

메타버스를 활용한 주민참여형 워크숍 운영방안 연구

정종근, 유해연*
송실대학교 건축학부

A Study on the Operation of Community-Participated Workshop Using Metaverse

Jong-Keun Jeong, Hae-Yeon Yoo*
School of Architecture, Soongsil University

요약 최근 주민 참여형 리빙랩 및 워크숍의 실효성과 중요성이 부각됨에 따라 온오프라인의 다양한 형태의 워크숍이 진행되고 있다. 더불어 코로나 19 이후 사회적 거리두기로 인해 온라인 플랫폼 활용 방안이 확대됨에 따라 메타버스 플랫폼의 활용 또한 증가하였다. 따라서 본 연구는 메타버스 플랫폼을 활용한 리빙랩 및 주민 워크숍 운영 사례 분석하고 시사점을 도출하는데 목적이 있다. 이를 위해 첫째, 정부 기관 및 지자체 등에서 진행한 온·오프라인 형태의 주민참여형 워크숍의 현황을 분석하였다. 둘째, 메타버스를 활용하여 리빙랩 프로그램을 운영한 지자체와 공공기관의 사례를 분석하고 시사점 및 한계점을 분석하였다. 셋째, 메타버스를 활용하여 리빙랩을 운영한 뒤, 설문조사 및 면담조사를 통해 주민들의 의견을 수렴하였다. 끝으로, 운영결과에 따른 시사점 및 향후 활용 방향을 제안하였다. 방향성은 다음과 같다. 첫째, 메타버스 플랫폼을 활용한 리빙랩은 사용 대상이 고려되어야 한다. 둘째, 체계적인 사전교육을 통한 프로그램 이해가 필요하다. 셋째, 목적에 적합한 방식으로 운영되어야 한다. 끝으로, 효율적인 운영을 위해서 온오프라인이 병행된 리빙랩 운영이 진행되어야 할 것이다.

Abstract Recently, various workshops have been conducted, as the effectiveness and importance of resident-participating living laboratories and workshops have been highlighted. As the plan to use online platforms expanded due to social distancing, the use of metaverse platforms also increased. Therefore, this study analyzed cases of living labs and resident workshops using the metaverse platform and derived implications. To this end, the current status of online and offline resident participation workshops conducted by government agencies and local governments was analyzed. The cases of local governments and public institutions that conducted programs, such as Living Lab using the metaverse, were analyzed, and the limitations were analyzed. After operating the offline Living Lab using the metaverse, the opinions of residents were collected through surveys and interview. Finally, implications according to the operation results and future operation directions were proposed. The directions were as follows: First, the living lab using the metaverse platform should consider the object to be used. Second, it is necessary to understand the program through systematic pre-education. Third, it should be operated in a way suitable for the purpose. Finally, a living laboratory online and offline must be operated for efficient operation.

Keywords : Metaverse, Community-Participated, Workshop, Operation Plan, Living Lab

본 논문은 2022년도 한국연구재단 연구비 지원에 의한 결과의 일부임. 과제번호: NRF-2020R1A2C1006354

*Corresponding Author : Hae-Yeon Yoo(Soongsil Univ.)

email: zenism@ssu.ac.kr

Received August 30, 2022

Revised November 24, 2022

Accepted December 7, 2022

Published December 31, 2022

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

주민참여형 워크숍이 확산되는 과정에서 주민들이 스스로 문제점을 발굴·해결해가는 리빙랩 또한 활성화되고 있다. 노후주거지의 거주자 연령과 상황을 고려하여 리빙랩 운영은 대면으로 진행되는 것이 일반적이었으나, 코로나19 이후 사회적 거리두기 및 모임 인원 제한에 따라 온라인 회의시스템과 소셜네트워크를 활용한 방식이 확대되고 있다. 이에 비대면 플랫폼을 활용한 리빙랩 운영으로 인해 대두되는 새로운 문제점과 한계점 또한 부각되고 있다. 예를 들어, 고령층의 주민들은 스마트기기 활용의 어려움으로 인해 지속적인 참여가 현저히 저하되고 있다. 최근에는 메타버스 등의 새로운 플랫폼의 사용도 증가하고 있는데, ‘메타버스’란 현실 세계와 같이 사회, 경제, 문화 활동이 이뤄지는 3차원의 가상 세계로 ‘Universe’와 ‘Meta’의 합성어로 다양한 비대면 매체에서 사용이 증가하고 있으며, 지자체나 대학교, 기업 행사에서도 활용되는 양상을 확인할 수 있다.

따라서 본 연구는 메타버스 플랫폼을 활용하여 주민 워크숍 및 리빙랩 등의 커뮤니티 활동을 진행할 때, 다른 비대면 플랫폼과 비교하여 실효성과 활용 정도, 지속가능성의 여부를 확인하는데 목적이 있다. 궁극적으로는 연구를 통해 향후 메타버스를 활용한 주민참여형 워크숍(리빙랩) 운영시 보다 효율적인 방안을 제시하는데 목적이 있다.

1.2 연구의 방법 및 절차

본 연구를 진행하기 앞서 잡지, 기사, 논문 등 문헌을 통한 선행연구가 진행되었으며, 분석내용을 바탕으로 광명시 새터마을, 양천구 신월3동 주민을 대상으로 대면 워크숍(5/3, 5/10, 5/17, 5/24)과 비대면 워크숍을 진행하였다. 해당 워크숍의 참여주민들은 2020년 이후 지속적으로 대면과 비대면의 다른 형태의 리빙랩 또는 워크숍에 참여해왔던 분들로, 진행 과정의 취지와 목적을 명확히 이해하고 있었다는 측면에서 기존 메타버스 활용자와 차별성을 갖는다.

연구의 절차는 다음과 같다. 첫째, 이론적 고찰을 통해 주민참여형 리빙랩의 실태와 동향에 대해 분석하고, 둘째, 메타버스를 활용한 리빙랩 사례를 분석한다. 셋째, 메타버스를 활용한 워크숍을 진행하였으며, 마지막으로 이를 바탕으로 메타버스를 활용한 리빙랩 또는 워크숍 운영방안을 제안하였다.

