

## 보행자를 고려한 자전거도로 개선 방안

오성훈 연구위원, 남궁지희 연구원

### 요약

- 자전거 이용 활성화 정책의 효과를 제고하기 위해서는 물리적 기반시설의 확충뿐 아니라, 생활권 내 주요 경로를 따라 자전거 이용환경의 질을 연속적으로 개선하는 것이 무엇보다 중요
- 현재 전체 자전거도로의 80% 이상을 차지하며 보도 위에 설치되는 자전거보행자겸용도로에서는 한정된 공간을 공유하는 보행자와 자전거 간의 충돌 때문에 안전과 편의, 쾌적성과 연속성이 침해되는 문제 발생
- 이 글에서는 자전거와 보행자, 자동차의 상충 및 단절 문제가 집약적으로 나타나는 교차로와 횡단시설 주변을 중심으로, 보행환경 및 다른 도시 구성요소들과 공존할 수 있도록 자전거도로를 개선하는 방안을 제시

### 정책제안

- 자전거도로와 보행공간의 상충이 일어나는 교차로의 안전성 제고를 위해 교차로와 횡단시설, 접속부의 처리 등에 관한 세부적인 설계기준과 지침 마련
- 보행자와 자전거 이용자의 인지 및 행태적 특성에 따라 경로의 연속성과 시인성, 안전성을 보장하고, 보도 위 가로시설물과 가로변 공간 및 토지이용, 보행자 활동 등을 통합적으로 고려하여 계획
- 관련 계획과 정책을 통해 기존 시설물과 환경을 체계적으로 정비하고, 이용자 관점이 적극적으로 반영될 수 있도록 설계, 시공 및 유지관리 절차를 보완

## 1 배경 및 필요성

### ■ 자전거 이용 활성화를 위한 정책 동향

- 1995년 자전거 이용 활성화에 관한 법률이 처음 제정된 이래로, 자전거도로를 비롯한 자전거 관련 기반시설은 매년 증설과 확장을 거듭해왔음
  - 2011년 기준 국내 자전거도로의 총연장은 15,308km에 달하여, 2년 전인 2009년에 대비하여 34.4% 증가하였음<sup>1)</sup>
  - 2019년까지 향후 10년간 총연장 2,175km의 자전거도로를 추가로 신설할 예정임<sup>2)</sup>
- 현재 자전거 관련 정책은 자전거가 생활형 교통수단으로 정착할 수 있도록 자전거 이용환경의 질을 통합적으로 제고하는 것을 지향하고 있음
  - 행정안전부(2010), 「국가 자전거정책 마스터플랜」: 자전거교통이 도시교통체계의 주요 교통수단으로 기능할 수 있도록 자전거 친화적인 교통 환경을 조성하고 대중교통과의 연계체계를 구축, 자전거의 통행 특성과 직접적인 이동 경로를 반영하여 관련 기반시설과 물리적 환경을 통합적으로 개선하고자 함
  - 국토해양부(2011), 「제1차 지속가능 국가교통물류발전 기본계획(2011-2020)」: 자전거의 수송 분담률을 2020년까지 5% 수준으로 제고하고 보행 및 대중교통과의 연계를 활성화하여 저탄소 교통체계를 구축할 계획임

### ■ 기존 자전거도로 및 관련 정책의 한계와 문제점

- 물리적 기반시설의 지속적인 확충에도 불구하고, 이것이 실질적인 자전거 이용 증가나 안전한 자전거 이용환경 조성과는 뚜렷한 정책효과를 체감하기는 어려움
  - 2009년 기준 대도시권 내 자전거의 수송분담률은 1.2%에 머물고 있어, 독일(10%), 일본(14%), 네덜란드(27%)에 비해 저조한 수준임<sup>3)</sup>
  - 자전거 이용의 대부분은 교통수단보다는 레저 및 여가목적에 치우쳐 있으며, 통행량 대비 치사율은 자전거 이용이 생활화된 네덜란드에 비해 무려 17배에 이름<sup>4)</sup>
  - 전체 자전거도로 총연장의 약 82%는 자전거보행자겸용도로이며,<sup>5)</sup> 자전거전용도로는 주로 공원이나 하천 변에 집중되어 있음

1) 행정안전부(2012), e-나라지표: 자전거도로 현황, [http://www.index.go.kr/egams/stts/jsp/potal/stts/PO\\_STTS\\_idxMain.jsp?idx\\_cd=2854](http://www.index.go.kr/egams/stts/jsp/potal/stts/PO_STTS_idxMain.jsp?idx_cd=2854)

2) 행정안전부(2010), 국가자전거도로 기본계획

3) 국토해양부(2009), 자전거 이용 활성화 추진계획; 국토해양부(2011), 제1차 지속가능 국가교통물류발전 기본계획(2011-2020), p.43,에서 재인용.

