

A.Burak Büyükcivelek¹*Mekansal Araştırmalar Merkezi Direktörü***H. Ekrem Cunedioğlu²***Kalkınma Programı Direktörü***Sercan Sevgili³***Politika Analisti*

DEĞERLENDİRME NOTU

OKUL YOLCULUKLARI KENT TRAFİĞİNİ NASIL BİÇİMLENDİRİYOR?

Her eylül ayında, okulların açılmasıyla birlikte aynı gözlem yeniden gündeme gelir: okullar açıldı, trafik kilitlendi. Gündelik dilde çoğu zaman mevsimlik bir yakınma olarak tekrarlanan bu ifade, İstanbul'un saatlik trafik verisinde düzenli ve ölçülebilir bir örüntüye karşılık gelmektedir. Okulların açılmasını izleyen üçüncü ve dördüncü haftalarda sabah 08.00'de araç-ağırlıklı ortalama hız, 2021–2024 döneminin her yılında yaklaşık yüzde 8–10 düşmektedir. Aynı dönemde 18.00'deki gerileme yüzde 2–4,5 ile sınırlı kalırken, sömestr tatilinde sabah hızı yeniden yüzde 8–9 yükselmektedir. Aynı yol ağının birkaç hafta arayla bu ölçüde farklı çalışması, tıkanıklığın yalnızca fiziksel kapasite ya da toplam araç stoku üzerinden açıklanamayacağını göstermektedir. Ne de olsa bu süre içinde ne toplam araç sayısı ne de altyapı kapasitesi değişmektedir.

Bu notun sorusu da buradan doğmaktadır: İstanbul'da okulların açılmasıyla sabah trafiğinde ortaya çıkan yoğunluk, eğitim politikası, ulaşım maliyetleri ve okul saatleri arasındaki ilişkiyle nasıl açıklanabilir? Soru, yolda kaç araç bulunduğundan önce, sabah zirvesine eklenen yolculuk talebinin hangi kurumsal düzenlemeler, ekonomik teşvikler ve hane davranışları tarafından üretildiğini sormaktadır.

¹ <https://www.tepav.org.tr/ekibimiz/s/1480>

² <https://www.tepav.org.tr/ekibimiz/s/1459>

³ <https://www.tepav.org.tr/ekibimiz/s/1461>

Çalışmaya katkılarından ötürü Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyoloji 3.sınıf öğrencisi Eylül Sezer, TOBB Üniversitesi İktisat Bölümünden Sema Tohumcu ve Bilkent Üniversitesi İşletme Bölümü 4.sınıf öğrencisi Ece Çevik'e teşekkür ederiz.

Bu çalışmada ifade edilen bulgular, yorumlar, sonuçlar, öneriler ve görüşler tamamen yazarına aittir. TEPAV'ın resmi görüşü değildir. © TEPAV, aksi belirtilmedikçe her hakkı saklıdır.

Bu soruyu ele almanın kavramsal başlangıç noktası erişilebilirliktir; çünkü hizmetin nerede olduğu, ona nasıl ulaşıldığı ve bunun ne kadar zaman aldığı, aşağıda kurulacak mekanizmanın üç halkasına birebir karşılık gelir. Bir kamu hizmetinin kentte mevcut olması, o hizmetin gündelik yaşam içinde gerçekten erişilebilir olduğu anlamına gelmez. Hizmetin nerede bulunduğu, ulaşım ağıyla nasıl ilişkilendiği, ona ulaşmanın ne kadar zaman aldığı ve bu yolculuğun hane bütçesinde hangi maliyeti yarattığı erişimin gerçek sınırlarını belirlemektedir. OECD ve ITF çalışmaları da erişilebilirliği yalnızca fiziksel mesafeyle değil, belirli bir süre içinde hangi hizmetlere hangi ulaşım türleriyle erişilebildiği üzerinden tanımlamaktadır (OECD, 2024; Almeida vd., 2024; ITF, 2019).

En temel kentsel hizmetlerden biri olan eğitim kurumları bu ilişkinin kent yaşamındaki en görünür örneklerinden biridir. Mahalle ölçeğinde örgütlenen okul sistemi konut ile eğitim hizmeti arasında belirli bir mekansal yakınlık kurarken, okul seçiminin kent ölçeğine genişlemesi bu bağı gevşetmektedir. Mesafe büyüdükçe yürüyüş ve bisikletin uygulanabilirliği azalmakta, okul yolculuğu giderek motorlu ulaşım seçenekleri arasında örgütlenmektedir. Bu nedenle mesele yalnızca kentte okul bulunup bulunmadığı değil, çocuğun hangi okula, hangi mesafeden ve hangi ulaşım biçimiyle eriştiğidir.

Yazının bu soruya verdiği yanıt, birbirine bağlı üç halkalı bir mekanizmadır. İlk halka eğitim politikasıdır. Özel okullaşmanın büyümesi, adrese dayalı mahalle okulu rejiminin dışında kalan öğrenci kitlesini genişletmiş ve okul seçiminin coğrafyasını mahalleden ilçeye, hatta kent ölçeğine taşımıştır. Böylece eğitim alanındaki kurumsal dönüşüm, aynı zamanda ev ile okul arasındaki mesafeyi yeniden tanımlayan mekansal bir dönüşüm üretmiştir. Hizmet sunumunun kurumsal ve mekansal olarak yeniden örgütlenmesi, yalnızca hizmetin niteliğini ve ölçeğini değil, hanelerin o hizmete hangi mesafeden ve hangi ulaşım koşulları altında eriştiğini de değiştirmektedir. Bu açıdan kamu hizmetlerinin nasıl örgütlendiğine ilişkin kararlar, aynı zamanda gündelik hareketliliğin coğrafyasını biçimlendiren kararlardır.

İkinci halka görece fiyatlardır. Okul servisi ücretleri genel fiyat düzeyinden daha hızlı yükselirken, akaryakıt fiyatlarındaki artış aynı dönemde genel fiyat düzeyinin gerisinde kalmış; bu ayrışma özellikle halihazırda otomobile sahip haneler açısından servis ile veli aracı arasındaki maliyet dengesini değiştirmiştir.

Üçüncü halka ise zamansal yoğunlaşmadır. Okul yolculukları gün içine dağılmamakta, okul giriş saatinin belirlediği dar bir zaman aralığında zaten yoğun olan sabah trafiğinin üzerine eklenmektedir. Eğitim politikası mesafeyi, fiyat sistemi ulaşım biçimini, okul saatleri ise yolculuğun zamanını biçimlendirmektedir.

Birbirinden bağımsız görünen eğitim, vergi ve tarife kararları böylece aynı ulaşım ağına birleşerek ortak bir dışsalılık üretmektedir. Bu mekanizma farklı veri kaynaklarının birbirini tamamlayan bulguları üzerinden sınanmaktadır. MEB verileri özel okullaşmanın ve kayıt rejiminin kurumsal dönüşümünü; TÜİK fiyat serileri servis ile akaryakıt arasındaki görece maliyet değişimini; Yaşam Memnuniyeti Araştırması, Hanehalkı Bütçe Anketi ve COSI-TUR hanelerin okul yoluna ilişkin deneyimini, araç sahipliğini, harcamalarını ve çocukların gerçekte kullandıkları ulaşım türlerini göstermektedir. TomTom, İBB, OpenStreetMap ve CityAccessMap verileri ise aynı mekanizmanın zaman ve mekan üzerindeki izini görünür kılmaktadır. Okul takviminin trafiği hangi saatlerde değiştirdiği, etkinin okul çevrelerinde ve ana koridorlarda nasıl dağıldığı ve fiziksel okul erişimi ile gerçek okul seçiminin nerelerde birbirinden ayrıştığı incelenmektedir. Bu veri setlerinin hiçbirisi tek başına bütün nedensel zinciri kurmamaktadır. Analitik güç, birbirinden bağımsız kaynakların aynı mekanizmanın farklı halkalarında tutarlı örüntüler üretmesinden gelmektedir. Ana soru bu üç halka üzerinden

yanıtlandığında, onu çevreleyen daha geniş bir kamu politikası sorusu da görünür olmaktadır. Ulaşım talebi, ulaşım sektörünün dışında alınan kararlar tarafından nasıl üretilmekte ve bu kararların maliyeti kentte kimler tarafından taşınmaktadır?⁴

1. MEVCUT DURUM: KÜRESEL SIRALAMADA TÜRKİYE KENTLERİ

1.1. Sorunun ölçeği: Türkiye kentleri küresel sıralamada nerede?

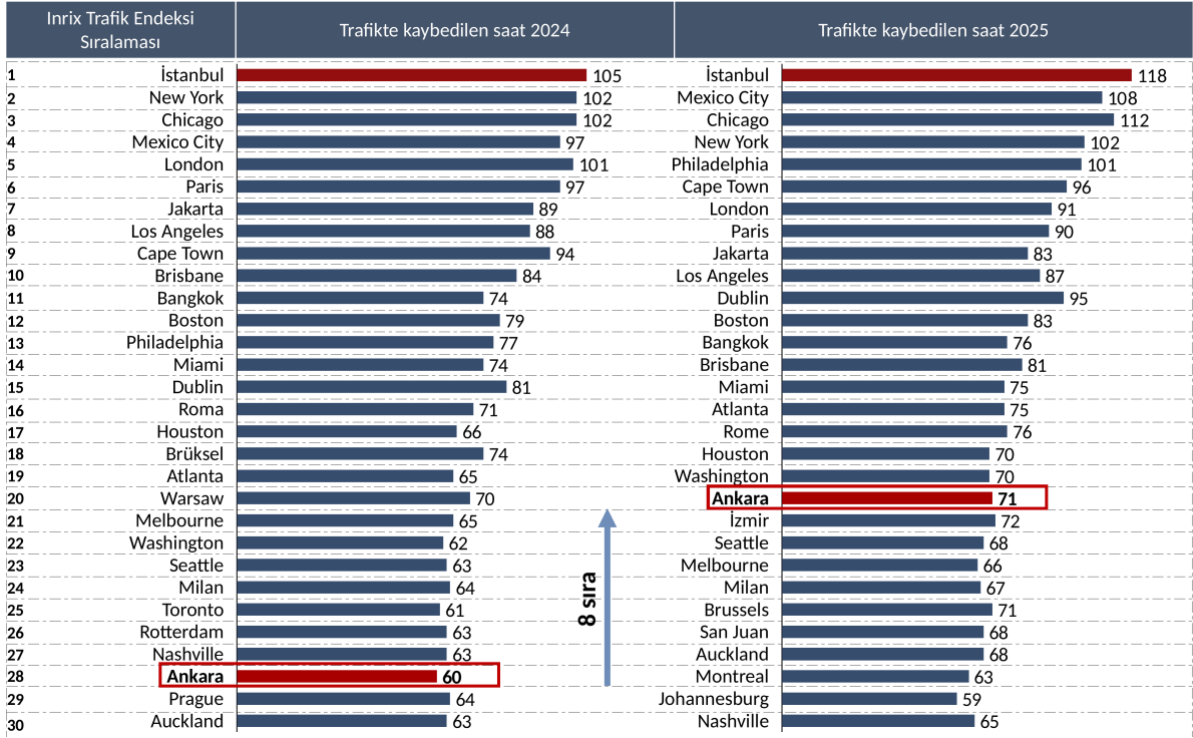
Trafiği bir politika sorunu olarak konuşabilmek için önce büyüklüğünü başka kentlerle aynı ölçekte görmek gerekir. İstanbul, İzmir veya Ankara'nın tıkanıklığı her büyük kentin yaşadığı olağan bir yoğunluk mudur, yoksa dünya ölçeğinde istisnai bir durum mu? Sorunun ölçeği küresel karşılaştırmada belirginleşmektedir. INRIX'in Küresel Trafik Karnesi iki gösterge verir. Birincisi, bir sürücünün, yolların boş olduğu gece saatlerine kıyasla, sabah ve akşam zirvesinde işe gidip gelirken bir yılda trafikte fazladan geçirdiği süre olarak tanımlanan kaybedilen saattir. İkincisi etki sırasıdır; kaybedilen saat kentin büyüklüğüyle birlikte değerlendirilerek kentler tıkanıklığın toplam etkisine göre sıralanır.

Şekil 1'de kentler etki sırasına göre dizilmiş, barlar ise sürücü başına kaybedilen saati göstermektedir. İstanbul 2024'te etki sırasında listenin başına geçmiş; 2025'te kaybedilen saat 118'e yükselmiş ve etki sırasındaki yerini korumuştur. Ankara'da kayıp bir yılda 60 saatten 71 saate yükselmiş ve kent dünya sıralamasında 28'inci sıradan 20'nci sıraya çıkmıştır. İzmir 72 saatle Ankara'nın hemen ardında yer almaktadır. Düzey kadar değişimin hızı da dikkat çekicidir: İstanbul 2023'te 91 saatle dünya altıncısıyken iki yıl içinde yıllık kaybına 27 saat eklemiştir. Ankara aynı dönemde 56 saatten 71 saate, İzmir 48 saatten 72 saate yükselmiştir (Şekil 1).

INRIX bu kaybı bazı ülkeler için parasal olarak da değerlemektedir: Chicago'daki 112 saat sürücü başına yılda 2.063 dolara, kent geneli için 7,5 milyar dolara karşılık gelmektedir. Türkiye için doğrudan parasal değer verilmemiştir; İstanbul'da ölçülen zaman kaybı ise Chicago'dan daha yüksektir. Dolayısıyla trafik, yalnızca İstanbul'un kronik bir sorunu olmaktan çıkıp büyük kentlerde ortaklaşan bir zaman kaybına ve maliyete dönüşmektedir.⁵

⁴ Trafik verisi: INRIX Global Traffic Scorecard (2024–2025), TomTom Traffic Index 2025 (kent düzeyi aylık seriler ve H3 altıgen hücre verisi), İBB Açık Veri Portalı günlük trafik endeksi (Ağustos 2015–Ekim 2024) ve saatlik trafik yoğunluk verisi (Ocak 2020–Ocak 2025, yaklaşık 2.400 hücre). Okul konumları: OpenStreetMap (Ankara 931, İstanbul 2.533 okul; özel–devlet ayrımı işletmeci etiketi ve ad kalıbından türetilmiştir). Eğitim verisi: MEB Milli Eğitim İstatistikleri 2006/07–2024/25. Hane verisi: TÜİK Hanehalkı Bütçe Anketi mikro verileri (2024), Yaşam Memnuniyeti Araştırması (2009–2025), TÜFE alt endeksleri (2005–2026); Sağlık Bakanlığı COSI-TUR 2013 ve 2022. Yürüme erişimi: CityAccessMap (Nicoletti vd., 2023).

⁵INRIX (2026) zaman kaybını ABD Federal Karayolu İdaresi'nin kılavuzuna göre saatte 18,42 dolarla değerlemektedir; ABD'de sürücü başına 49 saat 894 dolara, İngiltere'de 59 saat 822 sterline karşılık gelmektedir. Türkiye için lira karşılığı verilmemiştir; ücret düzeyi farklı olduğundan aynı saat kaybı farklı bir tutara karşılık gelir. INRIX (2025; 2026). INRIX'in "kaybedilen saat" göstergesi, işe gidiş-geliş koridorlarında zirve saat yolculuk süreleri ile gece serbest akış koşullarındaki süreler arasındaki farkın sürücü başına yıllık toplamıdır; sıralama etki puanına göre.

Şekil 1. INRIX trafik endeksi sıralaması: sürücü başına zirve saatlerde yılda kaybedilen süre, ilk 30 kent, 2024 ve 2025

Kaynak: INRIX Global Traffic Scorecard 2024 ve 2025, TEPAV görselleştirmeleri

Not: Kentler INRIX'in etki sırasına göre dizilmiştir; bu sıra kaybedilen saati kent büyüklüğüyle birlikte değerlendirdiği için bar uzunlukları sıralamayla birebir örtüşmez.

