



농촌관광지 경관의 시각적 요인이 민감도 및 선호도에 미치는 영향 분석: 중국 산지형 농촌관광지를 대상으로*

An Analysis of the Influence of Visual Factor on Sensitivity and Preference for Rural Tourist Destination Landscape:

A Case Study of Mountainous Rural Tourist Destination in China

손창연**, 김종구***

Sun, Chang-Juan · Kim, Jong-Gu

Abstract

Insufficient consideration of visual factors of landscape caused poor perception of landscape in rural tourist area. In view of this, this study performed a multiple regression analysis to visual test result of target area photos and analyzed the influence of visual factors of different landscape elements on their sensitivity and preference. So as to provide reference for landscape design. The results show that the visual distance of all landscapes negatively affects sensitivity, whereas other visual factors exert a positive effect. Among them, the influence of relative area is the greatest; the influences of other factors are similar. The visual distance and form of forest negatively affect preference, whereas the color produces a positive effect. Nevertheless, the extents of the effects are similar. The form of special terrain positively affects preference. The visual distance, color, and form also exert a positive influence to similar extents. The color of a farmhouse positively affects preference, whereas the form produces a negative effect but to a similar extent. For all landscapes, the influence of visual factors of landscape on preference is larger than that on sensitivity.

키 워 드 ■ 경관의 시각적 요인, 경관민감도, 경관선호도, 다중회귀분석

Keywords ■ Visual Factor of Landscape, Landscape Sensitivity, Landscape Preference, Multiple Regression Analysis

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

최근 많은 도시문제의 출현으로 인해 도시민들이 농촌에 향한 관광 및 체험은 점점 늘어나고 있다. 특히 중국에 도시에 비해 농촌은 더욱 넓으며 지역경제 활성화 및 지역주민의 삶의 질 향상을 위

한 대규모의 농촌관광개발 사업이 진행되고 있다. 관광지개발은 경관적 개발의 의미가 크다고 할 수 있다. 관광지 경관에 있어 양·질은 일반 경관에 비해 우수하고 다양하며, 관광지 개발 및 특화를 통해 형성된 관광시설 등의 경관은 상대적으로 풍부하다. 특히 농촌관광지 경관의 경우 그 종류 및 기능도 다양하다. 농촌관광지 경관은 농촌성을 표현할 수 있는 경관요소가 포함되는 관광지로서

* 본 논문은 2017년도 부산광역시 재원으로 Brain Busan 21사업의 연구비 지원에 의하여 연구되었음.

** Dept. of Urban Engineering, Pusan National University

*** Dept. of Urban Engineering, Pusan National University (Corresponding Author: jkkim45@pusan.ac.kr)

그 경관은 관광, 농촌생산생활, 자연생태보전 등의 기능을 갖고 있다. 따라서 이러한 기능들이 혼합·공존하는 농촌관광지경관은 일반경관의 특성을 논하는 것과 달리 관광객에게 어떠한 경관감지효과를 줄 수 있는지를 고려해야 한다.

한편 경관감지효과에 직접 영향을 미치는 경관의 시각적 요인은 크게 주목을 받고 있는 실정이다. 경관의 시각적 요인은 인간의 시각 시스템에 의해 작용된다. 우리가 살고 있는 공간이 사람의 시각에 제공하는 정보량은 항상 뇌가 처리할 수 있는 정보량을 초과한다. 따라서 인간의 시각 시스템이 자동적으로 주변과 형상차이가 큰 경관만을 선택하고 뇌로 전송하여 반응을 유발한다(刘滨谊·范榕, 2013). 이 과정은 경관의 측면에서 보면 경관의 시각적 요인은 경관민감도에 결정적인 영향을 미치며, 나아가 순차적으로 사람의 뇌에 반응을 일으켜 경관감지를 가능하게 한다.

그러나 현재 진행 중인 중국 농촌관광지개발은 경관의 시각적 요인에 대한 고려가 부족하다. 관찰자들이 경관을 충분히 감지하지 못 할 뿐만 아니라 관광객의 만족도 저하 등의 문제를 초래하여 경관적 가치가 수준에 못 미치는 실정이다.

이와 같은 배경에서 바람직한 시각적 경관감지효과를 확보하기 위해서 본 연구는 일반 경관과 달리 농촌경관에 있어 식별성이 강한 경관구성요소를 대상으로 시각적 요인이 민감도 및 선호도에 미치는 영향을 분석하였다. 이를 토대로 경관설계 및 조성 시 시각적 요인의 활용성 제고를 통해 경관의 시각적 감지효과를 향상하는데 목적이 있다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 공간적 범위는 중국 산둥성 중부지방에 위치하고 있는 "대고관광지(岱崗地地貌旅游

区)"이다. 대고관광지는 2013년부터 운영되기 시작하였으며 2015년에 중국 및 산둥성에서 "휴한농업 및 농촌관광지"로 지정된 91개소 중의 한 곳으로 다른 농촌관광지에 비해 관광자원이 가장 풍부하다¹⁾. 또한 대고관광지는 산지형 농촌관광지로서 경관유형이 다양할 뿐만 아니라 경관의 이용가치를 향상시키기에 실효성 있는 대상지로서 본 연구의 목적에 적합하다고 판단하였다.

연구의 방법은 다음과 같다. ①대상지 경관현황을 바탕으로 분석할 경관구성요소를 도출한다. ②현장 사진을 활용하여 설문조사를 통해 경관구성요소의 민감도와 선호도를 조사한다. ③선행연구 조사 및 설문조사를 통해 경관의 시각적 요인을 추출하여 경관구성요소에 대해 분석한다. ④다중회귀분석을 통하여 경관의 시각적 요인이 민감도 및 선호도에 미치는 영향을 분석한다.

II. 이론적 고찰

1. 경관의 시각적 요인의 정의 및 필요성

张婷 외(2012)는 경관의 시각적 특성 연구에서 경관의 시각적 요인이란 경관자체가 시각적으로 표현된 물리적 특징(색채, 형태, 이동성 등)을 의미하며, 경관을 식별할 수 있는 결정적인 요인으로서 사람의 시각적 반응을 일으킴에 따라 경관감지에 영향을 미친다고 하였다. 본 연구에서는 이러한 기본 정의에 따른 경관의 시각적 요인의 특성을 다음과 같이 정리할 수 있다. 첫째, 시각적으로 표현됨, 둘째, 각 시각적 요인이 동시에 작용함, 셋째, 경관구성요소에 따라 시각적 요인에 대한 사람의 반응은 다름을 의미한다.