2. 이론적 고찰

2.1 주민참여형 리빙랩

본 연구는 주민참여형 리빙랩의 국내 현황과 발전 방향 관련 정책을 파악하기 위해 선행연구를 진행하였다. ‘리빙랩’에 대한 방향성은 각 부처에서 진행한 보고서에서 확인할 수 있었다. 다양한 시도 지자체에서 진행된 리빙랩이 존재했으나 이론적으로 정의된 리빙랩은 제한적이었고, 주민참여형 리빙랩에 대한 관념과 발전 방향이 다양하게 나타나고 있었다. 행정안전부는 ‘살아있는 실험실’, ‘생활실험’으로 부르며 사회문제를 해결하는 개방형 혁신수단으로 정의했다. 인천시는 정보통신기술(ICT)을 활용해 도시문제를 시민이 직접 해결하는 정책으로 정의하고 있다.

Table 1. Definition of Living Lab by Institution [1-7]

	Organization	Definition of Living Lab
Government Agency	Ministry of the Interior and Safety	Open innovation means to solve various social problems by integrating research and innovation systems in the living community using daily sites as laboratories, called "living laboratories"
	Ministry of Trade, Industry and Energy	Living Lab is a user-led open technology innovation model in which users actively participate in R&D planning-development activities
Local Autonomous Entity	Incheon Metropolitan City	It means a laboratory of daily life such as a living laboratory, and citizens participate in solving urban problems that occur in their daily lives by using ICT
	Siheung-City	As a representative methodology of social innovation, it refers to attempts to find innovative solutions to social problems by using every part of our lives as a laboratory
Other Organization	Korea Maritime Transportation Safety Authority	Public-private-citizen cooperation system or integrated model of scientific and social sites to solve problems in a particular area, meaning 'living laboratory' or 'daily laboratory'
	Science and Technology Policy Institute	Living Lab is a laboratory and test bed where users and producers collaborate to create innovation in real-life setting
	Regional Innovation Platform in Gyeongsangnam-do	A bottom-up urban problem solving methodology that seeks solutions to various social problems by using the living sites of citizens and users as laboratories

리빙랩은 지역성과 실험의 목적성에 따라 다양한 유형으로 나뉜다. 상품과 서비스 개발, 테스트를 위한 기업 주도형, 지자체가 주도로 지역 커뮤니티가 활성화되는 지자체 주도형, 리빙랩 활동과 네트워크가 사용자에게 맞추어진 사용자 주도형이 있다. 최근 대전, 세종, 충남 지역에서 대학과 기업, 지역이 참여하는 3-Way 리빙랩 사업 등 지역대학과 연계되어 지역사회의 문제를 해결하는 리빙랩의 형태도 등장하고 있다. 한양대학교에서는 리빙랩을 주제로 한 비교과 프로그램이 개설되어 지역과 더불어 해결해가는 리빙랩 프로젝트를 진행했다.

Table 2. Living Lab Project implemented after 2021 [8,9]

Organization	Title	Content
Seongdong-gu and Hanyang University	Living Lab for Sustainable Cities (2021)	Seongdong-gu and Hanyang University collaborated to sign a business agreement to promote Living Lab for Sustainable Cities, and carried out Living Lab Project as a comparative department program within Hanyang University
Regional Innovation in Daejeon, Sejong, and Chungnam Platforms	3-Way Living lab (2022)	Living Lab Project in which 10 universities, companies, and regions in Chungcheong Province cooperate to solve local problems

이외에도 Table 3과 같이 다양한 형태의 리빙랩도 등장하고 있다. 주민참여형 리빙랩은 사용자가 주체가 되어 문제해결을 하는 것으로, 일방향의 정보 공유 및 발전 플랫폼이 아닌, 참여자(주민)가 주체가 되어 쌍방향의 정보 공유 플랫폼을 의미한다. 따라서 지역주민들은 단순히 의견을 제시하는데 그치지 않고, 문제해결에 직접 참여하여 지역 발전과 지속가능성에 이바지할 수 있다[10]. 주민참여형 리빙랩은 현재까지 수립된 정의와 방법론을 넘어 새롭게 직면하는 문제에 대해 다양한 형태로 발전하고 다방면에 적용 가능할 것이다.

2.2 주민참여형 워크숍

워크숍(Workshop)은 '작업장'이라는 뜻인 동시에 '연구협의회'라는 뜻으로 불리기도 한다. 전문적인 기술 또는 아이디어를 실험적으로 실시하면서 검토하는 연구 및 세미나이다. 주민참여형 워크숍은 주민들이 주체가 되어 지역 문제를 해결하기 위한 의사표현, 의사결정을

통해 협의 과정을 거치는 주민참여 연구협의회라고 할 수 있다[18]. 과거 1960년대 '주민참여'라는 개념이 생긴 뒤, 국내 주민참여 워크숍은 1990년대 이후 활성화되기 시작했다. 2000년대까지 주된 주민참여 방법은 주민 간담회, 주민의견수렴회, 주민인터뷰, 주민협약 등이 진행되었고, 2010년대 후반까지 시민과 지역주민이 참여하는 형태의 행사가 진행되었는데 특히, 주민이 적극적으로 참여하여 문제해결의 주체가 되는 '주민참여 워크숍'이 대면으로 활발히 진행되었다. 2019년, 행정안전부는 주민참여 예산제 발전방안 워크숍을 대면으로 진행하였고, 각각 2013년, 2015년 성동구와 강동구는 주민참여 워크숍을 진행하였다. 2020년 유행된 코로나19로 인해 줌(ZOOM)이나 Google Meet과 같은 플랫폼을 활용해 비대면 주민참여 워크숍이 진행되었다. 농림축산식품부에서는 정책기자단 발대식의 경우도 앞서 언급된 플랫폼을 활용하여 진행하였다. 최근, 발전하고 있는 메타버스 플랫폼을 활용한 주민참여 워크숍이 등장하고 있다. 정부기관 및 지자체는 비대면 플랫폼과 메타버스 플랫폼을 활용하여 온·오프라인 워크숍을 운영하고 있다.

3. 메타버스 활용 사례 분석

3.1 지자체 운영 메타버스 사례

3.1.1 화성시 반월동 주민자치회 사례

화성시 반월동 주민자치회는 팬데믹 상황에서 메타버스를 도입·활용하여 주민총회를 개최하였다. 지난 2021년, 메타버스 속 가상세계가 미래 핵심 플랫폼이 될 것을 인지하여 디지털 뉴딜을 실현했다. 이는 전국 최초 메타버스 활용 주민총회의 사례로, 주민자치회의 인지를 확산하였고, 비대면 시대에 디지털 방식의 도입으로 좋은 평가를 받았다. 제20회 전국주민자치박람회에서 특별 공모 분야 '자치분권상'을 수상하는 좋은 결과를 얻기도 했다.

