

<http://dx.doi.org/10.7236/IIBC.2014.14.6.19>

IIBC 2014-6-4

대학의 공간관리시스템 구축에 관한 연구

A Study on the Development of Space Management System in Universities

양우석*

Woo-Suk Yang*

요약 현재 우리나라의 대학은 대학 구조조정 하에서 발전을 이루고자 많은 노력을 하고 있다. 정원조정과 학과 통합을 수반하는 구조조정은 필히 보유자원의 재조정을 필요로 한다. 본 논문은 대학이 보유하고 있는 공간에 대해 공간 공개념을 근간으로 하는 관리 방법을 제시하고 시스템을 구축한 사례를 보여준다. 이러한 시도는 캠퍼스 공간에 대한 효율적 운영을 통해 대학 경영환경 변화에 적절히 대응이 가능케 한다. 공간은 구성원 모두의 공용재이다. 공간 수요가 발생하면 공간을 제공하고, 공간의 사용용도가 다했을 경우에 이를 회수할 수 있어야 한다. 본 논문에서 제시하는 공간 분류체계는 공간비용 채산제 정착에도 큰 역할을 할 수 있다.

Abstract Universities in Korea are exerting every effort to make great strides through restructuring at the moment. Reconstruction accompanied by readjusting the quota and merging of academic departments inevitably require rearrangement of resources and assets of those universities. This paper presents a management method with respect to the spaces held by a university based on the public concept of space through which a system has been implemented as an example. Such attempt makes it possible for the university to adequately cope with changes in its business environment through its effective management with regards to the available spaces on campus. Spaces are all the members' shared public assets. If there is a demand for a space, the university should be able to meet the demand. If the use of a space expires, the university should be able to retrieve and reallocate it. The space classification system presented in this paper may play a huge role in fixating space chargeback system.

Key Words : Resource rearrangement, Public concept of space, Educational space, Space classification, Space chargeback

1. 서론

우리나라의 대학은 해방 이후 현재까지 고급인력의 공급기관으로서 국가 사회 발전에 큰 역할을 담당해 왔다. 경제의 급속한 성장에 따른 인력수요에 대응하여 대학 규모도 해방 당시 전문대학을 포함해 약 7,800여명에

불과하던 학생수가 4년제 대학에만 2백만 명이 넘게 팽창하였다. 그러나 대학은 이제 저출산에 따른 학령인구 감소라는 새로운 형태의 위기를 맞고 있다.

학령인구 감소는 대학 입학자원의 감소를 야기하여 2023학년도에는 현재의 입학정원보다 약 16만 명이 부족할 것으로 전망된다^[1]. 입학정원의 감소는 등록금에 의존

*정회원, 홍익대학교 전자전기공학과
접수일자: 2014년 11월 6일, 수정일자: 2014년 12월 6일
게재확정일자: 2014년 12월 12일

Received: 6 November, 2014 / Revised: 6 December, 2014

Accepted: 12 December, 2014

*Corresponding Author: wsyang@hongik.ac.kr

Dept. Electronic & Electrical Eng., Hongik University, Korea

하고 있는 많은 대학의 경영상의 문제를 야기하며 나아가 고등교육의 경쟁력 제고에도 부정적인 영향이 예상되기에, 교육부는 대학의 양적 규모는 대폭 줄이기 위한 적극적인 구조개혁 방안을 추진하고 있다.

정원조정과 학과 통폐합을 수반하는 구조조정은 필히 보유자원의 재조정을 필요로 한다. 인적 자원과 실험실습 기자재와는 달리 공간 자원은 모든 구성원과 집단의 이해가 얽혀있어 유동성이 낮아 실질적인 재조정이 어렵다. 대학사회가 배정된 공간을 특정 학과와 교수의 독점적 사용 공간으로 인식하고 있기에 새로운 수요가 발생하면 융통성 있게 공간을 재배정하기 보다는 건물 신축을 통해 공간을 공급하기를 원한다. 이러한 문제점을 개선하고자 국립대를 중심으로 많은 대학에서 공간에 대한 독립채산제를 도입하고 있다^[2]. 공간의 효율적인 관리 및 활용에 대한 많은 연구^[3,4,5,6]도 이루어져 대학 시설 및 공간을 관리하는 소프트웨어 관리도구도 제품으로 상용화되었다^[6]. 현재까지의 시도는 대부분 유동성 제고 보다는 효율적인 공간관리에 초점을 맞추고 있다.

