

## 횡단보도 보행교통사고 유형 및 특성 분석

### Pedestrian Accident Types and Characteristics at Crosswalk



고병곤



조준한



전제호



김인석

### 서론

우리나라에서는 보행 중 교통사고가 매일 140여 건이 발생하여 평균 6명이 숨지고 140여 명이 부상당하고 있다. 이는 전체 교통사고 발생건수의 23%, 사망자 수의 38%에 해당하는 수치이며 최근 보행안전에 대한 많은 관심과 노력에도 좀처럼 줄어들지 않고 있다. OECD 국가의 교통안전 통계를 살펴보면 우리나라의 인구 10만 명당 보행 중 사망자 수는 4.1명으로, OECD 국가 평균인 1.1명보다 4배 가까이 많아 (IRTAD, 2013) 총 27개 국가 중 최하위에 머물고 있어 보행안전에 대해 보다 효과적인 조치가 필요한 시점이다.

이러한 가운데 보행자 안전을 위하여 안전표지로 표시한 횡단보도에서 조차 많은 사고가 지속적으로 발생하고 있다. 횡단보도 보행자사고는 매년

1만2천여 건이 발생하고 이로 인해 400여 명이 사망하여 전체 보행사고 발생건수 및 사망자 수의 약 25%를 차지하고 있다. 횡단보도에서는 교통신호나 통행규칙에 의해 안전하게 통행하도록 하고 있지만 도로이용자의 통행방법 위반이나 부주의 및 미흡한 도로교통 환경 등이 문제가 되고 있다.

이에 따라 정부 및 교통안전 유관기관에서는 횡단보도 사고를 우선적으로 줄이기 위해 다양한 정책을 수립하고 교통안전시설을 설치·운영하고 있으나, 사고 발생 정황 및 원인에 대한 고찰 및 이에 따른 맞춤형 시설·운영적 대안에 대한 고려가 부족한 측면이 있다.

본 연구에서는 횡단보도 보행사고의 원인 분석을 기반으로 유형을 도출하고 유형별 사고발생 특성 및 국내외 대안들의 검토를 통해 유형별 대응전략과 방안을 제시하였다. 이를 위해 사고동영상을

고병곤 : 삼성교통안전문화연구소, byungkon.ko@samsung.com, Phone: 02-758-4668, Fax: 02-758-4640  
 조준한 : 삼성교통안전문화연구소, junhan.cho@samsung.com, Phone: 02-758-4683, Fax: 02-758-4640  
 전제호 : 삼성교통안전문화연구소, jeh0523.jeon@samsung.com, Phone: 02-758-4714, Fax: 02-758-4640  
 김인석 : 삼성교통안전문화연구소, inseok.kim@samsung.com, Phone: 02-758-4610, Fax: 02-758-4640

분석하여 사고의 원인을 파악하고 유형을 도출하였으며, 교통사고 통계 분석 및 국내외 횡단보도 보행사고 대응동향을 조사하였다.

## 횡단보도 보행사고 발생현황

### 1. 사고 빈도 및 상해 심각도

횡단보도 보행교통사고는 지난 3년간('10-'12년) 연평균 12,121건이 발생하여 406명이 사망하고, 12,659명이 부상을 입은 것으로 나타났다

표 1. 연도별 횡단보도 보행사고 빈도 및 상해 심각도

구분	2010년	2011년	2012년	평균	연평균 증가율 (%)
사고건수(건)	12,002	11,969	12,391	12,121	1.6
사망자(명)	397	408	413	406	2.0
중상자(명)	7,199	6,936	6,976	7,037	-1.6
경상자(명)	5,034	5,253	5,559	5,282	5.1
부상자(명)	259	334	427	340	28.4
치사율 (명/100건)	3.3	3.4	3.3	3.3	0.0

주) 치사율: 교통사고 100건당 사망자 수(명/100건)

