

## ULAŞIMDA TALEP ODAKLI YAKLAŞIM: YOLCULUK TALEP YÖNETİMİ

Burak KOZALI<sup>1</sup>

### Özet

*Nüfus artışı ve taşıt miktarındaki artış kentiçi ulaşım problemlerini de artırmıştır. Ulaşım ile ilgili problemler ekonomik açıdan yüksek maliyetlere neden olmaktadır. Yolculuk talep yönetimi, ulaşım problemleri ve trafik tıkanıklığını ulaşım ile ilgili imkanları artırmadan yolculuk talebini azaltarak ve kısıtlayarak çözmeyi amaçlamaktadır. Yolculuk talep yönetimi ulaşım sorunlarını ve trafik tıkanıklığını çözmeye genellikle pahalı yatırımlar yapmaktan kaçınarak yolculuk alışkanlıklarının değiştirilmesini hedeflemektedir. Buna ek olarak yolculuk talep yönetimi, bütün ulaşım problemlerini ve trafik tıkanıklığını gidermede her derde deva olmasa da oldukça etkili bir stratejik planlamadır.*

**Anahtar Kelimeler:** Yolculuk Talep Yönetimi, Trafik Tıkanıklığı, Ulaşım

**JEL Kodları:** R41, R48

## DEMAND-ORIENTED APPROACH FOR TRANSPORTATION: TRAVEL DEMAND MANAGEMENT

### Abstract

*Population and number of vehicle growth has increased in urban transport problems. Transportation problems cause to be high costs with respect to economic. Travel demand management aims to solve for transportation problems and traffic congestion by reducing and restricting travel demand instead of increasing the transportation facilities. Travel demand management usually purposes to change travel habits by avoidance of costly investment about transportation problems and traffic congestion. Additionally, travel demand management is not cure all for solving whole transportation problems and traffic congestion but it is a strategic planning as mightly effective.*

**Key Words:** Travel Demand Management, Traffic Congestion, Transportation

**JEL Classification Codes:** R41, R48

---

<sup>1</sup> Araş.Gör., Marmara Üniversitesi İktisat Fakültesi, [burakkozali@gmail.com](mailto:burakkozali@gmail.com)

## 1. GİRİŞ

Dünyanın pek çok ülkesinde nüfusta meydana gelen artışlar, taşıt sayılarındaki artışlar, yolcu ve yük taşıtlarındaki artışlar ve bunlara ek olarak küreselleşmenin hızla artması yolculuk talebini etkilemektedir ve tüm bu gelişmeler kişilerin ev ile iş arasında tercih ettikleri ulaşım seçenekleri ile yolcu ve yük taşımacılığının seçeneklerini tekrardan şekillendirmektedir (Giuliano ve Wachs, 1991: 1).

Ulaşım hizmetlerinde geleneksel olarak arz yönlü çözüm önerilerine odaklanılmaktadır ve bu doğrultuda ulaşım imkânlarının kapasitesini arttıracak çalışmalar yapılmaktadır (Willson ve Shirazi, 1991: 1). Bugünkü gelişmeler uzun dönemde bu stratejilerin amaçlanan çözümü getirmediğini göstermektedir. Dünya genelinde pek çok büyük şehirde bu stratejiler doğrultusunda ulaşım imkânları kapasitelerini arttırmaya yönelik çalışmalar yapılmaktadır ve pek çok uygulamanın sonucunda görülmektedir ki her kapasite artırımını beraberinde kendi talebini yaratmaktadır (Mahmood ve diğ., 2009: 162).

Ulaşım hizmetlerinin sunumunda geleneksel olarak tercih edilen arz yönlü çözüm önerilerinin zaman içerisinde yetersiz duruma düşmeleri konunun talep açısından ele alınmasına neden olmuştur ve bu doğrultuda yolculuk talep yönetimini ortaya çıkarmıştır.

## 2. YOLCULUK TALEP YÖNETİMİ

Geleneksel yolculuk talep yönetimi tahmin modelleri potansiyel talebi belirlemede başarısız olmaktadır. Yolculuk talebi genellikle umulduğundan daha hızlı artmaktadır ve trafik tıkanıklıkları beklenenden daha fazla meydana gelmektedir. Bunlara ek olarak ulaşım araç ve tesislerine ihtiyaç hızla artarken, kamu kaynakları ise aynı hızda büyüyememektedir (Ferguson, 1990: 442).

