

미국 문헌정보학 분야 대학원의 메이커스페이스 교과목 내용 분석*

오 상 희

김 수 정

이 종 욱†

충남대학교
문헌정보학과

전북대학교
문헌정보학과

경북대학교
문헌정보학과

본 연구는 국내 메이커스페이스 사서 교육 프로그램 개발 및 활성화를 위한 기초조사로 미국 대학의 문헌정보학과 대학원에서 제공하고 있는 메이커스페이스 교과목에 대한 조사, 비교 분석을 실시하였다. 본 연구의 목적은 미국 문헌정보학과 대학원의 메이커스페이스 교과목의 강의계획서를 수집하여 각각의 수업에서 다루고 있는 학습 목표, 주차별 주제, 학습활동 및 과제 등을 조사하는 것이다. 연구 결과를 살펴보면, 메이커스페이스 강의의 주요 내용으로는 메이커스페이스의 이론, 이용자 요구 분석, 기술과 실습, 프로그램 개발 등이 있었으며, 학습 활동과 조별 과제로는 메이커스페이스 프로그램 개발, 창의, 협업 메이킹 프로그램 체험, 메이커스페이스 운영을 위한 제안서 작성 등이 있었다. 본 연구에서 조사한 메이커스페이스 주요 학습 내용과 과제 등은 국내 메이커스페이스 교육에서 실습과 체험, 견학, 운영 역량 강화 등의 수업 개발에 유용하게 참고 될 것으로 기대한다.

주요어: 문헌정보학, 메이커스페이스, 교과목, 강의계획서, 미국

* 이 연구는 충남대학교 학술연구비에 의해 지원되었음.

† 교신저자(Corresponding Author) : 이종욱, 경북대학교 문헌정보학과 조교수, 대구광역시 북구 대학로 80, E-mail : jongwook@knu.ac.kr

오상희, 충남대학교 문헌정보학과 부교수(제1저자)

김수정, 전북대학교 문헌정보학과 부교수(공동저자)

■ 최초투고일 : 2019년 11월 29일 ■ 심사마감일 : 2019년 12월 26일 ■ 게재확정일 : 2020년 1월 12일

1. 서론

메이커스페이스는 일반적으로 창의적인 작업 활동을 위한 기술과 지식을 공유하고 협업하는 공동체를 의미한다(Britton, 2012). 도서관에서의 메이커스페이스는 인문학, 공학, 산업, 미술 등의 다양한 분야의 아이디어와 기술들을 조합하여, 일반인들이 쉽게 접근할 수 없는 최신의 기술과 장치들을 제공하고, 도서관 이용자들이 실제적인 창작을 통해 비공식적이고 협력적인 학습이 이루어질 수 있도록 지원하는 물리적 공간이다(Bowler, 2014). 관중별 도서관의 메이커스페이스 특징을 살펴보면, 공공도서관 메이커스페이스는 이용자들이 창작에 대한 다양한 아이디어를 습득하고 실현할 수 있는 공간, 기술, 프로그램들을 제공하는데 있어 중요한 역할을 한다(Barniskis, 2016). 학교도서관에서는 메이커스페이스를 통해 학생들의 학습 스타일과 관심에 맞는 다양한 창의, 융합, 협업 활동을 진행할 수 있는 그룹 활동 및 프로그램 개발이 중요하고(Predy, 2013), 대학도서관 메이커스페이스는 대학생들에게 빠르게 발전하는 다양한 기술과 도구들을 경험하고, 실질적인 제품이나 작품을 만들어 시연하고, 활용할 수 있는 공간을 제공하며, 비공과활동을 통해 학생들이 자유로운 교육 환경에서 창의적인 활동을 할 수 있는 기회의 폭을 넓히는데 기여한다(Barrett et al., 2015).

이러한 다양한 창조, 협업 활동을 지원하는 도서관에서 메이커스페이스를 운영하는 사서의 역할은 매우 중요하다. 사서는 도서관의 기술과 이용의 변화에 대응하여 전통적인 정보자료 조직, 이용자 서비스, 도서관 운영 등의 업무뿐만 아니라 새로운 종류의 다양한 기술, 관련 지식, 정보를 습득하고 운용할 수 있어야 한다(Murray, 2014). 그럼에도 불구하고, 메이커스페이스 운영은 사서들에게 결코 쉬운 일이 아니다. 왜냐하면, 최근 등장

한 메이커스페이스의 개념과 기술들은 현직 사서들이 교육받았던 문헌정보학 교과과정을 통해 쉽게 접할 수 분야가 아니었기 때문이다. 현직 사서들 중에 메이커스페이스 운영에 있어 주요 이슈인 메이킹 운동, 해킹, 창의, 창작, 혹은 3D 프린팅 등의 기술 등에 있어 충분한 지식을 가지고 있는 사서는 거의 없다고 볼 수 있다(Moorefield-Lang, 2015). 따라서, 메이커스페이스 담당 사서들은 효과적인 메이커스페이스 운영을 위해 공통적으로 전문적인 훈련, 전문 학습 네트워크, 온라인 정보원 등에 대한 접근 등을 필요로 한다.

도서관 메이커스페이스에 대한 보급이 빠르게 진행된 미국의 경우, 일부 문헌정보학 대학원에서 몇 년 전부터 메이커스페이스 정규과목을 개설하여 예비 및 현직 사서들에게 메이커스페이스의 이론과 실제, 기술 등에 대한 교육을 제공하고 있다. 또한, 미국도서관협회 등의 공식 기관들뿐만 아니라 DeLaMare Science & Engineering Library 등과 같은 대학도서관에서 매년 사서들을 위한 메이커스페이스 소프트웨어, 공구, 기술 장비 등에 대한 워크숍을 개최하고 있다(Radniecki & Klenke, 2017). 메이커스페이스 운영에 대한 교육과 훈련을 받은 사서들은 여러 관중의 도서관에서 기술, 예술, 공예 등 다양한 주제의 메이커스페이스 프로그램을 개발, 진행하며(Burke, 2014), 도서관 이용자들의 창의, 협력 활동을 장려하고, 지원하는 전문적인 개발자, 문제해결자, 운영자의 역할을 수행하고 있다(Moorefield-Lang, 2015).

그러나 국내에서는 메이커스페이스를 운영하는 사서에 대한 교육환경이 아직 미비하다. 미래의 메이커스페이스를 운영하게 될 예비 사서들을 양성하는 문헌정보학 학부 혹은 대학원 과정에서 여러 교과목의 수업시간에 1, 2주 정도 메이커스페이스에 대한 집중적인 강의나 토론 등을 진행할 수는 있겠으나, 메이커스페이스라는 주제로 독

립된 정규 교과목을 가르치는 곳은 거의 없을 것으로 추측된다. 국립중앙도서관에서는 현직 사서들의 메이커스페이스 운영에 대한 교육 및 훈련을 위해 ‘메이커스페이스와 도서관서비스’ 사서 훈련 교육(국립중앙도서관, 2019)을 실시하고 있고, 동대문구정보화도서관에서도 전국 사서 20명을 대상으로 하는 메이커스페이스 워크숍을 개최한 경우가 있으나(동대문신문, 2018), 두 가지 경우 모두 매우 제한된 수의 현직 사서들만을 대상으로 교육을 제공한다는 점에서 한계가 있다.

