

KENT İÇİ ULAŞIMDA YOLCULUK PAYLAŞIM UYGULAMALARININ İRDELENMESİ

İlgin GÖKAŞAR¹, Şive BAŞARAN²

ÖZET

İstanbul, kuzeyinde var olan sınırlayıcıları nedeniyle doğu ve batı yönünde lineer bir şekilde gelişmektedir. Her geçen gün mekânsal olarak daha fazla büyüyen ve beraberinde nüfus artışını getiren bu şehirde, kent içi ulaşım en ciddi problemlerden biri haline gelmiştir. Yoğunlaşan nüfusla birlikte artan trafik, yetersiz kalan ve konforunu yitiren toplu taşıma sistemleri, İstanbul'u diğer büyük kentlerde olduğu gibi farklı ulaşım alternatiflerine yönlendirmektedir. Bu kadar hızlı gelişen kentler haliyle hızlı ve sürdürülebilir çözümlere ihtiyaç duymaktadır. Yolculuk paylaşımı, şehirleşmenin ve büyük şehirlerin gelişmesiyle, sürdürülebilir ve güçlü bir ulaşım türü olarak ortaya çıkmıştır. Gelişen teknolojiyle birlikte yolculuk paylaşım dinamik bir hale gelmiş birlikte yolculuk yapmak isteyen kişilerin buluşup yolculuklarını programlayabildikleri web ve mobil uygulamalar geliştirilmiştir. Bu çalışma kapsamında, İstanbul'da yolculuk paylaşımı uygulamalarının bilinirliği ve kullanımı, Boğaziçi Üniversitesi'nde yapılan bir anket çalışması ile irdelenmiştir. 2025 yılına kadar şehirlerde en popüler ulaşım türü olması beklenen yolculuk paylaşımının, ülkemizdeki durumu ve geleceğini farklı açılardan değerlendiren bu çalışma sektörde yer alan şirketlere, sürdürülebilir ulaşım alanında çalışan araştırmacılara ve uygulamacılara değerli veriler sunmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Kent İçi Ulaşım, Sürdürülebilirlik, Yolculuk Paylaşımı, Yolculuk Paylaşım Platformları.

GİRİŞ

Aynı yöne giden iki ya da daha fazla insanın (sürücü ve bir veya birden fazla yolcu) yolculuk masraflarını paylaşmak koşuluyla birlikte seyahat ettiği ulaşım türüne yolculuk paylaşımı denmektedir [1]. Finansal motivasyonu ve başlangıç/varış yapısı ile taksi ve dolmuş konseptlerinden ayrılan yolculuk paylaşımı; trafikte seyir eden araç sayısını azaltmak ve ulaşım kalitesini arttırmak için güçlü bir strateji olarak görülmektedir.

İstanbul'da kayıtlı bulunan motorlu taşıt sayısı (3.651.166) [1] ile yine İstanbul için hesaplanmış araç doluluk oranları (1,57) [2] göz önünde bulundurulduğunda, günlük yolculuklar için yolculuk paylaşımının tercih edilmesi şehir içi trafiğini rahatlatacak ve toplu taşımanın yükünü hafifletecek bir çözüm olarak görülmektedir. Mevcut araçların doluluk oranının artması, trafikteki araç sayısını azaltacak önemli faktörlerdendir [3].

Özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nde yaygın bir şekilde kullanılan yolculuk paylaşımı uygulamaları gelişen teknoloji ile birlikte dinamik bir hal almış, bu kavram bir dizi web tabanlı ve mobil uygulamalar vasıtasıyla ülkemize de giriş yapmıştır. Farkındalık ve kullanıcı sayısı Amerika ve Avrupa'dakilerle karşılaştırılabilir boyutta olmadığı gibi bu tür uygulamaların Türkiye'de bir kullanıcı kitlesi oluşturup oluşturamayacağı da bilinmemektedir. Diğer bir taraftan, mevcut yolculuk paylaşımı uygulamalarının bilinirlik durumu da kullanım oranı üzerinde belirleyici olan kriterlerden biridir.

¹ Yrd.Doç.Dr. İlgin Gökaşar, Boğaziçi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, İstanbul, Türkiye
ilgin.gokasar@boun.edu.tr

² Şive Başaran, Boğaziçi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği, İstanbul, Türkiye
siveebasaran@gmail.com

Bu çalışmada yolculuk paylaşımı kavramının ve net/mobil uygulamalarının bilinirliğini anlamak için gerekli veriler anket yoluyla toplanmış, elde edilen veriler istatistiksel olarak incelenmiştir. Anket çalışması Boğaziçi Üniversitesi Kuzey, Güney ve Hisar Kampüslerinde gerçekleştirilmiş; lisans-lisansüstü öğrencileri, akademisyenler ve idari personel katılımcı olarak yer almıştır.

