

첨단자동차 보급이 미래교통안전에 미치는 영향

Smart Car and Future Traffic Safety



정일영

서론

급격한 경제성장을 바탕으로 우리나라는 수출 7위, 교역 규모 9위, 자동차 생산 5위 등 여러 분야에서 세계 상위 10위권에 진입했음에도 불구하고 교통안전 수준은 2011년 기준 자동차 1만대당 사망자가 2.4명으로 OECD 교통사고통계를 공개하는 28개국 중 최하위에 머무르고 있다.¹⁾

특히, 최근 5년간 OECD 회원국 평균 자동차 1만대당 사망자 감소추이를 비교하였을 때 우리나라는 평균 5.7%로 OECD 회원국 평균 7.7%에도 미치지 못하며 이 추세가 지속된다면 최하위라는 불명예를 계속 안고 가야 할지도 모른다.

하지만, 첨단자동차 등 자동차안전기술이 활발하게 개발되고 보급된다면 교통안전 선진국 진입을 획기적으로 앞당기는 촉매역할을 할 수 있을 것으로 기대한다.

자동차 산업은 전자기술이 본격적으로 적용되기 시작한 1970년대부터 많은 발전을 거듭하여 왔으

며 전자 및 제어분야 기술이 본격적으로 접목되기 시작한 2000년대 중반 이후 사고를 미리 예방하고 사고발생시 인명피해를 최소화하기 위한 보다 적극적이고 포괄적인 개념의 능동형운전자지원시스템(Active Driver Assistance System)으로 진보하여 왔다.

이후, 레이더 등을 활용한 V2V 기술 도입과 함께 2011년 말 구글(Google)이 세계 최초로 자율주행(Smart Driving) 기술을 통해 시험도로

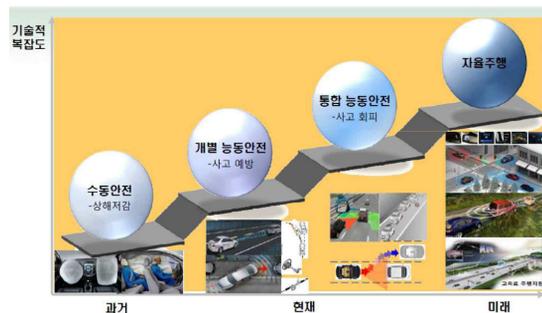


그림 1. 자동차 기술개발의 변화

정일영 : 교통안전공단 이사장, chung1010@ts2020.kr, Phone: 054-459-7000, Fax: 0502-384-5310

1) IRTAD(국제 도로교통사고 데이터 베이스)

에서 성공적인 주행에 성공한 사례가 보고되었으며, 2013년 프랑크푸르트 모터쇼에서 다임러벤츠는 일반도로에서도 100km이상 자율주행(Intelligent Driving)에 성공한 S클래스를 공개하며 7년 후(2020년) 양산 계획을 발표하였다.²⁾³⁾

이에 본 연구는 첨단자동차의 등장과 통신기술 발전이 미래 교통환경을 변화시키고 이러한 교통환경하에 달라질 교통안전에 미치는 영향에 대하여 논하고자 한다.

첨단자동차(Smart Car)개발 동향

1. 해외 기술개발 동향

현재 스마트카 보급에 가장 적극적인 나라는 미국이다. 미국(NHTSA)은 2002년부터 자동차안전통신(Vehicle Safety Communication) 프로젝트 도입 이래 자율주행기술을 장려하기 위하여 정부가 주관하는 DARPA와 같은 자율주행자동차 대회를 정기적으로 개최하고 있다.⁴⁾

2012년 V2V 및 V2I 통신 기술만으로도 차대차 사고의 82%가 예방이 가능하다는 판단 하에 어떤 형태로든 자동차 메이커에 이들 기술을 의무 장착 하도록 하는 방안을 추진하고 있다.

