

수원시 교통안전지수 취약분야별 사고특성 분석 및 사고다발지점 선정

Analysis of Traffic Safety Index Characteristics and the Selection of High-Frequency
Traffic Accident Locations in Suwon City

김도훈·정가형·이지원

CONTENTS

연구요약

01 서론 **01**

02 수원시 교통안전지수 특성 및 개선방향 **03**

제1절 교통안전지수 개념

제2절 수원시 교통안전지수 변화 추이

제3절 수원시 교통안전 취약 영역 및 지표

제4절 취약지표별 교통사고 특성 및 개선방향

03 교통사고다발지점 선정 및 개선대안 **19**

제1절 교통사고다발지점 선정 기준

제2절 취약지표별 교통사고다발지점 선정

제3절 교통사고다발지점 개선대안

04 결론 및 정책제언 **37**

참고문헌 **43**

연구요약

연구목적

- 수원시는 2023년 교통안전지수 평가에서 인구 30만 명 이상 29개 지자체 중에서 최하위를 기록하여 수원시 교통안전 정책의 전반적인 개선 필요성을 시사함
- 전국적으로 교통사고 발생건수는 감소 추세에 있으나, 수원시의 교통사고 건수는 증감을 반복하여 지역 맞춤형 교통안전 대책의 중요성이 부각됨
- 기초자치단체별 교통안전 수준 편차가 큰 가운데 수원시는 교통안전지수가 수년간 낮은 등급에 머물러 있어 지속적인 취약 요인 파악과 개선 노력이 요구됨
- 본 연구는 교통안전지수를 통해 교통사고 특성 및 원인을 면밀히 분석·파악하고 취약 분야별 교통사고다발지점을 선정하여 효율적인 투자 우선순위 근거를 마련하는데 목적을 둠

주요 내용 및 결과

- (수원시 교통안전 취약지표) 사업용자동차 영역의 '버스', 자전거 및 이륜차 영역의 '자전거', 보행자 영역은 '횡단 중', 교통약자는 '노인', 운전자는 '신호위반', 도로환경의 '교차로' 지표가 선정됨
 - 교통안전지수 점수, 교통안전지수 개선율 그리고 교통안전지수 지표별 점유율을 종합적으로 고려하여 각 영역별 취약지표 선정
 - 취약지표들이 부진한 원인은 교통약자 보호 미흡(어린이·노인 보행 안전시설 부족 등), 사업용 차량 관리 미비(버스 운행관리 및 운전자 교육 부족 등), 이륜차·자전거 안전관리 취약, 운전자 법규준수 저조(상습 신호위반) 및 도로환경 문제(교차로 설계 미흡, 급격한 고령운전자 증가 등)가 복합적으로 작용한 것으로 판단
- (취약지표별 교통사고다발지점) 노인과 교차로 지표는 '수원역광장교차로', 버스 지표는 '팔달문로 터리', 자전거 지표는 '남수원초교삼거리', 신호위반 지표는 '광교사거리' 그리고 보행자 횡단 중 지표는 '수원시청 앞 횡단보도 부근'으로 나타남

- 교통사고다발지점 기준은 최근 3년간('21~'23년) 반경 100m 이내 교통사고가 가장 많이 발생한 지점으로 가정하여 선정
- 취약지표별 교통사고가 많이 발생한 상위 5개 지점을 사고다발지점 개선사업을 위한 후보지점으로 선정 후 해당 지점 이외 인접 교차로에서 발생한 사고 중복집계 여부, 공사 진행 여부 등 종합적인 재검증 과정을 거쳐 최종 사고다발지점으로 선정
- 취약지표별 사고다발지점 검토 결과 수원역광장북측삼거리와 남측삼거리는 교차로사이의 거리가 짧아(약 100m 이내) 하나의 로터리로 보는 것이 바람직하고, 이 지점에서는 노인사고와 교차로사고 유형이 함께 발생하므로 이러한 사고유형을 고려한 개선대안 필요
- '수원역광장', '팔달문로터리', '광교사거리' 등 주요 다발지점은 다양한 사고 유형이 중복되어 발생하는 고위험 지역으로 분석 필요

[취약지표별 교통사고다발 후보지점 상위 5개소 선정 결과]

순위	(영역1. 사업용) 취약지표 : 버스사고		(영역2. 자전거 및 이륜차) 취약지표 : 자전거 사고		(영역3. 보행자) 취약지표 : 횡단 중 사고	
	사고건수	사고다발지점	사고건수	사고다발지점	사고건수	사고다발지점
1	12	팔달문로터리	5	고양삼거리 ※ 화산지하차도 연장 공사 중	8	수원시청 정문 부근
2	9	수원역광장북측삼거리	4	남수원초교삼거리	5	장안구청사거리 통소바위사거리 중동사거리 도청오거리 세무서후문사거리
3	7	수원역광장남측삼거리 매산시장 앞 팔달문시장 앞 패션1번가시장 앞	3	터미널사거리 정자사거리 화서문교차로 장대산어린이공원	4	법원사거리 외 8개소
4	6	수성중사거리 영동사거리 육교사거리 못골종합시장 앞	2	매탄권선역사거리 외 22개소	3	인계사거리 외 21개소
5	5	구운오거리	-	-	2	조원공원사거리 외 65개소
순위	(영역4. 교통약자) 취약지표 : 노인 사고		(영역5. 운전자) 취약지표 : 신호위반 사고		(영역6. 도로환경) 취약지표 : 교차로 사고	
	사고건수	사고다발지점	사고건수	사고다발지점	사고건수	사고다발지점
1	14	수원역광장남측삼거리	30	광교사거리	65	수원역광장남측삼거리
2	13	팔달문로터리	22	터미널사거리	53	수원역광장북측삼거리
3	10	광교사거리 터미널사거리 수성중사거리	19	벌터교차로	52	광교사거리
4	9	매산시장입구횡단	18	평동로입구사거리	40	통소바위사거리
5	8	수원역광장북측삼거리	17	도청로삼거리	39	벌터교차로

□ (교통사고다발지점 개선대안) 사고다발지점의 도로기하구조 및 교통량 조사를 수행하고, 도시안전 통합센터의 신호현시 및 교통 시설물 자료 등을 활용하여 지점별 맞춤형 개선대안을 도출함

○ 수원역광장 교차로 및 노인사고 개선대안

<p>〈현황 및 문제점〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 버스정류장 내 일반승용차 진입(매산로→육교사거리 방향)으로 버스이용자와의 상충 발생 ② 좌회전 3개 차로를 운영함에 따라 좌회전 차량 간 상충 발생 ③ 덕영대로 → 매산로 방향의 2개 차로의 좌회전차량과 가장 바깥차로에서 좌회전하는 택시와의 상충 및 세류역에서 매산로 방향으로 우회전 차량과의 상충 발생 	<p>〈개선대안〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 매산로 → 육교사거리 방향 노면색깔유도선 설치로 일반차량 주행로 확보 수원역광장 북측삼거리 → 남측삼거리 방향 노면색깔유도선 설치로 직진차로와 좌회전차로 구분 수원역광장남측삼거리 → 매산로 방향 좌회전하는 택시와 일반차량 간의 상충 방지를 위해 노면색깔유도선 설치 및 세류역에서 매산로 방향 우회전전용신호기 설치

○ 남수원초교삼거리 자전거사고 개선대안

<p>〈현황 및 문제점〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 덕영대로에서 경수대로 방향으로 우회전 시 방호울타리로 인하여 차량 및 자전거 운전자의 시야 방해 ② 남수원초교삼거리는 비효율적인 신호운영으로 운전자의 혼란 가중 및 이로 인한 신호위반 불법 운행 만연 	<p>〈개선대안〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 지점(덕영대로와 경수대로의 교차점)의 방호울타리 제거 및 지장물 이설로 차량 및 운전자의 시야 확보 필요 ② 장다리에서 남수원초등학교 방향의 직진 금지 (8번 접근로 직진 금지) 또는 보행신호기 설치

○ 팔달문로터리 버스사고 개선대안

<p>〈현황 및 문제점〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 회전부에서 회전중인 일반차량과 버스 승하차 이후 진입하는 버스와 상충 발생 ② 버스 승하차 후 수원역 방면으로 진입 시 일반차량과 상충 발생 ③ 1번 버스정류장에서 버스 승하차시 이를 회피하기 위해 차로변경과정에서 상충 발생 	<p>〈개선대안〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 팔달문 로터리 회전부에 노면색깔유도선을 설치하여 차량의 주행방향을 명확히 처리 ② 버스정류장 진출입 구간에 버스전용유도선을 표기함으로써 일반차량과의 상충 방지 ③ 수원역에서 화성행궁 방면으로 차로폭 조정을 통해 버스전용구간을 설치하여 일반 차량의 주행로 확보

○ 광고사거리 신호위반사고 개선대안

<p>〈현황 및 문제점〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 교차로 면적대비 일괄적으로 황색시간(3초) 적용하고 있어 접근로 2-1, 2-2를 제외한 모든 접근로에서 황색(전적색 포함)시간 내에 교차로를 통과하기 어려운 상황 	<p>〈개선대안〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 접근로 2-1과 2-2를 제외한 나머지 접근로에서 황색시간 또는 전적색시간을 연장하여 소거시간 내 이동가능 거리 추가 확보

○ 수원시청 정문 앞 보행자 횡단 중 사고 개선대안

<p>〈현황 및 문제점〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 올림픽공원에서 시청방면으로의 횡단보행자는 바로 홈플러스 방면으로 이동하는 경향이 있으며, 이때 시청 지하주차장 출구 → 매교역 방면으로 우회전 차량은 홈플러스 방면에서 접근하는 차량을 주시하고 있어 보행자와의 사고발생 가능성이 높은 지점 ② 보행자 횡단 시 우회전이 어렵고, 이때 효원로 본선 구간에서 많은 차량이 대기하고 있기 때문에 보행자가 횡단 중 무리한 우회전 시도로 인한 사고 발생 	<p>〈개선대안〉</p> <ul style="list-style-type: none"> • 횡단보도를 이설하여 시청 지하주차장 출구에서 매교역 방면으로의 우회전차량의 동행 개선 • 운전자와 보행자의 시거 확보를 위해 횡단보도 중간의 화단 식재 정리 후 유턴차로 확보
<p>수원시청, 시청 지하주차장 출구, 홈플러스, 효원로, 매교역, 수원시청역, 올림픽공원</p>	<p>수원시청, 시청 지하주차장 출구, 홈플러스, 효원로, 매교역, 수원시청역, 올림픽공원</p> <p>횡단보도 이설, 식수대 제거 → 유턴차로 확보</p>

정책제언

- 교통안전지수 취약지표의 향상을 위해 지표별 특화대책을 추진할 필요가 있음
 - 운전자 법규준수를 높이기 위한 신호위반 단속장비 증설과 캠페인을 지속적으로 시행하고, 수원시 전역을 대상으로 불합리한 신호체계, 시야가림 방호울타리 등 시민이 교통안전 진단에 자발적 참여를 위한 “새빛 교통안전신문고(가칭)” 설치
 - 교차로 사고 감소를 위해 교차로 구조를 재검토하고 운전자 행동유형에 대한 계도를 병행
- 한국도로교통공단의 교통안전지수 산출 지표 개선 건의 필요
 - (교통약자 영역) 어린이와 노인 지표로 구분되며, 차대사람과 차대차사고에서 발생한 모든 사고를 포함하고 있으나 특히 차대차의 어린이사고는 어린이 탑승 시 발생한 사고도 포함
 - 어린이 사고 1건 발생 시 교통약자 영역의 점수로 부여됨과 동시에 다수의 다른 영역 및 지표에 중복 적용되어 교통안전지수 전 영역에 가중점수로 반영되는 현상 발생
 - 교통약자 영역의 지표 개선대안은 어린이 또는 노인보호구역 내 사고에 한하여 별도로 집계하여 해당 지자체의 종합점수에서 차감하는 방식 적용
 - (사업용자동차 영역) 사업용에 대한 구분 이유가 명확하지 않고, 화물자동차는 사업용과 비사업용으로 구분되는데 이러한 구분이 교통안전과 어떠한 상관관계를 갖는지 명확한 이유 필요
 - 최근에는 온라인 마켓의 활성화로 1.5톤 화물차량이 급격히 증가하고 있으며, 개인 차량으로 등록하는 경우도 상당히 많아 이에 대한 개선이 필요함
 - 사업용자동차 영역의 화물차 지표의 개선대안은 도로 주행 특성, 자동차의 제원 측면을 고려하여 1.5톤 초과 화물자동차만을 지표로 선정
- 사고다발지점에 대한 선제적 집중 투자가 필요함
 - 선정된 사고다발지점에 대해서 ①신호체계 개선, ②교통안전시설 보강, ③경찰 단속 강화 등을 패키지로 추진하고, 수원역광장교차로 등 다수 취약지표에 해당하는 지점은 종합대책 수립
 - 교통사고 데이터에 기반하여 사고다발지점 목록을 주기적으로 업데이트하고, 개선 전후의 사고 감소 효과를 분석하여 성공적인 교통안전사업모델로 확립
- 교통약자(어린이·노인) 중심의 교통안전 체계를 강화할 필요가 있음
 - 무단횡단 방지펜스, 조명시설 개선 등 교통약자를 위한 소규모 안전개선 사업을 44개 동별로 발굴하여 추진
 - 현행 고령 운전자 면허반납 유도정책 이외에 교통안전교육을 병행하여 고령운전으로 인한 사고를 예방하거나 비상제동장치가 탑재된 차량 구매 시 비용보조사업(일본사례) 등 추진

주제어: 수원시, 교통안전지수, 교통사고다발지점, 교통사고분석시스템(TAAS)

01

서론

1 · 연구배경 및 목적

- 수원시는 2023년 교통안전지수 분석 결과 30만 명 이상 29개 지자체 중에서 최하위로 선정됨에 따라 수원시 교통안전 정책의 개선 필요성이 제기됨
 - 전국 단위의 교통사고 발생건수는 매년 감소 추세를 보이고 있으나 수원시에서 발생하는 교통사고건수는 증감을 반복하고 있어 지역 내 맞춤형 교통안전 정책 필요
 - 기초자치단체별 안전수준 편차가 크고, 수원시는 교통안전지수 평가에서 낮은 등급을 받아 수년간 유지되고 있는 실정
- 무작위로 발생하는 교통사고의 특성상 지역 간 순위보다는 수원시의 교통안전 취약지표에 대한 이해가 중요함
 - 교통안전지수는 사고 유형에 따라 지역 간 비교가 가능하고 경찰청 교통사고 데이터를 활용하여 신뢰도가 높을 뿐만 아니라, 취약 분야나 지표를 발굴하여 맞춤형 정책 적용이 가능하다는 장점이 있음
 - 교통사고 데이터 이외에 정성적인 교통사고 원인에 대한 평가 요인이 부재하고 지역별 여건을 반영하기 어렵다는 한계점 존재
- 수원시는 교통안전 정책 결정을 위한 사고데이터 기반의 분석결과를 통해 교통안전지수 향상 및 시민의 안전한 교통 환경을 조성할 필요가 있음
 - 수원시는 지속적으로 다양한 교통안전정책을 시행하고 있으나 교통사고감소 효과 미미
 - 정량적 사고 데이터를 활용한 근거 기반의 교통안전 정책 수립 요구
- 본 연구는 교통안전지수를 통해 교통사고 특성 및 원인을 면밀히 분석·파악하고 취약 분야별 교통사고다발지점을 선정하여 효율적인 투자 우선순위 근거를 마련하는데 목적을 둠
 - 교통안전지수 취약지표별 사고 유형과 발생 원인을 파악함으로써 지표별 약점을 보완할 수 있는 개선대책을 제안하여 수원시 교통안전 수준 향상에 기여

