ISSN 2509-2817 KiDRS Korea Institute of Design Research Society 2023. Vol.8 No.1

경관 선호이론 기반 대학 캠퍼스 계단 디자인에 관한 연구

A study on the stairway design of university campus based on landscape preference theory

주 저 자 : 류 련 (Liu, Lian) 동의대학교 산업디자인학과 박사과정

교 신 저 자 : 강재철 (Kang, Jae Cheol) 동의대학교 디자인조형학과 교수
kang@deu.ac.kr

https://doi.org/10.46248/kidrs.2023.1.150

접수일 2023. 2. 24. / 심사완료일 2023. 3. 6. / 게재확정일 2023. 3. 9. / 게제일 2023. 3. 30.

Abstract

Under the backdrop of the rapid development of globalization, knowledge, and informatization, more and more students are entering universities. With the dynamic change of university education methods, environmental factors and design, the standard of students choosing university is not only academic level and teacher education level, but also campus landscape environment is an important part of evaluation. Stairs are an important design element of the landscape environment and provide connecting media to spaces with higher order on the campus to meet traffic vertical functions while providing vitality to the campus landscape space. The purpose of this study was to analyze the influence of stair design on student emotion and satisfaction around the most representative stair design of university campus landscape, focusing on four evaluation attributes (complexity, coherence, mystery, and legibility) of landscape preference theory. Taking students in China and South Korea who are experiencing college life as the survey objects, 12 representative campus stair design cases at home and abroad were selected for questionnaire survey, and 303 valid questionnaires were finally collected. Regression analysis was performed using SPSS 21.0 and AMOS 24.0 statistical tools, and the results are as follows. (1) It was found that the complexity, mystery and legibility of the university campus stairs design had a significant effect on students' emotions. (2) It was found that the coherence of the university campus stairs design did not significantly affect students' emotions. (3) It was found that Students' Emotions had a significant effec on Satisfaction. The results of this study can provide data and theoretical support to the stair design of the university campus, increase students' pleasant emotions, and increase students' satisfaction, ultimately creating an efficient and healthy university campus landscape atmosphere.

Keyword

University campus(대학 캠퍼스), Step design(계단디자인), Landscape Preference Theory(경관 선호 이론)

요약

세계화, 지식화와 정보화의 급속한 발전의 시대적 배경에서 대학에 입학하는 학생이 점점 많아지고 있다. 대학 교육 방법, 환경 요소에 대한 학생들의 요구 및 디자인의 역동적인 변화에 따라 학생들이 대학 캠퍼스를 선택하는 것은 교사 교육 수준 외에도 대학 캠퍼스의 경관 환경도 평가량의 중요한 부분이 되었다. 계단은 경관 환경의 중요한 디자인 요소로 캠퍼스에 고차가 있는 공간에 연결 매체를 제공하여 교통 수직 기능을 충족시킴과 동시에 캠퍼스 경관 공간에 활력을 제공한다. 본 연구는 경관 선호 이론의 네 가지 평가 속성(복잡성, 연관성, 신비성, 가독성)을 중심으로 대학 캠퍼스 경관의 가장 대표적인 계단디자인을 둘러싸고 학생 정서 및 만족도에 대한 영향 관계에 대해 분석하는 것을 목적으로 하였다. 중국과 한국에서 대학 생활을 체험하고 있는 학생들을 대상으로 12개 국내외 대표적인 대학 캠퍼스 계단 디자인을 조사 사례로 선정하여 설문조사를 실시하였는데 최종적으로 303부의 유효설문지를 회수하였다. SPSS 21.0과 AMOS 24.0 통계 도구를 활용하여 회귀분석 하였으며 그 결과는 다음과 같다. (1) 대학 캠퍼스 계단디자인의 복잡성, 신비성, 가독성은 학생 정서에 통계학으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. (2) 대학 캠퍼스 계단디자인의 연관성은 학생 정서에 통계학으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. (3) 학생 정서가 만족도에 통계학으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구 결과는 대학 캠퍼스의 계단디자인에 데이터와 이론적 지원을 제공할 수 있고 학생의 쾌적한 정서를 높이고, 학생의 만족도를 높여 궁극적으로 효율적이고 건강한 대학 캠퍼스 경관 공간 분위기를 조성할 수 있다.

목차

1. 서론

1-1. 연구 배경 및 목적

1-2. 연구 범위 및 방법

2. 이론적 고찰

2-1. 상관개념 연구

2-2. 선행연구 고찰

3. 연구설계

3-1. 연구모형 및 가설

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. 확인적 요인분석

4-4. 상관분석 및 판별 타당성 분석

4-5. 모형 검증 및 가설 검증

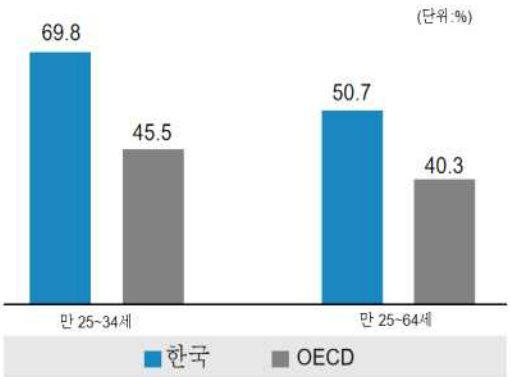
5. 결론 및 디자인 제안

참고문헌

1. 서론

1-1. 연구 배경 및 목적

세계화, 지식화와 정보화의 급속한 발전의 시대적 배경에서 학생 교육사업이 이미 전 세계에 있어서 공동으로 직면해야 하는 중요한 과제가 되었으며, 모든 국가의 사회 발전과 진보의 원동력이다[1]. 대학 캠퍼스는 학생 교육사업의 사명을 실천하고 발전시키는 주요 장소이다. 2021년에까지 세계적으로 대학 수량이 약 4만 5,000개로 증가하고 있으며, 대학에 입학하는 학생이 점점 많아지고 있다. [그림 1]과 같은 OECD에서 발표한 「한국 교육지표(2021) 결과 발표」에 의하면, 2020년 한국의 고등교육 인구 비율(조사 대상 25~64세 성인)은 50.7%로써 2000년(23.8%)보다 현저하게 높은 것으로 나타났다[2]. 그 내용은 다음 [표 1]과 같다. 따라서 학생 교육사업이 점차 대중 공인화 단계로 나아가고 있음을 알 수 있으며, 동시에 대학 교육 방법, 환경 요소에 대한 학생들의 요구 및 디자인의 역동적인 변화에 따라 학생들이 대학 캠퍼스를 선택하는 것은 교사 교육 수준 외에도 학교 캠퍼스의 경관 환경도 평가량의 중요한 부분이 되었다[3].



[그림 1] 한국 고등교육 이수율 현황(2020년)

외국 연구기관은 미시간주 남동부 101개 대학 학생들을 대상으로 심리 진화 이론(Psycho-evolutionary)을 바탕으로 설문조사를 진행하였다. 그 결과는 시각적으로 아름다운 캠퍼스 경관과 밀접한 접촉이 학생들의 정신과 건강을 강화하고 점수, 주의력 및 경쟁력을 향

1) King R, Bjarnason S, [The university in the global age], Macmillan International Higher Education, 2003, P.12.

2) 교육부 . (2021.09.16). [교육부 09-16(목) 18시 보도자료] OECD 교육지표 2021 결과 발표. URL: https://www.moe.go.kr/.

