

도로교통사고 안전지표의 국제간 비교분석 평가

김상구

전남대학교 물류교통학전공 교수

International Comparative Analysis of Traffic Safety Indicators related to Road Traffic Accidents

Sang Gu Kim

Professor, Department of Logistics and Transportation, Chonnam National University

요 약 본 연구는 도로교통사고 발생지표의 국제간 비교분석을 통해 국내 교통사고와 관련된 교통안전 수준을 평가하고 주요 선진국가의 교통안전 지표의 수준을 파악하고 장래 한국의 교통사고 지표의 목표와 방향설정을 목적으로 수행하였다. 연구 수행절차는 첫째, OECD 32개 대상국을 대상으로 인구, 자동차등록대수, 도로연장, 차량주행거리와 교통사고 발생건수, 사망자수, 부상자수를 수집하고 둘째, 교통사고율의 국제비교를 통해 한국의 교통안전 순위를 결정하였다. 마지막으로 차량주행거리당 교통사고율을 가지고 선진 7개국과 비교함으로써 한국의 교통안전 수준을 분석하였다. 분석결과 교통사고 발생건수, 사망자수, 부상자수뿐만 아니라 교통사고율도 OECD 국가와 비교하여 상위 1 ~ 5위의 높은 수치를 보여 매우 낮은 교통안전성을 나타내었다. 또한, OECD 주요 선진 7개국과 비교하여 한국의 교통사고율은 2배 이상 높은 것으로 분석되어 한국의 교통사고와 관련된 교통안전도가 매우 떨어지는 수준으로 평가되었다. 향후 국내 교통사고 목표치를 유럽 선진국가의 교통사고율을 기준으로 제시하였다.

주제어 : 교통사고, 교통사고율, 사망자수, 부상자수, 교통안전, 차량주행거리

Abstract This study was to evaluate the level of traffic safety related to domestic traffic accidents by analyzing the international comparison of road traffic accident indicators and to set goals and directions of traffic accidents in Korea in the future. The research procedure was as follows: First, population, number of registered vehicles, roadway length, vehicle kilometers, injury accidents, fatalities, injuries were collected in 32 OECD countries. Second, we determined Korea's traffic safety rankings through international comparison of traffic accident rate. Finally, we analyzed the level of traffic safety by comparing Korea with the 7 advanced countries with the traffic accident rate per vehicle kilometers. The accident rate in Korea was greater than two times higher than those of the seven major developed countries, which showed that the level of traffic safety in Korea implied very low. Target values for domestic accidents were proposed based on the accident rate.

Key Words : Traffic Accident, Accident Rate, Fatalities, Injuries, Traffic Safety, Vehicle Kilometers

*Corresponding Author : Sang Gu Kim(kim-sg@jnu.ac.kr)

Received January 17, 2019

Accepted September 20, 2019

Revised August 26, 2019

Published September 28, 2019

1. 서론

국내 교통사고 발생현황을 살펴보면, 2012년 기준 사고건수 223,656건, 사망자수 5,392명, 부상자수 344,565명에서 2017년 기준 사고건수 216,335건, 사망자수 4,185명, 부상자수 322,829명으로 5년 동안 사망자수는 1,000여명 이상 많은 감소를 보여서 그동안 지속적으로 추진한 노력의 결실이 나타난 반면 사고건수와 부상자수는 거의 변화가 없었다[1,2]. 교통사고 발생 현황만을 가진 평면적인 단순비교가 아닌 사회적 변화를 고려한 인구와 자동차등록대수를 노출계수로 하여 교통사고 지표의 추세 변화를 살펴보면 좀 더 종합적인 변화를 살펴볼 수 있다.

경찰청에서 발표하는 자료에 따르면 인구 10만 명당 사망자 추세에서 우리나라는 '80년 16.9명에서 '90년 33.1명으로 증가한 이후 2000년 21.8명, 2014년 9.4명, 2015년 9.1명, 2017년 8.1명으로 꾸준히 감소하고 있는 것으로 나타났다, 자동차 1만 대당 사망자 추세 또한 '80년 59.4명에서 '90년 23.9명, 2000년 6.5명, 2014년 2.0명, 2015년 1.9명, 2017년 1.6명으로 인구 10만 명당 사망자 추세와 마찬가지로 꾸준히 감소하고 있는 것으로 나타났다[3].

그러나 이러한 감소추세에도 불구하고 주요 선진국과 비교해 볼 때 우리나라의 교통사고 지표는 어느 수준에 도달하고 있는지 점검해보고 앞으로 나아가야 할 국내 교통안전 지표의 목표치를 설정하는데 참고할 수 있다.

2014년 기준 우리나라의 인구 10만 명당 사망자수는 9.4명인 반면 일본 3.8명, 덴마크 3.4명, 독일 4.2명, 아이슬란드 1.2명, 영국 2.9명으로 주요 선진국과 비교해보면 2~8배로 아직 상당히 높은 지표를 보이는 것을 알 수 있다. 또한 자동차 1만대당 사망자수도 우리나라가 2.0명인 반면 일본 0.5명, 덴마크 0.6명, 독일 0.6명, 아이슬란드 0.1명, 영국 0.5명으로 주요 선진국의 지표는 매우 낮은 것을 확인할 수 있다[4].

일반적으로 주요 국가와 비교할 때, OECD 가입국가와 비교를 주로 사용하게 되는데 이는 OECD에서 교통안전과 관련된 통계자료를 정기적으로 발표하여 자료수집이 용이하고 객관적이고 신뢰성이 높기 때문이다[5].

