

2020-CR-07

작은연구 좋은서울 20-03

ICT 활용 리빙랩 도입의 필요성과 운영방안

한소리

한소리 컬럼비아대학교 도시계획 석사과정
sh4085@columbia.edu

‘작은연구, 좋은서울’은 시민 스스로 일상 현장의 문제를 연구하고
그 대안을 모색할 수 있도록 돕는 서울연구원의 연구지원사업입니다.

**ICT 활용 리빙랩 도입의 필요성과 운영방안
: 서울 고령층 도시 안전문제 해결을 중심으로**



연구책임

한소리 컬럼비아대학교 도시계획 석사과정

이 보고서의 내용은 연구진의 견해로서
서울특별시의 정책과는 다를 수도 있습니다.

목차

01 서론	1
1_연구배경 및 목적: ‘스마트도시의 포용적 성장’의 의의 및 중요성	1
2_연구방법	6
02 국내 취약계층(고령층) 도시 포용성 정책 분석 및 평가	7
03 스마트도시에서 ICT와 리빙랩(Living Lab)의 의의	13
04 포용적 성장을 위한 리빙랩의 특징 및 기대효과: 국내외 사례 분석을 중심으로	15
1_국내 리빙랩 사례 분석: 성남고령친화종합체험관 시니어 리빙랩	15
2_해외 리빙랩 사례 분석: 대만, 덴마크, 일본 리빙랩	17
05 ‘ICT 활용 리빙랩 모델’ 운영 방식 제안: 서울시 성북동 북정마을 고령층 안전문제 해결을 대상으로	21
1_북정마을 특징	21
2_북정마을의 안전문제 현황	23
3_북정마을 ‘ICT 활용 리빙랩 모델’ 운영 방식 제안	25
06 나가며	29
07 한계점 및 나아갈 방향	31
참고문헌	32

그림 목차

[그림 1-1] 노인·청년의 디지털정보 격차	2
[그림 1-2] 서울시 고령화 추이	3
[그림 2-1] 한국판 뉴딜 정책 중 기대효과 설명 부분	8
[그림 2-2] 한국판 뉴딜 정책 중 안전망 강화 축 세부내용	8
[그림 2-3] 뉴욕 시민이 LinkNYC 키오스크를 사용하는 모습	10
[그림 2-4] 도시포용력과 경제성장 간의 양의 상관관계	11
[그림 4-1] 성남고령친화종합체험관 시니어 리빙랩 운영 프로세스	15
[그림 4-2] 대만 수안 리엔 리빙랩 운영 모습	17
[그림 4-3] 덴마크 에그몬트 리빙랩에 참여한 학생들의 모습	18
[그림 4-4] 일본 리빙랩 활동 주체	19
[그림 5-1] 북정마을의 모습	21
[그림 5-2] 서울 자치구별 고령인구 비율	21
[그림 5-3] 북정마을의 안전문제 모습	23
[그림 5-4] 북정마을 주민이 작성한 벽보와 팻말의 모습	27

01. 서론

1_연구배경 및 목적: ‘스마트도시의 포용적 성장’의 의의 및 중요성

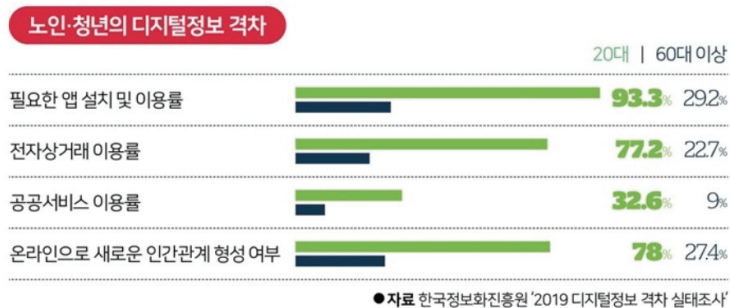
‘우리는 현재 우리의 도시들을 마치 모든 사람이 30세이고 활동적인 것처럼 디자인하고 있다.’

-길 페닐로사, 2018년 Invisible City 패널 토론에서

수많은 도시들이 스마트도시로서의 미래를 앞 다투어 논하는 현시점에 길 페닐로사의 말은 ‘진정한 스마트도시란 무엇인가’를 생각해보게 한다. 우리나라의 인구 10명 중 9명은 도시에 살고 있다. 도시의 역사가 오래되고 인구의 밀집도가 높아질수록 시민은 다양한 도시 문제에 노출되며, 도시는 이러한 문제를 더욱더 효율적이고 효과적으로 해결하기 위해 점점 더 ‘똑똑’해지는 방법을 고민한다. 스마트도시는 바로 여기서 출발했다. 스마트도시란 도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위하여 건설·정보통신기술 등을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 시민에게 다양한 도시서비스를 제공하는 지속가능한 도시를 말한다(국토교통부, 2018). 서울을 비롯해 우리나라의 많은 도시들이 다양한 ICT(Information and Communications Technology)를 활용하여 시민에게 더 편리한 도시 생활을 제공하고 도시 문제를 해결하고자 노력한다. 하지만 아이러니하게도 도시 문제를 가장 피부로 느끼는 취약계층은 디지털 격차 등으로 인해 스마트도시 기술이 발전함에도 계속해서 소외되고 있다. 따라서 본 연구는 취약계층, 특히 노년층이 디지털 격차로 인해 스마트도시로의 발전에서 소외되고 있으며 따라서 도시 안전문제에 더 쉽게 노출되고 있다는 문제의식에서 출발하였다. 또한 고령층의 디지털 격차 문제와 도시 안전문제를 모두 해결할 수 있는 해결방안으로 ‘ICT 활용 리빙랩’을 제시하고자 한다.

디지털 격차란, 디지털기기 등이 보편화되면서 이를 제대로 활용하는 계층은 지식이 늘

어나고 소득도 증가하는 반면, 디지털을 이용하지 못하는 사람들은 전혀 발전하지 못해 양 계층 간 격차가 커지는 것을 의미한다(기획재정부, 2017). 그리고 이러한 디지털 격차는 시민의 전반적인 도시 생활의 질에도 영향을 미친다. 스마트폰, 키오스크 등의 최신 전자기기와 ICT를 활용할 능력이 있는 시민들은 도시 생활의 편리함을 누리는 반면, 이를 제대로 이용할 수 없는 시민들은 불편함을 느끼고 도시에서 소외된다. 일례로 최근 일부 식당에서 비대면 시스템 도입을 위해 설치한 키오스크 무인 주문 시스템의 경우 일부 시민에게는 쉽고 편리할 수 있지만, 이에 익숙하지 않은 고령층이나 사용에 어려움을 겪는 장애인에게는 환경적으로 시도조차 할 수 없는 장벽이 된다. 이처럼 스마트도시에서 디지털 정보 격차에 대한 관심이 필요한 이유는 이것이 단순한 ‘격차’에서 끝나지 않고 공간적 포용을 어렵게 만들며 인식과 생각, 문화 등 사회적 격차로 확대되어 소외 및 불평등 현상을 일으킬 수 있기 때문이다. 또 스마트도시에서 시민은 스마트폰 등을 이용함으로써 ICT사용자인 동시에 동적 센서 역할을 하며 도시계획에 도움이 되는 유의미한 데이터를 생산해내는데, 이러한 데이터를 생산해내지 못하는 디지털 취약계층은 스마트도시 정책 등에 의견 반영이 어려워 사회적 포용 측면의 문제까지 낳는다.



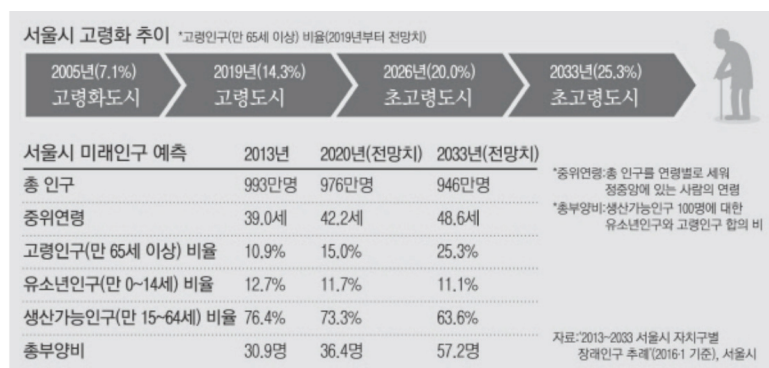
출처: 한국일보

[그림 1-1] 노인·청년의 디지털정보 격차

과학기술정보통신부의 2019년 디지털 정보 격차 실태조사에 따르면 4대 정보취약계층에는 고령층, 장애인, 저소득층, 농어민이 해당된다. 디지털정보화 수준은 디지털 활용 및 역량 수준뿐만 아니라 정보기기를 가지고 있느냐, 인터넷을 상시로 접속 가능한가 등의 디지털 정보 접근 수준도 고려해야 한다. 4대 정보취약계층의 디지털정보화 수준을 자세히 살펴보면, 고령층이 64.3%로 가장 낮으며 다음으로 농어민이 70.6%, 장애인이

