

ERZURUM ŞEHİRLERARASI YOLCU TAŞIMACILIĞI TALEP ANALİZİ

Yusuf AKAN*
E.Muhsin DOĞAN**

Özet: Ulaştırma sektörü, gerek yolcu ve gerekse yük taşımacılığında üstlendiği fonksiyonlar itibarıyla çok önemli bir sektördür. Ulaştırma sektörünün ülkenin ekonomik ve sosyal gelişimi ile uyumlu ve birbirlerinin tamamlayıcısı olarak gelişmesi büyük önem arz etmektedir. Ayrıca bu gelişimin bölgesel olarak da dengeli olması gerekmektedir. Bu çerçevede, şehirlerdeki aşırı yoğunlaşmanın önlenmesinde de en uygun araçlardan biri hinterland piyasalara ulaşımı sağlayan bölgeler arası taşıma sisteminin genişletilmesidir.

Bu çalışmada Erzurum'dan Türkiye'nin diğer illerine olan yolcu ulaşım talebi analiz edilmektedir. Çalışmada gerekli olan verilerin elde edilmesinde anket uygulanmıştır. Elde edilen veriler araç tercihi, seyahatin amacı, yeri ve sayısı bakımından analiz edilmiş ve logit model kullanılarak tahminler yapılmıştır.

I. Giriş

Küreselleşme sürecinde değişen koşullara uyum, rekabet, insan kaynaklarının geliştirilmesi, küresel piyasanın dinamik olarak izlenmesi, örgüt yapılarında esneklik ve maliyet kontrolü gibi önemli olgular, geleneksel bölge anlayışını değiştirerek yeni bir bölge yaklaşımı oluşturmuştur. Artık günümüzde yerel dinamiklerin ekonomik kalkınma ve bölgesel gelişme sürecindeki önemi artmıştır.

Globalleşen Dünyada, kentsel ve yerel ekonomilerin de birer aktör olarak yer almasını sağlamak, globalleşme sürecinin gereğidir. Ekonomiler arasındaki rekabet, yerel ekonomilerin gelişme performansını da etkilemektedir. Yerel ekonomilerin global rekabet ortamında geliştirdiği strateji ve politikalar, bölgesel gelişme politikalarının temelini oluşturmaktadır. Bu bakımdan, sürdürülebilir kalkınma, bölgelerarası bütünleşme, sosyal ve ekonomik dengelerin sağlanması, ülke düzeyinde bölgesel gelişme farklılıklarının ortadan kaldırılması, yaşam standartlarının yükseltilmesi, kültürel gelişme ve fırsat eşitliğinin sağlanabilmesi için ulaşım sektörünün geliştirilmesi gereklidir.

Son zamanlarda, taşımacılığın çevresel olarak sürdürülebilir bir gelişmeyi olumsuz yönde etkileyip etkilemeyeceği sorunu üzerinde yoğun bir

* Yrd.Doç.Dr. A.Ü.İİBF İktisat Bölümü Öğretim Üyesi

** Yrd.Doç.Dr. A.Ü.İİBF İktisat Bölümü Öğretim Üyesi

şekilde durulmaktadır. Zira, taşımacılığın gelişmesi taşımacılığın dışsal (sosyal) maliyetleri üzerinde bazı sorunları (gürültü, kirlilik ve güvenlik gibi) gündeme getirmektedir. Tıkanıklık ve gürültü gibi yerel problemlerden başka global çevresel etkileri de artan bir şekilde ilgi konusu olmaktadır. Toplumlar bir taraftan pek çok sosyal ve ekonomik gereksinimleri karşılamak durumundayken, diğer taraftan gelişmelerini sürdürebilmek için sosyal ve politik değişimlere de ayak uydurmak zorundadırlar (Reggiani and Nijkamp, 1997:261).

II.Ulaştırma Sektörü ve Şehirlerarası Yolcu Taşımacılığı Talebi

Ulaştırma sektörü, gerek yolcu ve gerekse yük taşımacılığında üstlendiği fonksiyonlar itibarıyla çok önemli bir hizmet sektördür. Sektörün önemi ülkemiz GSMH'sından aldığı payın yüksekliği ile de görülmektedir. Sanayi, ticaret ve tarım sektörlerinden sonra GSMH'ya yaptığı yaklaşık %13 katkı ile dördüncü sıradaki sektör olarak karşımıza çıkmaktadır (DPT, Aralık 1997:8).

Ulaştırma sistemlerini ülkenin ekonomik ve sosyal gelişimi ile uyumlu ve birbirlerinin tamamlayıcısı olarak geliştirmek büyük önem arz etmektedir. Ayrıca bu gelişimin bölgesel olarak da dengeli olması gerekmektedir. Bu çerçevede, şehirlerdeki aşırı yoğunlaşmanın önlenmesinde de en uygun araçlardan biri hinterland piyasalara ulaşımı sağlayan bölgeler arası taşıma sisteminin genişletilmesidir (Henderson, 2000:27).

Ulaştırma sektöründe, alt sistemlerin birbirlerini tamamlayıcı bir yapı içerisinde gelişebilmesi, ekonomik ve sosyal yaşamın gereksinimlerinin yerinde, zamanında, ekonomik ve güvenli biçimde karşılanabilmesi için sistem bir bütün olarak ele alınmalıdır (DPT, 8 BYKP, 153). Bu çerçevede, ekonomik ve sosyal gelişmenin ihtiyaç duyduğu taşıma hizmetlerinin ekonomik ve güvenli bir şekilde karşılanması, ulaşım türleri arasında ülke gereksinimlerine uygun dengenin sağlanması, ulaşımda can ve mal güvenliğinin yanı sıra çevreye verilen zararın en aza indirilmesi, bilgi ve iletişim teknolojilerinden en üst düzeyde yararlanılması gerekmektedir (DPT, 8 BYKP:154).

Ulaştırma faaliyetleri temel olarak şu alt sektörlerle ayrılabilir: Karayolu, Demiryolu, Havayolu, Denizyolu ve Boru Hattı Taşımacılığı. Ülkemizde yurt içi yük ve yolcu taşımacılığında çok büyük oranda karayolu kullanılmaktadır. Ulaştırma sektörünün karayolu ağırlıklı yapısı halen artarak devam etmektedir.

1989'da yurtiçi yolcu taşımalarının % 95.2'si karayolu ile gerçekleştirilirken, 1995 yılında aynı oran % 96'ya, 1999'da da % 96.1'e yükselmiştir. 2005 yılı tahmininin de %95.8 olacağı öngörülmektedir (DPT, 7 ve 8. BYKP).

1989'da şehirlerarası yolcu taşımalarının %3.5'i demiryoluyla gerçekleştirilirken, 1995 yılında % 2.3'e, 1999'da ise % 2.1'e gerilemiştir. 2005 yılı tahmininin de % 1.8 olacağı beklenmektedir (DPT, 7 ve 8. BYKP).

Havayolu taşımacılığının toplam yurt içi yolcu taşımacılığındaki payı ise, 1989'da % 1.1, 1995 ve 1999'da % 1.7 olarak gerçekleşmiştir. Yurtiçi yolcu taşımaları içinde çok küçük bir paya sahip olan havayolu ulaştırmasının son yıllarda sektöre yapılan yatırımlarda önemli artış sonucunda sektörün yolcu taşımacılığındaki payı artma eğilimine girmiştir (DPT, 8 BYKP:153). Havayolu taşımacılığının mevcut artış eğilimini sürdürerek 2005 yılında % 2.4'lük paya ulaşması öngörülmektedir.

Şehirlerarası yolcu taşımacılığında denizyolunun payı oldukça önemsiz seviyelerdedir (yaklaşık %0.16) ve yıllar itibariyle de gerilediği gözlenmektedir.