3) Boyer E L, College. New York: Harper & Row. Print, The Scholarship of Engagement, Bulletin of the American Academy of Arts a, 1987, Vol.49, PP.18-33.

상할 수 있다고 한다.

[표 1] 2000년-2020년 한국 고등교육 이수율 비교

구분	2000년	2005년	2010년	2015년	2020년
고등교육이수율(%)	23.8	31.6	39.0	45.4	50.7
비고(OECD평균)	22.1	26.3	30.2	34.0	40.3

*. 고등교육 이수율(%)은 25세 이상 64세 이하 인구 중 고등교유이수자의 비율임.

계단디자인은 경관 디자인의 관건적인 디자인 요소로써 장소 내 고차가 있는 공간에 연결 매개체를 제공하여 교통의 수직적 기능을 만족시킴과 동시에 캠퍼스 경관 공간에 활력을 제공한다[4]. 그러나 현재 국내외 학자들은 계단디자인에 대한 연구에서 계단과 건축구조 및 공간 질서의 관계에 더 많은 관심을 기울이고 있다. 예를 들면 이승우(2003)는 계단디자인의 4가지 건축 공간적 특성 제시하였다[5]. CHING DK F(2015)는 계단과 도시 공간 질서의 관계를 언급하였다[6]. 그러나 계단 및 경관 디자인학 이론의 상관관계에 대한 연구는 상대적으로 적고 아직 탐색 단계에 속하다. 특히 캠퍼스와 같은 특정 공간의 계단디자인과 학생들의 정서적 경험이나 경관 만족도 간의 관계 측면에서 완전한 저작이나 이론적 연구는 거의 없다. 따라서 이러한 관점에서 본 연구는 경관 선호 이론의 4가지 경관평가 속성(복잡성, 연관성, 신비성, 가독성)을 기반으로 한 캠퍼스 계단디자인의 사례를 파악하여 캠퍼스 계단디자인이 학생들의 정서적 체험 및 만족도에 영향을 미칠 수 있는지 여부를 확인하고 연구 가설을 검증하고자 한다. 연구 결과에 따르면 디자이너는 학생들에게 더욱 더 효율적이고 건강한 학습 생활을 조성한 계단 체험을 위한 이론적 참고 자료를 제공할 수 있으며 캠퍼스 계단 관련 프로젝트의 설계 및 개발을 위한 기초 자료로도 사용할 수 있다.

4) 이경은, 계단의 전이공간적 특성과 의미확장에 관한 연구, 브랜드디자인학연구, 2013, Vol.11, No.3, PP.91-100.

5) 이승우, 계단의 공간적 특성 연구, 한국 실내디자인 학회논문집, Vol.- No.39, 2003, PP.37-44.

6) CHING DK F, [Architecture form, space, & order], John Wiley & Sons, 2015, p.26.

1-2. 연구 범위 및 방법

본 연구는 국내외 친환경 캠퍼스 평가 기준 중 캠퍼스 경관 건설에 관한 내용을 참고하였다. 이를 기준으로 국내외 대학 캠퍼스의 계단 디자인 사례 12건을 선정하여 후속 조사의 연구내용으로 활용하였다. 특히 경관 선호 이론의 네 가지 평가속성을 중심으로 계단디자인 형태, 구성요소, 계단 외부 환경 등 세 가지 측면의 내용을 담고 있다.

그리고 중국과 한국의 캠퍼스 생활을 체험 중인 대학생이나 대학원생을 주요 조사 대상으로 삼았다. 구체적인 연구 방법은 다음과 같다.

본 논문에서는 문헌 연구, 사례분석, 설문조사, 데이터 분석법을 주요 연구 방법으로 사용하였다.

첫째, 연구 문제와 연구목적을 중심으로 경관 선호 이론, 대학 캠퍼스 계단디자인, 학생 정서 및 만족도 등 관련 저서, 논문, 연구보고서 및 네트워크 자료를 조사하고 선행 이론을 분석 및 연구한다.

둘째, 관련 사례분석을 통해 경관 선호이론의 복잡성, 연관성, 신비성, 가독성 4가지 평가 속성과 대학캠퍼스 계단디자인간의 관계를 파악한다.

셋째, 경관 선호 이론의 네 가지 평가 속성(복잡성, 연관성, 신비성, 가독성)을 둘러싸고 대학 캠퍼스 계단디자인, 학생 정서 및 만족도에 대한 연구 변수를 분석한다. 중국과 한국의 대학생이나 대학원생을 대상으로 선행 이론 연구를 통해 설문지를 설계하고 온라인 조사를 실시해 데이터를 수집한다.

넷째, SPSS 21.0과 AMOS 24.0을 사용하여 수집된 데이터를 분석 및 정리하고, 대학 캠퍼스 계단디자인의 복잡성, 연관성, 신비성, 가독성이 학생들의 정서적 경험과 만족도에 미치는 영향 관계를 연구하고 가설을 검증한다.

2. 이론적 고찰

2-1. 상관개념 연구

2-1.1. 계단

계단(階梯)의 개념은 중국 고서(古書) 「사해(辭海)」에서 단계(臺階)와 사다리(梯子)로 해석되고 있다[7]. 단계(臺階)란 사람들에게 위아래로 걸을 수 있는 구조물을

7) 夏正農 , 陳至立 , [辭海], 上海辭書出版社, 2010, PP. 551-1857.

제공하는 것을 말한다. 사다리(梯子)란 일반적으로 대나무나 나무로 만들어지고 사람이 계단을 오르내릴 수 있도록 사용하는 도구를 말한다. Booth N K(1989)는 계단이 야외에서 여행자나 기타 보행자가 어떤 안전하고 효과적인 방식으로 지평면의 어느 높이에서 다른 높이로 나아갈 수 있도록 돕는 연결 매개체를 가리킨다고 여긴다[8]. 한국학자 이승우(2003)는 계단이 다른 수평면을 연결하는 가장 보편적이고 전형적인 도구라고 보았다. 또한, 공간과 공간 사이의 이질적인 공간을 연결하는 매개체로 작용한다. 그 개념은 본질적으로 의미가 거의 같다.

2-1.2. 계단디자인

계단디자인은 도시 공공 공간 시스템과 도시 자연경관 디자인의 중요한 구성 부분이다. 시대의 발전에 따라 사람들은 계단디자인의 요구에 대해 교통 연결의 기능에 만족할 뿐만 아니라 점차 새로운 생활 모식에서 일련의 새로운 기능을 추구하고 있다. 계단의 교통 기능성을 제고하는 동시에 다른 경관 기능을 통합하여 사람들에게 여러 가지 휴식, 식사, 교제, 공연, 피트니스, 집회 및 기타 활동공간을 제공할 수 있다. 특히 계단은 경관 디자인에서 대단히 중요한 위치를 차지하고 있으며, 운율 감각의 특수한 형태적 특징을 가지고 있어 위의 기능성 외에도 사람들에게 좋은 감각적 향유와 정신적 경험을 선사하며, 경관을 이어가는 가장 기본적인 요소로 손쉽고 날렵하게 기능하며, 경관을 이어갈 수 있는 공간으로서의 상상력과 가능성을 제공한다. 이경은(2013)은 사회의 다양화와 가치관 변화에 따라 야기되는 계단의 변환을 분석함으로써 계단디자인의 중요성을 규명하고 계단디자인은 공간과 공간 간의 매개적 역할 뿐만 아니라 인간 행위의 촉매 요소와 지각 인식 요소로서 더욱 강조되면서 현대사회에서 계단디자인의 활용은 환경적인 측면이나 심리적인 측면에서도 중요한 요소로 부각되어지고 있음을 파악할 수 있다고 하였다. Templer, John(1992)은 사람들이 계단디자인에 대해 다양한 관점을 가지고 있으며 기능성에만 국한할 뿐만 아니라 상징성과 심미성도 중요한 디자인 속성이 있다고 하였다.[9]

