

A Study on the Changes of Facility Guidelines and Improvement of Architectural Planning on the Wards in the Public District General Hospitals

지역거점 공공병원 병동부의 시설기준 변화와 건축계획 개선에 관한 연구

Kim, Kiyon* 김기연 | Choi, Kwangseok** 최광석

Abstract

Purpose: The purpose of this study is to suggest the improvement of the architectural planning of public hospitals by analyzing the contents of the architectural planning and the trend of the recent ward planning. **Methods:** The study method was the drawing analysis of the wards in the public hospitals where facilities were improved including the ward-related literature survey. The scope of the study was the general wards. **Results:** As a result of the study, the area composition of the ward area, the number of beds per nursing unit, the floorplan types, and the unit space planning which is included the room composition, the room size, the bed clearance areas, and the improvements of the nursing space were suggested. **Implications:** The result of this research would be useful as a reference to design nurse area in the wards.

Keywords Public District General Hospital, The Ward Planning, Improvement of Architectural Planning

주 제 어 지역거점 공공병원, 병동계획, 건축계획개선

1. Introduction

1.1. Research Background and Objective

한국의 공공병원은 대한제국시대에 대한의원(1907년)을 중심병원으로 지방의 13개 자혜의원을 설립하여 공공의료망을 구축한 이래 지속적으로 확장되어 한때 국가주도의 도입 병원망으로 한국의료의 주축을 담당하기도 했다. 그러나 현재 공공병원은 우리나라 전체 병상수의 10%에도 미치지 못할 정도로 그 기반이 취약하고, 지역사회의 2차 거점 의료기관으로서 취약계층 진료와 공공보건의료사업을 충실히 수행해야 하지만, 공공의료기관으로서 그 기능과 역할을 충분히 수행하지 못하면서 경영효율성도 떨어지고, 의료환경변화에

도 부합하지 못하여 기능 재정립에 대한 필요성이 대두되고 있다. 이러한 배경에서 보건복지부는 지속적으로 공공병원의 이미지 개선과 시설의 현대화 계획을 추진해왔다(이기환, 2014;57).

그중 병동부는 환자의 24시간 생활 장소로서 간호라는 기능적 측면 뿐만 아니라 환경의 질까지 고려해야 하는 병원내 가장 중요한 부문임에도 불구하고, 그동안 병원에서 가장 변화가 없었던 부분인데, 최근 간호간병통합서비스병동의 시행과 의료법의 개정 그리고 병동부 설계가이드라인 기준 연구 등을 통해 병동계획에 대한 시설기준의 개선과 개선의 요구가 계속 진행되고 있다.

본 연구에서는 이러한 최근의 건축계획적 기준 변화에 대하여, 그동안 신축 또는 개축되었거나 시설개선이 이루어진 지역거점 공공병원 병동부의 건축계획 기준 현황을 산출하여 비교, 분석해 봄으로써 공공병원 병동부 건축계획의 개선 요소와 개선 방향을 제시하고자 하였다.

* Member, Registered Architecture, Associate Professor, Department of Architecture, Inje University (First author, ykim@inje.ac.kr)

** Vice President, Associate Professor, Ph.D. Department of Architecture, Sehan University (Corresponding author, daumchois@hanmail.net)

1.2 Research Methods

연구방법은 최근 병동부 건축계획의 변화기준에 관한 문헌 조사를 포함하여 1980년대 이후 신축 또는 개축되었거나 시설개선이 이루어진 공공병원의 병동부를 대상으로 도면분석을 하였으며, 연구의 범위는 급성병원 병동부의 표준병동을 대상으로 하였다.

1) 문헌조사 : 병동 관련 건축계획에 관한 연구 및 기준 등을 분석하였다. 구체적으로 의료기관 인증기준(2010), 지역거점 공공병원 병동부 건축계획 기준 개발연구(2013.05), 의료기관 시설기준 개선방안 연구(2013.11), 간호간병통합서비스 병동 표준운영지침(2016), 의료법(2017년 개정), 그리고 의료시설 건축설계 가이드라인 구축 연구(2018)를 분석하였다. 특히, 가장 최근에 연구된 의료시설 건축설계 가이드라인 구축 연구의 결과를 중심으로 연구대상 공공병원의 현황을 비교, 분석하는 틀로 삼았다.

2) 도면조사 : 도면 수집이 가능하였던 12개 병원을 분석하였다(Table 1). 공공병원 병동부 건축계획의 시간적 변화를 파악하기 위하여 조사대상병원은 현재 운영되는 병동부의 일부라도 건립되었던 시점을 분류의 기준으로 하였으며, 현재 부지로의 이전과 신축, 증개축, 리모델링 시점을 고려하였다.

[Table 1] Outlines of Research Hospitals

병원	병원 병상 수	증별 병상 수	설립년도 및 명칭	건물건립 및 증축년도
김천의료원	260	118	1921 도립김천병원	1983 신축, 2009 병동증축, 2011 병원리모델링
안동의료원	210	152	1912 안동자혜의원	1986 개축, 1994 별관 증축, 2009 신관병동 증축, 2012 본관증축리모델링
포천의료원	150	99	1952 미제9군단 민사처병원	1986 본관신축, 1991 증축, 2011 건강검진동 증축, 2012 응급의료센터 증축
포항의료원	297	100	1939 포항자혜의원	1991 개축, 1993 일반병동증축, 1998 별관병동 증축
수원의료원	148	49	1910 수원자혜의원	1992 이전신축, 2010 응급센터, 건강검진센터, 병동 증축
청주의료원	652	82	1909 관립자혜의원	1993 이전신축, 2011 전면 리모델링, 2014 재활병동 증축
남원의료원	288	86	1921 전주자혜의원 남원출장소	1999 이전신축
부산의료원	502	109	1876 관립제생의원	2001 이전신축
군산의료원	420	111	1922 군산자혜의원	2002 이전신축
파주의료원	201	63	1954 미해병 민사처병원	2011 개축
서울의료원	623	100	1977 서울시립강남병원	2011 이전신축
안성의료원	300	120	1936 안성도립병원	2018 이전신축

2. Literature Review on Recent Changes in Ward Planning Guidelines

2.1 Korea Institute for Healthcare Accreditation Standards (2010)

의료법에 의한 이전 의료기관평가제도를 보완하고 환자안전과 지속적인 의료기관의 질 향상을 위하여 2010년 의료기관평가인증원이 설립되었고, 2011년부터 2014년까지 1주기 평가인증이 완료되고 2015년부터는 2주기 의료기관 평가인증이 진행되고 있다. 비록 인증기준의 대부분이 관리체계에 대한 것으로 시설기준으로 보기는 어려움이 있지만, 병원건축계획에 영향을 주었음은 분명하다.

