

대학캠퍼스의 인지적 외부 공간환경에 대한 재학생만족도가 학업성취도에 미치는 영향 연구

The Effects of College Students' Satisfaction in Perceived Public Outdoor Spatial Environment on the Level of Academic Achievement

김 원 필*

Kim, Won-Pil

Abstract

Public outdoor spatial environment and its convenient facilities are playing an important role in providing space for various student activities in university campus. Previous studies have shown that many socio-demographic-economic students' background and motivation have impacted the level of academic achievement. Moreover, research also contended that school facilities at some points also influenced students' academic performance. Thus, the aim of this research was to investigate the relationship between the level of academic achievement and satisfaction of various spatial environment through survey. For that purpose, one university campus was selected and evaluation indexes were categorized into five major components of physical and experimental environment, later supported by factor analysis. Correlation analysis found that extracted factors were significantly interrelated to academic achievement. Further, regression analysis also explored sense of belonging as major predictor of academic achievement. Finally the study suggested that campus plan be approached carefully, because such experimental environment as diverse club activities at outdoor environment is a key element to academic achievement even though rated low scores in satisfaction.

키워드 : 외부공간환경, 대학생활, 만족도, 학업성취도

Keywords : Public outdoor spatial environment, Campus life, Satisfaction, The level of academic performance

1. 서론

1.1 연구의 배경과 목적

대학교육의 고유 기능은 활발한 교육, 연구활동을 통하여 현대사회가 요구하는 고도의 전문지식을 전수함으로써 학생들의 학업성취감을 고취하고 강의외 토론, 취미, 동아리 및 봉사활동 등 타인간의 지속적인 상호작용을 통한 다양한 사회적 지지성을 체득하여 전문 사회적 지식인을 양성하는데 있다. 끊임없이 변화, 향상하는 사회양상에 대응하여 교육목적과 그 기능을 원활하게 달성하기 위해서

는 사회적 수요에 부응한 교육과정개설 및 운영이 중요하지만 이를 뒷받침할 수 있는 대학캠퍼스내의 물리적 교육환경을 구축, 만족시키는 것이 필요하다. 그간의 관련연구는 1990년대부터 대학교육기관의 양적팽창과 함께 시설부족문제가 노정되면서 학생 개인당 충분한 시설공간 확보 및 기존 대학교육시설의 유지보수 및 BF(무장애공간)개선 등 정량적인 측면에서 많은 연구가 이루어져왔다(문지원 외 1, 2002; 하미경, 2004; 조영행, 2008; 김대진외 5, 2009; 권오정의2, 2011; 김원필, 2012).

그러나 앞서 논의한 바와같이 대학의 고유기능에는 강의실 및 연구·실습시설내에서 이루어지는 전문적 교육외에도 캠퍼스내 다양한 외부공간에서 이루어지는 학생들의 폭넓은 사회적 활동도 향후 인문·사회학적 교양을 갖춘 전문지식인으로서 거듭나는데 중요한 역할을 한다. 일찍이 유창균외 2(1998) 연구에 따르면 대학캠퍼스 등 구체적인

* 정희원, 서울과학기술대 건축학부 교수, 건축학박사, 건축사, 건축시공기술사, (wphil@seoultech.ac.kr)

이 연구는 서울과학기술대학교 교내 학술연구비 지원으로 수행되었습니다.

물리적 환경이 인간의 마음속에 어떻게 기억되고 있고 또 이 같은 영향이 어떠한 방식으로 전개되는가를 규명하는 공간인지·평가연구가 활발하게 이루어지지 못하고 있다고 주장한바 있다. 이러한 대학캠퍼스 시설 사용자의 행동주의적 환경심리를 지지하고 그들이 느끼는 무형의 인지적 질은 그 공간을 사용하는 재학생의 대학생활 만족도 뿐만 아니라 이에 따른 학업성취도와 밀접한 관련이 있다고 할 수 있다.

일반적으로 교육시설은 다른 시설과는 달리 그 형태가 다양하고 공간이 넓으며, 그 공간에 담겨 될 미래 교육활동의 성격변화에 대한 예측이 어렵다.²⁾ 따라서 재학생의 만족도 측정은 현재 대학캠퍼스에서 상호작용하는 물리·사회적인 속성(안전성, 소속감 등)을 파악하고 내재적인 원인을 규명하는 효과적 수단으로 간주된다.

아울러 대학생의 학업성취도 개념과 관련한 연구는 의도하는 고등교육의 효과로서 대학의 교육이념과 교육목표가 분야별 세분화된 교과과정을 통하여 대학생들에게 어느 정도 체득되었는지를 확인 할 수 있는 유효한 지표이며 향후 전개될 일련의 고유한 대학의 교육행위의 지속성에도 영향을 미친다고 할 수 있다. 학업성취도에 영향을 미치는 개인적 특성, 사회적지지, 학생들의 잠재력, 적성, 진로요인 등 여러 요인들에 관하여는 대부분 독립적으로 연구가 되고 있으나 물리적 환경, 특히 대학캠퍼스의 외부의 공간환경과 관련한 연구는 알려져 있지 않다.