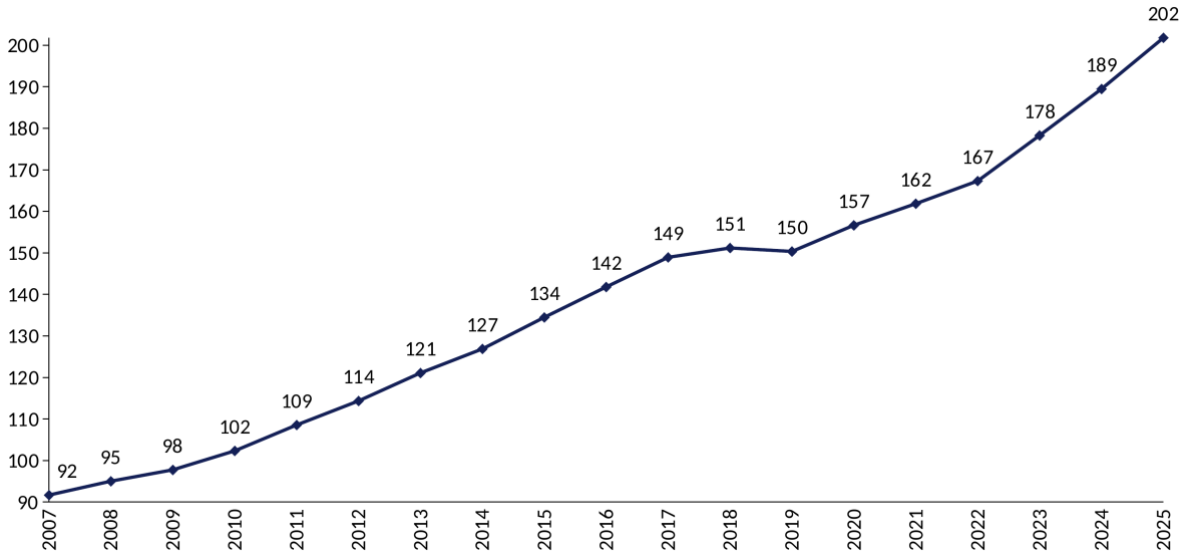
1.2. Araç sayısı artıyor; ama sıkışıklığın saatini ve mevsimini açıklamıyor

Tıkanıklığın akla ilk gelen açıklaması araç sayısıdır. Bu açıklamanın nereye kadar yettiğini görmek için önce motorlaşmanın seyrine bakmak, sonra da onun açıklayamadığı şeyi sormak gerekir: Aynı araçlar yılın her günü kentteyken trafik neden bazı saatlerde ve bazı dönemlerde kilitlenir? Trafiğe kayıtlı taşıt sayısı 2004'te 10,2 milyon iken 2024 sonunda 31,3 milyona, otomobil sayısı 5,4 milyondan 16,2 milyona çıkmıştır. Bu sayılar Türkiye genelini kapsamaktadır; üç kentteki değişimi doğrudan ölçmek için değil, kentlerin içinde çalıştığı genel otomobilleşme eğilimini görmek için kullanılmaktadır. Bin kişiye düşen otomobil sayısı 2007'de 92 iken 2025'te 202'ye ulaşmış; motorlaşma on sekiz yılda iki kattan fazla artmış ve 2022 sonrasında yeniden ivmelenmiştir (Şekil 2). Bu artış, kentlerin daha yüksek bir otomobil baskısı altında çalıştığını açık biçimde göstermektedir. Ancak araç stokundaki büyüme, tıkanıklığın neden özellikle belirli saatlerde ve belirli dönemlerde yoğunlaştığını tek başına açıklamaz. Aynı otomobiller yaz aylarında da kenttedir; günün öğle saatlerinde de yol ağına erişebilmektedir. Buna rağmen sıkışıklık sabah zirvesinde ve okul döneminde belirgin biçimde keskinleşmektedir. Araç stokundaki artış kentlerin üzerindeki yapısal baskıyı açıklar; okul döneminde ve sabah saatlerinde ortaya çıkan ilave yoğunluğu anlamak içinse bu araçların hangi yolculuk amaçları etrafında, hangi saatlerde ve ne ölçüde eşzamanlı olarak harekete geçtiğine bakmak gerekir.

Duranton ve Turner'ın (2011) "temel yasa" olarak formüle ettiği bulgu, yeni yol kapasitesinin uzun vadede ek yolculuklarla doldurulduğunu gösterir. Başka bir ifadeyle, yol kapasitesindeki artışın önemli bir bölümü zaman içinde yeni araç yolculukları tarafından karşılanabilmektedir.

Bu yaklaşım trafik sorununu salt kapasite eksikliği üzerinden okumayı zorlaştırır; asıl mesele, yol talebini sürekli yeniden üreten davranışsal ve kurumsal mekanizmaları ve mekansal örgütlerini anlamaktır. Burada kritik olan, talebin yalnızca niceliği değil, zamansal ve işlevsel bileşimidir. İşe gidiş, okul bırakma, servis hareketi ve diğer zorunlu yolculuklar aynı dar zaman aralığında üst üste geldiğinde, toplam araç sayısındaki sınırlı bir artış dahi ağ üzerinde orantısız bir baskı yaratabilir. Okul yolculuğu bu nedenle toplam trafiğin yalnızca bir alt kalemi değil, sabah talebini aynı saate sıkıştıran ve mevsimsel olarak yeniden üreten başlıca düzenleyici unsurlardan biridir. Bu nokta, trafik tartışmasını “kaç araç var?” sorusundan “hangi yolculuk neden aynı anda üretiliyor?” sorusuna taşımaktadır.

Şekil 2. Türkiye'de bin kişiye düşen otomobil sayısı, 2007–2025



Kaynak: TÜİK Motorlu Kara Taşıtları İstatistikleri ve ADNKS, TEPAV hesaplamaları

2. KURUMSAL DÖNÜŞÜM: OKUL SEÇİMİ MESAFEYİ, GÖRELİ FİYATLAR ULAŞIM TÜRÜNÜ DEĞİŞTİRİYOR

Okul yolculuğunun uzayıp uzamadığını doğrudan ölçen bir veri yoktur ama bu yolculuğun coğrafyasını belirleyen kural bellidir. Devlet okulunda genellikle konuta yakın adres, özel okulda ise tercih belirleyicidir. Bu yüzden ilk bakılacak yer, çocukların ne kadarının adrese bağlı olmayan okullara gittiği ve bu payın nasıl değiştiğidir.

2.1. Özel okullaşma okul yolculuğunun coğrafyasını genişletiyor

Türkiye'de okul yolculuğunun coğrafyasını dönüştüren başlıca gelişmelerden biri özel okullaşmanın büyümesidir. Yazının çıkış noktası da bu dönüşümün gündelik hayattaki görünür sonuçlarından biridir. Özellikle özel okul çevrelerinde sabah saatlerinde yoğunlaşan veli araçları, okul tercihinin yalnızca eğitim sistemini değil, kentsel hareketliliği de değiştirdiğine ilişkin ilk ipucunu sunmaktadır. Bu gözlem, daha temel bir soruyu gündeme getirmektedir: Türkiye'de okul seçiminin kurumsal yapısı son yirmi yılda nasıl değişmiş ve bu değişim öğrencinin okul ile kurduğu mekansal ilişkiyi nasıl dönüştürmüştür?

Bu dönüşümün ölçeği eğitim istatistiklerinde açık biçimde görülmektedir. 2006/'07 öğretim yılında özel okullar örgün eğitimdeki okulların yüzde 7,5'ini, öğrencilerin ise yüzde 2,5'ini oluştururken, 2024/'25'te bu oranlar sırasıyla yüzde 19,9 ve yüzde 9,1'e yükselmiştir (Şekil 3). Eğrinin belirgin kırılma noktası 2014'tür. 6528 sayılı Kanun dershanelerin özel okula dönüşümünü mümkün kılmış; aynı yıl yürürlüğe giren eğitim ve öğretim desteği özel okul

talebini doğrudan sübvans e etmiştir. Özel okul öğrencisi payı yalnızca iki öğretim yılı içinde yüzde 4,4'ten yüzde 7,5'e, okul payı ise yüzde 10,8'den yüzde 15,7'ye çıkmıştır. Sonraki dönemde artışın temposu yavaşlamış, ancak yönü değişmemiştir. Büyük kentlerde özel okul kullanımı daha da yüksektir. MEB'in il düzeyinde devlet-özel ayrımı sunduğu son yayınlarda ortaöğretimde özel okul öğrenci payı İstanbul'da yüzde 20, Ankara'da yüzde 21, Türkiye genelinde ise yüzde 12'dir.

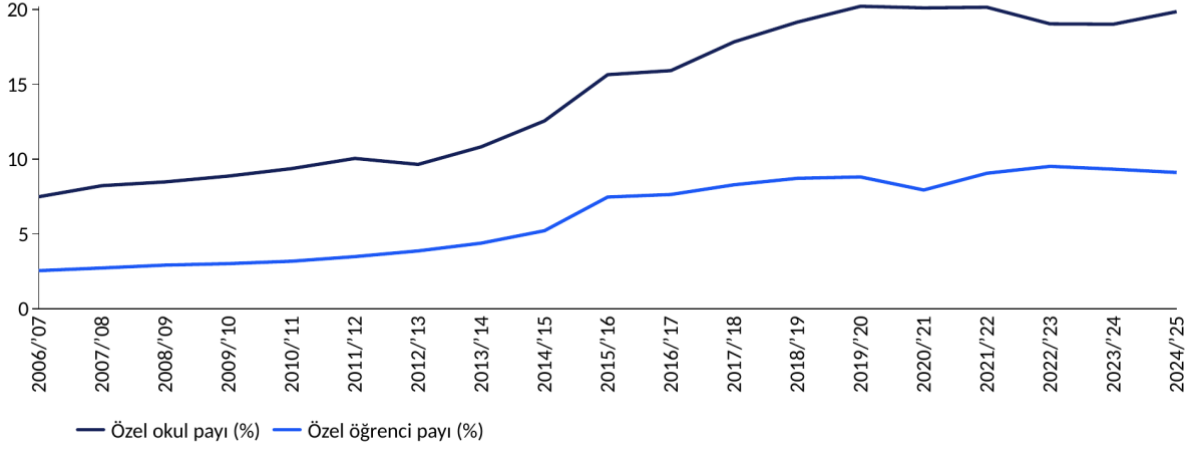
Hirschman'ın (1970) “çıkış” kavramı ise bu dönüşümün yalnızca eğitim sistemi içindeki değil, kent içindeki sonuçlarını anlamak açısından açıklayıcıdır. Hirschman'a göre bir hizmetten memnun olmayan kullanıcı önünde iki temel seçenek bulunur. Hizmetin iyileştirilmesi için “ses” üretmek ya da mevcut hizmetten “çıkarak” başka bir alternatife yönelmek. Özel okul tercihi bu anlamda kamusal eğitim hizmetinden bütünüyle kopuş anlamına gelmese de, hane açısından devlet okulunun yerine özel bir ikamenin seçilmesidir. Bu tercihin kentsel açıdan önemli olan tarafı, çıkışın aynı zamanda mahallenin coğrafi (mekan) sınırlarından da çıkış yaratmasıdır. Devlet okulunda adrese dayalı kayıt, okul ile konut arasındaki ilişkiyi belirli bir mekansal yakınlık içinde tutarken; özel okul tercihinde bu bağ gevşemekte ve okul seçimi mahalle ölçeğinden ilçe, hatta kent ölçeğine genişleyebilmektedir. Böylece eğitim alanındaki kurumsal bir çıkış, ulaşım alanında daha uzun ve motorlu bir yolculuğun koşullarını üretmektedir. Türkiye'de özel okul tercihinin gelir ve eğitim düzeyine göre keskin biçimde ayrıştığı ve eğitimde toplumsal ayrışmayı derinleştirdiği gösterilmiştir (Eren, 2023). Bu ayrışmanın mekandaki karşılığı, çocuğun mahalle okulundan daha uzağa taşınmasıdır.

Özel okullaşmadaki artışın farklı nedenleri olmakla birlikte sorun yalnızca “hangi okulun tercih edildiği” meselesi değildir. Aynı zamanda çocuğun hangi mesafeden taşındığını, okulun hangi ölçekte öğrenci çektiğini ve gündelik hareketliliğin hangi ulaşım araçlarıyla örgütlendiğini değiştiren bir yeniden ölçeklenmedir. Hirschman'ın çerçevesinde çıkış, burada yalnızca bir hizmet tercihinin değil, mahalle temelli kamusal erişimin yerini kent ölçeğinde örgütlenen bir eğitim piyasasının almasının ifadesidir.⁶

⁶Paylar resmi ve özel okulların toplamı içinde hesaplanmıştır; açıköğretim hariçtir. MEB yöntemi gereği anasınıfları okul sayısına dahil değildir. 2012/'13'te ilköğretim okullarının ilkökul ve ortaokul olarak ayrı sayılmaya başlanması okul sayısında yapay bir sıçrama yaratır; paylara yansımaz. İl düzeyinde resmi-özel ayrımı içeren son MEB yayını 2016/'17 öğretim yılına aittir; o yıl ilkökulda özel okul öğrenci payı İstanbul'da yüzde 8,1, Ankara'da yüzde 9,6, Türkiye'de yüzde 4,3'tür.

Şekil 3. Türkiye'de özel okul ve özel okul öğrencisi payları, %, 2006/'07–2024/'25 (açıköğretim hariç)

Türkiye'de özel okul ve öğrenci sayıları ve payları, 2006/'07–2024/'25 (açıköğretim hariç)



Kaynak: MEB Milli Eğitim İstatistikleri, TEPAV hesaplamaları

Özel okulun trafik açısından ayırt edici niteliği, özel mülkiyette olmasından çok, öğrenciyi hangi coğrafyadan kabul ettiğidir. Devlet ilköğretim ve ortaokullarında adrese dayalı kayıt sistemi okul ile konut arasında belirli bir mekansal yakınlığı kurumsal olarak korurken, özel okullarda bu bağ bulunmamaktadır. Okul seçimi mahalle sınırlarından çıktıkça öğrencinin erişim alanı ilçe, hatta kent ölçeğine genişlemekte; buna paralel olarak ev–okul mesafesinin uzama ve yürümenin uygulanabilir bir seçenek olmaktan çıkma olasılığı artmaktadır. Dolayısıyla özel okullaşmanın ulaşım üzerindeki etkisinin, okul ile konut arasındaki coğrafi bağı gevşetmesinden kaynaklanması beklenir. Türkiye'de ev–okul mesafesini doğrudan ölçen bir veri bulunmadığından bu ilişki burada kesin bir nedensellik olarak değil, özel okullaşma verileriyle uluslararası ve yerel araştırmaların birlikte işaret ettiği bir mekanizma olarak kurulmaktadır.

