

의료시설의 디자인 과정 특성에 관한 연구

A Study on the Characteristics of Design Processes for Healthcare Architecture

최 광 석*
Choi, Kwang-Seok

Abstract

Healthcare facilities design in Korea actually has begun from the late 1960s and early 70s and accomplished unprecedented growth qualitatively and quantitatively. In the 1970s and the 80s, domestic healthcare design was greatly influenced by the Japanese. In the 1990s, under the competitive healthcare-market environment, great concerns were dominated to American healthcare facilities than the Japanese which have comparatively monotonous architectural forms. In the meantime, domestic healthcare architecture firms have continuously learned about design know-hows of the US, Japan and even European countries. Now I would like to evaluate that they are stepping onto in level that can equally compete with the advanced foreign architectural design companies.

This study, investigating and consolidating architects' ideas and contents which experienced in design processes of real projects in current healthcare field, is purposed to find characteristics in design work of healthcare facilities and share the experiences. Method of research executed questionnaires to 22 special designers who design each 20 healthcare facilities. Questionnaire attained from July to October, 2008. Hereafter, it is going to present adjusting design process for healthcare facilities by analyzing various debris that is made in the process with design results that is made through design process.

키워드 : 디자인과정, 의료시설, 의료시설 건축가, 디자인 방법론

Keywords : Design Process, Healthcare Facility, Healthcare Facilities Architects, Design Methodology

1. 서론

국내의 의료시설 디자인은 1960년대 말과 70년대 초반부터 시작하여 그동안 이 분야에 관계된 많은 분들의 노력으로 질적, 양적인 면에서 괄목할 만한 성장을 하였다.

1970년대와 80년대는 일본의 영향을 크게 받았으며, 실무와 학계 모두 일본의 의료시설 배우기에 열중하였고, 많은 의료시설이 일본의 병원을 모방하였다. 1990년대 의료환경은 많이 변화되어 경쟁이라는 문제가 병원계획의 주요 개념으로 부상하면서, 비교적 단조로운 형태의 일본의 의료시설보다는 내외부적으로 생동감이 넘치는 미국의 의료시설에 큰 관심을 보였다. 이때부터 본격화된 경쟁설계에서는 미국의 설계업체와 협력설계를 진행하거나, 국내업체가 설계하더라도 미국식 디자인의 형태를 채용하는 것이 유행이 되었으며, 그렇게 하는 것이 경쟁설계에서 유리하게 작용하던 시기

가 있었다. 물론, 규모가 크고 중요한 의료시설은 수위 계약의 형태로 외국 설계사무소에 많이 의뢰되기도 하였다.

국내의 설계업계는 초기에는 하청이나 협력설계의 형태로 그리고 최근에는 벤치마킹의 형식으로 미국과 일본뿐만 아니라 유럽 등의 영향을 지속적으로 흡수하면서, 지식과 경험을 축적하여 왔으며, 이제는 우리의 기술을 중국과 동남아, 인도와 중동 등으로 전수하는 역할을 하게 되었으며, 최소한 제 선진외국의 설계업체와도 동등하게 경쟁할 수 있는 수준에 올라서고 있다고 평가하고 싶다.

반면, 모든 분야에서 앞서간 일본과 미국 등이 오랜 기간에 걸쳐 이루어놓은 의료시설의 디자인방법론과 기술을 우리가 비교적 단기간에 습득하게 된 것은 그들의 노하우를 배우는 동시에 그들이 겪었던 많은 과정을 압축하는 과정을 통해 가능하였다고 생각할 수 있다. 그 과정에서 정상적인 성장에 필요한 기초 지식이 생략되었거나, 제 외국의 여러 방법론이 혼합되는 과정에서 국내 설계업체의 디자인 과정도 사무소마다 그 내용이 혼재되어, 설계 시에 기능과 형태 개념 등 여러 면에서 혼란을 겪

* 이사, 대불대학교 부교수, 공학박사

고 있을 것이라고 생각한다.

본 연구는 국내에서 의료시설을 주로 디자인하는 설계사무소의 중간 실무진을 대상으로 실제 건립된 의료시설 프로젝트의 디자인 과정에서 경험하였던 생각과 내용을 조사하고, 정리함으로써 의료시설의 디자인 작업에 대한 특성을 찾고 그 경험을 공유하는 것이다. 본 논문은 그 첫 번째 논문으로서 디자인 과정 중에 나타난 설계자의 경험과 기억에 대한 통계적인 경향을 통해 의료시설 설계과정의 특성에 대한 시나리오를 제시하려고 하였다. 조사는 2008년 7월부터 10월까지 설문문을 통해 이루어졌다. 조사대상 설계사무소는 15개업체이며, 조사대상 의료시설은 20개, 설문자수는 22명이다(표1). 설문대상자의 연령은 40대가 주축이었으며, 실무경력은 주로 10년에서 25년, 디자인의 결정권자인 소장급이상은 22명중 15명이었다. 국내건축사가 11명, 국외건축사는 2명이었고, 면허가 없는 디자이너도 9명이나 되었다. 반면, 석사이상의 고학력자가 22명중 17명으로, 의료시설의 디자인은 기획과 프로그래밍 과정이 디자인과 결합하는 과정의 반복으로 다른 분야보다 논리성이 더 필요한 분야이기 때문이라 생각한다(표2).

향후, 디자인 과정을 통해 만들어진 설계안과 그 과정에서 만들어진 다양한 디자인의 파편들을 분석함으로써 의료시설의 디자인 과정을 정리하여 제시할 예정이다. 본 연구에서 제시된 건축가의 생각과 경험은 단 1건 이더라도 실제 디자인 과정중에 발생하였던 사항으로 그 중요성은 간과될 수 없을 것이다.

