



TALEP SİSTEMLERİNİN RANKI: TÜRKİYE UYGULAMALARI İÇİN BİR LİTERATÜR ELEŞTİRİSİ

Egemen İPEK¹

Haydar AKYAZI²

ÖZET

Bu çalışmada, tüketim davranışlarını ölçmeye yönelik olarak kullanılacak olan parametrik talep sistemi modellerinin seçiminde bir ön-belirleme testi olarak kullanılması önerilen ve Lewbel (1991) tarafından geliştirilen 'talep sistemlerinin rankı' açıklanmıştır. Türkiye için talep sistemi modelleri kullanılarak yapılan çalışmalar incelendiğinde, model seçiminin herhangi bir model spesifikasyon testine tabi tutulmadan varsayımsal olarak belirlendiği görülmüştür. Talep sistemi modelleri kullanılarak yapılan ampirik çalışmalarda modelin yanlış belirlenmesi neticesinde tahmin sonuçlarının sapmalı olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle talep sistemi modelleri kullanılarak yapılacak çalışmalarda, model seçiminin rank testi sonucunun dikkate alınarak yapılması ya da parametrik olmayan talep sistemi modellerinin kullanılması önerilmektedir.

Anahtar Kelime: Rank Testi, Talep Sistemleri, Tüketici Davranışları.

JEL Kodu: C10, D12, R20.

THE RANK OF DEMAND SYSTEMS: A CRITICAL REVIEW OF EMPIRICAL LITERATURE FOR TURKEY

ABSTRACT

In this study, 'the rank of demand system' is developed by Lewbel (1991) recommended as a pre-test in the selection of parametric demand model system that will be use in order to measure consumption behavior is explained. When analyzing of studies using demand system models for Turkey, it is realized that model selection is determined ad hoc without being subjected to any model specification test. In the empirical studies using demand system models, estimated results is considered to be biased as a result of incorrect model identification. Therefore, model selection should be done considering the rank test results or use of nonparametric demand model system is proposed.

Keywords: Rank Test, Demand Systems, Consumer Behavior.

JEL Codes: C10, D12, R20.

1. GİRİŞ

Talep denklemlerinin tahmin edilmesinde kullanılan yaklaşımlar genel olarak iki gruba ayrılmaktadır. Birinci grup yaklaşım, ampirik açıdan kabul edilebilir açıklamalar sağlayacak şekilde, bireysel tüketim mallarına olan talep denklemi tahminine odaklanmaktadır. Ancak bu yaklaşımda, bütçenin harcanması sırasında talep edilen bütün mallara ait ilişkiler arka planda kalmaktadır. İkinci grup yaklaşım ise, tüketici talebinin dağılımına odaklanmakta ve talep denklemlerini bir sistem olarak ele almaktadır. (Barten, 1968: 213).

Son elli yıldır benimsenmeye başlayan ikinci yaklaşımda, özellikle hanehalkı tüketici anketlerinin detaylı ve düzenli olarak toplanmaya başlanması ve veri toplama yöntemlerinde yaşanan gelişmeyle birlikte önemli bir literatür oluşmuştur. Hanehalkı veri seti üzerinden talep sistemlerinin tahmin edilmesinde sıklıkla Working-Lesser Modeli, Doğrusal Model, Rotterdam Modeli ve Doğrusal veya Karesel Formda İdeale Yaklaşık Talep Sistemi gibi parametrik modeller kullanılmaktadır.

Bahsedilen parametrik modeller, yapılacak ampirik çalışmanın kapsamına, ilgilenilen model katsayılarına, kullanılan veri setine ve yapılacak teorik varsayımlara bağlı olarak farklı avantajlara sahiptirler. Modellerin

¹ Yrd. Doç. Dr., Gümüşhane Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, eipek@gumushane.edu.tr

² Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, hakyazi@yahoo.com



birbirlerine karşı sahip oldukları avantajlardan dolayı, bir modeli diğer modele tercih etmek genellikle varsayımsal olarak yapılmaktadır. Ancak bu tercihin varsayımsal olarak yapılması yerine Lewbel (1991) tarafından, ön-belirleme testi çerçevesinde yapılması önerilmiş ve bu bağlamda 'rank testi' olarak bilinen yöntem geliştirilmiştir. Rank testi, ampirik talep sistemi modeli belirlenmeden önce veri setine uygulanmakta ve buna bağlı olarak seçilmesi gereken model veya gider fonksiyonunun sahip olabileceği fonksiyonel form hakkında araştırmacılara önemli bilgiler sunmaktadır.

Lewbel (1991)'in çalışmasından bu yana yapılan talep sistemi modellerinin belirlenmesinde rank koşulu birçok yazar tarafından kabul görmüş ve kullanılacak talep sistemi modelinin belirlenmesinde ön koşul olarak kullanılmıştır. Örnek olarak: Hausman vd. (1995), Banks vd. (1997), Donald (1997), Majumder ve Chakrabarty (1998), Micheline (1999), Lyssiotou vd. (1999), Betti (2000), Chiuri (2000), Costa (2001), Nicol (2001), Majumder ve Chakrabarty (2003), Lewbel (2003), Karagiannis ve Velentzas (2004), Villareal (2004), Crossley ve Low (2005), Pan vd. (2008), Chen (2008), Lyssiotou vd. (2008), Barigozzi ve Alessio (2011), ve McLaren ve Yang (2014) çalışmaları gösterilebilir.