2.2. Mesafe arttıkça motorlu ulaşım ihtiyacı güçleniyor: uluslararası ve yerel bulgular

Okul seçiminin coğrafyasının genişlemesi gerçekten çocuğu yürümekten çıkarıp araca bindirir mi? Bu sorunun Türkiye'ye özgü bir mesele olmadığını görmek için önce başka ülkelerin deneyimine bakmak gerekir; mekanizma her yerde aynı biçimde işliyorsa, burada da işlediğini beklemek makuldür. Uluslararası çalışmalar bu ilişkinin farklı bağlamlarda benzer sonuçlar ürettiğini göstermektedir. Minnesota'da okul seçimi uygulamalarının öğrencileri mahalle okullarına kıyasla daha geniş bir coğrafyadan çektiği ve bunun yürüyüş ile bisiklet kullanımını azalttığı görülmektedir (Wilson vd., 2010). İngiltere için yapılan hesaplamalarda, öğrencilerin en yakın okula gitmesi durumunda araçla yapılan okul yolculuklarının payının yüzde 32'den yüzde 22'ye düşeceği tahmin edilmektedir (Van Ristell vd., 2013). Avustralya'da ise özel okul öğrencilerinin daha uzun mesafeler kat ettiği; yürüyüş ve bisiklet kullanımının devlet okullarında yüzde 16,8 iken özel okullarda yüzde 7,3 düzeyinde kaldığı bulunmuştur (Yan vd., 2022). Türkiye'deki çalışmalar da bu ilişkide mesafenin belirleyici rolünü ortaya koymaktadır. Mersin'de 500 metrenin altındaki okul yolculuklarında yürüme oranı yüzde 90'ın üzerindeyken dört kilometrede yüzde 15'e kadar gerilemektedir. İzmir'de yürüyerek okula giden çocukların

ortalama ev-okul mesafesi 525 metre, yürümeyenlerin ise 5.252 metredir (Ozen vd., 2025; Ekşioğlu Çetintahra & Çubukçu, 2019). Okul seçiminin coğrafyası genişledikçe ulaşım biçimi de giderek daha az serbest bir tercih haline gelmektedir: mesafe belirli bir eşiği aştığında yürüme ve bisiklet seçenek setinden büyük ölçüde çekilmekte, okul yolculuğu motorlu ulaşım türleri arasında paylaşılmaktadır. Aynı sorunun Türkiye'deki karşılığı izleyen bölümlerde hane ve trafik verisiyle ele alınmaktadır.

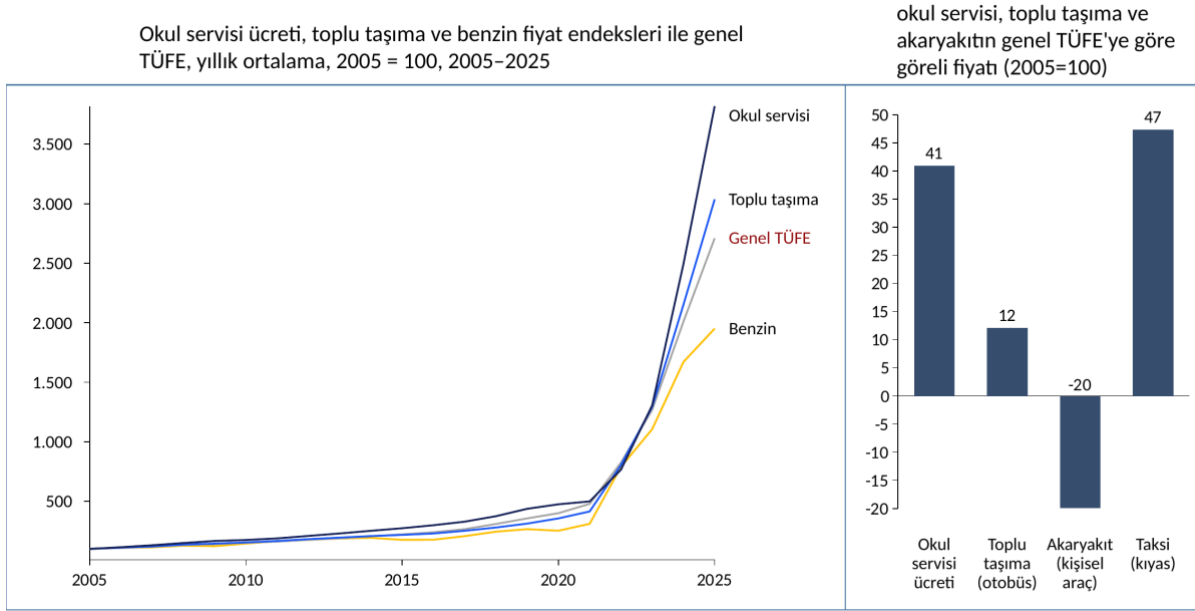
2.3. Servis ile veli aracı arasındaki fiyat farkı açılıyor

Mesafe tek başına arabayı açıklamaz; uzun yolu servisle de, otobüsle de almak mümkündür. Hangisinin seçileceğini ise hanenin karşısındaki fiyatlar belirler. Mesafenin uzaması bu nedenle ikinci bir soruyu gündeme getirir: Motorlu yolculuk hangi araçla yapılacaktır? Bu noktada ulaşım türleri arasındaki görece maliyetler önem kazanmaktadır. Karşılaştırmada otomobil tarafı akaryakıt fiyatıyla temsil edilmektedir; akaryakıt otomobil sahipliğinin toplam maliyeti değil, otomobili zaten olan hanenin her ek yolculukta karşılaştığı değişken maliyettir. Dolayısıyla buradaki karşılaştırma otomobil almak ile servis tutmak arasında değil, eldeki otomobili okul yolunda kullanmak ile servis tutmak arasındadır. **TÜİK tüketici fiyat endeksine göre 2005–2025 döneminde genel fiyat düzeyi 27 kat artarken okul servisi ücretleri 38 kat, toplu taşıma ücretleri 30 kat, benzin fiyatı ise 19,5 kat yükselmiştir** (Şekil 4). Genel fiyat düzeyi referans alındığında okul servisi fiyatındaki artış enflasyonun yaklaşık **yüzde 41 üzerine çıkarken, benzin fiyatındaki artış genel fiyat düzeyinin yaklaşık yüzde 28, akaryakıtın tamamı (benzin, diesel ve LPG birlikte) yüzde 20 gerisinde kalmıştır**. Dolayısıyla söz konusu olan benzinin nominal olarak ucuzlaması değil, servis ücretlerinin benzine ve genel fiyat düzeyine kıyasla çok daha hızlı yükselmesidir. Yirmi yıllık dönemde servis ile otomobil kullanımının başlıca değişken maliyetlerinden biri olan akaryakıt arasındaki görece fiyat makası belirgin biçimde açılmıştır.

Böylece eğitim ve fiyatlandırma alanlarında birbirinden bağımsız görünen iki süreç aynı hane kararında birleşmektedir. Özel okullaşma okul seçiminin coğrafyasını genişleterek daha uzun bir yolculuk ihtimalini artırırken, görece fiyat hareketleri bu yolculuğun hangi motorlu araçla gerçekleştirileceğine ilişkin teşvik yapısını değiştirmektedir. Buradaki mekanizma özel okul tercihinin otomatik olarak otomobil kullanımına dönüştüğü biçiminde kurulamaz. Daha temkinli ve güçlü sonuç şudur: Okul ile konut arasındaki mesafe arttıkça motorlu ulaşım ihtiyacı güçlenmekte; otomobile zaten sahip olan haneler açısından servis ile veli aracı arasındaki görece maliyet dengesi zaman içinde veli aracı lehine değişmektedir. Eğitim politikasının ürettiği mekansal uzaklık ile fiyat sisteminin ürettiği ulaşım teşviki, böylece aynı okul yolculuğunda kesişmektedir.⁷

⁷TÜİK TÜFE, COICOP-2018 alt endeksleri: 07323 okul servisleri, 07321 otobüs ile yolcu taşımacılığı, 07322 taksi, 0722 kişisel ulaşım araçları için yakıtlar, 07222 benzin; 2025=100 serisi, yıllık ortalamalar; TEPAV hesaplamaları. Görece fiyat, kalem endeksinin genel TÜFE'ye oranıdır (2005=100). Taksi de aynı nedenle genel enflasyonun yüzde 47 üzerinde artmıştır. 2005–2019 arasında servis genel enflasyonun hafif üzerinde, benzin hafif altında seyretmiş; 2022'de enerji krizinde benzin bir yıl için öne geçmiştir. TÜİK 2026 TÜFE sepetinde okul servisi ücretinin ağırlığı binde 7,9'dur.

Şekil 4. Okul servisi ücreti, toplu taşıma ve benzin fiyat endeksleri ile genel TÜFE (2005=100) ve kalemlerin genel TÜFE'ye göre göreceli fiyat değişimi, 2005–2025



Kaynak: TÜİK Tüketici Fiyat Endeksi, COICOP-2018 alt endeksleri, yıllık ortalamlar; TEPAV hesaplamaları

3. OKUL YOLCULUĞU HANE DÜZEYİNDE NASIL ŞEKİLLENİYOR?

Kurumların ve fiyatların değişmesi, haneler bu değişimi hissedip davranışlarını değiştirmedikçe trafiğe yansımaz. Bu bölüm bu yüzden haneleri inceler ve sırayla üç şeye bakar: Veliler okul yolunu bir sorun olarak görüyor mu? Hangi haneler servise, hangileri otomobile yöneliyor? Çocuklar okula gerçekte nasıl gidiyor? Kurumsal dönüşüm ve fiyat sinyalleri hane düzeyinde bir davranış meselesine dönüşmektedir. Hirschman'ın (1970) “çıkış” kavramı bu geçiş için açıklayıcıdır. Bir hizmetten hoşnutsuzluk oluşması durumunda, kaynak ve alternatif de varsa, kullanıcı kamusal seçeneğin dışına çıkabilir.

3.1. Veliler okul yolunu bir sorun olarak görüyor mu?

TÜİK Yaşam Memnuniyeti Araştırması okul yolunda böyle bir hoşnutsuzluk birikimine işaret etmektedir. “Okula ulaşım ve servislerde sorun var” diyen devlet okulu kırılimındaki payı 2009'da yüzde 12,5 iken 2013'te yüzde 17,6'ya, 2021'de yüzde 23,8'e ve 2025'te yüzde 26,7'ye yükselmiştir (Şekil 5). Özel okul kırılimındaki oran daha oynaktır; servis fiyatlarının sıçradığı 2021-2022 döneminde yüzde 31–35'e kadar çıkıp 2025'te yüzde 23,6'ya gerilemiştir. Aynı dönemde okul ve çevresinin güvenliğini “iyi” bulan devlet okulu kırılimının payı 2019'daki yüzde 66,5'ten 2024'te yüzde 48,5'e düşmüştür. Ebeveyn refakatini artırdığı bilinen zaman baskısı ve güvenlik kaygısı (McDonald & Aalborg, 2009), böylece okul yolculuğunu yalnızca bir erişim meselesi olmaktan çıkarıp gündelik hane organizasyonunun maliyetli bir parçasına dönüştürmektedir.

Şekil 5. "Okula ulaşım ve servislerde sorun var" diyen velilerin payı, okul türüne göre, %, 2009–2025



Kaynak: TÜİK Yaşam Memnuniyeti Araştırması, TEPAV görselleştirmeleri

Aynı araştırma ulaşım tercihinin toplumsal tabakalaşmasına da işaret etmektedir. Belediyenin toplu taşıma hizmetinden memnuniyet eğitim düzeyi yükseldikçe azalmaktadır. 2025'te memnuniyet ilköğretim mezunlarında yüzde 64, lise mezunlarında yüzde 57, yükseköğretim mezunlarında yüzde 50'dir. 25-34 yaş grubunda da oran yüzde 50 ile en düşük düzeydedir. Bu veriler özel okul velisini doğrudan tanımlamaz; ancak eğitim düzeyi yüksek ve genç yetişkin nüfusta toplu taşımaya yönelik memnuniyetsizliğin daha güçlü olduğunu göstermektedir.

Hirschman açısından kritik olan, alternatif üretme kapasitesinin eşitsiz dağılımıdır. Devlet okulundan ve toplu taşımadan çıkış aynı hanelerde birleştiğinde tercihin getirisi o hanede kalırken; maliyeti, tıkanan yol ve yavaşlayan toplu taşıma çıkma imkanı olmayan hanelere yayılmaktadır.⁸

3.2. Servis ve otomobil tercihi hangi hanelerde yoğunlaşıyor?

Memnuniyet bir tutumdur; davranışı görmek için hanenin parasını nereye harcadığına bakmak gerekir. Servise ne ödendiği ve yakıtı ne harcadığı, çocuğun okula nasıl gittiğinin dolaylı ama somut izleridir. Bu sorunun cevabı ise hane bütçesindeki izdüşümü Hanehalkı Bütçe Anketi'nde görülmektedir. Anketin 2023'ten itibaren okul servisini ayrı bir harcama kalemi olarak kaydetmesi, servis kullanan hanelerin gelir yapısını ve bu hizmet için yaptıkları harcamayı izlemeyi mümkün kılmaktadır.

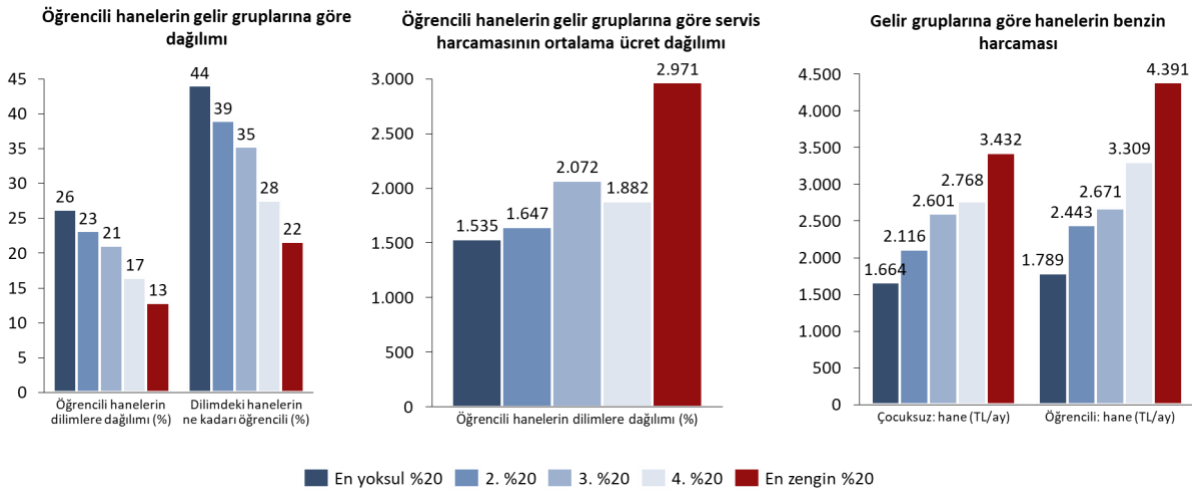
İlk dikkat çekici bulgu öğrencili hanelerin gelir dağılımıdır (Şekil 6). İlkokul, ortaokul ya da lise öğrencisi bulunan hanelerin yüzde 26'sı en yoksul beşte birlik, yalnızca yüzde 13'ü en zengin beşte birlik içindedir. En yoksul dilimde hanelerin yüzde 44'ünde öğrenci bulunurken en zengin dilimde bu oran yüzde 22'ye düşmektedir. Buna karşılık servis harcaması gelirle birlikte yükselmektedir. Aylık servis harcaması en yoksul beşte birlik içinde 1.535 lira, en zengin beşte birlik içinde 2.971 liradır. Özel okul ücreti ödeyen hanelerde ise ortalama servis harcaması 3.363 liraya ulaşırken diğer öğrencili hanelerde 1.878 lirada kalmaktadır.