Şehirlerarası yolcu taşımacılığı talebini tahmin ederken dikkate alınması gereken pek çok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerin farklı ulaşım araç talebini nasıl etkilediği önem taşırken, şehirlerarası seyahat talebini oluşturan farklı seyahat amaçları ve her bir seyahat amacının farklı özellikleri de göz önünde tutulmalıdır. Aynı zamanda, ulaşım talebi ve her bir seyahat ile ilişkili olan faktörler arasındaki ilişkiler de ortaya çıkarılmalıdır. Bu ilişkiler ise şehirlerarası seyahat talebini tahmin etmek ve taşıma araçlarının seçiminde kullanılan modellerin geliştirilmesinde bir temel sağlar (CTRE, 2000:1)

Ülkelerin özel şartları, seyahat özellikleri, kültürel ve taşıma hizmet kalitesindeki farklılıklar ulaşım araçları arasındaki tercihi belirleyen unsurlar arasında yer alır (Nijkamp and Pepping, 1998:13-14). Ayrıca, seyahat süresi, amacı, seyahat sıklığı, seyahate katılan kişi sayısı, dönemsel değişimler ve taşınan bagaj miktarı da araç seçimini etkileyen önemli faktörler arasındadır (CTRE, 2000:2-3).

Seyahat davranışları, günümüzün gelişen toplumunda değişen davranış kalıpları ile araç türü, seyahat sıklığı, rota, zaman ve maliyetlerden de etkilenerek, trafik karmaşası ve hava kirliliğinin azaltılması gibi hedefleri gerçekleştirilmeye yardımcı olacaktır (Winters, 2000:1). Şehirlerin kalabalıklaşması, istihdam imkanlarının yaygınlaşması ve otomobil sahipliğindeki artış trendinin devam etmesiyle (Dockendorf, 2000:1) birlikte ulaşım aracının çevresel etkilerinin araç seçimi üzerinde etkili olup olmadığı da ön plana çıkacaktır (Carlsson, 1999a:2).

III. Araştırmanın Amacı, Kapsamı Ve Yöntemi

Sektörel bazda yapılacak olan bilimsel çalışmalar, bir ekonominin potansiyel ve dinamiklerinin belirlenmesinde, oldukça önemlidir. Ulaştırma sektörü sadece GSMH'daki payının yüksekliği ile değil, aynı zamanda diğer sektörlerin çıktılarının fiziksel ve mekansal dağılımını sağlayan sektör olması nedeniyle de önem taşımaktadır. Bu amaçla çalışmamızda, ulaştırma sektörü ile ilgili ampirik çalışmaların önemi de dikkate alınarak Erzurum'dan Türkiye'nin diğer illerine olan yolcu ulaşım talebi analiz edilmektedir. Bu çerçevede seyahat davranışları incelenirken, karayolu, demiryolu ve havayolu alternatifleri ile

Erzurum şehir merkezinden il dışına özel araçlar, trenler ve uçaklarla yapılan seyahatler ele alınacaktır*.

Çalışmada, gerekli verilerin sağlanabilmesi için birincil ve ikincil kaynaklardan yararlanılmıştır. Araştırmada şehirlerarası seyahat davranışlarının ekonomik ve ekonometrik analizlerini yapmak üzere yatay kesit verilerine gerek duyulmuştur. Bu çerçevede, şehirlerarası seyahat davranışlarının ekonomik ve ekonometrik analizlerini yapmak üzere gerekli verilerin sağlanması için Erzurum şehir merkezinde ikamet eden hanehalkları üzerinde anket uygulanmıştır. Yapılan anket Erzurum şehir merkezindeki hanehalkları ile Atatürk Üniversitesi kampüs alanında ikamet eden toplam 66.748 hanehalkını kapsamaktadır. Anketler yüz yüze görüşme yöntemiyle yapılmıştır. Dolayısıyla, nihai örnek birimi hanehalkıdır. Minimum örnek hacmi %5 önem düzeyinde ve %5 hata payıyla 398 olarak tespit edilmiştir (T. Yamane'den aktaran İdil, 1989:242).

Toplam hanehalklarının %53.95'i Yakutiye, %23.25'i Yenişehir, %14.78'i Kazım Karabekir ve %8.02'si de Dadaşkent belediyesi sınırları içinde ikamet etmektedir. Dolayısıyla, ana kütleyi temsil eden örnek büyüklüğü olan 398 anketin 215'i Yakutiye, 92'si Yenişehir, 59'u Kazım Karabekir ve 32'si de Dadaşkent belediyelerinin sınırları içinde ikamet eden hanehalklarına uygulanmıştır (Ayrıntılı bilgi için bkz. Doğan ve Akan, 2000:16-17).

Anket uygulaması sonucunda elde edilen veriler gelir grupları, yaş, meslek, eğitim durumu, özel araca sahip olup olmama, hanehalkı büyüklüğü, gelir ve fiyat artışlarının etkileri, seyahat amaçları, gidiş yerleri, yolculuklarda kullanılan araçlar ve yolculuk sayıları dikkate alınarak analizler yapılmaktadır.

Ayrıca, literatürde şehirlerarası yolcu ulaşım talebi analizlerinde en yaygın olarak kullanılan ekonometrik model olan (Beimborn, May 1995; keza bkz: Carlsson, 1999a:2; Ben-Akiva and Lerman, 1985; Reggiani and Nijkamp, 1997:265-6) Logit Model ele alınarak analizlerin yapılması yoluna gidilmiştir. Logit model genel olarak ayrıntılı ve özel alternatifler setinden yapılan bir seçimi modellemede kullanılan seçim modellerinden farklıdır. Zira logit model karar vericinin alternatifler seti içinde en yüksek faydayı veren alternatifi seçtiğini varsayar. Bir alternatifin faydası da ilgili alternatif ve parametrelerin bağımsız özelliklerinden oluşan bir fayda fonksiyonunca belirlenir (Reggiani and Nijkamp, 1997:265-6).

* Erzurum'dan diğer illere yapılan şehirlerarası yolcu ulaşımının yapıldığı diğer bir ulaşım aracı olan otobüs ile ilgili analizler 'Şehirlerarası Yolcu Taşımacılığı Talep Tahmini Üzerine Bir Uygulama' isimli çalışmamızda incelendiği için burada otobüs dışındaki diğer ulaşım araçları ele alınmıştır.

Araştırmada kullanılan logit model 1 veya 0 değerlerinden oluşan bağımlı değişkenlerimiz (Y_O : özel araç, Y_T : tren ve Y_U :uçak) ile;

$Y_O = \{$	1 Özel Araç Tercih Ediliyorsa 0 Özel Araç Tercih Edilmiyorsa
$Y_T = \{$	1 Tren Tercih Ediliyorsa 0 Tren Tercih Edilmiyorsa
$Y_U = \{$	1 Uçak Tercih Ediliyorsa 0 Uçak Tercih Edilmiyorsa

aşağıda kodlaması yapılan 9 tane bağımsız değişkenin, her bir araç için ayrı ayrı, koşturulmasıyla uygulanmıştır. Bu değişkenler şunlardır:

R	Gelir
A	Yaş
J={	1 Sabit Gelirli İse 0 Diğerleri
E={	1 Yükseköğretim İse 0 Diğerleri
M={	1 Evli İse 0 Bekar İse
H	Hanehalkı Büyüklüğü
AU={	1 Kendine Ait Otosu Varsa 0 Kendine Ait Otosu Yoksa
ER={	1 Gelirinin Önemli Ölçüde Artması Halinde Etkileniyorsa 0 Gelirinin Önemli Ölçüde Artması Halinde Etkilenmiyorsa
EP={	1 Fiyatın Önemli Ölçüde Artması Halinde Etkileniyorsa 0 Fiyatın Önemli Ölçüde Artması Halinde Etkilenmiyorsa

IV. Anket Sonuçları

Ankete katılan hanehalklarının ortalama aylık gelirleri 473 milyon TL olarak belirlenmiştir. Ankete katılan hanehalklarının otobüs haricinde* şehirlerarası seyahatlerinde tercih ettiği ulaşım araçları (özel araç, tren ve uçak) tercihleri dikkate alındığında ortalama hanehalkı gelirin dağılımı aşağıdaki

* Erzurum'dan diğer illere yapılan şehirlerarası yolcu ulaşımının yapıldığı diğer bir ulaşım aracı olan otobüs ile ilgili analizler 'Şehirlerarası Yolcu Taşımacılığı Talep Tahmini Üzerine Bir Uygulama' isimli çalışmamızda incelendiği için aşağıda otobüs dışındaki diğer ulaşım araçları ele alınmıştır.

Tablo 1'de görülmektedir. Hanehalklarının %73.76'sının şehirlerarası seyahatlerinde özel araç kullandıkları, %5.67'sinin tren ile seyahat ettikleri ve %20.57'sinin de uçak ile yolculuk ettikleri anlaşılmaktadır. Yine tabloda, en yüksek gelir grubunun uçağı tercih ettiği ve en düşük gelir grubunun da tren ile seyahat ettiğini görülmektedir.

