

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**HANEHALKI HARCAMA ESNEKLİKLERİ
VE
ÇOCUK MALİYETİ-TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gizem KAYA

İktisat Anabilim Dalı

İktisat Programı

MAYIS 2015

**HANEHALKI HARCAMA ESNEKLİKLERİ
VE
ÇOCUK MALİYETİ-TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Gizem KAYA
(412121007)**

İktisat Anabilim Dalı

İktisat Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Raziye SELİM

MAYIS 2015

İTÜ, Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün 412121007 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi **Gizem KAYA**, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “**HANEHALKI HARCAMA ESNEKLİKLERİ VE ÇOCUK MALİYETİ-TÜRKİYE ÖRNEĞİ**” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Doç. Dr.Raziye SELİM**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Prof. Dr. Bülent Güloğlu**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Özgür Kayahca
İstanbul Teknik Üniversitesi

Teslim Tarihi : **4 Mayıs 2015**
Savunma Tarihi : **25 Mayıs 2015**

Aileme ve Arkadaşılarırma,

ÖNSÖZ

Tez çalışmam süresince bana yardımlarını esirgemeyen Danışman hocam Sayın Doç. Dr. Raziye Selim'e, değerli hocam Prof. Dr. Ümit Şenesen'e teşekkürlerimi sunuyorum. İstatistiği öğrenmemi ve sevmemi sağlayan Yıldız Teknik Üniversitesi-İstatistik Lisans Bölümü öğretim görevlilerine, aynı zamanda beni her zaman destekleyen aileme ve her zaman yanımda olan arkadaşım Feyza Yedikardeş'e de hayatımda oldukları için teşekkür ediyorum.

Mayıs 2015

Gizem KAYA
(Araştırma Görevlisi)

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
KISALTMALAR.....	xi
TABLO LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİL LİSTESİ.....	xv
ÖZET.....	xvii
SUMMARY.....	xix
1. GİRİŞ	1
1.1 Tezin Amacı.....	3
2. TÜKETİM TEORİSİ.....	5
2.1 Tercih.....	5
2.1.1 Tercih Bağıntısı	5
2.1.2 Rasyonellik ve aksiyomları.....	6
2.1.2.1 Tamlık	6
2.1.2.2 Geçişkenlik.....	6
2.2 Tüketici Seçimi	7
2.2.1 Fayda fonksiyonu	8
2.2.2 Diğer aksiyomlar	9
2.2.2.1 Süreklilik aksiyomu.....	9
2.2.2.2 Monotonluk aksiyomu.....	9
2.2.2.3 Dışbükeylik aksiyomu.....	10
2.2.2.4 Türevlenebilirlik aksiyomu.....	11
2.3 Fayda Maksimizasyonu Problemi.....	11
2.3.1 Bütçe kısıtı ve fayda maksimizasyonu	12
2.3.2 Talep denklemlerinin elde edilmesi	17
2.3.2.1 Fayda maksimizasyonu.....	17
2.3.2.2 Harcama minimizasyonu.....	19
2.3.3 Talep fonksiyonlarının sahip olması gereken özellikler.....	21
2.3.3.1 Toplama koşulu	22
2.3.3.2 Homojenlik koşulu	22
2.3.3.3 Simetri ve yarı negatifliğin slusky matrisi ile gösterimi.....	23
2.4 Talep Esnekliği	28
2.4.1 Talebin fiyat esnekliği.....	29
2.4.2 Talebin gelir esnekliği	29
3. ENGEL EĞRİLERİ.....	31
3.1 Gelir Tüketim İlişkisi	31
3.2 Engel Eğrilerinin Tahmininde Kullanılan Denklemler	32
3.2.1 Lognormal eğriler	33
3.2.2 Doğrusal eğriler.....	34
3.2.3 Logaritmik eğriler.....	35

3.2.4 Yarı logaritmik eğriler.....	36
3.2.5 Logaritmik ters eğriler.....	36
3.2.6 Hiperbolik eğriler.....	37
3.2.7 Working-Leser denklemi.....	38
3.3 Hanehalkı Tüketiminde Ölçek Ekonomisinin Yeri	38
4. EŞDEĞERLİK ÖLÇEĞİ.....	43
4.1 Gözlemlenen Harcamalara Dayalı (Nesnel) Eşdeğerlik Ölçekleri.....	44
4.1.1 Teorik çerçevenin modellenmesi ve çocuk maliyetinin modellenmesi.....	44
4.1.2 Eşdeğerlik ölçeğinin eksik tanımlanması sorunu.....	46
4.1.3 Hanehalkı refahını tanımlamak için proxy değişkenin kullanıldığı yöntemler.....	48
4.1.3.1 Engel yöntemi.....	48
4.1.3.2 Rothbarth yöntemi.....	53
4.1.4 Fayda temelli yaklaşım.....	57
4.1.4.1 Prais & Houthakker yöntemi.....	58
4.1.4.2 Barten yöntemi.....	60
4.2 Öznel Yöntemler.....	61
4.2.1 Parametrik ölçekler	61
4.2.2 Sorgulama yöntemi	63
4.2.3 Gelir temelli yöntemler	64
5.YAZIN ARAŞTIRMALARI	65
5.1 Türkiye İçin Harcama Esneklikleri Tahmini.....	65
5.2 Gelişmekte Olan Ülkeler ve Avrupa Birliği Ülkeleri için Yapılan Bazı harcama esneklikleri Tahmini	69
5.3 Türkiye İçin Eşdeğerlik Ölçekleri Tahmini.....	70
5.4 Gelişmekte Olan Ülkeler ve Avrupa Birliği Ülkeleri için Tahmin Edilen bazı Eşdeğerlik Ölçekleri.....	71
6.ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ, ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİLER VE BULGULAR.....	75
6.1 Araştırmanın Bulguları.....	77
6.1.1 Tanımlayıcı istatistikler	77
6.1.2 Türkiye genelinde hanehalkı harcama yapısı	83
6.1.3 Türkiye genelinde hanehalklarının harcama yapısının zaman içindeki değişimi.....	84
6.1.4 Gelir gruplarına göre harcama kalıplarındaki farklılıklar.....	87
6.2 Harcama Esnekliklerinin Tahmini.....	90
6.2.1 Türkiye genelinde ve gelir gruplarında marjinal tüketim esnekliği.....	91
6.2.2 Türkiye’de yıllara göre hanehalkı harcama esnekliklerinin değişimi.....	93
6.2.3 Hanehalkı gelir gruplarına göre harcama esnekliklerinin yıllara göre değişimi.....	98
6.3 Ölçek Ekonomisi ile İlgili Sonuçlar.....	102
6.4 Eşdeğerlik Ölçeğinin Hesaplanması.....	104
6.4.1 Türkiye için Engel eşdeğerlik ölçeği tahmini	104
6.4.2 Türkiye için Rothbarth eşdeğerlik ölçeği tahmini.....	110
7. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	113
KAYNAKLAR.....	119
EKLER	125
ÖZGEÇMİŞ.....	143

KISALTMALAR

AIDS	: Almost Ideal Demand System
aod	: 6-14 Yaş Çocuk Sayısı
ĐİE	: Devlet İstatistik Enstitüsü
EKK	: En Küçük Kareler Yöntemi
EUROSTAT	: European Statistical Office
LAD	: Least Absolute Deviations
lnkbharcama	: Kişi Başına Harcamanın Doğal Logaritması
LTS	: Least Trimmed Squares
M	: M Estimation
obod	: 15-19 Yaş Çocuk Sayısı
OECD	: The Organisation for Economic Co-operation and Development, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
OLS	: Ordinary Least Square
QAIDS	: Quadratic Almost Ideal Demand System
sb	: 0-5 Yaş Çocuk Sayısı
SURE	: Seemingly Unrelated Regression Equations
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TL	: Türk Lirası

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 6.1	: 2003 yılı Türkiye geneli ve gelir gruplarına göre hanehalkı tanımlayıcı istatistikler.....	77
Tablo 6.2	: 2003 yılı Türkiye geneli ve gelir gruplarına göre hanehalkı tanımlayıcı istatistikler.....	78
Tablo 6.3	: 2003 yılı Türkiye geneli ve gelir gruplarına göre hanehalkı tanımlayıcı istatistikler.....	81
Tablo 6.4	: Gelir gruplarına göre toplam harcamadaki paylar.....	82
Tablo 6.5	: Gelir gruplarına göre reel aylık ortalama toplam harcamalardaki bir yıllık ortalama değişimler.....	82
Tablo 6.6	: Türkiye geneli için yıllara göre yüzdelik bütçe payları.....	87
Tablo 6.7	: Tüm yıllar için gelir gruplarına göre hanehalkı yüzdelik bütçe payları.....	88
Tablo 6.8	: Türkiye geneli için hanehalkı marjinal tüketim esnekliği regresyon denklemleri.....	89
Tablo 6.9	: Türkiye Geneli için yıllara göre harcama esneklikleri.....	93
Tablo 6.10	: 2003 yılı baz alınarak hesaplanan Türkiye geneli için çift logaritmik regresyon denklemi.....	95
Tablo 6.11	: Türkiye geneli için uygun modeller ve esneklikleri.....	96
Tablo 6.12	: Tüm yıllar ve tüm gelir grupları için hanehalkı harcama esneklikleri.....	102
Tablo 6.13	: Türkiye genelinde hanehalkı gruplarının regresyon katsayısının işaretleri	103
Tablo 6.14	: 2003, 2007 ve 2011 yılları için Engel Working-Leser modeli stata çıktısı.....	105
Tablo 6.15	: 2003 yılı için Engel eşdeğerlik ölçekleri.....	106
Tablo 6.16	: 2007 yılı için Engel eşdeğerlik ölçekleri.....	107
Tablo 6.17	: 2011 yılı için Engel eşdeğerlik ölçekleri.....	108
Tablo 6.18	: 2003, 2007 ve 2011 yılları için Rothbarth Working-Leser modeli stata çıktısı.....	111
Tablo A.1:	2003 yılı için gelir gruplarına göre hanehalkı başına aylık reel ortalama harcama miktarları.....	126
Tablo A.2:	2003 yılı için gelir gruplarına göre hanehalkı başına aylık reel ortalama harcama miktarları.....	127
Tablo A.3:	2003 yılı için gelir gruplarına göre hanehalkı başına aylık reel ortalama harcama miktarları.....	128
Tablo A.4:	TUİK'in tüm yıllara göre Türkiye geneli için hesapladığı harcama payları sonuçları.....	129
Tablo A.5	: Türkiye genelindeki toplam mal grubu harcamalarının gelir grupları tarafından paylaşımı.....	130
Tablo B.1	: 2003 yılı baz alınarak hesaplanan düşük gelir grubu için çift logaritmik regresyon denklemi.....	131
Tablo B.2	: 2003 yılı baz alınarak hesaplanan orta gelir için çift logaritmik regresyon denklemi.....	132

Tablo B.3	: 2003 yılı baz alınarak hesaplanan yüksek gelir grubu için çift logaritmik regresyon denklemi.....	133
Tablo B.4	: 2007 yılı baz alınarak hesaplanan Türkiye geneli için çift logaritmik regresyon denklemi.....	134
Tablo B.5	: 2007 yılı baz alınarak hesaplanan düşük gelir grubu için çift logaritmik regresyon denklemi.....	135
Tablo B.6	: 2007 yılı baz alınarak hesaplanan orta gelir grubu için çift logaritmik regresyon denklemi.....	136
Tablo B.7	: 2007 yılı baz alınarak hesaplanan yüksek gelir grubu için çift logaritmik regresyon denklemi.....	137
Tablo C.1	: 2003 yılı tüm mal grupları için Working-Leser denklemi.....	138
Tablo C.2	: 2007 yılı tüm mal grupları için Working-Leser denklemi.....	139
Tablo C.3	: 2011 yılı tüm mal grupları için Working-Leser denklemi.....	140

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1 : Tercihlerin dışbükeyliği	10
Şekil 2.2 : Bütçe kümesi	13
Şekil 2.3 : Kayıtsızlık eğrileri	15
Şekil 2.4 : Katı içbükeylik	17
Şekil 2.5 : Açıklanmış tercihlerin zayıf aksiyomu	25
Şekil 3.1 : Lüks ve zorunlu mallar için Engel eğrileri	33
Şekil 3.2 : Lojistik dağılım	33
Şekil 3.3 : Lognormal eğriler	34
Şekil 3.4 : Doğrusal eğriler	35
Şekil 3.5 : Logaritmik eğriler	35
Şekil 3.6 : Yarı logaritmik eğriler	36
Şekil 3.7 : Logaritmik ters eğriler	37
Şekil 3.8 : Hiperbolik eğriler	37
Şekil 4.1 : Engel eğrisi	49
Şekil 4.2 : Rothbarth eğrisi	55
Şekil 6.1 : 2011 yılı hanehalkı aylık reel ortalama harcamalara göre bütçe paylarının Pareto grafiği.....	83
Şekil 6.2 : 2003 yılı hanehalkı aylık reel ortalama harcamalara göre bütçe paylarının Pareto grafiği.....	85
Şekil 6.3 : 2007 yılı hanehalkı aylık reel ortalama harcamalara göre bütçe paylarının Pareto grafiği.....	86
Şekil 6.4 : Yıllara göre önemli mal gruplarının hanehalkı bütçe payları.....	86
Şekil 6.5 : 3 önemli mal grubuna yapılan harcamaların toplam harcama içindeki oranlarının gelir gruplarına göre karşılaştırılması.....	89
Şekil 6.6 : Marjinal tüketim esnekliğinde yıllara göre değişimler.....	92
Şekil 6.7 : Yıllara göre eşdeğerlik ölçekleri.....	109

HANEHALKI HARCAMA ESNEKLİKLERİ VE ÇOCUK MALİYETİ-TÜRKİYE ÖRNEĞİ

ÖZET

Bu çalışmada Türkiye’de hanehalklarının, çeşitli mal gruplarına ait harcama esneklikleri, gelir dağılımının farklı noktalarındaki hanehalklarının harcama esnekliklerindeki farklılaşmaları ve eşdeğerlik ölçeklerinin tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle TÜİK’in 2003, 2007 ve 2011 yıllarına ait Hanehallkî Bütçe Anketlerinin mikro veri seti kullanılarak hanehalklarının harcamalarına yönelik analizler yapılmıştır. Buna göre hanehalkları, her yıl için toplam harcamaları bakımından küçükten büyüğe doğru sıralanarak, birinci %20’lik grup düşük gelirli, ikinci %60’lık grup orta gelirli ve son %20’lik grup yüksek gelirli olarak tanımlanmıştır. Her gruptaki hanehalklarının toplam 12 mal grubuna bütçelerinden ayırdıkları pay ayrı ayrı hesaplanmıştır.

Tüm yıllarda, en düşük gelirli grubun bütçelerinden en çok payı gıdaya, yüksek gelirli grubun ise bütçelerinden en çok payı konuta ayırdıkları gözlemlenmiştir. Türkiye genelinde ise harcama bakımından en çok bütçe payına sahip mal grupları gıda, konut ve ulaştırma grupları olmuştur. 2003 yılında gıda harcamaları en yüksek harcama payına sahipken 2007 ve 2011 yılında konut harcamaları en yüksek harcama payına sahip mal grubu olarak olarak gözlemlenmiştir. Öte yandan 2007 yılından 2011 yılına doğru ulaştırma payında ise gözle görünür bir biçimde artış gözlemlenmiştir. Bu istatistikler 2003’ten 2011’e doğru hanehalklarının tüketim alışkanlıklarında değişimlerin meydana geldiğine işaret etmektedir.

Araştırmada ikinci olarak her ayrı mal grubu için 6 farklı formda Engel eğrileri tahmin edilmiş, Türkiye Geneli için uygun olan Engel eğrileri, uyum iyiliği katsayısına göre belirlenmiş ve ilgili denklemlerden ortalamalar noktasındaki hanehalkı harcama esneklikleri bulunmuştur. Bu çalışmada Türkiye genelinde 12 mal grubu için genellikle doğrusal ve çift logaritmik formun daha iyi denklem tahminleri verdiği gözlemlenmiştir.

Gelir dağılımında en yoksul, orta gelirli ve zengin hanehalklarının harcama esnekliklerini karşılaştırmak amacıyla çift logaritmik Engel eğrilerinden elde edilen esneklikler kullanılmıştır. Buna göre Türkiye geneli için gıda, alkol-sigara-tütün, sağlık gibi harcamaların zorunlu mal özelliği gösterdiği görülmüştür. Kültür-eğlence, eğitim gibi mal grupları düşük gelirli için zorunlu mal olarak bulunurken, aynı mallar yüksek gelirli gruplar için lüks mal olarak bulunmuştur. Düşük gelirli hanehalklarının gelirindeki artış karşılığında zorunlu mallara yapacakları harcamaların gelirlerindeki artıştan daha düşük olması beklenmektedir. Bunun nedeni ise hanehalklarının gelirindeki artış karşılığında yapacakları harcama miktarını kendileri için öncelikli mallara doğru yönleltmeleridir.

İlgili denklemlerde esneklik hesaplanırken, esnekliklerin yıllara göre değişip değişmediğini görmek için denklemlere yıllara ait kukla değişkenler eklenmiştir.

Denklem sonuçlarına göre düşük gelir grubunda 2007 yılında gıda esnekliğinde, 2003 ve 2011 yıllarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş gözlemlenmiştir. Konut harcama grubunda ise orta ve yüksek gelir grubunun konut harcama esnekliğinin yıllara göre değiştiği gözlemlenmiştir. Aynı şekilde konut grubunda ise 2011 yılında konut harcama esnekliğinde düşüşün yaşandığı gözlemlenmiştir.

Araştırmanın hanehalkı tüketiminde ölçek ekonomisini araştırmakla ilgili sonuçları ve haneye yeni eklenen bir bireyin maliyetini bulmak için demografik değişkenlerin kullanıldığı Working-Leser formundaki Engel eğrileri hesaplanmıştır. Hanehalkında genellikle tüm mal grupları için ölçek ekonomisi gözlemlenmiş en çok ölçek ekonomisi ise konut grubunda gözlemlenerek tüm yıllar için konut grubunun kamu malı olduğu sonucu çıkarılmıştır.

Analizde son olarak ele alınan üç yıl için Türkiye’de çocuk maliyetinin nasıl olduğuna bakılması amaçlanmıştır. Çocuk maliyetinde ölçek ekonomisinin göz önünde bulundurulmasından dolayı Engel eşdeğerlik ölçeği hesaplanmış, haneye yeni eklenen 0-5 yaş arasındaki bir çocuğun, iki yetişkinli bir hanenin bir önceki harcamasını yaklaşık olarak %32 ile %42 oranı arasında, 6-14 yaş arasında bir çocuğun %41 ile %48 oranı arasında, 15-19 yaş arasında bir çocuğun ise %33 ile %43 arasında arttırdığı gözlemlenmiştir. Engel ölçeğinin yanında Rothbarth ölçeği de hesaplanmış fakat yetişkin malları arasında alkol sigara tütün mal grubunda olmasından ve bu mal grubunun Türkiye için düşük mal grubu olarak bulunmasından dolayı, analiz sonucunda sağlıklı sonuçlar elde edilememiştir. Eşdeğerlik ölçeklerin hesaplanıp, gelir dağılımı ve yoksulluk harcamalarında kullanılması analizlerde daha doğru sonuçların elde edilmesini sağlayacaktır.

Bu çalışma sonunda elde edilen sonuçlar gelir grupları arasındaki tüketim davranışları arasındaki farklılıklarını göz önüne sermektedir. Haneler arası tüketim farklılıklarını minimum değere yaklaştırmak için devlet çeşitli politikalar uygulamalıdır. Örneğin, düşük gelir grubunun bütçesinden fazla pay ayırdığı gıda ve konut mallarına yönelik doğrudan vergilerin azaltılması, asgari ücretlilerden alınan vergilerin olabildiğince azaltılması gerekmektedir. Bu gibi politikaların optimum şekilde uygulanması ülkede gelir dağılımı ve tüketim davranışlarındaki farklılıkları minimum değere indirerek, ülke refahının artmasında yardımcı olacaktır.

**EXPENDITURE ELASTICITIES OF HOUSEHOLDS
AND
CHILD COST- THE CASE OF TURKEY**

SUMMARY

Households' expenditure elasticities refer some proofs to households' welfare and life being. However, measuring of welfare is always a problem in literature. Because of this reason, there are too many views about how to measure the welfare level of households. One of them is Engel law. In this study, it is tried to find expenditure elasticities of households and child cost or in other words equivalence scale according to the Engel law. It is used micro data set of Turkish Statistical Institute for 2003, 2007 and 2011. These surveys are recorded by visiting different households in one year for every month. It is collected with 2-stage stratified sampling method by asking household's diaries in which they recorded their daily expenditures.

The decision problem faced by the consumer in a market economy is to choose consumption levels of the various goods and services that are available for purchase in the market. These goods and services are called as commodities. Secondly, it is described individuals decision-making problem. This is fundamental part of the micro economic theory. It introduces the decision maker and his problem of choices. Then it is described how to maintain consumer demand function according to the implications of the demand function properties. Maintaining of demand function is occurred by utility maximization or expenditure minimization, Marshall and Hicksian demand function is obtained. According to the demand function properties, demand function should have some limitation such as additive, homogeneous degree of zero, symmetry and semi- negative definiteness condition. It is also explained Walrasian demand function. According to Walras, a consumer consume his all money along all his life. It is also described as WARP (weak axiom of revealed preferences). It is tried to explain by showing a figure in this study. The weak axiom is essentially equivalent to the compensated law of demand, the postulate that prices and demanded quantities move in opposite directions for price changes that leave real wealth unchanged.

In analysis, it is preferred to use expenditure of households instead of their income. Because it is said that in literature income is a kind of question on surveys which people are not willing to answer their real income, they are more tended to keep it as a secret. Beside of this, according to literature income also includes saving of households and that can cause bias on estimated parameters.

To begin with analysis, the households are split 3 group according to their total expenditure ranking in order of first 20% is as low income, second 60% is as middle income and latter is as high income level group. Previous studies of Turkish Statistical Institute shows approximately 20 % of population live under poverty line.

For this reason it is preferred this population share as it mentioned above to split households according as their income level.

It is calculated budget shares of 12 component groups for 3 income levels. It is indicated that budget shares of food are very high for low-income group for each year. As Engel (1857) provided that food share would be proxy of welfare by comparing two households' income level. He assumed that household which has higher food share according as their budget would have lower income level by comparing with another household. In this analysis, it is the same as Engel defined. Beside of this fact, housing expenditures are higher for middle and high-income group. In addition to this, transporting expenditures demonstrate high growth rate to 2007 from 2011 for high-income group. This could be a sign of changing expenditure patterns of households by the time.

According to the consumer behavior theory, if households' income increase 1%, the rising of necessary goods' expenditure would be smaller than 1 % . Otherwise for luxury goods it would be more than 1%. To research that it is established regression model with robust or White standard errors to prevent heteroscedasticity problem to estimate double logarithmic Engel function for each commodity expenditures of each group for general of Turkey. It is preferred to use double logarithmic model because of giving constant elasticities for correct comparing expenditure elasticities of each income group with other expenditure elasticities of other groups. According to the Engel regression outputs for general of Turkey, food, alcohol-tobacco, health and housing expenditures are as necessary goods, while others are luxuries. However, these would be different between income groups. According to income levels, in 2003 communication is luxury good, others are necessities or flexible units for low income group. Food, alcohol-tobacco, health education and housing expenditures are necessary goods for middle income group and finally clothing, furniture, transporting, cultural-entertainment goods are luxuries for high income level. In 2007 food, health, cultural-entertainment, education expenditures are necessities for low-income group and it is the same with middle-income group. Food housing furniture health communication and hotel expenditures are necessities for high-income group. In 2011 housing, health, cultural-entertainment, education expenditures are necessities for low-income level. In addition to this, Food, alcohol-tobacco, housing and health expenditures are necessities for middle-income group and finally food, housing, health, communication and hotel expenditures are necessities for high-income group.

In this study, regression equations of Engel curves of households, which belong to 2003, 2007 and 2011, are tried to estimate for 12 different goods by using Household Budget Survey micro data set of Turkish Statistical Institute. In addition to this, by helping STATA software program, coefficients of regression are estimated by using Ordinary Least Square Method. Number of individuals according to age groups in households and total monthly expenditure were selected as explanatory variables. Thus, changes in consumption patterns of households according to the age groups could be observed with this regression equation. In addition to this, it is also added dummy variables into the equations to observe significant changes in expenditure elasticities year by year. For example for general of Turkey food expenditure elasticity is found statistically lower in 2007 than 2003 and 2011.

For investigating economies scale in household consumption, as it is mentioned above, Engel equation is estimated in Working-Leser form with demographic variables of households. According to the literature if there is economies of scale in

consumption of related goods, coefficient of household size would be smaller than one. This indicates that one additional person would not have been risen up the consumption ratio of related good as growth rate in family size. It is found that the highest economies of scale is in consumption of housing. It is also found that there are economies of scale in every consumption good. According to the study, it could be say that housing is public good. These findings would be very important to policy makers to make new income distribution and poverty reducing policies.

Lastly, it is estimated Working-Leser form of Engel function for calculating equivalence scale. According to the literature, equivalence scale is used for estimating average additional child cost. Engel technique requires that an additional child would increase food expenditures in this wise decrease the welfare level of households. For example, 2 adults have 100 \$ total expenditure and 50 \$ food expenditure before the child coming, and assume that it would be 120 \$ total expenditure and 70 \$ food expenditure after child coming. To restore the welfare level it is needed to add 20 \$ to household budget. According to the Engel equivalence scale, this payment is child cost. However, it is generally calculate by proportionally of reference households' total expenditures. In literature reference household is usually chosen two adults with no children.

There are also a few calculating equivalence scale techniques except Engel method. One of them is Rothbarth method. It is generally assume that adult goods are alcohol, tobacco, adult cloths, shoes etc. By this statement, it is calculated equivalence scale for 2003, 2007 and 2011 in this study.