표 2. 시간대별 횡단보도 보행사고 통계 및 치사율

구분	시간대	신호		무신호	
		단일로	교차로	단일로	교차로
사고건수 (건)	야간	8,051	3,946	4,384	1,473
	주간	7,443	3,645	5,367	1,830
사망자수 (명)	야간	372	190	111	26
	주간	229	118	123	43
치사율 (명/100건)	야간	4.6	4.8	2.5	1.8
	주간	3.1	3.2	2.3	2.3

표 3. 도로환경별 횡단보도 보행사고 빈도 및 치사율

도로환경		2010년	2011년	2012년	평균	연평균 증가율(%)	치사율 (명/100건)
신호	단일로	5,634(46.9%)	5,421(45.3%)	4,439(35.8%)	5,165(42.6%)	-11.2	3.9
	교차로	1,990(16.6%)	2,170(18.1%)	3,431(27.7%)	2,530(20.9%)	31.3	4.1
무신호	단일로	3,407(28.4%)	3,372(28.2%)	2,972(24.0%)	3,250(26.8%)	-6.6	2.4
	교차로	920(7.7%)	920(7.7%)	1,463(11.8%)	1,101(9.1%)	26.1	2.1
기타/불명		51(0.4%)	86(0.7%)	86(0.7%)	74(0.6%)	29.9	2.7
합계		12,002	11,969	12,391	12,121	1.6	3.3

(표 1). 이는 하루 평균 33.2건이 발생하고, 1.1명 사망, 34.7명이 부상을 당하는 것을 의미하며 전체 교통사고 발생건수의 5.4%, 사망자수의 6.5%를 차지하는 수치이다.

횡단보도 보행교통사고 발생건수는 매년 1.6%씩 증가추세이며, 중상자 수를 제외하고 사망자, 경상자 및 부상자 수 모두 증가추세에 있다.

### 2. 사고 장소 및 시간

횡단보도 보행교통사고가 발생하는 장소는 무신호 횡단보도(35.9%)보다 신호횡단보도(63.5%)에서, 교차로(30.0%)보다는 단일로(69.4%)에서 더 많이 발생하는 것으로 나타났다. 사망자의 경우, 신호횡단보도에서 전체 횡단보도사고 사망자의 74.9%가 발생하였고, 치사율 또한 신호횡단보도가 무신호 횡단보도보다 1.7배 높은 것으로 분석되었다(표 3).

단일로에서 발생하는 횡단보도 보행교통사고는 매년 감소하는 반면, 교차로에서 발생하는 사고는 연평균 증가율이 신호교차로에서 31.3%, 무신호교차로에서 29.9%로 매년 큰 폭으로 증가하는 추세를 보이고 있다.

사고발생 시간의 경우, 야간에 발생하는 비율이 전체 횡단보도 보행교통사고의 49.4%를 차지하였고, 전체 사망자의 57.6%가 야간에 사망하였다. 특히 신호등이 설치된 횡단보도에서는 야간사고의 비율이 52%로 무신호 횡단보도에 비해 더 높게 나타났다(표 2).

야간에 발생하는 사고는 주간보다 운전자가 보

행자를 인지하기가 쉽지 않기 때문에 사고발생시 차량의 속도가 상대적으로 높아 사망사고로 이어질 확률이 크다. 이로 인해 신호교차로의 경우 치사율이 4.8명으로 평균 치사율 3.3명보다 1.4배 높았다.

### 3. 사고 당사자

횡단보도 보행교통사고를 연령별로 살펴보면, 고령자 및 청소년 운전자의 사고유발빈도는 낮은 반면, 20-50대 운전자가 전체사고의 84.1%를 점유하였으며 이 중 40대 운전자의 비율이 25%로 가장 높게 나타났다(그림 1).

