

인천시 이륜차 교통사고 특성 및 취약지역 분석

이태헌 | 교통물류연구부 연구위원



배경과 목적

- 최근 플랫폼 기반 배달산업의 확산으로 도심 생활권 내 이륜차 통행이 크게 증가하였으며, 이로 인해 식당 밀집지역·상업지역·역세권 등 생활권에서의 이륜차 교통사고 문제가 대두되고 있음
- 이륜차는 운전자 신체가 외부에 노출되어 사고 발생 시 중상 이상 인명피해로 이어질 가능성이 크고, 신호 위반·보도주행 등 위험운전행태로 보행 안전을 위협하는 요인으로도 지목되고 있어 안전대책 마련이 요구됨
- 본 연구는 최근 10년간(2016~2025년) 발생한 인천시 이륜차 교통사고 11,358건 전수를 분석하여 사고 추세와 배달플랫폼 확산 시기별 구조 변화, 시·공간적·인적 특성을 규명하고, 교통안전 개선방향을 제시하고자 함

요약 및 정책 개선방향

- 인천시 이륜차 사고는 배달플랫폼이 자체 배달망과 단건배달을 도입한 2019년(+31.2%)부터 급증하기 시작해 코로나19 유행기에 정점에 달한 뒤(2016~2019년 연평균 980건 → 2020~2021년 1,402건, +43.1%) 감소하였으나, 2024~2025년 2년 연속 반등하였음. 특히 2025년(1,276건, +13.3%)에는 전국 감소세(-7.6%)와 달리 큰 폭으로 증가하여 전국 이륜차 사고 중 인천시 비중이 9.0%까지 상승함
- 사고의 41.8%가 저녁 배달 피크시간대(17~21시)에 집중되고, 점심시간대 비중이 코로나19 이후에도 높게 유지(12.1%→15.8%)되는 등 배달 중심의 사고 구조가 고착화되었으며, 사고 시 이륜차 운전자 28.3%가 사망·중상을 입고(상대 당사자 7.8%), 사망 운전자 73.8%가 머리·얼굴·목 손상으로 나타나는 등 심각도가 높음
- 사고의 75.6%가 남동구·서구·부평구·미추홀구 등 4개 구에 집중되고, 핫스팟 분석 결과 부평 장제로·남동대로 등 생활권 간선도로 교차로 18개소에서 다발하는바, 사고다발지점에 대한 후면 무인단속장비 확충, 배달 이륜차 대기 공간 확보, 배달플랫폼과 협력한 속도 경쟁 완화 및 '시간대 표적형' 안전관리가 요구됨

1 연구 배경 및 목적

■ 연구 배경

- 플랫폼 기반 배달산업은 코로나19 이전부터 급성장하여, 온라인 음식서비스(배달음식) 거래액이 2018년 5조 2,628억 원에서 2019년 9조 7,328억 원으로 2배 가까이 늘었고, 코로나19 유행기(2020년 17조 3,371억 원)를 거쳐 2025년에는 40조 원을 넘어 역대 최대치를 경신한 것으로 추정됨¹⁾
- 2019년을 기점으로 배달플랫폼이 자체 배달망을 본격 운영하기 시작하면서 단건 배달과 함께 확산된 건당 수수료, 시간제한 미션·프로모션, 배달 수락률·완료율에 따른 등급·제재 등의 보상·배차 방식은 라이더에게 속도 압박으로 작용한다는 지적이 지속되어 왔음
- 배달 이륜차 통행은 식당 밀집지역·상업지역·역세권 등 생활권에 집중되며, 제한된 배달시간과 주문 집중 시간대, 대기·주차 공간 부족은 신호위반·보도주행·과속 등 위험운전행태로 이어지기 쉬움
- 이륜차는 운전자의 신체가 외부에 노출되어 동일한 충돌에서도 사고 심각도가 높음. 2025년 전국 이륜차 사고는 14,129건으로 전년 대비 7.6% 감소하였으나 사망자는 388명(+7.5%)으로 늘어 전체 교통사고 사망자(2,549명)의 15.2%를 차지하며²⁾, 사고 100건당 사망자(2.7명)는 전체 교통사고 평균(1.3명)의 2배를 넘음

■ 연구 목적

- 본 연구는 인천시에서 최근 10년간(2016~2025년) 발생한 이륜차 교통사고 자료를 활용하여, 사고의 장기 발생 추이와 코로나19 전후의 변화, 시간적·공간적·인적 특성을 분석함
- 특히 사고지점 GPS 좌표를 활용한 공간분석을 통해 이륜차 사고가 집중되는 생활권과 사고 다발지점을 식별하고, 인천시 이륜차 교통안전 개선을 위한 정책 방향을 제시하고자 함

※ 본 연구의 이륜차는 한국도로교통공단 교통사고분석시스템(TAAS)의 사고 당사자 차종 분류상 '이륜차'와 '사륜오토바이(ATV)'를 말하며, 원동기장치자전거·개인형 이동수단(PM)·자전거만 당사자인 사고는 분석에서 제외함
- 원동기장치자전거를 포함하는 전국 통계의 '이륜차' 범주와는 집계 기준에 일부 차이가 있음

1) 통계청, 온라인쇼핑동향조사; 서울신문. 일상이 된 배달음식... 작년 거래액 40조 '역대 최대'. 2026.01.06.

2) 경찰청·한국도로교통공단. (2026). 2025년 교통사고 통계.

2

이륜차 교통안전 정책 및 선행연구 검토

■ 이륜차 교통안전 정책·제도 동향

- (후면 무인단속 도입) 경찰청은 번호판이 후면에만 부착된 이륜차의 단속 사각지대를 해소하기 위해 2022년 12월 후면 무인단속장비를 시범 도입하고, 2023년 4월부터 단속을 시행함³⁾
 - 후면 단속장비 운영 결과, 이륜차의 속도위반율(6.88%)은 사륜차(0.18%)의 약 38배 수준이었으며, 단속장비 설치 이후 이륜차 신호위반은 32.6%, 과속은 17.0% 감소하는 등 뚜렷한 위반 억제 효과가 확인되었음
- (안전검사 의무화) 배달대행 서비스 확대에 따라 「자동차관리법」이 개정(2023.9.)되어 2025년 4월부터 이륜차 정기검사에 원동기·주행장치·제동장치 등 19개 항목의 안전검사 도입⁴⁾
- (민·관 협력체계) 국토교통부·경찰청·한국교통안전공단과 배달플랫폼 8개사 등은 '배달종사자 교통안전 문화 조성'을 위한 협약'(2024.4.)을 체결하고, 매월 첫째 월요일을 '라이더 안전의 날'로 지정하는 등 업계 협력형 안전관리를 추진 중임⁵⁾
- (주정차 관리 강화) 2026년 「도로교통법 시행령」 개정으로 이륜차 불법 주정차에 대한 과태료 부과기준(3만~9만 원)이 신설되었으나, 배달종사자들은 생활권 내 이륜차 주정차 공간 부족을 이유로 단속 강화에 반발하고 있어 단속과 병행한 주정차 인프라 확충이 과제로 제기되고 있음⁶⁾

■ 이륜차 관리제도의 사각지대와 개선방안

- 이지선·이희원(2021)은 플랫폼 경제 확산에 따른 이륜차 사고 문제에 대응하기 위해 이륜차 교통사고 현황과 법제도, 배달업·정비업 등 이륜차 기반 사업 현황을 종합 분석하고 안전관리 개선방안을 제시함
- 이륜차 사고 치사율(2.4%)이 전체 교통사고(1.5%)의 약 1.6배에 달함에도 불구하고 이륜차는 검사·정비·보험 등 관리제도가 미비한 '관리의 사각지대'로 남아 있음을 지적함
- 산업 측면(배달업 안전관리, 정비업 제도화)과 관리정책 측면(검사·보험·번호판 제도 개선 등)의 개선방안을 도출하고 우선순위 평가에 기반한 단기·중장기 추진전략을 제시함

3) 서울신문. 과속이나 신호 위반 차·오토바이... 앞뒤 모두 찍는다. 2023.11.07.

4) 국토교통부. 이륜차도 안전검사 의무화... 4월 28일부터 시행. 보도자료. 2025.04.27.

