

운전능력에 연관된 인적특성의 연령 임계점 연구

김태호[†] · 고준호^{*} · 원제무^{**} · 허 역^{**}

한양대학교 산업과학연구소 · ^{*}서울시정개발연구원 · ^{**}한양대학교 도시대학원
(2008. 2. 12. 접수 / 2008. 5. 30. 채택)

Identification of Age Threshold for Driving Performance

Tae-Ho Kim[†] · Joon-ho Ko^{*} · Jai-Mu Won^{**} · Ec Hu^{**}

The Research Institute of Industrial Science, Hanyang University
^{*}Seoul Development Institute

^{**}Department of SOC & Transportation Graduate School of Urban Studies, Hanyang University
(Received February 12, 2008 / Accepted May 30, 2008)

Abstract : This study aims to identify the age group where driving performance significantly decreases based on the data collected from the Korea Transportation Safety Authority's driver aptitude tests in 2006. The test includes following six driving simulator-based tests: estimation of moving objects' speed, estimation of stopping distance, three tests for drivers' multi-task ability, and kinetic depth perception. These six test results were utilized for the identification of the age threshold applying the CART technique, suggesting driving ability significantly be decreased over 50s. This finding was confirmed by two analyses using the accident history data containing the information of accident and non-accident drivers and the degree of accident severity. The results of this study imply that accident prevention efforts should be enhanced over a wider range of age group than the current practice where the age of 65 is generally applied for the threshold dividing senior and non-senior driver groups.

Key Words : driving performance, age threshold, driver aptitude test

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

의학기술의 발전과 건강에 대한 관심 등으로 평균 수명이 늘어나면서 우리나라도 고령화 사회에 접어들고 있다¹⁾. 빠르게 진행되는 고령화 과정에서 고령자의 운전면허 소지 및 교통사고 관련 통계는 주목할 만한 수치를 보여주고 있다. 2006년 도로교통관리공단(RTSA)의 자료에 의하면 고령운전자의 교통사고건수는 고령층의 사회적 활동이 작음에도 불구하고 전체 고령자 교통사고건수의 약 30%를 차지하는 것으로 나타났다. 또한 고령자 교통사고 사망자수는 OECD 회원국 중에서 가장 높은 수치로 나타났다²⁾. 향후 고령화가 빠르게 진행될수록 고령자의 운전면허 소지수가 증가³⁾될 것으로 예상되어 고령화에 따른 사회적 대비가 필요하다. 운전자들의 고령화에 대비하기 위해서는 연령변화가 운

전능력 및 교통사고에 어떠한 영향을 미치는 지에 대한 연구가 선행되어야 한다. 그러나 국내의 고령운전자 연구는 제도개선 및 관리방안 위주의 연구가 일부 진행되고 있는 실정인으로서 실질적인 연령별 운전자 관리를 위한 연구가 미흡하다. 따라서 본 연구에서는 운전자의 운전능력을 측정할 수 있는 운전자 주행검사(Simulation)자료, 교통사고 자료를 분석하여 고령화에 따른 운전능력의 변화 및 교통사고와의 영향정도를 파악할 수 있는 인구통계학적 결과를 도출하는 것이 목적이다.

1.2. 연구의 내용 및 과정

본 연구는 다음의 과정을 연구의 주요내용으로 포함하였다.

- 국내·외의 고령자 운전자 관련 연구고찰을 통하여 본 연구의 착안점을 도출하였다.
- 연구의 주요 착안점인 연령대별 운전능력 및 사고특성을 분석하기 위한 자료(운전적성 검사 항목 : Simulation 결과, 교통사고자료)를 수집

[†] To whom correspondence should be addressed.
traffix@hanmail.net

하였다.

- 연령변화에 따른 운전능력의 변화 임계점 분석을 위해 운전능력(종속변수)과 연령대(독립변수)를 이용하여 CART(Categorical Analysis Regression Tree)를 수행하였다. 연령대별로 운전능력 임계점(Critical Point)을 규명하고, 규명된 운전능력 차이를 검증하기 위하여 t-test를 수행하였다.
- 운전능력의 임계점과 교통사고자료를 연계하여 교통사고에 관련된 고령자 인구통계학적 특성을 종합하고 시사점을 도출하였다.

2. 고령운전자 개념 및 선행연구고찰

2.1. 고령운전자 개념

일반적으로 고령자란 신체적으로나 정신적으로 노화되고, 사회적 역할의 감소로 의존적인 성향을 가지며, 연장자로서 권위를 가지는 사람을 말한다⁴⁾. 그러나 교통사고에 관련된 고령자의 개념은 정의된 바는 없다. 법령 및 통계자료상의 고령자 분류 기준을 종합하면 다음 Table 1과 같다.

2.2. 고령운전자 관련 선행 연구 고찰

2.2.1. 국내 고령운전자 선행연구 고찰

고령운전자 사고 및 인적특성에 관련된 국내문헌을 고찰하였다.

임평남(1995)의 연구에서는 연령대별 교통사고의 원인(주야간 교통사고건수 및 치사율)을 분석하기 위하여 빈도분석을 사용하였으며, 개선대책을 제시한 정책적 논문이다.

신용균(1998)의 연구는 고령자와 비고령자간의 주시빈도의 차이를 분석한 연구이다. 분석결과 고령자의 주시빈도는 비고령자에 비해 적고, 1회 평균 주시시간은 상대적으로 길어 더 많은 반응시간이 필요한 것으로 나타났다.

유현상(1999)의 연구는 운전행동에 영향을 미치는 요소인 성격과 태도가 교통사고와 어떤 관련이 있는지에 대한 분석을 위해 설문조사와 빈도분석을 수행하였다. 분석결과 기본성격은 교통사고의 빈도에 영향을 주는 것으로 나타났다.

신연식(2002)의 연구는 고령자와 비고령자 집단 비교를 위하여 설문조사 및 빈도분석을 수행하였다. 분석결과, 시각·청각, 판단처리, 운동기능, 인지반응시간, 정보처리 항목에서 차이가 나타나 이에 대처할 수 있는 교통 환경 정비 및 안전운전과 관련된 제도 개선안을 도출한 정책적인 논문이다.

교통안전공단(2002), 경기개발연구원(2003)의 연구는 고령자 사고 현황 및 특성 분석을 위하여 설문조사, 빈도분석을 수행하였다. 고령자교통사고건수(시간대, 제1당사자 사고유형, 연령대, 면허경과년수 등)에 대한 다양한 유형별 분석을 통해 교통안전 대책을 도출한 정책적 논문이다.

