

병원건축의 공간배분계획에 관한 연구

A Study on the Spatial Allocation Planning in Hospital Architecture

최 광 석*
Choi, Kwang-Seok

Abstract

Hospital architectures, as a function-oriented architecture, have a great influences on the functional program and spacial allocation for a great number of rooms and departments. Particularly, spacial allocating analysis is depends on various external forces, such as hospital-size, relationships for the others, ownerships, operating methods, long-term masterplan as well as researchers' methods. Furthermore, as there is focusing on architectural design basis rather than architectural planning In recent Korean architectural field, adequate analysing methodology of spacial allocation for the design process is needed.

This paper analyzes architectural drawings for 8 Korean hospitals which constructed in recent 20 years in aspects of the spacial allocation for inner spaces and then, presents areal composition and pattern of spacial allocation for researching hospitals.

키워드 : 병원건축, 공간배분, 면적구성, 건축설계

Keywords : Hospital Architecture, Spatial Allocation, Areal Composition, Architectural Design,

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

병원은 기능적인 건축물로서 수많은 부서와 실로 구성되어 있으므로 기능프로그램과 함께 합리적인 공간 배분계획이 병원건축설계에 큰 영향을 준다. 일반적으로 이 공간배분계획은 실 단위까지를 규정하는 공간프로그램과는 달리 부문과 부서단위까지의 면적구성을 분석하는데, 병원의 규모, 지역적 역학관계, 설립주체, 운영방식, 장래계획 등에 따라 다양한 면적구성의 결과가 만들어질 수 있으며, 연구자의 공간분류방식과 면적산정방식에 따라서도 다른 결과가 도출된다.

또 한편, 최근 건축설계 중시현상이 뚜렷하게 나타나고 있으므로, 공간배분계획도 과거의 일반적인 부문별 순면적과 병원 총면적간의 면적구성을 기반으로 하는 기존 분석방법과는 다른 건축설계 과정에 보다 적합한 방식으로 변화되어야 할 필요가 있다.

그것은 전술한 면적구성 자체가 건축의 평면적인 수치로서만 제시될 것이 아니라 전체 병원의 입체적인 관점에서 각 공간이 어떻게 배분되어 전체 병원을 구성하고 있는가를 종합적으로 검토하는 것이라 생각한다. 병원건축은 충분히 기능적이고 모듈화가 잘 되어 있으므로 여러 병원을 분석하는 과정에서 공통점을 발견할 수 있다면, 그것도 병원설계과정의 하나의 프로세스로서 제시될 수도 있을 것이다.

따라서 본 연구에서는 먼저 병원건축의 부문 및 부서분류방식과 면적산정방식을 고찰하고, 그 특성을 파악하여, 건축설계 과정에 더욱 적합한 공간구성 방식과 면적산정 방식을 제시한 후, 국내의 8개 중대형 병원을 대상으로 병원의 평면적, 입체적인 면적과 공간의 배분 실태를 분석하여 병원건축설계의 기초 자료로서 정리하려고 하였다.

1.2 연구대상병원의 개요

연구대상병원은 대도시 지역에 소재한 541병상에서 1,080병상에 이르는 중대형병원들이다. 연구의 목적인 공간배분과 함께 시대적 변화를 알 수 있도록 각 병원

표1 연구대상병원의 개요

병원	병상수 (개원시)	규모	설립 주체	준공 년도	소재	분석대상건물
A	1000	지하04층 지상13층	재단 법인	1989	서울	본관, 후생동, 영안동
B	993	지하04층 지상20층	의료 법인	1994	서울	본관, 별관, 영안동
C	744	지하02층 지상13층	특수 법인	2000	일산	본관
D	835	지하03층 지상13층	학교 법인	2003	분당	본관, 영안동
E	541	지하03층 지상15층	학교 법인	2004	서울	본관
F	1004	지하03층 지상20층	학교 법인	2005	서울	본관, 영안동
G	956	지하02층 지상12층	학교 법인	시공중	부산	본관
H	1084	지하06층 지상19층	학교 법인	시공중	서울	본관, 영안동

* 정희원, 이사, 공학박사, 대불대학교 건축공학과 부교수

의 개원시의 상태를 대상으로 하였으며, 그 시간적 범위는 1989년에서 현재에 이르는 20여년 동안이다(표1).

면적구성의 분석은 병원의 본관뿐만 아니라 병원 본래 기능의 일부를 갖는 영안동이나 별관 등의 건물도 포함하였으나 공간배분 분석의 경우는 병원의 본관만을 대상으로 하였다. 주차장 면적은 모두 제외하였다. 이외의 부문구성과 면적산정은 2장에서 분석된 방법을 적용하였다.

2. 부문구성 및 면적산정 방식

2.1 부문구성

병원의 부문구성은 나라와 연구자에 따라 다양한 방식으로 분류된다(표2). 병원에 외래진료 기능이 없었던 영국의 제임스(W Paul James)는 병원을 크게 간호부문(Nursing Zone), 진료부문(Clinical Zone), 지원부문(Support Zone)으로 분류한 바 있으며, 일본의 李藤誠은 병동부문, 외래진료부문, 중앙진료부문, 공급부문, 관리부문의 5대 부문과 18개 부서로 분류하였다. 국내의 기존 연구에서는 이낙운이 일본의 李藤誠의 분류방식을 연구에 적용하였고, 문창호도 거의 유사한 방식으로 분류하여 연구한 바 있다(표2).

본 연구에서는 전술한 5개 부문과 병원의 성격에 따라 그 규모면에서 크게 차이가 나는 교육연구부문을 관리부에서 분리하여 6개 부문으로 대분류하였다.

표2 병원건축의 부문구성 기준사례

W Paul James ¹⁾	李藤誠 ²⁾ , 이낙운 ³⁾		문창호 ⁴⁾	
부문	부문	부서	부문	부서
Nursing Zone	병동부문	병실,부속실,복도	병동부문	일반병동,중환자
Clinical Zone	외래진료부 문	일반외래,구급	외래진료부 문	일반외래,응급
	중앙진료부 문	검사,방사선,수술,분만,재활의학,특수진료	중앙진료부 문	검사,방사선,수술,분만,신생아,물리치료
Support Zone	공급부문	약국,중앙재료,수혈,급식,세탁,중앙창고,기계	서비스부 문	약국,중앙공급부,급식,세탁,근조,기계전기
	관리부문	운영관계,후생관계	관리부문	의무기록,원무,행정사무 등

1) 김광문, 최광석 외 4인 역, 병원건축-병원건축의 발전과 계획·설계, 기문당, 1994. 11.

2) 李藤誠 외 2인, 病院の建築規模と各部の面積配分, 일본건축학회 논문보고집 제309호, 일본건축학회, 1981.11.

3) 이낙운 외 2인, 병원의 부문별 면적구성에 관한 연구, 대한건

2.2 면적산정

면적산정방식은 주로 전술한 공간분류에 따라 부서별, 부문별 그리고 병원전체에 대한 순면적과 총면적을 산출하는 것인데, 같은 순면적이라도 건물의 규모, 평면유형, 건축형태 등에 따라 총면적이 달라진다.

1) 순면적: 통로와 덕트 등 공용공간을 제외한 순수 기능실과 공간(대기실 등)의 면적으로 보통 벽체 중심선으로 산정한다.

2) 부서총면적: 각 부서별 순면적에 통로 등 교통공간을 합산하여 산정한다.

3) 층별 총면적: 각 층의 부서총면적과 공용면적의 합이다.

4) 건물총면적: 건축 연면적으로 층별 총면적의 합이다.

이중 부서총면적의 산정에는 2가지 방식의 기존 연구가 있는데, 이낙운의 연구(1983년)는 부서내의 통행 공간뿐만 아니라 부서 외부의 병원 전체적인 공용공간도 인접부서나 부서별로 비례배분하여 산정하였다. 이것은 부서 총면적의 합이 곧 건물총면적이 되게 하는 방식이다. 문창호의 연구(1987년)는 부서 내부의 공용 공간이나 통로공간은 포함하지만, 여러 부서 공용의 일반 통행공간이나 수직 덕트 공간 등을 제외한 실제 부서의 바닥면적을 부서총면적으로 제시하였다.

전자는 부서 총면적의 합이 병원 전체의 면적이 되므로 병원의 블록플랜 계획시 배치하고자 하는 부서에 따라 각층의 절대 크기를 쉽게 파악할 수 있을 뿐만 아니라 반대로 각층의 크기가 결정되었을 때, 가능한 부서배치의 개념을 쉽게 인지할 수 있는 장점이 있다. 예를 들면, 지상1층의 경우, 방사선진단, 응급 외래의 1/2 등 평면크기에 접합하게 기능배분계획을 세울 수 있게 된다. 그러나 이 방식은 부서 외부의 공용공간을 각 부서로 편입하는 과정에서 계산이 어렵고, 그 기준도 분명하지 않으며, 각 부서의 실제 크기가 왜곡될 소지가 있다.