5) 국토교통부. 배달종사자 교통안전 문화 조성을 위한 협약 체결. 보도자료. 2024.04.30.

6) 박우진·나병주. '주차 공간' 없는 배달노동자 "생계 위협"... 이륜차 불법 주정차 과태료 어쩌나. 뉴스핌. 2026.07.02.

■ 배달용 이륜차의 사고율·신호위반 특성

- 삼성교통안전문화연구소(2021)에 따르면, 최근 5년간(2016~2020년) 삼성화재에 접수된 이륜차 용도별 교통사고를 분석한 결과, 배달용 유상운송 이륜차 사고는 8,806건(2016년)에서 10,793건(2020년)으로 23% 증가함
- 배달용 이륜차의 법규위반 사고 중 신호위반이 65.6%로 개인용 이륜차(45.6%)의 약 1.5배에 달하였으며, 중앙선침범(12.6%), 무면허 운전(9.8%) 순으로 나타났음
- 배달용 이륜차는 1대당 연간 2회 이상의 사고가 발생하여 영업용 자동차의 약 7배, 개인용 이륜차의 약 15배 수준의 사고율을 보였으며, 법규위반 운행 방지, 사고예방 안전관리 강화, 체험식 교통안전교육 확대, 배달 종사자 자격 제도화 등을 대책으로 제안함

■ 배달종사자 사고원인의 유형과 예방 방향

- 이준희·오상호(2024)는 이륜차 사고 원인을 다룬 국내 39건의 연구논문·정책보고서와 각종 설문조사를 종합하여 배달종사자 사고의 원인을 유형화함
- 배달종사자 사고에는 배달 시간, 도로 환경, 기상 상황 등 환경적 요인과 중앙선 침범·불법 유턴 등 교통법규 위반, 안전보호장구 미착용 등 교통 규범적 요인이 가장 지배적인 것으로 확인됨
- 사고 예방을 위해서는 어느 하나의 원인에 집중하기보다 사업자의 지원 확대, 배달종사자의 안전의식 개선, 사회 전반의 교통안전 환경 개선이 병행되어야 함을 강조함

■ 정책·선행연구 검토 시사점

- 이륜차 사고 문제는 배달산업 구조(시간 압박·보상체계), 운전자 행태(신호위반 등 법규위반), 도로환경(교차로 위험, 주정차 공간 부족)이 복합적으로 작용한 결과로, 단일 대책보다 단속·교육·인프라·업계 협력을 아우르는 종합적 접근이 필요함
- 후면 무인단속, 안전검사 의무화, 플랫폼 협약 등 국가 차원의 제도적 기반이 최근 마련되고 있는바, 지자체 차원에서는 지역의 사고 발생 특성에 기반하여 취약 시간대·취약지역 중심의 맞춤형 대책을 수립하는 것이 요구됨
- 다만 기존 연구들은 전국 단위 통계나 보험사 접수자료에 기반하고 있어, 인천시 생활권의 이륜차 사고 특성을 파악하기 위해서는 지역 단위 사고 데이터에 대한 별도의 분석이 필요함

3

인천시 이륜차 교통사고 현황 및 특성 분석

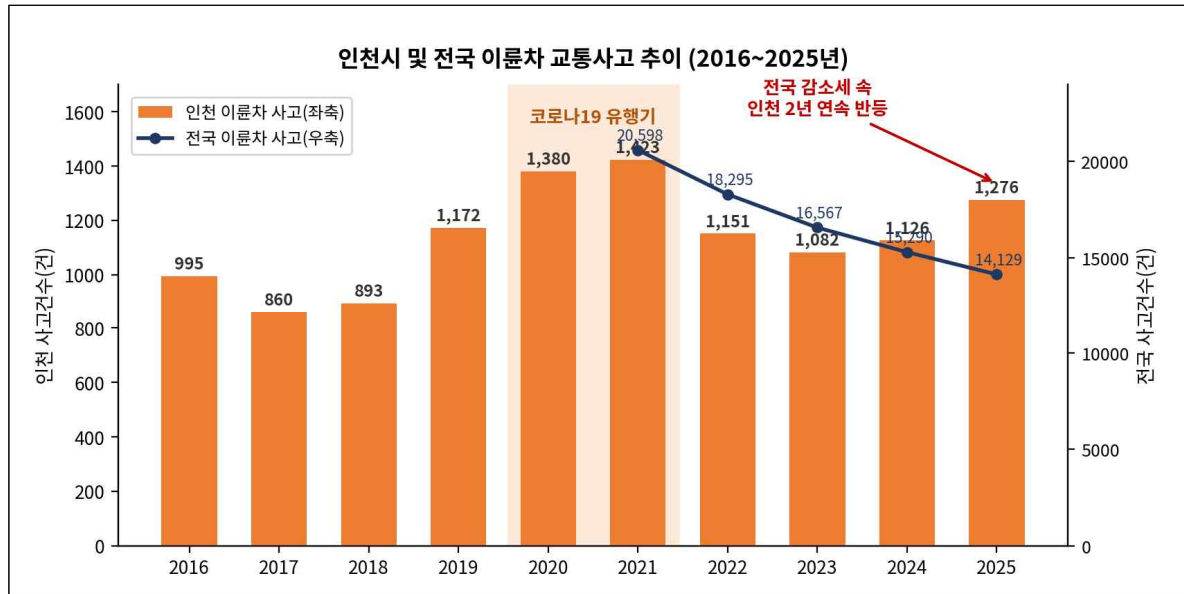
■ 분석 개요

- (분석 자료) 한국도로교통공단 교통사고분석시스템(TAAS)을 통해 구득한, 사고 당사자(가해 또는 피해) 차종이 이륜차 또는 사륜오토바이(ATV)인 2016~2025년 인천시 교통사고 11,358건 전수를 분석에 활용함
- (당사자 구분) 이륜차가 가해당사자(제1당사자)인 사고는 4,713건(41.5%), 피해당사자(제2당사자)인 사고는 6,645건(58.5%)이며, 이륜차 간 사고(555건)는 가해당사자 기준으로 분류하였음
- (자료의 특성) 사고 발생 위치는 군·구 단위 행정구역 정보와 GPS 좌표(경위도)로 제공되어 좌표 기반 공간분석(사고 다발지점 식별)이 가능하며, 2018년 7월 명칭이 변경된 남구의 사고는 미추홀구로 통합하여 집계함

■ 연도별 사고 추이: 코로나19 시기 급증, 감소세 이후 2024~2025 재반등

- 최근 10년간 인천시에서는 총 11,358건(연평균 1,136건)의 이륜차 교통사고가 발생하여 하루 평균 3.1건 꼴이었으며, 이로 인해 178명이 사망하고 4,193명이 중상을 입었음
- 인천시 이륜차 사고는 2016~2018년 연 860~995건(연평균 916건) 수준이었으나, 배달플랫폼의 자체 배달망·단건배달 도입으로 플랫폼 배달이 본격 확산된 2019년 1,172건(+31.2%)으로 급증하였고, 코로나19 유행기인 2020~2021년 연 1,380~1,423건으로 정점을 기록함
 - 코로나19 이전(2016~2019년) 연평균 980건에서 유행기(2020~2021년) 1,402건으로 43.1% 증가하였으나, 2016~2018년 대비 정점까지의 증가분(486건) 중 절반가량(256건)은 코로나19 이전인 2019년에 이미 발생하여, 플랫폼 배달 확산으로 시작된 사고 증가를 코로나19 비대면 소비 확산이 가속한 것으로 해석됨
- 인천시 이륜차 사고는 2023년 1,082건까지 감소한 이후 2024년 1,126건(+4.1%), 2025년 1,276건(+13.3%)으로 2년 연속 증가하였음. 반면 전국 이륜차 사고 통계는 같은 기간 각각 7.7%, 7.6% 감소하여, 인천의 최근 사고 추이는 전국 통계의 감소 흐름과 대조됨
 - 전국 자료와 본 연구 자료 간 집계 범위에 차이가 있어 직접적인 수준 비교에는 유의할 필요가 있으나, 인천에서 나타난 사고 재증가에 주목하여 지역 특성에 기반한 대응을 강화할 필요가 있음
 - 배달시장 거래액이 2024년 두 자릿수 성장세(+14.3%)를 회복하고 2025년 역대 최대치를 경신한 시기와 사고 반등 시점이 맞물려 배달 수요 재확대가 영향을 미쳤을 가능성이 있음