인간의 시각 시스템에 따라 사람은 어떤 것을 응시할 때 항상 시선을 주변경관과 형상차이가 가장

큰 경관에만 집중하여 뇌의 반응을 유발한다. 이런 경관의 선택과정은 사람의 주관적 영향 이외에 경관자체의 시각적 요인으로 인한 민감도 차이의 영향도 받는다. 또한 다양한 구성의 경관의 시각적 요인이 사람의 시야에서 나타나는 형상을 결정하며 간접적으로 사람의 시각적 선호에 영향을 미친다. 그러므로 경관의 시각적 요인이 경관의 감지순서와 선호에 간접적으로 영향을 미친다는 것을 통해 경관의 감지효과를 결정하는 것이라고 할 수 있다. 따라서 경관설계 및 구성에 있어 경관의 시각적 요인에 대한 고려는 중요하다.

2. 경관민감도의 정의

경관민감도라는 것은 지리학 연구 분야에 처음 사용되었으며 최근 경관 및 생태학에 있어 경관적 반응정도 측정 등에 많이 활용되고 있다. 刘滨谊·范榕 (2013) 는 경관의 시각적 흡인(吸引) 연구에서 경관의 민감도 차이로 인해 공간의 특정한 경관이 사람의 시선을 흡인하여 관찰자의 심리와 행동에 영향을 미친다. 더불어 인간이 그 공간에 대한 시각적 흥미정도 판단도 가능하게 할 수 있다고 하였다. 俞孔坚 (1991) 는 경관민감도를 경관과 생태의 차원에서 경관이 주목 받을 수 있는 정도라고 정의하였다. 이상과 같은 정의를 바탕으로 본 연구에서의 경관민감도는 시각적 경관에 착안하여 다음과 같이 정의할 수 있다. 경관민감도는 경관을 관찰자에게 주목하게 하는 정도이며 경관의 감지 용이성의 표현이다. 또한 경관민감도는 경관자체의 가시성, 뚜렷한 정도의 종합적인 반영이라고 할 수 있으며 경관의 공간적 위치 및 시각적 요인과 관계가 있다. 그러므로 경관의 민감도가 높을수록 관찰자의 시각적 반응은 강하기 때문에 경관전체에 대한 이미지 형성에 영향이 크다.

3. 선행연구

경관의 시각적 요인에 대해 연구한 张婷 외 (2012)는 경관의 상대적 위치, 색채, 형태 등 시각적 요인과 감지우선성의 상관관계에 대해 연구하였다. 刘滨谊·范榕(2014)은 선호성 분석을 통해 경관의 재질, 동태성 등 시각적 요인과 경관감지효과의 상관성이 인정되었다.

경관민감도에 대한 연구는 다음과 같다. 俞孔坚 (1991)는 관광지 경관구성요소의 경사도, 시거리, 출현율, 뚜렷한 정도 등의 측면에서 경관민감도의 측정방법에 대해 서술하였으며 민감도가 높은 구역을 중점적으로 보호해야 한다고 주장하였다. 이를 토대로 周锐 외(2008)는 경관의 경사도, 시거리, 통시성, 출현율, 뚜렷한 정도를 이용하여 관광지 특정경관의 민감도를 측정하였고 경관 보호대책을 제시하였다. 또한 장래익·이명우(2009)는 조망지점을 중심 면적 가시권의 중첩율이 높은 구역을 경관민감도가 높은 구역으로 도출하였고 이런 구역을 경관훼손취약구역으로 선정하여 보호대책을 제시하였다. 李仁杰 외(2011)는 통시성, 최적의 관찰위치, 시거리로 구성된 경관적 요인과 경관 유형, 경관자원의 가치, 진입식 경관감지로 구성된 생태적 요인으로 나누어 민감도의 정량분석을 통해 도로 구간별 경관 감지량에 대해 연구하였다.

전술한 연구들이 대부분 경관의 시각적 요인이 경관감지와와의 관계 및 이를 통한 경관민감도의 정량적 연구에만 치중되어 있으며 경관의 시각적 요인이 실제 경관설계 및 구성에 있어서의 활용성에 대한 연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 경관의 시각적 요인이 민감도와 선호도에 미치는 영향 분석을 통해 실제 경관감지효과의 향상뿐만 아니라 관광지점 및 관광노선의 지정에도 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

Ⅲ. 인지도가 높은 경관구성요소 도출 및 민감도와 선호도 조사

대상지 경관구성요소의 종류가 다양하고 그 수가 매우 많기 때문에 모든 경관구성요소에 대한 분석은 현실적으로 불가능하다. 따라서 본 연구에서는 대상지의 식별성이 강한 경관구성요소, 즉 인지도가 높은 경관구성요소를 선별하여 연구대상으로 선정하였고, 민감도와 선호도에 대해 조사하였다.

1. 인지도가 높은 경관구성요소 도출

1) 대상지 현황 및 현장조사 개요

대상지 총 면적은 31.76km²이며 북동쪽과 남서쪽은 산으로 둘러싸여 있고 그 가운데는 하천과 도로로 이루어져 있다. 대상지의 대부분은 특이지형을 중심으로 이루어진 자연산지경관지역과 과수원을 중심으로 구성된 농업경관지역 및 하천 주변에 입지하고 있는 주거지역이다. 주요 관광자원으로는 산림, 특이지형을 중심으로 한 자연자원, 향토자원, 전쟁유적자원, 박물관, 농원 등 인공관광자원으로 구성되어 있다.

현장조사는 대상지 전체 영역 및 공간유형을 고려하여 마을 거주민 및 관광객의 인터뷰를 통해 관광지점 및 이동노선을 파악하여 사진 촬영을 실시한 것이다. 그림1은 대상지의 주 이동도로와 주요 관광지점의 분포 현황이며 검은 줄로 표시된 부분은 현장조사 시의 이동구간이다. A, B, C, D 점은 주요 관광지점이며 유동성이 높은 관광장소이다. A지점은 관광구역으로 입구, 관광서비스센터 및 주요 주거지이며 인공경관, 주거지경관 등으로 구성되어 있다. B지점은 박물관으로 유적, 전쟁 기념물, 관광서비스 경관으로 구성되어 있다. C지점은 조망대로 인공조경, 식음료시설, 전시물 등으로

구성되어 있으며, D지점은 관광지구 입구이며 관광지 상징물과 자연경관으로 이루어져 있다.



