

| SRI-기본-2017-03 |

고령화 사회에 대비한 교통정책방향 (고령 운전자 중심으로)

The Direction of Transportation Policy for Aging Society
-Based on the Elderly Driver-

김숙희

연구진

연구책임자 김숙희 (수원시정연구원 연구위원)

참여연구원 심태일 (수원시정연구원 연구원)

© 2017 수원시정연구원

발행인 이재은

발행처 수원시정연구원

경기도 수원시 권선구 수인로 126 더함파크

(우편번호) 16429

전화 031-220-8001 팩스 031-220-8000

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

인쇄 2017년 10월 31일

발행 2017년 10월 31일

디자인 아이콘커뮤니케이션 Tel.031-245-5500

I S B N 979-11-87778-75-2 (93320)

이 보고서를 인용 및 활용 시 아래와 같이 출처 표시해 주십시오.

김숙희. 2017. 「고령화 사회에 대비한 교통정책방향(고령 운전자 중심으로)». 수원시정연구원.

비매품

국문 요약

수원시의 인구는 2015년 기준 경기도 전체 인구현황과 유사한 추이를 보이고 있으며, 전국 평균보다 고령화 비율이 낮은 것으로 나타나지만, 조출생률은 2000년 17.3%에서 2015년 10.2%로 감소추세를 보이고 있다. 고령화 인구는 2016년 말 기준 고령화율이 8.71%로 수원시 전체인구 1,194,041명 중 65세 이상의 고령인구는 총 103,992명으로 고령화 진행중에 있으며, 최근 5년간 연평균 5.4% 증가추세를 보이고 있다. 저출산 고령화 사회로의 진입으로 고령자가 증가함에 따라 고령운전자 또한 증가함으로써 고령운전자의 교통사고 문제도 심각한 것으로 나타나고 있다.

이에 본 연구에서는 국·내외 선행연구 고찰과 수원시 교통사고현황 분석 및 통행특성분석, 설문조사 분석을 통해 고령운전자 사고에 미치는 영향요인을 도출하여 고령화 사회에 대비한 교통정책방향을 제시하였다. 주요 연구결과를 정리하면 다음과 같다.

1. 수원시 교통사고 및 통행특성 분석결과

수원시 고령운전자 교통사고 분석결과 최근 3년간(2013년~2015년) 수원시 고령운전자 교통사고 발생건수는 222건에서 302건으로 연평균 16.63% 증가추세를 보이고 있으며, 사망자수는 3명에서 5명으로 연평균 29.10% 증가추세를 보이고 있는 것으로 나타났다.

수원시 고령자 통행특성 분석결과 2015년 수원시 고령자 통행특성은 2,189통행 중 수원시내는 1,908통행(87.2%), 수원시외는 281통행(12.8%)을 차지하고 있는 것으로 나타났다. 지역내 통행은 권선구가 가장 많으며, 지역간 통행은 장안구와 팔달구, 권선구와 팔달구의 통행이 가장 많은 것으로 나타났다. 고령자의 교통수단별 통행특성으로 도보가 70.9%로 가장 높은 것으로 나타났고, 목적통행 기준으로 대중교통의 이용률이 높아지는 것으로 분석되었다.

2. 고령 및 비고령 대상 설문분석 결과

고령자의 운전경력은 평균 31.5년으로 비고령자 15.4년 보다 높게 나타나며, 나이가 많을수록 운전경력이 높게 나타났다. 고령자의 운전빈도는 주5회 이상이 37명(28.0%), 주2회 32명(24.2%), 주3회 24명(18.2%) 등으로 나타나 고령자가 되더라도 운전을 쉽게 포기하지 않는 것으로 보인다. 운전중단 예상연령 기준 전체 평균은 74.0세로 법률상 고령자 기준인 65세보다 높게 나타나며, 비고령자는 72.8세, 65~69세 고령자는 76.1세, 70세 이상 고령자는 79.2세로 나타나 나이가 증가할수록 운전중단 예상연령이 높게 나타났다. 운전중단 이유

및 보유질병 고령자가 운전을 중단하는 이유로 신체능력 저하를 주요 원인으로 응답하였으며, 나이가 들어감에 따라 신체능력 저하에 대한 공감대가 형성되어 있으므로 고령운전자에 대한 적성검사, 인지기능검사 등의 신체능력에 대한 교통안전방안을 강화할 필요가 있다고 사료된다.

운전능력 인식에 대한 분석결과 고령자가 11개 항목에 대해 비고령자 보다 높게 인식하는 것으로 나타났으며, 교통사고 위험성 인식에 대한 분석결과 ‘악천후 운전(비, 눈, 안개 등)’, ‘신호가 있는 교차로 통과’ 에서 고령자가 비고령자 보다 교통사고 위험성이 높게 인식하는 것으로 나타났다.

고령운전자 교통안전 개선방안 인식에 대한 분석결과 ‘고령운전자 스티커 부착’, ‘운전면허 갱신 시 70세 이상 적성검사와 고령자 강습 의무화’, ‘교통사고 발생 시 교육프로그램 수료 의무화’, ‘면허갱신 주기 단축 및 강화’ 에서 비고령자가 고령자 보다 고령운전자 교통안전 개선방안을 높게 인식하였다.

3. 구조모델 분석결과

운전자의 운전능력 인식이 교통위반 건수와 교통사고 건수에 미치는 영향의 표준화계수(β) 값은 모두 정(+)의 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 이는 운전자가 자신의 운전능력을 높게 인식할수록 교통위반 건수와 교통사고 건수가 높아지는 것을 의미한다.

운전자의 교통사고 위험성 인식이 교통위반 건수에 미치는 영향의 표준화계수(β) 값은 부(-)의 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 이는 운전자가 교통사고 위험성을 높게 인식할수록 교통위반 건수가 낮아지는 것을 의미한다. 운전자의 교통사고 위험성 인식이 교통사고 건수에 미치는 영향의 표준화 계수(β) 값은 $-0.078(p>.05)$ 로 나타나 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

운전자의 교통위반 건수가 교통사고 건수에 미치는 영향의 표준화 계수(β) 값은 $.451(p<.001)$ 로 나타나 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 교통위반 건수가 높아지면 교통사고 건수가 높아지는 것을 의미한다. 교통위반을 많이 하는 사람일수록 교통사고 건수가 높게 나타나 교통위반을 하지 않도록 계도 및 교육이 필요해 보인다. 특히 고령운전자의 경우 맞춤형 교육이 필요하고, 고령운전자가 안전하게 운전을 할 수 있도록 각종 표지판 등 운전환경 구축이 필요해 보인다.

4. 결론 및 정책적 제언

고령운전자는 고령운전자 예상연령 및 운전중단 예상연령이 법률상 고령자 기준인 65세

보다 높게 나타나 고령자가 되더라도 운전을 쉽게 포기하지 않는 것으로 나타나지만, 나이가 들어감에 따라 신체능력 저하에 대한 공감대는 형성되어 있는 것으로 보인다.

또한 고령운전자는 본인의 운전능력을 과신하는 경향을 나타내고 있지만, 신호나 돌발 상황, 야간운전, 초행길, 악천후 등 낯선 환경과 운전 상황에 대해 사고를 낼까봐 불안해하는 모습도 보여주고 있는 것으로 나타났다. 이에 고령운전자 본인 스스로 안전운전을 하도록 유도하기 위해 교육프로그램을 개발 및 홍보하여 고령운전자의 교통사고를 예방해야 할 것으로 사료된다.

고령운전자가 점점 더 증가함에 따라 고령운전자를 위한 운전환경을 마련하는 것도 중요하다. 고령운전자 스티커 부착, 교통표지판 글자크기 확대, 차선이탈경고 장치와 같은 차량안전 기술개발, 고령운전자 전용 주차장 설치 등을 고려해야 한다.

특히 국외 선진국의 경우 고령운전자 교통사고 예방을 위해 운전면허 갱신기간을 단축하거나 교육 프로그램 등 다양한 제도를 시행하고 있지만, 우리나라의 경우 고령운전자 교통사고 예방을 위한 관련 법규나 제도적인 장치가 매우 미흡한 상황이므로 중앙정부에서는 고령운전자운전면허 갱신기간을 법적으로 단축하고, 적성검사, 인지기능검사 등을 강화해야 할 것으로 사료된다.

주제어: 고령운전자, 교통사고, 구조방정식, 교통정책, 교육체계

| 차례 |

제1장 서론	1
제1절 연구의 배경 및 목적	1
제2절 연구의 범위 및 방법	2
제2장 고령운전자 관련 선행연구	3
제1절 국내 선행연구	3
제2절 국외 선행연구	11
제3절 시사점	20
제3장 수원시 일반현황과 고령운전자 교통사고 및 통행특성 분석	21
제1절 수원시 일반현황	21
제2절 수원시 고령운전자 교통사고	25
제3절 수원시 고령자 통행특성	30
제4절 시사점	38
제4장 고령 및 비고령 운전자 설문분석	39
제1절 설문개요	39
제2절 설문결과	40
제3절 시사점	69
제5장 고령 및 비고령 운전자 교통사고에 미치는 영향요인 분석	71
제1절 개요	71
제2절 분석결과	75
제6장 결론 및 정책적 제언	89
제1절 결론	89
제2절 정책적 제언	93
참고 문헌 	95

| 표 차례 |

<표 2-1> 고령자 관련 규정 및 연령기준	4
<표 2-2> 고령운전자 안전정책 제언	4
<표 2-3> 교육과정 프로그램	5
<표 2-4> 고령자 분류	8
<표 2-5> 일본의 고령운전자 면허 갱신기간	12
<표 2-6> 미국의 각 주별 고령운전자 면허 갱신기간	14
<표 2-7> 미국의 주요 고령운전자용 교육프로그램	16
<표 2-8> 뉴질랜드의 고령운전자 운전면허 검증 5단계	18
<표 2-9> 국가별 노인교통안전제도 비교	19
<표 3-1> 수원시 구별 인구수	21
<표 3-2> 수원시 연도별 고령인구 및 고령화율	22
<표 3-3> 수원시 연도별 자동차 등록대수	23
<표 3-4> 전체 교통사고 비교(전국vs수원시)	25
<표 3-5> 고령자 교통사고 비교(전국vs수원시)	27
<표 3-6> 고령운전자 교통사고 비교(전국vs수원시)	29
<표 3-7> 시내/시외 통행특성 비교	30
<표 3-8> 수원시민/외부시민 통행특성 비교	30
<표 3-9> 성별 통행특성 비교	31
<표 3-10> 차량소유 유무별 통행특성 비교	31
<표 3-11> 운전면허 유무별 통행특성 비교	32
<표 3-12> 통행목적별 통행특성 비교	32
<표 3-13> 직업별 통행특성 비교	33
<표 3-14> 통행시간대별 통행특성 비교	34
<표 3-15> 교통수단별 통행특성 비교(제1교통수단 기준)	35
<표 3-16> 교통수단별 통행특성 비교(목적통행 기준)	36
<표 4-1> 설문조사 개요	39
<표 4-2> 성별 및 연령별 분포	40
<표 4-3> 거주지별 분포	41
<표 4-4> 운전경력 분포	42

<표 4-5> 운전목적 분포	43
<표 4-6> 운전빈도 분포	45
<표 4-7> 하루 평균 운전시간 분포	46
<표 4-8> 고령운전자 예상연령 분포	48
<표 4-9> 고령운전자 교통사고 주요 원인 분포	49
<표 4-10> 운전중단 예상연령 분포	50
<표 4-11> 운전중단 이유 분포	52
<표 4-12> 질병 보유여부 분포	53
<표 4-13> 교통사고 경험(2014년-2016년)	55
<표 4-14> 교통위반 경험(2014년-2016년)	55
<표 4-15> 운전능력 인식	57
<표 4-16> 교통사고 위험성 인식	60
<표 4-17> 고령운전자 교통안전 개선방안 인식	62
<표 4-18> 고령운전자의 운전능력 간 상관관계	65
<표 4-19> 고령운전자의 교통사고위험성 간 상관관계	66
<표 4-20> 비고령운전자의 운전능력 간 상관관계	67
<표 4-21> 비고령운전자의 교통사고위험성 간 상관관계	68
<표 5-1> 관측변수	72
<표 5-2> 운전능력 인식 도구의 구성타당도와 신뢰도	76
<표 5-3> 운전인식능력 신뢰성 검정결과	77
<표 5-4> 교통사고 위험성 인식 도구의 구성타당도와 신뢰도	78
<표 5-5> 교통사고 위험성 신뢰성 검정결과	79
<표 5-6> 측정변수 간 상관관계	81
<표 5-7> 측정모델의 적합도	82
<표 5-8> 요인적재량	84
<표 5-9> 판별타당도	85
<표 5-10> 구조모델의 적합도	86
<표 5-11> 구조모델의 모수치 추정	87

| 그림 차례 |

<그림 1-1> 연구절차	2
<그림 2-1> 면허 갱신시 고령자 교통안전 재교육 체계도	12
<그림 2-2> 일본의 차량부차 고령운전자 표지 및 청각장애인 표지	13
<그림 2-3> 일본의 고령자 운전 면허 자진 반납 로고	13
<그림 2-4> 뉴질랜드의 고령운전자 운전면허 갱신 과정	17
<그림 3-1> 수원시 구별 인구수 및 세대당 인구수	22
<그림 3-2> 수원시 연도별 고령인구 및 고령화율	23
<그림 3-3> 수원시 연도별 자동차 등록대수	24
<그림 3-4> 전체 교통사고 비교(전국vs수원시)	26
<그림 3-5> 고령자 교통사고 비교(전국vs수원시)	28
<그림 3-6> 고령운전자 교통사고 비교(전국vs수원시)	29
<그림 3-7> 고령자의 수원시 권역간 통행특성 비교	37
<그림 4-1> 성별 및 연령별 분포	41
<그림 4-2> 운전경력 분포	43
<그림 4-3> 운전목적 분포	44
<그림 4-4> 운전빈도 분포	46
<그림 4-5> 하루 평균 운전시간 분포	47
<그림 4-6> 고령운전자 예상연령 분포	48
<그림 4-7> 고령운전자 교통사고 주요 원인 분포	50
<그림 4-8> 운전중단 예상연령 분포	51
<그림 4-9> 운전중단 이유 분포	52
<그림 4-10> 질병 보유여부 분포	54
<그림 5-1> 구조방정식모형의 정의	71
<그림 5-2> 연구모형	73
<그림 5-3> 수정된 측정모델	83
<그림 5-4> 구조모델의 모수치 추정 결과	87

제1장 서론

제1절 연구의 배경 및 목적

1. 연구배경

통계청에 의하면 우리나라는 65세 이상 고령인구가 1990년 5.1%에서 2015년 13.1%로 증가하여 고령화 사회에 진입하였으며, 이러한 추세를 따르면 우리나라 고령자 비율은 2060년에 40%를 상회하여 초고령화 사회에 도달할 것으로 예상하고 있다.

수원시의 인구는 2015년 기준 경기도 전체 인구현황과 유사한 추이를 보이고 있으며, 전국 평균보다 고령화 비율이 낮은 것으로 나타나지만, 조출생률은 2000년 17.3%에서 2015년 10.2%로 감소추세를 보이고 있다. 저출산 고령화 사회로의 진입으로 고령운전자가 증가함에 따라 고령운전자의 교통사고 문제도 심각한 것으로 나타나고 있다.

이에 본 연구에서는 수원시 교통사고현황 및 통행특성, 설문조사 등의 분석을 통해 고령운전자 교통사고에 미치는 영향요인을 도출하여 고령화 사회에 대비한 교통정책방향 제시로 고령운전자의 안전한 통행환경을 마련하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 고령운전자에 대한 국·내외 선행연구 고찰과 고령운전자 교통사고 분석, 설문조사를 실시하고자 한다. 또한, 고령운전자 교통사고에 미치는 영향요인을 도출하고, 교통사고자료 분석과 수도권 가구통행실태자료 분석을 통해 수원시 고령자 통행특성을 파악한다. 또한 수원시 고령 및 비고령 운전자를 대상으로 설문조사를 실시하여 시사점을 도출하고, 고령운전자 교통사고에 미치는 영향요인을 도출하여 고령화 사회에 대비한 교통정책 방향을 제시하는데 연구목적이 있다.

제2절 연구의 범위 및 방법

1. 연구범위

1) 시간적 범위

- 2013 ~ 2016년(자료의 기준년도)

2) 공간적 범위

- 수원시 전역

3) 내용적 범위

- 국내·외 선행연구
- 수원시 고령/비고령 교통사고 분석
- 수원시 가구통행실태조사 분석을 통해 고령/비고령 통행특성 비교분석
- 고령운전자 사고에 미치는 영향요인 분석
 - 고령자와 비고령자의 특성분석을 위한 설문조사 및 분석
 - 구조방정식을 통한 고령/비고령 운전자 사고에 미치는 영향요인 도출
- 결론 및 정책적 방향제시

2. 연구방법

- 본 연구의 수행절차는 다음과 같다.



<그림 1-1> 연구절차

제2장 고령운전자 관련 선행연구

제1절 국내 선행연구

1. 고령자 정의

고령자의 사전적 의미는 ‘나이가 썩 많은 사람’ 이라고 설명하고 있으나, 국가나 시대에 따라 고령자에 관한 정의는 달라질 수가 있다. 우리나라에서는 법률에 따라 고령자의 구분이 다소 상이하게 나타나고 있으며, 각각의 법규 및 관련 규정에 따라 ‘고령자’ 또는 ‘노인’ 이라는 용어를 사용한다.

우리나라에서는 설정법상 또는 제도적 규정에 의해 고령자를 규정하며 연령을 통해 구분하고 있다. 국내의 고령자 관련 법제도를 살펴보면 ‘고용상 연령차별금지 및 고령자고용촉진에 관한 법률’에서는 55세 이상을 고령자로 구분하며, 50세~55세 미만을 준 고령자로 구분하고 있다. ‘인구주택 총조사보고서’에서는 60세 이상을 고령자로 구분하고 있으며, ‘국민연금법’에서도 60세 이상을 고령자로 구분하지만, 특수직일 경우 55세 이상을 고령자로 구분하고 있다. ‘도로교통법’에서는 65세 이상을 고령자로 구분하고 있으며, 그 외 고령자 관련 규정 및 연령기준은 <표 2-1>과 같다.

이와 같이 고령자의 정의는 법률에 따라 또는 그 목적에 따라 상이하게 나타나고 있지만, 본 연구에서는 ‘도로교통법’에서 구분된 65세 이상을 고령자로 정의하고 연구를 수행하였다.

2. 고령운전자 관련 국내 선행연구

임서현 외 3인(2017)은 고령자들의 노후생활에 필요한 소득을 위해 사업용자동차 운전자로 취업하는 사례가 꾸준히 늘고 있는데 그중 고령운전자 비율이 가장 높은 택시 운전자의 고령화 대책을 마련하고자 하였다. 택시 운수업의 현황을 분석하고, 택시 관련제도와 해외 사업용자동차의 운전자 관리사례를 분석하고, 고령 택시 운전자의 교통사고 실태와 운전능력 영향에 대한 인식 조사를 진행하였다. 택시 운전자 고령화의 대책으로 택시운전자격검사와 교육제도의 개선과 근로여건 개선, 관리체계의 개선이 수반되어야 한다. 또한, 택시운전자의 건강상태와 운전능력을 객관적으로 진단할 수 있도록 정밀적성검사 및 자격유지 검사 등 보완의 필요성을 제언하였다.

<표 2-1> 고령자 관련 규정 및 연령기준

법규 및 관련 규정		연령기준
법률	도로교통법	-노인 : 65세 이상
	고용상 연령차별금지 및 고령자고용촉진에 관한 법률	-고령자 : 55세 이상 -준 고령자 : 50세~55세 미만
	국민연금법	- 노령연금 수급권자: 60세 이상 (특수직: 55세 이상)
	기초연금법	- 연금 지급대상 : 65세 이상
	노인복지법	- 노인주거복지시설 : 65세 이상 - 노인복지주택 : 60세
	국민기초생활보장법	- 근로능력이 없는 수급자: 65세 이상
조사 및 통계	장래추계인구	- 65세 이상
	교통사고통계분석	- 65세 이상
	인구주택 총조사보고서	- 60세 이상
	수도권 가구통행 실태조사	- 65세 이상

최재성 외 1인(2016)은 고령운전자의 지속적인 교통사고의 증가로 인한 교통안전 개선방향을 고령운전자를 위한 교통표지판의 글자크기 확대 등 교통인프라 확충을 통해 시계를 향상하여야 하며, 안전교육의 확대와 교통안전교육 수강 의무화 등 지속적인 홍보가 필요하다고 하였고, 교통법규 위반에 따른 사고 절감을 위해 면허갱신 및 적성검사의 주기를 현재보다 더 짧게 하며, 고령운전자에 특화된 전략의 필요성을 <표 2-2>와 같이 제안하였다.

<표 2-2> 고령운전자 안전정책 제언

구 분	정 책 제 언
교통인프라개선 및 확충	- 횡단보도, 전방신호등, 가로수 정리 등 교통 환경시설 개선
	- 자전거와 보행자 겸용도로의 주변 환경 시설 개선 및 자전거 신호등 설치확대
교육 및 홍보 증가	- 고령운전자 사고다발지역을 중심으로 안전 증진홍보
	- 교통안전 교육의 수강을 의무화하여 법규 위반의 위험성에 대한 사전 교육실시
	- 음주상체험 등의 교육기회 확대 제공
제도개선 및 예산지원	- 교통시설 수준이 미흡한 군도 등에 도로 안전 예산을 확대 지원
	- 이면도로를 노인보호구역처럼 30km/h 이내로 속도 제한
	- 차선이탈 경고장치 등 차량안전 기술 장착 지원
	- 지역별 고령운전자 안전운전 증진 운동본부 등 지역 특화된 전략 방안 모색

김경범(2014)의 제주지역 고령운전자의 교통사고 특성 및 저감 방안의 연구를 하였다. 연구는 도로교통공단과 경찰청 교통사고 통계자료를 활용하여 일반적인 도로교통사고로 한정하였고 제주지역 고령운전자를 대상으로 선정하였다. 교통사고의 분석을 기술적인 분석과 사고 예방을 위한 처방적인 방법으로 접근하여 교통사고 실태를 분석하였다. 제주지역 고령운전자의 교통사고는 10월~12월 가장 많이 발생하며, 시간대별로는 오전 8시부터 오후 8시까지이며 그중 18시~20시까지가 가장 많이 발생하였으며 사망사고 또한 동시간대가 가장 많았다. 또한, 안전운전 불이행으로 인한 사고와 지방도에서의 사고가 가장 많았음을 확인하였다. 고령운전자의 교통사고 감소를 위해서는 신체능력과 교통안전, 도로교통 시설물 관련의 제도 개선이 필요하며, 이동 복지서비스와 대체교통수단의 필요성이 요구되어야 함을 제시하였다.

김태완 외 3인(2014)은 우리나라의 교통사고의 97%가 신체적, 정신적 한계, 법규위반의 원인으로 보았다. 65세 이상을 고령자로 정의하고 고령자의 신체적, 감각적 특성과 심리적 지적(정신적)특성으로 확인하고 2002년부터 2012년까지의 고령운전자의 교통사고 현황을 분석하였다. 결과, 고령운전자의 사고원인으로는 안전운전 불이행으로 인한 사고율이 높았고 중앙선침범, 교차로통행방법위반, 신호위반 순으로 나타났음을 확인하였다. 이에 고령자의 교통사고 저감을 위한 고령운전자 교육과정을 개발하여 교통안전교육 개선방안으로 활용하기를 제안하였다. 제안 교육과정은 <표 2-3>과 같다.

<표 2-3> 교육과정 프로그램

교시	과목	내 용	방법	시간
1	인지·지각검사 및 평가	- 인지지각검사(시지각운동 협응력, 주의지속력, 거리지각능력, 주의 분할력, 스트룹검사, 장의존성)	CPAD ¹⁾	45분
2	고령운전자의 운전 성향 자가진단 및 분석 개정 교통법규 해설, 안전운전 교육	- 신체노화와 안전운전 - 신체노화에 따른 주요 사고 위험<신설> - 주요 교통법규 해설 - 행정처분 및 운전면허 관리 - 운전면허 자진반납제도 안내<신설>	강의 및 시청각	25분 20분
3	상황별 안전운전 기법 및 안전보행 기법<수정>	- 상황(도로, 차종)시간대(주야간)별 운전 - 신체노화에 따른 주요 사고 유형 안내<신설> - 신체노화에 따른 주요 사고 유형별 대처 요령<신설> - 음주 및 약물복용과 안전운전 - 노인성 질병 보유 시 안전운전 요령<신설>	강의 및 시청각	20분 25분

임삼진 외 3인(2012)은 교통사고분석시스템(TAAS) 자료와 교통안전공단의 운전자 적성정밀검사자료를 결합(매칭)하여 자료를 구축하고 인적요인과 도로환경적 요인과 이 요인들의 영향정도를 파악하였다. 연구방법으로 회귀분석 모형의 개발을 통해 사고증감과 관련된 운전의 특성을 파악하였다. 또한 적성검사자료가 (0)에서 멀어질수록 사고발생 관련성이 있다고 분석하였다.

도로교통공단(2012)은 고령자의 교통사고 특성과, 운전행동 특성, 의식조사와 외국의 고령운전자 교통사고 감소대책을 비교하고 고령자 교통사고 감소 정책을 제시하고자 하였다. 고령운전자의 운전정밀검사와 시뮬레이터 실험을 실시한 결과, 고령자일수록 일관성도 떨어지고 속도예측이 늦으며 돌발 상황에 대한 반응이 늦으며, 오류수가 증가하는 것으로 나타났다. 의식조사 검사에서는 65세~69세 고령자는 자신을 고령자로 인식하지 않고 있다는 특징도 발견하였다. 이제는 제도적인 측면에서 적성검사 기간을 단축하고 있긴 하지만, 연령별 세분화가 필요할 것으로 보이며, 의료증명서나 야간운전금지 등의 제한된 면허의 도입도 고려할 필요가 있다. 교육적인 측면으로는 외국의 여러 나라처럼 세분화된 교육이 필요할 것이라고 사료된다. 이 밖에 기타 방안으로는 고령운전자 표시를 자동차에 부착하는 등으로 인한 고령자 배려 및 국민의식이 뒷받침 되어야 할 것을 제시하였으며, 특히나 고령자 당사자들이 자신의 생각과 현실의 차이점을 인지하고 교육 등 참여할 수 있는 것이 중요함을 제시하였다.

박준태 외 3인(2012)은 교통약자 및 일반 시민을 위한 Barrier-Free 교통 환경 구축을 위한 기초자료 수집과 방향을 제시하였다. 연구는 교통약자 실태보고서의 검토와 교통약자 인터뷰를 통한 직접조사와 설문조사를 하였다. 연구의 결과는 편의성 측면과 안전성 측면으로 분류되고 편의성 측면에서는 교통약자 개인별 신체특성을 고려한 편의시설 설치 및 개선을 중요하게 보았다. 안전성 측면에서는 보행시의 연속성과 수직이동의 어려움 정확한 정보제공으로 이동의 안전을 중요하게 보고 있었다.

국토해양부(2011)의 연구보고서에 따르면 저출산 고령화 추세에 따른 고령인구의 증가로 고령자와 관련된 교통사고의 검토와 분석을 통해 고령자의 교통사고원인과 원인별 대책을 마련하고자 하였다. 학술적 측면의 고령자와 행정과 제도적 측면의 고령자, 교통안전 측면의 고령자로 분류하여 교통안전대책 대상의 고령자는 65세 이상, 고령운전자의 경우 55세 이상 인자로 제시하였다. 고령자의 교통사고 특성을 고령보행자와 고령운전자로 구분하여 이들의 교통사고추세와 시·공간적 요인, 인적요인, 도로 환경적 요인, 차량적 요인으로 놓고 비교분석하였다. 또한 이 두 유형의 지방부와 도시부로 구분하여 심층원인조사 하였으며

1) 운전인지지각평가 프로그램(Cognitive Perceptual Assessment for Driving)

설문을 통한 고령보행자 횡단 및 보행 실태를 조사하였다. 고령보행자 및 운전자의 교통안전대책으로 향후 추진해야 할 전략으로는 첫째, 교통안전시설의 확충과 개선을 통해 안전한 통행권을 확보하여야 하며, 둘째, 교통정온화 기법의 적용을 확대해 속도 감소를 유도해야 한다. 셋째, 법과 제도를 개선하여 고령자 사고예방을 위한 법을 마련하여야 하고, 넷째, 교육과 홍보를 통하여 교통안전의식의 제고를 향상하는 전략을 수립해야 함을 제시하였다.

박준태 외 2인(2011)은 고령운전자 교통안전대책과 관리방안을 제시하기 위하여 CART(Data Mining)분석을 이용하여 동질요소별로 자료를 구축하고 분석하였다. 결과 교통사고 관련으로 51세를 전후하여 사고의 특성이 급격하게 변하는 것으로 확인되어 고령자와 비고령자로 분류하였고, 59세 전후로 사고의 특성이 급변하는 것으로 보아 초고령자로 분류하였다. 그중 50~51세를 전후로 구분되어진 고령자와 비고령자의 사고발생 및 사고심각도별 판별모형을 개발하고 증가하는 고령운전자의 사고예방을 위해서 관리방안에 대한 영향요인과 근거를 제시하였다.

한국교통연구원(2011)은 고령인구의 급속한 증가로 인한 고령운전자들이 겪고 있는 문제점이 심각한 교통안전 문제임을 제기하고 개선방안을 제안하였다. 연구는 고령운전자의 정의를 65세 이상으로 하고 고령운전자 교통사고 감소를 위한 방안을 제시하였다. 첫째 고령운전자의 일반·운전·교통사고 특성을 고려한 체계적인 교통안전교육 프로그램의 개발이 필요하다. 둘째 나이에 따른 운전면허 갱신주기를 단축하고 적성검사 내용의 강화가 필요하다. 셋째 고령운전자의 특징을 반영한 교통안전시설물의 크기와 시인성 강화 등 기존의 정립이 필요하다. 넷째 고령운전자를 위한 대체교통수단 서비스의 강화를 통해 운전을 감축시키는 방안으로 마련되어야 한다고 제시하였다.

이주연 외 2인(2009)은 우리나라 고속도로의 총연장 3,000km의 고속도로에서 고속도로 1km당 사고 건수가 높은 현실이 1980대 이래 급증한 교통수요와 교통관련 인프라의 규모가 사고율에 영향을 미친 것으로 보았다. 사고율과 함께 중요하게 인식되는 지표는 사고의 심각도인데 심각도는 도로의 기하구조 또는 운전자의 행태, 차종, 날씨 등의 다양한 요인들에 의해 직·간접적이고 복합적인 작용으로 영향을 미칠 것으로 보았다. 이러한 여러 가지 변수들 간의 복잡한 관계를 규명하기 위한 방법인 구조방정식을 이용하여 사고 심각도에 영향을 미치는 요인들을 도로요인, 운전자요인, 환경요인으로 구분하고 2,880개의 사고 데이터를 이용하여 구조방정식 모형을 구축하였다. 결과 도로요인과 환경요인은 사고 심각도와 음의 관계에 있는 것으로 확인되었고, 운전자요인은 사고심각도와 양의 관계에 있는 것으로 나타났다. 도로와 환경요인이 증가하면 사고의 심각도는 줄어들고, 운전자요인이

증가하면 사고의 심각도 증가한다는 것을 사고의 심각도 모형분석을 통해 연구하였다.

