

# 도시공원의 식물경관, 경관선호도 및 불안감 해소 관계에 관한 연구

부산시민공원을 중심으로

A Study on the Relationships between Plant Landscape,  
Landscape Preference and Anxiety Relief in Urban Parks  
Focusing on Busan Citizen Park

주 저 자 : 방미청 (Fang, Mei Qing)

동의대학교 산업디자인학과 박사과정

교 신 저 자 : 강재철 (Kang, Jae Cheol)

동의대학교 디자인조형학과 교수

kang@deu.ac.kr

## Abstract

The rapid development of modern society brings a lot of convenience to people's life and work, but it also leads to more and more serious mental problems, such as anxiety and depression. Urban parks are not only the most important natural landscapes in the cities, but also green spaces with high frequency of recreation and relaxation activities. Plants are not only the most important design elements in urban parks, but also the material carriers that reflect the naturalness of urban parks. The plant landscapes designed by plants are very beneficial to people's emotional stability and mental health. On the basis of environmental psychology and landscape design, the purpose of this paper is to analyze the influence of plant landscapes' naturalness on landscape preference and anxiety relief through plants which are representative design elements in urban parks. Taking the plant landscapes of Busan Citizen Park as the research objects, a questionnaire survey was conducted, and 313 valid questionnaires were obtained. Using SPSS23.0 software for regression analysis, the results showed that: (1) The naturalness of plant landscapes in urban parks has a significant positive impact on the coherence, complexity, mystery and legibility of landscape preference. (2) The naturalness of plant landscapes in urban parks has a significant positive impact on anxiety relief. (3) The coherence, complexity, mystery and legibility of landscape preference in urban parks have significant positive impacts on anxiety relief. In addition, the comparison of the size of the regression coefficient showed that the complexity of landscape preference has the greatest impact on anxiety relief, followed by mystery, legibility and coherence. Based on the research results, this paper puts forward some suggestions on the design of the plant landscapes of urban parks, looking forward to improve the landscape quality and visual beauty of urban parks, and to create landscapes of urban parks with obvious effect on anxiety relief. This study can not only promote the development of the design of urban parks and their plant landscapes, but also provide theoretical references for people's anxiety relief and improve people's physical and mental health. Especially in the background of today's COVID-19 epidemic, urban parks and their plant landscapes are of great research significance to the recovery of human physical and mental health.

## Keyword

Urban parks(도시공원), Plant landscape(식물경관), Naturalness(자연도), Landscape preference(경관 선호도), Anxiety relief(불안감 해소)

## 요약

현대 사회의 신속한 발전은 사람들의 생활과 업무에 많은 편리함을 주는 반면 불안감, 우울감 등 엄중한 정신적인 문제들을 유발하고 있다. 도시공원은 도시의 가장 주요한 자연경관으로써 사람들이 휴식을 취하고 편안한 활동을 진행할 수 있는, 활용빈도가 비교적 높은 녹색공간이다. 도시공원의 가장 중요한 디자인 요소인 식물은 도시공원의 자연도를 나타내는 물질적 체재이다. 식물디자인을 통해 형성된 식물경관은 사람들의 정서안정, 신체 및 심리적 건강에 매우 유익하다. 본 연구는 환경심리학과 경관디자인학에 입각하여 도시공원의 가장 대표적인 디자인 요소인 식물을 둘러싸고 경관선호도 및 불안감 해소에 대한 식물경관의 자연도 영향관계에 대해 분석하는 것을 목적으로 하였다. 부산시민공원의 식물경관을 연구대상으로 하였고 설문조사를 진행하여 최종적으로 313부의 유효설문지를 회수하였다. SPSS 23.0 프로그램을 활용하여 회귀분석하였으며 그 결과는 다음과 같다. (1) 도시공원 식물경관의 자연도는 경관선호도의 응집성, 복잡성, 신비성, 가독성에 유의미한 정방향(+)의 영향을 미친다. (2) 도시공원 식물경관의 자연도는 불안감 해소에 유의미한 정방향(+)의 영향을 미친다. (3) 도시공원에서 경관선호도의 응집성, 복잡성, 신비성, 가독성은 불안감 해소에 유의미한 정방향(+)의 영향을 미친다. 이외에도 회귀계수 비교결과, 불안감 해소에 대해 경

관선호도의 복잡성의 영향이 가장 큰 것으로 나타났고 그 다음으로 신비성, 가독성, 응집성의 순서로 나타났다. 연구 결과를 기초로 하여 도시공원의 식물경관 디자인에 대해 제안하였으며 이를 통해 도시공원이 경관품질과 시각적 미감을 제고하고 불안감 해소에 현저한 효과를 이루는 도시공원 경관을 조성할 것을 기대한다. 본 연구는 도시공원 및 그 식물경관의 디자인 발전을 촉진할 뿐만 아니라 사람들의 불안감 해소, 신체 및 심리적 건강을 촉진하는데 이론적 참고를 제공할 수 있다. 특히 현재 COVID-19의 영향 아래 도시공원 및 그 식물경관은 사람들의 신체 및 심리적 건강을 회복하는데 매우 중요한 연구의의를 가진다.

## 목차

### 1. 서론

- 1-1. 연구 배경 및 목적
- 1-2. 연구 범위 및 방법

### 2. 이론적 고찰

- 2-1. 도시공원 식물경관
- 2-2. 자연도
- 2-3. 경관선호도
- 2-4. 불안감 해소

### 3. 연구설계

- 3-1. 가설 설정

- 3-2. 변수의 조작적 정의

- 3-3. 설문조사 및 데이터 수집

### 4. 실증분석

- 4-1. 조사대상자의 인구통계학적 특징
- 4-2. 신뢰도 및 타당도 분석
- 4-3. 상관분석
- 4-4. 가설 검증

### 5. 결론 및 디자인 제안

### 참고문헌

### 1. 서론

#### 1-1. 연구 배경 및 목적

현대 도시의 급속한 발전은 사람들의 생활과 업무에 큰 변화를 안겨주고 있으나 그에 따른 불안감, 스트레스 등 정신건강 측면에서의 문제점들도 나날이 뚜렷해지고 있다. 세계보건기구의 연구에 의하면, 2015년 전 세계의 불안증 환자는 약 2.64억 명에 달하여 전 세계인구의 3.6%를 차지하였으며 이는 2005년에 비해 14.9% 증가하였다.<sup>1)</sup> 국립정신건강센터에서 발표한 「국가 정신건강현황 보고서 2019」에 의하면, 1년 중 연속 며칠 동안 불안정서를 나타내는 사람은 27.9%를 차지하였으며 그 가운데서 남성이 23.5%, 여성이 32.4%를 차지하였으며 불안감이 가장 심한 사람의 연령대는 "30-39세

"(35.4%)인 것으로 나타났다.<sup>2)</sup> 한국건강증진개발원(2020)에서 1,031명에 대해 조사한 결과에 의하면, COVID-19의 영향으로 인해 우울감 혹은 불안감을 가지는 사람은 40.7%로써 그 가운데서 여성(50.7%)이 남성(34.2%)보다 현저하게 높은 것으로 나타났다.<sup>3)</sup> 불안감은 사람들의 생활 속에서 보편적으로 존재하는 부정적인 정서표현으로써 생활 및 업무에 엄청난 부정적인 영향을 미친다.

불안감, 스트레스로 인한 건강에 대한 사람들의 관심도가 높아짐에 따라 자연경관과 도시공원 등 곳에서 휴식과 레저생활을 체험하려는 욕구가 점점 뚜렷하게 나타나는 동시에 사람들의 정서조절, 스트레스 해소에

1) SOHU. (2021.01.06). URL: <https://m.sohu.com/n/487301997/>

2) 이영문, [국가 정신건강현황 보고서 2019], 국립정신건강센터, 2020.10, p.126.

3) 연합뉴스. (2021.01.06). URL: <https://cn.yna.co.kr/view/ACK20201015003300881>

대한 자연환경과 도시공원에 관한 연구가 점차 많아지고 있다. 자연환경은 사람들의 건강을 회복하는 효과를 주어 스트레스를 해소하고 정서를 조절하는데 효과적이다.<sup>4)5)</sup> 단기적인 도시공원 방문은 스트레스를 해소하는데 적극적인 영향을 일으켜 사람들의 회복환경지각을 제고할 수 있으며 적극적인 정서를 생성하여 부정적인 정서를 대체할 수 있다.<sup>6)</sup> 도시공원과 삼림경관에서 체육활동 혹은 레저 활동을 진행하는 것은 스트레스를 해소하고 불안감, 우울감 등 부정적인 정서를 해소하는데 도움준다.<sup>7)</sup> Dinda, Ghosh(2021)는 도시공원에 대한 사용은 도시공원의 경관선호도와 환경효익에 의해 결정된다고 하였다. 71.7%에 달하는 방문자는 신체 및 심리건강 측면에서의 효과를 위해 도시공원을 방문한다고 하였으며 또한 도시공원의 적합성, 접근성 및 경관선호도는 뚜렷한 상관관계를 가지고 있다고 하였다.<sup>8)</sup> 특히 COVID-19 기간 사람들의 녹색공간에 대한 사용수요가 더욱 높아져 도시와 구역 내 각 규모의 녹색공간에 대해 통합하여 디자인하는 것으로 건강에 대한 효과를 제고할 것을 바라고 있다.<sup>9)</sup>

도시공원은 사람들이 레저 활동을 진행하고 편안한 시간을 보낼 때 우선적으로 선택하는 장소로서 사람들이 휴식을 취하고 체형활동을 진행하는 빈도가 비교적 높은 경관공간이다. 이는 주로 도시공원의 식물경관은

사람들에게 자연환경에 다가갈 수 있는 환경을 제공하고 자연도가 높은 식물경관은 사람들에게 비교적 좋은 신체 및 심리적 회복체험을 안겨줄 수 있기 때문이다. 식물은 도시공원의 가장 주요한 디자인 요소로써 합리적인 디자인과 재배계획에 의한 식물경관은 공기를 정화하고 수원을 축적하고 햇빛을 차단하는 등 생태적 효과를 가지고 있을 뿐만 아니라 도시공원 경관의 자연도를 직접적으로 보여주며 사람들에게 강한 경관선호도를 안겨주어 사람들의 회복환경지각을 생성하여 불안한 정서를 해소하는데 중요한 의미를 가진다. 선행연구에 대한 분석을 통해 현재 연구내용은 주로 사람의 정서조절, 스트레스 해소에 대한 자연환경과 도시공원의 전체적인 경관의 영향에 대한 연구에 집중되어 있으며 주된 연구방법은 설문법, 실험법이라는 것을 알 수 있었다. 그러나 그 가운데서 경관디자인 요소(예를 들면, 식물)가 정서개선에 대한 연구는 비교적 적은 것으로 나타났다. 이에 본 연구는 환경심리학과 경관디자인학 이론에 근거하여 도시공원의 대표적인 디자인 요소인 식물에 입각하여 도시공원에서 식물경관의 자연도와 사람들의 경관선호도, 불안감 해소에 대한 영향관계에 대해 분석하고 불안감 해소에 대한 식물경관의 효과에 대해 연구하는 동시에 그에 대한 가설을 검증하였다. 이 외에도 도시공원이 사람들에게 불안감 해소에 있어 더욱 효과적이고 아름다운 경관의 시각적 체험을 안겨주기 위하여 연구결과에 근거하여 도시공원 식물경관 디자인에 대해 제안하였다. 이는 도시공원의 기획과 건설에 도움을 제공할 뿐만 아니라 사람들의 불안한 정서를 해소하고 신체 및 심리적 건강을 증진하여 사람들로 하여금 현재 COVID-19에 의한 환경에 더욱 잘 적응하게 할 수 있다.

