

TRF REPORT

태재연구재단리포트

[태재연구재단 연구보고서: 도시경영 부문]

디지털리빙인프라 사례조사

2026년 1월

연구팀장: 김영나 연구위원 | 팀원: 박소연 연구원



[태재연구재단 연구보고서: 도시경영 부문]
디지털리빙인프라 사례조사

기 획

태재연구재단 | 도시경영 연구팀

연구팀장

김영나 연구위원

팀원

박소연 연구원

편집·디자인

태재연구재단

발행 | 2026년 1월

주소 | 서울특별시 종로구 백석동길 222

연락처 | 02-6325-7378

홈페이지 | <https://taejaefoundation.org>

이 보고서는 태재연구재단 <도시경영> 연구팀에서 수행한 연구 내용을 기반으로 하고 있습니다. 따라서 본문 중 인용 사항을 제외한 집필 내용 저작권은 태재연구재단이 갖고 있습니다.

재단이 저작권을 갖고 있는 내용에 대해 사전 협의 및 출처를 밝히지 않고 무단전재 또는 복제하는 것을 금합니다.

목차

1.	디지털리빙인프라 개념과 필요성	4
1.1.	산업사회 인프라의 한계와 사회 변화.....	4
1.2.	디지털 사회에서 요구되는 인프라의 전환.....	4
1.3.	디지털리빙인프라의 필요성	4
2.	디지털리빙인프라 분야별 최전선 사례	5
2.1.	재택근무: GitLab.....	5
2.2.	온라인교육: Singapore Student Learning Space (SLS).....	6
2.3.	원격의료: Mercy Virtual Care Center.....	8
3.	디지털리빙인프라 개발 쟁점과 설계 과제	9
3.1.	재택근무.....	9
3.2.	온라인교육	10
3.3.	원격의료.....	10
3.4.	기타.....	10

1. 디지털리빙인프라 개념과 필요성

1.1. 산업사회 인프라의 한계와 사회 변화

산업사회에서 도시 인프라는 도로, 철도, 전력, 수도, 병원, 학교 등 물리적 시설을 중심으로 구축되어 왔다. 이러한 인프라는 대규모 인구의 집적과 효율적인 생산과 공급을 전제로 설계되었으며 대도시 중심의 공간 구조와 일괄적 서비스 제공 방식을 특징으로 한다. 그러나 디지털 기술의 발전과 함께 사회는 점차 정보 흐름과 데이터에 기반해 작동하는 구조로 전환되고 있으며 기존의 물리적 인프라만으로는 변화된 생활 방식과 수요를 충분히 포괄하기 어려운 상황에 직면했다.

특히 재택근무, 온라인교육 등과 같이 시간과 공간의 제약을 초월하는 생활 방식이 확산됨에 따라, 도시 내 인프라는 특정 장소에 구축된 물리적 시설을 중심으로 기능하던 방식에서 벗어나 온라인과 디지털 환경을 포함한 다양한 공간에서 생활 기능을 지원하는 구조로 확장될 필요성이 커지고 있다. 기존 산업화 도시 인프라는 이러한 변화에 구조적으로 대응하기 어렵다는 점에서 한계를 드러내고 있다.

1.2. 디지털 사회에서 요구되는 인프라의 전환

디지털 사회에서의 핵심 자원은 더 이상 물리적 공간이 아닌 데이터, 플랫폼, 네트워크를 통해 연결되는 서비스 구조이다. 디지털 기술은 기존 인프라의 기능을 보완하는 수준을 넘어서 공간의 이용 방식과 서비스 제공 방식 자체를 재구성하고 있다.

