

공공도서관 디지털자료실의 공간계획요소별 디자인특성 연구

A Study on the Design Characteristics of Multimedia Center in Public Library by Space Planning Elements

Author 임은영 Lim, Eun-Young / 정희원, 서일대학교 건축공학과 조교수, 이학박사
황연숙 Hwang, Yeon-Sook / 정희원, 한양대학교 실내건축디자인학과 교수, 이학박사*

Abstract A public library is changing into a place where people can freely acquire and make use of information in digital environment with the basic ideology of publicity. In spite of such changes, multimedia center is still biased with the function of computer room to use PC and is not used actively by many users. This study can be summarized and concluded as follows and spatial characteristics of digital data room of public library can make use of space planning elements by aspects as an analysis tool. First, designed characteristics focusing too much on the possession of seats for reading digital data. Therefore, spatial planning for users to choose necessary facilities according to the data they wish to read and type of users is needed. Second, interior tone of multimedia center is applied with identical color for all floors, walls, and ceilings, to create sense of unification. However, due to the arrangement of similar colors, while using identical brightness and chroma, some users felt difficult to realize shape or depth in space. It is more appropriate to apply distinctive color plan according to the characteristic of the data or space region, in order to create pleasant digital environment for visually weaker people or elderly. Third, psychological or technical factors of multimedia center is not sufficiently applied in space planning elements for users. In order for various digital service of public library to be technically implemented, it is necessary to organize open space by expanding the size of multimedia center to utilize high-tech facilities.

Keywords 공공도서관, 디지털환경, 디지털자료실, 실내디자인
Public Library, Multimedia Center, Digital Environment, Interior Design

1. 서론

1.1. 연구의 배경과 목적

공공도서관은 공공성을 기본 이념으로 디지털환경 안에서 자유롭게 정보를 습득하고 활용 가능하도록 변화하고 있다. 이에 따라 2000년 문화체육관광부에서는 공공도서관 디지털자료실 구축사업을 통하여 디지털자료 전용공간을 확대시켜 의무조성 하였으며, 디지털자료실을 통하여 이용자들이 인터넷을 무료로 이용하거나 다양한 미디어자료를 자유롭게 열람할 것을 권장하고 있다. 또한, 공공도서관은 예산을 투입하여 지속적으로 늘어나는 장서를 디지털화 하는 작업을 현재까지 진행하고 있다.

이러한 변화에도 불구하고 디지털자료실을 여전히 PC 위주의 컴퓨터실 기능에 치우쳐 다양한 이용자들에게 적극적으로 활용되지 못하고 있는 현실이다. 즉, 디지털 자

료실의 차별화된 공간디자인 및 이용자 맞춤형 서비스 부족으로 인하여 이용자들은 단순히 PC이용이라는 기능적인 측면으로만 디지털자료실을 방문하고 있는 것이다.

이에 본 연구는 선행연구에서 제시하고 있는 다양한 공간계획요소들을 공공도서관 디지털자료실 실내디자인 특성의 분석틀로 사용함으로써 보다 면밀한 사례조사가 이루어지도록 한다. 또한 본 연구는 추후 제시될 공공도서관 디지털자료실 공간계획을 위한 세부 모형구축을 위한 단계적 연구에 해당되며 기존 시설의 실내디자인 개선방향 및 특성화된 공간개발을 위한 기초자료로서 기틀을 마련하는데 그 의의가 있다.

1.2. 연구 방법 및 범위

(1) 연구 방법

앞서 언급한 바와 같이 공공도서관 디지털자료실의 실내디자인 특성을 분석하기 위해서 웹 서베이 방식으로 이용자 150명에게 공간계획요소 항목에 대하여 중요도평

* 교신저자(Corresponding Author); ysh@hanyang.ac.kr

가를 실시하도록 한다. 또한 도출된 공간계획요소는 SPSS 통계프로그램을 이용하여 요인분석 함으로서 실내 디자인 특성분석을 위한 틀을 마련한다.

(2) 연구 범위

디지털자료실이 공공도서관 내에 본격적으로 확대되어 설치되기 시작한 것은 문화체육관광부가 2000년부터 2002년까지 실시한 「도서관 정보화 추진 종합계획」에 따른 공공도서관 디지털자료실 구축사업에 의해서이다.

구축사업은 2001년부터 시작하여 2003년까지 진행되었으며 공립 공공도서관 375개에 디지털자료실 조성을 완료하였다. 문화체육관광부에서는 현재 운영 중이거나 건립중인 전국 800개 공공도서관 가운데 건축적, 운영 관리적 측면에서 참고할만한 도서관 25곳을 2012년에 건축 우수 공공도서관으로 선정하였으며, 본 연구의 조사대상은 사례조사 협조가 가능한 서울지역 6곳, 경기지역 7곳으로 시간적 범위는 1997년부터 비교적 최근에 완공된 2014년까지로 한정하도록 한다.

조사대상은 총 13곳이며 <표 1>과 같다.

<표 1> 본 연구의 조사대상 공공도서관

구분	행정구역	위치	도서관명	개관년도	면적(㎡)	규모(층)
A도서관	광진구	광진구 능동로	종곡문화체육센터도서관	2008	2,032	지하1-4층
B도서관	노원구	노원구 노원로	노원정보도서관	2006	4,118	지하1-4층
C도서관	동대문구	동대문구 회기로	동대문구 정보화도서관	2006	3,094	지하2-4층
D도서관	서대문구	서대문구 독립문공원길	이천아기넷도서관	2005	2,765	지하1-4층
E도서관	성북구	성북구 아리랑로	아리랑정보도서관	2004	2,018	지하1-3층
F도서관	은평구	은평구 통일로	은평구립도서관	2001	5,060	지하1-4층
G도서관	김포시	통진읍 조강로	통진도서관	2009	4,080	지하1-3층
H도서관	용인시	기흥구 한보라로	보라도서관	2012	4,316	지하1-2층
I도서관	의왕시	의왕시 골무물길	의왕시중앙도서관	2007	7,268	지하1-4층
J도서관	이천시	이천시 설봉로	이천시립도서관	1997	3,296	지하1-3층
K도서관	파주시	파주시 숲속노을로	교하도서관	2008	8,534	지하1-3층
L도서관	오산시	오산시 운암로	오산시 중앙도서관	2008	6,421	지하1-4층
M도서관	오산시	오산시 세마역로	꿈두레도서관	2014	5,277	지하1-2층