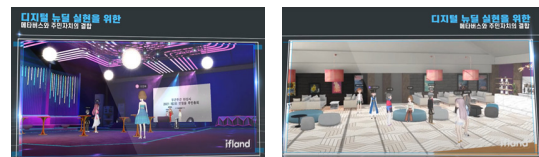


Fig. 1. Metaverse Residents' Meeting in Banwol-dong, Hwasong-City [19,20]

Table 3. List of government and localautonomous Entity workshops [11-17]

Category	Work shop	Organization	Title	Contents
Government Agency	Offline	Ministry of the Interior and Safely	Workshop on the Development of Budget System for Residents (2019)	Holding a workshop on sharing best practices utilizing the development plan of the resident participation budget system and regional characteristics and strengths
	Online	Multifunctional Administrative City	Smart City Living Lab Citizens' Participation Group launching ceremony (2021)	The launching ceremony of the "Happiness City Smart City Living Lab Project" will be held online to discover and solve urban problems and improve and supplement service functions
		Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs	Policy Reporters Online a launching ceremony (2022)	A launching ceremony for policy reporters with various jobs, including college students, housewives, bloggers, and farmers, will be held through the online platform ZOOM
	On·Off line	Ministry of Land, Infrastructure and Transport	Yongsan Park National Participation Group Workshop (2021)	The Yongsan Park Public Participation Group's workshop method is a "distributed face-to-face method" and is operated in a non-face-to-face manner considering face-to-face discussions and safety for each small group of 10 or less people
Local Government	Offline	Making Seongbuk-gu Village Support Center	Community Participation Workshop School for Village Activists (2013)	'Residents' participatory workshops to find tasks to recognize and solve problems in the village through "Workshop Vision Finding" and "Tool Ket Workshop on Residents' Action
		Gangdong-gu	Workshops on Residents' Participation Group(2015)	A workshop was conducted by recruiting 78 participants from the Cheonho and Seongnae demonstration area residents' participation group to establish the "Gangdong-gu District Living Area Plan"
	Online	Eunpyeong-gu Community Support Center	Eunpyeong-gu Residents' Association (2021)	An online workshop conducted using ZOOM to reorganize ordinances related to the residents' association with five buildings in Eunpyeong-gu (Jingwang-dong, Nokbeon-dong, Bulgwang 1-dong, Jeungsan-dong, and Surae-dong)
		Gyeonggi-do	Online Workshop on Housing Welfare (2021)	A workshop to find ways to support single-person households will be held through the online platform ZOOM, with 31 city, county and community center officials, Gyeonggi Housing and Urban Corporation, and residential welfare centers participating
	On·Off line	Ulsan Metropolitan City	Ulsan City Residents Participation joint budget training (2021)	It is an event to share the achievements and opinions of the 2021 Resident Participation Budget Committee, and an online and offline workshop using YouTube transmission in consideration of COVID-19 distancing
		Anyang-si	Participation of the residents in "climate Crisis" a round-table conference (2021)	Based on the theme of "Climate Crisis," residents' participation discussion was held, and due to the spread of COVID-19, it was conducted in a face-to-face small group discussion and overall online discussion method

3.1.2 인천 연수구 주민참여예산회의

인천시 연수구는 전국 최초로 익명성이 보장된 자유 토론 시스템을 활용하였다. 2021년 12월 27일 인천 연수구는 메타버스 플랫폼 '이프랜드'를 활용하여 주민참여 예산위원회를 진행했다. 연수구 주민참여예산위원회 위원 60명과 주민들이 참여한 가운데 주민참여예산 성과공유회를 진행했다. 팬데믹 상황에 따라 메타버스를 활용한 행사나 내부 회의는 진행하였으며, 주민이 참여한 메타버스 주민참여예산회의는 연수구에서 전국 최초로 진행되었다는 것에 의의가 있다.



Fig. 2. Incheon Yeonsu-gu Budgeting Meeting [21]

3.1.3 남양주시 주민자치협의회

메타버스 플랫폼 '게티타운'은 타 메타버스 플랫폼과 다르게 카메라를 통해 화상회의가 가능하여 활용도가 높다. 2020년 8월 25일 남양주시 주민자치회는 '주민자치 메타버스X미팅'을 진행했다. 미팅에 참석한 참여자들은 화상 화면과 개인 아바타로 접속하였고, 현안 사항에 대한 비대면 회의를 진행했다.

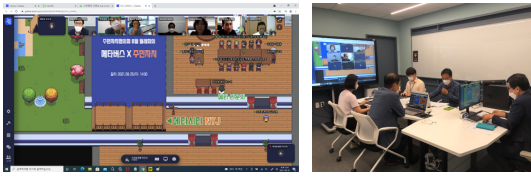


Fig. 3. Namyangju City Residents MEtaverse X Meeting [22,23]

3.1.4 한국자산관리공사 강원본부 설명회

한국자산공관리공사 강원본부는 2015년부터 매년 대면으로 설명회를 진행하였지만, 2020년 확산된 코로나19로 메타버스를 활용한 비대면 행사가 진행되었다. 공사는 이프랜드(ifland)를 활용하여, 2022년 01월 18일, '나라 땅! 설명회'를 진행했다. 가상세계 속 30여 명의 참가자들은 아바타를 통해 비대면 행사를 참가했다. 특히, 참가자들은 국유업무 담당자와의 실시간 소통으로 궁금증을 해소하며 큰 호응을 얻었다.



Fig. 4. "Land of the contry! Information sessin" [24]

3.2 메타버스를 활용한 리빙랩 사례

최근 코로나19로 인하여 리빙랩 운영 방식이 변화하고 있다. 그 중 최근 활용이 증가하는 메타버스 플랫폼을 활용한 리빙랩이 등장하고 있다. 메타버스를 활용한 리빙랩 중 가장 많이 보이는 형태는 다음 두 가지이다. 첫째, 워크숍, 리빙랩 등 내부 활동은 메타버스 플랫폼을 활용하여 진행하지 않았지만, 설명회와 발대식, 성과공유회 등의 행사는 메타버스 플랫폼을 활용한 진행한 경우이다. 두번째는 리빙랩을 운영하는 전반에 걸쳐 메타버스 플랫폼을 활용한 경우이다. 설명회, 발대식은 물론이고 리빙랩 운영의 모든 과정을 메타버스 플랫폼을 활용한 경우이다.