이러한 변화 속에서 등장한 재택근무, 온라인교육, 원격의료는 단순한 비대면 서비스가 아니라 삶의 전반을 구성하는 핵심 생활 기능으로 자리 잡을 가능성이 보인다. 그러나 현재까지는 해당 서비스들이 개별 기업이나 플랫폼 중심으로 제공되는 경우가 많기에 접근성, 연계성, 공공성 측면에서 한계를 갖는다. 즉, 기술은 존재하지만 이를 사회 전반의 생활 인프라로 작동시키는 구조적 설계가 부족한 상황이다. 이러한 맥락에서 필요한 것은 개별 디지털 서비스의 확장이 아니라 도시와 지역 차원에서 디지털 기술을 기반으로 생활서비스를 통합, 연결하는 인프라적 접근이다. 이는 기존 도시 인프라의 물리적 보충을 대체하는 개념이 아니라 디지털 사회에 적합하도록 인프라의 작동 방식과 범위를 재설계하는 전략이라 할 수 있다.

1.3. 디지털리빙인프라의 필요성

디지털리빙인프라는 교육, 의료, 근무, 행정, 문화 등 삶의 필수 기능을 디지털 기술을 통해 공공 차원에서 제공하고 연결하는 인프라 체계를 의미한다. 이는 특정 공간에 집중되지 않고 시민이 거주하는 생활권 전반에서 서비스에 접근할 수 있도록 지원함으로써 지역 간 접근성 격차를 완화하는

구조이다. 또한 기존의 물리적 인프라에 비해 상대적으로 낮은 추가 비용으로 서비스 확장이 가능하고 시간과 장소의 제약을 줄여 서비스 제공의 효율성과 유연성을 높일 수 있다는 장점을 지닌다.

인프라와 서비스가 대도시에서 과도하게 집중되는 문제에 대응하기 위해서는 물리적 확충 중심의 접근을 넘어 디지털 기술을 활용한 새로운 공공 인프라 전략이 요구된다. 디지털리빙인프라는 이러한 문제의식 속에서 등장한 개념으로 삶의 질을 보다 넓은 범위의 시민에게 효율적으로 제공하고 사회 변화에 유연하게 대응할 수 있는 기반으로 그 중요성과 가능성이 점차 커지고 있다.

2. 디지털리빙인프라 분야별 최전선 사례

디지털리빙인프라를 구성하는 여러 분야 중 이번 연구에서 우선적으로 살펴볼 분야는 근무, 교육, 의료이다. 이 세 분야는 시민의 일상과 직접적으로 연결되어 있으며 디지털 전환을 통해 공간적 제약을 크게 완화할 수 있는 대표적 영역이다. 이 세 분야에서 선도적으로 운영되고 있는 해외 사례를 중심으로 디지털리빙인프라의 가능성과 시사점을 살펴본다.

2.1. 재택근무: GitLab

미국의 GitLab은 전 세계 65개국 이상에 2,300여명의 인력을 분산 배치한 완전 원격근무(All-Remote) 기업으로 물리적 사무공간 없이도 대규모 조직 운영이 가능함을 보여주는 대표적인 사례이다. GitLab의 가장 큰 특징은 재택근무를 단순한 근무 형태의 변화가 아니라 조직 운영 전반을 재설계하는 인프라 전략으로 접근했다는 점에 있다. 이 기업은 모든 업무 과정을 디지털 플랫폼 상에 기록하고 비동기 협업(동시에 접속하지 않아도 각자의 시간에 업무를 이어가는 방식)을 기본 원칙으로 삼아 시간대와 공간의 차이를 구조적으로 관리한다. 실시간 회의는 업무 특성에 따라 선택적으로 활용되며, 업무 진행 상황과 의사결정 과정은 문서와 이슈 보드를 중심으로 공유된다. 이를 통해 조직 구성원은 동일한 시간과 장소에 있지 않더라도 업무 맥락을 지속적으로 파악하고 협업에 참여할 수 있다.