이밖에도 유럽은 SARTRE라는 군집주행(집단 자율주행) 프로젝트를 통해 2012년 시험운행에 성공하고 2020년 시장도입 및 사상자 50% 절감(2050년 사망자 'Zero')을 목표로 하고 있다.⁵⁾

일본은 2007년 Smart Way 프로젝트에서 사고 경고서비스 등을 도입하여 2020년까지 전체 교통사고 사망자 수를 2,500명 이하로 감소시키기 위한 목표를 제시하였다⁶⁾

2. 우리나라 기술개발 동향

우리나라는 아직까지는 '빠른 추격자(Fast Follower)'로서 기술개발 경쟁에 뒤지지 않기 위해, 2013년 국토교통부는 '교통안전혁신과 신시장 창출을 위한 차세대 지능형 교통체계(ITS) 활성화 방안' 발표를 통해 2014-2016년 실제 도로에서 시범사업을 실시하고, 향후 고속도로('17-'20년)부터 중소도시('21-'30년)까지 인프라를 확대하여 자동차 1만대당 교통사고 사망자수를 아이슬란드(0.5명), 노르웨이(0.5명) 수준으로 감축하기 위한 목표를 제시함으로써 보다 적극적인 기술개발 및 탑클래스의 자동차 안전도를 확보하여 '선도자(Fast Mover)'로 자리매김하기 위한 토대를 마련하였다.

V2V 기술의 기반기술이라 할 수 있는 첨단 능동형운전자지원장치(ADAS) 분야에서, 교통안전공단은 2009년 이후 '첨단안전자동차 안전성 평가기술 개발' 과제('09-'18년)를 통해 V2V의 기반이 되는 레이더/비전 센서를 활용한 첨단 능동안전장치(FCWS, LDWS, AEBS, LKAS 등) 기술 개발 및 보급을 적극적으로 추진하고 있으며, 또한 국내 최대 및 세계 5위 규모의 ITS 시험로를 포함한 첨단 주행시험로를 완공('13.11월)함으로써 V2V 및 V2I 기술 개발을 위한 인프라 구축을 완료하였다.

표 1. 대표적인 능동안전장치

FCWS	Foward Collision Warning System : 선행차 충돌 위험이 감지시 경보
LDWS	Lane Departure Warning System 졸음운전 등 운전자 의지와 무관한 차로 이탈에 대해 경보하는 장치
AEBS	Advanced Emergency Braking System : 전방 장애물을 자동으로 감지하여 경고 또는 자동 제동하는 장치
LKAS	Lane Keeping Assistance System 졸음운전 등 운전자 의지와 무관한 차로 이탈에 대해 자동으로 차로유지 제어

2) 한국자동차공학회 2013년도 전기·전자·ITS 부문 워크숍 281-290.

3) <http://www.forbes.com/sites/matthewdepaula/2013/09/30/autonomous-driving-will-become-an-option-on-regular-mercedes-models-by-2020/>

4) "U.S. Department of Transportation Announces Decision to Move Forward with Vehicle-to-Vehicle Communication Technology for Light Vehicles", NHTSA 05-14, 2014

5) "The SARTRE Project", www.sartre-project.eu

6) "ITS 신증기계획 : 도로교통의안전", 일본자동차공업협회, 2012년 11월호

표 2. 도로교통사고 요인 종합

요인구분	발생건수(건)	사망자수(명)	부상자수(명)
전체건수	1,108,063	28,608	1,730,592
1당사자 기준 인적요인 순합계	894,167	23,678	1,419,003
1당사자 기준 도로환경적요인 순합계	36,187	2,057	62,510
1당사자 기준 차량적요인 순합계	18,787	616	30,733

자료 : 오창석, “도로교통 안전관리 추진 실태분석”, 감사원 감사연구원, 사전분석보고서 5, 부록, 2012.12

주 : 순합계는 기타/불명사고를 제외한 합계치임

스마트카 보급의 효과 분석

1. 교통사고 발생원인 종합

'07-'11년(5년간) 교통사고 발생원인을 인적요인, 시설환경 요인, 차량요인의 주요 3요소로 구분하여 심층분석을 실시하였다.⁷⁾

본 사고원인조사 자료는 경찰관이 현장에서 운전자등의 진술 등에 기초하여 작성하는 경찰관의 판단 및 운전자의 주관에 의지하는 경향이 있는 경찰청 교통사고 조사자료를 분석한 결과이다.