4) 한국교통연구원 외(2012), 전국자전거도로 기본계획 수립연구, 행정안전부, p.72, p.101.

5) 행정안전부(2012), e-나라지표: 자전거도로 현황, 2011년도의 총연장 15,308km 중에서 자전거전용도로는 2,353km(15.37%), 자전거전용차로는 421km(2.75%)이며 그 외 12,534km(81.87%)는 자전거보행자겸용도로로 설치되어 있다.

- 기존 자전거도로의 대부분이 자전거보행자겸용도로 위주로 건설됨에 따라 자전거이용환경의 연속성과 질을 보장하지 못함
  - 보도 위에 설치되는 자전거보행자겸용도로는 단차와 요철, 가로시설물과 노상적치물로 인한 물리적 단절이 자주 발생함<sup>6)</sup>
  - 행태적으로도 보행자, 휠체어, 유모차 등 다른 이용주체들과, 보도 위 다양한 활동으로 인한 상충 및 간섭 때문에 자전거의 연속적인 주행을 보장하기 어려움
- 특히 교차로와 횡단시설 주변에서 자전거도로가 물리적으로 단절되거나 자동차, 보행자 등 다른 이용주체와 서로 충돌할 가능성이 높음
  - 자전거 관련 교통사고 중 55.9%가 교차로나 횡단보도 부근에서 발생하고 있음<sup>7)</sup>
  - 교차로에서 회전 및 횡단하는 자동차와 자전거, 보행자의 속도 차이나 이동 특성, 경로의 인지, 유도 및 상호 시인성에 대한 고려가 부족할 경우, 통행 방법과 우선순위에 혼란이 생기고 충돌 위험이 더욱 증가함

## ■ 보행자와 도시환경을 고려한 자전거보행자겸용도로 개선의 필요성

- 자전거도로는 그 자체로서 완결되는 독립적인 시설물이 아니라, 도시 및 공간 환경을 구성하는 일부로서 보행자의 경험과 활동에 복합적으로 영향을 미침
  - 주변 맥락에 대한 충분한 고려 없이 일률적인 설계 기준을 적용할 경우 자전거이용자와 보행자 모두에게 불편하고 위험한, 기형적인 도시환경을 초래할 우려가 있음
- 자전거도로의 신설과 확충도 중요하지만, 기존 설치된 자전거도로에 대한 점검과 보완을 통해 연속성과 질을 제고하는 방안도 고려되어야 함
  - 자전거 이용자의 안전과 편의, 주행의 연속성을 개선하면서도 보행자 및 도시환경과 조화롭게 공존할 수 있는 방안이 마련되어야 함
- 이 글에서는 자전거와 보행자, 자동차의 상충 및 단절 문제가 집약적으로 나타나는 교차로와 횡단시설 주변을 중심으로, 관련 제도와 설계지침, 설치 및 이용 현황을 살펴보고 자전거도로가 보행환경 및 다른 도시 구성요소들과 공존할 수 있는 개선방안을 모색하고자 함

6) 한국교통연구원 외(2012), 전국자전거도로 기본계획 수립연구, 행정안전부, pp.105-107. 대전지역 역세권을 중심으로 4개 접근 경로를 조사한 결과, 자전거도로의 상충은 평균 약 63m, 약 18초마다 한 번씩 발생하는 것으로 나타났다.




7) 한국교통연구원 외(2012), 전국자전거도로 기본계획 수립연구, 행정안전부, p.103, p.117.

## 2 관련 제도 및 설계지침

### ■ 자전거도로 설치 유형

- 「자전거 이용 활성화에 관한 법률」 제3조에 따라 자전거도로의 설치 유형은 자전거전용도로, 자전거보행자겸용도로, 자전거전용차로로 나뉨
  - 지금까지는 도로 용량 및 교통체계에 미치는 영향, 자동차와의 상충에 대한 우려 때문에 기존 보도 위에 설치하는 자전거보행자겸용도로가 더 선호되어 왔음
- 자전거 이용자의 안전과 편의를 고려한다면, 자전거전용도로 또는 전용차로 위주로 시가지 자전거도로를 확충해 나가는 것이 바람직함
  - 일정 거리 이상을 이동할 경우 실질적인 이동 속도와 효율, 소요시간에 큰 차이가 발생하며 이는 이용자의 피로도와 만족도 등 심리적인 반응에도 영향을 미침
  - 광역 자전거 네트워크 구축을 목적으로 하는 「국가자전거도로 기본계획」에서도 원칙적으로 자전거전용도로 설치를 권장하며, 지장물 등으로 설치 공간 확보가 어려운 경우에 한해 자전거전용차로를 설치하도록 계획하고 있음