고령보행자의 경우, 사고점유율 대비 사망자점유율이 높아 횡단보도 보행교통사고를 당한 전체 보행자 중 고령자 비율은 16%인 반면, 사망자 점유율이 47.3%였고 치사율은 10.0명으로 20-50대 치사율인 2.7명보다 3.7배 높은 것으로 나타나

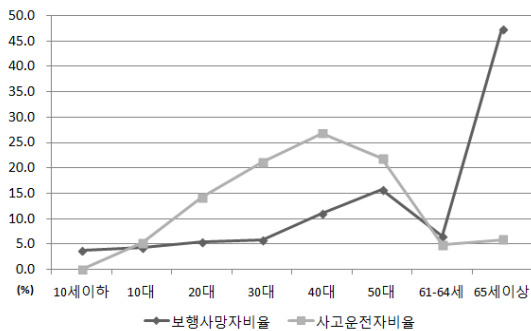


그림 1. 횡단보도사고 운전자 및 보행자 연령대별 비율

고령보행자에 대한 대책이 시급한 것으로 분석되었다.

반면, 어린이 및 청소년 보행자의 사고점유율은 전체 피해 보행자 중 27.0%를 차지하여 다소 높았으나 사망자 점유율은 전체의 8.1%, 치사율은 1.0명으로 상대적으로 낮게 나타났다.

### 4. 법규위반

횡단보도에서 발생하는 보행교통사고의 운전자 법규위반은 크게 네 가지 유형으로 구분할 수 있으며 신호 유무에 따라 인적 사고유발요인이 다르게 나타난다. ‘안전운전의무불이행’은 신호횡단보도에서 보행자 신호위반을, 무신호횡단보도에서는 보행자 주의미흡을 의미하며, ‘보행자보호의무위반’은 보행자가 우선 통행권을 가질 때 운전자가 부주의하게 운전하여 사고를 발생시킨 것을 뜻한다(표 4).

신호횡단보도에서 발생한 사고의 경우, 운전자가 보행자 신호일 때 신호위반을 한 사고가 40%로 가장 많은 비중을 차지하였고, 차량신호일 때 보행자가 신호위반을 한 ‘안전운전의무불이행’인 사고 비율이 30%였으며 특히 치사율이 5.9명으로 평균보다 높게 나타났다. ‘안전운전의무불이행’으로 인한 사고 피해자는 10대 및 고령보행자의 비율이 평균보다 높았으며, 남성보행자가 53.5%를 차지하였다.

무신호횡단보도의 경우, 신호등이 없는 관계로

표 4. 법규위반 유형별 사고 빈도 및 치사율

법규위반		2010년	2011년	2012년	평균	연평균 증가율(%)	치사율 (명/100건)
신호	신호위반	3,081	2,939	3,140	3,053	1.0	2.9
	안전운전의무불이행	2,320	2,267	2,285	2,291	-0.8	5.9
	보행자보호의무위반	2,122	2,276	2,345	2,248	5.1	2.9
	기타	101	109	103	104	1.0	14.2
합계		7,624	7,591	7,870	7,696	1.6	3.9
무신호	보행자보호의무위반	3,888	3,885	4,030	3,934	1.8	2.2
	안전운전의무불이행	284	274	292	283	1.4	3.4
	기타	155	133	113	134	-14.6	3.5
	합계	4,327	4,292	4,435	4,351	1.2	2.3

운전자가 더 주의운전을 해야 하기 때문에 일반적으로 사고 발생시 운전자의 책임이 더 높다. 따라서 운전자 주의미흡으로 인한 '보행자보호의무위반' 사고가 90%로 대부분을 차지하였고, 주간 및 퇴근시간대에 평균보다 많이 발생하였다. 보행자 주의미흡에 따른 '안전운전의무불이행'으로 매년 사망자 수가 10명 발생하여 치사율이 3.4명으로 평균보다 높았고, 10대 보행자와 남성의 비율이 높은 것으로 나타났다.

## 횡단보도 보행사고 유형 및 특성

### 1. 사고 유형

횡단보도 보행사고 발생 정황과 원인을 토대로 유형을 도출하기 위해 '13년 11월부터 '14년 6월 까지 수집된 보험사의 횡단보도 보행교통사고 동영상 중 원인분석이 가능한 총 78건을 관찰·분석하였다. 사고동영상은 이후 유형별 대응전략과 방안 수립 시 타당성 검증을 위해 다시 활용되었다.

