KENTSEL YOLLARDA ŞERİT KAPAMA VEYA ŞERİT DARALTMA UYGULAMALARININ TRAFİĞE OLAN ETKİLERİNİN KÂĞITHANE VE ÜMRANİYE İLÇELERİ ÖZELİNDE KARŞILAŞTIRMALI OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ[1]

Damlagül MEYDAN[1], Mustafa GÜRSOY[2]

[1]Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilimdalı, İstanbul / Türkiye

[2]Yıldız Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, İstanbul / Türkiye, ORCID NO: 0000-0002-3782-5941

ÖZ: Altyapı ve üstyapı çalışmaları, kent içi ulaşım sistemlerini doğrudan etkileyen en önemli müdahaleler arasında yer almaktadır. Su, kanalizasyon, enerji ve iletişim hatlarına yönelik altyapı yenilemeleri ile asfalt kaplama, kaldırım düzenlemesi ve yol yüzeyi onarımlarını kapsayan üstyapı çalışmaları, uygulama sürecinde şerit kapama veya daraltma gerektirmekte; bu durum yol kapasitesinin azalmasına, trafik sıkışıklığının artmasına ve seyahat sürelerinde belirgin uzamalara neden olmaktadır. Büyükşehir ölçeğinde teknik altyapı kurumlarının çok paydaşlı yapısı, eşzamanlı müdahaleler ve iş programındaki gecikmeler, özellikle süre uzatımlarının sıklaşmasına ve trafik üzerinde ek yükler oluşmasına yol açmaktadır.

Bu tür müdahalelerde, saha koşullarının doğruluğu, iş planlarının gerçekçi hazırlanması ve uygulama sırasında oluşan beklenmedik durumlara hızlı müdahale edilmesi, trafik üzerindeki olumsuz etkilerin azaltılmasında önemli rol oynamaktadır. Çalışmaların yoğun olduğu bölgelerde geçici düzenlemelerin zamanlamasının iyi yapılması ve alternatif güzergâh bilgilendirmelerinin etkin sunulması, kullanıcıların uyum sürecini kolaylaştırmakta ve işletme verimliliğini arttırmaktadır.

Bu çalışmada, altyapı ve üstyapı projeleri kapsamında uygulanan şerit kapama ve daraltma çalışmalarının trafik üzerindeki etkileri İstanbul'un Kâğıthane ve Ümraniye ilçelerinde karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında Kâğıthane'de Güzeldere Caddesi ve Ümraniye'de Şenol Güneş Bulvarı pilot kesit olarak seçilmiş; her iki bölgede mevcut durum ve proje senaryoları trafik simülasyon modeli kullanılarak analiz edilmiştir.

Elde edilen sonuçlar, her iki bölgede de şerit kapama uygulamalarının trafik performansını olumsuz etkilediğini göstermektedir. Kâğıthane'de dar kesitli yol geometrisi ve alternatif güzergâh azlığı nedeniyle gecikmeler ve hız düşüklüğü daha yüksek oranlarda gerçekleşmiştir. Ümraniye'de ise trafik performansı olumsuz etkilenmekle birlikte, yol kapasitesi ve bağlantı alternatiflerinin varlığı nedeniyle bozulma Kâğıthane'ye kıyasla daha sınırlı kalmıştır.

Sonuç olarak, altyapı ve üstyapı çalışmalarının planlama ve uygulama aşamalarında trafik etki analizlerinin zorunlu olarak değerlendirilmesi, süre yönetiminin iyileştirilmesi ve koordinasyonun güçlendirilmesi kritik önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Altyapı ve üstyapı çalışmaları, Şerit kapama ve daraltma, Trafik etki analizi

GİRİŞ

Kentlerin sürdürülebilir biçimde gelişebilmesi, ulaşım sistemlerinin yanı sıra enerji, su, kanalizasyon ve haberleşme altyapılarının da kesintisiz ve verimli çalışmasına doğrudan bağlıdır.

Şehirleşmenin hızla artmasından kaynaklı oluşan nüfus odaklı karmaşık yapıların sağlıklı sürdürülebilirliği için altyapı sistemlerinin kusursuza yakın olması gerekmektedir. Kamusal hizmet bakımından altyapının büyük önem taşıdığı bu zamanlarda, sorunların temeline inmek için sistematik bir altyapı modelinin oluşturulması gerekmektedir. Bu çerçevede; altyapı bileşenlerinin incelenmesi, yapım, bakım ve bütünsel olarak değerlendirilebilmesi sistematik modelin oluşturulmasında büyük önem arz edeceği öngörülmektedir (BİMTAŞ, 2019).