Bu fark yalnızca hizmet kalitesi ya da hanelerin ödeme kapasitesi açısından okunmamalıdır. Okul servisi tarifelerinin mesafeye göre kademelenmesi nedeniyle, ödenen tutar aynı zamanda

⁸TÜİK Yaşam Memnuniyeti Araştırması, "belediyenin toplu taşıma hizmetlerinden memnuniyet" sorusunda memnun ve çok memnun yanıtlarının toplamı; bireyin eğitim düzeyine ve yaş grubuna göre, 2025.

yolculuk uzunluğu hakkında dolaylı bilgi taşımaktadır. Dolayısıyla özel okul ücreti ödeyen hanelerin servise belirgin biçimde daha fazla harcaması, özel okul yolculuklarının daha geniş bir öğrenci toplama alanı ve daha uzun ev–okul mesafeleriyle ilişkili olduğuna dair önceki bulgularla aynı yöndedir. Bununla birlikte HHBA (Hanehalkı Bütçe Anketi) doğrudan ev–okul mesafesini gözlemlemediği için servis harcamasındaki fark bütünüyle mesafeye atfedilemez; güzergah, hizmet koşulları ve okulun servis organizasyonu da fiyatı etkileyebilir. Yine de mesafe ile ücret arasındaki kademeli ilişki dikkate alındığında, bulgu özel okul tercihiyle daha maliyetli ve muhtemelen daha uzun bir hareketlilik düzeninin birlikte ortaya çıktığına ilişkin ek bir dolaylı kanıt sunmaktadır.

Şekil 6. Öğrencili hanelerin gelir dilimlerine dağılımı, servis kullanan hanelerde ödenen aylık ücret ve hanelerin aylık yakıt harcaması, gelir dilimine göre, 2024



Kaynak: TÜİK Hanehalkı Bütçe Anketi 2024 mikro verisi, TEPAV hesaplamaları

Otomobili olan, geliri aynı iki hane düşünelim: Biri çocuğunu özel okula, diğeri devlet okuluna gönderiyor. Özel okul tercihi gerçekten daha uzun ve daha arabalı bir okul yolu demekse, bunun izinin yakıt harcamasında görünmesi gerekir. Yakıt harcaması, önceki bölümde tanımlanan mekanizmanın hane düzeyindeki ikinci izini sunmaktadır. Otomobili bulunan haneler karşılaştırıldığında, aylık yakıt harcaması hemen her gelir diliminde öğrencili hanelerde çocuksuz hanelerden daha yüksektir; fark özellikle üst gelir gruplarında belirginleşmektedir. En zengin beşte birlik içinde özel okul ücreti ödeyen haneler⁹ ayda ortalama 5.618 lira yakıt harcarken bu tutar devlet okulu çocuklu hanelerde 3.904, çocuksuz hanelerde 3.432 liradır (Tablo 1). Başka bir ifadeyle, aynı gelir grubunda özel okul hanesinin yakıt harcaması devlet okulu çocuklu haneden yaklaşık yüzde 44, çocuksuz haneden ise yüzde 64 daha yüksektir. Bu fark tek başına okul yolculuğuna atfedilemez; ancak gelir düzeyi ve otomobil sahipliği koşulları birbirine yaklaştırıldığında dahi özel okul hanesinin daha yoğun bir otomobil kullanım örüntüsü sergilediğini göstermektedir.

⁹ HHBA'da okul servisi COICOP 07.3.2.3 kalemidir. "Özel okul ücreti ödeyen haneler", ilköğretim ve ortaöğretim eğitim ücreti (COICOP 10.1.0.2 ve 10.2.0.0) harcaması aylık 5.000 TL (2024) ve üzeri olan hanelerdir. Bu kalemlere devlet okullarındaki küçük bağış ve aidat ödemeleri de kaydedildiğinden eşik zorunludur; gösterge özel okul öğrencisi bulunan haneler için yaklaşık bir göstergedir. Gelir dilimleri, bütün hanelerin eşdeğer fert başına yıllık kullanılabilir gelirine göre oluşturulan beşte birlik dilimlerdir; hesaplamalar hane ağırlıklarıyla yapılmıştır. HHBA mikro verisinde bölge değişkeni bulunmadığından İstanbul ve Ankara ayrımı yapılamamaktadır.

Tablo 1. Otomobili olan hanelerde aylık yakıt harcaması ve ikinci otomobil sahipliği: özel okul, devlet okulu çocuklu ve çocuksuz haneler, gelir dilimine göre, 2024¹⁰

Gelir dilimi ve hane türü	Yakıt harcaması (TL/ay)	2+ otomobili olan hane (%)
Orta %20 – çocuksuz	2.601	5,7
Orta %20 – devlet okulu çocuklu	2.675	6,6
Orta %20 – özel okul	2.554	0,0
Orta-üst %20 – çocuksuz	2.768	9,2
Orta-üst %20 – devlet okulu çocuklu	3.265	12,7
Orta-üst %20 – özel okul	4.043	19,7
En zengin %20 – çocuksuz	3.432	15,0
En zengin %20 – devlet okulu çocuklu	3.904	25,5
En zengin %20 – özel okul	5.618	34,4

Kaynak: TÜİK Hanehalkı Bütçe Anketi 2024 mikro verisi, TEPAV hesaplamaları. Not: Özel okul haneleri ilk iki dilimde gözlem sayısı az olduğundan analiz dışı bırakılmıştır.

Araç sahipliğinin yapısı da aynı yönde ayrılmaktadır. En zengin beşte birlik içinde iki ve daha fazla otomobile sahip hanelerin payı çocuksuzlarda yüzde 15, devlet okulu çocuklu hanelerde yüzde 26, özel okul hanelerinde yüzde 34'tür. Özel okul ücreti ödeyen hanelerin yüzde 88'inin en az bir otomobili bulunurken diğer öğrencili hanelerde bu oran yüzde 57'dir. Buna karşılık özel okulda çocuğu bulunan hanelerinin yalnızca yüzde 17'si okul servisi harcaması bildirmektedir. Böylece özel okul haneleri bir taraftan daha yüksek otomobil erişimine ve daha yoğun yakıt tüketimine sahipken, diğer taraftan okul yolculuğunu kolektif biçimde örgütleyen servis hizmetini görece sınırlı kullanmaktadır.

HHBA, servis kullanmayan çocukların okula hangi ulaşım türüyle gittiğini doğrudan gözlemediği için bu göstergelerden kesin bir veli aracı oranı türetmek mümkün değildir. Bununla birlikte bulgular birlikte okunduğunda önceki bölümlerde kurulan mekanizmayla tutarlı bir tablo ortaya çıkmaktadır. Özel okul tercihi daha geniş bir okul coğrafyası ve dolayısıyla daha uzun motorlu yolculuk olasılığıyla ilişkilidir; bu hanelerin otomobile erişimi son derece yüksektir, servis kullanımı sınırlıdır ve aynı gelir grubundaki diğer hanelere kıyasla yakıt harcamaları belirgin biçimde daha fazladır. Dolayısıyla görelî fiyatların veli aracı lehine değişmesinin davranışa dönüşebilmesi için gerekli maddi kapasite de esas olarak bu hanelerde bulunmaktadır. HHBA'nın gösterdiği şey, özel okulun doğrudan otomobil yolculuğu ürettiği değil; uzun okul mesafesi ile otomobil kullanımını birbirine bağlayabilecek araç sahipliği, harcama kapasitesi ve düşük servis kullanımı bileşiminin aynı hanelerde yoğunlaştığıdır.

¹⁰ Hanehalkı Bütçe Anketi 2024, 1 Ocak–31 Aralık 2024 arasında her ay değişen ortalama 1.317, yılda toplam 15.804 örnek haneye uygulanmış; 11.311 haneden cevap alınmıştır. Örneklem Türkiye genelini temsil eder; anketin tahmin düzeyi Türkiye geneli olduğundan il, bölge ya da kent–kır ayrımında sonuç üretilemez. Tabloda yalnızca otomobili olan haneler yer almaktadır; hücrelerdeki hane sayıları orta dilimde 692 çocuksuz, 530 devlet okulu çocuklu ve 20 özel okul hanesi; orta-üst dilimde 875, 510 ve 32; en zengin dilimde 1.047, 345 ve 133'tür. Orta dilimdeki özel okul hücresi az sayıda haneye dayandığından ihtiyatla okunmalıdır.

Tablo 1 mevcut farkları olduğu gibi göstermektedir; Tablo 2 ise bu farkların yalnızca gelir ve hane yapısıyla açıklanıp açıklanamadığını sınamaktadır. Çünkü Tablo 1 iki türlü okunabilir. Özel okul haneleri daha zengin olduğu için mi daha çok araba kullanıyor, yoksa özel okulun yolu daha uzun olduğu için mi? İki açıklama birbirinden ayrılmadan tabloya güvenilemez. Bu farklar gelirden mi, özel okuldan mı kaynaklanmaktadır? Bunu ayırmak için öğrencili haneler arasında geliri, hane büyüklüğü ve öğrenci sayısı aynı olan hanelerin karşılaştırıldığı iki adımlı bir hesap yapılmıştır: Önce hangi hanelerin otomobil sahibi olduğuna, sonra otomobili olan hanelerde aylık yakıt harcamasına bakılmıştır (Tablo 2). Özel okul ücreti ödeyen bir hanenin otomobil sahibi olma olasılığı, aynı gelir ve hane yapısındaki diğer öğrencili haneden 12 puan daha yüksektir. Otomobili olan haneler arasında özel okul hanesi, aynı gelirdeki devlet okulu hanesinden yüzde 40 daha fazla yakıt harcamaktadır; iki hanenin otomobil sayısı da eşitlendiğinde fark yüzde 33'e inmektedir. Araç sayısı eşitlendiğinde farkın küçülmesi, otomobil sayısının açıklamanın bir bölümünü taşıdığını; ancak yakıt harcamasındaki ayrışmanın büyük ölçüde korunduğunu göstermektedir. En açıklayıcı sonuç, aynı hesabın öğrencisiz hanelerle birlikte yapılmasında ortaya çıkmaktadır: Devlet okulu öğrencisi olan hane, aynı gelirdeki öğrencisiz haneden daha fazla yakıt harcamamaktadır (fark yüzde 0,5 ve anlamsız); özel okul hanesi ise yüzde 38 daha fazla harcamaktadır. Kısacası yakıt harcamasındaki fark, genel olarak evde öğrenci bulunmasıyla değil, özel okul hanesi olmakla ilişkili görünmektedir. Özel okul hanesi tanımındaki 5.000 lira eşiği 3.000 ya da 8.000 liraya çekildiğinde de sonuç değişmemektedir (yüzde 32–34).¹¹

Tablo 2. Aynı gelir ve hane yapısında özel okul hanesinin farkı: otomobil sahipliği ve aylık yakıt harcaması, 2024

Hesap ve örneklem	Ne ölçülüyor?	Özel okul hanesinin farkı	%95 güven aralığı	Hane sayısı
1. adım: öğrencili haneler	Otomobil sahibi olma olasılığı	+12 puan**	+3 – +20 puan	4.221
2. adım: otomobili olan öğrencili haneler	Aylık yakıt harcaması	+%40***	%19 – %64	2.269
2. adım, otomobil sayısı da eşitlenince	Aylık yakıt harcaması	+%33***	%15 – %55	2.269
Ek hesap: bütün otomobilli haneler; karşılaştırma öğrencisiz hane	Aylık yakıt harcaması	özel okul: +%38***; devlet okulu: +%0,5 (anlamsız)	%21 – %56; – %5 – %6	5.496

Kaynak: TÜİK Hanehalkı Bütçe Anketi 2024 mikro verisi, TEPAV hesaplamaları. Not: Karşılaştırmalar aynı gelire (eşdeğer fert başına), aynı hane büyüklüğüne ve aynı öğrenci sayısına sahip haneler arasındadır; hane ağırlıklı, sağlam standart hatalar. Farklar yüzde değişim olarak verilmiştir. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$.

¹¹Model: Birinci adımda otomobil sahipliği için lojit, ikinci adımda otomobili olan hanelerde aylık yakıt harcamasının logaritması için en küçük kareler; kontroller eşdeğer fert başına kullanılabilir gelirin logaritması, hane büyüklüğü ve öğrenci sayısıdır. Hane ağırlıkları ve sağlam (HC1) standart hatalar kullanılmıştır; HHBA mikro verisinde bölge ve küme (PSU) değişkeni bulunmadığından bölge kontrolü ve küme düzeyinde standart hata hesaplanamamıştır. Yakıt harcaması bildirmeyen otomobilli haneler (yüzde 8) ikinci adımın dışındadır. Sonuçlar ilişkiseldir: Hangi hanenin çocuğunu özel okula gönderdiği gözlenmeyen tercihlere, servete ve oturulan yere bağlı olabileceğinden katsayılar nedensel etki olarak okunmamalıdır. İkinci otomobil sahipliği için ayrı kurulan modelde özel okul etkisi pozitif fakat anlamsızdır (3,4 puan; $p=0,14$); Tablo 1'deki ikinci otomobil farkı büyük ölçüde gelir farkını yansıtmaktadır.

3.3. Çocuklar okula gerçekte nasıl gidiyor?

Buraya kadar bakılan her şey dolaylı izdir: memnuniyet, harcama, araç sayısı. Asıl soru ise basittir ve doğrudan gözlem ister. Çocuklar okula nasıl gidiyor ve bu zaman içinde nasıl değişti?

Dolaylı göstergelerin yanına gerçekte kullanılan ulaşım türünü koyan tek ulusal kaynak, Sağlık Bakanlığı'nın ilkököl 2. sınıf öğrencilerini kapsayan COSI-TUR araştırmasıdır. Türkiye'de 2013'te 7–8 yaşındaki çocukların yüzde 72'si okula yürüyerek giderken yüzde 6'sı özel araçla götürülmekteydi. 2022'de yürüyenlerin payı yüzde 65,6'ya gerilemiş, özel araç payı yüzde 16,3'e yükselmiştir (Tablo 3). Araştırma mesafenin ve algılanan güvenliğin rolünü de doğrulamaktadır: Çocukların yüzde 48'i okula bir kilometreden, yüzde 76'sı iki kilometreden yakın oturmasına rağmen yürümeyen çocukların velileri ilk iki gerekçe olarak “okulun uzak olmasını” (yüzde 45) ve “yolların güvenli olmamasını” (yüzde 35) göstermektedir. “Diğer” yanıtlarında ailede birden fazla otomobil bulunması ve anne-babanın işe giderken çocuğu bırakması da yer almaktadır. Özel araçla okula gidiş Batı Anadolu Bölgesi'nde yüzde 25'e, İstanbul'da yüzde 14'e ulaşmaktadır. Böylece okul yolu, mesafe kadar ebeveynin zaman bütçesi, güvenlik algısı ve mevcut otomobil kapasitesi tarafından da şekillenen bir hane içi lojistik meselesine dönüşmektedir.¹²

Tablo 3. İlkokul 2. sınıf öğrencilerinin okula ulaşım şekli, Türkiye, %, 2013 ve 2022

Yıl	Yürüyerek + bisiklet	Motorlu ulaşım (servis, toplu taşıma, özel araç)	Bunun içinde özel araç
2013	71,8	27,6	6,1
2022	65,6	34,3	16,3

Kaynak: T.C. Sağlık Bakanlığı, COSI-TUR 2013 ve 2022; TEPAV görselleştirmeleri

COSI-TUR ise özel araçla okula gidişin dokuz yılda güçlü biçimde arttığını göstermektedir. Buradaki dışsallık yalnızca trafikte kaybedilen zamandan ibaret değildir. Yol güvenliğini yetersiz bulan ebeveyn çocuğunu yürütmekten vazgeçtikçe motorlu trafik artmakta; motorlu trafik arttıkça okul çevresi daha az yürünebilir hale gelmektedir. Böylece bireysel ölçekte rasyonel görünen koruma ve zaman kazanma tercihi, kolektif ölçekte başka hanelerin otomobile geçiş gerekçesini güçlendiren geri beslemeli bir döngü yaratabilmektedir. Bu mekanizmanın ikna edici olabilmesi için hane verilerindeki desenin kentin trafik verisinde de görünmesi gerekir.