OECD (Organization for Economic Cooperation and Development)는 경제협력개발기구로서 1961년 9월 30일 파리에서 발족되어 초기에 주로 선진국 위주로 회원을 늘렸으나 1989년 이후 비선진국으로 확대하여 현재는 36개국이 가입되어 있고 우리나라는 1996년 12월에 26번째 회원국으로 가입하였다. 주로 회원국 간 상호 정책조정 및 협력을 통해 세계경제의 공동 발전 및 성장과 인류의 복

지 증진을 도모하는 정부 간 정책연구 협력기구이다.

Lim and Han [6]은 OECD 국가들의 교통안전 관련 계획, 조직, 법-제도 등 다각적인 비교분석을 통해 우리나라의 교통안전 전반에 대한 문제점을 분석하고 개선방안을 도출하였는데 주요 연구 분석으로는 OECD 국가들의 교통안전 시스템분석, 시기별 교통안전 모범사례 분석, 선진교통안전 정책 도입방안과 선진국의 효과높은 정책을 중심으로 국내 도입노력이 필요하다고 하였고 도로교통 전담부서 설치 등 여러 정책제언을 기술하였다.

Choi and Park [7]은 OECD 회원국 30개국을 대상으로 40년 간의 사망사고 추이를 파악한 결과, 점진적 또는 급진적인 감소경향을 나타내었고 OECD 회원국 6개국을 대상으로 사망사고에 대해 연도별로 증감률을 계산하여 비교한 결과, 한국은 교통선진국의 발전경향과는 동떨어진 패턴을 보이고 있고 그 증감 폭 또한 상당히 비정상적인 수위를 보여 절대적인 사망사고 건수가 감소함에도 불구하고 교통사고관리는 예측이 가능한 범위를 벗어나 있는 것으로 제시하였다.

Seol [8]은 2003년 OECD 발표 자료를 근거로 한국의 자동차 1만 대당 사망자수, 인구 10만 명당 사망자수, 자동차 10억 주행km당 사망자수의 순위를 제시하였고, 1인당 GDP와 자동차 1만 대당 사망자수의 관계를 선형식으로 도출하여 2004년 적정 교통사고율과 사망자수를 추정하고 실제 자료와 비교하여 교통사고 감소 목표치를 제시하였다.

교통안전 분야에서는 교통사고 예방을 위한 예측모형 개발과 같은 주제로 많은 연구가 수행되어져 왔으나 최근 우리나라를 비롯한 많은 선진국에서 고령자의 급격한 증가로 교통약자에 대한 관심과 이에 대한 교통사고 관련 연구가 많이 수행되고 있으며[9,10], 또한 국내 교통안전 정책 수립 시 선진국의 시스템과 기준을 벤치마킹하고 비교하는 글로벌 시대를 맞이하여 교통사고 지표의 국제간 비교와 이에 대한 관심을 가지고 연구를 수행할 필요성이 높아졌다.

본 연구에서는 과거 관련 연구결과를 토대로 2012년 기준 32개국 OECD 가입국을 대상으로 Table 1과 같이 사회경제지표와 교통사고 발생건수(건), 사망자수(명), 부상자수(명) 등 교통사고 관련 자료를 수집하였고 국제간 비교를 수행하였다. 사회경제지표는 인구(명), 자동차등록대수(대), 도로연장(km), 차량주행거리(대-km)를 수집, 정리하였다.

본 연구의 분석방법 및 내용으로는 첫째로 32개 OECD 국가를 대상으로 우선 일차적으로 사회경제지표와 교통지표를 기준으로 OECD 비교대상국 중 한국의 순위를 살펴본다. 둘째로 교통사고와 관련된 지표인 교통사고 발생건수, 사망자수, 부상자수를 기준으로 교통사고 지표 측면에서

OECD 비교국가 중 한국의 순위를 살펴봄으로써 교통안전성 측면에서 한국이 어느 정도 수준에 도달해 있는지를 평가해보고자 한다. 셋째로 사회경제지표와 교통지표를 노출계수로 활용하여 교통사고율을 계산하여 평균치와 국제간 비교를 통해 한국의 교통사고율 순위를 결정함으로써 교통안전 지표 측면에서 동등분석을 수행하여 좀 더 객관적인 평가를 내리고자 한다. 마지막으로 차량 주행거리 당 교통사고율이라는 교통안전 지표를 가지고 OECD 주요 선진 7개국과 한국의 교통안전 수준을 비교평가하고 향후 국내 교통안전 목표값 설정에 관한 자료를 제공토록 한다.

Table 1. Data Gathering and Sources

Categories	Data	Sources
Socioeconomic Data	Populations	Road Safety Annual Report
	Roadway length	IRTAD Database Exposure data
Safety Data	Injury Accidents	Road Safety Annual Report
	Fatalities	
	Injuries	
Traffic Data	Registered vehicles	Road Safety Annual Report
	Vehicle kilometers	

2. 자료수집 및 분석

2.1 자료수집 방법 및 항목

본 연구에서는 2012년 기준으로 32개국의 OECD 국가를 대상으로 Table 2와 같이 인구, 자동차등록대수, 도로 길이 등 사회경제지표와 차량들이 주행한 거리가 반영된 차량주행거리(대-km)를 수집하였다. 자료가 수집된 국가들은 주로 선진국을 포함한 다양한 개발도상국들로 구성되어 각 대륙별 전 세계를 대표하는 국가들로 이루어져 있다.

본 연구의 자료수집 방법은 교통안전 전문기관인 국제교통포럼(International Transport Forum)을 통해 수집하였고 이 포럼에서는 회원국의 사고 및 교통 데이터를 수집하여 Road Safety Annual Report를 발간하고 IRTAD(International Road Traffic Accident Database) 형식인 Overview of Road Accidents and Traffic Data를 Table 3과 같이 제공하고 있다[11,12].