학령인구가 감소하는 환경은 대학이 공간과 시설을 지속적으로 확장하기 어렵게 만든다. 이제는 새로운 수요가 발생할 경우 건물 신축 보다는 잉여시설에 대한 재 활용 방안을 모색하여야 하며 궁극적으로 시설과 공간의 유동성을 높여야 한다. 대학 구성원들의 대학 시설을 바라보는 관점이 변화하여야 하며 나아가 효율적인 공간 및 시설 활용을 위한 규정과 관리 시스템도 정비되어야 한다. 그러나 이러한 시도는 대학의 강점인 자율성을 전제로 하여야 하며 중장기적으로 공간의 적정 배분을 통한 활용 효율성을 높여 대학 발전에 기여하여야 한다.

본 논문은 대학 경영환경 변화에 대응하며 캠퍼스 공간에 대한 효율적 운영을 위해 공간의 유동성을 높일 수 있는 공간 관리 방법을 제안하기 위함이다. 공간 공개념(公概念)을 도입을 전제로 하여 공간은 구성원 모두의 공용재(共用財)라는 전제 하에 필요 시 공간을 제공하고, 공간의 사용용도가 다했을 경우에 이를 회수할 수 있도

록 한다. 이는 공간 신규수요를 기존 공간의 효율적 활용으로 대체할 수 있게 하며 궁극적으로는 공간비용 채산제가 쉽게 정착할 수 있게 한다.

II. 교육용 공간관리

1. 공간 사용자 실명제와 공간 분류

실명제란 생산자나 판매자 사용자 등 실제 이름을 밝히는 제도이다. 실명제를 하게 되면 사람들은 다른 사람들을 의식하게 되어 책임감과 조심성이 생기게 되며, 운영에 있어 관리가 쉬워진다. 본 논문에서는 공간 사용 주체를 기준으로 하는 공간 사용자 실명제를 제안한다. 실명의 대상은 대학, 부속기관, 부설기관, 학과와 학부, 혹은 전공, 그리고 교수 개개인과 사업단 등으로 대학의 기관과 부서, 사업 추진 주체, 그리고 교수 개개인 등 실질적으로 공간을 사용하는 주체이다.

공간은 교육용 공간과 대학 본부가 관리하는 행정 및 관리공간과 교육에 사용되는 교육용 공간으로 분류한다. 공간 사용자 실명제는 교육용 공간을 대상으로 한다. 교육용 공간은 다시 대학본부와 부속·부설기관(이하 대학)이 관리하는 공간과 그렇지 않은 공간으로 구분한다. 대학이 관리하지 않은 교육용 공간은 표 1에서 보듯이 다수의 학과가 공용으로 사용하는 ‘학과공용 공간’과 개별 학과가 전용으로 사용하는 ‘학과사용 공간’으로 구분한다. 학과사용공간은 각 학과가 수업과 행정에 실제로 사용하는 공간인 ‘기본공간’과 이를 제외한 ‘가변공간’으로 구분한다.

학과(부)와 전공 명의로 관리하는 기본공간은 정해진 가동률 이상 강의에 사용하는 강의·실험실습실과 행정을 위한 학과사무실과 실험준비실, 그리고 교수 연구실 등이다. 가변공간은 공간을 실제로 사용하는 주체(교수나 사업단 등)의 명의로 관리하며 대학원생 연구실, 기증받거나 외부 지원으로 구입한 장비실 등이 된다. 미활용 가

표 1. 교육용 공간 분류

Table 1. Classification System of Educational Space

공간 분류		분류 기준	비 고
학과 공용공간		교양강의용 강의실 및 실험실습실, 교양교수 연구실 등	학과 공동 강의 및 운영 공간
학과 사용공간	기본 공간	전공강의용 강의실 및 실험실습실	전공 강의 및 실험실습 공간
	가변 공간	학과 행정실, 교수연구실등	전공 운영 공간
		공용공간과 기본공간을 제외한 공간	강의 활용도가 낮은 공간

변 공간은 학과공용공간으로 바뀌게 된다.

