

일반인의 시각적 인지에 따른 산림경영활동지의 경관 선호도

한채아 · 박진우^{ID*}

강원대학교 산림경영학과

Landscape Preference for Forest Management Areas Based on the Visual Perception of the General Public

Chae A Han and Joo-Won Park^{ID*}

Division of Forest Sciences, Kangwon National University, Chuncheon 24341, Korea

요약: 본 연구는 SD(Semantic Differential) 기법을 활용하여 산림경영활동지의 경관 선호도를 분석하는 것을 목적으로 하였다. 일반인 48명을 대상으로 벌채 시기와 방법에 따라 구분된 14종의 산림경관 사진을 선정하여 8쌍의 감정 형용사를 이용하여 선호도를 평가하였다. 신뢰도 분석 결과 Cronbach's 알파 계수는 0.953으로 일관성이 매우 높았다. 경관 선호도 분석 결과, 혼효림(6.10), 침엽수림(5.91), 벌채 후 2~5년 이내 조림지(5.64) 등 온전한 산림과 녹화 후 안정화된 유령림이 높은 선호도를 보였지만, 벌채 경관은 벌채 방식과 관계없이 모두 선호도(2.27~2.43)가 낮게 평가되었다. 감정 형용사를 네 가지(미적, 생태·구조적, 심리·정서적, 인지적) 분류로 구분하여 선호도의 산점도를 분석한 결과, 온전한 산림은 모든 분류에서 5점 이상의 높은 평가를 받아 우측 상단에 위치하였다. 반면, 벌채 경관은 모든 분류에서 3.5이하(1.6~3.5)로 낮게 평가되어 좌측하단에 집중되어 시각적 선호도 및 심리적 안정감 등 모든 분야에서 부정적으로 평가되었다. 한편, 본 연구를 통하여 색채(녹색)의 비율과 경관 요소 이질감이 선호도를 결정하는 주요 요인으로 판단되었다.

Abstract: This study aimed to analyze landscape preferences for forest management activity areas using the semantic differential technique. Fourteen types of forest landscape photographs, classified by harvesting timings and methods, were selected and evaluated by 48 respondents using eight pairs of emotional adjectives. Reliability analysis demonstrated high internal consistency, with a Cronbach's alpha coefficient of 0.953. The preference analysis revealed that intact forests and stabilized young forests following revegetation-such as mixed forests (6.10), coniferous forests (5.91), and reforested areas 2-5 years after harvesting (5.64)-received high preference scores. In contrast, all harvested landscapes received consistently low preference scores (2.27-2.43), regardless of the harvesting method. Scatter plot analysis based on four categories of emotional adjectives (aesthetic, ecological/structural, psychological/emotional, and cognitive) indicated that intact forests were rated above 5.0 across all categories and were positioned in the upper-right quadrant. Conversely, harvested landscapes were rated low (1.6-3.5) across all categories and were concentrated in the lower-left quadrant, reflecting negative evaluations in visual preference and psychological stability. Overall, the proportion of green color and the heterogeneity of landscape elements were identified as the primary determinants of landscape preference.

Key words: landscape preference, forest management, visual quality assessment, landscape perception, forest landscape

서론

산림청의 산림 경관관리 기본계획에 따르면, 산림 경관은 산림을 중심으로 주민의 생활상 및 인공 요소 등이 어우러져

나타나는 지역 환경적 특징으로 정의되며, 산림과 인간의 상호 관계 속에서 생태적, 시각적, 문화적 가치가 복합적으로 어우러져 형성된 경치를 의미한다(KFS, 2009). 따라서 산림경관은 눈에 보이는 자연 및 인공 풍경 모듈을 포함하며, 토지, 동식물 생태계, 인간의 사회·문화적 활동을 포괄하는 개념으로, 인간과 산림의 상호작용 속에서 시각적, 생태적, 인문적 가치가 복합적으로 관계하여 형성되는 경치로 설명된다(Lee et al., 2024). 산림 경관에 대한 이러한 정의는 산림경관이 자연적

* Corresponding author

E-mail: pjw@kangwon.ac.kr

ORCID

Joo-Won Park ^{ID} https://orcid.org/0000-0001-6004-5866

요소와 인문적 요소가 통합된 복합적 개념임을 의미한다.

산림청은 산림경관 정책의 패러다임 전환을 추진하기 위하여 제6차 산림기본계획에서 산지관리체계의 혁신을 통한 추진방향으로 전국 산지 경관을 분석하여 지역 맞춤형 관리체계를 구축하고, 양을 우선하는 벌채 방식에서 생태·경관을 고려한 벌채로 전환할 것을 제시하였다(KFS, 2018; Lee et al., 2025).