병동에 대한 시설기준은 명확히 규정되어 있지 않지만, 환자안전에 대한 것으로 낙상방지를 위한 병동환경과 시설관리에 대한 사항이 있고, 감염관리를 위한 손씻기시설, 환기시설의 설치, 청결/오염동선의 분리로서 일반 린넨과 오염린넨의 분리 수거, 의료폐기물 규정 등이 있다.

2.2 A Study on the Development of Ward Planning Standards for Public Hospitals (2013.05)

공공병원 병동부의 시설현황을 개선할 수 있는 새로운 건축계획 지침을 제시하려는 목적으로 2013년 1~5월에 진행된 연구로서 병동부의 평면유형, 면적, 공간구성, 단위공간계획 등을 연구대상으로 하였으며, 결론으로서 4인병실을 기준병실로 제안하고, 병실 치수 및 면적, 병동의 필요 실구성을 중심으로 표준 병동부의 공간프로그램과 설계지침 그리고 이중복도형과 중복도형의 병동 평면모델을 제안하였다. 제안된 최소 병상유효면적은 1인실 11.55㎡, 2인실 8.19㎡, 4인실 7.2㎡이며, 병상간격은 병상간 1m, 벽으로부터 0.85m이다.

2.3 A Study on the Improvement of Healthcare Facility Standards (2013.11)

병원 전체를 대상으로 시설별 기준에 관한 가이드라인을 제시할 목적으로 국내외 기준을 비교, 분석하였다. 병동의 경우, 당시 의료법에서 제시된 위치, 병상당 면적 등을 제시하고, 병동의 필요공간과 각 공간의 간략 지침을 제시하여 특별한 제안은 없었으나, 병실은 감염방지를 위해 외국의 기준을 예로 들어 4인 이하의 병실로 계획할 것을 제시하였다.

2.4 Operating Manual of Comprehensive Nursing Ward (2016)

질 높은 입원서비스와 안전한 병동환경을 제공하기 위하여 2013년 7월부터 간호간병통합서비스를 시작하여 2015년 의료법에 규정이 신설되고, 2016년 표준운영지침이 만들어졌다. 현재 기존 병동과는 별도의 병동으로 운영되고 있으나 향후, 궁극적으로 모든 병동으로 확대 추진될 것으로 기대되고 있다.

시설기준에 관련된 사항으로는 간호단위당 병상수(30~50 병상, 평균 45병상), 병실 병상수(1병상~6병상), 팀간호방식에 따른 중앙간호스테이션과 서브스테이션의 구성, 환자안전을 위한 손씻기시설과 복도, 화장실, 욕실 등의 안전시설, 환자편의시설 규정 등을 두고 있다.

2.5 Amendment of Medical Law (2017)

1960년대 초에 만들어진 의료법 시행규칙의 의료시설 기준은 장기간 변화가 없었으나, 2015년 메르스 사태를 계기로 감염방지 차원에서 그리고 전술한 시설기준 연구결과에 영향을 받아 2017년도에 병실 병상수, 병상 간격, 병상당 병실 면적, 손씻기 시설과 환기 시설 의무 설치 등 일부 내용을 개정하였다. 병실의 병상수는 4병상 이하로 개정하였으며, 병상간격은 입법예고시, 벽으로부터 0.9m, 병상간 1.5m 이상으로 하였으나 최종 시행은 벽으로 부터의 이격거리는 정하지 않고 병상간 1m 이상으로 완화되었다. 병상당 면적은 유효면적으로 1인실 10㎡ 이상, 다인실의 경우, 환자 1명당 7.5㎡ 이상으로 예고되었으나 최종 시행은 다인실의 경우만 환자 1명당 6.3㎡ 이상으로 완화되었다. 이러한 기준들은 입원실의 기준을 대폭 강화하는 것으로 입법예고과정에서 치열한 의견조정을 거쳤음을 짐작할 수 있다.

2.6 A Development of Architectural Design Guidelines for Healthcare Facilities (2018.05)

국내의 의료환경에 부합하는 의료시설 가이드라인을 3차년도에 걸쳐 구축하는 연구로서 병동부는 1차년도인 2018년도 5월에 연구가 완료되었다.

시설기준은 크게 위치 및 타부서와의 관계, 공간구성(간호단위와 병동구성), 단위공간의 계획, 세부고려사항으로 구성되어 있다. 그중 간호단위의 크기, 중앙간호스테이션과 서브스테이션과의 관계, 청결/오염 동선의 분리, 병실구성, 병실치수와 면적, 실구성과 진료지원공간의 충실성 등이 주요 검토요소이다.

