



TRAFİK GÜVENLİĞİ

Prof.Dr. Ahmet ZENGİN



Öğrenme Hedefleri

Bu konuyu çalıştıktan sonra:

- İnsan hareketliliğini tarihsel bir bakış açısı ile tanımlayabilir, evrelerine ayırabilir,
- Trafiği bir sistem olarak unsurlarına ayırarak tanımlayabilirsiniz.

İçindekiler

• Öğrenme Hedefleri

1. Geçmişten günümüze insan hareketliliği.
2. Ulaşım sistemlerinin gelişimi.
3. Trafik nedir?
4. Trafiği oluşturan temel unsurlar nelerdir?
5. Dünyada ve Türkiye’de trafik sorunu.

■ Konunun Özeti

■ Değerlendirme Soruları

İnsan Hareketliliğinin Tarihi

- * Tarih boyunca ulaşım, insanın çeşitli kaynaklara ulaşma amacıyla hareket etme ve yük taşıma ihtiyacından doğmuştur.
- * İnsanlığın gelişimine paralel olarak, ulaşım için kullanılan araçlar da geliştirilmiştir.
- * Kara, deniz ve son olarak hava yolu üzerinden yapılan insan ve malların ulaştırılması, nüfus artışı, nüfus hareketliliği, sanayileşme ve kentleşmeye bağlı olarak özellikle karayolu üzerinde yoğunluk kazanmıştır.

İlk Ulaşım Araçları

- * Arabaların M.Ö. 3000 yıllarında tekerlek ve kızıağın icadından sonra ortaya çıktığı düşünülmektedir.
- * İlk çağ kavimlerinin (Sümer, Mısır, Yunan, Asur) arkası açık iki tekerlekli savaş arabaları kullandıkları, bu dönemle ilgili adak heykelciklerinde görülmektedir.
- * İki tekerlekli ve parmaklıklı ilk arabaları İ.Ö 2000'li yıllarda savaş amacıyla Hititliler yapmıştır. Frigler, Yunanlılar ve Romalılar dağlık ve sarp bölgelerde arabaların devrilmemesi için teker açıklığı kadar mesafede birbirine paralel giden oyuk yollar yaptığı bilinmektedir.
- * 9. yüzyıldan itibaren arabaların üstü kapanmaya başlamıştır. 1400'lü yıllardan sonra arabalarda yay ve makas kullanılarak sarsıntıların azaltılmasında önemli başarılar sağlanmıştır yine aynı dönemde Uzakdoğu'da çekçek, Anadolu'da kağnı, Almanya'da koçu arabaları yapılmıştır.
- * Fayton ve kupa yapımına 1500'lü yıllarda İngiltere'de, 17. yüzyılda Fransa'da başlanmıştır.
- * Demiryolu ulaşımının başlaması ve 20. yüzyılda otomobillerin geliştirilmesi ile atlı arabaların önemi oldukça azalmıştır.

Osmanlı'da Araba

- * Osmanlılarda Tanzimat'a kadar yalnızca padişahlar, şeyhülislam ve kazaskerler atlı arabaya binebilmekte idi.
- * Tanzimat'tan sonra bu atlı araba ayrıcalığı kaldırılmış, İkinci Meşrutiyetten sonra ise kadınlarla erkekler aynı arabaya binmeye başlamışlardır.
- * Recaizade Mahmud Ekrem'in 1898 yılında yayımlanan Araba Sevdası adlı ünlü romanında, o dönemde arabaların “alafranga züppelik” için kullanılan lüks bir araç olduğu eleştirel bir dille anlatılmaktadır.

Arabadan “Otomobil” e

*Otomobil, Fransızca bir kelimedir.

AUTO (kendi), MOBİLE (hareket) kelimelerinin birleşimidir. Kendi kendine hareket eden anlamına gelir.