또한 GitLab은 원격근무 환경에서 발생할 수 있는 관리의 불확실성을 줄이기 위해 직무별로 요구되는 역할과 책임, 협업 방식, 성과 평가 기준을 명확히 구분하여 설계하고 이를 GitLab Handbook이라는 자체 원격운영 플랫폼을 통해 체계적으로 제시하고 있다. 각 직무는 업무 특성에 맞는 협업 방식과 성과 지표를 기준으로 운영되며 이러한 기준과 절차는 조직 전반에 공유된다. 이를 통해 GitLab은 근무 시간이나 위치에 의존하지 않으면서도 개인의 업무 기여도와 조직 성과를 연결하는 관리 구조를 구축하고 원격근무 환경에서도 운영의 일관성과 투명성을 유지하고 있다.

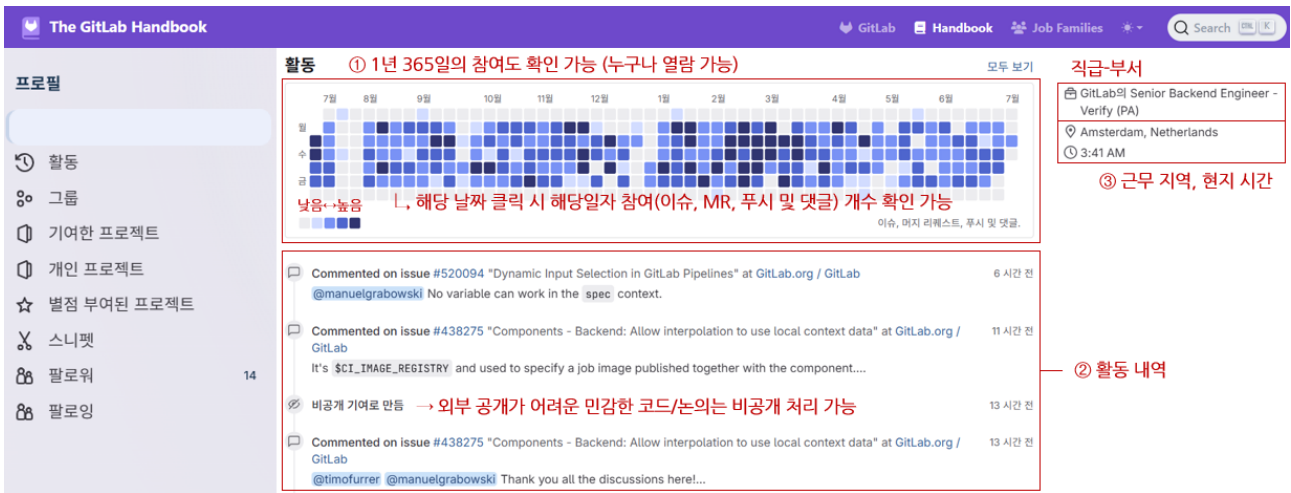


그림 1. GitLab Handbook 내 개인페이지

GitLab 사례는 재택근무를 개인의 선택적 근무 방식에 그치지 않고 성과 관리, 협업 규칙이 결합된 하나의 운영 인프라로 구현했다는 점에서 주목할 만하다. 이는 원격근무가 기술 도입이나 근무 장소의 유연화만으로는 성립하기 어렵고 명확한 운영 기준과 관리 구조가 함께 설계될 때 조직 차원에서 안정적으로 작동할 수 있음을 보여준다. 이러한 점에서 GitLab은 재택근무를 조직 운영이 가능한 근무 인프라 모델로 제시하는 사례로 해석할 수 있다.

개요	2011년 설립된 소프트웨어 개발 플랫폼 기업으로, 전 세계 65개국 이상에 인력을 분산 배치한 완전 원격근무(All-Remote) 조직 운영
특징	물리적 사무실 없이 모든 업무를 디지털 플랫폼을 통해 수행 ① 비동기 협업을 기본 원칙으로 삼아 시간대 차이를 구조적으로 관리 ② 모든 업무 과정과 의사결정을 문서화하여 기록·공유 ③ 직무별 역할과 성과 기준을 명확히 정의한 성과 중심 운영 체계
시사점	재택근무가 개인 차원의 선택적 근무 방식이 아니라, 도시·국가 차원에서도 확장 가능한 근무 인프라 모델로 작동할 수 있음을 시사