[Table 2] Factors of Recent Ward Study and Standards

연구 및 기준 사례	분석된 주요 내용
의료기관평가 인증기준 (2010)	병동 시설 및 환경관리, 감염관리(청결/오염, 세탁물, 폐기물 등)
지역거점 공공병원 병동부 건축계획 기준 개발 연구 (2013.05)	평면유형, 면적구성, 4인병실, 병실치수 및 면적, 공간구성 및 필요시설
의료기관 시설기준 개선방안 연구(2013.11)	4인병실
간호간병통합서비스병동 표준운영지침(2016)	간호단위의 크기, 병실 병상수, 서브스테이션, 안전환경, 환자편의시설
의료법 개정(2017)	4인병실, 병상간격, 병상당 면적
의료시설 건축설계 가이드라인 구축 연구(2018.05)	위치, 간호단위의 크기, 공간구성, 실구성, 4인병실, 병실치수와 면적, 실구성의 충실성

이상과 같은 최근 연구 및 기준 등의 변화를 살펴보면, 의료서비스의 질적 향상과 환자 안전을 위한 감염관리, 병동시설 및 환경관리로 병동계획의 방향이 변화되어 왔으며, 관련 기준으로는 공간구성으로 간호단위의 크기와 병동구성(기능배치와 동선), 감염방지를 위한 병상간격, 병상당 면적, 단위공간계획을 위한 실구성의 충실성과 설계지침 등이 검토된 것을 볼 수 있다(Table 2). 이러한 기준을 대상으로 연구대상 병원의 현황을 비교, 분석하고, 병동 전체적인 변화를 분석하기 위하여 병동의 면적구성과 평면유형을 분석하였다.

3. Spatial Composition of the Ward

3.1 Space Classification & Area Calculating Method

병동부의 전체적인 시간적 변화를 분석하는 요소로는 시간적으로 병동의 면적과 공간구성의 변화가 있으며, 이를 비교산정하는 기준으로 병동의 공간분류와 면적산정 기준은 다음과 같다.

1) 공간분류

병동부의 공간분류는 크게 환자 공간, 환자 편의 공간, 진료지원공간, 직원 공간, 공용 공간으로 구성된다(한국의료복지건축학회, 2018:18). 특히, 기능위주로 계획되었던 과거의 병원들에서 부족했던 환자편의와 직원공간의 변화를 살펴보기 위하여 분류하였으며, 공용공간도 동선공간과 설비공간으로 분리하여 분석하였다(Table 3).

[Table 3] Space Classification of the Ward

기능	실구성
환자공간	병실, 공용화장실, 장애인화장실, 환자욕실, 좌욕실
환자편의공간	데이룸, 면회실
진료지원공간	간호스테이션(NS), 서브스테이션, 수간호사실, 회의실, 면담실, 처치실, 청결작업실, 청결물실, 린넨실, 오물처리실, 배선실, 창고, 스트레처/휠체어보관실, 용역원실, 당직실, 의국
직원공간	간호사실, 간호사휴게실, 간호사갱의실, 직원 화장실
공용공간	동선공간 - 복도, 계단실, E.V 등 설비공간 - 승강기, 덕트 등

2) 면적산정 기준

국제기준 ISO9836에 따르며, 벽체중심선을 기준으로 면적을 산정하였다. 단, 병실내부의 병상간격 등의 병실치수는 내벽기준으로 산정하였으며, 구조체 면적은 고려하지 않았다 (Table 4). 이중 순면적은 거실 면적이며, 공용면적은 복도와 설비 배관, 덕트 등의 비거실 면적을 의미한다.

[Table 4] 면적 관련 국제기준 ISO 9836(1992)

면적구성				사례	비고
총바닥 면적	순바닥 면적	사용 가능 면적	주기능 면적	병실, 진찰실, 방사선촬영실, 검사실 등	순면적
			보조기능 면적	창고, 청소도구실, 준비실 등	
		동선 면적		계단, 복도, E.V 등	공용면적
		설비 면적		HVAC, 기계실, 전기실	
	구조체 면적			내벽 외벽	

3.2 Area Composition of the Wards

1) 공간 영역별 구성비

공공병원 병동부의 공간영역별 면적구성비를 살펴보면 (Table 5), 환자공간 50%, 간호공간 10%, 공용공간 30%, 기타 10% 정도로 시간변화에 따라 아직 큰 변화는 없지만, 2000년대 이후 다소 환자공간의 증가현상을 볼 수 있으며, 공용공간 중 설비공간의 증가현상을 볼 수 있다. 진료지원공간은 비교적 작은 면적구성비에도 불구하고, 병원에 따라 차이가 보이는데, 이것은 간호공간의 충실도 면에서 병원 격차가 존재한다는 것으로 해석할 수 있다. 이런 점에서 적정 간호공간에 대한 기준 검토가 필요하고, 특히, 병원의 거주성을 높이는 환자편의시설과 직원공간은 필요 최소한의 기준이 마련될 필요가 있어 보인다. 공용면적 중 동선공간 면적의 유의미한 변화는 보이지 않았다.

앞으로 의료법 개정에 따른 4인실의 계획과 간호간병통합

서비스병동이 전면적으로 도입된다면, 기존 병원들의 공간영역별 구성비의 변동도 고려해야 한다.

[Table 5] Composition Ratio by Spatial Zoning (단위 %)

구 분	총 병상수	환자 공간	환자 편의	진료 지원 공간	직원 공간	동선 공간	설비 공간
김천(1983)	118	49.0	5.1	11.0	1.7	31.6	1.6
안동(1986)	152	48.0	2.0	13.3	1.0	34.0	1.7
포천(1986)	99	49.7	1.2	17.7	2.4	28.1	0.9
포항(1991)	100	51.2	2.5	13.4	0.9	30.4	1.6
수원(1992)	49	49.1	1.2	14.5	2.0	32.6	0.6
청주(1993)	82	49.6	4.2	10.8	1.2	32.9	1.3
남원(1999)	86	49.2	4.5	10.3	0.6	31.5	3.9
부산(2001)	109	48.7	2.4	8.6	1.4	35.8	3.1
군산(2002)	111	55.8	2.1	6.8	0.9	29.8	4.6
파주(2011)	63	55.1	4.7	10.4	1.1	26.6	2.1
서울(2011)	100	40.8	3.5	15.4	2.0	32.4	5.9
안성(2018)	120	51.9	3.0	8.5	1.8	31.2	3.6
평 균		49.5	3.1	11.5	1.4	31.7	2.8

2) 병상당 면적

공간영역별 병상당 면적의 변화를 보면(Table 6), 총별 간호단위수와 간호단위당 병상수에 따라 차이가 있겠지만, 대체적으로 환자공간 10.0㎡, 간호공간 2.5㎡, 공용공간 7㎡ 수준이다. 특히, 4인병실을 기준병실로 건립되었거나 기존 5인병실을 4인병실로 개선한 안성의료원과 남원의료원의 환자공간 병상당 면적이 높게 나타나고 있다. 동선공간은 복도 및 교통공간으로 병동부의 평면유형에 영향을 주로 받으므로 이를 고려해야 한다.

