

□ 論 文 □

地域別 交通安全度 評價와 重點管理 法規違反事項 摘出

Regional Traffic Safety Evaluation and Identifying Driver Violations to Be Controlled by Priority

金 京 換

(慶尙大 都市工學科 教授)

目 次

I. 序 論

1. 研究의 背景 및 目的

2. 文獻研究

II. 事故危險指數의 設定

1. 基本的 考慮事項

2. 事故危險指數

3. 事故危險指數의 檢定

III. 法規違反指數

IV. 結 論

ABSTRACT

The purpose of this study is to develop an accident hazard index model in order to be used for the evaluation of regional traffic safety and to develop a driver violation index model in order to identify the primary causes of traffic accidents. The accident hazard index model was developed considering the accident rates based on population and the vehicle registration. The driver violation index model was developed considering the accident rates of each item of driver violation.

Using the models developed in this study, it is identified that in the provincial level analysis the degrees of the traffic safety of Chungbuk, Chungnam, and Kyungbuk Province are evaluated to be low. In the county level analysis of Kyungnam Province, the degrees of the traffic safety of Yangsan, Euirung, Haman, Sachun and Tongyung County are evaluated to be low. Also, it is found that the major driver violations causing accidents in the nation are driving by unlicensed drivers, improper passing, and improper railroad crossing : in Kyungnam Province, improper passing is the most driver violation.

I. 序 論

1. 研究의 背景 및 目的

우리나라 최초의 승용차로 1903년 고종황제의 전용승용차인 Adilla가 도입(원제무, 1987)된 이래 '92년 12월말 현재 전국 자동차등록대수는 523만여대로 증가하였다. 이러한 자동차의 증가가 오늘의 국가건설에 기여하였으며 우리의 일상생활을 편리하게 하였다. 그러나 '60년에서 '91년까지의 32년 동안 도로교통사고로 인한 사망자는 160천여명으로 나누시의 인구 규모에 달하는 귀중한 생명이 교통사고로 희생되었으며 그 사망자의 25배에 달하는 부상자가 발생하였다. 특히 '91년 한해 동안에 266천여건의 교통사고가 발생하여 13,429명이 사망하므로써 하루 평균 36.8명이 교통사고로 귀중한 생명을 잃고 있다. 이들 사망자 및 부상자 뿐만 아니라 그 가족들이 겪은 휴유증과 고통을 생각할 때 그 피해는 실로 엄청나다.

한 국가 또는 지역의 도로교통체계의 교통안전도는 절대적인 기준에 의하여 평가되기 보다는 그 사회가 받아들일 수 있는 정도, 즉 수용수준에 의하여 평가된다. 또한 이 수용수준은 시대에 따라 변하며 다른 정황에서는 다른 값을 갖는 상대적인 속성을 가지고 있다. 교통안전기술이 발전하거나 인명이 매우 중시되는 정황에서는 교통사고율에 대한 수용수준이 매우 낮을 것이다.

앞에서 언급한 바와 같이 '91년도에 하루 평균 36.8명이 교통사고로 사망하였다는 점에서도 문제의식을 갖겠지만 그 보다 우리나라의 교통사고율이 사고율의 측도에 따라 교통안전 선진국들보다 3-30배 높게 나타나 우리나라 국민의 교통사고 수용수준을 크게 상회함으로써 더 큰 사회적 관심의 대상이 되고 있다.

이에 따라 정부에서는 '92년을 「교통사고 줄이기 원년」으로 정하고 교통안전 증진에 배전의 노

력을 경주하고 있다. 교통안전은 상대성이 강하므로 교통안전대책을 보다 효과적으로 추진하는 방안으로 지역별로 교통안전개선을 위한 선의의 경쟁을 유도함으로써 우리나라 전체의 교통안전을 증진시킬 수 있을 것이다. 이를 위해 국가차원에서는 지역별로 사고위험지수를 산출하여 행정구역 및 경찰서의 관할구역별 교통안전도를 평가함으로써 안전도가 낮은 지역의 책임자들이 교통안전대책에 분발하게 하며, 지역별 법규위반지수를 산출하여 교통안전 개선을 위한 중점 관리사항을 적출함으로써 보다 효율적으로 교통안전대책을 수립할 수 있을 것이다.

본 연구의 목적은 지역별 교통안전도를 평가할 사고지수와 한 지역에서의 교통안전 개선을 위한 중점관리 법규위반사항 적출을 위한 모형을 설정하고 이들 모형을 우리나라의 시·도별 및 경남도의 시·군별에 적용하는데 있다. 본 연구의 결과는 우리나라 시·도 및 경남도 시·군의 지역별 교통안전정책 수립에 이용되며 연구 기법은 타 시·도에도 적용될 수 있을 것이다.

2. 文獻 研究

Hakkert(1976) 등은 한 국가의 도로체계의 안전도를 나타내는 지수 개발을 위한 연구를 수행하여 경제이론에서의 Cobb-Douglas모형과 유사한 모형을 교통안전도를 나타내기 위한 지수를 유도하기 위한 모형으로 제안하였다. 이 모형은 기본적으로는 Smeed(1949)의 공식과 일치하며 그 수식은 다음과 같다.

$$D = A N^{1/3} P^{2/3}$$

이 식에서 한 국가의 교통사고 사망자의 수(D)는 그 국가의 차량대수(N)와 인구(P)에 관계된다. Smeed의 식에서는 매개계수인 A가 이 식에서는 한 국가의 교통사고 사망자와 차량 및 인구와의 관계를 설명하는 기술적 지수, 즉 안전도의 지수로 사용되었다.

이 모형에 의한 사고지수는 국제적 교통안전의 비교나 국가적 추세 분석에는 유용하지만 이방법이 한 국가의 지역간 비교에 사용될 때는 국지적인 교통안전특성의 반영에 매우 중요한 부상 및 물적피해사고와 교통시설의 교통안전에의 영향이 무시되는 문제점이 있다.

Byum(1979) 등은 모든 교통수단에 적용될 수 있으며 수단간 및 동일 수단들 간의 비교가 가능한 실패지수(FI=Failure Index)에 관한 연구를 수행하였다. 이 실패지수의 주요 개념 중의 하나는 한 통행 동안에 경험하는 다양한 환경에 대한 기능적인 차이점을 구분하는 것이다. 여기에서의 환경은 통행의 특정구간에서의 기능으로, 그 예로서 항공통행은 이륙, 순항 및 착륙의 세 가지의 기능적 환경으로 구분될 수 있다.

대부분의 교통수단에 대하여 Byum의 실패지수(FI)는 다음 식으로 나타낼 수 있다.

$$FI = A + B \text{ (거리)}$$

위 식에서 상수 A는 통행의 터미널과 관계되어 매 통행당 실패의 단위를 가지며 매개변수 B는 통행의 여정에 관계되어 단위 거리당 실패의 단위를 갖는다.

이 실패지수에 관련된 문제는 교통사고에의 노출의 두 축도인 통행 및 거리에 관한 신뢰할 수 있는 자료의 수집이다. 특히 도로교통에서는 믿을 수 있는 자료를 얻기가 매우 어려우며 하나의 통행이 여러 지역에 걸쳐 이루어질 때는 더욱 그러하다.