2 • 연구범위 및 방법

- 본 연구는 수원시에서 발생한 교통사고를 토대로 교통안전지수의 6개 영역과 18개 지표에 대한 교통사고 발생 현황 분석 및 개선대책을 마련하기 위해 다음과 같이 연구범위를 설정함
 - 공간적 범위 : 수원시 도로구간 및 교차로 중에서 교통사고가 발생한 지점(고속도로 제외)
 - 시간적 범위 : 사고자료는 2018년~2023년, 개선대안 마련을 위한 조사자료는 2025년 기준
 - 내용적 범위 : 수원시 교통안전지수 변화 추이 분석, 사고다발지점 선정 및 개선대안 마련 등
- 교통안전 분야는 시민체감이 높은 분야이므로 이 연구결과를 반영하여 수원시의 교통안전에 대한 시민 인식 개선 및 효율적인 교통안전 개선사업 예산투입을 위한 계획 수립에 활용할 예정임
- 본 연구의 주요 내용은 다음과 같음
 - 수원시 교통안전지수의 시계열 분석을 통한 취약영역·지표 파악
 - 한국도로교통공단의 수원시 교통사고자료 수집 및 분석 수행
 - 취약 영역·지표별 교통사고 특성 및 개선 방향 도출
 - 사고유형 및 사고발생 원인 등에 대한 심층 분석
 - 교통안전개선사업 투자우선순위 선정을 위한 취약 영역·지표별 사고다발지점 선정
 - GIS 공간분석 기법 등을 활용하여 취약지표별 사고빈도가 가장 높은 지점 6곳 이내 선정
 - 취약지표별 사고다발지점의 맞춤형 개선대안 제안
 - 도로 기하구조 및 교통량 현장조사, 도시안전통합센터의 신호현시 및 교통 시설물 자료 활용

그림 1-1 | 연구 흐름도



02

수원시 교통안전지수 특성 및 개선방향

제1절 교통안전지수 개념

1 정의

- 교통안전지수는 전국 기초자치단체를 대상으로 교통사고 심각도별 사고건수와 사상자수를 바탕으로 인구와 도로연장을 함께 고려하여 지자체별 교통안전도를 평가하기 위한 지표임¹⁾
 - 지수 산출을 위한 지표별 분석변수는 ‘교통사고 현황’, ‘인구 수’, ‘도로연장’ 활용
 - 고속도로에서 발생한 교통사고는 제외하고 일반도로 교통사고만 해당
- 교통안전지수의 도입목적은 지자체 간 교통안전도 수준을 비교·평가하여 교통안전사업 경쟁을 촉진함으로써 국가 교통안전수준을 제고하기 위한 목적으로 2005년부터 시행됨
 - 교통안전지수 조사대상 기초자치단체는 전국 227개로 수원시는 ‘인구 30만 이상 시’ 그룹에 해당하며, 도서지역의 교통특성을 보이는 인천 옹진군과 경북 울릉군은 제외

표 2-1 | 교통안전지수 조사대상 기초자치단체 현황

구분	인구 30만 이상 시	인구 30만 미만 시	군 지역	구 지역	계
계	29 (수원시 해당)	49	80	69	227

자료 : 한국도로교통공단(2023), 2022년 전국 기초자치단체별 교통안전지수

- 교통안전지수는 100점 만점을 기준으로 점수가 높을수록 교통안전도가 높은 것을 의미하며, A등급부터 E등급까지 총 5개의 등급으로 구분함
 - 인구 30만 이상 시에 해당하는 기초지자체는 총 29개로 등급별 비율과 도시 수는 일정하게 적용
 - A등급(10%) 3개, B등급(25%) 7개, C등급(30%) 9개, D등급(25%) 7개, E등급(10%) 3개
- 정부와 지자체는 교통안전지수를 활용하여 취약부문을 파악하고 교통안전사업의 투자 우선순위 결정 등에 활용

1) 한국도로교통공단(2023), 「2023년 전국 기초자치단체별 교통안전지수」, p.1

2. 교통안전지수 구성요소 및 산출방식

1) 교통안전지수 구성요소

□ 교통안전지수는 6개 영역과 18개 세부지표로 구성됨

- 사업용 차량(버스·택시·화물·렌터카), 자전거/이륜차, 보행자(차도·길가장자리·보도 통행 중, 횡단 중), 교통약자(어린이·노인), 운전자 범규준수(과속·신호위반·음주·중앙선침범), 도로환경(단일로·교차로)으로 구분
- 교통안전지수의 영역별 세부지표의 교통사고자료는 <표 2-2>에서 보는 바와 같이 가해자를 기준으로 하되 자전거사고의 경우는 가해자 또는 피해자 차종이 자전거인 경우를 모두 포함

표 2-2 | 교통안전지수 지표 항목

영역(6개)	세부지표(18개)	사고자료 수집 기준
① 사업용자동차	버스, 택시, 화물, 렌터카	가해자 기준 차량 용도가 사업용자동차에 의해 발생한 교통사고
② 자전거 및 이륜차	자전거, 이륜차	가해자 또는 피해자 기준 자전거/이륜차에 의해 발생한 교통사고
③ 보행자	횡단중, 차도통행중, 길가장자리통행중, 보도통행중	사고유형이 차대사람인 교통사고
④ 교통약자	어린이, 노인	교통약자(65세 이상 노인, 12세 이하 어린이) 사상자가 발생한 교통사고
⑤ 운전자	과속, 신호위반, 음주운전, 중앙선침범	범규위반 요인(과속, 신호위반, 중앙선침범, 음주운전)에 의해 발생한 교통사고
⑥ 도로환경	단일로, 교차로	도로형태(단일로, 교차로)를 기준으로 구분한 교통사고

출처: 한국도로교통공단(2023), 「2023년 전국 기초자치단체별 교통안전지수」, p.37

2) 교통안전지수 산출방식

□ 교통안전지수를 산출하기 위한 분석변수는 인구수 및 도로연장, 교통사고 자료로 구분됨

- 인구수는 행정안전부의 매년 연말 주민등록인구현황(외국인 포함)을 기준으로 하고, 도로연장은 국토교통부에서 매년 발간하는 도로현황조서(고속도로 제외)를 통해 수집
- 교통사고자료는 한국도로교통공단에서 구축·운영하고 있는 교통사고분석시스템(TAAS : Traffic Accident Analysis System)의 경찰DB를 통해 수집

□ 교통안전지수는 분석변수를 통해 얻은 값을 표준화 과정을 거쳐 세부 지표와 각 영역별 점수의 합을 통해 최종 산출되며, 세부과정은 다음과 같음

- (1단계) 18개 세부 지표별 분석 변수(x_{ij}) 산출 : 각 지자체의 사고 심각도별 사고건수와 피해자수를 기초로 각 지자체의 인구수와 도로 연장을 기준으로 분석 변수를 산출
 - 분석변수는 세부지표별로 교통사고건수와 사상자수를 고려하여 사고심각도를 반영하되 도로교통사고 심각도별 비용을 사상자에 대한 가중치로 적용

$$- x_{ij} = \frac{\text{사고건수} \times \text{피해자수}}{\text{지역계수}}$$

x_{ij} = j 지자체의 i 사고에 대한 분석변수
 $j = 1 \dots 227$
 $i = 1 \dots 4$
 지역계수 = $\sqrt{(\text{인구수} \times \text{도로연장})}$

- (2단계) 18개 세부 지표별 Z-스코어 산출 : 분석 변수에서 얻은 값을 단일 척도로 통일하는 표준화 과정

$$- z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_i}{\sigma_i}$$

z_{ij} = j 지자체 i 사고의 z스코어
 x_{ij} = j 지자체 i 사고의 분석 변수
 \bar{x}_i = i 사고의 평균
 σ_i = i 사고의 표준편차
 $j = 1 \dots 227$
 $i = 1 \dots 4$

- (3단계) 최댓값, 최솟값을 이용한 18개 세부 지표 백분위 정규화 값 산출

$$- a_{ij} = \frac{z_{ij} - \min_i}{\max_i - \min_i}$$

a_{ij} = j 지자체 i 사고의 백분위 정규화값
 \min_i = i 사고의 최소값
 \max_i = i 사고의 최대값
 $j = 1 \dots 227$
 $i = 1 \dots 4$

- (4단계) 세부 지표별 점수(y_{ij}) 산출

$$- y_{ij} = 100 - \sum_{i=1}^4 a_{ij}$$

y_{ij} = j 지자체 i 사고의 점수
 $j = 1 \dots 227$
 $i = 1 \dots 4$

- (5단계) 영역별 점수(A_{ij}) 산출

$$- A_{ij} = \sum_{i=1}^n y_{ij} \div n$$

A_{ij} = j 지자체 i 영역 점수
 y_{ij} = j 지자체 i 사고의 세부지표 점수
 n = 각 영역별 세부지표의 개수
 $j = 1 \dots 227$
 $i = 1 \dots 4$

- (6단계) 영역별 점수를 합산한 최종교통안전지수 산출

$$- \text{최종 교통안전지수} = \sum_{i=1}^6 A_{ij} \div 6$$

$A_1 \dots A_6$ = 영역별 점수

- (7단계) 지자체별 교통안전 순위 작성

- 1점에서 100점을 기준으로 점수가 높을수록 교통안전도가 높은 지자체를 의미

3 • 교통안전지수와 교통문화지수 차이

- 우리나라의 대표적인 교통안전평가지표는 교통안전지수(한국도로교통공단)와 교통문화지수(한국교통안전공단)로 구분

 - 공통점은 지자체의 교통안전에 대한 관심과 자율적 경쟁을 유도하여 지자체가 교통안전정책을 마련하는데 기초자료로 활용하는 것을 목적으로 개발
- 교통안전지수는 교통사고 데이터를 바탕으로 각 지방자치단체의 교통안전 수준 평가를 위한 지표임

 - (지표) 6개 영역 18개 지표 (버스, 자전거, 횡단 중, 어린이 등)
 - (장점) 사고 유형에 따라 지역 간 비교가 가능하고 경찰청 등 통계자료를 활용하여 신뢰도가 높으며, 취약 분야에 맞춤형 교통안전 개선사업 적용 가능
 - (단점) 교통사고 원인은 다양하나 사고자료 이외 정성적 평가 요인이 부재하고 지역별 도로연장뿐만 아니라 도로폭원 등 인프라 차이 반영 필요
- 교통문화지수는 국민의 교통안전의식과 운전 습관 평가를 위한 지표임

 - (지표) 3개 영역 18개 지표 (횡단보도 정지선 준수율, 안전띠 착용률, 제한속도 준수율 등)
 - (장점) 사고빈도를 포함하여 운전자 및 보행자의 교통안전 인식 평가가 가능하고 교통안전 교육 및 홍보 측정 도구로 활용 가능
 - (단점) 설문조사 등을 기반으로 평가되므로 응답자의 주관적 개입 가능성이 있고 지표 값의 차이와 해당 지자체의 안전 수준과의 연계성 부족
- 교통안전지수와 교통문화지수의 주된 차이점은 교통사고 이전 또는 이후 중 어느 시점에 교통안전정책의 초점을 맞추고 있는가로 판단할 수 있음

 - 교통안전지수는 교통사고 발생 이후 원인분석에 따른 교통안전 개선대책 마련 측면
 - 교통문화지수는 교통사고 발생 이전에 운전자 및 보행자의 교통안전의식 강화 측면
- 수원시의 교통사고의 원인과 특성을 분석하고 그에 맞는 교통안전 개선사업을 추진하기 위해서는 교통사고 이후에 초점을 맞추고 있는 교통안전지수를 활용할 필요가 있음

제2절 수원시 교통안전지수 변화 추이

1. 교통안전지수 기초분석자료 변화

- 교통안전지수의 분석변수인 인구수, 도로연장, 교통사고 발생건수의 변화 추이를 검토함
 - 인구수는 2018년을 정점으로 약 122만명 수준을 유지하고 있으며, 도로연장은 6년간 약 14km 증가
 - 우리나라에서 발생한 교통사고건수는 2022년(196,836건), 교통사고 사망자수는 2023년(2,551명) 역대 최저치 기록
 - 수원시의 교통사고 건수는 전국에서 발생한 교통사고건수 대비 2.3% 수준에 해당되며, 수원시 교통사고는 2018년을 정점으로 사고건수가 감소하였다가 '21년부터 증가 추세

표 2-3 | 교통안전지수 기초분석자료 연도별 변화 추이

구분	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	
수원시	인구수(명)	1,242,212	1,216,429	1,221,913	1,216,965	1,225,058	1,233,431
	도로연장(km)	930.3	932.4	937.7	938.1	939.9	944.6
	사고건수(건)	4,918	4,857	4,415	4,567	4,638	4,668
	사망자수(명)	38	29	25	25	24	29
	부상자수(명)	6,978	6,935	6,354	6,568	6,459	6,528
전국	사고건수(건)	217,148	229,600	209,654	203,310	196,836	198,296
	사망자수(명)	3,781	3,349	3,081	2,916	2,735	2,551
	부상자수(명)	323,037	341,712	306,194	291,608	281,803	283,799

2. 교통안전지수 연도별 변화

- 최근 6년간 수원시의 교통안전지수는 지속적으로 낮은 수준을 유지하고 있으며, 이는 전국 평균 대비 열악한 상황임
 - 교통안전지수에 따른 지방자치단체 순위는 2018년부터 제공되고 있으므로 본 연구에서는 이 시점을 기준으로 수원시 교통안전지수 연도별 변화를 분석
 - 2018년부터 2023년까지 수원시의 교통안전지수 종합등급은 D등급에 머무르거나 E등급으로 하락하는 등 교통안전지수 개선 정체

그림 2-1 | 수원시 교통안전지수 추이

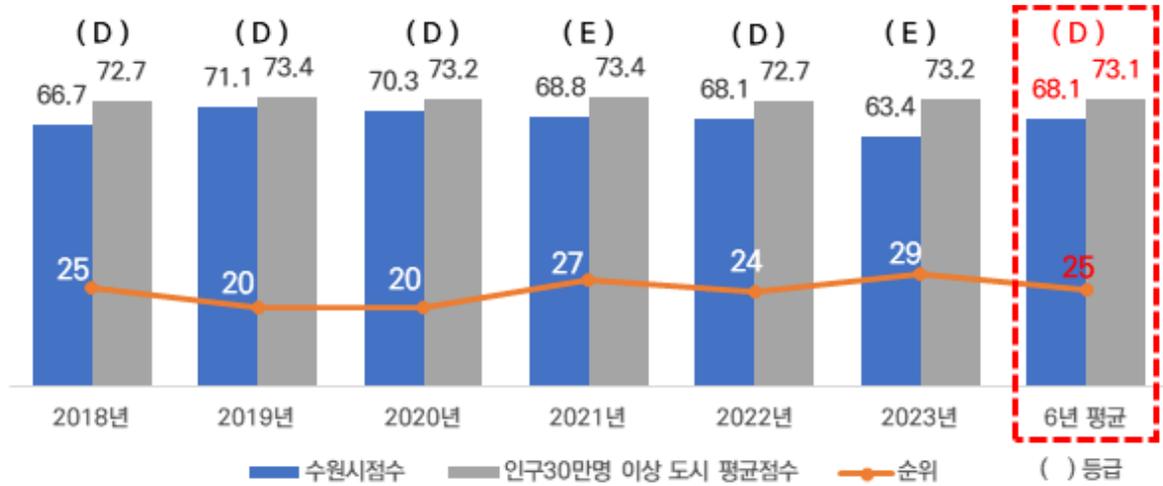


표 2-4 | 수원시 교통안전지수 추이

영역	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
수원시 점수	66.7	71.1	70.3	68.8	68.1	63.4
인구 30만명 이상 시 평균점수	72.7	73.4	73.2	73.4	72.7	73.2
수원시 등급	D	D	D	E	D	E
수원시 순위	25/29	20/29	20/29	27/29	24/29	29/29