[Table 6] Area per Bed by Spatial Zoning (단위 ㎡/bed)

구 분	총별 병상수	총별 병동수	환자 공간	환자 편의 공간	진료 지원 공간	직원 공간	동선 공간	설비 공간	합계
김천(1983)	118	2	10.4	1.1	2.3	0.4	6.7	0.3	21.2
안동(1986)	152	3	9.8	0.4	2.7	0.2	7.0	0.4	20.5
포천(1986)	99	2	7.7	0.2	2.8	0.4	4.4	0.1	15.5
포항(1991)	100	2	10.1	0.5	2.6	0.2	6.0	0.3	19.8
수원(1992)	49	1	8.2	0.2	2.4	0.3	5.4	0.1	16.6
청주(1993)	82	2	9.3	0.8	2.0	0.2	6.1	0.2	18.6
남원(1999)	86	2	12.3	1.1	2.6	0.2	7.8	1.0	24.9
부산(2001)	109	2	10.0	0.5	1.8	0.3	7.4	0.6	20.5
군산(2002)	111	2	9.8	0.4	1.2	0.2	5.2	0.8	17.5
파주(2011)	63	1	9.3	0.8	1.8	0.2	4.5	0.3	16.9
서울(2011)	100	2	9.6	0.8	3.6	0.5	7.6	1.4	23.5
안성(2018)	120	2	11.2	0.6	1.8	0.4	6.7	0.8	21.5
평 균			10.0	0.6	2.3	0.3	6.4	0.5	20.2

3.3 Beds per Nursing Unit

조사대상병원의 간호단위당 병상수는 40~60병상이다. 간호간병통합서비스병동의 표준운영지침에서는 종합병원의 경우, 간호사당 병상수 기준(1:8 ~ 1:12, 표준 1:10)과 5~6개 팀 간호를 가정하면, 40~60병상(표준 50병상)의 범위이며, 3팀 운영의 경우, 24~36병상(표준 30병상)의 범위이다. 표준운영지침에서는 안전한 환경조성을 위해 표준 45병상을 기준으로 하며, 1개 병동 당 30~50병상을 제시하고 있다(보건복지부, 2016: 76). 외국병원의 경우, 간호단위는 영국(DH HBN04-01) 24병상, 호주(AHIA) 24~36병상, 미국 베테란스(VA) 33병상이며, 서브스테이션은 영국(DH HBN04-01)과 호주(AHIA)가 8병상 정도이다.

현재는 인력부족으로 어렵지만, 향후 모든 병동에 궁극적으로 간호간병통합서비스병동이 도입될 것을 고려한 계획적 고려가 필요하다. 이 경우, 기준병실을 4인병실로 볼 때, 2개의 병실 중간에 설치되는 관찰부스를 한명의 팀(간호사)이 담당하는 것으로 상정하면, 간호사당 병상수는 1:8로서 현재의 간호간병통합서비스병동에서 운영되는 5~6개팀을 가정할 경우, 40~48병상 수준이다. 이것은 병원의 운영 경제성과 밀접한 관계가 있으므로 관련 기관에서 면밀히 검토해야 할 문제이다. 조사대상병원의 간호단위당 병상수는 대다수 이보다 크고, 최근 개원한 안성의료원도 60병상으로 계획되어 있다. 좀 더 면밀한 운영프로그램과 건축계획이 통합 검토될 필요가 있다(Table 7).

[Table 7] Bed-related Outlines of Research Hospitals

구 분	병원 병상수	층 병상수	층별 병동수	병동 병상수	기준 병실	평면유형
김천(1983)	260	118	2	47, 71	5인	중복도형
안동(1986)	210	152	3	37, 58, 57	5인	중복도형
포천(1986)	150	99	2	41, 58	6인	중복도형
포항(1991)	297	100	2	39, 61	5, 6인	중복도형
수원(1992)	148	49	1	49	6인	중복도형
청주(1993)	652	82	2	40, 42	5, 7인	중복도형
남원(1999)	288	86	2	43	4인	이중복도형
부산(2001)	502	109	2	55	5인	편복도형
군산(2002)	420	111	2	57	5인	이중복도형
파주(2011)	201	63	1	63	5인	중복도형
서울(2011)	623	100	2	50	5인	순환형
안성(2018)	300	120	2	60	4인	이중복도형

3.4 Types of Floor Plans

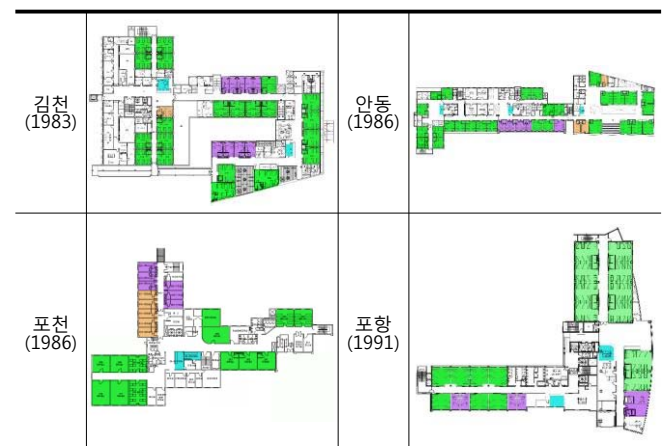
병동의 평면유형은 의학적 요구와 사회적인 변화를 수용하기 위해 변화, 발전되어 왔는데, 특히 동선과 관련된 기능적인