According to the equivalence scale findings, one additional child who is between 0-5 years old costs approximately between 33% and 44%, 6-14 years old child costs between 41% and 48%, finally 15-19 years old child costs between 33% and 43% of 2 adults for each three years. The coefficient of logarithmic per capita expenditure of household is found negative in accordance with the Engel law. It is also estimated Rothbarth equivalence scale but findings of it is not enough suitable for Turkey. According to the literature, adults good choices are different between households in countries like Turkey (Muslim countries). It depends on religion and preferences of people. Because of this reason, it is only shown output of Working-Leser form and the insignificance of coefficient and low goodness of fit could be seen on it.

It is also found best fitting Engel equation form in each commodity group for general of Turkey and for every year. According to the goodness of fit (R^2) values, linear and double logarithmic forms are the most suitable ones. In addition, it is calculated expenditure elasticities for general of Turkey according to mean value of each good expenditure and total expenditure.

In conclusion, according to the all these findings, government should make policies for the low-income groups high bujdet shares goods. For example, tax policies for these goods would have a welfare effect on their well-being. Micro credits for agriculture sector will sure make better welfare of farmers and also prices of food in a country. Social transfer payments act like a key role to fix income inequalities between income groups. All these policies would be very important to reduce differences between households that are found by this study.

1. GİRİŞ

İktisat kuramının önemli amaçlarından biri tüketicilerin ekonomik refahını hesaplamaya çalışmaktır. Bu nedenle 19 yy.'dan itibaren literatürde ekonomik refahın iktisadi olarak ölçülebilmesi için çeşitli varsayımlar yapılmaktadır. Günümüzde bu varsayımlara çeşitli eleştiriler yapılsa da, yapılan bu eleştiriler iktisadi olarak hanehalkı refahının ölçülmesi ile ilgili önemli aşamalar kaydedilmesine neden olmuştur.

Hanehalklarının çeşitli mal gruplarındaki tüketim tercihleri, gelir dağılımı ve yoksulluğun belirlenmesinde önemli bir gösterge olacaktır. Hanehalklarının gelirlerine göre her bir mal grubu için hesaplanan harcama esneklikleri, ilgili mal gruplarının sınıflandırılmasında işe yarayacaktır. Fakat bu esneklikler hesaplanırken hanehalkının demografik yapısını ihmal etmek yanlış olacaktır, çünkü hanelerin büyüklüğü, ilgili mal gruplarına yapılan harcamaları etkilemektedir. Aynı zamanda hanehalkı tüketiminde, ilgili mal grubunda ölçek ekonomisinin varlığının araştırılması için hanehalkı demografisinin modelde incelenmesi gerekmektedir. Ayrıca, mal grupları için bulunan talep denklemlerinden yola çıkılarak hanehalkları arasındaki harcamalar kıyaslanarak eşdeğerlik ölçekleri hesaplanabilmektedir.

Eşdeğerlik ölçeği, her bir hanehalkı büyüklüğünün kaç yetişkine eşdeğer olduğunu belirleyeme çalışan katsayılarıdır. Hanenin toplam geliri eşdeğerlik ölçeğine bölünerek kişi başına gelir bulunabilmektedir. Bu sebeple Türkiye'de yoksulluk hesaplanırken, talep denklemlerinden hesaplanan bu eşdeğerlik ölçekleri önemli bir işlev yürütmektedir.

Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) çalışmalarında genellikle OECD ölçeği kullanılmaktadır. Bu ölçek OECD ülkeleri arasında gelir dağılımı ve yoksulluğun karşılaştırılması için iyi bir örnek oluşturabilirken, Türkiye için gerçek değerleri

yansıtmayabilir. Bu nedenle, Türkiye’de hanehalklarının tüketim verilerini kullanarak, eşdeğerlik ölçeği tahminlerinin yapılmasına ihtiyaç vardır.

1.1 Tezin Amacı

Bu çalışmada, TUIK’in 2003, 2007 ve 2011 hanehalkı bütçe anketleri kullanılarak, hanelerin çeşitli mal grupları için demografik özellikli talep denklemlerinden tahmin edilen, 12 mal grubu için harcama esneklikleri hesaplanarak, bu malların söz konusu yıllarda hanehalkları için düşük, normal ya da zorunlu, lüks mal olup olmadıkları tespit edilecektir. Aynı zamanda bu talep denklemlerinden çeşitli hanehalkı kompozisyonlarına göre çocuk maliyetlerini ölçen eşdeğerlik ölçekleri hesaplanarak hanehalkı tüketiminde ölçek ekonomisinin yeri araştırılacaktır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, tüketim teorisine tercih bağıntılarıyla giriş yapılarak rasyonel bir bireyin tercihlerinin nasıl olması gerektiği ile ilgili varsayımlar anlatılacaktır. Daha sonra tercih bağıntısı ile fayda fonksiyonları arasında bağlantı kurularak fayda fonksiyonlarından talep denklemlerinin elde edilmesi gösterilecektir. Elde edilen bu denklemlerin hangi özellikleri taşıması gereken özellikler bu bölümde anlatılacaktır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde gelir tüketim ilişkisi, araştırmada kullanılacak olan talep sistemlerinin matematiksel anlatımı ve bu talep sistemlerinin hesaplamada neden tercih edildikleri, kullanılmaları durumundaki avantajları ve dezavantajları anlatılacaktır.

Çalışmanın dördüncü bölümünde, ölçek ekonomilerinin hanehalkı harcamalarına etkisi, eşdeğerlik ölçeği kavramı, eşdeğerlik ölçeğinin sahip olması gereken özellikler ve hanehalkının refahının ölçümünde kullanılan kavramlar ele alınacaktır.

Çalışmanın beşinci bölümünde Türkiye ve başka ülkeler adına bu konuda daha önce yapılmış çalışmalardan ve bu çalışmalardan elde edilen sonuçlardan bahsedilecektir.

Çalışmanın altıncı bölümünde araştırmada kullanılan verilerin anlatımı, analizde uygulanacak olan yöntemlerden ve yıllara göre mal gruplarının tanımlayıcı

istatistiklerinden bahsedilecektir. Bu bölümde araştırma bulgularına yer verilecek ve ele alınan üç yıl için tüketim alışkanlıklarının ve eşdeğerlik ölçeklerinin değişip değişmediği incelenecektir.

Sonuç bölümünde analiz sonunda elde edilen sonuçlara göre politika önerilerinde bulunulacaktır.

2.TÜKETİM TEORİSİ

Mikroekonominin temel amacı, bireyin isteklerini, ilgilerini takip ederek bireylerin ekonomik faaliyetlerini modellemektir. Bu yüzden iktisat, mikro ekonomik olarak bireysel karar verme problemi ile başlar.

Bu bölümün birinci kısmında bireyin karar verme teorisi soyut çerçeve içerisinde bulundurulacak ve tanıtılacaktır. Bu bölüm karar vericiyi tanıtmakta ve karar vericinin kararlarını modellerken iki bağıntılı yaklaşım olduğunu belirtmektedir. Bu yaklaşımlardan birincisi tercih temelli yaklaşım, ikincisi ise seçim temelli yaklaşımdır. Bu bölümde sadece tercih temelli yaklaşımdan bahsedilecektir.

Tüketim teorisi ikinci ve üçüncü bölümünde pazar ekonomisinde tüketici davranışları incelenecektir. Ayrıca tüketicinin bir malı tüketerek elde ettiği faydanın analizi yapılacaktır. Fayda fonksiyonlarının tercih bağıntısı ile ilişkisi ortaya konularak fayda fonksiyonlarına dair varsayımlar olduğu gösterilecektir. Fayda fonksiyonları ve bütçe kısıtı yardımıyla, fayda maksimizasyonu ya da harcama minimizasyonu problemlerinden yola çıkılarak talep fonksiyonları elde edilecektir. Elde edilen bu denklemlerin hangi özellikleri taşıması gerektiği yine bu bölümde anlatılacaktır.

2.1 Tercih

2.1.1 Tercih bağıntısı

Mikro iktisatta bireysel karar verme problemi için başlangıç noktası “alternatifler kümesi”dir. Bu küme soyut olarak X ile gösterilmektedir. Bu X kümesi, örnek olarak bir bireyin hangi kariyer yolunu seçtiğini gösteren (okula gitmek, mezun olmak, iktisat okumak gibi) bir küme olabilir (Mas-Colell, Whinston, Green;1995).Tercih temelli yaklaşımda karar verici X kümesindeki nesneleri tercih bağıntısında ($\succeq$) özetlemektedir. Tercih bağıntısı X kümesi üzerindeki alternatiflerin ikili karşılaştırılmasında kullanılır. Herhangi bir alternatif kümesinde yapılan tercihler şu şekilde gösterilebilir;

- $x \succeq y$ tercihi: “ x en az y kadar iyidir” anlamına gelmektedir. Yani x durumu ya da malı, en azından y durumuna ya da malına eşdeğer oranda tercih edilebilmektedir.
- $x \succ y$ tercihi: x ’in, y ’e kesin tercih edildiği anlamına gelir. Başka bir deyişle “ $x \succeq y$ ’dir fakat $y \succeq x$ değildir” demek de yanlış olmayacaktır. Bu bağıntıya katı tercih bağıntısı da denilmektedir.
- $x \sim y$ tercihi: Her iki malın birbirinden farksız olduğu anlamına gelir. Bu bağıntıya kayıtsızlık bağıntısı da denir. Matematiksel olarak “ $x \sim y$ ise $x \succeq y$ ya da $y \succeq x$ ” olarak gösterilebilir.

2.1.2 Rasyonellik aksiyomları

Mikro iktisat teorilerinde bireysel tercihlerin rasyonel, başka bir ifade ile gerçeğe uygun olduğu varsayılır. Rasyonellik hipotezi tercih bağıntısı üzerinde iki temel varsayım yapılarak somutlaştırılabilir. Tercih bağıntısı aşağıdaki iki şarta sahipse bu tercihin rasyonel olduğu söylenilebilir (Mas-Colell, Whinston, Green; 1995).

2.1.2.1 Tamlık

Tamlık aksiyomu, tüketicinin iki alternatif arasında her zaman karşılaştırma yapacağını ve üç durumdan birini kesinlikle seçmesi gerektiğini ima eder.

- $x \succeq y$ tercihi: x malı y malına tercih edilebilir.
- $x \succeq y$ tercihi: y malı x malına tercih edilebilir.
- $x \sim y$ tercihi: x ve y malı arasında kayıtsız kalabilir.

Tamlık varsayımı güçlü bir varsayımdır. Tamlık aksiyomu tercih bağıntısının iki alternatif arasında iyi tanımlanmış bir tercihe sahip olduğunu belirtir.

2.1.2.2 Geçişkenlik

Geçişkenlik aksiyomu, karar vericinin çift yönlü seçimlerinde tercihlerinin döngü içinde olabileceğini belirtir.

- $x \succeq y$ ve $y \succeq z$ ise $x \succeq z$ ’dir. Yani x y ’e, y z ’e tercih ediliyorsa x ’de z ’e tercih edilir.

Ekonomi literatüründe geçişkenlik aksiyomu önemli bir yere sahiptir. Bazı görüşlere göre eğer ekonomik faktörlerin geçişkenlik tercihi özellikli olduğu kabul edilebilir olmasaydı, iktisat teorisinin önemli bölümleri hayatta olmazdı düşüncesi savunulmaktadır (Mas-Colell, Whinston, Green;1995).

Eğer tercih bağıntısı rasyonelse;

1. Katı tercih bağıntısı ($>$) dönüşsüzdür ($x > x$ olamaz ama $x \geq x$ olabilir) ve geçişkendir ($x > y$ ve $y > z$ ise $x > z$ 'dir).
2. Kayıtsızlık bağıntısı ($\sim$) dönüşlü (her x için $x \sim x$), geçişken ($x \sim y$ ise $y \sim z$; $x \sim z$ 'dir) ve simetriktir ($x \sim y$ ise $y \sim x$ 'dir)

2.2 Tüketicinin Seçimi

Mikro iktisadın temel karar birimi tüketicidir. Bu bölümde de tüketicinin belli bir fiyat karşılığında elde edebileceği hizmet ve malların bulunduğu kümedeki tüketici talebi incelenecektir. Tüketicinin karar verme problemi, çeşitli mal ve hizmetlerin arasından tüketim düzeylerini seçmekle ilişkilendirilebilir.

Ekonomide malların sayısının sınırlı ve L 'e eşit olduğu kabul edilir. Bunlardan herhangi birinin miktarı x_i ile gösterilir ($1 \leq i \leq L$). x_i 'lerden oluşan vektöre mal vektörü ya da mal sepeti denir ve X ile gösterilir. Bu vektör tüketim düzeylerini gösterir ve bu vektördeki negatif değerler borç mal çıktısını göstermektedir. Örneğin; bir firmayı modellerken negatif değerler, girdiyi temsil etmektedir (Mas-Colell, Whinston, Green;1995).

Tüketim kümesi genellikle fiziksel olarak sınırlıdır. Örneğin; beslenmek sınırlıdır.(Mas-Colell, Whinston, Green;1995).Malların ölçülebilir olması ise bize L boyutlu bir uzayda (R_+^L) her malı ayrı bir eksenle gösterme olanağı verir. Tüketim kümesi matematiksel olarak aşağıdaki şekilde malların **negatif olmayan dış bükey** kümesi şeklinde gösterilebilir.

$$X = R_+^L = \{x \in R_+^L : x \geq 0 \text{ } l = 1, \dots, L\} \quad (2.1)$$

Sonuç olarak mal kümelerinin; sonsuz sayıda bölünebilen, L gibi belli bir sayıdaki malların çeşitli bileşimlerini alabileceğimiz; alt sınırı her mal için sıfır ve üst

sınırının ise her mal için sonsuz olan mallardan oluşan, L boyutlu bir küme olduğu söylenebilir (Özkazanç,1983).

2.2.1 Fayda fonksiyonu

Tüketici davranışları teorisinde amaç, fayda fonksiyonlarından hareketle belirli bütçe kısıtı altında tüketici talep fonksiyonlarını elde etmektir. Tüketicinin tükettiği malla bu tüketimden sağladığı fayda arasındaki ilişkiyi gösteren fonksiyona ise fayda fonksiyonu denilmektedir. Bireyin genellikle, iki mal arasında tercih yaparken en çok faydayı elde edeceği malı seçeceğine inanılır.

İktisatta tercih bağıntısı, fayda fonksiyonu tarafından temsil edilmektedir. $u(x)$, X alternatifler kümesindeki her element için nümerik değeri göstermektedir ve X kümesindeki elementlerin sıralaması bireylerin tercihleri ile uyum içerisinde.

Tanım 2.2.2.1: $u: X \rightarrow R$ tanımlı fayda fonksiyonu aşağıdaki özellikleri sağlarsa tercih bağıntısının ($\succeq$) yerini alır (Mas-Colell, Whinston, Green;1995).

$$x \succeq y \leftrightarrow u(x) \geq u(y) \quad (2.2)$$

Tanım 2.2.2.2: Bir tercih bağıntısı rasyonelse fayda fonksiyonları tarafından temsil edilebilir (Mas-Colell, Whinston, Green;1995).

Tamlık: $x \succeq y$ ya da $y \succeq x$ ise fayda fonksiyonu da tercih bağıntısını temsil ettiğinden; $u(x) \geq u(y)$, ya da $u(y) \geq u(x)$, 'dir.

Geçişkenlik : $x \succeq y$ ve $y \succeq z$ olsun. O zaman $u(x) \geq u(y)$ ve $u(y) \geq u(z)$ 'dir. Bu nedenle $x \succeq z$ durumunun sağlandığı gibi $u(x) \geq u(z)$ durumu da sağlanır.

Fayda, öznel yani kişiden kişiye göre değişen ve bir birey için faydalı olan bir mal diğer birey için faydasız olabileceğinden, bireysel bir kavramdır. Bu yüzden fayda ölçülemez ve bireyler arası karşılaştırma yapılamaz; fakat bir bireyin faydası diğer fayda durumu ile karşılaştırılabilir. Bu durumda faydanın ordinallik özelliğinin olduğunu söyleyebiliriz (Mas-Colell, Whinston, Green;1995).

Tüketimin fayda fonksiyonu, açıklanan değişkenin toplam fayda U , açıklayıcı değişkenin tüketilen mallar olduğu bir fonksiyon olarak şu şekilde tanımlanabilir.

$$U = f(X_1, X_2 \dots X_l) \quad (2.3)$$

2.2.2 Diğer aksiyomlar

Zayıf tercihler sistemini, kesin tercihler sistemine dönüştürmek için bazı ek varsayımlara gereksinim vardır (Özkazanç,1983). Bunlar sırasıyla süreklilik, monotonluk, dışbükeylik ve türev aksiyomlarıdır.

2.2.2.1 Süreklilik aksiyomu

Fayda fonksiyonunun varlığını garantilemek için tercih bağıntısı ($\succeq$) sürekli olmalıdır. Herhangi bir X mal kümesi için, x 'e tercih edilmeyen tüm mal birleşimlerinden oluşan küme ve x 'in tercih edilmediği tüm mal birleşimlerinden oluşan kümenin her ikisi de, X tüketim kümesinin sınırları içinde yer alır (Özkazanç,1983). Örneğin, R_+^L uzayında x 'e tercih edilmeyen bir y noktası alalım ($x \succeq y$). Bu y noktasını x noktasına ne kadar yaklaştırırsak yaklaştıralım $x \succeq y$ durumu korunuyorsa tercih bağıntısının süreklilik aksiyomunun sağlandığı söylenilebilir.

Tercih bağıntısının fayda fonksiyonu tarafından temsil edilebileceğini belirtmiştik. Bu yüzden $x \succeq y$ ise $u(x) \geq u(y)$ olmaktadır. Diğer bir deyişle, x en az y kadar tercih ediliyorsa x malını tüketmekten elde edilen fayda da en az y malını tüketmekten elde edilen fayda kadar olacaktır. Böylece fayda fonksiyonu da tüketilen malların sürekli bir fonksiyonu olacaktır.

2.2.2.2 Monotonluk aksiyomu

X kümesi içinde x_1 ve x_2 gibi iki mal birleşimi olsun. Bu mal birleşimlerinden x_1 , x_2 'e baskınsa ($x_1 \succ x_2$) x_1 , x_2 'e tercih edilir. Diğer bir deyişle tüketici, mal birleşiminde bulunan mallardan birisinden daha çok, ancak diğer mallardan daha az

bulunan mal birleşimini tercih edecektir. Kısacası, tüketici her zaman çoğu aza tercih edecektir.

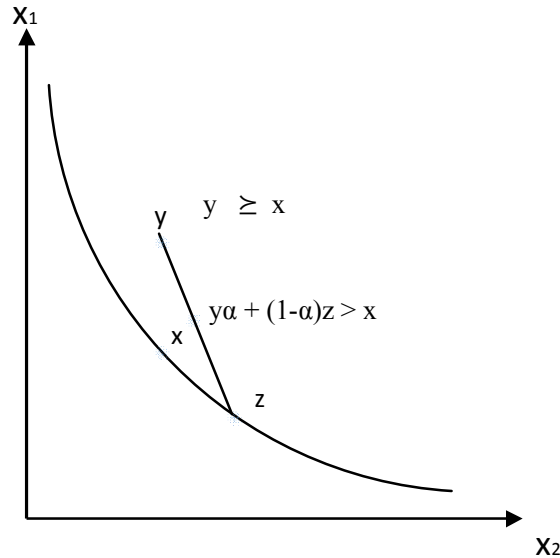
Fayda fonksiyonu tüketilen malların sürekli ve monoton artan bir fonksiyonudur (Özkazanç,1983).Unutulmadan belirtilmesi gerekir ki dominantlık aksiyomuna monotonluk aksiyomu da denilmektedir. Matematiksel olarak;

$$x \in X \text{ ve } x_1 \gg x_2 \text{ ise } x_1 \succeq x_2 \text{ 'dir.} \quad (2.4)$$

Katı monotonluk ise şu durumda gerçekleşmektedir. x_1 x_2 'den büyükse ve diğer mal birleşimlerinin hiçbirinden az değilse ($x_1 > x_2$) x_1, x_2 'e katı tercih edilir denilir.

2.2.2.3 Dışbükeylik

Eğer $x_1 > x_t$ ve $x_2 > x_t$ ise $\alpha x_1 + (1-\alpha) x_2 > x_t$ 'dir ($0 < \alpha < 1$). Diğer bir deyişle tüketici iki mal birleşimi arasında kararsızsa bu iki mal birleşiminin doğrusal birleşimi x_t birleşimine tercih edilir. R_+^L uzayında seçilen x_1 ve x_2 noktasını birleştiren doğru hiçbir zaman X kümesinde yer almaz. Buna mutlak dışbükeylik aksiyomu denir ve bu durum şekil 2.1 yardımıyla gösterilmiştir.



Şekil 2.1: Tercihlerin dışbükeyliği
(Kaynak: Mas-Colell, Whinston, Green;1995)

Fayda fonksiyonu için bu aksiom şu şekilde ifade edilmektedir; $x_1 \geq x_2$ ise $u(x_1) \geq u(x_2)$ 'dir. Böylece $x_1 > x_2$ için $u(x_1) = u(x_2)$ ve $0 < \alpha < 1$ için $u(\alpha x_1 + (1 - \alpha)x_2) > u(x_2)$ 'dir. Bu özelliği taşıyan fayda fonksiyonuna katı içbükeyimsi (strictly quasi-concave) fayda fonksiyonu da denilmektedir. Tercihlerin yani tüketim kümesinin katı dışbükey olması fayda fonksiyonunun içbükeyliğimsi ile ifade edilmektedir (Kaynak: Mas-Colell, Whinston, Green;1995).

2.2.2.4. Türev aksiyonu

Türev aksiyomuna göre fayda fonksiyonunun iki kez türevi alınabilmelidir. Fayda fonksiyonunun herhangi bir mal için kısmi türevleri alındığında i. malın marjinal faydası bulunabilir $\left(\frac{du}{dx_i}\right)$. Bu değer mutlaka sıfırdan büyük olmalıdır (Özkazanç,1983). Çünkü bir kimse tükettiği mal miktarı arttıkça bu malı tüketmekten aldığı toplam fayda artsa bile, ilk birimden aldığı fayda sonraki tükettiği birimlerden alınan faydadan daha yüksek olacaktır. Bu durumda marjinal faydanın azalması beklenir. Sonuç olarak, toplam faydanın azalarak arttığı söylenilebilir.

Young teoremi: x_1 ve $x_2 > 0$ olsun. $f_{x_1x_2} = \frac{d(dy/dx_2)}{dx_1} = \frac{d^2y}{dx_1dx_2}$ ve $f_{x_2x_1} = \frac{d(dy/dx_1)}{dx_2} = \frac{d^2y}{dx_2dx_1}$ yani $f_{x_1x_2} = f_{x_2x_1}$ 'dir. (Mas-Colell, Whinston, Green;1995).

Bu teorem fayda fonksiyonuna uyarlanırsa $\frac{d^2u}{dx_i dx_j} = \frac{d^2u}{dx_j dx_i}$ elde edilir. İkinci dereceden kısmi türevlerden oluşan bu simetrik matrise Hessian matris denilmektedir.

2.3 Fayda Maksimizasyonu Problemi

Yukarıda anlatılanlarla fayda fonksiyonun; sürekli, türevi alınabilen, marjinal faydasının pozitif ve çapraz kısmi türev matrisinin simetrik olan bir fonksiyon olduğunu gördük. Şimdi ise talep denklemlerinin nasıl elde edildiğine bakacağız.

2.3.1.Bütçe kısıtı ve fayda maksimizasyonu

Tüketici fiziksel kısıtların ötesinde bütçe kısıtı ile karşı karşıyadır. Bu kısıtları formülize etmek için “Bütün malların fiyatı piyasada kamuca bilinen bir şekilde ticareti yapılmaktadır.” varsayımını yüklemek gerekir. Bu fiyatlar p vektörü ile gösterilir (Mas-Colell, Whinston, Green;1995) .

$$P = \begin{bmatrix} p_1 \\ p_2 \\ . \\ . \\ p_l \end{bmatrix} \in R^L \quad (2.5)$$

Fiyatlarla ilgili iki varsayım yapmak gerekir;

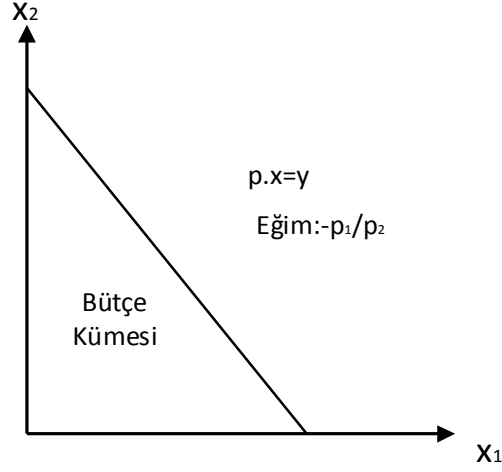
1. Fiyatları her zaman pozitif kabul edeceğiz. ($p_i > 0$)
2. Eğer her bir tüketicinin talebi toplam talebe göre çok düşükse bu tüketicilerin talebinin fiyatı etkilemeyeceğini varsayacağız.

Tüketim iki duruma bağlıdır: Pazar fiyatları (p) ve tüketicinin geliri (y).Tüketicinin her zaman alışveriş için kullanabileceği belirli bir bütçesi vardır. Her maldan tüketilen miktarları x_i , ($i = 1, 2 \dots l$) ve bu malların fiyatlarını p_i , $i = (1, 2 \dots l)$ olarak belirtilirse bütçe kısıtı şu şekilde tanımlanabilir:

$$y = p_1x_1 + p_2x_2 + \dots + p_lx_l \text{ veya } y = \sum_{i=1}^l p_ix_i \text{ 'dir.} \quad (2.6)$$

Bu küme ile tüketim kümesi kesiştiğinde ortaya çıkan kümeye Walrasgil küme ya da tam rekabetçi küme denir. $L = 2$ için bütçe kümesi aşağıdaki şekil 2.2 yardımıyla gösterilebilir. Bu durumda bütçe kısıtı $y = p_1x_1 + p_2x_2$ olacaktır.