Yolculuk talep yönetimini, ulaşım ve trafik tıkanıklığı problemlerinin çözümü için ulaşım imkânlarını arttırmak yerine yolculuk talebini azaltan ve kısıtlayan politikalar veya önlemler şeklinde ifade etmek mümkündür (Giuliano ve Wachs, 1991: 2). Yolculuk talep yönetimi, seyahat edenleri toplu şekilde seyahat etmeye yöneltmeyi ve bunun sonucunda trafikteki araç sayısını azaltmayı amaçlamaktadır (Taylor ve diğ., 1997: 49). Yolculuk talep yönetimi yaklaşımları ele alındığında ortak vurgunun konum ve alan kullanımından bağımsız olarak yolculuk davranışlarının değiştirilmesi üzerine yapıldığı görülmektedir (Ferguson, 1990: 443).

Bir bölge için trafik tıkanıklığını önlemede en iyi önlemler grubunu oluşturmak ve bu seçilen önlemlerin etkinliğini tahmin etmek oldukça zordur. Bu süreç, mevcut ulaşım türlerinin ve o bölgede seyahat edenlerinin karakteristik özelliklerini iyi anlamaktan geçmektedir (Taylor ve diğ., 1997: 49). Yolculuk talep yönetimi stratejileri arasında özellikle ücretli yol ve alan kullanımı önlemlerinin araç kullanımını azaltmada, bunun sonucunda trafik tıkanıklığını azaltmada ve hava kirliliğini azaltmada en etkili önlemler olduğu düşünülmektedir (Rodier ve Johnston, 1997: 295).

Yolculuk talep yönetimi stratejileri her ne kadar yakın dönemde ses getirmiş olsa da kökleri II. Dünya Savaşı yıllarına kadar gitmektedir. Bu dönemde şirket otobüsleriyle çalışanların taşınması, taşıt paylaşımı yapılmasını yani yalnız seyahat etmek yerine araç sahibi çalışanların işe aracı olmayan çalışanlar ile birlikte gidip gelmelerinin sağlanması ve işçilerin farklı vardiyalarda çalıştırılması uygulamalarını gerçekleştiren işverenlerin var olduğu görülmektedir (Giuliano ve Wachs, 1991: 2).

Yolculuk talep yönetimi stratejilerinin sayısının zaman içerisinde artması ile birlikte bu stratejiler çeşitli başlıklar altında gruplandırılmaya çalışılmıştır. Yapılan bir çalışmada

yolculuk talep yönetimi stratejileri yolculuk kısıtlamaları, alternatif ulaşım yöntemlerini kullanmaya teşvik etme, alternatif çalışma saatleri düzenlemeleri ve alan kullanım planlaması olarak dört başlıkta toplamaktadır (Taylor ve diğ., 1997: 49). Ferguson (1990: 443) ise yolculuk talep yönetimini seyahat üretimi, seyahat dağıtımı, ulaşım türünün seçimi ve güzergâh seçimi olarak dörtlü bir sınıflandırmaya tabi tutmaktadır.

**Tablo 1. Yolculuk Talep Yönetimi Önlemleri**

YTY Önlemleri	Örnekler
<b>Fiziki İyileştirme Önlemleri</b>	*Toplu taşımada iyileştirmeler *Yürüyüş ve bisiklet yollarının geliştirilmesi *Park ve sürüş planlamaları *Seyahat sürelerini kısaltacak alan kullanımı düzenlemeleri *Araçlarda enerji verimliliğini sağlayacak teknolojik değişiklikler
<b>Yasal Politikalar</b>	*Şehir merkezlerinde araç trafiğinin yasaklanması *Park etme kontrolleri ve düzenlemeleri *Hız limitlerinin düşürülmesi
<b>Ekonomi Politikalar</b>	*Araçlar ve yakıt üzerine vergilendirme *Yol veya tıkanıklık fiyatlaması *Kilometre ücretleri *Toplu taşımanın maliyetlerini azaltma
<b>Bilgilendirme ve Eğitim Önlemleri</b>	*Bireysel pazarlama *Kamu bilgilendirme kampanyaları *Davranışların sonuçları hakkında geri bildirim *Sosyal modelleme

**Kaynak:** Garling ve Schuitema, 2007: 141.

### 3. YOLCULUK TALEP YÖNETİMİ STRATEJİLERİ

Yolculuk talep yönetimi stratejileri içerisinde geniş uygulama alanı bulmuş olan alternatif çalışma zamanları düzenlemeleri, taşıt paylaşımı programları, yüksek dolulukta araçlara öncelik programları, otopark yönetimi uygulamaları, tıkanıklık fiyatlaması uygulamaları ve alan kullanımı programları sırasıyla ele alınacaktır.

#### 3.1. Alternatif Çalışma Zamanları

Seyahat süresi ile işe başlangıç zamanları arasındaki etkileşim ilişkisi özellikle kentsel ulaşım talebi üzerinde çalışan ekonomistlerce vurgulanmaktadır (Wang, 1996: 189). Dünyanın pek çok yerinde, trafik tıkanıklığının zirve yaptığı saatlerdeki talebi azaltmak için pek çok insan ve işveren alternatif çalışma zamanları uygulamalarına katılması konusunda cesaretlendirilmektedir (Picado, 2000: 9). Alternatif çalışma zamanlarının (alternative work schedules), çalışma saatlerinin kaydırılması (staggered work hour), esnek çalışma saatleri (flextime) ve azaltılmış iş günleri (compressed work week) olarak üç farklı türü söz konusudur.