표 1. 연구대상 의료시설의 개요

시설명	시설종류	층수	연면적	공사개요	설계사무소
가톨릭대학교	종합병원	B6, F20	320,000	신축	삼우건축
강북삼성병원	종합병원	B2, F11	16,000	리노베이션	SD파트너스
건국대학교	종합병원	B4, F12	87,000	신축	범건축
경희대용인	한방병원	B5, F8	93,000	신축	아키텐
대구의료원	웰빙센터	B2, F8	22,000	신축	현신건축
동국대학교	종합병원	B2, F12	89,000	신축	정립건축
명지병원	종합병원	B3, F8	57,000	증축	간삼건축
삼성암센터	전문병원	B3, F11	109,000	신축	삼우건축(2)
서울대분당	종합병원	B3, F15	136,000	신축	우일건축
서울대암센터	전문병원	B6, F4	28,000	신축	삼우건축
서울아산병원	종합병원	B3, F18	192,000	리노베이션	삼우건축
서울의료원	종합병원	B3, F13	63,500	신축	희림건축
서터메디컬	전문병원	B2, F4	33,400	신축	KMD
수원율지병원	종합병원	B6, F15	165,000	신축	삼우건축
순천향부천	종합병원	B2, F10	52,000	신축	현신건축
시립아동병원	전문병원	B1, F6	13,000	신축	에이텍, 본디
연대세브란스	종합병원	B3, F21	171,000	신축	정립건축
연대암센터	전문병원	B5, F11	81,000	개축	동우건축
전북대암센터	전문병원	B1, F5	21,500	신축	공간건축
제주대학교	종합병원	B3, F5	73,000	신축	삼우건축

표 2. 설문대상자 개요

연령		실무경력		직책		건축사/학력	
구분	인원	구분	인원	구분	인원	구분	인원
25세 이하	0	5년 이하	1	대표이사	2	국내 면허	11
26-29세	0	6-10년	3	임원	2	국외 면허	2
30-39세	7	11-15년	5	소장	11	면허 없음	9
40-49세	14	16-20년	6	부 소장	2	박사	2
50-59세	1	21-25년	6	실장	3	석사	15
60세 이상	0	30년 이상	1	대리	2	학사	5

2. 디자인 과정에 관한 이론

2.1 디자인 방법론의 개념변화

디자인은 어떤 방식으로 진행되어야 하는가에 대한 관점 및 견해에 대한 이론은 보통 디자인방법론으로 지칭된다. 디자인방법론은 1962년 런던에서 개최된 디자인방법론에 관한 회의에서부터 본격적으로 논의되었다(박인석,김진균,1990:95). 60년대의 디자인 방법론(제1세대)은 디자이너가 통제하고 조절할 수 있는 합리적인 디자인 과정이나 절차로서 산업 및 공업디자인 분야에서 사용하고 있는 과학적인 의사결정이론을 도입하였으며, 분석→종합→평가의 3단계의 과정으로 구성된다(구본덕,1990:132). 이러한 디자인 모델은 디자인이라는 하나의 문제를 작은 여러 부분으로 분할하여 해결한 후, 각 부분을 다시 종합함으로써 건축디자인을 해결한다는 것이다(정일용,1997:21).

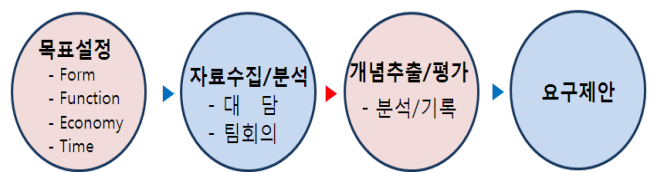


그림 1. William M. PENA의 분석적 접근과정, FAIA, Caudill Rowlett Scott(CRS), Houston, Texas

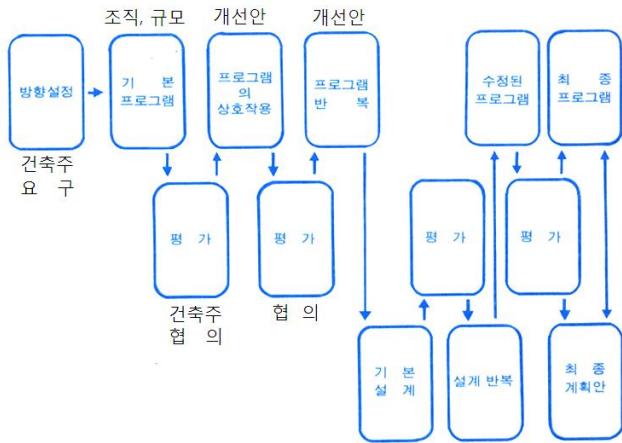


그림 2. John M. Kurtz, Booz의 최선안적 접근과정, Allen & Hamilton, Bethesda Maryland

1960년대 중반과 70년대 초반은 디자인 방법론 제2세대로서 디자인 문제의 본질이 쉽게 체계화될 수 없다는 인식이 널리 퍼졌다(박인석, 김진균, 1990:98). 디자이너의 사고방식이나 디자인 작업과정은 과학이나 논리학 등에서 채택하고 있는 사고방식이나 문제해결 방식과는 근본적으로 다르기 때문에 최적의 해결안이 아니라 최선의 설계안이 있을 뿐이며, 설계의 시작과 끝도 명확하지 않다는 것이다. 또한 전문가와 사용자 모두 디자인 해결안을 만들기 위한 지식체계에서 완벽하지 않기 때문에(구본덕, 1990:134), 설계과정에서 사용자의 참여가 중요하고 사용자와의 대화 및 협상과정을 통하여 점진적으로 주어진 조건하에서 최선의 설계안을 만들어간다는 것이다(정일용, 1997:21).

1970년대 중반이후에는 제3세대로서 체계적인 설계과정 대신에 건축가의 창의적인 설계안을 보다 강조하게 된다(정일용, 1997:22). 디자인 문제를 이해하기 위해서는 초기에 건축가의 추론에 의한 초기 설계안이 필요하고 자료가 축적되면서 그 추론을 검증하는 과정에서 보다 다듬어진 설계안이 나오게 된다는 것이다. 따라서 디자인 과정은 선개념→추론(초기설계안)→분석과정의 반복으로 나타난다(박인석, 김진균, 1990:100).

이상과 같이 디자인방법은 1960년대, 과학적인 접근에서 70년대 이후, 설계 참여자에 의한 최선안적인 접근과 건축가의 창의적인 접근으로 전개되었다. 이것은 디자인 방법론이 이론에서 실무와 교육적인 효용성을 강조하는 방식으로 변화하여 왔고, 또 한편 프로그래밍과 POE 방법론이 체계화됨으로서 디자이너들이 보다 직관적이고 창조적인 설계작업에 전념할 수 있는 여건이 성숙되었기 때문일 것이다.

그러나 프로그래밍과 POE방법론이 타 분야보다 일찍부터 체계적으로 발전되어온 의료시설 분야에서는 현재까지 프로그래밍이 디자인을 위한 전단계로서의

역할이 아니라 디자인의 일부 또는 디자인과 상호보완적인 관계로서 그 과정이 진행되는 경향이다. 이것은 의료시설의 기능성으로 디자이너의 직관만으로는 해결이 어렵기 때문일 것이다(표3).

