

미래 의학교육을 위한 의과대학 신축의 건축디자인 방향성

김남주

에이앤에스 어소시에이트

Architectural Design Approach of New Medical Education Building Fit for Pedagogy Changes

Namju Kim

Architectural Identity Designers & Associates, Seoul, Korea

This literature review explores relevant research and evaluation on pedagogy and physical learning spaces. This study also is intended to encourage discussion among stakeholders on the best medical school developments, in light of emerging learning trends relevant to their institutions. The study has revealed that new environments for learning are being designed or reshaped in response to changing pedagogical approaches, to incorporate new information technology, and to accommodate the changing abilities of new generations of learners. Formal teaching spaces for large groups with a 'sage on a stage' are becoming less common than smaller lecture rooms, although classrooms form a large component of universities and will continue to dominate in the future. However, the traditional layout of these spaces is being transformed to incorporate multiple learning modes. Classrooms should be profound places of revelation and discovery. A well-designed space has the ability to elevate discourse, encourage creativity, and promote collaboration. Within the classroom walls, a learning space should be as flexible as possible, not only because different teachers and classes require different configurations, but because in order to fully engage in learning, students need to transition between lectures, group study, presentations, discussions, and individual work time.

Corresponding author

Namju Kim
AID & Associates, 12th Floor, Samho
Centre Building, 83 Nonhyun-ro, Seoul
06775, Korea
Tel: +82-2-589-1875
Fax: +82-2-589-1875
E-mail: namjukim@outlook.com
http://orcid.org/0000-0002-2228-1291

Received: September 16, 2015

1st revised: October 12, 2015

Accepted: October 12, 2015

Keywords: Teaching, Learning space, Architecture as topic

서론

사회, 경제적 및 기술적인 변화가 빠른 속도로 진행되고 있는 현대사회에 발맞추어 교육시스템도 급진적으로 변화하고 있다. 지식기반 경제구조(knowledge-based economy)로 변화된 사회에 교육시스템도 적응할 필요성을 실감하고 그에 따른 교육조직 및 교육 방식이 중요한 과제로 대두되고 있다(Organization for Economic Cooperation and Development, 1996). 지식기반 경제로 변하고 있는 21세기 사회에 적응하는 인재를 교육시키기 위해 대학의 교육 방식도 변하고 있고 자기주도학습, 자기동기부여, 비판적 사고, 문제 해결과 창의성에 특히 초점이 맞춰져 있으며, 이런 교육을 위한 다양한 교육학(pedagogy)이 개발되고 있다.

‘동료 교수법(peer instruction)’이라는 강의기법 등을 고안한 하버드대학의 물리 및 응용물리학 교수인 에릭 마주르(Eric Mazur)는 하버드 매거진(Harvard Magazine)에 게재된 글에서 “99%의 강의 공간이 4천 년 전 고대 시리아 궁전이나 그리스의 원형극장 이미지와

유사한 원형식 배치로 한사람 공연자나 선생님에 모든 관심을 집중시키는 모습”이라고 신랄하게 비판하며 “교육은 한사람으로부터 많은 사람에게 지식의 전달이 아니라 학생들 스스로의 학습에 관한 것”이라 하였다(Rosenberg, 2011). 과거에는 책이 중요한 정보전달의 매개체였지만 지금은 유비쿼터스 시스템으로 학생들이 언제 어디서든 쉽게 정보를 선택할 수 있게 되었다. 이제 교실은 지식과 정보를 응용하고 소화하는 프로그램에 초점을 두어야 한다. ‘교수는 완전히 새로운 학습공간에서 새로운 교육기법을 구사하는 무대 위의 현자이며 진화된 교육방식으로 학생들을 리드할 수 있는 새로운 교육전문가’이기를 주문하고 있다.

이처럼 대학들은 변화된 학습방식과 새로운 정보기술(information technology, IT)의 통합으로 사회가 요구하는 학생 수와 교수법을 수용하기 위해 변화된 교육환경에 맞도록 계속 진화하고 있다. 대규모 일방소통적 수업방식에서 벗어나 학생 자신이 능동적으로 수업과 교수를 선택할 수 있고 나아가 인포멀학습(informal learning)의 중요성이 대두되고 있음에 주목하고자 한다.

다양하고 혁신적인 교육시스템은 21세기 사회에 필요한 인재교육을 위해 정규교육은 물론 학생, 교수, 조직 및 교육학, 자원 및 콘텐츠 관련 필요성을 강조하고 있다. 특히 자기주도학습, 자율, 동기부여, 비판적 사고, 문제해결과 창의성에 초점을 두고 있으며 정규교육의 강의 공간(classroom, lecture hall)과 인포멀 학습(informal learning spaces)을 포용하는 새로운 교육방식을 수용할 수 있도록 혁신적인 교육환경의 필요성에 관해 인식이 높아지고 있다.

따라서 이처럼 새롭게 대두되는 다양한 학습법을 위한 진화된 학습공간들의 모델들이 계속 등장하고 있다. 변화하는 학습법에 따른 필요 환경을 수용하기 위해 일부 미국과 홍콩 등의 나라에서는 신진하고 급진적인 건물 디자인이 나타나기도 하지만 무엇보다도 학습법에 최적화된 기술(information technology)의 구현과 유연한(flexible) 가구 배치를 도입함으로써 공간을 변형하는 것이 일반적이다(Brown, 2005).

의과대학이 학습법 변화에 따른 최적화된 교육공간시스템을 구축하기 위해서는 신축 또는 리노베이션을 통해 현재의 변화와 함께 미래에 대응할 수 있는 신공간개념을 염두하고 설계에 임하여야 한다. 현재 미국, 영국, 캐나다, 호주의 많은 대학들이 새롭고 다양한 교육방식 또는 시스템을 교수법에 적용하고 있다. 점차 미래 대응이 가능한 진화된 의학교육환경으로 변화하고 있는 상황에서 그에 대한 연구도 활발히 이루어지고 있는 것이다.

