

경관형용사를 활용한 생태축 복원사업의 경관변화요인 분석*
- 정면경관을 대상으로 -

이우성¹⁾ · 박영대²⁾ · 권태호²⁾

¹⁾ 대구대학교 조경학과 · ²⁾ 대구대학교 산림자원학과

An Analysis of Landscape Change Factors on Restoration Project of
Ecological Ridgeline using Landscape Adjectives*

- Focused on Frontal View -

Lee, Woo-Sung¹⁾ · Park, Yeong Dae²⁾ and Kwon, Tae-Ho²⁾

¹⁾ Dept. of Landscape Architecture, Daegu University,

²⁾ Dept. of Forest Resources, Daegu University.

ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate the preference and image on landscape of before and after the restoration in the four study areas where the restoration project of Baekdudaegan ecological ridgeline was carried out and to explore the change factors of image preference according to restoration project. The study areas were Beoljae, Ihwaryeong, Bijoryeong, and Yuksimnyeong and 248 questionnaires were used for analysis. As a result of the recognition analysis on restoration project of ecological ridgeline, the awareness of the project was low at 2.63, the satisfaction of the project was 3.42, and necessity of the project was 4.07. In terms of the preference analysis for landscape photographs, the all preferences of four sites were improved after the project than before. In the result of the landscape image evaluation, images such as 'lifeless', 'uniform' and 'ugly' were high before the project, however, images such as 'clean', 'tidy', and 'stable' were high after the project. As a result of analyzing the change factors of image preference according to the restoration project, adjectives such as 'beautiful-ugly' and 'open-closed' influenced the preference change in common. These findings can be uti-

* 본 연구는 산림청 산림과학기술개발사업(과제번호: S211217L022020)의 지원을 받아 수행되었음.

First author : Lee Woo-Sung, Dept. of Landscape Architecture, Daegu University,

Tel : +82-53-850-6746, E-mail : wslee@daegu.ac.kr

Corresponding author : Kwon Tae-Ho, Dept. of Forest Resources, Daegu University,

Tel : +82-53-850-6733, E-mail : foren95@daegu.ac.kr

Received : 5 January, 2017. **Revised** : 27 February, 2017. **Accepted** : 27 February, 2017.

lized as the base data for the planning direction for the construction of new ecological ridgeline or the landscape conservation of existing ecological ridgeline.

Key Words : *Landscape Image Evaluation, Landscape Recovery, Baekdudaegan, Ecological Ridgeline, Landscape Adjective*

I 서 론

1. 연구 배경 및 목적

백두대간은 백두산 장군봉에서부터 지리산 천왕봉까지 이르는 한반도의 거대한 산줄기를 말하며, 이 산줄기는 6개도 32개 시군에 걸쳐있고, 그 길이가 1,400km에 달한다(Hyeon, 2000). 남한으로 한정할 경우 설악산에서부터 지리산까지 9개의 국·도립공원이 포함되어 있으며, 1개의 정간(正幹), 13개의 정맥(正脈)이 산줄기로 연결되는 생태계 보전가치가 매우 높은 지역이다(Cha et al., 2015). 그러나 백두대간은 인간에 의한 국토의 무분별한 개발과 자연환경 파괴로 인해 그 줄기가 심각하게 훼손·단절되었으며, 그로 인해 백두대간 및 인접지역의 생태계가 파괴되고 본래의 기능을 잃어가고 있다.

이에 산림청에서는 백두대간을 가로지르는 도로가 우리나라 대표 산줄기의 상징성과 역사성을 저하시키고 지형 및 경관훼손을 가중시키는 것으로 판단하고, 산림생태계의 연속성을 유지하기 위해 2011년 3월부터 백두대간 마루금 생태축 복원사업을 시행하였다(Cha et al., 2015). 2012년 11월 이화령 구간의 생태축 복원사업이 완료되었으며, 2013년에 벌재와 육십령, 2014년에는 비조령 구간의 생태축 복원사업이 완료되었다.

생태축 복원사업 실시 이후 다양한 접근방법으로 생태, 환경, 경관 등의 측면에서 복원사업의 효과에 대한 분석이 이루어지고 있다(Park et al., 2016). 특히, 생태축 경관 및 주변 산림경관에 대한 회복 효과 분석에 대한 요구도가 높게

나타나고 있다. 이는 생태축 복원사업에 따른 경관적 효과는 생태축 복원사업의 다양한 효과들 중 가장 가시적으로 도출될 수 있는 결과이며, 타 지역의 생태축 복원사업의 진행에도 많은 영향을 미치게 되기 때문이다. 또한, 생태축을 이용하는 이용자에게 가장 직접적인 영향을 주는 요소이며, 향후 이용자들의 재방문 및 인식 평가에도 많은 영향을 미치기 때문이다. 아울러, 장기적인 관점에서 생태축 복원사업에 따른 경관평가에 대한 연구들은 백두대간 생태축 뿐만 아니라, 산림 생태축, 생태통로 등과 같은 다양한 관련 산림경관 복원사업의 경관 향상을 위한 가이드라인 수립에 기초자료를 제공해 줄 수 있을 것이다.

이에 본 연구에서는 백두대간 생태축 복원사업이 시행된 4곳을 대상으로 생태축 복원사업의 시행 전후의 경관 선호도 및 경관형용사를 활용한 이미지 평가를 실시하고, 복원사업 시행에 따른 이미지 선호 변화요인을 탐색하여 산림경관 복원사업의 경관 향상을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 선행연구 고찰

산림경관은 산림과 인간의 상호관계 속에서 생태적, 시각적, 문화적 가치가 복합적으로 어우러져 형성된 경치로 정의되고 있다(KFS, 2009). 또한, 산림청에서는 산림경관을 산악수변, 농산촌, 도시, 경관, 관광휴양, 도로 산림경관 등의 5개 유형으로 구분하여 유형별 산림경관관리계획을 제시하고 있다. 이러한 산림경관에 대한 관리계획을 제시하기 위해서는 우선 산

림경관에 대한 정확한 평가가 수반되어야 한다.

산림경관에 대한 선행연구는 크게 산림경관에 대한 유형분류 및 지표체계 개발에 관한 연구와 산림경관에 대한 선호도 분석 등을 활용한 경관평가에 관한 연구 등으로 구분할 수 있다. 우선 산림경관의 유형분류 및 지표체계 개발에 관한 연구를 살펴보면, KFRI(2004)에서는 산림경관을 평가하기 위해 시각적 질에 대한 영향인자를 구분하고, 평가기준을 식생환경, 물리환경, 거리민감도, 입지민감도, 방해요소 등 5개 항목으로 구분하여 총 33개의 세부 평가지표를 선정하였다. 또한, KFS(2008)에서는 산림경관관리지역을 선정하기 위해 경관보전성, 시각경관성, 생태경관생물다양성, 경관보전우수성, 경관자원접근성, 인문경관자원성, 경관장소성, 관리역할타당성 등 8개 평가항목을 제시하였다. 이외에도 Kang and Kim(2010)은 산림경관 등급화를 위해 선행연구 고찰 및 전문가 설문조사를 통해 총 12개 세부 평가지표를 선정하고 적합도 평가를 진행하였으며, KFRI(2012)에서는 산림경관을 평가하기 위한 체크리스트를 개발하고, 산림경관 인벤토리를 활용한 디자인 방법을 제안하였다.

다음으로 산림경관의 평가에 관한 연구를 살펴보면, Arther et al.(1977), Zube et al.(1982), Daniel and Vining(1983) 등은 경관평가를 수행하는 방법에 관한 연구를 수행하여 경관의 특성을 서술적으로 묘사하는 방법, 대중의 선호도를 통해 평가하는 방법, 경관 구성요소들을 독립변수로 하여 경관의 질을 평가하는 방법 등이 있음을 발표하였다. 구체적인 경관평가를 수행한 연구를 살펴보면, Kim(1999)은 산림경관의 인지특성에 따라 임연경관, 임내경관, 임외경관으로 구분하고, 임연경관은 인공림, 천연림의 수간배열에 대한 규칙성이 높을수록, 임내경관은 임분밀도가 낮을수록, 임외경관은 수관 윤곽선의 형태가 뚜렷할수록 경관에 대한 평가가 우수한 것으로 분석하였다. 또한, Go(2009)는 백운

산자연휴양림 임도의 산림경관을 대상으로 이용자 설문조사를 실시하여 내리막 임도의 경관, 직선임도의 경관, 자연식생이 있는 경관, 조망권이 넓은 경관 등에 대한 선호도가 높음을 분석하였다. 이외에도 Lee and Kim(2006)은 산림과 초원의 면적비율, 단풍의 색상, 겨울철 임상의 변화 등을 토대로 산림경관 선호도를 분석하였고, 최근에는 Min et al.(2014)이 산림경관 평가에 사운드스케이프를 활용하여 선호도와외의 관계성을 분석하기도 하였다.