따라서 본 연구의 목적은 대학캠퍼스시설에서 인지적 외부 공간환경에 대한 재학생만족도가 학업성취도에 미치는 영향을 검증하는 것이다. 재학생 만족도 및 학업성취도에 영향을 줄 수 있는 본 연구결과를 바탕으로 대학의 외부 공간환경에 대한 인지적 개선안을 도출하여 이를 물리적 교육환경 계획에 환류시킴으로서 균형된 교육시설 계획 및 설계지침을 수립하는 유용한 자료로 작용될 것이다. 또한, 학생들의 대학캠퍼스에 대한 소속감을 높이고 사회적 지지활동의 중요성을 인지함으로써 보다 효율적인 교육, 연구, 사회적 활동이 이루어 질 수 있는 대학캠퍼스 시설의 역할을 인식하는 중요한 시사점이 될 것이라 판단된다.

1.2 연구의 내용과 방법

본 연구는 대학캠퍼스의 외부공간환경에 대한 재학생의 만족도 및 이와 관련한 학업성취도 조사를 위해 연구대상으로 비교적 조사개념에 적합한 다양한 외부공간환경³⁾으

2) 신중식, 교육시설 행정론, 한국교육행정학회, p.4, 1995.

로 구성된 서울에 위치한 A대학 캠퍼스를 선정하였다. 재학생 만족도 평가를 위해서 선행연구고찰과 연구개념을 바탕으로 도출된 캠퍼스 외부 공간환경 평가항목 (재학생 행태별 외부공간활용, 환경분위기)과 이러한 외부공간에 대한 재학생의 내재적 태도(접근/쾌적성, 안전성, 소속감), 일반적인 학업성취도 등 총 6개영역 26개 항목을 기준으로 평가항목을 작성하였다. 주요 연구방법은 문헌고찰 등을 통하여 대학의 주요기능 및 역할, 대학생활의 만족도, 학업성취도의 중요성 및 이에 영향을 미치는 인자, 대학의 부공간 시설환경 등을 조사하여 평가항목 틀 구성을 위한 개념적 객관성을 확보하였고, 이를 바탕으로 선정 대학의 재학생을 대상으로 설문조사 및 외부현장 방문조사 등이 이루어졌다. 설문조사를 통하여 수집된 자료는 응답자의 개인적 특성과 외부공간환경 변수와의 관계를 밝히기 위해 SPSS 프로그램을 이용하여 분석되었다.

2. 대학캠퍼스의 공간환경인지 및 문헌고찰

2.1 공간환경 및 환경심리행태

건조환경(Built Environment)의 범주로서 대학캠퍼스 외부 공간환경시설이 인간에 미치는 영향을 분석하기 위해서는 그 시설환경자체와 여기에서 파생된 재학생이 보여주는 행태를 각각 구분되고 독립된 요인으로 분리하여 해독하는 것 보다는 환경-지각·행태 관계를 하나의 분석단

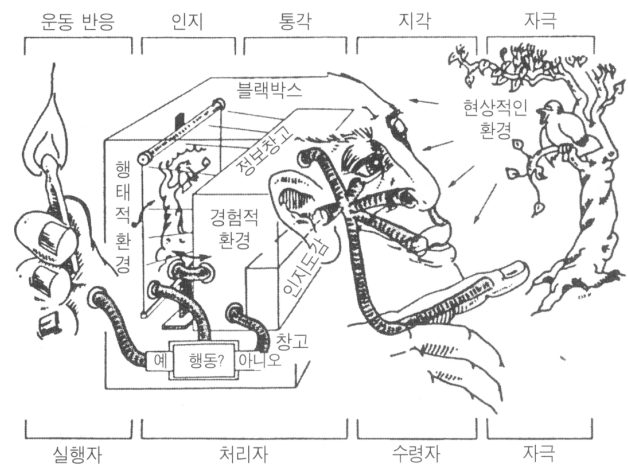


Figure 1. Illustration showing the relationship between Environment and human behavior pattern⁴⁾

3) 본 연구에서 외부공간환경은 대학캠퍼스내 강의 및 연구, 행정 등을 제외한 운동·체육시설, 외부 녹지공간, 휴식시설 등재학생 접근이 가능한 체험적 외부 공간환경으로 한정, 정의한다.

4) 송보영외 1, (1989), 환경과 행태-계획 및 일상적인 도시생활, 서울: 명보문화사

위로 접근하여야 하며 이것은 환경심리·행태학의 이론적 개념에 그 기반을 두고 있다.

일반적으로 환경인지란 그림 1에서 나타난 바와 같이 인지란 과거 및 현재의 외부적 환경과 현재, 미래의 인간 행태를 연결시켜주는 앎(awareness) 혹은 지식(knowledge)을 얻는 다양한 수단으로 개인이 환경에 대한 지식을 증가시키거나 수정해 가는 과정이기도 하다.⁵⁾ 환경인지란 사람들이 환경에 대해서 지니고 있는 앎, 인상, 정보, 이미지, 신념 등과 관계된다.⁶⁾ 지속적인 환경과 인간의 상호작용을 통하여 개인은 체험하는 환경에 대한 나름대로의 이해와 평가를 내리게 되며 이는 결국 해당 환경에서 이루어지는 체험의 결과로서 행태를 예측할 수 있는 중요한 요인이 된다. 즉 캠퍼스환경의 질에 대한 태도 및 행동은 재학생의 의식을 형성하고 있는 사고, 감정, 경험들의 변화에 따라 바뀔 수 있으며 정신 및 정서적 교감작용의 산물인 학업 및 이에 부수적인 여가 학생활동도 그러한 의식군에 포함될 수 있다. 대학공간이라는 한계내, 공간환경 자체가 가지는 물리적 속성과 인간과의 상호작용속에서 본원적 산물인 학업성취와 사회성 형성과 밀접한 관련이 있을 것으로 논의된다.