따라서 본 연구에서는 국내 메이커스페이스 사서 교육 프로그램 개발 및 활성화를 위한 기초조사로 미국 대학의 문헌정보학과 대학원에서 제공하고 있는 메이커스페이스 교과목에 대한 조사, 비교 분석을 실시하였다. 본 연구의 목적은 미국 문헌정보학과 대학원의 메이커스페이스 교과목의 강의계획서를 수집하여 각각의 수업에서 다루고 있는 학습 목표, 주차별 주제, 학습활동 및 과제 등을 조사하는 것이다. 본 연구에서는 이러한 분석을 토대로 메이커스페이스 수업들의 주요 특징을 파악하고 국내 메이커스페이스 수업에서 적용할 수 있는 시사점에 대해 논의하였다.

2. 메이커스페이스 연구

메이커스페이스는 최근 수년 동안 공공도서관, 대학도서관, 학교도서관에서 보급, 시행되면서 관련 연구도 지속적으로 수행되었다. 공공도서관은 지역의 스마트 시티(smart city), 스마트 커뮤니티(smart community), 발전의 중심이 되는 공공기관(anchor institution)으로 정의되고 있으며, 공공도서관은 지역사회 기관 및 단체, 이용자들을 연결시키는 테크놀로지 허브로 각종 ICT 및 소셜미디어 등의 기술을 활용한 이용자 서비

스를 제공하는 중요한 역할을 하고 있다(Mersand, Gasco-Hernandez, Udoh, & Gil-Garcia, 2019).

이러한 공공도서관의 혁신적인 발전을 도모할 수 있는 공간으로 메이커스페이스는 지역공동체의 어린이, 청소년, 성인, 노인, 장애인 등을 포함한 다양한 이용자들이 ICT를 이용하여 다양한 주체의 활동을 통해 배우고, 학습하고, 탐구하며, 창의적인 작업을 추구하도록 장려할 수 있는 최적의 공간으로 간주된다. 국내 공공도서관의 경우, 메이커스페이스를 실제로 운영하고 있는 기관이 많지는 않으나, 문화체육관광부나 중소벤처기업부로부터 재정지원을 받거나 혹은 자체 예산을 확보하는 등 적극적으로 운영하고 있는 기관들도 있는 것으로 나타났다(김수정, 이종욱, 오상희, 2019). 국내 공공도서관의 메이커스페이스 운영연구로는 장윤금(2017)과 장윤금, 김세훈, 전경선(2019)이 공공도서관 메이커스페이스 지원 규모, 운영 모델, 운영인력 지원 등에 대해 조사, 분석하였고, 노영희(2014)는 메이커스페이스에서 제공하는 다양한 서비스별 공간 구성, 즉 창작공간, 제작공간, 창업공간, 학습공간 등을 제시하고, 운영 요소, 장비, 인력 등에 대한 구성요소에 대해 분석하였다.

대학도서관 메이커스페이스 연구로는 먼저 김보영, 박승진(2017)은 국내 대학에서 운영 중인 6개 메이커스페이스와 미국 대학에서 운영 중인 3개의 메이커스페이스 운영현황을 분석하였다. 이에 기초하여 대학도서관 메이커스페이스 도입을 위한 7가지 고려사항 즉, 1) 도서관 내외부의 인식전환과 도입에 대한 합의, 2) 접근성을 고려한 설치 및 운영, 3) 지속적인 자금 확보, 4) 전문 인력 확보, 5) 대학 내·외부 타 기관과의 협력, 6) 정기 및 수시 교육 제공, 7) 지역 사회와의 협조 등을 제시하였다. 최근에 수행된 장윤금(2018)의 연구에서는 대학도서관 사서를 대상으로 설문조사를 실시하여 메이커스페이스 설치 및 운영의

필요성을 제시하고, 운영방안 즉, 대학의 교육적 사명과의 연계, 재정적 지원 및 전문적 인력배치, 프로그램 개발 및 교육적 지원 등을 제안하였다.

강봉숙과 정영미(2018)은 학교도서관 사서를 대상으로 메이커스페이스 조성 및 교육의 필요성, 필요한 기술과 활동, 어려움, 교육 프로그램 유형, 인력의 역할 등에 대해 조사하였다. 연구 결과, 설문 응답자의 2.3%만이 학교도서관 메이커스페이스를 운영하고 있었으며, 이들의 메이커스페이스에 대한 인지도도 보통 이하로 낮은 편이었다. 그렇지만 학교도서관 메이커스페이스 조성이나 관련 교육의 필요성에 대해서는 상대적으로 높은 인식을 가지고 있었다. 이 밖에도 예산 확보, 업무가중 등의 메이커스페이스 조성 및 운영의 어려움도 확인할 수 있었다. 결론적으로 강봉숙과 정영미(2018)는 메이커스페이스로서의 학교도서관의 역할 확대를 위해 학교관계자 및 담당 인력의 메이커 및 메이커스페이스에 대한 올바른 인식의 필요성을 강조하였다.

종합하면, 최근 수년 동안 다양한 관중에서의 도서관 메이커스페이스 연구가 지속적으로 수행되었다. 공공도서관에서의 메이커스페이스 연구가 많은 편이나 대학도서관 및 학교도서관에서의 메이커스페이스 연구도 서서히 늘어나고 있다. 그러나, 기존의 연구 결과들은 대체로 메이커스페이스의 역할 및 중요성, 사례조사, 현황 및 인식조사 등을 토대로 발전방안을 제시하는 것에 한정되어 있다. 발전방안의 일부로 전문 인력의 배치 또는 담당 인력에 대한 교육의 필요성 등을 언급하기도 하였고, 최근 Willingham(2018/2019)이 저술한 Library Makerspace: The complete guide의 번역본인 “도서관 메이커스페이스”가 일부 사서들의 개인적인 학습활동 자료로 활용 되고 있

기는 하나(김수정, 이종욱, 오상희, 2019) 담당 인력양성을 위한 구체적인 역량 강화 또는 교육 방안에 대한 연구는 이루어지지 않았다.

