

종합병원의 순면적과 총면적 설정의 전제조건에 관한 연구

A Study on the Prerequisite of the Net and Gross Area in General Hospital

성준호 Seong, Joon-Ho* | 김길채 Kim, Khil-Chae**

Abstract

Spatial configuration of the building quality relationships and reasonable distribution of space by utilizing the Net and Gross area. Therefore this study prerequisite for to investigate of Net and Gross area calculation in general hospital. For this study method as follow. First, a case study internal and external of net and gross area composition. Further more study on the other architect type. Second, a case study measuring area method for general hospital in internal and external. Finally, base on the analysis results of the drawn a net and gross area composition in general hospital.

키워드 순면적, 총면적, 면적구성, 부문면적, 종합병원

Keyword Net Area, Gross Area, Area Composition, Department Area, General Hospital

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

건축에서의 공간 구성은 건물의 질과 직접적인 관계가 있다. 따라서 건축계획과 설계에 있어서 면적구성은 중요한 자료로서 취급되어지고 있다. 따라서 면적 산정 방법은 일관된 구조를 지니고 있어야 하며, 특히 병원과 같은 다양한 기능과 복잡한 건축 유형의 경우 공간 구성을 위한 보다 더 체계적인 면적 산정방법과 기준이 요구된다.

[표 1] 문헌조사 대상

문헌 사례	제 목	연구자 (년도)
A	병원의 부문별 면적구성에 관한 연구	이낙운(1983)
B	병원건축의 면적배분에 관한 연구	문창호(1987)
C	순면적/총면적비를 활용한 건축공간규모계획의 합리화 방법에 관한연구	이정만(1989)
D	종합병원의 G/N비 산정에 관한 건축 계획적 연구	양내원(2010)

* 청운대학교 대학원 석사

** 청운대학교 건축공학과 교수, 공학박사

본 논문은 2010년도 청운대학교 학술연구조성비 지원에 의해 연구되었음.

종합병원의 경우 다른 유형의 건축물에 비해 면적분석 자료나 산정방법에 관하여 연구가 진행되었고 순면적과 총면적의 관계를 통해 건물의 성능을 평가하고 공간 구성을 위해 활용되고 있다. 하지만 기존의 노력들이 일관된 기준과 객관성을 갖추고 있지 않고 있다. 면적 배분에 있어서 다양한 시각이 제안되고 있는 것이 사실이다. 이러한 문제는 공간의 구성이 건물의 질을 좌우한다고 볼 때 종합 병원의 질적 향상을 저해하는 요인으로 볼 수 있다.

따라서 본 연구는 종합 병원의 면적 산정에 관한 재정립의 필요성에 따라 국내외의 기준과 연구문헌을 조사분석하여 면적구성의 근간이 되는 기본적인 전제조건을 설정하는데 그 목적이 있다.

1.2 연구의 방법 및 범위

본 연구에서는 종합병원의 순면적과 총면적의 다양한 해석과 시각을 파악하고 이를 재설정하기 위한 전제조건을 구축하기 위하여 다음과 같이 진행되었다.

첫째, 일반 건축물의 순면적과 총면적의 국내외 관련 기준 및 연구 사례를 통한 문헌고찰을 진행하여 기본 개념을 파악하였다.

둘째, 종합병원에 관한 면적 산정방법에 관한 국내외 사례(표 1) 통하여 순면적과 총면적의 개념을 분석하였다.

이를 바탕으로 종합병원의 순면적과 총면적을 설정하기 위한 전제조건을 제안하였다.

2. 건축물 면적의 구성 및 산정 방식

건축물의 규모 산정 있어서 3차원적인 공간의 개념과 2차원적 면적의 요소는 건축계획뿐만 아니라 전 과정에 있어서 매우 중요한 요소(factor)로 인식되어 왔다. 흔히 건축계획/설계 과정에서 사용되는 총면적, 순면적, 건축면적, 연면적 등의 용어는 다양한 목적에 활용하기 위하여 정리되고 사용되어 왔으나, 지역 또는 나라마다 그리고 건축물의 종류에 따라 그 정의나 산정방식은 혼돈되고 불분명하게 사용되어 왔다. 따라서 2장에서는 국제적인 ISO기준과 국내 기준들과 연구사례 그리고 미국의 미국표준협회(American National Standards Industry, 이하 ANSI)의 오피스건물 면적 산정기준을 검토하여 면적의 개념과 구성에 대한 틀을 정리하였다.

2.1 건축물의 면적 구성

1) ISO 기준

국제 기준인 ISO에서는 표 2에서 보는 바와 같이 전체 면적을 총면적(Total Floor Area)으로 보고 이를 순바닥면적(Net Floor Area)과 구조체면적(Area of Structural Elements)으로 대별한다. 전체 면적을 구조체에 의한 면적과 이를 제외한 면적으로 나누어 정의하고 있다. 구조체의 면적을 제외한 객체로 둘러싸인 면적인 순바닥 면적(Net Floor Area)은 아래와 같이 3가지로 분류하고 있다.

