

# Türkiye’de Ulaştırma Hizmetleri Endeksi

Muhteşem KAYNAK\* ve Merter MERT\*\*

## ÖZET

Ulaştırma sektörünün önemli bir bileşeni taşımacılık faaliyetleridir. Taşımacılık faaliyetleri ise türev talep niteliğinde olduğundan ekonomik büyümeye bağlı bir şekilde değişir. Bu nedenle, taşımacılık faaliyetlerinin ekonomik büyüme ile ilişkisinin analiz edilmesi gereklidir. Ayrıca, ulaştırma sektörüne yönelik politikaların üretilebilmesi için taşımacılık faaliyetlerindeki dalgalanmaların iş çevrimleri bağlamında analiz edilmesi gereklidir. Böylece, hem taşımacılık faaliyetlerinin ekonomik büyüme ile ilişkisi hem de taşımacılık faaliyetlerinin iş çevrimleri açısından incelenmesi yönünden bir gösterge olarak ulaştırma hizmetleri endeksinin hesaplanması önemlidir.

Ulaştırma hizmetleri endeksi, toplam ulaştırma hizmetleri endeksi olarak hesaplandığında yük ve yolcu taşımacılığı faaliyetlerinin toplulaştırılmış bir şekilde ifade edilmesini mümkün kılan bir endekstir. Aynı endeks, yük (veya yolcu) ulaştırma hizmetleri endeksi olarak hesaplandığında ise, yük (veya yolcu) taşımacılığının toplulaştırılmış bir şekilde ifade edilmesini mümkün kılan bir endeks haline gelir. Bu çalışmada, önce, ulaştırma hizmetleri endeksi hesaplama yöntemi açıklanmış, sonra, bu yöntemle Türkiye için 1969-2004 dönemine ait toplam ulaştırma hizmetleri endeksi, yük ulaştırma hizmetleri endeksi ve yolcu ulaştırma hizmetleri endeksi hesaplanmıştır. Diğer taraftan, çalışmada, ulaştırma hizmetleri endeksinin iş çevrimleri açısından bir değerlendirilmesi yapılmamakla birlikte, toplam, yük ve yolcu ulaştırma hizmetleri endekslerinin gayrisafı yurtiçi hasıla endeksine göre artımsal esnekliği hesaplanmıştır. Hesaplama sonucunda, gayrisafı yurtiçi hasılda meydana gelen oransal bir artışın, taşımacılık faaliyetlerinde oransal olarak kendisinden daha fazla bir artışa yol açtığı saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ulaştırma, yük ve yolcu taşımacılığı, ulaştırma hizmetleri endeksi.

## *Transportation Services Index for Turkey*

### ABSTRACT

*An important component of transportation sector is freight and passenger transportation services. Since transportation services are described as derived demand, they change in accordance with the economic growth. For this reason, the relationship between transportation services and economic growth should be analyzed. Furthermore, the fluctuations of transportation services must be analyzed in context with the business cycles in order to make policies devoted to transportation sector. Hence, calculating transportation services index as an indicator is significant because of the relationship between transportation services and economic growth and the relationship between transportation services and business cycles.*

*Transportation services index is an index that renders possible freight and passenger transportation services in an aggregate form if it is calculated as total transportation services index. Likewise, if it is calculated as freight (or passenger) transportation services index, it makes possible freight (or passenger) transportation services in an aggregate form. In this study, firstly, transportation services index calculation method is depicted, and then, using this method, total transportation services index, freight transportation services index and passenger transportation services are calculated for Turkey for the 1969-2004 period. On the other hand, in this study, there is no evaluation according to the business cycles, but the elasticity of transportation services indexes with respect to the gross domestic product are calculated incrementally. It is determined that a percentage increase in gross domestic product engender a percentage increase in transportation services more than itself.*

**Key Words:** Transportation, freight and passenger transportation, transportation services index.

\* Prof. Dr., Gazi Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü, 06500, Ankara, [muhtesem@gazi.edu.tr](mailto:muhtesem@gazi.edu.tr) (haberleşme adresi)

\*\* Arş. Gör., Gazi Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü, 06500, Ankara, [mertermert@gazi.edu.tr](mailto:mertermert@gazi.edu.tr)

## GİRİŞ

Ulaştırma sektörü; ulaştırma yatırımları, taşıt sanayi ve taşımacılık faaliyetlerinden oluşur. Taşımacılık faaliyetlerine olan talep, türev talep olarak nitelendirilir (bkz. Kaynak, 1987; Rodrigue, 2006). Bir başka deyişle, taşımacılık faaliyetleri talebinin, ekonomik faaliyetlerin gelişmesi ile birlikte artması beklenir.

Taşımacılık faaliyetlerinin ekonomik büyüme ile ilişkisi “hareketlilik” kavramı bağlamında kurulabilir. Hareketlilik ise insanların ve malların bir yerden diğer bir yere taşınma sıklığı olarak tanımlanır<sup>1</sup>. Dolayısıyla, taşımacılık faaliyetleri hareketliliğin temel göstergelerinden biridir. Taşımacılık faaliyetlerinin ekonomik büyüme ile ilişkisinin incelenmesinin önemi konusunda hareketlilik kavramı ile ilişkili olarak en azından 4 temel nedeni vardır. Birincisi, ulaştırma yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin belirlenebilmesi için hareketlilikteki değişimin de hesaba katılması gereklidir. İkincisi, ekonomik büyüme öngörüsüyle uyumlu ulaştırma planlamasının yapılabilmesi yönünden hareketliliğin ve böylece taşımacılık faaliyetlerinin de hesaplamalara dahil edilmesi zorunludur. Üçüncüsü, taşımacılık faaliyetlerinin artması ile enerji talebi de artacaktır. Dolayısıyla, ekonomik büyüme politikasının kritik dayanaklarından birisi olan enerji politikası ile taşımacılık faaliyetleri arasında yakından ilişki vardır. Taşımacılık faaliyetleri bu bakımdan da önemlidir. Dördüncüsü, kaynakların etkin dağıtımının sağlanması açısından taşımacılık faaliyetleri tayin edici bir işleve sahiptir.