---

[1] Bu bildiri, Mustafa GÜRSOY danışmanlığında Damlagül MEYDAN tarafından hazırlanmakta olan yüksek lisans tez çalışması kapsamında sunulmaktadır.

Kentlerde süre gelen üst yapı çalışmalarının mevcut nüfus dikkate alınarak altyapı ile paralel devam etmemesi kent yaşamını olumsuz etkilemektedir. Kentin mevcut ihtiyaçları göz önüne alınarak üst yapı ve altyapının birbirine entegre ve koordinasyon içerisinde yürütülmesinin gerektiği düşünülmektedir (İBB, 2019).

Altyapı yenileme çalışmaları örneğin su, kanalizasyon veya elektrik hatlarının yenilenmesi genellikle uzun süreli ve şerit kısıtlamalarını içerdiklerinden, iş bölgelerinde kapasite kaybı yaşanmakta ve bu da trafik performansını olumsuz etkilemektedir (Mashhadi vd., 2021).

Özellikle ana arterlerde gerçekleştirilen kaplama yenileme veya onarım çalışmaları sırasında yapılan şerit kapama ve daraltma uygulamaları, ulaşım sürelerinin uzamasına ve kuyruk uzunluklarının artmasına neden olmaktadır.

İstanbul gibi hızlı büyüyen, mekânsal olarak genişleyen ve mevcut yaşam alanlarının her noktasında gelişme kaydedilen büyük şehirlerde altyapı ve üstyapı gereksinimleri giderek artmaktadır. Bu durum, planlama, projelendirme ve uygulama süreçlerinde karmaşık bir yapı ortaya çıkarmaktadır.

Ülkemizde teknik altyapı çalışmalarını koordine etmek için Büyükşehir Belediyesi kanununun 8. ve 9. maddelerine dayandırılarak 10/7/2004 tarihli ve 5216 sayılı Büyükşehir Belediyeleri AYKOME yönetmeliği hazırlanmıştır (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2024).

Altyapı teknik kurum ve kuruluşlarının çalışma şartlarını ve birbirleri ile koordinasyonunu sağlamak amacı ile çıkarılan bu yönetmelik ile çalışmaların düzenlenmesi planlanmıştır (Bayraktar, 2019).

İstanbul Büyükşehir Belediyesi Altyapı Koordinasyon Müdürlüğü İstanbul geneli tüm cadde ve sokaklarda yapılacak altyapı kazı çalışmaları için gerekli izinleri verip, işlem aşaması ve sonrasında ilgili kontrolleri yapmaktaydı. 24.12.2020 tarihli Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca yayımlanan Büyükşehir Belediyeleri Koordinasyon Merkezleri Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Daire Yönetmelik gereğince; Büyükşehir Belediyesi sorumluluğunda bırakılan cadde, meydan, bulvar ve sokaklarda yapılacak tüm çalışmalar Büyükşehir Belediyesince, İlçe Belediyesi sorumluluğundaki tüm cadde, meydan, bulvar ve sokaklardaki çalışmaların ruhsatlandırılması ve akabinde kontrol işlemleri ise ilgili ilçe belediyesi tarafından gerçekleştirilecektir şeklinde değiştirilmiştir (Torlak vd., 2022).

Altyapı kurumlarının çok paydaşlı yapısı, kent genelinde yürütülen çalışmaların planlama ve uygulama aşamalarında koordinasyon sorunlarını beraberinde getirmekte; özellikle hat kesişimlerinde teknik uyumsuzluklara neden olurken ortak bir yatırım programına tam olarak uyulamaması, mükerrer kazıların artmasına ve aynı güzergâhın defalarca kazılıp asfaltlanmasına neden olmaktadır. Bu durum yalnızca ekonomik kayıplara değil, aynı zamanda trafik akışının bozulmasına, seyahat sürelerinin uzamasına ve yol performansının düşmesine yol açmaktadır.