Çalışma saatlerinin kaydırılması uygulamasında çalışanların işe başlama saatleri işverenlerce -özellikle trafiğin zirve yaptığı sabah saatlerinde- tıkanıklığı azaltmak için başka bir zaman dilimine kaydırılmaktadır. Esnek çalışma saatleri uygulamasında işe başlama saati

belli bir zaman dilimi içerisinde çalışanlara bırakılmaktadır. Çalışanlar daha erken veya daha geç gelerek tercihlerini kullanırken günlük çalışma saatini tamamladıktan sonra iş yerinden ayrılabilirler (U.S. DTFTA, 1992: 1). Örnek olarak 7.30'dan 16.00'a ya da 9.00'dan 17.30'a gibi farklı çalışma zamanı tercihleri sunulmaktadır.

Azaltılmış iş günü programlarında ise haftalık iş günü sayısı üç veya dört güne indirilmektedir ve gün içerisinde çalışma saatleri artırılarak denge sağlanmaktadır. Alternatif çalışma zamanları düzenlemeleri trafik tıkanıklığını doğrudan azaltan uygulamalar arasında yer almaktadır (Hung, 1996: 11). Tüm bu önlemler uygulanırken yolculuk talebi gün içerisinde dağıtılmaktadır ve talebi azaltmak için kaynak maliyeti söz konusu olmamaktadır.

### 3.2. Taşıt Paylaşımı Programları

Özel taşıt kullanımında artış kentlerden kırsal bölgelere kadar yayılmaktadır ve özel taşıt sahipliğindeki bu artış kentsel alanlarda trafik tıkanıklığındaki artışın devam etmesine neden olmaktadır. Seyahatlerin pek çoğu yalnız sürücülerin yaptığı (SOV-single occupancy vehicle) seyahatlerden meydana gelmektedir (Correia ve Viegas, 2011, s. 81). Özel taşıt kullanımı yolculuk başlangıç zamanında ve esnasında esneklik kazandırması, güvenlik ve konfor gibi pek çok avantaj sağlamasıyla birlikte trafik tıkanıklığını artırması, hava kirliliğini artırması ve masraflı (pahalı) olması gibi dezavantajları bulunmaktadır (Abrahamse ve Keall, 2012, s. 45).

Özel taşıt kullanımındaki artışın oluşturduğu trafik tıkanıklığı özellikle işe geliş ve gidiş saatlerinde zirve yapmaktadır. Bunu önlemek adına uygulanan stratejilerden biri de taşıt paylaşım programlarıdır. Taşıt paylaşımı (carpooling), aynı bölgede oturan ve aynı yerde çalışan kişilerin ev ve iş yeri arasında yapacakları yolculuklarında her birinin seyahatlerini özel taşıtları ile yapmaları önleyerek onları tek bir araç içerisinde ulaşıma teşvik etmeyi amaçlamaktadır (Vanoutrive ve diğ., 2012: 77). Bu programın temelleri II. Dünya Savaşı yıllarında Birleşik Devletler'de atılmıştır fakat savaşın bitiminden sonra araç paylaşımı uygulaması gözden düşmüştür. 1970'li yıllara gelindiğinde yaşanan petrol krizi sonucunda Birleşik Devletler'de konu tekrar gündeme gelmiştir ve akademisyenler tarafından ilk eserler bu dönemde verilmiştir (Ferguson, 1997: 349).

Taşıt paylaşımı teoride ve uygulamada trafik tıkanıklığını oldukça azaltan bir uygulama olsa da uygulamasında temel iki sorun ile karşılaşmaktadır. Bunlardan birincisi psikolojik bir neden olan yabancılar ile yolculuk etmeme isteği diğeri ise zamanlama konusunda yaşanan sorunlardır (Correia ve Viegas, 2011, s. 82). Fakat son yıllarda gelişen teknoloji ve akıllı telefon teknolojileri sayesinde dinamik araç paylaşımı uygulamalarını gündeme getirmektedir. Dinamik araç paylaşımında bağımsız organizasyonlar, bilgisayar ve akıllı telefonlar aracılığıyla yolcular ve sürücüler günlük seyahatlerini birlikte yapabilmeleri için eşleme yapılmaktadır (Agatz ve diğ., 2011: 1450).

