

설계스튜디오의 특성에 따른 실내공간 개선에 관한 연구

송병하*

¹홍익대학교 건축공학부

A Study on the Improvements of Interior Space regarding the Characteristics of Architectural Design Studio

Byung-Ha Song^{1*}

¹Division of Architectural Engineering, Hongik University, Sejong, Korea

요약 본 연구는 건축학과 설계스튜디오 운영실태와 사용자 인식의 분석을 통해 설계스튜디오 실내공간에 대한 개선요소를 제안하였다. 공통적인 개선사항으로 첫째, 개인공간의 명확한 구획이다. 개인공간의 독립성과 영역성을 확보하는 것이 중요한 요소로 나타났고 가변파티션(movable partition)을 통해 획일화된 구성보다 분반에 관계없이 자유롭게 개인공간을 구획하는 것을 선호했다. 둘째, 공동공간 면적의 확보이다. 공동작업공간은 스튜디오내 유일한 공동공간으로 용도가 다양하고 유용성 또한 높은 만큼 유형의 특성을 고려하여 충분한 면적으로 계획하여야 한다. 셋째, 개인공간과 공동공간의 명확한 공간 구분이다. 이를 위해 주어진 면적에서 공간을 효과적으로 사용할 수 있도록 가변파티션, 공용통로 등의 융통성 있는 계획이 필요하다. 넷째, 유형별 스튜디오의 주요 개선사항으로 개실형은 공동작업공간 확보, 혼합형은 인접스튜디오의 간섭차단, 오픈형은 수업공간의 별도 계획 등으로 나타났다.

Abstract Upon changing architectural education system into 5-year program, the design studio in university should meet the requirement in order to acquire the accreditation. This study investigates on student' perceptions and responses, according to the configuration(open, mixed, closed), to their studio environment. Results and suggestions are as follows for all types: First, there should be space for individual activities for the student; Second, excluding space for excluding space for the individual work, seperated area must be provided for co-operative work, such as making models; Third, a clear territorial distinction between the individual and the co-work space should be able to set by the students, using. for instance, movable partition or corridor; Fourth, however, in line with the types, a seperated lecture or seminar room in the open type, a device to prevent distraction such as noise in the mixed type, and more space for co-work in the closed type are also suggested.

Key Words : Architectural Design Studio, Interior Space, Studio Types

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

1919년 바우하우스(Bauhaus)가 설립된 이래 유럽을 중심으로 시작된 근대 건축교육은 산업화 과정을 거치면서 발전되어 각나라의 특성에 맞게 발전되어 왔다. 우리나라의 건축설계 분야 교육제도는 일본의 제도에 의존해

해방이후 1990년대 초반까지 큰 폭의 변화 없이 유지·발전되어왔다.[1]

1995년 WTO(세계무역기구)가 발족되면서 1996년 전면 학부제가 도입되었으며, 1999년 이후 60% 이상의 대학이 학부제로 개편하였다. 또한 UIA(국제건축가연합)협정안 등 국제적 변화요인에 따라 2002학년도부터 5년제 건축학과 도입을 통해 학제 개편도 활발히 진행되고 있

이 논문은 2010학년도 홍익대학교 학술진흥연구비에 의하여 지원되었음.

*Corresponding Author : Byung-Ha Song (Hongik University)

Tel: +82-44-860-2560 email: songbh@hongik.ac.kr

Received December 19, 2012 Revised January 3, 2013 Accepted January 10, 2013

다.[2] 이에 따라 2005년 한국건축학교육인증원(이하 KAAB)이 설립되었으며, 2006년 최초 프로그램 인증 실사를 시작으로 2012년 현재 38개 건축학과에서 인증 실사가 진행되었다.

이렇듯 건축교육의 환경은 꾸준히 변화하고 있지만 교육의 중심공간인 설계스튜디오는 과거의 교육제도에 근거하여 계획되었기 때문에 최근의 교육제도를 수용하기에 한계가 있다. KAAB에서도 교지 및 교사 기준면적과 교수 1인당 학생 수 만을 제시하고 설계스튜디오 계획의 구체적 지침은 제시하지 못하고 있어 계획지침 마련이 시급한 실정이다. 이에 본 연구는 5년제 건축교육에 대응하고 교육의 중심공간인 설계스튜디오의 합리적 공간계획을 위해 실내공간을 중심으로 개선사항을 제안하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구의 범위는 건축학과 설계교육의 중심공간인 설계스튜디오로 한정하며 2012년을 기준으로 건축학 5년제 학사인증을 받았거나 심사 중인 38개의 대학[3]을 대상으로 1차 조사를 실시, 최종적으로 선별된 수도권 소재의 건축학과 4곳을 연구의 대상으로 선정하였다.

설계스튜디오는 건물의 물리적 특성과 입지적 요인으로 다양한 외부환경의 영향을 받기 때문에 연구의 타당성 확보를 위해 외부요인을 제외한 실내공간을 대상으로 공간적 범위를 한정하였다.

연구의 방법은 선행연구 및 5년제 학제에 대한 문헌자료 분석과 시설현황, 이용형태 파악을 위한 관찰조사를 실시하였으며, 주된 사용자인 학생들의 의식과 공간 만족도 및 개선 요소를 분석하기 위한 설문조사를 실시하였다.

2. 이론적 고찰

2.1 설계스튜디오의 정의 및 유형

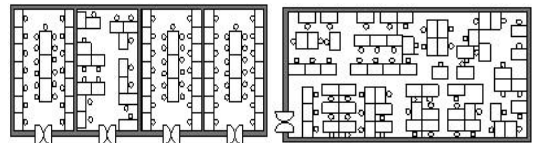
설계스튜디오는 학생들의 설계 작업과 수업이 진행되는 공간으로 교수를 중심으로 일정수의 학생들이 하나의 단위를 이루어 수업이 행해지는 장소이다. 장소적 의미에서 설계스튜디오는 학생들이 설계 작업을 하는 장소의 기능 뿐 아니라 설계교육이 이루어지는 수업의 장소이며, 대부분의 시간을 보내는 생활공간의 기능도 하게 된다.[4]

건축학과에서 설계스튜디오의 구성은 한 공간의 규모와 개방정도에 따라 크게 개실형, 혼합형, 오픈형으로 구분할 수 있다. 개실형은 독립된 개별공간으로 구성되며,

오픈형은 하나의 대공간으로 각각의 스튜디오가 완전히 개방되거나 간단한 칸막이를 통해 구획되어지는 형태이고 혼합형은 개실형과 오픈형의 절충된 형태로 하나의 공간을 여러 스튜디오로 분할하여 사용하는 방식이다.[5]

2.1.1 개실형 스튜디오

개실형 스튜디오는 하나의 스튜디오를 한 개의 분반이 사용하는 경우로 10~15명의 학생이 사용하게 된다. 도식화된 평면은 Fig.1과 같다. 개실형은 스튜디오 단위의 공간 구획이 명확하므로 개인영역에 대한 프라이버시 확보가 용이하고 구성원 사이의 상호교류 및 결속력 강화, 수업 집중도 향상 등의 장점이 있다. 그러나 공간 규모가 제한적이므로 공동공간 구성 및 다양한 활동에 제한이 따르며 타 스튜디오간의 교류에도 제약이 있을 수 있다.