Öte yandan, altyapı ve üstyapı çalışmalarının süresinin uzaması da kent içi ulaşım üzerinde önemli olumsuzluklar yaratmaktadır. Çoğu durumda yüklenici firmaların çeşitli gerekçelerle talep ettiği süre uzatımları, trafiğe kapatılan veya daraltılan şeritlerin uzun süre hizmet dışı kalmasına neden olmaktadır. Bu süreçte trafik sıkışıklığı, yol kullanıcılarının güvenliği ve ekonomik verimlilik ciddi biçimde etkilenmektedir. Mevcut mevzuatta bu gecikmelere karşı etkili bir yaptırım veya caydırıcı bir mekanizma bulunmaması, yüklenicilerin planlama ve uygulama süreçlerinde gerekli özeni göstermemesine zemin hazırlayabilmektedir. Bu nedenle, trafik üzerindeki olumsuz etkilerin azaltılabilmesi için altyapı ve üstyapı projelerinde süre yönetimi denetimlerinin artırılması ve yüklenici firmalara yönelik caydırıcı idari yaptırımların uygulanması gereklidir.

İstanbul gibi topoğrafik ve coğrafi açıdan zor ve yoğun nüfuslu bir kentte, altyapı kurumları arasındaki eşgüdüm eksiklikleri, yüklenici kaynaklı gecikmeler ve plansız müdahaleler, kent içi ulaşımın verimliliğini olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle, uzun yıllara dayanan kurumsal deneyim ve yetkinliklerden faydalanarak planlı, hızlı ve pratik çözümlerin geliştirilmesi büyük önem arz etmektedir. Üstyapı projeleri de bu planlamanın bir parçası olarak ele alınmalı, altyapı

yenilemeleriyle eşgüdüm içinde yürütülmelidir. Böylece hem kaynak kullanımı hem de trafik yönetimi açısından sürdürülebilir bir uygulama modeli oluşturulabilecektir.

YÖNTEM

Bu araştırmada, Kâğıthane ve Ümraniye ilçelerinde son dört yıl içerisinde uygulanan geçici trafik sirkülasyonu projelerinin kent içi ulaşım performansına etkilerini incelemek amacıyla çok katmanlı bir yöntemsel yaklaşım izlenmiştir. Yöntem, birbirini tamamlayan dört ana aşamadan oluşmaktadır: veri toplama, veri sınıflandırma, analitik inceleme ve bütüncül değerlendirme. Bu yapı, hem resmi karar kayıtlarının hem de sahaya ilişkin trafik performansı göstergelerinin birlikte ele alınmasına olanak sağlayarak, karar süreçlerinin etkilerini daha net bir biçimde ortaya koymayı hedeflemiştir.

Veri Toplama

Araştırmanın veri kümesi, İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin çevrim içi UTK sorgulama sistemi üzerinden ilgili yıllar seçilerek dışa aktarılan ve Ulaşım Koordinasyon Merkezi/Ulaşım Trafik Komisyonu tarafından onaylanan geçici trafik sirkülasyonu projelerinden elde edilmiştir. Excel formatında indirilen bu kayıtlar, her bir projeye ait karar tipi, karar numarası, ilçe bilgisi, detaylı proje isimlerinin yer aldığı alanlarından oluşmaktadır. Bu değişkenler doğrultusunda projelerin mekânsal dağılımı, uygulama özellikleri, kapatma karakteristikleri ve iş akışı farklılıkları sistematik bir biçimde incelenmiştir. Çalışmada ayrıca, pilot bölgelerdeki trafik akışının değerlendirilmesi amacıyla İBB Trafik Şube Müdürlüğü'nden Kâğıthane İlçesi Güzeldere Caddesi'ne ait kamera görüntüleri ile UKOME'den Ümraniye İlçesi, Şenol Güneş Bulvarı'na ve Kâğıthane İlçesi, Cendere Caddesi çevresine ilişkin trafik sayım verileri temin edilmiştir. UTK veri tabanı açıklama alanındaki metinsel bilgiler kategorik değişkenlere dönüştürülerek projelerin yıllık hacimleri ve süre uzatma eğilimleri ölçülebilir hâle getirilmiş; görüntü ve sayım temelli trafik verileri ise ortalama hız, gecikme, durma sayısı ve kuyruk uzunluğu gibi göstergelere dönüştürülmüştür. Böylece oluşturulan bütünleşik veri kümsi, projelerin özelliklerini yıllar arası değişimlerle birlikte değerlendirmeye ve iki pilot bölge arasındaki trafik performans farklılıklarını karşılaştırmalı olarak incelemeye olanak sağlamıştır.