Taşıt paylaşımı için genelde düzenlemeler kamu kurumları, işveren kurumlar ve gayri resmi kurumlarca yapılmaktadır. Özellikle yerel yönetimler kent içinde belli koridorlarda trafiği azaltmak için taşıt paylaşım programları geliştirmekte ve sürücüler bu programlara dâhil etmektedir. İşveren kurumlar ise hem kent içi trafiği rahatlatmak hem de çalışanlara park hizmeti sunmada zorlanmaları nedeniyle bu uygulamayı desteklemektedirler.

### 3.3. Yüksek Dolulukta Araçlara Öncelik

Yüksek dolulukta araçlara öncelik stratejisi (HOV-High Occupancy Vehicles), özellikle metropol şehirlerde tıkanıklığı yüksek olan ücretsiz yollarda araçların hareket kapasitesini geliştirmekten ziyade insanların hareket kapasitesini geliştirmeye yardımcı olmayı amaçlayan yolculuk talep yönetimi stratejileri arasında yer almaktadır (Turnbull, 2006: 6)

Yüksek dolulukta araçlara öncelik tanımak için şehir içinde tıkanıklığın yüksek olduğu yollarda özel hatlar oluşturularak, araç paylaşımını ve toplu taşıma kullanılmasını teşvik ederek, bir hat üzerinde daha az araç kullanarak daha çok yolcu taşımayı amaçlamakta ve buna olanak sağlamaktadır (Jang ve diğ., 2008: 1). Bir aracın yüksek dolulukta kabul edilebilmesi için uygulandığı yere göre en az iki, üç veya dört yolcunun bulunması koşulu aranmaktadır.

Yüksek dolulukta araçlara öncelik veren yol uygulamaları ilk olarak Birleşik Devletler'de ortaya çıkmıştır ve ülke boyunca geniş çapta uygulanmaktadır (Menendez ve Daganzo, 2007: 809). Bu uygulama öncelikle toplu taşıma araçlarına yönelik olarak başlatılmıştır fakat zaman içerisinde kamu perspektifi açısından ele alındığında yolların yeterince verimli kullanılmadığına dair bulgular elde edilmiştir. Özellikle trafiğin zirve saatleri dışında bu yollara sadece toplu taşıma araçlarının kullanılıyor olması kaynak kullanımında etkinsizlik üretmiş ve taşıt paylaşımı uygulamaları ile bütünleştirilmiştir (Lipnicky ve Burris, 2010, 1030).

Yüksek dolulukta taşıtlara verilen öncelikler uygulandığı bölgenin ihtiyaçlarına ve zamana göre değişmektedir. Bu öncelikleri *fiziksel öncelikler*; dolu taşıtlara yolun tamamını veya bir şeridinin tahsis edilmesi, *yönetimsel öncelikler*; sürekli uygulanan fakat saat, gün ve mevsim koşullarına göre değiştirilebilen sinyalizasyonda, ana yol girişlerinde, otoparklarda öncelik verilmesi, *ekonomik öncelikler*; köprü ve otoyol girişlerinde ya da tıkanıklık fiyatlamasının var olduğu yollarda sağlanan indirim veya muafiyetler, olmak üzere üç ana başlık altında toplamak mümkündür (Elker, 2002: 114-120).

### 3.4. Otopark Yönetimi

Günümüzde park yönetimi (parking management), yolculuk talep yönetimi stratejileri arasında oldukça önemli bir konuma sahiptir. Park yönetimi ulaşım sisteminin temel bileşenlerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Her seyahatin sonunda kullanılan taşıtın park edilmesi zorunluluğu ve ortalama olarak bir aracın günde yirmi üç saatini park halinde geçirmesi park etme imkanlarının önemini daha da artırmaktadır. Park yönetimini çeşitli politika ve programlar aracılığıyla park etme ile ilgili kaynakların daha etkin kullanılması şeklinde tanımlamak mümkündür. Park yönetiminde temel çözümün park etme imkanlarının arzının artırılması yerine mevcut alanların daha etkin kullanılması olduğu kabul edilmektedir (Litman, 2013: 2).

Park alanlarının bilgisine sahip olunması ve park alanlarının ulaşılabilirliği, park etme fiyatı ve park etme ile ilgili diğer koşullar sürücülerin seyahat kararları üzerinde oldukça etkili olmaktadır (Malic ve diğ., 2000: 304-305). Literatüre bakıldığında Danwen ve diğ. (2010) park ücretlerinin seyahat etme biçimi üzerindeki etkilerini incelemişler ve park ücretleri üzerinde yapılan değişikliklerin özel taşıt kullanımı tercihinde azalma ya da artışa neden olduğu ve park ücretleri üzerinde yapılan bu değişikliklerin kişilerin alternatif ulaşım çeşitlerini kullanma tercihi üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Park yönetimi, diğer yolculuk talep yönetimi stratejileri ile entegre edildiğinde daha etkin bir hale gelmektedir. Toplu taşıma alanlarına yakın bölgelerde park etme imkanının verilmesi ve yolculuğun devamının toplu taşıma sistemi ile sağlanması trafik tıkanıklığı üzerinde oldukça etkili sonuçlar doğurmaktadır. Bununla birlikte yüksek dolulukta araçlara park alanlarında fiyat indirimlerinin yapılması ya da park etme önceliği verilmesi gibi uygulamalar taşıt paylaşım programlarının desteklenmesini sağlayacaktır.

