

운전자 연령에 따른 운전능력 및 교통안전시설물 필요성 인식 차이에 관한 연구

Analysis on the Differences of Driving Abilities and Necessity Awareness on Traffic Safety Features by Driver's Age

최 은 진* · 이 호 원** · 유 성 준*** · 허 낙 원****

Choi, Eun-Jin · Lee, Ho-Won · Yoo, Sung-Jun · Heo, Nak-Won

요 약

본 연구에서는 연령증가에 따라 운전이 필요한 신체적, 인지적 능력의 변화가 어떻게 나타나는지 설문 을 통해 분석하고, 이것이 교통안전 시설물(신호기, 노면표시, 도로표지판)의 필요성 및 적정성을 평가하는 것과 어떤 관계가 있는 지 살펴보고자 하였다. 이를 위해 20세 이상 운전면허 소지자를 대상으로 5개 권역, 500명을 대상으로 설문조사를 실시하여 이를 분석하였다. 운전능력에 대한 자기평가 점수는 종합적 능력, 개별능력(시력, 청력, 색채식별 등) 모두 연령이 증가함에 따라 점수가 낮아지는 것으로 분석되었다. 특히 시력은 연령증가에 따른 감소폭이 크고, 절대적인 평균점수가 다른 항목에 비하여 낮게 나타났다. 시력의 경우 타 신체 적, 인지적 능력에 비해 운전 중 기능의 저하에 따른 체감도가 크기 때문인 것으로 판단된다. 설문결과에 따른 분류분석을 통해서도 신체적, 인지적 기능의 저하가 시작되는 연령이 기존의 고령운전자로 판단하는 65세 보다 낮은 48세로 분석되었다. 이것은 연령증가에 따른 기능 저하로 인한 영향을 받는 운전자가 그렇지 않은 운전자 보다 더 많다는 것을 의미한다. 또한 시설물에 대한 필요성 인식에 대한 평가 역시 운전능력에서 차이를 나타내 는 연령대에서 인식의 차이가 있을 것으로 분석되었다.

keywords : 운전자 연령, 운전능력, 신체적 능력, 인지적 능력, 안전시설물 필요성

1. 서 론

1.1. 연구의 배경 및 목적

지난 10년간 고령운전자는 225% 증가했으며, 그와 관련된 고령운전자 교통사고와 사망사고도 급증하고 있는 추세이다. 이로 인하여 교통부문에서 고령인구의 이동권과 교통사고는 중요한 이슈이다. 고령자 교통사고와 관련 한 대책의 일환으로 일본은 고령운전자 면허반납제도를 도입하였으며, 국내에서도 이러한 제도의 도입이 필 요하다는 주장이 있다. 그러나 오랜 기간 동안 자가 차량을 이용하여 이동하던 운전자들의 경우 운전을 할 수 없게 되는 경우 이동권에 대한 제약 뿐 아니라, 노화에 따른 심리적 자신감 상실로 삶의 질이 크게 저하되는 것으로 연구된 바 있다(주미정, 2015; Gilhooly et al., 2002; Spinney et al., 2009). 따라서 고령운전자의 이동권 을 보호하면서 교통안전을 확보하기 위해 고령운전자를 대상으로 하는 교통운영 및 시설물관련 안전대책이 필

* 정회원 · 도로교통공단 첨단공학연구처 연구원 choiej@koroad.or.kr

** 도로교통공단 첨단공학연구처 부수석연구원 hosea65@koroad.or.kr

*** 도로교통공단 첨단공학연구처 책임연구원 sjyoo65@koroad.or.kr

**** 도로교통공단 첨단공학연구처 선임연구원 nwheo@koroad.or.kr

요하다. 이를 위해서는 고령운전자의 운전행동에 영향을 미치는 신체적, 인지적 기능저하 특성을 이해할 필요가 있으며, 운전환경에서 그들이 요구하는 바를 정확하게 파악할 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 설문조사 및 분석을 통해 고령운전자의 운전능력의 변화특성을 파악하고 이에 따른 요구를 분석하고자 한다.