Bu bulgular, trafik dışsallığını üretme kapasitesi ile bu dışsallığın maliyetine maruz kalma biçimlerinin gelir grupları arasında farklılaştığına işaret etmektedir. Özel okul hanelerinin yüzde 88'inin otomobili bulunurken yalnızca yüzde 17'si servis harcaması bildirmekte ve bu haneler büyük ölçüde üst gelir dilimlerinde yer almaktadır. Buna karşılık öğrencili hanelerin yüzde 26'sı en yoksul beşte birlik dilimdedir ve en yoksul dilimde hanelerin yüzde 44'ünde öğrenci vardır; özel araca erişimleri daha sınırlı olan bu hanelerin okul yolunda toplu taşıma ve yürümeye bağımlı kalma olasılığı daha yüksektir. Toplu taşımadan memnuniyetin eğitim düzeyi

¹²T.C. Sağlık Bakanlığı, COSI-TUR 2013 Temel Bulgular; COSI-TUR 2022, Tablo 4.3.17, 4.3.18 ve 4.3.20. 2022 araştırmasında ulaşım şekli “yürüyerek”, “okul servisi/toplu taşıma”, “özel araç” ve “bisiklet/motorsuz araç” olarak sorulmuştur; tablodaki “motorlu ulaşım” okul servisi/toplu taşıma ile özel araç kategorilerinin toplamıdır. Araştırma yalnızca ilkököl 2. sınıf öğrencilerini kapsar; devlet–özel ayrımı yayımlanmamıştır. 2022 araştırması 79 ilde 585 ilkökulda 11.732 ilkököl 2. sınıf öğrencisini kapsamaktadır.

yükseldikçe düşmesi de aynı tabloyu tamamlamaktadır: toplu taşımaya daha az bağımlı kesimlerin alternatif üretme kapasitesi daha yüksektir. Böylece okul kaynaklı otomobil yolculuklarını üretmeye elverişli maddi kapasite üst gelirli hanelerde daha fazla yoğunlaşırken, yavaşlayan otobüs ve güvensizleşen okul yolu gibi maliyetler daha geniş bir kullanıcı grubuna yayılmaktadır. Hirschman'ın çerçevesiyle ifade edildiğinde çıkış, yalnızca çıkanın kazancını değil, geride kalanların karşılaştığı hizmet koşullarını da etkileyebilmektedir.

4. OKUL TAKVİMİ TRAFİK VERİSİNDE NASIL GÖRÜNÜYOR?

Hipotez basit ve sınanabilir. Okul yolculukları sabah trafiğine anlamlı bir ek yük getiriyorsa, trafik verisinde birbirini tamamlayan üç örüntünün görülmesi beklenir: Okullar kapandığında tıkanıklığın gerilemesi, yeniden açıldığında yükselmesi ve bu değişimin özellikle okul giriş saatlerinin yoğunlaştığı sabah penceresinde belirginleşmesi. Son koşul özellikle önemlidir. Okul ve iş yolculukları büyük ölçüde aynı sabah zirvesini paylaşmaktadır; dolayısıyla okul trafiğinin etkisi, günün zaten yoğun olan bir zaman dilimine eklenen marjinal talep olarak ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle okul etkisini yalnızca toplam trafik düzeyindeki değişimden değil, değişimin hangi saatlerde yoğunlaştığından hareketle değerlendirmek gerekir.

4.1. Okul takvimiyle birlikte değişen trafik

İlk bakış en kaba ölçekte olmalıdır. Kentin trafiği yıl içinde okul takvimiyle birlikte dalgalanıyor mu? Bu dalgalanma yoksa gerisini sormaya gerek kalmaz. TomTom'un 2025 aylık ölçümleri okul takvimiyle uyumlu belirgin bir mevsimsel desen ortaya koymaktadır (Şekil 7). İstanbul kent merkezinde tıkanıklık düzeyi Ocak–Mayıs döneminde yüzde 59–65 bandında seyrederken, okulların kapanmasının ardından Haziran'da yüzde 53'e, Temmuz'da yüzde 47'ye gerilemekte; eğitim döneminin başlamasıyla Eylül'de yeniden yüzde 65'e ve yılın son aylarında yüzde 71–73'e yükselmektedir. Ankara'da da benzer bir ritim görülmektedir: Ağustos'ta yüzde 42 olan tıkanıklık Eylül'de yüzde 56'ya, Aralık'ta yüzde 64'e çıkmaktadır. Bu örüntü, okul dönemleri ile trafik yoğunluğu arasında güçlü bir zaman ilişkisine işaret etmektedir; ancak aylık veriler tek başına bu ilişkinin ne kadarının okul yolculuklarından kaynaklandığını göstermemektedir.

Şekil 7. İstanbul ve Ankara kent merkezinde aylara göre tıkanıklık düzeyi (%) ve okul dönemi



Kaynak: TomTom Traffic Index 2025, TEPAV hesaplamaları

İBB'nin Ağustos 2015–Ekim 2024 arasındaki günlük trafik endeksi, okul takvimiyle trafik arasındaki bu ritmin yalnızca 2025'e özgü olmadığını göstermektedir (Şekil 8). Seride hemen her yıl temmuz–ağustos döneminde belirgin bir gerileme, eylül–ekim aylarında ise yeniden yükseliş görülmektedir. Okul döneminin çekirdeği olarak alınan ekim–kasım ve mart–mayıs aylarında hafta içi ortalama trafik endeksi, temmuz–ağustos ortalamasının 2018'de yüzde 21, 2019'da yüzde 23 ve 2022'de yüzde 23 üzerindedir; sekiz yıllık ortalama fark ise yüzde 12,5'tir. Dolayısıyla okul dönemiyle çakışan trafik artışı tek bir yılın özelliği değil, uzun dönemli seride düzenli biçimde tekrar eden bir mevsimsel örüntüdür. Ancak yaz karşılaştırması ne kadar tekrar ederse etsin kaba bir ölçü olarak kalır. Yazın trafikten çekilen yalnızca çocuklar değildir; izne çıkan çalışanlar, kentten ayrılan aileler de vardır. Bu yüzden mevsimsel örüntü kanıt değil, bir ipucudur. İkisini birbirinden ayırmak için takvimden saate geçmek gerekir.

Günlük serinin katkısı bu nedenle okul etkisini tek başına tanımlamak değil, okul takvimiyle trafik arasında yıllar boyunca tekrar eden bir zaman ilişkisini ortaya koymaktır. Bu ilişkinin gerçekten okul yolculuğuyla bağlantılı olup olmadığını ayırmak için bir sonraki adım gün içindeki saatlere bakmaktır.¹³

Şekil 8. İstanbul'da hafta içi günlük trafik endeksinin aylık ortalaması, Ağustos 2015–Ekim 2024



Kaynak: İBB Açık Veri Portalı, TEPAV hesaplamaları

4.2. Okul etkisi sabah saatlerinde belirginleşiyor

İş kaynaklı hareketlilik ile okul kaynaklı hareketliliği birbirinden ayırmanın en elverişli yolu, yalnızca mevsimsel takvime değil, değişimin gün içindeki saatine bakmaktır. Yaz aylarında

¹³İBB trafik endeksi günün tamamının ortalamasıdır; sabah zirvesindeki etkiyi 24 saate yayarak seyreltir. Buna rağmen okul takviminin izinin görünmesi etkinin büyüklüğünü gösterir. Okul dönemi–yaz karşılaştırmasında hafta içi günler alınmış, 2020 pandemi yılı dışarıda bırakılmıştır. 2020 yılı bu örüntü açısından ayrıca dikkat çekicidir: Pandeminin ilk döneminde trafik olağan dışı biçimde gerilemiş, yılın ilerleyen aylarında kent içi hareketlilik kısmen geri dönmesine rağmen yüz yüze eğitimin başlamadığı sonbaharda trafik pandemi öncesindeki tipik okul dönemi düzeylerine ulaşmamıştır. Tek başına bir deney sayılamasa da bu, okul trafiğinin uzun süre ağ dışında kaldığı istisnai bir dönemde normal yıllarda okul takvimiyle birlikte görülen sonbahar yükselişinin zayıflamasıdır ve önceki bulgularla aynı yöndedir.

izinler ve iş düzenindeki değişimler trafik düzeyini etkileyebilir; buna karşılık okul takvimi çok daha belirgin bir zaman kırılması üretmektedir. Okullar eylül ayında belirli bir tarihte açılmakta, sömestr tatilinde iki haftalığına kapanmakta ve bu sırada iş yaşamı büyük ölçüde devam etmektedir. Dolayısıyla okul yolculuklarının trafik üzerinde ayrı bir etkisi varsa, bu etkinin okulun ağa eklendiği ve ağdan çekildiği dönemlerde, özellikle de okul giriş saatlerinin yoğunlaştığı sabah penceresinde görünür hale gelmesi beklenir. Saatlik trafik verisi yalnızca İBB Açık Veri Portalı üzerinden elde edilebildiğinden bu sınaama İstanbul için yapılmaktadır. İBB'nin yaklaşık 2.400 hücre için yayımladığı hız ve araç sayısı verisi, okul takvimiyle birlikte sabah trafiğinin nasıl değiştiğini izlemeyi mümkün kılmaktadır. Okulların açılmasıyla okul yolculukları yeniden düzenli ve eşzamanlı biçimde yol ağına eklenmektedir. Açılıştan önceki iki hafta ile sonraki üçüncü ve dördüncü hafta karşılaştırıldığında dört yıl üst üste aynı örüntü ortaya çıkmaktadır: saat 08.00'de araç-ağırlıklı ortalama hız yaklaşık yüzde 8–10 düşmektedir (Tablo 4). Sabah zirvesindeki bu gerileme, öğle ve akşam saatlerinde gözlenen değişimden belirgin biçimde daha büyüktür.

Bu ilişkinin ters yönlü sınaması sömestr tatilidir. Okul yolculukları geçici olarak ağdan çekildiğinde sabah 08.00 hızı 2022, 2023 ve 2025'te yaklaşık yüzde 8–9 yükselmekte; okullar yeniden açıldığında bu kazanım ortadan kalkmaktadır.¹⁴ Dolayısıyla belirleyici bulgu yalnızca okul döneminde trafiğin daha yoğun olması değildir. Okul yolculuklarının ağa eklenmesi ve ağdan çekilmesi, aynı sabah saatinde ters yönlü ve tekrarlanan bir hız değişimi üretmektedir. Bu simetri, okul takvimiyle trafik arasındaki ilişkiyi aylık ve mevsimsel dalgalanmalardan ayıran temel ampirik işarettir ve okul yolculuklarının tıkanıklık üzerindeki etkisinin özellikle sabah saatlerinde yoğunlaştığını gösteren Sun vd. (2021) bulgularıyla da uyumludur.¹⁵

Bu etkinin sürücü açısından karşılığı zaman cinsinden de ifade edilebilir. Sömestr tatilinde saat 08.00'de ortalama hızın yüzde 8–9 yükselmesi, aynı mesafedeki bir sabah yolculuğunun okul döneminde tatil dönemine kıyasla yaklaşık yüzde 8–9 daha uzun sürmesi anlamına gelmektedir. Bu fark, tatil döneminde 30 dakika süren bir yolculuk için yaklaşık 2,5 dakikaya; yaklaşık 180 günlük bir okul yılı boyunca ise her sabah aynı saatte yolculuk yapan bir sürücü için toplam 7–8,5 saate karşılık gelmektedir.¹⁶ Buradaki etkinin önemi yalnızca toplam zaman kaybından kaynaklanmamaktadır. Okul yolculuklarının ürettiği ek talep, günün tamamına dağılmak yerine yol ağının zaten yüksek kapasiteyle çalıştığı dar bir sabah penceresinde yoğunlaşmaktadır. Tıkanıklığın doğrusal olmayan yapısı nedeniyle, zirve saate eklenen marjinal trafik aynı miktardaki talebin daha sakin saatlere eklenmesinden daha yüksek bir gecikme maliyeti yaratabilmektedir.

¹⁴2023 sömestr penceresi, 6 Şubat depreminin ardından MEB'in tatili 20 Şubat'a uzatması nedeniyle dört haftayı (23 Ocak–17 Şubat) kapsamaktadır. Pencere deprem öncesindeki iki haftayla (23 Ocak–3 Şubat) sınırlandırıldığında 08:00 hızındaki artış değişmemektedir (45,0'dan 48,5 km/s'ye, yüzde 7,7). Deprem sonrası iki haftada ise artış yalnızca sabah zirvesinde değil, öğle ve akşam saatlerinde de görülmektedir (12:00 +%3,9, 18:00 +%5,2); bu, o dönemde kentteki hareketliliğin genel olarak azaldığını gösterir ve okul etkisiyle karıştırılmamalıdır.

¹⁵Ölçüt, her saat için hücre düzeyindeki ortalama hızların o hücrede gözlenen araç sayısı ile ağırlıklandırılmış ortalamasıdır. Karşılaştırma yalnızca hafta içi günleri kapsar; resmi tatiller ve arife günleri dışarıda bırakılmıştır. Okul açılış tarihleri: 6 Eylül 2021, 12 Eylül 2022, 11 Eylül 2023, 9 Eylül 2024. Sömestr tatilleri: 24 Ocak–4 Şubat 2022, 23 Ocak–17 Şubat 2023, 20–31 Ocak 2025; Ocak 2024 verisinde eksik günler bulunduğu için o yıl alınmamıştır. Eylül'ün ilk haftalarında bir bölüm çalışan hala izinde olabilir; ancak bu, sabah ve akşam zirvelerini benzer biçimde etkileyeceğinden asimetriyi açıklayamaz.

¹⁶Hesap: Yolculuk süresi hızla ters orantılıdır. 08:00 hızı sömestr tatilinde 2022'de yüzde 7,9, 2023'te yüzde 7,7, 2025'te yüzde 9,3 arttığından, okul dönemindeki yolculuk tatildekinden yüzde 7,7–9,3 daha uzun sürmektedir. 30 dakika $\times$ 0,077–0,093 = 2,3–2,8 dakika; $\times$ 180 okul günü = 7–8,5 saat.

Tablo 4. İstanbul'da okulların açılmasından önceki iki hafta ile sonraki 3–4. haftada araç-ağırlıklı ortalama hız, km/s, hafta içi

	2021	2022	2023	2024
08.00, okul öncesi	46,3	48,4	49,0	50,9
08.00, 3–4. Hafta	41,9	44,6	43,9	45,9
08.00, değişim	–%9,5	–%7,9	–%10,4	–%9,8
18.00, okul öncesi	42,3	44,4	44,5	46,3
18.00, 3–4. Hafta	41,5	43,0	43,3	44,3
18.00, değişim	–%2,0	–%3,1	–%2,7	–%4,5
Hız < 20 km/s hücre payı, 08.00	%4,8 → %10,9	%3,4 → %7,8	%3,1 → %8,0	%3,6 → %8,3

Kaynak: İBB Açık Veri Portalı saatlik trafik yoğunluk verisi, TEPAV hesaplamaları

4.3. Okul çevrelerinde trafik nasıl değişiyor?

Bir adım daha atılabilir. Bu yavaşlama gerçekten okuldan geliyorsa, okulların çevresinde okulsuz yerlere göre daha büyük olmalıdır. Aynı hesap, özel okul ile devlet okulu çevresinin farklı davranıp davranmadığını da gösterir. İBB trafik hücreleri, 600 metre içinde bulunan okul türüne göre üç gruba ayrılmıştır: özel okul çevresi, yalnızca devlet okulu çevresi ve okul bulunmayan hücreler. Her hücrenin okul açılışı öncesi ve sonrasındaki hızı kendi içinde karşılaştırılmış; sömestr için aynı hesap tatil öncesi ve tatil dönemi arasında yapılmıştır. Böylece genel trafik değişiminin ötesinde, okul çevrelerinin okulsuz hücrelerden ne ölçüde ayrıştığı ölçülmektedir (Tablo 5). Okullar açıldığında saat 08.00'de hız okulsuz hücrelerde yüzde 4,8 düşerken, özel okul çevrelerinde buna ek 8,6 puan, devlet okulu çevrelerinde ise 9,3 puanlık bir gerileme görülmektedir. Sömestr tatilinde desen tersine dönmektedir: okulsuz hücreler yüzde 4,4 hızlanırken özel okul çevrelerinde buna ek 8,1, devlet okulu çevrelerinde 8,2 puanlık bir artış ortaya çıkmaktadır. Okul çevresine özgü fark öğle saatlerinde büyük ölçüde kaybolmakta, 18.00'de ise 2–3 puanla sınırlı kalmaktadır.

