

# TRAFİK SORUNUNA BİR ÇÖZÜM ÖNERİSİ: TRAFİK İZLEME BAŞKANLIĞI

Abdulkadir MAHMUTOĞLU\*  
M. Akif ÇUKURÇAYIR\*

## ÖZET

Trafik problemi; ekonomik gelişmişlik, ahlaki değerler, insani tutum ve davranışlarla açıklanabilir bir konudur. Bu problem, her koşulda daha çok teknoloji kullanılarak çözümlenebilir. Modern ve uygar bir trafik sistemi, yüksek bir teknoloji ile araçlardan ve yollardan alınan veriler kullanılarak medeni sürücüler ve modern bir teknolojik altyapı ile gerçekleştirilebilir. Bu sebeple Trafik İzleme Başkanlığı gibi bir kurum oluşturulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Uygar Trafik Yönetimi, Medeni Sürücüler, Trafik İzleme Başkanlığı.

## A SUGGESTED SOLUTION TO THE TRAFFIC PROBLEM: THE PRESIDENCY OF TRAFFIC OBSERVATION

## ABSTRACT

Traffic problem can be explained by economic development, moral value and human behaviors. In all circumstances, it can be solved by using more technology. A modern traffic system can be established thanks to civilized drivers and a modern and advanced technology infrastructure that enables data flow from roads and vehicles. For this purpose, an institution as Presidency of Traffic Observation (TIB) should be established.

**Key Words:** Modern Traffic Management, Civilized Drivers, Presidency of Traffic Observation.

---

\* Dr.,Telekomünikasyon İletişim Başkanlığı, Daire Başkanı

\*\* Prof.Dr. Selçuk Üniversitesi, İİBF, Kamu Yönetimi Bölümü, Öğretim Görevlisi

Bu makale, Polis Akademisi Başkanlığınca düzenlenen "I. Trafik Güvenliği Sempozyumu"nda sunulan metne dayalı olarak geliştirilmiş ve güncellenmiştir.

## GİRİŞ

Türkiye'nin en önemli sorunları arasında trafik sorunu gelmektedir. Her gün onlarca insanın yaşamına mal olan trafik kazaları, ne yazık ki sürekli artmaktadır. Konu sürekli olarak siyasetin, toplumun ve bürokrasinin gündeminde olmasına karşın hiçbir biçimde çözüm bulunamayan bir sorun olarak varlığını devam ettirmektedir. Trafik sorunu; insan tutum ve davranışları, ahlaki ve ekonomik gelişmişlik, etik bilgisi, eğitim ve kültürel seviye ile ilişkilidir. Trafikte hemen her gün onlarca insanını kaybeden, büyük maliyetlere katlanan, ahlak sorunu, denetim ve eğitim eksikliği nedeniyle insan ve madde kaynaklarını sorumsuzca heba eden bir sistemin yeniden ele alınması ve baştan aşağı düzenlenmesi gerekmektedir. Bunun ilk aşamasını yoğun bir teknoloji kullanımı ve buna bağlı olarak da trafik kurallarına saygı oluşturmaktadır. Yaşanan trafik sorunlarının önemli bir kısmının çözümü; akıllı trafik yönetimi ve teknolojinin yoğun olarak kullanılması ile akıllı yolların ve araçların yer aldığı yeni bir sistem ile olanaklıdır.

Akıllı sürücü ve akıllı yollar kavramları ile insan unsuru ve teknoloji birlikte ele alınmaktadır. Trafiğin yol açtığı sorunların çözümünde teknolojinin yoğun bir şekilde kullanılması ve bu yolla toplanan bilgilerle trafiğin denetimi ile yeni bir ahlaki pratiğe ihtiyaç bulunmaktadır. Kısaca "akıllı trafik" yönetiminin günümüzdeki insan ve madde kaynaklarının kaybını en aza indirebileceği belirtilebilir.

Geleneksel yöntemlerin çözümde yetersiz kaldığı tezinden hareketle yeni yöntemler, birimler ve aktörlere gereksinim olduğu açıktır. Trafikte, bilişim teknolojilerine (BT) dayalı denetim olmadan can ve mal güvenliğini sağlamak zordur. Etkin denetim eksikliğinin sıkıntısını bütün toplum yaşamaktadır. Toplum, canı ve malı ile trafik problemlerinin bedelini ödemektedir. Bu nedenle mevcut kurumlardan farklı olarak, trafik verilerinin toplanıp hukuk sınırları içinde paylaşılması, denetim ve eğitimde kullanılması için Trafik İzleme Başkanlığı (TİB) adıyla bir kuruma ihtiyaç vardır.

Günümüzde giderek artan trafik ve onun yol açtığı sorunlar, psikolojiden sosyolojiye, hukuktan tıba, coğrafyadan çevreye, ekonomiden etik alana kadar çağdaş yaşamın merkezinde yer almaktadır. Trafik kazaları neden olduğu sorunlar nedeniyle kimi zaman bir *terör* olarak bile nitelendirilmektedir.

Trafik terörüne kurban giden insanların sayısındaki artış sonucunda ortaya çıkan ürkütücü tablo zaman içerisinde giderek sayılarla ifade edilen istatistikî bir ölçüm ve algı düzeyine indirgenmektedir. Her gün yaşanan insan ve madde kaybı trafik kazalarının adeta sıradanlaşmasına yol açmaktadır. Bunun yanı sıra çözüme yönelik bir ümitsizlik, bu kazalara karşı duyarsızlık ve umursamazlık görülmekte, bu olumsuz hal neredeyse doğal bir durum gibi karşılanmaktadır.

## **1. DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE TRAFİK SORUNU**

Bilinen ilk trafik kazası olan ve 1896 yılında Londra'da bir yayaya aracın çarpması sonucunda ölümü ile neticelenen olaydan bugüne değin sayılamayacak derecede kaza meydana gelmiş ve milyonlarca insan bu kazalarda ölmüş ya da sakatlanmıştır. Bu tabloya göre ülkeler ve toplumlar sosyal, ekonomik ve psikolojik bakımlardan büyük ölçüde zarar görmekte-dirler (Durna, 2011:2). Bunda elbette ülkelerin gelişmişlik düzeyi çok temel bir rol oynamaktadır. Trafik kurallarının benimsendiği ve izlendiği ülkelerde zayıf çok daha az olmaktadır.

Her geçen gün biraz daha artan trafik (kara, hava, deniz veya demiryolu) ve onun yol açtığı sorunlar, içinde yaşadığımız yüzyılda gelişmiş veya az gelişmiş bütün ülkelerin ve özellikle Türkiye'nin en önemli sorunlarının başında gelmektedir. Günlük yaşantımızın hatırı sayılır bir kısmı ya bizzat trafik içinde veya trafiğe maruz kalan alanlarda geçmektedir. Trafik, modern hayatın ayrılmaz bir parçasını oluşturmaktadır. Fakat kullandığımız araçlar, her ne kadar bizi varmak istediğimiz yerlere eski yöntemlere göre daha hızlı ve konforlu ulaştırırsalar da, yol açtıkları sorunlar nedeniyle her geçen gün biraz daha çekilmez hale gelmektedirler (Çimen, 2009:77). Yaşamı bir taraftan oldukça kolaylaştıran ulaşım araçları, diğer taraftan yaşam için çok önemli tehdit olmayı da sürdürmektedirler.

Trafik sistemi yalnızca insan yaşamına mal olmamakta veya eşyaya zarar vermemekte, aynı zamanda çok önemli ekolojik sorunlara da sebebiyet vermektedir. Trafik giderek artan ölçüde çevresel zararları artan ve insan sağlığını biyolojik, fizyolojik ve psikolojik olarak bozan bir olgu haline gelmektedir. Çevre kirliliğine neden olan faktörler arasında; trafik kazaları, gürültü kirliliği, kara ve deniz yollarında taşıt kaynaklı meydana gelen kirlenme, yakıtlardan ve egzoz gazlarından kaynaklanan kirlilik, hızdan kaynaklanan tozların oluşturduğu hava kirlenmesi, taşıt atıklarının neden olduğu metalik ve kimyasal kirlenme, araçlardan sızan yakıt, yağ v.b. maddelerden meydana gelen kirlilik ile araçların yıkanması sonucu oluşan kirlenme gibi çeşitli şekillerde hava, su ve toprak kirlenmeleri sayılabilir (Akçay, 2011:1). "Hareketli kirletici kaynaklar" olarak tanımlanan ulaşım araçları insan sağlığını ve eşyayı ciddi boyutlarda etkilemektedir. Kent havasının kirlenmesinde insan ve eşyanın zarar görmesinde trafikteki araçlar birincil rol oynamaktadırlar.

Diğer taraftan, dünyada her yıl trafik kazalarında 50 milyon insan yaralanırken, 1.2 milyon insan ölmektedir. Eğer gerekli çaba gösterilmezse ve trafik kazalarını önlemek için gerekli çalışmalar yapılmazsa, 2020 yılına kadar dünyada trafik kazalarında ölen ve yaralananların sayısının % 65 artması tahmin edilmektedir. Düşük ve orta gelirli ülkelerde ise bu oran % 80 olarak beklenmektedir (WHO, 2010). Dünya Sağlık Örgütü'nün (World Health Organization-WHO) 2008 Dünya Sağlık İstatistiklerine göre 2004 yılında ölüm sebebi olarak gösterilen trafik kazaları % 2.2 ile

dokuzuncu sırada görünürken, 2030 yılında bu oranın % 3.6 ile beşinci ölüm sebebi olacağı öngörülmektedir (WHO, 2010). Araç sayısındaki artışa bağlı olarak kazaların da artması öngörülmektedir.