75.2%, 저소득층이 87.8% 순으로 나타났다(한국정보화진흥원, 2019). 고령층 인터넷 이용자 중 생활서비스 이용률 조사 결과 일반국민보다 10~30%p 정도 이용률이 낮음을 볼 수 있으며 교통정보 및 지도 등 생활정보 서비스 이용률은 70.4%, 금융거래 서비스는 이용률은 37.4%, 제품 구매·예약·예매 등 전자상거래 서비스 이용률은 33.8%, 공공 서비스 이용률은 15.3%로 나타났다(한국정보화진흥원, 2019). 이러한 격차는 대부분의 ICT기기와 인터페이스 등이 취약계층이 쉽게 사용하기에 설계 및 디자인되지 못한 탓도 있다. 이러한 현실은 장애인, 고령층의 정보격차 해소를 위해 국제적으로 활동하는 SC4A(Smart Cities For All)가 2017년 전 세계 장애인, 학계 전문가 등 400여 명을 대상으로 실시한 설문조사에서 응답자의 60%가 ‘오늘날 스마트도시에서 설계된 기술들은 장애인 사용자들을 고려하지 않는다’고 답한 것에서 엿볼 수 있다.

해외 선진국들을 비롯한 국제기구에서는 이미 도시 내 디지털 격차에 대한 위험성을 인지하고 도시의 포용적 성장에 대한 관심이 높다. 2012년 국제연합(UN)은 2023년까지 ‘make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable’을 목표로 하는 아젠다를 수립하였고, 우리나라 정부도 2019년을 ‘혁신적 포용국가의 원년’으로 선언하고 급격한 경제성장 과정에서 발생한 양극화 극복의 필요성을 강조하였다.



출처: 경향신문

[그림 1-2] 서울시 고령화 추이

특히 우리나라는 지난 2017년 고령사회에 진입하였으며 국제연합(UN)의 세계인구전망에 따르면 2049년엔 세계 최고수준의 고령인구 비율에 도달한다고 한다. 우리나라는 소득 1, 2분위에 속하는 계층의 상당수를 독거노인이 차지하는 등 고령화에 따른 불균형

문제를 극복해야 하는 중대한 기로에 서 있기 때문에 경제적, 사회적 취약계층에 대한 도시 포용성을 강조하는 것은 더욱더 중요하다. 따라서 초고령사회에 가까워지는 우리나라의 미래를 볼 때 스마트포용도시는 선택이 아닌 필수이다.

게다가 최근 신종 코로나바이러스 감염증(코로나19) 사태가 겹치면서 디지털 취약계층의 어려움은 그 어느 때보다도 여실히 드러내고 있다. 디지털 중심의 언택트(Untact) 문화에 익숙한 20~30대 청년들은 코로나 국면에 빠르게 적응하고 있는 반면, 감염 위험에 무방비로 노출된 고령층은 공포에 질린 채 사회적 고립이 장기화되고 있다. 한국리서치의 ‘코로나19 4차 인식조사’에 따르면 60대 이상 노인 중 코로나19 사태 이후 외부활동을 자제했다고 응답한 비율은 97%였다. 150만 명가량으로 추산되는 노인 1인 가구가 사실상 방에 갇힌 생활을 이어가고 있는 것이다. 저소득층 노인의 경우 타격은 더 심하다. 한국노인인력개발원에 따르면 지난 3월 말 기준 전체 공공 노인 일자리 사업 배정 인원 64만 명 중 약 53만4,000명에 대한 사업이 중단되어 일을 쉬고 있는 것으로 나타났다(한국일보, 2020).

이러한 사회적 고립은 고령층의 디지털 격차 문제를 단순한 정보 격차를 넘어서서 다양한 도시 안전문제에까지 노출시킨다. 일례로 최근 정부가 보건용 마스크를 민간에 공급하기 위해 공적 마스크 판매처와 재고를 확인할 수 있는 어플과 웹 서비스를 시행하였으나 고령자들은 이용방법을 몰라 동네의 모든 약국을 돌아다녀야 하는 경우가 발생했다. 충북종합사회복지센터가 최근 충북지역 노인 239명을 대상으로 조사한 결과, 응답자의 절반가량(48.5%)이 공적마스크 구입에 대한 정보 접근성이 떨어지는 것으로 나타났다. 지금까지 공적마스크를 구매해 본 경험이 없는 노인들(101명)은 그 이유로 ‘판매처를 모름’(30.9%)과 ‘대기 줄이 너무 길어서’(28.6%) 등을 꼽았다.

이처럼 디지털 격차가 고령층에만 한정된 것이 아니라는 점을 미루어볼 때 우리 도시의 포용성을 높이기 위해 필수적으로 논의되어야 할 사안이며 디지털 격차를 해소하는 것에서 그치지 않고, 고령층이 능동적으로 사회에 참여할 수 있는 환경을 만들어주는 것이 무엇보다 중요해 보인다. 만약 도시포용성에 대한 관심을 가지지 않는다면 스마트도시 계획은 편협하고, 소외계층이 접근할 수 없는 도시를 향해 나아갈 수 밖에 없다. 스마트도시 전략이 장기적으로 성공하기 위해서는 도시가 현재 사회적, 정치적 그리고 경제적으로 배제된 사람들을 위해 구체적인 조치들을 시행하여야 한다. 대부분의 공공계획의 견수령 또는 지역사회 활동 시 참여하는 집단들은 한정되어 있기 때문에, 기존 Top-Down(하향식) 방식의 공급자 중심의 한계점을 극복하고, 수요자의 의견을 반영할

수 있는 포용적 환경을 제공하여 최종사용자, 즉 취약계층이 도시계획에 직접 기여할 기회를 제공하는 것이 필요하다.

이러한 맥락에서 본 연구는 시민이 연구자가 되어 주체적으로 도시 문제를 해결할 수 있는 ‘마을 실험실’ 리빙랩 방식에 주목하게 되었으며, 스마트도시의 필수요소인 ICT를 활용한 리빙랩을 도입하여 고령층의 디지털 격차 해소와 도시 안전문제 나아가 스마트 포용도시(Smart Inclusive City)로서의 서울의 미래를 그려보고자 한다.

2_연구방법

본 연구는 4대 정보취약계층 중 디지털정보화 수준이 가장 낮은 고령층(65세 이상)을 집중적으로 살펴보고자 한다. 또한 공간적 연구범위로는 고령층이 인구의 대다수를 차지하고 있는 서울시 성북구 북정마을로 한정하였다. 연구방법으로는 국내외와 미국 뉴욕의 취약계층 도시 포용성 정책의 일부와 선행연구를 통해 국내외 리빙랩 사례를 분석하는 문헌 연구를 실행하였다. 또한 연구자 본인이 북정마을을 방문하여 촬영한 사진과 직접 시행한 주민 인터뷰 내용과 미국 뉴욕시에서 촬영한 사진과 직접 시행한 시민 인터뷰 내용을 활용하였다.

02. 국내 취약계층(고령층) 도시 포용성 정책 분석 및 평가

앞서 다루었던 것처럼 스마트도시 포용성은 날로 중요해지고 있지만, 안타깝게도 우리나라에서 스마트포용도시 이슈는 아직 제대로 연구되지 않고 있다. 2019년 국토교통부의 제3차 스마트도시 종합계획, 2018년 경기연구원의 ‘스마트포용도시를 위한 방향과 전략’ 연구보고서 등을 통해 각 지자체의 포용 정책을 살펴보면 대부분의 대응책은 취약계층에 IoT(사물인터넷) 단말기기를 보급하거나 정보화 교육을 제공하는 등에 그쳐 사실상 취약계층들의 적극적인 참여를 이끌어내는 데에는 아직 한계를 보이고 있다. 실제로 OECD 대한민국 대표부는 2019년 스마트시티와 포용적 성장을 주제로 한 라운드테이블 회의에서 우리나라의 포용적 성장이 공급자 중심 개념으로 형성되어 있는 점을 지적하기도 했다.

우리나라의 ‘정보격차해소에 관한 법률’을 살펴보면 1조에는 ‘저소득자·농어촌지역 주민·장애인·노령자·여성 등 경제적·지역적·신체적 또는 사회적 여건으로 인하여 생활에 필요한 정보통신서비스에 접근하거나 이용하기 어려운 자’들에 대한 정보이용을 보장할 것을 명시하고 있다.