GERÇEK ZAMANLI YOLCULUK PAYLAŞIMI

Yolculuk paylaşımı kullanılmaya başlandığı ilk yıllarda yolcu ve sürücüler arasında önceden planlanan, kalkış günü ve saati sabitlenmiş, çoğunlukla uzun süreli yolculukların yapıldığı, belirlenen programa uyularak gerçekleştirilen kısacası esnekliği olmayan yöntemler üzerinden gerçekleştirilmekteydi. Günümüzde ise gerçek zamanlı veya dinamik yolculuk paylaşımı olarak bilinen teknoloji destekli yolculuk paylaşımı uygulamaları; tarafların gün içerisinde yapacakları, planlamada esneklik gerektiren kısa süreli yolculuklar için de yolculuk paylaşımına katılmalarını mümkün kılmaktadır. Gerçek zamanlı yolculuk paylaşımı zaman zaman gerçekleşen "bir kerelik" seyahatlerdir ve yolculuğa çıkmadan kısa bir süre önce seyahati planlama esnekliğini kullanıcılara tanımaktadır [4].

Gerçek zamanlı yolculuk paylaşımı uygulamalarını kullanabilmek için, net ya da mobil teknolojilerin kullanımı gerekmektedir. Akıllı telefonlar ve sabit internet bağlantıları, yolcu ve sürücünün iletişim kurmalarını, taleplerini bildirmelerini, yerlerini ve takvimlerini paylaşmalarını sağlamaktadır. Akıllı telefonlarda bulunan Küresel Konumlama Sistemi (GPS), cihazlarımızın konumundan bulunduğumuz yerin bilgisini karşı tarafa ileterek yolculuk paylaşacak olan tarafların bir araya gelmesini kolaylaştırmaktadır. Diğer bir özellik ise sürücü ve yolcuların eşleştirilmesi için kullanılan yol eşleştirme algoritmasıdır. Bu algoritmalar sayesinde eşleşmelerinin başlangıç ve varış bilgileri, sürücü ile yolcu tarafından paylaşılan ortak rota üzerinde temellendirilerek uygun eşleşme sağlanmaktadır [4]. Özetle gerçek zamanlı yolculuk paylaşımı, yolculuğun gerçekleşmesinden yalnızca birkaç dakika önce GPS ve internet özellikli akıllı telefonlarda çalışan hizmetler tarafından organize edilmektedir. Sürücüler, güzergâhlarını ve yolcularını, istedikleri gidiş saatinden sadece birkaç dakika önce bilgilendirmekte; yolculuk eşleme algoritmaları iki tarafla eşleştikten sonra ve akıllı telefonlarına bildirim göndererek yolculuğun onaylandığı bilgisini vermektedir [5].

Gerçek zamanlı yolculuk paylaşımı, geleneksel otomobil paylaşım (carpooling) uygulamalarının elverişsiz yönlerini azaltmaktadır. Teknolojiye dayanan, esnek, ara sıra ve kısa vadeli olduğu için geleneksel yolculuk paylaşımına kıyasla avantajlıdır. Ayrıca, geri bildirim, derecelendirme ve öz değerlendirme fırsatları sağlamaktadır. Yolcu alma ve bırakma yerleri araba sürücüsü ile tam olarak aynı olmak zorunda değildir, bir yolcunun yalnızca sürücünün orijinal yolculuğunun rotasında olması gerekmektedir [4]. Öte yandan, gerçek zamanlı yolculuk paylaşım uygulamalarının belirtilen avantajlarından faydalanılabilmesi için geniş bir kullanıcı tabanına ulaşılması gerekmektedir, aksi takdirde talep karşılanamadığından kullanım sürekliliğinin sağlanması mümkün gözükmemektedir [5].

YOLCULUK PAYLAŞIM UYGULAMALARI ÖRNEKLERİ

Önceki başlıkta ayrıntılı olarak belirtildiği gibi, gerçek zamanlı yolculuk paylaşım sistemleri çok kısa bir sürede isteğe bağlı paylaşılan sürüşleri, genellikle akıllı telefon uygulamaları aracılığıyla düzenleyen bir hizmettir. Bu sürüşler, GPS navigasyon cihazları, akıllı telefonlar ve sosyal ağlar gibi son üç teknolojik gelişmeyi kullanmaktadır. Bu teknolojilerin etrafında yaratılmış olan akıllı telefon uygulamaları, yolcuların sürücülerle eşleşmesine yardımcı olmakta, bu kişileri bir araya getirerek yolculuklarını paylaşmalarını sağlamaktadırlar. Ulaştırma endüstrisinde, yolculuk paylaşımı alanında en tanınmış şirketler Uber, Lyft ve SideCar'dır [6].