3. 연구방법

연구 대상이 되는 미국 대학에서 개설된 문헌정보학과 메이커스페이스 교과목의 강의계획서는 다음과 같은 방법으로 수집하였다. 첫째, 북미도서관협회에 등록되어 있는 63개의 문헌정보학과가 속해 있는 대학의 웹사이트에 접속하여, “makerspace(s)” 혹은 “maker(s)”라는 단어가 들어 있는 교과제목이나 교과내용설명을 검색하였다. 각 대학의 웹사이트 주소는 미국도서관협회의 디렉토리¹⁾에 나와 있는 리스트를 활용하였고, 각 대학의 사이트를 방문하여 ‘curriculum’ 혹은 ‘program’ 페이지의 자료를 검색하였다. 또한 구글에서의 도메인 검색을 이용하여 검색 도메인을 각 대학의 도메인으로 제한하고 “makerspace(s)” 혹은 “maker(s)”가 들어있는 자료를 검색하고, 메이커스페이스에 대해 언급하고 있는 교과목을 확인하였다. 둘째, 첫 번째 방법으로 각 대학의 메이커스페이스 교과목을 찾은 후, 대학의 웹사이트에서 강의계획서를 공개하고 있는 경우 이를 수집하였고, 공개하고 있지 않은 경우, 직접 메이커스페이스 수업을 강의하고 있는 교수에게 연락하여 강의계획서를 공유를 요청하였다.

위의 과정을 거쳐 발견한 미국 내 메이커스페이스 교과목 현황에 대해 살펴보면, 현재 북미도서관협회에 등록되어 있는 63개 대학 문헌정보학과 대학원의 교과과정 중에 8개 대학에서 제공하는 15개 과목들의 교과목 이름이나 교과목

1) Directory of ALA-Accredited and Candidate Programs in Library and Information Studies.
<http://www.ala.org/educationcareers/accreditedprograms/directory>

내용 설명에 “makerspaces” 혹은 “maker”라는 단어가 포함되어 있었다. 그 중에서 5개의 과목에 “makerspace” 단어가 교과목 제목에 나타나 있어 메이커스페이스에 대한 주요 교과목임을 확인하였다.

<표 1>은 메이커스페이스 주요 교과목인 5개 과목을 제외한 나머지 10개 과목을 제공하는 대학과 교과목 명을 보여주고 있는데, 그들의 주제 분야를 살펴보면, 5개의 교과목은 어린이·청소년 도서관 서비스, 3개의 교과목은 도서관 정보 기술, 그리고 2개의 교과목은 도서관 경영 등의 과목에서 메이커스페이스에 대한 내용을 간단히 소개하거나 메이커스페이스를 활용한 학습과제를 제공하고 있었다.

‘메이커스페이스’가 제목에 포함되어 있으며 이 주제를 중점적으로 다루는 5개의 교과목은 <표

2>와 같다. 5개의 강의계획서 중 2개는 대학의 웹사이트에서 공개적으로 제공하고 있었고 나머지 3개는 연구자가 강의 교수들에게 직접 연락하여, 강의계획서 연구를 위한 분석을 허락받고, 강의계획서 파일을 수집하였다. 메이커스페이스 과목명을 살펴볼 때, 이 교과목들에서 다루고 있는 주제는 메이커스페이스 경영, 문화, 기술, 이론과 실제 등으로 다양하다.

수집한 강의계획서들은 짧게는 5페이지에서 길게는 13페이지 정도로 강의에 대한 내용을 자세하게 포함하고 있었다. 모든 강의계획서들이 교과목 소개, 교과목 학습 목표, 교재, 주차별 강의 주제, 학습 활동 및 과제에 대한 내용을 공통적으로 제공하고 있다. 또한, 추가적으로 주차별 강의내용에 대한 자세한 사항과 과제수행 방법 등에 대한 내용이 포함되어 있어 메이커스페이스 교과목

<표 1> 미국 대학 문헌정보학과 메이커스페이스 관련 교과목 명칭 및 주제 분야

주제 분야	교과목 명	교과목 제공 대학 및 학과명
어린이 청소년 도서관 서비스	Services and Resources for Young Adults	Dalhousie University, School of Information Management.
	Youth and Technology in Libraries	University of North Carolina at Chapel Hill, School of Information and Library Science.
	Programing and Services for Children	San Jose State University, School of Information.
	Youth Electronic Resources	Valdosta State University, Department of Library and Information Studies.
	Libraries as Learning Labs in a Digital Age	University of Washington, School of Information
도서관 정보 기술	Seminar in Information Science: Topic: Innovation and Participatory Practice in Libraries	San Jose State University, School of Information
	Information Technology Services	Syracuse University, School of Information Studies
	Instructional Technologies	Pratt Institute, School of Information
도서관 경영	Public Library Management	Purdue University-Indianapolis, Department of Library and Information Science, Indiana University
	Library (& Digital Services) Management	Purdue University-Indianapolis, Department of Library and Information Science, Indiana University

내용에 대한 기초조사를 위한 충분한 정보를 제공하고 있었다.

- 메이커스페이스에 대한 새로운 정보원 생성을 위한 기술을 습득한다.
- 메이커스페이스 기술을 활용하고 메이커스페이스 기술 및 활동 등을 설계한다.

4. 연구결과

1) 대학별 메이커스페이스 교과목 내용 분석

<표 2>에 제시된 5개 메이커스페이스 교과목의 소개, 학습목표, 주차별 주제, 학습활동 및 과제 등을 요약, 정리하면 다음과 같다.

(1) FSU의 Managing Makerspaces

FSU의 메이커스페이스 교과목은 학생들에게 메이커스페이스 기술, 테크닉, 원리와 주요 이슈를 소개하는 입문과정으로, 메이커스페이스 운영을 위한 리더십과 메이커스페이스 프로그램 설계와 공간 운영에 대한 학습과 실무를 동시에 다룬다. 구체적인 학습목표는 다음과 같다.

- 메이커스페이스, 해커스페이스, 펍랩 등을 포함하는 다양한 기술 환경에 대한 정의와 이슈를 논의한다.
- 메이커스페이스 기술을 평가하고 설계 단계에서의 문제점들에 대한 다양한 해결방법을 제시한다.

이 수업에서는 특정한 교과서를 사용하지 않는 대신 다음의 온라인 자료들을 활용하여 수업을 진행한다.

- Make (<https://makezine.com/>)
- 3DPrinterOS (<https://www.3dprinterros.com/>)
- Tinkercad (<https://www.tinkercad.com/>)
- Scratch (<https://scratch.mit.edu>)
- Linux (<https://www.linux.org>)

메이커스페이스 주차별 강의 주제를 요약하면 다음과 같다.