하지만 지난 7월 14일 발표된 ‘한국판 뉴딜 종합계획’ 내의 ‘디지털 뉴딜 정책’과 ‘안전망 강화 정책’ 내용을 살펴보면 디지털 격차를 효과적으로 해소하는 데 한계점을 보이고 있다. ‘디지털 뉴딜 정책’에는 취약계층의 디지털 격차 해소에 관한 구체적인 정책이 명시되어 있지 않으며, ‘안전망 구축 정책’ 중 ‘사람 투자 확대’ 측면에서만 농어촌, 취약계층 디지털 접근성 강화를 위한 총 네 가지의 정책을 다루고 있다. 대략적인 내용으로는 첫 번째, 초고속 인터넷 인프라가 구축되지 않은 도서, 벽지 등 농어촌 마을 1,200여 개에 초고속 인터넷망을 구축할 예정이다. 두 번째, 지역 주민의 통신 접근성 강화 및 가계 통신비 절감을 위해 주민센터, 정류장 등 공공장소의 노후 WiFi를 고성능 공공 WiFi를 신규 설치하여 무료 공공 WiFi를 고도화하고 신규 구축할 예정이다. 세 번째는 전 국민을 대상으로 접근성이 높은 주민센터, 도서관 등을 ‘디지털 역량 센터’로 지정하

여 6,000 여개의 기관을 운영하고 온라인 기차표 예매, 모바일 금융 등 디지털기기 활용 방법과 디지털 윤리 등의 내용을 교육할 예정이다. 마지막으로 장애인 정보 접근성 확대를 위해 비대면 대체 자료를 제작하고 제공을 확대할 예정이다.

현재 상황		미래 모습	
"취약계층 접근성 한계와 디지털 교육 서비스 부족 등으로 디지털 격차 발생"		"전국민 접근성 향상과 디지털 활용역량 확보로 국민 삶의 질 향상"	
성과지표	'20년	'22년	'25년
농어촌마을 인터넷망	2,000여개 인터넷망 미구축	全농어촌마을에 구축	全농어촌마을에 구축
공공 WiFi	노후화, 품질 저하	고도화(1.8만개) 및 신규 구축(4.1만개)	-
디지털 역량	70세 이상 모바일 인터넷 이용률 38%(19)	50%	70%

출처: 「한국판 뉴딜」 종합계획

[그림 2-1] 한국판 뉴딜 정책 중 기대효과와 설명 부분

안전망 강화				
합 계		10.8	26.6	33.9
1. 고용사회 안전망	소 계	9.3	22.6	15.9
	㉠全국민 대상 고용안전망 구축	0.8	3.2	-
	㉡함께 잘 사는 포용적 사회안전망 강화	4.3	10.4	-
	㉢고용보험 사각지대 생활·고용안정 지원	3.0	7.2	3.9
	㉣고용시장 신규진입 및 전환 지원	0.9	1.2	11.8
	㉤산업안전 및 근무환경 혁신	0.3	0.6	0.2
2. 사람투자	소 계	1.5	4.0	18.0
	㉠디지털·그린 인재 양성	0.5	1.1	2.5*
	㉡미래적응형 직업훈련 체계로 개편	0.6	2.3	12.6*
	㉢농어촌·취약계층의 디지털 접근성 강화	0.4	0.6	2.9

* 인재양성·직업훈련 사업의 취업자수 추정치(훈련인원·취업율로 디지털·그린 일자리와 일부 중복 가능)

출처: 「한국판 뉴딜」 종합계획

[그림 2-2] 한국판 뉴딜 정책 중 안전망 강화 축 세부내용

하지만 '한국판 뉴딜'에서 취약계층, 특히 노인의 디지털 포용성을 확대하고 접근성을 높이고자 하는 정책들은 모두 노인 세대에게는 일정한 수준 이상의 진입장벽이 존재한다. 앞서 살펴본 한국정보화진흥원의 '2019 디지털 정보 격차 실태조사'에 의하면 고령층은 디지털 인프라를 활용해 삶의 질로 연결하지는 못하고 있기 때문에 무료로 제공된 와이파이, 첨단기술 등이 효율적으로 사용되지 못할 가능성이 높다. 더불어 일방향적인 디지털 교육을 제공하는 것은 디지털 사각지대에 놓인 취약계층의 능동적인 참여를 이끌어내기가 어려워 더 큰 발전을 기대하기 어렵다. 게다가 코로나19 사태로 인해 디지털 활용 교육을 위한 대면 창구 또한 자취를 감춘 상황이다. 한국정보화진흥원은 올해 '디

지텔 역량센터'를 전국 1,000여 곳에 개설해 디지털 역량교육을 시행할 예정이었으나, 코로나19 심화, 방역 단계 격상에 따라 계획을 미뤘으며 교육은 전면 온라인으로 시행 중이다. 하지만 시니어에게 온라인 학습은 총체적으로 어렵다는 평이 많다. 한 언론사의 인터뷰에 따르면 금융위원회 비영리사단법인 시니어금융교육협의회 측은 '가뜩이나 스마트폰도 못 다루는데 화상으로 온라인 교육을 하는 건 한계가 있다'며 '컴퓨터가 집에 있어야 하고, 영상 시청만으로 노인들이 실습까지 이어지기는 어렵다'고 지적했다. 또한 최근 서울특별시 '디지털 역량강화 종합대책'의 일환으로 65세 이상 노인들에게 저렴한 요금제의 스마트폰 보급, 로봇 활용 병행교육, 주민센터와 복지관 등에 디지털 배움터 및 키오스크 체험존 조성 등의 방안을 발표하였다. 하지만 많은 예산을 마련하기 힘든 소규모 지자체는 현실적으로 이와 같은 대안을 마련하고 실현하기 어렵고, 이는 곧 지역격차 역시 심화시킬 것으로 우려된다.

그렇다면 스마트도시로 주목받는 미국 뉴욕시의 상황은 어떨까? 2016년 스마트시티 엑스포 세계 총회에서 '세계 최고 스마트시티'로 선정된 뉴욕시는 전 세계 최초로 '도시 디지털 로드맵'을 구축한 도시다. 마이클 블룸버그 시장은 2011년 지속가능한 도시를 위한 방법으로 '참여, 개방, 협력' 기반 대시민 커뮤니케이션 모델을 제시했다. 핵심은 '시민에게 최상의 경험을 선사하는 것'으로 시민의 변화된 삶과 일의 방식에 대한 이해와 경험에 초점을 둔 디지털 혁신을 추구하는 것이었다. 따라서 경험 주체인 시민이 어떻게 하면 보다 쉽게 도시에 접근할 수 있을지에 대한 고민부터 어떻게 하면 그들이 편리하게 참여할 수 있을지 등에 지속적으로 관심을 가지고 어떻게 하면 산업으로 연결시킬 수 있을지에 대한 장기적 관점으로 접근했다.

이를 위해 뉴욕시는 스마트도시를 위한 생태계는 공공이 아닌 민간을 중심으로 작동한다는 관점을 가졌다. 타 도시와 뉴욕시를 비교하여 무작정 따라하지 않고 구글, 아마존 같은 글로벌 기업 방식을 끊임없이 벤치마킹하고 공공에 반영했다. 또한 시민의 목소리에도 귀를 기울였다. 가령 공중전화부스를 무료 와이파이·통화 등이 가능한 스마트 편의시설로 탈바꿈시킨 LinkNYC 프로젝트는 시각·청각 장애인을 고려하지 못한 디자인으로 인해 2017년 미국맹인연맹(American Federation for the Blind)으로부터 지적을 받았지만, 이후 이를 개선하고 현재까지 시민들이 실생활에서 자주 활용하는 서비스로 자리 잡았다.



출처: 직접 촬영

[그림 2-3] 뉴욕 시민이 LinkNYC 키오스크를 사용하는 모습

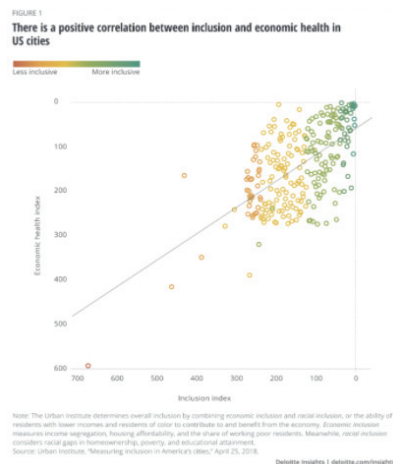
실제로 LinkNYC를 사용하고 있는 한 뉴욕 시민에게 서비스 만족도를 물었을 때, 이렇게 답하였다.

‘(LinkNYC의) 위치를 어떻게 선정하는지는 몰라도, 무료 와이파이 서비스가 꼭 필요하다고 느껴지는 곳마다 설치되어 있어서 놀라워요. 요즘 스마트폰 없이는 아무것도 할 수가 없는데, 정말 급할 때 충전도 할 수 있어서 유용하다고 생각합니다.’

개인정보 보호 문제 등 LinkNYC 서비스를 둘러싼 문제 제기가 계속되고 있기는 하지만, 뉴욕시가 시민의 디지털 격차 해소하여 도시의 포용성을 높인다는 점에서 의의가 있는 정책이다.

