

Harcama Gruplarına Göre Gelir Esneklikleri: Türkiye Örneği



Rümeysa ERKAN¹
Emin ERTÜRK²

*“Bir aile ne kadar fakirse,
toplam harcamaların o kadar fazlasını gıdaya ayırmaktadır.”*

(Engel, 1857: 28-29)

Öz

Türkiye genelinde 2016-2018 dönemi için çeşitli fonksiyonel formlar vasıtasıyla fiyat ve toplam harcamalardaki değişmelere bağlı olarak harcama esneklikleri tahmin edilmiştir. Söz konusu harcama gruplarından gıda-alkolsüz içecekler, mobilya-ev aletleri-ev bakım hizmetleri, sağlık, ulaştırma, haberleşme, eğitim ve çeşitli mal ve hizmet harcama grupları zorunlu harcamalar arasında iken; alkollü içecekler-sigara-tütün mamulleri, kültür-eğlence ve lokanta-otel harcama grupları ise lüks harcama grupları arasındadır. Ayrıca giyim-ayakkabı ve konut-su-elektrik ve diğer yakıt harcamalarının esnekliği 1'e yakın

¹ **Sorumlu Yazar/ Corresponding Author:** Araş. Gör., Bursa Uludağ Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, rumeysacelik@uludag.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6163-6852>

² Prof. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, eerturk@uludag.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2469-4417>

Makale Türü / Paper Type: Araştırma Makalesi / Research Paper

Makale Geliş Tarihi / Received: 14.12.2020

Makale Kabul Tarihi / Accepted: 20.04.2021

çıkıştır. Diğer taraftan ilgili dönemde gıda harcamalarının toplam harcamalar içerisindeki payı gelir düzeyi yükseldikçe azalmaktadır.

Anahtar kelimeler: Engel Kanunu, harcama gruplarına göre hane halkı harcamaları, fonksiyonel formlar, harcama esneklikleri, gelir dağılımı.

Income Elasticities According to Expenditure Group: The Case of Turkey

Abstract

Expense elasticities have been estimated for the period between 2016 and 2018 throughout Turkey based on variables in price and total expenditures through various functional forms. While expenditure groups of food-soft drinks, furniture-household appliances-home care services, health, transportation, communication, education and various goods and services are included in compulsory expenditures; expenditure groups of alcoholic drinks-cigarette-tobacco products, culture-entertainment and restaurant-hotel are included in luxury expenditure groups. Furthermore, the elasticity of clothes-shoes and housing-water-electricity and other fuel expenses is close to 1. On the other hand, the share of the food expenditures in total expenditure decreases as income level increases in relevant period.

Keywords: Engel's Law, household expenditures according to expenditure groups, functional forms, expense elasticities, income distribution.

Giriş

İktisatta en kalıcı ilişkilerden birisi, Ernst Engel tarafından 1857'de ileri sürülen ilişkidir. Bugün bile, buna sıklıkla "Engel yasası" olarak atıfta bulunmaktadır.

Ampirik talep analizinin köklü bir parçası olan Engel eğrileri yapısal değişim, büyüme, uluslararası ticaret ve enflasyon ölçümü de dâhil olmak üzere ekonominin birçok alanında kullanılmaktadır (Chai ve Moneta, 2010). Engel'e (1857) göre “*gıda için yapılan harcamaların oranı, diğer şeyler veri olmak kaydıyla, bir nüfusun maddi yaşam standardının en iyi ölçüsüdür*”. P.A. Samuelson'a (1974) göre ise Engel yasaları reel gelir endekslerinin ölçümünde de kullanılmaktadır. Ayrıca yoksulluğun azaltılması, birçok ülkede ulusal politikanın en önemli hedefidir ve hane halkı harcamalarının gıda payı genellikle ulusal yoksulluk sınırlarını ölçmek için kullanılmaktadır (Anker, 2011). Bu nedenle Engel eğrisi hem tüketici talebi teorisinde, hem de hane halklarının refah düzeylerinin belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır (Çağlayan ve Astar, 2012). Diğer taraftan Houthakker'e (1957) göre, Engel yasasının oluşturulmasıyla önemli bir ekonometri dalı başlamıştır ve günümüzde yaygın bir analiz aleti olarak kullanılmaktadır.

Harcama esnekliklerinin tahmininde sadece gelir veya toplam harcamaların dikkate alındığı diğer çalışmalardan farklı olarak fiyatlardaki değişkenliğin de hesaba katıldığı bu çalışmada öncelikle Engel yasasının teorik çerçevesi tartışılmış olup arkasında Engel yasasına ilişkin ampirik literatür incelenmiştir. Sonrasında ise sırasıyla harcama esnekliğinin tahmininde kullanılacak olan fonksiyonel formlar, veri seti-ekonometrik analiz ve sonuç kısmına yer verilmiştir.

Teorik Çerçeve

Hane halkı tüketim harcamaları ile hane halkı geliri arasındaki ilişkiyi gösteren Engel eğrileri, hane halkı bütçe araştırmaları konusundaki öncü çalışmaları ile bilinen Alman istatistikçi Ernst Engel (1821-1896) tarafından geliştirilmiştir.

1848 yılında Avrupa genelinde, Sanayi Devrimi ile Avrupa'da şehirlere göç eden yeni kentleşmiş işçilerin kötü yaşam koşulları tarafından tetiklenen bir sivil ayaklanma dalgası gerçekleşmiştir. Hükümetler nüfusun genel refahını ve özellikle yoksul insanların yaşam koşullarını değerlendirme ihtiyacı hissetmiştir. Bu durum Ducpétiaux (1855) ve

Le Play (1855) tarafından işçilerin hane halkı bütçeleri hakkında bazı araştırmaları beraberinde getirmiştir. 1856'da Brüksel'de düzenlenen uluslararası bir kongre, Engel ve Ducpétiaux da dâhil olmak üzere istatistikçileri, işçilerin "sağlık ve yaşam için gerekli koşulları" ne ölçüde elde ettiklerini ölçme yöntemlerini tartışmak üzere bir araya getirdi (Lumley, 1856). Bu bağlamda Engel 1857 yılında "Saksonya Krallığında Tüketim-Üretim İlişkileri" başlıklı ünlü makalesini yazdı. Engel, Le Play (1855) tarafından sağlanan 36 Avrupa hanesi ile Ducpétiaux (1855) tarafından sağlanan 199 Belçika hanesi verilerini kullanarak Saksonyalı ailelerin tüketim davranışları üzerine yaptığı çalışmada, gıda harcamaları ve gelir arasında bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (Houthakker, 1957; Perthel, 1975; Engel ve Kneip, 1996). Engel'in bu çalışmadan çıkardığı en temel sonuç, "*bir aile ne kadar fakirse, toplam harcamaların o kadar fazlasını gıdaya ayırmaktadır*" (Engel, 1857). Bu daha sonra "Engel Yasası" olarak anılmaya başlanmıştır. Engel 1895 yılındaki çalışmasında da 1857 yılındaki çalışmasına atıfta bulunarak "*birey, bir aile ya da bir insan ne kadar fakirse, fiziksel beslenmenin sürdürülmesi için gereken gelirin yüzdesi o kadar büyük olur ve bundan da gıda için daha büyük bir bölüm kullanılır*" demiştir.