[그림 1] 인천시 및 전국 이륜차 교통사고 추이 (2016~2025년)



[표 1] 인천시 이륜차 교통사고 연도별 현황 (2016~2025년)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	합계
인천 이륜차 사고(건)	995	860	893	1,172	1,380	1,423	1,151	1,082	1,126	1,276	11,358
사망자(명)	19	17	13	21	16	19	23	18	11	21	178
중상자(명)	456	399	399	467	504	479	380	373	337	399	4,193
사망·중상 사고 비율(%)	44.2	46.0	43.1	40.2	35.9	34.1	34.3	35.2	29.6	31.6	36.8
전국 이륜차 사고(건)	-	-	-	-	-	20,598	18,295	16,567	15,290	14,129	-
전국 대비 인천 비중(%)	-	-	-	-	-	6.9	6.3	6.5	7.4	9.0	-

주1: 전국 이륜차 사고는 사륜오토바이(ATV)·원동기장치자전거 포함 기준으로 본 연구의 집계 기준과 일부 차이가 있으며, 2016~2020년 전국 수치는 동일 기준 확인 자료 부재로 제외함

주2: '사망·중상사고 비율(%)'은 전체 이륜차 교통사고건수 중 사망·중상 사고건수의 비율(%)을 의미

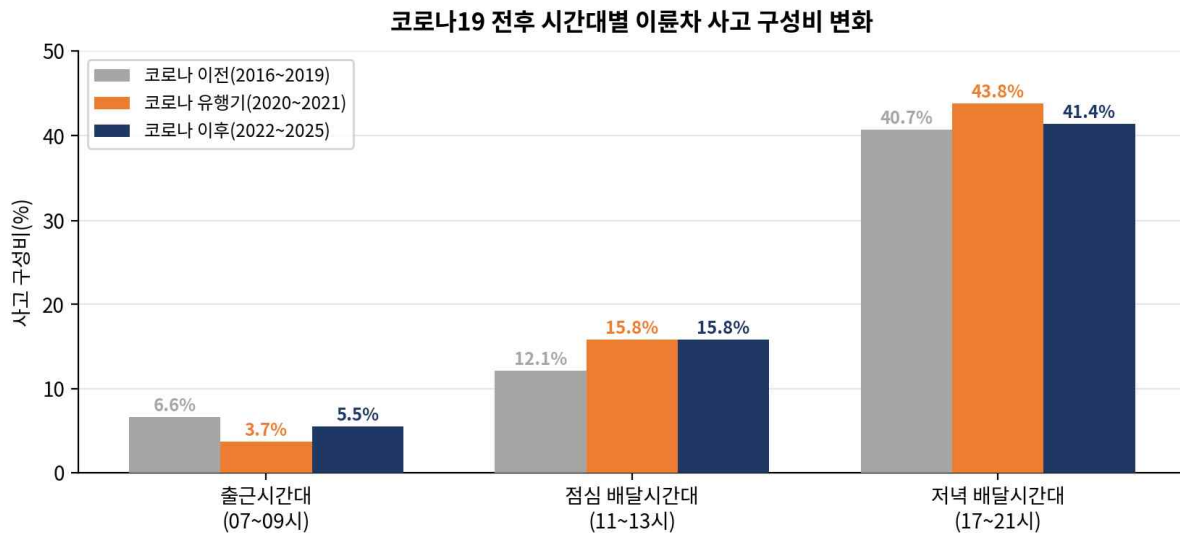
자료: 한국도로교통공단 교통사고분석시스템(<https://taas.koroad.or.kr/>); 경찰청·한국도로교통공단(2026)

■ 코로나19 전후 사고 구조의 변화: '배달 중심' 통행 특성의 고착화

- 시기별 시간대 구성을 보면, 점심 배달시간대(11~13시) 사고 비중은 코로나19 이전 12.1%에서 유행기 15.8%로 상승한 뒤 이후(2022~2025년)에도 15.5~16.1%로 유지되어, 점심 배달 수요 확대에 따른 사고 구조 변화가 코로나19 종식 이후에도 지속되고 있음
- 저녁 배달 피크시간대(17~21시) 비중도 40.7% → 43.8% → 40.8~42.1%로 높은 수준을 유지하는 반면, 출근시간대(07~09시) 비중은 6.6% → 3.7% → 5.0~6.0%로 유행기에 크게 낮아졌다가 부분적으로만 회복되어, 배달·생활물류 중심의 통행 구조가 고착화되었음을 보여줌

- 사고 심각도(사망·중상사고 비율)는 코로나19 이전 43.2%에서 유행기 35.0%, 2024~2025년 30.6%로 낮아졌는데, 이는 생활권 내 단거리·저속 배달 통행에서 발생하는 경상 위주 사고의 비중이 커진 결과로 해석됨
- 사고 총량이 증가했음에도 심각도가 낮아진 것은 사고 구성이 생활권 배달 사고 중심으로 재편되었음을 시사하며, ‘빈도 저감’과 ‘피해 저감’을 구분한 관리전략이 필요함을 보여줌

[그림 2] 코로나19 전후 시간대별 이륜차 사고 구성비 변화



[표 2] 코로나19 전후 시기별 인천시 이륜차 사고 특성 비교

구분	2016~2019년 (코로나19 이전)	2020~2021년 (코로나19 유행기)	2022~2023년 (감소기)	2024~2025년 (재반등기)
연평균 사고건수(건)	980	1,402	1,116	1,201
사망자(명, 기간 합계)	70	35	41	32
사망·중상사고 비율(%)	43.2	35.0	34.8	30.6
출근시간대(07~09시) 비중(%)	6.6	3.7	5.0	6.0
점심시간대(11~13시) 비중(%)	12.1	15.8	15.5	16.1
저녁시간대(17~21시) 비중(%)	40.7	43.8	42.1	40.8

자료: 한국도로교통공단 교통사고분석시스템(<https://taas.koroad.or.kr/>)

■ 이륜차 사고의 당사자 구조: 10건 중 6건의 ‘피해자’

- 이륜차 사고 11,358건 중 이륜차가 가해당사자인 사고는 4,713건(41.5%), 피해당사자인 사고는 6,645건(58.5%)으로, 이륜차가 피해자인 사고는 1.4배 많았음

- 이륜차가 피해당사자인 사고의 가해차종은 승용차가 79.1%(5,253건)로 압도적이며, 화물차 10.4%(689건), 승합차 5.0%(334건) 순임
 - 이는 이륜차 사고 예방을 위해 이륜차 운전자에 대한 관리뿐 아니라, 이륜차를 배려하는 일반 차량 운전자의 인식 개선이 병행되어야 함을 시사함
- 반면 이륜차가 가해당사자인 사고의 피해대상은 승용차 46.5%(2,190건) 외에 보행자 23.1%(1,087건), 이륜차 11.8%(555건), 자전거 3.8%(181건), 개인형 이동수단(PM) 0.4%(20건) 순으로, 가해사고 4건 중 1건 이상(27.3%)이 보행자·자전거·PM 등 교통약자를 대상으로 발생하였음
 - 이륜차 대 보행자 사고(1,087건)의 세부유형은 횡단 중 634건, 차도통행 중 105건, 보도통행 중 81건, 길가장자리구역통행 중 41건 등으로, 보도주행 등 위험운전행태와 관련된 사고가 확인됨

[표 3] 이륜차 사고의 당사자 구조 및 주요 상대 당사자

구분	사고건수(건)	비율(%)	주요 상대 당사자(건)
이륜차 가해 (제1당사자)	4,713	41.5	승용 2,190, 보행자 1,087, 이륜차 555, 화물 211, 자전거 181, 승합 166 등
이륜차 피해 (제2당사자)	6,645	58.5	승용 5,253, 화물 689, 승합 334 등
합계	11,358	100.0	-

