연구보고서

2025

13

인구 고령화와 자동차보험 대응 방안

천지연·정수진

KiRi 보험연구원

본 보고서에 수록된 내용은 집필자 개인의 의견이며 우리원의 공식 의견이 아님을 밝혀 둔다.

목 차

• 요약 1

Ⅰ. 서론 2
1. 연구 배경 및 목적 2
2. 선행연구 및 차별성 4
3. 연구 내용 및 구성 7

Ⅱ. 인구 고령화 현황 및 전망 8
1. 국내외 인구 고령화 현황 8
2. 국내 고령운전자 추이 분석 10

Ⅲ. 고령운전자 교통사고 특징 15
1. 연령별 교통사고 분석 15
2. 연령별 자동차보험 지급보험금 특징 21

Ⅳ. 고령운전자 제도 및 자동차보험 상품 41
1. 국내외 고령운전자 관련 제도 41
2. 국내외 고령운전자 관련 자동차보험 상품 47

Ⅴ. 대응 방안 및 결론 50
1. 대응 방안 51
2. 기대효과 및 결론 55

• 참고문헌 57

표 차례

〈표 Ⅱ-1〉 고령층·비고령층 운전면허소지자 비율 12
〈표 Ⅲ-1〉 연도별 월평균 사고 건수 평균·표준편차·변동계수 19
〈표 Ⅲ-2〉 분석 데이터의 기초통계량 24
〈표 Ⅲ-3〉 변수의 구성 25
〈표 Ⅲ-4〉 총지급보험금에 대한 연령대 및 사고연도 분산분석 26
〈표 Ⅲ-5〉 유형별 지급보험금에 대한 연령대 및 사고연도 분산분석 28
〈표 Ⅲ-6〉 유형별 지급보험금에 대한 연령대 및 계절 분산분석 30
〈표 Ⅲ-7〉 유형별 지급보험금에 대한 연령대 및 사고지역(수도권 여부) 분산분석 33
〈표 Ⅲ-8〉 사고지-거주지 동일 여부에 따른 사고 현황 35
〈표 Ⅲ-9〉 유형별 지급보험금에 대한 연령대 및 사고지-거주지 분산분석 37
〈표 Ⅳ-1〉 국가별 고령자 운전면허 갱신제도 비교 44

그림 차례

〈그림 Ⅱ-1〉 국가별 고령화율 9
〈그림 Ⅱ-2〉 국내 출산율 추이 9
〈그림 Ⅱ-3〉 국내 연령별 인구 추이 전망 10
〈그림 Ⅱ-4〉 한국 고령화율 전망 10
〈그림 Ⅱ-5〉 국내 연령별 운전면허소지자 현황 11
〈그림 Ⅱ-6〉 국내 연령별 자동차보험(개인용) 손해액 변화 11
〈그림 Ⅱ-7〉 연령별 운전면허소지자 비율 변화 12
〈그림 Ⅱ-8〉 고령층 운전면허소지자 비율 추정치 14
〈그림 Ⅱ-9〉 고령층 운전면허소지자 수 추정치 14
〈그림 Ⅲ-1〉 국내 교통사고 추이 16
〈그림 Ⅲ-2〉 국내 교통사고 부상자 수 및 사망자 수 16
〈그림 Ⅲ-3〉 국내 고령자 교통사고 추이 17
〈그림 Ⅲ-4〉 연령별 면허소지자 만 명당 사고 건수 17
〈그림 Ⅲ-5〉 연령별 면허소지자 만 명당 부상자 수 17
〈그림 Ⅲ-6〉 연령별 면허소지자 만 명당 사망자 수 17
〈그림 Ⅲ-7〉 2023년 월별 사고 건수 18
〈그림 Ⅲ-8〉 월별 고속도로 이용차량 대수 18
〈그림 Ⅲ-9〉 시군별 자동차 등록 대수 대비 사고 건수 20
〈그림 Ⅲ-10〉 시군별 인구 수 대비 사고 건수 20
〈그림 Ⅲ-11〉 2023년 지역별 교통사고 건수와 인구 21
〈그림 Ⅲ-12〉 2023년 교통사고 건수와 고령자 수 21
〈그림 Ⅲ-13〉 표본 데이터의 연령별 자동차보험(개인용) 지급보험금 23
〈그림 Ⅲ-14〉 연령대 그룹별 평균 지급보험금(2023~2024년) 27
〈그림 Ⅲ-15〉 지급보험금 유형별·연령대별 평균 및 표준편차(2023~2024년) 29
〈그림 Ⅲ-16〉 연령대·계절별 지급보험금 30
〈그림 Ⅲ-17〉 수도권-비수도권 지급보험금 평균 비교 32
〈그림 Ⅲ-18〉 시-도별 지급보험금 평균 비교 32
〈그림 Ⅲ-19〉 연령대·사고지역(수도권 여부)별 지급보험금 34
〈그림 Ⅲ-20〉 사고지-거주지 동일 여부별·연령별 지급보험금 총계 36
〈그림 Ⅲ-21〉 사고지-거주지 동일 여부별·연령별 지급보험금 평균 36

〈그림 Ⅲ-22〉 사고지-거주지 동일 여부별·연령별 지급보험금 38
〈그림 Ⅳ-1〉 기명피보험자 연령요율 47

Abstract

Automobile Insurance Policy Strategies in an Aging Society

As of 2025, people aged 65 and over account for more than 20% of the population, a figure projected to reach 40% by 2050. Personal automobile insurance losses for drivers aged 61 and over rose from 0.6 to 2.4 trillion KRW between 2011 and 2023. This study examines the impact of population aging on automobile insurance and road safety, and proposes policy and product improvements.

Licensed elderly drivers are expected to rise 1.6 to 3.5 times from 2023 to 2050. Although total traffic accidents have declined, those involving elderly drivers have increased in both number and proportion. Drivers aged 65 and over have an accident rate roughly 45% above average. Claim amounts differ more across finer age groups, with the oldest drivers showing the most pronounced variation, suggesting health conditions may matter more than age itself. Bodily injury claims vary more than property damage claims, and higher payouts occur for accidents outside the residence area, especially for property damage among older drivers.

Policy recommendations include shortening license renewal periods, identifying high-risk drivers through medical checks or violation records, supporting pedal misapplication safety assist (PMSA), and providing alternative transport for seniors. Insurance measures include refined rating categories, premium discounts for PMSA, and products that encourage driving limits.

Population aging is changing driver demographics, accident patterns, and

insurance loss structures. Improving systems and products can enhance road safety, reduce social costs, and support the sustainability of the insurance industry.

요 약

2025년 현재 65세 이상 인구 비중은 20%를 초과하였으며, 2050년에는 40%에 이를 것으로 전망된다. 61세 이상 운전자의 개인용 자동차보험 손해액은 2011년 0.6조 원에서 2023년 2.4조 원으로 확대되었다. 향후 인구 고령화가 더욱 심화될 것으로 예상되는 바, 본 연구는 한국의 급속한 인구 고령화가 자동차보험 및 교통안전에 미치는 영향을 분석하고, 이에 대응할 수 있는 제도 및 보험상품 개선 방안을 제시하는 것을 목적으로 한다.

고령화로 고령 운전면허소지자 수는 2023년 대비 2050년까지 1.6~3.5배 증가할 것으로 분석되었다. 연령별 교통사고 분석 결과, 전체 사고 건수는 감소하였으나 고령자 사고의 절대 건수와 비중은 증가하였다. 면허소지자당 사고율은 65세 이상에서 전체 평균보다 약 45% 높은 것으로 분석되었다. 보험금 지급 데이터 분석에서는 연령대를 세분화할수록 지급금 차이가 뚜렷했으며, 초고령층의 경우 표준편차가 큰 것으로 분석되었다. 이는 연령 자체보다는 개인별 신체적 상태에 따라 지급보험금의 차이가 발생할 수 있음을 시사한다. 계절별, 지역별로는 사물 피해 담보보다 인적 보상의 경우 지급보험금의 차이가 두드러지는 것으로 나타났다. 사고지역이 거주지와 다른 경우 지급보험금이 더 높았는데, 대물의 경우 연령이 높을수록 이러한 경향이 더 뚜렷해지는 모습이 관찰되었다.

이상의 분석 및 국내외 고령운전자관련 제도를 검토한 결과, 제도적 측면에서는 면허 갱신 주기 단축과 함께 건강검진이나 법규 위반 기록을 통해 위험운전자를 식별하도록 하는 등의 면허관리 제도 실효성 제고 방안이 논의되었다. 또한 차량 안전을 위한 고령자 페달 오조작 방지 장치 탑재 지원, 고령자 대체 교통수단 제공의 필요성 등이 제기되었다. 보험 측면에서는 고령자의 요율 세분화, 페달 오조작 방지장치에 대한 보험료 할인, 고령자 운전 제한을 유도하기 위한 보험상품 개발 등이 논의되었다.

고령화는 운전자 구성과 교통사고 발생 양상, 자동차보험 손해액 구조에 변화를 초래할 것으로 보인다. 제도 및 보험상품 개선을 통해 도로 안전을 제고함으로써 사회적 비용 절감을 도모하고, 보험산업의 지속가능성을 동시에 확보할 수 있기를 기대한다.

Ⅰ 서론

1. 연구 배경 및 목적

2025년 현재 한국은 이미 65세 인구가 20% 이상을 차지하는 초고령사회로 진입하였다. 이미 선진국에서는 고령화 문제가 지속적으로 제기되어 왔으며, 한국은 여타 주요국과 비교해서도 빠른 고령화가 진행되고 있다. 2020년 OECD 국가 평균 고령화율(총인구 대비 65세 이상 인구 비중)은 17.3% 수준이었으며, 당시 한국은 15.8%로 OECD 평균 대비 비교적 젊은 국가였다. 하지만 2023년 고령화율을 비교해보면 OECD 평균은 18.2%인데 반해, 한국은 18.3%로 OECD 평균을 상회하기 시작하였다. 베이비붐 세대가 고령인구로 진입하였고, 기대수명은 증가하고 있으며, 저출산이 고착화되면서 한국의 고령화 속도는 다른 주요국에 비해 빠르게 진행되고 있다. 이에 따라 한국의 고령화율은 2030년 25.3%, 2040년 34.3%로 예상되고 있으며, 2050년에는 65세 이상 인구가 40%에 달할 것으로 보인다.

고령화 심화에 따라 자연스럽게 전체 운전자에서 고령인구가 차지하는 비중도 크게 증가하고 있다. 2023년 기준 전국의 운전면허소지자는 약 3,443만 명으로 집계되었는데, 이 중 65세 이상은 약 475만 명으로, 운전면허소지자의 고령인구 비중은 약 13.8% 수준이다. 2019년 운전면허소지자의 고령인구 비중이 10.2%였던 것을 고려하면, 운전자의 고령화도 함께 진행되고 있음을 보여준다. 물론 운전면허가 있다고 모두 운전을 하는 것은 아니며, 고령자일수록 점차 면허가 있어도 운전을 하지 않는 경우도 함께 증가할 수 있다. 하지만, 보건복지부의 2023년도 노인실태조사에 따르면 설문조사 대상의 28%가 외출 시 주요 교통수단으로 자가용을 선택하는 것으로 나타났다. 즉, 초고령사회에 진입한 현재, 운전자의 고령화 추세는 피할 수 없는 문제라고 여겨진다. 실제로 최근 국내 교통사고율은 과거에 비해 감소하는 것으로 나타났지만, 연령별로 보면 20세 이하 및 65세 이상에서 사고율이 높은 U자 형태를 보이는 것이 일반적인 경향이다(천지연 2024). 문제는 20대 이하의 경우 운전 경력이 쌓이면 사고율이 줄어들 여지가 있지만, 65세 이상의 경우 주로 신체 기능의 약화가 문제가 되기 때문에, 사고율은 오히려 점차 높아질 가능성이 있

는 것이다. 실제로 한국도로교통공단(2024a)의 2023년 노인교통사고 특성 분석 리포트를 보면, 전국 교통사고(경찰 신고 사고 기준) 19.8만 건 중 노인 교통사고는 3.9만 건으로 약 19.6%를 차지하고 있는 것으로 나타났다. 이는 2013년 노인 교통사고 비중이 14.1%였던 것과 비교하면 크게 증가한 수치다. 사망자 수 및 부상자 수에서 노인 교통사고가 차지하는 비중도 함께 증가하였는데, 2013년 각각 36.0%, 9.8%에서 2023년 48.6%, 15.2%로 10년 사이 크게 증가한 것을 확인할 수 있다.

운전자의 고령자 비중 증가 및 교통사고에서의 고령층 비중 확대 등은 고령화가 자동차보험 손해액 증가에도 영향을 미칠 수 있음을 시사한다. 실제로 연령별 자동차보험 손해액 변화를 살펴보면 고령자의 자동차보험 손해액이 상당폭 증가한 것으로 나타났다. 2011년 자동차보험(개인용) 손해액은 5.9조 원에서 2023년 9.7조 원으로 확대되었는데, 이 중 61세 이상 운전자의 손해액은 같은 기간 0.6조 원에서 2.4조 원으로 크게 확대되었다. 고령자의 손해액 비중이 10.3%에서 24.7%로 확대된 것인데, 고령자의 운전자 비중 증가가 그 원인 중 하나로 보여진다. 성별로 나누어보면 고령층 여성에 비해 남성의 손해액이 급격히 증가하는 것으로 나타났는데, 이는 전체 계약자 중 남성 비중이 높은 것에 주로 기인한 것으로 보인다. 이경희(2015)의 연구에 따르면 실제로는 여성의 사고 빈도 수가 더 높은 것으로 분석된 바 있다.

국내 인구 고령화는 앞으로 더 심화될 것으로 보인다. 20대 이하 운전자를 제외하면 65세 이상의 교통사고율이 가장 높기 때문에 운전자의 고령화 문제는 대비해야 할 과제이다. 한편, 자동차보험은 모든 운전자가 의무적으로 가입을 하고 있어 운전 행태의 변화를 이끌어 낼 수 있는 수단으로 활용할 수 있을 것으로 보인다. 보험회사 관점에서도 교통사고는 손해율과 직접적으로 연관되어 있으므로 운전자의 고령화 문제를 인식하고 대비할 필요가 있다.

따라서 본 연구는 고령화에 따라 발생할 수 있는 문제점을 분석하고 이를 완화할 수 있는 차량 운행과 관련된 제도나 자동차 보험상품의 개선안을 도출하는 것을 궁극적인 목적으로 한다. 이를 위해서 우선 고령화에 따른 고령운전자의 변화를 살펴본다. 국내 인구 고령화의 추세를 분석하고, 추세 전망에 근거한 고령운전자의 비중 추이 변화를 살펴본다. 이는 고령화로 인해 실질적으로 고령운전자의 증가 규모나 그 속도를 추정하는 데 필요하다. 또한, 도로 교통의 안전을 개선하기 위한 필요성을 다시 한번 강조할 수 있는 근거가 될 것이다.

다음으로 연령별 교통사고 특징에 있어 차별성이 존재하는지 검증한다. 교통사고의 빈도나 심도에 있어 연령의 영향을 측정한다. 또한 연령별로 자동차 사고에 영향을 미치는 다른 요소가 있는지도 데이터를 통해 검증해보고자 한다. 일반적으로 고령자의 높은 사고율이 신체기능 저하로 인한 것이라면, 거주지를 벗어난 익숙하지 않은 곳에서의 사고 심도는 더 높아질 가능성이 있다. 또한, 이는 지급보험금 전체에 영향을 줄 뿐 아니라 대물 및 대인 배상, 자기차량손해, 자기신체사고 등 지급보험금의 유형에 따라 다른 영향을 미칠 가능성 또한 존재한다. 한편 정재훈 외(2010)의 분석에서는 고령운전자의 사고는 야간보다 주간에 편중되어 있다고 밝히고 있다. 이는 고령운전자들이 자발적으로 야간 운전을 기피하기 때문으로 보여진다. 그렇다면 고령운전자들의 주간 운전을 안전화할 수 있는 제도를 마련하는 것이 합리적이다. 즉 고령운전자들의 사고 특징을 분석하는 것은 추후 제도나 자동차보험의 상품 개선 방향의 근거가 될 수 있다.

마지막으로, 고령운전자 증가에 대응하기 위한 정책을 제시하고자 한다. 이를 위해 먼저 국내외 관련 제도 및 자동차보험 상품의 현황을 살펴본다. 이후 앞선 분석 결과를 바탕으로, 국내에 도입이 필요한 제도적 장치와 자동차보험 상품 개선 방안을 제안한다. 고령자의 높은 사고율에 대응하는 자동차보험산업의 핵심 과제는 궁극적으로 사고 예방에 있다. 이에 따라 고령자의 차량 운행과 관련된 제도 개선 방향과 함께, 자동차보험을 통한 대응 방안도 함께 모색하고자 한다.

본 연구는 초고령사회에 진입한 한국의 도로 안전을 제고하기 위한 정책적 대안과, 이를 유도할 수 있는 자동차보험 상품의 개선 방안을 도출하는 것을 목적으로 한다. 고령화가 급속히 진행됨에 따라 고령자의 높은 사고율과 관련된 연구는 다양하게 이루어져 왔다. 그러나 차량 운행과 밀접하게 연관된 자동차보험 측면에서의 대응 방안을 다룬 연구는 상대적으로 부족한 실정이다. 본 연구는 고령화에 따른 도로교통 환경 변화에 대응하여 자동차보험의 역할을 조명하고, 이를 통해 기존 연구의 한계를 보완하고자 한다.

2. 선행연구 및 차별성

일본, 유럽, 미국 등 주요 선진국도 이미 고령화가 상당 수준 진행됨에 따라 고령화로 인한 사고율 증가와 이에 대비한 제도 개선을 위한 연구는 다양하게 진행되어 온 것으로 보

인다.

Ball et al.(2006)는 고령운전자에 대한 신체 및 인지 능력 평가가 고위험 운전자를 식별할 수 있는지를 분석하였다. 본 연구에서는 나이가 많을수록 사고 가능성이 증가함을 보였으며, 특히 78세 이상 운전자의 과실로 인한 자동차 충돌 위험은 젊은 사람들에 비해 2.11배 높은 것으로 나타났다. 또한 단순한 신체 기능 저하보다는 주의력, 시각 인지력 등 인지 기능 저하가 사고 위험에 더 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타나, 성과 기반 인지 측정을 통해 고위험 고령운전자를 식별할 것을 제안하고 있다. Soderstrom et al.(2010)에서는 경찰이 고령운전자를 재심사 대상으로 요청한 경우 해당 운전자의 면허 유지 여부 및 관련 요인을 분석하였다. 경찰은 주로 교통사고 현장에서 혼란 상태에 빠진 운전자를 MAB(Medical Advisory Board, 미국 매릴랜드주의 운전면허 관리 기관의 의료자문 위원회)에 보고하였는데, 240명의 경찰보고 고령운전자 중 약 80%는 결국 면허를 유지하지 못한 것으로 나타났다. 즉, 경찰 신고를 통해 운전 적합성이 부족한 고령운전자를 식별할 수 있음을 보여주고 있다. 또한, 일부 고령운전자의 운전면허 유지를 위한 운전 치료 프로그램의 활용이나 추가적인 운전 제한 조치를 제안하고 있다. 이 외에도 Adebisi et al.(2019)에서는 연령대 맞춤형 도로 안전 정책의 필요성을 언급하였다. 고령층의 경우에는 오히려 모든 환경 및 도로 조건에서 가장 조심스럽게 운전하는 경향이 있음을 발견하였으며, 고령층의 지속가능한 지원책으로 주야 시야 개선, 교통인프라 개선 등을 제안하였다. Mueller et al.(2024)에서는 시력검사 이외의 인지 운동 기반 평가 도입, 조건부 면허 확대, 대체 교통수단 정보 제공 및 지역별 대응 방안 마련 등 고령운전자의 교통 안전 향상을 위한 다양한 정책을 제안한다. Pae et al.(2025)에서는 75세 이상부터 운전 능력 저하가 뚜렷하게 나타나며, 특히 85세 이상은 72.5%가 실수와 관련된 사고임을 발견하였다. 중장년층 이상에서 운전 실수가 크게 증가하고 있어, 면허 갱신기간 동안 고령운전자의 운전 적합성에 대한 신중한 평가의 필요성을 강조하고 있다. 이와 같이 대부분의 연구에서 고령운전자의 사고가 젊은 층에 비해 높음을 확인하였으며, 그 원인을 주로 신체적 기능 저하로 보고 있다. 이에 대한 대책으로 사고 예방을 위한 교육 프로그램이나 정책 등을 제안하고 있다.

국내에서도 국내 운전자를 대상으로 이와 유사한 다양한 연구가 진행되었다. 정연식 외(2011)에서는 고령운전자의 교통사고를 분석하였는데, 고령운전자의 경우 비고령자에 비해 차량 단독사고가 1.7배 더 발생하는 등 차량 단독사고의 비중이 높음을 발견하였다. 또한 고령운전자 사고 감소 방안으로는 고령운전자의 교통안전교육 강화, 운전면허 갱신 기

준 실효성 제고, 도로 환경 정비, 대체 교통수단 강화 등을 제안하였다. 이경희(2015)에서는 고령운전자 유발 사고로 인한 사망 위험이 중장년층에 비해 더 높으며, 자동차보험 손해액 기준으로도 연령별 U자 형태를 보임을 확인하였다. 한상진 외(2023)는 자동긴급제동장치의 경우 모든 운전자 대상으로는 25%의 추돌사고 감소 효과가 있음을 발견하였으며, 65세 이상 남성 고령자의 경우 51% 감소 효과가 있음을 발견하였다. 최근 연구로는 이정범(2024)에서 대전시를 대상으로 고령운전자 사고 감소 방안을 제안하였는데, 생계형과 비생계형 고령운전자 사고감소 방안을 나누어 제안하고 있다. 국내 연구에서도 해외 연구와 마찬가지로 고령층의 사고 위험이 비고령자에 비해 높음을 확인하고 있으며, 고령자의 사고 예방을 위한 제도 도입의 필요성을 강조하고 있다.