산림경관은 그 가치가 광범위하게 인정받고 있으며, 공익적 가치 평가에서도 높은 평가를 받고 있다. 2020년 기준 우리나라 산림의 공익적 가치는 259조 원으로 평가되었으며, 이 중 경관 제공 기능은 31.8조 원(12.3%)으로 온실가스 흡수·저장 기능에 이어 두 번째로 높은 비중을 차지하고 있다(NIFOS, 2023). 한편, 산림의 성장으로 벌기령에 도래한 산림을 대상으로 한 간벌과 수확벌채 등 산림경영활동의 필요성은 증대되고 있으나, 이러한 활동이 산림 경관에 미치는 부정적 영향에 대한 우려가 확산되면서 산림경영활동의 장기적 경관 영향을 과학적으로 분석하는 것이 중요한 연구 과제로 제기되고 있다(Cho et al., 2023).

산림 경관에 대한 선호도 조사 연구는 1990년대부터 시작되어 주로 물리적 환경의 시각적 질을 계량적으로 분석하는 접근방법으로 수행되어 왔다(Seo, 1987). 2000년대 들어서는 산림작업에 따른 임분의 시각 선호도 평가와 같이 구체적인 산림경영활동의 영향을 분석하는 연구가 증가하였으며, 침엽수림에 대한 근경을 대상으로 산림작업에 따른 임분의 시각 선호도 비교 평가를 수행하였다(Song and Oh, 2003). 또한 국립공원을 대상으로 산림 풍경을 유형별 사진을 선별하여 체계적으로 선호도를 분석하는 연구가 수행되었다(Lee et al., 2015). 한편 컴퓨터 비전(Computer Vision)과 머신러닝(Machine Learning)기술을 발전함에 따라 이미지의 물리적인 특성을 자동 추출하거나 선호도를 예측하는 연구가 진행되고 있다. 이러한 최근 연구기법은 객관적인 데이터 확보와 예측 모델 구축이라는 강점을 가지고 있다(Kim and Seo, 2023). 한편, 산림 경관에 대한 SD(Semantic Differential) 기법을 활용하여 시각적 선호도를 감정 형용사를 이용하여 평가하는 연구가 계속되고 있으며, 단순한 형태뿐만 아니라 다양한 관점에서 산림 경관의 가치에 대한 평가까지 수행되었다(Song, 2024). 그러나 기존의 연구는 시각적 평가를 위한 참조 자료(사진자료)가 시뮬레이션에 의한 모형이거나 근경 위주의 자료를 사용하여 일반적으로 산림 경관을 접하는 중경이나 원경에서의 참조 자료에 의한 평가가 필요하다. 또한 산림 경관에 대한 선호도 평가는 산림의 심미적·심리적인 평가가 대부분을 이루고 있어 대상이 국립공원 또는 휴양림을 대상으로 하고 있어 산림경영활동지에 대한 경관 연구가 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구는 산림경영활동지(벌채 및 조림 등)이 이루어진 지역의 산림을 대상으로하는 경관 사진을 이용하여 SD(Semantic Differential) 기법을 활용한 일반인의 선호도를 분석하고자 하였다. 또한 평가에 사용되는 감정 형용사를 미적, 생태·구조적, 심리·정서적, 인지적 차원에서 선호도를 측정하고, 네 가지 분류에 따른 선호도 차이를 평가하는 것을 목적으로 하였다.

연구방법

1. 산림경관 선호도 조사 개요

본 연구는 경관에 대한 선호도를 평가하기 위하여 SD(Semantic Differential) 기법에 기반하여 수행하였다. SD 기법은 개인이나 집단이 특정 개념, 경관, 제품 등에 대해 갖는 주관적 평가와 심리적 반응을 양극성 척도를 활용해 측정하는 대표적인 감정 평가 방법이다(Kim and Son, 2014). SD 기법은 응답자가 “좋다-나쁘다”, “자연적-인공적” 등과 같이 서로 반대되는 형용사 쌍을 리커트(likert) 척도상에 배치하여 개인의 태도나 감정, 선호도를 수치적으로 표현할 수 있게 한다. 특히 경관 평가 연구에서는 사진이나 실제 현장의 이미지를 기반으로 일반인이 느끼는 경관의 질, 아름다움, 자연성 등의 속성을 다각적으로 분석하기 위한 도구로 사용된다(Noh and Son, 2022; Jeong and Jung, 2025). 본 연구를 통하여 판단하고자 하는 산림경영활동지는 단순한 미적 대상으로 파악하기 어려우며, 생태적·심리적 가치가 복합된 공간으로 일반인이 이를 어떻게 인지하고 감성적으로 반응하는지 구체적인 의미 구조를 파악하는 것이 필수적이다. 따라서 본 연구는 수치적 예측보다는 인간의 주관적 감성을 다차원적(미적, 생태적, 심리적 등)으로 해석하는 데 가장 적합한 SD(Semantic Differential) 기법을 적용하여 선호도의 원인을 규명하고자 하였다.

본 연구는 일반인(산림분야 비전문가) 48명을 대상으로 산림경영활동에 따른 산림경관의 선호도를 조사·분석을 목적으로 수행하였으며, 설문기간은 2025년 7월 7일부터 7월 21일까지 2주간 실시하였다. 산림경영활동과 관련된 14장의 사진을 보고 본인이 느끼는 감정에 대하여 선호도를 표시하도록 하였으며, 연구목적이 산림에 대한 비전문가의 선호도 조사이기 때문에 산림경영활동지 사진에 대한 제목 또는 설명을 하지 않고 사진을 보는 그대로 느껴지는 감정을 표시하도록 하였다.