Aslında, yukarıda sıralanan nedenlerin ana eksenini iş çevrimleri konusudur. Bu bağlamda, ulaştırma sektörünün ve böylece taşımacılık faaliyetlerinin ekonomik büyüme ile uyumlu bir şekilde stabilizasyonu ve regülasyonu için bazı göstergelerden yararlanılması gereklidir. Diğer taraftan, eğer bir bütün olarak taşımacılık faaliyetlerinin çeşitli açılardan ekonomik büyüme ile ilişkisi incelenmek isteniyorsa, taşımacılık faaliyetlerini bir bütün olarak temsil eden göstergelerin üretilmesi gereklidir. Bir bütün olarak taşımacılık faaliyetlerinin ekonomik büyüme ile ilişkisinin incelenmesi için ise taşımacılık faaliyetlerinin toplulaştırılmış bir şekilde ele alınması gerekir ki bu da beraberinde bir toplulaştırma sorunu yaratır.

Yük ve yolcu taşımacılığı verileri farklı birimlere sahip olduğundan toplulaştırılamaz. Bu durumda, birimlerden kurtulmak için belirli bir işlemler sürecinin uygulanmasına gereksinim vardır. Ayrıca, birimler ortadan kalksa bile elde edilen değerler yine toplulaştırılamaz; çünkü farklı ulaştırma alt sistemlerinin (karayolu, demiryolu, denizyolu, havayolu ve boruhattı) ekonomi içindeki ağırlıkları aynı değildir. Bu durumda, farklı ulaştırma alt sistemlerinin ekonomi içindeki ağırlığını yansıtacak bir katsayı ile ağırlıklandırma yapıldıktan sonra toplulaştırma işlemi yapılmalıdır.

---

<sup>1</sup> “Hareketlilik” ve “hareketlilik endeksi” kavramlarının tanımı ve çeşitli ülke hesaplamaları için bkz. Owen (1964) ve Kaynak ve Mert (2008).

Bu çalışmada da, Türkiye’de 1969-2004<sup>2</sup> dönemi için farklı ulaştırma alt sistemlerince yaratılan katma değer verileri ile ağırlıklandırılmış, yıllık bazda, “toplam ulaştırma hizmetleri endeksi”, “yük ulaştırma hizmetleri endeksi” ve “yolcu ulaştırma hizmetleri endeksi” hesaplanmıştır<sup>3</sup>. Böylece, taşımacılık faaliyetlerini toplam taşımacılık, yük taşımacılığı ve yolcu taşımacılığı anlamında toplulaştırılmış bir şekilde ele alabilme olanağı doğmuştur. Ancak, hemen belirtmek gerekir ki, çalışmamızda bir iş çevrimi analizi yapılmamakta, yalnızca, ulaştırma hizmetleri endeksi hesaplama yöntemi, Türkiye için hesaplama sonuçları ve ulaştırma hizmetleri endekslerinin gayrisafi yurtiçi hasılaya artımsal olarak hesaplanmış esnekliği sonuçları yer almaktadır.<sup>4</sup>

Ulaştırma hizmetleri endeksi, bir ülkenin ulaştırma sektörünün mevcut durumunu özetlemesinin yanı sıra ülkedeki genel ekonomik faaliyetlerin düzeyi açısından da önemli bir göstergedir (Lahiri ve Yao, 2004a, 149). İlgili literatürde ulaştırma hizmetleri endeksi aylık bazda ve uzun dönemler için hesaplanmakta ve böylece ulaştırma sektörünün gelişimi ile ekonomik dalgalanmalar ve iş çevrimleri arasındaki ilişkiler incelenmektedir (bkz. Lahiri ve Yao, 2004a; Lahiri ve Yao, 2004b). Dolayısıyla, aylık bazda veya uzun dönemli ulaştırma hizmetleri endeksinin hesaplanması, ekonominin konjonktürel gelişiminin incelenmesi açısından da çok önemlidir. Yaptığımız çalışmada, ulaştırma hizmetleri endeksi, yeterli veriye erişilemediğinden, Türkiye için sadece yıllık bazda hesaplanabilmiştir. Bu nedenle, yukarıda da belirttiğimiz gibi, ulaştırma sektörü ile iş çevrimleri arasındaki ilişkiler incelenmemiştir.

Öte yandan, ulaştırma sektörü ile iş çevrimleri arasındaki ilişkileri inceleyen bazı temel çalışmalara değinmenin yararlı olacağını düşünmekteyiz. Ulaştırma sektörünün iş çevrimi incelemelerindeki yeri oldukça eskidir. Örneğin, J. H. Parmelee’nin “Stability of Railway Operations” başlıklı çalışması 1923 yılına aittir. 1923 tarihli bu çalışmada Parmelee, demiryolu faaliyetlerinin dönemsel, seküler ve döngüsel olmak üzere 3 farklı şekilde dalgalandığını belirtmiştir. Ayrıca, Parmelee (1923)’e göre, dönemsel, seküler ve döngüsel dalgalanmalarda 4 temel unsur vardır: Bunlar, trafik hareketleri, gelirler, harcamalar ve istihdamdır. Parmelee (1923)’e göre, 4 temel unsurdan birisi olan trafik, demiryolu faaliyetleri için en güvenilir ve değişime en duyarlı unsurdur; çünkü ölçüm birimi sabittir. Böylece, Parmelee (1923), dönemsel, seküler ve döngüsel olmak üzere 3

---

<sup>2</sup> Bu dönemin seçilmesinin nedeni tüm ulaştırma alt sistemlerine ait birbiriyle tutarlı taşımacılık ve katma değer verilerinin bu tarihler için mevcut olmasıdır.

<sup>3</sup> Denizyolu ve boruhattı yük taşımacılığına ve denizyolu yolcu taşımacılığına ilişkin verilerin yetersiz olması nedeniyle, ton-km cinsinden denizyolu ve boruhattı yük taşımacılık faaliyetleri, ve yolcu-km cinsinden denizyolu yolcu taşımacılık faaliyetleri ulaştırma hizmetleri endeksi hesaplamalarına dahil edilememiştir. Bu arada, “ulaştırma hizmetleri endeksi”nin, aralarında kavramsal yönden farklar olsa da “hareketlilik endeksi” yerine de kullanılabileceğini belirtelim. Ayrıntılar için bkz. Owen (1964) ve Kaynak ve Mert (2008).