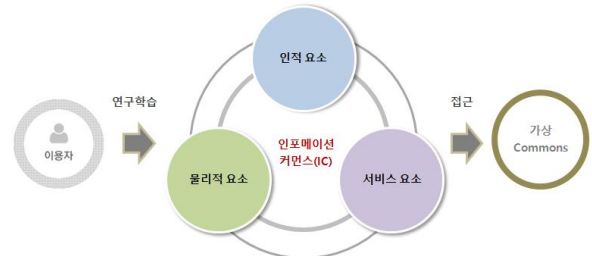
2. 공공도서관 디지털환경의 이해

2.1. 인포메이션 커먼스(IC)의 발전

(1) 국립디지털도서관에서의 IC

우리나라에서는 디지털환경이 구축된 공공도서관의 모형설계에 뒷받침이 될 수 있는 것은 국립중앙도서관에서 계획한 국립디지털도서관의 IC모형이다. 향후 각 지자체

의 공공도서관 설립 시 이를 참조하여 자체적으로 공공도서관의 성격에 부합되는 공간모형을 설계하는 것이 바람직하다고 할 수 있다.¹⁾ 국립디지털도서관은 IC에 대하여 현대 이용자들의 새로운 정보욕구 충족을 위한 물리적 공간, 시설, 서비스 전략 등이 집중화된 고도의 통합적 도서관 서비스 모델이라고 제시하였다.



<그림 1> 국립디지털도서관의 인포메이션 커먼스(IC) 개념도²⁾

국립디지털도서관의 IC공간구축전략의 기본원칙은 “누구에게나 열린 정보제공의 실현”으로서 경계가 없는 개방된 공간, 정보의 세대격차가 없는 공간, 장애·비장애의 구분이 없는 공간 등 3무(無)공간을 실현하는 것이다.

(2) 디지털시스템 도입

과거부터 지금까지의 컴퓨팅 기술은 기계중심으로서 사용자가 컴퓨터를 배워야만 사용이 가능하다는 한계를 가지고 있다. 컴퓨터의 발전현황을 살펴보면 메인프레임 중심의 중앙집중형 컴퓨팅 환경(1:N)에서 소형화, 저가화 과정을 거쳐 1인 1PC의 시대(1:1)로 진화하였고, 현재 Post PC³⁾시대에 접어들면서 유비쿼터스 컴퓨팅의 개념이 더욱 강화되었다.⁴⁾

<표 2> 유비쿼터스 컴퓨팅의 조건

구분	내용
Connected devices	모든 컴퓨터는 연결되어야 한다.
Invisible	이용자 눈에 보이지 않아야 한다.
Computing everywhere	언제 어디서나 사용이 가능하여야 한다.
Calm technology	현실세계의 사물과 환경 속으로 스며들어 일상생활에 통합되어야 한다.

2.2. 공공도서관 공간시설 현황

(1) 디지털자료실 구축

문화체육관광부에서는 디지털자료 전용공간 조성을 구체화하기 위하여 「공공도서관 디지털자료실 구축사업」

- 이상복 외, 공공도서관 인포메이션커먼스 적용기본구상, 한국비블리아학회지, 제20권, 2호, 2009, p.92
- 국립디지털도서관준비기획단, 디브리리 이용자 공간 구축, 국립중앙도서관, 2007, p.14
- 시간과 장소에 제한 받지 않고 정보처리를 할 수 있는 시스템으로, 휴대성과 편의성을 함께 갖춘 PC의 차세대 새로운 제품군을 말한다. 현재 개인 휴대 정보 단말기(PDA), 테블릿 PC, 인터넷TV, 스마트 폰 등의 차세대 정보기기들을 통해 특화된 업무처리가 가능해졌으며 가상현실(VR) 및 증강현실(AR) 디바이스의 출현으로 가상공간 구현이 가능해지고 있다.
- 송인조, 유비쿼터스 환경에서 지능형 공간구조를 갖는 공공도서관에 관한 연구, 경기대 박사논문, 2009, pp.42-44

을 실시하였고 여러 기관과의 협력을 통해 공립 공공도서관 375개 내에 디지털자료실을 조성하였다. 이와 같은 정부의 노력으로 2004년 서울시에서 시행한 이용자의 공공도서관의 열람실별 만족도조사에서는 일반자료열람실과 아동자료열람실에 비하여 새로 생긴 디지털열람실에 대한 만족이 두드러지고 있다. 이는 도서관 이용자들이 정보화에 의한 공공도서관의 변화를 인지하고 있으며 이에 대한 기대가 높아지고 있음을 의미한다.⁵⁾

(2) 디지털자료실 공간구성

문화체육관광부에서 수립한 도서관 설립·운영전략 매뉴얼에 따르면 디지털자료실은 정보검색, A/V열람, 문서작업 등의 기능에 따라 공간을 구분하고 있으며 A/V열람의 경우에는 낮은 파티션 또는 칸막이가 있는 좌석으로 분리되는 것으로 명시되어 있다.⁶⁾ 또한, 각종 멀티미디어 서가와 PC검색대 및 의자, 소파, 안내테스크 등이 기본적으로 구비해야 할 가구로써 제시되어 있을 뿐 구체적인 공간디자인 요소들은 포함되어 있지 않다.

<표 3> 디지털자료실 가구계획

구분	내용
서가	미디어서가 7단 양면형, 멀티미디어 캐비닛, 멀티미디어 슬라이딩 캐비닛
검색대	PC검색대(직선형, 원형/반원형, 십자형, 오픈형), 입식PC검색대, AV 검색대(직선형, 원형/반원형, 십자형)
의자	PC검색대 의자, AV검색대 의자, 안내테스크 의자
기타	안내테스크, 소파 1인, 소파 3인

3. 디지털자료실 공간분석 도구

디지털자료실 공간분석 도구개발을 위하여 국내·외 도서관 관련 평가지표 및 시설기준과 도서관 공간계획요소 관련 선행연구 분석을 통해 공공도서관의 디지털자료실에 영향을 미칠 수 있다고 판단되어지는 공간계획요소를 추출하였으며⁷⁾ 추출된 공간계획요소에 대하여 중요도평가, 요인분석을 진행하였다.

