

창의학습공간(L-Commons) 모델을 적용한 공공도서관 메이커스페이스 공간조성에 관한 연구*

A Study on the Spatial Design of Makerspace in Public Library Based on L-Commons Model

오 영 옥(Young-ok Oh)**

김 혜 진(Hea-Jin Kim)***

< 목 차 >

I. 서론	2. 분석방법
1. 연구배경 및 목적	3. 이용현황 및 이용자 인식 결과
2. 문헌연구	4. 사서 인식 결과
II. 국내외 공공도서관의 메이커스페이스 현황	IV. 공공도서관 메이커스페이스 공간조성
1. 국내 공공도서관의 메이커스페이스	1. 개방공간
2. 미국 공공도서관의 메이커스페이스	2. 학습·협력·창의공간
III. L-Commons 이용현황 및 인식조사	3. 창작작업공간
1. 조사대상 및 절차	V. 결론

초 록

본 연구는 공공도서관 메이커스페이스 공간조성의 방향을 위하여 도서관 메이커스페이스에 관한 문헌연구 및 국내 25개 공공도서관과 미국 18개 공공도서관에 설치된 메이커스페이스 운영사례를 조사하였으며, 용산도서관과 마포평생학습관에 설치된 창의학습공간(L-Commons)의 이용현황, 공간과 자원 인식, 메이커스페이스 적용 및 발전방향에 대한 사서 심층인터뷰와 이용자 설문조사를 실시하여 제시하였다. 본 연구를 통하여 제시된 공공도서관 메이커스페이스 공간은 첫째, 지역사회 구성원 누구나 쉽게 진입할 수 있고 지역 내 모든 계층 간의 장벽을 허물고 원활한 소통을 이끌어낼 수 있는 개방공간이어야 하며 둘째, 지역주민들이 어울려 새로운 아이디어로 창작활동을 하고 프로젝트를 진행할 수 있는 자원공유와 협력이 가능한 학습·협력·창의공간이어야 하고 셋째, 공통의 관심을 가진 지역주민들이 사교적 또는 협동적으로 만나 공공장소에서 아이디어 공유와 브레인스토밍을 하고, 다른 곳에서는 실행할 수 없는 아이디어를 물리적인 것으로 전환하거나 흥미로운 것에 대한 작업을 가능하게 하는 창작작업공간이 되어야 한다.

키워드: 공공도서관, 메이커스페이스, 메이커스페이스 공간, 창의학습공간, L-Commons

ABSTRACT

Based on the current status of use of L-Commerce installed in the Yongsan Public Library and Mapo Lifelong Learning Center, this study suggested the direction of spatial design for the public library's makerspace with L-Commons model. To this end, we investigated the literature research on library makerspaces and the case studies of makerspaces installed in 25 public libraries in Korea and 18 public libraries in the US. And In-depth interviews and user surveys were conducted. The public library makerspace presented through this study should be an open space where everyone in the community can easily enter, break down barriers between all classes in the region, and lead to smooth communication. Second, it should be a learning, cooperation, and creative space where resources can be shared and cooperation for creative activities and projects can be carried out. Third, it should be a creative workspace where community members can turn ideas into physical things that anyone can't do elsewhere or work on something interesting.

Keywords: Public library, Makerspace, Makerspace design, Creative learning space, L-Commons

* 이 논문 또는 저서는 2019년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 인문사회분야 신진연구자지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2019S1A5A8033713).

** 공주대학교 문헌정보교육과 박사과정(oyok0219@naver.com) (제1저자)

*** 공주대학교 문헌정보교육과 조교수(erin.hj.kim@kongju.ac.kr) (교신저자)

•논문접수: 2019년 8월 22일(긴급심사) •최초심사: 2019년 8월 28일 •게재확정: 2019년 9월 17일

•한국도서관·정보학회지 50(3), 293-315, 2019. [http://dx.doi.org/10.16981/kliss.50.201909.293]

I. 서론

1. 연구배경 및 목적

지역사회 교육·문화의 거점 역할을 하고 있는 공공도서관은 첨단 과학기술을 기반으로 창의와 융합, 소통을 지향하는 미래사회에 대비하여야 한다. 최근 공공도서관에서 제공하는 장애인 서비스(Brady et al. 2014), 직업탐색과 창업지원(노영희 2014) 등 기존 서비스를 확대하거나 새롭게 소개되고 있는 서비스들은 대부분 이런 변화를 반영한 것이라 할 수 있다. 또한 2013년을 기점으로 미래창조과학부와 한국과학창의재단 지원으로 전국 14개 공공도서관에 설치된 무한상상실(메이커스페이스)과 2017년부터 2019년까지 문화체육관광부와 중소벤처기업부 지원 및 자체 예산으로 11개 기관에서 메이커스페이스를 개소한 것도 이러한 변화를 주도하려는 노력이라고 볼 수 있다. 향후 2022년까지 학교, 기업, 민간단체, 공공도서관 등 전국 350여개 기관에 다양한 형태의 메이커스페이스가 구축되어 운영될 예정이다(한국과학창의재단 2018). 이러한 양적 증가와 더불어 2018년부터 지속적으로 공공도서관에 메이커스페이스가 신설되는 것을 고려해볼 때, 메이커스페이스에 대한 인식 확산과 사회적 변화의 기여를 위해 공공도서관 리모델링과 건립 청사진에 메이커스페이스의 설계가 적극 고려되어야 할 시점이다.

반면, 서울시교육청 용산도서관과 마포평생학습관에 설치된 창의학습공간(L-Commons)은 『서울특별시교육청 공공도서관 발전방안 정책연구』(서울특별시교육청교육연구정보원 2017)에 따라 조성된 도서관 공간 개념의 새로운 모델이다. 창의학습공간은 기존 공공도서관의 기능별 공간활용 측면을 보다 효과적으로 활용하기 위하여 2018년 서울시교육청 공공도서관에서 도입한 공간모형이다. 즉, 공공도서관에서 제공되던 동아리방, 독서사랑방, 회의실 등 커뮤니티공간과 정보화교육장, 문화교실, 시청각실 등 교육문화공간과 카페, 휴게실, 전시실 등 휴식·전시공간을 독서, 강의수강, 영화관람, 소통 및 휴식, 창조적 협업이 가능한 메이커스페이스 창작공간 등으로 연결하여 개방공간으로 제공한다. 메이커스페이스는 아이디어 개발과 제작활동, 협업기회 등을 제공하는 실용적이고 창조적인 공간인 반면, 창의학습공간은 접근성이 가장 좋은 곳에 개방공간으로 연결되어 있으며, 리터러시 중심의 학습 및 생활과 정보기술이 결합된 서비스 공간으로 사회적 학습공유공간을 표방하고 있다.

L-Commons는 사회적 학습공유공간의 가치로 ‘L’의 상징인 도서관(Library), 학습(Learning), 리터러시(Literacy), 생활(Life), 연결(Link) 의미를 포괄한다. 도서관이 시민들의 미래 역량 학습공간, 리터러시 교육공간, 생활과 친숙한 공간, 협력하고 공유하는 연결 플랫폼이 된다는 것을 의미한다(마포평생학습관 2018). 2019년에는 남산도서관과 고덕평생학습관이 L-Commons 설치를 추진 중이며, 중장기적으로 22개 서울시교육청 도서관·평생학습관의 각 지역 특성과 기관 여건에 맞게 단계적으로 조성될 예정이다.

네그리고 사회적 학습공유공간을 표방하고 있는 L-Commons의 이용자 인식 결과를 분석하여 공공도서관 공간조성 방안을 제시하였다. 기존 운영되고 있는 공공도서관 메이커스페이스의 이용자 인식을 조사하지 아니하고 L-Commons의 공간 인식조사를 실시한 이유는 L-Commons가 서울시교육청 공공도서관 발전방안으로서 최근 새롭게 제시된 공공도서관 리모델링 모델이고(서울특별시교육청교육연구정보원 2017) 현재 용산도서관과 마포평생학습관에서 안정적으로 운영되고 있기 때문이다. 본 연구에서는 L-Commons 모델의 공간개념을 적용한 공공도서관의 메이커스페이스 공간조성을 제시하기 위하여 첫째, Makerspace, Hackerspace, 펍랩, 무한창조공간, 무한상상실, 라키비움, 코워킹스페이스, 도서관 공간 등의 키워드를 공공도서관과 조합하여 관련 문헌을 조사하고 검색된 문헌을 바탕으로 문헌연구를 실시하였으며 둘째, 국내외 공공도서관의 메이커스페이스 운영현황을 조사하였다. 셋째, L-Commons의 이용현황, 공간과 자원 인식, 메이커스페이스 적용 및 발전방향에 대한 사서 심층인터뷰와 이용자 설문조사를 실시하였다. 마지막으로 문헌연구, 국내외 현황조사, 심층 인터뷰와 설문조사를 통하여 도출한 이론적·실무적 근거를 바탕으로 공공도서관 메이커스페이스 공간조성을 제시하였다.

2. 문헌연구

많은 연구에서 도서관 메이커스페이스가 학습과 교육, 협업의 기회를 통해 도서관 커뮤니티의 창의역량과 성장에 기여하는 것으로 나타났다(노영희, 강정아, 정은지 2015; 장운금 2017; 2018; Barniskis 2016; Moorefield-Lang 2014; 2015). 지역사회 중심의 창작공간은 메이커스페이스 조성 자체로도 지역의 커뮤니티 향상에 도움이 되며(Kelly 2013; Slatter and Haward 2013; Willett 2016), 메이커스페이스의 ‘협업’과 ‘창조’는 코워킹 스페이스(김가연 2019), 복합공간 플랫폼(곽승진, 노영희, 신재민 2018), 디지털 라키비움(곽승진, 이정미 2018), 미래 인재양성 및 소통협력의 교육 공간(정아란 2017), 실험·공방형 공간(정아란, 김동훈 2016) 등의 형태로 사용되기도 한다.

