

A Study on Spatial Configuration of Central Medical Treatment Part and Outpatient Part at Geriatric Hospital according to Function and Corridor Type

기능과 복도유형에 따른 요양병원 외래진료부·중앙진료부의 공간구조특성에 관한 연구

Bae, Sunmi* 배선미 | Yoon, Sohee** 윤소희 | Kim, Suktae*** 김석태

Abstract

Purpose: The purpose of this study is analyze linkage and spatial and structural characteristics of outpatient department and diagnosis/treatment area of geriatric hospitals based on quantitative analysis, according to function and corridor types. **Methods:** To examine structural characteristics and correlation of outpatient department and diagnosis/treatment area of six geriatric hospitals according to the corridor type, were systemized according to the function and corridor type and made into a j-graph, and an index was created by using space syntax to understand spatial characteristics. **Results:** 1) Different functional spaces are connected by a corridor, which, therefore, can be an axis of the connectivity and linkage of functional spaces and an important element in a clear hierarchy. 2) Treatment areas were disconnected from different functional spaces and, therefore, the accessibility was low. Many hospitals had an arrangement plan for treatment and diagnosis areas, and recent hospitals have segmented treatment areas within the rehabilitation space, which resulted in deeper space. 3) In terms of the level of integration, more integrated reception area meant shallower spatial depth, and deeper space for treatment and diagnosis areas. **Implications:** Spatial relation of outpatient department of geriatric hospitals was analyzed based on characteristics of the elderly.

Keywords Geriatric Hospital, Outpatient Part, Central Medical Treatment Part, Space Syntax

주 제 어 요양병원, 외래진료부, 중앙진료부, 공간구문론

1. Introduction

1.1 Background and Objective

21세기 한국은 산업화의 영향과 급속한 경제성장으로 생활 수준이 향상 및 의료기술이 발전되면서 노인 인구비율이 증가하였다. 통계청에 따르면 출산율의 저하로 인해 유소년 인구와 전체 생산 가능인구는 감소하는데 반해 전체인구 중 65세 이상 노인인구 비율이 증가하면서 고령화 사회에 진입하

게 되었다. 인구의 고령화는 곧 노인 의료 이용 비중의 증가를 불러왔고 전체인구 의료이용의 25%을 차지하면서 노인의 외래수진율도 증가하였다. 이에 따라 노인 질병에 특화된 요양병원의 수요가 늘어나면서 최근의 요양병원들은 수요 충족을 위해 외적부분에만 치중해 있는 실정이며 주사용자인 노인들의 특성을 배제한 불합리한 공간계획이 이루어지기 쉽다. 특히 외래진료부와 중앙진료부의 경우 복잡한 공간구조와 진료체계를 갖고 있으며 다양한 진료공간과 검사공간이 집중되어 있어 인지능력 및 신체능력이 떨어지는 노인환자에게 심적 부담을 가중시킨다.

이에 본 연구는 요양병원의 외래진료부와 중앙진료부의 연결관계와 공간구조특성 분석을 통해 노인환자의 병원이용 접근성 및 편리성 향상을 위하여 그 목적과 의의가 있다.

* Master's Course, Graduate School of u-Design, Inje University (Primary author: tjsalsz91@naver.com)

** Doctor's Course, Graduate School of u-Design, Inje University (Author: yshh2678@naver.com)

*** Professor, Ph.D, College of Design, Inje University (Corresponding author: demolish@inje.ac.kr)

1.2 Method and Scope of Research

본 연구는 전국 요양병원(2011년 이전 노인전문병원 포함) 중 수도권 3곳, 그 외 지역 3곳을 포함한 총 6곳을 대상으로 외래진료부와 중앙진료부가 단일층에 수평으로 배치된 병원을 선정하였다. 대상 병원들은 보건복지부가 규정한 150병상 이상 종합병원의 규모를 충족하는 요양병원으로 설정하였다. 선정된 병원의 개요는 [Table 1]과 같다.

[Table 1] Status of Elderly Geriatric Hospital on Case Analysis

	A	B	C	D	E	F
Open	2001	2002	2006	2002	2005	2000
Number of Beds	230 EA	204 EA	200 EA	243 EA	150 EA	158 EA

위의 병원을 대상으로 하여 요양병원의 기능과 복도유형에 따른 외래진료부 및 중앙진료부의 연결관계와 공간특성을 살펴보았다. 연구는 다음과 같은 순서로 진행되었다.

첫 번째, 문헌적 고찰을 통해 요양병원의 개념 및 목적, 시설기준을 파악하고 외래진료부와 중앙진료부에 대한 기능 및 특성을 살펴보았다.

두 번째, 선정된 요양병원의 도면을 수집한 후 현황을 정리하고 시설을 살펴본 후, 전국 각 요양병원 홈페이지의 매뉴얼 및 조사를 통해 진료절차를 파악하여 진단 흐름도를 확립하고 그에 따른 소요실을 도출하였다.

세 번째, 공간의 연결관계와 구조를 알아보기 위하여 도출된 소요실을 바탕으로 기능 및 복도유형에 따른 공간위상도(J-graph)를 도식화하고 공간깊이를 분석하여 각 대상병원의 특성을 파악하여 문제점을 도출하고 그에 따른 적합한 공간적 개선안을 제시하였다.

네 번째, 공간구문론(space syntax)을 이용하여 대상병원의 기능별 지표를 도출하고 공간구조특성을 분석하였다.

다섯 번째, 최종적으로 대상병원의 공간구조에 관한 분석결과와 전체적인 종합을 제안하였다.

2. Theoretical Study

2.1 Concept and Purpose of Elderly Geriatric Hospital

요양병원은 요양을 병행하며 노인의 건강상태를 오래도록 유지하고 관리하는 곳이다. 의학적 치료를 전제로 만성질환 및 일상 생활수행능력(ADL)이 취약한 노인들의 생활환경을 개선 하고 치료를 제공하는 의료시설이다.¹⁾

1) Ga, hyeok, Treatment Guideline for Doctors and Nurses at Geriatric Care Hospitals, Koonja, 2011, p.5

요양병원의 시설기준은 2011년을 기점으로 과거 노인의료 복지시설에 속했던 요양병원이 개정되어 의료법에 따라 노인 전문병원과 요양병원이 요양병원으로 일원화되었다. 의료기관은 [Table 2]와 같이 의료법에 따라 의원급, 병원급으로 나뉘어지며 요양병원은 병원급 의료기관에 포함된다.