Türkiye’de Karayolu Ulaşımı

- * Cumhuriyetin ilk yıllarında ulaşımda, dönemin en çağdaş teknolojisi olarak kabul edilen demiryolu yapımı ağırlık kazandı, ancak bir süre sonra demiryolunun tek başına yeterli olmadığı, sistemin ucundaki ulaşım için karayoluna ihtiyaç olduğu görülerek, 1929 yılında Nafia Vekaleti (Bayındırlık Bakanlığı) içinde Şose ve Köprüler Reisliği kuruldu ve çıkarılan yol kanunu ile karayolu yapım çalışmalarına hız verildi.
- * Karayolu atılımını işaret eden yıl 1948’dir. Bu zamana kadar bakım çalışmaları üzerinde durulmaksızın bir karış daha fazla yol yapmakla işin bitmediğinin, önemli olanın yapılan yolların devamlı bakım altında bulunması olduğunun altı çizilmiştir. Bu, aynı zamanda makinalı çalışma dönemine geçiş demektir.
- * Cumhuriyet dönemindeki yol tarihimizi, kazma, kürek ve insan gücüne dayanan 1948 yılı öncesi dönem ve 1948 yılından sonraki Makinalı Çalışma Dönemi olarak ikiye ayırabiliriz.
- * Günümüzde ise karayolları yapımına yönelik çalışmalar sürdürülmekte, Karayolları Genel Müdürlüğü'nün projeleriyle Türkiye, 2023 yılında otoyol ağını 7 bin 830 kilometreye ulaştıracağı öngörülmektedir.⁸

İlk Otomobiller

- * Çalışabilen ancak kullanışlı olmayan ilk içten yanmalı motor 1680 yılında Hollandalı Christiaan Huygens'in yaptığı barutun yanması ile çalışan pistonlu makinedir. Bu araçta kapalı bir silindir içinde patlayan barut kayabilen bir pistonu etkileyerek pistonun hareket etmesini sağlamaktaydı.
- * 1769'da ise, kendi kendine hareket eden ilk araç Fardier Fransız mühendis ve topçu yüzbaşı Nicolas Joseph Cugnot (1725-1804) tarafından yapılmıştır. 1787'de ise, Oliver Evans Amerika'da yolcu taşıyan bir araç yapmıştır.
- * 1801'de İngiltere'de Richard Trevithick buharlı otomobili yapmıştır.

Benzinli Otomobil

- * 1885 — Benzinle çalışan içten yanmalı motora sahip ilk otomobil Alman mühendis Carl Friedrich Benz tarafından yapıldı. 1889'da Viyanalı Siegfried Marcus (1831-1898) geliştirdiği motorla viyana sokaklarında 12 km hızla gezerken halkın panik yaşamasına sebep olmuş birkaç kaza yapmıştır. 17 suçtan mahkemeye verilen Marcus keşif yapmayı bıraktı.
- * 1890 yılında Herbert Akroyd Stuart Bir kaza sonucunda kızgın bir yere değen gaz yağının hava ile karışarak yandığını gördü. Bu olaydan etkilenerek yaptığı deneylerle motorunu geliştirdi ve patentini aldı. Motorunda yakıt emilen ve hafifçe sıkıştırılan hava içerisine bir memeden gönderilerek patlayıcı ve yanıcı bir karışım oluşturulmaktaydı.
- * 1890 'da Bir Alman mühendis olan Capitaine, Akroyd'un motoruna benzeyen bir motorun patentini aldı. Bu motorlar yarım dizel (kızgın kafalı) motorların esasını oluşturdu.

Benzinli Otomobil

- * Bu yıllarda ilk otomobillerin çoğu, dişlileri olmadığı için yokuş çıkamıyor, önce durup sonra geriye doğru inmeye başlıyordu. 1893'te yapılan Benz Victoria marka arabada bir deri kayışı küçük bir kasnağa bindiren bir kol kullanılmıştı.
- * 1892-1897— Münih yüksek teknik okulu mühendislerinden Rudolf Diesel dizel motoru yaptı ve geliştirdi. İstenildiğinde benzinli istenildiğinde elektrik motoruyla ilerleyebilen ilk aracı ise 27 yaşındayken Ferdinand Porsche yapmıştır. 1902 yılında “Mixte-Wagen” adını verdiği aracı tanıtmıştır. Viyanalı bir fayton üreticisi olan Ludwig Lohner ile birlikte çalışan Porsche 4 silindirli bir Daimler motoruna aküler, bir jeneratör ve elektrik motorları ekledi. Bu haliyle Mixte benzinli motor stop edildiğinde bile akülerin çalıştırdığı elektrikli motorla ilerlemeye devam edilebiliyordu.

Otomobil Üretiminden Otomotiv Endüstrisine

- * 1903'de Fransız Gustave LIEBAU ilk emniyet kemerini tasarladı ve patentini aldı. 1904'de kısa adı FIA olan Uluslararası Otomobil Federasyonu kuruldu.
- * 1908'de ABD'li Henry Ford T modeli adındaki ilk seri üretim otomobili yaptı.
- * İlk üretim bandı fikrinin de babası olan Ford, 1913'de günde 1000 araba üretebiliyordu.