Türkiye’de trafik kazaları bakımından durum oldukça iç karartıcıdır. Rakamlara göre her yıl yaklaşık en az 4.000 kişi trafik kazaları sebebiyle hayatını kaybederken 200.000 kişi de yaralanmaktadır. Nüfusa oranlandığında her 100.000 kişiden 13’ünün ölüm sebebinin trafik kazaları olduğu görülmektedir. Ölenlerin çoğunluğunu % 55 ile sürücüler ve yolcular oluştururken % 19’luk gibi bir bölümünü de yayalar oluşturmaktadır (WHO, 2010). Bu özelliği nedeniyle trafik bazen “terör” olarak nitelendirilmekte ve Kurtuluş Savaşı ile daha sonraki dönemlerde yaşanan savaşlar ve doğal afetlerde hayatını kaybedenlerle karşılaştırılmaktadır. Yapılan bir karşılaştırmada örneğin, 1955–2006 yılları arasında 7.759.004 kazada 231.428 kişinin öldüğü, 2.988.118 kişinin yaralandığı, bu rakamın Kurtuluş Savaşında hayatını kaybedenler açısından 25, yaralananlar bakımından ise 95 kat büyüklüğünde olduğu belirtilmektedir. 1996–2006 yılları arasında ise ortalama 4.739 ölü, 131.850 yaralının da trafik terörünün savaşlardan geri kalmadığını gösterdiği ifade edilmektedir (Çimen, 2009:77-78). Alınan önlemlere karşın, trafik kazalarında bir azalma yaşanmadığı ve son on yılda % 279 artış gösterdiği de ilgili kurumlar tarafından açıklanmıştır. 2002-2011 yılları arasında 43.140 kişi bu kazalarda yaşamını yitirmiştir (www.polis.web.tr, 2012).

*Dünyada meydana gelen kazaların %70’i gelişmekte olan veya geri kalmış ülkelerde, %30’u ise gelişmiş ülkelerde görülmektedir.* Buna göre toplumların sosyal, ekonomik, psikolojik, siyasal, geleneksel ve hukuksal gelişmişlik göstergeleri belirleyici önem taşımaktadır. Eldeki verilere göre iyi trafik alt yapısı %31, kurulusal güç, denetim ve alt yapı güvenliği toplamda %39 oranında trafik güvenliğine etki yapmaktadır (Kılıç, 2010).

Dünya Bankası tarafından yapılan araştırma sonuçlarına göre kazaların önlenmesi bakımından mühendislik ve teknik altyapı %30, denetim %27 ve eğitim %5-6 oranında etkilidir (Özdirim, 2009:4-29). Türkiye’de trafikle ilgili teorik ve pratik olarak düzenli ve yeterli çalışma yapan, trafik sisteminin kamuoyunda gündemde tutulmasını sağlayan kurumsal bir yapıya ihtiyaç bulunmaktadır. Bu açıdan toplumsal yaşamda trafik mühendisliğine ve iyi düzeyde motivasyona gerek vardır. Kamu kurumları ile meslek örgütleri açısından trafik terörü neredeyse normal bir durum gibi algılanmakta, gerekli dikkat, ilgi ve özeni görmemekte, yeterli şekilde tartışılmamakta, nedenleri ve sonuçları takip edilmemekte, tedbirler ihmal edilmekte ve bu haliyle bir duyarsızlık gözlenmektedir. Trafik kazalarından dolayı yetkili kamu görevlilerinin sorumlulukları bağlamında daha açık ve caydırıcı hukuki düzenlemeler yapılması, gerektiğinde inceleme, soruşturma ve yaptırım uygulanması, hesap sorulması, devlet birimlerinin durumu analiz ederek kendilerine ait noksanlıklar nedeniyle vatandaşlardan özür dilemesi ve gereken tedbirlerin alınacağına ifade edilmesi bu duyarsızlıkları giderebilecektir.

Trafik ile ilgili bütün istatistikler trafik sorunu üzerinde rasyonel tedbirlerin alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Öncelikle trafik konusunda teknik elemanlara yani trafik mühendislerine ihtiyaç bulunmaktadır (Özdirim, 2011). Gelişmiş ülkelerde her kaza ve ölüm başlı başına bir tartışma, sorgulama ve ders çıkarma fırsatı olarak değerlendirilmekteyken, Türkiye’de yılda bir hafta trafik konusuna ayrılmakta ve yıldan yıla akademik tartışma ve çalışmalarla gündeme gelmektedir. Diğer zamanlarda ise trafik olayları haber niteliği bulunmakla birlikte derinlemesine sorgulanmadan, irdelenmeden ve tartışılmadan yüzeysel olarak geçirilen bir husustur.

Son sekiz yıl içerisinde Türkiye’de kara yollarında gerçekleştirilen yatırım, gelişme ve ilerlemelere rağmen kazalar yüksek oranda artmaya devam etmekte, yaralı sayısında ise kazalardaki artışa kıyasla daha düşük oranlarda bir artış görülmektedir (Bay vd., 2010). Araç sayısında doğal karşılanan büyüme ve kaza oranlarındaki yükselişe rağmen ölüm oranları az da olsa düşmekle birlikte, yaralı sayısı normal olarak seyretmekte, buna karşın maddi kayıplar büyük oranda ve giderek çoğalmaktadır (Çavdar vd., 2008:188-189). Özellikle bölünmüş yol yapımı ve yol alt yapısındaki iyileştirmeler yükselişte olan bu oranları azaltmamıştır. Buna göre yol durumu ne kadar gelişmiş olursa olsun, teknolojik yönden yollar donanımsız ve denetimsiz olduğu sürece olumlu bir tablo ortaya çıkmamaktadır.

Trafik düzeninin ve kontrolünün öncelikli amacı sürücü ve yaya güvenliğini sağlamak, insan hayatı ve maddi kaynakların korunması, sosyal ve ekonomik kayıpların önlenmesi, çevre kirliliğinin ve çevredeki bozulmaların azaltılması, gürültünün önlenmesi, insanların psikolojisini bozan zararlı etkenlerin ortadan kaldırılmasıdır. Ayrıca, insan ve maddi kaynakların kullanımında azami tasarruf, zaman ve yakıt tüketiminin minimize edilmesi, gecikmelerin en aza indirilmesi ve ulaşımın ortalama hızının makul seviyede tutulması, trafik verilerinin toplumsal huzur, emniyet ve asayiş olaylarının önlenmesi açısından kullanılması ile diğer idari birimlere bilgi ve belge sağlanması suretiyle katkı yapılması gibi faydalar hedeflenmektedir. Bunların gerçekleşmesi ise optimum ölçekli bir trafik kontrolüne bağlıdır (Akbaş, 2001) .

Trafik sorunlarının toplum yaşamında büyük bir karşılığı ve yeri bulunmaktadır. Bu durum sorunların çözümünün ve alınacak önlemlerin önemini daha da artırmaktadır.

## **2. TRAFİK SİSTEMİNİN UNSURLARI VE İŞLEYİŞİ**

Trafik sisteminin en önemli unsurları hız, hacim ve yoğunluk olarak sıralanabilir. Hacim; bir yol şeridinden birim zamanda geçen taşıt sayısını, yoğunluk ise belirli bir zamanda veya anda belli bir bölge uzunluğunda bulunan taşıt miktarını ifade etmektedir. Hız ile hacim ve yoğunluk arasında bir ilişki bulunmaktadır (Çavdar vd., 2008:191). Hız eşik sınırlar çerçevesinde arttığında, hacim artarken yoğunluk azalmaktadır. Hız azaldığında ise hacim düşmekte yoğunluk artmaktadır. Bu nedenle

eşik değerlerde olmak koşuluyla hızın artması trafiği rahatlatırken, eşik değerlerden daha aşağıdaki hız ise trafik işleyişini bozmaktadır.

Hız ile kazalar arasında doğru orantılı ve güçlü bir ilişki bulunduğundan dolayı hız kaynaklı kazaların önlenmesi denetimlere bağlı ve çok önemli bir stratejik yönetim konusudur. Örneğin taşıtın hızı 40 km iken durma mesafesi 18 m olmakta, hız 60 km olduğunda durma mesafesi ise 36 metreye, 130 olduğunda da 137 metreye çıkmaktadır. Kazaların onda birinin hız sınırlarına uyulmamasından kaynaklandığına ilişkin veriler 1995-2004 arasındaki istatistiklerde görülmektedir (Çavdar vd.,2008:189-190). Bu açıdan sürücülere bağlı olan kazaların başlıca nedeni sayılan hız probleminin çözümü, denetim ve yönetim iradesinin gücüne, sürekliliğine ve kararlılığına dayanmaktadır.