[Table 2] Facility Standards of Elderly Geriatric Hospital

Classification	Facilities
Clinics	Clinics, Dental Clinics, Oriental Medicine Clinics
Hospital-level Medical Institutions	Hospitals, Dental Hospitals, Oriental Hospitals, Care Hospitals, General hospitals

의원급 의료기관은 의사 또는 한의사가 의료를 행하는 곳이며, 30명 미만의 환자를 수용하는 시설로 의원, 치과의원, 한의원이 있다. 요양병원은 병원급 의료기관에 속하며 의사 또는 한의사가 의료를 행하는 곳으로, 30명 이상의 환자를 수용할 수 있는 시설을 갖추고 있으며 노인 환자에 의료를 행하는 목적으로 개설한 의료기관을 칭한다.²⁾

요양병원의 수진은 크게 외래진료부와 중앙진료부로 나뉘어진다. 외래진료부는 주로 진단이 행하여지는 공간이며 중앙진료부는 검사를 위한 공간과 치료를 통한 재활공간으로 분류된다.

1) Outpatient Part

외래진료부는 의사가 환자에게 진찰행위를 하는 곳으로 상담, 진단, 처치를 하는 공간이다. 이와 더불어 환자를 보호하고 관찰하는 데이케어센터, 가벼운 응급처치를 위한 소수실, 관찰실과 접수, 대기공간과 공용화장실을 포함한 공용공간 등이 있다.

2) Central Medical Treatment Part

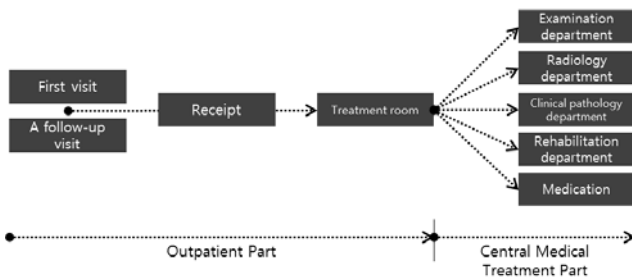
중앙진료부는 크게 재활치료부와 검사부로 나뉘어진다. 재활치료부는 신체적으로 일상생활에 장애가 있는 노인환자에게 치료와 발달을 도와주는 역할을 하며, 운동기능 장애 및 합병증 예방과 더불어 치료를 통해 기능을 향상시키고 장애를 최소화하여 환자 삶의 질을 도모하는데 목적이 있다. 검사부는 임상병리검사, 해부병리검사, 생리기능검사로 나뉘어지며 임상병리검사 및 해부병리검사는 인체 내에서 배출되는 뇨, 혈액, 변, 조직 등의 정밀검사를 통해 신체의 문제를 찾아내고 질병의 진단이나 치료에 필요한 정보를 제공하는 공간이다.³⁾

2) 의료법 제3조 5항

3) Kim, seong han, A Study on the Architectural programming of Geriatric Hospital : Focused on the analysis of space and area, pp.76-92

2.2 Treatment Order at Geriatric Hospital

진료순서는 외래진료부와 중앙진료부의 연결관계에 상당한 영향을 미치는데 이는 요양병원의 공간위계구조의 지표이며, 체계적인 진료절차는 노인환자에게 원활한 동선을 제공할 수 있다.⁴⁾ 선행연구⁵⁾와 각 요양병원 홈페이지에 명시되어 있는 진료순서 안내도 및 전화문의, 자료조사를 통하여 절차에 따른 진료순서를 정리하였으며 그 순서도는 다음 [Figure 1]과 같다. 초진, 재진을 초입에 두고 접수와 외래진료를 거쳐 검사를 행하는 검사부, 방사선부, 임상병리부 및 재활치료부, 투약처방의 순서를 따르고 있음을 알 수 있었다.



[Figure 1] Treatment Flow Chart at Geriatric Hospital

2.3 Concept and Type of Space Syntax

공간구문론은 공간분석의 기초가 되는 볼록공간(convex map)을 통해 공간 배열관계를 밝히는 일련의 방법론으로서 볼록공간을 선(link)과 노드(node)의 연결관계를 공간위상도(j-graph)로 나타낸다. 즉 "단위공간 간의 위상과 공간관계를 체계적으로 분석하기 위한 방법으로 질서와 전체 단위공간들과의 상호연계성을 밝히는 것이다."

이러한 전위과정을 통해 공간의 진행방향, 새로운 단위공간의 진입, 이동과정을 쉽게 알아볼 수 있어 병원, 전시장 등 다양한 동선이 발생하는 곳에 분석적 지표로서 기존 시설의 평가 및 계획에 공간배치, 연결체계의 평가도구로 널리 이용되고 있다.⁶⁾

3. Outline and Classification of Geriatric Hospital

3.1 Spatial Composition and Classification

1) Classification of Spatial Composition

선행연구(이현진,2004)⁷⁾에 따르면 요양병원의 공간구성을

4) Ham, gi Jeung, A Study on the wayfinding of outpatient department in general hospital, Graduate School of the University of Seoul, 2007, p.25

5) Kim, seong han, op. cit, pp.76-92

6) Lee, hyo jin, The space Arrangement for Local Emergency Medical Centers Using Space Syntax Theory, Master Dissertation, Graduate School of the University of Kookmin, 2014, pp.26-30

7) Lee, hyun jin, A Study of the Spatial Composition and Departmental Area Distribution in Geriatric Hospital, Master Dissertation, Graduate School of the University of Hanyang, 2005, pp.38-41