배영철(2004)의 연구는 법규위반 운전행동이 교통사고에 영향을 미친다는 가정 하에 종속변수를 운전자태도, 법규위반운전행동의 복합변수로 조합하고 독립변수를 주관적 규범, 통제력, 과거행동, 정서적 항목으로 하여 인과관계 모형을 개발하였다. 분석결과, 법규위반운전행동의 38%를 설명할 수 있으며, 과거행동이 가장 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다.

도로 교통안전 관리공단(2005)의 연구는 고령자와 비고령자 집단비교를 위하여 설문 및 주행실험 조사 및 빈도분석을 실시하였다. 분석결과, 고령운전자는 인지반응시간 증가 등의 약점을 주행속도를 낮게 하는 것으로 대처하며, 위험상황이 발생할 가능성을 예기할 때는 미리 속도를 조절하여 대응하는 경향을 보이는 것으로 나타났다.

강지혜(2005)의 연구는 경찰청 교통사고 통계원표를 이용하여 연령대별 사고발생 원인을 기초 통계분석을 이용하여 제시한 연구이다.

분석결과, 각 분석항목별로 다양한 연령대에서 교통사고 건수가 급격하게 차이가 나는 것을 알 수 있었으며, 보상심리의 경우 45~69세, 주의용량의 경우 55~74세에서 급격한 교통사고건수의 변화가 나타났다.

박선진(2006)의 연구는 고령자와 비고령자 집단의 운전특성에 대한 비교를 위하여 설문조사, 빈도분석을 수행하였다. 집단간 운전특성에는 차이가 있는 것으로 나타났다.

Table 1. Existing age threshold for old age group

구분	근거 법령	법령별 세부기준
법령	고령자고용촉진법	· 고령자는 55세 이상 · 준 고령자는 50세이상 55세미만
	국민연금법상	· 60세 이상
	노인복지법 및 국민기초생활보장법	· 65세 이상
통계	통계청 자료	· 65세 이상
	교통사고 통계	· 65세 이상

자료: 강지혜, "고령운전자의 행동특성을 고려한 교통안전제도 개선에 관한 연구", 서울시립대 석사학위논문 2005.

2.2.2. 국외 고령운전자 선행연구 고찰

고령운전자 사고 및 인적특성에 관련된 국외문헌을 고찰하였다.

Koltnow(1985)의 연구는 고령운전자들의 운전특성을 분석한 연구이며, 시간압박이 없는 상황에서 고령자들은 속도보다는 정확성을 기할 것이라는 일반적인 생각과는 달리 상대적으로 빠르게 수행을 하며 그에 대한 오류율이 높은 것으로 나타났다.

Cooper(1990)의 연구는 교통사고가 발생한 경우 고령자와 비고령 운전자의 회전행태를 비교분석하였으며, 고령 운전자가 회전시 사고발생이 높으며, 65세 이상의 고령운전자 집단에서 뚜렷이 증가하는 것으로 나타났다.

Staplin & Lylesy(1991)의 연구는 고령운전자의 교차로 통행시 신호운영방식을 비교하기 위하여 설문조사 및 빈도분석을 수행하였으며, 비보호보다 보호신호 방식을 선호하는 것으로 나타났다.

Ball(1993)의 연구에서는 안구운동측정장치를 이용하여 연령별 운전자의 가용 시거에 대한 변화를 측정하였으며, 연령이 증가함에 따라 가용시거는 축소되는 것으로 나타났다.

Hakamies Blomqvist(1995)의 연구에서는 집단간 지각능력 차이분석을 위하여 설문조사, 빈도분석을 수행하였으며, 고령운전자 비고령자에 비해 상대적으로 능력이 저하되면서 적절히 반응을 하지 못하는 것으로 나타났다.

Hakamies Blomqvist(1999)의 연구에서는 고령운전자에 의해 발생하는 교통사고의 특성을 분석하는 연구로서, 고령운전자의 교통사고는 교차로 및 인터체인지와 같은 복잡한 상황에서 많이 발생하는 것으로 나타났다.

Lyman(2002)의 연구에서는 고령운전자 사고 자료(연도별 시계열 자료, 사고심각도별)를 토대로 향후 발생할 수 있는 고령자 사고건수를 예측한 연구이며, 1999년 기준으로 교통사고 발생건수가 178% 증가하고 치명적 사고는 40% 증가할 것이라고 언급하였다.

Jim Langford(2005)의 연구에서는 운전자 연령, 도로주행거리와 교통사고율과의 관계분석을 위하여 설문조사, 빈도분석을 수행하였다.

분석결과, 연령에 상관없이 연간주행거리가 짧은 운전자가 교통사고를 많이 발생하였고, 연간주행거리가 짧은 경우 오히려 고령운전자의 사고율이 감소하는 것으로 나타났다.

Hakamies Blomqvist(2005)의 연구에서는 스웨덴 사고 자료와 면허 통계를 이용한 연구이며, 고령운

전자의 사고증가를 막는 안전정책에 투자하는 것 보다는 이동성 개선에 대한 정책에 투자하는 것이 고령운전자의 사고를 방지하는 근본적인 해결책이라고 제시하였다.

지금까지 살펴본 선행연구를 바탕으로 다음과 같은 한계점을 도출하였다.

첫째, 고령자 운전능력에 대한 직접적인 영향을 검증하는 연구가 미흡하여 이에 대한 연구가 보완되어야 한다.

둘째, 교통사고와 관련된 즉, 교통안전 측면의 관리를 위한 고령자의 명확한 인구통계학적인 연구가 미흡하여 이에 대한 연구가 보완되어야 한다.

셋째, 고령자와 비고령자의 운전능력에 대한 연령별 임계점을 찾을 수 있는 분석방법이 미흡하여 이에 대한 연구가 보완되어야 한다.

2.3. 연구의 착안점

선행연구 고찰을 통한 본 연구의 한계점을 기초로 하여 다음과 같은 착안점을 도출하였다.

첫째, 고령자의 행태에 대한 직접적인 연구가 필요하며, 이러한 연구가 일부 진행되었으나 특정한 변수(항목 1~2개)에 초점을 맞추어 단편적인 연구가 대부분이다. 따라서 본 연구에서는 운전능력을 과학적으로 측정하는 자료를 이용하여 연령대별 운전능력의 변화를 직접적으로 규명하였다.

둘째, 현재 고령자의 구분은 55세~65세 사이에서 기준을 정하고 있지만 교통안전 측면에 대한 기준은 정해져 있지 않는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 교통사고와 운전능력 측면의 실증분석을 통하여 고령자의 구분기준을 정립하였다.