2.2 대학생들의 만족도 및 학업성취도

사회과학의 경험적 연구에서 만족도와 성취도 수준간에는 일관된 높은 상관관계를 지닌다는 것이 보고되어 왔다(Cartledge & Knerr, 1970). 교육·연구시설의 물리적 계획 및 평가에 적용시킨 연구는 연구개념에 따라 POE 또는 만족도 등의 측정틀을 통해 환경태도를 평가, 분석하여 왔다(나태균, 2009; 권오정, 2011; 신나민, 2011).

대학생의 학업성취도는 일반적인 의미의 교육목표의 달성도나 학습능력의 정보뿐만 아니라 학업수행에 영향을 미치는 전공선택, 전공만족으로서의 전공수행능력의 정도라고 정의할 수 있다(김경주의 2인, 2012). 학업성취와 관련된 선행연구들은 크게 개인이 속한 사회·경제적 배경, 가정 및 학교환경, 교수, 친구관계와 같은 사회적 활동지지 등의 포괄적 환경 특성(신중호의 1인, 2006); 자아정체성, 학습동기유발, 성격, 정서적 상태와 같은 개인적 특성(이장익의 1인, 2012); 진로결정 및 이와 관련한 전공몰입도(김경주의 2인, 2012) 등과 유의미한 관련이 있다고 알려

져 왔다.

학교환경요인에서 Anderson(1999)은 학업성취도를 예측하는 변인으로 유의미한 7개 디자인 요소를 도출한바 있다; 다목적기능성, 놀이공간, 활동공간, 녹색공간, 외부로의 출입구, 전체적인 인상, 행정부서의 위치. 이밖에도 Higgins et al., (2005)는 학교 실내환경을 중심으로 교실내 조명과 실내공기질이 학업성취에 영향을 미치는 것임 보고한 바 있다. 신나민의 1인(2011)연구는 학교의 물리적 시설환경 개선은 학생들에게 학습동기 및 애교심을 유발하고 더 나아가 교사와 학교, 지역사회의 긍정적인 참여효과를 미치고 있음을 분석한바 있다. 이상을 종합하면 교육시설 환경 특성이 공간사용자의 체험을 통해 여러 가지 형태의 태도를 보인다는 점으로 학업성취도 연계성 측면에서 만족도, POE, 인문·사회·경제학적 배경요인 등 다수의 연구도 존재하고 있으나 대학캠퍼스 교육시설과 관련하여 외부공간 환경과 재학생 학업성취 상호작용 등을 분석한 연구는 명확히 알려져 있지 않다.

2.3 대학캠퍼스 외부공간환경 개념분석틀

대학캠퍼스 외부공간환경이 미치는 영향을 평가하기 위하여 관련 선행연구⁷⁾에서 활용된 공간환경 분류형태와 연구개념을 고려하여 크게 외부휴게·녹지공간, 시설물, 접근 편리 및 쾌적성, 안전성, 소속감 등으로 대별하였고 이러한 외부환경에 대한 태도의 결과로서 나타나는 재학생이 인지하고 있는 학업성취여부(대학생활, 수업집중, 학업성취 등)를 종속변수로 구분하였으며 그 개념적 틀은 그림 2와 같다.

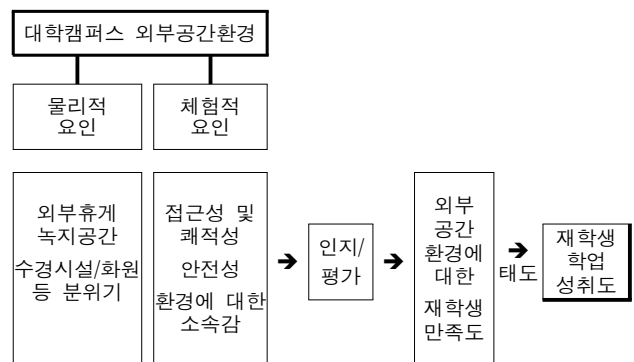


Figure 2. Conceptual framework indicating the relationship between spatial environment and the level of academic achievement

5) 이연숙, 실내환경심리행태론, 서울: 연세출판부, 1998.

6) Moore, G.T. & Golledge, R.G. (1976). Environmental Knowing: Theories, Research, and Methods, Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson & Ross.

7) 이세미의 1인(2011)의 연구에서 대학캠퍼스의 외부공간환경 만족도분석을 위해 공간환경을 편리성, 안전성, 쾌적성, 미관성, 사회적, 내구성 등으로 크게 6개 영역으로 구분하고 총 22개의 세부 평가항목을 개발, 적용하였다.



