

# İSTANBUL İLİ TRAFİK GÜVENLİĞİ ANA PLANININ HAZIRLANMASI

*Süleyman GÜLER<sup>1</sup>, Yunus Emre AYÖZEN<sup>1</sup>, Hakan İNAÇ<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Daire Başkanlığı, İstanbul*

## ÖZET

Küresel boyutta önem kazanan trafik güvenliği konusu, Birleşmiş Milletler Genel Kurulunun 2 Mart 2010 tarihli toplantısında ele alınmıştır. Bu toplantıda, 2011–2020 yılları arasında trafik güvenliğinin sağlanması ve trafik kazalarından kaynaklı ölüm vakalarının %50 oranında azaltılması amacıyla “Küresel Yol Güvenliğinin İyileştirilmesi” hakkında 64/255 sayılı karar alınmıştır. Bu karar çerçevesinde hazırlanan “Yol Güvenliği için On Yıllık Eylem Planı 2011-2020” (Decade of Action on Road Safety 2011-2020) ile üye devletler on yıllık eylem planlarını açıklamaya davet edilmiştir.

Bu çerçevede, ülkemiz karayollarında meydana gelen trafik kazalarının önlenmesi, ölüm ve yaralanmaların azaltılması amacıyla İçişleri Bakanlığı Emniyet Genel Müdürlüğünün koordinatörlüğünde, ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapılarak hazırlanan, “Trafik Güvenliği Eylem Planı” 2012/16 Sayılı Genelge ile yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin sorumluluk alanı içerisinde trafik güvenliğinin sağlanabilmesi için; İçişleri Bakanlığı Emniyet Genel Müdürlüğü'nün koordinatörlüğünde hazırlanan, Ulusal Ölçekli Trafik Güvenliği Eylem Planı ve 2011 yılında onaylanan İstanbul Metropolitan Alanı Kentsel Ulaşım Ana Planı öncelikli eylem önerileri dikkate alınarak “İstanbul Trafik Güvenliği Ana Planı”nın hazırlanması hedeflenmektedir.

Detaylı saha çalışması ve analitik etütler yapılarak, temel problemler tespit edilecek ve bunların çözümüne yönelik politika, strateji, hedef ve ilkeler ortaya koyulacaktır. Bu sorunların çözümüne yönelik eylem stratejileri ve proje alternatifleri geliştirilecek ve bunlar uygulamaya yön verecek şekilde değerlendirilecektir.

İstanbul'un karayolu trafik güvenliğini arttıracak çözüm önerileri geliştirilecek; bu yönde temel stratejiler oluşturularak, ulusal ve uluslararası ölçekte referans alınabilecek çalışma modelleri ortaya koyulacaktır.

**Anahtar Sözcükler:** İstanbul, Trafik, Trafik Güvenliği, Kaza Kara Noktası, İstanbul Büyükşehir Belediyesi

# **THE PREPARATION of THE ISTANBUL TRAFFIC SAFETY MASTER PLAN**

## **Abstract**

Issue of traffic safety which has gained importance in global scale was discussed in General Assembly of the United Nations meeting dated March 2, 2010. In this meeting, in terms of ensuring traffic safety between 2011-2020 and reducing the number of traffic-related fatalities at the rate of %50, the decision of "Improving Global Road Safety" with no. 64/255 was taken. With "Decade of Action On Road Safety 2011-2020" which was prepared in accordance with this decision, member countries were invited to announce their ten-year action plan.

Within this framework, "Traffic Safety Action Plan", which was prepared under the coordinatorship of Ministry of Interior General Directorate of Security in cooperation with related institutions and organizations in order to prevent traffic accidents on highways and reduce the number of casualties, was issued with circular with no. 2012/16.

In order to ensure traffic safety within area of responsibility of İstanbul Metropolitan Municipality, it is aimed to prepare "İstanbul Traffic Safety Master Plan" by considering National Scale Traffic Safety Action Plan and primary action recommendations of İstanbul Metropolitan Area Urban Transportation Master Plan which was affirmed in 2011.

By carrying out extensive field studies and analytical surveys, fundamental problems will be determined and solution-focused policies, strategies, targets and principals will be presented. Action strategies and alternative projects needed to solve these problems will be developed and evaluated for directing the application.