표 3. 프로그래밍과 디자인의 관계(심우갑외5인, 2007:75)

프로그래밍은 디자인		<ul style="list-style-type: none"> 프로그래밍은 프로젝트의 디자인 프로세스 그 자체이다. 프로그래머는 프로젝트를 디자인하는 사람이며 프로그래밍은 디자인과 함께 진행된다.
디자인을 위한 프로그래밍		<ul style="list-style-type: none"> 프로그래머는 디자인을 하기 전에 도식적 디자인 프로그램을 고안하고, 전체적인 디자인을 하는 동안 지속적으로 디자인 팀과 상호작용을 진행하면서 보다 구체적인 프로그램을 작성하여, 작성된 프로그램으로부터 디자인에 적용할 핵심내용을 도출해나간다. 실제로 '프로그램'은 디자인의 관리도구가 되며, 프로그래머는 디자인과 문서 프로세스를 관리하게 된다.
상호 보완적인 프로그래밍과 디자인		<ul style="list-style-type: none"> 상호 보완적인 프로그래밍과 디자인은 반복적인 프로세스로서의 프로그래밍을 말하는데, 이것은 프로그래밍과 디자인을 통합하여 프로그램 - 디자인 - 평가 - 피드백이라는 반복적인 순환 과정을 형성한다. 이러한 패턴은 기본적으로 보여주는 체계이기 때문에 사람들은 이것에 대하여 친숙하며, 패턴의 합리성은 일련의 체계적인 결정이므로 디자인 프로세스는 현실성을 가지게 된다. 디자인에 적용하기 위해 디자인이 세부적으로 들어갈수록 프로그램을 끊임없이 수정, 발전시켜야 한다.

2.2 디자인 공정 프로세스

디자인 과정은 전문화된 디자인의 문제해결을 위한 프로세스와는 또 다른 차원으로 디자인 공정 프로세스가 있다. 디자인 공정 프로세스는 설계자의 창의적인 문제해결 과정보다는 산출되는 결과물(도면, 시방서, 계산서 등)에 기준을 두어 분류된다. 미국의 AIA 매뉴얼은 기획설계→계획설계→기본설계→실시설계→입찰/계약관리→계약후 업무의 6단계를 제시하고 있으며, 영국의 RIBA 매뉴얼은 개념구상→타당성검토→설계제안→기본설계→실시설계→시공정보→내역서→입찰→공사시행→현장시공→준공→정리 및 환원의 12개 단계를 제시하고 있다. 국내의 설계사무소는 미국 AIA 매뉴얼과 유사한 6단계의 공정을 주로 사용하고 있다. 국내에서 의료시설을 설계하는 2개 설계사무소의 설계공정프로세스를 살펴보면, 정립건축은 전체 설계공정에 건축주를 설계의 공식적인 파트너로서 참여시키고 있으며, 각 단계별로 사용자 미팅을 정례화하고 있다. 건축영역도 건축설계와 의료계획으로 구분함으로써 프로그래밍과 디자인의 단계별로 밀접하게 통합되는 프로세스를 보여주고 있다. 구조와 설비는 계획설계단계에서 검토를 시작하는 것으로 되어 있다(표4). 삼우건축의 공정프로세스에서도 건축주의 참여와 역할을 분명하게 규정하는 운영계획과 공간프로그램을 전체 설계공정 프로세스의 주요한 과정으로 참여시키고 있으며, 건축, 인테리어, 설비와 조경 등 전 공정에도 부분적으로 참여하도록 하고 있다(표5).

전체 공정은 크게 프로그래밍→설계→시공단계로 대별된다. 의료시설의 통합적인 설계방법론상 프로그래밍과 디자인이 설계과정동안 반복되지만, 통상적으로 기획설계에서 계획설계까지가 프로그래밍과정이며, 설계는 계획설계에서 실시설계의 단계이다. 일반적으로 프로그래밍은

디자인 방법론의 제3세대에 해당하는 과학적이고 분석적인 사고를 필요로 하는 과정이며, 디자인은 제3세대에 해당하는 건축가의 종합적인 직관을 필요로 하는 과정이라 볼 수 있는 데, 의료시설은 그 전문성으로 건축주와 사용자의 참여가 필요한 제2세대의 설계방법론을 혼용하고 있는 것이라 생각한다.

3. 의료시설의 디자인 과정 분석

의료시설은 그 기능성으로 디자인과정에서 건축주의 참여가 필수적이고, 타 시설에 비하여 디자인에도 건축주의 영향이 크게 작용한다. 수많은 건축주의 요구 조건속에서 건축가는 어떤 생각과 어떤 방법으로 디자인을 이끌어 나갔는가 하는 방법론적인 면과 설계공정상의 특성을 설문을 통해 분석하였다.

프로그래밍 단계와 디자인단계는 그 경계가 불분명한데, 그 분기점은 건축가의 초기안(개념)이 나오는 시점일 것이다. 본 연구는 설계공정에 대한 특성을 파악하기 위하여 초기안은 설계공정의 어느 시점에서 만들어졌는지, 그 초기안은 어떤 시점에서 수정되고 보완되었으며, 그 사유가 무엇 때문이었는지, 구조와 설비는 어느 시점부

터 검토되기 시작했는지 등의 설문이 의료시설 건축가에게 제시되었다. 또한 설계방법 상의 특성을 파악하기 위하여 초기안은 어떤 것이었으며, 어떻게 도출된 것인지 그리고 개념 도출이 어려웠을 경우, 어떤 방법으로 접근하였는지, 몇 명의 설계참여자가 몇 개의 대안을 만들어 내었으며, 디자인 과정 중에 어떤 어려움에 직면하였는지, 해결이 어려웠던 디자인 요소는 무엇이었으며, 어떻게 극복하였는지 등 디자인 과정을 설명해 줄 수 있는 18개항 28개 문항에 대한 설문이 분석되었다.

설문에는 또한 디자인에 대한 구체적이고 세부적인 디자인 요소에 대한 것도 포함되었는데, 본 연구에서는 제외되었다. 이 부분은 향후, 구체적인 도면과 그림 및 스케치 자료 등의 수집과 보완이 이루어지면, 상세히 분석할 예정이다.