이상과 같은 산림경관에 관한 선행연구를 정리해보면, 다양한 산림경관에 대한 정의 및 유형을 분류하고, 유형별 평가방법 및 항목을 제시하며, 실제 일부의 연구들은 산림경관에 대한 평가를 시행하였다는 측면에서 우수성을 가지고 있다. 그러나 대부분의 연구들은 단순히 산림경관을 해석하고, 산림경관의 여러 조건에 대한 선호도 분석에만 초점을 두었으며, 산림경관에 미치는 다양한 영향인자, 또는 산림경관의 변화에 미치는 영향성을 통계적 접근에 기반하여 분석한 시도는 거의 없었다. 더욱이 생태축 복원사업과 같이 산림경관이 회복된 이후, 산림경관의 회복 효과를 분석하기 위한 연구는 전혀 이루어지지 않고 있다.

이에 본 연구는 기존의 선행연구와 달리 ‘백두대간 생태축 복원사업 대상지’라는 구체적인 산림경관 대상을 중심으로 실제 이미지를 통한 경관평가를 시행하여 통계적 분석에 기반을 둔 정량적인 분석 및 해석을 시도하고자 한다. 또한, 대상지별 이미지 선호요인 분석, 변화요인 분석 등을 통해 경관선호도 변화에 미치는 영향성을 정량적으로 파악하였다는 측면에서 선행연구와 차별성을 가지고 있다. 아울러, 경관형용사를 이용한 분석방법은 대상경관의 다양한 특징을 조사할 수 있으며, 경관이 가지고 있는 의미를 밝히는데 효과적인 방법이라는 측면에서 장점을 가지고 있다(Joo and Im, 2003).

II. 연구내용 및 방법

1. 연구 대상지

연구 대상지역은 2011년부터 2014년까지 백두대간 마루금 생태축 복원사업 시행이 완료된 전북 장수군 육십령, 충북 괴산군 이화령, 경북 문경시 별재, 경북 상주시 비조령으로 설정하였다(Figure 1, Table 1). 이는 2015년 연구 시행 시점까지 백두대간 생태축 복원 사업이 시행 및 완료된 모든 대상지를 연구대상지로 선정한 것이다. 별재는 1930년경 일제강점기 시절 단절되

었으며, 충청북도 단양군과 경상북도 문경시를 이어주는 국도 59호선이 개설되어 있다. 이화령은 1925년경 국도 3호선의 개설에 의해 단절되었으며, 현재는 충청북도 괴산군과 경상북도 문경시의 경계에 위치하여 괴산군도 30호, 문경시도 22호가 지나고 있다. 비조령은 1960년에 군도 9호선 개설에 의해 단절되었으며, 경북 상주시 화남면을 통과하는 지점에 위치하여 있다. 육십령은 일제강점기 시절인 1927년에 단절되었으며, 전북 장수군과 경남 함양군을 통과하는 국도 26호선이 개설되어 있다.

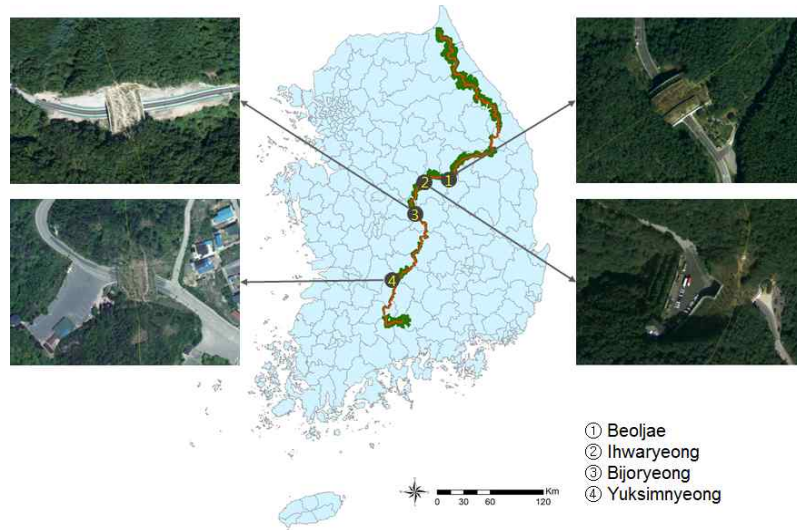


Figure 1. Geographical location of study area

Table 1. Status of study area

Division	Address	Time of fragmentation	Period of restoration	Implementing agency
Beoljae	San 112, Jeokseong-ri, Donggro-myeon, Munkyeong-si, Gyeongbuk	1930	2012. 4. ~ 2013. 7.	Munkyeong
Ihwaryeong	San 1, Jujin-ri, Yeonpung-myeon, Goesan-gun, Chungbuk	1925	2012. 4. ~ 2012. 11.	Goesan
Bijoryeong	San 17-6, Donggwan-ri, Hwanam-myeon, Sangju-si, Gyeongbuk	1960	2013. 7. ~ 2014. 6.	Sangju
Yuksimnyeong	San 155, Myeongdeok-ri, Janggye-myeon, Jangsu-gun, Jeongbuk	1927	2011. 12. ~ 2013. 6.	Western Korea forest service

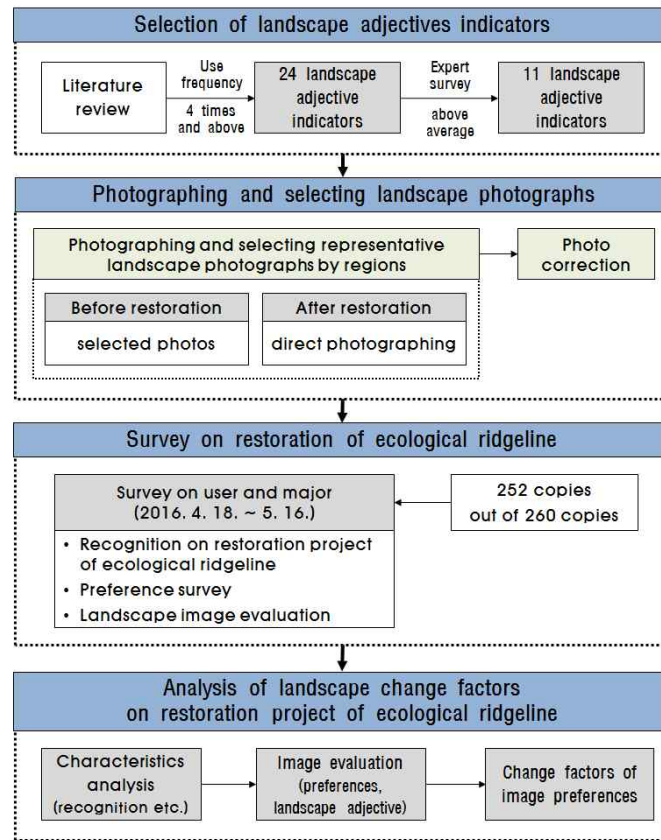


Figure 2. Procedure of this study

4개의 대상지 중 2011년 12월 육십령이 가장 먼저 생태축 복원공사를 시행하였고, 이화령이 2012년 11월 가장 먼저 복원사업이 완료되었다. 이후 육십령은 2013년 6월에, 벌재는 2013년 7월에, 비조령은 2014년 6월에 복원사업이 완료되었다.