Solution offers to increase the road traffic safety of İstanbul will be developed and working models which can be referenced nationally and internationally will be presented by developing essential strategies.

**Keywords:** İstanbul, Traffic, Traffic Safety, Accident Black Spot, İstanbul Metropolitan Municipality

## 1.AMAÇ VE KAPSAMI

İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin sorumluluğunda olan karayolu ulaşım ağında, üst seviyede trafik güvenliğinin sağlanabilmesi için, bu iş kapsamında aşağıda belirtilen işler yapılacaktır:

- Kaza kara noktaları belirlenerek, İstanbul'un kaza risk haritası oluşturulacak,
- Kaza noktaları, kazaların oluş şekilleri, nedenleri, etkileri irdelenerek, kent yol ağına ait kaza risk derecelendirmesi yapılacak,
- Kaza veri tabanının geliştirilmesi ve gerekli iyileştirmelere yönelik uygulama ve performans izleme önerilerini içeren raporlar hazırlanacak,
- Altyapı hizmetleri çalışmalarında alınacak gerekli güvenlik tedbirleri, acil müdahale ve ilkyardım, kaza sonrası kurtarma hizmetlerinde, eğitim, ilgili mevzuat düzenleme ve denetim hizmetlerinin etkin bir şekilde uygulanması konularında, trafik güvenliğine ilişkin sorunların çok yönlü bir şekilde ele alınarak bilimsel öneri ve değerlendirmeler ışığında çözüm önerileri sunulacak,
- Yayaların ve engellilerin metropoliten alanda özgürce dolaşacağı, istedikleri yere kolayca erişilebileceği, toplu taşıma araçlarına kolayca erişimlerini sağlayacak öneriler hazırlanacak,
- Ön çalışma kapsamında toplanan veri envanteri oluşturulacak, veriler sentezlenerek trafik güvenliği modeli oluşturulacak; strateji, politika ve öngörüler belirlenerek, eylem planı ve sonuç raporu hazırlanacaktır

## 2.ÇALIŞMA KAPSAMINDA YAPILACAK İŞLER

Ön Çalışma, Saha Çalışmaları, Kaza Risk Haritasının Oluşturulması, Kaza Risk Derecelendirmesinin Yapılması, Sentez, Trafik Güvenliği Modelinin Oluşturulması, Trafik Güvenliği Ana Plan Senaryolarının Oluşturulması ve Değerlendirilmesi, Trafik Güvenliği Ana Plan Stratejisi, Politikalarının Belirlenmesi, Trafik Güvenliği Standartları çerçevesinde politika ve öngörülerin belirlenmesi, eylem planının oluşturulması, Trafik

Güvenliği Ana Planı raporu, Uygulama ve Performans İzleme Önerileri raporu hazırlanacaktır.

Detaylı saha çalışması ve analitik etütler yapılarak, temel problemler tespit edilecek ve bunların çözümüne yönelik politika, strateji, hedef ve ilkeler ortaya koyulacaktır. Bu sorunların çözümüne yönelik eylem stratejileri ve proje alternatifleri geliştirilecek ve bunlar uygulamaya yön verecek şekilde değerlendirilecektir.

İstanbul'un karayolu trafik güvenliğini arttıracak çözüm önerileri geliştirilecek; bu yönde temel stratejiler oluşturularak, ulusal ve uluslararası ölçekte referans alınabilecek çalışma modelleri ortaya koyulacaktır.

Çalışma içinde yapılacak işlerin kapsamı aşağıda detaylandırılmıştır:

### 2.1.ÖN ÇALIŞMA

İstanbul'un kaza kara noktalarının belirlenerek, kaza veri tabanının geliştirilmesi genel mevcut yapısının derlenmesinde bilimsel çalışmaların ve bu konu ile ilgili yapılmış benzer çalışmaların, mevzuatın, plan/proje ve uygulamaların incelenmesi, bilgi teknolojileri ile ilgili bilgilerin derlenmesi ve trafik güvenliği konularında faaliyet gösteren paydaşlarla birlikte çalışmalar yapılacaktır.