Sürücülerin hız yapma nedenleri arasında sayılan gösteriş merakı, aşırı özgüven, sürüş yeteneklerinin denenmesi, araçlardaki konfor ve teknoloji gelişiminin verdiği güven v.b etkenler hız yapma eğilimini körüklemektedir (Çavdar vd., 2008:192). Bu bakımdan sosyal ve kültürel etkenler, bölgesel ve çevresel faktörler ile etik ve ahlaki anlayışlar da trafik üzerinde etkili ve belirleyici olmaktadır. Bu nedenle trafik yönetim ve denetiminde yerellik asla ihmal edilmemeli ve özellikle kent içi ulaşımında bu durum değerlendirilmelidir.

Hız kontrolünün yapıldığı yöntemler arasında takoğraf, kronometre, radarlar, hız sınırlayıcılar, lazer cihazı ile kontrol, araçla takip etme, mikro bilgisayar ile kontrol, otoyol giriş ve çıkış biletlerindeki sürelerin kontrolü, yakındaki araçları dikkate alarak otomatik bir şekilde işleyen akıllı hız kontrol sistemleri ile ihlallerin belirlenmesi sayılabilir (Çavdar vd., 2008:192-195). Bu yöntemlerin tümü yolların, araçların, bölge ve çevresel etken ve karakteristik niteliklerin durumuna göre farklı seçeneklerle ve alternatifli olarak kullanılabilir. Bununla birlikte araçların tamamında bulunacak bir sim kart ile trafiğe ilişkin verilerin bir merkeze iletilmesi gibi bir sistem hem daha kullanışlı hem de daha etkili ve verimli sonuçlar üretecektir. Coğrafi konuma, yolun durumuna, nüfusun yoğunluğuna bağlı olarak değişken, alternatifli ve isabetli olacak şekilde farklı kuralların işleyişi de mümkün olabilecektir.

Başta hız olmak üzere trafik sisteminde kaza ve aksamalara neden olan olayların önlenmesinde her ne kadar etik düşünce seviyesinin, ahlaki pratiklerin, insan eğitiminin ve trafik denetimin rolü ve önemi inkâr edilemese de, teknik ve bilimsel araçların kullanılması ile alt yapının güçlendirilmesi ve bilişim-iletişim teknolojilerinin trafik yönetimi ve denetiminde kullanılması daha etkili çözümler sağlamaktadır.

Öte yandan trafik sisteminin unsurları ve işleyişi kent imarı ile çok yakından ilgilidir. Eğer yapılaşmalara uygun ulaşım altyapısı kurulmamışsa, planlama ve hesaplama bakımından hata yapılmışsa bu durumlarda alınacak her türlü tedbir ve uygulamanın katkısı ve faydası azalacak veya sınırlı kalacaktır. Bu açıdan trafik denetimi, kontrolü ve sistem işleyişi altyapı unsurlarının sağlıklı ve isabetli şekilde

planlandığı varsayımına dayalı olarak konuyu ele almaktadır. Aksi takdirde yani altyapı noksanlığı söz konusu ise bunu bütünüyle giderebilecek ölçüde bir çözüme ulaşmak kolay değildir.

Kent içi trafik sisteminin işleyişi işlev itibariyle canlı organizmaların dolaşım sistemlerine benzetilebilir. Canlılarda nasıl ki dolaşım sistemlerindeki bir rahatsızlık hemen bütün organları olumsuz etkilemekteyse, trafik sisteminin işleyişinde ki aksamalarda ekonomik, sosyal, psikolojik, çevresel birçok probleme neden olabilmektedir. Bu açıdan trafik sisteminin sağlıklı ve doğru bir şekilde işlemesi için gerekli her türlü tedbir alınmalıdır. Bu tedbirler artık günümüzde bilgisayar teknolojileri, yazılım ve donanımları kullanılarak daha etkili bir şekilde alınabilmektedir (Tektaş vd., 2012:1).

Trafik konusu salt alt yapı ve üst yapı olarak görülmemeli, sosyal ve kültürel boyutlarının da büyük önem taşıdığı göz önüne alınmalıdır. Bir insanın sağlığıyla ve genetik yapısıyla ilgili en önemli verilerin kan tahlili ile elde edilmesi gibi, bir ülkenin ve toplumun sosyal ve kültürel seviyesini, hukuk kurallarına karşı reflekslerini, alışkanlıklarını, psikolojik kodlarını anlayabilmek için trafik sisteminin işleyişinden bir kesit almak ve incelemek yeterince veri sağlayabilmektedir. Bu açıdan sosyal ve kültürel gelişmişlik seviyesinin ölçümünde trafik istatistikleri vazgeçilmez bir gösterge olarak kabul edilmektedir.

Diğer yandan trafik kurallarına uymak hukuk düzenine karşı toplumun temel bakış açısını anlatmaktadır. Herkesin ortak kullandığı kamusal alanlarda ve yollarda devletin belirlediği trafik hukukuna uyulması, bir yandan hukuka saygıyı ifade ederken, öte yandan insan hak ve özgürlüklerine gösterilen duyarlılığı belirtmektedir. Bunun tersi durumunda yani trafik hukukuna hassasiyet gösterilmediğinde ise hem hukuk düzenine ve devlete direnç gösterilmiş olmakta, hem de temel hak ve özgürlüklerden olan sağlıklı ve güvenli yaşam hakkı riske edilmektedir. Ek olarak trafik suçlarının yaptırımsız ve karşılıksız kalması halinde ise daha temel bir sorun olarak; kamu düzenlemelerine ve hukuka saygısızlık alışkanlık haline gelmekte, devletin ve hukukun itibarı zedelenmekte, insanların gözleri önünde hukukun çiğnenmesi sonucu başka alanlarda da bunun yapılmasına zemin hazırlanmaktadır. Bu bakımdan trafik sistemi çevre, eğitim, kültür, hukuk, psikoloji, sosyoloji ve güvenlik gibi bir çok alanla yakın ilişki içerisinde. Bütün bu alanlarda çalışma yapılması, konuyla ilgili kamu ve özel kurumların koordine edilmesi için yeni bir kurumsal yapılanmanın büyük faydası vardır.

Günümüzde karmaşıklaşan trafik sorunları göstermektedir ki; trafiği yönetmek toplumu ve ülkeyi yönetmekle eşdeğerdir. Çevre, eğitim, güvenlik, hukuk, kültür, psikoloji, sağlık gibi birçok alanda birçok kurumun ilgili, görevli, sorumlu ve yetkili olduğu bir platform karşımızda durmaktadır. Bu nedenle merkezde ve yerelde dağılmış ve parçalanmış kurumsal yapılanmayı tek elden ve merkezden yürütmek

daha makul bir durumdur. Üst kurum olarak oluşturulacak bir kurum, devlet çapında trafiğe ilişkin bütün görev ve sorumlulukları daha etkili ve verimli kullanabilecektir.

Trafik; güçlü bir merkezi kurum, ileri bir trafik yönetimi anlayışı doğrultusunda modern bir ulaşım politikası, en ücra bölgeye kadar hiyerarşik bir denetim sistemi organizasyonu, verilerin tam olarak toplanması ve değerlendirilmesi, çevreye olan zararlı etkenlerin azaltılmasına yönelik çeşitli tedbirlerin alınması ve uygulanması için gerekli donanım ve yazılım ile ele alınmalıdır (Akbaş ve Akdoğan, 2012:31-33).

### **3. TRAFİKTE M2M SİSTEMLERİNDEN YARARLANMA**

Trafik sisteminin değerlendirilmesi ve izlenmesi ile elektronik altyapısının kurulmasında M2M denilen sistemler alternatif çözümler sunmaktadırlar. Elektronik ortamda verilen toplanması ve değerlendirilmesi açısından bu sistemin önemli katkılar yapabileceği anlaşılmaktadır. M2M İngilizce olarak Machine-To-Machine (Makineden Makineye) kelimelerinin kısaltılması olarak kullanılmakta ve makineler arası iletişim kullanılarak sağlanan katma değerli hizmetleri ifade etmektedir. Bu sistem başta trafik olmak üzere aşağıda belirtilen alanlarda kullanılabilir (www.turkcell.com.tr, 2012):

- Trafik/Ulaşım/Otomotiv
- Sayaç Okuma
- Lojistik
- Tarım
- Güvenlik Bağlantılı Binalar
- İklimlendirme Sistemleri
- Görüntüleme ve Kontrol
- Sağlık ve Tıbbi otomasyon
- Akıllı Ev Aletleri

Bu alanlarda M2M daha kaliteli, verimli ve etkili hizmet sunulması ve karşılaşılan problemlerin giderilmesi bakımından alternatif çözümler sunmaktadır.

Günümüzde çok yaygın bir şekilde kullanıldığı görülen otomotiv sektöründe akıllı araç çözümleri ile rota optimizasyonu ve araç takip uygulamalarını gerçekleştirmek mümkündür. Bunun yanında elektrik, su, doğalgaz sayaçlarını uzaktan okuma, açma veya kapama gibi işlemler gerçekleştirilebilmektedir. Bu tür uygulamalar daha güncel tüketim verilerine anında ulaşabilmeyi, günümüzde halen büyük bir sorun olarak karşılaşılan kayıp ve kaçak ile mücadeleyi kolaylaştırmaktadır. Yiyecek içecek makine ve dolaplarının takibi, gıda sektöründe soğuk zincirinin sağlıklı şekilde sürdürülmesi,



uzaktan sulama, otomasyon ve seraların takibi gibi sanayiden tarıma birçok sektörde ve geniş bir yelpazede kullanım alanı bulunmaktadır.

