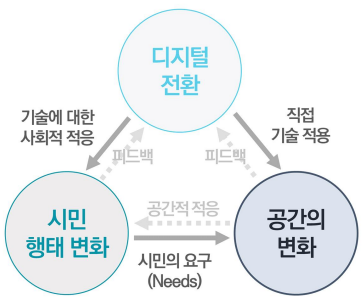
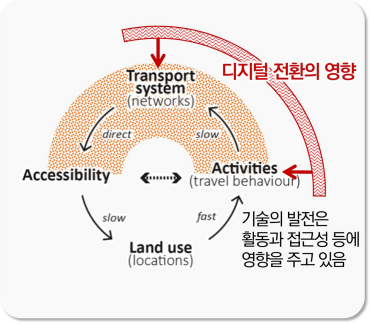
디지털 전환기 급변하는 시민 수요·시장 움직임 조기에 반영하는 유연한 도시공간 계획 세워야

디지털 전환이 이끌 대도시 서울의 공간 변화, 이동 관점에 주목해 전망

디지털 전환(Digital Transformation)은 디지털화로 시작된 정보의 데이터화가 시간이 지날수록 산업 전반에 걸쳐 확장되고 최종적으로 사회 전체로 퍼져 그 효과가 나타나는 것을 의미한다. 주로 산업계에서 정의하고 적용되기 시작한 이 현상은 기업의 생산, 유통 등 비즈니스 과정 전반이 디지털 기반으로 옮겨서 시행되는 것을 의미하며, 산업계뿐 아니라 이미 여러 분야에 걸쳐 우리 사회를 바꿔 나가고 있다. 디지털 전환이 가져오는 도시의 변화는 지금도 곳곳에서 진행 중이다. 이 연구는 디지털 전환이라는 거대한 사회적 변화의 가운데에서 이러한 경향이 지속된다면 디지털 전환이 도시공간에 가져올 변화, 대도시 서울의 공간적 변화를 그려 보는 것을 목표로 한다.

이 연구는 최근의 도시공간 변화가 제1~3차 산업혁명 시대와는 다른 경향으로 나타나고 있다는 점에 주목하였다. 기존에는 철도와 자동차가 도시공간 변화의 주요 요인이었다면, 제4차 산업혁명 시대에는 교통과 산업 부문이 동시에 도시공간 변화를 이끌어 가고 있다는 점이다. 따라서 전통적인 교통·토지이용계획 이론에서 통행 수요의 발생이라는 활동의 변화가 이동 방식과 접근성에 변화를 가져오며 이는 결국 토지이용에도 변화를 가져온다는 점에서 착안, 이동의 변화에 주목하여 도시공간의 변화를 전망해보고자 하였다.





이를 위해 문헌연구와 도시 관련 교수·업계 종사자 등 전문가 인터뷰와 설문조사를 바탕으로 현재 변화의 추이와 미래 공간 변화에 대한 전망을 모아볼 수 있었다.

‘정보화 거쳐 디지털 전환으로’ 도시변화 논의, 토지이용으로 수렴하는 경향

이 연구는 1970년대 논의가 시작되었던 정보화 시대의 도시 변화의 연장선상에서 출발하였다. 초기 정보화 사회와 공간에 관련된 연구는 정보화가 공간에 미칠 영향에 대해 정보화가 거리 개념에 미치는 영향과 이로 인해 변화할 교통 통행에 주목하였다. 특히 가장 첨예하게 대립하였던 도시의 분산과 집중의 논의에서는 분산과 집중의 경향이 극단적인 한 방향으로 나타나는 것이 아니라, 도시 내에서 분산과 집중의 경향이 동시에 나타날 것이라는 의견으로 수렴되었다. 이후 교통을 넘어 통신의 발전이 가져오는 이동의 변화에 주목해온 그동안의 논의는 디지털 전환 시대를 살고 있는 현재에도 그대로 이어진다. 지난 20년간 이 논의는 더 크게 진행되지 않았지만, 2000년대 초반까지 도시공간 변화를 다룬 연구들은 일정 부분 정리가 되었으며, 이를 바탕으로 특정 기술에 의한 공간 변화, 토지이용 변화 양상 등 도시공간에 미칠 영향을 세분화하여 예측하거나 전망해왔다. 그러나 앞서 언급했듯이 교통이 바꾸는 도시공간에서 산업이 바꾸는 도시공간으로의 논의 전환을 검토한 결과 그 변화의 속도와 양상이 이전의 변화를 뛰어넘고 있었다. 정보 기술의 발전이 생활과 공간에 미치는 영향에 관한 연구는 이제 디지털 전환과 공간에 관한 연구로 변화하고 있다. 여기서는 이에 따른 도시공간 구조의 재편, 복합적인 토지이용, 도시 내 이동 변화, 가상공간의 확대라는 공간적 변화를 예측해보고자 한다.

