

KARAYOLLARINDA TRAFİK GÜVENLİĞİ VE TRAFİK KAZALARIN EKONOMİK AÇIDAN BİR DEĞERLENDİRMESİ

Abdullah DEMİREL, Ali Payıdar AKGÜNGÖR

Özet - Bu çalışmada karayolu güvenliği, kazaların yıllık oranları göz önüne alınarak değerlendirilmiş ve bu kazaların ekonomimize etkisi incelenmiştir. İstatistikî bilgiler ışığı altında Türkiye ve diğer ülkelerdeki trafik kazaları incelenmiş ve Türkiye'nin trafik güvenliği açısından hangi seviyede olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Trafik güvenliği için ülkemizde geçmişte yapılan düzenlemelerin etkinliği araştırılmış ve bu düzenlemeler ümit verici olmasına rağmen yeterli olmadığı ortaya konulmuştur. Trafik problemlerinin çözümü için yaptırım gücü yüksek düzenlemelerin yapılması gerektiği belirtilmiş ve çözüm için teklifler sunulmuştur.

I. Giriş

Türkiye de meydana gelen trafik kazaları ve bu kazalarda oluşan can ve mal kayıpları zaman zaman trafik güvenliği konusunu gündeme getirmekte ve buna bağlı olarak birtakım yeni önlemler alınmaktadır. Ancak, alınan bu önlemler çoğu zaman geçici çözümler üretmekte olup probleme köklü ve uzun vadede bir sonuç getirmemektedir. Ulaşım ve trafik güvenliğinde alınacak tedbirlerin ortaya konabilmesi her şeyden önce problemin detaylı bir şekilde ele alınıp incelenmesi ve daha sonrada probleme sebep olan faktörlerin ortadan kaldırılması ile mümkün olacaktır.

II. Karayolu Ulaşımındaki Gelişmeler

Türkiye de bugün yük taşımacılığının yaklaşık %92.5'lik oranı ve yolcu taşımacılığının ise % 95'i karayolu ile yapılmaktadır (KGM, 1996). Bu rakamlar da uygulanmakta olan ulaşım ve yatırım politikalarının ne kadar sağlıklı olduğunu göstermesi açısından son derece ilginç bir örnektir. Ulaşım ihtiyacı nüfus artışı ve ekonomik büyüme gibi faktörler sebebi ile her geçen gün

A.Demirel, Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 71450 Yahşihan, Kırıkkale
A.P.Akgüngör, Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 71450 Yahşihan, Kırıkkale

artmakta bu da karayolu üzerindeki yükü fazlalaştırmaktadır. Aynı zamanda kırsal kesimden kentlere sürekli devam etmekte olan göç de özellikle şehir içindeki ulaşım problemini her geçen gün büyütmektedir. Tablo 1. de 1981-1998 yılları arası karayolları ağı uzunluğu, motorlu kara taşıtları sayısı ve karayolu taşımacılığı ile ilgili istatistiksel değerler verilmiştir. Bu tablo nüfus artışı ve buna paralel araç sayısındaki ve ulaşım talebindeki durumu yansıtmakta ve mevcut sistemin yetersizliğini gözler önüne sermektedir. Tablo 1'in detaylara inilmeden incelenmesinden bile karayolu ağımızın uzunluk olarak son 15 yılda otoyollar hariç değişmediğini, fakat taşıt sayısındaki ve talepteki artış ta bir büyümenin olduğu göze çarpacaktır. 1981 yılı baz değer olarak alınıp diğer yıllara ait değerlerin 1981 yılı değerine bölünüp 100 ile çarpılması ile elde edilen yeni değerlerle çizilen Şekil 1 ise bu çarpıklığı çok net bir şekilde görülmesine yardımcı olacaktır.

1981-1996 yılları arasında nüfus yıllık olarak ortalama % 2 artarken, kentsel nüfus oranı 1935 de % 23.5 iken 1985 de % 53 e ulaşmıştır. Günümüzde ise nüfusun yaklaşık üçte ikisi şehirde yaşamaktadır. Bu da çarpık kentleşmeye sebep olduğu gibi plansız altyapı ve ulaşım durumu ortaya çıkarmıştır. İhtiyaç duyulan yeni yatırımlar yapılmadığı gibi mevcut sistemde yeterli şekilde ıslah edilememekte ve problemler büyümeye devam etmektedir.

III. Trafik Kazaları ve Ekonomik Durum

Trafik kazaları ile ilgili 1981- 1998 yılları arasındaki bilgiler (kaza sayıları, kaza sonuçları ölü ve yaralı durumu) Tablo 2 de verilmiştir. Trafik kazalarını sırf rakamsal olarak ifade etmek bizi yanıltabilir ya da yanlış yönlendirebilir. Bu sebeple Şekil 1 de uyguladığımız belli bir yılı baz alarak değişimleri göstermenin yanı sıra trafik kazalarının diğer faktörler oranları olarak verebileceğimiz ifadeler daha anlamlı olacaktır. Trafik mühendisliğinde kazaların ifadesinde nüfus, araç sayısı, mevcut toplam yol gibi araç kullanımına veya seyahatlere direkt bağlı olmayan statik değerlerin yanı sıra, seyahatleri ya da toplam kat edilen yolu ifade eden taşıt-km yada

