

빅데이터 분석을 기반으로 한 중국 도시공원 공공시설물의 디자인 평가 연구

A Study on the Design Evaluation of Public Facilities at Urban Park in China Based on Big Data Analysis

주 저 자 : 장 강 (Zhang, Qiang) 동명대학교 디자인학과 박사과정

교 신 저 자 : 이상영 (Lee, Sang Young) 동명대학교 디자인학과 교수
dmulee@naver.com

<https://doi.org/10.46248/kidrs.2024.4.576>

접수일 2024. 11. 25. / 심사완료일 2024. 12. 02. / 게재확정일 2024. 12. 09. / 게재일 2024. 12. 30.

Abstract

The purpose of this study is to develop a design evaluation criterion for public facilities in Chinese urban parks based on big data analysis. As a research method, 52 design evaluation factors were collected through big data analysis of China, followed by a survey on the collected factors. Six factors such as Aesthetics, Experience, Practicality, Humanity, Management, and Theme were derived through SPSS analysis. Hypotheses were then set according to demographic characteristics, user characteristics, urban park types, and public facility types, and tested using SPSS analysis. The results showed that there were significant differences in design evaluation factors according to demographic characteristics such as occupation, age, user characteristics such as pet accompaniment, visit frequency, public facility types such as pedestrian facilities, rest facilities, and park types such as historical parks, cultural parks. All the hypotheses were confirmed. Therefore, the evaluation factors derived for the design of public facilities in Chinese urban parks need to be applied in a differentiated manner depending on the variables.

Keyword

Big data analysis(빅데이터 분석), China Public facilities at Urban park(중국 도시공원 공공시설물), Evaluation of design(디자인 평가)

요약

본 연구는 빅데이터 분석을 기반으로 중국 도시공원 공공시설물의 디자인 평가 기준을 개발함에 목적이 있다. 연구방법으로 중국의 빅데이터 분석을 통해 52개의 디자인 평가 요소를 수집하고, 수집된 요소에 대해 설문조사를 실시하고, SPSS 분석을 통해 심미성, 체험성, 실용성, 인문성, 경영성, 주제성 등 6개 요인을 도출하였다. 이후 인구특성, 이용자특성, 도시공원 유형, 공공시설물 유형에 따른 가설을 설정하고, SPSS 분석으로 검정하였다. 연구 결과로 직업, 연령, 학력 등의 인구특성과 반려동물 동반, 방문횟수, 교통수단, 체류기간 등의 이용자 특성, 보행시설물, 휴게시설물, 정보시설물 등 공공시설 유형, 그리고 역사공원, 문화공원, 수변공원, 체육공원 등의 공원 유형에 따라 디자인 평가 요인에 유의미한 차이가 있음이 나타나, 설정된 가설은 모두 채택되었다. 따라서 중국의 도시공원 공공시설물디자인에 있어 도출된 평가 요인들은 변수에 따라 차별화된 적용이 필요하다.

목차

1. 서론

2. 이론적 배경

2-1. 도시공원

2-2. 도시공원 공공시설물

3. 연구 방법 및 분석

3-1. 디자인 평가 요소의 도출

3-2. 가설 설정 및 자료 분석

3-3. 자료 수집 및 분석 방법

4. 분석 결과

4-1. 디자인 평가 요인의 도출

4-2. 디자인 평가 요인에 따른 차이 분석

5. 결론

참고문헌

1. 서론

오늘날 도시는 도로 교통 체증, 환경오염, 그린벨트 부족, 소외감 등의 문제들로 인해 도시에서 생활하는 사람들의 삶의 질에 나쁜 영향을 주고 있다. 이런 문제를 어느 정도 해결할 수 있는 도시공원은 공공의 오락과 사고를 위한 주요 장소로서 이용자에게 관찰, 휴식, 전시, 놀이, 문화활동 등 다양한 기능을 제공한다. 도시공원 내 공공시설물은 도시공원의 중요한 구성요소로서 실질적인 기능을 담당하고 있는데, 공원 내 공공시설물의 설치는 관광객의 휴식과 공원의 품질에 직접적인 영향을 주기 때문에 적절한 공공시설물의 디자인은 이용자들의 삶의 질을 향상시키는데 있어 매우 중요하다. 구체적으로 공공시설물의 디자인과 그에 따른 최적화 작업은 이용자의 다양한 요구와 공원 자체 시스템의 적합성을 충분히 고려해야 한다. 또한 현대인의 동적인 요구사항을 충족시킬 수 있어야 하고 도시공원의 포괄적인 배경환경과도 조화를 이룰 수 있어야 한다.¹⁾

현대의 중국은 급속한 도시 발전과 더불어 도시공원의 수와 규모가 지속적으로 증가하고 있다. 따라서 도시공원에 필수적으로 설치되는 공공시설물 역시 증대되고 있다. 이에 중국의 도시에서 설치되는 도시공원 공공시설물에 대한 이용자의 디자인 평가 기준이나 도구가 마련되어야 할 시점으로 판단된다. 중국의 선행연구를 보면 도시공원에 대한 평가 기준이나 공공시설물에 대한 평가 기준에 관한 연구가 각각 있다. 그러나 점차로 증가하고 있는 중국의 도시공원에 설치되는 공공시설물에 대한 평가 기준에 적용하기에는 무리가 있다. 따라서 본 연구는 중국의 도시공원 내의 공공시설물에 대한 정확한 평가 기준의 부재와 이에 대한 필요성을 인식하고, 중국의 도시공원 공공시설물 디자인에 대한 평가 기준을 개발하는데 목적을 두고 있다.