Figure 3. Public Outdoor Environment and facilities in A university campus

조사대상 세부영역은 그림 3에서 나타난 바와 같이 체육장을 포함한 외부휴게·녹지공간, 수경/화원공간 등의 시설분위기 등으로 조성된 물리적 요소와 접근/쾌적성과 더불어 안전성, 교내 외부환경시설물은 나에게 중요한 역할을 하며 편안하고 아늑함을 느끼는 무형의 소속감 정도요소를 대상으로 구성되어 있다.

3. 조사 및 분석

3.1 설문조사대상 및 응답자의 개인적 특성

본 연구목적인 대학캠퍼스의 외부공간환경에 대한 재학생의 만족도 및 이와 관련한 학업성취도 영향여부 평가를 위해 2013년 5월~6월에 걸쳐 A대학교 재학생 350명을 대상으로 설문조사를 실시하였다.

Table 1. Profile of A University campus

Division	Area & population
Site area	508,690m ²
Physical education area	37,447m ²
Site coverage ratio	17%
Building area	208,550m ²
Accommodation capacity of Dormitory	1,600 (Accommodation rate:12.8%)
Student population (Sub-total: 12,422)	- Undergraduate: 10,925 - Graduate: 1,497
Faculty & staffs	723

설문항목은 앞서 개념적 틀에서 제시된 6개영역 총 26개 항목, 각 외부공간 환경별 주당 평균체류시간(4개영역), 기타 설문응답자의 개인적 특성을 묻는 4개항목과 외부공간 환경 사용과 관련한 개방형 항목으로 구성되었다. 설문지 수집결과, 표기오류 및 부적절한 정보가 포함된 자료를 제

외하고 총 318명의 재학생 설문자료가 확보되어 SPSS 를 이용하여 분석을 진행하였으며 응답자의 개인적 특성은 아래 표 2와 같다.

Table 2. Personal Characteristics of survey respondents

Personal characteristics	n	%	AA*	χ^2 **	
Grade	freshman	60	18.9	3.05	46.34**
	sophomore	94	29.6	3.1	
	junior	50	15.7	2.94	
	senior	74	23.3	3.07	
	Post Bac.(5)	38	11.9	3.5	
Gender	Male student	195	61.3	3.17	8.73
	Female	119	37.4	3.0	
Age	~19	61	19.2	3.03	27.15
	~29	244	76.7	3.10	
	~39	6	1.9	3.42	
	40~	5	1.6	3.80	
Residence type	Home	147	46.2	3.16	28.59
	Relative's	6	1.9	3.0	
	One room	86	27.0	2.93	
	Dormitory	60	18.9	3.22	

* AA indicates the Level of Academic Achievement, based on 5 point Likert Scale

** $p < .05$, *** $p < .01$

응답자 개인특성별 학업성취도(8)를 교차검증 실시결과, 아래 그림 4에서 나타나듯이 학년에 따라 고학년 군으로 갈수록 높아지는 것으로 나타났으며($\chi^2=46.34, p < .05$), 성별, 연령, 거주타입에 대하여는 유의미한 결과를 보여주고 있지 않는 것으로 분석되었다.

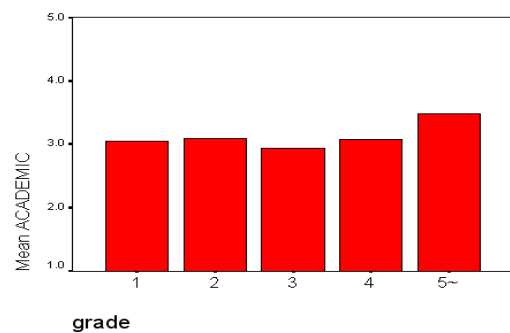


Figure 4. Academic Achievement by Grade

3.2 공간환경 요인분석

본 연구는 대학캠퍼스의 외부공간환경에 대한 재학생의 만족도 및 이와 관련한 학업성취도 관련유무를 분석하기

8) 학업성취도(Level of Academic achievement) 는 표 2에서 제시되었듯이 요인분석을 통하여 설문항목을 평균한 값으로 나타났으며 그 세부항목은 다음과 같다; 1) 현재 진행중인 학습 과제이행 등에 대한 수업집중도, 2) 현재까지 달성해 온 학업성취도(성적).

에 앞서 설문항목의 유효성을 확보하기 위해 요인분석을 실시하였다. PCA-Varimax 회전방식을 이용한 요인분석 결과는 표 3과 같다. 요인분석결과는 연구개념에서 설정한 영역별 평가항목군과 거의 일치하였으며 일부항목은 분석 결과에 따라 조정, 산출하였다. 설문항목의 내적일치도를 평가결과, Cronbach α 계수치는 .8282로 나타나 비교적 안정된 측정도구의 신뢰도를 보여주고 있다.