## 1-2. 연구 범위 및 방법

본 연구에서는 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」(2019년 제16808호 법안) 제5조 제3항 도시공원 면적에 대한 한정요구에 의거하여 연구자가 생활하고 있는 부산광역시와 결합하여 사람들의 레저생활, 운동 등 활동에서 사용빈도가 비교적 높은, 종합적이고 대표적인 도시공원을 연구대상지로 선정하였으며 이로부터 한 국부산시민공원을 연구대상지로 하였다. 부산시민공원은 요양, 역사, 안전 등이 집중되어 있는 일체화한 자연치유식 공원이다.

본 연구는 문헌연구, 설문조사 및 데이터 분석법을 연구방법으로 사용하였다. 첫째, 연구문제와 연구목적 을 둘러싸고 도시공원 식물경관, 자연도, 경관선호도,

- 4) Ulrich, R. S., View through a window may influence recovery from surgery, science, 1984.04, Vol.224, No.4647, pp.420-421.
- 5) Kaplan, S., The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework, Journal of environmental psychology, 1995.09, Vol.15, No.3, pp.169-182.
- 6) Tyrväinen, L., Ojala, A., Korpela, K., Lanki, T., Tsunetsugu, Y., & Kagawa, T., The influence of urban green environments on stress relief measures: A field experiment, Journal of environmental psychology, 2014.06, Vol.38, pp.1-9.
- 7) 김진국, 최경호, 숲 체험 활동과 집중도, 두뇌스트레스, 두뇌활동정도의 관계, 한국엔터테인먼트산업학회 학술대회 논문집, 2019.05, pp.65-68.
- 8) Dinda, S., & Ghosh, S., Perceived benefits, aesthetic preferences and willingness to pay for visiting urban parks: A case study in Kolkata, India, International Journal of Geoheritage and Parks, 2021.03, Vol.9, No.1, pp.36-50.
- 9) Ugolini, F., Massetti, L., Calaza-Martínez, P., Carriñanos, P., Dobbs, C., Ostoić, S. K., ... & Sanesi, G., Effects of the COVID-19 pandemic on the use and perceptions of urban green space: An international exploratory study, Urban forestry & urban greening, 2020.12, Vol.56, pp.1-9.

불안감 해소 등과 관련된 저서, 논문, 연구보고서 및 인터넷 자료들을 조사하여 선행된 이론에 대해 연구하였다. 둘째, 식물경관의 자연도, 경관선호도 및 불안감 해소에 관한 연구 변수에 대해 분석하였다. 부산시민공원의 식물경관을 연구대상으로 하여 설문지를 설계하고 온라인 설문조사를 실시하여 데이터를 수집하였다. 셋째, SPSS 23.0 프로그램을 활용하여 수집한 데이터에 대해 분석하여 경관선호도, 불안감 해소에 대한 도시공원 식물경관의 자연도 영향 관계에 대해 연구하였고 가설을 검증하였다. 또한 이를 기초로 하여 사람들의 불안 정서를 더욱 효과적으로 해소하고 도시공원의 경관품질과 시각적 미를 제고하기 위하여 도시공원 식물경관 디자인에 대해 제안하였다.

## 2. 이론적 고찰

### 2-1. 도시공원 식물경관

도시공원은 도시 녹지시스템과 도시 자연경관의 중요한 구성부분이다. 건강한 활력이 넘치는 녹색공간 및 휴식 장소로서 사람들의 신체 및 심리건강 개선과 도시의 지속가능한 발전에 도움준다. 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」(2019년 제16808호 법안) 제2조 제3항에서는 "도시공원은 도시지역의 자연경관을 보호하는 동시에 시민들의 건강, 오락과 정서적 활동을 개선하기 위해 디자인되고 건설된 녹색공간이다"라고 규정하였다.<sup>10)</sup> 도시공원은 주로 식물, 도로, 광장, 수경, 조각, 휴식시설, 체육시설 및 관리시설 등 요소로 구성되어 있다.

식물은 도시공원의 공간적인 디자인 요소로서 사람들이 자연환경을 인지하는 물질적 체재이다. 그 특수한 생태적 습성과 자연형태로 인해 계절변화에 따른 도시공원의 수려하고 다채로운 특징을 잘 보여주고 있으며 도시공원에서의 생명형식이 존재하는 자연경관을 구성하고 있다. 도시공원의 식물경관이란 도시공원에서 식물의 크기, 품종 및 수량에 따라 조형 디자인, 공간배치, 재배계획 및 관리 보호하여 형성된 경관공간으로써 양호한 생태적 효과와 관상의 가치를 가진다. 자연식물은 생태성과 미감을 가지고 있어 도시공원 녹화의 플렉시블 디자인에 참고적 자료를 제공한다. 도시 삼림공원의 식물에 대해 생태적 디자인하는 것은 양호한 식물경관을 조성할 뿐만 아니라 생물의 다양성을 제고하

는 동시에 공원의 기능을 제고하여 시민들에게 여러 가지 활동공간을 제공할 수 있다. 이상만 등(2019)은 공간기능에 적합한 식물디자인은 경관을 개선하는 동시에 공원의 공간에 대한 시민들의 만족도를 제고할 수 있다고 하였다.<sup>11)</sup> Mahmoud, Omar(2015)는 공간구문론(Space Syntax Theory)을 활용하여 식물디자인을 통해 형성된 공간형태가 도시공원 시야에 대한 영향에 대해 분석하였다. 그 연구결과에서 식물은 환경기호에 영향주는 중요한 요소이며 식물경관의 공간형태는 도시공원 시야에 대해 현저한 영향을 일으키며 동시에 공간구문론 기술 활용은 경관디자이너의 디자인방안을 제고할 수 있다고 하였다.<sup>12)</sup> 이 외 도시공원의 녹색공간은 사람들의 신체 및 심리적 건강을 촉진하여 사람들에게 휴식하는 동시에 스트레스를 해소하게 할 수 있으며 특히 불안감과 우울감에 대해 적극적인 영향을 일으킨다.<sup>13)</sup> 식물경관은 도시공원의 환경미화, 공공활동 공간 조성 등 면에서 관건적인 작용을 일으키는 동시에 다양한 생태적 서비스를 제공하여 사람들의 신체 및 심리적 건강을 증진할 수 있다.

### 2-2. 자연도

자연도(Naturalness)이란 실제적인 자연환경과 경관 요소에 의해 나타나는 자연수준 혹은 자연적 상태를 가리키며 경관품질을 가늠하고 경관디자인, 환경선호도, 경관회복 등을 연구하는 관건적인 지표이다. 자연도는 "인위적 간섭을 받지 않는 수준"<sup>14)</sup> 혹은 "원시적인 상태에 근접한 자연적 상태"<sup>15)</sup>라고도 불리며 자연적 상태에 근접한 경관을 평가하는데 사용되는데 해당 경관은 자연적인 특징과 완전한 구조의 식생피복 유형을 가지고 있다<sup>16)</sup>. 자연도는 주로 식물 배치의 풍부수준

10) 국가법령정보센터. (2021.01.16). URL: <https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?efYd=20200611&lsiSeq=212241#0000>

11) 이상만, 정문순, 한봉호, & 박석철, 도시근린공원 리뉴얼을 위한 식재디자인 연구-경기도 시흥시 옥구공원을 대상으로, 한국조경학회지, 2019.02, Vol.47, No.1, pp.88-103.

12) Mahmoud, A. H., & Omar, R. H., Planting design for urban parks: Space syntax as a landscape design assessment tool, Frontiers of Architectural Research, 2015.03, Vol.47, No.1, pp.35-45.

13) 오민석, 도시 공원의 복지 가치 개념과 효과, 서울대학교 대학원 석사학위 논문, 2015, pp.65-67.

14) Machado, A., An index of naturalness, Journal for nature conservation, 2004.10, Vol.12, No.2, pp.95-110.

15) Tveit, M., Ode, Å., & Fry, G., Key concepts in a framework for analysing visual landscape character, Landscape research, 2006.07, Vol.31, No.3, pp.229-255.

16) Ode, Å., Fry, G., Tveit, M. S., Messenger, P., &

(식물의 종류, 수량, 컬러, 등급 포함), 인공요소의 수량, 환경에 의한 자발적인 성장수준, 경관의 전체적인 건강수준 등 요소의 영향을 받는다.<sup>17)</sup> 반자연적인 소형 식물의 번식군락도 자연도를 반영할 수 있다.