Tablo 1: Araç Tercihine Göre Ortalama Gelir

Araç Türü	Ortalama Aylık Gelir (milyon TL)	Araç Tercihi (%)
Özel Araç	640	73.76
Tren	359	5.67
Uçak	867	20.57
Toplam	473	100.00

Yapılan anketten elde edilen veriler araç tercihi, seyahatin amacı, yeri ve sayısı bakımlarından aşağıdaki gibi incelenmiştir.

a. Araç Tercihlerine Göre Yolcu Ulaşım Talebi

Toplam hanehalkı gelirlerinin 250 milyon TL'lik dilimler halinde tabakalandırılması ile elde ettiğimiz gelir grupları açısından hanehalklarının araç tercihlerinin değerlendirilmesi yapıldığında ise görülmektedir ki, aylık 188 milyon TL gelire sahip 0-249 milyon TL gelir grubunda hanehalkı başına düşen özel araç sayısı 0.18'dir ve bu gruptaki hanehalklarının sadece %18.46'sının özel araçları mevcuttur. Aynı zamanda, şehirdeki tüm özel araçların sadece %5.80'i söz konusu gruptaki ailelere aittir (Bkz. Tablo 2).

Tablo 2: *Hanehalklarının Araç Tercihleri ve Özel Araç Sahiplikleri Bakımlarından Gelir Gruplarına Göre Dağılımı*

Gelir Grupları	Özel Araç %	Tren %	Uçak %	Özel Araç Var %	Özel Araç Yok %
0-249	5.77	37.50	-	5.80	27.75
250-499	36.54	62.50	24.14	44.44	53.93
500-749	30.77	-	31.03	26.57	16.23
750+	26.92	-	44.83	23.19	2.09
Toplam	100.00	100.0	100.00	100.00	100.00

Yine Tablo 2’de 250-499 milyon TL gelir grubunda (bu grupta ortalama aylık gelir 347 milyon TL’dir) hanehalkı başına düşen özel araç sayısı 0.47’dir ve hanehalklarının %47.18’inin özel araçları mevcuttur. Aynı zamanda, şehirdeki tüm özel araçların sadece %44.44’ü bu gruptaki ailelere aittir. 500-749 milyon TL grubunda (grubun ortalama aylık geliri 557 milyon TL’dir) hanehalkı başına düşen özel araç sayısı 0.64’dür. Hanehalklarının %63.95’inin özel aracı bulunmaktadır. 750 milyon TL ve üzeri grubuna gelince, aylık ortalama gelir 1163 milyon TL ve hanehalkı başına düşen özel araç sayısı da %0.93’tür.

Tablo 3’te verilen değerler incelendiğinde, Erzurum’da ikamet eden ve şehirlerarası yolculuklarında otobüs (tüm hanehalklarının %64.57’si otobüs, kalan %35.43’ü ise diğer üç aracı kullanmaktadır) dışında bir ulaşım aracını (özel araç, tren ve uçak) kullandığını belirten hanehalklarından %73.76 özel araç kullanmayı tercih edenlerken, uçak yolculuğunu tercih edenlerin oranı %20.57 ve tren yolculuğunu tercih edenlerin oranı da %5.67’dir. Özel aracı olan aileler %80.33 oranında özel araçlarıyla şehirlerarası yolculuklarını yapmayı tercih ederlerken, %18.85’i uçak ve sadece %0.82’si de tren ile yolculuk etmektedirler. Özel araçları bulunmayan hanehalklarına gelince, bunların en fazla tren ile yolculuk yapmayı seçtikleri (%36.84) ve özel araç ile uçağı aynı oranlarda (%31.58) kullandıkları söylenebilir.

Tablo 3: *Hanehalklarının Özel Araçlarının Olup-Olmamasına Göre Araç Tercihlerinin Dağılımı*

Özel Araç	Özel Araç %	Tren %	Uçak %	Toplam %
Var	80.33	0.82	18.85	100.00
Yok	31.58	36.84	31.58	100.00
Toplam	73.76	5.67	20.57	100.00

Hanehalkı reislerinin sahip oldukları meslekler açısından gruplara ayrılarak yapılan değerlendirmelerde görülmektedir ki, memurlar ile esnaf ve tüccarlar otobüs dışındaki araç tercihlerini yaklaşık olarak aynı oranlarda (özel araçta %83.72 ve %83.87, trende %4.65 ve %3.23, uçakta %11.63 ve %12.90) belirtmektedirler (Bkz. Tablo 4). İşçiler grubunda özel araç (%77.78) ve uçak (%5.55) tercihi kısmen düşerken, tren kullanımının (%16.67) yükseldiği görülmektedir. Serbest meslek sahiplerinin ise treni tercih etmedikleri ve özel aracı sadece %60.00 oranında, uçağı da söz konusu tüm grupların en yüksek seviyesiyle (%40.00) tercih ettikleri anlaşılmaktadır. Son olarak, değer meslekler grubunun treni en yoğun kullanan grup (%22.22) olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 4: *Şehirlerarası Ulaşımında Tercih Edilen Araçların Hanehalkı Reisinin Mesleğine Göre Dağılımı*

Meslekler	Özel Araç %	Tren %	Uçak %	Toplam %
Memur	83.72	4.65	11.63	100.00
İşçi	77.78	16.67	5.55	100.00
Esnaf-Tüccar	83.87	3.23	12.90	100.00
Serbest Meslek	60.00	-	40.00	100.00
Diğer	44.45	22.22	33.33	100.00
Toplam	73.76	5.67	20.57	100.00

Hanehalklarının araç tercihlerinin bir başka bakımdan değerlendirilmesi yapıldığında ise, Erzurum'dan özel araç ile yapılan şehirlerarası yolculukların %34.62 ile en büyük grubunun memurlar olduğu, tren ile yapılan yolculukların ise oransal olarak işçiler grubuna (%37.50) ait olduğu ve son olarak uçakla yapılan seyahatlerin de yarısından fazlasının (%55.17) serbest meslek sahipleri grubuna ait olduğu söylenebilir.

Şehirlerarası seyahatlerde kullanılan araçların hanehalkı reislerinin mesleklerine göre dağılımı Tablo 5'te verilmektedir. Tabloya göre, özel araç kullananların %56.73 gibi yarıdan fazlası yüksekokul mezunudur. Ayrıca, eğitim seviyesi düştükçe bu oranın da düştüğü görülmektedir. Benzer bir durum uçak kullanımında da gözlenmektedir. Yüksekokul mezunlarında uçağı tercih etme oranı %79.31'e kadar yükselirken, orta okul ve lise mezunlarında %17.24'e ve ilkokul mezunlarında da %3.45'e kadar düşmektedir. Buradan hareketle, eğitim durumu ile tercih edilen araç türü arasında kuvvetli bir ilişkinin bulunduğu söylenebilir*.

Tablo 5: *Tercih Edilen Araçların Hanehalkı Reisinin Eğitim Seviyesine Göre Dağılımı*

Eğitim Düzeyi	Özel Araç %	Tren %	Uçak %	Toplam %
Okur-yazar Değil	-	-	-	-
İlkokul	14.42	37.50	3.45	14.32
Orta-Lise	28.85	25.00	17.24	34.93
Yüksekokul	56.73	37.50	79.31	50.25
Toplam	100.00	100.00	100.00	100.00

Hanehalkı büyüklükleri bakımından araç tercihlerinin dağılımı Tablo 6'da verilmiştir. Buna göre, özel aracı tercih eden ailelerin %43.27'si 4-5 nüfuslu, %28.85'i 2-3 nüfuslu ve %22.11'i de 6-7 kişilik hanehalklarıdır. Tek kişilik ve 8'den daha fazla bireye sahip ailelerde özel araç ile şehirlerarası yolculuk etme oranı oldukça düşüktür. Uçak kullanımında ise, 2-3 ve 4-5 kişilik ailelerin en yüksek paylara (%37.93) sahip oldukları görülmektedir. Hanehalkı büyüklüğü arttıkça uçak tercihinin düştüğü görülmektedir.

* Bu ilişkinin katsayısı özel araçta %95.63 ve uçakta %89.29'dur.