그림 1 대상지 현황 및 현장조사 노선도
Fig. 1 Present Condition of Target Area and Field Survey Route

사진 촬영은 2016년 7월7일~9일 3일에 걸쳐 오전 10시부터 오후 3시까지 시행하였으며 관광지를 연결하는 주요 이동도로를 기준으로 100m간격씩 촬영지점을 선정하였고 이 지점에서 관찰되는 모든 방향으로 촬영하여 총 516장의 사진을 취득하였다(그림1 참조). 유사성이 높은 사진을 배제한 122장의 사진을 선정하여 예비조사를 통해 경관구성요소의 식별이 어려운 사진, 경관인지의 방해요인이 되는 하늘사진, 사진에 나타난 경관구성요소 수가 과도하게 적은 사진을 제외하여 최종적으로 63장의 사진을 선정하였고, 이는 인지도가 높은 경관구성요소 도출을 위한 시각적 측정에 활용할 것이다.

2) 인지도가 높은 경관구성요소 도출

인지도가 높은 경관구성요소를 도출하기 위해 현장에서 촬영한 사진을 활용하여 시각적 측정을 실시하였다. 시각적 측정은 2017년 1월 1일부터 9일까지 9일에 걸쳐 진행하였고 측정대상은 도시공학과 석박사과정생과 일반인으로 구성하였다. 피험자

가 슬라이드를 2초 동안 보고 가장 인상적인 경관 구성요소를 사전에 1대1로 작성된 사진약도의 해당 위치에 표기하게 하고 인상 깊은 경관구성요소가 없다면 표기를 하지 않게 하였다. 15장씩 측정 후 5분간 쉬는 과정으로 진행하였으며 최종 105부의 유효한 표본을 회수하고 분석하였다.

시각적 측정결과를 정리하기 위해 우선 선행연구와 현장조사를 통해 대상지에 34개의 물리적 경관

구성요소를 추출하였다(표 1참조). 이를 바탕으로 시각적 측정 결과, 표기가 되어 있지 않은 2장의 사진을 배제하여 61장의 사진에 표기된 경관구성요소를 그림 2와 같이 19개의 경관구성요소가 식별되었다. 그 중에서 인지 빈도수가 상대적으로 높은 산림, 특이지형, 도로, 농가 등 4개의 경관구성요소를 최종 분석대상으로 도출하였다.

표 1. 대상지 경관구성요소 Table 1. Landscape Elements of Target Area

물리적 경관구성요소 Physical Landscape Element
1.교통시설 Transportation Facilities, 2.안내시설 Guidance Facilities, 3.마을 및 관광지 홍보시설 Village and Tourist Area Publicity Facilities, 4.도로 Road, 5.도로벽면 Wall Surface of Road, 6.농업시설 Agricultural Facilities, 7.농지 Farmland, 8.농가 Farmhouse, 9.주차장 Parking Lot, 10.공원 Park, 11.옥외광고물 Outdoor Advertisement Act, 12.조경 및 녹화 Landscaping and Afforestation, 13.전기 및 통신시설 Electricity and Network Facilities, 14.숙박 및 식음료시설 Accommodation and Food and Beverage Facilities, 15.노거수 Old Big Tree, 16.레저시설 Leisure Facilities, 17.관광체험시설 Experience Facilities, 18.안전시설 Secure Facilities, 19.마을 숲 Village Forest, 20.박물관 Museum, 21.관광지 상징물 Tour Destination Symbol, 22.관광기반시설 Tour Infrastructure, 23.특이지형 Special Terrain, 24.하천 및 호수 River and Lake, 25.회의장 Conference Hall, 26.공업 시설 Industry Facilities, 27.수공시설 Agricultural Water Utilization, 28.구조물 Structures, 29.상업시설 Commercial Facilities, 30.종교시설 Religious Facilities, 31.산림 Forest, 32.보건소/학교/마을회관 Health Center/chool/Village Hall, 33.오폐수처리시설 및 쓰레기 수거시설 Sewage Purification and Garbage Collection Facilities, 34.기념물 및 사적유적 Monument and Remains

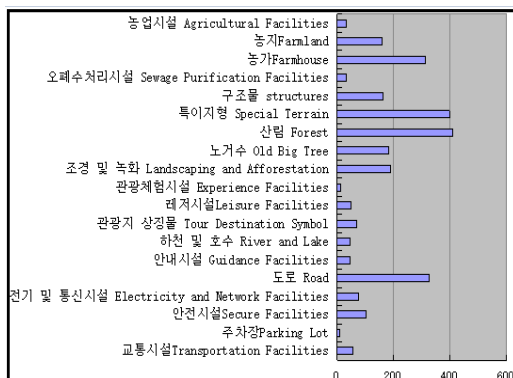


그림 2 경관구성요소에 대한 인지빈도
Fig. 2 The Awareness Frequency of Landscape Elements

2. 경관민감도 조사

경관민감도 조사를 하기 위해 앞서 시각적 측정 결과에 나온 61장의 사진을 표기된 인지도가 높은 경관구성요소별로 구분하여 산림 34장, 특이지형 34장, 도로 27장, 농가 25장(표2 참조)으로 분류하였고 각 사진에 대한 민감도를 설문조사를 통해 측정하였다.

설문조사는 2017년 1월 13일부터 25일까지 13일에 걸쳐 실시되었으며 피험자는 전문가와 일반인으로 구성하였다. 경관구성요소별 슬라이드(산림 34장, 특이지형 34장, 도로 27장, 농가 25장)를 1장씩 피험자에게 3초 동안 보여주어 지정된 경관

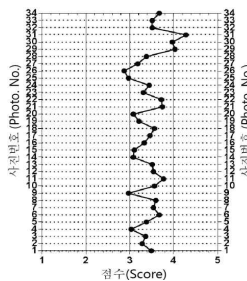
구성요소가 피험자의 주의를 끄는 정도에 대해 5점 리커트 척도로 조사하였고 15장씩 측정 후 5분간 쉬는 과정으로 진행하였다. 회수된 유효한 155부의 표본을 활용하여, 그림 3과 같이 분석결과가 나타났다. 경관 이미지에 대한 민감도 표준편차에 따라 특이지형(0.40)의 이미지에 대한 민감도 차이는 상대적으로 가장 큰 것으로 나타났다.