생태이념이 발전함에 따라 경관조성에서 식물경관 디자인을 더욱 중요시하고 있다. 식물은 도시공원의 기타 디자인 요소와 달리 생명을 가지는 재료로서 도시공원의 자연도를 직접적으로 표현할 수 있다. 식물을 통해 조성한 식물경관은 시간에 따라 풍부한 생태적 변화를 보여주며 도시공원의 경관 특색을 보여준다. 도시공원 식물경관의 자연도는 도시공원의 경관품질을 비교적 잘 표현할 수 있다. 식물을 통해 공원의 자연도를 평가하는 것은 공원의 경관디자인에 기초적인 정보를 제공할 수 있다. 경관에서 식물의 종류가 많을수록 사람들에게 더욱 자연에 다가간 느낌을 안겨주며 관람객에게 환경의 건강함 혹은 생명력을 느끼게 할 수 있어 자연도에 대한 지각을 제고하는데 도움을 준다. 식물유형에 따라 사람들에게 주는 자연도 느낌도 다르다. 크게 무성한 식물은 낮은 밀도, 오픈식의 식물보다 더욱 자연에 가까운 느낌을 안겨준다.<sup>18)</sup> 자연속성 및 자연형태에 의해 지각되는 자연도와 사람의 신체 및 심리건강, 정서조절은 정방향의 상관성을 가진다.<sup>19)</sup> 료완팅(2012)은 각 공원경관 정경에 대한 연구에서 자연도와 식물의 풍부성, 환경에 의한 자발적인 성장수준, 경관의 전체적인 건강수준은 정방향의 영향관계를 가지며 인공요소의 수량과 역방향의 영향관계를 가진다고 하였으며 향후 공원의 경관디자인에 참고적 자료를 제시하였다.<sup>20)</sup>

### 2-3. 경관선호도

경관선호도(Landscape Preference)란 경관에 대한

사람들의 선호수준을 가리킨다. 사람은 경관과의 인터랙션 작용 아래 경관에 대해 심리적으로 판단하게 되는데 이는 경관에 대한 감각 및 지각과 연관되게 된다. 사람의 감각기관은 경관이 보내는 정보를 받은 후 지각한 경관특징에 대해 추가적으로 조직하여 자신의 성격특징, 문화적 배경, 사회적 경험 등과 결합하여 경관에 대한 가치적 판단과정을 거치는데 이는 경관에 대한 사람의 기호수준 및 행위반응을 보여줄 수 있다.<sup>21)</sup> 경관선호도는 경관요소, 경관내용, 경관스타일 및 사람의 특징, 인지 및 정서 등과 상호 연관되어 있다.<sup>22)</sup> 환경에 대한 사람들의 선호도는 사물 종류의 진화 및 경관환경이 부여한 적응성 가치에서 유래된다.<sup>23)</sup> Kaplan, Kaplan & Brown(1989)은 환경선호도 행렬[표 1]을 제시하였는데 이는 공간에 의해 형성된 정경을 통해 경관에 대한 사람들의 이해를 돕고 환경조직에 대해 더욱 깊이 연구 및 탐구하도록 하였다. 해당 행렬은 2개 측면으로 구분된다. 시간 측면에는 즉각(immediate)과 추론(inferred)을 포함하고 환경 정보수용 측면에는 이해(understanding)와 탐구(exploration)를 포함한다. 또한 환경선호도에 영향주는 4개의 요인으로 구성되어 있으며 그 요인들로는 응집성(coherence), 복잡성(complexity), 가독성(legibility), 신비성(mystery)이 있다.<sup>24)</sup>

[표 1] 환경선호도 행렬

|                   | 이해<br>(understanding) | 탐구<br>(exploration) |
|-------------------|-----------------------|---------------------|
| 즉각<br>(immediate) | 응집성<br>(coherence)    | 복잡성<br>(complexity) |
| 추론<br>(inferred)  | 가독성<br>(legibility)   | 신비성<br>(mystery)    |

사람들은 자연경관과 자연에 유사한 경관을 비교적 선호한다. 사람들은 자연도가 비교적 높은 경관에 처해

Miller, D., Indicators of perceived naturalness as drivers of landscape preference, Journal of environmental management, 2009.01, Vol.90, No.1, pp.375-383.

17) 廖婉婷, 不同公園情境對自然度感受及偏好影響之研究, 國立台灣大學碩士學位論文, 2012, pp.75-78.

18) Lamb, R. J., & Purcell, A. T., Perception of naturalness in landscape and its relationship to vegetation structure, Landscape and Urban Planning, 1990, Vol.19, No.4, pp.333-352.

19) Liu, Q., Zhang, Y., Lin, Y., You, D., Zhang, W., Huang, Q., ... & Lan, S., The relationship between self-rated naturalness of university green space and students' restoration and health, Urban Forestry & Urban Greening, 2018.08, Vol.34, pp.259-268.

20) 廖婉婷, Op. cit., pp.75-78.

21) 李素馨, 都市視覺景觀偏好之研究, 都市與計劃, 1999.06, Vol.26, No.1, pp.19-40.

22) 양병이, 경관선호도의 인지인자에 관한 연구, 한국조경학회지, 1990, Vol.17, No.3, pp.9-20.

23) Kaplan, S., Aesthetics, affect, and cognition: Environmental preference from an evolutionary perspective, Environment and behavior, 1987.01, Vol.19, No.1, pp.3-32.

24) Kaplan, R., Kaplan, S., & Brown, T., Environmental preference: A comparison of four domains of predictors, Environment and behavior, 1989.09, Vol.21, No.5, pp.509-530.

있을 때 해당 경관에 대해 비교적 높은 선호도를 보이며 반면 비교적 황량한 경관에 처해있을 때 해당 경관에 대한 선호도는 낮아지게 된다. 또한 도시공원에 대한 사람들의 경관선호도와 경관의 시각적 특징은 서로 연관되어 있으며 도시공원 경관에 대해 디자인할 때 공원에서 관람객과 경관디자인 요소(특히 식물) 간의 동태적인 시각적 균형에 주의를 기울여 사람들에게 더욱 많은 즐거움을 제공해야 한다.<sup>25)</sup>

## 2-4. 불안감 해소

불안감(Anxiety)은 불쾌한 정서적 느낌이다. 미지의 위협 혹은 대응할 수 없는 스트레스를 받을 때 생기는 복잡한 반응으로써 불안, 긴장, 걱정, 의혹, 공포, 초조 등 정서적 상태를 포함한다.<sup>26)</sup> 불안한 정서는 대량의 에너지를 소모하며 일정한 수준에 달하면 사람의 인지적 사고능력에 영향주게 되며 생리적 상태와 행위에 변화를 주게 된다. 불안정서가 장기적으로 지속되거나 부당하게 처리하면 사람들의 신체 및 심리건강에 엄중한 영향을 미치게 된다. 그러나 자연경관은 무의식적으로 사람들에게 편안함을 주게 되는데 이는 장기적인 진화과정에서 사람들은 자연경관에 대해 본능적인 경향을 가지기 때문이다. 자연경관 속에는 풍부한 자연적 요소, 합리한 공간시아, 명확한 시각적 초점이 있고 위험이 없을 때 사람들은 경관 속에서 쉽게 적극적인 정서를 보이며 자주적인 각성수준을 유발하여 자연경관을 사랑하게 되고 이로써 스트레스를 해소하며 불안한 정서를 감소하게 된다.<sup>27)</sup> 도시공원에서 식물들을 감상하고 새소리를 듣는 등 휴식을 통해 회복성 지각과 긍정적인 정서반응을 일으킬 수 있으며 생성된 회복성 지각과 불안감 해소는 경방향의 상관관계를 가진다.<sup>28)</sup> 녹색식물, 물 등 자연경관 사진 혹은 영상을 보는 것은

사람들에게 긍정적인 정서를 일으키게 하여 사람들을 편안한 상태로 회복되게 하며 사람의 정서, 행위 및 주의력에 적극적인 회복작용을 일으켜 사람들로 하여금 스트레스와 불안감을 해소하게 한다.<sup>29)</sup> 또한 경관에 대한 사람들의 선호도와 정서적 반응 사이에는 연관성을 가지며 선호하는 환경경관은 정서가 불안한 사람들에게 스트레스를 해소하는데 도움을 주는 동시에 건강 측면에서 뚜렷한 효과를 가진다.<sup>30)</sup>

## 3. 연구설계

### 3-1. 가설 설정

#### (1) 식물경관의 자연도와 경관선호도의 관계

Schroeder, Orland(1994)는 컴퓨터를 활용한 비디오 영상 기술을 통해 여러 크기의 식물공간 정경이 사람의 경관선호도에 대한 영향에 대해 연구하였다. 그 연구결과에서 공원의 수목공간 디자인은 사람들의 경관선호도에 영향주며 경관정경에서의 수목 수량, 수목 집단의 수량 및 집단의 직경은 경관선호도에 현저한 영향을 미치는 것으로 나타났다.<sup>31)</sup> 장시보(2006)는 타이중(台中)시의 37개 인근 공원에 대해 조사 한 결과 공원 식물경관의 자연도(식물 재배밀도, 식물 재배유형 등 내용 포함)와 경관선호도는 높은 상관성을 가지는 것으로 나타났다.<sup>32)</sup> Ode 등(2009)은 컴퓨터에 의한 가시화방법을 활용하여 디자인한 27가지 가시화 경관 효과에 대해 조사 연구하였으며 자연도와 경관선호도는 현저한 영향관계를 가진다고 하였다.<sup>33)</sup> 이규철, 손용훈, 장윤선(2016)은 이용자 활용 사진촬영(VEP) 방법을 통해 북한산국립공원의 자연경관에 대한 관람객의

25) 이관희, 도심공원의 경관선호도 변화에 관한 연구: 대구시 국채보상공원을 중심으로, 한국산림휴양학회지, 2003.06, Vol.7, No.2, pp.37-42.

26) Estes, W. K., & Skinner, B. F., Some quantitative properties of anxiety, Journal of Experimental Psychology, 1941, Vol.29, No.5, pp.390-400.

27) Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M., Stress recovery during exposure to natural and urban environments, Journal of environmental psychology, 1991.09, Vol.11, No.3, pp.224-225.

28) 강희엽, & 서광봉, 순천만국가정원 방문객들의 회복환경지각, 회복경험 및 행복감의 관계: 주의회복이론을 바탕으로, 한국여가레크리에이션학회지, 2020.06, Vol.44, No.2, pp.31-40.

29) 張天奕, 視聽知覺對自然與都市景觀壓力削減之影響, 國立台灣大學碩士學位論文, 2019, pp.85-88.