횡단보도 보행사고는 사고발생 원인을 중심으로 신호횡단보도 6개, 무신호횡단보도 4개의 총 10

개 유형으로 구분되었다. 신호횡단보도에서는 교통신호 시기와 발생 정황을 근거로, 무신호횡단보도에서는 사고유발 환경 및 인적 요인을 토대로 유형을 정의하였다. 총 분석 사고 건의 67%가 신호횡단보도에서 발생하였고, 도로이용자의 법규위반이나 부주의에 의한 사고가 전체의 92%를 차지하였다.

신호횡단보도에서는 '보행자 신호위반' 사고가 총 사고의 26%로 가장 빈번하였는데, 특히 정차차량에 의해 운전자 시야가 가려진 상황에서 많이 발생(7건, 35%)하였다. '보행신호 내 횡단 미완료' 사고는 총 11건(14%)이었는데, 절반 이상(6건, 55%)이 운전자가 녹색신호가 켜지는 직후 급가속하며 진행하다가 달리던 보행자를 충돌하는 사고로 나타났다. '운전자 신호위반' 사고는 야간에 단일로에서 많이 발생(4건, 67%)하였고, '차량신호 내 통행 미완료' 사고 총 3건 중 2건은 운전자 과속 중에 발생하였다. 특히 신호횡단보도에서 '운전자 통행부주의' 사고 총 10건 중 6건(60%)은 보행자가 달리던 중 발생하여 보행자 부주의도 간접적인 사고원인으로 작용하였음을 알 수 있었다(표 5).

무신호횡단보도 보행사고는 '운전자 통행부주의' 사고가 총 사고의 23%로 가장 많았는데 이들 중 28%(5건)가 야간에 발생하였다. '보행자/차량 시인성 장애' 사고는 주로 정차차량에 의해 운전자의 시야가 가려질 때 발생하였고, '보행자 통행부주의' 사고는 4건 모두 달리는 보행자를 충돌하는 사고였다(표 6).

표 5. 신호횡단보도 보행사고 유형 및 빈도

사고시기	사고유형	사고빈도
차량보호시기 (Protected Phase)	1)보행자 신호위반	20건(26%)
	2)보행신호 內 횡단 미완료	11건(14%)
보행자보호시기 (Prohibited Phase)	3)운전자 신호위반	6건(8%)
	4)차량신호 內 통행 미완료	3건(4%)
차량과 보행자 혼용시기 (Permitted Phase)	5)운전자 통행부주의	10건(13%)
	6)보행자 통행부주의	1건(1%)

표 6. 무신호횡단보도 보행사고 유형 및 빈도

사고원인	사고유형	사고빈도
환경적 원인	7)횡단보도 시인성 장애	0건(0%)
	8)보행자/차량 시인성 장애	5건(6%)
인적 원인	9)운전자 통행부주의	18건(23%)
	10)보행자 통행부주의	4건(5%)

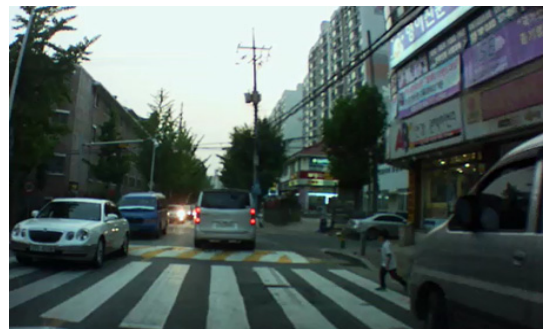


그림 2. 횡단보도 보행사고 동영상 캡처 사례

## 2. 사고 유형별 특성

사고유형별 특성 분석을 위해 도로교통공단 교통사고분석센터 DB의 '10년부터 '12년까지 발생한 횡단보도 보행교통사고 총 36,362건을 활용하였다. 보행사고 데이터의 사고원인에 대한 항목은 존재하지 않으므로 각 사고원인과 직접적인 관련되는 운전자 법규위반 유형을 횡단보도 보행교통사고 10개 유형과 결부시켜 통계적으로 분석하였다(표 7).