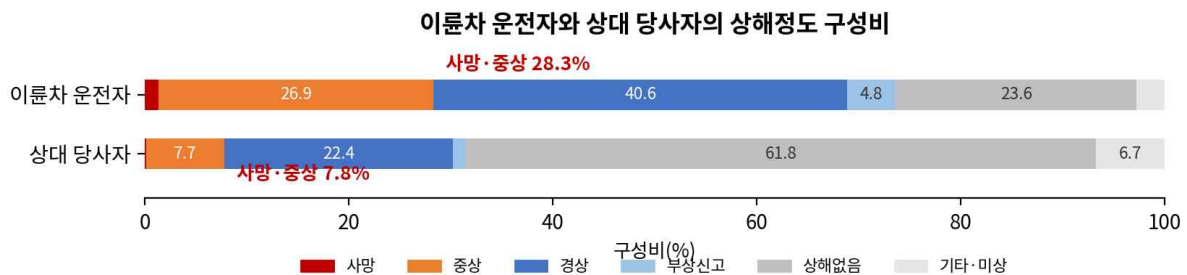
자료: 한국도로교통공단 교통사고분석시스템(<https://taas.koroad.or.kr/>)

■ 사고 심각도: 운전자 10명 중 3명이 사망·중상

- 이륜차 사고 중 사망·중상사고 비율은 36.8%(사망사고 1.5%, 중상사고 35.3%)이며, 사고 100건당 사망·중상자 수는 38.5명에 달하였음
- 사고 심각도는 이륜차 운전자에게 집중됨. 이륜차 운전자는 사고 시 28.3%가 사망 또는 중상을 입은 반면, 상대 당사자의 사망·중상 비율은 7.8%에 그쳐 약 3.6배의 격차를 보임
 - 특히 이륜차가 피해당사자인 사고에서 이륜차 운전자의 사망·중상 비율은 37.9%로 가해당사자인 경우(14.7%)의 약 2.6배에 달해, 상대 차량 과실 사고에서 이륜차 운전자의 피해가 집중됨
- 상해부위가 확인된 이륜차 운전자 사상자는 몸통(39.5%), 다리·발(29.6%), 머리·얼굴·목(22.4%), 팔·손(8.5%) 순으로 부상을 입었으며, 사망 운전자 155명 중 상해부위가 확인된 107명의 73.8%(79명)가 머리·얼굴·목 부위 손상으로 나타나 안전모 등 보호장구 착용의 중요성을 뒷받침함

- 한편 2024~2025년에는 사망·중상사고 비율이 29.6~31.6%로 10년 중 가장 낮은 수준을 보였으나, 2025년 사망자는 21명으로 전년(11명) 대비 크게 늘어 사고 건수와 사망자가 동반 반등하였음
- 후면 무인단속 본격화(2023.4.), 안전모 착용 단속·캠페인 등 최근 안전대책의 효과로 전반적 심각도는 개선되고 있으나, 2025년 사망자 증가는 전국적 추세(전국 이륜차 사망 +7.5%)와 궤를 같이하는 것으로 지속적인 모니터링이 필요함

[그림 3] 이륜차 운전자와 상대 당사자의 상해정도 구성비



[표 4] 이륜차 사고에서 이륜차 운전자와 상대 당사자의 상해정도 (단위: 명)

구분	사망	중상	경상	부상신고	상해없음	기타·미상	사망·중상 비율(%)
이륜차 운전자	155	3,060	4,608	542	2,683	310	28.3
상대 당사자	16	871	2,541	147	7,020	763	7.8

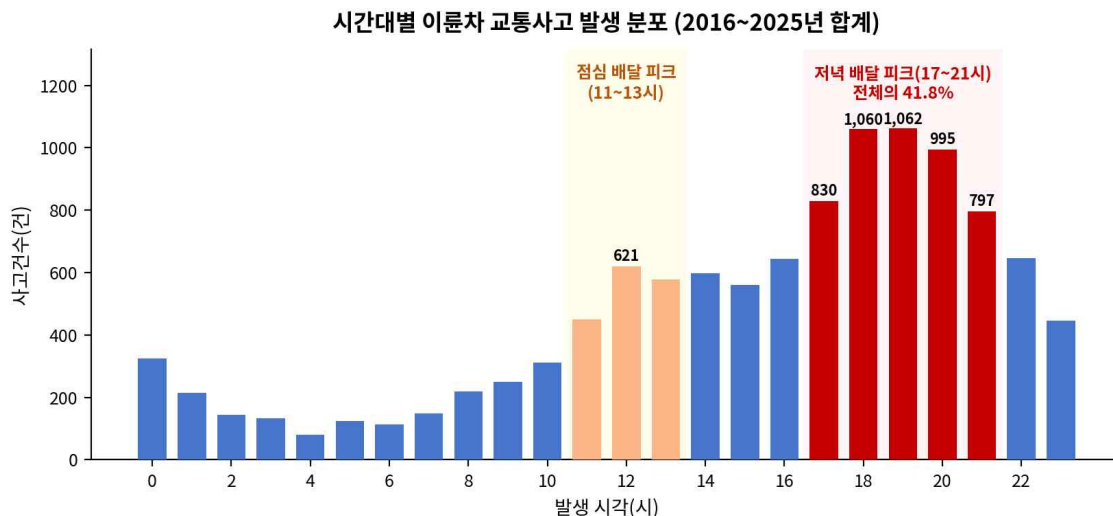
주: 기타·미상은 상해정도가 기타불명 또는 확인 불가한 경우(차량단독 사고 등 상대 당사자가 없는 경우 포함)임
 자료: 한국도로교통공단 교통사고분석시스템(<https://taas.koroad.or.kr/>)

■ 시간적 특성: 저녁 배달 피크시간대 사고 집중, 심야새벽 고(高)심각 사고 발생

- 이륜차 사고는 저녁 배달 피크시간대인 17~21시에 전체의 41.8%(4,744건)가 집중되었으며, 시간대별로는 19시(1,062건)와 18시(1,060건)를 정점으로 17~21시 매시간 790건을 상회하였음
- 점심 배달시간대(11~13시)에도 1,651건(14.5%)이 발생하여, 하루 두 차례의 배달 주문 집중 시간대에 사고가 몰리는 양상을 보임
- 반면 출근시간대(07~09시) 사고는 617건(5.4%)에 불과해, 인천시 이륜차 통행이 통근 목적보다 배달·업무 통행 중심임을 시사함
- 야간 사고 비중은 53.1%로 절반을 상회하였음

- 사고 심각도는 발생 빈도와 다른 시간 분포를 보임. 사망·중상사고 비율은 심야(00~05시) 43.7%, 오전(06~10시) 40.6%로 사고가 적은 시간대에 오히려 높고, 사고가 집중되는 저녁(17~21시)에는 35.5%로 상대적으로 낮았음
 - 심야·새벽 시간대의 높은 주행속도와 낮은 시인성 등이 사고 심각도를 높이는 것으로 추정되며, 사고 '빈도 저감'은 저녁 피크시간대에, '피해 저감'은 심야·새벽 시간대에 초점을 둔 이원적 관리가 필요함을 시사함
- 요일별로는 금요일(16.0%)과 토요일(16.2%)에 사고가 집중되어 두 요일이 전체의 32.2%를 차지하였으며(최저 월요일 12.8%), 주말 배달 수요 집중 및 여가 통행 증가와 관련된 것으로 판단됨
- 월별로는 10월(1,098건)이 가장 많고 기온이 온화한 5~10월에 전체의 53.9%가 발생하여, 이륜차 운행이 활발한 계절에 사고도 증가하는 경향을 보임