연구방법은 기존의 연구방법과 달리 소셜미디어에 게재된 대량의 빅데이터를 기반으로 하여 디자인 평가 기준이 되는 요소(要素)를 도출하였다. 이는 일반 대중이 보는 도시공원 공공시설물의 디자인 평가 요소를 도출하는 것으로, 연구자 중심이 아닌 도시공원 공공시설물에 대한 대중의 인식 결과를 얻어 대중 중심의 실제적 정보를 도시공원 공공시설물의 디자인 및 제작 과정에서 제공할 수 있기 때문이다.

그러나 이와같은 방법으로 도출된 디자인 평가 요소는 공원을 이용하는 사람의 특성과 공원의 유형, 그리

1) 리동위, 시안시 구시가지 공원 공공시설 조사분석과 적합성 최적화 연구, 시안건축과학기술대학 대학원, 석사학위논문, 2023, p.2.

고 다양한 공공시설물의 유형에 따라 획일적으로 적용하는 것은 무리가 있을 것으로 판단된다. 따라서 본 연구는 중국의 빅데이터를 기반으로 디자인 평가 요소를 도출하고, 아울러 도출된 평가 요소들을 어떠한 차이로 적용해야 하는가의 문제 해결을 위해 가설을 설정하여 차이를 검증하는 두 가지 내용으로 구성하였다.

2. 이론적 배경

본 장에서는 선행연구를 통해 도시공원 및 도시공원 공공시설물의 개념과 분류에 대하여 살펴보고자 한다.

2-1. 도시공원

도시공원은 도시의 공공 또는 사적인 장소로서 이용자들의 미학, 교육, 오락 또는 문화적 목적과 시민들의 건강, 오락, 정서생활 향상, 그리고 심미적, 교육적, 오락적, 문화적 목표를 달성하는 위한 장소라고 정의할 수 있다. 한국의 ‘도시공원 및 녹지 등에 관한 법률²⁾’ 제15조에서는 도시공원을 기능과 주제에 따라 생활권공원과 테마공원으로 구분하고 있다. 생활권공원은 도시생활권의 기본적인 성격을 기본으로 하여 설치, 관리되는 공원으로 소공원, 어린이공원, 근린공원 등이 있다. 테마공원의 예로는 역사공원, 문화공원, 수변공원, 묘지공원, 체육공원, 도시농업공원 등이 있다. 생활권공원 및 테마공원은 ‘도시공원 및 녹지 등에 관한 법률’ 등 관계법령에 따라 다음 각 호와 같이 정리할 수 있다[표 1].

반면에 중국의 ‘공원 설계 기준법³⁾’에 의하면, 도시 및 교외 지역을 포함하는 공원에 대한 분류기준이 제정되어 있는데, 종합공원, 어린이공원, 식물공원, 동물공원, 풍경공원, 역사공원, 테마공원, 근린공원, 선형(線形)공원, 소공원 등으로 구분한다. 중국의 분류 기준은 공원의 주제나 기능, 형태를 분류하는 기준들이 혼재되어 있어 모호하게 구분되어 있는데, 특히 선형공원은 띠 형태의 공원을 지칭하여 형태 관련 유형이 유일하게 포함되어 다소 혼란스럽다.

2) 법제처, 국가법령정보센터, 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률, (시행 2024.05.17.)

3) 중화인민공화국 건설부, 공원설계기준법(CJJ48- 92), (시행 1993.01.01.)

[표 1] 한국의 도시공원의 유형과 개념

도시공원의 유형		개념
생활권 공원 (기능상 분류)	소공원	소규모 토지에 도시민의 휴식, 정서함양을 도모하기위해 설치하는 공원
	어린이공원	어린이의 정서생활 향상 및 보건을 목적으로 설치하는 공원
테마 공원 (주제상 분류)	근린공원	근린거주자 혹은 근린생활권으로 구성된 지역생활권 거주자의 보건, 휴양, 정서생활의 향상에 기여하는 것을 목적으로 설치하는 공원
	역사공원	도시의 역사적 장소나 유물, 유적, 시설물 등을 활용하여 도시민의 휴식 및 교육을 목적으로 설치하는 공원
	문화공원	도시의 각종 문화적 특징을 활용한 도시민의 휴식 및 교육을 목적으로 설치하는 공원
	수변공원	도시의 호수변, 하천변 등의 수변공간을 활용하여 도시민의 여가 및 휴식을 목적으로 설치하는 공원
	체육공원	야외활동이나 운동경기 등의 체육활동을 통하여 건전한 신체와 정신태양을 목적으로 설치하는 공원
	묘지공원	묘지이용자에게 휴식 등을 제공하기 위해 일정 구역에 <장사 등에 관한 법률> 제2조 제6호의 규정에 의한 묘지와 공원시설을 혼합하여 설치하는 공원
	도시농업공원	도시민의 정서순화와 공동체의식의 함양을 위해 도시농업을 주된 목적으로 설치하는 공원

2-2. 도시공원 공공시설물

도시공원 공공시설물은 사회 및 미학 기능 뿐 만 아니라 여가 및 오락 기능을 증진시키는 데 있어 중요한 역할을 한다.⁴⁾ 그리고 공원경관의 중요한 부분으로서 관광객의 행동과 휴식관람의 품질에 직접적인 영향을 미친다.⁵⁾

한국은 도시공원 공공시설물에 대한 개념이나 유형 분류는 적확(的確)한 기준이 없어 공공시설물의 기준을 참고하여 조사하였다. 공공시설물은 '서울공공디자인 가이드라인'에 따르면 기능별로 휴식, 위생, 서비스, 판매, 통행, 녹지, 보호, 관리, 조명, 기타시설물 등으로 구

4) 권성은, 공공시설물의 효율적 배치 및 디자인 방향성에 관한 연구 : 강남대로 보행가로를 중심으로, 홍익대학교 대학원, 석사학위논문, 2017, pp.8-9.
5) 장보양, 장후이젠, 차이신권, 도시공공서비스시설 연구-장자커우 공업문화테마파크를 예로 들, 풍경명소, Vol.1, 풍경명소, 2021, p.355.