#### 2.1.1.Trafik Güvenliğine ilişkin Literatür Araştırması

Çalışmanın literatür araştırması kapsamında; trafik güvenliğine ilişkin kaynak ve literatür tarama çalışması yapılacaktır. Bu kapsamda; dünyada hazırlanmış Trafik Güvenliği Ana Planı çalışmalarının incelenmesi ve raporlanması, Türkiye'deki yapılan çalışmalarda İstanbul özelinde ve İstanbul'u ilgilendiren yapılmış çalışmaların analizleri, tüm ulusal ve uluslararası yayınlanmış raporlar, kaynaklar ve yayınlardan oluşan literatür araştırması yapılacaktır.

#### 2.1.2.Trafik Güvenliği Teknolojik Altyapı Analizi

Trafik Güvenliğine ilişkin kullanılan Teknolojik Altyapı Analizleri yapılacaktır. Akıllı Ulaşım

Sistemleri, teknolojik yeterlilikler ve bunların gelişimi ve sahada uygulanması için gerekenler ve analizler yapılacaktır. Afet ve acil durum anındaki trafik güvenliği esasları ve kullanılan planlar ve eyleme geçirilmiş teknolojik altyapı çalışmaları tarafından incelenecek ve raporlanacaktır.

### **2.1.3.Trafik Güvenliğinin Çevresel Etkilerinin Analizi**

Yapılan uygulamaların ve trafik güvenliğinde kullanılan Akıllı Ulaşım Sistemleri seçimlerinin; yakıt tüketimi, gürültü kirliliği, sera gazı salınımı, iş sağlığı ve güvenliği vb. konulardaki etkileri İstanbul kapsamında incelenecektir.

### **2.1.4.Paydaş Analizi**

Mevcut idari yapının; etkinliği, esnekliği, karar süreçleri, planlama ve uygulama çalışmalarının incelenmesi yapılarak, İstanbul'un Trafik Güvenliği yapısına ve gelişimine ilişkin görüşlerin elde edilmesi amacıyla bir "Paydaş Analizi" yapılacaktır.

## **2.2.VERİ TOPLAMA VE SAHA ÇALIŞMALARI**

İstanbul'un trafik yönetimi ve trafik güvenliğinin sağlanmasına yönelik çalışmalar yürüten yönetim birimleri ile görüşmeler yapılarak, saha çalışmaları gerçekleştirilecektir. Bu çalışmalar kapsamında, veri toplama ve envanterin oluşturulması ile ilgili olarak trafik akışları, kaza istatistikleri ve çevreyle ilgili veriler toplanacaktır. Bu verilerin bir kısmı anket çalışmalarından, bir kısmı da trafik kaza istatistiklerinden hazırlanacaktır. Veri toplama aşamasında birçok bilgi ayrı ayrı incelenecektir. Bunlar; yol parametreleri (anaarter, arter, dağıtıcı-toplayıcı yol, ara sokak, kavşak), kaza parametreleri (kaza neticeleri, kaza yerleri, kaza şekli, ölü yaralı durumu), kaza sebepleri (sürücü, yaya, taşıt, yol) şeklindedir. Bu iş kapsamında saha çalışmalarına anketör, sayım personeli, yol kenar anketörü, araç-ekipman sağlanacaktır.

Çalışmalardan elde edilen tüm veriler (anket ve trafik sayımları) SPSS ortamına aktarılacaktır. Çalışma yapılan tüm noktalar ise Coğrafi Bilgi Sistemleri ortamına işlenecek ve anketlerle eşleştirilebilecek tekil kodlar kullanarak kodlanacaktır. Sonuçlara ilişkin tablolar oluşturulacak ve raporlanacaktır. Anket çalışmaları sırasında trafik güvenliği ile ilgili kurumlar

ile görüşmeler gerçekleştirilecek ve trafik güvenliği standartlarının artırılabilmesi için gerekli önlemlere yönelik fikirleri alınacaktır. Toplanan veriler daha sonraki aşamalarda trafik güvenliği strateji ve politikalarının belirlenmesi amacıyla kullanılacaktır.

Kurumlar ile yapılması planlanan yüz yüze görüşmelerin yanı sıra kaza riski yüksek olan yol kesitlerinde sürüş ile ilgili kullanıcıların görüşlerini almak için yol kenarı anketleri de organize edilecektir. Bu anketlerde trafiğin yoğun olmadığı zaman aralıkları belirlenecektir. Kaza riski en yüksek 50 noktada bir gün süre ile geçen araçların en az %5'i ile görüşme sağlanarak anket çalışması gerçekleştirilecektir.