국내외 기존 연구의 경우 모두 고령운전자의 높은 사고 위험을 보여주면서, 제도 마련의 필요성을 강조하고 있다. 한편, 본 연구는 기존 연구와의 차별성을 세 가지로 요약해 볼 수 있다. 첫째, 본 연구는 고령운전자 사고 특성을 지급보험금 데이터를 이용하여 분석함으로써 사고 심도에 연령대가 영향을 미치는지 검증한다. 국내 기존 연구의 대부분은 경찰청 사고 데이터를 사용하고 있다. 경찰청 사고 데이터의 경우 경찰에 신고된 차량 사고만을 기록하고 있으며 이를 기반으로 사고율 측정이 가능하다. 반면, 보험회사의 지급보험금 데이터의 경우에는 경미한 사고까지 포함할 수 있으며, 지급된 보험금의 액수에 따른 심도 추정이 가능하다. 또한 운전자에 대한 정보를 경찰청 데이터에 비해 비교적 구체적으로 확인할 수 있는 강점이 있다.

둘째, 고령운전자의 사고 특성을 분석하여, 국내 교통안전제도의 개선 방향을 논의하고자 한다. 정연식 외(2011)는 시간대, 사고 유형, 도로 선형 및 형태, 법규 위반 여부 등에 따라 교통사고의 전반적인 특징을 표 또는 그래프를 통해 정성적인 방법으로 비교 분석한 바 있다. 본 보고서에서는 고령운전자와 비고령운전자의 사고에 통계적으로 유의미한 차이가 존재하는지를 지급보험금 데이터를 활용해 정략적인 분석을 포함하여 보다 구체적으로 검증한다. 또한 연령대 증가에 따라 사고 위험을 높이는 또 다른 요인이 있는지도 추가적으로 검증한다.

마지막으로, 본 연구는 연구 결과를 바탕으로 고령운전자의 안전운전을 유도할 수 있는 자동차보험 상품 개선 방안을 제시하는 것을 목표로 한다. 기존 연구들은 주로 고령자의 사고 위험 증가에 초점을 맞추고 제도적 개선의 필요성을 강조해 왔다. 자동차 운행의 경우 보험 가입이 의무이기 때문에, 보험상품과의 연계를 통해 운전자의 행동을 유도할 여

지가 있다. 그럼에도 불구하고 기존 연구에서는 자동차보험 제도 개선과 관련된 논의는 제한적으로 이루어져 왔다. 이에 본 보고서는 고령운전자의 사고 위험을 줄이기 위한 방안과 함께, 해당 위험을 보험요율에 합리적으로 반영할 수 있는 제도적 대응책을 함께 모색함으로써, 향후 고령화 심화에 따른 보험산업의 대응 방향을 제시하고자 한다.

3. 연구 내용 및 구성

본 보고서는 다음과 같은 구성으로 이루어져 있다. 제Ⅰ장 서론에 이어, 제Ⅱ장에서는 인구 고령화의 현황과 전망을 살펴보고, 국내 고령운전자의 비중 추이를 분석한다. 제Ⅲ장에서는 연령대별 교통사고의 특징을 분석한다. 특히, 연령별 자동차보험 보험금 지급 특징을 함께 검토함으로써 선행연구와의 차별성을 확보하고, 자동차보험의 대응 방안을 마련하기 위한 근거 자료를 제시한다. 제Ⅳ장에서는 국내외 고령운전자 관련 제도와 자동차보험 사례를 구체적으로 살펴본다. 마지막으로, 제Ⅴ장 대응 방안 및 결론에서는 앞선 분석을 바탕으로 도로 안전 강화를 위한 정책 제안과 자동차보험의 대응 방안을 제시한다.

Ⅱ 인구 고령화 현황 및 전망

1. 국내외 인구 고령화 현황

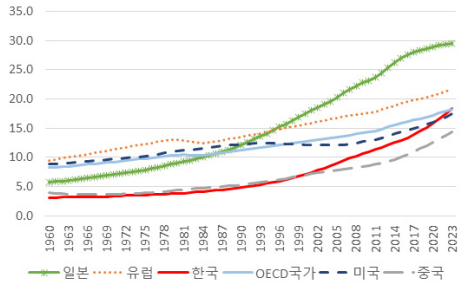
인구 고령화란 일반적으로 전체 인구에서 65세 이상의 고령층 비율이 증가하는 현상을 의미한다. 고령인구의 비율에 따라 보다 구체적으로 고령화를 구분하기도 한다. 65세 이상 인구의 비중이 7~14%인 경우 고령화 사회(Aging society), 15~20%는 고령사회(Aged society), 20% 이상을 초고령 사회(Super-aged society)로 구분한다(UN·ESCAP 2022).

고령화의 주요 원인은 의료기술의 발전으로 인한 수명 연장과 출산율 감소로 보고 있다. 먼저, 전 세계적으로 사람들의 기대수명이 증가하여 대부분의 사람들이 60세 이후까지 생존할 것으로 기대되고 있다. 이에 따라 과거 대비 거의 모든 국가에서 고령 인구의 규모와 비율이 증가하고 있는 것으로 보인다. 실제로 2024년 기준 전 세계의 기대수명은 73.3세로 1995년보다 8.4세 증가한 것으로 나타났으며, 60세 이상 인구는 2023년 11억 명에서 2030년 14억 명까지 증가할 것으로 전망되고 있다.[1] 출산율 또한 전반적으로 감소된 것으로 나타났다. 가족의 규모가 축소되면서 젊은 인구의 비율이 줄어들어 고령인구의 비중은 상대적으로 늘어날 수밖에 없는 것이다. 또한, 2차 세계대전 이후 베이비붐 세대의 고령화가 고령인구의 급증을 촉진하고 있다는 분석이 있다. 이에 따라 전 세계적으로 고령인구의 비중이 증가하고 있는 것으로 보인다. World Bank 통계에 따르면, OECD 국가들의 전체 인구 중 65세 이상이 차지하는 비중인 고령화율은 2010년 14.4%에서 2023년 18.2%로 증가한 것으로 나타났다.

1) WHO, Newsroom

〈그림 Ⅱ-1〉 국가별 고령화율

(단위: %)

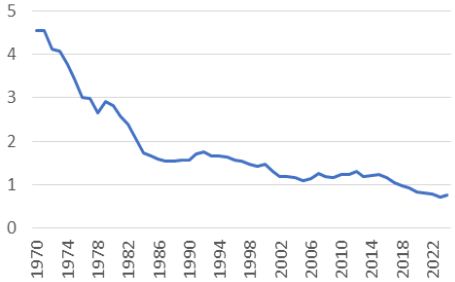


주: 고령화율은 전체 인구 대비 65세 이상 인구 비율을 의미함

자료: World Bank

〈그림 Ⅱ-2〉 국내 출산율 추이

(단위: %)

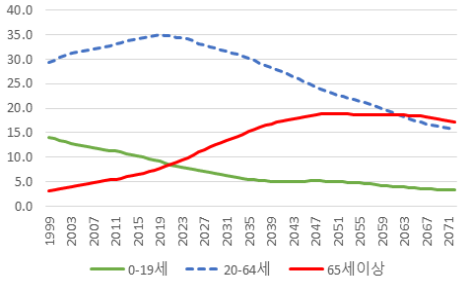


자료: 통계청 국가통계포털(KOSIS)

국내의 고령화 문제는 전 세계 추세보다 심각한 것으로 보인다. 고령화의 속도가 매우 빠르게 진행되고 있는 것으로 보이기 때문이다. 한국의 기대수명은 1990년 71.7세에서 2023년 83.5세로 11.8세 증가한 것으로 나타났다. 이와 함께 한국의 출산율은 급격히 감소하였는데, 출산율은 1990년 1.57명에서 2024년 0.75명으로 절반 가까이 줄어든 것으로 나타났다. 1990년 이미 출산율이 2명을 크게 하회하였는데, 그마저도 크게 감소한 것이다. 한 세대가 다음 세대를 자연스럽게 대체할 수 있는 수준의 출산율을 대체출산율(Replacement level)이라 하며, 일반적으로 여성 1인당 2.1명으로 알려져 있다. 한국의 경우 1983년에 2.06명의 출산율을 기록한 이후로 2명을 상회하지 못하고 있다. 또 다른 인구 고령화 주요 요인은 전 세계의 흐름과 마찬가지로 베이비붐 세대의 고령화를 들 수 있다. 〈그림 Ⅱ-3〉에서는 국내 연령별 인구 추이 전망을 보여주고 있다. 베이비붐 세대는 국가마다 다른데, 한국의 경우 일반적으로 1955년부터 1974년에 태어난 세대를 의미한다. 이 세대는 2020년을 기점으로 만 65세에 도달하기 시작하였는데, 그 이후로 65세 이상 인구가 빠르게 증가하는 모습을 보여준다. 동시에 낮은 출생률로 인해 20세 미만 및 20~64세 젊은 층의 인구는 지속적으로 하락하고 있다. 이에 통계청 추계 인구 전망치 기준으로 국내 고령화율은 초고령사회에 진입한 2025년 현재 20.3%에서 2050년 40.1%까지 두 배로 대폭 확대될 것으로 예상되고 있다.

〈그림 Ⅱ-3〉 국내 연령별 인구 추이 전망

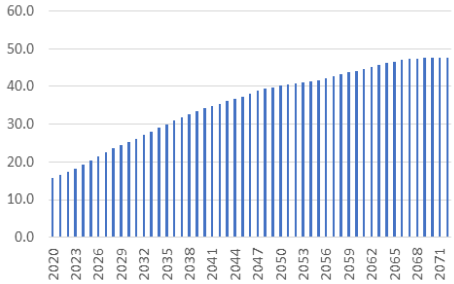
(단위: 백만 명)



자료: 통계청, 장래인구추계

〈그림 Ⅱ-4〉 한국 고령화율 전망

(단위: %)



주: 고령화율은 전체 인구대비 65세 이상 인구 비율로 계산함

자료: 통계청, 장래인구추계

2. 국내 고령운전자 추이 분석

한국의 급격한 인구 고령화에 따라 자연스럽게 국내 고령운전자의 비중 또한 증가할 것으로 보인다. 본 절에서는 고령운전자 현황을 알아보고 인구 구성비 변화에 따른 향후 고령운전자 비중 추이 변화를 분석해본다.

가. 고령운전자 현황

우리나라 2023년 기준 총인구는 약 5천만 명이다. 총인구 중 3,443.7만 명인, 66.6%가 운전면허를 소지하고 있다. 운전면허를 소지하고 있다고 해서 실제로 운전을 하고 있다고 단언할 수는 없지만, 법적으로 운전을 할 수 있는 운전자의 비중은 인구의 절반을 상회하고 있는 것이다.

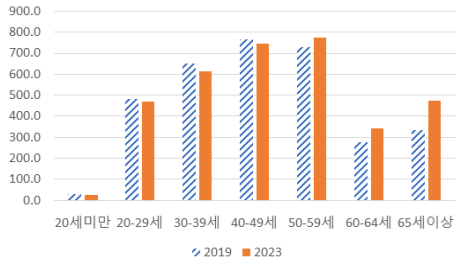
운전면허소지자 현황을 연령별로 살펴보면 30~60세 사이의 연령이 가장 높은 비중을 차지하고 있다. 2023년 전체 운전면허소지자 중 50대가 22.5%, 40대가 21.6%, 30대가 17.9% 순으로 높은 비중을 차지한다. 주로 고령층으로 분류되는 기준인 65세 이상의 경우 2023년 그 비중은 13.8% 수준이다. 특징적인 것은 고령층의 운전면허소지자 비중이 과거 대비 크게 증가한 것이다. 2019년 전체 인구 대비 운전면허소지자 비중은 약 63.1%에서 2023년 66.6%로 다소 증가하였는데, 연령별로 보면 고령층의 비중이 크게 증가한

데 기인한 것으로 보인다. 특히 65세 이상은 같은 기간 10.2%에서 13.8%로 그 증가 폭이 가장 큰 것으로 나타났다. 20대, 30대, 40대는 오히려 각각 1.2%p, 2.0%p, 1.8%p 감소한 반면, 50대 이상은 증가하는 모습을 나타내는 등 상반된 모습을 보였다.

고연령 운전자의 비중 증가는 자동차보험 손해액의 변화에도 일부 영향을 미친 것으로 보인다. 개인용 자동차보험의 2019년 대비 2023년 손해액을 비교해 보면 국내 연령별 운전면허소지자와 비슷한 모습을 보인다. 2023년 개인용 자동차 손해액은 9.7조 원으로 2019년 9.0조 원에서 0.7조 원 증가하였다. 이 중 50세 이상의 연령별 손해액 증가가 1.0조 원으로 전체 증가 폭을 상회하였다. 반면 40세 이하에서는 모두 손해액이 감소하는 모습을 보였다. 이는 앞서 살펴본 연령별 운전면허소지자 흐름과 비슷한 흐름인 것으로 보여진다. 또한 손해액의 경우, 인플레이션을 감안하면 실질적인 증가 폭은 크지 않을 수 있으나, 젊은 층의 손해액은 줄어든 반면 고연령층의 손해액이 크게 늘어난 점은 고령화가 심화되는 상황에서 시사하는 바가 크다. 향후 인구의 연령 구조 변화에 따라 운전 가능 연령층의 구성 역시 자연스럽게 바뀔 것으로 예상되며, 이는 자동차보험 손해액 구성에도 영향을 미칠 수 있다. 이에 따라 다음 절에서는 향후 손해액 구성에 어떤 변화가 있을지 가늠해보고자 인구 변화에 따른 고령 운전면허소지자 규모를 분석해 본다.

〈그림 Ⅱ-5〉 국내 연령별 운전면허소지자 현황

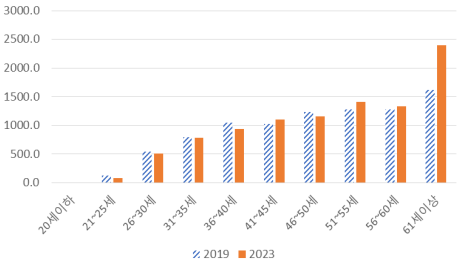
(단위: 만 명)



자료: 경찰청, 운전면허소지자 현황(KOSIS 재인용함)

〈그림 Ⅱ-6〉 국내 연령별 자동차보험(개인용) 손해액 변화

(단위: 십억 원)



자료: 보험통계조회서비스(INCOS)

나. 고령운전자 규모 전망

본 절에서는 통계청의 장래인구추계 및 경찰청의 운전면허소지자 현황 통계를 통해 65세 이상 고령자를 중심으로 운전면허소지자 규모를 분석하여 향후 고령운전자 비중 및 규모

를 추정해본다.

〈표 Ⅱ-1〉은 연령별 전체 인구 대비 운전면허소지자 비율을 보여준다. 65세 미만 비고령층의 운전면허 소지자 비율은 약 80% 내외인 반면, 65세 이상 고령층은 약 50% 수준으로 상대적으로 낮다. 데이터의 한계로 장기적 시계열 분석은 어렵지만, 최근 5년간의 추이를 보면 두 집단 모두 비율이 다소 증가하는 양상을 보인다. 이는 경제 발전에 따라 운전과 차량 보유가 보편화된 결과로 해석된다. 특히 65세 이상 고령층에서 증가 추세가 더욱 두드러지는데, 이는 면허 취득 비중이 점차 확대되는 동시에, 운전면허증의 경우 취소나 반납을 제외하면 대부분 갱신되기 때문에 연령별로 늘어난 면허 취득 비중이 그대로 유지되는 데 기인한 것으로 추정된다. 한편, 〈그림 Ⅱ-7〉에서 연령을 보다 세분화해 살펴보면, 40세 이상에서는 과거 세대의 비율이 유지되는 코호트 효과가 비교적 뚜렷하게 나타나는 반면, 저연령층 및 80세 이상 초고령층에서는 그 효과가 미미하게 관찰된다.

〈표 Ⅱ-1〉 고령층·비고령층 운전면허소지자 비율

(단위: %)

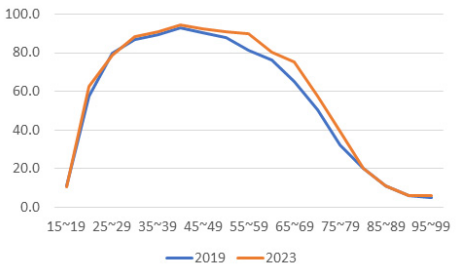
구분	65세 미만	65세 이상
2019	77.9	43.4
2020	78.9	45.2
2021	80.2	46.9
2022	81.0	48.9
2023	81.2	50.3

주: 운전면허소지자 비율은 각 연령 및 연도별 운전면허소지자 수를 해당 총인구 수(15세 이상)로 나누어 산출하였음. 다만, 65세 미만 연령대의 경우 운전면허소지자 수는 16~64세 인구를 기준으로 함

자료: 통계청, 장래인구추계; 경찰청, 운전면허소지자 현황 (KOSIS 재인용함)

〈그림 Ⅱ-7〉 연령별 운전면허소지자 비율 변화

(단위: %)



주: 운전면허소지자 비율은 각 연령 및 연도별 운전면허소지자 수를 해당 총인구 수(15세 이상)로 나누어 산출하였음. 다만, 15~19세 연령대의 경우 운전면허소지자 수는 16~19세 인구를 기준으로 함

자료: 통계청, 장래인구추계; 경찰청, 운전면허소지자 현황 (KOSIS 재인용함)

운전면허소지자 비율의 증가가 경제 발전과 운전 필요성 확대에 기인한다면, 향후에도 일정 부분 상승할 여지가 있다. 그러나 이미 차량 운행이 보편화된 상황에서, 1% 미만의 잠재성장률[2]을 고려할 때, 차량 보유 증가에 따른 전반적 면허 소지 비율 상승은 제한적일

2) 한국은행(2024)은 한국의 잠재성장률이 지속적으로 하락하여 2030년대 1%대, 2040년대 후반에는 연평균 약 0.6% 수준이 될 것으로 전망하고 있음

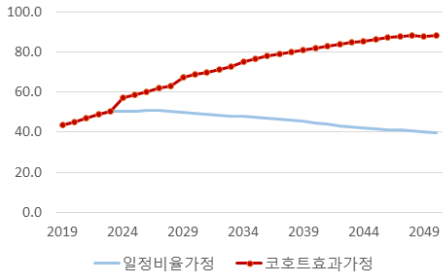
가능성이 크다. 한편, 고령층의 경우 일본과 같이 초고령사회에 진입한 국가에서 나타나는 자발적 면허 반납 사례가 제한적이나마 운전자 증가를 제약하는 요인으로 작용할 것이다. 이에 본 연구는 향후 고령운전자 규모를 전망하기 위해 두 가지 가정을 적용한다. 첫째, 한국의 생애주기별 면허 소지 비율이 현 수준에서 유지된다고 가정한다. 이 경우 연령별 인구 전망치에 2023년 5세 단위 각 연령별 운전면허소지자 비율을 적용하여 향후 면허소지자 수를 추정한다. 이는 향후 고령인구 증가분을 반영해 고령운전자 규모를 산출하는 것으로 운전자 비중의 시간에 따른 증가분은 고려하지 않는다. 둘째, 코호트 효과를 고려한 가정이다. 최근 5년간 운전면허소지자 통계 기준으로, 대부분의 연령에서 연령 증가에 따라 면허 소지 비율이 유지되는 경향이 확인된다. 따라서 면허는 그대로 유지된 채 연령의 증가를 고려하는 것이다. 예컨대 2019년 30~34세의 면허 소지율(87.1%)을 기준으로, 5년 후인 2024년 35~39세에도 동일한 87.1%를 적용하는 방식이다. 5년 단위로 이전 연령대의 면허 소지율이 유지된다고 가정하고, 장래인구 추계를 반영해 최종적으로 고령층의 운전면허소지자 수를 추정한다. 다만, 이는 중·장년층에서는 과소 추정, 고령층에서는 과대 추정의 가능성이 있다. 실제로 40대까지는 연령별 면허취득 비중이 조금씩 상승하며, 초고령층에서는 코호트 효과가 미미한 것으로 관찰되었기 때문이다. 따라서 첫 번째 가정에 따른 전망치는 고령운전자 규모의 최소값, 두 번째 가정의 전망치는 최대값에 가까운 것으로 해석할 수 있다.

연령별 면허 소지 비율이 일정하다고 가정하는 경우 현재 초고령층일수록 면허 소지 비율이 낮고 고령화는 심화되기 때문에, 장기적으로 65세 이상 운전면허 소지 비율은 점차 감소하는 것으로 나타났다. 반면 코호트 효과를 고려하면 연령대별 소지 비율이 유지되므로 시간이 지날수록 고령층의 면허 소지 비율은 크게 증가하는 것으로 추정된다. 〈그림 Ⅱ-8〉에서도 확인할 수 있듯, 두 가정에 따른 고령층 비율 추정치는 상반된 흐름을 보인다.

그러나 모든 가정에서 공통적으로 고령층의 면허소지자 수는 크게 증가하는 것으로 나타났다(〈그림 Ⅱ-9〉). 이는 면허 소지 비율이 현 수준에 머물더라도 고령인구 자체가 지속적으로 늘어나기 때문이다. 특히 코호트 효과를 반영할 경우, 소지 비율 상승과 인구 증가가 동시에 작용하면서 고령운전자 수를 대변하는 면허소지자 수가 급격히 증가하는 것으로 나타났다. 이에, 2023년 약 475만 명 수준이던 고령 운전면허소지자 수는 2050년까지 749만~1,672만 명 규모로 1.6~3.5배 증가할 것으로 예상된다.

