

디지털 친화형 공간구축을 위한 공공도서관 디지털자료실 만족도 연구

A Study on the Satisfaction of Multimedia Centers in Public Libraries for the Construction of Digital-friendly Design

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

Abstract The purpose of this study is to conduct a satisfaction survey according to various generations and information literacy within the multimedia center. And this study suggest a spatial planning direction so that local residents can receive more digital environment-friendly space in public libraries. In this study, users were divided into generations and information literacy to prepare a digital environment-friendly design, and the results of analysis of the satisfaction with the space planning elements and VDT components in the multimedia center can be defined as follows by digital users. First, it was found that the overall satisfaction level was the lowest for all space planning elements in the first generation, and that the VDT components also felt uncomfortable with their use. Second, satisfaction with information literacy showed the lowest level of satisfaction with psychological and technical factors in general and vulnerable group. Third, we looked at the satisfaction level of the multimedia center according to the location and spatial composition of the public library. The findings showed that overall, public libraries located in Gyeonggi had higher satisfaction levels than public libraries located in Seoul. In addition, the spatial planning factors of the multimedia center were more satisfactory in relation to the spaces of other functions than those of the independent multimedia center. Fourth, using VDT, digital users often maintain the same posture for long periods of time in order to access digital data and receive services. Therefore, it should be planned to select ergonomically suitable desks and chairs for efficient use of VDT and feel physically comfortable. In the future, preference and demand for multimedia center should be investigated. Furthermore, we should propose a multimedia center space plan to accommodate the diversity of digital users.

Keywords 공공도서관, 디지털자료실, 디지털이용자, 정보화 수준, 공간계획요소, 만족도
Public Library, Multimedia Center, Digital user, Information Literacy, Space Planning Element, Satisfaction

1. 서론

1.1. 연구의 배경과 목적

공공도서관 디지털자료실은 다른 공간과 마찬가지로 공공성이라는 기본이념을 바탕으로 신분적, 경제적 제약 없이 평등한 시설 및 서비스를 제공해야 한다. 디지털이용자가 정보격차에 따른 시설이용의 불편함이 없어야 하며 나아가 디지털이용자의 새로운 요구에 대하여 정체성 있는 디지털공간으로 계획되어야 한다.

국립중앙도서관은 2009년 경내에 국립디지털도서관을 개관하였으며 모든 이용자가 평등하게 정보를 이용할 수 있도록 다양한 디지털콘텐츠를 열람할 수 있는 환경을 제공하고 있으며, 정보교류 및 체험활동을 통하여 다양한 디

지털기기를 손쉽게 접하게 함으로써 디지털매체에 대한 친숙도를 높이고자 하였다. 또한, 해외에서는 이전부터 공공도서관 내의 디지털 미디어기기를 적극적으로 활용한 맞춤형 서비스를 이용자들에게 제공하고 있으며, 다양한 커뮤니티활동이 융합된 복합문화공간의 기능과 역할을 수행하도록 하여 다양한 디지털세대를 배려한 디지털 친화형 공간을 구축하고자 하였다.

그러나 우리나라의 각 지역사회 측면에서 살펴보면 이러한 움직임은 거의 미비한 실정이며 디지털자료실 및 기기의 수를 늘리는 등의 단순한 물리적 변화로만 디지털 환경을 개선하고자 하는 경향을 보이고 있다.

이에 본 연구는 공공도서관 디지털자료실 이용자를 대상으로 디지털 환경에 대한 만족도를 조사하였다. 디지털자료실의 일반적인 공간계획요소 및 VDT구성요소에 대

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

한 만족도를 세분화된 디지털이용자를 대상으로 분석하여 이용자의 정보격차와 디지털자료실 만족도의 상관관계를 살펴보았다. 이에 따라 공공도서관 디지털자료실의 획일화된 공간계획이 아닌 디지털 환경 속에서 다양한 이용자들의 요구가 수용될 수 있는 바람직한 공간계획 방향을 제시하고자 한다.

1.2. 연구 방법 및 범위

(1) 연구 방법

본 연구는 공공도서관 디지털자료실 이용자를 대상으로 1차 설문조사를 진행하였으며, 도출된 공간계획요소를 토대로 최종 평가문항을 작성하고 공공도서관 디지털자료실 이용자 만족도에 관한 항목을 구성하였다.

총 320부의 디지털자료실 관련 설문지를 배부하였으며 320명의 응답자 가운데 부실한 설문지를 제외한 총 310부의 설문지를 본 연구에 사용하였다. 수집된 자료는 SPSS WIN ver 18.0을 사용하여 분석하였으며 이용자의 정보화 수준에 따른 만족도의 차이가 있는지를 알아보기 위하여 t-test, F-test를 실시하였다.

(2) 연구 범위

공공도서관은 「도서관법」에 의하여 봉사대상 인구를 기준으로 공간구성이 이루어지고 봉사대상 인구가 2만 명 이상인 공공도서관의 경우 단위자료실 외에 열람실, 참고자료실, 연속간행물실, 시청각실, 회의실 등의 시설을 갖추어야 한다. 본 연구의 공간적 범위는 봉사대상 인구가 2만 명 이상인 시(구가 설치된 시는 제외), 구에 설치된 공공 <표 1> 본 연구의 조사대상 공공도서관