Türkiye için yapılmış çalışmaların neredeyse tamamına yakınında talep sistemlerinin rankının dikkate alınmadan ad hoc³ olarak modellerin belirlendiği ve bu modeller üzerinden ampirik analizlerin yapıldığı görülmektedir. Oysa kullanılan talep sisteminin rankının tam olarak belirlenememesi, tahmin edilen gelir ve talep esnekliklerinin tutarsız olmalarına neden olabilmektedir (Chen, 2008, 4).

Türkiye için yapılan talep sistemlerine dayalı çalışmaların büyük ölçüde Lewbel (1991) çalışmasından sonrasına yapılmış olmasına rağmen, rank koşulunun dikkate alınmamış olması ülkemiz özelinde sahip olunan literatür için önemli bir eksiklik olduğunu göstermektedir. Bu noktadan hareketle çalışmanın birinci bölümünde Lewbel (1991) tarafından talep sistemleri için geliştirilen rank testinin teorik alt yapısı ve ardından ikinci bölümde Türkiye için yapılmış çalışmalar kapsamında literatürdeki eksiklik ortaya konulmaya çalışılacaktır. Sonuç bölümünde ise elde edilen önemli bulgulara ve önerilere yer verilecektir.

2. TALEP SİSTEMLERİNİN RANKI⁴

Talep sistemleri yaklaşımını kullanan pek çok çalışmada, fayda fonksiyonunun hem ayrılabilirliği/toplanabilirliği hem de parametrik/yarı-parametrik fonksiyonel formlara sahip olduğu konularında varsayımlarda bulunulmuştur. Fayda fonksiyonu için yapılan bu varsayımlar analiz için kullanılacak modelin belirlenmesinde araştırmacıya önemli bilgiler sağlayacaktır. Lewbel (1991) çalışmasında fayda fonksiyonunun yapısının varsayımsal olarak belirlenmesini eleştirmiş ve Gorman (1981) çalışmasında kullanılan Engel eğrileri rankını, herhangi bir talep sistemine uygulanabilecek şekilde geliştirerek talep sistemi çalışmalarında model seçiminin varsayımsal olarak değil, rank testi aracılığıyla belirlenmesini önermiştir.

Lewbel (1991)'in çalışmasında önerdiği rank testi, talep sistemi çalışmaları için bir ön-belirleme testi olup, ayrılabilirlik derecesi, toplanabilme ve gider fonksiyonunun yapısı hakkında kullanılacak veri seti ile tutarlı bilgiler elde edilmesine olanak sağlamaktadır. Böylece rank testi, daha tutarlı ve etkin tahminlerin elde edilebilmesi için kullanılacak talep sistemi modelinin seçilmesinde araştırmacıya yol göstermektedir.

Lewbel (1991) çalışmasında, basit parametrik olmayan yöntem ile ampirik talep sistemi çalışmalarında kullanılan veri seti için yapılacak rank testinin teorisini ise aşağıdaki şekilde açıklamıştır:

$$z = C(u, R) \quad (1)$$

z fonksiyonu, N tane mal için, herhangi bir talep sisteminde tanımlanan gider fonksiyonu ya da logaritmik gider fonksiyonu olsun. Burada u ; fayda, R ; N tane malın fiyatı ya da logaritmik fiyatı, w ; toplam harcama veya gelir ve son olarak $z = \ln w$ olarak ifade edilmiştir. $\partial C(u, R)/\partial R_i$ terimi, i malının bütçe içindeki payına eşittir. Dolayısıyla, i malı için $\varphi_i = d_i(z, R)$, tüm malların bütçe içindeki payı için ise $\varphi = d(z, R)$ şeklinde gösterilir. Veri R fiyat seti ya da logaritmik fiyat seti $d(z, R)$, ve "ζ" $d(z, R)$ vektörü tarafından gerilmiş (span)⁵

³ "Amaca özel, niyete mahsus" anlamına gelen Latince ibaredir. Genelde bir soruna yönelik, geçici bir çözümü anlatmak için kullanılır. Bazen de bir yetersizliği ya da üstünkörü üretilen çözümleri vurgulamak için kullanılır.

⁴ Bu bölüm sorumlu yazarın İpek (2014: 30-33) doktora çalışmasından alınmıştır.

⁵ V bir vektör uzayı ve $v_1, v_2, \dots, v_m \in V$ olmak üzere bu vektörlerin doğrusal birleşimi olarak yazılabilen vektörlerin kümesi;

$span\{v_1, v_2, \dots, v_m\} = \{v \in V: v = \sum_{i=1}^m a_i v_i, a_i \in R, i = 1, 2, \dots, m\}$ bir alt vektör uzayıdır. Bu alt vektör uzayına v_1, v_2, \dots, v_m vektörlerinin gerdiği uzay denir (Akdeniz ve Öztürk, 1996: 12-13).

uzay olarak tanımlanmakta ve R' 'ye bağımlı olarak $\zeta(R)$ şeklinde gösterilmektedir. Dolayısıyla bu uzay, birçok farklı z fonksiyonunu içermektedir. Talep sisteminin rankı bu veri R fiyat seti ya da logaritmik fiyat seti için $\text{rank}^6[\zeta(R)]$ olarak tanımlanmaktadır. Burada rank, z' nin bütçe içindeki payı ile ilişkili olan ne kadar farklı z fonksiyonunun tam olarak bulunması gerektiğini göstermektedir. Bütçe içindeki payı cinsinden, tüm olası R fiyatlar için genel talep sistemi rankı (2) nolu denklemdeki gibi ifade edilmektedir.