Ülkemizde Otomotiv Sanayinin Geçmişine Kısa Bir Bakış

- * 1944 yılında Türkiye’de ilk otomobil satış şirketi, Motör Ticaret adıyla faaliyete geçmiştir. 1954 yılında tarım alanında da kullanılmaya uygun olan Jeep modellerinin Türkiye’de üretilmesi için Tuzla Jeep Fabrikası kurulmuş ve Türk Willys Overland askeri cip ve kamyonet yapımına başlanmıştır. 1955’te ise ticari kamyonet üretimine geçilmiştir.
- * 1961 yılında dönemin Devlet Başkanı Cemal Gürsel'in emriyle Eskişehir Devlet Demiryolları Fabrikası'nda Türk mühendisler tarafından tamamıyla Türkiye'de tasarlanıp, geliştirilen ilk otomobil üretilmiş ve araca Gürsel'in isteği üzerine «Devrim» adı verilmiştir.
- * 1966 yılına gelindiğinde Otosan, İngiliz Reliant firmasına prototipini hazırlattığı ve prensipte fiberglas gövdeli, iki kapılı, bütün mekanik parçaları Ford’dan alınan, adı bir yarışma sonucu belirlenen otomobil Anadol’u üretmeye başlamıştır.

Daha fazla bilgi için bkz.

www.dpt.gov.tr/DocObjects/Download/3310/gelisme.pdf

tr.wikipedia.org/wiki/Türk_otomotiv_sanayisi

Türkiye’de Denizyolu Ulaşımı

- * Cumhuriyetten önceki dönemde, limanlar arasında ulaşımı gerçekleştiren gemilerin pek çoğu ve deniz ticareti, yabancıların elindeydi. Lozan Antlaşması ile limanlarımız arasındaki taşıma hakkı, sadece Türk gemilerine verildi. Buna kabotaj hakkı denir. Bu hak, 1 Temmuz 1926 yılında yürürlüğe girdi.
- * Deniz yollarıyla ulaşım, Denizcilik Bankası Türk Anonim Ortaklığı'nın kurulması ile gelişme gösterdi. Mevcut limanlar geliştirildi ve bunlara yenileri eklendi. Bu sayede Türkiye, modern bir filoya sahip oldu. Bugün, bazı Türk firmaları, uluslararası deniz taşımacılığında da söz sahibi olmaya başladı.
- * Yük ve yolcu trafiği bakımından Türkiye'deki en işlek limanlar; İstanbul, İzmit, İzmir, Mersin, İskenderun ve Samsun'dur.

Havayolu Ulaşımı

- * **Havayolları** 1.dünya savaşıdan sonra ulaşım amaçlı kullanılmaya başlanmıştır.
- * Ülkemizde ilk ulaşımında kullanılan havayolu araçları ufak 2 kişilik planörlerdi .
- * Şimdi ise birçok havayolu firması ülkemizde günün 24 saatinde hizmet vermektedir.

Demiryolu Ulaşımı

- * Tren, dünyada ilk kez 1800'lü yılların başında, İngiltere'de kullanılmaya başlanmıştır. Mühendis Trevithick tarafından yapılan, Tram-Waggon adlı bir lokomotif 10 tonluk demir yükü ve ayrıca 70 yolculu bir arabayla Cardiff'ten hareket etti. Elde ettiği bu başarılı sonuca karşın Trevithick'in şansı yaver gitmemiş bu yeni makineyi daha fazla geliştirememiş ve böylece makinenin o günlerdeki yaygın ulaşım aracı hayvanlardan daha üstün ve etkin olduğunu ispatlayamamıştır. Bu nedenle, trenin bulunuşu, başka bir İngiliz'e, George Stephenson'a mal edilir.
- * 1831'de Amerika Birleşik Devletleri'nde, 1832'de Fransa'da 1835'te Belçika ve Almanya'da 1837'de Rusya'da ve 1848'de İspanya'da demiryolu kullanılmaya başlanmıştır.
- * Osmanlı topraklarında demiryolunun tarihi, 1851 yılında 211 km'lik Kahire-İskenderiye Demiryolu hattının imtiyazının verilmesiyle, bugünkü milli sınırlar içindeki demiryollarının tarihi ise 23 Eylül 1856 yılında 130 km'lik İzmir-Aydın Demiryolu hattının imtiyazının verilmesiyle başlar.