Tablo 1: Karayolları Ağı Trafikteki Araç Sayısı ve Karayolu Taşımacılığı (KGM 1994,1995,1996)

YIL	KARAYOLLARI UZUNLUGU(km)					MOTORLUKARA TAŞITLARI SAYISI						KARAYOLU TAŞIMACILIĞI (milyon)		
	Otoyol	Devlet Yollar	İl Yolları	Köy Yolları	Toplam	Oto	Minibüs	Otobüs	Kamyon ve Kamyonet	Diğer	Toplam	Yolcu Taş. Yolcu-km	Yük Taş. Ton-km	Taşıt -km
1981	27	31888	28824	268817	329555	776432	66514	33839	344641	199262	1420688	76491	39007	15957
1982	27	31953	29001	234145	295126	811465	69598	35432	359534	226341	1502370	80010	40567	16595
1983	61	31210	28087	243250	302608	856350	73858	38478	376704	265564	1610681	83690	42189	17260
1984	81	30982	28130	251209	310402	919577	80697	43638	395827	312098	1751834	87539	43878	17949
1985	81	30997	28305	257508	316891	983444	87951	47119	418001	352252	1888767	91657	45634	18867
1986	95	30986	28153	261558	320792	1087234	97917	50798	441866	397593	2075408	97609	48463	20849
1987	115	31062	27853	269154	328184	1193021	106314	53554	459352	446259	2257500	112034	58532	23016
1988	138	30999	27852	271511	330500	1310257	112855	56172	474884	502445	2456643	123237	62480	24553
1989	160	31048	27504	297519	356291	1434830	118026	58559	489959	558109	2659783	131001	66416	26613
1990	281	31149	27979	308597	368006	1649879	125399	63700	520760	621484	2981222	134991	65710	27041
1991	387	31261	27960	308602	368210	1864344	133652	68973	554300	686075	3307324	131029	61969	26056
1992	757	31343	28499	326522	387121	2181388	145312	75592	595340	758505	3756307	142173	67704	28514
1993	1070	31424	28346	327253	388093	2619852	159900	84254	659801	856526	4380063	146029	97843	30807
1994	1167	31389	28443	320029	381028	2861640	166424	87545	688244	907353	4711206	140743	95020	31251
1995	1246	31422	28577	320055	381300	3058511	173051	90197	719164	944408	4985331	155202	112515	34833
1996						3274156	182694	94978	777057	989700	5317565	167871	135781	41015
1997						3570105	197057	101896	883424	1057599	5810081			
1998						3838288	211495	108361	997167	1108773	6264084			

Tablo 2 Trafik Kazaları ve Sonuçları

YIL	KAZA SAYILARI			KAZA SONUÇLARI			ÖLÜ			YARALI		
	Şehir içi	Şehirdışı	TOPLAM	Ölümlü	Yaralamalı	Hasarlı	Şehir içi	Şehirdışı	TOPLAM	Şehir içi	Şehirdışı	TOPLAM
1981	31025	7346	38371	3167	16765	18439	2126	1723	3849	18849	8290	27139
1982	36078	9199	45277	3702	21423	20152	2564	1969	4533	24116	11073	35189
1983	4177	12797	54504	4157	27338	23009	2378	3023	5401	27830	15965	43795
1984	44969	16144	60840	4664	30517	25659	2196	3535	5731	30026	20495	50521
1985	49453	16378	65831	4612	30641	29578	2216	3464	5680	30870	20716	51586
1986	43640	18985	92625	5777	39701	47147	3371	3944	7315	43263	28001	71264
1987	87137	23070	110207	6141	46347	57719	3430	4100	7530	48589	31732	80321
1988	85910	21741	107651	5643	45779	56409	3284	3562	6846	48880	30294	79174
1989	82432	21326	103758	5144	46386	51778	3002	3330	6332	50509	29504	80013
1990	91875	23420	115295	5090	50681	59524	3060	3226	6286	55577	32116	87693
1991	114925	27220	142145	4896	51636	85613	2960	3271	6231	56374	34146	90520
1992	141741	30000	171745	4720	53584	113437	3026	3188	6214	59514	35310	94824
1993	172639	36184	208823	4932	58357	145534	3207	3250	6457	64993	39337	104330
1994	196631	37172	233803	4568	58016	171219	2795	3147	5942	65767	38950	104717
1995	242281	37382	279663	4458	61571	213634	2932	3072	6004	70882	43437	114319
1996	305718	38925	344623	4160	58536	281945	2514	2914	5428	61392	43207	104599
1997	331643	55890	387533				2155	2970	5125	59904	46342	106246
1998	375824	64325	440149				1847	3088	4935	63254	51298	114552

seyahatlerin toplam süresini ifade eden taşıt-saat gibi değerler kullanılır. Kazaların ne ölçüde zarar meydana getirdiğini göstermesi açısından da kazalardaki ölü sayısının toplam kat edilen yola oranı çok anlamlı olacaktır. Şekil 2 de bu oran yıllara göre ifade edilmiştir. Bu şekil belli bir iyileşme olduğunu gösterme bakımından önemlidir. Fakat burada gelinen noktanın yeterli olduğu söylenemez.