Bu şirketler, yolculuk paylaşımı sektöründe büyük paydaşlar olmasına rağmen, dünyanın çeşitli yerlerinde bulunan ve bu alanda hizmet veren şirketlerden bazıları aşağıda yer almaktadır;

Uber; kullanıcıların akıllı telefon uygulamaları aracılığıyla yolculuk talep etmelerini sağlayan, talebe bağlı bir

yolculuk paylaşım servisidir. Sektördeki ilk yolculuk paylaşımı şirketi olan Uber yolculuk paylaşımı alanında kendini geliştirmeye devam etmektedir. Uber ile sürücü ve yolcular akıllı telefonlar vasıtasıyla, kullanıcı hesaplarına kayıtlı olan kredi kartlarıyla ödeme yaparak; yolculuk paylaşımı, özel araç paylaşımı ve taksi servislerinden faydalanabilmektedirler. Uber mevcut durumda dünya üzerinde 72 ülkede hizmet vermektedir. Bu ülkeler; Birleşik Arap Emirlikleri, Arjantin, Avusturya, Avustralya, Azerbaycan, Belçika, Bahreyn, Brezilya, Bahamalar, Beyaz Rusya, Kanada, İsviçre, Şili, Çin, Kolombiya, Kosta Rika, Çek Cumhuriyeti, Almanya, Danimarka, Dominik Cumhuriyeti, Estonya, Mısır, İspanya, Finlandiya, Fransa, İngiltere, Yunanistan, Hong Kong, Hırvatistan, Macaristan, Endonezya, İrlanda, İsrail, Hindistan, İtalya, Ürdün, Japonya, Kenya, Güney Kore, Lübnan, Sri Lanka, Litvanya, Fas, Makao, Meksika Suudi Arabistan, İsveç, Singapur, Slovakya, Tayland, Türkiye, Tayvan, Amerika Birleşik Devletleri, Uruguay, Malezya, Nijerya, Hollanda, Norveç, Yeni Zelanda, Panama, Peru, Filipinler, Pakistan, Polonya, Portekiz, Katar, Romanya, Vietnam ve Güney Afrika'dır.

BlablaCar; araçlarında boş koltuklara sahip sürücüleri, benzer güzargah üzerinde bir seyahat planlayan bir yolcu ile ilişkilendiren, İngiliz kökenli bir yolculuk paylaşım servisidir. BlablaCar net/mobil uygulaması ile yolculuğun başlangıç ve varış noktaları seçildikten sonra, program aynı yönde yolculuk edecek olan sürücülerle yolcuları eşleştirmektedir. Ödeme yolculuk sonrasında, sürücüye nakit olarak yapılmaktadır. Dünyanın 22 ülkesinde hizmet veren BlablaCar yaygın olarak sabit kalkış zamanı ve sürücü sorumluluklarının olduğu şehirlerarası yolculuk paylaşım servisi sağlamaktadır. Kullanılan ülkeler; Belçika, Brezilya, Çek Cumhuriyeti, Almanya, İspanya, Fransa, İngiltere, Hırvatistan, Macaristan, İrlanda, Hindistan, İtalya, Meksika, Hollanda, Polonya, Portekiz, Romanya, Sırbistan, Rusya, Slovakya, Türkiye ve Ukrayna'dır [6].

Sidecar, paylaşılan sürüşler için sürücü ve yolcuları eşleştiren akıllı bir uygulamadır. Sidecar'ın Uber ve Lyft gibi uygulamalardan tek farkı ödeme şeklidir. Sidecar, kullanıcıların kendi fiyatlarını belirlemelerine ve ön fiyatlandırmalar yapmalarına izin vermektedir. Böylelikle katılımcılar paylaşacakları sürüş fiyatını yolculuk öncesinde bilme şansına sahiptirler [6].

BlablaCar dışında, Türkiye'de seyahat paylaşımı için kullanılan gerçek zamanlı ve geleneksel yolculuk paylaşımı uygulamaları aşağıda yer almaktadır:

Volt, İstanbul kentinde yolculuk paylaşım olanakları sunan bir mobil uygulamadır. Uygulamayı indirdikten sonra kullanıcı ilk olarak seyahat etmek üzere tasarlanmış bir rota belirler. Sonrasında sistem, benzer rotaya sahip ve arıcında boş koltuk olan bir ya da birden fazla sürücü ile yolcu arasındaki eşleştirmeyi yapar. Güvenlik sorunlarını çözmek için üniversite grubu veya işyeri gibi çeşitli topluluk gruplarına dahil olma imkânı sağlayan Volt, yolculuk paylaşımına katılımın artması için daha güvenli bir alan oluşturmaya çalışmaktadır. Yalnızca sürüş bedelinin paylaşıldığı ve ödemenin kredi kartı ile yapılabildiği bu yolculuk paylaşım uygulaması, trafikte yer alan araçlardaki boş koltukları doldurup kent içi trafiğindeki araç sayısını azaltarak trafik probleminin çözülmesi hedeflenmektedir [7].

