항목의 적합성과 그에 따른 가중치의 설정을 위한 고도화 연구가 반드시 필요할 것으로 판단된다.

4. 지향성 평가를 위한 고도화 전략

본 연구에서는 기존 연구의 가중치를 7개의 지향성 유형이 적합하도록 가공하여 적용·분석하였기 때문에 대상지가 다르고 항목이 일치하지 않는 문제점도 존재하지만, 권역별 지향성을 설정하는데 주민들의 요구사항이 반영되지 않는 단점이 있다. 또한, 면적기반의 평가결과의 대표성에 대한 객관적인 현장 검증이 필요하다. 따라서 향후 권역별 이해관계자들의 요구사항이 반영된 결과 도출 후 객관적인 가중치 설정이 반드시 필요하다.

또한 권역별 지향성 설정을 위해서는 자연환경자원과 인문사회자원을 통합적으로 고려한 분석이 필요할 것이다. 백두대간은 고유의 문화자원이 풍부하고 독특한 생활양식을 지닌 다양한 공간속성이 존재하기 때문에 단순한 지표만으로는 지향성을 설정하기에는 부족한 면이 있다. 본 연구에서는 7개의 유형을 구분하기 위해 84개의 지표를 추출하여 지향성을 평가하였으나, 차기 연구에서는 인문·사회화적인 지표와 지역설명회를 통한 지역 특성의 반영이 필요할 것으로 사료된다.

현재 산림청에서는 한반도의 핵심생태축인 백두대간의 희귀 동식물 등 산림자원의 변화실태 파악을 위해 자원실태변화 조사를 수행중이다(KFS, 2021). 이러한 조사자료를 바탕으로 백두대간의 이용, 산림경관 및 휴양자원 등의 실태를 파악하여 보전과 이용이 균형을 이루는 정책수립을 계획 중이다(Kim et al., 2021). 앞서 기술한 바와 같이 본 연구에서는 산림 및 자연환경과 관련된 법정 주제도를 사용하여 산림생태 지표를 보충하였으나, 생태적 지표를 고도화 하기 위해서는 실제 현장에서 취득한 자료의 통합이 필요하다. 이렇게 통합된 자료는 현장 적용 가능성을 높이는 결과를 도출할 수 있을 것으로 판단된다.

결 론

본 연구는 백두대간보호구역에 대한 합리적인 보전 및 이용을 위한 권역별 지향성을 설정하고자 실시했다. 권역별 지향성 설정을 위해 기존 연구결과를 이용하여 시범

적용한 결과, 백두대간 지역은 산림 및 환경보호에 대한 강력한 조치로 규제되고 있으며, 자연보호와 관련된 가중치가 다른 지역보다 높아 대부분의 지역이 자연환경보호 지역으로 분류되었다. 향후 지표의 통합과 사회적, 문화적 요소의 통합을 위한 추가 연구가 필요할 것으로 판단된다.

백두대간은 백두산부터 지리산까지 1,400 km 펼쳐진 우리민족 고유의 지리인식체계이다. 그러나 백두대간 보호구역은 협소한 폭으로 인하여 주변의 자연 및 인문사회환경의 영향을 많이 받는 관계로 지역적 특성을 고려한 관리 방안 제시가 필요하다. 2005년 백두대간 보호지역 지정으로 인한 지역 주민의 경제활동 감소분에 대한 주민 소득지원사업을 시행중이나 사업의 목적과 연계성 부족과 무분별한 사업신청 등 다양한 문제점이 지적되고 있다 (Jun et al., 2018). 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 권역별 차별화를 통한 관리 체계를 구축하여 백두대간의 가치를 유지토록 해야할 것이며, 이를 통해 백두대간과 정맥에 대한 국민의 인지도 증진 및 백두대간 보호구역과 정맥, 산줄기로 연결되는 마을 숲 보전에 관한 인식을 제고할 수 있을 것이다.

References

- European Green Belt Association. <https://www.europeangreenbelt.org/>. (2018)
- Jun, M.R., Kang, E.J. and Kim, Y.G. 2018. A research on the improvement method of Baekdudaegan Mountain Range support project for resident income: Focused on citizen participation in Baekdudaegan protection activities. *Journal of Korean Society of Forest Science* 107(1): 81-95.
- Jung, T.Y., Kim C.K. and Kang, K.R. 2018. A survey on the usage pattern and satisfaction among visitor for a strategy for the operational management of Baekdudaegan. *The Journal of Korean Institute of Forest Recreation* 22(2): 17-28.
- KFS (Korea Forest Service). 2001. A study on the conservation of natural ecosystems in Baekdudaegan and restoration of damaged areas. pp. 306.
- KFS (Korea Forest Service). 2006. Baekdu Daegan Mt. White paper. pp. 625.
- KFS (Korea Forest Service). 2013. The 1st Mountain Area Management Master Plan. pp. 95.
- KFS (Korea Forest Service). 2021. 2021 Baekdudaegan conservation and forest restoration project implementation Plan. pp. 391.
- Kim, Y.G., et al. 2010. Geographical range of Baekdudaegan Mountain System and development of restoration model for its deteriorated ecosystem. *Korea Forest Research Institute*. pp. 224.

- Kim, S.J., et al. 2021. Understanding the Baekdudaegan Mountain System of Korea: Field survey report 2016~2020. National Institute of Forest Science. pp. 306.
- Ko, Y. 2018. "Borders Separate, Nature Unites!": The German Grünes Band as an ecological site of memory. The Korean History Education Society 145: 143-173.
- Kwon, T., Choi, S.H. and Yoo, K.J. 2004. Establishing the managerial boundary of the Baekdu-daegan(II)-In the case of semi-mountainous district-. The Korean Association of Geographic Information Studies 7(1): 62-74.
- Lee, S.W. and Kim, K.G. 2013. A case study on the conflict between use and conservation of Baekdudaegan: focusing on the mediation process. Korean Journal of Local Government & Administration Studies 27(2): 1-20.
- Shin, G., Kim H.R., Jang, S.R., Kim H.K. and Rho, P. 2019. Evaluating the criteria and weight value for ecological network connectivity of Baekdudaegan Mountain Range on the Taebaeksan National Park. Korean Journal of Environmental Ecology 33(3): 292-302.
- Shin, J.H. 2004. Management area and management strategy of Baekdudaegan. Korean Journal of Environmental Ecology 18(2): 197-204.
- Shin, J.H., et al. 2003. Ecological aspects of Baekdu Mountains in Korea and delineation of their management and conservation area. Korea Forest Research Institute. pp. 420.
- Terry, A., Ullrich, K. and Riecken, U. 2006. The Green Belt of Europe: From vision to reality. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. pp. 214.
- Yoo, K.J. 2002. An approach for establishing conceptual framework of management spectrum on the Baekdudaegan area. Korea. Korean Journal of Environmental Ecology 15(4): 408-419.

Manuscript Received : October 19, 2021

First Revision : December 22, 2021

Accepted : December 23, 2021