구분	행정구역	위치	도서관명	개관년도	연면적(㎡)	규모(층)
A도서관	광진구	광진구 능동로	중곡문화체육센터도서관	2008	2,032	지하 1~4층
B도서관	노원구	노원구 노원로	노원정보도서관	2006	4,118	지하 1~4층
C도서관	동대문구	동대문구 회기로	동대문구 정보화도서관	2006	3,094	지하 2~4층
D도서관	서대문구	서대문구 독립문공원길	이진아기념도서관	2005	2,765	지하 1~4층
E도서관	성북구	성북구 아리랑로	아리랑정보도서관	2004	2,018	지하 1~3층
F도서관	은평구	은평구 통일로	은평구립도서관	2001	5,060	지하 1~4층
G도서관	김포시	통진읍 조강로	통진도서관	2009	4,080	지하 1~3층
H도서관	용인시	기흥구 한보대로	보라도서관	2012	4,316	지하 1~2층
I도서관	의왕시	의왕시 굴무물길	의왕시중앙도서관	2007	7,268	지하 1~4층
J도서관	이천시	이천시 설봉로	이천시립도서관	1997	3,296	지하 1~3층
K도서관	파주시	파주시 숲속노을로	교하도서관	2008	8,534	지하 1~3층
L도서관	오산시	오산시 운암로	오산시 중앙도서관	2008	6,421	지하 1~4층
M도서관	오산시	오산시 세마역로	꿈두레도서관	2014	5,277	지하 1~2층

도서관을 대상으로 하며 반드시 디지털자료실¹⁾을 포함하고 있어야 한다.

본 연구의 조사대상은 2012년 문화체육관광부에서 선정한 건축 우수 공공도서관 중 설문 및 사례조사 협조가 가능한 서울지역 6곳, 경기지역 7곳으로 총 13곳이며 시간적 범위는 1997년부터 비교적 최근에 완공된 2014년까지로 한정하고 있다. 조사대상 공공도서관의 규모는 최대 지하 2층에서 지상 4층 이내로 건립되어 있다.

2. 이론적 고찰

2.1. 유비쿼터스 컴퓨팅의 이해

과거부터 지금까지의 컴퓨팅 기술은 기계중심으로서 사용자가 컴퓨터를 배워서야만 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 PC²⁾시대에 접어들면서 유비쿼터스 컴퓨팅의 개념이 더욱 강화되었다³⁾. 유비쿼터스 컴퓨팅의 발전단계를 살펴보면 <표 2>와 같다⁴⁾.

<표 2> 유비쿼터스 컴퓨팅 발전단계

구분	목표	내용
1단계	기기재제화	전자제품 MPU 내재화
2단계	Mobile기기	휴대폰, PDA, 네트워크PC 등 휴대 정보기기 보급
3단계	생활용품 내재화	의류, 안경, 신발 등 일상적인 사물에 내재화
4단계	Wearable Device	기기의 초소형화, UI(User Interface)의 개선
5단계	환경의 내재화	생활공간에 센서 및 컴퓨팅기기 내재화
6단계	Ubiquitous Computing	환경, 사물, 인간의 인터페이스 네트워크 구성

유비쿼터스 컴퓨팅(Ubiquitous Computing)은 언제, 어디서나 무슨 기기를 통해서도 컴퓨팅할 수 있는 디지털 환경을 의미하며 네트워크와의 연결, 이동성, 그리고 사용자인 인간중심이 핵심요소이다. PC중심의 열람석으로 공간이 구비된 공공도서관 디지털자료실에서는 유비쿼터

- 1) 본 연구에서 디지털자료실은 컴퓨터 및 멀티미디어 기기를 통해 텍스트, 이미지, 비디오 등의 디지털화된 도서관자료를 인터넷과 같은 네트워크상에서 열람할 수 있으며 나아가 정보를 교류하고 창작할 수 있는 공간으로 정의한다.
- 2) 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), 태블릿 PC, 인터넷TV, 스마트 폰 등의 차세대 정보기기들을 통해 특화된 업무처리가 가능해졌으며 가상현실(VR) 및 증강현실(AR) 디바이스의 출현으로 가상공간 구현이 가능해지고 있다.
- 3) 송인조, 유비쿼터스 환경에서 지능형 공간구조를 갖는 공공도서관에 관한 연구, 경기대학교 박사논문, p.42-43, 2009
- 4) 김경우, 유비쿼터스 컴퓨팅의 실태와 발전에 관한 연구, 한국 컴퓨터 정보학회 논문집, 제9권, 제4호, p.229, 2004

스 컴퓨팅의 도입이 어느 공간보다 시급하다고 할 수 있으며, 보이는 PC 뿐 아니라 보이지 않는 컴퓨터들까지 네트워크화하여 이용자가 필요로 하는 서비스가 제공될 수 있도록 해야 할 것이다.

유비쿼터스 컴퓨팅의 대표적인 조건을 요약하면 다음과 같다.

<표 3> 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. 디지털시스템 도입

공공도서관에서는 개별 또는 연계된 도서관이 함께 디지털시스템을 구축하여 이용자들의 편의를 배려하고 있으며 다음과 같은 사항들이 포함되는 것이 일반적이다⁵⁾.

<표 4> 디지털시스템 세부내용

구분	내용
하드웨어	각종 서버, 전산장비, 회원증 인증시스템
디지털자료실 구축	VOD, VDT ⁶⁾ , AV시스템, 멀티미디어, 인터넷검색
네트워크 구축	도서관망 구축, 홈페이지 구축
무인대출반납시스템	RFID시스템

이 중 RFID시스템은 개별 자료에 관한 전자 칩을 도서관시스템 DB와 연계하여 도서에 부착함으로써 이용자가 대출 및 반납과 실시간 자료위치안내가 가능한 이용자 중심의 유비쿼터스 도서관의 핵심기술로 자리 잡고 있다. 또한, VDT는 디스플레이장치와 키보드, 관련 설비 및 가구 등을 포함하며 잘못된 자세로 컴퓨터를 장시간 사용할 경우 신체에 이상이 나타나는 VDT증후군을 야기하기 때문에 현대사회에서는 인체공학적인 VDT환경 조성에 대한 각별한 주의가 필요하다.

3. 연구 분석도구

3.1. 디지털이용자 도구

(1) 세대별 디지털이용자

디지털이용자는 세대에 따라 변화하고 구분되어지며 본 연구에서는 디지털이용자를 디지털1세대, 디지털2세대, 디지털3세대로 분류하였으며 이를 세대별 이용자분석 도구로 사용하였다.