Yolyola, aynı yöne seyahat eden insanları bir araya getirmeyi amaçlayan sosyal girişimcilik hareketi olarak ortaya çıkmıştır. Diğer uygulamalarla benzer şekilde işleyen sistem yalnızca net uygulaması üzerinden hizmet vermektedir. Aynı yöne giden yolcu ve sürücüler, sürüş masraflarını paylaşmak koşuluyla ayrı ulaşım türleriyle seyahat etmek yerine yolculuklarını paylaşabilmektedirler. Bu sayede İstanbul gibi trafik yoğunluğunun yüksek olduğu şehirlerde, araçların doluluk oranı artırılarak trafiğe çıkan araç sayısının azaltılması, emisyon değerlerinin düşürülmesi ve daha sürdürülebilir bir ulaşım alternatifinin ortaya konması amaçlanmıştır [8].

Twogo, sürücülerin ve yolcuların tercih ettikleri başlangıç noktası, varış noktası ve varış saatlerine göre, tüm kullanıcılar tarafından yapılan yolculukların analiz edilip, taraflar arası eşleşmeler doğrultusunda yolculuk paylaşım servisi sağlayan bir uygulamadır. Diğer uygulamalardan farklı olarak Twogo, en uygun sürücü-yolcu eşleşmesini sağlamak adına gerçek zamanlı trafik verilerindeki faydalanmaktadır [9].

VERİLER VE ANALİZİ

Yolculuk paylaşım uygulamalarının bilinirliğinin incelenmesi için Boğaziçi Üniversitesi'nde 27 Şubat ve 3 Mart 2017 tarihleri arasında anket çalışması yürütülmüştür. Bu çalışma kapsamında hazırlanmış olan anket soruları, içlerinde lisans-lisansüstü öğrencileri, akademik personel ve idari personelin yer aldığı 527 katılımcıya yöneltilmiş, seçilmiş olan örneklemeyle ilişkin betimleyici istatistiklere Tablo 1'de yer verilmiştir.