박병호 외 2인(2009)은 고령운전자와 일반운전자의 교차로 교통사고의 특성인 교통량과 노면표시 기하구조 등 도로 환경적 요인을 비교하고 요인의 차이점을 분석하여 사고모형을 개발하고 검증하였다. 하지만 법규위반이나 행동유형 등의 인적요인에 대한 고려가 없어 향후에는 이런 인적요인이 포함된 사고모형의 개발이 필요함을 제안하였다.

김태호 외 3인(2009)은 교통안전공단인 운전자적성검사 자료를 수집하여 고령자 교통사고의 인적요인을 평가할 수 있는 모형을 개발하였다. 법령 및 통계자료의 고령자 분류를 <표 2-4>과 같이 하였다. 고령자 교통사고의 요인 중 영향을 미치는 요인으로는 선택적 주의능력, 속도예측능력, 주의배분능력으로 지각운동요인인 것으로 확인되었다. 선택적 주의능력은 돌발상황에 대한 대응을 잘 못 하여 사고가 발생하는 것으로 말할 수 있다. 속도에 예측능력은 주변 차량의 속도를 판단하여 정해진 위치에 언제 도착하는 예측능력이고, 주의 배분능력은 어떠한 현상이 나타났을 때 인지하고 반응하는 시간이 길어지는 것을 일컫는데 이는 교통사고의 직접적인 요인으로 본다. 이처럼 고령운전자의 사고에 미치는 영향요인에 따라 사고예방교육을 실시해야함을 시사하고 있다.

<표 2-4> 고령자 분류

구분	근거법령	법령별 세부기준
법 령	고령자고용촉진법	- 고령자는 55세이상 - 준 고령자는 50세이상 55세 미만
	국민연금법상	- 60세 이상
	노인복지법 및 국민기초 생활보장법	- 65세 이상
통 계	통계청 자료	- 65세 이상
	교통사고통계	- 65세 이상

김상옥 외 2인(2009)은 2005년에서 2007년의 경찰청 사고통계자료(TAMS)를 활용하여 고령운전자의 사고취약 도로형태를 분석하고 고령화 형태변화에 연계하여 고령운전자가 비고령운전자 보다 사고가 높은 원인을 추론하였다. 고령자의 교통특성은 시각성능변화, 판단 및 처리기능 변화, 기타의 기능변화가 있으며, 사고의 특성은 고령운자는 비고령자에 비해 곡선로에서의 차대 차 사고가 높고, 차량단독사고는 낮은 것으로 과속을 하지 않는 것으로 확인 되었다. 경사로에서도 역시 곡선로와 같은 결과를 가져왔으며, 교차로 사고에서는 교차로내에서의 사고와 부근에서의 사고로 구분하였는데 내에서의 사고는 고령운전

자가 비고령 운전자보다 1.9% 사고가 많았고, 고령운전자로 주로 주간(오전 7시~오후 7시)에 운전을 많이 한다는 발표에 따라 사고의 발생도 주간에 많이 나타났음을 확인하였다. 이에 따라, 교차로의 개선방안으로 적정 교차각 유지와 신호운영의 개선이 필요하고, 회전차로폭을 3.6m이상 확보하고, 노면도색으로 인해 시야확보를 해야 하며, 좌회전시 시거불량을 위해 교차로에 Positive Offset을 설치하고, 도로연석 및 중앙선 장애물을 처리하고 도로의 표지판 글자를 키우는 개선이 필요 하다. 다음으로 인터체인지 개선방안으로 유출부 표지판과 가속차로의 디자인 개선이 필요하다. 도로 곡선부의 개선방안으로는 실선도색과 곡선로 포장폭의 확대와 시거가 제한된 신호등 구간에는 사전표지판 설치를 하는 것 등 국내 실정에 맞는 제도정비 및 운영개선의 연결을 제안하였다.

이순철(2006)은 고령운전자의 교통사고 원인은 기후나 과속 등의 운전 위험성과는 관련이 적고 복잡한 정보처리 상황에서 운전실수가 직접원인 이라고 한다. 이런 기존의 연구를 토대로 신체적·기능적 능력저하보다는 심리적 요인의 변화를 문제로 제시하고 운전자의 안전태도가 교통사고의 원인으로 작용하고 있음을 연령별로 비교함으로써 확인하였다. 향후 고령운전자들의 성격, 경험, 태도, 동기 등의 안전태도의 변화과정을 상황적응과 위험감수성 형성에 어떠한 상관관계를 가지고 운전행동을 규명하는 것으로 연구의 방향을 잡아갈 것을 제안하였다.

이순철 외 4인(2006)은 운전확신차이와 운전행동의 관계를 알아보기 위해 18세~80세 사이의 경북지역의 운전자 119명을 연구에 참여시켰다. 결과 운전확신 수준의 분석결과 연령이 증가함에 따라 확신수준은 감소하고, 조심성이 증가하였다. 운전경험이 많은 고령운전자 일수록 교통환경의 경험이 많아 운전능력에 대한 긍정적인 평가는 하지만 정보를 지각하고 판단해야 하는 상황에서는 자신하지 못함을 의식하기 때문이다.

이환승 외 1인(2006)은 사고자 요인을 중심으로 교통사고 요인분석을 교통안전진단 결과 분석을 통해 연구하였다. 교통안전진단 2003년 자료를 토대로 운전자 중심의 교통사고 원인 자료를 가지고 통계프로그램인 SPSS 11.0을 활용하였다. 사고건수에 영향을 주는 요인으로는 운전자의 일상습관, 동승결과, 성격으로 분석되었으며 동승결과와 사고건수와는 상관관계가 높게 나타났다. 또한 운전자의 성격에서 책임감의 결여로 나타나는 차량관리의 무관심이 사고건수증가에 영향을 주는 것으로 분석되었다. 또한 이로 인한 급제동, 급출발, 과속, 법규위반 등의 위험한 행동들로 이어지고 있다. 이를 위해서는 조급함이나 안전운전 불감증 등 지나친 운전과신을 해결할 수 있는 교육 등의 프로그램이 필요하다고 판단하고 있다.

교통개발원(2001)은 늘어나는 고령운전자들의 운전행태와 사고의 특성을 분석하여 기존

의 면허제도와 교육체계의 정비 방안을 마련하고자 하였다. 연구의 결과 고령운전자 교통 환경정비 대책으로는 안전운전을 위한 도로계획의 추진을 하나의 과제로 두 번째는 운전을 단념해도 불편 없는 교통 환경의 정비로 분류하였다. 우선 도로시설과 교통안전시설, 자동차 차량을 개선하여야 한다. 시·공간적 여유와 통행기능의 단순화, 알기 쉬운 도로교통 관련 정보를 제공한다는 기본방침을 설정하고 안전하고 피로감 없이 운전을 가능하게 한다는 이념으로 도로계획의 추진을 해야 할 것이다. 둘째는 대체교통수단과 교통안전 교육제도와 면허제도의 개선이 필요하다. 고령운전자가 운전을 단념해도 곤란을 겪지 않는 체계를 구축하여 운전을 하지 않아도 불편 없는 교통 환경의 정비가 필요하다. 이런 대책을 고령자의 심신기능 특성을 반영하여 사회적 합의를 이끌어 내야 고령운전자의 안전을 가능할 것이라고 분석하였다.

제2절 국외 선행연구

1. 고령운전자 관련 국외 선행연구

Haruo Suzuki(2010)는 일본 내 지속적으로 증가하는 고령운전자 교통사고를 감소시키기 위해 고령운전자 교통안전참여형 교육을 제시하였으며 교육의 기본관점, 목표관리, 동기부여 방안과 구체적인 교육예시를 제시하여 고령운전자의 신체적, 심리적, 운전적, 사회적 특성을 고찰하고 고령운전자의 특성과 교통법규 위반 관계를 규명하였다.

Lyman(2002)은 공공도로에서 발생하는 치명적 사고자료를 분석하였다. 1999년 기준으로 고령운전자 사고는 2030년에 178% 증가, 치명적인 사고는 40% 증가할 것이라고 예측하여 고령운전자의 교통사고를 줄이는데 중점을 두어야 한다고 하였다.

Michel Bédard 외 3인(2001)은 고령운전자 교통사고를 예측하여 1975년에 고령자의 교통사고는 전체 교통사고의 10%였으나 2015년에는 27% 증가하고 고령운전자의 운전초기에 사고가 많이 발생하기 때문에 고령운전자의 교통사고를 줄이기 위해 지속적인 연구가 필요하다고 제시하였다.

Hakamies-Blomqvist 외 1인(1999)은 교차로 등 복잡한 교통상황에서 연령이 증가할수록 사고가 높아지는 경향이 있으며, 고령운전자의 교통사고 주요특성이라고 하였다. 운전자 연령증가와 교차로 사고의 증가는 상관관계를 보이고 있으며, 고령운전자의 반응시간이 늦기 때문에 충돌하기까지의 시간과 거리판단에 어려움을 겪는다고 하였다.

Kent 외 1인(1997)은 신체능력저하와 관련해 고령운전자는 머리회전, 몸의 균형유지, 상·하지의 능력 저하가 있으며, 이러한 신체능력저하는 민첩성이 떨어져 반응시간을 늘려 사고의 위험이 높아진다고 제시하였다.

Richard L. Knoblauch(1996)는 65세 이하의 비고령자 그룹과 65세 이상의 고령자 그룹으로 구분하여 인지반응시간을 비교분석 하였다. 65세 이하 보행자의 인지반응시간은 평균 1.93초(85th percentile: 3.06초), 65세 이상 보행자의 인지반응시간은 평균 2.49초(85th percentile: 3.76초)로 나타났다.

Sjögren H. 외 2명(1996)은 25세 미만과 70세 이상 그룹에서 운전자별 사망자수가 가장 많았으며 두 그룹은 유사한 사망자 빈도를 보였다. 60세 이상 운전자들은 60세 미만보다 과실이 잦았으며, 작은 상해로도 더 많이 사망하였다. 또한 고령운전자들은 젊은 운전자보다 ‘외상 후 트라우마’가 더 많이 발생하였다.

2. 운영 및 정책사례

1) 일본

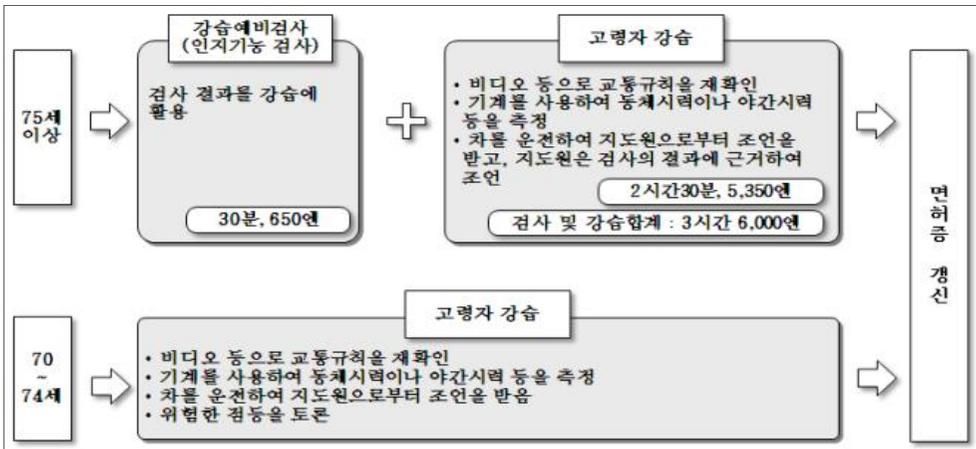
일본의 도로교통법에서는 면허증의 유효기간을 70세 미만의 경우 유효기간 만료 후 5년, 70세는 4년, 70세 이상은 3년으로 유효기간을 차별화하고 있다.

<표 2-5> 일본의 고령운전자 면허 갱신기간

갱신 연령	유효기간의 말일
70세 미만	만료일 후 그 사람의 5회째 생일로부터 기산하여 1개월을 경과하는 날
70세	만료일 후 그 사람의 4회째 생일로부터 기산하여 1개월을 경과하는 날
70세 이상	만료일 후 그 사람의 3회째 생일로부터 기산하여 1개월을 경과하는 날

자료: 국회입법조사처(2010), ‘고령사회를 대비한 고령운전자의 교통안전대책’ 재구성

일본은 고령자 교통사고 증가에 따라 교통사고 방지 도모를 목적으로 2001년에 도로교통법을 개정하여 2002년부터 70세 이상의 운전자를 대상으로 면허갱신 시 강습을 의무화하였다. 강습방법은 자동차 등의 운전이나 기기에 의한 검사를 통해 연령증가에 따른 신체 기능 저하에 따른 운전에서의 영향을 수강자에게 자각시켜 개인의 특성에 부응한 안전운전 방법을 개별적·구체적으로 지도하고 있다.



<그림 2-1> 면허 갱신시 고령자 교통안전 재교육 체계도

자료 : 도로교통공단(2012), ‘고령운전자의 교통사고 특성분석 및 사고예방대책 연구’

일본 동경 경시청에서 각 경찰서 관내 고령거주자가 많은 지역이나 고령자 교통사고가 빈번한 지역에 ‘고령자교통안전 모델지구’ 를 지정 및 시행하고 있다. 사업내용으로는 고령자를 대상으로 교통안전교육, 교통사고 실태조사, 교통안전 지도방안, 시설정비, 교통안전 강습회 등이 있으며, 2007년 도로교통법 개정을 통해 개정 이전 권고사항이었던 ‘고령운전자 표지’ 및 ‘청각장애인 표지’ 의 차량부착을 의무화하였다.



<그림 2-2> 일본의 차량부착 고령운전자 표지 및 청각장애인 표지

자료: 일본 경시청 홈페이지

또한 신체기능과 인지능력 저하 등으로 인해 발생하는 고령운전자의 교통사고 방지를 위해 고령운전자 스스로 운전면허를 반납하는 ‘고령운전자 운전면허증 자주반납제도’ 를 2008년부터 시행하고 있다. 고령운전자 운전면허증 자주반납 시 ‘운전경력증명서’ 를 신청할 수 있으며, 민간기업 및 민간단체로 구성된 ‘고령운전자 운전면허 자주반납 지원협의회’ 를 발족하여 제공되는 혜택을 통해 자발적인 운전면허증 반납을 촉진하고 있다.



<그림 2-3> 일본의 고령자 운전 면허 자진 반납 로고

자료: 일본 경시청 홈페이지

2) 미국

미국은 고령운전자 교통사고예방을 위해 각 주에 따라서 고령운전자 면허 갱신주기를 단축하고 건강검진 등 추가적인 검사를 실시하고 있다. 대부분의 주는 고령운전자의 면허 갱신 시 운전이 부적합하다고 판단되는 고령운전자는 주 면허 당국에서 신체 및 정신 검사를 받도록 하거나 시력검사, 필기 및 주행시험을 다시 보게 할 수 있다.

<표 2-6> 미국의 각 주별 고령운전자 면허 갱신기간

주	갱신주기	제한사항
알라바마	4년	없음
알래스카	5년	69세 이상 직접 방문
애리조나	없음	65세 이상 5년 / 70세 이상 직접 방문 및 시력검사
알칸사	4년	없음
캘리포니아	5년	70세 이상 직접 방문
콜로라도	10년	61세 이상 5년 / 직접 방문
코네티컷	6년	65세 이상 2년 / 직접 방문
델라웨어	5년	없음
워싱턴 D.C.	5년	70세 이상 시력 검사 / 75세 이상 필기 및 주행 시험
플로리다	6년	80세 이상 시력 검사
조지아	5 또는 10년	64세 이상 직접 방문 / 시력검사
하와이	6년	72세 이상 2년
아이다호	4 또는 8년	63세 이상 4년
일리노이	4년	75세 이상 주행시험 / 80~86세 2년 / 87세 이상 1년
인디애나	6년	75세 이상 3년 / 85세 이상 2년
아이오와	5년	70세 이상 2년 / 시력검사
캔사스	6년	65세 이상 4년
캔터키	4년	없음
루이지애나	4년	70세 이상 직접 방문 / 시력검사
메인	6년	65세 이상 4년 / 시력검사
메릴랜드	5년	70세 이상 건강증명서
메사추세츠	5년	없음
미시건	4년	없음

미네소타	4년	없음
미시시피	4년	없음
미주리	6년	70세 이상 3년
몬타나	8년	75세 이상 4년
네브라스카	5년	시력검사
네바다	4년	8년마다 직접 방문
뉴햄프셔	5년	75세 이상 주행시험
뉴저지	4년	없음
뉴멕시코	4 또는 8년	75세 이상 1년 / 건강증명서
뉴욕	4년	없음
노스 캐롤라이나	8년	54세 이상 5년
노스 다코타	4년	시력검사
오하이오	4년	시력검사
오클라호마	4년	62~64세 수수료 감면 / 65세 이상 수수료 면제
오레건	8년	50세 이상 8년마다 시력검사
펜실베이니아	4년	65세 이상 2년마다 갱신하면 수수료 감면
로드아일랜드	5년	70세 이상 2년
사우스 캐롤라이나	10년	65세 이상 5년 / 시력검사
사우스 다코타	5년	없음
테네시	5년	없음
텍사스	6년	없음
유타	5년	65세 이상 시력검사
버몬트	4년	없음
버지니아	5년	80세 이상 시력검사
워싱턴 웨스트	5년	없음
버지니아	5년	없음
위스콘신	8년	없음
와이오밍	4년	없음

자료: The Insurance Factbook 2014, pp. 90-90

미국은 고령운전자 교육프로그램이 활성화되어 있어 고령운전자들의 자발적인 참여가 두드러지고 있다. 고령운전자는 스스로의 필요에 따라 교통안전 관련 기관 및 단체에서 제공하는 교육프로그램을 일정한 비용을 지불하고 선택적으로 수강할 수 있다.

또한 ‘Drivers 55 Plus Self Rating Form’ 을 통해 고령운전자 스스로 본인의 운전습관을 진단하고, ‘Drivers 55 Plus : Suggestions for Improvement’ 를 통해 주의사항을 점검 및 개선할 수 있도록 자기평가 도구가 개발되어 사용되고 있다.

<표 2-7> 미국의 주요 고령운전자용 교육프로그램

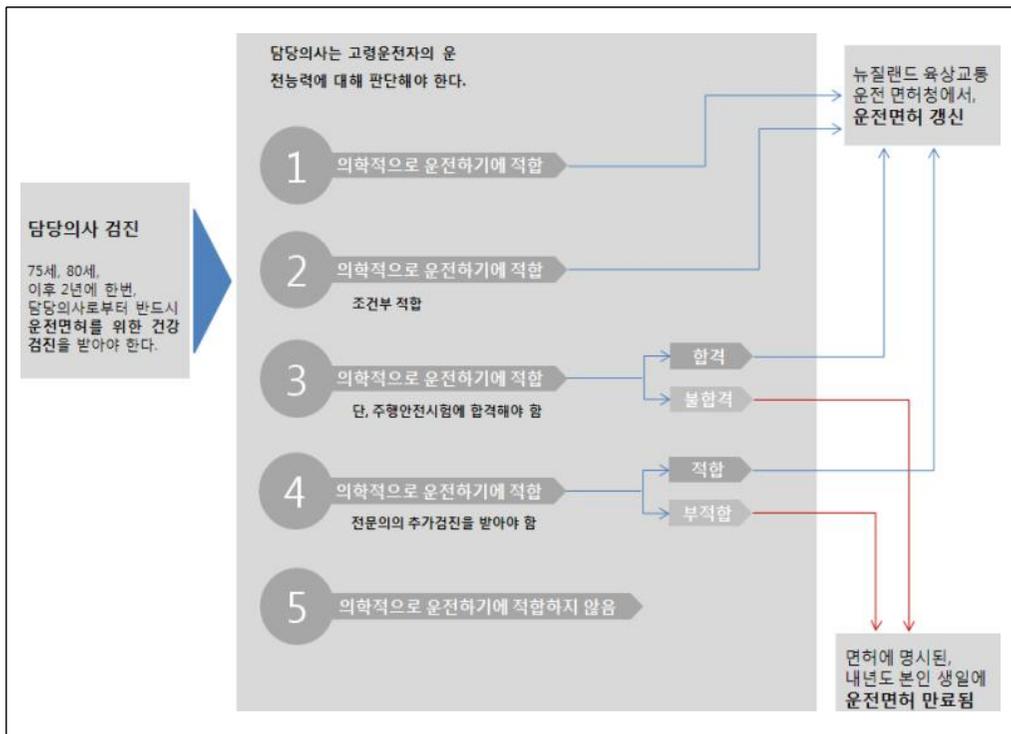
명칭	대상	내용
AAA: Safe Driving for Mature Operators Course	고령운전자	- 8시간 교육프로그램 - 운전에 미치는 노화의 영향과 안전운전실습(먼곳까지 바라보기, 신호, 출발, 표지 신호 및 표시등의 학습, 안전띠착용, 약물 및 음주가 운전에 미치는 영향 등)등을 포함
AARP 55 Alive/Mature Driving Course	고령운전자 (50세 이상)	- 8시간 교육프로그램 - 고령운전자에게 운전에 미치는 노화의 영향, 보완전략, 도로교통법규 및 방어운전기법 등에 대한 정보 제공
Coaching the Mature Driver	고령운전자 (55세 이상)	- 8시간 교육프로그램 - 고령운전자에게 신체적, 인지적 변화를 어떻게 보상할 것인가에 대한 방어운전기법 교육
Mature Driver Retraining Workshop (Traffic Improvement Association)	고령운전자 (55세 이상)	- 8시간 교육프로그램 - 선택적 도로주행테스트를 포함 - 강의는 “AAA: Safe Driving for Mature Operators Course” 교재를 사용 - 정신물리학적 검사 실시 - 단순반응시간, 시력(시력 및 깊이지각), 시야 등 검사 - 운전과정에서는 교사가 운전자의 운전행동에서 문제가 있는 영역에 대해 피드백을 제공하며, 개선방법도 제시

자료: 도로교통공단(2008), ‘고령자 안전운전 교육과정 개발 연구’

3) 뉴질랜드

뉴질랜드는 75세 이상의 고령운전자가 운전면허를 유지하기 위해서 75세와 80세, 그 후 2년마다 운전면허 갱신과정을 거쳐야 하며, 뉴질랜드 국토교통국(Land Transport NZ)은 운전면허 만료 8주 전에 운전면허 갱신 신청서와 절차안내를 발송한다.

고령운전자는 검사를 통해 신체적·정신적 능력을 검증해야 하며, 검사 결과는 통과·조건부 통과·도로주행시험 후 통과·전문가 진단 후 통과·운전 부적합으로 <표 2-8>과 같이 5단계로 나누어진다.



<그림 2-4> 뉴질랜드의 고령운전자 운전면허 갱신 과정

자료: 국회입법조사처(2010), ‘고령사회를 대비한 고령운전자의 교통안전대책’

<표 2-8> 뉴질랜드의 고령운전자 운전면허 검증 5단계

구분	내용
통과 (Medically fit to drive)	<ul style="list-style-type: none"> - 운전면허 진단서 발급 후 운전면허청(Driver Licensing Agent) 방문·신청을 통해 면허갱신
조건부 통과 (Medically fit to drive with condition)	<ul style="list-style-type: none"> - 교정 렌즈 착용, 자동기어 차량 운전, 야간·장거리 운전 금지 등 조건 제시 - GP(general practitioner)가 제시한 조건에 정부가 동의하면 면허증 발급
도로주행시험 후 통과 (Medically fit to drive subject to passing on On-road Safety Test)	<ul style="list-style-type: none"> - 의학적으로 운행이 적합하지만 안전운전능력이 불확실한 경우, GP는 ‘On-road Safety Test’ 를 거치도록 함 - 도로안전 테스트에 따라 ‘Pass’ 일 경우, 시험관이 임시 운전면허증 및 갱신 면허증 발급 - ‘Fail’ 일 경우 재시험
전문가 진단 후 통과 (Medically fit to drive subject to Confirmation by Specialist)	<ul style="list-style-type: none"> - 운전면허 진단서 발급여부 판단전에 GP는 전문가(노인학자, 검안사 등)의 평가를 참조할 수 있음 - 전문가 평가가 우호적일 경우, 운전시간·거리 등의 조건을 제시하고 정부의 승인 후 면허 갱신 - 비우호적인 경우, 긍정적 평가를 받기 전에 면허 갱신 불가
운전 부적합 (Not fit to drive)	<ul style="list-style-type: none"> - GP가 의학적인 이유로 운전 부적합의 의견서를 제출하면 면허갱신 불가 - 동의하지 않으면 다른 의사에 의한 추가검사가 가능하며, 정부의 Chief Medical Advisor가 의사들의 추가 검사결과를 확인 후 판단

자료: 국회입법조사처(2010), ‘고령사회를 대비한 고령운전자의 교통안전대책’ 재구성

또한, 고령운전자를 대상으로 하는 안전교육 프로그램을 운영하고 있으며, 주요 내용으로는 55세 이상을 대상으로 4시간 동안 무료로 운영하는 ‘Safety with Age’ 프로그램을 통해 교통규칙, 교통시설, 기타 운전관련 교육 등 다양한 지원대책을 마련하여 실시 및 홍보하고 있다.

4) 국가별 노인교통안전제도

전 세계는 날로 고령화되고 있으며 이런 움직임에 발맞춰 세계 각국은 노인을 위한 다양한 정책을 펼치고 있다. 이에 선진국의 노인교통안전제도를 <표 2-9>와 같이 비교하였다.

<표 2-9> 국가별 노인교통안전제도 비교

국가	내용
한국	<ul style="list-style-type: none"> - 1종은 65세 미만인 경우 7년, 65세 이상은 5년마다 적성검사 - 2종은 9년마다 면허증갱신(적성검사 면제)
일본	<ul style="list-style-type: none"> - 운전면허반납제도. 각종 특혜 부여를 통한 고령자등의 운전면허 자진 반납 유도 - 운전면허적성검사에서 통체시력 및 야간시력, 시뮬레이터 검사 - 75세 이상 후기노인운전자 지정교습 - 주변도로, 안전시설정비 등 보행자 위한 배리어 프리(Barrier Free) 대책 수립
미국	<ul style="list-style-type: none"> - 면허 갱신 심사 강화 - 퇴직자 협회에서 노인운전자들을 대상으로 하는 정보제공 계획 - 노인운전자들을 위한 운전능력 강화 프로그램 - 연장자 운전 재훈련 강습회 등 각 사회단체에서 노인운전자들을 위한 프로그램 보급 - 보행자 안전을 위한 프로그램(4E) 운영
뉴질랜드	<ul style="list-style-type: none"> - 80세가 되면 운전면허 말소(운전을 계속하려면 2년마다 시험을 봐야함)
호주	<ul style="list-style-type: none"> - 80세부터 해마다 시력, 청력 및 각종 의학검사를 하고 면허관리청에 제출 - 85세부터 의학강사 및 실제 도로주행능력 테스트에 노인 운전차량 인식표지판 의무화 추진
영국	<ul style="list-style-type: none"> - 70세 이상 운전자는 3년마다 건강상태에 대한 소견첨부, 운전면허갱신 - 건강이 나빠진 운전자 신고제 - 20mph존, 홈존(Home Zones) 등 보행자 안전대책 마련
네덜란드	<ul style="list-style-type: none"> - 녹색교통, 보행자 대 자동차 공존을 위한 도로 재정비사업 - Zone 30을 지정해 차량의 속도를 30km/h로 제한
캐나다	<ul style="list-style-type: none"> - 노인운전자의 청력, 시력, 유연성 반응시간 저하를 보완할 수 있는 운전기술 습득을 위한 코스 마련 - 운전하기 전의 준비사항과 운전 시 주의해야 할 점, 복용한 약의 운전에 대한 영향 등에 대한 csc(the canada safty council) 지침 만들어 홍보

자료: 도로교통공단 홈페이지

제3절 시사점

본 장에서는 고령자 관련 규정 및 국내·외 선행연구를 검토하여 고령운전자에 대한 정의와 교통안전대책을 본 연구에 활용하고자 한다.

국가나 시대에 따라 고령자에 관한 정의는 달라질 수가 있다. 우리나라에서는 법률에 따라 고령자의 구분이 다소 상이하게 나타나고 있으며, 각각의 법규 및 관련 규정에 따라 ‘고령자’ 또는 ‘노인’이라는 용어를 사용한다. 또한 고령자의 정의는 법률에 따라 또는 그 목적에 따라 상이하게 나타나고 있지만, 본 연구에서는 ‘도로교통법’에서 구분된 ‘65세 이상’을 ‘고령자’로 정의하고 연구를 수행하였다.

해외사례를 통해 우리나라가 고령운전자 교통안전대책으로 적극적으로 검토해야 할 부분은 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 첫째, ‘운전면허 갱신기간 단축’이다. 일본의 경우 연령별 차별화를 두어 법적으로 단축하고 있으며, 미국의 경우 각 주에 따라 면허 갱신기간이 상이하지만 대부분의 주는 고령운전자의 면허 갱신 시 운전이 부적합하다고 판단되는 고령운전자는 주 면허 당국에서 신체 및 정신 검사를 받도록 하거나 시력검사, 필기 및 주행시험을 다시 보게 할 수 있다. 또한 다른 선진국에서도 고령운전자의 운전면허 말소, 신체적·정신적 능력을 검증, 도로주행능력 테스트 등을 통해 고령운전자에 대한 교통안전대책을 시행하고 있다.

둘째, ‘고령운전자 교육 프로그램’이다. 일본의 경우 도로교통법을 개정하여 70세 이상 고령운전자를 대상으로 면허갱신 시 강습을 의무화하고 있으며, 미국의 경우 고령운전자 스스로의 필요에 따라 교통안전 관련 기관 및 단체에서 제공하는 교육프로그램을 일정한 비용을 지불하고 선택적으로 수강할 수 있다. 또한 고령운전자 스스로 본인의 운전습관을 진단하여 점검 및 개선할 수 있도록 자기평가도구가 개발되어 사용되고 있다. 뉴질랜드는 55세 이상을 대상으로 4시간 동안 무료 프로그램을 통해 교통규칙, 교통시설, 기타 운전관련 교육 등 다양한 지원대책을 마련하여 실시 및 홍보하고 있다.