셋째, 고령운전자 관련 선행연구들의 통계적 분석방법에 대한 문제점을 들 수 있다.

선행연구 고찰에서도 나타났듯이 전반적인 연구의 접근방법이 단순히 사고건수의 빈도분석에 의존하고 있어 보다 명확한 고령운전자에 대한 연구가 미흡하다. 따라서 본 연구에서는 고령운전자의 인적 및 인구통계학적 임계점을 종합적으로 규명할 수 있는 의사결정나무법(CART), 집단검증(t-test)을 도입하였다.

3. 분석자료 수집 및 구축

3.1. 운전정밀 검사 개요

교통사고는 차량 요인(vehicle factor), 도로환경 요인(environmental factor) 그리고 인적 요인(human

factor)에 의해 유발된다. 특히 운전자 요인에 의한 교통사고의 발생은 전체사고의 대부분을 차지하며, 습관이나, 성격, 심리 생리적 특성 등 운전적성 요인은 교통사고 원인의 한 축이 된다. 운전정밀검사는 운전행동에 관계되는 인성, 습성, 및 행동 등을 과학적으로 측정하는 심리검사의 일종으로서, 운전행동으로 표출되는 인지(cognition)-판단(judgement)-조작(operation) 및 성격적 특성에 따른 운전적성상의 결함사항 검출을 일차적인 목적으로 하고 있다. 활용 측면에서는 검사결과 평가된 결함사항에 대하여 교정 또는 교육을 실시함으로써 운전자의 적성상의 결함으로 인한 교통사고를 미연에 방지하는데 궁극적인 목적을 두고 시행되고 있다.

3.2. 검사대상 및 구성

운전정밀검사의 대상은 자동차를 운전하고 있는 운전자와 운전하고자 하는 예비 운전자가 모두 포함된다. 검사의 종류는 그 목적에 따라 신규검사와 특별검사로 분리하여 시행되고 있으며 자세한 내용은 검사항목 및 세부내용은 Table 2와 같다.

3.2. 조사대상자의 특성분석

교통안전공단에서 시행하는 '2006년도 연간 수검 자료를 토대로 결측치(Missing data)를 제외한 32,803 명의 자료를 수집하였다.

Table 2. Components of KOTSA's driver aptitude test

요 인	검사항목	측 정 내 용	
지각 운동 요인 (운전 능력)	속도예측검사	· 차량, 보행자 등 운전 중 이동물체의 속도예측 능력	
	정지거리 예측검사	· 차량의 가속도를 감안하여 적절한 위치에 정지시킬 수 있는 차량의 통제력	
	주 의 력 검 사	전환	· 특정 대상 및 위치에만 몰두하여 주의를 흡수당하지 않고 자유롭게 주의를 조율할 수 있는 능력
		배분	· 전방, 측방, 후방 등 운전 장면에 대한 주의분산 능력
		선택	· 선택적 주의할당 능력
거리지각검사	· 깊이지각(depth perception) 능력		

자료: 교통안전공단 운전정밀 검사팀 내부자료 재구성함.

Table 3. Age and gender distributions for the sample (unit: persons)

구분	연 령 별(10세 단위)					합 계 (비율)
	30세 이하	31~ 40세	41~ 50세	51~ 60세	61세 이상	
남자	1,344	7,894	12,566	8,250	2,094	32,148(98%)
여자	27	161	256	168	43	655(2%)
계	1,371	8,055	12,822	8,418	2,137	32,803(100%)

추출된 표본의 연령별·성별분포를 살펴보면 남자가 98%, 여자가 2%이며, 연령대는 41~50세의 자료가 가장 많으며, 30세 이하의 자료가 가장 적은 것으로 나타났다.

4. 고령자의 인적특성분석 및 정의

4.1. 연령대별 운전자의 인적특성분석

고령자의 인적특성을 분석하기 위해서 인구통계학적 변수인 연령대를 독립변수로 하고, 검사결과를 종속변수로 하여 의사결정나무법(CART) 및 t-test를 실시하였다.

4.1.1. 속도예측능력

속도예측검사의 경우 차량, 보행자 등 운전 중에 발생하는 움직이는 물체의 속도예측 능력이 어느 정도 가능한지에 대한 검사이며, 절대 값으로 변환하여 분석에 적용하였다. 속도예측 반응에 대한 분석결과, 51세 이상의 경우 속도예측능력이 현저히 감소하는 것으로 나타났다.

속도예측능력에 대한 인적특성 집단별 차이검증을 실시하였으며, 51세 이상에서 차이가 있는 것으로 나타났다.

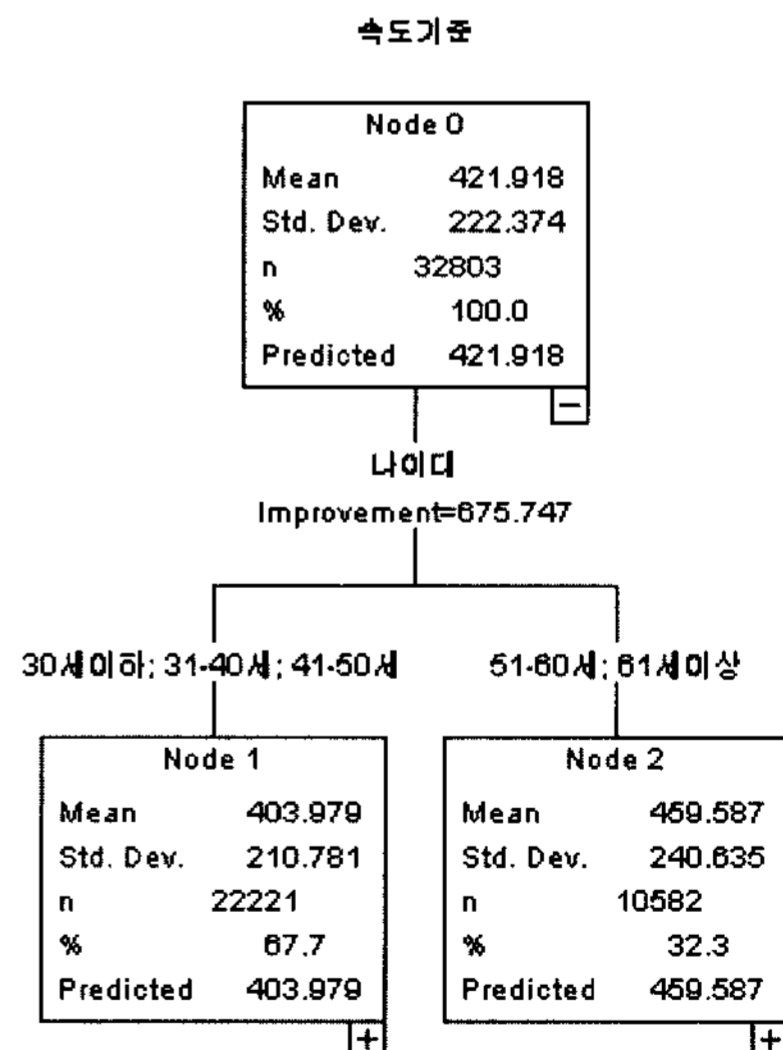


Fig. 1. CART results of the speed estimation ability. (unit: Msec)