Bu sonuçların iki yönü özellikle önemlidir. İlk olarak, özel okulların ana koridorlar üzerinde kümelenildiği bir sonraki bölümde görülecektir; bu nedenle çevrelerindeki yüksek tıkanıklığın sırf konumdan kaynaklandığı, okulun kendisinin trafik üretmediği ileri sürülebilir. Okul çevrelerindeki ek yavaşlamanın okul açılışıyla ortaya çıkıp sömestr tatilinde tersine dönmesi bu itirazı karşılamaktadır: Konum aynı kalırken trafik okul takvimiyle değişmektedir. Özel okul hem yoğun koridorda yer seçmekte hem de o koridora her sabah ek yük bindirmektedir. İkinci olarak, sabah saatlerinde özel ve devlet okulu çevrelerindeki ek etki birbirinden ayrılmamaktadır. Bu bulgu notun savıyla, yani özel okullaşmanın okul yolculuğunu uzatarak sabah trafiğine kent ölçeğinde ek yük bindirdiği savıyla çelişmez; ancak onu tek başına kanıtlamaz da. Buradaki hesap okulun hemen çevresindeki yerel etkiyi ölçmektedir ve bu etki her okulda benzerdir: Sabah aynı saatte aynı noktaya yolculuk toplanmaktadır. Sav ise farkın kapıda değil yolda olduğunu söyler: Devlet okulunun öğrencisi birkaç yüz metreden, özel okulun öğrencisi çok daha uzaktan gelmektedir. Bu, burada varılmış bir sonuç değil, bir sonraki bölümün sorusudur: Okuldan uzaklaştıkça etki iki okul türünde farklı mı sönmektedir?

Okulsuz hücrelerin de yavaşlaması bu yönde bir ipucu vermektedir; bir sonraki bölüm okul yolculuğunun ürettiği yükün nerede biriktiğini ölçmektedir.¹⁷

Gelir düzeyine göre ayrışma bu yorumu destekleyen ek bir mekansal ipucu sunmaktadır. Okul açılışındaki sabah hız kaybı orta-alt gelirli mahallelerde yüzde 8,7 iken orta-üst ve üst gelirli mahallelerde yaklaşık yüzde 13'e çıkmaktadır. Daha dikkat çekici olan, üst gelirli mahallelerde 600 metre içinde okul bulunmayan hücrelerin dahi yüzde 9,8 yavaşlamasıdır. Bu bulgu, okul kaynaklı hareketliliğin yalnızca okul kapılarında yoğunlaşmadığını; öğrencileri okullara taşıyan ana yaklaşım güzergahları boyunca da yol ağına yayıldığını düşündürmektedir. Dolayısıyla zamansal etkinin tamamlayıcı sorusu artık okul çevresinde ne olduğu değil, bu hareketliliğin kent ölçeğinde hangi koridorlar ve hangi okul coğrafyaları boyunca dağıldığıdır.

Tablo 5. Okul açılışı ve sömestr tatilinde hızın değişimi, okul çevresine göre, İstanbul, %

Dönem ve saat	Okulsuz hücreler	Özel okul çevresi (ek fark)	Devlet okulu çevresi (ek fark)	Özel – devlet farkı (p değeri)
Okul açılışı (2022–2024)				
07.00	–3,0***	–6,4***	–6,5***	+0,1 (0,85)
08.00	–4,8***	–8,6***	–9,3***	+0,7 (0,28)
09.00	–3,6***	–4,9***	–5,6***	+0,8 (0,19)
12.00	+1,2***	+0,3	–1,0***	+1,3 (0,00)
18.00	–1,7***	–2,2***	–3,4***	+1,3 (0,01)
Sömestr tatili (2022, 2023, 2025)				
07.00	+1,5***	+5,1***	+4,5***	+0,6 (0,14)
08.00	+4,4***	+8,1***	+8,2***	–0,0 (0,93)
09.00	+2,5***	+4,9***	+4,7***	+0,2 (0,76)
12.00	–1,0***	+0,5	–0,2	+0,7 (0,07)
18.00	–0,4*	+1,0**	+1,3***	–0,3 (0,47)

Kaynak: İBB Açık Veri Portalı saatlik trafik yoğunluk verisi, OpenStreetMap, TEPAV hesaplamaları. Not: İlk sütun okulsuz hücrelerde okul açılışı (ya da tatil) sonrasındaki yüzde hız değişimidir; sonraki iki sütun okul çevrelerinde bu değişime eklenen farktır. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,10; standart hatalar hücre düzeyinde kümelenmiştir.

5. MEKAN: YAKINLIĞIN PARADOKSU

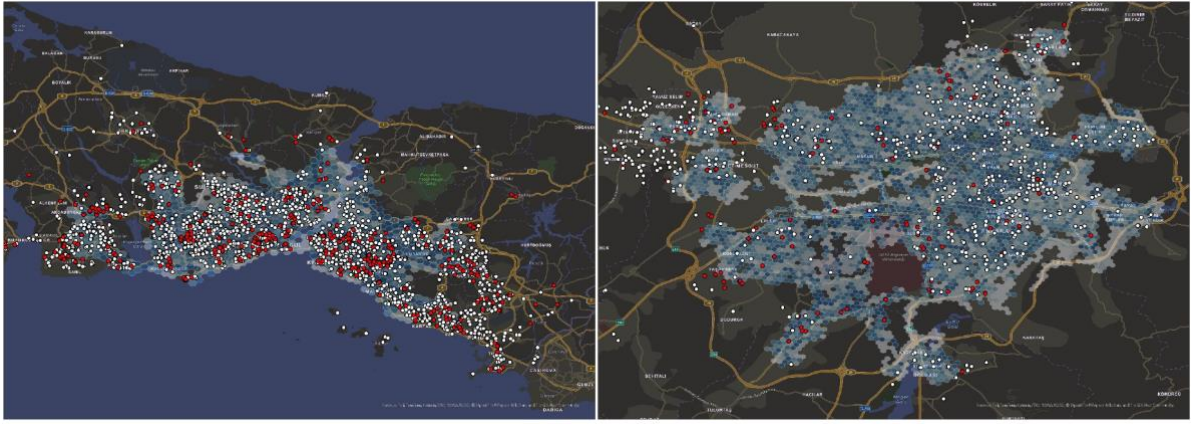
Zamansal analiz, okul takvimiyle birlikte trafiğin **ne zaman** değiştiğini göstermektedir; sıradaki soru bu etkinin kent içinde **nerede** yoğunlaştığıdır. Eğer özel okullar devlet okullarına kıyasla daha geniş bir öğrenci havzasından besleniyor ve daha uzun, motorlu okul yolculukları

¹⁷Model: $\ln(\text{hız}) = \text{hücre} \times \text{yıl sabit etkisi} + \beta_1 \cdot \text{Sonra} + \beta_2 \cdot \text{Sonra} \times \text{ÖzelOkulÇevresi} + \beta_3 \cdot \text{Sonra} \times \text{DevletOkuluÇevresi}$. "Sonra", okul açılışı için açılış öncesi iki hafta ile sonraki 3–4. haftayı, sömestr için tatil öncesi iki hafta ile tatili ayıran değişkendir; her saat için ayrı tahmin edilmiştir. Gözlemler hücredeki araç sayısı ile ağırlıklandırılmış, standart hatalar hücre düzeyinde kümelenmiştir (2.414–2.425 hücre; yaklaşık 14.400 hücre-dönem gözlemi). Katsayılar yüzde hız değişimine çevrilmiştir. TomTom hücre verisi tek yıla ait olduğundan hesap İBB'nin çok yıllık saatlik verisiyle yapılmıştır.

üretiyorsa, bu farkın yalnızca okul kapısında değil, özel okulların çevresinde ve bu okullara bağlanan ana ulaşım koridorlarında da görünmesi beklenir. Bu nedenle sabah tıkanıklığının mekansal dağılımı ile okul konumları birlikte incelenmiştir.

TomTom'un 2025 hücre verisi ile OpenStreetMap okul konumları üst üste getirildiğinde İstanbul ve Ankara'da benzer bir örüntü ortaya çıkmaktadır (Şekil 9). İstanbul'da E-5 ve TEM, Ankara'da Eskişehir Yolu–Çayyolu–Etimesgut koridoru ve merkezdeki ana arterler sabah tıkanıklığının omurgasını oluştururken, özel okullar bu koridorların üzerinde ya da yakınında kümelenmektedir. Devlet okulları ise mahalle dokusuna daha dengeli dağılmaktadır. Bu ayrım eğitim kurumlarının mülkiyetinden çok erişim havzalarının ölçeğine işaret eder. Devlet okulu ağırlıklı olarak yakın çevresine, özel okul ise daha geniş bir kentsel alana hizmet etmektedir.¹⁸

Şekil 9. İstanbul ve Ankara'da sabah zirvesi tıkanıklığı (hücre düzeyi) ile özel (kırmızı) ve devlet (beyaz) okul konumları, 2025



Kaynak: TomTom Traffic Index 2025 hücre verisi, OpenStreetMap, TEPAV görselleştirmeleri

Hücre düzeyindeki sayılar, haritada görülen ayrışmayı desteklemektedir ancak mekansal korelasyonun tek başına nedensellik olarak okunmaması gerekir (Tablo 6). Ankara'da sabah tıkanıklığı özel okul bulunan hücrelerde yüzde 61,5, yalnızca devlet okulu bulunanlarda yüzde 58,1, okulsuz hücrelerde yüzde 50,1'dir; İstanbul'da karşılık gelen oranlar yüzde 76,8, 74,7 ve 57,9'dur. Asıl büyük fark okul bulunan ve bulunmayan hücreler arasında ortaya çıkarken, özel ve devlet okulu çevreleri arasındaki fark birkaç puanla sınırlı kalmaktadır. Bu farkın bir bölümü özel okulların zaten daha yoğun ve merkezi arterlerde yer seçmesinden kaynaklanabilir. Nitekim önceki bölümdeki saatlik analiz de okul açılışı ve sömestr dönemlerinde özel ve devlet okulu çevrelerindeki ek hız değişiminin istatistiksel olarak birbirinden ayrılmadığını göstermiştir. Dolayısıyla özel okulu ayırt eden unsur, okul kapısının hemen çevresinde daha büyük bir yerel tıkanıklık yaratması değildir.

Ayrışma, etkinin yayıldığı coğrafyaya bakıldığında belirginleşmektedir. Okul hücresi komşu hücrelerle birlikte ele alındığında özel ve devlet okulu çevreleri arasındaki fark açılmakta; en yakın okula uzaklık arttıkça tıkanıklık devlet okulları çevresinde daha hızlı, özel okullar çevresinde ise daha yavaş azalmaktadır. Bu örüntü, özel okulların daha geniş bir yaklaşım alanıyla ilişkili olduğuna ve trafik etkisinin okulun hemen çevresinin ötesine yayıldığına işaret etmektedir. Hane verilerinde özel okul kullanımının daha geniş bir okul coğrafyası ve daha yüksek otomobil kullanımıyla birlikte görülmesi de bu yorumla aynı yöndedir. Bununla birlikte

¹⁸ OpenStreetMap'te Ankara'da 931 okulun 140'ı, İstanbul'da 2.533 okulun 410'u özel olarak sınıflandırılmıştır; türü belirlenemeyen okullar gruplamanın dışında bırakılmıştır.

yıllık ortalamalara dayanan mekansal veri, okulun ürettiği trafik ile okulun zaten yoğun bir arterde yer seçmesinin etkisini tek başına ayıramaz. Saatlik okul takvimi analizi bu noktada tamamlayıcı kanıt sunmaktadır: okulun yeri değişmediği halde trafik okul açılışıyla artmakta, sömestr tatilinde ise ters yönde hareket etmektedir. Bu nedenle özel okul çevresindeki yoğunluğu yalnızca okulun bulunduğu yerle açıklamak yeterli değildir. Daha tutarlı açıklama, iki mekanizmanın birlikte işlemesidir: özel okullar yoğun ve erişilebilir koridorlarda kümelenmekte, daha geniş bir coğrafyadan öğrenci çekebilmekte ve bu koridorlara okul saatlerinde ek yolculuk talebi taşımaktadır. Dolayısıyla okulun nerede bulunduğu ile ne kadar trafik ürettiği birbirinden bağımsız iki mesele değil, aynı sürecin iki parçasıdır.¹⁹

Tablo 6. Okul türüne göre hücre düzeyinde tıkanıklık, Ankara ve İstanbul, %, 2025

Hücre grubu	Ankara: tüm gün	Ankara: sabah	Ankara: akşam	İstanbul: tüm gün	İstanbul: sabah	İstanbul: akşam
Özel okul çevresi	55,5	61,5	64,9	71,2	76,8	118,4
Devlet okulu çevresi	56,4	58,1	60,4	69,0	74,7	104,5
Okulsuz	50,1	50,1	52,2	58,8	57,9	80,6
Kent ortalaması	51,0	51,3	53,4	66,0	69,5	99,5

Kaynak: TomTom Traffic Index 2025 hücre verisi, OpenStreetMap, TEPAV hesaplamaları. Not: "Özel okul çevresi" içinde en az bir özel okul bulunan, "devlet okulu çevresi" yalnızca devlet okulu bulunan hücrelerdir. Tıkanıklık düzeyi, yolculuk süresinin serbest akış süresine göre yüzde fazlasıdır.

Haritadaki ayrışma iki hikayeyle okunabilir: ya üst gelirli mahallelerin yakınında yeterli okul yoktur ve çocuk daha uzağa gitmek zorunda kalır ya da yakında okul vardır, fakat aile başka bir okulu tercih eder ve bu mesafeyi bilinçli olarak göze alır. Hangisinin geçerli olduğu politika açısından da önemlidir: sorun yeni okul ihtiyacı mı, yoksa okul seçiminin ürettiği hareketlilik maliyeti midir? 15 dakikalık kent yaklaşımının (Moreno vd., 2021) sorusu tam bu ayrımın üzerine oturmaktadır: sorun hizmetin uzak olması mıdır, yoksa mevcut yakınlığın kullanılmaması mı? Mahallelerin sosyoekonomik statü sınıfları CityAccessMap'in yürüme ağı üzerinden hesaplanan en yakın okul erişimiyle eşleştirildiğinde ilk açıklama zayıflamaktadır (Şekil 10). Üst gelirli mahallelerde okul erişimi oldukça yüksektir: Ankara'da okula 15 dakika yürüme mesafesinde yaşayan nüfusun payı orta-alt gelirli mahallelerde yüzde 77, orta-üstte yüzde 88, üst gelirli mahallelerde yüzde 91'dir; İstanbul'da bütün gelir gruplarında oran yüzde 89–98 arasındadır ve üst gelirli mahallelerde en yakın okul ortalama 570–610 metre uzaklıktadır. Dolayısıyla yüksek gelirli mahallelerde okul yolculuğunu uzatan temel unsur okul kıtlığından çok, yakındaki okul yerine başka bir okulu seçebilme kapasitesidir. Büyükcivelek'in

¹⁹Komşu tanımı: okul hücresi ve H3 birinci halka komşuları (Ankara'da yaklaşık 350 m, İstanbul'da yaklaşık 900 m yarıçap); devlet okulu çevresi, özel okul çevresiyle çakışan hücreler hariç tutularak tanımlanmıştır. Metinde anılan saatlik karşılaştırma 4. bölümdeki İBB verisine dayanır ve yalnızca İstanbul'u kapsar; Ankara için benzer saatlik veri bulunmadığından bu kentteki yorum yıllık TomTom verisiyle sınırlıdır.