분하였다.⁶⁾ 그리고 한국의 '지방자치법'에 따르면, 공공시설물의 개념은 주민의 복리증진을 목적으로 주민에게 제공되는 시설물로 정의된다. 공공시설물 디자인의 개념은 공공시설물과 디자인의 합성어로 국가 또는 지방자치단체가 국민생활의 복리증진을 위하여 설치하는 공공시설물의 디자인과 국민의 편의와 복리증진을 위하여 설치하는 구조물의 디자인을 말한다. 그것은 또한 조경 가구, 도시 가구, 도시 요소, 옥외 가구, 환경 가구 등으로도 불린다.⁷⁾

'한국 공공디자인 연구원'의 공공시설물 분류에 따르면 공공시설물은 크게 교통시설, 편의시설, 공급시설로 구분된다. 구체적으로 교통시설은 보행시설물, 운송시설물 구분하고 편의시설은 휴게시설물, 위생시설물, 판매시설물 구분되며 공급시설은 관리시설물, 정보시설물, 행정시설물 구분된다[표 2]⁸⁾.

[표 2] 한국의 공공시설물의 유형

공공시설물의 유형		분류 내용
교통 시설	보행시설물	보행신호등, 횡스, 블라드, 가드레일, 가로표식, 에스컬레 이터, 정류장, 자전거 경차대, 육교, 지하도, 보행유도등 등
	운송시설물	신호등, 교통차단물, 속도 억제물, 주차시설, 주차요금징수기 등
편의 시설	휴게시설물	벤치, 의자, 쉼터, 옥외용 테이블 등
	위생시설물	휴지통, 음수대, 재떨이, 화장실, 세면장 등
	판매시설물	매점, 무인키오스크, 자동판매기 등
공급 시설	관리시설물	맨홀, 전신주, 보행등, 신호개폐기, 분전반, 환기구, 우체통, 소화전 등
	정보시설물	시계, 안내데스크, 안내시설, 안내도, 교통정보판 등
	행정시설물	각종 집기와 도구, 제복, 가구, 문구, 표찰 무인처리기 등

반면에 중국의 경우는 중국 '공원 설계 기준법'에 의하면, 그 명칭이 '공원 공공시설물'로 되어있으며, 분류 기준이 휴게시설물, 서비스시설물, 공용시설물, 관리시설물로 구분되어 있다. 그 이하의 세부 분류 기준은

6) 서울공공디자인 가이드라인, (2024.08.23.), <https://news.seoul.go.kr/culture/archives/511341>
7) 김지민, 인클루시브 디자인 측면에서 본 한강시민공원 시설물디자인에 관한 연구, 국민대학교 디자인대학원, 석사학위 논문, 2012, p.13.
8) 권성은, Op. cit., p.9.

마련되어있지 않다.

그리고 선행연구에서 한선아(2001)는 공공시설물을 크게 정보계, 편의계, 판매계, 환경계, 조망계, 조망계, 교통계 등으로 분류한 바 있다.⁹⁾

이상과 같이 도시공원과 공공시설물에 대한 개념과 분류 기준을 조사하였다. 중국의 경우, 상술한 바와 같이 도시공원 분류기준이 없고 도시와 교외를 포괄하는 공원의 분류 기준이 있는데 상술한 바와 같이 납득하기 모호한 부분이 있다. 또한 공공시설 분류기준은 크게 4가지로만 분류되어 있어, 각각 시설물들이 어디에 포함되는지 구분하기가 어려운 경우가 발생한다. 따라서 본 연구는 도시공원 분류는 한국의 '도시공원 및 녹지 등에 관한 법률' 제15조를, 도시공원 공공시설물 분류는 '한국 공공디자인 연구원의 분류 기준을 차용하여 연구하였다.

3. 연구 방법 및 분석

중국의 빅데이터 분석을 통해 디자인 평가 어휘를 도출하고, 평가 어휘를 설문에 적합하도록 정리하여 평가 요소를 정리하였다. 도출된 도시공원 공공시설물 디자인 평가 요소들의 적용에 있어 이용자 특성, 도시공원의 종류, 그리고 도시공원 공공시설물의 종류에 따라 차이가 있음을 가정하고 이를 변수로 하여 가설을 설정하였다. 가설의 검증은 설문지와 통계분석을 통해 설정된 가설을 검증하였다.

3-1. 디자인 평가 요소의 도출

3-1-1. 관련 키워드 도출

텍스트 차이나를 활용해 '도시공원 공공시설물 디자인'을 키워드로 하여, 2020년 11월 15일부터 2023년 11월 14일까지 최근 3년 간의 데이터를 수집하였다. 데이터 수집을 위한 소셜미디어 채널은 바이두(Baidu), 구글차이나, 인민망(人民网), CNKI (China National Knowledge Infrastructure), 시나 웨이보(SinaWeibo), 위챗(WeChat) 등이다. 이를 통해 총 2,681건의 텍스트 데이터를 수집하였다. 수집한 데이터는 의미가 없거나 중복된 어휘를 제외 및 병합하고 표현이 불완전한 어휘를 수정하는 과정을 통해 정제하였다. 이후 정제된 데이터에서 디자인 관련된 총 52개의 키워드를 추출하였다[표 3].

9) 한선아, 가로시설물의 디자인 통합에 의한 가로경관 개선에 관한 연구, 한양대학교 대학원, 석사학위논문, 2001, p.9.