$$M = \sup\{\text{rank}[\zeta(R)]\} \text{ tüm olası gerçek } R \text{ için} \quad (2)$$

(2) nolu tanım, daha az soyutlanmış karakterde i malının bütçe içindeki payını (3) nolu denklemdeki gibi göstermeye olanak sağlamıştır.

$$\varphi_i = d_i(z, R) = \sum_{m=1}^M a_{mi}(R) g_m(z, R), i = 1, 2, \dots, N \quad (3)$$

(3) nolu denklemde eğer rank M ise, i malının bütçe içindeki payı (φ_i), en çok M tane $a_{mi}(R)$ katsayısı ile çarpılmış z fonksiyonun toplamını vermektedir. Dikkat edilirse, $g_m(z, R)$ fonksiyonu i alt indisini içermemektedir. Ayrıca hem katsayı hem de fonksiyonlar R' nin bir fonksiyonu olmaktadır.

Herhangi bir talep sisteminin rankı olan M, N' ye eşit veya ondan küçük olabilir. $M = N$ özel durumunda ise, her i malı için özel bir $g_i(z, R)$ fonksiyonu olduğu anlamına gelir ve bu özel durumda model, tam esnek şekilde ifade edilmiş olunur.

Veri fiyat vektörü R^* için bütçe payları:

$$\varphi_i = \sum_{m=1}^M A_{mi}(R) G_m(z), i = 1, 2, \dots, N \quad (4)$$

Burada $A_{mi} = a_{mi}(R^*), G_m(z) = g_m(z, R^*)$ ' dir.

Lewbel (1991) çalışmasında, talep sisteminin rankı M ise yalnız ve yalnız $M, C(u, R) = H(u, \theta_1(R), \dots, \theta_M(R)) \exists H(\cdot), \theta_1(\cdot), \dots, \theta_M(\cdot)$ formunda bir gider fonksiyonu için en küçük tam sayıdır⁸ şeklinde ispatlamıştır. Bunun sonucunda talep sistemi modellerinde kullanılacak talep fonksiyonu yapısı için aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir(Lewbel, 1991: 714-716):

I. Eğer talep sistemi rankı $M=1$ ise yalnız ve yalnız talep homotetiktir⁹. Bütçe payları z' nin (gelirin) bir fonksiyonu değildir, dolayısıyla gelirden bağımsızdır. Veri fiyat R^* için, $\varphi_i = A_{1i}(R) G_1(z)$ olur. Çünkü bütçe paylarının toplamı, tüm olası z değerleri için 1 olmalı, bu da; $G_1(z)$ için z' nin bir fonksiyonu olmadığını gösterir. Sonuç olarak, bu durumda tüm gelir esneklikleri birim esnekliğe eşittir.

II. Eğer talep sistemi rankı $M=2$ ise yalnız ve yalnız talep genelleştirilmiş doğrusaldır.¹⁰ Dolayısıyla gider fonksiyonu $C(u, R) = H(u, \theta_1(R), \theta_2(R))$ şeklinde olur. Literatürde sıklıkla kullanılan talep sistemi modellerinden olan Doğrusal İdeale Yaklaşık Talep Sistemi (LA/AIDS), PIGL¹¹, PIGLOG¹² ve Doğrusal Harcama (DH) Modellerinin hepsi rank 2 modellerdir.

III. Tam toplulaştırma yapılabilen talepler;

$$\varphi_i = \sum_{k=1}^K b_{ki}(R) G_k^*(z), i = 1, 2, \dots, N \text{ şeklindedir.} \quad (5)$$

(5) nolu denklemde gösterilen şekilde yazılabilen tüm talep sistemi denklemlerinin hepsi Gorman'ın (1981) çalışmasında ispat edildiği üzere en çok rank 3 olabilirler. Ancak (5) nolu denklemdeki gibi yazılamayan rank 3 sınıfına ait talepler de, toplulaştırılmaya uygundur. Banks vd (1997) tarafından geliştirilen Karesel İdeale Yaklaşık Talep Sistemi (QAIDS) modeli rank 3'tür.

IV. İndirgenmiş Gelir sınıfında talepler

$$\varphi_i = \sum_{k=1}^K b_{ki}(R) G_k^*(z - \theta^*(R)), i = 1, 2, \dots, N \text{ biçiminde ifade edilir.} \quad (6)$$

⁶ Rank: Bir matrisin, alt kare matrislerinin (mxm) en az birinin determinantı sıfırdan farklı ve en büyük (m) ise o başlangıç matrisinin rankı m'dir.

⁷ Supremum, üstten sınırlayanların en küçüğü olarak tanımlanır.

⁸ Teoremin ispatı için bkz: Lewbel (1991) : 713-714

⁹ Homojen bir fonksiyonun monoton artan bir fonksiyonu olarak tanımlanan fonksiyonlar, homotetik olarak adlandırılır (De La Fuente, 2000:190).

¹⁰ Genelleştirilmiş Doğrusallık hakkında daha fazla bilgi için bakınız Muellbauer (1975).

¹¹ Fiyattan Bağımsız Genelleştirilmiş Doğrusal Model"

¹² Fiyattan Bağımsız Genelleştirilmiş Logaritmik Model"



Bu tür talep sınıflarının (5) nolu denklemde gösterilen formdan tek farkı, talebin indirgenmiş gelirin doğrusal bir fonksiyonu olmasıdır ve bu denklemler daha genel formda talep denklemleri verirler. Lewbel (1989) çalışmasında ispatladığı gibi, bu tür talep denklemler için rank en çok 4'tür. Ayrıca fayda maksimizasyonunu ihlal etmeden oluşturulacak tam toplulaştırma yapılamayan talepler rank 3'ten daha büyüktür (Lewbel, 2003: 2).