Willett(2016)은 메이커스페이스를 지역사회에 교육과 혁신적 서비스를 제공하는 행동·교육·아이디어 발명 장소라고 정의하였으며, 노영희(2014)는 무한창조, 학습, 창조자원공유, 관심주제탐색, 직업탐색·창업지원, 작가발굴·양성, 자가출판, 인큐베이터, 창조협력, 장비체험·활용, 스토리텔링, 전문가멘토링·컨설팅 공간 등 12가지 역할로 무한창조공간의 역할 모형을 제시하였다. Moorefield-Lang(2014; 2015)은 3D 프린팅 등 메이커스페이스는 학생들의 호기심 자극과 학습의 기회를 제공하며, 메이커스페이스에서 누구나 메이커가 되어 문제해결을 경험할 수 있다고 하였다. 또한, 이용자들에게는 성장, 협력, 탐험 기회를 제공하고, 사서에게는 메이커스페이스 훈련과 활용을 통해 전통적인 물리적 도서관과 달리 혁신자, 문제해결자, 협력자의 역할이 부여된다고 제시하였다. 국내에서도 초등학생을 대상으로 공공

도서관 무한창조공간 프로그램의 창의성 향상을 조사한 결과, 참여자들이 주제인식, 문제해결, 스토리텔링, 자존감이 향상된 것으로 나타났다(노영희, 강정아, 정은지 2015). Barniskis (2016)는 공공도서관의 메이커스페이스가 이용자들에게 새로운 발견과 재능 발굴을 촉진함으로써 지역사회에 기여하며, 창조공간에서 평생학습, 지식공유, 협력, 창조적 스타일로 재미있는 활동을 제공한다고 하였다. 대학도서관의 메이커스페이스는 연구자들의 협업 공간 및 새로운 지식과 관심사, 실습, 학제 간 융합교육의 현장이 되며(김보영, 광승진 2017), 디지털 리터러시와 평생학습 등을 연계하여 창조와 협업공간을 넘어 디지털 리터러시의 창의 인재 양성교육을 제공할 수 있다고 하였다(장윤금 2018).

홍소람, 박성우(2015)는 도서관의 무한창조공간을 ‘공(共) 창조적(co-creative)’ 구조론 재론으로 해석하여 상호소통과 공유를 통한 자가생성 모델을 제시하였다. 공-창조적 장소란 정보습득, 협업, 창작, 커뮤니티, 세미나 공간 등 다양한 기능들이 유기적으로 연결된 공간디자인이 가지는 특성을 의미한다(김철중 2018). 임은영, 황연숙(2018)은 공공도서관 디지털 자료실의 실내디자인 공간분석을 통하여 메이커스페이스를 이용자 중심의 공간, 첨단시설의 멀티미디어센터로 확대·개방된 공간으로 제시하였다.

도서관 메이커스페이스와 관련된 선행연구들을 종합해보면, 공공도서관의 메이커스페이스는 지역특성을 반영한 창의학습 공간으로 창조·협업·소통·공유의 기능을 갖춘 공간이 되어야 하며, 이용자들의 창의학습에 유용한 지식정보자원 협력체제로 개방적인 공간구성이 필요하다는 것을 알 수 있다.

II. 국내외 공공도서관의 메이커스페이스 현황

1. 국내 공공도서관의 메이커스페이스

국내 공공도서관의 메이커스페이스는 한국과학창의재단과 미래창조과학부 공모사업으로 2013년 무한상상실 설치를 시작으로 2015년까지 14개 기관이 운영되다가, 2018년부터 문화체육관광부의 메이커스페이스 시범사업 3개관과 중소벤처기업부의 메이커스페이스 일반 랩에 2개관이 선정되어 운영되고 있다. 그리고 2018년부터 메이커스페이스 인식이 확산되면서 6개관이 자체 예산을 확보하여 특성화사업으로 조성·운영되고 있다. 무한상상실 중 9개 기관은 현재 운영이 중단되었는데 그 이유는 공모사업 지원부서의 예산 중단과 자체 예산 미 확보로 다른 유형의 문화교육 프로그램을 운영하는 장소로 전환되었기 때문이다. <표 1>은 2013년부터 2019년 현재까지 공모사업 지원을 통하여 메이커스페이스를 설치하였던 공공도서관 및 자체 예산으로 메이커스페이스를 운영 중인 국내 25개 공공도서관의 메이커스페이스 운영현황을 조사한 것이다.

광진정보도서관은 2013년 웹툰창작체험관에 무한상상실 설치 후 메이커스페이스 교육장으로 활용하고, 2018년 멀티미디어실에 Fab Library를 조성·운영하다가 2019년 7월부터는 장비사용을 월 회원제, 시간제 유료화로 전환하여 제공하고 있다.

고양대화도서관은 2018년 1층에 메이커스페이스를 개설하였고, 이어서 ‘대화도서관 창업 인프라 조성’ 건으로 경기도에서 5억 원을 확보하였다. 2019년 12월까지 지하 1층을 창업카페, 동아리방, 회의실, 교육장, 야외문화쉼터 등으로 리모델링할 예정이다.

부천원미도서관은 경기도 공공도서관 특성화사업에 선정되어 2019년 3월, 청년 메이커활동과 진로활동을 지원하는 ‘원미청정구역’을 개설했다. 3층(1,090㎡)을 메이커스페이스와 청년활동공간으로 리모델링하여 체험·작업·강의·회의·자유열린학습공간 등으로 기능별 공간을 구성했다. 만 19세부터 43세 청년이면 화~일요일 오전 7시부터 오후 10시까지 이용할 수 있다.

나주공공도서관은 전남도청에서 1억 5천만 원을 지원받아 2019년 1월 누리창작실을 개설하였는데, 상주인력이 없어 강좌운영 시에만 개방하고 평상시에는 미개방된다.

2018년 4월에 개관한 충남도서관은 충남도청에서 3억 6천만 원을 지원받아 3층(440㎡)을 리모델링하여 2019년 8월 14일 개소식을 갖고, 전문기관에 프로그램, 공간운영, 상주인력 1명을 위탁·운영 중이다. 공간구성은 3D 체험공간, 학습공간, 교육·창작공간, 동영상 제작공방, 레이저 작업공간 등 5개 영역으로 구분하여 운영하고 있다.

김포풍무도서관은 2019년 5월 16일에 개관하면서 특성화사업으로 1층에 미래공작소를 설치하고, 김포시에서 인력지원 예산을 배정받아 특성화 디렉터 2명을 채용하여 상주 운영하고 있다. 정읍시립중앙도서관도 정읍시에서 2억 3천만 원을 지원받아 1층을 리모델링하여 미래창작소로 2019년 9월 28일 개소를 앞두고 있다.

〈표 1〉 국내 공공도서관의 메이커스페이스 운영 현황

NO	지역	기관명	개설	면적(㎡)	구분	위치	운영장소	운영내용	비고
1	서울	광진정보도서관	2013	90.51 372.93	전용	2층 3층	웹툰창작체험관 FAB LIBRARY	◦ 웹툰창작, 오토마타, 골드버그 ◦ 드라마작가양성, 3D모델링	중소벤처 기업부지원
2	전남	목포공공도서관	2013	123.52	전용	3층	해양과학교실	◦ 해양과학 문예창작 ◦ 레고브릭 활용이야기	중단
3	부산	부산시민도서관	2014	140	겸용	3층	배움4실	◦ 로봇교실, 3D펜체험 ◦ 뉴미디어아트 실험캠프	지속
4	인천	율목도서관	2014	-	겸용	2층	소극장	◦ 창작글쓰기, 영상제작 ◦ 책속 캐릭터 인형만들기	중단
5	충남	당진도서관	2014	-	겸용	1층	어린이실	◦ 드론만들기, 3D펜교실 ◦ 그림책만들기	중단
6	충북	제천기적의도서관	2014	241.06	전용	1층	무한상상실	◦ 레고놀이터, 자연사학교 ◦ 그림책, 전자책 제작	중단
7	충북	청주기적의도서관	2014	-	겸용	1층	동아리실	◦ 전각그림책 만들기 ◦ 창작별자리 애니메이션	중단
8	경기	의정부과학도서관	2015	100	겸용	B1층	배움터	◦ 시나리오창작, 3D프린터 ◦ 그림책만들기, 영화제작	중단
9	대구	달서어린이도서관	2015	-	전용	4층	무한상상실	◦ 아이링고 블록만들기 ◦ 3D펜교실, 스토리텔링	중단

6 한국도서관·정보학회지(제50권 제3호)

NO	지역	기관명	개설	면적(m ²)	구분	위치	운영장소	운영내용	비고
10	대구	수성구립범어도서관	2015	150	겸용	4층	문화강좌실	◦ 3D프린터교육 ◦ 문예창작, 아두이노 코딩	지속
11	부산	부산중앙도서관	2015	251	겸용	4층	시청각실	◦ 드론체험교실, 자서전쓰기 ◦ 시나리오제작, 3D펜체험	중단
12	서울	이진아기념도서관	2015	73.77	전용	3층	문화창작실	◦ 오토마타, 아두이노 ◦ 3D프린터, 로봇제작	지속
13	전남	광양시립도서관	2015	-	겸용	3층	다목적실	◦ 동화책 만들기 ◦ 아두이노 교육	중단
14	충남	천안쌍용도서관	2015	67.6	전용	3층	창작공방	◦ 아두이노RC카, 원데이공방 ◦ 로봇메이커, 유튜브크리에이터	지속
15	경기	과천정보과학도서관	2017	125	전용	2층	디지털창작소	◦ 책갈피 3D모델링 ◦ 비닐커터활용, 드론데이	문화체육관광부지원
16	대구	수성구립고산도서관	2017	49.5	전용	3층	메이커스페이스	◦ 3D프린팅, 아두이노, 코딩 ◦ 그림책작가, 미디어아트	자체
17	경기	고양대화도서관	2018	58.5	전용	1층	메이커스페이스	◦ 3D프린팅, 로봇, IoT, 드론 ◦ 레이저커터, VR, 코딩, 웹툰	중소기업벤처부지원
18	경기	부천시립원미도서관	2018	164	전용	3층	원미청정구역	◦ 3D프린팅, 생활DIY, 드론 ◦ 3D펜아티스트, 가족공예	경기도지원
19	경북	포은중앙도서관	2018	70	겸용	3층	웹툰창작실	◦ 3D모델링 Tinkercad, 코딩 ◦ 아두이노, 3D프린팅	자체
20	서울	동대문구정보화도서관	2018	72	전용	B1층	별별공방	◦ 3D모델링, 메이키메이키 ◦ 아두이노, 레터링스티커	문화체육관광부지원
21	충북	제천시립의병도서관	2018	101	전용	B1층	3D상상스튜디오	◦ S/W코딩 움직이는동화책 ◦ 3D모델링, 아두이노카드	문화체육관광부지원
22	경기	풍무도서관	2019	71	전용	1층	미래창작소	◦ 3D프린팅, 3D펜 책갈피 ◦ VR체험, 코딩 로봇 축구	자체
23	전남	나주공공도서관	2019	132	전용	5층	누리창작실	◦ 3D프린팅, 3D펜 머그컵 ◦ 아두이노코딩, 재봉틀, 수공구	자체
24	전남	정읍시립중앙도서관	2019	66	전용	1층	미래창작소 9.28일 오픈	◦ 3D프린팅, 3D모델링, 코딩 ◦ 아두이노, 웹툰창작, 책제작	자체
25	충남	충남도서관	2019	440	전용	3층	충남메이커스페이스	◦ 코딩, 비닐커터, 3D프린터 ◦ 방송스튜디오, 레이저커터	자체