사용자에 대한 이해 없이 건축설계자가 생각하는 이상적인 새로운 공간에 사용자가 그 공간에 맞추어 살아갈 수는 없다. 교육공간이 새로운 교육과정 또는 학습법을 이끌 수는 없는 것이다. 진화된 교육공간을 디자인하는 것은 최적의 학습법을 지원하기 위함이다. 문헌조사를 통해 21세기 사회에서 필요한 유능한 의사(competent physician) 양성과 국내 의학교육 여건에 부합하는 미래지향적인 의과대학의 신축은 어떤 방향으로 가야 하는지를 고찰하고 현재의 변화와 함께 미래에 대응할 수 있는 최적화된 신공간개념의 방향을 제시하고자 한다.

교육환경과 학습효과의 상관성

“학생들의 학업을 촉진하기 위해 여러 가지의 방법 중 물리적 환경을 이용하는 것은 거의 이해를 못하거나 무시되는 방법이다.” 독일에서 발간된 ‘Encyclopaedia of the Sciences of Learning’에서 뱅닝과 카나드(Banning & Canard, 1986)의 글처럼 과거에도 학생들의 발전된 학습방법을 연구하는 데 있어 교육환경의 중요성은 거의 인지되지 못하고 있다. 그러나 영국의 경우는 1997년 노동당 집권 이후 초중고등학교(school and AS/A level)에 많은 투자를 하여 교사에 대한 투자와 더불어 많은 학교를 신축하였고 과거의 학교에서는 거의 볼 수가 없었던 배치와 공간구성을 통하여 새로운

학습법과 더불어 학생들의 성적이 향상된 사례가 연구조사결과를 통해 입증되었고 고등교육(higher education)에서는 대학교육의 일 반화와 중국 등의 외국학생 유입 등 학생 수의 증가와 새로운 연구공간을 위하여 옥스포드, 캠브리지, 런던정경대 등 거의 대부분의 대학들이 신축 또는 증축을 하고 있다. 하지만 의과대학을 비롯하여 대학교육에 있어 교육환경에 따른 학습효과의 향상을 증명하는 연구는 매우 제한적이며 그 자료를 바탕으로 하는 문헌조사나 사례를 논의하기는 어려운 실정이다. 하지만 인간이 환경에 얼마나 민감하다는 전제는 의심할 여지가 없다.

학생들의 학습향상은 한 명의 교수 또는 새로운 학습법에 의한 것이기보다는 다양한 요소들에 의한 포괄적인 변화에 따른 것이다. 최근 교육환경의 변동 추이를 살펴보면 창조적, 혁신적인 방식으로 건설적인 학습법을 구축하고, 현대기술(information & communication technology)을 시스템화한 학습공간을 새롭게 구성하여 20세기 대학에서는 찾기 힘든 혁신적인 교육환경으로 바뀌고 있다(Johnson et al., 1998). IT 기반의 융합교육에 최적화된 인재들이 보다 다양한 지식접목을 통해 사회발전에 기여하도록 양성되고 있는 것이다.

문헌조사와 사례 등을 통하여 의과대학의 학습공간(learning spaces)을 아래의 6가지 공간 유형(spatial type)으로 분류하였고 그 공간들이 어떤 유형의 학습법으로 사용되고 있으며, 그에 따른 형태 및 디자인 방향을 제시하고자 한다. 6가지 공간유형은 (1) 그룹 학습공간(group teaching/learning: classroom & lecture hall), (2) 도서관, (3) 휴게공간, (4) 비형식 학습공간(informal learning space: peer to peer and social learning), (5) immersive environment(의료 공학, 의료용 3-dimensional printing), (6) 기초학, 실험실 및 시뮬레이션 공간.

특히 이 중 그룹학습공간, 도서관과 휴게공간을 중심으로 공간의 특성 활용과 특성을 분석하고자 한다. 또한 이해관계자(stakeholders)의 폭넓은 논의의 주제가 되고 이에 대한 공감대가 형성되기를 바란다. Immersive environment, 기초학, 실험실 및 시뮬레이션 공간 등은 각 의과대학마다 다양한 학습법과 시스템을 가지고 있는 특수성을 감안하여 제외하였다.

1. 그룹학습공간

강의실과 교실은 의과대학에서 가장 큰 공간유형으로 미래에도 지배적인 교육공간으로 남을 것이다. 그러나 최근에는 전통적인 강의식 교육공간에서 팀기반학습(team based learning, TBL) 등을 수용할 수 있는 다양한 방식의 그룹학습(group learning)이 가능한 학습공간으로 바뀌고 있고 교실의 형태 또한 벽으로 막힌 개별실에서 2-4개 이상의 교실 파티션벽(partition wall)을 이동하여 다양한 사이즈의 강의실로 변경할 수 있는 유연성을 가진 디자인으로 변하고 있다(Figure 1).

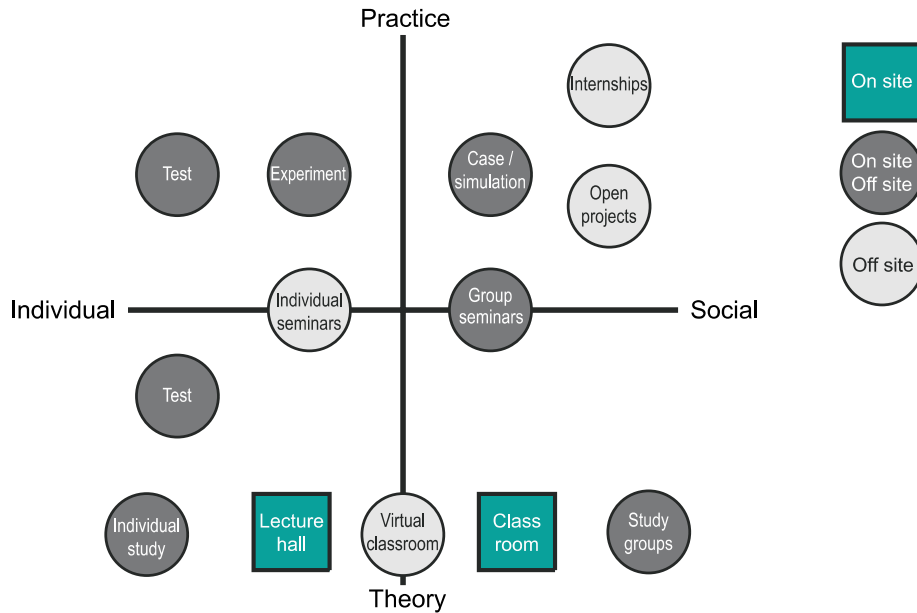


Figure 1. Learning space in a university.