<sup>4</sup> Ulaştırma hizmetleri endeksi hesaplamalarında kullanılan katma değer verilerinin gayrisafi yurtiçi hasılda da içerilmesi nedeniyle, artımsal esneklik hesaplamalarında kullanılan gayrisafi yurtiçi hasıla verilerinden, denizyolu hariç diğer ulaştırma alt sistemlerinin yarattığı katma değerler çıkartılmıştır. Denizyolunun hariç tutulmasının nedeni, 3 no.lu dipnotta da belirtildiği gibi, denizyoluna ilişkin yük ve yolcu taşımacılığı verilerinin endeks hesaplamalarına dahil edilememesidir. Ayrıca, TÜİK (2007)’den elde edilen bilgilerde, boruhatlarının yarattığı katma değer verileri demiryolu ile birlikte verildiğinden, boruhatlarının katma değeri gayrisafi yurtiçi hasıla verilerinden çıkartılamamıştır.

farklı dalgalanma türünü, trafik hareketleri, gelirler, harcamalar ve istihdam olmak üzere 4 farklı unsur açısından incelemiştir. Parmelee (1923), dönemsel dalgalanmayı, demiryolları tarafından gerçekleştirilen trafik miktarındaki aylık farklılaşma şeklinde tanımlamıştır. Trafik hareketlerine bağlı olarak gelirler, harcamalar ve istihdam da dalgalanır. Ayrıca, harcamalar ve istihdam, demiryolu bakım çalışmalarının olduğu dönemlerde farklılaşacaktır. Döngüsel dalgalanmalarda ise, genel iş çevrimleriyle yakından ilgili olarak bu 4 unsorda zirveler ve dipler meydana gelir. Seküler dalgalanmada çeşitli nedenlerle trafikte sürekli bir artış trendi vardır. Bunun nedeni, örneğin, sanayinin gelişmesi, nüfusun artması, daha yüksek yaşama standartlarının oluşması, nüfusun belirli merkezlerde toplanması vb. ulaştırma hizmetlerine olan talebi artıran unsurlar olabilir. Seküler dalgalanmada istihdam ise trafik ile aynı trende sahip olmakla birlikte, gelirler, harcamalar, ücretler ve fiyat düzeyi tarafından da etkilenir. Böylece, demiryolu faaliyetlerinin demiryolu sanayisi ya da demiryolu hizmetini veren şirketlerce kontrolü çok zordur. Diğer imalat sanayilerinden farklı olarak, demiryolu sanayisi, iş çevrimi daralmaya girdiği zaman, ürünlerini stoklayarak vb. yollarla faaliyetlerini stabilize edemez. Bu nedenle, ulaştırma sanayinde stabilizasyonu sağlamak için regülasyonların yapılması gereklidir.

Dixon (1924), ulaştırma faaliyetlerinin ABD gibi gelişmiş sanayi ülkelerinde, ülkenin tümüne yayılmış olan ve o ülkeyi “o ülke” yapan temel unsurlardan birisinin ulaştırma faaliyetleri olduğunu vurgulamıştır. Dixon (1924), ulaştırma maliyetleri açısından, farklı sektörler için ürünlerin fiyatlarındaki değişim ile taşımacılık faaliyetlerinin fiyatlarındaki değişim arasındaki ilişkiye dikkat çekmiştir. Örneğin, mal fiyatlarında mevsimsel bir dalgalanma olduğunda taşımacılık fiyatlarında da regülasyon ile bir uyarılma yapılması gerekebilir. Birer işletme olarak taşımacılık faaliyetlerinde bulunan şirketler açısından taşımacılık fiyatlarındaki bir regülasyon, örneğin, demiryolu sanayinin kendisini de doğrudan etkileyecektir. Yanı sıra, ulaştırma sanayisi ile bağlantılı olan sektörler de söz konusu regülasyonlardan doğrudan etkilenecektir. Dolayısıyla, taşımacılık faaliyetleri ile i) ulaştırma maliyetleri nedeniyle diğer sanayilerin fiyatları ve üretimi ii) ulaştırma sanayi ve ayrıca iii) ulaştırma sanayi ile bağlantılı olan sektörler arasındaki ilişkilerin incelenmesi önemlidir.

Moore (1961), iş faaliyetlerindeki değişimlere ilişkin olarak öncü ve saptayıcı göstergeler oluşturmuş ve bu amaçla, öncelikle, kullanacağı göstergelerin seçimi ve sınıflandırılması sorunu üzerinde çalışmıştır. Moore (1961)'in iş faaliyetlerindeki değişimlere ilişkin olarak kullanmaya uygun bulduğu 21 göstergeden birisi “vagon dolusu taşınan yük”<sup>5</sup> serisidir. Burns ve Mitchell (1964, 371), bir iş çevrimi teorisinin oluşturulabilmesi için farklı faaliyetlere ilişkin çeşitli serilerin davranışlarının kıyaslanması gerektiğini vurgulamıştır. Elbette, söz konusu faaliyetler arasında ulaştırma da çeşitli açılardan yer almıştır. Burns ve Mitchell (1964)'ün iş çevrimlerine ilişkin olarak yaptıkları analizde kullandığı 7 seriden 4'ü şunlardır: Demiryolu tahvil kazançları, demiryolu hisse senedi fiyatları, pik demir üretimi ve nakliye arabası siparişleri<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> “Vagon dolusu taşınan yük”, “freight carloading” yerine kullanılmıştır.

<sup>6</sup> Ayrıca, nakliye arabaları siparişi serileri, demiryolu sektörü ile iş çevrimleri arasındaki ilişkiler konusundaki bir başka çalışma olan John E. Partington'ın yazdığı 1929 tarihli “Railroad Purchasing and the Business Cycle” adlı eserde de yer almaktadır (bkz. Burns ve Mitchell, 1964, 2 no.lu dipnot).

Ulaştırma sektörü ile iş çevrimleri arasındaki ilişkileri inceleyen daha bir çok önemli çalışma vardır<sup>7</sup>. Ancak, söz konusu çalışmalara burada yer vermememizin nedeni, ele aldığımız konunun bütünlüğünün kaybolmaması ve yer darlığıdır.