그 외 운전면허 자주반납 및 각종 혜택 제공, 차량부착용 고령운전자 표지, 고령운전자 전용주차장 등을 고령운전자 교통안전대책 방안에 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

제3장 수원시 일반현황과 고령운전자 교통사고 및 통행특성 분석

제1절 수원시 일반현황

1. 인구 현황

1) 전체인구 현황

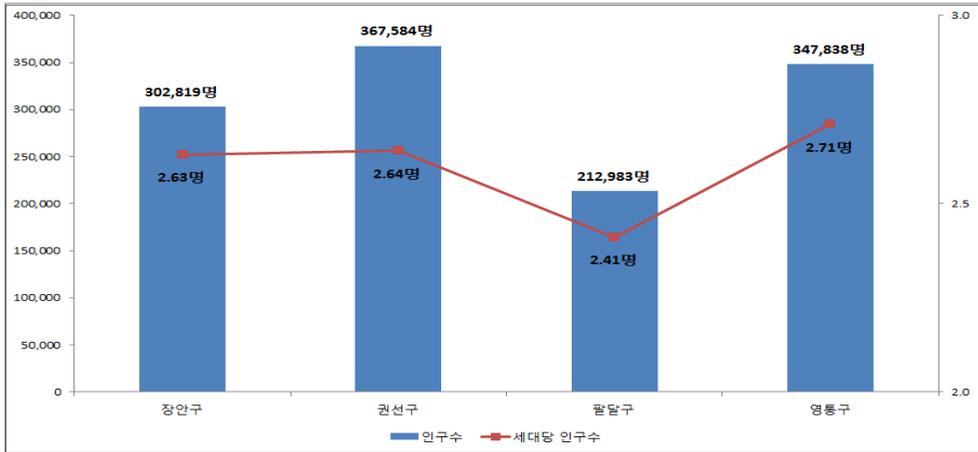
수원시 전체인구는 2016년 말 기준 총 1,231,224명²⁾으로 지난해 대비 9,249명이 증가하였고, 세대당 평균 2.60명이 거주하는 것으로 나타났다. 권선구가 367,584명으로 구별 인구가 가장 많으며, 지난해와 비교하여 권선구는 7,446, 영통구는 5,105명이 증가했지만, 장안구는 2,347명, 팔달구는 955명이 감소한 것으로 나타났다. 팔달구는 세대당 인구수가 2.41명으로 1세대당 거주하는 평균인구수가 가장 적은 것으로 나타났다.

<표 3-1> 수원시 구별 인구수

구분	인구(명)	세대수(세대)	세대당 인구수(명)
장안구	302,819	115,507	2.63
권선구	367,584	140,772	2.64
팔달구	212,983	88,317	2.41
영통구	347,838	127,598	2.71
합계	1,231,224	472,194	2.60

자료: 통계로 보는 수원(<https://stat.suwon.go.kr/index.asp>)

2) 외국인 포함



<그림 3-1> 수원시 구별 인구수 및 세대당 인구수

2) 고령인구 현황

수원시 인구는 2016년 말 기준 고령화율³⁾이 8.71%로 수원시 전체인구 1,194,041명⁴⁾ 중 65세 이상의 고령인구가 총 103,992명으로 고령화⁵⁾가 진행 중이다. 또한 수원시 고령자는 최근 5년 동안인 2012년부터 2016년까지 연평균 5.4% 증가추세로 나타났다.

<표 3-2> 수원시 연도별 고령인구 및 고령화율

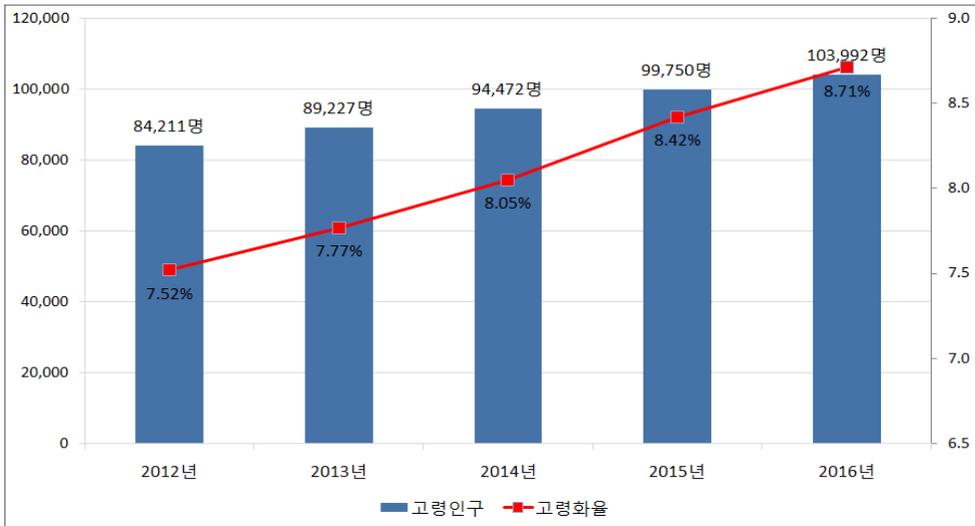
구분	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	연평균 증가율(%)
수원시 전체인구(명)	1,120,258	1,148,157	1,174,228	1,184,624	1,194,041	1.6
수원시 고령인구(명)	84,211	89,227	94,472	99,750	103,992	5.4
수원시 고령화율(%)	7.52	7.77	8.05	8.42	8.71	3.7

자료: 통계로 보는 수원(<https://stat.suwon.go.kr/index.asp>)

3) 고령화율 = 65세 이상 인구 / 전체인구 * 100

4) 외국인 제외

5) 국제연합에서는 65세 이상의 인구가 4% 미만을 ‘연소인구 사회’, 4%~7% 미만을 ‘성숙인구 사회’, 7%~14% 미만을 ‘고령화 사회’, 14% 이상을 ‘고령 사회’ 라고 한다.



<그림 3-2> 수원시 연도별 고령인구 및 고령화율

2. 자동차 등록현황

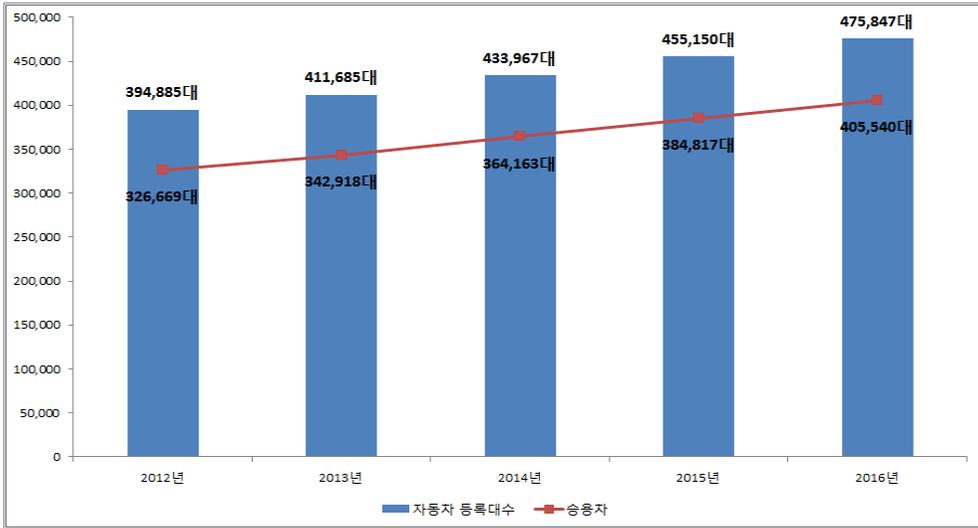
수원시 자동차 등록현황은 2016년 말 기준 475,847대로, 수원시 자동차 등록대수는 최근 5년 동안인 2012년부터 2016년까지 연평균 4.8% 증가추세로 나타났다.

차종별 최근 5년간 연평균 증가율을 살펴보면 승용차는 5.6%, 화물차는 1.7%, 특수차는 9.4%로 증가추세이나, 승합차는 1.6%로 감소추세를 나타내고 있다.

<표 3-3> 수원시 연도별 자동차 등록대수

구분	자동차 등록대수(대)	차종별 등록대수(대)				전년대비 증감대수(대)
		승용차	승합차	화물차	특수차	
2012년	394,885	326,669	21,571	45,978	667	15,165
2013년	411,685	342,918	21,357	46,704	706	16,800
2014년	433,967	364,163	21,234	47,827	743	22,282
2015년	455,150	384,817	20,738	48,800	795	21,183
2016년	475,847	405,540	20,222	49,131	954	20,697
연평균 증가율 (%)	4.8	5.6	-1.6	1.7	9.4	9.4

자료: 통계로 보는 수원(<https://stat.suwon.go.kr/index.asp>)



<그림 3-3> 수원시 연도별 자동차 등록대수

제2절 수원시 고령운전자 교통사고

도로교통공단 교통사고분석시스템을 활용하여 3년간(2013년~2015년) 전국 및 수원시 고령운전자 교통사고를 분석하였다.

1) 전체 교통사고 비교

3년간 전국의 전체 교통사고 발생건수는 2013년 215,354건에서 2015년 232,035건으로 7.75% 증가하였으며, 연평균 3.80% 증가추세를 보이고 있다. 사망자수는 5,092명에서 4,621명으로 9.25% 감소하였으며, 연평균 4.74% 감소추세를 보이고 있다.

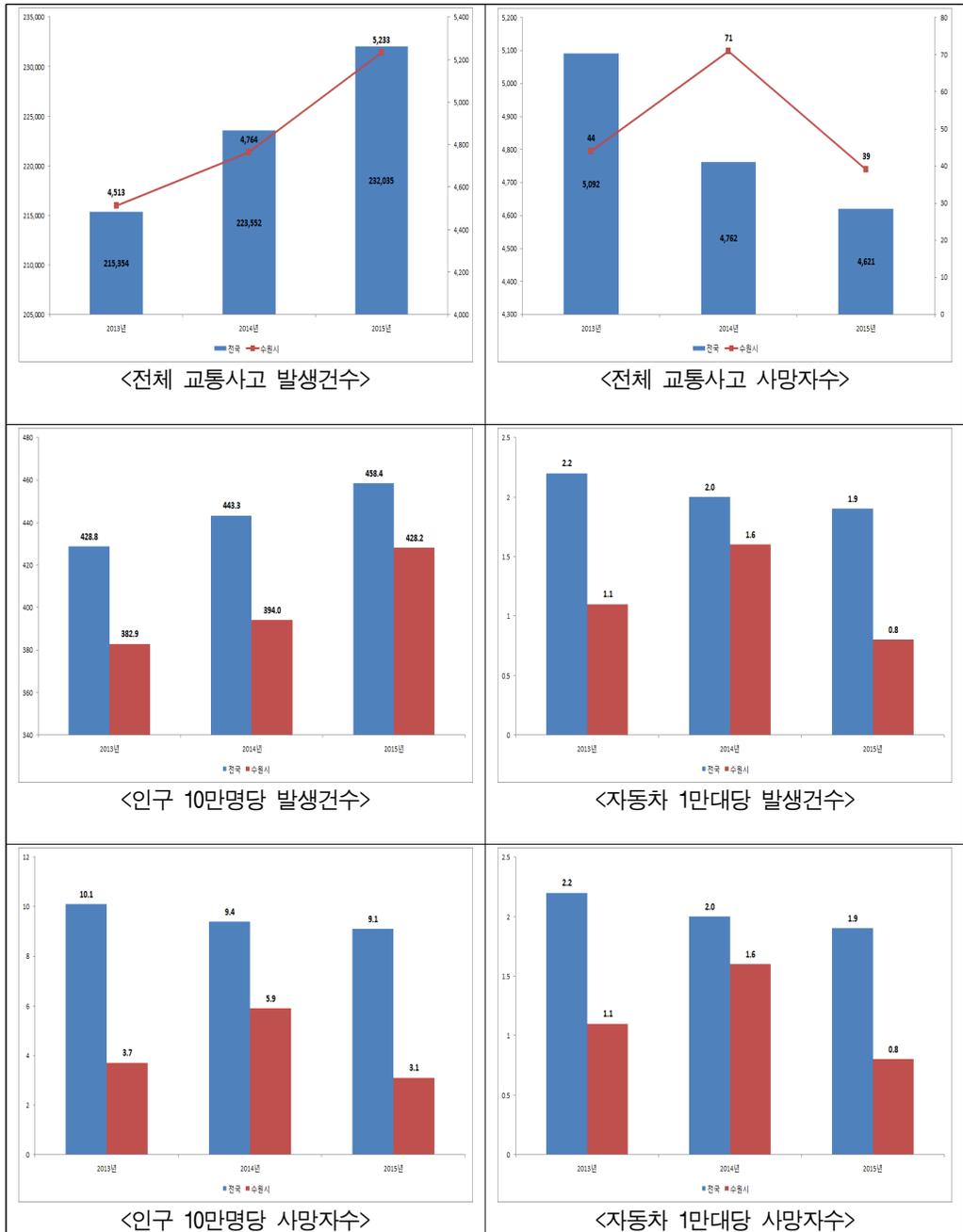
수원시의 전체 교통사고 발생건수는 2013년 4,513건에서 2015년 5,233건으로 15.95% 증가하였으며, 연평균 7.68% 증가추세를 보이고 있다. 사망자수는 44명에서 39명으로 11.36% 감소하였으며, 연평균 0.05% 감소추세를 보이고 있다.

전국 및 수원시 전체 교통사고 발생건수는 증가추세를 보이고 있으며, 사망자수는 감소추세에 있는 것으로 나타났다.

<표 3-4> 전체 교통사고 비교(전국vs수원시)

구분	전국						수원시					
	발생건수			사망자수			발생건수			사망자수		
	(건수)	인구 10만명 당	자동차 1만대 당	(명)	인구 10만명 당	자동차 1만대 당	(건수)	인구 10만명 당	자동차 1만대 당	(명)	인구 10만명 당	자동차 1만대 당
2013년	215,354	428.8	93.0	5,092	10.1	2.2	4,513	382.9	109.6	44	3.7	1.1
2014년	223,552	443.3	93.7	4,762	9.4	2.0	4,764	394	104.5	71	5.9	1.6
2015년	232,035	458.4	93.7	4,621	9.1	1.9	5,233	428.2	109.5	39	3.1	0.8
연평균 증가율 (%)	3.80	3.39	0.38	-4.74	-5.08	-7.07	7.68	5.75	-0.05	-5.85	-8.47	-14.72

자료: 도로교통공단 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>)



<그림 3-4> 전체 교통사고 비교(전국vs수원시)

2) 고령자 교통사고 비교

3년간 전국의 고령자 교통사고 발생건수는 2013년 30,283건에서 2015년 36,053건으로 19.05% 증가하였으며, 연평균 9.11% 증가추세를 보이고 있다. 사망자수는 1,833명에서 1,814명으로 1.04% 감소하였으며, 연평균 0.52% 감소추세를 보이고 있다.

수원시의 고령자 교통사고 발생건수는 2013년 431건에서 2015년 529건으로 22.74% 증가하였으며, 연평균 10.79% 증가추세를 보이고 있다. 사망자수는 15명에서 12명으로 20.0% 감소하였으며, 연평균 10.56% 감소추세를 보이고 있다.

전국 및 수원시 고령자 교통사고 발생건수는 증가추세를 보이고 있으며, 사망자수는 감소추세에 있는 것으로 나타났다.

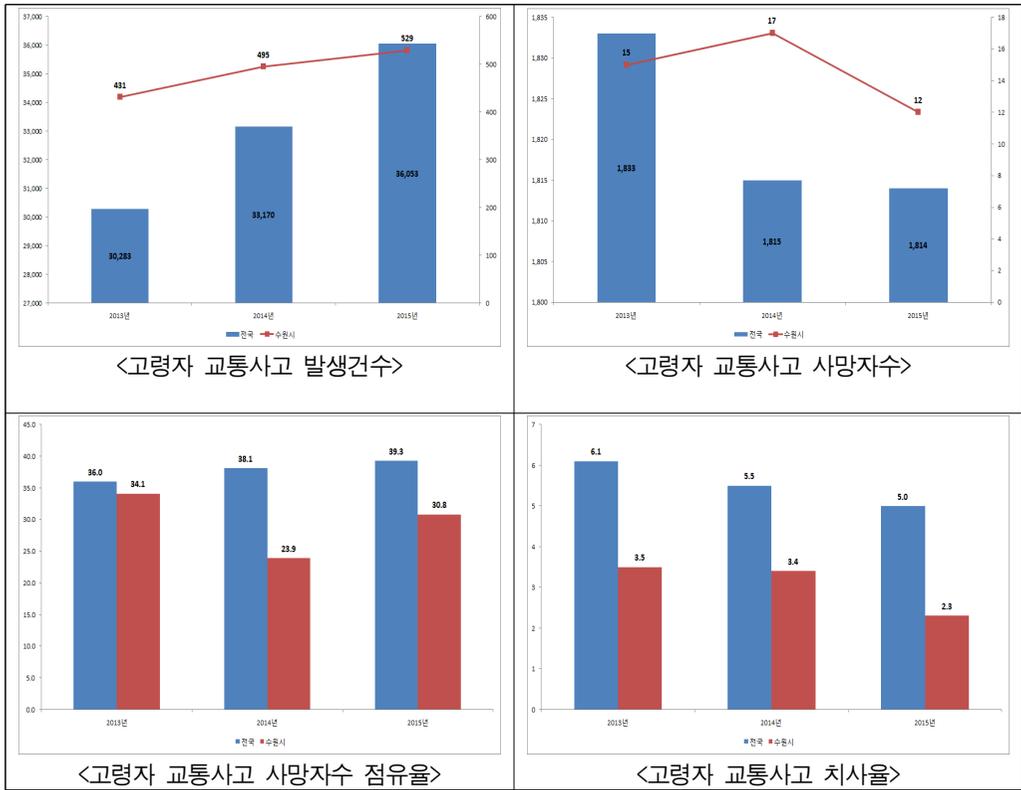
〈표 3-5〉 고령자 교통사고 비교(전국vs수원시)

구분	전국					수원시				
	발생건수		사망자수			발생건수		사망자수		
	(건수)	점유율 ⁶⁾	(명)	점유율	치사율 ⁷⁾	(건수)	점유율	(명)	점유율	치사율
2013년	30,283	14.1	1,833	36.0	6.1	431	9.6	15	34.1	3.5
2014년	33,170	14.8	1,815	38.1	5.5	495	10.4	17	23.9	3.4
2015년	36,053	15.5	1,814	39.3	5.0	529	10.1	12	30.8	2.3
연평균 증가율 (%)	9.11	5.12	-0.52	4.43	-8.83	10.79	2.88	-10.56	-5.00	-19.27

자료: 도로교통공단 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>)

6) 전국(수원시) 고령자 교통사고 발생건수(사망자수) / 전체(수원시) 교통사고 발생건수(사망자수) * 100

7) 교통사고 100건당 사망자수



<그림 3-5> 고령자 교통사고 비교(전국vs수원시)

3) 고령운전자 교통사고 비교

3년간 전국의 고령운전자 교통사고 발생건수는 2013년 17,590건에서 2015년 23,063건으로 31.11% 증가하였으며, 연평균 14.51% 증가추세를 보이고 있다. 사망자수는 737명에서 815명으로 10.58% 증가하였으며, 연평균 5.16% 증가추세를 보이고 있다.

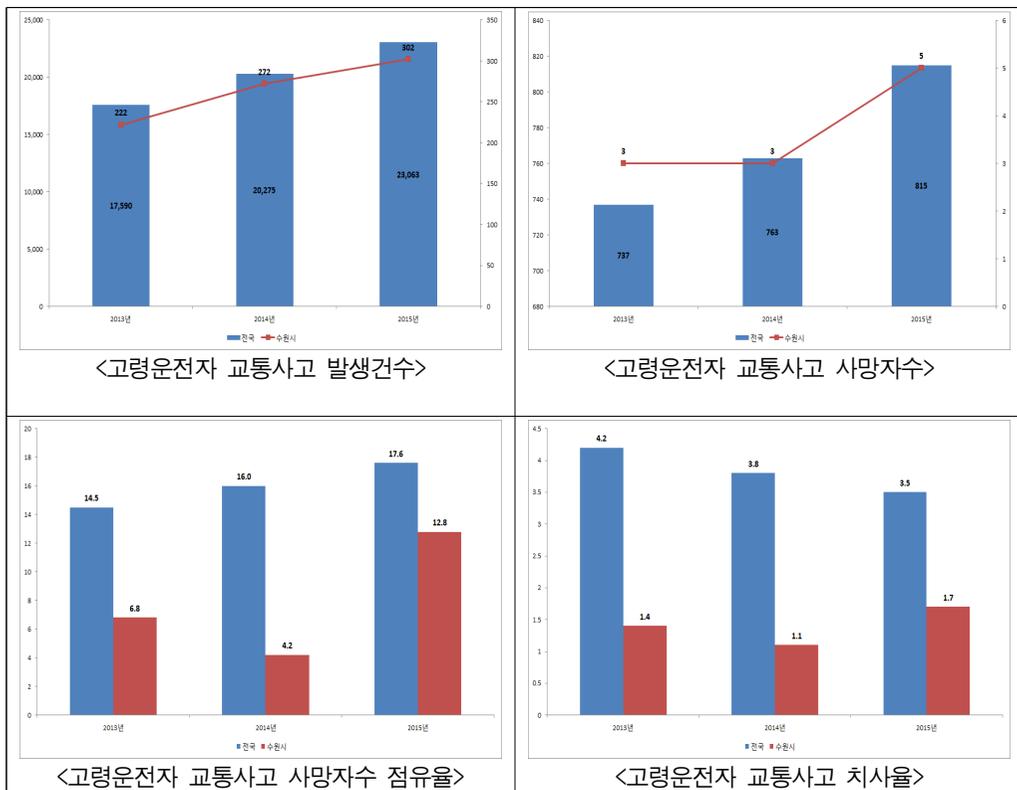
수원시의 고령운전자 교통사고 발생건수는 2013년 222건에서 2015년 302건으로 36.04% 증가하였으며, 연평균 16.63% 증가추세를 보이고 있다. 사망자수는 3명에서 5명으로 66.67% 증가하였으며, 연평균 29.10% 증가추세를 보이고 있다.

전국 및 수원시 고령운전자 교통사고 발생건수와 사망자수는 증가추세를 보이고 있는 것으로 나타났다. 그러나 전국 치사율은 8.16% 감소추세이며, 수원시 치사율은 10.69% 증가추세를 보이고 있다.

<표 3-6> 고령운전자 교통사고 비교(전국vs수원시)

구분	전국					수원시				
	발생건수		사망자수			발생건수		사망자수		
	(건수)	점유율	(명)	점유율	치사율	(건수)	점유율	(명)	점유율	치사율
2013년	17,590	8.2	737	14.5	4.2	222	4.9	3	6.8	1.4
2014년	20,275	9.1	763	16.0	3.8	272	5.7	3	4.2	1.1
2015년	23,063	9.9	815	17.6	3.5	302	5.8	5	12.8	1.7
연평균 증가율 (%)	14.51	10.31	5.16	10.39	-8.16	16.63	8.31	29.10	37.13	10.69

자료: 도로교통공단 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>)



<그림 3-6> 고령운전자 교통사고 비교(전국vs수원시)

제3절 수원시 고령자 통행특성

수도권 교통본부의 2017년 가구통행실태조사 자료를 활용하여 수원시 통행자들의 통행 특성을 분석하였다. 수원시의 총 분석 자료수는 11,800인의 24,798통행이며, 그중 고령자는 1,570인의 2,189통행이다.

1) 시내/시의 통행특성 비교

수원시 통행 24,798통행 중 수원내 통행은 77.9%를 차지하며, 수원외 통행은 22.1%를 차지하고 있다. 고령자의 경우 2,189통행 중 수원내 통행은 87.2%, 수원외 통행은 12.8%를 차지하고 있다.

<표 3-7> 시내/시의 통행특성 비교

구분	모든 연령		고령자	
	통행수	비중	통행수	비중
수원 내 통행	19,312	77.9%	1,908	87.2%
수원 외 통행	5,486	22.1%	281	12.8%
총 통행수	24,798	100.0%	2,189	100.0%

자료: 수도권 교통본부(2017), 수도권 여객 기종점 통행량(O/D) 현행화 공동사업 최종보고서

2) 수원시민/외부시민 통행특성 비교

수원시 통행 24,798통행 중 수원시민 통행은 90.2%를 차지하며, 9.8%는 타지역 시민의 통행인 것으로 나타났다. 고령자의 경우 2,189통행 중 93.5%가 수원시민 통행이며, 6.5%가 타지역 시민의 통행으로 나타났다.

<표 3-8> 수원시민/외부시민 통행특성 비교

구분	모든 연령		고령자	
	통행수	비중	통행수	비중
수원시민	22,369	90.2%	2,046	93.5%
외부시민	2,429	9.8%	143	6.5%
총 통행수	24,798	100.0%	2,189	100.0%

자료: 수도권 교통본부(2017), 수도권 여객 기종점 통행량(O/D) 현행화 공동사업 최종보고서

3) 성별 통행특성 비교

수원시 통행 24,798통행 중 남성이 52.0%, 여성이 48.0%를 차지하고 있으며, 고령자의 경우 2,189통행 중 여성이 51.6%로써 남성의 48.4%보다 높은 것으로 나타났다.

<표 3-9> 성별 통행특성 비교

구분	모든 연령		고령자	
	통행수	비중	통행수	비중
남성	12,883	52.0%	1,059	48.4%
여성	11,915	48.0%	1,130	51.6%
총 통행수	24,798	100.0%	2,189	100.0%

자료: 수도권 교통본부(2017), 수도권 여객 기종점 통행량(O/D) 현행화 공동사업 최종보고서

4) 차량소유 유무별 통행특성 비교

수원시 통행 24,798통행 중 84.8%는 차량을 보유하고 있으며, 15.2%는 미보유하고 있는 것으로 나타났다. 고령자의 경우 2,189통행 중 차량 미보유가 52.7%로써 차량을 보유 47.3% 보다 높은 것으로 나타났다.

<표 3-10> 차량소유 유무별 통행특성 비교

구분	모든 연령		고령자	
	통행수	비중	통행수	비중
보유	21,025	84.8%	1,035	47.3%
미보유	3,773	15.2%	1,154	52.7%
총 통행수	24,798	100.0%	2,189	100.0%

자료: 수도권 교통본부(2017), 수도권 여객 기종점 통행량(O/D) 현행화 공동사업 최종보고서

5) 운전면허 유무별 통행특성 비교

수원시 통행 24,798통행 중 62.3%는 운전면허를 보유하고 있으며, 37.7%는 미보유하고 있는 것으로 나타났다. 고령자의 경우 2,189통행 중 운전면허 미보유가 62.5%로써 운전면허 보유 37.5% 보다 높은 것으로 나타났다.

〈표 3-11〉 운전면허 유무별 통행특성 비교

구분	모든 연령		고령자	
	통행수	비중	통행수	비중
보유	15,451	62.3%	820	37.5%
미보유	9,347	37.7%	1,369	62.5%
총 통행수	24,798	100.0%	2,189	100.0%

자료: 수도권 교통본부(2017), 수도권 여객 기종점 통행량(O/D) 현행화 공동사업 최종보고서

6) 통행목적별 통행특성 비교

수원시 통행 24,798통행 중 귀가통행이 42.2%로 가장 많았으며, 출근통행 27.7%, 등교 9.8% 등의 순으로 나타났다. 고령자의 경우 2,189통행 중 귀가통행이 44.7%로 가장 많았으며, 출근 13.7%, 여가 11.4% 등의 순으로 나타났다.

수원시 모든 연령과 고령자 통행목적은 귀가통행이 대부분을 차지하였으며, 특히 고령자는 쇼핑, 여가 등에서 통행목적이 높게 나타났다.

〈표 3-12〉 통행목적별 통행특성 비교

구분	모든 연령		고령자	
	통행수	비중	통행수	비중
배웅	142	0.6%	5	0.2%
귀사	226	0.9%	13	0.6%
귀가	10,453	42.2%	978	44.7%
출근	6,856	27.7%	299	13.7%
등교	2,433	9.8%	0	0.0%
학원	703	2.8%	2	0.1%
업무	271	1.1%	12	0.6%
쇼핑	929	3.8%	158	7.2%
여가	728	2.9%	250	11.4%
외식	448	1.8%	31	1.4%
친지방문	143	0.6%	40	1.8%
기타	1,466	5.9%	401	18.3%
총 통행수	24,798	100.0%	2,189	100.0%

자료: 수도권 교통본부(2017), 수도권 여객 기종점 통행량(O/D) 현행화 공동사업 최종보고서

7) 직업별 통행특성 비교

수원시 통행 24,798통행 중 학생/무직이 28.5%로 가장 많았으며, 사무직 22.9%, 전업주부 14.5%, 판매직 10.4% 등의 순으로 나타났다. 고령자의 경우 2,189통행 중 학생/무직 39.4%로 가장 많았으며, 전업주부 31.2%, 기능노무 9.5% 등의 순으로 나타나 무직과 전업주부가 대부분을 차지하는 것으로 나타났다.

<표 3-13> 직업별 통행특성 비교

구분	모든 연령		고령자	
	통행수	비중	통행수	비중
전문직	1,154	4.7%	21	1.0%
서비스직	2,248	9.1%	126	5.8%
판매직	2,588	10.4%	177	8.1%
사무직	5,674	22.9%	67	3.1%
농림어업	63	0.3%	17	0.8%
기능노무	1,682	6.8%	207	9.5%
전업주부	3,603	14.5%	682	31.2%
학생/무직	7,065	28.5%	863	39.4%
기타	522	2.1%	29	1.3%
미응답	199	0.8%	0	0.0%
총 통행수	24,798	100.0%	2,189	100.0%

자료: 수도권 교통본부(2017), 수도권 여객 기종점 통행량(O/D) 현행화 공동사업 최종보고서

8) 통행시간대별 통행특성 비교

수원시 통행 24,798통행 중 오전(06-12시) 통행이 45.1%로 가장 많으며, 저녁(18-00시) 27.6%, 오후(12-18시) 25.8%, 심야(00-06시) 1.6% 순으로 나타났다. 고령자의 경우 오전(06-12시) 통행이 44.4%로 가장 많으며, 오후(12-18시) 38.5%, 저녁(18-00시) 14.8%, 심야(00-06시) 2.3% 순으로 나타나 고령자의 경우 2,189통행 중 82.9%가 주로 주간에 통행이 이루어지는 것으로 나타났다.

〈표 3-14〉 통행시간대별 통행특성 비교

구분	모든 연령		고령자	
	통행수	비중	통행수	비중
오전(06-12시)	11,185	45.1%	971	44.4%
오후(12-18시)	6,395	25.8%	842	38.5%
저녁(18-00시)	6,832	27.6%	325	14.8%
심야(00-06시)	386	1.6%	51	2.3%
총 통행수	24,798	100.0%	2,189	100.0%

자료: 수도권 교통본부(2017), 수도권 여객 기종점 통행량(O/D) 현행화 공동사업 최종보고서

9) 교통수단별 통행특성 비교

제1교통수단 기준으로 분석한 결과 모든 연령에서는 도보가 53.6%로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 승용승합 28.3%, 승용승합동승 5.0%, 시내버스 4.0% 등의 순으로 나타났다. 고령자의 경우 도보가 70.9%로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 승용승합 11.0%, 승용승합동승 5.1%, 시내버스 4.1% 등의 순으로 나타났다. 모든 연령과 고령자는 유사한 통행특성이 나타나며, 제1교통수단을 기준으로 분석한 결과는 〈표 3-15〉와 같다.

