

특집 01

# 도로 공간 이용의 진화, 우리는 어떻게 준비해야 하는가?

김윤수 | 서울연구원 명예연구위원

## 1. 도로 공간의 지속가능한 진화, 세계적 추세

국내외 도시에서 인구 집중으로 인해 주거, 문화, 교통 등 각 분야에서 사회 문제가 발생한다는 것이 공통적인 인식이다. 이러한 도시 문제의 해결책으로 제한된 토지 공간을 효율적으로 활용하는 아이디어에 대한 관심이 증대되고 있다. 그중에서도 다양한 토지 이용 용도의 상호 보완적 결합이나 통합을 통한 공간 대상 공공디자인 해석에 초점이 맞춰지고 있다. 예를 들어, 교통계획에서 도로 공간은 주로 자동차 통행 기능에 중점을 두었으나, 여가, 문화, 안전 등의 요소를 더해 도로 공간의 복합적이고 입체적인 활용이라는 장소적 진화를 거듭하고 있다. 이처럼 향후 지속 가능한 사회 실현의 한 축인 교통체계의 지속 가능한 운영을 위해 발상의 전환이 요구되며, 이의 핵심 이슈는 도로 공간 이용을 어떻게 진단하고 해석하며, 어떤 솔루션을 도출하고 적용할 것인가에 대한 전략적 검토에 달려 있다. 하지만 아쉬운 점은 지속 가능한 교통체계 운영이 온실가스 감축, 에너지 전환 등 탄소중립을 향한 직접적 가치 실현에만 주목하고 있다는 것이다. 정작

탄소중립을 넘어서는 '탄소중립 플러스' 효과를 명확히 제시하지 못했다는 점이 아쉽다. 또한, 시민의 건강과 안전, 편의를 위해 횡단보도와 교차로에 초대형 파라솔 및 LED 바닥 신호등 설치, 친환경 스마트 버스정류장 설치 등 도로 공간 이용의 진화가 이루어지고 있지만, 지속 가능한 도로 공간 이용이라는 측면에서 프로그램 설계에 대한 다각적인 검토가 부족하다는 평가다. 앞으로는 도로 공간의 지속 가능한 공공디자인 전략을 추진함으로써 교통안전 확보, 보행약자 보호, 대기오염물질과 온실가스 배출 감축, 에너지 절감, 도로 공간의 다목적 이용 등 사회적 포용 가치를 포괄적으로 반영할 수 있는 정책 전환이 필요하다.

## 2. 도로 공간의 이용 인식 전환, 지속가능한 교통체계 운영의 물꼬

교통체계 운영의 기본 관심은 그간 인적·물적 이동에서의 안전과 효율을 강조하는 데 중점을 두었다. 그러나 최근에는 사회·문화적 변화와 융합 요구에 맞춰 기존의 관념을 깨고 새로운 시각으로 변



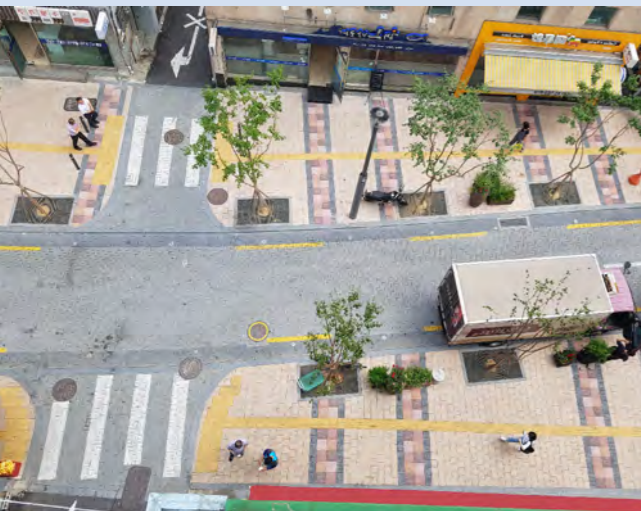
화를 모색하는 발상의 전환이 나타나고 있다. 이러한 발상 전환은 도로 공간의 활용에 대한 인식의 진화를 가져왔다. 예를 들어, 교통수단 이용 과정에서 발생하는 대기오염물질·온실가스 배출, 에너지 소비 등으로 인한 환경성 질환 부담을 경감하고, 기후위기 완화와도 연계되고 있다. 또한 사람과 도로 공간 간의 공생, 보행약자 보호, 개인 중심의 교통수단 이용 확대 등을 포함하는 포용사회로의 인식 변화도 중요한 역할을 하고 있다. 이와 더불어 자율주행과 사물인터넷(IoT) 등을 기반으로 미래 교통체계 운영이 상용화되는 추세다. 이처럼 교통체계의 진화는 탄소중립의 한 축인 지속 가능한 교통체계의 구축·운영으로 이어지고, 이러한 진화는 도로 공간 활용의 실증적 진화와 불가분의 관계를 맺고 있다. 도로 공간의 지속 가능한 활용에 대한 학습 효과 사례로서, 유럽연합은 사람과 도로 공간이 공존하는 도로 생태계 회복 캠페인을 활발히 전개하고 있다. 이는 교통 부문의 탄소중립 동인을 확장하는 효과를 낳기 때문에, 도로 공간의 지속 가능한 활용의 의미를 이해하는 안목이 중요하다. 이에 정부와 지자체가 탄소중립을 실천하기 위해 지속 가능한 교통체계 운영의 일환으로 도로 공간의 진화에 대한 논의를 확장하고, 사회적 포용 가치를 반영한 도로