제4차 산업혁명, AI 등 첨단기술로 디지털 전환·플랫폼 비즈니스 등장 낳아

제4차 산업혁명 관련 기술이 가져온 디지털 전환은 제조와 생산, 서비스 영역이 분리되어 수직적·종속적으로 움직였던 근대 이후의 산업 구조를 바꾸기 시작했다. 디지털 전환의 중심에 있는 기술기반 기업은 생산 방식과 제품의 변화뿐 아니라, 서비스 융합, 가치사슬 단계의 변화를 불러일으키고 있다. 제4차 산업혁명 핵심 기술의 결집체로서 온라인 플랫폼은 모바일 네트워크나 각종 센서 기술을 통해 소비자의 웹 서핑 기록, 결제 기록 등의 취향에 관한 정보와, 위치 정보, 주변 환경 등에 대한 정보를

더욱 쉽게 수집하고 이러한 정보를 빅데이터화하여 분석한 뒤 소비 성향에 대한 정보를 체계화하는 데 이용하고 있다. 이를 바탕으로 플랫폼 비즈니스는 단순히 판매를 중계하는 역할뿐만이 아닌 판매자와 소비자들에게 맞춤 정보를 제공하는 것도 비즈니스화하고 있다. 또한 사회·경제적 변화와 더불어 시민들이 디지털 전환을 내면화하는 현상을 통해 디지털 전환과 플랫폼 비즈니스가 일상생활에 잘 접목될 수 있는 원동력이 되고 있다. 이러한 디지털 전환과 온라인 플랫폼산업은 첨단 기술이 생활을 어떻게 바꿀 수 있는지에 주목하고 시민 생활에 필요한 다양한 서비스를 온라인으로 제공함으로써 시민의 일상생활을 바꾸고 있다.

디지털 전환·온라인 플랫폼에 따른 생활변화의 핵심은 거리 개념·이동 변화

원할 때 일하는 유연한 노동형태의 도입, 어디서나 효율적으로 일하는 스마트워크의 확산, 스마트산업 활성화에 따른 기업의 소규모화 및 입지 자유화 등은 업무 관련 활동의 시간적·공간적 제약을 완화하고 있으며, 주거기능의 다양화, 정기적 구독경제의 활성화, 지역기반 커뮤니티 활성화는 주거지 중심 생활로의 전환을 촉진하고 있다. 특히, 온라인 상거래의 확산, 시장의 지능화, 라스트마일 배송수단 다양화는 생산자와 소비자 간의 연결성을 강화하면서 이동방식의 변화를 가져온 주요 원인으로 꼽히고 있다. 온라인플랫폼으로 대표되는 4차 산업혁명 기반기술은 탈노동의 시대를 앞당기면서 늘어나는 여유 시간의 활용, 비대면 여가 문화, 누구나 건강하게 누리는 도시생활 등도시의 여가활동 중요성을 더욱 강조한다. 여기에, 이동 편의성의 획기적 증가, 수직·수평 축이 연계된 3차원 교통체계, 교통수단의 공유 등은 다양해지는 이동 수단이 도시공간 내 이동의 개념을 바꾸는 데 기여할 것으로 보인다. 디지털 전환에 의한 온라인 플랫폼과 신교통수단 모두 기존 도시에서의 거리의 개념을 바꿀 것이며, 도시생활에 큰 변화를 불러올 것이라는 전망이 공통적이다.