후자는 부서총면적의 합이 건물총면적보다 작으므로 면적을 환산할 때, 층별 G/N비, 병원전체의 G/N비 등의 부가적인 과정이 필요하다. 그러나 부서 총면적이 부서의 실제 크기이므로 부서의 평면유형이나 모듈같은 변수에 대한 면적구성이 용이하고 병원건축설계의 특성상 부서총면적(부서블록)으로 계획되는 블록플랜 과정이 필수적이므로 이 후자의 방식이 건축설계과정에 더욱 적합한 방식이라 생각된다.

따라서 본 연구는 면적산정방식에서 병원설계의 블록플랜에 적합한 부서총면적을 순면적의 기반으로 산정하였으며, 층별 총면적과 총연면적을 단계적으로 산

축학회지 27권 115호, 1983. 12.

4) 문창호, 이광노, 병원건축의 면적배분에 관한 연구, 대한건축학회논문집 3권 1호 통권 9호, 1987.2.

출하여 제시하고 층별 G/N비와 병원전체의 G/N비를 제시하였다.

3. 부문별 면적구성

3.1 부문별 면적구성

부문별 면적구성은 병동부문이 25-32%, 외래부문이 7-17%, 중앙진료부문 15-23%, 서비스부문 21-25%, 관리부문 9-13%, 교육연구부문 7-9%이다. 전체적인 특징은 외래부문이 최근에 올수록 면적구성비가 증가하고 있다는 점이고, 중앙진료부는 과거 20%대에서 10% 중반으로 축소되는 경향을 보이고 있다(표3).

표3 부문별 면적구성비(%)

구분	A 1000	B 993	C 744	D 835	E 541	F 1004	G 956	H 1084
병 동	30.0	29.1	28.0	27.3	25.0	32.2	26.9	30.7
외 래 진 료	8.4	9.4	8.4	7.0	13.0	10.7	15.4	16.8
중 앙 진 료	22.4	16.3	23.4	21.7	18.7	14.8	15.3	16.0
서 비 스	18.5	24.9	23.7	23.9	21.0	25.1	23.8	23.5
관 리	12.5	8.6	9.1	11.2	12.8	10.3	10.0	8.8
교 육 연 구	8.3	11.7	7.4	9.0	9.4	6.9	8.6	4.2

3.2 부서별 면적구성

1) 병동부문

일반 병동부의 면적구성비는 전반적으로 23-30%의 범위를 보여주고 있으며, 중환자실의 경우는 2-3%범위로 시간적인 변화는 크게 나타나지 않고 있다.(표4).

표4 병동부문의 면적구성비(%)

구 분	A 1000	B 993	C 744	D 835	E 541	F 1004	G 956	H 1084
병 동	26.9	26.5	25.3	24.9	22.5	30.3	24.1	28.3
중 환 자	3.1	2.6	2.7	2.4	2.5	1.9	2.8	2.4
합 계	30.0	29.1	28.0	27.3	25.0	32.2	26.9	30.7
병 상 당 면 적	20.6	37.6	22.5	23.6	17.7	34.0	22.9	27.5

2) 외래부문

외래부문은 일반 외래에서 그 면적구성비의 증가추세를 볼 수 있다. 7%에서 16%까지 나타나고 있다. 응급실은 1-2%수준이다(표5).

표5 외래진료부문의 면적구성비(%)

구분	A 1000	B 993	C 744	D 835	E 541	F 1004	G 956	H 1084
외 래	7.1	8.5	6.9	5.6	10.6	9.4	13.4	15.5
응 급	1.3	0.9	1.5	1.4	2.4	1.3	2.0	1.4
합 계	8.4	9.4	8.4	7.0	13.0	10.7	15.4	16.8
병 상 당 면 적	5.8	12.1	6.8	6.0	9.2	11.3	13.1	15.1

3) 중앙진료부문

부서층면적에 대한 임상병리검사부는 2-4%, 해부병리 1%내외 정도이며, 생리기능 검사는 과거 1-2%정도에서 최근에는 0.1-0.3%정도로 크게 감소하는 경향을 보이고 있다. 이것은 생리기능검사의 상당부분이 외래 각과로 분산되는 현 추세를 보여주는 것이다. 진단방사선은 3-4%, 치료방사선, 핵의학은 각각 1-1.5%정도이다. 수술부는 4-7%범위로 점유비가 높게 나타나고 있으며, 통원수술은 0.5-1%수준이다. 신생아실과 분만부는 그 합이 1%정도의 구성비를 보이고 있다. 재활의학은 1-3%수준이며, 인공신장은 0.5-0.9%, 건진센터 1-2%정도이다.

표6 중앙진료부의 부서별 면적구성비(%)

구 분	A 1000	B 993	C 744	D 835	E 541	F 1004	G 956	H 1084
임 상 병 리	3.7	1.9	2.2	2.9	2.5	2.6	2.8	2.4
해 부 병 리	1.0	0.8	0.7	1.1	0.9	0.6	0.9	1.0
생 리 기 능	1.3	0.6	1.5	2.0		0.1	0.2	0.2
진 단 방 사 선	4.1	2.6	3.0	3.5	3.6	3.5	3.6	3.3
치 료 방 사 선	1.4	1.0	1.3	1.1	1.0	0.7	-	1.2
핵 의 학 과	1.0	1.0	1.0	1.3	0.5	0.7	1.2	1.1
수 술 부	6.2	3.1	4.9	5.1	3.9	4.9	5.6	4.7
통 원 수 술	-	1.3	1.1	0.5	-	0.5	-	1.1
신 생 아 실	0.4	0.5	0.9	0.6	0.6	0.2	분 만	0.5
분 만 부	1.1	0.4	0.9	0.8	0.8	0.6	0.9	0.5
재 활 의 학	1.0	0.9	3.4	1.2	1.4	0.3	외 래	외 래
인 공 신 장	0.5	0.3	0.7	0.6	0.9	외 래	외 래	외 래
특 화 센 터	0.2	-	-	-	1.2	외 래	외 래	외 래
건 강 검 진	0.4	1.8	1.9	1.0	1.5	외 래	외 래	외 래
합 계	22.4	16.3	23.4	21.7	18.7	14.8	15.3	16.0
병 상 당 면 적	15.4	21.1	18.8	18.7	13.3	15.6	13.0	14.3

4) 서비스부문

약국은 의약분업이전에 2%내외 수준에서 최근에는 1%내외의 수준을 보이고 있다. 중앙공급실은 1-1.7%내외이며, 중앙창고는 1-3%범위이다. 급식부는 1.5-5%, 기계전기는 6-17%의 범위로 매우 광범위하게 나타나고 있다. 영안실은 2-6%정도이다.

표7 서비스부문의 면적구성비(%)

구 분	A 1000	B 993	C 744	D 835	E 541	F 1004	G 956	H 1084
약 국	1.7	1.5	2.0	2.2	0.9	0.8	1.2	1.3
중 앙 공 급	1.2	1.3	1.7	1.2	1.0	1.0	1.1	1.2
급 식	5.2	2.3	2.5	2.5	2.6	1.4	1.4	2.7
세 탁	0.6	-	-	0.4	0.2	-	0.4	-
중 앙 창 고	1.7	2.1	2.6	2.0	1.3	1.7	1.7	0.9
영 안	2.1	4.0	3.2	6.2	5.9	2.9	4.6	2.2
기 계 전 기	5.9	13.1	11.4	9.3	9.2	17.2	13.0	14.9
기 타	-	0.6	0.4	-	-	0.1	0.2	0.4
합 계	18.5	24.9	23.7	23.9	21.0	25.1	23.8	23.5
병 상 당 면 적	12.7	32.2	19.1	20.6	14.9	26.5	20.2	21.1

5) 관리부문

의무기록실 0.7-0.8%, 사무행정 2-3%, 의공학 0.3-0.6%정도이다. 편의시설은 2-5%정도로 최근에 올수록 그 면적구성비가 높아져가고 있다는 점이다. 전산실/통신실 등의 면적구성비는 1%미만으로 낮은 수준이지만, 점차 그 비율이 상승하고 있고 앞으로 의무기록, 전산, 통신 등의 기능이 종합적으로 통합되고 그 면적비도 상승하리라 생각한다.

표8 관리부문의 면적구성비(%)

구분	A 1000	B 993	C 744	D 835	E 541	F 1004	G 956	H 1084
의무기록	0.8	0.7	0.8	0.8	1.4	0.9	0.1	0.4
전산실	0.5	0.4	0.6	1.4	0.9	0.9	0.5	-
편의시설	4.4	1.9	1.2	2.4	7.1	4.7	5.4	2.5
의공학	0.8	0.3	0.3	0.7	0.1		0.6	0.2
원무	0.5	0.2	0.7	0.9	0.8	0.5	0.3	0.6
유지관리	3.8	0.9	2.2	1.8	0.7	0.2	0.7	3.7
사무행정	1.8	1.6	2.3	3.0	1.7	2.0	2.4	1.1
예비실		2.5	1.0	0.2	0.1	1.1		0.7
합계	12.5	8.6	9.1	11.2	12.8	10.3	10.0	8.8
병상당면적	8.6	11.1	7.3	9.6	9.1	10.9	8.5	7.9

6) 교육연구부문

교육연구부는 의학연구와 교육시설, 세미나 시설 등이 포함되는데, 병원의 규모와 성격에 따라 큰 차이를 보이게 된다. 조사대상병원은 대규모 병원으로서 교육과 수련기능이 갖추어진 병원으로서 8-9%의 높은 점유율을 보이고 있다.