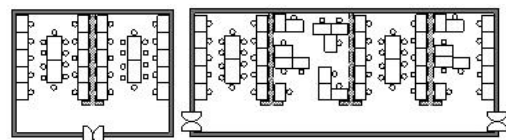
[Fig. 1] Studio Type(L: closed, R: open)

2.1.2 오픈형 스튜디오

오픈형 스튜디오는 하나의 큰 공간을 여러 개의 스튜디오가 공유하는 형태로 필요에 따라 공간의 구획을 변경할 수 있어 공간 활용도가 높다. 넓은 공간이 주는 개방감, 스튜디오간 교류 기회 증가 등의 장점 있는 반면 개인공간의 프라이버시 확보가 어렵고 소음, 시선 분산 등으로 수업의 집중도가 떨어질 수 있는 단점이 있다.

2.1.3 혼합형 스튜디오

혼합형 스튜디오는 하나의 공간을 2개 이상의 스튜디오가 사용하는 형태로 오픈형이 스튜디오간 영역의 물리적 구분을 하지 않는다면 혼합형 스튜디오는 스튜디오의 구분이 명확한 형태이다. 가벽이나 고정 파티션으로 스튜디오를 구분하기 때문에 개실형과 오픈형의 중간적 형태로 나타난다. 공간내에 복도가 형성되고 출입구가 제한적인 단점이 있다.



[Fig. 2] Studio Type(mixed)

2.2 설계스튜디오의 적정 규모

설계스튜디오는 개인작업, 공동작업이 모두 필요한 공간적 특성상 일정규모 이상의 단위 집단이 수업의 효율적인 진행과 이용 공간의 적절한 배분 측면에서 검토되어야 한다. 국외의 경우 교수 1인당 학생 비율은 약 10명 내외이며 설계 스튜디오의 규모도 이와 유사하게 나타난다. 1인당 스튜디오의 면적은 개인영역 4.88㎡와 공동영역 10㎡로 나타난다. 예를 들어 한 스튜디오 인원이 10명이라 가정하면 소요면적은 58.8㎡(4.88×10+10.0)가 된다 (Table 1.).[6]

현재 국내 건축학과 설계스튜디오는 5년제 교육과정 인증제가 실시된 이후에 교수 1인당 학생 수업시간 40분을 충족시키기 위해 스튜디오의 학생수를 제한하게 되었다. 이에 따라 스튜디오 수가 증가하게 되고 기존에 사용하던 1개 스튜디오를 2~3개로 분할하여 사용함으로써 상대적으로 학생 1인당 스튜디오 점유 면적은 줄어들게 되었다.

설계스튜디오에서 일어나는 작업의 형태는 크게 개인 작업과 공동작업이 있다. 개인작업은 드로잉, 모형제작, PC작업 등 각자의 영역에서 진행되는 활동이며, 공동작업은 공동모형 제작, 토론, 세미나, 수업 등의 활동으로 이를 위한 별도의 영역을 필요로 한다. 이진수의 연구(1998년)에서 다음과 같이 작업 행태에 따른 소요면적을 제시하였다.

[Table 1] Needed Area according to Behavior(m²/Person)

	Drawing	Modeling	PC	Storage	Etc.	Total
Individual	1.11	1.17	0.82	0.67	1.11	4.88
Co-Work	Lecture, Seminar, Discussion, Meeting		Presentation (Total)		Storage (Total)	Total (N=10)
	6.5		2.0		1.5	10.0
Studio Area	ex) In Case of 10 Students 4.88×10 + (0.65×10)+2.0+1.5 = 58.8㎡					

3. 사례분석 및 조사대상 설정

3.1 국내 건축학과 설계스튜디오 평면 분석

위 선행연구를 근거로 설계스튜디오의 형태를 개실형, 혼합형, 오픈형으로 구분하였으며, 평면을 분석하기 위해 5년제 건축학 인증을 받은 38개 학교를 대상으로 1차 조사를 실시하였다. KAAB에 제출된 건축학 인증보고서의 도면을 토대로 평면 형태를 파악하여 전화문의 등을 통해 사용형태를 확인하였다. 38개 대학 중 개실형이 21개 학

교, 혼합형이 6개 학교, 오픈형이 11개 학교로 각각의 비율이 약 3.5:1.0:1.8으로 나타나 개실형의 비율이 높은 것으로 조사되었다. 스튜디오의 수(Chamber)는 분반 수가 아닌 스튜디오의 실개수로 표기하였으며, 인증년도를 기준으로 제출된 인증보고서의 물리적 현황과 도면을 참고하여 작성하였기 때문에 2012년의 시점과 다소 차이가 발생할 수 있음을 밝혀둔다.

스튜디오는 어느 한 유형만을 사용하지 않고 학교별로 개실형과 혼합형, 오픈형을 혼합하여 사용하는 경우가 있어 두드러지게 나타나는 유형을 기준으로 분류 하였다. 각 형태의 스튜디오 학생1인당 평균면적은 각각 4.80:4.96:4.72㎡로 큰 차이를 보이지 않고 있다(Table 3.).

3.2 조사대상의 선정

조사대상은 수도권에 위치하며 형태별 특징이 명확히 드러나고 조사 협조가 가능한 D대, H대, M대, K대 등 4개 학교의 7개 스튜디오를 대상으로 하였다. 조사기간은 9/3~9/28일 까지 4주간 진행되었으며 스튜디오의 물리적, 환경적 부분, 이용자의 행태적 측면을 도면 자료와 함께 관찰조사 하였다(Table 2.).