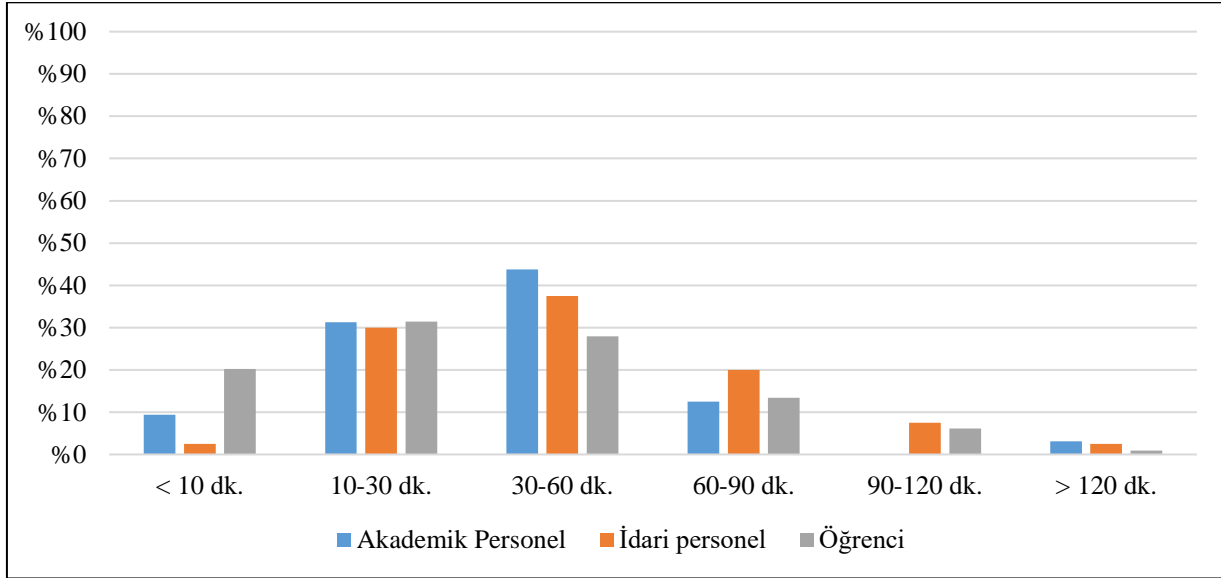
Tablo 1. Betimleyici İstatistikler

		Akademik Personel		İdari Personel		Öğrenci	
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	20	%62.5	12	%30.0	277	%60.9
	Erkek	12	%37.5	28	%70.0	156	%34.3
Yaş	< 20	0	%0.0	1	%2.5	48	%10.5
	20-24	4	%12.5	5	%12.5	348	%76.5
	25-29	11	%34.4	2	%5.0	56	%12.3
	30-34	3	%9.4	8	%20.0	2	%0.4
	35-39	3	%9.4	5	%12.5	0	%0.0
	40-44	4	%12.5	9	%22.5	0	%0.0
	45-49	3	%9.4	6	%15.0	1	%0.2
	50-54	0	%0.0	3	%7.5	0	%0.0
	55-59	1	%3.1	1	%2.5	0	%0.0
	60-64	0	%0.0	0	%0.0	0	%0.0
	> 65	3	%9.4	0	%0.0	0	%0.0
Aylık Gelir (TL)	< 500 TL	1	%3.1	3	%7.5	54	%11.9
	500-1000 TL	0	%0.0	0	%0.0	146	%32.1
	1000-2000 TL	0	%0.0	4	%10.0	166	%36.5
	2000-3000 TL	2	%6.3	18	%45.0	45	%9.9
	3000-4000 TL	12	%37.5	10	%25.0	24	%5.3
	4000-5000 TL	6	%18.8	3	%7.5	14	%3.1
	5000-6000 TL	2	%6.3	1	%2.5	1	%0.2
	6000-7000 TL	5	%15.6	1	%2.5	1	%0.2
	7000-8000 TL	1	%3.1	0	%0.0	0	%0.0
	8000-9000 TL	2	%6.3	0	%0.0	0	%0.0
	9000-10000 TL	1	%3.1	0	%0.0	0	%0.0
	> 10000 TL	0	%0.0	0	%0.0	4	%0.9
Araç Sahipliği	Araç Sahibi	17	%53.1	16	%40.0	86	%18.9
	Araç Sahibi Değil	15	%46.9	24	%60.0	369	%81.1
Otopark Amblemi	Var	16	%50.0	15	%37.5	42	%9.2
	Yok	16	%50.0	25	%62.5	413	%90.8

Anket çalışmasında katılımcılara, onların demografik özellikleri, seyahat karakteristikleri ve yolculuk paylaşımı dair tutumlarını öğrenmeye yönelik çeşitli başlıklar altında sorular yöneltilmiştir.

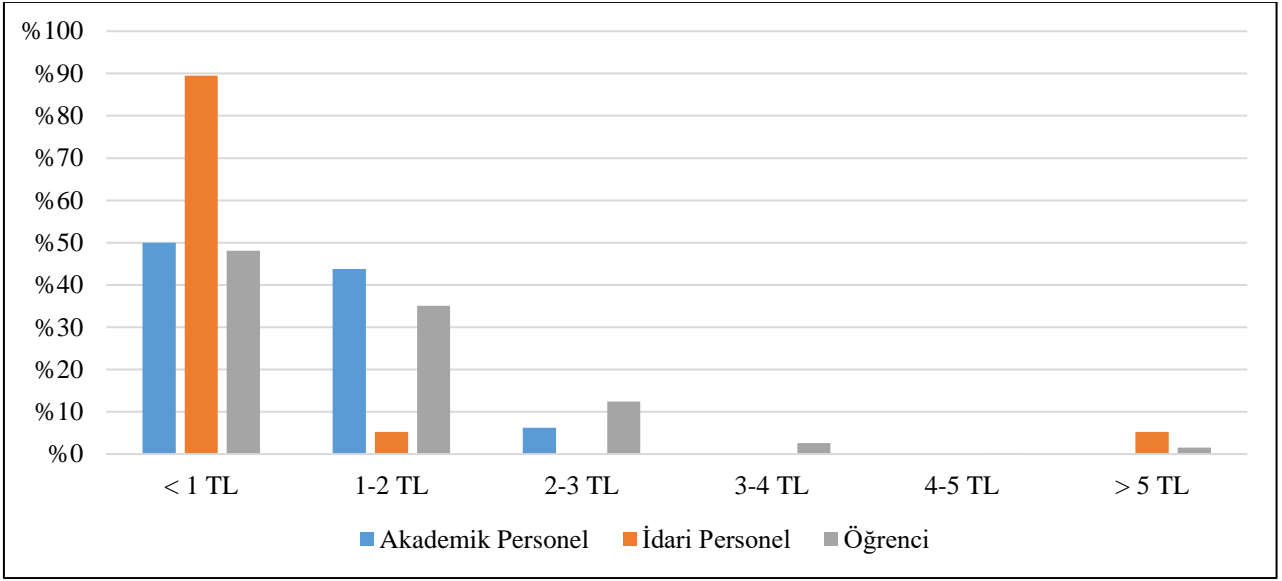
Katılımcıların seyahat karakteristikleri irdelendiğinde, büyük çoğunluğunun kampüse geliş yolculukları için

bir saatten daha az bir süre harcadığı görülmektedir. Öğrencilerin %20'sinin kampüs erişiminin yaklaşık 10 dakikadan az olduğu görülmektedir (Şekil 1). Bu yüzdeler dilim içerisinde yer alan öğrencilerin, kampüste yer alan yurtlarda ya da kampüse yakın mesafelerde bulunan konut alanlarında yaşadığı ve özellikle şehir dışından gelen öğrencilerin konut seçim yaparken ulaşım koşullarını göz önünde bulundurdukları düşünülmektedir.



