

디지털 미디어를 이용한 종합병원 디자인에 관한 연구

A Study on the Design by using Digital Media of the General Hospital

김길채*
Kim, Khil-Chae

Abstract

The purpose of this study is to suggest the design by using digital media the general hospital. The important result and advantage of the study are as follows:

At first, applicability and maintenance of form and function design are enhanced and the digital media could be used for development of better and economical design. Secondly, the 3D CAD system useful for communication media and instructional tool for hospital planners and designers. Thirdly, fast and economical evaluation are obtained through the study of experimental simulation. Finally as a new tool in architectural field, the system helps to enhance the relationship between digital media and human.

New concept and tools of hospital design are being developed in terms of its function, environment, and psychology. The computational design system should be improved for user friendly in the future.

키워드 : 디지털 디자인, 캐드, 의료시설, 종합병원, 부문배치

Keywords : digital design, CAD, health care facility, general hospital, space allocation

1. 서론

1.1 연구의 배경과 목적

종합병원은 다양한 기능공간들이 유기적인 관계를 가지고 있어 이에 대한 종합적인 설계가 요구되는데도 불구하고 기능중심의 건축물로 인식되어 왔다. 그러나 환자의 치유공간인 병원은 단순히 기능적으로만 해석할 수 없으며 최근에는 환경심리적인 역할도 부각되어 오고 있다. 이에 따라 종합병원의 설계시 기능과 더불어 적극적인 형태디자인도 요구되고 있다. 이러한 환경속에서 복잡한 기능을 충족하기 위하여 디지털 미디어는 우리에게 유용한 도구(tool)로 인정되어 왔고, 단순 도구의 한계를 넘어서 인간과 동반자의 역할을 수행하고 있다. 과거 일방적인 수리적 명령과 질문에 대하여 그 해를 제공하던 것과는 달리 최근에는 디지털미디어와 인간의 의사전달방법은 상호의존적으로 협력하며 서로 보완적인 역할을 하는 추세이다.

또한 최근에 우리나라의 병원건축은 의료서비스에 대한 환자들의 요구와 병원들의 무한 경쟁과 개방화 등 급격한 환경변화에 대응하기 위한 다양한 방안을 검토하고 있다. 여러 진행되고 있는 병원 현상설계에서도 기존의 틀에 박힌 설계안 보다는 보다 참신하고 창의성 있는 작품이 시도 되고 있다.

이러한 사회적 시대적 상황에서 본 연구는 종합병원 설계 초기 단계인 부문배치와 매스 검토단계에서 디지털 미디어의 활용 가능성을 검토하고자 한다. 또한 이에 따른 문제를 도출하여 종합병원 초기 설계단계에 활용하는 방안을 모색하여 보고자 한다.

1.2 연구의 진행과정 및 범위

본 연구의 배경과 목적에 따라 다음과 같이 3단계로 연구를 진행하고 연구범위를 설정하였다. 우선 2장에서는 병원의 부문분류와 형태에 대한 문헌고찰을 하고, 3장에서는 우리나라 7개의 조사병원(표1)을 분석하여 부문과 형태를 종합적으로 분석하였다. 4장에서는 실질적인 설계 지침에 따라 디지털 미디어를 활용하여 부문배치와 매스 디자인을 하고 결론을 도출하였다.

표 1. 조사대상 병원의 개요

번호	병원 코드	총병상수	설계년도	건립년도	병원명
1	SM	1,100	-	1994	삼성서울병원
2	YS	1,000	-	2005	연세 새병원
3	NC	835	1992	2001	국립암센터
4	SB	609	1996	2003	분당서울대학교병원
5	IH	750	1991	1996	인하대 병원
6	BC	500	-	1995	분당차병원
7	IS	690	1995	2000	의료보험관리공단병원

* 이사, 청운대학교 건축공학과 부교수, 공학박사

2. 문헌고찰

2.1 부문 분류방식

병원은 여러 사람들이 복잡하고 다양한 기능을 수행하는 유기체와 같은 구조를 가지고 있다. 따라서 병원의 기능공간을 합리적으로 계획하고 설계하기 위해서는 우선 소요공간을 체계적으로 분류할 필요성이 있다.

표2는 부문 및 부서의 분류방식을 조사 정리한 것으로 일본의 伊藤誠, 캐나다의 Alberta 사, 미국의 E.T.Wheeler, 우리나라에서 자주 사용하는 분류방식이 사용되고 있다. 본 연구는 기존문헌과 실무에서 가장 많이 활용되고 있는 분류체계인 5부문과 20부로 분류한 기존의 연구 분류방식을 적용하기로 한다.

표 2. 부문 및 부서의 분류

伊藤誠	Alberta 사	E.T.wheeler	기존의 연구
병동 일반병동부 중환자부 신생아부 RI 병동	관리부 입·퇴원부 임상검사부 응급부 급식부	간호부문 병동 수술부 분만부 응급부	병동부문 일반병동부 중환자부
외래부 일반외래부 구급부	의무기록부 유지관리부 방사선부 분만부	특수서비스 외래진료부 주간치료실 기타	외래부문 외래진료부 응급부
진료부문 검사부(생체, 생리) 방사선부 (진단치료, 해의학) 수술부 분만부 재활의학부 특수진료실	세탁부 도서/시청각부 중앙공급부 사회사업부 병동부 외래진료부 약제부 재활의학부 기계실 심폐기부 중환자부	부대시설 검사부 방사선부 물리치료 작업치료 호흡치료 사회사업부 약국 E.C.G E.E.G 심장진료부 임사의약부	중앙진료부문 검사부 방사선진단부 방사선치료부 해의학부 수술부 분만부 신생아부 재활의학부
공급부문 약국 중앙재료실 수혈실 급식부 세탁부 중앙창고 기계실	수술/낮수술부	서비스부문 급식부 유지관리부 세탁부 중앙공급부 중앙창고 작업장 기계실 직원시설	서비스부문 약제부 중앙공급부 급식부 세탁부 근조부 기계실 기타
관리부문 운영관계 후생관계		관리부문 사무실 의무기록부 공용부문 자원봉사실 통신실	관리부문 관리사무부 의무기록부