[Table 2] Summary of Specific Condition

University	Closed		Mixed		Open		
	D	H	H	D	M	K	H
Year	3,4	3	4,5	2	2 ⁵	2 ⁵	2
Studio Config.	1 Class		2 Class/1 Studio	2~3 Class/1 Studio	1Grade / Large Span Studio		
Class/ Studio	1	1	2	2.6	8.2	4.2	3

4. 사용실태 및 설문 분석

4.1 사용실태 분석

4.1.1 물리적 현황

1) 공간규모(1인당 평균면적)

공간규모는 다양하게 나타나며 전반적으로 개실형, 혼합형, 오픈형으로 순으로 규모가 증가하는 것을 알 수 있다. 1인당 평균면적도 개실형, 혼합형, 오픈형의 순으로 증가하는데 개실형에서 최소 3.0㎡, 오픈형에서 최대 6.87㎡로 나타난다. 학생수의 변화 요인을 감안하면 절대적 수치는 아니지만 개실형이 공간규모, 1인당 평균면적에서 가장 낮은 값을 보이고 있어 개실형 스튜디오의 공간 활용에 어려움을 예측해 볼 수 있다(Table 4.).

[Table 3] Summary of Architectural Studio in University(Domestic)

Num.	University	Location	Total Studio Area [m ²]	Chambers (Year)	Size of a Student Body (Fixed Number)	Average Floor Area /person[m ²]	Plan Type
01	Yonsei Univ.	Seoul	603.29	17 (2009)	233(200)	2.58	Closed(21) Average Floor Area / person (4.80m ²)
02	Hongik Univ.		1,636.00	36 (2011)	421(375)	3.88	
03	Sungkyunkwan Univ.		1,120.50	22 (2009)	274(255)	4.08	
04	Sejong Univ.		798.06	16 (2011)	191(200)	4.17	
05	Korea Univ.		917.73	17 (2012)	208(400)	4.41	
06	Hanyang Univ.		1,345.20	22 (2008)	286(250)	4.70	
07	University of Seoul		1,308.20	22 (2012)	207(200)	6.32	
08	S.N.U of Science Technology		2,100.90	14 (2008)	191(250)	10.99	
09	Kyonggi Univ.	Suwon	1,234.23	23 (2009)	283(300)	4.36	
10	Ajou Univ.		844.72	19 (2011)	309(200)	2.73	
11	Hanyang Univ.	Ansan	1,125.00	24 (2009)	251(370)	4.48	
12	Hongik Univ.	Sejong	1,549.60	21 (2012)	322(580)	4.81	
13	Hoseo Univ.	Asan	873.23	14 (2009)	168(200)	5.19	
14	Cheongju Univ.	Cheongju	868.47	8 (2012)	157(150)	5.53	
15	Chungnam Univ.	Daejeon	874.20	8 (2008)	200(175)	4.37	
16	Mokpo Univ.	Muan	758.65	15 (2011)	117(150)	6.48	
17	Jeonnam Univ.	Yeosu	494.10	14 (2011)	149(140)	3.30	
18	Pukyong Univ.	Pusan	864.65	16 (2008)	230(235)	3.75	
19	Dongseo Univ.		672.00	12 (2012)	149(200)	4.51	
20	Pusan Univ.		941.07	14 (2011)	168(215)	5.60	
21	Kyongsang Univ.	Jinju	723.60	15 (2011)	162(150)	4.46	
22	Dankook Univ.	Yongin	1,280.06	14 (2010)	216(250)	5.92	
23	Sunmoon Univ.	Asan	868.47	6 (2012)	157(150)	5.53	
24	K.N.U of Transportation	Chungju	562.80	7 (2010)	104(150)	5.41	
25	Chosun Univ.	Kwangju	752.76	5 (2012)	164(150)	4.59	
26	Donga Univ.	Pusan	822.40	17 (2009)	221(225)	3.35	
27	Kangwon Univ.	Chuncheon	873.00	12 (2008)	162(195)	5.38	
28	Sungsil Univ.	Seoul	850.40	17 (2012)	191(175)	4.45	
29	Kookmin Univ.		1,055.00	5 (2010)	268(275)	3.93	
30	Seoul National Univ.		654.44	6 (2012)	176(135)	3.63	
31	Myongji Univ.	Yongin	2,074.14	6 (2012)	526(400)	3.94	
32	Dankook Univ.		1,280.06	14 (2010)	216(250)	5.92	
33	Chungbuk Univ.	Cheongju	922.72	6 (2012)	184(180)	5.76	
34	Hanbat Univ.	Daejeon	583.20	10 (2010)	86(100)	6.78	
35	Kyongbuk Univ.	Daegu	913.68	7 (2009)	131(160)	6.97	
36	Ulsan Univ.	Ulsan	887.80	13 (2008)	222(200)	3.99	
37	Youngnam Univ.	Gyeongsan	1,183.00	5 (2011)	341(200)	3.46	
38	Ewha Womans Univ.	Seoul	766.10	14 (2011)	168(190)	4.56	

[Table 4] Analysis of Present Condition

	Closed		Mixed		Open		
	D	H	H	D	M	K	H
University							
Area(m ²)	52	30	188	259	421	234	227
Number of student	15	10	45	54	89	64	33
m ² /person	3.5	3.00	4.17	4.80	4.73	5.32	6.87
Ceiling Height(m)	2.5	2.5	3.5	2.5	3.0	2.8	2.5
Partition (Fixed, Movable)	○(M)	×	○(M) ○(F)	○(M) ○(F)	○(M) ○(F)	○(M) ○(F)	○(M) ○(F)
Passage Width(m)	0.8	1.0	0.9	0.8	0.7	0.55	1.3
ENT. Distance	7.2	8.1	10.2	10.8	10.1	16.6	19.5
No. of Entrance	1	1	1	2	2	1	1

2) 천장고

천장고는 2.5m~3.5m까지 조사되었으며 이는 개방감에 대한 요소로 공간규모가 큰 혼합형, 오픈형의 경우가 높게 계획된 경향을 볼 수 있다.

3) 가변성

스튜디오내 가변성은 고정파티션과 가변파티션의 사용으로 판단해 볼 있다. 고정파티션은 분반구획의 용도, 가변파티션은 개인공간 구획용도에 다양한 형태로 사용되고 있다.

개실형의 가변성은 개인공간에서 나타난다. 가변파티션을 이용해 개인공간 구획이 자유롭게 나타나는 경우(D

대학)와 파티션을 설치하지 않은 경우로 나누어 볼 수 있다(H대학).