Table 3. Factor analysis of Environmental Qualities (n=314)

Factor Name	Survey Items	Mean*	SD	Variance Explained
Multi-use of public open space	6	2.91	.7211	14.3%
Atmosphere	3	3.03	.8387	8.3%
Access & Comfort	5	3.34	.6494	10.6%
Safety & Security	4	3.22	.7191	10.5%
Sense of belong	5	3.21	.6877	12.3%
Academic Achievement	2	3.11	.7256	6.6%
Sub-total	25			62.6%

* indicates the Level of satisfaction, based on 5 point Likert Scale

3.3 공간환경 인지와 재학생 만족도분석

요인별, 항목별 재학생이 인지하는 물리적, 체험적 외부 공간에 대한 만족도 측정결과는 표 4와 같다.

영역별 만족도 분석결과, 먼저 다양한 외부공간환경 활용(사회적 기능, 교육적 기능, 휴식공간 기능, 스포츠기능, 이를 지지하는 각종 시설기능)항목은 평균 2.44~3.39의 만족도를 보여주고 있으며 이중 드러눕기, 잠깐수면 등의 휴식공간으로서의 외부공간 활용은 M=2.44의 낮은 점수를 보여주고 있고, 휴식을 위한 의자, 벤치 등의 시설사용은 M=3.39의 높은 만족도를 나타내고 있어, 대학캠퍼스의 적극적인 휴식공간으로서 이용행태는 저조한 것으로 평가된다.

아늑하고 분위기를 조성하는 항목(수목 및 초화류에 의한 공간연출, 수경 및 예술작품전시, 환경조명)에 대해서는 평균 2.74~3.43의 만족도를 나타내고 있으며 이중 A대학 캠퍼스 환경 특성상 ‘수목 및 초화류에 의한 공간연출’ 항목에 M=3.43의 비교적 높은 만족을 보여 주었다. 접근성 및 쾌적성항목(외부공간환경 접근, 화장실 등 편의시설 접근, 조용함, 휴게녹지공간의 쾌적성)의 만족도 범위는 평균 3.11~3.55 로 분석되었고 이중 외부공간환경에 대한 청소 등 유지관리에 대하여는 재학생그룹은 비교적 높은 만족도를 느끼는 것으로 평가되었다.

보행 및 범죄안전성항목(주·야간 보행안전성 및 범죄로부터의 안전성)은 평균 3.01~3.45로 나타났고 캠퍼스환경으로 인한 소속감은 평균 3.01~3.35 로 분석되어 비교적

‘보통’정도의 만족감을 느끼는 것으로 평가된다. 특히 개방형 설문조사항목에서 일부 여학생그룹은 야간에 충분한 가로등 시설 설치를 요구한 것을 감안하면 외부공간환경에서 범죄발생 불안감(주간 M=3.45, 야간 M=3.06)을 어느 정도 인지하고 있는 것으로 분석된다. 이밖에도 학업성취도(수업집중도, 성적)항목에서는 평균 3.03~3.18로 나타났고 전반적인 캠퍼스 외부시설환경에 대한 만족도는 평균 3.19로 보통수준의 평가를 내리고 있어 각 공간환경별 특성을 감안한 심층분석이 필요하다.

Table 4. Level of satisfaction in university campus (n=314)

Factor Name	Survey Items of satisfaction	M*	SD
Multi-use of public open space (M=2.91)	use of open space as social function	3.18	1.01
	use of open space as educational function	2.67	.97
	use of open space as recess function	2.44	1.06
	use of open space as sports function	2.90	.93
	bench & sitting devices for resting	3.39	.93
	pagora & pavilion, providing shading	2.88	1.02
Atmosphere (M=3.03)	attractive atmosphere by flowers & trees	3.43	1.05
	fountain & display of art works	2.91	1.02
	adequate lighting in the night	2.74	1.18
Access & Comfort (M=3.34)	maintenance of facilities	3.55	.87
	access to public outdoor open space	3.11	.92
	access to restroom and retails	3.45	.95
	noise control in open space	3.19	.87
Safety & Security (M=3.22)	comfort in public outdoor open space	3.40	.86
	daytime safety of paths from vehicle	3.34	.88
	daytime security of path from crime	3.45	.83
	nighttime security of path from crime	3.06	.97
Sense of belong (M=3.21)	nighttime safety of paths from vehicle	3.01	.97
	feeling as a member of our university	3.28	.87
	important role of open space to me	3.21	.90
	cozy feeling of outdoor open space	3.20	.90
	pride as a student of our university	3.35	.86
Academic Achieve (M=3.11)	diverse club activities after class	3.01	.90
	concentration on class and activities in campus	3.18	.80
	level of academic achievement	3.03	.86
	overall satisfaction in campus env.	3.19	.88

* indicates the level of satisfaction, based on 5 point Likert Scale

개인특성별 캠퍼스 외부공간환경인지와 관련한 교차검증 실시결과, 학년별 특성항목에서는 학교환경으로 인한 소속감($\chi^2=100.7, p<.05$)과 외부공간환경에 대한 전반적 만족도($\chi^2=33.57, p<.01$)에 유의미한 결과가 도출되었다(표 5).