목적통행 기준으로 분석한 결과 모든 연령에서는 도보가 48.5%로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 승용승합 19.1%, 시내버스 13.6%, 지하철/전철 6.0%, 지하철/전철 4.5%, 승용승합동승 3.4% 등의 순으로 나타났다. 고령자의 경우 도보가 62.4%로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 시내버스 12.5%, 승용승합 8.2%, 지하철/전철 4.5%, 승용승합동승 3.7% 등의 순으로 나타났다. 모든 연령과 고령자는 시내버스, 마을버스, 지하철/전철 등 대중교통의 이용률이 높아지는 것을 볼 수 있으며, 목적통행 기준으로 분석한 결과는 〈표 3-16〉과 같다.

〈표 3-15〉 교통수단별 통행특성 비교(제1교통수단 기준)

구분	모든 연령			고령자		
	통행수	비중	단일교통수단이용 ⁸⁾	통행수	비중	단일교통수단이용
도보	13,284	53.6%	8,195	1,552	70.9%	1,195
승용승합	7,016	28.3%	6,927	240	11.0%	237
승용승합동승	1,234	5.0%	1,191	112	5.1%	112
시내버스	996	4.0%	764	89	4.1%	73
마을버스	195	0.8%	105	13	0.6%	6
광역버스	155	0.6%	98	4	0.2%	2
시외버스	81	0.3%	49	2	0.1%	1
고속버스	17	0.1%	12	31	1.4%	0
기타버스	730	2.9%	613	9	0.4%	31
지하철/전철	245	1.0%	134	2	0.1%	2
경전철	10	0.0%	8	0	0.0%	2
고속철도(KTX)	4	0.0%	3	0	0.0%	0
철도	8	0.0%	7	27	1.2%	0
택시	218	0.9%	207	11	0.5%	26
소형화물	86	0.4%	86	0	0.0%	11
중재형화물	11	0.0%	11	66	3.0%	0
자전거	348	1.4%	339	23	1.1%	66
오토바이	107	0.4%	107	0	0.0%	23
항공	1	0.0%	1	0	0.0%	0
선박	2	0.0%	2	2	0.1%	2
기타	50	0.2%	44	6	0.3%	5
총 통행수	24,798	100.0%	18,903	2,189	100.0%	1,794

자료: 수도권 교통본부(2017), 수도권 여객 기종점 통행량(O/D) 현행화 공동사업 최종보고서

8) 다른 교통수단에 대한 이용 없이 단일교통만을 이용

〈표 3-16〉 교통수단별 통행특성 비교(목적통행 기준)

구분	모든 연령		고령자	
	통행수	비중	통행수	비중
도보	18,207	48.5%	1,905	62.4%
승용승합	7,169	19.1%	249	8.2%
승용승합동승	1,276	3.4%	113	3.7%
시내버스	5,122	13.6%	382	12.5%
마을버스	598	1.6%	46	1.5%
광역버스	671	1.8%	25	0.8%
시외버스	199	0.5%	12	0.4%
고속버스	35	0.1%	0	0.0%
기타버스	1,013	2.7%	35	1.2%
지하철/전철	2,257	6.0%	138	4.5%
경전철	23	0.1%	3	0.1%
고속철도(KTX)	15	0.0%	0	0.0%
철도	57	0.2%	3	0.1%
택시	254	0.7%	32	1.1%
소형화물	87	0.2%	11	0.4%
중재형화물	11	0.0%	0	0.0%
자전거	359	1.0%	66	2.2%
오토바이	108	0.3%	23	0.8%
항공	7	0.0%	1	0.0%
선박	4	0.0%	3	0.1%
기타	70	0.2%	7	0.2%
합계	37,542	100.0%	3,054	100.0%

자료: 수도권 교통본부(2017), 수도권 여객 기종점 통행량(O/D) 현행화 공동사업 최종보고서

10) 수원시 권역간 통행특성 비교

수원시 고령자의 지역내 통행 중 권선구가 636통행으로 가장 많으며, 영통구가 295통행으로 가장 적은 것으로 나타났다. 지역간 통행 중 장안구와 팔달구 및 권선구와 팔달구 통행이 44통행으로 가장 많으며, 권선구와 영통구 및 장안구와 영통구 통행이 20통행으로 가장 적은 것으로 나타났다.



〈그림 3-7〉 고령자의 수원시 권역간 통행특성 비교

자료: 수도권 교통본부(2017), 수도권 여객 기종점 통행량(O/D) 현행화 공동사업 최종보고서

제4절 시사점

본 장에서는 수원시의 일반현황, 고령운전자 교통사고 및 통행특성과 관련된 자료를 바탕으로 분석하였고, 이를 통해 수원시 고령자운전자의 특징을 도출하고자 한다.

수원시 인구는 2016년 말 기준 고령화율이 8.71%로 수원시 전체인구 1,194,041명⁹⁾ 중 65세 이상의 고령인구가 총 103,992명으로 고령화가 진행중이며, 수원시 고령자는 최근 5년간(2012년~2016년) 연평균 5.4% 증가추세로 나타났다.

3년간(2013년~2015년) 수원시 전체 교통사고 발생건수는 4,513건에서 5,233건으로 연평균 7.68% 증가추세를 보이지만, 사망자수는 44명에서 39명으로 연평균 0.05% 감소추세를 보이고 있다. 수원시 교통사고는 전국 교통사고와 유사하게 발생건수는 증가하며, 사망자수는 감소하는 추이를 보이고 있다.

수원시 고령자 교통사고 발생건수는 수원시 고령자 교통사고 발생건수는 431건에서 529건으로 연평균 10.79% 증가추세를 보이고 있지만, 사망자수는 15명에서 12명으로 연평균 10.56% 감소추세를 보이고 있다. 수원시 고령자 교통사고는 전국 고령자 교통사고와 유사하게 발생건수는 증가하며, 사망자수는 감소하는 추이를 보이고 있다.

수원시 고령운전자 교통사고 발생건수는 222건에서 302건으로 연평균 16.63% 증가추세를 보이고 있으며, 사망자수는 3명에서 5명으로 연평균 29.10% 증가추세를 보이고 있다. 수원시 고령운전자의 교통사고는 전국 고령운전자 교통사고와 유사하게 발생건수와 사망자수가 증가하는 추이를 보이고 있다. 이는 수원시의 고령인구가 증가하기 때문에 수원시 고령자 및 고령운전자 발생건수가 증가하고 있는 것으로 보인다.

그리고 수도권 가구통행실태조사(2015년) 분석을 통한 수원시 고령자 통행특성은 2,189통행 중 수원시내는 1,908통행(87.2%), 수원시외는 281통행(12.8%)을 차지하고 있다. 지역내 통행은 권선구가 가장 많으며, 지역간 통행은 장안구와 팔달구, 권선구와 팔달구의 통행이 가장 많은 것으로 나타났다. 수원시 고령자의 경우 차량 미보유자가 차량 보유자보다 5.4% 높게 나타나며, 운전면허 미보유자가 운전면허 보유자보다 25.0% 높게 나타났으며, 고령자의 교통수단별 이용은 도보가 가장 많았다. 또한, 목적통행 기준을 제1교통수단 기준과 비교했을 때 시내버스, 마을버스, 지하철/전철 등 대중교통의 이용률이 높아지는 것으로 나타나며 기존의 대중교통 수단 서비스를 강화 및 확대할 필요성이 있다고 사료된다.

9) 외국인 제외

제4장 고령 및 비고령 운전자 설문분석

제1절 설문개요

2017년 6월 12일부터 17일까지 총 6일에 걸쳐 수원시 4개구(권선구, 영통구, 장안구, 팔달구)에서 수원시 거주 고령운전자와 비고령운전자를 대상으로 설문조사를 시행하였다. 응답자는 총 540명이고 불성실 응답자를 제외한 529명 중 고령자 134명, 비고령자 395명의 표본을 분석하였다.¹⁰⁾

조사내용은 고령운전자의 교통안전 대책 수립에 대한 수원시민의 인식조사로 운전자 특성, 교통사고 및 교통위반 사항, 교통사고 인식 및 위험성, 고령운전자 교통안전방안 등에 관련된 총 17문항을 분석하였다.

<표 4-1> 설문조사 개요

구분	내용
조사명	고령운전자의 교통안전 대책 수립에 대한 수원시민 인식조사
조사지역	수원시 4개구(권선구, 영통구, 장안구, 팔달구)
조사대상	수원시 거주 고령 및 비고령 운전자
조사방법	조사거점(post)을 이용한 대인면접조사(intercept)
조사기간	2017. 06. 12. ~ 2017. 06. 17. (6일)
조사장소	지하철역, 노인복지관, 대형마트 등

10) 각 문항별 결측치를 제외하여 문항별로 응답자수는 다소 차이가 있음

제2절 설문결과

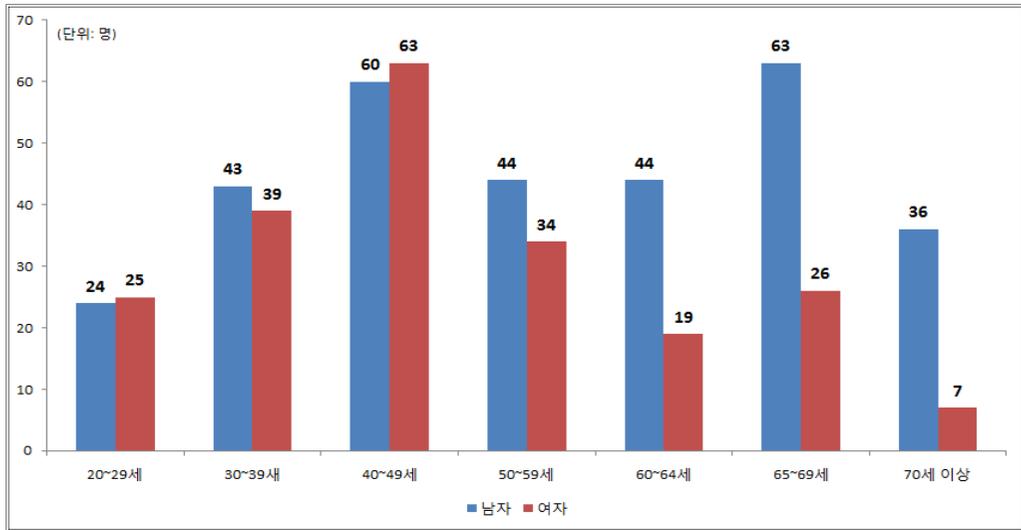
1. 이용자 개인 특성

1) 성별 및 연령별

성별 및 연령별 분포는 총 527명 중 남성은 314명(59.6%)으로 나타나며, 남성 고령자가 99명(31.6%), 남성 비고령자는 215명(68.4%)으로 나타났다. 여성은 213명(40.4%)으로 나타나며, 여성 고령자가 33명(15.5%), 여성 비고령자는 180명(84.5%)으로 나타났다.

<표 4-2> 성별 및 연령별 분포

구분		성별		합계
		남성	여성	
20대	빈도(명)	24	25	49
	나이의(%)	49.0	51.0	100.0
	전체(%)	4.6	4.7	9.3
30대	빈도(명)	43	39	82
	나이의(%)	52.4	47.6	100.0
	전체(%)	8.2	7.4	15.6
40대	빈도(명)	60	63	123
	나이의(%)	48.8	51.2	100.0
	전체(%)	11.4	12.0	23.3
50대	빈도(명)	44	34	78
	나이의(%)	56.4	43.6	100.0
	전체(%)	8.3	6.5	14.8
60~64세	빈도(명)	44	19	63
	나이의(%)	69.8	30.2	100.0
	전체(%)	8.3	3.6	12.0
65~69세	빈도(명)	63	26	89
	나이의(%)	70.8	29.2	100.0
	전체(%)	12.0	4.9	16.9
70세 이상	빈도(명)	36	7	43
	나이의(%)	83.7	16.3	100.0
	전체(%)	6.8	1.3	8.2
합계	빈도(명)	314	213	527
	전체(%)	59.6	40.4	100.0



<그림 4-1> 성별 및 연령별 분포

2) 거주지별

거주지별 분포는 총 526명 중 수원시 권선구 212명(40.3%), 수원시 영통구 191명(36.3%), 수원시 팔달구 77명(14.6%), 수원시 장안구 46명(8.7%) 순으로 나타났다.

<표 4-3> 거주지별 분포

구분		거주지별	
수원시	권선구	빈도(명)	212
		(%)	40.3
	영통구	빈도(명)	191
		(%)	36.3
	장안구	빈도(명)	46
		(%)	8.7
	팔달구	빈도(명)	77
		(%)	14.6
합계	빈도(명)	527	
	(%)	100.0	

2. 운전자 특성 조사

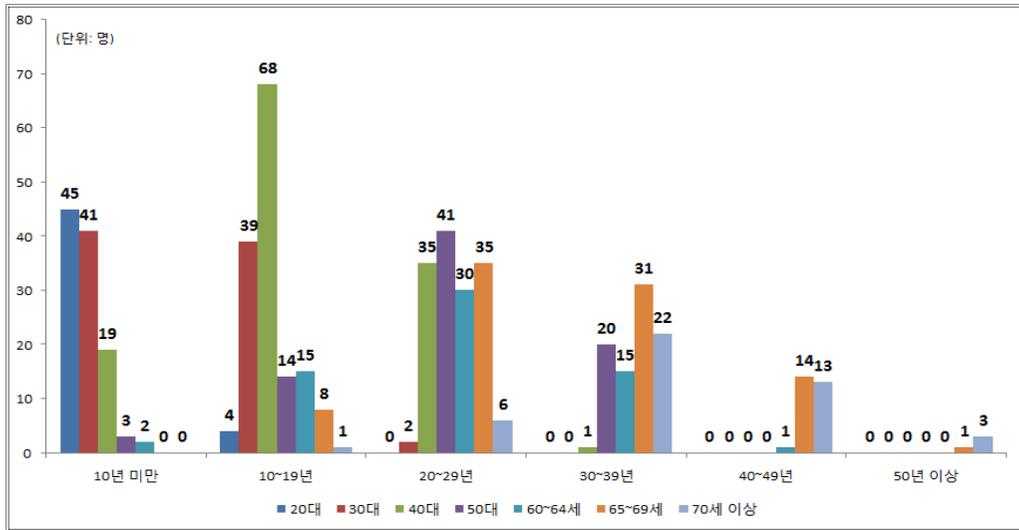
1) 운전경력

운전경력의 분포는 총 529명 중 10~19년과 20~29년의 운전경력이 각각 149명(28.2%)으로 가장 많았으며, 10년 미만 110명(20.8%), 30~39년 89명(16.8%), 40~49년 28명(5.3%), 50년 이상 4명(0.8%) 순으로 나타났다.

운전경력 전체 평균은 19.5년이었으며, 고령자의 운전경력은 31.5년, 비고령자의 운전경력은 15.4년으로 연령이 많을수록 운전경력이 높게 나타났다.

<표 4-4> 운전경력 분포

구분		운전경력						전체
		10년 미만	10~19년	20~29년	30~39년	40~49년	50년 이상	
20대	빈도(명)	45	4	0	0	0	0	49
	나이의(%)	91.8	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
	전체(%)	8.5	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3
30대	빈도(명)	41	39	2	0	0	0	82
	나이의(%)	50.0	47.6	2.4	0.0	0.0	0.0	100.0
	전체(%)	7.8	7.4	0.4	0.0	0.0	0.0	15.5
40대	빈도(명)	19	68	35	1	0	0	123
	나이의(%)	15.4	55.3	28.5	0.8	0.0	0.0	100.0
	전체(%)	3.6	12.9	6.6	0.2	0.0	0.0	23.3
50대	빈도(명)	3	14	41	20	0	0	78
	나이의(%)	3.8	17.9	52.6	25.6	0.0	0.0	100.0
	전체(%)	0.6	2.6	7.8	3.8	0.0	0.0	14.7
60~64세	빈도(명)	2	15	30	15	1	0	63
	나이의(%)	3.2	23.8	47.6	23.8	1.6	0.0	100.0
	전체(%)	0.4	2.8	5.7	2.8	0.2	0.0	11.9
65~69세	빈도(명)	0	8	35	31	14	1	89
	나이의(%)	0.0	9.0	39.3	34.8	15.7	1.1	100.0
	전체(%)	0.0	1.5	6.6	5.9	2.6	0.2	16.8
70세 이상	빈도(명)	0	1	6	22	13	3	45
	나이의(%)	0.0	2.2	13.3	48.9	28.9	6.7	100.0
	전체(%)	0.0	0.2	1.1	4.2	2.5	0.6	8.5
합계	빈도(명)	110	149	149	89	28	4	529
	전체(%)	20.8	28.2	28.2	16.8	5.3	0.8	100.0



<그림 4-2> 운전경력 분포

2) 운전목적

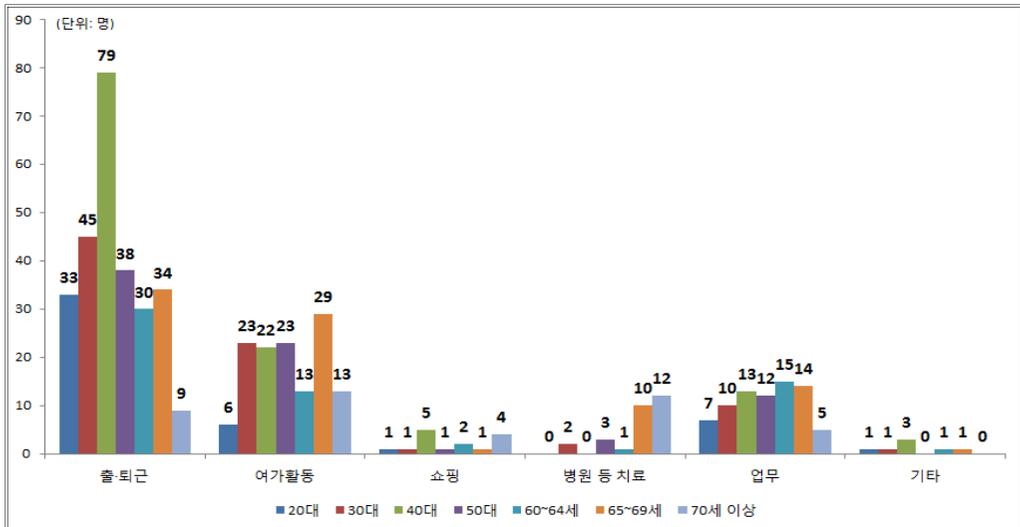
운전목적의 분포는 총 523명 중 출·퇴근이 268명(51.2%)으로 가장 많았으며, 여가활동 129명(24.7%), 업무 76명(14.5%), 병원 등 치료 28명(5.4%), 쇼핑 15명(2.9%), 기타 7명(1.3%) 순으로 나타났다.

고령자는 출·퇴근 43명(32.6%), 여가활동 42명(31.8%), 병원 등 치료 22명(16.7%), 업무 19명(14.4%) 등의 순으로 나타나며, 비고령자는 출·퇴근 225명(57.5%), 여가활동 87명(22.3%), 업무 57명(14.6%) 등의 순으로 나타났다. 고령자와 비고령자 모두 출·퇴근과 여가활동에서 운전을 하는 주요 목적으로 나타났다.

<표 4-5> 운전목적 분포

구분		운전목적					전체	
		출·퇴근	여가 활동	쇼핑	병원 등 치료	업무		기타
20대	빈도(명)	33	6	1	0	7	1	48
	나이의(%)	68.8	12.5	2.1	0.0	14.6	2.1	100.0
	전체(%)	6.3	1.1	0.2	0.0	1.3	0.2	9.2
30대	빈도(명)	45	23	1	2	10	1	82
	나이의(%)	54.9	28.0	1.2	2.4	12.2	1.2	100.0
	전체(%)	8.6	4.4	0.2	0.4	1.9	0.2	15.7
40대	빈도(명)	79	22	5	0	13	3	122

	나이의(%)	64.8	18.0	4.1	0.0	10.7	2.5	100.0
	전체(%)	15.1	4.2	1.0	0.0	2.5	0.6	23.3
50대	빈도(명)	38	23	1	3	12	0	77
	나이의(%)	49.4	29.9	1.3	3.9	15.6	0.0	100.0
	전체(%)	7.3	4.4	0.2	0.6	2.3	0.0	14.7
60~64세	빈도(명)	30	13	2	1	15	1	62
	나이의(%)	48.4	21.0	3.2	1.6	24.2	1.6	100.0
	전체(%)	5.7	2.5	0.4	0.2	2.9	0.2	11.9
65~69세	빈도(명)	34	29	1	10	14	1	89
	나이의(%)	38.2	32.6	1.1	11.2	15.7	1.1	100.0
	전체(%)	6.5	5.5	0.2	1.9	2.7	0.2	17.0
70세 이상	빈도(명)	9	13	4	12	5	0	43
	나이의(%)	20.9	30.2	9.3	27.9	11.6	0.0	100.0
	전체(%)	1.7	2.5	0.8	2.3	1.0	0.0	8.2
합계	빈도(명)	268	129	15	28	76	7	523
	전체(%)	51.2	24.7	2.9	5.4	14.5	1.3	100.0



<그림 4-3> 운전목적 분포

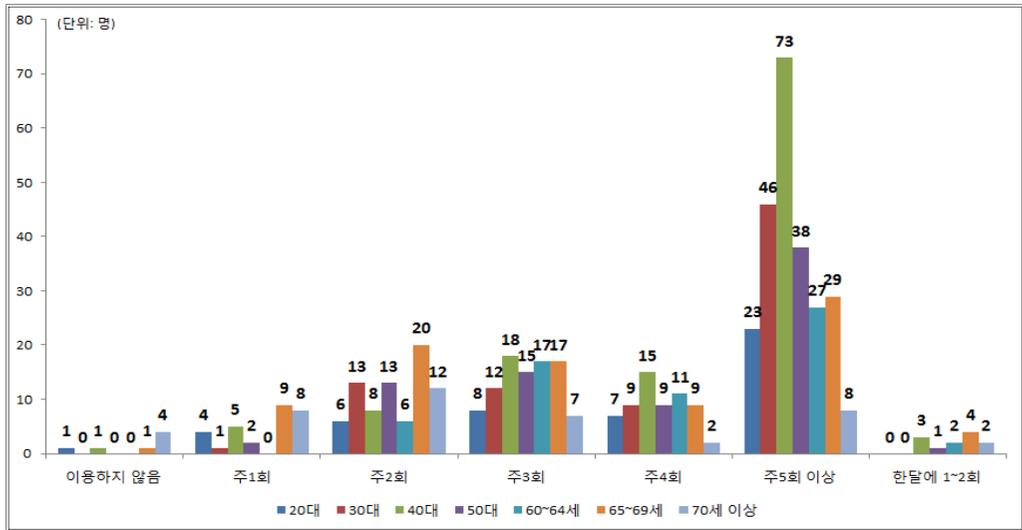
3) 운전빈도

운전빈도의 분포는 총 526명 중 주5회 이상이 244명(46.4%)으로 가장 많았으며, 주3회 94명(17.9%), 주2회 78명(14.8%), 주4회 62명(11.8%), 주1회 29명(5.5%), 한달에 1~2회 12명(2.3%), 이용하지 않음 7명(1.3%) 순으로 나타났다.

고령자는 주5회 이상이 37명(28.0%), 주2회 32명(24.2%), 주3회 24명(18.2%) 등의 순으로 나타나 고령자가 되더라도 운전을 쉽게 포기하지 않는다고 사료된다. 또한 비고령자도 주5회 이상이 207명(52.5%)으로 가장 많이 나타나며, 주3회 70명(17.8%), 주2회 46명(11.7%) 등의 순으로 나타났다.

〈표 4-6〉 운전빈도 분포

구분		운전빈도						전체	
		이용하지 않음	주1회	주2회	주3회	주4회	주5회 이상		한달에 1~2회
20대	빈도(명)	1	4	6	8	7	23	0	49
	나이의(%)	2.0	8.2	12.2	16.3	14.3	46.9	0.0	100.0
	전체(%)	0.2	0.8	1.1	1.5	1.3	4.4	0.0	9.3
30대	빈도(명)	0	1	13	12	9	46	0	81
	나이의(%)	0.0	1.2	16.0	14.8	11.1	56.8	0.0	100.0
	전체(%)	0.0	0.2	2.5	2.3	1.7	8.7	0.0	15.4
40대	빈도(명)	1	5	8	18	15	73	3	123
	나이의(%)	0.8	4.1	6.5	14.6	12.2	59.3	2.4	100.0
	전체(%)	0.2	1.0	1.5	3.4	2.9	13.9	0.6	23.4
50대	빈도(명)	0	2	13	15	9	38	1	78
	나이의(%)	0.0	2.6	16.7	19.2	11.5	48.7	1.3	100.0
	전체(%)	0.0	0.4	2.5	2.9	1.7	7.2	0.2	14.8
60~64세	빈도(명)	0	0	6	17	11	27	2	63
	나이의(%)	0.0	0.0	9.5	27.0	17.5	42.9	3.2	100.0
	전체(%)	0.0	0.0	1.1	3.2	2.1	5.1	0.4	12.0
65~69세	빈도(명)	1	9	20	17	9	29	4	89
	나이의(%)	1.1	10.1	22.5	19.1	10.1	32.6	4.5	100.0
	전체(%)	0.2	1.7	3.8	3.2	1.7	5.5	0.8	16.9
70세 이상	빈도(명)	4	8	12	7	2	8	2	43
	나이의(%)	9.3	18.6	27.9	16.3	4.7	18.6	4.7	100.0
	전체(%)	0.8	1.5	2.3	1.3	0.4	1.5	0.4	8.2
합계	빈도(명)	7	29	78	94	62	244	12	526
	전체(%)	1.3	5.5	14.8	17.9	11.8	46.4	2.3	100.0



<그림 4-4> 운전빈도 분포

4) 하루 평균 운전시간

하루 평균 운전시간 분포는 총 525명 중 3~4시간이 210명(40.0%)으로 가장 많았으며, 2~3시간 167명(31.8%), 4~5시간 98명(18.7%) 등의 순으로 나타났다.

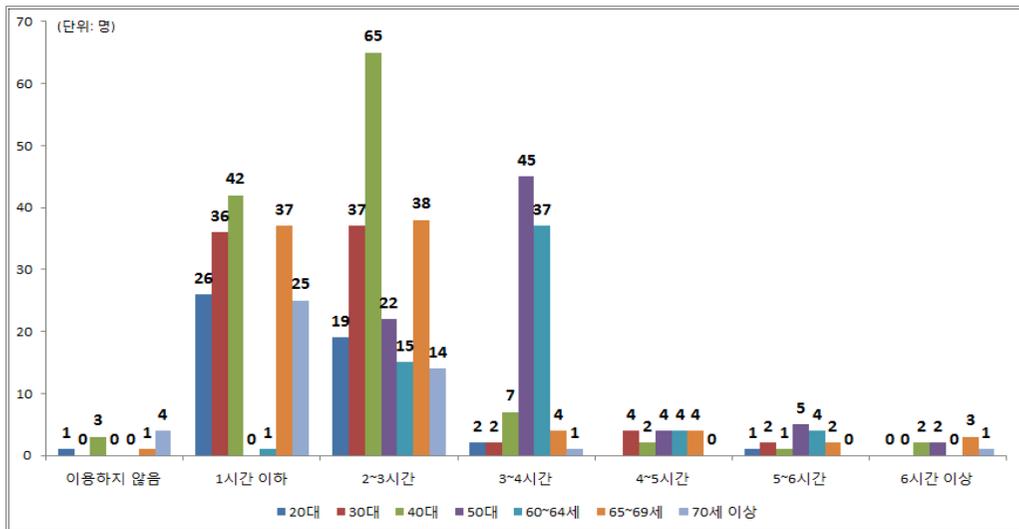
고령자는 1시간 이하가 62명(46.3%), 2~3시간 52명(38.8%), 3~4시간 및 이용하지 않음이 각각 5명(3.7%) 등의 순으로 나타나며, 비고령자는 2~3시간 158명(40.4%), 1시간 이하 105명(26.9%), 3~4시간 93명(23.8%) 등의 순으로 나타났다.

운전시간 전체 평균은 2.8시간이었으며, 고령자의 운전시간은 2.7시간, 비고령자의 운전시간은 2.8시간으로 연령이 많을수록 하루 평균 운전시간은 낮게 나타났다.

<표 4-7> 하루 평균 운전시간 분포

구분		하루 평균 운전시간						전체	
		이용하지 않음	1시간 이하	2~3시간	3~4시간	4~5시간	5~6시간		6시간 이상
20대	빈도(명)	1	26	19	2		1	0	49
	나이의(%)	2.0	53.1	38.8	4.1	0.0	2.0	0.0	100.0
	전체(%)	0.2	5.0	3.6	0.4	0.0	0.2	0.0	9.3
30대	빈도(명)	0	36	37	2	4	2	0	81
	나이의(%)	0.0	44.4	45.7	2.5	4.9	2.5	0.0	100.0
	전체(%)	0.0	6.9	7.0	0.4	0.8	0.4	0.0	15.4
40대	빈도(명)	3	42	65	7	2	1	2	122
	나이의(%)	2.5	34.4	53.3	5.7	1.6	0.8	1.6	100.0
	전체(%)	0.6	8.0	12.4	1.3	0.4	0.2	0.4	23.2

50대	빈도(명)	0	0	22	45	4	5	2	78
	나이의(%)	0.0	0.0	28.2	57.7	5.1	6.4	2.6	100.0
	전체(%)	0.0	0.0	4.2	8.6	0.8	1.0	0.4	14.9
60~64세	빈도(명)	0	1	15	37	4	4	0	61
	나이의(%)	0.0	1.6	24.6	60.7	6.6	6.6	0.0	100.0
	전체(%)	0.0	0.2	2.9	7.0	0.8	0.8	0.0	11.6
65~69세	빈도(명)	1	37	38	4	4	2	3	89
	나이의(%)	1.1	41.6	42.7	4.5	4.5	2.2	3.4	100.0
	전체(%)	0.2	7.0	7.2	0.8	0.8	0.4	0.6	17.0
70세 이상	빈도(명)	4	25	14	1	0	0	1	45
	나이의(%)	8.9	55.6	31.1	2.2	0.0	0.0	2.2	100.0
	전체(%)	0.8	4.8	2.7	0.2	0.0	0.0	0.2	8.6
합계	빈도(명)	9	167	210	98	18	15	8	525
	전체(%)	1.7	31.8	40.0	18.7	3.4	2.9	1.5	100.0



<그림 4-5> 하루 평균 운전시간 분포

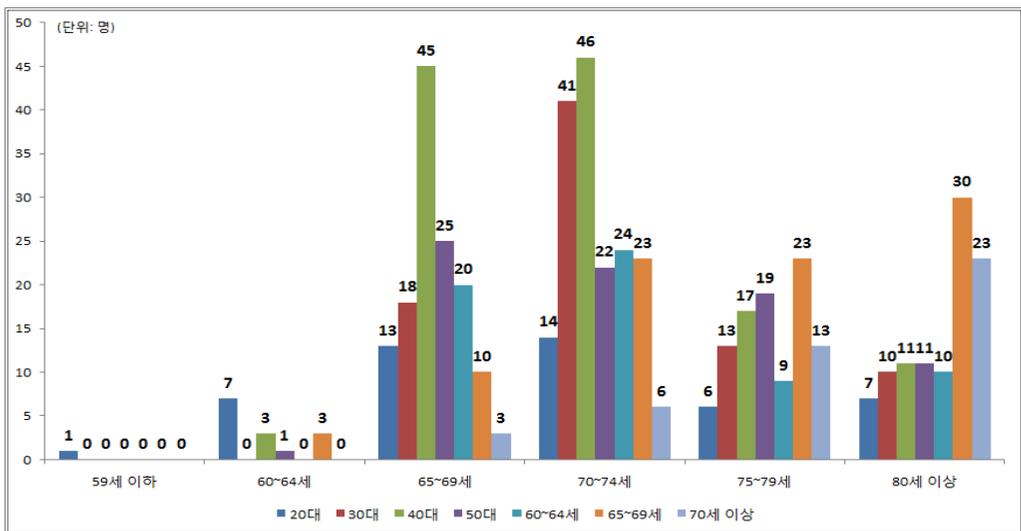
5) 고령운전자 예상연령

고령운전자 예상연령 분포는 총 527명 중 70~74세가 176명(33.4%)으로 가장 많았으며, 65~69세 134명(25.4%), 80세 이상 102명(19.4%), 75~79세 100명(19.0%), 60~64세 14명(2.7%), 59세 이하 1명(0.2%) 순으로 나타났다.