교실은 화이트보드가 전면에 설치되고 학생들이 모두가 교수가 있는 강단을 향해 앉는 일방적인 형태에서 3-4면의 벽을 전부 사용하면서 다양한 형태의 좌석 배치로 변형 가능한 공간구성으로 진화하고 있고 일반적인 직사각형에서 정사각형 모양의 교실들도 나타나고 있다. 이런 학습방식 변화에 따라 이동 및 배치가 용이하도록 미국의 가구회사인 스틸케이스(Steelcase)사는 360도 회전이 가능하면서 의자와 책상이 일체화된 제품을 대학들에게 제공하고 있다 (Gislason, 2009).

또한 강의실과 교실만이 학습공간이 아니라 대학의 구석구석이 학습공간화되고 있다. 종합적이고 성공적인 교육공간 디자인은 교실과 강의실 등의 정규 학습공간과 더불어 수업시간 중간에 쉬는 공간들도 포함하여야 한다. 많은 연구조사에서 비형식 학습(informal learning)의 중요성과 긍정적 효과가 입증되었고 수업시간 외에도 비형식 학습을 위하여 학생들이 필요에 따라 이용할 수 있도록 연구공간/세미나룸 또한 열려있어야 한다. 또한 복도, 로비, 중정, 기숙사, 학생 라운지 등도 인포멀 학습이 가능한 공간디자인으로 인식해야 한다.

전통적으로 학교설계는 학생당 또는 교수당 단위 면적으로 공간 계획을 하고 있지만 계속 진화하는 21세기 교육방식에 있어 단위면적이 공간설계의 지표로 삼는 것은 무의미할 수도 있다. 강의실과 교실 등 정규 수업공간의 효율적인 사용으로 공실률을 줄임으로써 최적화된 공간계획을 하고 인포멀 학습이 이루어지는 공간을 더 확대하거나 질적 수준을 향상시켜야 한다.

인간상호 관계에서도 학생과 교수가 단순히 교실, 강의실과 연구실에서만 만나는 것이 아니라 정규학습공간과 인포멀 학습(informal

learning) 공간이 자연스럽게 연결되는 곳에서 사회적 촉매(socially catalytic) 교류가 용이한 유연하고 포괄적인 설계가 요구된다. 우리의 사회문화적 차원에서 쉽지는 않겠지만 공용공간에서 이루어질 수 있는 그룹스터디나 토론에 교수들이 캐주얼하게 참여할 수 있는 자연스러운 공간(seamless transition)으로 디자인된다면 학생과 교수의 관계는 더 친밀해질 수 있을 것이다. 일례로 최근에 증축한 에모리대학의 의과대학(Emory University School of Medicine) 교수와 학생들이 작은 규모의 그룹스터디가 가능한 라운지를 두어 학생과 교수들이 쉽게 만나도록 설계를 하였고 듀크대 의과대학(Duke University School of Medicine), 에모리 보건대학(Emory University School of Public Health), 하버드 법학대학의 Wassertein Hall, Caspersen Student Centre, Clinical Wing은 넓은 로비 공간, 테이블과 의자가 배치된 폭이 넓은 홀웨이(hallway)를 두어 학생과 교수들이 자유롭게 교류하도록 설계되었다. 학생과 교수를 넘어서 서로 교류할 수 있는 공간을 두는 것은 인간중심 디자인(human-centred design)의 중요한 방향이다.

새로운 학습법에 적합한 새로운 교육공간에 대한 사례들과 문헌 조사를 통해 의과대학 신축이 나아가야 할 방향을 제시하고자 하며 지금까지 논의한 강의실과 교실의 정규학습공간과 비형식 학습공간의 특성은 다음과 같이 요약하여 제한할 수 있다.

1) 정규학습공간

작고 유연한(flexible) 교실을 늘리고 양질의 공간 구성을 한다.

- (1) 학생중심의 공간(learner-centred spaces)
- (2) 자연채광과 밝을 볼 수 있는 창이 있는 교실

- (3) 2면 이상의 벽을 프레젠테이션으로 가능한 교실(화이트보드, 핀업(pin-up), 프로젝터 또는 모니터)
- (4) IT기기와 학생들의 노트북 등을 위한 교실 전체에 균등하게 분배된 전기콘센트
- (5) 그룹스터디, 프레젠테이션 등이 가능하도록 다양하게 조절 가능한 조명장치
- (6) 다양한 레이아웃과 이동이 용이한 테이블과 의자

2) 비형식 학습공간

강의실과 교실은 다이내믹한 복도(dynamic corridors)와 로비 또는 중정과 연결하고 여러 개의 강의실 단위로 2-8인 정도의 학생들이 인포멀한(informal gathering) 그룹토의가 가능한 공간 구성을 한다.