성별특성에서는 보행안전성·범죄발생에 대한 불안감($\chi^2=38.16, p<.05$)에 유의미한 결과가 나타나 그림 5에서 보여 지 듯 여학생이 남학생에 대하여 보다 민감하게 인지하고

있는 것으로 분석되었다. 재학생의 거주형태 항목에서는 캠퍼스 공간환경 전반적 만족도($\chi^2=35.86, p<.05$)가 통계적으로 유의미한 것으로 제시되었고 특히 기숙사에 거주하

Table 5. Chi Square (χ^2) Analysis of Personal characteristics and Satisfaction (n=314)

Factor Name	Grade	Gender	Age	Residence
Multi-use of public open space	78.61	25.07	55.75	89.26
Atmosphere	53.65	11.10	32.97	69.54
Access & Comfort	71.07	10.53	56.14	72.28
Safety & Security	69.39	38.16*	55.07	95.33
Sense of belong	100.7*	20.53	62.44	74.05
Academic Achievement	46.34	8.73	27.14	28.58
Overall Satisfaction	33.57**	4.78	8.28	35.86*

* $p<.05$, ** $p<.01$

고 있는 학생그룹 만족도가 높은 것으로 나타나 대학캠퍼스 환경에 지속적으로 노출되어 접하는 그룹이 보다 경험적, 행태적 환경에 긍정적으로 반응하는 것으로 추정된다.

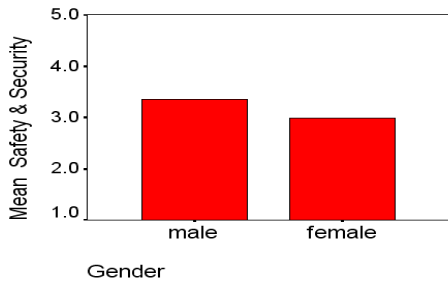


Figure 5. Feeling of Safety & Security by Gender

3.4 공간환경만족에 따른 학업성취분석

본 연구는 대학캠퍼스의 인지된 다양한 외부공간환경 만족도와 학업성취도간에 어떤 관계가 존재하는지를 알아보기 위해 상관분석을 실시하였다. 분석결과, 학업성취도는 대학캠퍼스의 인지된 다양한 외부공간환경 영역과 상관관계가 있는 것으로 그림 6과 같은 결과가 도출되었다.

Academic Achievement					
.362**	Public open space				
.339**	.585**	Atmosphere			
.349**	.615**	.593**	Access & comfort		
.288**	.368**	.396**	.448**	Safety & Security	
.432**	.577**	.489**	.548**	.386**	Sense of belonging

** $p<.01$

Figure 6. Pearson correlation analysis

학업성취도(종속변인)에 영향을 미치는 다양한 외부공간 환경이 무엇인지를 알아보기 위해 Stepwise 다중회귀분석을 실시하였다(표 6). 분석결과, 학업성취도에 가장 영향을 미치는 인자는 소속감($\beta=.327, p=.000$)과 사회적, 교육적, 휴식, 스포츠용도로서의 외부공간환경활용($\beta=.174, p=.005$)으로 나타났다. 특히 물리적인 환경보다는 대학캠퍼스 환경에서 학교의 구성원이라는 느낌, 외부공간환경이 나에게 중요한 역할을 한다는 인지, 교내 외부공간환경이 주는 편안하고 아늑함, 우리 학교학생으로서의 자부심 등 눈에 보이지 않는 무형의 체험적인 요소가 학업성취도와 밀접한 관련이 있다는 점이다.

Table 6. Multi-Regression Analysis

Model	B	β	t	Sig.
Constant	1.493		8.055	.000*
Sense of belonging	.346	.327	5.268	.000*
Public open space	.175	.174	2.804	.005*

F=39.48 (Sig.=.000*)

* $p <.001$

공간에서 학교의 구성원이라는 느낌, 외부공간환경이 나에게 중요한 역할을 한다는 인지, 교내 외부공간환경이 주는 편안하고 아늑함, 우리 학교학생으로서의 자부심 등 눈에 보이지 않는 무형의 체험적인 요소가 학업성취도와 밀접한 관련이 있다는 점이다.

표 7에서 나타난 것처럼 각 공간별 활용시간에 대한 설문조사결과 A 대학 재학생은 일주일당 평균 3.5시간을 외부휴게공간에 머무는 것으로 나타났으며 농구장, 축구장 등의 외부 체육공간의 이용률은 교내 건물내부공간에서 머무는 시간(34시간/주)에 대비, 대략 주당 2시간으로 나타나 하루 평균 40여분 정도에 불과하여 대부분의 재학생들의 적극적인 공간활용은 미약한 것으로 나타났다.

Table 7. Average weekly hours staying at spatial environment

Type of spatial environment	Hours/week	%
study area such as classroom, studio, lab, and library	33.9	73.7%
convenient facilities such as restroom, concession, and cafeteria	6.7	14.6%
public outdoor space such as green area, pagora, and bench	3.5	7.6%
sports area such as soccer field, basketball court and other exercise area	1.9	4.1%
Total	46	100%

4. 토론 및 결론

대학캠퍼스 공간환경과 학업성취도와 관련한 분석결과는 아래와 같이 요약, 논의된다.