그 다음으로 농가(0.39), 도로(0.38), 산림(0.31)의 순으로 높게 나타났다. 이상의 조사를 통해 경관 구성요소는 각 사진에서의 민감도 수치가 측정되었으며 이를 4장에 경관의 시각적 요인이 민감도에 미치는 영향 분석에서 종속변수로 활용할 것이다.

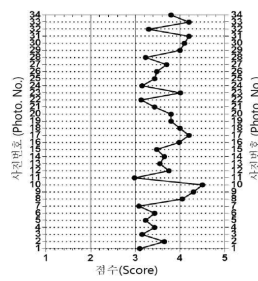
표 2. 경관구성요소에 따라 분류된 사진(일부)

Table 2. According to the Landscape Elements of the Classification of Photos (Portion)

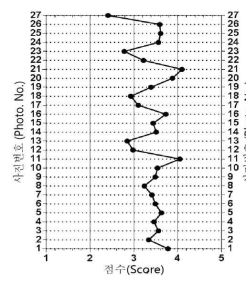
구분 Category	경관이미지 Landscape Image					
	1	2	3	4	5	6
산림 Forest						
특이지형 Special Terrain						
도로 Road						
농가 Farmhouse						



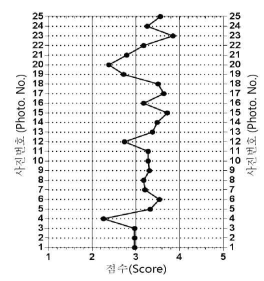
산림 Forest



특이지형 Special Terrain



도로 Road



농가 Farmhouse

그림 3. 경관민감도 조사결과
Fig 3. Survey Result of Landscape Sensitivity

3. 경관선호도 조사

경관선호도 또한 경관민감도 조사와 같은 방법으로 진행하였다. 설문조사는 2017년 4월 15일부터 27일까지 13일에 걸쳐 실시되었으며 피험자는 전문가와 일반인으로 구성하였다. 경관구성요소별 슬라이드(산림 34장, 특이지형 34장, 도로 27장, 농가 25장)를 1장씩 피험자에게 보여주어 사진에 지정된 경관구성요소의 형상에 대한 선호정도를 7점 리커트 척도로 조사하였으며, 설문지를 총 200부를 배포하여 183부의 응답을 회수하였고, 유효한

부수 177부를 최종적으로 활용하여 분석하였다. 분석결과(그림 4 참조)에 따른 경관 이미지에 대한 선호도 표준편차를 살펴보면 도로(0.36)에 대한 선호도 차이는 상대적으로 큰 것으로 알 수 있다. 그 다음으로 특이지형(0.35), 농가(0.34), 산림(0.30)의 순으로 높게 나타났다. 이상의 과정을 걸쳐 인지도가 높은 경관구성요소는 각 사진에서의 선호도 수치가 조사되었으며 이를 경관의 시각적 요인이 선호도에 미치는 영향 분석에서 종속변수로 활용할 것이다.

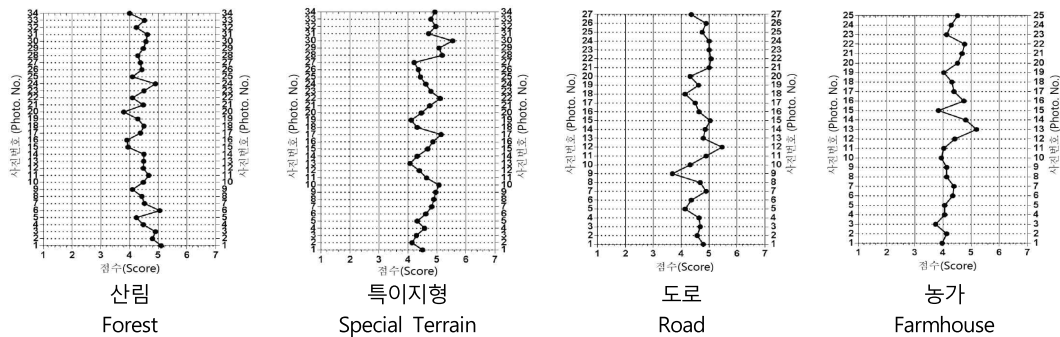


그림 4. 경관선호도 조사결과

Fig 4. Survey Result of Landscape Preference

IV. 경관의 시각적 요인이 민감도 및 선호도에 미치는 영향 분석

본 장에서는 경관의 시각적 요인이 민감도 및 선호도에 미치는 영향을 분석하고자 한다. 이를 위해 우선 경관의 시각적 요인을 도출하고 분석하여 다중회귀분석을 통해 민감도 및 선호도에 미치는 영향을 분석하였다.

1. 경관의 시각적 요인 분석

1) 경관의 시각적 요인 도출

경관의 시각적 요인을 추출하기 위해 "경관민감도", "경관의 시각적 흡인(吸引)", "경관의 시각적 특성"에 대한 관련문헌을 조사하여 인용빈도를 정리하였다(표3 참조). 추출된 시각적 요인의 채택여부에 대해서는 1차 예비선정과 2차 전문가 설문조사를 걸쳐 확정하였다.

1차 예비선정은 인자의 인용빈도에 따라 인용빈도수가 1로 나타난 인자를 배제하였다. 또한 "동태성"을 사진에서 측정할 수 없고 "경관가치"는 포괄적인 개념이며 사진에다가 직관적으로 판단하면 객관성이 떨어져서 채택하지 않았다. 그리고 현장의 광범위한 거시적 경관구조에 비해 본 연구의

분석대상은 미시적 경관구성요소 개체이기 때문에 "경관구조"는 본 연구에 적합하지 않아서 채택하지 않았다. 그러므로 1차 예비선정을 통해 인용빈도수가 1로 나타난 인자와 "동태성", "경관가치", "경관구조" 등의 인자를 배제하였다. 남은 인자들에 대해 전문가 설문조사를 실시하였다.

설문조사 내용은 경관의 식별과 인지에 유용성이 상대적으로 큰 시각적 요인들을 체크한 것이다. 이에 대해 이해도가 높은 도시계획관련 분야 전문

가가 105명을 대상으로 실시하였으며 105부의 표본을 회수하였다. 설문조사는 2017년 9월20일~2017년 9월21일에 걸쳐 실시하였다.