표 4. 정립건축의 디자인 공정 프로세스

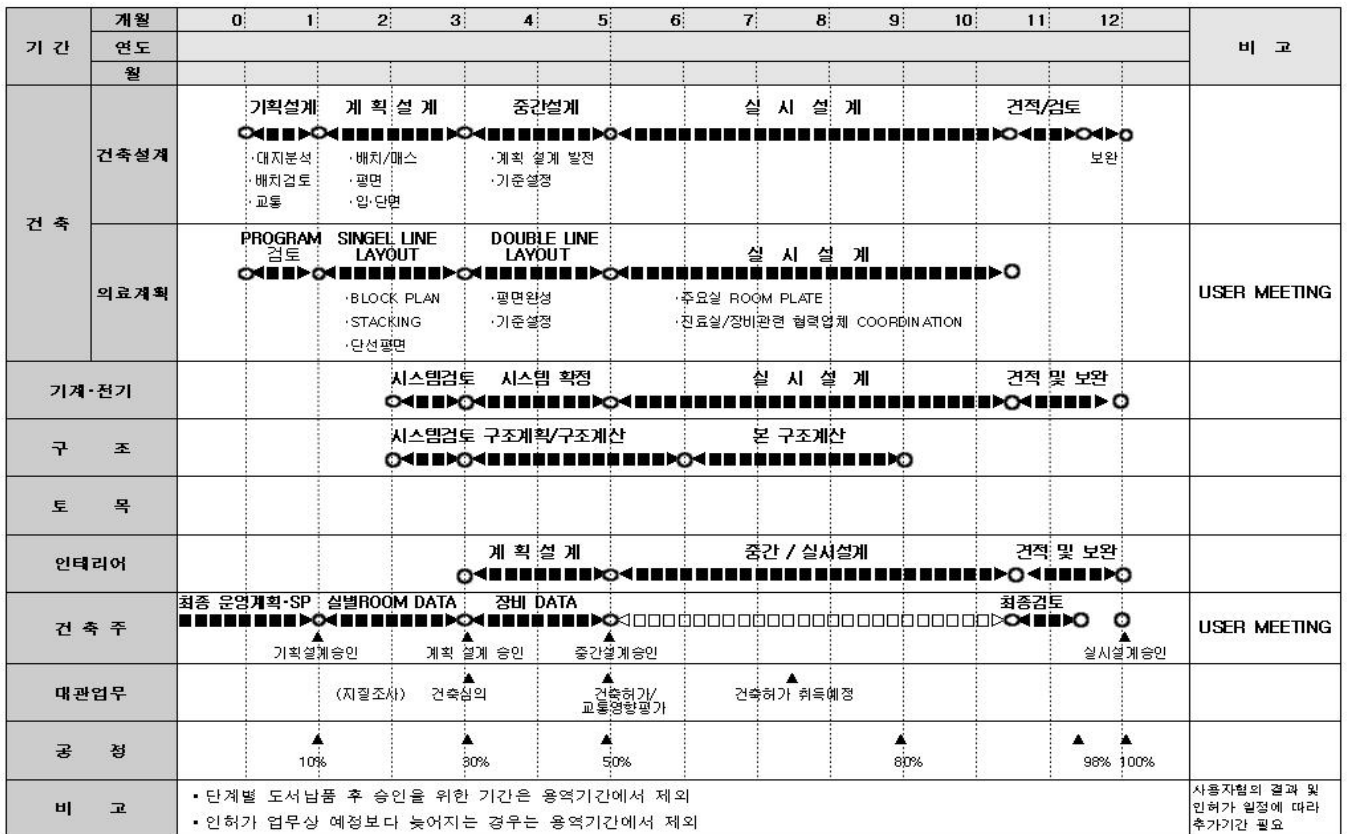


표 5. 삼우건축의 디자인 공정 프로세스

공정	'95												'96																																							
	4				5				6				7				8				9				10				11				12				1				2				3				4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
DESIGN PHASE	SCHEMATIC DESIGN												PRELIMINARY DESIGN				DESIGN DEVELOPMENT				CONSTRUCTION DRAWING								CONSTRUCTION				RENOVATION																			
운영계획/의료장비	진행 운영계획 시공자 인터뷰 (의뢰인 사무국)				부분별 세부 운영계획 (의뢰인 사무국)				의료장비 LIST UP (의뢰인 사무국)				의료장비 개편배치 (사무국/상우)				의료장비 LAYOUT/ RECHECK (사무국/상우/시공자)				의료장비 확대 평면도 작성 설비/전기/인테리어 반영 (사무국/시공자/사무국) (전기/설비/인테리어)																															
SPACE PROGRAM	부단위별 SPACE PRO. (의뢰인 사무국)				실단위 SPACE PRO. (사무국/상우)				장비/건축방형 현실적 SPACE PRO. (사무국/상우)																																											
마스터 플랜	범구분석 대지분석 (상우)				토지이용계획 배치안 작성 (사무국/상우)				MASTER PLAN (상우/사무국)								네치도 보완 (상우)												RENOVATION (다수선 허가 3개월 소요) 실시설계 (4개월 소요) 감리 (상우)																							
건축	현황분석/ 기본지정형가 (사무국/상우)				BLOCK PLAN (사무국/사무국)				BLOCK PLAN DEVELOP (사무국/사무국)				부분별 세부 LAYOUT 구조계산 (사무국/사무국)								건축/구조 도면 작성 (상우)				수정/보완				감리 (상우)																							
인테리어	현황분석/ 기본지정형가 (사무국/상우)								인테리어 수준/개념 설정 (사무국/사무국)								인테리어 기본 설계 (상우)												감리 (상우)																							
설비/전기	현황분석/ 기본지정형가 (사무국/상우)				SYSTEM STUDY (사무국/사무국)				SYSTEM 결정 반송설비 SYSTEM 결정 SHAFT 위치/크기 결정 (사무국/사무국)				부하계산 정화조/배수조 설계 (상우)								설비/전기 도면 작성 (상우)				수정/보완				감리 (상우)																							
토목/조경	현황분석/ 기본지정형가 (사무국/상우)				조경개념 설정 지질조사 (사무국/사무국)				조경설계 / 토목설계 / 급수설계 (상우)												조경설계 / 토목설계 / 급수설계 (상우)																															
대관업무													고공영향평가 보고서 준비				고공영향평가 심의				심의보완				건축심의				허가				중속+중도변경																			
중요사항	중속범위 결정				SPACE PROGRAM FIX				MASTER PLAN FIX				면적 FIX				부지관련 법적 소유권 해결				미관심의 공로심의 에너지 심의 색채심의				허가				착공				준공/개편																			
보고	운영계획/면적계획 보고												MASTER PLAN BLOCK PLAN 보고				기본설계 승인												실시설계 납품																							

3.1 개념도출 및 주요 검토 시점

의료시설 디자이너가 설계작업을 시작한 후, 평면이나 병원이미지에 대한 최초의 개념이 나온 시점은 기획설계 직후부터 기본설계과정까지 걸쳐 있으며, 특히 계획설계단계에서 구체적인 디자인의 형태가 만들어졌다(그림3).