[표 3] 도시공원 공공시설물 디자인 어휘 분석

순위	어휘	빈도	순위	어휘	빈도
1	공간	923	27	건강	48
2	연령	886	28	시간	36
3	환경	465	29	목적	33
4	계획	428	30	배치	33
5	문화	384	31	정보	32
6	운동	375	32	추세	24
7	시스템	360	33	국제	24
8	서비스	299	34	쾌적	24
9	기능	283	35	시유	24
10	특징	276	36	기념	22
11	주제	262	37	감상	19
12	오락	257	38	전통	18
13	조형	253	39	경제	18
14	활동	211	40	인문	16
15	관리	175	41	개발	14
16	양식	150	42	현대	12
17	체형	136	43	행복	12
18	지역	122	44	만족	11
19	아름다운	106	45	품질	11
20	규범	89	46	데미파크	11
21	안전	84	47	근처	11
22	인성화	76	48	무료	11
23	가치	75	49	장애	10
24	예술	72	50	편리	10
25	우호	62	51	알림	10
26	융합	49	52	시점	10

선정된 주요 키워드는 주요도 식별을 위하여 워드 클라우드로 시각화하여 [그림 1]과 같이 제시하였다.



[그림 1] 도시공원 공공시설물 키워드의 워드 클라우드

그리고 고출현빈도 어휘에 대한 중심성값을 계산하고 고빈도 어휘의 네트워크 관계를 나타내는 작업을 진행하였다. 각각의 노드(node)는 고빈도 키워드를 표시하는데 주변의 가중도는 고빈도 키워드의 공출현 횟수와 같다.

공출현 횟수가 많을수록 표시되는 두 점의 노드

[표 4] 디자인 평가 요인의 차이 검증을 위한 변수 설정

변인		변수
방문자	인구 특성	직업, 연령, 학력, 성별, 장애유무
	이용자 특성	반려동물 동반, 방문횟수, 교통수단, 체류기간
도시공원 공공시설물		보행시설물, 휴게시설물, 정보시설물, 위생시설물, 판매시설물
도시공원	기능상 분류 (생활권공원)	소공원, 어린이공원, 근린공원
	주제상 분류 (테마공원)	역사공원, 문화공원, 수변공원, 체육공원

가설1. 공원을 방문하는 인구 특성(직업, 연령, 학력, 성별, 장애유무)에 따라 도시공원 공공시설물의 디자인 평가 요인에 차이가 있다.

가설2. 공원을 방문하는 이용자 특성(반려동물동반, 방문횟수, 교통수단, 체류시간)에 따라 도시공원 공공시설물의 디자인 평가 요인에 차이가 있다

가설3. 도시공원 공공시설물의 유형(보행시설물, 휴게시설물, 정보시설물, 위생시설물, 판매시설물)에 따라 디자인 평가 요인에 차이가 있다.

가설4. 도시공원의 기능상 분류인 생활권공원(소공원, 어린이공원, 근린공원)과 테마공원은 각 유형(역사공원, 문화공원, 수변공원, 체육공원)에 따라 디자인 평가 요인에 차이가 있다.

3-2. 측정 도구 구성

빅데이터를 기반으로 정리한 디자인 평가 요소 52개를 기반으로 구성된 도시공원 공공시설물의 디자인 평가 항목은 응답자가 중요하게 생각하는 정도를 5점 리커트 척도로 체크하도록 하였다. 도출된 평가 요소들은 [표4]와 같이 설정된 변수들을 중심으로 체크하도록 구성하였다. 디자인 평가 요인을 분석하기 위해 SPSS 26.0을 이용해 통계분석을 실행하였다.

3-3. 자료 수집과 분석 방법

본 연구는 중국의 다양한 지역의 거주자를 조사 대상으로 하여 온라인 설문조사를 실시하였다. 조사 기간은 2024년 6월 1일부터 2024년 6월 10일까지 10일간으로, 회수된 설문지 총 500부에서, 응답시간이 140초 미만과 유효하지 않은 15부의 설문지는 제외하고

최종적으로 선정된 유효한 설문지는 총 485부로, 유효율은 97.00%이다. SPSS 26.0을 이용하여 디자인 평가 요소에 대한 신뢰도 분석과 탐색적 인자분석을 진행하고 일원분산분석과 독립표본 T-검정, 그리고 직렬 분석을 이용하여 차이 분석을 진행하였다.

4. 분석 결과

4-1. 디자인 평가 요인의 도출

도시공원 공공시설물에 디자인 평가 요인을 분석한 결과, KMO 값은 0.879로 0.8보다 크고 Bartlett의 구형도 검정의 P-value는 16718.270으로 자료가 탐색적 요인분석에 적합함을 알 수 있다. 특정치가 1보다 큰 추출방법에 따라 심미성, 체험성, 실용성, 인문성, 주제성, 관리성, 추세성 등의 총 7개의 디자인 평가 요인이 도출되었다[표 5].

요인 1은 도시공원 공공시설물의 요인에서 가장 중요한 요인이며, 이를 심미성 요인으로, 요인 2는 체험성 요인으로, 요인 3은 실용성 요인으로, 요인 4는 인문성 요인으로, 요인 5는 관리성 요인으로, 요인 6은 주제성 요인으로, 요인 7은 추세성 요인으로 명명하였다. 요인 7을 제외한 나머지 요인들의 신뢰도 계수는 모두 0.85보다 크다. 요인 7의 신뢰도 계수가 낮아 본 연구에서는 후속 분석에서 제외하기로 한다. 즉 추세와 국제라는 어휘는 제외하였다.