2. 경관형용사 선정

경관 형용사는 선행연구를 통하여 경관 선호와 관련된 형용사를 수집하고 본 연구에 적합한 산림경관 형용사를 선정

Table 1. Forest landscape adjectives for preference evaluation.

Category	Forest landscape adjectives
Aesthetic	Unbeautiful – Beautiful
	Disharmonious – Harmonious
Ecological/Structural	Artificial – Natural
	Poor – Abundant
Psychological/Emotional	Anxious – Comfortable
	Stagnate – Lively
Cognitive	Messy – Clean
	Stuffy – Cool

하였다. Song(2024), Joo and Im(2003)의 선행연구를 통하여 1차적인 경관 형용사를 조사하였으며, 조사된 형용사를 미적, 생태·구조적, 심리·정서적, 인지적으로 재분류하였다. 재분류된 형용사 중 의미가 유사하거나 산림 경관에 적합하지 않다고 판단되는 형용사를 제거하여 최종 8쌍의 감정 형용사를 선정하였다(Table 1).

3. 산림경영활동에 따른 산림경관 선정

본 연구에서는 산림경영활동지의 경관 선호도를 분석하기 위하여 벌채 시기와 방법에 따라 구분된 총 14종의 산림경관 사진을 선정하였다. 경관 사진은 일반인들이 실제로 접할 수 있는 현실성을 반영하기 위해 중경 및 원경의 도로나 마을에서 바라본 산림경영 형태의 사진을 선정하였다. 사진 선정은 체계성을 확보하기 위하여 경관 유형을 ‘일반 산림’, ‘벌채된 산림’, ‘벌채 후 조림된 산림’의 세 가지로 구분하여 조사하였다. 일반 산림은 침엽수림, 활엽수림, 혼효림으로 세분화하여 산림 형태에 따른 사진을 선정하였다. 벌채된 산림의 경우, 벌채면적이 크고 집중적인 산림, 벌채면적이 작고 분산된 산림, 벌채 경계가 직선적으로 정리된 곳과 곡선적으로 자연과 조화를 이루는 사진을 구분하여 선정하였다. 또한 모수 작업이 시행된 사례를 포함하여 산림경영의 다양한 형태를 반영하고자 하였다. 벌채 후 조림된 산림은 최근 2~5년 이내 조림된 지역으로, 조림 후 변화되는 산림의 모습을 확인할 수 있는 사진을 선정하였다. 사진 제시 과정에서는 동일하거나 유사한 경관 이미지가 순차적으로 나타나지 않도록 배치하여 응답자의 평가 편향을 최소화하고자 하였다. 사진은 인터넷 및 인터넷 포털사이트의 로드맵 사진을 활용하였다. 사진 04, 08, 11, 12, 13은 인터넷 검색을 통하여 중경 및 원경이 보이는 산림사업의 사진을 선정하였으며, 사진 01, 02, 04, 05, 06, 07, 09, 10, 14는 인터넷 포털사이트의 로드뷰를 활용하여 도로 및 마을에서 볼 수 있는 산림경관을 선정하였다(Figure 1).

결과 및 고찰

1. 산림경관의 시각적 선호도 분석

신뢰도 분석 결과, 전체 문항에 대한 Cronbach's 알파 계수는 0.953으로 산출되어 내적 일관성이 매우 높은 것으로 분석되었다. 문항별 신뢰도는 ‘답답한-시원한’과 ‘아름답지 않은-아름다운’이 0.787로 가장 높게 나타났으며, ‘부조화스러운-조화로운’ 0.773, ‘불안한-편안한’ 0.752, ‘인공적인-자연적인’ 0.746, ‘침체된-활기찬’ 0.744, ‘지저분한-깨끗한’ 0.743, ‘빈약한-풍부한’ 0.742 순으로 분석되었다. Cronbach's 알파 계수는 일반적으로 0.7 이상일 경우 신뢰도가 높은 것으로 평가하며, 개별 문항의 신뢰도 계수는 모두 0.7 이상으로 분석되어 개별 문항이 산림경관 평가를 위하여 일관되게 측정하고 있는 것으로 평가되었다.(Kim and Kim, 2010, Song, 2024, Izah et al., 2023).