Tüketici bütçe kısıtına göre tüketeceği mallardan maksimum fayda elde etmeyi amaçlar. Şimdi $U = f(x_1, x_2 \dots x_l)$ fayda fonksiyonunun $y = \sum_{i=1}^l p_ix_i$ kısıtına bağlı olarak maksimum koşulunu inceleyelim.



Şekil 2.2 Bütçe kümesi.

$$L(\lambda, X) = f(x_1, x_2 \dots x_l) + \lambda(y - \sum_{i=1}^l p_i x_i) \quad \lambda = \text{Lagrange çarpanı} \quad (2.7)$$

Yukarıdaki fonksiyonun λ ve x_i 'e göre türevinin alınıp sıfıra eşitlenmesiyle optimizasyon probleminin birinci mertebe şartı sağlanmış olur. Buradan elde edilen eşitlikler bütçe kısıtı denkleminde yerine yazılarak Marshalcı talep denklemleri elde edilir. Genel olarak;

$$\frac{\partial L}{\partial x_i} = \frac{\partial u}{\partial x_i} - \lambda p_i \quad i = 1, 2 \dots l \quad (2.8)$$

ve

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = y - \sum_{i=1}^l p_i x_i \quad (2.9)$$

Tüm denklemler sıfıra eşitlendiğinde;

$$\frac{\partial u}{\partial x_i} = \lambda p_i \quad i = 1, 2 \dots l \text{ ve } y = \sum_{i=1}^l p_i x_i \quad (2.10)$$

Bu çözüm bize λ 'nın ve l tane x_i 'nin optimum değerinin elde edilmesine yardımcı olur. Bu denklemler talep denklemleridir, fiyat ve bütçe cinsinden ifade edilir.

$$\frac{\frac{\partial u}{\partial x_1}}{p_1} = \frac{\frac{\partial u}{\partial x_2}}{p_2} \dots = \frac{\frac{\partial u}{\partial x_l}}{p_l} = \lambda \quad (2.11)$$

Bu denklem denge noktasında marjinal faydanın ilgili malın fiyatına bölümünün her mal için eşit olduğunu varsayar. Denklem aşağıdaki şekilde yazılırsa marjinal ikame oranı elde edilir.

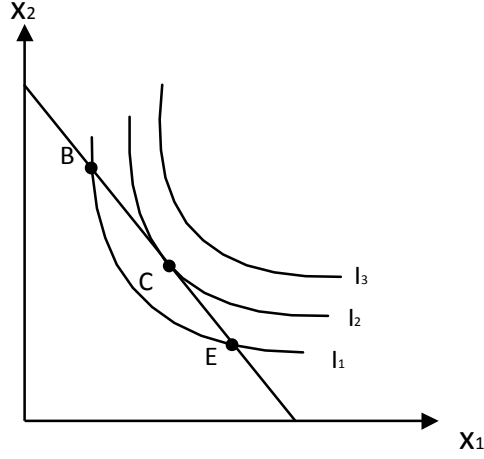
$$\frac{\frac{\partial u}{\partial x_i}}{\frac{\partial u}{\partial x_j}} = \frac{p_i}{p_j} = MIO_{ij} \quad i, j = 1, 2 \dots l \quad (2.12)$$

Marjinal faydaların birbirine oranı, fiyatların oranına yani marjinal ikame oranına eşittir. x_j 'den bir birim fazla tüketmek için x_i 'den $\frac{p_i}{p_j}$ kadar daha az tüketmek gerekmektedir.

Kayıtsızlık ya da farksızlık eğrileri; tüketiciye aynı faydayı sağlayan tüm mal bileşimlerinin oluşturduğu eğrilerdir. Kayıtsızlık eğrilerinin her noktasında toplam fayda seviyeleri aynıdır. Tüketici bu eğri üzerindeki herhangi iki mal birleşimi arasında kayıtsızdır. Aynı zamanda bu eğri negatif eğimlidir. Tüketicinin geliri arttıkça, kayıtsızlık eğrileri sağa kayar fakat asla birbirlerini kesmezler.

Denge koşulunu aşağıdaki grafik yardımıyla göstermeye çalışalım. $u = f(x_1, x_2)$ şeklinde fayda fonksiyonumuz olsun. x_1 yatay ekseninde x_2 ise dikey ekseninde yer alsın I_1, I_2, I_3 kayıtsızlık eğrileri olsun.

Bütçe kısıtı tüketicinin mevcut geliri ile herhangi iki mal birleşiminden alabileceği miktarları göstermektedir. Bu nedenle bütçe doğrusu x_1, x_2 düzleminde yer alır. Bütçe kısıtı, mal miktarları ve fiyatların bir fonksiyonudur. Bu yüzden faydadaki değişimler bütçe doğrusunu hareket ettirmez. Bütçe doğrusunu ilerde de tartışacağımız gibi gelir ve fiyat değişimleri etkileyecektir.



Şekil 2.3: Kayıtsızlık eğrileri.

Kayıtsızlık eğrilerini şekil 2.3 yardımıyla inceleyelim. Faydanın maksimum olduğu yer, bütçe doğrusunun kayıtsızlık eğrisine teğet olduğu I_2 üzerindeki C noktasıdır. B ve E noktaları I_1 kayıtsızlık eğrisi üzerindedir, I_1 ise I_2 'ye göre orijine daha yakındır yani daha düşük bir fayda seviyesini göstermektedir. C noktası tüketicinin bütçesi ile alabileceği mal birleşim miktarının optimum düzeyini vermektedir. Tüketici maksimum faydayı bu mal birleşimlerini tüketerek elde eder.

Bütçe doğrusunun izdüşümü, I_2 kayıtsızlık eğrisine teğettir. Bu noktada farksızlık ya da kayıtsızlık eğrisinin eğimi ve bütçe doğrusunun eğimi birbirine eşittir. Bunu matematiksel olarak gösterilirse,

$$m(I_2) = \frac{\frac{\partial u}{\partial x_1}}{\frac{\partial u}{\partial x_2}} \text{ ise } \frac{\frac{\partial u}{\partial x_1}}{\frac{\partial u}{\partial x_2}} = \frac{p_1}{p_2} \quad (2.13)$$

λ dengede her malın marjinal faydasının ilgili malın fiyatına bölümüne eşittir. λ' ya gelirin marjinal faydası da denilebilir. Yani gelirdeki bir birimlik artış faydada λ birim artışa neden olur. Bu durum şu şekilde de ifade edilebilir:

$$\lambda = \frac{\partial u}{\partial y} y = \sum_{i=1}^l p_i x_i \text{ olduğundan } \lambda = \frac{1}{p_i} \frac{du}{dx_i} \text{ olur.} \quad (2.14)$$

λ fonksiyonu fiyatlar ve gelire göre eksi birinci dereceden homojendir. Bu özellik talep denklemlerinin sıfırcı dereceden homojen olmasını sağlar. Sıfırcı dereceden homojenlik koşulu, gelir ve fiyatların aynı oranda arttığı zaman mal birleşimlerinden talep edilen miktarların değişmemesi durumudur.

Fayda fonksiyonlarının ikinci dereceden türevlerinin oluşturduğu matrise Hessian matrisi denilmektedir.

$$Hessian\ U = \begin{bmatrix} u_{11} & u_{12} \dots & u_{1l} \\ u_{21} & u_{22} \dots & u_{2l} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ u_{l1} & u_{l1} \dots & u_{ll} \end{bmatrix} \quad (2.15)$$

$$\text{Burada } u_{ij} = \frac{\partial^2 u}{\partial x_i \partial x_j} u_{ii} = \frac{\partial^2 u}{\partial x_i \partial x_j}, \text{ dir.} \quad (2.16)$$

Hessian matrisine bir satır ve bir sütun eklenerek, birinci satırın birinci sütununda bulunan eleman yerine sıfır (0), birinci satırın ve birinci sütunun diğer elemanlarına fiyat vektörü yazılıp kalanında Hessian matrisinden oluşmasına izin verilirse $(l + 1)$. dereceden sınırlı Hessian matrisi elde edilir (Özkazanç, 1983).

$$Sınırlı\ Hessian = \begin{bmatrix} 0 & p_1 \dots & p_l \\ p_1 & u_{11} \dots & u_{1l} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ p_l & u_{l1} \dots & u_{ll} \end{bmatrix} \quad (2.17)$$

Sınırlı Hessian matrisinin işareti $(-1)^n$, esas köşegenin en büyük minörü bu işaretin tersi olmalıdır. (Özkazanç, 1983)

L=2 için sınırlı Hessian matrisinin determinantı;

$$= \begin{vmatrix} 0 & p_1 & p_2 \\ p_1 & u_{11} & u_{12} \\ p_2 & u_{21} & u_{22} \end{vmatrix} = 2u_{12}p_1p_2 - p_1^2 u_{22} - p_2^2 u_{11} > 0 \text{ minörü ise;} \quad (2.18)$$

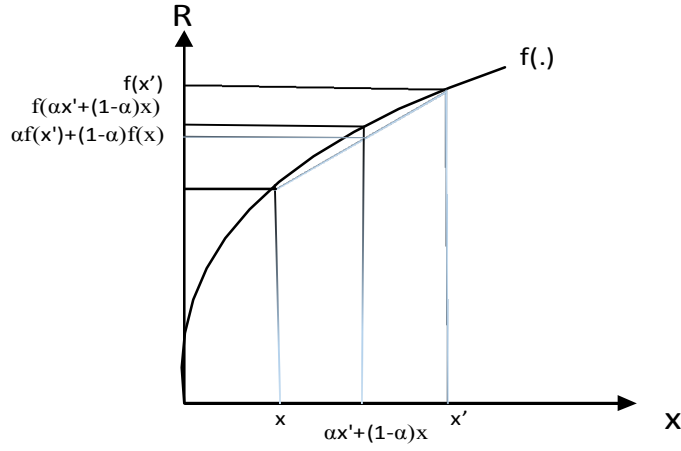
$$\begin{vmatrix} 0 & p_1 \\ p_1 & u_{11} \end{vmatrix} = -p_1^2 < 0 \quad (2.19)$$

Bu sınırlı matrisin işareti $(-1)^2$ 'den dolayı pozitif bulunmuştur. Esas köşegenin en büyük minörünün işareti ise beklendiği gibi negatif bulunmuştur. Sınırlı Hessian matrisin determinantını eksi ile çarparsak;

$$p_1^2 u_{22} + p_2^2 u_{11} - 2u_{12}p_1p_2 < 0 \quad (2.20)$$

eşitsizliğini elde ederiz ve bu eşitsizlik fayda fonksiyonları mutlak içbükeyse, Hessian U matrisinin negatif yarı-tanımlı olduğu özelliğini yükler. Mutlak içbükeylik, eş fayda eğrilerinin orijine dışbükey olmasına ve bir eş fayda eğrisinden

daha yüksekte bir eş fayda eğrisine geçildikçe marjinal fayda gittikçe azalmasına bağlıdır ve bu durum şekil 2.4 yardımıyla gösterilmiştir.



Şekil 2.4: Katı içbükeylik

2.3.2 Talep denklemlerinin elde edilmesi

Talep denklemleri fayda maksimizasyonu ve harcama minimizasyonu kullanılarak elde edilebilir.

2.3.2.1 Fayda maksimizasyonu

Talep fonksiyonlarının elde edilmesinde fayda maksimizasyonun kullanılır. Basit bir fayda fonksiyonu seçilerek bu durum aşağıdaki gibi açıklanabilir. Fayda fonksiyonu $u = 2x_1x_2$ bütçe kısıtı da $y = p_1x_1 + p_2x_2$ olsun. Bu durumda Lagrange denklemi;

$$L = 2x_1x_2 + \lambda(y - p_1x_1 - p_2x_2) \text{ bulunur.} \quad (2.21)$$

λ, x_1 ve x_2 'e göre türev alınıp sıfıra eşitlenirse;

$$\frac{\partial L}{\partial x_1} = 2x_2 - \lambda p_1 = 0 \quad (2.22)$$

$$\frac{\partial L}{\partial x_2} = 2x_1 - \lambda p_2 = 0 \quad (2.23)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = y - p_1 x_1 - p_2 x_2 = 0 \quad \text{bulunur.} \quad (2.24)$$

Denge değerleri ise aşağıdaki gibi bulunur;

$$x_2^* = \frac{\lambda p_1}{2} \quad (2.25)$$

$$x_1^* = \frac{\lambda p_2}{2} \quad (2.26)$$

$$y = p_1 x_1 + p_2 x_2 \quad (2.27)$$

Bu denge değerlerini (x_1^* ve x_2^*) bütçe kısıtında yerine yazarsak;

$$y = p_1 \frac{\lambda p_2}{2} + p_2 \frac{\lambda p_1}{2} \quad (2.28)$$

Buradan,

$$\lambda^* = \frac{y}{p_1 p_2} \quad \text{değeri elde edilir.} \quad (2.29)$$

Denge değerleri ilk iki eşitlikte yerine yazılarak aşağıdaki gibi bütçe ve fiyat cinsinden;

$$x_2^* = \frac{y}{2p_2} \quad (2.30)$$

$$x_1^* = \frac{y}{2p_1} \quad (2.31)$$

Marshall talep denklemleri bulunur. Genel olarak bir talep denklemi şu forma sahiptir:

$$x_l^* = f_l(p_1, \dots, p_l, y) \quad l = 1, 2, \dots, L \quad (2.32)$$

Bu talep denklemi fayda fonksiyonunda yerine yazılarak dolaylı fayda fonksiyonu elde edilebilir.

Bu yöntemin fayda maksimizasyonunda kullanılabilmesi için fayda fonksiyonunun bazı özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bunlardan biri fayda fonksiyonun, “tam içbükeyimsi (strictly quasiconcave)” olmasıdır. Bu ise tüketici tercihlerinin “tam dışbükey (strictly convex)” veya tercihleri ifade eden kayıtsızlık eğrilerinin orijine dışbükey olması anlamına gelmektedir. Burada orijine göre dışbükeylik grafiğın yatay ve dikey eksenleri kesmediğı anlamını ifade etmektedir (Thomas, 1987).

2.3.2.2 Harcama minimizasyonu

Talep denklemlerinin elde edilebileceğı ve tercihlerin dışbükey olmasını gerektirmeyen bir diğır alternatif yaklaşım ise harcama minimizasyonudur. Bu optimizasyon probleminde amaç fonksiyonu ya da maliyet fonksiyonu, bütçe fonksiyonu, verili fayda düzeyi U^* ise kısıttır.

$$\text{Amaç fonksiyonu : } \min c = \sum_{i=1}^l p x_i \quad (2.32)$$

$$\text{Kısıt : } U^* = U(x_1, x_2 \dots x_l) \quad (2.33)$$

Bu problemi yine Lagrange tekniğine göre çözersek;

$$L(\lambda, X) = f(\sum_{i=1}^l p x_i) + \lambda(U^* - U(x_1, x_2 \dots x_l)) \quad (2.34)$$

Lagrange denkleminin λ ve x_i 'lere göre türevleri alınıp sıfıra eşitlenirse Hicks'in “telafi edilmiş talep fonksiyonu” elde edilir. Buradan elde edilen x_i değırleri amaç fonksiyonunda yerine yazılırsa maliyet fonksiyonu elde edilir. Maliyet fonksiyonundan U^* yalnız bırakılıp x_i değırleri yerine yazılarak dolaylı fayda fonksiyonu elde edilebilir. Bu dolaylı fayda fonksiyonu faysa maksimizasyonundan elde edilen dolaylı fayda fonksiyonu ile özdeştir.

Fayda maksimizasyonundaki örnek harcama minimizasyonu için denenirse aşğıdaki yöntem izlenecektir. $L=2$ için;

$$\text{Amaç fonksiyonu : } \min c = p_1 x_1 + p_2 x_2 \quad (2.35)$$

$$\text{Kısıt} \quad : U^* = 2x_1x_2 \quad (2.36)$$

Bu problemi yine Lagrange tekniğine göre çözersek;

$$L(\lambda, X) = p_1x_1 + p_2x_2 + \lambda(U^* - 2x_1x_2) \quad (2.37)$$

λ, x_1 ve x_2 'e göre türevleri alınıp sıfıra eşitlenirse aşağıdaki denklemler elde edilir:

$$\frac{\partial L}{\partial x_1} = p_1 - \lambda 2x_2 = 0 \quad (2.38)$$

$$\frac{\partial L}{\partial x_2} = p_2 - \lambda 2x_1 = 0 \quad (2.39)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = U^* - 2x_1x_2 = 0 \quad (2.40)$$

Denge değerleri aşağıdaki gibi bulunur;

$$x_2^* = \frac{p_1}{2\lambda} \quad (2.41)$$

$$x_1^* = \frac{p_2}{2\lambda} \quad (2.42)$$

$$U^* = 2x_1x_2 \quad (2.43)$$

Bu denge değerlerini (x_1^* ve x_2^*) fayda fonksiyonunda (kısıtında) yerine yazarsak;

$$U^* = 2 \frac{p_2}{2\lambda} \frac{p_1}{2\lambda} \quad \text{elde edilir.} \quad (2.44)$$

Buradan,

$$\lambda^* = \sqrt{\frac{p_1p_2}{2U^*}} \quad \text{bulunur.} \quad (2.45)$$

Denge değerleride ilk iki eşitlikte yerine yazılarak aşağıdaki gibi bütçe ve fiyat cinsinden;

$$x_2^* = \sqrt{\frac{p_1u^*}{2p_2}} \quad (2.46)$$

$$x_1^* = \sqrt{\frac{p_2 u^*}{2p_1}} \quad (2.47)$$

talep denklemleri bulunur. Genel olarak bir talep denklemi şu forma sahip olduğu daha önce de belirtilmişti:

$$x_l^* = f_l(p_1, \dots, p_l, y) \quad l = 1, 2, \dots, L \quad (2.48)$$

Bu talep denklemi fayda fonksiyonunda yerine yazılarak dolaylı fayda fonksiyonu elde edilebilir. Daha önce de belirtildiği gibi bu dolaylı fayda fonksiyonu fayda maksimizasyonu sonucu bulunan dolaylı fayda fonksiyonu ile özdeşdir.

$$V = U(f(p, y)) = V(p, y) \quad (2.49)$$

Dolaylı fayda fonksiyonundan Marshall talep fonksiyonuna ulaşmak için Roy özdeşliği;

$$x_i = \frac{-\frac{\partial V}{\partial p_i}}{\frac{\partial V}{\partial y}} \quad (2.50)$$

Hicksgil talep fonksiyonuna ulaşmak için ise maliyet fonksiyonuna Shephard önermesi;

$$x_i = \frac{\partial c(u^*, p)}{\partial p_i} \quad (2.51)$$

kullanılabilir.

2.3.3 Talep fonksiyonlarının sahip olması gereken özellikler

Talep denklemlerinde farklı farklı mal grupları için taleplerin karşılaştırılması için talep fonksiyonlarının sahip olması gereken bazı şartlar vardır. Bu şartlardan en genelleri sırasıyla; toplama, homojenlik, simetri ve negatiflik şartlarıdır. Bu şartlar deneysel analizlerde tahmin edilecek parametre sayısının azaltılmasına, talep fonksiyonlarının teorik geçerliliğini sınamaya ve daha etkin parametrelerin tahmin edilmesine olanak vermektedir (Goungetas & Johnson, 1992) .

2.3.3.1 Toplama koşulu

Hicksgil ve Marshall talep fonksiyonlarının toplam değeri toplam harcamayı verecektir. Başka bir deyişle, farklı mallara yapılan tahmini harcamaların toplamı tüketicinin belirli bir zamandaki toplam harcamasına eşit olacaktır. Bunu matematiksel olarak aşağıdaki şekilde gösterebiliriz.

$$\sum_{i=1}^l p_i x_i = y \quad (2.52)$$

Yukarıdaki kısıt bize talep fonksiyonlarının toplanabilirlik şartını ortaya çıkartır. Toplanabilirlik kısıtı ise bütçe kısıtının y 'e göre kısmi türevinin alınmasıyla aşağıdaki şekilde bulunabilir;

$$\sum_{i=1}^l \frac{\partial p_i x_i}{\partial y} = 1 \quad (2.53)$$

Burada $p_i x_i$ i.malın bütçe içindeki harcama payıdır. Aynı zamanda $\frac{\partial p_i x_i}{\partial y}$ marjinal tüketim eğilimini gösterir. Bu kısıt tüketimin marjinal eğilimlerinin toplamının 1'e eşit olması gerektiğini söyler. Literatürde toplama kısıtı aynı zamanda j.hanenin i. mala yaptığı harcama payı ve malın harcama esnekliğinin çarpımları toplamının 1'e eşit olması toplama kısıtının sağlandığının bir koşuludur.

$$\sum_{i=1}^l w_{ij} * \varepsilon_{ij} = 1 \quad (2.54)$$

2.3.3.2 Homojenlik koşulu

İkinci önemli koşul ise her talep fonksiyonunun fiyatların sıfıncı dereceden homojenliğidir. Eğer tüm harcamalar ve fiyatlar belirli bir oranda değişiyorsa talep edilen miktar aynı kalmalıdır. Matematiksel olarak bu özellik bütçe kısıtının her iki tarafı k sabiti gibi bir sayıyla çarpılarak şu şekilde gösterilebilir (Deaton & Muellbauer,1993) :

$$i = 1, 2 \dots L \quad k.y = \sum_{i=1}^L k p_i x_i = k \sum_{i=1}^L p_i x_i \quad (2.55)$$

Talep denkleminin gelir ve fiyatlar cinsinden olduğunu daha önce belirtilmişti. Bu yüzden bir talep denkleminin Euler teoremine göre, sıfırıncı dereceden homojen olduğunu kanıtlamak için gelir ve fiyatlara göre türevi alınıp sıfıra eşitlenebilir. Genel olarak j başka bir mal olmak üzere,

$$\sum_{j=1}^L p_j \frac{\partial x_i}{\partial p_j} + y \frac{\partial x_i}{\partial y} \quad (2.56)$$

Bu eşitliğin her iki tarafı x_i 'e bölünürse; Özkazanç (1983)

$$\sum_{j=1}^L \frac{p_j}{x_i} \frac{\partial x_i}{\partial p_j} = - \frac{y}{x_i} \frac{\partial x_i}{\partial y} \quad \text{ve} \quad \sum_j e_{ij} + e_i = 0 \quad (2.57)$$

Burada $\sum_j e_{ij}$ i malının kendi fiyat esnekliği ile diğer mallarla olan çapraz fiyat esnekliğinin toplamıdır. e_i ise i malının harcama esnekliğidir.

2.3.3.3 Simetri koşulu ve yarı negatiflik koşulunun Slutsky matrisi ile gösterimi

Talep teorisine göre fiyatların değişmesi tüketim üzerinde gelir ve ikame etkisi olarak iki farklı etkiye yol açacaktır. Örneğin; bir malın fiyatı artarsa tüketicinin talep edeceği miktar azalacaktır. Bu durumda tüketicinin reel gelirinde azalma yaşanabilir. Fiyatlardaki değişimin gelir üzerindeki bu etkisine gelir etkisi denir. Diğer bir yönden bakarsak, bir malın fiyatının değişmesi ilgili mala olan talebin azalmasına, fakat o mala yakın ikame olan mallara olan talebin artmasına neden olabilir. Bu etkiye de ikame etkisi adı verilmektedir. Bu kısıtlar Slutsky eşitliği ile gösterilmektedir.

Slutsky koşulunu şu şekilde açıklayabiliriz. Bir malın fiyatının dp kadar değiştiğini varsayalım. Bu durumda gelir etkisi nedeniyle gelirinde azalma görüleceğini belirtmiştik. Tüketicie dy kadar bir gelir verilerek gelir etkisi ile yaşanacak kaybın telafi edilmeye çalışıldığını düşünelim. Bu durum

$$dy = x \cdot dp \quad \text{ile gösterilsin.} \quad (2.58)$$

Tanım 2.3.3.3.1: Eğer talep fonksiyonu sıfırıncı dereceden homojen ve Walras kanunu sağlıyorsa ancak ve ancak açıklanmış tercihlerin zayıf aksiyomunu (Weak Axiom of Revealed Preference) aşağıdaki gibi sağladığı söylenilebilir (Mas-Colell, Whinston, Green;1995).