3.1. 중요도평가

중요도평가는 웹 서베이 방식으로 공공도서관 디지털자료실 이용자 150명 대상으로 설문조사하였으며, 공공도서관 디지털 공간계획 시 중요하다고 생각하는 요소에 대하여 5점 척도(5: 매우 중요하다, 4:중요하다 3:보통이다, 2:중요하지 않다, 1:매우 중요하지 않다)로 기입하도록 하였다. 중요도평가를 통해 평균값이 3.0이상 나온 요소 총 27개를 디지털자료실 공간계획요소로 선정하였다.⁸⁾

5) 서울시정개발연구원, 서울시 공공도서관 발전방향에 관한 연구, 2004, p.98

6) 서울시정개발연구원, op. cit., 2004, p.61

7) 임은영, 정보화역량을 고려한 공공도서관 디지털자료실 공간계획, 한양대 박사논문, 2017, pp.42-56, 총 50개의 공간계획요소가 도출됨.

<표 4> 중요도평가를 통한 디지털자료실 공간계획요소

공간계획요소 항목			
요소1	도서관형태	요소15	무인대출반납시스템
요소2	디지털공간의 수직적 위치	요소16	가구형태
요소3	자료실간의 연계성	요소17	가구디자인
요소4	디지털공간의 면적	요소18	창문 및 빛 조절시설
요소5	디지털공간의 평면형태	요소19	실내공기질(통풍, 환기시설)
요소6	디지털열람석의 면적	요소20	실내자연요소(화분, 식재)
요소7	디지털열람석의 위치	요소21	테라스, 선글라스
요소8	디지털자료의 면적	요소22	가구 색채
요소9	디지털자료의 위치	요소23	가구 재질
요소10	개인활동 공간비율	요소24	바닥/벽의 색채
요소11	그룹활동 공간비율	요소25	바닥/벽의 마감재
요소12	복사/프린트/스캔 등 디지털공간	요소26	실의 시인성(시각매체)
요소13	스마트폰, 태블릿pc 공간	요소27	건축고정요소
요소14	위치정보시스템(Smart Kiosk)		

3.2. 요인분석

3.1에서 추출된 27개의 디지털자료실 공간계획요소에 대하여 SPSS WIN ver 18.0을 사용하여 오블리민(Oblimin) 사각회전에 의한 반복회전을 실시하였다. 그 결과 KMO값이 .5보다 크고 Bartlett의 p(유의확률)값이 .05보다 작기 때문에 27개의 요소들은 요인분석을 실시하는 것이 적합하다고 할 수 있다.

<표 5> 디지털자료실 공간계획요소 요인분석 결과

구분	요인1	요인2	요인3	요인4
요소5	.605	.004	.009	.044
요소6	.604	-.055	.013	.130
요소1	.522	-.036	.166	-.011
요소4	.420	-.338	-.099	.000
요소2	.392	.195	-.061	.177
요소9	.305	-.155	-.047	-.023
요소7	.227	.119	-.192	.213
요소8	.166	.034	.009	.058
요소16	.003	.551	-.067	.105
요소23	-.238	.503	.075	.025
요소24	.151	.443	-.218	.257
요소18	-.044	.400	-.323	-.094
요소22	-.069	.384	.095	-.211
요소17	-.180	.373	-.270	-.129
요소25	-.086	.320	-.039	-.219
요소11	.169	-.038	.587	.002
요소26	.249	-.001	.477	-.179
요소10	.080	.271	.474	.281
요소27	.093	.110	.383	.081
요소3	-.222	.165	.382	.172
요소20	.125	.305	.341	.095
요소21	-.284	.072	.296	-.286
요소19	.077	.174	.048	.706
요소14	.143	-.254	.026	.500
요소13	.164	.061	.057	.372
요소15	.002	-.039	.007	.300
요소12	-.035	.118	.055	.265
고유값	2.001	1.796	1.649	1.523
KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)				.758
Bartlett 구형성 검증 (Bartlett Test of Sphericity)	Chi-Square df(p)			863.519 351(.001)

요인분석을 통해 디지털자료실 공간계획요소들을 4개의 요인으로 범주화 할 수 있었으며⁹⁾, 건물배치 및 평면

8) 임은영 외, 중요도평가를 통한 공공도서관 디지털공간계획요소 개발, 디자인융복합연구, 15권, 3호, 2016.6, pp.140-145

형태, 면적 등을 다루고 있는 계획적 요인을 제외한 디자인적 요인, 심리적 요인, 기술적 요인을 본 연구의 실내디자인 공간분석 도구로 사용하고자 한다.

<표 6> 디지털자료실 요인분석의 종합

구분	공간계획요소	공간분석 요인
요인1	요소16 가구형태	디자인적 요인
	요소23 가구재질	
	요소24 바닥/벽의 색채	
	요소18 창문 및 빛 조절시설	
	요소22 가구색채	
	요소17 가구디자인	
요인2	요소25 바닥/벽의 마감재	심리적 요인
	요소11 그룹활동 공간비율	
	요소26 실의 시인성(시각매체)	
	요소10 개인활동 공간비율	
	요소27 건축고정요소	
	요소3 자료실간의 연계성	
요인3	요소20 실내자연요소(화분, 식재)	기술적 요인
	요소21 테라스, 선크가든	
	요소19 실내공기질(통풍, 환기시설)	
	요소14 위치정보시스템(Smart Kiosk)	
	요소15 무인대출반납시스템	
	요소12 복사/프린트/스캔 등 디지털공간	
요소13 스마트폰, 테블릿pc 공간		

3.3. 요인별 개념설정

본 연구의 공간분석 도구인 디자인적 요인, 심리적 요인, 기술적 요인에 대한 개념을 설명하면 다음과 같다.