Türkiye’de Ulaşımı

- * Ülkemizde taşımacılığın % 87’si, yolcu ulaşımının % 95’i karayolu ile yapılmaktadır (Swe road, 2001). Bu oran tüm AB ülkeleri içinde, karayoluna verilen ağırlık bakımından en yüksek orandır.
- * Güvenli bir karayolu ulaşımı için öncelikle ulaştırma sistemlerinin birbirlerine karşı üstünlüklerinin birbirini tamamlayacak şekilde kullanılması ile “**kombine taşımacılığın**” geliştirilmesi ve ülke coğrafyasının koşullarına göre en ileri düzeyde ve birbirlerini tamamlayacak şekilde kullanılabilirliğinin sağlanarak karayolu ulaşımı üzerindeki olumsuz yükün ve etkinin azaltılması gerekmektedir.

Türkiye’de Yolcu ve Yük Taşımacılığı

	<u>YOLCU</u>	<u>YÜK</u>
Karayolu	%95	%90
Demiryolu	%3	%5
Deniz Yolu	%0	%5
Havayolu	%2	%0
AB ülkelerinde karayolu ile	%79	%45

Ulaşım Ve Yarattığı Sorunlar

- * İnsan hareketliliğine dair bu gelişmeler, beraberinde çevre kirliliği, kazalar gibi pek çok sorunu getirmiş, üzerinde çalışılması gereken yeni alanlar yaratmıştır.
- * Örneğin, motorlu araçların gelişmesi, daha sonra bu araçlara eklenen ileri teknoloji ürünleri, bu araçların etkin kullanımını, insan-makine arasında oluşan sorunları inceleme ihtiyacını doğurmuştur.
- * İnsan-makine etkileşimi arasındaki en önemli sorun, bu dersin kapsamında ele alınacak olan **trafik kazalarıdır**.

Trafik Kazalarında İlkler

- * Ulaşım ile ilgili kazalar motorsuz ulaşım zamanlarında da mevcuttu. Örneğin; Fransa kralı IV. Louis 954 yılında attan düşerek öldüğü bildirilmektedir.
- * İngiltere krallarından I. William 1087 yılında, III. William'da 1702'de atların çektiği arabalarının devrilmesi sonucu ciddi şekilde yaralanmışlardır.
- * Motorlu araçların 1800'lü yılların sonlarına doğru ulaşım amaçlı geliştirilmeye başlanması ile ilk kaza ve ölümler de bu yıllarda görülmüştür. İlk motorlu taşıt kazasında ölüm, İrlandalı bilim insanı Mary Ward'ın, aniden hareket eden araçtan düşmesi sonucu gerçekleşmiştir. Bu kazayı inceleyen hukuk elemanının “bunun olmasına bir daha izin verilmemelidir” dediği kayıtlara geçmiştir.