전체 사고자료를 분석한 결과 전체건수 중 기타/불명을 제외하며, 인적요인에 의한 교통사고는 80.7%를 차지하고 있으며, 도로환경적 요인은 3.3%, 차량적 요인에 의한 발생원인은 1.7%를 차지하고 있다.

표 3. 인적요인별 교통사고 발생현황

구분	발생(건)	사망(명)	부상(명)	발생비율	사망비율	부상비율
전방주시태만	692,080	17,991	1,068,636	75.0%	56.7%	58.2%
환경영향 발견지연	7,383	327	13,550	0.8%	1.0%	0.7%
심리적 판단착오	55,910	1,199	88,302	6.1%	3.8%	4.8%
고의적 운전	8,248	172	15,022	0.9%	0.5%	0.8%
차량조작 미숙	17,465	819	28,942	1.9%	2.6%	1.6%
심신건강 불량	94,501	2,466	176,105	10.2%	7.8%	9.6%
기타불명	47,721	8,768	444,980	5.2%	27.6%	24.2%

표 4. 전방주시태만 원인별 교통사고 발생현황

구분	발생	사망자수	부상자수	발생건수	사망자수	부상자수
졸음운전	12,720	998	52,163	1.38%	3.14%	2.84%
방심	99,614	1,630	123,884	10.79%	5.14%	6.75%
핸드폰	1,032	90	7,008	0.11%	0.28%	0.38%
기기조작	14,005	3,370	177,928	1.52%	10.62%	9.69%
기타	564,709	11,903	707,653	61.16%	37.50%	38.55%

7) 오창석, “도로교통 안전관리 추진 실태분석”, 감사원 감사연구원, 사전분석보고서 5, 부록, 2012.12

2. 인적요인에 의한 교통사고 발생현황

1) 인적요인별 교통사고 발생현황

인적요인에 의한 교통사고건수는 전방주시태만이 75.0%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 심신건강 불량에 의한 사고 10.2%, 심리적 판단착오 사고 6.1%, 기타/불명 사고 5.2%로 조사되었으며, 나머지 환경영향 발견지연, 고의적 운전, 차량조작 미숙 등이 포함되어 있다.

교통사고 사망자 발생요인으로는 전방주시태만이 56.7%, 기타/불명이 27.6로 대부분을 차지하고 있다.

2) 전방주시태만에 의한 교통사고 발생현황

전방주시태만에 의한 교통사고 중 기타 사고를 제외하면 발생건수는 방심에 의한 사고가 10.79%

로 가장 많았으며, 사망자와 부상자 비중은 기계조작에 의한 사고가 각각 10.62%, 9.69% 이다.

그러나 기타 사고가 가장 많은 비중을 차지하고 있음을 인지하고, 교통사고 예방을 위해서는 이부분에 대한 사고조사 체계가 강화될 필요성이 있다.

3) 환경영향 발견지연에 의한 교통사고 발생현황

환경의 변화에 의한 인지불량 사고로는 시계불량에 의한 사고가 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 이상기후, 야간시인성, 전조등 현혹에 의한 사고로 구성된다.

4) 심리적 판단 착오에 의한 교통사고 발생현황

심리적 판단 착오에 의한 교통사고 원인은 다양하나 그 중 주변상황에 대한 정확한 판단을 하지

못하거나 운전미숙에 의한 사고가 가장 큰 비중을 차지하고 있는 것이 특징이다.

5) 고의적 운전으로 인한 교통사고 발생현황

고의적인 난폭운전으로 인해 상대방에게 심각한 사고를 유발시키는 행동은 사고건수나 사망자 비중은 높지 않지만 발생하지 않아도 되는 불필요한 사고이다.

특히, 급차로 변경이나 위협운전 등은 우리나라의 심각한 사회적 현상 중 하나로 조속히 사라져야 하는 부분이다.