주: 교통안전지수에 따른 지자체 순위는 2018년부터 제공

- 수원시는 인구 30만 이상 지방자치단체 그룹에서 매년 하위권을 기록 중임

 - 2018년 수원시 지수는 66.7점으로 같은 그룹 29개 도시 중 25위(D등급)를 기록했고, 2021년에는 68.8점(27위)으로 청주시 (67.8점(28위)), 고양시 (66.8점(29위))와 함께 최저 수준(E등급)
 - 2023년 수원시는 29개 지자체 중에서 최하위(63.4점)를 차지하여 1위 도시인 진주시(80점)와 큰 격차를 보이는 수준이며, 지속적인 개선 대책에도 불구하고 지수 향상이 미흡한 실정
- 수원시의 교통안전지수가 장기간 낮은 수준에 머무르는 것은 특정사고 취약 요인의 지속성 또는 교통사고 감소를 위한 정책의 실효성이 부족함을 시사함
- 수원시는 교통안전지수를 향상시키기 위해 교통사고 감소를 위한 노력뿐만 아니라, 지표별 약점을 보완하는 정교한 접근이 필요하며, 유사 규모 지자체의 우수사례를 벤치마킹하는 등 교통안전 전략 전환 마련이 필요함

제3절 수원시 교통안전 취약 영역 및 지표

1 · 고려사항

- 수원시가 교통안전지수를 통해서 취약지표를 분석하고 그 지표에 대한 개선계획을 매년 반복적으로 수립하는 것은 비효율적인 정책임
- 수원시의 교통안전지수 개선을 위해서는 특정연도에 나타난 취약지표 보다는 장기간 지속적으로 발생하고 있는 취약지표에 대해 집중하고 이 지표에 대한 개선 노력이 필요함
 - 교통안전지수는 교통안전정책 반영여부보다는 무작위로 발생하는 교통사고의 특성 반영
- 본 연구는 2018년부터 2023년까지 교통안전지수의 각 지표별 점수 변화를 중점적으로 검토하고 이외에도 해당연도의 각 지표별 점유율과 전년 대비 개선율을 함께 고려하여 수원시 교통안전 취약지표를 선정함
 - 교통안전지수 점유율 : 영역별 특정 지표가 차지하는 사고비중을 분석하여 지표의 취약성 평가
 - 교통안전지수 개선율 : 전년 대비 당해 연도의 지표별 개선율을 분석하여 일정기간 동안 해당 지수의 향상 정도를 평가

2 · 교통안전지수 지표별 변화 추이

- 수원시는 교통안전지수 6개 영역 중 교통약자 영역(6년 평균 59.37점)과 도로환경 영역(6년 평균 67.38점)의 점수가 낮아 해당 분야의 안전수준이 취약한 것으로 분석됨
 - 이는 어린이·노인 보행자 안전과 도로 구조상의 문제에 대한 개선 여지가 크다는 의미
- 최근 6년간 교통안전지수 6개 영역 및 18개 지표별 점수 변화 추이를 분석한 결과 버스, 자전거, 횡단 중, 어린이, 신호위반, 교차로 등 6개 지표가 지속적으로 취약한 지표로 나타남
 - 각 지표별 점수 감소율은 사업용자동차 영역의 경우 '버스' 지표가, 자전거 및 이륜차 영역의 경우 '자전거'가, 보행자의 경우 '횡단 중', 교통약자의 경우 '어린이', 운전자의 경우 '신호위반', 도로환경의 경우 '교차로' 지표가 각 영역별 가장 높게 발생
 - 이러한 취약지표들은 수원시 교통사고에서 반복적으로 문제가 나타나는 부분으로, 지표 향상을 위해서는 각 지표별 사고특성을 면밀히 분석한 맞춤형 대책 필요

표 2-5 | 교통안전지수 추이 분석결과

영역	지표	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	연평균 증가율	합계 (600)	평균 (100)
사업용 자동차 (68.30)	버스	82.47	51.74	45.46	44.46	57.46	39.92	-11.4%	321.51	53.59
	화물	82.54	76.79	75.11	76.36	76.08	67.76	-3.2%	454.64	75.77
	택시	82.56	78.94	66.60	77.12	71.69	75.89	-1.4%	452.8	75.47
	렌터카	77.56	68.77	51.53	73.75	66.12	72.56	-1.1%	410.29	68.38
	영역평균	81.28	69.06	59.68	67.92	67.84	64.03	-0.04%	409.81	68.30
자전거 및 이륜차 (72.00)	자전거	83.92	70.79	73.27	66.66	67.91	68.19	-3.4%	430.74	71.79
	이륜차	82.60	71.26	66.77	69.08	73.44	70.15	-2.7%	433.3	72.22
	영역평균	83.26	71.03	70.02	67.87	70.68	69.17	-0.03%	432.02	72.00
보행자 (74.12)	횡단중	77.52	60.15	76.45	73.39	68.77	52.95	-6.2%	409.23	68.21
	차도통행중	81.36	78.37	78.91	77.46	67.24	71.68	-2.1%	455.02	75.84
	길가장자리통행중	69.61	81.14	79.22	81.12	71.58	72.21	0.6%	454.88	75.81
	보도통행중	81.58	78.93	77.66	76.90	75.14	69.46	-2.6%	459.67	76.61
	영역평균	77.52	74.65	78.06	77.22	70.68	66.58	-0.03%	444.70	74.12
교통 약자 (68.97)	어린이	79.41	71.47	73.93	60.91	66.17	40.08	-10.8%	391.97	65.33
	노인	81.33	75.20	70.27	72.71	68.76	67.41	-3.1%	435.68	72.61
	영역평균	80.37	73.34	72.10	66.81	67.47	53.75	-0.07%	413.83	68.97
운전 자 (70.05)	과속	82.40	70.02	75.21	69.43	69.55	74.29	-1.7%	440.9	73.48
	신호위반	78.74	65.29	48.09	48.71	57.50	57.89	-5.0%	356.22	59.37
	음주운전	75.70	69.73	72.89	66.67	64.35	68.88	-1.6%	418.22	69.70
	중앙선침범	79.05	76.86	80.00	76.16	78.45	75.44	-0.8%	465.96	77.66
	영역평균	78.97	70.48	69.05	65.24	67.46	69.13	-0.02%	420.33	70.05
도로 환경 (67.38)	단일로	80.55	73.20	70.57	71.83	71.26	65.07	-3.5%	432.48	72.08
	교차로	78.81	62.96	62.56	63.15	57.93	50.71	-7.1%	376.12	62.69
	영역평균	79.68	68.08	66.57	67.49	64.60	57.89	-0.05%	404.30	67.38

3 • 교통안전지수 개선을 분석

- 수원시의 교통안전지수 개선을 분석한 결과, '18년도에는 대부분의 지표가 전년 대비 교통안전 지수의 개선율이 높았으나 '18년부터 '23년까지 6년간 평균을 살펴보면 개선율은 미흡한 실정임
 - 사업용자동차 영역의 경우 '화물', 자전거 및 이륜차 영역은 '이륜차', 보행자 영역은 '보도통행중', 교통약자 영역은 '어린이', 운전자 영역은 '신호위반', 도로환경 영역에는 '교차로'가 전년도 대비 개선을 부분에 있어 미흡한 것으로 분석

표 2-6 | 교통안전지수 전년도 대비 개선을 분석결과

영역	지표	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	평균
사업용 자동차 (0.0%)	버스	58.0%	-37.3%	-12.1%	-2.2%	29.2%	-30.5%	0.9%
	화물	10.6%	-7.0%	-2.2%	1.7%	-0.4%	-10.9%	-1.4%
	택시	3.5%	-4.4%	-15.6%	15.8%	-7.0%	5.9%	-0.3%
	렌터카	-0.8%	-11.3%	-25.1%	43.1%	-10.3%	9.7%	0.9%
	영역평균	17.8%	-15.0%	-13.8%	14.6%	2.9%	-6.5%	0.0%
자전거 및 이륜차 (0.9%)	자전거	30.5%	-15.6%	3.5%	-9.0%	1.9%	0.4%	1.9%
	이륜차	13.6%	-13.7%	-6.3%	3.5%	6.3%	-4.5%	-0.2%
	영역평균	22.1%	-14.7%	-1.4%	-2.8%	4.1%	-2.0%	0.9%
보행자 (0.5%)	횡단중	65.8%	-22.4%	27.1%	-4.0%	-6.3%	-23.0%	6.2%
	차도통행중	3.4%	-3.7%	0.7%	-1.8%	-13.2%	6.6%	-1.3%
	길가장자리통행중	-11.5%	16.6%	-2.4%	2.4%	-11.8%	0.9%	-1.0%
	보도통행중	3.3%	-3.2%	-1.6%	-1.0%	-2.3%	-7.6%	-2.1%
	영역평균	15.2%	-3.2%	6.0%	-1.1%	-8.4%	-5.8%	0.5%
교통 약자 (-2.6%)	어린이	26.3%	-10.0%	3.4%	-17.6%	8.6%	-39.4%	-4.8%
	노인	15.5%	-7.5%	-6.6%	3.5%	-5.4%	-2.0%	-0.4%
	영역평균	20.9%	-8.8%	-1.6%	-7.1%	1.6%	-20.7%	-2.6%
운전자 (0.3%)	과속	16.7%	-15.0%	7.4%	-7.7%	0.2%	6.8%	1.4%
	신호위반	18.2%	-17.1%	-26.3%	1.3%	18.0%	0.7%	-0.9%
	음주운전	16.1%	-7.9%	4.5%	-8.5%	-3.5%	7.0%	1.3%
	중앙선침범	0.8%	-2.8%	4.1%	-4.8%	3.0%	-3.8%	-0.6%
	영역평균	13.0%	-10.7%	-2.6%	-4.9%	4.4%	2.7%	0.3%
도로 환경 (-1.2%)	단일로	26.7%	-9.1%	-3.6%	1.8%	-0.8%	-8.7%	1.0%
	교차로	19.4%	-20.1%	-0.6%	0.9%	-8.3%	-12.5%	-3.5%
	영역평균	23.1%	-14.6%	-2.1%	1.4%	-4.5%	-10.6%	-1.2%

5 · 수원시 교통안전지수 취약지표 선정 논의

- 본 연구는 수원시 교통안전지수 취약지표를 선정하고 해당 지표에 대한 사고다발지점을 선정하여 개선사업 추진계획 수립을 위한 기초자료로 활용함에 목적이 있음
- 이를 위해서 2018년부터 2023년까지 6년간의 교통안전지수 점수, 교통안전지수 개선율, 교통안전지수 점유율을 기준으로 검토한 결과 다음과 같은 한계점이 있음
 - 지표별 개선율은 전년도의 사고발생 건수에 미치는 영향이 크게 반영되므로 취약지표의 지속성을 평가하기에는 한계
 - 각 영역별 지표의 점유율을 분석한 결과 시간변화와 관계없이 일정한 수준으로 유지
 - 점유율은 해당 지표가 차지하는 절대적인 사고건수에 영향을 받기 때문에 나타난 결과이며, 다년간 점유율이 높게 나타난 특정 지표의 개선을 위한 정책적 목표설정은 바람직하나 개선사업을 추진하기 위한 목표 설정 시 다수의 개선지점과 이에 따른 예산 수반의 한계
- 취약지표들이 부진한 원인은 교통약자 보호 미흡(어린이·노인 보행 안전시설 부족 등), 사업용 차량 관리 미비(버스 운행관리 및 운전자 교육 부족 등), 이륜차·자전거 안전관리 취약, 운전자 법규준수 저조(상습 신호위반) 및 도로환경 문제(교차로 설계 미흡, 급격한 고령운전자 증가 등)가 복합적으로 작용한 것으로 판단됨
- 본 연구에서는 교통안전지수 점수, 교통안전지수 개선율 그리고 교통안전지수 지표별 점유율을 종합적으로 고려하여 각 영역별 취약지표를 선정한 결과는 다음과 같음
 - 사업용자동차 영역의 ‘버스’, 자전거 및 이륜차 영역의 ‘자전거’, 보행자 영역의 ‘횡단 중’, 교통약자 영역의 ‘노인’, 운전자 영역의 ‘신호위반’, 도로환경 영역의 ‘교차로’ 선정
 - ‘버스’와 ‘자전거’ 지표는 6년간의 연평균 점수가 각각 -11.4%, -3.4%씩 꾸준히 감소추세에 있어 해당 영역 내 다른 지표에 비해서 점수 감소비율 최대
 - ‘횡단 중’ 지표의 교통안전지수 점수의 연평균 감소율은 -6.2%, 개선율도 최근 3년간 지속적으로 감소 추세이며, 보행자 영역의 다른 지표에 비해서 점유율 최대
 - ‘신호위반’과 ‘교차로’ 지표는 해당 영역 내 교통안전지수의 연평균 점수 감소율과 점유율 최대
 - ‘노인’ 지표가 ‘어린이’ 지표보다 교통안전지수 점수의 연평균 감소율은 낮지만 교통약자 영역의 점유율 비중이 ‘어린이’ 지표보다 높고 최근에는 급격한 증가 추세
 - 수원시 65세 이상 인구 비율은 ‘18년 9.4% → ’23년 13.1%, 지속적으로 증가 (연평균 증가율 6.9%)
 - 최근 노인운전자 사고에 대한 선제적 대응 방안 요구 반영

- 취약지표별 사고다발지점 선정 이후 개선대안을 마련하기 위해서는 교통사고 가해 또는 피해자의 행위가 나타나야 하지만 “어린이 사고” 지표의 경우에는 이를 명확하게 구분하기에는 한계가 있음
- 2021년부터 2023년까지 발생한 646건의 어린이사고 중에서 478건은 차대차사고, 168건은 차대 보행자 사고로 구분
 - 어린이사고는 차대차사고 시 어린이가 탑승하고 있는 경우에도 어린이 사고로 집계
 - 어린이 사고 유형의 경우에는 차대자전거사고와 차대보행자사고로 구분되나 다른 지표와 중복 적용
 - 차대자전거 사고 73건은 이륜차 영역의 ‘자전거’ 지표에 중복 포함
 - 차대어린이보행자 사고 160건 중 57건은 ‘횡단 중’ 지표에 중복 포함

표 2-8 | 수원시 교통안전 취약지수 선정 결과

영역	지표	선정 결과	비고
사업용 자동차	버스	○	- 교통안전지수 점수 증감을 반영 • 영역 내 다른 지표에 비해서 버스는 연평균 -11.4%로 가장 크게 감소
	화물	×	
	택시	×	
	렌터카	×	
자전거 및 이륜차	자전거	○	- 교통안전지수 점수 증감을 반영 • 영역 내 다른 지표에 비해서 자전거는 연평균 -3.4%로 가장 크게 감소
	이륜차	×	
보행자	횡단중	○	- 교통안전지수 점수 증감율, 교통안전지수 개선율, 영역 내 교통사고 점유율 반영 • 횡단 중 지표 점수는 연평균 -6.2% 감소, 개선율은 최근 3년간 지속적으로 감소 추세, 보행자 영역의 다른 지표에 비해 점유율이 가장 큼
	차도통행중	×	
	길가장자리통행중	×	
	보도통행중	×	
교통약자	어린이	×	- 어린이 사고 지표 맞춤형 개선사업 추진 어려움, 영역 내 교통사고 점유율 급증, 노인사고 증가에 따른 선제적 대응 필요
	노인	○	
운전자	과속	×	- 교통안전지수 점수 증감율, 영역 내 교통사고 점유율 반영 • 영역 내 교통안전지수의 연평균 감소 비율과 점유율이 가장 큼
	신호위반	○	
	음주운전	×	
	중앙선침범	×	
도로환경	단일로	×	- 교통안전지수 점수 증감율, 영역 내 교통사고 점유율 반영 • 영역 내 교통안전지수의 연평균 점수 감소 비율과 점유율이 가장 높음
	교차로	○	