자전거도로의 유형 및 특성

구분	구분기준	설치방법(예시)	장점	단점
자전거 전용도로	자전거만이 통행할 수 있도록 분리대·연석 기타 이와 유사한 시설물에 의하여 차도 및 보도와 구분하여 설치된 자전거도로		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차도와 같은 높이로 설치되어 자전거보행자겸용도로에 비해 노면의 평탄성과 연속성이 우수함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기성 시가지 내 설치를 위해서는 도로를 증설하거나 기존 도로의 용량을 줄여야 함</li> <li>• 교통수요가 많고 가로변의 토지 이용밀도가 높은 경우 설치공간을 확보하기가 매우 어려움</li> </ul>
자전거 전용차로	다른 차와 도로를 공유하면서 안전표지나 노면표지 등으로 자전거통행구간을 구분한 차로		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보행자와의 간섭이 없기 때문에 주행의 쾌적성과 편의 확보에 유리함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전용도로와 동일한 단점</li> <li>• 차도와 사이에 물리적 장애물이 없으므로 자동차 및 노상주정차로 인한 단점 및 상충이 발생할 수 있음</li> </ul>
자전거 보행자 겸용도로	자전거 외에 보행자도 통행할 수 있도록 분리대·연석 기타 이와 유사한 시설물에 의하여 차도와 구분하거나 별도로 설치된 자전거도로		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존의 도로용량이나 교통운영체계에 거의 영향을 미치지 않음</li> <li>• 부분 포장이나 착색 등 비교적 간편하고 저렴하게 시공 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교차로, 이면도로 접속부 및 주차시설로 인한 잦은 단점</li> <li>• 보도 표면의 단차와 요철</li> <li>• 보도 위에 설치되는 각종 가로시설물과 노상적치물</li> <li>• 보행자와 휠체어, 유모차 및 보도 위 활동과의 상충</li> </ul>

### ■ 자전거횡단도의 설계원칙과 기준

- 교차로와 횡단시설의 설계는 각 방향으로 이동하는 자동차와 보행자, 자전거의 흐름을 안전하고 효율적으로 처리할 수 있어야 함

- 교차로에서 자전거도로가 차도와 보도, 가로시설물 등 각각의 구성요소들과 만나는 접점을 어떻게 처리하는지에 따라 주행 및 횡단하는 자전거의 안전과 연속성은 물론, 자동차 및 보행자와의 충돌 가능성이 달라짐
- 이동속도와 방향이 다른 흐름을 공간적으로 분리하여 안전한 횡단경로로 유도하고, 적절한 신호체계를 도입하여 통행시간과 우선순위를 구분할 수 있어야 함
- 정지선이나 대기공간 등에서 각 교통수단 간의 완충영역과 시야를 충분히 확보하고, 기울기나 단차, 장애물 등 위험요소를 적절히 제어해야 함
- **현행 설계지침<sup>8)</sup>에서는 자전거횡단도의 설치 위치와 폭원, 관련 시설 및 고려사항에 관한 내용을 규정하고 있음**
  - 보행자가 많은 교차로에서는 교차로 다음에 자전거횡단도, 횡단보도 순으로 설치(교차로와 횡단보도 다음에 자전거횡단도를 설치할 경우 횡단보도를 이용하는 보행자와의 상충이 발생)
  - 자전거횡단도의 폭은 접속되어 있는 자전거전용차로 또는 자전거보행자겸용도로와 동일한 폭으로 설계
  - 자전거횡단도가 차도 및 철도와 동일 평면에서 교차하거나 접속하는 경우에는 필요에 따라 모퉁이 부분을 잘라내는 등의 방법을 통해 충분한 시야를 확보
  - 이용자들이 자전거횡단도임을 알 수 있도록 규정된 노면표시나 안내표지판을 설치

자전거횡단도 설치기준 및 표시 방법

설치 기준	구분	형식	내용	설치기준
	자전거 횡단도표지		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교통안전표지의 하나로 자전거의 횡단도임을 지시하는 것</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자전거횡단도를 설치한 장소의 필요한 지점의 도로 양측에 설치</li> </ul>
	자전거 횡단도표시		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노면표시의 하나로 자전거의 횡단도임을 표시하는 것</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도로에 자전거 횡단이 필요한 지점에 설치</li> <li>• 횡단보도가 있는 교차로에서는 횡단보도 측면에 설치</li> </ul>

- 그러나 자전거횡단도와 자전거도로의 본 구간 사이의 연결구간 및 접속부의 처리 방식에 대해서는 더 상세한 기술이 요구됨
  - 연결구간 및 접속부는 자전거 이용자와 보행자를 각각 안전한 횡단경로로 유도하고, 횡단 이후의 동선으로 다시 자연스럽게 연결할 수 있어야 함
  - 자전거보행자겸용도로의 경우 이 구간에서 자전거의 동선이 보행공간 및 횡단보도 앞 대기공간을 통과하기 때문에 보행자와의 충돌 가능성이 더욱 높음

8) 국토해양부(2010), 자전거 이용시설 설치 및 관리지침, pp.39-43, pp.92-93.