표9 교육연구부문의 면적구성비(%)

구분	A 1000	B 993	C 744	D 835	E 541	F 1004	G 956	H 1084
교육연구	8.3	11.7	7.4	9.0	9.4	6.9	8.6	4.2
병상당면적	5.7	15.1	5.9	7.8	6.7	7.3	7.3	3.8

3.3 병상당 건축연면적

병상당 연면적은 80m²에서 160m²까지 매우 넓은 분포를 보이는데, 최근 100-120m²정도이다(표10). G/N비는 1.25-1.27정도이다.

표10 병상당 건축 연면적(m²)

구분	A 1000	B 993	C 744	D 835	E 541	F 1004	G 956	H 1084
병상당면적	83.9	160.1	97.1	108.7	89.7	133.7	102.6	118.0
G/N비	1.22	1.24	1.21	1.26	1.27	1.26	1.21	1.32

3.4 기존연구와의 비교

1983년에 발표된 이낙운의 연구는 1970년대 후반부와

80년대 전반부에 건립된 20개 병원을 대상으로 한 것으로 30병상에서 493병상까지 다양한 규모의 병원을 대상으로 하였으며, 문창호의 연구는 역시 70-80년대의 건립된 6개 병원을 대상으로 한 것으로 200병상에서 400병상에 이르는 중규모 병원을 대상으로 하였다. 본 연구는 최근 20년내에 준공된 병원이므로 표11에 제시된 3개의 연구는 시간적으로 연속성이 있다고 말할 수 있다. 그러나 병원의 규모면에서는 대형병원으로 차이가 있다.

표11 기존연구와의 비교

구분	이낙운 (1983)	문창호 (1987)	본 연구 (2007)
병상당 면적	45-55 m ²	27-50 m ²	80-160 m ²
G/N 비	0	1.07-1.22	1.21-1.32
병동부문	25-40 %	37-42 %	25-32 %
일반병동		35-40 %	23-30 %
중환자실		1.6-3.0 %	2-3 %
외래진료부문	12-17 %	10-14 %	7-17 %
일반외래		9-12 %	6-16 %
응급실	1-2 %	1.5-2.1 %	1-2 %
중앙진료부문	15-25 %	15-17 %	15-23 %
검사	5.0-7.0 %	2.5-2.9 %	3-6 %
방사선	4.0-6.0 %	3.3-4.5 %	5-7 %
수술	4.5-6.0 %	4.3-5.0 %	4-6 %
분만	2.0-3.5 %	1.7-1.9 %	1-2 %
신생아	-	1.2-1.5 %	분만
물리치료	1.0-2.0 %	1.1-1.8 %	1-3 %
서비스부문	15-25 %	23-27 %	19-25 %
약국	2.0-4.0 %	1.6-2.9 %	1-2 %
중앙공급	1.0-3.0 %	1.5-1.8 %	1-1.7 %
세탁	1.0-3.0 %	1.6-2.3 %	0.2-0.6 %
기계	6.0-10.0 %	7.5-8.5 %	6-17 %
기타	-	3.0-4.5 %	-
관리부문	10-15 %	8-10 %	9-13 %
교육연구부문	-	-	4-12 %

병상당 면적은 기존연구에 비해 크게 증가된 특징이 있다. 이것은 연구병원이 기존연구의 대상 병원과 규모면에서 차이가 있고, 그동안 첨단 기능이 많이 도입되었으며, 경쟁에 따른 병원의 환경개선에 따라 공유면적이 크게 증가하였기 때문이다. 물론 면적구성 역시 기존 연구와 차이가 있다.

G/N비는 문창호의 연구와 본 연구의 산정방법이 동일함으로 직접 비교가 가능한데, G병원의 1.32를 제외하면 1.25-1.27의 수준으로 본 연구의 결과가 다소 높은 수준을 보이고 있다. 일반병동은 과거 35-40%대에서 30% 전후로 비중축소가 나타났고, 일반외래의 경우는 전문센터의 활성화로 그 범위의 폭이 16%까지 높아져 비중이 높아지는 추세이다. 이낙운의 연구는 이 면적구성비 안에 외래홀이나 외부복도 등의 공용공간이 포함되어 있으므로 다른 두 연구와 직접 비교가 어렵다.

중앙진료부문은 첨단기술분야인 검사, 방사선, 수술부의 비중이 증대하였으며, 서비스부문에서는 의약분업, 외주방식의 증가 등으로 약국, 세탁, 중앙공급 등의 면적이 감소한 반면, 전문화된 중앙진료부문의 증가에 편승한 기계전기실의 비중이 크게 증가되는 추세를 보이고 있다.

4. 공간배분

부분별 면적구성의 결과는 병원전체의 면적을 어떻게 각 부문으로 할당할 것인가 하는 프로그래밍의 성격이 강하기 때문에 이것을 디자인 프로세스의 한 과정으로 발전시키기 위해서는 할당된 각 부문의 면적을 병원의 전체공간에 입체적으로 어떻게 배분해야 하는지에 대한 연구로 연장되어야 한다. 본 장에서는 8개 연구대상병원의 공간배분 실태를 정리하였다. 층별 부서층면적과 층층 면을 산정하고 G/N비도 산출하여, 부분별 면적구성을 보완할 수 있도록 하였다.

4.1 부분별 공간배분

1) 외래부문

외래부문은 저층부에 공간이 배분되는데, 과거에는 1, 2층에 한정된 경우가 많았지만, 최근의 병원은 3-4개층으로 계획되는 것이 보통이다. 이것은 병원의 블록플랜에서 외래블록과 중앙진료의 블록이 조닝되어 층당 외래 전용 면적이 낮아지고 외래기능은 더욱 증가하였기 때문이다. 따라서 외래블록의 조닝여부에 따라 외래공간을 2-4개층으로 병원저층부에 비교적 균등하게 배분하고 응급부는 지상에서 직접 접근할 수 있는 층에 배분한다. F병원의 지상1층과 G병원의 지하1층(차량 직접 진입 가능)은 응급센터이다. 또한 F병원의 지상3층과 H병원의 지상2층은 중앙진료기능 중심 또는 여러 부문이 복합된 층으로 외래면적비가 상대적으로 작다. 이런 경우를 제외하면 외래부의 수직 면적비는 2개층인 경우 1개층당 40-50%, 3개층의 경우 1개층당 26-30%, 4개층의 경우 20%정도이다. B병원 지상1층의 면적비가 높은 이유는 응급부가 포함되고 공용공간이 그 상층부의 외래보다 추가되었기 때문이다. 특히 최근의 경향과 같이 외래블록이 명확해지는 경우에는 층별 외래공간을 균등한 면적으로 배분하면 된다. C병원(정신과), D병원(사회사업)의 경우 지하에 일부 외래기능이 있으나 일반적인 현상은 아니다.

표12 외래부의 층별 공간배분(%)

구분	A 1000	B 993	C 744	D 835	E 541	F 1004	G 956	H 1084
.
F06						26.4		
F05						26.4		4.0
F04		17.5				28.4	19.3	21.0
F03		14.8				6.7	19.3	38.4
F02		19.6	48.7	41.2	60.0		22.9	8.7
F01	100	48.1	43.2	56.7	40.0	12.0	22.8	27.9
B01			8.1				15.7	
B02				2.1				
B03								
B04								
B05								
B06								

2) 중앙진료부문

중앙진료부문은 주로 지하1층에서 4층까지 5개층에 대부분의 기능이 배분된다. 지하층에는 해부병리, 치료방사선, 핵의학이 배치되며, 지하층과 지상층의 여건에 따라 공간이 남거나 부족할 경우는 재활의학, 인공신장, 건진센터 등으로 공간을 채운다. 그러나 관리상 동선분리의 필요성이 있는 전자의 경우를 제외하고 최근에는 환자의 편의를 위해 가능한 지상층에 계획한다. 지상1층에는 외래검사와 진단방사선, 지상2층에는 검사 관련 부서, 지상3층에는 수술부, 지상4층 또는 병동부 최하층에 분만, 신생아실이 배분되는 것이 보통인데, 외래동과 중앙진료동의 조닝이 혼용되거나 층별로 외래와 중앙진료기능이 수직으로 조닝되어 중앙진료부의 면적비가 그 층 전체를 점유하는 경우, A병원 2층 42%, E병원 3층 47%, H병원 2층 25%와 같이 다른 층에 비해 매우 높은 면적구성비를 갖게 된다.