2. 연구과정

연구수행과정은 Figure 2와 같이 경관형용사 평가지표 선정, 대표 경관사진의 촬영 및 선정, 생태축 복원사업에 대한 설문조사, 생태축 복원사업의 경관변화요인 분석의 4단계로 진행되었다. 경관형용사 평가지표의 선정단계에서는 선행연구 고찰을 통해 24개 경관형용사를 선정하고, 전문가 설문조사를 통해 최종 11개 경관형

용사 지표를 선정하였다. 대표 경관사진의 촬영 및 선정 단계에서는 대상지역별 생태축 복원 전과 복원 후 대표 경관 사진을 선정 및 촬영하였다. 생태축 복원 전의 경관사진은 기 촬영된 사진 중 선택하였고, 복원 후 경관사진은 직접 촬영하였다. 생태축 복원사업에 대한 설문조사 단계에는 생태축 이용자 및 관련 전공자를 대상으로 생태축 복원사업에 대한 인식, 경관사진 선호도, 경관이미지 등에 관한 설문조사를 시행하였다. 마지막으로 생태축 복원사업의 경관변화요인 분석 단계에서는 일반적 특성 분석을 통해 응답자들의 개인적 특성과 생태축 복원사업에 대한 인식을 분석하였고, 경관이미지 평가를 통해 지역별 경관사진에 대한 선호도와 경관형용사를 활용한 이미지 분석을 실시하였다. 또한,

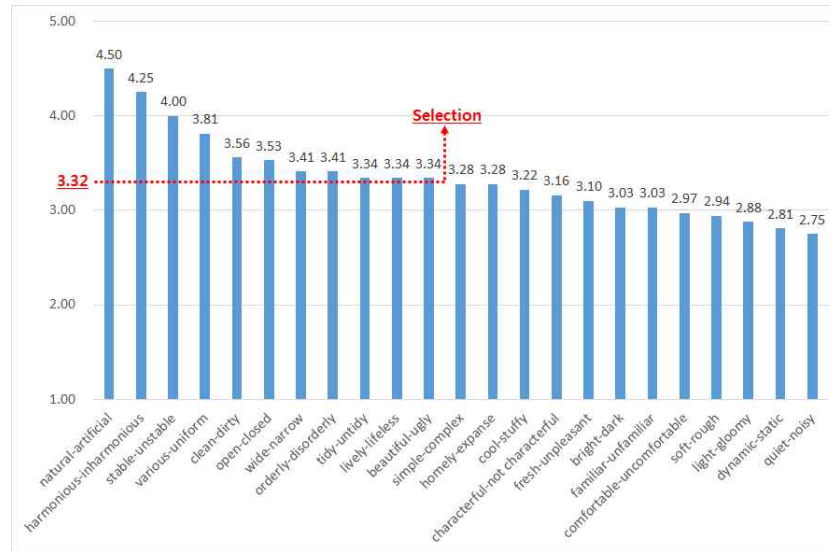


Figure 3. Selection of landscape adjective indicators

경관회복효과 분석을 위해 생태축 복원 사업 전후의 이미지 선호 변화요인에 관한 분석을 수행하였다.

3. 경관형용사 평가지표의 선정

생태축 복원사업의 경관회복효과를 분석하기 위해 경관형용사를 활용한 경관 이미지 평가를 진행하고자 하였다. 이를 위해 우선, 산림경관평가 관련 13개 선행연구(Song and Oh, 2003; Hong, 2005; Lee, 2008; Kim and Kim, 2009; Suh et al., 2009; Kim, 2011; Ryu, 2012; Ban et al., 2012; Joo and Lee, 2012; Choi, 2012; Lee, 2013; Choi et al., 2013; Min et al., 2014) 를 고찰하여 경관형용사 지표의 활용빈도를 검토하였다. 선행연구에서 활용된 경관형용사 지표는 총 77쌍이었으며, 이 중 활용빈도가 4회 이상인 24쌍의 지표를 선정하였다(Figure 3).

다음으로 24쌍의 경관형용사 지표에 대한 적합성 검증과 2차 선정을 위해 산림경관관련 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문조사기간은 2016년 1월 15일에서 24일까지 진행하였고, 설문방식은 E-mail을 활용하였다. 총

35부를 배포하였고, 이 중 32부를 회수하였다. 전문가 집단의 성별은 남자가 96.5%를 차지하였으며, 평균 연구경력은 24.65년으로 높게 나타났다. 또한, 전문분야의 경우 생태 및 경관 분야가 각각 37.5%, 34.4%로 높게 나타났고, 직종은 65.5%가 교육직(교수)에 종사하는 것으로 분석되었다. 24쌍의 경관지표에 대한 신뢰도 분석 결과, 크론바흐(Cronbach) 알파(α)의 값이 0.855로 0.8 이상의 높은 값이 나타나 설문지의 신뢰성은 문제가 없는 것으로 평가되었다(Chae, 2005; Song, 2008). 경관형용사 지표에 대한 중요도 분석 결과, Figure 3과 같이 나타났으며, 이 중 24쌍 지표의 전체 평균 중요도인 3.32점보다 높게 나타난 11쌍을 최종 경관형용사 지표로 선정하였다.

4. 경관사진의 촬영 및 선정

생태축 복원사업의 경관회복효과 분석을 위한 경관사진은 4개 지역별, 생태축 복원사업 전후로 구분하여 선정 및 촬영하였다. 생태축 복원사업 시행 전의 사진은 직접 촬영된 사진이 없었기 때문에 복원사업 시행 이후의 사진과 가



Before restoration



After restoration

(a) Landscape photograph in Beoljae



Before restoration



After restoration

(b) Landscape photograph in Ihwaryeong



Before restoration



After restoration

(c) Landscape photograph in Bijoryeong



Before restoration



After restoration

(d) Landscape photograph in Yuksimnyeong

Figure 4. Landscape photograph of before and after restoration by regions

장 적합한 위치에서 촬영된 사진을 선택하였다. 복원사업 이후의 사진은 2015년 7월 14일 직접 촬영되었으며, 복원된 생태축의 입구로부터 약 50m 전후의 지점에서 인간의 눈높이인 1.6m에 카메라를 고정하여 촬영되었다. 단, 육십령의 경우 조사 시기에 따른 한계로 인해 2014년 5월에 촬영된 사진을 활용하였다. 사진촬영에는 18~55mm 렌즈가 장착된 Sony NEX-13 Digital Camera를 활용하였다. 경관사진 선정 및 촬영 이후 생태축 복원사업 시행 전과 후의 사진을 최대한 유사한 시점에서 유사한 배경과 형태가 나타나도록 보정하기 위해 Adobe Photoshop CS6 프로그램을 활용하였다. 최종적으로 보정된 사진은 Figure 4와 같다.

5. 설문조사 및 통계분석

본 연구를 위한 설문조사는 2016년 4월 18일부터 5월 16일까지 생태축 복원사업 대상지역의 이용자 및 전공자를 대상으로 수행되었다. 생태축 이용자에 대한 설문은 4개의 복원사업 대상지를 방문하여 이용자를 대상으로 경관사진을 컬러 인쇄한 설문지를 활용하여 직접 대면 설문을 실시하였다. 전공자에 대한 설문은 대구대학교 산림자원학과 및 조경학과 학부생을 대상으로 빔 프로젝트를 이용하여 경관사진을 슬라이드로 보여준 후, 설문지를 평가하도록 진행하였다. 설문조사 항목은 생태축 복원사업에 대한 인식, 경관사진에 대한 선호도, 경관이미지 평가, 그리고 개인적 특성 항목 등으로 구성하였다. 여기서, 인식 및 선호도 평가는 5점 리커트 척도를 활용하였고, 경관이미지 평가는 경관형용사에 대한 SD 척도(Semantic Differential Scale)를 이용하였다. 이상의 설문방법을 통해 총 260부(이용자 130부, 전공자 130부)이 설문지를 배포하였으며, 이 중 252부가 회수되었다. 또한, 회수된 설문지 중 불성실한 답변과 설문기입의 누락이 많은 4부를 제외하고, 총 248부를 통계분석에 활용하였다.

본 연구의 수행을 위해 다양한 통계분석방법이 활용되었다. 응답자들의 개인적 특성 분석 및 생태축 복원사업에 대한 인식 분석을 위해 기술통계 및 빈도분석이 수행되었으며, 경관선호도 및 이미지 분석, 그리고 복원사업 시행 전후의 차이분석을 위해 기술통계, 빈도분석, 대응표본 T 검정 등이 이용되었다. 또한, 생태축 복원사업에 따른 이미지 선호 변화요인의 분석을 위해 다중회귀분석이 이용되었고, 독립변수의 입력방식은 단계선택(step-wise)으로 설정하였다. 이상의 모든 통계분석은 IBM SPSS Statistics 21.0을 통해 수행되었다.