Table 4. t-test result for the speed estimation ability

구 분	t값	유의수준 (신뢰수준 95%)	p값
50세이하-51세이상	-21.318	p < 0.05	0.000

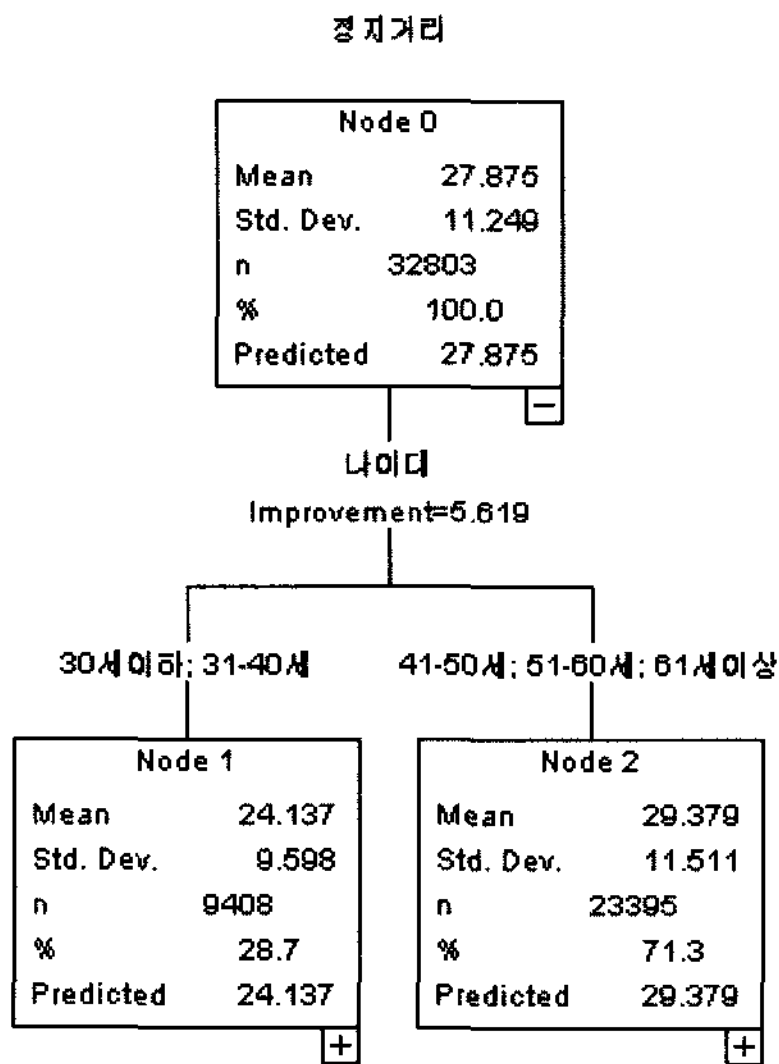


Fig 2. CART results for stopping distance estimation ability. (unit: pixel)

Table 5. t-test result for the stopping distance estimation ability

구 분	t값	유의수준 (신뢰수준 95%)	p값
40세이하-41세이상	-39.042	p < 0.05	0.000

4.1.2. 정지거리 예측능력

정지거리예측점사의 경우 차량의 가속도를 감안하여 적절한 위치에 정지시킬 수 있는 차량의 통제능력을 측정하기 위한 검사로서, 41세 이상의 경우 정지거리 예측능력이 감소하는 것으로 나타났다.

속도예측능력에 대한 인적특성 집단별 차이검증을 실시하였으며, 41세 이상에서 차이가 있는 것으로 나타났다.

4.1.3. 주의 전환 능력

주의 전환능력 점사의 경우 운전시 특정 대상 위치에만 몰두하여 주의 전환능력이 분산되지 않고, 자유롭게 주의를 조율할 수 있는 능력에 대한 검사로서 51세 이상에서 주의전환능력이 현저히 감소하는 것으로 나타났다.

주의전환능력에 대한 집단별 차이검증을 실시하였으며, 51세 이상에서 차이가 있는 것으로 나타났다.

4.1.4. 주의 배분 능력

운전자의 주의 배분능력 점사의 경우 전방, 측방, 후방 등 운전 장면에 대한 주의분산 능력을 측정하는 검사로서, 51세 이상의 경우 주의배분 능력이 감소하는 것으로 나타났다.