Veri Sınıflandırma

Veri sınıflandırma aşamasında, toplanan bilgiler belirli kategoriler altında yeniden yapılandırılmıştır. İlgili kategoriler; ilçe, yıl, proje türü, kapatma tipi, sürenin planlanan–gerçekleşen durumu ve pilot bölge etiketleri şeklinde tanımlanmıştır. Bu sınıflandırma yöntemi, hem zaman içindeki değişimleri hem de ilçeler arası farklılıkları karşılaştırmayı kolaylaştırmıştır.

Veri kalitesini artırmak için tekrar eden kayıtlar kontrol edilmiş; eksik veya hatalı alanlar çeşitli idari belgeler ve resmi kayıtlarla doğrulanarak güncellenmiştir. Pilot bölgelere ait kayıtlar ayrıca işaretlenmiş ve trafik verileriyle eşleştirilerek, sahadaki durum ile karar verileri arasındaki tutarlılık araştırılabilir hâle getirilmiştir.

Bu aşama, analizin nicel ve nitel boyutlarının doğru çalışabilmesi için kritik olup, özellikle süre uzatma kararlarının nedenlerini incelemeye yönelik tematik ayrışmanın temelini oluşturmuştur.

Analitik İnceleme

Analiz süreci iki boyutta yürütülmüştür:

Nicel Analiz

Kâğıthane ve Ümraniye İlçelerindeki projeler esas alınarak, yıllık proje sayısı ve süre uzatma oranları temel istatistiksel yöntemlerle incelenmiştir.

Kâğıthane İlçesi, Güzeldere Caddesi ve Ümraniye İlçesi Şenol Güneş Bulvarı pilot bölge olarak seçilmiştir.

Her iki pilot bölge için trafik performans göstergeleri (ortalama gecikme, durma sayısı, ortalama hız ve kuyruk uzunluğu) incelenerek karşılaştırılmıştır.

Nitel Analiz

Süre uzatımına konu olan projelerin gerekçe açıklamaları incelenmiştir. Altyapı koşulları, dışsal etkiler ve iş programı kaynaklı gecikmeler gibi faktörlerin trafik yönetimine etkileri tematik olarak değerlendirilmiştir.

Değerlendirme Süreci

Son aşamada, nicel ve nitel analiz sonuçları bütüncül bir bakış açısıyla yorumlanarak her iki ilçenin trafik yönetimi açısından ortak eğilimleri ve farklılaşan yönleri belirlenmiştir. Proje yoğunluğu, kapatma türleri ve süre uzatım dinamikleri üzerinden elde edilen bulgular, geçici trafik sirkülasyonunun kent içi ulaşım performansı üzerindeki etkileriyle ilişkilendirilmiştir.

BULGULAR

Kâğıthane ve Ümraniye ilçelerinde 2022–2025 yılları arasında alınan geçici trafik sirkülasyonu UTK kararları kapsamlı biçimde değerlendirilmiştir. Yapılan analizler, Ulaşım ve Trafik Komisyonu tarafından onaylanan projelerde uygulama sürecinde süre uzatımına gidildiğini göstermektedir. Bu kapsamda, Kâğıthane ilçesinde kararların %17'sinde, Ümraniye ilçesinde ise %31'inde süre uzatımı talep edildiği belirlenmiştir.

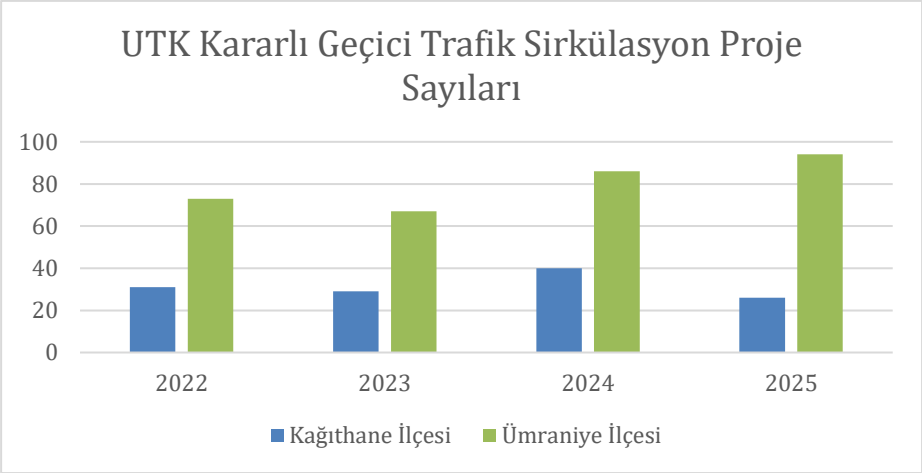
Bu durum, özellikle iş programı yönetimi, şantiye koordinasyonu ve altyapı kurumlarının eşzamanlı çalışmalarından kaynaklanan gecikmelerle ilişkilendirilmiştir.