이 밖에도 뉴욕시는 2013년 ‘실리콘할렘(Silicon Harlem)’이라는 비정부기구(NGO)를 결성하여 정부와 지역사회, 기업이 협업을 통해 상대적으로 취약계층의 인구 밀도가 높은 할렘가에 정보·통신 인프라를 구축하고 이를 통해 지역민에게 IT 교육과 창업 기회를

제공하고 있다. 바이오 창업 생태계를 조성하는 동시에 흑인 밀집 지역이자 우범지대로 인식된 할렘을 혁신의 중심으로 탈바꿈시키겠다는 뉴욕시의 의지가 담긴 것이다. 뉴욕시는 할렘 지역에 기업을 유치하고 창업을 유도하기 위해 할렘개러지(Harlem Garage)라는 특별지구를 만들고 이에 입주하는 기업들은 하루 15달러(약 1만5,000원)에 사무실, 회의실 등을 사용할 수 있으며 주기적으로 워크숍을 개최해 기업 간 네트워크를 구축해주고 벤처 캐피털로부터 투자를 받는 법 등 창업과 기업 활동에 필요한 컨설팅도 해준다. 지역 대학들도 할렘가 지원에 나서 파트너십을 맺은 컬럼비아대학교 비즈니스 스쿨은 지역 학생들의 창업을 돕고 있으며, 2014년 기준 바이오 스타트업 20여 개사가 이 지역에만 밀집돼 있다. 도시 정부가 지역사회, 기업, 대학과 협업하여 디지털 격차를 해소하고 이를 창업으로까지 발전하도록 도와 새로운 가치를 창출한다는 점에서 의의가 있는 정책이다.



출처: Urban Institute

[그림 2-4] 도시포용력과 경제성장 간의 양의 상관관계

또한 미국에서는 최근 연구들을 통해 성장과 분배의 선순환적 관계, 다시 말해서 포용적 환경 및 제도가 경제발전에 기여하고 있다는 결과들이 발표되면서 과거 도시의 포용성을 경제성장을 위한 기회비용으로 여겨 포용적 환경 및 제도를 배제하여야 한다는 이분법적 주장에 대한 재고가 요구되고 있다. 미국 도시연구소 (Urban Institute)는 2018년 미국 대도시 274곳을 대상으로 포용력과 경제성장과의 상관관계를 분석하였는데, 연구 결과 인종 및 소득 측면에서 포용력을 갖춘 거의 모든 도시들이 그렇지 않은 도시에 비

해 양호한 경기 건전성을 보였다. MIT의 애스모글루 교수는 그의 저서 ‘국가는 왜 실패하는가’에서 “역사적으로 포용적인 나라에서는 성장의 과실이 고루 분배되고, 구성원들의 안정된 삶과 미래에 대한 희망이 창의적인 경제활동과 번영을 가능하게 하였으나, 그렇지 못한 나라는 쇠락하였다”라고 설명하였다. 따라서 스마트도시의 경쟁력을 높이기 위해서도 도시의 포용성을 고려해야 하는 때이다.

03. 스마트도시에서 ICT와 리빙랩(Living Lab)의 의의

뉴욕의 실리콘할렘 사례에서 살펴보았다시피, 스마트도시의 포용성을 더욱더 높이기 위해서는 단순히 디지털 격차를 줄이는 것을 넘어서서 시민들의 주체적인 참여와 경제적 활동과의 연결이 필요하다. 취약계층이 체감하고 해결 필요성을 느끼는 안전 문제 등에 대해 자유롭고 능동적이게 문제 제기를 할 수 있는 환경을 마련함과 동시에 이를 해결하는 과정에서 ICT를 활용한다면 디지털 격차와 도시 안전 문제를 모두 해결할 수 있을 것으로 기대된다.

이에 본 연구는 ‘리빙랩’ 방식에 주목했다. 리빙랩은 2004년 미국 매사추세츠공대(MIT)의 윌리엄 미첼 교수가 처음으로 제시한 개념으로, 실제 생활 공간에서 시민들이 전문가와 함께 사회 문제를 찾고 ICT를 활용해 해결토록 하는 참여형 공간이다. 리빙랩의 가장 큰 장점은 시민의 디지털정보화 수준과 관계없이 데이터를 수집하여 도시정책과 연결할 수 있다는 것이다. 리빙랩을 활용하면 사용자, 즉 시민으로부터 직접 의견을 받기 때문에 ‘스몰데이터’를 획득할 수 있으며 행정가, 도시계획가 등 다양한 참여자 및 전문가의 역할 개입이 가능하여 현장에서 생기는 여러 변수를 예측하고 충분한 토의를 거칠 수 있다. 또한 이러한 과정에서 ICT를 활용한다면 참여자, 즉 취약계층 시민이 디지털 기기와 ICT 활용 방법을 자연스럽게 익히고, 보다 쌍방향적인 교육이 이루어지는 것 또한 기대해볼 수 있다.

리빙랩에 참여하는 시민은 ICT 사용자로서의 시민, 공동창작자로서의 시민, 그리고 민주주의 참여자로서의 시민이라는 세 가지 역할에 능동적으로 참여할 수 있게 된다. 과학기술정책연구원의 송위진 박사는 리빙랩의 특징을 사용자 주도형 혁신, 개방형 혁신, 생활세계에서의 혁신 그리고 미래를 구성해가는 ‘실험적 학습’ 공간 등의 네 가지로 꼽았다. 여기서 사용자란 국가 정책이나 과학기술, 또는 제품의 최종 사용자로서 시민을 가리킨다. 송 박사는 리빙랩에서 시민이 “혁신 활동에 적극적으로 참여해 지식을 함께 창조하는(co-creation) 주체”라는 점을 강조한다. 지금까지는 도시 계획 과정에서 ‘관찰의 대상’에 그쳤던 시민의 자리가 리빙랩에서는 ‘함께 창조하는 주체’로 바뀐 것이다. 또한 “리빙랩 실험의 주요 행위자인 Public(정부·지자체)-Private(민간기업·개발

자)-People(시민·지역사회) 간의 협력이 핵심 역량으로 작용한다”고 말했다. 리빙랩 실험이 성공하려면 “공공과 민간, 시민과 지역사회 등이 목표를 공유하면서 실험의 설계에서 해법 도출에 이르는 모든 프로세스에서 ‘협력 생태계’를 조성하는 것이 중요하다”고 강조하기도 하였다.

04. 포용적 성장을 위한 리빙랩의 특징 및 기대효과: 국내외 사례 분석을 중심으로

국내외 리빙랩 사례 분석을 위해서는 ‘보건의료 리빙랩 사례 연구’(성지은, 2018)의 내용을 참고 및 인용하였다.

1_국내 리빙랩 사례 분석: 성남고령친화종합체험관 시니어 리빙랩



출처: 과학기술정책연구원, 2017

[그림 4-1] 성남고령친화종합체험관 시니어 리빙랩 운영 프로세스

경기도 성남시에 위치한 성남고령친화종합체험관은 고령화에 따른 개인적·사회적 문제 해결을 위해 2012년 설립되었다. 체험관은 유관 산업 연구기술을 확보하고 다양한 기관의 기술협력과 인프라를 구축하여 시니어 특성을 반영한 맞춤형 기술과 제품을 개발하는 장소로 활용이 되어왔다. 그러나 개발된 시니어 제품이 실제 사용자들의 니즈에 부합하지 않아 시장성 확보에 어려움을 겪자 2016년 이러한 문제를 해결하기 위해 체험관

내 R'BD지원센터의 주도로 연구 개발자, 생산자, 소비자가 집결하는 플랫폼을 구축하고 지속적인 피드백 과정을 거쳐 제품을 개발하는 '한국 시니어 리빙랩'을 개소하였다. 고령층이 필요로 하는 제품·서비스 개발을 위해 체험관 자체를 리빙랩으로 운영하고, 생산자, 소비자(고령층 시민), 연구자가 리빙랩의 운영주체가 되어 서로의 상호작용을 통해 제품을 개발하는 방식이다. 생산자에는 입주기업, 동반협력기업, 고령친화기업 등의 관내 기업이 포함되어 있으며, 이들은 동반협력기업 네트워크와 유관기관 인프라를 구축하여 소비자의 니즈를 파악할 수 있는 전략적 연구개발 및 사업화를 추진한다. 이 과정에서 소비자들의 니즈는 생산자에게 전달되고 연구자들은 제품생산에 필요한 기술을 개발하여 시제품을 제작한다. 제품은 최종 사용자 대상으로 사용성 평가를 거쳐 보완한 뒤에 최종제품으로 출시된다. 사용성 평가는 크게 디자인 적합성 평가, 사용성 테스트(Usability Test), 인터페이스 적합성 평가 등 세 가지로 진행되며, 설문조사 및 수요조사, 종합체험관 내의 모니터링 자료를 취합하여 최종적으로 기업지원에 활용한다.