6) 차량 조작미숙에 의한 교통사고 발생현황

차량조작 미숙에 의한 교통사고 원인은 급가속이나 급감속에 의한 사고와 전복사고로 이어지는

표 5. 환경영향 발견지연 원인별 교통사고 발생현황

구분	발생	사망자수	부상자수	발생건수	사망자수	부상자수
시계불량	2,266	77	3,118	0.25%	0.24%	0.17%
이상기후	1,525	62	2,770	0.17%	0.20%	0.15%
야간시인성	1,187	69	1,314	0.13%	0.22%	0.07%
전조등현혹	238	38	796	0.03%	0.12%	0.04%
기타	2,167	81	5,552	0.23%	0.26%	0.30%

표 6. 심리적 판단착오 원인별 교통사고 발생현황

구분	발생	사망자수	부상자수	발생건수	사망자수	부상자수
상대행동 판단착오	7,185	153	15,205	0.78%	0.48%	0.83%
주변상황 판단착오	21,969	276	29,215	2.38%	0.87%	1.59%
지리미숙	2,291	128	5,896	0.25%	0.40%	0.32%
운전미숙	7,022	389	14,641	0.76%	1.23%	0.80%
조급운전	17,443	253	23,345	1.89%	0.80%	1.27%

표 7. 고의적 운전 원인별 교통사고 발생현황

구분	발생	사망자수	부상자수	발생건수	사망자수	부상자수
지그재그운전	454	50	2,635	0.05%	0.16%	0.14%
급차로변경	6,144	62	8,609	0.67%	0.20%	0.47%
위협운전	1,375	27	1,893	0.15%	0.09%	0.10%
경쟁운전	275	33	1,885	0.03%	0.10%	0.10%

표 8. 차량조작 미숙 원인별 교통사고 발생현황

구분	발생	사망자수	부상자수	발생건수	사망자수	부상자수
급브레이크/엑셀조작	4,500	119	7,253	0.49%	0.37%	0.40%
핸들과대조작	3,228	264	7,802	0.35%	0.83%	0.43%
기타	9,737	436	13,887	1.05%	1.37%	0.76%

핸들과대 조작에 의한 사고이다. 차량 주행안정장치가 보급되고 차량 장착이 의무화되고 있으나, 노후 차량등에는 적용되지 않았으며, 일부 속도가 높고 도로환경이 좋지 않은 구간에서는 첨단장치의 효과가 작동하지 않는 한계가 존재한다.

7) 심신건강불량에 의한 교통사고 발생현황

심신건강 불량에 의한 사고는 과로, 피로, 약물 등에 의한 사고원인이 보고되고 있으나, 특히 음주에 의한 사고는 전체사망자의 5.37%인 1,704명이 발생한 것은 음주운전에 대한 강력한 대책이 요구된다.

일부 선진국에서는 알코올락을 의무장착하고 있으나 그 실효성에 대해서는 여전히 의문이며, 그 어떠한 첨단장치나 차량이 개발되더라도 이 문제는 해결하기는 쉽지 않은 것이 현실이다.

3. 시설환경요인에 의한 교통사고 발생현황

시설환경 불량으로 인한 교통사고는 노면결빙에 의한 사고 심각성이 매우 높고, 그 비중 또한 가장

높다. 시설환경 요인으로 선형불량에 의한 사고, 야간 시계 불량에 의한 사고, 장애물 등 다양한 원인이 있으며, 첨단 자동차의 발전이 인적요인에 의한 교통사고를 감소시킬 뿐만 아니라 시계불량 등 도로 환경적 요인에 의한 교통사고도 상당부분 감소시킬 것으로 예상된다.

4. 차량요인에 의한 교통사고 발생현황

차량요인에 의한 교통사고는 제동장치 불량으로 가장 많은 사고가 발생하였으며, 인적요인과 차량요인이 결합된 적재물 안전조치 불량에 의한 사고는 사망자와 부상자 비율이 가장 높다.

다만 기타 차량요인 등 원인불명 사고 비중이 높아 첨단장치 개발로 특정 사고를 감소시키는데 한계가 있고, 불법개조나 과도한 선풍에 의한 사고 등은 인적요인의 경향성이 강한 것이 특징이다.

그러나, 의무장착된 타이어공기압 경보장치나 차량의 상태를 실시간으로 제공하는 첨단 장치들이 보급되면 상당한 효과를 거둘 것으로 예상된다.