공간의 공공디자인 전략을 추진하는 것이 바람직하다. 핵심 이슈는 탄소배출 감축과 에너지 전환뿐만 아니라, 교통안전, 보행약자 보호, 시민 건강 등 다양한 요소를 통합하여 탄소중립 플러스(+) 효과까지 얻을 수 있도록 확장하는 데 있다.

## 3. 지속가능한 도로 공간의 활용, 유럽연합 사례가 선도

도로 공간의 지속 가능한 활용 사례는 유럽연합이 선도하고 있다. 공공디자인 기반 도로 공간 활용 아이디어는 시민, 시설물, 환경 간 삼위일체 접근을 통해 도로 공간이 단순히 자동차 통행 수요에만 이용 되는 것이 아니라, 다양한 사회적 포용 가치를 담을 수 있다는 인식 전환에서 출발한다. 도로 공간 진화의 연원을 살펴보면, 1970년대까지 거슬러 올라가며, 유럽 등 교통 선진국에서 시작된 '안전속도 5030' 제도가 그 예이다. 현재 이 제도는 경제협력 개발기구(OECD) 37개국 중 31개국에서 시행되고 있으며, 경제협력개발기구와 세계보건기구(WHO)도 우리나라에 도입을 여러 차례 권고해 왔고, 현재는 지역 맞춤형으로 보완·시행 중이다. 안전속도 5030 제도의 핵심은 보행자 통행이 밀집된 도시 지역의 차량 제한 속도를 일반도로는 시속 50km(소통이 필요한 경우 60km/h까지 적용 가능), 주택가 등 이면도로는 시속 30km 이하로 하향 조정하는 정책이다. 이러한 안전속도 제도는 도로 공간의 지속 가능한 활용에 대한 인식 전환을 이끌며 초기에는 인프라, 교통, 환경, 안전 정책에 집중되었으나, 점차 문화·여가, 소비, 사회 통합 등을 아우르며 포용사회 가치 실현을 위한 핵심 대안으로 주목받고 있다. 최근에는 탄소중립 실천의 한 축인 지속 가능한 교통체계 운영 전략의 중요성이 부각되면서 도로 공간의 지속 가능한 활용 가치가 더욱 강조되고 있다.

유럽연합에서 시행 중인 도로 공간의 지속 가능한 활용 범주에는 차량 제한속도를 낮추는 것이 포함된다(예: 파리 대부분의 도로에서 제한 속도를 30km/h로 제한). 이를 통해 보행자 안전, 소음 저감, 균형 있는 도로 공간 분배, 도로변 대기오염 저감 등의 효과를 기대하고 있다. 또한, 유럽 대도시들(예: 런던, 파리, 마드리드, 로마, 밀라노 등)은 통행 제한 구역을 설정하여 속도제한 정책의 공간 영역을 확대하고, '차 없는 도시', '보행우선구역 및 기후변화 적응 조치 지정·확대' 등의 정책으로 발전하고 있다. 다만, 차량운행 속도제한 제도의 시행에 있어서는 이해관계자의 의견을 듣고 정당성을 확보하는 과정이 필요하다. 이와 같이 도로 공간의 지속 가능한 활용 인식은 사회적 포용 가치를 확보할 수 있는 정책 전략으로 진화하고 있다.