사용성 평가 사례 중 가장 대표적인 사례는 '자동 기립형 스마트비데'로 노인들이 화장실과 같은 실내의 미끄러운 장소에서의 낙상 사고를 방지하기 위해 변기 양옆에 안전손잡이와 팔걸이를 설치하여 사용성 평가를 실시하였다. 그러나 리빙랩 과정에서 근력이 저하된 노인들은 손잡이를 잡고 일어날 힘이 없어 손잡이가 무용지물인 것을 알게 되면서 불일을 마치고 나면 비데 안쪽이 서서히 위로 올라오는 방식을 고안해냈다. 그 결과, 최종 사용자인 고령층의 좋은 평가를 받아 민간업체를 통해 사업화될 수 있었다. 즉 기존에 연구자 중심으로 이루어져 온 제품 개발이 리빙랩이라는 방법을 활용해 실수요자의 의견을 반영하고 연구를 하면 시장에서 외면 받지 않는 쓸모 있는 제품이 나올 수 있다는 것을 증명한 것이다. 이에 고령층 시민들까지 능동적으로 리빙랩 과정에 참여하면서 더욱더 긍정적인 효과를 증명하였다.

2_해외 리빙랩 사례 분석: 대만, 덴마크, 일본 리빙랩

2.1 대만 수안 리엔 리빙랩(Suan-Lien Living Lab)



출처: 과학기술정책연구원

[그림 4-2] 대만 수안 리엔 리빙랩 운영 모습

대만의 수안 리엔 리빙랩은 1990년 인사이트(iNSIGHT) 센터와 수안 리엔 돌봄센터가 손을 잡고 설립한 리빙랩으로 고령화 인구를 위한 서비스와 제품을 개발한다. 고령화 문제에 대응하는 리빙랩으로서는 대만 내 최초로 산업계와 의료계, 학계가 협력해 보건 의료와 간호, 엔터테인먼트 등 관련 산업의 혁신을 도왔다. 수안 리엔 리빙랩은 돌봄센터를 중심으로 실험 플랫폼과 프로세스, 핵심 사용자를 설계하고 입주민을 핵심 사용자로 상정해 이들을 목표로 하는 협업체계를 구성했다.

해당 리빙랩은 노인과 가족, 인근 지역 사회에 간호, 치매 요양, 정신 건강, 지역 사회 요양, 호텔 관리, 학습 프로그램 등 다양한 서비스를 제공한다. 요양 센터는 전문 인력과 의료 서비스 네트워크, 개방된 야외 공간 등 사용자 친화적인 디자인을 갖추고 있다. 2017년 기준 평균 연령 82세의 사용자 432명은 센터에 상주하며 특수 간호 서비스, 치매 간호 서비스를 비롯해 다양한 프로그램을 체험한다. 거주민들은 활동에 적극적으로 참여해 피드백하고 연구원이나 개발자와의 원활한 의사소통을 통해 다양한 의료 기기와 프로그램을 개발하는 데 도움을 준다.

수안 리엔 리빙랩에서 실제로 개발된 프로젝트로는 두 가지가 있다. 먼저 타오게이(TaoGei)는 기억력 장애나 알츠하이머병을 겪는 노인을 위해 개발된, 회상 요법과 기억

훈련을 통합한 쌍방향 시청각 인터페이스 게임이다. 타오게이를 개발한 연구원들은 게임에 참여하는 리빙랩 사용자들의 기억 향상 추이를 모니터링하고 75~93세 참가자들의 피드백을 받아 기능 보완에 힘썼다. 피드백 과정에서 심리학, 물리 치료, 직업 치료 분야의 전문가들을 인터뷰하고 그들의 의견을 받아 게임을 개선하고 사용성을 높이기도 했다. 두 번째 프로젝트인 템포 템포(Tempo.Tempo)는 파킨슨병 환자들을 위해 특별히 제작된 재활 훈련이다. 걸음걸이를 훈련함으로써 떨림, 경직성, 자세 불안정 등 파킨슨병의 증상을 완화할 수 있는데, 템포 템포는 이런 치료 방법을 응용해 설계되었다. 2차원의 이미지를 이용해 착시 현상을 끌어내고 사용자에게 걸음걸이 훈련을 시키는 것이다. 수안 리엔 리빙랩은 노인들이 2차원의 이미지를 3차원으로 쉽게 인식할 수 있는지, 배경 음악의 속도를 따라 걸을 수 있는지, 발판을 밟을 때 나는 소리가 청력에 적합한지, 어떤 영상과 색상 배열을 선호하는지 등 다양한 피드백을 받았다.

2.2 덴마크 에그몬트(Egmont) 리빙랩



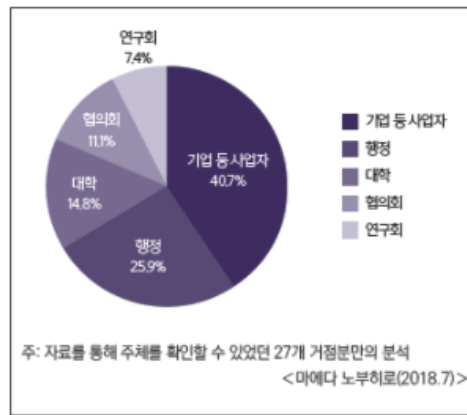
출처: 한겨레

[그림 4-3] 덴마크 에그몬트 리빙랩에 참여한 학생들의 모습

덴마크의 에그몬트 리빙랩은 장애인이 참여한 리빙랩으로 사용자 주도형 혁신 방식을 채택한 Handi Vision 프로젝트의 일환으로 진행되었다. 이 프로젝트에는 장애인 학생 뿐 아니라 기업, 장애인 관련 연구기관이 함께 참여하였다. 프로젝트 팀은 장애인 학생과 비장애인 학생이 함께 공부하는 기숙학교인 에그몬트 고등학교를 리빙랩으로 지정하고 ‘혁신적 사용자 과정’을 운영하여 학생들에게 참여적 설계와 소통 방법을 교육했다. 이 리빙랩에서 기업은 혁신 사용자(innovative user) 강의를 진행하였는데, 이 과정에서 장애학생들이 소니 게임기 플레이스테이션을 하기 어려운 점에 착안해 ‘조이스틱을

장착한 플레이스테이션 휠체어' 아이디어를 직접 내놓았고, 이것이 지금의 조이스틱 전동휠체어로 귀결됐다. 회사는 이 제품의 사업 가능성을 보고 리빙랩에 결합하여 산학 공동으로 혁신 전 과정(개발-시험-개선)에 사용자를 참여 시키게 되었으며 제품개발 과정에서 인류학자를 참여케 해 학생들이 게임을 어떻게 수행하는지 관찰해 제품 개선을 하는 등의 활동으로 리빙랩의 범위를 더 확대할 수 있었다.

2.3 일본 고령사회·마을공동체 리빙랩



출처: 기술과 혁신

[그림 4-4] 일본 리빙랩 활동 주체

일본에서 리빙랩은 주민과 공동창출을 하는 혁신의 장이자 문제해결을 위해 민·산·학·연·관의 협력 모델로서 활용되고 있다. 리빙랩을 통해 정부와 기업이 그동안 인식하지 못했던 실제 현장 및 사용자의 수요를 명확하게 알게 되며, 공동창출로 인한 비용 절감은 물론 실효성 있는 제품 및 서비스를 개발할 수 있게 된다. 일본에서 리빙랩 활동은 전국 각지에서 전개되고 있지만, 특히 도쿄에 집중되어 있다. 주요 테마는 헬스케어 관련 리빙랩이 가장 많고, 마을 만들기, 고령사회 등이 있다. 활동 주체를 살펴보면, 민·산·학·연·관 등 정부와 민간의 참여가 고루 분포되어 있다. 특히 일본 리빙랩 활동 주체에서 주목할 점은 기업이나 비영리 조직 등의 사업자들이 관여하고 있는 경우가 40%에 달한다는 점이다. 그 외에 행정부처, 대학 등이 있으며, 협의회나 연구회가 주도하고 있다. 이처럼 일본에서는 '초고령사회의 도래'라는 문제에 대응하기 위해 리빙랩이 주로 활용되고 있다. 고령인구 비율이 낮았던 시기에 형성된 주거·교통·의료 등의 시스템을

어떻게 초고령사회에 맞게 바뀌 나갈 것인지 해법을 모색하는 방안의 하나로 리빙랩이 여러 지역에서 운영 중이다. 특히 기업들의 적극적인 참여가 두드러지는데, 초고령사회에 맞는 이동시스템 구축과 관련된 리빙랩에는 도요타 등 자동차 업체뿐만 아니라 정보통신기술, 건설 업체들도 참여한다. 고령화를 위기이자 새로운 비즈니스 기회로 삼고 있는 것이다.