2.2 병원의 형태유형

1) 그린(J. Green)의 분류 방식

그린은 병원건축의 외부 형태에 따라 그림1과 같이 6가지 유형으로 분류하였다. 단순히 병원의 형태에 따른 분류방식으로 그 시대의 병원형태를 유형화하였다는 점에서 의의가 있으나 물리적 형태만으로 분류하여 부문의 배치와 관계성을 고려하지 않은 단점 또한 가지고 있다.

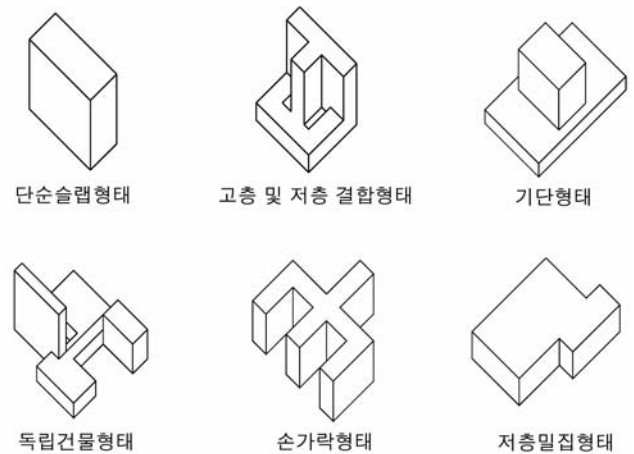


그림 1. 그린(J. Green)의 분류 방식

2) 데이비스(C. Davis)의 분류 방식

데이비스는 그린의 분류방식 외에도 역사적으로 발전되어 온 병원 형태인 나이팅게일형, 하니스형, 세포형 등을 포함시켰다. 또한 저층 형태를 수평화형, 이중 복도 수평화형으로 세분화시켰다. 이 분류방식은 그린의 분류방식에 세분화된 장점을 가지고 있으나 형태의 물리적인 특성과 더불어 부문의 배치와 부문의 연결 방식이 배제된 아쉬움이 있다(그림 2).

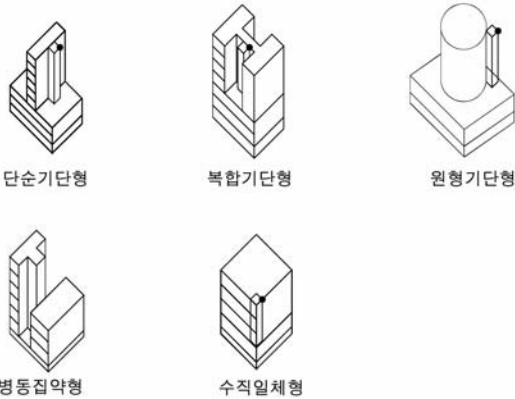


그림 2. 데이비스(C. Davis)의 분류 방식

3) 제임스(P. James)의 분류 방식

제임스는 병원 건축을 크게 수직적 동선체계와 수평적 동선체계를 갖는 형태로 구분하였다. 수직적 동선 체계를 갖는 형태는 고층부의 매스 모양과 집중 정도에 따라 단순기단형, 복합 기단형, 원형 기단형, 병동 집약형 및 수직 일체형으로 세분하였고, 수평적 동선체계를 갖는 형태는 중정의 유무, 매스의 연결 방식 및 분할 정도에 따라 별동 연결형, 다익형, 중정성장형, 중정형, 수평 일체형으로 구분하였다. 제임스의 분류방식은 단순히 형태의 물리적 특성만을 고려한 것이 아니라 병원내의 주요 동선체계 및 매스의 연결 방식을 함께 고려하고 있다(그림 3).

<수직적 동선체계를 갖는 형태>



<수평적 동선체계를 갖는 형태>

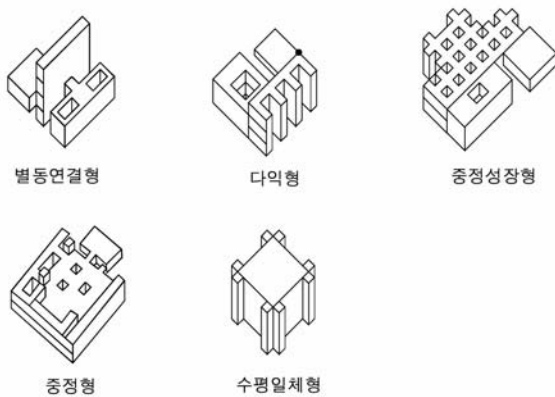


그림 3. 제임스(P. James)의 분류 방식*

4) 수평형과 수직형

병원건축은 크게 수평형과 수직형으로 분류 할 수 있다. 수평형 병원은 19세기 유럽에서 유행되던 형태로 병원 감염대책의 일환으로 사용되었으나 오늘날에는 휴먼 스케일의 고려 및 전문화 병원의 독립성을 확보하기 위하여 주로 사용된다. 그러나 대지 면적상의 제약으로 우리나라에서는 드물게 지어지는 형태이다.