제4절 취약지표별 교통사고 특성 및 개선방향

1. 취약지표별 교통사고 빈도 분석

- 수원시의 교통사고자료('18~'23년)를 활용하여 취약지표별 교통사고 빈도 및 특성 분석을 수행함
- 취약지표별 교통사고 빈도 분석 결과 교차로 사고가 7,398건으로 가장 많고, 자전거사고 빈도가 450건으로 가장 적게 발생함
 - 연평균 버스사고는 106건, 자전거사고 75건, 횡단 중 사고 123건, 노인사고 327건, 신호위반 사고 690건, 교차로사고 1,233건 발생
- 도로환경 영역에서 차량의 상충요인은 접근로가 다수인 교차로가 단일로 대비 더욱 크게 나타나므로 수원시는 교차로 중심의 개선사업이 요구됨
 - 도로환경 영역의 교차로 지표에는 버스, 자전거, 횡단중, 노인, 신호위반 교통사고가 모두 포함될 수 있기 때문에 교통사고 다발지점 개선사업 추진 시 교차로 개선사업 중요

표 2-9 | 취약지표별 교통사고 빈도 현황

구분	버스	자전거	횡단중	노인	신호위반	교차로
6년간 발생한 사고건수	634	450	739	1,961	4,140	7,398
연평균 사고건수	106	75	123	327	690	1,233

2. 취약지표별 교통사고 특성 분석

1) 버스사고

- 버스사고 빈도는 3월, 9월, 12월이 상대적으로 높고, 주말보다는 평일 중 금요일이 높게 나타남
 - 사고 빈도가 평일에 비해서 주말에 상대적으로 낮은 이유는 노선버스 감회운행이 원인
- 행정구별 버스사고는 팔달구에서 가장 높고 영통구에서 가장 낮게 나타나며, 사고유형은 차대차 사고가 가장 높게 나타남
 - 버스 단독사고의 경우 전체 버스사고의 33% 차지(급가속, 급정거 시 승객 부상인 경우에 해당)

2) 자전거 사고

- 자전거 사고는 10월 또는 5월에 높게 나타나는데 반해, 겨울철에 사고발생 빈도가 상대적으로 낮고 요일별로 보면 화요일에 자전거 사고빈도가 높게 나타남
 - 자전거 통행량은 계절 영향을 크게 받는 교통수단임을 시사
- 사고 형태는 차량과 자전거 간 차대차 사고가 대부분이며, 사고빈도는 장안구에서 높고 영통구에서 낮게 발생

3) 보행자 횡단 중 사고

- 보행자 횡단 중 사고는 1월에 가장 많이 발생하고 있으나 요일별 보행자 횡단 사고의 대표적인 특징은 찾아보기 어려움
- 보행자 횡단 중 사고는 팔달구에서 가장 빈도가 높고 영통구에서 가장 낮으며, 사고유형은 차대사람 사고만 발생

4) 노인 사고

- 노인사고는 12월에 가장 발생빈도가 높은 것으로 나타났으며, 요일별로 보면 주말을 제외한 평일에 발생하는 사고빈도는 유사하게 나타남
- 노인사고 발생 지역은 팔달구가 높고 영통구가 가장 낮게 나타났으며, 사고유형은 차대차 사고 빈도가 높게 발생

5) 신호위반 사고

- 신호위반 사고는 10월과 금요일에 가장 발생빈도가 높은 것으로 나타났으나 계절 및 요인에 따른 큰 차이점을 없는 것으로 판단됨
 - 신호위반 사고는 계절 및 도로환경적인 요인보다는 운전자의 인적요인이 가장 크게 작용
- 신호위반 사고는 권선구에서 가장 높고 팔달구에서 가장 낮게 나타나며, 사고유형은 차대차 사고가 가장 높게 나타남
 - 꼬리물기 등 신호위반 사고가 대부분 교차로인 점을 감안하면 차대차 사고유형의 빈도가 높게 발생

6) 교차로 사고

- 교차로 사고는 12월에 가장 높게 발생하며, 평일 중 금요일에 사고발생 빈도가 높음
- 교차로 사고는 권선구에서 빈도가 가장 높고 영통구에서 가장 낮게 나타나며, 차대차 사고유형의 빈도가 높게 발생

표 2-10 | 월별 사고 빈도

구분	버스사고		자전거사고		횡단중 사고		노인사고		신호위반사고		교차로사고	
	건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율
1월	49	7.7	21	4.7	79	10.7	146	7.4	365	8.8	623	8.4
2월	44	6.9	29	6.4	56	7.6	161	8.2	346	8.4	564	7.6
3월	64	10.1	29	6.4	59	8.0	170	8.7	309	7.5	572	7.7
4월	42	6.6	39	8.7	54	7.3	148	7.5	316	7.6	584	7.9
5월	54	8.5	51	11.3	67	9.1	163	8.3	357	8.6	629	8.5
6월	47	7.4	41	9.1	63	8.5	152	7.8	328	7.9	631	8.5
7월	42	6.6	45	10.0	45	6.1	154	7.9	356	8.6	575	7.8
8월	49	7.7	45	10.0	51	6.9	150	7.6	335	8.1	593	8.0
9월	64	10.1	38	8.4	58	7.8	181	9.2	318	7.7	600	8.1
10월	54	8.5	58	12.9	72	9.7	183	9.3	386	9.3	677	9.2
11월	57	9.0	31	6.9	69	9.3	161	8.2	353	8.5	662	8.9
12월	68	10.7	23	5.1	66	8.9	192	9.8	371	9.0	688	9.3

표 2-11 | 요일별 사고 빈도

구분	버스사고		자전거사고		횡단중 사고		노인사고		신호위반사고		교차로사고	
	건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율
월요일	99	15.6	66	14.7	111	15.0	310	15.8	580	14.0	1,044	14.1
화요일	97	15.3	75	16.7	122	16.5	302	15.4	597	14.4	1,092	14.8
수요일	93	14.7	60	13.3	123	16.6	293	14.9	607	14.7	1,093	14.8
목요일	105	16.6	65	14.4	113	15.3	290	14.8	583	14.1	1,039	14.0
금요일	107	16.9	73	16.2	109	14.7	308	15.7	677	16.4	1,238	16.7
토요일	85	13.4	59	13.1	99	13.4	276	14.1	576	13.9	1,082	14.6
일요일	48	7.6	52	11.6	62	8.4	182	9.3	520	12.6	810	10.9

표 2-12 | 행정구별 사고 빈도

구분	버스사고		자전거사고		횡단중 사고		노인사고		신호위반사고		교차로사고	
	건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율
권선구	139	21.9	113	25.1	191	25.8	569	29.0	1,391	33.6	2,343	31.7
영통구	113	17.8	63	14.0	152	20.6	254	13.0	940	22.7	1,372	18.5
장안구	165	26.0	140	31.1	190	25.7	538	27.4	944	22.8	1,778	24.0
팔달구	217	34.2	134	29.8	206	27.9	600	30.6	865	20.9	1,905	25.8

표 2-13 | 사고유형별 사고 빈도

구분	버스사고		자전거사고		횡단중 사고		노인사고		신호위반사고		교차로사고	
	건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율
차대사람	163	25.7	107	23.8	739	100	606	30.9	532	12.9	1,096	14.8
차대차	268	42.3	330	73.3	-	-	1,243	63.4	3,600	87.0	6,196	83.8
차량단독	203	32.0	13	2.9	-	-	112	5.7	8	0.2	106	1.4

3 • 취약지표별 교통사고 발생원인 및 개선 방향

□ 사업용 자동차 영역의 “버스” 지표

- (원인) 버스 사고다발지점은 일반적으로 교통혼잡이 심각한 구간, 신호체계 및 도로 기하구조가 불량할 경우이며, 이와 같은 원인으로 인하여 버스가 정시운행을 위해 과속을 유발하거나 위험 상황에서 버스와 같은 대형차량의 인지반응시간이 길어져 사고 발생 가능성 증가
- (개선대안) 버스 인프라 개선, 버스운전자 교육 강화, 운수회사 버스운행안전관리 실태 평가 강화 등 시행
 - 버스 이용수요가 많은 팔달구를 우선적으로 가로변버스전용차로, 버스베이 설치 등을 통해 버스의 정시성을 향상시키고, 급출발·급가감속 등 운전자의 위험 행동을 방지하기 위해 버스 운전자 안전교육 시 연령대별 맞춤형 교육 추진

□ 자전거 및 이륜차 영역의 “자전거” 지표

- (원인) 자전거의 교통사고 발생원인은 안전운전 불이행과 자전거 특성상 전방만 주시하는 특성으로 인하여 교차부에서의 사고 발생확률이 높게 나타남
- (개선대안) 자전거 전용도로 및 전용신호 도입, 자전거 운전자 안전교육 강화, 도로교통법 개선 등

□ 보행자 영역의 “횡단 중” 지표

- (원인) 보행자 신호대기 시간이 길거나, 교차로 구조가 복잡한 경우 그리고 운전자의 보행자 우선 규정을 준수하지 않는 경우에 발생함
- (개선대안) 보행자의 신호대기 시간 감소를 위한 보행중첩신호 확대, 보행자 감지 스마트 교차로 확대 등

□ 교통약자 영역의 “노인” 지표

- (원인) 노인사고는 주로 보행보다 운전 중 교차로의 통행방법이나 운영환경이 열악한 도로 및 교차로에서 고령화로 인해 인지반응, 판단능력 저하가 사고 원인으로 추정
- (개선대안) 팔달구를 대상으로 노인보호구역을 확대 및 정비하고, 로터리와 같은 복잡한 교차로를 대상으로 노면색갈유도선 등을 설치하여 노인 운전자의 판단 단순화 필요

□ 운전자 영역의 “신호위반” 지표와 도로환경 영역의 “교차로” 지표

- (원인) 불합리한 신호체계 및 도로 기하구조는 운전자의 신호위반 행위를 부추기는 요인이 될 수 있으며, 이와 같은 운전자의 안전의식 부족 문제는 교차로에서의 교통사고를 높이는 원인
- (개선대안) CCTV 확대, 신호위반 단속 강화, 스마트 신호시스템 확대, 교통사고 다발지역 모니터링 및 개선사업 확대 등

03

교통사고다발지점 선정 및 개선대안

제1절 교통사고다발지점 선정 기준

1 “교통사고다발지점 선정 기준”에 관한 논의

- 교통사고다발지점은 일정한 기간 동안 발생한 교통사고 빈도가 높은 지점을 의미함
 - 교통사고다발지점으로 선정된 곳은 동일 유형의 사고가 지속적·집중적으로 발생하여 교통안전 개선이 시급한 위치로서, 향후 교통안전사업 우선 투자대상으로 고려
- 교통사고다발지점 선정 기준은 <표 3-1>에서 보는 바와 같이 교통사고 유형에 따라 그 기준이 다르게 적용되고 있으나 대부분 일정한 반경과 특정 연도에 발생한 사고건수를 기준으로 선정함
 - 교통사고다발지점은 연구 및 정책 목적에 맞게 다양한 기준 적용 가능
- 본 연구의 취약지표별 사고다발지점 선정 기준은 해당 지표의 사고유형에 따라 교통사고가 가장 많이 발생한 지점을 대상으로 함
 - 취약지표별 교통사고다발지점 선정 기준 : 최근 3년간(21~23년) 반경 100m 이내 교통사고가 가장 많이 발생한 지점
 - <표 3-1>은 교통안전지수의 6개 취약 영역 중에서 이륜차, 보행자, 화물차, 자전거 지표를 포함하고 있으며, 이들 지표는 반경 100m 이내를 사고다발지점 기준으로 설정하고 있어 이를 반영

표 3-1 | 교통사고 유형별 사고다발지점 선정 기준

교통사고 유형	사고다발지점 선정기준	사고조건
이륜차사고 다발지점	반경 100m이내, 4건 이상 발생지역	최근 3년간('21~'23년) 이륜차 사망, 중상사고
보행자사고 다발지점	반경 100m이내, 7건 이상 발생지역	최근 3년간('21~'23년) 보행자 사망, 중상사고
고령보행자사고 다발지점	반경 100m이내, 5건 이상 발생지역	최근 3년간('21~'23년) 65세 이상 보행자 사망, 중상사고
화물차사고 다발지점	반경 100m이내, 4건 이상 발생지역	최근 3년간('21~'23년) 사망, 중상 화물차 사고
음주사고 다발지점	반경 100m이내, 3건 이상 발생지역	최근 3년간('21~'23년) 사망, 중상 음주 사고
스쿨존 내 어린이사고 다발지점	반경 300m이내, 2건 이상 발생지역 (사망사고 포함 시 1건 이상)	최근 1년간('23년) 스쿨존에서 발생한 12세 이하 어린이 사고
보행어린이사고 다발지점	반경 200m이내, 3건 이상 발생지역 (사망사고 포함 시 2건 이상)	최근 1년간('23년) 12세 이하 어린이 보행자가 다치거나 사망한 사고
자전거사고 다발지점	반경 100m이내, 4건 이상 발생지역 (사망사고 포함 시 3건 이상)	최근 1년간('23년) 가해 또는 피해차종이 자전거인 사고

주: 한국도로교통공단의 교통사고다발지역 선정 기준임

2 • 취약지표 사고다발지점 선정방법

- 취약지표별 교통사고다발지점은 경위도 좌표를 이용하여 반경 100m이내의 사고건수를 추출하여 해당 범위 내에 교통사고 건수가 가장 많은 지점을 선정함
 - 100m 이내의 범위를 설정하기 위한 중심점 좌표는 수원시 도시안전통합센터에서 구축한 1,318개 신호제어기 위치 좌표 적용
- 6개 취약지표에 대한 교통사고 자료는 한국도로교통공단 교통사고분석시스템을 활용하였으며, 수원시에서 발생한 각 지표 유형별 사고자료를 수집함
 - 2021년부터 2023년간 발생한 취약지표별 교통사고 자료 수집
- 취약지표별 사고다발지점 우선순위를 선정한 후에 해당 지점에 대한 오류를 개선함
 - 반경 100m 기준 적용 시 다수의 교차로가 선정되거나, 교차로가 대상지점이지만 고가 및 지하도로에서 발생한 사고가 함께 집계될 수 있기 때문에 해당 지점의 GIS 기반 사고 현황 조사 후 이와 같은 오류 재검증 수행
 - 사고 위치 및 사고 자료의 중복문제 이외에도 사고다발지점으로 선정된 지점에서의 공사 유무를 확인하여 현재 공사 진행 시 해당 지점 제외

제2절 취약지표별 교통사고다발지점 선정

1 • 취약지표 교통사고다발지점 선정 결과

- 6개 영역의 취약지표별 교통사고가 많이 발생한 상위 5개 지점을 <표 3-2>에서 보는 바와 같이 사고다발지점 개선사업을 위한 후보지점으로 선정함
 - 버스사고는 팔달문로터리, 자전거사고는 고양삼거리, 횡단 중 사고는 수원시청 정문 부근, 노인사고와 교차로사고는 수원역광장남측삼거리, 신호위반 사고는 광교사거리 선정
- 사고다발지점 후보 검토 결과 팔달문로터리, 남수원초교삼거리, 수원시청부근, 광교사거리, 수원역광장교차로(남측삼거리와 북측삼거리 포함)를 최종 개선사업 대상지로 선정함
 - 수원역광장북측삼거리와 남측삼거리는 교차로 사이의 거리가 짧아(약 100m 이내) 하나의 로터리로 보는 것이 바람직하고, 이곳에서 발생한 사고 유형은 노인사고, 교차로사고가 함께 발생하므로 이러한 사고 유형을 고려한 개선대안 필요

- 자전거사고 다발지점 중 사고건수가 총 5건이 발생한 고양삼거리의 현재 화산지하차도 연장 공사로 인하여 개선대안에서 제외하고 총 4건이 발생한 남수원초교삼거리를 선정
- 특히, ‘수원역광장교차로’, ‘팔달문로터리’, ‘광고사거리’는 다양한 취약지표 사고다발지점과 중복되어 발생하는 고위험 지점으로 판단됨