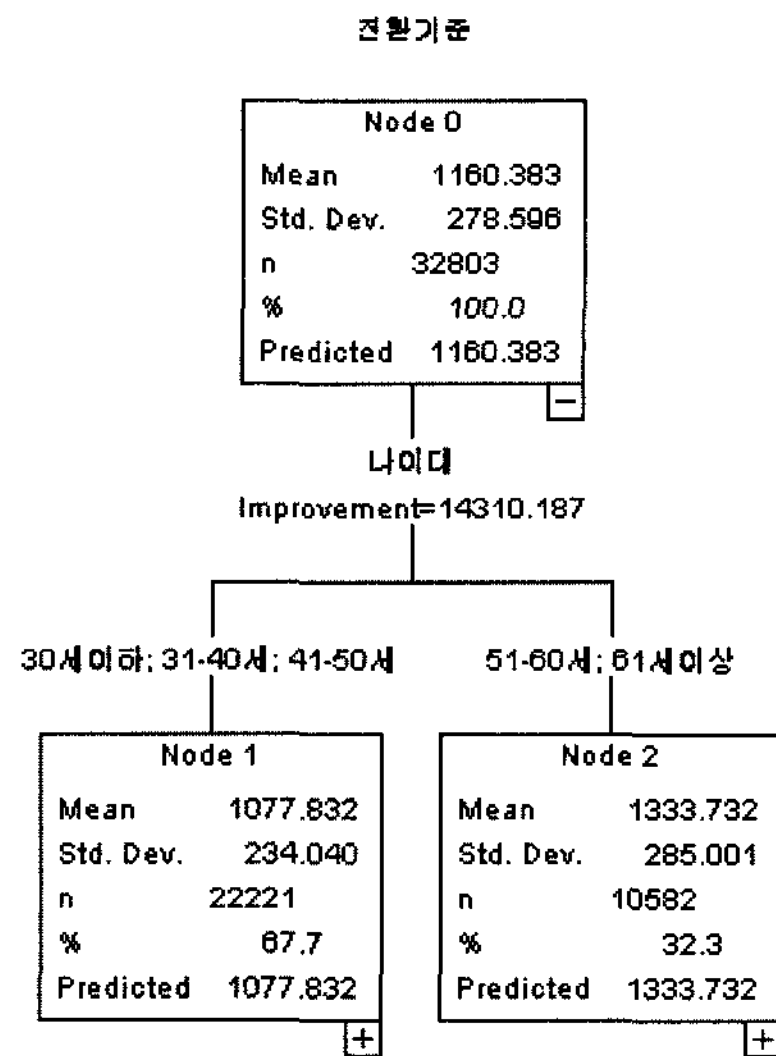


Fig. 3. CART results of Type I multi task ability. (unit : Msec)

Table 6. t-test result for Type I multi task ability

구 분	t값	유의수준 (신뢰수준 95%)	p값
50세이하-51세이상	-86.110	p < 0.05	0.000

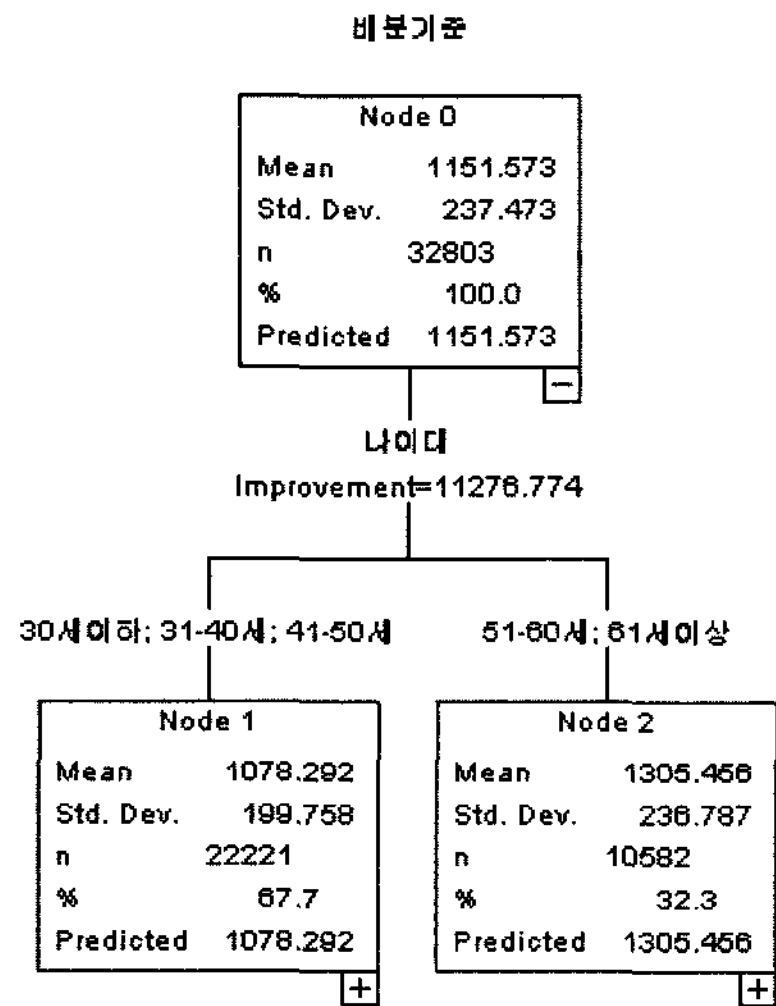


Fig. 4. CART results of Type II multi task ability. (unit: Msec)

Table 7. t-test result for Type II multi task ability

구 분	t값	유의수준 (신뢰수준 95%)	p값
50세이하-51세이상	-90.547	p < 0.05	0.000

주의배분능력에 대한 집단별 차이검증을 실시하였으며, 51세 이상에서 차이가 있는 것으로 나타났다.

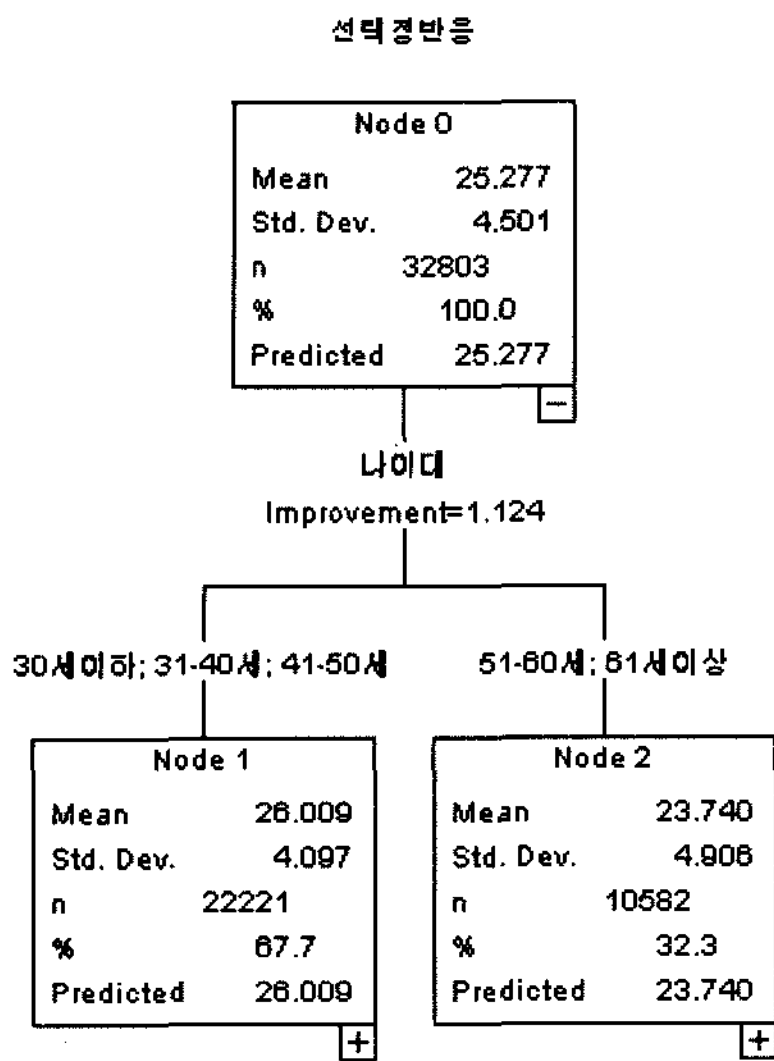


Fig. 5. CART results of Type III multi task ability. (unit: number of times)