Engel bu yaklaşımı 19. yüzyılda geliştirmiştir. Ancak Marshall'ın 1891'de Engel'den bahsetmesine rağmen, J. A. Schumpeter'a göre Engel yasasına gerçek ilgi 20. yüzyılın ilk çeyreğinde başlamıştır (Perthel, 1975). Zimmerman'a (1932) göre, Engel yasası kendi çalışmasının yapıldığı dönemde önemini korumaya devam etmektedir. Houthakker'a (1957) göre Engel yasası ekonomide merkezi bir yer işgal etmektedir. Engel yasası hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde o kadar sık doğrulanmıştır ki, söz konusu yasayla ilgili herhangi bir şüphe oluşması mümkün değildir. Ancak Zimmerman'a (1932) göre Engel yasası yanlış yorumlanmış ve bu yanlış yorumlamanın hane halkı harcamalarına ilişkin analitik çalışmaların geliştirilmesine karşı bir engel oluşturmuştur. Bu nedenle, bu yasa belirli aileler, belirli zamanlar ve belirli koşullar için geçerlidir. Engel yasasının sürekli geçerli olamamasının teorik nedeni ise, bireysel isteklerin karşılanmasında yatar. Bir malın bir biriminden elde edilen memnuniyet (yani marjinal fayda), sonraki birimler tüketildi-

ğinde hızla azalır, böylece diğer mallar daha çekici hale gelmeye başlar. Örneğin, ortalama bir vatandaşın sadece bir konuta ihtiyacı vardır ve bu ihtiyacın yerine getirilmesiyle elde edilen memnuniyet, konut talebini anında aşağıya çeker. Buna karşılık, kişiyi cezbedebilecek farklı tipte bir konut inşa edilene kadar, daha fazla gıda tüketimi daha cazip hale gelir.

Birçok ekonomik meselenin analizinde, belirli bir mal veya mal grubundan talep edilen miktarın kendi fiyatında, hane halkının gelirinde ve diğer malların fiyatında bir değişikliğe karşı duyarlılık veya hassasiyetin bir ölçüsüne sahip olması önemlidir. Bunlar sırasıyla talebin fiyat esnekliği, talebin gelir esnekliği ve talebin çapraz esnekliğidir. Fiyat ve gelir esneklikleri hane halkı tercihlerinin ve tüketim davranışının hayati parametreleridir (Özer, 2003). Talebin gelir esnekliği, gelir düzeyindeki yüzde değişime yanıt olarak talep edilen miktardaki yüzde değişimi temsil eder. Gelir esnekliklerine göre mallar zorunlu mallar ve lüks mallar olarak iki kategoriye ayrılmaktadır. Gelir esnekliği birden az olan mallara zorunlu mallar; gelir esnekliği birden fazla olan mallara ise lüks mallar denir. Malların kategorilere ayrılmasının gerisinde Engel yatmaktadır. Engel'in (1857) çalışmasına göre gelir arttıkça gıda için harcanan miktar azalır, konut için harcanan pay yaklaşık aynı kalır, giysi için harcanan yüzde aynı kalır (veya artar) ve lüks mallar için harcanan pay ise artar. Dolayısıyla Engel Yasası'na göre gelir harcama esnekliklerinin şöyle olması beklenir: gıda inelastik yani zorunlu bir mal ($e < 1$); konut birim elastik ($e = 1$); giysi birim elastik ($e = 1$) veya elastik ($e > 1$); ve lüks mallar ise elastiktir ($e > 1$). Diğer taraftan Anker'e (2011) göre, her ne kadar daha pahalı gıdalar düşük maliyetli gıdaların yerini aldığı için gıda harcamalarının kişi başına gelire artması bekleniyor olsa da, gıda dışı ihtiyaçlar olan ulaşım, barınma, tıbbi bakım, eğlence ve haberleşme harcamaları kalkınma ve kentleşme ile birlikte hızla arttığı için gıda harcamaları kişi başına gelire birlikte azalmaktadır.

Engel, klasik iktisatçılar arasındaki makbul olan “zorunlu” malların insan refahı için “lüks” mallardan daha önemli olduğunu varsayma eğiliminden uzaktır (örneğin, Smith, 1776; Senior, 1836). Engel böyle bir ayırımın öznel olduğunu savunmaktadır. Çünkü “lüks, mutlaka değil göre-

celidir ve göreceli bir kavram olduğu için zorunlu tüketimin nerede sona erdiği ve lüksün nerede başladığını söylemek zordur. Engel'e göre lüksü sadece maddi malların verimsiz kullanımı olarak tanımlamak büyük bir hata olur. Lüks tüm tüketim alanlarında mümkündür (Chai ve Moneta, 2010). Bununla birlikte, birçok malın hayata lüks olarak başladığını ve sonuçta artan gelirler ve düşen fiyatlar tüketicileri nihai doygunluk seviyesine yaklaştırarak söz konusu malların yarı lüks veya zorunlu hale koyduğunu varsayabiliriz (Aitchison ve Brown, 1954). Bir mala yapılan harcamaların doygunluk seviyesi fikri, s biçimli (Sigmoid) Engel eğrisi kavramına yol açar. Bu eğri biçimi, tipik bir malın düşük gelirlerde lüks ve yüksek gelirlerde bir zorunluluk olduğu anlamına gelir (Aitchison ve Brown, 1954).

Zimmerman'a (1932) göre, Engel sadece gıda harcamaları ve gelir arasındaki ilişkiyle ilgilenmemiş aynı zamanda gıda dışı kalemlerin gelirle ilişkisi ile de ilgilenmiştir. Dolayısıyla Engel'in yasası genellikle gıda harcamalarıyla ilgili olsa da, aslında Engel gıda harcamalarını asla kendi başına analiz etmemiştir. Diğer taraftan, Engel (1857) analizinde mal ve hizmetlere yönelik harcamaları, üretiminden sorumlu sektöre göre değil, tüketim amacına göre sınıflandırmıştır. Örneğin, Engel seyahat harcamalarını eğlence harcamaları ile gruplandırmıştır. Burada her iki harcama da eğlence isteğine hizmet etmektedir. Engel'e (1857) göre istekler arasında bir hiyerarşi vardır. En önemli istek beslenme iken bunu giyim, konaklama, ısıtma ve aydınlatma talepleri takip etmektedir. Engel'e göre bu hiyerarşi doğrultusunda, söz konusu mal ve hizmetler fiziksel ve maddi varoluş için kesinlikle gerekli koşullardır, onlarsız yaşam mümkün değildir ve biri ya da diğeri durduğunda yaşam da durmaktadır. Ayrıca ona göre bir aile mevcut tüm isteklerini tam olarak karşılayamadığı durumda, onlar daha temel istekleri yerine getirmek için daha üst düzey isteklerden elde edecekleri hazzı feda etme eğiliminde olacaklardır. Buna karşılık Zimmerman'a (1932) göre ise insanlar gıda harcamalarının miktar ve kalitesinde tavizde bulunarak bu harcamalardan elde edecekleri hazzı daha üst düzey ihtiyaçları karşılamak için feda ederler.