## HESAPLAMA YÖNTEMİ VE VERİ KAYNAKLARI

Ulaştırma hizmetleri endeksi serisini hesaplamak için şu işlemler süreci izlenmiştir [bkz. BTS (2007); Lahiri vd. (2003)<sup>8</sup>]:

Birinci adımda miktar endeks serileri oluşturulmuştur. Miktar endeksi oluşturulurken öncelikle her bir  $t$  dönemine ait miktar değeri ( $q_t$ ) temel yıl miktar değerine ( $q_0$ ) bölünmüştür. Bulunan bu değer miktar endeksi serisini göstermektedir. Miktar endeksinin matematiksel gösterimi denklem (1)'de belirtildiği gibidir:

$$I_t = \frac{q_t}{q_0} \quad (1)$$

Ulaştırma sektöründe ortak bir değişkenle ifade edilebilecek çıktı yoktur. Bir başka deyişle, ton-km, yolcu-km vb. şeklinde ifade edilen ulaştırma hizmetleri çıktısının toplulaştırılması için ağırlıklandırma işlemi yapmak gereklidir. Söz konusu ağırlıklandırma işlemi ise ulaştırma alt sektörlerinin önemine göre yapılmalıdır. Burada, örneğin, bizim de aşağıda yaptığımız gibi, her bir alt sektörün katma değeri kullanılabilir. Aşağıda gösterilen denklem (2), toplulaştırılmış miktar endeksinin hesaplanışını göstermektedir.

$$I_t^A = \frac{\sum I_t V_t}{\sum V_t} \quad (2)$$

Burada;  $I_t^A$  tüm ulaştırma sektörünü içeren toplulaştırılmış çıktı endeksini,  $I_t$  her bir ulaştırma alt sektörünün hizmet miktar endeksini,  $V_t$  de her bir ulaştırma alt sektörünün katma değerini, bir başka deyişle, ağırlığını göstermektedir.

Bu arada, çift sayımı engellemek için katma değerler kullanılarak uyarlama işlemi yapılmıştır.

$$U_t = \frac{V_t}{I_t} \quad (3)$$

---

<sup>7</sup> Bu çalışmalardan bazıları şunlardır: Hultgren (1942), Hultgren (1943), Hultgren (1945), Hultgren (1948), Hultgren (1953), Barger (1951).

<sup>8</sup> Lahiri vd. (2003)'te "ulaştırma hizmetleri endeksi" yerine "ulaştırma çıktı endeksi" ifadesi kullanılmıştır.

Burada  $U_t$  çift sayımdan arındırılmış katma değer sayılarıdır.

Katma değer arındırılmasından sonra toplulaştırılmış çıktı endeksi aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

$$I_t^A = \frac{\sum I_t U_t}{\sum U_t} \quad (4)$$

Bunun ardından toplulaştırılmış çıktı endeksinde iki komşu dönemde meydana gelen değişiklik Fisher endeksinden hareketle denklem (5)'teki gibi hesaplanmıştır.

$$R_t = \frac{I_t^A}{I_{t-1}^A} = \sqrt{\frac{\sum I_t \times U_t}{\sum I_{t-1} \times U_t} \times \frac{\sum I_t \times U_{t-1}}{\sum I_{t-1} \times U_{t-1}}} \quad (5)$$

Eğer, ulaştırma hizmetleri çıktı değerleri aylık, katma değer verileri ise sadece yıllık olarak hesaplanabiliyorsa aşağıdaki gibi hesaplama yapılabilir.

$$R_m = \frac{I_m^A}{I_{m-1}^A} = \sqrt{\frac{\sum I_m \times U_{y(m+6)}}{\sum I_{m-1} \times U_{y(m+6)}} \times \frac{\sum I_m \times U_{y(m-6)}}{\sum I_{m-1} \times U_{y(m-6)}}} \quad (6)$$

Son olarak, aylık/yıllık değişimler birbirine bağlanarak zaman serisi endeksi aşağıdaki gibi oluşturulur.

$$I_1 = 1 \times R_1 = R_1$$

$$I_2 = I_1 \times R_2 = R_1 \times R_2$$

$$I_t = I_{t-1} \times R_t = R_1 \times R_2 \times R_3 \times \dots \times R_{t-1} \times R_t \quad (7)$$

Böylece, yukarıda açıklanan yöntem kullanılarak Türkiye için 1969-2004 dönemine ait, yıllık bazda, toplam ulaştırma hizmetleri endeksi, yük ulaştırma hizmetleri endeksi ve yolcu ulaştırma hizmetleri endeksi oluşturulmuştur. 1969–2004 döneminin seçilmesinin nedeni, 2 no.lu dipnotta da açıkladığımız gibi, ulaştırma hizmetleri endeksinin elde edilişindeki veri kısıtıdır. Ağırlıklandırma değişkeni olarak, 1987 fiyatlarıyla hesaplanmış her bir ulaştırma alt sisteminin yarattığı katma değer verileri kullanılmıştır. Katma değer verileri Türkiye İstatistik Kurumu'ndan alınmıştır [bkz. TÜİK (2007)]. Taşımacılık faaliyetlerine ilişkin veriler ise, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları ve Devlet İstatistik Enstitüsü'den (TÜİK) elde edilmiştir<sup>9</sup>. Ayrıca,

<sup>9</sup> Taşımacılık verilerine ilişkin ayrıntılı kaynaklar Tablo 1'e ait kaynak kısmında gösterilmiştir.

denklem (1)'de ifade edilen temel yıl miktarı için 1987 yılına ilişkin taşımacılık verileri kullanılmıştır. Bununla birlikte, 3 no.lu dipnotta da belirtildiği gibi, denizyolu ve boruhattı yük taşımacılığına ve denizyolu yolcu taşımacılığına ilişkin verilerin yetersiz olması nedeniyle, ton-km cinsinden denizyolu ve boruhattı yük taşımacılık faaliyetlerini ve yolcu-km cinsinden denizyolu yolcu taşımacılık faaliyetlerini ulaştırma hizmetleri endeksi hesaplamalarına dahil edemediğimizi de ekleyelim.

## HESAPLAMA SONUÇLARI

Tablo 1'de 1969–2004 dönemi için, yukarıda belirtilen yöntemi kullanarak hesapladığımız ve temel yılı 1987 olan toplam ulaştırma hizmetleri endeksi, yük ulaştırma hizmetleri endeksi ve yolcu ulaştırma hizmetleri endeksi verileri gösterilmiştir. Ayrıca, Tablo 1'de aynı döneme ilişkin ve temel yılı yine 1987 olan endekse dönüştürülmüş gayrisafi yurtiçi hasıla verileri sunulmuştur. Şekil 1'de ise Tablo 1'de gösterilen veriler birlikte yer almıştır.

