



BURSA KENTSEL TRAFİK YÖNETİM MERKEZİ PROJESİ

ALINUR AKTAŞ*

Bursa, her geçen gün gelişen ve büyüyen bir şehir. Sanayinin çeşitliliği, iş imkânlarının ve alternatiflerinin fazlalığı Bursa'nın nüfusunun artmasını sağlıyor. Hâliyle bunlar da ulaşım, alt yapı, konut, şehirleşme gibi konuları devamlı gündemimizde tutuyor.

Biz Bursa Büyükşehir Belediyesi olarak bu gerçeklerden hareketle şehrin sadece bugünü değil, geleceğini inşa ediyoruz. Örneğin yapılan araştırmalar, çok değil 13-14 yıl sonra bursa nüfusunun 4 milyonu aşacağı yönünde. Tüm dünya şehirlerinde olduğu gibi; nüfus artışına paralel olarak Bursa'da da araç sahiplik oranı artmakta ve bu durum ile trafikteki taşıt dolaşımı da yükselmektedir.

Bursa hem tarihi/turistik açıdan hem de sanayi alanında ülkemizin şehirlerine öncülük etmektedir. Bu sebeple şehir neredeyse 24 saat canlı kalmakta ve dolayısıyla sunulan hizmetlerin takibi ve gereği için bir takım teknolojik yatırımlar ile birlikte hizmet kapasitemizi arttırıcı çalışmaları beraberinde getirmektedir.

Bilindiği gibi, çağın getirdiği teknolojinin takip edilmemesi, ulaşım altyapısının güncellenmemesi bir takım olumsuzlukları beraberinde getirmektedir. Bunlar;

•Araçların trafikte daha uzun kalmasına sebep olarak trafik yoğunluğunun artması,

•Zaman kaybının oluşması,

•Yakıt tüketiminin artması,

•Çevre kirliliğinin oluşması gibi olumsuz neticelerdir.

Bu olumsuzlukların önlenmesi, gelişen teknolojik yapıyla vatandaşlarımıza sunmuş olduğumuz hizmet kalitesinin artması, şehrimizin bilimsel yöntemler ışığında geleceğe güvenle taşınması adına "Bursa Kentsel Trafik Yönetim Merkezi Projesi" başlatılmış ve netice itibarıyla nihai aşamaya gelinmiştir.

Bu kapsamda şu ana kadar yapılan olan çalışmaları incelediğimizde; şehrin en yoğun 20 güzergâhındaki 90 kavşakta trafik mühendisliği çalışmaları yapılmıştır. Öncelikle kavşak bölgelerindeki taşıt değerlerinin tespit edilmesi için kameralar yardımıyla sayımlar alınmış, tespit edilen araç sayıları ile Trafik Mühendisliği kapsamında Mikro ve Makro Simülasyon Yazılımları ile bu kavşaklar ve kavşakların oluşturduğu koridorlar, bölgesel olarak analiz edilmiştir. Bu çalışma kapsamında Sinyal Süre Optimizasyon yazılımlarının kullanılması ile mevcut kavşakların kapasiteleri ve kapasite kullanım oranları hesaplanmış, her kavşak için en az 2'şer tane alternatif geometrik düzenleme önerisi oluşturulmuş ve bu önerilerin kapasite ve tahmini kapasite kullanım oranları simüle edilmiştir.

Yeni sistemle beraber akıllı kameralar sayesinde her yöndeki araçların sayısı tespit edilmektedir. Kameraların göremediği noktalardaki trafik yoğunluğunun tespiti için ise araç takip cihazlarının verisi (Hareketli Araç Verisi) kullanılmaktadır. Kavşağa

* Bursa Büyükşehir Belediye Başkanı

bağlı her yöndeki araç sayılarını ve kuyruk boylarını bilen Adaptif Kavşak Yönetim Sistemi, trafik ışıklarını tamamen araç yoğunluğuna bağlı olarak yönetmektedir. En yoğun olan yöne, daha uzun süre boyunca yeşil ışık yakılmasını ve kavşaklar arasındaki koordinasyonu sağlayan bu sistem sayesinde kavşak genelinde araçların ortalama bekleme süresi en aza indirilmektedir.