앞서 살펴본 국내외 리빙랩 사례를 통한 시사점을 정리하면 다음과 같다.

국가	리빙랩	시사점
대한민국	성남고령친화종합체험관 시니어 리빙랩	기존 연구자 중심으로 이루어져 온 제품 개발이 리빙랩 방식을 활용해 실수요자의 의견을 반영하여 시장에서 외면 받지 않는 실효성 있는 제품이 나올 수 있음을 증명하였다. 또한 고령층 시민들까지 제품 개발 과정에 능동적으로 참여하였다.
대만	수안 리엔 리빙랩	다양한 주체가 참여한 리빙랩 사례로 제품 개발 과정에서 실수요자들과 다양한 분야의 전문가들로부터의 피드백을 받아 기능 보완에 힘썼다.
덴마크	에그몬트 리빙랩	산학 공동으로 혁신 전 과정(개발-시험-개선)에 사용자를 참여 시키게 되었으며 제품개발 과정에서 인류학자를 참여케 해 제품 개선을 하는 등의 활동으로 리빙랩의 범위를 더 확대 하였다.
일본	고령사회·마을공동체 리빙랩	기업들의 적극적인 참여가 두드러지는 사례로 초고령사회에 맞는 이동시스템 구축과 관련된 리빙랩에는 도요타 등 자동차 업체뿐만 아니라 정보통신기술, 건설 업체들도 참여한다. 고령화를 위기이자 새로운 비즈니스 기회로 볼 수 있음을 보여주는 사례이다.

본 연구는 취약계층, 특히 노년층이 디지털 격차로 인해 스마트도시로의 발전에서 소외되고 있으며 이로 인해 도시 안전문제에 더 쉽게 노출되고 있다는 문제의식에서 출발하였다. 디지털 격차와 도시 안전문제를 동시에 해결할 수 있는 방안으로 시민이 연구자가 되어 주체적으로 도시 문제를 해결할 수 있는 ‘마을 실험실’ 리빙랩 방식에 주목하게 되었으며, 스마트도시의 필수요소인 ICT를 활용한 리빙랩을 도입하여 서울시 북정마을의 안전 문제를 파악하고 ICT 활용 리빙랩 운영 방식을 제안해보고자 한다.

서울 성북동 ‘북정마을’은 혜화문과 숙정문을 잇는 한양도성 성곽 아래 가파른 북사면에 위치해 있다. 서울시청에서 직선거리로 불과 3km 떨어져 있지만 테이크아웃 커피전문점, 24시간 편의점, 은행 ATM 기기가 없는 요즘 세상에 보기 드문 작은 마을이다. 북정마을은 주택재개발사업구역으로 지정되어 있으며, 전체 면적(약 5만5,800㎡) 중 성곽에 연결한 지역(100m 이내)이 약 44%를 차지한다. 마을의 전체 건축물 중 약 60%가 1960년대 건축물이며 전체 면적 중 국공유지가 32.8%이고 마을 중심부에 집중되어있다. 서울 지하철 4호선 한성대입구역에서 도보로 30분 정도, 마을버스로 10분 정도 거리에 위치해 접근성이 낮으며 마을 어귀에는 ‘서울의 마지막 달동네’라는 현수막이 걸려 있다. 1983년 준공된 타원형 포장도로를 따라 올망졸망 들어선 500여 채의 기와와 슬레이트 지붕 집들은 1970~1980년대의 모습을 간직하고 있고 겨울에 연탄 때는 집도 많다. 마을버스가 지나는 포장도로는 사람 한 명이 겨우 지나갈 만한 좁은 골목길들과 연결되어 있다.

북정마을이 위치한 성북구는 2015년 기준 고령인구가 13.5%를 차지하며, 마을의 평균 연령이 60세가 넘는다. 65세 이상 노인인구가 많으며, 그중 저소득층 노인이 48.8%, 기초생활수급자는 9.6%이다(조은주, 2014). 대부분 50~60년 이상 거주한 세대가 많으며 마을카페에 모여 이야기를 나누고 김장김치를 함께 담그는 등 유대관계가 돈독하다는 특징을 가지고 있다. 또한 주민 주최로 마을축제 및 사진 전시 등을 개최하기도 하였다. 한 보고서에 따르면 북정마을 주민들은 오랫동안 마을 공동체를 유지하여 마을에 대한 애착심이 높고, 대부분 이 마을에서 생을 마감하고 싶어 한다(조은주, 2014).

2_북정마을의 안전문제 현황



출처: 본인 촬영



[그림 5-3] 북정마을의 안전문제 모습

현장조사 결과, 북정마을에는 사람이 거주하고 있지만 주택의 실소유주가 제대로 관리하지 않아 위험한 상태로 방치된 주택들이 많이 있었다. 50여 개의 주택 중 20여 개의 주택들이 임시로 보수한 흔적이 보였다. 예를 들어 지붕이 무너졌지만 파이프와 슬레이트 등으로 임시 보수된 모습을 발견할 수 있었고, 지붕이 낡아 물이 새는 것을 막기 위해 비닐과 벽돌로 해진 부분을 덮어놓은 주택도 있었다. 이렇게 임시로 보수된 주택의 상태도 눈에 띄었지만, 보수에 사용된 것으로 추정되는 건설 자재들이 주택 가까이에 방치된 채로 남아있는 모습도 보였다. 현 주거환경에 대해 한 주민은 이렇게 말했다.

“주변에 애들이 뛰어다닐 때마다 아찔하지. 워낙에 경사진 동네라 더 그
렇고 근데 시도 때도 없이 손볼 곳이 생기니 (건설 자재를 쌓아놓는
건) 어쩔 수 없어. 주인(주택 소유주)한테 고쳐 달라 해봤자 자기 손해니
안 해주지 뭐.”

(2018. 5. 5. 여성 A)

주민 인터뷰를 통해 주택재개발사업의 진행이 더욱더 느려질 것을 우려한 주택 소유주가 주택을 제대로 보수해주려 하지 않아 실제 거주하고 있는 주민들이 임시 보수를 거듭

하며 생활하고 있는 것을 알 수 있었다.

이외에도 소화기 비치 장소에 소화기가 비치되어 있지 않은 모습을 찾아볼 수 있었다. ‘화재 예방, 소방시설·설치 유지 및 안전관리에 관한 법률’에 따르면 단독·다가구·연립·다세대 주택 등에 주택용 소방시설을 의무적으로 설치하도록 하고 있는데, 이것이 지켜지지 않은 것이다. 북정마을의 경우 경사가 급한 곳에 위치해있고 차가 진입할 수 있는 도로가 매우 한정적이어서 화재 등의 사고가 발생했을 때 소화기를 이용한 주민들의 자발적인 대처가 중요한데, 소화기가 설치되지 않아 생길 수 있는 화재 문제가 우려된다. 또한 북정마을에는 주민이 거주하지 않는 빈집들이 존재하는데, 이러한 공간들은 대부분 매우 노후한 상태로 방치되어 벽이 무너지거나 창문이 깨져있었다. 게다가 주민이 거주하는 주택들 사이에 끼어 있어 주민들에게 피해를 주고 있는 경우가 많았고 더 이상 쓰이지 않는 건설 자재들과 생활 쓰레기들이 뒤섞여있는 모습도 눈에 띄었다. 벽과 지붕이 무너져가는 빈집에 대해 또 다른 주민은 이렇게 말했다.

“하루하루가 불안해서 못 살겠어요. 벽이 점점 우리 집 쪽으로 넘어오는 데 이걸 손봐줄 곳은 없지, 그렇다고 우리가 하기엔 너무 부담되지. 점점 빈집이 많아지는데, 몇 십 년을 여기서 살았는데, 이제 언제까지 여기서 살 수 있을지 모르겠어요.”

(2018. 5. 5. 여성 B)

북정마을 주민들은 대부분 어린 시절부터 지금까지 한 곳에 거주하면서 이웃을 가족처럼 생각하면서 살아왔다. 그런데 빈집이 급격히 늘어나면서 북정 마을의 정다운 분위기는 사라지고, 무너져가는 빈집의 벽이 넘어올까 무서워 하루하루 불안해하고 있었다. 그렇다고 몇 십 년 동안 살아온 삶의 터전을 떠나 다른 곳으로 이사를 하자니 엄두가 나지 않고, 그만한 경제적인 여유도 없어 버티고 있는 주민이 대부분이었다.

하지만 현장 조사에서 본 빈집들의 상태는 매우 심각했다. 문과 유리창이 깨져서 그 파편들이 여기저기 흩뿌려져 있었고 오래된 생활용품 등도 바닥에 놓여있어서 아이들이 지나다니기에 위험해보였다. 또 외부인이 침입하지 못하도록 얇은 나무판 등으로 출입문을 막아놓은 빈집도 꽤 보였는데, 매우 어둡고 외져서 범죄 등에 사용될 가능성도 높아 보였다.