표 3-2 | 취약지표별 교통사고다발지점 상위 5개소

순위	(영역1. 사업용) 취약지표 : 버스사고		(영역2. 자전거 및 이륜차) 취약지표 : 자전거 사고		(영역3. 보행자) 취약지표 : 횡단 중 사고	
	사고건수	사고다발지점	사고건수	사고다발지점	사고건수	사고다발지점
1	12	팔달문로터리	5	고양삼거리	8	수원시청 정문 부근
2	9	수원역광장북측삼거리	4	남수원초교삼거리	5	장안구청사거리 통소바위사거리 중동사거리 도청오거리 세무서후문사거리
3	7	수원역광장남측삼거리 매산시장 앞 팔달문시장 앞 패션1번가시장 앞	3	터미널사거리 정자사거리 화서문교차로 장대산어린이공원	4	법원사거리 외 8개소
4	6	수성중사거리 영동사거리 육교사거리 못골종합시장 앞	2	매탄권선역사거리 외 22개소	3	인계사거리 외 21개소
5	5	구운오거리	-	-	2	조원공원사거리 외 65개소
순위	(영역4. 교통약자) 취약지표 : 노인 사고		(영역5. 운전자) 취약지표 : 신호위반 사고		(영역6. 도로환경) 취약지표 : 교차로 사고	
	사고건수	사고다발지점	사고건수	사고다발지점	사고건수	사고다발지점
1	14	수원역광장남측삼거리	30	광고사거리	65	수원역광장남측삼거리
2	13	팔달문로터리	22	터미널사거리	53	수원역광장북측삼거리
3	10	광고사거리 터미널사거리 수성중사거리	19	벌터교차로	52	광고사거리
4	9	매산시장입구횡단	18	평동로입구사거리	40	통소바위사거리
5	8	수원역광장북측삼거리	17	도청로삼거리	39	벌터교차로

2 • 사고다발지점 특성 분석

1) 수원역광장교차로 (수원역광장교차로 북측삼거리와 남측삼거리 포함)

□ 교통량 및 기하구조 측면

- 경기도 내 유동인구가 가장 많고, 버스정류장 밀집도 높고 버스 통행량 많음²⁾
- 수원역광장교차로는 매산로를 진출입도로 하는 두 개의 삼지교차로가 연결되어 있는 비정형 교차로 형태로 상충점이 많은 교차로임
 - 수원역광장교차로의 기하구조는 로터리 형태로서 차량 진출입부가 형성되어 있고 잦은 차로 변경 지점이 다수 존재
- 버스정류장은 곡선부에 위치하고 있어 정류장 초입에 위치한 횡단보도 이동 혹은 버스, 택시를 제외한 차량의 진입 금지를 통해 횡단보도 이용자에 대한 안전성 향상 대안 필요

□ 운전자 및 보행자 측면

- 해당 사고다발지점은 교차로 통행방법이나 운영환경이 일반적으로 정형화된 형태가 아니기 때문에 인지반응, 판단능력이 저하된 고령운전자의 사고가 잦았을 것으로 추정되며, 초행길 운전자뿐만 아니라, 익숙하더라도 사고발생 가능성이 높은 지점으로 판단됨
 - 덕영대로와 매산로가 만나는 두 지점은 많은 통과교통량으로 인해 꼬리물기 혹은 신호위반이 빈번하게 발생할 수 있는 가능성 존재
- 정류장으로 진입하는 버스와의 상충이 많이 발생할 수 있기에 매산로에서 진입하는 차량은 주의 혹은 일시정지 후 출발할 수 있는 통행우선권 정립 필요

□ 교통사고 측면

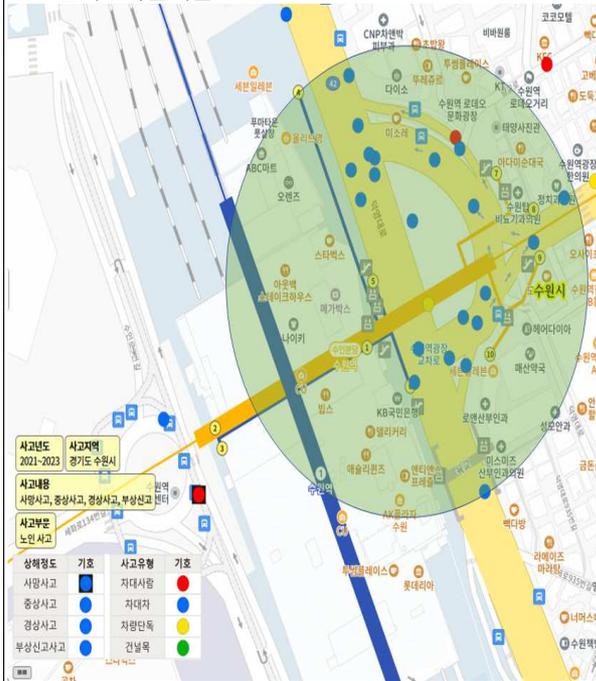
- 노인사고 발생건수 : 22건(차대차, 차대보행자 모두 포함, 북측삼거리와 남측삼거리 합계)
- 교차로사고 발생건수 : 118건(차대차, 차대보행자 모두 포함, 북측삼거리와 남측삼거리 합계)
- 노인사고와 교차로사고를 모두 포함하여 사고유형과 운전자 행동유형 분석 결과
 - 사고유형 : 차대차사고 132건, 차대사람 6건, 차량단독 2건
 - 가해자의 행동유형 : 진로변경 중 사고 51건, 좌회전 중 사고 32건, 직진중 사고 31건, 우회전 중 사고 23건 순으로 발생
 - 상충유형(가해-피해) : 진로변경-직진 유형 42건, 좌회전-좌회전 유형 25건, 직진-좌회전 유형 16건 순

2) 경기도 내 평일 최다 이용 버스정류장은 수원역AK플라자(19,014명/일), 최다 환승정류장은 수원역(12,962명/일) 임. 「2023년 대중교통현황조사」, 국토교통부, p.95, p.146

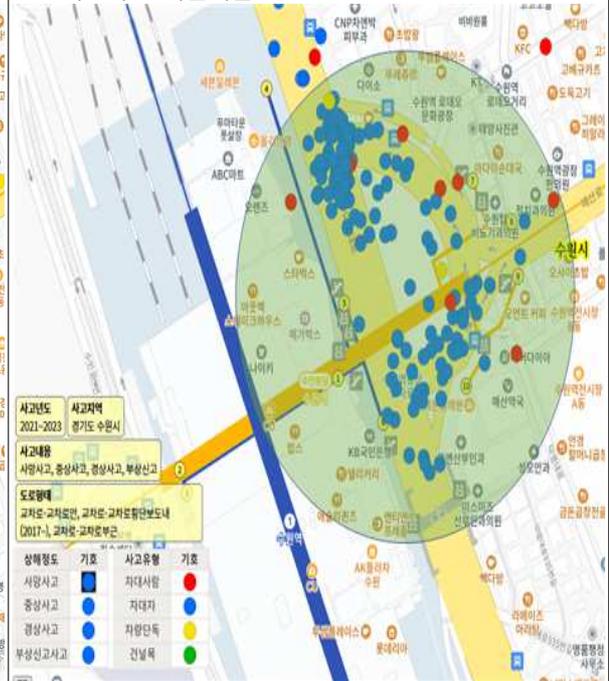
그림 3-1 | 수원역광장교차로 기하구조 및 교통사고(노인 및 교차로 사고) 현황



• 노인사고다발지점



• 교차로사고 다발지점



2) 팔달문로터리

□ 교통량 및 기하구조 측면

- 버스와 일반차량은 회전부에서 상층 위험도가 높고 전통시장이 다수 존재하며 화성행궁 등 문화재 부근으로 보행량 많음
- 팔달문로터리는 일반적인 4지 또는 5지 로터리와 달리 팔달문을 우회하는 형상의 일반도로 구간이기 때문에 주행속도가 일반 로터리에 비해 높은 특징을 가지고 있는 지점

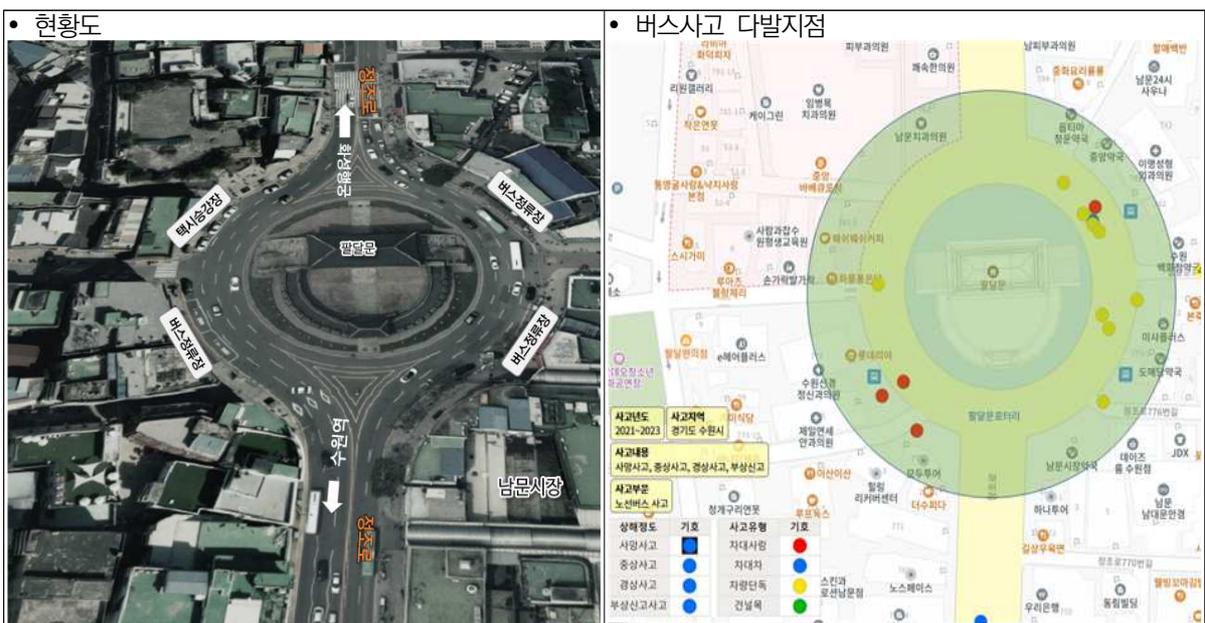
□ 운전자 및 보행자 측면

- 버스정류장, 택시정류장 등 대중교통이 회전부에 설치되어 있어 주행 진로 방해, 잦은 차로변경 등으로 인하여 차량 간 빈번한 상층 발생
- 회전부 중심에 설치되어 있는 팔달문은 화성행궁 방면 또는 수원역 방면으로 주행 중인 운전자의 시야 방해 요소로 작용

□ 교통사고 측면

- 버스사고 발생건수 : 14건
- 버스 사고유형과 운전자 행동유형 분석 결과
 - 사고유형은 차량단독 9건, 차대사람 4건, 차대차 1건
 - 가해자의 행동유형은 직진 중 5건, 주정차 중 4건, 기타 3건, 진로변경 2건 순
 - 상층유형(가해-피해)은 대부분 승객에 대한 버스기사의 안전의무 위반에 해당

그림 3-2 | 팔달문로터리 현황도 및 버스사고 현황



3) 광교사거리

□ 교통량 및 기하구조 측면

- 용인시와의 시 경계부이자 경기도청 및 광교신도시의 접속부로 극심한 교통혼잡 발생하며, 많은 교통량을 수용하기 위해 대형 교차로 운영
 - 해당 지점은 영동고속도로, 용인서울고속도로, 수원북부순환로 등 지역 간 간선도로의 진출입부가 형성되어 있는 구간으로서 교통량이 많고 상시적으로 교통혼잡 발생
 - 용인-서울고속도로의 광교상현IC 이용차량이 점차 증가하고 있고 광교로에서는 동수원IC를 이용하기 위한 대기행렬로 2~3번의 신호대기를 통해 접근 가능한 실정
 - 광교상현IC~서수지IC 구간 교통량 27% 증가 : '18년 99,514대/일→'23년 126,134대/일³⁾
- 과거 동수원 IC의 교통량 증가에 따른 광교사거리 교통혼잡 해소를 위해 「광교지구 도로교통 체계 개선용역(수원시, 2019)」 및 「광교신도시 교통네트워크 효율성 향상용역(경기도시공사, 2020)」을 기 추진하였으며, 최근 「동수원IC 주변 교통혼잡 해소사업 타당성조사 및 기본계획(수원시, 2024)」 수립
 - 기 추진된 사업은 주로 교통혼잡 개선 측면의 도로운영체계 개선대안이며, 교통안전측면의 개선대안은 노면색깔유도선 및 과속단속카메라 설치 이외 미미한 실정

□ 운전자 및 보행자 측면

- 광교사거리는 광교신도시 중심부의 대형 신호교차로 형태이며 신호위반 사고가 빈발하고 있어, 최근 도시개발 이후 교통량 증가와 함께 운전자 부주의 문제 발생
- 교통류 흐름 측면에서 보면 창릉대로에서 광교로 방면으로 좌회전 교통류와 광교로에서 동수원IC 방면의 좌회전 교통류는 빈번한 차로변경으로 인한 엇갈림 현상 발생

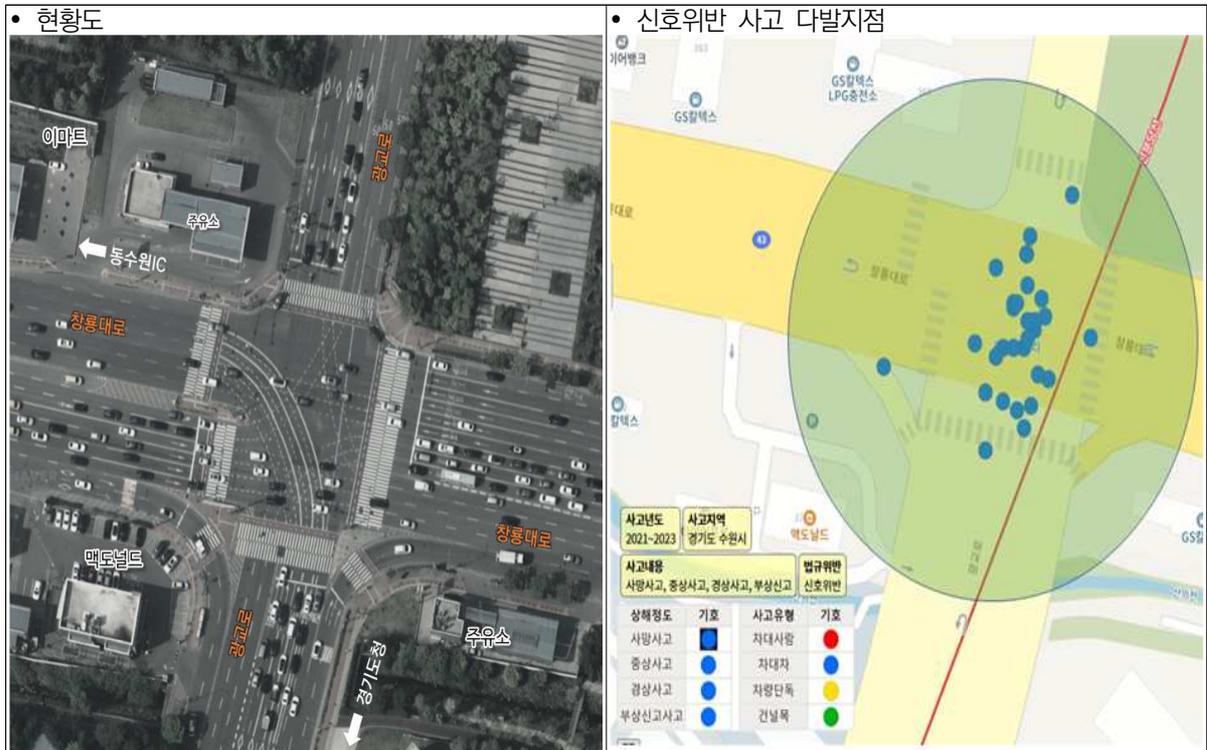
□ 교통사고 측면

- 신호위반사고 발생건수 : 30건
 - 교차로 중앙 및 광교로에서 동수원IC 방면으로 좌회전을 위한 정지선 부근에서 많은 교통사고 발생
- 신호위반 사고유형과 운전자 행동유형 분석 결과
 - 사고유형 : 차대차사고 30건
 - 가해자의 행동유형 : 좌회전 중 사고 20건, 직진 중 사고 9건, 우회전 중 사고 1건