[표 2] ISO기준과 사례C의 면적구성

ISO				사례 C*		
면적 구성		예		면적 구성	예	
총 바닥 면적 (Total Floor Area)	총 바닥 면적 (Total Floor Area)	사용 가능 면적 (Usable Area)	주 사용 가능 면적 보조사용 가능면적	순면적 (Net Area)	순면적	건물의 주사용 공간
		동선 면적 (Circulation Area)	계단 복도 램프		편의시설 공간면적	화장실 락커실 청소실 창고
		서비스 면적 (Service Area)	HVAC 기계실 덕트 전기실		교통 공간 면적	복도 계단 로비 승강기
	구조체면적 (Area of Structure Elements)	구조체 면적 (Area of Structure Elements)	외벽 내벽	설비 시설 공간 면적	기계실 전기실 덕트 샤프트 공조실	
				벽체 면적	외벽 및 내벽	

*사례C는 표1과 같이 “순면적/총면적비를 활용한 건축공간규모계획의 합리화 방법에 관한연구” 임.

① 사용가능면적(Usable Area) : 건축물의 사용과 목적에 부합하는 순 바닥면적으로, 주 사용가능면적과 보조 사용가능면적으로 구분된다.

② 동선면적(Circulation Area) : 건축물의 동선을 위한 순 바닥 면적으로, 계단, 복도, 램프 등이다.

③ 서비스면적(Service Area) : 전문 장비 시설을 수용할 수 있는 순 바닥면적으로, HVAC, 기계실, 덕트, 전기실 등이다.

총면적은 순바닥 면적과 구조체 면적의 합으로 정의하고 있다. 구조체 면적이란 외벽 및 구조벽이 차지하는 면적이다.

2) 국내에서의 정의

국내에서는 건축물 면적 산정에 관하여 건축법에서는 정의하고 있다. 순면적에 대한 구체적인 기준은 없으며 건축면적, 바닥면적, 연면적에 관한 규정만이 다음과 같이 있다.¹⁾

① 건축면적은 주로 건축면적과 대지면적의 비율, 즉, 공지(空地)를 확보하기 위한 건폐율 등을 규정할 목적으로 정의된다.

② 바닥면적은 건축물의 각층 또는 거실 등의 바닥면적 규모를 나타낼 때 쓰이는 면적으로서 건축물대장이나 등기부 등본 등 공부상 등재되는 연면적 산정과 용적률 산정을 위한 기준이 되며, 또한 방화 및 피난에 관한 규정 중 방화구획 및 옥외 출구의 너비 등을 산정하는 기준에 적용된다.

③ 연면적은 주로 건축물의 용적과 형태에 관한 기준을 정하는데 사용되며 하나의 건축물의 각층의 바닥면적의 합계로 나타난다.

이러한 건축법의 산정 방식은 건물의 규모에 대해 현재 상황을 나타내며 사회적 규제를 마련하기 위한 가치로서 그 의미가 있으나 건축물의 계획특성을 반영할 수 있는 면적을 해석하기 위한 정의가 부족하다.

연구사례C에서 순면적(Net Area)은 요구되는 기능을 충족시키기 위하여 건축적으로 만들어지는 사용 공간의 수평투영 면적으로 정의하고, 건물의 총면적은 순면적과 부대요소면적의 합으로 정의하고 있다. 여기에서 부대요소면적이란 크게 네 가지로 분류하고 있다.

① 편의시설공간면적 : 프로그램에 포함된 기능실 이외의 화장실, 락커실, 청소실 등의 부속시설로 때로는 프로그램에 포함되기도 한다.

② 설비시설공간면적 : 중앙기계실, 전기실, 공조실, 덕트 스페이스, 및 각종 시설 설비실을 포함하는 엔지니어링 시설공간을 모두 포함한다.

③ 교통공간면적 : 각 기능 공간 또는 순면적들을 연결시켜 교통이 가능하게 하는 요소로서 복도, 계단, 승강기,

1) 장동찬, 건축제법규 해설, 기문당, 2008.8, pp190~213

로비 등을 말한다.

④ 벽체면적 : 외벽 및 내벽의 공간구획 및 건물의 외피와 구조물 형성에 필요되는 벽체 면적을 포함한다.

2.2 타 건축물의 사례

1) ANSI/BOMA의 업무시설 기준

미국표준협회(American National Standards Industry, 이하 ANSI)²⁾에 등록된 면적 산정에 관한 기준은 “ASTM E2619, ASTM E1836, BOMA Z65.1” 등이 있으며, 이들은 공통적으로 BOMA(Building Owners and Managers Association)³⁾의 기준을 근간으로 하고 있다.

BOMA는 건물의 총면적(Building Gross Area)을 총 건축 면적으로 보고 건물 측정면적(Building Measured Area)과 주차장, 하역장 등의 건축선 밖의 면적과 외벽의 면적의 합으로 분류한다. 건물 측정면적(Building Measured Area)은 임대 면적(Rentable Area: 오피스 건물 특성상 임대면적으로 정의하고 있으며, ISO의 기준과 비교하면 순바닥 면적의 개념으로 볼 수 있다.)과 “주요 수직 통로”(Major Vertical Penetration)으로 대별된다.