Trafik kazalarındaki gözlemlenen artış ulaşım güvenliğinin ne kadar yetersiz olduğunu gözler önüne sermektedir. Burada belirtilen kazalar polis yada jandarma olarak emniyet güçlerinin el koyduğu ve istatistik birimlerine rapor olarak sundukları vakalardır. Ölü ve yaralı olmayan ve netice itibarı ile rapor edilmeyen kazalarda hesaba katılınca kazaların gerçek boyutu ortaya çıkmaktadır.

Tablo 2 deki kaza durumunun şehir içi ve şehir dışı olarak ayrılması ise ilginç bir sonuç ortaya koymaktadır: Şehir içi trafiğindeki artış sebebi ile kaza sayısı çok olmakla beraber şehir dışında ya da daha doğru bir tabirle şehirlerarası yollarda meydana gelen kazalar sayıca az fakat daha ölümcüldür. Çünkü şehirlerarası yollardaki hızlar şehir içi hızlara oranla çok yüksektir. Ayrıca şehirlerarası yollardaki kazalar, kafa kafaya çarpışma ve hatalı sollama sonucu oluşan kazalar olması sebebiyle daha ölümcül olur. Bir diğer sebepte şehir dışı kazalarda otobüs ve kamyonlar kazaya karıştığı için ölü sayısı artmaktadır. Tablo 2 deki değerler kullanılarak iki yeni grafik çizilmiştir. Şekil 3 de karayolun ulaşımı ve trafik kaza sayılarındaki değişimler görsel olarak ifade edilmiştir. Şekil 4 ise ölümlü, yaralanmalı ve hasarlı kaza sayılarındaki değişiklikleri göstermektedir.

Şekil 4 ve Tablo 2 deki verilerin incelenmesinden 1990 yılı sonrasındaki hasarlı kaza sayısındaki artış ve de şehir içi kaza sayılarındaki artış göze çarpmaktadır. Bu durumu kentlerde olan kontrolsüz ve altyapıdan yoksun büyümenin bir neticesi ve yetersiz kalan şehir içi yolların sebep olduğunu söyleyebiliriz.

Trafik kazalarının ekonomik boyutu ile ilgili çok detaylı bir araştırma yapılmamış ancak Ceran (1996) tarafından yapılan bir çalışmada trafik kazalarının ekonomik boyutu ele alınmıştır. 1994 yılında ülkemiz de meydana gelen kazalarda diğer bir deyişle resmi olarak ifade edilen 233803 trafik kazasında 5942 insanımız hayatını kaybetmiş, 104717 kişi ise yaralanmıştır. Bu bahsedilen çalışmaya göre bir kişinin trafik kazasında ölmesi ülkemize yaklaşık olarak 22700\$ ve yaralanma ise 890 \$ gibi bir maliyet getirmiştir. 1994 yılı içerisinde sigorta şirketleri 1994 yılı içerisinde meydana gelen ve kendilerine intikal eden kazalara ortalama olarak 10 milyon TL. (1994 kuru ile yaklaşık 360 \$) tazminat ödemesi yaptıkları göz önüne alındığında o yıl içerisinde meydana gelen sadece hasarlı 171219 kaza için yaklaşık olarak 61 milyon dolar ödeme yapılmıştır. Ölümlü ve yaralanmalı kazalar hesaba katılınca trafik kazalarının

ülkemize ne büyük bir mali yük getirdiği anlaşılabilir. Burada 1994 yılı için toplam maliyeti hesaplayacak olursak, ortaya çıkacak olan rakam ekonomik açıdan daha anlamlı olacaktır. 1994 yılı içerisinde; 5942 ölü X 22700\$ +104717 yaralı X 890\$ +61 milyon \$= 289 milyon \$'lık toplam kaza maliyeti oluşmuştur. Bu miktar mümkün olsa da trafik problemlerinin çözümünde kullanılabilse hem kazalar azaltılmış hem de binlerce vatandaşımızı bugün kullanılan tabirle trafik canavarına kurban vermemiş oluruz.