1.2. 연구의 범위 및 방법

고령운전자의 운전능력에 대한 자기 평가와 교통운영 및 환경에 대한 개선 요구사항 분석은 설문조사를 통해 수행하였다. 설문은 운전자의 기본 인적사항, 운전 중 느끼는 신체적·인지적 기능저하에 대한 자기평가, 교통법규 준수정도, 교통안전시설에 대한 필요성, 운전행동 및 운전환경에 대한 애로사항 5가지 영역에 대해 이루어졌다. 설문은 문항에 따라 5점 척도 또는 다중선택의 형식으로 진행되었다.

설문조사 대상은 20세 이상 운전면허를 소지한 운전자를 대상으로, 5개 권역(서울, 부산, 대전·충남, 강원, 경기)의 운전면허시험장에서 실시하였다. 설문은 운전면허 시험장에서 실시하는 교육 참여자들을 대상으로 하였으며 회수된 설문은 총 500부이다. 설문분석은 응답자의 기본 인적사항과 설문문항에 대한 기초 통계분석을 1차적으로 수행하고 연령에 따른 각 문항의 차이를 평균차, 일원배치 분산분석을 통해 분석하였다.

2. 본 론

2.1. 기초통계분석

회수된 설문조사지 500부 중 중요정보가 누락되거나 설문응답이 불성실하여 분석이 어려운 것을 제외한 가용 총 표본수는 460부이다. 또한 설문문항을 잘못 이해하여 오기입하거나 기입하지 않은 등의 오류가 있어 이는 분석 시 문항에 따라 결측치로 처리하였다.

응답자의 성별 및 연령구성을 살펴보면 응답자의 87%가 남성이었으며, 연령별 구성은 20대가 8.9%로 가장 적었다. 30대부터 50대까지는 20% 내외로 응답자 수가 비슷하였고, 60대와 70대 이상의 고령운전자는 각각 14.3%, 14.6%로 나타났다.

운전경력별로는 40세 이상인 운전자의 대부분이 10년 이상의 운전경력을 가지고 있어 운전경력이 10년 이상인 사람이 전체의 81%이다. 이들이 주로 이용하는 차종은 승용차가 90%로 50대 이하의 통행목적은 전체의 50% 이상이 출퇴근이나, 60대 이상에서는 여가/오락, 쇼핑, 친지방문 등 비업무 목적의 통행비율이 높게 나타난다.

자가 차량을 이용하는 이유에 대해서는 비고령운전자와 마찬가지로 60대 이상의 고령운전자들도 자가운전의 편의성 때문이라고 응답하고 있어, 실제로 거동이 불편하거나 이용 가능한 타 교통수단이 없어서와 같은 불가피한 이유로 운전을 하는 것은 아닌 것으로 나타났다.

2.2. 연령별 운전능력에 대한 자기 평가 분석결과

운전능력에 대한 자기평가는 운전에 필요한 신체적, 인지적 능력에 대해 자기평가 결과 연령별, 개별능력별로 어떤 차이가 있는지를 분석하기 위한 문항이다. 설문 문항은 개별 능력으로 시력, 색채식별, 청력, 인지 반응속도를 각각 5점 척도(매우 좋다/좋다/보통이다/매우 나쁘다)로 하여 선택하도록 하였고, 두 번째로 개별 능력들을 고려한 종합적 기능에 대해 스스로 평가하도록 하였다.

분석결과 대부분의 응답자들이 본인의 신체적, 인지적 능력에 대한 평가 시 보통이상으로 평가하고 있었으며, 이는 70대 이상의 운전자도 마찬가지이다. 연령에 따른 신체적, 인지적 능력의 평가 변화는 '매우 좋다'라고 응답한 비율로 판단할 수 있다. 그림 1에서 나타난 바와 같이 연령이 증가할수록 각 영역별로 '매우 좋다'라고 응답한 비율이 선형적으로 감소하는 것을 알 수 있다. 표 1의 영역별, 연령대별 자기평가 평균점수

역시 연령이 증가함에 감소한다.