표 9. 심신건강불량 원인별 교통사고 발생현황

구분	발생	사망자수	부상자수	발생건수	사망자수	부상자수
과로, 피로	1,250	581	35,223	0.14%	1.83%	1.92%
음주	92,180	1,704	134,005	9.98%	5.37%	7.30%
급성질환	227	9	506	0.02%	0.03%	0.03%
약물	372	8	601	0.04%	0.03%	0.03%
신체장애	121	5	266	0.01%	0.02%	0.01%
기타	351	159	5,504	0.04%	0.50%	0.30%

표 10. 시설환경불량으로 인한 교통사고 발생현황

구분	발생	사망자수	부상자수	발생건수	사망자수	부상자수
선형불량	2,990	400	5,206	4.97%	2.84%	0.71%
야간시계불량	3,152	347	4,149	5.24%	2.46%	0.56%
선풍에의한시계불량	1,999	82	3,307	3.32%	0.58%	0.45%
장애물에의한시계불량	2,731	79	3,517	4.54%	0.56%	0.48%
이상기후시계불량	1,111	64	1,651	1.85%	0.45%	0.22%
공사, 사고, 정체등	999	184	6,294	1.66%	1.31%	0.85%
노면결빙	13,873	593	25,960	23.05%	4.21%	3.52%
기타도로환경요인	9,332	5,749	328,624	15.51%	40.82%	44.51%
기타불명	23,996	6,585	359,683	39.87%	46.76%	48.71%
도로환경요인없음	1,047,880	20,582	1,326,789			
합계	1,108,063	34,665	2,065,180	100.0%	100.0%	100.0%

5. 첨단자동차의 교통사고 감소 기대효과

교통사고 발생원인을 인적요인, 시설환경요인, 차량요인으로 구분하여 상세 원인별 교통사고 사

망자 발생 기여도를 산정하였다.

분석방법은 5년간 교통사고 사망자수를 항목별로 구분하고 구성비를 계산하여 대분류, 중분류, 상세원인 구성비를 각각 곱한 값이다. 따라서 교통

표 11. 교통사고 발생원인별 사망자 발생 기여도

기여도(%)	상세원인		중분류	대분류
2.622	졸음운전	0.0555		
4.283	방심	0.0906		
0.236	핸드폰사용	0.0050	전방주시태만	
8.854	기기조작	0.1873	0.7435	
31.274	기타	0.6616		
0.202	시계불량	0.2355		
0.163	이상기후	0.1896		
0.181	야간시인성	0.2110	환경영향 인지불량	
0.100	전조등 현혹	0.1162	0.0135	
0.213	기타	0.2477		
0.402	상대행동 판단착오	0.1276		
0.725	주변상황 판단착오	0.2302		
0.336	지리미숙	0.1068	심리적 판단착오	
1.022	운전미숙	0.3244	0.0495	
0.665	조급운전	0.2110		인적요인
0.131	지그재그운전	0.2907		0.6358
0.163	급차로변경	0.3605	고의적 운전	
0.071	위협운전	0.1570	0.0071	
0.087	경쟁운전	0.1919		
0.313	급브레이크/엑셀조작	0.1453		
0.694	핸들과대조작	0.3223	차량조작 미숙	
1.146	기타	0.5324	0.0338	
1.527	과로, 피로	0.2356		
4.477	음주	0.6910		교통사고 발생원인
0.024	급성질환	0.0036	심신건강 불량	
0.021	약물	0.0032	0.1019	
0.013	신체장애	0.0020		
0.418	기타	0.0645		
3.219	불분명 인적요인	1.0000	기타불명 0.0506	
1.051	선형불량		0.0533	
0.912	야간시계불량		0.0463	
0.215	선형 시계불량		0.0109	
0.208	장애물 시계불량		0.0105	도로환경요인
0.168	이상기후 시계불량		0.0085	0.1970
0.483	공사, 사고, 정체		0.0245	
1.558	노면결빙		0.0791	
15.105	기타 도로환경요인		0.7667	
0.134	제동장치불량		0.0080	
0.024	조향장치불량		0.0014	
0.095	엔진장치불량		0.0057	
0.210	타이어불량		0.0126	
0.011	등화장치불량		0.0006	차량요인
0.003	불법개조		0.0002	0.1672
0.016	과도한선풀링		0.0009	
0.349	적재물안전조치불량		0.0209	
15.878	기타 차량요인		0.9797	

사고 발생원인에 대한 기여도 총합은 1이된다.