### 3.5. Tıkanıklık Fiyatlaması

Tıkanıklık fiyatlaması (congestion pricing), fayda fiyatlaması, zirve saat fiyatlaması, değişken fiyatlaması gibi isimlerle de bilinmektedir. Genel olarak ulaştırma uzmanları ve

politikacılar gelecek olumsuz tepkilere önlem olarak vergi terimini kullanmaktan kaçınarak farklı kavramlar üretmeyi tercih etmektedirler (Benko ve Smith, 2008: 16).

Tıkanıklık fiyatlamasının uygulandığı alanda ve çevresinde bulunan alanlar üzerinde önemli etkileri olduğu kabul edilmektedir. Fiyatlama taşıtların ulaşım maliyetleri, ulaşım için kullanılan taşıtın seçimi ve yük taşımacılığını etkilemektedir. Bunlara ek olarak fiyatlama uygulaması bir bölgede iş yapmanın maliyetini, bölgedeki emlak değerini, iş gücüne ulaşımı ve bölgesel kararları da etkilemektedir (Bhatt ve Higgins, 2008: 3-14). Uygulamanın yürürlüğe girmesi sürecinde tüm bu etkiler göz önüne alınmakta ve bu durum yönetimlerce çeşitli kaygılara neden olmaktadır.

Tıkanıklık fiyatlandırması bir karayolunun belirli bir bölgesine girişin veya karayolunun belirli zamanlarda kullanılmasının fiyatlandırılması olarak tanımlanabilmektedir. Burada yolculukların trafik yoğunluğunun yüksek olduğu saatlerden daha az olduğu saatlere veya güzergâhlara yönlendirilmesi, alternatif ulaşım yöntemlerinin kullanılması amaçlanmaktadır (DeCorla-Souza ve Whitehead, 2003: 269).

Bu amaçlar doğrultusunda ve trafik tıkanıklığının oluşturduğu diğer maliyetler (yakıt israfı, hava kirliliği vb.) nedeniyle pek çok ülkede ve şehirde tıkanıklık fiyatlaması uygulamaları görülmektedir. Uygulama ilk olarak 1975 yılında Singapur'da ortaya çıkmıştır ve zaman içerisinde dünya genelinde pek çok ülkede kullanılmaktadır (Eliasson, 2008: 395).

Bu doğrultuda aşağıdaki tabloda Singapur, Londra, Stockholm ve Norveç'te bulunan Bergen / Oslo / Trondheim şehirlerinde hayata geçirilen tıkanıklık fiyatlaması uygulamaları hakkında bilgi verilmektedir.