M2M çözümlerinde işletmeciler makine veya otomotiv üreticileri ile uygulama gerçekleştirebilmekte, abonelik sözleşmesi de uygulamayı kullanacak olan özel veya kamu kurum ya da kuruluşları<sup>1</sup> ile yapılmaktadır. Kurum veya kuruluşlar takip etmek istediği varlıklar için işletmeciden SIM kartı temin etmekte<sup>2</sup> ve bu kartlar M2M yeteneği olan cihazlara yerleştirilmektedir. Örneğin, bir otomotiv şirketi ürettiği otomobillere M2M yeteneği olan kutular yerleştirmekte, M2M platformu sunan bir operatörle abonelik sözleşmesi imzalayarak uygulamasını geliştirmektedir. M2M yeteneği bulunan kutuya işletmeciden temin edilen SIM kart yerleştirilmekte, SIM kart aracılığıyla aylık 2-3 MB civarında veri transferi gerçekleştirilmektedir. Otomobildeki SIM kart ile; aracın kilometre, hız, bakım, muayene, konum, performans vb. bilgileri<sup>3</sup> GSM şebekesi üzerinden kurum veya kuruluşlara ulaştırılmaktadır. Kullanıcılar veya aboneler bu bilgileri, kendi sistemleri aracılığıyla alabilmekte, depolayabilmekte, kullanabilmekte ve imha edebilmektedirler. Özel kurumlar, kuruluşlar, işletmeci veya son kullanıcılar farklı ülkelerde olabilmektedir. Bu durumda da, veriler işletmecilerin uluslararası dolaşım (roaming) anlaşmaları kapsamında kullanıcı veya abonelerin bulunduğu ülkeye aktarılmaktadır.

Günümüzde Türkiye’de bazı operatörler kendi M2M platformunu kurma çalışmalarına başlamış olup, çeşitli M2M uygulamalarını gerçekleştirmişlerdir. Örneğin, Kayseri ve civarı elektrik dağıtım hattındaki trafo merkezleri ile yüksek tüketimli müşterileri akıllı sayaçlar üzerinden otomasyon ağına bağlanmıştır. Yine benzer bir uygulamada İzmit Su İşletmesi’nin uyguladığı basınç yönetim sistemi ile yer altındaki içme suyu kayıp ve kaçakları anında yakalanarak müdahale edilmesi konusunda çalışmalar yapılmıştır. Sağlık sektöründe de bir takip uygulaması olarak (tansiyon, kalp, astım ve diyabet hastalarının takibi gibi) çeşitli hizmetlere hazırlık yapılmaktadır.

Kurum ve kuruluşlar, M2M uygulamalarını uluslararası dolaşım yönetimi ile yurtdışı işletmecilerden de temin edebilmektedir. Ancak bu şekilde M2M uygulaması olan firmalar konusunda sağlıklı ve güncel bilgi bulunmamaktadır.

Konunun bir diğer boyutu da; yabancı bir firmanın (örneğin bir beyaz eşya veya otomotiv üreticisi), yabancı başka bir işletmeciyle anlaşarak M2M uygulaması yapması konusunda şu an için herhangi bir teknik ya da yasal engelin olmamasıdır. Dolayısıyla,

- 1 Genellikle son kullanıcı ile ayrıca bir abonelik sözleşmesi yapılmamaktadır. Son kullanıcının bu M2M verilerinin gönderildiği konusunda bilgisinin olmaması da mümkündür. Bazı işletmeciler, filo takip gibi birtakım M2M uygulamalarında son kullanıcı ile de abonelik sözleşmesi yapmayı planlamaktadır.
- 2 Bu kartlara IMSI numarası verilmekte, ama çoğunlukla ayrıca bir MSISDN numarası tahsis edilmemektedir.
- 3 Coğrafi konum bilgisi gibi, stratejik değeri olan verilerin aktarılması bu işlemlerin yasal bir çerçeveye oturtulması ve bu verilerin ancak mahkeme kararı ile kullanılması zorunluluğunu getirmektedir.

bu tür uygulamalar için öncelikle hukuki düzenleme yapma gereği bulunmaktadır. Öte yandan bu sistem aracılığıyla yurtdışına çıkan veya yurt dışından ülkeye gelen araçlar konusunda sağlıklı bir bilgi elde edilebilecektir. GSM işletmecilerinden alınan veriler kullanılarak araçların yurt içi ve yurt dışı kullanımları da tespit edilebilmektedir. Araçlarla ilgili bir veri arşivinin mahkeme denetiminde ve gözetiminde kullanılmak koşuluyla hukuki bir zemine kavuşturulması ve teknik altyapının gerçekleştirilmesi açısından Trafik İzleme Başkanlığı bir boşluğu dolduracaktır.

Öte yandan M2M sistemlerinin uygulanması konusunda aşağıdaki riskler mevcuttur:

- Yurtdışından M2M amacıyla gelen cihazlarla haberleşme amacıyla getirilen cihazların ayrımı, kontrolü, takibi zorlaşacaktır.
- Yurtdışından getirilen bu sim kartlar üzerinden lisanssız bir şekilde telekomünikasyon hizmeti sunulabilecektir.
- Yurtdışı işletmeciler kullanılarak sunulacak M2M uygulamalarında; özellikle Enerji, Sağlık, Ulaşım gibi kritik alanlarda kullanılan değerli bilgilerin yurtdışında tutulması söz konusu olabilecektir.
- Abonelik sözleşmelerinin son kullanıcılar yerine, kurum ve kuruluşlarla yapılmak zorunda olması; adalet mekanizmasının, cihaz sahibi aboneye ait bilgilere ulaşmasını güçleştirecek; bu verilerin yurtdışında tutulduğu durumlarda neredeyse imkânsız hale getirecektir.
- Devlet, M2M'den elde edilebileceği gelirlerden mahrum olacaktır (KDV, ÖİV, Hazine Payı, vb.)
- M2M pazarıyla paralel büyümesi beklenen, Bilişim Sektöründeki istihdam artışı Türkiye'den yurtdışına kayacaktır.
- Kullanıcıların sahip oldukları cihazların gönderdiği veriler konusunda yeterince bilgilendirilmemeleri, kullanıcılar açısından riskler doğuracaktır.
- İşletmeciler, M2M uygulamalarının ses ve haberleşme verisi (e-posta, SMS vb.) amacıyla kullanılamayacağını ifade etseler bile, bunu zorunlu kılan bir standart ya da ulusal düzenleme mevcut değildir.

M2M sistemlerinin topladığı veriler, kamu ve özel kurum ve kuruluşların kalite standartlarını yükseltmek, iş süreçlerini ve stratejilerini geliştirmek için kullanılabilir. Örneğin sadece trafik sisteminin sağlıklı yürütülmesi ile insan ve maddi kaynakların kaybedilmesinin önlenmesi başka bir faydası olmasa bile tek başına bu sistemin ülkeye büyük katkısı olacağını göstermektedir. M2M verilerinin iyi değerlendirilip, doğru analizlerle sağlıklı sonuçlar üretilmesi halinde, bu teknolojinin kullanıldığı sektörlerde iyi bir yönetim sistemi kurulması kolaylaşacaktır.

M2M uygulamalarının son kullanıcılar ve ülkemiz açısından doğurduğu risklere karşın, trafik işleyişinin daha medeni, sağlıklı, insanın maddi ve manevi sağlığını bozmayacak şekilde düzeltilmesi gibi çeşitli fırsat ve avantajları da bulunmaktadır. Özellikle insanların ölümlerinin önlenmesi kıyas edilmez bir faydayı ifade etmektedir. Bir insanın ölümünü bütün insanların ölümüyle, bir insanın kurtarılmasını da bütün insanların kurtarılmasıyla eşdeğer tutan bir kültürün mensupları olarak bu teknolojinin kullanımı ile neticede bir insanın ölümüne engel olunabilirse amaca ulaşıldığı kabul edilmelidir.

M2M uygulamalarının yaygınlaşmasını güçleştiren çeşitli finansal faktörler vardır. Örneğin, yeni bir hat için İlk Tesis Özel İletişim Vergisi, Telsiz Ruhsatname Ücreti, Telsiz Kullanım Ücreti dolayısıyla ilk yıl maliyeti daha fazla olacaktır. Bu maliyetler, M2M platformu sunmayı düşünen işletmecilerin yabancı işletmecilerle rekabetine engel teşkil etmektedir. Dolayısıyla, M2M uygulaması yapmak isteyen firmalar için, yabancı işletmecilerden kart temini daha cazip hale gelmektedir. Buna ek olarak trafik araçlarının bu sisteme uyarlanması da getirdiği bazı maliyetler söz konusudur. Bütün bu maliyetler insan ve maddi kayıplarla kıyaslandığında bir anlam ifade etmeyeceğinden dolayı uygulamanın yürütülmesine engel teşkil etmeyeceği değerlendirilmektedir.