신호횡단보도에서 차량보호시기에 발생하는 사고는 보행자 신호위반 또는 횡단 미완료에 의한 사고로 총 사고의 20%를 점유하였다. 운전자가 보행자의 위험행태를 예측하기 어려워 사고의 치사율이 5.9명(보행사고 전체 4.0명, 횡단보도 보행사고 3.4명)으로 가장 높았으며, 최근(특별광역시도에서 야간 직진 중 사고가 많고, 상대적으로 부주의하고 신체능력이 떨어지는 어린이나 고령보행자의 피해가 많았다.

보행자보호시기에 발생하는 사고는 운전자 신호위반이나 차량신호 내 통행 미완료에 의한 사고로, 횡단보도 보행사고 발생의 가장 큰 원인(26%)이며 이른 오전에 빈번히 발생하였다. 운전자 신호위반 사고는 도시부 단일로에서 차량 직진 중 과속과 결부되어 많이 발생하였다. 차량과 보행자 혼용시기에 보행자보호의무위반으로 인해 발생하는 사고는 시도나 일반국도에서 회전 중 다수 발생하였으

며 발생빈도가 매년 4%씩 증가하고 있어 신호교차로에서 운전자의 부주의한 통행행태가 지속되고 있는 것으로 나타났다.

무신호횡단보도에서는 전체 사고의 35.8%가 발생하였는데 보행자보호의무위반에 의한 사고가 대부분(93%)이었으며 오전 출근, 등하교 시간대에 많이 발생하였다. 음주, 휴대폰 사용, 달리기 등 보행자부주의에 의한 사고가 일부 발생하고 있는데, 최근 전자기기 사용이 증가함에 따라 앞으로 본 유형의 사고가 더욱 증가될 것으로 예상된다.

## 유형별 대응방향

### 1. 신호횡단보도

신호횡단보도에서 차량보호시기나 보행자보호시기와 같이 운전자나 보행자에게 일방적인 통행권이 주어지는 경우에는 도로이용자가 신호에만 의존하고 무단횡단 보행자에 대한 대비를 하지 않기 때문에, 보행자의 신호위반 발생확률을 낮추는 환경을 만들어 주는 것이 가장 중요하다. 이를 위해 보행시기 자체를 조정하거나 보행시기에 대한 정보를 제공할 수가 있고, 심야에 교통량이 적고 무단횡단이 지속적으로 발생하는 장소는 점멸신호를 운영하여 운전자의 책임을 강화하고 주의를 유도할 수 있다.

표 7. 횡단보도 보행사고 유형별 특성

신호유무	사고시기/원인	사고유형	운전자 법규위반	빈도(%) / 사망자 비율(%)	주요사고특성
신호	차량보호 시기	1)보행자 신호위반	안전운전	19.4%/35.3%	· 도시부 야간 직진사고 다발 · 어린이·고령자 피해 다발 · 오전 5-9시 사고 다발 · 도시부 직진사고 다발 · 사고빈도 연 4% 증가 · 시도, 일반국도 회전사고 다발
		2)보행신호 내 횡단 미완료	의무불이행		
	보행자보호 시기	3)운전자 신호위반	신호위반	25.8%/23.1%	
		4)차량신호 내 통행 미완료			
무신호	차량과 보행자 혼용시기	5)운전자 통행부주의	보행자보호의무위반	19.0%/16.7%	· 사고빈도 연 1%이상 증가 · 주간사고 다발 · 오전 5-9시 사고 다발 · 지방도 및 군도에서 직진 사고 다발
		6)보행자 통행부주의			
	환경적 원인	7)횡단보도 시인성 장애	보행자보호의무위반	33.3%/22.4%	
		8)보행자/차량 시인성 장애			
	인적 원인	9)운전자 통행부주의		2.5%/2.6%	
		10)보행자 통행부주의	안전운전 의무불이행		