Trafiğin Unsurları



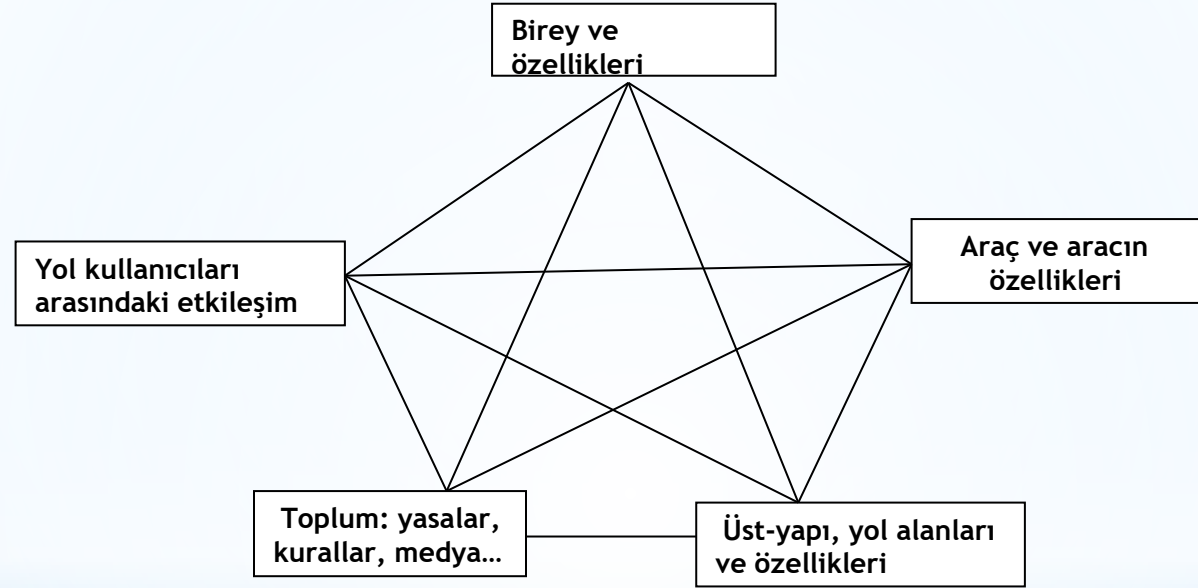
- yol,
- insan
- araçtır,

Trafik, yol, insan ve araç etkileşimini içinde barındıran bir sistemdir.

Sistem Yaklaşımı

- * Sistem yaklaşımı biyolog von Bertalanffy'nin 1920' lerde başlattığı “Genel Sistem Teorisi”nden kaynaklanmaktadır. Koçel (1999), sistem yaklaşımını her türlü sisteme uygulanabilecek genel ilke ve prensipleri bulmayı ve geliştirmeyi amaçlayan disiplinler arası matematiksel bir çalışma alanı olarak tanıtmaktadır.
- * Bu yaklaşıma göre olayları ve sistemleri tek bir açıdan ve başka olay ve çevre koşullarından kopuk olarak incelemek yerine, her olayı belli bir çerçeve içinde, başka olaylarla ilişkili olarak incelemenin, olayları anlama, tahmin etme ve kontrol etme açılarından daha etkin olduğu belirtilmektedir.
- * Teoriye göre sistem, belirli parçalardan (alt sistemlerden) oluşan, bu parçalar arasında belirli ilişkiler olan ve aynı zamanda bu parçaların dış çevre ile de ilişkisinin bulunduğu bir bütündür. İşleyiş bakımından alt sistemlerde meydana gelecek bir değişimin diğer alt sistemleri ve sistemin bütününe etkileyeceği varsayımı, yaklaşımın odağında yer almaktadır.

Trafik Sistemi



- * Sistem yaklaşımına göre, trafik sistemini oluşturan unsurların herhangi birinde meydana gelecek bir değişim (olumlu-olumsuz) sistemi oluşturan diğer unsurlarda da çeşitli düzeylerde değişime yol açar. Örneğin, alkollü bir sürücü, trafiğin akışını bozacak düzeyde hızlı ya da yavaş kullanan bir sürücü, yol yüzeyinde meydana gelen bir değişim (buzlanma, çukur, vb.), araçta meydana gelen bir arıza, ya da trafik polisinin varlığı gibi unsurlar, trafik akışının sisteminde değişimlere yol açar. Bu değişimler en hafif haliyle trafik sıkışıklığına, en ağır haliyle de kayıpla sonuçlanan kazaların meydana gelmesine aracılık ederler.
- * Yol-aracı-sürücü üçgeninin geri planında yasalar, eğitim, ilgili toplumdaki bireylerin iletişim kalıpları, davranış alışkanlıkları, değerler sistemi gibi özellikleri barındıran ana kültür ve medya sistemin diğer unsurları olarak yer almakta olup, sistemin işleyişinde önemli pay sahibi konumundadır.
- * Sistemin her elemanı kaza oluşumunda paya sahip olmakla beraber, tüm sistemin taşıyıcısı konumunda olan insan faktörü, kazaların oluşumunda esas unsur olarak gösterilmektedir.

Trafikte İnsan Faktörü

- * Trafik kazaları % 80 - % 95 oranında insan hatasından kaynaklanmaktadır. Trafik kazaları insan faktörü ile ortam özelliklerinin (yol ve araç özellikleri) etkileşimi sonucunda oluşur.
- * İnsan faktörü trafikte sürücü, yaya ve yolcu **davranışlarını** içermektedir. Bu davranışlar ise trafik ortamında gerçekleştirilen **hatalar** ve **ihlaller olarak** betimlenmiştir.