Table 2. Collected Socioeconomic and Traffic Data

Countries	Population (1,000persons)	Registered vehicles(1,000vehicles)	Roadway length (km)	Vehicle kilometers (million vehicle-km)
Korea	50,004	21,909	105,931	293,065
Japan	127,515	82,993	1,214,917	731,943
United States	313,874	265,647	6,586,610	4,777,845
United Kingdom	63,705	35,501	420,677	506,877
Germany	81,932	51,735	688,243	719,300
France	63,519	41,209	1,028,446	565,300
Canada	34,880	22,285	1,408,800	339,170
Poland	38,534	23,775	406,122	-
Australia	22,724	16,742	900,082	231,655
Argentina	41,282	20,645	237,849	-
Austria	8,403	5,877	124,588	77,185
Belgium	11,095	6,921	154,575	99,977
Cambodia	14,303	2,172	-	-
Czech Republic	10,462	5,724	55,742	47,174
Denmark	5,581	2,916	73,929	49,097
Finland	5,401	3,837	78,109	54,235
Greece	11,123	8,070	116,960	-
Hungary	9,932	3,598	199,567	-
Iceland	320	263	12,862	3,116
Ireland	4,583	2,403	96,424	4,788
Israel	7,766	2,761	18,566	52,300
Italy	59,394	49,192	487,700	-
Luxembourg	525	43	2,899	-
Netherlands	16,730	9,573	141,828	131,560
NewZealand	4,433	3,227	94,160	4,012
Norway	4,986	3,503	92,863	43,952
Portugal	10,542	5,775	82,900	-
Slovenia	2,055	131	20,189	-
Spain	46,818	31,203	667,063	-
Sweden	9,556	5,592	219,862	-
Switzerland	7,955	5,605	71,519	60,548
Turkey	75,176	15,096	367,263	-

Note : Dash (-) means no data

Source : IRTAD-Road Safety Annual Report(2012), 2014

Table 3. Traffic Accidents Statistics

Countries	Injury accidents (number)	Fatalities (persons)	Injuries (persons)
Korea	223,656	5,392	344,565
Japan	665,138	5,237	824,570
United States	1,665,000	33,561	2,362,000
United Kingdom	151,346	1,802	202,931
Germany	299,637	3,600	384,378
France	60,437	3,653	75,851
Canada	122,450	2,104	168,513
Poland	37,062	3,577	45,792
Australia	-	1,301	-
Argentina	92,235	5,104	2,997
Austria	40,831	531	50,895
Belgium	44,193	767	57,763
Cambodia	15,615	1,966	-
Czech Republic	254	742	-
Denmark	3,124	167	3,611
Finland	5,725	255	7,088
Greece	12,353	1,027	15,640
Hungary	15,174	605	18,979
Iceland	733	9	1,035
Ireland	561	162	7,597
Israel	12,484	263	-
Italy	186,726	3,653	264,716
Luxembourg	119	34	1,378
Netherlands	-	562	-
New Zealand	9,604	308	12,122
Norway	5,893	145	8,195
Portugal	718	718	38,105
Slovenia	6,742	130	9,748
Spain	83,115	1,903	115,890
Sweden	16,466	285	22,825
Switzerland	18,148	339	22,218
Turkey	153,552	-	271,829

Note : Dash (-) means no data
 Source : IRTAD-Road Safety Annual Report(2012), 2014

2.2 기초 자료분석

2.2.1 사회경제지표

2012년 기준 우리나라의 인구는 Table 4에서 보는 바와 같이 50,004천명, 자동차등록대수 21,909천대, 전체 도로길이는 105,931km이고 차량주행거리는 293,065백만대-km를 나타내고 있어서 인구를 제외하고 모든 지표 측면에서 OECD 평균보다 낮은 수치를 보이고 있다. 이를 OECD 32개국과 비교해보면 인구는 상위 8위, 자동차등록대수는

10위, 전체 도로길이는 19위, 차량주행거리는 7위를 나타내고 있어서 상대적으로 도로연장은 짧은 것으로 나타나고 다른 지표들은 평균보다 높은 것으로 분석된다.

Table 4. Korean Rank of Socioeconomic and Traffic Data

Category	Population	Registered vehicles	Roadway length	Vehicle kilometers
Average	36,410	23,623	521,847	439,655
Korea	50,004	21,909	105,931	293,065
Rank	8/32	10/32	19/31	7/20

Note : the rank / the number of total countries

2.2.2 교통사고지표

Fig. 1에서 보는 바와 같이 OECD 국가별 교통사고 발생건수가 가장 많은 나라는 미국이며, 우리나라는 223,656건으로 평균 131,636건보다 높게 발생하고 있고 30개국 중 4번째로 많이 발생하고 있는 국가이다.

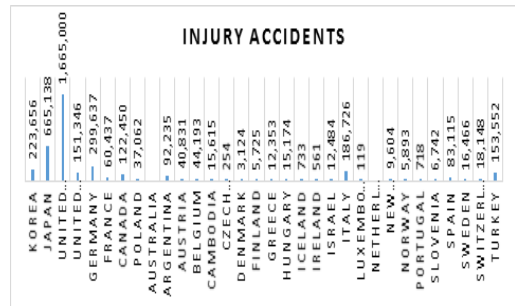


Fig. 1. Injury Accidents in OECD Countries

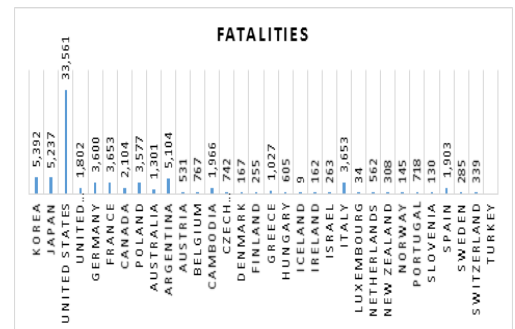


Fig. 2. Fatalities in OECD Countries

또한 교통사고 사망자수 지표에서도 OECD 31개국의 평균 사망자수는 2,577명이고 한국은 5,392명으로 평균수치보다 2.1배 높은 수치이고 상위 2위에 해당하는 기록이나

인구, 면적, 자동차대수가 월등히 높은 미국을 제외하면 사실상 한국이 교통사고 사망자수가 가장 많이 발생하는 국가이고 이를 나열하면 Fig. 2와 같다.