#### 4. 도로 공간 이용의 발상전환, 무엇을 배우고 경계해야 할까

##### 4.1 공공디자인 기반 도로 공간 이용 인식전환

도로 공간의 지속 가능한 활용 정책을 둘러싼 발상 전환 진단은 인식의 변화, 과정의 비교, 가치의 재창조 등으로 나눌 수 있다. 풀이하자면, 도로 공간의 활용 정책은 '사회적 기본 수요를 반영하고, 의사 결정 과정에서 이해당사자의 참여가 전제되며, 사회·문화적 변화를 수용하고 있는가?' 등의 응답 과정으로 분해된다. 도로 공간 활용의 응답 과정을 통해 기존 교통정책의 관심 사항인 통행속도, 교통안전, 연비, 대기오염물질 배출, 도로확장, 도로포장 등 성과 평가는 기본이다. 덤으로 건강피해 예방, 보행약자 보호, 기후위기 대응으로 확대되고 있다. 이러한 변화는 지속 가능한 교통 체계 운영의 가치 실현으로 통합되면서 탄소중립 플러스 효과를 낳게 된다. 이처럼 도로 공간의 지속 가능한 활용 전략은 정부·지자체 교통계획 정책의 올바른 방향을 선도하는 가치를 가지게 된다. 뿐만 아니라 도로 공간의 장소적 활용에 따라 정책성과 판단을 통해 지속 가능한 교통 체계 운영의 가치 실현에 기여하고, 나아가 탄소중립 가치 실현의 디딤돌로서 작동한다. 그렇기에 도로 공간의 지속 가능한 활용을 둘러싼 논의는 지속 가능한 교통 체계 운영 정책의 방향과 성과 판단을 포함하여 탄소중립에 기여하는 방향에서 전개되어야 한다.

##### 4.2 사람과 도로 공간이 공존하는 도로생태계 조성

최근 도로 공간의 공공 디자인 과정에서 눈에 띄는 변화는 자동차 중심에서 벗어나 사람과 환경을 먼저 고려하는 경향이다. 이는 교통체계 운영에서 안전, 환경, 온실가스, 에너지, 약자보호 등 사회적 포용 가치를 앞세워 도로 공간과 사람이 공존하는 도



로 생태계 회복 및 보호 움직임으로 나타나고 있다. 이러한 인식의 전환으로 인해 도로 공간은 자동차가 이동하는 단순한 토지 공간이라는 소극적 인식에서 사람과 환경이 함께 공존할 수 있는 포용적 신호음으로 자리 잡게 된다. 결국 도로 공간을 위한 공공 디자인 전략은 지속 가능한 교통 시스템 운영의 한 축으로 인정받기에 이르렀다.

유럽연합에서 도로 공간의 물리적 시설물 인식에서 벗어나 교통안전 확보, 무동력 차선 신설, 지역 공동체 형성 등 사람 중심의 도로 생태계 회복 캠페인이 활발하게 전개되는 이유이다. 예를 들어, 지속 가능한 사회문화를 확산하기 위해 도로 차선 축소 정책을 실시하여 유동 인구가 늘어나 도로변 상권 회복 및 경제 활성화에 기여하고 있다. 이러한 사례는 보행, 자전거 통행 등 사람 중심의 도로 공간 공공 디자인 전략이 탄소중립을 향한 담론으로 이어지는 결과를 보여준다. 앞으로 사람과 도로 공간이 상호 공존하는 도로 생태계 조성을 통해 안전, 건강, 기후위기 대응, 에너지 절약 등 탄소 중립을 향한 플러스 효과를 낳을 것으로 기대된다.

4.3 도로 공간 공공디자인 기반 사회적 포용가치 유지 세계 국가에서 활발히 추진되는 탄소중립의 기본 로드맵을 살펴보면, 탄소배출 감축, 에너지 전환 효과를 기반으로 비전과 전략, 추진과제 선정, 예산 배분 등이 제시되는 전형적인 패턴을 볼 수 있다. 지속 가능한 교통체계 운영 계획도 별반 다르지 않다. 예를 들어, 지속 가능한 교통체계 운영이 탄소배출 감축 이외의 핵심가치 실현에 소홀해지면 교통부문의 탄소 감축 동력원이 오히려 약화될 우려가 있다. 이러한 약점 요소를 감안하여, 크게는 지속 가능한 교통체계 운영, 작게는 도로 공간의 설계 전략 추진 시 직·간접적으로 기대되는 안전, 대기환경, 온실가스, 에너지 등 통합 효과 창출에도 관심을 기울여야 한다. 유럽연합에서 진행 중인 도로 공간의 진화 사례에서 보듯이, 앞으로 도로 공간의 공공 디자인 전략을 과감하게 발굴하고 적용하여 사회적 포용 가치의 지속 가능성을 판단해야 한다.