- (1) 자연스럽게 학생이나 교수들이 모여 대화 가능
- (2) 편한 의자와 테이블이 통행에 불편하지 않는 배치
- (3) 간단한 토의가 가능한 화이트보드, 핀업공간
- (4) 복도 공간 등은 의과대학의 역사 또는 교수들의 작업 등 끊임 없이 변화하는 내용을 알리는 공간으로 활용
- (5) 50인 이상을 수용하는 대강당(lecture hall)은 인근에 소규모 그룹토의가 가능한 여러 개의 세미나룸 배치

2. 도서관

교실을 운영하는 대부분의 교수들에게 재학시절 교실과 강의실이 교육공간의 중심(heart)이었고 도서관은 학생의 영혼(soul)이었을 것이다. 예전에는 전공책을 보기 위해 도서관을 찾았었지만 태블릿을 이용하는 지금의 학생들에게는 고서로 가득한 박물관이 되어버렸다. 일례로 미국의 UC Irvine의과대학에서는 의학전공도서를 아이패드와 담아 신입생들에게 나누어 주고 있다. 이 대학의 학생들은 더는 전공도서를 보기 위해 도서관을 찾지는 않을 것이다.

그렇다면 앞으로의 도서관은 어떻게 존재해야 하는 것일까? 이런 질문은 이미 지난 10년간 미국과 영국의 많은 대학들이 고민하여 새로운 세대(millennia, generation Y) 학생을 위한 다목적 공간으로 탈바꿈되고 있고 미국 도서관협회(American Library Association) 간행물인 미국도서관(American Libraries) 2011년에 게재된 글 중 그랜드 밸리 대학(Grand Valley State University in Allendale, Michigan) 도서관장인 이 반 오르스델(Lee Van Orsdel)은 “도서관은 전통적인 분위기에서 벗어날 필요가 있다, 우리는 학생들과 공간, 가구 그리고 정보에 대한 재고가 필요하며 도서관이 있어야 할 자리에 대한 재정적 필요가 있다”고 하였고 미국의 고등교육환경 리서치의 선두주자인 스틸케이스(Steelcase)의 리서치 팀이 6개월에 걸쳐 13개 대학도서관을 조사한 21세기의 도서관 방향성을 요약하여 소개하고자 한다.

1) 도서관의 자원과 인식 향상

조사에 따르면 도서관은 특히 의과대학의 경우 저학년의 사용빈도가 높으므로 그들에게 더 많은 서비스와 공간을 제공하여 도서관 자원(resources)에 대한 충분한 필요성을 인식하도록 하는 것이 꼭 필요하다. 도서관은 책이나 학술지의 창고에서 벗어나 학습효과가 뛰어난 인터랙티브한 학습지원(interactive study aid)을 시스템화하고, 필요한 자료를 쉽게 찾을 수 있도록 가시성이 높은 사인이지(signage)를 디자인하여 서비스의 효율성을 높이며, 최신 자료를 끊임없이 소개하는 등의 진화를 거듭해야 한다.

2) 비형식 학습공간으로 활용 극대화 vs. 개인학습자의 고려

앞으로의 학습법 개발에 맞추어 학생들의 그룹스터디와 협업을 지원해야 하는 것이 도서관의 역할이 되고 있다. 과거의 고정된 책상이 아니라 그룹스터디를 위한 이동과 재배치가 가능한 책상, 화이트보드 등이 구비되어 팀워크가 용이하도록 공간이 구성된다. 또한 미래지향적 융합기술을 바탕으로 한 미디어스케이프(mediascape)로 학생들의 노트북이 스마트기기들과 연결되어 효율적인 학습을 지원한다. 반면에 그룹스터디가 가능한 공간들이 정숙과 집중이 요구되는 개인학습공간에 인접하여 계획되는 것은 배제되어야 한다. 그룹스터디와 개인공간으로 각각 전용공간으로 인지할 수 있는 공간의 적절한 배치와 가구 및 장비 배치는 필수적이다. 모든 공간에 노트북, 아이패드 등 전자기기 사용이 용이하도록 균등한 전기 및 무선시설의 구축과 적절한 가구 배치도 고려하여야 한다.

3) 도서관은 사회적 학습(social learning)을 촉진시키는 공간

도서관은 교실, 강의실, 기숙사 또는 커피숍 등에서 일어나기 쉽지 않은 대학캠퍼스의 사회적 또는 교육적 활동공간으로서 학생, 교수와 학교 관계자들 모두가 자연스러운 인터랙션(interactions)이 이루어지는 공간으로 계획되어야 한다. 도서관이 학생과 교수 각각이 집중하여 공부하는 곳을 넘어 멘토링이 가능한 전체 공동체의 공유공간으로 탈바꿈하고 있다. 아마존(Amazon) 등의 인터넷 서점의 증가로 점점 사라지고는 오프라인 서점의 경우 책만 구입하는 곳이 아닌 카페와 문화시설을 포함한 멀티플랫폼형식으로 탈바꿈하여 이용자들의 요구에 부합하고 있고 미국과 영국의 대학들 중에는 식음료 서비스까지 가능한 도서관도 등장하고 있다(Figure 2).

개인사용자들은 복도나 사람의 이동이 많은 곳에 앉아 컴퓨터의 스크린이 지나가는 사람들에게 노출되는 것을 좋아하지 않는다. 도심의 커피숍에서 공부를 하는 학생들도 있지만 도서관에서는 또 다른 기대치가 있다. 도서관에 올 때는 정말 집중을 원하는 것이고 또한 편안함과 보안을 기대하므로 적정 높이의 책장들을 배치하고 밝을 바라볼 수 있는 창가 주변에 배치하는 것이 이상적일 수 있다. 어떤 대학에서는 별도의 독서실 같은 공간을 마련하고 있지만 21세기의 대학시설이라고 보기는 어렵다.