**Tablo 2. Tıkanıklık Fiyatlandırması Uygulamaları**

	<b>Singapur Elektronik Yol Fiyatlandırması (ALS Programının devamı)</b>	<b>Londra Tıkanıklık Fiyatlandırması</b>	<b>Stockholm Tıkanıklık Fiyatlandırması</b>	<b>Norveç Şehirleri (B/O/T)</b>
<b>Başlangıç</b>	1998	Şubat 2003	Deneme: 30 Ocak-31 Temmuz 2006 Süreklilik: 1 Ağustos 2007	1986 / 1990 / 1991
<b>Fiyatlandırılan alan veya altyapı</b>	Otoyollar, tali yollar ve şehir merkezi civarında (CBD-Central Business District) sınırlanmış üç bölgede kordon ücretlendirmeleri	Orijinal: 21 km <sup>2</sup> - şehir merkezi etrafında,	30 km <sup>2</sup> - şehir merkezi etrafında kordon (on sekiz kontrol noktası)	----- -
<b>Zaman değişkenliği</b>	Şehir merkezinde sabah 7.30-10.00, öğleden sonra 12.00-20.00; otoyollarda sabah 7.30-9.30 fiyatlar değişim göstermektedir.	Hafta içi sabah 07.00 akşam 18.00 saatleri arasında fiyat 10 pound; hafta sonları ve resmi tatil günlerinde fiyatlandırma söz konusu değildir	Hafta içi sabah 06.30 akşam 18.30 saatleri arasında 10, 15 ve 20 İsveç kronu şeklinde zamana göre farklı fiyatlandırma söz konusudur. Bir gün içinde ödenecek fiyat seviyesinin üst sınırı 60 İsveç kronudur. Hafta sonları, resmi tatil günleri ve bu günlerin arifesinde fiyatlandırma söz konusu değildir.	Sabah 06.00 akşam 10.00 / 24 saat boyunca / sabah 06.00 akşam 17.00
<b>Taşıt ve kullanıcı karakteristiğine göre fiyat farklılaşmalar</b>	Altı farklı taşıt türüne göre fiyat farklılaştırması uygulanmaktadır; polis taşıtları, ambulanslar ve itfaiye araçları açısından muafiyet söz konusudur.	Muafık: Mavi rozete sahip taşıtlar, emisyon kısıtı kriteri bağlamında alternatif yakıtlı taşıtlar, elektrikli taşıtlar, 9'dan fazla oturma yeri olan taşıtlar, motosikletler, üç tekerlekli taşıtlar, kurtarma araçları, tamir araçları muafiyete sahiptir. Uygulama alanı içinde ikamet edenler için %90, aylık ve yıllık ödeme yapan taşıt filoları için ise %12,5 indirim vardır.	Otobüsler, taksiler (mahkeme kararından sonra kaldırıldı), acil servis taşıtları, elektrikli ve hibrid taşıtlar, Lidingö Adası ve fiyatlandırma alanından 30 dakikadan daha az sürede geçilerek ulaşılan diğer kesimler açısından muafiyet vardır. İndirim opsiyonu yoktur.	-----
<b>Tıkanıklığa etkisi</b>	%40 trafikte azalma, elektronik yol ücretlendirme sistemi teknolojisi ile ek %15 azalma	İlk iki haftada %15-20, uzun dönemde %30 azalma	%19 tıkanıklıkta azalma	Etki yok / Etki yok / Zirve tıkanıklık saatlerin de %10 azalma
<b>Kamuoyu</b>	Kabul edilebilir görülmüştür.	Destek verilmiştir.	Stockholm Şehri desteklemiş, çevre şehirlerce karşı çıkmıştır.	Karşı çıkmıştır
<b>Politik destek</b>	Hükümet desteği	Hükümet desteği	Merkezi ve Yerel yönetim desteği	Hükümet desteği

**Kaynak:** Yazar tarafından Anas ve Lindsey, 2011: 72-73; Albate ve Bel, 2009: 970'den yararlanılarak düzenlenmiştir.

Tabloda verilen bilgiler incelendiğinde tıkanıklık fiyatlandırması uygulamalarının olumlu sonuçlar doğurduğu açıkça görülmektedir. Ülkelerin yasal ve kültürel farklılıklarına rağmen gerekli düzenlemeler ve bilgilendirmeler yapıldığı takdirde ve diğer yolculuk talep yönetimi stratejileri ile desteklenmesi durumunda trafik tıkanıklığının çözümünde oldukça etkili sonuçlar alınmaktadır.

### 3.6. Alan Kullanımı

Ulaşım için tercih edilen yöntem yani artan özel taşıt kullanımı havanın kalitesini, trafik akışını ve yaşam kalitesini olumsuz etkilemesi nedeniyle kaygılara neden olmaktadır. Bu durumun önlenmesi bakımından şehir içerisinde ve çevresindeki arazi kullanım şeklinin ulaşım politikalarının önemli bir yönlendiricisi olduğu düşünülmektedir. Bu doğrultuda kişilerin seyahatlerinde daha çok toplu taşımayı ve yürümeyi tercih etmeleri sağlanmaya çalışılmakta ve özellikle yerleşimin yoğun olduğu bölgelerde özel taşıt kullanımının azaltılması ve uzun yolculuklarda özel taşıt kullanımında yalnız seyahat etmenin azaltılması amaçlanmaktadır (Schimek, 1996: 120).

Ulaşımında enerji tüketimi kentsel alanda aktivitelerin seviyesi ve yayıldığı alan ile doğrudan ilişkilidir. Yapılan aktivitenin türü ise bu aktiviteye ulaşımında kullanılan enerjinin miktarını belirlemektir. Sürdürülebilir kentsel büyüme için aktivite alanları ile bu aktive için seyahat edilen yolun mesafesi önem teşkil etmektedir. Bu aktiviteler, evden işe, evden alışverişe ve evden diğer nedenlerle ile bir yere seyahat etmek olarak ifade edilebilmektedir. Her durumda ev ile aktivite için gidilen yerin uzaklığı ve konumu enerji tüketimi, hava kirliliği, trafik sıkışıklığı gibi sonuçlar doğurmaktadır. Özellikle en çok seyahat etme gerekçesi olarak karşımıza işe gidiş ve geliş amacıyla yapılan seyahatler çıkmaktadır ( Miller ve Ibrahim, 1998: 18).