IV. Önlemlerin Etkinliği

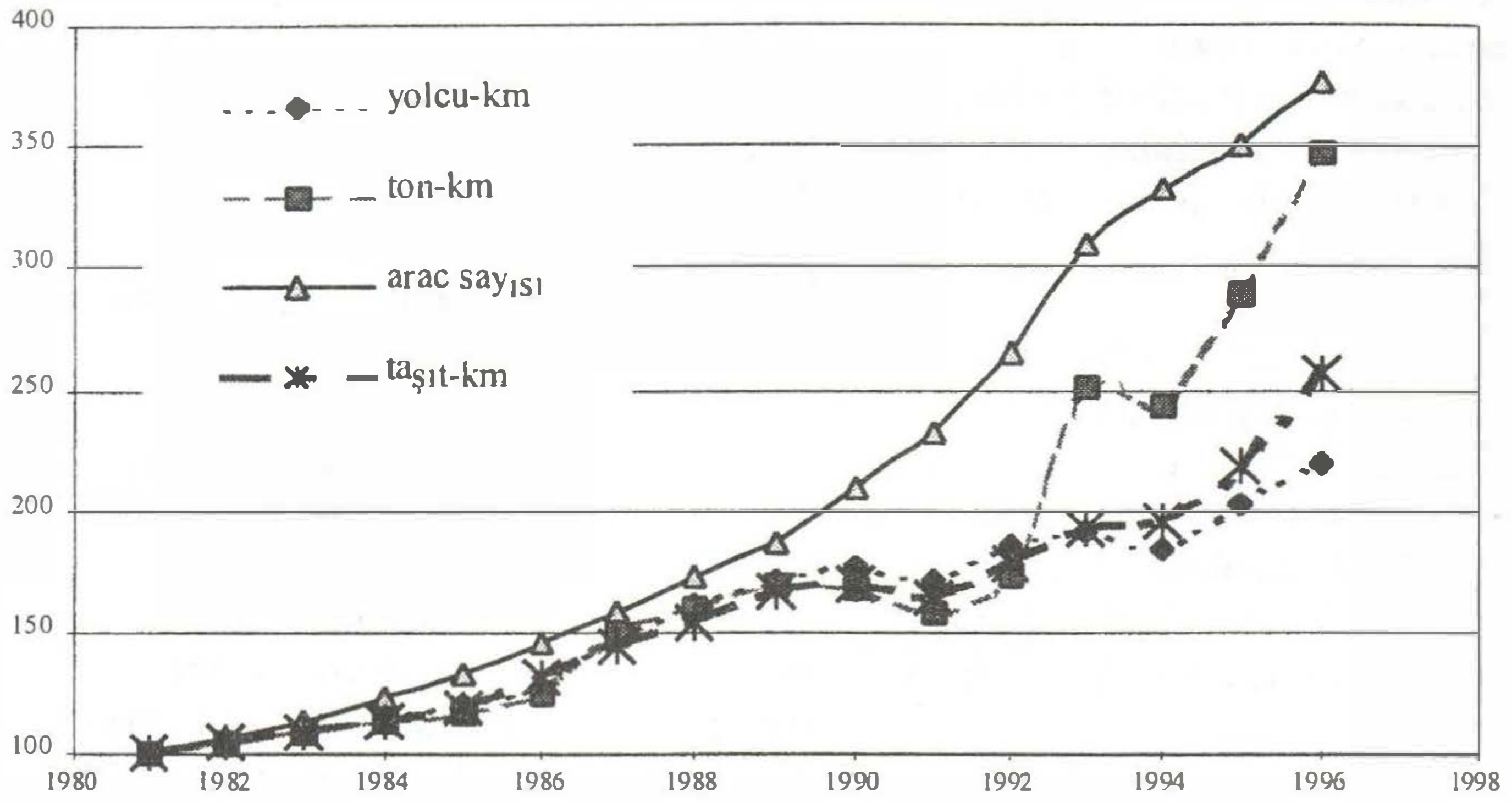
Türkiye de 1983 yılında yürürlüğe giren 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu güvenlik açısından yeni bir dönem başlatmış ve trafik kontrolünde başlıca kaynak olmuştur. Bu kanun 1984 yılından itibaren etkisini göstermiş ve trafik anarşisini bir nebze olsun kontrol altına almıştır. Buna ek olarak periyodik şekilde arttırılan trafik cezaları ve 1987 de getirilen emniyet kemeri mecburiyeti 1989 da başlayan ceza puanı sistemi trafik güvenliğinde gözle görülür iyileşmeler sağlamıştır. Bu bağlamda uzun zamandır kamuoyunun gündeminde bulunan yeni trafik yasasının çıkması etkili olabileceği ümidiyle heyecanla beklenmektedir.