첫째, 문헌고찰을 통하여, 대학캠퍼스공간이라는 한계내에서 공간환경 자체가 가지는 물리적 속성과 인간과의 상호작용에 의한 사회적 형성과 밀접한 관련이 있을 체험적 속성이 본원적 대학의 기능인 학업성취와 관련이 있으며 교육시설 다양한 환경특성에 대하여 공간사용자(학생, 교사/교수 등)의 체험을 통해 여러 가지 형태의 태도를 보인다는 점이었다. 특히, 교육시설환경은 연구개념에 따라 다양하게 분류되지만 대학캠퍼스 외부공간환경은 외부휴게·녹지공간, 시설물, 접근편리 및 쾌적성, 안전성, 소속감 등으로 크게 구분지을 수 있었으며 이를 위해서 요인분석을 통한 분류개념의 정리와 이에 따른 측정도구의 신뢰성 검증이 이루어졌다.

둘째, 대학생활의 중심 공간인 외부공간환경에 대한 만족도 평가결과, 캠퍼스환경에 대하여 체험적 속성보다는 수경시설, 벤치·파고라 등 휴게를 위한 시설, 유지관리, 통로, 보도통행의 안전성 등에 일정수준의 높은 만족도를 보여주는 것으로 분석되었다. 자거나 대학가 근처 거주지에서 통학하는 학생그룹보다는 기숙사에 거주하고 있는 학생그룹 만족도가 높은 것으로 나타나, 대학캠퍼스 환경에 지속적으로 노출되어 접하는 그룹이 보다 경험적, 행태적 환경에 긍정적으로 반응하는 것으로 평가되었다.

셋째, 상관분석을 통한 다양한 외부환경요인과 학업성취도 분석결과, 모든 항목에서 유의미한 관계가 있는 것으로 분석되어 대학캠퍼스 모든 물리적 요인과 체험적 요인 등 환경변수가 직·간접적으로 재학생의 학업과 관련이 있는 점은 기존의 연구결과와 유사하다는 점이다(Anderson, 1999; 신중호 외, 2004; Higgins et al., 2005; Stenberg & Wilson, 2006; 신나민 외, 2011).

넷째, 다중회귀분석을 통하여 학교환경에 대한 애착과 소속학교의 구성원이라는 느낌, 교내 외부공간환경이 주는 편안하고 아늑함, 다양한 외부동아리 활동 등 눈에 보이지 않는 무형의 체험적인 요소가 집약된 요인(애착과 소속감)은 학업성취도와 가장 밀접한 관련이 있다고 도출되었고 각 공간별 이용행태에서 학생들의 일상생활에서 강의 및 과제수행에 대부분 시간이 소요되고(73.7%), 외부공간환경에서 보내는 시간이 그리 많지 않음(7.6%)을 볼 때, 재학생들이 직접 체험하는 물리적 공간환경보다는 외부캠퍼스 환경에 대한 인지적 환경이 보다 더 중요함을 시사하고

있다. 이는 결국 체험적 공간환경에 대한 만족도는 낮지만 학업성취도에는 중요한 역할을 하므로 향후 대학 캠퍼스 공간계획시 이러한 요인을 높일 수 있는 공간개념 설정 및 계획지침이 필요하다고 할 수 있다.

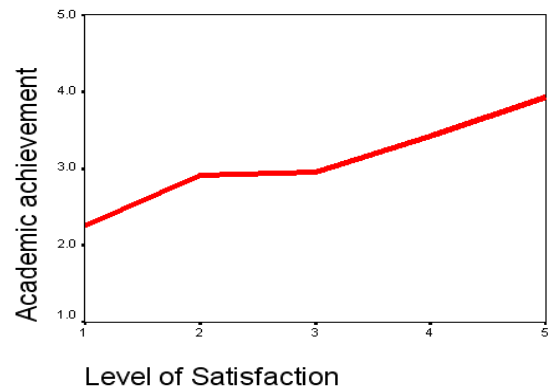


Figure 7. Relationship between level of academic achievement and level of satisfaction with public outdoor spatial environment

다섯째, 그림 7에서 보여 지듯이 대학캠퍼스 공간환경에 대한 전반적인 만족도가 올라갈 때 학업성취도 역시 올라간다는 점이다. 전체만족도를 종속변인으로 설정한 후 실시된 추가 회귀분석결과, 전체 만족도를 구성하는 설문항목중 특히 수업 후 교내 외부공간환경에서 이루어지는 여러 다양한 대학활동에 대한 만족도 여부($\beta=.563, p=.000$)가 전체만족도를 좌우하는 가장 중요한 인자로 도출되었다. 이는 기존의 학업성취도를 좌우하는 세부요인과 동일한 분석결과로 나타나 대학생활에서 외부공간환경의 시설도 중요하지만 외부공간환경에서 실제적으로 이루어지는 동아리 및 여러 다양한 학생활동이 학업성취도와 직접적인 연관이 있는 것으로 귀착된다.

마지막으로 본 연구는 서울시 소재 A대학교 재학생을 대상으로 설문 조사평가를 실시하였기 때문에 전체 대학캠퍼스의 외부공간환경 평가와 학업성취도와의 상호작용에 의해 도출된 결론의 적용 및 해석에 일반화의 한계가 존재한다. 이밖에도 향후 전반적으로 변화하는 학생이용 공간행태 및 시설환경을 보다 세부적으로 분류, 분석하고 학업성취도에 영향을 미치는 요소와의 상호작용을 면밀히 분석하여 대학의 고유기능인 전문지식습득과 사회성을 향상시키는 필요한 특성을 규정하고 발전시켜야 될 것으로 판단된다.