5) 문화체육관광부, 도서관 설립·운영전략 매뉴얼, p.82, 2008

6) 컴퓨터에서 키보드, 라이트 펜, 커서 조절기, 기능 조작 버튼 따위의 장치로 데이터를 입력하고, 액정 따위의 표시 화면으로 결과를 출력하는 장치 및 작업 전반을 의미한다.

<표 5> 본 연구의 세대별 디지털이용자 구분

구분	정의	세대
디지털 1세대	베이비 붐 세대로 1955년부터 1963년 사이에 태어난 세대	50대, 60대
디지털 2세대	N세대(네트워크세대)로서 1970년대 이후에 태어난 세대	30대, 40대
디지털 3세대	디지털환경 속에서 새롭게 나타난 세대로 13~24세를 포함	10대, 20대

(2) 정보화 수준별 디지털이용자

한국정보문화진흥원은 한국인의 표준 디지털역량지수(KDQ: Korean Digital Competency Quotient)를 측정할 수 있는 진단평가방법을 통하여 개인의 정보화 수준을 진단받을 수 있도록 서비스하고 있다. 각 부문의 평가지표를 통해서 디지털 인재와 표준, 일반국민 평균, 취약계층과 같은 4개의 디지털이용자로 유형화되며 각 계층의 평균값 등과 비교가능하다.

<표 6> 본 연구의 정보화 수준별 디지털이용자 구분

부문	인재형	표준형	일반형	취약형	
평가지표	평균값	86	75	65	46
	범위	80-100	70-80	60-70	40-60
집단구분	선도	표준	미흡	저조	

3.2. 공간계획요인 도구⁷⁾

(1) 조사도구 개발

문헌조사 내용을 바탕으로 공공도서관 디지털자료실에 반영되어질 수 있는 공간계획요소의 개념을 정리하도록 하며, 중요도평가와 요인분석을 통해 본 연구에 적용하기 위한 세부항목과 요인별 특성에 따른 공간계획요소를 재분류할 수 있다. 디지털자료실 공간계획요인 도구개발 단계를 정리하면 다음과 같다.

<표 7> 디지털자료실 공간계획요인 도구개발 단계

요인	개념	요소
1단계	디지털자료실 공간계획기준 조사	· 도서관 평가지표 및 시설기준 · 관련 선행연구 분석
2단계	디지털자료실 공간계획요소 도출	· 중요도평가를 통한 항목 도출 · 공간계획요소의 요인분석
3단계	디지털자료실 공간계획요인 설정	· 4개 요인으로 범주화 · 요인별 특성을 분석하여 개념화

(2) 공간계획요인 설정

선행연구를 통한 중요도평가 및 요인분석을 바탕으로 디지털자료실 공간계획요소들을 4개의 요인으로 범주화 할 수 있으며, 도출된 결과를 통해 요인별 특성을 분석하여 공공도서관 이용자를 고려한 디지털자료실 공간계획요소에 대한 체계적인 개념 정리가 가

7) 임은영 중요도평가를 통한 공공도서관 디지털공간 계획요소 개발, 디자인융복합연구, 15권 3호, p.141-148, 2016

능하다.

최종 도출된 디지털자료실 공간계획요인은 계획적 요인, 디자인적 요인, 심리적 요인, 기술적 요인이며 각 요인에 대한 개념을 정리하면 <표 8>과 같다.

<표 8> 본 연구의 디지털자료실 공간계획요소

요인	개념	요소
계획적 요인	이용자의 접근성 및 동선에 영향을 주는 요인	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털자료실 평면형태 • 디지털자료실 면적 • 디지털열람석 규모 • 디지털자료실 수직적 위치 • 디지털자료실 출입구위치 및 접근성 • 디지털콘텐츠 규모
디자인적 요인	이용자에게 가시적으로 보여지는 형태, 색채, 재질감을 나타내는 요인	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털자료실 가구배치 • 디지털자료실 가구종류 및 디자인 • 디지털자료실 실내색채 • 조명기기
심리적 요인	공간에서 느낄 수 있는 이용자의 감성과 만족감을 나타내는 요인	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털자료실 실내분위기 및 안내사인물 • 바닥/벽의 차별화된 소재 및 패턴 • 창을 통한 자연채광 • 실내자연요소, 테라스/선글라스 • 실내장식품 및 상징물
기술적 요인	다양한 형태의 정보활동을 지원하는 서비스적 요인	<ul style="list-style-type: none"> • 안내데스크 위치 및 서비스 • 위치정보시스템(Smart Kiosk) • 디지털열람석 무인예약대 • 복사, 프린트, 스캔코너

4. 공공도서관 디지털자료실 만족도조사

4.1. 디지털자료실 공간계획요소 만족도

(1) 디지털이용자에 따른 만족도

조사대상 디지털이용자의 세대에 따라 공간계획요소에 대한 만족도를 조사한 결과 타 자료실과의 연계, 디지털자료실의 수직적 위치, 출입구 위치 및 접근성, 조명기기, 자연채광, 안내데스크 위치 및 서비스에 대하여 .01수준으로 유의적인 의미가 있었으며 디지털자료실의 면적, 디지털열람좌석의 형태/배치, 복사/프린트/스캔코너 등 총 22개 항목 가운데 9개 항목에서 유의미한 결과를 보였다. 특히, 가장 유의적인 차이를 보였던 항목의 경우에는 디지털1세대로 갈수록 전반적인 만족도가 낮은 것으로 조사되었다.

정보화 수준에 따라 공간계획요소에 대한 만족도를 조사한 결과 타 자료실과의 연계, 디지털자료실의 수직적 위치, 출입구 위치 및 접근성, 가구종류 및 디자인, 실내색채, 안내데스크 위치 및 서비스 등 8개 항목에 대하여 집단 간의 유의성을 보였다.