M2M konusunun geniş uygulama alanı, barındırdığı riskler ve fırsatlar dikkate alındığında; söz konusu uygulamalarla ilgili uluslararası düzenlemeler ve standart geliştirme çalışmalarına katılmak önem arz etmektedir. Bunun yanında; Bilgi Teknolojileri Kurumu'nun M2M konularını ulusal düzeyde düzenlemesi gerektiği düşünülmektedir. Söz konusu düzenlemeler;

- M2M uygulamalarının teknik boyutlarının çerçevesi ve kapsamı tanımlanmalı,
- M2M uygulamaları teşvik edilmeli (Örneğin M2M uygulamaları için farklı/cazip bir vergilendirme modeli benimsenmeli, böylelikle; işletmeciler yurtdışındaki operatörlerle rekabet edebilir hale gelmelidir),
- Tüketicinin; kullanacağı cihazlardaki M2M uygulamaları konusunda yeterince bilgilendirilmesi sağlanmalı,
- M2M uygulamalarının yalnızca yurtiçi işletmeciler aracılığıyla gerçekleştirilebilmesine imkan verilmelidir. Bu kapsamda;
- Yabancı operatörlerin Türkiye'de belirli bir süreden daha uzun süre, sadece data roaming yapan hatlarının data iletişimine kapatılmaları,
- İthal edilen ürünlere yerli SİM kart takma zorunluluğu getirilmelidir.
- M2M uygulamalarına ait kısıtlamalar içermeli (Örneğin M2M uygulamaları ile Chat uygulamaları, telefon görüşmeleri vb. mümkün olmamalıdır),
- M2M uygulaması geliştirecek firmalara; kolluk/savcılık/mahkeme vb. makamlardan gelecek talepleri karşılayabilecek altyapı kurma zorunluluğu (örneğin; mümkün olan durumlarda abone verisi tutma) getirmelidir.

#### **4. TRAFİKTE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN KULLANIMI**

Bilgi teknolojileri ve iletişim sistemlerinin karayolu ulaşımında kullanılması neticesinde ortaya çıkan yollara, mevcut kavramların yanında “bilişim yolları” tanımını eklemek mümkündür. Gerek yerden gerekse havadan veya uzaydan izlenebilen mahiyette olan bu yollar üzerinde bilgi teknolojilerinin ve iletişim sistemlerinin kullanım yoğunluğu giderek artmaktadır. Bu bakımdan bilgi teknolojileri ve iletişim sistemlerinin kullanıldığı yollar açısından kısaca “bilişim yolları” kavramının kullanımı daha kapsayıcı gözükmektedir.

Vizyon sıfır yaklaşımı ile trafikte ölümle veya yaralanmayla sonuçlanan çarpışmaların önlenmesi amaçlanmış, bunun neticesinde yolların insanların hatalarını affedici veya giderici şekilde tasarlanması anlayışı ortaya çıkmıştır. Bu anlayış karayolu trafik güvenliği alanında “affedici/giderici yollar” ve “kendini ifade edebilen yollar” kavramlarını geliştirmiş ve yaygınlaştırmıştır. Bu kapsamda yollarda güvenliği arttırmak amacıyla orta refüjler ve kenarlarda oto korkuluklarının kullanılması ile yol kenarlarının tehlikeli cisimlerden arındırılması suretiyle tehlike unsurlarının azaltılması ve hız düzenlemeleri için uygulamalar ele alınmaktadır. Kendini ifade eden yollarda ise fiziki düzenleme ve işaretlemeler ile sürücülerin trafikte nasıl davranmaları gerektiği konusunda yönlendirme yapılması anlatılmaktadır (Durna, 2011:12).

Literatürde sıklıkla kullanılan akıllı yol kavramı maksimum ölçüde teknoloji kullanımını ifade ederken, akıllı trafik yönetimi kavramı ile trafiğin denetimi, izlenmesi ve yönetiminde insan unsurunun en aza indirgenmesi, buna karşın bilgi ve iletişim teknolojilerinin en üst seviyede yer alması anlatılmaktadır. Akıllı sürücü kavramı ise sosyal ve ekonomik kapasite ile eğitim ve kültür düzeyinden bağımsız ve bu göstergelerle ilişkili olmaksızın, akıllı yol ve akıllı trafik yönetimi gibi iki temel kavram ile bunların sağladığı alt yapıya uyumlu olan sürücülerini ifade etmektedir. Bu çalışma kapsamında “akıllı trafik yönetimi” için “uygar trafik yönetimi”, “akıllı yollar” için “bilişim yolları”, “akıllı sürücüler” için de “medeni sürücü” kavramlarının kullanılması, Türkçe anlam ve dil kullanımı açısından daha doğru olacağından hareketle önerilmektedir.

Avrupa Komisyonu “Akıllı, sürdürülebilir ve içerici büyüme stratejisi” adlı tebliğinde 2020 yılı stratejik hedeflerinden birinin “akıllı trafik yönetimi” olduğunu belirtmiştir. Ayrıca ulaştırma alt yapılarının geliştirilmesi ve bu alanda bilgi ve iletişim teknolojilerinden tam olarak yararlanılması önerilmiştir (Avrupa Komisyonu, 2010). Gelişmiş ülkeler trafik konusunu önemle ve titizlikle değerlendirmekte ve planlamaktadırlar. 10 yıllık veya daha uzun vadeli stratejik belgelerde bu çalışmalarını görmek mümkündür.

Trafik yönetiminde bilgi teknolojileri ve iletişim sistemlerinin kullanılması kapsamında yer alan otomatik veri toplama sistemleri, değişik alanlarda ve çok

yaygın bir şekilde kullanılan teknolojilerden biridir. Bu teknolojinin bir boyutu da elektronik plâka ve tanımlama sistemidir. Elektronik plaka uygulaması araçlarla ilgili verilerin toplanması için bir yöntem olarak kullanılabilir. Bu sistemde önerilen metotlardan biri GPS “Global Positioning System” – GPRS “General Packet Radio Services” sistemleri, diğeri de RFID (Radyo Frekanslı Tanımlama Sistemleri) olarak adlandırılan radyo frekanslı tanımlama sistemleridir. RFID teknolojisinin kullanılması sonucunda, hüresel ağ ile 50 metre civarında yer belirlemesi yapılabilmekte veya radyo frekansları kullanılarak etiketli çip üzerindeki bilgiler aktarılabilir. Veriler kritik noktalara belirli aralıklarla yerleştirilecek sensor ve okuyucularla toplanacak ve oluşturulan istatistiklerden planlama, denetim, yönetim ve yönlendirme gibi birçok alanda yararlanılacaktır. Ayrıca araç muayene, trafik sigortası, vergi, hız kontrolü, kırmızı ışık ihlalleri, egzoz kontrolü, otopark yönlendirmesi, geçiş ücretleri ve diğher her türlü araç bilgileri alıcılarla sürekli kontrol edileceğinden çevre, güvenlik, sağlık ve ekonomi yönünden de faydalı uygulamalara imkân sağlamaktadır (Özpınar v.d., 2010).

Yukarıda belirtilen işlevler, elektronik haberleşme sistemlerinin (SIM kart kullanımı) altyapısı kullanılması suretiyle icra edildiğinde etkililik, ucuzluk ve verimlilik bakımından avantaj sağlanacaktır. Teknolojik altyapının son derece yüksek maliyetli olduğu göz önüne alındığında eldeki mevcut sistemlerin kullanılmasının daha faydalı olacağı ortaya çıkmaktadır. Bu açıdan elektronik haberleşme veya mobil iletişim araçlarının ve teknolojisinin trafik yönetimi ve denetimi bağlamında kullanılması, hem günümüzde hem de gelecekte daha az maliyet daha çok verimlilik anlamına gelecektir.

Bilgi teknolojileri ve iletişim sistemlerinin trafik yönetim sistemleri çerçevesinde uygulanmasında; kişisel sürücü bilgileri, yol bilgileri, polis kontrol noktalarından alınan veriler, yoğunluğu belirten takvim bilgileri v.b her türlü verinin bir merkezde toplanması öngörülmektedir. Bu veriler analiz edilerek çeşitli yorumlamalar ile insanların kullanımına sunulmaktadır. Böylece makul bir trafik akışının sağlanması için sürücü yardım sistemleri, çarpışma önleyici sistemler, hız kontrol sistemleri, alternatif yollar gibi destekleyici işlevler görülecektir (Demirel, 2010). Bu sistemle birlikte araçlar birer kimlik sahibi olacaklar, bu kimlikte güvenli bir sürüş için gerekli veriler toplanacak ve güncel bir şekilde takip edilecektir.

Yapılan çalışmalar trafik sisteminde elde edilen verilerin bir merkezde toplanması ve analiz edilerek bazı çıkarımlarda bulunulmasının önemini göstermektedir. Bilgi analizi ve karar destek sistemleri akıllı ulaşım sistemi açısından çok önemlidir. Bu sistemlerde; elde edilen veriler içerisinden yararlı bilgileri tanımlamak kolay olmaktadır. Ayrıca bu sistemin yararlı bilgilere dayanarak tavsiyelerde bulunuyor olması, girdi hesaplama ve veri madenciliği teknolojilerini kullanması sebebiyle bilgi analizi ve karar desteğini yüksek oranda başarıyla yapacağı bilinmektedir. Oldukça fazla trafik verisi kullanılarak yapılan analizler sonucunda; Akıllı Ulaşım Sistemi'nin

vereceği kararın dinamik trafik yönetimi için mantıklı olduğu ve bu sistemin trafik sinyal kontrolü, trafik yönlendirmesi, komut yönetimi, olay tespiti ve trafik bilgi servisi açısından performansı artırabileceği sonucuna varılmıştır (Chong ve Huapu, 2006:6).