3) 교통량정보제공시스템(<https://www.road.re.kr/main/main.asp>)

- 상충유형(가해-피해) : 좌회전-직진 유형 18건, 직진-직진 유형 6건, 직진-좌회전 유형 3건, 좌회전-좌회전 2건, 우회전-직진 1건 순

그림 3-3 | 광교사거리 현황도 및 신호위반 교통사고 현황



4) 남수원초교삼거리

□ 교통량 및 기하구조 측면

- 남수원초교삼거리는 기하구조 측면에서 사거리이나 교통신호체계가 삼거리로 운영 중이며, 국도1호선(경수대로)을 이용한 통과교통량이 많고 다세대주택이 밀집된 지점임
- 터미널고가하부교차로, 터미널사거리와 연계하여 개선대안 검토 필요

□ 운전자 및 보행자 측면

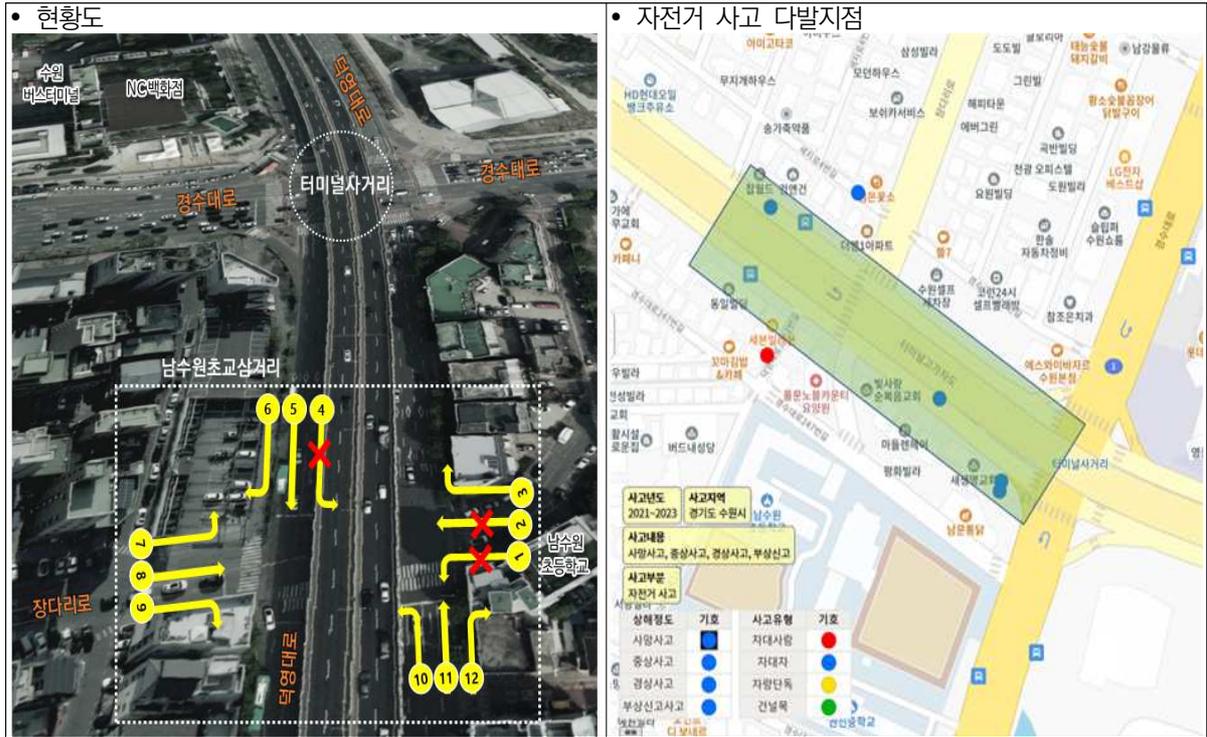
- 남수원초교삼거리에서 터미널사거리 방면 우회전 시 방호울타리로 인해서 운전자의 시야가 방해받기 때문에 대기 중이거나 횡단하려는 자전거를 인지하기가 어렵고, 보행자 또한 접근차량을 인지하기가 어려움

□ 교통사고 측면

- 자전거사고 발생건수 : 4건

- 자전거 사고유형과 운전자 행동유형 분석 결과
 - 사고유형 : 차대차사고 4건(자전거대 자동차), 가해차종 모두 자전거
 - 가해자의 행동유형 : 직진 중 사고 2건, 기타 사고 2건
 - 상충유형(가해-피해) : 직진-우회전 2건, 기타-직진 2건

그림 3-4 | 남수원초교삼거리 현황도 및 자전거사고 현황



5) 수원시청 정문 부근

□ 교통량 및 기하구조 측면

- 대규모 상업시설 밀집지역으로 보행량이 많고 수원시청 민원 차량 다수
 - 왕복 10차로 도로상에 위치한 횡단보도로 주변에 수원시청, 대형마트가 위치하여 교통량 및 횡단보도 이용자가 많음

□ 운전자 및 보행자 측면

- 효원로249번길에서 효원로(주간선도로)로 진입 어려움
 - 효원로 보행신호 시 우회전금지, 효원로 보행신호 대기차량 및 통과교통량 과다
- 횡단보도의 길이가 약 50m, 도로 중앙에 화단이 설치되어 있어 운전자는 양 끝단의 보행자를 한 번에 인지하는 데 어려움 발생

- 보행자 역시 횡단보도 통행 시, 신호위반 또는 차량의 움직임에 인지하는 데 어려움 발생
- 시청 앞 횡단보도로부터 약 300m 이격되어 다른 횡단보도가 운영 중이므로 무단횡단으로 인한 사고 발생 빈도가 높을 것으로 판단

□ 교통사고 측면

- 횡단 중 사고 발생건수 : 8건
- 횡단 중 사고유형과 운전자 행동유형 분석 결과
 - 사고유형 : 차대사람 8건
 - 가해자의 행동유형 : 직진 중 사고 7건, 우회전 중 사고 1건
 - 상충유형(가해-피해) : 직진-횡단중 2건, 우회전-횡단중 1건

그림 3-5 | 수원시청 정문 부근 현황도 및 횡단 중 사고 현황



제3절 교통사고다발지점 개선대안

1 수원역광장교차로

1) 문제점

- 버스정류장 내 일반승용차 진입(매산로→덕영대로 방면)으로 버스이용자와의 상충 발생
- 좌회전 3개차로를 운영함에 따라 좌회전 차량 간 상충발생
 - 매산로에서 덕영대로 방면으로 좌회전 직후 수원역광장남측삼거리에서 매산로 방면으로 2개의 좌회전 차로와 연결되므로 이를 피하기 위해서 직진차로로 차로변경 시 상충 발생
 - 신호교차로와 로터리가 혼용된 비정형교차로에서의 일반적인 좌회전 통행방법⁴⁾에 어려움 발생
- 덕영대로에서 매산로 방면의 2개 차로의 좌회전 차량과 가장 바깥차로에서 좌회전하는 택시와의 상충 및 세류역에서 매산로 방면으로 우회전 차량과의 상충 다발 지점

2) 주요 개선대안

- 운전자가 자신의 경로를 명확하게 인식하여 주행할 수 있도록 노면색갈유도선⁵⁾ 설치
 - 매산로에서 육교사거리 방면 노면색갈유도선으로 일반차량의 주행로 확보
 - 수원역광장 북측삼거리에서 남측삼거리 방면 노면색갈유도선을 설치하여 직진차로와 좌회전 차로를 구분
- 수원역광장남측삼거리에서 매산로 방면 택시 좌회전과 일반차량 2개차로의 좌회전 상충 방지를 위한 노면색갈유도선 설치
- 수원역광장 남측삼거리에서 매산로 방면으로 좌회전 차량과 세류역에서 매산로방면의 우회전 차량과의 상충 방지를 위해 세류역에서 매산로 방면으로 우회전 전용 신호기 설치
- 기타 개선대안으로 다음 사항 고려
 - 매산로 방면에 운영 중인 횡단보도에 음성안내 장치와 보행신호 잔여시간 표시기를 설치하고,

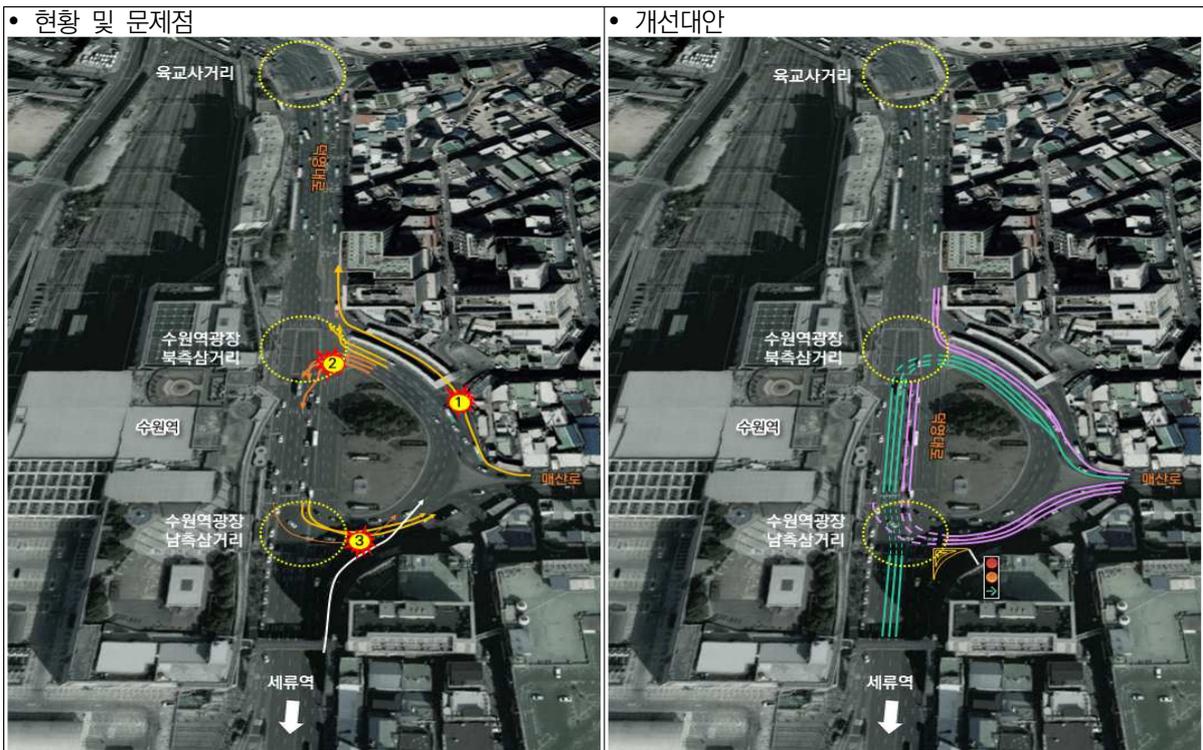
4) 도로교통법 제25조(교차로 통행방법) ② 모든 차의 운전자는 교차로에서 좌회전을 하려는 경우에는 **미리 도로의 중앙선을 따라 서행하면서 교차로의 중심 안쪽을 이용하여 좌회전하여야 한다.** 다만, 시·도 경찰청장이 교차로의 상황에 따라 특히 필요하다고 인정하여 지정한 곳에서는 교차로의 중심 바깥쪽을 통과할 수 있다.

5) 교차로, 인터체인지, 분기점 등에서 차로의 명확한 안내와 운전자의 시선을 유도하기 위하여 노면에 설치하는 유도선을 말함(「노면색갈 유도선 설치 및 관리 매뉴얼」, 국토교통부, 2017)

고령 보행자가 많으므로 녹색신호 시간 연장

- 수원역광장교차로 앞 교통혼잡을 줄이기 위해 버스정류장 위치 조정 및 교통경찰 상시 배치 검토
- 교차로 내 CCTV 모니터링 시스템을 구축하여 신호위반이나 위험운전을 실시간 단속
- 북측삼거리 방면 공항리무진버스는 승객 승하차 시 버스베이에에서 이루어질 수 있도록 버스전용유도선을 설치하여 우회전 승용차 및 시내버스의 원활한 소통 증대

그림 3-6 | 수원역광장교차로 노인사고 및 교차로사고 주요 개선대안



2 • 팔달문로터리

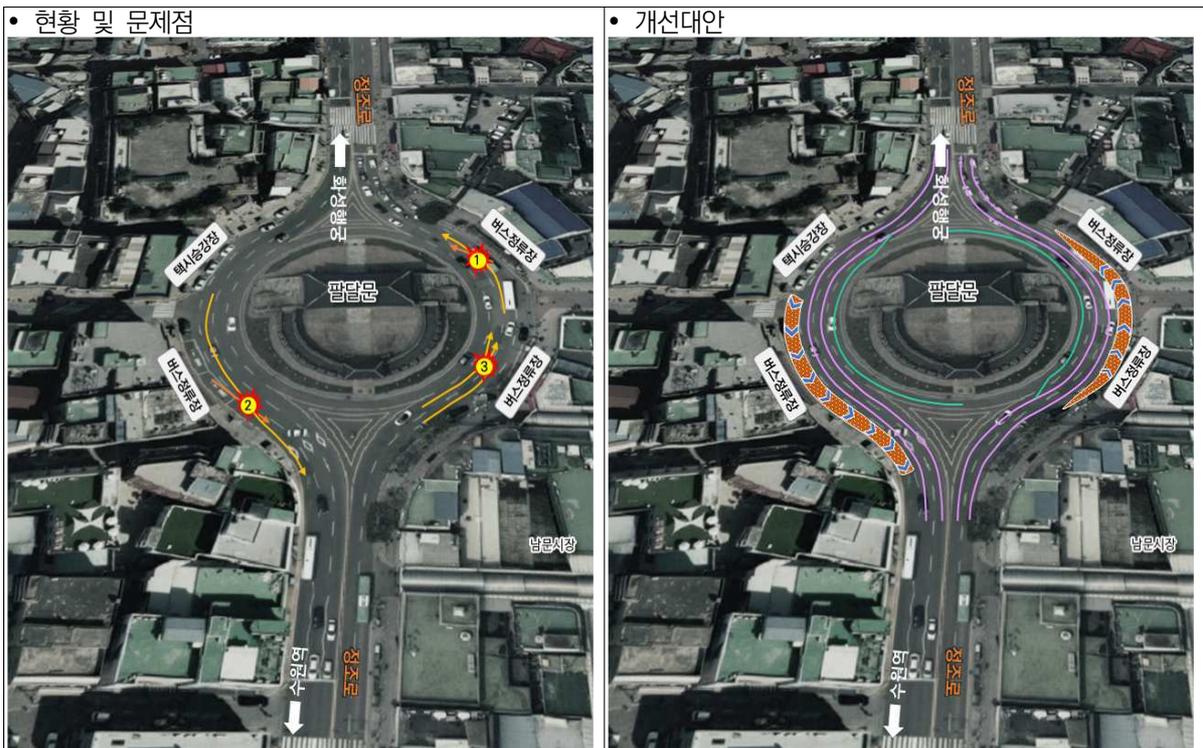
1) 문제점

- 회전부에서 회전 중인 일반차량과 버스 승하차 이후 진입하는 버스와의 상충 발생
- 버스 승하차 이후 수원역 방면으로 진입 시 일반차량과의 상충 발생
- 1번 버스정류장에서의 버스 승하차 시 이를 회피하기 위해 차로변경 과정에서 상충 발생