이러한 편중 배치된 경우를 제외하고 층별 면적배분을 보면, 병원별로 층구성 방식이 달라 직접 비교가 어렵지만, 크게 5개층으로 구분해서 분만/신생아실이 위치한 지상4층이 5-8%, 수술부가 배치된 지상3층이 30%(20-40%)정도이고, 나머지 층은 20%정도이다. G병원은 지상1층 공간을 문화공간으로 만들기 위해 진단방사선과 핵의학, 재활 등의 부서를 응급센터가 위치한 지하1층에 배치함으로써 지상1층에 공간을 배분하지 않았다. 이 병원은 따라서 3개층에 중앙진료공간이 배분됨으로서 각각 30%전후의 면적이 배분되었다.

표13 중앙진료부의 층별 공간배분(%)

구분	A 1000	B 993	C 744	D 835	E 541	F 1004	G 956	H 1084
.
F07						2.0		6.2
F06		7.3						
F05						41.3	5.4	34.1
F04	7.0		7.6	6.2	21.0	28.8		18.1
F03	31.2	26.3	28.6	34.4	47.2	4.6	25.7	2.2
F02	42.9	17.1	19.6	23.8		5.1	36.3	25.0
F01	7.2	21.6	13.7	15.6	19.3	18.2		7.5
B01	10.8	22.2	21.0	17.4	2.5		32.5	
B02	0.9	4.3	9.6	1.5	10.0			
B03				1.0				
B04		1.3						
B05								
B06								

3) 병동부문

병동부는 대부분 기준층에 배치되므로 층별로 비교적 일정하게 배분된다. 1,000병상급의 B병원, F병원, H병원은 각각 15개층, 13개층, 13개층의 고층병동(A병원 제외)으로 층당 6.5-7.5%이며, 800병상급인 D병원이 10개층으로 층당 9%, 700병상급인 C병원이 8개층으로 층당 11% 그리고 500병상급인 E병원이 9개층으로 층당 10%이다.

지상3-5층 정도에 위치하는 중환자실은 8-9%이다. 그 외 지하층에 배분된 것은 중환자 보호자 공간인데, 병동이라기보다는 관리부 기능에 가깝다. G병원의 저층부 병동공간은 간호센터등의 노인 요양시설이다.

표14 병동부의 층별 공간배분(%)

구분	A 1000	B 993	C 744	D 835	E 541	F 1004	G 956	H 1084
F22								
F21		옥탑				옥탑		
F20		4.5				6.0		옥탑
F19		4.9				7.6		7.4
F18		6.5				7.6		7.5
F17		6.5				7.6		7.5
F16		6.5			옥탑	7.6		7.5
F15		6.5			8.4	7.6		7.5
F14		6.5	옥탑	옥탑	10.2	7.6		7.5
F13	옥탑	6.5		9.0	10.2	7.6		7.5
F12	10.5	6.5	11.3	9.0	10.2	7.6	옥탑	7.5
F11	10.5	6.5	11.3	9.0	10.2	7.6	8.7	7.5
F10	10.5	6.5	11.3	9.0	10.2	7.6	8.7	7.5
F09	10.5	6.5	11.3	9.0	10.2	7.6	8.7	7.5
F08	10.5	6.5	11.3	9.0	10.2	7.6	8.7	7.5
F07	10.5	6.5	11.3	9.0	10.2		8.7	4.4
F06	10.5	3.1	11.3	9.0			8.7	
F05	10.5		11.3	9.0		3.0	12.2	6.2
F04	6.5			9.7	9.7		12.3	
F03	9.5	9.1	8.7	8.4			12.1	
F02							8.6	
F01							2.5	
B01				0.4				
B02		0.3	0.9		0.3			
B03				0.4				
B04								
B05								
B06								

4) 서비스부문

서비스부는 크게 기계실층, 물품공급과 영안층(영안실은 별동의 경우가 많다.) 그리고 저층부와 고층부 옥상의 공조로 구성된다. 따라서 대부분의 공간은 지하층에 배치되며, 이것은 전체면적의 약 80%(70-90%)이다. 기계실은 각 병원의 가장 낮은 지하층에 배치되며, 30-40%의 범위이다. 기계실 층의 바로 위의 층은 메자닌층으로 활용되는 경우가 있는데, 이 메자닌 층을 만들지 않으려면, 기계실층을 기계실 크기만큼 계획하면 된다. 물품공급층은 지하1층과 지하2층에 주로 배치되며, 40-60%의 범위이다. 지상층은 1층의 외래약국을 제외하면 대부분의 공간이 공조실이다.

5) 관리부문

관리부문은 지하층에 기계실과 주차장만 있는 F병원과 G병원을 제외하면, 모든 병원의 지하 각층에 관리부서가 배치되어 있다. 이것은 관리부의 공간으로 상당부분 지하층의 면적배분을 조정한다는 것을 의미한다.

관리부의 주요한 공간배분 기준은 지하층에 유지관리, 지하1층에서 지상1층에는 편의시설과 원무, 저층부 상부

표15 서비스부의 층별 공간배분(%)

구분	A 1000	B 993	C 744	D 835	E 541	F 1004	G 956	H 1084
F22								
F21		4.7				11.4		
F20								7.8
F19								
F18								
F17								
F16					4.1			
F15								
F14			1.3	8.7				
F13	10.9							
F12							1.9	
F11								
F10								
F09								
F08							1.1	
F07						16.5		
F06		0.2				4.7	0.9	15.0
F05		3.8		5.1	4.5		3.2	
F04	9.1	8.2	5.3	5.3				1.7
F03	7.5	0.5				2.3	1.4	6.3
F02						2.2	27.0	0.3
F01	0.4	1.4	2.2	2.9		4.8	2.1	0.7
B01	55.5	14.6	20.5	25.6	61.4	18.1	58.0	17.4
B02	16.6	34.4	70.7	14.3	0.7	0.8	24.4	25.5
B03		1.2		38.0	24.9	15.3		
B04		30.8						
B05								0.8
B06								32.8

표16 관리부의 층별 공간배분(%)

구분	A 1000	B 993	C 744	D 835	E 541	F 1004	G 956	H 1084
F21		옥탑				옥탑		
F20						5.2		옥탑
F19								
F18								
F17								
F16					옥탑			
F15								
F14			옥탑	8.6				
F13	8.0							
F12							옥탑	
F11								
F10								
F09								
F08								
F07						2.0		
F06						8.2		21.9
F05					18.4			
F04		2.0	15.4			7.8		8.7
F03	4.8		3.3	9.4		47.6		
F02	23.2	20.0	1.2	10.9	2.1	28.4	15.8	
F01	17.9	4.2	10.6	5.4	6.4	0.7	72.8	23.0
B01	7.0	22.7	35.5	16.5	55.9		11.4	27.6
B02	11.9	12.4	34.1	23.4	15.3			0.4
B03	13.5	9.8		25.8	2.0			6.6
B04	13.7	29.0						5.9
B05								5.8
B06								

층에는 사무관리(지하에 배치될 경우도 많다.)로 구성되며, 최상층에 식당과 라운지 등이 배치된다. 유지관리 30%, 편의시설 25%, 사무관리 20%정도이다.

6) 교육연구부분

교육연구부는 강당/세미나, 의국, 연구실현실 등의 기능으로 강당과 세미나 기능은 지하층 또는 저층부 최상층에 배치되며, 약30%정도이다. 의국의 경우는 저층부 상층이나 고층부 최상층 또는 고층부 각층으로 분산된다.

표17 교육연구부의 층별 공간배분(%)

구분	A 1000	B 993	C 744	D 835	E 541	F 1004	G 956	H 1084
F22								
F21		옥탑				옥탑		
F20								옥탑
F19								3.6
F18								3.6
F17								3.6
F16					2.3			3.6
F15								3.6
F14			옥탑	옥탑				3.6
F13	옥탑		42.9	7.3				3.6
F12	9.0			7.3			옥탑	3.6
F11	9.0			7.3				3.6
F10	9.0			7.3				3.6
F09	9.0			7.3				3.6
F08	9.0			7.3				3.6
F07	9.0			7.3			18.4	3.6
F06	9.0			7.3	27.1	86.6	18.4	27.5
F05	9.0	40.1		7.3	21.4		18.4	
F04	4.5		30.9	7.3	38.3	13.4	20.3	
F03	15.7				6.4		18.4	
F02	7.5	18.0			4.6			
F01							6.0	
B01		33.6	26.1	14.1				25.8
B02		8.3						
B03				13.0				
B04								
B05								
B06								

4.2 병원별 공간배분

1) A병원

A병원은 지하4층, 지상 13층으로 구성되어 있으며, 저층부는 지상3층으로 구성되어 있다. 지상4층은 산과병동과 분만, 신생아 그리고 옥상 공조실로 구성되어 있다. 저층부는 정방형으로 1개층 면적은 약 10,000m²이고, 기준층은 T형으로 3개의 병동과 좌우 양측에 교수실이 배치되어 있으며, 면적은 약 3,300m²이다.

전체 공간은 지하층에 20%, 지상층에 80%가 배분되어 있으며, 저층부(지하층 포함)와 고층부는 대략 각각 60%, 40%이다. 주요 공간배분 층은 지하1층에서 지상3층까지 4개층으로 전체공간의 50%를 넘는 면적이 할당되어 있으며, 가장 넓은 한 개층(지상1층)의 면적은 전체공간의 약 13%에 달한다.