Bir diğer çalışmada; GPRS “General Packet Radio Services” verileri kullanarak sürücülere alternatif yol güzergâhları sunan ve bunun sonucunda şehir içi trafik yoğunluğu ve karmaşasını çözmeyi amaçlayan bir model önerilmektedir (Bayzan, 2009).

Otomatik veri toplama sistemleri ile coğrafi bilgi teknolojilerinden birlikte yararlanılması mümkündür. CBS kapsamında yol ağları, toprak grupları, demografik veriler, imar plânları, sosyoekonomik ve sosyokültürel veriler, uydu görüntüleri, haritalar, ulaşım verileri, güzergâhlar gibi sayısal veriler, trafik terörünün önlenmesi, denetlenmesi ve yönetilmesi çalışmalarında kullanılabilir (Güvenal ve Çubuk, 2010).

Otomatik veri toplama sistemleri ile elde edilen bilgiler, kullanıcılara yararlı olacak şekilde değerlendirilip işlendiğinde, bilgisayar yazılım ve sistemleri aracılığı ile sinyalizasyon ve trafik yönetiminde kullanıldığında, trafik akışı düzenlenerek kazaların önlenmesi, trafik sorunlarının çözümü ve trafiğin çevreye olan etkilerinin en aza indirilmesi mümkün olabilecektir. Bu şekilde elde edilen veriler araçlarda bulunan radyo, TV, internet aracılığı ile sürücülere ulaştırıldığında ve düzenli bilgilendirme yapıldığında, trafik kültürü bağlamında bir bilinç ve dikkat artışı ile insan odaklı bir anlayış sağlanabilecektir.

Türkiye’de trafik kazalarının yoğunlaştığı ve kara nokta olarak adlandırılan yol güzergâhlarının sayısı 1300 civarındadır. Bu noktaların her türlü teknoloji kullanılarak iyileştirilmesi ve çözüme kavuşturulması büyük önem taşımaktadır. Bununla birlikte yeterli çalışmanın yapıldığını söylemek de güçtür (Kalkan, 2010).

İsveç, 1997 yılında 541 olan trafik kazalarında ölen insan sayısını, uyguladığı vizyon sıfır politikası sonucunda 2010 yılında 287 gibi bir rakama indirmeyi başarmıştır. Zaten nüfusa oranla çok düşük bir kaza ve ölüm oranına sahip olan bu ülkede trafiğe karşı gösterilen bu ilgi ve hassasiyet dikkate değer niteliktedir (Durna, 2011:14).

Bilgi teknolojilerimin ve iletişim sistemlerinin trafik yönetiminde kullanılması, trafik kültürü veya trafik sürecinin insan odaklı bir anlayışla (Çimen, 2009:84) ele alınması düşüncesiyle uyumludur. Burada vurgulanmak istenen husus insan odaklı veya insanı merkeze alacak onun mutluluğuna hizmet edecek bir anlayışın “bilişim yolları” enstrümanlarıyla daha kolay sağlanmasıdır. “İnsan odaklı trafik anlayışı” bir hedefi gösterirken “bilişim yolları” anlayışı bu hedefe kolay ulaşılacak önemli bir araç olarak kendini göstermektedir.

## **5. YENİ BİR KURUM ÖNERİSİ: TRAFİK İZLEME BAŞKANLIĞI**

Hangi alanda olursa olsun insan ölümleri normal karşılanmamakta, gerekli tedbirler alınmaktadır. Örneğin iş kazalarında, fabrikalarda, inşaatlarda, yangınlarda v.b. durumlarda ve hatta obeziteden dolayı ortaya çıkan ölümlerde harekete geçilmekte ve gerekli kaynaklar ayrılarak önlemler alınmaktadır. O halde trafikte görülen ölüm ve yaralanmalar da kabul edilemez olarak değerlendirilmeli, politikalar geliştirilmeli, aynı duyarlılığın ve gayretin görülmesi beklenmelidir (Durna, 2011:20). İstatistiklerde yüksek oranlı ölüm ve yaralanmalar azaltılsa bile amaç, bir insanın bile zarar görmemesini sağlayacak tedbirleri almak ve sistemleri oluşturmak olmalıdır. Bir insanın trafik kazasında ölümü (öldürülmesi) ile bütün insanların ölümü (öldürülmesi) etik açıdan aynı ciddiyet ve derinlikte algılanmalıdır.

Trafikte ölümlerin önemli bir bölümü aşırı hızdan kaynaklanmaktadır. Araçların hızının takibi ve denetimi ölüm oranlarını azaltabilecek tedbirler arasındadır. Kaza anında yayaların yaşama şansı hıza göre değişmektedir. Araçların hızı 30 kilometre veya daha az ise yaşama şansı %90 iken, hız 45 kilometre ve üstü olduğunda bu oran %50'nin altına düşmektedir. Buna göre hız 30 kilometreden 50 kilometreye çıktığında ölüm riski 8 kat artmaktadır. Öte yandan hızı 80 kilometre olan bir araçtaki yolcuların ölüm riski hızı 32 kilometre olan bir araçtakine göre 20 kat daha fazladır (Çubuk ve Hatipoğlu, 2006:700). Hızın azaltılmasına yönelik idari ve cezai tedbirler yaşama şansını arttırmaktadır.

Bugüne kadar gerçekleştirilen kurumsal yapılanmalar ve alınan önlemler trafik kazalarında ve zararlarında bir azalışa neden olmamış, aksine kaza artış oranı gittikçe yükselmiştir. Bu nedenle kurumsal anlamda da, gelişen toplumsal, yönetsel ve teknolojik olanaklar çerçevesinde yeni arayışlarda bulunulması gerekmektedir. Bu arayışlardan birisi de yeni bir kurumsal yapının oluşturulması olmalıdır. Trafik Kurumu veya Trafik İzleme Başkanlığı adı ile yeni bir yapılanmaya gidilebilir. Sorunun her boyutuyla tek başına sorumlu olacak bir birim, kazaların ve zararların etkilerinin en aza indirilmesinde önemli katkılar sağlayacaktır.

Trafik yönetimi ve denetiminde başarının sırrı kural ve programları tam ve titiz uygulamaya bağlıdır. Denetim ve yönetime ilişkin görev ve sorumluluklar 24 saat esasına göre ve kesintisiz olmalıdır. Temel kriterlerden biri de objektif değerlendirme yapabilmektir. Trafik çok etkenli ve aktörlü bir denklemdir. Buna göre sosyal, kültürel ve hukuksal etmenler, coğrafi altyapı, trafik yönetimi ve denetimi uygulamalarının seviyesi, taşıt koşulları, çevre, sürücü tutum ve davranışları, yardım ve kurtarma organizasyonunun niteliği, kurumsal yetki ve görev dağılımı belirleyici olmaktadır. Araç, çevre ve sürücüden oluşan faktörlerin bir arada değerlendirilmesi ile can ve mal güvenliği için birincil, ikincil ve üçüncül korumadan oluşan aşamaların esas yaklaşım olmak benimsenmesi gerekmektedir (Temel ve Özcebe, 2006:193-197).

Türkiye’de trafiğe ilişkin veriler tam ve sağlıklı biçimde tutulmamaktadır. Gerek araç bilgileri (yaş, hız, bakım, konum v.b), gerekse sürücü ve yolculara ilişkin bilgiler (sayı, nitelik, sağlık, eğitim, ekonomik v.b) güncel olarak bilinmemektedir. Özellikle kaza durumlarında sadece kaza anında mevcut durum ve bilgiler kayıt altına alınmakta, kaza sonrası süreç takip edilmemektedir. Oysa kazalar bazen insanları ömür boyu etkilemekte ve ilgilendirmektedir. Trafiğe ilişkin her türlü detay kayıt altına alınmalı, gerektiğinde yargı kararıyla kullanılmalı ve insan yaşamını olumsuz etkileyecek bütün unsurlar ortadan kaldırılmalıdır.

Trafik suçları veya diğer suçlarda kullanılan araçlarla ilgili veriler bir merkezde kayıt altına alındığında trafik hukukunun işlemesi daha sağlıklı ve isabetli olacak, yargı sistemi adaletli bir şekilde çalışabilecektir. Özellikle trafik kazaları ile ilgili yargılamalarda her türlü veri önem taşımaktadır. Eğer görüntü, radar, hız kontrol sistemlerine ait teknolojik bir bilgi veya belge bulunmuyorsa, görgü tanığı da yoksa yargılamaların adaleti sağlaması oldukça zorlaşmaktadır. Bu nedenle ülke genelinde trafiğe ilişkin her türlü veri, bilgi, belge ve görüntüler bir merkezde kayıt altında tutulmalıdır. Bu merkez gerekli analizleri yapabilmeli, bağımsız bir otorite olmalı, elde edilen verilerin kullanımını trafik mahkemelerinin bilgisi ve onayı ile mümkün olabilmeli, yargı gözetiminde çalışmalı ve yargı denetimine tabi tutulmalıdır.