특히, 노인보호구역 등에서 많은 고령자가 보행 시기 내 횡단을 완료하지 못하여 사고위험이 발생하는 장소에서는 차량녹색신호 직후에 전적색 신호 운영을 검토할 필요가 있다. 보행자보호시기에는 운전자 신호 준수를 위해 단속카메라 설치를 확대하고, 독일이나 호주와 같이 도로의 제한속도가 일정기준 이상인 경우 횡단보도 설치를 제한하거나, 부득이하게 70km/h 이상의 고속구간에 횡단보도를 설치할 때는 저속의 Buffer Zone을 함께 설치하는 것이 바람직하다.

또한 단일로에서는 전적색신호시기 운영을 의무화하고, 횡단보도 진입부에는 황색복선을 설치하여 운전자가 통행할 때 주·정차차량 등에 의해 시야가 가리지 않도록 하는 것이 필요하다.

신호횡단보도에서 적신호 시 우회전이나 비보호 좌회전시기와 같이 차량과 보행자가 혼용하는 시기에는 보행자가 신호에만 의존하기 때문에 빠른

통행을 시도하는 차량의 접근을 간과하기 쉬우므로, 우회전보조신호기 설치 또는 적신호 시 우회전 금지(NRTOR) 등을 적용하여 차량과 보행자의 혼용시기를 제거하는 것이 바람직하다.

또한 적신호 때 우회전 통행을 할 경우 운전자의 일시정지 의무가 지켜지지 않고 있으므로 단일로 횡단보도 진입부에 주로 설치되어 있는 ‘천천히’(차도) 또는 ‘차조심’(횡단보도) 노면표시를 교차로 최우측 차로 횡단보도 진입부에도 설치하여 도로이용자의 주의를 유도하는 것이 필요하다. 특히, 차량직진시기 초기에 우회전 사고가 많은 교차로에서는 캐나다와 미국에서처럼 보행신호를 3초 정도 먼저 점등하여(Leading Pedestrian Interval, LPI) 차량과의 상충 감소를 도모할 필요가 있다.

## 2. 무신호횡단보도

무신호횡단보도에서는 운전자가 보행자에게 통행을 양보할 의무를 지니며 주의를 해야 하는데,

표 8. 신호횡단보도 보행사고 대응전략 및 방안

구분	대응전략	대응방안
1)보행자 신호위반	보행자 신호준수	· 보행시기 빈도·길이 증가
	환경 조성	· 보행적색잔여시간 표시
	운전자 주의	· 점멸신호로 전환
	환경 조성	· 무신호로 전환
2)보행신호 내 횡단 미완료	보행신호 준수	· 보행녹색잔여시간 표시
	환경 조성	
	상충신호시기 격리	· 전적색신호시기 운영
3)운전자 신호위반	통행차량 주행	· 횡단보도 제한속도 규제
	속도 감소	· 다목적 단속카메라 설치
	횡단보도/보행자 시인성 강화	· 횡단보도 조명기준 준수
		· 횡단보도 진입부 황색 복선 설치
4)차량신호 내 통행 미완료	상충신호시기 격리	· 전적색신호시기 운영
	통행차량 주행 속도 감소	· 횡단보도 제한속도 규제 · 다목적 단속카메라 설치
5)운전자 통행 부주의	통행차량 주행 속도 감소	· ‘천천히’ 노면표시 설치
	차량과 보행자 혼용시기 제거	· 우회전보조신호기 설치
6)보행자 통행 부주의	보행자 주의	· ‘차조심’ 노면표시 설치
	통행 유도	· 보행녹색잔여시간 표시
	차량과 보행자 혼용시기 제거	· 우회전보조신호기 운영



그림 3. In-Street Pedestrian Sign 사례



그림 4. Flashing 횡단보도 사례

이 때 운전자와 보행자가 안전하게 통행할 수 있는 환경을 제공하는 것이 중요하다. 도로주변이 매우 어두운 경우 횡단보도나 주변상황을 확인하기가 어렵기 때문에, 최근 개정된 '도로안전시설 설치 및 관리지침-조명시설편'의 횡단보도 조명기준에 맞는 시설관리가 필요하다.