Lewbel (1991) çalışmasında, rank testinin parametrik olmayan; Gausscu eleme, Alt - Diagonal - Üst Üçgensel Matris ayrıştırması yöntemi ile sadece toplam harcama ve bütçe payları verileri matrisinin rankını hesaplayarak talep sisteminin rankını bulmuş ve bu iki matrisin rankının birbirine eşit olduğunu göstermiştir. Lewbel (1991) ayrıca, indirgenmiş gelir modeli dışındaki modellerin Gorman (1981) çalışmasında ispat ettiği gibi en çok rank 3 olabileceği yani herhangi bir talep sistemi gelirin doğrusal veya karesel bir fonksiyonu olduğunu ve yüksek ranklı modellerin klasik talep sistemi modelleri kullanılarak ampirik olarak tahmin edilmesinin zorluğunu da göstermiştir.

Sonuç olarak Lewbel (1991) tarafından önerilen parametrik olmayan rank testi; talep sistemi modellerinin seçilmesinde kullanışlı bir ön belirleme aracı olup, genel olarak ampirik çalışmalarda test edilmeden varsayımsal olarak kabul edilen ayrılabilirlik derecesi, toplam fayda yapısı ve gelir esnekliği gibi bilgileri rank aracılığıyla ortaya çıkarmaya yaramaktadır. Öte yandan, toplam harcama dağılımının kuyruğunda bulunan yani en üst ve en düşük toplam harcama verileri veri setinden çıkartıldığında tahmin edilen rankın azaldığı görülmüştür (Lewbel, 1991: 27).

3. TALEP SİSTEMİ MODELLERİ KULLANILARAK YAPILAN TÜRKİYE UYGULAMALARI ÜZERİNE LİTERATÜR ANALİZİ

80'li yıllardan itibaren talep sistemi modelleri yaklaşımı ile hanehalkı tüketim patikasının ve davranışlarının ampirik olarak test edilmesi neticesinde geniş bir literatür oluşmuş olsa da bu konu iktisat yazınında güncelliğini korumaktadır. Talep sistemi modellerinin hanehalkı tüketim davranışlarını daha gerçekçi bir yaklaşımla, bir başka ifadeyle, hanehalkının tüketim davranışını daha fazla temsil yeteneğine sahip modellerle açıklayabilme isteği bu konunun güncelliğini korumasındaki en önemli nedenlerden birisidir. İkinci bir neden ise, hanehalklarına ait veri setlerin erişilebilirliğin artması neticesinde daha fazla ampirik çalışmanın yapılabilir olmasıdır.

Türkiye İstatistik Kurumu Hanehalkı Bütçe Anketi (HBA) Mikro Veri Seti'nin ilk olarak 1994 yılında yayınlamış, ancak 2002 yılına kadar başka bir anket yapmamıştır. 2002 yılından sonra ise her yıl düzenli olarak HBA verilerini yayınlamaktadır. Türkiye için hanehalkı mikro veri setine sahip olunmasına karşın, hanehalkı tüketim davranışlarını talep sistemi modelleriyle inceleyen çalışmalar bir hayli sınırlı kalmıştır. Türkiye için yapılan ampirik çalışmalar genellikle gıda harcamaları üzerine yoğunlaşmıştır.

Nişancı (1998) çalışmasında, 1994 Türkiye hanehalkı veri setinden hareketle AIDS modeli kullanılarak kentsel bölgelere ilişkin tüketim harcamaları, hanehalkı büyüklüğü de dikkate alınarak analiz edilmiştir. Ayrıca tüketicisi teorisinin kısıtlarından olan simetri ve homojenlik kısıtları da çalışmada irdelenmiştir. Çalışma, Türkiye için AIDS modelini kullanarak hanehalkı tüketim davranışlarını inceleyen ilk çalışma olarak gösterilebilir. Nişancı (1998) çalışmasında gerek Gorman (1981) gerekse de Lewbel (1989) çalışmalarına atıfta bulunmuş olsa da, veri setini rank testine tabi tutmamış ve AIDS modelini varsayımsal olarak belirlemiştir.

Koç ve Alpay (2002), 1994 yılına ait hanehalkı tüketim veri setini kullandığı çalışmasında, tam talep sistemi modelini görünürde ilişkisiz regresyon tahmin yöntemiyle test etmişlerdir. Hanehalkı büyüklüğünü de dikkate alarak yapılan analiz sonucunda, teorik beklentinin aksine hanehalkı büyüklüğünün gıda ve barınma harcamaları üzerinde negatif etki yarattığı sonucuna ulaşılmış, bunun nedeni olarak ise hanehalkı büyüklüğü arttıkça daha kalitesiz mal tüketiminin tercih edilmiş olabileceği gösterilmiştir. Ortaya çıkan bu beklenmedik sonuç, yanlış talep sistemi modelinin tercih edilmesinden kaynaklanmış olabilir. Çünkü yazarlar çalışmada kullandıkları veri setine rank testi uygulamamış ve model seçimini varsayımsal olarak yapmışlardır.