미국 미조리주 교통안전국은 교통 및 환경 인자들을 고려하여 각 시·군의 교통안전도를 나타내는 합성값을 개발하였다. 미조리주의 Composite County Value(이하 CCV라 함)에서 고려한 인자들은 다음과 같다.

1. 사망 및 부상자수 경험
2. 인구
3. 자동차등록대수

4. 도로연장

5. 추정된 통행거리

미조리주의 CCV, 즉 시·군별 사고지수는 각 시·군의 사망 및 부상자수와 이들의 교통환경 인자들에 대한 표준화된 값을 구한 후 이 값들의 주 전체 합계에 대한 각 시·군값의 비의 합이라는 개념을 도입하였다. 이 CCV의 산출에 사용된 수식은 다음과 같다.

$$A\text{군의 } CCV = \frac{A\text{군의 } F \ \& \ PI}{\sum \text{각 군의 } F \ \& \ PI}$$

$$+ \frac{A\text{군의 } F \ \& \ PI * 100,000}{A \text{ 군의 인구}}$$

$$\sum \frac{\text{각 군의 } F \ \& \ PI * 100,000}{\text{각 군의 인구}}$$

$$+ \frac{A\text{군의 } F \ \& \ PI * 100,000}{A\text{군의 차량등록대수}}$$

$$\sum \frac{\text{각 군의 } F \ \& \ PI * 100,000}{\text{각 군의 차량등록대수}}$$

$$+ \frac{A\text{군의 } F \ \& \ PI * 1,000}{A \text{ 군의 도로연장(마일)}}$$

$$\sum \frac{\text{각 군의 } F \ \& \ PI * 1,000}{\text{각 군의 도로연장(마일)}}$$

$$+ \frac{A\text{군의 } F \ \& \ PI * 1,000,000}{A\text{군의 차량-KM}}$$

$$\sum \frac{\text{각 군의 } F \ \& \ PI * 1,000,000}{\text{각 군의 차량-KM}}$$

여기에서

F = 연간 교통사고 사망자수

PI = 연간 교통사고 부상자수

미조리주 CCV는 도로교통안전과 관련된 다수의 교통 및 환경 인자들을 고려하므로 道차원에서 교통안전도를 나타내는 좋은 방법이나 이 기법에서의 약점은 첫번째 항이 지역별 교통환경의 차이를 고려하지 않는다는 것과 교통환경 인자들 중 각 시 군에서 통행한 차량-KM 자료를 수집하기 어렵다는 것이다. 일반적인 교통량검출은 국지도로를 제외한 간선도로에서 실시되므로 기존 교통량자료에 의한 시 군내 통행의 총통행량(차량-KM) 추정은 매우 어렵다. 차량-KM 추정의 또하나의 방법은 에너지소비에 의한 방법이나 시·군같은 작은 지역에서 이방법을 사용하기는 더욱 어렵다.

II. 事故危險指數의 設定

1. 基本的 考慮事項

본 연구에서 개발될 사고지수 산출 모형 설정을 위해서는 사고의 정도, 사고율의 측도 및 사고자료의 선정들이 기본적으로 고려되었다. 지역간 교통환경에는 큰 차이가 있으므로 사고건수보다는 사고율의 사용이 타당한 것으로 판단된다.

사고의 정도는 일반적으로 사망, 부상 및 물적피해사고의 3가지로 구분될 수 있으나 물적피해사고를 사고 분석에 포함시키는 데는 다음의 문제점들이 있다. 첫째는 사망 및 부상사고와 관련하여 물적피해사고에 적절한 비중을 두는 문제이다. 사망이나 부상 사고에 너무 큰 비중이 주어지면 물적피해사고가 거의 무시되고 이들 사고에 너무 작은 비중이 주어지면 수적으로 월등히 많은 물적피해사고에 의하여 그 결과가 지배된다. 둘째는 물적피해사고는 보고되지 않은 사고가 많다는 것이다. 물적피해사고가 전체사고통계에 포함된다면 이 사고의 보고 여부가 사고분석의 정확도에 영향을 미치게 될 것이다.

이들 두 가지 이유외에 경찰청에서 발간하는

교통사고통계에는 인적 피해사고만 다루어지고 있으므로 본 연구에서는 사망 및 부상사고만 사고통계에 포함하였다. 또한 지역이 넓고 사고자료가 많을 경우의 사고분석에서는 사망사고만이 분석되기도 하나 일부의 부상사고는 사망사고와 구별되기 어려우며 사고노출을 보다 정확히 반영하기 위하여 사망사고와 부상사고를 합한 사고건수를 지역별 사고건수로 하였다.

사고율은 노출의 정도나 사고의 잠재력을 나타내는 표준화된 교통환경 변수에 의해 사고건수를 나눈 것이다. 표준화된 사고율을 산출하기위해 사용될 수 있는 가장 효과적인 변수는 "차량-KM"이다. 이는 차량의 총통행량을 나타내는 "차량-KM"가 사고발생에 가장 유의적인 영향을 미친다고 볼 수 있기 때문이다. 그러나 한지역의 "차량-KM" 통계치는 한 지역내에서의 모든 차량들의 운행거리 또는 교통량이 동일한 구간별 교통량을 알아야 얻을 수 있으므로 현실적인 자료수집에 어려움이 있다.

Pignataro(1973)에 의하면 사고문제지역을 밝히기에 적합하며 교통량자료를 요하지 않는 사고율 측정치로 다음의 세 가지를 들고 있다.

- (1) 인구에 기초한 사고율
- (2) 차량 등록대수에 기초한 사고율
- (3) 도로 연장에 기초한 사고율

인구에 기초한 사고율은 사고발생률 기준으로 인구가 널리 받아들여지고 있다는 이점이 있으나 인구밀도가 낮은 지역의 사고율이 높게 나타나는 경향이 있다. 차량등록대수에 기초한 사고율은 사고에 대한 노출을 반영하는 것으로 인구에 기초한 사고율과 유사한 성격을 가지고 있으나 차량 등록대수 자체가 한 지역에서의 전체적인 차량의 이용이나 차량통행을 반영하지 못할 수도 있다. 이 문제는 통과 교통이 많은 지역에서는 심각하다. 도로연장에 기초한 사고율은 비교적 균일한 교통량을 가진 노선의 구간별 사고율을 비교할 때 매우 유용하다. 다수의 상이한 유형의 도로를

가진 넓은 지역에서는 교통량이 거의 없는 비포장도로와 간선도로 간의 교통량은 큰 차이가 있으며 2차선 도로의 교통량은 통상 4차선도로보다는 적다. 그러므로 이 방법의 주 약점은 도로들 간의 실제적인 교통량의 차이를 고려하지 못한다는 것이다.