3.2.1 검단스마트시티 리빙랩

검단스마트시티 리빙랩은 온라인 플랫폼 줌(ZOOM)을 활용하여 워크숍 및 리빙랩을 진행하였다. '네스트e-음' 앱을 통하여 검단신도시 내 지역 문제해결과 지속가능성 사회를 만들기 위해 노력했다. 리빙랩 운영 전반에 걸쳐 메타버스 플랫폼을 활용한 사례라고 볼 수 있다.



Fig. 5. Geomdan Smart City Living lab [25]

3.2.2 천안청년정책네트워크

천안청년정책네트워크에서는 메타버스 플랫폼 '게더타운'을 활용하여 '청년의 소화제' 리빙랩을 운영하였다. 인생책방, 참여소통, 교육일자리, 문화여가, 주거복지, 다문화 등 6가지 분야로 공간을 나누어 정보공유 및 소통의 장으로 활용되었다.

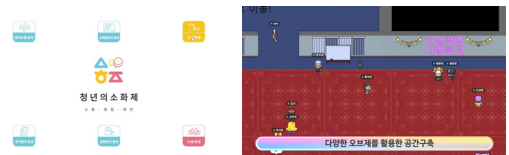


Fig. 6. Young People's SoHwaJe' Living Lab Project [26]

3.2.3 스마트강동 스마트도시 리빙랩

2022년 1월 27일 '2022년 제1회 강동형 스마트도시 리빙랩'이 진행됐다. 최근, 코로나19의 여파로 메타버스를 활용한 비대면 소통이 증가했다. 스마트강동 구민참여단에서도 메타버스 플랫폼인 '이프랜드'를 활용하여 리빙랩을 진행하였다. 생활 속 문제를 정보통신기술(ICT)을 활용하여 해결하는 강동 스마트도시 리빙랩에서 '초미세먼지 차단 솔루션', '쓰레기 무단투기 방지 솔루션'과 같은 과제 선정을 논의했다.



Fig. 7. Smart Gangdong Smart City Living Lab [27,28]

3.2.4 인천시 스마트시티 메타버스 리빙랩

인천시는 '지역 도시문제 해소를 위한 리빙랩과 디지털 트윈 활용전략'이라는 주제로 메타버스 플랫폼인 이프랜드와 유튜브 채널을 활용하여 포럼을 개최하였다. 시민이 문제를 발굴하고 해결해가는 리빙랩과 현실 상황

을 시뮬레이션할 수 있는 디지털 트윈 기술을 활용하여 도시문제 해결 전략을 모색하였다. 메타버스 플랫폼 이프랜드를 활용하여 익명으로 참여가 가능했고, 다양한 이모티콘 표현으로 호응을 이끌었다.



Fig. 8. Incheon Smart City Metaverse Living Lab [29]

온라인 플랫폼을 활용한 리빙랩은 코로나19 확산에 따른 리빙랩 운영의 해결책인 동시에 시공간적 한계를 극복하고 다양한 자료를 실시간으로 공유할 수 있다는 장점을 가지고 있다.

3.3 메타버스 플랫폼을 활용의 한계와 문제점

메타버스를 활용한 다양한 워크숍 및 리빙랩 운영이 시사하는 바는 다음과 같다.

첫째, 앞서 살펴본 사례들은 대부분은 1회로 행사를 위하여 진행되었다. 물론 행사의 성격에 따라서 차이는 나타나겠지만, 화성시 반월동 주민자치회, 남양주시 주민자치협의회의 경우 상황에 따라 수차례 확산이 가능했음에도 불구하고, 1회만 진행했다는 측면에서 한계를 찾아 볼 수 있다. 시기적으로 유행하고 있는 메타버스의 활용에 대하여 지속적이고 장기적인 활용에 한계가 있음을 확인할 수 있었다.

둘째, 향후 메타버스 플랫폼 활용 계획에 있어 스마트 기기 활용에 익숙한 MZ세대를 대상으로 하였다. 화성시 반월동 사례의 경우, MZ세대를 대상으로 '청소년 꿈터' 구축을 계획하였다. 천안청년정책네트워크 사례의 경우에도 10대에서 30대 청년을 대상으로 리빙랩을 운영하였다. 이처럼 젊은 세대를 대상으로 하는 행사는 원활하게 진행될 수 있지만, 타 사례에서 스마트기기 활용에 익숙하지 못한 높은 연령층의 참여가 많은 주민자치회와 주민회의에서 대상을 고려하지 못하였다는 한계가 있다.

셋째, 리빙랩의 운영에 있어 주체는 일반 주민이 아닌, 기관의 직원과 협의회 위원장들이었다. 메타버스 플랫폼의 가장 큰 장점은 가상의 아바타를 통해 자유로운 의사소통과 참여가 가능하다는 것이다. 김단스마트 리빙랩과 인천시 스마트시티 메타버스 리빙랩 사례의 경우 질의응답을 제외한 모든 과정은 주민들이 섞여 토론이 오가는 것이 아닌 특정 발표자, 토론자 그리고 진행자 위주로 진

행되었다. 이는 쌍방향 소통이 이루어지기보다 일방적인 내용 전달이나 내부 회의의 성격을 띠게 되었다. 참여하는 시민들이 의견을 활발하게 제시하는데에는 한계가 있었던 것으로 보여졌다.

4. 메타버스를 활용한 리빙랩 운영방향

연구 대상인 광명시 새터마을, 양천구 신월3동 신삼마을은 2020년부터 주민참여형 리빙랩 운영을 위해 24번의 대면 및 비대면 워크숍을 기진행해 온 지역들이다. 대면으로 진행하던 워크숍은 코로나19 거리두기 여파로 줌(ZOOM)과 같은 비대면 플랫폼을 활용하여 진행되기도 했다. 그리고 주민과의 협의를 통해 2022년 5월 메타버스 플랫폼을 활용한 워크숍을 진행하게 되었다.

4.1 메타버스 활용 워크숍

2022년 05월 03일에 문래동 술술센터에서 광명시 새터마을 주민 3명, 코디네이션 2명과 양천구 신월3동 주민 5명, 코디네이션 2명, 총 12명을 대상으로 메타버스 활용 주민 대면 워크숍 진행하였다. 대상자는 20~60대 연령이 분포했지만, 특히 50, 60대가 많이 참여했다. 메타버스의 유행의 원인과 기본적인 이론에 대해서 교육하였고, 조작을 익히기 위해 연구원들과 함께 실습을 진행하였다. 메타버스 플랫폼은 '이프랜드(ifland)'를 선정하였는데, 이는 SKT의 메타버스 플랫폼으로 타 플랫폼에 비해 인터페이스와 조작이 간단하고, 화면공유가 가능하다는 점에서 해당 플랫폼을 선택하였다.