고령운전자 예상연령 전체 평균은 71.7세로 법률상 고령자 기준인 65세보다 높게 나타나며, 고령자는 75.5세, 비고령자는 70.5세로 고령운전자 예상연령이 고령자가 비고령자 보다 높게 나타났다.

<표 4-8> 고령운전자 예상연령 분포

구분		고령운전자 연령 기준						전체
		59세 이하	60~64세	65~69세	70~74세	75~79세	80세 이상	
20대	빈도(명)	1	7	13	14	6	7	48
	나이의(%)	2.1	14.6	27.1	29.2	12.5	14.6	100.0
	전체(%)	0.2	1.3	2.5	2.7	1.1	1.3	9.1
30대	빈도(명)	0	0	18	41	13	10	82
	나이의(%)	0.0	0.0	22.0	50.0	15.9	12.2	100.0
	전체(%)	0.0	0.0	3.4	7.8	2.5	1.9	15.6
40대	빈도(명)	0	3	45	46	17	11	122
	나이의(%)	0.0	2.5	36.9	37.7	13.9	9.0	100.0
	전체(%)	0.0	0.6	8.5	8.7	3.2	2.1	23.1
50대	빈도(명)	0	1	25	22	19	11	78
	나이의(%)	0.0	1.3	32.1	28.2	24.4	14.1	100.0
	전체(%)	0.0	0.2	4.7	4.2	3.6	2.1	14.8
60~64세	빈도(명)	0	0	20	24	9	10	63
	나이의(%)	0.0	0.0	31.7	38.1	14.3	15.9	100.0
	전체(%)	0.0	0.0	3.8	4.6	1.7	1.9	12.0
65~69세	빈도(명)	0	3	10	23	23	30	89
	나이의(%)	0.0	3.4	11.2	25.8	25.8	33.7	100.0
	전체(%)	0.0	0.6	1.9	4.4	4.4	5.7	16.9
70세 이상	빈도(명)	0	0	3	6	13	23	45
	나이의(%)	0.0	0.0	6.7	13.3	28.9	51.1	100.0
	전체(%)	0.0	0.0	0.6	1.1	2.5	4.4	8.5
합계	빈도(명)	1	14	134	176	100	102	527
	전체(%)	0.2	2.7	25.4	33.4	19.0	19.4	100.0



<그림 4-6> 고령운전자 예상연령 분포

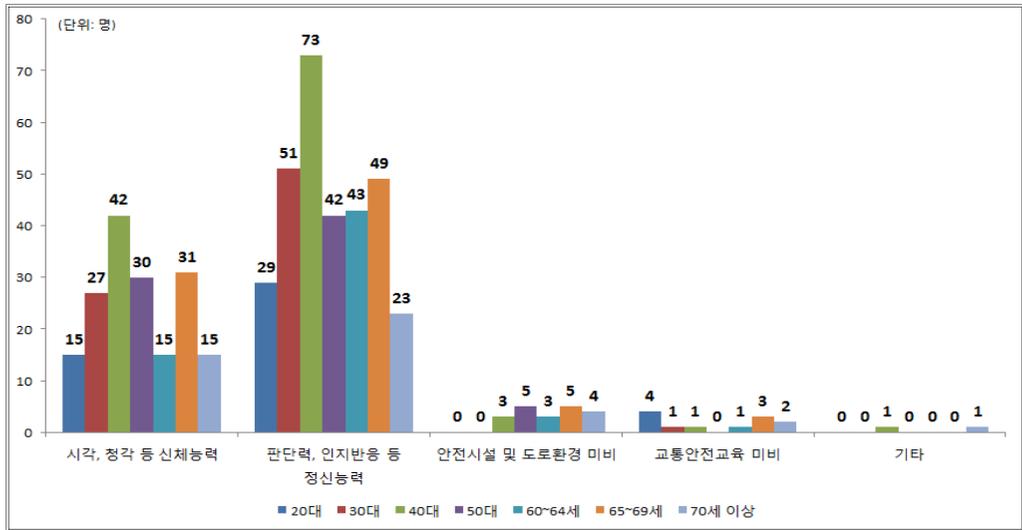
6) 고령운전자 교통사고 주요 원인

고령운전자 교통사고 주요 원인 분포는 총 519명 중 판단력, 인지반응 등 정신능력이 310명(59.7%)으로 가장 많았으며, 시각, 청각 등 신체능력 175명(33.7%), 안전시설 및 도로환경 미비 20명(3.9%), 교통안전교육 미비 12명(2.3%) 순으로 나타났다.

연령별로는 판단력, 인지반응 등 정신능력이 모든 연령층에서 50.0% 이상으로 높게 나타나며, 연령이 증가할수록 안전시설 및 도로환경 미비, 교통안전교육 미비의 응답이 다소 증가하는 것으로 나타나 고령자일수록 안전시설 및 도로환경, 교통안전교육의 필요성을 느끼는 것으로 사료된다.

<표 4-9> 고령운전자 교통사고 주요 원인 분포

구분		고령운전자 교통사고 주요 원인					전체
		시각, 청각 등 신체능력	판단력, 인지반응 등 정신능력	안전시설 및 도로환경 미비	교통안전교육 미비	기타	
20대	빈도(명)	15	29	0	4	0	48
	나이의(%)	31.3	60.4	0.0	8.3	0.0	100.0
	전체(%)	2.9	5.6	0.0	0.8	0.0	9.2
30대	빈도(명)	27	51	0	1	0	79
	나이의(%)	34.2	64.6	0.0	1.3	0.0	100.0
	전체(%)	5.2	9.8	0.0	0.2	0.0	15.2
40대	빈도(명)	42	73	3	1	1	120
	나이의(%)	35.0	60.8	2.5	0.8	0.8	100.0
	전체(%)	8.1	14.1	0.6	0.2	0.2	23.1
50대	빈도(명)	30	42	5	0	0	77
	나이의(%)	39.0	54.5	6.5	0.0	0.0	100.0
	전체(%)	5.8	8.1	1.0	0.0	0.0	14.8
60-64세	빈도(명)	15	43	3	1	0	62
	나이의(%)	24.2	69.4	4.8	1.6	0.0	100.0
	전체(%)	2.9	8.3	0.6	0.2	0.0	11.9
65-69세	빈도(명)	31	49	5	3	0	88
	나이의(%)	35.2	55.7	5.7	3.4	0.0	100.0
	전체(%)	6.0	9.4	1.0	0.6	0.0	17.0
70세 이상	빈도(명)	15	23	4	2	1	45
	나이의(%)	33.3	51.1	8.9	4.4	2.2	100.0
	전체(%)	2.9	4.4	0.8	0.4	0.2	8.7
합계	빈도(명)	175	310	20	12	2	519
	전체(%)	33.7	59.7	3.9	2.3	0.4	100.0



<그림 4-7> 고령운전자 교통사고 주요 원인 분포

7) 운전중단 예상연령

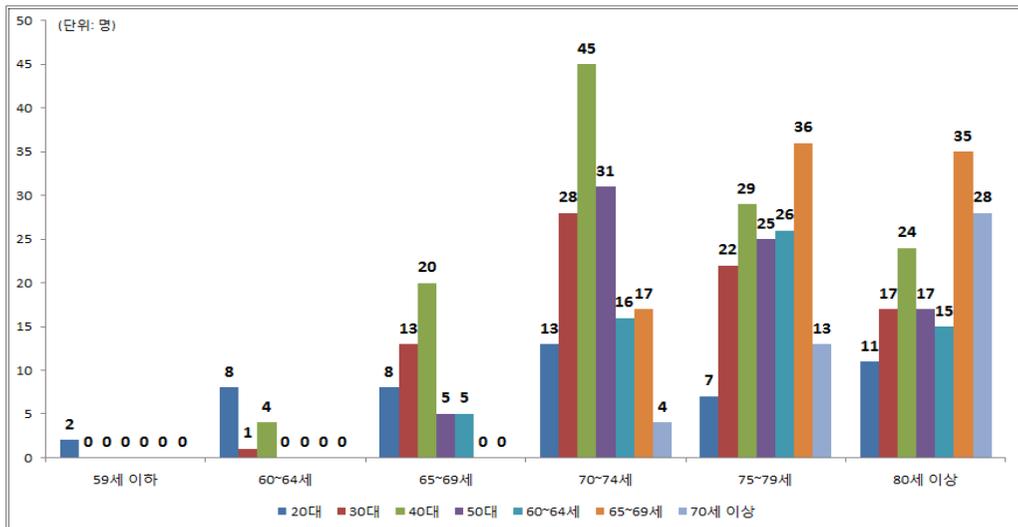
운전중단 예상연령 분포는 총 523명 중 75~79세가 158명(30.2%)으로 가장 많았으며, 70~74세 154명(29.4%), 80세 이상 147명(28.1%) 등의 순으로 나타났다.

운전중단 예상연령 전체 평균은 74.0세로 법률상 고령자 기준인 65세보다 높게 나타나며, 비고령자 72.8세, 65~69세 고령자 76.1세, 70세 이상 고령자는 79.2세로 나타나 연령이 증가할수록 운전중단 예상연령이 높게 나타났다.

<표 4-10> 운전중단 예상연령 분포

구분		운전중단 연령 기준					전체	
		59세 이하	60~64세	65~69세	70~74세	75~79세		80세 이상
20대	빈도(명)	2	8	8	13	7	11	47
	나이의(%)	4.3	17.0	17.0	27.7	14.9	23.4	100.0
	전체(%)	0.4	1.5	1.5	2.5	1.3	2.1	9.0
30대	빈도(명)	0	1	13	28	22	17	81
	나이의(%)	0.0	1.2	16.0	34.6	27.2	21.0	100.0
	전체(%)	0.0	0.2	2.5	5.4	4.2	3.3	15.5
40대	빈도(명)	0	4	20	45	29	24	122
	나이의(%)	0.0	3.3	16.4	36.9	23.8	19.7	100.0
	전체(%)	0.0	0.8	3.8	8.6	5.5	4.6	23.3

50대	빈도(명)	0	0	5	31	25	17	78
	나이의(%)	0.0	0.0	6.4	39.7	32.1	21.8	100.0
	전체(%)	0.0	0.0	1.0	5.9	4.8	3.3	14.9
60~64세	빈도(명)	0	0	5	16	26	15	62
	나이의(%)	0.0	0.0	8.1	25.8	41.9	24.2	100.0
	전체(%)	0.0	0.0	1.0	3.1	5.0	2.9	11.9
65~69세	빈도(명)	0	0	0	17	36	35	88
	나이의(%)	0.0	0.0	0.0	19.3	40.9	39.8	100.0
	전체(%)	0.0	0.0	0.0	3.3	6.9	6.7	16.8
70세 이상	빈도(명)	0	0	0	4	13	28	45
	나이의(%)	0.0	0.0	0.0	8.9	28.9	62.2	100.0
	전체(%)	0.0	0.0	0.0	0.8	2.5	5.4	8.6
합계	빈도(명)	2	13	51	154	158	147	523
	전체(%)	0.4	2.5	9.8	29.4	30.2	28.1	100.0



<그림 4-8> 운전중단 예상연령 분포

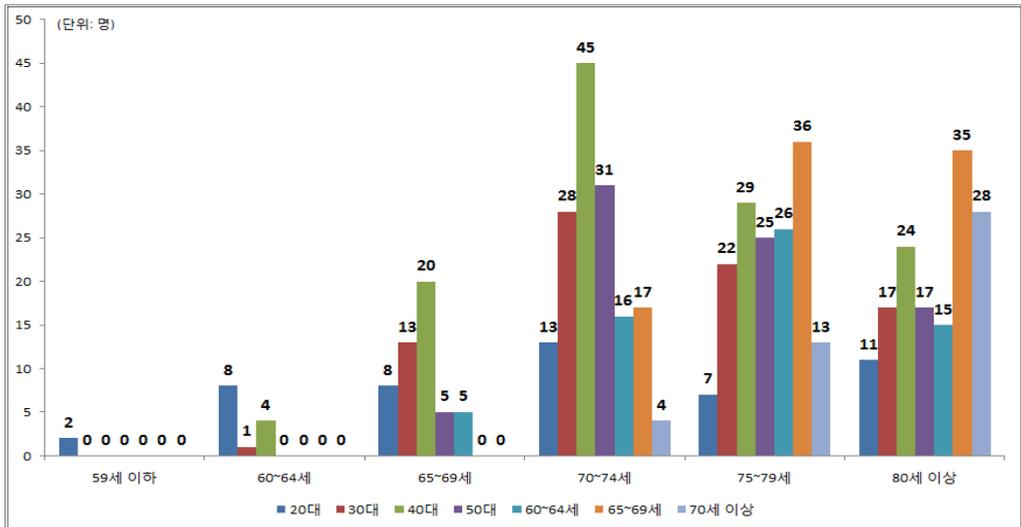
8) 운전중단 이유

운전중단 이유 분포는 총 523명 중 신체기능 저하가 395명(75.5%)으로 가장 많았으며, 운전 불필요 88명(16.8%), 교통사고 경험 32명(6.1%) 등의 순으로 나타났다.

고령자 및 비고령자 모두 신체능력 저하를 운전 중단이유로 응답하였으며, 나이가 들어감에 따라 신체능력 저하에 대한 공감대가 형성되어 있으므로 고령운전자에 대한 적성검사, 인지기능검사 등의 신체능력에 대한 교통안전방안을 강화할 필요가 있다고 사료된다.

<표 4-11> 운전중단 이유 분포

구분		운전중단 이유						전체
		운전 불필요	신체기능 저하	교통사고 경험	교통법규 위반	자동차 결함	기타	
20대	빈도(명)	13	30	3	0	2	0	48
	나이의(%)	27.1	62.5	6.3	0.0	4.2	0.0	100.0
	전체(%)	2.5	5.7	0.6	0.0	0.4	0.0	9.2
30대	빈도(명)	14	64	1	0	0	0	79
	나이의(%)	17.7	81.0	1.3	0.0	0.0	0.0	100.0
	전체(%)	2.7	12.2	0.2	0.0	0.0	0.0	15.1
40대	빈도(명)	20	95	5	1	1	1	123
	나이의(%)	16.3	77.2	4.1	0.8	0.8	0.8	100.0
	전체(%)	3.8	18.2	1.0	0.2	0.2	0.2	23.5
50대	빈도(명)	5	64	8	1	0	0	78
	나이의(%)	6.4	82.1	10.3	1.3	0.0	0.0	100.0
	전체(%)	1.0	12.2	1.5	0.2	0.0	0.0	14.9
60~64세	빈도(명)	9	49	4	0	0	0	62
	나이의(%)	14.5	79.0	6.5	0.0	0.0	0.0	100.0
	전체(%)	1.7	9.4	0.8	0.0	0.0	0.0	11.9
65~69세	빈도(명)	17	63	8	1	0	0	89
	나이의(%)	19.1	70.8	9.0	1.1	0.0	0.0	100.0
	전체(%)	3.3	12.0	1.5	0.2	0.0	0.0	17.0
70세 이상	빈도(명)	10	30	3	1	0	0	44
	나이의(%)	22.7	68.2	6.8	2.3	0.0	0.0	100.0
	전체(%)	1.9	5.7	0.6	0.2	0.0	0.0	8.4
합계	빈도(명)	88	395	32	4	3	1	523
	전체(%)	16.8	75.5	6.1	0.8	0.6	0.2	100.0



<그림 4-9> 운전중단 이유 분포

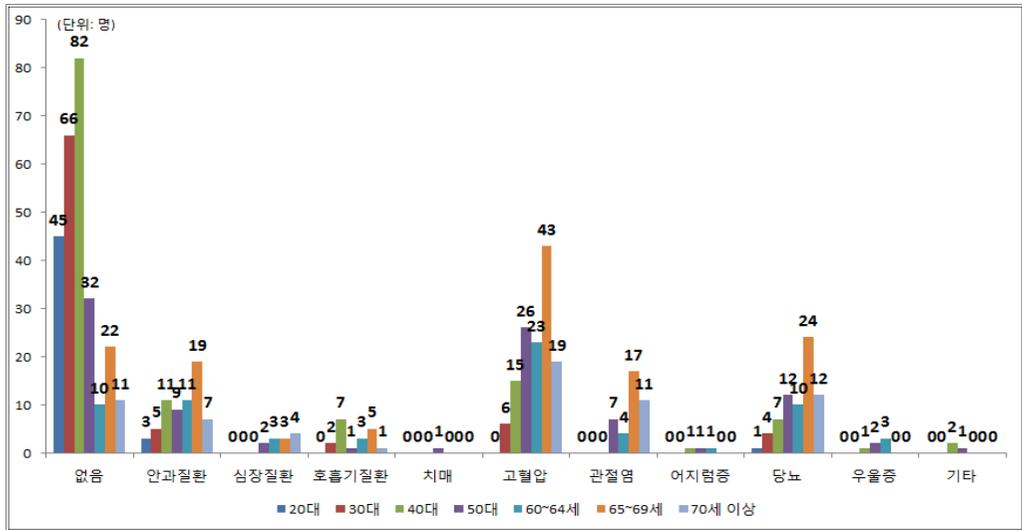
9) 질병 유무

질병 분포는 고혈압이 132명(21.4%)으로 가장 많았으며, 당뇨 70명(11.3%), 안과질환 65명(10.5%), 관절염 39명(6.3%) 등의 순으로 나타났다.

고령자는 고혈압 62명(31.3%), 당뇨 36명(18.2%), 관절염 28명(14.1%), 안과질환 26명(13.1%) 등의 순으로 나타나며, 비고령자는 고혈압 70명(16.7%), 안과질환 39명(9.3%), 당뇨 34명(8.1%) 등의 순으로 나타났다. 연령이 증가할수록 고혈압, 당뇨, 관절염 등 보유 질병에 대한 비중이 높아지고 있으므로 질병과 관련된 대책 마련을 위해 보건·의료 자료를 확보하는 방안을 마련하는 것이 필요하다고 사료된다.

〈표 4-12〉 질병 보유여부 분포

구분		질병 보유여부										전체	
		없음	안과질환	심장질환	호흡기질환	치매	고혈압	관절염	어지럼증	당뇨	우울증		기타
20대	빈도(명)	45	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	49
	나이의(%)	91.8	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	100.0
	전체(%)	7.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	7.9
30대	빈도(명)	66	5	0	2	0	6	0	0	4	0	0	83
	나이의(%)	79.5	6.0	0.0	2.4	0.0	7.2	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	100.0
	전체(%)	10.7	0.8	0.0	0.3	0.0	1.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	13.4
40대	빈도(명)	82	11	0	7	0	15	0	1	7	1	2	126
	나이의(%)	65.1	8.7	0.0	5.6	0.0	11.9	0.0	0.8	5.6	0.8	1.6	100.0
	전체(%)	13.3	1.8	0.0	1.1	0.0	2.4	0.0	0.2	1.1	0.2	0.3	20.4
50대	빈도(명)	32	9	2	1	1	26	7	1	12	2	1	94
	나이의(%)	34.0	9.6	2.1	1.1	1.1	27.7	7.4	1.1	12.8	2.1	1.1	100.0
	전체(%)	5.2	1.5	0.3	0.2	0.2	4.2	1.1	0.2	1.9	0.3	0.2	15.2
60~64세	빈도(명)	10	11	3	3	0	23	4	1	10	3	0	68
	나이의(%)	14.7	16.2	4.4	4.4	0.0	33.8	5.9	1.5	14.7	4.4	0.0	100.0
	전체(%)	1.6	1.8	0.5	0.5	0.0	3.7	0.6	0.2	1.6	0.5	0.0	11.0
65~69세	빈도(명)	22	19	3	5	0	43	17	0	24	0	0	133
	나이의(%)	16.5	14.3	2.3	3.8	0.0	32.3	12.8	0.0	18.0	0.0	0.0	100.0
	전체(%)	3.6	3.1	0.5	0.8	0.0	7.0	2.8	0.0	3.9	0.0	0.0	21.5
70세 이상	빈도(명)	11	7	4	1	0	19	11	0	12	0	0	65
	나이의(%)	16.9	10.8	6.2	1.5	0.0	29.2	16.9	0.0	18.5	0.0	0.0	100.0
	전체(%)	1.8	1.1	0.6	0.2	0.0	3.1	1.8	0.0	1.9	0.0	0.0	10.5
합계	빈도(명)	268	65	12	19	1	132	39	3	70	6	3	618
	전체(%)	43.4	10.5	1.9	3.1	0.2	21.4	6.3	0.5	11.3	1.0	0.5	100.0



<그림 4-10> 질병 보유여부 분포

3. 교통사고 조사

1) 교통사고 경험

최근 3년간(2014년~2016년) 교통사고 경험은 고령자 134명 중 43명(32.1%), 비고령자 395명 중 186명(47.1%)이 교통사고 경험이 있다고 응답하였다.

T-test 결과, t값은 -3.050, 유의확률 p값은 $p < .01$ 이므로 고령자와 비고령자 집단간에 유의한 차이를 보이며, 평균 교통사고 경험은 고령자가 0.39건으로 비고령자 0.59건보다 약 1.5배 적게 나타났다.

<표 4-13> 교통사고 경험(2014년-2016년)

구분	총 응답자수	경험자수	평균	표준편차	t-value	p-value
고령자	134	43	0.39	0.636	-3.050**	0.003
비고령자	395	186	0.59	0.733		

주) **<.01

2) 교통위반 경험

최근 3년간(2014년~2016년) 교통위반 경험은 고령자 134명 중 65명(48.5%), 비고령자 395명 중 240명(60.8%)이 교통위반 경험이 있다고 응답하였다. T-test 결과, t값은 -1.752, 유의확률 p값은 $p > .05$ 이므로 고령자와 비고령자 집단간에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

<표 4-14> 교통위반 경험(2014년-2016년)

구분	총 응답자수	경험자수	평균	표준편차	t-value	p-value
고령자	134	65	0.99	1.201	-1.752	0.080
비고령자	395	240	1.21	1.293		

4. 운전능력 및 교통사고 위험성 인식

1) 운전능력 인식

운전능력 인식¹¹⁾은 총 25개 항목 중 전체적인 응답분포는 ‘운전이 능숙하다’가 가장 높게 나타났으며, 이는 운전자 스스로 본인의 운전능력을 과시하는 경향이 있다고 사료된다. 그리고 ‘좌·우회전, 유턴 및 차선변경을 잘하는 편이다’, ‘다른 운전자들 보다 운전을 잘한다’, ‘고령운전자는 사고위험성이 높다고 생각한다’, ‘악천후 시 운전이 어렵다’, ‘고령운전자의 운전을 제한할 필요가 있다고 생각한다’, ‘야간운전이 어렵다’ 등의 순으로 나타났다. 각각의 항목에 대해 고령자와 비고령자의 운전능력 인식 결과는 <표 4-15>와 같다.

T-test 결과, 운전능력 인식 13개 항목은 유의확률 p값이 $p < .05$ 로 나타나 고령자와 비고령자 집단간에 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 고령자와 비고령자 간의 차이를 살펴보면, 비고령자는 고령자보다 ‘운전하면서 핸드폰 등을 자주 사용한다’를 높게 인식하였고, 이는 비고령자가 고령자보다 핸드폰 등을 자주 사용하고 익숙하기 때문이며, 운전 중에 위험상황을 경험하게 될 가능성이 높다는 것을 인식하기 때문이라 사료된다. 그리고 ‘고령운전자의 운전 제한 필요성’ 항목에서 나타난 것처럼 비고령자는 고령운전자의 운전능력에 불안감을 보인다고 사료된다.

고령자는 11개 항목에 대해 비고령자 보다 높게 인식하는 것으로 나타났다. ‘차선을 급하게 바꾸는 편이다’, ‘좌·우회전, 유턴 및 차선변경을 잘하는 편이다’, ‘고령운전자는 운전능력이 좋다고 생각한다’라는 항목에서 나타난 것처럼 고령자는 운전자 스스로 본인의 운전능력을 과신하는 경향이 있다고 사료된다.

그러나 ‘신호나 돌발상황 시 즉각 대처하는데 어려움이 있다’, ‘고속도로 진출·입이 어렵다’, ‘주차하는 것이 어렵다’, ‘야간운전이 어렵다’, ‘익숙하지 않은 도로에서 운전하기 어렵다(초행길)’, ‘좁은 골목길에서 운전이 어렵다’, ‘악천후(비, 눈, 안개 등) 시 운전이 어렵다’, ‘운전을 하면서 사고를 낼까봐 불안하다’라는 항목에서 나타난 것처럼 고령자는 본인의 운전능력에 불안감을 가지고 있으므로, 판단력 및 인지반응 저하 등에 관련된 교통안전방안을 강화할 필요가 있다고 사료된다.

11) 5: 매우 그렇다, 4: 그렇다, 3: 보통, 2: 아니다, 1: 매우 아니다

〈표 4-15〉 운전능력 인식

구분		응답자수	평균	표준편차	t-value	p-value
운전이 능숙함	고령자	134	3.49	.838	-0.805	0.421
	비고령자	395	3.56	.871		
다른 운전자 보다 운전을 잘함	고령자	134	3.34	.867	0.765	0.444
	비고령자	395	3.27	.930		
좌·우회전, 차선변경에 능숙함	고령자	134	3.27	.787	-0.525	0.600
	비고령자	392	3.31	.876		
황색 신호에서 가속함	고령자	134	2.83	.993	0.267	0.790
	비고령자	395	2.80	.959		
앞지르기, 끼어들기가 빈번함	고령자	134	2.64	.929	1.339	0.181
	비고령자	395	2.52	.888		
차선을 급하게 변경함	고령자	134	2.63	.939	1.982*	0.048
	비고령자	393	2.45	.908		
차량이나 보행자 없을시 과속함	고령자	133	2.65	.977	1.131	0.258
	비고령자	393	2.54	.992		
운전할 때 주의집중 못함	고령자	134	2.32	.931	1.262	0.208
	비고령자	393	2.21	.843		
주·정차시 부주의함	고령자	133	2.46	1.004	1.772	0.078
	비고령자	395	2.29	.868		
좌·우회전, 유턴시 부주의함	고령자	133	2.44	1.003	2.311*	0.022
	비고령자	395	2.21	.840		
핸드폰 등을 자주 사용함	고령자	132	1.96	.999	-3.677***	0.000
	비고령자	393	2.34	1.069		
주변에서 본인의 운전을 걱정함	고령자	134	2.88	1.131	1.034	0.302
	비고령자	393	2.77	1.034		
운전이 스트레스임	고령자	134	2.69	.990	1.277	0.202
	비고령자	393	2.58	.883		

돌발상황시 즉각 대처가 어려움	고령자	132	2.77	.881	2.618**	0.009
	비고령자	393	2.53	.901		
고속도로 진출·입이 어려움	고령자	133	2.71	.926	3.507***	0.000
	비고령자	394	2.39	.908		
주차가 어려움	고령자	134	2.78	.915	3.029**	0.003
	비고령자	392	2.49	.965		
야간운전이 어려움	고령자	133	3.36	.916	4.485***	0.000
	비고령자	392	2.93	.975		
초행길 운전이 어려움	고령자	133	3.08	.905	1.971*	0.049
	비고령자	393	2.90	.959		
좁은 골목길 운전이 어려움	고령자	133	3.06	.860	3.150**	0.002
	비고령자	393	2.78	.918		
악천후 운전이 어려움	고령자	134	3.48	.753	3.785***	0.000
	비고령자	395	3.13	.963		
사고를 낼까봐 불안함	고령자	131	2.91	.854	4.065***	0.000
	비고령자	393	2.56	.862		
운전경력이 많을수록 운전능력이 좋다고 생각함	고령자	133	2.92	.930	0.140	0.889
	비고령자	394	2.90	.997		
고령운전자 운전능력이 좋다고 생각함	고령자	133	2.52	.784	3.400**	0.001
	비고령자	392	2.23	.858		
고령운전자 사고위험성이 높다고 생각함	고령자	133	3.11	.943	-1.857	0.064
	비고령자	394	3.30	1.004		
고령운전자 운전 제한 필요성	고령자	134	2.99	.876	-2.046*	0.042
	비고령자	394	3.17	.983		

주) ***<.001, **<.01, *<.05

2) 교통사고 위험성 인식

교통사고 위험성¹²⁾은 총 13개 항목 중 전체적인 응답분포는 ‘야간운전’을 가장 위험한 것으로 인식하였으며, ‘악천후 운전(비, 눈, 안개 등)’, ‘장시간 운전(2시간 이상)’, ‘낮선 길 운전(초행길)’, ‘터널, 지하차도, 고가도로, 교량 주행’, ‘차로변경’, ‘혼잡한 도로 주행’, ‘신호가 없는 교차로 통과’, ‘오르막, 내리막, 곡선도로’, ‘고속도로 주행’, ‘좌·우회전, 유턴’, ‘주·정차, 후진 중’, ‘신호가 있는 교차로 통과’ 순으로 나타났다. 각각의 항목에 대해 고령자와 비고령자의 교통사고 위험성 인식 결과는 <표 4-16>과 같다.