Fig. 3에서 보면 교통사고 부상자수도 344,565명이 발생하여 평균보다 1.8배 정도 높은 수치이고 Table 5에서 보는 바와 같이 OECD 26개국 중 상위 4위에 해당되는 교통사고 부상자수가 많이 발생하는 국가이다.

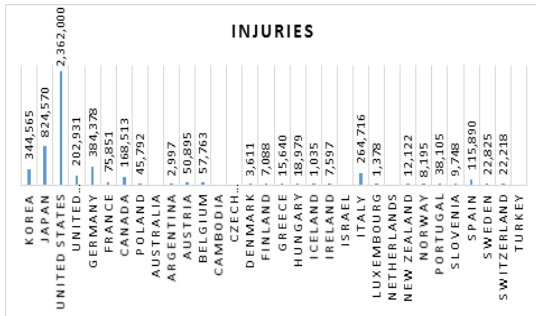


Fig. 3. Injuries in OECD Countries

Table 5. Korean Rank of Traffic Accident Indicators

Category	Injury accidents (number)	Fatalities (persons)	Injuries (persons)
Average	131,636	2,577	194,977
Korea	223,656	5,392	344,565
Rank	4/30	2/31	4/26

Note : the rank / the number of total countries

앞에서 살펴본 한국의 교통사고 지표 순위는 절대적인 교통사고 발생 지표에 대한 단순 비교로서 각 나라별로 인구, 자동차등록대수, 도로 길이, 차량주행거리 등 사회, 경제적 요소와 교통요소를 고려하지 않은 결과로서 비교시 결과에 대한 왜곡이 발생할 수 있다. 따라서 사회경제 요소와 교통요소를 노출계수로 하는 교통사고율에 대한 상대적인 분석이 필요하다.

3. 교통사고율 분석

3.1 사회경제적 기준

3.1.1 인구

인구 당 교통사고율을 국제적으로 살펴보면(Fig. 4~6), 교통사고 발생건수, 사망자수, 부상자수 모두 평균보다 2배 정도 높은 수치를 알 수 있다. 특히 미국과는 3배 지표 모

두 비슷한 사고율을 보였으나 영국, 프랑스, 스페인 등 유럽 국가들보다 매우 높은 사고율을 나타내는 것으로 분석된다.

같은 동아시아권인 일본과 비교해보면, 교통사고 발생사고율과 부상자 사고율은 거의 비슷한 수준을 보이나 사망자 사고율은 약 2.6배 이상 높은 수치를 나타내어 교통사고 사망자 발생에 대한 경각심을 고취시킨다.

전체적으로 한국의 인구 당 교통사고 발생 사고율 4위, 사망자 사고율 3위, 부상자 사고율 2위의 매우 높은 순위를 차지하여 교통안전성이 낮은 것으로 Table 6과 같이 분석되었다.

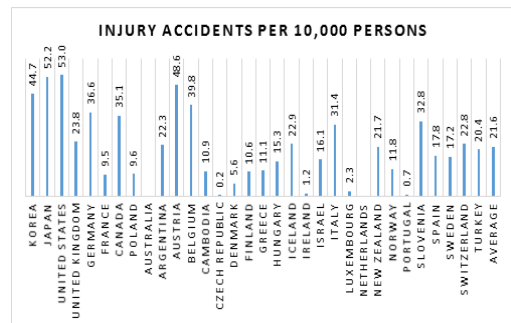


Fig. 4. Injury Accidents per 10,000 Persons

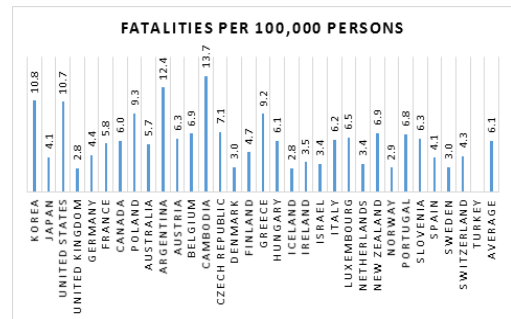


Fig. 5. Fatalities per 100,000 Persons

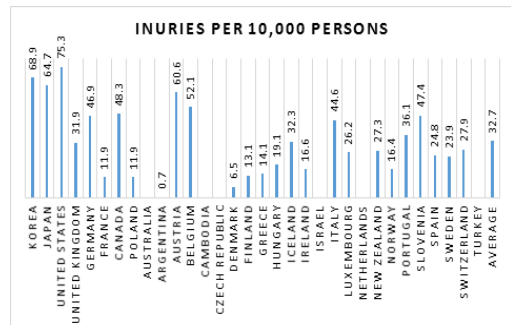


Fig. 6. Injuries per 10,000 Persons

Table 6. Korean Rank of Accident Rate per Persons

Category	Injury accidents per persons	Fatalities per persons	Injuries persons
Average	21.6	6.1	32.7
Korea	44.7	10.8	68.9
Rank	4/30	3/31	2/26

Note : the rank / the number of total countries

3.1.2 전체도로 길이

미국, 일본, 영국, 독일, 프랑스 등과 같은 선진 국가에 비해 상대적으로 매우 낮은 도로연장을 가지고 있는 한국은 도로 길이 당 사고율 측면에서 교통사고 발생건수, 사망자수, 부상자수 모두 1위에 해당되어 매우 사고율이 높은 불명예를 가지는 것으로 Table 7과 같이 분석된다.