크게 병동부, 외래진료부와 중앙진료부, 관리부와 서비스부로 나눌 수 있으며 김성한(2003)⁸⁾과 이행우(2009)⁹⁾와 김성한(2003)의 연구에서는 외래진료부, 중앙진료부, 병동부, 관리부, 공급부로 나뉘었다. 이를 바탕으로 진단을 하는 공간을 외래진료부로, 검사와 치료 및 처방을 하는 공간을 중앙진료부로 나뉘었고 노인환자가 거쳐야하는 공간을 도출하기 위하여 이 외의 공급부 및 관리부의 해당하는 공간은 제외하였다. 이에 근거로 공용공간, 진단공간(O), 검사공간(C), 치료공간(D)으로 나누었으며 진단 및 검사, 처방, 치료를 위한 공간을 도출하였다. 추가적으로 공용공간에서 복도공간과 접수공간(R)으로 세분화하였으며 검사공간의 임상병리부는 뇨, 혈액, 변, 조직 검사에 있어 화장실의 위치가 진료순서에 있어 중요한 영향을 미치므로 임상병리부와 가장 인접해 있는 화장실(Cct)을 검사공간 범위에 추가하였다.

[Table 3] Classification of Geriatric Hospital

	Function	Classification	Spatial Elements
Outpatient Parts	Common space	Corridor(P)	Lobby, Corridor
		Reception(R)	Reception Desk
	Treatment (B)	Treatment (O)	Internal Medicine, Surgery, Family Medicine, Rehabilitation, Radiology, Orthopedics, Neurology, Dermatology, Oriental Medicine, Psychiatry
Central Medical Treatment Part	Common Space	Common(P)	Lobby, Corridor
		Examination (Ca)	EKG, Cardiography, Ultrasonography, BMD, Audiometry, Endoscopy, Neuropsychological test, Changing room
	Examination (C)	Radiology (Cb)	X-ray, Changing room
		Clinical Pathology (Cc)	Clinical Pathology, Changing room, Clinical pathology, Bathroom(Cct)
Cure (D)	Rehabilitation (Re)	Physical therapy, Speech Therapy, Motor Function Training Room, Hydrotherapy, Home Training, Heat Therapy	
	Prescription, Medication (M)	Injection Room, Pharmacy	

8) Kim, sung han, A Study on the Architectural programming of Geriatric Hospital, Master Dissertation, Graduate School of the University of Hongik,2003, pp.51-103

9) Lee, haeng woo, A Study on the Hierarchy in Spatial Configuration of Geriatrics Hospital, Master Dissertation, Graduate School of the University of Inje, 2009, p.15

2) Classification of Corridor Type

복도는 진료인지에 있어 중요한 역할을 하며, 유형과 규모에 따라 그 특징을 구분할 수 있다. 외래진료부와 중앙진료부의 검사·치료 공간들의 구성체계에 따라 복도유형이 구별되고 복도를 중심으로 여러 기능들이 연결되어 있는 형태를 보이며 목적지로 연결되는 통로이기도 하다.¹⁰⁾ 선행연구(김담희, 2007)를 살펴본 결과 편복도, 홀형, 직교형, 분산알코브형, 혼합형의 다섯 가지 형태로 나타났으며 이를 바탕으로 선형으로 배치되어 있는 단일형의 중복도형, 편복도형, 홀복도형과 복도를 기점으로 방향전환이 일어나는 분기형의 혼합형과 순환형으로 형태를 분류하였다. 분류표는 다음 [Table 4]와 같다.

[Table 4] Corridor Type of Subject Geriatric Hospital

Single type		
Double-loaded	One-Side	Hall Corridor
Two departments arranged on either side of the corridor	Arranged in a straight line along the one-side corridor	Different departments are grouped around the hall
Branched Type		Note
Circulatory	Integrated	
Connected by the axis of each corridor	The straight corridor and hall integrated by the corridor	

3.2 Status of Geriatric Hospital

다음은 조사대상 병원의 건축적 현황과 연면적, 단위공간의 개수, 복도유형, 입지유형을 정리한 표이다 (Table 5).

[Table 5] Status of Geriatric Hospital on Case Analysis

Case	Area	Structure	Unit Space	Corridor	Remark
A	7,131 m ²	Under:2 Ground:4	68 EA	Single Type	Farms Type
B	5,429 m ²	Under:1 Ground:2	95 EA	Single Type	Farms Type
C	3,561 m ²	Under:1 Ground:4	116 EA	Branched Type	City Suburb Type
D	1,346 m ²	Under:1 Ground:7	63 EA	Branched Type	City Suburb Type
E	4,859 m ²	Under:1 Ground:3	49 EA	Single Type	City Suburb Type
F	3,535 m ²	Under:1 Ground:4	43 EA	Single Type	Farms Type

10) Han, Gi Jeung, op. cit

조사대상 병원은 지하 2층에서 지상 7층의 규모로 단위공간은 최소 43개 최대 116개로 평균 65개로 나타났다.

복도유형으로는 단일형(Single Type)인 중복도, 편복도, 홀형과 분기형(Branched Type)의 순환, 혼합형이 나타났다.

입지유형으로는 전원형(Farms Type), 도심근교형(City Suburb Type)의 두 가지로 분류할 수 있으며 조사대상의 병원들은 도심근교형은 분기형이 주를 이루고 있으며 전원형에는 일반적인 편복도형과 중복도의 형태가 나타나는 것으로 파악되었다.

4. Analysis on Spatial Depth and Interpretation

공간위상도를 통해 산출한 각 병원의 복도유형별·기능별 최대공간깊이는 다음 [Table 6] 및 [Table 7]과 같다.