Bu gerekçelerden yola çıkılarak aktivite ile yaşanan ev arasındaki mesafenin azaltılması amacıyla özellikle kent çevresi bölgelerde karma alanlar oluşturulmasının ve kullanımının önemli olduğu düşünülmektedir. Bunun için ofisler, alışveriş dükkânları, restoranlar, bankalar ve diğer faaliyet alanları birbirleri ile iç içe geçirilmelidir. Kişiler bu sayede daha az özel taşıt kullanacak ve daha çok yürümeyi tercih edecektir (Cervero, 1996: 361).

Kentsel alanlarla yoğun yerleşim yerleri ile özel taşıt kullanımı arasında negatif bir ilişki olduğu görülmektedir. Kent sakinleri eğer kent merkezinde ikamet ediyorlarsa daha çok toplu taşıma araçlarını ve motorsuz taşıtları tercih etme eğilimindedirler. Bununla birlikte şehir merkezinin uzak çevresinde ikamet edenlerin özel taşıt kullanımına daha eğilimli olduğu düşünülmektedir. Fakat özel taşıt kullanımını etkilemede sadece yaşanan yerin şehir merkezine uzak olması yeterli değildir. Ulaşım araçları imkânları ve seyahat mesafesi diğer etkenler olarak kabul edilmektedir (Kitamura ve diğ., 1997: 125-126).

## 4. SONUÇ

Dünya genelinde yaşanan nüfus artışı ve buna bağlı olarak taşıt sayılarındaki artış kentler açısından pek çok sorunu gündeme getirmiş. Ulaşım ve trafik tıkanıklığı bu sorunlar içerisinde en önemlileri arasında yer almaktadır. Nüfus artışının kentlerde meydana getirdiği sorunların sürekli artması, doğal ve ekonomik kaynakların kıt olması sorunların giderilmesinde sürdürülebilir çözümler bulunmasını zorunlu kılmaktadır. Yolculuk talep yönetimi bu anlamda kıt kaynaklar ile ulaşım sorunları arasında bir köprü vazifesi üstlenmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde sürekli yeni yolların, köprülerin, metroların yapılması, otopark alanlarının inşa edilmesi ekonomik açıdan oldukça büyük kısıtlar doğurmaktadır. Ulaşım imkânlarını sürekli artırmak mümkün olmamakta bu yüzden

ulaşım talebi ve yolculuk alışkanlıkları üzerinde çeşitli programlar ve stratejiler uygulayarak ulaşım sisteminin sürdürülebilir bir biçim kazanması amaçlanmaktadır. Gelecek yıllarda da nüfus artışının ve taşıt üretimi artışının devam edeceği düşünülürse yolculuk talep yönetiminin gelecek yıllarda da oldukça önemli bir çözüm programı olacağını söylemek yerinde olacaktır.

## KAYNAKÇA

- ABRAHAMSE, W. and KEALL, M., 2012, Effectiveness of a Web-Based Intervention to Encourage Carpooling to Work: A case Study of Wellington, New Zealand, *Transport Policy*, 21, 45-51.
- AGATZ, N. A. H., ERERA A. L., SAVELSBERG, M. W. P. and Wang, X., 2011, Dynamic Ride-Sharing: A Simulation Study in Metro Atlanta, *Transportation Research Part B*, 45, 1450-1464.
- ALBATE, D. and BEL, G., 2009, What Local Policy Makers Should Know About Urban Road Charging: Lessons From Worldwide Experience, *Public Administration Review*, September-October, 962-975.
- ANAS, A. and LINDSEY, R., 2011, "Reducing Urban Transportation Externalities: Road Pricing in Theory and in Practice", *Review of Environmental Economics and Policy*, 5 (1). 66-88.
- BENKO, M. and SMITH, L., 2008, Congestion Pricing: What Is It?, *Community Transportation*, 26 (2), 16-19.
- BHATT, K. and HIGGINS, T., 2008, KTA: Lessons Learned from International Experience in Congestion Pricing Final Report, U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration, Maryland, August.
- CERVERO, R., 1996, Mixed Land-Uses and Commuting: Evidence From The American Housing Survey, *Transportation Research A*, 30 (5), 361-377.
- CORREIA, G. and VIEGAS, J. M., 2011, Carpooling and Carpool Clubs: Clarifying Concepts and Assessing Value Enhancement Possibilities Through a Stated Preference Web Survey in Lisbon, Portugal", *Transportation Research Part A*, 45, 81-90.
- DANWEN, B, WEI, D. and SHIHUI, G., 2010, Impact of Parking Rates on Resident Travel Behavior, *Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology*, 10 (3), 80-85.
- DECORLA-SOUZA, P. and WHITEHEAD, R. E., 2003, The Value Of Pricing The Use Of Roads, *Public Works Management & Policy*, 7, 267-276.
- ELIASSON, J., 2008, Lessons From The Stockholm Congestion Charging Trial, *Transport Policy*, 15, 395-404.
- ELKER, C., 2002, Ulaşımında Politika Ve Pratik, Gölge Ofset, Ankara, ISBN 975-97812-0-4.
- FERGUSON, E., 1990, Transportation Demand Management Planning, Development, and Implementation, *Journal of The American Planning Association*, 56 (4), 442-456.