디자인적 요인은 이용자에게 가시적으로 보여지는 형태, 색채, 재질감을 나타내는 요인으로서 공간 전체의 이미지도 영향을 주기 때문에 세밀한 계획이 요구되어지며 특히 가구형태는 디지털공간의 특성상 인체공학적인 디자인이 디지털열람석에 반영되어야 한다. 또한, 가구, 벽, 바닥의 색채는 주로 PC 및 미디어시설의 모니터 화면을 바라보게 되는 이용자들에게 자극이 없고 눈을 정화시켜주는 역할이 가능하도록 타 자료실과는 차별화된 계획이 필요하며 이를 통해 이용자의 집중도와 작업능률을 향상시킬 수 있다.

심리적 요인은 디지털자료실을 이용하면서 느낄 수 있는 이용자의 인지적 특징과 연관된 요소들을 의미하며 이용자들의 감성과 만족감을 나타내는 특징이 있다. 디지털기기를 활용하는 이용자들은 공간을 이용함에 있어서 보다 다양한 행위를 수용할 수 있는 디지털공간을 요구하며 이러한 요구가 공간 내에서 자연스럽게 연계되도록 하여 이용자의 만족도를 높일 수 있어야 한다.

기술적 요인은 다양한 디지털기기를 활용하는 이용자들의 학습 및 여가를 지원해주는 서비스적인 시설로서 원하는 정보를 보다 쉽고 빠르게 제공해주며 다양한 형태의 정보활동이 가능하도록 한다. 공공도서관 내에 설치되어 있는 진보된 시스템 및 네트워크를 기반으로 하여 디지털자료실 내에서 자료열람 시 불편함이 없어야

하며, 디지털화된 기기들은 이용자 중심에서 편리하게 구비되어져야 한다.

총 3개의 요인들의 개념을 바탕으로 본 연구와 밀접한 요소들을 그룹핑하여 정리하면 <표 6>과 같다.

<표 7> 본 연구에서의 공간분석 도구 개념 및 분석요소

구분	개념	분석 요소
디자인적 요인	이용자에게 가시적으로 보여지는 형태, 색채, 재질감을 나타내는 요인	가구디자인 실내색채
심리적 요인	이용자의 공간 인지와 시인성을 나타내는 요인	공간안내사인 건축고정요소
기술적 요인	다양한 형태의 정보활동을 지원하는 서비스적 요인	안내데스크 공간 디지털서비스 공간

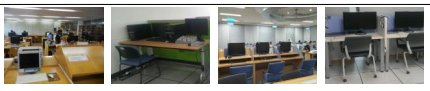
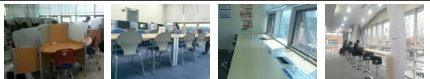
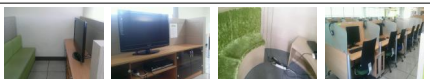
4. 디지털자료실 공간분석

4.1. 디자인적 특성

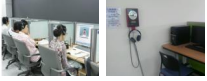

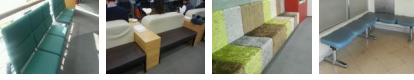
(1) 가구디자인

디지털자료실의 가구는 크게 디지털열람석과 디지털자료 서가, 휴식용 가구로 구분되며 디지털열람석은 데스크탑이 마련되어 있는 PC석 및 개인 휴대용 PC를 이용할 수 있는 노트북석, 그룹으로 열람이 가능한 DVD석 등이 포함된다. 디지털자료실은 타 단위자료실에 비해 이용목적에 따라 사용해야 하는 시설의 종류 및 성격이 다양하지만 조사대상 공공도서관의 경우 디지털자료실에서 이용되고 있는 가구는 다소 한정적이거나 일률적인 디자인으로 나타났다. 특히, PC석과 노트북석의 열람좌석을 포함한 워크스테이션환경은 큰 차이가 나타나지 않았으며 부스형이나 룸형으로 계획된 DVD석의 경우에만 특화된 형태 및 색채의 가구디자인이 적용되고 있었다.

<표 8> 디지털자료실 가구종류 및 특성

구분	가구 이미지
PC석	 <ul style="list-style-type: none"> 책상 상판의 경우 MDF 소재를 이용하거나 상판을 코팅 처리하여 내구성을 높였으나 재료의 자연스러운 질감표현은 상실됨 책상 상부면적은 데스크탑과 키보드, 유선마우스 3가지 조합이 놓일 수 있을 정도이며 개인 소지품 및 다른 작업을 병행하기 위한 여유공간은 부족함 의자에서 내무재질은 찾아보기 어려우며 대부분 무광의 스테인리스와 패브릭이 혼합된 디자인이 적용됨
디지털 열람석	 <ul style="list-style-type: none"> 책상 상부에는 노트북 이용에 필요한 콘센트 및 랜선 등을 구비하고 있으며 시스템가구의 경우에는 상단에 장비를 매입시켜 간결한 작업환경을 연출함 창가를 바라볼 수 있는 bar형태의 일렬형 책상을 사용하거나 스틀의자가 계획되어 있음 재질과 색채에 있어서는 PC석 및 일반열람석과 크게 다르지 않아 용도의 구분이 어려움
DVD석	

9) 임은영, op. cit., 2017, pp.60-66



	<ul style="list-style-type: none"> DVD플레이어 및 VCR, 영상 모니터, 헤드폰 등의 장비가 구비되어 있으며 1인석 또는 2~3인 이용 가능한 그룹석으로 디자인되어 있음 1인석은 타 열람석과 구비 장비 이외에 가구디자인의 차별성은 나타나지 않음 그룹석은 소파형태로서 일자형 또는 라운드형으로 계획되어 있으며 PVC나 패브릭 등의 재질이 적용됨
기타	 <ul style="list-style-type: none"> 어학 및 위성방송 등을 시청하기 위한 전용좌석은 대부분 칸막이 설치되어 있었으며 무채색계열의 색채가 적용됨 음악청취를 위한 CD플레이어 및 헤드폰은 벽에 부착되는 방식이었으며 별도 테이블 및 의자는 부족함
디지털자료 서가	 <ul style="list-style-type: none"> 대부분 DVD자료나 CD 등을 비치하고 있으며 자료의 특성상 부분만 이동시켜 사용 가능한 슬라이딩 형태의 가동식 이동서가를 적용함 일부 낮은 서기도 함께 배치하고 있으며 화이트톤으로 채색하거나 우드질감으로 마감함
휴식용 가구	 <ul style="list-style-type: none"> 소파 및 벤치 형태로 이루어져 있으며 팔걸이를 설치하여 이용자의 편의를 배려한 사례도 나타남 등받이가 없거나 등받이 각도가 수직으로 되어 있어 장시간 이용 시 착석감이 떨어질 수 있음 비교적 채도가 높은 색채가 적용되고 있었으며 다양한 질감의 패브릭과 인조가죽, PVC 등을 사용함

(2) 실내색채

디지털자료실의 실내색채를 결정짓는 대표적인 실내디자인요소는 바닥, 벽, 천장, 가구가 있으며 이들의 색상과 명도, 채도를 분석하여 실내색채 배색에 따른 효과를 알아보고자 하였다.