〈그림 Ⅱ-8〉 고령층 운전면허소지자 비율 추정치

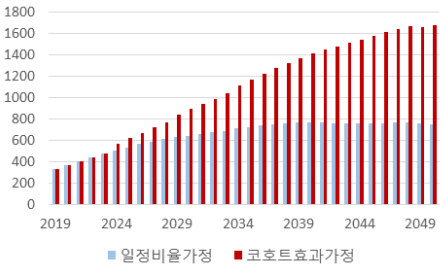
(단위: %)



주: 연령비율 가정은 2023년 5세 단위 연령별 운전면허소지자 비율이 유지된다는 가정하의 장례인구추계를 반영한 향후 추정치, 코호트효과 가정은 5년 단위로 이전 연령별 면허 소지 비율이 유지된다는 가정하에 장례인구추계를 반영한 추정치임

〈그림 Ⅱ-9〉 고령층 운전면허소지자 수 추정치

(단위: 만 명)



주: 연령비율 가정은 2023년 5세 단위 연령별 운전면허소지자 비율이 유지된다는 가정하의 장례인구추계를 반영한 향후 추정치, 코호트효과 가정은 5년 단위로 이전 연령별 면허 소지 비율이 유지된다는 가정하에 장례인구추계를 반영한 추정치임

한편, 한국 인구는 2020년 이후 감소세에 접어들었으며, 향후 고령인구의 사망 증가로 전체 인구도 줄어들 전망이다. 이에 따라 운전면허 소지 비율이 증가하지 않는다고 가정할 경우, 고령 운전면허소지자 수의 증가는 점차 정체되는 것으로 나타났다. 또한 자율주행차의 보급이나 고령층 이동권 보장을 위한 사회적 시스템의 구축은 면허 보유가 실제 운전으로 이어지지 않을 가능성을 높일 수 있다. 고령자의 자발적 면허 반납 역시 고령 운전자의 비중 확대를 제한하는 요인으로 작용할 수 있다.

그럼에도 불구하고 모든 가정에서 고령운전자의 수는 크게 증가하는 것으로 추정된다. 이는 자동차보험 손해액의 구성에도 일정 부분 영향을 미쳐, 고령화가 심화될수록 고령층이 차지하는 손해액 비중이 점차 확대될 가능성이 높음을 시사한다. 따라서 고령운전자의 사고 위험과 그 특성을 면밀히 분석하고, 이에 대응할 수 있는 정책 및 보험산업의 대응 방안을 마련할 필요가 있다.

Ⅲ 고령운전자 교통사고 특징

국내에서는 매년 약 20만 건의 도로 교통사고가 발생하고 있으며, 2023년 기준으로는 총 19.8만 건의 사고가 보고되었다. 이로 인해 약 2,500명의 사망자와 28만 명의 부상자가 발생하였다. 한국도로교통공단에 따르면, 교통사고로 인한 경제적 손실은 국내총생산(GDP)의 약 1.2%에 달하며, 2022년 기준 사회적 비용은 약 26조 2,833억 원으로 추산된다.[3] 한편, 2023년 기준 노인 교통사고는 전체 사고의 약 20%를 차지하고 있으며, 그 비중은 해마다 증가하는 추세다. 이에 본 절에서는 연령별 교통사고의 주요 특징과 자동차보험의 보험금 지급 양상을 분석함으로써, 운전자의 고령화가 교통사고 발생과 자동차보험에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

1. 연령별 교통사고 분석

본 절에서는 국내 교통사고의 특징을 분석한다. 앞서 인구 변화에 따른 운전자의 변화는 크게 두 가지로 요약될 수 있다. 하나는 장기적으로 인구 자체가 감소한다는 것, 다른 하나는 연령별 비중에 있어서 고령화가 심화된다는 점이다. 본 연구에서는 후자에 초점을 맞추어 연령별 교통사고의 특성을 분석하고자 한다. 특히, 사고를 유발한 가해자의 연령에 따른 교통사고 특성 분석을 중심으로 하며, 사고 피해자의 연령은 분석 대상에 포함하지 않는다. 사고 피해자의 연령은 사회적 비용을 산정할 때 중요한 요소가 될 수 있다. 그러나 본 연구는 사고 발생의 직접적인 원인이 되는 운전자의 특성에 주목함으로써, 사고 유발 요인을 보다 명확히 분석하고자 하며, 이에 따라 가해자의 연령에 따른 특성 분석에 집중한다.

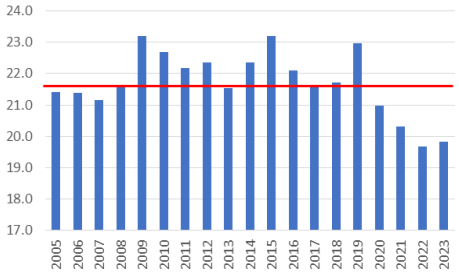
국내 교통사고 건수는 2005년부터 2023년까지 연평균 약 21.7만 건 수준에서 등락을 반복해 왔으나, 2019년 이후 뚜렷한 감소세를 보이고 있다. 특히 2019년에는 약 23만 건으

3) 도로교통공단 보도자료(2024. 2. 15.), “2022년 도로교통사고 사회적 비용, 약 26조 2,833억 원 발생”

로 정점을 기록하였으나, 2023년에는 19.8만 건으로 약 3만 건 감소하여 장기 평균을 크게 하회하였다. 이러한 감소는 코로나19로 인한 이동량 축소, 정부의 지속적인 교통안전 정책 강화, 차량 안전기술 발전 및 보급 확대 등이 복합적으로 작용한 결과로 해석된다. 이에 따라 국내 교통사고로 인한 부상자 수와 사망자 수 역시 전반적으로 감소하는 추세를 보이고 있다. 특히 사망자 수는 지속적인 감소세를 나타내고 있으며, 이는 에어백과 자동긴급제동장치(AEB) 등 차량 안전 기술의 발전, 사고 발생 후 신속한 의료 대응, 도로 인프라 개선 등을 통해 치명적인 사고의 발생률이 낮아진 데에 주로 기인하는 것으로 보인다.

〈그림 Ⅲ-1〉 국내 교통사고 추이

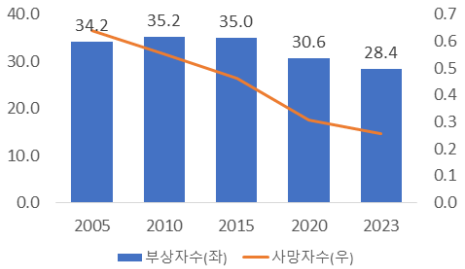
(단위: 만 건)



자료: 경찰청, 경찰접수교통사고현황(KOSIS 재인용함)

〈그림 Ⅲ-2〉 국내 교통사고 부상자 수 및 사망자 수

(단위: 만 명)



자료: 경찰청, 경찰접수교통사고현황(KOSIS 재인용함)

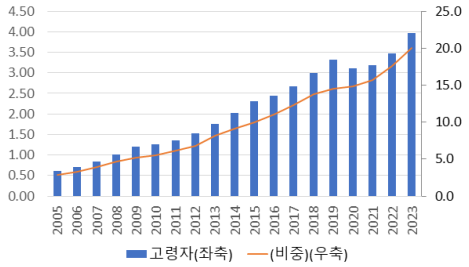
전반적으로 교통사고 건수는 감소 추세를 보이고 있는 반면, 65세 이상 고령자가 유발한 교통사고는 지속적으로 증가하고 있는 것으로 나타났다. 2005년 고령자 교통사고 건수는 약 6,200건으로 전체 사고의 2.9%를 차지했으나, 2023년에는 약 3만 9,600건으로 전체 사고의 약 20%에 달했다. 고령운전자의 비중이 증가함에 따라, 고령자의 절대적인 사고 건수뿐만 아니라 전체 사고에서 차지하는 비중도 확대된 것으로 보인다.

단순한 사고 건수 비교는 운전자의 수 증가 영향을 반영하지 못하기 때문에, 운전면허소지자 수를 기준으로 사고 건수를 보정해 살펴보겠다. 고령자 사고의 증가가 단순히 고령운전자 수가 증가함에 따라 증가한 것인지, 고령자의 사고율 자체가 높아서 문제가 되는 것인지에 따라 접근 방식을 달리할 필요가 있다. 따라서 각 연령별로 운전자 수에 대비한 사고 건수를 기준으로 사고율을 평가해 볼 필요가 있다. 운전면허를 소지했다고 해서 모두 운전을 하는 것은 아니지만, 실제 운전자 수를 집계하기는 어려운 상황에서 운전면허

소지자 수는 운전자 수의 대용 지표로 적합할 것으로 보인다. 〈그림 Ⅲ-4〉를 보면, 연령별 면허소지자당 사고 건수는 U자형 분포를 나타내며, 20세 이하에서 가장 높은 수준을 기록하고 이후 감소하다가 50세 이후 다시 증가하는 양상을 보인다. 특히, 65세 이상 고령자의 면허소지자당 사고 건수는 10,000명당 83.4건으로, 전체 면허소지자당 사고 건수(57.6건) 대비 약 45% 높은 수준을 기록해 고령자의 사고 위험이 상대적으로 크다는 점이 확인된다. 한편, 2020년과 비교했을 때 2023년에는 전 연령층에서 사고 건수가 전반적으로 감소한 것으로 나타났다. 그러나 고령자의 경우 사고율이 여전히 높은 수준을 유지하고 있어 주의가 필요한 상황이다. 〈그림 Ⅲ-5〉과 〈그림 Ⅲ-6〉에서 나타난 부상자 수와 사망자 수 역시 연령별로 U자형태를 나타내고 있다. 특히, 사망자 수의 경우에는 부상자 수에 비해 과거 대비 건수가 더 크게 감소하였으나, 고령자의 경우 만 명당 사망자 수가 20세 이하와 비교 시 더 많은 것으로 나타나 고령자의 사고 심도가 높을 수 있음을 짐작하게 한다.

〈그림 Ⅲ-3〉 국내 고령자 교통사고 추이

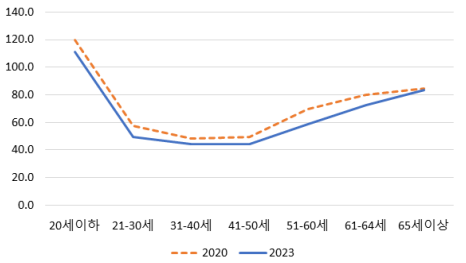
(단위: 만 건, %)



자료: 경찰청, 경찰접수교통사고현황(KOSIS 재인용함)

〈그림 Ⅲ-4〉 연령별 면허소지자 만 명당 사고 건수

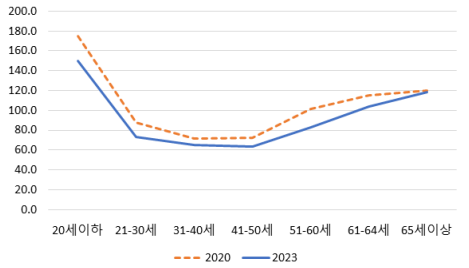
(단위: 건/만 명)



자료: 경찰청, 경찰접수교통사고현황(KOSIS 재인용함)

〈그림 Ⅲ-5〉 연령별 면허소지자 만 명당 부상자 수

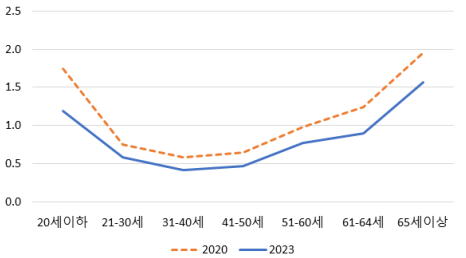
(단위: 명/만 명)



자료: 경찰청, 경찰접수교통사고현황(KOSIS 재인용함)

〈그림 Ⅲ-6〉 연령별 면허소지자 만 명당 사망자 수

(단위: 명/만 명)

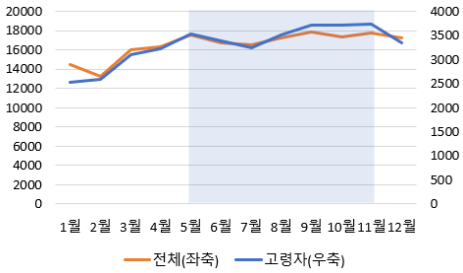


자료: 경찰청, 경찰접수교통사고현황(KOSIS 재인용함)

교통사고에 계절적 요인이 존재하는지 확인하기 위해 월별 사고 건수의 추이를 살펴보았다. 월별 주행거리 통계가 제공되지 않아 주행거리 대비 사고율을 직접 산출할 수는 없지만, 전반적으로 5~11월이 1~2월에 비해 평균적으로 더 많은 사고 건수를 기록하는 것으로 나타났다. 고령자의 경우에도 이와 유사한 계절적 패턴을 보였다. 이러한 추세는 계절별 주행거리 차이 또는 기상 조건의 변화 등 외부 요인의 영향을 반영한 결과일 가능성이 있다. 실제로 한국도로공사의 고속도로 교통량 통계에 따르면, 2023년 기준 1~2월의 고속도로 이용 차량 대수는 3~11월에 비해 다소 낮게 나타났다. 이는 겨울철 이동량 감소가 사고 건수 감소로 이어졌을 가능성을 시사한다.

〈그림 Ⅲ-7〉 2023년 월별 사고 건수

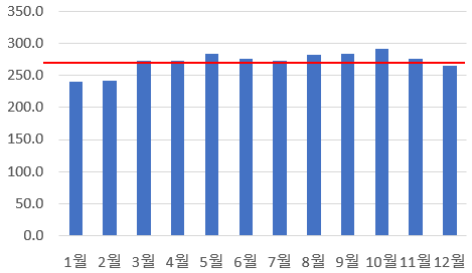
(단위: 건)



자료: 통계청 국가통계포털

〈그림 Ⅲ-8〉 월별 고속도로 이용차량 대수

(단위: 백 만대)



자료: 통계청 국가통계포털

한편, 월평균 사고 건수 및 표준편차를 살펴보면, 전체 사고의 경우 사고 건수의 감소에 따라 표준편차 또한 감소하는 경향을 보였다. 반면, 고령자의 경우 월평균 사고 건수가 큰 폭으로 증가하면서 표준편차도 함께 증가하는 모습을 나타냈다. 그러나 변동계수(Coefficient of variation)를 기준으로 보면, 전체 운전자와 고령자 모두 월별 사고의 상대적 변동성은 감소하는 추세를 보였다. 이는 운전자 전반에 걸쳐 계절적 요인이 약화되었거나, 전반적인 사고 발생 패턴이 안정화되고 있음을 시사한다.

〈표 Ⅲ-1〉 연도별 월평균 사고 건수 평균·표준편차·변동계수

(단위: %)

연도		2005	2010	2015	2020	2023
전체	평균(건)	17,847.6	18,906.5	19,336.3	17,471.2	16,524.7
	표준편차	1,872.7	1,535.9	1,894.5	1,318.7	1,379.9
	변동계수	10.5	8.1	9.8	7.5	8.4
고령자	평균(건)	513.8	1,051.9	1,921.9	2,589.3	3,301.2
	표준편차	111.9	192.4	279.9	318.4	404.4
	변동계수	21.8	18.3	14.6	12.3	12.2

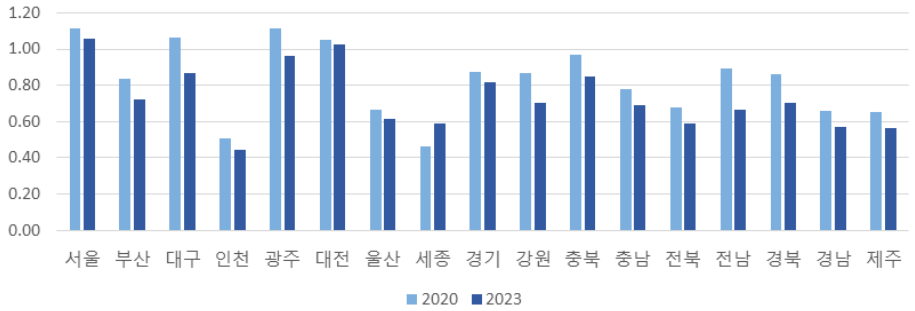
주: 변동계수는 (표준편차÷평균)×100

자료: 경찰청, 경찰접수교통사고현황(KOSIS 재인용함)

시도별 교통사고 건수는 자동차 등록 대수 대비 사고 건수와 인구 대비 사고 건수로 나누어 비교하였다. 일반적으로 '대도시'로 분류되는 서울시 및 광역시들이 다른 지역에 비해 교통사고 발생이 특별히 높은 경향을 보이지는 않았다. 자동차 등록 대수 대비 사고율은 인천과 울산을 제외하면 대부분의 서울시 및 광역시에서 상대적으로 높은 수준을 보였으나, 경기와 충북 지역 또한 유사하게 높은 사고율을 나타내었다. 한편, 인구 대비 사고율로 살펴보면, 대중교통 인프라가 잘 구축되어 있는 서울, 부산, 경기 지역의 사고율은 상대적으로 낮은 편으로 나타났다. 이는 대중교통 이용률, 차량 의존도, 도로 환경 등의 다양한 요인에 따라 지역 간 사고율이 달라질 수 있음을 시사한다. 결론적으로, 시도별 사고율의 패턴은 특정 지역에 집중되어 있지 않고, 다양한 구조적 요인에 의해 영향을 받는 것으로 보인다.

〈그림 Ⅲ-9〉 시군별 자동차 등록 대수 대비 사고 건수

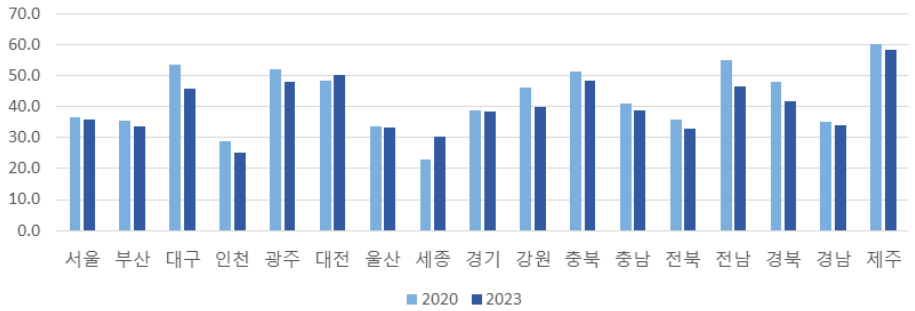
(단위: 건/백 대)



자료: 국토교통부, 자동차등록현황보고; 경찰청, 경찰접수교통사고현황(KOSIS 재인용함)

〈그림 Ⅲ-10〉 시군별 인구수 대비 사고 건수

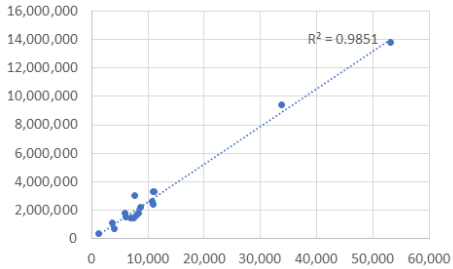
(단위: 건/만 명)



자료: 국토교통부, 자동차등록현황보고; 경찰청, 경찰접수교통사고현황(KOSIS 재인용함)

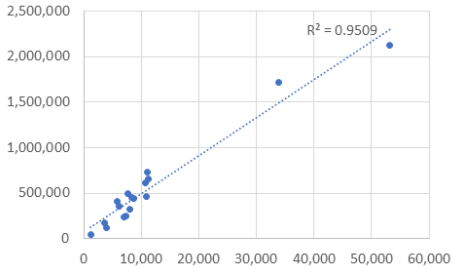
다만, 인구가 많을수록 교통사고 발생 건수도 높은 경향을 보였다. 2023년 기준 지역별 교통사고 건수는 전체 인구 수와 매우 높은 상관관계(R^2 = 0.9851)를 보였으며, 고령인구와의 상관성(R^2 = 0.9509)도 높게 나타났다. 그러나 두 변수 간 차이는 크지 않아, 사고 건수 증가가 고령자 증가에 기인한다고 단정하기는 어렵다. 인구가 많을수록 고령자 수도 자연스럽게 증가하는 구조이기 때문에, 고령자의 사고 기여도를 독립적으로 식별하기에는 한계가 있다. 그럼에도 불구하고, 앞서 살펴본 연령별 면허소지자당 사고율이 U자형 패턴을 보이는 점을 감안할 때, 고령운전자의 증가가 전체 사고 발생에 일정 부분 기여하고 있을 가능성은 충분히 유추해볼 수 있을 것이다.

〈그림 Ⅲ-11〉 2023년 지역별 교통사고 건수와 인구



주: X축 교통사고 건수, Y축 인구(명)
자료: 경찰청, 경찰접수교통사고현황; 통계청, 인구총조사 (KOSIS 재인용함)

〈그림 Ⅲ-12〉 2023년 교통사고 건수와 고령자 수



주: X축 교통사고 건수, Y축 65세 이상 인구(명)
자료: 경찰청, 경찰접수교통사고현황; 통계청, 인구총조사 (KOSIS 재인용함)

이상의 분석을 통해 고령자는 다른 연령층에 비해 사고 빈도가 높다는 점이 확인되었다. 특히, 2020년 대비 2023년에는 전체적으로 연령층별 사고 건수가 감소하였으나, 사망자 수에서는 연령대별 U자형 패턴이 더욱 뚜렷하게 나타난다는 점은 고령자의 사고 발생 빈도뿐 아니라 사고의 심도 또한 다른 연령층과 차이를 보일 수 있음을 시사한다. 또한 월별 사고 추이를 분석한 결과, 특정 시기에 사고가 집중되는 경향이 관찰되어 고령자 사고에도 계절적 요인이 작용할 가능성이 있음을 보여준다. 반면, 시·군 단위의 지역별 분석에서는 뚜렷한 사고 패턴이 확인되지 않았다.

다음 절에서는 보험금 지급 데이터를 활용하여 연령별 보험금 지급의 특성을 분석한다. 일반적으로 사고당 지급보험금이 크다는 것은 사고의 심도가 높다는 것을 의미하므로, 이를 통해 연령대별 사고 심도의 차이를 검증할 수 있다. 또한, 보험금에 영향을 미치는 주요 요인을 함께 분석함으로써 사고 특성을 보다 구체적으로 파악하고자 한다.