그림 3. 설계과정에서 개념도출 및 주요 검토시점

이렇게 만들어진 건축개념은 계획설계단계부터 수정과 보완의 과정을 거치게 되는데, 전반적인 수정보다

는 설계의 진행으로 증가하는 정보량에 따라 부분적인 수정과 개념이 보다 풍성하게 보완되는 과정이 우세했다. 이과정은 기본설계단계에서 가장 많이 나타나며, 경우에 따라 시공단계까지도 지속된다. 별도의 항목으로 표시하지 않았지만, 초기의 개념이 완전히 취소된 사례는 없었으며, 수정보완의 과정이 없이 초기개념이 그대로 지속된 경우(현상설계안이 그대로 진행됨)가 2건 있었고, 시공단계에서 공사비 문제로 개념이 수정된 사례가 1건 있었다.

초기개념이 크게 수정되거나 보완된 가장 큰 사유는 건축주의 요구에 의한 것이었으며, 그 다음이 건축의 본질적인 문제인 형태와 기능의 문제였다. 공사비, 법규, 경제성 등의 외적인 문제도 있었다(표6). 특히, 건축주는 평면과 입면의 형상에까지 큰 영향을 미친 사례가 많았으며, 이 과정에서 건축가와 견해차가 많이 나타나는 것으로 나타났다(그림4).

표 6. 개념의 수정보완 사유

순위	항 목	빈도수
1	건축주와의 견해차 및 요구변경	9
2	형태와 기능의 상충	6
3	공사비의 부족	3
4	법규 및 건축심의	2
5	경제성	2

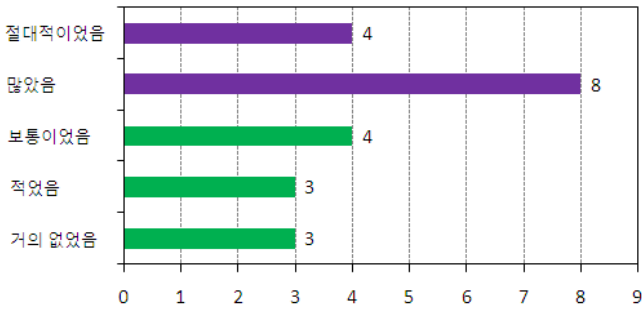


그림 4. 전체 설계에 미친 건축주의 영향

구조와 설비가 최초로 검토되는 단계는 계획설계에서 기본설계단계까지인데, 기획설계단계 또는 그 직후에 구조와 설비가 검토된 경우는 신축이 아닌 리노베이션으로 기존건물의 구조 및 설비적 진단이 필요했기 때문이다(그림3).

표 7. 아이디어의 형태(복수응답)

순위	항 목	빈도수
1	주변 환경에 대응하는 건물형태	12
2	배치 및 토지의 이용	9
3	상징적 이미지	6
4	평면 및 단면상의 기능배분	6
5	진입동선 및 교통체계	3
6	외형 및 입면계획	3
7	개념의 정리	3
8	주변의 제반 콘텍스트에 대한 대응	2
9	평면의 형태(윤곽)	1
10	코어의 위치	1
11	외장재료	1

표 8. 아이디어의 출처(복수응답)

순위	항 목	빈도수
1	대지의 형태 및 도로여건	11
2	기능의 해석	11
3	주변의 콘텍스트	11
4	건물용도에 따른 상징적 이미지	8
5	경험 또는 디자인 선례	3
6	다른 건물로부터 유추	1
7	한국의 전통건축	1
8	평면 및 배치에 따른 기능배분	1
9	자연조건, 향	1

3.2 디자인 개념의 내용

최초 건축개념의 형태는 주로 포괄적이고 추상적인 개념(15건)이었지만, 건축의 형태나 평면구성 등 세부

적이고 구체적인 개념도 7건으로 건축가의 경험과 직관에 의한 디자인도 많았음을 알 수 있다. 이 개념에 대한 아이디어는 주변 환경에 대응하는 건물형태와 배치 및 토지이용에 대한 개념이 가장 많았으며, 상징적 이미지, 블록플랜의 기능배분, 동선 및 교통체계의 순이었다. 이중 형태이미지에 관련된 개념(주변환경에 대응하는 건물형태+상징적 이미지+외형 및 입면계획+외장재료)이 22건으로 가장 많았고, 대지이용계획(배치 및 토지의 이용+진입동선 및 교통체계)에 관련된 사항이 12건, 평면에 관한 사항(평면 및 단면상의 기능배분+평면의 형태+코어의 위치)이 8건 순이었다(표7).

이러한 아이디어는 대지의 형태 및 도로여건과 기능적인 문제 그리고 주변의 콘텍스트와 건물의 상징성 등으로부터 도출되었으며(표8), 아이디어의 도출이 어려울 경우에는 주로 모델스터디나 건축잡지 및 문헌을 참조하는 것으로 나타났다. 이외에 대지 주변의 콘텍스트를 재검토하고, 다른 건축가와 의견을 교환하거나 다른 아이디어가 나올 때까지 집중하여 검토하기도 한다. 디자인과정을 피드백해 보거나 다시 시작하기도 하며, 스케치를 반복하면서 다른 여러 가지 각도에서 접근해 보기도 한다. 의료시설의 기능성으로 인해 매우 기능적으로 접근해 본다는 사례도 있었다(표9).