2. 미국 공공도서관의 메이커스페이스

미국 관중별 도서관 중 메이커스페이스를 운영하는 기관들이 정보를 업로드하는 미시간대학교 메이커브릿지(<http://makerbridge.si.umich.edu/>)에 등록된 메이커스페이스는 100여 곳이다. 그중 공공도서관 74개, 대학도서관 21개, 학교도서관 5개로 공공도서관이 상당 부분을 차지하고 있다. <표 2>는 미국 74개 공공도서관의 메이커스페이스 운영기관 중 공간구성면에서 특징을 보이는 18개 공공도서관을 선정하여 정리한 결과이다.

<표 2>를 보면, 2011년 뉴욕 주 북부의 파예트빌(Fayetteville Free Library)을 시작으로 미국 전체 공공도서관에 메이커스페이스가 확산되고 있음을 알 수 있다. 그 명칭도 메이커스페이스, 팸랩, 러닝랩, 메이커랩 등 다양하다. 메이커스페이스의 공간구성 측면에서 차타누가 공공도서관(Chattanooga Public Library)은 4층 공간(1,114m²)을 새롭게 리모델링하였고, 시카고 공공도서관(Chicago Public Library)은 청소년을 위한 YOUmedia Lab을 운영하

고 있다. 로스앤젤레스 공공도서관(Los Angeles Public Library)은 100여개의 전시, 공연, 발표 등을 발표하는 'DTLA Mini Maker Faire'를 2018년부터 매년 중앙도서관 정원에서 개최하고 있다. 마지막으로 로스앤젤레스도서관재단(Library Foundation of Los Angeles)은 LAPL 패밀리 메이커스페이스 기금을 조성하고, 다양한 기술분야의 배경을 가진 사람들에 대한 통합 지식으로 최신 첨단 기술도구를 공유하는 공동 워크샵을 운영하고 있다. 또한 로스앤젤레스 공공도서관 코리아타운 지점이 있는 3천 평방피트의 공간에 대중에게 개방된 교육장소인 LAPL 패밀리 메이커스페이스를 건설할 예정이다(<https://lamakerspace.org/program/la-first-library-makerspace/>).

〈표 2〉 미국 공공도서관의 메이커스페이스 운영 현황

NO	기관명(웹사이트)	명칭	공간구성 특징	운영내용
1	Brooklyn Public Library < https://www.bklynlibrary.org/incubator-submissions >	BKLYN Incubator	<ul style="list-style-type: none"> ◦ STEAM 비영리기관 협력 ◦ 학교연계, Youth Wing 공간 ◦ 미디어제작 특화형 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ DIY 제작, 일러스트레이터, 팟캐스트 미디어 ◦ STEAM 코딩, 청소년 게임, 틸 테크 타임 ◦ Drop-in computer Lab, 크래프트, 파이버아트
2	Chattanooga Public Library < https://chattlibrary.org/4th-floor >	Digital Library (4th floor)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 4층 전체 리모델링(1,114㎡) ◦ Gale Courses, Business Collection ◦ 정보, 디자인 기술, 예술연구소 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Luilzbot Taz & MakerBot Rep2 3D Printer ◦ 레이저커터, 비닐플로터, CNC라우터, 스튜디오 ◦ HTC Vive Virtual Reality Booth, 아두이노키트
3	Chicago Public Library < https://cpflfoundation.org/maker-lab-inspires-curiosity-in-3d/ >	Maker Lab	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 지역연계 창업메이커 ◦ 청소년 You media 랩 ◦ 이용자접근성 용이 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 3D프린팅, 3D모델링, 아두이노, 그래픽편집 ◦ DIY 제작, 메이키 메이키, 크래프트 체험 ◦ 음악레코딩, 프로듀싱, 재봉, 뜨개질, 만화제작
4	Cleveland Public Library < https://cpl.org/abouttheibrary/subjectcollections/techcentral/ >	Maker Labs	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 표준기술 제작, 장비, S/W ◦ 창의-협력적 디자인 제작공간 ◦ Tinkercad로 3D디자인 창작 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 3D Cookie Cutter Lab, Coding Basics Series ◦ Maker Kits: Lego Bricks and K* NEX ◦ Paper craft 3D Modeling, 3D Pet Monster
5	Denver Public Library < https://www.denverlibrary.org/idealab >	SM Energy idealAB	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 메이커스페이스, 디지털미디어랩 ◦ SM 에너지 아이디어 LAB ◦ 창작을 위한 자유 커뮤니티 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 비디오, 게임, 음악, 미술, 공예창작, 3D프린팅 ◦ Hadley idealAB, Hampden idealAB ◦ Montbello idealAB, Roblof Corky Gonzales idealAB
6	Detroit Public Library < https://detroitpubliclibrary.org/services/hype >	HYPE Teen Center	<ul style="list-style-type: none"> ◦ TLC Center, Career Research ◦ Technology & Literacy ◦ Reading, Math, GED 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 791.4 HYPE Radio 팟캐스트, Virtual Reality ◦ STEAM 프로그램, Wii U & PS4 ◦ 예술, 공예, 게임 등 창작, 과학자 트레이닝
7	Fayetteville Free Library < https://www.fflib.org/using-our-makerspaces >	FFL Fab Lab	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 미국공공도서관 최초 운영 ◦ 지역사회 산하 연계, 팸랩 ◦ 크리에이션랩, 리틀메이커 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 3D모델링, 스페이스 캡슐, 청소년 DIY ◦ STEAM 홈스쿨러, 로봇제작 코딩, 미디어 제작 ◦ 홈 데코 Hands-on, 레고 로보틱스, 크래프트
8	Georgia Public Library < https://georgialibraries.org/makerspaces/ >	Maker spaces	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Hands-on learning 협력학습 ◦ 주제를 다루는 프로그램 ◦ 만들고 배우고, 탐구하는 협업공간 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 3DPrinting, Legos, Robotics, Video Production ◦ Sewing Crafts, Music, Art, Virtual Reality ◦ Gaming, Engineering, Coding, Cooking
9	Gwinnett County Public Library < https://www.gwinnettpl.org/learninglabs/ >	Learning Lab	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 디지털컨텐츠 제작, 협업, 공유 ◦ 비디오작가, 그래픽디자이너 ◦ Mix Create, Tech Station 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 음악, 팟캐스트, 영화, 사진 앨범 제작 공유 ◦ 디자인 팸플릿, 뉴스레터, 비즈니스 로고 ◦ Audio Recording, 3D Printing, Sewing, iMovie
10	Idaho Public Library < https://libraries.idaho.gov/stem/make-it/ >	Make It at the Library	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 창의적인 STEAM 프로그램 ◦ 취업, 학업준비 기회제공 ◦ 지역사회 정보 트렌드 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Emerging Maker, Canva S/W 홍보자료 작성 ◦ Moscow Maker Guide, Idaho Falls Maker Guide ◦ Boise Maker Guide, Boise Emerging Maker Plus
11	Library Foundation of Los Angeles < http://lamakerspace.org/ >	LAMaker space	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 학습 초점의 메이커 공동체 ◦ 창조적 메이커의 자원 공유 ◦ 첨단 기술공유 공동 워크샵 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 코딩, 로봇공학, 뜨개질, 요리, 애니메이션 ◦ Coding Crew, Scratch Squad, 마인크래프트 ◦ STEAM, Coding, Craft, Robotics, E-textile
12	Los Angeles Public Library < https://dtda.makerfaire.com/ >	DTLA Mini Maker Faire	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 메이커들의 취미, 실험공유 ◦ 혁신, 독창성, 창의성, 실습 ◦ 개최: LAPL 중앙도서관 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 공예, 홈스테딩, 음악, 워크샵, 공연, 전시 ◦ STEAM, Robotics, Fashion Tech, E-Textiles ◦ School Maker Clubs, Ceramics, Virtual Reality
13	Piscataway Public Library < https://piscatawaylibrary.org/miy/ >	MiY Makerspace	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Make It Yourself, 모든 연령 ◦ 가족 친화 프로그램 구성 ◦ 프로토타입 아이디어 창작 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 아트 트로닉스, 카드보드 챌린지 게임 ◦ 뉴저지 메이커스 데이, 미니 메이커 전시회 ◦ STEM 기반의 청소년 프로젝트 메이킹

8 한국도서관·정보학회지(제50권 제3호)