본 연구에서는 교통사고율 산출을 위한 위의 4가지의 교통환경변수 중 지역별 "차량-KM" 통계는 신뢰할 수 있는 자료의 수집이 어려우므로 이를 제외한 인구, 차량등록대수 및 도로연장에 기초한 사고율을 산출하였다. 지역별 도로연장의 통계에서는 92년말 현재 우리나라의 개설도로의 포장율은 80.8% 수준이며 비포장도의 교통량은 포장도에 비하여 미미하므로 포장도만을 포함하였다. 또한 지역별 인명피해 교통사고와 인구, 차량등록대수 및 포장도 연장의 변수들과의 상관성을 분석하여 통계적 유의성을 점검한 후 이들 변수들에 대하여 표준화된 사고율을 산출하였다.

사고자료의 선정문제는 몇년치의 사고통계를 사용할 것인가 하는 문제다. 5년 내지 10년치 사고통계의 평균치를 사용한다면 위에서의 사고율 산출에 사용되는 인구, 차량등록대수 및 포장도 연장의 변수들의 특성에 변화가 있을 것이다. 만일 한해의 사고통계만을 사용한다면 사고경험의 확률변동으로 그 결과를 신뢰하기 어려울 것이다.

Renshaw와 Carter(1980)의 연구로부터 사고

경험이 고려될 때 3년간의 사고자료 기반이 적절한 표본 크기로 간주된다. 3년의 기간은 인구, 차량등록대수 및 포장도 연장에 유의적인 변동이 있을 만큼 긴 기간이 아니며 확률적 사고변동으로 인하여 사고통계에 편의가 있을 만큼의 짧은 기간도 아닌 것으로 판단된다. 그러므로 본 연구에서는 '89년부터 '91년까지의 3년간의 인명피해 사고의 평균치를 지역별 사고건수로 사용하였으나 경남도의 시·군별 사고통계는 '90, '91년의 2개년의 통계만이 수집 가능하였으므로 이들 2개년의 평균치를 사용하였다.

2. 事故危險指數

지역별 교통사고 위험도 비교를 위한 사고지수는 각 지역의 실제적 사고위험도를 이해하기 쉬운 수치로 나타내어야 한다. 앞에서의 문헌연구 및 현실적으로 이용가능한 통계치를 고려 인구, 차량등록대수 및 포장도 연장에 기초한 사고율로부터 사고지수를 산출하기 위한 모형을 설정하였다.

고속도로 교통사고를 제외한 우리나라의 시·도별 '89년부터 '91년까지의 인명피해사고의 평균치와 경남도 전체의 시·군별 '90년부터 '91년까지의 인명피해사고의 평균치 및 '91년의 인구, 차량등록대수 및 포장도 연장들의 교통환경변수들은 각각 <표1> 및 <표2>와 같다.

<表1> 우리나라 市 道別 交通事故件數 및 交通環境變數

市·道	교통 사고 건수				인구(人)	포장도연장(km)	차량대수(台)
	'89	'90	'91	평균			
서울	63,835	58,231	56,528	59,531	10,870,643	6,314	1,374,677
부산	23,551	21,995	23,025	22,857	3,854,998	1,198	346,437
대구	14,487	15,489	16,471	15,482	2,236,026	1,141	262,076
인천	10,526	11,352	12,030	11,303	1,964,024	993	195,395
광주	5,161	5,301	5,331	5,264	1,179,077	797	106,109
대전	6,399	5,558	3,959	5,305	1,091,111	982	118,438
경기	37,688	38,057	40,097	38,614	6,243,330	5,271	610,168

市·道	교통사고건수				인구(人)	포장도연장 (km)	차량대수 (台)
	'89	'90	'91	평균			
강원	9,060	9,698	10,577	9,778	1,563,902	3,565	122,132
충북	9,565	9,644	10,684	9,964	1,382,911	2,602	109,516
충남	10,402	11,439	15,050	12,297	1,882,306	2,927	128,563
전북	8,409	9,023	9,699	9,044	2,047,975	3,104	136,989
전남	9,705	10,205	10,675	10,195	2,347,802	3,799	123,886
경북	19,020	20,242	21,535	20,268	2,871,821	4,784	230,357
경남	19,443	19,756	21,043	20,081	3,769,312	5,360	328,359
제주	3,393	3,431	3,356	3,393	496,120	1,540	54,714
計	250,644	249,421	260,060	253,375	43,801,358	44,377	4,247,816

<表2> 慶尙南道 市 郡別 交通事故件數 및 交通環境變數

市·郡別	사고건수			인구(人)	포장도연장 (km)	차량대수 (台)
	'90	'91	평균			
마산시	2,198	2,166	2,182	405,537	223,348	42,908
울산시	4,246	4,687	4,467	727,042	568,864	83,596
진주시	1,347	1,384	1,366	245,014	197,420	26,726
창원시	1,771	1,978	1,875	357,838	345,357	41,000
진해시	592	650	621	122,450	97,917	9,097
충무시	383	413	398	94,764	43,267	5,658
삼천포	357	392	375	65,737	72,649	4,502
김해시	882	991	937	123,767	165,867	11,851
진양군	377	356	367	78,043	214,313	3,483
의령군	203	299	251	44,245	128,341	2,010
함안군	490	540	515	68,773	188,106	5,158
창녕군	519	433	476	87,289	214,283	5,644
밀양군	978	889	934	135,999	227,824	9,812
양산군	1,756	1,860	1,808	165,016	230,596	17,369
울산군	920	1,010	915	136,481	296,689	11,014
김해군	622	647	635	83,886	161,715	7,311
창원군	435	359	397	77,222	155,146	5,372
통영군	171	159	165	51,675	73,190	1,180
거제군	546	696	621	143,772	214,365	8,135
고성군	7	137	72	76,667	191,491	3,141
사천군	316	374	345	58,351	143,149	2,977
남해군	209	197	203	76,833	198,154	3,434
하동군	290	292	291	72,585	211,000	3,395
산청군	256	244	250	52,493	171,880	2,233
함양군	224	224	224	57,804	156,822	2,489
거창군	363	382	373	78,917	204,607	5,050
합천군	272	261	267	78,996	252,985	3,814
計	20,730	22,020	21,330	3,767,196	5,359,345	328,359

우리나라 시·도별 및 경남도의 시·군별 사고건수와 사고율 산출의 교통환경변수로 채택된 인구, 포장도연장, 차량등록대수 등과의 상관계수를 분석하면 <표3>과 같다. 우리나라 시·도별에서는 사고건수 대 인구가 0.99로 가장 높은 상관관계를 보였으며 다음은 사고건수 대 차량대수가 0.97로 높은 상관관계를 보였으나 사고건수와 포장도 연장의 상관관계는 0.70으로 다소 낮았다. 경

남도의 시·군별에서는 사고건수와 모든 변수들간의 상관계수가 0.80이상으로 높은 상관관계를 보였으며 특히 사고건수 대 차량대수의 상관계수가 0.98로 가장 높은 상관관계를 보였다. 이에 따라 이들 인구, 포장도 연장 및 차량대수를 사고율 산출을 위한 교통환경변수로 채택하는 데는 문제가 없는 것으로 판단된다.