Simülasyon, karayolu ulaşım sisteminde gelişmelerin test edilebilmesi için çok kullanışlı bir araçtır. Oluşturulan model ile önerilen alternatiflerin yaratacağı sonuçlar önceden belirlenebilir ve diğer alternatifler ile karşılaştırılabilir. Simülasyon sonuçlarının doğruluğu ise ancak mevcut trafik durumunu tam olarak gösterebilmesine bağlıdır (Koç, 2010).

Seçilen her iki pilot bölge için yapılan trafik simülasyon analizinde; ortalama gecikme süreleri, durma sayıları, ortalama hız ve toplam gecikme süreleri mevcut durumla ilişkilendirilerek kendi özelinde değerlendirilmiştir.

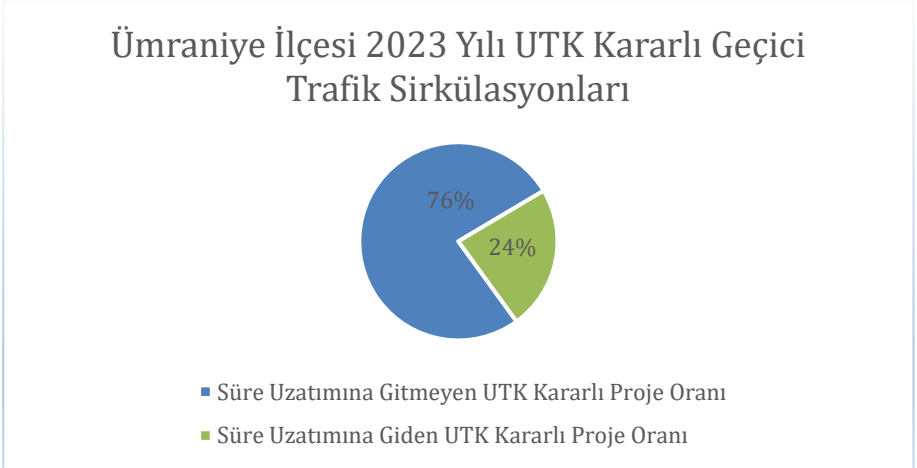
Kâğıthane ve Ümraniye İlçelerinde UTK Kararlı Geçici Trafik Sirkülasyonlarının Yıllara Göre Dağılımı ve Süre Uzatım Eğilimlerinin Analizi Ümraniye İlçesi Örneği

Kâğıthane ve Ümraniye ilçelerinde son dört yıla ait UTK kararlı geçici trafik sirkülasyonu verileri incelendiğinde, proje sayılarına ilişkin belirgin dalgalanmalar gözlenmektedir. Grafikler, özellikle 2024 ve 2025 yıllarında her iki ilçede de toplam proje sayısında dikkat çekici bir artış yaşandığını göstermektedir. Kâğıthane'de 2024 yılında, Ümraniye'de ise 2025 yılında proje sayılarındaki yükseliş belirgin olup, bu eğilim son dönemde artan altyapı ve üstyapı çalışmalarıyla ilişkilendirilmektedir.