스쿨존 내 무신호횡단보도 사고위험지점 등에서는 해외에서 이미 저비용·고효율이 검증된 'In-Street Pedestrian Sign' 설치(그림 3)를 검토해 볼 수 있다. 또한 횡단보도 전방에 주·정차차량이 운전자의 시야를 가려 대기하고 있는 보행자를 확인하기 어려울 수 있기 때문에 횡단보도 진입부에는 황색복선을 설치하여 불법주정차를 예방할 필요가 있다.

단일로에 설치된 횡단보도 중 보행량이 많고 야간 사고위험이 높은 곳에는 보행자 감응이 가능한 'Flashing 횡단보도'를 설치(그림 4)하여, 보행자 통행 시에만 경고신호를 주어 적시에 운전자의 주의를 향상시킬 수 있다.

표 9. 무신호횡단보도 보행사고 대응전략 및 방안

구분	대응전략	대응방안
7)횡단보도 시인성 장애	횡단보도 시인성 강화	· 횡단보도 조명기준 준수 · In-Street Pedestrian Sign 설치
	통행차량 주행 속도 감소	· 고시인성 횡단보도 설치 · 횡단보도 제한속도 규제 · 고원식 횡단보도 설치
	보행자 시인성 장애	· 횡단보도 조명기준 준수 · 횡단보도 진입부 황색 복선 설치
9)운전자 통행 부주의	운전자 주의통행 유도	· 횡단보도 전방정지선 설치 · 지그재그 노면표시 설치
	통행차량 주행 속도 감소	· 횡단보도 제한속도 규제 · 고원식 횡단보도 설치
	횡단보도 통행 방법 개선	· 횡단보도 정차·통행차량 옆 통과 및 추월 금지
10)보행자 통행 부주의	보행자 시인성 강화	· 횡단보도 조명기준 준수 · Flashing 횡단보도 설치
	통행차량 주행 속도 감소	· 횡단보도 제한속도 규제 · 고원식 횡단보도 설치

운전자나 보행자의 부주의에 의한 사고를 줄이기 위해서는 고원식 횡단보도나 과속방지턱과 같이 물리적인 안전시설 외에도 지그재그 노면표시 설치 확대, 횡단보도 앞 전방정지선 설치 등을 통해 운전자가 통행 시 주의하도록 할 수 있다. 지그재그 노면표시는 영국과 미국에서 주행속도 감소효과가 검증되어 우리나라에도 확대 설치 중에 있으며, 추가로 횡단보도 진입부 도로변에 불법주정차 금지효과를 향상시키기 위해 황색복선 지그재그선 또는 황색복선 직선 활용을 검토할 필요가 있다.

지방부 단일로 중 차로수가 많아 사고위험이 큰 횡단보도에는 횡단보도 전방 5-10m에 정지선(전방정지선)과 정지표지를 도로변 황색복선과 함께 설치함으로써 운전자가 보다 주의하면서 보행자를 쉽게 확인할 수 있는 방안을 시범적용해 볼 수 있다.

또한 다차로 도로의 무신호 횡단보도에서는 일본 등 선진국에서처럼 횡단하는 보행자를 위해 정차한 차량 옆을 통과할 때에 일시정지 후 진행하고, 횡단보도 인근에서는 주행차량 추월을 금지하여 차량에 의한 운전자 시야가림으로 발생할 수 있는 사고를 예방하는 것이 필요하다(표 10). 횡단보도 부근 추월금지와 관련된 법조항이 2015년 6월에 국회에서 입법발의 되었는데 이에 대한 조속한 법 개정이 요구된다.