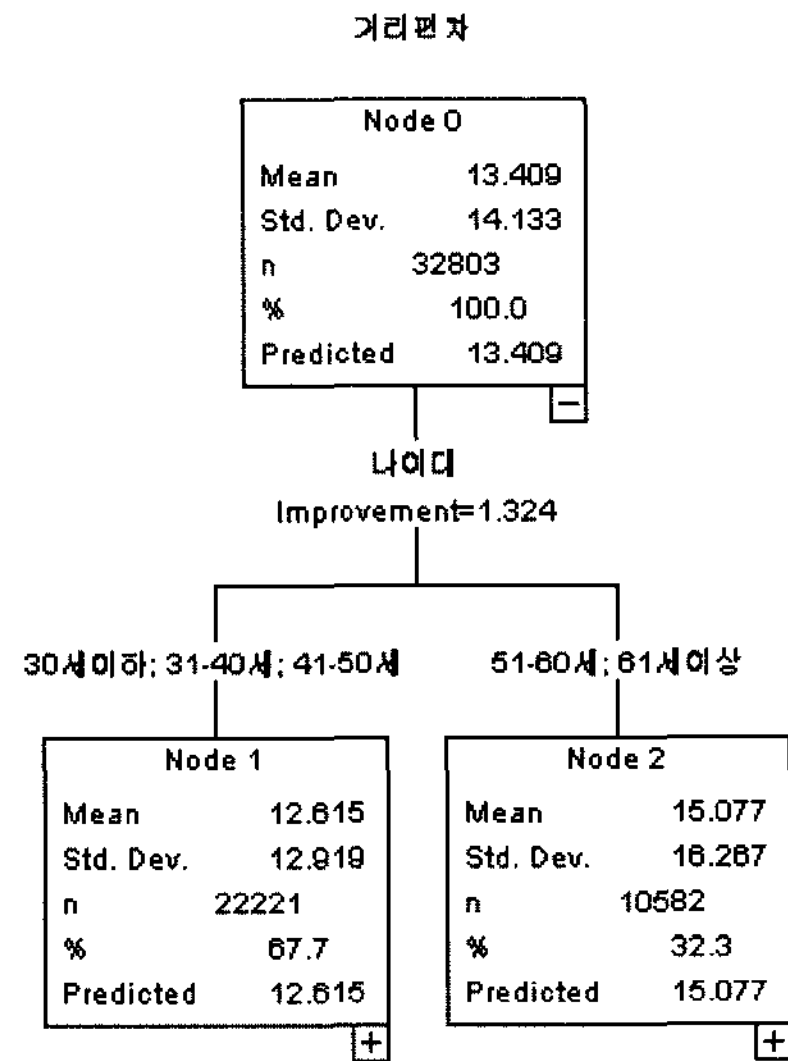


Fig. 6. CART results of the kinetic depth perception ability. (unit: mm)

Table 8. t-test result for Type III multi task ability

구 분	t값	유의수준 (신뢰수준 95%)	p값
50세이하-51세이상	43.909	p < 0.05	0.000

Table 9. t-test result for the kinetic depth perception ability

구 분	t값	유의수준 (신뢰수준 95%)	p값
50세이하-51세이상	-14.796	p < 0.05	0.000

4.1.5. 선택적 주의 능력

운전자의 선택적 주의능력 검사의 경우 급변하는 돌발 상황이나 복잡한 상황에 대한 운전자의 선택적 주의 능력을 측정하는 것으로서, 51세 이상의 경우 선택적 주의능력이 다소 감소하는 것으로 나타났다.

선택적 주의능력에 대한 집단별 차이검증을 실시하였으며, 51세 이상에서 차이가 있는 것으로 나타났다.

4.1.6. 거리 지각 능력

운전자의 거리지각 검사의 경우 이동물체에 대한 원근거리 지각능력(depth perception)을 측정하는 것으로서, 51세 이상의 경우 거리 지각능력이 다소 감소하는 것으로 나타났다.

거리지각능력에 대한 집단별 차이검증을 실시하였으며, 51세 이상에서 차이가 있는 것으로 나타났다.

4.2. 연령대별 교통사고 특성분석

교통사고에 영향을 주는 인구통계학적 특성을 종합하기 위하여 본 연구에서는 CART분석을 이용하여 사고발생을 유무를 기준으로 분석한 결과이다.