Dünyada Trafik Sorunu

- * WHO (World Health Organization) verilerine göre 2002 yılında, trafik kazaları dünyadaki ölüm nedenleri arasında 11. sıradadır.
- * WHO'nun 2004 raporuna göre ise, tüm dünyada her yıl yaklaşık 1.2 milyon kişi trafik kazaları sonucu ölmekte,
- * Yaklaşık 50 milyon kişi de yaralanmakta ve sakat kalmaktadır.
- * Yaş gruplarına göre bakıldığında
 - * 5-29 yaş grubunda 2. ölüm nedeni
 - * 30-44 yaş grubunda 3. ölüm nedenidir.
- * Öte yandan, 2000 ve 2020 yılı arasında dünyadaki tüm yolların % 60 oranında **artacağı** öngörülmektedir (WHO, 2004).
- * Demek oluyor ki, trafikten kaynaklanan sorunlar azalmak yerine artmaya devam edecektir.

Türkiye’de Trafik Sorunu

- * Ülkemizde her 55 dakikada bir kişi trafik kazasında hayatını kaybetmektedir.
- * **Terörde** 15 yılda 30 bin, **depremlerde** ise son 50 yılda 50 bin yurttaşımız ölmüştür. **Trafikte** kaybettiğimiz yurttaşlarımızın sayısı 10 yılda 100 bini aşmıştır.

Türkiye’de Yıllara Göre Trafik Kazaları

Emniyet Genel Müdürlüğü ve Jandarma Genel Komutanlığı sorumluluk bölgesinde meydana gelen trafik kaza bilgilerini kapsamaktadır.

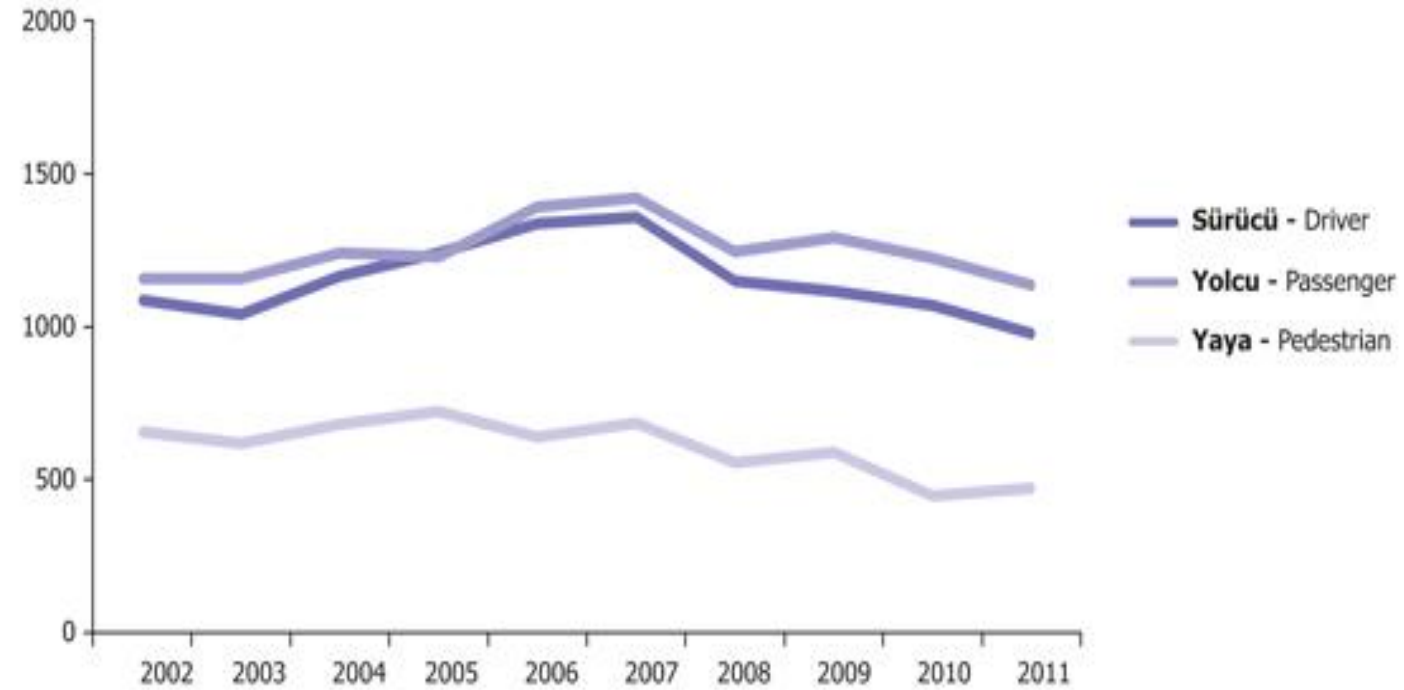
YILI	KAZA SAYISI	ÖLÜ SAYISI	YARALI SAYISI
1999	465.839	6.130	125.586
2000	500.663	5.566	136.406
2001	442.960	4.386	116.202
2002	439.958	4.169	116.045
2003	455.637	3.959	117.551
2004	537.352	4.427	136.437
2005	620.789	4.505	154.086
2006	728.755	4.633	169.080
2007	825.583	5.004	188.383
2008	929.304	4.228	183.841