표 10. 국외 횡단보도 정차·통행차량 추월금지 내용

국가	법규	내용
미국	CA Vehicle Code 등	횡단보도에서 보행자를 위해 정차한 차량 추월 금지 (캘리포니아: 벌금50만원, 벌점1점)
영국	Highway Code 191	횡단보도에서 진행 중인 자동차나 보행자를 위해 정차한 차량 추월 금지(벌금8만원, 벌점3점)
일본	도로교통법	횡단보도에 정차차량 존재 시 일시정지 후 통과 의무, 횡단보도 직선 30m 이내 진행차량 추월 금지 (대형차 벌금 20만원, 일반차 15만원, 소형특수차 10만원)
독일	도로교통법	횡단보도에서는 앞지르기 금지 (벌금11만원, 벌점4점)

## 결론

보행자와 차량의 상충을 줄이기 위해 설치한 횡단보도에서 교통사고가 매년 지속적으로 증가하고 있다. 이러한 보행사고에 대한 현실적 대책을 제시하기 위해서는 횡단보도에서의 사고 정황 및 원인에 대한 실증적 분석이 필요한데 이를 위해 최근 증가하고 있는 차량용 블랙박스 장착과 CCTV 설치 등에 힘입어 사고동영상을 활용한 차대 보행자 사고 원인을 분석하는 사례가 늘고 있다.

본 연구에서는 사고동영상 분석을 통하여 횡단보도 보행사고를 발생 원인별로 유형화하고, 유형별 현황과 특성에 대한 사고DB 분석과 국·내외 대응동향 조사를 토대로 사고감소를 위한 유형별 대응전략과 방안을 제시하였다.

횡단보도 보행사고 발생 정황 및 원인별로 다양한 시설·운영적 대응방안이 적용될 수 있다. 그러나 우리나라는 차량소통 중심의 교통시설 설치 및 운영이 이루어지고 있어 선진국에 비해 보행안전에 대해서는 소극적으로 대처하고 있다. 이로 인해, 일반적으로 주의표지나 광고판 등을 통한 사고위험 안내, 주의·경고를 위한 노면표시 등 차량통행에 지체를 발생시키지 않고 설치 및 유지관리도 용이한 방법들을 주로 활용하고 있다. 중앙버스정류장 '보행자 무단횡단 금지' 전광판 표시, 횡단보도 진입부 지그재그라인 설치, '천천히' 및 '차조심' 노면표시 설치, 네비게이션 사고위험지점 안내, 보행자잔여시간표시기 설치 등이 그것이다.

하지만 실질적인 보행사고 감소를 위해서는 선진국에서처럼 보다 과감한 투자와 대책 실행이 필요하다. 보다 많은 보행자 안전시설 및 운영방법에 대한 검토와 현장 검증이 이루어져야 하고, 차량지체가 발생하거나 설치 및 유지관리가 어렵더라도 보행안전에 효과가 크게 나타나는 대책은 적극 활용되어야 할 것이다.

## 감사의 글

본 연구는 국토교통부 교통물류연구사업(과제

ID - 79209, 교통약자 보행지원 시스템 개발)의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.

## 참고문헌

- 경찰청, 교통사고통계, 각 연도별, 2011-2013.  
 경찰청 (2010), 외국 도로교통법령 번역집 I-IV, 일본, 영국, 독일, 미국.  
 삼성교통안전문화연구소 (2014), 횡단보도 보행 교통사고 유형별 대응방안.  
 여운웅, 주두환 (2004), 횡단보도 설치기준 개선에 관한 연구, 도로교통공단.  
 Allyson K. Bechtel, Judy Geyer, and David R. Ragland(2003), A Review of ITS-Based Pedestrian Injury Countermeasures, Paper No. UCB-TSC-RR-2003-09.  
 E. D. Arnold, Jr (2004), Development of Guidelines for In-Roadway Warning Lights, Report No. VTRC 05-R10.  
 Kay Fitzpatrick, Nazir Lalani, and Dominique Lord (2006), Improving Pedestrian Safety at Unsignalized Crossings, NCHRP Report 562.  
 Morris Oliver, Nathaniel P. Ford, David Ragland, and Kin Chung (2008), Sanfrancisco PedSafe Phase II Final Implementation Report and Executive Summary.