디지털이용자에 따른 공간계획요소 만족도를 정리하면 <표 9>와 같다.

<표 9> 디지털이용자에 따른 공간계획요소 만족도

항목	세대				정보화 수준					전체
	디지털1세대	디지털2세대	디지털3세대	F	인재형	표준형	일반형	취약형	F	
디지털자료실 평면형태	3.10	3.02	3.20	1.359	3.17	3.10	3.07	3.08	8.314	3.11
디지털자료실 면적	3.19	2.81	3.23	4.444*	2.26	2.86	3.07	3.14	9.816	2.94
디지털열람석 규모	3.30	2.71	3.07	.578	3.11	2.75	2.84	3.44	4.810	3.03
타 자료실과의 연계	3.19	2.75	3.06	8.023**	2.10	2.61	3.16	3.24	8.197**	2.81
디지털자료실 수직적 위치	1.23	2.86	3.27	7.532**	3.28	2.78	3.35	1.68	7.720**	2.64
디지털자료실 출입구 위치 및 접근성	2.31	2.81	3.31	8.884**	3.29	2.85	2.16	1.88	7.005**	2.84
비도서 자료(DVD/CD) 서가의 형태/배치	2.56	2.89	3.28	2.992	3.20	3.05	3.11	2.21	1.928	2.93
디지털열람좌석의 형태/배치	2.55	2.96	3.40	6.980**	3.40	3.03	3.14	2.20	.748	2.99
가구종류 및 디자인	3.53	2.86	3.17	.656	3.14	2.90	3.11	3.70	6.074**	3.18
디지털자료실 실내색채	3.20	2.81	2.06	3.340	3.03	2.87	3.00	3.24	3.151*	2.88
조명기기	1.05	2.88	3.14	8.738**	3.10	2.95	3.09	1.50	.306	2.53
디지털자료실 실내 분위기	2.52	2.97	2.13	7.281	3.07	2.97	3.18	2.26	.979	2.73
안내사인물	2.45	2.87	2.89	3.111	3.00	2.85	3.07	2.12	.245	2.78
바닥/벽의 차별화된 소재 및 패턴	2.92	2.82	2.99	6.262	3.08	2.89	2.72	2.88	3.586	2.92
창을 통한 자연채광	1.39	2.97	3.25	9.266**	3.22	2.99	3.33	1.89	.036	2.72
실내 자연요소	2.43	2.88	2.96	3.544	2.99	2.82	2.95	2.21	.888	2.77
테라스, 선글라스	2.43	2.85	3.02	1.958	3.06	2.85	2.75	2.29	1.880	2.78
실내 장식품 및 상징물	3.41	2.76	3.01	.452	2.99	2.80	2.91	3.62	1.113	3.06
안내데스크 위치 및 서비스	2.26	2.99	3.37	6.221**	3.34	3.13	3.23	1.67	2.982*	2.90
위치정보 시스템	3.44	2.89	3.13	2.082	3.15	2.87	3.11	3.56	.806	3.15
디지털열람석 무인예약대	2.74	3.00	3.22	1.821	3.16	3.13	3.19	2.12	3.251*	3.00
복사, 프린트, 스캔코너	3.29	2.92	3.31	4.296*	1.34	2.94	2.11	3.32	6.747**	2.75

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

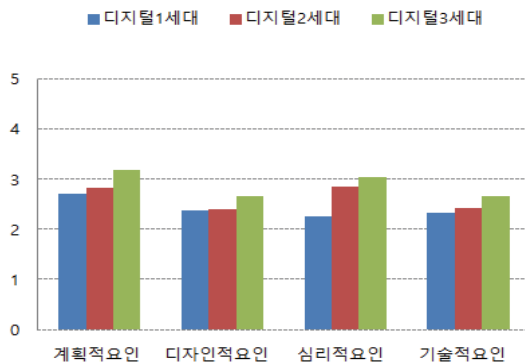
3.2.에서 분류한 공간계획요소의 요인별 특성에 따라 살펴보면 세대에 따라 계획적 요인은 .01수준으로 유의적인 의미가 있는 것으로 조사되었으며 심리적 요인은 .01수준의 유의미한 결과가 나타났다. 정보화 수준에 따

라서는 계획적 요인, 디자인적 요인, 기술적 요인에서 유의적으로 나타났다.

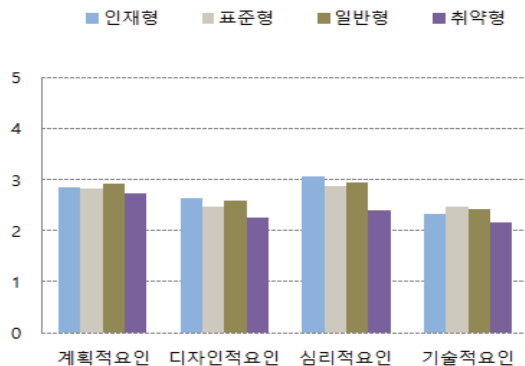
<표 10> 디지털이용자에 따른 공간계획요인별 만족도

항목	세대				정보화 수준					전체 평균
	디지털1세대	디지털2세대	디지털3세대	F	인재형	표준형	일반형	취약형	F	
계획적 요인	2.72	2.42	3.19	6.698**	2.87	2.83	2.94	2.74	7.643**	2.87
디자인적 요인	2.39	2.83	2.67	4.564	2.34	2.47	2.59	2.27	2.576**	2.49
심리적 요인	2.27	2.86	3.06	4.094*	3.07	2.88	2.43	2.40	1.151	2.79
기술적 요인	2.33	2.44	2.68	3.065	2.64	2.49	2.96	2.18	3.447*	2.42