Fig. 9. Resident Participation Workshop Using Metaverse

이프랜드를 활용한 메타버스 워크숍을 총 3회 진행하였으며, 워크숍의 주제는 각각 '우리 마을 자랑거리(5월 10일)', '우리 마을 출퇴근길 풍경(5월 17일)', '자유주제(5월 24일)'로 직접 찍은 사진을 화면공유 기능을 활용하여 직접 공유하고 발표하는 시간을 가졌다.

4.2.1 메타버스 플랫폼을 활용한 1차 워크숍

‘우리 마을 사랑거리’라는 주제로 1회 메타버스를 활용한 리빙랩을 진행했다. 주민들은 사전에 찍은 마을 사진과 선정이유를 발표하는 시간을 가졌다. 초반 아바타의 조작과 화면공유, 음성 출력에 어려움을 느끼는 모습을 확인할 수 있었다.



Fig. 10. Resident Participation 1st Workshop Use Metaverse

4.2.2 메타버스 플랫폼을 활용한 2차 워크숍

2차 워크숍은 ‘우리 마을 출퇴근길 풍경’이라는 주제로 진행됐다. 2차 워크숍에 참가한 9명의 주민들은 출퇴근길 사진을 공유하는 시간을 가졌다. 1차 워크숍에 비해 비교적 능숙히 활용하는 모습을 확인할 수 있었다.



Fig. 11. Resident Participation 2nd Workshop Use Metaverse

4.2.3 메타버스 플랫폼을 활용한 3차 워크숍

마지막 3차 워크숍은 ‘자유주제’로 진행됐다. 사진이나 동영상을 활용하여 마을에서 기록하고 싶은 것을 자유롭게 공유하는 시간이었다.

주민들은 꽃밭이나, 매일 걷는 산책길 등 가장 좋아하는 장소를 공유하기도 했으며, 일부 주민의 경우 봉사활동을 하는 동영상을 공유했다. 1차, 2차 워크숍의 경우 사진에 한정된 발표였지만, 동영상을 공유할 만큼 메타버스 플랫폼 활용에 익숙해진 모습을 볼 수 있었다.



Fig. 12. Resident Participation 3rd Workshop Use Metaverse

4.3 메타버스를 활용한 리빙랩 결과 분석

기존의 오프라인 워크숍 대신 메타버스를 활용한 워크숍을 진행하고, 이를 리빙랩에 활용해 본 참여자의 의견을 수렴하고자 하였다. 따라서 광명시 새터마을, 양천구 신월3동 신삼마을의 주민 12명 대상으로 설문과 함께 방향성 구축을 위한 그룹인터뷰(FGI)를 진행하였다.

1회 메타버스 워크숍의 결과, 메타버스에 생소했던 주민들은 플랫폼의 조작, 이해 측면에서 고전하는 모습을 보였다. 설문조사 결과는 다음과 같다. 워크숍 참여 이전 메타버스를 어떤 것으로 알고 있었는지에 대한 질문에 게임(33.3%), 가상공간 및 아바타 꾸미기(66.6%)의 답변을 했다. 메타버스 플랫폼을 활용하여 리빙랩을 운영하거나 소통공간으로 인식하고 있는 주민들은 없었다.

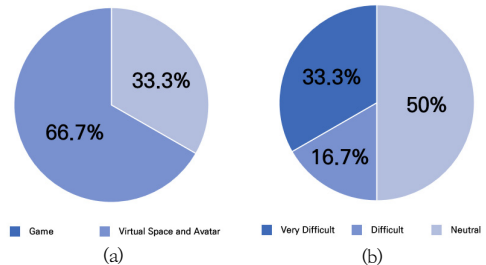


Fig. 13. Metaverse Utilization Fiture Survey (1)
(a) Workshop Metaverse a recognition survey
(b) Metaverse Utilization

메타버스 플랫폼의 조작법에 대한 질문에 80% 이상의 참여자는 어렵다고 답하였다. 작은 스마트폰 화면을 이용하여 아바타를 조작하는 것은 높은 연령층의 주민들에게 쉬운 과정은 아니었다. 2차 메타버스 워크숍에서 여전히 조작의 어려움을 느끼고 있었지만, 낮은 연령대의 주민의 경우 1차 워크숍과 비교했을 때 보다 숙련된 모습을 확인할 수 있었다. 화면을 공유하고 마이크를 사용하데 있어 순조롭게 진행됐다. 반면, 높은 연령대의 주민은 여전히 조작에 어려움을 느꼈고, 주변의 도움을 받아 발표를 진행했다.

3차 메타버스 워크숍 결과 85%가 넘는 주민들이 메타버스 플랫폼 조작에 보통 이상의 숙련도를 익혔지만, ‘조작이 힘들다’, ‘연습을 많이 해야겠다’, ‘아직 조작에 대해 미숙하여 더 많은 모임을 요구해요’ 등의 추가 의견에서 조작에 어려움은 여전히 해결해야 할 문제로 볼 수 있었다. 3차 워크숍 이후 다른 기능에 대한 추가 교육을 요구하는 주민들도 있었다. 주민들은 메타버스의 활용도 측면에서 흥미를 느끼고 있다고 볼 수 있다.

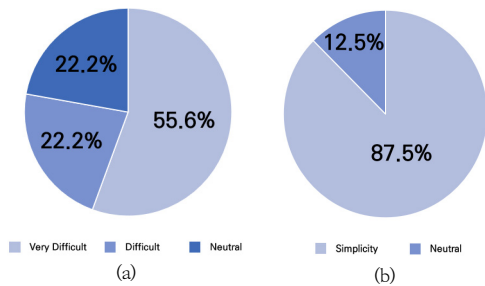


Fig. 14. Metaverse Utilization Fisure Survey (2)
 (a) 2nd Workshop Metaverse Proficiency Survey
 (b) 3rd Workshop Metaverse Proficiency Survey

x3회의 메타버스 워크숍을 모두 진행한 뒤 실행한 FGI 면담조사 결과는 다음과 같다. 주민들은 메타버스 활용법을 타인에게 능숙히 설명할 수 있다는 설문에 보통이다(75%), 그렇다(12.5%), 매우 그렇다(12.5%)의 결과를 보였다. 3회 워크숍을 진행하며 타인에게 설명할 충분한 능력이 되었다고 볼 수 있다. 메타버스 플랫폼은 리빙랩 운영에 도움이 될 것이라는 설문에 매우 그렇다(50%), 그렇다(37.7%), 보통이다(12.5%)로 매우 긍정적인 모습을 보였고, 리빙랩뿐만 아니라 다른 행사나 활동에서도 도움이 될 것이라는 설문에 매우 그렇다(37.5%), 그렇다(25%), 보통이다(37.5%)로 긍정적인 결과를 보여 주었다.