T-test 결과 교통사고 위험성 인식 2개 항목은 유의확률 p값이 $p < .05$ 로 나타나 고령자와 비고령자 집단간에 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 고령자와 비고령자 간의 차이를 살펴보면, ‘악천후 운전(비, 눈, 안개 등)’에서 고령자가 비고령자 보다 교통사고 위험성을 높게 인식하였고, 이는 기존 선행연구¹³⁾에서도 고령운전자들이 ‘악천후 운전’ 상황에 대해 어려움을 느끼고 있으며 이를 회피하는 형태의 보상행동을 보이는 것으로 나타나고 있다.

또한 ‘신호가 있는 교차로 통과’에서도 고령자가 비고령자 보다 교통사고 위험성을 높게 인식하였는데, 이는 연령이 증가할수록 판단력 및 인지반응 저하 등이 원인이라 생각되며 이와 관련된 교통안전방안을 강화할 필요가 있다고 사료된다.

12) 5: 매우 높다, 4: 높다, 3: 보통, 2: 낮다, 1: 매우 낮다

13) 이순철 외 4인(2006), 고령운전자와 청소년운전자의 운전확신차이와 운전행동과의 관계

〈표 4-16〉 교통사고 위험성 인식

구분		응답자수	평균	표준편차	t-value	p-value
야간운전	고령자	134	3.93	.728	0.517	0.605
	비고령자	394	3.89	.774		
낮선 길 운전(초행길)	고령자	132	3.51	.777	-0.558	0.577
	비고령자	394	3.55	.828		
신호가 있는 교차로 통과	고령자	133	3.16	.767	3.622***	0.000
	비고령자	391	2.89	.736		
신호가 없는 교차로 통과	고령자	133	3.36	.838	1.176	0.241
	비고령자	394	3.26	.773		
혼잡한 도로주행	고령자	133	3.38	.803	1.059	0.290
	비고령자	393	3.29	.810		
오르막, 내리막, 곡선	고령자	133	3.29	.813	0.470	0.638
	비고령자	394	3.25	.774		
좌·우회전, 유턴	고령자	132	3.21	.847	0.584	0.559
	비고령자	393	3.17	.776		
차로변경	고령자	133	3.33	.894	0.021	0.984
	비고령자	392	3.33	.829		
주·정차, 후진	고령자	133	3.07	.923	0.592	0.555
	비고령자	394	3.02	.755		
터널, 지하차도 등 주행	고령자	132	3.32	.975	-0.878	0.380
	비고령자	394	3.40	.926		
고속도로 주행	고령자	133	3.33	.975	1.54	0.125
	비고령자	393	3.19	.823		
장시간 운전(2시간 이상)	고령자	133	3.65	1.052	1.143	0.255
	비고령자	393	3.54	.829		
약천후 운전(비, 눈, 안개 등)	고령자	134	4.07	.890	2.927**	0.004
	비고령자	394	3.82	.852		

주) ***<.001, **<.01

5. 고령운전자 교통안전 개선방안 인식

고령운전자의 교통안전 개선방안¹⁴⁾은 총 13개 항목 중 전체적인 응답분포는 ‘75세 이상 인지기능검사 의무화’를 가장 높게 인식하였으며, ‘운전면허 자진반납 시 복지 혜택 지원’, ‘고령운전자 스티커 부착’, ‘고령운전자 전용 주차장(장애인, 여성 전용 주차장 등과 공용으로 사용)’, ‘교통표지판 글자크기 확대’, ‘운전면허 갱신 시 70세 이상 적성검사와 고령자 강습 의무화’, ‘기존 교통수단 서비스 강화 및 특별교통수단 확대’, ‘차선이탈경고장치 등 차량안전 기술 의무 장착’, ‘법규위반 단속 강화’, ‘교통사고 발생 시 교육프로그램 수료 의무화’, ‘면허갱신 주기 단축 및 강화’, ‘고령운전자의 운전면허 자진반납 확대’, ‘교육프로그램 및 교재 개발’ 순으로 나타났다. 각각의 항목에 대해 고령자와 비고령자의 고령운전자 교통안전 개선방안 인식 결과는 <표 4-17>과 같다.

T-test 결과, 고령운전자 교통안전 개선방안 인식 4개 항목은 유의확률 p값이 $p < .05$ 로 나타나 고령자와 비고령자 집단간에 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 고령자와 비고령자 간의 차이를 살펴보면, ‘고령운전자 스티커 부착’, ‘운전면허 갱신 시 70세 이상 적성검사와 고령자 강습 의무화’, ‘교통사고 발생 시 교육프로그램 수료 의무화’, ‘면허갱신 주기 단축 및 강화’에서 비고령자가 고령자 보다 고령운전자 교통안전 개선방안을 높게 인식하였다. 이는 일본, 미국 등 국외 선진국에서 시행하고 있는 ‘고령운전자 면허 갱신기간 단축’, ‘고령운전자 교육 프로그램’, ‘고령운전자 스티커 부착’ 등과 유사하게 나타나고 있으므로 국외 선진국의 고령운전자 교통안전대책 방안을 벤치마킹하여 우리나라 특성에 맞는 고령운전자 교통안전대책 방안을 수립하는 것이 필요하다고 사료된다.

14) 5: 매우 필요, 4: 필요, 3: 보통, 2: 불필요, 1: 매우 불필요

〈표 4-17〉 고령운전자 교통안전 개선방안 인식

구분		응답자수	평균	표준편차	t-value	p-value
운전면허 자진반납 확대	고령자	133	3.36	1.003	1.038	0.300
	비고령자	394	3.25	1.037		
자진반납 시 복지 혜택 지원	고령자	133	3.86	.970	-0.79	0.430
	비고령자	395	3.93	.842		
고령운전자 스티커 부착	고령자	133	3.73	.962	-2.571*	0.011
	비고령자	395	3.97	.836		
교통표지판 글자크기 확대	고령자	133	3.79	.905	0.085	0.933
	비고령자	395	3.78	.827		
기존 교통수단 서비스 강화 및 특별교통수단 확대	고령자	133	3.57	.873	-0.178	0.858
	비고령자	394	3.59	.816		
차량안전 기술 의무 장착	고령자	133	3.50	.840	-0.389	0.697
	비고령자	395	3.54	.932		
적성검사와 고령자 강습 의무화	고령자	133	3.52	1.077	-2.147*	0.033
	비고령자	394	3.74	.940		
교통사고 발생 시 교육프로그램 수료 의무화	고령자	133	3.22	.980	-2.200*	0.028
	비고령자	393	3.43	.970		
교육프로그램 및 교재 개발	고령자	133	3.13	.972	-0.465	0.642
	비고령자	395	3.17	1.016		
면허갱신 주기 단축 및 강화	고령자	131	3.19	.970	-2.337*	0.020
	비고령자	393	3.42	.958		
75세 이상 인지기능검사 의무화 및 강화	고령자	133	4.07	1.095	-1.470	0.143
	비고령자	395	4.22	.913		
고령운전자 전용 주차장	고령자	132	3.81	.892	-1.349	0.178
	비고령자	395	3.94	.942		
법규위반 단속 강화	고령자	133	3.41	.835	-0.296	0.767
	비고령자	395	3.43	.928		

주) *p<.05

6. 고령 및 비고령 운전자의 상관관계 분석

(1) 고령운전자의 관측변수 간 상관관계

고령운전자의 측정변수 간 상관관계를 파악하기 위해 실시한 상관관계 분석 결과 Pearson' r값은 다음의 <표 4-18>, <표 4-19>과 같이 도출되었다.

고령운전자의 운전능력 인식 3개 요인인 ‘야간운전이 어렵다’, ‘좁은 골목길에서 운전이 어렵다’, ‘악천후(비, 눈, 안개 등) 시 운전이 어렵다’ 와 교통위반 건수 간 상관관계 r값의 유의확률 p값은 모두 $p < .05$ 로 나타나 부(-)의 방향에서 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 그러나 고령운전자의 운전능력 인식과 교통사고 건수와는 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

그리고 고령운전자의 교통사고위험성 인식 4개 요인인 ‘야간운전’, ‘차로변경’, ‘주·정차, 후진 중’, ‘악천후 운전(비, 눈, 안개 등)’ 과 교통위반 간 상관관계 r값의 유의확률 p값은 모두 $p < .05$ 로 나타나 부(-)의 방향에서 유의한 상관관계가 나타났고, 고령 운전자의 교통사고위험성과 교통사고 건수와는 유의한 상관관계가 나타나지 않았다.

(2) 비고령운전자의 관측변수 간 상관관계

비고령운전자의 측정변수 간 상관관계를 파악하기 위해 실시한 상관관계 분석 결과 Pearson' r값은 다음의 <표 4-20>, <표 4-21>과 같이 도출되었다.

비고령운전자의 운전능력 인식 8개 요인인 ‘황색 신호등에서 빨리 지나가려고 속도를 낸다’, ‘앞지르거나, 끼어들기를 자주 한다’, ‘차선을 급하게 바꾸는 편이다’, ‘차량이나 보행자가 없으면 과속할 때가 있다’, ‘운전할 때 주의를 집중하지 못한다고 생각한다’, ‘주·정차 시 주변을 주의 깊게 살피지 않는 편이다’, ‘좌·우회전, 유턴 시 주변을 주의 깊게 살피지 않는 편이다’, ‘운전하면서 핸드폰 등을 자주 사용한다’ 와 교통위반 건수 간 상관관계 r값의 유의확률 p값은 모두 $p < .05$ 로 나타나 정(+)의 방향에서 유의한 상관관계가 나타났고, 비고령운전자의 운전능력 인식 4개 요인인 ‘고속도로 진출·입이 어렵다’, ‘주차하는 것이 어렵다’, ‘야간운전이 어렵다’, ‘좁은 골목길에서 운전이 어렵다’ 와 교통위반 건수 간 상관관계 r값의 유의확률 p값은 모두 $p < .05$ 로 나타나 부(-)의 방향에서 유의한 상관관계가 나타났다.

그리고 비고령운전자의 운전능력 인식 11개 요인인 ‘황색 신호등에서 빨리 지나가려고 속도를 낸다’, ‘앞지르거나, 끼어들기를 자주 한다’, ‘차선을 급하게 바꾸는 편이다’, ‘차량이나 보행자가 없으면 과속할 때가 있다’, ‘운전할 때 주의를 집중하지 못한다고 생각한다’, ‘주·정차 시 주변을 주의 깊게 살피지 않는 편이다’, ‘좌·우회전, 유턴

시 주변을 주의 깊게 살피지 않는 편이다’, ‘가족이나 친구들이 본인의 운전에 대해 걱정한다’, ‘악천후(비, 눈, 안개 등) 시 운전이 어렵다’, ‘고령운전자는 사고위험성이 높다고 생각한다’, ‘고령운전자의 운전을 제한할 필요가 있다고 생각한다’ 와 교통사고 건수 간 상관관계 r 값의 유의확률 p 값은 모두 $p < .05$ 로 나타나 정(+)의 방향에서 유의한 상관관계가 나타났고, 비고령운전자의 운전능력 인식 3개 요인인 ‘운전이 능숙하다’, ‘다른 운전자들 보다 운전을 잘한다’, ‘고령운전자는 운전능력이 좋다고 생각한다’ 와 교통사고 건수 간 상관관계 r 값의 유의확률 p 값은 모두 $p < .05$ 로 나타나 부(-)의 방향에서 유의한 상관관계가 나타났다.

그러나 비고령운전자의 교통사고위험성과 교통위반 건수, 교통사고 건수와는 유의한 상관관계가 나타나지 않았다. 그러나 교통사고위반건수와 교통사고건수와는 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

<표 4-18> 고령운전자의 운전능력 간 상관관계

구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	교통위반 간수	교통사고 간수
1	1																										
2	.805**	1																									
3	.710**	.694**	1																								
4	.292**	.285**	.483**	1																							
5	.238**	.281**	.431**	.773**	1																						
6	.073	.127	.299**	.697**	.819**	1																					
7	.109	.161	.250**	.702**	.702**	.730**	1																				
8	-.060	-.013	.107	.516**	.603**	.697**	.678**	1																			
9	-.016	.025	.153	.481**	.588**	.656**	.613**	.775**	1																		
10	.098	.151	.213*	.561**	.637**	.661**	.688**	.771**	.818**	1																	
11	.015	.025	.024	.226**	.300**	.354**	.441**	.375**	.362**	.438**	1																
12	-.318**	-.312**	-.158	.310**	.374**	.404**	.275**	.337**	.335**	.284**	.159	1															
13	-.478**	-.466**	-.280**	.069	.043	.135	.123	.246**	.279**	.194*	.136	.538**	1														
14	-.327**	-.272**	-.126	.343**	.408**	.417**	.407**	.497**	.467**	.453**	.222*	.572**	.498**	1													
15	-.352**	-.321**	-.194*	.315**	.433**	.501**	.376**	.544**	.500**	.477**	.210*	.544**	.513**	.753**	1												
16	-.355**	-.303**	-.208*	.272**	.374**	.462**	.326**	.456**	.406**	.330**	.165	.461**	.397**	.705**	.815**	1											
17	-.300**	-.269**	-.210*	-.036	.021	.068	.074	.153	.161	.074	-.056	.319**	.362**	.407**	.437**	.438**	1										
18	-.313**	-.305**	-.236**	.192*	.234**	.242**	.159	.319**	.293**	.277**	.045	.478**	.521**	.547**	.706**	.678**	.613**	1									
19	-.356**	-.321**	-.239**	.163	.189*	.226**	.232**	.346**	.330**	.301**	.111	.454**	.505**	.548**	.638**	.679**	.637**	.802**	1								
20	-.280**	-.213*	-.155	-.161	-.087	-.129	-.029	.059	.126	.035	-.120	.103	.328**	.250**	.339**	.200*	.661**	.429**	.516**	1							
21	-.310**	-.227**	-.121	.059	.185*	.209*	.166	.357**	.374**	.286**	.099	.321**	.439**	.533**	.548**	.500**	.434**	.462**	.506**	.447**	1						
22	.121	.213*	.051	.077	.117	.026	.037	.050	.067	.107	-.054	-.002	.039	.124	.152	.123	.191*	.103	.077	.251**	.292**	1					
23	.158	.174*	.212*	.067	.206*	.163	.116	.158	.199*	.196*	.131	-.134	-.143	.007	.058	.064	-.136	-.089	-.065	-.080	.110	.268**	1				
24	-.195*	-.225**	-.031	.065	.167	.110	.089	-.006	.001	.016	-.062	.338**	.234**	.319**	.201*	.126	.211*	.184*	.113	.201*	.207*	-.106	.003	1			
25	-.287**	-.251**	-.092	.032	.104	.066	.079	.163	.142	.115	.061	.211*	.289**	.368**	.254**	.165	.186*	.202*	.142	.296**	.362**	-.022	.113	.773**	1		
교통위반 간수	.119	.103	.113	.162	.089	.054	-.037	.014	-.081	.032	.110	-.014	-.016	-.101	-.202*	-.104	-.298**	-.108	-.235**	-.358**	-.164	.032	.083	-.180*	-.158	1	
교통사고 간수	-.054	.052	.023	.110	.010	-.001	.008	-.006	.021	.081	.085	.006	.066	.078	.022	.004	-.004	.074	-.010	-.008	.010	.122	.042	.104	.034	.382**	1

주) ** < .01, * < .05

<표 4-19> 고령운전자의 교통사고위험성 간 상관관계

구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	교통 위반 건수	교통 사고 건수
1	1														
2	.488**	1													
3	.303**	.515**	1												
4	.387**	.510**	.524**	1											
5	.354**	.502**	.493**	.652**	1										
6	.416**	.607**	.535**	.537**	.647**	1									
7	.331**	.555**	.559**	.523**	.575**	.684**	1								
8	.220*	.479**	.443**	.497**	.553**	.547**	.744**	1							
9	.220*	.479**	.584**	.536**	.527**	.520**	.595**	.625**	1						
10	.336**	.529**	.450**	.401**	.428**	.671**	.698**	.622**	.567**	1					
11	.298**	.505**	.507**	.446**	.594**	.607**	.605**	.595**	.573**	.640**	1				
12	.383**	.418**	.378**	.504**	.540**	.560**	.551**	.582**	.586**	.487**	.637**	1			
13	.403**	.291**	.237**	.368**	.383**	.252**	.239**	.415**	.417**	.212*	.389**	.625**	1		
교통 위반 건수	-.195*	-.067	-.084	-.021	-.039	-.077	-.114	-.281**	-.196*	-.056	-.135	-.163	-.272**	1	
교통 사고 건수	.018	.059	.051	.023	.012	.071	-.019	-.092	-.145	-.045	-.012	-.161	-.031	.382**	1

주) ** < .01, * < .05

<표 4-20> 비고령운전자의 운전능력 간 상관관계

구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	교통위반 간수	교통사고 간수
1	1																										
2	.786**	1																									
3	.699**	.722**	1																								
4	.112*	.039	.191**	1																							
5	.148**	.117	.266**	.640**	1																						
6	.021	.021	.110*	.508**	.710**	1																					
7	.014	.031	.187**	.533**	.554**	.575**	1																				
8	-.139**	-.074	-.038	.405**	.423**	.493**	.589**	1																			
9	-.102*	-.047	-.040	.352**	.386**	.522**	.499**	.665**	1																		
10	-.087	-.047	-.024	.386**	.412**	.508**	.548**	.633**	.762**	1																	
11	.009	.034	-.085	.347**	.380**	.408**	.464**	.514**	.489**	.492**	1																
12	-.243**	-.247**	-.209**	.129*	.182**	.201**	-.007	.089	.120*	.133**	-.034	1															
13	-.226**	-.207**	-.157**	.074	.155**	.197**	-.059	.222**	.212**	.156**	.132**	.441**	1														
14	-.387**	-.388**	-.339**	.022	.077	.175**	.100*	.255**	.255**	.268**	-.081	.394**	.448**	1													
15	-.470**	-.433**	-.378**	.036	.076	.118*	-.063	.255**	.258**	.226**	-.084	.401**	.410**	.628**	1												
16	-.487**	-.472**	-.404**	.054	.052	.105*	-.079	.246**	.236**	.236**	-.037	.380**	.364**	.592**	.780**	1											
17	-.379**	-.303**	-.286**	-.018	-.016	.013	-.060	.108*	-.066	.024	-.056	.361**	.363**	.443**	.522**	.581**	1										
18	-.459**	-.520**	-.424**	.003	-.028	.017	-.013	.104*	.104*	.086	-.048	.357**	.280**	.515**	.593**	.603**	.618**	1									
19	-.474**	-.425**	-.323**	-.007	-.083	.007	-.045	.230**	.179**	.152**	-.001	.269**	.307**	.413**	.563**	.587**	.569**	.723**	1								
20	-.387**	-.306**	-.289**	.047	-.086	-.014	.110*	.159**	.161**	.160**	-.063	.197**	.199**	.251**	.431**	.414**	.541**	.500**	.598**	1							
21	-.285**	-.198**	-.212**	-.018	-.022	.113*	.114*	.266**	.191**	.187**	.109*	.111*	.231**	.340**	.414**	.346**	.298**	.350**	.418**	.418**	1						
22	-.016	.041	-.065	-.036	-.067	-.044	-.106*	-.009	-.096	.021	-.054	.147**	.135**	.042	.061	.092	.104*	.053	.084	.119*	.098	1					
23	.002	.022	-.008	-.039	.057	.079	.004	.110*	.168**	.158**	-.070	-.009	.093	.108*	.169**	.085	-.038	.051	.016	-.046	.172**	.228**	1				
24	-.162**	-.161**	-.077	.106*	.126*	.066	.060	.006	-.066	-.070	-.056	.181**	.054	.139**	.114*	.104*	.108*	.164**	.149**	.146**	.132**	-.061	.050	1			
25	-.085	-.077	.035	.168**	.131**	.082	.190**	.130**	.160**	.181**	-.080	-.016	-.032	.010	.063	.016	.006	.028	.061	.124**	.107**	-.111**	.033	.706**	1		
교통위반 간수	.049	.016	.040	.184**	.216**	.193**	.143**	.133**	.119*	.164**	.142**	.076	.062	.062	-.116*	-.100*	-.106*	-.023	-.111*	-.027	.033	.080	.048	.027	.030	1	
교통사고 간수	-.106*	-.114*	-.063	.205**	.164**	.157**	.129*	.178**	.180**	.223**	-.088	.122*	.046	.059	.036	.063	.063	.072	.084	.154**	.095	-.004	-.117**	.099**	.112*	.372**	1

주) ** < .01, * < .05

<표 4-21> 비고령운전자의 교통사고위험성 간 상관관계

구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	교통 위반 건수	교통 사고 건수
1	1														
2	.573**	1													
3	.212**	.271**	1												
4	.273**	.463**	.406**	1											
5	.232**	.293**	.320**	.553**	1										
6	.346**	.456**	.320**	.460**	.541**	1									
7	.209**	.333**	.289**	.352**	.359**	.533**	1								
8	.265**	.373**	.314**	.278**	.297**	.458**	.607**	1							
9	.160**	.255**	.265**	.233**	.291**	.342**	.396**	.435**	1						
10	.419**	.497**	.233**	.211**	.240**	.461**	.426**	.504**	.334**	1					
11	.299**	.316**	.331**	.220**	.326**	.371**	.403**	.460**	.321**	.548**	1				
12	.275**	.310**	.149**	.401**	.410**	.334**	.309**	.302**	.296**	.217**	.484**	1			
13	.326**	.233**	.090	.261**	.406**	.241**	.179**	.145**	.154**	.052	.248**	.601**	1		
교통 위반 건수	.025	.006	.001	.000	-.056	.033	.040	.021	-.080	.093	-.010	.050	-.026	1	
교통 사고 건수	.030	-.068	.034	.072	.039	.022	-.026	.064	-.008	.070	-.010	.081	-.085	.372**	1

주) ** < .01, * < .05

제3절 시사점

본 장에서는 고령운전자의 교통안전 대책 수립에 대한 수원시민의 인식조사¹⁵⁾로 운전자 특성, 교통사고 및 교통위반 사항, 교통사고 인식 및 위험성, 고령운전자 교통안전방안 등에 관련된 분석을 하였다.

고령자의 운전경력은 평균 31.5년으로 비고령자 15.4년 보다 높게 나타나며, 나이가 많을수록 운전경력이 높게 나타났다. 고령자의 운전빈도는 주5회 이상이 37명(28.0%), 주2회 32명(24.2%), 주3회 24명(18.2%) 등으로 나타나 고령자가 되더라도 운전을 쉽게 포기하지 않는 것으로 보인다.

고령자 통행목적은 출·퇴근이 가장 많았고, 비고령자 보다 여가활동, 병원 등 치료 등의 비중이 높게 나타났으며, 고령자의 하루 평균 운전시간은 2.7시간으로 비고령자 2.8시간 보다 적게 나타나며, 나이가 많을수록 하루 평균 운전시간은 낮게 나타났다.

고령운전자 예상연령 전체 평균은 71.7세로 법률상 고령자 기준인 65세보다 높게 나타나며, 고령자는 75.5세, 비고령자는 70.5세로 고령자가 비고령자 보다 고령운전자 예상연령이 높게 나타났다. 이는 고령운전자 교통사고 주요 원인으로 판단력, 인지반응 등 정신능력이 50.0% 이상으로 높게 나타나지만 본인 스스로 고령자임을 인정하지 않으려는 경향을 보이는 것으로 사료되며, 나이가 증가할수록 안전시설 및 도로환경 미비, 교통안전교육 미비의 응답이 다소 증가하는 것으로 나타나 본인의 책임을 전가하려는 경향이 나타난다고 사료된다.

그리고 운전중단 예상연령 전체 평균은 74.0세로 법률상 고령자 기준인 65세보다 높게 나타나며, 비고령자 72.8세, 65-69세 고령자 76.1세, 70세 이상 고령자는 79.2세로 나타나 연령이 증가할수록 운전중단 예상연령이 높게 나타났다. 고령자가 운전을 중단하는 이유로 신체능력 저하를 주요원인으로 응답하였으며, 나이가 들어감에 따라 신체능력 저하에 대한 공감대가 형성되어 있으므로 고령운전자에 대한 적성검사, 인지기능검사 등의 신체능력에 대한 교통안전방안을 강화할 필요가 있다고 사료된다. 또한, 연령이 증가할수록 고혈압, 당뇨, 관절염 등 보유 질병에 대한 비중이 높아지고 있으므로 질병과 관련된 대책 마련을 위해 보건·의료 자료를 확보하는 방안을 마련하는 것이 필요하다고 사료된다.

운전능력 인식에서는 고령자가 11개 항목에 대해 비고령자 보다 높게 인식하는 것으로 나타났다. ‘차선을 급하게 바꾸는 편이다’, ‘좌·우회전, 유티 및 차선변경을 잘하는 편이다’, ‘고령운전자는 운전능력이 좋다고 생각한다’ 라는 항목에서 나타난 것처럼 고령

15) 고령자 134명 및 비고령자 395명(각 문항별 결측치를 제외하여 문항별로 응답자수는 다소 차이가 있음)

자는 운전자 스스로 본인의 운전능력을 과신하는 경향이 있다고 사료된다.

그러나 ‘신호나 돌발상황 시 즉각 대처하는데 어려움이 있다’, ‘고속도로 진출·입이 어렵다’, ‘주차하는 것이 어렵다’, ‘야간운전이 어렵다’, ‘익숙하지 않은 도로에서 운전하기 어렵다(초행길)’, ‘좁은 골목길에서 운전이 어렵다’, ‘악천후(비, 눈, 안개 등) 시 운전이 어렵다’, ‘운전을 하면서 사고를 낼까봐 불안하다’ 라는 항목에서 나타난 것처럼 고령자는 본인의 운전능력에 불안감을 가지고 있으므로, 판단력 및 인지반응 저하 등에 관련된 교통안전방안을 강화할 필요가 있다고 사료된다.

교통사고 위험성 인식에서는 ‘악천후 운전(비, 눈, 안개 등)’에서 고령자가 비고령자보다 교통사고 위험성을 높게 인식하였고, 기존 선행연구에서도 고령운전자들이 ‘악천후 운전’ 상황에 대해 어려움을 느끼고 있으며 이를 회피하는 형태의 보상행동을 보이는 것으로 나타나고 있다.

또한 ‘신호가 있는 교차로 통과’에서도 고령자가 비고령자보다 교통사고 위험성을 높게 인식하였는데, 이는 연령이 증가할수록 판단력 및 인지반응 저하 등이 원인이라 생각되며 이와 관련된 교통안전방안을 강화할 필요가 있다고 사료된다.

고령운전자 교통안전 개선방안 인식에서는 ‘고령운전자 스티커 부착’, ‘운전면허 갱신 시 70세 이상 적성검사와 고령자 강습 의무화’, ‘교통사고 발생 시 교육프로그램 수료 의무화’, ‘면허갱신 주기 단축 및 강화’에서 비고령자가 고령자보다 고령운전자 교통안전 개선방안을 높게 인식하였다. 이는 일본, 미국 등 국외 선진국에서 시행하고 있는 ‘고령운전자 면허 갱신기간 단축’, ‘고령운전자 교육 프로그램’, ‘고령운전자 스티커 부착’ 등과 유사하게 나타나고 있으므로 국외 선진국의 고령운전자 교통안전대책 방안을 벤치마킹하여 우리나라 특성에 맞는 고령운전자 교통안전대책 방안을 수립하는 것이 필요하다고 사료된다.

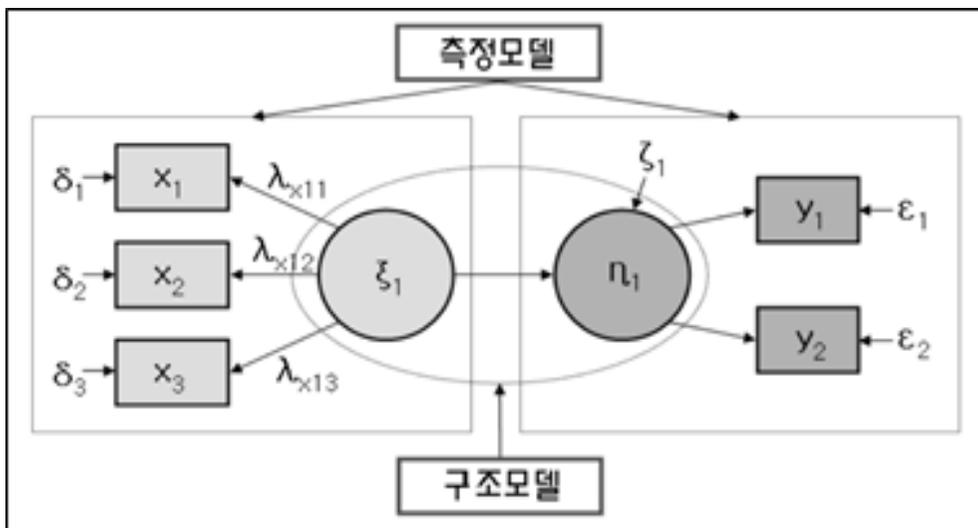
제5장 고령 및 비고령 운전자 교통사고에 미치는 영향요인 분석

제1절 개요

1. 구조방정식모형의 정의

구조방정식모형(Structural Equation Modeling, SEM)은 변수 간의 상호인과관계를 검증하기 위한 통계기법으로 여러 분야에서 광범위하게 적용하고 있다. 측정모형은 관측변수와 잠재변수 간의 관계를 각각의 관측변수가 특정 잠재변수를 설명한다.

구조방정식모형을 활용하여 고령/비고령 운전자의 인식이 교통사고에 미치는 영향요인을 분석하고자 한다.



<그림 5-1> 구조방정식모형의 정의

자료 : 이주연 외 2명(2008), 구조방정식모형을 이용한 고속도로 교통사고 심각도 분석

2. 적용 관측변수(5점 척도)

운전능력인식과 교통사고 위험성 인식이 교통위반과 교통사고에 영향을 미치는 요인이 무엇인지 확인하기 위한 관측변수는 <표 5-1>과 같다.