2. 연령별 자동차보험 지급보험금 특징

가. 데이터 및 연구방법

앞서 경찰에 보고된 교통사고 데이터를 통한 분석 결과 연령별 사고 빈도 및 심도의 차이가 발생할 가능성이 관찰되었다. 또한 계절적 요인이 존재할 가능성이 있으나 그 변동성

은 다소 줄어든 것으로 분석되었다. 한편, 시도별 사고 데이터에서는 특정 지역과 관련된 사고 패턴은 뚜렷하지 않아 사고 발생에는 다양한 요소가 혼재되어 있을 가능성을 제기해 볼 수 있다. 본 절에서는 첫째, 연령대별로 지급보험금의 차이가 있는지 검증한다. 이를 통해 운전자가 고령자인 경우 지급보험금이 다른 연령대에 비해 높은지 살펴본다. 두 번째로 보험금 지급에 있어 고령자의 계절별 차이가 존재하는지 검증한다. 마지막으로 연령별·지역별 차이가 존재하는지, 특히 사고지와 거주지 장소가 다른 경우 고령자의 보험금 지급에 어떠한 영향을 미치는지를 분석한다. Joyce(2022)에서는 68세 이상 운전자 사고 데이터 분석 결과 95%가 거주지로부터 25마일 이내에 발생한 사고인 것으로 분석되었다. 이는 집에서 일정 거리를 제한하는 조건부 운전면허가 사고율 감소에 제한적인 영향을 미칠 수 있음을 시사하며, 고령자의 경우 본인의 한계를 인식하고 자기 조절적으로 집 주변에서만 운전하는 경향이 강하다는 것을 의미한다. 이에 비슷한 경향이 국내에서도 나타나는지를 사고지와 거주지의 일치 여부를 통해 알아본다.

신용정보원 금융 AI데이터센터(AI 학습장)의 데이터는 전체 피보험자 기준 모수의 5%를 샘플링하며, 연령·성별 및 개인사업자·법인 여부 기준으로 층화 추출된 데이터를 제공한다. 신용정보원 데이터는 차주정보에 대한 기본정보 및 보험신용정보 등을 포함한다. 다만, 2025년 초 입수 기준 자동차보험 데이터는 자동차보험 계약 정보가 아닌, 계약자의 기본 정보 및 사고·청구와 관련된 정보에 한정되어 있다. 따라서 본 연구에서는 사고가 나서 보험청구가 이루어진 경우에 한해 분석한다.

추출은 2022년 6월~2025년 1월까지 37개월 데이터를 입수하였으나 연 단위 표본 데이터 사용을 위해 보험금 지급월 기준 2023~2024년 데이터를 사용한다. 피보험자 연령대는 출생 연도를 이용하여 계산한 나이(예: 2025 – 출생 연도 = 나이)를 기준으로 구분하였다. 출생 월 기준 정확한 만 나이 측정은 어렵다는 한계는 있지만, 연령대 그룹으로 분석하기 때문에 분석 결과에 미치는 영향은 제한적일 것으로 생각된다.

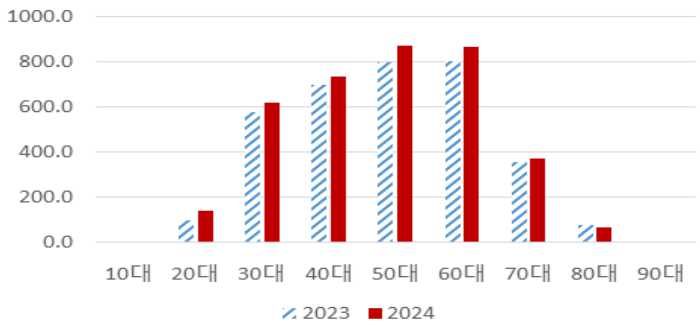
한편, 본 데이터에 피보험자와 운전자 간 관계는 본인, 배우자, 부모-자녀, 형제자매, 조부모-손주, 기타로 나누어진다. 보험금 청구는 피보험자 기준 자료로 실제로 사고를 낸 운전자와 피보험자는 일치하지 않을 수 있다. 이를 해결하기 위해 분석을 위한 표본 데이터에서는 피보험자와 운전자가 일치하는 경우인 본인만을 포함한다. 2023~2024년 데이터를 살펴보면 피보험자와 운전자 간 관계 중 본인의 비중은 60.8%로 가장 많고, 배우자, 부모-자녀, 형제자매, 조부모-손주, 기타는 각각 14.5%, 12.0%, 1.1%, 0.0%, 11.7%를 차지한다. 배우자, 형제자매와 같이 비슷한 연령대일 가능성이 높은 관계를 임의로 포함하는 경

우 사고 책임 주체와 연령 간에 오차가 생길 가능성이 있다. 특히 본 연구는 고령자의 사고 분석을 주요 목적으로 하므로 정확한 연령대 추정이 가능한 본인으로 한정하는 것이 더 적합할 것으로 보인다. 결국 입수 데이터 중 60.8%인 1,005,404건의 청구지급별 데이터가 남고, 피보험자 기준으로 추산하면 2023년 97,382명, 2024년 107,186명에 대해 분석하도록 한다.

손해보험협회 보험통계조회서비스(INCOS) 기준 자동차보험 지급보험금은 2023년 14.9조 원, 자동차보험(개인용)으로 한정 시 약 9.7조 원 수준이다. 본 연구의 목적은 연령별 분석을 목적으로 하기 때문에 개인용, 그 중에서도 피보험자와 운전자가 일치하는 경우에 한하여 살펴보았다. 표본 데이터 기준 2023년 및 2024년 데이터의 지급보험금 총액은 각각 0.34조 원, 0.37조 원 수준으로 지급보험금의 약 3.5% 수준이다. 이는 전체 표본에서 차지하는 비중으로는 크지 않으나, 표본의 수가 충분하므로, 연령별 사고 특성을 분석하기에는 무리가 없는 것으로 판단된다. 실제로, 〈그림 Ⅲ-13〉의 표본 데이터 기준 연령별 지급보험금 추이는 〈그림 Ⅱ-6〉의 손해보험협회 연령별 손해액 추이와 연령별 흐름이 유사한 모습을 보인다.

〈그림 Ⅲ-13〉 표본 데이터의 연령별 자동차보험(개인용) 지급보험금

(단위: 만 원)



자료: 신용정보원, 금융데이터(AI 학습장)

신용정보원 데이터의 보험금 지급 사유는 대인배상(대인), 자기신체사고(자손), 자동차상해, 대물배상(대물), 자기차량손해(자차) 및 기타로 나누어져 있다. 본 분석에서는 보험금 지급 총액에 대하여 분석하며, 추가로 자동차보험의 주요 지급 유형인 대인(대인Ⅰ, 대인Ⅱ), 자손, 대물, 자차로 나누어서도 연령대별 차이가 있는지 분석하도록 하겠다.

이상으로 분석에 사용하는 데이터는 지급보험금 합계와 대인, 자손, 대물, 자차의 지급보험금, 피보험자의 연령, 보험금 지급 연도, 보험금 지급 시기, 사고지역의 수도권 여부, 거주지와 사고지의 동일 여부 등이다. 지급보험금과 연령은 연속변수, 연도, 계절, 수도권 여부, 거주지-사고지 동일 여부는 범주형 변수이나 이후 분석에서 연령은 연령대로 구분하여 사용하도록 한다. 사용 데이터의 기초통계량은 〈표 Ⅲ-2〉에 구체적으로 제시하였다.

〈표 Ⅲ-2〉 분석 데이터의 기초통계량

구분	평균	표준편차	최소값	최대값	관측치수 (N)	비율(%)
지급보험금(만 원)	302.4	618.5	0	38,926.7	234,950	-
• 대 인	319.7	649.6	0	38,774.7	78,750	-
• 자 손	172.7	893.3	0	20,000.0	4,538	-
• 대 물	176.7	288.0	0	11,929.1	151,026	-
• 자 차	189.6	334.8	0	11,475.0	86,297	-
연령	53.2	13.8	18	90	234,950	-
연도	-	-	-	-	234,950	100.0
• 2023	-	-	-	-	111,155	47.3
• 2024	-	-	-	-	123,795	52.7
계절	-	-	-	-	234,950	100.0
• 봄(3~5월)	-	-	-	-	50,609	21.5
• 여름(6~8월)	-	-	-	-	58,260	24.8
• 가을(9~11월)	-	-	-	-	69,058	29.4
• 겨울(12~2월)	-	-	-	-	57,023	24.3
수도권 여부	-	-	-	-	230,380	100.0
• 수도권	-	-	-	-	106,268	46.1
• 비수도권	-	-	-	-	124,112	53.9
거주지-사고지	-	-	-	-	230,380	100.0
• 같 음	-	-	-	-	184,529	80.1
• 다 름	-	-	-	-	45,851	19.9

자료: 신용정보원, 금융데이터(AI학습장)

분석 방법은 세 가지 가설에 대한 검증을 위해 ANOVA(Analysis of Variance, 분산 분석)를 이용한다. 사고 및 지급보험금에 영향을 줄 수 있는 요소는 주행거리, 인프라, 교통량 등 다양하다. 하지만 데이터의 한계로 지급보험금에 영향을 줄 수 있는 주요 요소를 분석에 포함시킬 수 없어 회귀분석 시 그 계수 해석에는 한계가 있다. 따라서 본 분석에서는 분산분석(ANOVA)을 실시하여, 요소별로 지급보험금 평균의 차이가 통계적으로 유의미한지를 중심으로 분석한다. 이상으로 본 연구에서 사용된 변수에 대한 정보는 〈표 Ⅲ-3〉에 자세히 기술하였다.

〈표 Ⅲ-3〉 변수의 구성

변수		변수값
종속변수	• 총지급보험금 • 지급보험금 유형별(대물, 대인, 자차, 자손)	만 원
독립변수	• 사고발생연도[1]	2023, 2024
	• 연령대[2]	• 그룹 1 = 1, 2, …, 9 • 그룹 2 = 19, 21, 22, …, 82, 91 • 그룹 3 = 1, 2, 3
	• 계절	봄(3~5월) = 1, 여름(6~8월) = 2, 가을(9~11월) = 3, 겨울(12~2월) = 4
	• 수도권[3]	수도권 = 1, 비수도권 = 0
	• 거주지-사고지	같음 = 1, 다름 = 0

주: 1) 보험금 지급 연도 기준으로 구분함
2) 그룹 1은 (10대, 20대, …, 90대), 그룹 2는 (19세 이하, 20~24세, 25~29세, …, 85~89세, 90세 이상), 그룹 3은 (저연령층(19세 이하), 중장년층(20~64세), 고령층(65세 이상))으로 구분함
3) 수도권은 서울, 인천, 경기도를, 비수도권은 부산, 대구, 광주, 대전·세종, 울산, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주를 포함함

한편, 본 연구는 운전자 연령별 특성에 따른 지급보험금의 차이를 파악하는 데 목적이 있으므로, 사고 피해자의 연령은 분석 대상에 포함하지 않는다. 물론 고령화로 인해 고령 교통사고 환자 수가 증가할 수 있으며, 고령자의 부상 보험금이 다른 연령대보다 평균 1.6배 높다는 기존 연구(송윤아 2019)를 고려할 때, 고령화는 자동차보험금 지급 증가에 영향을 미칠 가능성이 크다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 교통사고 예방 정책 및 자동차보험 제도 개선을 위한 기초자료 제공을 주된 목적으로 하며, 이에 따라 분석 범위를 운전자의 연령별 사고 및 보험금 특성으로 한정한다.

나. 주요 결과

본 연구는 차량 사고가 난 후 자동차보험을 통해 청구된 지급보험금 데이터를 기반으로 분석이 이루어진다. 따라서 가입자 대비 사고율이 아닌 사고 심도, 즉 사고가 난 가입자들의 보험금 지급 특성에 영향을 미칠 수 있는 요소를 분석하는 데 초점을 맞추도록 한다. 이미 앞 장의 '연령별 교통사고 비교 분석'에서 고연령층의 높은 사고 빈도 수는 확인되었다. 아울러 사고 심도를 대변할 수 있는 지급보험금을 중심으로 한 분석은 운전자의 고령화에 대응한 또 다른 시사점을 제시할 수 있을 것으로 기대된다.

첫 번째로 연령대별로 지급보험금 차이가 통계적으로 유의미한지 검증한다. 우선, 연령대별 총지급보험금에 차이가 있는지 분산분석을 통해 살펴보았다. 연령대 그룹 구분은 지급보험금의 차이를 나타내는 최적의 연령 구분 정보를 사전에 알 수 없기 때문에, 세 가지 방식으로 나누어 분석하였다. 그룹 1은 10년 단위로 9개 그룹(10대, 20대, …, 90대)으로 나누었고, 그룹 2는 5년 단위로 16개 그룹(19세 이하, 20~24세, 25~29세, …, 85~89세, 90세 이상)으로 구성하였다. 마지막으로 그룹 3은 19세 이하를 저연령층, 20~64세를 중장년층, 65세 이상을 고령층으로 구분하였다. 분산분석 결과, 그룹 1과 그룹 2처럼 연령대를 세분화한 경우 모델의 설명력(R-squared)은 낮았으나, 연령대에 따라 지급보험금의 평균에는 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 반면, 그룹 3과 같이 연령대를 저연령층, 중장년층, 고령층 등 포괄적으로 구분한 경우에는 연령대와 지급보험금 간의 관계가 통계적으로 유의하지 않는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 보험요율 산정 시 연령대를 보다 세분화할 필요성이 있음을 시사한다.

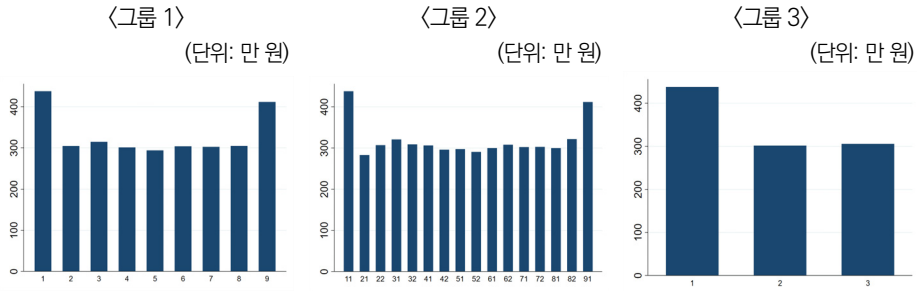
〈표 Ⅲ-4〉 총지급보험금에 대한 연령대 및 사고연도 분산분석[1)]

연령 그룹	요인	부분제곱합	F-값	p-값	R-squared	표본 수
그룹 1	연령대	12,240,868	4.00	0.0001***	0.0002	234,950
	사고연도	597,646	15.63	0.0001***		
그룹 2	연령대	17,227,423	3.00	0.0001***	0.0003	234,950
	사고연도	5,948,358	15.55	0.0001***		
그룹 3	연령대	671,589	0.88	0.4156	0.0001	234,950
	사고연도	5,836,374	12.26	0.0001***		

주: 1) ***는 $p<0.001$, **는 $p<0.01$, *는 $p<0.05$를 의미함
2) 연령 그룹 1은 10년 단위로 9개 그룹(10대, 20대, ...,90대), 그룹 2는 5년 단위로 16개 그룹(19세 이하, 20~24세, 25~29세, ..., 85~89세, 90세 이상), 그리고 그룹 3은 저연령층, 중장년층, 고령층(19세 이하, 20~64세, 65세 이상)으로 연령을 나눔

연령대 그룹별 평균 지급보험금을 살펴보면(〈그림 Ⅲ-14〉), 그룹 1과 그룹 2에서는 19세 이하의 저연령층과 90세 이상의 초고령층에서 평균 지급금이 높은 경향을 보이며, 중간 연령층에서는 다소 낮은 U자형 패턴이 약하게 관찰된다. 그룹 3에서는 저연령층의 평균 지급보험금이 특히 높은 것으로 나타났으며, 그룹 내 변동이 커서 그룹 간 평균 차이가 통계적으로 유의하지 않게 분석된 것으로 판단된다.

〈그림 Ⅲ-14〉 연령대 그룹별 평균 지급보험금(2023~2024년)[1)]



주: 1) 그룹 1의 x축 값 1, 2, ..., 9는 10대, 20대, ⋯, 90대, 그룹 2의 x축 값 11, 21, 22, ..., 82, 91은 19세 이하, 20~24세, 25~29세, ⋯, 85~89세, 90세 이상, 그룹 3의 x축 값 1, 2, 3은 저연령층(19세 이하), 중장년층(20~64세), 고령층(65세 이상)을 의미함

다음으로 연령대별 지급보험금의 세부 항목에 차이가 있는지를 살펴본다. 앞선 분산분석에서 연령대를 16개 그룹(19세 이하, 20~24세, 25~29세, ..., 84~89세, 90세 이상)으로 가장 세분화한 그룹 2의 경우가 다른 두 경우에 비해서는 설명력이 크므로, 그룹 2의 연령 구분을 적용하여 세부 항목의 차이를 점검한다. 각 연령 그룹에 따라 지급보험금의 평균에 차이가 있는지 여부를 판단하기 위해 마찬가지로 분산분석을 시행하였다. 즉, 대인, 대물, 자손, 자차로 나누어진 각 개인별 사고 시 지급보험금이 연령 그룹에 따라 통계적으로 유의미하게 다른지를 분석하였다. 연도의 영향이 존재할 수 있으므로 사고연도 또한 독립변수의 하나로 설정하였다. 보험금을 대인, 대물, 자손, 자차 등 유형별 지급보험금으로 나누어 따로 분석한 결과에서도 연령에 따른 차이는 통계적으로 유의미한 것으로 분석되었다. 하지만, 이 경우에도 모형의 설명력은 낮은 것으로 분석되었는데, 이는 집단 간 유의미한 차이가 존재하더라도, 그 효과 자체의 크기는 매우 작아 실질적인 영향은 제한적이라는 것을 의미한다. 다만, 유형별로 분석 시 전체 보험금에 대해 연령별 효과를 분석하는 경우보다 설명력이 약간 높아지며, 자손과 자차의 경우 모형의 설명력이 다른 유형의 지급보험금에 비해 비교적 큰 것으로 분석되었다.

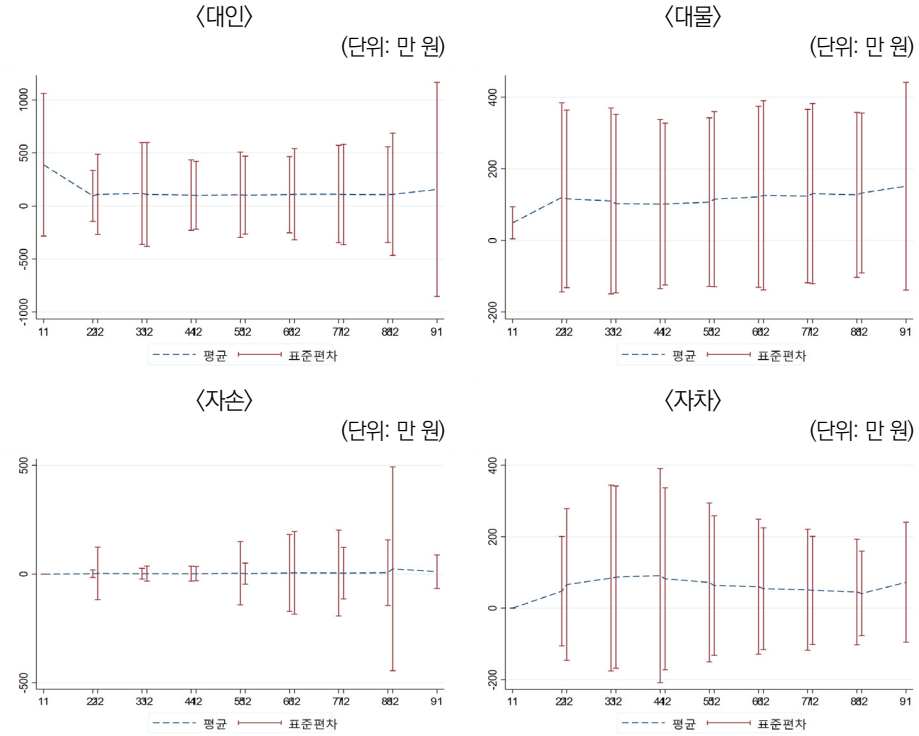
〈표 Ⅲ-5〉 유형별 지급보험금에 대한 연령대 및 사고연도 분산분석[1)2)]

지급금 유형	요인	부분제곱합	F-값	p-값	R-squared	표본 수
보험금 전체	연령대	17,227,423	3.00	0.0001***	0.0003	234,950
	사고연도	5,948,358	15.55	0.0001***		
대인	연령대	23,605,407	3.73	0.0000***	0.0007	78,750
	사고연도	584,099	1.38	0.2393		
대물	연령대	3,861,808	3.10	0.0000***	0.0004	151,026
	사고연도	602,617	7.27	0.0070**		
자손	연령대	88,698,708	8.12	0.0000***	0.0250	4,538
	사고연도	1,884,625	2.41	0.1203		
자차	연령대	25,477,466	16.28	0.0000***	0.0032	86,297
	사고연도	5,613,164	50.23	0.0000***		

주: 1) ***는 $p<0.001$, **는 $p<0.01$, *는 $p<0.05$를 의미함
2) 본 분석에서 연령대는 두 번째 그룹 분류(19세 이하, 20~24세, 25~29세, ..., 84~89세, 90세 이상)를 적용함

시각적 분석을 위해 유형별 지급보험금의 분포를 연령대별로 살펴보았다(〈그림 Ⅲ-15〉). 대인의 경우, 표본 수가 제한적인 19세 이하와 90세 이상의 양극단 연령대를 제외하면, 평균과 표준편차가 대체로 유사한 것으로 나타났다. 대물의 경우에는 50대 이상부터 고연령층으로 갈수록 평균 지급금이 다소 증가하는 경향이 관찰되었다. 자손의 경우, 평균 지급금은 연령대별로 큰 차이가 없지만, 고연령층에서 표준편차가 상대적으로 크게 나타났다. 이는 자손의 경우 연령대가 평균에 미치는 영향보다는, 고령층으로 갈수록 개인별 지급금의 편차가 커지는 경향이 있음을 시사한다. 한편, 자차의 경우에는 고연령층보다 오히려 20~50대 중장년층에서 평균 및 표준편차가 높은 것으로 나타났는데, 이는 중장년층이 고령층보다 차량 연식이 낮거나 차량가액이 높은 경우가 많기 때문으로 추측된다.