[표 3] ANSI/BOMA의 면적구성

ANSI/BOMA				
면적구성				예
건물 총면적 Building Gross Area	건물 측정 면적 Building Measured Area	임대 면적 Rentable Area	사무실 면적 Office Area	사무실
			사용 가능 면적 Usable Area	매장 면적 Store Area
			건물공용면적 Building Common Area	로비, 회의실, 경비실, 기계실, 전기실, 화재 통제실
			층별 공용면적 Floor Common Area	화장실, 전기실, 기계실, 엘리베이터, 로비, 복도
	주요 수직 통로 Major Vertical Area	굴뚝, 파이프 샤프트, 수직도관		
외벽 두께 Exterior Wall Width				외벽

2) 미국 공업 표준 단체로서 표준화 정책 결정에 참여하며 국제 표준화 기구(ISO), 국제전기표준회의(IEC)의 회원으로 등록되어 있다.
3) BOMA는 1915년 오피스건물 면적산출 기준Standard Method of Floor Measurement for Office Building을 개발하여 1955년 미국 국가 표준(ANSI)으로 인정되었다. 이후 2009년 “Gross Area of A Building: Standard Method of Measurement(ANSI/BOMA Z65.3-2009)”을 개발하였다.

BOMA의 경우 임대면적(Rentable Area)을 산출하기 위해 ISO에서의 서비스 면적과 동선면적에 관하여 사용자의 관점에 따라 건축물 공용 면적(Building Common Area)과 층별 공용면적(Floor Common Area)으로 구분하고 있다. 이는 오피스 건물의 특성을 고려한 면적 산정 방식이다. 즉, 사용가능면적(Usable Area)으로 볼 수 있는 오피스와 매장 면적이외에 건물 전체와 층별로 공용으로 사용하는 면적을 반영하여 임대면적을 산출하는 것이다. 또한 면적의 측정기준에 있어서 점유우선순위(Dominant Portion)를 활용하고 있다. 기본적으로 면적은 벽의 마감면을 기준으로 산정하지만 외벽이 있는 창문의 면적이 50%이상 차지할 경우 창문의 유리면을 기준으로 산정하며 인접한 공간의 유형(사용 가능 공간(Office, Store), 공용 공간(Building Common, Floor Common), 주요 수직통로(Major Vertical Penetration))에 따라 벽의 중심선, 마감면 등의 측정 기준을 달리하여 건물의 면적을 보다 상세하게 산정하고 있다.

2) 국내의 공동 주택 기준(주택법)

주택법⁴⁾의 경우 공동 주택의 공급 면적을 산정하기 위해 전용과 공용의 개념을 사용하고 있다. 주택 공급면적은 사업주체가 각각의 세대에 공급하는 주택의 면적으로 ANSI/BOMA의 임대면적의 개념과 유사하다. 주택공급면적은 크게 주거전용면적, 주거공용면적, 기타공용면적으로 분류하고 있으며 그 내용은 다음과 같다.(표 4)

① 주거전용면적 : 해당 거주자가 사용하는 공간으로 다만, 2세대 이상이 공동으로 사용하는 부분으로서(공용면적)과 서비스면적⁵⁾은 제외한다.

② 주거공용면적 : 계단, 복도, 현관 등 아파트의 지상층에 있는 공용 공간을 의미하며 호간 벽체 면적, 발코니 공제분 초과면적을 포함한다.

③ 기타공용면적 : 지하주차장, 관리사무소, 노인정 등을 의미한다.

주택법의 경우 공용면적에 관하여 크게 각 단위세대들을 위한 공용공간과 주거동내의 단위세대를 위한 공용공간으로 분류하고 있으며 전용면적의 크기에 따라 비례 배분하도록 하고 있다. 국내 건축법의 경우 벽 중심선을 기준으로 면적을 산출하고 있으며, 주택법의 경우⁶⁾ 벽체 두께로 인한 전용면적의 불합리와 건설자재의 표준화 촉진을 위해 안목치수(벽체 내부면)로 산출하도록 하고 있다.

4) 주택법 시행 규칙 제2조 주거전용면적 산정방법

5) 서비스면적이란 법적으로 정의되지 않았으나 사회적으로 일반화되어 통용되고 있는 면적으로서 건축법에서 바닥면적 산정 시 제외된 면적으로 굴뚝, 발코니, 덕트(환기, 설비)등을 말하며, 이는 주택법의 전용면적 산정 시 건축법의 바닥면적 산정 기준에 기초를 둔 결과로서 공동주택의 주거전용면적 시 면적에서 제외하고 있다.

[표 4] 주택법의 면적구성

주택법			
면적구성		예	
계약 (분양) 면적	주택 공급 면적	주거 전용면적	거주자 전용사용 공간 설비덕트공간 제외
		주거 공용면적	현관, 복도, 계단, 발코니 공제부문초과면적, 호간 벽체면적
	기타 공용 면적		지하주차장, 관리사무소, 노인정

2.3 소결

이상의 각각의 문헌고찰을 통하여 종합병원의 순면적과 총면적의 개념을 정리하기 위하여 다음과 같은 사항을 전제조건으로 설정할 필요가 있다.