<表3> 事故件數와 交通環境變數들 間의 相關係數

지역구분	사고건수 대 인구	사고건수 대 포장도 연장	사고건수 대 차량대수
시·도별	0.99	0.70	0.97
경남 시·군별	0.97	0.80	0.98

우리나라의 시·도별 및 경남도의 시·군별 각 교통환경변수에 의한 사고율과 그 순위는 각각 <표4> 및 <표5>와 같으며 사고율별 순위간의 Spearman 순위상관계수는 <표6>과 같다. 시·도별 사고율에 의한 순위비교에서 인구 기초 사고율의 순위와 차량 기초 사고율의 순위가 보다 가까우나 통계적 유의성은 없는 것으로 나타났다. 경남도의 시·군별 사고율에 의한 순위 비교에

서는 인구 기초 사고율의 순위와 포장도 기초 사고율의 순위가 보다 가까우며 통계적으로 유의성이 있으나 인구기초 사고율의 순위와 차량기초 사고율의 순위는 유의성이 없는 것으로 나타났다. 또한 우리나라 및 경남도의 각 교통환경변수에 의한 사고율들의 분석에서 자동차보유율이 높은 市部의 차량1만대당 사고율의 순위가 타사고율에 의한 순위보다 낮게 나타남을 볼 수 있다.

<表4> 우리나라 市 道別 事故率의 算出과 順位

市·道別	인구 10만명당 사고율	순 위	차량 1만대당 사고율	순 위	포장도 1000km당 사고율	순 위
서울	548	10	433	15	9,428	4
부산	593	8	659	7	19,079	1
대구	692	3	591	11	13,569	2
인천	576	9	578	12	11,383	3
광주	446	13	496	13	6,605	6
대전	486	12	448	14	5,402	7
경기	618	7	633	8	7,326	5
강원	625	6	801	5	2,743	13
충북	721	1	910	2	3,829	10
충남	653	5	956	1	4,201	9
전북	442	14	660	6	2,914	12
전남	434	15	823	4	2,684	14
경북	706	2	880	3	4,236	8
경남	533	11	612	10	3,746	11
제주	684	4	620	9	2,203	15
全 國	584		673		6,623	

<表 5> 慶南 市·郡別 事故率 및 順位

市·道別	인구 10만명당 사 고 율	순 위	차량 1만대당 사 고 율	순 위	포장도 1000km당 사 고 율	순 위
마 산 시	538	13	509	25	9,770	1
울 산 시	615	7	535	23	7,852	3
진 주 시	558	11	511	24	6,917	5
창 원 시	524	14	457	26	5,428	8
진 해 시	507	16	683	21	6,342	6
충 무 시	420	21	704	19	9,199	2
삼 천 포	570	9	832	14	5,155	9
김 해 시	757	2	790	15	5,646	7
진 양 군	470	1	1,053	5	1,710	21
의 령 군	568	9	1,249	2	1,956	19
함 안 군	749	10	999	7	2,738	14
창 녕 군	546	4	844	13	2,222	18
밀 양 군	687	12	952	8	4,098	10
양 산 군	1,096	6	1,041	6	7,841	4
울 산 군	707	1	876	10	3,253	12
김 해 군	757	5	868	11	3,924	11
창 원 군	514	2	739	17	2,559	15
통 영 군	320	15	1,399	1	2,255	17
거 제 군	432	25	764	16	2,897	13
고 성 군	94	20	229	27	376	27
사 천 군	591	27	1,159	3	2,410	16
남 해 군	264	8	591	22	1,025	26
하 동 군	401	26	857	12	1,379	24
산 청 군	477	22	1,120	4	1,455	22
함 양 군	388	17	900	9	1,429	23
거 창 군	472	23	738	18	1,821	20
합 천 군	338	18	699	20	1,054	25
경 남	566	24	649		3,979	

<表 6> Spearman의 順位 相關係數

지역구분	인구기초사고율 대 차량기초사고율	인구기초사고율 대 포장도기초사고율
시 도별	0.404	0.093
경남 시 군별	0.249	0.602

<표4> 및 <표5>에서 보는 바와 같이 교통환경변수에 따라 사고율에 의한 우선순위에 차이가 있음을 볼 수 있다. 그러므로 이들 세 가지의 사고 중 전부 또는 일부를 통합한 사고율을 산출한다면 각 지역에서의 교통사고의 위험도를 보다 합리적으로 나타낼 수 있을 것으로 판단된다.

그러나, 각 사고율은 단위가 다르기 때문에 산술적인 합에 의해 통합사고율을 산출할 수는 없다. 교통안전도는 절대적인 기준에 의하여 평가되기보다는 상대적 기준에 의하여 평가되므로, 각 교통환경변수별로 개별지역의 사고율을 전지역의 평균사고율(개별지역 사고율의 가중 평균치)로

나누어 나타낸 각 교통환경변수별 사고율지수를 구하고 이들의 평균치로 사고위험지수를 산출한다면 각 사고율의 단위가 상이한 데서 오는 문제를 합리적으로 해결할 수 있을 것으로 판단된다.

각 교통환경변수별 시·도별 사고율지수와 경남도의 시·군별 사고율지수는 각각 <표7> 및 <표8>과 같다. 사고율지수 '1'은 전지역의 평균과 동일함을 의미하며 '1'보다 큰 값은 전지역의 평균보다 높음을 의미한다. 각 매개변수별 사고율을 동일한 값으로 나누었으므로 순위는 사고율에 의한 순위와 동일하다.

<表7> 우리나라 市 道別 事故率指數 및 順位

市·道別	인구당 사고율지수	순 위	차량당 사고율지수	순 위	포장도 km당 사고율지수	순 위
서울	0.938	10	0.643	15	1.424	4
부산	1.015	8	0.979	7	2.881	1
대구	1.185	3	0.878	11	2.049	2
인천	0.986	9	0.859	12	1.719	3
광주	0.764	13	0.737	13	0.997	6
대전	0.832	12	0.666	14	0.816	7
경기	1.058	7	0.941	8	1.106	5
강원	1.070	6	1.190	5	0.414	13
충북	1.235	1	1.352	2	0.578	10
충남	1.118	5	1.421	1	0.634	9
전북	0.757	14	0.981	6	0.440	12
전남	0.743	15	1.223	4	0.405	14
경북	1.209	2	1.308	3	0.640	8
경남	0.913	11	0.909	10	0.566	11
제주	1.171	4	0.921	9	0.333	15

<표3>의 사고건수와 교통환경변수들 간의 상관계수에서 보는 바와 같이 사고건수에 대한 포장도 연장의 상관관계가 타 변수들에 비하여 낮으므로, 각 지역의 3가지의 사고율지수의 평균(사고위험지수모형 I)외에 인구 기초 사고율지수

와 차량 기초 사고율지수만의 평균(사고위험지수모형 II)을 취한 2가지 유형의 사고위험지수를 산출하고 그 순위를 정하였으며 이들의 식은 아래와 같다. 사고위험지수모형 I 및 II에 의해 산출된 우리나라 시·도별 사고위험지수는 <표9>

와 같으며 경남도의 시·군별 사고위험지수는 <표10>과 같다.