14개 사진에 대한 8개 항목의 시각적 선호도 평균값을 산출하여 분석한 결과, 사진-10(6.10)은 가장 높은 선호도를 보였으며, 사진-02(5.91), 사진-07(5.64), 사진-03(5.11)의 순으로 선호도가 높았다. 사진-10, 02, 03은 온전한 산림이며, 사진-07은 벌채 후 2~5년 이내의 유령림으로 녹색이 풍부한 산림경관이 특징으로 판단된다. 이러한 녹색 중심 경관은 시각적으로 편안함과 안정감, 조화로우움을 주는 색채 효과 덕분에 선호도가 높은 것으로 판단된다. 한편, 사진-01은 사진-07과 같이 벌채 후 2~5년 이내의 유령림으로 녹색이 풍부하게 보이지만, 선호도 점수(3.91)가 상대적으로 낮았다. Mu et al(2022)과 Khaledi et al.(2022)에 의하면, 인공적으로 조성된 산림경관이 자연스러운 산림경관보다 시각적으로 낮게 평가되며, 인공적 요소가 경관 인식에 부정적인 영향을 미친다고 보고하고 있다. 사진-01과 같이 벌채 이후 식재 열이 보이는 조림지는 인공적인 모습을 보여 응답자 입장에서는 자연적인 숲보다 어색하거나 인위적 흔적을 더 크게 인지하여 비교적 낮은 선호도를 보인 것으로 판단된다(Figure 1, Table 2).

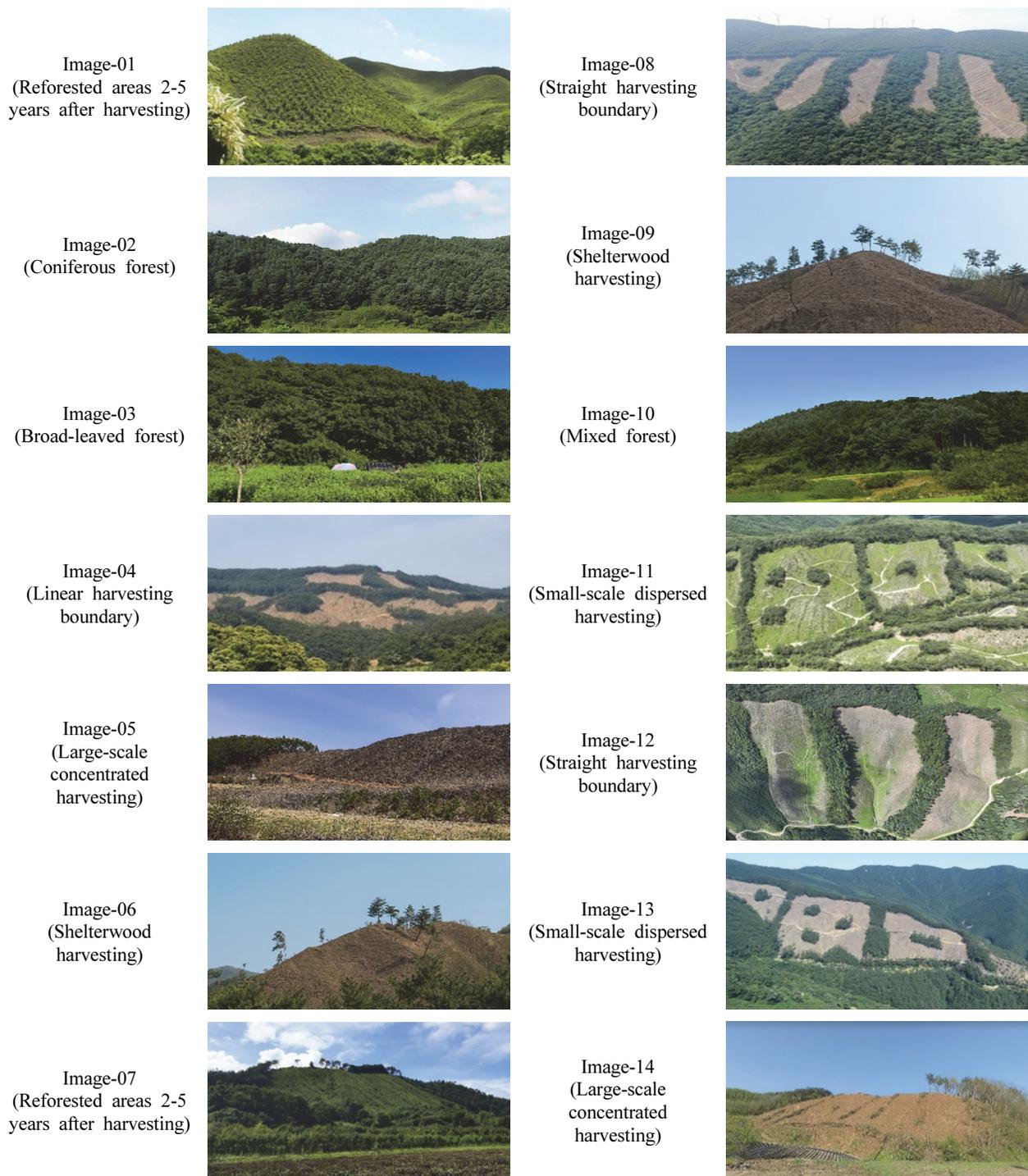


Figure 1. Selection of forest landscape images.