첫째, 순면적(Net Area)에 대한 정의가 요구된다. 표 1에서 알수 있듯이 순면적의 정의가 ISO 국제기준과 국내연구사례와 다르게 사용되고 있다. 국내에서 사용되고 있는 순면적은 국제기준으로 보면 “주사용가능면적”이다.

ISO에서는 건축물의 총면적(Gross Area)을 비워진 공간(순바닥 면적(Net Floor Area))과 채워진 공간(구조체면적(Area of Structure Elements))으로 대별하고 있다. 공간을 이루는 기본인 구조적 기능을 우선으로 인식한다. 그 다음으로 비워진 공간을 주 기능을 수행하는 공간과 동선 공간 그리고 서비스공간으로 나누어 정의하고 있다. 반면에 국내의 경우 총면적을 순면적과 공용면적(부대요소공간)으로 대별하고 공용면적에 편의시설공간면적, 교통공간면적, 설비시설공간면적 그리고 벽체면적으로 나누고 있다.

국내의 연구사례의 경우 일반적으로 순면적은 영문의 Net Area를 의미하며 이는 순수 사용 공간으로서 사용자의 전용에 관한 시각이 반영되어 있다. 그러나 ISO의 경우 Net Area의 경우 이보다 상위 개념으로 서비스와 동선면적을 포함한 건축물내의 비워져 있는 공간의 개념으로 사용되고 있다. 이러한 차이를 이해하기 위해 Net에 대한 사전적 의미를 다시 살펴보면 Net에 대한 해석은 프랑스와 미국이 다르게 나타나고 있다. 프랑스의 경우 Net은 깨끗한, 순수한 등의 의미로 사용되며 한자로서의 純(순, 순수할)을 사용하고 있어 이를 뒷받침 해준다. 이에 ANSI/BOMA의 Net은 ISO의 개념과 유사하게 그물, 망의 개념으로 구조체와 구조체가 형성하는 공간으로 인식하고 있는 것으로 판단된다.

국내의 경우 순면적의 관점을 중요시하여 총면적을 순

6) 주택건설촉진법 시행규칙 17조 개정 이유(1998년 8월 14일): 다. 공동 주택의 전용면적을 중전에는 외벽의 중심선으로 산정하였으나, 앞으로는 외벽의 내부선을 기준으로 하여 산정하도록 함으로써 외벽에 두께에 따라 전용면적이 달라지는 불합리한 현상을 해소하는 동시에 주택자재의 표준화 촉진을 촉진함.

면적과 부대요소공간으로 대별하여 해석하고 순면적은 건물의 요구되는 기능을 충족시키기 위한 순수한 기능적 실을 의미하고 있으며 ISO에서의 동선 서비스 면적 등을 제외하고 있다. 즉, 공간 계획을 위해 사용되는 순면적비의 활용을 위해 순면적을 순수 기능실로 분류하여 해석하고 있다.

둘째, 종합병원의 특수성을 반영한 공용면적의 정의가 설정되어야 한다.

앞선 조사된 타 건축 유형의 경우 대표적으로 공동 주거시설로서 전용과 공용의 개념을 활용하여 면적을 산정하고 있다. ANSI/BOMA의 경우 기본적 개념은 ISO의 개념을 따르고 있으며, 오피스 건물의 특수성을 고려하여 임대가능면적의 개념과 공유면적의 개념을 적용하여 구성하고 있다.

국내의 공동주택기준의 경우 역시 전용과 공용의 개념을 도입하여 계약(분양)면적, 주택공급면적, 주거전용면적, 주거공용면적, 기타공용면적과 같은 면적을 산정하고 있다. 위 두 사례의 경우 임대/분양 면적 등을 산출하여 건물을 통한 수익모델을 창출하는 것이 목적이므로 전용과 공용의 철저한 사용관점으로 분류하여 임차인과 임대인의 합리적인 면적을 산정하는 것이 특징이다. 즉, 건물의 1차적으로 각 실을 기능적으로 구분하고 이들 건물 유형의 목적에 따라 공용의 개념이 사용되고 있으며 ANSI/BOMA의 경우 공용면적을 보다 세분화 하여 층별 공용, 건물 전체 공용으로 분리하고 또한 오피스면적 안에서도 공용의 개념을 적용하여 실을 분리하고 있다.

셋째, 면적을 산정하기 위해 벽 중심선, 마감면의 기준을 사용하여 공간별 면적 측정 기준을 달리하고 있다. 국내 건축법의 경우 벽 중심선을 기준으로 면적을 산정 하도록 하고 있다. 그러나 실제 거주자가 느끼고 활용할 수 있는 공간은 벽체의 공간을 제외한 부분이며 이는 공간의 실제 사용가능한 공간으로 볼 수 있다. 따라서 면적 산정 시 벽체의 두께에 대한 고려가 필요할 것이다.