첨단자동차 보급으로 해결가능한 원인과 불가능한 원인을 구분하여 첨단자동차가 보급될 경우 교통사고 사망자 감소 기대효과를 보수적인 관점과 낙관적인 관점에서 예측하였다.

1) 보수적 기대효과

첨단자동차 보급이 모든 사고원인을 미연에 방지하지 못하며, 첨단자동차 보급의 목적이 인적요인에 의한 사고를 방지하는데 있다하더라도 음주운전과 같이 개별 운전자의 특성이 강하게 작용하는 부분은 해결하기 어렵다. 특히, 불분명한 사고원인이 높은 비중을 차지하고 있어 이들에 대한 해결방안은 현재로서는 없는 실정이다.

따라서, 첨단자동차와 직접적인 연관이 없고 개별 운전자의 특성이 강하게 작용하는 원인들을 배

표 12. 보수적 사망자 감소 기대효과

기여도(%)	상세원인
2.622	졸음운전
4.283	방심
0.236	핸드폰사용
8.854	기기조작
0.202	시계불량
0.163	이상기후
0.181	야간시인성
0.100	전조등 현혹
0.402	상대행동 판단착오
0.725	주변상황 판단착오
0.336	지리미숙
1.022	운전미숙
0.313	급브레이크/엑셀조작
0.694	핸들과대조작
1.051	선형불량
0.912	야간시계불량
0.215	선형 시계불량
0.208	장애물 시계불량
0.168	이상기후 시계불량
0.483	공사, 사고, 정체
0.134	제동장치불량
0.024	조향장치불량
0.095	엔진장치불량
0.210	타이어불량
0.011	등화장치불량
23.644	합계

제할 뿐만아니라 정부의 정책적 지원이나 도로시설 투자가 미흡할 경우를 가정하여 첨단자동차 보급의 기대효과를 교통사고 사망자 감소가 예상되는 원인을 분석하였다.

이러한 비관적 상황에서 사망자 감소 기대효과를 분석한 결과 졸음운전, 방심, 선형불량 등 교통사고가 감소될 것으로 기대되는 원인을 종합한 결과 약 23.644%로 2020년이 되더라도 우리나라 교통사고 사망자수는 3,000명대에도 진입하기 어려울 것으로 판단된다.

표 13. 낙관적 사망자 감소 기대효과

기여도(%)	상세원인
2.622	졸음운전
4.283	방심
0.236	핸드폰사용
8.854	기기조작
31.274	기타 전방주시 태만
0.202	시계불량
0.163	이상기후
0.181	야간시인성
0.100	전조등 현혹
0.402	상대행동 판단착오
0.725	주변상황 판단착오
0.336	지리미숙
1.022	운전미숙
0.313	급브레이크/엑셀조작
0.694	핸들과대조작
1.146	기타 차량조작 미숙
1.527	과로, 피로
0.013	신체장애
0.418	기타 심신건강 불량
3.219	불분명 인적요인
1.051	선형불량
0.912	야간시계불량
0.215	선형 시계불량
0.208	장애물 시계불량
0.168	이상기후 시계불량
0.483	공사, 사고, 정체
1.558	노면결빙
15.105	기타 도로환경요인
0.134	제동장치불량
0.024	조향장치불량
0.095	엔진장치불량
0.210	타이어불량
0.011	등화장치불량
15.878	기타 차량요인
93.782	합계

2) 낙관적 기대효과

첨단자동차 기술개발이 급속도로 진행된다 하더라도 정부의 정책적 지원과 첨단장치에 대한 안전 검증, 운전자의 신뢰, 자동차 제작사의 개발 목표, 도로시설 투자등이 동반되지 않는다면 우리가 예상했던 효과를 거두기 매우 어렵다.

또한, 사고조사체계가 강화되어 기타/불분명 교통사고 원인이 밝혀져 이러한 모든 상황이 낙관적으로 작용할 것으로 가정하였다.