D대학의 면적이 52㎡, H대학이 30㎡로 상대적으로 면적이 넓은 D대학이 다양한 가변파티션 사용을 보여주는 반면 면적이 좁은 H대학은 가변 파티션이 공간 활용을 제한할 수 있기 때문에 선택하지 않는 것으로 조사되었다(Fig.3). 개인공간의 영역성과 독립성, 작업의 집중도 항상 측면에서 가변파티션 설치의 긍정적이나 H대학과 같이 전체면적의 손실을 초래한다고 판단하는 경우 설치하지 않는 것으로 조사되었다.



[Fig. 3] Movable Partition, Closed(D, H Univ.)

혼합형과 오픈형의 경우 고정 파티션과 가변 파티션이 동시에 나타난다. 혼합형은 스튜디오를 구획하기 위한 고정파티션을 사용하고(H대학, Fig.4), 오픈형에서는 분반 구획보다는 개인공간 구획에 가변파티션이 주로 사용하는 것으로 조사되었다(K, M대학, Fig.5).

조사된 오픈형 스튜디오는 수업공간을 별도의 실로 운영해서 분반구획의 필요성이 낮기 때문에 고정파티션이 사용되지 않았지만 별도의 수업공간을 두지 않는 오픈형 스튜디오에서는 분반구획(고정파티션)이 나타나기도 한다. 이는 수업공간의 분리여부와 사용학년에 따라 달라지는 사항으로 오픈형 스튜디오가 공간 활용에 장점을 가진다고 판단할 수 있다.



[Fig. 4] Fixed Partition, Mixed(H Univ.)



[Fig. 5] Movable Partition, Open(K, M Univ.)

4) 통로폭과 출입거리

통로폭의 경우 개실형과 혼합형이 0.8~1.0m, 오픈형이 0.7~1.3m로 나타나며 일부 오픈형에서 0.7m, 0.55m 등의 좁은 통로폭도 나타난다. 이는 공용면적을 줄이면서 작업 공간 확보에 중점을 둔 공간구성으로 볼 수 있지만 사용자 통행 및 모형이동 등에는 부족한 상황이다(Table 5, Fig.6).



[Fig. 6] Passage Width(K, M Univ.)

개인공간 구획시 다수의 좁은 통로보다 통로 개수를 줄이면서 충분한 통로폭을 확보하는 것이 제한된 면적을 효과적으로 사용하는 방법이 될 수 있다.

출입거리는 출입구의 개수에 따라 달라지는데 조사대상 오픈형의 K, H대학은 대공간임에도 출입구가 1개이며 출입거리가 최대 19.5m로 개실형과 혼합형에 비해 길게 나타나고 있다. 특히 K, H대학과 유사한 면적을 보이는 혼합형의 D대학이 출입구가 2개로 출입거리가 10.8m로 조사되어 대공간 스튜디오의 효율적 동선 운영을 위해서 출입구를 분산 배치해야 하는 것으로 판단된다(Table 4).

4.1.2 스튜디오 공간구성

설계스튜디오의 공간은 개인작업 공간과 공동작업 공간으로 구분할 수 있다. 개인작업 공간은 고정적이나 공동 작업공간은 수업, 회의, 크리틱(critic), 세미나 등 다양한 용도로 활용되고 있다.

공동작업 공간의 구성 형태는 개실형과 혼합형에서 중앙배치 형태로 나타나며 때문에 개인작업 공간은 벽면을 따라 일렬 배치되는 형태가 많아 획일적 구성을 보이는 경우가 많다(Fig.7).

오픈형의 경우는 별도의 공동작업 공간을 구획하지 않고 있으며 다양한 개인작업 공간의 형태가 나타나고 있다. 조사된 오픈형 스튜디오의 사용 학년이 개인과제 위주의 고학년이고 수업공간이 스튜디오 공간과 별도로 구성된 형태이기 때문에 공동작업 공간을 구성하지 않고 개인작업 공간 위주의 공간구성을 보이는 것으로 판단된다(Fig.5).



[Fig. 7] Co-Work Space in Center(H Univ.)

4.2 설문조사의 분석

설문조사는 4개 학교 7개 스튜디오를 대상으로 2012.10.22~2012.10.30까지 실시하였으며, 수업시간 전 후에 배포·회수하는 방법으로 81.8%의 회수율을 보여 (393/480부) 391부가 분석에 사용되었다. 설문 내용은 스튜디오에 대한 만족도와 이에 영향을 미치는 물리적, 환경적 요소를 중심으로 구성되었다.

4.2.1 면적의 적정성

면적의 적정성은 상대적 지표로 볼 수 있다. 각 유형에서 1인당 평균면적(Table 5.)에는 큰 차이를 보이지 않지만 면적의 적정성을 묻는 질문에는 불충분하다는 의견이 개실형(53.9%), 오픈형(51.9%)에서 혼합형(37.7%)에 비해 상대적으로 불만족에 많은 응답이 있었다(Table 6.)

개실형은 1인당 평균면적이 가장 작고 여기에서 공용공간 면적을 제외하면 실제 개인이 활용할 수 있는 면적이 더욱 감소하므로 불만족의 비율이 높은 것으로 판단된다.

혼합형은 비교적 만족의 비율이 높게 나타났는데(보통:37.7%, 충분:24.6%) 조사대상의 스튜디오 학생 수가 적어 상대적으로 만족의 비율이 높게 나타났다.

오픈형 H대학은 1인당 평균면적이 6.87㎡로 가장 많은 면적을 확보하고 있으나 불충분하다는 의견(75.0%)이 가장 높게 조사되었다.

[Table 5] Year of the Respondents

Year	Closed						Mixed					
	D		H		Total		H		D		Total	
Sophomore	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	32	100	32	46.4
Junior	13	20.6	24	92.3	37	41.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Senior	50	79.4	2	7.7	52	58.4	22	59.5	0	0.0	22	31.9
Fifth	0	0.0	0	0.0	0	0.0	15	40.5	0	0.0	15	21.7
Total	63	100	26	100	89	100	37	100	32	100	69	100

Year	Open							
	M	K	H	Total				
Sophomore	14	15.4	44	36.7	24	100	82	34.9
Junior	15	16.5	35	29.2	0	0.0	50	21.3
Senior	34	37.4	40	33.3	0	0.0	74	31.5
Fifth	28	30.8	1	.8	0	0.0	29	12.3
Total	91	100	120	100	24	100	235	100

Unit : N, %

[Table 6] Adequacy of Area

	Closed						Mixed					
	D		H		Total		H		D		Total	
Sufficient	6	9.5	5	19.2	11	12.4	11	29.7	6	18.8	17	24.6
Average	21	33.3	9	34.6	30	33.7	13	35.1	13	40.6	26	37.7
Insufficient	36	57.1	12	46.2	48	53.9	13	35.1	13	40.6	26	37.7
Total	63	100	26	100	89	100	37	100	32	100	69	100

	Open							
	M	K	H	Total				
Sufficient	23	25.3	13	10.8	3	12.5	39	16.6
Average	41	45.1	30	25.0	3	12.5	74	31.5
Insufficient	27	29.7	77	64.2	18	75.0	122	51.9
Total	91	120	126	235	24	100	241	100

Unit : N, %

이처럼 스튜디오 면적의 적절성에 대한 판단은 절대적인 면적보다 1인당 소요면적을 만족하는 상태에서 스튜디오 공간 운영 방법에 따라 면적에 대한 적절성 여부가 결정된다고 판단된다.