V. Türkiye'nin Diğer Ülkelerle Güvenlik Açısından Kıyaslanması

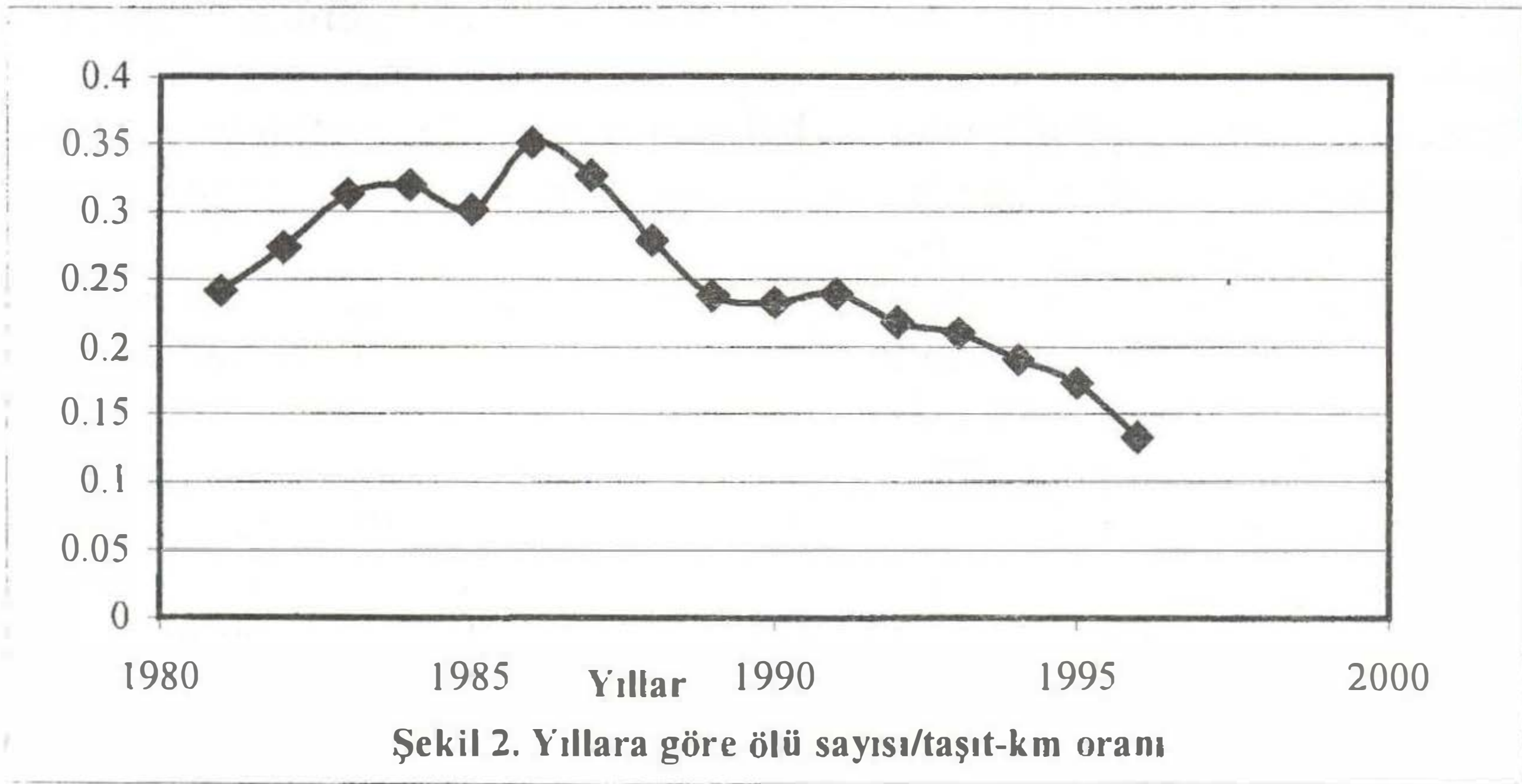
Alınan birtakım önlemler neticesinde elde edilen iyileşmeler bizi umutlandırırsa da güvenlik açısından hangi noktada olduğumuz ancak ve ancak diğer ülkelerle yapılan kıyaslamalar sonucu anlayabiliriz. Tablo 3 de Türkiye'nin 10 Avrupa ülkesi(toplam), ABD ve Japonya ile kıyaslaması verilmiştir. Ülkemizde her 1000 kişiye düşen araç sayısı Japonya ve Amerika'nın çok altında olmasına rağmen (ABD bizim 9.5 katımız ve Japonya ise bizim 6.8 katımız) her yüz bin araç başına düşen ölü sayısında biz ABD'nin 4.68 katı ve Japonya'nın 7.5 katı katından fazla olmamız trafik güvenliği açısından hiç de yeterli bir seviyede olmadığını ve trafik kazalarının önlenmesi için çok acil ve kesin önlemlerin alınarak gerekli iyileştirilmelerin en kısa zaman içerisinde yapılması gerektiğini vahim bir şekilde maalesef ortaya koymaktadır.

Her ne kadar nüfus başına düşen ölüm sayısı düşük gibi gözükmekte ise de bu tek başına yanıltıcı olmaktadır. Ölü sayısının araç sayısına ve de yolcu-km miktarına oranına göre bir değerlendirme daha sağlıklı olacaktır. Tablo 3 de ki son satır maalesef gelişmiş ülkelere göre ne durumda olduğumuzu göstermektedir ki **ölü sayısı/araç sayısı oranı** .ABD ve Japonya'ya göre çok yüksektir.