[Table 6] Maximum Spatial Depth according to Corridor Type of Subject Geriatric Hospitals by Function

	Corridor Type	Maximum Spatial Depth
A	Single Type/Double-Loaded	5 depth
B	Single Type/One-Side	6 depth
C	Branched/Circulatory	9 depth
D	Branched/Integrated	7 depth
E	Single Type/Hall	6 depth
F	Single Type/Double-loaded	5 depth

복도유형에 따라 조사대상 병원을 비교해 보았을 때 단일형에서는 TDmax¹¹⁾=5~6depth의 깊이를 보였고, 분기형의 경우 TDmax=5~9depth로 비교적 공간깊이가 깊게 나타났다. 이는 중복도, 편복도, 홀복도의 단일형으로 치료, 검사공간이 나란히 배치되어있어 방향전환의 수가 적기 때문으로 보이며, 분기형의 순환형과 혼합형은 단위공간간의 방향전환이 잦고, 복도를 축으로 다른 부서간의 연결이 긴밀하여 최대공간깊이가 깊은 것으로 나타났다.

11) 특정 공간에서 나머지 단위공간까지의 깊이 총합을 총깊이(total depth:TD)라고 하고 이에 전체 단위공간에서 자신을 뺀 수로 나눈 값을 평균깊이(mean depth:MD)라고 한다. 본 연구에서는 이 지표에 최대(max)를 추가한 것으로 각 시설의 깊이의 최대를 TDmax(최대공간깊이)로 나타내었고 각 시설의 단위개수에 비례하여 깊이를 나눈 평균을 MDmax라고 적용하였다.

[Table 7] Maximum Spatial Depth by Function

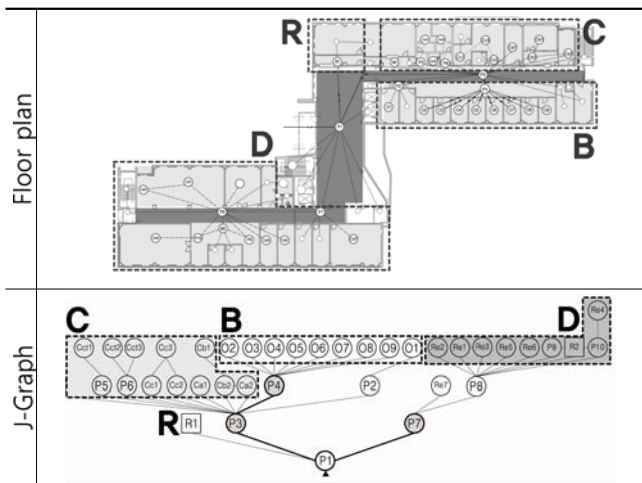
	Receipt		Treat		Test		Cure	
	TDmax	MDmax	TDmax	MDmax	TDmax	MDmax	TDmax	MDmax
A	2	0.029	4	0.059	4	0.059	5	0.074
B	4	0.042	4	0.042	6	0.063	6	0.063
C	3	0.026	6	0.051	7	0.060	9	0.078
D	4	0.064	4	0.064	7	0.112	5	0.080
E	3	0.062	6	0.125	6	0.125	5	0.104
F	4	0.095	5	0.119	5	0.119	3	0.071
평균	3.3	0.053	4.8	0.076	5.8	0.089	5.5	0.078

[Table 7]는 조사대상 병원의 기능별 최대공간깊이로 검사(TDmax:5.8, MDmax:0.089), 치료(TDmax:5.5, MDmax:0.078), 진단(TDmax:4.8, MDmax:0.076), 접수(TDmax:3.3, MDmax:0.053) 순으로 평균 3.3depth에서 5.8depth의 깊이를 보였다.

A병원은 중복도 형으로 재활치료부(depth=4~5), 임상병리부(depth=3~4), 방사선부(depth=3~4), 진단실(depth=4), 검사부(depth=3), 접수공간(depth=2)의 순으로 높은 깊이를 보이고 있으며, 주 출입구에서 접수공간까지의 깊이가 많아 주 출입구에서 접수데스크의 인지가 용이할 것으로 파악된다.

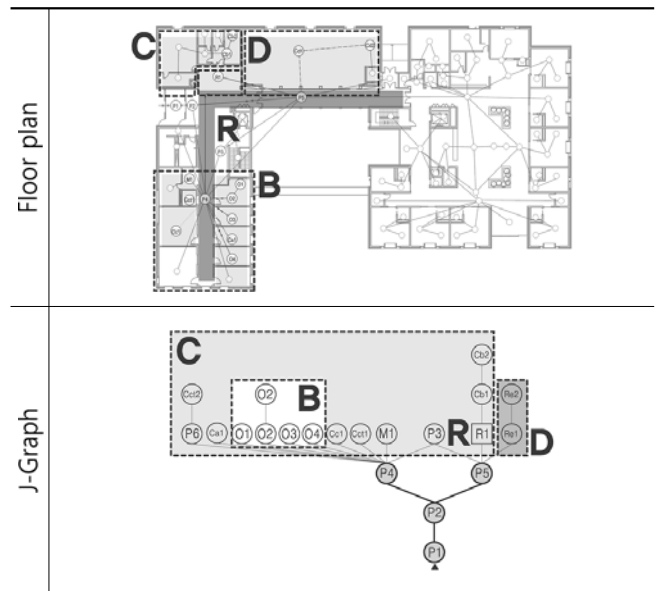
또한 외래진료부의 대기공간과 안내데스크가 별도로 배치되어 있어 진단초입의 흐름이 용이하다. 복도를 사이에 두고 검사부분과 외래진료부분의 공간이 일렬 배치되어 있어 진단공간과 검사공간의 연결이 긴밀하게 나타났다. 이러한 배치형태는 검사부의 공간인지에 있어 유리한 구조를 하고 있으나 진단을 받는 환자의 동선과 검사를 받기 위한 환자의 동선이 혼재될 가능성이 높다. A병원의 경우 진단공간의 대기공간이 동선의 혼재를 완충해주는 역할을 하고 있으며 홀을 중심으로 접수공간, 진단공간, 검사공간의 연결이 긴밀한 구조를 보이고 있다.