Engel Eğrisine Yönelik Ampirik Çalışmalar

Engel'in 1857'deki öncü çalışmalarından bu yana, Engel eğrilerinin tahmini ve toplam harcama esneklikleri aile bütçesi çalışmalarında önemli bir rol oynamıştır. Engel yasasının geçerliliğini sorgulayan Leser'e (1963) göre, 1951-1952 yılları arasında İrlanda'da gıda, tütün, konut, ev bakımı (mobilya), yakıt, giyim, ulaşım, sağlık, eğlence ve diğer harcamalardan sadece konut harcaması lüktür. Houthakker (1957), 1857'de iktisada giren Engel yasasını doğrulamış olup, gıda, giyim ve konut esnekliklerini sırasıyla 0,6, 1.2 ve 0.8 bulmuştur. 1966-1968 yıllarında Avustralya için analiz yapan Podder'a (1971) göre, gıda, yakıt-ev bakımı harcamaları zorunlu harcamalar iken, giyim, sigara-tütün, ulaşım, eğlence ve sağlık ise lüks harcamalardır. Hausman, Newey ve Powell (1995), 1982 yılında İngiltere için yaptığı analizde gıda, giyim, sağlık ve eğlenceden oluşan harcama gruplarından gıda ve sağlık zorunlu mal iken, giyim ve eğlencenin ise lüks mal olduğu sonucuna varmıştır. Brown ve Deaton (1972) ABD, Kanada ve İsveç için yaptığı çalışmada Engel yasasının geçerliliğini savunmaktadır. Kuzey Kıbrıs için analiz yapan Ahçıhoca ve Ertek (2000), gıda, kira, elektrik-su-gaz-ev hizmetleri ve ulaşım-haberleşme harcamalarını zorunlu harcama grupları; giyim, mobilya ve kültür-eğitim-eğlence harcamalarını ise lüks harcama grupları olarak bulmuştur. 1975-1976 yıllarında Avustralya için analiz yapan Bewley'e (1982) göre, sağlık ve alkol-tütün harcamalarının esneklikleri 1960'ların sonlarındaki seviyelerinden önemli ölçüde azalmıştır. Bunda 1970'lerin ortalarından itibaren uygulanmaya başlanan ulusal sağlık planının etkisi vardır.

1996-1998 dönemi Tayvan'ı analiz eden Chung, Jong-Ying ve Mark (2003), harcama esnekliklerin fonksiyonel form seçimine duyarsız olduğu sonucuna varmıştır. Kullanılan fonksiyonel forma bakılmaksızın gıda, konut-kira, yakıt-kamu hizmetleri ile sağlık-ilaçlar için harcama esneklikleri 1'den az iken; giyim, ulaşım, eğitim-eğlence, mobilya ve diğer çeşitli malların harcama esneklikleri 1'den büyüktür. Chung, Jong-Ying ve Mark (2003) gibi esnekliklerin fonksiyonel formların seçimine duyarsız olduğunu ileri süren ve 1981-1982 yılları için Yeni Zelanda'yı

analiz eden Giles ve Hampton (1985) için gıda ve hane halkı işletmecilik harcamaları zorunlu bir harcama iken, ulaşım, tütün ve alkol lüks harcama kalemleridir.

Gibson'a (2002) göre, gıda dışı kalemler sık alınmadığı için bu harcamaları hatırlamak daha kolaydır. Ona göre gıda harcamaları esnekliği, hatırlatma yöntemi ile 0.18; hatırlatma olmadan ise 0.07'dir. Syrovátka (2007) Çek hane halklarının et ve et ürünlerinde gelir esnekliklerini %1.21 bulmuştur. Wan (1996), Çin için yapmış olduğu çalışmada tahılların (başta pirinç) bir zorunluluk olduğu, yumurta, şeker, beyaz et ve sebzenin ise lüks olduğu sonucuna varmıştır. Clements (2019) gelir arttıkça gıda harcamalarının payının azaldığını Çad ve Norveç üzerinden göstermiştir. Pritchett ve Spivack (2013), ABD ve Endonezya'yı karşılaştırarak Engel yasasını "yoksul ülkelerin zengini, zengin ülkelerin fakirinden önemli ölçüde daha yüksek gıda harcaması yapmaktadır" şeklinde yorumlamıştır.

İspanya için 1980 ve 1990 yıllarında iki ayrı analiz yapan Delgado ve Miles (1996) için gıda tüketimi hane halkı özelliklerinden etkilenirken, giyim, eğlence ve alkol gibi diğer mallar hane halkı özelliklerinden etkilenmemektedir. Türkiye için analiz yapan Çağlayan ve Astar (2012) gelir arttıkça harcamalardaki değişimin, kent-kır, genç-yaşlı nüfus ve kadın-erkek açısından farklılık gösterdiğini ileri sürmüşlerdir.

Türkiye'de de Engel eğrisinin geçerliliğini sorgulayan bölgesel ve genel birçok çalışma yapılmıştır. 1978-1979 yıllarında Türkiye için analiz yapan Tansel'e (1986) göre, gıda ve konut harcamaları zorunlu harcamalar iken; restoran, giyim, kişisel bakım, ulaşım ve kültür harcamaları lüks harcamalardır. Mobilya ve sağlık harcamaları ise birim esnektir. 1987 ve 1994 yılları için iki ayrı harcama grubu esnekliği tahmin eden Selim'e (2001) göre, ulaşım-iletişim, restoran ve çeşitli mal ve hizmetlerin harcama esneklikleri önemli ölçüde artmıştır. Giyim 1987'de lüks bir mal iken, 1994 yılında zorunlu mal kategorisine yaklaşarak esnekliği önemli ölçüde azalan tek harcama kalemi olmuştur. Alpay ve Koç (2000) 1994 yılı Türkiye'si için yaptığı çalışmada, sadece gıda ve sağlık harcamaları zorunluluk grubuna girerken (harcama esneklikleri sırasıyla 0.56

ve 0.87'dir), diğer tüm harcama esneklikleri 1'den büyüktür. En büyük harcama esnekliği hem eğitim hem de ulaşım hizmetleri için 1,94'tür. Nişancı (2002), 1987 ve 1994 döneminde 8 mal demeti için hane halkı esnekliklerini incelemiştir. Ona göre tüketiciler toplam harcama, hane büyüklüğü ve fiyat değişmelerine 1987'de, 1994'ten daha duyarlıdır. Ayrıca gelir düzeyi yükselirken zorunlu mallarda duyarlılık azalırken, lüks mallarda artmaktadır. Özer'e (2003) göre, gıda, konut, mobilya ve ulaşım-haberleşmenin harcama esnekliği 1'den düşüktür. Ayrıca, sadece sağlık grubu birim esnekliğe sahip iken, diğerlerinin (giyim, kültür, eğitim-eğlence ve çeşitli mallar) 1'in üzerinde esnekliğe sahip olduğu ve lüks olarak sınıflandırıldığı görülmektedir. Nişancı'ya (2003) göre, 1994 yılında gıda, alkol-tütün ve konut-kira harcamaları zorunlu mal görünümünde iken; ev eşyası, ulaştırma, eğlence-kültür ve çeşitli mal ve hizmet harcamaları lüks mal görünümündedir. Giyim-ayakkabı ve sağlık harcamaları ise birim esnektir. 2009 yılında Türkiye için analiz yapan Çağlayan ve Astar (2012) için gıda ve giyim harcamaları zorunlu harcamalardır.

Aykaç'a (2018) göre, Türkiye'de 2003-2013 yılları arasında Working-Leser Modeli çerçevesinde, gıda talebinin gelir esnekliği 0,62-0,79 aralığındadır. Ayrıca hane halklarının gıdaya ayırdıkları bütçe payı, hane halkı reisinin yaşı, sosyal güvence durumları ve eğitim düzeylerinin beraberinde ev halkının ikamet ettiği yer ile ilişkilidir. Çalmaşur ve Kılıç (2018), 2014 yılında yaptıkları çalışmada gıda-alkolsüz içecekler, alkollü içecekler-sigara-tütün, giyim-ayakkabı, konut, su-elektrik-gaz-diğer yakıtlar, mobilya-ev aletleri-ev bakım hizmetleri, ulaştırma, haberleşme, eğlence-kültür, lokanta-oteller ve çeşitli mal ve hizmet harcamaları zorunlu harcamalar niteliğindedir. Eğitim hizmetleri ve sağlık harcamaları ise lüks harcamalar niteliğindedir. Diğer taraftan, Pazarlıoğlu'na (1995) göre, 1987 yılında Türkiye'de gıda, giyim ve konut harcamaları lüks harcamalardır. Bu sonuç Engel yasasını doğrulamamaktadır.