30) Mealey, L., & Theis, P., The relationship between mood and preferences among natural landscapes: An evolutionary perspective, Ethology and Sociobiology, 1995.05, Vol.16, No.3, pp.247-256.

31) Schroeder, H. W., & Orland, B., Viewer preference for spatial arrangement of park trees: An application of video-imaging technology, Environmental Management, 1994.01, Vol.18, No.1, pp.119-128.

32) 張習賓, 鄰里公園綠化環境景觀偏好之研究-以台中市公園為例, 逢甲大學碩士學位論文, 2006, pp.67-69.

33) Ode, Å., Fry, G., Tveit, M. S., Messenger, P., & Miller, D., Op. cit., pp.375-383.

선호도에 대해 분석하였다. 그 연구결과에서는 북한산 국립공원의 화합되고 자연도가 높은 경관이 가장 사람들이 사랑을 받는 것으로 나타났다.<sup>34)</sup> Hoyle, Jorgensen, Hitchmough(2019)는 연구에서 자연도와 식물재배구조 디자인 사이에는 유의미한 정방향의 상관관계를 가지며 식물의 다양성과 관람객의 경관에 대한 심미적 선호도에 대한 자연도의 영향은 정비례를 이룬다고 하였다.<sup>35)</sup> 이상의 연구에 의해 다음과 같은 가설을 제시한다. 가설 1 : 도시공원 식물경관의 자연도는 경관선호도에 유의미한 정방향(+)의 영향을 미칠 것이다.

## (2) 식물경관의 자연도와 불안감 해소의 관계

Ulrich(1986)는 스트레스를 받거나 불안한 정서를 가진 사람은 식물과의 시각적 접촉을 통해 정서적인 면에서 호전될 수 있으며 나무 혹은 기타 식물에 대한 사람의 반응은 건강과 직접적으로 연관되어 있다고 하였다.<sup>36)</sup> Mackay, Neill(2010)은 실증연구를 통해 환경에서 식물경관의 자연도가 높을수록 불안정사가 더욱 뚜렷하게 낮아지며 참여자는 더욱 자연스러운 환경에서 운동할 때 불안감을 더욱 많이 해소한다고 하였다.<sup>37)</sup> 채웅빈 등(2012)은 도시공원에서 식물경관은 인공의 하드경관에 비해 불안감을 더욱 뚜렷하게 해소하며 같은 밀도에서 풍부한 요소를 가지는 식물경관은 단일한 요소의 식물경관에 비해 현저하게 불안감을 해소할 수 있다고 하였다.<sup>38)</sup> Yoon, Oh, Kim(2015)는 대학생 심리안정에 대한 선유도공원 테마공간에 대한 비교 연구를 통해 도시공원에서 식물에 의해 구성된 테마공간은 심리적 안정에 현저한 영향을 미치며 특히 습생식물원은 불안감과 긴장한 정서를 뚜렷하게 개선할 수

있다고 하였다.<sup>39)</sup> Deng 등(2020)은 심리에 대한 각 유형의 도시공원 경관과 경관요소의 영향에 대한 분석을 통해 각 경관유형은 그에 따른 정서적 상태를 초래하며 식물경관 요소는 사람들의 불안감, 우울감 등 정서에 현저한 영향을 미친다고 하였다.<sup>40)</sup> 이상의 연구들을 참고하여 다음과 같은 가설을 제시한다. 가설 2 : 도시공원 식물경관의 자연도는 불안감 해소에 유의미한 정방향(+)의 영향을 미칠 것이다.

## (3) 경관선호도와 불안감 해소의 관계

Korpela 등(2001)은 환경에 대한 선호도가 높을수록 환경의 회복성이 높으며, 경관선호도와 회복성 체험에는 연관성을 가진다고 하였다.<sup>41)</sup> Yue, Vessel, Biederman(2007)은 기능적 자기공명영상(functional magnetic resonance imaging, fMRI) 실험을 통해 경관선호도와 혈중산소 수준의 의존반응은 관련성을 가진다는 것을 발견하였다. 관람객이 좋아하는 경관을 보았을 때  $\mu$  오피오이드 수용체( $\mu$ -opioid receptors)를 더욱 강하게 자극하여 사람들을 편안하고 즐겁게 하여 불안감을 해소하게 한다.<sup>42)</sup> Nelson(2018)은 개인 정서에 대한 경관선호도의 영향에 관한 연구에서 경관에 대한 참여자의 선호도가 높을수록 그에 따른 적극적인 정서도 크게 나타난다고 하였다.<sup>43)</sup> 오가정, 장준연(2019)은 사람들은 선호하는 자연환경에 처해 있을 때 더욱 쉽게 편안함을 느껴 불안감을 해소하는데 유리하며 경관선호

34) 이규철, 손용훈, & 장운선, 이용자 활용 사진 촬영(VEP)을 활용한 북한산국립공원 자연경관 인식 분석, 한국산림휴양학회지, 2016.12, Vol.20, No.4, pp.1-16.

35) Hoyle, H., Jorgensen, A., & Hitchmough, J. D., What determines how we see nature? Perceptions of naturalness in designed urban green spaces, People and Nature, 2019.04, Vol.1, No.2, pp.167-180.

36) Ulrich, R. S., Human responses to vegetation and landscapes, Landscape and urban planning, 1986, Vol.13, pp.29-44.

37) Mackay, G. J., & Neill, J. T., The effect of "green exercise" on state anxiety and the role of exercise duration, intensity, and greenness: A quasi-experimental study, Psychology of sport and exercise, 2010.05, Vol.11, No.3, pp.238-245.

38) 蔡雄彬, 谢宗添, 林萍, 朱总, & 邓然, 对城市公园植物景观缓解焦虑情绪的初步研究, 广东园林, 2012.04, Vol.34, No.2, pp.65-67.

39) Yoon, Y. H., Oh, D. K., & Kim, J. H., The Psychological Relaxation Effects of College Students in Location Targeting Seonyudo Park in Autumn, Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture, 2015.04, Vol.43, No.2, pp.13-22.

40) Deng, L., Li, X., Luo, H., Fu, E. K., Ma, J., Sun, L. X., ... & Jia, Y., Empirical study of landscape types, landscape elements and landscape components of the urban park promoting physiological and psychological restoration, Urban Forestry & Urban Greening, 2020.02, Vol.48, pp.1-12.

41) Korpela, K. M., Hartig, T., Kaiser, F. G., & Fuhrer, U., Restorative experience and self-regulation in favorite places, Environment and behavior, 2001.07, Vol.33, No.4, pp.572-589.

42) Yue, X., Vessel, E. A., & Biederman, I., The neural basis of scene preferences, Neuroreport, 2007.04, Vol.18, No.6, pp.525-529.

43) Nelson, B., Aesthetics and mood: exploring the effect that landscape aesthetics have on individuals with depressive symptoms, KANSAS STATE UNIVERSITY Master Report of Landscape Architecture, 2018.08, pp.46-49.



도와 신체 및 심리적 건강에서의 효과는 정방향의 상관성을 가진다고 하였다.<sup>44)</sup> 이상의 연구들을 참고하여 다음과 같은 가설을 제시한다. 가설 3 : 경관선호도는 불안감 해소에 유의미한 정방향(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 3-2. 변수의 조작적 정의

식물경관은 도시공원의 주체로서 사람들의 감각기관 체험에 쉽게 영향 주는데 사람의 불안감을 해소할 수 있고 신체 및 심리적 건강을 증진할 수 있다. 본 연구의 연구대상과 연구목표를 둘러싸고 본 연구의 변수에 대해 재정의하면 다음과 같다.

(1) 자연도는 도시공원에서 식물경관이 보여주는 자연수준을 가리킨다.

(2) 경관선호도는 도시공원에서 식물경관에 대한 사람들의 감상, 휴식 체험 후 생기는 기호 수준을 가리킨다.

(3) 응집성은 도시공원에서 식물경관이 가지고 있는 질서감과 연관성을 가리키며 경관이 사람들에게 쉽게 인지되고 전체와 화합되고 일치되는 것을 가리킨다.

(4) 복잡성은 도시공원에서 식물경관의 종류, 컬러, 배치, 질감 등의 풍부함에 의해 사람들에게 변화를 안겨주는 것을 가리킨다.

(5) 신비성은 도시공원에서 식물경관이 가지는 흡인력, 신기한 특성을 가리키며 호기심을 유발하여 사람들을 진일보 탐구하게 한다.

(6) 가독성은 도시공원에서 식물경관이 쉽게 식별되고 뚜렷한 경관 특징을 가지게 하여 사람들이 방향을 잃지 않도록 한다.

(7) 불안감 해소란 도시공원의 식물경관에 대해 관람, 체험 후 자신의 불안한 정서와 긴장감을 해소하여 신체 및 심리적 건강에 도움 주는 것을 가리킨다.

### 3-3. 설문조사 및 데이터 수집

도시공원에서 식물경관의 자연도, 경관선호도 및 불안감 해소 3개의 연구문제를 둘러싸고 선행연구를 기초로 하여 대표적인 설문지를 참고하여 수정 및 설계 [표 2]하였으며 5점 리커트(Likert) 척도를 사용하였다. 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」(2019년 제16808호 법안) 제5조 제3항 도시공원 면적에 대한 한정요구에 의거하여 연구자가 생활하고 있는 한국 부산광역시

에서 사람들이 레저, 관광, 운동 등 활동을 진행하는, 종합적이고 대표적인 도시공원인 부산시민공원을 연구대상지로 확정하여 연구하였다. 부산시민공원은 요양, 역사, 안전 등이 집중되어 있는 일체화한 자연치유식 공원이며 "기억, 문화, 즐거움, 자연, 참여" 5개 테마 경관을 가지고 있다. 연구자는 2020년 11월부터 2021년 3월까지 부산시민공원의 식물경관에 대해 여섯 차례 현장조사하고 촬영하였으며 5개 테마 경관을 둘러싸고 최종적으로 10곳 식물경관을 선택하여 본 연구의 이미지 표본으로 사용하였다[표 3]. 사진은 모두 수평수준에서 촬영하였다.