NO	기관명(웹사이트)	명칭	공간구성 특징	운영내용
14	Portland Public Library <https://www.portlandlibrary.com/for-you/teens/>	Teen Library	◦ STEAM 연계 레고 창작협력 ◦ 십대 창작게임, 모험설계 ◦ One-on-one tutoring session	◦ 3D모델링, STEAM로봇공학, Lego club ◦ Digital Diligence, Science cafe, Bead Crafts ◦ Teen Dungeons & Dragons, Technology Tutoring
15	Sacramento Public Library <https://www.saclibrary.org/Education/Tech-Creation/Makerspaces>	Maker spaces	◦ 방송장비 활용 편집 제작 ◦ Tom Sanderson Design Spot ◦ 지역협력 3D프린터 제공	◦ 음악 비디오편집, 디자인, 3D모델링, 게임제작 ◦ Makerbot Replicator, Arcade Library 창작 ◦ 비닐커터, 납땜, 재봉, 뜨개질, 3D프린팅
16	San José Public Library <http://www.sjpl.org/makerspace>	Maker [Space] Ship	◦ 기술연결, 문제해결, 협업 ◦ 모바일 메이커스페이스 구축 ◦ 만들기를 통한 학습 향상	◦ 3D프린터, 레이저 비닐커터, 랩탑, 태블릿 ◦ 메이커장비 & 로보컬렉션 로봇페딩동물원 ◦ Learning Launchpad, STEAM home, Coding
17	South San Francisco Public Library <http://www.ssf.net/departments/libraryservices/technology-learning-center>	Technology Learning Center	◦ 지역특성반영, 지역사회협력 ◦ 네트워크 활성화 ◦ TLC 학습센터랩 협업공간	◦ DIY프린팅 책보관함 제작, STEAM Art ◦ 3D모델링, 가상현실 랩, 아두이노 코딩 ◦ 스냅 서킷, 발명가 워크숍, 애니메이션 제작
18	Westport Public Library <http://westportlibrary.org/services/makerspace>	Maker Spaces	◦ 지역사회 창업연계 네트워크 ◦ 미니메이커에, 청소년inker캠 ◦ 창의, 협업, 혁신, 창업	◦ 크래프트 니트 제작, Makers-in-Residence ◦ 메이커페어 배틀게임, Hands-on, VR체험, 텀커깅 ◦ 인카운터코믹스, 만화제작, Drop-in-Tech-Help

Ⅲ. L-Commons 이용현황 및 인식조사

1. 조사대상 및 절차

현재 서울시교육청 도서관 중 창의학습공간(L-Commons)을 운영하고 있는 곳은 두 곳으로 용산도서관과 마포평생학습관이다. 용산도서관은 2018년 12월 28일에 271㎡ 규모로, 마포평생학습관은 2019년 2월 1일에 132㎡ 규모로 각각 1층 공간을 리모델링하여 개소하였다. <표 3>은 용산도서관과 마포평생학습관에 조성된 L-Commons의 현황이다. 두 도서관의 L-Commons는 개방형 공간 형태인 4개 코너로 구성되어 있으며, 평상시에는 직원이 상주하지 않고 프로그램 운영 시에 지원하고 있으며, 무료 예약제를 통해 자유롭게 이용하도록 되어 있다.

<표 3> 서울시교육청 도서관에 개소된 창의학습공간(L-Commons) 현황

항목	용산도서관	마포평생학습관
면적/위치	◦ 271㎡ / 1층 / 61석	◦ 132㎡ / 1층 / 36석
건축비용/예산	◦ 151,000천원 / 7,177천원	◦ 154,000천원 / 5,100천원
공간구성/비품	◦ 스마트강의실(23석) 앰프, 빔, 스크린칠판 ◦ 창작실(16석) 앰프, 빔, 스크린칠판, 3D프린터 ◦ 동아리실(10석) 빔, 스크린칠판 ◦ 쉼터(12석) 테이블, 의자	◦ 커뮤니티코너(20석) 앰프, 빔, 스크린, 스피커 ◦ 자유이용석(16석) 테이블, 의자 ◦ 복큐레이션: Do learn do learn , 서(書)로 채움 ◦ 자료전시코너: 도서 370권, 간행물 12종
인력/운영방법	◦ 상주인력 없음 / 프로그램 운영 시 담당자 지원 ◦ 예약제 무료, 평일 9-20시, 주말 9-17시	◦ 상주인력 없음 / 프로그램 운영 시 담당자 지원 ◦ 예약제 무료, 평일 9-18시, 주말 9-17시
운영내용	◦ 스마트 코딩 로봇, 프로그래밍, 코딩교육 3D프린터 활용, 유튜브 제작 미래, 메이커키트 손뜨개, 생활플라워, 스마트폰 활용교육, 정리수납	◦ 스토리텔링형 저자와의 만남, 작가와의 북토크 책 읽는 서재 북 콘서트, 그림책 만들기, 영화 인문학 강연, 미술 디자인 강연, 캘리그래피

본 연구에서는 L-Commons의 이용과 인식에 대해 조사하고자 이 두 개의 도서관을 대상

으로 2019년 8월 6일부터 9일까지 이용자 50명, 사서 7명 대상으로 <표 4>와 같이 질문지를 구성하여 설문조사 및 심층인터뷰를 실시하였다. 리커트척도는 5점을 만점으로 매우 그렇다(5점), 그렇다(4점), 보통(3점), 아니다(2), 전혀 아니다(1점)로 구성하였다.

<표 4> 질문지 구성

구분	범주	문항 구성	질문 유형
이용자 (19)	인구통계학적 배경	성별, 연령, 학력, 직업(4)	선택형
	이용 현황	방문빈도, 방문시간, 이용시간, 이용목적(4)	선택형
	공간 인식	교육문화공간, 자기개발공간, 북큐레이션전시공간, 커뮤니티소통공간(4)	리커트5점척도
	자원 인식	창작활동 시설자료 구비, 자원 공유, 아이디어 공유(3)	리커트5점척도
	메이커스페이스 인식	메이커스페이스 인지도, 장비교육 필요성, 창작활동 필요성, 공간 필요성(4)	리커트5점척도
직원 (10)	기본현황	면적/위치, 구축비용/예산, 공간구성/비품, 인력/운영방법, 운영내용(5)	개방형
	사서인식	공간활용도, 애로사항, 이용자 유익성, 메이커스페이스 도입전략, 발전방향(5)	개방형

<표 5>는 설문에 응답한 50명의 인구통계학적 분포를 보여주고 있다. 설문응답자의 성별은 여자 33명(66%), 연령은 40대 15명(30%), 30대 14명(28%), 학력은 대학교 35명(70%), 직업은 회사원 16명(32%), 주부 10명(10%) 순으로 나타났다.

<표 5> 설문응답자의 인구통계학적 분포 (N=50)

구분		빈도(명)	분포(%)	구분		빈도(명)	분포(%)
성별	남	17	34	학력	고등학교	4	8
	여	33	66		대학교	35	70
	합계	50	100		대학원	11	22
연령	20대	8	16	직업	진학취업준비	10	20
	30대	14	28		회사원	16	32
	40대	15	30		공무원	5	10
	50대	11	22		주부	10	20
	60대	2	4		기타	9	18

<표 6>은 설문응답자의 L-Commons 방문빈도와 방문시간, 이용시간 및 목적에 대한 응답 결과이다. 본 연구에서는 <표 6>의 방문빈도, 방문시간, 이용시간, 이용목적에 대한 정도의 차이를 분석하기 위한 그룹 변인으로 활용하였다. L-Commons 이용 현황은 방문빈도가 1주에 1-2회 22명(44%), 방문시간은 1-4시까지 26명(52%), 이용시간은

<표 6> 창의학습공간(L-Commons) 이용 현황 (N=50)

구분(변인)		빈도(명)	분포(%)	구분(변인)		빈도(명)	분포(%)
방문 빈도	거의 매일	4	8	방문 시간	9-12시	8	16
	1주에 1-2회	22	44		1-4시	26	52
	1달에 1-2회	19	38		4-7시	14	28
	6개월에 1-2회	5	10		7-9시	2	4
이용 시간	3시간 이상	6	12	이용 목적	커뮤니티활동	4	8
	2-3시간 미만	21	42		창작활동	5	10
	1시간 미만	15	30		독서활동	15	30
	30분 미만	8	16		학습활동	10	20
					프로그램수강	2	4
					생활설계(휴식)	14	28

2-3시간 21명(42%), 이용목적은 독서활동 15명(30%), 생활설계 휴식 14명(28%) 순으로 주를 이루었다. 프로그램 수강, 창작·커뮤니티 활동은 그다지 활발하지 않은 것으로 나타났다.

2. 분석방법

SPSS 24버전 통계프로그램을 이용하여 데이터를 처리하였고, 다음과 같은 통계분석기법을 활용하였다. 첫째, L-Commons 이용자의 창의학습공간에 대한 공간, 자원, 메이커스페이스 인식의 경향을 알아보기 위해 빈도분석과 기술통계 분석을 실시하였다. 둘째, 변인별(방문빈도, 방문시간, 이용시간, 이용목적)로 나타난 인식의 평균 차이를 분석하기 위해 독립 표본 *T*-검정과 일원배치 분산분석(One-way Anova)을 실시하였다. 마지막으로 L-Commons를 운영하는 사서 7명의 심층인터뷰 결과를 질적 분석하여 제시하였다.

3. 이용현황 및 이용자 인식 결과

가. 공간 인식

<표 7>은 L-Commons를 이용할 경우 교육문화공간, 자기계발공간, 북큐레이션·전시공간, 커뮤니티·소통공간으로 인식하는 정도를 질문하였을 때의 응답 결과이다. 리커트척도 5점 만점에서 교육문화공간이 평균 4.32점, 자기계발공간이 평균 4.20점, 북큐레이션·전시공간이 평균 4.48점, 커뮤니티·소통공간이 평균 3.88점으로 북큐레이션·전시공간 > 교육문화공간 > 자기계발공간 > 커뮤니티·소통공간 순으로 나타났다. 이는 마포평생학습관의 북큐레이션 행사 ‘두런두런(do learn do learn)’에서 이용자들이 책을 읽고 감상 소감을 태그로 붙이는 이벤트와 ‘서(書)로 채움’ 책방라이브, 우리동네 출판사, 세상과의 여행코너 등이 이용자에게 크게 인식된 결과로 보인다. 또한 커뮤니티·소통공간에 대한 인식은 공간 전체 평균값보다 낮게 나타나, 도서관은 시끌벅적하게 대화하며 즐기는 곳이 아니라 조용한 공간이어야 된다는 기존 관념에 기인한 것으로 해석되는데, 이에 따른 공간 활용 홍보가 필요한 것을 알 수 있다.