4.2.2 요구공간

스튜디오 내 요구공간에 대한 조사에서는 모형제작공간과 개인공간에 대한 요구가 높게 나타나고 있다.

요구공간에 대한 응답에서 개실형은 모형제작 공간(43.1%), 공동작업 공간(20.0%)의 순으로 나타나 개인작업 공간(16.9%)보다 높은 비율을 보이고 있어 개실형이 가지는 면적의 한계가 공동공간(모형제작, 공동작업) 부족으로 나타나고 있음을 알 수 있다. 상대적으로 개인공간에 대한 요구는 낮게 나타났는데(16.9%), 개인공간 위주로 스튜디오가 구성되었기 때문이며 모형제작 및 공동작업을 진행할 수 있는 여유 공간을 확보하는 것이 중요한 사항으로 판단된다(Table 7.).

[Table 7] Space Needed

	Closed						Mixed					
	D		H		Total		H		D		Total	
1	7	14.3	4	25.0	11	16.9	1	7.7	6	46.2	7	26.9
2	10	20.4	3	18.8	13	20.0	2	15.4	0	0.0	2	7.7
3	24	49.0	4	25.0	28	43.1	7	53.8	2	15.4	9	34.6
4	2	4.1	1	6.3	3	4.6	2	15.4	0	0.0	0	0.0
5	5	10.2	3	18.8	8	12.3	0	0.0	4	30.8	6	23.1
ETC	1	2.0	1	6.3	2	3.1	1	7.7	1	7.7	2	7.7
Total	49	100	16	100	65	100	13	100	13	100	26	100

	Open							
	M	K	H	Total				
1	8	29.6	21	27.3	11	61.1	40	32.8
2	3	11.1	8	10.4	0	0.0	11	9.0
3	8	29.6	25	32.5	5	27.8	38	31.1
4	1	3.7	9	11.7	2	11.1	12	9.8
5	6	22.2	14	18.2	0	0.0	20	16.4
ETC	1	3.7	0	0.0	0	0.0	1	.8
Total	27	100	77	100	18	100	122	100

Unit : N, %
 1. Individual
 2. Co-Work
 3. Modeling
 4. Lecture
 5. Passage

혼합형은 모형제작 공간(34.6%), 개인작업 공간(26.9%), 이동통로(23.1%)의 응답을 보이는데 역시 공동공간의 부족함을 보여준다. 개실형과 구별되는 사항은 이동통로가 3순위 비율을 보이는 것으로 큰 공간에서 공용복도 확보에 주력하고 스튜디오내 이동통로는 작업공간 확보를 위해 최소화한 결과로 해석된다.

오픈형은 개인공간에 대한 요구(32.8%)가 가장 높게 나타났다. 1인당 면적이 개실형보다 크게 나타났지만 조사대상 오픈형에서 개인공간 구획을 하지 않는 사례가 있었고(M대 3학년, K대 2학년, H대학) 상대적으로 개인의 영역이 불명확한 오픈형에서 개인공간이 부족하다고 느끼는 것으로 보이며 공동작업 공간에 대한 응답이 낮은 것은 이 공간이 구획되어 있지 않아 인식이 부족한 결과로 해석할 수 있다.

또한 혼합형(23.1%)과 오픈형(16.4%)에서는 이동통로 확보에 대한 요구도 비교적 높은 비율로 나타나는데 한 공간에 많은 수의 분반을 수용하는 과정에서 공용복도와 작업공간 확보를 우선한 결과로 보인다. 사용자 및 모형, 각종 기자재 등의 이동을 고려해서 충분한 통로 폭을 확보해야 할 것으로 판단된다.

4.2.3 공간구획(파티션)

가변 파티션의 설치 유무는 개인공간의 독립성과 영역성, 개방감을 확보할 수 있는 측면에서 의미가 있다.

파티션의 적정높이는 개실형(71.9%), 혼합형(55.1%), 오픈형(57.9%)에서 앉아 있을 때 시야를 차단하는 정도의 높이를 선호하고 있는 것으로 나타났다. 서있을 때의 시야를 차단하는 정도의 비율은 개실형(9.0%), 혼합형(18.8%), 오픈형(23.8%)에서 공간의 규모가 커지는 오픈형으로 갈수록 비율이 높아지고 있다(Table 8).

[Table 8] Appropriate Height of Partition

	Closed						Mixed					
	D		H		Total		H		D		Total	
1	4	6.3	5	19.2	9	10.1	7	18.9	3	9.4	10	14.5
2	49	77.8	15	57.7	64	71.9	20	54.1	18	56.3	38	55.1
3	5	7.9	3	11.5	8	9.0	5	13.5	8	25.0	13	18.8
4	5	7.9	3	11.5	8	9.0	5	13.5	3	9.4	8	11.6
Total	63	100	26	100	89	100	37	100	32	100	69	100

	Open				Unit : N, %				
	M	K	H	Total					
1	7	7.7	19	15.8	6	25.0	32	13.6	1. Only Dividing 2. Close View (sitting) 3. Close View (standing) 4. Without Partition
2	40	44.0	79	65.8	17	70.8	136	57.9	
3	38	41.8	17	14.2	1	4.2	56	23.8	
4	6	6.6	5	4.2	0	0.0	11	4.7	
Total	91	100	120	100	24	100	235	100	

가변 파티션은 개인 영역에 대한 프라이버시 확보와 공간의 개방감에 대한 요구를 예측할 수 있다. 스튜디오 공간의 규모가 커질수록 파티션이 높아지는 경향을 보이며, 넓은 공간에서 개방감의 요구보다 개인영역 확보에 대한 요구가 높아짐을 보여주는 결과이다.