조사결과 총 빈도수가 상대적으로 높게 나타나는 상대적 면적, 시거리, 색채, 형태(그림5, 표4 참조)를 도출하였고 경관의 시각적 요인이 민감도와 선호도에 미치는 영향 분석에 독립변수로 활용할 것이다.

표 3. 선행연구에 의한 경관의 시각적 요인 조사결과

Table 3. Visual Factors of Landscape Derived with Advanced Researches

번호 No.	경관의 시각적 요인 Visual Factors of Landscape	선행연구 Previous Research													인용빈도 Citation Frequency
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	
1	시거리 Visual Distance	○	○	○	○		○	○		○	○	○	○	○	11
2	색채 Color	○							○		○	○	○	○	6
3	경사도 Gradient	○	○	○	○			○		○	○		○		8
4	형태 Form	○	○						○			○	○	○	6
5	재질 Material	○										○	○	○	4
6	동태성 Movements	○										○	○		3
7	상대적 면적 Relative Area								○		○				2
8	경관가치 Landscape Value			○			○								2
9	최적의 관찰위치 The Best Viewing Orientation						○			○					2
10	경관구조 Scenery Structure											○		○	2

* ①俞孔坚(1991) ②周锐 외(2006) ③汤晓敏 외(2008) ④谭婕 외(2009) ⑤장래익 · 이명우(2009) ⑥李仁杰 외(2011)
⑦刘增贤 · 高峻(2012) ⑧张婷 외(2012) ⑨李仁杰 외(2011) ⑩祖波 (2012) ⑪刘滨谊 · 范榕(2014) ⑫聂康才 외(2015) ⑬强靖
외(2015)

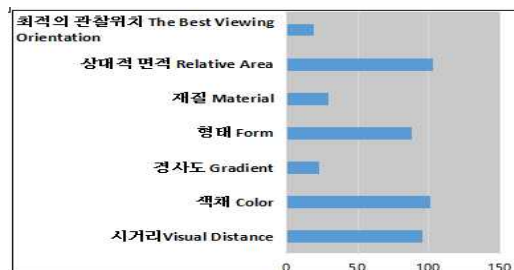


그림 5. 경관의 식별 및 인지에 시각적 요인들의 유용성에 대한 빈도조사결과

Fig 5. The Frequency of the Usefulness of Visual Factors to Landscape Awareness

표 4. 최종 추출된 경관의 시각적 요인

Table 4. The Final Visual Factors of Landscape

번호 No.	경관의 시각적 요인 Visual Factors of Landscape
1	시거리 Visual Distance
2	상대적 면적 Relative Area
3	색채 Color
4	형태 Form

2) 경관의 시각적 요인 분석

경관의 시각적 요인이 민감도 및 선호도에 미치는 영향을 파악하기 위해 최종 추출된 시각적 요인을 활용하여 각각의 경관구성요소별로 분석하였다. 분석방법은 다음과 같다. "시거리"는 목표지점과 관찰위치 사이의 거리로써 Google어스를 통해 측정하였으며 측정오차를 최대한 줄이기 위해 측정된 시거리가 먼 정도에 따라 4단계로 나누어 1/8, 1/4, 1/2, 1점을 부여하였다. "상대적 면적"은 경관이 관찰자 시선방향으로 투영된 면적이 주변 경관에 비교한 상대적 크기이며 AutoCAD를 활용하여 측정 및 산출하였다. "색채"는 경관 개체가 주변 경관에 비한 색채감의 선명한 정도이며 사진을 활용하여 의식조사를 통해 측정하였다. 조사는 전문가와 일반인을 대상으로 사진에서 지정된 경관구성요소가 사람들의 주목을 끄는데 있어서 주변 경관과의 비교를 통한 색채감의 기여도에 대해 7점 리커트 척도로 실행하였다. "형태"의 경우 경관자체가 형태적으로 특이한 형상이며 전문가와 일반인을 대상으로 사진에서 지정된 경관구성요소가 사람들의 주목을 끄는데 있어서 형태의 기여도를 7점 리커트 척도로 조사하였다.

2. 경관의 시각적 요인이 민감도 및 선호도에 미치는 영향 분석

본 절에서 추출된 경관의 시각적 요인을 독립변수로, 경관민감도와 선호도를 종속변수로 활용하여 산림, 특이지형, 도로, 농가별로 다중회귀분석을 실시하였다. 다중회귀분석 프로그램인 SPSS Statistics 23을 활용하여 시행하였으며 독립변수의 선택은 선행방식을 채택하였다. 분석결과는 다음과 같다.

1) 경관의 시각적 요인이 민감도에 미치는 영향

경관민감도에 대한 다중회귀분석 결과는 표5와 같이 나타났다. 경관구성요소(산림, 특이지형, 도로, 농가)를 분석한 회귀모형은 전체모형의 72.5%, 57.6%, 73.4%, 87.8%(Adj R^2)를 설명하고 있으며, 유의확률(sig.)은 모두 0.000으로 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. VIF 또한 1.042~2.833으로 낮게 나타나 독립변수의 공선성이 없이 분석모형은 적절한 것으로 나타났다.

표 5. 경관의 시각적 요인이 민감도에 미치는 영향

Table. 5. The Influence of Visual Factors of Landscapes on Sensitivity

시각적 요인 Visual Factor	산림 Forest			특이지형 Special Terrain			도로 Road			농가 Farmhouse		
	Beta	Sig.	VIF	Beta	Sig.	VIF	Beta	Sig.	VIF	Beta	Sig.	VIF
시거리 Visual Distance	-0.246	0.019	1.261	-0.493	0.001	1.042	-0.332	0.040	1.682	-0.229	0.043	2.402
상대적 면적 Relative Area	0.877	0.000	1.274	0.666	0.050	1.423	1.025	0.006	1.715	1.188	0.013	1.366
색채 Color	0.196	0.014	1.238	0.381	0.039	1.211	0.363	0.003	1.306	0.542	0.001	2.833
형태 Form	0.201	0.046	1.680	0.285	0.042	1.286	0.256	0.019	1.136	0.272	0.046	2.787
총체 측정치 The Whole Estimate	R^2 : 0.758 Adj R^2 : 0.725 Sig.: 0.000			R^2 : 0.628 Adj R^2 : 0.576 Sig.:0.000			R^2 : 0.775 Adj R^2 : 0.734 Sig.: 0.000			R^2 : 0.898 Adj R^2 : 0.878 Sig.: 0.000		