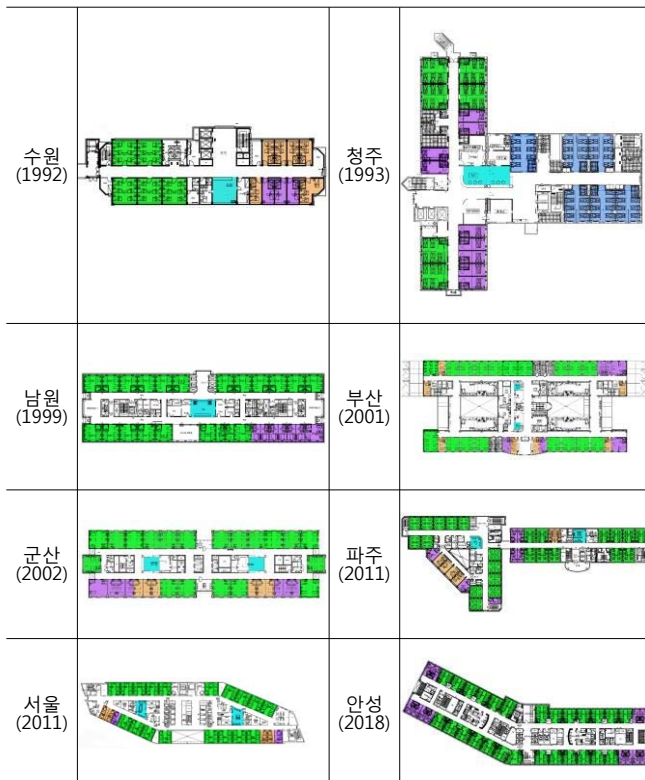
효율성을 개선하는 방향으로 이루어져 왔다. 동선은 병동의 건축계획 요소인 환자의 프라이버시, 관찰성, 그리고 경제성에 중요한 영향을 미치는 요소이다. 따라서 병동의 평면유형은 동선 즉 복도형태에 따라 분류하는 것이 보편적인 방식이다. 가장 기본적인 분류로서 편복도형, 중복도형, 이중복도형, 순환형(사각형, 삼각형, 원형 등)이 있다.

연구대상병원의 평면유형(Figure 1)은 중복도형으로 김천의료원, 포천의료원, 포항의료원, 수원의료원, 청주의료원, 파주의료원이 있고, 일부 편복도형의 부산의료원, 순환형의 서울의료원, 이중복도형으로 안동의료원, 남원의료원, 군산의료원, 안성의료원이 있다. 과거에는 주로 면적이 상대적으로 적게 소요되는 중복도의 형태였으며, 증축하는 과정에서 병동의 형태가 불규칙해지고 평면유형이 혼합되는 형태가 있었다.

최근에는 이중복도형과 편복도형이 주로 보이고 있어 환자의 쾌적성과 간호 효율성을 고려한 계획이 이루어진다는 측면에서 변화가 보여진다. 그러나 편복도형과 이중복도형은 중복도형보다 면적 수준이 높아 병상당 병동 총면적이 20~25m² 수준이다(Table 6, 7). 한편, 이중복도형과 순환형은 동선의 선택권과 동선거리 면에서 중복도나 편복도형보다 효율적이며, 병동 중앙에 간호스테이션을 설치할 수 있어 환자 관찰성이 좋아진다.

또 한 가지 고려사항은 간호간병통합서비스병동에 대응하는 평면유형의 개발이 필요하다. 특히, 팀간호를 위한 서브스테이션의 계획적 고려가 필요하다. 현재 병원은 아직 팀간호를 위한 서브스테이션이 고려되어 있지 않고 기존 복도에 이동식 워크스테이션을 설치하여 서비스하므로 동선의 장애가 되며, 시각적으로도 좋지 않다. 향후, 4인병실 체계에서 1:8의 팀간호 병상수를 적용하여 2개의 병실 중간에 유리 관찰부스를 만드는 방안으로부터 적극적으로 간호스테이션을 분산하여 팀간호를 제공하는 방식까지 운영과 건축이 통합 검토되어야 할 것이다(Figure 2).





범례 - 보라색 : 1인실, 주황색 : 2인실, 초록색 : 다인병실, 하늘색 : NS

[Figure 1] Floor-plan Types of Research Hospitals



※ 출전 : - 이동식 워크스테이션 ; ○○의료원 간호간병통합서비스병동
- 관찰부스 / 분산간호스테이션 ; Diaz, 미국병원설계의 경향

[Figure 2] Types of Sub-station (한국의료복지건축학회, 2018:17)

4. Unit Spaces Planning

4.1 Composition of In-patient Rooms

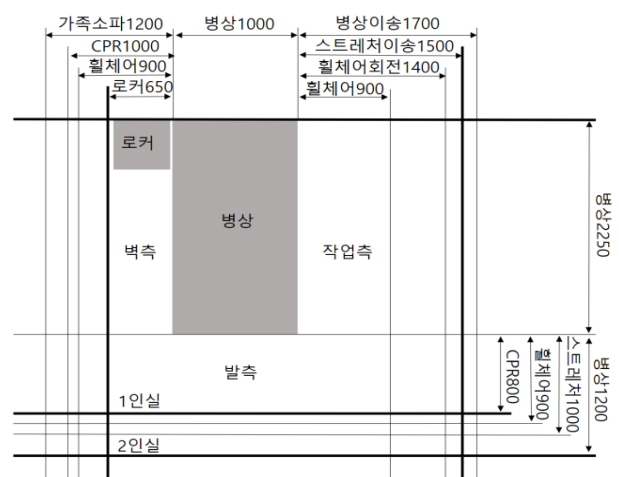
연구대상병원의 병실구성 변화는 주로 5, 6인실을 기준병실로 해왔으나 최근 개원한 안성의료원과 기존 5인실을 리모델링한 남원의료원은 4인병실을 기준병실로 하고 있다. 앞으로 신축병원은 4인 이하의 병실로 계획해야 하는데, 기존 병원의 시설개선 시에도 환자 안전과 감염관리를 위해 4병상 이하의 병실 설치가 바람직하다.