층별 부문구성은 지하2층에 70%의 기계실, 25%의 유지관리부와 5%의 부검실로 배분되어 있다. 지하1층은 물품공급 관련부서가 75%로 대부분의 면적을 점유하고 있으며, 치료방사선, 핵의학 등 중앙진료부가 25%를 점유한다. 지상1층은 외래와 응급부가 73%, 외래검사, 재활, 신검의 중앙진료가 14%, 그리고 원무 등의 관리공간이 13%이다. 지상2층은 수술부를 제외한 대부분의 중앙진료 기능이 배치되어 있으며, 이것은 2층 전체 부서면적의 약 80%를 점유한다.

A병원은 외래와 중앙진료부가 1층과 2층으로 수직조닝되는 수직분리형으로 계획되어 보통 지상 1층의 응급부에 인접 배치되는 진단방사선부도 2층에 배치되어 있다. 나머지 20%는 사무관리 16%와 연구실험이다. 연구실험은 임상병리검사부에 인접하여 병설되어 있다. 지상3층은 수술부와 해부병리 50%, 중환자 22%, 중앙공급실 10%가 주요기능이며, 그 나머지 공간은 강당 10%와 전산실 3%로 채워졌다. 지상4층부터는 기준층이 시작되는데, 분만, 신생아실이 29%, 산과병동이 36%이다. 나머지 공간은 저층부 옥상에 배치된 공조실과 의국이다. 지상5층부터 지상12층까지는 일반병동으로 2개의 병동과 의국으로 구성된다. 의국은 A병원과 같이 기준층에 균등하게 배분되는 경우외에도 저층부의 최상층이나 고층부의 한 개층을 점유하는 등 여러 방식이 있다. 최상층에는 휴게실, 식당, 공조실 등이 배분된다. G/N비는 전체 병원이 1.24, 고층부는 1.22, 지상1층 1.31, 지하1층은 1.28이다.

2) B병원

지하4층, 지상 20층이며, 지상4층까지 저층부이다. 저층부는 정방형의 중앙부를 하스피탈 스트리트가 가로지르고 왼쪽 전면에 외래, 후면에 중앙진료부가 배치되고, 스트리트 우측에 병동부가 위치되어 있다. 저층부의 1개층 크기는 약 12,500m²이며, 기준층 1개층 크기는 2,700m²이다. 지하층 1개층의 최대크기는 주차장을 제외하고 15,000m²이다.

저층부의 공간은 전체면적의 65%이며, 고층부는 35%이다. 지하층은 35%, 지상층은 65%이다. 주요 구성층은 지하2층에서 지상3층으로 전체면적의 약 50%인데, 지상1층의 면적은 10%, 지하층은 12%정도이다. 지상2, 3층의 면적은 8%로 지상1층에 비해 감소하는데, 이것은 하스피탈 스트리트의 면적이 보이므로 제외되기 때문이다.

층별 부문구성을 보면, 지하4층은 기계전기실이 주기능으로 68%를 점유한다. 나머지 공간은 유지관리공간으로 채워졌다. 지하3층은 지하4층의 메자닌 층으로 기계실 상부를 제외한 잔여공간에 기계전기 부속실과 유지관리공간이 배분되었다. 지하2층의 주기능은 물품공급이다. 하역장을 포함한 물품의 반입과 병원 각 부서로의 공급

5) 실제로는 지하3층이며, 제시된 지하3층은 그 상부의 메자닌층이다. 메자닌은 기계실의 층고가 높기 때문에 만들어지는 병원건축의 일반화된 설계방법이다.

그리고 사용된 물품의 회수와 재처리 그리고 폐기가 이루어진다. 이러한 서비스 부문의 공간이 76%이며, 해부병리 7%, 유지관리 13%, 의사숙소 4%이다. 이외 중환자 보호자실이 있다. 지하1층에는 급식부 30%, 치료방사선, 핵의학, 재활 등 중앙진료부가 32%, 편의시설 22%, 강당 16%이다.

지상1층부터는 외래, 중앙진료, 병동블록이 명확히 구분되는데, 지상1층에는 외래홀과 হাস피탈 스트리트를 중심으로 외래블록의 일반외래와 병동블록의 응급으로 50%의 면적이 배분되었고, 중앙진료블록에 진단방사선과 외래검사 41%가 배분된다. 나머지 공간에 원무와 외래약국이 채워진다. 지상2층에는 외래 23%, 중앙진료 36%, 사무관리 28%, 의국 13%이다. 3층의 경우는 외래블록의 일부만 사용함으로 15%의 공간이 배분되었고, 이 외래블록 일부에 해부병리와 중앙진료블록에 수술부가 49%를 점유한다. 그리고 병동블록에 중환자실이 점유하며 이것은 35%이다. 지상4층은 외래블록이 전체적으로 사용되지만, 중앙진료블록과 병동블록이 오픈되고 일부 기계실로 구성되어 층 전체면적이 크게 감소됨으로 외래의 면적비는 42%로 높아지고 기계실로 52%가 배분되었다. 지상5층은 외래블록의 옥상층으로 공조실이 배치되고 병동블록의 전층을 교수실로 전용함으로서 공조실 29%와 교수실 71%로 구성된다. 지상6층은 출산센터로서 분만, 신생아 52%, 산과병동 46%이다. 지상7층부터 지상20층까지는 병동이다. 각 층별 G/N비는 전체가 1.22이고, 기준층은 1.18, 지상1층은 1.45, 지하1층은 1.24이다.

표 18 B병원의 층별 부문구성(%)

구분	외래	관리	서비스	병동	중앙진료	공유현구	수검비	측면비	층G/N비
옥탑			100				1.1	0.9	1.01
F20				100			1.6	1.6	1.21
F19				100			1.7	1.7	1.24
F18				100			2.3	2.2	1.18
F17				100			2.3	2.2	1.18
.			
F08				100			2.3	2.2	1.18
F07				100			2.3	2.2	1.18
F06			2.5	45.7	51.8		2.3	2.4	1.25
F05			29.0			71.0	3.1	3.1	1.23
F04	42.0	5.9	52.2				3.7	3.6	1.17
F03	14.8		1.3	35.4	48.6		8.9	7.7	1.06
F02	22.5	28.4			36.3	12.8	7.7	7.5	1.18
F01	49.6	5.3	3.9		41.2		8.6	10.2	1.45
B01		21.8	30.1		31.9	16.2	11.4	11.6	1.24
B02		12.7	75.5	1.1	6.5	4.2	10.7	12.3	1.39
B03		79.6	20.4				1.4	1.8	1.61
B04		29.9	68.2		2.0		10.7	9.4	1.07
합계	8.9	11.0	23.5	34.7	16.4	5.5	100	100	1.22

3) C병원

지하2층, 지상 13층으로 구성되어 있으며, 지상4층까지 저층부이다. 저층부는 직사각형의 장변 중앙부를 হাস피탈 스트리트가 가로지르고 왼쪽 저층에 중앙진료부, 고층

에 병동부가 위치하며, 우측에 외래진료부가 위치되어 있다. 저층부 1개층 최대크기는 약 7,500m²이며, 기준층 1개층 크기는 2,200m²이다. 지하층 1개층의 최대크기는 주차장을 제외하고 13,500m²이다.

저층부는 전체 공간면적의 70%이며, 고층부는 30%이다. 지하층은 35%, 지상층은 65%이다. 저층부 중 지하층은 한 개층 면적이 전체 면적의 19%에 이르고, 지상1층부터 3층까지 한 개층 면적은 10%이다.

층별 부문구성은 지하2층 기계실과 물품공급 그리고 영안으로 75%를 점유하고 나머지는 유지관리 14%, 치료방사선 10%이다. 지하1층은 해부병리, 인공신장, 재활, 건진의 중앙진료부가 32%를 점유하고 있으며, 급식과 약국 31%, 강당 12%, 편의시설 21%이다. 지상층부터는 외래블록과 중앙진료블록이 조닝되는데, 외래와 응급 44%, 진단방사선 39%, 원무 12%이다. 지상2층은 외래 47%, 중앙진료 52%이며, 지상3층은 수술, 분만, 신생아, 심장검사의 중앙진료부가 71%, 중환자실이 26%이다. 지상4층에는 행정관리 21%, 의국 34%, 재활 26%가 배분되어 있다. 지상5층부터 12층까지 병동이며, 지상 13층은 의국과 기숙사이다. 각 층별 G/N비는 전체 1.21이며, 고층부는 1.14, 지상1층 1.52, 지하1층 1.44이다.

4) D병원

D병원은 지하3층, 지상 13층으로 구성되어 있으며, 저층부는 지상3층으로 구성되어 있다. 지상4층은 출산센터이다. 저층부의 1개층 면적은 약 9,500m²이고, 기준층은 Y형으로 2개 블록의 병동과 한 개 블록의 의국이 배치되어 있으며, 면적은 약 2,800m²이다. 지하층 1개층의 최대크기는 지하1층으로 10,500m²이다.