4-2. 디자인 평가요인에 따른 차이 분석

4-2-1. 인구 및 이용자 특성

도시공원 공공시설물의 디자인 평가 요인의 차이를 반영하는 다양한 인구 특성을 파악하기 위해 일원분산분석, 독립표본 T 검정을 실시하여 [표 6]을 도출하였다. 직업별로 보면, 서비스직은 체험성에, 공무원은 관리성에, 자영업은 심미성에 가정주부는 실용성에, 학생은 주제성에 유의미한 차이가 나타났으며, 전문직과 생산직은 차이가 없다. 그러므로 직업별로는 심미성, 체험성, 실용성, 관리성, 주제성에는 유의한 차이가 있으며, 인문성은 차이가 없음을 알 수 있다. 연령별로 보면, 20대는 심미성에, 30대는 인문성에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 학력별로 보면, 대다수를 차지하는 고졸 미만에서 대졸까지 폭넓은 학력 범위에서 심미성이 유의하게 높게 나타났고, 그 외 고졸은 체험성을, 고졸미만은 주제성을 유의하게 높게 평가하였다.

[표 5] 디자인 평가 요인 분석 및 신뢰도 계수

디자인 평가 요인	평가 요소	요인값	공통성	적재값	분산 (%)	crnb ach s α
심미성	양식과 구조적 특징이 있는 디자인	0.917	0.846	5.869	11.286	0.920
	디자인 좋은	0.847	0.727			
	시각적으로 디자인된	0.762	0.585			
	체계적으로 계획된	0.694	0.485			
	공간 활용적인	0.590	0.366			
	환경·시설·문화 등이 융합된	0.828	0.693			
	시설물 간의 조화로운 배치된	0.712	0.522			
	환경과 조화된	0.754	0.577			
체험성	장애인을 위한 현대적인	0.650	0.430	5.749	11.057	0.897
	연령에 적합한	0.810	0.667			
	직접 체험할수 있는	0.868	0.756			
	인간중심적인	0.746	0.567			
	접근이 용이한	0.672	0.462			
	이용자와 친화적인	0.776	0.611			
	편안하고 즐거운	0.685	0.485			
	만족스러운	0.552	0.313			
	행복한	0.757	0.584			
	안전한	0.595	0.380			
실용성	가까이 있는	0.517	0.284	5.346	10.281	0.925
	건강 증진에 도움을 주는	0.709	0.514			
	사유적인	0.612	0.381			
	다양한 기능이 있는	0.706	0.515			
	품질이 좋은	0.914	0.839			
	편리한	0.899	0.816			
	풍격이 있는	0.823	0.681			
	경제성이 있는	0.831	0.699			
인문성	다양한 활동을 할 수 있는	0.765	0.588	5.304	10.199	0.938
	운동 시설이 있는	0.779	0.626			
	삶의 가치를 높이는	0.711	0.512			
	기념적인	0.770	0.596			
	감상적인 가치가 있는	0.911	0.834			
	전통이 반영된	0.907	0.829			
	인문학적 특성이 반영된	0.903	0.823			
	지역적 특성이 있는	0.874	0.767			
관리성	예술적인	0.828	0.688	4.874	9.372	0.905
	지역문화가 반영된	0.693	0.487			
	서비스를 제공하는	0.836	0.705			
	무료로 이용하는	0.807	0.655			
	합리적으로 관리되는	0.772	0.607			
	정보 제공의 역할을 하는	0.768	0.596			
	표준화 규범을 갖춘	0.726	0.539			
	유기적인 시스템이 갖춰진	0.765	0.606			
주제성	공고·안내하는	0.710	0.516	3.642	7.005	0.901
	시의 정책이 반영된	0.810	0.662			
	아름다운	0.897	0.808			
	주제가 있는	0.907	0.828			
	오락이 있는	0.863	0.749			
추세성	데마파크	0.800	0.643	1.308	2.516	0.410
	설치 목적이 명확한	0.737	0.564			
	새로운 경향을 반영하는	0.765	0.607			
국제적으로 영향을 줄수 있는	0.792	0.640				

KMO=0.879, Bartlett's $\chi^2 = 16718.270(p < 0.001)$

[표 6] 인구 특성에 따른 디자인 평가 요인의 차이 분석

인구 특성	디자인 평가 요인						
	심미성	체험성	실용성	인문성	관리성	주제성	
직업	전문직(교사, 의사 등)	-0.322c	-0.253b	-0.792c	0.001	-0.147b	-0.192b
	서비스직	-0.149bc	0.894a	0.091b	-0.293	0.088b	-0.205b
	공무원	-0.022bc	-0.171b	0.003b	-0.045	1.191a	-0.042b
	생산직	0.038b	0.796ab	0.028b	0.154	-0.237b	-0.027b
	자영업	0.843a	-0.179b	-0.032b	0.227	-0.354b	-0.23b
	가정주부	-0.322c	-0.323b	0.686a	-0.057	-0.096b	-0.052b
	학생	0.124b	-0.031b	0.007b	-0.171	-0.001b	1.153a
	기타	0.390ab	-0.370b	-0.243bc	0.473	0.354b	-0.41b
	F값	12.805**	16.483***	20.491***	1.789	14.799**	12.688**
	연령	20대	0.624a	-0.073	-0.199	-0.101c	0.049
30대		-0.041b	-0.022	0.052	1.064a	0.043	-0.087b
40대		-0.147b	0.014	-0.015	0.049b	0.049	-0.202b
50대		-0.138b	0.112	0.057	-0.895c	-0.214	-0.191b
60대 이상		-0.074b	-0.095	0.057	-1.719e	0.077	-0.541c
F값		8.277***	0.496	0.880	381.41**	1.314	39.812**
학력		고졸 미만	0.061a	-0.044b	0.106	-0.155	0.044
	고졸	0.062a	0.512a	0.034	-0.057	-0.096	-0.153b
	대학생 및 대졸	0.173a	-0.290b	-0.032	0.091	0.077	-0.107b
	대학원생 이상	-0.55b	-0.273b	-0.08	0.03	-0.03	0.024b
	F값	10.991**	23.416***	0.545	1.234	0.900	10.928**
성별	남성	0.103	0.441	0.291	0.039	0.000	0.042
	여성	-0.082	-0.352	-0.231	-0.031	0.000	-0.033
	t값	2.028*	9.431***	5.909***	0.769	0.008	0.811
장애 유무	그렇다	-0.199	-0.215	-0.009	0.024	-0.015	-0.008
	그렇지 않다	0.013	0.014	0.001	-0.002	0.001	0.001
t값	-1.123	-1.219	-0.050	0.134	-0.084	-0.046	