[Table 8] Floor Plan and J-Graph of A-Geriatric Hospital



B병원은 편복도형으로 방사선부(depth=5~6), 검사부(depth=4~5), 재활치료부(depth=4~5), 임상병리부(depth=4), 접수공간(depth=4), 투약처방(depth=4)의 순으로 공간깊이가 깊으며, 공간깊이가 가장 깊은 검사공간과 접수공간이 인접하여 있고 복도를 중심으로 접수공간과 이외의 공간들이 분절된 형태를 보이고 있다. 이런 형태를 보이는 것은 외래진료부, 중앙진료부와 병동부가 한 층에 수평적으로 배치되어 있고 진료부와 병동부가 복도공간만으로 연결되어 있기 때문에 다양한 동선이 중첩되어질 것으로 파악된다. 특히 재활치료공간의 대기공간의 부재로 병동부로 진입하는 복도공간이 더욱더 많은 혼란을 야기한다. 따라서 외래환자와 병실환자의 분리와 재활치료 공간에 별도의 대기공간의 계획이 요구되며 병동부에 별도의 복도공간을 배치하여 동선의 분리가 필요해진다.

[Table 9] Floor Plan and J-Graph of B-Geriatric Hospital



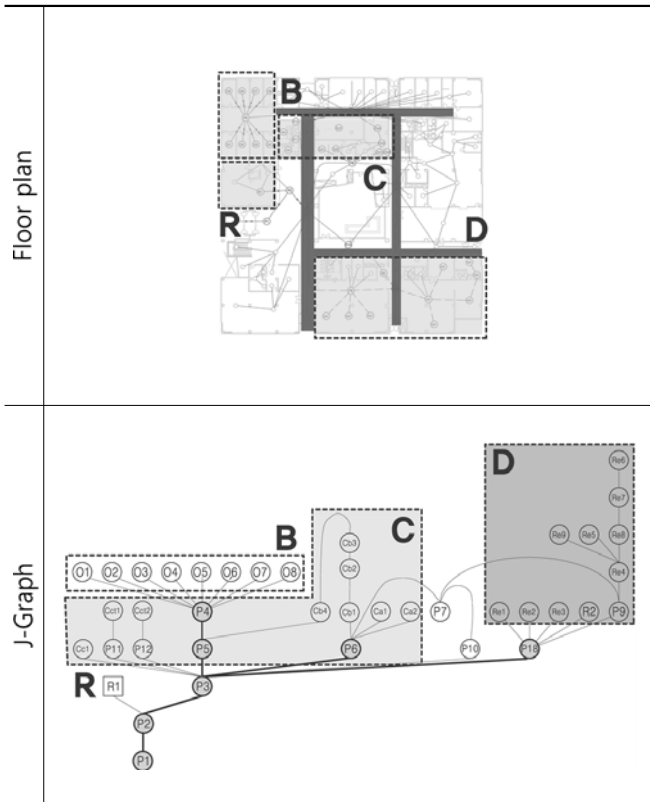
C병원의 경우, 순환형으로 재활치료부(depth=6~9), 방사선부(depth=5~7), 진단실(depth=6), 접수공간(depth=3), 임상병리부(depth=4~5), 검사부(depth=5)로 타 병원에 비해 공간깊이가 비교적 높게 나타났다. 이는 같은 층에 관리부와 사회복지실, 상담실, 미용실, 다목적실과 같은 사회적 복합공간이 많고 세분화 되어있기 때문에 단위공간의 개수가 다른 병원들보다 많아 상대적으로 타 시설들보다 최대공간깊이가 깊다.

접수공간은 입구와 인접하여 있으나 진단실(depth=6)이 공간의 깊이가 깊은 경향을 보이므로 진단의 초입부터 동선의 흐름이 혼잡할 것으로 예상된다. 이는 복도를 중심으로 진단공간에서 검사공간까지의 방향전환이 잦으며 수치료실(depth=9)을 비롯한 재활치료부의 깊이가 깊고 다른 기능과의 공간연결이 완전히 분절되어있는 형태를 보이고 있다. 이

는 상대적으로 재활치료공간의 치료영역이 다양해지면서 수 치료실, 재택훈련실, 온열치료실 등 다양한 종류의 치료프로그램이 세분화되어 그룹형으로 모여져 배치되어 있는 결과라 보여진다.

이 시설의 경우 복도 끝마다 부출입구를 두어 재진환자의 경우 외부에서 진료과목에 따라 선택적으로 접근할 수 있기 때문에 동선 혼란을 완화할 수 있는 요소가 적용된 것이 특징이다.

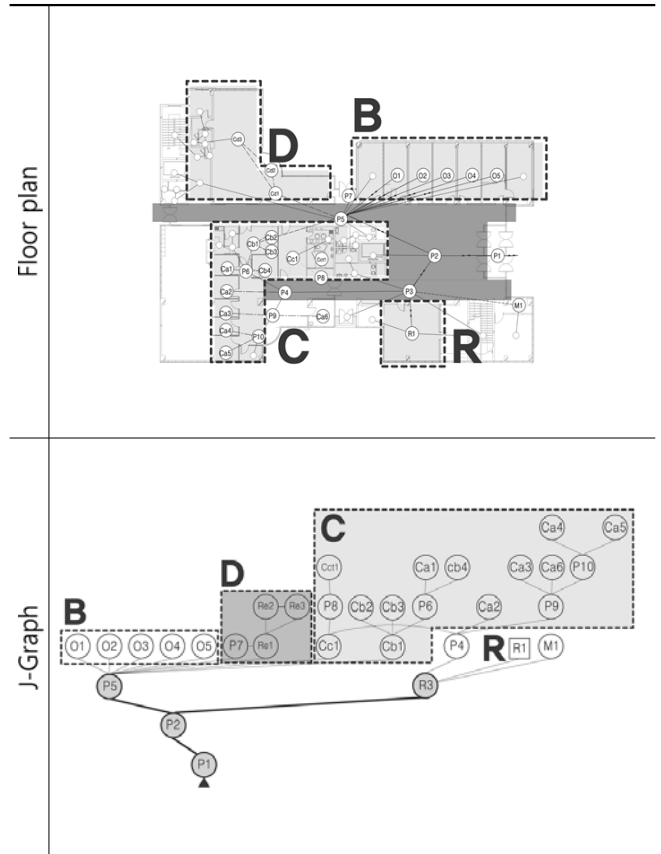
[Table 10] Floor Plan and J-Graph of C-Geriatric Hospital



D병원은 순환형으로 편복도형과 홀형의 혼합유형의 복도를 취하고 있다. 검사부(depth=6~7), 방사선부(depth=6), 재활치료부(depth=5), 임상병리부(depth=4~6), 진단실(depth=4), 접수공간(depth=3)순으로 깊은 공간 깊이를 보이며 복도를 중심으로 각 기능의 공간들이 그룹별로 배치되어 있다.