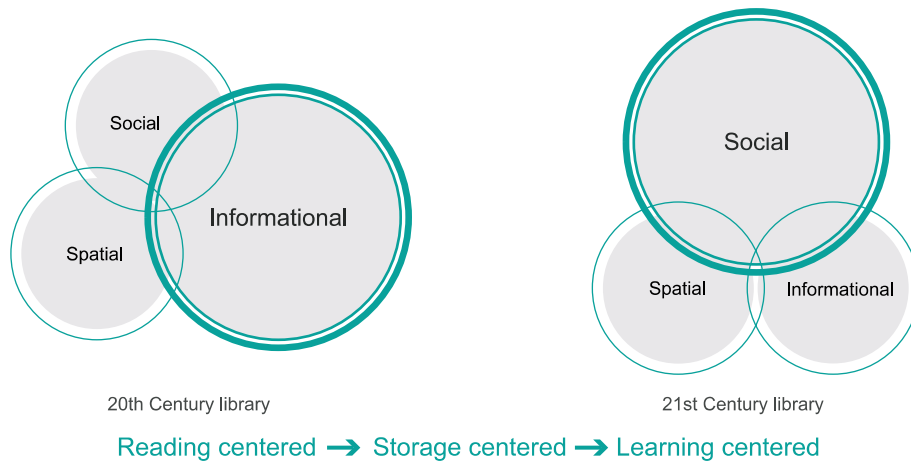


Figure 2. The evolution of the library (Steelcase., 2014).

이들 두 가지 상반된 공간개념의 충돌을 차단하고 이용목적 및 학습효과를 극대화할 수 있는 공간구성이 반드시 계획되어야 할 것이다. 이로써 도서관은 읽고 연구만 하는 곳이 아니라 다양한 학교 구성원 간의 학습, 그룹협업 그리고 멘토링 등으로 대학의 사회적 활동의 영혼(soul)과 같은 공간으로 새롭게 계획되어야 할 것이다.

3. 휴게공간

의과대학 학생들의 학업량은 다른 어느 대학보다도 방대하여 새벽부터 늦은 밤까지 장시간 학교에서 지내게 되고 지나친 학습 스트레스로 인한 탈진(burn out)은 학교관계자와 학생들이 가장 우려하는 부분일 것이다. 미국의 스탠포드 의과대학의 Li Kas Shing Centre for Learning and Knowledge (LKSC) 4층에 있는 student commons는 학장도 사전약속을 해야 방문이 가능하도록 할 만큼 의대생들만의 전용공간으로 대학에서 가장 좋은 뷰가 자리한 곳에 테라스와 함께 학생라운지, 피트니스센터, 책 없는 소규모 도서관 등의 시설을 갖추고 있다. 이는 학생전용공간을 제공하여 학생들 상호 간의 교류와 함께 학생들의 심신 피로를 줄여주고 집중이 필요한 학생은 책이 없는 도서관에서 조용히 학업을 할 수 있도록 배려하고 있다.

우리의 대학에서는 남은 공간을 학생라운지로 사용하는 것이 일반적이지만 이제는 LKSC의 student commons 같은 학생전용 휴게공간을 설계단계부터 고민하여 배려하는 것이 반드시 필요하다고 판단된다. 우수한 학생들 모두가 탈진하지 않도록 하기 위한 선택이 아닌 필수공간으로 인식하여 디자인에 반영하여야 할 것이다.

의과대 교수들의 편의공간(amenities) 또한 많은 고민이 필요하다. 많은 교수들이 장시간 병원과 학교에 머무르게 된다. 병원에 따로 공간이 제공되는 경우도 있지만 학교 내에 상호교류와 휴식을 할 수 있는 공간을 두는 것이 학습공간 못지않게 중요하게 다루어야 할 부분이라고 생각한다.

의과대학 공간디자인의 주요 개념과 디자인 방향

1. 인간중심의 디자인

인간중심의 디자인은 현대산업사회가 물질문명기반으로 발전하면서 표방하는 대표적이고 보편적인 디자인 개념인 동시에 디자인분야에서 필수적인 기저개념으로 인식하는 용어이다. 인간중심의 디자인을 주개념으로 사용하는 미국계 다국적 디자인 회사인 IDEO(마우스 디자인에서부터 스탠포드대학의 d. school 교육공간설계까지 다양한 분야의 디자인 컨설팅 회사)은 다음과 같이 정의하였다(IDEO, 2015). 인간중심의 디자인(human-centred design)은 문제해결에 대한 창조적 접근방식이며 IDEO작업의 근간이다. 의뢰자가 이미 상상하고 디자인한 것으로 가지고 진행하는 것이며 요구하는 것에 대하여 재단사가 재단한 것처럼 의뢰자에게 꼭 맞는 새로운 솔루션으로 마무리하는 것이다. 인간중심의 디자인은 사람들이 디자인하고자 하는 것에 대한 깊은 인간적 공감으로 구축하는 것으로 무수한 아이디어와 프로토타입을 만들어 의뢰자와 함께 만든 내용을 공유하는 것이며 결국 현실 가능한 혁신적인 솔루션을 의뢰자와 함께 만들어 가는 것이다.

IDEO는 세 가지 단계로 인간중심의 디자인을 구성한다. 영감단계(inspiration phase), 관념단계(ideation phase), 구현단계(implementation phase)를 통해 인간이 원하고 인간이 꿈꾸는, 인간을 위한 솔루션을 만드는 인간중심의 디자인이다.

1) 새로운 공유공간(communs)

학습공유공간(learning commons)은 인간중심으로 학습에 대한 개념에 큰 변화를 주고 있으며 단순한 정보를 찾는 공간에서 심화 및 강화 학습뿐 아니라 지식을 발전시키는 생산적인 방식의 변화에도 긍정적으로 이용되는 공간이다. 정보의 공유공간(information commons)에서 학습 공유공간(learning commons)으로 발전하면

서 그 내용이 구체화되고 있다. 특히 공유공간(communs)은 교육공간 디자인에 있어 인간중심 디자인과 인포멀 러닝(informal learning)에 필수공간이다. 공유공간의 개념으로 이용자 확대와 학생들이 필요로 하는 서비스의 범위 확대를 강조하며 진화하고 있다고 볼 수 있다.