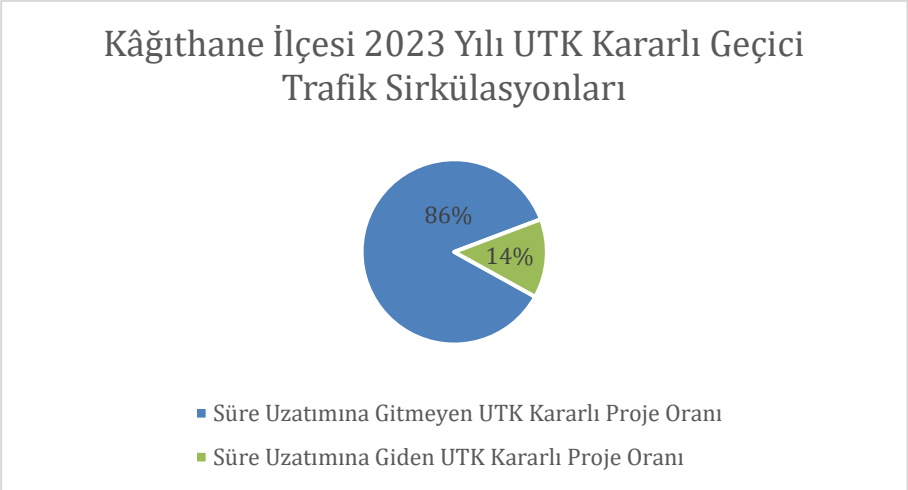
Grafik 1. Kâğıthane ve Ümraniye İlçelerinde Yıllara Göre UTK Kararlı Geçici Trafik Sirkülasyon Projelerinde Süre Uzatımı Oranları

Genel olarak değerlendirildiğinde, yıllara göre artış eğilimi gösteren geçici trafik sirkülasyonu kararları, kentsel altyapı çalışmalarının yoğunlaştığını ve ulaşım yönetimi açısından daha kapsamlı planlama ihtiyacının ortaya çıktığını göstermektedir. Bu nedenle, projelerin zamanlaması, kurum koordinasyonu ve iş akışı süreçlerinin daha ayrıntılı analiz edilmesi, süre uzatımlarının azaltılmasına ve trafik üzerindeki olumsuz etkilerin minimize edilmesine katkı sağlayacaktır.



Grafik 2. Ümraniye İlçesi 2023 Yılı UTK Kararlı Geçici Trafik Sirkülasyon Projelerinde Süre Uzatımı Oranları

Ümraniye ilçesi için 2023 yılı özelinde yapılan alt analizde, UTK kararlı projelerin bir kısmında süre uzatımına gidildiği belirlenmiştir. Bu bulgu, sahada yürütülen çalışmaların öngörülen süreden daha uzun sürdüğünü ve iş programı planlamasında belirsizlikler bulunduğunu göstermektedir.



Grafik 3. Kâğıthane İlçesi 2023 Yılı UTK Kararlı Geçici Trafik Sirkülasyon Projelerinde Süre Uzatımı Oranları

İstanbul İli, Kâğıthane İlçesi, Güzeldere Caddesi Analizi

Kâğıthane ilçesine bağlı Güzeldere Caddesi için gerçekleştirilen trafik simülasyonu sonuçları, şerit kapama uygulamasının bölgedeki trafik akışı üzerinde belirgin ve olumsuz etkiler yarattığını göstermektedir. Mevcut durum ve proje senaryosu karşılaştırıldığında, özellikle akşam zirve saatlerinde yol kapasitesinin azalmasına bağlı olarak trafik performans göstergelerinde ciddi bozulmalara neden olduğu, yol kullanıcıları açısından önemli olumsuzluklar yarattığı tespit edilmiştir.

Tablo 1. Kâğıthane İlçesi Mevcut ve Proje (Akşam Zirve Saati) Senaryolarına Göre Trafik Performans Göstergeleri

KÂĞITHANE	MEVCUT AKŞAM	PROJE AKŞAM
Ortalama gecikme [saniye]	256,18	481,18
Ortalama durma sayısı	9,08	16,82
Ortalama hız [km/sa]	9,70	5,49
Toplam gecikme süresi [saat]	710,43	1009,1
Araç başına gecikme süresi[dk]	4,05	7,15
Toplam seyahat süresi [saat]	869,38	1131,74
Araç başına seyahat süresi [dk]	4,95	8,02
Kuyruk Uzunluğu [metre]	506,77	537,85