Herhangi bir telafi edilmiş fiyat değişiminde, talep miktarındaki değişim ile yeni gelir, fiyat çifti şu şekilde olur:

$$p'y' = p'(p'.x(p, y)) \text{ ve } x(p, y) \neq x(p', y') \text{ ise o zaman;} \quad (2.59)$$

$$(p' - p) \cdot [x(p', y') - x(p, y)] \leq 0 \quad (2.60)$$

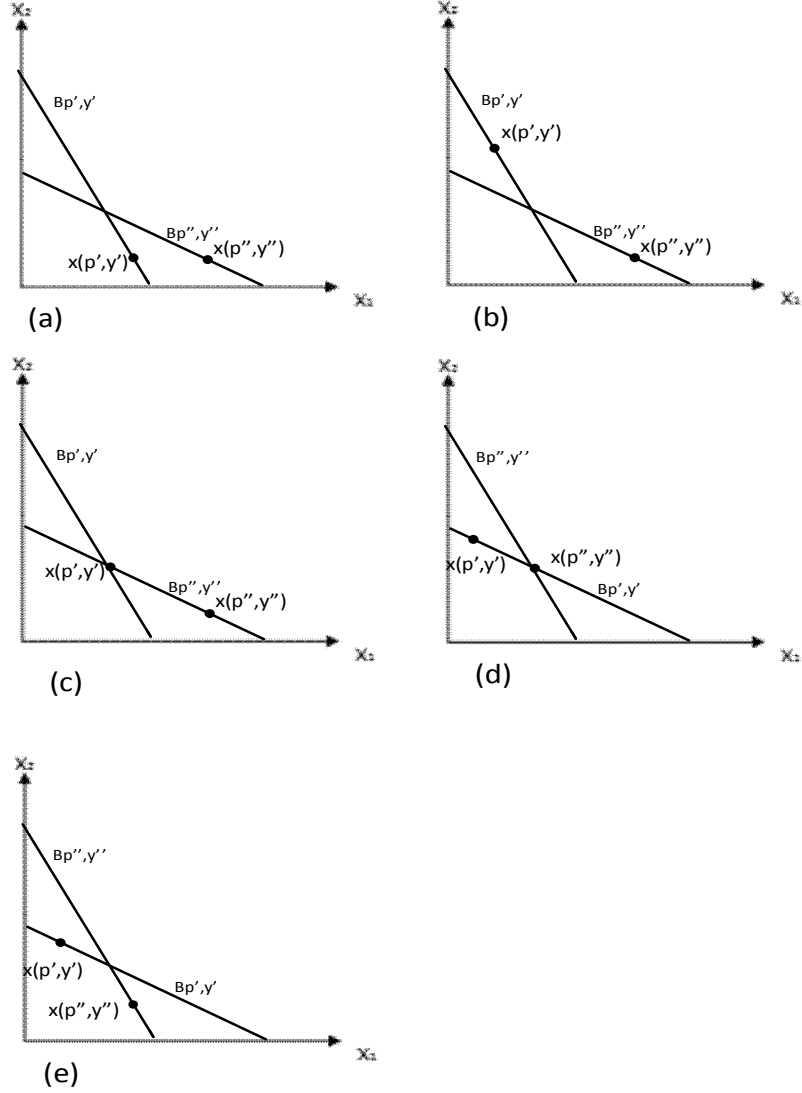
Bu eşitsizlik $p' \cdot [x(p', y') - x(p, y)] - p[x(p', y') - x(p, y)]$ şeklinde açılırsa $p' \cdot [x(p', y') - x(p, y)]$ eşitsizliğin sıfır olduğu görülebilir. Bunun nedeni Walras kanunudur. Walras kanuna göre tüketici hayatı boyunca servetinin yani gelirinin tamamını harcar. Bu yüzden $p' \cdot x(p', y') = y$ ve $p'x(p, y) = y$ olacağından bu eşitsizlik sıfır olur. $p[x(p', y') - x(p, y)]$ ise Walras kanununa göre $p \cdot x(p, y) = y$ olacağından ve açıklanmış tercihlerin zayıf aksiyomuna (WARP) göre de $p'x(p, y) = y$ olduğundan ve $p \cdot x(p', y')$; (p, y) durumda satın alınabilir olmayacağından $p \cdot x(p', y') > y$ olur. Bu durumda yukarıdaki tanımın geçerliliği kanıtlanmış olur (Mas-Colell, Whinston, Green;1995).

Tanım 2.3.3.3.2: Talep fonksiyonu $x(p, y)$ eğer aşağıdaki koşul sağlanırsa açıklanmış tercihlerin zayıf aksiyomunu sağlar:

$$p \cdot x(p', y') \leq y \text{ ve } x(p, y) \neq x(p', y') \text{ ise } p' \cdot x(p, y) > y' \text{ olmalıdır.}$$

Açıklanmış tercihlerin zayıf aksiyomu bize, tüketicinin tercihlerinde tutarlı olduğuna inanmamıza sağlayan varsayımdır. İki bütçe seti verildiğinde bu bütçe setlerinden seçilen iki mal birleşiminden (iki noktanın) birinin diğer bütçe kümesine göre satın alınabilir, diğer mal birleşiminin (noktanın) ise diğer bütçe kümesine göre satın alınamaz olması durumunda ya da birinin diğer bütçe kümesine göre satın alınamaz, diğerinin (noktanın) ise diğer bütçe kümesine göre satın alınamaz olması durumunda da açıklanmış tercihlerin zayıf aksiyomu sağlanacak ve tüketicinin tercihinin tutarlı

olduğu varsayılacaktır. Bu durumu şekil 2.5 yardımıyla da gösterebiliriz. Yukarıda yapılan tanıma göre a,b ve c şekilleri açıklanmış tercihlerin zayıf aksiyomunu sağlamakta, d ve e şekilleri ise sağlamamaktadır. Kısacası iki nokta ya da mal kümesi aynı anda iki bütçe kümesine göre de satın alınabilir olmamalıdır.



Şekil 2.5: Açıklanmış tercihlerin zayıf aksiyomu

(Kaynak: Mas-Colell, Whinston, Green;1995)

Slutsky gelir telafisine dönersek; $dy = x \cdot dp$ olduğunu göstermiştik. Tanım 2.3.3.3.1 bize $dp \cdot dx \leq 0$ olduğunu göstermektedir. Zincir kuralına göre telafi edilmiş fiyat değişikliğine göre dönüştürülmüş talep denkleminin diferansiyel değişimini alırsak;

$$dx = D_p x(p, y) dp + D_y x(p, y) dy \quad \text{elde edilir. (2.61)}$$

$D_p x(p, y)$ matrisi fiyat etkilerini göstermektedir:

$$D_p x(p, y) = \begin{bmatrix} \frac{\partial x_1(p, y)}{\partial p_1} & \dots & \frac{\partial x_1(p, y)}{\partial p_L} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{\partial x_L(p, y)}{\partial p_1} & \dots & \frac{\partial x_L(p, y)}{\partial p_L} \end{bmatrix} \quad (2.62)$$

$D_y x(p, y)$ matrisi ise gelir etkisini ifade etmektedir:

$$D_y x(p, y) = \begin{bmatrix} \frac{\partial x_1(p, y)}{\partial y} \\ \vdots \\ \frac{\partial x_L(p, y)}{\partial y} \end{bmatrix} \quad (2.63)$$

$dy = x \cdot dp$ olduğundan;

$$dx = D_p x(p, y) dp + D_y x(p, y) (x(p, y) \cdot dp) \quad (2.64)$$

ya da

$$dx = D_p x(p, y) dp + D_y x(p, y) x(p, y)^T dp \quad \text{olur} \quad (2.65)$$

Bu denklemi $dy = x \cdot dp$ 'de yerine yazarsak;

$$dp [D_p x(p, y) dp + D_y x(p, y) x(p, y)^T] dp \leq 0 \quad (2.66)$$

Köşeli parantez içinde gösterilen kısım $L \times L$ boyutunda $S(p, y)$ ile gösterilen Slutsky ya da fiyat değişimi telafi edilmiş ikame matrisidir:

$$S(p, y) = \begin{bmatrix} s_{11}(p, y) & \cdots & s_{1L}(p, y) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ s_{L1}(p, y) & \cdots & s_{LL}(p, y) \end{bmatrix} \quad (2.67)$$

Her hücredeki $s_{lj}(p, y)$ yani fiyat değişimi telafi edilmiş ikame değeri aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$s_{lj}(p, y) = \frac{\partial x_l(p, y)}{\partial p_j} + \frac{\partial x_l(p, y)}{\partial y} x_j(p, y) \quad (2.68)$$

Bu toplamın birinci terimi; gelir aynı iken j malın fiyatındaki değişme sonucu l malının tüketimindeki değişme miktarını yani ikame etkisini ölçer. İkinci terim ise gelir etkisini ölçmektedir. Aile bütçesinde payı fazla olan malların fiyatlarındaki değişmeler önemli bir gelir etkisi yaratabilir. Örneğin, bir hanehalkının yaşadığı evin kira miktarı değişirse bu gelirinde önemli değişmelere neden olur. Fakat tuzun fiyatı değişirse hanehalkının gelirinde tuzun, kiradaki kadar önemli bir etkiye neden olacağı söylenemez (Mas-Colell, Whinston, Green;1995).

Gelir etkisinin pozitif ya da negatif olacağı $\frac{\partial x_l(p, y)}{\partial y}$, nin işaretine bağlıdır. Eğer $\frac{\partial x_l(p, y)}{\partial y}$ pozitifse gelir etkisi negatif, $\frac{\partial x_l(p, y)}{\partial y}$ negatifse gelir etkisi pozitif olacaktır. Düşük (Giffen) mallar gelir arttıkça tüketimi azalan mallar olarak tanımlanmaktadır. $\frac{\partial x_l(p, y)}{\partial y} < 0$ ise düşük mal, $\frac{\partial x_l(p, y)}{\partial y} > 0$ ise düşük olmayan yani normal maldır. Bir malın hangi türe gireceği konusu ampirik çalışmalar sonucunda $\frac{\partial x_l(p, y)}{\partial y}$, nin işareti bulunarak belirlenebilir (Özkazanç,1983).

Bir malın kendi fiyatının değişmesi durumunda bu mala ilişkin fiyat değişimi telafi edilmiş ikame etkisi ters yönde olacaktır. Bu durumda $s_{ll}(p, y) \leq 0$ olur. Bu durum düşük mal için bile geçerlidir (Mas-Colell, Whinston, Green;1995).

$$s_{ll}(p, y) = \frac{\partial x_l(p, y)}{\partial p_l} + \frac{\partial x_l(p, y)}{\partial y} x_l(p, y) \quad (2.69)$$

Yukarıdaki telafi edilmiş ikame etkisini incelersek düşük mal için $\frac{\partial x_l(p,y)}{\partial y} < 0$ olduğunu belirtmiştik. Düşük malda, fiyat arttığında bu maldan talep edilen miktar da artacağından $\frac{\partial x_l(p,y)}{\partial p_l} > 0$ 'dir $x_l(p, y) > 0$ olduğuna göre $s_{ll}(p, y) \leq 0$ olacaktır. Bu koşul talep fonksiyonlarının negatif yarı tanımlı olduğunu gösterir.

Görüldüğü gibi kendini ikame etkisinin işareti negatif iken, çapraz ikame etkisinin işareti belli değildir. Bu etkilerin işaretleri (birbirlerinin tamamlayıcı ya da ikamesi olduğu) deneysel çalışmalar sonucu ortaya çıkmaktadır. Öte yandan, $\frac{\partial x_l(p,y)}{\partial p_j}$ 'nin işareti de belli değildir. $\frac{\partial x_l(p,y)}{\partial p_l}$ ise giffen mal örneğinde görüldüğü gibi her zaman negatif olmayabilir.(Özkazanç,1983). Tamamlayıcı mallarda $\frac{\partial x_l(p,y)}{\partial p_j} < 0$, ikame mallarda ise $\frac{\partial x_l(p,y)}{\partial p_j} > 0$ 'dır. Tamamlayıcı mallara benzin ve araba örneği verilebilir. Benzinin fiyatı artarsa arabaya olan talep azalabilir. İkame mallar ise birbirinin yerini tutabilen mallardır. Örneğin; bir hanede tereyağı yerine margarin tüketilebilir. $\frac{\partial x_l(p,y)}{\partial p_j}$ nin pozitif olabilmesi yani l, j mallarının ikame mallar olabilmesi için gelir etkisinin $\frac{\partial x_l(p,y)}{\partial y} x_l(p, y)$ pozitif olması gerekmektedir.

Son özellik ise simetri koşuludur. Bu özellik talep fonksiyonlarının çapraz fiyat değişimi telafi edilmiş ikame etkilerinin simetri olduğunu ima eder. Yani:

$$s_{lj}(p, y) = s_{jl}(p, y) \quad (2.70)$$

$$\frac{\partial x_l(p,y)}{\partial p_j} + \frac{\partial x_l(p,y)}{\partial y} x_j(p, y) = \frac{\partial x_j(p,y)}{\partial p_l} + \frac{\partial x_j(p,y)}{\partial y} x_l(p, y) \text{ 'dir.} \quad (2.71)$$

2.4 Talep Esnekliği

Esneklik; hanelerin hanehalkı içinde görülen değişimlere (gelir, hanehalkı kompozisyonu gibi) ne kadar tepki verdiklerinin ölçüsüdür. “Talebin fiyat esnekliği” ve “talebin gelir esnekliğini” terimlerinin ne ifade ettiği aşağıda açıklanmıştır.

2.4.1 Talebin fiyat esnekliği

Talebin fiyat esnekliği, fiyatta görülen %1’lık bir değişime karşılık, hanehalkının ilgili malın tüketiminin miktarında meydana getirdiği yüzde değişimdir. Talebin fiyat esnekliği bire eşitse ilgili malın talebinin “birim esnek”, birden küçükse “esnek olmayan talep” yani talebin fiyattaki değişimlere çok fazla duyarlı olmadığı, 1’den büyükse “esnek talep” olduğu yani fiyattaki değişime karşılık talep edilen miktarda daha yüksek bir değişim gerçekleşeceği söylenebilir.

Zorunlu mallar, gıda gibi yaşamak için gerekli olan mallardır. Bu yüzden bu malların fiyat değişimlerine olan duyarlılıkları düşüktür. Fiyattaki önemli bir artış hanehalkının bütçesini etkileyeceğinden böyle bir durumda hanehalkı zorunlu mallardan vazgeçemeyeceği için diğer mallara olan talebini azaltıp, tüketimini zorunlu mallara yöneltecektir. Bu nedenle zorunlu malların fiyat esnekliği düşük çıkacaktır. Lüks malların ise; eğlence gibi, yaşamak için öncelikli olmayan mallar oldukları için, fiyatlarının artması durumunda bu malların tüketiminden vazgeçmek hanehalkına göre daha kolay bir durumdur. Bu yüzden lüks malların fiyat esnekliği yüksek olacaktır.

Farklı bir durum olarak eğer ilgili mal grubunun yakın ikame mal grubu varsa, yani bir malın fiyatı yükseldiğinde tüketicilerin onun yerine kullanmayı tercih edeceği başka bir mal varsa, bu durumda tüketiciler talebini diğer mala kaydırarak harcamalarını ayarlayacaklardır. İkamesi olan mallardan tüketicinin vazgeçmesi daha kolay olduğundan, ikame malların esnekliğinin yüksek olduğu söylenebilir.

$$Talebin Fiyat Esnekliği = \frac{Miktardaki Yüzde Değişim}{Fiyattaki Yüzde Değişim} \quad (2.72)$$

2.4.2 Talebin gelir esnekliği

Gelir esnekliği, gelirdeki yüzde değişim karşısında hanehalklarının ilgili malın tüketimine verdiği yüzdelik karşılıktır. Gelir esnekliği bize incelenen mal grubunun düşük ya da normal mal olup olmadığını söyler. İlgili mal grubunun esnekliği sıfırdan büyükse, yani gelir arttıkça tüketimi artıyorsa bu mala normal mal; esneklik sıfırdan küçükse, yani gelir arttıkça tüketimi azalıyorsa ilgili mala düşük mal denir.

Bir mal normal mal ve esnekliği birden küçük ise bu mal gelirdeki değişimlere daha az duyarlı olduğundan ilgili mal grubunun zorunlu mal sınıfına girdiği şeklinde bir yorum yapılabilir. Eğer gelir esnekliği birden büyükse, gelirdeki artış karşısında bu mala olan talep duyarlı olduğundan bu mal lüks mal grubuna girecektir.

$$Talebin\ Gelir\ Esnekliği = \frac{Miktardaki\ Yüzde\ Değişim}{Gelirdeki\ Yüzde\ Değişim} \quad (2.73)$$

Bu bölümde anlatılanlarla, talep fonksiyonlarının gelir ve fiyat cinsinden elde edildiğini gördük. İlerleyen bölümlerde fiyatların sabit ve gelirin değişken olduğu varsayıldığı, Engel fonksiyonları çeşitli talep denklemleri ile açıklanmaya çalışılacaktır.

3. ENGEL EĞRİLERİ

Hükümetlerin uyguladıkları kalkınma planlarının hedefindeki en küçük birimlerden biri hanehalklarıdır. Bu yüzden hükümetler, hanehalklarının demografik yapısını, tüketim alışkanlıklarını mikro düzeyde araştırarak, ülkenin refahını arttırmaya yönelik makro düzeyde politikalar uygulamaya çalışırlar.

Hanehalkı tüketim alışkanlıklarının hanehalkı bütçe anketlerinden yola çıkılarak gözlemlenebilmesi, Engel eğrileri yardımı ile sağlanmaktadır. Bu yüzden bu bölümde ilk olarak Engel eğrilerinin özellikleri anlatılacak daha sonra literatürde Engel eğrilerinin tahmini için kullanılan denklem formlarından bahsedilecektir. Bunlara ek olarak son bölümde hanehalkı tüketiminde göz ardı edilmemesi gereken ölçek ekonomisinden bahsedilecektir.

3.1 Gelir-Tüketim İlişkisi

Hanehalkı davranış denklemlerinin araştırılması ilk olarak 19. yy 'a kadar dayanmaktadır. Bu konuda yapılan ilk çalışma, Alman istatistikçi Ernst Engel'in Belçika'da 1857 yılında 200 işçinin bütçelerini gözlemleyerek gelir ve gıda harcamaları arasındaki ilişkiyi gözlemlediği araştırmadır. (Houthakker,1957) Engel bu çalışmada çeşitli mal veya mal grupları için harcama-tüketim denklemlerini hesaplayarak aşağıdaki yasaları öne sürmüştür (Özkazanç,1983) :

- Gıda hanehalkındaki en önemli tüketim malıdır.
- Gelir arttıkça gıda payı azalmaktadır.
- Giyim ve konutla ilgili harcamalar genellikle sabittir. Gelir arttıkça lüks malların bütçedeki payı artmaktadır.

Tüketicilerin gelirindeki artış hanehalklarının bütçe harcamalarını zorunlu mallardan lüks mallara doğru kaydırmaktadır. Zorunlu malların harcamalarındaki artış ise gelirdeki artıştan daha az oranda gerçekleşmektedir. Bu durumda esneklik, yani

gelirdeki %1’lik artış karşısında zorunlu malların harcamalarındaki artış, %1’den az olmaktadır. Lüks malların harcamalarındaki artış ise gelirdeki %1’lik artıştan daha fazla olmaktadır. Engel gıda mallarını zorunlu; eğlence, kültür mal gruplarını ise lüks mallar olarak tanımlamışlardır. Bu tür mallar normal mal olduğundan, yani gelir arttıkça tüketimleri de arttığından, gelir esneklikleri sıfırdan büyüktür.

3.2 Engel Eğrisinin Tahmininde Kullanılan Denklemler

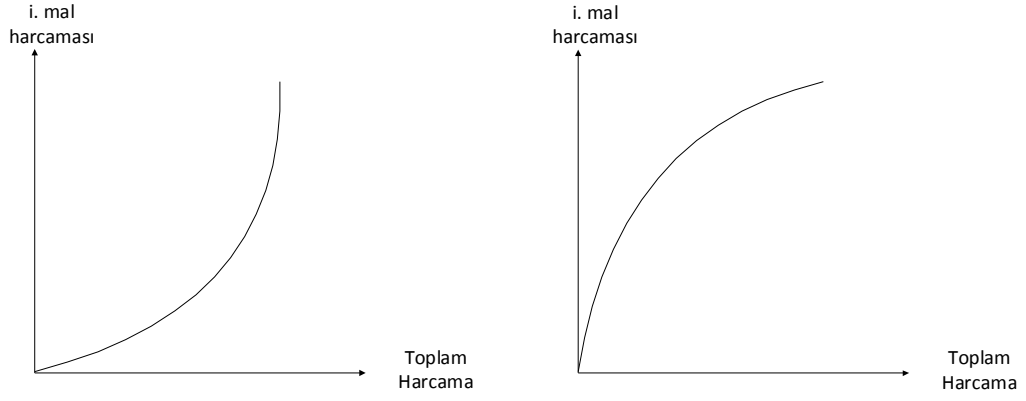
Engel fonksiyonları gelir ile tüketim arasındaki ilişkiyi birim miktarlardan değil ilgili mal grubuna yapılan harcamalardan ($p_i x_i$) belirlemeye çalışmaktadır (Özkazanç,1983).

Engel eğrileri, talep denklemleri olduğundan, bir önceki bölümde bahsettiğimiz talep denklemlerinin sahip olması gereken özelliklere sahip olmalıdırlar. (Toplama kısıtı, yarı negatiflik özelliği, homojenlik gibi.)

Gelir arttığı zaman tüketiciler daha çok pahalı mal, yani lüks mal satın alacağından, daha yüksek gelir esnekliğine sahip zorunlu malların esnekliklerinde azalmalar gözlelenebilir. Bu yüzden her bir gelir düzeyinde Engel eğrileri farklı tiplerde olabilir (Houthakker,1952).

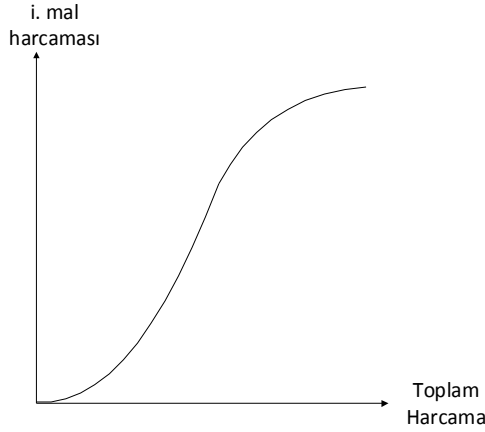
Farklı mal türleri için Engel eğrilerinin Şekil 3.1’deki gibi olması beklenmektedir. Lüks mallar için gelir arttıkça ilgili malın tüketimindeki artış artacağından Engel eğrisi artarak artan bir fonksiyon olur. Zorunlu mallar için ise, gelir arttıkça ilgili malın tüketimindeki artış azalacağından Engel eğrisi azalarak artan bir fonksiyon görünümü sergiler.

Doğrusal veya sabit esnekli eğriler için bir malın lüks veya zorunlu mal olduğunu söylemek kolayken, diğer eğriler için eğrinin bir bölümü zorunlu mal özelliği gösterirken, diğer bölümü ise lüks mal özelliği gösterebileceğinden ilgili malın lüks ya da zorunlu mal olup olmadığını yorumlamak zor olabilir. Bu yüzden alt ve üst limitler arasındaki eğrinin esnekliği dikkate alınmalı ya da farklı gelir grupları için esnekliklere bakılmalıdır (Özkazanç,1983).



Şekil 3.1: Lüks ve zorunlu mallar için Engel eğrileri

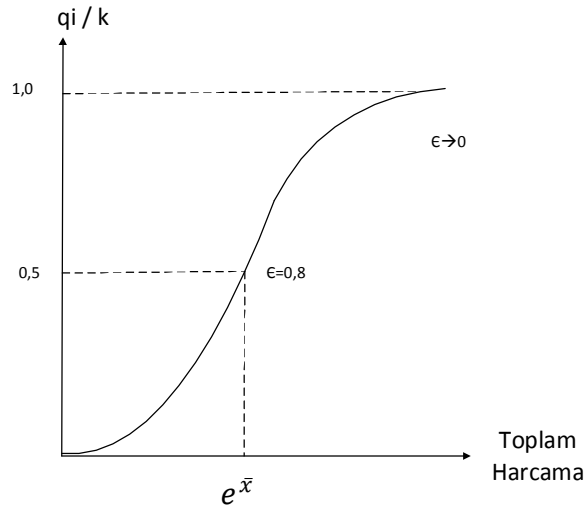
Brown & Deaton 1972’de Engel eğrisi, lüks ve zorunlu tüketim mallarını gösteren eğri olmalı ve aşağıdaki şekle uygun olması gerektiğini belirtmişlerdir. Alt gelir grupları için ilgili mal grubu lüks mal iken, Engel eğrisi artarak artmalı, orta gelir grubunda sabite yakın bir artış oranı sergilemeli, üst gelir grupları için zorunlu mal özelliği göstermekte ve artarak artmalıdır. Lojistik dağılımın ve logaritmik normal dağılımın şekil 3.2’nin benzer özellikleri yansıttığı söylenebilir (Özkazanç,1983).



Şekil 3.2: Lojistik dağılım

3.2.1 Lognormal eğriler

Yukarıda da bahsettiğimiz gibi bu eğri normal mallar için belirli bir harcama seviyesinden sonra doyma noktasına ulaşmaktadır. Bu durum şekil 3.3 yardımıyla gösterilmiştir. Bu şekilde bir ilişkinin analizi istatistiksel olarak probit analizinden yapılabilir (Aitchison ve Brown,1954).



Şekil 3.3: Lognormal eğriler

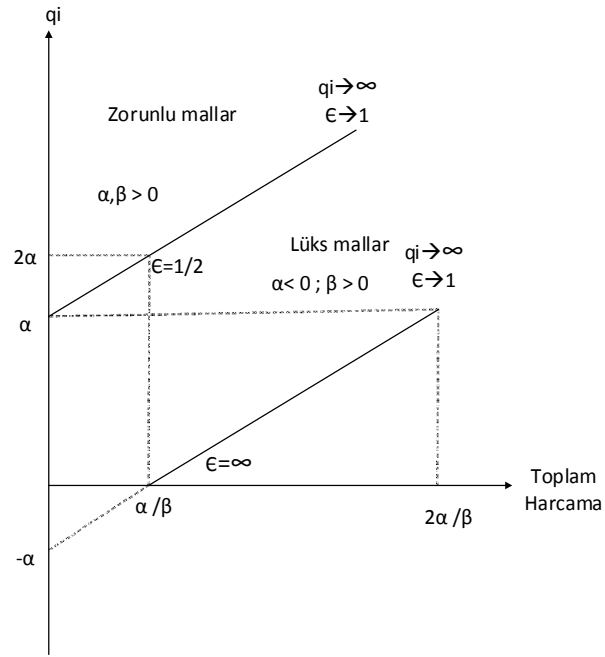
$$q_i = k \sim \left(\frac{x}{\bar{x}}, \sigma^2 \right) \quad (3.1)$$

3.2.2 Doğrusal eğriler

Doğrusal fonksiyonların herhangi bir doyma noktası barındırmadığından ayrı gelir grupları için ayrı ayrı çizilmesi daha uygundur. Fonksiyon şekil 3.4 yardımıyla gösterilmiştir.

$$q_i = \alpha + \beta x \quad \varepsilon = \beta * \frac{x}{q_i} \quad (3.2)$$

Burada q_i i .mal grubuna yapılan toplam harcamayı gösterirken, x ilgili hanehalkının toplam harcamasını, ε ise ilgili mal grubunun gelir ya da harcama esnekliğini göstermektedir. Esneklik her denklem için $\frac{\partial q_i}{\partial x} * \frac{dx}{dq_i}$ formülünden bulunabilir. Bu model $\sum \alpha_i = \sum u_{ij} = 0$ ve $\sum \beta_i = 1$ kısıtlarını sağlamaktadır.