스튜디오의 분반구획은 고정파티션으로 이루어지며 혼합형과 오픈형에서 나타난다. 스튜디오 내에서 수업이 이루어지는 경우와 별도의 수업공간이 존재하는 경우 파티션의 형태에 대한 응답이 달라지고 있다.

오픈형 M대학의 경우 획일적인 분반구획(고정파티션)으로 이루어진 스튜디오보다 오픈형 스튜디오의 특성인 자유로운 공간구성을 선호하는 것으로 나타났으며(현재는 일괄적 분반구획), K대학과 H대학의 경우 수업공간이 따로 존재하기 때문에 스튜디오내에서 수업활동보다는 개인 설계작업 위주의 활동이 이루어진다. 따라서 분반을 구획하는 고정파티션보다 개인공간을 명확히 하는 가변 파티션을 선호하는 것으로 나타났다.

4.2.4 이동의 적절성

세 가지 유형에서 이동에 불편한 이유로 좁은 통로 폭을 지적하는 비율이 높았다. 각 실의 최소 통로 폭이 개실형은 0.8~1.0m, 혼합형은 0.8~0.9m, 오픈형은 0.55~0.7m로 나타나는데 개실형은 공동공간의 통로 점유로 유효 통로폭은 실제로 더 좁다고 판단되고 혼합형과 오픈형도 모형 등의 이동에는 부족한 통로 폭을 보여주고 있어 이데 대한 개선이 요구된다.

이동의 적절성은 스튜디오내 동선에 관련된 부분으로 개실형과 오픈형보다 상대적으로 혼합형에서 이동에 불리하다는 응답이 높게 나타났다. 혼합형은 공간구성 방식이 오픈형과 유사하지만 전체 면적이 오픈형보다 작기 때문에 공용복도와 개인작업 공간을 우선하여 구성하면 이동에 필요한 공간이 감소하기 때문이다.

출입구의 위치와 개수 등도 관련이 있는 사항으로 혼합형과 오픈형 등의 대공간 스튜디오에서는 개인공간 구획시에 동선을 고려한 공간 배치가 선행되어야 한다.

[Table 9] Adequacy of Circulation

	Closed				Mixed							
	D		H		H		D		Total			
favorable	49	77.8	18	69.2	60	67.4	22	59.5		16	50.0	38
Unfavorable	14	22.2	8	30.8	29	32.6	15	40.5	16	50.0	31	44.9
Total	63	100	26	100	89	100	37	100	32	100	69	100

	Open				Unit : N, %				
	M	K	H	Total					
favorable	61	67.0	107	89.2	11	45.8	179	76.2	Unit : N, %
Unfavorable	30	33.0	13	10.8	13	54.2	56	23.8	
Total	91	100	120	100	24	100	235	100	

4.2.5 공동작업공간의 적절성

공동작업공간의 적절성을 묻는 질문에 대한 응답은 불충분하다는 의견이 개실형(70.8%), 혼합형(53.6%), 오픈형(37.4%)의 순으로 나타났다.

개실형은 면적의 한계로 인한 결과이고 혼합형 역시 정해진 공간에 필요한 스튜디오수를 확보해야 하기 때문에 면적 배분에 어려움을 보이고 있다. 오픈형의 불충분 의견이 상대적으로 낮은 것은 공동작업 공간이 없다고 응답한 학생들의 비율(43.8%)이 높아 필요성에 대한 인식이 미흡하고 개인작업을 위주로 하는 고학년이 사용하는 경우가 많기 때문이다.

[Table 10] Adequacy of Co-Work Space

	Closed						Mixed					
	D		H		Total		H		D		Total	
Sufficient	9	14.3	8	30.8	17	19.1	15	40.5	11	34.4	26	37.7
Insufficient	45	71.4	18	69.2	63	70.8	22	59.5	15	46.9	37	53.6
Non	9	14.3	0	0.0	9	10.1	0	0.0	6	18.8	6	8.7
Total	63	100	26	100	89	100	37	100	32	100	69	100

	Open					Total	Unit : N, %	
	M	K	H	Total				
Sufficient	29	31.9	7	5.8	8	33.3	44	18.7
Insufficient	49	53.8	26	21.7	13	54.2	88	37.4
Non	13	14.3	87	72.5	3	12.5	103	43.8
Total	91	100	120	100	24	100	235	100

대부분의 조사대상에서 공동작업 공간 확보가 미흡한 상태로 나타났으며 공동작업 공간이 전혀 없다고 응답한 사례도 개실형(10.1%), 혼합형(8.7%), 오픈형(43.8%)로 조사되었다. 스튜디오 내에서 공동작업공간 확보가 현실적으로 어려운 상황임을 파악할 수 있다.

4.2.6 스튜디오 기능의 중요도

스튜디오에서 이루어지는 활동 중 중요한 항목을 묻는 설문에서 공통적으로 1순위 개인작업, 2순위 모형제작, 3순위 수업의 비율을 보이고 있다. 네 가지 유형(개실형, 혼합형, 오픈형A, 오픈형B) 모두에서 1순위가 개인작업으로 조사되었고 2, 3순위는 3가지 유형(개실형, 혼합형, 오픈형B)에서 각각 모형제작, 수업으로 조사되었다.

다만 오픈형의 경우 수업 장소에 따라 응답의 결과가 다르게 나타났다. 스튜디오 내에서 수업하는 오픈형A의 경우 1순위 개인작업(27.1%), 2순위 수업, 3순위 토론으로 나타났고, 스튜디오 외에서 수업이 이루어지는 오픈형B의 경우 1순위 개인작업, 2순위 모형제작, 3순위 수업으로 개실형과 혼합형의 순위와 같았다. 개실형, 혼합형의 수업에 대한 응답이 면적부족과 스튜디오간의 간섭에 관련되는 부분이라면 오픈형B는 수업환경에 대한 응답으로 해석된다. 크리티컬이 스튜디오 밖에 위치해 수업 중 잦은 이동과 교수가 학생의 요구에 즉각적인 대응이 불리한 점 등이 원인으로 개실형과 혼합형의 원인과 다소 차이를 보이는 부분으로 판단된다.

오픈형에서 수업의 중요도에 대한 항목은 오픈형A가 오픈형B보다 높게 나타나는데 대공간의 오픈형A의 스튜디오에서 다수의 분반이 동시에 수업을 진행하게 되면서 소음유입, 시야분산 등 수업 집중도가 떨어지고 원활한 수업진행에 어려움이 있다. 이것이 1,2순위가 유사한 비율(27.1:26.0%)을 보이며 수업 기능에 대한 요구로 나타난 것이라 판단된다. 3순위 토론(16.8%)도 수업관련 기능이라고 볼 때 평소 수업환경에 대한 부정적 인식을 드러내는 결과로 판단된다. 반면 오픈형B는 수업의 중요도가 3순위로 나타났다.