표5를 살펴보면 시각적 요인 중 시거리는 모든 경관구성요소의 민감도에 부(-)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 시거리가 멀수록 경관의 형상이 모호하며 가까울수록 분명하기 때문인 것으로 판단된다. 그 밖의 요인들은 민감도에 정(+)의 영향을 미치며, 특히 상대적 면적이 민감도에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 보였다. 그 이유는 경관의 상대적 면적은 클수록 시야에 들어오는 확률이 높기 때문인 것으로 판단된다. 또한 주변 경관에 비해 색채감은 선명할수록 관찰자의 주의를 잘 끌게 되며 특이한 형태를 갖는 경관은 관찰자의 시각적 흥미를 일으키는 동시에 뇌에 민감한 반응을 가능하게 할 수 있다²⁾. 이상의 분석을 통해 시거리가 가깝고, 상대적 면적은 크고, 색채감은 선명하고 특이한 형태를 갖는 경관은 보다 사람들 눈에 가장 민감하게 반응하는 것으로 판단된다.

2) 경관의 시각적 요인이 선호도에 미치는 영향

경관의 시각적 요인이 선호도에 미치는 영향에 대한 분석결과는 표6과 같이 나타났다. 모든 경관구성요소를 분석한 회귀모형은 전체모형의 23.2%, 18.7%, 36.4%, 40.8%를 설명하고 있으며, 유의확률은 0.005~0.039로 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. VIF는 1.042~2.815로 낮게 나타나 독립변수 간의 공선성 문제가 없다는 것을 판단할 수 있다. 표6에 경관구성요소의 상대적 면적의 유의확률(sig.)은 0.05를 초과되는 모든 경관구성요소의 상대적 면적, 특이지형의 시거리, 색채, 농가의 시거리가 선호도에 영향을 못 미치는 것으로 판단할 수 있다.

표 6. 경관의 시각적 요인이 선호도에 미치는 영향

Table. 6. The Influence of Visual Factors of Landscapes on Preference

시각적 요인 Visual Factor	산림 Forest			특이지형 Special Terrain			도로 Road			농가 Farmhouse		
	Beta	Sig.	VIF	Beta	Sig.	VIF	Beta	Sig.	VIF	Beta	Sig.	VIF
시거리 Visual Distance	-0.332	0.047	1.261	0.144	0.374	1.042	0.529	0.027	1.660	0.014	0.947	2.398
상대적 면적 Relative Area	0.407	0.205	1.274	0.282	0.473	1.427	-0.061	0.902	1.668	-0.517	0.501	1.352
색채 Color	0.328	0.011	1.238	0.159	0.457	1.212	0.426	0.014	1.304	0.947	0.002	2.815
형태 Form	-0.328	0.044	1.680	0.346	0.039	1.287	0.311	0.049	1.136	-0.649	0.016	2.777
총체 측정치 The Whole Estimate	R^2 : 0.325 Adj R^2 : 0.232 Sig.: 0.019			R^2 : 0.286 Adj R^2 : 0.187 Sig.: 0.039			R^2 : 0.462 Adj R^2 : 0.364 Sig.: 0.007			R^2 : 0.506 Adj R^2 : 0.408 Sig.: 0.005		

경관구성요소별로 살펴보면 산림에 있어 시거리와 형태는 선호도에 부(-)의 영향을 미치며 색채는 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 이들의 영향정도는 비슷하게 나타났다. 이는 산림은 자연경관으로서 광범위하게 분포하고 있고 가

까울수록 나무 형상은 분명하여 선명한 녹색계열 및 완만한 형태는 사람에게 쾌적감을 줄 수 있기 때문이다³⁾. 특이지형에서 선호도에 영향을 주는 요소인 형태는 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특이지형은 특이한 형태특징으로 사람의 시

각적 흥미와 재미를 유발할 수 있기 때문인 것으로 판단된다. 도로의 경우 시거리, 색채, 형태가 도로의 선호도에 있어 정(+)의 영향을 미치며 영향정도는 시거리, 색채, 형태의 순으로 높게 나타났다. 도로는 독립된 경관으로서 관찰거리가 멀수록 전체의 형상이 잘 보이며 선명한 색채감과 특이한 형태도 사람의 시각적 흥미를 일으킬 수 있기 때문인 것으로 판단된다. 농가에 대한 선호도에 있어서 색채는 정(+)의 영향을 미치는 반면 형태는 부(-)의 영향을 미치며, 색채의 영향정도는 상대적으로 높은 것을 볼 수 있다. 그 이유는 대상지의 농가는 지역문화 특성을 담은 빨간 지붕과 흰색 벽면, 전통적인 중정형태가 지역 거주문화를 잘 표현함으로써 관광객의 관심을 불러 일으키기 때문인 것으로 사료된다.

3) 경관의 시각적 요인이 민감도 및 선호도에 미치는 영향 종합

경관의 시각적 요인이 민감도 및 선호도에 미치는 영향에 대한 비교결과는 표7, 표8과 같이 나타났다. ①산림의 경우 시거리는 민감도 및 선호도에 부(-)의 영향, 색채는 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 그 영향정도는 비슷하다. 상대적 면적은 민감도에만 영향을 미치고 형태는 산림의 민감도에 정(+), 선호도에는 부(-)의 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. ②특이지형의 시거리, 상대적 면적, 색채는 민감도에만 영향을 미치며, 형태는 민감도 및 선호도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. ③도로의 경우 시거리는 도로의 민감도(-)와 선호도(+)에 반대 영향을 미치며, 상

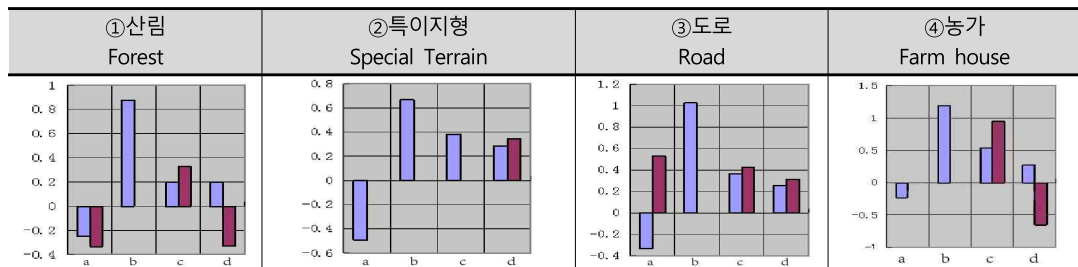
표 7. 경관의 시각적 요인이 민감도 및 선호도에 미치는 영향 비교

Table 7. Comparison of Influence of Visual Factors on Sensitivity and Preference of Landscapes