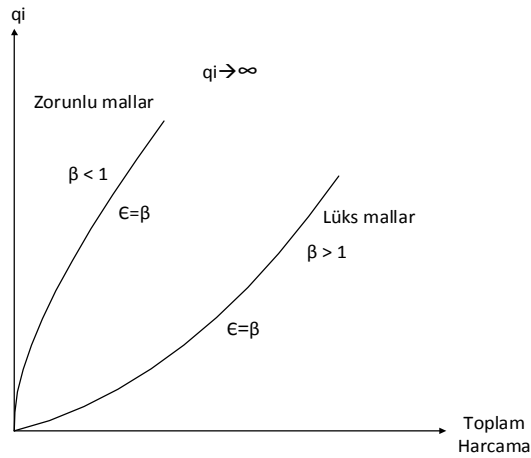


Şekil 3.4: Doğrusal eğriler

3.2.3 Logaritmik eğriler

Bu eğrilerin her noktasında yani her gelir seviyesinde esneklik sabit ve β 'a eşittir. Bu fonksiyonda da doğrusal fonksiyondaki gibi bir doyma noktasının bulunmaması nedeniyle her gelir grubu için ayrı ayrı çizilmesi daha uygundur. Bu eğri şekil 3.5 yardımıyla gösterilmiştir.

$$\ln(q_i) = \alpha + \beta \ln(x) \quad \varepsilon = \beta \quad (3.3)$$

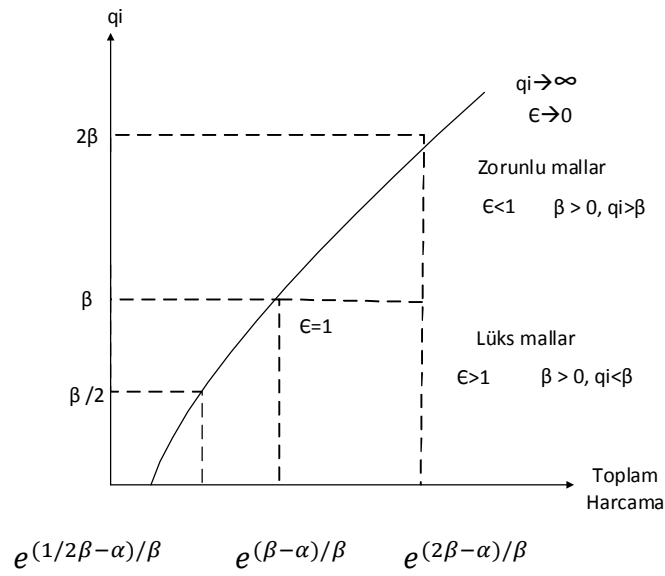


Şekil 3.5: Logaritmik eğriler

3.2.4 Yarı logaritmik eğriler

Bu fonksiyonda bir doyma noktası olmamasına rağmen aynı eğri üzerinde belirli bir esneklikten sonra iki mal türü de gösterilmektedir. Bu eğrinin formu şekil 3.6 yardımıyla gösterilmiştir.

$$q_i = \alpha + \beta \ln(x) \quad \varepsilon = \frac{\beta}{q_i} \quad (3.4)$$

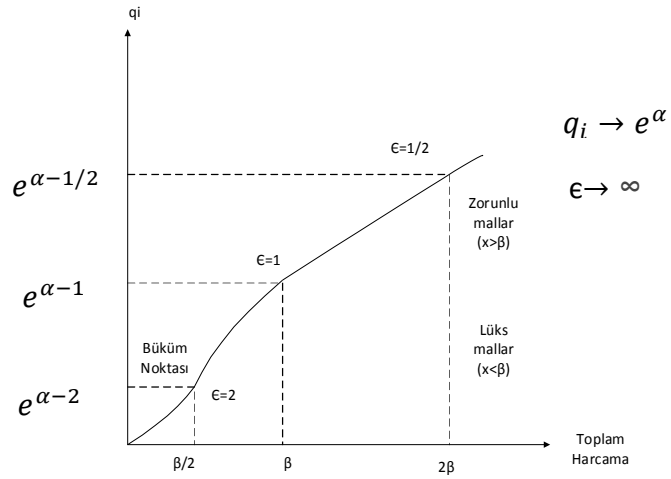


Şekil 3.6: Yarı logaritmik eğriler

3.2.5 Logaritmik ters eğriler

Bu eğriler bükülme noktası barındırması bakımından çeşitli gelir düzeyine göre değişen çeşitli mal gruplarının gösteriminde tercih edilmektedir. Bu eğrinin formu şekil 3.7 yardımıyla gösterilmiştir.

$$\ln(q_i) = \alpha + \frac{\beta}{x} \varepsilon = \frac{\beta}{x_i} \quad (3.5)$$



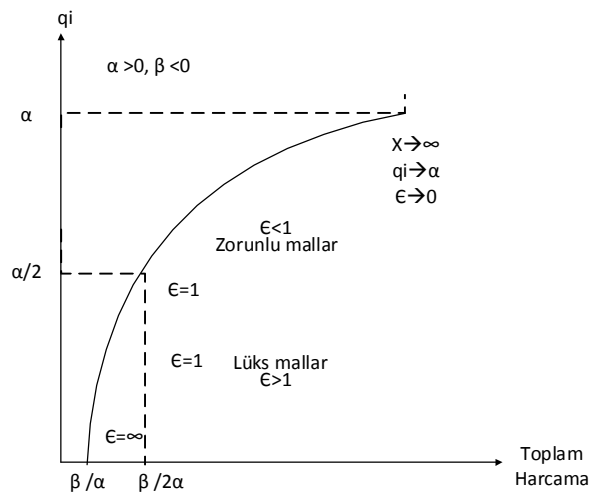
Şekil 3.7: Logaritmik ters eğriler

3.2.6 Hiperbolik eğriler

$q_i = \alpha$ için yatay limiti olan ve bükülme noktasına sahip olan eğrilerdir. Bu yüzden aynı eğri üzerinde logaritmik ters eğrilerinde olduğu gibi çeşitli mal gruplarının gösterilmesi uygun olabilir. Bu eğrinin formu şekil 3.8 yardımıyla gösterilmiştir.

$$q_i = \alpha + \frac{\beta}{x} \quad (3.6)$$

$$\epsilon = \frac{-\beta}{x \cdot q_i} \quad (3.7)$$



Şekil 3.8: Hiperbolik eğriler

3.2.7 Working-Leser denklemi

Deaton ve Muellbauer'in ideale yakın talep sisteminden elde ettikleri Working-Leser modeli gelir-tüketim eğrilerinin tahminin yanında buradan hareketle eşdeğerlik ölçeklerinin tahmininde de sıklıkla kullanılmaktadır. Working-Leser denklemi aşağıdaki şekilde gösterilmektedir. Burada w_i , ilgili hanehalkının i .mal grubuna yaptıkları harcamalarının toplam harcamaya oranıdır.

$$w_i = \alpha + \beta \ln(x) \quad (3.8)$$

$$\varepsilon = 1 + \frac{\beta}{w_i} \quad (3.9)$$

3.3 Hanehalkı Tüketiminde Ölçek Ekonomisinin Yeri

Ölçek ekonomisi genel anlamda, firmalar ya da sanayiler için, tesisler genişleterek üretim hacmini arttırarak veya teknolojik gelişmeleri yakalayarak maliyet düşürücü kazançlar elde etmektir. Firmalar çok sayıda malda üretim yapıp sadece iç piyasanın ihtiyacını karşılamaktansa, birden fazla ölçek ekonomisine sahip sanayide uzmanlaşıp böylece üretim maliyetlerini düşürmeyi amaçlamaktadırlar.

Geçmiş yıllarda Türkiye İstatistik Kurumu gelir dağılımı eşitsizliği hesaplamalarında kişi başına hanehalkı geliri, toplam gelirin hanehalkındaki toplam birey sayısına bölünmesi ile hesaplanırdı. Fakat bu yaklaşım hanehalkları arasındaki büyüklük ve birleşim farkından doğan refah düzeyi farklılıklarını göz ardı etmektedir (Gürsel, S. Levent, H. Selim, R. ve Sarıca Ö.(2000)). Toplam geliri aynı olan iki aile farklı hanehalkı kompozisyonlarına sahipse (çocuk, yetişkin sayısı ve yaşı bakımından) refah düzeylerinin aynı olduğu söylenemeyebilir. Örneğin; iki farklı gelire sahip hanehalkından yüksek gelirli olan hanehalkında kişi sayısı daha fazla ya da çocuk sayısı daha az ise bu hanehalkının refahının düşük gelirli hanehalkının refahından daha fazla olduğu söylenemeyebilir. Bunun nedeni, hanehalklarının bireysel tüketime konu olan mal ve hizmetlerin yanı sıra ortak (kolektif) mal ve hizmetleride tüketiyor olmalarıdır (Gürsel, S. Levent, H. Selim, R. ve Sarıca Ö.(2000)). Bu kolektif mallara; kira, yakıt, gıda harcamaları örnek gösterilebilir. Örneğin, bir birey

bir evde tek başına yaşarken kullandığı yakıt belirli bir miktar iken iki kişi yaşayınca bu kişinin yakıt harcaması iki kat artmayacaktır.

Houthakker (1957) toplam harcama artarsa lüks malların bütçe içindeki payının artacağını belirtmiştir. Aynı zamanda Houthakker'e göre hanehalkı büyüklük katsayısı iki etkiyi içermektedir. Birincisi, hanehalkı büyüklüğü arttığında ilgili mala olan ihtiyacın artmasından dolayı oluşan spesifik etki, (bu artış, ölçek ekonomisi yüzünden, hanehalkı büyüklüğündeki artış oranından daha az olacaktır). Fakat hanehalkı büyüklüğü arttığında her mala olan ihtiyaç, aynı oranda artmayabilir. Bu durumda ise ikinci etki olan gelir etkisi oluşacaktır. Eğer spesifik etki gelir etkisinden büyük ise hanehalkı büyüklük katsayısı pozitif, aksi halde negatif olur. Bu yüzden bir talep denkleminde hanehalkı büyüklük katsayısı ile gıda bütçe payının çarpımı her zaman sifıra eşit olmalıdır. Konut harcama grubu gibi mal gruplarında gelir esnekliği fazla olduğundan, hanehalkı büyüklük esnekliğinde gelir etkisi fazla olabilir. Bu yüzden hanehalkı büyüklük katsayısının işareti eksi çıkabilmektedir.

Houthakker (1957) gıda esnekliğin bir ülke için trendine bakmak amacıyla yaptığı ampirik analiz sonucunda düşük ortalama toplam harcamalı dönemlerde daha yüksek gıda esnekliklerine rastlamıştır. Bu sapma, özellikle gıda payının fazla olduğu düşük gelirli ülkelerde görülmüştür.

Nelson(1993) ampirik analizde elde edilen sonuçların Slutsky matrisini sağlayıp sağlamadığını kontrol etmek gerektiğini belirtmiştir. Eğer hanehalkı büyüklük katsayısı 1'den küçükse, bu durum hanehalkı tüketiminde ölçek ekonomisinin varlığını göstermektedir. -1'e yakınsa bu mal grubu için çok geniş ölçek ekonomisinin varlığından söz edilebileceğini belirtmiştir.

Engel 1857 yılındaki çalışmasında aile büyüklüğü arttıkça gıda harcamalarının artması sonucu Engel eğrilerinin dışa doğru hareket ederek hanehalkının refahının azalacağını savunmuştur, fakat Deaton ve Paxson 1998 yılında yaptıkları bir analiz sonucunda hanehalkındaki birey sayısı arttıkça gıda malı grubuna yapılan kişi başına harcamanın azaldığını tespit etmişlerdir. İki araştırma arasındaki yorum farklılığının nedeninin “kişi başına harcama” terimi olduğunu söyleyebiliriz. Çünkü bir hanede ilgili mal grubunda ölçek ekonomisi varsa, yukarıda verilen yakıt örneğinde de

olduğu gibi, hanede kişi sayısı arttıkça o malın kişi başına yapılan harcamasının azalması beklenir.

Logan (2008) kamu malları üzerinde ölçek ekonomisi olabileceğini belirtmiştir. Özel mallar üzerinde gelir ve ikame etkisi vardır. Gelir ve ikame etkisi toplamda kamu mallarının tüketiminde pozitif etkiye sahipken, özel mallarda ise negatif etkiye sahiptir. Özel mallar hakkında çok da bilgiye sahip değilsek hangisinin baskın geleceğini çok fazla bilemeyiz. Fakat özel malların tüketiminin genelde hanehalkı büyüklüğü ile artmasını bekleriz. Deaton ve Paxson (1998) bu yüzden gıdanın ikamesi az olduğundan gıda grubunun özel mal olarak kabul edebileceğini belirtmişlerdir.

Barten modeli 1964’de Barten tarafından öne sürülmüştür. Deaton ve Paxson bu modeli kullanarak hanehalkı tüketiminde ölçek ekonomisi varlığını araştırmak istemişlerdir. Bu modelde hanehalkının gelirini tamamen özel olan gıda ve tamamen kamu malı olan konuta ayırdığını düşünmüşlerdir. Kamu malından elde edilen tasarrufların özel malların tüketiminde kullanılmakta olduğunu belirtmiş (gelir etkisinin ikame etkisinden baskın olduğu durum için), pazar genişledikçe gıdadan başka özel mallar ortaya çıktıkça belirli bir özel maldaki ölçek ekonomisi azalacağını vurgulamış ve kişi başına gelir sabit tutulursa kamu mallarının bütçe içindeki payının hanehalkı büyüklüğü arttıkça azalacağını söylemişlerdir. Bunun nedeni tasarrufların direkt olarak özel mala yönlendirilmesi olarak belirtmişlerdir.

Eski araştırmalarda 19.yy sonlarında Amerika’da (Logan,2008) gıda gelir esnekliği 0,8 bulunmuştur. Günümüzde ise gıda esnekliğinin daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Bu durumun Barten modeli ile uyumlu olduğu söylenilebilir. Analizde Working-Leser modeli en küçük kareler yöntemi kullanılarak Amerika’da 1888 yılına ait hanehalkı büyüklüğü katsayısı -0,023 bulunmuştur. Bu durumda hanehalkı büyüklüğü %1 arttığında gıda payının % 2,3 azalacağını belirtmiştir. Daha güncel esnekliklere baktığında gıda için gelir esnekliğinin zamanla daha da düştüğünü görmüştür. Zaman geçtikçe bu düşmenin 1917’de daha da arttığını bulmuş, bunun nedenini gıda yerine ikame edilecek yeni malların çıkmış olması olabileceğini belirtmiştir. Bu yüzden bir ülkede gelir sabitken hanehalkı genişledikçe gıda harcamalarının artması, hanehalkı genişliği sabitken eskiye oranla şimdi daha

çok gıda ikamesinin olması beklendiğinden gelir arttıkça gıda esnekliğinin düşmesi beklenir (Logan,2006). Bu analizde aynı zamanda giyim harcamaları bütçe payının hanehalkı büyüklüğü ile arttığı görülmüştür. Bu durumda Barten modeli ile uyumlu olduğu gözlemlenmiştir. Gıdanın aksine giyim harcamaların hanehalkı büyüklük katsayısının işareti genellikle pozitifdir. Bu katsayının değerinin zamanla değişimi ise Barten modeli ile uyumlu olduğu ve katsayının zamanla azaldığı gözlemlenmiştir. Eğlence ise katsayılar bakımından aynı şekilde pozitif ve özel mal özelliği göstermiş, konut ise kamu malı olarak eksi işaretli çıkmış, fakat konut grubunun hanehalkı büyüklük katsayısının azalma miktarında zamanla azalma olduğu gözlemlenmiştir. Konut pazarının genişlemesi ise (mortgage gibi olanakların çıkması) bunun nedeni olarak gösterilmiştir. Tüm yıllara göre karşılaştırma yapıldığında ise ölçek ekonomisinin zamanla azaldığı görülmüştür. Analizde ele alınan baştaki yıllarda (tam tersi olması beklenirken) hanehalkı büyüklüğü arttıkça kişi başına gıda harcamalarının azaldığı görülmüştür. Ayrıca bu durumun trend ya da eğilim olarak sistematik davranmadığı gözlemlenmiştir. Bu duruma Deaton ve Paxson “food puzzle” ismini vermişlerdir ve bu durumun zamanla çözülmesi gereken uzun bir düşünme gerektirdiğini belirtmişlerdir.

Gıda gibi özel mallarda gelir etkisi baskın gelebilmektedir, çünkü bir ülkede gıdanın kendi fiyat esnekliğinin mutlak değeri gelir esnekliğinin mutlak değerinden küçük olabilir ve gıda talebinin özellikle düşük gelirli ülkelerde artması beklenir. “ food puzzle “ genellikle şu anlama gelmektedir: Hanehalkı büyüklüğü arttıkça kişi başına gıda harcamasının analizlerde azaldığı gözlemlenmiştir. Deaton ve Paxson, düşük gelirli ülkeler için bu duruma rastlamıştır. (Tayland, Pakistan, Güney Afrika gibi). Amerika, Tayvan gibi ülkelerde de hanehalkı büyüklüğü arttıkça % 1 ile % 2 arasında gıda payında düşüş bulmuşlardır. Ayrıca beklenilenin aksine bu ülkelerde kişi başına gıda harcaması ve hanehalkı büyüklüğü arasındaki pozitif ilişki, düşük gelirli ülkelere daha güçlü gözlemlenmiştir. Bunun nedeni, ya anketlerdeki ölçme hatasından kaynaklanmaktadır ya da gıdanın kendi fiyat esnekliğinin kendi gelir esnekliğini mutlak değer olarak geçmesi olarak tanımlanabilir (Gibson, 2002).

Deaton ve Paxson 1998’de Engel methodunun ölçek ekonomisi tahmininde kullanılmasıyla sorun yaşanacağı ile ilgili görüşlerini şu şekilde açıklamışlardır: Eğer aynı kişi başı harcamaya sahip aileden küçük olanın refahı bütçe içindeki gıda payı

küçük olduğundan dolayı daha iyiye, kişi başına harcama sabit tutulduğunda gıda payında azalış sadece kişi başına gıda tüketiminin azaldığı durumda olacaktır. Bu durum özellikle düşük gelirli ülkelerde refah arttıkça beklenecek bir durum değildir (Gibson, 2002).

Barten (1964), hanehalkı tüketiminde gıda ve konut harcamaları için ölçek ekonomisini incelemiş ve şu varsayımlarda bulunmuştur (Logan,2008):

- Kişi başına harcamalar sabit tutulursa, eğer özel mallar için az ikame etkisi ve ölçülü gelir etkisi varsa, özel malların bütçe payı hanehalkı büyüklüğü arttıkça artacaktır.
- Eğer yoksul hanehalklarının özel mallar üzerinde az ikame etkisi varsa gıdanın fiyat esnekliği yoksul hanehalkları için daha da küçük olacağından özel malların harcamalarındaki artış yoksul hanehalkları için yüksek gelirli hanehalklarına göre daha da fazla olacaktır.
- Pazar genişledikçe özel malların harcamalarında daha fazla ikame etkisi mevcut hale gelir. Bu durumda özel malların fiyat esneklikleri artacak ve özel malların harcamaları üzerindeki ölçek ekonomileri azalacaktır.
- Kişi başına gelirler sabit tutulursa, kamu malı için bütçe içindeki harcama payının hanehalkı genişliği arttıkça azalması beklenir. Bu harcamalardaki azalmalar özel malların tüketiminde kullanılmak üzere gerekli olan tasarruflar olacaktır (Genç,2011).

4. EŞDEĞERLİK ÖLÇEĞİ

Hanedeki çocukların varlığının maliyeti, devlet tarafından hanenin gelirine yönelik uygulamaya konulan politikalarda büyük önem arz etmektedir. Gelir dağılımının değerlendirilmesi, vergi politikalarının, sosyal güvenlik sistemlerinin etkinliği ve devlet politikalarının hanehalkının yaşam standartı üzerindeki etkisini görmek için, çocukların varlığının hanehalkına maliyetlerinin göz önünde bulundurulması gerekir.

Eşdeğerlik ölçekleri, geniş hanehalkının daha az sayıda birey bulunan hanehalkı ile refahının eşdeğer olması için gerekli olan maliyeti hesaplayarak, farklı kompozisyonlara sahip hanelerin maliyet karşılaştırmaları için kullanılır. Maliyet elbette kazançların kaybedilmesinden doğmaktadır, fakat biz genellikle bu bölümde veri olan bir gelir seviyesine göre “görelî” yaşam maliyetleri üzerinden eşdeğerlik ölçeklerinin hesaplanmasını göreceğiz.

Literatürde geniş bir kesim hanelerin ekonomik davranışlarının gözlemleyerek haneler arasında tam bir refah karşılaştırmasının mümkün olmadığını savunmaktadır. Bu durumun nedenini “mutluluk” “yaşam standartı” ve “refah” kavramlarının öznel olmasına dayandırmaktadırlar. Buna rağmen literatürde eşdeğerlik ölçeğinin hesaplanması için “Well-Being”in tanımlaması üzerine yapılan birçok farklı varsayım yapılmıştır (Browning,1992). Bu varsayımlara yönelik yapılan ölçekler ise yoksulluk ve gelir dağılımının ölçülmesinde farklı sonuçlar vermektedir.

Bu bölümde ilk olarak analizlerde kullanılan tekniklerden bahsedilecek ve birçok yöntemin refah kavramının tanımlanması sorunu yüzünden problemli olduğu görülecektir. Buna rağmen, özellikle çocuklu ailelerde çocuklarının maliyetinin hesaba katılmadığı gelir dağılımı ve yoksulluk ölçülerinin politika kararlarında göz önünde bulundurulmasındansa, çocuk maliyetinin göz önünde bulundurulduğu eşdeğerlik ölçeğini kullanılarak hesaplanan gelir dağılımı ve yoksulluk ölçüleri daha sağlıklı sonuçlar vereceği düşünülmektedir.

Eşdeğerlik ölçekleri çeşitli yöntemlerle hesaplanmaktadır. Bunlardan birincisi gözlemlenen harcamalara dayalı eşdeğerlik ölçekleri, ikincisi parametrik ölçekler sonuncusu ise öznel ölçeklerdir.

4.1 Gözlemlenen Harcamalara Dayalı (Nesnel) Eşdeğerlik Ölçekleri

Bu yöntem genellikle anketler sonucunda elde edilen hanehalklarının harcamalarına yönelik eşdeğerlik ölçeklerinin tahmin edilmesi ile ilgilidir.

4.1.1 Teorik çerçevenin ve çocuk maliyetinin modellenmesi

Eşdeğerlik ölçeği ve çocuk maliyeti, yaşam maliyeti indeksine ve tüketici rantı teorisine dayanmaktadır.

Daha önce de belirttiğimiz gibi, tüketim teorisine göre tüketici belli bir bütçe kısıtı ($pq = x$) altında fayda fonksiyonunu ($u(q)$) maksimize etmeye çalışmaktaydı. Bu durumda x , p fiyat düzeyinde u fayda elde etmek için gerekli olan minimum harcama miktarı olacaktır. Bu minimum harcamayı, maliyet fonksiyonu (ya da harcama fonksiyonu) ile gösterelim (Deaton, 1997).

$$c(u, p) = x \quad (4.1)$$

1920 yılında Rus ekonomist Konüs yaşam maliyetinin hesaplanmasını iki farklı fiyat setinde aynı faydayı elde etmenin maliyet karşılaştırmasını yaparak şu şekilde hesaplamıştır:

$$P(p^1, p^0, u^R) = c(u^R, p^1)/c(u^R, p^0) \quad (4.2)$$

Ayrıca maliyetlerin oranları yerine farkları da alınabilir. Bu durumda tüketici rantını elde ederiz.

$$D(p^1, p^0, u^R) = c(u^R, p^1) - c(u^R, p^0) \quad (4.3)$$

Fayda (u) genelde gözlenemeyen değişkendir. Fakat maliyet fonksiyonun türevi sonucunda elde edilen tüketim miktarları gözlenebilir. Bu yüzden belirli bir fiyat

seviyesindeki maliyet fonksiyonu, talep fonksiyonunun integrali alınarak bulunabilir. Bu durum aşağıdaki denklemlerle özetleyelim. Talep edilen miktar şu şekilde hesaplanabilir (Deaton, 1997) :

$$q_i = \frac{\partial c(u,p)}{\partial p_i} = h_i(u,p) \quad (4.4)$$

Burada $h_i(u,p)$ i.malın Hicksgil talep fonksiyonudur. Eğer dolaylı fayda fonksiyonu $\varphi(x,p)$ yerine yazılırsa Marshall talep fonksiyonu elde edilir.

$$q_i = h_i(u,p) = h_i(\varphi(x,p),p) = g_i(x,p) \quad (4.5)$$

Marshall talep fonksiyonlarını verilerden elde edebiliriz. Fakat öncelikle bu fonksiyonlardan yaşam maliyetlerini elde etmemiz gerekir. Referans dönemin faydası

u^0 olsun. Bu yüzden $c(u^0,p^0) = x^0$ olacaktır. Yaşam maliyeti de şu şekilde düzenlenerek yazılabilir (Deaton, 1997).

$$c(u^0,p^1) = c(u^0,p^0) + \int_{p^0}^{p^1} \sum_k \left[\frac{\partial c(u^0,p)}{\partial p_k} \right] dp_k \quad (4.6)$$

Ya da Marshall talep fonksiyonu ile şu şekilde de yazılabilir.

$$c(u^0,p^1) = c(u^0,p^0) + \int_{p^0}^{p^1} \sum_k [g_k(c(u^0,p),p)] dp_k \quad (4.7)$$

Maliyet fonksiyonunun z demografik değişkenine bağlı olduğu düşünülerek fayda maksimizasyonu teorisine göre, u fayda düzeyindeki toplam harcamanın minimum maliyeti;

$$c(u,p,z) = x \quad \text{olsun.} \quad (4.8)$$

Eşdeğerlik ölçeği z^0 ve z^1 kompozisyonlarındaki iki hane için yaşam maliyetlerinin hesaplanmasıyla aynı şekilde bulunur. u^R ve p^R referans düzeyler olsun;

$$m(z^1,z^0,u^R,p^R) = c(u^R,p^R,z^1)/c(u^R,p^R,z^0) \quad (4.9)$$

Genellikle analizlerde z^0 iki yetişkinli haneleri temsil eder. z^1 'in ise iki yetişkin ve bir bebekten oluştuğunu varsayarsak hesaplanan eşdeğerlik ölçeğinde, 1'in üzerindeki değer yeni doğan çocuğun toplam harcamaya oranı olarak, maliyeti olacaktır. Örneğin; hesaplanan eşdeğerlik ölçeği 1,25 ise; bu durumda 0,25 çocuk maliyeti olacaktır.