색채분석방법으로는 1차적으로 조사대상 디지털자료실의 대표이미지를 선정한 후 Photoshop CS프로그램으로 모자이크 처리하여 중복되는 색채를 제외한 뒤 바닥, 벽, 천장, 가구에 사용된 색채를 추출하였다. 1차 분석으로 선정된 색채의 RGB값을 Munsell Conversion Program에 입력하여 색상, 명도, 채도에 해당하는 수치를 측정하였으며 최종적으로 색채의 배색관계를 분석하였다.

<표 9> 디지털자료실 실내색채분석

도서관	실내 이미지	색채분석
A		<ul style="list-style-type: none"> 색상 B, G, GR, YR, YG 1~9분포 →대조색상 명도 저명도+중명도+고명도 →대조명도 채도 저채도+중채도 →유사채도
B		<ul style="list-style-type: none"> 색상 G, GY, YR, 5~10분포 →중간 차 색상 명도 저명도+중명도+고명도 →대조명도 채도 저채도+고채도 →대조채도

C		<ul style="list-style-type: none"> 색상 G, GY, YR, PB 1~9분포 →대조색상 명도 저명도+중명도+고명도 →대조명도 채도 저채도+중채도 →유사채도
D		<ul style="list-style-type: none"> 색상 Y, GY 2~6분포 →중간 차 색상 명도 저명도+중명도 →유사명도 채도 저채도+중채도 →유사채도
E		<ul style="list-style-type: none"> 색상 G, GY, Y 1~10분포 →대조색상 명도 중명도+고명도 →유사명도 채도 저채도+중채도 →유사채도
F		<ul style="list-style-type: none"> 색상 GY, Y 1~9분포 →대조색상 명도 저명도+고명도 →대조명도 채도 저채도+중채도 →유사채도
G		<ul style="list-style-type: none"> 색상 GY, Y, BG, R, PB 1~10분포 →대조색상 명도 저명도+고명도 →대조명도 채도 저채도+중채도 →유사채도
H		<ul style="list-style-type: none"> 색상 G, GY, PB 1~8분포 →중간 차 색상 명도 저명도+중명도 →유사명도 채도 저채도+중채도 →유사채도
I		<ul style="list-style-type: none"> 색상 G, GY, YR, BG 3~8분포 →중간 차 색상 명도 저명도+고명도 →대조명도 채도 저채도+고채도 →대조채도
J		<ul style="list-style-type: none"> 색상 GY, Y, PB 2~9분포 →중간 차 색상 명도 저명도+고명도 →대조명도 채도 저채도+고채도 →대조채도
K		<ul style="list-style-type: none"> 색상 GY, Y, YR, BG 3~6분포 →유사색상 명도 저명도+고명도 →대조명도 채도 저채도+중채도 →유사채도
L		<ul style="list-style-type: none"> 색상 G, GY, Y 1~9분포 →대조색상 명도 저명도+고명도 →대조명도 채도 저채도+중채도 →유사채도
M		<ul style="list-style-type: none"> 색상 G, GY, Y, PB 1~7분포 →중간 차 색상 명도 저명도+고명도 →대조명도 채도 저채도+중채도 →유사채도

4.2. 심리적 특성





(1) 공공안내사인

디지털자료실의 대표적인 공공안내사인으로는 자료실 출입구에 실별 명칭을 표기한 기명사인(Identificational

sign)¹⁰⁾과 자료실 내에 열람좌석 및 시설 위치를 표기한 위치사인이 조사되었다. 출입구 기명사인을 살펴보면 대부분의 사례에서 디지털자료실 출입구 파사드 상단에 설치되어 있었으며 문자를 직접 부착시킨 건물일체형과 별도 사인물을 이용한 배너형으로 조사되었다. 전반적으로 사인물의 시인성을 높이기 위한 조명계획이나 특화된 디자인이 적용되어 있지 않아 이용자가 디지털자료실을 쉽게 인지하기에는 어려움이 있었다. 또한, 타 자료실과 출입구 기명사인을 함께 쓰는 경우 이용자의 가독성에도 영향을 줄 수 있기 때문에 I도서관은 해당 공간에 적합한 픽토그램을 각각 적용하고 있었으며, L도서관은 디지털자료실로 분리되는 공간에 특화된 형태 및 색채의 디자인이 적용된 사인물을 설치하였다. J도서관의 경우 문자서체와 문자크기가 적합하게 적용되었음에도 불구하고 바탕색과 글자색의 배색으로 인하여 가독성이 현저히 떨어지는 것으로 나타났으며 L도서관은 반사도가 심한 재질 위에 문자가 배치되어 시각적으로 불편함을 주고 있었다.

디지털자료실의 위치를 정확하게 전달하기 위해서는 가독성과 명시성을 높일 수 있는 레이아웃 및 서체, 색채 등이 적용되어야 하며, Lamp를 내장한 내조식 조명 방식 또는 외조식 부분조명이 함께 계획되어야 할 것이다.