세부적으로 교통사고 발생 사고율은 211.1건/100km로서 OECD 평균 26.8건/100km과 비교하여 7.9배 높은 수치이고 사망자 사고율은 50.9명/1,000km로서 평균 7.2명/1,000km 대비 7.1배, 부상자 사고율은 325.3명/100km로서 평균 37.4명/100km 대비 8.7배를 보여 도로길이당 사고율은 OECD 국가에 비해 상당히 높고 교통안전성은 매우 낙후된 것으로 분석된다(Fig. 7~9 참조).

Table 7. Korean Rank of Accident Rate per Roadway Length

Category	Injury accidents per KM	Fatalities per KM	Injuries per KM
Average	26.8	7.2	37.4
Korea	211.1	50.9	325.3
Rank	1/29	1/30	1/26

Note : the rank / the number of total countries

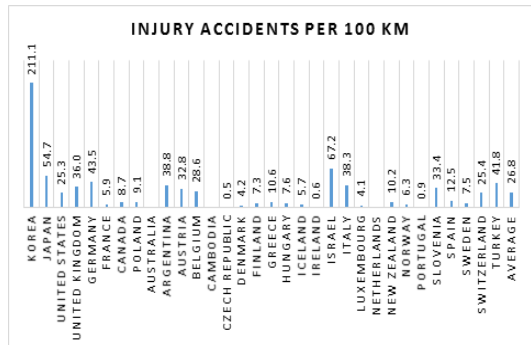


Fig. 7. Injury Accidents per 100 KM

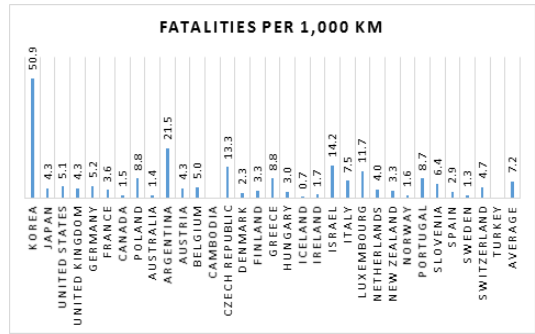


Fig. 8. Fatalities per 1,000 KM

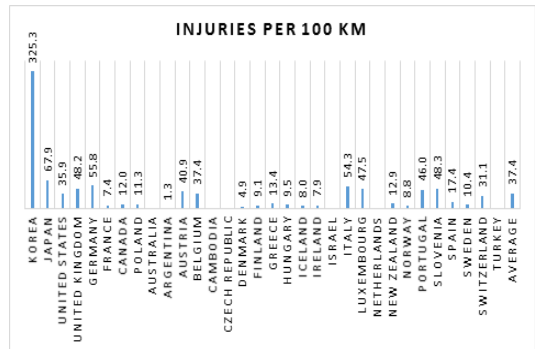


Fig. 9. Injuries per 100 KM

3.2 교통조건 기준

3.2.1 자동차등록대수

자동차 1천대 당 교통사고 발생건수는 Fig. 10에서 보는 바와 같이 슬로베니아가 51.5건으로 가장 많이 발생하고 있고 한국은 그 뒤를 이어 10.2건으로 평균 5.5건의 약 1.9배로서 30개국 중 2위로 높은 수치를 보이고, 스웨덴, 스페인, 핀란드, 프랑스 등 유럽 국가들이 3.0건 이하의 매우 낮은 사고율을 보이고 있다. 자동차 10만 대당 사망자수는 24.6명으로 상위 5위, 자동차 1천 대당 부상자수는 15.7명으로 상위 3위를 나타내어 높은 교통사고 사고율을 보이는 것으로 분석된다(Table 8, Fig. 10~12 참조).

Table 8. Korean Rank of Accident Rate per Vehicles

Category	Injury accidents per vehicles	Fatalities per vehicles	Injuries per vehicles
Average	5.5	17.5	8.8
Korea	10.2	24.6	15.7
Rank	2/30	5/31	3/26

Note : the rank / the number of total countries

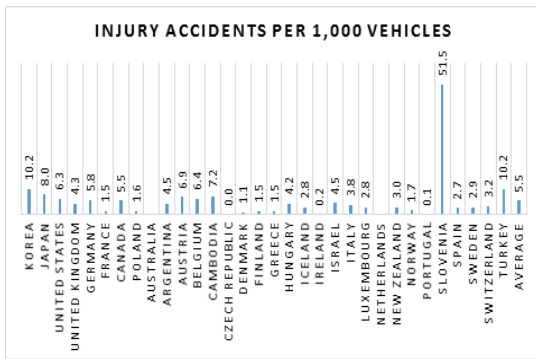


Fig. 10. Injury Accidents per 1,000 Vehicles

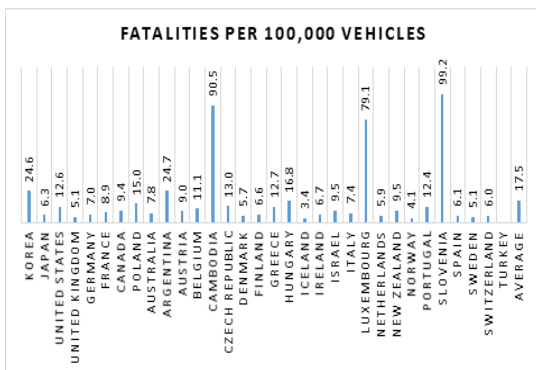


Fig. 11. Fatalities per 100,000 Vehicles

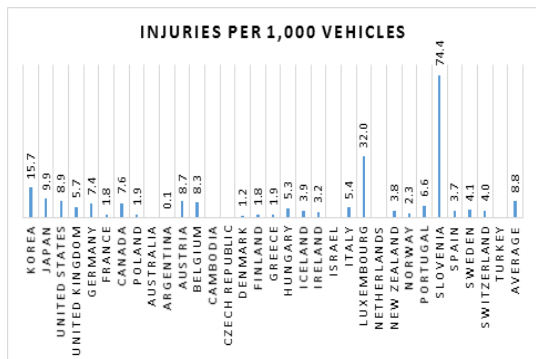


Fig. 12. Injuries per 1,000 Vehicles

3.2.2 차량주행거리

한국의 차량주행거리 1억대·km당 교통사고 발생건수는 76.3건으로 전체 18개국 중 3위에 해당되고 평균 43.2건보다 약 1.8배 높은 수치를 나타내고 뉴질랜드가 239.4건으로 가장 많이 발생하고 체코가 0.5건으로 가장 낮은 수치를 보이는 것으로 분석된다(Table 9~10, Fig. 13 참조). 또한,