Kocaeli'de 2003 yılı için analiz yapan Tarı ve Çalışkan (2004) için kent ve kırsal ayrımı fark etmeksizin zorunlu gıda, ısıtma-aydınlatma ile kira harcamalarının gelir esneklikleri 1'den küçük iken; zorunlu olmayan gıda, giyim, ev eşyası, kültür-eğitim-eğlence, haberleşme-ulaşım,

konut-otomobil ile diğer harcamaların esneklikleri 1'den büyüktür. Diğer taraftan temizlik-sağlık-ev bakımı harcamaları kentte birim esnek iken, kırdada zorunlu bir harcamadır. Kocaeli'de 2004 yılı için analiz yapan Tarı ve Pehlivanoğlu (2007) için gıda-alkolsüz içecekler, giyim-ayakkabı, konut-su-elektrik-gaz-diğer yakıtlar ve sağlık harcamaları zorunlu harcamalar iken; çeşitli mal ve hizmetler, alkollü içecekler-sigara-tütün maddeleri, mobilya-ev aletleri-ev bakım hizmetleri, ulaşırma, haberleşme, kültür-eğlence, eğitim ve lokanta-otel harcamaları lüks harcamalardır. Muş için analiz yapan Altunç, Aydın ve Yıldırım (2016) için gıda-alkolsüz içecekler, giyim-ayakkabı, konut-su-elektrik-gaz-diğer yakıtlar ile sağlık harcamalarının gelir esneklikleri 1'den küçük iken; diğer harcama gruplarının gelir esneklikleri 1'den büyüktür. 2012 yılı Manisa için analiz yapan Kesbiç ve Tandoğan (2016) için konut-su-elektrik-gaz-diğer yakıtlar, gıda-alkolsüz içecekler ve sağlık harcamalarının esneklikleri 1'den küçük iken; diğer harcama grupları için gelir esneklikleri 1'den büyüktür.

Buraya kadar üzerinde durduğumuz çalışmalar genellikle Engel yasasını doğruladığı görüntüsü vermekle beraber, yer yer aykırı sonuçlara ulaşıldığı da gözlenmiştir. Bunun iki temel sebebi olabilir. Bunlardan ilki veri seti, örneklem dönemi, harcama gruplarının içeriği ve kullanılan fonksiyon türlerinin birbirlerinden farklı olmasıdır. İkincisi ise ülkelerin (veya şehirlerin) kültürel ve sosyoekonomik yapılarındaki farklılıktır.

Fonksiyonel Formlar

Engel eğrilerinin tahmini literatürde uzun bir geleneğe sahiptir. Hem doğrusal hem de doğrusal olmayan Engel eğrisi için bir dizi fonksiyonel form ve tahmin yöntemi önerilmiş ve literatürde uygulanmıştır. Ancak bu eğrilerin genel olarak kabul edilmiş bir fonksiyonel formu yoktur. Bu formlar sadece modellerinde, tahmin yöntemlerinde, veri kümelerinde ve harcama kategorilerinin sayısında değil, aynı zamanda kapsamlarında da farklılık göstermektedir. Bunlar doğrusal, yarı logaritmik, çift logaritmik gibi oldukça basit modellerden; ters fonksiyon, log-ters, orana doğrusal, orana ters ve Working-Leser gibi karmaşık modellere kadar

uzanmaktadır. Leser'e (1963) göre, literatürde harcama esnekliğinin hesaplanmasından önce en uygun fonksiyonel form biçimlerinin tespit edilmesi daha önemlidir.

Engel eğrilerinin tahmininde yaygın olarak kullanılan fonksiyonel formlar Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: Engel Eğrilerinin Fonksiyonel Kalıpları³

	Fonksiyonel form adı	Fonksiyonel form	Harcama Esnekliği
1	Doğrusal	$\bar{Y} = a + bX + cZ$	$\bar{\epsilon} = b(X/Y)$
2	Yarı logaritmik	$\bar{Y} = a + b \ln X + c \ln Z$	$\bar{\epsilon} = b(1/Y)$
3	Yarı logaritmik	$\ln \bar{Y} = a + bX + cZ$	$\bar{\epsilon} = bX$
4	Çift logaritmik	$\ln \bar{Y} = a + b \ln X + c \ln Z$	$\bar{\epsilon} = b$
5	Ters fonksiyon	$\bar{Y} = a - b(1/X - c(1/Z))$	$\bar{\epsilon} = b(1/XY)$
6	Log ters	$\ln \bar{Y} = a - b(1/X) - c(1/Z)$	$\bar{\epsilon} = b(1/X)$
7	Orana doğrusal	$\bar{Y}/X = a + bX + cZ$	$\bar{\epsilon} = 1 + bX(X/Y)$
8	Orana ters	$\bar{Y}/X = a - b(1/X) - c(1/Z)$	$\bar{\epsilon} = a(X/Y)$
9	Working-leser	$\bar{Y}/X = a + b \ln X + c \ln Z$	$\bar{\epsilon} = 1 + b(X/Y)$

Kaynak: (Podder, 1971; Haque, 1993; Giles ve Hampton, 1985; Bewley, 1982; Şenesen ve Selim, 1995).

Farklı gelir düzeylerinde sabit bir marjinal eğilimin yanı sıra değişken bir gelir esnekliğine sahip olan doğrusal form, Engel eğrisi analizinde en basit olanıdır. Bu form ilk defa Allen ve Bowley (1935) tarafından kullanılmıştır. Ancak literatür doğrusal formun çeşitli gelirler için uygun olmadığını göstermektedir. Söz konusu doğrusal form Stone'un (1954) Doğrusal Harcama Sisteminden ve Theil'in (1965) Rotterdam modelinden çıkarılabilir. Bu modele göre harcama esnekliği, toplam harcama artarken azalma eğilimi göstermektedir (Bewley, 1982; Tansel, 1986).

³ Tabloda Y belirli bir mal grubuna yapılan harcamayı, X toplam harcamaları, Z tüketici fiyat endeksi, a, b ve c tahmin edilen katsayıları göstermektedir.

Yarı logaritmik formun ilkinde farklı gelir düzeylerinde marjinal eğilim ve esneklik değişirken, ikincisinde hem marjinal eğilim hem de esneklik sabittir. Diğer taraftan, çift logaritmik form, sabit esnekliğe sahip olması nedeniyle Engel eğrilerinin tahmininde en çok kullanılan formdur. Prais ve Houthakker (1955) zorunlu mallar için yarı logaritmik formun ve lüks mallar için çift-logaritmik formun en uygun form olduğu sonucuna varmışlardır. Engel 1857 tarihli makalesinde de çift logaritmik form kullanmıştır (Kakwani, 1977; Houthakker, 1957). Working (1943) ve Leser (1963) tarafından geliştirilen Working Leser formu literatürde oldukça dikkat çekmiştir. Bu form, Dcaton ve Muellbauer'ın (1980) Neredeyse İdeal Talep Sisteminden (AIDS) türetilmiştir (Bewley, 1982; Giles ve Hampton, 1985). Kasekende ve Ray (1984) için doğrusal olmayan formlar ülkeler arası harcama verilerini analiz etmede doğrusal formlardan daha başarılıdır (1984).