[그림 4] 시간대별 이륜차 교통사고 발생 분포

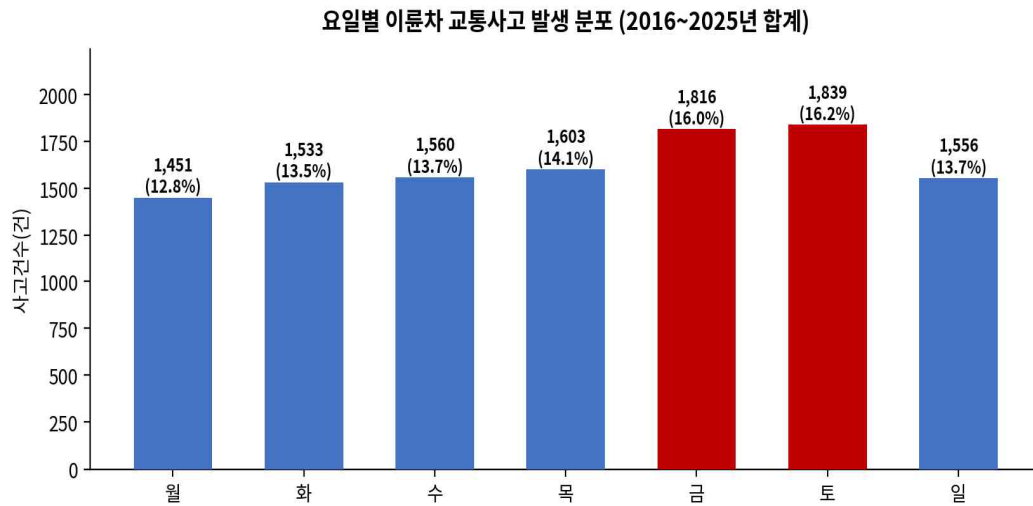


[표 5] 시간대별 이륜차 사고 분포 및 사망중상사고 비율

시간대	사고건수(건)	구성비(%)	사망중상사고 비율(%)
심야(00~05시)	1,024	9.0	43.7
오전(06~10시)	1,042	9.2	40.6
점심(11~13시)	1,651	14.5	36.1
오후(14~16시)	1,804	15.9	35.1
저녁(17~21시)	4,744	41.8	35.5
밤(22~23시)	1,093	9.6	36.8
합계	11,358	100.0	36.8

자료: 한국도로교통공단 교통사고분석시스템(<https://taas.koroad.or.kr/>)

[그림 5] 요일별 이륜차 교통사고 발생 분포

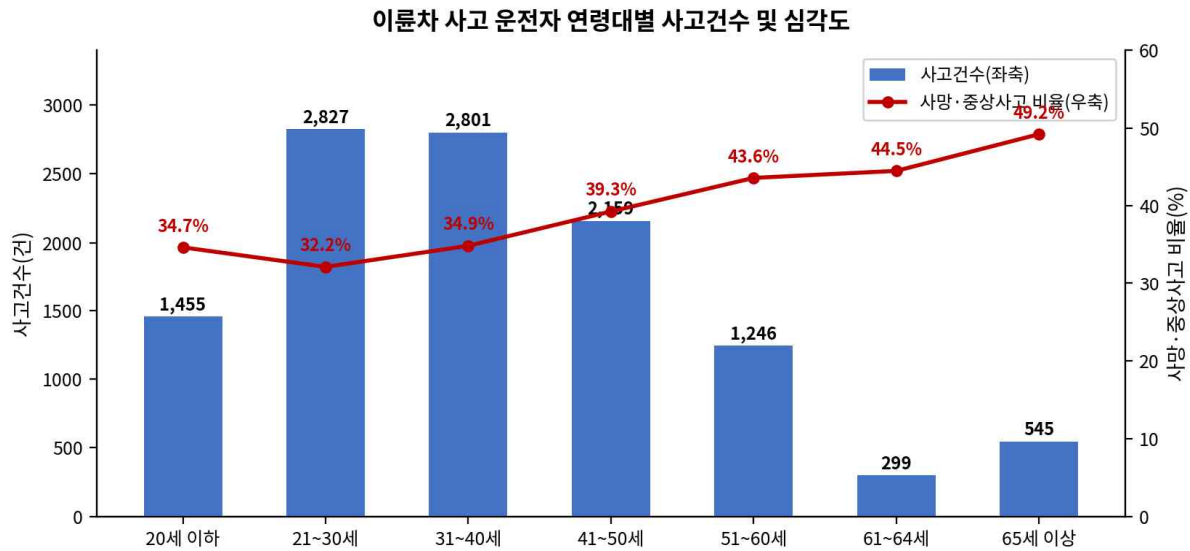


자료: 한국도로교통공단 교통사고분석시스템(<https://taas.koroad.or.kr/>)

■ 운전자 특성: 20~40대 중심, 연령 높을수록 피해 수준 커져

- 이륜차 사고 운전자는 21~30세 24.9%(2,827건), 31~40세 24.7%(2,801건)로 21~40세가 절반에 가까운 49.7%를 차지하였으며, 이는 배달 종사자의 주 연령층과 일치함. 운전자의 97.3%는 남성이었음
- 사망·중상사고 비율은 운전자 연령대가 높을수록 대체로 상승하여 21~30세 32.2%에서 65세 이상 49.2%까지 높아졌으며, 51세 이상 이륜차 운전자가 관련된 사고의 45.2%가 사망·중상사고로 분류되었음
 - 고령일수록 동일한 충격에도 피해가 커지는 것으로 해석되며, 중·고령 및 생활형 라이더에 대한 맞춤형 안전대책이 필요함을 시사함
- 20세 이하 청소년 운전자 사고는 1,455건(12.8%)으로 51~60세(11.0%)보다 많았으며, 이 중 26.5%가 심야시간대(22~02시)에 발생하여 다른 연령대(21~30세 18.0%, 31~40세 15.7%, 41~50세 12.0%)보다 심야사고 비중이 현저히 높았음

[그림 6] 이륜차 사고 운전자 연령대별 사고건수 및 심각도



주: 연령이 확인된 11,332건 기준(연령 미상 26건 제외)

[표 6] 이륜차 사고 운전자 연령대별 현황

연령대	사고건수(건)	구성비(%)	사망·중상사고 비율(%)
20세 이하	1,455	12.8	34.7
21~30세	2,827	24.9	32.2
31~40세	2,801	24.7	34.9
41~50세	2,159	19.1	39.3
51~60세	1,246	11.0	43.6
61~64세	299	2.6	44.5
65세 이상	545	4.8	49.2
합계	11,332	100.0	-

주: 연령 미상 26건 제외. 당사자 위치에 따라 다른 연령 구분(제2당사자의 12세 이하·13~20세)은 '20세 이하'로 통합하여 집계함
 자료: 한국도로교통공단 교통사고분석시스템(<https://taas.koroad.or.kr/>)

■ 교차로·신호위반 사고 집중, 단독·차대사람 사고는 고(高)심각

- 이륜차 사고는 차대차 사고가 88.1%로 대부분을 차지하였으며, 세부 유형으로는 측면충돌(42.3%)이 가장 많았음. 차량단독 사고는 2.3%에 불과하나 사망·중상사고 비율이 53.1%로 가장 높고, 차대사람 사고도 45.4%로 높은 심각도를 보임
- 이륜차가 가해자인 사고에서 이륜차 운전자의 법규위반은 안전운전불이행(51.1%)에 이어 신호위반이 27.7%로, 이륜차가 피해자인 사고에서 상대 운전자의 신호위반 비율(16.9%)의 약 1.6배에 달하였음
 - 이는 배달용 이륜차의 신호위반 사고 비율이 개인용의 1.5배에 달한다는 선행연구(삼성교통안전문화연구소, 2021) 결과와 부합하며, 신호위반 억제가 인천시 이륜차 가해사고 저감의 핵심 과제임을 보여줌

- 도로형태별로는 이륜차 사고의 58.5%가 교차로(교차로 부근 포함)에서 발생하였고, 교차로 사고의 사망·중상사고 비율(38.6%)도 단일로(34.8%)보다 높아 교차로가 발생 빈도와 심각도 모두에서 취약한 지점으로 나타남

[표 7] 이륜차 사고의 당사자별 주요 법규위반 (제1당사자 기준)

법규위반 유형	이륜차 가해 시 이륜차 운전자 위반 유형 비율(%)	이륜차 피해 시 상대 운전자 위반 유형 비율(%)
안전운전불이행	51.1	54.8
신호위반	27.7	16.9
안전거리미확보	4.9	8.4
교차로운행방법위반	3.5	7.4
중앙선침범	3.5	5.6
보행자보호의무위반	3.1	0.0
과속	0.3	0.1
기타	5.8	6.9
합계	100.0	100.0