종합적 능력, 색채식별, 청력, 인지반응 속도 등에 대한 항목은 연령 증가에 따른 감소 형태가 서로 유사하다. 반면 시력부분에 대해서는 ‘매우 좋다’라고 응답한 비율이 평균 10%이상 감소하며, 자기평가 점수역시 타 영역에 비하여 크게 낮다. 이것은 운전 중 시력에 대한 기능저하로 느끼는 불편함 또는 체감도가 타 영역에 비해 크기 때문이라고 판단된다. 반면 청력과 같은 부분은 정상범주 이하로 기능이 저하되지 않는 한 일상적인 운전 능력에 큰 영향을 미치지 않는 부분이거나 본인의 체감도가 낮기 때문에 정확한 자기평가가 불가능한 것으로 보인다.

표 1 연령별 신체적, 인지적 능력 자기 평가 평균점수

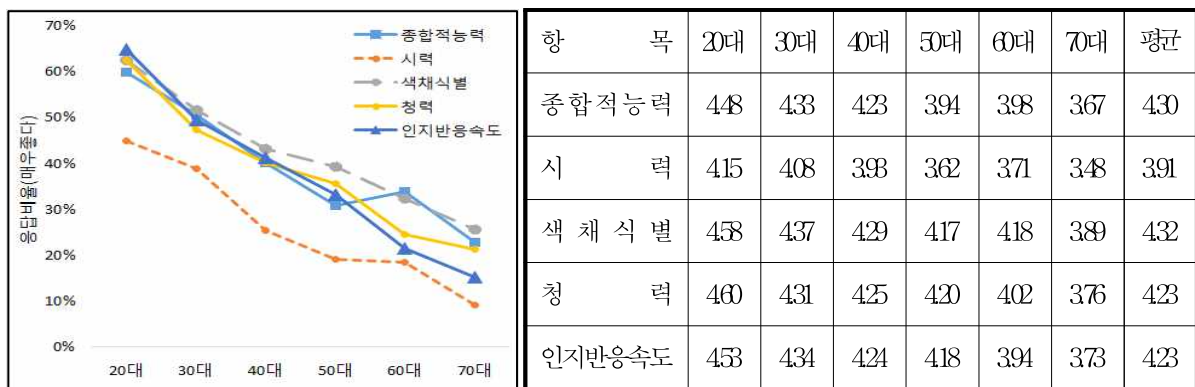


그림 1 연령별, 영역별 ‘매우좋다’ 응답비율

또한 연령별 응답에 대한 분류분석을 수행한 결과, 운전자는 기존의 고령운전자로 판단하는 65세 기준보다 더 이른 나이부터 신체적, 인지적 기능저하로 인한 불편함을 느끼는 것으로 분석되었다. 시력에 대한 분석에서는 표 2에 제시된 바와 같이 48세를 전후로 통계적으로 유의미한 평가 점수의 감소가 있는 것으로 분석되었다. 이것은 고령운전자를 위한 시설물이나 교통운영환경에 대한 개선대책 수립시 그 대상이 더 확대될 수 있음을 시사한다.

표 2 연령별 시력의 자기평가결과 평균차 분석(t-test)

나이	N	Mean	Std. Deviation	Std Error Mean	t	Sig.	Mean Diff.	Std. Error Diff.
≥ 48세	234	3.74	.785	.051	-4.975	.000	-.379	0.076
< 48세	211	4.11	.820	.056				

2.3. 교통안전시설에 대한 필요성

시설물의 적정성 평가는 신호기(설치 위치, 밝기), 야간 도로밝기, 도로표지판, 노면표지판의 적정성에 대해 5점 척도로 설문하였다. 그 결과 신호기, 야간 도로밝기에 대해서는 대체로 보통 이상의 적정성을 가지는 것으로 평가하였으나 연령에 따른 통계적 차이는 없는 것으로 분석되었다. 그러나 표 3에 제시한 바와 같이 도로표지판과 노면표지의 필요성 및 적정성에 대해서는 연령에 따른 통계적 평균차이가 존재하는 것으로 분석되었다. 분류분석을 통해 도로표지판의 경우 52세를 기준으로 52세 이상인 운전자들이 상대적으로 표지판이 운전에도움이 되는 것으로 느끼는 것으로 나타났다. 노면표지의 경우도 비슷한 연령대인 49세를 기준으로 동일한 차이가 있는 것으로 분석되었다. 이는 젊은 운전자들의 경우 스마트폰, 내비게이션 등에 의존하여 운