[표 2] 설문지 구성과 측정 척도

| 변수 명칭    | 변수 출처                                            | 문항수 | 척도        |
|----------|--------------------------------------------------|-----|-----------|
| 자연도      | Tveit, Ode, Fry(2006); 廖婉婷(2012); 何立智, 張俊彥(2016) | 4   | 5점 리커트 척도 |
| 경관선호도    | 응집성                                              | 3   |           |
|          | 복잡성                                              | 3   |           |
|          | 신비성                                              | 3   |           |
|          | 가독성                                              | 3   |           |
| 불안감 해소   | Bieling, Antony, Swinson(1998); 이영진 et al.(2008) | 3   | 명목 척도     |
| 인구통계학 특성 |                                                  | 4   |           |
| 일반적 특성   |                                                  | 5   |           |

[표 3] 부산시민공원의 주요 식물경관

| 경관 명칭     | 경관 테마 | 공간 형태         | 경관요소     | 구성 형식     | 사진                                                                                    |
|-----------|-------|---------------|----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 전포천       | 자연    | 요철(凹凸)형 공간    | 식물 수경 지형 | 선형(綫型) 경관 |  |
| 향기의 숲     | 자연    | 지형돌출(地形抬高) 공간 | 식물 지형    | 선형 경관     |  |
| 미로정원      | 즐거움   | 삽입식 공간        | 식물 지형    | 면형(面狀) 경관 |  |
| 하야리아 잔디광장 | 즐거움   | 삽입식 공간        | 식물 지형    | 면형 경관     |  |

44) 吳佳靜, & 張俊彥, 自然景觀健康效益之研究, 造園景觀學報, 2019.09, Vol.23, No.3, pp.1-18.

|               |    |             |                         |                  |                                                                                   |
|---------------|----|-------------|-------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 시민<br>마루      | 문화 | 지형돌<br>출 공간 | 식물<br>지형<br>건축물         | 점형(<br>点型)<br>경관 |  |
| 문화<br>예술<br>촌 | 문화 | 삽입식<br>공간   | 식물<br>도로<br>돌<br>건축물    | 선형<br>경관         |  |
| 역사<br>의<br>물결 | 기억 | 삽입식<br>공간   | 식물<br>지형<br>공공시설물<br>포장 | 선형<br>경관         |  |
| 우물<br>터       | 기억 | 침강식<br>공간   | 식물<br>지형<br>포장<br>건축물   | 점형<br>경관         |  |
| 참여<br>의<br>정원 | 참여 | 지형돌<br>출 공간 | 식물<br>지형                | 점형<br>경관         |  |
| 참여<br>의<br>숲  | 참여 | 삽입식<br>공간   | 식물<br>도로                | 선형<br>경관         |  |

본 조사는 2021년 3월 6일~4월 10일 사이에 진행되었으며 COVID-19의 영향으로 인해 온라인 방식으로 설문조사를 진행하였다. 원주엔싱(問卷星) 플랫폼을 통해 온라인에서 설문지를 배부하였고 카카오톡, 위챗, QQ 등 어플리케이션을 통해 연결 사이트를 전달하였다. 본 설문조사에서는 총 342부를 회수하였으며 무효한 설문지 29부를 제외한 313부의 설문지 데이터에 대해 SPSS 23.0 프로그램을 활용하여 분석하였다. 우선, 빈도분석을 통해 조사대상자의 인구통계학적 특징과 도시공원의 기본 상황에 대해 알아보았다. 다음 신뢰도와 타당도에 대해 분석하여 설문지의 실행가능성에 대해 알아보았다. 마지막으로 변수 간의 회귀분석을 진행하여 가설을 검증하였다.

## 4. 실증분석

### 4-1. 조사대상자의 인구통계학적 특징

조사대상자의 인구통계학적 결과는 아래 [표 4]와 같다. 조사대상자 중 남성은 154명(49.20%), 여성은 159명(50.80%)를 차지하였다. 연령에서는 "20-29세"

가 128명(40.89%)으로 가장 많은 것으로 나타났고 그 다음으로 많은 것은 "30-39세"가 90명(28.75%)으로 나타났다. 학력에서는 "전문대 혹은 4년제 대학교"가 141명(45.05%)으로 가장 많은 것으로 나타났고 그 다음 "석사"가 92명(29.39%)으로 많은 것으로 나타났다. 직업에서는 "회사원"이 100명(31.95%)으로 가장 많은 것으로 나타났고 그 다음으로 많은 것은 "창업자" 64명(20.45%), "국가기업 혹은 공무원"이 63명(20.13%)의 순서로 나타났다.

[표 4] 인구통계학적 특징 분석 결과(N=313)

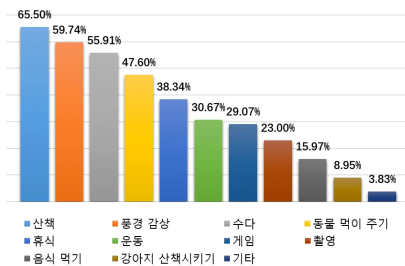
| 항목 | 구분             | 빈도(명) | 비율(%) |
|----|----------------|-------|-------|
| 성별 | 남              | 154   | 49.20 |
|    | 여              | 159   | 50.80 |
| 연령 | 19세 이하         | 23    | 7.35  |
|    | 20-29세         | 128   | 40.89 |
|    | 30-39세         | 90    | 28.75 |
|    | 40-49세         | 40    | 12.78 |
|    | 50-59세         | 28    | 8.95  |
|    | 60세 이상         | 4     | 1.28  |
| 학력 | 고등학교 및 이하      | 56    | 17.89 |
|    | 전문대 혹은 4년제 대학교 | 141   | 45.05 |
|    | 석사             | 92    | 29.39 |
|    | 박사             | 24    | 7.67  |
| 직업 | 학생             | 55    | 17.57 |
|    | 회사원            | 100   | 31.95 |
|    | 국가기업 혹은 공무원    | 63    | 20.13 |
|    | 창업자            | 64    | 20.45 |
|    | 기타             | 31    | 9.90  |

조사대상자의 도시공원을 방문하는 기본상황 및 최근 불안감 수준에 대한 조사결과는 아래 [표 5]와 같다. 도시공원 방문빈도에 대한 조사결과에서 "일주일에 1번" 104명(33.23%)과 "하루에 1번" 96명(30.67%)로 많은 것으로 나타났고 그 다음 "가끔"이 59명(18.85%), "일주일에 2번 및 이상"이 54명(17.25%)의 순으로 나타났다. 도시공원에 머무는 시간에 대한 조사에서 "0.5-1시간"이 168명(53.67%)으로 가장 많은 것으로 나타났고 그 다음 "1-2시간"이 74명(23.64%), "0.5시간 이내"가 40명(12.78%), "2시간 이상"이 31명(9.90%)의 순서로 나타났다. 조사대상자의 최근 불안감 수준에 대한 조사에서 "불안감 수준이 매우 많다"가 37명(11.82%), "불안감 수준이 많다"가 123명(39.30%), "보통이다"가 81명(25.88%)로 나타나 불안감을 느끼는 조사대상자가 전체 대상자 중의 77.00%를 차지하는 것으로 나타났다. 조사대상자들이 도시공원에서 진행하는 활동에 대한 다중응답 통계 결과는 아래 [그림 1]과

같다. 그 가운데서 "산책"이 65.50%, "풍경 감상"이 59.74%, "수다"가 55.91%로 비교적 많은 것으로 나타났다. 또한 조사대상자의 불안감 초래 원인에 대한 통계는 [그림 2]와 같다. 그 가운데서 "경제"가 53.67%, "업무"가 50.16%로 점유비율이 높은 것으로 나타났다.

[표 5] 일반적 특징 분석 결과(N=313)

| 항목           | 구분               | 빈도(명) | 비율(%) |
|--------------|------------------|-------|-------|
| 도시공원 방문빈도    | 하루에 1번           | 96    | 30.67 |
|              | 일주일에 1번          | 104   | 33.23 |
|              | 일주일에 2번 및 이상     | 54    | 17.25 |
|              | 가끔               | 59    | 18.85 |
| 도시공원에 머무는 시간 | 0.5시간 이내         | 40    | 12.78 |
|              | 0.5-1시간          | 168   | 53.67 |
|              | 1-2시간            | 74    | 23.64 |
|              | 2시간 이상           | 31    | 9.90  |
| 최근 불안감 수준    | 불안감 수준이 매우 많다    | 37    | 11.82 |
|              | 불안감 수준이 많다       | 123   | 39.30 |
|              | 보통이다             | 81    | 25.88 |
|              | 불안감 수준이 많지 않다    | 60    | 19.17 |
|              | 불안감 수준이 전혀 많지 않다 | 12    | 3.83  |



[그림 1] 도시공원에서 진행되는 활동 분포도



[그림 2] 불안감 초래 원인 분포도

#### 4-2. 신뢰도 및 타당도 분석

척도에 대해 신뢰도 및 타당도를 분석한 결과는 아래 [표 6]과 같다. 각 변수의 Cronbach's  $\alpha$ 값은 모두

0.8 이상(자연도 0.845, 응집성 0.826, 복잡성 0.869, 신비성 0.856, 가독성 0.857, 불안감 해소 0.954)으로 나타났는데 이는 설문지는 비교적 좋은 일관성을 가지고 신뢰도가 높다는 것을 설명한다. 주성분분석법을 활용하여 요인을 추출하고 베리맥스방법을 사용하여 회전 처리 하여 요인분석하였다. 분석 결과 예상과 같이 총 6개 요인을 가지는 것으로 나타났다. 회전 후의 요인 적재량은 0.654~0.829 사이로 나타나 모두 0.5 이상으로 나타났는데 이는 문항과 요인 간의 비교적 좋은 상관성을 가지고 전체적 타당도가 비교적 높다는 것을 설명한다. 회전 후 각 차원에서의 고유값을 살펴보면, 자연도는 2.524, 응집성은 2.384, 복잡성은 2.489, 신비성은 2.408, 가독성은 2.421, 불안감 해소는 2.759로 나타났다. KMO값은 0.897(>0.6), Bartlett 구형성 검정값은 4250.581, 자유도는 171,  $p=0.000$ , 총분산 설명력 누적은 78.869%에 달하였는데 이는 조사데이터는 분석과정에서 비교적 높은 실행가능성을 가진다는 것을 설명한다.