<표 10> 디지털자료실 출입구 기명사인의 특징


 <G도서관>	 <I도서관>	 <J도서관>	 <L도서관>
<ul style="list-style-type: none"> 설치방법: 건물일체형 레이아웃: 가운데정렬 문자: 고딕체 색채: 바탕-흰색(유리) 문자-진회색 언어: 한글 	<ul style="list-style-type: none"> 설치방법: 배너형 레이아웃: 가운데정렬 문자: 울릉도체 색채: 바탕-흰색 문자-검은색 포인트색 사용 언어: 한글 픽토그램 사용 	<ul style="list-style-type: none"> 설치방법: 건물일체형 레이아웃: 가운데정렬 문자: 헤드라인 색채: 바탕-흰색 문자-금색 언어: 한글, 영어 	<ul style="list-style-type: none"> 설치방법: 건물일체형 레이아웃: 뒷줄 정렬 문자: 고딕체 색채: 바탕-검은색 (연회색+검은색+하늘색) 문자-은색 언어: 한글, 영어 출입구 특화 디자인

디지털자료실 내에서 열람좌석 및 시설물의 안내를 돕는 위치안내사인을 살펴보면 인터넷, 노트북, DVD, 문서편집, 원문DB, 어학용 등으로 주로 열람좌석의 이용목적에 따라 구분하여 정보를 전달하고 있었다. 대부분 일관된 사인디자인이 적용되고 있었으며 종이인쇄물을 코팅하거나 플라스틱 판 위에 문자를 각인한 형태로써 사인물의 크기 및 색채배색 등은 가독성이 좋지 않았다. 다만, 그룹으로 DVD열람이 가능한 공간영역에는 타 열람좌석에 비하여 차별화된 디자인이 적용된 사례가 많았으

10) 특정 장소를 인지시키기 위해 필요한 사인으로 건물이나 건물군의 이름 또는 입구 간판의 역할을 하는 사인을 지칭함.

며 시인성이 좋은 픽토그램과 문자서체 등을 적용하여 이용자들이 특정 공간영역을 쉽게 인지할 수 있도록 하고 있었다.

<표 11> 디지털자료실 위치안내사인의 특징





 <C도서관>	 <E도서관>	 <F도서관>	 <G도서관>
종이인쇄물 위에 열람좌석번호와 규제사항을 함께 명시	열람좌석별 위치를 천장에 행거형태로 설치	열람석 가구에 일관된 디자인의 위치안내사인 부착	시인성이 좋은 색채 및 서체, 픽토그램을 적용

(2) 건축고정요소

디지털자료실 내에 건축고정요소에는 바닥과 벽, 기둥 등이 있으며 이러한 요소들의 패턴 및 재질에 변화를 주거나 차별화된 디자인을 적용함으로써 이용자들이 시지각적으로 현재위치와 방향을 인지하는 데 도움을 줄 수 있다.

조사대상을 살펴보면 디지털열람영역의 바닥은 모두 프리액세스플로어(free access floor)¹¹⁾로 마감되어 있어 전산장비들을 쉽게 점검 및 보수할 수 있도록 할 뿐 아니라 케이블이나 전선 등이 바닥면으로 노출되지 않아 정돈된 이미지를 연출하고 있었다. 또한, I도서관은 DVD 열람석을 별도로 공간구획하지 않은 대신 LCD 모니터 주변 벽면을 어둡고 단조롭게 디자인하여 열람집중도를 높이하고자 하였으며, 부스형이나 룸형으로 계획된 사례 또한 안 쪽 벽면을 어둡게 하고 방음이 잘 될 수 있는 소재로 마감되어 있었다. 그 밖에 출입구나 진입로 공간의 바닥재질을 다르게 계획함으로써 이용자의 공간 식별성을 높이고 있었으며 디지털자료실 내에 고정된 기둥이 물리적으로 방해요소가 되지 않도록 기둥을 중심으로 가구를 배치하거나 기둥에 차별화된 디자인을 적용하여 시각적 환기가 될 수 있도록 배려하고 있었다.

<표 12> 디지털자료실 건축고정요소의 특징

 <D도서관>	 <H도서관>	 <I도서관>	 <M도서관>
출입구와 열람 영역의 바닥패턴 및 색채 대비를 명확히 함	이용자의 주요 진입로에 색감이 뚜렷하고 소음이 적은 바닥재를 적용함	DVD열람좌석 이용자와 마주하는 벽면을 주변보다 어둡게 계획함	다양한 재료의 질감을 극대화하여 기둥상부와 하부에 각각 적용

4.3. 기술적 특성





(1) 안내데스크 공간

11) 콘크리트 슬래브와 바닥 마감 사이에 배선이나 배관을 하기 위한 공간을 둔 2중 바닥으로서 45-60cm의 바닥 패널과 그것을 지지하는 높이 조절 가능한 상부 패널로 구성됨. 전산실의 바닥에 널리 쓰이고 있으며, 그 밖에 전기실이나 방송 스튜디오 등에서 사용됨.

안내데스크 공간은 이용자의 예약 및 디지털자료 대출 업무, 기타 안내서비스 등의 기능을 수행할 수 있도록 디자인되어 있으며 크게 데스크, 디지털자료서가, 사서를 위한 PC작업환경으로 구성되어 있다. 대부분 출입구 주변에 설치되어 있는 경우가 많았으며 J도서관은 예외적으로 안내데스크가 설치되어있지 않아 다른 층에 위치한 안내데스크를 통해 디지털자료 대출 또는 안내 서비스를 받을 수 있었다. 또한, H도서관의 경우에는 일반자료실과 함께 안내데스크를 사용하고 있어 디지털자료실 이용자들이 안내데스크 공간을 인지하기 어려움이 있었다. 이러한 경우 디지털자료실의 관리적 측면에서도 문제가 발생할 수 있으며 이용자 측면에서는 도서관에서 제공하고 있는 디지털자료를 충분히 이용하지 못할 가능성이 있다. 데스크의 형태는 주로 전문사서와 이용자가 대면할 수 있는 형태로서 타 자료실 안내데스크디자인과 크게 다르지 않았으며 디지털자료에 관한 서비스를 제공하고 있는 안내공간임을 나타내는 기명표지의 설치가 부족한 것으로 나타났다.

안내데스크 공간은 디지털자료실의 이용자 현황과 도서관에 구비되어 있는 디지털자료를 수용할 수 있는 규모로 계획되어야 하며 열람석과 이용자의 주요 이용동선에 가깝게 배치하여 이용자들이 자연스럽게 안내서비스를 제공받을 수 있어야 할 것이다.