2-1.3. 경관 선호이론

경관 선호 이론은 미국 학자 Kaplan 부부가 제안한 심리학 지식을 기반으로 한 개념적 모형이다. 최초는 경관 환경에서 특정 경관에 대한 피실험자의 선호도와 만족도를 반영하는 평가 방법을 말한다[10]. 피실험자의 감각기관은 경관 환경에서 발송된 정보를 받은 후 경관별 특성을 더욱 정리하고 자신의 성격특성, 문화적 배경, 사회적 경험 등을 결합하여 경관에 대한 가치판단을 실시하여 경관에 대한 사람들의 선호도와 행동반응을 반영하였다[11]. 사실은 경관 선호도는 감성적인 평가로 개인마다 차이가 크지만, 일정량 누적되면 집단의 특성을 반영할 수 있다[12]. 이에 따라 1989년 Kaplan&Brown은 관련 연구를 정리하고 귀납하는 과정에서 경관 선호 행렬을 2차원으로 정리하여 시간 차원으로는 즉시(immediate)와 추론(inferred)을, 환경정보 차원으로는 이해(understanding)와 탐색(exploration)을 포함하였다. 동시에 이 두 차원은 4가지 경관 선호도 평가 요소로 세분화하였다[13], 즉, 복잡성(complexity), 연관성(coherence), 신비성(mystery) 및 가독성(legibility) 이다. 그 내용은 다음[표 2]과 같다.

[표 2] 환경선호도 행렬

구분	이해 (understanding)	탐색 (exploration)
즉시 (immediate)	복잡성 (complexity)	연관성 (coherence)
추론 (inferred)	신비성 (mystery)	가독성 (legibility)

2-2. 선행 연구

본 논문의 선행 연구는 계단디자인, 경관 선호 이론, 학생들의 정서와 만족도를 중심으로 전개된 것이다. 이

8) Booth N K, [Basic elements of landscape architectural design], Waveland press, 1989, PP.222-232

9) Templer, John, History and Theories: The Staircase, 1992, MIT Press, vol.1, p.167.

10) 路怡斐, 宋文雯.在景觀評價中偏好矩陣的應用研究, 設計, 2015, Vol.1, No.7, PP.44-47.

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

12) Kaplan S. Aesthetics, affect, and cognition: Environmental preference from an evolutionary perspective. Environment and behavior, 1987, Vol.19, No.1, PP.3-32.

13) Kaplan R, Kaplan S, Brown T, Environmental preference: A comparison of four domains of predictors, Environment and behavior, 1989, Vol.21, No.5, PP.509-530.

승우(2003), Booth N K(1989)는 계단디자인이 연관성, 개방성, 안내성, 분리성 등의 공간 형태 특징이 있다고 주장한다. 楊成珠(2016)는 계단디자인이 경관 미학성을 충분히 발휘해야 하여 복잡하고 신비로운 계단 공간 분위기 조성하는 것은 이용자의 생리와 심리적 이완에 긍정적인 역할이 있다는 것을 밝혔다[14]. 이경은(2013)은 계단은 비탈길이나 바닥에 비해 조형성이 뛰어나기 때문에 단순한 경로로서의 기능 외에도 공간에서 시각적 중심이 될 수 있으며, 계단은 공간적·형태적 특성과 시각적·심리적 특성을 동시에 지니고 있다고 주장한다. 宋天明(2020)은 대학 캠퍼스 계단디자인이 주변 공간 및 건축 환경과 조화롭게 통일되어야 한다고 중점적으로 제시하고 연관성을 강조하였다[15]. 원선영, 김성준 등(2009)은 대학 캠퍼스 계단, 비탈길 디자인이 연속적인 공간선상에서 접근성을 확보하도록 안내하고 지시하여야 한다고 언급하며 가독성을 강조하였다[16]. 彭逸寧(2018)은 대학 캠퍼스 계단디자인이 자유로운 보행로 시스템을 구축해야 하며, 명확한 경관 축선을 의도적으로 디자인하지 않음으로써 대학 캠퍼스 계단의 복잡성과 신비성을 높이고 학생들의 캠퍼스 경관 선호도를 높이는 효과를 얻을 수 있다고 주장한다[17]. 이향재(2014)는 설문조사를 통해 대학 캠퍼스의 풍부한 구성요소를 가지는 공간장소는 단일한 구성요소의 공간장소에 비해 학생들의 유쾌한 정서와 만족도를 높이게 될 수 있다고 하였다[18]. Roe, Aspinall(2020)은 복잡한 대학캠퍼스 공간환경와 단일한 대학 캠퍼스 공간환경이 청소년 정서 회복에 미치는 영향을 비교 검증한 결과, 복잡한 대학 캠퍼스 공간환경이 청소년 정서 회복에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다[19]. 그 내용은 다음 [표 3]과 같다.

[표 3] 상관 주제에 관한 문헌 연구

연구주제	연구자	시간/국가	주요 내용
계단 디자인	이승우	2003/한국	연관성,개방성,안내성,분리성등의 공간형태 특징
	楊成珠	2016/중국	계단디자인의 경관 미학성과 기능성
	이경은	2013/한국	공간적,형태적 특성과 시각적,심리적 특성
	Booth N K	1989/미국	연관성,개방성,안내성,분리성등의 공간형태 특징
대학 캠퍼스 계단디자인과 경관선호이론의 상관성	원선영	2009/한국	계단디자인의 연관성을 강조하였다
	宋天明	2020/중국	계단디자인의가독성을 강조하였다.
	彭逸寧	2018/중국	계단디자인의 복잡성과 신비성을 강조하였다
대학 캠퍼스 공간환경이 학생 정서 및 만족도에 미치는	이향재	2014/한국	캠퍼스 풍부한 구성요소가 학생들의 유쾌한 정서와 만족도에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다
	Roe. J. J.& Aspin	2011/영국	복잡한 대학 캠퍼스 공간환경이 청소년 정서 회복에 더 큰 영향

14) 楊成珠,景觀台階的設計研究, 東南大學, 碩士學位論文, 2016, P.86.

15) 宋天明,秦佳文,張海青.基於SD法的大學校園臺階空間評價研究——以沈陽地區高校為例,華中建築,2020,Vol.38, No.10, PP.78-82.

16) 원선영(Won Sun-Young), 김성준(Kim Sung-Jun), 이효창(Lee Hyo-Chang), 김대진(Kim Dae-Jin), 박정아(Park Jung-Ah), and 하미경(Ha Mi-Kyoung), "대학교 캠퍼스 내·외부 보행환경의 '접근성'에 관한 연구." 한국생태환경건축학회 논문집2009, Vol.9, No.1, PP.11-21.

17) 彭逸寧, 吳偉坤, 古新仁, 基於景觀偏好理論的江西農業大學校園景觀分析, 山西建築, 2018,Vol.44, No.19, PP.182-183.