〈그림 Ⅲ-15〉 지급보험금 유형별·연령대별 평균 및 표준편차(2023~2024년)[1)2)]



주: 1) 본 분석에서 연령대는 두 번째 그룹 분류로, 그래프 x축의 11, 21, 22,...,82, 91은 각각 19세 이하, 20~24세, 25~29세, ..., 84~89세, 90세 이상을 의미함
2) 표준편차의 하한값이 음수로 계산된 것은, 표준편차가 평균보다 커서 나타난 결과로 실제 지급보험금의 값이 음수임을 의미하는 것은 아님

두 번째로 보험금 지급에 있어, 연령별, 계절별로 사고 심도에 차이가 있는지 검증한다. 계절의 경우 사고발생월을 기준으로 3~5월, 6~8월, 9~11월, 12~2월을 각각 봄, 여름, 가을, 겨울로 분류하여 정의하였다. 보험금 전체, 대인, 자손의 경우 연령대(그룹 2) 및 계절, 연령과 계절의 상호작용 모두에서 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 분석되었다.[4)] 대물 및 자차에 있어서는 연령별 지급보험금의 차이가 계절에 따라 달라지지는 않는 것으로 분석되었다. 또한, 모든 경우에 앞선 분석과 마찬가지로 R-square가 낮아 연령이나 계절의 경우 보험금 변동성의 일부만 설명하고 있는 것으로 보인다.

4) 본 분석에서는 그룹 2를 적용하였음. 참고로 지급보험금 총액에 대해 그룹 1(10세 단위 연령구분)에서도 연령대와 계절, 및 상호작용이 통계적으로 유의미한 것으로 나타났으며, 그룹 3(저연령층, 중장년층, 고령층) 연령별 구분을 적용한 경우에는 계절의 영향만 통계적으로 유의미한 것으로 나타났음

〈표 Ⅲ-6〉 유형별 지급보험금에 대한 연령대 및 계절 분산분석[1)2)]

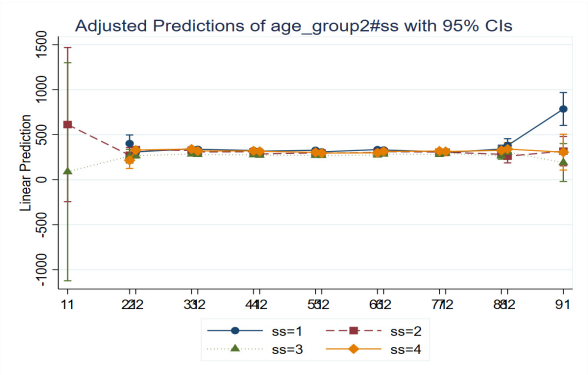
지급금 유형	요인	부분제곱합	F-값	p-값	R-squared	표본 수
보험금 전체	연령대	16691967	2.91	0.0001***	0.0014	234,950
	계절	25118722	21.91	0.0000***		
	연령×계절	23773862	1.45	0.0291*		
대인	연령대	23476846	3.72	0.0000***	0.0039	78,750
	계절	25340245	20.08	0.0000***		
	연령×계절	34238774	1.94	0.0003**		
대물	연령대	3791391	3.05	0.0001***	0.0010	151,026
	계절	1408588	5.66	0.0007**		
	연령×계절	4865446	1.36	0.0558		
자손	연령대	84179547	7.79	0.0000***	0.0446	4,538
	계절	26643173	11.50	0.0000***		
	연령×계절	70266219	2.22	0.0000***		
자차	연령대	25314298	16.19	0.0000***	0.0046	86,297
	계절	2260476	6.75	0.0002**		
	연령×계절	4734250	1.01	0.4537		

주: 1) ***는 p<0.001, **는 p<0.01, *는 p<0.05를 의미함
2) 본 분석에서 연령대는 두 번째 그룹 분류(19세 이하, 20~24세, 25~29세, ..., 84~89세, 90세 이상)를 적용하며, 계절은 봄, 여름, 가을, 겨울로 구분함

〈그림 Ⅲ-16〉 연령대·계절별 지급보험금[1)2)]

〈지급보험금 전체〉

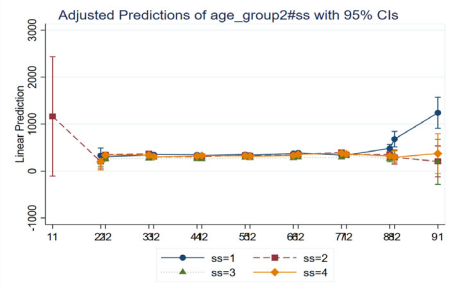
(단위: 만 원)



〈그림 Ⅲ-16〉 계속

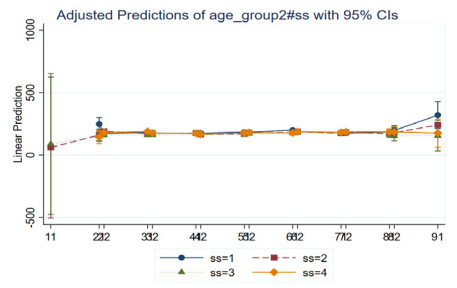
〈대인〉

(단위: 만 원)



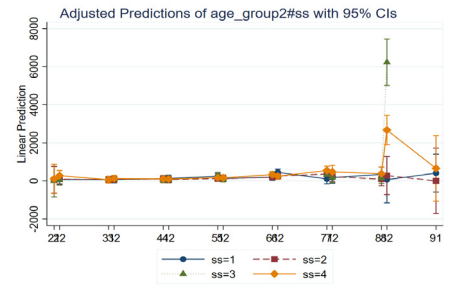
〈대물〉

(단위: 만 원)



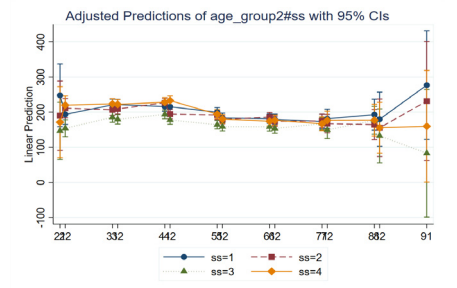
〈자손〉

(단위: 만 원)



〈자차〉

(단위: 만 원)



주: 1) 그래프 x축의 11, 21, 22,...,82, 91은 각각 19세 이하, 20~24세, 25~29세, ..., 84~89세, 90세 이상을 의미하며, ss의 1, 2, 3, 4는 각각 봄, 여름, 가을, 겨울을 의미함

2) 표준편차의 하한값이 음수로 계산된 것은, 표준편차가 평균보다 커서 나타난 결과로 실제 지급보험금의 값이 음수임을 의미하는 것은 아님

〈그림 Ⅲ-16(지급보험금 전체)〉에서 연령별 지급보험금의 전체적인 차이를 살펴본 결과, 전체 지급보험금상으로는 뚜렷한 차이가 나타나지 않았다. 다만, 90세 이상의 초고령층은 봄철에, 19세 이하의 저연령층은 여름철에 평균 보험금이 다소 높게 나타났다. 지급보험금 유형별 분석에서 설명력이 비교적 높게 나온 자손을 별도로 살펴보면, 〈그림 Ⅲ-16(자손)〉에서 보이듯 85~89세 고령층의 가을 및 겨울 보험금이 상대적으로 높은 경향을 보였다.

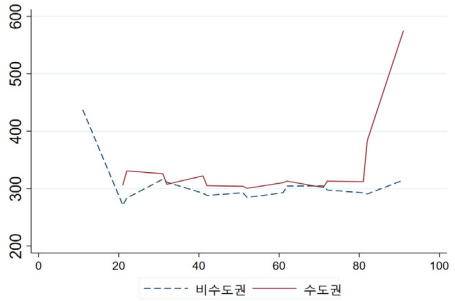
분석 결과를 종합하면, 지급보험금에 대한 연령대와 계절 간 상호작용 효과는 사물 피해를 보장하는 대물 및 자차보다, 대인 및 자손과 같은 인적 보상 유형에서 통계적으로 유의미하게 나타났다. 또한, 초고령층의 경우 다른 연령대에 비해 계절별 지급보험금의 차이가 비교적 크게 나타났다. 이는 인적 보상의 경우 신체적 개인차가 크고, 일반적으로 사물

피해 보상보다 보상한도가 높아 지급금 편차가 커질 수 있음을 시사한다. 즉, 신체적 개인차와 보상한도의 차이가 지급금 분포의 편차를 확대시켜 통계적 유의성에 영향을 미쳤을 가능성을 배제할 수 없다. 그러나 이러한 결과를 해석할 때에는 주의가 필요하다. 극단 연령대의 표본 수가 적고 보험금 수준의 편차가 큰 경우, 통계적 유의성이 반드시 실질적 차이를 의미하지 않을 수 있기 때문이다. 또한, 본 분석은 2023~2024년의 2년간 데이터만을 활용하였기 때문에, 계절별·연령별 차이가 구조적 추세라기보다는 일부 고액 보험금 사고의 영향일 가능성도 있다는 점을 유의해야 한다.

세 번째는 고령자 사고가 사고지역별로 차이가 있는지를 검증한다. 먼저 연령별, 시도별 사고 심도의 차이가 있는지 분석한다. 이후 사고지역의 시도별 차이 외에도 고령자 사고의 경우, 사고지와 거주지가 다른 경우가 사고지와 거주지가 같은 경우와 비교 시 빈도 및 심도의 차이가 있는지 분석한다. 이때 피보험자의 거주지역 구분과 사고지역이 기재가 안 되어 있는 경우(표본 샘플의 0.02%)는 분석에서 제외한다. 지역 구분은 16개의 시도별[5]로 구분이 되어 있는데, 평균 보험금의 차이는 시도별 구분보다는 수도권과 비수도권의 차이가 보다 뚜렷하게 관찰되었다. 따라서 본 연구에서는 수도권과 비수도권으로 나누어 분석한다.

〈그림 Ⅲ-17〉 수도권-비수도권 지급보험금 평균 비교

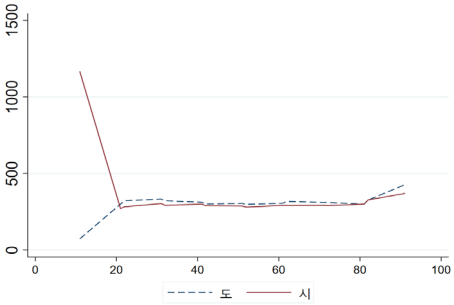
(단위: 만 원)



주: 수도권은 서울, 인천, 경기도를 포함함

〈그림 Ⅲ-18〉 시-도별 지급보험금 평균 비교

(단위: 만 원)



주: 시는 광역시를 포함한 서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전·세종, 울산을 포함하며, 도는 8개 도 및 제주를 포함함

5) 서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전·세종, 울산, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주 등 16개 시도별로 구분됨

연령그룹과 수도권·비수도권으로 구분한 지역별 효과를 분산분석한 결과(〈표 Ⅲ-7〉), 앞선 분석과 마찬가지로 모델 전체의 설명력은 약하지만 변수에 따른 지급보험금 평균의 차이는 존재하는 것으로 나타났다. 보험금 전체에 대해서는 연령대와 수도권 여부가 통계적으로 유의미한 차이를 보였으나, 두 변수 간 상호작용 효과는 뚜렷하지 않는 것으로 나타났다. 보험금 유형별 분석에서는 대인과 자손의 경우에만 연령과 수도권 간 상호작용 효과가 통계적으로 유의미하게 나타났다. 〈그림 Ⅲ-19〉를 보면 연령별 뚜렷한 일관된 추세는 관찰되지 않았지만, 대인의 경우 고연령일수록 수도권에서, 자손의 경우 고연령일수록 비수도권에서 평균 지급보험금이 더 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는, 대인의 경우 수도권의 높은 진료비 수준과 의료 접근성으로 인해 지급보험금이 증가했을 가능성을 시사한다. 피해자의 나이가 특정되지 않기 때문에 수도권의 높은 의료비 단가나, 고령자 사고의 경우 교통밀집지역에서 피해자가 다수 발생할 가능성에 대해 고려해 볼 수 있다. 반면, 자손의 경우에는 비수도권에서 보험금이 더 높게 나타났는데, 이는 비수도권에서 고령자 단독사고 비중이 높아 자손 청구 건수가 증가했을 가능성을 고려해 볼 수 있다. 한편, 대물이나 자차의 경우에는 연령과 지역의 상호작용의 효과는 관찰되지 않았다.

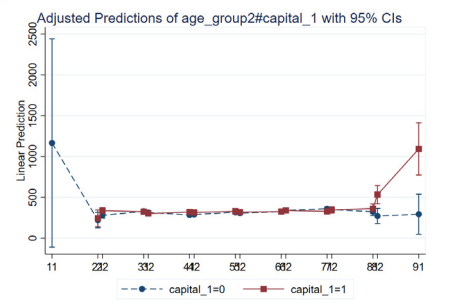
〈표 Ⅲ-7〉 유형별 지급보험금에 대한 연령대 및 사고지역(수도권 여부) 분산분석[1)2)]

지급금 유형	요인	부분제곱합	F-값	p-값	R-squared	표본 수
보험금 전체	연령대	17063416	2.96	0.0001***	0.0004	230,380
	수도권	8343336	21.69	0.0000***		
	연령×수도권	10513491	1.95	0.0174*		
대인	연령대	26965273	4.24	0.0000***	0.0013	77,748
	수도권	10733318	25.33	0.0000***		
	연령×수도권	18671467	3.15	0.0001***		
대물	연령대	4501141	3.61	0.0000***	0.0010	148,215
	수도권	1512099	18.19	0.0000***		
	연령×수도권	1263709	1.09	0.3646		
자손	연령대	64818716	5.99	0.0000***	0.0446	4,505
	수도권	9152992	11.84	0.0006***		
	연령×수도권	38403063	3.55	0.0000***		
자차	연령대	24762225	15.69	0.0000***	0.0046	84,667
	수도권	72622	0.64	0.4222		
	연령×수도권	1799348	1.14	0.3157		

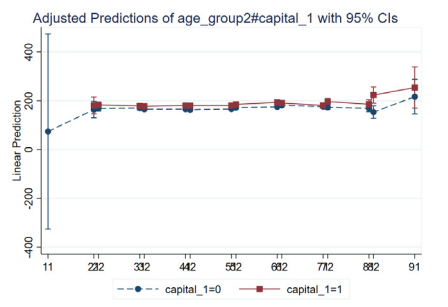
주: 1) ***는 $p<0.001$, **는 $p<0.01$, *는 $p<0.05$를 의미함
2) 본 분석에서 연령대는 두 번째 그룹 분류(19세 이하, 20~24세, 25~29세, ..., 84~89세, 90세 이상)를 적용하며, 수도권은 서울, 인천, 경기도를 포함함

〈그림 Ⅲ-19〉 연령대·사고지역(수도권 여부)별 지급보험금[1)]

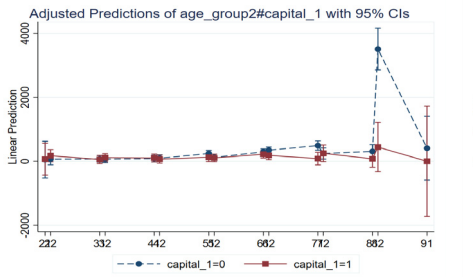
〈대인〉 (단위: 만 원)



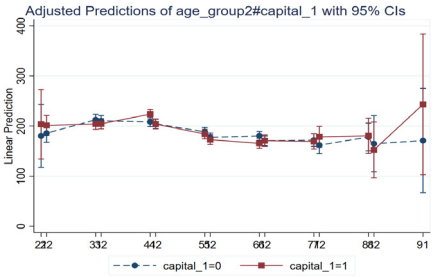
〈대물〉 (단위: 만 원)



〈자손〉 (단위: 만 원)



〈자차〉 (단위: 만 원)



주: 1) 거주지역은 수도권-비수도권으로 구분하며 수도권은 서울, 인천, 경기도를 포함함(수도권 = 1, 비수도권 = 0)

다음으로 사고지와 거주지가 동일한 경우와 동일하지 않는 경우가 사고에 미치는 효과가 연령별로 다른지 점검해보겠다. 사고지와 거주지 동일 여부는 16개의 시도별 지역 구분 하에서 사고지역과 거주지역이 동일한 경우와 동일하지 않는 경우로 구분하였다. 따라서 거주지의 범위가 시도별 내로 제한된다. 예를 들어 거주지가 서울인 운전자가 서울에서 사고가 난 경우에는 사고지와 거주지가 동일한 것으로 보고, 경기도에서 사고가 난 경우에는 사고지와 거주지가 다른 것으로 보았다. 만일 경기도에 거주하나 서울로 출퇴근 하는 경우에는 생활권의 범위가 경기도와 서울로 확장될 수 있겠지만, 이러한 경우는 사고지와 거주지가 다른 것으로 보아, 본 분석은 개인의 상황별 생활권은 반영하지 못한다는 한계가 있다.

우선 연령별 사고지역이 같은 경우와 다른 경우 사고 횟수를 살펴보면 〈표 Ⅲ-8〉과 같다. 사고 횟수의 경우 사고지역과 거주지역이 같은 경우가 다른 경우보다 약 4배 정도 많은

것으로 나타났다. 즉 대부분의 연령에서는 거주지역 내에서의 사고가 거주지역을 벗어난 경우보다 많다. 특히 거주지역 내의 사고 비중은 고령층으로 갈수록 높아지는 것으로 나타났다. 35세 미만의 운전자의 경우에는 거주지역 이외의 사고가 25% 이상을 차지하며, 35세 이상에서 50세 미만의 경우에는 20~25% 사이를 차지한다. 한편, 50세 이상부터는 20% 미만으로 점차 내려가면서 80세 이상부터는 10% 내외의 비중을 보이는 것으로 확인되었다. 고령자 사고의 대부분은 거주지 내에서 발생한다는 사실은 기존 연구(Joyce et al. 2022)와도 유사한 결과로 보여진다.

〈표 Ⅲ-8〉 사고지-거주지 동일 여부에 따른 사고 현황

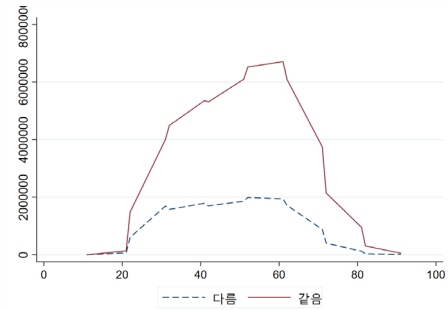
연령대	사고지역과 거주지역(사고횟수)		사고지역과 거주지역(비중)	
	다름	같음	다름	같음
~19세	2	1	66.7	33.3
20~24세	191	552	25.7	74.3
25~29세	1,744	5,103	25.5	74.5
30~34세	4,419	13,311	24.9	75.1
35~39세	4,493	15,139	22.9	77.1
40~44세	4,953	18,311	21.3	78.7
45~49세	4,725	18,921	20.0	80.0
50~54세	5,188	21,531	19.4	80.6
55~59세	5,775	23,405	19.8	80.2
60~64세	5,487	23,283	19.1	80.9
65~69세	4,712	20,630	18.6	81.4
70~74세	2,483	12,776	16.3	83.7
75~79세	1,186	7,225	14.1	85.9
80~84세	377	3,228	10.5	89.5
85~89세	99	966	9.3	90.7
90세 이상	17	147	10.4	89.6

거주지역 내의 사고가 절대적으로 많기 때문에 지급보험금 총계는 뚜렷하게 구분된다. 〈그림 Ⅲ-20〉을 보면 사고지와 거주지가 같은 경우가 다른 경우에 비해 그 총계가 크게 증가하며, 특히 사고지와 거주지가 다른 사고 비중이 높은 중장년층의 경우에는 그 차이가 더 큰 것으로 보인다. 〈그림 Ⅲ-21〉에서는 사고지-거주지 동일 여부별·연령별 지급보험금의 평균을 보여준다. 사고지-거주지가 다른 경우 사고의 지급보험금 평균이 사고지-

거주지가 같은 경우 사고의 평균값에 비해 전 연령에서 높으며, 특히 80세 이상의 최고령자의 경우에는 그 차이가 더 커짐을 확인할 수 있다. 본 데이터는 가입 및 주행 기록과 관련된 데이터가 포함되어 있지 않으므로 사고 횟수 자체가 사고 발생률을 의미하지는 않는다. 하지만 고령자의 경우 거주지역 내의 운전을 주로 하며, 거주지역에서 벗어나게 되면 심도가 높은 사고가 발생할 가능성을 고려해 볼 수 있는 대목이다.