한국의 10억대·km당 교통사고 사망자수는 18.4명으로 19개국 중 3위이고 부상자수도 12명으로 3위를 나타내어 OECD 비교 국가 중 모두 3위를 차지하여 차량주행거리 당 교통사고율은 매우 높은 국가임을 알 수 있고 특히 유럽 국가와 비교해볼 때 6배 이상의 교통사고율 차이를 보이고 있다(Fig. 14~15 참조).

Table 9. Korean Rank of Accident Rate per Vehicle Kilometers

Category	Injury accidents per HMVK	Fatalities per BVK	Injuries per MVK
Average	43.2	11.8	0.7
Korea	76.3	18.4	1.2
Rank	3/18	3/19	3/16

Note : the rank / the number of total countries

Table 10. Accident Rate per Veh-Km in OECD Countries

Countries	Injury accidents per hundred million vehicle-km	Road Fatalities per billion vehicle-km	Injuries per million vehicle-km
Korea	76.3	18.4	1.2
Japan	90.9	7.2	1.1
United States	34.8	7.0	0.5
United Kingdom	29.9	3.6	0.4
Germany	41.7	5.0	0.5
France	10.7	6.5	0.1
Canada	36.1	6.2	0.5
Austria	52.9	6.9	0.7
Belgium	44.2	7.7	0.6
Czech Republic	0.5	15.7	-
Denmark	6.4	3.4	0.1
Finland	10.6	4.7	0.1
Iceland	23.5	2.9	0.3
Ireland	11.7	33.8	1.6
Israel	23.9	5.0	-
Netherlands	-	4.3	-
New Zealand	239.4	76.8	3.0
Norway	13.4	3.3	0.2
Switzerland	30.0	5.6	0.4

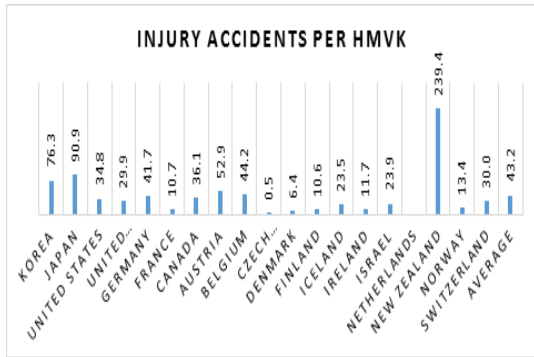


Fig. 13. Injury Accidents per HMVK

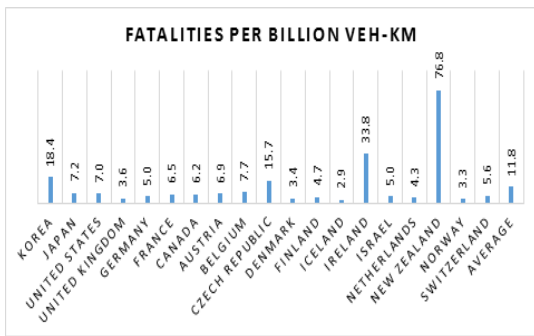


Fig. 14. Fatalities per BVK

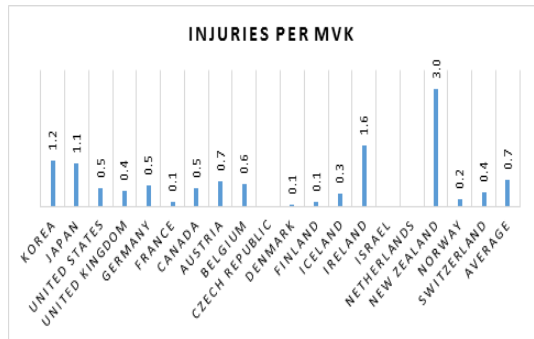


Fig. 15. Injuries per MVK

3.2.3 교통사고율의 OECD 국가 비교

Fig. 16에서 보는 바와 같이 한국의 교통사고 발생건수와 사망자수, 부상자수 지표를 가지고 OECD 32개국과 비교, 평가해본 결과, 4위, 2위, 4위를 나타내고 인구 당 사고율도 4위, 3위, 2위, 자동차 등록대수 당 사고율도 2위, 5위, 3위, 도로 길이 당 사고율은 모두 1위를 나타내고 차량주행거리 당 사고율은 모두 3위를 차지하여 OECD 비교국

가들과 비교하여 한국의 교통사고 발생건수와 사상자수는 매우 높은 상태임을 알 수 있다. 특히 도로 길이 당 사고율이 OECD 국가 중 가장 높은 사고율을 보이는 것은 짧은 도로연장임에도 불구하고 한국의 교통사고율은 높게 발생하는 것으로 해석되어 반복적인 교통사고 발생구간이나 지점이 많이 존재할 수 있다는 것으로 해석될 수 있다.