Simülasyon çıktıları Tablo1'de sunulmuş olup, şerit kapama senaryosunda ortalama gecikme süresi 256,18 saniyeden 481,18 saniyeye yükselmiş, bu da yaklaşık %87 oranında bir artışa karşılık gelmektedir. Benzer şekilde, ortalama durma sayısı 9,08'den 16,82'ye çıkarak %85'in üzerinde bir artış göstermiştir. Trafik akışındaki kesintilerin en önemli göstergelerinden biri olan ortalama hız ise 9,70 km/sa değerinden 5,49 km/sa değerine düşerek %43 oranında azalmıştır. Bu düşüş, bölgedeki sürücülerin düşük hızlarla seyretmek zorunda kaldığını ve akıcı trafik koşullarının ciddi biçimde bozulduğunu ortaya koymaktadır. Toplam gecikme süresinin 710,43 saatten 1009,10 saate yükselmesi ve toplam seyahat süresinde yaklaşık 262 saatlik bir artış gözlenmesi, şerit kapama işleminin yalnızca bireysel araç performansını değil, aynı zamanda sistem düzeyindeki trafik verimliliğini de olumsuz etkilediğini göstermektedir. Maksimum kuyruk uzunluğunun 506,77 metreden 537,85 metreye yükselmesi ise, şerit kapamanın bölge genelinde kuyruk birikimini artırdığını ve yol kapasitesinin kritik seviyelerde zorlandığını göstermektedir. Bu analiz; Kâğıthane'nin dar kesitli yol geometrisi, yüksek trafik yoğunluğu ve alternatif güzergâh

eksikliği nedeniyle şerit kapama uygulamalarına karşı oldukça hassas bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

İstanbul İli, Ümraniye İlçesi, Şenol Güneş Bulvarı Analizi

Ümraniye (Şenol Güneş Bulvarı) kesiti için mevcut durum ve şerit kapama senaryosuna ait trafik performans göstergeleri Tablo 2'de sunulmuştur. Analizler trafik simülasyon programı kullanılarak gerçekleştirilmiş ve ortalama gecikme süreleri, durma sayıları, ortalama hızlar ile toplam gecikme süreleri değerlendirilmiştir.

Tablo 2. Ümraniye İlçesi Mevcut ve Proje (Akşam Zirve Saati) Senaryolarına Göre Trafik Performans Göstergeleri

ÜMRANİYE	MEVCUT AKŞAM	PROJE AKŞAM
Ortalama gecikme [saniye]	2,72	10,11
Ortalama durma sayısı	0,36	1,81
Ortalama hız [km/sa]	48,42	40,2
Toplam gecikme süresi [saat]	3,04	11,3
Araç başına gecikme süresi[dk]	0,046	0,170
Toplam seyahat süresi [saat]	40,04	48,29
Araç başına seyahat süresi [dk]	0,600	0,725
Kuyruk Uzunluğu [metre]	1500	36,92

Ümraniye senaryosunda gecikme süresi %272, durma sayısı %403 artmıştır. Ortalama hızda %17 azalma gözlenmiş, bu fark alternatif güzergâhların varlığına bağlanmıştır.

Genel Karşılaştırma

Her iki bölge için elde edilen bulgular, şerit kapama uygulamalarının trafik performansı üzerinde doğrudan ve belirgin bir etki yarattığını göstermektedir. Kâğıthane bölgesinde ortalama hız düşerken gecikme süreleri ciddi oranda artmış; Ümraniye bölgesinde ise gecikme oranları artmış ancak genel hız düzeyi daha yüksek kalmıştır. Bu fark, bölgesel yol geometrisi, trafik yoğunluğu ve alternatif güzergâh varlığı ile ilişkilidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Analizler sonucunda, altyapı ve üstyapı çalışmaları nedeniyle uygulanan şerit kapama ve daraltma işlemlerinin, kent içi trafik performansını doğrudan etkilediği görülmüştür. Genel olarak, şerit kısıtlamaları trafik akışında bozulmalara, kuyruk uzunluklarının artmasına ve seyahat sürelerinin uzamasına yol açmaktadır. Bu durum, şehir içi ulaşımın sürekliliği ve verimliliği açısından ciddi bir risk teşkil etmektedir.