<표 13> 디지털자료실 안내데스크 공간의 특징

			
<B도서관>	<C도서관>	<D도서관>	<K도서관>
안내데스크 주변에 조명계획이 되어있지 않아 주목성이 떨어짐	카페테리아 형태의 디자인으로 간접조명기구를 통해 친근한 분위기를 조성함	이용자들의 편의를 위하여 데스크를 나선형으로 계획하고 서가영역에 강조색을 적용함	다양한 이용자를 위해 데스크의 높낮이를 다르게 계획하고 기명표지판에 매입등을 설치함





(2) 디지털서비스 공간

디지털서비스 공간은 디지털열람석 이외에 각종 디지털기기를 활용하여 이용자 맞춤형서비스가 제공될 수 있도록 계획된 공간으로서 조사대상 디지털자료실에서 동일하게 설치되어 있는 공간은 무인예약코너로 조사되었다. 무인예약코너의 경우 B도서관에서는 디지털자료실 내에 설치했을 뿐 아니라 출입구 밖의 복도에도 설치하여 이용자의 편의성을 높이고 있었다. 도서관의 디지털자료 및 디지털열람석 예약은 PC 외에 개인 모바일 기기를 통하여도 할 수 있도록 서비스망을 구축하고 있는 단계이며 대다수의 도서관이 지역주민만을 대상으로 예약과 대출이 가능하도록 제한하고 있었다.

디지털서비스가 실현될 수 있는 물리적인 환경은 아직 미흡하다고 할 수 있으며 아직까지 PC 중심의 디지털자

료실로 공간이 운영되고 있어 이용자들은 수동적으로 디지털기기를 이용할 뿐 아니라 디지털 전문사서를 통한 소프트웨어적인 서비스이용에도 한계가 있는 것으로 사료된다.

<표 14> 디지털자료실 무인예약코너의 특징

			
<B도서관>	<B도서관>	<H도서관>	<I도서관>
직립 상태의 이용자높이를 고려한 LCD모니터 작업환경	오래된 장비를 활용한 무인 예약코너로 작업대의 시인성이 떨어짐	휠체어 이용자를 위해 높낮이 조절 등이 가능한 VDT환경	안내데스크와 연계된 위치에 무인예약코너를 마련함

B, D, E, F도서관을 제외한 사례에서는 모두 복사 및 프린트, 스캔 등의 디지털서비스가 이루어질 수 있는 환경을 구축하고 있었다. 이와 같은 업무를 수행하기 위하여 디지털자료실에서 구비하고 있는 장비의 규모는 대부분 복사기 1대, 프린트 1대, 스캐너 1대 등에 그치고 있으며 서울지역의 도서관에서는 협소한 공간운용으로 장비가 아예 미설치되거나 다른 자료실을 통해 이용하도록 하고 있었다.

또한, 설치가 되어 있다하여도 전문사서의 시야에 벗어난 곳에 위치하고 있어 기기에 대한 안내 및 서비스를 제공받기 어렵거나 열람좌석과 가까운 곳에 배치됨으로 인하여 디지털자료열람 이용자의 열람집중도를 저하시키는 등의 문제점이 있는 것으로 조사되었다. 따라서 성격이 다른 디지털기기는 별도의 전용코너를 계획하는 방안을 마련하거나 디지털자료 열람에 방해가 되지 않는 장소에 배치할 수 있도록 하여야 할 것이다.

<표 15> 디지털자료실 복사/프린트/스캔코너의 특징

			
<A도서관>	<C도서관>	<D도서관>	<J도서관>
디지털자료실의 협소한 공간 운용으로 기기가 출입구 바깥에 위치함	디지털열람석과 마주하고 있어 타 이용자들에게 소음을 제공하거나 프라이버시를 침해함	출입구 주변에 전용코너를 마련하여 열람좌석과 분리시키고 벽 마감재색을 차별화함	기기가 제대로 작동되지 않은 채 방치되어 있으며 디지털열람석 사이사이에 배치되어 있어 자료열람을 방해함

4.4. 소결

공공도서관 디지털자료실의 디자인적 특성, 심리적 특성, 기술적 특성에 관해 공간 분석한 내용을 요약하면 다음과 같다.

<표 16> 디지털자료실 공간분석의 종합

구분	디자인적 특성	심리적 특성	기술적 특성
분석요소	가구디자인	공공안내사인	안내데스크 공간
	실내색채	건축고정요소	디지털서비스 공간
공간분석 현황	- 디지털열람좌석 보 유현황에만 치중한 가 구계획 - 바닥, 벽, 천장은 G, GY계열 색상으로 통일감을 주고 가구 색상에 Y, YR, PB 등 의 색상계열을 보조 색으로 적용	- 전반적으로 공공안 내사인 디자인의 시 인성이 결여됨 - 프리 액세스플로어 바닥마감 적용 및 고 정된 기둥을 중심으 로 가구배치가 이루 어짐	- 안내데스크 공간 및 디지털서비스 공 간의 위치 및 규모는 다양한 디지털자료실 이용자를 수용하는데 한계가 있음
공간개선 방향	- 디지털자료실 자료 특성에 적합한 가구 계획 - 디지털자료실의 공 간영역을 인지할 수 있는 색채배색 필요	- 이용자에게 디지털 자료실의 위치를 정 확하게 전달할 수 있 는 사인물 및 고정요 소디자인의 특화	- 이용자의 디지털자 료 및 기기 이용동선 을 고려한 공간구성 - 디지털서비스가 구 현될 수 있는 물리적 환경

5. 결론

이상의 연구를 통해서 공공도서관 실내디자인 공간분석 시 중요시 되어지는 공간계획요소를 바탕으로 디지털자료실 디자인특성에 대하여 공간분석 하였으며 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 공공도서관 디지털자료실 공간분석은 크게 디자인적 특성, 심리적 특성, 기술적 특성으로 구분된다. 디자인적 특성에는 가구디자인, 실내색채가 포함되며 심리적 특성은 공공안내사인, 건축고정요소가 나타났다. 마지막으로 기술적 특성에는 안내데스크 공간과 디지털서비스 공간이 주요 디지털자료실 공간계획요소로 나타났다.