- 메이커스페이스와 펍랩 소개
- 메이커스페이스 기술 (Raspberry Pi, Robots, Electronics & Circuits, Scratch, Makey Makey, 3D Printing & TinkerCAD, 3D Visualization, Unity, Google Cardboard)
- 디자인씽킹과 공간사용능력
- 메이커스페이스/펍랩의 평가, 경영, 재정관리, 홍보

<표 2> 미국 대학 문헌정보학과 메이커스페이스 교과목과 제공 대학

교과목 명	교과목 제공 대학 및 학과명	개설년도/학기
Managing Makerspaces	Florida State University (FSU) School of Information	2018/Summer
Making and Makerspaces	St. Catherine University (St. Kate's)	2014/Summer
Makerspaces, Maker Culture, Maker Tools	University of Michigan (UMICH)	2017/Winter
Makerspaces: Theory and Practice	University of Oklahoma (OU)	2017/Fall
Maker Spaces in Libraries	University of Pittsburgh (Pitt)	2013/Summer

학습활동으로는 매주 강의 주제에 따라 다양한 메이커스페이스 기술을 시연하고 이에 대한 활동을 사진으로 찍어 제출하는데, Cardboard Challenge, Bristlebot, Paper Circuits 등에 대한 내용이었다. 한 학기 동안 수행해야 하는 개인 프로젝트로는 학생들이 도서관 메이커스페이스 교육 혹은 기술 프로젝트를 계획, 수행하고 이에 대한 과정을 위키, 블로그, 웹사이트, LibGuide, 디지털 포트폴리오 사이트 등에 프로젝트에서 사용한 각종 자료 및 설명서, 시각자료를 포스팅하여 온라인 보고서를 제출하는 것이다. 학생들은 온라인 보고서와 함께 자신의 학습 과제의 성과물을 평가하고 이를 최종 수업시간에 발표하였다.

(2) St. Kate's의 Making and Makerspaces

St. Kate's의 메이커스페이스 교과목은 도서관 메이커 운동, DIY 문화와 STEM 교육에서의 도서관 메이커스페이스 역할을 중점으로 다루는 수업이다. 놀이와 텀커링(tinkering)을 통한 창의성 개발을 학습하기 위해 학생들은 음악 제작, 비디오제작, 3D 인쇄, 컴퓨팅, 레이저 및 비닐 절단 등의 도구를 활용한 물리적, 디지털 콘텐츠 제작을 실습한다. 구체적인 학습목표는 다음과 같다.

- 미국사회에서의 메이커 운동, DIY 문화와 역사를 도서관 서비스의 현재와 미래에 연관시켜 논의한다.
- 도서관 메이커스페이스와 놀이 및 학습 이론을 연계하여 설명한다.
- 메이커스페이스의 다양한 기술을 설명하고 실습한다.
- 미국의 STEM 교육과 도서관의 역할을 논의한다.
- 메이커스페이스 커뮤니티를 위한 콘텐츠 생

성의 협력자, 조력자로서의 도서관의 역할에 대해 설명한다.

- 메이커스페이스 프로그램을 개발, 계획한다.

메이커스페이스 학습을 위해 학생들이 읽어야 하는 필수 혹은 선택 교과서로 총 15권의 메이커스페이스 관련 전문 도서 리스트를 제공하고 있다. 이 리스트는 메이커스페이스를 전문적으로 다루는 입문서뿐만 아니라 메이커 교육, 도구, 기술, 문화, 텀커링 등의 관련 주제나 특히 학교도서관 메이커스페이스에서 활용할 수 있는 어린이·청소년들을 위한 창조 공간 구성 및 설계, STEM 교육에서의 공간 활용에 대한 다양한 도서자료를 포함하고 있다. 이 수업에서 사용되는 5개의 필수 교재는 다음과 같다.

- Doctorow, C. M. (2009). *Makers*. New York: Tor.
- Ito, M. Et Al. *Living and learning with new media*.
- Martinez, S. L., & Stager, G. (2013). *Invent to learn: Making, tinkering, and engineering in the classroom*. Torrance, CA: Constructing Modern Knowledge Press.
- Thomas, A. M. P. (2014). *Making makers: Kids, tools, and the future of innovation*. Sebastopol, CA: Maker Media, Inc.
- Thomas, D., & Brown, J. S. (2011). *A new culture of learning: Cultivating the imagination for a world of constant change*. Lexington, KY: CreateSpace.

메이커스페이스 수업의 주차별 강의 주제를 요약하면 다음과 같다.

- 메이커와 DIY 소개

- 학습 이론과 문화
- 메이커스페이스 설계
- 디지털 프로덕션(음악 및 비디오 제작)
- 비닐 커팅, CAD, GIMP, Layer 기술 소개 및 실습
- 3D 프린팅, 스크린 프린팅

메이커스페이스 수업에서 학생들은 교실 내에서만 메이커스페이스를 공부하는 것이 아니라 Hennepin County Teen Tech Center와 St. Paul Public Library, Arlington Hills Branch 등의 메이커스페이스를 실제로 방문하고 견학하는 기회를 갖는다.

본 수업에서는 여러 가지의 학습 활동 및 과제를 제공하는데, 첫째, 학생들은 학습활동으로 개인 블로그를 만들고, 매주 수업 내용과 수업 활동, 메이커 기술과 도구 등 다양한 주제에 대해 포스팅을 하는데 포스트 내용은 문자, 오디오, 비디오 등 다양한 매체를 활용하여 구성할 수 있다. 둘째, 학생들은 학습이론을 하나 정하고(예, 개인학습 네트워크, 실습 공동체, 구성주의, 플립러닝, 게이미피케이션 등) 이 이론을 바탕으로 메이커스페이스 프로그램을 설계하고 이를 보고서로 제출한다. 셋째, 조별과제로 학생들은 가상의 메이커스페이스 설계를 위한 예산 선정, 샘플 프로그램 개발, 평가, 필수 장비 및 기술 등에 대한 제안서를 작성한다. 넷째, 학생들은 비디오/오디오 프로그램 제작, 커팅기술, 3D 프린팅의 3가지 주제 중에 하나를 정하고 관련 기술에 대한 조사와 함께 사용 설명서 등을 비디오나 다른 매체를 활용하여 제작한다. 다섯째, 학생들은 한 학기 동안 참여했던 프로젝트와 과제를 종합하여 미니 메이커 페어의 형식으로 전시하고, 메이커스페이스 기술 등에 대한 시연을 한다.

(3) UMich의 Makerspaces, Maker Culture, Maker Tools

UMich에서 제공하는 메이커스페이스 교과목은 메이커스페이스 공간, 문화, 오픈소스, 메이커링거리를 가능하게 하는 기술 도구(예: Arduino, Lilypad, Grove) 등에 대해 다룬다. 이 수업에서 교수자는 학생들이 “메이커”라는 생각으로 수업 과제 학습이나 토론, 강의, 디자인, 실습 등에 자신의 통찰력과 전략, 기술 등을 활용하여 자신들의 아이디어를 실질적인 발명으로 연결하기를 독려한다. 이 교과목에서는 특히 코딩 기술에 대해 언급하였는데, 이 수업에서는 코딩 스크립트를 새로 개발하는 것 보다 이미 존재하고 있는 코드들을 배우고 익히는데 초점을 맞추고 있다.