18) 이향재, "학교 공간의 장소적 특성에 관한 연구" 한국교원대학교 교육정책전문대학원, 국내석사학위논문 충청북도, 2014.

19) Roe, J, & Aspinall, P, The restorative outcomes of forest school and conventional school in young people with good and poor behaviour, Urban forestry & urban greening, 2011.09, Vol.10, No.3, pp.205-212.

영향	all, P.A		을 미치는 것으로 나타났다

3. 연구설계

3-1. 연구모형 및 가설

본 연구는 복잡성 (complexity), 연관성(coherence), 신비성(mystery), 가독성(legibility)의 4가지 평가 속성을 바탕으로 대학 캠퍼스 계단디자인이 학생들의 정서와 만족도에 미치는 영향을 검증하여 대학 캠퍼스 계단디자인이 형태, 구성 및 외부 환경요소의 3가지 측면에서 학생들의 태도와 행동에 미치는 영향을 이해하고자 한다.

이상의 선행 연구와 S-O-R 개념 모델을 기반으로 본 논문은 대학 캠퍼스 계단디자인의 4가지 속성(복잡성, 연관성, 신비성 및 가독성)을 유기체의 외부 자극으로, 학생들의 정서를 유기체의 태도 매개체로, 만족도를 유기체의 행동 반응으로 논문의 연구 모델을 설계하고자 한다. 아래 <그림 3>과 같다. 그리고 이상의 선행연구를 토대로 다음과 같은 연구 가설을 설정하였다.

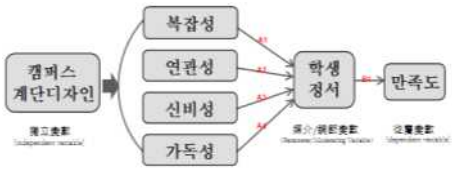
HypothesisA1: 대학 캠퍼스 계단디자인의 복잡성은 학생 정서에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

HypothesisA2: 대학 캠퍼스 계단디자인의 연관성은 학생 정서에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

HypothesisA3: 대학 캠퍼스 계단디자인의 신비성은 학생 정서에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

HypothesisA4: 대학 캠퍼스 계단디자인의 가독성은 학생 정서에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.

HypothesisB1: 학생 정서가 만족도에 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.



[그림 2] 본 논문의 연구 모형

3-2. 변수의 조작적 정의

본 연구의 연구 대상과 연구 목표를 둘러싸고 본 연구의 변수에 대해 재정리하면 다음과 같다.

(1) 복잡성은 환경이나 경과에 상당히 복잡하고 다양하다고 느껴지는 것을 말하는 것으로서 경치 중 다양한 식물의 숫자가 얼마나 많고 다양하냐 하는 정도를 말할 뿐만 아니라 경관의 시각 풍부함 혹은 시각의 다양을 의미한다.

본 논문에서 연구하는 복잡성은 주로 대학 캠퍼스 경관에서 계단디자인의 형태(점/선/면/색상/패턴/조명효과 등)의 풍부함이 사람들에게 미치는 영향을 나타난 것을 말한다.

(2) 연관성은 경관 환경에 있는 경관 요소들이 하나 혹은 몇 개의 덩어리로 묶어질 수 있도록 느껴지는 경치 속의 구성 요소들이 반복으로 바로 나타남으로써 해서 그룹화할 수 있도록 되는 상태를 의미한다.

본 논문에서 연구하는 연관성은 주로 대학 캠퍼스 계단디자인이 갖는 질서감과 리듬감을 말한다. 계단 구성 요소 디자인 간의 적합도가 높고 외부 환경(학교 지형/식물/수체/조각 등)과 조화를 이룬다.

(3) 신비성은 어떤 환경이나 경관을 보게 되며 경관에 더 끌려들게 되어 새로운 것을 발견할 수 있는 것 같은 느낌을 주는 것을 말한다. 즉, 일부 숨겨진 풍경을 통해 신비로움을 느끼게 하고, 더 깊은 환경을 능동적으로 탐색하고 싶은 욕망을 갖게 하고, 새로운 경관이 펼쳐질 것 같은 은밀함을 느끼게 한다.

본 논문에서 연구하는 신비성은 주로 대학 캠퍼스 계단디자인이 갖는 경관적 흡인력을 가리키며, 계단의 경로와 안내 디자인은 더욱 탐구 가치가 있어 학생들의 호기심을 불러일으킬 수 있다.

(4) 가독성은 어떤 경치이나 환경을 뚜렷이 구별해 그 공간을 헤매지 않고 돌아다닐 수 있는 것을 말한다. 즉 경치가 넓게 개방되어 있어 표지물 역할을 할 수 있는 독특한 요소가 있다. 사람들이 더 멀리 배회해도 쉽게 이해할 수 있는 환경으로 보인다.

본 논문에서 연구하는 가독성은 주로 대학 캠퍼스 계단의 공간 형태가 개방성을 가지며 경관 구성요소가 뚜렷한 경관 특징을 가지며, 계단의 경로와 안내 디자인이 쉽게 식별되어 학생들이 방향을 잃지 않도록 하는 것을 말한다.

(5) 본 논문에서 연구하는 학생 정서는 학생은 계단과의 인터랙션 작용 아래 경관에 대해 심리적으로 판단하게 되며, 즉, 학생들이 대학 캠퍼스 계단디자인을 감상하고 체험하면서 느끼는 정서적 변화를 말한다.

(6) 본 논문에서 연구하는 만족도는 대학 캠퍼스 계단를 체험한 후 느끼는 쾌적함을 바탕으로 학생들이 경관 체험에 대한 선호도를 평가하는 것을 말한다.

3-3. 설문 조사 및 데이터 수집

3-3.1. 조사 사례의 기본적 상황

본 연구의 설문지는 선행 연구를 바탕으로 12개의 국내외 대표적인 캠퍼스 계단 디자인 사례를 선정하였고 설문 조사대상은 중국과 한국에서 대학 생활을 체험하고 있는 학생들이다. 아래 [표 4]와 같이 복잡성에 대한 선행연구와 정의에 근거하여 세가지 사례를 선택하였는데 각기 중국 선전 광명 구봉황학교, 태국 국립 입법 대학교, 일본 규슈 산업대학교이다. 연관성에 대한 선행연구와 정의에 근거하여 세가지 사례를 선택하였는데 각기 한양대학교, 서울 이화여자 대학교, 덴마크 AARHUS 대학교이다. 신비성에 대한 선행연구와 정의에 근거하여 세가지 사례를 선택하였는데 각기 북경임업대학교, 중국 징더전 도자기대학교, 도쿄 공업대학교 나카노 캠퍼스이다. 가독성에 대한 선행연구와 정의에 근거하여 세가지 사례를 선택하였는데 각기 한국 서경대학교, 일본 규슈 여자대학교이다.