이와 관련해 ANSI/BOMA의 경우 지역별 기후에 따른 외벽의 두께차이를 고려하기 위해 외부 벽체에 대한 면적을 따로 구분하고 있으며, 국내의 경우 건축법과 달리 예외적으로 주택법의 전용면적에 한해서는 자재의 표준화와 보다 합리적인 면적을 산정하기 위해 벽체 내부 마감면을 기준으로 산정하고 있다. 보다 실질적인 공간 계획을 위해서는 벽체면적을 제외한 순수 공간의 면적을 산정하는 것이 보다 합리적인 방법일 것으로 판단되나 이는 벽체의 크기가 결정되지 않거나 블록(Zonning) 단위 설계 과정에서는 산정과정이 복잡해질 수 있고 최종 설계과정이 마무리되면 벽체두께로 인한 초기의 면적과 달라 질 수 있어 이해관계자 간의 마찰을 일으킬 수 있다. 이는 법적 면적(연면적, 건축면적)산정 시 벽체 두께를 악용하는 사회적 문제를 내포하고 있음을 의미한다. 따라서 내부 마감면을 기준으로 한 면적 측정 시 면적산정 결과에 대하여 원활한 이해관계가

이루어 질 수 있는 산정 방안이 마련되어야 할 것이다.

3. 종합병원의 면적구성 및 산정방식

앞서 조사 분석한 일반적 건축물의 면적의 구성에 종합병원의 특성을 맞추기 위하여 해외의 사례와 국내의 연구를 조사 분석한다.

3.1 해외사례

1) 미국의 연구사례

2008년에 발표된 커크 해밀턴(D. Kirk Hamilton)의 연구보고서⁷⁾는 미국전역의 91개 병원을 대상으로 주요 5개 부서(응급부, 영상의학부, 수술부, 병동부, 중환자부)의 순면적과 총면적의 관계를 조사분석한 연구이다. 보고서는 부서의 순면적비를 산출하고 특성을 분석하며 순면적비가 병원의 프로그래밍과 플래닝 그리고 디자인의 중요한 요소임을 주장하였다. 그리고 의료시설의 부서별 순면적비를 도출하는 방법론이 미국 건축사협회(AIA D 101-95:AIA, The Architect's Handbook of Professional Practice, 2001 ed.: John Wiley and Sons)에 명시되어 있지 않아 개별적으로 진행되고 있음을 지적하고 이에 따라 불분명한 결과값들로 혼란스러움을 야기하고 있다고 주장하고 있다. 제한된 조사대상으로 모든 다양한 상황들에 대하여 해석과 판단을 도출하지는 못했지만 연구의 수행을 위하여 순면적(net square feet, NSF), 부문총면적(departmental gross square feet, DGSF)과 순면적비(net to gross ratio)면적 산출 규약(protocol)을 설정하였다.

[표 5] 순면적과 부문별 총면적의 정의(미국의 연구사례)

<p>순면적(Net Square Feet, NSF) 벽체에 둘러싸인 공간 또는 기능이 부여된 열린 공간 (예, 간호스테이션, 스텝의 작업 공간, 작업 또는 장비 알코브 등) - 벽체의 내부 마감면 기준으로 측정(벽체 면적 제외)</p>
<p>부문 총면적(Departmental Gross Square Feet, DGSF) 병원의 부문별 면적을 의미하며, 내부벽체, 부서 내 복도면적, 부서 내 구조체 면적, 파이프 샤프트와 같은 설비면적을 포함한다. - 부서전용이 아닌 건물 전반적으로 사용하기 위한 계단, 엘리베이터와 피난용 계단과 외벽의 면적은 제외 - 타부서와 면한 벽체의 경우 중심선 측정</p>

순면적과 총면적을 산정하는 과정에서 같은 상황을 이해하고 해석하는 것에 따라 달리 결정되는 것을 발견하고 가능한 많은 조건과 상황을 신중히 검토하여 규칙과 예외

7) 현대 병원의 부서 면적 분석: 주요 부서의 산정방법과 디자인요소 (Analysis of Departmental Area in Contemporary Hospitals: Calculation Methodologies & Design Factors in Major Patient Care Departments)

를 명확히 하여야함을 요구하고 있다.

2) 캐나다의 의료시설 면적산정 기준

1982년에 캐나다표준원에서 “의료시설의 면적산정 (Area Measurement for Health Care Facilities)”이라는 표준이 발간되었다. 의료시설 면적산정 기준(CAN3-Z317.11-M82,1999)에서는 병원건축의 특수성을 고려한 기준을 제시하고 있다. 기본 개념은 국제적 기준 ISO를 기본적으로 따르고 있다. 이동공간(Circulation area), 설비(서비스)공간(Inerstitial space), 공용공간(Shared facilities)에 대하여 표 6와 같이 정의하고 있다. 특히 이동공간을 3가지로 구분하여 소분류하고 있어 공용면적을 세분화하여 해석할 수 있는 장점을 가지고 있다.