Nişancı (2002a) çalışmasında, 1987 ve 1994 yıllarına ait hanehalkı tüketim anketi verilerini kullanarak her iki dönemi LA/AIDS modeli çerçevesinde maksimum olabilirlik yöntemini kullanarak tahmin etmiştir. Analiz sonucunda her iki dönem için homojenlik ve simetri kısıtları reddedilmiştir. Ayrıca bu çalışmada test edilen 1987 ve 1994 yıllarına ait harcama kalıpları arasında bir farklılığın mevcut olup olmadığı Chow testi ile araştırılmıştır. Test sonucunda harcama kalıplarının gelir grupları itibarıyla değiştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Teorik açıdan önemli kısıtlar olan homojenlik ve simetri kısıtlarının bu çalışmada reddedilmesi ile modelin rank testi yerine varsayımsal olarak belirlenmesine bağlı olarak ampirik model eksik ya da hatalı kurulmuştur.

Nişancı (2002b) çalışmasında ise 1994 yılına ait hanehalkı tüketim anketi veri setini kentsel ve kırsal bölgede yaşayan hanehalklarının tüketim ve tasarruf davranışlarının farklı olacağından hareketle ayrı olarak incelemiştir. Çalışmada genişletilmiş doğrusal harcama modeli en çok olabilirlik yöntemi ile tahmin edilmiştir. Analiz sonucunda, kırsal veya kentsel bölgede yaşayan hanehalklarının tüketim ve tasarruf davranışlarının farklı olduğu sonucuna ulaşılmış olup, modelin belirlenmesinde rank testi tercih edilmemiştir.

Özçelik ve Şahinli (2009), 2003 yılına ait Türkiye hanehalkı tüketim anketi veri setine dayalı olarak yaptıkları çalışmada, on iki ana mal grubuna ait fiyat esnekliklerini AIDS modeli kullanarak incelemiştir. Hesaplanan esnekliklerin teorik beklentileri karşıladığı sonucuna ulaşılmış olup model belirlenmesi aşamasında yazarlar tarafından rank testi veri setine uygulanmamıştır.

Şengül ve Sigeze (2013), 2005 ve 2009 yıllarına ait hanehalkı bütçe anketi veri setinden hareketle 12 temel mal grubu için hanehalkı tüketim davranışlarını QAIDS ile modellemiştir. Çalışmada kullanılan hanehalkı bütçe anketi verilerinde (tekrarlanan yatay-kesitlerde) bireylerin aynı olmaması nedeniyle; bireysel gözlemlerin gruplandırılması yoluna gidilmiş ve pseudo panel veri kullanılmıştır. Oluşturulan pseudo panel veri modeli görünürde ilişkisiz tahmin yöntemi ile tahmin edilmiş ve ayrıca modele hanehalkına ait demografik değişkenler eklenmiş olup, bu değişkenlere ait katsayılar da tahmin edilmiştir. Ancak QAIDS modeli Lewbel (1991) çalışmasında gösterildiği gibi rank 3 sınıfına dâhil olan bir modeldir. Bu nedenle bu modelin kullanılabilmesi için veri setinin rank 3 koşulunu sağlandığının gösterilmesi gerekirken, model varsayımsal olarak seçilmiştir. Bu nedenle elde edilen sonuçların sapmalı olması ihtimali vardır.

Türkiye için yapılmış ve parametrik talep sistemi modellerini kullanan çalışmalar Tablo 1’de özetlenmiştir. Türkiye için yapılan ampirik çalışmalarda genellikle Doğrusal İdeale Yaklaşık Talep Sistemi ve Doğrusal Harcama modelleri tercih edilmiştir. Bu modellerin kullanılabilmesi için ön koşul olarak talep sistemi rankının 2 olduğunun gösterilmesi gerekir. Ayrıca Karesel İdeale Yaklaşık Talep Sistemi modelinin kullanılabilmesi için ise de talep sisteminin rankının 3 olması gerekmektedir. Tablo 1’den görüldüğü üzere yapılan çalışmaların tamamında talep sistemlerinin rankının dikkate alınmadan ad hoc olarak modellerin belirlendiği ve bu modeller üzerinden ampirik analizlerin yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumda modelin yanlış belirlenmesine bağlı olarak sapmalı sonuçları elde edilme ihtimali ortaya çıkmaktadır.

Tablo 1. Parametrik Talep Sistemi Modellerini Kullanan Türkiye Uygulamaları

Yazar	Model	Rank Testi
Akbay (2005)	W-L	Yapılmamıştır
Akbay ve Bilgiç (2011)	W-L	Yapılmamıştır
Akbay, vd. (2007)	LA/AIDS	Yapılmamıştır
Akçay (1999)	GDH	Yapılmamıştır
Armağan ve Akbay (2008)	LA/AIDS	Yapılmamıştır
Bilgiç ve Yen (2013)	LA/ADIS	Yapılmamıştır
Erdil (2006)	AIDS, Rotterdam, CBS	Yapılmamıştır
Fidan ve Klarsa (2005)	AIDS	Yapılmamıştır
Fisunoğlu ve Şengün (2011)	W-L	Yapılmamıştır
Günden, vd. (2011)	DH	Yapılmamıştır
Hatırlı, vd. (2007)	LA/AIDS	Yapılmamıştır
Koç ve Alpay (2002)	AIDS	Yapılmamıştır
Koç ve Tan (2001)	W-L, AIDS, Çift Log.	Yapılmamıştır
Koç ve Yurdakul (1995)	DH	Yapılmamıştır
Mutlu (2007)	LA/AIDS	Yapılmamıştır
Nişancı (1998)	LA/AIDS	Yapılmamıştır
Nişancı (2002a)	LA/AIDS	Yapılmamıştır
Nişancı (2002b)	GDH	Yapılmamıştır
Nişancı (2003)	Addlog, W-L, DH	Yapılmamıştır
Özçelik ve Şahinli (2009)	AIDS	Yapılmamıştır
Özer (2003)	DH	Yapılmamıştır