본 연구에 포함된 OECD 비교 국가들 중에는 선진국과 개발도상국, 그리고 일부 저개발국가도 포함되어 있어 저개발국가 등을 제외한다면 실제로는 한국이 거의 모든 교통안전 지표 측면에서 OECD 주요국과 비교해볼 때 교통안전성이 가장 열악한 나라로 판단되어 OECD 주요국과 비교평가를 수행할 필요성이 있다.

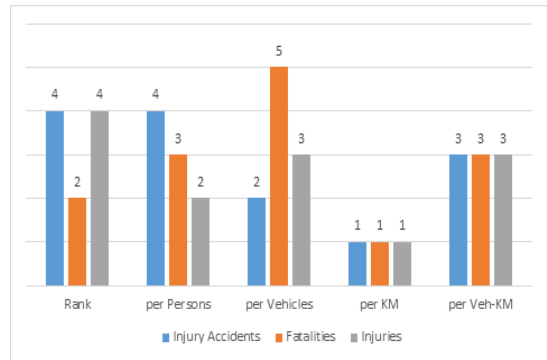


Fig. 16. Korean Rank in OECD Countries

3.3 OECD 주요 선진국과 교통안전 비교평가

앞 절에서 OECD 32개국과 비교하여 한국의 교통안전 지표들을 여러 노출계수(인구, 자동차등록대수, 도로 길이, 차량주행거리)를 사용하여 비교하여 분석하였다. 이러한 노출계수들 중 차량주행거리는 차량수와 주행거리를 동시에 고려할 수 있는 장점이 있어서 가장 널리 사용할 수 있는 노출계수에 해당되고 본 절에서는 차량주행거리당 교통사고율을 활용하여 OECD 주요국과 비교하여 한국의 교통안전 평가를 분석하고자 한다. 우선 OECD 주요 대상국은 아시아권에서는 일본과 북미권에서 미국과 캐나다, 그리고 유럽 권에는 독일, 영국, 프랑스, 덴마크 등 주요 7개국과 비교하고자 한다(Fig. 17~19 참조).

Table 11에서 보는 바와 같이, 일본과 비교해 보면 차량주행거리 1억대-km당 교통사고건수와 1백만대-km당 부상자수는 한국과 큰 차이가 없으나 10억대-km당 사망자수는 한국 18.4명 대 일본 7.2명으로 한국이 일본의 2.57배 정도 사망자가 더 많이 발생하는 것으로 분석된다. 이는 차

량 주행거리 당 교통사고건수가 거의 비슷하게 발생함에도 불구하고 한국이 사망자는 훨씬 더 많이 발생하고 있는 실정이다. 나머지 선진 국가들의 경우도, 덴마크를 제외하고 비슷한 차량주행거리 당 교통사고율을 보이고 있는데 한국이 대부분 2배 이상 교통사고율이 높은 것으로 분석된다. 덴마크의 경우, OECD 주요 비교국가 중에서 가장 낮은 차량 주행거리 당 교통사고율을 보이는데 한국이 차량주행거리 1억대-km당 교통사고건수는 12배, 10억대-km당 사망자수 5.4배, 1백만대-km당 부상자수는 16배 정도 훨씬 더 많이 발생하고 있어서 도로 교통안전과 관련된 획기적인 대책이 필요한 시점이다.

Table 11. Korea vs 7 Major Countries Comparison

Countries	Injury accidents per HMVK		Fatalities per BVK		Injuries per MVK	
Korea	76.3	1.00	18.4	1.00	1.2	1.00
Japan	90.9	0.84	7.2	2.57	1.1	1.04
United States	34.8	2.19	7.0	2.62	0.5	2.38
Canada	36.1	2.11	6.2	2.97	0.5	2.37
Germany	41.7	1.83	5.0	3.68	0.5	2.20
United Kingdom	29.9	2.56	3.6	5.18	0.4	2.94
France	10.7	7.14	6.5	2.85	0.1	8.76
Denmark	6.4	11.99	3.4	5.41	0.1	15.99