첨단자동차의 보급에 따른 교통사고 사망자 감소 기대효과를 분석한 결과 음주, 위험, 경쟁운전 등을 제외하고 90% 이상의 교통사고 사망자를 2020년에는 500명 수준의 교통사고 사망자가 발생할 것으로 기대된다.

결론 및 정책제언

다양한 첨단능동안전장치들이 개발되고 보급되어 있으며, 이들 중 자동비상제동장치(AEBS) 개별 효과를 추정한 결과 사망자 감소 효과는 약 18% 정도로 추정되고 있다.

아직도 기억에 생생한 2006년 서해대교 참사(29대 연쇄 추돌로 화재 등에 의해 11명 사망), 2012년 DMB 시청 트럭에 의한 사이클 선수들 추돌사고(3명 사망), 2013년 라디오 조작 트럭에 의한 사고(어린이 4명 등 2가족 6명 사망) 등은 V2V 기술 도입에 의해 충분히 방지가 가능한 사고였으며, 시급한 제도 도입에 서둘러야 하는 이유이기도 하다.

현재까지 자동차에 적용되는 신기술들이 각 기능별(ESC, MDPS 등)로 전자적으로 제어되는 개별제어시스템이었다면, 스마트 드라이빙이 적용되는 스마트카 기술은 이들 시스템들의 통합제어와 시스템 네트워킹이 적용되는 협조제어 및 향후 인프라(V2I) 및 외부차량(V2V)과 연동이 되는 자율제어 기술로의 자동차 기술 패러다임의 변화를 의미한다.

이것은 더 이상 자동차제작사 자체적인 기술개발에 의한 안전성 의존도에서 탈피하여 자동차와 교통이 융합되는 복합적인 통합안전시스템으로의 자연스러운 시대변화를 의미 한다고도 할 수 있으며, 교통과 자동차 안전을 동시에 책임지는 사회적 역할에 주목하여야 한다.

최근 전기자동차의 활발한 보급과 함께 향후 자동차 부품에서 전자부품(X-by-wire)이 차지하는 비중이 점차로 늘어남(2015년 50% 예상)에 따라 스마트카 관련 기술 도입은 더욱 가속화될 것으로 예상되며, 본격적으로 무인자동차의 도입이 활성화될 것으로 보이는 2020년 이후에는 연평균 성장률이 85%에 달하여 2035년에는 전세계적인 판매대수가 9,540만대(5톤 이하 차량의 5%)에 달할 것으로 전망되고 있다.⁸⁾

그러나 무엇보다 중요한 것은 첨단자동차 기술 개발과 더불어 정부의 창조적 정책입안과 적극적인 시설투자가 요구되며, 교통안전공단의 주요 역할인 첨단장치 개발 및 안전성 검증에 대한 준비가 무엇보다 절실한 상황이다.

우리가 상상하는 미래는 멀지 않으며, 우리가 예상하는 것보다 훨씬 빠르게 진행될 것이다. 무인첨단자동차가 등장하는 공상영화의 미래를 우리가 원하는 방향으로 이끌어 가기 위해서는 미래에 대한 정확한 예측과 선제적 대응이 요구된다.

참고문헌

- 오창석 (2012), 도로교통 안전관리 추진 실태분석, 감사원 감사연구원, 사전분석보고서.
- 포브스지(www.forbes.com), (<http://www.forbes.com/sites/matthewdepaula/2013/09/30/autonomous-driving-will-become-an-option-on-regular-mercedes-models-by-2020/>)
- 한국자동차공학회 2013년도 전기·전자·ITS 부문 워크숍, 281-290.

8) 2013 ESV Conference, 13-0490, "An Overview on Establishing Safety Assessment Standard of Longitudinal Active Safety System in Korea"

2013 ESV Conference, 13-0490, An Overview on Establishing Safety Assessment Standard of Longitudinal Active Safety System in Korea.

ITS 신증기계획 : 도로교통의안전, 일본자동차공업협회, 2012년 11월호

The SARTRE Project, www.sartre-project.eu

U.S. Department of Transportation Announces Decision to Move Forward with Vehicle-to-Vehicle Communication Technology for Light Vehicles, NHTSA 05-14, 2014.