*p<.05 **p<.01 ***p<.001



<그림 1> 세대별 공간계획요인 만족도



<그림 2> 정보화 수준별 공간계획요인 만족도

(2) 건축특성에 따른 만족도

공공도서관의 지역 및 평면구성에 따라 디지털자료실 만족도를 조사하였다. 지역에 따른 만족도 조사결과 전반적으로 경기 지역에 위치한 공공도서관의 만족도가 서울 지역에 위치한 공공도서관에 비해 높은 것으로 나타났다. 계획적 요인에서 유의성을 보인 항목은 디지털자료실 면적, 디지털자료실 수직적 위치, 출입구 위치 및 접근성이 있었으며 디자인적 요인에서는 비도서 자료 서가의 형태/배치, 디지털열람좌석의 형태/배치가 해당되었다. 심리적 요인에서는 유의적인 차이가 나타나지 않았으며 기술적 요인에서는 안내데스크 위치 및 서비스, 디지털열람석 무인예약대, 복사/프린트/스캔코너

등 가장 많은 항목이 유의적인 의미가 있는 것으로 조사되었다.

평면구성에 따른 만족도를 살펴보면 계획적 요인의 경우 분리형이 연계형과 비교하여 만족도가 낮았으며 타 자료실과의 연계, 디지털자료실 수직적 위치, 출입구 위치 및 접근성 항목에 대하여 유의적인 차이가 나타났다. 심리적 요인에서는 창을 통한 자연채광, 테라스/선근가든 항목에서 유의적인 차이가 나타났으며 디자인적 요인과 기술적 요인은 평면구성에 있어서 만족도의 차이가 나타나지 않았다.

건축특성에 따른 공간계획요소에 대한 만족도는 <표 11>과 같다.

<표 11> 건축특성에 따른 공간계획요소 만족도

항목	지역			평면구성			전체
	서울	경기	t	분리형	연계형	t	
디지털자료실 평면형태	3.04	3.18	-2.036	3.09	3.13	-.499	3.11
디지털자료실 면적	2.95	3.22	-3.013**	3.21	3.02	2.192	3.09
디지털열람좌석 규모	3.02	3.04	-.207	3.27	2.89	4.199	3.03
타 자료실과의 연계	2.90	3.10	-2.523	2.92	3.14	2.653***	3.00
디지털자료실 수직적 위치	2.34	3.27	-8.511***	2.36	3.07	-6.009***	2.81
디지털자료실 출입구 위치 및 접근성	2.36	3.30	-8.422***	2.41	3.09	-5.478***	2.84
비도서 자료(DVD/CD) 서가의 형태/배치	2.58	3.27	-6.607***	2.72	3.05	-2.823	2.93
디지털열람좌석의 형태/배치	2.62	3.35	-7.630***	2.71	3.16	-4.241	2.99
가구종류 및 디자인	3.20	3.16	.383	3.52	2.99	5.085	3.18
디지털자료실 실내색채	2.99	3.06	-.801	3.23	2.91	3.306	3.03
조명기기	2.32	3.10	-6.945	2.29	2.96	-5.587	2.72
디지털자료실 실내분위기	2.63	3.13	-5.156	2.63	3.04	-3.990	2.89
안내사인물	2.55	3.01	-4.636	2.64	2.86	-2.111	2.78
바닥/벽의 차별화된 소재 및 패턴	2.88	2.95	-.710	3.04	2.85	1.894	2.92
창을 통한 자연채광	2.51	3.26	-6.652	2.54	3.09	-4.518***	2.89
실내자연요소	2.56	2.97	-3.995	2.52	2.91	-3.656	2.77
테라스, 선근가든	2.57	2.99	-4.091	2.29	2.89	-2.755**	2.38
실내 장식품 및 상징물	3.14	2.98	1.564	3.44	2.84	5.976	3.06
안내데스크 위치 및 서비스	2.41	3.37	-8.335***	2.46	3.16	-5.548	2.90
위치정보시스템	3.16	3.15	.130	3.45	2.98	4.837	3.15
디지털열람석 무인예약대	2.13	3.26	-5.341***	2.79	3.12	-3.027	3.00
복사, 프린트, 스캔코너	3.06	3.30	-2.473*	3.34	3.09	2.477	3.18

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

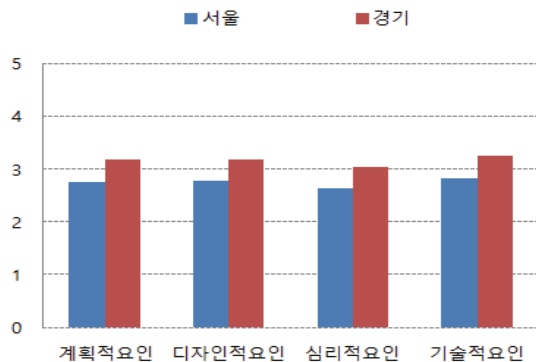
공간계획요소의 요인별 특성에 따라 살펴보면 지역에 따라 계획적 요인은 .001수준으로 유의적인 의미가 있는 것으로 조사되었으며 기술적 요인은 .01수준의 유의미한 결과가 나타났다. 평면구성에 따라서는 계획적 요인, 심

리적 요인에서 유의적으로 나타났다. 건축특성에 따른 공간계획요인별 만족도는 다음과 같다.