**Tablo 1. Parametrik Talep Sistemi Modellerini Kullanan Türkiye Uygulamaları (Devamı)**

Şahinli (2010)	AIDS	Yapılmamıştır
Şahinli (2013)	AIDS	Yapılmamıştır
Şengül ve Sigeze (2013)	QAIDS	Yapılmamıştır
Şengül ve Tuncer (2005)	LA/AIDS	Yapılmamıştır
Tekgüç (2012)	LA/AIDS	Yapılmamıştır
Yavuz ve Baydemir (2001)	LA/AIDS	Yapılmamıştır
Yereli ve Şahin (2013)	GDH	Yapılmamıştır

W-L: Working-Leser Modeli; AIDS: İdeale Yaklaşık Talep Sistemi Modeli; LA/AIDS: Doğrusal Formda AIDS Modeli; QAIDS: Karesel Formda AIDS Modeli; CBS: Hollanda İstatistik Bürosu Modeli; DH: Doğrusal Harcama Modeli; GDH: Genişletilmiş Doğrusal Harcama Modeli.

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Lewbel (1991)'in çalışmasında önerdiği rank testi, talep sistemi çalışmaları için bir ön-belirleme testi olup, bu yolda ayrılabilirlik derecesi, toplanabilme ve gider fonksiyonunun yapısı hakkında önemli bilgiler sağlanabilmektedir. Böylece daha tutarlı ve etkin tahminlerin elde edilebilmesi için kullanılacak talep sistemi modelinin seçilmesinde araştırmacıya yol göstermektedir.

Türkiye için yapılan talep sistemi modellerini kullanan çalışmalar incelendiğinde, talep sistemi rankının belirlenmeden model seçimlerinin varsayımsal olarak belirlendiği görülmektedir. Ne var ki talep sisteminin rankı tam olarak belirlenmemesi durumunda tahmin edilen gelir ve talep esnekliklerinin tutarsız olma ihtimali ortaya çıkabilmektedir (Chen, 2008, 4). Ayrıca Türkiye için yapılan literatür taraması sonucunda bazı çalışmalarda teori ile tutarsız ve/veya talep teorisinden gelen homojenlik, simetri gibi önemli teorik kısıtların reddedilmesi şeklinde sonuçların elde edildiği görülmüştür. Bu tür sonuçların seçilen modellerin rank testine tabi tutulmadan yazarlar tarafından varsayımsal olarak belirlenmesi sonucunda modelin eksik ya da yanlış belirlenmesine neden olabileceği, bunun sonucunda da sapmalı sonuçların elde edilebileceği düşünülmektedir.

Yukarıda ileri sürülen savlarımızı destekleyebilmek ancak ve ancak söz konusu çalışmalarda kullanılan veri setlerine rank testinin uygulanabilmesi ile mümkün olacaktır. Çalışmalarda kullanılan verilere erişimin kısıtlı olması nedeniyle, rank testi tarafımızdan bu veri setlerine uygulanamamıştır. Ancak tüm bu bilgiler ışığında hanehalkı tüketim davranışlarını analiz edecek daha sonraki çalışmalarda doğru ampirik modelin belirlenebilmesi ve daha tutarlı sonuçların elde edilebilmesi için araştırmacılara:

- i. DH, AIDS ve QAIDS gibi klasik parametrik talep sistemi modellerinden herhangi biri seçilecek ise, bu seçimin rank testi uygulanarak yapılması veya Lewbel ve Pendakur (2009) tarafından önerilen rank testi gerektirmeyen parametrik bir model olan EASI¹³ talep sistemi modelinin tercih edilmesi,
- ii. Rank testi gerektirmeyen parametrik olmayan talep sistemi modellerinin kullanılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- AKBAY, Cuma (2005), "Kahramanmaraş'ta Hanehalklarının Gıda Tüketim Talebi Ekonometrik Analizi", *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi*, 8(1), 114-121.
- AKBAY, Cuma - BİLGİÇ, Abdulkali (2011), "Türkiye'de 2003-2008 Dönemlerinde Tüketim Harcamaları ile Gıda Harcamalarında Meydana Gelen Değişimler", *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 17(2), 73-79.
- AKBAY Cuma; BOZ, İsmet - CHERN, Wen S. (2007), "Household Food Consumption in Turkey", *European Review of Agricultural Economics*, 34(2), 209-231. doi:10.1093/erae/jbm011
- AKÇAY, Yaşar (1999), "Tokat Merkez İlçede Gıda Harcamaları ve Gıda Ürünleri İçin Gelir-Harcama Esneklikleri Tahmini Üzerine Bir Araştırma", *G.O.P.Ü. Zir. Fak. Dergisi*, 16(1), 71-84.