Tablo 6: Araç Tercihinin Hanehalkı Büyüklüğüne Göre Dağılımı

Hanehalkı Büyüklüğü	Özel Araç %	Tren %	Uçak %	Toplam %
1	0.97	-	-	3.52
2-3	28.85	-	37.93	28.39
4-5	43.27	50.00	37.93	38.94
6-7	22.11	25.00	20.69	21.11
8+	4.80	25.00	3.45	8.04
Toplam	100.00	100.00	100.00	100.00

Hanehalklarının gelirlerinde önemli bir artış gerçekleşmesi halinde şehirlerarası yolculuklarda kullanmayı istedikleri ulaşım araçlarını değiştirip değiştirmeyeceklerine ilişkin veriler Tablo 7'de verilmektedir. Tabloya göre, şehirdeki hanehalklarının %62.81'i halen kullandıkları şehirlerarası ulaşım aracını değiştirmeyi düşünmektedir. 0-249 milyon TL gelir grubundaki hanehalklarının %72.31'i halen kullandıkları şehirlerarası ulaşım aracını değiştirmeyi düşünmekte iken, söz konusu oran 250-499 grubunda %69.74'e, 500-749 grubunda %53.49'a ve 750 milyon TL ve üzeri gelir grubunda da %40.38'e düşmektedir.

Tablo 7: Hanehalkı Gelirlerinde Önemli Bir Artışın Araç Tercihine Etkisi

Gelir Grupları	Halten Kullandığı Aracı		
	Değiştirenler %	Değiştirmeyenler %	Toplam %
0-249	72.31	27.69	100.00
250-499	69.74	30.26	100.00
500-749	53.49	46.51	100.00
750+	40.38	59.62	100.00
Toplam	62.81	37.19	100.00

Hanehalklarının gelir gruplarına ayrılması suretiyle yapılan incelemede, gelir seviyesi ile araç tercihinin değiştirme isteği arasında ters yönde bir ilişki bulunduğu gözlenmektedir. Bu ilişkiyi test etmek için gelir gruplarının ortalama

gelir seviyeleri ile araç değişim oranı arasında korelasyon testi uygulanmış ve katsayı -0.9638 olarak bulunmuştur ki bu da gelir artışı ile kullanılan aracın değiştirilme (daha iyi bir ulaşım aracı ile ikame edilmesi) isteği arasında çok kuvvetli bir ilişkiyi göstermektedir.

Tablo 8: *Hanehalkı Gelirlerinin Önemli Oranda Artması Durumunda Araç Tercihlerindeki Değişmeler*

Gelir Grupları	Halen Kullandığı Aracı	
	Değiştirenler %	Değiştirmeyenler %
0-249	18.80	12.16
250-499	54.40	39.86
500-749	18.40	27.03
750+	8.40	20.95
Toplam	100.00	100.00

Tablo 7'deki veriler, bir başka açıdan, Tablo 8'de değerlendirilmektedir. Bu tabloya göre, 0-249 milyon TL gelir grubundaki hanehalklarının %18.80'i halen kullandıkları şehirlerarası ulaşım aracını değiştirmeyi düşünmekte iken, söz konusu oran 250-499 grubunda %54.40'a yükselmektedir. Ancak daha üst gelir gruplarında yeniden azalarak, 500-749 grubunda %18.40'a ve 750 milyon TL ve üzeri gelir grubunda da %8.40'a düşmektedir.

Şehirlerarası yolculuklarda kullanılan ulaşım araçlarının (özel araç, tren ve uçak) seyahat maliyetlerinde (bilet fiyatları, yakıt giderleri ve diğer yolculuk sırasında yapılan harcamalar ile katılan zaman maliyeti) meydana gelen önemli bir artışın hanehalklarının tercih ettikleri araç türünü etkilediği düşünülmektedir. Bunu belirlemek için sorulan sorulara alınan cevapların analizi sonucunda elde edilen bulgular Tablo 9'da verilmektedir. Erzurum şehir merkezinde ikamet eden hanehalklarının %39.20'si seyahat maliyetlerinin artması durumunda halen kullanmakta oldukları aracı değiştirmeyi düşünmektedirler. Yine Tablo 9'da görüleceği üzere, hanehalklarının gelir gruplarına ayrılması ile yapılan analizlerde üst gelir gruplarında fiyat (seyahat maliyeti) artışlarına tepki azalmaktadır. En düşük gelir grubunda %47.69 olan fiyat artışı ile aracı değiştirme oranı 750+ grubunda %28.85'e kadar düşmektedir.

Tablo 9: Seyahat Maliyetlerinde Önemli Bir Artışın Hanehalklarının Araç Tercihlerine Etkisi

Gelir Grupları	Halen Kullandığı Aracı		
	Değiştirenler %	Değiştirmeyenler %	Toplam %
0-249	47.69	52.31	100.00
250-499	43.59	56.41	100.00
500-749	29.07	70.93	100.00
750+	28.85	71.15	100.00
Toplam	39.20	60.80	100.00

Seyahat maliyetlerinin önemli ölçüde artması durumunda, gelir seviyesi ile araç tercihinin değişime isteği arasında ters yönde bir ilişki bulunduğu açıktır. Bu ilişkiyi test etmek için, seyahat maliyetleri önemli oranda artan gelir gruplarının ortalama gelirleri ile farklı ulaşım aracı kullanmayı isteyen hanehalkı oranı arasında korelasyon testi uygulanmış ve katsayı -0.8204 olarak bulunmuştur. Bu katsayı seyahat maliyetinin artması ile kullanılan aracın değiştirilme (daha iyi bir ulaşım aracı ile ikame edilmesi) isteği arasında kuvvetli ilişkinin bulunduğunu göstermektedir.

Tablo 10: Seyahat Maliyetlerindeki Önemli Bir Artışın Araç Tercihlerindeki Etkisi

Halen Kullanılan Araç	Seyahat Maliyeti Arttığında Kullanılacak Araç				
	Özel Araç %	Otobüs %	Tren %	Uçak %	Toplam %
Özel Araç	-	48.65	18.92	32.43	100.00
Tren	-	50.00	-	50.00	100.00
Uçak	60.00	30.00	10.00	-	100.00
Toplam	12.24	44.90	16.33	26.53	100.00

Tablo 10'da ise, seyahat maliyetlerindeki artış karşısında önceden tercih ettiği ulaşım aracını değiştireceklerini söyleyenlerin kullanmayı istedikleri araçlar bakımından dağılımları verilmektedir. Halen özel araç kullananların %48.65'i otobüs, %32.43'ü uçak ve %18.92'si de trene geçeceklerini belirtmişlerdir. Tren kullananlar ise eşit oranda otobüs ve uçağı tercih ederlerken, şu an uçakla seyahat edenler %60.00 oranında özel aracı, %30.00 otobüsü ve %10.00'da treni kullanacaklarını ifade etmişlerdir.

b. Seyahat Amaçlarına Göre Yolcu Ulaşım Talebi

Bu başlık altında, Erzurum şehir merkezinde ikamet eden hanehalklarının otobüs dışındaki diğer şehirlerarası ulaşım araçları ile yapmakta oldukları yolculuklarının seyahat amaçları bakımından analizleri yapılmaktadır.

Seyahat amaçlarının hanehalklarının toplam gelirleri ve gelir grupları dikkate alınarak yapılan ilk değerlendirmesi Tablo 11'de verilmektedir. Bu tabloya göre, hanehalklarının şehirlerarası yolculuğa çıkmalarındaki en önemli neden yada amaç %63.32 ile tatil ve ziyarettir. Bunu %24.37 payla iş amaçlı seyahatler ile %6.28 ve %6.03 oranlarıyla da sağlık ve eğitim amaçlı yolculuklar takip etmektedir.