Sayımı istenen yol ve kavşaklarda araç türlerine göre araç sayımları ve yüzdeler dağılımları elde edilecektir. Bu noktalar, 50 kesiti geçmeyecektir. Kesitlerin seçimleri anket yapılan noktalar ile aynı olacak şekilde gerçekleştirilecektir. Yaya sayımı ve hız ölçümü de gerçekleştirilecektir. Ölçüm yapılan kesite ilişkin yol nitelik bilgileri (parklanma durumu, yol tipi, kavşak tipi, otobüs durağı olma durumu vb.) kaydedilecektir.

Kamera ile kayıt yapılacak, kamera kayıtlarında tarih-saat bilgisi bulunacaktır. Kamera verilerinin teslimi sırasında, ilk görüntüde çekim yapılan ilçe, mahalle, cadde-sokak adı ile varsa trafik sinyalizasyon numarası yazılı olacaktır.

Özel durumlar dışında sayımlar sabah 2.5 (07:00-09:30), öğle 1 (12:30-13:30) ve akşam 2.5 saat (17:00-19:30) olmak üzere toplam 6 (altı) saat olarak gerçekleştirilecektir. Seçilen bazı arterlerde ve şebekelerde sayımlar, eş-zamanlı olarak gerçekleştirilecektir. Yapılan sayımlar 15'er dakikalık aralıkları içerecek biçimde tasnif edilmiş olacaktır. Trafik sayım noktaları, bildirilecektir. Yapılan çekimlerde yol kesitleri ve araç akımları açıkça görülecek şekilde olacak, bunu sağlamak üzere yeterli sayıda ve konumda kamera kesite yerleştirilmiş olacaktır. Noktaların sayımları, taşıt çeşitliliğine göre tasnif edilip, belirli formatta dijital ortama sayısallaştırılmış olarak işlenecek, kamera görüntüleri ile beraber DVD ve/veya HardDisk ortamında teslim edilecektir.

Yol ve kavşak kapasite fonksiyonları seyahat hızı veya seyahat süresiyle akım oranı arasındaki ilişkiler ve kapasite kısıtlayıcı trafik atamaları modellerinde kullanılmaktadır. Atanan hacimlere bağlı olarak yol ve kavşaklara ilişkin trafik güvenliği derecesi ağırlıklandırılarak derece verilecektir. Yol ve kavşaklara ilişkin trafik güvenliği fonksiyonlarının geliştirilebilmesi için, belirlenen kesitlerin kapasitesi, serbest akım hızları, banket genişliği, zemin durumu, şerit genişlikleri, yolun eğim durumu, dönüş yarıçapları, deyer tespitleri, yol kenarı ekipmanlarının varlığı, yolun bölünmüşlük durumu ve tüm güvenlik gereklilikleri ortaya koyulacaktır.

### 2.3.VERİ ANALİZİ VE SENTEZ ÇALIŞMALARI

Çalışmanın sentez aşamasında, elde edilmiş tüm verilerin trafik güvenlik modeline girdi sağlaması amaçlanmaktadır. Bu çerçevede, Politik, Ekonomik, Sosyal ve Teknolojik faktörlerin incelenerek, İstanbul'un trafik güvenliğine dair önemli ve hemen harekete geçilmesi gereken noktalar ve alınması gereken aksiyonlar belirlenecektir.

Analiz sonuçlarının entegrasyonunu içeren sentez raporu hazırlanacaktır. Sentez raporu, İstanbul'da karayolu trafik güvenliğinde yaşanan sorunlara, yetersizliklere, dar boğazlara yer verecek; çözüm önerileri sunarak, trafik güvenliğine ilişkin ilke, strateji ve politikaların oluşturulması aşamasına altlık teşkil edecektir.

Çalışmalarda elde edilen tüm veriler (anket ve trafik sayımları) SPSS ortamına aktarılacaktır. Çalışma yapılan tüm noktalar ise CBS ortamına işlenecek ve anketlerle eşleştirilebilecek tekil kodlar kullanarak kodlanacaktır. Sonuçlara ilişkin tablolar oluşturulacak ve raporlanacaktır.