공간 사용자 설명제에 따라 학과공용공간은 ‘대학’의 이름으로 관리하며, 기본공간은 ‘학과’나 ‘전공’, 가변공간은 실제로 사용하는 ‘교수’나 ‘연구센터’, 혹은 ‘사업단’을 사용 주체로 관리한다. 공간수요가 발생할 경우 대학은 그림 1에서 보듯이 미활용 가변공간, 학과 공용공간 순위로 공간을 조정한다.

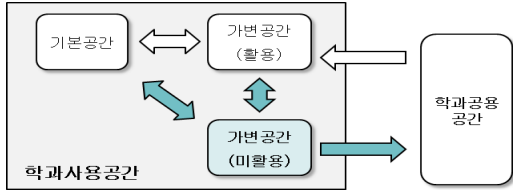


그림 1. 공간 재배정
 Fig. 1. Reassignment of Educational Space

2. 공간 관리체제

관리를 위한 부서별 업무분장은 그림 2와 같다. 시설과 공간을 담당하는 총무팀은 공간 관리의 주체로 유지·보수 등과 관련된 공간관리 업무를 담당하며, 수업을 관장하는 교무팀은 교육공간의 배정과 재배정 등 공간의 유동성 제고를 위한 제반 업무를 담당한다. 개별 학과와 전공은 공간활용정보를 입력하고 관리한다. 공간 재배정은 그림 3과 같이 이루어진다.

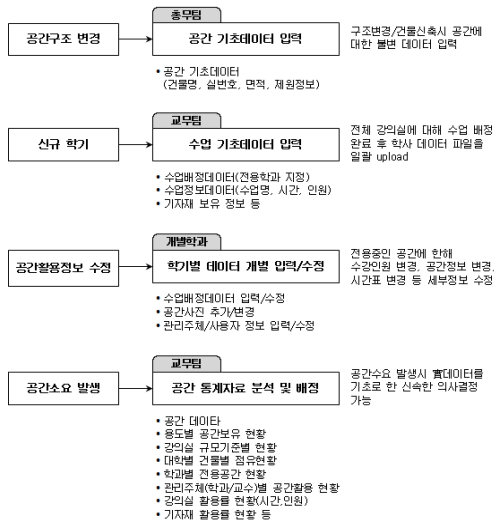


그림 2. 공간관리 업무분장
 Fig. 2. Segregation of Duties for Space Management

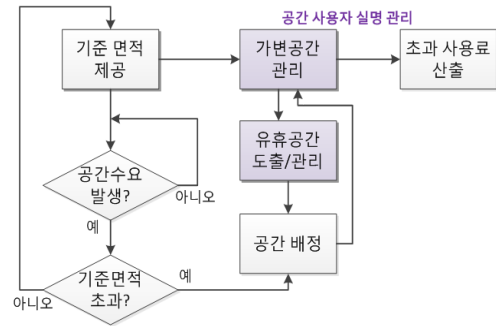


그림 3. 공간 재배정 절차
 Fig. 3. Space Reassignment Process

III. 공간관리 시스템 구현사례

정확한 공간현황을 분석하여 유휴공간을 파악하기 위해서는 각 부서별 분리된 정보를 취합하고 별도의 절차 처리를 거쳐야 하는 등 많은 인력과 시간이 필요하다. 공간의 실사용자가 불명확한 경우에는 유휴공간이 있더라도 재배정 및 활용이 어렵게 된다. 본 논문은 웹상에서 운영되는 공간관리 시스템의 구성을 소개한다.