[표 6] 면적의 정의(캐나다의 의료시설 기준)

<p>이동공간(Circulation area) 건물에서 이동을 위해 사용되는 공간(예: 복도, 램프, 계단, 에스컬레이터, 엘리베이터, 전실 등)</p>	<p>일반 이동공간(General circulation) 여러 부문이 함께 쓰이는 이동면적 부문 이동공간(Departmental circulation) 한 부문안에서 사용되는 이동 공간 실내 이동공간(Internal room circulation) 특정기능을 위해 제공되는 작업공간사이의 이동면적</p>
<p>설비(서비스)공간(Inerstitial space) 기계 전기 등과 같은 공급을 위해서 싸여진 공간</p>	
<p>공용공간(Shared facilities) 여러 부문을 위해 사용되는 공간과 공용공간(예: 접수, 대기공간, 공용화장실 등) 단 일반이동공간(General circulation)은 제외된다.</p>	

[표 7] 총면적과 순면적의 정의(캐나다의 의료시설 기준)

총면적(Gross Area)	순면적(Net Area)
	<p>실 순면적 (Room Net Area) 장비, 파티션, 벽 등으로 구분된 각 공간을 말함, 내부 마감면 기준 산정 벽의 차이 50%이상 경우 창의 유리면 기준 측정</p>
<p>부문 총면적 (Departmental Gross Area) 부문 순면적과 인테리어 파티션, 구조적 기둥, 부문 이동 공간, 덕트 및 파이프샤프트, 부문 내에 있는 기계, 전기 또는 통신 장비실 또는 접근 가능한 공간을 포함한 면적 - 외벽 면적 제외</p>	<p>부문 순면적 (Departmental Net Area) 해당 부문의 실 순면적의 합 - 부문 이동 공간, 일반 이동공간, 덕트, 샤프트, 기계, 전기, 장비 실은 제외함</p>

총면적(Gross Area)	순면적(Net Area)
총 층면적 (Floor Gross Area) 외벽의 바깥면을 기준으로 둘러싸인 해당층의 총면적을 말함. - 캐노피, 외부 발코니 등의 면적 제외	총 순면적 (Floor Net Area) 층별 실 순면적의 합을 말함. 여러 개의 층에 분포되어 있을 경우 부문 순면적과 총 순면적은 다르다.
건물 총면적 (Building Gross Area) 총 층면적의 합	건물 순면적 (Building Net Area) 총 순면적의 합
	공유 시설 (Shared Facilities) 부문간 공용으로 사용하는화장실, 대기공간, 통신 장비실 등을 말함

그리고 면적을 총면적(Gross Area)와 순면적(Net Area)으로 나누어 정의하고 이를 각각 부서면적으로 분류하고 있다. 순면적은 어떤 행위를 위한 유효한 면적으로 정의하고 있고 특성부서에 속한 실들의 순면적 합계 및 실의 구획이 모호한 간호대기소, 대기 공간 등의 순면적을 별도로 산정하여 합산하도록 하고 있다. 외벽의 면적 일반 통행 공간, 공용 덕트 및 설비공간은 부서면적에서는 제외되지만 별도로 산정하여 총면적에만 포함시키고 있다. 따라서 외벽의 면적·일반 통행 공간·설비공간을 공용면적으로 정의

[표 8] 부문별 순면적과 총면적 비교

		ISO		병원 특성		미국		캐나다			
		면적 구성		예		면적 구성		면적 구성			
총 바닥 면적 Total Floor Area	인트라 머로스 공간 Intra- Muros Space	순바닥 면적 Net Floor Area	사용 가능 면적 Usable Area	주 기능 사용 가능면적	건물의 사용 목적에 따른 공간	Department Gross Square Feet	순 면적 Net Square Feet	건물 총면적 Building Gross Area	바닥 순면적 Floor Net Area	바닥 순면적 Floor Net Area	바닥 순면적 Floor Net Area
			보조기능 사용 가능면적								
			동선 면적 Circulation Area	계단, 복도, 램프	General Circulation Area						
	서비스 면적 Service Area	HVAC, 기계실, 덕트, 전기실									
	구조체 면적 Area of Structure Element	구조체 면적 Area of Structure Element	내벽	해당 부문의 벽 전체 면적 포함	다른 부문과 인접한 내부벽체 균등 분할						
	외벽 External Wall		외벽								

하고 있음을 알 수 있다.

3) 해외사례의 비교분석

병원의 면적 구성의 경우 총면적은 부문별 면적과 외벽 구조체의 면적으로 구성하고 있다. 이를 ISO 기준으로 비교하였을 때 부문별 총면적은 순 바닥면적과 유사하며, 사례에서 사용되는 Net의 개념은 ISO의 사용가능면적 개념과 유사하다. 즉, 병원 건축에서의 순면적은 해당 부문을 지원 하는 순수 기능실을 의미하며, 동선, 서비스 등의 면적을 제외하고 있다. 또한 건물의 공간을 크게 기능적 공간(사용가능공간), 동선, 서비스, 구조체 이외에 화장실, 대기실과 같은 편의시설 등의 면적을 분류하여 사용하고 있다. 캐나다의 경우 이를 공유 시설(Shared Facilities) 면적으로 정의하고 있다.