선호도가 낮은 사진은 사진-04(2.27), 사진-08(2.31), 사진-14(2.31), 사진-13(2.43)으로 인공적인 벌채 흔적이 두드러진 경관 사진이 선호도가 낮게 평가되었다. 특히, x1, x5, x7 항목에서 2점 이하의 낮은 점수를 받아 생태·구조적으로 인공적이고 빈약하며, 미적으로 아름답지 않은 부정적 이미지

가 높게 평가되었다. 중간 수준의 선호도를 받은 사진(사진-06, 사진-09, 사진-11, 사진-12)은 모수 작업과, 벌채지의 색상이 연한 녹색을 보이는 지역으로 인공적 흔적과 자연성이 혼재하는 사진으로 평가되어 중간 수준의 선호도를 받은 것으로 판단된다(Figure 1, Table 2).

Table 2. Preference survey form for landscape images.

	Image	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	Preference
01	Reforested areas 2-5 years after harvesting	3.13	4.25	4.50	4.67	3.58	3.69	3.71	3.77	3.91
02	Coniferous forest	6.58	5.31	6.06	5.35	5.79	6.21	6.46	5.50	5.91
03	Broad-leaved forest	5.44	4.77	5.48	4.60	4.81	5.15	5.67	4.94	5.11
04	Linear harvesting boundary	2.44	3.17	2.42	2.15	1.81	2.29	1.75	2.10	2.27
5	Large-scale concentrated harvesting	2.40	3.63	2.77	2.92	1.85	2.50	1.71	2.02	2.47
6	Shelterwood harvesting	2.52	3.92	2.50	3.52	2.00	2.38	1.67	2.06	2.57
7	Reforested areas 2-5 years after harvesting	4.63	5.71	5.90	5.77	5.79	5.63	5.81	5.90	5.64
8	Straight harvesting boundary	1.67	2.90	2.56	2.40	1.81	2.19	2.50	2.42	2.30
9	Shelterwood harvesting	2.69	3.73	2.06	2.94	1.90	2.33	1.83	2.04	2.44
10	Mixed forest	6.31	5.88	6.17	5.73	6.10	6.13	6.40	6.13	6.10
11	Small-scale dispersed harvesting	1.69	3.90	3.44	3.46	3.00	2.98	3.17	3.56	3.15
12	Straight harvesting boundary	1.98	3.94	3.42	3.31	2.75	2.69	3.10	3.27	3.06
13	Small-scale dispersed harvesting	1.63	3.21	2.60	2.79	2.15	2.25	2.35	2.50	2.43
14	Large-scale concentrated harvesting	1.83	3.50	2.56	2.94	1.63	2.19	1.75	2.06	2.31

x1: Artificial – Natural

x2: Stuffy – Cool

x3: Anxious – Comfortable

x4: Messy – Clean

x5: Unbeautiful – Beautiful

x6: Disharmonious – Harmonious

x7: Poor – Abundant

x8: Stagnate – Lively

산림 경관의 선호도 분석 결과, 선호도가 높은 사진은 공통적으로 녹색이 화면의 대부분을 차지하는 녹색 산림경관의 사진이며, 반면 선호도가 낮은 사진은 갈색 토양의 나지가 상당한 면적을 차지하고 주변 산림과 급격한 색채의 대비 및 질감의 이질감이 두드러진 사진으로 분석되었다. 따라서 색채(녹색 면적의 비율)의 비율과 경관 요소 간 조화가 산림경관 선호도에 밀접한 관련이 있는 것으로 판단된다.

2. 경관선호에 대한 산점도 분석

산림경관 사진을 대상으로 선호도 평가 결과를 미적 분류, 생태적·구조적 분류, 심리적·정서적 분류, 인지적 분류의 네 가지 차원으로 구분하여 산점도 분석을 실시한 결과, 미적 분류에서는 사진-02(6.2, 5.8), 사진-10(6.1, 6.1), 사진-07(5.6, 5.8)이 가장 높은 미적 평가를 받았다. 선호도가 높은 사진은 각각 수종은 다르지만 공통적으로 울창한 녹색 식생과 자연스러운 산림경관을 가지고 있는 것이 특징이다. 반면, 좌측 하단에 집중된 사진-04(2.3, 1.8), 사진-08(2.2, 1.8), 사진-14(2.2, 1.6)는 조화로운 아름다움 모두에서 2.5점 이하의 낮은 점수를 부여받아 별채 경관은 미적인 평가에서 부정적으로 인식되는 것으로 판단된다[Figure 2(a)].

생태적·구조적 분류에서는 자연성과 양적 풍부함을 평가하였다. 우측 상단 영역에서 사진-02(6.5, 6.1), 사진-10(6.4, 6.2), 사진-03(5.7, 5.4)이 높은 선호도를 평가받았으며, 세 사진은 온전한 산림의 사진으로 생태적으로 자연적이고 숲이

풍부할수록 선호도가 높은 것으로 평가된다. 선호도 평가가 낮은 사진은 미적 분류와 유사하였으며, 별채 위주의 사진은 생태적·구조적 측면에서도 낮은 선호도 평가를 받았다. 특히, 사진-13(1.6, 2.4), 사진-14(1.8, 1.8)는 빈약하고 인공적인 경관으로 선호도가 매우 낮게 평가되었다. 두 사진은 별채가 발생하여 토지의 색상이 많이 보이거나 주변 환경과 이질감이 큰 사진으로 이러한 사진은 생태적·구조적으로도 낮은 선호도로 평가되었다[Figure 2(b)].