#### 5. 국내 도로 공간 이용 진화, 어떻게 준비해야 하는가?

##### 5.1 사회·문화적 포용 가치와 조화된 도로 공간의 설계전략

교통체계 운영은 기본적으로 인적·물적 이동을 전제로 설계되고 개발된다. 따라서 도로 이용의 효율성 판단 기준은 통행비용 최소화 또는 교통물류 최대화에 두고 있으며, 이는 속도 위주 교통 문화로 나타난다. 그러나 교통정책의 효율성 함수가 속도 변수에 좌우되면서 도로 공간 활용의 부작용으로 교통사고, 에너지 과소비와 같은 사회적 비용이 정책 부담으로 지적되고 있다. 이에 기후 안정 1.5℃를 향한 탄소 중립의 동력원으로서 지속 가능한 교통시스템 운영 패러다임이 정착되면서, 교통문화가 안전, 환경, 기후위기 등을 함께 포용하는 방향으로 전환

되고 있다. 이를 감안하면 향후 고속에서 저속으로의 안전 속도 회귀에 부응하여 저속 이동수단의 도로 공간 대상 공공 디자인 전략의 도입 및 추진이 필수적이다.

하지만 현재 교통부문의 탄소중립 추진 과제는 탄소배출 감축과 에너지 전환 중심으로 선정 및 집행될 예정이기 때문에 탄소 중립의 실천 동력이 약화되기 쉬운 것이 약점으로 지적된다. 탄소중립 가치 실현을 위해서는 탄소배출 감축과 에너지 전환뿐만 아니라 안전, 보행 약자 보호, 건강 등 탄소 중립 플러스 효과 창출도 고려해야 하므로, 교통 부문의 폭넓은 전략적 선택이 필요하다. 이에 맞춰 탄소 중립 플러스 효과를 향한 도로 공간의 지속 가능한 활용은 탄소중립 플러스 효과를 둘러싼 담론의 수용 차원에서 적극 검토되어야 한다.

**5.2 첨단 과학기술 선도형 도로시스템 개발·운영 연계**

지속 가능한 교통시스템 운영은 첨단 과학기술의 개발 및 적용이 기본이다. 이를 반영하듯, 과거 토목공사 기반 도로 인프라 개발 과정에서 보였던 토지 자원의 평면적 개발 및 운영에서 벗어나, 첨단 IT 과학기술을 응용한 도로 인프라 설치·운영으로 변화하고 진화하는 추세이다. 이 같은 변화는 교통수단의 다양화 및 도로 공간의 입체·복합적 이용과 연계되어 안전, 환경, 온실가스, 에너지 등 탄소중립 플러스 효과를 더욱 높이는 계기를 제공할 수 있다. 이와 같이 탄소 중립과 첨단 IT 도로교통 시스템 운영 간 연관 관계를 통해 한국형 탄소중립의 모범사례가 될 수 있음을 예고하고 있다. 앞으로 도로 공간 설계 전략 추진 시, 첨단 IT 기술을 접목한 탄소 중립 플러스 효과 창출이 기대되는 대목이다.