또한 동선의 경우 건물 전체를 지원하는 동선(일반 동선, General Circulation)과 부문 내의 부서를 지원하는 동선(부문 동선, Department Circulation)으로 분류하고 있다. 또한 부문총면적 산정 시 부문 동선을 포함시키지만 일반 동선을 포함시키지 않고 있다. 서비스 면적의 경우 건물의 전체 지원과 부문내의 부서 지원에 따라 구분하여 산정하고 있다.

구조체 면적의 경우 공통적으로 내벽과 외벽을 구분하고 부문별 총면적 산정 시에는 외벽 면적을 제외하고 내벽

면적을 포함 하고 있으며 부문 순면적 산정 시에는 내벽 면적을 제외하고 있다.

해외사례의 경우 공간을 크게 5가지로 분류하는 것으로 볼 수 있다. 주 기능사용가능면적, 보조기능사용가능면적, 동선면적, 서비스 면적, 구조체 면적으로 분류하고 있으며, 이를 통해 산정되는 면적은 부문별 순면적과 총면적 그리고 건물 전체 공용과 부문 내 공용면적을 나눌수 있는 장점을 가지고 있다. 특히 캐나다의 경우 법적면적을 고려한 바닥면적을 규정하여 면적 산정에 보다 명확한 구분을 하고 있다.

측정 기준에 있어서는 사례모두 벽의 중심선, 벽체의 내, 외부 마감면을 구분하여 제시하고 있으며, 부문 순면적에 해당되는 실의 경우 벽체 내부 마감면을 사용하고 동일한 부문에 대해서는 중심선을 사용하여 면적의 배분을 합리적으로 하고 있다.

3.2 국내 연구

국내의 면적에 대한 연구사례 중 일반적인 면적정의에 대한 연구인 연구사례C를 제외한 연구사례를 분석하였다.

1) 연구사례 A

“병원의 부문별 면적구성에 관한 연구(이낙운, 1983.)”는 합리적인 병원계획 및 설계를 진행하기 위한 목적으로 전체병원의 총면적과 각 부문별 면적 배분비를 조사분석하고 제시하였다. 면적계산은 벽체 중심치수에 의하였으며, 그 과정에 다음과 같은 면적산정방식을 적용하였다.

① 평면도상에서 각 부문을 구분 할 경우 실제로 그 장소가 어느 부문에 속하는지 판정하기 곤란한 복도, 계단홀, 대기실, 화장실 등은 가장 관계가 깊다고 생각되는 부문에 비례 배분하여 넣었다.

② 전호와 같이 할 경우, 복도, 계단 등에 있어서 분류하는 사람 등에 따라 면적의 차이가 생길 우려가 있고 또 순면적과 그 비율을 알 수 없기는 하나, 복도, 계단 등의 면적을 따로 산출하지 않았다. 그 이유는 설계초기단계에서는 전체를 구성하는 뼈대를 잡기 위한 것이 그 목적이므로, 계약적인 값이 복도, 계단 등을 포함하지 않은 순면적의 계산 값보다 사용하기 편리한 경우가 많이 있기 때문이다.

③ 발코니, 옥외계단, 필로티 등은 면적계산에 넣지 않았다. 그러므로 건축법상의 면적과는 다소 차이가 있을 수 도 있다.

이 경우 병원의 부문별 면적구성을 파악하기 위한 연구로서 공용면적의 구분 없이 전체면적에서 각부문의 면적의 비를 구하여 부문별 면적구성을 개략적으로 파악할 수 있는 장점을 가지고 있다. 그러나 공용면적을 가장 관계가 깊다고 판단되는 부문에 비례 배분함으로써 순면적과 총면적의 비를 산출할 수 없다는 단점도 가지고 있다고 판단된다.

2) 연구사례 B

“병원건축의 면적배분에 관한 연구(문창호, 1987.)”는 병원건축의 합리적인 공간배분계획의 자료를 마련하기 위하여 병원의 부문구성과 부문내 기능에 따라 3가지의 공간을 설정하였다. 면적산정방식은 CSA(Canadian Standard Association) Standard CAN3-Z317.11, Area Measurement for Health Care Facilities의 적용기준을 모두 적용하였으나 편의시설공간(대기실, 화장실, 창고 등)만은 공용공간이 아닌 순면적으로 분류하고 있다.

3) 연구사례 D

“종합병원의 G/N비 산정에 관한 건축 계획적 연구(양내원 2010.)”에서는 순면적에 포함되어야 하는 부분을 명확히 하여야 함을 지적하고 공용면적을 산정하는 방식을 제시하고 있다.

공용면적을 공용순면적(공용화장실, 공용창고, 청소도구실)과 공용복도(로비, 공용복도)로 나누고 부서내부의 복도공간도 공용면적으로 제시하고 있다. 또한 수직 동선과 덕트, 샤프트 공간을 공용면적으로 설정하고 있다.