표 9. 아이디어 극복방법

순위	항목	빈도수
1	모델스터디	10
2	국내외 잡지 및 문헌 참조	9
3	대지 주변의 콘텍스트 재검토	6
4	다른 건축가와 의견 교환	6
5	다른 아이디어가 나올 때까지 집중하여 지속적인 검토	6
6	디자인과정 피드백/제시작	4
7	스케치 반복	4
8	다른 각도에서 접근	4
9	매우 기능적으로 접근	2

3.3 디자인 주제 및 디자인 요소

디자인의 주제는 디자인 과정을 통해 지배적으로 적용된 개념으로 가장 중요한 주제는 최근 의료시설 설계의 기본 고려사항인 시설의 합리성 및 효율성의 추구였다. 의료시설이라는 성격상 건강에 영향을 주는 자연채광도 중요한 개념이다. 또한 경쟁구도의 의료환경하에서 건립하는 시설의 이미지 구축과 디자인의 독창성이 중요한 사항으로 건축주의 요구도도 매우 높은 사항이기도 하다. 이외로 공간의 변화감, 퍼블릭 스페이스와 오픈 스페이스 등의 확보, 콘텍스트에 대응, 친근감 있는 디자인, 지역성의 표현, 단순성, 자연친화, 전통건축개념 등이 있었고, 구체적인 요소로서 그리드 패턴과 모듈의 활용도 있었다(표10).

표 10. 디자인의 주제(복수응답)

순위	항목	빈도수
1	합리성 및 효율성의 추구	15
2	자연채광	13
3	건물의 용도에 맞는 이미지의 부각	12
4	확일성을 탈피한 독창성 부여	12
5	공간의 변화감	8
6	공공성 부여(퍼블릭 스페이스 등)	8
7	콘텍스트에 대응	7
8	디자인의 친근감	4
9	지역성의 표현	3
10	인간적 스케일 적용	3
11	그리드패턴 및 모듈의 활용	2
12	단순성의 추구	2
13	자연친화	1
14	전통건축개념의 응용	1
15	고전적 형태표현	1
16	기하학적 형태구성	1

디자인과정에서 가장 어려웠던 디자인요소는 의료시설의 특징이 잘 나타나고 있는데, 동선처리, 저층부와 고층부의 형태, 구조, 지면 레벨처리 등이 어려웠고, 이외로 입면 및 개구부의 구성, 매스간의 연결, 디테일의 처리와 주출입구의 디자인 등이 있었다. 이에 대한 해결방안으로서는 모델스터디 및 스케치를 통해 스트리트나 아트리움, 선큰가든 등의 설치, 공간 및 매스의 상호관입, 디자인요소와 구조를 조정하는 방법을 주로 사용하며, 전문가의 도움을 받거나 건축주와 협의하는 방식을 사용하고 있었다(표11).

표 11. 디자인이 어려웠던 요소와 해결방법(복수응답)

순위	해결이 어려웠던 요소	해결방법	빈도수
1	동선의 처리	모델스터디 및 스케치	11
2	저층부와 고층부의 형태구성	스트리트, 아트리움 설치	7
3	구조의 해결	공간 및 매스의 상호 관입	6
4	지면처리 (레벨처리와 출입구)	디자인 요소의 조정	5
5	입면 및 개구부의 구성	전문가의 도움	4
6	매스간의 연결문제	구조상의 조정	4
7	디테일의 처리	건축주와 협의	1
8	주출입구의 디자인		3
9	층고문제		1

3.4 디자인과정에서 어려웠던 요소

디자인 과정에서 어려움을 느꼈던 요소에 대하여 내적인 요소와 외적인 요소로 분류하여 보다 자세히 살펴보았다(표12, 13). 내적요소로서는 주출입구의 이미지 처리와 평면과 입면의 조화, 기능의 소화가 가장 큰 어려움으로 지적되었다. 이것은 동선이 매우 중요한 의료시설의 특성상 기능을 해결하는 문제와 함께, 처음에 평면계획 위주의 작업에서 형태, 특히 입면작업을 하는 전환과정에서 어려움을 느꼈음을 알 수 있

다. 대지의 형태와 법규문제, 대지와 주변 환경에 대한 건물의 이미지와 상징성, 조형성, 개구부와 지붕형태 등의 디자인의 본질적인 문제들이 있었다. 이외로도 주차, 설비, 색채, 면적조정 등의 어려움이 있었다. 건물의 독창성, 개념설정, 전통성 구현과 같은 창작성에 관계된 요소와 함께 건축가로서 창작지식의 한계를 느끼는 어려움도 있었다.

표 12. 디자인이 어려웠던 내적 요소(복수응답)

순위	항목	빈도수
1	주출입구의 처리 및 그 이미지 처리	8
2	평면과 입면형태의 조화	7
3	기능의 소화	7
4	건물의 이미지 표현	6
5	대지 형태와 법규적용에 따른 평면, 입면, 단면의 한계	5
6	대지의 특성과 건물형태와의 조화	5
7	주변 환경 또는 건물과의 특성 및 형태의 조화	5
8	디테일의 처리	4
9	상징성	4
10	재료의 선택에 따른 조형성 및 분위기 연출의 문제	3
11	창의 형태, 비례, 위치 등의 구성	3
12	지붕 부분의 처리	3
13	면적조정 공사비	3
14	주차	3
15	개념설정	2
16	건물의 독창성	2
17	설비	2
18	저층부의 다중이용시설의 만족	2
19	전통성과 역사성의 인식과 구현	1
20	색채	1
21	건축가 창작지식의 한계	1

표 13. 디자인이 어려웠던 외적 요소(복수응답)

순위	항목	빈도수
1	축박한 설계기간	15
2	요구조건의 불확실성에 따른 잦은 설계변경	15
3	예산부족과 낮은 설계비	13
4	형식에 치우친 건축심의회 평가 및 설계기간 잠식	11
5	비전문가로서 개인적 취향과 고정관념에 따른 무리한 요구	8
6	건축심의위원의 자질 및 권위주의적 태도	6
7	관공서의 업무처리방식 및 태도	5
8	디자인 팀내의 상호 의견교환의 부족	2
9	기본자료 및 정보의 부족	2
10	건축업무의 이해부족	1
11	활용 가능한 건축 재료의 한계 및 재료에 대한 정보부족	1
12	시공기술수준	1
13	민원	1

해결하기 어려웠던 디자인의 외적요소로는 축박한 설계기간, 요구조건의 불확실성에 따른 잦은 설계변경, 예산부족과 낮은 설계비, 건축심의방식과 심의위원의 자질문제 그리고 건축주의 개인적 취향이나 고정관념

에 따른 무리한 요구 등이 디자인을 어렵게 만드는 요소로 지적되었다. 이외로 디자인팀 간의 의사전달 문제, 정보부족, 건축업무 미과약 등의 자체 문제가 있었으며, 시공기술의 문제로 디자인의 구현이 어려웠던 경우와 민원으로 인한 어려움을 경험한 사례도 각각 1건이 있었다.