3_북정마을 'ICT 활용 리빙랩 모델' 운영 방식 제안

현장조사 결과 북정마을은 노후 된 주택, 빈집의 증가, 소화기의 부재 등으로 인해 여러 안전문제에 노출되어 있으며 해결책이 시급한 상황임을 알 수 있었다. 하지만 주민 대부분이 고령층이어서 이러한 문제에 대해 구청이나 시청에 보고하거나 직접 해결할 여유 및 능력이 없는 것으로 판단된다. 게다가 마을 자체가 서울 시내 한복판에 위치해 있지만 산 중턱에 있는데다가 주변 편의시설이 거의 없다는 점에서 코로나19 사태로 인해 더욱더 어려움을 겪고 있을 것으로 판단된다. 한편 북정마을은 주민들 간의 관계가 돈독하며, 이미 마을축제 및 사진전시 등을 개최한 경험이 있다는 점에서 리빙랩 방식을 도입하여 주민이 안전문제에 대해 직접 건의하고 공공, 민간이 협력하여 해결책을 찾는 데 적합할 것으로 판단된다. 또한 ICT 활용 리빙랩을 통해 북정마을 주민들의 디지털 격차 또한 해소할 수 있을 것으로 기대된다.

국내외 사례 분석을 통해 정리한 ICT 활용 리빙랩의 운영방안 및 기대효과는 다음과 같다.

첫 번째로, 성남고령친화종합체험관 시니어 리빙랩, 대만의 수안 리엔 리빙랩, 에그몬트 리빙랩 사례에서 보여 지듯이 리빙랩이 진행되는 전 과정에서 실수요자인 고령층의 의견이 추가 되어야 한다. 물론 마을에 리빙랩 방식을 처음 도입하는 과정과 주민들을 리빙랩에 참여토록 권장하는 단계에서는 Top-Down 방식, 즉 서울시와 성북구청, 성북도 시재생협동조합 등의 적극적인 개입이 반드시 필요하다. 하지만 리빙랩 방식이 진행되고 자리 잡음에 따라 리빙랩을 이끌어가는 주체는 북정마을의 주민들이 되어야 할 것이다.

리빙랩 과정에서 가장 강조되어야 할 부분은 북정마을의 고령층이 실생활에서 겪는 안전 문제가 무엇인지 구체적으로 파악하고 해결 방안에 대해 지역 주민들의 의견을 수렴함으로써 기술과 지원에 대한 수요를 먼저 파악하는 것이다. 이 과정에서 수요 도출부터 개발, 실증, 출시 모든 과정에서 고령층의 적극적인 역할을 강조할 수 있을 것으로 기대되며 인터뷰, 사용자 행태, 일상, 인식을 조사하고 분석하는 등의 다양한 방법론을 활용할 수 있다. 유의해야 할 점은 단순한 안전 문제 해결을 넘어서서 주민들이 거주하고 있는 주택 소유주와의 심리적 갈등, 주택재개발사업으로 인한 심리적 불안감 및 주민

세 번째로, 성남고령친화종합체험관 시니어 리빙랩, 일본 고령사회·마을공동체 리빙랩 사례에서 보여 지듯이, 리빙랩 과정이 리빙랩에만 머무르지 않고 고령친화사업을 성장시키는 과정으로까지 이어질 수 있도록 해야 한다. 고령친화사업이란 고령자의 생물학적 노화 및 사회, 경제적 능력 저하로 발생할 수요를 충족시키기 위한 산업이다. 한국보건산업진흥원은 고령친화식품, 고령친화콘텐츠 등 고령친화산업이 연평균 13%씩 성장할 것으로 예상하였다. 하지만 앞서 고령층의 디지털 격차 문제에서 보았듯 현재 시중에 사용되고 있는 기술과 서비스는 고령층이 사용하기에 어렵거나 복잡한 경우가 많다. 따라서 ICT 활용 리빙랩 방식을 통해 고령층이 디지털 기기와 앱 서비스 등에 친숙해짐과 동시에 개발자와 연구자에게 시중에 사용되고 있는 기술에 대한 피드백을 제공한다면

시니어 맞춤형 디자인 및 제품에 대한 니즈를 파악할 수 있을 것으로 기대된다. 김봉섭 한국정보화진흥원 연구위원은 한 인터뷰에서 “IT 기술이 워낙 빠르게 진화하다보니 다양한 이들의 니즈를 잘 못 맞춘다. 결국 두 가지다. 첫째는 개발할 때 정보 취약계층을 고려해야 하고, 둘째는 그들도 이용할 수 있게끔 알려줘야 한다는 것이다. 일방적으로 배우라고만 하는 건 너무 Top-Down(하향식) 방식이다. 거리에 나온 노인들의 목소리는 데이터에 들어가지 않는다. ‘노인들도 키오스크 쓸 수 있게끔 교육하면 되잖아’라는 생각은 근본적인 해결책이 아니다. 공급자적 측면에서도 분명히 고민하고 적용해야 할 부분들이 있다. 수용자 책임으로만 몰고 가거나 공급자 잘못으로만 몰고 가긴 어렵다.”고 강조하였다(경향신문, 2020). 리빙랩 방식은 정부 및 공공기관, 제품화를 시도하여 비즈니스 아이디어를 창출해내는 민간기업 그리고 최종 사용자인 고령층의 협력 하에 진행될 수 있는 장점이 있다. 따라서 일본 고령사회·마을공동체 리빙랩 사례처럼 우리 도시의 고령화라는 뚜렷한 사회적 변화를 새로운 트렌드로 보고 리빙랩을 고령자 중심의 서비스와 기술을 개발하는 ‘실험실’로 활용할 수 있을 것으로 기대된다.



출처: 본인 촬영

[그림 5-4] 북정마을 주민이 작성한 벽보와 팻말의 모습

마지막으로 리빙랩이 새롭게 도입되는 정책의 실험실 역할도 하도록 기대해볼 수 있다. 문제해결 중심인 리빙랩 방식을 통해 지역혁신활동을 수행하여 지역사회와 밀착된 지역 혁신정책을 추진할 수 있는 수단이 되며 생활 현장의 수요를 반영한 연구 활동으로 사회 문제 해결에 기여할 수 있다. 북정마을의 경우 수년간 이어져 온 주택재개발문제와 도시

재생사업, 한양도성 유네스코 세계유산 등재 등 마을을 둘러싼 여러 정책들에 대해 주민들의 불만과 갈등이 깊은 상황이다.

실제로 현장 조사 당시, 북정마을 곳곳에는 재개발사업과 도시재생사업에 대한 주민들의 부정적인 입장을 엿볼 수 있는 모습들이 쉽게 눈에 띄었다. 몇 가구 앞에는 '이 토지는 사유지로 어떠한 개발, 보상을 할 수 없습니다.' 라는 팻말이 있었고 마을을 대상으로 한 사업 진행 방식에 대한 불만이 담긴 벽보들이 골목 담벼락에 여러 장 붙어있었다. 따라서 리빙랩을 공공공간과 주민 간의 소통의 장으로 활용한다면 실제 정책이 시행되었을 때 주민들이 느낄 불편함 등에 대한 피드백을 곧바로 받을 수 있어 예측이 가능할 것으로 기대된다.

이처럼 리빙랩 방식을 통해 고령층의 도시 안전 문제 해결과 디지털 격차를 해소하고 나아가 고령친화 비즈니스로까지 확대하는 ICT 활용 리빙랩 모델에 대해 과학기술정책 연구원의 송위진 박사께 의견을 구하자 “리빙랩은 실험을 할 수 있는 공간입니다. 아무리 최신 기술을 가지고 온다고 해도, 결국 최종 사용자들의 목소리를 들으면 다 뒤집어엎을 가능성이 높기 때문에 리빙랩을 효과적으로 활용한다면 과거의 문제를 반복하지 않을 수 있을 것으로 기대됩니다. 과거 유시티 사업 시절에도 새로운 기술을 들여오는데 많은 돈을 들였으나 정작 최종 사용자들은 잘 쓰지 않는 경우가 허다했습니다. 우리나라는 소비자의 니즈를 기업이 다 알고 있다고 전제하는 경향이 있는데, 사실 연구기관과 기업은 최종 사용자의 니즈를 완벽히 파악할 수 없거든요.”라는 긍정적인 소견을 들을 수 있었다.