Sistem Hareketli Araç Verisi ile yoğunlukları ve kavşaklar arasındaki hız verilerini inceleyerek kendi içerisinde çalıştırdığı algoritmalar ile kavşaklar arası koordinasyonu sağlamakta ve kavşakları en verimli şekilde çalıştırmaktadır. Bu tüm dünyada uzunca bir süredir yapılabiliği tartışılan bir konu iken dünyada ilk defa Bursa'da bu teknolojik sistem hayata geçirilmiştir. Ayrıca Hareketli Araç Verisi ile şehir içerisindeki hareketliliği tespit etmek için şehirde başlangıç - varış matrisleri oluşturulmaktadır. Bu sayede, trafikte gezen araçların yüzde kaçının nerden gelip hangi güzergâh üzerinden nereye gittiği tespit edilmektedir. Bu sayede şehir makro ölçekte ve mikro ölçekte daha detaylı incelenerek nerede ara bağlantı yolları yapılmalı, nerede nasıl bir yapılaşma olmalı, trafik hangi güzergâhlardan nasıl yönetilmeli gibi sorular cevap bulmaktadır. Şu anda en teknolojik verilerden biri olan bu veri ile Türkiye'de trafiğe ve şehrin gelişimine yön veren ilk şehir Bursa olacaktır.

Proje kapsamında şehrimizdeki en kritik 35 kavşağa Adaptif sistemlerin kurulumu gerçekleşmiş, 250 kavşak ise uzaktan kontrol edilebilecek şekilde proje kapsamında kurulan Trafik Yönetim Merkezi'ne bağlanmıştır. Adaptif sistemlerin kurulduğu bu 35 kavşağımızda trafik yönetimi amacıyla 133 adet araç sayım ve 21 adet fisheye (balıkgözü) kamera bulunmakta ve bu kameraların 25 tanesi Deşarj Tespit Sistemi olarak çalışmaktadır. Bu kameralar ile araçların hareket tipine göre işgaliye değeri hesaplanarak kavşakların dinamik olarak yönetilmesi

sağlanmaktadır. Yoğun olan yönün süresi uzatılırken yoğunluğu az olan yönlerin süreleri kısaltılmaktadır. Merkeze bağlanan bu 250 kavşak ile kavşaklardaki hata durumları ile kavşakların anlık durumları izlenebilecek, gerekli olması durumunda Trafik Yönetim Merkezinden tüm kavşaklara müdahalede bulunulabilecektir. Standart sistemlerde kavşaklar uzaktan izlenemediği için hatalar yalnızca ihbarlarla öğrenilirken, kavşağa uzaktan müdahale edilemediği için en ufak bir düzenleme için bile bilgisayar ile kavşağa gidilmesi gerekiyordu, artık bunların hepsi uzaktan izlenebilir ve yönetilebilir hale gelmiştir.

Kavşaklardaki en kritik sorunlardan birisi kavşak kolunun boşaltılmaması halinde kavşak içerisinde tıkanmasıdır. Bu proje kapsamında geliştirilen Deşarj Tespit Sistemleri ile kavşak ayrılış kolunun kavşağı boşaltılmaması halinde sistem bunu tespit ederek ilgili kavşak ayrılış koluna kırmızı ışık yakarak kavşak için kilitlemesinin önüne geçecektir.

Bunlara ek olarak proje kapsamında kritik noktalara kavşak bölgesinin izlenmesi için 11 adet hareketli kamera ve istatistiksel veri toplanması için 23 adet araç sayım kamerası montajları yapılmıştır. Araç sayım kameraları ile şehrin kritik noktalarında sürekli olarak araç sayımları alınacak ve bu istatistiklere göre trafik düzenlemeleri yapılacaktır. Sistemlerin kurulduğu kavşaklardan günlük ortalama olarak toplamda yaklaşık 1.750.000 adet araç geçmektedir.

Ayrıca Hareketli Araç Verisi ile yollardaki trafik akış hızları takip edilerek ani hız düşümleri ve tipik trafik akış hızının dışında bir durum tespit edildiğinde merkeze anlık olarak bildirilecek, böylece kaza, araç bozulması gibi trafiği olumsuz anlamda etkileyen durumlar ve bu olayların gerçekleştiği noktalar anlık olarak tespit edilebilecektir. Bu sayede operatörlerin ve kullanılan algoritmaların müdahaleleri ile bu noktalarda yaşanan olumsuzlukların etkileri ve bu olumsuzluklara verilen tepki süreleri en aza indirilmiş olacaktır.

Bursa'da Türksat iş birliği ile gerçekleştirmiş olduğumuz bu proje sonucunda seyahat ve bekleme sürelerinin iyileştirilmesi ile yıllık yaklaşık olarak 36 milyon TL'lik yakıt tasarrufu sağlanacak olup 390 bin tonluk da karbondioksit salınımı azaltılacaktır.

Şu anda son testleri yapılan Beşevler Giriş ve Orhaneli kavşaklarına bağlanan güzergâhlarda seyahat sürelerinde gün içi saatlere bağlı olarak %10 ile %50 arasında azalma oranları elde edilmiştir. Trafikin yoğun olduğu kavşaklarda ve güzergâhlarda da ekiplerimizin çalışmaları devam etmektedir. Yeni veriler elde edildikçe sonuçları paylaşmaya devam edeceğiz.