$$+ \frac{\text{개별지역의 포장도연장당 사고율}}{\text{전체지역의 포장도연장당 사고율}} \dots \text{식 1}$$

사고위험지수모형 I

$$= \frac{1}{3} \left(\frac{\text{개별지역의 인구당 사고율}}{\text{전체지역의 인구당 사고율}} + \frac{\text{개별지역의 차량당 사고율}}{\text{전체지역의 차량당 사고율}} \right)$$

사고위험지수모형 II

$$= \frac{1}{2} \left(\frac{\text{개별지역의 인구당 사고율}}{\text{전체지역의 인구당 사고율}} + \frac{\text{개별지역의 차량당 사고율}}{\text{전체지역의 차량당 사고율}} \right) \dots \text{식 2}$$

<表 8> 慶南 市·郡別 事故率指數 및 順位

市·道別	인구당 사고율지수	순 위	차량당 사고율지수	순 위	포장도 km당 사고율지수	순 위
마 산 시	0.951	15	0.784	3	2.455	1
울 산 시	1.807	21	0.824	5	1.973	3
진 주 시	0.986	17	0.787	4	1.738	5
창 원 시	0.926	14	0.704	2	1.364	8
진 해 시	0.896	12	1.052	7	1.594	6
충 무 시	0.742	7	1.085	9	2.312	2
삼 천 포	1.007	19	1.282	15	1.296	9
김 해 시	1.337	25	1.217	14	1.419	7
진 양 군	0.830	9	1.622	24	0.430	21
의 령 군	1.004	18	1.924	27	0.492	19
함 안 군	1.323	24	1.539	22	0.688	14
창 념 군	0.965	16	1.300	16	0.558	17
밀 양 군	1.214	22	1.467	21	1.030	10
양 산 군	1.936	27	1.604	20	1.971	4
울 산 군	1.249	23	1.350	19	0.818	12
김 해 군	1.337	26	1.337	18	0.986	11
창 원 군	0.908	13	1.139	11	0.643	15
통 영 군	0.565	3	2.156	12	0.567	18
거 제 군	0.763	8	1.177	13	0.728	13
고 성 군	0.166	1	0.353	1	0.094	27
사 천 군	1.044	20	1.786	26	0.606	16
남 해 군	0.466	2	0.911	6	0.258	26
하 동 군	0.708	6	1.320	17	0.347	24
산 청 군	0.843	11	1.726	25	0.366	22
함 양 군	0.686	5	1.387	20	0.359	23
거 창 군	0.834	10	1.137	10	0.458	20
함 천 군	0.597	4	1.077	8	0.265	25

<表9> 우리나라 市 道別 事故危險指數

市·道別		인구·차량 기초 사고위험지수	순 위	인구·차량·포장도 기초 사고위험지수	순 위
서 울		0.791	13	1.002	8
부 산		0.997	8	1.625	1
대 구		1.032	6	1.371	2
인 천		0.923	10	1.188	3
광 주		0.751	14	0.823	10
대 전		0.749	15	0.771	14
경 기		0.999	7	1.035	7
강 원		1.130	4	0.891	9
충 북		1.294	1	1.055	5
충 남		1.270	2	1.058	4
전 북		0.869	12	0.726	15
전 남		0.983	9	0.790	13
경 북		1.259	3	1.052	6
경 남		0.911	11	0.796	12
제 주		1.046	5	0.808	11

<表 10> 慶南道 市·郡別 事故危險指數

市·道別			인구·차량기초 사고위험지수	순 위	인구·차량·포장도 사고위험지수	순 위
마 산 시			0.868	24	1.397	2
울 산 시			0.956	21	1.295	5
진 주 시			0.887	23	1.170	11
창 원 시			0.815	25	0.998	16
진 해 시			0.974	19	1.181	10
충 무 시			0.914	22	1.380	3
삼 천 포			1.145	12	1.195	8
김 해 시			1.277	10	1.324	4
진 양 군			1.226	11	0.961	18
의 령 군			1.464	2	1.140	13
함 안 군			1.431	3	1.183	9
창 녕 군			1.133	13	0.941	19
밀 양 군			1.341	6	1.237	6
양 산 군			1.770	1	1.837	1
울 산 군			1.300	8	1.139	14
김 해 군			1.337	7	1.220	7

市·道別	인구·차량기초 사고위험지수	순 위	인구·차량·포장도 사고위험지수	순 위
창 원 군	1.024	16	0.897	20
통 영 군	1.361	5	1.096	15
거 제 군	0.970	20	0.889	21
고 성 군	0.260	27	0.204	27
사 천 군	1.415	4	1.145	12
남 해 군	0.689	26	0.545	26
하 동 군	1.014	17	0.792	24
산 청 군	1.285	9	0.978	17
합 양 군	1.037	15	0.811	22
거 창 군	0.986	18	0.810	23
합 천 군	1.136	14	0.646	25

3. 事故危險指數의 檢定

앞 절에서 2개의 모형에 의해 산출된 지역별 사고위험지수간에는 상당한 차이가 있었다. 사고율에 기초한 사고위험지수는 사고발생빈도에 의한 교통안전도를 나타내나 한 지역의 교통안전도가 불량하다는 것은 그 지역에 거주하는 주민들

이 교통사고에 지출하는 비용이 많음을 의미하므로 사고위험지수는 1인당 교통사고비용에 대한 높은 예측력을 가져야 한다. 이에 따라 2가지 유형의 사고위험지수 모형을 검정하기 위하여 사고위험지수를 독립변수로 지역별 1인당 교통사고비용을 종속변수로 한 회귀분석을 하였다.

<表 11> 우리나라 市 道別 1人當 交通事故費用

市·道別	사망자(人)	부상자(人)	사망비용 (백만원)	부상비용 (백만원)	비용계 (백만원)	인구1인당 비용(천원)
서 울	1,310	72,739	176,470	418,547	595,018	54.7
부 산	502	26,282	67,624	151,229	218,854	56.8
대 구	428	17,822	57,656	102,550	160,205	71.6
인 천	304	13,631	40,952	78,434	119,386	60.8
광 주	232	6,321	31,253	36,372	67,624	57.4
대 전	209	6,662	28,154	38,334	66,488	60.9
경 기	2,268	49,820	305,522	286,669	592,192	94.9
강 원	585	12,965	78,805	74,602	153,407	98.1
충 북	688	12,945	92,681	74,487	167,167	120.9
충 남	957	16,146	128,918	92,906	221,823	117.8
전 북	724	11,120	97,530	63,986	161,516	78.9
전 남	981	13,559	132,151	78,020	210,170	89.5
경 북	1,420	25,989	191,288	149,543	340,832	118.7
경 남	1,124	24,612	151,414	141,620	293,034	77.7
제 주	165	4,472	22,227	25,732	47,969	96.7
計	11,897	315,085	1,602,554	1,671,488	3,415,311	1,255.4

고속도로교통사고를 제외한 우리나라 시·도별 '89~'91년과 경남도 전체 교통사고의 시·군별 '90~'91년의 평균 사망자 및 부상자수와 그 비용 및 1인당 비용은 각각 <表 11> 및 <表 12> 와 같으며 1인당 비용과 2가지 유형의 사고위험

지수와의 회귀분석 결과는 <表 13>과 같다. 사망자 및 부상자의 1인당 평균비용은 도로교통안전협회의 자료에 기초하여 사망 1인당 134,710천원, 부상1인당 5,754.1천원을 적용하였다.