III. 결과 및 고찰

1. 응답자의 일반적 특성 분석

1) 개인적 특성 분석

설문 응답자 중 분석에 유효한 응답자는 총 248명이며, 응답자들의 개인적 특성은 Table 2와 같다. 응답자들의 유형별 현황은 이용자가 124명, 전공자가 124명으로 각각 50%를 점하는 것으로 나타났다. 성별의 경우 남자가 176명(71.0%)으로 여자에 비해 높은 비율을 보였으며, 연령은 20대 이하가 129명(52.0%)으로 가장 높은 비율을 차지하였다. 직업에서는 학생이 122명(49.2%)으로 높게 나타났고, 다음으로 전문직 종사자들이 38명(15.3%)으로 높은 비율을 보였다. 연령에서 20대 이하의 비율이 높고, 직업에서 학생의 비율이 높게 나타난 것은 응답자들의 50%가 대학교 재학 중인 전공자들이 때문이다.

2) 생태축 복원사업에 대한 인식 분석

생태축 복원사업에 대한 인식 분석을 위해 생태축 사업에 대한 인지도, 만족도, 필요성 등을 조사하였으며, 4개 사업 대상지에 대한 방문경험을 분석하였다. 우선, 생태축 복원사업에 대한 인지도의 평균은 2.63점으로 보통(3.0점)의

Table 2. Demographic characteristics of respondents

Category		N	%
Type	User	124	50.0
	Major	124	50.0
	Total	248	100.0
Gender	Male	176	71.0
	Female	71	28.6
	Missing data	1	0.4
	Total	248	100.0
Age	< 20's	129	52.0
	30's	31	12.5
	40's	50	20.2
	≥50's	37	14.9
	Missing data	1	0.4
	Total	248	100.0
Occupation	Student	122	49.2
	Housewife	19	7.7
	Office clerk	23	9.3
	Production worker	16	6.5
	Public servant	13	5.2
	Professional	38	15.3
	Others	16	6.5
	Missing data	1	0.4
	Total	248	100.0

수준보다 낮게 나타나 생태축 복원사업에 대해 제대로 인지하지 못하고 있는 것으로 분석되었다(Table 3). 실제 빈도분석에서도 ‘잘 모름’을 선택한 응답자들이 39.9%로 가장 높게 나타났다. 이는 사업 대상지에 대한 생태축 복원사업

을 완료하였으나, 여전히 일반인들은 복원사업에 대해 정확히 인지하고 있지 못하고 있음을 보여주는 것이다. 따라서 향후에는 사업 대상지에 대한 다양한 홍보를 통해 사업에 대한 일반인들의 인지도를 높여야 할 것으로 판단된다.

생태축 복원사업에 대한 만족도의 경우 3.42점으로 중간값(3.0)보다 다소 높게 나타났으며, 사업에 대한 필요성은 4.07점으로 매우 높게 나타났다. 응답자들은 생태축 복원사업에 대한 만족도는 높지 않으나, 사업의 지속적 필요성은 높게 판단하고 있었다. 생태축 복원사업 대상지에 대한 방문경험의 경우 이화령이 46.8%로 높게 나타났고, 나머지 세 지역은 모두 20% 미만을 낮게 분석되었다(Table 4). 이는 이화령을 방문하는 이용자들이 가장 많았기 때문이며, 실제로 이화령은 가장 먼저 복원사업이 준공되었고, 산림청에서도 가장 많이 홍보한 지역 중 하나이다.(KFS, 2013).

2. 생태축 복원사업에 따른 경관 이미지 평가

1) 경관 선호도 분석

응답자들의 생태축 복원사업 시행에 따른 경관 선호도 변화를 살펴보기 위해 생태축 복원 전후의 경관사진에 대한 선호도 분석을 Figure 5와 같이 시행하였다. 별재의 경우 생태축 복원 사업 전의 경관사진에 대한 선호도는 2.44점으로 평균(3점)보다 낮게 나타났으나, 복원사업 시

Table 3. Results of recognition analysis on restoration project of ecological ridgeline

Item	N	Mean	S.D.
Awareness on restoration project	248	2.63	1.15
Satisfaction on restoration project	248	3.42	0.79
Sustainable necessity on restoration project	248	4.07	0.78

Table 4. Visiting experience in study area

Category	Beoljae		Ihwaryeong		Bijoryeong		Yuksimnyeong	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Experience	201	81.0	132	53.2	220	89.1	215	86.7
No experience	47	19.0	116	46.8	27	10.9	33	13.3
Total	248	100.0	248	100.0	247	100.0	248	100.0

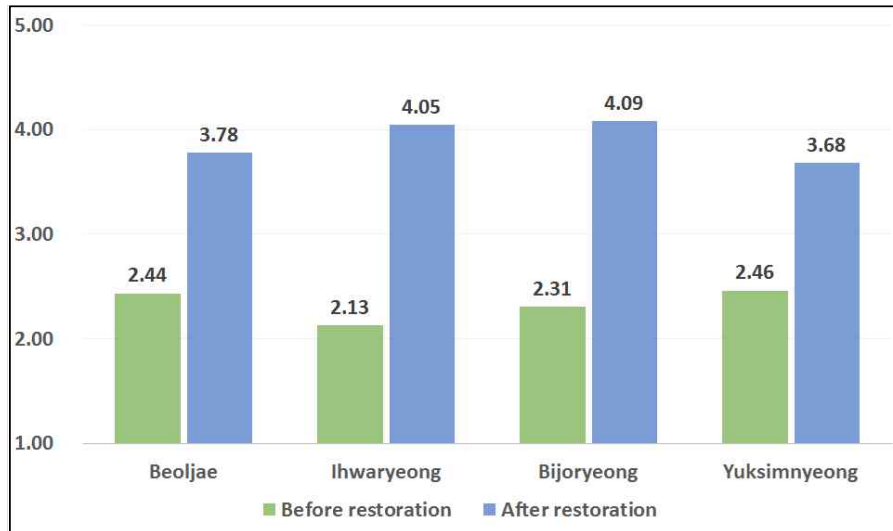


Figure 5. Results of preference analysis on landscape photographs

행 이후 선호도는 3.78점으로 사업시행 전보다 향상되었다. 이화령의 생태축 복원사업 시행 전 경관사진에 대한 선호도는 2.13점으로 8개의 경관사진 중 가장 낮게 평가되었다. 이는 이화령에는 이용자들의 편의를 위해 고갯길 측면으로 넓은 콘크리트 및 아스팔트 포장공간을 조성하여 인공경관이 넓게 나타났기 때문으로 판단된다(Song and Oh, 2003). 반면, 이화령 생태축 복원사업 이후 경관사진에 대한 선호도는 4.05점으로 사업시행 전에 비해 크게 향상되어 4개 대상지 중 가장 큰 선호도가 변화된 것으로 분석되었다.

다음으로 비조령의 복원사업 시행 전 경관사진에 대한 선호도는 2.31점이었으나, 복원사업 이후 4.09점으로 향상되었다. 특히 비조령의 복원사업 시행 이후 경관사진에 대한 선호도는 8개 경관사진 중 가장 높게 나타났다. 이는 비조령의 도로 폭이 넓지 않으며, 생태축 양 측면으로 기존 산림과의 연결성이 우수하고 사면의 식생 회복이 양호하기 때문으로 판단된다. 이러한 결과는 Go(2009)의 연구에서도 나타났는데, 임도의 경관은 자연식생으로 회복된 경관, 조망권이 넓은 경관, 초류 등으로 파종된 경관 등이 선

호도가 높은 것으로 평가된 바 있다. 마지막으로 육십령의 생태축 복원사업 시행 이전의 경관사진에 대한 선호도는 2.46점으로 낮았으며, 복원 이후 경관 선호도는 3.68점으로 향상되었다. 그러나 경관 선호도의 변화량은 크지 않은 지역으로 분석되었다. 또한, 육십령의 경관사진은 촬영시기의 차이로 인해 식생활착이 제대로 이루어지지 않아 생태축 복원사업 시행 이후 촬영된 4개의 경과사진 중 가장 낮은 선호도를 가지는 것으로 평가되었다.

2) 경관형용사를 활용한 이미지 평가 및 차이분석

생태축 복원사업 시행 전후의 이미지 변화를 살펴보기 위해 11쌍의 경관형용사를 활용하여 4개의 사업대상지에 대한 이미지 평가를 실시하였다. 이미지 평가에서는 한 쌍의 경관형용사는 -3에서 +3의 범위를 가지는 7점 리커트척도로 측정되며, 0점은 중간값을 나타내게 된다. 양 끝단의 값에 가까울수록 해당 형용사어구의 이미지 경향에 부합하는 것으로 해석할 수 있다(Jung et al., 2015).