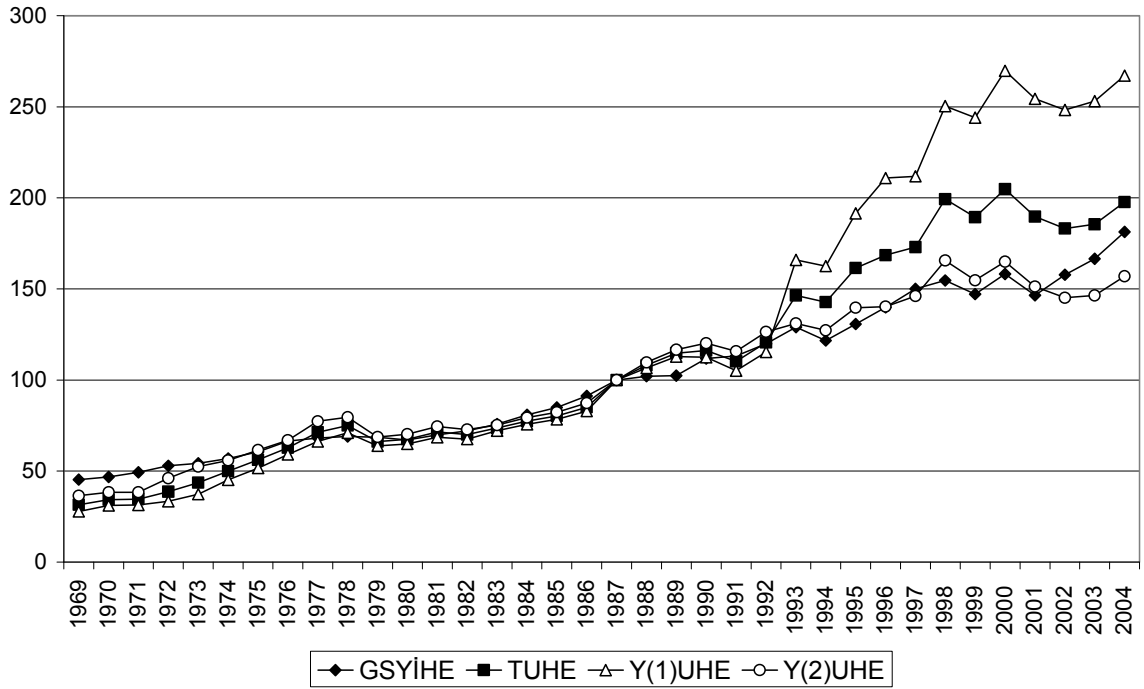
**Tablo 1. Türkiye'de gayrisafi yurtiçi hasıla endeksi (GSYİHE), toplam ulaştırma hizmetleri endeksi (TUHE), yük ulaştırma hizmetleri endeksi (Y<sub>1</sub>UHE) ve yolcu ulaştırma hizmetleri endeksi (Y<sub>2</sub>UHE) (1969–2004, 1987=100)**

Yıl	GSYİHE	TUHE	Y <sub>1</sub> UHE	Y <sub>2</sub> UHE	Yıl	GSYİHE	TUHE	Y <sub>1</sub> UHE	Y <sub>2</sub> UHE
1969	45,32	31,55	27,81	36,44	1987	100,00	100,00	100,00	100,00
1970	46,77	34,28	31,03	38,30	1988	102,10	108,13	106,60	109,69
1971	49,30	34,53	31,41	38,34	1989	102,36	114,69	112,87	116,57
1972	52,83	38,69	33,34	46,08	1990	111,77	116,23	112,51	120,21
1973	54,27	43,58	37,29	52,42	1991	113,22	110,18	105,09	115,78
1974	56,93	49,91	45,14	55,79	1992	119,90	120,65	115,36	126,45
1975	60,52	56,15	51,61	61,56	1993	129,07	146,41	165,86	131,04
1976	66,43	62,75	59,05	66,94	1994	121,66	142,76	162,54	127,27
1977	68,18	71,36	66,26	77,30	1995	130,70	161,50	191,47	139,64
1978	69,04	75,03	71,04	79,49	1996	139,84	168,53	210,93	140,33
1979	68,61	66,20	63,85	68,73	1997	149,96	172,95	211,83	146,13
1980	67,08	67,47	64,85	70,30	1998	154,59	199,34	250,38	165,58
1981	69,80	71,40	68,58	74,47	1999	147,19	189,37	244,09	154,70
1982	72,00	70,04	67,48	72,82	2000	158,20	204,74	269,79	164,96
1983	75,73	73,63	72,11	75,22	2001	146,48	189,74	254,43	151,27
1984	80,87	77,40	75,61	79,28	2002	157,75	183,18	248,28	145,13
1985	84,89	80,31	78,40	82,31	2003	166,58	185,52	253,12	146,42
1986	91,17	85,05	82,88	87,34	2004	181,30	197,72	267,15	156,93

Kaynak: Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları : <http://www.tcdd.gov.tr/genel/istbilgi.htm> (Erişim Tarihi: 18.12.2006); TCDD İstatistik Yıllığı 2001-2005, Sayı: 116, ISSN 1300-2503, 2005, Ankara; Bayındırlık ve İskan Bakanlığı : Türkiye Karayolları İstatistik Yıllığı 1969, Karayolları Genel Müdürlüğü Planlama Fen Heyeti, Matbaası, Ankara, 1971; Türkiye Karayolları İstatistik Yıllığı 1970, Karayolları Genel Müdürlüğü Planlama Fen Heyeti, Karayolları Genel Müdürlüğü Matbaası, Ankara, 1972; Türkiye Karayolları İstatistik Yıllığı 1971, Karayolları Genel Müdürlüğü Planlama Fen Heyeti, Karayolları Genel Müdürlüğü Matbaası, Ankara, 1974; Türkiye Karayolları İstatistik Yıllığı 1972, 1973, 1974, 1975, Karayolları Genel Müdürlüğü Planlama Fen Heyeti, Karayolları Genel Müdürlüğü Matbaası, Ankara, 1976; Türkiye Karayolları İstatistik Yıllığı 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, Karayolları Genel Müdürlüğü Proje Programları ve Bütçe Fen Heyeti, Karayolları Genel Müdürlüğü Matbaası, Ankara, 1987; Türkiye Karayolları İstatistik Yıllığı 1981-1991, Karayolları Genel Müdürlüğü, Karayolları Genel Müdürlüğü Matbaası, Ankara, 1994; Devlet İstatistik Enstitüsü : Ulaştırma İstatistikleri Özeti 1992, Yayın No. 1660, DİE, Ankara, 1994; Ulaştırma İstatistikleri Özeti 1993, Yayın No. 1708, DİE, Ankara, 1994; Ulaştırma İstatistikleri Özeti 1994, Yayın No. 1853, DİE, Ankara, 1996; Ulaştırma İstatistikleri Özeti 1995, Yayın No. 1891, DİE, Ankara, 1996; Ulaştırma İstatistikleri Özeti 1996, Yayın No. 2076, DİE, Ankara, 1997; Ulaştırma İstatistikleri Özeti 1997, Yayın No. 2189, DİE, Ankara, 1998; Ulaştırma İstatistikleri Özeti 1999, Yayın No. 2456, DİE, Ankara, 2001; Ulaştırma İstatistikleri Özeti 2000, Yayın No. 2521, DİE, Ankara, 2002; Ulaştırma İstatistikleri Özeti 2001, Yayın No. 2756, DİE, Ankara, 2003; Ulaştırma İstatistikleri Özeti 2002, Yayın No. 2894, DİE, Ankara, 2004; Ulaştırma İstatistikleri Özeti 2003, Yayın No. 2942, DİE, Ankara, 2005; Ulaştırma İstatistikleri Özeti 2004, Yayın No. 3018, DİE, Ankara, 2006, Türkiye İstatistik Kurumu : TÜİK'ten Dilekçe Karşılığında Elde Edilen İstatistik Bilgi, Ankara, 2007; Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası : (2007), <http://tcmf40.tcm.gov.tr/cbt.html>, (Erişim Tarihi: 26.10.2007).