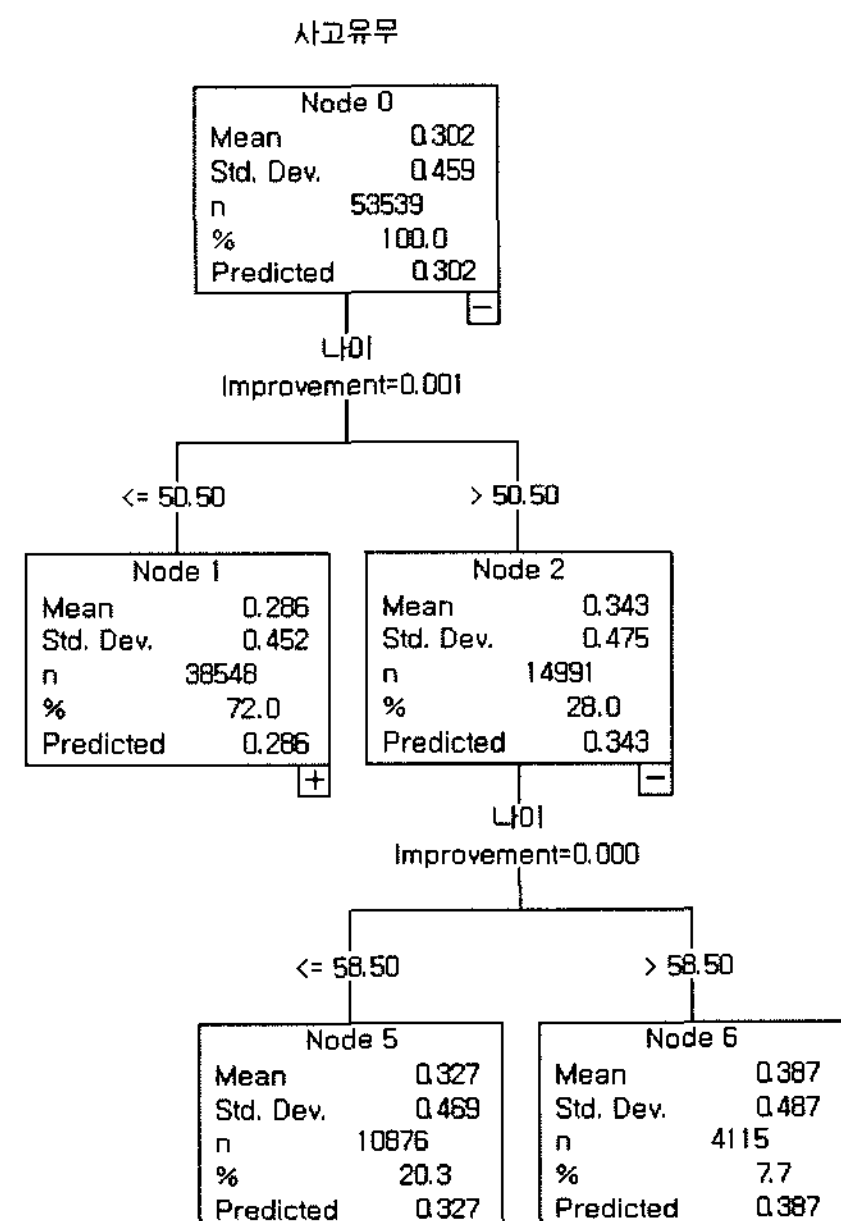


Fig. 7. CART results for accident and non-accident drivers.

사고발생유무의 경우 나이는 51세를 기준으로 크게 2개의 집단으로 구명되는 것을 알 수 있다. 따라서 법적인 고령자의 기준(65세) 보다 상당히 낮은 것으로 나타났다. 본 연구와 같은 고령자 교통사고

Table 10. t-test results for accident and non-accident drivers

구분	t값	유의수준 (신뢰수준 95%)	p값	적용여부
51세이하-51세이상	-13.290	p<0.05	.000	○
59세이하-59세이상	0.406		0.721	×

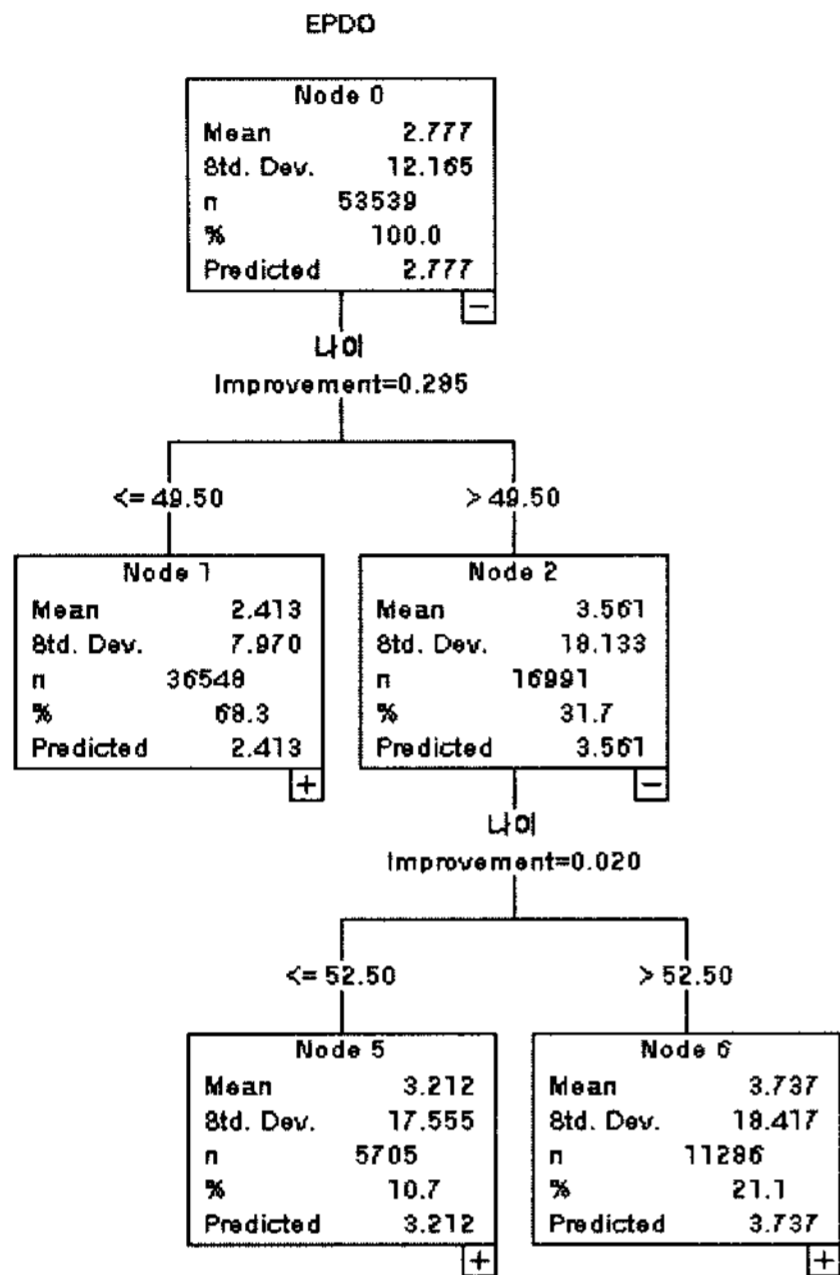


Fig. 8. CART results for the EPDO values.

관련 연구의 경우 51세를 전후하여 교통사고 발생 특성이 급격하게 변하는 것을 알 수 있다.

또한 고령자 집단에서도 59세를 전후로 하여 분류되는 것으로 나타났다. 집단 차이검증 결과 51세 전후로는 집단 간 차이가 나타났으나, 59세 전후로는 집단 간 차이가 나타나지 않았다.

다음으로 사고발생에 대한 심각도(Severity)를 고려할 수 있는 사고심각도(물피환산계수 EPDO: Equivalent Property Damage Only)를 기준으로 분석한 결과이며, 분석방법은 사고 발생유무와 동일하게 분석하였다.

집단 차이검증 결과 50세 전후로는 집단 간 차이가 나타났으나, 53세 전후로는 집단 간 차이가 나타나지 않았다.