### 2.4.TRAFİK GÜVENLİĞİ ANA PLANI MODELİNİN OLUŞTURULMASI

Oluşturulacak Trafik Güvenliği Ana Planı Modeli, ulaşım planlarına ve trafik güvenliği uzmanlarına kaza gruplarını tespit etme, düzenleme, analiz etme ve trafik güvenlik önerileri üretme imkânı sunacaktır. Ulusal kaza risk kriterlerini ortaya koyacak, yol ve kavşak alt yapısının tutarlı bir şekilde kaza risk değerlendirmesini yapabilmek için, proaktif bir derecelendirme metodolojisi sunacaktır. Bu metodoloji, mevcut yol

ağının kaza risk değerlendirmesinde, risklerin azaltılmasında, yeni yol ve kavşak yapımlarında hedef trafik güvenlik seviyesinin karşılanıp karşılanmadığının tespitinde ve trafik güvenliği acil eylem planlarının oluşturulmasında kullanılacaktır.

Hazırlanacak Trafik Güvenliği Ana Planı Modeli;

- İstanbul karayolu ağında polis, sigorta şirketleri ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından toplanan geçmiş kaza verileri ile trafik ölçüm verilerinin analizlerini temel alarak, İstanbul kaza risk haritasını oluşturacak,
- Geliştirilecek algoritmaları ve metotları kullanarak kaza kara noktalarını görsel olarak tanımlayabilecek,
- Parametrik ve geometrik olarak bilgileri sunulan yol kesitine ilişkin kaza risk değerlendirmesini yapabilecek, belirgin kaza risk faktörleri hakkında bilgi verecek,
- Kentin kaza paternlerini, kaza-trafik hacmi arasındaki ilişkileri ortaya çıkarabilecek;
- Kent genelinde trafik hacmi yüksek olan ana yolları, uluslararası literatürde kabul görmüş yol ve trafik güvenliği kriterlerine göre derecelendirecektir. Derecelendirme sonunda, kaza riski taşıma derecesine göre, İstanbul ana yol ağı harita üzerinde renklendirilecektir.

Hazırlanacak model ile kazalar gerçekleşme biçimlerine göre filtrelenebilecek ve analiz edilebilecek; özellikle dikkat çeken kaza küme alanları grafik olarak gösterilecek, raporlama modülleri oluşturularak sonuçların anlaşılması sağlanacaktır. Kaza kara noktaları ile ulaşım ağı entegre edilerek, elde edilen verilere dayanarak yapılacak iyileştirmeler ve uygulamalar ortaya koyulacaktır.



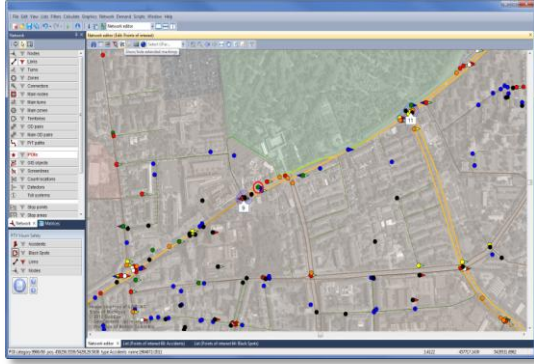
Resim: Kaza noktalarının işaretlenmesi (İstanbul örneği)

Muhtemel kazaların nedenlerini daha somut hale getirmek için model, kazaya karışan araç tipini, yaralanma oranını ve olayın çevresindeki unsurları içerecektir. Kazaların model ile ilişkilendirilmesi ile, şerit, yaya geçidi ve sinyalizasyon sayısı ile beraber hız verisinin de ilişkilendirilmesi sağlanacaktır. Trafik güvenliği modeli yapısı İstanbul'a özgü özellikler çerçevesinde kurgulanacaktır.

Kayda değer ve benzer özelliklere sahip kaza kümeleri (yüksek trafik hacimleri olan yollarda gerçekleşen kazalar, sinyalizasyon kavşaklarında gerçekleşen kazalar, vb.), sistematik olarak model tabanlı değerlendirilebilecektir.

Trafik güvenliği modeli, kavşaklarda veya koridorlarda gerçekleşen kaza kümelerini analiz ederek, yol ağının güvenliğini artırıcı önlemler alınması için somut önerilerde bulunulmasını sağlayacaktır.