Not: Endeks değerleri, 100 ile çarpılmış değerlerdir. Ayrıca, 4 no.lu dipnotta da belirttiğimiz gibi, ulaştırma hizmetleri endeksi hesaplamalarında kullanılan katma değer verilerinin gayrisafi yurtiçi hasıladada da içerilmesi nedeniyle, tutarlı bir karşılaştırma yapmak amacıyla, gayrisafi yurtiçi hasıla verilerinden, hesaplamalarda yer verilmeyen denizyolu sektörü hariç diğer ulaştırma alt sistemlerinin yarattığı katma değerler çıkarılmıştır. Ancak, daha önce yine 4 no.lu dipnotta da belirttiğimiz gibi, TÜİK (2007)'den elde edilen bilgilerde, boruhatlarının yarattığı katma değer verileri demiryolu ile birlikte verildiğinden, boruhatlarının katma değeri gayrisafi yurtiçi hasıla verilerinden çıkarılmamıştır.

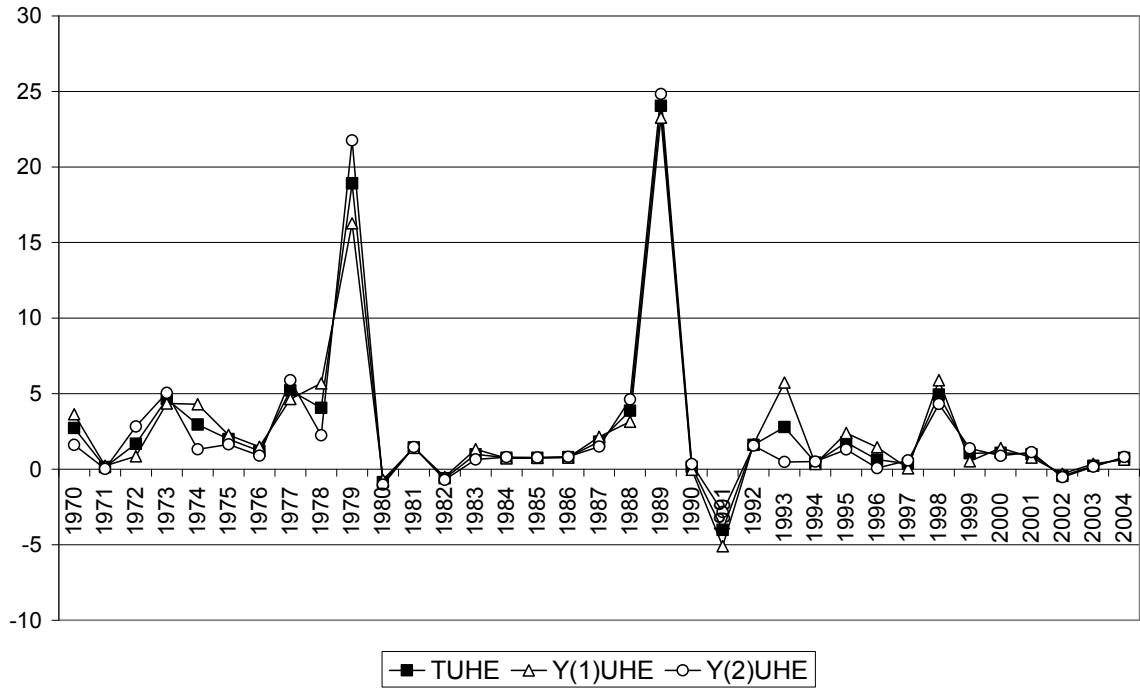
Tablo 1'e göre, 1969 yılında 31,55 olan toplam ulaştırma hizmetleri endeksi 1980 yılında 67,47, 1990 yılında 116,23, 2000 yılında 204,74 ve 2004 yılında 197,72 değerinde gerçekleşmiştir. Bir başka deyişle, toplam ulaştırma hizmetleri endeksi 1969 yılından 2004 yılına 6,27 katına çıkmıştır. Aynı dönemde gayrisafi yurtiçi hasıla ise 4,00 katına yükselmiştir. Toplam ulaştırma hizmetleri endeksi, 1979, 1982, 1991, 1994, 1999, 2001 ve 2002 yılları hariç artmıştır. Gayrisafi yurtiçi hasıla endeksi de, benzer şekilde, 1979, 1980, 1994, 1999 ve 2001 yılları dışında yükselen bir seyir izlemiştir. Böylece, gayrisafi yurtiçi hasıla ile ulaştırma hizmetleri endeksinin, genel olarak aynı yönlü bir gelişim gösterdiği saptanmıştır.