진단공간과 재활치료공간의 연결이 용이하며 검사공간의 경우 가장 깊은 깊이를 보이고 있는데 이는 의료진이 행하는 부수적 소요실인 조정실 등이 배치되어 환자가 경유할 수 없는 단위의 공간이 많고 진단공간에서 검사부까지의 복도의 부재로 검사공간의 깊이가 높게 나타난 것으로 보인다.

[Table 11] Floor Plan and J-Graph of D-Geriatric Hospital



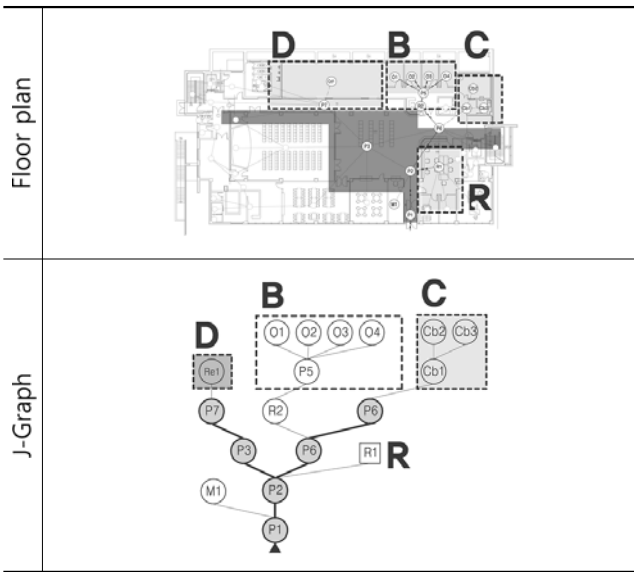
E병원은 진단실(depth=6), 방사선부(depth=5~6), 재활치료부(depth=5), 접수공간(depth=2), 투약처방(depth=2)으로 나타났다.

입구에서 접수실까지의 공간깊이는 깊지 않아 높은 동선효율성을 보이고 있으나 진단에 따라 그에 수반되는 검사, 치료를 위해 공간의 깊이가 비교적 알아야하는 진단실(depth=6)이 높게 나타나 다른 진료부와의 연결이 어려운 공간구조를 보이고 있다.

깊이가 깊은 진단공간으로 진입하는 복도공간에 안내데스크가 별도로 배치되어 있어 이 부분을 완화할 수 있을 것으로 사료되나 안내데스크와 의료진의 당직실의 공간이 배치되어 있어 의료진과 환자동선 간의 혼선이 유발된다. 이에 별도로 환자 전용복도를 배치하여 의료진과 환자의 분리된 동선을 계획하는 것이 요구되어진다.

검사공간의 임상병리부 등 소요실의 부재가 많고 비교적 소규모의 병원이다. 또한 외래진료부와 중양진료부의 단일층에 진료를 위해 경유하지 않아도 되는 강당, 식당, 사회복지상담실 인 문화적 공간이 배치되어있어 진료를 하는데 혼재가 예상되며 다양한 동선이 중첩될 수 있다.

[Table 12] Floor Plan and J-Graph of E-Geriatric Hospital

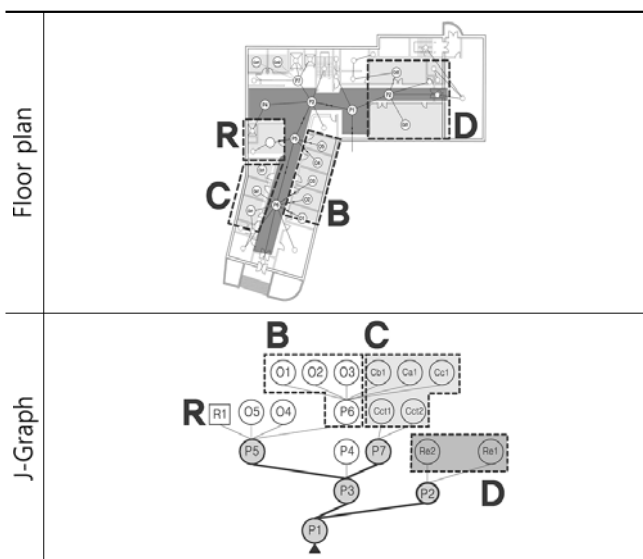


F병원은 대기공간을 중심으로 외래진료부와 검사부, 재활치료부로 나누어진다. 다른 병원들과 상이하게 재활치료부(depth=3)가 가장 낮은 공간깊이를 나타내고 있다.

임상병리부(depth=5), 진단공간 및 검사부(depth=5), 방사선부(depth=5), 접수공간(depth=4), 재활치료부(depth=3)의 공간깊이를 보이며 공용공간을 중심으로 접수공간까지의 깊이가 깊고 검사, 치료공간이 분절되어있는 경향을 보이는 것으로 나타났다.

공간위상도(J-Graph)를 통한 분석결과, 편복도형은 복도를 분기점으로 각 기능의 소요실이 일렬로 배치되어있어 인지에 용이한 구조를 보이고 있으나 동선이 길어질 수 있으므로 각 진료공간과 대기공간의 중요성이 커지는 경우라 할 수 있다.