- 연결구간 및 접속부의 처리에 대한 구체적인 설계 기준이 마련되지 않아, 사실상 관할 지자체와 설계 및 시공사의 재량에 의해 결정되고 있음

## ■ 자전거의 횡단 방법에 관한 규정

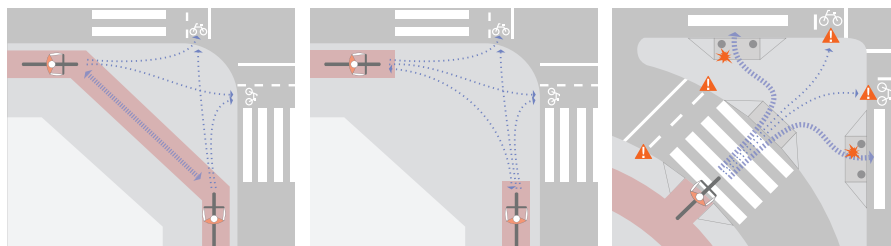
- 별도의 자전거 신호등이 설치되지 않은 경우 자전거는 보행신호등의 지시에 따라 횡단할 수 있음
- 자전거횡단도 위에서는 자전거를 타고 길을 건널 수 있으나, 자전거횡단도가 없거나 횡단보도를 이용할 때에는 자전거에서 내려서 자전거를 끌고 걸어서 건너는 것을 원칙으로 규정하고 있음<sup>9)</sup>

## 3 자전거-보행자 횡단시설의 설치 및 이용현황

### ■ 자전거 횡단경로의 연속성과 단절

- 자전거횡단도는 자전거도로의 접속부와 단차 없이 연결되어야 하며, 폭이나 연결 각도, 재질 등도 이용자의 경로와 시인성을 고려하여 연속적으로 설치해야 함
- 그러나 기존 자전거보행자점용도로 중에는 교차로에서 자전거의 횡단경로가 연결되지 않고 물리적, 시각적으로 단절되어 있는 경우가 많음
  - 자전거도로가 직선 구간에서의 횡단구성 위주로 계획됨에 따라, 실제 이용자의 횡단 경로 및 다양한 경우의 수를 반영하지 못하거나 교차로에서 복잡하게 만나는 여러 요소들을 미처 제어, 조율하지 못함
  - 연속성과 일관성이 부족한 횡단시설은 혼잡한 교차로에서 이용자들을 안전한 횡단 경로로 유도하지 못하여 혼란과 위험을 초래하는 원인으로 작용함

교차로에서 자전거 횡단경로의 물리적, 시각적 단절



좌: 보도 위의 자전거도로가 교차로에 진입하는 지점에서 갑자기 끊어져 있다.

중: 자전거도로의 본 구간끼리는 연결되어 있지만, 횡단경로로 연결되는 접속부는 설치되지 않았다.

우: 자전거도로의 접속부가 자전거횡단도가 연결되지 않고, 단차와 시설물 때문에 이용이 불가능하다.

9) 「도로교통법」 제13조의 2 제6항, 제15조의 2 제2항.

## ■ 물리적, 행태적 여건에 대한 고려 부족

- 자전거보행자겸용도로를 주행하는 자전거 이용자에게는 주변의 토지이용이나 시설물, 이용자들의 움직임에 따라 주의와 우회, 감속 등 적절한 대응이 요구됨
- 기존의 자전거도로에서는 주변의 물리적, 행태적 여건에 대한 고려가 부족하여 자전거의 안전한 주행에 필요한 정보들을 구체적으로 제공하지 못하고 있음
  - 현재 자전거도로 설계에 관한 지침은 도로의 단면구성에서 자전거도로 설치공간을 확보하는 방안이나, 교통류와 통행우선권의 분리, 교차로 및 접속부의 시인성 확보 등 주로 도로교통 측면에서의 처리 방식을 다룸
  - 자전거도로 설계시 보도의 물리적 여건이나 토지이용, 이용자 행태 등을 통합적으로 고려하기보다는 기존 도로 및 보도와 평행하게 일률적으로 설치되는 경우가 많음



주변 여건을 고려하지 않은 자전거도로의 예시

자전거도로가 유치원 정문 앞을 가로지르고 있다. 유치원 통학버스를 타고 내리는 아이들과 부딪힐 위험이 있지만 곧게 뻗은 자전거도로를 따라 달리다보면 주변에 어떤 시설이 있는지를 인지하기 어렵다. 임시로 설치된 횡단보도와 주의 표지를 보면 이용자들이 많은 위험과 불편을 느끼고 있음을 알 수 있다.