본 시스템은 공간 관리를 위한 공간 데이터를 데이터베이스화하고, 각 학과와 전공에서 공간 데이터 입출력을 담당하게 함으로써 공간관리에 소요되는 행정부서의 각종 공간관리업무를 경감시킨다. 공간현황 및 유휴공간을 실시간으로 파악하고 공간의 실사용자를 實名化하여 관리함으로써 유휴공간에 대한 공간유동성을 제고한다.

그림 4는 공간관리 시스템의 시작메뉴를 보여준다. 수업관리와 함께 공간활용 현황에 대한 통계생성도 가능하도록 되어 있다. 그림 5는 공간 기초데이터가 입력된 특정 실험실을 보여주며 그림 6은 이 실험실의 공간 분류에 대한 상세정보를 나타낸다. 공간 활용현황 집계도 가능하다.

미사용 가변 공간은 공간 재활용 대상이 된다. 그림 7은 이를 보여준다. 제시한 시스템은 공간 및 수업 자료를 통합하여 데이터베이스화함으로써 정확한 실시간 현황 및 통계정보 분석 및 출력이 가능하며 새로운 형태의 통계정보 필요시 기초 공간데이터를 활용하여 신속하고 유연하게 대응할 수 있다. 아울러 공간(강의실, 실험실습실, 세미나실 등)별 사용이력 관리가 가능해 유휴공간 관리에 활용할 수 있다.



그림 4. 공간관리 시스템 시작 메뉴
Fig. 4. Start Menu of the Space Management System

공간기초정보

건물명	실습실
설교드	실습실
실명	실습실
크기	중형 (90㎡ 이상 ~ 150㎡ 미만)
면적	90.72㎡ (가로: 8.40m x 세로: 10.80m)
용도	실습실습실(수업용)
관리학과/부서	전공
사용학과/부서	전공
승인여부	승인 (2010-09-28)
공간분류	학과사용공간 · 기본 · 강의용
공간사용자	전공
구분전환번호	
수용인원	80
최종 수정일	2014년 08월 11일

수업배정현황

과목수 (과목)	수업수 (수업)	학생수 (학생)	이론	실기	교양 선택	필수	전공 선택	전공 필수	전공 필수	교양 필수	일반 선택	계열 선택	수강인원 (명)	공간수명활용률 (40시간기준)	수용인원비 (수용도: 100%)
2	2	5	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	26	15.0%	16.2%

수업시간	시수	구분	과목명	수업 개설학과	학년	학생	인원	교과사
수56, 화6	3 / 0	전선	시스템	공과대	3	3	14	
월678	0 / 3	전선	1법(2)	공과대	4	2	12	
6시간	3 / 3				5	26		

그림 5. 공간 기초데이터가 입력된 실습실 예
Fig. 5. A Sample Image of Spatial Information

V. 결론

현재 우리나라의 대학은 대학 구조조정 하에서 발전을 이루고자 많은 노력을 하고 있다. 정원 감축은 필히 자원의 재배분을 야기한다. 본 논문은 대학이 보유하고

코드	코드명
1	교육기본시설 · 학과대용공간 · 기본 · 강의용
2	교육기본시설 · 학과대용공간 · 기본 · 행정용
3	교육기본시설 · 학과대용공간 · 기본 · 사무용
4	교육기본시설 · 학과대용공간 · 기본 · 대사용
5	교육기본시설 · 행정공간 · 교육용
6	교육기본시설 · 행정공간 · 행정부서
7	교육기본시설 · 행정공간 · 부대시설
8	교육기본시설 · 행정공간 · 기타
9	지원시설
10	연구시설
11	부속시설

그림 6. 공간 분류 상세정보 예
Fig. 6. A Sample Image Showing Detail Information

있는 공간에 대해 공간 공개념을 근간으로 하는 관리 방법을 제시하고 시스템을 구축한 사례를 보여준다. 이러한 시도는 캠퍼스 공간에 대한 효율적 운영을 통해 대학 경영환경 변화에 적절히 대응이 가능케 한다.