2) 주요 개선대안

- 팔달문로터리에 노면색깔유도선을 설치하여 차량의 주행방향을 명확히 처리
- 대형차(버스) 회전 반경을 확보하기 위해서 북측 또는 남측에 설치된 안전지대 면적을 축소 후 차선 재조정을 통해 우측차로의 차로폭 추가 확보 필요
 - 버스정류장 진출입 구간에 버스전용유도선을 표기함으로써 일반차량과의 상충 방지
 - 수원역에서 화성행궁 방향으로 차로폭 조정을 통해 버스전용구간을 설치하여 일반 차량의 주행로 확보
- 장기적으로 버스정류장 위치 조정이 필요함
 - ①번과 ③번 위치의 버스정류장 통합 후 팔달문로터리 진입부로 위치 이동
 - ②번 위치의 버스정류장은 화성행궁 방향의 팔달문로터리 진입부로 위치 이동
- 기타 개선대안으로 다음 사항 고려
 - 남측에 설치되어 있는 횡단보도를 로터리 방향으로 위치 변경 후 고원식 횡단보도 운영으로 차량의 감속 유도
 - 해당 구간을 운행하는 버스 운전자들을 대상으로 특별 안전교육 실시

그림 3-7 | 팔달문로터리 버스사고 주요 개선대안



3 • 광고사거리

1) 문제점

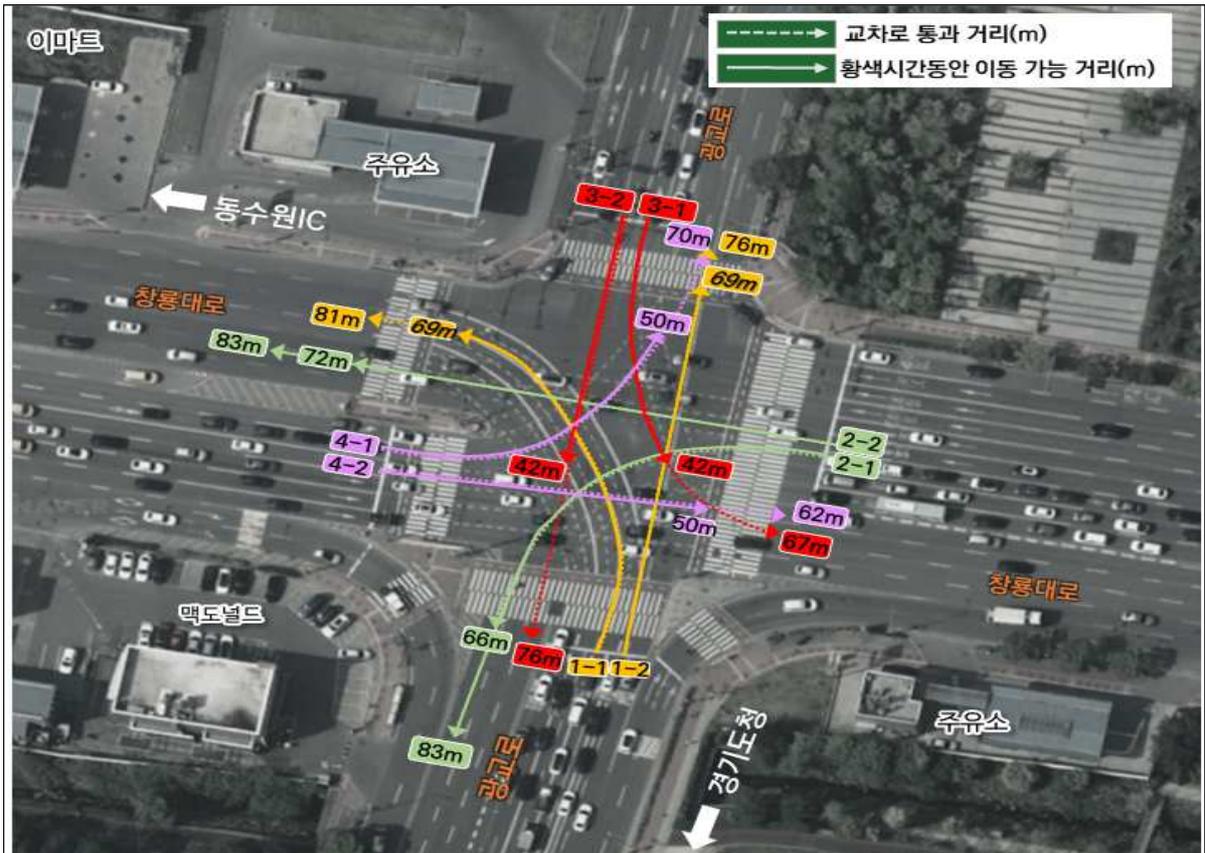
- 광고사거리는 대형 신호교차로로 운영 중이며, 첨두시간대에 상습 교통혼잡이 발생하는 지점으로 2회 이상의 신호주기를 받아야 교차로 통과가 가능한 지점임
- 과거에 다양한 교통운영체계 개선사업을 수행하였음에도 불구하고 신호위반사고 다발지점으로 선정됨
 - 도류화 횡단보도 설치로 일반차량과 보행자간의 상충 최소화, 분리형횡단보도 설치로 2회의 횡단과정을 거쳐 보행시간 부족에 따른 횡단보행자의 안전확보, 노면색갈유도선으로 동일방향의 차량 주행경로 확보로 측면충돌사고 방지, 과속방지를 위한 과속단속카메라 설치 등
 - 신호위반 원인으로는 혼잡한 교차로를 벗어나기 위한 무리한 꼬리물기 발생, 교차로 면적대비 일괄적으로 황색시간(3초) 적용하고 있어 황색시간 동안에 통과가능거리가 부족한 현상 발생
- 딜레마존 해결 필요
 - 황색신호 시 무리하게 교차로에 진입한 차량의 이동거리를 분석해 보면, 일부 접근로에서는 교차로를 통과하기 어려운 상황. <표 3-3> 참고
 - 접근로 2-1, 2-2를 제외한 모든 접근로에서 현재의 황색(전적색 포함)시간 내에 교차로를 통과하기 어려운 상황이며, 광고사거리가 상시 교통혼잡지점이므로 제한속도보다 낮은 속도에서 교차로 통과 시 분석된 실제 이동거리보다 더욱 짧아질 수 있음

표 3-3 | 광고사거리 황색신호시간 동안 교차로 통과 가능 여부 검토 결과

접근로 번호	광고사거리 소거시간 운영현황				소거시간 동안 이동가능 거리 (m) (A)	교차로 통과 필요 거리 (m) (B)	차이 (m) (A-B)
	제한속도 (km/h)	황색시간 (초)	전적색시간 (초)	소거시간* (황색+전적색)			
1-1	50	3	2	5	69	81	-12
1-2	50	3	2	5	69	76	-7
2-1	60	3	2	5	83	66	+17
2-2	60	3	2	5	83	72	+11
3-1	50	3	-	3	42	67	-25
3-2	50	3	-	3	42	76	-34
4-1	60	3	-	3	50	70	-20
4-2	60	3	-	3	50	62	-12

주 : *는 현시가 바뀔 때 통행권을 가진 교통류가 통행을 중단하고 교차로 정지선에 안전하게 정지하며, 교차로 내에서 진행 중인 차량은 신속히 교차로를 벗어날 수 있도록 부여하는 시간. 일반적으로 황색과 전적색시간을 말함

그림 3-8 | 광고사거리 통과 가능 거리



2) 주요 개선대안

- 대부분 발생한 신호위반 교통사고는 차대차사고이므로 신호체계 검토 및 개선 필요
 - 교차로 중앙 또는 좌회전 차로 정지선 부근에서 사고 집중
- 광고사거리 신호현시체계 현실화 필요. <표 3-4> 참고
 - 접근로 2-1과 2-2를 제외한 나머지 접근로에서 황색시간 또는 전적색시간을 연장하여 소거 시간에 따른 이동 가능한 거리 확보

표 3-4 | 광고사거리 신호체계 현실화 이후 교차로 통과 가능 여부 검토 결과

접근로 번호	광고사거리 소거시간 운영현황				소거시간 동안 이동가능 거리 (m) (A)	교차로 통과 필요 거리 (m) (B)	차이 (m) (A-B)
	제한속도 (km/h)	황색시간 (초)	전적색시간 (초)	소거시간 (황색+전적색)			
1-1	50	4	2	6	83	81	+2
1-2	50	4	2	6	83	76	+7
2-1	60	3	2	5	83	66	+17
2-2	60	3	2	5	83	72	+11
3-1	50	4	2	6	83	67	+16
3-2	50	4	2	6	83	76	+7
4-1	60	3	2	5	83	70	+13
4-2	60	3	2	5	83	62	+21

4 • 남수원초교삼거리

1) 문제점

- 덕영대로에서 경수대로 방면으로 우회전 시 방호울타리로 인하여 차량 및 자전거 운전자의 시야 방해
 - <그림 3-9>에서 보는 바와 같이 방호울타리로 인하여 운전자의 눈높이에서 우회전 시 보행자를 인지하기 어렵고, 속도가 빠른 자전거인 경우 사고 발생 가능성이 큼
- 남수원초교삼거리는 <그림 3-10>에서 보는 바와 같이 비효율적인 신호운영으로 운전자의 혼란을 가중시키고, 이로 인한 신호위반 불법 운행이 만연한 지점임
 - 10번 접근로에서 좌회전이 가능하지만 1, 2번 접근로에서는 진입이 불가
 - 8번 접근로에서는 직진이 가능하지만 4번 접근로에서는 좌회전 불가
 - 8번 접근로의 교통량은 08~09시에 147대 수준(24시간 교통량의 30%)
 - 8번 접근로의 교통량은 이면도로를 통과하여 경수대로로 합류하기 위한 통과교통량이 발생할 가능성이 큼. 즉, 이면도로에서 초등학교 등곳길에 사고 발생 가능성 존재

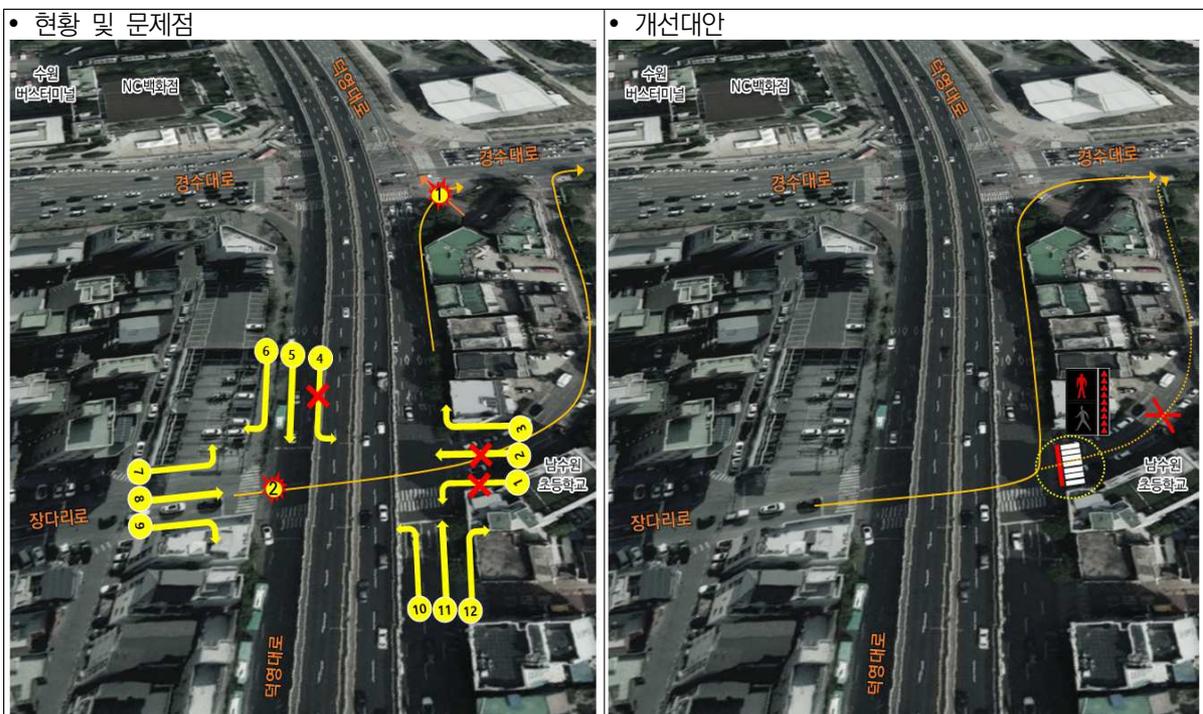
그림 3-9 | 남수원초교삼거리 현장여건



2) 주요 개선대안

- 장다리로서서 남수원초등학교 방면 직진 금지 (8번 접근로 직진 금지) 또는 보행신호기 설치
- ① 지점(덕영대로와 경수대로의 교차점)의 차량 및 운전자의 시거 확보 필요
 - 방호울타리 제거 및 지장물 이설
- 기타 개선대안으로 다음 사항 고려
 - 고가차도 하부 도로이므로 도로 조명 개선 및 야간에 자전거 진행경로 시인성 향상을 위해 도로표지병 및 형광 노면표시 설치

그림 3-10 | 남수원초교삼거리 자전거사고 주요 개선대안



5 • 수원시청 앞 횡단보도

1) 문제점

- 시청 지하주차장 출구에서 매교역 방면으로 우회전차량은 오후 첨두시간대 교통량이 가장 많으며, 이때 수원시청역에서 매교역 방면으로의 교통량도 가장 많은 시간대임
- 올림픽공원과 시청 사이의 횡단보행자가 많고, 올림픽공원에서 시청방면으로의 횡단보행자는 바로

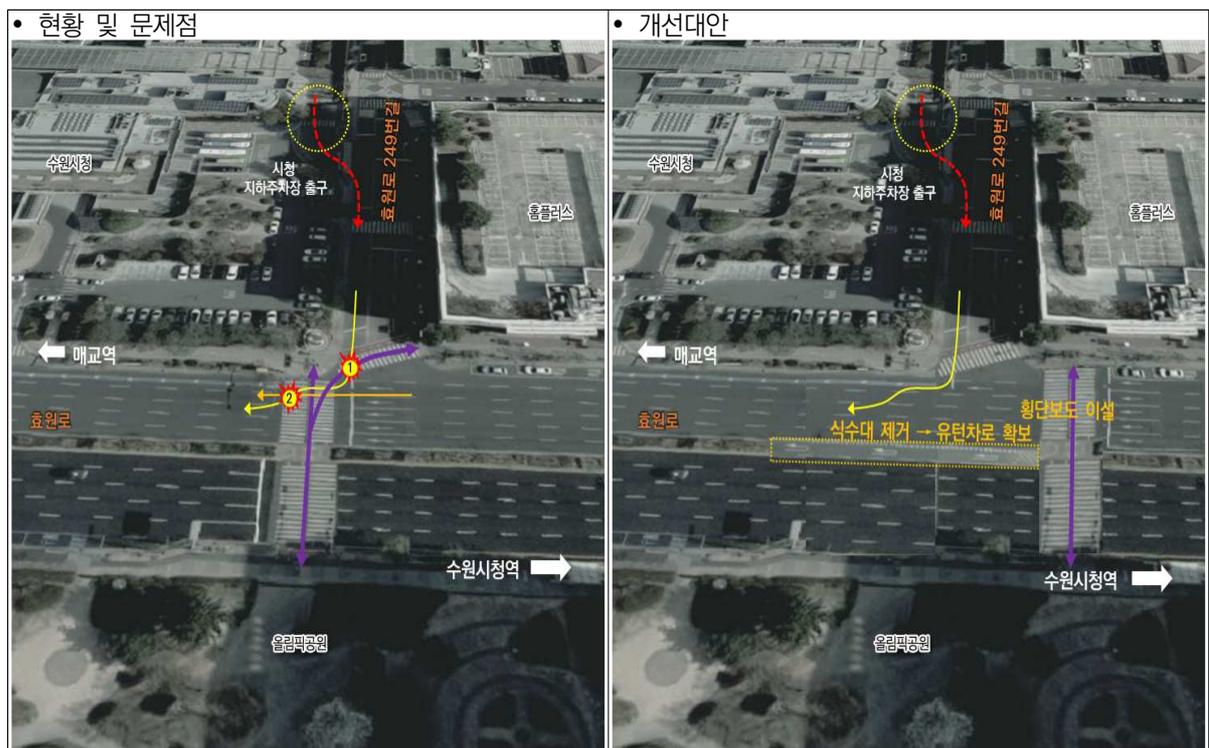
홈플러스 방면으로 이동하는 경향이 있으며, 이때 시청 지하주차장 출구방면에서 매교역 방면으로 우회전 차량은 홈플러스 방면에서 접근하는 차량을 주시하고 있기 때문에 보행자와의 사고발생 가능성이 높음