수직형 병원은 의학기술의 발달과 건축의 고층화가 가능해 짐에 따라서, 특히 도시 내의 협소한 대지에 주로 많이 지어지는 형태이다. 수직형으로는 단일형, tower & podium, tower on podium 등이 있다(그림 4).

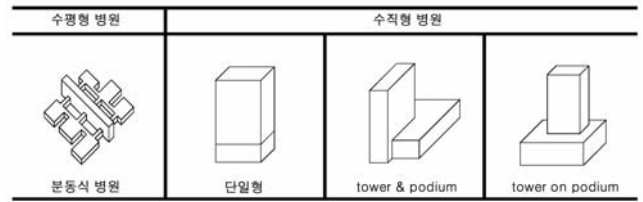


그림 4. 수평형과 수직형 병원 형태 개념도

이상과 같이 문헌고찰을 통하여 기존의 분류 방식을 조사 분석한 결과 매스의 모양, 결합방식, 매스의 집중도 및 역사적 유형, 고층부의 형태, 동선체계 및 중정의 유무 등을 기준으로 하고 있음을 알 수 있다.

그러나 이러한 분류방식은 병원의 내부 기능이나 공간 배치를 고려하지 않아 병원 건축의 특성을 정확히 표현할 수 있는 체계적이고 종합적인 유형으로 받아들이기에 는 제한이 따른다,

2.3 병원의 부문배치 유형

병원의 각 부문은 서로 유기적 관계에 의하여 배치된다. 병동부문과 중앙진료부문의 관계와 외래부문과 중앙진료부문의 관계와 배치에 대한 분류유형을 조사하였다.

그림5와 같이 병동부와 중앙진료부의 배치를 수평형과 수직형 그리고 혼합형으로 3가지로 분류할 수 있다. 우리나라의 경우 제한적인 부지조건으로 수직형과 혼합형이 많이 나타나고 있다.

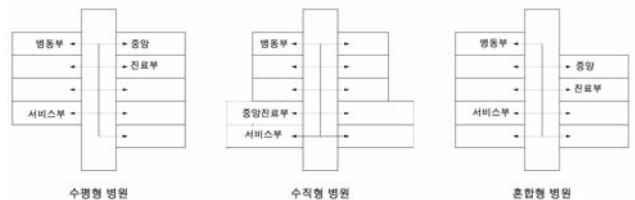


그림 5. 병동부와 중앙진료부와의 관계

외래부문과 중앙진료부문의 관계는 수직분리형, 외래별동형 그리고 수평분리형으로 나눌 수 있다. 외래별동형은 최근에 병원의 길 찾기와 성장변화를 고려한 계획에서 호스피탈스트리트를 두는 경우 중앙진료부와 외래부가 아프리움에 의해 분리되고 브릿지에 의해 연결되는 형태로 사용되기도 한다(그림 6).



그림 6. 중앙진료부와 외래부와의 관계

3. 조사대상병원의 부문 배치와 유형

* W.Paul James & William Tatton Brown, 주 11)의 문헌, p. 20

기존 병원의 형태유형에 대한 문헌고찰을 통하여 부문 배치와 형태를 종합적으로 나타내는 부문배치유형을 도출하고 각각의 장단점을 분석하였다. 또한 최근에 건립된 조사대상병원의 부문별 배치를 조사하고 도출된 부문배치유형에 따라 분류하고 설계에 이를 반영할 수 있는 자료를 도출하였다.

3.1 부문배치 유형

종합병원의 부문 중 주요한 3개 부문(병동부문, 중앙진료부문, 외래진료부문)을 중심으로 분석하였다. 서비스부와 관리부는 주요 3개 부문을 지원하는 부문으로 서비스부문의 경우 대부분 지하에 배치되어 있고 관리부문은 비교적 적은 면적으로 저층부에 부분적으로 배치되어 있기 때문이다.

그림7에서 볼 수 있듯이 병동부문, 외래진료부문 그리고 중앙진료부문이 수직적으로 배치되어 있는 수직형 병원과 각각의 부문이 별동형으로 배치되어 수평적으로 연결이 되어 있는 수평형병원이 있다. 또한 수직형과 수평형의 중간적 성격을 가지는 절충형은 병동부문이 중앙진료부문과 외래부문에 어떻게 놓이느냐에 따라 3가지 타입으로 나눌 수 있다.

수직형 병원은 부문간의 수직적 이동이 많이 발생하며, 모든 부문이 한 가지 모듈에 영향을 받고 있어 계획에 세심한 배려가 요구된다. 또한 각 부문의 성장과 변화에 대한 대응성이 떨어진다. 반면에 좁은 대지에 적용하기 쉬운 유형이다.

수평형 병원은 각 부문의 속성에 맞는 형태와 모듈을 적용할 수 있어 그 기능에 맞는 공간을 계획하기 용이하다. 또한 각 부문의 성장과 변화에 유연하게 대응할 수 있으나, 여유 있는 대지조건을 가지고 있어야 하며, 한 층의 이동 동선이 길어질 수 있다.

절충형 병원은 수직형과 수평형의 중간적인 특성을 가지고 있다. 병동의 위치에 따라 3가지 타입으로 나눌 수 있다. 중앙진료부문에 병동이 있는 <A>타입, 외래진료

부문 위에 병동이 있는 타입 그리고 중앙진료부문의 일부와 외래진료부문의 일부에 걸쳐 병동이 있는 <C>타입이 있다.