<表 12> 慶南道 市·郡別 1人당 交通事故費用

市·道別	사망자(人)	부상자(人)	사망비용 (백만원)	부상비용 (백만원)	비용계 (백만원)	인구1인당 비용(천원)
마 산 시	80	3,846	10,777	22,130	32,907	81.1
울 산 시	158	7,334	21,284	42,201	63,485	87.3
진 주 시	57	2,336	7,679	13,442	21,121	86.2
창 원 시	117	3,474	15,761	19,990	35,751	100.0
진 해 시	34	1,076	4,580	6,191	10,771	88.0
총 무 시	20	702	2,694	4,039	6,733	71.1
삼 천 포	22	650	2,964	3,740	6,704	102.0
김 해 시	39	1,703	5,254	9,799	15,053	121.6
진 양 군	38	922	5,119	5,305	10,424	134.0
의 령 군	25	474	3,368	2,727	6,095	138.0
함 안 군	45	988	6,062	5,685	11,747	170.8
창 녕 군	46	1,032	6,197	5,938	12,135	139.0
밀 양 군	74	1,743	9,969	10,029	19,998	147.0
양 산 군	116	3,330	15,626	19,161	34,787	210.8
울 산 군	92	1,890	12,393	10,875	23,268	171.0
김 해 군	41	1,325	5,523	7,624	13,147	156.7
창 원 군	35	840	4,715	4,833	9,548	123.6
통 영 군	25	366	3,368	2,106	5,474	105.9
거 제 군	33	1,015	4,445	5,840	10,285	71.5
고 성 군	10	132	1,347	760	2,107	27.5
사 천 군	38	746	5,119	4,293	9,412	161.3
남 해 군	16	377	2,155	2,169	4,324	56.3
하 동 군	34	624	4,580	3,591	8,171	112.6
산 청 군	26	554	3,502	3,188	6,690	127.5
함 양 군	17	475	2,290	2,733	5,023	86.9
거 창 군	28	624	3,772	3,591	7,363	93.3
합 천 군	30	534	4,041	3,073	7,114	90.1
計	1,296	39,112	174,584	225,053	399,637	3,061.1

<表 13> 事故費用에 대한 事故危險指數의 回歸分析 結果(R²) 比較

지역별	사고위험지수모형	인구·차량 기초 사고위험지수	인구·차량·포장도 기초 사고위험지수
전국 시·도별		0.791	0.0223
경남도 시·군별		0.801	0.348

<表 13>에서 보는 바와 같이 인구 차량에 기초한 사고위험지수가 인구, 차량 및 포장도에 기초한 사고위험지수보다 교통사고에 의한 피해의 정도를 더 잘 반영할 수 있는 것으로 나타났으며 R²는 0.79 이상의 높은 값을 얻었다. 이에 따라 본 연구에서는 인구 및 차량에 기초하여 산출된 위험지수를 지역별 교통안전도를 나타내는 지수로 제안한다. <表 9>의 우리나라 시·도별 인구 차량에 기초한 사고위험지수에 나타난 결과는 충북이 우리나라 평균의 1.294배로 교통안전도가

가장 낮으며 다음이 충남, 경북의 순으로 이들 도의 교통안전도가 낮은 것으로 평가된다. 반면 대전, 광주, 서울, 전북은 교통안전도가 양호한 것으로 평가된다. <表 10>의 경남도의 인구 차량에 기초한 사고위험지수에서는 양산군이 경남도 평균의 1.770배로 가장 높으며 다음이 의령군, 함안군, 사천군, 통영군의 순으로 통과교통이 많은 군부의 교통안전도가 크게 낮은 것으로 평가된다. 반면 고성군, 남해군, 창원시, 마산시, 진주시는 교통안전도가 양호한 것으로 평가된다.

<表14> 우리나라 市 道別 重點管理法規違反事項

市·道別	중점관리 법규위반사항
서울	차선위반(진로변경)
부산	부당한 회전, 난폭운전
대구	안전거리 미확보, 진로양보 불이행, 교차로운행방법 위반
인천	-
광주	부당한 회전, 차선위반(진로변경), 철길건널목 통과방법
대전	안전거리 미확보, 진로양보 불이행, 난폭운전, 직진·우회전 진행방해
경기	긴급차량피양의무위반, 정비불량
강원	무면허, 음주, 과로, 앞지르기방법 및 금지위반, 중앙선침범, 난폭운전, 철길건널목 통과방법
충북	무면허, 과로, 과속, 앞지르기방법 및 금지위반, 일시정지위반, 교차로운행방법위반, 철길건널목 통과방법
충남	무면허, 과로, 과속, 앞지르기방법 및 금지위반, 중앙선침범, 진로양보불이행, 철길건널목통과방법
전북	과로, 과속, 일시정지위반, 진로양보불이행, 직진·우회전 진행방해, 긴급차량피양의무위반
전남	무면허, 과속, 앞지르기방법 및 금지위반, 우선권양보불이행, 철길건널목통과방법, 보행자과실
경북	무면허, 과로, 앞지르기방법 및 금지위반, 중앙선침범, 우선권양보불이행
경남	앞지르기금지위반, 철길건널목통과방법, 보행자과실
제주	무면허, 음주, 과로, 우선권양보불이행, 교차로운행방법위반, 보행자보호의무위반, 정비불량

<表 15> 慶南道 市·郡別 重點管理 法規違反事項

市·道別	중점관리 법규위반사항
마 산 시	진로양보불이행
울 산 시	
진 주 시	과속, 난폭운전, 교차로운행방법위반, 보행자보호의무위반
창 원 시	과로, 신호위반, 교차로운행방법위반, 직진우회전진행방해
진 해 시	음주, 신호위반, 부당한회전, 보행자보호의무위반, 철길건널목통과방법, 긴급차피양의무위반
충 무 시	무면허, 난폭운전
삼 천 포	무면허, 음주, 과속, 앞지르기방법위반, 차선위반(진로변경)
김 해 시	부당한회전, 교차로운행방법위반, 직진우회전진행방해
진 양 군	무면허, 과속, 앞지르기방법위반, 앞지르기금지위반, 난폭운전, 보행자과실
의 령 군	과속, 앞지르기방법위반, 앞지르기금지위반, 중앙선침범, 일시정지위반, 부당한회전
함 안 군	앞지르기방법위반, 앞지르기금지위반, 안전거리미확보, 부당한회전, 난폭운전, 차선위반(진로변경), 철길건널목통과방법, 보행자과실
창 념 군	앞지르기방법위반, 중앙선침범
밀 양 군	과속, 앞지르기방법위반
양 산 군	안전거리미확보, 안전운전불이행, 난폭운전, 차선위반(진로변경), 긴급차피양의무위반, 보행자과실
울 산 군	과속, 중앙선침범, 안전거리미확보, 철길건널목통과방법
김 해 군	앞지르기방법위반, 안전거리미확보, 부당한회전, 직진우회전진행방해, 철길건널목통과방법, 보행자과실
창 원 군	과로, 난폭운전, 차선위반(진로변경), 철길건널목통과방법
통 영 군	무면허, 과속, 중앙선침범
거 제 군	앞지르기방법위반, 우선권양보불이행, 차선위반(진로변경)
고 성 군	일시정지위반, 우선권양보불이행
사 천 군	무면허, 과속, 우선권양보불이행, 긴급차피양의무위반, 보행자과실
남 해 군	앞지르기방법위반, 긴급차피양의무위반
하 동 군	무면허, 우선권양보불이행, 진로양보불이행, 차선위반(진로변경), 보행자과실
함 양 군	중앙선침범, 일시정지위반
거 창 군	과속, 난폭운전, 보행자과실
합 천 군	과속, 중앙선침범, 일시정지위반