[표 6] 신뢰도 및 타당도 분석

| 요인명    | 번호 | 요인 적재량 | 고유값   | 분산 설명력 | Cronbach's $\alpha$ |
|--------|----|--------|-------|--------|---------------------|
| 자연도    | N1 | .815   | 2.524 | 13.282 | .845                |
|        | N2 | .757   |       |        |                     |
|        | N3 | .654   |       |        |                     |
|        | N4 | .660   |       |        |                     |
| 응집성    | I1 | .817   | 2.384 | 12.549 | .826                |
|        | I2 | .791   |       |        |                     |
|        | I3 | .745   |       |        |                     |
| 복잡성    | C1 | .814   | 2.489 | 13.102 | .869                |
|        | C2 | .799   |       |        |                     |
|        | C3 | .785   |       |        |                     |
| 신비성    | M1 | .723   | 2.408 | 12.673 | .856                |
|        | M2 | .791   |       |        |                     |
|        | M3 | .811   |       |        |                     |
| 가독성    | L1 | .829   | 2.421 | 12.742 | .857                |
|        | L2 | .753   |       |        |                     |
|        | L3 | .777   |       |        |                     |
| 불안감 해소 | A1 | .774   | 2.759 | 14.521 | .954                |
|        | A2 | .751   |       |        |                     |
|        | A3 | .782   |       |        |                     |

KMO=.897, Bartlett 구형성 검정=4250.581,  $df=171$ ,  $p=0.000$ , 총분산 설명력=78.869%

#### 4-3. 상관분석

본 연구에서의 변수 간의 상관분석 결과는 아래 [표 7]과 같다. 분석 결과를 살펴보면, 도시공원에서 자연도, 응집성, 복잡성, 신비성, 가독성 및 불안감 해소는

모두 0.01 수준에서 유의미한 정방향(+)의 상관성을 가지고 있었고 상관계수는 0.4 이상으로 나타났는데 이는 변수 간에 높은 상관관계를 가진다는 것을 설명한다.

[표 7] 변수 간의 상관분석

|        | 자연도    | 응집성    | 복잡성    | 신비성    | 가독성    | 불안감 해소 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 자연도    | 1      |        |        |        |        |        |
| 응집성    | .508** | 1      |        |        |        |        |
| 복잡성    | .511** | .454** | 1      |        |        |        |
| 신비성    | .504** | .498** | .510** | 1      |        |        |
| 가독성    | .544** | .506** | .458** | .521** | 1      |        |
| 불안감 해소 | .558** | .523** | .612** | .623** | .571** | 1      |
| 평균치    | 3.155  | 3.038  | 2.997  | 3.053  | 3.067  | 2.980  |
| SD     | 1.181  | 1.198  | 1.230  | 1.243  | 1.244  | 1.204  |

\*\* 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의합니다.

#### 4-4. 가설 검증

##### (1) 가설 1에 대한 검증

"도시공원 식물경관의 자연도는 경관선호도에 유의미한 정방향(+)의 영향을 미칠 것이다"라는 가설을 검증하기 위하여 선행회귀분석을 진행하였으며 그 결과는 아래 [표 8]과 같다.

경관선호도의 응집성에 대한 식물경관 자연도의 영향 분석에서 회귀모형은 유의미한 영향( $F=107.990$ ,  $p<0.001$ )을 가지며 회귀모형은 25.8%( $R^2=.258$ , 수정된  $R^2=.255$ )의 설명력을 가진다. 또한 Durbin-Watson 값은 2.015로써 2에 근접하기 때문에 잔차의 독립성을 확인할 수 있으며 VIF 값은 5보다 작은 것으로 나타나 공선성 문제가 존재하지 않는다는 것을 설명한다. 동시에 표준화 회귀계수는 자연도( $\beta=0.508$ ,  $p=0.000$ )은 경관선호도의 응집성에 대해 유의미한 정방향(+)의 영향을 미친다는 것을 설명해준다.

경관선호도의 복잡성에 대한 식물경관 자연도의 영향 분석에서 회귀모형은 유의미한 영향( $F=110.010$ ,  $p<0.001$ )을 가지는 것으로 나타났다. 회귀모형은 26.1%( $R^2=.261$ , 수정된  $R^2=.259$ )의 설명력을 가지며 Durbin-Watson 값은 2.040으로써 2에 근접하기 때문에 잔차의 독립성을 확인할 수 있으며 VIF 값은 5보다 작은 것으로 나타나 공선성 문제가 존재하지 않는다는 것을 설명한다. 동시에 표준화 회귀계수는 자연도( $\beta=0.511$ ,  $p=0.000$ )은 경관선호도의 복잡성에 대해 유의미한 정방향(+)의 영향을 미친다는 것을 설명해준다.

경관선호도의 신비성에 대한 식물경관 자연도의 영향 분석에서 회귀모형은 유의미한 영향( $F=105.687$ ,  $p<0.001$ )을 가지며 회귀모형은 25.4%( $R^2=.254$ , 수정된  $R^2=.251$ )의 설명력을 가진다. 또한 Durbin-Watson 값은 2.103으로써 2에 근접하기 때문에 잔차의 독립성을 확인할 수 있으며 VIF 값은 5보다 작은 것으로 나타나 공선성 문제가 존재하지 않는다는 것을 설명한다. 동시에 표준화 회귀계수는 자연도( $\beta=0.504$ ,  $p=0.000$ )은 경관선호도의 신비성에 대해 유의미한 정방향(+)의 영향을 미친다는 것을 설명해준다.

경관선호도의 가독성에 대한 식물경관 자연도의 영향 분석에서 회귀모형은 유의미한 영향( $F=130.914$ ,  $p<0.001$ )을 가지는 것으로 나타났다. 회귀모형은 29.6%( $R^2=.296$ , 수정된  $R^2=.294$ )의 설명력을 가지며 Durbin-Watson 값은 2.025로써 2에 근접하기 때문에 잔차의 독립성을 확인할 수 있으며 VIF 값은 5보다 작은 것으로 나타나 공선성 문제가 존재하지 않는다는 것을 설명한다. 동시에 표준화 회귀계수는 자연도( $\beta=0.544$ ,  $p=0.000$ )은 경관선호도의 가독성에 대해 유의미한 정방향(+)의 영향을 미친다는 것을 설명해준다.

이상의 내용을 종합하면, 식물경관의 자연도는 경관선호도의 응집성, 복잡성, 신비성과 가독성에 모두 유의미한 정방향(+)의 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 이는 도시공원 식물경관의 자연도가 높을수록 경관선호도가 높다는 것을 설명한다. 이에 가설 1을 설립된다.

[표 8] 경관선호도에 대한 식물경관 자연도의 영향 분석

| 종속 변수                                                          | 독립 변수 | B     | S.E. | $\beta$ | t      | p    | VIF   |
|----------------------------------------------------------------|-------|-------|------|---------|--------|------|-------|
| 응집성                                                            | 상수    | 1.413 | .167 |         | 8.464  | .000 |       |
|                                                                | 자연도   | .515  | .050 | .508    | 10.392 | .000 | 1.000 |
| $F=107.990(p<0.001)$ , $R^2=.258$ , 수정된 $R^2=.255$ , D-W=2.015 |       |       |      |         |        |      |       |
| 복잡성                                                            | 상수    | 1.318 | .171 |         | 7.710  | .000 |       |
|                                                                | 자연도   | .532  | .051 | .511    | 10.489 | .000 | 1.000 |
| $F=110.010(p<0.001)$ , $R^2=.261$ , 수정된 $R^2=.259$ , D-W=2.040 |       |       |      |         |        |      |       |
| 신비성                                                            | 상수    | 1.381 | .174 |         | 7.956  | .000 |       |
|                                                                | 자연도   | .530  | .052 | .504    | 10.280 | .000 | 1.000 |
| $F=105.687(p<0.001)$ , $R^2=.254$ , 수정된 $R^2=.251$ , D-W=2.103 |       |       |      |         |        |      |       |
| 가독성                                                            | 상수    | 1.258 | .169 |         | 7.453  | .000 |       |
|                                                                | 자연도   | .573  | .050 | .544    | 11.442 | .000 | 1.000 |
| $F=130.914(p<0.001)$ , $R^2=.296$ , 수정된 $R^2=.294$ , D-W=2.025 |       |       |      |         |        |      |       |

##### (2) 가설 2에 대한 검증

"도시공원 식물경관의 자연도는 불안감 해소에 유의미한 정방향(+)의 영향을 미칠 것이다"라는 가설을 검

증하기 위해 선형회귀분석을 진행하였으며 그 결과는 아래 [표 9]와 같다.

통계분석에서 회귀모형은 유의미한 영향( $F=140.700$ ,  $p<0.001$ )을 가지는 것으로 나타났고 회귀모형은 31.1%( $R^2=.311$ , 수정된  $R^2=.309$ )의 설명력을 가진다. Durbin-Watson 값은 1.859로써 2에 근접하기 때문에 잔차의 독립성을 확인할 수 있으며 VIF 값은 5보다 작은 것으로 나타나 공선성 문제가 존재하지 않는다는 것을 설명한다. 동시에 표준화 회귀계수는 자연도( $\beta=0.558$ ,  $p=0.000$ )은 불안감 해소에 대해 유의미한 정방향(+)의 영향을 미친다는 것을 설명해준다. 다시 말하면, 도시공원 식물경관의 자연도가 높을수록 불안감 해소에 있어 더욱 뚜렷한 효과를 보인다는 것을 설명해준다. 이에 가설 2는 성립된다.

[표 9] 불안감 해소에 대한 식물경관 자연도의 영향 분석

| 종속 변수  | 독립 변수 | B     | S.E. | $\beta$ | t      | p    | VIF   |
|--------|-------|-------|------|---------|--------|------|-------|
| 불안감 해소 | 상수    | 1.185 | .162 |         | 7.333  | .000 |       |
|        | 자연도   | .569  | .048 | .558    | 11.862 | .000 | 1.000 |

$F=140.700(p<0.001)$ ,  $R^2=.311$ , 수정된  $R^2=.309$ , D-W=1.859

### (3) 가설 3에 대한 검증

"도시공원에서 경관선호도는 불안감 해소에 유의미한 정방향(+)의 영향을 미칠 것이다"라는 가설에 대해 검증하기 위하여 다중선형회귀분석을 진행하였으며 그 결과는 아래 [표 10]과 같다.