<A>타입은 중앙진료부문이 병동부문과 수직적으로 연결되며, 외래진료부문과는 수평적으로 연결되는 형태로 절충형 타입 중 가장 많이 사용하는 배치유형이다. 타입은 외래진료부 위에 병동이 위치하여 중앙진료부문은 독립적으로 배치되어 있어 중앙진료부문의 건축계획적 요소들(모듈, 독립성 등)을 자유롭게 계획할 수 있다. 최근에 여러 병원에서 시도되고 있는 유형이다. <C>타입은 병동부문의 위치가 외래와 중앙진료 부문의 중앙에 놓이는 형태로 대지의 형태와 향에 대한 고려로 나타나는 타입이다.

표 3. 부문배치 유형별 평가

평가요소	수직형	절충형	수평형
제한된 대지규모의 적용성	○	△	×
부문별 성장과 변화의 대응성	×	△	○
부문별 계획의 용이성	○	△	×

○: 좋음, △: 보통, ×: 나쁨

3.2 조사대상병원의 배치 현황

1) <SM>병원

<SM>병원은 병동부문 아래에 교육연수부와 중환자부 그리고 관리부가 있으며, 1층에는 중앙진료부문의 응급부가 있다. 1층의 응급부는 수평으로 진단방사선부와 연결되어 있다. 특히 3층에는 병동부문의 중환자부와 중앙진료부문의 수술부와 해부병리검사부 그리고 외래부문의 산부인과 있어 기능적으로 배치되어 있음을 알 수 있다. 이러한 형태의 병원은 저층부의 1층의 면적이 확보된 경우 가능한 계획안으로 수평형병원의 유형을 취하고 있다.

2) <SB>병원

<SB>병원은 3개의 윙(wing)으로 구성되어 있는 고층부에 병동부와 의국이 있다. 4층에는 중앙진료부문의 분

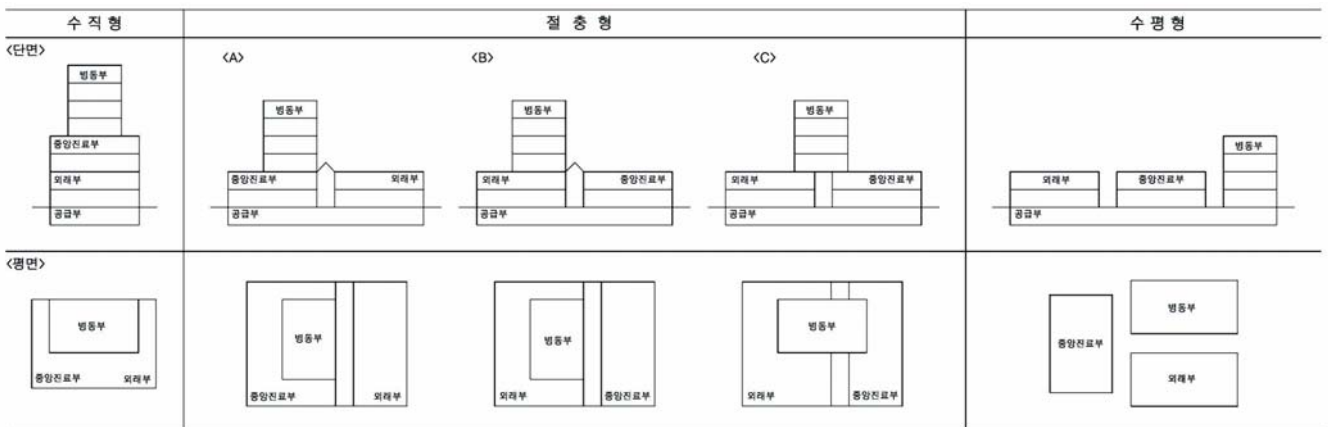


그림 7. 부문배치 유형도

만부와 병동부문의 산과와 소아과병동이 있으며, 3층에는 수술부와 병리과 그리고 중환자부가 있다. 1층과 2층에는 외래부와 중앙진료부문이 있다. 절충형<C>유형을 취하고 있다.

표 4. 조사대상병동의 개요

부문 배치유형		조사대상 병원
수직형		<IH> <BC> <NC>
절충형	<A> 타입	<IS>
	 타입	
	<C> 타입	<SB> <YS>
수평형		<SM>

3) <YS>병원

<YS>병원은 고층부에 병동이 2개의 매스를 나누는 아트리움을 가로질러 배치되어 있다. 5층에 중환자부와 수술부 그리고 외래부가 있으며, 4층에는 중앙진료부와 외래부가 있다. 지상과 연결된 3층은 편의시설과 원무과가 있고 2층에는 공급부가 있으며, 1층에 응급부와 진단검사부가 있다. 절충형<C>유형에 해당된다.

4) <IH>병원

<IH>병원은 고층부에 병동이 있고, 4층에 수술부와 중환자부가 있다. 3층에 교육연수 및 행정부가 있으며, 2층에는 중앙진료부(임상병리부, 재활의학부, 내시경)가 있고, 1층에는 외래부와 응급부가 있다. 지하1층에는 중앙진료부문이 배치되어 있다. 수직형 병원의 부문구성이다.

조사대상병원 중 <BC> <NC>병원은 수직형으로 그리고 <IS>병원은 절충형의 <A>타입으로 배치되어 있다.