Kaza verileri; trafik sayımı veya trafik modelinden elde edilen trafik hacimleri ile harmanlanarak, yol ağındaki en kritik noktalar kendi trafik değerlerine göre renkli güzergah işaretleri ve interaktif tablolar kullanılarak önem derecesine göre sınıflandırılacaktır. Sınıflandırmada kullanılan kriterler, istatistiksel, analitik vb. bilgiler rapor olarak sunulacaktır.



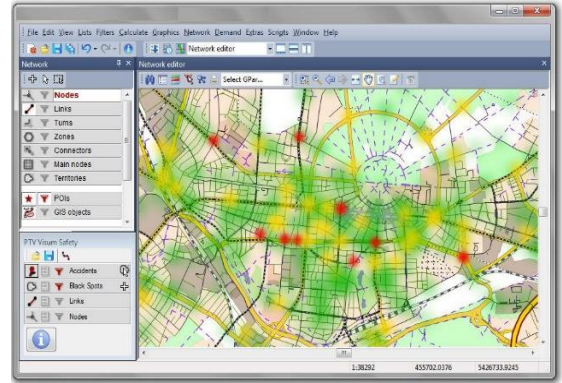
Resim: Kaza noktalarının işaretlenmesi yazılımı

Trafik güvenliği modeli ile ulaşım plancıları, geçmişte farklı zaman aralıklarında meydana gelen kazaların oluşumunu değerlendirebilecektir. Geleceğe yönelik olarak, kavşaklarda ve yol kesitlerinde muhtemel müdahaleleri planlayıp geliştirebilecek, kaza risk faktörlerini minimize etmeye yönelik önerilerde bulunabilecektir. Yol ağında acil önlemler alınması sağlanabilecektir. Gerekli önlemlerin alınması

durumunda, tahmini maliyet veya ekonomik değerlendirme için fayda maliyet analizi çıkarılacaktır.

Hazırlanacak model ile Yol Güvenliği Etki Değerlendirmesi yapılacaktır. Trafik Güvenliği Modeli ile; mevcut ve planlanan yol ağında ve kavşaklarda risk değerlendirmesi yapılacak; kazaların ekonomik ve çevresel etkileri incelenecektir.

Farklı yol tipleri için kaza tahmin modelleri oluşturulacak, mevcut trafik sayımları ve projeksiyon trafik hacimleri ile İstanbul yol ağı için kaza tahminleri yapılacaktır. Aynı zamanda çeşitli senaryolar karşılaştırılarak incelenecektir.



Resim: Kaza noktalarının seçilmesi yazılımı

## 2.5.TRAFİK GÜVENLİĞİ ANA PLANI MODEL SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Toplanan kaza istatistik verileri net olarak görselleştirilecek ve kaza kara noktaları ile yüksek risk bölgeleri tanımlanacaktır. Her bir kazayla ilgili ayrıntılı bilgiler ile, kaza vakaları arasındaki benzerlikler bulunacak, kaza nedenlerine dair tahliller yapılacak ve etkili ve düşük maliyetli hafifletici önlemler geliştirme, planlama ve optimize etmek için, gerekli öneriler ortaya koyulacaktır. Yol güvenliği için sistematik bir yaklaşım çıkarılacaktır.

Trafik güvenliği bileşenleri göz önünde bulundurularak, toplanan ve modellenen veriler ışığında

yüksek riskli bölgelerde kaza sayılarını azaltmak için etkili stratejiler oluşturulacak ve gerekli önlemlerin alınması sağlanacaktır.

Trafik güvenlik modelinin sunduğu öneriler dahilinde yapılan çalışmaların, trafiğe olumlu etkisinin değerlendirilmesini yapabilmek için, performans izleme yöntem ve kriterleri belirlenerek, raporlanacaktır.

## **2.6.TRAFİK GÜVENLİĞİ ANA PLANI STRATEJİLERİNİN, POLİTİKALARININ BELİRLENMESİ**

Trafik Güvenliği Modeli ile; mevcut ve planlanan yol ağında ve kavşaklarda risk değerlendirmesi yapılacaktır. Kazaların ekonomik ve çevresel etkileri incelenecek, yol güvenliği değerlendirilmesi yapılacaktır.

Farklı yol tipleri için kaza tahmin modelleri oluşturulacak, mevcut trafik sayımları ve projeksiyon trafik hacimleri ile İstanbul yol ağı için kaza tahminleri yapılacaktır. Aynı zamanda çeşitli senaryolar karşılaştırılarak incelenecektir.