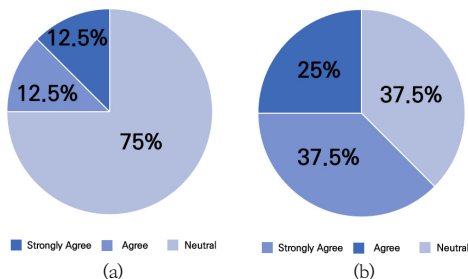


Fig. 15. Metaverse Utilization Fisure Survey (3)
 (a) Questionnaire that explains well to others
 (b) Questionnaire asking if it will help you with Living Lab

메타버스 워크숍 3회 시행 결과 분석은 다음과 같다. 첫째, 대다수의 주민분들이 메타버스 플랫폼의 조작에 어려움을 느꼈다. 1, 2, 3차 설문조사 분석 결과 조작의 숙련도가 나아지는 모습을 보였지만, 메타버스 플랫폼을 활용하는데 있어 조작은 가장 큰 어려움을 느끼는 요소였다. 특히, 60대 참가자의 경우에는 센터 직원 혹은 가족의 도움을 받아 진행하였으며, 더불어 스마트폰 기

를 지원받기도 했다. 아바타를 움직이는 등 간단한 조작에서도 어려워하는 모습을 보였다. 비교적 연령층이 낮은 30, 40대는 조작에 비교적 능숙했지만, 동영상 공유 등 세부적인 조작에서는 어려움을 느끼고 있었다.

둘째, 직접적인 커뮤니케이션의 어려움이 존재했다. 타 비대면 플랫폼(ZOOM) 같은 경우 마이크를 꺼도 화면을 통해 얼굴 표정과 반응들을 살필 수 있는 반면, 메타버스 플랫폼의 경우 표정과 반응은 확인할 방법이 없으며, 이모티콘과 모션이 기능이 있지만 사용하지 않는 경우가 대부분이었다. 또한, 마이크 온·오프를 인지하지 못하여 음성 출력이 안 되거나, 오디오가 겹쳐 소통이 불가능한 경우가 잦았다.

셋째, 메타버스 플랫폼의 활용에 대해 매우 긍정적이다. 조작에 어려움을 느끼고 있음에도 불구하고 기존에 접해보지 못하였던 메타버스 활용에 대한 의욕이 상당히 높았다. 메타버스에 대한 호기심과 배우고자 하는 의지를 사전 교육에서부터 표현하였으며, 설문조사에서도 사용하고자 하는 의지를 확인할 수 있다.

끝으로, 설문조사 이후 10월 참여자 면담조사를 통해, 메타버스 플랫폼을 통한 주기적 회의를 진행하는 것도 필요하다는 의견을 수렴하게 되었다. 기존의 ZOOM이나 WEBEX와 달리 플랫폼 안의 공간에 언제든지 접속하여 다른 공간을 탐색할 수 있고, 필요시 플랫폼에서 만나 대화를 나눌 수 있다는 것도 장점으로 언급하였다. 다만, 오피스 상에 관리자가 수시로 접속해서 상황을 모니터링할 수 있어야 하는데, 운영 및 관리주체 대한 해결책이 필요한 상황이었다.

4.4 메타버스를 활용한 리빙랩 운영 제안

메타버스 플랫폼 사용에 대한 이론교육과 워크숍, 3차례 이상의 플랫폼 내에서의 회의와 세미나를 진행한 후 모니터링을 위한 설문조사 및 면담조사 결과를 바탕으로 추후 메타버스를 활용한 워크숍 및 리빙랩 운영을 제안하고자 한다.

첫째, 메타버스 플랫폼을 활용한 리빙랩은 사용 대상이 고려되어야 한다. 연령대가 낮은 집단은 능숙한 조작과 높은 이해도를 바탕으로 정기적인 리빙랩 운영이 가능지만, 비교적 연령대가 높은 집단의 경우 가장 간단한 메타버스 플랫폼을 활용해야 한다. 다만, 고령자라 하더라도 지속적인 교육과 모니터링을 통하여 활용 가능할 수 있도록 도울 필요가 있다. 스마트폰이나 키오스크가 고령자들에게 어려운 기기였으나, 최근 누구나 사용할 수 있는 기기가 된 것을 고려한다면 회의나 세미나, 워크

숍에 참여하고자 하는 고령자들에게도 꾸준한 교육과 필요성을 강조함으로써 활용 방향이 확대될 수 있으리라 생각된다. 결국 주민들의 적극적인 참여와 의지가 필요한 상황에서 사용자에 대한 역량강화와 호응도는 아무리 강조되어도 지나치지 않을 것이다.

둘째, 앞서 언급한 바와 같이 체계적인 사전교육을 통한 프로그램 이해가 필요하다. 실제 진행된 3회의 워크숍에 앞서, 사전교육으로 1회 대면 교육과, SNS를 통해 활용법과 공지사항을 전달했지만, 워크숍에서 조작과 소통 문제를 확인할 수 있었다. 리빙랩 운영 시 참여자의 연령과 학력수준을 고려하였을 때 사용하기 어려운 이용자 그룹이 존재할 것이다. 때문에 메타버스를 활용한 워크숍 및 리빙랩을 원활한 운영을 위해선, 사전 2회 이상의 실습 교육과 목적에 대한 충분한 이해가 필요하다. 마이크와 이모티콘 및 모션 사용을 반드시 숙지하여 의사소통의 방법을 교육해야 한다.