Ayrıca tüketici rantından hareketle çocuk maliyeti şu şekilde de hesaplanabilir.

$$D(z^1, z^0, u^R, p^R) = c(u^R, p^R, z^1) - c(u^R, p^R, z^0) \quad (4.10)$$

4.1.2 Eşdeğerlik ölçeğinin eksik tanımlanması sorunu

Talep fonksiyonlarının bilinmesi eşdeğerlik ölçeğinin tanımlanması için yeterli olmayabilir (Pollak&Wales, 1979). Bu durumu ilk olarak matematiksel açıklamaya çalışalım. Aşağıdaki iki fayda fonksiyonunu göz önünde bulunduralım.

$$U(q, z) = \prod_{l=1}^L (q_l - a_l)^{B_l} \quad (4.11)$$

$$U^*(q, z) = \sum_{l=1}^L B_l \ln(q_l - a_l) + \varepsilon'z \quad (4.12)$$

q : L tane malın miktar vektörü, z : hanehalkı kompozisyonu vektörü, a_l, b_l : parametre vektörleri (hanehalkı kompozisyonuna bağlı olabilir), ε : parametre vektörü.

Bu iki fayda fonksiyonunun lineer bütçe kısıtı altındaki maksimizasyon probleminin çözümü sonucunda aşağıdaki talep fonksiyonları elde edilir (Deaton, 1997) .

$$p_l q_l = p_l a_l + B_l (x - \sum_{j=1}^L p_j a_j) \quad (4.13)$$

p_l : fiyatlar, x : toplam harcamalar.

Görüldüğü üzere U ve U^* aynı fayda düzeyini temsil etmektedir. U^* , U 'nın logaritmik fayda fonksiyonudur. Sonuç olarak U maksimuma ulaşırsa U^* 'da maksimuma ulaşır.

Talep fonksiyonlarının fayda fonksiyonlarında yerine yazılmasıyla U^* ve U ile ilişkili maliyet fonksiyonları aşağıdaki şekilde elde edilebilir (Deaton, 1997) :

$$c(u, p, f) = u \cdot \prod_{l=1}^L \left(\frac{p_l}{B_l} \right)^{B_l} + \sum_{l=1}^L p_l a_l \quad (4.14)$$

$$c^*(u^*, p, f) = e^{u^*} \cdot \prod_{l=1}^L \left(\frac{p_l}{B_l} \right)^{B_l} e^{-\epsilon' z} + \sum_{l=1}^L p_l a_l \quad (4.15)$$

Eğer talep veri seti biliniyorsa, denklem 4.13'teki parametrelerin tahminleri yapılabilir. Fakat denklem 4.15'de parametre vektörü ϵ bulunmasına rağmen 4.13'te parametre vektörü gözlenememiştir. Bu yüzden hangisinin doğru maliyet fonksiyonu olduğunu söylemek mümkün olmayabilir. Kısacası talep veri setleri tek başına hanehalkı maliyet fonksiyonunu tanımlayamaz (Kapteyn,1994). Pollak ve Wales'in bahsettiği tanımlama sorunu da bununla ilgilidir.

Diğer tanımlama sorunlarında olduğu gibi bu durum hesaplamaların yapılamayacağı anlamına gelmez. Sadece ek bir bilgiye ihtiyaç vardır.

Çoğu zaman çocuk maliyetinin hesaplanmasının gereksiz olduğu düşünülmüştür. Çocuğun varlığı aileye maliyetten çok mutluluk da getirebileceğinden çocuğun varlığını refah kaybı olarak düşünmenin çok da mantıklı olmayacağı düşüncesi Deaton(1997) tarafından belirtilmiştir. Bu durum da talep fonksiyonlarından gözlenemeyeceği için Pollak ve Wales'in bahsettiği tanımlama sorunu bu durumda da geçerliliğini koruyacaktır. Fakat maliyet fonksiyonu ve dolaylı fayda fonksiyonlarının yeniden tanımlanması ile talep denklemleri değiştirilmeden eşdeğerlik ölçekleri değiştirilebilir. Böylece farklı ölçekler oluşturulabilmektedir.

Tanımlama sorununu çözmek için üç yaklaşım vardır (Blundell ve Lewbel, 1991). Birinci yaklaşım; bu sorunu kabullenmek ve bu şekilde başa çıkmaya çalışmak. İkinci yaklaşım; “geçici” bir tanımlama yaklaşımında bulunmak, üçüncü yaklaşım ise ek bir bilgi belirterek sorunu çözmeye çalışmaktır. İkinci yaklaşım genellikle Blackorby ve Donaldson (1978) tarafından önerilen “base of independence” (tabandan bağımsızlık) varsayımdır. Bu varsayıma göre, iki hanehalkının maliyet fonksiyonlarının oranı fayda seviyesinden bağımsızdır. Bu varsayım gözlemlenen miktarlar üzerinde test edilebilir kısıtlar yüklemesine rağmen tanımlama sorununu hala çözmemektedir. 4.14 ve 4.15'de a_l 'lerin sıfırdan farklı olmadığı bulunursa “base of indepenence” varsayımının geçerli olduğu söylenebilir. Fakat bu daha önce de

söylediğimiz gibi eşdeğerlik ölçeğinin hala tanımlanabilir olduğu anlamına gelmez. Çünkü hala 4.14 ve 4.15 birbirinden ayırt edilemez. α_i 'lerin sıfırdan farklı olduğu bulunsa bile her bir farklı fayda seviyesi için tek bir eşdeğerlik ölçeği bulmak zor olacaktır. Üçüncü yaklaşım ise; refahın ölçülebilmesi için çeşitli tanımlama varsayımlarında bulunulmakta olduğunu belirtmiştik. Burada amaç hanehalkı kompozisyonuna bağlı olan, hanehalkı ve hanehalkının refahı arasındaki dolaylı ilişkiyi gösteren bir tanımlayıcı değişken bulmaktır. Kısacası refah yerine proxy değişken bulunması gerekmektedir.

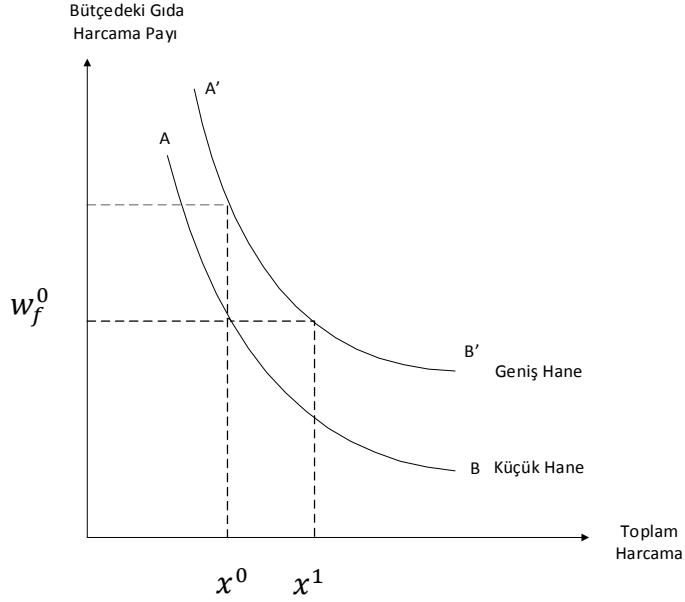
Uzun yıllardır eşdeğerlik ölçeği hakkında birçok tahmin yöntemi geliştirilse de maalesef eşdeğerlik ölçeğinin tahmini için kullanılacak en iyi yöntemin hangisi olduğuna dair fikir birliği sağlanamamıştır (Phipps ve Garner,1994). Fakat biz çalışmamızda hangi yöntemin en iyi olduğu tartışmasına girmekten ziyade, diğer ülkelerle karşılaştırmalar yapılabilmesi ve tahmini bir değer bulunabilmesi için çeşitli yöntemlerle eşdeğerlik ölçeğini tahmin etmeye çalışacağız. Bu yüzden bu çalışmada literatürde eşdeğerlik ölçeğini hesaplamada kullanılan çeşitli yöntemlerden bahsetmekte yarar vardır.

4.1.3 Hanehalkı refahını tanımlamak için proxy değişkeninin kullanıldığı yöntemler

4.1.3.1 Engel yöntemi

Eşdeğerlik ölçeği için kullanılan en eski yöntem Alman İstatistikçi Ernst Engel tarafından ortaya atılan (1857) Engel yöntemidir. Engel yöntemi pratikte en kolay olan ve en çok kullanılan yöntemdir (Deaton,1986). Engel'in hanehalkı harcamaları hakkında iki varsayım yaparak hanehalkı refahının ölçümü hakkında tanımlama yapmaya çalışmıştır. Engel'e göre gıda harcamalarına ayrılan bütçe payı farklı kompozisyonlardaki hanehalklarının refah göstergesi sayılabilir. Geniş ve küçük hanehalklarının refahı ancak ve ancak gıdaya ayrılan bütçe payları aynı olursa aynı olabilir. Yani hanehalkının harcamaları arttıkça tüketimdeki gıda harcama payı azalıyorsa hane halkının refahının arttığı söylenebilir. Aynı zamanda hanehalkı genişledikçe bütçesindeki gıda harcama payının artması beklenecektir. Bu durumu

açıklamak için Engel yöntemi ile hesaplanan çocuk maliyetinin ölçümünü şekil 4.1 yardımıyla gösterelim.



Şekil 4.1: Engel eğrisi

Herhangi bir veri hanehalkı kompozisyonu için Engel kanunu, toplam harcama ile gıda payı arasında negatif ilişki olduğunu belirttiğinden Engel eğrileri bu yüzden negatif çizilmiştir. Ayrıca aynı harcama düzeyindeki iki hanehalkından geniş aile gıdaya daha çok pay ayırdığından geniş ailenin Engel eğrisi daha üstte çizilmiştir.

Şekil 4.1’de küçük ailenin iki yetişkinden oluştuğunu varsayalım. Daha sonra aileye bir çocuk eklenmesiyle ailenin genişlediğini düşünelim. Çocuk eklenmeden önce hanehalkı x_0 harcama düzeyinde w_{f0} gıda harcama payı yapıyorken, çocuğun eklenmesiyle, toplam harcamasının sabit kaldığı düşünülürse, hanenin gıda harcama payının artması beklenecektir. Bu durumda Engel kanununa göre refah seviyesi düşecektir. Hanehalkının çocuk doğmadan önceki refah seviyesine w_{f0} ulaşabilmesi için gerekli olan harcama miktarı ise x_1 kadar olsun. Bu yüzden aileye çocuğun eklenmesinin maliyeti $x_1 - x_0$ olur. Bu durumda eşdeğerlik ölçeği şu şekilde hesaplanabilir(Deaton,1986):

$$\frac{x_1 - x_0}{x_0} \quad (4.16)$$

Engel modeline göre herhangi bir z^h kompozisyonundaki h. hanehalkının maliyet fonksiyonu şu şekilde tanımlanmaktadır (Tsakloglou,1991):

$$c(u, p, z^h) = \mu(z^h)c(u, p) \quad (4.17)$$

$c(u, p)$:Referans hanehalkının maliyet fonksiyonu, $\mu(z^h)$: h. Hanehalkındaki eşdeğer yetişkin sayısıdır. O halde h. Hanehalkının fayda fonksiyonu şu şekilde yazılabilir:

$$u^h = u(q^h, z^h) = u\left(\frac{q^h}{\mu(z^h)}\right) \quad (4.18)$$

Eşdeğer yetişkin başına talep fonksiyonu ise:

$$\frac{q^h}{\mu(z^h)} = \phi_i\left(\frac{x^h}{\mu(z^h)}, p\right) \quad (4.19)$$

Bu durumda bütçe payı aşağıdaki gibi olacaktır:

$$w_i^h = \frac{p_i q_i^h}{x^h} = p_i \phi_i\left(\frac{x^h}{\mu(z^h)}, p\right) / \left(\frac{x^h}{\mu(z^h)}\right) \quad (4.20)$$

Eğer fiyat vektörü tüm hanehalkları için aynı ise, referans hanehalkı ve h.hanehalkı ile aynı gıda payına sahip olacaklardır. Bu yüzden denklem 4.19 şu durumu açıklar:

$$\frac{x^h}{\mu(z^h)} = \frac{x^0}{\mu(z^0)} \Rightarrow \mu(z^h) = \frac{x^h}{x^0} \quad (4.21)$$

Maliyet fonksiyonu arayıcılığıyla gıda payını, $\ln c(p, u, z)$ fonksiyonunun gıda fiyatlarının $\ln p_f$ türevini alarak bulabiliriz:

$$w_f^h = \frac{\partial \ln c(u^h, p^h, z^h)}{\partial \ln p_f} = \frac{\partial (\ln \mu(z^h) + \ln c(u^h, p^h))}{\partial \ln p_f} = \frac{\partial \ln c(u^h, p^h)}{\partial \ln p_f} \quad (4.22)$$

Sonuç olarak fiyatlar sabitse w_f^h , u^h ile ilişkilidir ve refahın bir göstergesi olacaktır (Tsakloglou,1991).

Pratikte eşdeğerlik ölçeği tahmin edilen Engel eğrisinden hareketle Working Leser denkleminde hesaplanabilmektedir (Deaton, 1997).

$$w_i = \alpha_i + \beta_i \ln\left(\frac{x}{n}\right) + \eta_i \ln(n) + \sum_{k=1}^{K-1} \gamma_{ik} \left(\frac{n_k}{n}\right) + \tau_i \cdot z + u_i \quad (4.23)$$

w_i : gıda harcama payı, x : toplam Harcama, n : hanehalkındaki toplam birey sayısı, n_k : hanehalkının ilgili grubundaki birey sayısı, z : gıda harcama payını etkileyeceği düşünülen diğer açıklayıcı değişken.(Bölge: kent, kırsal; cinsiyet: kadın, erkek gibi). $\alpha, \beta, \gamma, \eta, \tau$: regresyon katsayılarını göstermektedir. Bu eşitlik iki yetişkinli referans hanehalkı için şu şekilde yazılabilir (Deaton, 1997):

$$w_f^0 = \alpha + \beta \ln x_0 + (\eta - \beta) \ln(2) + \gamma_a \cdot 1 \quad (4.24)$$

İki yetişkin bir çocuktan oluşan hanehalkının Engel fonksiyonu tahmini ise şu şekilde yazılabilir:

$$w_f^0 = \alpha + \beta \ln x_0 + (\eta - \beta) \ln(3) + \gamma_a \cdot \frac{2}{3} + \gamma_c \cdot \frac{1}{3} \quad (4.25)$$

Bu iki denklem eşitlenerek gerekli olan telafi miktarı elde edilebilir (Deaton,1997):

$$\ln\left(\frac{x_1}{x_0}\right) = \left(1 - \frac{\eta}{\beta}\right) \ln\left(\frac{3}{2}\right) + \frac{\gamma_a - \gamma_c}{3\beta} \quad (4.26)$$

$\eta = 0$ ise gıda payının aile büyüklüğünden bağımsızdır. $\eta = 0$ ise tazminatı arttırmak gerekebilir. Bunun nedeni Engel kanunudur. ($\beta < 0, \gamma_a > \gamma_c$). $\gamma_a = \gamma_c$ ise gıda tüketiminde çocuk, yetişkin farkının olmadığı söylenebilir.

Deaton ve Muellbauer Hindistan ve Pakistan verilerini kullanarak bu denklemi tahmin etmeye çalışmışlardır. β katsayısını Engel kanunuyla uyumlu olarak negatif bulmuşlardır. Yani Hindistan ve Pakistan'da harcamalar arttıkça bütçenin içindeki gıda payının azalmakta olduğu gözlemlenmiştir. Fakat hanehalkı büyüklüğü katsayıları negatif bulunmuştur. Bu durum da Engel kanunu ile çelişmektedir. Yaş katsayıları da beklendiği gibi pozitif bulunmuştur. Yani bu sonuca göre çocukların yaşı arttıkça gıda tüketimi de artmaktadır.

Aynı analizde eşdeğerlik ölçeği hesaplanırken iki yetişkinli hanehalkı referans hane olarak kabul edilmiştir. Yaş değişkenine göre hesaplanan eşdeğerlik ölçekleri sırasıyla 0-4 yaş arasındaki çocuk için Hindistan'da 1,24 Pakistan'da 1,28 bulunmuştur. Başka bir deyişle Hindistan'da 0-4 yaş arasındaki ek bir çocuğun maliyeti bir çiftin 0,24'ü (ya da bir yetişkinin 0,48'i), Pakistan'da ise 0,28'idir. Bu durumda çocukların yetişkinlerden daha az harcama yaptığını belirtip, eşdeğerlik ölçeğinde ölçek ekonomisinin etkisinin olduğu söylenilebilir. Yaş arttıkça eşdeğerlik ölçeğinin arttığı gözlemlenmiştir. Yani çocuğun yaşı arttıkça maliyeti de artmaktadır. Bu oranların Pakistan için daha da fazla olduğu gözlemlenmiştir. Bu sebeple bu sonuçlara bakılırsa Pakistan'da çocuk maliyetinin daha fazla olduğu söylenebilir.

Deaton, ek bir çocuğun maliyetinin yanında ek bir yetişkinin de maliyetini hesaplamıştır. 0-4 yaş arasındaki ek bir çocuğun maliyetinin (1,24) ek bir yetişkinin maliyete oranını (1,34) hesaplayarak yaklaşık 0,92 bulmuştur. Deaton bu oranın çok yüksek olduğunu, kısacası en genç çocuğun maliyetinin bile bir yetişkinin maliyetinin $\frac{3}{4}$ 'ünden fazla olduğunu belirtmiştir. Başka bir deyişle Engel eşdeğerlik ölçeğinde çocukların maliyetinin gereğinden fazla tahmin edildiğini savunmuşlardır. Aynı zamanda Deaton ve Muellbauer'in geliştirmekte olan ülkeler için yaptıkları tahminlerde demografik oranların yetişkinler ve çocuklar arasında fazla değişkenlik göstermemesi nedeniyle, bir yetişkinin bir çocukla yer değiştirmesi, toplam harcamadaki artışla azalan gıda payındaki azalış miktarına kıyasla, gıda payının çok fazla küçültmediğini gözlemlenmişlerdir. Bu yüzden ek yetişkin ve ek çocuk maliyetleri arasında çok büyük farklar bulunmadığından en genç ek bir çocuğun maliyeti ile ek yetişkinin maliyetinin birbirine oranının yüksek tahmin edildiğini savunmuşlardır. Engel'in yaptığı bu tanımlama varsayımı ile çocukların neredeyse yetişkinler kadar maliyetli olduğu sonucu çıkarılabilir (Deaton, 1997).

Engel eşdeğerlik ölçeğinin yüksek tahmin edilmesinin nedenini şu şekilde açıklayabiliriz. İki yetişkinli bir ailenin toplam geliri (ya da harcaması) 1000 TL, gıda harcaması 500 TL olsun. Bu durumda gıda harcama payı 0,5 olacaktır. Bu haneye bir çocuğun eklenmesiyle gıda harcaması 600 TL olsun. Ek çocuğun maliyetinin telafisi 100 tl olacağından bu tazminatın haneye verilmesiyle hanenin geliri 1100 TL olacaktır. Bu durumda bütçe içindeki gıda payı 0,54 olacaktır. Ek çocuk ile artan gıda harcama miktarının telafi edilmiş olmasına rağmen hanehalkının

bütçe içindeki gıda harcama payı 0,50'den 0,54'e yükselmiştir. Engel kanununa göre hanenin refahı düşmüştür. Engel'e göre hanenin eski refah seviyesine ulaşabilmesi için daha çok tazminata ihtiyaç duyulduğundan Engel yönteminde çocuk maliyeti daha fazla hesaplanmakta ya da eşdeğerlik ölçeği yüksek tahmin edilmektedir. Bu durum Engel kanununun geçersiz olduğunu ima etmez sadece Engel yöntemi ile bulunan eşdeğerlik ölçeklerinin olduğundan daha büyük hesaplandığını söylemektedir.(Deaton, 1997)

Engel yöntemine ek olarak gıda, yakıt, giyim ve konut gibi “zorunlu” olan mallara yapılan harcamaların da refah ölçümünde kullanılabileceği “isoprop” yöntemi geliştirilmiştir (Watts,1967). Çünkü zorunlu malların harcama paylarında, gıdada da olduğu gibi, hanehalkındaki birey sayısı arttıkça ya da toplam harcama azaldıkça artma bekleriz. Bu yöntemde amaç; Engel gibi sadece gıda için bir eşdeğerlik ölçeği bulmaktan ziyade daha genel bir eşdeğerlik ölçeği bulmaktır.

Daha önce “base of indepençe” varsayımından bahsetmiştik. Bu varsayıma göre Engel eğrileri için, farklı hanehalkı kompozisyonlarının eğrileri arasındaki fark (görelî gelir ihtiyacı) farklı refah seviyelerinde bile sabit olmalıdır. Bu yüzden de gelir dağılımı üzerinde eşdeğerlik ölçeği nerede hesaplanırsa hesaplansın sabit olmalıdır. Bu durumun sonucuna göre ek çocuğun maliyeti sabit olup harcama seviyesinden bağımsız olacaktır. Böyle bir durumda devletin yeniden dağıtım politikaları sonucunda tüm politika hedefindeki hanelerin aynı refah seviyesine ulaşmaları sağlanabilir. Eğer Engel eğrileri farklı hanehalkı grupları için paralel değilse “base of indepençe” (tabandan bağımsızlık) varsayımını sağlamayabilir. Çünkü gıda, çocuksuz ailelerden ziyade çocuklu haneler için daha zorunlu bir mal grubu olarak görülebilir (Deaton, 1997).

4.1.3.2 Rothbarth yöntemi

Rothbarth (1943) hanehalkının tükettiği malları iki gruba ayırmıştır: Birincisi sadece yetişkinler tarafından tüketilen “yetişkin malları”, ikincisi ise yetişkinler ve çocuklar tarafından tüketilen ortak mallar olan “diğer mallar”dır. Refahın tanımlanması problemini çözmek için Rothbart yetişkinlerin refahının, yetişkin mallarının tüketimi ile ölçülmesi gerektiğini belirtmiştir. Eğer iki hanehalkı aynı sayıda yetişkine sahipse

ve yetişkin mallarına yaptıkları harcamalar aynı ise bu iki hanehalkının refahlarının aynı olduğu Rothbarth yöntemine göre söylenebilir.