디자인 요소의 조절가능성은 디자인 과정 중에 고려해야하는 디자인 요소를 조정할 수 있는가에 대한 것으로 조절이 불가능한 요소는 이미 고정되어 있는 대지조건, 이에 따른 법적 제약사항 그리고 설계지침에 명시된 프로그램이 가장 많이 지적되었으며, 건축주의 요구, 경제적인 문제, 동선과 주차 그리고 외장재료의 선택 문제가 있었다. 반면, 조절가능한 요소로는 비록 대지는 고정되어 있으나 이에 대한 주변 콘텍스트와 대지여건을 나름대로 해석하여 디자인의 융통성을 확보하는 것으로 나타났으며, 건물의 이미지, 매스구성, 동선과 코어, 외관, 기능해석, 재료 선정 등의 면에서 디자인을 조절해 나가는 것으로 나타났다(표14).

표 14. 디자인 요소의 조절가능성(복수응답)

순위	조절 불가능한 요소	조절 가능한 요소
1	대지의 형태 및 여건	11
2	사선제한 등의 법규 제약	8
3	프로그램	7
4	건축주의 고정된 요구사항 및 편견	6
5	동선처리	3
6	경제성에 따른 최대규모의 요구	2
7	성장과 변화	1
8	주차문제	1
9	외장 재료의 특성과 한계	1
10	공사비에 의한 디자인 조정	1

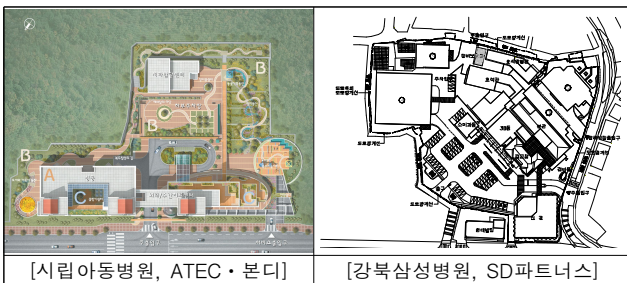


그림 5. 대지와 기존시설의 콘텍스트를 조절한 사례

3.5 디자인 작업의 기타 특징

각 프로젝트의 디자인 참여자수는 규모에 따라 차이가 있겠지만, 2명에서부터 9인 정도의 참여 프로젝트가 가장 많았다. 설계시 검토되는 대안의 개수는 참여

자수에 따라 증가하는 경향인데, 주로 3개에서 10개 미만의 대안을 만드는 사례가 많다. 특히 7-8개의 대안을 도출하는 사례가 가장 많았으며, 디자인이 가능한 경우의 수를 모두 고려하여 15개가 넘는 대안을 만든 사례도 있었다(표15).

표 15. 디자인 참여자 수와 설계대안 수

디자인 참여인수	빈도수	대안개수	빈도수
1인	0	1개	2
2인	3	2개	1
3인	6	3개	4
4인	4	4개	3
5인 이상	7	5개 이상	9
10인 이상	1	10개 이상	2
15인 이상	1	15개 이상	1

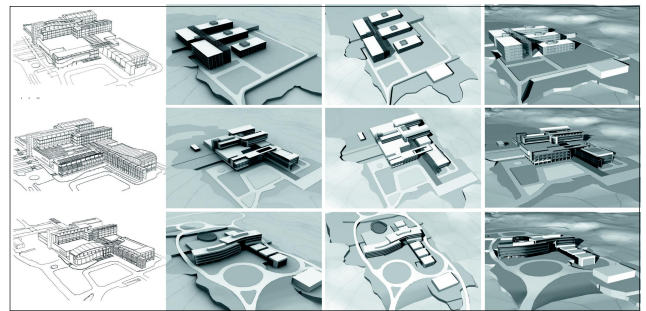


그림 6. 설계대안(제주대학교 병원, 삼우건축)

각 프로젝트의 창의적인 요소가 무엇이었는지를 묻는 질문에는 건물의 형태가 가장 많았으며, 수술부 평면이나 스트리트 등 특정요소에 대한 사례도 많았다. 기존 환경이나 대지 등과의 콘텍스트, 외관재료, 다른 시설과 차별되는 내부동선계획, 기능성과 지역성 등이 있었다. 전체적인 디자인의 출처 또는 유추방법은 대지 주변의 도시적 맥락을 고려하는 것과 디자인의 선례를 참조하는 것으로 나타났다. 다음으로는 자신의 경험에 의한 직관으로부터 디자인이 만들어진 경우도 많았다. 이외에 기존 문헌, 프로그램, 건축주의 기호, 전통건축개념 등이었다(표16).

표 16. 디자인에 고려한 창의적인 요소와 도출방법

순위	창의적인 요소	형태도출방법
1	형태	5
2	특정요소	9
3	콘텍스트	3
4	외관재료	3
5	내부동선	2
6	기능성	2
7	지역성	1



그림 7. 형태적인 창의성을 고려한 설계사례

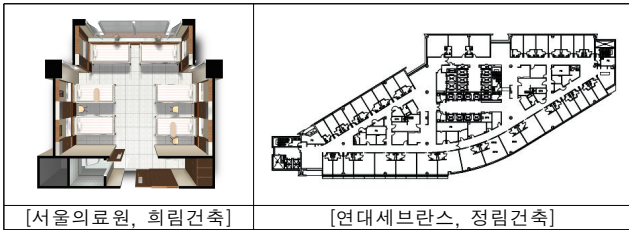


그림 8. 특정부분(병실과 병동)의 창의적 설계



그림 9. 창의적인 외관재료와 동선(삼선암센터, 삼우건축)

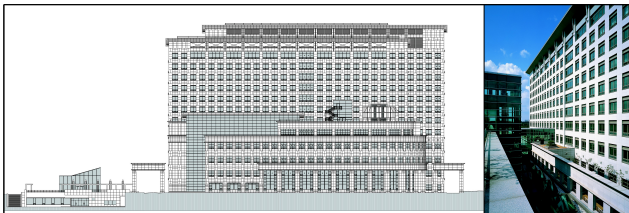


그림 10. 불교사상에 기초한 형태적 모티브와 전통적인 건축언어(동국대학교 병원, 정림건축)

4. 결론

본 연구는 설계사무소와 프로젝트의 성격 등에 따라 달라지는 디자인과정에서 실제 프로젝트에 참여한 중견 설계자의 경험과 기억을 통해 의료시설의 디자인 작업에 대한 특성을 찾고 그 경험을 공유하기 위한 것이다. 연구를 통해 다음과 같은 의료시설의 디자인과정에 대한 시나리오를 읽을 수 있었다.