“Trafik İzleme Başkanlığı” adı ile kurulması önerilen birim, İçişleri Bakanlığı ile “ilişkili” olmakla birlikte idari ve mali özerkliğe sahip bir üst kurum statüsünde (üst kurullara benzer bir yapı) olmalıdır. Türkiye’de üst kurumlar beklendiği ölçüde özerklik sergileyememekle beraber, trafik yönetiminin doğası gereği belirli ölçüde hiyerarşi dışında kalabilmesinde çeşitli faydalar bulunmaktadır. Faaliyet alanı yargılama niteliğine benzediğinden ötürü üst kurum statüsü ile yönetilmesi mevcut yapı ile kıyaslandığında nispeten kolaylık sağlayacaktır.

Bu birim başta tescil işlemleri ve sürücü belgeleri olmak üzere trafik sisteminin yönetsel işleyişini ve eğitimini sağlayacak, bütün detaylarıyla unsurlarını ve aktörlerini denetleyecek ve izleyecektir. Uygar bir trafik sisteminin yönetilmesi bağlamında görev ve sorumluluklar üstlenecektir. Bu görev ve sorumlulukların ifası için gerekli bütçe ve diğer imkanlara sahip olması bakımından trafik cezalarının tahsilinin burada yapılması ve toplanması yerinde olacaktır. Bilgi teknolojileri ve iletişim kurumunun özel iletişim vergilerini toplaması örneğinde olduğu gibi bu şekilde ki bir uygulama mevcut sisteme yabancı bir yöntem olmayacaktır.

Uygar bir trafik sisteminin en önemli aktörü olacak ve bilinçli sürücülerin yetişmesine katkı yapacak olan bu birim öncelikle ve mutlaka aşağıdaki etik kodlar çerçevesinde çalışmalıdır (Tataroğlu, 2007:57-58):

- Yapılan işlemin sosyal, siyasal ve ekonomik etkilerinin farkında olmak,
- İşi objektif, tarafsız, sorumluluk bilinciyle mümkün olan en iyi şekilde yapmak,



- Mahkeme denetim ve gözetiminde tam anlamıyla güvenilir ve dürüst çalışmak,
- Tam, kesin, açık ve doğru bilgi vermek,
- Sonuçların olumlu ve olumsuz yönlerinin bilincinde olmak,
- Sadece kurallara uygun olanı değil, aynı zamanda doğru olanı yapmak,
- Topluma karşı makul, mantıklı ve şeffaf olmak,
- Verilerin toplanması, analizi ve karar alınmasında en geniş kamu yararını gözetmek,
- Sorunlara en uygun çözümler üretmek,
- Hukuk dışı tutum ve davranışlara girmemek, bu tür bir durumla karşılaştığında açıkça eleştirmek, gerekli ve yetkili kişileri uyarmak veya bilgilendirmek,
- Hatalı durumları kabullenmek ve en çabuk şekilde düzeltmek,
- Gizlilik, güvenlik, profesyonellik, yedeklemek, saklamak, arşivlemek, etik, demokratik değerlere ve hukuki ilkelere uyumlu olmak,
- Veri, yazılım, model, yöntem ve analizlerdeki yetki ve yasal sınırlılıklara uymak.

Bilgi teknolojilerinin sağladığı imkânlar kapsamında kayıt altına alınan verilerin amaç dışında kullanılması, insan hak ve özgürlüklerinin ihlâl edilmesi, başka sorunların çözümünde de kullanılması isteği gibi çeşitli sakıncalar karşısında yukarıdaki ilkeler ve hukukun genel kuralları çözüm getirmektedir. Bu sakıncalar insanların toplumsal yaşamında rahatsızlık verici düzeye çıkabilir, kişi mahremiyetini zedeleyici bir hal ve duruma neden olabilir, siyasî, ticarî, ekonomik ve sosyal amaçlar doğrultusunda veri kullanımı çeşitli kaygı ve endişelere de yol açabilir. Bunlardan başta gelenleri; özel yaşamın gizliliği, seyahat özgürlüğü, kişi mahremiyeti ve demokratik hak ve özgürlükler başlıklarında toplanabilir (Tataroğlu, 2007:47-55).

Bilgi teknolojileri ve iletişim sistemlerinin trafikte kullanımını ifade eden uygar trafik yönetiminin temel kurumu olan Trafik İzleme Başkanlığı aşağıda belirtilen faydaları sağlayacaktır:

1- Her araçla ilgili her türlü veri (hız, konum ve zaman) ile diğer bilgiler (bakım, yaş, sicil kayıtları, görüntüler v.b) bir sistem içerisinde kaydedilecektir. Toplanan verilerin kayıt süresi teknolojik imkân ve kabiliyetlere bağlı olmak üzere belirli ve kısa olacaktır.

2- Veri bankasındaki bilgiler gerektiğinde yargı kararıyla (trafik mahkemeleri) kullanılabilir. Sistem temel üç birimden oluşacak olup; analiz ve istatistik, araç verileri ile trafik kontrolünden sorumlu olunacaktır.

3- Trafik kazalarının anında bilinmesi, herhangi bir ihbara gerek kalmaksızın olay yerine intikal edilmesi, acil çağrı sistemi olan 112 merkezi ile irtibatlı olunması sayesinde insanların can ve mal güvenliğinin sağlanmasına katkı yapılabilecektir. Özellikle trafik kazalarının yargı süreci sırasında teknolojik alt yapı aracılığı ile sağlanan veriler adaletin gerçekleştirilmesine büyük katkı sağlayacaktır.

4- Trafik araçları ile işlenen her türlü suç ve suçlunun önlenmesi, tespiti, yakalanması, takibi kolaylaşacaktır.

5- Trafik düzeni teknolojik bir sistem aracılığı ile yönetilecektir.

6- Trafik cezaları, yazılımı ve donanımı buna uygun durumda olan TİB tarafından verilecek, elektronik ortamda tebliğ ve ilan edilerek takip edilecektir. Bu cezalara itiraz trafik mahkemelerine yapılacaktır. Bu durumda her türlü veri, bilgi, belge ve görüntü mahkeme kararıyla yine mahkemenin değerlendirmesine sunulacaktır.

7- İnsan unsuru teknoloji ile yer değiştirecek, bu şekilde tarafsız, eşit, objektif ve güvene dayalı uygar bir trafik yönetimi sergilenecektir.

8- Trafik hukuku kapsamında her türlü uygulamanın (araç bakımları, egzoz kontrolü, hız kontrolü, muayene v.b) zamanında ve düzenli olarak yapılıp yapılmadığı izlenebilecektir. Böylece çevre kirliliğinin önlenmesi ve çevrenin iyileştirilmesi açısından önemli bir aşama kaydedilecektir.

9- Trafik araçları ile ilgili her türlü işlem TİB üzerinden ve internet aracılığı ile yapılacaktır. Bütün araçlarla ilgili her türlü veri, bilgi ve belgenin TİB internet sitesine girişi ve kaydı yapılacaktır. Araç plâkasına bağlı olmak üzere tüm veri, bilgi, belge ve görüntüler elektronik sistemde arşivlenecektir.

## **SONUÇ VE ÖNERİLER**

Türkiye’de trafik terörüne bir yakınına veya bir tanıdığını kurban vermeyen kimse neredeyse yok gibidir. Bu boyutlara ulaşmış ve insan hayatını büyük bir risk altına sokan trafik probleminin mutlak surette gelişmiş ülkelerde olduğu gibi asgarî düzeye indirilmesi gerekmektedir. Bunun sağlanması için sosyal, psikolojik, teknolojik ve hukukî her türlü tedbir alınmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

İnsan hakları, temel haklar ve hürriyetler zedelenmeden, yargı gözetiminde ve denetiminde görev yapacak bir birim oluşturularak, trafiğe ilişkin her türlü veri, bilgi, belge ve görüntünün burada toplanması ve kayıt altına alınması ile bir boşluk doldurulabilecektir.

M2M sistemleri başta olmak üzere bilgi teknolojileri ve iletişim sistemlerinin trafik yönetiminde kullanılması ile teknolojik alt yapı kurulmuş olacaktır. Trafik İzleme Başkanlığı adı ile kurulacak olan bu birim, ülke genelinde analiz ve yorumlarda bulunma kapasitesine sahip olacaktır. Böylece daha uygar bir trafik yönetimi

uygulanmasına zemin hazırlanmış olacaktır. Bu yönetim süreci kapsamında denetim ve eğitim uygulamaları sonucunda, sürücüler zaman içerisinde teknolojik alt yapıya uyum göstermek durumunda kalacaklardır. Bu noktaya varıldığında daha medeni sürücü kavramı ortaya çıkacaktır. Teknolojik alt yapı insan unsurunun gelişimini ve kurallara uyumunu büyük ölçüde kolaylaştırmaktadır. Bu bakımdan “uygar trafik yönetimi”, “bilişim yolları” ve “medeni sürücü” kavramlarının kullanımı daha doğru gözükmemektedir.

Türkiye’de trafik, ceza sistemi üzerine kuruludur. Ödüllendirme, iyi tutum ve davranışların teşviki adına bir uygulama bulunmamaktadır. Oysa sosyal yaşamda ceza kadar ödül de düzenleyici ve belirleyici bir unsur olarak kullanılmaktadır. Bu açıdan trafik işleyişinde hata ve kusurların cezalandırılması kadar, iyi tutum ve davranışlarında ödüllendirilmesi yerinde bir uygulama olacaktır. Trafik sisteminin elektronik haberleşme teknolojisi kullanılması sonucu yönetimi ve denetimi sağlandığında, iyi tutum ve davranışlar da sosyal, ekonomik ve hukuki çerçevede çeşitli şekillerde ödüllendirilmelidir. Örnek açısından, kasko indirimleri, araç vergilerinden indirimler, geçmiş ceza bedellerinden indirim, yol konaklamalarında indirim, yakıt alımında vergilerden indirim gibi çeşitli ödüllendirmeler, teşvik amacıyla kullanılabilir uygulamalardandır.