- 보행자 횡단 시 우회전이 어렵고, 이때 효원로 본선구간에서 많은 차량이 대기하고 있기 때문에 보행자가 횡단 중 무리한 우회전 시도로 차대 보행자 사고발생
 - 시청 지하주차장 출구에서 매교역 방면으로의 우회전 교통량은 09시부터 20시까지 시간당 평균 130대 수준이며, 18~19시에 178대로 가장 많고, 같은 시간대에 수원시청역에서 매교역 방면의 교통량은 1,975대임

2) 주요 개선대안

- 횡단보도를 이설하여 시청 지하주차장 출구에서 매교역 방면으로의 우회전차량의 통행 개선
- 운전자와 보행자의 시거 확보를 위해 횡단보도 중간의 화단 식재 정리 후 유턴차로 확보
- 기타 개선대안으로 다음 사항 고려
 - 횡단보도에 음성안내를 포함한 보행신호 잔여시간 표시기 설치
 - 활주로형 횡단보도 도로표지병 및 횡단보도 투광기 등을 설치하여 보행자 시인성 확보

그림 3-11 | 수원시청 정문 앞 보행자 횡단 중 사고 주요 개선대안



04

결론 및 정책제언

1. 결론

- 본 연구는 수원시의 교통안전지수 하락 원인을 다각적으로 분석하고, 주요 취약지표를 중심으로 교통사고 빈도 및 특성을 체계적으로 도출함

 - 수원시는 최근 5년간(2018~2023) 인구 30만 이상 시 중 교통안전지수 최하위권에 머물렀으며, 특히 교통약자 및 도로환경 영역에서의 취약성이 두드러짐
- 취약지표로는 버스, 자전거, 보행자 횡단 중, 노인, 신호위반, 교차로 사고 등이 선정되었으며, 해당 항목들은 사고 점유율이 높고, 개선율이 낮아 수원시 교통안전정책의 집중이 요구됨
- 선정된 취약지표별 교통사고다발지점 선정결과 노인과 교차로 지표는 수원역광장교차로, 버스 지표는 팔달문로터리, 자전거 지표는 남수원초교삼거리, 신호위반 지표는 광교사거리 그리고 보행자 횡단 중 지표는 수원시청 앞 횡단보도 부근으로 나타남

 - 특히, ‘수원역광장’, ‘팔달문로터리’, ‘광교사거리’ 등 주요 다발지점은 다양한 취약지표 다발지점과 중복되어 발생하는 고위험 지역으로 분석
- 교통사고다발지점 개선대안은 각 지점별 도로기하구조 및 교통량 조사를 수행하고, 도시안전통합센터의 신호현시 및 교통 시설물 자료 활용 등을 활용하여 지점별 맞춤형 개선대안을 도출함

 - (수원역광장교차로) 버스정류장의 밀집도가 높고 매산로와 두 개의 삼지교차로가 연결되어있는 비정형교차로로서 차량 간 상충점이 많은 지점이므로 회전부에서의 상충점 해소와 버스와 일반차량의 주행로를 명확하게 구분
 - (팔달문로터리) 전통시장과 문화재가 주변에 위치하고 있어 보행량이 많고, 로터리 회전부에 설치된 버스정류장과 택시정류장으로 인한 주행진로 방해, 잦은 차로변경 등으로 차량 간 빈번한 상충이 발생하고 있어 운전자의 주행경로 확보, 버스정류장 여유폭원 확보
 - (광교사거리) 용인시와의 시 경계부이자 경기도청 및 광교신도시의 접속부로 극심한 교통혼잡이 발생하고 이러한 많은 교통량을 수용하기 위해 대형 교차로 운영 중이며, 대부분의 신호위반 교통사고가 발생하고 있어 신호체계 검토 및 개선

- (남수원초교삼거리) 기하구조 측면에서 사거리이나 교통신호체계가 삼거리로 운영 중이며, 국도1호선(경수대로)을 이용한 통과교통량이 많고 다세대주택이 밀집된 지점으로서 터미널 고가하부교차로, 터미널사거리와 연계하여 개선대안 검토
- (수원시청 앞 횡단보도 부근) 횡단보도 주변에 수원시청, 대형마트가 위치하여 교통량 및 횡단보도 보행자가 많고 효원로 보행신호 시 우회전이 금지되나 효원로249번길에서 효원로 방향으로 무리한 진입 시도로 인한 차대보행자간 사고가 발생하므로 횡단보도 이설 및 횡단보도 접근로에 유턴차로를 확보함과 동시에 운전자 및 횡단보행자의 시야 확보 제안
- ▣ 수원시 교통안전지수 개선을 위해서는 취약지표 중심의 구조적 문제 해결, 교차로 및 신호체계 개선, 교통약자 중심 대책이 유기적으로 연계되어야 하며, 데이터 기반의 선제적 정책 설계와 실행이 핵심임
- ▣ 따라서 본 연구결과를 바탕으로 교통안전지수를 고려한 수원시의 교통안전 정책 방향 설정은 다음과 같음
 - (종합적인 접근 필요) 교통안전지수는 참고자료로 활용하고 다른 교통데이터와 전문가의 의견을 반영하여 종합적인 교통안전 개선을 위한 접근 방식 필요
 - 수원시 교통안전 문제는 특정 지표나 단일 원인에 국한되지 않고, 운전자 행태, 도로 인프라, 교통약자 보호 미비 등 복합 요인에 기인
 - 따라서 정성적 요인(예: 운전자 안전 인식, 보행자 행동 등)까지 고려한 다차원적 분석과 정책 필요
 - (지속적인 모니터링) 교통안전지수는 지속적으로 업데이트, 관찰, 특성 분석 등의 자체적인 노력이 필요하고, 지속적인 모니터링을 통해 수원시의 사고특성을 이해하여 이를 해결하기 위한 교통안전 대책 발굴
 - 데이터 기반의 지속적 모니터링 체계를 갖추고, 지표별 변화를 정기적으로 진단하여 탄력적인 수원시의 안전정책 수정 및 보완 필요
 - (정책결정 활용) 교통안전지수는 정책 결정에 활용 시 지수의 한계를 인식하고, 다양한 대안을 함께 고려하여 보다 효과성 높은 교통안전대책 마련
 - 교통안전지수는 매년 변화하며, 일회성 정책으로는 개선이 어려운 특성을 가지고 있기 때문에 일시적인 캠페인이나 단기성 사업의 효과가 제한적이라는 것을 시사
 - 노인 사고는 증가 추세로서 고령화 사회 진입에 따라 노인 보호 정책이 시급하며, 단순한 노인보호구역 지정을 포함하여, 노인 운전 행태, 노인친화형 도로 설계, 노인 인지 능력 저하 등을 고려한 복합적 접근 필요
 - (주민참여와 맞춤형 교육) 수원시는 시민의 교통안전 인식을 높이는데 기여하는 대안으로 교통안전지수를 활용한 캠페인 및 교육 프로그램 개발

2 • 정책제언

- 교통안전지수 취약지표의 향상을 위해 지표별 특화대책을 추진할 필요가 있음
 - 버스사고 감소를 위해 운수업체 종사자 교육과 버스 전용 시설개선을 실시
 - 자전거사고 예방을 위해 청소년 대상 안전교육과 자전거도로 확충 및 안전시설 병행
 - 보행자 횡단사고와 어린이 사고 방지를 위해 스마트 횡단보도, 스쿨존 강화 등 시설투자를 확대
 - 운전자 법규준수를 높이기 위한 신호위반 단속장비 증설과 캠페인을 지속적으로 시행하고, 수원시 전역을 대상으로 불합리한 신호체계, 시야가림 방호울타리 등 시민이 교통안전진단에 자발적 참여를 유도하기 위한 “새빛 교통안전신문고(가칭)” 사업 추진
 - 교차로 사고 감소를 위해 교차로 구조를 재검토하고 운전자 행동유형에 대한 계도를 병행함
- 한국도로교통공단의 교통안전지수 산출 지표의 개선이 필요함
 - 교통안전지수 중 교통약자 영역의 지표와 사업용자동차 영역의 화물차 지표의 개선 필요
 - 교통약자 영역은 어린이와 노인 지표로 구분되며, 차대사람과 차대차사고에서 발생한 모든 사고를 포함하고 있으나 <그림 4-1>에서 보는 바와 같이 차대차의 어린이사고는 어린이 탑승 시 발생한 사고도 포함
 - 교통안전지수는 지자체가 교통안전 개선 수립 시 교통안전지수의 영역별 현황을 참고하여 중점 개선 분야 등 교통안전 정책 방향 설정 시 참고하는데 활용
 - 어린이 지표는 운전자의 안전운전 필요성이 더욱 강조되는 지표이지만 지자체가 이를 개선하기 위한 맞춤형 개선대안 마련에 한계 발생
 - 어린이 사고 1건 발생 시 교통약자 영역의 점수로 부여됨과 동시에 다수의 다른 영역 및 지표에 중복 적용되어 교통안전지수 전 영역에 가중점으로 반영되는 현상 발생
 - (중복지표) 횡단 중, 차도통행 중, 단일로, 교차로, 신호위반, 자전거 등
 - 노인 지표는 어린이 지표와 유사하게 가중 점수로 반영되지만 노인 운전자로 인한 사고를 별도로 집계할 수 있고 이를 통해 노인 맞춤형 개선대안 마련이 가능하다는 차별성 존재
 - 교통약자 영역의 지표 개선대안은 어린이 또는 노인보호구역 내 사고에 한해 별도로 집계하여 해당 지자체의 종합점수에서 차감하는 방식 적용

그림 4-1 | 매탄권선역사거리 어린이 사고 지점



○ 사업용자동차 영역과 관련하여 6개 영역 중에서 사업용에 대한 구분 이유는 명확하지 않고 지역 내 화물 차종의 분포 특성을 고려하지 않고 있음

- 화물자동차는 사업용과 비사업용으로 구분되는데 이러한 구분이 교통안전과 어떠한 상관관계를 갖는지 명확한 이유 필요

○ 최근에는 온라인 마켓의 활성화로 1.5톤 화물차량이 급격하게 증가하고 있으며, 개인 차량으로 등록하는 경우도 상당히 많아 이에 대한 개선이 필요함

- 도로교통공단 사고자료를 보면 2023년 기준 사업용 화물차(116건) 대비 비사업용 화물차(285건)의 교통사고 비중은 2.4배 높으며 덤프트럭, 콘크리트 믹서 등은 별도로 집계

○ 사업용자동차 영역의 화물차 지표의 개선대안은 1.5톤 초과 화물자동차만을 지표로 선정

- 도로 주행 특성, 자동차의 제원 측면에서 일반 승용차(승합차 포함)와 1.5톤 화물자동차는 유사하기 때문에 화물자동차의 교통사고 원인분석과 개선대안을 마련하기 위해서는 1.5톤 초과 화물자동차를 지표로 선정 필요

□ 한정된 예산에서 효율을 극대화하기 위해, 사고다발지점에 대한 선제적 집중 투자가 필요함

○ 선정된 취약지표별 최우선 사고다발지점 6곳을 단기 개선사업 대상으로 삼아, ① 신호체계 개선, ② 교통안전시설 보강, ③ 경찰 단속 강화 등을 패키지로 추진

○ 특히 수원역 교차로 등 다수 지표에 해당하는 지점은 종합대책을 수립하여 도로기하구조 및 교통환경을 근본적으로 개선

○ 교통사고 데이터에 기반하여 사고다발지점 목록을 주기적으로 업데이트하고, 개선 전후의 사고 감소 효과를 분석하여 성공 사업모델을 확립

□ 교통약자(어린이·노인) 중심의 교통안전 체계를 강화할 필요가 있음

- 어린이보호구역 외에도 노인보호구역 지정을 검토하고 노인인구 밀집지역에 속도제한 및 교통량 분산 대안 전략을 마련
- 무단횡단 방지펜스, 조명시설 개선 등 소규모 안전 개선 사업을 44개 동별로 발굴하여 생활권 내 보행안전도 개선
- 고령 운전자를 대상으로 한 면허반납 유도정책 이외에 교통안전교육을 병행하여 고령 운전자로 인한 사고를 예방하거나 비상제동장치 탑재 차량 구매 시 비용 보조사업 등 추진
 - 일본은 운전면허증 자진반납제도, 고령 운전자 표식, 면허 갱신 시 인지기능검사, 운전기능검사(일부 적용), 고령자 대상 특별 강습 등을 지속적으로 추진 중
 - 2022년 5월부터 고령 운전자 대상 비상자동제동장치(AEBS; Automatic Emergency Brake System)가 장착된 차량에 한해 운전할 수 있도록 허용하는 ‘한정면허’ 제도 신설
 - AEBS 또는 페달조작 오류 급발진 억제장치 탑재차량 구입 시 최대 10만엔 보조, 사후 페달조작 오류 급발진 억제장치 구입 및 설치하는 경우 최대 4만엔 보조

참고문헌

REFERENCE

국문 자료 |

국토교통부. (2017). 노면색갈유도선 설치 및 관리 매뉴얼.

한국교통안전공단. (2023). 2023년 대중교통현황조사, 국토교통부.

한국도로교통공단. (2018). 2017년도 전국 기초자치단체별 교통안전지수. 경찰청.

한국도로교통공단. (2019). 2018년도 전국 지방자치단체별 교통안전지수. 경찰청.

한국도로교통공단. (2020). 2019년도 전국 기초자치단체별 교통안전지수. 경찰청.

한국도로교통공단. (2021). 2020년도 전국 기초자치단체별 교통안전지수. 경찰청.

한국도로교통공단. (2022). 2021년도 전국 기초자치단체별 교통안전지수. 경찰청.

한국도로교통공단. (2023). 2021년도 전국 기초자치단체별 교통안전지수. 경찰청.

신문기사 / 웹사이트 / 통계자료 |

도로교통법. 국가법령정보센터 (<https://law.go.kr>)

국토교통부, 교통량정보제공시스템 (<https://www.road.re.kr>)

연구책임자 김도훈 (수원시정연구원 연구위원)
참여연구원 정가형 (수원시정연구원 위촉연구원)
이지원 (수원시정연구원 위촉연구원)

SRI-정책-2025-03

수원시 교통안전지수

취약분야별 사고특성 분석 및 사고다발지점 선정

Analysis of Traffic Safety Index Characteristics and the Selection of High-Frequency Traffic Accident Locations in Suwon City

발행인 김성진

발행처 수원시정연구원

경기도 수원시 권선구 수인로 126

(우편번호) 16429

전화 031-220-8001 팩스 031-220-8000

<http://www.suwon.re.kr>

인쇄 2025년 04월 30일

발행 2025년 04월 30일

ISBN 979-11-6819-188-4 (93530)

© 2025 수원시정연구원

이 보고서를 인용 및 활용 시 아래와 같이 출처 표시해 주십시오.

김도훈. 2025. 「수원시 교통안전지수 취약분야별 사고특성 분석 및 사고다발지점 선정」. 수원시정연구원.

비매품