심리적·정서적 분류에서는 우측 상단에 위치한 사진-02(6.1, 5.5), 사진-10(6.2, 6.1), 사진-07(5.9, 5.9)의 선호도 점수가 높아 미적, 생태적·구조적 분류와 유사한 형태로 분석되었다. 좌측 하단에 집중된 사진-09(2.1, 2.0), 사진-04(2.4, 2.1), 사진-06(2.5, 2.1), 사진-14(2.6, 2.1)는 심리적·정서적인 분류에서 낮은 선호도를 받았다. 사진-06과 09번은 모수 작업이 진행된 지역으로 이러한 작업 방법이 경관적인 측면에서는 개별 지역과 선호도에서 큰 차이가 없는 것으로 판단된다[Figure 2(c)].

인지적 분류에서는 우측 상단 영역에서 사진-02(5.3, 5.4), 사진-10(5.9, 5.7), 사진-07(5.7, 5.8)이 높은 선호도 점수를 받았다. 특히 사진-07은 시원함에서 가장 높은 점수(5.8)를 받았으며, 사진-10이 깨끗함에서 가장 높은 점수(5.9)를 받았다. 별채 경관들은 주로 좌측 하단에 위치하여 답답함과 불안함이 높게 평가되었으며, 사진-04(3.2, 2.1), 사진-14(3.5, 2.9), 사진-08(2.9, 2.4)가 특히 답답하고 불안한 인지적 반응

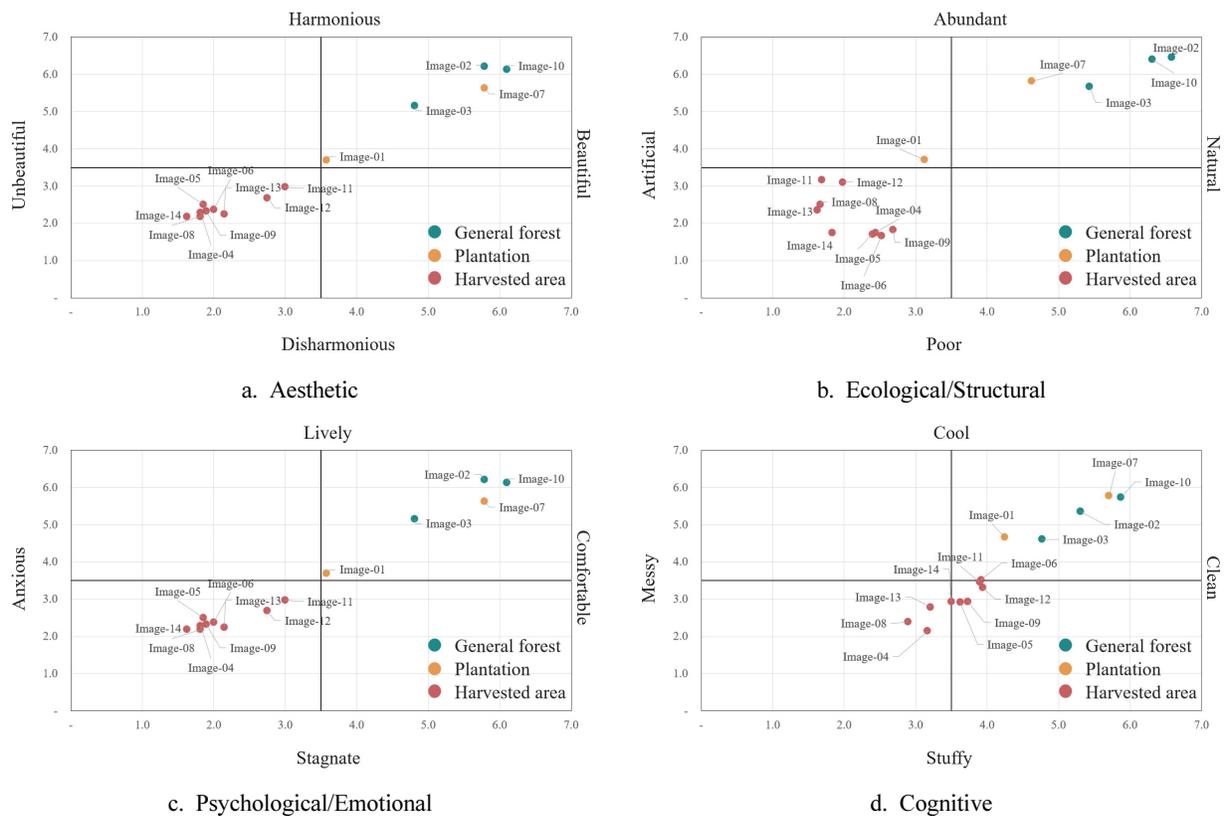


Figure 2. Scatter plot distribution of landscape preference across four distribution.

을 유발하는 사진으로 분석되었다[Figure 2(d)].