성별로 보면, 남성은 여성에 비해 심미성, 체험성, 실용성 수준이 높다. 마지막으로 장애 유무별로 디자인 평가 요인은 유의한 차이가 없다. 전체적으로 보면, 심미성이 비교적 중시되고, 인문성이 가장 낮게 평가되는 경향을 보이고 있다. <표 6>과 같이 직업, 연령, 학력 등의 인구특성에 따라 중요시하는 디자인 평가요인에 유의미한 차이가 있으므로, 제시한 가설1을 검증하였다.

반려동물 동반을 보면, 반려동물을 동반하는 사람들은 관리성이 유의미하게 높게 평가되었으며 나머지 요인들은 의미가 없는 것으로 나타났다. 방문횟수를 보면, 매일은 체험성이, 월2-3회는 인문성이, 전혀가치 않는 경우는 실용성이 유의미하게 높게 나타났다. 주 2-3회, 주1회 이상, 년2-3회 등은 차이가 없다. 교통수단을 보면, 도보는 인문성이, 자가용은 관리성이, 자전거는 심미성이, 대중교통은 체험성이

유의미하게 높게 나타나고, 오토바이는 차이가 없다. 체류시간을 보면, 1시간 이하, 1-2 시간은 주제성, 2-3 시간은 체험성이 유의미하게 높게 나타났다. 따라서 이용자 특성에 따라 심미성, 체험성, 실용성, 인문성, 관리성, 주제성에 대한 평가 차이가 있음을 알 수 있다[표 7]. 이와같이 반려동물동반, 방문횟수, 교통수단, 체류기간 등 이용자 특성에 따라 중요시하는 디자인 평가요인에 유의미한 차이가 있으므로, 제시한 가설 1을 검증하였다.

[표 7] 이용자 특성에 따른 디자인 평가 요인의 차이 분석

이용자 특성	변수	심미성						주제성
		심미성	체험성	실용성	인문성	관리성	주제성	
반려동물 동반 여부	항상 동반한다	-0.02	-0.09	0.058	0.101	0.634a	-0.05	
	가끔 동반한다	0.031	0.039	-0.03	-0.056	0.738a	0.053	
	함께 가지 않는다	0.053	0.031	-0.028	-0.046	-0.887b	0.009	
	F값	1.032	1.025	0.405	1.217	366.978**	0.372	
방문 횟수	매일	-0.043	1.023a	0.207c	-0.104b	-0.012	0.043	
	주 2-3회 이상	-0.115	-0.172c	0.723b	-0.015b	0.073	-0.021	
	주 1회 이상	0.091	0.43b	-0.317d	0.133b	-0.097	0.011	
	월 2-3회	0.00	-0.494d	-0.427d	0.442a	0.073	-0.026	
	1년에 2-3회	0.052	-0.698d	-0.366d	-1.403c	-0.044	0.003	
	전혀 가지 않는다	0.080	0.043cc	1.527a	-0.278b	-0.178	0.152	
	F값	0.536	36.536**	37.510**	30.970**	0.604	0.110	
	도보	0.07b	0.043b	0.049	0.903a	0.051b	0.008	
교통 수단	자전거 (전동자전거)	-0.037b	-0.063c	0.025	-0.238b	0.818a	-0.049	
	오토바이	0.102b	-0.112c	0.071	-0.375b	-0.287c	0.253	
	대중교통	-1.04c	0.393a	-0.06	-0.319b	-0.424c	-0.165	
	기타	-1.024c	-1.778d	-0.283	-0.343b	-0.674c	0.249	
	F값	45.654**	9.127***	0.365	34.019**	36.835**	1.309	
체류 시간	1시간 이하	0.050	-0.052b	-0.053	0.001	-0.004	0.553a	
	1-2시간	-0.005	-0.114b	0.014	0.002	-0.021	0.603a	
	2-3시간	-0.039	0.433a	0.055	0.021	-0.003	-0.898b	
	기타 시간	-0.086	-1.44c	-0.005	-0.12	0.111	-0.988b	
	F값	0.312	39.706**	0.345	0.170	0.145	181.535**	

4-2-2. 도시공원 공공시설물 및 도시 공원 유형

보행시설물은 심미성을, 휴게시설물은 체험성을, 정보시설물은 실용성을, 판매시설물은 관리성을 중시하는 것으로 나타났으며, 위생시설물은 차이가 없는 것으로 나타났다. 따라서 도시공원 공공시설물의 유형에 따라

디자인 평가에 차이가 있음을 알 수 있다[표 8]. 이와 같이 반려동물동반, 방문횟수, 교통수단, 체류기간 등 이용자 특성에 따라 중요시하는 디자인 평가요인에 유의미한 차이가 있으므로, 제시한 가설 2를 검증하였다.