Trafik güvenliği bileşenleri göz önünde bulundurularak, toplanan ve modellenen veriler ışığında, yüksek riskli bölgelerde kaza sayılarını azaltmak için etkili stratejiler oluşturulacak ve gerekli önlemlerin alınması sağlanacaktır.

Planlanan yeni bir yolun etkisinin, “Karşılaştırmalı Analiz” ile incelenecek, mevcut ve planlanan karayolu ağının, “Güvenlik Performansı” yönünden incelenmesi, sorunların tespiti ve iyileştirilmesinin sağlanması için gerekli raporlar hazırlanacaktır.

Ulusal Trafik Güvenliğinde etkisi ispatlanmış, denenmiş ve test aşamalarında olan güvenlik politikaları çerçevesinde model ile test edilmiş stratejik öneriler sunulacaktır.

Sürücü davranışlarını iyileştirmeye yönelik, yol altyapısının/geometrisinin iyileştirilmesine yönelik politikaların belirlenmesi için önerilerde bulunulacaktır.

## **2.7.İSTANBUL İLİ KAZA MALİYETLERİNİN/ETKİLERİNİN MODELLENMESİ**

Kent içi ulaşım sistemlerindeki birim karayolu yolcu kilometre başına düşen kaza sayıları ve km başına düşen ortalama kaza maliyeti araç tiplerine göre hesaplanacaktır.

Hasarlı kazalar ve tamiri için gerekli iş günü kaybı, sigorta ve diğer bürokratik işlemlerin gerektirdiği iş zamanları kaybı, yaralanmalı kazalar, tedavi ve iş günü kayıpları, ölümlü kazalar ve ölen kişilerin kaybedilen üretimlerinin ortalama maliyetleri, kazalar nedeniyle trafikte yaşanan gecikmelerin oluşturduğu maddi kayıplar (zaman, yakıt, hava kirliliği, vb) ile ilk müdahalede bulunan acil yardım hizmetleri, ilk müdahale masrafları değerlendirilerek, analiz edilecektir.

## **2.8.İSTANBUL TRAFİK GÜVENLİĞİNE İLİŞKİN STANDARTLAR VE BUNLARA İLİŞKİN KILAVUZ HAZIRLANMASI**

Bu çalışma kapsamında yapılan trafik ve yol güvenliğine ilişkin uluslararası literatür taraması sonucu elde edilen bilgiler, dünyada kabul gören uygulamalar ve İstanbul Trafik Güvenliği Ana Planı Modeli'nde sunulan öneriler ışığında, İstanbul'da yol ve trafik güvenliğini sağlamada kullanılması gerekli standartlar ve izlenmesi gerekli yöntemler belirlenecek, kılavuz olarak detaylı bir şekilde raporlanarak, sunulacaktır.

Hazırlanacak kılavuz, ulaşım plancıları, trafik güvenliğini sağlamada görevli uzmanlar ve karar vericiler için yol gösterici, bilgilendirici ve yönlendirici nitelikte olacaktır.

### **Sonuç**

Trafik güvenliğini sağlanması, Trafik Mühendisliği'nin en önemli görevlerinden biridir. Trafiğin önlenmesinde ve yolların planlanmasında trafik güveni en önemli faktörlerden biridir. Trafik kazaları, maddi ve manevi çok büyük kayıp ve zararlardan başka, ticari hızların düşmesine, trafik akımının aksamasına da zarar verirler. Trafik kazalarının düzenli tespiti ve araştırılması gerekir. Alınacak her yeni tedbir kazaları önlemeyi veya hiç değilse azaltmayı hedeflemektedir. Kaza noktası olarak seçilecek tüm kesimlerde trafik sirkülasyonu ve geometrik düzenleme projeleri yapılması planlanmaktadır.

### **Kaynaklar**

1. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/07/20120731-17.htm>
2. <http://www.trafik.gov.tr/Sayfalar/TrafikMevzuat/EylemPlani.aspx>
3. [http://www.trafik.gov.tr/SiteAssets/Trafik%20Kitapl%C4%B1k/Mevzuat/eylem\\_plani.pdf](http://www.trafik.gov.tr/SiteAssets/Trafik%20Kitapl%C4%B1k/Mevzuat/eylem_plani.pdf)