자료: 한국도로교통공단 교통사고분석시스템(<https://taas.koroad.or.kr/>)

[표 8] 사고유형 및 도로형태별 구성비와 심각도

구분	구성비(%)	사망·중상사고 비율(%)
사고유형별 구분		
- 차대차	88.1	35.5
- 차대사람	9.6	45.4
- 차량단독	2.3	53.1
도로형태별 구분		
- 교차로(교차로 부근 포함)	58.5	38.6
- 단일로	36.9	34.8
- 기타·미분류	4.6	30.3

자료: 한국도로교통공단 교통사고분석시스템(<https://taas.koroad.or.kr/>)

■ 현황 검토 시사점

- (추이) 인천시 이륜차 사고는 플랫폼 배달이 본격 확산된 2019년부터 급증하기 시작해 코로나19를 거치며 정점에 달한 뒤 완전히 낮아지지 못한 채, 2024~2025년 전국 감소세와 달리 2년 연속 반등하였고 전국 대비 비중도 9.0%까지 상승하고 있어, 배달시장 재성장과 맞물린 선제적 대응이 필요함
- (배달 연관성) 사고가 저녁·점심 배달 피크시간대와 금요일·토요일에 집중되고, 점심시간대 비중 상승 등 코로나19를 계기로 형성된 배달 중심의 사고 구조가 이후에도 유지되고 있어, 인천시 이륜차 사고가 배달·생활물류 활동과 구조적으로 연관되어 있음을 보여줌

- (심각도) 이륜차 운전자는 사고 시 10명 중 3명 가까이가 사망·중상을 입는 취약 이용자이며 사망 원인의 대부분이 머리 손상인 한편, 심각도는 개선 추세이나 2025년 사망자가 다시 늘어 피해 저감 대책의 지속적인 추진이 요구됨
- (이중적 지위) 이륜차는 '피해자'(사고의 58.5%)이자 '가해자'(신호위반 27.7%, 교통약자 대상 가해사고 27.3%)라는 이중적 지위를 가지므로, 단속 중심 정책과 보호 중심 정책의 병행이 필요함

4

인천시 이륜차 사고 취약지역 분석

■ 군·구별 사고 현황: 4개 구에 76% 집중

- 이륜차 사고는 남동구(2,361건, 20.8%), 서구(2,260건, 19.9%), 부평구(2,060건, 18.1%), 미추홀구(1,903건, 16.8%)의 4개 구에 전체의 75.6%가 집중되었음
 - 반면 강화군(238건), 동구(175건), 옹진군(34건) 등은 사고가 적어, 배달 수요가 집중되는 도심 생활권과 뚜렷하게 대비됨
- 사고 심각도는 발생 빈도와 상반된 공간 분포를 보임. 사망·중상사고 비율은 강화군(56.7%), 연수구(50.2%), 동구(49.1%)에서 높은 반면, 사고가 많은 미추홀구(32.1%)·부평구(32.6%)는 상대적으로 낮았음
 - 외곽·비도심 지역은 제한속도가 높은 간선도로 중심의 도로환경으로 사고 시 충격이 크고, 도심은 정체·저속 구간이 많아 심각도가 낮은 것으로 해석됨. 즉 도심 생활권은 '발생 빈도 저감', 외곽 지역은 '피해 저감' 중심의 이원적 접근이 필요함
- 시기별로는 코로나19 이전(2016~2019년) 대비 이후(2022~2025년) 연평균 사고가 미추홀구(+65.2%), 중구(+47.7%), 부평구(+36.5%), 서구(+24.3%)에서 크게 증가한 반면, 계양구(-35.4%)·강화군(-30.7%) 등은 감소하여, 사고 증가가 원도심 생활권과 신규 개발지역에 집중되는 공간 재편이 확인됨

[표 9] 인천시 군·구별 이륜차 교통사고 현황 (2016~2025년)

군·구	사고건수(건)	구성비(%)	사망자(명)	사망·중상사고 비율(%)
남동구	2,361	20.8	36	34.1
서구	2,260	19.9	41	39.6
부평구	2,060	18.1	18	32.6
미추홀구	1,903	16.8	23	32.1
계양구	1,119	9.9	12	37.5
연수구	717	6.3	20	50.2
중구	491	4.3	7	38.7
강화군	238	2.1	15	56.7
동구	175	1.5	3	49.1
옹진군	34	0.3	3	35.3
합계	11,358	100.0	178	36.8

주: 2018년 7월 명칭이 변경된 남구의 사고는 미추홀구로 통합하여 집계함

자료: 한국도로교통공단 교통사고분석시스템(<https://taas.koroad.or.kr/>)

7) 지방행정체제 개편 전 자치구 명칭 사용 (개편 전: 서구 / 개편 후: 서해구, 검단구로 분구)

■ 이륜차 사고다발지점(핫스팟) 분석

- 이륜차 사고다발지점(핫스팟) 식별을 위해 밀도 기반 군집분석(DBSCAN, 반경 120m·최소 35건)을 적용한 결과, 최근 10년간 사고가 반복 집중된 다발지점 18개소가 도출되었으며, 상위 10개 지점에서만 672건의 사고가 발생하였음
- 최다 지점은 부평구 부흥오거리 일대(92건)로, 장제로 축(부흥오거리~부평시장로터리~굴포천역)을 따라 다발지점 5개소가 연이어 분포하여 부평 원도심 생활권 간선도로가 최대 취약 회랑으로 확인됨
- 남동구에서는 간석오거리(86건)·길병원사거리(73건) 등 남동대로 축과 논현역 주변(62건), 미추홀구에서는 석바위사거리(62건) 등 주안 일대가 다발지점으로 나타났으며, 대부분 음식점·상가가 밀집한 역세권·상업 생활권의 간선도로 교차로임
 - 사고 다발지점이 배달 통행이 집중되는 전형적인 생활권 교차로라는 점은, 배달 수요·음식점 밀도와 사고 발생이 공간적으로 연계되어 있음을 시사함
- 시기별로는 석바위사거리(코로나19 이전 17건 → 이후 34건), 도화초등학교사거리(9건 → 28건), 부평역사거리(8건 → 19건) 등 주안·도화·부평역 일대에서 코로나19 이후 사고가 뚜렷이 증가한 반면, 길병원사거리(33건 → 18건)·모래마을사거리(26건 → 13건) 등은 감소하여 다발지점 내에서도 증감이 엇갈림
- 사고지점 분포를 보면 이륜차 사고는 경인전철·경인로 축을 따라 부평~간석·구월~주안으로 이어지는 원도심 생활권 회랑(corridor)에 밀집하며, 사망·중상 사고 역시 별도의 군집 없이 이들 생활권 간선도로와 교차로 주변에 중첩되어 나타남

[표 10] GPS 군집분석 기반 인천시 이륜차 사고다발지점 상위 10개소 (2016~2025년)