<표 7> L-Commons 공간 인식 질문과 응답 결과 (N=50)

영역	문항	인원	평균점수
공간 인식	1. 다양한 창작 및 독서활동을 체험할 수 있는 교육문화 공간이다.	50	4.32
	2. 프로그램과 연계하여 탐구학습 및 자기계발을 하게 만드는 공간이다.	50	4.20
	3. 편안하고 분위기가 좋은 북큐레이션·전시 공간이다.	50	4.48
	4. 지인들과 재미있게 즐기고 나눌 수 있는 커뮤니티·소통 공간이다.	50	3.88
	공간 인식에 대한 평균값		4.22

<표 8>은 L-Commons 공간 인식에 대해서 응답자의 방문빈도를 ‘거의 매일’과 ‘1주에 1-2회’ 방문을 그룹1로, ‘한 달에 1-2회’와 ‘6개월에 1-2회’ 방문을 그룹2로 구분하여 독립 표본 *T*-검정을 실시한 결과이다. 교육문화공간, 자기계발공간, 북큐레이션·전시공간, 커뮤니티·소통공간

니티·소통공간에서 모두 그룹1이 그룹2 보다 낮은 평균점수를 나타냈으며 두 그룹사이의 평균 차는 $p < .001$ 수준에서 유의한 것으로 나타났다.

그리고 응답자의 이용시간을 ‘3시간 이상’과 ‘2-3시간 미만’ 이용을 그룹1로, ‘1시간 미만’과 ‘30분 미만’ 이용을 그룹2로 구분하여 독립표본 T-검정을 실시한 결과도 동일한 패턴 결과를 보여주었다. 즉, 교육문화공간, 자기계발공간, 북큐레이션·전시공간, 커뮤니티·소통공간에서 모두 그룹1의 평균점수가 그룹2 보다 작게 나타났다($p < .001$ 수준에서 유의함).

1주에 1-2회 이상 또는 2시간 이상 이용하는 이용자들의 L-Commons의 공간 인식에 한 달에 1-2회 이하 또는 1시간 미만 이용자들보다 낮게 나타났다는 것은 L-Commons의 운영이 아직 1년을 넘기지 못하였고, L-Commons 방문자들에게 도서관 리모델링에 대한 홍보가 적극적으로 이루어지지 않았음이 반영된 결과라 할 수 있다.

<표 8> L-Commons 방문빈도별 공간 인식 설문 결과

(그룹1: ‘거의 매일’ 또는 ‘1주에 1-2회’ 방문, 그룹2: ‘한 달에 1-2회’ 또는 ‘6개월에 1-2회’ 방문)

구분	방문빈도(그룹)	집단크기(N)	평균	표준편차	t-value
교육문화 공간	1	26	3.69	.471	-14.167**
	2	24	5.00	.000	
	전체	50	4.32	.741	
자기계발 공간	1	26	3.58	.504	-10.773**
	2	24	4.88	.338	
	전체	50	4.20	.782	
북큐레이션·전시 공간	1	26	4.00	.490	-10.408**
	2	24	5.00	.000	
	전체	50	4.48	.614	
커뮤니티·소통 공간	1	26	3.12	.816	-8.563**
	2	24	4.71	.464	
	전체	50	3.88	1.043	

<표 9>는 응답자의 이용목적별 그룹간의 공간 인식에 대한 응답 차이를 보여주고 있다. 이용목적별 그룹을 6개(커뮤니티활동: 그룹1, 창작활동: 그룹2, 독서활동: 그룹3, 학습활동: 그룹4, 프로그램수강: 그룹5, 생활설계/휴식: 그룹6)로 구분하고 일원배치 분산분석(One-way Anova)을 실시한 결과 각 그룹은 모두 $p < .001$ 수준에서 유의한 차이를 보여주었다. 그룹5(프로그램수강)와 그룹6(생활설계/휴식)이 L-Commons 공간을 교육문화공간, 자기계발공간, 북큐레이션·전시공간, 커뮤니티·소통공간으로 인지하는 것에 모두 5점 만점을 부여했으며, 그룹4(학습활동)는 교육문화공간, 북큐레이션·전시공간에 대해서 5점 만점을 부여했다. 반면, 커뮤니티활동(그룹1)과 창작활동(그룹2)을 목적으로 L-Commons를 방문하는 이용자는 L-Commons를 교육문화공간, 자기계발공간, 커뮤니티·소통공간으로 인식하는 정도가 낮은 것으로 나타났다. 특히 커뮤니티활동을 목적으로 L-Commons를 방문하는 이용자 그룹(그룹1)이 L-Commons를 커뮤니티소통공간으로 인식하는 정도에서 가장 낮게 점수를 부

여하였다는 것은 커뮤니티소통공간 또는 기능 측면에서 이용자의 기대와 실제 L-Commons 공간에 대한 인식에 있어서 상당히 괴리가 있음을 알 수 있다. 이러한 분석결과는 커뮤니티활동 그룹이 주로 독서 위주의 구성원들로, 이들은 아직 커뮤니티 공간이 서로 대화를 나누며 자유롭게 소통하는 곳이라기보다는 기존 도서관처럼 조용한 곳으로 인식하였기 때문인 것으로 해석된다.

〈표 9〉 L-Commons 이용목적별 공간 인식 설문 결과
(그룹1:커뮤니티활동, 그룹2:창작활동, 그룹3:독서활동, 그룹4:학습활동, 그룹5:프로그램수강, 그룹6:생활설계/휴식)

구분	이용목적(그룹)	집단크기(N)	평균	표준편차	F-value
교육문화 공간	1	4	3.00	.000	286.880**
	2	5	3.20	.447	
	3	17	4.00	.000	
	4	8	5.00	.000	
	5	2	5.00	.000	
	6	14	5.00	.000	
	전체	50	4.32	.741	
자기계발 공간	1	4	3.00	.000	63.733**
	2	5	3.00	.000	
	3	17	3.88	.332	
	4	8	4.63	.518	
	5	2	5.00	.000	
	6	14	5.00	.000	
	전체	50	4.20	.782	
북큐레이션전시 공간	1	4	3.25	.500	41.695**
	2	5	4.00	.000	
	3	17	4.18	.393	
	4	8	5.00	.000	
	5	2	5.00	.000	
	6	14	5.00	.000	
	전체	50	4.48	.614	
커뮤니티소통 공간	1	4	2.00	.000	66.913**
	2	5	2.40	.548	
	3	17	3.59	.507	
	4	8	4.13	.354	
	5	2	5.00	.000	
	6	14	5.00	.000	
	전체	50	3.88	1.043	

나. 자원 인식

〈표 10〉은 L-Commons에서 제공하는 자원에 대해 인식하는 정도의 응답 결과이다. 리커트척도 5점 만점에서 창작시설구비가 평균 3.80점, 자료공유가 평균 3.86점, 아이디어(자원)공유가 평균 4.02점으로 아이디어(자원)공유 > 자료공유 > 창작시설구비 순으로 L-Commons에서 제공될 수 있는 자원에 대해 인식하고 있는 것으로 나타났다.

<표 10> L-Commons 자원 인식 질문과 응답 결과 (N=50)

영역	문항	인원	평균점수
자원 인식	5. 창작활동에 필요한 다양한 시설과 자료가 갖추어져 있다.	50	3.80
	6. 사용하고 싶은 자료와 자원을 마음대로 골라 공유할 수 있다.	50	3.86
	7. 동아리회원들과 자유로운 커뮤니티 공간에서 상호 아이디어를 나눌 수 있다.	50	4.02
	자원 인식에 대한 평균값		3.90

<표 11>은 응답자의 이용목적별 그룹을 6개로 구분하고 일원배치 분산분석(One-way Anova)을 실시한 결과이다. 각 그룹은 모두 $p < .001$ 수준에서 유의한 차이를 보여주었다. 그룹별 평균은 <표 9>의 공간 인식 결과와 유사한 패턴으로 그룹1에서 그룹6으로 진행될수록 자원 인식 점수가 높게 관찰되었다. 집단 간 평균차이는 창작시설구비에 대한 인식과 아이디어(자원)공유에 대한 인식에서 커뮤니티활동을 목적으로 방문한 이용자(그룹1)와 생활설계/휴식을 목적으로 방문한 이용자(그룹6) 간의 평균 차이가 각각 -3.250^{**} , -2.357^{*} 로 가장 크게 나타났고, 자료공유 인식에서는 그룹1(커뮤니티활동)과 그룹5(프로그램수강)가 그룹간의 차이가 가장 큰 것으로 나타났다(-2.750^{*}).

<표 11> L-Commons 이용목적별 자원 인식 설문 결과
(그룹1:커뮤니티활동, 그룹2:창작활동, 그룹3:독서활동, 그룹4:학습활동, 그룹5:프로그램수강, 그룹6:생활설계/휴식)

구분	이용목적(그룹)	집단크기(N)	평균	표준편차	F-value
창작자원	1	4	1.75	.500	72.156**
	2	5	3.00	.000	
	3	17	3.41	.507	
	4	8	4.00	.000	
	5	2	4.50	.707	
	6	14	5.00	.000	
	전체	50	3.82	1.004	
자원공유	1	4	2.25	.500	74.824**
	2	5	3.00	.000	
	3	17	3.35	.493	
	4	8	4.00	.000	
	5	2	5.00	.000	
	6	14	5.00	.000	
	전체	50	3.86	.948	
아이디어공유	1	4	2.50	.577	39.156**
	2	5	3.00	.000	
	3	17	3.82	.393	
	4	8	4.00	.000	
	5	2	4.50	.707	
	6	14	4.86	.363	
	전체	50	3.98	.795	

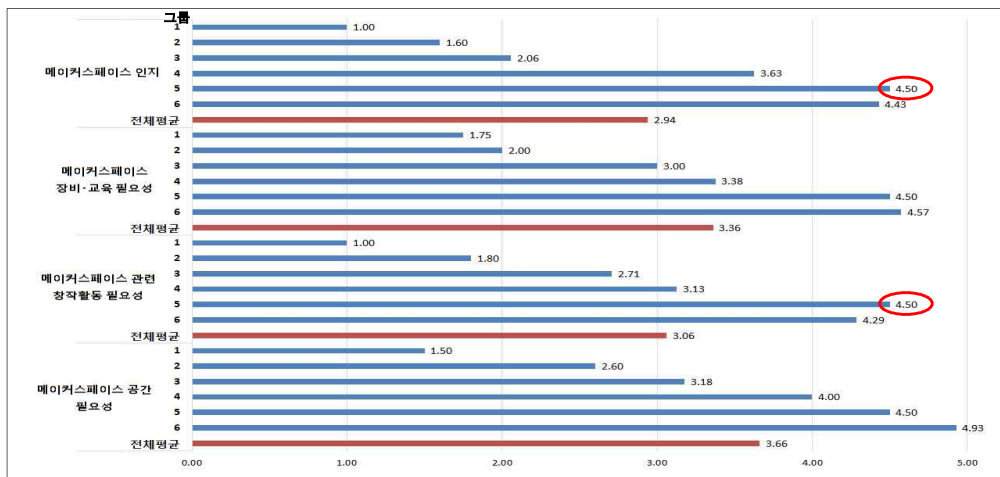
다. 메이커스페이스 인식

<표 12>는 L-Commons를 이용하는 이용자들의 메이커스페이스에 대한 인식을 조사한 결과이다. 메이커스페이스에 대한 인식 정도는 공간 필요성(평균값 3.66) > 장비와 교육 필요성(평균값 3.36) > 창작활동 희망(평균값 3.06) > 메이커스페이스 인식(평균값 2.94) 순으로 조사되었다. 이용자의 메이커스페이스에 대한 인식은 낮으나, 도서관에 필요한 공간이며, 관련 장비 보유 및 교육도 필요하다는 것을 알 수 있다.