통계분석에서 회귀모형은 유의미한 영향( $F=97.524$ ,  $p<0.001$ )을 가지는 것으로 나타났고 회귀모형은 55.9%( $R^2=.559$ , 수정된  $R^2=.553$ )의 설명력을 가진다. Durbin-Watson 값은 1.823으로써 2에 근접하기 때문에 잔차의 독립성을 확인할 수 있으며 VIF 값은 5보다 작은 것으로 나타나 공선성 문제가 존재하지 않는다는 것을 설명한다. 동시에 표준화 회귀계수는 응집성( $\beta=0.133$ ,  $p=0.005$ ), 복잡성( $\beta=0.306$ ,  $p=0.000$ ), 신비성( $\beta=0.290$ ,  $p=0.000$ ), 가독성( $\beta=0.213$ ,  $p=0.000$ )은 불안감 해소에 대해 유의미한 정방향(+)의 영향을 미친다는 것을 설명해준다. 다시 말하면, 도시공원의 경관선호도가 높을수록 불안감 해소에 있어 더욱 뚜렷한 효과를 보인다는 것을 설명해준다. 회귀계수의 크기에서 볼 때 경관선호도의 복잡성은 불안감 해소에 미치는 영향이 가장 크며 그 다음으로 신비성, 가독성, 응집성 순서로 나타났다. 이에 가설 3은 성립된다.

[표 10] 불안감 해소에 대한 경관선호도의 영향 분석

| 종속 변수  | 독립 변수 | B    | S.E. | $\beta$ | t     | p    | VIF   |
|--------|-------|------|------|---------|-------|------|-------|
| 불안감 해소 | 상수    | .188 | .151 |         | 1.246 | .214 |       |
|        | 응집성   | .133 | .047 | .133    | 2.806 | .005 | 1.557 |
|        | 복잡성   | .300 | .046 | .306    | 6.587 | .000 | 1.511 |
|        | 신비성   | .281 | .047 | .290    | 5.920 | .000 | 1.670 |
|        | 가독성   | .206 | .046 | .213    | 4.445 | .000 | 1.603 |

$F=97.524(p<0.001)$ ,  $R^2=.559$ , 수정된  $R^2=.553$ , D-W=1.823

## 5. 결론 및 디자인 제안

본 연구에서는 환경심리학과 경관디자인학을 기초로 하여 도시공원의 식물경관, 경관선호도, 불안감 해소 등 내용을 분석하였으며 경관선호도, 불안감 해소에 대한 도시공원 식물경관의 자연도 영향에 대해 검증하는 것을 목적으로 하였다. 본 연구는 부산시민공원의 10곳 식물경관을 연구대상으로 하였으며 설문조사를 진행하였다. 최종적으로 313부의 유효설문지에 대해 SPSS 23.0 프로그램을 활용하여 데이터에 대해 회귀분석하였고 실증연구를 진행하였으며 그 결과는 아래 [표 11]과 같다.

[표 11] 가설의 검증 결과 요약

| 가설   | 내용                                               | 결과 |
|------|--------------------------------------------------|----|
| 가설 1 | 도시공원 식물경관의 자연도는 경관선호도에 유의미한 정방향(+)의 영향을 미칠 것이다.  | 채택 |
| 가설 2 | 도시공원 식물경관의 자연도는 불안감 해소에 유의미한 정방향(+)의 영향을 미칠 것이다. | 채택 |
| 가설 3 | 도시공원에서 경관선호도는 불안감 해소에 유의미한 정방향(+)의 영향을 미칠 것이다.   | 채택 |

첫째, 도시공원 식물경관의 자연도는 경관선호도의 응집성, 복잡성, 신비성, 가독성에 대해 모두 유의미한 정방향(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났는데 이는 도시공원에서 식물경관의 자연도가 높을수록 경관선호도가 높다는 것을 설명한다. 이는 Schroeder, Orland(1994)<sup>45)</sup>, Ode 등(2009)<sup>46)</sup>의 연구결과를 지지한다. 둘째, 도시공원 식물경관의 자연도는 불안감 해소에 유의미한 정방향(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났는데 이는 도시공원 식물경관의 자연도가 높을수록 불안감 해소에

45) Schroeder, H. W., & Orland, B., Op. cit., pp.119-128.

46) Ode, Å., Fry, G., Tveit, M. S., Messenger, P., & Miller, D., Op. cit., pp.375-383.

대한 효과가 더욱 뚜렷하다는 것을 설명해준다. 이는 Ulrich(1986)<sup>47)</sup>, Yoon, Oh, Kim(2015)<sup>48)</sup>의 연구결과와 일치하다. 셋째, 도시공원에서 경관선호도의 응집성, 복잡성, 신비성, 가독성은 불안감 해소에 모두 유의미한 정방향(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났는데 이는 도시공원에서 경관선호도가 높을수록 불안감 해소에 대한 효과가 더욱 뚜렷하다는 것을 설명해준다. 이는 Nelson(2018)<sup>49)</sup>의 연구결과를 지지한다. 이 외 화귀계수 비교 결과, 불안감 해소에 대해 경관선호도의 복잡성의 영향이 가장 크고 그 다음으로 신비성, 가독성, 응집성의 순서로 나타났다.

본 연구결과는 도시공원의 식물경관은 사람들의 경관선호도에 현저한 영향을 미칠 뿐만 아니라 사람의 불안감 해소, 정신적 스트레스를 완화하는 작용을 일으키며 사람의 신체 및 심리적 건강에 뚜렷한 효과를 안겨줄 수 있다. 특히 현재 COVID-19의 영향 아래 도시공원 및 그 식물경관은 사람의 신체 및 심리적 건강을 조절하고 회복하는데 중요한 의의를 가진다.

도시공원이 사람의 불안감을 해소하는데 더욱 현저한 효과를 주는 동시에 도시공원의 경관품질과 시각적 미감을 제고하기 위하여 식물경관 디자인에 대해 아래와 같이 제안하고자 한다.

첫째, 전체적으로 디자인하는 방법을 활용하여 도시공원 식물경관에 대해 종합적으로 디자인하여 식물경관의 자연도를 제고하여야 한다. 도시공원의 식물경관 디자인은 도시 녹지 시스템 기획과 연결시켜 주변의 주민거주구역의 녹지, 거리의 녹지와 공동으로 도시경관의 생태안전패턴(Ecological Security Pattern, ESP)을 구성하여야 한다. 도시공원의 경관기능과 장소의 관계를 둘러싸고 체계적인 디자인 사고를 활용하여 식물경관의 공간배치를 최적화하여 식물, 지형, 수경, 도로, 공공시설물 등에 대해 융합하여 디자인하여야 한다. 이로부터 자연도가 높은 식물경관을 조성하여 우아하고 쾌적한 환경 분위기를 조성하여 경관에 대한 사람들의 선호도를 증가하여 불안감 및 스트레스를 해소하는 것을 촉진하여야 한다. 도시공원의 도로기획과 결합하여 취미를 부여한 식물경관의 공간 연속성을 구성하여 관람객들에게 시각에서의 동태적인 변화를 일으키게 하여 사람들의 휴식체험을 제고할 수 있다. 경조식 혹은 산식 재배방식으로 식물군락의 평면 형태를 디자인할 수

있으며 식물군락의 집중과 분산을 통해 도시공원의 경관 밀도를 보여줄 수 있다. 높낮이가 다르고 크기가 적당한 식물 품종을 선택하여 "교목+관목+지피식물(地被植物)" 형식의 식물경관 구조를 이루어 리듬감과 연속성을 가지는 경관을 이루게 하여 식물경관의 수직형 입면디자인을 제고할 수 있다. 동시에 식물의 라인, 색채, 속성, 냄새를 활용하여 사람의 눈, 귀, 코 등 감각기관에 서로 다른 느낌을 주는 식물공간을 디자인할 수 있으며 차경(借景), 누경(漏景)의 방법을 활용하여 식물경관의 오픈 공간과 프라이버시 공간을 디자인할 수 있다. 이로부터 여러 유형의 식물공간을 구축하여 각 방문자의 체험수요를 만족하고 식물경관 공간의 가시성과 이용률을 제고하고 사람들의 회복환경지각을 제고하여 신체 및 심리적 건강을 증강할 수 있다.

둘째, 식물의 생태습성에 따라 도시공원의 식물경관에 대해 생태 디자인하여 도시공원의 경관선호도를 제고하여야 한다. 식물의 계절변화 특징에 입각하여 "토양에 알맞은 나무를 심고 생태를 우선시하는" 원칙에 따라 식물의 크기, 품종, 계절 풍경, 꽃 피는 시기, 조형 등 내용에 대해 종합적으로 고려하여야 한다. 이로부터 현지의 상록식물을 기초 수목종류로 우선 선택하고 거기에 꽃과 다양한 색깔의 식물을 배합하여 식물경관의 전경색과 배경색의 배합을 강화하고 자연도가 비교적 높은 식물경관 생태군락을 조성할 수 있다. 이는 식물경관과 색채의 다양성을 제고하여 "사계절 꽃과 풍경이 있는" 아름다운 경관을 전시하는 동시에 식물경관에 대한 사람들의 시각적 느낌을 제고하고 식물경관에 대한 선호도를 제고할 수 있다. 또한 도시공원 경관의 디자인 테마를 둘러싸고 내러티브 디자인 방식을 활용하여 지역문화, 축제, 시대적 트렌드를 식물경관의 조형디자인에 유입하여 일반적인 경관과 차별화된 자연경관을 조성하여 도시공원의 문화적 의미를 전시하는 동시에 경관에 대한 사람들의 선호도를 제고하여 불안감을 해소하고 몸과 마음을 편안하게 하는 것을 촉진할 수 있다.

셋째, 치유경관의 디자인 원리를 참고하여 치유작용을 가지는 도시공원 식물경관을 디자인하여 불안한 정서를 완화할 수 있는 효과를 제고하여야 한다. 근거 기반 디자인(Evidence-based design, EBD), 지원적 디자인(Supportive design) 방법을 유입하여 식물경관의 시각적 미감과 식물의 향기를 이용하여 불안감에 대한 해소 작용과 건강회복 효과를 제고할 수 있다. 낙엽교목과 관목을 줄여 낙엽 후의 쓸쓸한 풍경으로 인한 사람들의 부정적인 정서에 영향주는 것을 감소하여야 한다. 도시공원의 주변지역에는 큰 교목과 풍부한 관목을 심어 주변 교통, 상업 소음 등을 줄여 조용한

47) Ulrich, R. S., Op. cit., pp.29-44.