4. 디지털 디자인 프로세스

실질적인 연구 진행을 위해 최근(2006년5월25일 설계경기공고)에 진행한 서울의료원 설계경기의 설계조건과 지침에 따르면이다. 또한 본 연구에서는 같은 기능과 과정을 반복하며 전체 설계를 진행하기보다는 전체 종합병원의 부문배치 중 주요 3개부문(병동부문, 중앙진료부문, 외래진료부문)의 배치와 병동부문의 형태디자인만을 중점적으로 다루고자한다. 디자인디지털 디자인 시스템으로는 오토데스크(Autodesk)사의 레빗(Revit)으로 구현한다. 레빗은 파라메트릭 빌딩 모델러로 건축물에 필요한 설계 및 건축 도면과 일람표를 지원하는 건축 설계 및 문서 시스템이다. 빌딩 정보 모델링(BIM, Building Information Modeling)은 프로젝트 설계, 범위, 분량 및 공정이 필요할 때 이들에 대한 정보를 제공한다. 따라서 부문별 배치 디자인에 3차원적 매스(mass) 디자인을 하기에 효과적이며, 이를 바로 층별 면적을 검토할 수 있는 기능을 가지고 있어 이를 본 연구에 활용하기로 한다.

4.1 디자인 조건

서울의료원 설계경기의 설계지침을 스페이스프로그램과 부문별 지침으로 나누어 본 연구에 직접적으로 관련된 부분인 전체 기능별 스페이스프로그램과 병동부문의 설계지침을 정리하였다.

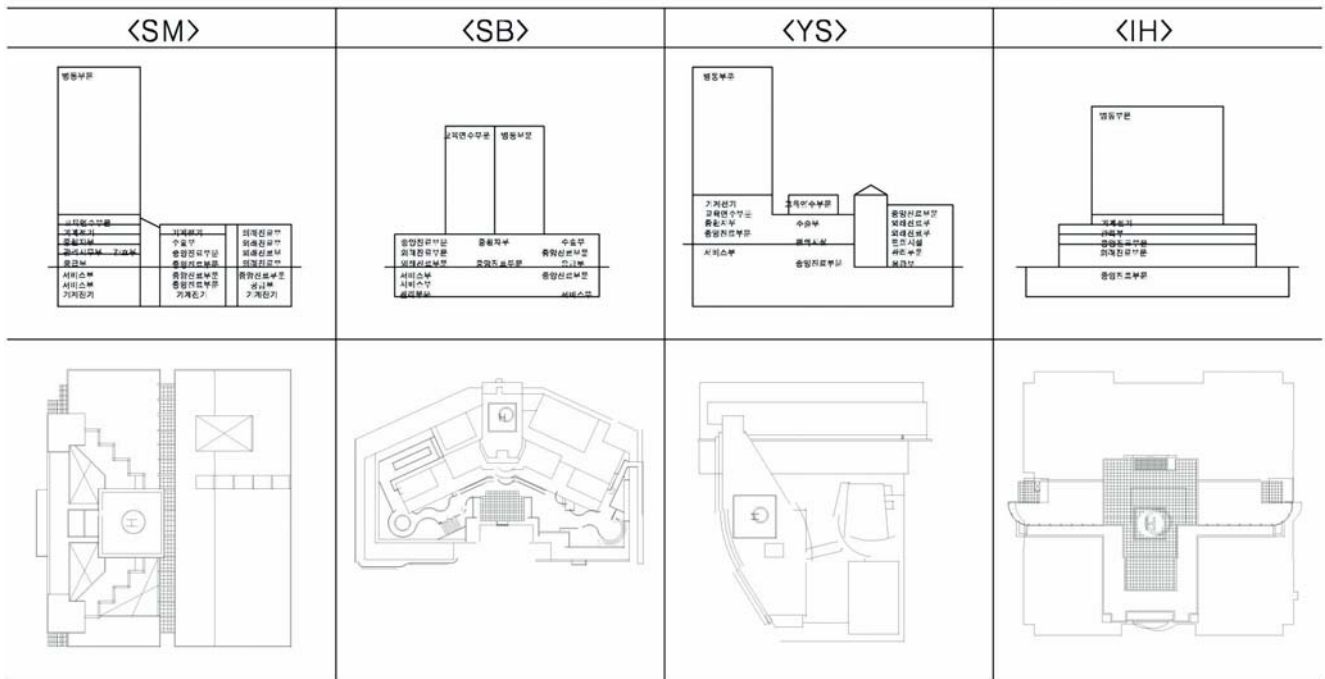


그림 8. 조사대상병원의 부문배치 분석도

1) 기능부문별 단위면적

장래예식장과 의학연구소를 제외한 순면적(39,101㎡)에 공용면적비(1.45)를 적용하여 표5와 같이 부문별 스페이스 프로그램을 도출하였다. 또한 건물 전체 연면적은 ±3% 범위 안에서 용모자의 합리적인 계획에 의하여 조정이 가능하게 제시되어 있다.

표 5. 서울의료원의 부문별 스페이스 프로그램

부 문	순면적(㎡)	비 율(%)	연면적(㎡)
병동부문	12,190	32.8	17,676
중앙진료부문	8,118	21.8	11,771
외래진료부문	4,910	13.2	7,120
공급부문	7,344	19.7	10,649
관리/교육연수부문	5,641	15.1	8,180
기타	898	2.4	1,302
합 계	39,101	100	56,696

2) 주요 부문별 세부 건축계획

설계지침에 따르면 향후 병동부의 수직 증축(2개 층 이상), 외래부, 중앙진료부의 증축과 내부 변경 할 수 있는 기능 변화에 쉽게 대응할 수 있도록 동선 체계를 고려하도록 제안하여 있다. 또한 형태와 공간에 있어서 기존의 병원 이미지를 탈피하여 병원 같지 않은 병원으로 계획하며 주변 환경과의 조화를 추구하여야 하며, 주변의 주민들이 병원을 쉽게 방문하여 이용할 수 있도록 시설을 배치를 요구한다.