[Table 13] Floor Plan and J-Graph of F-Geriatric Hospital



중복도형은 복도를 중심으로 진단실 및 검사실, 치료실이 배치되어 있으며 비교적 원활한 동선을 보이나 복도에 의료진과 환자의 혼재될 가능성이 있다. 홀복도형은 홀을 중심으로 접수, 대기, 수납에 가장 용이한 구조를 보이나 비교적 규모가 작은 홀형의 시설임에도 불구하고 진단공간의 깊이가 깊게 나타나고 있다. 순환형은 복도를 중심으로 다른 영역간의 연결도가 가장 높은 것으로 나타났다. 다양한 사회문화적 공간과 재활치료공간의 세분화로 인해 단위 공간의 개수가 많고 복도의 분기가 많은 경향을 보이고 있다.

5. Quantitative Analysis of Spatial Structure

5.1 Comparison of Connectivity by Function

연결도는 단위공간에 연결되어있는 인접 공간의 개수를 나타내며 다른 단위공간으로 이동 가능성을 나타내는 지표이다.

[Table 14] Comparison of Connectivity by Function

Facilities	Public	Receipt	Treat	Test	Cure
A	8.00	2.00	1.11	1.88	1.28
B	5.00	2.00	1.25	1.60	2.50
C	8.50	2.25	1.37	1.80	0.75
D	4.66	3.00	1.00	2.00	3.00
E	5.50	4.50	1.00	1.66	1.00
F	6.14	2.00	1.00	1.33	1.00
Average	6.30	2.62	1.12	1.71	1.58

앞서 확립한 진료흐름도에 따르면 접수공간부터 진단공간까지의 원활한 동선흐름이 중요하며 진단공간에서 환자의 질병 진단에 따라 검사공간과 치료공간의 접근이 용이해야하므로 진단 순서에 따라 공용>접수>진단의 순으로 연결도의 중요성이 높다고 할 수 있다.

대상 병원들의 연결도는 평균적으로 공용공간>접수공간>검사공간>치료공간>진단공간 순으로 나타났다. 대다수의 병원들의 통제도가 공용공간>접수공간 순으로 원활한 흐름을 보이고 있으나 진단실이 가장 낮은 연결도를 보이고 있으며, 검사공간과 치료공간이 연결관계가 분절되는 형태를 보이고 있다. 이를 완화하기 위해서 접수공간에서 진단공간을 중심으로 검사공간과 치료공간이 나란히 배치되는 것이 요구되어진다.

B,C,F병원은 공용공간에서 접수공간까지 소요실이 효율적으로 배치되었으나 B,D병원의 경우 공용공간>치료공간 순으로 연결도가 높다. B병원의 경우 단일층에 병동부, 외래진료부와 중앙진료부가 배치되어있고 병동부와 외래진료부, 중앙진료부를 연결하는 중심공간에 치료공간이 배치되어있는 결과로 보여진다.

D병원은 순환형으로 재활치료공간에 인접해있으므로 연결도가 높게 나타났다. 또한 홀형의 복도를 중심으로 접수와 진단실의 연결이 분절되어 진단실의 공간이 깊고 접수실의 연결도가 낮아지는 결과를 보였다. 순환형인 C병원의 경우 공용공간이 제일 높은 연결도를 보이고 있는데, 이는 복도를 축으로 다른 공간과의 연결이 긴밀하기 때문이다.

5.2 Comparison of Control Value by Function

통제도는 특정 단위공간이 인접한 공간들에게 미치는 영향력을 나타내는 지표로 연결도와 달리 지엽적 변수이다. 통제도가 높은 공간은 주변공간들에 의해 많은 통제를 받는다는 것을 의미하며 동시에 주변공간을 통제할 수 있다는 의미이기도 하다.

외래진료부에 있어서 통제와 다른 단위공간과 연결이 쉽게 되기 위해서는 접수공간의 기능이 중요하다고 할 수 있다.

접수공간은 공용공간에서도 노인들에게 진료를 위한 초입으로써 인지성과 의료서비스를 제공하는 곳이기 때문이다.

A,B병원을 제외한 나머지의 C,D,E,F병원의 경우 공용공간>접수공간 순으로 높은 통제도의 값을 보이고 있으나, A병원은 공용>검사공간으로 나타났다. 접수공간이 진단실과 검사부에 인접하여 치료공간과는 분절되어있는 형태를 띄고 있어 통제도가 낮은 것으로 파악되며 검사공간이 일렬로 배치되어있어 접수공간(cv=0.59)보다는 검사공간(cv=0.65)이 통제도가 더 높게 나타났다.

B병원은 공용>치료의 순으로 높은 통제도 값을 보이며 그 이유는 연결도가 가장 높고 복도가 치료공간에 인접하여 배치되어져 있기 때문으로 보인다. 따라서 치료공간보다는 접수실 및 안내데스크가 배치되는 것이 진료의 흐름에 바람직하다고 할 수 있다.

[Table 15] Comparison of Control Value by Function

Facilities	Public	Receipt	Treat	Test	Cure
A	3.92	0.59	0.11	0.65	0.03
B	2.82	0.39	0.37	0.66	1.12
C	4.01	1.13	0.11	0.55	0.52
D	2.66	2.14	0.06	1.00	0.06
E	2.65	2.32	0.20	0.93	0.16
F	3.58	1.16	0.12	0.21	0.76
Average	3.27	1.28	0.97	0.66	0.44

5.3 Comparison of Integration by Function

통합도는 특정 단위공간에서 다른 단위공간까지 접근하기 위한 상대적 깊이를 나타내며 통합도가 높을수록 다른 공간

으로 접근이 용이하다는 것을 나타낸다.¹²⁾

기능별 통합도를 살펴보면 서로 다른 기능간의 단위 공간들이 공간구조에서 중심성을 가지고 있는지 파악하는 지표가 될 수 있다.¹³⁾ C,D병원을 제외한 나머지 A,B,E,F병원의 경우 공용 다음으로 접수, 진단, 검사, 치료로 순으로 높은 통합도를 보이고 있다. A,D병원은 검사부분이 공용공간 다음으로 통합도가 높았다. 이는 D병원의 경우 홀형과 복도형의 혼합형으로 중심공간인 편복도를 중심으로 외래진료부가 그룹형으로 긴밀하게 연결되어 위치해 있기 때문이다. 또한 접수공간이 가장 통합도가 낮아 인지에 문제가 있을 것으로 판단되어진다. C병원의 경우 검사기능의 공간이 세분화되어 검사기능과 관련된 단위공간이 가장 많은 병원이며 순환형으로 복도를 축으로 검사공간이 배치되어 있기 때문으로 파악되어진다.