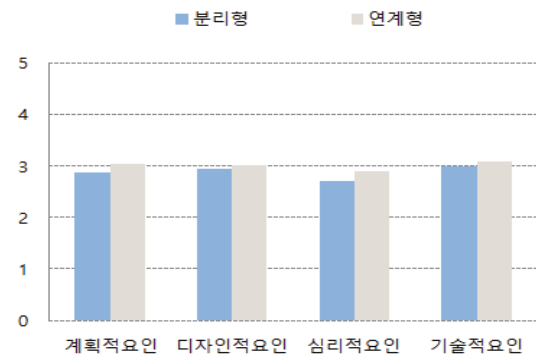
<표 12> 건축특성에 따른 공간계획요인별 만족도

항목	지역			평면구성			전체
	서울	경기	t	분리형	연계형	t	
계획적 요인	2.57	3.19	-4.119***	2.88	3.06	-3.505***	2.98
디자인적 요인	2.80	3.19	-4.115	2.96	3.03	-3.889	3.00
심리적 요인	2.65	3.04	-4.085	2.72	2.91	-3.785**	2.85
기술적 요인	2.84	3.27	-4.070**	3.01	3.09	-3.972	3.06

*p<.05 **p<.01 ***p<.001



<그림 3> 지역별 공간계획요인 만족도



<그림 4> 평면구성별 공간계획요인 만족도

4.2. 디지털자료실 VDT구성요소 만족도

(1) 디지털이용자에 따른 만족도

공공도서관의 디지털자료실의 가장 큰 비중을 차지하고 있는 디지털열람좌석은 VDT를 기본으로 열람환경이 조성되어 있으며 크게 책상, 의자, 키보드(마우스), 모니터 등으로 구성되어 있다. 현재 VDT중심의 작업환경에서 널리 활용되고 있는 미국국립표준연구원(American National Standard Institution)에서 개발한 'Computer Workstation Checklist'의 내용을 기반으로 디지털이용자에게 만족도 조사를 실시하였다.

세대에 따른 VDT구성요소 만족도를 살펴보면 전반적으로 30, 40대가 속한 디지털2세대의 만족도가 다른 세대와 비교하여 만족도가 높았으며, 의자 및 모니터 항목

에 대하여 세대 간의 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다. 의자의 높낮이 조절, 회전성 및 이동성에 대해서는 모든 세대의 만족도가 높은 편이었으나 의자 좌면이 흔들리거나 앉는 면이 미끄러운 문제, 허리가 등받이에 잘 닿지 않는 문제, 등받이의 크기 및 각도 탄력성 등으로 생기는 문제, 의자팔걸이의 설치여부 및 높이조절문제 등의 항목에 대해서는 디지털1세대의 만족도가 상대적으로 저조하였으며 .001수준으로 유의적인 결과가 나타났다. 모니터의 경우에는 화면이 너무 높거나 낮은 문제 항목에 대해서는 .01수준으로 유의적이었으며 화면이 너무 가까이 있거나 멀리 떨어져 생기는 문제 항목에 대해서는 .001수준으로 유의적인 결과가 나타났다.

세대에 따라 가장 불만족하는 항목을 살펴보면 디지털1세대의 경우 의자팔걸이의 설치여부 및 높이조절 문제(2.08)라고 응답하였으며, 디지털2세대는 책상 및 다리를 뺄 수 없는 문제(2.93)를 가장 낮게 평가하였다. 마지막으로 디지털3세대는 책상 및 다리를 뺄 수 없는 문제(2.72), 책상 위 공간이 너무 좁아서 생기는 문제(2.74) 등의 항목에 대하여 만족도가 낮게 조사되었다.

전반적인 세대별 디지털자료실 VDT구성요소 만족도는 디지털2세대에서 가장 높게 나타났으며 디지털3세대, 디지털1세대 순인 것으로 나타났다. 세대별 디지털자료실 VDT구성요소 만족도는 <표 13>과 같다.

<표 13> 세대별 디지털자료실 VDT구성요소 만족도

항목		세대				전체
		디지털1세대	디지털2세대	디지털3세대	F	
책상	책상높이가 맞지 않거나 조절이 불가능한 문제	2.46	3.08	2.81	.155	2.79
	책상 위 공간이 너무 좁아서 생기는 문제	3.30	3.15	2.74	1.353	3.05
	책상 끝 가장자리에 아래팔이 눌리는 문제	2.55	3.04	2.87	2.093	2.82
	책상 밑 다리를 뺄 수 없는 문제	2.55	2.93	2.72	1.079	2.73
의자	의자를 더 높이거나 낮출 수 없는 문제	2.44	3.10	2.85	1.749	2.80
	의자 좌면이 흔들리거나 앉는 면이 미끄러운 문제	2.45	3.20	2.82	18.955***	2.82
	의자 좌면의 길이가 너무 길어 허리가 등받이에 잘 닿지 않는 문제	2.10	3.29	2.87	24.393***	2.76
	의자 등받이의 크기(또는 형태), 각도 탄력성 등으로 인해 생기는 문제	2.08	3.11	3.09	28.189***	2.78
	의자 회전성 및 이동성에 대한 문제	3.31	3.09	3.09	.603	3.16
	의자팔걸이의 설치여부 및 높이조절 문제	2.08	3.10	2.91	20.964***	2.71
	키보드 혹은 마우스 작업 시 아래팔을 올려놓을 수 있는 공간이 좁은 문제	2.91	2.98	2.87	5.585	2.92
키보드(마우스)	키보드 혹은 마우스형태에 따른 사용감 문제	2.79	3.20	3.02	.493	3.00
모니터	화면이 너무 높거나 낮은 문제	2.35	3.25	3.13	11.421**	2.92
	화면이 너무 가까이 있거나 멀리 떨어져 생기는 문제	2.37	3.24	3.03	17.380***	2.89

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

정보화 수준에 따른 디지털자료실 VDT구성요소 만족도를 살펴보면 의자, 키보드, 모니터에 해당하는 항목에 대하여 유의적인 의미가 있는 것으로 나타났다. 정보화 수준별 가장 불만족하는 항목으로는 인체형 및 표준형, 일반형의 경우 모두 책상 및 다리를 뺄 수 없는 문제라고 응답하였으며, 취약형은 의자 등받이의 크기 및 각도 탄력성 등으로 생기는 문제(1.65), 의자 좌면의 길이가 너무 길어 허리가 등받이에 잘 닿지 않는 문제(1.68), 의자 팔걸이 설치여부 및 높이조절 문제(1.68) 항목에 대하여 만족도가 상대적으로 낮은 것으로 조사되었다.