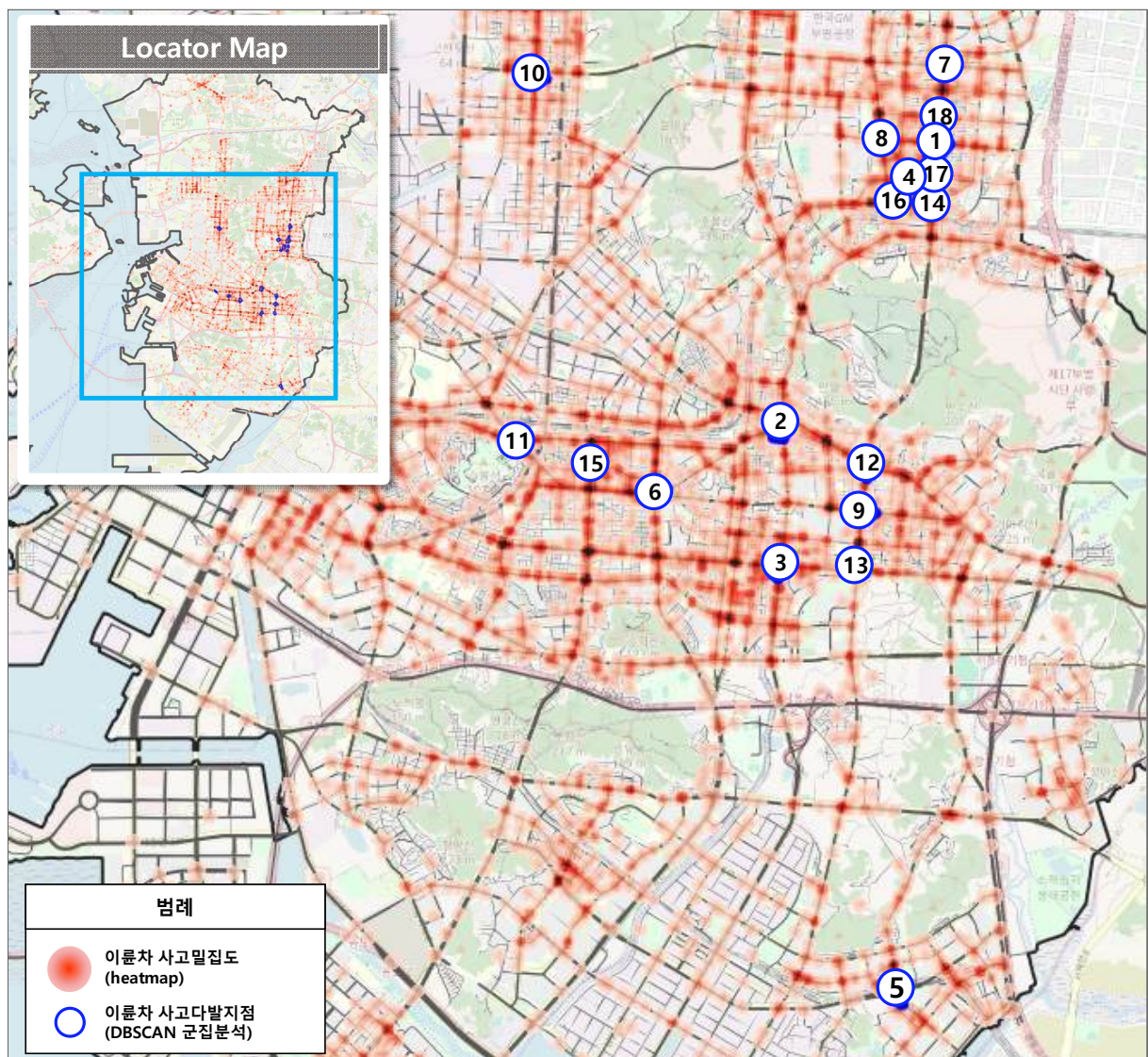
순위	사고다발지점	군구	사고건수(건)	사망·중상사고 비율(%)	지역 특성
1	부흥오거리 일대	부평구	92	31.5	장제로·부흥로, 부평 원도심 상업지역
2	간석오거리 일대	남동구	86	30.2	남동대로, 간석오거리역 주변 상업·주거지
3	길병원사거리 일대	남동구	73	34.2	남동대로·인주로, 구월동 상업·의료 중심지
4	부평시장로터리 일대	부평구	65	30.8	대정로·시장로, 전통시장 밀집지역
5	논현역 주변(논고개로)	남동구	62	38.7	논고개로·청능대로, 논현 신도시 상업지역
6	석바위사거리 일대	미추홀구	62	21.0	경원대로, 주안 생활권 간선도로 교차로
7	굴포천역 주변(장제로)	부평구	61	41.0	장제로·길주로, 삼산·부평 주거 밀집지
8	부평시장역오거리 일대	부평구	58	39.7	부흥로·부평로, 부평역~부평시장역 상업축

순위	사고다발지점	군구	사고건수(건)	사망·중상사고 비율(%)	지역 특성
9	모래마을사거리 일대	남동구	57	24.6	구월로·호구포로, 간석·구월 주거 밀집지
10	가정동 길주로 일대	서구 ⁸⁾	56	37.5	길주로·가정로, 서구 원도심(루원시티 인접)
계	상위 10개 지점	-	672	-	-

주: 사고지점 GPS 좌표(인천시 범위를 벗어난 좌표 오기록 1건 제외)에 대한 DBSCAN 군집분석(반경 120m, 최소 사고 건수 35건) 결과이며, 지점 명칭은 군집 내 TAAS 사고 위치 기록의 최빈 지점명·도로명을 기준으로 부여함

자료: 한국도로교통공단 교통사고분석시스템(<https://taas.koroad.or.kr/>)

[그림 7] 인천시 이륜차 사고다발지점 분포 (2016~2025년, 도심권)



주: 강화군·옹진군 등 도서지역은 표시 범위에서 제외함

자료: 한국도로교통공단 교통사고분석시스템(<https://taas.koroad.or.kr/>) 데이터 기반 연구진 작성

8) 지방행정체제 개편 전 자치구 명칭 사용 (개편 전: 서구 / 개편 후: 서해구, 검단구로 분구)

■ 상업·주거 혼재된 생활권 간선도로 교차로 중심으로 사고 집중

- 이륜차 사고 집중 지역은 상업·주거 기능이 혼재된 생활권으로, 배달 수요·음식점 밀도와 사고 발생이 공간적으로 연계되어 있음을 시사함
- 사고 다발지점 18개소가 대부분 소수 생활권의 간선도로 교차로에 집중되어 있으므로, 인천시 전역을 대상으로 한 일률적 대책보다 사고 다발지점과 다발 회랑(장제로·남동대로 축 등)에 단속·시설개선 등 행정력을 집중하는 선택적 접근이 효과적일 것으로 사료됨
- 아울러 사고 빈도는 낮으나 심각도가 높은 외곽 지역(강화군·연수구 등)에 대해서는 간선도로 속도 관리와 도로 안전시설 보강 등 피해 저감 중심의 대책이 병행될 필요가 있음

5

결론 및 정책 방향

- 본 연구는 최근 10년간(2016~2025년) 인천시에서 발생한 이륜차 교통사고 11,358건 전수를 분석하여 사고의 발생 특성과 코로나19 전후의 구조 변화, 사고 집중 생활권과 다발지점을 규명하였음
- 분석 결과, 인천시 이륜차 사고는 ① 플랫폼 배달 확산(2019년)과 코로나19를 거친 급증(+43.1%)과 전국 감소세 속 2024~2025년 재반등 및 전국 대비 비중 상승(9.0%), ② 저녁·점심 배달 피크 집중 등 배달 중심 사고 구조의 고착화, ③ 운전자 10명 중 3명이 사망·중상을 입는 높은 심각도, ④ 가해자이자 피해자라는 이중적 지위, ⑤ 도심 4개 구 생활권 간선도로 교차로 집중(빈도)과 외곽 고(高)심각(피해)의 공간 분화라는 특징을 보였으며, 이를 토대로 다음의 정책방향을 제시함

■ 배달 수요와 연동한 '시간대 표적형' 안전관리로 전환 필요

- 이륜차 사고의 41.8%가 17~21시 저녁 배달 피크에 집중되므로, 상시적·일률적 단속보다 사고 집중 시간대와 요일(금·토)에 경찰·지자체 합동 계도 및 단속 역량을 집중하는 시간대 표적형 관리가 효율적임
- 사고 빈도는 저녁에, 사망·중상사고 비율은 심야·새벽에 높은 이중구조를 고려하여, 저녁 피크에는 신호위반 억제 등 '사고 빈도 저감'을, 심야·새벽에는 과속 억제와 시인성 개선 등 '피해 저감'을 목표로 하는 이원적 관리가 필요함
- 심야사고 비중이 높은 청소년 라이더에 대해서는 교육청·배달플랫폼과 연계한 심야 운행 안전교육과 무면허 운전 예방 활동을 강화할 필요가 있음
- (추진 주체·시기) 시간대·요일 표적형 계도와 단속은 인천경찰청이 주관하고 인천시·군구가 합동 계도와 조명·시인성 등 시설 보완으로 협력함. 청소년 라이더 심야 안전교육은 인천시교육청이 배달플랫폼과 연계하여 추진함. 별도의 인프라 투자 없이 기존 단속·교육 역량의 시간대 재배치로 가능하므로 단기(1~2년) 시행 과제임