Engel maliyet fonksiyonunun aksine Rothbarth modeli maliyet fonksiyonunun toplanabilir olduğunu belirtir (Tsakloglou,1991).

$$c(u, p_A, p_B, z_c) = \alpha(u, p_B, z_c) + \beta(u, p_A, p_B) \quad (4.27)$$

p_A ve p_B sırasıyla yetişkin ve diğer malların fiyat vektörü ve z_c çocukların demografik kompozisyonu vektörüdür. Maliyet fonksiyonunun ikinci bileşeni sabit maliyetleri, birinci birleşeni ise çocukların maliyetini göstermektedir. Toplam harcama yetişkin malları ve diğer mallara yapılan harcamalardan oluşmaktadır.

$$X = X_A + X_B = p_A q_A + p_B q_B \quad (4.28)$$

Yetişkin mallarına yapılan harcama maliyet fonksiyonu üzerinden şu şekilde bulunabilir:

$$X_A = \sum_{i \in A} p_i \frac{\partial \beta(u, p_A, p_B)}{\partial p_i} = \theta(u, p_A, p_B) \quad (4.29)$$

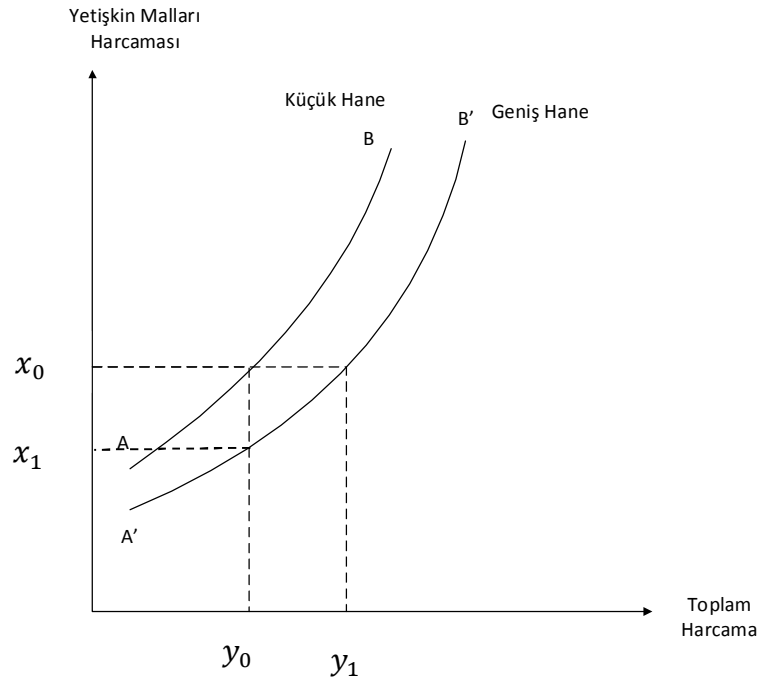
Tüm hanehalkları için fiyatların aynı olduğu varsayılırsa Rothbarth 'a göre X_A ve u 'nun ilişkili olduğu ve X_A 'nın refahın bir göstergesi olduğu kabul edilir. Eğer referans hanehalkı çocuksuz bir aile ise denklem 4.28'de çocuk maliyeti sıfır olacaktır. Böylelikle eşdeğerlik ölçөгi,

$$\mu^h = [\alpha(u^0, p_B^0, z_c^h) + \beta(u^0, p_B^0, p_A^0)] / \beta(u^0, p_B^0, p_A^0) \text{ olacaktır.} \quad (4.30)$$

Bu varsayımın arkasında yatan nedeni şu şekilde açıklayabiliriz. İki yetişkinli bir hanehalkına bir çocuğun eklenmesiyle beraber yetişkin mallarının kaynağının çocuklara aktarılması yüzünden bu mallara yapılan harcamalarda azalma yaşanacaktır. Yetişkin mallarına yapılan harcamanın azalması sonucunda ise ek çocuğun maliyeti hesaplanabilecektir (Şengöl, Cafrı 2010). Hesaplanan çocuk maliyeti, yetişkinlerin çocuk doğmadan önceki refahına dönebilmesi için gerekli olan para telafisidir. Bu durumu aşağıdaki şekil 4.2 yardımıyla açıklamaya çalışalım.

Normal şartlarda yetişkin

mallarına yapılan harcama toplam harcama ile artacağından eğrinin eğimi pozitif olacaktır. İki yetişkinli bir aile çocuk doğmadan önce Y_0 toplam harcama düzeyinde X_0 yetişkin malı harcaması yapıyorsa Rothbart'a göre çocuk doğduktan sonra aynı toplam harcama düzeyinde yetişkin mallarındaki harcama X_1 düzeyine düşecek ve refah azalacaktır. Bu durumda ebeveynlerin eski refah seviyesine dönebilmesi için gerekli olan toplam harcama miktarı Y_1 kadar olmalıdır. Buradan hareketle haneye yeni eklenen çocuğun maliyeti $Y_1 - Y_0$ olacaktır. Eşdeğerlik ölçüğü ise bu durumda $(Y_1 - Y_0)/Y_0$ formülünden bulunabilir (Deaton,1986).



Şekil 4.2: Rothbarth eğrisi

Amprık analizlerde Rothbarth eşdeğerlik ölçüğünün hesaplanması Engel yöntemi ile benzer şekilde hesaplanmaktadır. Fakat bu sefer modelde bağımlı değişken olarak gıda değil de yetişkin malları kullanılmaktadır (Deaton, 1997).

Bu yöntemde çocukların varlığının maliyetinin, ebeveynlerin harcamalarının üzerinde etkisi olmasına rağmen hane içinde tüketilen kamu malları üzerindeki etkisi

göz ardı edilmektedir. Ayrıca bu yöntem kullanılırken dikkat edilmesi gereken konu bu eşdeğerlik ölçeğinin ek yetişkinin maliyetinden ziyade sadece ek çocuğun maliyetinin ölçülmesinde kullanılması gerektiğidir. Çünkü haneye eklenen yeni bir yetişkin, yetişkin mallarına yapılan harcamaların azalmasına yol açmayabilir aksine bu mallara yapılan harcamaların artmasına neden olabilir. Bu durum da eşdeğerlik ölçeğinin bu yöntemle hesaplanması doğru olmayacaktır.

Rothbarth modeline literatürde birkaç eleştiri yapılmıştır. Bunlardan biri Rothbarth modelinin eşdeğerlik ölçeğini olduğundan düşük tahmin ettiği görüşüdür (Gronau,1988). Deaton bu durumu şu şekilde açıklamıştır. Hanehalkına eklenen çocuğun maliyetini telafi etmek için yetişkin mallarının harcamalarındaki düşüş kadar hanehalkına para verelim. Böylece toplam harcama artmış olur fakat yetişkin mallarına yapılan harcama sabit kalmış olur. Eğer gıda dışı mallar yetişkin malı olarak kabul edilmişse telafi durumunda gıda payı artmış gözükcektir. Engel'e göre bu durum refahta azalmayı göstermektedir. Bu yüzden haneye ödenen tazminat yetersiz kalacaktır. Ampirik çalışmalarda Engel yöntemi ile hesaplanan eşdeğerlik ölçeğinin Rothbarth eşdeğerlik ölçeğinden daha büyük tahmin edilmesinin arkasında yatan neden budur. Eğer yetişkin mallarının harcama esnekliği sıfır veya sıfıra yakınsa bu durumda toplam harcamalardaki tazminat değişimlerini hesaplamak zor olacaktır. Bu durumda Rothbarth 'ın varsayımı geçersiz olur ve ek bir çocuğun varlığı yetişkin mallarının harcamalarını etkilemeyerek çocuğun doğmasından kaynaklanan ikame etkisi başka mallarda gözlenecektir (Cramer,1969).

Deaton'a göre özellikle gelişmiş ülkelerde yetişkin mallarının harcamaları daha az esnek iken gelişmekte olan ülkelerde ise bu malların esnekliği daha yüksektir. Ayrıca Rothbarth 'ın tanımlama varsayımında daha başka sorunlar da olabilir. Örneğin, yetişkin malları veri setlerinde tanımlanmamış olabilir. Özellikle giyim grubu verilerde yetişkin, çocuk, erkek, kadın giyim grubu olarak ayrılmıyor olabilir.

Bu yöntemin hesaplanmasında Rothbarth esnekliği birden büyük olan yani lüks malları yetişkin malları olarak nitelendirirken, ampirik analizlerde genellikle yetişkin malları alkol, tütün, erkek-kadın giyim malları olarak tanımlanmaktadır. Fakat Müslüman topluluklarda alkolün çok fazla tüketilmemesi nedeniyle, bu grubun yetişkin malı olarak kabul edilmesi bu yöntemde sorunlar çıkartabilir. (Deaton,1986)

Deaton & Muellbauer ise tüm gıda dışı malları yetişkin malları olarak kabul etmiş, Sri-Lanka ve Endonezya için eşdeğerlik ölçeklerini hesaplayarak ek bir çocuğun maliyetinin iki yetişkinli referans hanenin 0.20-0.40 kadarı olduğunu bulmuşlardır.

Barten(1964), yetişkin ve çocukların beraber tükettikleri malların sadece yetişkinlerin tükettiği mallardan daha pahalı olabileceğini savunmuştur. Örneğin; bir restorana giden çocuksuz bir yetişkin kendisi için bira söyleyebilir, fakat aynı yetişkin restorana çocuğu ile giderse iki kola siparişi verebilir. Bu durumda iki kolanın fiyatı bir biranın fiyatından daha pahalı olabilir. Bu durumda da olduğu gibi iki mal tam ikame edilirse, hanehalkına çocuğun varlığı ile gelen maliyeti karşılamak için verilmesi gereken tazminat gerekenden daha küçük olacaktır.

Peki, tüm bu eleştirilere rağmen Rothbarth yönteminin refahın tanımlanması için doğru bir yöntem olduğu söyleyebilir miyiz? Gerçekte Rothbart yetişkinlerin diğer mallardan refah sağlamadığını iddia etmemekte sadece refahın yetişkin mallarına yapılan harcamaların monoton artan fonksiyonu olduğunu iddia etmektedir.

Engel ve Rothbart yöntemine bu şekilde çeşitli eleştiriler yapılsa dahi gelir dağılımı ve yoksulluk ölçümünde hanehalkındaki kişi sayısını, yetişkin-çocuk ayrımı yapmadan, her bireyi bir kişi gibi hesaba katmak yerine kişi sayısı hakkında yaklaşık tahminler vermeye çalışan bu yöntemlerin kullanılması politikaların etkinliği açısından daha uygun ve diğer ülkeler tarafından da en çok kullanılan yöntemler olduklarından hesaplanmaları daha doğru olacaktır. Ayrıca bu iki yöntem literatürde refahın tanımlanması sorununa çözüm getirmeye çalışan, en çok kullanılan ve en basit yöntemlerdendir.(Deaton,1986). Bu gibi avantajları yüzünden bu ölçeklerin ampirik çalışmalarda hesaplanması önerilmektedir.

4.1.4 Fayda temelli yaklaşım

Fayda temelli yaklaşım genellikle tüketici tercihlerine dayanmaktadır. Bu eşdeğerlik ölçeğini tahmin etmenin teorik olarak tutarlı ama uygulamada karmaşık bir yolu olduğu söylenebilir.

4.1.4.1 Prais & Houthakker yöntemi

Bu yöntem hanehalkı içinden tüketilen her mal grubu için Engel eğrilerini tahmin eder ve Engel eğrilerinin aşağıdaki formda olduğunu iddia eder (IBGE,1999):

$$q_i(x, z) = m_i(z)q_i\left(\frac{x}{m_0(z)}\right) \quad (4.31)$$

Burada $m_i(z)$: hanehalkı kompozisyonunun fonksiyonu olan yani her hanedeki yaş ve cinsiyet gruplarına göre belirlenen ve her bireyin her mal grubu harcaması için hesaplanan (Özkazanç,1983) “spesifik mal ölçeği” ya da spesifik eşdeğerlik ölçekleri, $m_0(z)$ ise yine hanehalkı kompozisyonunun fonksiyonu olan genel “gelir ölçeği”ni temsil eder. $m_0(z)$ her gruptaki bireylerin hanehalkı gelirinin ne kadarını harcadığını göstermek ve hanehalkı gelirinde bu ölçeği deflatör olarak kullanmak için, gruplara ait spesifik mal ölçeklerinin ağırlıklı toplamlarından oluşturularak hesaplanır.

Birinci fonksiyon farklı kompozisyonlardaki hanehalklarının aynı refah seviyesinde olabilmesi için gerekli görelî gelir miktarını gösterirken, ikinci fonksiyon ise hanehalkı içindeki farklı demografik grupların i . mal üzerine yaptıkları görelî harcamaları ölçer. Bu yüzden çocuklu hanehalklarının spesifik mal ölçekleri (çocuk gıdaları, eğitim gibi) çocuksuz hanelere oranla daha yüksek olacaktır. Bu da daha yüksek “gelir ölçeği” olarak aileye yansıyacaktır (IBGE,1999).

Prais Hothhakker yöntemi şu şekilde özet olarak anlatılabilir. Bir hanede g tipinde hane içinde farklı kompozisyonlardaki gruplar olsun. İlgili hane sırasını j ile belirtirsek her hanenin her grubundaki kişi sayısı n_{gj} olacaktır. Bu durumda hanedeki toplam kişi sayısı ise $n_j = \sum_{g=1}^G n_{gj}$ olacaktır.(Özkazanç,1983) Hanenin i malına yaptığı toplam harcamayı C_{ij} , gelirini ise Y_j ile gösterirsek i malına yapılan spesifik mal ölçeklerine göre düzeltilmiş harcamayı şu şekilde yazabiliriz (Özkazanç,1983):

$$c_{ij}^* = \frac{C_{ij}}{\sum_{g=1}^G m_{ij}n_{gj}} \quad (4.32)$$

Aynı şekilde gelirden şu şekilde düzeltilerek yazılabilir (Özkazanç,1983).

$$y_{ij}^* = \frac{y_{ij}}{\sum_{g=1}^G m_{0j} n_{gj}} \quad (4.33)$$

Harcama eşitliğinin yarı logaritmik fonksiyon olduğunu varsayarak yazarsak:

$$c_{ij}^* = \frac{c_{ij}}{\sum_{g=1}^G m_{ig} n_{gj}} = \alpha_i + B_i \log y_j = B_i (\gamma_i + \log y_j) \left(\gamma_i = \frac{\alpha_i}{B_i} \right) \text{ elde edilir.} \quad (4.34)$$

Genelde γ_i için önceden bir değer belirlenmektedir ve buna göre aşağıdaki sonuç elde edilir (Özkazanç,1983).

$$c_{ij}^* = \frac{c_{ij}}{\gamma_i + \log y_j} B_i (m_{i1} n_{1j} + \dots + m_{ig} n_{gj}) \quad (4.35)$$

En yüksek korelasyon katsayısını veren γ_i için regresyon denklemi hesaplanarak $B_i m_{i1}, \dots, B_i m_{ig}$ değerleri elde edilebilir (Özkazanç,1983).

Bu durumda eşdeğerlik ölçekleri şu şekilde bulunabilir (Özkazanç,1983):

$$\frac{B_i m_{i1}}{B_i m_{i1}}, \frac{B_i m_{i2}}{B_i m_{i1}}, \dots, \dots, \dots, \frac{B_i m_{ig}}{B_i m_{i1}} \quad (4.36)$$

Burada birinci terim yani m_{i1} 1'e eşit olacak, diğerleri de buna oranla bulunmuş olacaktır (Özkazanç,1983).

Bu yöntemin en büyük avantajı, haneye eklenen ek bir bireyin Engel'in aksine tüm mal gruplarının tüketimi üzerinde aynı etkiye sahip olacağını varsaymamasıdır. Bu yöntem çapraz fiyat esnekliklerinin sıfır olduğunu varsaymaktadır. Kısacası bir malın fiyatındaki değişim diğer mal grubunun talebini etkilemeyecek ve mal gruplarının birbiri ile bağımsız olduğu kabul edilecektir (IBGE,1999).

Bu modelde refahın tanımlanması sorununun devam ettiği göz ardı edilmemelidir. Spesifik ölçeklerin üzerine kısıtlar yüklenmeden eşdeğerlik ölçeklerinin tahmin edilmesi mümkün olmayabilir (Muellbauer,1974). Ampirik analizlerde de genelde analizlerden önce spesifik bir mal keyfi olarak seçilerek bu sorun giderilmeye

çalışılmaktadır (Muellbauer 1980). Ayrıca doğru γ_i değeri için birçok iterasyon denemesi yapılmalıdır. İterasyonda seçilen fonksiyon tipinin işlemlerin sonuna kadar değiştirilmemesi ise bu verilerin başka fonksiyonlara daha iyi uyum sağlayıp sağlamadığının kontrol edilmesini engellemektedir.

Bu model m_i 'in çeşitli spesifik formlarına göre çözülmektedir. m_i 'in çeşitli formlarına göre talep denklemlerine eklenmesiyle doğrusal olmayan talep denklemleri elde edilip ampirik olarak analiz edilebilir. Fakat daha öncede belirttiğimiz gibi bu yöntem teorik olarak refahın tanımlanması problemini çözmediği için parametrelerin pratik olarak geçerliliği olmayacaktır (Deaton,1986).

4.1.4.2 Barten yöntemi

Barten(1964) önceki varsayımların aksine fiyatların değişken olabileceği varsayımını yükleyerek, eşdeğerlik ölçeğini Prais Houthakker yönteminde olduğu gibi talep denklemleri sistemi ile tahmin etmeye çalışmaktadır. Bu yüzden ampirik analizlerde fiyat çeşitlendirilmesinin olmasına dikkat edilmelidir. Genel olarak bu yöntem, daha önceki üç yöntemi de kapsamaktadır (IBGE,1999).

Deaton bu modelde ikame etkisinin baskın olduğunu belirtmiştir. Haneye gelen ek bir çocuğun tükettiği mallar haneye maliyetli gelirse hane bu malların maliyetini, bu malları başka malların yerine ikame ederek karşılamaya çalışacaktır.

Bu yöntem de talep fonksiyonları aşağıdaki formda yazılmaktadır:

$$q_i = m_i(z) * h_i(x, p_1 m_1(z), \dots p_n m_n(z)) \quad (4.37)$$

Burada z hanehalkının kompozisyonunu gösteren vektör, $m_i(z)$, hanehalkı kompozisyonunun fonksiyonu olan i . malın spesifik mal ölçeğidir. (Deaton&Muellbauer,1986) Referans ailenin iki yetişkinli aile seçildiği analizlerin sonucunda bu değer 1'e eşit çıkarsa bu mal grubunu çocukların tüketmediği ya da bu mal grubunun kamu malı olduğu söylenilebilir (Nelson,1993).

Haneye yeni bir bireyin eklenmesi ile hanehalkı kompozisyonu talep denklemlerini iki şekilde etkilemektedir: 1) Yeni bireyin maliyetli olması sebebiyle m_i 'i artacak ve talep denklemi üzerinde “doğrudan pozitif etki” yapacaktır. 2) Hanehalkının tüketimindeki malların $(p_i m_i(z))$ efektif fiyatlarındaki değişme yüzünden talep denklemlerinde “dolaylı etki” oluşacaktır. Bu durumda hanehalkları yukarıda da belirttiğimiz gibi görece olarak pahalı mallar ucuz mallarla yer değiştireceklerdir (IBGE,1999).

Bu yönteminde Prais ve Houthakker yöntemi gibi refahın tanımlanması sorununa bir açıklama getirmediği söylenebilir. Ayrıca bu modelde çocuklu ve çocuksuz ailelerin aynı malları tükettiği varsayılmaktadır. Bu varsayım, çocuk bezi, çocuk maması gibi malların sadece çocuklu aileler tarafından tüketileceği gerçeği yüzünden mantığa uygun hale gelmemektedir. Fakat Gorman (1976), bu durumun Barten'in maliyet fonksiyonuna çocukların sabit maliyetinin eklenmesiyle giderilebileceğini söylemiştir (IBGE,1999).

$$q_i = m_i(z) * h_i(x, p_1 m_1(z), \dots, p_n m_n(z)) + \sum p_i b_i(a) \quad (4.38)$$

4.2 Özel Yöntemler

4.2.1 Parametrik ölçekler

Bu yöntemde genellikle hanehalkı üyelerinin farklı ihtiyaçlarını ve ölçek ekonomilerini göz önünde bulunduran parametreleri standart bir fonksiyonel formu kullanarak eşdeğerlik ölçeği tahmin edilmeye çalışılır.

Bu ölçeklerden birinci yaklaşım sadece tüketimdeki ölçek ekonomisini dikkate alarak bunu hanehalkındaki toplam birey sayısına uyarlamaktır. n^θ olarak bu ölçek hesaplanabilir. Burada n hanehalkındaki birey sayısını θ ise ölçek ekonomisini gösteren parametredir. Eğer $\theta = 0$ ise tam ölçek ekonomisinden söz edilebilir. Bu durumda haneye gelecek ek bir bireyin haneye ek bir maliyeti olmayacaktır ya da hanenin eski refah seviyesine dönebilmesi için ek bir gelir telafisine ihtiyaç duymayacaktır. Böyle bir durumda hanehalkının tükettiği tüm mallar kamu malı kabul edilir. Fakat bu pek görülmeyen bir durumdur. Çünkü hanede kamu mallarının

yanında gıda gibi özel malların kullanımı da vardır. $\theta = 1$ ise ölçek ekonomisinin yokluğundan söz edilir. Bu durumda eşdeğer gelir kişi başına düşen gelire eşit olacaktır. Kısaca açıklamak gerekirse, eğer bir birey evlenirse eski refah seviyesinin yakalanması için iki katı gelir gereklidir. Fakat bu varsayım da tartışmalıdır. Çünkü hanehalkının tükettiği mallar arasında ortak olarak kullanılan kamu malları da vardır. Kısacası bireyler bu malları kullanırken birbirine rakip değildirler. Örneğin iki bireyin yaşaması için iki televizyon, iki mutfak, iki çamaşır makinesine ihtiyaç yoktur. Başka bir örnek vermek gerekirse, iki yetişkin bir çocuktan oluşan aileye bir çocuğun eklenmesi durumunda ikinci çocuk birinci çocuğun oyuncaklarını, giysilerini kullanabilir. Tüm bu olasılıklar ailede “ölçek ekonomisi”nin varlığını gösterir (Bellù ve Liberati,2005).

Bu yöntem hanehalkı kompozisyonunu göz ardı ettiğinden kullanılması pek doğru olmayabilir (Buhmann,1988). $\theta = 0,5$ kabul edilerek OECD tarafından bu ölçek “karekök yöntemi” adı altında günümüzde kullanılmaktadır. Buradan hareketle eşdeğer nominal gelir şu şekilde bulunabilir:

$$Y^* = Y/n^\theta \quad (4.39)$$

Eşdeğerlik ölçeği fonksiyonel bir formda da yazılabilir. OECD ölçeğinin bir türü olan Oxford ölçeğinde olduğu gibi birinci yetişkin için 1, ek yetişkin için 0.7, 14 yaş altı çocuk için 0.5 parametre değerleri kabul edilerek bu durum fonksiyonel olarak şu şekilde yazılabilir:

$$1.0 + 0.7(A - 1) + 0.5K \quad (4.40)$$

Burada A yetişkin sayısı, K ise hanedeki çocuk sayısıdır. Ayrıca modifiye edilmiş OECD eşdeğerlik ölçeği de literatürde geniş yer tutmaktadır. Özellikle Avrupa Birliği’nin İstatistik kuruluşu EUROSTAT ek yetişkine 0,5 ek çocuğa da 0,3 değerini vererek bu yöntemi kullanmaktadır.

Daha karmaşık olan bir yöntem Amerika Birleşik Devletleri’nde yoksulluk sınırı hesaplanırken kullanılır (Citro and Michael,1995).Şu şekilde yazılabilir:

$$(A + pK)^F \quad (4.41)$$

Burada A hanedeki yetişkin sayısını, K hanedeki çocuk sayısını, F ölçek ekonomisi faktörünü, P ise bir yetişkine oranla çocuğun maliyet oranıdır (IBGE,1999).

Eşdeğerlik ölçeğinin kullanılması ile ilgili örnek verelim. Tek başına yaşayan bir bireyin ve 2 yetişkin 3 çocuktan oluşan bir ailenin toplam gelirleri eşit ve 1000 tl olsun. Kalabalık hane için bulunan eşdeğerlik ölçeği 1.789 olsun. Bu durumda hanedeki her birey için eşdeğer gelir $1000/1.789$ hesaplamasından 559 bulunacaktır. Her iki hanenin gelirleri aynı olmasına rağmen tek başına yaşayan bireyin refahı neredeyse kalabalık hanenin refahının iki katıdır (Bellù ve Liberati,2005).

Bu yöntemle yapılan eleştiriler genellikle, gözlemlenebilen davranışlarla tutarlı olarak bir parametre değeri seçilebilir olmasına rağmen, parametrelerin keyfi olarak seçildiği yönündedir. Ayrıca bu ölçekler gıda gibi özel malların harcamalarında ya da yakıt harcamaları gibi kamu mallarının harcamalarında kullanılırsa ölçek ekonomilerine uygun parametre değerleri içermediklerinden hatalı sonuçlar verebilir (Bellù ve Liberati,2005).

4.2.2 Sorgulama yöntemi

Bu yöntemde hanehalkı anketlerinde hanelere “minimum gelir soruları” sorulur. Örneğin; “Haneye bir çocuk eklendikten sonra eski refah seviyesine ulaşmak için gerekli olan minimum para miktarı ne kadar olmalıdır?” sorusu yöneltilerek eşdeğerlik ölçeği bulunmaya çalışılmaktadır.(IBGE,1999) Fakat bu yöntemle getirilen eleştiriler şu yöndedir (Bellù ve Liberati,2005):

- Birincisi; sorulara verilen yanıtlar parasal miktar olduğundan başka ailelerinin maliyet görüşleri birbirinden farklı olabileceğinden bu hanelerin maliyet cevaplarını karşılaştırmak uygun olmayabilir. Bunun yerine sorularda oran ölçeği yerine sıra ölçeği kullanılması daha uygun olabilir. “Çok fazla”, “Fazla”, “Orta”, “Az” gibi...
- İkincisi, bu yanıtlara verilen cevaplar hanehalklarının gelirleriyle doğru

orantılı olacaktır. Yüksek gelirli aileler çocuğun maliyetinin karşılanması için yüksek telafili gelir miktarı söylerken düşük gelir grubundaki insanlar daha az düşük miktarda beklenti söyleyecektir. Bu durumda gerekli maliyetin hesaplanması hanehalkının gelirine bağlı olacaktır.

- Üçüncüsü ise anket yapılacak hanehalkları belirlenirken uygun bir örnekleme yapmak olacaktır. Böylece daha doğru bir eşdeğerlik ölçeği bulunabilir (Bellù ve Liberati,2005).

4.2.3 Gelir temelli yöntemler

Eşdeğerlik ölçeği aynı zamanda yetişkinler ve çocuklar için minimum tüketim sepetinin maliyetinin hesaplanması ile de bulunabilir. Bu yöntemin uygulanmasında aşağıdaki adımlar izlenir (Bellù ve Liberati,2005):

- Hanehalkındaki her birey için gerekli beslenme ihtiyacı hesaplanır.
- Beslenme ihtiyaçları parasal miktarlara dönüştürülür.
- Farklı büyüklük ve kompozisyonlardaki hanehalklarının parasal miktarları karşılaştırılarak ek bireyin maliyeti yani eşdeğerlik ölçeği bulunmaya çalışılır.