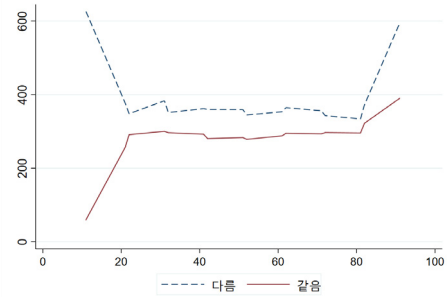
〈그림 Ⅲ-20〉 사고지-거주지 동일 여부별·연령별 지급보험금 총계

(단위: 만 원)



〈그림 Ⅲ-21〉 사고지-거주지 동일 여부별·연령별 지급보험금 평균

(단위: 만 원)



주: 그래프 x축의 11, 21, 22,...,82, 91은 각각 19세 이하, 20~24세, 25~29세, ..., 84~89세, 90세 이상을 의미하며, y축의 단위는 만 원임

다만, 분산분석의 결과 앞선 분석과 비교해 전체 보험금의 경우 사고지-거주지의 동일 여부가 보험금 전체에 어느 정도 영향을 미치지만, 연령대별로 사고지-거주지 동일 여부가 보험금 전체에 미치는 상호작용 효과는 제한적인 것으로 나타났다. 보험금 지급 유형별로 구분한 분석의 경우에서는 대물의 경우에만 사고지-거주지 동일 여부와 연령별 상호작용으로 인한 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 자차의 경우에는 사고지-거주지가 다른 경우 지급보험금의 평균 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났으나, 연령별 상호작용은 유의미하지는 않는 것으로 나타났다.

〈표 Ⅲ-9〉 유형별 지급보험금에 대한 연령대 및 사고지-거주지 분산분석[1)]

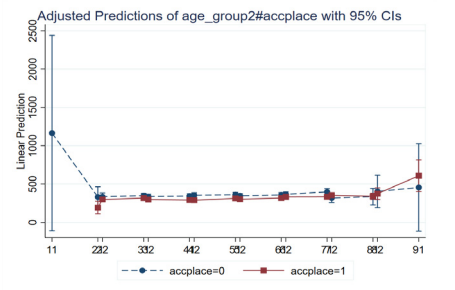
지급금 유형	요인	부분제곱합	F-값	p-값	R-squared	표본 수
보험금 전체	연령대	10,553,897	1.83	0.0250*	0.0022	230,380
	사고지-거주지 (같음=1, 다름=0)	1,835,083	4.78	0.0288*		
	연령대×사-거	4,043,750	0.70	0.7850		
대인	연령대	12,218,426	1.92	0.0169*	0.0016	77,748
	사고지-거주지 (같음=1, 다름=0)	631,559	1.49	0.2221		
	연령대×사-거	4,814,691	0.81	0.6571		
대물	연령대	4,275,726	3.44	0.0000***	0.0034	148,215
	사고지-거주지 (같음=1, 다름=0)	307,356	3.71	0.0542*		
	연령대×사-거	2,238,637	1.80	0.0288*		
자손	연령대	44,614,533	4.09	0.0000***	0.0292	4,505
	사고지-거주지 (같음=1, 다름=0)	1,315,256	1.69	0.1939		
	연령대×사-거	15,934,703	1.57	0.0849		
자차	연령대	46,009,576	10.17	0.0000***	0.0054	84,667
	사고지-거주지 (같음=1, 다름=0)	1,455,237	12.94	0.0003***		
	연령대×사-거	1,109,616	0.70	0.7717		

주: 1) ***는 $p<0.001$, **는 $p<0.01$, *는 $p<0.05$를 의미함

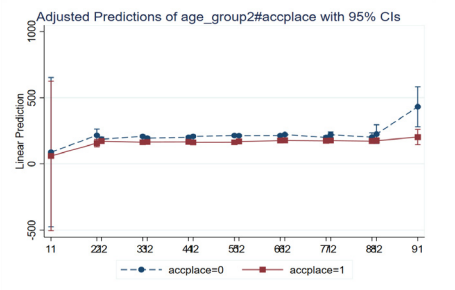
〈그림 Ⅲ-22〉를 보면 사고지-거주지 동일 여부가 유의미하게 분석된 대물과 자차의 경우 모두 사고지-거주지가 다를 때 지급보험금이 더 높은 것으로 분석되었으며, 대인, 자손의 경우 그 차이가 미미한 것으로 보인다. 특히, 초고령층의 대물 및 자차의 지급보험금이 크게 높아지는 것이 관찰되는데, 이는 초고령층의 경우 거주지에서 벗어나게 되면 심도가 높은 사고가 발생할 수 있음을 시사한다.

〈그림 Ⅲ-22〉 사고지-거주지 동일 여부별·연령별 지급보험금[1)]

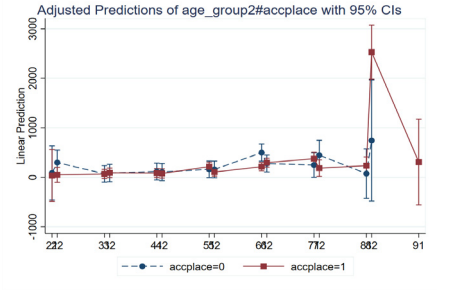
〈대인〉 (단위: 만 원)



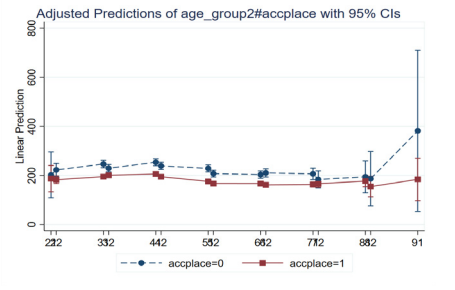
〈대물〉 (단위: 만 원)



〈자손〉 (단위: 만 원)



〈자차〉 (단위: 만 원)



주: 1) 그래프 x축의 11, 21, 22,...,82, 91은 각각 19세 이하, 20~24세, 25~29세, ..., 84~89세, 90세 이상을 의미하며, y축의 단위는 만 원임. 사고지-거주지 같음은 accplace = 1, 다름은 accplace = 0임

다. 소결

앞서 지급보험금에 영향을 미치는 요소를 분석하기 위해 세 가지 가설에 대한 분산분석을 수행하였다. 먼저 연령별 차이를 살펴본 첫 번째 분석에서는, 연령대를 단순히 저연령, 중장년층, 고령층으로 구분하기보다는 10세 또는 5세 단위로 세분화했을 때 통계적 유의성이 검출되었다. 이는 보험요율 산정 시 연령대의 세분화에 대한 필요성이 있음을 시사한다. 특히, 대물, 대인, 자차, 자손 등 담보 유형별로 분석한 결과에서도 연령에 따른 차이가 유의미하게 나타났다. 다만, 연령 이외에도 다양한 요인이 존재하기 때문에 전체 설명력은 높지 않은 것으로 보인다. 한편, 고령층일수록 대물과 자손 보험금이 다소 높아지는 경향이 관찰되었는데, 이는 고령자의 경우 사고 심도가 더 높아질 가능성을 시사한다. 또한 초고령층의 경우 표준편차가 크게 나타나고 있다는 점은 연령 자체보다는 개인별 신체

적 상태에 따라 지급보험금 차이가 발생할 수 있음을 시사한다. 고령화에 대비해 연령별 요율 산출을 보다 세분화할 필요가 있으며, 고령층일수록 개인별 요율 산출 필요성을 고려해 볼 필요가 있음을 보여준다.

연령별·계절별 상호작용 효과는 뚜렷하게 나타나지 않았지만, 대물과 자차 같은 사물 피해 담보보다는 대인과 자손 같은 인적 보상 담보에서 통계적으로 유의미한 차이가 있었다. 이는 인적 보상의 경우 신체적 개인차가 크고 보상 한도가 높아, 지급보험금 편차가 커질 수 있기 때문으로 해석된다. 다만, 계절별로 뚜렷한 추세는 확인되지 않았다.

고령자 사고의 지역별 차이에 대한 분석에서는, 사고지역의 수도권 여부와 사고지-거주지 동일 여부에 따른 연령별 효과를 살펴보았다. 수도권과 비수도권에 따른 분석에서, 대인이나 자손과 같은 인적 보상 유형에서 연령에 따른 평균 지급보험금의 차이가 통계적으로 유의미하게 나타났다. 수도권에서는 의료비가 상대적으로 높기 때문에, 고령운전자의 사고일수록 대인 보험금이 증가하는 경향을 보였다. 반면 자손 담보의 경우 비수도권에서 고령자의 지급보험금이 더 높았다. 이는 사고 유형의 차이에서 기인할 가능성이 있다. 예를 들어 수도권에서는 교통 밀집 지역일 가능성이 높으며, 사고 심도가 높아 대인 보험금이 증가할 수 있다. 반면, 차량 단독사고는 수도권보다는 비수도권에서 높을 수 있을 것으로 예상되는데, 실제로 고령자의 차량 단독사고의 비중이 높아 자손 보험금을 높이는데 영향을 미칠 가능성을 고려해 볼 수 있다. 실제로 한국도로교통공단(2024b)에 따르면 차량 단독사고 건수의 23.6%가 65세 이상인 것으로 나타났다. 따라서 고령운전자의 사고율 자체가 높은 상황에서 교통 밀집 지역인 수도권에서는 대인 보험금 증가로, 비교적 과밀화가 낮은 비수도권에서는 자손 보험금 증가로 이어졌을 가능성이 있다. 이러한 결과는 사고율이 높은 고령운전자의 안전운전 유도 정책, 운전 횟수 감소 유도 정책과 함께 대체 교통수단 지원의 필요성이 있음을 시사한다. 예를 들면 교통이 혼잡하고 보행자가 많을 것으로 예상되는 수도권을 중심으로 충돌 방지나 급발진을 방지할 수 있는 기술을 차량에 도입하는 것을 고려해 볼 수 있다. 비수도권의 경우 대중교통의 발달이 제한되어 있을 가능성이 높으므로 자차를 사용하지 않더라도 이동권을 보장해줄 수 있는 대체 교통수단을 제공하는 방안을 고려해볼 수 있다.

고령운전자의 사고지-거주지 동일 여부에 따른 연령별 분석 결과, 통계적 유의성이 높지는 않았으나, 대물 및 자차 담보에서 사고지와 거주지가 불일치한 경우 지급보험금이 더 높게 나타났다. 특히 대물 담보에서는 연령이 높을수록 이러한 경향이 두드러지는 양상이

관찰되었다. 이는 고령자일수록 비거주지에서의 사고 빈도는 낮지만, 일단 발생한 사고의 피해 규모는 더 클 수 있음을 시사한다. 기존 연구들에서도 고령운전자가 자발적으로 장거리 운전을 회피하려는 경향이 확인된 바 있다. 이러한 점을 고려할 때, 고령자의 운전 범위를 면허 제도를 통해 일률적으로 제한하기보다는, 보험상품을 활용해 운전 범위를 유도하는 방식이 보다 수용 가능하고 실효성 있는 정책 수단이 될 수 있다. 예를 들어, 거주지 외 운전 시에는 추가 보험료가 부과되는 상품을 구분 설계함으로써, 고령운전자 스스로 주행 범위를 관리·조절하도록 유도할 수 있다. 이는 운전 자율성을 존중하면서도 사고 위험을 완화할 수 있는 유연한 접근 방식으로, 조건부 면허보다 현실적인 대안이 될 수 있다.

이상에서는 앞선 분석 결과를 종합하여, 고령운전자 관련 정책 및 자동차보험의 대응 방향을 살펴보았다. 지급보험금에 영향을 미치는 요인은 도로 환경, 사고 책임에 대한 과실 비율, 사고 유형, 보장 한도, 사고 발생 장소 및 상황 등 매우 다양하다. 동일한 사고 상황이라 하더라도, 한방 치료를 받거나 차량 수리 대신 부품 교체를 선택하는 경우, 보험금 지급 수준에는 차이가 발생할 수 있다. 이러한 점을 고려할 때, 본 연구에서 분석한 연령, 계절, 지역 등의 요인만으로는 보험금에 대한 충분한 설명력을 확보하기 어려우며, 다양한 요인을 반영하지 못한 점은 본 연구의 한계로 지적될 수 있다. 그럼에도 불구하고, 대부분의 변수들이 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다는 점에서, 개별 변수의 영향력은 크지 않더라도 정책적 시사점을 제공할 수 있는 의미 있는 결과로 해석된다. 본 연구의 분석 결과에 따라, 보험요율 세분화 필요성, 고령운전자의 안전운전 유도 및 대체 교통수단 지원의 필요성, 그리고 거주지와 사고 발생지를 구분한 자동차보험 상품 개발 필요성 등을 제시할 수 있다. 다음 절에서는 국내외 고령운전자 증가에 대응하기 위한 현재의 정책 및 자동차보험 상품 사례를 조사하고, 이를 바탕으로 본 연구 결과에 부합하는 향후 대응 방안을 제안하고자 한다.

Ⅳ 고령운전자 제도 및 자동차보험 상품

본 절에서는 국내외 고령운전자 관련 제도 및 보험상품 현황을 파악하고, 국내 제도 및 자동차보험 대응 방안을 살펴보고자 한다. 특히 국내외 비교를 통해 국내 도입 가능한 해외 제도 및 상품 사례가 있는지 검토하고, 앞선 분석결과와 연계하여 구체적이고 실효성 있는 대응 방안을 모색하고자 한다.

1. 국내외 고령운전자 관련 제도

가. 운전면허관리제도

고령운전자의 안전운전을 위해 국가별로 고령자를 대상으로 한 운전면허관리제도가 있다. 본 절에서는 국가별로 운전면허 관련 제도를 고령자의 면허 갱신, 조건부 면허, 면허반납 등을 중심으로 비교해 봄으로써 향후 국내 제도 개선 방안을 점검해본다.

우리나라는 10년 단위로 면허갱신(2종 운전면허) 또는 적성검사(1종 운전면허)를 요구하고 있다. 하지만 65세 이상인 경우 1종·2종에 상관없이 5년, 75세 이상인 사람은 3년 단위로 고령자에게 적성검사 요구 기간을 단축하여 실시한다. 만 75세 이상 운전자에게 적성검사 이외에도 고령운전자 의무교육을 요구하며, 인지(치매)선별검사도 요구하고 있다. 대부분 전국 보건소 치매안심센터에서 치매선별검사를 실시하고 있는데, 기본 치매위험검사를 위한 선별검사(시간·장소·사람 인식, 기억력, 언어 능력, 계산 및 집중력 등)를 실시하고, 치매위험군으로 판별되면 추가로 진단검사(정밀검사)를 실시한다. 인지선별검사가 정상인 경우 면허갱신이 가능하며, 인지저하인 경우 의사의 정밀 진단서가 필요할 수 있다. 국내에서는 신체 장애인을 위한 조건부 면허만을 시행하고 있다. 한편 고령자를 대상으로 면허반납제도를 시행하고 있는데, 자발적 반납으로 지자체별로 교통비 또는 현금을 지원해주고 있다.

일본 면허 갱신은 일반 운전자의 경우 적성검사는 5년 주기에서 71세는 4년, 72세 이상부터는 3년으로 그 기간이 단축된다. 특징적인 것은 연령을 불문하고 위반 운전자의 경우에는 갱신 유효기간이 3년으로 단축된다는 점이다. 이 외에도 70세 이상 운전자는 운전면허 갱신 시 고령운전자 교육을 이수해야 한다. 또한 우리나라와 유사하게 75세 이상 운전자에게 인지 평가를 요구하고 있다. 인지 평가는 운전면허 갱신 기간의 마지막 날 기준 6개월 전부터 실시할 수 있다. 인지 평가는 피험자의 기억력과 판단력을 측정하는 검사이며 단서 회상과 시간의 흐름 두 가지 항목에 대해 검사를 하고 있다. 2022년에는 고령운전자 대상으로 비상제동장치 탑재 차량만 운전이 가능한 한정면허(서포카 한정면허)를 신설하였다. 일본의 운전면허 자진 반납제는 1998년부터 시행되고 있는데, 반납 시 운전경력증명서를 발급해주고, 이를 통해 택시 요금 할인, 마트 무료배송 서비스, 일부 은행에서의 예금 금리 우대 등 다양한 혜택을 받을 수 있는 것으로 알려져 있다(천지연 2024).

미국은 약 23개 주에서 고령운전자들의 신체 및 건강 상태 확인을 위해 온라인 갱신을 금지하고 방문 갱신만 허용하고 있다. 대부분의 주에서는 면허 갱신 시 고령운전자에게 시력 검사를 요구하고 있으며, 일부 주에서는 청력 시험을 포함하고 있다. 구체적인 제도는 주마다 상이한데, 아이오와주(78세 이상), 하와이(72세 이상), 일리노이주(81~86세), 텍사스(85세 이상) 등에서는 초고령자에 대한 운전면허 갱신 주기를 2년으로 설정하고 있다. 특히, 일리노이의 고령자 운전 제도 관리는 비교적 엄격한 편에 속하는 것으로 조사되었는데, 87세 이상 운전자에게는 운전면허 갱신을 매년 실시하는 것을 의무로 하고 있다. 또한 고령운전자를 대상으로 면허 갱신 시 도로 주행 시험을 실시하고 있다. 운전자의 건강 상태를 주기적으로 평가하는 데는 한계가 있으므로 이를 보완하기 위해, 본인, 가족, 주치의 등 제3자 신고제를 운영하기도 한다. 캘리포니아, 텍사스 등 미국 일부 주에서는 고령자에 제한된 면허를 발급해주고 있는데, 시간 제한(주간), 반경 제한(거주지 내, 고속도로 금지), 속도 제한 등으로 면허 발급이 가능한 것으로 알려져 있다. 주마다 Conditional license, Restricted license 등 다양한 이름으로 불리는데 고령자만을 위한 제도가 아니라, 음주운전, 벌점, 벌금 미납 등 다양한 이유로 면허가 정지된 이후 학교나 직장 등 꼭 필요한 경우 제한적으로 운전을 허용하는 경우에도 이러한 조건부 운전면허가 발급된다. 미국에서도 일부 주에서는 고령운전자가 자발적으로 면허를 반납할 수 있는 프로그램을 운영하고 있다. 운전면허증이 주요 신분증으로 사용되고 있기 때문에, 면허증 반납 시 다른 대체 신분증이 발급되며, 대체교통수단에 대한 정보 및 서비스가 제공되고 있다.

유럽 주요 국가인 프랑스, 독일의 경우 나이에 따른 운전면허관리제도는 아직 논의 중인

것으로 파악되었다. 한편, 영국의 경우에는 70세 이상의 고령운전자는 3년마다 시력, 청력, 반응 속도 등의 의료 검진, 인지 능력 평가, 운전 시험 등을 통해 신체적 능력을 평가하여 면허를 갱신하며, 갱신 시 운전 적합성을 평가를 받는다.

EU 국가 중 고령화율이 비교적 높은 이탈리아, 핀란드도 영국과 비슷한 수준의 규제를 취하고 있다. 이탈리아는 50세 이상부터 10년에서 5년으로 운전면허 갱신 시기가 단축되며, 이후 70세 이상, 80세 이상 시 각각 3년, 2년으로 면허 갱신 요구 기간이 추가 단축된다. 또한 70세 이상부터는 갱신 시 의료검사를 요구한다. 핀란드는 면허 갱신 주기가 기존 15년에서 65세부터 5년으로 줄어들며, 일반적으로 70세 이상부터는 의료 및 신체검사를 요구하고 있다. 승용차, 오토바이의 경우 70세부터 종합 건강 검진 보고서를, 트럭, 버스, 장거리 버스의 경우 44.5세 이상부터는 표준 의료 보고서를, 67.5세 이상부터는 종합 건강 검진 보고서를 제출해야 한다.

뉴질랜드의 경우에는 75세, 80세, 그 이후 2년마다 운전면허를 갱신해야 하며, 갱신 시 건강진단서를 제출해야 한다. 의사의 권고에 따라 30분짜리 도로 안전 시험(On-road safety test)을 치를 수도 있고, 의사 판단에 따라 운전 조건을 안경 착용이나 야간 운전 금지 등으로 제한할 수도 있다. 인지검사 또한 요구가 가능하다. 뉴질랜드 교통청에서는 고령운전자의 운전 능력 자가평가 도구를 제공하기도 한다.

이 외 중국은 기존 안전상의 이유로 70세 이상 고령운전자의 운전면허 갱신에 제한이 있었으나, 2020년 이를 폐지했다. 하지만, 매년 건강검진 실시를 통해 갱신토록 하고 있어 비교적 엄격하게 관리하고 있는 것으로 조사되었다.

해외의 제도를 국내와 비교해보면 국내 인지선별검사나 고령운전자 의무교육을 실시하는 나이인 75세를 앞당길 필요성을 제기해볼 수 있다. 일본, 미국, 영국, 이탈리아, 핀란드, 중국 등에서는 의료검사를 추가하는 시기를 70세로 설정하고 있다. 이 외에 일본이나 영국, 뉴질랜드 등에서는 초고령자에 대해 운전능력평가를 추가적으로 실시하기도 한다. 국내에도 초고령자에 대해 필요 시 실측 테스트를 추가하거나, 치매 등의 인지능력이나 운전이 어려운 신체적 문제를 적시에 발견할 수 있는 시스템 마련을 고려해 볼 수 있다. 또한 초고령자의 자발적 면허 반납을 유도하기 위한 제도 마련도 필요할 것으로 보인다.