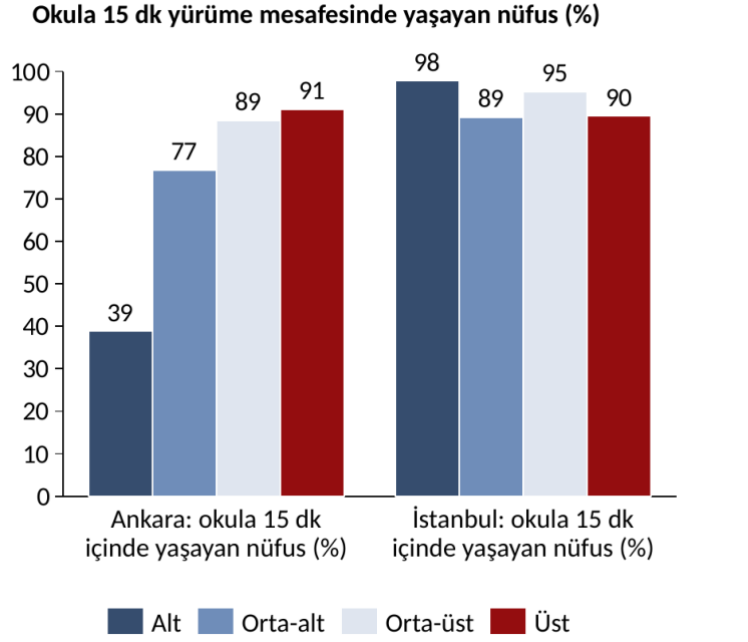
(2026) “mekansal sosyal ücret” kavramıyla ifade edilirse, yakın okul hane bütçesine zaman ve ulaşım maliyeti üzerinden görünmez bir katkı sunmakta; daha uzaktaki okul tercih edildiğinde bu avantajın bir bölümü kaybolmakta ve ortaya çıkan ek hareketlilik ortak ulaşım ağına yansımaktadır.²⁰

Bu tercihin kentteki izi de ölçülebilmektedir. İstanbul’un saatlik verisinde okul açılışının etkisi okuldaki uzaklığa göre izlendiğinde iki okul türü farklı mekansal profiller üretmektedir.²¹ Devlet okullarında 600 metre çevrede yaklaşık yüzde 8 olan sabah yavaşlaması 1,5 kilometrede yarıya inmekte, 3 kilometrede büyük ölçüde kaybolmaktadır. Özel okul çevrelerinde ise 600 metrede yüzde 6,5 olan etki 1,5 kilometreye kadar belirgin biçimde azalmamakta, 3 kilometrede hala yüzde 4’ün üzerinde kalmaktadır; sömestr tatilinde aynı örüntü ters yönde görülmektedir. Başka bir ifadeyle devlet okulunun trafik etkisi daha yerel kalırken, özel okulun etkisi daha geniş yaklaşım koridorlarına yayılmaktadır. Aynı gelirdeki öğrencisiz hanelere kıyasla özel okul hanelerinin yüzde 38 daha fazla yakıt harcaması da bu örüntünün hane tarafındaki karşılığıdır. Burada 15 dakikalık kent yaklaşımının okul yolculuğu açısından sınırı ortaya çıkmaktadır: yakınlık ancak yakındaki hizmet uzaktaki hizmetin gerçek bir ikamesiye işe yarar. Oysa Türkiye’de okullar başarı, program ve öğrenci kabul biçimleri açısından güçlü biçimde farklılaşmaktadır. PISA 2025’te Türkiye’de başarı farklılığının okullar arasında kalan payının matematikte yüzde 68, fende yüzde 50 olması, OECD ortalamasının ise yüzde 31–33 düzeyinde kalması bu ayrışmayı göstermektedir (TEDMEM, 2026; OECD, 2026). Üstelik bu fark yalnızca özel ve devlet okulları arasında değildir; devlet sistemi içinde sınavla öğrenci alan okullar ile adrese dayalı yerleştirme yapılan okullar arasındaki ayrım da okul seçiminin coğrafyasını genişletmektedir. Okullar bu ölçüde farklılaştığında “en yakın okul” her hane için eşdeğer bir seçenek olmaktan çıkmakta; tercih edilen okul uzaklaştıkça Hirschman’ın “çıkışı” yeniden coğrafi bir sonuca dönüşmektedir.

²⁰ Erişim: CityAccessMap (Nicoletti vd., 2023), GHS-POP nüfus hücreleri için OpenStreetMap yaya ağı üzerinden en yakın eğitim tesisine yürüme mesafesi; 15 dakika yaklaşık 1.200 metre olarak alınmış, mahalle değerleri hücre nüfusuyla ağırlıklandırılmıştır. Yalnızca CityAccessMap kapsamıyla çıkarılan mahalleler (İstanbul 735, Ankara 362) alınmıştır.

²¹ Fark-çinde-fark kurgusu Tablo 5 ile aynıdır (hücre×yıl sabit etkisi, araç ağırlıklı, hücre kümeli standart hatalar; 2022–2024 açılışları, yaklaşık 2.400 hücre). Her hücrenin en yakın özel ve devlet okuluna kuş uçuşu uzaklığı OpenStreetMap okul noktalarından hesaplanmış; karşılaştırma grubu her iki okul türünden de 3 km’den uzak hücrelerdir ve iki türün uzaklık bantları aynı modelde yer alır. 08:00 açılış etkisi (yüzde): özel okula 0–600 m –6,5; 600–1.500 m –7,7; 1.500–3.000 m –4,3; devlet okuluna 0–600 m –8,1; 600–1.500 m –3,2; 1.500–3.000 m –0,5 (anlamsız). Sömestr: özel +5,6 / +5,7 / +3,8; devlet +7,7 / +3,2 / –0,6 (anlamsız). Okul çevresi hücreleri çoğu zaman her iki türe de yakın olduğundan bantların etkileri toplanır; bu nedenle katsayılar Tablo 5’tekilerle bire bir karşılaştırılmaz. Veri ev–okul çiftlerini içermediğinden yolculuk güzergahı doğrudan gözlenememektedir. PISA okullar arası varyans payları TEDMEM’in (2026) PISA 2025 verisine dayanan hesaplamasıdır; OECD ortalaması fen için yüzde 31, matematik için yüzde 33’tür.

Şekil 10. Okula 15 dakika yürüme mesafesinde yaşayan nüfusun payı, mahalle gelir grubuna göre, Ankara ve İstanbul, %



Kaynak: CityAccessMap (Nicoletti vd., 2023), TEPAV hesaplamaları.

SONUÇ

Trafik sıkışıklığı çoğu zaman yol ağının fiziksel sınırları ile araç sayısının karşılaşmasından doğan teknik bir problem olarak ele alınmaktadır. Bu yaklaşım yanlış değildir; ancak eksiktir. Çünkü yol üzerindeki araçların sayısı, zamanı ve yönü kentin dışında verilmiş kararlardan bağımsız değildir. İnsanlar yalnızca bir yerden başka bir yere gitmez; işe, okula, hastaneye, alışverişe ve bakıma erişmek için hareket eder. Bu nedenle ulaşım talebi, ulaşım sisteminin kendi içinde üretilen bir büyüklük değil, kentin hizmetleri ve kurumları nasıl örgütlediğinin mekansal sonucudur. Okul yolculuğu bu ilişkinin belki de en görünür örneklerinden biridir.

Türkiye’de özel okullaşmanın büyümesi bu açıdan yalnızca eğitim sisteminin kamu–özel bileşimindeki bir değişim olarak okunamaz. Adrese dayalı mahalle okulundan kent ölçeğinde seçilen okula geçiş, aynı zamanda hizmet ile ikamet arasındaki mekansal bağı gevşetmektedir. Hirschman’ın “çıkış” kavramı burada yeni bir boyut kazanmaktadır. Kamusal hizmetten özel alternatiflere yönelen hane yalnızca bir kurumdan çıkmamakta; o kurumu mümkün kılan yakınlık düzeninden de kısmen çıkmaktadır. Devlet okulundan özel okula yönelme bu nedenle eğitim piyasasında gerçekleşen bir tercih olduğu kadar, gündelik hareketlilik rejimini yeniden kuran mekansal bir tercihtir. Çıkışın coğrafi karşılığı mesafedir.

Bu nokta, erişilebilirlik tartışmasının da sınırlarını görünür kılmaktadır. Bir mahallenin okul bakımından iyi donatılmış olması, o mahallede yaşayan çocukların yakınlarındaki okulları kullanacağı anlamına gelmemektedir. Özellikle seçme kapasitesinin yüksek olduğu hanelerde fiziksel yakınlık ile gerçekte kullanılan hizmet birbirinden ayrılabilir. Böylece 15 dakikalık kentin temel vaadi olan yakınlık, tek başına hareketliliği azaltmaya yetmemektedir. Yakındaki hizmet tercih edilmiyorsa, erişilebilirlik potansiyel olarak mevcut fakat gündelik pratikte kullanılmayan bir kaynak haline gelmektedir. Bu açıdan mesele yalnızca hizmetlerin kente nasıl dağıtıldığı değil, bu hizmetlerin hangi kurumsal kurallar ve toplumsal tercihler içinde kullanıldığıdır. Yakınlık bu anlamda yalnızca fiziksel bir özellik değil, hane bütçesini zaman ve

ulaşım maliyeti üzerinden etkileyen bir kaynaktır; kullanılmadığında potansiyel faydasının bir bölümü kaybedilmektedir.

Okul yolculuğunun otomobilleşmesi de yalnızca mesafenin doğal sonucu değildir. Mesafe arttığında motorlu ulaşım ihtiyacı güçlenir; fakat hangi motorlu ulaşım türünün seçileceği fiyatlar, gelir, araç sahipliği ve hizmet örgütlenmesi tarafından belirlenir. Servis ücretleri ile otomobil kullanımının değişken maliyetleri arasındaki göreceli fiyatların zaman içinde farklı yönlerde hareket etmesi bu nedenle tali bir fiyat meselesi değildir. Fiyat sistemi, kentin hangi ulaşım biçimini teşvik ettiğini de belirler. Eğitim politikasının ürettiği daha geniş okul coğrafyası ile maliye ve tarife politikalarının ürettiği ulaşım teşvikleri aynı hanenin gündelik kararında birleştiğinde, birbirinden bağımsız görünen politikalar ortak bir hareketlilik sonucu üretmektedir.

Bu bireysel kararların kolektif sonucu ise zamansaldır. Bir otomobil yolculuğunun kent üzerindeki maliyeti yalnızca kaç kilometre yapıldığıyla değil, ne zaman yapıldığıyla da ilgilidir. Okulun ayırt edici özelliği, binlerce hanenin hareketini aynı zil etrafında senkronize etmesidir. İşe gidiş trafiğinin zaten yüksek olduğu sabah zirvesine okul yolculuğunun eklenmesi, sınırlı sayıdaki ek aracın dahi ağ üzerinde orantısız bir etki yaratabilmesini mümkün kılar. Sabah zirvesinde yola çıkan bir sürücü için bunun karşılığı, okul döneminde her sabah yolculuğunun yüzde 8–9 uzamasıdır. Bu nedenle okul saatleri yalnızca pedagojik bir düzenleme değildir; kentin en kıt kaynaklarından biri olan zirve saat yol kapasitesinin kullanımını belirleyen zamansal bir kurumdur. Trafik politikasının konusu böylece yalnızca mekan değil, zamanın örgütlenmesi de olur.

Burada ortaya çıkan dışsallık da Vickrey'in (1969) tanımladığı klasik tıkanıklık dışsallığından, yani yola çıkan her ek aracın diğer sürücülere yüklediği ve kimsenin ödemediği gecikme maliyetinden biraz daha geniştir. Daha uzak bir okulu seçen ve bu mesafeyi otomobille aşan hane, tercihinin eğitimsel getirisini kendi içinde toplarken yolculuğun tıkanıklık maliyetini diğer kullanıcılarla paylaşır. Üstelik bu maliyet yalnızca birkaç dakikalık gecikmeden ibaret değildir. Okul çevresindeki araç yoğunluğu yaya güvenliğini azaltabilir; yaya güvenliğinin azalması başka aileleri de otomobile yöneltebilir. Böylece otomobil kullanımı kendi talebini yeniden üreten bir döngüye dönüşür: daha fazla araç, daha güvensiz bir yaya çevresi; daha güvensiz bir çevre ise daha fazla veli aracı. Bireysel olarak rasyonel tercihler, kolektif düzeyde kendi gerekçelerini yeniden üreten bir hareketlilik rejimi oluşturabilir.

Bu nedenle trafik sorununu yalnızca daha fazla yol, daha fazla kavşak ya da daha fazla toplu taşıma kapasitesiyle çözmeye çalışmak, talebin üretildiği kurumsal katmanı değiştirmeden onun sonuçlarını yönetmek anlamına gelir. Yeni metro hatları ve güçlü toplu taşıma kuşkusuz gereklidir; ancak okulun nerede seçildiği, servisin ne kadar erişilebilir olduğu, okul saatlerinin nasıl düzenlendiği ve yeni eğitim tesislerinin hangi ulaşım yapısı içinde konumlandığı değişmeden, ulaşım sistemi sürekli olarak başka politika alanlarının ürettiği talebi absorbe etmek zorunda kalacaktır.

Buradan çıkan politika sonucu belirli bir tekil müdahaleden çok, sektörler arasındaki sınırların yeniden düşünülmesidir. Yazının vardığı yer, trafik sorununun ne yalnızca ulaşım ne de yalnızca eğitim politikası içinde açıklanabileceğidir: Eğitim politikası okul ile konut arasındaki mesafeyi, fiyat ve tarife politikaları ulaşım türünü, okul saatleri yolculuğun zamanını, imar ve ulaşım planlaması ise hareketliliğin kentte nerede yoğunlaşacağını belirlemektedir. Eğitim planlamasının ev–okul mesafesini, maliye politikasının ulaşım türleri arasındaki göreceli maliyetleri, belediye tarifelerinin servis kullanımını ve imar kararlarının okulun öğrenci toplama alanını etkilediği kabul edildiğinde, bütün bu kararların ulaşım etkisi de politika tasarımının parçası haline gelmelidir. Bu listeye eğitim politikasının kendisi de eklenmelidir: okullar

arasındaki nitelik farkı daraldıkça, öğretmen niteliği ve uzmanlaşmış programlar ülke geneline dengeli dağıtıldıkça ve okul yatırımı ulaşım ile birlikte planlandıkça, uzaktaki okulu seçme gerekçesi ve onunla birlikte sabah trafiğine eklenen yolculuk da azalacaktır.

Bu bulgular, okul saatlerinden servis sistemine, okul yeri seçiminden eğitimde mekansal eşitliğe uzanan bütünleşik bir politika çerçevesine ihtiyaç olduğunu göstermektedir; bu çerçevenin somut araçları izleyen bölümde ele alınmaktadır.