2.2. 온라인교육: Singapore Student Learning Space (SLS)

싱가포르의 Student Learning Space(SLS)는 국가 차원에서 구축된 통합 온라인 학습 플랫폼으로 초·중·고 교육과정을 포괄하는 디지털 기반 교육 사례이다. SLS는 단순한 콘텐츠 제공을 넘어 학습자 수준과 진도에 따른 맞춤형 학습을 지원하며 하나의 시스템 내 교사·학생·학교 간 연계를 운영한다.

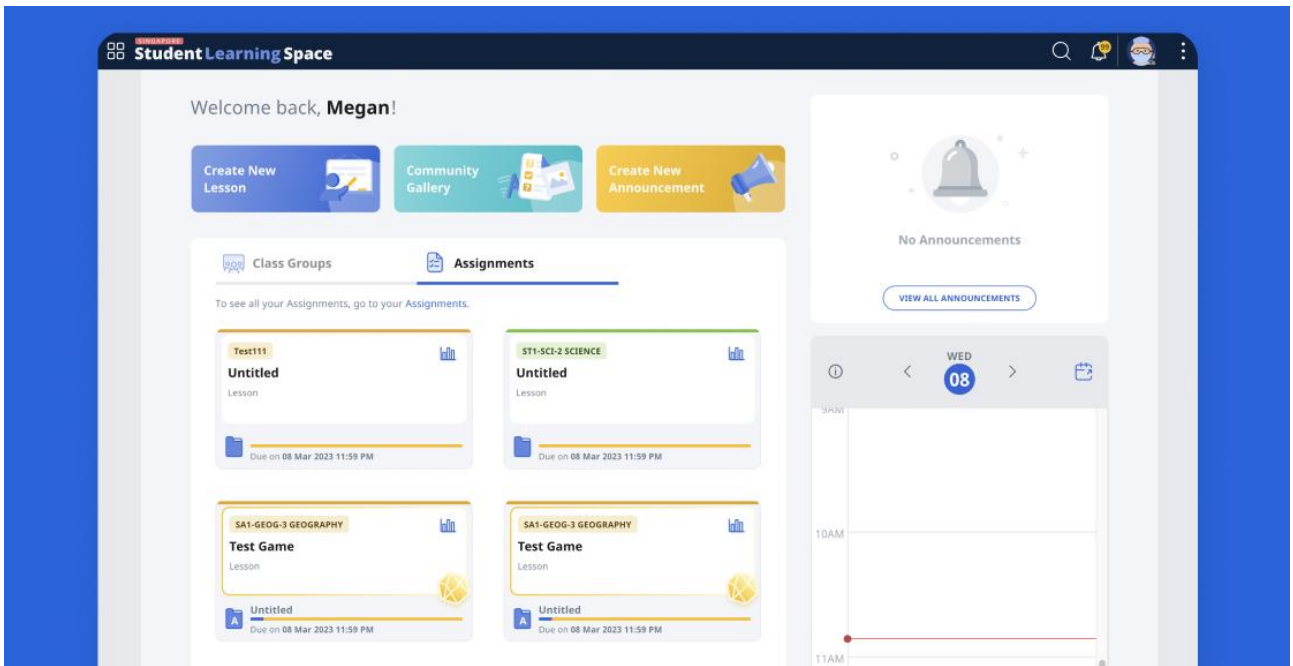


그림 2. SLS 플랫폼 화면 예시

이 플랫폼의 특징은 교육을 개별 학교나 교실 단위가 아닌 국가 차원의 공공 학습 인프라로 재정의했다는 점이다. 이를 통해 지역과 학교 간 교육 접근성 격차를 완화하고 디지털 기술을 활용한 새로운 학습 경험을 제도적으로 뒷받침하고 있다. 해당 사례는 현재는 민간 중심으로 운영되는 디지털 기반 생활 인프라가 공공성을 확보한 상태에서 작동할 때 교육의 질과 형평성을 동시에 개선할 수 있음을 보여준다.