Table 11. t-test results for EPDO values

구분	t값	유의수준 (신뢰수준 95%)	p값	적용여부
50세이하-50세이상	-8.649	p<0.05	.000	○
53세이하-53세이상	0.508		0.612	×

5. 결론 및 향후 연구과제

본 연구에서는 운전자의 연령 변화에 따라 운전자 능력과 교통사고의 발생 및 심각도에 미치는 영향력에 대한 연구를 수행하였다. 운전자의 연령대별 인적 및 교통사고특성을 분석한 결과는 다음과 같이 정리할 수 있다.

1) 운전자의 연령변화에 따른 운전능력 변화를 살펴보았으며, 속도예측, 정지거리예측, 주의 전환, 주의배분, 선택적 주의능력, 거리지각에 관련된 특성을 포함하는 신체적 특성에 관련된 능력은 51세를 전후로 감소하고 있는 것을 알 수 있었다.

2) 운전자 주행특성을 측정하기 위한 속도예측, 거리지각능력의 경우 51세 이후 연령대에서 과속하지 않고 안정적으로 주행하는 것을 알 수 있었다.

3) 주의 전환관련 특성을 측정하기 위한 주의전환, 주의배분, 선택적 주의능력의 경우도 운전자의 주행 특성과 동일한 결과를 보이는 것을 알 수 있었다. 이는 고령화에 따른 고령 운전자의 증가로 주의능력에 대한 영향이 부분적으로 감소하고 있는 결과로 볼 수 있다.

4) 차량의 통제능력을 반영하는 정지거리예측 척도에서는 다소 낮은 40세를 전후로 운전능력의 차이가 있는 것으로 나타났다.

5) CART 분석을 토대로 교통사고와 관련된 종속변수(사고발생, EPDO)를 토대로 영향을 가장 많이 미치는 연령대별로 동질하게 분류 결과로 현재 우리가 고령자라고 정의하고 있는 65세 보다 실질적으로 교통사고 측면에서 살펴본다면 51세 이상으로 나타나 고령자라고 정의해 볼 수 있을 것이다.

6) 교통사고와 운전능력(51세 이상 감소)을 연계하여 종합적으로 살펴보면, 교통사고(51세 이상)증가에 영향을 미치는 인적특성은 정지거리 예측능력을 제외하고는 상당부분 영향을 받고 있는 것으로 나타났다.

7) 향후 연구과제로는 본 연구는 단순히 교통사고 측면의 고령운전자의 정의만 하였기 때문에 분류된 연령대별 특성에 대한 인과관계를 규명할 수 있는 모형개발이 필요하다. 또한, 운전적성 검사항목 중 성격요인과 연령대(5세 단위) 세분화에 대한 추가적인 연구 수행을 통하여 보다 면밀한 인적특성 연구가 필요하다.

참고문헌

- 1) 임평남, 한국의 노인교통사고 피해와 안전대책, 교통안전연구논집, 제14집, 도로교통안전협회, 1995.
 - 2) 신용균, 이건호, 박지영, 노년층 운전자의 시지각 및 운전행동, 교통안전연구논집, 제 17집, 도로교통안전협회, 1998.
 - 3) 유현상, 송수식, 이상연, 백주희, 교통사고 다발자의 성격경향에 관한 연구, 신경정신의학, 1996.
 - 4) 신연식, 고령운전자의 운전행태 고찰 및 안전운전대책 연구, 교통개발연구원, 2001.
 - 5) 도로교통안전관리공단, 고령자 및 장애인 교통안전 대책연구, 2002.
 - 6) 경기개발연구원, 고령자 운전특성에 관한 연구, 2002.
 - 7) 배영철, 법규위반 운전행동의 원인분석과 교통안전교육의 개선방안연구, 고려대 석사학위논문, 2004.
 - 8) 도로교통안전관리공단, 고령자 운전행동 및 사고 특성 분석, 2005.
 - 9) 강지혜, 고령운전자의 행동특성을 고려한 교통안전제도 개선에 관한 연구, 서울시립대 석사학위논문, 2005.
 - 10) 박선진, 고령운전자의 조심성 및 오류와 착오가 운전행동에 미치는 영향, 충북대 석사학위논문, 2006.
 - 11) P.G. Koltnow, Improving safety and mobility for older people, TR News, No. 120, 1985, 9-10, pp. 20~23, 1985.
 - 12) P. J. Cooper, Difference in accident characteristics among elderly drivers and between elderly and middle-aged drivers, Accident analysis and prevention, vol. 22, No. 5, pp. 499~508, 1990.
 - 13) L. Staplin and R.W. Lyles, Age difference in motion perception and specific traffic maneuver problems, TRR No. 1325, 1991.
 - 14) Ball, Owley, Sloane, Roenker, Bruni, Visual attention problem as a predictor of vehicle crashes on older drivers. 1993.
 - 15) L. Hakamies-Blomqvist, P. Henriksson, 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, 1999.
 - 16) S. Lyman, S. A. Ferguson, E. R. Braver, A. F. Williams, Older driver involvements in police reported crashes and fatal crashed : trends and projection, 2002.
 - 17) J. Langford, R. Methorst, L. Hakamies-Blomqvist, Older drivers do not have a high crash risk-A replication of low mileage bias, 2005.
 - 18) L. Hakamies-Blomqvist, M. Wiklund, P. Henriksson, Predicting older drivers' accident involvement - Smeed's law revisited, 2005.
- 주 1 : 고령자의 정의는 UN에서는 65세 이상을 고령자로 정의하고, 65세 이상 인구 점유율이 7% 이상인 경우 고령화 사회로, 14% 이상을 고령사회, 20% 이상을 초고령 사회로 분류하고 있음. 통계청 자료에 의하면, 고령인구 비율이 1990년 5.1%였던 것이, 2000년에는 7.2%로 증가하였음. 통계청 추계인구 예측에 의하면 2018년에 고령인구는 14%를 점유할 것으로 나타났다.
- 주 2 : 2003년 OECD통계자료에서 인구 10만 명당 65세 이상 사망자 수를 비교해보면 한국(43.0명), 영국(6.9명), 스웨덴(7.7명), 노르웨이(7.9명)로 현저히 높은 것을 알 수 있음.
- 주 3 : 2004년 경찰청 통계 자료에 의하면 현재 61세 이상의 운전면허소지자 점유율이 5.1%이며 향후 10년 이내에 10% 이상, 20년 이내에 30% 수준까지 증가가 예상됨.
- 주 4 : 도로교통안전관리공단, 고령자 운전행동 및 사고 특성 분석, 교통과학연구원, 2005.