〈표 Ⅳ-1〉 국가별 고령자 운전면허 갱신제도 비교

국가		적성검사	적성검사 외 의무사항
한국		65세 이상(5년)	-
		75세 이상(3년)	• 인지(치매)선별검사 • 고령운전자 의무교육
일본		70세 이상(3~4년)	• 고령운전자 의무교육
		75세 이상(3년)	• 인지평가(인지기능검사, 운전능력검사) 실시
미국	캘리포니아	70세 이상(5년)	• 시력검사 실시 (추가 건강검진 요구 가능) • 80세 이상부터 온라인 갱신 불허
	일리노이	69~80세(4년) 81~86세(2년) 87세 이상(매년)	• 75세 이상부터 온라인 갱신 불허
	텍사스	85세 이상(2년)	• 79세 이상부터 온라인 갱신 불허
영국		70세 이상(3년)	• 의료검진(시력, 청력, 반응 속도 등) • 인지능력평가 • 운전시험
이탈리아		50세 이상(5년)	-
		70세 이상(3년) 80세 이상(2년)	• 의료검사
핀란드		65세 이상(5년)	-
		70세 이상(5년)	• 의료검사
뉴질랜드		75세, 80세, 이후 매2년	• 건강진단서 요구(필요시 조건 명시-안경, 야간금지 등) • 필요시 도로안전시험 • 필요시 인지검사
중국		70세 이상(매년)	• 삼력테스트(기억력, 판단력, 반응력)

자료: 한국교통연구원(2024); 한국도로교통공단; 일본 경찰청 교통국; 중국 연주시 정부포털; 이탈리아 인프라 및 교통부; 핀란드 교통통신국; 뉴질랜드 운전면허 업무 대행기관 VTNZ

나. 차량안전 관련 제도

국내에서 고령자의 급발진 관련 사고가 이슈화되면서, 국내에서도 고령운전자 교통사고 예방을 위한 첨단안전장치인 페달 오조작 방지장치 장착과 관련된 논의가 진행 중이다. 본 절에서는 차량안전을 도모하려는 해외 사례들을 살펴봄으로써 차량안전 제고를 통한 위험 관리 방안에 대해 논의해보도록 하겠다.

국내에서는 '자동차 및 자동차 부품의 성능과 기준에 관한 규칙' 개정을 통해 2023년 모든 신차에 대해 비상자동제동장치(Advanced Emergency Braking System; AEBS) 장착이

의무화되었다. 하지만 신차에 장치 탑재 의무화는 신차 구매 시에만 효과가 있어 보급에 시간이 오래 걸린다. 또한 AEBS의 경우에는 급발진을 방지하는 데 한계가 있는 것으로 알려져 있다. 이에 2025년 택시 및 고령운전자 대상 페달 오조작 방지장치(Pedal Misapplication Safety Assist; PMSA) 시범 장착을 통해 고령자의 안전운전을 도모하려는 시도를 하고 있다.

한편, 전 세계에서 고령화 속도가 가장 빠른 일본의 경우 이미 안전운전서포트카(일명 '서포카' 또는 '서포트카') 도입을 통해 고령자 사고 감축을 위한 기술적 대응을 시작하였다. 서포카란 비상자동제동장치, 페달 오조작 방지장치를 갖춘 고령자에 특화된 차량으로, 도입 초기 보조금을 편성하여 사용 확대를 도모하였다. 2021년부터는 신형 차량에 이러한 기능의 탑재가 의무화되었으며, 2022년부터는 서포카 한정 면허 신설로 운전면허제도와의 연계를 강화하였다.

영국은 질환이나 장애가 있는 경우, 또는 본인이 원할 경우 운전 능력 평가를 받을 수 있다.[6] 지방자치단체 및 왕립사고예방협회(Royal Society for the Prevention of Accidents), 고급운전자협회(Institute of Advanced Motorists)에서는 평가자와 함께 약한 시간 동안 직접 차량을 운전하여 평가를 진행한다. 또한 이동성 센터(Mobility-centres)에서는 신체 능력 평가 및 차량 개조(Car adaptations) 등의 다양한 옵션을 안내해준다. 조종 보조 장치, 발 컨트롤, 손 컨트롤, 좌석 및 접근성 등으로 차량 개조가 가능하다. 이는 주로 장애인 및 신체적 어려움을 겪는 운전자를 대상으로 하고 있어, 고령자만을 위한 제도는 아니다. 하지만, 고령자에 운전 능력 평가 기회를 다시 한번 제공하고, 신체적 기능 저하로 운전 어려움이 있는 경우 적합한 개조를 통해 운전을 지속할 수 있게 한다는 점에서 고령운전자를 위한 제도의 하나로 볼 수 있는 여지가 있다.

다. 대체차량지원제도

한국에서는 일부 지자체들이 천원택시, 행복택시, 공공형택시 등의 이름으로 택시 서비스를 제공하고 있다. 이용 대상은 교통 소외지역 또는 취약계층 등이며, 고령자만을 대상으로 하는 지자체들도 있다. 특히 제주의 경우에는 '어르신 행복택시'를 도내 70세에서 2023년 읍·면 지역 65세 이상으로 대상을 확대하였다. 어르신 행복택시는 1일 2회, 최대

6) Rac(2018. 12.), "Driving over 70: a guide to driving for the elderly"(https://www.rac.co.uk/drive/advice/driving-advice/driving-over-70-elderly-guide/)

1만 5천 원, 연 16만 8천 원 범위 내에서 무료로 이용 가능하다.

수요응답형 버스(Demand Responsive Transit; DRT) 서비스도 최근 확대 중이다. 수요응답형 버스는 승객의 호출에 따라 실시간으로 경로를 조정하는 방식으로 운영된다. 주로 고령층이나 교통 취약지역 거주자를 대상으로 하며, 스마트폰 앱이나 전화로 호출해 이용할 수 있다. 승객의 위치로 버스가 오는 게 아니라, 호출한 승객과 가장 가까운 버스정류장으로 배차되며, 서비스존 내에서 운행된다. 국내에서는 경기도 '똑버스', 세종 '두루타 버스' 등이 대표적 사례이며, 일반 버스 요금 내외로 이용이 가능하다. 다만, 고령자만을 대상으로 하는 것은 아니며, 초고령자의 경우 스마트폰 사용에 어려움을 겪을 수 있다는 점이 한계로 지적된다. 하지만, 택시 형태의 개별 지원 방식에 비해 운영 예산 부담이 적을 것으로 예상된다.

일본 오사카에서는 모비토요라는 그린 슬로우 모빌리티, 즉 20km 미만의 전기자동차를 이용한 지원 서비스를 제공하고 있다. 일종의 마을 셔틀버스로 고령자, 어린이, 교통약자 등 마을 주민들의 안전한 외출을 위한 서비스다. 2021년도에 실시하기 시작한 그린 슬로우 모빌리티 실증 실험이 호평을 받아 2023년 10월 17일부터 본격적으로 운영되었으며, 투표를 통해 도요나카시의 소중한 이동수단이라는 의미에서 "모비토요(モビとよ)"라는 이름을 붙였다고 알려져 있다. 승차비용은 무료이며, 모비토요 맵을 통해 모비토요의 운행 정보 및 광장, 전망대 등 모비토요를 타고 갈 수 있는 관광 정보 등을 확인할 수 있다.[7] 현재 모비토요는 핸들, 액셀, 브레이크의 조작을 부분적으로 지원하는 자동 운전으로 운행하고 있으며, 향후 특정 조건하에서의 완전 자동 운행을 실시할 예정이라고 한다.

이 외에도 일본은 공공 라이드쉐어 제도 및 자가용 유상여객운송 제도를 운영하고 있다(国土交通省 2023, 2024). 2024년 본격 시행한 공공라이드쉐어는 대중교통이 부족한 지방에서 지방자치단체 등이 자가용 차량을 활용하여 주민을 유상으로 운송할 수 있도록 허용하는 것이다. 자가용 유상여객운송 제도는 2006년 시행되었는데, 기존 택시나 버스 등 사업용 차량을 통한 유상운송이 어려운 지역에서 지방자치단체나 NPO등 공공성 있는 단체가 자가용 차량을 활용하여 유상으로 여객을 운송할 수 있도록 허용하는 예외 규정이다. 두 제도 모두 자가용 차량을 활용한 유상여객운송을 허용한다는 특징이 있으며, 고령자나 장애인 등 교통약자나 교통취약지역을 대상으로 이동권을 보장해주기 위한 제도로 사료된다.

7) 모비토요 앱

2. 국내외 고령운전자 관련 자동차보험 상품

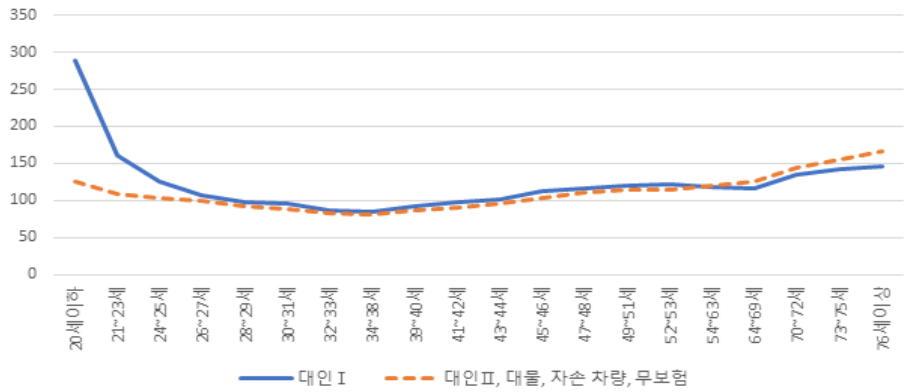
가. 연령별 요율 세분화

보험개발원이 보험회사의 경험통계 등을 기초로 보험 종목별, 위험별 위험을 산출하여 신고한 순보험요율을 참조순보험요율이라고 한다. 이는 업계 전체 통계를 이용한 평균 요율로, 개별회사별 순보험요율은 자사 실적 등을 반영하여 자율적으로 결정된다.

보험개발원에서는 자동차보험의 참조순보험요율 예시표를 홈페이지에 공개하고 있다. 2024년 1월 기준 기명피보험자 연령 요율은 〈그림 Ⅳ-1〉과 같다. 국내 연령요율은 20세 이후부터 주로 1~2세 단위로 세분화되어 있으며, 65세 이상부터는 2~5년 단위로 세분화되어 있다. 76세 이상부터는 참조순보험요율이 일정한 것으로 나타났다. 이를 기준으로 보험회사는 자체적인 보험요율을 적용하기 때문에 실제 상품에 적용되는 보험요율은 다를 수 있지만, 참조순보험요율이 요율을 결정하는 기준이 된다는 점에서 실제 요율이 이미 연령별로 세분화되어 있다는 것을 알 수 있다. 다만, 75세 이상 초고령자에 대해서는 향후 운전자 수가 증가함으로써 그 비중 또한 증가될 가능성이 높으므로 초고령자에 대해서도 중장년층과 마찬가지로 추가 세분화를 고려해 볼 필요가 있겠다.

〈그림 Ⅳ-1〉 기명피보험자 연령요율

(단위: 연령요율 지수, 기준=100)



주: 특약요율 중 기명피보험자 연령요율로 초소형, 소형A, 소형B, 중형, 대형 기준이며, 기준일자는 2024. 1. 1.임
자료: 보험개발원

나. 안전운전자 보험료 할인

국내의 경우 안전운전자에 대한 보험료 할인이 적용되는 상품이 있다. UBI(Usage Based Insurance) 상품을 통해 주행거리에 따라 보험료에 2~60% 할인율을 적용하고 있으며, 안전운전 점수에 따라서도 보험료에 3~16%의 할인율을 적용하고 있다. 또한 첨단안전장치 장착(차선이탈 경고장치, 전방충돌 경고장치), 블랙박스 등 차량안전장치 장착 시에도 사고 위험 감소 등에 따른 보험료 할인으로 13%까지 할인이 가능하다(천지연 외 2024). 이는 고령자에 특화된 상품은 아니지만, 일본의 서포카 대상 보험료 할인과 유사한 것으로 보인다. 이 외에도 일부 보험회사에서는 만 65세 이상 고령운전자가 교통안전교육을 이수할 경우 보험료 할인을 제공하기도 한다.

일본은 2017년 AEBS가 장착된 '안전운전서포트카(서포카)'를 도입하였다. 이 차량은 고령운전자의 안전운전을 도모하기 위한 차량으로 AEBS 등의 안전장치가 장착되어 있는 차량을 말한다. 한편, 일본의 경우에도 AEBS 장착 및 차량 출시 3년 이내의 차량에 대해 9%의 보험료 할인을 적용하고 있다(GIROJ 2024). 이 외에도 국내와 마찬가지로 일본도 텔레매틱스 기반 보험을 도입하여, 안전운전 점수에 따라 보험료를 할인해주고 있다.

또한 보험회사를 중심으로 운전자 위험 측정을 위한 실증 연구가 진행되고 있는 것으로 조사되었다. 아이오이 닛세이 동화손해보험(Aioi Nissay Dowa Insurance)은 운전자 위험을 평가하기 위한 다양한 실험을 진행 중이다. 2020년에는 JVC켄우드, 토요타시와 함께 인지 상태, 운전 행동 등 인지기능 변화 징후를 파악하고, 신체 인지기능 저하와 관련된 정보를 얻기 위한 실험을 통해 인지기능 평가 기술을 연구하고 있다(あいおいニッセイ同和損保 2020). 2024년에는 미야자키현 경찰과 함께 70세 이상 운전자 200명을 대상으로 고령운전자의 일상 운전 데이터를 가시화하여 사고 예방책을 수립하기 위한 실증 실험을 진행했다(あいおいニッセイ同和損保 2024). 고령운전자의 자가용 차량에 데이터 수집을 위한 차량용 장치를 설치하였는데, 이는 야간 운전, 통학 및 출퇴근 시간대, 1시간 이상 장시간 운전 등 주행 시간대와 급가속, 급감속, 급조향의 빈도, 장소, 시간대 등 운전 행동을 수집한다. 이후 수집된 데이터를 미야자키현 경찰이 분석하고, 사고 예방을 위한 정책을 수립한다고 한다. 예를 들면 데이터를 통해 수집한 급감속 등의 위험 운전 상황을 당사자에 통지함으로써 위험 운전을 방지하는 것이다. 또 다른 실험은 주행데이터 기반 AI 훈련을 활용하여 고령운전자의 인지 기능 저하 징후를 사전에 파악하기 위한 연구이다(Mind Foundry 2023). 2023년 옥스퍼드대학의 Mind Foundry와의 합작으로 아이오이

R&D Lab-Oxford를 출범하고, 90억 마일(약 144억 km)의 주행데이터, 센서 측정값, 블랙박스 사고 영상이 포함된 데이터 세트를 활용하여 AI를 훈련한다. 단순 이벤트 위주 분석이 아닌 다차원 주행 행동 간 상호작용 패턴을 학습(예: 같은 급브레이크라도 조향 각도, 속도, 시간대, 시선 변화 등이 복합적으로 반응한 경우를 AI가 감지)하여 위험을 감지한다. 실험 결과, 전체 운전자 중 상위 5%의 고위험군이 보험사의 전체 대형 손해의 50% 이상을 차지하는 것으로 나타났으며, AI가 특정 운전 패턴을 조기에 감지해 개별 운전자의 리스크를 예측하는 것이 가능한 것으로 나타났다. 이들 실험은 UBI 중 운전 행태를 요율에 반영하는 PHYD(Pay How You Drive)의 기술을 사고 예방을 위해 사용한 것으로 사료된다.

미국의 경우에도 마찬가지로 UBI 도입을 통한 안전운전자 또는 안전 차량에 대한 보험료 할인을 운영하고 있다. 이 외에 고령운전자에 특화된 부분은 안전교육과 연계한 할인을 시행하고 있다는 것이다. AARP(American Association of Retired Persons) 스마트 운전자 교육은 50세 이상 운전자를 위한 미국 최초의 재교육 과정으로 안전운전 전략, 운전자 주의 산만 예방 조치 등을 중심으로 한다. AAA(American Automobile Association) RoadWise 드라이버의 경우 55세 이상 고령운전자를 대상으로 고령운전자 방어 운전 기법, 시야, 피로, 약물 영향 등 문제 대응 방법, 연령에 따른 신체 변화에 대한 학습 및 적응을 돕기 위한 교육 등을 실시한다. NSC(National Safety Council) 운전자교육은 55세 이상 운전자의 노화로 인한 운전의 어려움을 극복할 수 있는 방어 운전 교육을 중심으로 하며 100% 온라인으로 진행된다. 대부분 비영리단체에서 시행하는 교육으로 50대부터 교육 대상이 되며, 주마다 할인 규정은 다르지만 자동차 보험 할인 적용이 가능한 것으로 알려져 있다. 예를 들면 Hartford 보험회사에서는 AARP 고령자 자동차보험(AARP Car insurance for seniors)을 취급하는데, 방어운전교육을 마친 후 3년동안 최대 5%의 방어운전 할인 혜택을 제공하며, 최대 10%까지 5년간 우수 운전 할인을 제공한다. 또한, Hartford의 TrueLane 프로그램을 통해 운전습관을 추적하고 보상하는 모바일 앱을 사용하면 최대 15%(갱신 시 최대 40%)의 안전 운전 할인을 제공한다.

V 대응 방안 및 결론

앞서 고령운전자의 사고 특성을 분석하고, 국내외 관련 제도 및 자동차보험의 대응 사례를 살펴보았다. Ⅲ장의 분석 결과에 따르면, 고령자의 사고 빈도는 다른 연령층에 비해 높으며, 개인별 신체적 상태에 따라 지급보험금의 차이도 크게 나타날 수 있음을 확인하였다. 또한, 연령별 사고율이 U자 형태를 보이는 점은 고령자의 운전 빈도나 주행거리 조절의 필요성을 시사한다. 아울러, 사고 발생지가 거주지와 다른 경우에는 피해 규모가 더 클 수 있으나, 고령자의 경우 장거리 운전을 기피하는 경향이 관찰되었다. 이는 운전 범위를 엄격하게 제한하기보다는, 거주지 내 운전 유도와 같은 방식이 보다 수용성 높은 정책 대안이 될 수 있음을 시사한다.

Ⅳ장에서는 국내 제도를 주요국 사례와 비교한 결과, 고령운전자의 사고 위험을 줄이기 위해 개인별 위험을 식별할 수 있는 운전면허 관리체계의 개선과 차량 안전성 향상을 위한 정책 도입의 필요성이 제기되었다. 또한, 고령자의 높은 사고율을 고려할 때, 자가운전을 줄이기 위한 대안적 이동수단의 제공이 중요하며, 이는 고령자의 운전 횟수를 줄이고 자발적인 면허 반납을 유도하는 데 핵심적인 역할을 할 수 있다. 결국, 고령자의 이동권을 보장하는 정책은 교통안전 확보와 동시에 고령자의 삶의 질을 향상시키는 데 기여할 수 있을 것이다.

이와 같이 고령화가 지속될 것으로 전망되는 상황에서, 본 절에서는 Ⅲ장과 Ⅳ장의 분석 결과 및 제도적 현황을 바탕으로 국내 제도의 보완 과제와 보험회사의 대응 방안을 제시하고, 그에 따른 기대 효과를 논의하고자 한다.

1. 대응 방안

가. 제도적 대응 방안

국내 운전면허관리제도를 해외 주요국과 비교했을 때 갱신 주기가 단축되는 연령대를 앞당기거나, 갱신주기 자체를 단축시키는 방안을 고려해 볼 필요가 있다. 국내는 65세 이상 5년, 75세 이상부터는 3년으로 갱신 주기가 단축된다. 75세 이상부터는 갱신 시 인지(치매)선별검사를 실시하고 고령운전자의 안전교육이 의무적으로 실시된다. 한편, 일본, 영국, 이탈리아, 중국 등에서는 70세 이상부터 갱신 주기가 단축되고 있다. 미국 일리노이, 중국에서는 초고령자에 대해 매년 갱신을 요구하고 있다. 앞선 분석에서 고령운전자의 지급보험금의 편차가 다른 연령 대비 큰 것으로 나타났는데, 이는 개별 운전자의 위험의 차이가 클 수 있음을 의미한다. 면허 갱신은 위험운전자를 식별할 수 있는 장치이기 때문에 갱신제도를 통해 위험 운전자를 가려내는 제도의 실효성을 강화할 필요가 있다.

고령자의 증가로 행정적 비용의 증가가 우려된다면, 일본과 같이 교통 위반 운전자를 따로 분류하여 위반 운전자에 한해 갱신 단축을 따로 실시하는 것도 하나의 대안이 될 것으로 보인다. 또는 건강검진 결과를 이용한 연계시스템 마련이나, 경찰 등 운전자를 가장 가까이서 관찰할 수 있는 공공기관과의 연계시스템 마련을 고려해 볼 수 있다. 단순히 고령이라는 이유만으로 운전을 제한하거나, 행정적 비용을 고려하지 않은 채 갱신 요건을 강화하는 것은 현실적인 대책이 되기 어렵다. 대신, 고령자의 운전 위험을 보다 효과적으로 식별하기 위해 건강검진 결과를 면허 갱신과 연계하는 시스템 마련을 고려해볼 수 있다. 현행 도로교통법 제82조 제1항[8]에서는 정신질환자, 뇌전증 환자, 중증 시각·청각 장애인, 신체 장애인, 약물 또는 알코올 중독자 등을 운전면허 결격사유로 규정하고 있으며, 이에 해당하는 경우 수시 적성검사를 실시하도록 되어 있다. 현재는 자진신고 또는 보건복지부, 국민건강보험공단, 병무청, 국민연금공단, 보험개발원 등 유관 기관의 통보를 통

8) 도로교통법 제82조(운전면허의 결격사유) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람은 운전면허를 받을 수 없다.
2. 교통상의 위험과 장해를 일으킬 수 있는 정신질환자 또는 뇌전증 환자로서 대통령령으로 정하는 사람
3. 듣지 못하는 사람(제1종 운전면허 중 대형면허·특수면허만 해당한다), 앞을 보지 못하는 사람(한쪽 눈만 보지 못하는 사람의 경우에는 제1종 운전면허 중 대형면허·특수면허만 해당한다)이나 그 밖에 대통령령으로 정하는 신체장애인
4. 양쪽 팔의 팔꿈치관절 이상을 잃은 사람이나 양쪽 팔을 전혀 쓸 수 없는 사람. 다만, 본인의 신체장애 정도에 적합하게 제작된 자동차를 이용하여 정상적인 운전을 할 수 있는 경우에는 그러하지 아니하다.
5. 교통상의 위험과 장해를 일으킬 수 있는 마약·대마·향정신성의약품 또는 알코올 중독자로서 대통령령으로 정하는 사람

해 대상자를 입수해, 도로교통공단이 수시 적성검사를 통지하는 방식으로 운영되고 있다. 이와 같은 제도적 틀 안에서, 고령자의 경우 국가 건강검진 또는 자발적 검진을 통해 수집된 건강보험공단의 정보를 활용하여, 운전 적합성 판단이 필요한 경우에 한해 수시 적성검사 대상으로 포함시키는 방안도 고려할 수 있다. 앞선 분석에서 고령자의 사고 심도에 대한 편차가 큰 것으로 나타났는데, 이는 고령자 집단 내에서도 개인별 신체적·정신적 건강 상태의 차이가 크다는 점을 시사한다. 따라서 개별 건강정보를 기반으로 한 적성검사 체계를 마련하는 것은 고령운전자 안전운전 향상에 기여할 수 있을 것으로 보인다. 추가로 경찰을 통한 신고제 마련도 고려해 볼 수 있다. 경찰관의 경우 교통사고나 이상 운전 행동을 목격할 수 있는 위치에 있다. 미국 대부분의 주에서는 위험한 운전자로 판단되는 경우 재검사 요청(Request for Re-Examination; RRE)을 할 수 있다. 메릴랜드의 경우 주로 고령자를 중심으로 실시하는데, 경찰이 RRE를 차량관리국(Motor Vehicle Administration; MVA)에 제출하면 MVA의 의료심사 프로세스를 통해 운전 중지 또는 적합 여부를 판단한다. Soderstrom et al.(2010)에 따르면 경찰에 의해 보고된 운전자 중 75세 이상 고령운전자의 20.4%만이 면허를 유지했다고 한다. 이는 운전에 적합하지 않은 고령운전자를 식별하는 데 경찰이 중요한 역할을 할 수 있음을 시사한다.