**5.3 도로 공간 이용 설계전략 관련 법·제도 정비**

지속 가능한 교통시스템 운영의 한 축으로서 도로 공간의 공공디자인 전략의 핵심 키워드는 공존, 조화, 과학기술, 통합, 소통 등이며, 또한 전략의 최종 단계는 개별 핵심 키워드의 승수 효과를 의도하는 '융합'이다. 도로 공간의 개발·이용 과정을 살펴보면 안전, 보행약자 보호, 대기 오염물질·온실가스 배출 및 에너지 소비 등 사회적 포용 가치의 확인 및 관리는 탄소중립을 향한 지속 가능한 교통 시스템 운영에서 주목하는 관심사이다. 여기서 주목되는 것은 도로변 환경 개선을 위해 IoT 기반의 실시간 대기 오염물질 모니터링 시스템을 도입하고, 이를 통해 측정된 데이터를 실시간으로 분석하여 오염물질 배출 농도 정보의 공유 및 관리가 가능한 통합 관리 플랫폼을 구축하고 운영하는 것이다. 정부·지자체의 IoT 기반 통합 관리 지원 계획이 확대 추진되면 도로변 대기 환경 개선 및 기후위기 대응 사업을 효과적으로 지원할 수 있을 것으로 판단된다. 이는 도로 조성·이용에서 안전, 환경, 기후위기 대응뿐만 아니라 민간 기업의 사회적 책임 및 기후환경 경영(ESG) 활동, 맞춤형 기술의 선진화·고도화에도 크게 기여할 것이다. 이에 탄소중립을 위한 지속 가능한 도로 공간 공공디자인 전략을 둘러싼 법·제도의 정비가 필요하다.

**5.4 도로 공간 설계전략 추진과정의 시민참여**

기후위기 대응에서 경계해야 할 사항은 온실가스 감축과 에너지 전환에만 집중하는 것이다. 이는 지속 가능한 교통체계 운영 전반에서 나타나는 탄소중립 플러스 효과를 충분히 발휘하지 못할 수 있다. 하지만 도로 공간의 공공디자인 전략 기반 탄소중립 플러스 효과에 대한 긍정적 평가 여부는 시민사회의 역할도 중요한 요소로 작용한다. 탄소중립은 정부

의 기후위기 대응 계획에 따라 추진되지만, 시민의 공감대 형성 및 참여가 동반되지 않으면 탄소중립 가치 실현이 어렵기 때문이다. 이에 도로 공간 공공 디자인 전략 추진 과정에서 우선적으로 시민사회의 실천을 유도하고 지원하는 데 소홀해서는 안 된다. 앞으로 시민사회는 탄소중립 플러스 효과를 제고하기 위해 일회적인 행사나 캠페인에 그치지 않고, 정부 및 지자체와 협력하여 도로 공간의 지속 가능한 활용 과정에 적극적으로 참여하는 것을 검토해야 한다. 실천 방안으로는 정부와 시민사회 간 자발적 협약을 체결하고, 합의된 목표를 달성하는 방법을 우선적으로 선택할 수 있다.

**6. 도로 공간 이용의 진화, 도시재생 물꼬 되길**

지구 온도 1.5℃ 기후 안정 목표를 달성하기 위해 탄소중립을 실천하는 과정에서 지속 가능한 교통 체계 운영은 결코 빼놓을 수 없는 주요 과제이다. 세계 각국은 이를 인식하여 무공해, 저탄소, 탈탄소 교통 전략을 마련하고 실행하는 데 온 힘을 쏟고 있다. 그러나 특정 분야에만 집중하다 보면, 지나친 의욕에 비해 성과가 기대에 못 미치거나, 때로는 추가적인 효과(플러스 α)를 얻지 못하는 불편한 상황

에 처할 수 있다. “숲만 보지 말고 나무도 볼 줄 알아야 한다”는 속담이 주는 메시지를 항상 유념해야 한다. 탄소중립의 한 축인 지속 가능한 교통체계 운영에서 자칫 놓칠 수 있는 부분이 바로 도로 공간의 진화 움직임이다.

유럽연합에서 보편화되고 있는 도로 공간의 재탄생 사례에서는 차선 축소, 교통 공해 저감, 안전사고 저감, 친환경차 우선 운행, 도로 여유 공간 확보 등을 통해 시민들이 사회적 포용 가치를 누리고 있다. 이른바 “작은 것이 아름답다”, “작은 것이 가능하다”라는 인식 전환을 바탕으로 도로 공간의 진화를 통해 지속 가능한 사회 공동체를 유지할 수 있음을 보여준다.

이처럼 도로 공간의 지속 가능한 활용은 탄소배출 감축, 에너지 전환 등 기후위기 대응과 관련된 직접적인 가치를 확보할 뿐만 아니라, 탄소중립의 플러스 효과도 기대할 수 있다. 앞으로 정부와 지자체, 시민들이 도로 공간의 장소적 진화에 대한 인식을 공유할 때, 도로 대기오염물질과 온실가스 감축을 위한 도로 이용 정책이 효과를 발휘할 수 있을 것이다. 여기에 탄소중립 플러스 효과는 덤이며, 이는 지속 가능한 사회 실현의 출발점이 될 것이다. 🇰🇷