정보화 수준별 디지털자료실 VDT구성요소 만족도는 <표 14>와 같다.

<표 14> 정보화 수준별 디지털자료실 VDT구성요소 만족도

항목		정보화 수준					전체
		인체형	표준형	일반형	취약형	F	
책상	책상높이가 맞지 않거나 조절이 불가능한 문제	2.87	3.07	2.75	2.33	1.770	2.79
	책상 위 공간이 너무 좁아서 생기는 문제	2.81	3.09	2.95	3.42	5.828	3.05
	책상 끝 가장자리에 아래팔이 눌리는 문제	2.81	3.09	3.04	2.30	2.360	2.82
	책상 밑 다리를 뺄 수 없는 문제	2.64	2.95	2.74	2.59	.912	2.73
의자	의자를 더 높이거나 낮출 수 없는 문제	2.85	3.23	2.72	2.23	7.669**	2.80
	의자 좌면이 흔들리거나 앉는 면이 미끄러운 문제	2.82	3.30	2.95	2.09	12.565***	2.82
	의자 좌면의 길이가 너무 길어 허리가 등받이에 잘 닿지 않는 문제	2.95	3.24	2.95	1.68	7.209**	2.76
	의자 등받이의 크기(또는 형태), 각도 탄력성 등으로 인해 생기는 문제	3.01	3.22	3.04	1.65	7.746**	2.78
	의자 회전성 및 이동성에 대한 문제	3.08	3.25	2.81	3.47	.693	3.16
	의자 팔걸이의 설치여부 및 높이조절 문제	2.94	3.06	2.98	1.68	9.003**	2.71
	키보드 혹은 마우스 작업 시 아래팔을 올려놓을 수 있는 공간이 좁은 문제	2.76	3.07	2.91	2.95	13.760***	2.92
키보드(마우스)	키보드 혹은 마우스형태에 따른 사용감 문제	2.98	3.24	2.98	2.74	6.162	3.00
	화면이 너무 높거나 낮은 문제	3.16	3.26	3.11	1.95	7.407**	2.92
모니터	화면이 너무 가까이 있거나 멀리 떨어져 생기는 문제	3.02	3.26	3.07	2.05	10.004***	2.89

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

4.3. 소결

(1) 디지털이용자에 따른 만족도

공공도서관 디지털자료실의 공간계획요소 및 VDT구성요소에 대한 만족도를 분석하였으며 디지털이용자에 따라서 유의적인 차이를 보였다.

세대에 따른 디지털자료실 공간계획요소들에 대한 만족도 조사결과 디지털1세대가 다른 세대에 비하여 만족

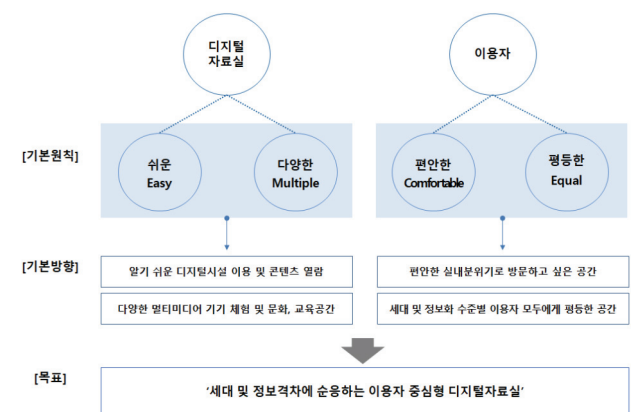
도가 낮았다. 모든 사례에서 디지털자료실은 공공도서관의 중간층에 위치하고 있었기 때문에 연령대가 높은 디지털1세대는 디지털자료실의 수직적 위치항목에 대한 만족도가 가장 낮았으며, 디지털2세대는 열람좌석의 규모, 타 자료실과의 연계 등의 요소가 포함된 계획적 요인에 대한 만족도가 낮게 나타났다. 디지털3세대는 디지털자료실의 실내색채 및 실내분위기 등과 같은 디자인적 요인에 대한 만족도를 낮게 나타나 세대에 따라 불만족하고 있는 공간계획요소들이 다양하게 분포되고 있음을 알 수 있다.

정보화 수준에 따른 공간계획요소들에 대한 만족도 조사결과 인체형, 표준형은 디자인적 요인에 대한 만족도가 가장 낮았으며, 일반형과 취약형은 각각 심리적 요인, 기술적 요인에 대하여 만족도가 가장 낮게 나타났다. 따라서 디지털자료실은 정보화 수준이 낮은 이용자들을 위하여 가시적인 형태, 색채, 재질감 이외에 편안한 공간 환경 및 다양한 활동을 지원해 주는 서비스시설에 대한 고려가 보다 적극적으로 반영되어야 할 것이다.

VDT구성요소에 대한 만족도는 디지털이용자 전반적으로 책상 밑 다리를 뺄 수 없는 문제에 대한 만족도가 낮아 장시간 착석하게 되는 디지털열람좌석의 가구계획 시 인체치수를 고려한 디자인이 적용하거나 디지털이용자 간의 신체적 불편함이 발생하지 않는 가구배치도 고려되어야 한다. 또한, 다리를 올리거나 뺄 수 있는 선반 및 소파 등과 같은 다양한 디자인의 가구도 함께 고려할 수 있다. 디지털이용자의 세대에 따라서 디지털1세대의 경우 의자팔걸이 설치여부 및 높이문제에 대한 만족도가 낮았으며 정보화 수준에 있어서는 일반형과 취약형이 각각 의자의 높이조절문제, 등받이 각도 등의 문제에 대한 만족도가 낮게 나타났다.