둘째, 디지털자료실의 한정된 디지털기기의 수량으로 인하여 대기시간이 발생할 수 있으며, 장시간 디지털기기를 이용함으로써 신체적인 피로도가 발생하게 된다. 이에 따라 디지털자료실 내에 적절한 휴식용 가구의 배치는 반드시 필요하지만 조사대상 공공도서관의 경우 한정된 디지털자료실 면적으로 인하여 다수의 사례에서 휴식용 가구는 간과되고 있었으며 가구의 종류 및 형태 또한 디지털자료실의 이미지를 반영하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 이로써 다양한 이용자의 선호도를 바탕으로 디지털자료실에 적합한 가구디자인이 적용될 수 있도록 해야 한다.

셋째, 디지털자료실의 실내색채는 전반적으로 대비되는 배색관계를 통하여 디지털자료실의 공간영역에 대한 인지성을 높이고 있는 사례도 나타난 반면 유사색상배색, 중간 차 색상배색, 유사명도, 유사채도와 같이 색상 및 명도, 채도의 수치 차이가 크지 않은 사례도 함께 조사되었다. 이처럼 유사한 배색관계는 온화하고 안정적인 분위기를 연출하는 데 반하여 이용자가 형태나 공간의 깊이감을 인식하는 데 어려움을 줄 수 있다. 시약자 또

는 노약자에게 시각적으로 쾌적한 디지털환경이 될 수 있도록 자료의 성격 및 각 공간영역에 적합한 색채계획이 적용되어야 하며 나아가 시각적으로 쾌적한 디지털작업환경이 될 수 있도록 해야 한다.

넷째, 디지털자료실의 공공안내사인에는 시인성을 높여줄 수 있는 조명계획이나 특화된 디자인 적용이 부족할 뿐 아니라 안내사인의 서체 및 배색, 레이아웃 등이 적합하지 않아 가독성이 떨어지고 있는 것으로 나타났다. 디지털자료실 이용자들이 시지각적으로 빠르게 위치를 파악하고 편안한 분위기에서 디지털시설을 이용하기 위해서는 표준화된 공공안내사인 디자인이 개발 및 적용되어야 할 것이다. 또한 바닥, 벽 등의 패턴 및 재질, 색채변화를 통한 시각적 환기를 유도하여 이용자로서 하여금 안내사인 없이도 디지털자료실 내에서 공간영역을 명확하게 인지할 수 있도록 해야 한다.

다섯째, 디지털자료실에서 타 자료실과 차별화된 기술서비스 도입은 현재까지 미흡한 실정이며 안내데스크 공간과 디지털서비스 공간을 통해 이용자들의 디지털시설 이용안내 및 자료대출, 예약업무, 복사·프린트·스캔업무 등을 수행하는 데 그치고 있었다. 공공도서관에서 다양한 디지털서비스가 기술적으로 구현되기 위해서는 PC의 획일화된 배치를 벗어나 디지털자료실 영역을 보다 넓게 인지하여 최첨단시설이 적용될 수 있도록 공간을 구성하여야 할 것이다. 나아가 디지털시설을 이용하는 데 불편함이 없도록 디지털전문사서를 함께 배치하는 등의 차별화된 실내디자인 계획방안이 필요하다.

본 연구는 중요도평가를 통해 도출된 공공도서관 디지털공간계획요소를 바탕으로 디지털자료실 디자인특성에 대하여 공간분석 하였다. 연구결과 내용은 향후 디지털자료실 이용자의 공간계획 선호도 및 요구도에 대한 후속연구에서 설문조사 세부항목의 기초자료로 활용될 수 있으며 후속연구의 기틀을 마련함에 있어서 그 실효성이 있다. 나아가 변모하는 디지털사회에서 혁신적인 기술을 공공도서관에 구현시키는 방안과 모든 이용자의 디지털서비스 접근성을 고려한 세부 공간모형 구축이 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

1. 국립디지털도서관 운영전략팀, 국립디지털도서관 운영전략 기본계획, 국립중앙도서관, 2006
2. 국립디지털도서관준비기획단, 디브러리 이용자 공간 구축, 국립중앙도서관, 2007
3. 마시코 카즈히코, 도서관 건축의 계획과 설계:library identity를 찾아서, 善文堂, 2011
4. 문화체육관광부, 도서관 설립·운영전략 매뉴얼, 2008
5. 문화체육관광부, 도서관 정보화 추진 종합계획, 2000
6. 서울시정개발연구원, 서울시 공공도서관 발전방향에 관한 연구, 2004
7. Bailey, Information commons service for learns and researchers,

11th Conference on Professional Information Resources, 2005

8. Chu, Heting, 디지털 시대의 정보표현과 검색, 한국도서관협회, 2011
9. Comprehensive, Efficient and Modern Public Libraries: Standards and Assessment, 2001
10. C.Koontz&B.Gubbin, IFLA 공공도서관 서비스 가이드라인, 한국도서관협회, 2011
11. Donald Robert Beagle, The Information Commons Handbook, NewYork: Neal-Schuman, 2006
12. 박지훈, 도서관 실내공간의 디지털 환경 계획 연구: 인포메이션 커먼스개념의 도입하여, 홍익대 석사논문, 2013
13. 박혜란, 실내공간에서 공간과 오브제의 배색 연구: 아동실의 색채조화 중심으로, 성균관대 석사논문, 2016
14. 송인조, 유비쿼터스 환경에서 지능형 공간구조를 갖는 공공도서관에 관한 연구, 경기대 박사논문, 2008
15. 임은영, 정보화역량을 고려한 공공도서관 디지털자료실 공간계획, 한양대 박사논문, 2017
16. 이상복, 공공도서관의 인포메이션커먼스(Information Commons) 적용기분구상, 한국비블리학회논문집, 제20권, 2호, 2009.6
17. 임은영, 중요도평가를 통한 공공도서관 디지털공간 계획요소 개발, 디자인융복합연구 논문집, 15권, 3호, 2016.6
18. 천혜선, 공공도서관 단위공간계획에 관한 연구, 한국문화공간건축학회 논문집, 통권 제20호, 2007.12

[논문접수 : 2018. 01. 16]

[1차 심사 : 2018. 02. 19]

[2차 심사 : 2018. 02. 28]

[게재확정 : 2018. 03. 20]