출처: 네이버 블로그 Foot People & Car People,  
“세상에 단 하나뿐인 미니 횡단보도, 배리어프리 & 유니버설 디자인”,  
2012.05.11, [http://blog.naver.com/victory\\_ong/70137897948](http://blog.naver.com/victory_ong/70137897948)

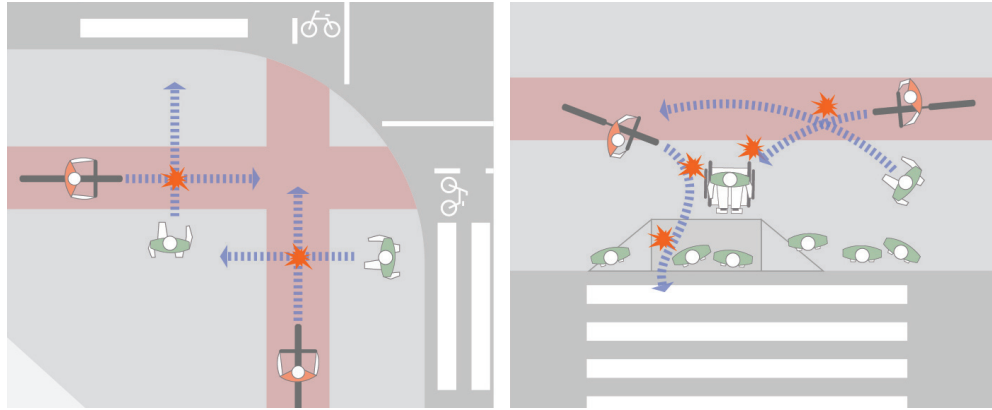
- 자전거 횡단경로의 물리적 연속성을 개선할 때, 행태적, 인지적 관점에서 자전거 이용자와 보행자의 주의를 유도하는 방안이 함께 고려되어야 함
  - 충돌 위험이 높은 교차로와 횡단시설 주변에서는 주변의 상황과 보행자들에게 더 많은 주의를 기울여야 함
  - 자전거도로와 접속부, 자전거횡단도가 물리적, 시각적 단절 없이 연결되어 있는 경우, 자전거이용자들이 안심하고 달려도 된다고 생각하고 감속이나 주의에 소홀해져 오히려 충돌 위험이 증가할 수 있음

## ■ 대기공간에서의 충돌

- 자전거보행자겸용도로에서 교차로와 횡단시설 앞의 공간은 한정되어 있으므로, 이를 공유하는 자전거와 보행자 사이에 충돌이 발생할 수 있음
  - 자전거가 횡단보도로 진입하는 과정에서 보행자의 동선과 교차하게 되므로 방향과 속도 제어에 주의해야 함



### 대기공간에서 보행자와 자전거의 충돌 예시



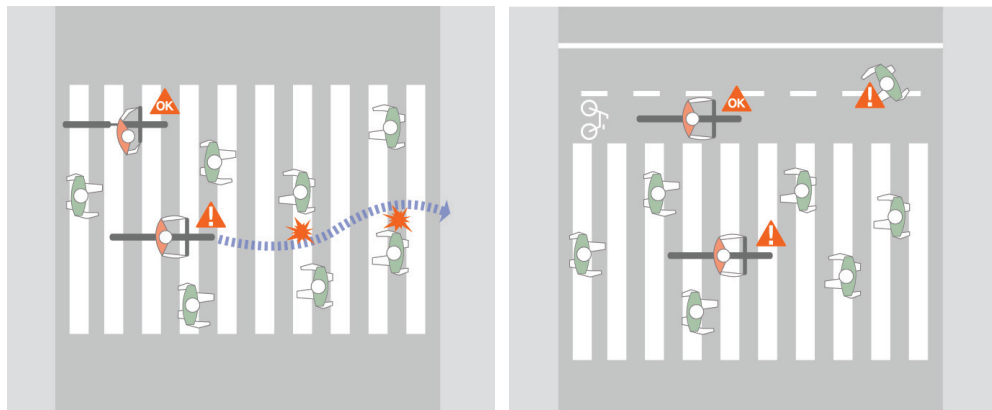
좌: 자전거의 횡단경로가 길을 건너려는 보행자의 동선 및 횡단보도 앞의 대기공간을 가로지르면서 충돌이 발생할 수 있다.  
우: 턱낮춤이 적용된 구간의 폭이 좁아 길을 건너려는 자전거와 휠체어 이용자의 동선이 겹친다. 여기에 횡단신호를 기다리는 보행자들과 이를 피해 통과하려는 사람들의 동선까지 서로 복잡하게 얽혀 있다.