References

1. Anderson, S. The relationship between school design variables and scores on the Iowa Test of Basic Skills, Athens, GA: Univ. of Georgia, 1999.

2. Higgins, S., Hall, E., Wall K., Woolner, P., & McCaughey, C. The impact of school environments: A literature review, The center for learning and teaching, School of education, Communication and language science, University of Newcastle, Design Council, 2005.
3. Ha, Mi-Kyoung, Je, Hae-Seong, Lee, Kyeong-Hee & So, Youn-Kyoung, Post Occupancy Evaluation on University Classrooms after Remodeling, 20(10), 23-31, Journal of AIK, 2004.
4. Kim, Dae-Jin, Kim, Sung-Jun, Lee, Hyo-Chang, Won, Sun-Young, Park, Jung-Ah, & Ha, Mi-Kyung, A Study on Application of the Universal Design Principles to Classrooms in Universities, 25(2), 123-132, Journal of AIK, 2009.
5. Kim, Gyeong-Ju, Kim, Ki-hong, & Park, Kyoung-Sun, The structural analysis of relations among social support, career decision level and academic self-efficacy affecting academic achievement of provincial college student, Theory and Practice of Education, 17(2), 1-25, 2012.
6. Kim, Hyoung-Soo, Kim, Oc-Jean, Kang, MiHee & Cho, Jeong-Youn, Differences in Department Satisfaction and academic achievement according to meaningfulness in life among regional private university students, 31(2), 267-282, Journal of Human Understanding and Counseling, 2010.
7. Kim, Wonpil, A Study on the Evaluation and Improvement of Student Convenient Facilities in University Campus based on Universal Design Concept, 19(5), 11-20, Journal of the Korean Institute of Educational Facilities, 2012.
8. Kwon, Oh-Jung, Lee, Yong-Min & Kim, Hyoung-Woo, An analysis of space usage and user's needs for improvement of university facilities by students with disabilities, 27(5), 61-71, Journal of AIK, 2011.
9. Lair, S.B., A study of the effect school facility conditions have on student achievement, PH.D. dissertation, University of Texas, austin, 2003.
10. Lee, Jang Ik & Kim, Ju Hu, A study on the relationship between college students' essential skills and academic achievement, The Journal of Vocational Education Research, 31(2), 227-246, 2012.
11. Lee, Se-Mi & Kim, Dong-Chan, Comparative Analysis of Satisfaction according to Opened-Fencing in Campus Afforestation Project Types-Focused on University in Seoul, Journal of the Korea Institute of Landscape Architecture, 39(6), 57-66, 2011.
12. Lee, Yeonsook, Theory of Psychology and Human behavior in Indoor environment, Seoul: Yonsei Univ. Press, 1998.
13. Locke, E.A., Cartledge, N., & Knerr, C. Studies of relationship between satisfaction, goal-setting and performance, Organizational Behavior and Human Performance, 5, 135-158, 1970.
14. Na, Tae-Kyun & Choo Sang-Yong, The Importance-Performance Analysis(IPA) of the Laboratory Facilities for the practical education of culinary arts majors in the continuity of educational experiences-Focusing on the Y University in Chung-Buk Province, The Korean Journal of Culinary Research, 15(2), 255-267, 2009.
15. Moore, G.T. & Golledge, R.G. Environmental Knowing: Theories, Research, and Methods, Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson & Ross, 1976.
16. Ryu, Ho-Jeong, Park, Eun-Kyoung & Ha, M-Kyoung, A Study on Environmental Designs for a safe Campus Crimes-Based on the Collegian's Perceptions of on-campus Crimes and Fear of Crimes, 26(8), 97-106, Journal of AIL, 2010.
17. Shin, Jungsik, Administration of Educational Facilities, Korea Educational Administration Society, p.4, 1995.
18. Shin, Jong-Ho & Shin, Tae-Seob, The analysis of relations between academic achievement, academic self-efficacy, perceived teacher expectancy, and home environment, The Journal of Child Education, 15(1), 5-23, 2006.
19. Shin, Na-Min & Park, Jong-Hyang, A study on the multiple effects of school renovation on students, teachers, schools, and local community, 18(6), 45-56, Journal of the Korean Institute of Educational Facilities, 2011.
20. Stenberg, E., & Wilson, M. Neuroscience and architecture: Seeking common ground. Cell 127, Oct. 20, 2006.
21. Yoo, Chang-Geun & Cho, Yong-Joon, A study on cognition & evaluation about space component of university campus-focusing on the users of Mokpo University campus, 14(5), 105-115, Journal of AIK, 1998.
22. Yun, So-Jin, Lee, Seung-Jae & Kang, Seok-Jin, A study on the Applicable factors for the crime-free campus-focused on the CPTED, 28(3), 119-126, Journal of AIK, 2012.

접수 2013. 8. 14
 1차 심사완료 2013. 9. 9
 게재확정 2013. 9. 26