개요	싱가포르 교육부(MOE)가 구축한 국가 단위의 통합 온라인 학습 플랫폼으로, 초·중·고 전 학년을 대상으로 운영
특징	<p>디지털 기술을 활용하여 교육 접근성을 확대하고, 학생 개별 수준에 맞는 학습 환경 제공</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 국가 교육과정과 연계된 표준화된 콘텐츠 제공 ② 학생 수준·진도에 따른 맞춤형 학습 지원 ③ 교사·학생·학교 간 학습 데이터 연계
시사점	온라인교육을 개별 학교나 민간 플랫폼이 아닌 국가 차원의 공공 교육 인프라로 구축한 사례이자 온라인교육이 콘텐츠 제공을 넘어 학습 경로·성과 관리·피드백 구조가 통합된 교육 인프라로 작동할 수 있음을 보여주는 사례로 다양한 교육 영역으로의 확장 가능성을 보여줌

2.3. 원격의료: Mercy Virtual Care Center

미국의 Mercy Virtual Care Center는 세계 최초의 가상 병원 모델로 물리적 병상 없이도 24시간 원격 진료와 모니터링 서비스를 제공하는 원격의료 사례이다. 이 센터는 중환자실 원격 모니터링, 응급 대응, 만성질환 관리 등을 디지털 시스템을 통해 수행하며 기존 병원과 연계된 네트워크형 의료 서비스를 운영한다.



그림 3. 모니터 앞에서 원격으로 환자들을 진료하는 모습

이 사례의 핵심은 의료 서비스가 특정 공간에 고정되지 않고 디지털 네트워크를 통해 분산 제공될 수 있음을 실증했다는 점이다. 이는 의료 접근성이 낮은 지역에서도 고품질 의료 서비스를 제공할 수 있는 가능성을 보여주며 도시 및 지역 의료 인프라 설계 방식에 중요한 시사점을 제공한다.

개요	미국 미주리주 체스터필드에 설립된 세계 최초의 가상 병원으로, 물리적 병상 없이 원격 진료 및 모니터링 서비스 제공
특징	<p>단독 의료기관이 아닌, 기존 지역 병원·의료기관과 연계된 허브(Hub) 역할 수행</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 24시간 원격 의료 서비스 제공 ② 기존 병원과 연계된 네트워크형 의료 운영 ③ 의료 데이터 기반 실시간 모니터링
시사점	의료 서비스 제공 공간을 물리적 병원에서 디지털 네트워크로 확장한 사례로 의료 접근성이 낮은 지역에서도 고품질 의료 서비스를 분산 제공할 수 있는 인프라 모델 제시

3. 디지털리빙인프라 개발 쟁점과 설계 과제

앞서 살펴본 재택근무, 온라인교육, 원격의료 사례는 디지털 기술을 기반으로 기존 생활서비스가 물리적 공간의 제약을 넘어 작동할 수 있음을 보여준다. 그러나 이러한 사례들은 대부분 특정 기업이나 국가 혹은 제한된 제도 환경 속에서 구현된 것으로 이를 사회 전반의 생활 인프라로 확장하기 위해서는 추가적인 제도적, 공공적 설계가 요구된다. 각 분야별 사례에서 드러난 공통적 특성과 한계를 바탕으로, 디지털리빙인프라가 사회 전반에서 지속 가능하게 작동하기 위한 주요 쟁점과 설계 방향을 정리하는 것을 목적으로 한다.