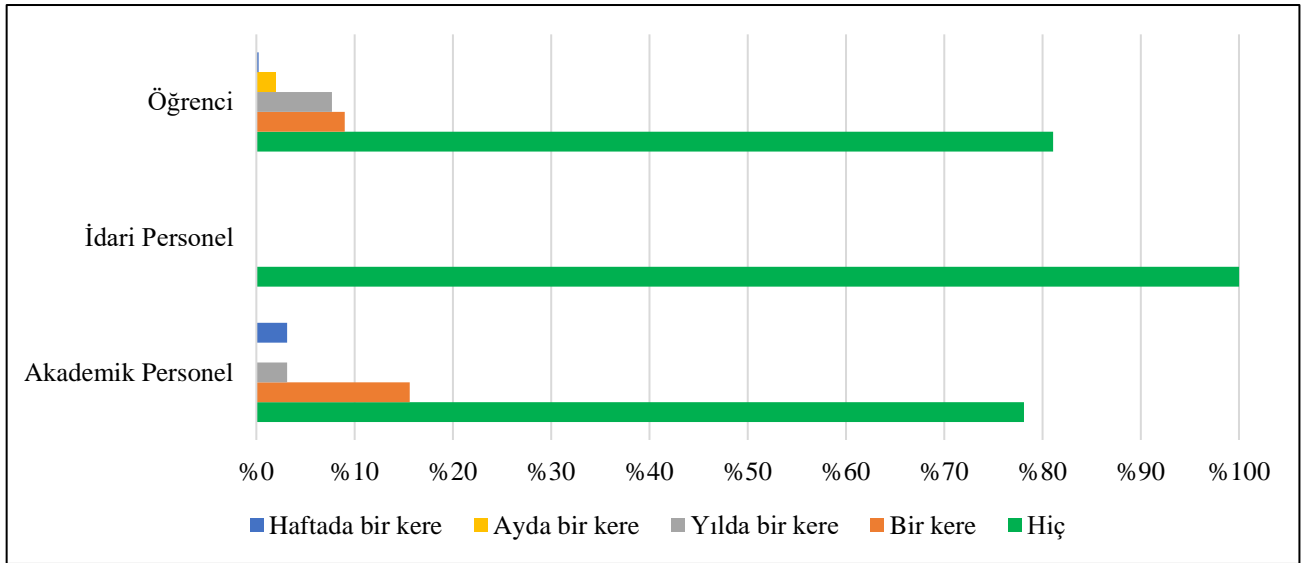
Şekil 1. Kampüse Geliş Yolculuklarındaki Toplam Seyahat Süresi

Toplam seyahat ücreti hesaplanmasında katılımcıların ulaşım türü, transfer sayıları ve ödeme türü bilgileri kullanılmıştır. Aylık İstanbulKart kullanıcısının yolculuk başına seyahat masrafı, aylık kart ücretinin kontör sayısına bölünmesiyle hesaplanmıştır. Hesaplamalar yapılırken, metrobüs kullanımının ikinci transfer olduğu durumlarda aktarmadan kaynaklı fiyat düşüşü uygulanmamıştır. Şekil 2' de yer alan dağılımlara bakıldığında öğrencilerin yaya ve/veya toplu taşıma kullanarak 1 TL'den daha az bir ücret karşılığında kampüse varış yolculuklarını tamamladıkları görülmektedir. İdari personelin büyük bir çoğunluğu kampüse ulaşımını ücretsiz personel servisi ile sağladığından, toplam seyahat ücretleri %90 gibi bir oran ile 1 TL'nin altında yer almaktadır.