분류에 따른 산점도를 보면, 분류에 따라 약간의 차이가 있으나 대부분 일관되게 사진별 선호도의 관계가 정의 상관관계로 분포하였다. 또한 온전한 산림은 모든 항목에서 우수한 선호도를 평가받았으며, 벌채 경관은 벌채 크기나 형태와 관계없이 네 가지 분류 모두에서 낮은 선호도를 받았다. 한편, 비전문가의 시선에서 산림경관의 선호도 판단하는 기준이 색채와 주변 산림과의 이질감에 영향을 미치는 것으로 판단된다. 벌채 후 2~5년 이내의 조림지인 사진-01은 선호도가 보통으로 평가되었으나, 사진-07은 온전한 산림과 유사하거나 높은 선호도로 평가가 되었다. 이에 산림경관 선호도는 토지의 피복 상태 및 생육보다 색채적이 부분과 주변 경관과 이질감 영향이 높은 것으로 판단된다. Lee and Son(1999)와 Jang et al(2015)의 연구에 의하면, 녹색 식생이 많은 공간에서는 심리적으로 ‘편안하다’, ‘차분하다’, ‘풍부하다’라는 느낌을 주는 것으로 보고하고 있어 본 연구의 결과와 유사하였다. 따라서 벌채가 시행된 당해 년에는 경관적 선호도가 낮지만, 5년 이내의 짧은 기간에 조림목이 안정되고 주변 초본류가 들어와 피복이 회복되면 경관적 선호에 차이가 없는 것으로 판단된다.

결론

본 연구는 산림경영활동지(벌채 및 조림 등)의 경관 사진을 대상으로 SD(Semantic Differential) 기법을 활용하여 일반인의 선호도를 분석하는 것을 목적으로 하였다. 선호도 평가를 위하여 일반인 48명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 산림경영활동과 관련된 14장의 사진을 선정하여 8쌍의 감정형용사를 활용한 시각적 선호도를 평가하였다. 경관 사진은 ‘일반 산림’, ‘벌채된 산림’, ‘벌채 후 조림된 산림’의 세 가지 유형으로 구분하여 체계적으로 선정하였으며, 일반인들이 실제 접할 수 있는 현실성을 반영하기 위해 도로나 마을에서 바라본 중경 및 원경의 산림경영 형태 사진을 사용하였다.

설문의 신뢰도 분석 결과, 산림경관 선호도 분석에서 온전한 산림의 사진이 선호도가 높았으며, 벌채 후 사진이 전반적으로 선호도가 낮았다. 네 가지 분류별 산점도 분석에서도 모든 분류에서 온전한 산림이 대부분 우측 상단에 위치하여 높은 선호도로 평가되었으며, 벌채 경관이 좌측 하단에 집중되어 일관되게 선호도가 낮았다. 한편, 전체적인 선호도 및 산점도 평가를 검토한 결과, 한편, 벌채 후 2~5년 이내 유령림 사진은 비교적 높은 선호도를 받아 시각적으로 안정된 경관으로 인식되었으며, 녹색의 시각적 양이 경관 선호도를 결

정하는 주요 요인임을 알 수 있었다. 또한 벌채 후 2~5년 이내 짧은 기간에 회복된 산림에서도 선호도가 온전한 산림과 유사하거나 높게 평가되어 벌채로 인한 산림의 부정적 선호도가 일시적일 수 있으며, 초기 조림지에 대한 경영방법을 개발하면 시각적 선호도를 유지할 수 있을 것이라 생각된다. 조림목의 생장에 방해가 되지 않는 범위 내에서 지피식물이나 초본류를 남기는 줄베기, 돌레베기 방식의 풀베기를 적용하거나, 주요 조망점(마을, 도로변)에서는 녹색 피복 효과가 높은 식생 매트를 활용하여 '녹색 비율'을 인위적으로 높이는 시공을 정책을 고민할 필요가 있다고 생각한다.

본 연구는 일반인들이 실제 접할 수 있는 중경·원경의 현실적 사진을 활용하여 경관선호도를 분석하였으며, 다양한 산림경영활동지를 대상으로 경관선호도를 평가하였다. 기존의 연구들이 임내(근경)에서 시각적 선호도를 평가하고 임내의 구조와 밀도와 같은 미시적인 요소에 집중하였다면, 본 연구는 중·원경의 이미지를 통하여 숲을 바라보는 입장에서 평가하였다. 이를 통하여 색채와 형태적 조화가 선호도를 결정하는 요인으로 확인되었으며, 일반인들은 구체적인 벌채방법 보다는 패턴과 이질감에 민감하게 반응한다는 점을 확인할 수 있었다. 이러한 경관 선호도 연구는 현재 산림정책 변화에 대응방안 마련을 위한 기초자료로 활용이 가능하며, 특히 기존의 연구에서 평가하지 못하였던 조림지의 회복 기간에 대한 선호도 개선을 검토할 수 있었다. 다만 현재 사용된 사진 자료는 동일 대상지의 시계열 자료가 아니라는 한계점이 있다. 본 연구의 성과를 바탕으로 벌채 후 경과 기간별 경관 변화에 대한 선호도 평가 연구가 필요하며, 향후 이러한 연구를 통하여 초기 벌채지·조림지에 대한 산림경영방안을 제시할 수 있을 것이라 기대된다.