48) Yoon, Y. H., Oh, D. K., & Kim, J. H., Op. cit., pp.13-22.

49) Nelson, B., Op. cit., pp.46-49.

환경 분위기를 조성하여 불안감과 스트레스를 완화하여야 한다. 또한 가시식물 및 독성이 있는 식물을 사용하는 것을 줄여 도시공원 식물경관의 유지 보호와 관리를 강화하여야 한다. 이 외에도 식물경관의 안전성 디자인을 강화하여 범죄발생을 예방하여야 한다.

본 연구는 일정한 제한성을 가진다. 첫째, 본 연구는 오직 하나의 종합적인 도시공원을 조사대상지로 하였기에 조사대상지의 표본 수량이 적다. 도시공원의 조사대상지 수량을 증가한다면 연구결과는 더욱 설득력이 있을 것이다. 둘째, 선택한 식물경관 이미지는 가을과 겨울에 촬영하였기 때문에 기타 계절의 식물경관 특징에 대한 종합적인 고려가 부족하여 조사결과에 일정한 차이를 초래하였다. 후속적인 연구에서는 각 계절의 식물경관이 불안감 해소에 대한 영향의 차이에 대해 비교 연구할 수 있다. 셋째, COVID-19의 영향으로 인해 본 연구는 온라인 설문조사를 진행하였고 현장에서의 설문조사가 부족하기 때문에 조사결과에 영향을 미칠 수 있다. 넷째, 본 연구는 사람의 시각적 느낌을 둘러싸고 진행되었기에 식물의 향기가 사람의 불안한 정서에 대한 영향을 고려하지 못하였다. 이에 향후 연구에서 더욱 많은 변수를 추가하고 구조방정모형과 결합하여 분석 및 연구할 것을 기대한다.

## 참고문헌

1. 이영문, [국가 정신건강현황 보고서 2019], 국립정신건강센터, 2020.
2. 강희엽, & 서광봉, 순천만국가정원 방문객들의 회복환경지각, 회복경험 및 행복감의 관계: 주의회복이론을 바탕으로, 한국여가레크리에이션학회지, 2020.06, Vol.44, No.2.
3. 김진국, 최경호, 숲 체험 활동과 집중도, 두뇌스트레스, 두뇌활동정도의 관계, 한국엔터테인먼트산업학회 학술대회 논문집, 2019.05.
4. 양병이, 경관선호도의 인지인자에 관한 연구, 한국조경학회지, 1990, Vol.17, No.3.
5. 이관희, 도심공원의 경관선호도 변화에 관한 연구: 대구시 국채보상공원을 중심으로, 한국산림휴양학회지, 2003.06, Vol.7, No.2.
6. 이규철, 손용훈, & 장윤선, 이용자 활용 사진 촬영 (VEP) 을 활용한 북한산국립공원 자연경관 인식 분석, 한국산림휴양학회지, 2016.12, Vol.20, No.4.
7. 이상만, 정문순, 한봉호, & 박석철, 도시근린공원 리뉴얼을 위한 식재디자인 연구-경기도 시흥시 옥구공원을 대상으로, 한국조경학회지, 2019.02, Vol.47, No.1.
8. 이영진, 방수영, 최선, 이해국, 김병후, 김원, & 이상혁, 중, 고등학생의 한국판 상태-특성 불안척도의 적용 연구, 신경정신의학, 2008.09, Vol.47, No.5.
9. Bieling, P. J., Antony, M. M., & Swinson, R. P., The State-Trait Anxiety Inventory, Trait version: structure and content re-examined, Behaviour research and therapy, 1998.08, Vol.36.
10. Deng, L., Li, X., Luo, H., Fu, E. K., Ma, J., Sun, L. X., ... & Jia, Y., Empirical study of landscape types, landscape elements and landscape components of the urban park promoting physiological and psychological restoration, Urban Forestry & Urban Greening, 2020.02, Vol.48.
11. Dinda, S., & Ghosh, S., Perceived benefits, aesthetic preferences and willingness to pay for visiting urban parks: A case study in Kolkata, India, International Journal of Geoheritage and Parks, 2021.03, Vol.9, No.1.
12. Estes, W. K., & Skinner, B. F., Some quantitative properties of anxiety, Journal of Experimental Psychology, 1941, Vol.29, No.5.
13. Herzog, T. R., & Kropscott, L. S., Legibility, mystery, and visual access as predictors of preference and perceived danger in forest settings without pathways, Environment and behavior, 2004.09, Vol.36, No.5.
14. Hoyle, H., Jorgensen, A., & Hitchmough, J. D., What determines how we see nature? Perceptions of naturalness in designed urban green spaces, People and Nature, 2019.04, Vol.1, No.2.
15. Kaplan, S., Aesthetics, affect, and cognition: Environmental preference from an evolutionary perspective, Environment and behavior, 1987.01, Vol.19, No.1.

16. Kaplan, S., The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework, *Journal of environmental psychology*, 1995.09, Vol.15, No.3.
17. Kaplan, R., Kaplan, S., & Brown, T., Environmental preference: A comparison of four domains of predictors, *Environment and behavior*, 1989.09, Vol.21, No.5.
18. Korpela, K. M., Hartig, T., Kaiser, F. G., & Fuhrer, U., Restorative experience and self-regulation in favorite places, *Environment and behavior*, 2001.07, Vol.33, No.4.
19. Lamb, R. J., & Purcell, A. T., Perception of naturalness in landscape and its relationship to vegetation structure, *Landscape and Urban Planning*, 1990, Vol.19, No.4.
20. Liu, Q., Zhang, Y., Lin, Y., You, D., Zhang, W., Huang, Q., ... & Lan, S., The relationship between self-rated naturalness of university green space and students' restoration and health, *Urban Forestry & Urban Greening*, 2018.08, Vol.34.
21. Machado, A., An index of naturalness, *Journal for nature conservation*, 2004.10, Vol.12, No.2.
22. Mackay, G. J., & Neill, J. T., The effect of "green exercise" on state anxiety and the role of exercise duration, intensity, and greenness: A quasi-experimental study, *Psychology of sport and exercise*, 2010.05, Vol.11, No.3.
23. Mahmoud, A. H., & Omar, R. H., Planting design for urban parks: Space syntax as a landscape design assessment tool, *Frontiers of Architectural Research*, 2015.03, Vol.47, No.1.
24. Mealey, L., & Theis, P., The relationship between mood and preferences among natural landscapes: An evolutionary perspective, *Ethology and Sociobiology*, 1995.05, Vol.16, No.3.
25. Ode, Å., Fry, G., Tveit, M. S., Messenger, P., & Miller, D., Indicators of perceived naturalness as drivers of landscape preference, *Journal of environmental management*, 2009.01, Vol.90, No.1.
26. Schroeder, H. W., & Orland, B., Viewer preference for spatial arrangement of park trees: An application of video-imaging technology, *Environmental Management*, 1994.01, Vol.18, No.1.
27. Tveit, M., Ode, Å., & Fry, G., Key concepts in a framework for analysing visual landscape character, *Landscape research*, 2006.07, Vol.31, No.3.
28. Tyrväinen, L., Ojala, A., Korpela, K., Lanki, T., Tsunetsugu, Y., & Kagawa, T., The influence of urban green environments on stress relief measures: A field experiment, *Journal of environmental psychology*, 2014.06, Vol.38.
29. Ugolini, F., Massetti, L., Calaza-Martínez, P., Cariñanos, P., Dobbs, C., Ostoić, S. K., ... & Sanesi, G., Effects of the COVID-19 pandemic on the use and perceptions of urban green space: An international exploratory study, *Urban forestry & urban greening*, 2020.12, Vol.56.
30. Ulrich, R. S., Human responses to vegetation and landscapes, *Landscape and urban planning*, 1986, Vol.13.
31. Ulrich, R. S., View through a window may influence recovery from surgery, *science*, 1984.04, Vol.224, No.4647.
32. Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M., Stress recovery during exposure to natural and urban environments, *Journal of environmental psychology*, 1991.09, Vol.11, No.3.
33. Yoon, Y. H., Oh, D. K., & Kim, J. H., The Psychological Relaxation Effects of College Students in Location Targeting Seonyudo Park in Autumn, *Journal of the Korean Institute of Landscape Architecture*, 2015.04, Vol.43, No.2.
34. Yue, X., Vessel, E. A., & Biederman, I., The neural basis of scene preferences, *Neuroreport*, 2007.04, Vol.18, No.6.
35. 蔡雄彬, 谢宗添, 林萍, 朱总, & 邓然, 对城市公园植物景观缓解焦虑情绪的初步研究,



- 广东园林, 2012.04, Vol.34, No.2.
36. 何立智, & 張俊彥, 知覺自然度指標之建立, 華梵藝術與設計學報, 2016.07, No.11.
37. 李素馨, 都市視覺景觀偏好之研究, 都市與計劃, 1999.06, Vol.26, No.1.
38. 吳佳靜, & 張俊彥, 自然景觀健康效益之研究, 造園景觀學報, 2019.09, Vol.23, No.3.
39. 오민석, 도시 공원의 복지 가치 개념과 효과, 서울대학교 대학원 석사학위 논문, 2015.
40. Nelson, B., Aesthetics and mood: exploring the effect that landscape aesthetics have on individuals with depressive symptoms, KANSAS STATE UNIVERSITY Master Report of Landscape Architecture, 2018.
41. 廖婉婷, 不同公園情境對自然度感受及偏好影響之研究, 國立台灣大學碩士學位論文, 2012.
42. 張天奕, 視聽知覺對自然與都市景觀壓力削減之影響, 國立台灣大學碩士學位論文, 2019.
43. 張習賓, 鄰里公園綠化環境景觀偏好之研究-以台中市公園為例, 逢甲大學碩士學位論文, 2006.
44. cn.yna.co.kr
45. m.sohu.com
46. www.law.go.kr