셋째, 무엇보다 목적에 적합한 방식과 주제로 워크숍 및 리빙랩이 운영되어야 한다. 본 사례의 경우 기록화를 진행하는 주민이 중심이었고, 이 그룹은 이미 2년이상 함께 온·오프라인에서 활동하는 주체들이었다. 따라서 온라인으로 부족한 내용을 오프라인 리빙랩에서 공유하고, 필요시 병행하며 진행할 수 있었다. 그러나 앞선 사례들과 같이 일회성의 행사로 진행될 경우에는 보여주기식 또는 운영주체를 별도로 용역을 주어 진행해야하는 경우까지도 발생할 수 있다. 따라서 메타버스 플랫폼의 운영진이 기술적인 문제 외에도 플랫폼 운영의 목적과 성과에 대한 명확한 목표를 숙지하고 있어야 하고, 결과 또는 이에 부합되도록 정리될 수 있도록 기획되어야 할 것이다. 특히 참여자가 발표를 통해 정보를 전달해야 하는 경우 메타버스 플랫폼 숙련도에 따라 간단한 주제를 선정하여 원활히 진행할 수 있도록 도와야 한다.

끝으로, 메타버스를 사용한다는 것에 의미를 둔 경우가 아니라면, 효율적인 리빙랩 운영을 위해서 경우에 온·오프라인의 병행된 리빙랩 운영이 진행되어야 할 것이다. 운영관리 측면에서 경제적이고 시간을 절약할 수 있다는 측면에서 매우 효율적이고, 사용자 및 참여자 측면에서도 새로운 플랫폼에 흥미로울 수 있다. 그러나 오프라인 병행이 되지 않을 경우 생길 수 있는 다양한 문제점을 고려한다면, 병행 또는 주기적 결합 방식이 함께 고려되어 지속적인 문제와 이슈를 발굴하고, 해결책을 제안할 수 있는 방향으로 운영되어야 할 것이다.

5. 결론

본 연구는 최근 다양해지는 리빙랩과 워크숍 운영 형태 중 메타버스를 활용한 운영의 방향성을 제안하는 데에 목적을 두고 있다. 이에 따라 주민참여형 리빙랩을 고찰하였고, 이에 앞서 메타버스를 활용한 지자체와 공공기관의 사례를 분석하였다. 다만 해당 사례들은 리빙랩이라고 보기에는 어려웠고 1회성의 행사 중심의 메타버스를 활용한 워크숍 형태로서 한계를 도출할 수 있었다. 이에 본 연구에서는 기존에 오프라인에서 운영되고 있는 리빙랩 그룹과 함께 메타버스 플랫폼을 통한 워크숍을 진행해봄으로써 가능성을 검토하였고, 향후 활용방향을 제안하는데 목적이 있었다.

또한 본 연구를 통해 제도적, 프로그램, 참여자 측면으로 나눠 도출한 시사점 및 제안은 다음과 같다.

먼저 제도적 측면에서 적절한 가이드라인과 안전장치가 필요할 것으로 사료된다. 메타버스를 활용하여 수업과 세미나, 워크숍 등이 운영되고 있으나, 오랜 기간 동안 유지되어야 하는 리빙랩을 운영하는 사례는 많지 않다. 소셜미디어 상의 문제와도 연계될 수 있는데, 지역주민이 지역의 이슈와 문제점을 논의하고, 해결책을 모색해 나가는 상황 속에서 자아를 설정하고 논의하는 과정이 필요하다. 이 과정에서 적절한 가이드와 제도적 규제 없이 자율성만을 부여한다면 자칫 그릇된 방향의 해결책이 부각될 수 있고, 이를 해결하기 위한 또 다른 방식이 요구될 수도 있기 때문이다. 따라서 건전한 리빙랩이 운영될 수 있도록 제도적 장치와 관리자 또는 모니터링하는 주체가 필요할 것이다.

프로그램적 측면에서는 프로그램 이해와 조작에 대한 사전 교육이 매우 중요하다. 지자체 등에서 활성화되고 있는 다양한 형태의 메타버스 운영 사례와 달리 리빙랩으로 활용시에는 주기적으로 오랜 기간 유지되어야 하므로, 사용자 및 참여자 전체가 충분히 활용법을 숙지하고 있어야 한다. 사전 교육이나 보완적 교육이 없다면 참여하는 사용자 그룹이 축소될 수도 있을 것이다. 정기적인 메타버스 활용 콘텐츠를 교육하고, 교육에 따른 성과를 공유한다면 리빙랩에 참여하는 거주민들이보다 적극적으로 활용할 수 있을 것이다.

끝으로 참여자 측면에서 목적에 적합한 리빙랩을 운영해야 한다. 비대면이 지속화되면서 메타버스가 다양한 방면으로 사용되고 있지만, 모든 연령대가 사용하기엔 다소 어려움이 있다. 이에 연령과 세대를 감안하여 적절한 형태의 리빙랩이 운영되어야 한다. 온라인 운영은 반

드시 필요한 부분이나, 오프라인과의 병행을 통해 소외되는 그룹이 없도록 지속적인 모니터링이 필요할 것이다.

본 연구는 2020년부터 대면, 비대면 방식으로 리빙랩에 참여해 온 주민 참여자를 대상으로 교육 및 설문을 진행하였으므로, 분석 결과를 통해 일반화된 운영 방안을 제안하기에는 한계가 있다. 그러나 연구참여자인 주민 스스로가 기록화에 대한 동일한 이슈와 목적을 가지고 의견을 수렴하기 위해 사전교육과 운영, 3차례 이상 플랫폼을 활용한 의견 공유를 진행한 후, 그 결과를 모니터링 하여 결론을 도출했다는 측면에서 의의를 갖는다. 추후 지속적인 후속연구를 통해 보다 실효성 있는 메타버스를 활용한 리빙랩 운영 방안이 마련되기를 기대한다.