<표 12> L-Commons 메이커스페이스 인식 질문과 응답 결과 (N=50)

영역	문항	인원	평균점수
메이커스페이스 인식	8. 메이커스페이스(무한상상실)에 대해 들어본 적이 있다.	50	2.94
	9. 창의학습공간에 메이커스페이스 장비(3D프린터 등)와 교육이 필요하다.	50	3.36
	10. 창의학습공간에서 메이커스페이스에 관련된 창작활동을 하고 싶다.	50	3.06
	11. 4차산업혁명시대에 메이커스페이스는 도서관에 필요한 공간이다.	50	3.66
메이커스페이스에 대한 평균값			3.26

<그림 1>은 응답자의 이용목적별 그룹을 6개로 구분하고 일원배치 분산분석(One-way Anova)을 실시한 결과를 막대그래프로 나타낸 것이다. 각 그룹은 모두 $p < .001$ 수준에서 유의한 차이를 보여주었다. 응답자의 L-Commons 이용목적별 양상에 따라 메이커스페이스 관련 인식 정도는 <표 9>와 <표 11>과는 다르게 나타났는데, 앞의 두 결과(공간 인식과 자원 인식)에서는 그룹1에서 그룹6으로 순차적인 평균값 증가를 보인 반면, <그림 1>에서는 그룹5(프로그램수강)가 메이커스페이스 인지와 메이커스페이스 창작활동 필요성에서 가장 높은 평균점수를 보여주었다. 메이커스페이스 관련 교육·장비 필요성과 메이커스페이스 공간 필요성에 대한 인식에서는 <표 9>와 <표 11>과 마찬가지로 그룹6에서 가장 높은 평균값이 관찰되었다.



<그림 1> L-Commons 이용목적별 메이커스페이스 인식 설문 결과
(그룹1:커뮤니티활동, 그룹2:창작활동, 그룹3:독서활동, 그룹4:학습활동, 그룹5:프로그램수강, 그룹6:생활설계/휴식)

L-Commons 이용자를 대상으로 L-Commons의 공간, 자원, 메이커스페이스 인식 정도에 대한 설문조사 결과를 종합해보면, 커뮤니티활동을 목적으로 방문한 이용자 그룹(그룹1)이 공간, 자원, 메이커스페이스 인식 정도가 가장 낮게 나타났으며, 학습활동(그룹4), 프로그램수강(그룹5), 생활설계/휴식(그룹6)을 목적으로 방문하는 그룹에서 L-Commons의 공간, 자원, 메이커스페이스 인식 정도가 높은 것으로 나타났다. 특히 독서활동을 목적으로 방문하는 이용자 그룹(그룹2)이 L-Commons 방문 이용자의 약 30%를 차지하고 있는 것으로 가늠해볼 때 이들의 L-Commons 공간, 자원, 메이커스페이스 인식 개선을 위한 방안이 마련되어야 할 것으로 보인다.

4. 사서 인식 결과

<표 13>은 창의학습공간(L-Commons)을 운영하고 있는 사서 7명을 대상으로 진행한 심층인터뷰 결과를 정리한 것이다. 질문은 공간활용도, 애로사항, 이용자 유익성, 메이커스페이스 도입전략, 발전방향 등 총 5개의 문항을 가지고 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰 결과, 공간 이용 요인으로 자유이용과 개인학습공간활용 등 자유로운 개방공간으로서의 이용자 참여율이 높아졌고, 스마트강의실과 북큐레이션, 자유이용석 공간이 활발하게 이용되는 것으로 분석되었다.

메이커스페이스 도입 방안은 예산과 전문인력을 확보한 후, 개설한 지 15년 이상 경과하여 노후화된 디지털실을 리모델링하거나 창의학습공간을 확장 운영하고, 지속적인 유지·관리가 필요하다는 의견을 제시하였다. 창의학습공간과 메이커스페이스에 대한 발전방향으로는 사서와 이용자 간의 공감대 형성이 중요하다고 하였다. 지역커뮤니티의 역량강화를 위한 메이커 장비를 구입해야하며, 창의학습공간은 자유로운 개방학습공간으로, 메이커스페이스는 4차 산업혁명의 필수교육으로 자료실에서 운영할 것을 제안하였다. 또한 각 공간에 대한 명확한 개념 정립과 기관별 다양한 컨셉으로 공간을 조성하고, 이에 대한 이용자 인식개선도 필요하다고 하였다.

<표 13> 창의학습공간에 대한 사서 인식

질문 항목	응답 내용
가장 활발하게 이용되는 공간 및 이유	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 스마트강의실이 패러다임 변화를 반영한 프로그램 운영, 미운영 시 개인학습공간 활용 ◦ 자유이용석코너가 이용자들이 열린 공간을 통해 자유롭게 독서와 개인 및 그룹학습이 가능하여 유용 ◦ 북큐레이션에서 동네책방 소개와 신간도서 홍보로 이용자들의 책에 대한 관심도 상승 ◦ 자유이용석코너에서 자유로운 분위기로 프로그램이 진행되어 이용자들이 쉽게 참여 가능
공간조성 및 운영에 대한 애로사항	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 칸막이공간의 조용한 시설에 익숙한 이용자들의 심리환경 저항에 대한 대응, 운영모델 부재, 예산확보 ◦ 전국에서 처음 시도되는 새로운 공간조성으로 사례 부족 및 이용자들의 다양한 요구사항 반영 어려움 ◦ 이용자들이 개인학습을 하는 조용한 공간으로 인식하여 새롭게 조성된 공간에 대한 인식개선 필요 ◦ 창의학습공간 개념에 대한 인식이 각 기관마다 달라 어떤 방향으로 운영할지 어려웠음 ◦ 창의학습공간 조성 구축 시, 지역특성 및 이용자 요구 파악이 어려워 공간 컨셉을 결정하기 어려웠음

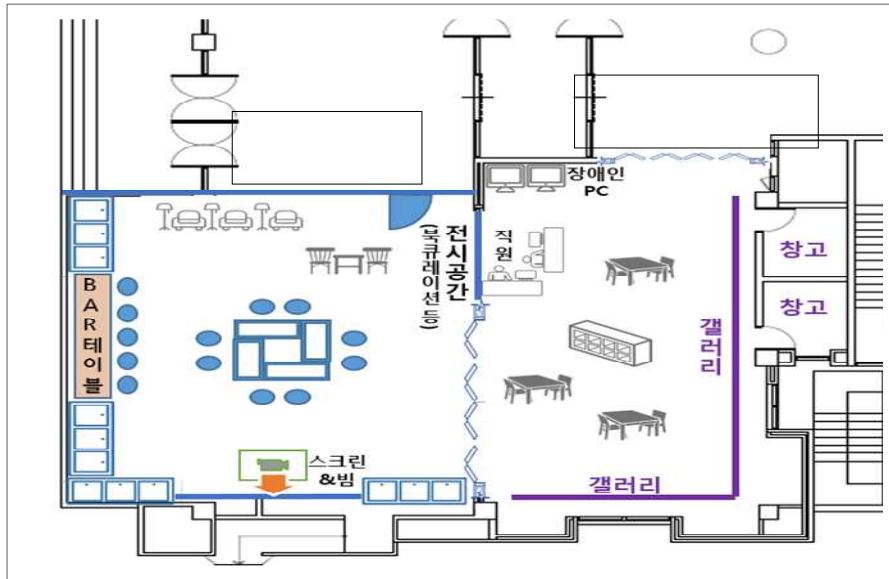
질문 항목	응답 내용
공간제공 및 프로그램 제공의 유익성	<ul style="list-style-type: none"> 패러다임 변화를 반영한 미래역량 및 리터러시 교육과 생활밀착형 체험교육으로 이용자 만족도 상승 기존 공공도서관의 이미지 개선, 개방공간에서 프로그램을 운영하여 유연한 생각과 참여율 확대 이용자의 자유이용시간에 프로그램이 함께 운영되므로 장소 이동 없이 참여 가능하여 편의성 증대 폐쇄적인 기존 공공도서관의 분위기와 이미지가 개선되어 창의적이고 역동적인 공간 분위기 창출 이용자들의 쉼터 및 휴식, 생활설계 공간으로 사용 가능, 자유롭게 프로그램에 직·간접적으로 참여 창의적인 사고력 증진, 다양한 문화적 체험 기회를 제공함으로써 기존의 딱딱한 도서관 이미지 개선
메이커스페이스의 필요성 및 도입전략	<ul style="list-style-type: none"> 지역학습커뮤니티를 실질적으로 지원하는 메이커스페이스 조성, 전문인력 상주, 지속적인 예산확보 지속적인 예산지원과 전문인력 상주 시 도입 필요, 디지털자료실을 리모델링하여 도입함이 바람직 창의학습공간과 별도로 지속적인 예산확보 및 공간조성, 유지관리가 지원되어야 함 3D 프린터 등 메이커스페이스 활동에 필요한 다양한 장비 보유 및 교육프로그램 개발 필요 창의학습공간을 확장하여 이용자들의 자기개발, 역량개발에 필요한 시스템 도입으로 서비스 향상 3D 프린터 등 디지털기술이 활용되는 메이커스페이스는 별도 공간으로 조성하여 구축함이 바람직 사서와 이용자의 변화에 대한 공감대 형성 중요, 지역커뮤니티 역량강화를 위한 메이커 장비 구입
창의학습공간, 메이커스페이스 발전방향	<ul style="list-style-type: none"> 창의학습공간은 자유로운 개방학습공간으로, 메이커스페이스는 4차산업혁명 필수교육으로 자료실 운영 공간과 시설의 지속적인 유지관리가 필요하고, 전문인력이 확보되어야 함 창의학습공간에 대한 명확한 개념 정립 필요, 기관별로 다양한 개념과 컨셉으로 공간조성 및 개발 자유로운 창의활동을 지원하기 위한 이용자 인식개선 필요, 지역주민의 동아리활동 공유로 활성화