Sonuçta okul zili yalnızca ders gününü başlatan bir zaman işareti değildir. Aynı anda binlerce hanenin kent içindeki konumunu değiştiren, yol ağındaki talebi yeniden dağıtan bir koordinasyon mekanizmasıdır. O zile hangi mesafeden, hangi araçla ve hangi maliyet yapısı içinde ulaşıldığı ise eğitim sisteminin dışında görünse de doğrudan kamusal kararların ürünüdür. Bu nedenle sabah sekizdeki trafik, yalnızca otomobillerin fazlalığının değil, kentin eğitim hizmetini, yakınlığı ve hareketliliği nasıl örgütlediğinin de bir göstergesidir. Okul politikası bu anlamda ulaşımın bağımsız bir sektör politikası değildir; her sabah kentin hareketlilik coğrafyasını yeniden kuran politikalardan biridir.

POLİTİKA ÖNERİLERİ

Bu çerçeveden trafik sorununa ilişkin daha somut politika araçları da türetilebilir. Aşağıda bu araçlar, hangi kurumun sorumluluğuna girdiği izlenebilsin diye beş başlık altında ele alınmakta; bölümün sonunda kısa, orta ve uzun vadeye göre sıralanmaktadır.

1. Okul saatlerinin kademelendirilmesi

İlk müdahale alanı, okul yolculuklarının günün dar bir zaman aralığına yığılmasıdır. Okulların birbirine yakın saatlerde açılması, işe gidiş hareketliliğinin zaten yüksek olduğu sabah zirvesine önemli bir ek talep bindirmektedir. Bu nedenle okul giriş ve çıkış saatlerinin kent genelinde tek biçimde uygulanması yerine okul türü, bulunduğu bölge ve ulaşım koşulları dikkate alınarak belirli ölçülerde kademelendirilmesi düşünülebilir. Buradaki amaç eğitim süresini değiştirmek değil, aynı sayıdaki yolculuğun çok dar bir zaman aralığında yol ağına girmesini önlemektir. Bangkok için yapılan bir simülasyon, okul başlangıç saatinin iki saat kaydırılmasının sabah 07.00'deki ortalama hızı yüzde 7 artırabildiğini göstermektedir (Prakayaphun vd., 2023). Ancak böyle bir düzenleme yalnızca okul saatleri üzerinden ele alınamaz; toplu taşıma seferleri, servis organizasyonu ve mümkün olduğu ölçüde çalışma saatleriyle birlikte düşünülmediğinde trafik talebi azalmak yerine günün başka bir saatine taşınabilir.

2. Servis ve ortak ulaşım seçeneklerinin güçlendirilmesi

İkinci müdahale alanı, uzun okul yolculuklarının hangi ulaşım türüyle yapıldığıdır. Her öğrencinin ayrı bir özel araçla taşınması yerine kolektif ulaşım seçeneklerinin güçlendirilmesi, özellikle uzun mesafeli yolculuklarda doğrudan trafik talebi yönetimi işlevi görebilir. Bu açıdan okul servisi yalnızca ailelerin piyasadan satın aldığı bir hizmet değil, okul ulaşım sisteminin ve dolayısıyla kentsel ulaşım politikasının bir bileşeni olarak ele alınmalıdır. Üçüncü bölümde gösterildiği gibi servis ücretlerinin otomobil kullanımının değişken maliyetlerine kıyasla daha hızlı artması, otomobile zaten sahip hanelerde servis ile veli aracı arasındaki maliyet dengesini veli aracı lehine değiştirmektedir. Belirli mesafenin üzerindeki okul yolculuklarında servis kullanımını koruyacak hedefli destekler, aynı bölgedeki okulların ortak güzergahlar oluşturabilmesi ve araçların daha yüksek dolulukla çalışmasını sağlayacak düzenlemeler bu nedenle değerlendirilebilir. İngiltere'de okul otobüsü desteklerinin kaldırılmasının otobüsle okul yolculuklarını yüzde 10–27 azaltacağını hesaplanması (Van Ristell vd., 2015), okul

ulaşımının fiyatlara duyarlı olduğuna ve desteklerin yalnızca sosyal politika değil, ulaşım talebi yönetimi aracı olarak da ele alınabileceğine işaret etmektedir.

3. Okul yerlerinin erişilebilirlik temelinde planlanması

Daha kalıcı müdahale ise okul ile konut arasındaki mesafenin kendisini hedeflemelidir. İmar planlarında yeterli okul alanı ayırmak gerekli olmakla birlikte tek başına yeterli değildir; okulun nerede bulunduğu, hangi nüfusa hizmet ettiği ve bu nüfusun okula nasıl ulaşacağı da planlama kararının parçası olmalıdır. Özellikle yeni gelişme alanlarında okul, konut alanlarının ardından tamamlanan ikincil bir donatı olarak değil, mahallenin temel erişilebilirlik altyapısının bir unsuru olarak baştan planlanmalıdır. Nüfus dağılımı, yürüme mesafeleri, toplu taşıma erişimi ve beklenen öğrenci havzası yer seçiminde birlikte değerlendirilmelidir. Beşinci bölümde görüldüğü üzere okulların aynı ana ulaşım koridorlarında kümelenmesi ya da geniş öğrenci toplama alanına sahip okulların otomobile bağımlı konumlarda yer seçmesi, planlama kararının kendisini trafik talebi üreten bir unsura dönüştürebilmektedir.

Bu sorun özel okullar açısından daha belirgin bir biçim almaktadır. Ankara ve İstanbul bulguları, özellikle üst gelirli mahallelerde yakın çevrede okul bulunmasına rağmen daha uzaktaki okulların tercih edilebildiğini göstermektedir. Bu nedenle yeni özel okul yatırımlarının yalnızca parsel büyüklüğü ve yapılaşma koşulları üzerinden değerlendirilmesi yeterli değildir. Beklenen öğrenci toplama alanı, yaratacağı günlük yolculuk sayısı, toplu taşıma bağlantısı, yaya erişimi ve ana ulaşım koridorları üzerindeki etkisi ruhsat ve planlama süreçlerine dahil edilebilir. Böylece okulun hizmet verdiği coğrafya da planlama kararının bir parçası haline gelir.

4. Okul çevrelerinde trafik ve yaya güvenliği

Bir başka müdahale alanı okulun hemen çevresidir. Veli aracının okul kapısına kadar ulaşması olağan kabul edildiğinde, sınırlı sayıdaki otomobil dahi giriş ve çıkış saatlerinde yerel yol ağını kısa sürede kilitleyebilmektedir. Okul önlerinin belirli saatlerde araç trafiğine kapatılması, indirme-bindirme alanlarının okul girişinden belirli bir mesafede oluşturulması, son birkaç yüz metrenin yürünmesini teşvik eden düzenlemeler ile güvenli yaya geçitleri ve kesintisiz kaldırımlar bu baskıyı azaltabilir. Burada amaç yalnızca araç sayısını azaltmak değildir. Önceki bölümlerde gösterildiği gibi otomobil trafiği arttıkça okul çevresi daha güvensiz algılanmakta; güvensizlik arttıkça başka aileler de çocuklarını otomobille taşımaya yönelmektedir. Okul çevresindeki trafik yönetimi bu geri besleme döngüsünü tersine çevirecek biçimde tasarlanmalıdır. Londra'da okul önü sokaklarının giriş ve çıkış saatlerinde araç trafiğine kapatılması azot dioksit düzeyini yüzde 23 düşürmüştü ve velilerin yüzde 18'i çocuklarını daha az otomobille getirdiğini bildirmiştir (Greater London Authority, 2021). Yürüyen okul otobüsü programlarının deneysel değerlendirmesi de yürüyerek ya da bisikletle okula gidişi yaklaşık 9 puan artırmıştır (Johnson vd., 2024).

5. Okullar arasındaki nitelik farklarının azaltılması

En uzun vadeli müdahale alanı ise okullar arasındaki nitelik farklarının azaltılmasıdır. Devlet okulları arasındaki eğitim kalitesi, öğretmen niteliği, fiziksel olanaklar ve program farklılıkları azaldıkça, hanelerin kabul edilebilir nitelikte bir eğitime ulaşmak için daha uzak mesafelere yönelme ihtiyacı da azalacaktır. Bu yönüyle eğitimde mekansal eşitlik, aynı zamanda bir ulaşım politikası sonucuna sahiptir. Beşinci bölümde gösterildiği gibi PISA 2025'te Türkiye, öğrenci başarısının okuldan okula en çok değiştiği ülkeler arasındadır; yakındaki okul aile için kabul edilebilir bir seçenek olmadıkça yakınlık tek başına yolculuğu kısaltmamaktadır.

Bütün bu araçlar birlikte düşünüldüğünde, okul döneminde artan trafik için çözümü yalnızca yeni yol, kavşak ya da ek yol kapasitesinde aramak yeterli değildir. Kısa vadede okul saatlerinin ve okul çevresindeki trafiğin yönetilmesi, orta vadede servis ve aktif ulaşım seçeneklerinin güçlendirilmesi, uzun vadede ise okul alanlarının erişilebilirlik temelinde planlanması ve nitelikli eğitimin kent içinde daha dengeli dağıtılması aynı talep yönetimi yaklaşımının farklı ölçekleridir. Bu araçların ortak özelliği, yol altyapısının kapasitesini artırmaktan çok yolculuk talebinin nasıl, nerede ve ne zaman üretildiğine müdahale etmeleridir. Temel mesele mevcut okul trafiğini daha hızlı hareket ettirmekten çok, her sabah aynı saatlerde bu kadar uzun ve otomobile bağımlı okul yolculuklarının neden üretildiğini sorgulamaktır. Bu açıdan eylül ayında görünür hale gelen trafik sıkışıklığı, ulaşım sisteminin dönemsel bir aksaklığından çok; eğitim politikasının, okul alanı planlamasının, fiyatlandırmanın ve hane tercihlerinin aynı yol ağı üzerinde birleşen ortak sonucudur.

KAYNAKÇA

- Almeida, V., Hoffmann, C., Königs, S., Moreno-Monroy, A. I., Salazar-Lozada, M. ve Terrero-Dávila, J. (2024). Geographic inequalities in accessibility of essential services (OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 307). Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/12bab9fb-en>
- Büyükcivelek, A. B. (2026). İyi kentleşme maaşınızı artırabilir mi? TEPAV Değerlendirme Notu N202689. Ankara: Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı.
- Duranton, G. ve Turner, M. A. (2011). The fundamental law of road congestion: Evidence from US cities. *American Economic Review*, 101(6), 2616–2652.
- Ekşioğlu Çetintahra, G. ve Çubukçu, E. (2019). Çocuklar okula yürüyerek gidebilir mi? *Yapı Dergisi*.
- Eren, E. (2023). School choice and educational segregation in the privatization process of education in Turkey. *EJER Congress 2023 Conference Proceedings* (s. 337–350). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Greater London Authority. (2021). School Streets air quality study. Londra: GLA.
- Hirschman, A. O. (1970). Exit, voice, and loyalty: Responses to decline in firms, organizations, and states. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- INRIX. (2024). INRIX 2023 Global Traffic Scorecard. Kirkland, WA: INRIX Research.
- INRIX. (2025). INRIX 2024 Global Traffic Scorecard. Kirkland, WA: INRIX Research.
- INRIX. (2026). INRIX 2025 Global Traffic Scorecard. Kirkland, WA: INRIX Research.
- International Transport Forum. (2019). Benchmarking accessibility in cities: Measuring the impact of proximity and transport performance (ITF Policy Papers No. 68). Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/4b1f722b-en>
- İBB Açık Veri Portalı. (2025). Trafik endeksi (2015–2024) ve saatlik trafik yoğunluk verisi (Ocak 2020–Ocak 2025). <https://data.ibb.gov.tr/>
- Johnson, A. M., Zhou, C., Haviland, M. ve Mendoza, J. A. (2024). Evaluation of a walking school bus program: A cluster randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 21, 55.

- McDonald, N. C. ve Aalborg, A. E. (2009). Why parents drive children to school: Implications for Safe Routes to School programs. *Journal of the American Planning Association*, 75(3), 331–342.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2007–2025). Milli eğitim istatistikleri, örgün eğitim 2006/'07 – 2024/'25. Ankara: MEB Strateji Geliştirme Başkanlığı.
- Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C. ve Pratlong, F. (2021). Introducing the "15-minute city": Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities. *Smart Cities*, 4(1), 93–111.
- Nicoletti, L., Sirenko, M. ve Verma, T. (2023). Disadvantaged communities have lower access to urban infrastructure. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 50(3), 831–849. Veri: CityAccessMap, <https://www.cityaccessmap.com>
- OECD. (2024). Getting to services in towns and villages: Preparing regions for demographic change. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/df1e9b88-en>
- OECD. (2026). PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/73451bc5-en>
- OpenStreetMap katkıcıları. (2026). Ankara ve İstanbul okul konumları (amenity=school, Overpass API çıktısı, Ağustos 2026). <https://www.openstreetmap.org>
- Ozen, M., Zorlu, F. ve Karabulut, N. C. (2025). Identifying school travel mode choice patterns in Mersin, Türkiye. *Sustainability*, 17(13), 6142.
- Prakayaphun, T., Hayashi, Y., Vichiensan, V. ve Takeshita, H. (2023). Identifying impacts of school-escorted trips on traffic congestion and the countermeasures in Bangkok: An agent-based simulation approach. *Sustainability*, 15(23), 16244.
- Sun, W., Guo, D., Li, Q. ve Fang, H. (2021). School runs and urban traffic congestion: Evidence from China. *Regional Science and Urban Economics*, 86, 103606.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2014). Türkiye Çocukluk Çağı (7–8 yaş) Şişmanlık Araştırması (COSI-TUR) 2013: Temel bulgular. Ankara: Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2023). Türkiye Çocukluk Çağı Obezite Araştırması (COSI-TUR) 2022. Ankara: Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü.
- TEDMEM. (2026). PISA 2025'e ilk bakış. Ankara: Türk Eğitim Derneği.
- TomTom. (2025). TomTom Traffic Index 2025: İstanbul ve Ankara sonuçları; aylık ve hücre düzeyi tıkanıklık verisi. <https://www.tomtom.com/traffic-index/>
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2004–2026). Motorlu Kara Taşıtları İstatistikleri. TÜİK.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2005–2024). Hanehalkı Bütçe Anketi Mikro Veri Setleri. TÜİK.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2009–2025). Yaşam Memnuniyeti Araştırması. TÜİK.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2026). Tüketici Fiyat Endeksi: Harcama gruplarına göre endeks sonuçları (COICOP-2018, 2025=100), Ocak 2005–Ağustos 2026. TÜİK Veri Portalı.
- Van Ristell, J. A., Quddus, M. A., Enoch, M. P., Wang, C. ve Hardy, P. (2015). Quantifying the impacts of subsidy policies on home-to-school pupil travel by bus in England. *Transportation*, 42(1), 45–69.

- Van Ristell, J., Quddus, M., Enoch, M., Wang, C. ve Hardy, P. (2013). Quantifying the transport-related impacts of parental school choice in England. *Transportation*, 40(1), 69–90.
- Vickrey, W. S. (1969). Congestion theory and transport investment. *American Economic Review*, 59(2), 251–260.
- Wilson, E. J., Marshall, J., Wilson, R. ve Krizek, K. J. (2010). By foot, bus or car: Children's school travel and school choice policy. *Environment and Planning A*, 42(9), 2168–2185.
- Yan, Y., Burke, M., Leung, A. ve McBroom, J. (2022). Is private-schooling problematic for transportation? Evidence from Southeast Queensland, Australia. *Journal of Transport and Land Use*, 15(1), 567–585.