III. 法規違反指數

한 지역의 사고유발 운전자들의 법규위반자료를 앞에서의 사고위험지수에서와 같이 법규위반 항목별로 지수를 산출하였을 때, 그 지역의 특정 법규위반항목의 지수가 '1'을 크게 상회한다면

그 사항을 중점관리 할 당위성이 있을 것이다. 법규위반항목별 사고건수는 자료수집의 제약으로 '92년 일년 동안의 자료가 분석되었으며 법규위반 항목은 교통사고통계에서의 24가지로 구분하였다. 법규위반지수의 산출과정은 각 지역의 법규위반항목별로 인구와, 차량등록대수의 교통환경변

수에 기초한 법규위반율을 계산하고 각 변수별 법규위반율을 전 지역의 법규위반율로 나누어 각 변수별 법규위반지수를 산출하였다. 이들 2가지 법규위반지수의 평균을 각 지역의 법규위반항목별 지수로 하였으며 그 계산식은 식3과 같다. 우리나라의 시·도별 및 산청군을 제외한 경남도의 시·군별 법규위반항목별 지수는 각각 부록의 <표1> 및 <표2>와 같으며 법규위반항목별 지수가 약 2를 초과하는 중점관리 법규위반사항은 각각 <표14> 및 <표15>와 같다.

법규위반항목별 법규위반지수 =

$$\frac{1}{2} \left(\frac{\text{개별지역의 법규위반항목별 인구당 사고율}}{\text{전체지역의 법규위반항목별 인구당 사고율}} + \frac{\text{개별지역의 법규위반항목별 차량당 사고율}}{\text{전체지역의 법규위반항목별 차량당 사고율}} \right) \dots \dots \dots \text{식3}$$

<表 14>의 우리나라 시·도별 교통사고예방을 위한 중점관리 법규위반사항에서 보는 바와 같이 道地域에서는 2차선 도로가 높은 비율을 차지하는데 따른 앞지르기 방법 및 금지 위반에 의한 사고와 무면허운전에 의한 사고가 많은 것으로 나타났으며 철도가 통과하는 지방에서는 철길 건널목에서의 중점적인 교통안전관리가 요망된다. <表15>의 경남도의 시·군별 교통사고예방을 위한 중점관리 법규위반사항에서 전반적으로 과속에 의한 사고가 많은 것으로 나타났으며 2차선 지방부도로의 비율이 높은 군부에서의 중앙선 침범, 앞지르기 방법 및 금지 위반에 의한 사고가 많은 것으로 나타났다.

특히 우리나라 시·도 중에서 교통안전도가 가장 낮은 것으로 평가된 충북은 과로, 과속, 철길 건널목통과방법, 앞지르기 방법 및 금지 등을 경남도의 시·군 중 교통안전도가 가장 낮은 양산군은 안전거리미확보, 안전운전불이행, 긴급차량피양의무, 난폭운전, 차선위반(진로변경), 보행자과실 등을 중점관리 한다면 이들 지역에서의 교통 안전을 크게 개선할 수 있을 것으로 기대된다.

IV. 結 論

본 연구에서는 우리나라의 시·도별과 경남도의 시·군별 교통안전도평가를 위한 사고위험지수모형과 교통안전개선을 위한 중점 관리사항 적출을 위한 법규위반지수모형을 개발하고자 하였다. 1989년 부터 1991년 까지의 인명피해 교통사고건수와 1991년의 인구, 차량대수, 포장도 연장의 교통환경변수들의 자료에 기초한 연구에서, 개별지역의 인구 10만명당 사고율을 전지역의 평균사고율로 나눈 인구기초 사고율지수와 개별지역의 차량 1만대당 사고율을 전지역의 평균사고율로 나눈 차량기초 사고율지수의 평균값을 지역별 사고위험지수로 제안 한다. 본 연구에서 산출된 사고위험지수를 기준으로 할때 우리나라의 시·도별로는 충북, 충남, 경북이 교통안전도가 낮은 것으로 평가되었으며 경남도의 시·군별로는 양산군, 의령군, 함안군, 사천군, 통영군이 교통안전도가 낮은 것으로 평가되었다. 사고위험지수의 연구결과에 근거하여 개별지역의 법규위반항목별 인구 10만명당 및 차량 1만대당 발생율을 각각의 전지역의 평균발생율로 나눈 인구기초 발생율지수와 차량기초 발생율지수의 평균값으로 법규위반항목별 법규위반지수가 산출되었다. 우리나라의 道地域에서는 무면허운전, 앞지르기방법 및 금지위반, 철길건널목통과방법위반(철도가 통과하는 지방)에 대한 중점적인 관리가 요망되며 경남도의 郡部에서는 중앙선침범과 앞지르기방법 및 금지위반에 대한 중점관리가 요망된다.

參 考 文 獻

- 1) 원 제 무(1987), 都市交通論, 博英社, p. 27.
- 2) Hakkert, A and D. Mahalel(1976), "Levels of Safety in Accident Studies - A Safety Index", Australia. Australian

- Road Research Broad Conference
Proceedings, Vol 8, p.1-6.
- 3) Byum, J., W. McShane, E. Cantilli and M. Horodniceanu(1979), "Transportation Safety Index Applicable to All Modes", TRR 709, TRB, p.1-6.
 - 4) State of Missouri: Office of Highway Safety(1978), Statistical Data for Analysis.
 - 5) Pignataro, L. J.(1973), Traffic Engineering Theory and Practice, Prentice-Hall Inc.
 - 6) Renshaw, D. L. and E. C. Carter(1980), "Highway Hazard Location Identification in the Baltimore County Road Rating Project", A paper presented at the 59th TRB Meeting.
 - 7) Smeed, R. J.(1949), "Some Statistical Aspects of Road Safety Research", J.R. Statis Soc, Series All 2, p.1-23.