우선, 벌재에 대한 이미지 평가 결과를 살펴보

면, 복원사업 시행 전의 경관사진의 경우 ‘생기없
는(lifeless, -1.56)’, ‘획일적인(uniform, -1.40)’,
‘조화롭지못한(inharmonious, -1.13)’, ‘추한(ugly,
-1.09)’ 등의 이미지가 -1.0 이하의 값을 가지는
것으로 분석되었다(Figure 6(a)). 반면, 복원사업
시행 이후 사진의 경우 ‘깨끗한(clean, 1.60)’, ‘정
돈된(tidy, 1.56)’ 등의 이미지가 1.5 이상의 높은
값으로 나타났고, ‘안정감있는(stable, 1.45)’, ‘질
서있는(orderly, 1.23)’ 등 4개 이미지가 1.0 이상
의 값을 가지는 것으로 평가되었다. 벌재의 복원
사업 시행 전 이미지는 생태축 단절로 인해 생기
없고, 획일적이며, 조화롭지 않는 경관이었으나,
복원사업 시행으로 인해 깨끗하고, 정돈된 이미
지가 나타난 것으로 판단할 수 있다. 실제 현황
조사 시, 벌재 주변 환경은 깨끗이 정리되어 이용
자에게 청결감을 전달하고 있는 것으로 나타났
다.

이화령의 복원사업 시행 전 경관사진에 대한
이미지 평가에서는 11쌍의 경관형용사 중 ‘개방
적인-폐쇄적인(open-closed), ‘넓은-좁은(wide-
narrow)’, ‘자연적인-인공적인(natural-artificial)’
등 3쌍의 형용사를 제외한 8쌍의 형용사가 -1.0
이하의 값을 가지는 것으로 분석되었다(Figure
6(b)). 복원사업 시행 이후에는 ‘깨끗한(1.87)’,
‘안정감있는(1.73)’, ‘정돈된(1.73)’ 형용사가 1.5
이상의 값을 가졌다. 이화령의 경우 복원사업 시
행 전 전반적으로 생기없고, 산만한 형태의 이미
지가 나타났는데, 이는 생태축 단절로 인한 원인
일 수 있으나, 촬영시점이 겨울인 것이 영향을
준 것으로 사료된다. 반면, 이화령은 생태축 복원
이후 잘 정돈된 환경조성으로 인해 깨끗하고, 안
정감 있는 이미지를 형성한 것으로 판단된다.

비조령의 이미지 평가는 이화령과 유사한 형
태를 보였다. 복원사업 시행 전 이미지에 대한
평가는 이화령과 유사하게 총 7쌍의 경관형용사
가 -1.0 이하의 값을 나타냈으며, 특히 ‘생기없
는(-1.44)’, ‘추한(-1.37)’ 등의 형용사가 높게 평
가되었다(Figure 6(c)). 생태축 복원사업 이후에

는 ‘깨끗한(1.95)’, ‘정돈된(1.77)’, ‘안정감있는
(1.76)’ 등의 형용사가 높게 나타나 이화령의 이
미지 평가와 유사하게 분석되었다. 단, 비조령의
복원사업 이후 이미지는 11쌍의 경관형용사 중
10개가 1.0 이상의 값을 보였다.

육십령의 이미지 평가 결과를 살펴보면, 생태
축 복원사업 이전에는 ‘생기없는(-1.26)’, ‘질서
없는(disorderly, -1.13)’ 등의 이미지가 -1.0 이
하의 높은 값으로 평가되었고, 생태축 복원 대
상지 중 전반적인 경관이미지가 낮은 지역으로
나타났다.

한편, 생태축 복원사업 시행에 따른 경관형용
사의 변화를 Table 5와 같이 대응표본 T-검정을
통해 분석하였다. 모든 대상지에서 생태축 복원
사업 전후의 경관형용사 변화는 1% 유의수준
이내에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났
다. 4개 대상지역 모두에서 생태축 복원 이전의
음(-) 방향성을 가지던 형용사가 양(+의 방향성
을 가지는 형용사로 변화되어 생태축 복원으로
인해 경관이미지가 긍정적인 방향으로 향상되
었음을 확인할 수 있었다. 특히, 공통적으로 ‘깨
끗한’, ‘생기있는’, ‘안정감있는’, ‘아름다운
(beautiful)’ 등의 형용사가 큰 차이를 보이는 것
으로 나타나, 사업시행 이후 주변이 정돈되고
깨끗해졌으며, 생태축의 연결로 인해 안정감 및
생동감이 확보된 것으로 판단할 수 있다. 따라
서 생태축 복원사업의 경관 향상을 위해서는 사
업 시행 후 주변 경관에 대한 청결감을 유지하
고, 생태축 상부에 인접한 산림과 유사한 수목
을 식재하여 생기있는 녹색경관을 창출할 필요
가 있을 것이다. 또한, 생태축에 설치되는 구조
물은 안정감 있게 배치되어야 할 것이며, 주변
과 조화로운 경관을 조성하여 심미성을 향상시
켜야 할 것으로 판단된다.