Hane halkı harcama esneklikleri Engel eğrisinin fonksiyonel biçimine ve tüketim ile hane halkı özellikleri arasındaki ilişkinin belirtilme şekline oldukça duyarlıdır (Delgado ve Miles, 1996; Prais, 1952; You, 2003). Fonksiyonel formun yanlış tanımlanması tutarsız parametre tahmincilerine yol açabilir ve bu nedenle hane halkı özelliklerinin tüketim üzerindeki etkileri konusunda yanıltıcı sonuçlar doğurabilir (Bierens ve Pott-Buter, 1990). En uygun fonksiyonel formu belirlemek için bazı kriterlere dikkat edilmelidir. İlgili modelin başarılı olabilmesi için iktisadi teori tarafından doğrulanması ve istatistiki olarak da anlamlı olması gerekmektedir. Prais ve Houthakker (1955) ve Kakwani (1977) tarafından önerilen yaklaşım, her bir fonksiyonun tek kriter olarak uyum iyiliğini (R^2) kullanarak her mal için en uygun fonksiyonel formu seçmektir (Bewley, 1982).

Veri Seti ve Ekonometrik Analiz

Gelişmekte olan ülkeler için talep fonksiyonlarını tahmin etmede karşılaşılan genel zorluk, zaman serisi verilerinin eksikliğidir. Bundan dolayı gerek Türkiye'de gerekse de uluslararası alanda yapılan Engel

eğrisi çalışmalarında yatay kesit verileri⁴ ile çalışmak geleneksel bir yöntemdir (bkz. Ahçıhoca ve Ertek, 2000; Özer, 2003; Nişancı, 2003; Tarı ve Çalışkan, 2004; Tarı ve Pehlivanoğlu, 2007; Alpay ve Koç, 2000; Altunç Aydın ve Yıldırım, 2016; Kesbiç ve Tandoğan, 2016; Aykaç, 2018; Çalmaşur ve Kılıç, 2018). Bu çalışmada da geleneksel yöntem takip edilmiştir. Analizde kullanılan veriler ise 2016-2018 dönemi için söz konusu anketlerde yer alan Avrupa Birliği ve Birleşmiş Milletler'in geliştirmiş olduğu Amaca Yönelik Bireysel Tüketim Sınıflaması'na (COICOP) göre 12⁵ harcama grubunun toplam harcamalar içerisindeki payları, geliri ikame eden toplam harcamalar⁶ ve tüketici fiyat

⁴ Prais ve Houthakker (1955) en çok bilinen klasik yatay kesit Engel eğrisi çalışmasıdır.

⁵ 1. Gıda ve Alkolsüz İçecekler
2. Alkollü İçecekler Sigara ve Tütün Mamulleri
3. Giyim ve Ayakkabı
4. Konut Su Elektrik Gaz ve Diğer Yakıtlar
5. Mobilya Ev Aletleri ve Ev Bakım Hizmetleri
6. Sağlık
7. Ulaştırma
8. Haberleşme
9. Kültür ve Eğlence
10. Eğitim
11. Lokanta ve Oteller
12. Çeşitli Mal ve Hizmetler

⁶ Engel eğrilerinin tahmininde, bağımsız değişken olarak toplam harcamaların gelir yerine kullanılması yaygın bir uygulamadır. Toplam gelirin kullanılmamasının iki temel nedeni vardır. Birincisi, talep ilişkilerini tahmin etmek için gerekli olan brüt gelir değil, net gelirdir. Net gelirin hesaplanmasında insanlar genellikle gelir vergisi üzerindeki iadelerin kesin rakamlarını unuturlar. Ayrıca, genellikle kasıtlı olarak mülk ve diğer kaynaklardan elde ettikleri yan gelirlerinden bahsetmekten de kaçınırlar. İkincisi, anket yılı için net gelirin doğru verileri toplansa bile, bu gelir kalıcı ve geçici olmak üzere iki bileşenden oluşmaktadır. Kalıcı aile gelirini ailenin ölçülen gelirinden ayırmak mümkün değildir. Tipik bir örnek, yıl içinde iş kaybı yaşayan bir ailenin negatif veya sıfır geliri olmasıdır. Bu durumda negatif gelir durumu anormaldir. Dolayısıyla toplam harcamalar hane halkının sürekli gelirini toplam gelirden daha iyi yansıtmaktadır. Bu nedenle toplam gelir, talep ilişkilerini tahmin etmek için uygun değildir ve gelirin ikamesi hane halkı harcamalarıdır (Podder, 1971 ve Forsyth, 1960). Diğer taraftan gelir rakamlarının kullanılması genellikle tutarsız katsayı tahminleri yapan ölçüm hatalarına neden olmaktadır (Tansel, 1986). Tüm bu nedenlerden dolayı literatürde bağımsız değişken olarak gelir yerine toplam harcamaları kullanma eğilimi vardır.

endeksidir⁷. İBBS Düzey 2⁸ sınıflamasına göre oluşturulan 26 bölgeden oluşan veriler TÜİK'ten elde edilmiş olup toplam harcamalar ve tüketici fiyat endeksi 2009 ortak baz yılına dönüştürülmüştür.

Harcama gruplarına ait en uygun fonksiyonel formlara ulaşabilmek için, Tablo 1'de verilen fonksiyonel formlar aracılığıyla elde edilen 108 adet tahmin sonucu, iktisadi ve ekonometrik olarak incelenmiş ve bu tahminlerden harcama gruplarına ait en başarılı olan fonksiyonlar ve bu fonksiyonlardan elde edilen harcama esneklikleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

⁷ Bu çalışma Türkiye için analiz yapan ve geleneksel yatay kesit verilerini kullanan çalışmalardan farklı olarak sadece gelirin ikamesi olarak kullanılan toplam harcamalardaki değişiklik değil aynı zamanda fiyatlardaki değişikliği de dikkate almaktadır. Fiyatların analize dahil edilmesi hem fiyat esnekliklerinin elde edilmesinde hem de harcama esnekliklerinin tahminlerinin daha güvenilir olmasında önem taşımaktadır.

⁸ TR10 (İstanbul), TR21 (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli), TR22 (Balıkesir, Çanakkale), TR31 (İzmir), TR32 (Aydın, Denizli, Muğla), TR33 (Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak), TR41 (Bursa, Eskişehir, Bilecik), TR42 (Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova), TR51 (Ankara), TR52 (Konya, Karaman), TR61 (Antalya, Isparta, Burdur), TR62 (Adana, Mersin), TR63 (Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye), TR71 (Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir), TR72 (Kayseri, Sivas, Yozgat), TR81 (Zonguldak, Karabük, Bartın), TR82 (Kastamonu, Çankırı, Sinop), TR83 (Samsun, Tokat, Çorum, Amasya), TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane), TRA1 (Erzurum, Erzincan, Bayburt), TRA2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan), TRB1 (Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli), TRB2 (Van, Muş, Bitlis, Hakkari), TRC1 (Gaziantep, Adıyaman, Kilis), TRC2 (Şanlıurfa, Diyarbakır) ve TRC3 (Mardin, Batman, Şırnak, Siirt).