4) 비교분석

표 3에서 벽체면적을 제외한 공용공간을 연구사례별로 공용면적 또는 순면적으로 분류하는지에 대한 비교를 표 9 과 같이 분석하였다.

편의시설의 경우 사례D와 같이 공용공간으로 간주하지만 그 공간은 순수한 기능을 하는 공간으로 해석하여 공용순면적이라는 새로운 용어와 분류로 해석하고 있다. 반면에 사례B와 같이 관련된 부서의 면적비례로 배분하여 순면적으로 인정하고 있다.

이와 같이 연구사례별로 다른 시각을 통해서도 공간의 해석은 달리 나타나는 것을 알 수 있다.

[표 9] 사례별 공용 공간 분류

구분		사례A	사례B	사례D
설비 시설	덕트,샤프트	해당 부문	○	○
	공조실, 기계	비례 배분	○	면적산정제외
동선 공간	복도	해당부문 비례 배분	○	공용 복도
	로비		○	
	계단실		○	○
	엘리베이터		○	
편의 시설	화장실	해당부문 비례 배분	해당 부문 비례 배분	공용 순면적
	대기실			
	창고			
	휴게실			
	청소도구실			

○공용면적

4. 결론

종합병원의 계획과 설계과정에서 순면적과 총면적은 중요한 지표로서 인식되어 왔다. 그러나 이에 대한 명확한 기준이 설정되어 있지 않아 연구의 내용 뿐 만 아니라 다양한 면적자료조차 객관적인 해석이 곤란하다. 따라서 본 연구는 이러한 주관적이고 다양한 기준들을 국제적인 기준과 해외사례를 조사 분석하여 국내의 기준을 설정하기 위한 기초자료를 제공하고자 하였다.

본 연구진행의 결과를 통하여 종합병원의 순면적과 총면적의 설정에 있어서 선행되어야 될 전제조건을 다음과 같이 제안한다.

첫째, 순면적(Net Area)에 대한 국제적 기준과 국내에서의 기준의 차이를 보이고 있다. 따라서 이러한 차이를 종합병원의 특수성과 우리나라의 상황을 고려한 명확한 정립이 요구된다.

둘째, 순면적과 총면적을 규정하는 공용공간에 대한 정의와 구체적 해석이 요구된다.

셋째, 종합병원의 특수성을 반영한 부문구성과 부문별 순면적과 공용면적에 대한 정의가 요구된다.

넷째, 건축계획과 설계과정에서 활용되어가는 중요한 지표로서 설계 단계별 해석과정에 따른 면적산정방식의 변화를 수용할 수 있도록 설정되어야 할 것이다.

다섯째, 이상의 4가지의 전제조건을 종합적으로 수용하는 면적분류체계가 제안되어야 한다.

이와 더불어 건축행위에 필수적으로 사용되고 있는 도구의 변화 즉 디지털미디어의 변화에 따라 과거 제한적으로 사용되었던 면적산출의 방식도 새롭게 제시될 것으로 생각된다.

참고문헌

1. 김길채, 종합병원 병동부 면적 구성에 관한 건축 계획적 연구, 한국의료복지시설학회지 제9권 제1호, 2003.3
2. 문창호, 종합병원 공간프로그래밍의 전산화에 관한 기초적 연구, 대한건축학회 7권 2호, 1991.4
3. 성준호, 미국 GSA의 BIM을 활용한 공간유효성 평가에 관한 연구, 대한건축학회 학술대회 제29권 제1호, 2009.10
4. 양내원 외2인, 종합병원의 G/N비 산정에 관한 건축 계획적 연구, 한국의료복지시설학회 16권 4호, 2010.11
5. 이정만, 순면적/총 면적비를 활용한 건축공간 규모계획의 합리화 방안에 관한 연구, 대한건축학회논문 통권24호, 1989.8
6. 이낙운 외2인, 병원의 부문별 면적구성에 관한 연구, 대한건축학회 27권 115호, 1983.12
7. 장동찬, 건축제법규 해설, 기문당, 2008.8, pp190~213

8. 조준영 외3인, 국내 종합병원 스페이스 프로그램에 관한 연구, 한국의료복지시설학회지 14권 4호, 2008.11
9. 최광석, 병원건축의 공간 배분에 관한 연구, 한국의료복지시설학회논문 13권 3호, 2007.8
10. AIA Document D101 Methods of Calculation Areas and Volumes of Buildings, 1996
11. ANSI/BOMA Z65.3, Standard Method for Measuring Floor Area In Office Buildings, 2009
12. CAN3-Z317.11, Area Measurement for Health Care Facilities, 1999
13. D. Kirk Hamilton 외5인, Analysis of Departmental Area in Contemporary Hospital. 2008.1
14. ISO 9836, Definition and Calculation of Area and Space Indicator, 1992.8

접수 : 2011년 12월 29일

1차 심사 완료 : 2012년 01월 17일

게재확정일자 : 2012년 02월 06일

3인 익명 심사 필