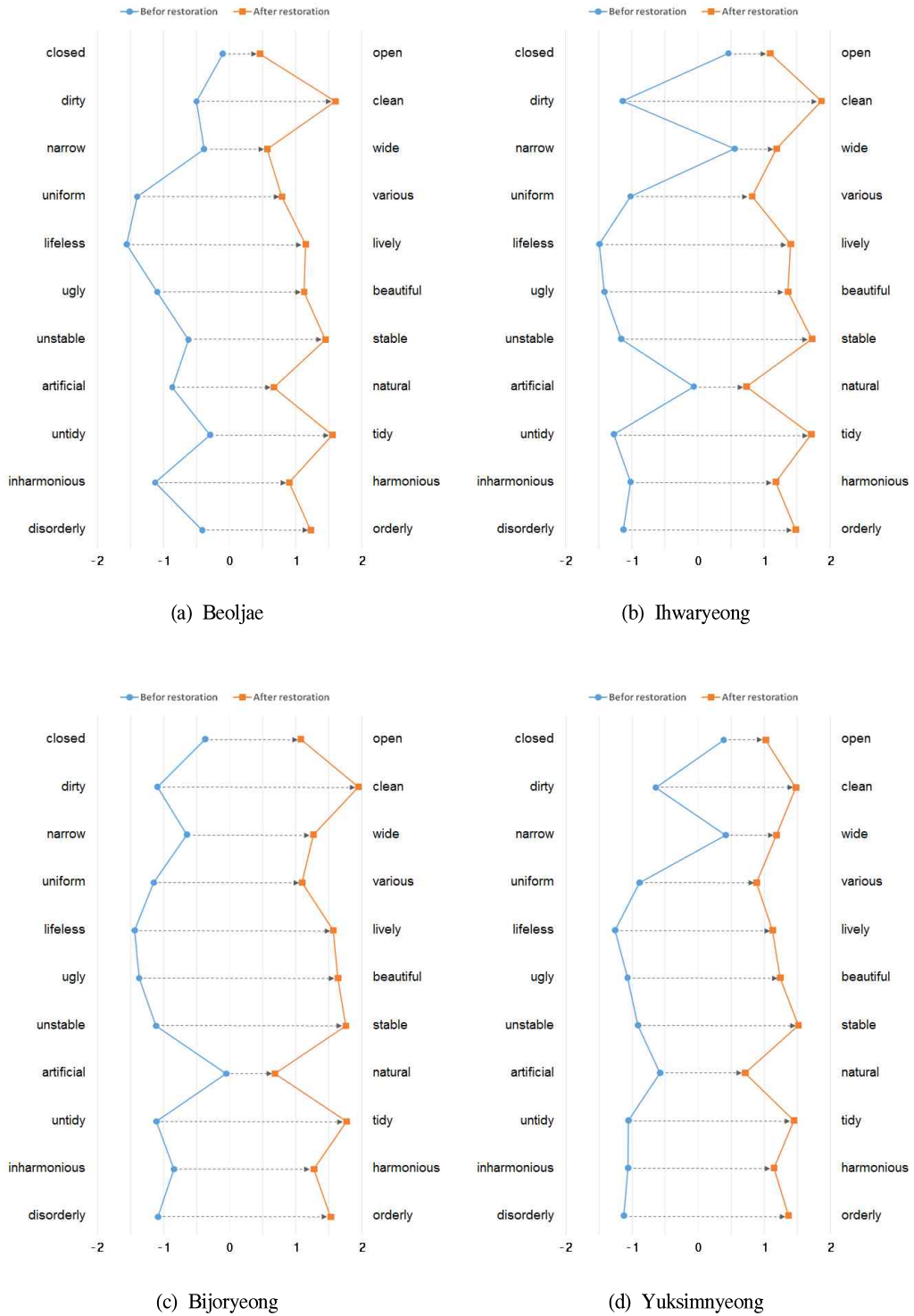


Figure 6. Results of image evaluation using landscape adjectives

Table 5. Bivariate analyses of image between before and after restoration

Landscape adjective	Beoljae		Ihwaryeong		Bijoryeong		Yuksimnyeong	
	Difference	T	Difference	T	Difference	T	Difference	T
open-closed	0.57	3.70*	0.61	3.45*	1.44	9.33*	0.63	3.90*
clean-dirty	2.12	15.49*	3.00	23.02*	3.03	25.86*	2.11	16.37*
wide-narrow	0.98	6.47*	0.63	3.80*	1.91	13.58*	0.77	4.95*
various-uniform	2.20	17.62*	1.85	13.11*	2.23	17.34*	1.77	12.91*
lively-lifeless	2.71	20.70*	2.91	21.35*	3.00	22.78*	2.38	18.15*
beautiful-ugly	2.22	18.62*	2.77	20.63*	3.00	23.63*	2.30	18.29*
stable-unstable	2.10	16.25*	2.88	23.01*	2.87	21.88*	2.43	18.90*
natural-artificial	1.54	10.75*	0.79	4.82*	0.73	4.26*	1.28	8.03*
tidy-untidy	1.87	14.80*	2.99	23.71*	2.87	22.74*	2.50	19.76*
harmonious-inharmonious	2.03	15.15*	2.19	16.58*	2.11	15.27*	2.21	16.59*
orderly-disorderly	1.66	12.19*	2.61	20.92*	2.60	19.77*	2.49	20.47*
preference	1.34	18.78*	1.92	25.39**	1.78	24.36**	1.22	16.58*

*P < 0.01

3. 생태축 복원사업에 따른 이미지 선호 변화요인 분석

생태축 복원사업에 따른 대상지별 이미지 선호 변화요인을 탐색하기 위해 선호도 변화를 종속변수로, 개별 경관형용사 변화를 독립변수로 하는 단계적 다중회귀분석을 Table 6과 같이 수행하였다. 여기서, 각각의 경관형용사 쌍은 단독형용사의 개념으로 정리하여 해석하였다. 별개의 이미지 선호 변화요인을 분석한 결과, 평가모형의 F값은 25.004($p < 0.01$)로 유의하게 나타났다으며, 모형의 설명력(adj-R²)은 33.1%로 평가되었다. 총 11쌍의 경관형용사 중 5쌍의 형용사가 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. ‘개방적인-폐쇄적인’, ‘아름다운-추한(beautiful-ugly)’, ‘넓은-좁은’, ‘정돈된-산만한(tidy-untidy)’ 등 4쌍의 형용사는 유의수준 1% 이내에서 선호도 변화에 영향을 미치는 것으로 나타났고, ‘안정감있는-안정감없는(stable-unstable)’ 형용사는 유의수준 5% 이내에서 선호도 변화에 영향을 주는 것으로 분석되었다.

영향력의 크기를 살펴보면, ‘개방적인-폐쇄적인’ 형용사의 표준화계수가 0.390으로 나타나 선호도 변화에 가장 큰 영향을 주는 것으로 평

가되었고, 다음으로 ‘넓은-좁은’이 -0.252로 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 단, 5개의 영향인자 중 ‘넓은-좁은’은 유일하게 부정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 특이한 것은 ‘개방적인(open)’ 형용사의 경우 생태축 복원사업 전후의 차이값이 크지 않았는데, 영향력이 가장 크게 나타난 것이다. 이는 생태축 복원 이전의 경관에서 복원 이후 경관의 개방감이 크게 차이 나지 않았으나, 그 차이가 응답자들에게는 큰 영향을 주었기 때문으로 판단된다. 이상의 결과를 해석하면, 별개의 경우 기존의 안정감 없고 산만하며, 폐쇄적인 이미지가 생태축 조성으로 인해 경관의 안정성이 확보되고 주변 환경이 정리되었으며, 일부 공간에 대한 개방감이 확보되어 전체적인 아름다움을 형성하여 응답자의 선호도에 긍정적인 영향을 준 것으로 판단할 수 있다. 단, 일반적으로 경관이 넓을 경우 선호도가 높을 것으로 예상할 수 있으나, 본 연구 결과에 비추어볼 때, 개방감이 필요하지만 너무 넓은 공간보다 어느 정도의 개방감이 확보된 좁은 공간이 선호도에 긍정적인 영향을 주고 있음을 확인할 수 있었다.

이화령의 생태축 변화에 따른 이미지 선호 변

Table 6. Results of multiple regression analysis by regions

Variable		Unstandardized coefficient		Beta	t	Sig.	F	Adj. R ²
		B	S.E					
Beoljae	(Constant)	0.702	0.097		7.265	0.000	25.004*	0.331
	stable-unstable	0.096	0.042	0.173	2.265	0.024		
	open-closed	0.181	0.033	0.390	5.474	0.000		
	beautiful-ugly	0.113	0.040	0.189	2.806	0.005		
	wide-narrow	-0.119	0.034	-0.252	-3.506	0.001		
	tidy-untidy	0.105	0.041	0.186	2.582	0.010		
Ihwaryeong	(Constant)	0.939	0.110		8.542	0.000	54.284*	0.469
	beautiful-ugly	0.220	0.036	0.397	6.064	0.000		
	open-closed	0.060	0.026	0.142	2.338	0.020		
	natural-artificial	0.068	0.027	0.150	2.566	0.011		
	clean-dirty	0.090	0.038	0.157	2.383	0.018		
Bijoryeong	(Constant)	0.926	0.111		8.367	0.000	37.165*	0.310
	harmonious-inharmonious	0.152	0.041	0.287	3.705	0.000		
	beautiful-ugly	0.110	0.046	0.192	2.379	0.018		
	various-uniform	0.090	0.044	0.158	2.060	0.040		
Yuksimnyeong	(Constant)	0.395	0.092		4.296	0.000	63.638*	0.433
	beautiful-ugly	0.203	0.041	0.347	4.935	0.000		
	open-closed	0.094	0.025	0.206	3.689	0.000		
	lively-lifeless	0.127	0.040	0.228	3.170	0.002		

*: p<0.01

화요인의 분석 결과를 살펴보면, 평가모형의 F 값은 54.284(p<0.01)로 유의하게 나타났으며, 모형의 설명력(adj-R²)은 46.9%로 높게 분석되었다. 이화령 이미지의 선호도 변화에 유의미한 영향을 미치는 경관형용사는 총 4쌍으로 나타났으며, 이 중 ‘아름다운-추한’은 유의수준 1% 이내에서 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었고, ‘개방적인-폐쇄적인’, ‘자연적인-인공적인’, ‘깨끗한-지저분한(clean-dirty)’ 등은 유의수준 5% 이내에서 긍정적인 영향을 미치는 것으로 평가되었다.

‘아름다운-추한’의 표준화계수가 0.397로 가장 크게 나타나 선호도 변화에 가장 큰 영향을 주는 것으로 나타났고, 다음으로 3쌍의 형용사가 0.142~0.157의 범위에서 비슷한 영향성을 가지는 것으로 분석되었다. 이상의 결과를 정리하면, 이화령의 경우 단절된 생태축과 넓은 포장

지역 등으로 인해 인공적이고 아름답지 못했던 이미지가 생태축 조성 및 주변 식생복원으로 인해 자연적이고 깨끗한 이미지가 형성되고, 또한 자연스러운 식생 스카이라인이 형성되어 전반적인 경관의 심미성에 긍정적인 영향을 주었으며, 이로 인해 선호도가 상승한 것으로 판단할 수 있다. 산림경관의 선호도를 분석한 Lee and Kim(2006)의 연구에서도 산림 내 초원과 산림의 비율이 유사하게 나타나서 자연스러운 경관을 형성하고 있을 때 가장 선호도가 높은 것으로 분석한 바 있다.

비조령의 이미지 선호도 변화요인을 분석한 결과에 따르면, 회귀모형의 F값은 37.165(p<0.01)로 유의하게 분석되었으며, 모형의 설명력(adj-R²)은 31.0%로 나타났다. 선호도 변화에 영향을 미치는 경관형용사는 총 3쌍이며, ‘조화로운-조화롭지못한’은 유의수준 1% 이내에

서, ‘아름다운-추한’, ‘다양한-획일적인(Various-uniform)’ 등은 유의수준 5% 이내에서 통계적으로 의미있는 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 또한, 3쌍의 형용사는 모두 선호도 변화에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다.