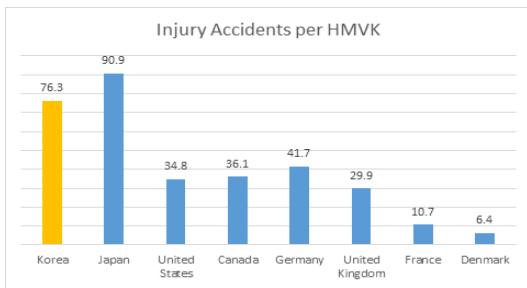


Fig. 17. Injury Accidents per HMVK

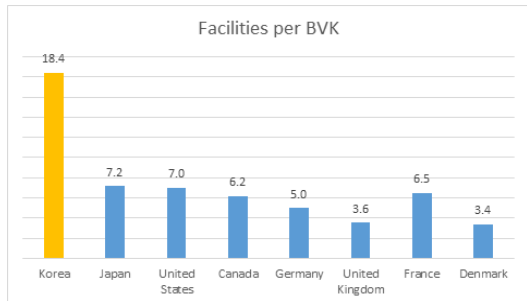


Fig. 18. Fatalities per BVK

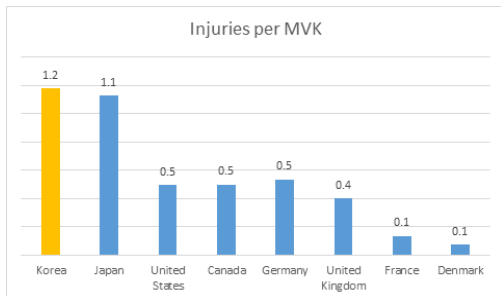


Fig. 19. Injuries per MVK

4. 결론

정부 및 지자체, 그리고 도로교통 전문기관은 그동안 도로 교통안전 향상의 꾸준한 투자와 노력에도 불구하고 국내 사망자수는 과거에 비해 일부 감소하였으나 교통사고 발생건수와 부상자수의 감소는 유의미하게 줄이지 못하고 있는 실정이다. 교통안전 정책이나 제도를 개발할 때 국내 교통사고 발생현황의 특징과 변화에 대한 분석도 중요하지만 국내 교통사고와 관련된 교통안전 지표의 국제 비교를 통해 현재 국내 교통안전성의 수준은 어느 위치에 해당되는지 파악하는 것도 여러모로 의미가 크다고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 OECD 회원국을 대상으로 사회경제 및 교통지표와 교통사고 관련 자료를 수집하고 다양한 노출계수를 사용하여 교통사고율을 계산하여 국내 교통안전 지표의 국제간 비교와 수준을 파악하고 선진 외국의 교통안전 수준에 도달하도록 교통안전 지표의 목표를 설정하는 가능치를 살펴보고자 도로교통 사고 발생지표의 국제간 비교분석 평가를 수행하였다.

국내 인구, 자동차등록대수, 차량주행거리는 OECD 국가 중 높은 순위를 차지하였고 도로 길이는 중간정도의 순위를 나타내는 것으로 분석된 반면에 국제간 교통사고 관련 단순비교로서 교통사고 발생건수, 사망자수, 부상자수는 OECD 비교 대상국 중에서 매우 높은 순위를 차지하여 다른 나라에 비해 낮은 수준의 교통안전성을 보여주는 것으로 분석되었다. 또한 사회경제지표와 교통지표를 활용한 교통사고율에 대한 국제간 비교결과도 높은 순위를 나타내어 국내 교통사고율이 OECD 비교 대상국과 비교하여 매우 높은 수치이고 이는 국내 교통사고 가능성과 사상자 발생확률이 매우 높다는 것을 의미한다. 특히 도로 길이 당 교통사고율

은 OECD 비교대상국 중 전체 1위라는 불명예로 매우 높은 순위를 나타내어 지속적인 도로건설 관리와 교통사고 예방 및 감소 대책이 시급한 것으로 평가되었다.

일반적으로 교통안전 선진국으로 알려져 있는 OECD 주요 선진 7개국을 대상으로 한국의 교통안전 지표를 비교 평가한 결과, 차량 주행거리 당 교통사고율이 선진 7개국과 비교하여 2배 이상 높은 것으로 분석되었고 특히 덴마크와 비교해보면 최대 16배까지 높게 발생하고 있어서 한국의 교통사고와 관련된 교통안전도가 매우 심각한 상태임을 알 수 있다. 향후 국내에서 추진해야 할 교통사고 관련 지표의 목표치는 단기적으로는 일본의 교통사고율을 달성하는 것이고 장기적으로 유럽 선진국가의 교통사고율을 목표로 교통안전 정책과 계획을 수립하는 것이 필요하다.

이를 위해 교통선진국에서 공통적으로 추진하고 있는 강력한 속도 규제 시행, 음주운전단속 강화, 대형화물차 관리, 그리고 도시부 속도제한을 우선적으로 시행하고 아울러 교통안전 전담 조직 강화와 도로교통 안전계획 체계 개편 그리고 성과지표 설정 및 측정, 교통안전 문화 정착, 교통안전 교육 강화 등 주요 교통안전 대책이 마련되어야 한다.

REFERENCES

- [1] Korean National Police Agency (2013). *Traffic Accident Statistics*. Seoul : KNPA Publishing.
- [2] Korea Road Traffic Authority (2013). *Traffic Accident Statistics Analysis*. Wonju : KoROAD Publishing.
- [3] Korea Road Traffic Authority (2018). *Traffic Accident Statistics Analysis*. Wonju : KoROAD Publishing.
- [4] Korea Road Traffic Authority (2014). *OECD Member Countries Traffic Accident Comparison*. Seoul : KoROAD Publishing.
- [5] OECD Statistics Portal. <http://stats.oecd.org>
- [6] J. K. Lim & S. J. Han. (2013). *Comparison of Road Safety in OECD Member Countries*. Seoul : KOTI.
- [7] B. H. Choi & H. H. Park. (2006). Study of international comparison on techniques for deciding black spots and black lengths on urban roads, *Proceedings of KST*, 53, 683-693.
- [8] J. H. Seol. (2005). Characteristics of Road Traffic Accident and Current State of Safety Policy in Korea, *Journal of Korean Society of Road Engineers*, 7(4), 12-20.
- [9] K. R. Park, Y. S. Chung and J. M. Kim. (2014). Study on predictive modeling of incidence of traffic accidents caused by weather conditions. *Journal of the Korea Convergence Society*, 5(1), 9-15.
- [10] S. G. Kim. (2016). Walking Accident Characteristics and Walking Factors for Road Crossing of the Transportation Vulnerable in the Case of Yeosu. *Journal of Digital Convergence*, 14(6), 439-448. DOI : 10.14400/JDC.2016.14.6.439
- [11] IRTAD. (2014) *International Road Traffic Accident Database - Annual Report*.
- [12] IRTAD. (2014, October). *Database - Exposure Data*.
- [13] ITARDA. (2012). *Traffic Accident Statistics, NCSA - traffic safety facts*.
- [14] GOV-UK. (2012). *Road Conditions in England: 2012*
- [15] Bast, Bergisch Gladbach. (2014, October). *Traffic and Accident Data Summary Statistics - Germany*.

김 상 구(Sang Gu Kim)

[정회원]



- 1988년 2월 : 서울대학교 토목공학과 (공학사)
- 1992년 2월 : 서울대학교 도시공학과 (공학석사)
- 1997년 2월 : 서울대학교 도시공학과 (공학박사)
- 2006년 3월 ~ 현재 : 전남대학교 물류

교통학전공 교수

- 관심분야 : 교통운영, 교통안전
- E-Mail : kim-sg@jnu.ac.kr