표 19 D병원의 층별 부문구성(%)

구분	외래	중앙진료	관리	병동	공유현구	서비스	수검비	측면비	층G/N비
옥탑			38.1			61.9	2.6	2.2	1.07
F13				78.9	21.1		3.3	3.2	1.25
F12				78.9	21.1		3.3	3.2	1.25
.			
F07				78.9	21.1		3.3	3.2	1.25
F06				78.9	21.1		3.3	3.2	1.25
F05				61.2	16.3	22.5	4.3	4.0	1.19
F04		24.0		47.4	11.7	16.8	6.0	5.2	1.12
F03		69.1	9.6	21.2			11.5	10.6	1.17
F02	31.6	55.5	12.9				9.9	10.9	1.40
F01	47.4	39.7	6.9			5.9	9.1	10.9	1.53
B01		32.9	15.8	0.9	11.0	39.3	12.3	12.3	1.28
B02		2.7	5.8	46.1		45.4	5.9	6.9	1.47
B03		2.0	25.7	1.0	10.6	60.7	11.8	11.0	1.19
합계	7.6	23.1	11.7	29.1	9.6	18.8	100	100	1.28

저층부 공간은 전체면적의 60%이며, 고층부는 40%이다. 지하층은 30%, 지상층은 70%이다. 지상 저층부 한개층의 크기는 전체면적의 11%이며, 지하층은 12%이다.

층별 부문구성을 보면, 지하3층은 기계실 층으로 서비스 61%, 유지관리 26%로 구성된다. 지하2층은 물품관계

실로 45%, 유지관리 46%이다. 지하1층에는 약국과 주방, 식당으로 39%, 병리, 진단방사선, 핵의학 33%이며, 강당 11%로 구성되어 있다. 지상1층에는 외래와 응급 47%, 진단방사선, 재활, 외래검사 등 중앙진료부가 40%이다. 지상2층도 외래 32%, 중앙진료부 56%이다. 수술실과 중환자실 층인 지상3층은 중앙진료 69%, 병동부 21%이다. 지상4층은 분만, 신생아 24%이며, 병동부 47%, 외국 12%이다. 지상5층부터 지상13층은 병동부인데, 80%의 병동과 20%의 외국으로 구성되어 있다. 각 층별 G/N비는 전체 1.28이며, 기준층 1.25, 지상1층 1.53, 지하1층 1.28이다.

5) E병원

지하3층, 지상 15층으로 구성되어 있으며, 지상4층까지 저층부이다. 저층부는 직사각형의 장변 중앙부를 하스피탈 스트리트가 가로지르고 왼쪽 저층에 중앙진료부, 우측에 외래진료부가 위치되고 이 상부에 가로질러 병동부가 고층부를 형성하고 있다. 저층부 1개층 최대크기는 약 5,600m²이며, 기준층 1개층 크기는 1,200m²이다. 지하층 1개층의 최대크기는 주차장을 제외하고 9,500m²이다.

저층부의 공간은 전체면적의 70%이며, 고층부는 30%이다. 지하층은 30%, 지상층은 70%이다. 저층부 중 지하1층은 한 개층 면적이 전체 면적의 20%에 이르고, 지상1층은 층 면적이 12%이다.

층별 부문구성을 보면, 지하3층은 기계실층으로 전체의 96%가 서비스부이다. 지하2층에는 해부병리, 치료방사선의 중앙진료부가 46%이며, 의무기록을 포함한 유지관리로 48%가 배분되어 있다. 지하1층은 물품공급 층으로 서비스부가 63%를 점유하고 있으며, 중앙진료부는 핵의학으로 2%이다. 관리부로는 편의시설이 34%를 점유하고 있다. 지상1층은 일반외래와 응급 54%, 진단방사선 38%, 그리고 원무 8%이다. E병원은 외래블록과 중앙진료블록이 구분되어 있으나 상호 조닝이 혼용되는 방식으로 2층은 전층을 외래로 사용하며, 이는 약 87%이다. 나머지는 공조, 교수실 문화공간으로 짜맞추어져 있다. 지상3층은 분만, 신생아를 포함한 검사, 재활, 건진, 심혈관, 인공신장의 중앙진료부문으로 89%가 배분되어 있다. 지상4층은 수술실과 중환자실로 각각 40%와 24%가 배분되어 있고, 외래블록 상부에는 강당으로 이는 36%이다. 지상5층은 사무관리와 전산 44%, 외국 38%이며, 나머지는 옥상 공조실이다. 지상6층은 전층을 교수연구실로 사용하고 있으며, 지상7층부터 15층까지 병동이다. 각 층별 G/N비는 전체 1.26, 기준층 1.20, 지상1층 1.52, 지하1층 1.19이다.

6) F병원

F병원은 지하3층, 지상 20층으로 구성되어 있으며, 지상6층까지 저층부이다. 저층부는 하스피탈 스트리트를 중심으로 왼쪽에 외래진료부, 우측에 중앙진료부가 위치되고 이 상부에 가로질러 병동부가 고층부를 형성하고 있다. 저층부 1개층 최대 크기는 약 14,000m²이며, 기준층 1개층 크기는 3,100m²이다. 지하층 1개층의 최대 크기는

주차장을 제외하고 7,000m²이다.

저층부는 전체 공간면적의 60%이며, 고층부는 40%이다. 지하층은 10%, 지상층은 90%이다. 저층부 중 지하 3개층은 기계실을 제외하면 주차장으로 면적산정에서 제외되었으며, 지상1층도 응급센터와 주차장, 진입공간으로 구성되어 지상2층의 층면적비와는 크게 차이가 난다. 따라서 전체 저층부의 크기는 지상 2층으로 전체 면적의 11%를 점유한다. 고층부 한 개층의 면적은 2.5%이다.

층별 부문구성은 지하3층에서 지하1층까지 3개층은 모두 기계실과 주차장으로 구성되어 있다. 지상1층은 검사 50%, 응급센터 27%, 기계실의 부속공간 22%이다. 지상2층은 물품공급층으로 서비스 62%, 의무기록과 유지관리 31%, 치료방사선 7%이다. 지상3층은 편의시설과 관리 일부 외래기능의 조합으로 관리부문이 75%를 점유하고 있다. 지상4층부터는 외래블록과 중앙진료블록의 조닝이 유지되면서 외래 39%, 중앙진료 48%, 원무 등 관리 10%이다. 지상5층은 외래 31%, 중앙진료 59%, 중환자실 11%로 배분되어 있다. 지상6층은 외래가 46%를 점유하며, 중앙진료블록 상부가 옥상부로 공조실과 강당, 휴게실 등으로 일부 사용된다. 지상 7층은 대부분 공조실로 서비스부가 89%를 점유한다. 지상8층부터 20층까지 병동층으로 8층의 50%와 9층은 중환자실이고 나머지는 모두 일반병동이다. 20층은 특실병동과 스카이라운지로 구성된다. 각 층별 G/N비는 전체 1.29, 기준층 1.19, 지상2층 1.38, 지하1층 1.12이다.

표20 F병원의 층별 부문구성(%)

구분	외래	중앙진료	병동	서비스	관리	교육연구	숙면비	층면비	G/N
옥탑				100			2.8	2.5	1.17
F20			78.0		22.0		2.7	2.5	1.19
F19			100				2.7	2.5	1.19
F18			100				2.7	2.5	1.19
F09			100				2.7	2.5	1.19
F08			100				2.7	2.5	1.19
F07		6.6		88.5	5.0		4.5	4.0	1.14
F06	46.4			16.7	13.9	23.0	6.8	6.7	1.27
F05	30.6	58.9	10.5				10.3	9.2	1.15
F04	38.7	48.2			10.3	2.8	8.8	8.4	1.24
F03	11.0	9.2		4.6	75.2		7.3	10.4	1.85
F02		7.1		62.1	30.8		10.6	11.4	1.38
F01	26.7	49.8		21.8	1.6		5.3	5.7	1.37
B01				100			4.4	3.8	1.12
B02				100			0.2	1.5	10.06
B03				100			3.7	3.6	1.24
합계	11.9	14.7	35.9	24.3	11.5	1.8	100	100	1.29

7) G병원

지하2층, 지상 12층으로 구성되어 있는데, 타 병원과는 다른 분동형으로 지상3층의 중앙진료동을 중심으로 지상 4층의 외래동, 지상 12층의 병동, 지상7층의 교수연구동, 그리고 지상5층의 간호센터동이 연결되어 있다. 특히 하스피탈 스트리트에 외래동과 병동이 직접 연결되어 있다.

저층부의 1개층 최대 크기는 약 14,000m²이며, 기준층 1개층 크기는 2,200m²이다. 지하층 1개층의 최대 크기는 지하1층으로 20,000m²이다.

지상 4층까지 저층부 공간은 전체면적의 75%이며, 고층부는 25%이다. 지하층은 25%, 지상층은 75%이다. 저층부중 지하 1층은 한 개층 면적이 전체 면적의 20%에 이르고, 지상1층은 14%이다.