- 자전거는 반드시 단차 없는 구간을 이용해야 하며, 정지 후 다시 출발할 때 전방에 충분한 여유공간이 필요하므로 횡단보도 바로 앞에 대기하는 것이 유리함
- 그러나 자전거를 위한 대기공간이 별도로 마련되어 있지 않으므로 보행자 및 휠체어나 유모차 이용자들의 경쟁과 마찰이 불가피함

### ■ 횡단시설에서의 충돌

- 길을 건너는 과정에서 자전거횡단도와 횡단보도의 구분이 잘 지켜지지 않아 충돌이 발생함
  - 많은 이용자들이 자전거횡단도와 횡단보도의 차이 및 이용방법을 인지하지 못함
  - 이동 속도나 불편을 이유로 자전거를 탄 채로 횡단보도를 이용하거나 자전거횡단도를 경유하여 보행하는 경우가 많음

### 횡단시설에서의 충돌 예시



좌: 자전거를 탄 채로 횡단보도를 이용할 경우 보행자와 충돌할 위험이 있다.  
우: 자전거횡단도와 횡단보도가 구분되어 있어도 이용자들이 이를 잘 지키지 않고 혼용하는 경우가 많다.



- 새로 설치된 횡단시설의 공간구성과 특성이 자전거 이용자와 보행자들이 원하는 횡단경로와 인지 및 행태적인 특성을 제대로 반영하지 못하는 경우도 있음
  - 2007년 진주시는 시내 주요도로 40개 지점, 86개소에 자전거전용횡단도를 설치하면서 노면에 눈에 잘 띄는 빨간색 포장재질을 적용하여 시인성을 높였음
  - 그러나 일부 지점에서 자전거횡단도 앞까지 턱낮춤이 적용되지 않아 보도의 단차가 그대로 유지되거나 가로수, 가로시설물 등에 가로막혀 이용이 불가능하여 많은 자전거 이용자들이 여전히 보행자들과 섞여 횡단보도를 이용하고 있음<sup>10)</sup>
  - 대전 은하수네거리에서는 2009년 11월 자전거전용횡단도와 함께 전국 최초의 자전거 신호등을 설치하고, 일반 차량과 동일한 신호주기를 적용하였음<sup>11)</sup>
  - 지상에 횡단보도가 없어서 지하보도를 이용해야 하는 보행자의 입장에서는 더 빠르고 편리한 자전거횡단도를 선호하지만, 자전거횡단도는 법적으로 차도에 속하므로 보행자가 이용할 경우 무단횡단으로 간주됨<sup>12)</sup>

## 4 보행자를 고려한 자전거도로 개선방안

### ■ 기존 자전거보행자겸용도로 개선을 위한 원칙과 방향

- 보행자의 입장과 자전거 이용자의 입장을 균형 있게 고려해야 함
  - 자전거가 지속가능 교통체계의 관점에서는 바람직한 대안 교통수단이지만, 보행자에게는 상당한 위협요인으로 작용하기도 함
  - 보행자와 자전거 이용자가 보도라는 한정된 공간자원을 공유하는 자전거보행자겸용도로에서는, 서로의 공간을 침해하거나 충돌하는 문제가 발생할 수 있음
  - 물리적인 경계나 이용 규제 강화보다는, 자전거와 보행자 영역에서 각자의 통행에 필요한 유효폭과 경로의 평탄성, 연속성 등 안전하고 쾌적한 이용을 위한 기본적인 조건들이 갖추어지고, 공간 환경 및 시설이 이용자의 요구 및 행태와 합치할 때 자연스러운 변화를 기대할 수 있음
  - 물리적 단절 및 단차와 장애물, 무단주차, 적치물 등 자전거도로 이용을 불편하게 하는 요인들이 근본적으로 개선되어야 함
  - 보행자의 입장에서도 자전거도로가 보행공간의 부족이나 침해, 불필요한 우회나 불편을 유발하지 않도록 충분한 고려와 검토가 이루어져야 함

10) 뉴시스, 진주 자전거횡단도에 자전거가 없다?, 2007. 12. 3, 김세영 기자.

11) 중앙매일, [포커스] 대전, 자전거 사고율 제로화 추진, 2010.03.15, 노승환 기자.

12) 대전일보, 보도가 된 자전거길 사고위험, 2012.08.30, 김정원 기자.

## 자전거와 보행자 영역의 통행 여건과 완결성 강화



일본 도쿄시 시부야구 아마테오리. 자전거도로는 자전거횡단도와, 보도는 횡단보도와 같은 너비로 평행하게 연결된다. 보행 영역과 자전거 영역 모두 넓고 평탄하며 장애물이 없어 쾌적하게 이용할 수 있다. 두 영역 사이에 물리적인 경계는 없지만 노면 재질에 뚜렷한 차이를 두어 구분하였고, 직선구간이 시작되는 지점에 지주형 표지판을 설치하여 이용자들이 두 영역의 구분을 더 잘 지기도록 유도하고 있다. 사진 제공: 윤주선