(부록)

(표 1) 우리나라 市·道別 法規違反指數

시도별	무면허	음주	과로	과속	앞지르기 방법위반	앞지르기 금지위반	중앙선 침범	신호위반	안전거리 미확보	일시정지 위반	부당한 회전	우선권 양보 불이행
서울	3.46	0.84	0.09	0.19	0.09	0.23	0.41	0.73	1.09	1.10	0.79	1.49
부산	0.43	0.59	0	0.06	0.15	0.05	0.47	0.75	1.52	0.15	1.82	0.55
대구	1.06	2.30	0.97	0.10	0.22	0.03	0.60	2.01	1.82	0.28	1.47	0
인천	0.54	1.36	0.60	0.27	0.41	0.12	0.39	1.12	1.32	1.49	0.36	0.77
광주	0.43	0.43	0	0.32	0.08	0.06	0.50	0.36	0.92	0.30	2.11	0
대전	0.32	0.32	1.00	0.69	0.94	0.09	0.68	0.59	2.14	0.20	0.27	0.43
경기	1.16	1.16	0.57	0.56	1.26	1.00	1.35	0.97	0.98	0.33	0.87	0.89
강원	2.24	1.93	2.56	1.55	2.14	2.89	2.00	0.38	0.46	0.49	0.70	0.73
충북	2.23	0.82	5.73	3.66	2.26	2.25	1.68	0.73	1.01	2.29	0.89	0
충남	2.05	0.79	3.03	3.01	5.40	4.95	2.46	0.51	0.96	0.16	0.99	0
전북	0.91	0.28	2.84	8.13	1.73	1.53	1.33	0.41	0.67	3.88	1.78	0.61
전남	2.45	0.67	0	1.88	2.00	2.02	1.49	0.31	0.58	1.30	0.82	1.85
경북	2.09	1.08	1.11	0.79	2.65	2.29	2.02	0.33	0.77	1.58	1.17	2.75
경남	1.10	1.20	0.67	1.53	1.07	1.91	1.58	0.45	0.39	1.15	0.90	0.72
제주	1.82	2.32	2.25	1.53	1.37	1.76	1.32	0.30	0.86	0	1.16	1.94

시도별	진로양보 불이행	안전운전 불이행	난폭운전	교차로운행 방법위반	보행자보호 의무위반	차선위반 (진로변경)	직진우회전 진행방해	철길건널목 통과방법	간금차량피양 의무위반	장비불량	보행자 과실
서울	0.76	0.73	0.25	0.43	0.97	2.01	0.93	0.15	0.30	0	0
부산	0.92	1.05	3.32	0.95	0.56	0.05	0.81	0	0.74	0	0.66
대구	2.49	0.87	0.06	2.08	0.75	1.10	1.01	0.91	0.37	0	1.42
인천	0.19	1.07	5.16	1.52	1.44	0.18	0.45	0	0.92	0	0
광주	0.68	0.71	0.13	1.52	1.54	1.87	0.13	1.96	0	0	0.61
대전	2.01	0.73	2.89	1.73	1.54	0.46	2.82	0.61	0	0	0.29
경기	0.30	1.12	0.17	1.26	1.29	0.72	0.89	0.47	2.47	3.2	0.29
강원	0.82	1.39	5.39	0.25	1.29	0.90	0.27	3.19	1.96	0	0.75
충북	0.16	1.65	1.09	1.92	0.60	0.43	0.59	3.58	1.47	0	0.56
충남	2.21	1.61	1.17	1.08	0.56	0.59	0.60	2.36	1.77	0	0
전북	2.05	0.83	0.09	1.31	1.60	0.54	3.23	0.44	2.18	0	1.66
전남	0.70	1.16	0.27	0.88	0.34	1.06	0.47	2.90	0	0	5.20
경북	1.61	1.52	0.55	1.09	1.01	0.55	1.45	1.14	1.05	0	1.74
경남	0.43	1.04	0.34	1.65	1.26	0.45	1.33	2.70	1.53	0	4.87
제주	0	0.89	0	2.68	2.25	0	0	0	0	38.5	0

(표 2) 慶南道 市·郡別 法規違反指數

시군별	무면허	음주	과로	과속	앞지르기 방법위반	앞지르기 금지위반	중앙선 침범	신호위반	안전거리 미확보	일시정지 위반	부당한 회전	우선권 양보 불이행
마산시	0.572	0.417	0	0.031	0.613	0.049	0.236	1.205	0.480	0.419	0.351	0
울산시	0.814	0.400	0	0.675	0.330	0.027	0.663	1.138	1.126	0.113	1.211	0.933
진주시	0.589	0.666	0	2.048	3	0.060	0.531	0.743	0.203	0	0.858	0
창원시	0.713	1.674	4.584	0.101	0.224	0	0.670	2.900	1.126	0	0.712	0
진해시	1.069	2.350	0	0.363	0.807	0.145	0.855	2.009	0	0	5.039	0
충무시	2.085	0.295	0	0.354	0	0	0.816	1.702	0	0	0	0
삼천포	2.314	3.662	0	3.059	3.145	0.094	1.123	0.824	0.274	0	0.193	0
김해시	1.686	1.634	0	1.050	0	0.293	0.889	0.552	0.732	0	2.061	0
진양군	1.936	0.287	0	3.350	6.889	1.953	1.706	0	1.656	0	0.211	0
의령군	0.742	1.249	0	2.247	3.003	2.151	2.490	0.393	0.525	6.153	2.572	0
함안군	1.613	1.308	0	1.498	8.578	2.560	1.844	0	2.615	0	5.075	0
창녕군	1.020	0.024	0	1.465	4.894	1.100	2.424	0	1.494	0	0	0
밀양군	1.159	0.921	0	2.320	5.169	0.089	1.871	0.677	0.258	0.756	0.452	0
양산군	0.630	0.963	0	1.151	0	0.692	1.473	0.594	2.012	0	0.802	0
울산군	1.054	0.922	0	2.489	0	0.207	2.459	0.363	2.051	0	1.612	0
김해군	1.648	1.262	0	0.487	2.168	0.753	1.224	0	7.167	1.111	2.388	0
창원군	1.042	0.773	27.253	0.993	0	0.079	1.742	0	0.578	0	0.488	0
통영군	2.292	1.060	0	12.075	0	0	3.326	0	0	0	0.520	0
거제군	1.341	1.605	0	0.361	2.412	0.480	1.371	0.106	0	0	0.099	6.595
고성군	0.820	0.309	0	0.834	0	0	0.685	0.487	0.162	5.709	0.910	15.235
사천군	2.797	1.054	0	3.477	0	0.630	0.779	0.830	0.185	0	0.259	17.325
남해군	0.772	0.291	0	1.308	5.244	0.313	0.966	0	0.305	0	0.214	0
하동군	2.202	0.747	0	0	0	1.822	1.531	0.236	0.784	1.840	0.440	14.731
함양군	1.285	0	0	1.426	0	0.711	2.359	0.624	0.208	9.762	0	0
거창군	1.002	0.566	0	3.667	1.362	0.325	1.349	0.178	0.119	0	0.334	0
합천군	0.634	0.269	0	2.177	0	0.482	2.308	0.423	0.141	34.779	0.198	0