각 층별 부문구성은 지하2층 기계실과 주차장이며, 지상1층은 물품공급 61%, 진단방사선, 핵의학, 재활 등 중앙진료부 26%, 응급 9% 등으로 배분되어 있다. 지상1층부터는 각 동별로 기능이 배분되는데, 외래(외래동) 24%와 나머지 건물에 대부분이 관리기능으로 61%이다. 특히 중앙진료동 1층은 편의시설이다. 지상2층은 외래(외래동) 22%, 수술부(중앙진료동) 49%, 중환자(병동)와 요양실(간호센터동) 17%이며, 관리사무(교수연구동) 12%로 배분된다. 지상3층도 외래(외래동) 18%, 검사, 분만, 신생아(중앙진료동) 35%, 중환자와 산부인과 병동(병동), 요양병실(간호센터동) 24%이며, 의학연구소(교수연구동) 12%로 배분되어 있다. 지상4층도 지상2, 3층과 유사한 배치이지만, 중앙진료동이 옥상부로 이루어져 외래 31%, 병동 42%, 의국 22%로 배분된다. 지상5층에서는 외래부가 없어지고 건진센터 15%, 병동 50%, 교수연구실 24%이다. 지상6층과 7층은 병동과 교수연구실로 구성되며, 지상8층부터 11층까지는 병동이다. 각 층별 G/N비는 전체 1.21, 기준층 1.17, 지상1층 1.46, 지하1층 1.10이다.

8) H병원

H병원은 지하6층, 지상 19층으로 구성되어 있으며, 저층부는 지상5층까지이다. 저층부의 1개층 면적은 약 10,500m²이고, 기준층은 약 3,000m²이다. 지하층 1개층의 최대 크기는 지하1층으로 12,100m²이다. 저층부 공간은 전체 면적의 60%이며, 고층부는 40%이다. 지하층은 25%, 지상층은 75%이다. 저층부의 층별 면적은 전체면적의 6-8%로 비교적 일정하다.

각층별 부문구성은 지하6층 기계실이며, 지하5층부터 지하 3층까지는 주차장과 창고공간이다. 지하2층은 물품공급층으로 서비스부문이 99.5%를 점유한다. 지하1층은 핵의학과 치료방사선 15%, 편의시설 및 기타관리 26%, 주장, 식당의 서비스 47%, 강당 12%이다.

지상1층부터는 외래와 중앙진료블록으로 조닝되는데, 응급 59%, 원무 등 관리공간 23%, 암센터 15%이다. 지상2층부터 5층까지는 크게 외래와 중앙진료부의 구성인데, 지상2층은 중앙진료부문이 75%, 지상3층은 외래부문이 94%를 점유해 각 조닝이 혼용되었음을 알 수 있다. 지상4층은 외래와 중앙진료가 다시 유사한 비율로 배분되었으며, 지상5층에서는 수술 70%, 중환자 23%이다. 지상6층은 관리와 세미나공간이 배분되어 있다. 지상7층부터 19층까지는 기준층인데, 지상7층은 출산센터와 산부인과 병동이고 지상8층부터는 병동으로 각층 병동과 의국으로

구성된다. 각 층별 G/N비는 전체 1.33, 기준층 1.25, 지상1층 1.42, 지하1층 1.57이다.

표21 H병원의 층별 부문구성(%)

구분	외래	관리	병동	중앙진료	교육연구	서비스	수면척비	층면척비	층G/N비
옥탑						100	1.7	1.8	1.37
F19			94.4		5.6		2.5	2.4	1.25
F18			94.4		5.6		2.5	2.4	1.25
F09			94.4		5.6		2.5	2.4	1.25
F08			94.4		5.6		2.5	2.4	1.25
F07			53.3	41.4	5.4		2.6	2.4	1.20
F06		27.9			17.4	54.6	6.1	5.4	1.16
F05	7.7		22.9	69.3			8.6	7.3	1.12
F04	47.5	9.3		43.2			7.3	7.3	1.32
F03	94.4			5.6			6.8	7.3	1.44
F02	24.8			75.2			5.8	6.7	1.54
F01	58.7	22.8		16.5		2.0	7.9	8.5	1.42
B01		26.2		14.7	12.1	47.0	8.2	9.8	1.57
B02		0.5				99.5	5.7	5.8	1.34
B03		100					0.5	0.6	1.45
B04		100					0.5	0.5	1.41
B05		73.0				27.0	0.6	0.8	1.74
B06						100	7.3	7.4	1.35
합계	16.6	7.8	31.9	17.5	3.9	22.3	100	100	1.33

4.3 전체구성

연구대상병원은 대부분 기단형으로 저층부와 고층부로 구성되어 있다⁶⁾. 저층부는 보통 3-4개층으로 구성되는데, 최근에는 외래부의 전문센터화 경향이 강조되면서 F, H 병원과 같이 보다 높은 저층부가 구성되기도 한다. 고층부는 간호단위의 수와 단위당 병상수로 층수를 결정할 수 있다. 지하는 2개층에서 6개층 까지 계획되는데, 보통 2-3개층이다.

표22 병원별 전체 공간배분 특성(m², %)

구분	A	B	C	D	E	F	G	H	
층구성	저층	F3	F4	F3	F4	F4	F6	F3	F5
	병동	9층	15층	8층	9층	9층	13층	10층	13층
지상/지하 면적비	80:20	65:35	60:40	70:30	70:30	90:10	75:25	75:25	
저층/고층 면적비	60:40	65:35	70:30	60:40	70:30	60:40	75:25	60:40	
블록 크기	저층 F1	10400 (13)	12500 (11)	7500 (11)	9500 (11)	5600 (12)	14000 (11)	14000 (14)	10500 (9)
	기준층	3300 (4)	2700 (2.2)	2200 (3)	2800 (3.2)	1200 (2.4)	3100 (2.5)	2200 (2.3)	3000 (2.4)
	지하 B1	10500 (13)	15000 (12)	13500 (12)	10500 (19)	8500 (20)	7000 (4)	20000 (21)	12100 (10)

연구병원의 저층부(지하포함) 면적은 전체 연면적(주차 제외)의 60-70%이다. 분동형인 G병원만 다소 높은 75%이다. 또한 전체면적에 대한 지하층의 면적비는 주로 25-30%이다. 병원블록의 크기는 부지조건에 제한을 받지

6) G병원은 분동형으로 기단형과 같이 저층부와 고층부로 구별이 어려우나 외래와 중앙진료동 층을 저층부로 보았다.

않는다면, 병원 규모에 영향을 받는다. 1,000병상급의 병원은 10,000-14,000m²까지이며, 744병상인 C병원은 7,500m², 541병상인 E병원은 5,600m²로 병상규모의 10배 정도의 면적수준을 보이고 있다. 이것은 전체 연면적의 약 11-12%에 해당한다. 병원 전체면적의 30%는 지하공간, 30%는 고층부, 나머지 40%가 3-4개층의 지상 저층부라고 가정하면, 저층부 한층당 블록크기는 결국 전체면적의 약 10%수준으로 앞의 병상규모의 10배 수준은 단순히 우연한 결과만은 아니다. 대지면적이 이를 수용할 수 없을 정도로 협소하다면, 최대한의 지하공간 이용, 층수증가, 형태변형 등으로 블록플랜이 진행될 것으로 생각하며, 기단형이 아닌 수평형 병원이나 저층형 병원은 상대적으로 블록크기가 증대할 것이다. 연구대상병원의 대지면적은 대부분 캠퍼스로서 대지면적이 크게 병원설계에 영향을 미치지 않았다고 생각하며, 상대적으로 협소한 C, D병원도 전술한 블록크기의 기준을 수용할 만한 크기로 대지면적 때문에 각 병원의 설계가 변형되거나 제약을 받았다고는 보이지 않는다(표23). 향후, 대지면적이 협소한 사례에 대한 연구가 더 진행되어 보완될 필요가 있다. 기준층은 E병원을 제외하면, 2,200-3,000m²정도이며, 이것은 전체 연면적의 2.2-3%수준이다.

표23 연구병원의 배치 및 부지면적

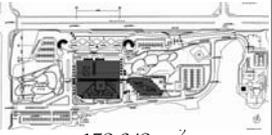
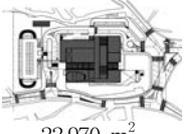
병원	배치	병원	배치
A	 132,497 m ²	B	 152,642 m ²
C	 23,163 m ²	D	 120,660 m ²
E	 22,970 m ²	F	 797,101 m ²
G	 165,000 m ²	H	 110,600 m ²

그림1은 병원형태가 상이한 G병원을 제외하고 7개 연구병원을 합산하여 평균을 산출한 것이다. 지하층은 3층, 기준층은 지상19층으로 병동부로 보면 15개층을 기반으로 산출하였다. 또한 F병원과 같이 지상2층이 다른 병원

의 지하1층과 같은 층구성일 경우, 전체적으로 층구성을 조정하였다. 공관은 연구병원 중 어떤 병원도 해당부분에 공간이 할당되지 않은 것을 의미하며, 반대로 숫자로 채워진 공간도 반드시 7개병원이 모두 공간을 배분했다는 의미는 아니다. 예를 들면 7개병원 중 어떤 한 병원이라도 그 공간이 할당되었다면, 해당 공간이 평균치로 제시되었다.