Seyahatleri amaçları hanehalklarının gelir grupları bakımından değerlendirilecek olursa; 0-249 Milyon TL gelir grubunda tatil ve ziyaret amaçlı yolculuklar %69.23 oranıyla tüm gelir grupları içinde en yüksek orana ulaşırken, iş seyahatleri %15.38 ile en düşük orana ve eğitim yolculukları da %9.24 ile diğer gruplara göre daha yüksek bir yüzdeye ulaşmaktadır. 250-499 Milyon TL gelir grubunda tatil ve ziyaret amaçlı yolculuklar %62.05 oranıyla toplam hanehalkları ortalamasının altında, iş seyahatleri %25.64 ile ortalamanın üzerindedir. 500-749 Milyon TL gelir grubunda tatil ve ziyaret amaçlı yolculukların %66.28 oranıyla toplam hanehalkları ortalamasının üzerinde olduğunu, iş amaçlı seyahatlerin de %20.93 oranıyla ortalamanın altında olduğunu ve eğitim amaçlı yolculukların da %8.14 oranı ile diğer gruplar ortalamasından yüksek olduğunu söyleyebiliriz. En yüksek gelir grubuna gelince, tatil ve ziyaret amaçlı yolculukların bu grubun toplam seyahatleri içinde yine en düşük paya (%55.76) sahip olmasına karşılık, iş seyahatleri tüm gelir grupları içinde en yüksek oranı (%36.54) oluşturmaktadır. Eğitim ve sağlık seyahatleri de diğer gruplarkilerden daha düşük oranlardadır.

Tablo 11: *Seyahat Amacı ve Gelir Gruplarına Göre Dağılım*

Gelir Grupları	Seyahat Amacı				
	İş %	Eğitim %	Sağlık %	Tatil ve Ziyaret %	Toplam %
0-249	15.38	9.24	6.15	69.23	100.00
250-499	25.64	4.62	7.69	62.05	100.00
500-749	20.93	8.14	4.65	66.28	100.00
750+	36.54	3.85	3.85	55.76	100.00
Toplam	24.37	6.03	6.28	63.32	100.00

Hanehalklarının seyahat amaçlarına göre seçtikleri ulaşım araçları ile ilgili bilgiler Tablo 12'de sunulmaktadır. Tabloya göre, özel araçla yolculuk eden hanehalklarının %64.42'si tatil ve ziyaret amacıyla, %27.88'i iş amacıyla, %4.81'i sağlık nedenleri ve %2.89'u da eğitim nedeniyle seyahat etmektedir. Tren ile iş amaçlı yolculuk edilmemekte ve tren yolculuklarının %50.00'si tatil ve ziyaret, %25.00 eğitim ve sağlık nedenlidir. Uçak tercihinin gelince, bu seyahatlerin %48.28'i iş, %41.38'i tatil ve ziyaret ve %10.34'ü de sağlık nedenlidir. Eğitim için yapılan yolculuklarda uçak pek kullanılmamaktadır.

Tablo 12: *Seyahat Amaçlarına Göre Araç Tercihi Dağılımı*

Seyahat Amacı	Özel Araç		Tren		Uçak		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İş	29	27.88	-	-	14	48.28	43	24.37
Eğitim	3	2.89	2	25.00	-	-	5	6.03
Sağlık	5	4.81	2	25.00	3	10.34	10	6.28
Tatil-Ziyaret	67	64.42	4	50.00	12	41.38	80	63.32
Toplam	104	100.00	8	100.00	29	100.00	141	100.00

Yapılan şehirlerarası yolculukların amaçları, hanehalkı reisinin mesleği dikkate alınarak, incelendiğinde memur ailelerinin en fazla tatil ve ziyaret amaçlı seyahat eden grup (%75.89) olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 13). Memurların ikinci yolculuk amaçları iştir (%14.18). İşçi aileleri ise %56.52 oranında tatil ve ziyaret, %28.28 oranında iş amaçlı seyahat ederlerken, sağlık nedenleriyle %13.04 gibi yüksek bir nispette şehirlerarası yolculuk yaptıkları anlaşılmaktadır. İşçi ailelerinde eğitim amaçlı yolculukların da oldukça düşük seviyede olduğu (%2.17) söylenebilir. Esnaf kesiminin diğer gruplara göre oldukça az (%53.54) tatil ve ziyaret amaçlı yolculuk yaptıkları, buna karşılık iş seyahatlerinin yüksek (%35.35) olduğu; serbest meslek sahiplerinin de buna benzer bir yapıda oldukları söylenebilir tatil %61.73, iş %29.63). Diğer meslekler (çiftçi, işsiz, emekli vs.) grubunda ise, tatil ve ziyaret için tüm meslek grupları arasında en düşük oranda yolculuk yapıldığı (%51.61) anlaşılmaktadır.

Tablo 13: *Seyahat Amacı ve Hanehalkı Reisinin Mesleğine Göre Dağılım*

Meslek	Seyahat Amacı				
	İş %	Eğitim %	Sağlık %	Tatil ve Ziyaret %	Toplam %
Memur	14.18	6.38	3.55	75.89	100.00
İşçi	28.27	2.17	13.04	56.52	100.00
Esnaf	35.35	5.05	6.06	53.54	100.00
Serbest	29.63	2.47	6.17	61.73	100.00
Diğer	16.13	22.58	9.68	51.61	100.00
Toplam	24.37	6.03	6.28	63.32	100.00

Diğer taraftan, Erzurum'dan diğer illere yapılan tüm iş seyahatlerinin büyük bir kısmının esnaf ve serbest meslek mensuplarınınca gerçekleştirildiği ve en fazla tatile çıkanların da memurlar olduğu söylenebilir.

c. Seyahat Yerine Göre Yolcu Ulaşım Talebi

Bu kısımda hanehalklarının son bir yılda yapmış oldukları şehirlerarası yolculuklar analiz edilmektedir. Tablo 14 ve 15 toplam seyahatlerin varış yerleri ve seyahatin nedenleri bakımından yapılan değerlendirmeleri göstermektedir. Tablo14'e göre, Erzurum'dan yapılan yolculukların %16.70'i Ankara, %17.23'ü İstanbul, %11.05'i Trabzon'a, kalan %55.02'side diğer tüm illere yöneliktir.

Tablo 14: *Seyahat Amacı ve Gidiş Yerine Göre Toplam Seyahatlerin Dağılımı-1*

Gidiş Yeri	Seyahat Amacı				
	İş %	Eğitim %	Sağlık %	Tatil ve Ziyaret %	Toplam %
Ankara	12.65	15.68	36.78	17.01	16.70
İstanbul	28.71	13.72	20.69	13.17	17.23
Trabzon	12.25	12.43	9.20	10.58	11.05
Diğer	46.39	58.17	33.33	59.24	55.02
Toplam	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Seyahat amaçları bakımından ise, iş amaçlı yolculukların önemli bir kısmı (%39.72) sadece İstanbul'a yapılmakta ve onu Trabzon (%26.41) ve Ankara (%18.05) takip etmektedir. Bu üç il tüm iş seyahatlerinin yaklaşık %80'ini almaktadır. Eğitim seyahatleri açısından da, söz konusu üç ilin toplam %41.83 paya sahip oldukları; sağlık nedenli yolculuklarda ise Ankara'nın %36.78 payla başta geldiği %20.69 ile İstanbul'un ikinci sırada olduğu anlaşılmaktadır. Tatil ve ziyaret amacıyla yapılan yolculukların %59.24'ü bu üç il dışındaki çeşitli yerlere yöneliktir.

Tablo 15: *Seyahat Amacı ve Gidiş Yerine Göre Toplam Seyahatlerin Dağılımı-2*

Gidiş Yeri	Seyahat Amacı				
	İş %	Eğitim %	Sağlık %	Tatil ve Ziyaret %	Toplam %
Ankara	18.05	6.88	9.17	65.90	100.00
İstanbul	39.72	5.83	5.00	49.45	100.00
Trabzon	26.41	8.23	3.46	61.90	100.00
Diğer	20.09	7.74	2.52	69.65	100.00
Toplam	23.83	7.32	4.16	64.69	100.00

Toplam yolculukların varış yerlerine göre seyahat nedenleri açısından incelenmesi sonucunda ulaşılan sonuçlar Tablo 15'de sunulmaktadır. Buna göre, sadece Ankara'ya yönelik gidişlerin %18.05'i iş, %6.88'i eğitim, %9.17'si sağlık ve %65.90'ı tatil ve ziyaret amaçlıdır. İstanbul için sonuçlar, yolculukların %39.72 iş, %5.83 eğitim, %5.00 sağlık ve %49.45 tatil ve ziyaret sebepli olduğudur. Trabzon'a yönelik sonuçlar ise sırasıyla, %26.41, %8.23, %3.46 ve %61.90 şeklindedir.