*** Türkiye**

1.2 Trafik kazasından etkilenen kazazedeler, 2002-2011

Number of victim of accidents in road traffic accidents, 2002-2011

Ölü sayısı - Number of
persons killed



Bazı Ülkelerde Yüz Milyon Taşıt/Kilometreye Düşen Kaza Ve Ölüm Sayıları

ÜLKE	100 MİLYON TAŞIT KM'YE DÜŞEN ÖLÜ SAYISI	100 MİLYON TAŞIT KM'YE DÜŞEN YARALI SAYISI	100 MİLYON TAŞIT KM'YE DÜŞEN KAZA SAYISI (Ölümlü ve yaralanmalı)
İNGİLTERE	7,06	615,71	456,37
İSVİÇRE	8,41	488,06	387,62
FİNLANDİYA	8,51	167,30	127,10
ALMANYA	11,07	770,72	585,71
AVUSTURYA	12,28	728,27	554,71
FRANSA	13,55	243,33	186,75
SLOVENYA	21,71	1.132,86	828,64
GÜNEY KORE	22,81	1.120,21	743,04
ÇEK CUMH.	33,11	795,77	615,20
TÜRKİYE	56,13	1.823,80	1.059,65

- * Tüm bu rakamlar hem dünyada, hem Türkiye’de trafik kazalarında ölen, yaralanan ve sakat kalan insanların günden güne arttığını, gelecekte ise artmaya devam edeceğini göstermektedir.
- * Bu bakımdan Dünya Sağlık Örgütü trafik kazalarını bir halk sağlığı sorunu olarak betimlemektedir.
- * Bunun yanında trafik kazaları, yapılacak çalışmalar ve işbirliği çerçevesinde her bireyin katılımını gerektiren «önlenebilir» olumsuz olaylar kapsamındadır. Trafik kazaları kaderimiz değildir.

Bölümle ilgili sorular

Soru-1	Trafik güvenliğinin unsurları, insan araç ve hayvanlardır.		Yanlış
Soru-2	Trafik kazalarının onda dokuzu trafiğin üç unsurundan biri olan insan hatalarından kaynaklanmaktadır.	Doğru	
Soru-3	Türkiye’de trafik kazalarında ölenlerin sayısı son 10 yılda 100.000 kişiyi aşmıştır.	Doğru	
Soru-4	Arabaların M.Ö. 1000 yıllarında tekerlek ve kızıağın icadından sonra ortaya çıktığı düşünülmektedir		Yanlış
Soru 5	İlk üretim bandı fikrinin de babası olan Henry Ford 1908’de ABD’de Ford T modelini seri olarak üretmiştir.	Doğru	
Soru 6	Dünyada Trafik kazaları 5-29 yaş grubunda 5. ölüm nedenidir.		Yanlış

Yararlanılan Kaynaklar

- * HEATON, Herbert, "Modern Ulaşımın Gelişimi", Avrupa İktisat Tarihi, Cilt:II, (Çev: M.A.KILIÇBAY, Osman AYDOĞUŞ), Teori Yayınları, Ankara, 1985
- * <http://www.caginpolicisi.com.tr/85/index.htm> (13.01.2013)
- * Kılıç, Nevin (2008). Şirketlerde trafik güvenliği uygulamaları ve sürücülerin trafik ihlal davranışları. Yayınlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi, SBE.
- * UZUNKAYA, Celal,” Türkiye’de Karayolu Ulaşımı ve Geleceği” Çağın Polisi Dergisi, 2009. Sayı: 85
- * <http://www.dunyabulteni.net/?aType=haber&ArticleID=208901>