[Table 8] Composition of In-patient Rooms

구 분	1인	2인	3인	4인	5인	6인	7인	8인	병상수
김천(1983)	9	1			19	2			118
안동(1986)	7	3	1		26	1			152
포천(1986)	6	5			1	9		3	99
포항(1991)	5				7	10			100
수원(1992)		8	1			5			49
청주(1993)	2	4			6		6		82
남원(1999)	10	10		14					86
부산(2001)	6	7			15	1		1	109
군산(2002)	7	7		2	14	2			111
파주(2011)	4	2			11				63
서울(2011)	2	4			18				100
안성(2018)	12			24		2			120
구성비(%)	21.7	15.8	0.6	12.4	36.3	9.9	1.9	1.2	

4.2 Dimensions of In-patient Rooms

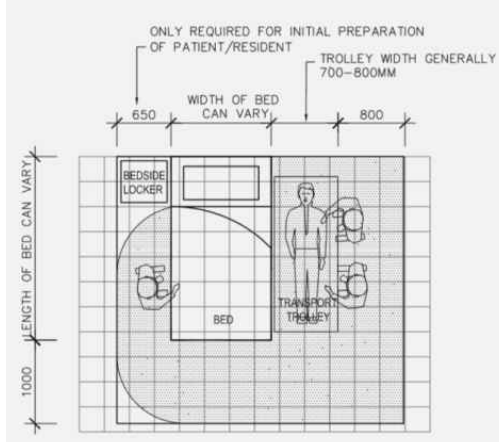
1) 병상간격



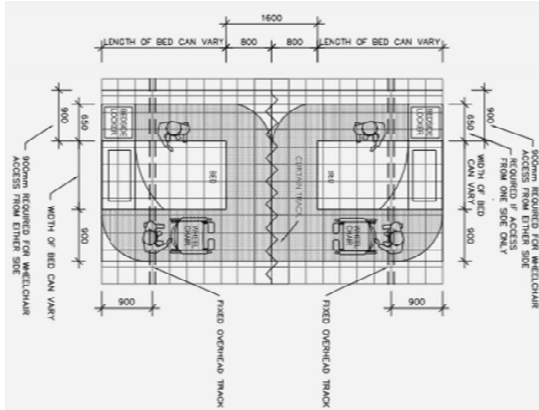
[Figure 3] Bed Intervals(한국의료복지건축학회, 2018:20)

병상간격은 보통 휠체어가 진출입하기 위해서 벽측 900mm, 작업측 900mm, 발측 900mm가 필요하며, 스트레처로 환자 이송시 벽측 900mm, 작업측 1500mm(600~800+이송작업 800), 발측 1000mm가 필요하다. 2인 병실의 경우, 발측 공간은 병상의 이동을 고려하면 1200mm가 필요하다(Figure 3). 한편, 벽측 공간의 최소 치수는 벽쪽에서 환자를 당기는 공간으로 650mm가 필요하고, 4인 이상의 병실에서 발측 공간은 병상과 병상간 1600mm가 필요하다(Figure 4).

병상의 벽측, 작업측 간격 사례(WV,2007:38)



다인실의 발측 간격 사례(WV,2007:47)



[Figure 4] Bed Intervals of Foreign Cases(한국의료복지건축학회, 2018:20)

[Table 9] Bed Intervals of Research Hospitals (단위 mm)

구분	1인			2인			4인			5인 이상		
	벽측	작업측	발측	벽측	작업측	발측	벽측	작업측	발측	벽측	작업측	발측
김천(1983)	985	985	775							620	1000	1538
안동(1986)	1365	1365	700							670	900	1640
포천(1986)	1600	1600	700	650	1000	700				670	1100	1600
포항(1991)	1100	1100	800	1200	900	800				675	900	1750
수원(1992)	1200	1200	666	550	780	666				700	700	1560
청주(1993)	1400	1400	550							820	780	1330
남원(1999)	1230	1230	1000	570	760	1000	590	850	1830			
부산(2001)	1550	1550	680	690	950	680				660	950	1600
군산(2002)	476	753	840	620	750	840				690	1010	1860
파주(2011)	1560	1345	725	860	1000	725				667	1000	1590
서울(2011)	1595	1595	1372	670	950	1017				780	950	2240
안성(2018)	1125	1125	1200							750	1020	1800

이러한 기준에 비교해볼 때, 조사대상병원의 병상간격은 5인 이상 병실에서 발측 기준은 충족되나 벽측과 작업측 간격이 충족되지 못하고 있다. 2인실의 경우는 벽측, 작업측은 물론이고 발측 공간이 매우 부족한 상황이다. 장기적으로 이에 대한 개선이 필요하며, 신축병원에서는 이러한 부분을 계획 초기부터 면밀히 검토하여야 한다.

2) 병상유효면적

전술한 병상간격(그림 3)을 고려하면, 병실의 유효면적은 다음과 같으며, 다인실의 경우, 의료법의 6.3m² 보다 큰 7.3m²/bed 이다.