- 1) 설계 작업을 시작한 후, 최초의 병원이미지에 대한 아이디어는 주로 계획 설계 단계에서 만들어졌다.
- 2) 이렇게 만들어진 아이디어는 시공단계에까지 수정과 보완과정을 거치게 되는데, 기본설계단계에서 주로 많은 수정과 보완이 이루어졌다.

- 3) 때로는 초기 아이디어가 그대로 설계 종료 시까지 유지되기도 했지만, 많은 경우에 건축주와 의견차이가 발생했고 건축주의 변경요구에 따라 수정과 보완이 이루어졌으며, 어떤 경우에는 건축주가 건물의 평면, 입면, 단면과 형태의 디자인까지 절대적인 영향을 미친 경우도 있었다. 디자인의 본질적인 문제인 기능과 형태의 문제는 그 다음 순위였으며, 공사비, 법규, 경제성 등의 여러 외적 요인이 작용하였다.

- 4) 구조와 설비에 대한 검토는 주로 계획설계 단계에서 검토되기 시작했다.

- 5) 최초 아이디어는 포괄적이고 추상적인 개념이 많았으나 평면이나 입면요소 등 구체적인 개념도 많았다. 도출된 아이디어의 수는 형태에 관련된 사항이 가장 많았고, 대지이용계획, 평면에 관련된 아이디어 순인 것으로 나타났다.

- 6) 이러한 아이디어는 대지의 형태 및 도로여건과 기능적인 문제 그리고 주변의 콘텍스트와 건물의 상징성 등으로부터 도출되었으며, 아이디어의 도출이 어려울 경우에는 주로 모델스튜디오와 건축잡지 및 문헌을 참조하는 것으로 나타났다.

- 7) 디자인의 가장 중요한 주제는 시설의 합리성 및 효율성의 추구였으며, 시설의 이미지 구축과 디자인의 독창성은 건축주의 요구도가 매우 높은 사항이었다.

- 8) 디자인과정에서 가장 어려웠던 디자인요소는 의료시설의 특징을 잘 반영하고 있는 동선처리, 저층부와 고층부의 형태, 구조, 지면 레벨처리 등이었고, 해결방안은 우선, 설계과정으로서 모델스튜디오나 스케치를 통해 디자인 요소를 조절해 본 후, 전문가의 도움을 받거나 건축주와 협의하는 것으로 나타났다.

- 9) 디자인 과정에서 어려움을 느꼈던 좀더 구체적인 내적 요소로서는 주출입구의 이미지처리와 평면과 입면의 조화, 기능의 소화가 가장 큰 어려움으로 지적되었다. 외적 요소로는 촉박한 설계기간, 요구조건 불확실성에 따른 잦은 설계변경, 예산부족과 낮은 설계비, 심의방식과 심의위원의 자질문제가 있었으며, 건축주의 개인적 취향이나 고정관념에 따른 무리한 요구 등이 디자인을 어렵게 만드는 요소로 지적되었다.

- 11) 디자인 요소중 조절이 불가능한 요소는 대지조건과 법적 제약사항 그리고 설계지침에 명시된 프로그램이 가장 많이 지적되었으며, 조절가능한 요소로는 주변 콘텍스트와 대지여건의 해석을 통해 디자인의 융통성을 확보함으로써 건물의 이미지, 매스구성, 동선과 코어, 외관, 기능해석, 재료 선정 등의 면에서 디자인을 조절해 나가는 것으로 나타났다.

- 12) 프로젝트의 디자인 참여자수는 규모에 따라 차이가 있겠지만, 2명에서부터 15인 이상까지 차이가 많았다. 그중 5-9인의 참여자 프로젝트가 가장 많았고, 설계시, 검토되는 대안의 개수는 참여자수에 따라 증

가하는 경향으로 7-8개의 대안을 도출하는 사례가 많았다.

13) 각 디자인에서 추구한 창의적인 요소로서는 건물의 형태가 가장 많았으며, 평면이나 스트리트 등 특정요소에 대한 사례도 많았다. 전체적인 디자인의 유추방법은 대지 주변의 도시적 맥락을 고려하는 것과 선례에 대한 벤치마킹 그리고 자신의 경험과 문헌참조, 프로그램, 건축주의 기호, 전통건축개념 등이 있었다.

참고문헌

1. 구본덕, 100인의 건축가를 통해 본 디자인사고방식 및 디자인과정. Plus, 1990. 05, pp.141-157.
2. 구본덕, 건축디자인방법에 관한 이론과 형태도출의 문제, Plus, 1990. 05, PP.133-138.
3. 김광문, 유영민 역, M.A. Palmer, 건축프로그래밍 방법, 기문당, 1988.
4. 박인석, 김진균, 건축디자인방법론의 전개 및 패러다임의 변화과정에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 6권 5호 통권31호, 1990.10, pp.95-102.
5. 심우갑 외 5인, 건축설계의 이론과 실행, 문운당, 2007.
6. 이성재, 웹어플리케이션을 활용한 건축설계 프로세스에 관한 연구, 대한건축학회논문집 계획계, 23권 9호 통권227호, 2007.9, pp.71-78.
7. 이호진, 김성원, 체계적 방법에 의한 설계과정 모델 설정에 관한 연구, 대한건축학회학술발표논문집 제12권 2호, 1982.10, pp.19-22.
8. 정일용, 건축설계과정에서의 평가모델의 개발, 건축CAD, 대한건축학회 워크샵, 1997.03, PP.21-31.
9. 홍성민, 디자인 참여자 중심의 건축설계과정 모델에 관한 연구, 대한건축학회논문집 계획계, 20권 12호 통권194호, 2004.12, pp.79-88.

접수 : 2009년 03월 30일

1차 심사 완료 : 2009년 04월 21일

2차 심사 완료 : 2009년 05월 07일

최종 수정본 접수 : 2009년 05월 15일

3인 익명 심사 필