공간은 구성원 모두의 공용재이다. 공간 수요가 발생하면 공간을 제공하고, 공간의 사용용도가 다했을 경우에 이를 회수할 수 있어야 한다. 본 논문에서 제시하는 공간 분류체계는 공간비용 채산제 정착에도 큰 역할을 할 수 있다.

공간비용 채산제를 도입하고자하는 경우 세 단계를 거칠 것을 제안한다. 준비 단계에서 공간활용 현황을 조

공간현황	개	학과전용 기본 강의용	학과전용 기본 행정용	학과전용 기본 사무용	학과전용 기본 대사용	공공공간 교육용	행정공간 행정부서	행정공간 부대시설	행정공간 기타	지원시설	연구시설	부속시설	대분류
합계													

그림 7. 공간 분류 예
Fig. 7. A Sample Image Showing Space Classification

사해 활용방법에 따라 공간을 분류하고, 공간에 대한 실 사용자를 공개한다. 사용 주체별 기본 사용 면적, 즉, 기준면적과 배정 기준도 도출해야 할 것이다.

도입 준비가 되면 공간비용채산제 모형을 운영후 제도를 도입한다. 사용 공간에 대한 기준면적 대비 초과/부족 공간을 분석하고 초과공간 사용분에 대한 비용을 산출하여 사용자에게 공지하게 된다.

제시하는 공간 관리 시스템은 유희공간에 대한 공간유동성 제고로 교수와 학생들의 공간수요에 능동적인 대응이 가능하게 할 것이다. 마지막으로, 시스템 구현을 위해 조연과 프로그램 코딩을 해준 세종캠퍼스 양희준, 김준태 두 직원에게 감사의 말씀을 드린다.

References

- [1] S.J. Ban, et. al., "University enrollment quota adjustment and restructuring according to decline in school age population" The Journa of Politics of Education, vol.20, no.4, 189p ~ 211p, 2013
- [2] Lee, Hwa-Ryong, "The Roles of Space Charging for the Effective Facilities Management", Journal of Korean Institute of Educational Facilities, vol.15, no.4, pp.89-90, 2008.
- [3] Lee Hwa-Ryong, Cho Chang-Hee, Ryu Soo-Hoon, Kim Tae-Hyung, Ryew Choon-Geun, Seo Boong-Kyo, "A Survey Study on Space Use and Management at National Universities," Journal of Korean Institute of Educational Facilities, vol.21, no.3 pp.3-10, 2014.
- [4] Ahn, Kyung-sup. Study on the Efficient Management of Space and Facilities in University, master thesis, Kongju national university, 2009.
- [5] Chi-hwan Kim, "Study on the Information Technology by Analyzing the Present State of the Business for Space Management in University Campus", [Journal of the Regional Association of Architectural Institute of Korea vol.11, no.4,

pp.117-126, 2009.

- [6] Han-jong Jun, Yeon-seung Choi, "A Study on the Utilization Plan of the Space Management System with Location Based Information for University Campus," Journal of Korean Institute of Culture Architecture, vol.36, pp.67-74, 2011.
- [7] ABEEK(Accrediation Board for Engineering Education of Korea) Homepage, Accredited Programs, Statistics.
- [8] Ministry of Education Homepage, Press Release, "MEST Recognizes ABEEK as an Accrediting Body for Engineering Education Programs," Jan. 2013.

저자 소개

양 우 석(정회원)



- 1979년 : 서울대학교 전기공학과 학사
- 1986년 : University of Toledo, Department of Electrical Eng. (MS)
- 1990년 : North Carolina State University, Department of Electrical & Computer Eng. (Ph. D.)
- 1991년 ~ 현재 : 홍익대학교 전자전 기공학과 교수

<주관심분야 : 영상처리, 신호처리, 공장자동화>

※ 이 논문은 2012학년도 홍익대학교 학술연구 진흥비에 의하여 지원되었음.