- 메이커스페이스 수업의 학습목표는 다음과 같다.
- 메이커 운동의 선도적 인물들과 관련 이슈에 대해 논의한다.
- 메이커, 메이커스페이스, 메이커 문화의 정의, 공동체, 목적에 대해 학습한다.
- 메이커 운동을 가속화시킨 오픈소스(예: 아두이노)의 중요성과 역할을 인식한다.
- 온라인에서 사용할 수 있는 기존 코드를 포함하여 오픈소스 하드웨어, 소프트웨어들을 활용하여 창작물의 프로타입을 실제로 제작한다.
- 학생들은 수업의 전 과정에서 서로 피드백을 주고받으면서 협력하는 기술을 익힌다.

이 수업에는 교과서가 따로 지정되어 있지 않으나, 주차별 주제와 관련 자료를 살펴보면 아래의 두 개의 도서가 학습에 주로 활용된다. 이외에도 각종 메이커스페이스 프로그램에 대한 인터넷 기사 및 웹사이트, Ted Talk, 전문가 인터뷰 등이

매주 평균적으로 3~5개씩 제공되고 있다.

- Dougherty, D. (2016). Free to make: How the maker movement is changing our schools, our jobs, and our minds. North Atlantic Books.
- Hatch, M. (2013). The maker movement manifesto: Rules for innovation in the new world of crafters, hackers, and tinkerers. McGraw Hill Professional.

주차별 학습 주제는 메이킹, 메이커, 메이커스페이스에 대한 일반적인 내용을 포함하고 있으나 주로 메이커스페이스에서 제공되는 공예, 예술, 기술 등 다양한 주제의 프로그램에 대한 관련 자료 조사와 실습이 포함되어 있다.

- 메이킹, 메이커, 메이커스페이스 정의와 특징
- 메이킹에 대한 주요 이슈와 미래
- 메이킹과 놀이
- 메이킹과 해킹
- 메이커스페이스 프로그램 학습(Toy Take Apart, Flashlight, Circuit Play, Tech Box Tricks, Solder Sculpture, Button Maker, Sewing(Bean bags & rice bags))
- 아두이노 코딩 소개

학생들이 참여하는 학습활동, 과제를 살펴보면 학생들은 개인 블로그를 만들어 매주 수업에 대한 내용을 리뷰하고 포스팅을 한다. 이 수업에서는 특히 매주 다양한 메이커스페이스 프로그램들을 학습하는데, 학생들이 미래에 사서가 되었을 때 진행하게 될 프로그램에 대한 지식과 경험을 쌓을 수 있도록 다양한 종류의 기초 단계 수준의 프로그램을 학습하고 실습할 수 있도록 지원하고 있다. 또한 코딩 교육을 위해 아두이노를 다운받아 실습하기도 하고, 프로젝트를 진행하고 결과

보고서를 과제로 제출한다.

(4) OU의 Makerspaces: Theory and Practice

OU에서 제공하는 메이커스페이스 교과목은 도서관 메이커스페이스에 대한 이론과 실제를 다루는 수업으로 학생들이 메이커스페이스 사서로서 필요한 지식과 기술을 익힐 수 있도록 한다. 수업은 메이커 운동에 대한 이론 및 실습을 통한 도구나 기술의 활용, 메이커스페이스 설계와 운영에 대한 이슈들을 공부하고 토론하는데 특히 이용자 요구 분석, 메이킹과 학습의 연계, 메이커스페이스 효과에 대한 평가 등에 대해 논의한다.

본 교과목의 학습 목표를 요약하면 다음과 같다.

- 도서관과 교육계에서의 메이커 운동에 대해 학습한다.
- 메이킹 이론, 학습과정과 실제를 배운다.
- 도서관 메이커스페이스의 다양성과 문화적 역량에 대해 논의한다.
- 도서관 메이커스페이스 운영자로서의 역량을 기른다.
- 메이커스페이스 이용자 커뮤니티의 요구 분석, 비교과 학습 프로그램 설계, 평가 방법을 배우고, 이용자 커뮤니티와 연계하고 함께 발전할 수 있는 전략을 논의한다.
- 메이커스페이스에서 활용하는 도구, 정보원, 프로그램 등에 대해 학습한다.
- 메이커스페이스 프로젝트를 위한 지식과 기술을 갖추고, 제안서 작성 등을 실습하며, 프로젝트에 대한 학생들의 생각과 의견을 공유하고 발표할 수 있는 능력을 기른다.

교과서는 따로 지정하지 않으나 매주 학습 자료를 제공하고 다음의 온라인 사이트들을 기본적인 학습 자료로 사용한다.

- The Maker Education Initiative:
<http://makered.org>
- Making + Learning in museums and libraries: A practitioner's guide and framework:
<https://makingandlearning.squarespace.com>

주차별 학습 주제는 다음과 같다.

- 메이커 운동
- 메이킹을 통한 학습
- 도서관 메이커스페이스
- 메이킹 프로젝트
- 도서관 2.017 프로젝트
- 도서관 메이커스페이스 비전
- 도서관 메이커스페이스 프로그램
- 도서관 메이커스페이스 평가

학생들은 한 학기 동안 수업 주제와 관련 개인 활동과 소그룹 활동을 병행한다. 개인 활동으로는 학생들은 매주 메이킹 과정에서의 여러 가지 이슈와 경험을 글로 적고, 비판적 사고 능력을 기른다. 또 다른 개인 활동으로 학생들은 메이킹에 대한 주제를 정하고, 이를 실행할 수 있는 프로그램을 만들고, 단계별 과정을 포함하는 튜토리얼을 만들고 Instructable이라는 실제로 메이커들이 여러 가지 프로젝트에 대한 정보를 공유하는 사이트에 정보를 게시한다. 소그룹활동은 10회로 구성되어 있으며, 학생들이 주제에 맞는 협업을 할 수 있도록 블로그, 위키, 구글 문서, 구글 행아웃 등을 활용하여 온라인/오프라인 미팅을 하고, 소그룹의 학생들은 돌아가면서 학습활동을 주도하여 리더십을 기르고, 활동 내용을 요약하여 제출한다.

학기말에 학생들은 도서관 메이커스페이스 혹

은 도서관과 메이커 프로그램 연계를 주제로 프로젝트 제안서를 작성한다. 제안서에는 다음과 같은 내용을 포함한다.