A) 병동부문

병동부문은 일반병동부, 행려병동부, VIP 병동부, 정신과 병동부, 재활병동부, 중환자부로 운영되며 각각의 요구에 맞도록 공간을 계획한다.

표6. 병동부 면적구성

부 서 명	단위 면적	개수	계 (㎡)	비 고
일반병동부	842	7	5,894	간호단위 45병상 (315병상)
행려병동부	878	1	878	간호단위 57병상
VIP병동	842	1	842	간호단위 20병상
정신과 병동	841	1	841	간호단위 32병상
중환자부(내과계)	399	1	399	간호단위 7병상 (10병상 가능)
중환자부(외과계)	336	1	336	간호단위 7병상 (10병상 가능)
중환자부(신경)	336	1	336	간호단위 7병상 (10병상 가능)
중환자부 CCU	138	1	138	5병상 (6병상)
재활병동부	842	3	2,526	간호단위 50병상 (총 150병상)
합 계			12,190㎡(순면적)	

표 6과 같이 총 병상수 : 600병상 (일반 병동 : 424병상, 중환자부 : 26병상, 재활병동 150병상) 을 배치하여야 한다. 향후 최소 2개 층 이상 수직으로 증축될 수 있도록 설계 시 필요 부분을 배려하여 계획한다. 병동부의 각 층에는 2개의 간호단위를 배치하는 것을 원칙으로 한다.

4.2 디지털 디자인 프로세스

종합병원 부문배치와 메스터디를 위해서는 다음과 표7과 같이 디자인 환경구축, 부문별 매스작업 및 면적분석 그리고 대안작업으로 3단계의 디자인 프로세스로 진행한다.

표 7. 디지털 디자인 프로세스

디자인 단계	세부 진행 단계	Revit 기능
■ 디자인 환경 구축	- 대지작업,	import
	- 그리드 설정	grid, line(convert)
	- 층고 설정	level
■ 부문별 매스 작업 및 면적분석	- 병동부	massing
	- 중앙진료부	floor by face
	- 외래진료부	schedule and quantities
■ 대안작업	- 부문별 작업	multiple design option

1) 디자인 환경구축

종합병원의 부문별 배치 디자인을 하기위하여 우선 부지의 정보를 시스템에 부여하여야 한다.

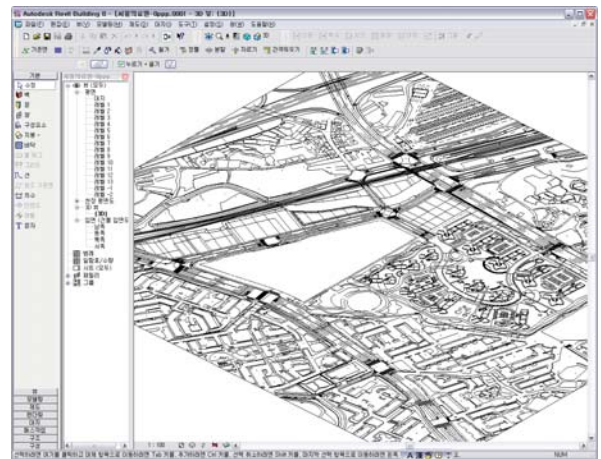


그림 9. 대지 작업 시스템 화면

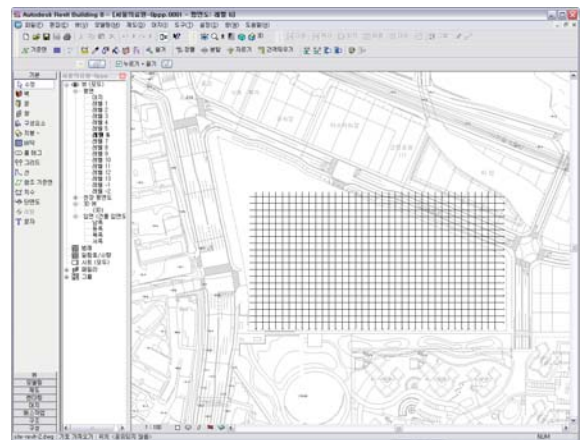


그림 10. 대상부지의 그리드 작업 화면

본 설계에서는 기 제공된 AutoCAD화일을 대지부에서 그대로 임포트(import)하였다(그림9). 가상의 시스템 공간

에서 층의 개념과 그리드 개념을 부여하기 위하여 수직적으로 레벨(level)기능을 이용하여 층 구성을 하였고, 그리드(grid)기능을 이용하여 6.6m × 6.6m의 그리드를 작성하고(그림10) 이를 라인(line)기능을 이용하여 변환작업을 하였다.

2) 부문별 매스작업 및 면적분석

디자인 환경구축을 통하여 종합병원의 전체 스키메틱 디자인을 하기 위한 준비가 완료되었다. 종합병원은 기능적 부분이 매우 중시되는 시설로서 주어진 스페이스 프로그램의 조건을 만족해야하는 기본 조건으로 출발한다. 따라서 각 부문은 매스작업(massing)을 이용하여 만든다. 만들어진 매스는 이미 만들어진 층고를 선택함으로 자동으로 바닥이 생성되며 부문별 바닥면적이 산출되어 매스의 조정과 동시에 설계자에게 면적검토를 할 수 있도록 알려준다.