- 1인실: 3150(창측 로커650 + 병상1000 + 반대측1500) * 3050(병상2250 + 발측800) = 9.6m²/bed
- 2인실: 4800(창측 로커650 + 병상1000 + 반대측1500 + 병상1000 + 로커650) * 3450(병상2250 + 발측1200) / 2 = 8.3m²/bed
- 다인실(4인실) : 4800(벽측 로커650 + 병상1000 + 반대측1500 + 병상1000 + 로커650) * 6100(병상2250 + 발측1600 + 병상2250) / 4 = 7.3m²/bed
- 의료법은 유효병실면적으로 1인실 10.0m²/bed, 다인실 6.3m²/bed 이상으로 하고 있다.

이와 비교하였을 때, 조사대상병원의 병상유효면적(Table 9)은 1인실의 경우, 많은 병원들이 충족하고 있으나 2인실과 4~5인실에서 대부분 충족되지 못하고 있다. 병실면적은 병원 운영과 매우 밀접한 관계가 있으므로 앞으로 시간을 두고 이 문제를 논의해 나가야 한다.

[Table 10] Bed Clearance Area (단위 m²)

구분	1인	2인	4인	5인
김천(1983)	10.6			5.8
안동(1986)	10.1			5.7
포천(1986)	11.5	5.7		5.2
포항(1991)	8.8	7.1(no)		6.7
수원(1992)	9.1	4.6		5.7
청주(1993)	10.0			6.2
남원(1999)	10.4	5.2	5.7	
부산(2001)	11.5	5.7		6.9
군산(2002)	6.3	5.4		6.2
파주(2011)	11.4	6.5		7.0
서울(2011)	12.2	6.4		7.2
안성(2018)	10.4			6.3

4.3 진료지원공간의 설치

진료지원공간은 환자를 간호하는 병동 간호사와 의료진의 거점으로 업무의 효율성을 높일 수 있을 뿐만 아니라 작업하는 간호사와 의료진의 쾌적함도 동시에 고려해야 하

는데, 병원마다 편차가 심하고, 실의 확보가 안되어 청결, 오염의 분리 문제뿐만 아니라 업무의 효율성을 떨어뜨리는 결과를 이끌기도 한다. 조사대상병원의 진료지원공간의 설치현황은 [Table 11]과 같다.

[Table 11] Installation Status of Support Spaces (단위 m²)

구분	김천	안동	포천	포항	수원	청주	남원	부산	군산	파주	서울	안성	비고
간호스테이션	19.0	19.7	32.5	20.2	37.1	55.5	19.8	21.8	58.8	18.9	45.2	21.2	NS
서브스테이션				34.0				26.5					서브NS
면담실			10.3	21.2									확보 필요
회의실		38.1	14.1				14.4				18		팀 회의
처치실	18.5	22.5	8.9	19.4	18.6	20.3	9.9	20.0		18.9	22.6	13.5	공간 확보
간호작업	22.5		14.1	18.6	9.4		24.3			18.9	22.6		동일 또는 공유 공간
청결물실	7.3					13.3					11.1	13.3	
청결린넨실	8.4	7.8	14.9	10.2	18.3	22.1	9.9	11.5		3.9		9.6	
오물처리실		7.3	17.4	11.8	2.6		8.0	9.0	2.4	9.5	4.5	4.6	
오염린넨실										9.5			감염문제
폐기물실													감염문제
배선실	19.4	17.6	17.4		18.3	15.5	7.9	18.6		9.5		10.2	2병동 공유
장비창고											17.8	4.3	공간 확보
스트레처/휠체어	8.5						3.3		3.0		6.4	4.3	공간 확보
일반창고	7.4	9.1	13.3	6.0		2.3	4.0	8.6	4.7	18.9		4.3	공간 확보
청소도구실	5.7	5.6			2.9						4.6	4.5	공간 확보
당직실		12.8	18.3		11.1		18.0				28.0	17.2	확보 필요
간호휴게실	14.3		18.0		13.3	14.4	6.6		6.6	7.5	10.2	10.8	공유 가능
간호사경의실	9.2	12.4		9.4				12.8		4.5	9.4	8.2	
직원화장실	3.6	2.7		3.2	2.6	3.2		6.6	1.9		3.6	4.0	직원 공용
용역원실	12.6	10.8		18.7								10.3	간병인 포함
의국			34.8					37.2					

- 간호스테이션은 모두 설치하고 있지만, 각 병원의 설치 면적은 차이가 크다. 간호스테이션에서의 행위와 행태분석을 통한 규모계획이 필요하다.

- 서브스테이션의 구축은 중요하다. 서브스테이션은 환자까지의 이동 거리를 단축시켜 전반적인 병동의 업무 효율성을 향상시키고 환자 치료에 더 많은 시간을 할애할 수 있도록 한다.

- 회의실은 설치율이 떨어지는데, 팀 간호 방식에서는 팀 회의가 매우 중요하므로 확보하여야 하며, 당직실도 병동배치가 필요하다.

- 준비실, 작업실, 청결공급실, 청결물실, 소독실 등은 각각 실명은 다르지만, 같은 기능 또는 오픈 공간으로 사용되는 경우가 많다. 실의 명확한 용도와 용어의 통일도 필요하다.

- 감염문제에 대응하여 청결작업실, 청결물품실, 청결린넨실의 청결동선과 오물처리실, 오염린넨실, 폐기물실의 오염동선이 교차되지 않도록 고려하여야 하며, 오염린넨실은 감염방지를 위해 필요하다.

- 장비창고, 스트레처, 휠체어 보관, 일반창고, 청소도구실 등은 누락되는 경우가 많은데, 반드시 충분하게 확보해야 한다. 특히, 장비창고는 공공병원에서 비교적 넓은 면적이 필요하다.

- 간호휴게실, 간호경의실, 직원화장실 등은 직원을 위한 편의시설로서 필요한 공간이다. 용역원실도 설치된 병원이 많다.

5. Conclusion

본 연구에서는 최근의 건축계획적 기준 변화에 대하여, 그동안 신축 또는 개축되었거나 시설개선이 이루어진 공공병원 병동부의 건축계획 기준 현황을 산출하여 비교, 분석해 봄으로써 지역거점 공공병원 병동부 건축계획의 개선 요소와 개선 방향을 제시하고자 하였다.