Tablo 16 Erzurum'dan yapılan yolculukların varış yerlerine göre meslekler bakımından dağılımını vermektedir. Toplam yolculuklarda memurlar %31.72, işçiler %7.46, esnaf ve tüccarlar %25.60, serbest meslek sahipleri %23.40 ve diğerleri de %11.82 paya sahiptirler. Gidilen yerler açısından değerlendirildiğinde; Ankara'ya en fazla gidenlerin memurlar (%30.95) ve serbest meslek sahipleri (%30.09) olduğu, İstanbul'a en çok esnaf ve tüccarların (%40.00) gittikleri anlaşılmaktadır. Trabzon'a ise en fazla giden grup memurlardır (%42.42).

Tablo 16: *Son Bir Yılda Yapılan Toplam Seyahatlerin Hanehalkı Reisinin Mesleği ve Gidiş Yerine Göre Dağılım*

Gidiş Yeri	Hanehalkı Reisinin Mesleği					
	Memur %	İşçi %	Esnaf-Tüccar %	Serbest Mes. %	Diğer %	Toplam %
Ankara	30.95	6.59	20.63	30.09	11.74	100.00
İstanbul	23.06	9.44	40.00	21.39	6.11	100.00
Trabzon	42.42	4.33	23.81	25.11	4.33	100.00
Diğer	32.52	7.74	22.96	21.65	15.13	100.00
Toplam	31.72	7.46	25.60	23.40	11.82	100.00

Erzurum şehir merkezinde bulunan hanehalklarının %9.55'inin hiçbir üyesi son bir yıl içerisinde il dışına yolculuk yapmamıştır (Bkz. Tablo 17). Toplam hanehalklarının %25.63'ünün üyeleri ise sadece 1 veya 2 defa yolculuk yapmışlardır. Son yıl içerisinde 3 veya daha fazla yolculuk edilen hanehalkı oranı %64.82'dir.

Tablo 17: *Son Bir Yılda En Az Bir Kez Seyahat Eden Hanehalkları Sayısının Hanehalkı Büyüklüğüne Göre Dağılımı*

Son Bir Yılda Seyahat Sayısı	Hanehalkı Büyüklüğü					
	1 %	2-3 %	4-5 %	6-7 %	8+ %	Toplam %
1-2	21.43	29.20	20.00	23.81	46.88	25.63
3-5	57.14	26.55	38.71	27.38	15.62	31.65
6+	21.43	37.17	34.84	34.52	12.50	33.17
Ara Toplam	100.00	92.92	93.55	85.71	75.00	90.45
0	-	7.08	6.45	14.29	25.00	9.55
Toplam	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Tablo 18'de hanehalklarının şehirlerarası yolculuklarda kullanmayı tercih ettiği ulaştırma aracı ile hanehalklarının gelir grupları, hanehalkı reisinin yaş, meslek ve eğitim grupları esas alınarak hesaplanmış χ^2 (%5 önem seviyesinde) değerleri verilmektedir. Buna göre, özel araç ve uçak tercihi

arasında gelir grupları ile eğitim grupları açısından anlamlı farklılık bulunduğu söylenebilir. Özel araç ve tren tercihi arasında ise, gelir, yaş ve eğitim grupları bakımlarından farklılıkların anlamlı olduğu görülmüştür. Son olarak, uçak ve tren tercihinde yaş grupları açısından farklılıkların anlamlı görüldüğü ifade edilebilir.

Tablo 18: Araç Tercihleri İle Hanehalklarının Gelir, Yaş, Meslek ve Eğitim Seviyeleri Arasındaki χ^2 Test Sonuçları*

Kullanılan Araçlar	Gelir Grup-ları ile Araç Tercihi ⁽¹⁾	Yaş Grupları ile Araç Tercihi ⁽²⁾	Meslek Grup-ları ile Araç Tercihi ⁽²⁾	Eğitim Grup-ları ile Araç Tercihi ⁽¹⁾
Özel Araç-Uçak	15.3	-	-	15.0
Özel Araç-Tren	25.3	18.6	-	39.0
Uçak-Tren	-	10.9	-	-

* Verilen değerler yapılan test sonuçlarının anlamlı bulunanlarıdır.

⁽¹⁾ %5 önem seviyesinde χ^2 tablo değeri 7.81

⁽²⁾ %5 önem seviyesinde χ^2 tablo değeri 9.94*

V. Tahmin Sonuçları

Araştırmamızda logit modelin tahmininde 9 adet bağımsız değişkenin bütün kombinasyonlarına sabit terim ilave edilmek suretiyle öncelikle bütün değişkenler tek tek ve yeni bir değişken eklenerek koşturulmuştur. Ancak alternatif bütün koşturmalarında tek başına anlamlı olan değişkenlerin birlikte koşturulmalarında da anlamlı olduğu, anlamsız olan değişkenlerin ise anlamsız olduğu gözlenmiştir. Böylece logit model için en iyi uyum sağlayan değişkenlerin özel araç için; gelir (R), meslek (J), otomobil sahipliği (AU) ve gelir değişimleri (ER) olduğu; tren için; gelir (R), otomobil sahipliği (AU), gelir değişimleri (ER) ve fiyat değişimleri (EP) olduğu ve uçak için; gelir (R), meslek (J) ve eğitim düzeyi (E) olduğu görülmüştür. Aşağıda bütün değişkenlerden oluşan Logit model tahmin sonuçları ile anlamlı değişkenlerden oluşan ideal model sonuçları Tablo 19 ve 20'de verilmiştir.

Bütün bağımsız değişkenlerin modele dahil edildiği Tablo 19'da; katsayı işaretleri bakımından özel araçta; yaş (A) değişkeni, eğitim değişkeni (E) ve gelir değişiklikleri değişkeni (ER), trende; gelir (R) değişkeni, eğitim değişkeni (E), medeni durum (M), otomobil sahipliği (AU) değişkeni, gelir değişiklikleri değişkeni (ER) ve fiyat değişiklikleri (EP) değişkeni, uçakta ise yaş (A) değişkeni, meslek değişkeni (J) ve gelir değişiklikleri değişkeninin

* Tablo değerleri için bkz: Gourieroux C. and A. Monfort, (1995a) ve Gourieroux C. and A. Monfort, (1995b)

(ER) işareti negatif çıkmış, diğer bütün katsayı işaretleri ise pozitif çıkmıştır. Değişkenlerin işaretlerinin negatif çıkması, söz konusu değişkenler ile ilgili araç talebi arasında ters yönde bir ilişki olduğunu göstermektedir. Söz konusu değişkenlerin işaretlerinin negatif olması teorik açıdan beklentilerimize uygundur.

Tablo 19: *Bütün Değişkenler İçin Logit Model Tahmin Sonuçları*

Değişken	Özel araç	Tren	Uçak
	Parametre	Parametre	Parametre
Sabit	-4.304 (-4.906)	-4.800 (-2.312)	-3.772 (-3.222)
R	0.009 (2.504)	-0.002 (-2.165)	0.011 (2.464)
A	-0.003 (-0.175)	0.013 (0.329)	-0.012 (-0.536)
J	0.561 (2.842)	0.908 (1.068)	-1.263 (-2.391)
E	-0.304 (-0.967)	-0.192 (-0.216)	1.282 (2.377)
M	0.398 (0.673)	-0.258 (-0.210)	0.012 (0.015)
H	0.063 (0.743)	0.209 (1.128)	0.035 (0.267)
AU	3.209 (7.104)	-1.807 (-2.605)	0.607 (1.147)
ER	-0.444 (-2.527)	-1.256 (-2.421)	-0.092 (-0.201)
EP	0.059 (0.196)	-1.414 (-2.220)	0.294 (0.620)
χ^2	24.07	18.01	33.46
Olabilirlik Oranı (P)	0.213	0.141	0.287

Not: Parantez içindeki değerler t değerleridir.

%5 anlamlılık düzeyinde çift kuyruk t değeri 1.960 ve $\chi^2 = 16.92$ 'dir.