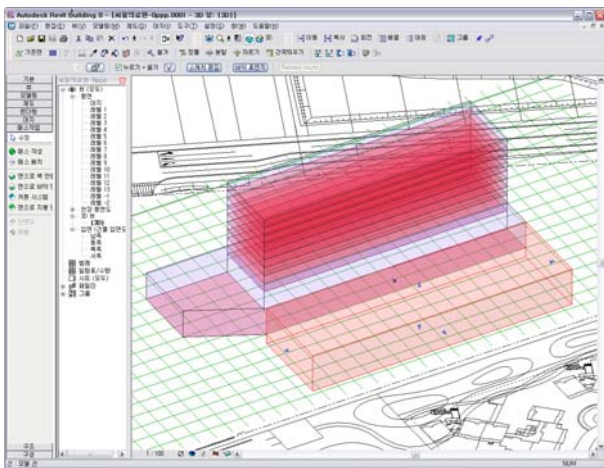


그림 11. 주요 부문의 기본 매스작업 화면

각 부문매스는 작은 화살표를 이동함으로써 자유롭게 형태를 조정할 수 있으며(그림11), 매스의 조정과 동시에 부문별 면적도 제시됨으로 설계자가 스페이스프로그램의 변화를 즉각적으로 반영할 수 있다(그림12, 13).

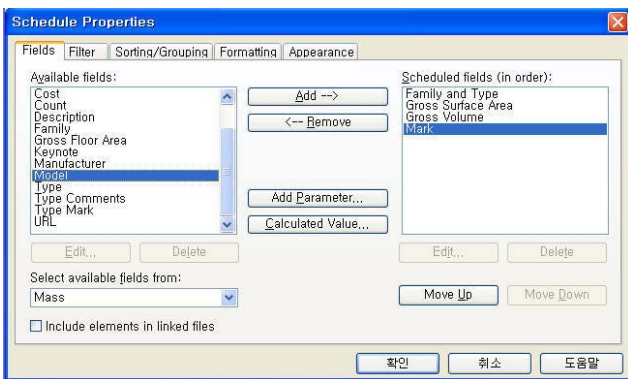


그림 12. 부문별 일람표작업화면

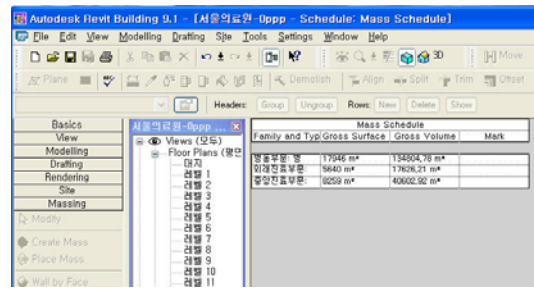


그림 13. 부문별 자동 면적산출 화면

3) 대안작업

종합병원의 주요 3부문(병동부문, 중앙진료부문, 외래진료부문)배치를 3장에서 제시한 수직형, 혼합형, 수평형에 따라 주어진 대지에 배치하였다(그림14). 각 유형별 스페이스프로그램(일람표)이 화면 우측에 나타나고 있다. 형태의 변형이 있을 때마다 일람표에 즉각적으로 나타나고 있다. 본 대지의 조건상 수평형 배치는 곤란한 것을 알 수 있다.

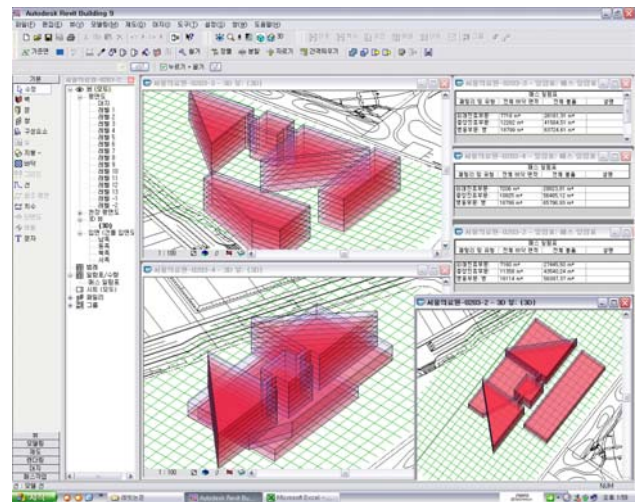


그림 14. 수직형 수평형 혼합형 배치 검토 화면

부문배치 디자인은 초기 설계단계에서 전체를 조율하는 단계로 그 형태와 부문의 적절한 위치가 매우 중요하다. 따라서 각 부문별 매스의 형태를 검토하고 다른 설계자들과의 협업에서도 다양한 안을 제안하고 검토하기 용이한 대안작업이 가능하다.

병동부의 다양한 디자인 안을 만들기 위하여 우선 전체 병동부문 중에 중환자부를 제외한 병동부문 구성은 13개의 간호단위(간호단위당 841, 842, 878m²)로 설계지침서상에서 제안한 한 층에 2간호단위로 구성했을 경우 7개층으로 디자인 한다. 중환자부의 경우 일반적으로 수술부와 연계되어 있어 중앙진료부문과 층을 공유해야 하므로 부문은 서로 다른 부문이나 밀접한 관계를 가지고 있어 병동부문의 매스 디자인에 같이 고려하게 될 경우 오히려 매스의 다양한 안이 검토되기 어렵기 때문이다.

병동부의 다양한 디자인 안을 3차원 형태와 면적을 검토하며 설계할 수 있도록 시스템에서 제공되는 멀티 디

자인 옵션을 사용하였다. 이를 통하여 건축설계작업에서 다양한 시도가 디지털 미디어를 이용함으로써 즉각적으로 용이하게 도움을 받을 수 있다(그림15, 16).