IV. 공공도서관 메이커스페이스 공간조성

1. 개방공간

문헌연구와 심층인터뷰 결과에 나타났듯이 공공도서관의 메이커스페이스는 개방공간이어야 한다. 호주 멜버른의 도크도서관(Library at The Dock)은 다양한 창작기술 시설과 활동을 제공하는 메이커스페이스, 게임존, 디자인랩으로 구분하여 개방형 공간으로 운영하고 있으며 용산도서관과 마포평생학습관도 L-Commons를 접근성이 가장 좋은 1층에 개방공간으로 조성하고 체험, 창작, 토론 등 이용자의 능동적인 활동을 이끌어내고 있다.

<그림 2>는 마포평생학습관 L-Commons의 공간 배치도이다. 전체 공간구성은 가운데 폴딩도어를 설치하여 유연한 공간 사용으로 자유로운 북카페 및 창조적인 메이커활동에 필요한 이미지를 조성하였다. 배치도의 왼쪽에 위치한 전시공간은 교육문화 창조 및 커뮤니티 소통공간으로 스크린과 빔을 설치하여 메이커교육 강의실로 사용하고, 벽면을 활용하여 북큐레이션, 메이커 활동작품 등 전시공간, 각종 문화예술 교육자료 열람과 동아리활동 등 커뮤니티 소통이 가능하도록 구성하였다. 배치도의 오른쪽에 위치한 갤러리는 자원공유 협력공간으로 메이커 및 디지털 미술작품 등 전시가 가능한 갤러리 벽 설치, 소외계층을 위한 장애인 PC 설치, 다양한 매체의 디지털자료 열람이 가능하도록 구성하였다.



〈그림 2〉 L-Commons 배치도 (출처: 마포평생학습관 2018, 3)

공공도서관 메이커스페이스는 기술, 과학, 디지털아트 등에 공동 관심을 가진 지역주민들이 공공도서관 ‘제3의 장소’인 커뮤니티를 이용하는 것이다(Slatter and Howard 2013). 즉, 공공도서관의 메이커스페이스는 지역사회의 구성원 누구나 쉽게 진입할 수 있는 개방된 커뮤니티공간이어야 한다. 앞서 미국 공공도서관 메이커스페이스 사례에서 조사된 미국 로스앤젤레스도서관재단의 LAPL 패밀리 메이커스페이스의 사례와 같이 이용자들에게 지리적·사회적·물리적으로 가장 가까이 위치해야 한다. 지역주민들은 변화의 흐름에 맞춰 평생의 아이디어를 실험해보고 새로운 창업을 구상하며, 이웃과 자원을 공유할 수 있는 개방형 소통공간이 필요하다. 이러한 공간은 지역 내 모든 계층 간의 장벽을 허물고 원활한 소통을 이끌어낼 수 있는 핵심 공간으로 자리 잡게 될 것이다.

2. 학습·협력·창의공간

L-Commons 이용자 인식 결과를 보면 학습활동과 프로그램 수강을 목적으로 L-Commons를 방문한 이용자가 24%를 차지하며, 이들은 L-Commons를 교육문화공간, 자기계발공간, 복큐레이션 및 전시공간, 커뮤니티·소통공간 등 메이커스페이스가 제공하는 다양한 학습·협력·창의공간적 기능에 대해서 좋은 인식을 가지고 있었다. 공공도서관 메이커스페이스에서 이루어지는 학습은 학생, 학부모, 교사, 지역주민들이 어울려 새로운 아이디어로 창작활동을 하고 프로젝트를 진행할 수 있는 자원공유와 협력이 필요하다. LA 공공도서관 메이커스페이스는 하드웨어 및 소프트웨어 엔지니어링, 일렉트로닉, 미술, 게임, 디자인, 영화, 로봇공학,

생명공학, 환경공학 등 다양한 배경을 가진 교사들이 주도한다. 과학자, 교사, 사서, 행정가, 학부모들로 구성된 커뮤니티에서 자기주도적 학습을 기반으로 상호조언을 하며, 함께 자원을 공유하고 새로운 기술을 배우는 협력적인 학습공간을 이루고 있다. 이러한 공간은 모든 지역 주민의 협력과 협업, 창조적인 사고를 필요로 한다. 지역 내 공공도서관의 메이커스페이스는 지역주민들 모두 자유롭게 방문하여 자원을 공유하고 새로운 기술을 배우는 협력적인 공간이라고 할 수 있다.

따라서 다양한 유형의 지식, 기타 모든 자원을 공유하고 스스로 창조할 수 있는 공간이 공공도서관 메이커스페이스에서 제공되어야 한다. 커뮤니티 멤버들이 모여 자신의 정보와 기술을 공유하고, 창조의 기반이 되는 도서관 자원이 공유되어야 한다. 지역의 인적 자원을 발굴하여 해당 주제와 관련된 전문가 풀을 구축하여 특정 주제분야의 관심이용자와 전문가를 연결해 줌으로써 전문가 멘토링이 제공되는 지식공유와 학습공간으로 활용되는 것도 가능하다. 천안 두정도서관은 2018년 러닝 커먼스(Learning Commons¹⁾) 공간을 커뮤니티 북카페, 문화공간, 스터디, 세미나, 디자인 존으로 리모델링하여 주어진 자료 습득으로 그치는 것이 아닌, 다양한 정보와 사람이 만나 정보자원 교류 및 협업을 통해 창의적인 지식을 생산하는 학습공간으로 재구성하여 운영하고 있다.

공공도서관 메이커스페이스의 학습·협력·창의공간은 공공도서관·평생학습관의 포괄적인 이용자인 서울 초·중·고등학교 1,356개 학생 대상의 메이커교육과 연계하여 활용하는 방안도 가능하다. 예를 들어, 서울시교육청(2018)은 2018년~2022년까지 메이커교육 중장기 발전계획을 수립하고 연도별로 100개교씩, 매년 22억원을 투자하여 ‘서울형 메이커스페이스 모델 학교’ 등 단계적으로 10가지 사업을 추진 중이다. 이러한 학교의 메이커교육을 지역사회, 공공도서관과 거점을 구축하여 협력형 메이커스페이스로 운영할 수 있다.

3. 창작작업공간

국내외 공공도서관 메이커스페이스 사례에서 보듯이 대부분의 도서관에서 3D 프린터를 비롯하여 드론, 로봇, 레고, 인형제작, 재봉틀, 미술, 공예 등 다양한 작업 프로그램을 운영하고 있다(<표 1>과 <표 2> 참조). 이러한 프로그램들은 창작작업공간에서 이루어질 수 있을 것이다. 창작작업공간을 학습·협력·창의공간과 구분하여 제안하는 것은 특정 장비를 사용할 수 있는 공간이 요구되기 때문이다(김소영, 정유진, 황연숙 2016).

외국의 메이커스페이스 개념은 컴퓨터, 기술, 과학, 디지털아트, 혹은 전자예술 등에 공동의 관심을 가진 지역주민들이 사교적으로 혹은 협동하여 만나서 지역사회에서 운영하는 작업

1) Information commons는 아이디어와 정보를 공유하는 정보서비스공간이라면 Learning Commons는 정보자원 교류와 협업을 통해 지식을 생산하는 학습공간이라 할 수 있다.

공간을 이용하는 것을 의미한다. 국내 사례로 광진정보도서관은 2013년 문화동 2층에 무한 상상실(웹툰창작관)을 설치하여 메이커스페이스 관련 교육을 운영하고 있었는데 이와 함께 2018년 중소벤처기업부의 지원을 받아 도서관동 3층 멀티미디어실에 FAB LIBRARY를 조성하여 작업장으로 활용하고 있다(<표 1> 참조).

공공도서관 메이커스페이스의 창작작업공간에서는 공공장소에 사람들이 모여 아이디어를 공유하고, 브레인스토밍을 하고, 멘토가 가르치고, 멋진 프로젝트를 만드는 장소를 의미한다. 즉, 다른 곳에서는 실행할 수 없는 아이디어를 물리적인 것으로 전환하거나 흥미로운 것에 대한 작업을 가능하게 하는 공간인 것이다.

V. 결론

지역사회와 가장 밀접하게 연계된 공공도서관은 새로운 시대적 변화에 맞춰 학생과 시민의 창의력 발현을 위한 공간구성 및 역할에 대해 이용자의 여러 가지 요구가 증대되고 있다. 본 연구는 문헌연구와 국내 25개 공공도서관과 미국 18개 공공도서관에 설치된 메이커스페이스 운영사례 조사, 용산도서관과 마포평생학습관에 설치된 L-Commons의 이용현황, 이용자와 사서의 인식조사를 토대로 L-Commons 모델을 적용한 공공도서관 메이커스페이스 공간조성의 발전 방향을 제시하고자 하였다. 본 연구결과를 토대로 공공도서관의 메이커스페이스 공간조성의 방향을 제시하자면 다음과 같다.