1) 공공병원 병동부의 공간영역별 면적구성비는 그동안 시간변화에 따라 큰 차이를 보이지는 않지만, 2000년대 이후 환자공간의 증가현상을 볼 수 있으며, 공용공간 중 설비공간의 증가현상을 볼 수 있다. 앞으로 의료법 개정에 따른 4인실의 계획과 간호간병통합서비스병동이 전면적으로 도입된다면, 기존 병원들의 공간영역별 구성비의 변동도 고려해야 한다.

2) 공간영역별 병상당 면적은 대체적으로 환자공간 10.0 m², 간호공간 2.5m², 공용공간 7m² 수준인데, 4인병실을 기준병실로 건립되었거나 기존 5인병실을 4인병실로 개선한 안성의료원과 남원의료원의 환자공간 병상당 면적이 높게 나타나 앞으로 병실공간 면적 확대를 고려해야 한다.

3) 간호단위당 병상수는 주로 40~60병상 정도로 나타나고 있는데, 앞으로 팀간호방식과 관련하여 병상수의 규모가 축소될 가능성이 있으므로 좀더 면밀한 운영프로그램과 건축계획이 통합 검토될 필요가 있다.

4) 공공병원 병동부의 평면유형은 과거 주로 경제적인 중복도의 형태였으며, 최근에는 이중복도형과 편복도형이 보이고 있어 환자의 쾌적성과 간호 효율성을 고려한 계획이 이루어지는 변화가 보여진다. 향후, 간호간병통합서비스병동에 대응하는 평면유형의 모델 개발이 필요하다. 특히, 팀간호를 위한 서브스테이션의 계획적 고려가 필요하다.

5) 조사대상병원의 병실구성은 주로 5, 6인실을 기준병실로 해왔으나 앞으로는 의료법 개정에 따라 신축병원은 4인 이하의 병실로 하여야 하는데, 기존병원의 시설개선 시에도 환자 안전과 감염관리를 위해 4병상 이하가 바람직하다.

6) 공공병원의 병상간격은 5인이상 병실에서 발측 기준은 충족되나 벽측과 작업측 간격이 충분하지 않다. 2인실의 경우는 벽측, 작업측은 물론이고 발측 공간이 매우 부족한 상황이다. 2017년 의료법 개정시에는 간격이 축소되었으나 장기적으로 이에 대한 개선이 필요하다.

7) 공공병원의 병상유효면적은 1인실의 경우, 많은 병원들이 충족하고 있으나 2인실과 4~5인실에서 대부분 충족되지 못하고 있다. 병실면적은 병원운영과 매우 밀접한 관계가 있으므로 앞으로 시간을 두고 이 문제를 논의해 나가야 한다.

8) 진료지원공간에서는 간호스테이션의 규모 문제, 서브스테이션의 설치 문제, 청결/오염 동선 및 관련 실의 분리배치 문제, 동일 또는 유사 기능이지만, 다른 실명에 대한 용어통일 문제, 창고 관련 공간의 확보 문제, 직원 편의 시설의 충실성 문제 등이 검토되었으며, 이에 대한 개선이 필요하다.

References

- AHIA(Australasian Health Infrastructure Alliance), 2015, Australasian Health Facility Guidelines, part B-Health Facility Briefing and Planning; 0340-Inpatient Accommodation Unit.
- DH, 2013, HBN 04-01, In-patient Health Building Note 04-01: Adult in-patient facilities.
- FGI(The Facility Guidelines Institute), 2014, Guidelines for Design and Construction of Hospitals and Outpatient Facilities.
- VA, 2011, Veterans : Design Guidelines - Medical/Surgical Inpatient Units & Intensive Care Nursing Units.
- WV(Worksafe Victoria), 2007, A Guide to Designing Workplaces for Safer Handling of People for Health, Aged Care, Rehabilitation and Disability Facilities, 3rd Edition September.
- 권순정, 주소현, 2011.11, 종합병원의 병동부 기능공간 구성비율에 관한 연구, 한국의료복지시설학회지 17권 4호, 한국의료복지시설학회
- 김길채, 최광석, 병동부 평면유형에 관한 건축계획적 연구, 한국병원건축학회지, 제6권 2호, 2000. 6. PP 59~65.
- 김명윤, 채철균, 간호간병통합서비스 도입에 따른 서울의료원 병동부 시설환경변화 연구, 한국의료복지건축학회논문집, 제24권 1호, 2018. 3. PP 15~24.
- 보건복지부, 국민건강보험, 간호간병통합서비스 표준운영지침, 2016.8
- 보건복지부, 의료법 : 의료법시행규칙, 2017
- 보건복지부, 한국의료복지건축학회, 지역거점 공공병원 병동부 건축계획 기준개발, 2013.5.
- 연세대학교의료법윤리학연구원, 2013, 의료기관 시설기준 개선방안 연구.
- 의료기관평가인증원, 2016, 인증원 : 2주기 급성기병원 인증조사 기준 (Ver 2.1)
- 이기환, 지역거점공공병원 현황 및 지원방향, 한국의료복지건축학회논문집, 제20권 3호, 2014. 8. PP 57~63.
- 이상윤, 김화준, 의료서비스 질 향상을 위한 병원 인력 구조 개선 방안 - 간호 인력을 중심으로, 2008. 12.
- 윤동현, 김길채, 김광문, 종합병원 병동부 간호관계제실에 관한 건축계획적 연구, 한국병원건축학회지, 제1권 1호, 1995. 12. PP 43~51.
- 채철균, 최광석, 권순정, 공공병원 4인병실 유니트의 건축계획에 관한 연구, 의료·복지건축, 2013.8, PP.41~52.
- 한국의료복지건축학회, 2018.5, 의료시설 건축설계 가이드라인 구축 연구.