선호도 변화에 미치는 영향성의 크기를 살펴보면, ‘조화로운-조화롭지못한’의 표준화계수가 0.287로 가장 크게 평가되었으며, 다음으로 ‘아름다운-추한’, ‘다양한-획일적인’이 각각 0.192,

0.158로 나타났다. 비조령의 경우 Lee and Kim(2006)의 연구에서 언급된 바와 같이 생태축 복원사업 이후 생태축의 수목, 사면의 초지 등이 기존의 산림경관과 조화롭게 형성되어 있어 선호도 변화에 큰 영향을 준 것으로 판단된다. 이상의 결과를 종합하면, 비조령의 경우 생태복원 이전에 주변 경관과 조화되지 못한 도로의 연결로 인해 아름답지 못하고 획일적인 이미지가 나타났으나, 생태축 복원으로 인해 주변 경관과 조화로운 식생이 도입되어 응답자들에게 아름다운 이미지를 부여한 것으로 판단된다.

육십령의 생태축 복원에 따른 선호도 변화요인을 분석한 결과, 평가모형의 F값은 63.638 ($p < 0.01$)로 유의하게 나타났으며, 모형의 설명력(adj-R^2)은 43.3%로 분석되었다. 총 11쌍의 경관형용사 중 3쌍의 형용사가 선호도에 의미있는 영향을 주는 것으로 나타났고, 3쌍 모두는 유의수준 1% 이내에서 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 경관형용사의 영향력을 살펴보면, ‘아름다운-추한’의 표준화계수가 0.347로 가장 큰 영향을 주는 것으로 나타났고, ‘생기있는-생기없는(lively-lifeless)’, ‘개방적인-폐쇄적인’이 각각 0.228, 0.206의 영향을 미치는 것으로 평가되었다. 또한, 3쌍의 형용사는 모두 선호도 변화에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이상의 결과를 해석하면, 육십령은 생태축 복원 이전에 넓은 아스팔트 공간 및 주변 환경과 단절된 도로경관으로 인해 아름다움을 느끼기 어려웠지만(Song and Oh, 2003), 생태축 복원 이

후 도로 상부의 식생경관이 형성되어 생기있고 아름다운 이미지가 형성되어 선호도가 증가한 것으로 판단할 수 있다. 그러나 육십령의 경우 타 지역의 생태축에 비해 선호도의 증가량이 크지 않아 응답자들이 경관변화에 따른 이미지 변화를 크게 느끼지 않은 것으로 유추할 수 있다. 따라서 육십령의 경우 이미지 평가에서 나타났던 개방감과 자연성을 향상시키기 위해 도입된 식생공간을 지속적으로 관리하고, 주변 환경과 어울리는 경관이 형성될 수 있도록 노력해야 할 것이다.

마지막으로 4개의 생태축 복원사업 대상지에 대한 선호도 변화요인을 종합하여 정리하면, Table 7과 같다. 4개의 대상지 모두에서 경관형용사가 선호도 변화에 영향을 미치는 것으로 나타났고, 대상지역의 경관사진별로 영향을 미치는 형용사는 차이가 있었다. 4개의 경관에 공통적으로 영향을 미치는 형용사는 ‘아름다운-추한’으로 나타났고, 비조령의 경관을 제외한 3개의 경관에 영향을 미치는 형용사는 ‘개방적인-폐쇄적인’으로 분석되었다. 경관에 대한 아름다움, 즉 심미성은 인간이 느끼는 공통적인 요소로 경관이미지에 가장 큰 영향을 주는 요소로 판단할 수 있으며, 경관에 대한 개방감도 경관 이미지의 특성에 관계없이 많은 영향을 주는 요소로 해석할 수 있다. 한편, Song and Oh(2003)의 연구에서도 산림 임분 경관의 12개 경관형용사에 대해 주성분 분석을 수행한 결과, 정연·개방성 및 심미·건강성으로 임분 경관이 해석될 수 있는 것으로 나타나 본 연구와 유사한 결과를 보였다. 그러나 Song and Oh(2003)의 연구에서는 회귀분석을 시행하지 않아 정확한 영향성을 판단할 수는 없었다.

이상의 종합분석에 대해 고찰해보면, 생태축 복원사업과 같은 생태적 경관변화 및 긍정적인 산림경관을 형성하고자 할 경우 경관적 관점에서 대상지별 환경 및 특성에 따른 이미지 형성을 위해 노력해야 하나, 개별적 현황 분석이 어

Table 7. Change factors of preference on restoration project of ecological ridgeline

Landscape adjective	Beoljae	Ihwaryeong	Bijoryeong	Yuksimnyeong
open-closed	○	○	-	○
clean-dirty	-	○	-	-
wide-narrow	○	-	-	-
various-uniform	-	-	○	-
lively-lifeless	-	-	-	○
beautiful-ugly	○	○	○	○
stable-unstable	○	-	-	-
natural-artificial	-	○	-	-
tidy-untidy	○	-	-	-
harmonious-inharmonious	-	-	○	-
orderly-disorderly	-	-	-	-

○: Regression coefficient is significant at the 0.05 level.

려울 경우 주변 산림지역과의 연결성 및 조화를 통한 전체적인 아름다움을 형성하기 위해 노력해야 하고, 공간의 개방감을 주기 위해 적정규모의 식생 조성 및 시설물 배치를 고려하는 것이 효율적일 것으로 판단된다. 이외에도, 생태축 주변의 환경정리를 통한 청결함 유지, 생태축의 안정감 있는 구도 형성, 자연스러운 경관 조성, 정돈되고 조화로운 환경 조성 등을 통해 생태축 경관에 대한 이용자 선호도 향상 및 경관복원사업의 효과를 제고할 수 있을 것으로 사료된다.

IV. 결 론

본 연구는 백두대간 생태축 복원사업이 시행된 별재, 이화령, 비조령, 육십령을 대상으로 생태축 복원사업의 시행 전후의 경관 선호도 및 이미지 평가를 실시하고, 복원사업 시행에 따른 이미지 선호 변화요인을 탐색하고자 하였다. 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

응답자들의 생태축 복원사업에 대한 인식 분석 결과, 생태축 복원사업에 대한 인지도는 2.63점으로 낮게 나타났으며, 방문경험의 경우에도

이화령은 46.8%로 조사되었으나, 나머지 지역에서는 20% 미만으로 낮게 분석되었다. 사업에 대한 만족도는 3.42점으로 보통의 수준과 유사하게 나타났으나, 사업의 지속적 필요성은 4.07로 높게 조사되었다.

생태축 복원사업 시행 전후의 경관사진에 대한 선호도 분석 결과를 살펴보면, 4개의 대상지 모두에서 사업시행 전보다 시행 이후 선호도가 높게 나타났다. 사업시행 전의 경우 4개의 대상지의 경관사진이 모두 2.5점 이하의 낮은 선호도를 보였으며, 특히 이화령은 2.13점으로 가장 낮게 분석되었다. 사업시행 이후에는 비조령의 경관사진이 4.09점으로 가장 높게 나타났고, 다음으로 이화령의 경관사진이 4.05점으로 높게 평가되었다. 이화령의 경우에는 4개의 대상지 중 복원사업 시행 전후의 선호도 차이가 가장 큰 지역으로 나타나 경관변화가 가장 큰 지역으로 확인되었다.