3.1. 재택근무

재택근무 확산의 핵심 과제는 단순한 근무 장소의 변화가 아니라, 성과 관리, 조직 운영, 협업 구조 전반의 설계에 있다. 현재의 재택근무는 물리적 공간 이동 (사무실-주거)에 머무르는 경우가 많으며 네트워크, 플랫폼과 연계된 도시 차원의 지원 체계는 마련되지 않은 상태이다. 이로 인해 재택근무가 개인 단위에서는 가능하더라도 조직과 사회 차원에서는 지속 가능한 운영 구조로 정착하는 데 한계가 존재한다. 디지털리빙인프라 관점에서는 재택근무를 개인의 자율성에만 맡길 것이 아니라 도시 기반의 공공 차원에서 표준화된 운영 환경과 플랫폼을 설계하는 접근이 필요하다. 역할과 성과 중심의 관리 구조와 민간 기업의 운영 방식과 연계 가능한 공공 지원 체계가 함께 마련될 때, 재택근무는 일시적 대안에 그치지 않고 조직의 생산성과 대응력을 강화하며 기업 경쟁력을 뒷받침하는 핵심 근무 인프라로 기능할 수 있다.

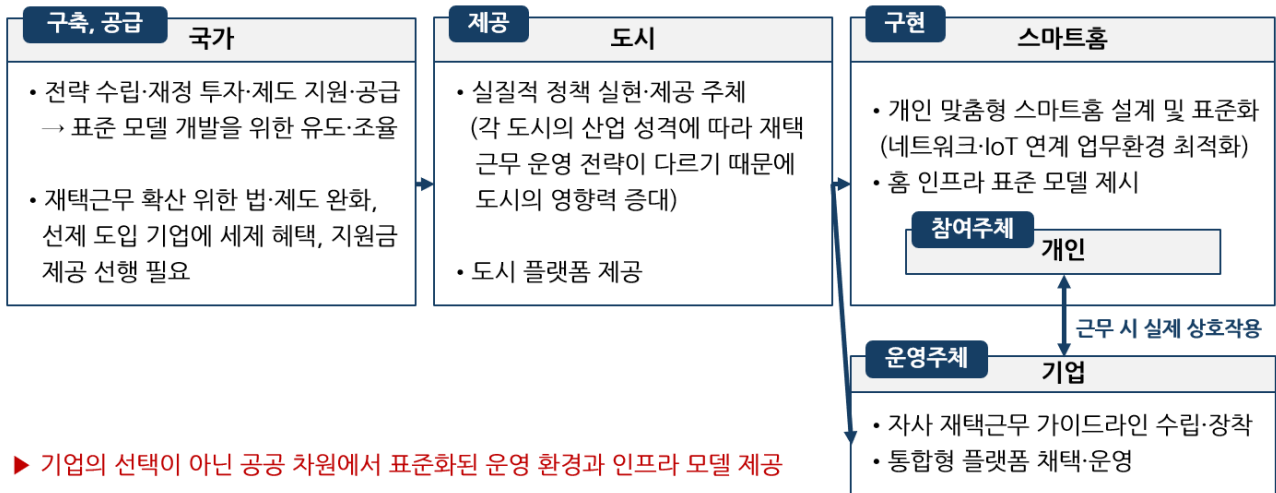


그림 4. 재택근무 확산을 위한 주체별 역할 제안

3.2. 온라인교육

온라인교육은 물리적 제약을 넘어 교육 접근성을 확대하고 학습자가 자신의 속도와 상황에 맞춰 학습할 수 있는 환경을 제공한다는 점에서 중요한 잠재력을 지닌다. 그러나 기존 학교 교육이 수행해 온 사회화 기능과 공동체 형성 역할은 디지털 환경에서 충분히 구현되지 못하고 있으며 학습자의 자기주도 역량과 디지털 접근 조건의 차이에 따라 학습 경험의 격차가 발생하는 문제도 함께 나타나고 있다. 온라인교육은 단순한 콘텐츠 제공을 넘어서 개인의 학습 수준, 관심, 목표에 따라 학습 경로를 설계하고 양질의 교육 경험을 보다 넓은 범위의 학습자에게 제공할 수 있는 구조를 핵심 과제로 삼아야 한다. 특정 제도나 학교에 소속되지 않더라도 누구나 일정 수준 이상의 교육 기회에 접근할 수 있도록 하는 방향성이 기반이 되어야 한다. 이를 위해서는 민간 플랫폼 중심 개별 서비스 확장을 넘어 다양한 학습 자원과 교육 주체를 연결하는 통합적 학습 환경 설계가 필요하다. 온라인과 오프라인 교육을 연속적으로 연계하고 개인 맞춤형 학습 경험을 지원하는 동시에 교육의 질을 관리, 축적하는 구조가 마련된다면 온라인교육은 보조적 수단이 아닌 미래 교육의 중요한 축으로 기능할 수 있을 것이다.