<표 5-1> 관측변수

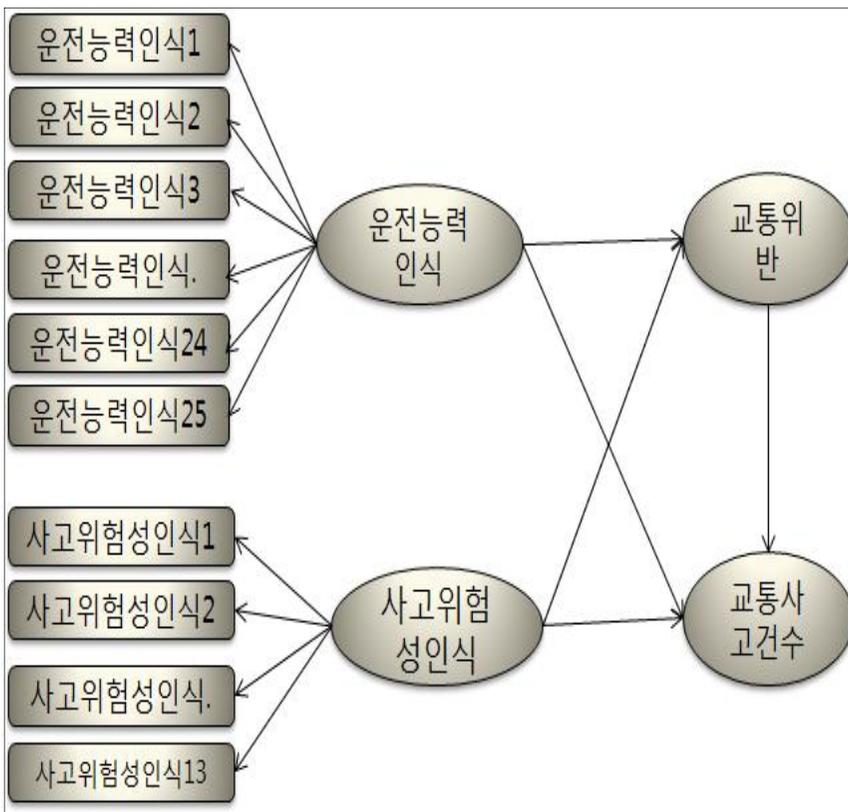
운전능력 인식 관측변수		교통사고 위험성 인식 관측변수	
운전이 능숙하다	인식_운전능력_1	야간운전	인식_위험성_1
다른 운전자들 보다 운전을 잘한다	인식_운전능력_2	낮선 길 운전(초행길)	인식_위험성_2
좌·우회전, 유턴 및 차선변경을 잘하는 편이다	인식_운전능력_3	신호가 있는 교차로 통과	인식_위험성_3
황색 신호등에서 빨리 지나가려고 속도를 낸다	인식_운전능력_4	신호가 없는 교차로 통과	인식_위험성_4
앞지르거나, 끼어들기를 자주 한다	인식_운전능력_5	혼잡한 도로 주행	인식_위험성_5
차선을 급하게 바꾸는 편이다	인식_운전능력_6	오르막, 내리막, 곡선 도로	인식_위험성_6
차량이나 보행자가 없으면 과속할 때가 있다	인식_운전능력_7	좌·우회전, 유턴	인식_위험성_7
운전할 때 주의를 집중하지 못한다고 생각한다	인식_운전능력_8	차로변경	인식_위험성_8
주·정차 시 주변을 주의 깊게 살피지 않는 편이다	인식_운전능력_9	주·정차, 후진 중	인식_위험성_9
좌·우회전, 유턴 시 주변을 주의 깊게 살피지 않는 편이다	인식_운전능력_10	터널, 지하차도, 고가도로, 교량 주행	인식_위험성_10
운전하면서 핸드폰 등을 자주 사용한다	인식_운전능력_11	고속도로 주행	인식_위험성_11
가족이나 친구들이 본인의 운전대에 대해 걱정한다	인식_운전능력_12	장시간 운전(2시간 이상)	인식_위험성_12
운전을 하는 것이 스트레스다	인식_운전능력_13	악천후 운전(비, 눈, 안개 등)	인식_위험성_13
신호나 돌발상황 시 즉각 대처하는데 어려움이 있다	인식_운전능력_14		
고속도로 진출·입이 어렵다	인식_운전능력_15		
주차하는 것이 어렵다	인식_운전능력_16		
야간운전이 어렵다	인식_운전능력_17		
익숙하지 않은 도로에서 운전하기 어렵다(초행길)	인식_운전능력_18		
좁은 골목길에서 운전이 어렵다	인식_운전능력_19		
악천후(비, 눈, 안개 등) 시 운전이 어렵다	인식_운전능력_20		
운전을 하면서 사고를 낼까봐 불안하다	인식_운전능력_21		
운전 경력이 오래될수록 운전능력이 좋다고 생각한다	인식_운전능력_22		
고령운전자는 운전능력이 좋다고 생각한다	인식_운전능력_23		
고령운전자는 사고위험성이 높다고 생각한다	인식_운전능력_24		
고령운전자의 운전을 제한할 필요가 있다고 생각한다	인식_운전능력_25		

3. 연구모형 및 가설 설정

고령인구가 증가하고, 고령자의 사회활동이 늘어나면서 승용차를 운전하는 고령자가 늘어나는 추세이다. 이에 따라 교통사고건수도 증가하고 있는 실정이다.

고령/비고령 운전자의 운전능력 인식과 교통사고위험성 인식이 교통위반과 교통사고에 영향이 있을 것으로 사료되어 본 연구를 수행하였다.

따라서 본 연구는 1) 고령/비고령 운전자들의 운전능력 인식과 교통사고 위험성 인식에 대한 영향요인을 도출하고, 2) 고령/비고령 운전자들의 운전능력인식과 교통사고위험성 인식이 교통위반과 교통사고에 어떤 영향을 미치는지를 규명하고자 한다. 3) 또한 교통위반은 교통사고에 어떤 영향을 미치는지를 규명하고자 한다. 이에 따라 본 연구모형을 다음과 같이 설정하고자 한다.



<그림 5-2> 연구모형

4. 가설 설정

운전능력인식과 교통사고 위험성 인식이 교통위반과 교통사고에 영향을 미치는 요인이 무엇인지 확인하기 위해 다음과 같이 연구가설을 설정하였다.

- 대전제1 : 고령/비고령 운전자의 운전능력 인식은 교통위반 및 교통사고에 영향을 미칠 것이다.
 - 연구가설 H1 : 운전자의 부주의 및 주시태만은 교통위반과 교통사고에 영향을 미칠 것이다.
 - 연구가설 H2 : 운전자의 익숙하지 않은 환경에서 운전하는 것은 교통위반과 교통사고에 영향을 미칠 것이다
 - 연구가설 H3 : 운전능력에 대한 과신은 교통위반과 교통사고에 영향을 미칠 것이다
 - 연구가설 H4 : 운전자가 운전하는 것에 대해 두려움을 느끼면 교통위반과 교통사고에 영향을 미칠 것이다.
 - 연구가설 H5 : 고령운전자 사고위험성 인식은 교통위반과 교통사고에 영향을 미칠 것이다.
 - 연구가설 H6 : 운전경력이 오래될수록 운전능력이 좋다는 인식은 교통위반과 교통사고에 영향을 미칠 것이다.

- 대전제2 : 고령/비고령 운전자의 교통사고위험성 인식은 교통위반과 교통사고에 영향을 미칠 것이다.
 - 연구가설 H7 : 야간운전 및 초행길 운전은 교통위반 및 교통사고에 영향을 미칠 것이다.
 - 연구가설 H8 : 장시간운전 및 악천후운전은 교통위반 및 교통사고에 영향을 미칠 것이다.
 - 연구가설 H9 : 도시부 신호교차로 및 혼잡한도로 주행, 경사·곡선부 도로에서의 교통사고 위험성의 인식은 교통위반 및 교통사고에 영향을 미칠 것이다.
 - 연구가설 H10 : 차로변경 및 유턴 등의 교통사고 위험성 인식은 교통위반 및 교통사고에 영향을 미칠 것이다.

- 대전제3: 고령/비고령 운전자의 교통위반은 교통사고에 영향을 미칠 것이다.
 - 연구가설 H11: 교통위반은 교통사고에 영향을 미칠 것이다.

제2절 분석결과

1. 측정도구 구성 타당도와 신뢰도 분석

본 연구에서 사용된 측정도구는 고령/비고령 운전자를 대상으로 설문조사를 진행하였다. 운전자의 운전능력 인식에 대한 25문항과 교통사고 위험성 인식의 13문항, 연도별 교통위반 건수(2014~2017년), 연도별 교통사고 건수(2014~2017년)가 설문내용으로 구성되었다.

이 중에서 교통위반 건수와 교통사고 건수는 총합으로 계산하여 적용하였으며, 운전능력 인식과 교통사고 위험성 인식 도구에 대한 구성타당도와 신뢰도를 파악하기 위하여 탐색적 요인분석과 Cronbach's α 값을 분석하였다.

요인분석(Factor Analysis)은 일련의 관측된 변수에 근거하여 직접 관측되지 않은 요인을 확인하기 위한 것으로 수많은 변수를 적은 수의 몇 가지 요인으로 묶어줌으로써 그 내용을 단순화하는 것이 목적이다. 그러한 각 문항을 몇 가지 소수의 요인으로 묶어줌으로써 각 문항들이 동일한 개념을 측정하는지 곧 타당성이 있는지를 파악할 수 있다. 본 연구에서는 요인추출법으로 주성분법(Principle Components)을 실시하였으며, 지정한 고유치 이상의 값을 갖는 요인만을 추출하였다. 요인회전과 관련하여 프로맥스(Promax)회전 방식을 실시하였다. 이는 각 요인 간의 상관을 허용하는 방식으로서 본 연구에서 사용한 운전능력 인식과 교통사고 위험성 인식의 각 문항들 간에는 서로 공통적인 요소가 포함되어 있기 때문에 상관을 허용할 필요가 있다. 따라서 각 변수의 요인간의 상관관계의 정도를 나타내는 요인적재량(factor loading)의 수용기준은 .30이상으로 설정하였으며, 각 요인이 전체 분산에 관해 설명할 수 있는 정도를 나타내 주는 고유치(eigen value)는 1 이상을 기준으로 하였다.

요인분석 과정을 통하여 부적절한 항목들을 일부 제거한 후 측정항목의 신뢰성과 타당성을 평가하기 위해 이론변수의 다항목 척도간의 신뢰성을 Cronbach's alpha 계수에 의해 분석하였다. 신뢰도 측정방법에는 재검사법, 복수양식법, 반분법, 내적일관성 분석방법(Cronbach's alpha) 등이 있다. 본 연구에서는 내적일관성 분석방법을 이용하였으며, 내적일관성은 동일한 개념을 특정하기 위하여 여러 개의 항목을 이용하는 경우 신뢰도를 저해하는 항목을 찾아내어 측정도구에서 제외함으로써 측정도구의 신뢰도를 높이기 위한 방법으로 Cronbach's alpha 계수를 이용한다. 이때 일반적으로 Cronbach's alpha 계수값이 0.6 이상이면 비교적 신뢰도가 높다고 보고 있다.

1) 운전능력 인식 도구의 구성타당도와 신뢰도

운전능력 인식 도구를 구성하는 25문항에 대한 탐색적 요인분석과 신뢰도 분석 결과는 다음의 <표 5-2>와 같이 나타났다.

<표 5-2> 운전능력 인식 도구의 구성타당도와 신뢰도

구분	성분					
	1	2	3	4	5	6
인식_운전능력_8	.865	.130	-.089	-.130	-.058	.046
인식_운전능력_10	.852	.050	-.030	-.078	-.004	.163
인식_운전능력_7	.842	.104	.075	-.139	.033	-.195
인식_운전능력_9	.816	.069	-.054	-.068	-.011	.196
인식_운전능력_11	.764	-.181	-.227	-.188	-.091	-.009
인식_운전능력_6	.696	-.154	.085	.313	-.019	-.057
인식_운전능력_5	.595	-.134	.299	.374	.065	-.113
인식_운전능력_4	.593	-.006	.264	.197	.073	-.266
인식_운전능력_20	.001	.925	.126	-.324	.066	-.113
인식_운전능력_19	.032	.865	-.056	.001	-.006	-.093
인식_운전능력_17	-.185	.862	.164	.187	-.052	-.106
인식_운전능력_18	-.070	.717	-.088	.215	.025	-.113
인식_운전능력_21	.161	.630	.046	-.140	.061	.286
인식_운전능력_16	.085	.463	-.180	.359	-.079	.067
인식_운전능력_15	.122	.432	-.154	.371	-.021	.153
인식_운전능력_2	-.034	.052	.931	-.107	-.072	.193
인식_운전능력_3	.072	.095	.904	-.080	.048	.031
인식_운전능력_1	-.057	-.064	.873	-.044	-.066	.122
인식_운전능력_12	-.126	-.068	-.037	.878	.037	.019
인식_운전능력_13	-.017	.009	-.107	.636	-.033	.141
인식_운전능력_14	.095	.234	-.186	.512	.002	.135
인식_운전능력_25	.084	.045	-.034	-.149	.933	.068
인식_운전능력_24	-.160	.001	-.049	.166	.931	.022
인식_운전능력_23	.084	-.227	.081	.068	.119	.838
인식_운전능력_22	-.180	.094	.292	.192	-.062	.646
eigen-value	6.967	4.609	1.771	1.537	1.376	1.226
% 분산	27.866	18.434	7.082	6.146	5.503	4.904
% 누적	27.866	46.301	53.383	59.529	65.032	69.936
Cronbach's α	0.897	0.891	0.893	0.715	0.839	0.844

탐색적 요인분석 결과 표준형성 적절성의 Kaiser-Meyer-Olkin 측도값은 .866, Bartlett의 구형성 검정값은 7333.141($p < .001$)로 나타나 모형은 적절하게 수렴되었으며, 고유값 1 이상의 6개의 성분이 도출되었으며, 누적분산은 69.936%로 나타났다. 그리고 각 성분에 해당하는 문항들 중 요인적재량 0.3 이상의 문항들을 파악한 결과 성분 1은 운전할 때 주의를 집중하지 못한다고 생각한다(8), 좌·우회전 및 유턴시 주변을 주의 깊게 살피지 않는 편이다.(10), 차량이나 보행자가 없으면 과속할 때가 있다(7), 주·정차시 주변의 주의 깊게 살피는 편이다(9), 운전하면서 핸드폰 자주 사용한다(11), 차선을 급하게 바꾸는 편이다(6), 앞지르거나 끼어들기를 자주 한다(5), 황색신호등에 빨리 지나가려고 속도를 낸다(4)의 8문항이 하나의 요인으로 구성되었고, 성분 2는 악천후시 운전이 어렵다(20), 좁은길목에서의 운전이 어렵다(19), 익숙하지 않는 도로에서 운전하기 어렵다(18), 야간운전이 어렵다.(17), 운전을 하면서 사고를 낼까봐 불안하다(21), 주차하는 것이 어렵다(16), 고속도로 진출입이 어렵다(15)의 7문항이 하나의 요인으로 구성되었다.

성분 3은 다른 운전자보다 운전을 잘한다(2), 차선변경을 잘한다(3), 운전이 능숙하다(1)번의 3문항이 하나의 요인으로 구성되었고, 성분 4는 본인이 운전하는 것에 대해 가족이 걱정한다(12), 운전하는것이 스트레스다(13), 돌발상황시 즉각 대처하는데 어려움이 있다(14)번의 3문항이 하나의 요인으로 구성되었다. 그리고 성분 5는 고령운전자의 운전을 제한할 필요가 있다고 생각한다(25), 고령운전자는 사고위험성이 높다고 생각한다(24)번의 2문항이 하나의 요인으로 구성되었고, 성분 6은 고령운전자는 운전능력이 좋다고 생각한다(23), 운전경력이 오래될수록 운전능력이 좋다고 생각한다(22)번의 2문항이 하나의 요인으로 구성되었다.

이렇게 구성된 각 성분에 대해 각각 신뢰도를 조사해 본 결과 성분 1의 8문항은 Cronbach's α 값이 .897로 나타났고, 성분 2의 7문항은 .891, 성분 3의 3문항은 .893, 성분 4의 3문항은 .715, 성분 5의 2문항은 .839, 성분 6의 2문항은 .844로서 높은 신뢰도를 보여주었다.

<표 5-3> 운전인식능력 신뢰성 검정결과

Item	측정변수	Cronbach' s α
운전자의 운전부주의 및 주시태만	8	0.897
돌발상황에서의 운전의 어려움	7	0.891
운전자의 운전과신	3	0.893
운전자들의 운전에 대한 두려움	3	0.715
고령운전자의 사고위험성인식	2	0.839
운전경력이 많을수록 운전능력이 좋다는 인식	2	0.844

2) 교통사고 위험성 인식 도구의 구성타당도와 신뢰도

교통사고 위험성 인식 도구를 구성하는 13문항에 대한 탐색적 요인분석과 신뢰도 분석 결과는 다음의 <표 5-4>와 같이 나타났다.

<표 5-4> 교통사고 위험성 인식 도구의 구성타당도와 신뢰도

구분	성분			
	1	2	3	4
인식_위험성_8	.835	.013	-.004	-.041
인식_위험성_10	.761	-.201	-.178	.394
인식_위험성_11	.746	-.153	.256	.038
인식_위험성_7	.731	.211	-.063	-.076
인식_위험성_9	.677	.164	.120	-.243
인식_위험성_4	-.163	.881	.045	.127
인식_위험성_5	.030	.700	.247	-.050
인식_위험성_3	.167	.695	-.199	-.036
인식_위험성_6	.350	.440	-.044	.199
인식_위험성_13	-.104	-.007	.904	.123
인식_위험성_12	.295	-.005	.753	-.004
인식_위험성_1	-.125	-.042	.190	.903
인식_위험성_2	.060	.225	-.059	.737
eigen-value	5.622	1.316	1.083	1.011
% 분산	43.243	10.119	8.334	7.777
% 누적	43.243	53.363	61.697	69.474
Cronbach's α	0.830	0.780	0.755	0.711

탐색적 요인분석 결과 표준형성 적절성의 Kaiser-Meyer-Olkin 측도값은 .871, Bartlett의 구형성 검정값은 2941.547($p < .001$)로 나타나 모형은 적절하게 수렴되었으며, 고유값 1 이상인 4개의 성분이 도출되었으며, 누적분산은 69.474%로 나타났다. 그리고 각 성분에 해당하는 문항들 중 요인적재량 0.3이상의 문항들을 파악한 결과 성분 1은 차로변경에 대한 위험(8), 터널·지하차도·교량주행의 위험(10), 고속도로주행의 위험(11), 좌·우회전 및 유턴의 위험(7), 주·정차 및 후진의 위험(9)번의 5문항이 하나의 요인으로 구성되었고, 성분 2는 신호가 없는 교차로 통과 위험(4), 혼잡한 도로주행의 위험(5), 신호가 있는 교차로 통과 위험(3), 오르막·내리막·곡선도로 위험(6)번의 4문항이 하나의 요인으로 구성되었다.

성분 3은 악천후시 운전의 위험(13), 장시간운전의 위험(12)번의 2문항이 하나의 요인으로 구성되었고, 성분 4는 야간운전의 위험(1), 초행길운전의 위험(2)번의 2문항이 하나의 요인으로 구성되었다.

이렇게 구성된 각 성분에 대해 각각 신뢰도를 조사해 본 결과 성분 1의 5문항은 Cronbach's α 값이 .830으로 나타났고, 성분 2의 4문항은 .780, 성분 3의 2문항은 .755, 성분 4의 2문항은 .711로서 높은 신뢰도를 보여주었다.

<표 5-5> 교통사고 위험성 신뢰성 검정결과

Item	측정변수	Cronbach' s α
운전중 발생하는 차로변경, 좌·우·유턴, 고속도로 통행등의 위험	5	0.830
곡선부·경사도로·신호동여부 등 혼잡한 도로주행시 위험	4	0.780
장시간운전 및 악천후시 운전의 위험	2	0.755
야간운전 및 초행길운전의 위험	2	0.711

2. 측정도구 간 이론적 타당성

운전자의 운전능력 인식과 교통사고 위험성 인식 측정도구는 구성타당도와 신뢰도가 확보된 문항들을 평균화 방법으로 변수계산 처리하여 측정변수를 생성하였고, 교통위반 건수는 2014년 ~ 2017년까지 발생한 합산처리 하였으며, 교통사고 건수 또한 2014년 ~ 2017년까지 발생한 교통사고를 합산 처리하여 측정변수를 생성하였다.

변수계산은 탐색적요인 분석에서 구성된 6개로 구분하였는데, 성분 1은 8, 10, 7, 9, 11, 6, 5, 4번의 8문항이 하나의 요인으로 구성되어 변수계산을 하였고,

성분 2는 20, 19, 18, 17, 21, 16, 15의 7문항이 하나의 요인으로 구성되어 변수계산 하였다. 성분 3은 2, 3, 1번의 3문항이 하나의 요인으로 구성되어 변수계산 하였고, 성분 4는 12, 13, 14번의 3문항이 하나의 요인으로 구성되었다. 그리고 성분 5는 25, 24번의 2문항이 하나의 요인으로 구성되어 변수계산 하였고, 성분 6은 23, 22번의 2문항이 하나의 요인으로 구성되어 변수계산을 하였다.

측정도구 간 이론적 타당성을 확인하기 위해서는 먼저 측정변수 간의 상관관계를 살펴보는 방법과 측정변수가 구성하는 개념인 잠재변수 간의 타당성을 파악하는 방법을 사용하였다. 측정변수 간의 상관관계는 이변량 상관관계를 파악하는 Pearson's r값을 도출하여 살펴보았고, 잠재변수 간의 타당성을 확인하기 위해서는 확인적 요인분석(CFA: Confirmatory Factor Analysis) 방식 중 측정모델분석을 실시하였다.

1) 측정변수 간 상관관계

측정변수 간 상관관계를 파악하기 위해 실시한 상관관계 분석 결과 Pearson' r값은 다음의 <표 5-6>과 같이 도출되었다.

운전자의 운전능력 인식의 6개 요인과 교통위반 건수, 교통사고 건수 간 상관관계 r값의 유의확률 p값은 모두 $p < .05$ 로 나타나 정(+)의 방향에서 유의한 상관관계가 나타났다.

그리고 운전자의 교통사고 위험성 인식의 4개 요인과 교통위반 건수 간 상관관계 r값의 유의확률 p값은 모두 $p < .05$ 로 나타나 부(-)의 방향에서 유의한 상관관계가 나타났다. 그러나 교통사고 건수와는 유의한 상관관계가 나타나지 않았다.

〈표 5-6〉 측정변수 간 상관관계

구분	운전능 력인식1	운전능 력인식2	운전능 력인식3	운전능 력인식4	운전능 력인식5	운전능 력인식6	위험성 인식1	위험성 인식2	위험성 인식3	위험성 인식4	교통위 반건수	교통사 고건수
운전능 력인식1	1											
운전능 력인식2	.640**	1										
운전능 력인식3	.508**	.710**	1									
운전능 력인식4	.405**	.423**	.493**	1								
운전능 력인식5	.352**	.386**	.522**	.665**	1							
운전능 력인식6	.386**	.412**	.508**	.633**	.762**	1						
위험성 인식1	.066	.116*	.005	-.009	-.039	.019	1					
위험성 인식2	.036	.111*	.066	.115*	.049	.086	.298**	1				
위험성 인식3	.175**	.143**	.109*	.186**	.191**	.180**	.383**	.582**	1			
위험성 인식4	.035	-.042	-.081	.051	.041	.043	.403**	.415**	.417**	1		
교통위 반건수	.184**	.216**	.193**	.133**	.119*	.164**	-.195*	-.281**	-.196*	-.272**	1	
교통사 고건수	.205**	.164**	.157**	.178**	.180**	.223**	.018	-.092	-.145	-.031	.372**	1

주) ** < .01, * < 0.05

2) 측정모델분석

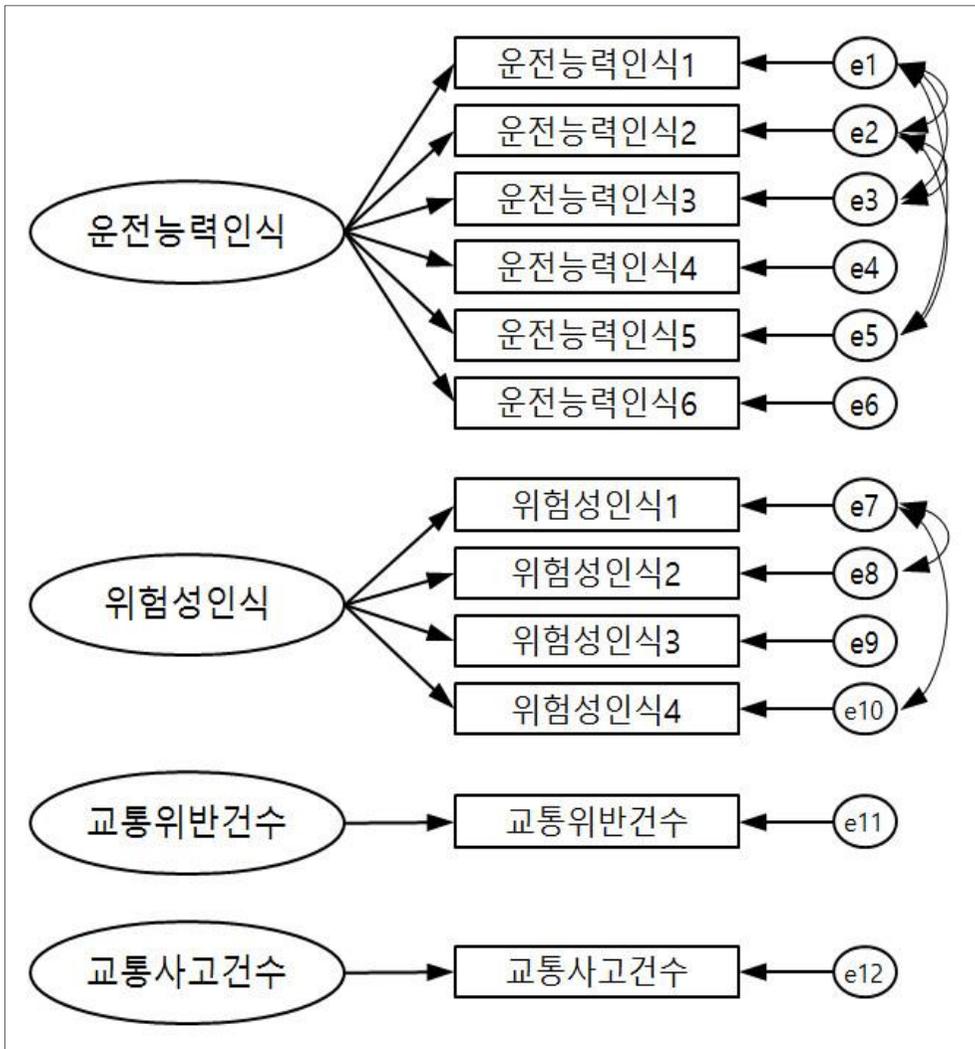
측정모델분석을 위한 모수의 추정방법은 최대우도법(Maximum Likelihood Method)을 이용하였고, 모형의 적합도를 평가하기 위해서는 모형의 설명력을 나타내는 지수인 GFI(Goodness of Fit Index), 수정적합지수인 AGFI(Adjusted Goodness of Fit Index), 표준적합도지수인 NFI(Normed Fit Index), 증분적합도지수인 IFI(Incremental Fit Index), TLI(Tucker-Lewis Index), 비교적합지수인 CFI(Comparative Fit Index), 원소간 평균차이지수인 RMR(Root Mean Square Residual), 평균제곱근 근사오차인 RMSEA(Root Mean Square Error of Approximation) 등을 이용하였다. χ^2 검증은 표본크기에 민감하여 과대 추정되는 가능성이 크므로 사용하지 않았다. GFI와 AGFI, NFI, IFI, TLI, CFI는 0.9이상, RMR은 0.5이하, RMSEA는 0.08보다 작으면 수용할 수 있는 적합도이며 0.05보다 작으면 좋은 적합도라고 인정된다. 분석결과 측정모델의 적합도는 다음의 <표 5-7>과 같이 나타났다.

<표 5-7> 측정모델의 적합도

구분	적합지수	적합기준	결과	
			최초	최종
절대적합지수	χ^2	$p > .05$	$\chi^2 = 566.865$ df=50 $p < .000$	$\chi^2 = 124.139$ df=43 $p < .000$
	χ^2 / df	3.00이하	11.337	2.887
	GFI	0.90이상	.827	.964
	AGFI	0.90이상	.731	.934
	RMR	0.05이하	.063	.043
	RMSEA	0.08이하	.140	.060
증분적합지수	NFI	0.90이상	.773	.950
	IFI	0.90이상	.789	.967
	TLI	0.90이상	.719	.949
	CFI	0.90이상	.787	.967

최초 모형에서는 모든 적합지수가 적합기준을 충족하지 못하였다. 그러나 측정오차 간 공분산 설정 후 χ^2 / df 값은 2.887, GFI는 .964, AGFI는 .934, RMR은 .043, RMSEA는 .060, NFI는 .950, IFI는 .967, TLI는 .949, CFI는 .967로서 모두 적합기준을 충족하였다.

측정오차 간 공분산 설정은 탐색적 요인분석에서 언급한 바와 같이 문항 간 상관을 허용하는 프로맥스 방식을 근거로 하였기 때문에 가능하였다. 수정된 측정모형은 다음의 <그림 5-3>과 같다.



<그림 5-3> 수정된 측정모형

수정된 측정모델에 의해 추정된 요인적재량은 다음의 <표 5-8>과 같이 도출되었다.

<표 5-8> 요인적재량

구분	B	S.E.	t	P	β	CR	AVE	
운전능력인식	→ 운전능력인식1	1			0.527	0.887	0.576	
	→ 운전능력인식2	1.005	0.071	14.163	***			0.570
	→ 운전능력인식3	1.166	0.092	12.726	***			0.647
	→ 운전능력인식4	1.349	0.115	11.723	***			0.793
	→ 운전능력인식5	1.58	0.134	11.749	***			0.888
	→ 운전능력인식6	1.51	0.125	12.116	***			0.866
위험성인식	→ 위험성인식1	1			0.585	0.793	0.503	
	→ 위험성인식2	3.204	0.803	3.99	***			0.534
	→ 위험성인식3	5.223	1.448	3.608	***			0.917
	→ 위험성인식4	1.662	0.428	3.882	***			0.568
교통위반건수	→ 교통위반건수	1			0.714	0.718	0.718	
교통사고건수	→ 교통사고건수	1			0.769	0.747	0.747	

주) *** < .001

측정모델에서 측정도구를 구성하는 모든 요인의 요인적재량값(β)은 최소 0.5이상으로 나타나 각 개념을 잘 반영하고 있는 것으로 나타났으며, 그 개념의 CR(Construct Reliability)값은 모두 0.7이상으로 나타나 높은 신뢰도를 보여주었다. 그리고 각 개념의 평균분산추출인 AVE(Average Variance Extracted)값은 모두 0.5이상으로 나타났으므로 측정모델의 집중타당도는 확보되었다.

그리고 각 개념의 평균분산의 집중도가 다른 개념과의 상관관계보다 높아야 개념 간의 구분을 위한 판별이 가능하므로 각 개념이 가지는 절대값 AVE와 다른 개념과의 상관관계 r값을 비교하였으며 그 결과는 다음의 <표 5-9>와 같이 나타났다.