[표 4] 조사 사례의 기본적인 상황

변수1	복잡성		
학교 이름	중국 선전 광명구봉황학교	태국 국립 입법대학교	일본 규슈 산업대학교
국가	중국	태국	일본
사례 사진			
변수2	연관성		
학교 이름	한양대학교	서울이화여자 대학교	덴마크 AARHUS 대학교
국가	한국	한국	덴마크
사례 사진			
변수3	신비성		
학교 이름	북경임업대학교	징더전 도자기대학교	도쿄 공업 대학교 나카노 캠퍼스
국가	중국	중국	일본
사례 사진			
변수1	가독성		
학교 이름	한국 서경대학교	플린더스 대학교	일본 규슈 여자대학교
국가	한국	호주	일본
사례 사진			

3-3.2. 데이터 수집

본 연구의 설문 조사는 웬찌워안싱(問卷星), QQ, 위챗, 이메일 등 온라인 방식으로 2022년 10월 1일부터 2022년 10월 20일까지 중국과 한국에서 대학 생활을 체험하고 있는 학생들을 대상으로 진행하였다. 총 310부의 설문지가 회수되었고 그중에서 불성실하게 답한 7부를 제외하고 나머지 303을 최종 분석에 활용되었다. 설문 조사를 통해 수집한 데이터는 SSPSS 21.0과 AMOS 24.0 통계 프로그램을 사용하여 분석하였다. 인구 통계의 특징을 분석하기 위하여 빈도분석을 실행하였고 측정 도구의 신뢰성과 타당성을 확인하기 위하여 신뢰도 분석 및 탐색적 요인분석을 실행하였다. 변수 간의 상관관계를 알아보기 위하여 상관 분석을 진행하였고 가설을 검증하기 위하여 회귀분석을 진행하였다.

3-3.3. 설문 내용

대학 캠퍼스 계단디자인의 복잡성, 연관성, 신비성, 가독성, 학생 정서및 만족도 6개의 연구문제를 둘러싸고 선행 연구를 기초로 하여 대표적인 설문지를 참고하여 수정 및 설계하였으며 5점 리커트(Likert) 척도를 사용하였다. 그 설문 내용은 다음 [표 5]과 같다.

[표 5] 설문지의 주요 내용 및 출처

변수	번호	설문 내용	참고문헌
복잡성	A1	사진에서 계단 형태 요소(선/면/체/색채/도형/빛그림자)의 디자인이 다양화다고 생각한다	Cooper,Claire, Marcus,& Caroline (2001); 이향재(2014); 楊成珠(2016).
	A2	사진에서 계단 디자인의 구성요소의 디자인이 풍부하다고 생각한다	
	A3	사진에서 계단 디자인이 창의성이라고 생각한다	
연관성	B1	사진에서 계단의 공간 형태 디자인은 리드미즘이 가득하다고 생각한다	王倩(2011); 이경은(2013);이승우(2003).
	B2	사진에서 계단 구성요소 디자인 간 적합도가 높다고 생각한다	
	B3	사진에서 계단 디자인이 외부환경(학교지형/식물/물/조각 등)과 서로 잘 어울린다고 생각한다	
신비성	C1	사진에서 계단의 공간 형태 디자인은 은폐감이 가득하다고 생각한다	BoothN K(1989); 이경은(2013);이승우(2003)
	C2	사진에서 계단 구성 요소의 디자인은 역사적 문화감이 강하다고 생각한다	
	C3	사진에서 계단 경로와 안내 디자인이 탐험할 가치가 있다고 생각한다	
가독성	D1	사진에서 계단의 공간 형태 디자인은 개방성이라고 생각한다	魏麗娜 (2015) ;이경은(2013); Booth N K(1989);
	D2	사진에서 계단 구성 요소의 형태와 기능 디자인은 쉽게 식별되고 인지될 수 있다고 생각한다	
	D3	사진에서 계단 디자인이 매우 강한 방향성을 가지고 있다고 생각한다	
학생정서	E1	이런 캠퍼스 계단 디자인이 매우 평안한 느낌을 들었다	조경진,김용국,김영현(2014) ;김다혜 (2016)
	E2	이런 캠퍼스 계단 디자인이 매우 유쾌한 느낌을 들었다	
	E3	이런 캠퍼스 계단 디자인이 매우 느긋한 느낌을 들었다	
	E4	이런 캠퍼스 계단 디자인이 매우 안정한 느낌을 들었다	
만족도	F1	이런 캠퍼스 계단 디자인이 예상보다 좋았다	
	F2	이런 캠퍼스 계단 디자인이 경관 수요를 만족시켰다	
	F3	이런 캠퍼스 계단 디자인이 자주 체험하고 싶다.	
	F4	친구들에게 이런 캠퍼스 계단 디자인을 추천하고 싶다.	

4. 실증분석

4-1. 조사대상자의 인구통계학적 특징

조사대상자의 인구통계학적 결과는 아래 [표 6]와 같다. 조사 대상자 중 한국 학생은 118명으로 38.94%, 중국 학생은 185명으로 61.06명을 차지하였다. 그 다음 남성은 118명(38.94%), 여성은 185명(61.06%)를 차지하였다. 연령에서는 "19~25세"가 180명(59.41%)으로 가장 많은 것으로 나타났고 그 다음으로 많은 것은 "26~30세"가 87명(28.71%)으로 나타났다. 연구 대상자의 학력으로 보면 53.80%는 '대학'를, 35.64%는 '석사 이상'을 꼽았다.

[표 6] 인구통계학적 특징 분석 결과(N=303)

Variables		빈도(N)	비율(%)	누적 비율(%)
국가	중국	185	61.06	61.6
	한국	118	38.94	100.00
성별	남	118	38.94	38.94
	여	185	61.06	100.00
연령	18세 이하	14	4.62	4.62
	19-25세	180	59.41	64.03
	26-30세	87	28.71	92.74
	31-40세	13	4.29	97.03
	41-50세	8	2.64	99.67
	51-60세	1	0.33	100.00
학력	고등학교 및 이하	8	2.64	2.64
	전문대	23	7.59	10.23
	대학	163	53.80	64.03
	석사및 이상	108	35.64	99.67
	기타	1	0.33	100.00

4-2. 신뢰도 및 타당도 분석

본 연구에서는 SPSS21.0과 AMOS24.0을 사용하여 측정 도구의 신뢰도와 타당도을 검증하고 분석한다.

신뢰도 분석을 실시한 결과는[표 7]와 같다. Cronb

ach's alpha 계수가 0.7 미만이면 측정의 여러 문항의 일치성이 떨어지고 척도를 다시 개발할 필요가 있고 Cronbach's alpha 계수가 0.7 이상이면 측정 도구가 비교적 신뢰할 수 있고 Cronbach's alpha 계수가 0.9 이상이면 측정 도구가 매우 신뢰할 수 있다는 것을 의미한다. '항목이 삭제된 α계수'의 경우 임의의 문항을 삭제한 후에도 신뢰도 계수가 현저하게 증가하지 않음을 알 수 있으므로 문항을 삭제해서는 안 된다. 'CITC 값'의 경우 분석 항목의 CITC 값이 모두 0.4보다 커서 각 분석 항목 사이에 양호한 상관성이 존재함을 설명한다. 앞서 말한 내용을 종합하며, 연구 데이터의 신뢰도 계수 값이 0.9보다 높으며, 종합적으로 설명하면 데이터의 신뢰도 품질이 높아 추가 분석에 사용할 수 있다.