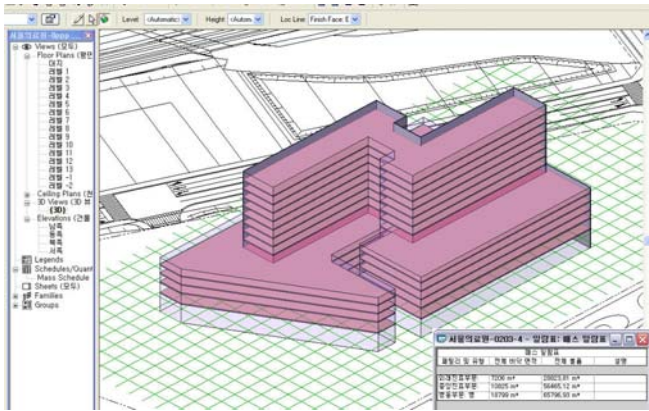


그림 15. 크랭크형 병동의 디자인 예

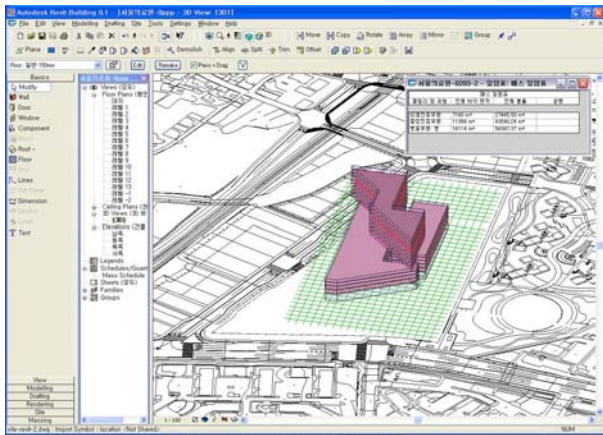


그림 16. 삼각형병동을 디자인 한 예

5. 결 론

종합병원의 초기디자인과정인 부문별 배치 디자인과정은 전체 병원의 기능성과 형태미를 갖추어야 함에도 불구하고 치료기능이 매우 중요한 종합병원 설계에서는 주어진 설계지침과의 단순작업에 의해 창조적 작업에 적지 않은 노력을 소진할 수 있다.

따라서 본 연구는 이러한 관점에서 단순한 도구를 넘어 보다 발전된 디지털 미디어의 역할을 수행하는 방법을 제시하기 위하여 특정시스템을 이용하여 그 대상을 종합병원 부문배치와 형태 디자인을 시도하였다. 비록 지금 수행하고 있는 것이 그 대상과 디자인 범위가 한정적인 부분은 있으나 디자인 과정에서 디지털 미디어의 새로운 역할을 부여하는 의미에서의 시도라고 생각한다.

본 연구과정을 통하여 다음과 같은 결론과 기대효과를 도출하였다.

첫째, 초기 종합병원의 부문배치에서 수작업 또는 2차원적 캐드시스템의 활용보다 디자인과정에서 용이함을

알 수 있었다. 또한 디자인 시간의 단축과 다양한 시도를 할 수 있는 환경을 제공 받을 수 있다. 따라서 경제적이고 신속한 진행이 가능하다.

둘째, 건축 및 행위 정보의 유지와 활용성이 높아지며 보다 부가 가치를 가지는 정보의 형태로 발전시킬 수 있다.

셋째, 인간과 디지털 미디어의 능력범위와 한계를 명확히 할 수 있어 디지털 미디어의 단순작업의 역할을 확대시킬 수 있다.

넷째, 병원건축의 특수한 기능적, 환경적, 심리적 특성을 수용하기 위하여 끊임없는 개념과 도구들이 제안될 것이다. 이러한 과정 중 디지털 미디어는 새로운 개념과 과거의 경험을 정보의 형태로 처리하여 보다 논리적이며 체계적인 발전을 위한 도구로서 사용될 것이다. 이를 위해서는 시스템의 실현방법이 인간 지향적이며 친화적인 측면과 정보의 개방성 그리고 평가모델의 유용성과 유연성을 가지는 형태로서 지속적인 연구와 개발이 필요하다.

참고문헌

1. 김성아, 디지털 모델: 재현, 생성, 그리고 공유, 건축, 2001. 09
2. 강훈, 이동연, 그래픽 린의 디지털 형태 생성기법 한계와 극복에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 2004.11
3. 김광문, 의료시설의 새로운 경향, 병원건축에 관한 논고집(II), 한국병원건축연구회, 1984
4. 김창민, 간호운영방식에 대응한 병동부의 건축계획적 연구, 한양대 석사학위논문, 1993
5. Lowell Jan Arthur, UNIX SHELL PROGRAMMING, Secondv Edition, WILEY, 1990
6. Anthony Cox & Philip Groves, Hospitals & Health-Care Facilities, Butterworth Architecture, 1990
7. John D. Thompson and Grace Goldin, The Hospital: a social and architectural history, Yale University Press, 1975
8. Kirk Hamilton, Unit 2000, Hill-Rom, 1993
9. Heinle,Wisher, Patient-Centered Care & The Friesen Concepts, 1974
10. Walter Mayer, Entwicklung und Bewertung Von Alternativen Für Den Normalpflegebereich Des Allgemeinkrankenhauses, 1972
11. W.Paul James & William Tatton Brown, Hospitals, Architectural Press, 1986
12. Louis G.Redstone, A System-analysis approach to nursing unit design, HOSPITAL AND HEALTH CARE FACILITIES, 2nd Edition