다음으로 차량 자체 안전을 도모하기 위한 정책 마련이 필요하다. 일본 정부는 2028년 9월 신형 자동차를 대상으로 페달 오조작 방지장치 탑재 의무화를 추진할 것을 발표하였다. 국내는 2024년 페달 오조작 방지장치 장착 의무화를 위한 '자동차관리법 일부 개정 법률안'을 발의한 바 있으며(김규동 2025), 일부 지원 시범사업을 통해 페달 오조작 방지장치를 보급하고 있다. 국내도 초고령사회에 진입한 만큼 일본과 같이 신차에 페달 오조작 방지장치 탑재를 의무화함과 동시에, 기존 차량에 대해서는 페달 오조작 방지장치 장착 시 일부 혜택을 제공함으로써 장치 보급을 유도할 수 있다. 예를 들면 페달 오조작 방지장치 설치 확인 시 면허 갱신 비용을 일부 할인해주거나, 납부한 자동차세를 고령자에 한해 일부 환급해주는 등 설치 비용 보전을 통한 유도책을 고려해 볼 수 있다.

앞서 살펴본 정책들이 고령운전자의 안전운전 지속을 위한 것이었다면, 운전을 중단한 고령자를 위한 이동권 보장 정책 또한 병행되어 추진할 필요가 있다. 이동권 보장은 고령자의 자발적인 운전면허 반납을 유도하기 위해서도 선행되어야 할 과제이다. 반납을 하지 않더라도 고령자의 운전 횟수 감소를 유도할 수도 있다. 다만, 자차 운전을 대체할 수 있는 이동권 보장은 현실적으로 어려우므로 지역별 수요를 면밀히 파악한 후 차별화된 정책 설계를 우선해야 할 필요가 있다. 예를 들어, 대중교통이나 택시 이용이 어려운 교통취약

지역의 경우, 수요응답형 버스(DRT) 확대가 유효하며, 스마트폰 사용이 익숙하지 않은 고령자를 위해 사용자 친화적 예약 시스템과 전화 기반 자동 예약 접근 방식도 함께 도입하는 것을 고려해 볼 수 있다. 또한 일본 사례와 같이 택시가 부재한 지역에서 예외적으로 유상 운송을 허용하는 방안도 검토할 필요가 있다. 일본은 지방자치단체나 공공성을 지닌 단체가 자가용을 활용하여 유상으로 여객을 운송할 수 있도록 제도적으로 허용하고 있으며, 이를 통해 택시 사업이 유지되기 어려운 교통 취약지역 주민들의 이동 편의를 도모하고 있다. 반면, 대중교통이 잘 발달된 도심 지역에서는 수요응답형 교통보다는 운전면허 반납자에 한해 택시 요금 할인, 응급차량 우선 배차 등의 인센티브를 제공하는 방안이 더욱 효과적일 수 있다. 장기적으로, 자율주행 택시가 확대될 경우, 운전면허를 반납한 고령자를 대상으로 우선 배차 혜택을 제공하는 방식도 고려해 볼 수 있을 것이다.

나. 보험회사 대응 방안

앞서 확인한 바와 같이, 현재 국내 자동차보험의 연령별 요율은 1~2세 단위로 세분화되어 있다. 다만, 75세 이상의 초고령자에 대해서는 연령별 요율이 추가로 세분화되어 있지 않으며, 이는 향후 고령운전자의 비중이 지속적으로 확대될 것으로 예상되는 상황에서, 초고령운전자 특유의 위험을 요율에 반영하지 못하고 있는 구조라 할 수 있다. 따라서 초고령자에 대한 연령별 요율 세분화가 필요할 것으로 보인다. 한편, 텔레매틱스 장치를 이용한 요율 차별화 적용 확대도 고려해볼 여지가 있다. 국내에서도 대부분의 보험회사에서 커넥티드카 또는 IoT 장치를 이용하여 안전운전자에 대해 할인을 제공하고 있다. 미국이나 일본의 경우 고령자에 대해 이를 적용하려는 시도나 사례가 조사되었다. 국내 보험회사에서도 고령자의 개별적 위험을 반영하기 위한 노력이 필요할 것으로 보인다. 고령자의 경우 개인별 신체적, 인지적 능력의 편차가 클 수 있다. 이에 개인별 주행 능력을 정량적으로 평가할 필요가 있다. 일본 아이오이 닛세이 동화손해보험의 다양한 실증 실험 사례와 같이 장기적으로 보험회사를 주축으로 한 고령운전자의 운전 행태 분석을 통한 사고 예방 및 요율 반영도 중요한 과제가 될 것으로 보인다.

또한, 페달 오조작 방지장치의 장착을 유도하기 위한 정부 정책의 유인책 일환으로, 해당 장치를 탑재한 차량에 대해 보험료 할인 특약을 도입하는 방안을 고려할 필요가 있다. 현재 대부분의 보험회사에서는 전방 추돌 경고장치나 차선이탈 경고장치 등 첨단 안전장치를 장착한 경우 보험료를 할인해주는 특약 제도를 운영하고 있다. 페달 오조작 방지장치

역시 사고 예방에 실질적인 효과가 있는 만큼,[9] 이와 유사한 수준의 보험료 할인 특약 적용이 충분히 가능할 것으로 보인다. 이는 사고 당시 운전자의 행동 기록을 수집하는 페달 블랙박스 기반의 할인 제안보다, 보험회사 입장에서 보다 현실적이고 검토 가능한 대안이 될 수 있다. 또한 해당 장치 장착이 고령운전자의 사고 감소로 이어진다면 장기적으로 보험회사의 손해율 관리에 도움이 될 것으로 보인다.

한편, 일부 국가에서는 운전이 어렵다고 판단되는 경우 거주지 범위나 운전 가능 시간대를 제한하는 조건부 면허 제도를 시행하고 있다. 이는 운전이 어려운 사람의 이동권을 보장하기 위한 제도로, 나이만을 이유로 조건부 면허 발급 대상이 되는 것은 아니다. 하지만 앞선 분석에서 확인된 바와 같이, 고령운전자는 주로 거주지 인근에서 운전하는 경향이 있으며, 거주지를 벗어난 경우 사고의 심도가 높아질 수 있다는 점이 확인되었다. 즉, 조건부 면허 발급 대상이 아니더라도 거주지 내 운전이나 주간 운전을 유도하는 방식은 사고 위험을 줄일 수 있는 여지가 있다. 따라서, 보험상품의 차등화를 통해 고령자의 이동권을 보장하면서도 고위험 운전 상황을 줄일 수 있는 유인책을 마련하는 방안도 고려해 볼 만하다. 예를 들어, 거주지 반경 내 운전이나 주간 시간대 운전에 한정된 자동차보험 상품은 고령자의 운전 시간과 이동 반경을 자연스럽게 제한함으로써, 사고 위험을 사전에 억제하는 효과를 기대할 수 있다. 또한, 이러한 상품은 보장 범위가 제한된 만큼 보험료가 저렴해지는 구조이기 때문에, 고령운전자의 경제적 부담을 완화하는 측면에서도 의미 있는 대안이 될 수 있다. 단, 조건부 상품의 경우 보장 공백이 우려되므로 보조적인 장치를 통해 거주지 내 운전을 유도할 수도 있다. GPS 기반 IoT 기기를 활용해 거주지 외 이동 시 경고음을 발생시키거나, 주간 운전 조건 차량에 스티커를 부착해 외부에서 식별 가능하도록 하고 이 경우 보험료를 일부 할인해주는 방식도 고려할 수 있다. 이러한 기술적·시각적 관리 수단은 고령운전자의 자율적 운전 억제를 유도하고, 단속 및 보험 심사와 연계하여 제도 운영의 실효성을 높이는 데 기여할 수 있다. 다만, 이러한 상품은 사고 보장 누락에 대한 우려나 면책 여부를 둘러싼 분쟁 가능성 등 부작용을 수반할 수 있는 만큼, 상품 설계와 제도 도입에 있어 신중한 접근과 공적 가이드라인 마련이 요구된다.

9) UNECE(2022)는 ACPE(Acceleration Control for Pedal Error)가 페달 조작 오류로 인한 사고를 예방할 수 있으며, 관련 사고의 최대 63%를 줄일 수 있다는 연구 결과를 보고하고 있음(일본 국토교토성(MLIT)의 발표자료)

2. 기대효과 및 결론

제Ⅱ장에서는 고령운전자 비중 확대를 확인하고, 제Ⅲ장에서는 고령운전자를 중심으로 연령별 교통사고 및 지급보험금의 특징을 분석함으로써 제도적 대응의 필요성을 살펴보았다. 분석 결과, 고령운전자의 경우 사고 심도의 편차가 크고 사고 발생 위험도 높아, 안전운전을 유도하는 정책과 함께 운전 빈도 감소를 유인할 수 있는 정책이 마련되어야 함을 확인하였다. 또한 고령자의 자가 이용을 자발적으로 줄이기 위해서는 고령자의 이동권을 보장할 수 있는 제도적 장치가 함께 필요하다.

이에 따라 주요 대응 방안으로 다음과 같은 정책을 제시하였다. 첫째, 운전면허 갱신 주기 단축 시점을 기존 75세에서 70세로 앞당기거나, 교통 위반 이력이나 신체·인지적 상태를 고려한 선별적 관리 체계를 도입할 필요가 있다. 이를 위해 건강정보 연계 시스템 구축 및 경찰 기반의 신고제 도입 등이 논의되었다. 이는 위험운전자를 효율적으로 식별할 수 있는 장치가 될 수 있다.

둘째, 급발진 등 심도가 높은 사고를 방지하기 위해 페달 오조작 방지장치 등 첨단 차량 안전장치의 장착 확대 방안이 제시되었다. 신차에 대한 의무 장착과 함께, 기존 차량에 대해서는 유인책을 통한 자발적 장착 확대를 도모할 수 있다. 유인책으로는 비용의 일부를 국가에서 보전해주거나 자동차보험료 특약 할인을 이용하는 방법이 있다. 즉, 보험회사는 첨단안전장치 장착 시 보험료 할인 특약을 확대함으로써 정책 시행에 유인책을 제공할 수 있다. 이는 운전을 지속하는 고령운전자의 사고를 사전에 예방할 수 있으며, 특히 최근 지속적으로 이슈가 되고 있는 고령자의 급발진 사고를 줄이는 데 기여할 수 있을 것으로 보인다.

셋째, 고령자의 이동권 보장을 위해 교통환경에 따라 차등적으로 지원하는 방안도 고려할 수 있다. 호출형 버스, 택시, 응급차량 등을 지역별 수요에 따라 지원함으로써 고령자의 이동권을 확보할 수 있다. 자차 운전을 대체할 수 있는 수단의 제공은 고령자가 자발적으로 자차 운행을 줄이게 하는 발판이 될 것으로 보인다.

넷째, 자동차보험 상품 자체의 대응 측면에서는 초고령자에 대한 보험요율의 세분화, 첨단안전장치 장착 시 보험료 할인 특약 확대, 거주지 내 또는 주간시간대 이외 운전 제한을 유도할 수 있는 보험상품 개발 등이 제시되었다. 연령 및 개인별 위험 수준에 기반한 리스크 기반 요율 체계 확립은 보험산업의 지속가능성 제고에도 긍정적인 영향을 미칠 것이

다. 첨단안전장치에 따른 보험료 할인은 단기적으로는 보험회사의 비용 부담 요인이 될 수 있으나, 장기적으로는 사고율 감소에 따른 손해율 안정화로 이어져 보험산업의 건전한 발전을 뒷받침할 수 있다. 조건부 보험상품은 소비자에게 다양한 선택지를 제공하고, 보험회사에는 위험 관리를 강화할 수 있는 수단이 될 수 있으므로, 신중한 설계를 전제로 검토할 필요가 있다.

이러한 제도는 고위험 운전자를 사전에 식별하고 사고 발생 가능성을 줄임으로써 사회적 안전망을 구축하고 사회적 비용을 절감하는 데 기여할 수 있을 것으로 기대된다. 우리나라는 저출산으로 인해 고령화가 빠르게 진행되고 있으며, 이는 교통사고 위험 증가와 직결될 수 있다. 고령자의 사고율이 다른 연령대에 비해 높은 만큼, 고령운전자 비중의 증가는 곧 사회적 비용의 증가로 이어질 가능성이 크다. 따라서 고령자 교통사고를 예방하기 위한 제도적 기반 마련이 시급하다. 특히 자동차보험은 의무보험이라는 특성상, 새로운 제도가 정착하기 위한 유인책 마련에 효과적인 수단이 될 수 있다. 사고 예방을 통해 보험금 지급이 감소하면, 보험산업 전반의 안정성과 지속가능성도 강화될 것이다. 이러한 배경에서, 고령자의 안전운전을 위한 민관 협력이 강화되어 도로교통 안전 향상을 통한 사회적 비용 절감과 보험산업의 건전성 제고를 동시에 달성할 수 있기를 기대한다.

참고문헌

김규동(2025), 「자동차 페달 오조작 사고와 대응 과제」, 『KIRI 리포트』, 624, 보험연구원

보건복지부·한국보건사회연구원(2023), 「2023년도 노인실태조사」, 용역보고서, 2023-84

송윤아(2019), 「고령 교통사고 환자 증가 현황과 시사점」, 『KIRI 리포트』, 466, 보험연구원

이경희(2015), 「고연령 자동차보험 계약자의 사고위험 분석」, 『보험학회지』, 제104집, 15-10

이정범(2024), 「고령운전자 사고감소를 위한 개선방안」, 『정책연구』, 2024-20, 대전세종연구원

정연식·오세창·채찬들(2011), 「고령운전자 교통사고 감소방안」, 수시연구 2011-04, 한국교통연구원

정재훈·김태호·노정현(2010), 「고령운전자 교통사고 현황 및 사고 감소를 위한 관리방안」, 『교통 기술과 정책』, 제7권 제1호

천지연(2024), 「고위험운전자 교통사고 추이 변화와 시사점」, 『KIRI 리포트』, 604, 보험연구원

천지연·임석희(2024), 「차량데이터 이용현황 및 보험회사 시사점」, 『연구보고서』, 24-09, 보험연구원

한국교통연구원(2024), 「KOTI 교통사고 제로화 브리프」, Vol.11, No.2

한국도로교통공단(2024a), 「2023년 노인 교통사고 특성분석」, 교통사고분석시스템

_____(2024b), 「교통사고 통계분석」, 2024-0801-008

한국은행(2024), 「우리 경제의 잠재성장률과 향후 전망」, BOK 이슈노트, 제2024-33호

한상진·김은우·장효석·주종완(2023), 「자동긴급제동장치의 고령운전자 추돌사고 감소효과 추정」, 『한국ITS학회논문지』, Vol.22, No.1

国土交通省(2023), “自家用自動車による有償運送について”

_____(2024), “日本版ライドシェア、公共ライドシェア等について”

あいおいニッセイ同和損保(2020), “ドライブレコーダーおよび視線計測装置を活用したドラ

イバーの身体・認知機能に関する実証実験を2020年2月から開始~より安心・快適な運転の実現に向けて地域とチャレンジ~”

_____(2024),“テレマティクス技術を活用した運転実態の可視化による高齢ドライバ ー の 交通 事故防止策 に向けて宮崎県警察と実証実験を開始~より効果的な交通事故防止策を構築し、安全・安心なまちづくりへ”

Adebisi, A., Ma, J., Masaki, J. and Sobanjo, J.(2019), “Age-related differences in motor-vehicle crash severity in California”, *Safety*, 5(3), 48

Karlene K. Ball, PhD, Daniel L. Roenker, PhD, Virginia G. Wadley, PhD, Jerri D. Edwards, PhD, David L. Roth, PhD, Gerald McGwin, Jr., PhD, Robert Raleigh, MD, John J. Joyce, JD, Gayla M. Cissell, MA, and Tina Dube, MS(2006), “Can High-Risk Older Drivers Be Identified Through Performance - Based Measures in a Department of Motor Vehicles Setting?”, *Journal of the American Geriatrics Society*

GIROJ(2024) “Announcement on Revision of Reference Loss Cost Rates for Voluntary Automobile Insurance”, General Insurance Rating Organization of Japan

Joyce N.R., Khan M.A., Zullo A.R., Pfeiffer M.R., Metzger K.B., Margolis S.A., Ott B.R. and Curry A.E.(2022), “Distance From Home to Motor Vehicle Crash Location: Implications for License Restrictions Among Medically-At-Risk Older Drivers”, *Journal of Aging & Social Policy*

Lee, Guldmann and Rabenau(2023), “Impact of Driver’s Age and Gender, Built Environment, and Road Conditions on Crash Severity: A Logit Modeling Approach”, *Environmental Research and Public Health*

Mind Foundry(2023), “Understanding Risk in Insurance: From Cognitive Decline to Large Loss”

Daniel Mueller, Season Hoard, Travis Franklin, Ciara McGlynn, Joseph Akowuah, Alina Khamatdinova, Edward Greer, Sydney Smith, Taylor Roberts, Anika Wood, and

Christina Sanders(2024), “Improving Older Driver Safety ESHB 1125 Feasibility Study”, *Division of Governmental Studies and Services*, WSU Extension

Gilsu Pae, Jonathan Davis, Joseph Cavanaugh, Motao Zhu, Cara Hamann(2025), “Predictors of driving errors contributing to crashes in older adults across age groups, 2010 to 2020”, *Journal of Safety Research*

Carl A. Soderstrom, MD, Mary Anne Scottino, MD.(2010), “Pursuit of Licensure by Senior Drivers Referred by Police to a State Licensing Agency’s Medical Advisory Board”, Maryland Motor Vehicle Administration, University of Maryland School of Medicine

UNECE(2022), “Proposal to start discussion of Acceleration Control for Pedal Error”, # 14 GRVA, submitted by Japan(MLIT)

United Nations, Economic and Social Commission for Asia and the Pacific(ESCAP) (2022), “Asia-Pacific Report on Population Ageing 2022: Trends, policies and good practices regarding older persons and population ageing (ST/ESCAP/3041)”

국토교통부 통계누리 홈페이지(https://stat.molit.go.kr)

보험개발원 홈페이지(https://www.kidi.or.kr)

보험통계조회서비스 홈페이지(https://incos.kidi.or.kr)

통계청 국가통계포털(KOSIS) 홈페이지(https://kosis.kr)

한국도로교통공단 홈페이지(https://www.koroad.or.kr)

중국 연주시 정부포털 홈페이지(www.lianzhou.gov.cn)

모비토요 앱(https://toyonaka.place-2-b.jp/web/tourist-map?place_code=eWymOZ608LQEqDbM&link=false)

일본 경찰청 교통국 홈페이지(https://www.npa.go.jp)

World Bank 홈페이지(https://data.worldbank.org/)

WHO 홈페이지, Ageing: Global population, Newsroom(https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health#:~:text=At%20this%20ime%20the%t20share,2050%20to%20reach%20426%20million.)

뉴질랜드 운전면허 업무 대행기관 홈페이지(https://vtnz.co.nz)

이탈리아 인프라 및 교통부 홈페이지(https://www.mit.gov.it/node/180)

핀란드 교통통신국 홈페이지(https://www.traficom.fi/en/transport/drivers-and-vehicles/driving-licenses/renew-your-driving-licence)

도서회원 가입안내

회원	연회비	제공자료
법인회원	₩300,000원	- 연구보고서 - 기타보고서 - 연속간행물 · 보험금융연구
특별회원	₩150,000원	
개인회원	₩150,000원	

* 특별회원 가입대상 : 도서관 및 독서진흥법에 의하여 설립된 공공도서관 및 대학도서관

가입 문의

보험연구원 도서회원 담당
전화 : (02)3775 - 9113 | 팩스 : (02)3775 - 9102

회비 납입 방법

무통장입금
- 계좌번호 : 국민은행(400401 - 01 - 125198) | 예금주 : 보험연구원

자료 구입처

서울 : 보험연구원 자료실(02-3775-9113 | lsy@kiri.or.kr)

연구보고서 2025-13

인구 고령화와 자동차보험 대응 방안

발 행 일 2025년 9월
발 행 인 안 철 경
발 행 처 보험연구원
주 소 서울특별시 영등포구 국제금융로 6길 38 화재보험협회빌딩
인 쇄 소 고려씨엔피

ISBN 979-11-93021-87-3 (정가 10,000원)
979-11-85691-50-3(세트)