- 메이커스페이스 프로그램 이용자와 커뮤니티 요구 및 이슈 분석
- 메이커스페이스 프로그램 설계의 필요성
- 메이커스페이스 프로그램 목적과 학습목표
- 메이커스페이스 프로그램이 진행될 도서관과 주변 환경 조사
- 메이커스페이스 프로그램에서 다룰 주제와 이슈, 메이커 활동
- 메이커스페이스 프로그램 평가

메이커스페이스 프로그램 설계에 대한 제안서에는 프로그램을 실제로 진행했을 때의 효과와 영향, 필요한 예산 작성까지 포함된다.

(5) Pitt의 Maker Spaces in Libraries

Pitt에서 제공하는 메이커스페이스 교과목은 DIY와 메이커운동의 역사, 현재 도서관에서의 메이커스페이스 모델과 도서관의 비전과의 관계, 도서관 서비스의 새로운 기회 도전 등에 대해서 다루고 있다. 구체적인 학습목표를 요약하면 다음과 같다.

- 메이커스페이스의 목적을 설명한다.
- 도서관 메이커스페이스를 21세기 학습역량과 사회적 문화적 배경과 연계하여 이해한다.
- 3D 프린팅의 특징과 활용에 대해 공부한다.
- 도서관과 이용자에게 제공하는 메이커스페이스의 기회와 이슈에 대해 논의한다.
- 도서관 메이커스페이스를 설계하고 실행하는 여러 가지 관점에 대해 논의한다.

수업에서 따로 정한 교과서는 없으나 주차별로 학습자료가 제공되며, 주차별 수업 주제는 다음과

같다.

- 메이커스페이스의 다양성과 구성요소
- DIY 메이커 운동의 사회적 영향과 이슈
- 21세기 학습 역량 메이커스페이스의 관계
- 도서관에서의 3D 프린터(안전성, 법적, 실질적 이슈)
- 비판적 메이킹 능력 기르기

학습활동으로 다양한 소그룹 활동이 제공되며, 최종과제로 도서관 메이커스페이스 서비스에 대한 전략적 분석 보고서를 제출한다. 이 보고서에는 메이커스페이스 운영 목적과 도서관 전체 미션과의 연계 등의 내용이 포함된다. 도서관 관중에 따라 메이커스페이스 운영 전략에 대한 계획을 다르게 수립해야 하므로 이를 명시하고, 메이커스페이스 운영의 장점, 약점, 기회, 위협의 4가지 전략적 요소를 분석한다.

2) 메이커스페이스 교과목 내용 비교 분석

본 연구에서 수집한 5개 메이커스페이스 교과목의 강의계획서 내용을 분석한 결과는 다음과 같다.

첫째, 5개 과목 중 3과목은 교과서가 지정되어 있지 않고, 교과서를 사용하는 나머지 2개의 과목에서는 서로 중복되는 교재가 하나도 없는 것으로 나타났다. 이는 메이커스페이스 과목의 특성상, 교과서 위주의 이론 교육이 이루어지기 보다는 최신 사례에 대한 소개와 기술 습득 등 실무 교육이 중시되는 것이 하나의 이유인 것으로 보인다.

이렇게 공통된 교과서가 존재하지 않음에도 불구하고 과목별 주별 학습 내용을 살펴보면 공통적인 주제들이 존재함을 확인할 수 있었다. 이 교과목들에서 다루고 있는 주요 내용을 주제별로

그룹화하면 <표 3>과 같다. 메이커 운동의 문화와 역사, 메이킹, 메이커스페이스의 정의와 특징 등 메이커스페이스에 대한 기초적인 배경 지식에 더하여, 도서관 메이커스페이스의 역할과 미국의 교육과정에서 강조하고 있는 STEM이나 학습이론을 적용한 도서관 메이커스페이스의 활용, 이용자 요구 분석 등 도서관 환경에서의 메이커스페이스에 대한 내용이 포함되어 있다. 특히 눈여겨볼 점은, 메이커스페이스 운영, 교육 프로그램 개발, 관련 기술 습득을 위한 실습 등 현장에 적용 가능한 실무교육 내용이 상당 부분을 차지하고 있다는 것이다.

둘째, 상기한 바와 같이, 메이커스페이스 교과목들의 공통 주제 중 하나는 도서관에서의 메이커스페이스의 역할이다. 메이커스페이스는 과학관, 박물관 등 타 기관에서도 구축하고 있으나 문헌정보학과 교과과정에서는 도서관형 메이커스페이스를 구축·관리할 수 있는 예비 사서의 역량을 신장하는데 초점을 맞추고 있음을 알 수 있다. 이 과목들은 공공도서관, 학교도서관, 대학도서관, 기타 도서관의 유형에 따라 모기관의 운영 비전과 목표에 부합하는 메이커스페이스 운영에 대해 전략적으로 구상하고 진행해야 할 필요성에 대해 강조하고 있는 것이다. 그리하여 학생들은 관중별 도서관의 이용자 특징 및 요구조사 분석 방법을 익히고 이를 바탕으로 메이커스페이스 프로그램의 운영 목표를 수립하고 프로그램을 개발하는 방법을 학습한다.

셋째, 메이커스페이스 교과목들은 학생들이 예비사서로서 메이커스페이스 운영에 대해서만 학습하는 것이 아니라 스스로 메이커가 되어 메이커의 입장에서 도서관 메이커스페이스 프로그램 활용의 여러 가지 이슈에 대해 경험할 수 있도록 장려하고 있다. 학생들은 창의력 개발을 위해 직접 메이킹 과정을 실습하고, 튜토리얼을 작성하

〈표 3〉 메이커스페이스 교과목 강의 주제 및 내용

주제	주요 내용
메이커 운동의 문화와 역사	<ul style="list-style-type: none"> • 메이커, 메이커 운동, DIY 개념과 문화 등에 대한 소개 • 메이커 운동의 주요 인물, 메이커 공동체 학습 소개
메이킹, 메이커스페이스 정의와 특징	<ul style="list-style-type: none"> • 메이킹, 해킹 등의 개념 설명 • 메이커스페이스, 해커스페이스, 팸랩 등의 정의와 기능, 특징 설명
학습 이론, 메이킹 학습 이론 소개	<ul style="list-style-type: none"> • 메이킹을 중심으로 하는 학습 이론 소개 • 메이커스페이스를 활용한 학습 효과, 21세기 학습 역량 증진 기여 • STEM교육과 도서관 메이커스페이스 관계 설명 • 메이킹과 놀이를 통한 학습
메이커스페이스와 도서관	<ul style="list-style-type: none"> • 도서관 서비스의 현재와 미래를 메이커스페이스와 연결시켜 논의 • 도서관에서의 메이커스페이스의 역할, 메이커스페이스를 활용한 도서관 역할 논의
메이커스페이스 이용자 요구 분석	<ul style="list-style-type: none"> • 이용자의 요구를 조사 분석하고 커뮤니티와 연계하여 프로그램 개발
메이커스페이스 기술 소개와 실습	<ul style="list-style-type: none"> • 3D 프린팅을 비롯한 Raspberry Pi, Robots, Electronics & Circuits, Scratch, Makey Makey, TinkerCAD, 3D Visualization, Unity, Google Cardboard, 비닐커팅, CAD, GIMP, Layer 등 다양한 도구와 기술 소개 및 실습 • 메이커스페이스 기술 평가, 문제 해결방법 설명 • 오픈소스 하드웨어, 소프트웨어 활용 • 메이커 창작물 프로토타입 제작
메이커스페이스 프로그램 학습 및 개발	<ul style="list-style-type: none"> • Toy Take Apart, Flashlight, Circuit Play, Tech Box Tricks, Solder Sculpture, Button Maker, Sewing(Bean bags & rice bags) 등의 프로그램 설계, 튜토리얼 제작, 평가
메이커스페이스 사서 역량 증진	<ul style="list-style-type: none"> • 학습, 협의, 창의 능력 개발 • 디자인 씽킹과 공간사용 능력 개발
메이커스페이스 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 메이커스페이스 평가, 예산 관리, 홍보 • 메이커스페이스 제안서 작성(프로그램 설계와 필요성, 목적과 학습목표, 주요 이슈, 예산 작성, 메이커스페이스의 효과) 훈련
메이커스페이스 견학	<ul style="list-style-type: none"> • 지역 주요 공공도서관과 대학도서관 메이커스페이스 견학, 프로그램 참여