현대의 IT는 학생들을 가르치고 있는 현직의 교수들이 학생 때 이용하던 이용패턴과는 다른 차원으로, 기본적인 정보접근에서 학습을 돕는 통합서비스로 진보하고 있다. 이런 변화들로 학습 공유공간(learning common)은 통합서비스의 중심으로 이용되고 있고 이 공간들이 연구, 컴퓨팅, 글쓰기와 강의 준비, 학습기술(academic skills)의 다목적 공간으로 활용되고 있는 것이다(Astin, 1999).

학습 공유공간(learning commons)은 개인 및 그룹학습을 위한 학생공간이지만 교수실 또는 행정오피스를 배치하는 사례도 있는데 학생들과 직접적인 그룹워크가 이루어지도록 하여 상호교류작용에 가변성을 더하였다. 또한 학생들이 계속 찾아들 수 있도록 식음 등이 가능한 공간으로 변형하여 과거 전형적인 대학 공간에서 의자와 테이블만 있는 라운지 같은 공간이 아니라 인간중심의 공간으로서 디자인에 중요한 요소가 되고 있다.

Y대학의 경우는 learning community라는 공간을 두어 learning common으로 이용하고 있다. 저자가 Y대학의 기본 개념 설계 디자인을 지원하는 동안 교수들이 생각하는 learning community의 개념 정의는 계속 발전되었음에도 불구하고 기본 개념설계 디자인을 마치고 어떻게 활용되는 지에 대한 post occupancy나 피드백을 받지 못한 것은 아쉬운 과정이었다.

한국처럼 인터넷 인프라가 잘 구성되어 있고 스마트폰과 태블릿 등의 스마트기기들이 일반화된 학생들에게 공용의 데스크톱 컴퓨터 설치보다는 BYOD (bring your own device, 개인 소유의 노트북, 태블릿 및 스마트폰 등의 정보통신기기 활용으로 2009년 인텔이 처음 도입)가 가능한 무선인터넷과 가구배치는 고려할 요소가 아닌 필수요건으로 유연성 및 적응(flexible and adaptable)이 용이한 공간으로 계획되어야 한다.

인간중심의 공간이란 것이 이처럼 학습공유공간에서와 같은 의과대학의 교육방식의 변화에 따른 것도 있지만 교수들을 위한 공간도 배려되어야 한다. 의과대학의 특성상 학생보다 교수의 수가 더 많은데, 교수들을 1인 1실로 계획하는 것은 사실상 불가능하고 정교수가 아닌 경우 다인1실은 불가피한 상황이다. 의과대학 신축을 준비하는 대학의 한 교수는 2가지의 바람을 이야기 하였는데 첫 번째는 “여러 명의 교수가 한방에서 사용해도 좋다. 하지만 전화통화를 다른 교수가 있는데 하는 것은 불편하니 조용히 통화를 할 수 있는 공간이 있으면 좋겠다”이고, 두 번째는 “의과대학 부지가 없으니 현 건물을 철거하고 공사기간에 임시로 컨테이너에서 생활하더라도 좋은 의과대학은 만들었으면 좋겠다”였다. 이 교수의 첫 번째 바람을 해결한 일례로, 광화문에 위치한 한 대기업 사옥에는 각

층에 150여 명이 근무하는데 실험적으로 5층에 폰부스를 설치하여 개인적인 용무로 통화할 경우 사용하도록 배려한 경우가 있다. 그와 더불어 한 사람만이 앉아 조용히 집중업무를 볼 수 있도록 작은 부스들로 인터리어를 해서 직원들의 호응과 업무의 효율성을 높이는 결과를 얻었다고 한다.

한국의 많은 대학들이 30-40년이 넘는 오래된 건물들로 사용이 불편한 것이 많고, 그 당시의 필요에 의해 디자인된 공간들로서 현재의 교육시스템으로 사용하기에는 한계가 있을 수밖에 없으며 또한 이노베이션에도 어려운 건축구조적인 장애가 있다. 하지만 대부분의 의과대학들이 교수나 학생시설보다는 대학병원에 더 많은 투자를 하다 보니 투자 우선순위에 밀려 교수들이 열악한 환경 속에서 연구활동을 하고 있다. 8명의 노벨상을 배출한 미국의 소크연구소를 방문한 프랑스 생리학자 로지에 기르망 박사가 교수실과 연구실에 매료되어 휴스턴에 있는 연구팀 전원을 데리고 소크연구소로 이사한 이야기는 시사하는 바가 크다. 좋은 환경이 좋은 결과물을 가져온다는 것은 당연한 것이지만 ‘좋은 환경’은 목적에 맞는, 결국은 ‘사람을 위한 공간’이란 뜻이고 그 점을 염두하고 디자인해야 한다.

2) Technology

학생중심 교육으로 바뀐 요즘의 학습법은 유비쿼터스 컴퓨팅(ubiquitous computing)으로 인해 캠퍼스 안과 밖, 정규학습과 인포멀 학습 어떤 상황에서도 가능하게 되었다. 무크(MOOC, coursera, udacity, edX)를 통한 e-learning과 최근에는 스마트기기를 이용한 m-learning으로 발전하고 있다. 또한 일반적인 학습법에 정교한 시청각 기구들을 접목한 ‘blended learning’으로 학습효과를 높이고 있다. Blended learning의 용어는 효과적인 교육을 위하여 네트워크로 접근이 가능한 디지털학습자료와 통신기술 시스템을 접합한 교육 지원을 의미하는 것으로, IT장비 가격의 하락과 통신접속의 초고속화 및 간편성으로 정교한 시뮬레이션까지 서비스할 수 있어 잠재적으로 e-learning을 통한 교육에 혁신을 가져올 것으로 기대되고 있다.