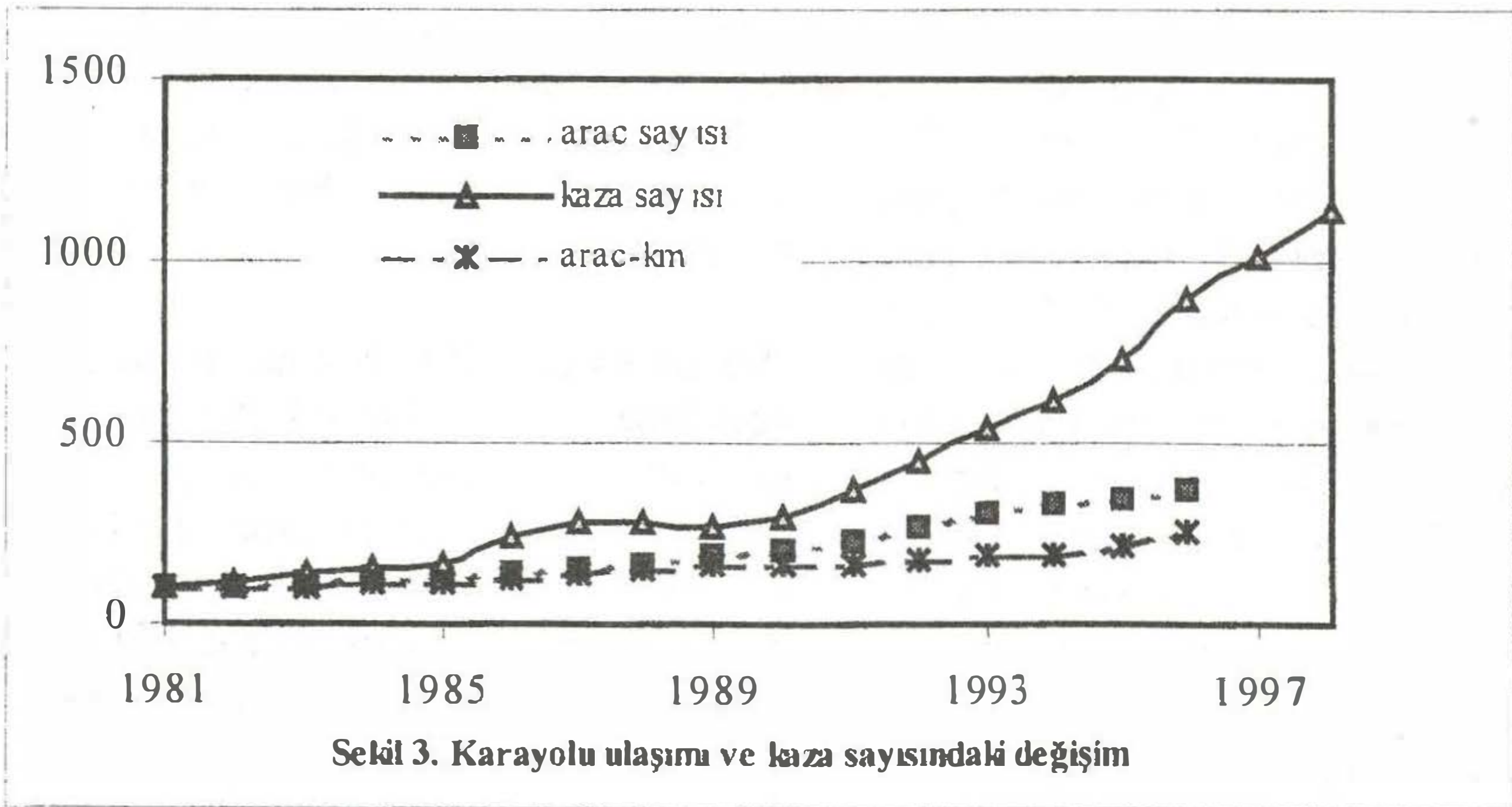
Tablo 4 de ise **ölüm sayısı/araç sayısı oranı** ülkeler göre verilmiştir. Bu tablodan gelişmekte olan ülkelere göre iyi bir yerde olmakla birlikte daha gidilecek çok yolumuz olduğu gözlenebilir.



Şekil 1: Yıllara göre araç sayısındaki ve taşımacılıktaki değişimler



Şekil 2: Yıllara göre ölü sayısı/taşıt-km oranı



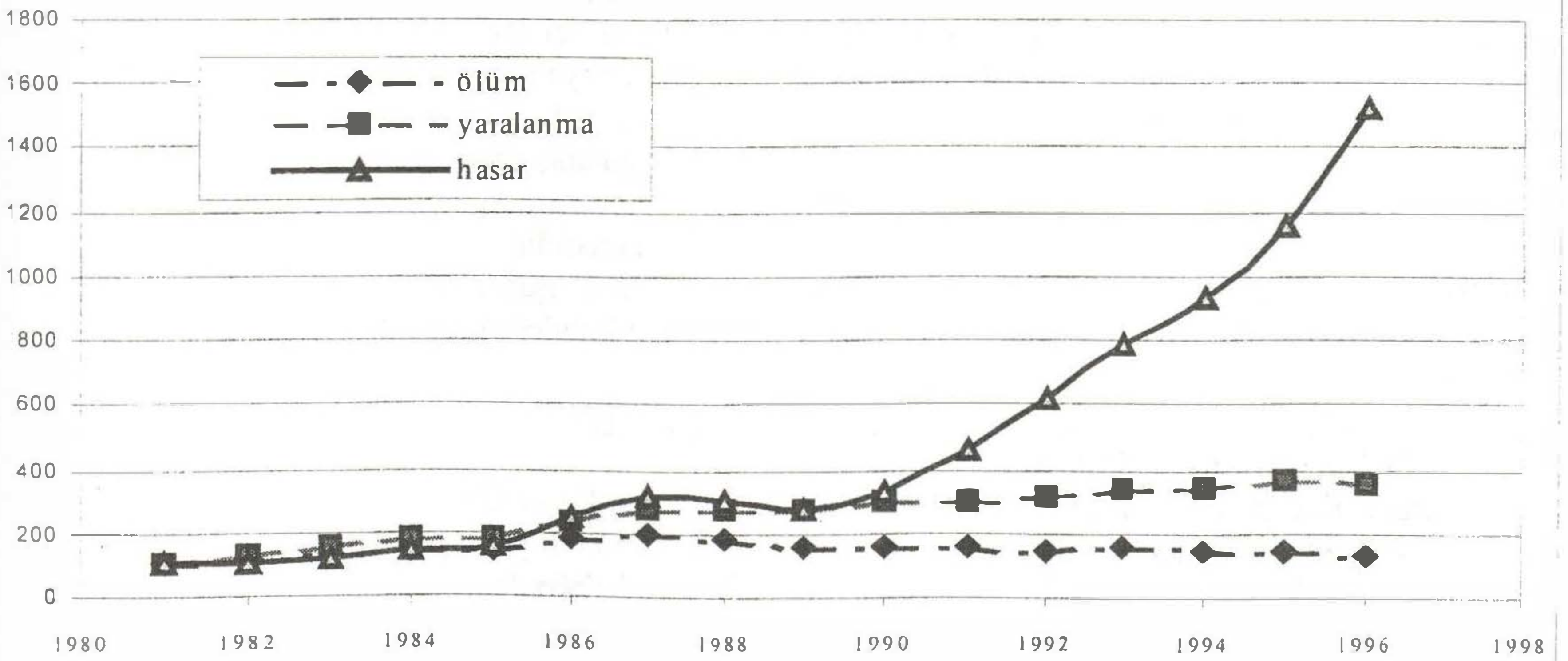
Şekil 3: Karayolu ulaşımı ve kaza sayısındaki değişim