[표 8] 도시공원 공공시설물 유형에 따른 디자인 평가 요인의 차이 분석

디자인 평가 요인	도시공원 공공시설물 유형										F (5,480)
	보행시설물		휴게시설물		정보시설물		위생시설물		판매시설물		
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
심미성	3.911a	0.238	2.861c	0.635	3.101b	0.705	3.023c	0.639	3.057c	0.743	55.304**
체험성	3.045b	0.647	3.422a	0.332	2.702c	0.678	2.733c	0.69	2.988c	0.601	27.898**
실용성	3.004b	0.783	3.012b	0.765	3.419a	0.51	2.527c	0.359	3.000b	0.782	18.473**
인문성	3.009	0.688	2.957	0.735	3.002	0.646	2.909	0.718	2.976	0.664	0.52
관리성	3.178b	0.781	3.093b	0.707	2.863b	0.578	2.866b	0.538	4.233a	0.272	45.417**
주제성	3.112	0.835	3.171	0.825	3.177	0.774	3.168	0.833	3.335	0.919	0.539

소공원을 중시하는 사람은 심미성과 관리성을, 어린이 공원을 중시하는 사람은 체험성과 주제성을, 근린공원을 중시하는 사람은 실용성과 인문성을 유의미하게 높게 평가하였다. 따라서 생활권공원 유형에 따라 심미성, 체험성, 실용성, 인문성, 관리성, 주제성에 유의한 차이가 있음을 알 수 있다. [표 9]와 같이 위생시설물을 제외한 보행시설물, 휴게시설물, 정보시설물, 판매시설물 등의 유형에 따라 중요시되는 디자인 평가요인 차이가 있으므로, 제시한 가설 3을 검증하였다.

역사공원을 중시하는 사람은 관리성과 주제성을, 문화공원을 중시하는 사람은 인문성을, 수변공원을 중시하는 사람은 심미성을 체육공원을 중시하는 사람은 체험성을 중요하게 생각하는 것으로 나타났다.

따라서 테마공원의 유형에 따라 중시하는 디자인 평가에 차이가 있음을 알 수 있다. [표 10]과 같이 역사공원, 문화공원, 수변공원, 체육공원 등 공원의 유형에 따라 중요시하는 디자인 평가요인에 유의미한 차이가 있으므로, 제시한 가설 4를 검증하였다.

[표 9] 생활권공원의 유형에 따른 디자인 평가 요인의 차이 분석

디자인 평가 요인	생활권공원의 유형						F(3,482)
	소공원		어린이공원		근린공원		
	M	SD	M	SD	M	SD	
심미성	3.557a	0.6563	3.023b	0.691	3.097b	0.751	29.868***
체험성	2.881b	0.6473	3.241a	0.543	2.765b	0.71	26.809***
실용성	2.995b	0.7712	2.869b	0.744	3.274a	0.648	10.703***
인문성	2.953b	0.7122	2.913b	0.691	3.189a	0.73	5.654**
관리성	3.316a	0.6853	3.039b	0.799	3.105b	0.727	6.674**
주제성	3.124b	0.9433	3.409a	0.723	2.768c	0.739	22.669***

[표 10] 테마공원의 유형에 따른 디자인 평가 요인의 차이 분석

디자인 평가 요인	테마공원의 유형								F(5,480)
	역사공원		문화공원		수변공원		체육공원		
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
심미성	3.166b	0.725	3.270ab	0.732	3.383a	0.711	3.045b	0.74	3.804***
체험성	3.088b	0.725	3.008b	0.575	2.552c	0.519	3.451a	0.371	36.579***
실용성	2.980	0.775	3.007	0.749	3.020	0.731	2.998	0.731	0.062
인문성	3.047b	0.683	3.606a	0.376	2.407c	0.472	2.461c	0.474	138.392***
관리성	3.364a	0.712	3.115b	0.715	3.118b	0.772	2.848c	0.776	9.118***
주제성	3.800a	0.484	2.925b	0.82	2.932b	0.854	2.752b	0.758	56.609***

5. 결론

이상으로 보고는 중국의 도시공원 공공시설물 디자인에 대한 평가 기준을 개발하기 위해 중국 소셜미디어 게시물 분석을 통해 도시공원 공공시설물 디자인 평가 요소를 도출하고, 도출된 평가 요소들이 인구특성과 이용자 특성, 도시공원의 유형, 그리고 도시공원 공공시설물의 유형에 따라 차이가 있음을 검증하였다. 연구결과를 통해 중국 도시공원 공공시설물의 디자인을 평가하거나, 기획할 때 고려해야 할 디자인의 방향은 다음과 같다.

첫째, 빅데이터 분석을 기반으로 구축된 디자인 평가 요인(要因)과 세부 평가 요소(要素)들은 중국의 도시공원 공공시설물의 디자인 기획과 평가를 위한 기준으로 활용될 수 있을 것이다.

빅데이터 분석을 통해 도시공원 공공시설물의 디자인 평가 요소 52개를 도출하였으며, 설문조사와 SPSS 통계분석을 통해 디자인 평가 요인 분석 결과, 심미성(양식과 구조적 특징이 있는, 디자인 좋은, 시각적으로 디자인된, 체계적으로 계획된, 공간 활용적인, 환경·시설·문화 등이 융합된, 시설물 간의 조화로운 배치가 된, 환경과 조화된, 장애인을 위한, 현대적인), 체험성(연령에 적합한, 직접 체험할 수 있는, 인간중심적인, 접근이 용이한, 이용자와 친화적인, 편안하고 즐거운, 만족스러운, 행복한, 안전한, 가까이 있는, 건강 증진에 도움을 주는, 사유적인), 실용성(다양한 기능이 있는, 품질이 좋은, 편리한, 풍격이 있는, 경제성이 있는, 다양한 활동을 할 수 있는, 운동 시설이 있는, 삶의 가치를 높이는), 인문성(기념적인, 감상적인 가치가 있는, 전통이 반영된, 인문학적 특성이 반영된, 지역적 특성이 있는, 예술적인, 지역문화가 반영된), 관리성(서비스를 제공하는, 무료로 이용하는, 합리적으로 관리되는, 정보 제공의 역할을 하는, 표준화 규범을 갖춘, 유기적인 시스템이 갖춰진, 공고·안내하는, 시의 정책이 반영된), 주제성(아름다운, 주제가 있는, 오락이 있는, 테마파크, 설치 목적이 명확한) 등 6가지 요인을 도출하였다.