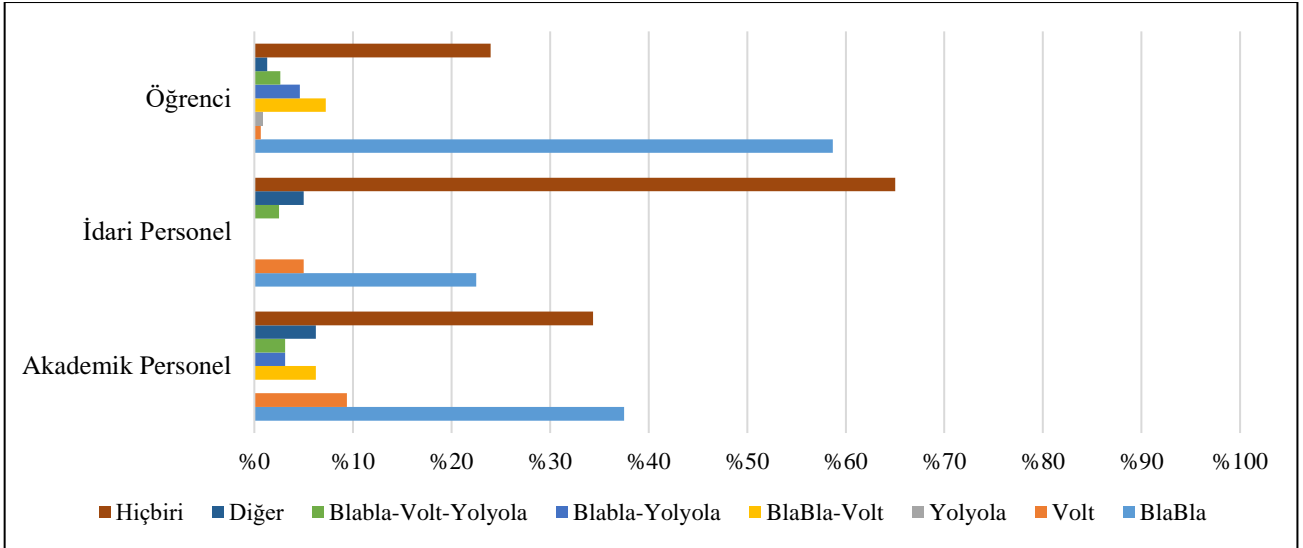
Şekil 2. Kampüse Geliş Yolculuklarındaki Toplam Seyahat Ücreti (Toplu Taşıma Kullanıcıları)

Yapılan anket çalışmasında katılımcılara alternatif bir ulaşım türü olan yolculuk paylaşımı kavramı ile ilgili birkaç soru sorulmuş, elde edilen istatistiksel sonuçlara aşağıdaki tablolarda yer verilmiştir. Şekil 3'te görüldüğü üzere, yolculuk paylaşımına hiç katılmama oranları %78 ile %100 arasından değişmektedir.



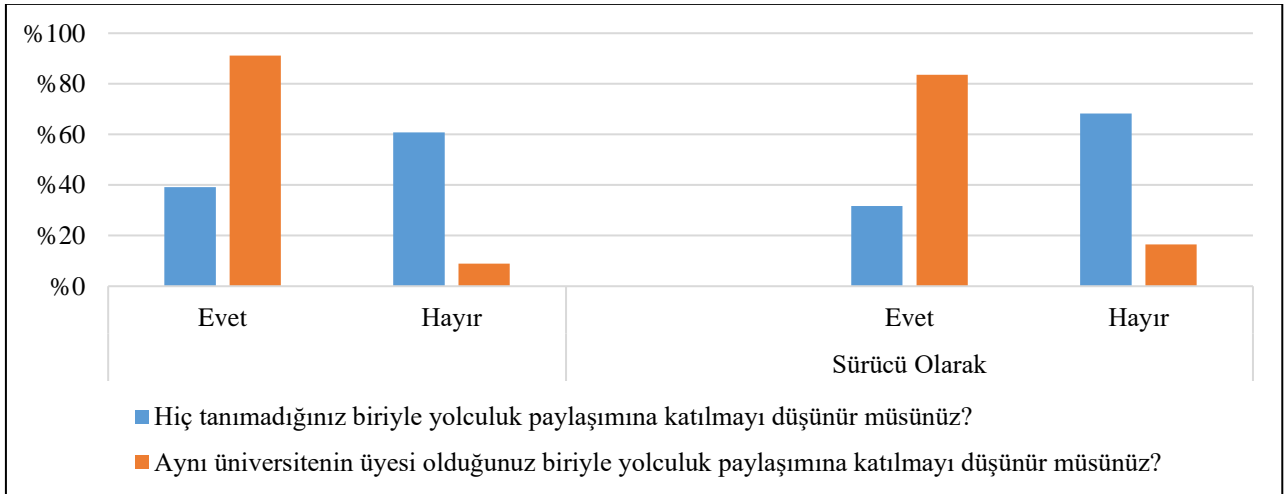
Şekil 3. Yolculuk Paylaşımına Katılım Oranları

Anket katılımcılarına yolculuk paylaşımının tanımı ve konsepti hakkında kısa bir tanımlama yapılmış ardından anket formunda yer alan yolculuk paylaşımı uygulamalarından hangisini veya hangilerini bildikleri sorulmuştur (Şekil.4). Sektördeki uzun zamandır yer alan BlaBlaCar'ın en yüksek bilinirlik oranına sahip olduğu görülmüştür. Yolculuk paylaşım uygulamalarının bilinirliği konusunda her gruba ait "Hiçbiri" cevaplarının yüzdesinin oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Akademik ve idari personel tarafından verilen cevaplara bakıldığında "Diğer" yolculuk paylaşım uygulamalarının bilinirliği %5 civarında görülmektedir. Bu noktada "Diğer" olarak tanımlanan ve yolculuk paylaşım uygulaması zannedilen türler; bitaksi, ZipCar, Uber (paylaşımlı taksi versiyonu) ve İBB Cep Trafik gibi uygulamalar olup, yolculuk paylaşımı kavramının tam olarak ayrıştırılamadığını göstermektedir.