[표 7] Cronbach신뢰도 분석

항목	CITC	항목이 삭제된 α 계수	Cronbach α
복잡성	0.789	0.950	0.951
연관성	0.841	0.942	
신비성	0.872	0.938	
가독성	0.826	0.944	
학생 정서	0.879	0.938	
만족도	0.891	0.936	

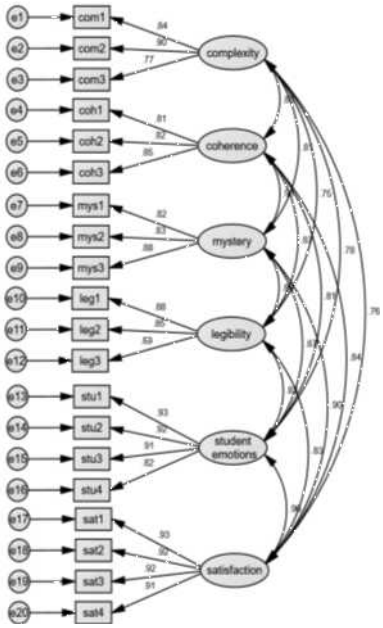
타당도 분석에서 KMO 및 Bartlett 구형도 테스트를 사용하여 탐색적 요인의 타당도 검증을 실시하였다. 그 결과는[표 8]와 같다. KMO 값은 0.902로 0.8 이상 나타나고 Bartlett 구형성 값은 1879.494로 $p<0.01$ 수준에서 유의하여 독립성이 확인되었다. 연구된 데이터는 정보 추출에 무척 적합하다는 것을 분석할 수 있다.

[표 8] KMO 및 Bartlett의 검증

KMO 및 Bartlett의 검증		
KMO 값		0.902
Bartlett구형도 의 검험	approx chi-square	1879.494
	df	15
	p	0.000

4-3. 확인적 요인분석

설문지의 타당도를 검증하기 위해 본 논문에서는 AMOS 24.0을 사용하여 검증요인 분석을 수행하고, 복합 신뢰성(CR)와 분산 평균 추출량(AVE)을 통해 척도의 수렴적 타당성(convergent validity) 검증을 수행하였다. 아래 <그림 3>및 [표 9]와 같다.



[그림 3] 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis) 적합도 검정Goodness of fit test

본 연구에서는 총 6개의 요인과 20개의 분석항목에 대해 확인적 요인분석(CFA) 분석을 수행하였다. 그 결과에 따르면 6가지 요인에 해당하는 모든 AVE 값은 0.5보다 크고 CR 값은 모두 0.7보다 높아 분석 데이터가 양호한 수렴적 타당성을 가지고 있다는 것을 나타났다.

[표 9] 모형 AVE와 CR 지표 결과

Factor	AVE	CR
복잡성	0.705	0.877
연관성	0.686	0.868
신비성	0.712	0.881
가독성	0.763	0.906
학생 정서	0.804	0.942
만족도	0.844	0.956

아래[표 10]의 결과에 따르면 CMICMIN/DF 값은

2.807로 표준 3 미만, TLI, NFI, NNFI, CFI는 모두 표준 0.9 이상, RMR은 0.028로 0.05 미만, RMSEA는 0.077로 0.10 미만으로 각 적합 지표는 모두 일반 연구 표준에 부합하므로 이 연구 모델은 적절한 배합성을 가지고 있다고 것을 설명한다.

[표 10] 확인적 요인분석 모형 적합도

Fit	χ^2	df	χ^2/df	TLI	RMSEA	RMR	CFI	NFI	NNFI
Criteria	-	-	<3	>0.9	<0.10	<0.05	>0.9	>0.9	>0.9
Model	435.075	155	2.807	0.948	0.077	0.028	0.958	0.936	0.948

*. Default Model: χ^2(210)=6790.655, p=1.000

4-4. 상관분석 및 판별 타당성 분석

상관분석은 사물 간에 상관관계가 강하거나 약한지 여부를 연구하는 통계적 방법이며, 선형 상관분석은 두 변수 간의 상관관계 강약 및 방향을 연구하는 방법이며, 주요 목적은 변수 간의 관계의 밀접성을 연구하는 것이다. 상관 분석은 아래 [표 11]와 같다.복잡성, 연관성, 신비성, 가독성, 학생 정서, 만족도 사이에는 정(+)적인 상관관계가 있다는 것으로 확인되었다. 굵은 글씨체는 해당 변수의 AVE 제곱근, 정상 글씨체는 해당 변수의 상관계수이며 굵은 글씨체의 절대값은 모두 정상 글씨체의 절대값보다 커서 판별타당성이 양호하다고 할 수 있다. 즉, 변수 사이에는 일정한 구별도가 있다고 것을 설명한다.

[표 11] discriminant validity: Pearson 상관 관계 및 AVE 제곱근 값

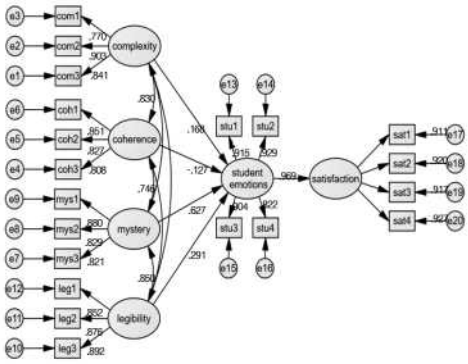
	복잡성	연관성	신비성	가독성	학생 정서	만족도
복잡성	**0.840**					
연관성	0.737	**0.828**				
신비성	0.736	0.798	**0.844**			
가독성	0.680	0.770	0.756	**0.874**		
학생 정서	0.731	0.730	0.800	0.770	**0.897**	
만족도	0.715	0.764	0.828	0.771	0.911	**0.919**
AVE의 제곱근	0.916	0.909	0.918	0.934	0.947	0.958

*. 사선 대각선의 숫자(0.840, 0.828, 0.844, 0.874, 0.897, 0.919)는 AVE 값입니다.

4-5. 모형 검증 및 가설 검증

4-5.1. 모형 검증

실증 검증 전에, 먼저 구조 방정식 모델(structural equation modeling, SEM)을 구축해야 한다. 본문은 복잡성, 일관성, 신비성, 가독성, 학생 정서, 만족도 6개의 잠재 변수를 설정하였다. 각 잠재변수 간의 관계와 역할을 연구하는 것은 구조방정식 모델을 구축하는 열쇠이며 구조모델을 구축하는 데 필요한 절차이기도 하다. AMOS 24.0을 사용하여 계산을 수행하고, 아래의 <그림 4>및 [표 13]을 얻는다.



[그림 4] 모형 적합도 검증 결과

아래[표 12]의 결과에 따르면 CMICMIN/DF 값은 1.559로 표준 3 미만, TLI、NFI、CFI、NNFI는 모두 표준 0.9 이상, RMR은 0.054로 0.05 이상, RMSEA는 0.047로 0.10 미만으로 각 적합 지표는 모두 일반 연구 표준에 부합하므로 이 연구 모델은 적절한 배합성을 가지고 있다고 것을 설명한다.