둘째, 중국의 도시공원 공공시설물의 디자인에 있어 주로 이용하는 이용자의 직업, 연령, 학력 등 인구의 특성을 분석하고 이에 따라 심미성, 체험성, 실용성, 인문성, 관리성, 주제성 등의 요인을 적절하게 반영해야 한다.

직업, 연령, 학력, 성별 등에 따라 중시하는 평가 요인이 각기 다르게 나타나는데, 공원 이용자들의 인구특성은 다양하여 이를 분석하고 적용하는 것은 사실상 매우 어렵다. 그러나 공원이 위치하는 지역의 특성이나 공원의 특성에 의해 특정한 직업이나, 학력, 연령대, 성별 등이 다수 분포하는 상황이 발생할 수 있으므로 이 경우에는 선별적 적용이 가능할 것이다.

셋째, 이용자의 특성에 따라 도시공원 공공시설물의 각 평가 요인들에 대한 중요도 인식에 있어 차이가 난다. 따라서 이용자 특성을 파악하여 디자인 개발에 차별적 적용이 필요하다.

반려동물을 자주 또는 가끔 데려오는 이용자들이 전혀 데려오지 않는 이용자에 비해 관리성이 유의하게

높아 반려동물 출입이 많은 공원은 관리성에 중점을 두어야 할 것이다.

그밖에 방문 횟수, 교통수단, 체류시간 등에 따라서 중시하는 평가 요인이 각기 다르게 나타났으나, 이러한 특성 역시 개별적인 다양함이므로 실질적 적용에는 한계가 있다. 그러나 공원의 특성이나 주변 여건 등을 분석하여 다수를 차지하는 주요 이용자 특성을 발견할 수 있을 경우는 차별적 적용이 가능할 것으로 판단된다.

넷째, 중국의 도시공원 공공시설물 유형 및 공원의 유형에 따라 각 디자인 평가 요인들에 대한 중요도 인식에 있어 상당한 차이가 있다. 그러므로 공원에 설치된 주요 도시공원 공공시설물의 유형에 따라서, 그리고 공원의 분류 유형에 따라서 디자인 특성을 달리 적용해야 한다.

도시공원 공공시설물 유형 중에서 보행시설물은 심미성을, 휴게시설물은 체험성을 정보시설물은 실용성을, 판매시설물은 관리성을 중시하는 것으로 나타났다.

생활권 공원 유형 중에서, 소공원을 중시하는 사람은 심미성과 관리성을, 어린이 공원을 중시하는 사람은 체험성과 주제성을, 근린공원을 중시하는 사람은 실용성과 인문성을 유의미하게 높게 평가하였다. 테마 공원 유형 중에서 역사공원을 중시하는 사람은 관리성과 주제성을, 문화공원을 중시하는 사람은 인문성을, 수변공원을 중시하는 사람은 심미성을 체육공원을 중시하는 사람은 체험성을 높게 평가하였다.

이상과 같이 중국의 도시공원 공공시설물의 디자인 평가 연구를 진행하면서, 선행연구에서 도출된 디자인을 차용하는 기존의 연구 방법과는 달리 소셜미디어에 게시된 불특정 다수에 의한 다수의 빅데이터 자료를 통해 디자인 평가 요소를 추출하는 방식으로 선행연구의 한계점을 보완하는 성과를 이루었다. 그러나 디자인 평가 요인 분석을 위해 중국에서 485부의 제한된 설문 자료를 분석한 연구이므로 도출된 결과를 확대 적용하기에는 한계가 있다. 본 연구가 향후 도시공원 공공시설물에 관한 연구와 디자인을 위한 기초자료로 활용될 수 있기를 기대한다.

참고문헌

1. 장보양, 장후이전, 차이신첸, '도시공공서비스시설 연구-장자커우 공업문화테마파크를 예로 들', Vol.1, 풍경명소, 2021
2. 권성은, '공공시설물의 효율적 배치 및 디자인 방향성에 관한 연구 : 강남대로 보행가로를 중심으로', 홍익대학교 대학원, 석사학위논문, 2017
3. 김지민, '인클루시브 디자인 측면에서 본 한강시민공원 시설물디자인에 관한 연구', 국민대학교 디자인대학원, 석사학위논문, 2012
4. 리동위, '시안시 구시가지 공원 공공시설 조사분석과 적합성 최적화 연구', 시안 건축과학기술 대학 대학원, 석사학위 논문, 2023
5. 조민영, '정보 디자인 요소를 통한 도시공원의 공공시설 디자인 개선 전략 연구 - 반려견 놀이터를 중심으로', 홍익대학교 대학원, 석사학위논문, 2016
6. 한선아, '가로시설물의 디자인 통합에 의한 가로경관 개선에 관한 연구', 한양대학교 대학원, 석사학위논문, 2001
7. 법제처, 국가법령정보센터, 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률, (시행 2024.05.17.)
8. 중화인민공화국 건설부, 공원설계기준법(CJ48-92), (시행 1993.01.01.)
9. news.seoul.go.kr