References

- [1] Case Study Living Lab Guidebook for Local Problem Solving, Ministry of the Interior and Safety, 2019, pp. 32-35.
- [2] Ministry of Trade, Industry and Energy, Increase the success rate of energy technology distribution through user participation, Press release, 2016, p. 4.
- [3] Incheon, Introduction of Smart City Living Lab, 2021, Available From: <https://www.incheon.go.kr/IC020007> (accessed July, 13, 2022)
- [4] Smart City Siheung Living Lab, What is Living Lab?, 2019, Available From: <https://smartcity-sh.tistory.com/22> (accessed July, 16, 2022)
- [5] Korea Maritime Transportation Safety Authority, What is Living Lab?, 2022, Available From: https://www.komsa.or.kr/kor/sub04_0401.do (accessed July, 13, 2022)
- [6] Science and Technology Polic Institute, Operating System and Examples of Living Lab, 2013, no. 127, p. 10.
- [7] Smart City Issue Paper, Smart City Living Lab, an innovative platform that citizens create together, Gyeongnam Regional Innovation Platform 2021, no. 4, p. 2.
- [8] J. H. Lee, Regional-University Win-Win Link...Evolving Living Lab Project, UNU, 2022, Available From: <http://news.unn.net/news/articleView.html?idxno=528104> (accessed July, 21, 2022)
- [9] I. K. Ha, Namyangju City Residents' Council to conduct virtual meetings using metaverse, Breaknews, 2021, Available From: <https://www.breaknews.com/829481> (accessed July, 21, 2022)
- [10] H. J. Kim, H. Y. Yoo, "Development and Effect of Resident-Participated 'Alley Recorder' Living Lab Program", Journal of the Architectural Institute of Korea, v.37, no.11, pp.67 - 68, Aug, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5659/JAIK.2021.37.11.67>
- [11] Ministry of the Interior and Safety, The community that changes dramatically! It's going to be made into a resident participation budget participation, 2019, Available From: <https://url.kr/vxobid> (accessed July, 21, 2022)
- [12] Yongsan Park Story, 10 Things that the Yongsan Park People's Participation Group must know, YouTube, 2021, Available From: https://www.youtube.com/watch?v=A8ML5mcM_68 (accessed July, 21, 2022)
- [13] Seongbuk-gu Village Creation Support Center, Community Participation Workshop School for Village Activists, 2013, pp. 3-16.
- [14] D. S. Son, Gangdong-gu to wrap up the workshop of residents' participation, NEWSIS, 2015, Available From: <https://n.news.naver.com/mnews/article/003/0006665957?sid=102> (accessed July, 16, 2022)
- [15] S. P. Jeon, Gyeonggi-do Provincial Government to Discuss Support Measures for Single-Person Households to Hold 'Home Welfare Online Workshop', Pressian, 2021, Available From: https://www.pressian.com/pages/articles/2021111616141167733?utm_source=naver&utm_medium=search (accessed July, 16, 2022)
- [16] H. C. Jo, Ulsan City Holds Budget Workshop on Residents' Participation, NEWSIS, 2021, Available From: https://newsis.com/view/?id=NISX20211215_0001688228&cID=10814&pID=10800 (accessed July, 16, 2022)
- [17] J. S. Kim, Anyang City, Online and Offline Roundtable Meeting for Residents' Participation in Climate Crisis, NSP NEWS, 2021, Available From: <http://www.nspna.com/news/?mode=view&newsid=504946> (accessed July, 21, 2022)
- [18] K. Y. Kim, C. Y. Kim, A Study on Using Urban Design Games in Participatory Planning and Design Workshops, Journal of The Urban Design Insitute of Korea, pp. 332-338, 2012.
- [19] G. B. Choi, Banwol-dong, Hwaseong-si won the National Residents' Self-Governing Council's Decentralization Award, Maeil Business Newspaper, 2021, Available From: <http://www.kmaeil.com/news/articleView.html?idxno=316261> (accessed June, 6, 2022)
- [20] Banwol-dong Community Association, Combination of Metaverse and Resident Autonomy for the Realization of Digital New Deal, YouTube, 2022, Available From: https://www.youtube.com/watch?v=EwQVHUIY_zU (accessed June, 6, 2022)

- [21] Yonhap News, Incheon Yeonsu-gu holds a budget meeting for residents using metaverse 2021, Available From: <https://www.yna.co.kr/view/RPR20211229006700353> (accessed June, 6, 2022)
- [22] I. K. Ha, Namyangju City Residents' Council to conduct virtual meetings using metaverse, Break News, 2021, Available From: <https://www.breaknews.com/829481> (accessed June, 6, 2022)
- [23] C. W. Lee, Namyangju City Residents' Self-Governing Council, a virtual meeting using Metaverse Platform, Newspeak, 2021, Available From: <https://www.newspeak.kr/news/articleView.html?idxo=330285> (accessed June, 6, 2022)
- [24] S. C. Lee, KAMCO Gangwon Headquarters, Metabus 'National Land Briefing' will be held on the 18th, Newspim, 2022, Available From: <https://han.gl/dvFbw> (accessed June, 6, 2022)
- [25] Geomdan Smart City Living Lab_2nd Workshop, YouTube, 2021, Available From: <https://www.youtube.com/watch?v=63hKWvCBnB8> (accessed July, 13, 2022)
- [26] S. B. Baek, 2021 Young People's 'SoHwaJe' Living Lab Project, YouTube, 2021, Available From: <https://www.youtube.com/watch?v=P9y7Ow1EfSA> (accessed June, 6, 2022)
- [27] J. I. Park, Gangdong-gu holds 'Smart City Living Lab' using metaverse, The Asia Business Daily, 2022, Available From: <https://www.asiae.co.kr/article/2022020722122589422> (accessed June, 6, 2022)
- [28] Gangdong-gu Twitter, Recruitment of Smart Gangdong Gu Residents' Participation Group, 2022, Available From: <https://twitter.com/gangdongpr> (accessed June, 6, 2022)
- [29] Smart City Incheon, 2021 Incheon Smart City e-Forum, YouTube, 2021, Available From: <https://www.youtube.com/watch?v=cfJgLHv0e8M> (accessed July, 21, 2022)

정 종 근(Jong-Keun Jeong)

[준회원]



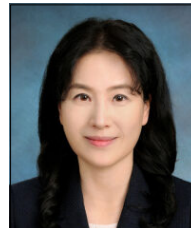
- 2018년 3월 ~ 현재 : 숭실대학교 건축학부 (건축학전공 학사)

<관심분야>

건축계획 및 설계, 근린재생, 주거시설, 리모델링

유 해 연(Hae-Yeon Yoo)

[정회원]



- 2006년 2월 : 서울대학교 일반대학원 건축학과 (공학석사)
- 2010년 2월 : 서울대학교 일반대학원 건축학과 (공학박사)
- 2000년 3월 ~ 2008년 2월 : (주)삼우종합건축사사무소 부실장

- 2010년 8월 ~ 2012년 2월 : 한국토지주택공사 도시재생사업단 선임연구원

- 2019년 3월 ~ 현재 : 숭실대학교 건축학부 부교수

<관심분야>

건축계획 및 설계, 도시주거, 근린재생