[Table 11] Functional Priority in Studio

	Closed					Mixed				Open(A)				Open(B)			
	Measure	1st.	2nd.	3rd.	Total	1st.	2nd.	3rd.	Total	Lecture(Inside a Studio)				Lecture(Out of the Studio)			
										1st.	2nd.	3rd.	Total	1st.	2nd.	3rd.	Total
Lecture	N	17	12	33	62	7	13	21	41	25	31	15	71	31	17	28	76
	%	19.1	13.5	37.1	23.2	10.1	18.8	30.4	19.8	27.5	34.1	16.5	26.0	21.5	11.8	19.4	17.6
Individual	N	50	17	11	78	30	24	5	59	45	13	16	74	76	31	8	115
	%	56.2	19.1	12.4	29.2	43.5	34.8	7.2	28.5	49.5	14.3	17.6	27.1	52.8	21.5	5.6	26.6
Discussion	N	11	13	21	45	7	9	17	33	9	21	16	46	12	27	47	86
	%	12.4	14.6	23.6	16.9	10.1	13	24.6	15.9	9.9	23.1	17.6	16.8	8.3	18.8	32.6	19.9
Presentation	N	0	9	6	15	0	0	12	12	3	7	16	26	5	14	18	37
	%	0.0	10.1	6.7	5.6	0.0	0.0	17.4	5.8	3.3	7.7	17.6	9.5	3.5	9.7	12.5	8.6
Modelling	N	11	34	18	63	23	19	12	54	3	16	20	39	17	53	29	99
	%	12.4	38.2	20.2	23.6	33.3	27.5	17.4	26.1	3.3	17.6	22.0	14.3	11.8	36.8	20.1	22.9
Critic	N	0	4	0	4	2	4	2	8	6	3	8	17	3	2	14	19
	%	0.0	4.5	0.0	1.5	2.9	5.8	2.9	3.9	6.6	3.3	8.8	6.2	2.1	1.4	9.7	4.4
Total	N	89	89	89	267	69	69	69	207	91	91	91	273	144	144	144	432
	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

따라서 오픈형 스튜디오 내에서 수업이 이루어지는 경우는 분반을 물리적으로 완전히 차단하는 고정파티션 사용을 고려하여 분반간 소음유입과 환경적 간섭을 차단하는 계획적 접근이 요구된다. 스튜디오 외에서 수업이 이루어지는 경우는 수업공간과 작업공간의 분리로 개인 크리티크의 집중도는 향상될 수 있으나 다른 학생들의 수업 참여, 교수와 학생의 즉각적인 교류, 잦은 이동으로 인한 수업집중도 저하 등에 대한 개선이 요구된다.

학생들의 스튜디오 기능에 대한 중요항목은 오픈형A를 제외하고 모든 유형에서 개인작업과 모델제작으로 나타났다. 두 기능 모두 설계 작업에 직접 관련되는 활동으로 수업기능보다 우선되는 기능으로 인식하고 있으며 개인공간에 대한 요구를 확인할 수 있다고 판단된다. 오픈형A는 수업기능에 대한 중요도가 2순위로 수업환경의 개선이 요구된다.

4.3 설계스튜디오 개선방안 제시

4.3.1 개실형 스튜디오

개실형 스튜디오는 상대적으로 협소한 면적으로 인한 공간부족에서 가장 큰 문제를 보인다. 사용인원을 조절하는 것이 근본적인 해결책이지만 현실적 실정을 고려할 때 각 공간의 최소 영역을 확보하는 것이 선행되어야 한다.

개인공간, 모형제작 공간, 공동작업 공간의 요구가 높게 나타나고 상대적으로 수업공간의 요구는 낮으므로 수업공간의 고정적 형태보다는 작업공간, 수업공간, 공동공간 등 다용도로 활용할 수 있도록 배치와 규모를 제한하는 스튜디오 구성이 요구된다. 공간의 효율적 활용을 위해 가변파티션으로 개인공간을 구획하기보다 사용인원에 따라 설치 유무를 판단하고 가변파티션으로 인한 면적손실을 최소화해야 한다. 또한 이동통로 구획시에 부족한 모형작업 공간, 공동공간 등이 이동통로를 점유하지 않도록 경계를 명확히 하는 것이 필요하다.

4.3.2 혼합형 스튜디오

혼합형 스튜디오는 형태상 오픈형과 유사하지만 운영은 개실형에 가깝다. 가능하면 개실형으로 운영하는 것이 바람직하지만 출입문의 제한, 분반수의 유동성 등으로 개실형으로 운영하기 어려운 경우이다. 혼합형은 공용복도의 면적을 최소화해서 스튜디오 가용면적을 늘리고 인접 스튜디오의 수업 중 간섭을 최소화하는 것이 중요한 사항이다. 출입문의 위치를 고려해서 공용복도의 길이를 최소화 하고 4개 분반이 구성된 경우 2개의 출입문을 기준으로 분반을 2개씩 분할하여 복도의 길이를 줄이는 것도 방법이 될 수 있다. 또한 스튜디오가 개방되어 있기 때

문에 인접 스튜디오와의 수업 중 간섭도 차단해야 한다. 고정파티션을 천장까지 설치해 완벽히 차단해야 하며 공용복도 방향의 개방면도 가능하면 고정파티션으로 차단해서 수업의 집중도를 확보할 필요가 있다.

4.3.3 오픈형 스튜디오

오픈형 스튜디오에서 분반을 구획하고 수업을 진행하는 경우는 혼합형과 같이 명확한 분반구획과 수업 중 발생하는 간섭요소에 대한 차단 대책이 필요하며 수업공간과 스튜디오가 분리된 경우는 개인작업 공간, 공동작업 공간의 구획에 제한을 명확히 해야 한다. 1개 학년이 오픈형의 대공간 스튜디오를 이용할 때 자유로운 공간구성의 장점이 있지만 개인공간의 과다 구획으로 인한 공동작업 공간의 부족과 이동통로 등이 협소하게 구획될 수 있다. 수업공간은 스튜디오와 크리티컬을 인접하게 배치하고 유리벽 등을 활용해 시야를 확보하는 방법도 고려해야 한다.