Tablo 2: Harcama Gruplarına İlişkin Harcama Esneklikleri

	Harcama Grubu	Seçilen Model	Harcama Esnekliği
1	Gıda ve alkolsüz içecekler	Working-Leser	0.841
2	Alkollü İçecekler, Sigara ve Tütün Mamulleri	Yarı logoritmik	1.237
3	Giyim ve Ayakkabı	Yarı logoritmik	0.982
4	Konut, Su, Elektrik, Gaz ve Diğer Yakıtlar	Orana ters	1.161
5	Mobilya, Ev Aletleri ve Ev Bakım Hizmetleri	Working-Leser	0.600
6	Sağlık	Working-Leser	0.307
7	Ulaştırma	Working-Leser	0.572
8	Haberleşme	Working-Leser	0.673
9	Kültür ve Eğlence	Orana ters	1.686
10	Eğitim	Orana ters	0.297
11	Lokanta ve Oteller	Yarı logoritmik	1.615
12	Çeşitli Mal ve Hizmetler	Working-Leser	0.390

Tablo 2’deki sonuçlara göre, gıda ve alkolsüz içecekler, mobilya-ev aletleri-ev bakım hizmetleri, sağlık, ulaştırma, haberleşme, eğitim ve çeşitli mal ve hizmetler harcamalarının esnekliği birden küçük olduğu için söz konusu harcama grupları zorunlu harcamalar arasında yer alırken; alkollü içecekler-sigara-tütün mamulleri, kültür-eğlence ve lokanta-otel harcama gruplarının esneklikleri ise birden büyük olduğundan bu harcama grupları lüks harcamalar arasındadır. Ayrıca Engel’in 1857’deki sonuçlarında birim esnek olan giyim-ayakkabı ve konut-su-elektrik ve diğer yakıt harcamalarının esnekliği, bu çalışmada da 1’e yakın çıkmıştır.

Tablo 2’ye göre gelirdeki değişmelere en az duyarlı harcama grubu eğitim ve sağlıktır. Eğitimin esnekliğinin en düşük olmasının altında Türk toplumunda insanların çocuklarının eğitiminden taviz vermek istememeleri yatmaktadır. Sağlık harcamalarının esnekliği ise Türkiye için yapılan çalışmalardan hareketle giderek azalmaktadır. Bunda özel sağlık sigortalarının gelişmesi ve işverenlerin işçilerine bu sigortalardan yararlanma imkânları sağlamasının payı vardır. Ulaştırma ve haberleşme esnekliği de giderek azalan harcama gruplarıdır. Artan şehirleşme ve gelişen teknoloji ile birlikte bu harcamalar artık bir lüks mal değil zorunlu mal haline gelmiştir. Akıllı telefona sahip olmak buna örnek verilebilir.

Diğer taraftan gelirdeki değişmelere duyarlılığı en fazla olan harcama grubu ise kültür-eglenç ve lokanta-otel harcamalarıdır. Bu tür harcama kalemleri zorunlu ihtiyaçların karşılanması durumunda talep edilmektedir. Dolayısıyla, kültür-eglenç ve lokanta-otel harcamaları toplam gelirin yaklaşık %50'sine sahip olan son %20'lik dilime doğru giderek artmaktadır.

Engel kanununun geçerliliğini doğrulamak amacıyla %20'lik gelir gruplarına göre harcama gruplarının toplam harcamalar içerisindeki payları Tablo 3'de gösterilmektedir.

Tablo 3: 2016-2018 Döneminde %20'lik Gruplarda Tüketim Harcamalarının Türlerine Göre Dağılımı ve Hane Halkı Kullanılabilir Gelirin Dağılımı

		1.%20'lik Grup	2.%20'lik Grup	3.%20'lik Grup	4.%20'lik Grup	5.%20'lik Grup
Gelir dağılımı		6.2	10.6	15.1	21.5	46.6
1	Gıda ve alkolsüz içecekler	30.9	27.3	24.9	22.1	13.4
2	Alkollü İçecekler, Sigara ve Tütün Mamulleri	4.9	6	5.6	5.1	2.9
3	Giyim ve Ayakkabı	3.1	4.2	4.8	5.5	5.3
4	Konut, Su, Elektrik, Gaz ve Diğer Yakıtlar	38.5	33	29.6	25.7	17.8
5	Mobilya, Ev Aletleri ve Ev Bakım Hizmetleri	4.4	5.4	6.2	6.8	6.7
6	Sağlık	1.8	1.7	2	2.2	2.2
7	Ulaştırma	5.4	7.8	9.9	13.5	28.6
8	Haberleşme	3	3.5	3.7	4.1	3.5
9	Kültür ve Eğlence	1.3	1.8	2.3	2.7	3.5
10	Eğitim	0.3	0.5	1.1	1.7	3.7
11	Lokanta ve Oteller	4.3	6	6.6	6.8	6.4
12	Çeşitli Mal ve Hizmetler	2.1	2.8	3.3	3.8	6

Kaynak: TÜİK'ten elde edilen verilerle tarafımızca hazırlanmıştır.

Engel'in (1857) en çok atıfta bulunulan “Bir aile ne kadar fakirse, toplam harcamaların o kadar fazlasını gıdaya ayırmaktadır” cümlesinin diğer bir ifadesi gelir düzeyi yükseldikçe gıda harcamalarının toplam harcamalar içerisindeki payının azalmasıdır. Tablo 3’de %20’lik gruplar halinde harcamaların türlerine göre dağılımı yer almaktadır. Bu tabloya göre tıpkı Engel’in çalışmasında olduğu gibi gıda harcamalarının toplam harcamalar içerisindeki payı gelir düzeyi yükseldikçe azalmaktadır. Yani her yüzdelik dilimin gelirden aldığı pay arttıkça bu grupların gıda harcamaları azalmaktadır. Örneğin, gelirden %6.2 pay alan ilk %20’lik grubun gıda harcaması toplam harcamalarının %30.9’nu oluştururken, gelirden %46.6 pay alan son %20’lik grubun gıda harcaması toplam harcamalarının %13.4’nü oluşturmaktadır. Buradan çıkarılması gereken bir sonuç, gelirden o kadar pay almadıkları halde düşük gelir gruplarının harcamalarına bu kadar çok katılmalarının sebebi borçlanmadır. Yani yüksek gelir gruplarından düşük gelir gruplarına doğru hane halkı borçlanma eğilimi giderek artmaktadır. Diğer taraftan, her bir üst gelir grubuna geçildiğinde giyim-ayakkabı, mobilya-ev aletleri-ev bakım hizmetleri, sağlık, ulaştırma, haberleşme, kültür-eğlence, eğitim, lokanta-oteller ve çeşitli mal ve hizmet harcamaları genellikle giderek artarken; alkollü içecekler-sigara-tütün mamulleri ve konut-su-elektrik-gaz-diğer yakıtların harcamaları ise genellikle giderek azalmaktadır.

Sonuç

2016-2018 döneminde İBBS Düzey 2 sınıflamasına göre oluşturulan 26 bölgede, 12 harcama grubunun fiyat ve toplam harcamadaki değişimlere bağlı olarak harcama esneklikleri tahmin edilmiştir. Söz konusu harcama gruplarından alkollü içecekler-sigara-tütün mamulleri, lokanta-otel, eğlence-kültür ve konut-su-elektrik ve diğer yakıtlardan oluşan harcama grupları lüks harcamalar iken geri kalanlar ise zorunlu harcamalardır. Diğer taraftan %20’lik gelir grupları halinde harcama gruplarının toplam harcamalar içerisindeki paylarından hareketle de gıda harcamalarının toplam harcamalar içerisindeki payının gelir düzeyi yükseldikçe azaldığı sonucuna varılmıştır. Diğer bir önemli sonuç ise gelirden düşük

pay aldıkları halde yüksek gıda harcaması yapmalarının altında düşük gelir düzeylerinin borçlanma eğilimlerinin daha yüksek olması yatmaktadır.