Tablo 19'da özel araçta modelin parametre tahminlerinden sabit, R, J, AU ve ER, trende sabit, R, AU, ER ve EP, uçakta ise sabit, R, J ve E anlamlı bulunmuş, buna karşın diğer bütün değişkenler anlamsız olarak bulunmuştur. Her üç modelde de χ^2 değeri oldukça yüksek olarak (24.07, 18.01 ve 33.46) bulunmuştur. Bu durum her üç modelin de anlamlı olduğunu göstermektedir. Olabilirlik oran indeksi (P) değeri de özel araçta 0.213, trende 0.141 ve uçakta ise 0.287 olarak elde edilmiştir. Modele dahil edilen bağımsız değişkenlerin

modeli açıklama derecelerinin %21, %14 ve %28 oranlarında bulunması, modele dahil edilmeyen (tüketicilerin zevk, tercih ve özel şartları, sağlık durumları, ulaşım araçlarıyla ilgili ön yargı ve korkuları, seyahat özellikleri, taşıma hizmet kalitesindeki farklılıklar, dönemsel değişiklikler, taşınan bagaj miktarı, tüketicilerin kişisel ve psikolojik durumları gibi diğer faktörler) değişkenlerin talebi önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir.

Tablo 20: Anlamlı Değişkenler İçin Logit Model Tahmin Sonuçları

Değişken	Özel araç	Tren	Uçak
	Parametre	Parametre	Parametre
Sabit	-3.785 (-7.680)	-3.022 (2.767)	-3.997 (-7.762)
R	0.008 (2.125)	-0.001 (-2.024)	0.002 (2.874)
A	*	*	*
J	0.499 (2.482)	*	-1.256 (-2.470)
E	*	*	1.335 (2.614)
M	*	*	*
H	*	*	*
AU	3.182 (7.130)	-1.772 (-2.161)	*
ER	-0.387 (-2.391)	-1.115 (-2.290)	*
EP	*	-0.556 (-1.973)	*
χ^2	23.90	10.80	18.67
Tablo χ^2	9.49	9.49	7.81
Olabilirlik Oranı (P)	0.165	0.126	0.193

Not: Parantez içindeki değerler t değerleridir.

%5 anlamlılık düzeyinde çift kuyruk t değeri 1.960'dır.

* Bu değişkenlerin bir kısmının modele katılmasının güç olması ve bir kısmının da tüketicilerin bazı ön yargılarını, çeşitli psikolojik durumlarından doğan korku ve endişelerini ifade etmekten kaçınabilecekleri gibi nedenlerle modele katılmaması uygun görülmüştür.

oldukça düşüktür. Uçak kullanımında ise, 2-3 ve 4-5 kişilik ailelerin en yüksek paylara (%37.93) sahip oldukları görülmektedir. Hanehalkı büyüklüğü arttıkça uçak tercihinin düştüğü görülmektedir.

Gelirlerinde önemli bir artış gerçekleşmesi halinde hanehalklarının %62.81'i halen kullandıkları şehirlerarası ulaşım aracını değiştirmeyi düşünmektedir. 0-249 milyon TL gelir grubundaki hanehalklarının %72.31'i halen kullandıkları şehirlerarası ulaşım aracını değiştirmeyi düşünmekte iken, söz konusu oran 250-499 grubunda %69.74'e, 500-749 grubunda %53.49'a ve 750 milyon TL ve üzeri gelir grubunda da %40.38'e düşmektedir.

Gelir seviyesi ile araç tercihinin değiştirme isteği arasında ters yönde bir ilişki bulunduğu gözlenmiş ve uygulanan korelasyon testi sonucunda bu katsayı -%96.38 olarak bulunmuştur ki bu da gelir artışı ile kullanılan aracın değiştirilme (daha iyi bir ulaşım aracı ile ikame edilmesi) isteği arasında çok kuvvetli bir ilişkiyi göstermektedir.

Şehirlerarası yolculuklarda kullanılan ulaşım araçlarının seyahat maliyetlerinde meydana gelen önemli bir artış karşısında hanehalklarının %39.20'si halen kullanmakta oldukları aracı değiştirmeyi düşünmektedirler. En düşük gelir grubunda %47.69 olan fiyat artışı ile aracı değiştirme oranı 750+ grubunda %28.85'e kadar düşmektedir.

Seyahat maliyetlerinin artması durumunda, gelir seviyesi ile araç tercihinin değiştirme isteği arasında ters yönde bir ilişki bulunduğu gözlenmiş ve ilişkinin katsayısı -%82.04 olarak bulunmuştur. Bu katsayı seyahat maliyetinin artması ile kullanılan aracın değiştirilme (daha iyi bir ulaşım aracı ile ikame edilmesi) isteği arasında kuvvetli ilişkinin bulunduğunu göstermektedir.

Hanehalklarının şehirlerarası yolculuğa çıkmalarındaki en önemli neden yada amaç %63.32 ile tatil ve ziyarettir. Bunu %24.37 payla iş amaçlı seyahatler ile %6.28 ve %6.03 oranlarıyla da sağlık ve eğitim amaçlı yolculuklar takip etmektedir.

Özel araçla yolculuk eden hanehalklarının %64.42'si tatil ve ziyaret amacıyla, %27.88'i iş amacıyla, %4.81'i sağlık nedenleri ve %2.89'u da eğitim nedeniyle seyahat etmektedir. Tren ile iş amaçlı yolculuk edilmemekte ve tren yolculuklarının %50.00'si tatil ve ziyaret, %25.00 eğitim ve sağlık nedenlidir. Uçak tercihinin gelince, bu seyahatlerin %48.28'i iş, %41.38'i tatil ve ziyaret ve %10.34'ü de sağlık nedenlidir. Eğitim için yapılan yolculuklarda uçak pek kullanılmamaktadır.

Erzurum'dan diğer illere yapılan tüm iş seyahatlerinin büyük bir kısmının esnaf ve serbest meslek mensuplarınca gerçekleştirildiği ve en fazla tatile çıkanların da memurlar olduğu söylenebilir.

Erzurum'dan yapılan yolculukların %16.70'i Ankara, %17.23'ü İstanbul, %11.05'i Trabzon'a, kalan %55.02'side diğer tüm illere yöneliktir.

Seyahat amaçları bakımından ise, iş amaçlı yolculukların önemli bir kısmı (%39.72) sadece İstanbul'a yapılmakta ve onu Trabzon (%26.41) ve Ankara (%18.05) takip etmektedir. Bu üç il tüm iş seyahatlerinin yaklaşık

Sadece anlamlı değişkenlerden oluşan logit model tahmin sonuçları Tablo 20'de verilmiştir. Özel araçta; gelir değişiklikleri değişkeni (ER), trende; gelir (R) değişkeni, otomobil sahipliği (AU) değişkeni, gelir değişiklikleri değişkeni (ER) ve fiyat değişiklikleri (EP) değişkeni, uçakta ise, meslek değişkeninin (J) işareti negatif çıkmış, diğer bütün katsayı işaretleri ise pozitif çıkmıştır. Değişkenlerin işaretlerinin negatif çıkması, söz konusu değişkenler ile ilgili araç talebi arasında ters yönde bir ilişki olduğunu göstermektedir. Söz konusu değişkenlerin işaretlerinin negatif olması teorik açıdan beklentilerimize uygundur.

Her üç modelde de χ^2 değerleri, tablo χ^2 değerlerinden yüksek olarak bulunmuştur. Yani model anlamlıdır. Olabilirlik oran indeksi (P) değeri de özel araçta %16, trende %12 ve uçakta ise %19 oranında açıklayıcıdır. Bu durum modeldeki bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni %16, %12 ve %19 oranında açıkladığını göstermektedir. Anlamlı bulunan bağımsız değişkenlerin modeli açıklama derecelerinin %16, %12 ve %19 oranında bulunması, diğer değişkenler ile modele dahil edilmeyen ve tüketicilerin kişisel durumlarını yansıtan değişkenlerin ulaşım talebini önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir.

VI.Sonuç

Ankete katılan hanehalklarının ortalama aylık gelirleri 473 milyon TL olarak belirlenmiştir. Hanehalklarının %73.76'sinin şehirlerarası seyahatlerinde özel araç kullandıkları, %5.67'sinin tren ile seyahat ettikleri ve %20.57'sinin de uçak ile yolculuk ettikleri anlaşılmaktadır. Ayrıca, en yüksek gelir grubunun uçağı tercih ettiği ve en düşük gelir grubunun da tren ile seyahat ettiğini görülmektedir.

0-249 milyon TL gelir grubunda hanehalkı başına düşen özel araç sayısı 0.18, 250-499 gelir grubunda 0.47, 500-749 grubunda 0.64 ve 750 + grubuna gelince %0.93'tür.