경관사진에 대한 형용사를 활용한 이미지 평가 결과, 별재의 경관사진에서는 사업시행 전 ‘생기없는’, ‘획일적인’ 등의 형용사가 높게 나타났으나, 사업시행 이후 ‘깨끗한’, ‘정돈된’ 등의 형용사가 높게 평가되었다. 이화령의 경우

사업시행 전 ‘생기없는’, ‘추한’ 등의 형용사가 높게 나타난 반면, 사업시행 이후 ‘깨끗한’, ‘안정감있는’ 등의 형용사가 높게 분석되었다. 비조령의 경관사진에서는 이화령과 유사하게 ‘생기없는’, ‘추한’ 등의 형용사가 높게 평가되었고, ‘깨끗한’, ‘정돈된’ 등의 형용사가 높은 값을 보였다. 육십령의 경우 ‘생기없는’, ‘질서없는’ 등의 형용사가 높게 나타났고, ‘안정감있는’ 형용사가 높게 분석되었다. 한편, 4개 대상지의 복원사업 전후의 경관사진에 대한 모든 형용사는 유의수준 1% 이내에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

마지막으로 생태축 복원사업에 따른 이미지 선호 변화요인을 분석한 결과, 별재의 선호도 변화에는 5쌍의 경관형용사가 영향을 미치는 것으로 나타났고, 이중 ‘개방적인-폐쇄적인’ 형용사가 가장 큰 영향을 주는 것으로 분석되었다. 이화령의 경우 4쌍의 형용사가 유의한 영향을 주었으며, 특히 ‘아름다운-추한’ 형용사가 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 비조령의 선호도 변화에는 3쌍의 경관형용사가 영향을 미쳤으며, ‘조화로운-조화롭지못한’ 형용사가 가장 큰 영향성을 가지는 것으로 평가되었다. 육십령의 경우 3쌍의 형용사가 의미있게 분석되었으며, 이중 ‘아름다운-추한’ 형용사가 가장 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

생태축 복원사업에 대한 경관이미지 평가 결과를 종합하면, 모든 대상지에서 생태축 복원사업 시행으로 인해 경관선호도가 향상되었으며, 선호도 변화요인은 대상지의 환경 및 경관 특성에 따라 다양하게 나타났다. 그러나 공통적으로 생태축 복원사업의 경관형용사에 의미있는 영향을 미치는 요소는 아름다움과 개방감으로 판단할 수 있다.

이를 토대로 주요 개선방안을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 향후 유사지역에 효율적인 생태축 경관의 도입 및 형성을 위해서는 주변 경관과의 조화를 통한 아름다움 제공과 공간적 개방

감을 유지하기 위한 방향으로의 접근이 우선 필요할 것으로 판단된다. 둘째, 생태축이 주변 환경과 자연스러운 경관을 형성할 수 있고, 안정감을 가질 수 있는 구조로 설치되어야 한다. 셋째, 사업시행 이후 지속적인 관리를 통한 생태축 주변의 청결함을 유지해야 한다. 넷째, 인접한 산림과 유사한 수종을 적극적으로 배치하여 생기 있고 조화로운 녹색경관을 창출해야 할 것으로 판단된다.

이상의 결과들은 향후 새로운 생태축 도입 또는 기존 생태축의 경관보전 등을 위한 계획방향 설정에 직접적인 도움을 줄 수 있을 것으로 판단된다. 또한, 훼손된 산림경관의 복원, 산림경관 내 인공시설의 도입, 산림경관의 보전 등과 같은 다양한 산림경관계획을 위한 기초자료를 제공할 수 있을 것으로 사료된다. 한편, 본 연구는 생태축 복원사업 시행 이전의 경관사진이 직접 촬영되지 않았다는 것과 이로 인해 촬영시점과 촬영지점이 동일하지 않다는 한계점을 가지고 있다. 따라서 향후에는 생태축 복원사업이 시행되기 이전에 정확한 시점과 지점에서의 경관사진을 획득하여 보다 정확도 높은 경관평가 및 이미지 분석이 이루어져야 할 것으로 판단된다.

References

- Arthur LM, Daniel TC, and Boster RS. 1977. Scenic Assessment: An Overview. *Landscape Planning* 4: 109-129.
- Ban YU, Lee TH, Baek JI, and Kim MA. 2012. Selecting Representative Landscape Adjectives in Accordance with Landscape Units and Space Types. *Journal of the Korean Urban Geographical Society* 15(2): 95-101.
- Cha JG, Moon HG, Lee SM, Choi TY, Park YS, Woo DG, Seo HS, Park HB, Park HY, Lee DH, Kim GM, and Choi JC. 2015.

- Conservation and Restoration based on Research on the Core Ecological Axis of the Korean Peninsula. Research report, National Institute of Ecology. pp. 129.
- Chae SI. 2005. Social Science Research Methodology. B&M Books, Seoul. pp. 530.
- Choi GH. 2012. A Study on the Effect Analysis of Forest Healing. Master Thesis, Chonbuk National University. pp. 72.
- Choi YE, Lee JA, and Chun JH. 2013. A Comparative Study on the Preference and Visual Characteristics of Stream Landscape According to Hydromorphological Structures. *Journal of Wetlands Research* 15(3): 301-315.
- Daniel TC, and Vining J. 1983. Methodological Issues in the Assessment of Landscape Quality. In: Altman I, and Wohlwill J. (eds.) *Behaviour and the Natural Environment*. Plenum Press, New York. pp. 39-83.
- Go YS. 2009. A Forest Landscape Analysis of the Forest Roads in the Recreational Forests. Master Thesis, Sangji University. pp. 52.
- Hong SH. 2005. Evaluation of Restored Landscape of Dam-Side Slope Water Level Alteration Section. Master Thesis, Cheongju University. pp. 64.
- Hyeon JS. 2000. Mountain System: There is a Genealogy in the Mountain in Our Country. Pulbit Publishing. pp. 347.
- Joo, SH, and Im SB. 2003. A Study on the Landscape Adjectives for Urban Landscape Analysis. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 31(1): 1-10.
- Joo, SH, and Lee SH. 2012. Analysis of Characteristics of Urban Stream Landscape by landscape adjectives. *The Journal of Korea Planning Association* 47(4): 49-63.
- Jung SG, Kang DH, and S JY. 2015. An Analysis of the Image and Visual Preference of a Light Rail Pier according to Aesthetic Styles. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 43(4): 15-26.
- Kang MH, and Kim SG. 2010. Development of Evaluation indices for Forest Landscape Classification. *Journal of Korean Forest Society* 99(6): 777-784.
- Kim TJ. 1999. Studies on the Scenic Perception Characteristics of Forest Landscape Images. *Journal of Korean Society for Plants, People and Environment* 2(1): 24-31.
- Kim TK, and Kim CS. 2009. An Analysis of Factors Influencing the Landscape of Gyeong Po Lake and the Establishment of Criteria for Height Control. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 37(2): 104-113.
- Kim YM. 2011. A Study on the Eco-Geomorphological and Aesthetical Evaluation of Urban Stream Landscape. Master Thesis, Chonnam National University. pp. 64.
- Korea Forest Research Institute(KFRI). 2004. A study on Management of Forest Recreation and Landscape Resources. Research report, KFRI.
- Korea Forest Research Institute(KFRI). 2012. Survey on Forest Landscape resources and Landscape planning. Research report, KFRI.
- Korea Forest Service(KFS). 2008. A Study on the Establishment of Forest Landscape Belt.
- Korea Forest Service(KFS). 2009. Master plan for Management of Forest Landscape. pp. 66.
- Korea Forest Service(KFS). 2013. The Casebook

- for Forest Ecological Restoration. pp. 311.
- Lee JG, and Kim JS. 2006. A Study on the Forest Scenery Preference. Proceedings of Korean Forest Society Summer Conference 435-436.
- Lee KC. 2008. A Study on Effects of Residents' Local Image through and Urban Stream Restoration. Master Thesis, The University of Seoul. pp. 112.
- Lee TW. 2013. A Study on the Preference Analysis of Retaining Wall Landscape Image to Raw Material. Master Thesis, Hanyang University. pp. 96
- Min SH, Lee CY, and Joo WY. 2014. A Study on the Effects of Soundscapes on Forest Landscape Preference. Journal of Korean Forest Society 103(3): 473-482.
- Park YD, Kwon TH, and Ma HS. 2016. Ecological Monitoring on Changes in Microclimate, Vegetation and Soil Properties after 2 Years in Restoration Project Sites Linking the Ridgeline of Baekdudaegan. Journal of Agriculture & Life Science 50(1): 125-136.
- Ryu JS. 2012. A Study on the Extraction of Vocabulary and Image Analysis for Evaluating Urban and Rural Landscape. Master Thesis, Chungnam National University. pp. 103.
- Song HS, and Oh DK. 2003. Visual Preference Evaluation of Forest Stands toward Forest Working Systems. Journal of Agricultural Science of Chungnam National University 30(2): 139-147.
- Song JJ. 2008. Statistical Analysis Method for Writing Paper based on SPSS AMOS. 21c Publishing, Gyeonggi. pp. 369.
- Suh JH, Kim SB, Rho JH, and Huh J. 2009. A Comparative Analysis on Image Structures of Jeju 'Oreum' between Koreans and Foreigners. Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture 37(1): 65-77.
- Zube EH, Sell JL, and Taylor J. 1982. Landscape Perception: Research, Application and Theory. Landscape Planning 9: 1-33.