Söz konusu çalışma kullanılan fonksiyonel formlar ve veri setindeki farklılıklara rağmen, hem Engel Kanunu'nu doğrulamakta hem de Türkiye için analiz yapan önceki çalışmaların sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Dolayısıyla, 19'uncu yüzyılın ilk yarısında bulunan ilişki, 21'inci yüzyılın ikinci yarısında da geçerli olmaya devam etmektedir.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırma, bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun gerçekleştirilmiştir.

Yazarların Makaleye Katkı Oranları

İki yazarda eşit katkı sağlamıştır.

Destek Beyanı

Bu araştırma herhangi bir kurum veya kuruluş tarafından desteklenmemiştir.

Çıkar Beyanı

Bu araştırma herhangi bir çıkar çatışmasına konu değildir.

Kaynakça

- Ahçihoca, D. ve Ertek, T. (2000). Consumption patterns of households in North Cyprus. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 1(1), 1-6. [<https://journal.dogus.edu.tr/index.php/duj/article/view/250>]
- Aitchison, J. & Brown, J.A.C. (1954). A synthesis of Engel Curve theory. *The Review Of Economic Studies*, 22(1), 35-46. [<https://doi.org/10.2307/2296222>]
- Altunç, Ö. F., Aydın, C. ve Yıldırım A. (2016). Hanehalkı harcamalarının Engel Eğrisi analizi: Muş ili Merkez ilçe örneği. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(1), 377-392. [<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunisobil/issue/24591/260363>]
- Alpay, S. ve Koç, A. (2000). Household demand in Turkey: An application of almost ideal demand system with spatial cost index. *ERF Working Paper Series*, 0226, 1-8.
- Anker, R. (2011). Engel's Law around the world 150 years later. *Political Economy Research Institute*, Workingpaper Series, 247, 1-46. [https://www.peri.umass.edu/fileadmin/pdf/working_papers/working_papers_201-250/WP247.pdf]
- Aykaç, G. (2018). Engel Yasası'nın Türkiye sınaması ve gıda talebinin gelir esnekliği: Gıda harcamalarının bütçe payının hane profili ve toplam harcama ile ilişkisi (2003-2013). *Sosyoekonomi*, 26(38), 105-133. [<https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2018.04.07>]
- Bewley, R.A. (1982). On the functional form of Engel Curves: The Australian household expenditure survey 1975-76 *Economic Record*, 58(1), 82-91. [<https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.1982.tb00351.x>]
- Bierens, H.J. & Pott-Buter, H.A. (1990). Specification of household Engel Curves by nonparametric regression. *Econometric Reviews*, 9(2), 123-184. [<https://doi.org/10.1080/07474939008800185>]
- Brown, A. & Deaton, A. (1972). Surveys in applied economics: Models of consumer behaviour. *The Economic Journal*, 82(328), 1145-1236. [<https://doi.org/10.2307/2231303>]

- Chai, A. & Moneta, A. (2010). Retrospectives, Engel Curves, *Journal of Economic Perspectives*, 24(1), 225-240. [<https://doi.org/10.1257/jep.24.1.225>]
- Chung, R., Jong-Ying, L. & Mark, B. (2003). An Engel Curve analysis of household expenditure in Taiwan: 1996-98. *Research Paper 2002-misc-1*, 1-14. [<https://doi.org/10.22004/ag.econ.53388>]
- Clements, K.W. (2019). Four laws of consumption. *Economic Record*, 95(310), 358-385. [<https://doi.org/10.1111/1475-4932.12491>]
- Çağlayan Akay, E. ve Astar, M. (2012). A microeconomic analysis of household consumption expenditure determinants for both rural and urban areas in Turkey. *American International Journal of Contemporary Research*, 2(2), 27-34.
- Çalmaşur, G. ve Kılıç, A. (2018). Türkiye’de hanehalkı tüketim harcamalarının analizi. *ETÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (ETÜSBED)*, 3(5), 61-73. [<https://dergipark.org.tr/tr/pub/etusbed/issue/36888/421041>]
- Delgado, M.A. & Miles, D. (1996). Household characteristics and consumption behaviour: A nonparametric approach. *Statistics and Econometrics Series 23*, Working Paper 95-57, 1-26. [<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/BF01208831.pdf>]
- Engel, E. (1857). Die productions-und consumtionsverhältnisse des königreichs sachsen. In zeitschrift des statistischen büreaus des königlich sächsischen ministeriums des innern. No. 8-9, 1-54.
- Engel, E. (1895). *Die lebenskosten belgischer arbeiter-familien fruher und jetzt*. International Statistical Institute Bulletin (9).
- Engel, J. & Kneip, A. (1996). Recent approaches to estimating income distributions, Engel Curves and related functions. *Journal of Economics*, 1-28.
- Forsyth, F.G. (1960). The relationship between family size and family expenditure. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A (General)*, 123(4), 367-397. [<https://doi.org/10.2307/2343271>]

- Gibson, J. (2002). Why does the Engel method work? Food demand, economies of size and household survey methods. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64(4), 341-359. [https://doi.org/10.1111/1468-0084.00023]
- Giles, D. E. A. & Hampton, P. (1985). An Engel Curve analysis of household expenditure in New Zealand. *The Economic Record*, 450-462. [https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.1985.tb01997.x]
- Hausman, J.A., Newey, W. & Powell, J.L. (1995). Nonlinear errors in variables estimation of some Engel Curves. *Journal of Econometrics*, 65, 205-233. [https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01602-V]
- Houthakker, H. S. (1957). An international comparison of household expenditure patterns, commemorating the centenary of Engel's Law. *Econometrica*, 25(4), 532-551. [https://doi.org/10.2307/1905382]
- Kakwani, N. (1977). On the estimation of Engel elasticities from grouped observations with application to Indonesian data. *Journal of Econometrics*, 6, 1-19. [https://doi.org/10.1016/0304-4076(77)90051-3]
- Kasekende, L. & Ray, R. (1984). Testing for linear Engel Curves an application of NLES to cross-country data. *Economics Letters*, 14, 327-332. [https://doi.org/10.1016/0165-1765(84)90006-5]
- Kesbiç, C.Y. ve Tandoğan, A. (2016). Büyükşehir Manisa ili hanehalklarının tüketim harcamaları ve gelir-harcama analizi: Manisa ili tüketicisi profili. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 53(616), 23-38. [http://www.ekonomikyorumlar.com.tr/files/articles/152820006162_2.pdf]
- Leser, C.E.V. (1963). Forms of Engel functions. *Econometrica*, 31(4), 694-703. [https://doi.org/10.2307/1909167]
- Lumley, W.G. (1856). Report on the proceedings of the international congress de bienfaisance. *Journal of the Statistical Society of London*, 19(4): 385-389. [https://doi.org/10.2307/2338297]
- Nişancı, M. (2002). Gelir grupları itibariyle harcama kalıpları: 1987-1994 Türkiye kentsel kesim verileri. *Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.*