Erzurum'da ikamet eden ve şehirlerarası yolculuklarında otobüs (tüm hanehalklarının %64.57'si otobüs, kalan %35.43'ü ise diğer üç aracı kullanmaktadır) dışında bir ulaşım aracını (özel araç, tren ve uçak) kullandığını belirten hanehalklarından %73.76 özel araç kullanmayı tercih edenlerken, uçak yolculuğunu tercih edenlerin oranı %20.57 ve tren yolculuğunu tercih edenlerin oranı da %5.67'dir. Özel aracı olan aileler %80.33 oranında özel araçlarıyla şehirlerarası yolculuklarını yapmayı tercih ederlerken, %18.85'i uçak ve sadece %0.82'si de tren ile yolculuk etmektedirler. Özel araçları bulunmayan hanehalklarına gelince, bunların en fazla tren ile yolculuk yapmayı seçtikleri (%36.84) ve özel araç ile uçağı aynı oranlarda (%31.58) kullandıkları söylenebilir.

Hanehalkı büyüklükleri bakımından araç tercihlerinin dağılımı incelendiğinde, özel aracı tercih eden ailelerin %43.27'si 4-5 nüfuslu, %28.85'i 2-3 nüfuslu ve %22.11'i de 6-7 kişilik hanehalklarıdır. Tek kişilik ve 8'den daha fazla bireye sahip ailelerde özel araç ile şehirlerarası yolculuk etme oranı

%80'ini almaktadır. Eğitim seyahatleri açısından da, söz konusu üç ilin toplam %41.83 paya sahip oldukları; sağlık nedenli yolculuklarda ise Ankara'nın %36.78 payla başta geldiği, %20.69 ile İstanbul'un ikinci sırada olduğu anlaşılmaktadır. Tatil ve ziyaret amacıyla yapılan yolculukların %59.24'ü bu üç il dışındaki çeşitli yerlere yöneliktir.

Hanehalklarının şehirlerarası yolculuklarda kullanmayı tercih ettiği ulaştırma aracı ile hanehalklarının gelir grupları, hanehalkı reisinin yaş, meslek ve eğitim grupları esas alınarak χ^2 değerleri hesaplanmıştır. Buna göre, özel araç ve uçak tercihi arasında gelir grupları ile eğitim grupları açısından anlamlı farklılık bulunmuş; özel araç ve tren tercihi arasında ise, gelir, yaş ve eğitim grupları bakımından farklılıkların anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca, uçak ve tren tercihinde yaş grupları açısından farklılıkların anlamlı olduğu gözlenmiştir.

Literatürde şehirlerarası yolcu ulaşım talebi analizlerinde en yaygın olarak kullanılan ekonometrik model olan logit model için en iyi uyum sağlayan değişkenlerin özel araç için gelir (R), meslek (J), otomobil sahipliği (AU) ve gelir değişimleri (ER) olduğu; tren için gelir (R), otomobil sahipliği (AU), gelir değişimleri (ER) ve fiyat değişimleri (EP) olduğu ve uçak için gelir (R), meslek (J) ve eğitim düzeyi (E) olduğu görülmüştür. Her üç modelde de χ^2 değerleri oldukça yüksektir. Bu durum her üç modelin de anlamlı olduğunu göstermektedir. Modele dahil edilen bağımsız değişkenlerin modeli açıklama derecelerinin %21, %14 ve %28 oranlarında bulunması, modele dahil edilmeyen (tüketicilerin zevk, tercih ve özel şartları, sağlık durumları, ulaşım araçlarıyla ilgili ön yargı ve korkuları, seyahat özellikleri, taşıma hizmet kalitesindeki farklılıklar, dönemsel değişiklikler, taşınan bagaj miktarı, tüketicilerin kişisel ve psikolojik durumları gibi diğer faktörler) değişkenlerin talebi önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir.

Summary: Transportation sector is very important sector in terms of the functions undertaken in transportation of both passenger and load. That development of the sector is an harmony with economic and social development of a country and they complete each other is also very important. Moreover, the development must be in an accord in terms of regions. In this context, one of the most convenient means used to prevent excessive population density in cities is that interregional transportation system which offers the opportunity of transportation to hinterland markets.

In this study the demand for intercity passenger transport from Erzurum to the other cities in Turkey analyzed. The data used were compiled from the survey conducted by the authors. The data were analyzed in terms of vehicle preference, objective and number of travel and city to go and a logit model was estimated.

Kaynaklar

- Beimborn, E.A. (May 1995), A Transportation Modeling Primer, Center for Urban Transportation Studies University of Wisconsin-Milwaukee
<http://www.uwm.edu/Dept/CUTS/primer.htm>
- Ben-Akiva, M. and S. R. Lerman (1985), Discrete Choice Analysis: Theory and Application to Travel *Demand*, Cambridge, MA, MIT Press.
- Carlsson, F. (March 1999a), The Demand for Intercity Public Transport: The Case of Business Passengers, Working Papers in Economics No 12, Department of Economics Göteborg University
<http://www.unites.uqam.ca/ideas/data/Papers/hhsgunwpe0012.html>
- CTRE (Center for Transportation Research and Education), (2000), Multimodal Investment Analysis: Intranet Contents, Part VI. Passenger Transportation; Iowa State University
http://www.ctre.iastate.edu/projects/tp_is/multimod/intranet/index1.htm,
http://www.ctre.iastate.edu/Projects/tp_is/multimod/Phase1/VI.htm
- Dockendorf, J. (2000), Bus Transportation—A Look Forward, Millennium Papers, National Academy of Sciences, Washington DC
<http://www.nationalacademies.org/trb/publications/millennium/00015.pdf>
- Doğan, E. M. ve Y. Akan, (2000), Şehirlerarası Yolcu Taşımacılığı Talep Tahmini Üzerine Bir Uygulama, Atatürk Üniversitesi İİBF Z.F. Fındıkoğlu Araştırma Merkezi Yayın No:217, Erzurum
- DPT, (Aralık 1997), Ekonomik ve Sosyal Göstergeler (1950-1998).
- DPT, 7. Beş Yıllık Kalkınma Planı; <http://ekutup.dpt.gov.tr/plan/vii/>
- DPT, 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı;
<http://ekutup.dpt.gov.tr/plan/viii/plan8str.pdf>
- Gourieroux C. and A. Monfort, (1995a) (Tranlated by Q. Vuong) Statistics and Econometric Models, Volume One, 1st ed. Cambridge Universty Press, Cambridge (Originally published in French as *Statistique et Modèles Économétriques Vol 1 By Économica 1989*)
- Gourieroux C. and A. Monfort, (1995b) (Tranlated by Q. Vuong) Statistics and Econometric Models, Volume Two, 1st ed. Cambridge Universty Press, Cambridge (Originally published in French as *Statistique et Modèles Économétriques Vol 2 By Économica 1989*)
- Henderson, V. (2000), The Effects Of Urban Concentration On Economic Growth, Nber Working Paper Series, Working Paper 7503, National Bureau Of Economic Research, 1050 Massachusetts Avenue, Cambridge, MA 02138;
<http://www.nber.org/papers/w7503>
- İdil, O. (1989), İşletmeciler İçin Genel İstatistik, 1. Cilt, İşletme Fakültesi Yayın No:207, 2. Baskı, İstanbul
- Kanafani, A. K. (1983), **Transportation Demand Analysis**. McGraw-Hill Book Company

- Nijkamp, P. and G. Pepping, (January 1998). Meta-Analysis for Explaining the Variance in Public Transport Demand Elasticities in Europe, *Journal of Transportation and Statistics*
<http://www.bts.gov/ntl/data/nijkamp.pdf>
- Reggiani, A. and P. Nijkamp, (1997), The Role Of Transalpine Freight *Transport* In A Common European Market: Analyses And Empirical Applications, *Innovation: The European Journal of Social Sciences*, Sep97, Vol. 10 Issue 3, p259, 13p
- Williams, B. T. (1998), The Wisconsin Multi-Modal Intercity Passenger Demand Forecast, Papers Presented the Conference on Statewide Travel Demand Forecasting, December 6-8 1998, Beckman Center, Irvine California
<http://www.nationalacademies.org/trb/publications/ec011/williams.pdf>
- Winters, P. L. (2000), *Transport Demand Management*, Millennium Papers, National Academy of Sciences, Washington DC;
- Yamane, T. (1967), *Statistics: An Introductory Analysis*, Harper and Row, New York