06. 나가며

스마트도시의 포용성은 더 이상 선택의 문제가 아니다. 통계청 자료에 따르면, 현재 1,000만 명가량인 서울 인구는 2040년 916만 명으로 감소하여 1980년대 초반 수준으로 쪼그라들며 고령화 심화로 중위연령은 52살이 된다. 중위연령은 모든 인구를 줄 세웠을 때 가운데 선 사람의 나이로, 2013년 중위연령이 39살이었던 것을 생각하면 2040년엔 50대가 '젊은이' 취급을 받게 되는 셈이다. 사람뿐 아니라 서울의 주택도 고령화된다. 맵다미 서울연구원 연구위원에 따르면 서울의 많은 주택이 한꺼번에 낡아지면서 주택단지의 슬럼화가 우려되며 2040년에는 노후 주택건축연한 30년 이상 주택이 전체 주택의 절반이 넘게 된다. 특히 현재 아파트의 90%가 재건축 대상이 되는 등 수많은 아파트의 노후시기가 일제히 도래할 것으로 예상했다. 맵다미 연구위원은 '저성장기에 접어들면서 재개발·재건축 사업은 사업성이 있는 일부 지역에서만 추진되면서 주거환경이 양극화돼 환경 악화, 안전문제, 사회적 고립 등에 직면할 것'이라고 말했다. 공간·사회적으로 고립된 노후주택 밀집지역에 빈집이 늘어나면서 범죄, 공중위생, 경관 등 문제가 생기고 심지어 범죄, 폭동 등 심각한 사회문제로 이어질 가능성이 높다는 것이다. 이는 북정마을의 고령층 주민들이 겪고 있는 안전 문제가 서울시 전체의 문제로 확대될 수 있다는 가능성을 시사한다.

따라서 현재 도시민이 필요로 하는 최적의 적정 기술을 도시에 접목하여 취약계층에게까지 그 편리함과 쾌적함이 제공될 수 있는 포용력 있는 도시를 건설하기 위한 고민은 필수적이다. 물론, 우리가 미래의 도시환경을 구축하기 위해서는 미래 지향적인 데이터 환경과 혁신을 촉진시킬 수 있는 인프라가 구축되어야 할 것이며, 스마트도시는 다양한 첨단기술들을 통해 도시 서비스를 효율적으로 제공, 활용함으로써 그 장점을 극대화시킬 수 있다. 하지만, 도시문제에 가장 쉽게 노출되는 취약계층을 소외시킨 채 ICT를 활용하는 것은 분명히 한계를 가지고 있다. 우리 도시의 정책, 기술, 서비스 등 모든 것이 데이터를 기반으로 미래를 그려가는 현 시점에 거리에 나온 고령층의 목소리는 데이터에 들

어가지 못하고 있다. 이러한 문제는 우리 사회의 취약계층을 더욱 더 도시 안전 문제에 쉽게 노출시키며, 도시의 불평등 구조는 심화되며 일부에게만 ‘스마트’한 도시가 되기 쉽다. 지속가능한 스마트도시로의 발전을 위해서는 도시라는 공간 안에 ‘누구’를 위해 ‘무엇’을 ‘어떻게’ 넣을지를 고민해봐야 한다. 동일한 기술이라도 사용자의 목적과 의도에 따라 전혀 다른 결과를 낼 수 있기 때문이다.

우리는 더 이상 우리의 입맛대로 정의한 편리함을 고령층의 편리함으로 강요하지 않아야 한다. 디지털 격차를 효과적으로 줄이고 취약계층을 도시 문제에 노출시키지 않으려면 일반 시민이 사용하는 ICT를 배우도록 강요할 것이 아니라 그들의 목소리를 직접 듣고 이를 제품, 서비스, 정책 개발에 적극적으로 반영해야 한다. 따라서 본 연구는 ICT 활용 리빙랩 방식을 통해 고령층의 니즈를 직접적으로 파악하고, 디지털 기기에 자연스럽게 친숙해지도록 하며, 고령화를 위기이자 새로운 비즈니스 기회로 삼는다면 도시 포용성을 높이는 것은 물론 지역경제 및 시장경제의 선순환에도 도움이 될 것으로 기대하는 바이다.

07. 한계점 및 나아갈 방향

본 연구는 코로나19 사태로 인한 사회적 거리두기 격상에 따라 현장조사가 어려워져 2018년 진행된 현장조사와 인터뷰 내용을 활용하였다. 그리하여 현재 북정마을의 모습을 생생히 담지 못했다는 한계를 가지고 있다. 또한 연구계획 당시 북정마을에서 고령층을 대상으로 한 ICT 활용 리빙랩 모델과 관련된 설문조사 및 실험을 진행하고자 하였으나, 이 또한 코로나19의 확산과 안전사고가 발생할 수 있다는 우려로 실행하지 못했다는 점에서 한계를 가지고 있다.

하지만 연구 종료 및 코로나19 사태가 해소된 이후 북정마을을 직접 방문하여 주민들을 대상으로 계획해둔 설문조사와 실험을 직접 실행해보는 것을 목표로 하고 있으며, 이를 토대로 추후에 더 구체적인 ICT 활용 리빙랩 모델을 제안해볼 수 있을 것으로 기대한다. 나아가 리빙랩 방식 외에도 스마트도시에서의 디지털 격차를 해소하고 도시 포용성을 높이는 방안에 대해 계속해서 연구해나갈 예정이다.

참고문헌

- 서울대학교 환경대학원. 2020.03.31. 포용적 스마트도시: 그린과 웰빙. 환경논총 65권.
- 과학기술정책연구원. 2017.08.17. 국내외 보건의료 리빙랩 사례 분석과 정책적 시사점.
- 성지은, 한규영. 2018. 보건의료 리빙랩 사례 연구. KHIDI 전문가 리포트.
- 유재경, 김재경, 홍소현, 허정윤. 2019.5. 무인주문 키오스크의 고령친화적 사용자경험 개선 연구: 패스트푸드점을 중심으로. 「한국디자인학회 학술발표대회 논문집」.
- 조선닷컴. 2016.09.08. 테이크아웃 카페·24시간 편의점도 없어... 세월을 비껴간 마을.
http://travel.chosun.com/site/data/html_dir/2016/09/07/2016090702245.html
- 한겨레. 2017.11.14. [유레카] 리빙랩.
<http://www.hani.co.kr/arti/opinion/column/819014.html>
- 시그널. 2019.06.28. 기술개발에 주민 참여로 사회적 문제를 해결한다(1).
<http://www.signal.or.kr/news/articleView.html?idxno=3825>
- 한겨레경제사회연구원. 2020.05.18. 마을이 실험실 주민은 연구원...사회혁신 '리빙랩'이 뜬다.
<http://heri.kr/971261>
- 강원도사회적경제지원센터. 2018.09.16. 주민과 사회적경제가 함께 만드는 '마을돌봄공동체'(2).
https://gwse.or.kr/bbs/board.php?bo_table=sub45&wr_id=12
- 한국일보. 2020.04.05. TV가 유일한 친구, 생필품 구매는 아들이 대신 코로나가 드러낸 세대 격차.
<https://www.hankookilbo.com/News/Read/202004051529349417>
- 경기도일자리재단. 2020. 점점 커져가는 디지털 정보 격차, 모두가 편할 수 있을까요?
<https://www.jobaba.net/thema/2545/03>
- 고대신문. 2020.09.19. 세상과 NO-택트된 코로나 시대의 노년들.
<http://www.kunews.ac.kr/news/articleView.html?idxno=31841>
- 조은주, 2014, 한양도성 마을 특별전 <도성과 마을> 성곽마을로 오세요, 서울역사박물관 문화정보지 no.44 winter
- 서울특별시. 2014.12.10. [월간마을 12월] '북정마을' 서울에서 느끼는 60,70년대의 정

<https://news.seoul.go.kr/gov/archives/66663>

한겨레. 2016.09.16. 20년 뒤 서울, 인구예 주택까지 고령화···슬럼화 불가피.

<http://www.hani.co.kr/arti/society/area/762717.html>

경향신문. 2016.02.16. 서울, 10년 뒤 ‘초고령사회’···5명 중 1명 노인.

https://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?artid=201602162100305'code=620101

조선닷컴. 2016.09.18. 테이크아웃 카페·24시간 편의점도 없어··· 세월을 비껴간 마을.

http://travel.chosun.com/site/data/html_dir/2016/09/07/2016090702245.html

중앙일보. 2020.05.13. 재난지원금 신청에 누구는 1분, 누구는 한나절

<https://news.joins.com/article/23783763>

Deloitte. 2019.08. 28. Inclusive smart cities: Delivering digital solutions for all

<https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/public-sector/inclusive-smart-cities.html>

이뉴스투데이. 2019.07.23. 리빙랩으로 세상을 바꾸는 사람들

<https://www.ewestoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=1323872>

경향신문. 2020.03.22. “정보격차, 불편함의 문제 아닌 불이익의 문제”

http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?art_id=202003220919001

작은연구 좋은서울 20-03

ICT 활용 리빙랩 도입의 필요성과 운영방안
: 서울 고령층 도시 안전문제 해결을 중심으로

발행인 서왕진

발행일 2020년 12월 23일

발행처 서울연구원

비매품

06756 서울특별시 서초구 남부순환로 340길 57

이 출판물의 판권은 서울연구원에 속합니다.