Şekil 1. Türkiye’de gayrisafi yurtiçi hasıla endeksi (GSYİHE), toplam ulaştırma hizmetleri endeksi (TUHE), yük ulaştırma hizmetleri endeksi (Y<sub>1</sub>UHE) ve yolcu ulaştırma hizmetleri endeksi (Y<sub>2</sub>UHE) (1969–2004, 1987=100)

Toplam ulaştırma hizmetleri endeksi, yük ulaştırma hizmetleri endeksi ve yolcu ulaştırma hizmetleri endeksi büyüme oranı, gayrisafi yurtiçi hasıla endeksi büyüme oranına her yıl için bölündüğünde toplam ulaştırma hizmetleri endeksi, yük ulaştırma hizmetleri endeksi ve yolcu ulaştırma hizmetleri endeksinin gayrisafi yurtiçi hasılaya olan esnekliği artımsal olarak hesaplanmış olur. Bu arada, 4 no.lu dipnotta da belirttiğimiz gibi, ulaştırma hizmetleri endeksi hesaplamalarında kullanılan katma değer verilerinin gayrisafi yurtiçi hasılda da içerilmesi nedeniyle, artımsal esneklik hesaplamalarında kullanılan gayrisafi yurtiçi hasıla verilerinden, denizyolu sektörü hariç, diğer ulaştırma alt sistemlerinin yarattığı katma değerler çıkartılmış, diğer taraftan, TÜİK (2007)’den elde edilen bilgilerde,

boruhatlarının yarattığı katma değer verileri demiryolu ile birlikte verildiğinden, boruhatlarının katma değeri gayrisafi yurtiçi hasıla verilerinden çıkartılamamıştır. Artımsal olarak hesaplanmış esneklik değerleri Şekil 2’de gösterilmiştir. Artımsal esneklik, genelde, 0 ile 5 arasında değişen bir değer almıştır. Diğer taraftan, esneklik değerlerindeki 1979 ve 1989 yıllarındaki hızlı artış ile 1991 yılındaki hızlı azalış dikkat çekmektedir. Ayrıca, 1980, 1982, 1991 ve 2002 yıllarında esneklik negatif olmuştur. Son olarak, toplam ulaştırma hizmetleri endeksi, yük ulaştırma hizmetleri endeksi ve yolcu ulaştırma hizmetleri endeksinin, gayrisafi yurtiçi hasıla endeksine göre esnekliğinin, 1970-2004 dönemi aritmetik ortalaması olarak, sırasıyla, 2,54, 2,62 ve 2,49 olduğu belirlenmiştir.<sup>10</sup>



Şekil 2. Türkiye’de toplam ulaştırma hizmetleri endeksi (TUHE), yük ulaştırma hizmetleri endeksi (Y<sub>1</sub>UHE) ve yolcu ulaştırma hizmetleri endeksi (Y<sub>2</sub>UHE)’nin gayrisafi yurtiçi hasıla endeksine artımsal olarak esnekliği (1970-2004)

## SONUÇ

Ulaştırma sektörünün önemli bir unsuru olan taşımacılık faaliyetleri ile ekonomik büyüme ve iş çevrimleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi ve bu konuda politika üretilmesi için çeşitli göstergelerden yararlanılması gereklidir. Eğer, bir bütün olarak taşımacılık faaliyetlerinin ekonomik büyüme ile ilişkisi incelenmek isteniyorsa, taşımacılık

<sup>10</sup> İlgili literatürde, taşımacılık faaliyetlerinin ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler, taşımacılık faaliyetlerinin gayrisafi yurtiçi hasılaya göre esnekliğinin ekonometrik olarak hesaplanması şeklinde de incelenmektedir. Bu konudaki bazı çalışmalar için bkz. Bennathan v.d. (1992), Van de Voorde ve Meersman (1997), Kulshreshta ve Nag (2000).

faaliyetlerini bir bütün olarak temsil eden göstergelerin üretilmesi zorunludur. İşte, bu nedenle bu çalışmada da, taşımacılık faaliyetlerini bir bütün olarak temsil eden bir gösterge olarak ulaştırma hizmetleri endeksi hesaplama yöntemi gösterilmiş ve böylece Türkiye için 1969-2004 dönemine ait toplam ulaştırma hizmetleri endeksi, yük ulaştırma hizmetleri endeksi ve yolcu ulaştırma hizmetleri endeksi hesaplanmıştır. Sonuçta, beklendiği gibi, söz konusu endeksler ile gayrisafi yurtiçi hasıla endeksinin benzer bir seyir izlediği tespit edilmiştir. Diğer taraftan, toplam ulaştırma hizmetleri endeksi, yük ulaştırma hizmetleri endeksi ve yolcu ulaştırma hizmetleri endeksinin gayrisafi yurtiçi hasıla endeksine göre artımsal olarak hesaplanmış esnekliklerinin, sırasıyla, ortalama 2,54, 2,62 ve 2,49 olduğu saptanmıştır. Bu sonuç, Türkiye’de taşımacılık faaliyetlerinin, iktisadi büyüme süreci ile birlikte ve iktisadi büyümeden daha hızlı bir şekilde arttığını göstermektedir.

Bu arada, gayrisafi yurtiçi hasıla ile taşımacılık hizmetleri arasındaki bu ilişkinin, ulaştırma hizmetlerinin gelişmesi ile ekonomik dalgalanma ve iş çevrimleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi bakımından yetersiz kalacağını; böyle bir ilişkinin analiz edilebilmesi için ulaştırma hizmetleri endeksinin daha kapsayıcı olarak, aylık bazda ve daha uzun dönemli hesaplanması gerektiğini de belirtmek isteriz.

## KAYNAKÇA

Bennathan, E., Fraser, J., Ve Thompson, L. (1992), **What Determines Demand for Freight Transport?**, WPS 998, Washington D.C., World Bank.

Barger, H. (1951), **The Transportation Industries 1889-1946, A Study of Output, Employment, and Productivity**, National Bureau of Economic Research, Inc., New York.

BİB (Bayındırlık ve İskan Bakanlığı), (1971), **Türkiye Karayolları İstatistik Yıllığı 1969**, Karayolları Genel Müdürlüğü Planlama Fen Heyeti, Ankara, Saim Tezel Matbaası.

----- (1972), **Türkiye Karayolları İstatistik Yıllığı 1970**, Karayolları Genel Müdürlüğü Planlama Fen Heyeti, Ankara, Karayolları Genel Müdürlüğü Matbaası.

----- (1974), **Türkiye Karayolları İstatistik Yıllığı 1971**, Karayolları Genel Müdürlüğü Planlama Fen Heyeti, Ankara, Karayolları Genel Müdürlüğü Matbaası.