Tablo 3: Türkiye'nin Bazı Ülkelerle Karşılaştırılması

ÖZELLİKLER	10 AVRUPA ÜLKE TOPLAMI(1995)	ABD (1988)	JAPONYA (1995)	TÜRKİYE (1995)
Nüfus (1000)	149410	237491	125568	61183
Yüzölçümü(km ²)	2205905	9359373	377727	780576
Nüfus yoğunluğu (Nüfus /km ²)	68	25	332	78
Araç sayısı	66928723	183468000	66901502	4985331
1000 kişiye düşen araç sayısı	448	773	533	81
Trafik kazalarında ölü sayısı	21483	47093	10679	6004
Ölü sayısı/nüfus (1000000)	144	198	85	98
Ölü sayısı /araç sayısı(1000000)	32	257	160	1204

Tablo 4: Bazı Ülkelerde 10000 Araç Başına Düşen Yaklaşık Ölü Sayısı

ÜLKE	ÖLÜM SAYISI/ARAÇ SAYISI (10000)
Macaristan	43
Fas	27
İspanya	26
Çin	24
Tunus	23
Cezayir	19
G. Afrika	18
Umman	17
Kore	14
Hırvatistan	10
Türkiye	10
Yugoslavya	9
Slovenya	8
İsrail	6
Avusturya	4
Fransa	4
Belçika	4
Danimarka	3.5
İsvec	2
İzlanda	1



Şekil 4. Ölümlü yaralanmalı ve hasarlı kaza sayısındaki değişimler

VI. Trafik Kazaları ve Sebepleri

Her trafik kazası sebep sonuç ilişkileri içerisinde oldukça karmaşık bir olaydır. Trafik kazaları birçok faktör etkili olmakla birlikte, temel olarak insan-araç-çevre üçgeni içerisinde ki bir veya birkaç öğenin hatası sonucu oluşur. Bu üçlü faktörü şöyle sıralayabiliriz:

- İnsan: Karar verme ve davranış hataları
- Araç:Mekanik veya elektrik arıza, performans eksikliği,
- Çevre: Yol,trafik,ve hava durumu, arazi gibi doğa şartları

İnsan faktörü çok kompleks ve anlaşılması zor bir öğedir; kişiye özel yaş,yorgunluk,fiziksel arazlar, alkol ve uyuşturucu kullanımı gibi faktörlerin yanı sıra psikolojik, sosyo-ekonomik ve kültürel etkileşimler altındaki davranış biçimleri de ele alınmalıdır.

Trafikte ki araçların tüm teknik özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Örnek olarak yollarımızda çok sayıda ekonomik ömrünü doldurmuş araç bulunması, araçların yeterli bakıma ve teknik donanıma haiz olmaması problem oluşturmaktadır. Öte yandan periyodik teknik muayenelerde gerektiği gibi yapılmamaktadır.

Mevcut yollar, kavşak ve sinyalizasyonun kapasite ve standartlar açısından yetersiz olması ve gerekli bakımın yapılamaması , hatalı tasarım ve de düşük kalite yanı sıra trafik düzenini sağlayacak sistemlerin yetersiz olması trafik kazalarında etken olmaktadır.

Trafik kazalarının bu insan- araç- çevre üçgeni içerisinde incelerken bu faktörlerin birbirleri ile de ilişki içerisinde olduklarını da unutmamak lazımdır. Örneğin, iyi dizayn ve inşa edilmiş bir otoyolda güzel hava şartları altında teknik olarak iyi bir araç kullanan kişinin kaza yapma olasılığı düşükken, aynı insanı bozuk bir yolda teknik olarak yetersiz bir araçla düşünürsek kaza yapma riski artar. Yukarıdaki örnekteki kişinin yaşlı veya genç olması yada fiziksel yorgunluğu da ihtimali değiştirebilir. Bu sebeple bu üç faktörü eşzamanlı olarak düzeltmeye çalışmak gerekir. Ayrıca kazalarda meydana gelen ölüm ve kalıcı sakatlıkların bir çoğu gerekli tıbbi müdahalenin zamanında ve yeterli olarak yapılmamasından kaynaklanmaktadır.