감사의 글

본 연구논문은 국립산림과학원 연구과제 『목재수확 및 산림생태계서비스를 고려한 지속가능한 산림경영모델 정립 연구』(과제번호 : FM0200-2022-01-2025)의 지원으로 작성되었음.

References

- Cho, W.H., Lim, W.T., Choi, W.I., Yang, H.M., and Wook, K.D. 2023. Modeling Changes in Above-ground Biomass and Timber Production by Species According to Forest Management Activities: Focusing on Gariwangsan Model Forest. *Journal of Korean Forest Society* 112(2): 173-187.
- Izah, S.C., Sylva, L. and Hait, M. 2023. Cronbach's alpha: A cornerstone in ensuring reliability and validity in environmental health assessment. *ES Energy & Environment* 23: 1057.
- Jang, H.S., Yoo, E.H., Kim, K.J., and Jung, H.H. 2015. Preference and Emotional Image for Colors and Forms of Green Interior. *Journal of People Plants and Environment* 18(5): 413-420.
- Jeong, S.Y. and Jung, T.Y. 2025. A Study on Adjective Derivation and EEG Difference Analysis by Forest Landscape Type: Focusing on National Park Forest Landscape Photos. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 53(1): 124-137.
- Joo, S.H. and Im, S.B. 2003. A Study on the Landscape Adjectives for Urban Landscape Analysis. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 31(1): 1-10.
- KFS (Korea Forest Service). 2009. Forest Landscape Management Basic Plan. Korea Forest Service. Daejeon. pp. 69.
- KFS (Korea Forest Service). 2018. The 6th Forest Basic Plan (2018-2037). Korea Forest Service. Daejeon. pp. 151.
- Khaledi, H.J., Khakzand, M. and Faizi, M. 2022. Landscape and Perception: A systematic review. *Landscape Online* 1098-1098.
- Kim, C.H. and Kim, D.C. 2010. A Study on Visual Identity of Rural Landscape: Focused on Comparison of Perception between Urban and Rural Residents. *Journal of Korean Society of Rural Planning* 16(4): 23-32.
- Kim, J.H. and Son, W.J. 2014. A Study on Visual Image Sensitivity of Product Form: Focused on Emotional Evaluation by Container Form. *Korea Design Forum* 43: 245-254.
- Kim, J.P. and Seo, J.H. 2023. Basic Research on the Possibility of Developing a Landscape Perceptual Response Prediction Model Using Artificial Intelligence - Focusing on Machine Learning Techniques -. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 51(3): 70-82.
- Lee, J.S. and Son, K.C. 1999. Effects of indoor plant and various colors' stimuli on the changes of brain activity and emotional responses. *Journal-Korean Society for Horticultural Science* 40(6): 772-776.
- Lee, S.Y., Yoon, H.J., Kim, D.S., Kim, Y.G. and Choi, J. H. 2024. A Study on the Weighting Setting of Landscape Indicators and Elements for Forest Landscape Evaluation. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 52(6): 14-27.
- Lee, S.Y., Yoon, H.J., Kim, D.S., Kim, Y.G., and Choi, J.H. 2025. A Study on the Selection of Forest Landscape Viewpoints for Stereoscopic Weighted Analysis: Using

- Cumulative Visibility Analysis Method. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 53(4): 157-166.
- Lee, Y.H., Park, C.W. and Ha, S.Y. 2015. A Study on the Image and Visual Preference for the Beautiful Forest Scenery Types in Korea. *Journal of Korean Forest Society* 104(4): 685-696.
- Mu, Y., Lin, W., Diao, X., Zhang, Z., Wang, J., Lu, Z. and Zhao, C. 2022. Implementation of the visual aesthetic quality of slope forest autumn color change into the configuration of tree species. *Scientific Reports* 12(1): 1034.
- NIFOS (National Institute of Forest Science). 2023. A gift for 50 years of national reforestation! Forest Public Interest Function Evaluation in 2020 KRW 259 Trillion!. Korea Forest Service press release (2023. 3. 29).
- Noh, H.Y. and Son, Y.J. 2022. A Study on the Selection and Classification of Representative Adjectives of Domestic Garden Landscape Images: Focusing on Visual Characteristics of Plant Materials and Plant Combinations. *Journal of the Korean Institute of Garden Design* 15-26.
- Seo, J. H. 1987. A Study on Quantitative Analysis of Forest Landscape. *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture* 15(1): 39-67.
- Song, B.H. 2024. A Study on Visual Preference Analysis of Baekdudaegan Forest Landscape. *Journal of Arts & Design Studies* 27(2): 125-133.
- Song, H.S. and Oh, D.G. 2003. Evaluation of Visual Preference of Forest Stands According to Forest Operations. *Korean Journal of Agricultural Science* 30(2): 139-147.

Manuscript Received : November 7, 2025

First Revision : December 4, 2025

Second Revision : December 11, 2025

Accepted : December 12, 2025