- B.F. Dergisi*, 17(1), 127-139. [<https://dergipark.org.tr/tr/pub/deuii-bfd/issue/22762/242947>]
- Nişancı, M. (2003). Hanehalkı harcamalarının Engel Eğrisi analizi: 1994 Türkiye kentsel örneği. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 23, 155-166. [<https://dergipark.org.tr/tr/pub/iusi-yasal/issue/607/6110>]
- Özer, H. (2003). Demand elasticities in Turkey. *Journal of Economic Integration*, 18(4), 837-852. [<https://doi.org/10.11130/jei.2003.18.4.837>]
- Pazarlıoğlu, M.V. (1995). Bölgeler arası tüketim harcamalarının ekonometrik analizi. *D.E.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi*, 10(2), 323-332. [<http://hdl.handle.net/20.500.12397/1093>]
- Perthel, D. (1975). Engel's Law revisited. *International Statistical Review*, 43 (2), 211-218. [<https://doi.org/10.2307/1402900>]
- Podder, N. (1971). Patterns of household consumption expenditures in Australia. *The Economic Record*, 379-398. [<https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.1971.tb02647.x>]
- Prais, S.J. (1952-53). Non linear estimates of the Engel Curves. *The Review of Economic Studies*, 20(2), 87-104. [<https://doi.org/10.2307/2295843>]
- Prais, S.J. & Houthakker, H.S. (1955). *The analysis of family budgets*. Cambridge: Cambridge University Press. [<https://doi.org/10.2307/2227975>]
- Pritchett, L. & Spivack, M. (2013). Estimating income/expenditure differences across populations: New fun with old Engel's Law. *CGD Working Paper 339*, 1-41. [<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2364649>]
- Samuelson, P.A. (1974). Analytical notes on international real income measures. *The Economic Journal*, 84(335), 595-608. [<https://doi.org/10.2307/2231042>]
- Selim, R. (2001). The changes in the Consumption expenditure patterns in Turkey: 1987-1994. *Challenges for Business Administrators in*

the New Millennium, 1, 288-296. [<http://www.opf.slu.cz/vvr/akce/turecko/pdf/Raziye.pdf>]

Syrovátka, P. (2007). Exponential model of the Engel Curve: Application within the income elasticity analysis of the Czech households' demand for meat and meat products. *Agric. Econ. – Czech*, 53(9), 411–420. [<https://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/00386.pdf>]

Tansel, A. (1986). An Engel Curve analysis of household expenditure in Turkey 1978- 1979. *Metu Studies in Development*, 13, 239-257. [<https://doi.org/10.2478/v10316-012-0021-x>]

Tarı, R. ve Çalışkan, Ş. (2004). Kocaeli ili hanehalkı tüketim harcamaları profili (Engel Eğrisi analizi). *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 54(1), 83-94. [<https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuifm/issue/810/8784>]

Tarı, R. ve Pehlivanoğlu, F. (2007). Kocaeli ilinde tüketici davranışlarının gelir-harcama grupları ilişkisi açısından analizi (Tüketim harcamaları profili). *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13, 192-210. [<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/251977>]

You, J. (2003). Robust estimation of models of Engel Curves. *Empirical Economics*, 28, 61–73. [<https://doi.org/10.1007/s001810100119>]

Wan, G.H. (1996). Using panel data to estimate engel functions: Food consumption in China. *Applied Economics Letters*, 3(9), 621-624. [<https://doi.org/10.1080/135048596356096>]

Zimmerman, C.C. (1932). Ernst Engel's Law of expenditures for food. *The Quarterly Journal of Economics*, 47(1), 78-101. [<https://doi.org/10.2307/1885186>]

Extended Summary

Income Elasticities According To Expenditure Group: The Case Of Turkey

One of the most persistent relationship in economics is the relationship introduced by Ernst Engel in 1857. Even today, it is frequently referred as “Engel Law”. In the analysis of many economic issues, it is very important to have a measurement for the sensitivity and susceptibility to any change in the price an amount demanded from a specific product or group of products, household income and the prices of other goods and products. These are price elasticity of demand, income elasticity of demand and cross elasticity of demand, respectively. According to Engel Law, income-expenditure elasticity is expected to become as follows: the demand for food is inelastic, namely it’s a compulsory product ($e < 1$); demand for housing is unit elastic ($e = 1$); demand for clothing is unit elastic ($e = 1$) or elastic ($e > 1$); and demand for luxury products is elastic ($e > 1$). Estimation of Engel curves has a long history in literature. A series of functional forms and estimation methods have been suggested and applied in literature for both linear and non-linear Engel curve. However, these curves don’t have a generally accepted functional form. These extend from simple models such as linear, semi-logarithmic and double logarithmic to complex models such as inverse function, log-inverse, linear to ratio, reverse to ratio and Working-Leser etc.

A general challenge in the estimation of demand functions for developing countries is the lack of time series data. Therefore, it is a conventional method to study with cross sectional data in Engel curve studies both in Turkey and in international arena as well. A conventional method is followed in this study. The data used for analysis are the percentage of 12 expenditure groups in total expenditures in accordance with The Classification of Individual Consumption According to Purpose (COICOP) developed by the European Union and the United Nations, total expenditures substituting the income and consumer price index applied in said surveys for the period between 2016-2018. The data consisting of 26 territories selected in accordance with NUTS (Nomenclature of Units for Territorial Statistics) Level 2 classification have been obtained from Turkish Statistical Institute and total expenditures and consumer price index have been converted to 2009 common base year.

To reach the most suitable functional forms for the expenditure groups, 108 estimation results obtained through linear, semi-logarithmic, double logarithmic, inverse function, log-inverse, linear to ratio, reverse to ratio and Working-Leser functional forms have been analyzed economically and econometrically. According to the results obtained; the expenditures for the food and non-alcoholic beverages, furnishings-household equipment-routine household maintenance, health, transportation, communication, education services and various goods and services are compulsory expenditures since their elasticities are below 1 while the expenditures for alcoholic beverages-tobacco and tobacco products, entertainment and culture and restaurant-catering services and hotels are luxury expenditures since their elasticities are above 1. Furthermore, the elasticity of clothing and footwear, housing-water-electricity-gas and other fuels, which was unit elastic in Engel's 1857 results, was close to 1 in this study. On the other hand, education and health are the expenditure groups which are the least sensitive to changes in income. The education has the lowest elasticity level since Turkish society never wishes to compromise on the education of their children. The elasticity of health expenditures gradually decreases with reference to works and studies carried out for Turkey. The development and improvement of private health insurances and provision by the employers of such insurances for their employees have contributed a lot. The elasticity of transportation and communication gradually decreases as well. With the increasing urbanization and developing technology, these expenditures have become compulsory rather than luxury expenditures. To have a smartphone can be given as an example for this fact. On the other hand, culture-entertainment and restaurant-hotel expenditures are the expenditure groups which are the most sensitive to changes in income. These expenditure items are demanded when compulsory needs are met. Therefore, culture-entertainment and restaurant-hotel expenditures gradually increase in the last group of 20% which owns approximately 50% of the total wealth/income.

To check the validity of Engel Law, the percentages of expenditure groups in total expenditures are analyzed according to the income groups of 20%; it is found that the percentage of food expenditures in total expenditures decreases as the level of income increases as shown in Engel's study. In other words, as the share of each percentile in income increases, food expenditures of such groups decrease. For example, the food expenditures of the first group of 20% which receives 6,2% of the income constitutes 30,9% of their total expenditures

while the food expenditures of the last group of 20% which receives 46,6% of the income constitutes 13,4% of their total expenditures. It can be understood from these figures that the borrowing is the reason for the high participation of low income groups to expenditures despite their low level of income. In other words, household borrowing tendency gradually increases from high income groups to low income groups. On the other hand, as moved up to each high income level, the expenditures for clothing and footwear, furnishing-household equipment and routine household maintenance, health, transport, communication, culture and entertainment, education services, restaurant and hotels and various goods and services generally increase while the expenditures for alcoholic beverages, tobacco and tobacco products and housing, water, electricity, gas and other fuels generally decrease.

This study, which also takes the price volatility into consideration in the estimation of the expenditure elasticities unlike other studies which only take income or total expenditures into consideration, both validates the Engel Law and shares similarities with the results of the previous studies which analyzed Turkey despite the differences in functional forms and data set. Therefore, the relationship which was introduced in the first half of the 19th century still maintains its validity in the second half of the 21st century.