연구병원의 층별 부문구성비를 종합하면, 외래는 주로 지상1층부터 지상4층까지 층별 20-25%의 공간배분이 이루어졌으며, 지상3, 4층에 배분된 중환자 9%와 그 상부의 일반병동이 층수에 따라 균등하게 배분된다. 중앙진료부는 지하1층부터 지상5층까지 층별 8-20%까지 나타나고 있다. 서비스부는 지하3층 기계실이 32%이며, 지하1, 2층에 물품공급 관련부서로 36%가 배분되어 있다. 관리부문은 지하층에 유지관리로 45%, 지상층에 사무관리와 원무등 55%가 배분되어 있다. 교육연구부문은 병원에 따라 강당과 외국이 지하층과, 지상층에 여러 형태로 배치된다. 층별 G/N비는 지상1층이 1.5로 가장 높고, 기준층 1.21, 지하층 1.2-1.38이며, 전체 평균은 1.26이다.

옥탑	2.7	7.7					1.40
F19	6.1	3.6					1.21
F18	6.1	3.6					1.21
F17	6.1	3.6					1.21
.	.	.					.
F09	6.1	3.6					1.21
F08	6.1	3.6					1.21
F07	5.1	6.1	3.6				1.20
F06	6.1	6.1	7.3	14.6	7.8		1.20
F05	14.9	6.1	9.8	4.7	5.1	7.0	1.18
F04	7.7	3.9	9.8	19.6	5.9	5.3	1.22
F03	20.3	5.2	5.4	25.8	3.6	1.9	1.19
F02	20.3		4.5	17.4	8.2	0.9	1.29
F01	8.9			23.9	12.5	1.2	1.50
B01	9.4	0.8	12.0	3.1	18.1	21.4	1.34
B02	4.4	1.2	4.5	5.5	7.2	14.9	1.38
B03	2.9	1.2	8.3		16.9	32.0	1.20
중앙 진료	병동	교육 연구	외래	관리	서비스	G/N 비	

그림1 부문별 공간배분 종합(%)

층별 구성비는 지하층의 경우, 지하3층의 기계실이 층면적의 66%, 지하2층은 물품공급부서 51%, 지하1층은 물품공급부서(주로 급식) 44%, 중앙진료 19%, 교육연구(강당) 12%이며, 그 나머지 공간에 관리공간이 배분되어 조절된다. 지상층은 1층의 경우, 외래 50%, 중앙진료 27%, 지상2층은 외래 30%, 중앙진료 51%, 관리 12%이다. 지상3층은 수술부와 중환자실 층으로 중앙진료 38%, 병동부 17% 그리고 외래 32%의 구성이다. 지상4층은 외래 32%이며, 나머지 공간은 분만, 신생아실의 중앙진료부가 배분되거나 관리부문(행정사무), 또는 강당으로 배분된다. 지상5층부터 7층사이에 분만, 신생아와 산과병동이 배치된다.

5. 결론

본 연구는 국내의 대표적인 8개 중대형병원들을 대상으로 부문별 면적구성과 공간배분 실태를 분석하였으며, 면적구성은 그 결과를 기존의 연구와 비교하였다.

1) 연구병원의 병상당 병원 연면적은 80m²에서 160m²사이의 범위로서 주로 110-120m²이며, 이것은 기존연구에 비해 2배 이상 증가된 것이다.

2) 일반병동은 과거 35-40%대에서 30% 전후로 비중축소가 일어났고, 일반외래의 경우는 그 범위의 폭이 16%까지 높아져 그 비중이 높아지는 추세이다. 중앙진료 부문은 검사, 방사선, 수술부의 비중이 증대하였고, 서비스부문에서는 기계전기실의 비중이 크게 증가되었다. 이와같이 병원건축의 부문구성과 면적구성비는 항상 변화하기 때문에 앞으로도 주기적으로 연구될 필요가 있을 것이다.

3) 병원의 전체적인 공간배분실태로는 연면적의 60-70%로 저층부를 구성하는데, 그중 25-30%가 지하층에 배분된다. 저층블록의 크기는 1,000병상급의 병원은 10,000-14,000m², 744병상인 C병원은 7500m², 541병상인 E병원은 5600m²로 병상규모의 10배 정도의 수준이다.

4) 부문별 층구성비는 외래의 경우, 주로 지상1층부터 지상4층까지 층별 20-25%의 공간배분이 이루어졌으며, 병동부는 지상3, 4층에 배분된 중환자 9%와 그 상부의 일반병동이 층수에 따라 균등하게 배분된다. 중앙진료부는 지하1층부터 지상5층까지 층별 8-20%까지 나타나고 있다. 서비스부는 지하3층 기계실이 32%이며, 지하1, 2층에 물품공급 관련부서로 36%가 배분되어 있다. 관리부문은 지하층에 유지관리로 45%, 지상층에 사무관리와 원무 등 55%가 배분되어 있다. 교육연구부문은 병원에 따라 강당과 외국이 지하층과, 지상층에 여러 형태로 배치되며, 층별 G/N비는 지상1층이 1.5로 가장 높고, 기준층 1.21, 지하층 1.2-1.38이며, 전체 평균은 1.26이다.

5) 층별 부문구성비는 지하층의 경우, 지하3층의 기계실이 층면적의 66%를 점유하고 있으며, 지하2층은 물품공급부서 51%가 주요 공간이다. 지하1층은 물품공급부서(주로 급식) 44%, 중앙진료 19%, 교육연구(강당) 12%의 구성이며, 그 나머지 지하공간에 관리공간이 배분되어 조절된다. 지상층은 1층의 경우, 외래 50%, 중앙진료 27%, 지상2층은 외래 30%, 중앙진료 51%, 관리 12%이다. 지상3층은 수술부와 중환자실 층으로 중앙진료 38%, 병동부 17% 그리고 외래 32%의 구성이다. 지상4층은 외래 32%이며, 나머지 공간은 분만, 신생아실의 중앙진료부가 배분되거나 관리부문(행정사무), 또는 강당으로 배분된다. 지상5층부터 7층사이에 분만, 신생아와 산과병동이 배치된다.

결론적으로 본 연구는 병원건축의 전반적인 공간배분의 경향이 존재하며, 그 결과를 개념화할 수 있다는 가능

성을 제시하였다. 그러나 병원건축의 획일적인 형태와 같이 한마디로 말할 수 있는 모델은 만들 수 없었다. 그것은 바로 건축설계가 갖는 다양성이라는 특성 때문일 것이다. 반대로 8개병원 중 7개병원에서 유사한 공간배분 경향을 읽을 수 있었다는 점은 그만큼 기존의 병원건축이 획일적이었음을 암시한다. 따라서 병원건축이 변화하는 의료환경에 맞추어 본질적으로 변화하기 위해서는 앞으로 다양한 공간배분계획이 시도되어야 할 것이다.

참고문헌

- 1) 최광석, 블록플랜 분석에 의한 한국 병원건축의 설계 경향에 관한 연구, 한국의료복지시설학회지, 13권 2호, 2007.5, PP.45-52.
- 2) 이특구, 최광석, 병원건축의 새로운 동향, 대한병원협회지 제36권 1호, 통권 305호, 2007.4, PP.20-28.
- 3) 최광석, 의료시설의 디자인 변화과정에 관한 연구, 대한건축학회 논문집 제 18권 9호 통권 167호, 2002.9, PP. 77-83.
- 4) 최광석, 의료시설의 계획과 디자인의 변화방향, 동아시아 의료복지시설의 전망 국제심포지움 연재집, 2001.11, PP.71-81.
- 5) Kwang-Seok Choi, Jae-Seung Park, George J. Mann, Kwang-Moon Kim, A Study on the Healthcare Facilities Planning Trends in this Millennium, Journal of JIHA 133호, Japan, 2001.10, PP.30-33.
- 6) 최광석, 21세기 의료시설의 구조변화와 건축계획 방향에 관한 연구, 대한건축학회논문집 15권 10호 통권 132호, 1999.10, PP.93-102.
- 7) 최광석 외 7인, 병원건축, 세진사, 1999.
- 8) Ronald L. Skaggs, Joseph G. Sprague, George J. Mann, 최광석, 21세기의 의료동향과 의료시설계획에 관한 연구, 한국의료복지시설학회지, 4권 6호, 1998.6, PP.87-94.
- 9) 최광석 외 6인, 병원건축: 병원건축의 발전과 계획/설계., 기문당, 1994.
- 10) 한국병원건축연구회, 병원건축에 관한 논고집4, 1987.11.
- 11) 문창호, 이광노, 병원건축의 면적배분에 관한 연구, 대한건축학회논문집 3권 1호 통권 9호, 1987.2.
- 12) 병원연구소, 병원건축에 관한 논고집2, 1984.5.
- 13) 이낙운 외 2인, 병원의 부문별 면적구성에 관한 연구, 대한건축학회지 27권 115호, 1983. 12.
- 14) 李藤誠 외 2인, 病院の 建築規模と 各部の 面積配分, 일본건축학회 논문 보고집 제309호, 일본건축학회, 1981.11.