번호 No.	경관구성요소 Landscape Element	항목 Group	시거리 Visual Distance	상대적 면적 Relative Area	색채 Color	형태 Form
①	산림 Forest	민감도 Sensitivity	-0.246	0.877	0.196	0.201
		선호도 Preference	-0.332	-	0.328	-0.328
②	특이지형 Special Terrain	민감도 Sensitivity	-0.493	0.666	0.381	0.285
		선호도 Preference	-	-	-	0.346
③	도로 Road	민감도 Sensitivity	-0.332	1.025	0.363	0.256
		선호도 Preference	0.529	-	0.426	0.311
④	농가 Farmhouse	민감도 Sensitivity	-0.229	1.188	0.542	0.272
		선호도 Preference	-	-	0.947	-0.649

표 8. 경관의 시각적 요인이 민감도 및 선호도에 미치는 영향 비교

Table 8. Comparison of Influence of Visual Factors on Sensitivity and Preference of Landscapes



* 범례: ■민감도; ■선호도; a: 시거리; b: 상대적 면적; c: 색채; d: 형태

Legend: ■Sensitivity; ■Preference; a: Visual Distance; b: Relative Area; c: Color; d: Form

표 9. 연구결과 예시 Table 9. Research Result Illustration

분류 Category	산림 Forest	특이지형 Special Terrain	도로 Road		농가 Farmhouse
			근경도로 Close-Range View Road	원경도로 Distant View Road	
이미지 Image					
해석 Explanation	사진에서 나오는 산림의 형태는 완만하고 색채감은 선명한 편이지만 너무 멀어서 형상은 모호함. 이런 상황에서 이 산림의 민감도와 선호도를 높이기 위해 적당한 관찰거리를 확보해야 함. The shape of the forest in photo is gentle and its color is clear and bright, but because of the far distance, the forest image is blurred. In such cases, we have to maintain a proper observation so as to increasing the forest's sensitivity and preference.	사진에서 나오는 특이지형은 가깝고 상대적 면적은 크고 색채감은 선명하고 전체의 형태는 시야에 잘 나타나 있어서 우리 주의를 잘 집으며 시선의 흥미도 잘 일으킴. The special terrain in photo is very close to us. The large relative area, bright color and overall shape are all in the field of view. Therefore, it is more attractive to catch our sight and more likely to attract our interest.	사진에서 나오는 근경 도로의 시거리는 가깝고 색채감은 선명하기 때문에 민감도가 높음. 그러나 시선의 흥미를 잘 일으키지 못 함. 이런 상황에서 이 도로 주변에 적당한 인공경관의 조성을 통해 사람의 시선을 자연스럽게 경관을 향해 이전 시켜야 함. The road in photo which have bright color is very close to us. It is more sensitive, but have not caught our interest. In such case, we have to set some artificial landscape on both sides of the road to attract people's attention.	사진에서 나오는 원경 도로의 면적은 작지만 형태는 전체적으로 시야에 나타나며 색채감은 선명하기 때문에 민감도가 높음. 또한 그의 재미있는 형태가 잘 모여서 시선의 흥미도 잘 일으킴. Although the road's relative area is small in photo, the overall shape is fully displayed in our field of vision, and because of its bright color, it is more sensitive and easy to attract our interest.	사진에서 나오는 농가의 선명한 색채감 및 적당한 관찰거리로 인해 그 민감도가 높으며 빨간 지붕과 흰색 벽면, 중전형태를 갖고 있기 때문에 시선의 흥미를 잘 일으킴. The bright color and proper viewing distance of the farmhouses in photo make for a high degree of sensitivity. Red roofs and white walls, as well as the square shape makes them easier to attract people's interest.

대적 면적은 민감도에만 영향을 미치는 것으로 나타났다. 색채 및 형태는 도로의 민감도와 선호도에 비슷한 정도의 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. ④농가의 시거리와 상대적 면적은 민감도에만 영향을 미치며, 색채는 민감도와 선호도에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 형태는

민감도(+)와 선호도(-)에 반대 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이상의 분석을 통해 경관감지효과 향상을 위해서는 관광지점과 관광노선을 지정할 때 적당한 시거리를 확보하고 시야에 완만한 형태로 나타나도록 산림의 색채감을 선명하게 하도록 해야 할 것이

다. 특이지형은 특이한 형태가 가감 없이 전체적으로 시야에 확보될 수 있도록 해야 한다. 근경도로의 경우 주변경관 조성을 통해 사람의 시선을 자연스럽게 경관을 향해 이전시키며, 원경도로는 시거리를 멀게 하도록 한다. 또한 도로의 선명한 색채감과 특이한 형태 설계는 중요하다. 농가에 있어서는 빨간 지붕과 흰색 벽면을 더 뚜렷하게 강조하며 전통적인 중정형태를 유지하도록 해야 한다. 모든 경관구성요소의 상대적 면적, 특이지형의 시거리와 색채, 농가의 시거리는 민감도에만 영향을 미치는 것으로 나타났기 때문에 이들을 통해 경관의 민감도를 조절할 수 있을 것이다.

V. 결론

본 연구는 경관의 시각적 요인이 경관의 민감도 및 선호도에 미치는 영향을 분석하여 농촌관광지 경관설계의 실효성을 제고하고자 하였다.

이를 위하여 중국 대고관광지를 대상으로 인지도가 높은 경관구성요소로서 산림, 특이지형, 도로, 농가를 도출하여 민감도 및 선호도를 조사하였고, 추출된 시거리, 상대적 면적, 색채, 형태 등 경관의 시각적 요인을 분석하였다. 이를 바탕으로 다중회귀분석을 실시하여 경관의 시각적 요인이 민감도 및 선호도에 미치는 영향을 분석하였다.