고, 온라인 메이커 사이트에 이를 게시함으로써 다른 메이커들과 창작물을 공유하고 소통하는 경험을 한다. 또한 메이커스페이스에서 필요로 하는 주요 능력 중 하나인 협업능력을 향상할 수 있도록 소규모 학습활동 혹은 조별과제를 수행하고, 조원끼리 돌아가며 조장 역할을 맡음으로써 개개인이 리더십을 발휘할 수 있는 기회를 갖는다.

넷째, 메이커스페이스의 기술이나 장비를 실제로 활용할 수 있는 능력을 키우기 위한 실습 내용이 포함되어 있다. 학생들은 3D 프린터를 비롯하여 다양한 메이커스페이스 기술이나 장비를 사용

함으로써 기술 활용능력을 습득할 수 있다. 또한 학생들은 메이킹 주제에 맞는 학습과제에서 메이킹을 통한 창의작업을 경험하고, 관련 이슈에 대해 논의한다.

다섯째, 메이커스페이스 프로그램 개발이나 전략적인 운영계획 및 분석 등에 대한 프로젝트를 학기말 과제로 제출한다. 학생들은 수업을 통해 메이커스페이스 운영에 대한 여러 가지 이슈를 논의하고, 메이커스페이스 운영 목표, 필요성, 프로그램 구성, 예산 편성, 장기적인 운영 계획을 포함하는 제안서를 작성하는 법을 학습한다. 이러한

수업 과제는 실질적인 운영에 필요한 사항들을 점검하고, 실무에서 적용할 수 있는 학습의 기회를 제공한다.

여섯째, 학생들은 주차별 주제에 따라 근처 공공도서관이나 대학도서관에서 운영하고 있는 메이커스페이스를 견학함으로써 메이커스페이스에 대한 인식을 높이고 현장의 분위기를 체험한다. 학생들은 메이커스페이스 담당 사서로부터 그들의 메이커스페이스 운영 노하우, 관련 이슈 등에 대해 설명을 듣고, 메이커스페이스 프로그램에 직접 참여하는 등 메이커스페이스 운영의 간접 경험 기회를 갖는다.

5. 국내 메이커스페이스 교과목 설계에의 적용

이상에서 본 연구는 미국 대학원의 문헌정보학과 메이커스페이스 교과목 내용을 조사·분석하였으나 이 연구 결과는 국내 문헌정보학과 혹은 사서 재교육 기관에서 메이커스페이스 관련 교과목을 설계할 시에 참고할 수 있으며, 이러한 교과목은 다음과 같은 내용을 포함할 수 있다.

첫째, <표 3>을 토대로 주별 혹은 수업 일정별 주제를 선정하여 강의를 설계할 수 있다. 현직 사서들을 대상으로 하는 메이커스페이스 워크샵에서 다루고 있는 주제들을 살펴보면, 국립중앙도서관은 도서관 메이커 운동, 메이커스페이스 사례, 프로그램, 운영자 교육, 디자인씽킹(design thinking)의 내용을 포함하고 있고(국립중앙도서관, 2019), 동대문구 도서관 교육의 경우, 메이커 운동과 디지털 제조의 이해, 메이커스페이스 환경 구성과 운영 현황, 3D 프린터, 비닐커터 등 장비 시연 및 실습, 코딩 실습 등의 내용을 포함한다(동대문신문, 2018). <표 3>의 내용과 비교해볼 때, 이 교

육과정들은 메이커스페이스 환경 및 사례 조사와 기술 습득을 중시하는 경향이 있다. 향후에는 메이커스페이스 이용자와 커뮤니티의 요구 분석, 국가 재정지원 사업을 유치하기 위한 제안서 작성, 도서관 환경을 고려한 메이커스페이스 프로그램 설계 및 평가, 창의·협력 프로그램 체험 등의 내용을 추가함으로써 교육의 질을 높일 수 있을 것이다.

특히 메이커스페이스 사업수주를 위한 제안서 작성은 최근 김수정, 이종욱, 오상희(2019)의 연구에서 현직 메이커스페이스 사서 및 비사서 담당자들이 겪는 어려움 중의 하나로 밝혀진 바 있다. 따라서 메이커스페이스 교과과정에서 제안서 작성, 사업수주 전략, 운영전략 개발 등에 대한 이론 및 실습을 제공한다면 미래 사서들의 메이커스페이스 운영에 실질적으로 활용될 수 있을 것이다.

둘째, 메이커스페이스 수업에 참여하는 학생들이 창의와 협력의 메이커 활동에 적극적으로 참여할 수 있도록 수업 활동을 구성한다. 국내에서는 아직 서구만큼 메이커 문화가 보편화되어 있지 않기 때문에 성공적인 메이커스페이스 운영 담당자가 되기 위해서는 학생들 스스로가 메이커로서의 경험을 습득할 수 있는 기회가 반드시 필요하다. 강의자는 다양한 자료를 활용하여 메이커 수업활동을 설계하고 적용할 수 있고, 대학 내 메이커스페이스나 팹랩 기관과 협력하여 학생들이 직접 메이커 작업에 참여하고 필요한 경험을 쌓을 수 있도록 지원해야 한다.