5. 결론

본 연구는 건축대학의 설계스튜디오 실내공간을 중심으로 사용실태를 파악하고 사용자의 요구를 분석하여 5년제 교육과정에 대응하기 위한 설계스튜디오의 개선요소를 제시하고자 하였다.

첫째, 개인작업 공간의 명확한 구획이다. 스튜디오의 기능을 묻는 설문에서 가장 중요도가 높은 항목은 개인작업과 모형제작으로 나타났다. 또한 개인공간을 구분하는 가변 파티션의 필요성에 대한 조사도 모든 사례에서 설치해야 한다는 응답비율이 높게 나타나 개인작업 공간에 대한 요구를 보여주고 있다. 이는 수업이 주 12시간 이내로 한정된 반면 개인작업은 매일 꾸준한 시간 동안 이루어지기 때문에 응답자들은 개인작업 환경에 더욱 관심을 가지는 결과로 해석된다.

또한, 오픈형임에도 일정한 분반이 구획되어 있는 M 대학의 경우 분반을 구획하는 고정파티션이 필요 없다고 응답한 비율이 절반 이상을 차지했으나, 개인 공간을 구획하는 파티션의 필요성에 대한 응답은 80%를 넘는 비율을 보이고 있다. 이는 개인공간의 독립성과 영역성에 대한 요구를 보여주는 결과이다. 분반을 일정한 간격으로 나누는 획일화된 구획과 달리 자유로운 공간 구성에 따라 개인공간을 명확히 하는 실내공간구성을 선호한다고 판단된다. 또한 공간의 규모에 따라 가변 파티션의 선호 높기도 달라지며 개인의 영역성, 공간의 개방감을 고려하여 개인공간을 구분해야 한다.

둘째, 공동공간의 충분한 확보이다. 대부분의 조사대상에서 모형제작 공간 및 공동작업 공간의 확보가 미흡한 상태로 나타났으며, 전혀 없는 사례도 있었다. 공동공간은 스튜디오 내 유일한 다목적공간으로 모형 제작, 수업 진행, 휴식, 기자재나 모형의 보관 등 활용도가 높고 여러 상황에 대응할 수 있는 공간인 만큼 공동공간이 충분히 배려된 스튜디오의 구성이 요구된다. 다만 개실형의 경우 공동공간이 이동통로 및 개인영역을 점유하지 않도록 면적과 수용인원, 구성방법 등을 고려한 공간 확보가 요구된다.

셋째, 스튜디오의 개인공간과 공동공간의 구분이다. 스튜디오내 요구공간에 대한 조사에서 개인작업 공간과 모형제작 공간에 대한 요구가 가장 높게 나타났다. 개인공간에 대한 요구는 오픈형, 공동공간의 요구는 개실형에서 높게 나타나는데 상대적으로 면적이 부족한 개실형은 개인공간 구획을 하지 않는 것이 공동공간을 확보하는 방법이 될 수 있다. 오픈형은 대공간에서 개인 영역에 대한 명확한 구획이 작업의 집중도를 높이고 개인공간에 대한 공동공간의 면적 점유를 줄일 수 있는 방법이라 판단된다.

넷째, 유형별 스튜디오의 주요 개선사항으로 개실형은 공동작업 공간 확보, 혼합형은 인접 스튜디오의 간섭 차단, 오픈형은 수업공간의 별도 구획이 필요하다.

개실형의 부족한 면적은 공동공간 구성의 어려움으로 나타나고 이동통로 및 개인영역을 침범하는 경우가 많이 나타났다. 좁은 스튜디오에서 개인영역을 구분하는 가변 파티션 사용은 공간활용의 다양성이 줄어들고 공동공간 확보에 어려움이 있으므로 지양하는 것이 바람직하다.

혼합형의 전체 형태는 오픈형에 가깝지만 운영은 개실형에 가까운 형태로 공용면적에 따른 1인당 점유면적이 줄어들고 인접 스튜디오의 소음유입 등 수업 중 간섭이 일어난다. 개실형의 형태로 운영하는 혼합형 스튜디오는 개실형으로 전환하는 것이 바람직하나 현실적 여건을 고려할 때 최소한 고정파티션이나 가벽으로 분반을 완전히 구분하고 복도 공간을 최소화하여 수업 중 스튜디오 간섭과 공용면적으로 인한 면적의 손실을 최소화하는 실내공간의 계획이 요구된다.

오픈형은 1개 학년 전체 스튜디오가 사용하는 대공간으로 수업을 진행하는 공간은 별도의 실 구획이 필요하며 스튜디오는 학생들의 설계작업 용도로 활용하는 것이 바람직하다. 오픈형의 스튜디오간 구분은 중요도가 낮은 것으로 나타났으나 개인공간의 확보는 높은 요구를 보였다. 오픈형은 자유로운 개인공간 구획의 장점을 적극 활용하고 수업보다는 설계작업 위주의 공간계획이 요구된다. 또한 대공간의 특성상 채광, 환기, 냉·난방 등에 불리

한 조건을 극복하는 환경 계획적 측면의 접근이 요구된다.

연구의 진행과정에서 학교별 스튜디오의 특성이 다양하고 같은 유형이라도 사용학년, 물리·환경적 조건에 차이가 있어 일반적 결과로 인식하기에 한계가 있음을 인식할 수 있었다.

References

- [1] Ryu, Jeon Hee, A Study on the Formation and Characteristics of Modern Academic System in Architectural Education, pp.36, Seoul National Univ. A doctor's thesis, 1993
- [2] Lee, Yong Ju, A Study on the Space Program for a School of Architecture, p.319, Architectural Institute of Korea, 2005
- [3] Refer to the Walkdown Report of Korea Architectural Accrediting Board, 2012
- [4] Kang, Dong Hee, A Study on the Tutor-Learner Interaction Model for the Learning Information Management of Design Studio, p.7, Sungkyunkwan Univ. A master's thesis, 2011
- [5] Lee, Jin Su, A Study on its Progress and Space System of the Design Studio for the Architectural Education, p.50, Konkook Univ. A master's thesis, 1998
- [6] Park Han Sik, A Study on its Progress and Space System of Architectural Design Education, p.92., Konkook Univ., 1998

송 병 하(Byung-Ha Song)

[정회원]



- 1984년 12월 : The University of Michigan (건축학 석사)
- 1990년 12월 : The University of Michigan (건축학 박사)
- 1991년 3월 ~ 현재 : 홍익대학교 건축공학부 교수

<관심분야>
주거 및 교육시설