(2) 공공도서관 디지털자료실 공간계획 기본방향

만족도조사를 바탕으로 본 연구의 목적인 디지털 친화형 공간구축을 위한 공공도서관 디지털자료실 공간계획 방안으로서 다음과 같은 기본방향을 제시할 수 있다.



<그림 5> 공공도서관 디지털자료실 공간계획 기본방향

5. 결론

본 연구에서는 디지털 친환경 공간구축 마련을 위하여 이용자를 세대 및 정보화 수준으로 구분하여 조사하였으며, 공공도서관 디지털자료실의 공간계획요소 및 VDT구성요소에 관한 만족도를 디지털이용자에 따라 분석한 결과는 다음과 같이 정의할 수 있다.

첫째, 전반적인 만족도는 디지털1세대가 모든 공간계획요소에 대하여 가장 낮았으며 VDT구성요소에 있어서도 사용의 불편함을 느끼고 있는 것으로 조사되었다. 50, 60대에 해당하는 디지털1세대의 경우 타 열람 및 자료실 이용과 동일한 디지털서비스가 제공받을 수 있도록 디지털자료실의 수직적, 평면적 위치와 같은 접근성 문제를 개선하고 전문사서와 원활히 소통할 수 있는 공간배치 및 열람동선이 계획되어야 할 것이다.

둘째, 정보화 수준에 따른 만족도에서 디지털역량지수가 다소 낮은 일반형과 취약형의 경우 각각 심리적 요인, 기술적 요인에 대하여 만족도가 가장 낮게 나타났다. 공공도서관 디지털자료실은 다양한 정보화 수준의 이용자로서 하여금 거부감 없이 디지털기기를 활용하고 디지털 자료를 열람할 수 있도록 지원해야 하며 디자인적 형태, 색채, 재질감을 고려한 실내디자인 뿐 아니라 편안한 공간 환경 및 다양한 활동을 지원해 주는 서비스시설에 대한 고려가 보다 적극적으로 반영되어야 할 것이다.

셋째, 공공도서관의 지역 및 평면구성에 따라 디지털자료실 만족도 조사결과를 살펴보면 전반적으로 경기 지역에 위치한 공공도서관의 만족도가 서울 지역에 위치한 공공도서관에 비해 높은 것으로 나타났다. 사례대상 모두 지하 2층에서 지상 4층 규모 이내였지만 경기지역의 경우 서울지역과 비교하여 넓은 연면적으로 건립되어 있기에 각 층의 자료실이 수평적으로 보다 쾌적한 공간구성을 이루고 있을 것으로 사료된다. 또한, 평면구성 만족도에 있어서 독립된 형태의 디지털자료실 보다 다른 기능의 공간들과 연계되어 있는 형태의 디지털자료실의 공간계획요인의 만족도가 높았다. 따라서 공공도서관 디지털자료실 공간계획 시 수직적인 배치보다는 수평적으로 다양한 디지털공간들이 연계되어 있는 공간구축 방향을 추구해야 할 것이다.

넷째, 디지털이용자들은 VDT를 이용하여 디지털자료 열람 및 서비스를 제공받기 위해 장시간 동일한 자세를 유지하는 경우가 많다. 따라서 효율적으로 VDT를 활용할 수 있도록 인체공학적으로 적합한 책상 및 의자디자인을 선택하고 신체적으로 편안함을 느낄 수 있도록 계획되어야 할 것이다. 또한, 최근 디지털자료의 형태는 시각적, 청각적으로 다양화되고 있을 뿐 아니라 자료이용의 목적이 세분화되고 있음을 고려하여 이용자행태에 적

합한 디자인적 요소를 개발할 필요가 있다.

본 연구는 디지털자료실의 다양한 세대 및 정보화 수준의 이용자들의 만족도를 조사하여 지역주민들로 하여금 공공도서관에서 보다 디지털 친화적인 공간을 제공할 수 있도록 공간계획방향을 제시하고자 하였다. 추후 디지털자료실에 대한 세부적인 요구도 및 선호도에 대한 조사가 필요할 것으로 판단되며 나아가 디지털이용자의 다양성을 수용할 수 있는 디지털자료실 공간계획모형을 개발하여 세부지침이 제안된다면 지역사회 측면에서 다양한 기능들을 함께 수용하는 복합시설로서 공공도서관의 역할이 강화될 것으로 기대된다.

참고문헌

1. 국립디지털도서관준비기획단, 디브리리 이용자 공간 구축, 국립중앙도서관, 2007.
2. 류용재, 경기도 도서관의 연계화를 통한 활성화 방안 연구, 경기개발연구원, 2010.
3. 문화체육관광부, 도서관 설립·운영전략 매뉴얼, 2008.
4. 서울시정개발연구원, 서울시 공공도서관 발전방향에 관한 연구, 2004.
5. 김홍섭, 디지털 시대 도서관계획에 있어서의 공간 변화의 특성에 대한 연구, 인하대학교 석사논문, 2014.
6. 송인조, 유비쿼터스 환경에서 지능형 공간구조를 갖는 공공도서관에 관한 연구, 경기대학교 박사논문, 2008.
7. 임은영, 정보화역량을 고려한 공공도서관 디지털자료실 공간계획, 한양대 박사논문, 2017.
8. 김경우, 유비쿼터스 컴퓨팅의 실태와 발전에 관한 연구, 한국컴퓨터 정보학회 논문집, 제9권, 제4호, 2004.12.
9. 임은영, 공공도서관 디지털서비스에 따른 디지털자료실 공간계획 특성연구, 디자인융복합학회논문집, 제15권 6호, 2016.12.
10. 임은영, KDQ평가지표를 중심으로 한 공공도서관 디지털자료실 이용자 활용실태에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집, 제28권 2호, 2019.4.

[논문접수 : 2020. 01. 31]

[1차 심사 : 2020. 02. 19]

[게재확정 : 2020. 02. 25]