VII. Öneri ve Sonuçlar

Mevcut yolların rehabilitasyonu, yeni yolların yapımı, ulaşım planlaması trafik düzenlemeleri ve kontrollerin artırımı ve bu işler için bütçeden yeterli payın ayrılması ebettteki trafik güvenliğini artırıcı faktörler arasındadır. Trafik konusunda kamu bilincini duyarlılığını artırmak için trafik eğitimi ilköğretim düzeyinde başlamalıdır. Tüzük ve şartnamelerin güncelleştirilmesi ise bir ihtiyaçtır. Daha öncede belirtildiği gibi ilkyardım ve hayat kurtarma eğitimi de son derece önemlidir.

Bahsedilen önlemler her zaman değişik platformlarda dile getirilmekle birlikte mevcut kurumsal yapı gerekli tedbirleri almaya pek müsait değildir. Çünkü Karayolları Genel Müdürlüğü, İller Bankası ve Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü gibi ulaşım ile ilgili kuruluşların bir çatı altında olmasa bile belli bir bünye içerisinde koordineli bir çalışma uygulamaya koymaları gerekmektedir.

Trafik kazalarının oluşmasında gelişmekte olan ülkelerin yapısındaki birtakım eksikliklerin yol açtığı ve bu eksikliklerin önlenmesi mümkün birçok kazaya sebep olduğu açıktır Bu eksiklikler şöyle sıralanabilir:

- Kontrolsüz ve plansız şehirleşme ve araç sayısındaki artış,
- Yetersiz yol tasarım standartları,
- Yetişmiş profesyonel eleman eksikliği
- Yetersiz trafik düzenlemesi
- İyi eğitilmemiş sürücüler,
- Trafik kontrollerin yetersizliği

İngiltere de gelişmekte olan ülkelerle ilgili yapılan bir çalışmada sıralanan bu faktörler Türkiye için maalesef geçerlidir. Bu gibi eksikliklerin ortadan kaldırılması öncelikle bir çözümdür. Uzun vadede ise çarpık kentleşmenin, kontrolsüz büyümenin ve de köyden kente göçün önüne geçilmelidir.

Bu anlatılanların ışığında öneriler şu şekilde özetlenebilir:

1. Trafik düzenlemelerinde koordinasyon sağlayacak bir birim acilen oluşturulmalıdır.
2. Taşımacılıktaki karayolu yükü azaltılmalıdır.
3. Trafığe çıkan araçların teknik kontrolleri belli aralıklarla ciddi bir şekilde yapılmalıdır.
4. Eğitim sistem içerisindeki tüm kullanıcılar için sağlanmalıdır; yani araç kullanıcı, yolcu ve yaya eğitimi ivedilikle ele alınmalıdır. Ayrıca ilkyardım eğitimi ile de ölü ve kalıcı sakatlıklar azalacaktır.
5. Trafik kontrolü ile sorumlu polislerin yetkileri ve ücretleri artırılmalıdır. Aynı zamanda trafik cezaları caydırıcı özellik taşınmalıdır.
6. Trafik yoğunluğunun artacağı bayram tatili gibi dönemlerde ağır taşıtlara sınırlama getirilmelidir.
7. Şehir içi trafik yoğunluğunun azaltılması için toplu taşımaya özendirici özellikler verilmelidir.
8. Emniyet kemeri kullanımı daha sıkı şekilde uygulanmalıdır.
9. Şehir ve bölge planlamasında trafik emniyeti dikkate alınmalıdır.
10. Trafik işaret ve bilgi levhaları yeterince açık ve görülebilecek şekilde yerleştirilmelidir.

Kaynaklar

[1] Acar, O. ve Özenen, G., "Türkiye'de Trafik Güvenliği, Ekonomik Boyutu ve Alınması Gerekli Önlemler" İnşaat Mühendisliğinde gelişmeler, III. Teknik Kongre

[2] Ceran, A., “Spot Improvement Program and Cost Evaluation of Traffic Accidents For Road Safety” Master Thesis, METU,1996

[3] Karayolları Genel Müdürlüğü, Planlama Şubesi Müdürlüğü, Trafik Kazaları Özeti, Ankara, 1994

[4] Karayolları Genel Müdürlüğü, Planlama Şubesi Müdürlüğü, Türkiye Karayolları İstatistik Yıllığı 1981-1991,1991-1994, 1984-1995, Ankara 1996

[5] Transport Research Laboratory, Overseas Development Administration, Towards Safer Roads In Developing Countries, A Guide for Engineers and Planners, England 1994

[6] Devlet İstatistik Enstitüsü, Karayolları Trafik Kaza İstatistikleri, Ankara 1998.

Main body of handwritten text, consisting of several lines of cursive script. The text is significantly faded and difficult to read, but appears to be a continuous paragraph or list of entries.