E-learning이 대두되었던 초기의 기대감이 잠시 동안 침체를 겪기도 하였지만 IT 발달을 바탕으로 대학강의가 e-learning을 통해 많은 사람들에게 쉽게 접근되고 있다. E-learning을 통한 학습법 개발로 학생들의 사전학습을 증진시키고 일부 강의공간을 그룹스터디 등의 학습공간으로 유연하게 활용함으로써 대학의 물리적인 공간을 계속 확보할 수 있게 되었다. 또한 교수는 반복되는 강의에서 탈피할 수 있고, 심도 있는 학습지도할 수 있도록 진화하고 있다. 이처럼 기술 발전이 학습법의 진화와 학습공간의 유연성 효과를 가져다주고 있다(Brown & Lippincott, 2003).

3) Flexibility

학습법의 혁신은 학생과 교수 모두가 자유롭게 이용할 수 있는 공간을 요구하고 있다. 학생과 교수의 다양한 공간 요구를 충족시키기 위해 학습공간은 다양한 구성 및 좌석배치에 적합하도록 효율적인 공간디자인이 필요하다. 대형, 중형 강의실, TBL이 가능한 가변형 강의실과 교실, 문제중심학습(problem-based learning) 등을 위한 세미나룸 타입 등 다양한 형태이다.

특히 최근 신축대학에서 많이 볼 수 있는 형태로는 다양한 사이즈의 방으로 분리 또는 통합해서 사용할 수 있는 중형크기의 강의실 (medium size flat floored flexible rooms)이 참여 학생의 인원뿐만 아니라 학습법의 변화에도 대응을 가능케 한 가변적 형태의 대표적 사례이다. 이런 유형의 교실은 일반적인 강의식 수업을 한 후 전체 그룹 토의와 작은 그룹토의 및 팀웍으로 변형이 가능하다(Joint Information Systems Committee, 2005).

교육학 연구자들은 교실의 유연성과 다양성을 특히 강조하고 있지만 기술적인 문제로 그 목표에 도달하지 못하기도 한다. 일례로 원격교육 교실에서는 학생과 교수들이 카메라 뷰 범위 안에서 있어야 하기 때문에 이동성이 제한적일 수밖에 없다. 근래의 사물인터넷 (internet of thing)과 무선기기(wireless) 등의 향상으로 더 자유로워지고 있기는 하지만 여전히 이동에 따른 신속한 재구성성이 용이하지는 않은 실정이다. 이상의 교육학의 변화에 따른 교육공간의 가변성 (flexibility)을 이해하기 위해서는 다음의 4가지 공간디자인 특성의 의미를 인지하여야 한다.

- (1) 유연성(fluidity): 개인들의 이동, 시야, 소리와 공기의 흐름에 대한 공간 디자인
- (2) 범용성(versatility): 여러 용도로 사용 가능한 공간 디자인
- (3) 전향성(convertibility): 새로운 교육공간으로 용이하게 변경 가능한 공간 디자인
- (4) 크기변형성(scalability): 확장과 수축이 가능한 공간 디자인

다음 세대를 위해 교수법 재설계를 하고 있는 현 교육자들에게는 위의 4가지 공간디자인 특성이 반영된 다이내믹한 교육공간이 반드시 제공되어야 할 것이다.

교육공간 디자인 방향제시와 함께 대학에서 시도하고 있는 새로운 학습법과 그에 맞는 최적공간들을 조사한 문헌조사와 사례들에서 성공적인 의과대학 신축프로젝트에 필요한 10가지 키워드를 정리하여 보았다. 최적의 의과대학 신축을 위해서 프로젝트에 참여하는 교수, 학생, 학교관계자, 건축가와 컨설턴트 등 이해관계자(stakeholders)들에게 중요한 이슈가 되는 키워드라 생각한다.

- (1) 명확한 교육개념 방향 제시
- (2) 전략적 개발 방향과 단계별 개발을 합한 통합적 마스터플랜
- (3) 교수, 행정, 학생, 의료원 운영자 등 모든 이해관계자(stake-

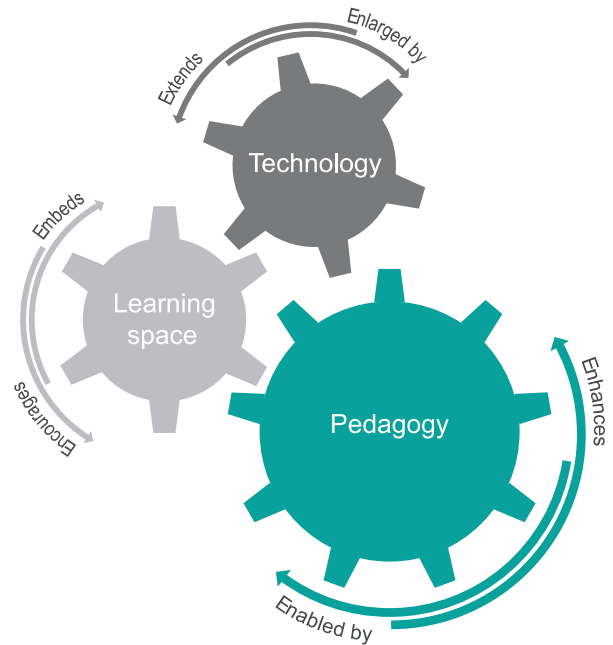


Figure 3. Relationship dynamics. Pedagogy, technology, and learning space.

- holders)들의 적극적인 참여
- (4) 마지막까지 참여할 수 있는 건축위원회 구성과 의과대학을 이해하는 디자인팀 선정
 - (5) 철저한 사전 공간 조사(space requirement study)로 최적의 공간 구성
 - (6) 이해관계자 공동 벤치마킹 답사 및 사례조사와 리뷰로 방향성 공유
 - (7) 새로운 아이디어와 실험정신
 - (8) 사전조사부터 완공 후에도 계속하여 변하는 다른 학습법에 대한 유연성 필요
 - (9) 진화하는 IT에 대한 유연성과 비용에 대한 이해
 - (10) 완공 후 이용자들의 피드백 및 post occupancy 조사

성공적인 의과대학 신축 프로젝트는 단순히 건축주인 의과대학만의 자산이 아니라 타 의과대학과 또는 다른 단과대학에도 공유되어 대학 모두가 계속 발전할 수 있는 기회가 되어야 한다(Figure 3).