〈표 5-9〉 판별타당도

구분	운전 능력 인식1	운전 능력 인식2	운전 능력 인식3	운전 능력 인식4	운전 능력 인식5	운전 능력 인식6	위험성 인식1	위험성 인식2	위험성 인식3	위험성 인식4	교통 위반 건수	교통 사고 건수
운전 능력 인식1	.871						.842				.920	.929
운전 능력 인식2												
운전 능력 인식3												
운전 능력 인식4												
운전 능력 인식5												
운전 능력 인식6												
위험성 인식1	.066	.116*	.005	-.009	-.039	.019						
위험성 인식2	.036	.111*	.066	.115*	.049	.086						
위험성 인식3	.175**	.143**	.109*	.186**	.191**	.180**						
위험성 인식4	.035	-.042	-.081	.051	.041	.043						
교통위 반 건수	.184**	.216**	.193**	.133**	.119*	.164**	-.195*	-.281**	-.196*	-.272**		
교통사 고 건수	.205**	.164**	.157**	.178**	.180**	.223**	.018	-.092	-.145	-.031	.372**	

한 개념의 절대값 AVE가 다른 개념과 구성하는 상관관계 r값 보다 크게 나타나므로 각 개념은 다른 개념들과의 관계에서 판별타당도가 확보되었다고 할 수 있다.

이상의 분석결과를 통해 운전자의 운전능력 인식, 교통사고 위험성 인식, 교통위반 건수, 교통사고 건수를 구성하는 각 요인과 문항 간의 구성체계 타당성과 신뢰성이 확보되었으며, 이론적인 관계의 방향성과 타당성, 판별성을 확인할 수 있었다.

3. 구조모델분석

본 연구에서 제시한 연구문제는 운전자의 운전능력 인식, 교통사고 위험성 인식, 교통위반 건수, 교통사고 건수 간의 방향성에 대한 영향관계이다. 이 관계를 검증하기 위하여 운전자의 운전능력 인식, 교통사고 위험성 인식이 교통위반 건수, 교통사고 건수에 미치는 영향 그리고 교통위반 건수가 교통사고 건수에 미치는 영향 간의 관계에 대한 구조모델을 설정하였으며, 적합도를 분석한 결과 다음의 <표 5-10>과 같이 나타났다.

<표 5-10> 구조모델의 적합도

구분	적합지수	적합기준	최종
절대적합지수	χ^2	$p > .05$	$\chi^2 = 124.139$ df=43 $p < .000$
	χ^2 / df	3.0이하	2.887
	GFI	0.90이상	.964
	AGFI	0.90이상	.934
	RMR	0.05이하	.043
	RMSEA	0.08이하	.060
증분적합지수	NFI	0.90이상	.950
	IFI	0.90이상	.967
	TLI	0.90이상	.949
	CFI	0.90이상	.967

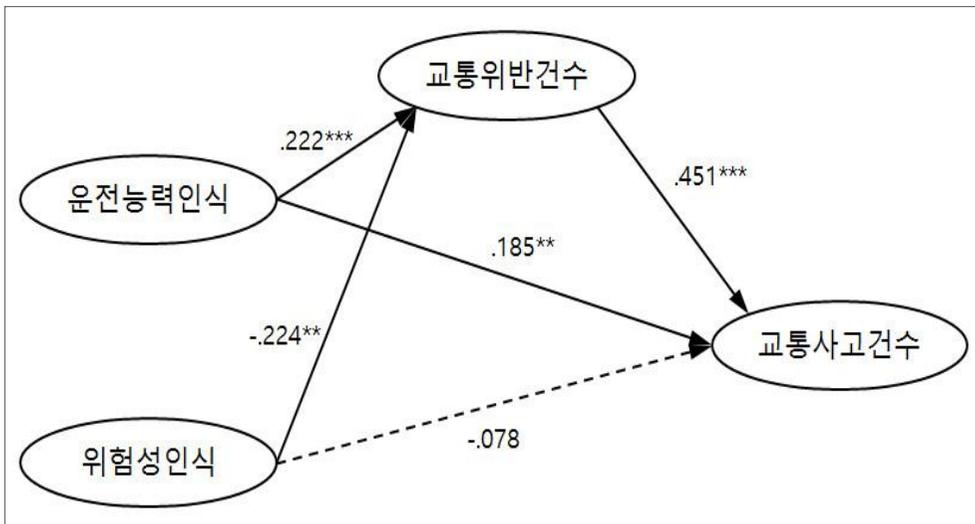
최초 모형에서 χ^2 / df 값은 2.887, GFI는 .964, AGFI는 .934, RMR은 .043, RMSEA는 .060, NFI는 .950, IFI는 .967, TLI는 .949, CFI는 .967로서 모두 적합기준을 충족하였다.

그리고 연구가설 검증을 위한 모수치 추정 결과는 다음의 <표 5-11>과 같이 나타났다.

〈표 5-11〉 구조모델의 모수치 추정

구분		B	S.E.	t	P	β
운전능력인식 →	위반건수	0.591	0.152	3.896	***	0.222
위험성인식 →		-2.157	0.758	-2.847	0.004**	-0.224
위반건수 →	사고건수	0.216	0.025	8.46	***	0.451
운전능력인식 →		0.235	0.077	3.036	0.002**	0.185
위험성인식 →		-0.36	0.295	-1.22	0.223	-0.078

주) *** < .001, ** < .01



〈그림 5-4〉 구조모델의 모수치 추정 결과

운전자의 운전능력인식이 교통위반 건수에 미치는 영향의 표준화계수 (β)값은 .222($p < .001$)로 나타나 정(+)의 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 즉, 운전자가 자신의 운전능력을 높게 인식할수록 교통위반 건수가 높아지는 것을 의미한다. 특히, 황색 신호등에서 빨리 지나려고 속도를 내는 운전자나 앞지르기나, 끼어들기를 자주하는 운전자, 차선을 급하게 변경하는 운전자, 운전할 때 주의를 집중하지 못한다고 생각하는 운전자, 주·정차 시 주변을 주의 깊게 살피지 않는 운전자, 좌·우회전, 유턴시 주변을 주의 깊게 살피지 않는 운전자 일수록 교통위반 건수에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

운전자의 운전능력인식이 교통사고 건수에 미치는 영향의 표준화계수 (β)값은 .185($p < .01$)로 나타나 정(+)의 영향을 미치고 있었다. 즉, 운전자가 자신의 운전능력을 높게

인식할수록 교통사고 건수가 높아지는 것을 의미한다. 특히, 황색 신호등에서 빨리 지나려고 속도를 내는 운전자나 앞지르거나, 끼어들기를 자주하는 운전자, 차선을 급하게 변경하는 운전자, 운전할 때 주의를 집중하지 못한다고 생각하는 운전자, 주·정차 시 주변을 주의 깊게 살피지 않는 운전자, 좌·우회전, 유턴시 주변을 주의 깊게 살피지 않는 운전자일수록 교통사고 건수에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

그리고 운전자의 교통사고 위험성 인식이 교통위반 건수에 미치는 영향의 표준화계수(β) 값은 $-0.224(p<.01)$ 로 나타나 부(-)의 영향을 미치고 있었다. 즉, 운전자가 교통사고 위험성을 높게 인식할수록 교통위반 건수가 낮아지는 것을 의미한다. 특히, 야간운전에 대한 사고위험성, 차로변경의 위험성, 주·정차 후진의 위험성, 악천후시 운전이 위험성하다 생각하는 운전자일수록 교통위반 건수에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

운전자의 교통사고 위험성 인식이 교통사고 건수에 미치는 영향의 표준화 계수(β)값은 $-0.078(p>.05)$ 로 나타나 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

또한 운전자의 교통위반 건수가 교통사고 건수에 미치는 영향의 표준화 계수(β)값은 $.451(p<.001)$ 로 나타나 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 교통위반 건수가 높아지면 교통사고 건수가 높아지는 것을 의미한다. 교통위반을 많이 하는 사람일수록 교통사고 건수가 높게 나타나 교통위반을 하지 않도록 계도 및 교육이 필요해 보인다. 특히 고령운전자의 경우 맞춤형 교육이 필요하고, 고령운전자가 안전하게 운전을 할 수 있도록 각종 표지판 등 운전환경 구축이 필요해 보인다.

제6장 결론 및 정책적 제언

제1절 결론

우리나라는 65세 이상 고령인구가 1990년 5.1%에서 2015년 13.1%로 증가하여 고령화 사회에 진입하였으며, 이러한 추세를 따르면 우리나라 고령자 비율은 2060년에 40%를 상회하여 초고령화 사회에 도달할 것으로 예상하고 있다. 수원시의 인구는 2015년 기준 경기도 전체 인구현황과 유사한 추이를 보이고 있으며, 전국 평균 보다 고령화 비율이 낮은 것으로 나타나지만, 저출산 고령화 사회로의 진입으로 고령운전자가 증가함에 따라 고령운전자의 교통사고 문제도 심각한 것으로 나타나고 있다.

이에 본 연구에서는 국·내외 선행연구 고찰과 수원시 교통사고현황 및 통행특성, 설문조사 등의 분석을 통해 고령운전자 사고에 미치는 영향요인을 도출하여 고령화 사회에 대비한 교통정책방향을 제시하였다.

1. 국외 고령운전자 교통안전제도의 시사점

국외에서는 다양한 제도를 통해 고령운전자에 대한 교통안전대책을 시행하고 있으며 적극 검토해야 할 부분은 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 첫째, ‘운전면허 갱신기간 단축’으로 일본의 경우 연령별 차별을 두어 법적으로 단축하고 있으며, 미국의 경우 각 주에 따라 면허 갱신기간이 상이하지만 대부분의 주는 고령운전자의 면허 갱신 시 운전이 부적합하다고 판단되는 고령운전자는 주 면허 당국에서 신체 및 정신 검사를 받도록 하거나 시력검사, 필기 및 주행시험을 다시 보도록 하고 있다.

둘째, ‘고령운전자의 교육 프로그램’으로 일본의 경우 도로교통법을 개정하여 70세 이상 고령운전자를 대상으로 면허갱신 시 강습을 의무화하고 있으며, 미국의 경우 고령운전자 스스로의 필요에 따라 교통안전 관련 기관 및 단체에서 제공하는 교육프로그램을 일정한 비용을 지불하고 선택적으로 수강할 수 있다. 또한 고령운전자 스스로 본인의 운전습관을 진단하여 점점 및 개선할 수 있도록 자기평가도구가 개발되어 사용되고 있다.

그 외 고령운전자 교통사고 예방을 위해 운전면허 자주반납 및 각종 혜택 제공, 차량부착용 고령운전자 표지, 고령운전자 전용주차장 등을 시행하고 있다.

2. 수원시 교통사고 및 통행특성 분석결과

1) 수원시 고령운전자 교통사고 분석결과

3년간(2013년~2015년) 수원시 고령운전자 교통사고 발생건수는 222건에서 302건으로 연평균 16.63% 증가추세를 보이고 있으며, 사망자수는 3명에서 5명으로 연평균 29.10% 증가추세를 보이고 있다. 수원시 고령운전자 교통사고는 전국 고령운전자 교통사고와 유사하게 발생건수와 사망자수가 증가하는 추이를 보이고 있으며, 이는 수원시의 고령인구가 증가하기 때문에 수원시 고령자 및 고령운전자 발생건수가 증가하고 있다고 사료된다.

2) 수원시 고령자 통행특성 분석결과

2015년 수원시 고령자 통행특성은 2,189통행 중 수원시내는 1,908통행(87.2%), 수원시외는 281통행(12.8%)을 차지하고 있다. 지역내 통행은 권선구가 가장 많으며, 지역간 통행은 장안구와 팔달구, 권선구와 팔달구의 통행이 가장 많은 것으로 나타났다.

수원시 고령자는 차량 미보유자가 차량 보유자보다 5.4% 높게 나타나며, 운전면허 미보유자가 운전면허 보유자보다 25.0% 높게 나타났으며, 고령자의 교통수단별 이용은 도보가 가장 많았다. 또한, 목적통행 기준을 제1교통수단 기준과 비교했을 때 시내버스, 마을버스, 지하철/전철 등 대중교통의 이용률이 높아지는 것으로 나타났다. 이에 수원시 고령자 통행특성을 분석한 결과 기존의 대중교통 수단 서비스를 강화 및 확대할 필요성이 있다고 사료된다.

3. 고령 및 비고령 대상 설문분석 결과

1) 운전경력 및 운전빈도

고령자의 운전경력은 평균 31.5년으로 비고령자 15.4년 보다 높게 나타나며, 나이가 많을수록 운전경력이 높게 나타났다. 고령자의 운전빈도는 주5회 이상이 37명(28.0%), 주2회 32명(24.2%), 주3회 24명(18.2%) 등으로 나타나 고령자가 되더라도 운전을 쉽게 포기하지 않는다고 사료된다.

2) 고령운전자 예상연령

고령운전자 예상연령 기준 전체 평균은 71.7세로 법률상 고령자 기준인 65세보다 높게 나타나며, 고령자는 75.5세, 비고령자는 70.5세로 고령자가 비고령자 고령운전자 연령 기준이 보다 높게 나타났다. 이는 고령운전자 교통사고 주요 원인으로 판단력, 인지반응 등 정

신능력이 50.0% 이상으로 높게 나타나지만 본인 스스로 고령자임을 인정하지 않으려는 경향을 보이는 것으로 사료되며, 연령이 증가할수록 안전시설 및 도로환경 미비, 교통안전교육 미비의 응답이 다소 증가하는 것으로 나타나 본인의 책임을 전가하려는 경향이 나타난다고 사료된다.

3) 운전중단 예상연령

운전중단 예상연령 기준 전체 평균은 74.0세로 법률상 고령자 기준인 65세보다 높게 나타나며, 비고령자 72.8세, 65~69세 고령자 76.1세, 70세 이상 고령자는 79.2세로 나타나 나이가 증가할수록 운전중단 예상연령이 높게 나타났다.

4) 운전중단 이유 및 보유질병

고령자가 운전을 중단하는 이유로 신체능력 저하를 주요원인으로 응답하였으며, 나이가 들어감에 따라 신체능력 저하에 대한 공감대가 형성되어 있으므로 고령운전자에 대한 적성검사, 인지기능검사 등의 신체능력에 대한 교통안전방안을 강화할 필요가 있다고 사료된다. 또한 연령이 증가할수록 고혈압, 당뇨, 관절염 등 보유 질병에 대한 비중이 높아지고 있으므로 질병과 관련된 대책 마련을 위해 보건·의료 자료를 확보하는 방안을 마련하는 것이 필요하다고 사료된다.

5) 운전능력 인식

고령자가 11개 항목에 대해 비고령자 보다 높게 인식하는 것으로 나타났다. ‘차선을 급하게 바꾸는 편이다’, ‘좌·우회전, 유턴 및 차선변경을 잘하는 편이다’, ‘고령운전자는 운전능력이 좋다고 생각한다’ 라는 항목에서 나타난 것처럼 고령자는 운전자 스스로 본인의 운전능력을 과신하는 경향이 있다고 사료된다.

그러나 ‘신호나 돌발상황 시 즉각 대처하는데 어려움이 있다’, ‘고속도로 진출·입이 어렵다’, ‘주차하는 것이 어렵다’, ‘야간운전이 어렵다’, ‘익숙하지 않은 도로에서 운전하기 어렵다(초행길)’, ‘좁은 골목길에서 운전이 어렵다’, ‘악천후(비, 눈, 안개 등) 시 운전이 어렵다’, ‘운전을 하면서 사고를 낼까봐 불안하다’ 라는 항목에서 나타난 것처럼 고령자는 본인의 운전능력에 불안감을 가지고 있으므로, 판단력 및 인지반응 저하 등에 관련된 교통안전방안을 강화할 필요가 있다고 사료된다.

6) 교통사고 위험성 인식

‘악천후 운전(비, 눈, 안개 등)’에서 고령자가 비고령자 보다 교통사고 위험성을 높게 인식하였고, 기존 선행연구에서도 고령운전자들이 ‘악천후 운전’ 상황에 대해 어려움을 느끼고 있으며 이를 회피하는 형태의 보상행동을 보이는 것으로 나타나고 있다.

또한 ‘신호가 있는 교차로 통과’에서도 고령자가 비고령자 보다 교통사고 위험성을 높게 인식하였는데, 이는 나이가 증가할수록 판단력 및 인지반응 저하 등이 원인이라 생각되며 이와 관련된 교통안전방안을 강화할 필요가 있다고 사료된다.

7) 고령운전자 교통안전 개선방안 인식

‘고령운전자 스티커 부착’, ‘운전면허 갱신 시 70세 이상 적성검사와 고령자 강습 의무화’, ‘교통사고 발생 시 교육프로그램 수료 의무화’, ‘면허갱신 주기 단축 및 강화’에서 비고령자가 고령자 보다 고령운전자 교통안전 개선방안을 높게 인식하였다. 이는 일본, 미국 등 국외 선진국에서 시행하고 있는 ‘고령운전자 면허 갱신기간 단축’, ‘고령운전자 교육 프로그램’, ‘고령운전자 스티커 부착’ 등과 유사하게 나타나고 있으므로 국외 선진국의 고령운전자 교통안전대책 방안을 벤치마킹하여 우리나라 특성에 맞는 고령운전자 교통안전대책 방안을 수립하는 것이 필요하다고 사료된다.

4. 구조모델 분석결과

운전자의 운전능력인식과 교통위험성인식이 교통사고위반과 교통사고에 미치는 영향요인을 분석한 결과 운전자가 자신의 운전능력을 높게 인식할수록 교통위반 건수가 높아지는 것으로 나타났다. 특히, 황색 신호등에서 빨리 지나려고 속도를 내는 운전자나 앞지르기나, 끼어들기를 자주하는 운전자, 차선을 급하게 변경하는 운전자, 운전할 때 주의를 집중하지 못한다고 생각하는 운전자, 주·정차 시 주변을 주의 깊게 살피지 않는 운전자, 좌·우회전, 유턴시 주변을 주의 깊게 살피지 않는 운전자 일수록 교통위반 건수에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

운전자의 운전능력인식이 교통사고 건수에 미치는 영향요인 분석 결과 운전자가 자신의 운전능력을 높게 인식할수록 교통사고 건수가 높아지는 것으로 나타났다. 특히, 황색 신호등에서 빨리 지나려고 속도를 내는 운전자나 앞지르기나, 끼어들기를 자주하는 운전자, 차선을 급하게 변경하는 운전자, 운전할 때 주의를 집중하지 못한다고 생각하는 운전자, 주·정차 시 주변을 주의 깊게 살피지 않는 운전자, 좌·우회전, 유턴시 주변을 주의 깊게

살피지 않는 운전자 일수록 교통사고 건수에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

그리고 운전자의 교통사고 위험성 인식이 교통위반 건수에 미치는 영향분석결과 운전자가 교통사고 위험성을 높게 인식할수록 교통위반 건수가 낮아지는 것으로 나타났다. 특히, 야간운전에 대한 사고위험성, 차로변경의 위험성, 주·정차 후진의 위험성, 악천후시 운전이 위험성하다 생각하는 운전자일수록 교통위반 건수에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

운전자의 교통사고 위험성 인식이 교통사고 건수에 미치는 영향의 표준화 계수(β)값은 $-0.078(p>.05)$ 로 나타나 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

또한 운전자의 교통위반 건수가 교통사고 건수에 미치는 영향 분석결과 교통위반 건수가 높아지면 교통사고 건수가 높아지는 것으로 나타났다. 교통위반을 많이 하는 사람일수록 교통사고 건수가 높게 나타나 교통위반을 하지 않도록 계도 및 교육이 필요해 보인다. 특히 고령운전자의 경우 맞춤형 교육이 필요하고, 고령운전자가 안전하게 운전을 할 수 있도록 각종 표지판 등 운전환경 구축이 필요해 보인다.

제2절 정책적 제언

고령운전자는 고령운전자 예상연령 및 운전중단 예상연령이 법률상 고령자 기준인 65세 보다 높게 나타나 고령자가 되더라도 운전을 쉽게 포기하지 않는 것으로 나타나지만, 나이가 들어감에 따라 신체능력 저하에 대한 공감대는 형성되어 있는 것으로 보인다.

또한 고령운전자는 본인의 운전능력을 과신하는 경향을 나타내고 있지만, 신호나 돌발상황, 야간운전, 초행길, 악천후 등 낯선 환경과 운전 상황에 대해 사고를 낼까봐 불안해하는 모습도 보여주고 있는 것으로 나타났다. 이에 고령운전자 본인 스스로 안전운전을 하도록 유도하기 위해 교육프로그램을 개발 및 홍보하여 고령운전자의 교통사고를 예방해야 할 것으로 사료된다.

고령운전자가 점점 더 증가함에 따라 고령운전자를 위한 운전환경을 마련하는 것도 중요하다. 고령운전자 스티커 부착, 교통표지판 글자크기 확대, 차선이탈경고 장치와 같은 차량안전 기술개발, 고령운전자 전용 주차장 설치 등을 고려해야 한다.

특히 국외 선국의 경우 고령운전자 교통사고 예방을 위해 운전면허 갱신기간을 단축하거나 교육 프로그램 등 다양한 제도를 시행하고 있지만, 우리나라의 경우 고령운전자 교통사고 예방을 위한 관련 법규나 제도적인 장치가 매우 미흡한 상황이므로 중앙정부에서는 고령운전자운전면허 갱신기간을 법적으로 단축하고, 적성검사, 인지기능검사 등을 강화해야 할 것으로 사료된다.

| 참고 문헌 |

<국문 자료>

- 교통개발연구원(2001), 고령운전자의 운전형태 고찰 및 안전운전대책 연구, 기본연구.
- 이순철(2006), 고령운전자 교통사고의 심리적 요인, 한국심리학회지 : 문화 및 사회문제 12(5),149-167
- 이순철 외 4인 (2006), 고령운전자와 청소년운전자의 운전확신차이와 운전행동과의 관계, 한국심리학회지 : 문화 및 사회문제12(1), 81-1002.
- 이환승·안병준(2006), 교통안전진단 결과분석을 통한 교통사고 요인분석, 한국안전학회지, 제2권2호.
- 이주연 외 2인(2008), 구조방정식모형을 이용한 고속도로 교통사고 심각도 분석, 대한교통학회지 제26권 제2호.
- 김상욱·장일준·이철기(2009), 고령운전자 사고취약 도로형태 분석 및 개선방안연구, 한국ITS학회 논문지 제8권, 제6호.
- 김태호 외 3인(2009), 고령운전자 교통안전성 평가모형 개발, 한국ITS학회논문지제8권제2호.
- 박병호·한상욱·김경환(2009), 고령운전자 교차로 사고의 특성 및 모형, 한국도로학회 논문집.
- 이주연·정진혁·손봉수(2009), 구조방정식 모형을 이용한 고속도로 교통사고 시각도 분석, 대한교통학회지 제26권 제2호,
- 한국교통연구원(2010), 고령자 통행에 영향을 미치는 요인에 관한 연구, 기본연구보고서.
- 국회입법조사처(2010), ‘고령사회를 대비한 고령운전자의 교통안전대책’, 현안보고서
- 국토해양부(現국토교통부) (2011), 고령자 교통사고 원인 및 원인별 대책 연구 최종보고서.
- 박준태·이수범·이수일(2011), 고령운전자 면허관리를 위한 교통사고발생 판별모형 개발, 한국안전학회지 제26권 제3호.
- 한국교통연구원(2011), 고령운전자 교통사고 감소방안, 수시연구.
- 박준태 외 3인 (2012), 설문기법을 활용한 교통약자 이동시설 개선방안 연구, 교통기술정책, 제9권 제1호.
- 도로교통공단(2012), 고령운전자의 교통사고 특성분석 및 사고예방대책 연구.
- 임삼진 외 3인(2012), 고령운전자 운전 및 신체특성을 반영한 교통사고 분석연구, 대한교통학회지, 제30권 제6호, pp37-46.
- 장석용 외 2인(2013), 구조방정식을 활용한 이용자 중심의 경전철 서비스 개선에 관한 연구, 대한토목학회논문집, Vol.33 No.1.

김경범(2014), 고령사회를 대비한 노인운전자 교통사고 특성 및 저감방안, 한국콘텐츠학회지.
김태완 외 3인(2014), 고령운전자 교통사고 실태와 교통안전교육의 개선, 교통기술과 정책, 제11권 1호.

전영호(2015), 구조방정식을 이용한 교통사고에 영향을 미치는 요인에 관한 연구, 한국경영공학
회지 제20권 제2호.

최재성 · 김준기(2016), 고령화시대에 대비한 고령운전자 교통안전 개선방안, 국토연구원, 국토
정책Brief(586), 1-8.

임서현 외 3(2017), 택시 운전자 고령화에 따른 실태분석 및 대책, 한국교통연구원.

<영문 자료>

Rockwell, T.(1972), Skills, judgment and information acquisition in driving” , in Human Factors
in Highway Traffic Research Ed. Forbes T W, (New York: John Wiley-Interscience) pp 133-164.

Peterson, David A.(1983), Facilitating Education for Older Learners, Jossey-Bass Inc.

Hamalainen, R.P. and T.O. Seppalainen(1986), The Analytic Network Process in Energy Policy
Planning Science, Socio-Economic Planning Sciences, Vol.20, No.6, pp.399-405.

L Staplin, K Lococo, J Sim(1990), Traffic Control Design Elements for Accommodating Drivers
With Diminished Capacity. Publication No. FHWA-RD-90-055. Federal Highway Administration,
Washington, D.C.

Mori Y1, Mizohata M.(1995), Characteristics of older road users and their effect on road safety,
Accident Analysis & Prevention, Volume 27, Issue 3, June 1995, Pages 391-404.

Sjögren H1, Eriksson A, Oström M.(1996), Role of disease in initiating the crashes of fatally
injured drivers, Accid Anal Prev. 1996 May;28(3):307-14.

S. Kent & B. Fildes(1997), Review of Walk-With-Care: An education and advocacy program
for older pedestrians, Review of Walk-With-Care: An education and advocacy program for
older pedestrians.

Liisa Hakamies-Blomqvistab, Per Henrikssonb(1999), Cohort effects in older drivers' accident
type distribution: are older drivers as old as they used to be?, Transportation research part
F: Traffic Psychology and Behaviour, Volume 2, Issue 3, September 1999, Pages 131-138

Michel Bédard, Michael J. Stones, Gordon H. Guyatt, John P. Hirdes, Traffic-Related Fatalities
Among Older Drivers and Passengers: Past and Future Trends, The Gerontologist, Volume
41, Issue 6, 1 December 2001, Pages 751-756.

Rosa DeRamus, Donald L. Fisher(2005), The Effect of Driver Age and Experience on Risk Assessment and Risk Prediction, University of Massachusetts at Amherst, Volume: 48 issue: 23, page(s): 2627-2631

Haruo Suzuki(2011), Motivating Senior Drivers toward Traffic Safety: the Traffic Sociology Viewpoint, IATSS Rev (Int Assoc Traffic Saf Sci)

<홈페이지>

통계로 보는 수원(<https://stat.suwon.go.kr/index.asp>)

도로교통공단 홈페이지(www.koroad.or.kr)

도로교통공단 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>)

수도권교통본부(http://www.mta.go.kr/2015mta_renew/index.jsp)

일본 경시청 홈페이지(<http://www.keishicho.metro.tokyo.jp/>)

Abstract

The Direction of Transportation Policy for Aging Society: Based on the elderly driver

The population of Suwon City is similar to its provincial tendency as of 2015. The rate of aging is lower than the national average, however, the birth rate has declined from 17.3% in 2000 to 10.2% in 2015. At the end of 2016, the aged 65 or older population is 8.7% of Suwon, and The average annual growth rate is 5.4% over the past five years. The aging population has also increased the population of elderly drivers, and the traffic accidents among older drivers have also become serious recently.

This study proposed to the direction of transportation policy for aging society by examining previous studies, investigating traffic accident and trip attributes, deriving affecting factors from the questionnaire survey. Major research results are summarized below.

A. Analysis of traffic accidents and trip attributes in Suwon

The number of traffic accidents for elderly drivers increased from 222 to 302, the rate of annual traffic increase 16.6%. The number of fatal ranged from 3 to 5, with the rate of annual fatal increase 29.1%

As a result of aging people trip attributes in 2015, 87.2% of the aged people were traveling only in Suwon, and the other was traveling over the Suwon. In the result of traffic analysis in Suwon, the trip within Gwonseon-gu was the most frequent. Between Paldal-gu and Jangan-gu/Gwonseon-gu was the busiest. It was analyzed that the majority mode of the elderly people was walking, and the usage rate of public transportation was increased with the purpose of a trip.

B. Survey results

The average driving experience of an elderly driver is 31.5 years, and the most of the frequency of driving was more than 3 times a week for the most part. This was showed that the elderly people did not give up driving easily. The respondents indicated that the average age at the time of discontinuation of driving is 74 years old, which is higher than the aged people standard 65-years-old defined by the law. The major reason for stopping the driving was the decrease in physical ability, so it is necessary to enhance the aptitude and cognitive function test to strengthen the traffic safety.

C. Structural model analysis results

1) The influence of traffic accident perception on traffic violation

The standardized coefficient(β) value showed negative influence. It indicates that the higher the risk of a traffic accident, the lower the number of traffic violations. the β value was shown $-0.78(P>0.5)$ that it has no significant effect.

2) The influence of traffic violations on traffic accidents

The β value showed positive influence. The value means that the higher the number of traffic violations the higher the number of traffic accidents. It is necessary to take the system and education to prevent the traffic violation by reflecting this result. In particular, it is necessary for the elderly driver to have a customized education, and to construct the driving environment such as various traffic signs so that they could drive safely.

D. Conclusions and Policy suggestions

The anticipated driving stoppage time was higher than legal standard age so that they would not give up driving. Older drivers have tended to overestimate their own abilities, but they also seem to be anxious about unfamiliar circumstances such as unexpected driving conditions. Therefore, it is considered that the elderly driver should prevent the traffic accident by developing and promoting the education program in order to induce the elderly driver to drive safely.

In the case of developed countries, the period of renewal of driver's licenses is shortened to prevent traffic accidents from elderly drivers. They also have implemented

various educational programs. In Korea, however, there are very few legal regulations and institutional strategy. Therefore, it would be considered that the license renewal period should be shortened legally and safety strategies such as physical ability test should be strengthened.

Keyword : Elderly driver, Traffic accident, Structural equation, Transportation Policy, Educational system

| 저자 약력 |

김숙희

공학박사

수원시정연구원 안전환경연구실 연구위원(현)

E-mail : sukheck@suwon.re.kr

주요 논문 및 보고서

「수원형 자동차 없는 날 모니터링을 통한 정책방향 연구」(2017, 수원시정연구원)

「대중교통접근성이 카셰어링 이용수요에 미치는 영향」(2016, 한국ITS학회지)

「수원시 생태교통정책 평가지표 개발 및 적용연구」(2015, 수원시정연구원)

심태일

공학석사

수원시정연구원 안전환경연구실 연구원(현)

E-mail : simti@suwon.re.kr

주요 논문 및 보고서

「수원형 자동차 없는 날 모니터링을 통한 정책방향 연구」(2017, 수원시정연구원)

「고령자 보행특성 분석 및 교통사고 예방대책 연구」(2016, 도로교통공단)

「트램 운영기술 개발 R&D(2차년도)」(2015, 도로교통공단)