그 결과, 경관민감도의 경우 시거리는 가깝고, 상대적 면적은 크고, 색채감은 선명하고, 형태가 특이할수록 경관의 식별은 더 쉬운 것으로 나타났다. 특히 상대적 면적의 영향은 가장 크다. 한편, 시각적 선호의 경우, 정체형상이 잘 보일 수 있는 시거리, 선명한 색채감, 규칙한 형태의 산림, 특이한 형태를 가지는 지형, 정체형상이 잘 보일 수 있는 시거리, 선명한 색채감, 특이한 형태의 도로, 그리고 선명한 색채감, 규칙적인 형태를 가지는

농가는 사람의 시각적 선호가 크게 나타났다. 이에 농촌관광지 경관감지효과를 확보하기 위해서는 산림에 있어 적당한 시거리, 선명한 색채, 시야에 완만한 형태를 확보하도록 해야 하며, 특이지형은 특이한 형태를 충분히 보일 수 있도록 해야 한다. 도로의 경우, 근경도로에 대한 시선이전, 원경도로에 대한 먼 시거리, 선명한 색채감과 특이한 형태를 확보하도록 해야 하며, 농가의 선명한 색채감과 전통적인 중정형태를 유지해야 할 것이다.

본 연구의 결과는 농촌관광지 경관평가체계 구축에 있어 긍정적 효과를 가져올 수 있을 것으로 사료된다.

- 주1. 중국 "山東省鄉村旅游振興計劃(2011-2015년) 實施方案" 과 각 농촌관광지 홈페이지를 참고하여 농촌관광지 관광자원의 종류를 조사하였다.
- 주2. VIF값이 10이하인 경우 공선성에 문제가 없는 것으로 본다(이희연 · 노승철, 2012).
- 주3. 俞孔堅, 1991."景觀敏感度與閾值評價研究", 「地理研究」, 10(2): 38-51.
- 주4. 李霞、安雪、金紫霖、潘會堂、張啟翔, 2010."植物色彩對人生理和心理影響的研究進展", 「湖北農業科學」, 49(7): 1730-1733.
羅濤, 張婷, 王海, 甘永洪, 邱全毅, 2013, "景觀認知偏好及其人群差異性分析", 「Environmental Science & Technology」, 36(2): 172-178.

인용문헌

References

1. 장래익·이명우, 2000. "생태경관다양성과 시각경관 민감도를 적용한 GIS중첩평가 계획기법", 「한국조경학회지」, 37(4): 22-31.
Jang, R. I and Lee, M. W, 2000. "Techniques for Evaluation of Ecological and Aesthetic Aspects of Landscapes through GIS Overlay Method", *Journal of Korean institute of landscape architecture*, 37(4):22-31.
2. 이원호·김재웅, 2013. "서울 성북동 역사문화자원 주변경관의 시각적 특성연구", 「한국전통조경학회

- 지」, 31(2): 118-127.
- Lee, W. H and Kim, J. U, 2013. "Research on the Visual Historical & Cultural Resources of Seongbuk-Dong", *Journal of Korean Institute of Traditional Landscape Architecture*, 31(2):118-127.
3. Bundesen, C. A, 1991. "Theory of Visual Attention", *Psychological Review*, 97(4):523-547.
4. Kadir, T and Brady, M, 2001. "Scale. Saliency and Image Description", *International Journal of Computer Vision*, 45(2):86-105.
5. 刘滨谊·范榕, 2014. "景观空间视觉吸引要素量化分析", *南京林业大学学报*, 38(4): 149-152.
- Liu, B. Y and Fan R, 2014. "Quantitative Analysis of the Visual Attraction Elements of Landscape Space", *Journal of Nanjing Forestry University*, 38(4):149-152.
6. 李仁杰·路紫·李继峰, 2011, "山岳型风景区观光线路景观感知敏感度计算方法 -以武安奇峡谷景区为例", *「地理学报」*, 66(2):244-256.
- Li, R. J, Lu, Z and Li, J. F, 2011, "The Calculation Method of Landscape Perception Sensitivity Sightseeing Route in Ecotourism Destinations: A Case Study of Qixiagu Scenic Region in Wuan National Geopark", *Acta Geographica Sinica*, 66(2):244-256.
7. 李霞·安雪·金紫霖·潘会堂·张启翔, 2010. "植物色彩对人生理和心理影响的研究进展", *「湖北农业科学」*, 49(7):1730-1733.
- Li, X, An, X, Jin, Z. L, Pan, H. T and Zhang, Q. X, 2010. "Review on the Influences of Plant Colors on Human Physiology and Psychology", *Hubei Agricultural Sciences*, 49(7):1730-1733.
8. 罗涛·张婷·王海·甘永洪·邱全毅, 2013, "景观认知偏好及其人群差异性分析", *「Environmental Science & Technology」*, 36(2): 172-178.
- Luo, T, Zhang, T, Wang, H, Gan, Y. H and Qiu, Q. Y, 2013, "Landscape Cognitive Preference and Individual Difference Analysis", *Environmental Science & Technology*, 36(2): 172-178.
9. 王存禄·袁颖·程弘·魏秀元·赵军, 2000. "景观敏感度评价在森林公园规划设计中的应用", *「甘肃林业科技」*, 25(3):9-12.
- Wang, C. L, Yuan, Y, Cheng, H, Wei, X. Y and Zhao, J, 2000. "Application of Landscape Sensitivity Evaluation in Forestry Park Planning and Designing", *Journal of Gansu Forestry Science and Technology*, 25(3):9-12.
10. 俞孔坚, 1991. "景观敏感度与阈值评价研究", *「地理研究」*, 10(2): 38-51.
- Yu, K. J, 1991. "Assessment of Landscape Sensitivity and Impact Resistability: With a Case Study of Wangxiangyan Canyon in South MT.Taihang", *Geographical Research*, 10(2): 38-51.
11. 张婷·罗涛·甘永洪·邱全毅, 2012. "景观元素视觉特性对其感知优先度的影响分析", *「环境科学研究」*, 25(3): 297-303.
- Zhang, T, Luo, T, Gan, Y. H and Qiu, Q. Y, 2012. "Effects of Visual Characteristics of Landscape Elements on Perceptual Priority", *Research of Enviromental Sciences*, 25(3): 297-303.
12. www.sdta.gov.cn.

Date Received 2017-06-09
 Reviewed(1st) 2017-09-04
 Date Revised 2017-10-10
 Reviewed(2nd) 2017-11-01
 Date Accepted 2017-11-01
 Final Received 2017-11-14