결론

학습환경을 디자인하는 설계자의 관점으로는 의과대학 신축 프로젝트에서 가장 중요한 것은 끊임없이 발전하는 학습법 개발에 따른 교육공간 진화에 발맞추어 교수와 학생 모두가 성공적인 가르침과 배우의 장이 되도록 물리적 학습공간을 사용자의 필요에 따라 자유롭게 조절(control)할 수 있는 유연한(flexible and adaptable)

공간으로 설계하는 것이다. 이러한 학습공간으로 디자인하기 위해서는 설계자는 의과대학 학생과 교수들의 교육생활(academic life)을 이해하고 있어야 하는 것은 당연할 것이다.

저자가 한국에서 디자인을 하면서 가장 어려운 점이 있다면 발주처가 원하는 건물디자인을 하기 위한 연구조사의 부재일 것이다. 한국의 많은 설계사무소들이 우리의 교육환경과 차이가 있는 외국의 자료 또는 설계기간동안 발주처와 협의를 하면서 무수한 설계 변경을 통해 처음의 설계와는 다른 결과물의 건물을 만드는 경우가 비일비재하다. 저자의 해외경험에서 건축설계와 별도로 사전조사에 해당하는 필요공간조사(space requirements study)를 통해 사용자의 요구에 부합되는 정확한 공간형태, 적절한 단위면적 그리고 향후 증축과 같은 가변성 등을 연구조사하여 발주처와 명확한 방향성을 만들어 간다. 이 자료를 바탕으로 건축설계 단계로 진행하게 되며 또한 사후조사(post occupancy) 연구를 통해 디자인 단계의 내용이 얼마나 잘 반영되었는지와 개선점을 찾고 그 자료를 바탕으로 새로운 건축물을 설계할 때 근거자료로 사용한다.

이러한 사전, 사후연구조사가 존재하고 의과대학(학생과 교수)의 특성을 충분히 이해한다면 진화하는 학습법에 대응할 수 있는 훌륭한 교육공간을 갖는 좋은 건축물로 만들어질 것이다. 이번 문헌조사에서 한국의 의과대학에 대한 자료를 가지고 건축디자인 방향성을 제시하여야 하지만 자료의 부재로 다룰 수 없었던 것은 아쉬운 부분이다. 의과대학에서 중요한 교과과정인 임상실습, immersive environment, 기초학, 실험실 및 시뮬레이션 공간은 차후 충분한 자료 연구조사를 통해 우리의 실정에 맞는 건축디자인 방향성을 제시할 수 있기를 기대한다.

하버드대학의 전 회장인 드렉 북(Derek Bok)은 하버드 매거진의 글에서 미국의 상위대학들이 대학교육(undergraduate education) 개혁에 소극적인 것은 우수한 인재들의 지원이 지속적으로 늘어나기 때문이라고 하였다(Rosenberg, 2011). 하지만 현재 가장 앞서가는 기술과 디자인으로 인간의 행동심리까지 담은 스마트폰의 경우 노키아, 모토로라와 마이크로소프트의 스마트폰 비즈니스가 당시의 선두주자 자리에 안주하고 끊임없는 혁신과 변화를 주저함으로써 회사가 매각되는 사례가 시사하는 바는 크다. 서울의 한 의료원이

International Monetary Fund와 같은 어려운 시기에도 철저한 준비와 과감한 결단으로 새로운 대형대학병원을 세워 지금의 위치를 확고히 한 것처럼 새로운 시대에 필요한 유능한 의사를 배출할 수 있도록 건설적인 학습법과 그에 최적화된 교육공간 디자인 필요성을 인지하여 혁신적인 의과대학 신축이 되도록 교수와 학생 그리고 대학 등 이해 관계자들의 많은 관심과 노력이 필요할 것이다.

REFERENCES

- Astin, A. W. (1999). Student involvement: A developmental theory for higher education. *J Coll Stud Dev*, 40(5), 518-529.
- Banning, J. H., & Canard, M. R. (1986). High performance learning space. In N. M. Seel (Ed.), *Encyclopedia of the sciences of learning* (pp. 1427). New York, NY: Springer.
- Brown, M. B., & Lippincott, J. K. (2003). Learning spaces: More than meets the eye. *Educause Q*, 26(1), 14-17.
- Brown, M. (2005). Learning spaces. In D. Oblinger, & J. L. Oblinger (Eds.), *Educating the net generation* (pp. 174-195). Boulder, CO: Educause.
- Gislason, N. (2009). Mapping school design: A qualitative study of the relations among facilities design, curriculum delivery, and school climate. *J Environ Educ*, 40(4), 17-34.
- IDEO. (2015). *Design kit: The field guide to human-centered design*. Retrieved from <https://www.ideo.com/work/human-centered-design-toolkit/#xxMjyVW6W2iAQ06d.99>
- Joint Information Systems Committee. (2005). *How innovative technologies are influencing the design of physical learning spaces in the post 16 sector* (Learning Spaces Final Report, pp. 66-69). Bristol: Joint Information Systems Committee.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (1998). Cooperative learning returns to college what evidence is there that it works? *Chang: Mag High Learn*, 30(4), 26-35.
- Organization for Economic Cooperation and Development. (1996). *The role of the science system in the knowledge-based economy*. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.
- Rosenberg, J. S. (2011, October 18). *Pedagogy, practice, and teaching innovation at Harvard*. Retrieved from <http://harvardmagazine.com/2011/10/analysis-pedagogy-practice-and-teaching-innovation-at-harvard>
- Steelcase. (2014). *Making noise in the library, Steelcase 360: Rethinking higher education space*. Retrieved from http://uwmlt.org/wp-content/uploads/2014/05/360_Issue60-1-small.pdf