[표 12] 구조방정식 모형 적합도

Fit	χ^2	df	χ^2/df	TLI	RMSEA	RMR	CFI	NFI	NNFI
Criteria	-	-	<3	>0.9	<0.10	<0.05	>0.9	>0.9	>0.9
Model	458.049	159	1.559	0.946	0.047	0.054	0.971	0.924	0.966

*. Default Model: χ^2(210)=6790.655, p=1.000

4-5.2. 가설 검증

본 연구에서 제시한 가설을 검증하기 위하여 복잡

성, 연관성, 신비성, 가독성을 독립변수로 하고 학생 정서를 매개변수로 하고 만족도를 종속 변수로 하여 모형 다중 회귀분석을 실시한결과 [표 13]과 같이 나타났다. 학생 정서는 만족도(β=0.911, p<0.05)에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고 HypothesisB 1이 성립한다고 가정한다. 가독성은 학생 정서(β=0.315, p<0.05)에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고 Hypothesis A4이 성립한다고 가정한다. 가독성은 학생 정서(β=0.315, p<0.05)에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고 Hypothesis A3이 성립한다고 가정한다. 신비성은 학생 정서(β=0.385, p<0.05)에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고 Hypothesis A3이 성립한다고 가정한다. 연관성은 학생 정서(β=0.019, p>0.05)에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났고 Hypothesis A2이 성립하지 않는다고 가정한다. 복잡성은 학생 정서(β=0.219, p<0.05)에 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고 Hypothesis A1이 성립한다고 가정한다. 즉 복잡성, 신비성, 가독성 긍정적일수록 쾌적한 정서가 높아지는 것으로 분석되었다.

[표 13] 모형 회귀 계수 집약표

X→Y	비표준화 경로계수	SE	z (CR 値)	p	표준화 경로계수
학생 정서 →만족도	0.900	0.023	38.513	0.000	0.911
가독성 →학생 정서	0.334	0.054	6.133	0.000	0.315
신비성 →학생 정서	0.383	0.056	6.834	0.000	0.385
연관성 →학생 정서	0.020	0.061	0.329	0.742	0.019
복잡성 →학생 정서	0.197	0.044	4.518	0.000	0.219

*. → 경로 영향 관계를 나타낸다

4-5.3. 가설 검증 결과

구조방정식 모형 결과에 따라 5개 가설 중에 4개 가설이 지지되었고 1개 가설이 기각되었다. 가설 HA1, HA3, HA4, HB1은 채택되었으며, 가설 HA2는 불채택되었다. 이상의 가설 검증 결과를 표로 정리하면 다음의 [표14]과 같다.

[표 14] 가설의 검정 결과 요약

가설	내용	결과
HA1	대학 캠퍼스 계단디자인의 복잡성이 학생 정서에 유의한 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.	채택
HA2	대학 캠퍼스 계단디자인의 연관성이 학생 정서에 유의한 영향을 미치지 않는 것이다.	불채택
HA3	대학 캠퍼스 계단디자인의 신비성이 학생 정서에 유의한 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.	채택
HA4	대학 캠퍼스 계단디자인의 가독성이 학생 정서에 유의한 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.	채택
HB1	학생 정서가 만족도에 유의한 정(+)적인 영향을 미칠 것이다.	채택

5. 결론 및 디자인 제안

캠퍼스는 대학교의 중요한 부분으로서 지식과 기능을 전수하는 교육 장소일 뿐만 아니라 학생들이 성정을 도야하고 스트레스를 해소하는 생활 공간이기도 하다. 따라서 캠퍼스 경관 환경의 조성과 건설은 매우 중요하다. 본 논문에서 중점적으로 연구한 계단디자인은 대학캠퍼스 경관 디자인에서 매우 흔하지만, 종종 간과되는 디자인 구성요소로서 매우 의미가 있는 것이다.

본 연구에서는 경관 선호 이론을 기초로 하여 대학 캠퍼스 계단디자인, 학생 정서, 만족도 등 내용을 분석하였으며 학생 정서 및 만족도에 대한 대학 캠퍼스 계단디자인의 복잡성 (complexity), 연관성(coherence), 신비성(mystery), 가독성(legibility)의 영향에 대해 검증하는 것을 목적으로 하였다. 본 연구는 국내외 대표적인 캠퍼스 계단디자인 사례를 연구 대상으로 설문조사를 실시하여 총 303부의 유효 설문지를 회수되었다. 회수된 데이터를 SPSS 21.0과 AMOS 24.0 통계 프로그램를 활용하여 회귀분석 하였고 실증연구를 진행하였다. 그 결과 대학 캠퍼스 계단디자인의 하위요인인 복잡성, 신비성, 가독성이 모두 학생 정서에 유의한 정(+)적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러나 연관성이 학생 정서에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 회귀계수의 크기를 살펴보면 신비성(β= .385), 가독성(β= .315), 복잡성(β= .219)의 순으로 쾌적한 정서에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 학생 정서가 만족도에 유의한 정(+)적인 영향을 미치는

것으로 나타났다. 즉 학생들이 대학 캠퍼스 계단디자인을 체험한 후 정서가 쾌적할수록 만족도가 높아지는 것으로 나타났다. 따라서 향후 학생들의 만족도를 향상시키기 위하여 대학 캠퍼스 계단디자인의 복잡성, 신비성, 가독성에 대한 디자인을 중요시해야 하고 학생들의 쾌적한 정서를 높이고 나아가 만족도를 향상시켜야 한다. 본 연구의 연구결과를 바탕으로 다음과 같은 디자인 제언을 하였다.

첫째, 대학 캠퍼스 계단디자인에 복잡성을 중요시해야 한다. 우선, 계단은 형태 처리 측면으로는 디자인의 다양화를 강조해야 하며, 조형, 색상, 패턴 및 점, 선 및 면의 다른 변화는 학생들에게 다양한 경관 경험을 제공하고 계단의 재미를 향상시킬 수 있는 것이다. 또한 계단은 구성 요소 측면으로는 종류의 풍부성을 강조해야 한다. 예를 들어 학생들의 휴식을 위한 경관 좌석, 무장애 통로, 경관 조명등, 계단 난간, 안내판 등을 배치할 수 있다. 학생들의 다양한 경관 수요를 최대한 만족시킬 수 있는 것이다. 마지막으로, 계단의 외부 공간 디자인 측면으로는 식물, 꽃, 수역, 조각 등의 경관 구조물로 적절하게 사용하여 꾸미면 조경의 미학을 향상시키고 학생들의 심신의 이완을 촉진할 수 있는 것이다. 동시에 음악 계단, 피아노 계단, 조명 쇼 등과 같은 멀티미디어 기술도 유입할 수 있으며 계단디자인에 대한 학생들의 만족도를 제고하여 정서를 해소하고 몸과 마음을 편안하게 하는 것을 촉진시킬 수 있다.

둘째, 대학 캠퍼스 계단디자인에 신비성을 중요시해야 한다. 우선, 계단은 형태 처리 측면으로는 차경(借景), 누경(漏景)의 일부분 숨겨진 디자인 방법을 활용하여 깊고 고요하고 교차하고 자유롭고 다양한 경관의 공간 분위기를 많이 조성해야 한다. 계단의 가장자리에는 높은 교목과 풍부한 관목을 배치하여 주변의 소음을 차단하고 신비롭고 조용한 환경을 조성하는 것이 좋다. 또한 계단은 구성 요소 측면으로는 학교의 역사적 배경과 문화적 함의를 많이 둘러싸고 내러티브 디자인 방식을 활용하여 학교 역사 문화, 학교 축제, 시대적 흐름 등의 요소를 계단디자인에 유입한다. 주변 경관과 차별화된 신비로운 계단디자인을 조성하여 캠퍼스 문화의 분위기를 만족시키면서도 학생들에게는 독특한 개성 있는 경관 환경을 조성할 수 있다. 학생들의 호기심을 불러일으키고 더 깊은 환경을 능동적으로 탐색하고 싶은 욕구가 생긴다.