전 시 표지판이나 노면 표시를 활용하지 않는 반면 연령이 높을수록 전자기기 보다는 도로의 노면표시나 표지판을 활용하기 때문인 것으로 판단된다. 표지판과 노면표시에 대해서는 48세 이상의 운전자들이 설치 위치나 색상 및 밝기와 관련된 항목에서 개선이 필요한 것으로 응답하고 있어 40대 후반부터 시각적 능력이 저하되는 것으로 나타나는 신체적 능력의 평가 결과와 일치하는 것으로 분석된다.

표 3 표지판, 노면표시 필요성에 대한 연령별 평균차 분석(t-test)

항목	나이	N	Mean	Std. Deviation	Std Error Mean	t	Sig.	Mean Diff.	Std Error Diff.
표지판	≥52세	242	3.91	.947	.067	3.861	.000	.333	.086
	<52세	218	3.58	.878	.054				
노면 표시	≥49세	230	3.81	.919	.061	4.385	.000	.391	.089
	<49세	230	3.42	.993	.065				

3. 결 론

본 연구에서는 연령증가에 따라 운전에는 필요한 신체적, 인지적 능력의 변화가 어떻게 나타나는지 설문문을 통해 분석하고, 이것이 교통안전 시설물(신호기, 노면표시, 도로표지판)의 필요성 및 적정성을 평가하는 것과 어떤 관계가 있는 지 살펴보고자 하였다. 이를 위해 20세 이상 운전면허 소지자를 대상으로 5개 권역, 500명을 대상으로 설문조사를 실시하여 이를 분석하였다.

운전능력에 대한 자기평가 점수는 종합적 능력, 개별능력(시력, 청력, 색채식별 등) 모두 연령이 증가함에 따라 점수가 낮아지는 것으로 분석되었다. 특히 시력은 연령증가에 따른 감소폭이 크고, 절대적인 평균점수가 다른 항목에 비하여 낮게 나타났다. 시력의 경우 타 신체적, 인지적 능력에 비해 운전 중 기능의 저하에 따른 체감도가 크기 때문인 것으로 판단된다.

설문결과에 따른 분류분석을 통해서는 신체적, 인지적 기능의 저하가 시작되는 연령이 기존의 고령운전자로 판단하는 65세 보다 낮은 48세로 분석되었다. 이것은 연령증가에 따른 기능 저하로 인한 영향을 받는 운전자가 그렇지 않은 운전자보다 더 많다는 것을 의미한다. 또한 시설물에 대한 필요성 인식에 대한 평가 역시 운전능력에서 차이를 나타내는 연령대에서 인식의 차이가 있을 것으로 분석되었다. 연령에 따른 시설물의 필요성과 요구가 다르므로 이에 맞는 시설물 개선 대책이 필요하며, 고령운전자를 고려한 여러 가지 개선대책의 대상이 기존의 65세 보다 더 포괄적으로 고려되어야 할 것이다.

참고문헌

- 주미정 (2015) 고령운전자의 운전능력이 이동성과 주관적 안녕감에 미치는 영향, 부산대학교
- 이미진 (2014), 고령운전자의 인지된 운전능력과 운전행동 및 사고위험의 관련성, 이화여자대학교
- 김상구, 정봉조 (2012), 운전자 시력기준에 의한 도로표지의 글자크기 결정 연구, 한국ITS학회논문지, 제1권 제6호, pp.155-163
- 이순철 (2006), 고령운전자 교통사고의 심리적요인, 한국심리학회지: 문화 및 사회문제, 제12권 제5호, pp.149-167.
- 이순철 (2005), 고령운전자의 운전행동 연구방향 모색, 사회과학연구, 제22권 제1호, pp.125-143.
- Gilhooly, M., Hamilton, K., O'Neill, M., Gow, J., Webster, N., Pike, F., & Bainbridge, D. (2002) Transport and ageing: expert