Şekil 4. Yolculuk Paylaşımı Uygulamaları Bilinirlik Oranları

Anket çalışmasının önemli bir diğer çıktısı ise katılımcıların, hiç tanımadıkları bireylerle net/mobil uygulama üzerinden yolculuk planlama ve paylaşma fikrine karşı yüksek oranda olumsuz yaklaşırken aynı üniversitenin üyesi olduğu bireylerle birlikte yolculuk paylaşımına katılma fikrine olumlu baktıkları görülmüştür (Şekil 5). Bu durum, sürücü ve yolcu olarak yolculuk paylaşımına katılımında herhangi bir farklılık göstermemektedir.



Şekil 5. Bireylerin Belirli Koşullarda Yolculuk Paylaşımına Katılma Tutumları

SONUÇLAR

Araştırma sonucunda katılımcıların kampüse varış yolculuklarındaki, toplam seyahat süresi ve toplam seyahat ücretleri tespit edilmiştir. İdari personelin %89'u ve öğrencilerin %48'i kampüse ulaşımını 1 TL'den daha az bir harcamayla sağlayabilmektedirler. Bu bağlamda toplu taşıma ya da personel servisi kullanımının, iki gruba ait katılımcılar için ekonomik anlamda oldukça uygun olduğu görülmektedir. Şehir merkezine uzak, toplu taşıma ve paratrasit ulaşım türlerinin sayıca az olduğu kesimlerde yaşayan bireylerin yolculuk paylaşımı için hedef kitle olabilecekleri yargısına varılmıştır. Şehir içi yolculuklarında yolculuk paylaşımının tercih edilmesinin bireylere ekonomik açıdan bir avantaj sağlamayacağı düşünülürken, şehirler arası seyahatler için daha bütçe dostu ve tercih edilebilir tür olduğu yorumu yapılmaktadır. Şehirlerarası yolculuk paylaşımı hizmeti sunan BlaBlaCar'ın en çok bilinen (%40-%60) yolculuk paylaşım uygulaması olarak ortaya çıkması da bu düşünceleri destekler niteliktedir.

Elde edilen sonuçlardan bir diğeri de yolculuk paylaşımı kavramıyla ilgili farkındalığın beklenildiğinden düşük olduğudur. Özellikle idari personel ve akademik personel gruplarında yolculuk paylaşımı uygulamalarının bilinirliği düşük olduğundan sektörde yer alan şirketlerin hedef kitle ve pazarlama stratejilerinin yetersiz kalmakta olduğu yargısına varılmıştır.

KAYNAKLAR

- [1] 2010-2016, Türkiye İstatistik Kurumu, Motorlu Kara Taşıtı İstatistikleri.
- [2] İUAP, 2011, "İstanbul Metropoiten Alanı Kentsel Ulaşım Ana Planı" İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İstanbul.
- [3] Alexander G. L. M., 2015, "Assessing the Impact of Real-time Ridesharing on Urban Traffic using Mobile Phone Data", Proc. UrbComp, pp. 1-9.
- [4] Nelson C. D. ve Shaheen S. A., 2012, "Ridesharing in North America: Past, Present and Future" Transportation Reviews, California, Berkeley , Routledge Taylor&Francis Group, pp. 93-112.
- [5] Amey A. M., 2010, "Real-Time Ridesharing: Exploring the Opportunities and Challenges of Designing a Technology-based Rideshare Trial for the MIT Community", Massachusetts Institute of Technology, Boston.
- [6] Rideshareapps, «Rideshareapps,» 2017. Available: <https://rideshareapps.com/ride-sharing-companies/>. [Erişildi: 15 07 2017].
- [7] Volt, 2016. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://thevoltapp.com/tr/>. [Erişildi: 23 05 2017].
- [8] Yolyola, 2016. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.yolyola.com>. [Erişildi: 16 05 2017].
- [9] Twogo, 2017. [Çevrimiçi]. Erişim: <https://www.twogo.com/tr>. [Erişildi: 05 06 2017].
- [10] Gokasar I. ve Gunay G., 2016. "Mode Choice Behavior Modeling of Ground Access to Airports: A case Study in İstanbul, Turkey" Journal Of Air Transport Management, Vol.1, p. 2.
- [11] APTA Standards Development Urban Design Working Group, "Defining Transit Area of Influence," 2016. [Çevrimiçi]. Erişim: <http://www.apta.com/resources/standarts/>. [Erişildi: 1 06 2017].