첫째, 공공도서관의 메이커스페이스는 개방공간이어야 한다. L-Commons는 접근성이 가장 좋은 1층에 개방공간으로 조성하여 체험, 창작, 토론 등 이용자의 능동적인 활동공간이 되어야 한다. 기술, 과학, 디지털아트 등에 공동 관심을 가진 지역주민들이 쉽게 접근할 수 있는 제3의 장소로서의 역할을 해야 한다. 즉, 지역사회의 구성원 누구나 자유롭게 이용할 수 있는 개방된 커뮤니티공간이 되어야 한다. 이러한 개방형 공간은 지역 내 모든 계층 간의 장벽을 허물고 원활한 소통을 이끌어낼 수 있는 핵심 공간으로 자리 잡게 될 것이다.

둘째, 공공도서관의 메이커스페이스는 지역주민들 모두 자유롭게 방문하여 자원을 공유하고 새로운 기술을 배우는 협력적인 공간 즉, 학습·협력·창의공간이어야 한다. L-Commons 이용자 인식 결과에서 학습활동과 프로그램수강을 위해 방문한 이용자가 24%로, 이들은 L-Commons를 교육문화공간, 자기계발공간, 북큐레이션·전시공간, 커뮤니티·소통공간 등 메이커스페이스의 다양한 학습·협력·창의공간적 기능에 대해 좋은 인식을 가지고 있다.

셋째, 공공도서관의 메이커스페이스는 새로운 아이디어와 창조적인 활동에 공동의 관심을 가진 지역 사람들이 사고나 협동을 위해 만나서 창작작업을 할 수 있는 창작작업공간이어야 한다. 메이커스페이스의 커뮤니티는 지역주민이 자유롭게 방문하여 자원을 공유하고 새로운 기술을 배우는 협력활동을 통해서 활성화될 수 있으며 커뮤니티 멤버들이 모여 자신의 정보

와 기술을 공유하고, 창조의 기반이 되는 도서관 자원도 공유할 때 가능하다.

현재까지 공공도서관에서 창의학습공간(L-Commons)이 설치·구성된 곳은 두 곳으로 용산도서관과 마포평생학습관이다. 운영기간도 아직 1년이 지나지 않아 L-Commons 모델이 성공적인 모델이라고 판단하는 것은 쉽지 않다. 그러나 L-Commons의 이용현황과 인식조사를 통하여 도서관 이용자의 메이커스페이스에 대한 공간과 자원인식을 확인할 수 있었고, 이것을 메이커스페이스 공간조성에 적용하였다는 점에서 연구의 의의를 찾을 수 있다.

앞으로 후속연구를 통하여 메이커스페이스의 관련 규정 및 지속적이고 안정적인 예산 확보, 시설환경 개선 및 각종 장비와 시스템 구축에 관한 가이드라인의 개발과 각 지역 여건과 특성에 맞게 메이커스페이스가 조성될 수 있도록 우수 프로그램 발굴 및 특성화 프로그램 사례 공유, 홍보·마케팅활동 등에 관한 연구가 활성화되길 기대해본다.

참고문헌

- 곽승진, 노영희, 신재민. 2017. 복합문화기관으로서 도서관의 공간 구성 연구. 『한국비블리아학회지』, 28(3): 7-25.
- 곽승진, 이정미. 2018. 복합문화시설로서 도서관의 라키비움 도입전략 연구. 『한국비블리아학회지』, 29(3): 339-359.
- 김가연. 2019. 『공공도서관을 통한 문래동 예술촌 지역공동체 활성화 계획에 관한 연구』. 석사학위논문, 홍익대학교 대학원 건축학과.
- 김보영, 곽승진. 2017. 대학도서관의 메이커스페이스 도입방안 연구. 『한국도서관정보학회지』, 48(3): 259-279.
- 김소영, 정유진, 황연숙. 2016. 메이커스페이스 구성 및 이용실태에 관한 연구. 『한국실내디자인학회논문집』, 18(1): 203-206.
- 김철중. 2018. 공(共) 창조적 장소로서의 공공도서관 메이커스페이스 연구. 『한국공간디자인학회』, 13(5): 345-352.
- 노영희. 2014. 도서관 무한창조공간 구축 및 운영모형 제안에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 31(1): 53-76.
- 노영희, 강정아, 정은지. 2015. 공공도서관 무한창조공간 프로그램과 창의성간의 관계에 대한 평가 연구. 『한국도서관정보학회지』, 46(2): 71-111.
- 마포평생학습관. 2018. 『창의학습공간(L-Commons) 조성 계획』. 서울: 마포평생학습관.
- 서울특별시교육청교육연구정보원. 2017. 『서울특별시교육청 공공도서관 발전방안 정책연구』. 서울: 동연구원, 2017-45.
- 서울특별시교육청. 2018. 『메이커교육 중장기 2018~2022 발전계획』. 서울: 서울특별시교육청.

- 임은영, 황연숙. 2018. 공공도서관 디지털자료실의 공간계획요소별 디자인특성 연구. 『한국실내디자인학회논문집』, 27(2): 68-76.
- 장윤금. 2017. 공공도서관 메이커스페이스 구성 및 프로그램 분석 연구. 『한국문헌정보학회지』, 51(1): 289-306.
- 장윤금. 2018. 디지털리터러시 교육 공간으로서의 대학도서관 메이커스페이스. 『한국문헌정보학회지』, 52(1): 425-446.
- 정아란, 김동훈. 2016. Maker Space를 적용한 어린이도서관 실내공간에 관한 연구. 『한국실내디자인학회논문집』, 18(2): 170-174.
- 정아란. 2017. 『Maker Space를 적용한 어린이 복합문화 공간계획에 관한 연구』. 석사학위논문, 홍익대학교 건축도시대학원 실내설계전공.
- 홍소람, 박성우. 2015. 코워킹 스페이스로서의 공공도서관 무한창조공간 개념 분석. 『한국도서관정보학회지』, 46(4): 245-269.
- Barniskis, Shannon C. 2016. "Access and Express: Professional Perspectives on Public Library Makerspaces and Intellectual Freedom." *Public Library Quarterly*, 35(2): 103-125.
- Brady, Tara. et al. 2014. "MakeAbility: Creating Accessible Makerspace Events in a Public Library." *Public Library Quarterly*, 33(4): 330-347.
- Kelly, Andrew. 2013. "Why do we need one of those? The role of the public library in creating and promoting makerspaces." *2013 Alia National library & Information Technicians Symposium*, 33: 1-13.
- Moorefield-Lang, H. M. 2014. "Makers in the library: case studies of 3D printers and makerspaces in library settings." *Library Hi Tech*, 32(4): 583-593.
- Moorefield-Lang, H. M. 2015. "Change in the Making: Makerspaces and the ever-changing Landscape of Libraries." *TechTrends*, 59(3): 107-112.
- Slatter, Diane and Zaana Howard. 2013. "A Place to Make, Hack, and Learn: Makerspaces in Australian Public Libraries." *The Australian Library Journal*, 62(4): 272-284.
- Willett, Rebekah. 2016. "Making, Makers, and Makerspaces: A Discourse Analysis of Professional Journal Articles and Blog Posts about Makerspaces in Public Libraries." *The Library Quarterly*, 86(3): 313-329.

국한문 참고문헌의 영문 표기

(English translation / Romanization of reference originally written in Korean)

- Chang, Yunkeum. 2017. "A Study on the Concepts and Programs of Makerspaces at Public Libraries." *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 51(1): 289–306.
- Chang, Yunkeum. 2018. "Aligning Academic Library Makerspaces with Digital Literacy Education Spaces." *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 52(1): 425–446.
- Hong, Soram and Seongwoo Park. 2015. "A Concept Analysis on Creative Zone in Public Libraries as Co-working Space." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 46(4): 245–269.
- Jung, Aran and Donghoon Kim. 2016. "A Study on the Children's Library Interior Spaces Using Maker Space." *Journal of the Korean Institute of Interior Design*, 18(2): 170–174.
- Jung, Aran. 2017. *A Study on the Children's Multi-Cultural Space Planning Using Maker Space*. M. A. thesis., Hongik University.
- Kim, Boyoung and Seungjin Kwak. 2017. "A Study on the Introduction of Makerspace at Academic Library." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 48(3): 259–279.
- Kim, Soyong, Yujin Jung and Yeonsook Hwang. 2016. "A study on the composition, and characteristic of Maker Space." *KIID Spring Conference Proceedings*, 18(1): 203–206.
- Kim, Cheoljoong. 2018. "A Study on Public Library Makerspace as a Co-Creative Place." *Journal of the Korea Institute of Spatial Design*, 13(5): 345–352.
- Kim, Gayeon. 2019. *A study on the Community Revitalization Plan for Mullae-dong Art Village by Public Library*. M. A. thesis., Hongik University.
- Kwak, Seungjin, Younghee Noh and Jaemin Shin. 2017. "A Study on the Space Composition of Library as a Multicultural Institution." *Journal of the Korean Biblia Society For Library And Information Science*, 28(3): 7–25.
- Kwak, Seungjin and Jeong-Mi Lee. 2018. "Study on Larchiveum Introduction Strategy of Library as a Multi Cultural Facilities." *Journal of the Korean Biblia Society For Library And Information Science*, 29(3): 339–359.

- Lim, Eunyoung and Yeonsook Hwang. 2018. "A Study on the Design Characteristics of Multimedia Center in Public Library by Space Planning Elements." *Journal of the Korean Institute of Interior Design*, 27(2): 68-76.
- Mapo Lifelong Learning Center. 2018. *A Study on the Creation of Creative Learning Space*. Seoul: Mapo Lifelong Learning Center.
- Noh, Younghee. 2014. "A Study on Creating and Managing Makerspaces in Libraries." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 31(1): 53-76.
- Noh, Younghee, Junga Kang and Euji Jung. 2015. "A Qualitative Evaluation Research on the Relationship Between Creative Thinking and an Infinite Creative Space Program." *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 46(2): 71-111.
- Seoul Education Research & Information Institute. 2017. *A Policy Study on the Development of Public Library in Seoul Metropolitan Office of Education*. Seoul: Seoul Education Research & Information Institute.
- Seoul Metropolitan of Education. 2018. *2018-2022 Mid to Long Term Development plan for Maker Education*. Seoul: Seoul Metropolitan of Education.