3.3. 원격의료

원격의료는 기술적 가능성에 비해 제도적, 윤리적 논의와 합의가 축적되지 않은 분야로 의료 데이터 관리, 법적 규제, 책임 구조 설정, 공공성과 민간의 역할 분담 등 복합적인 쟁점을 내포하고 있다. 현재의 원격의료 서비스는 단편적인 서비스 제공에 머무르는 경우가 많아 진료-처방-사후 관리로 이어지는 의료 서비스 전반의 흐름이 충분히 연결되지 못하는 한계가 있다. 디지털리빙인프라 차원에서는 원격医료를 기존 의료 체계를 대체하는 방식이 아니라 기존 의료 네트워크를 보완하고 연결하는 인프라로 설계하는 접근이 중요하다. 단계별 의료 네트워크 구축, 의료 데이터의 통합 관리, 공공 플랫폼을 통한 서비스 연계 구조가 마련될 경우에 원격의료는 예방과 관리 중심의 의료 서비스 강화 수단으로 기능할 수 있을 것이다.

3.4. 기타

온라인 문화와 온라인 행정 역시 디지털 기반 생활서비스 인프라를 구성하는 중요한 요소이다. 현재 온라인 문화는 오프라인 문화 향유를 보완하는 수단으로 활용되거나 공연, 전시 등 체험형 문화의 경우 참여 방식과 몰입도 측면에서 한계를 보이는 경우가 많다. 온라인 행정 또한 민원 처리 중심의 서비스 제공에 치중되면서 부처별로 분절된 시스템과 절차가 유지되는 경향이 나타나고 있다.

최근에는 이러한 한계를 극복하기 위한 다양한 시도가 나타나고 있다. 온라인 문화 영역에서는 메타버스, VR, 플랫폼 기반 공간을 활용해 창작자와 이용자가 상호작용하는 참여형 문화 공간이 확장되고 있으며 단순 관람을 넘어 제작, 토론, 커뮤니티 형성을 포함하는 문화 활동이 증가하고 있다. 이는 문화 서비스가 특정 장소와 시간에 제한되지 않고 일상 속에서 지속적으로 접근, 참여 가능한 형태로 전환될 가능성을 보여준다.

온라인 행정은 향후 개별 민원 처리 단위를 넘어 생활 전반의 데이터를 연계하고 분석하여 서비스를 선제적으로 제공하는 방향이 요구된다. 예측형, 연계형 온라인 행정으로 시민이 요청하기 이전에 필요한 정보를 제공하거나 여러 행정 서비스를 하나의 흐름으로 통합하여 행정 접근성과 효율성을 동시에 높이는 것을 목표로 한다면 시민의 생활 과정 전반을 지원하는 인프라로 재구성될 수 있을 것이다.

이상의 논의를 종합하면 디지털리빙인프라의 핵심 연구 과제는 개별 분야의 디지털화가 아니라 민간 주도로 개발된 혁신적 서비스들을 공공 차원에서 통합, 연결하여 운영할 수 있는 인프라 구조를 설계하는 데 있다. 향후 단계별 공간 단위에서 공공의 역할을 재정 의하고 온라인과 오프라인을 연속적으로 연결하는 인프라 모델에 대한 심층적 검토가 필요하다. ■