Trafik sisteminin işleyişi, sosyal yaşamın her alanını etkilemekte, psikolojik, ekonomik ve fiziki sonuçlar doğurmaktadır. Bu boyutuyla daha çok önemsenmeli ve düzenleyici, düzeltici ve iyileştirici tedbirler alınmalıdır. Örneğin kazalarda sadece fiziki inceleme ile yetinilmemeli, psikolojik, etik, ahlaki ve sosyolojik neden ve sonuçlar da irdelenmelidir.

Trafik sorunlarının çözümü ve kurumsallaşma ile ortaya çıkan yeni durumlar adalet, hukuk, güvenlik, temel haklar ve insan hakları arasında kurulması gereken denge ile aşılabilecektir. Her şeye rağmen en kutsal ve temel hak insanın yaşam hakkı olup, bu hakkın trafik terörü ile ortadan kaldırılması karşısında gereken her türlü önlemin alınması, insan haklarının ve temel hak ve hürriyetlerinin ihlali olarak değil, tam aksine bu hak ve özgürlüklerin korunması maksadına hizmet edecektir.

Uygar trafik yönetiminin önemli ve temel kurumu olması düşünülen Trafik İzleme Başkanlığı, gerek yazılım gerekse donanım olarak sürekli bir araştırma-geliştirme faaliyeti içerisinde olmalı, her türlü yeniliği trafik alt yapısının teknolojik boyutuna yansıtmalıdır. İnsan hayatının güvence altına alınması doğrultusunda yapılacak olan bütün bu çalışmalar ve gayretler; insan hakları, temel haklar ve özgürlüklerin en temel unsuru olan yaşam hakkına dayalı olarak yürütülmelidir. Bu bakımdan evrensel hukukun temel ilkeleri göz önünde tutulmalıdır. Uygar trafik yönetimi ancak ve sadece bilinçli sürücüler ve bilişsel yollarla sürdürülebilecektir. Aksi durumda, ülke olarak daha uzun yıllar trafik faciasını yaşamamız kaçınılmazdır. Her on yılda trafik terörüne 40 binin üzerinde kurban veren bir ülke, hiçbir çağdaşlık göstergesiyle tanımlanamaz.

## KAYNAKÇA

- Akbaş, Ahmet (2001), Kent İçi Trafik Sinyal Sisteminin Optimal Kontrolü, Marmara Ü. F. B. E. Doktora Tezi, İstanbul.
- Akbaş, Ahmet ve Akdoğan İbrahim (2012), İstanbul Kent İçi Trafiğinin Kontrolü, <http://istanbulkentsempozyumu.org/downloads/us20013.pdf>. (17.03.2012.)
- Akçay, Osman (2011), Trafik ve Çevre Kirliliği, <http://www.trafik.gov.tr/icerik/bildiriler/pdf>. (23.12.2011.)
- Avrupa 2020 Akıllı, Sürdürülebilir ve İçerici Bir Büyüme için Avrupa Stratejisi (2010), [http://www.intes.org.tr/content/avrupa\\_2020.pdf](http://www.intes.org.tr/content/avrupa_2020.pdf), (15.04.2010.)
- Avrupa Komisyonu (2010), [www.intes.org.tr](http://www.intes.org.tr), 2010.
- Bay, Neslihan, Gültekin Akduman, Gülümser ve Alisinanoğlu, Fatma (2010), Trafik Kazalarının Çocuklar Üzerindeki Etkisi, Ulaşım ve Trafik Güvenliği Dergisi, 3 (1):16-24, 2009, s:12, [www.adlibilimciler.org](http://www.adlibilimciler.org), (26.04.2010.)
- Bayzan, Şahin (2009), GPRS Verileri Yardımıyla Araç Rotalarının Belirlenmesi Problemine Farklı Bir Yaklaşım, Akademik Bilişim-09, Harran Üniversitesi, Urfa, 11 - 13 Şubat.
- Chong L., Huapu L. (2006), Study of Traffic Information Analysis and Decision Support System Based on Grid Computing, International Journal of Information Technology Vol. 12 No.6.
- Çavdar, Ali, Uçar, Mehmet ve Kılıçaslan, İbrahim (2008), Trafik Kazalarına Sebep Olan Yüksek Hız Kusurlarının Denetimi ve Aktif Güvenlik Sistemler ile Kontrolü, Gazi Ü. Müh. Mim. Fak. Dergisi, Cilt:23, No:1, S:187-198, Ankara.
- Çimen, Adnan (2009), Trafik, Kural mı, Yoksa Kültür mü?, İller ve Belediyeler Dergisi, Mart-Nisan 2009, Ankara, [www.tbb.gov.tr](http://www.tbb.gov.tr), (23.12.2011.)
- Çubuk, Kürşat ve Hatipoğlu, Seda (2006), Trafik Güvenliği ve Aşırı Hız, Gazi Ü. Müh. Mim. Fak. Dergisi, Cilt:21, No:4, S:699-702, Ankara, 2006., [www.mmfdergi.gazi.edu.tr/DERGI2006](http://www.mmfdergi.gazi.edu.tr/DERGI2006)., (23.12.2011.)
- Demirel,Tufan (2010), Dünya Kentlerinden Akıllı Sistem Uygulamaları, <http://www.iett.gov.tr/kitap/pdf/34.pdf>, (19.04.2010.)
- Durna, Tuncay (2011), Karayolu Trafik Güvenliğine Sistem Yaklaşımı: İsveç'in "Vizyon Sıfır" Politikası, Polis Bilimleri Dergisi, C:13 (1), Ankara.
- Güvenal, Burhan ve Çubuk, Alper (2010), Trafik Kazalarının Azaltılmasında Coğrafi Bilgi Sistemlerinden Yararlanılması, <http://www.emu.edu.tr/aelci/YvKB06/Trafik-Y%3b6netiminde-Bilişim.doc>, (19.04.2010.)
- Kalkan, Emine (2010), Ulaşımında Altyapının Trafik Kazalarına Etkisi, 2. Ulaşım ve Trafik Kongresi-Sergisi, <http://arsic.mmo.org.tr/pdf/1182pdf>, 19.04.2010.

- Kılıç, Ömer (2010), Trafik Yönetimi ve Denetiminde Eğitimin Rolü ve Önemi, [http://www.trafik.gov.tr/icerik/bildiriler/Omer\\_Kilic.doc.](http://www.trafik.gov.tr/icerik/bildiriler/Omer_Kilic.doc.), (19.04.2010.)
- Özdirim, Muhittin (2009), Trafik Altyapısının Teknik Esasları, Ankara Trafik Vakfı Dergisi, Sayı: 35, Yıl: 7, Ekim-Kasım-Aralık 2009, [www.ankaratrafiKVakfi.org](http://www.ankaratrafiKVakfi.org).
- Özdirim, Muhittin (2011), Trafik Mühendisliği, <http://www.trafik.gov.tr/icerik/bildiriler/A6-39.doc>. (23.12.2011.)
- Özpınar, Alper, Kazasker, Ebru ve Öz, Özgün (2010), Akıllı Trafik Denetimi ve Yönetimi İçin RFID ile Elektronik Plaka Uygulaması, <http://ab.org.tr/ab10/bildiri/187.pdf>, (19.04.2010.)
- Tataroğlu, Muhittin (2007), Kamu Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) Teknolojisi ve Etik, Finans Politik, Ekonomik Yorumlar 2007, Cilt:44, Sayı 513.
- Tektaş, Mehmet, Akbaş, Ahmet ve Topuz, Vedat (2012), Yapay Zeka Tekniklerinin Trafik Kontrolünde Kullanılması Üzerine Bir İnceleme, Marmara Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, İstanbul, <http://www.trafik.gov.tr/icerik/bildiriler/pdf/C4-7.pdf>, (17.03.2012.)
- Temel, Fehminaz ve Özcebe, Hilal (2006), Türkiye’de Karayollarında Trafik Kazaları, [www.ttb.org.tr/STED/2006/kasim/turkiye.pdf](http://www.ttb.org.tr/STED/2006/kasim/turkiye.pdf), STED, Cilt:15, Sayı:11, s:193-198, Ankara. (23.12.2011)
- Turkcell, (2012), [www.turkcell.com.tr](http://www.turkcell.com.tr), (14.10.2012).
- WHO (2010), [http://www.who.int/entity/whosis/whostat/EN\\_WHS08\\_Full.pdf](http://www.who.int/entity/whosis/whostat/EN_WHS08_Full.pdf),  
[http://www.who.int/entity/violence\\_injury\\_prevention/road\\_traffic/countrywork/rs10\\_turkey\\_en.pdf](http://www.who.int/entity/violence_injury_prevention/road_traffic/countrywork/rs10_turkey_en.pdf),  
<http://whqlibdoc.who.int/publications/2004/9241562609.pdf>, (10.10.2010)
- <http://www.polis.web.tr/m/?id=46018>, (04.08.2012)