¹³ Tam Belirlenmiş Afine Stone İndeksi (Exact Affine Stone Index)



Kış-2015

Winter-2015

Cilt: 4 Sayı: 8 (01-09)

Volume: 4 Issue: 8 (01-09)

- AKDENİZ, Fikri; ÖZTÜRK, Fikri (1996), *Linear Modeller*, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınevi, Ankara, 12-13.
- ARMAĞAN, Göksel; AKBAY, Cuma (2008), “An Econometric Analysis of Urban Households’ Animal Products Consumption in Turkey”, *Applied Economics*, 40(15), 2029–2036. doi:10.1080/00036840600949256
- BANKS, James; BLUNDELL, Richard; LEWBEL, Arthur (1997), “Quadratic Engel Curves and Consumer Demand”, *The Review of Economics and Statistics*, 79(4), 527–539.
- BARIGOZZI, Matteo; MONETA, Alessio (2011), “The Rank of a System of Engel Curves: How Many Common Factors?” *Working Paper, Econstor*, (1101).
- BARTEN, Antonius Petrus (1968), “Estimating Demand Equations”, *Econometrica*, 36(2), 213–251.
- BETTI, Gianni (2000), *Quadratic Engel Curves and Household Equivalence Scales : the Case of Italy 1985 – 1994*, Statistics Research Report LSERR50, London School of Economics, 1–18.
- BİLGİÇ, Abdulkaki; YEN, Steven T. (2013), “Household Food Demand in Turkey: A Two-Step Demand System Approach”, *Food Policy*, 43, 267–277. doi:10.1016/j.foodpol.2013.09.004
- CHEN, Pian (2008), *Nonparametric Local Rank Test and Reverse Demand Modeling Strategy*, School of Economics and Finance Victoria University of Wellington, 1–45.
- CHUIRI, Maria Concetta (2000), “Individual Decisions and Household Demand for Consumption and Leisure”, *Research in Economics*, 54(3), 277–324. doi:10.1006/reec.2000.0230
- COSTA, Dora L. (2001), “Aggregation, Rank, and Some Historical Engel Curves”, *Economics Letters*, 70(2), 183–186. doi:10.1016/S0165-1765(00)00364-5
- CROSSLEY, Thomas F.; LOW, Hamish W. (2005), *Unexploited Connections between Intra- and Inter-Temporal Allocation*, Working Paper, Econstor, (05/25).
- DE LA FUENTE, Angel (2000), *Mathematical Methods and Models for Economists*, Cambridge University Press.
- DONALD, Stephen G. (1997), “Inference Concerning the Number of Factors in a Multivariate Nonparametric Relationship”, *Econometrica*, 65(1), 103–131.
- ERDİL, Erkan (2006), “Demand Systems for Agricultural Products in OECD Countries”, *Applied Economics Letters*, 13(3), 163–169. doi:10.1080/13504850500393386
- FİDAN, Halil; KLASRA, Ahmed Mushtaq (2005), “Seasonality in Household Demand for Meat and Fish : Evidence from an Urban Area”, *Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences*, 29, 1217–1224.
- FİSUNOĞLU, Mahir H., & ŞENGÜL, Seda (2011), “Adana Kenttsel Alanda Hanehalkı Tüketimi”, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(1), 251–266.
- GORMAN, William M. (1981), “Some Engel Curves”, içinde Angus DEATON (Ed.), *Essays in the Theory and Measurement of Consumer Behaviour: in Honor of Sir Richard Stone* Cambridge University Press, ss. 7–29.
- GÜNDEN, Cihat; BİLGİÇ, Abdulkaki; MİRAN, Bülent; KARLI, Bahri (2011), “A Censored System of Demand Analysis to Unpacked and Prepackaged Milk Consumption in Turkey”, *Quality & Quantity*, 45(6), 1273–1290. doi:10.1007/s11135-011-9501-6
- HATIRLI, Selim Adem; ÖZTÜRK, Erdoğan; AKTAŞ, Ali Rıza (2007), “Kırmızı, Tavuk ve Beyaz Et Talebinin Tam Talep Sistemi Yaklaşımıyla Analizi”, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (6), 211–221.
- HAUSMAN, Jerry A.; NEWEYA, Whitney K.; POWELL, James L. (1995), “Econometrics Nonlinear Errors in Variables Estimation of Some Engel Curves”, *Journal of Econometrics*, 65, 205–233.
- İPEK, Egemen (2014), *Hanehalkı Tüketim Davranışlarını Ölçmeye Yönelik Talep Sistemi Teorileri ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Trabzon.



Kış-2015

Winter-2015

Cilt: 4 Sayı: 8 (01-09)

Volume: 4 Issue: 8 (01-09)