### • 교차로와 횡단시설의 연속성과 시인성 개선

- 자전거 이용자의 연속적인 주행 경로를 따라, 직선구간의 자전거도로와 자전거횡단도가 물리적 단절이나 단차, 장애물 없이 원활하게 이어져야 함
- 접속부의 폭과 각도, 단차 등 물리적인 연결 뿐 아니라 재질, 경계선 표기방식 등을 통해 이용자들이 횡단 전후의 구간을 연속된 이동경로로 인식할 수 있어야 함
- 신호등이나 연석, 턱낮춤, 점자블록, 블라드 등 횡단시설에 부속되는 각종 가로시설물 및 설계요소들과 충돌하지 않도록 세심한 조율이 필요함



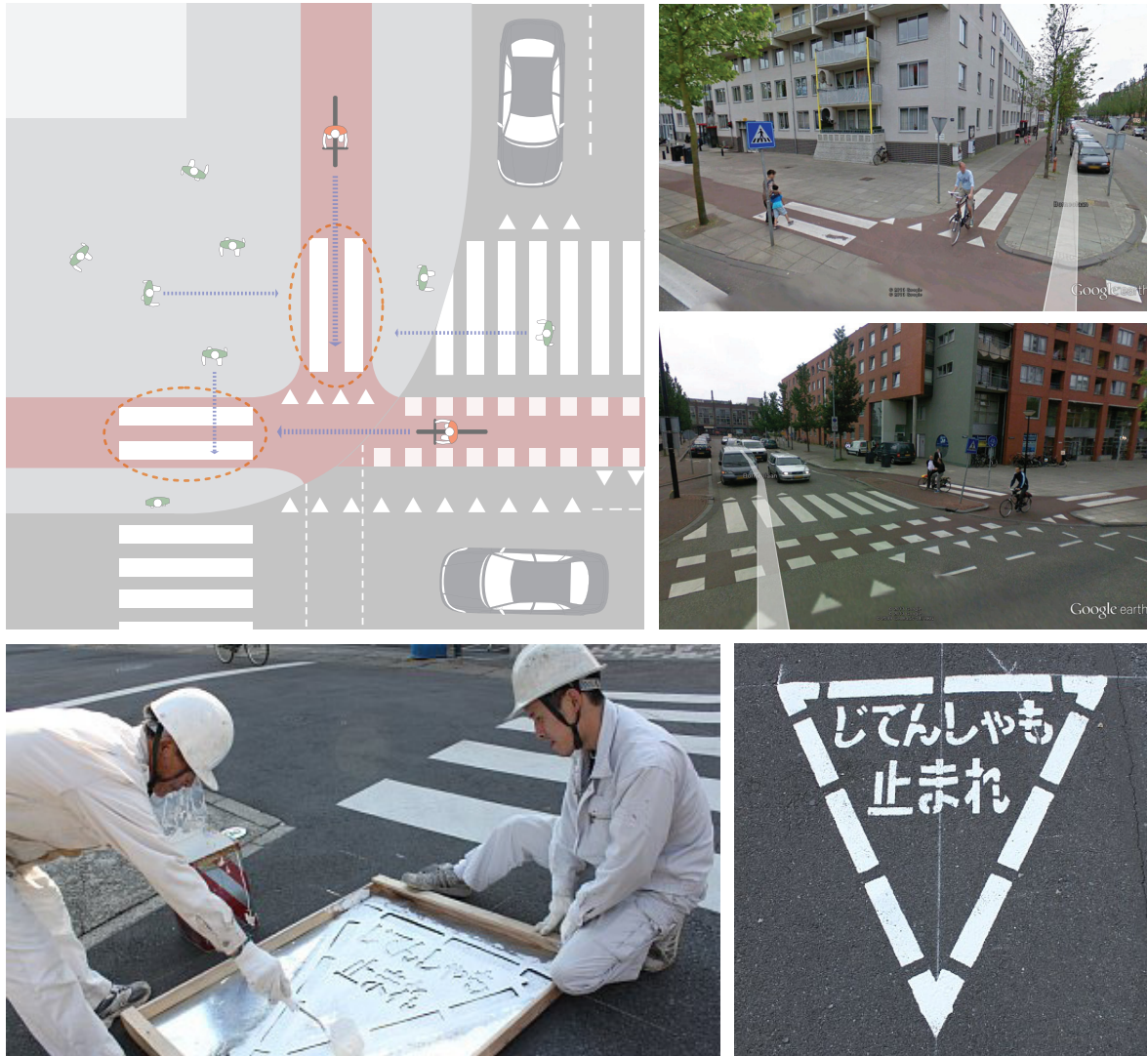
### 교차로에서 자전거 횡단경로의 연속성 개선

독일 뮌스터시의 교차로. 각 방향에서 접근하는 자전거의 직진 및 좌·우회전을 위한 경로가 서로 명확히 구분되어 있으며, 어느 경우에도 갑자기 끊어지거나 꺾이는 부분 없이 완만한 곡선으로 연결되어 있다. 자전거를 위한 신호등과 정지선, 신호대기공간이 별도로 마련되어 있어서 노면 표시와 신호만 잘 지키면 원하는 방향으로 안전하게 길을 건널 수 있다.