셋째, 대학 캠퍼스 계단디자인에 가독성을 중요시해야 한다. 우선, 계단은 공간 형태 처리 측면으로는 넓이감을 강조해야 하며, 대학 캠퍼스 계단의 개방된 공간과 사적인 공간을 합리적으로 설계하고 계단 공간의 가시성을 높이고 계단의 안전성 설계를 강화하고 위험 사고의 발생을 억제해야 한다. 또한 도로 거리의 표시, 에너지 소모량 표시 등을 추가해야 하며, 학생들에게 방향 정보를 제공해 준다. 간결한 안내 시스템으로 대학 캠퍼스의 지시 정보를 빠르게 파악할 수 있도록 해야 하여 학생들이 방향을 잃지 않도록 하여야 한다. 마지막으로, 대학 캠퍼스 계단디자인의 가독성을 높이기 위하여 계단 출입구의 형태인 디자인을 강화하고 다양한 조각, 색채가 풍부한 식물, 예술적인 표지판을 추가하는 것이 좋다.

넷째, 대학 캠퍼스 계단디자인의 연관성이 학생 정서에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 분석과 제안하고자 한다. 본 논문에서 연구한 연관성은 주로 계단과 캠퍼스의 건축, 조각, 수역 기타 구조물의 스타일을 조화시키는 것을 말하며, 계층의 수량, 방향, 척도, 재질 등이 일정한 규칙성과 리듬감을 가지고 있다. 그러나 학생들의 학교생활은 원래 긴장되고 지루한 보편적인 규칙성을 가지고 있기 때문에 이러한 리듬을 깨고 학생들의 주의력을 전환할 수 있는 공간이 더욱더 필요하다. 이는 中國古典園林史(1999)[20]에서 너무 규칙적이고 뻔한 경관의 공간 구조가 사용자에게 단조롭고 딱딱하고 재미없는 느낌을 줄 것이라고 생각되는 것을 지지한다. 또한 계단디자인은 덩어리가 되어 나타나야 하는 식물, 건축 디자인과 달리 계단 디자인는 더 강한 개성화와 독립성을 가지고 있어서 주변 환경에 억지로 섞이지 않아도 된다. 특정한 규칙성이 없는 독특한 형태의 경관 계단을 조성하는 것이 학생들의 쾌적함 증진과 경관 만족도를 높일 수 있다. 따라서 딱딱한 환경에서 벗어나기 위하여 통일된 재질, 색상, 조형의 사용을 줄이고 다양한 재질(콘크리트, 목재, 철강, 유리 등)을 선택하여 융합적으로 디자인하거나 계층 크기와 전진 방향의 변화를 통해 자유롭고 다양한 계단 디자인의 공간을 보여준다.

본 논문은 문헌연구, 사례분석, 설문조사, SPSS 21.0 및 AMOS 24.0 분석을 통해 경관 선호이론, 대학 캠퍼스 계단디자인, 학생정서 및 만족도 간의 영향관계 분석결과를 결합하였다. 학생들의 시각에서 대학 캠퍼스의 계단디자인을 향상시키기 위해 일정한 방향을 제시하고 목표성 개발과 개조를 수행하여 캠 퍼스에 효율적이고 건강한 경관 공간 분위기를 제공할 수 있다.

20) 周維權, [中國古典園林史], 清華大學出版社, 1999, PP.135-155

본 연구의 이상의 시사점 외에 다음과 같은 한계점이 지니고 있다. 첫째, 본 연구에서 조사 사례는 국내외 대학 캠퍼스의 계단디자인 12개만 선정하여 조사를 실시하였는데 연구 결과를 일반화시키기가 어려운 한계점이 지닌다. 따라서 향후 연구에서 다양한 조사 장소를 선정하여 연구를 진행하는 것은 기대한다. 둘째, 본 연구에서 한국과 중국의 학생들을 대상으로 연구를 진행하였는데 지리적 환경과 문화적 분위기의 차이로 양국 학생들의 조사 결과에 차이가 있을 수 있다. 향후 연구에서 양국 학생 간의 차이 비교에 관한 연구를 기대한다. 셋째, COVID-19의 영향으로 인해 본 연구는 온라인 설문조사를 진행하였고 현장에서의 설문조사가 부족하기 때문에 조사결과에 영향을 미칠 수 있다. 넷째, 본 연구는 제한된 편폭으로 인해 변수 인자에 관한 문헌 총설 부분의 설명이 불충분하다. 향후 연구에서는 Citespace를 통한 보다 상세한 분석 연구를 기대한다.

참고문헌

1. Booth N K, [Basic elements of landscape architectural design], Waveland press, 1989.
2. CHING DK F, [Architecture form, space, & order], John Wiley & Sons, 2015.
3. King R, Bjarnason S, [The university in the global age], Macmillan International Higher Education, 2003.
4. 夏正農, 陳至立, [辭海], 上海辭書出版社, 2010.
5. 周維權, [中國古典園林史],清華大學出版社,1999.
6. 이경은, 계단의 전이공간적 특성과 의미확장에 관한 연구, 브랜드디자인학연구, 2013, Vol.11, No.3.
7. 이승우, 계단의 공간적 특성 연구, 한국 실내디자인학회논문집, 2003, Vol.- No.39.
8. 양병이, 경관선호도의 인지인자에 관한 연구, 한국조경학회지, 1990, Vol.17, No.3.
9. 원선영(Won Sun-Young), 김성준(Kim Sung-Jun), 이효창(Lee Hyo-Chang), 김대진(Kim Dae-Jin), 박정아(Park Jung-Ah), and 하미경(Ha Mi-Kyoung), "대학교 캠퍼스 내 · 외부 보행환경의 '접근성'에 관한 연구." 한국생태환경건축학회 논문집, 2009, Vol.9, No.1.
10. Boyer E L, College. New York: Harper & Row. Print, The Scholarship of Engagement, Bulletin of the American Academy of Arts, 1987, Vol.49, No.1.
11. Kaplan S. Aesthetics, affect, and cognition: Environmental preference from an evolutionary perspective. Environment and behavior, 1987, Vol.19, No.1.
12. Kaplan R, Kaplan S, Brown T, Environmental preference: A comparison of four domains of predictors, Environment and behavior, 1989, Vol.21, No.5.
13. Roe, J, & Aspinall, P, The restorative outcomes of forest school and conventional school in young people with good and poor behaviour, Urban forestry & urban greening, 2011. 09, Vol.10, No.3.
14. Templer, John, History and Theories: The Staircase, 1992, MIT Press, vol.1.
15. 路怡斐,宋文雯,在景觀評價中偏好矩陣的應用研究, 設計, 2015, Vol.1, No.7.
16. 宋天明,秦佳文,張海青,基於SD法的大學校園臺階空間評價研究——以沈陽地區高校為例,華中建築, 2020, Vol.38, No.10.
17. 彭逸寧, 吳偉坤, 古新仁, 基於景觀偏好理論的江西農業大學校園景觀分析, 山西建築, 2018, Vol.44, No.19.
18. 이향재, "학교 공간의 장소적 특성에 관한 연구" 한국교원대학교 교육정책전문대학원, 국내석사학위논문 충청북도, 2014.
19. 楊成珠,景觀台階的設計研究, 東南大學, 碩士學位論文, 2016.
20. https://www.moe.go.kr/.