■ 사고다발지점 중심의 도로환경·인프라 개선 필요

- 부흥오거리·간석오거리·길병원사거리 등 GPS 공간분석으로 확인된 사고 다발지점과 장제로·남동대로 등 다발 회랑의 주요 교차로를 대상으로 후면·양방향 무인단속장비 우선 설치, 교차로 시인성 개선, 사고 잦은 곳 개선사업 연계 등 공간 집중형 개선 추진 필요

- 이륜차 사고의 58.5%가 교차로에서 발생하고 교차로 사고의 심각도도 높은 점, 후면 무인단속장비 설치 시 이륜차 신호위반이 32.6% 감소한 국내 운영 결과를 고려할 때, 사고 다발 교차로에 대한 후면 단속장비 확충은 우선순위가 높은 대책임
- 음식점 밀집구역에는 배달 이륜차 전용 대기·주정차 공간을 지정하여 보도 위 주정차와 무질서한 대기를 줄이고, 이면도로·보도의 이륜차 주행 방지시설(볼라드) 설치 병행 필요
 - 이륜차 불법 주정차 과태료 기준 신설로 단속이 강화되는 상황에서 주정차 공간 확보 없는 단속은 실효성과 수용성이 낮으므로, 상권·배달플랫폼과 협의한 대기공간 조성이 선행될 필요가 있음
- 사고 빈도는 낮으나 심각도가 높은 외곽 지역(강화군·연수구 등)의 간선도로에 대해서는 구간단속·속도 하향 등 속도 관리와 도로 안전시설 보강을 검토할 필요가 있음
- (추진 주체·시기) 후면·양방향 무인단속장비는 인천시·군구가 설치 예산을 지원하고 인천경찰청이 설치 위치 선정과 운영을 맡음. 교차로 시인성 개선·배달 이륜차 대기공간·보도 주행 방지시설은 도로관리청인 인천시·군구가 상권 및 배달플랫폼과 협의하여 추진함. 단속장비 확충은 단기, 외곽 간선도로 속도관리와 안전시설 보강은 중기(3~5년) 과제임

■ ‘단속’과 ‘보호’를 병행하는 이륜차 안전정책 필요

- 이륜차 사고의 58.5%는 이륜차가 피해자인 사고이며 그 가해차량의 79.1%가 승용차인 만큼, 이륜차 운전자에 대한 단속·교육과 함께 일반 운전자를 대상으로 한 이륜차 배려 문화 조성(사각지대 확인, 안전거리 확보, 진로변경 시 확인 등) 홍보가 병행되어야 함
- 이륜차 사망 운전자의 73.8%가 머리·얼굴·목 손상인 만큼, 올바른 안전모 착용에 대한 단속·캠페인과 함께 배달 종사자 대상 보호장구 지원사업을 검토할 필요가 있음
- 가해사고 4건 중 1건 이상이 보행자·자전거 등 교통약자를 대상으로 발생하는 점을 고려하여, 생활권 이면도로와 보도에서의 이륜차 보도주행·횡단보도 침범 단속을 강화할 필요가 있음
- 사고 시 사망·중상 비율이 절반에 가까운 51세 이상 라이더에 대해서는 생활형 이륜차 이용자 대상 찾아가는 안전교육, 보호장구 보급 등 연령 특성을 고려한 대책이 필요
- (추진 주체·시기) 안전모 착용·보도주행·횡단보도 침범 단속은 인천경찰청이 주관하고, 일반 운전자 대상 이륜차 배려문화 홍보와 배달종사자 보호장구 지원, 중·고령 라이더 찾아가는 안전교육은 인천시가 주관하여 군구·한국교통안전공단·도로교통공단·배달플랫폼이 협력하는 것이 바람직함. 단속과 홍보는 단기에 시행하고, 보호장구 지원 등 예산이 필요한 사업은 예산 반영을 거쳐 단기~중기 추진이 적함

■ 배달플랫폼·유관기관 협력과 데이터 기반 관리체계 구축 필요

- 국토교통부-배달플랫폼 협약('라이더 안전의 날' 등) 등 중앙 단위 협력체계를 인천 지역 단위로 확장하여, 지역 배달대행업체·플랫폼사와 사고 다발지점·시간대 정보를 공유하고 종사자 교육 및 배차·운행 관리에 반영하도록 유도할 필요가 있음
- 단건배달 이후 확산된 시간제한 미션·프로모션, 수락률·완료율에 따른 제재 등 속도 경쟁을 유발하는 보상·배차 방식에 대해서는 지역 협의체를 통해 플랫폼·배달대행업체에 개선을 요청하고, 정부가 추진 중인 보상·배차 알고리즘의 위험성평가 포함 논의에 지역 사고 자료를 근거로 참여할 필요가 있음
- 이륜차 사고는 배달 수요 변화에 민감하게 반응하므로, 배달 거래액·플랫폼 운행 데이터와 사고 데이터를 연계한 상시 모니터링 체계를 구축하고, 2024~2025년 사고 반등과 2025년 사망자 증가 추세, 시간대·지역별 대책의 사전-사후 효과를 정량적으로 평가하는 연구 기반을 마련할 필요가 있음
- (추진 주체·시기) 지역 단위 협력체계는 인천시가 주관하여 인천경찰청·배달플랫폼·배달대행업체와 협약을 체결하고 사고다발지점·시간대 정보 공유와 종사자 교육에 활용함. 배달·사고 데이터 연계 모니터링과 대책의 사전-사후 평가는 인천시와 인천연구원이 도로교통공단·플랫폼의 자료 협조를 받아 구축 가능함. 협력체계 구축은 단기 과제, 모니터링 체계는 자료 연계 협의가 선행되어야 하므로 중기 과제로 판단됨

※ 연구의 한계: 본 연구는 한국도로교통공단 교통사고분석시스템(TAAS) 사고 자료를 기반으로 하여 개별 사고의 배달 목적 여부를 직접 확인할 수는 없었으며, 사고 발생 시간대·차종 등 간접 지표를 통해 배달 관련성을 해석하였음. 향후 배달플랫폼 운행자료 등과의 연계 분석을 통해 배달 이륜차 사고를 직접 식별하는 후속 연구가 이루어질 필요성이 있음

◆ 참고문헌

[보고서/학술논문]

- 경찰청·한국도로교통공단. (2026). 2025년 교통사고 통계.
- 삼성교통안전문화연구소. (2021). 배달 이륜차 사고위험 실태 및 안전대책.
- 이준희, 오상호. (2024). 앱 이용 이륜차 배달종사자의 산재 발생 원인 및 예방에 관한 연구.
- 이지선, 이희원. (2021). 이륜자동차 사고원인 분석 및 교통안전 개선방안. 한국교통연구원.

[웹사이트]

- 통계청 국가통계포털, 온라인쇼핑동향조사 (<https://kosis.kr/>)
- 한국도로교통공단 교통사고분석시스템 (<https://taas.koroad.or.kr/>)

[보도자료/신문기사]

- 국토교통부. 배달종사자 교통안전 문화 조성을 위한 협약 체결. 보도자료. 2024.04.30.
- 국토교통부. 이륜차도 안전검사 의무화... 4월 28일부터 시행. 보도자료. 2025.04.27.
- 박우진, 나병주. '주차 공간' 없는 배달노동자 "생계 위협"... 이륜차 불법 주정차 과태료 어찌나. 뉴스핌. 2026.07.02.
- 서울신문. 과속이나 신호 위반 차·오토바이... 앞뒤 모두 찍는다. 2023.11.07.
- 서울신문. 일상이 된 배달음식... 작년 거래액 40조 '역대 최대'. 2026.01.06.



발행처 인천연구원 **발행인** 최계운

주소 인천광역시 서해구 심곡로 98 **전화** 032.260.2600 www.ii.re.kr

- 출처를 밝히지 않고 이슈브리프를 무단전재 또는 복제하는 것을 금합니다.
- 본 이슈브리프의 내용은 연구책임자의 개인적 의견이며, 연구원의 공식적인 의견이 아님을 밝힙니다.