출처 : ADFC, Allgemeine Deutsche Fahrrad-Club Düsseldorf 홈페이지, <http://www.adfc-nrw.de/kreisverbaende/kv-duesseldorf/radverkehr/radwege/>

- 주변의 물리적, 행태적 여건에 대한 고려 강화
  - 자전거도로는 자전거이용자의 특성과 요구를 수용하는 수준을 넘어, 도시 및 생활환경의 일부로서 보행자 및 도시공간의 구성요소들과 공존할 수 있어야 함
  - 교통 여건뿐 아니라 보도 위의 공간적, 행태적 여건과 토지이용 특성까지 종합적으로 고려하여야 함
  - 자전거이용자와 보행자, 가로변 활동과의 충돌 가능성이 있는 지점에서는 이용자의 주의와 상호 배려를 유도할 수 있는 공간적, 인지적 장치가 필요함

#### 자전거 이용자의 주의를 유도하기 위한 노면표시 활용



위: 네덜란드 암스테르담시의 교차로. 자전거도로가 도로 및 자전거도로와 교차하는 지점에 역삼각형 모양으로 정지선을 표시하고, 보행자의 동선과 교차하는 지점마다 횡단보도 표식을 적용하였다. 출처: 구글맵/스트리트뷰

아래: 일본 사이타마현 소카시. 통학로와 자전거 이용이 많은 도로, 자전거 교통사고 다발지역을 중심으로 자동차 및 보행자와의 충돌을 방지하기 위하여 자전거횡단도 앞에 자전거를 위한 별도의 일시정지 표시를 설치하였다.

출처: 소카시청 홈페이지, 交差点では「じてんしゃも止まれ」- 市内約300箇所の交差点に「じてんしゃも止まれ」を標示, 2012.01.18, <http://www.city.soka.saitama.jp/cont/s1002/a11/a07/PAGE0000000000000028174.html>

- 이용환경 전반의 일관성과 신뢰 회복

- 일관성과 배려가 부족한 공간을 반복적으로 경험하다 보면 이용자들은 기존의 도로 구획이나 신호, 표지판을 무시하고 나름대로의 판단과 요령에 따라 움직이게 됨
- 자전거도로와 관련 시설물이 도시 곳곳에서 불완전하게 설계되고 관리되는 문제는 이용자가 공간 환경과 관리 주체에 대해 가지는 전반적인 신뢰의 문제로 연결됨
- 도로공간과 시설물, 교통운영 및 정보체계가 서로 유기적으로 연계되어 주어진 질서를 준수하면 더 안전하고 편리하며 효율적이라는 믿음을 줄 수 있어야 함

## ■ 정책적 제언

- 기존 자전거보행자겸용도로 개선을 위한 유형별 설계기준을 마련해야 함
  - 노면 재질의 변화나 횡단보도 표시 등 세부적인 설계요소를 활용하여 보행자와 자전거 동선이 교차하는 지점의 시인성을 강화하고 자전거이용자와 보행자의 주의를 유도
  - 자전거와 보행자, 자동차의 진행 방향에 따른 모든 경우의 수를 고려하여 교차로의 상충 지점을 최소화하고 합리적이고 연속적인 경로를 보장할 수 있도록 계획
- 자전거도로의 설치 및 운영방안에 대한 종합적인 검토가 필요함
  - 자전거 이용자에게 꼭 필요한 정보를 제공할 수 있도록 자전거도로 관련 부속시설을 세분화, 다변화(노선의 단절, 분류 및 전환, 횡단지점, 전방의 급경사나 장애물, 기타 자전거의 일시정지나 주의와 서행이 필요한 구간 등)
  - 교통안전표지판, 노면 표시 등 기존 시설에 즉각적으로 적용할 수 있는 대안부터, 공간구성과 신호운영체계의 변화 등 근본적이고 적극적인 대안까지 체계적으로 제시
- 자전거도로 및 시설 관련 제도적, 절차적 기준과 여건이 보완되어야 함
  - 실제 시공 이전에 가설물을 이용한 시범운영 단계를 도입, 운영하는 방안을 검토하고 모니터링 결과를 반영할 수 있도록 환류 체계를 구축
  - 이동경로의 연속성과 안전 및 편의가 보장되는지, 보행환경과 도시공간을 통합적으로 고려하였는지, 이용자 관점에서 기존 시설에 대한 점검 및 유지관리 체계를 강화

오성훈 건축도시공간연구소 연구위원(031-478-9650, oshud@auri.re.kr)

남궁지희 연구원(031-478-9684, jhnamgung@auri.re.kr)