Veri incelemeleri ayrıca, UTK kararlı projelerde sıkça süre uzatımlarına gidildiğini göstermektedir. Bu uzatımlar, iş programı yönetimi, şantiye koordinasyonu ve altyapı kurumlarının eşzamanlı çalışmalarından kaynaklanan gecikmelerle ilişkilidir. Müteahhit firmaların talepleri ve koordinasyon eksiklikleri, trafik üzerinde olumsuz etkileri artırmakta ve planlama sürecindeki belirsizlikleri derinleştirmektedir. Bu nedenle, süre yönetimi denetimlerinin güçlendirilmesi ve yüklenici firmalara yönelik caydırıcı idari yaptırımların uygulanması önerilmektedir.

Uluslararası uygulamalarda başarıyla kullanılan şerit kiralama sistemi, proje sürelerini kısaltarak trafik üzerindeki olumsuz etkileri azaltabilecek bir yöntem olarak Türkiye'de de değerlendirilebilir. Bu sistem, yüklenici firmalara çalışma süresine bağlı olarak mali sorumluluk getirerek proje sürelerini kısaltmakta, böylece trafik üzerindeki olumsuz etkileri azaltmaktadır.

Kâğıthane ve Ümraniye özelinde yapılan trafik simülasyon analizleri, bölgesel farklılıkları ve altyapı ve üstyapı projelerinin planlama aşamasında trafik etki analizlerinin zorunlu olarak değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Ulaşım sorunlarının çözümünde, teknik bir çalışmayla ortaya koyulacak proje alternatiflerinin, oluşturulan modellemeler yardımıyla simüle edilerek ayrıntılı olarak değerlendirildikten sonra imalata geçilmesi zaman ve maddi açıdan büyük fayda sağlayacaktır (Özge,2010).

Çalışmaların zamanlaması, süresi ve uygulanma biçimi trafik yoğunluğu dikkate alınarak planlanmalı; gerekli durumlarda alternatif güzergâh ve geçici yönlendirme önlemleri uygulanmalıdır.

Altyapı ve üstyapı müdahalelerinin bütünleştirilmesi tek elden eşgüdüm ve planlama ile hem trafik verimliliğini korumak hem de yol güvenliğini artırmak için kritik bir strateji olarak görülmektedir (Wang & Chen, 2016).

Sonuç olarak, Kâğıthane ve Ümraniye örnekleri, altyapı ve üstyapı müdahalelerinin bölgesel özelliklere göre farklı etkiler yaratabileceğini ve planlı, hızlı ve sürdürülebilir uygulama modellerinin geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu yaklaşım hem trafik yönetimi hem de ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik açısından kritik öneme sahiptir.

KAYNAKÇA

Tezler

Bayraktar, Z. (2019). Altyapı koordinasyon merkezleri için konumsal veri standartlarına uygun bilgi sistemi tasarımı: Trabzon örneği (Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Harita Mühendisliği Anabilim Dalı).

Koç, H. (2010). Eşdüzey kavşaklardan katlı kavşaklara geçiş örnekleri ve uygunluklarının değerlendirilmesi (Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Ulaştırma Programı).

Özge, K. V. (2010). Kavşak iyileştirme seçeneklerinin simülasyon tekniğiyle değerlendirilmesi: İstanbul Cendere Yolu örneği (Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı).

Yönetmelik

İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (2024). Büyükşehir Belediyeleri Koordinasyon Merkezleri Yönetmeliği (PDF).

İBB (2019). İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Yol Bakım ve Altyapı Koordinasyon Daire Başkanlığı Altyapı Koordinasyon Müdürlüğü AYKOME Şefliği Arşivi, 2019.

BİMTAŞ (2019). İstanbul Geneli Altyapı Standartlarının Oluşturulması Literatür Araştırması, Boğaziçi Peyzaj İnşaat Müşavirlik Teknik Hizmetler San. Tic. AŞ. Eylül, 2019.

Makale

Mashhadi, A. H., Ghiami Azad, A. R., & Tavakolan, M. (2021). Review of methods for estimating construction work zone capacity. International Journal of Construction Management.

Torlak, S., Anıktar, S., & Köymen, E. (2022). İstanbul geneli altyapı elemanlarının artırılmış gerçeklikle görüntülenmesinin şehircilik ve kent planlamasına etkisi. Bartın University International Journal of Natural and Applied Sciences (JONAS), 5(2), 131–144. https://doi.org/10.55930/jonas.1185786

Kitap

Wang, Z., & Chen, L. (2016). Research on the impact of road construction on traffic congestion. In Advances in Economics, Business and Management Research. Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/msmi-16.2016.50