조사대상 병원들을 분석한 결과 일반적으로 공용공간이 가장 높은 통합도를 보이며 중복도형인 A,E병원은 접수공간 다음으로 진단공간과 검사공간이 높으며 편복도형인 B병원과 홀형의 편복도 성격을 지닌 F병원은 접수, 치료, 검사, 진단 순으로 높은 통합도 값이 나타났다. 이외 C,D병원은 공용공간을 제외하고 통합도가 높게 나타나는 접수공간이 각 시설별의 최대공간깊이가 낮고 이외의 치료, 검사공간의 통합도가 높을수록 최대공간깊이가 깊어지는 경향을 보이고 있었다.

[Table 16] Comparison of Integration by Function

Facilities	Public	Receipt	Treat	Test	Cure
A	1.64	1.46	1.13	1.26	1.05
B	2.33	1.25	0.76	0.94	1.07
C	1.50	1.13	1.10	1.18	0.25
D	1.37	1.07	1.32	1.06	1.23
E	1.43	1.29	0.73	0.96	1.02
F	1.37	1.05	0.95	0.59	0.41
Average	1.60	1.20	0.99	0.98	0.83

6. Conclusions

이상의 분석을 통하여 공간을 기능별로 분류하여 공간위상도를 작성하고 진료흐름에 따라 공간의 연결관계를 파악

12) Song, seung eon, A Study on the Circulation System of Medical Checkup and the Spatial Configuration of Health Examination Centers Using Space Syntax, Institute of Health and Welfare 18 No. 4, 2012, p.62

13) Yoon, so hee, A Study on the Spatial Configuration of Elderly Care Facilities according to Function and corridor Type, Korea Branch Union Building 16, No. 5, 2014, p.100

하였으며, 복도를 유형화하여 그에 따른 공간구조적 특성을 알아보기 위해 정량적 지표를 도출하여 분석된 결과는 다음과 같다.

첫 번째, 각 기능공간들과 진료순서를 대입해보았을 때 복도를 중심으로 진단공간, 검사공간, 치료공간과 연결된 구조를 보이고 있어 복도는 기능공간들의 연결성과 연결체계의 축이 될 수 있으며 위계구조의 중요한 요소가 될 수 있다.

두 번째, 연결도를 분석한 결과, 치료공간이 분절되어있어 접근성이 낮게 분석되었다. 일반적으로 진단공간과 검사공간을 우선적으로 배치한 병원들이 많았으며, 재활치료공간의 치료영역이 세분화되면서 그 영역이 그룹화되어 공간의 배치가 더 깊어진 것으로 분석되었다.

세 번째, 진단공간에서 환자의 진단결과에 따라 수반되는 수검공간과 재활치료공간의 연결을 위해 진단공간의 연결성이 중요하다고 할 수 있다. 그러나 진단공간의 연결도는 낮은 것으로 분석되었는데, 검사공간과 재활치료공간의 연결이 분절된 형태를 띄고 있었기 때문이라 보여진다. 이와 같은 문제를 해결하기 위해 진단공간의 중요성이 증대되어야 할 것이다.

네 번째, 통합도 분석결과 접수공간이 위계상의 중심일 경우 최대공간깊이가 낮아지고 치료, 검사공간일 경우 최대공간깊이가 높아지는 경향을 보이고 있었다.

통합도는 공용>접수>진단>검사>치료의 순으로 높은 값을 보이고 있다. 접수공간은 진단을 위한 초입부로서 노인환자들의 공간인지에 영향을 줄 수 있는 공간이므로 노인병원의 공간계획시 중요한 영향을 미칠 것으로 사료된다.

향후 후속연구에서는 초진, 재진 환자의 외래진료부 및 중앙진료부와 병동부 간의 수평적, 수직적 연결을 고려하여 보다 종합적인 공간구조특성을 살펴볼 계획이다.

Acknowledgements: This work was supported by the National Research Foundation of Korea Grant funded by the Korean Government (NRF-2014S1A5B8044097)

References

- Ga, hyeok, 2011, Treatment Guideline for Doctors and Nurses at Geriatric Care Hospitals, Koonja Publishing Company.
- Han, Gi Jeung, 2007, A Study on the wayfinding of outpatient department in general hospital Graduate School of the University of seoul.
- Kim, seong han, 2003, A Study on the Architectural programming of Geriatric Hospital : Focused on the analysis of space and area.
- Kim, dam hee, 2007, A Study on the Architextural Plans of the Waiting Rooms for the Outpatients' Departments of General Hospitals in Korea in Consideration of Department-wise Functions.
- Lee, hyun jin, 2005, A Study of the Spatial Composition and

Departmental Area Distribution in Geriatric Hospital, Lee, hyo jin, 2015, The space Arrangement for Local Emergency Medical Centers Using Space Syntax Theory.

Park, jin kyoung, 2011, A Study on the Hierarchy and Relationship in Spatial Configuration of Nursing Homes for the Elderly, Journal of the Korea Institute of Interior Design No. 20, No. 3, pp.249-258.

Song, seung eon, 2012, A Study on the Circulation System of Medical Checkup and the Spatial Configuration of Health Examination Centers Using Space Syntax, Institute of Health and Welfare 18 No. 4.

Yoon, so hee, 2014, A Study on the Spatial Configuration of Elderly Care Facilities according to Function and corridor Type, Korea Branch Union Building 16, No. 5.

접수 : 2015년 4월 14일

1차 심사 완료 : 2015년 5월 6일

게재확정일자 : 2015년 5월 27일

3인 익명 심사 필