- FERGUSON, E., 1997, The Rise and Fall of The American Carpool: 1970-1990, *Transportation*, 24, 349-376.
- GARLING, T. and SCHUIÏTEMA, G., 2007, Travel Demand Management Targeting Reduced Private Car Use: Effectiveness, Public Acceptability and Political Feasibility, *Journal of Social Issues*, 63 (1), 139-153.
- GIULIANO, G. and WACHS, M., 1991, Responding to Congestion and Traffic Growth: Transportation Demand Management [online], UCTC No. 86, 1991, The University of California, University of California Transportation Center, <http://www.uctc.net/papers/086.pdf> [Erişim Tarihi: 13 şubat 2014].
- HUNG, R., 1996, Using Compressed Workweeks To Reduce Work Commuting, *Transportation Research A*, 30 (1), 11-19.
- JANG, K., CHUNG, K., RAGLAND, D. R., and CHAN, C-Y., 2008, Safety Evaluation of High-Occupancy Vehicle (HOV) Facilities in California, *Intellimotion*, 14 (2 ), 1-3.
- KITAMURA, R., MONKTARIAN, P. L. and LAIDET, L., 1997, A Micro-Analysis of Land Use And Travel in Five Neighborhoods in the San Francisco Bay Area, *Transportation*, 24, 125-158.
- LIPNICKY, K. and BURRIS, M., 2010, Influence of HOV Lane Access on HOV Lane Utilization, *Journal of Transportation Engineering*, 136 (11), 1030-1038.
- LITMAN, T., 2013, Parking Management: Strategies, Evaluation and Planning [online], Victoria Transport Policy Institute, [http://www.vtpi.org/park\\_man.pdf](http://www.vtpi.org/park_man.pdf) [Erişim Tarihi: 13 şubat 2014].
- MAHMOOD, M., BASHAR, M. A. and AKTHER, S., 2009, Traffic Management System and Travel Demand Management (TDM) Strategies: Suggestions for Urban Cities in Bangladesh”, *Asian Journal of Management and Humanity Sciences*, 4 (2-3), 161-178.
- MALIC, A., BRCIC, D. and KRASIC, D., 2000, Parking Measures In Travel Demand Management, *Urban Traffic Review*, 12 (5-6), 301-309.
- MENENDEZ, M. and DAGANZO, C. F., 2007, Effects of HOV Lanes on Freeway Bottlenecks, *Transportation Research Part B*, 41, 809-822.
- MILLER, E. J. and IBRAHIM, A., 1998, Urban Form and Vehicular Travel: Some Empirical Findings, *Transportation Research Record: Journal of The Transportation Board*, 1617,18-27.
- PICADO, R., A Question of Timing, *Access*, 17, 9-13.
- RODIER, C. J. and JOHNSTON, R. A., 1997, Incentives for Local Governments to Implement Travel Demand Management Measures, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 31 (4), 295-308.
- SCHIMEK, P., 1996, Household Motor Vehicle Ownership and Use: How Much Does Residential Density, *Transportation Research Record*, 1552, 120-125.
- TAYLOR, C. J., NOZICK, L. K. and MEYBUTG, A. H., 1997, Selection and Evaluation of Travel Demand Management Measures, *Transportation Research Record: Journal of The Transportation Board*, 1598 (971114), 49-60.
- TURNBULL, K. F., 2006, HOV Performance Monitoring, Evaluation, and Reporting Handbook, High Occupancy Vehicle Pooled Fund Study, Report No: FHWA-HOP-06-072, Virginia,U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration.

- U.S Department Of Transportation Federal Transit Administration, 1992, Variable Work Hours [online], TDM Status Report, Maryland, <http://ntl.bts.gov/lib/5000/5600/5647/tdmvwh.pdf> [Erişim Tarihi: 15 Şubat 2014].
- VANOUTRIVE, T., VIJVER, E. V. De., LAURENT, V. M., JOURQUIN, B., THOMAS, I., VERHETSEL, A. and WITLOX, F., 2012, What Determines Carpooling to Workplaces in Belgium: Location, Organization or Promotion?, *Journal of Transport Geography*, 22, 77-86.
- WANG, J. J., 1996, Timing Utility of Daily Activities And Its Impact On Travel, *Transprtation Resarch A*, 30 (3), 189-206.
- WILLSON, R. and SHIRAZI, E., 1991, Transportation Demand Management: Implications of Recent Behavioral Research [online], UCTC No. 29, 1991, The University of California, University of California Transportation Center, <http://www.uctc.net/papers/029.pdf> [Erişim Tarihi: 13 Şubat 2014].