----- (1976), **Türkiye Karayolları İstatistik Yıllığı 1972, 1973, 1974, 1975**, Karayolları Genel Müdürlüğü Planlama Fen Heyeti, Ankara, Karayolları Genel Müdürlüğü Matbaası.

----- (1987), **Türkiye Karayolları İstatistik Yıllığı 1976, 1977, 1978, 1979, 1980**, Karayolları Genel Müdürlüğü Proje Programları ve Bütçe Fen Heyeti, Ankara, Karayolları Genel Müdürlüğü Matbaası.

----- (1994), **Türkiye Karayolları İstatistik Yıllığı 1981–1991**, Karayolları Genel Müdürlüğü, Ankara, Karayolları Genel Müdürlüğü Matbaası.

BTS (Bureau of Transportation Statistics), (2007).

Erişim:

[http://www.bts.gov/programs/economics\\_and\\_finance/transportation\\_services\\_index/methodology/html/methodology\\_chained\\_fisher\\_ideal\\_index.html](http://www.bts.gov/programs/economics_and_finance/transportation_services_index/methodology/html/methodology_chained_fisher_ideal_index.html), 11.10.2007.

Burns, A. F., Ve Mitchell, W. C. (1946), **Measuring Business Cycles**, National Bureau of Economic Research, Studies in Business Cycles No.2, New York.

Dixon, F. H., (1923), “Transportation and the Business Cycle”, içinde **The Stabilization of Business**, New York: Macmillan, 113-163.

Hultgren, T. (1942), **Railway Freight Traffic in Prosperity and Depression**, National Bureau of Economic Research, Occasional Paper 5.

Hultgren, T. (1943), **Railroad Travel and the State of Business**, National Bureau of Economic Research, Occasional Paper 13.

Hultgren, T. (1945), **Railway Traffic Expansion and Use of Resources in World War II**, National Bureau of Economic Research, Occasional Paper 15.

Hultgren, T. (1948), **American Transportation in Prosperity and Depression**, National Bureau of Economic Research, Studies in Business Cycles No.3, New York.

Hultgren, T. (1953), **Transport and the State of Trade in Britain**, National Bureau of Economic Research, Occasional Paper 40.

Kaynak, M. (1987), **Ulaştırma Problemi ve Türkiye’de Ulaştırmanın Gelişimi**, Ankara: Türkiye Dış Ticaret Derneği.

Kaynak, M., ve Mert, M. (2008), “Türkiye’de Ulaşılabilirlik, Hareketlilik ve Karayolları”, **Karayolu 1. Ulusal Kongresi (01-03 Nisan 2008) Bildiriler**, YTMK Yayın No: 27, Ankara.

Kulshreshta, M., ve Nag, B. (2000), “Structure And Demand Of Non-Suburban Passenger Travel Demand in Indian Railways”, **Transportation**, 27, 221-241.

Lahiri, K., Stekler, H. O., Yao, W., Ve Young, P. (2003), “Monthly Output Index for the US Transportation Sector”, **Journal of Transportation and Statistics**, 6 (2-3), 1-27.

Lahiri, K., ve Yao, W. (2004a), “The Predictive Power Of An Experimental Transportation Output Index”, **Applied Economics Letters**, 11, 149-152.

Lahiri, K., ve Yao, W. (2004b), “A Dynamic Factor Model of the Coincident Indicators for the US Transportation Sector”, **Applied Economics Letters**, 11, 595-600.

Moore, G. (1961), **Business Cycle Indicators, Volume I, Contributions to the Analysis of Current Business Conditions**, Princeton: Princeton University Press.

Owen, W. (1964), **Strategy for Mobility**, Washington D.C.: Brookings Institute.

Parmelee, J. H. (1923), “The Stability of Railway Operations”, içinde **Business Cycles and Unemployment USA**: MacGraw-Hill Book Company, Inc., 201-230.

Rodrigue, J. P. (2006), “Challenging the Derived Transport Demand Thesis: Issues in Freight Distribution”, **Environment & Planning A**, 38 (8), 1449-1462.

TCDD (Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları) (2005), **TCDD İstatistik Yıllığı 2001-2005**, Sayı 116, Ankara.

----- (2006). Erişim: <http://www.tcdd.gov.tr/genel/istbilgi.htm>, 18.12.2006.

TCMB (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası), (2007).  
Erişim: <http://tcmbf40.tcmb.gov.tr/cbt.html>, 26.10.2007.

TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) (1994), **Ulaştırma İstatistikleri Özeti 1992**, Yayın No. 1660, DİE, Ankara.

----- (1994), **Ulaştırma İstatistikleri Özeti 1993**, Yayın No. 1708, DİE, Ankara.

----- (1996), **Ulaştırma İstatistikleri Özeti 1994**, Yayın No. 1853, DİE, Ankara.

----- (1996), **Ulaştırma İstatistikleri Özeti 1995**, Yayın No. 1891, DİE, Ankara.

----- (1997), **Ulaştırma İstatistikleri Özeti 1996**, Yayın No. 2076, DİE, Ankara.

----- (1998), **Ulaştırma İstatistikleri Özeti 1997**, Yayın No. 2189, DİE, Ankara.

----- (2001), **Ulaştırma İstatistikleri Özeti 1999**, Yayın No. 2456, DİE, Ankara.

----- (2002), **Ulaştırma İstatistikleri Özeti 2000**, Yayın No. 2521, DİE, Ankara.

----- (2003), **Ulaştırma İstatistikleri Özeti 2001**, Yayın No. 2756, DİE, Ankara.

----- (2004), **Ulaştırma İstatistikleri Özeti 2002**, Yayın No. 2894, DİE, Ankara.

----- (2005), **Ulaştırma İstatistikleri Özeti 2003**, Yayın No. 2942, DİE, Ankara.

----- (2006), **Ulaştırma İstatistikleri Özeti 2004**, Yayın No. 3018, DİE, Ankara.

----- (Türkiye İstatistik Kurumu), (2007), TÜİK'ten dilekçe karşılığında elde edilen istatistiki bilgi, Ankara.

Van De Voorde, E., ve Meersmann, H. (1997), "Is Freight Transport Growth Inevitable?", ECMT, **Which Changes for Transport in the Next Century**, Report of the 14<sup>th</sup> Symposium on Theory and Practice in Transport Economics, OECD, Innsbruck, Paris.

Yao, V. W. (2005), "The Causal Linkages Between Freight Transport and Economic Fluctuations", **International Journal of Transport Economics**, 32 (2), 143-159.