셋째, 학생들에게 메이킹 관련 장비나 기술 등에 대한 학습과 경험의 기회를 제공하도록 한다. 교육과정을 통해 3D 프린터, 비닐 커터, 재봉틀, 공예 도구 등 각종 메이커스페이스 기술 및 장비에 대한 활용 지식을 습득한다면 장차 메이커스페이스 운영 시 장비 관리는 물론이고 이러한 기술이나 장비를 가르치는 교육 프로그램에서 유용

하게 활용할 수 있을 것이다. 메이커스페이스 교과목 수업을 진행하는 대학 내에 메이커스페이스 장비들이 갖추어져 있다면 이를 사용할 수 있고, 그렇지 않은 경우에는 외부 메이커스페이스를 방문하여 장비 교육 프로그램에 참여할 수 있도록 한다.

넷째, 학생들에게 메이커스페이스를 견학하는 기회를 제공하도록 한다. 학생들은 견학을 통해 실제 메이커스페이스 수업을 참관하거나 담당 사서와 만남의 시간을 가질 수 있다. 이러한 활동은 학생들로 하여금 담당 사서의 업무를 보다 심층적으로 이해하고, 메이커스페이스 내에서 이용자와 사서간, 그리고 이용자들 간의 상호작용을 관찰하는 등 현장의 분위기를 실제 체험할 수 있는 기회를 제공한다.

6. 결 론

본 연구는 미국 소재 대학의 문헌정보학과에서 개설하고 있는 메이커스페이스 주요 교과목의 강의계획서를 수집하고 강의 내용을 조사, 비교하였다. 본 연구에는 다음과 같은 한계점이 있다. 첫째, 강의계획서 수집은 각 대학의 홈페이지에서 제공 교과목의 제목이나 설명에 메이커스페이스

라는 단어가 언급되어 있을 경우만을 대상으로 하였다. 만약, 대학에서 실질적으로 제공하고 있는 교과목의 제목이나 내용을 홈페이지에 언급하지 않았을 경우, 혹은 교과목 내용에는 메이커스페이스를 다루고 있으나 강의 제목이나 설명에 해당 단어가 포함되지 않았을 경우 본 연구의 수집 대상에서 제외되었을 수 있다. 둘째, 본 연구는 강의계획서의 내용을 바탕으로 분석하였다. 수집한 강의계획서는 5에서 13페이지 가량으로 강의 주요 내용, 학습 목표, 주차별 주제, 학습활동 및 과제 등의 내용을 파악하기에는 용이했으나, 실제 강의에서 진행하고 있는 내용과 동일한 지는 확인할 수 없었다. 그렇지만 미국에서도 메이커스페이스 강의를 제공하고 있는 전체 기관의 수가 다른 주요 교과목들에 비해 상대적으로 적어, 연구 대상이 되는 강의계획서의 수가 많지 않았으며 본 연구에서는 접근 가능한 모든 강의계획서를 온라인으로 혹은 강의 교수와의 협조로 직접 수집, 종합하여 내용을 조사하였다는데 의의가 있다. 또한, 연구 결과의 메이커스페이스 교과목 학습 목표, 주차별 주제, 학습활동 및 과제 등에 대한 요약과 국내 메이커스페이스 교과목에 대한 시사점 등은 앞으로 국내에서 제공될 메이커스페이스 관련 수업자료 개발에 기초 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

- 강봉숙·정영미 (2018). 학교도서관 메이커스페이스 조성 및 운영에 대한 인식. <한국문헌정보학회지>, 52(3), 171-192.
- 국립중앙도서관 (2019). <메이커서비스와 도서관 서비스 과정 교육 안내>. 서울: 국립중앙도서관.
- 김보영·곽승진 (2017). 대학도서관의 메이커 스페이스 도입방안 연구. <한국도서관·정보학회지>, 48(3), 259-279.
- 김수정·이종욱·오상희 (2019). 공공도서관 메이커스페이스 담당자의 운영 경험 연구. <한국도서관·정보학회지>, 50(4), 249-272.

- 노영희 (2014). 도서관 무한창조공간 구축 및 운영모형 제안에 관한 연구. <정보관리학회지>, 31(1), 58-76.
- 동대문신문 (2018. 12. 5). 정보화도서관, 메이커스페이스 사서 워크숍 개최, 서울로컬뉴스, Available: <http://www.slnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=14613>
- 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.
- 장윤금 · 김세훈 · 전경선 (2019). 공공도서관 메이커스페이스 운영 현황 조사 연구. <한국문헌정보학회지>, 53(8), 161-183.
- Barniskis, S. C. (2016). Access and express: Professional perspectives on public library makerspaces and intellectual freedom. *Public Library Quarterly*, 35(2), 103-125.
- Barrett et al. (2015). A review of university maker spaces. 122nd ASEE Annual Conference & Exposition, June 14-17 2015, Seattle, Washington.
- Bowler, L. (2014). Creativity through “Maker” experiences and design thinking in the education of librarians. *Knowledge Quest*, 42(5), 58-62.
- Britton, L. (2012). The makings of maker spaces, part 1: space for creation, not just consumption. *Library Journal*, 137(16), 20-23.
- Mersand, S., Gasco-Hernandez, M., Udoh, E., & Gil-Garcia, J. R. (2019). Public libraries as anchor institutions in smart communities: Current practices and future development. In Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences (pp. 3305-3314).
- Moorefield-Lang, H. (2015). Change in the making: Makerspaces and the ever-changing landscape of libraries. *TechTrends*, 59(3), 107-112.
- Murray, T. E. (2014). Applying traditional librarianship to new roles for special librarians. *Journal of Library Administration*, 54(4), 327-336.
- Preddy, L. (2013). Creating school library “makerspace”. *School Library Monthly*, 29(5), 41-42.
- Radniecki, T., & Klenke, C. (2017). Academic library makerspaces: Supporting new literacies & skills. In URL: <http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/conferences/confsandpreconfs/2017/AcademicLibraryMakerspaces.pdf>.
- Willingham, T. (2018). Library Makerspaces: The complete guide. 이종욱 · 오영욱 역 (2019). <도서관 메이커스페이스>. 대구: 태일사.

A Content Analysis of Makerspace Course Syllabi of Library and Information Science Programs in the United States

Sanghee Oh

Soojung Kim

Jongwook Lee

Chungnam National
University

Jeonbuk National
University

Kyungpook National
University

This study analyzed the syllabi of makerspace courses offered in the library and information science programs in the United States as an attempt to gain insights for developing educational programs in South Korea. Specifically, we examined course objectives, topics, activities, and assignments described in the five syllabi. The findings showed that the main topics addressed in the courses were makerspace theory, analysis of user needs, technologies/practice, and program development, and the course activities and assignments included developing programs, experiencing making programs, and making a proposal for management of makerspace. The courses were designed for students to learn by direct and actual making experience and cooperation. Also, the assignments consist of developing and analyzing makerspace programs and making management plans. These findings can provide useful implications for the development of various types of educational programs for makerspaces in South Korea.

Keywords: Library and Information Science, Makerspace, Course, Syllabus, United States