도시공간, 복합적 토지이용 가속화·근린생활권 중요성 증대 등 변화 '불보듯'

사례조사와 전문가 설문조사를 통해 알아본 결과, 전문가들은 지난 20년간 나타난 도시공간의 변화가 2000년 초반에 예측된 미래 도시공간의 변화 경향성과 유사하게 나타나고 있다고 판단하였다. 또한 연구결과 2020년 시점에 서울에서 나타난 디지털

전환에 의한 도시공간 변화의 경향성 역시 해외 도시들과 유사한 것으로 나타났다. 그중에서도 점진적으로 나타나는 도시의 토지이용 부문의 변화를 구체화해보면, 새로운 토지이용 수요 증가, 상업 업무 지역의 수요 변화, 공공기반 시설의 수요·기능 변화, 근린 주거지 내 기능 및 용도 복합 등 4가지로 요약할 수 있다. 또한 이러한 경향성은 앞선 예측에서의 복합적 토지이용과 맞닿아 있는 지점이 많다. 이러한 복합적 토지이용 관점에서 살펴보면 실제 도시공간은 다양한 형태와 속도로 변화하고 있는 것을 확인할 수 있다. 도시공간의 변화는 민간 부분에서 규모와 기능, 입지 등의 변화를 통해 한발 앞서 빠르게 주도하고 있으며, 공공 부문에서는 계획 수립·테스트 베드 조성 등 대응 차원에서 해결·적응방안을 마련하고 있다.

이러한 경향성을 바탕으로 향후 20년간의 도시공간 변화를 예상해보면, 비대면 활동의 증가와 주거지 근처로의 활동반경 변화 등으로 근린생활권의 중요성이 크게 증가할 것으로 보인다. 교통시스템 고도화, 물류 중요성 확대 등 현재 교통·물류 흐름의 변화에 더해 드론, 소형항공수단 등 신교통수단의 도입에 따라 도시의 공간구조적 변화가 나타날 것으로 보인다.

디지털 전환기 시민 수요·시장 움직임 빠르게 반영하는 공간계획 장치 필요

이 연구는 디지털 전환으로 인한 생활 및 공간 변화를 진단하고 전망하는 연구로 진행되었지만, 연구 과정에서 디지털 전환이 불러올 도시공간 변화에 관한 다양한 시선과 문제들을 짚어볼 수 있었다. 많은 전문가가 언급한 사항은 계층별, 지역별 격차 심화 우려, 민간 투자 중심의 디지털 전환 기반시설 조성과 중복 투자, 공간적 변화에 대응이 느린 계획적 특성에 대한 고려 등이었다. 다만 복잡성이 확대되고 불확실성이 높아지는 디지털 전환기를 지나고 있는 현재 시점에서 공공은 이미 빠르게 변화하는 첨단 기술과 시장 수요를 적시에 반영할 수 있는 정책적 유연성이 요구된다. 폭발적인 기술 변화에 대응하여 예측 가능과 불가능이라는 양자 택일의 선택보다는 다차원 시나리오 설정을 통해 변화에 대응해 나갈 필요가 있다. 뿐만 아니라, 디지털 전환기를 지나면서 공간적 양극화 영향이 클 기존 노후 주거지, 구도심 등에 대해서는 가로, 공원, 녹지 등의 공공인프라 재편이 요구된다. 아울러 디지털 전환으로 인한 정보 격차를 계획적으로 조정할 수 있도록 세심한 관리가 필요하다.

사물인터넷(IoT), 클라우드, 빅데이터, 모바일, 인공지능 등 제4차 산업혁명 기반 기

술들은 분야 간 융합을 가속화하고, 이러한 변화는 시장을 바꾸고 시민의 수요를 이끌어 낸다. 급변하는 시민의 수요를 신속하게 포착해 내고 시장이 먼저 움직이는 특성을 반영할 수 있는 계획적 장치가 필요한 시점이다. 따라서, 산업 구조, 시민 행태, 도시 공간 변화 등 3단계 모니터링을 통해 공간정책에 반영될 수 있도록 분야 간 융합 연구가 절실히 요구된다.

서울연구원
The Seoul Institute