- KARAGIANNIS, Giannis; VELENTZAS, Kostas (2004), "Decomposition Analysis of Consumers' Demand Changes: An Application to Greek Consumption Data", *Applied Economics*, 36(5), 497-504. doi:10.1080/00036840410001682205
- KOÇ, Ali; ALPAY, Savaş (2002), *Household Demand in Turkey: An Application of Almost Ideal Demand System with Spatial Cost Index*, Economic Research Forum Working Papers No: 0226, 1-14.
- KOÇ, Ali; TAN, Sibel (2001), "The Demand of Dairy Products in Turkey: The Impact of Household Composition on Consumption", *METU Studies in Development*, 28(1), 169-182.
- KOÇ, Ali; YURDAKUL, O. (1995), "Türkiye'de Gıda Harcamaları ve Harcama Esneklikleri", *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 10(3), 175-188.
- LEWBEL, Arthur (1989), "Nesting the Aids and Translog Demand Systems", *International Economic Review*, 30(2), 349-356.
- LEWBEL, Arthur (1991), "The Rank of Demand Systems: Theory and Nonparametric Estimation", *Econometrica*, 59(3), 711-730.
- LEWBEL, Arthur (2003), "A Rational Rank Four Demand System", *Journal of Applied Econometrics*, 18(2), 127-135. doi:10.1002/jae.677
- LEWBEL, Arthur; PENDAKUR, Krishna (2009), "Tricks with Hicks: The EASI Demand System", *American Economic Review*, 99(3), 827-63.
- LYSSIOTOU, Panayiota; PASHARDES, Panos; STENGOS, Thanasis (1999), "Preference Heterogeneity and the Rank of Demand Systems", *Journal of Business & Economic Statistics*, 17(2), 248-252. doi:10.1080/07350015.1999.10524814
- LYSSIOTOU, Panayiota; PASHARDES, Panos; STENGOS, Thanasis (2008), "Demographic Versus Expenditure Flexibility in Engel Curves", *Empirical Economics*, 34(2), 257-271. doi:10.1007/s00181-007-0120-y
- MAJUMDER, Amita; CHAKRABARTY, Manisha (1998), "A Nonparametric Exploratory Analysis of the Form of Engel Curves and Rank of the Demand System: The Case of Rural Maharashtra", *The Indian Journal of Statistics*, 60(2), 349-376.
- MAJUMDER, Aamita; CHAKRABARTY, Manisha (2003), "Relative Cost of Children: the Case of Rural", *Journal of Policy Modeling*, 25, 61-76.
- MCLAREN, Keith. R; YANG, Ou (2014), *A Class of Demand Systems Satisfying Global Regularity and Having Complete Rank Flexibility*, Working Paper, Department of Econometrics and Business Statistics, (February).
- MICHELINI, Claudio (1999), "The Estimation of a Rank 3 Demand System with Demographic Demand Shifters from Quasi-unit Record Data of Household Consumption", *Economics Letters*, 65(1), 17-24. doi:10.1016/S0165-1765(99)00127-5
- MULLBAUER, John (1975), "Aggregation, Income Distribution and Consumer Demand", *The Review of Economic Studies*, 42(4), 525-543.
- MUTLU, Seval (2007), *Gıda Güvenirliği Açısından Tüketici Davranışları*, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Adana.
- NICOL, Christopher J. (2001), "The Rank and Model Specification of Demand Systems: An Empirical Analysis Using United States Microdata", *Canadian Journal of Economics*, 34(1), 259-289. doi:10.1111/0008-4085.00074
- NİŞANCI, Murat (1998), *Türkiye'de Tüketici Harcamalarının Analizi- İdeale Yakın Talep Sistem Uygulaması*, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Erzurum.
- NİŞANCI, Murat (2002a), "Gelir Grupları İtibariyle Harcama Kalıpları: 1987-1994 Türkiye Kentsel Kesim Verileri", *D.E.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi*, 7(1), 127-139.



Kış-2015

Winter-2015

Cilt: 4 Sayı: 8 (01-09)

Volume: 4 Issue: 8 (01-09)

- NİŞANCI, Murat (2002b), “Kırsal ve Kentsel Kesimlerde Tüketim ve Tasarruf Kalıpları Genişletilmiş Doğrusal Harcama Sistemi Uygulaması”, *İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, 16(3-4), 59–73.
- NİŞANCI, Murat (2003), “Hanehalkı Harcamalarının Engel Eğrisi Analizi: 1994 Türkiye Kentsel Kesim Örneği”, *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 28, 155–167.
- ÖZÇELİK, Ahmet; ŞAHİNLİ, Mehmet Arif (2009), “Estimating Elasticities with the Almost Ideal Demand System: Turkey Results”, *The International Journal of Economic and Social Research*, 5(2), 12–23.
- ÖZER, Hüseyin (2003), “Consumption Patterns of Major Food Items in Turkey”, *The Pakistan Development Review*, 42(1), 29–40.
- PAN, Suwen; MOHANTY, Samarendu; WELCH, Mark (2008), “India Edible Oil Consumption : A Censored Incomplete Demand Approach”, *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 3, 821–835.
- ŞAHİNLİ, Mehmet Arif (2010), “Yaklaşık İdeal Talep Analizi Yöntemi ile Harcama ve Fiyat Esnekliklerinin Tahmini”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 5(2), 147–158.
- ŞAHİNLİ, Mehmet Arif (2013), “The Turkish Demand for Food”, *Turkish Studies*, 8, 2111–2118.
- ŞENGÜL, Seda; SİGEZE, Çiler (2013), *Türkiye’de Hanehalkı Tüketim Harcamaları : Pseudo Panel Veri ile Talep Sisteminin Tahmini*, International Conference on Eurasian Economies, 279–288.
- ŞENGÜL, Seda; TUNCER, İsmail (2005), “Poverty Levels and Food Demand of the Poor in Turkey”, *Agribusiness*, 21(3), 289–311. doi:10.1002/agr.20049
- TEKGÜÇ, Hasan (2012), “Separability Between Own Food Production and Consumption in Turkey”, *Review of Economics of the Household*, 10(3), 423–439. doi:10.1007/s11150-011-9126-5
- VILLAREAL, Hector J. (2004), *Evaluation of Intertemporal Welfare Indices for Two Mexican Regions*, Working Paper, University of Wisconsin-Madison ITESM, Campus Monterrey.
- YAVUZ, Fahri; BAYDEMİR, Mustafa (2001), “Doğrusal Formda Yaklaşık İdeal Talep Sisteminin (LA/AIDS) Bir Uygulaması: Erzurum Merkez İlçe Verileri”, *Turkish Journal of Agriculture & Forestry*, 25, 119–128.
- YERELİ, Ahmet Burçin; ŞAHİN, Işıl Fulya (2014), “Türkiye’deki Hanehalklarının Haberleşme Talebinin Ampirik Analizi”, *Sosyoekonomi*, 21(1), 268–280.