Bu yönteme karşı yöneltilen eleştiriler, hanehalklarının farklı zevkleri olabileceğinden tükettikleri mallar ile hesaplanan minimum beslenme miktarındaki malların aynı olmayabileceği ve bu yöntemin beslenme ihtiyaçlarını, yani sadece gıda mal grubunu göz önünde tuttuğu için hanedeki diğer malların tüketimdeki ölçek ekonomisini göz ardı ettiği şeklindedir (Bellù ve Liberati,2005)

5. YAZIN ARAŞTIRMALARI

5.1 Türkiye İçin Harcama Esneklikleri Tahminleri

Tüketim esnekliklerinin hesaplanmasıyla ilgili Türkiye’de farklı yöntemlerle araştırmalar yapılmış olsa da, benzer sonuçlar veren çalışmalar vardır. Analizimizin sonuçlarıyla karşılaştırmak için bu çalışmalardan bahsedelim.

Tansel (1986) 1978-1979 DİE’nin verilerini kullanarak 9 adet denklem formu ile on bir harcama grubu için harcama esnekliğini tahmin etmeye çalışmıştır. Elde edilen sonuçlara göre en iyi uyumun Working-Leser harcama formuna sahip olduğunu belirtmiştir. Sonuçlara göre gıda ve konut malları zorunlu mallar; giyim, otel, ulaşım, kültür, diğer mal grupları lüks mallar; kalan mallar için ise birim esnek bulunmuştur.

Şenesen (1987) 1978-1979 yılları için gruplandırılmış veri setini kullanarak 11 farklı mal grubunun genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi ile kent bazında harcama esnekliğini tahmin etmiştir. Working-Leser formunun sonuçlarına göre gıda, konut, giyim, ulaştırma ve iletişim harcamalarını zorunlu mallar olarak bulmuştur.

Kasnakoğlu (1991) 1987 yılının gruplandırılmış veri setini kullanarak 11 farklı mal grubunun genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi ile Türkiye geneli ve bölgeleri için gelir ve hanehalkı esnekliğini tahmin etmiştir. Çift logaritmik form kullanılarak elde edilen sonuçlara göre gıda, konut ve giyim harcamaları zorunlu mal olarak bulunmuştur.

Özmucur (1991) 1987 yılının gruplandırılmış veri setini kullanarak 17 farklı mal grubunun genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi ile Türkiye geneli için harcama esnekliğini tahmin etmiştir. 9 farklı fonksiyonel form kullanılarak elde edilen sonuçlara göre gıda, konut ve mobilya harcamaları zorunlu mal olarak bulunmuştur.

Selim ve Şenesen (1995), hanehalkı tüketim anketlerini kullanarak 1987 yılına ait

kentsel, kırsal ve gelir gruplarına göre Engel eğrilerini tahmin etmişlerdir. Bu çalışmada 11 tüketim mal grubuna 9 farklı denklem formu uygulanmıştır. Mobilya, ev hizmetleri, sağlık, kişisel bakım, ulaşım, kültür ve diğer mal kategorilerinin harcama denklemlerine en uygun model çift logaritmik form, gıda harcama grubunda yarı logaritmik form, restoran harcamalarında ise doğrusal form bulunmuştur. Gıda harcama esneklikleri yüksek, orta ve düşük gelirli hanelerin sırasıyla 0.70, 0,36 ve 0,27 bulunmuştur. Bu çalışmada sadece gıda zorunlu mal olarak elde edilmiş, restoran harcamaları ise ne lüks mal ne de zorunlu mal olarak tahmin edilmiştir. Fakat düşük gelir grupları için mobilya harcamaları gibi restoran harcamaları da lüks mal olarak bulunmuştur. Ulaşım, eğitim, kültür ve diğer harcama grubu ise her gelir seviyesinde lüks mal olarak tahmin edilmiştir.

Selim (2001), çalışmasında 1987 ve 1994 yılı TUIK'in hanehalkı gelir ve tüketim harcamaları anketini kullanarak, özellikle 1988 yılından sonra artan kısa dönemli sermaye girişlerinin ülkede tüketim malları çeşitliliğinin artmasına neden olduğunu belirterek, tüketicinin harcama esnekliklerinin 1987 yılından 1994 yılına ne yönde değiştiğini tahmin etmiştir. Çoklu regresyon yönteminde, çift logaritmik Engel denklemi formunu kullanıp değişen varyans problemini ise tartılı en küçük kareler yöntemini uygulayarak gidermiştir. Ayrıca kentsel ve kırsal alandaki harcama farklılıklarına değinmek için regresyonda açıklayıcı değişken olarak kukla (dummy) değişken kullanmıştır. Çalışmanın sonucuna göre, dört harcama grubunun esnekliklerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ayrıca, ulaşım-iletişim, restoran ve çeşitli servis ve hizmetlerin harcama esnekliklerinde azalma meydana geldiği, giyim grubunun harcama esnekliğinde de anlamlı bir düşüşün olduğu gözlemlenmiştir. 1987 yılında giyim lüks mal iken 1994 yılında zorunlu mal olarak tahmin edilmiştir. Selim; bunun nedenini 1987-1994 yılları arasında artan kredi kartı kullanımı olabileceğini belirtmiştir. Ayrıca gıda, giyim, eğitim harcama esnekliklerini, kırsal alanda yaşayanların kentsel alanda yaşayanlara göre daha yüksek bulmuştur. Konut harcama esnekliği kentsel alanda daha yüksek gözlemlenmiş, kalan mal gruplarında ise harcama esnekliklerinin kentsel ve kırsal alanla arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Eğitim ve otel harcamalarının esneklikleri diğer mallara göre yüksek tahmin edilerek bu malların lüks mal oldukları varsayılmıştır. Bölgesel farklılıkların yanında gelir grupları arasındaki farklılıkları da incelemek için ilk dokuz harcama grubu için 0, son dokuz

harcama grubu için 1 değerini verdiği dummy değişkenini kullanarak her iki yıl için regresyon analizi yapmıştır. Analiz sonuçlarına göre gıda, giyim, konut, restoran harcamalarının esnekliklerinin yüksek gelir gruplarında daha düşük olduğu sonucunu istatistiksel olarak anlamlı bulmuştur.

Özer (2003) 1994 yılının TUIK'in hanehalkı gelir ve tüketim anketi verilerini kullanarak, gıda alt gruplarının harcama esnekliklerini tahmin ederek ekmek, tahıl, süt ürünleri, meyve ve sebze alt gıda gruplarının zorunlu gıda malı olduğunu tespit etmiş; et, balık, tavuk ve tütün ürünlerinin lüks gıda mal grubuna ait olduğunu bulmuştur. Özer (2003) aynı yıl verilerini kullanarak başka bir çalışmada, 8 mal grubunun esnekliklerini tahmin etmeye çalışmıştır. Mal gruplarının esnekliklerini gıda için 0.935, giyim için 1.356, mobilya için 0.978, sağlık için 1, konut için 0.99, ulaştırma için 0.795, kültür ve eğitim için 1.027, diğer mallar içinse 1.141 bulmuştur. Bu araştırmanın sonuçlarına göre giyim, kültür, eğitim, diğer malların lüks mal grubuna girdikleri söylenebilir.

Nişancı (2003) 1994 yılında TUIK'in hanehalkı bütçe anketlerini kullanarak farklı Engel eğrisi denklem formları ile harcama esnekliklerini tahmin etmiştir. En iyi uyum sonucunu Working-Leser formunun verdiğini belirtmiştir. Analiz sonuçlarına göre tüm mal grupları normal mal bulunmuş, bunlardan gıda ve konut harcamaları zorunlu, mal diğer mal gruplarını ise lüks mal olarak hesaplanmıştır. Ayrıca harcama esnekliğinin en yüksek olduğu mal grubunun ulaştırma grubu olduğunu belirtmiştir. Son olarak aile içinde ölçek ekonomisinin varlığı da modelde demografik değişkenleri kullanılarak görünürde ilişkisiz regresyon yöntemi yardımıyla hesaplanmıştır.

Beyaz ve Koç (2010) "TUIK 2003 Bütçe Anketi" verilerini kullanarak açıklayıcı değişkenlere sosyo-demografik değişkenler de eklenerek Working Leser modeli ile harcama denklemlerini tahmin etmişlerdir. Ayrıca hanelerin kullanılabilir aylık gelirleri de düşükten yükseğe doğru sıralanarak talep denklemleri %20'lik gruplar arasında tahmin etmeye çalışmışlardır. Bu çalışmaya göre gelir gruplarının, yaş gruplarının, eğitim seviyesinin, hanehalkı reisinin cinsiyetinin gıda harcamaları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğunu bulunmuştur. Türkiye geneli için gıda, giyim, konut, mobilya, sağlık, ulaşım, haberleşme, kültür, eğitim,

lokanta restoran ve diğer harcama gruplarının esneklikleri sırasıyla 0,83 1,07 1,05 1,12 1,10 1,33 1,00 1,34 1,44 1,29 ve 1,10 bulunmuştur. Bu araştırmanın sonucuna göre gıdanın sadece zorunlu mal olarak bulunduğu söylenebilir. Kentsel ve kırsal alana göre ise gıda harcama esnekliği sırasıyla 0.66 ve 0.78 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca bu çalışmada, gelirin artmasıyla beraber tüketimi en hızla artacağı mal grubunun eğitim grubu olduğu belirtilmiştir.

Şahinli (2010) TÜİK'in Hanehalkı Gelir ve Tüketim anketini kullanarak 2002-2006 yılları arasında Yaklaşık İdeal Talep Sistemini kullanarak gıda ve alkolsüz içecekler mal grubunun harcama esnekliğini kent ve kır bazında tahmin etmeye çalışmıştır. Türkiye için genel gıda ve alkolsüz içecekler harcama esnekliğini 0.975, kent için 0.961, kır içinse 0.992 bulmuştur.

Genç (2011) yüksek lisans tezi çalışmasında hanehalklarının gelir gruplarına göre %33'lük üç gruba ayırarak ve çift logaritmik form kullanarak, kent ve kır bazında 11 mal grubu için 2009 yılına ait TÜİK hanehalkı bütçe anketi mikro verilerini yardımıyla hanehalkı harcama esnekliklerini tahmin etmiştir. Çalışmada gıda, alkol-sigara-tütün, barınma, sağlık, haberleşme mal grupları zorunlu mal olarak bulunurken, diğer mallar lüks mal olarak bulunmuştur. Ayrıca zorunlu malların bütçe içindeki payının gelir arttıkça azaldığını gözlemlemiştir.

Çağlayan ve Astar (2012), TÜİK'in 2009 yılının hanehalkı bütçe anketlerini kullanarak Engel kanununun geçerliliğini incelemek üzere insan yaşamı için gerekli olan mallar olan giyim ve gıda mal gruplarının harcama esnekliklerini incelemişlerdir. Kesit verilerinde değişen varyans sorunundan kaçınmak içinse en küçük kareler (OLS) yöntemi yerine robust regresyon yöntemlerinden LAD, M ve LTS yöntemlerini kullanmışlardır. Gıda ve giyim harcamaları bağımlı değişken olarak kullanılabilir gelir ise açıklayıcı değişken olarak modele eklenmiştir. 9 farklı denklem formu kullanılarak Ramsey RESET testi sonucuna göre en uygun Engel eğrisi denkleminin çift logaritmik model olduğu bulunmuştur. Ayrıca analizde katsayıların anlamlılıklarının doğru yorumlanabilmesi açısından hata terimlerinin normal dağıldığını gözlemiş ve değişen varyans sorununa White testi sonucunda rastlanmamıştır. Dört yöntemin de (OLS, LAD, M, LTS) sonuçlarına göre gıda harcama esnekliği yaklaşık 0,34 , giyim harcama esnekliği ise OLS için 0,68 , LAD

için 0,76 , M için 0,73 , LTS için 0,78 olarak tahmin edilmiştir. Giyim ve gıda mal gruplarının Engel kanunundaki zorunlu mal kategorisine girdiğini belirterek, düşük gelirli hanelerin en çok bu malları tükettiklerini, bu yüzden de bu mal gruplarına yönelik vergi politikalarının uygulanması gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca birçok çalışmada da gıda harcamaları zorunlu mal olarak tahmin edildiğinden gıda harcamalarının yoksulluk sınırının belirlenmesinde etkin bir rol oynayabileceğini belirtmişlerdir.

Sigeze (2012) yüksek lisans tezi çalışmasında, 2005 yılı ve 2009 yılı TUIK'in Hanehalkı Bütçe anketi mikro veri setini kullanarak Pseudo panel veri yöntemiyle hanehalkı reisinin yaşına göre 5, eğitim durumuna göre ise 4 cohort oluşturarak QAIDS yöntemine dayanarak, 12 mal grubu için harcama esnekliklerini tahmin etmeye çalışmıştır. Çalışmanın sonucuna göre gıda, konut, giyim, mobilya, alkol-sigara-tütün ve haberleşme mal grubunun harcama esnekliklerini birden küçük bulmuştur. Kalan mal gruplarının ise lüks mallar sınıfına girdiğini belirtmiştir.

Şengül ve Sigeze (2012), 2005 ve 2009 yıllarına ait TUIK'in hanehalkı bütçe anketlerini kullanarak 12 mal grubuna ait tüketim talebine ait parametreleri, görünürde ilişkisiz regresyon yardımıyla (SURE) kuadratik ideale yakın talep sistemini (QAIDS) tahmin etmiştir. Gıda, konut, giyim, mobilya, iletişim ve alkol-sigara-tütün mal ve hizmetler gruplarının harcama esnekliklerini 1'den küçük elde etmiştir. Sağlık, eğitim, kültür, eğlence, ulaşım, otel, restoran mal grupları ise lüks mal olarak tahmin edilmiştir.

5.2. Gelişmekte Olan Ülkeler ve Avrupa Birliği Ülkeleri İçin Yapılan Bazı Harcama Esneklikleri Tahmini

Bu çalışmada elde edilen sonuçların başka ülkelerle karşılaştırabilmesi açısından Dünya yazınından güncel araştırmaların birkaçından söz etmekte yarar vardır.

Kumar, Raju ve Parappurathu (2011), 1983-2004 yılları arasında panel veri kullanarak Hindistan'ın gıda mal grubu ve bileşenleri için gelir esnekliğini hesaplamışlardır. Kuadratik Yaklaşık İdeal Sistemi ile tahmin edilen esnekliklere göre gıda mal grubu genellikle zorunlu mal olarak edilerek esnekliği 0,887

bulunmuştur. Gıda dışı malların esnekliği ise gıda özellikli talep sistemi ile tahmin edilmiş ve 1,993 bulunmuştur.

Asano ve Fukushima (2004), Japonya için Yaklaşık İdeal Talep Sistemini kullanarak 1980-1985-1990 yıllarına ait panel veri setini kullanarak mal gruplarına yönelik esneklikler sırasıyla gıda için 0.529, sağlık için 0.580, eğitim için 1.022, konut için 1.089, giyim için 1.224, mobilya için 1.425, ulaşım için 1.504 bulunmuşlardır.

Thompson (2004), Yaklaşık İdeal Talep Sistemi'ni kullanarak 2000 yılına ait Japonya'da et türleri için harcama esnekliklerini tahmin etmişlerdir. Bunun sonucunda sığır et türü lüks mal olarak tahmin edilmiş, domuz ve beyaz et zorunlu mal olarak elde edilmiştir.

Yusof ve Duasa (2010), 2007 yılında Malezya'daki harcamaların analizi için yapılan anket sonuçlarına göre hane içi gıda harcama esnekliği 0.59, hane dışı gıda tüketimi için harcama esnekliği 0.96, alkol ve tütün esnekliği 1.04, giyim harcama esnekliği 1.08, sağlık için harcama esnekliği 1.07, ulaşım için harcama esnekliği 1.17 ve son olarak eğlence için harcama esnekliği 2.0 bulunmuştur.

Menezes, Azzoni ve Silveira (2008), Brezilya için Yaklaşık İdeal Talep Sistemi'ni kullanarak gıda için harcama esnekliğini 0.517, konut için 1.159, giyim için 1.100, ulaşım için 1.162, sağlık için 1.199, eğitim için 1.802 ve son olarak tütün için ise 0.466 harcama esnekliklerini tahmin etmişlerdir.

Yukarıdaki çalışmalarda genel olarak Yaklaşık İdeal Talep Sistemi kullanılmıştır. Son yıllarda popüler olan bu model, zaman ya da panel verilere dayanmakta olduğundan ve bu yola modelde fiyat etkisini de içerdiğinden genellikle tek bir mal gurbuna uygulanmaktadır. Bizim araştırmamız kesit verisine dayandığı için fiyat etkilerini içermemektedir. Bu nedenle analizde doğrusal talep sistemi kullanılmıştır.

5.3 Türkiye İçin Eşdeğerlik Ölçekleri Tahminleri

Eşdeğerlik ölçeği ile ilgili çalışmalar ülkemizde az bulunmaktadır. Cafrı (2009) yüksek lisans tezi çalışmasında yoksulluk çalışmalarında kullanılması açısından Adana'nın Seyhan ve Yüreğir ilçelerinin verilerini kullanarak Engel ve Rothbarth

modellerini Working-Leser formunu kullanarak eşdeğerlik ölçeğini tahmin etmiştir. Çocuksuz, iki yetişkin bireyli bir haneyi referans hane olarak belirleyen Cafrı, hanedeki çeşitli yaş gruplarındaki çocukların sayısına göre çocuk maliyetini hesaplamaya çalışmıştır. Örneğin, Engel yöntemi ile bulunan eşdeğerlik ölçeğine göre 7 yaşından küçük 1 çocuğun iki yetişkinli haneye eklenmesi hanenin çocuksuz durumuna göre toplam harcamasını %38 arttırmıştır. 7 yaşından küçük iki çocuğun eklenmesiyle maliyet ortalama %68 bulunmuş, üç çocuğun eklenmesi ile ise maliyet %93 olarak elde edilmiştir. Bu durumda çalışmada Engel eşdeğerlik ölçeklerinin sırasıyla 1,38 , 1,68 , 1,93 olduğu belirtilmiştir. Rothbarth modelinden tahmin edilen sonuçlara göre ise 7 yaşından küçük 1 çocuğun iki yetişkinli haneye eklenmesi sonucunda çocuk maliyeti %34 bulunmuştur. 7 yaşından küçük iki çocuğun eklenmesiyle ortalama %60 bulunmuş, üç çocuğun eklenmesi ile ise maliyet %79 olarak elde edilmiştir. Bu durumda çalışmada Rothbarth eşdeğerlik ölçeklerinin sırasıyla 1,34 , 1,60 , 1,79 olduğu belirtilmiştir.

Şengül ve Cafrı (2010) 2005 ve 2009 verilerini kullanarak Adana'nın Seyhan ve Yüreğir ilçesinde Engel ve Rothbarth eşdeğerlik ölçeklerini Working-Leser formunu kullanarak tahmin etmişlerdir. Analiz sonucunda yukarıdaki sonuçlara benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Hesaplanan eşdeğerlik ölçeklerinin yoksulluk sınırına tekrardan uyarlanmasıyla yeni yoksulluk sınırları bulunmasını, böylece yoksulluk ölçülerinin tekrar hesaplanmasını amaçlamışlardır.

5.4 Gelişmekte Olan Ülkeler ve Avrupa Birliği Ülkeleri İçin Tahmin Edilen Bazı Eşdeğerlik Ölçekleri

Türkiye dışındaki ülkelerle karşılaştırma yapılabilmesi için diğer ülkelerin çalışmalarından kısa da olsa bahsetmekte yarar vardır.

Olken (2005), Endonezya için 1999 refah anketlerini kullanarak Engel ve Rothbarth ölçeklerini hesaplamışlardır. 1 çocuk için eşdeğerlik ölçeğini 1,439 , 2 çocuk için 1,836 bulmuşlardır. Rothbarth eşdeğerlik ölçeği bir çocuk için 1,112 iki çocuk içinse 1,1194 bulunmuştur.

Van de Ven (2003), Avustralya ve İngiltere için Engel ve Rothbarth ölçeklerini 1993

yılı için hesaplamışlardır. Regresyon denkleminde 1 adet yetişkinin referans olarak alındığı Engel eşdeğerlik ölçeği Avustralya’da 2 yetişkin ve 1 çocuk için 2,51 , 2 yetişkin ve 2 çocuk için 3,05 bulunmuştur. İngiltere için Engel eşdeğerlik ölçeği ise 2 yetişkin ve 1 çocuk için 2,26 , 2 yetişkin ve 2 çocuk için 2,67 olarak elde edilmiştir. Yetişkin harcamalarını baz alan Rothbarth eşdeğerlik ölçeği tahminlerine göre ise Avustralya’da 2 yetişkin ve 1 çocuk için 1,88 , 2 yetişkin ve 2 çocuk için 2,00 , İngiltere’de 2 yetişkin ve 1 çocuk için 1,86 , 2 yetişkin ve 2 çocuk içinse 2,06 sonucu elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre Avustralya’da çocuk maliyetinin daha fazla olduğundan bahsedilmiştir.

Hsu ve Liu (2004), Tayvan hanehalkı harcamaları ve kompozisyonları veri setinin 1989–1998 yılları arası için kullanarak tam talep sistemi ile eşdeğerlik ölçekleri tahmin etmiştir. Bu sonuçlara göre bir erkek çocuğun maliyeti 1,134 , bir kız çocuğun maliyeti 1,105 , 2 erkek çocuğun maliyeti 1,239 , 2 kız çocuğun maliyeti ise 1,186 bulunmuştur. Bu durumda erkek çocukların maliyetinin kızlara göre daha fazla olduğu görülmüştür.

Menon ve Perali (2010) Yaklaşık İdeal Talep Sistemi’nin yardımıyla 2002 İtalyan Milli İstatistik Enstitüsünün hanehalkı verilerini kullanarak İtalya için eşdeğerlik ölçeği hesaplamışlardır. 0-5 yaş arasındaki bir çocuğun haneye eklenmesiyle eşdeğerlik ölçeğinin 1,194 , 6-13 yaş arasındaki bir çocuğun haneye eklenmesiyle eşdeğerlik ölçeğinin 1,163 , bir yetişkinin eklenmesi ile ise eşdeğerlik ölçeğinin 1,066 olduğunu hesaplamışlardır.

Bütikofer (2010), 9 ülkenin 2000-2005 yılları arasında değişen hanehalkı veri setini kullanarak bir çocuk için maliyetleri, diğer bir deyişle eşdeğerlik ölçeklerini hesaplamışlardır. Bu ölçekler sırasıyla İsviçre için 1.13, İngiltere için 1.18, Meksika için 1.15, Bulgaristan içinse 1.26 olarak hesaplanmıştır.

Vernizzi ve Siletti (2004), doğrusal talep sistemini yardımı ile 1997, 1998, 1999 ve 2000 yıllarına ait İtalyan’ın hanehalkı anketlerini kullanıp esnekliklerin birden büyük ve küçük olma durumuna göre mal gruplarını toplulaştırarak analize dâhil etmişlerdir. Analiz sonucunda bir çiftin referans alınarak hesaplanan eşdeğerlik

ölçekleri, üç yaşından küçük bir çocuk için 1,30 civarlarında, üç ve beş yaş arasındaki bir çocuk için 1,29-1,25 arasında, altı on üç yaş arasındaki bir çocuk için 1,28-1,23 arasında, on dört yirmi yaş arasındaki bir çocuk için 1,50-1,36 arasında ve son olarak 20 yaşından büyük öğrenci olan bir genç için 1,12-1,30 olarak tahmin edilmiştir.

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ, ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİLER VE BULGULAR

Hanehalkı Bütçe Anketleri, hanelerin sosyo-ekonomik yapıları, yaşam düzeyleri ve tüketim kalıpları hakkında bilgi veren, uygulanan sosyo-ekonomik politikaların geçerliliğinin test edilmesi amacıyla kullanılan en önemli kaynaklardan biridir (TUİK,2011). TUİK, bu anketleri Ocak ayından Aralık ayına kadar, her ay farklı hanelere uygulayarak, bu hanelerin aylık tüketim harcamalarının bilgisini toplamaktadır. Bu çalışmada da hanehalklarının aylık tüketim harcamalarından yola çıkılarak harcama esnekliklerinin ve hanehalkına yeni katılan bir çocuğun ortalama maliyetini ölçmek için Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2003, 2007 ve 2011 Hanehalkı Bütçe Anketleri mikro veri seti kullanılmıştır. TUİK bu anketleri bir yıl boyunca her ay değişen çok sayıdaki hanehalkına uygulayarak hanelerin 12 ayrı mal grubuna yaptığı harcamalarla ilgili çeşitli göstergeler elde etmiştir. Anakütle olarak Türkiye Cumhuriyeti'ndeki tüm hanehalklarının kapsama alınmış, örnekleme çerçevesi olarak ise blok numaralandırmaların yapıldığı nüfus 1 bilgileri ve 1997 yılı genel nüfus tespiti sonuçları kullanılmıştır. Örnekleme biriminin seçim aşamasında ise birçok bloktan nüfus büyüklüğüne orantılı olarak bloklar seçilmiş; bu bloklardan haneler hane reisinin öğrenim durumu, istihdam durumu, mülkiyet durumu, hanedeki toplam fert sayısı gibi bilgilere göre sistematik olarak seçilmiştir. Örnekleme yöntemi olarak ise tabakalı iki aşamalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır (TUİK,2011). Bu ankette gözlem birimi olarak hanehalkları kullanılmış, harcamaları ise oran ölçeği ile Türk Lirası cinsinden ölçülmüştür

Analizde tüketim veri setinden her hanenin ayrı ayrı aylık 12 mal grubuna yaptığı harcamalar bulunmuş, hanehalkı veri setinden ise harcama esnekliklerine ve çocuk maliyetinin hesaplanmasında etkisi olabilecek değişkenler olan hanehalkı büyüklüğü, hanedeki 0-5 yaş, 6-14 yaş, 10-14 yaş,15-19 yaş aralığındaki çocuk sayısı ve hanedeki yetişkin sayısı çekilmiştir. Ayrıca çalışmada toplam harcama değişkeni, modelde esneklik ve eşdeğerlik ölçeği tahmin edilirken, diğer birçok çalışmada

olduğu gibi, hanehalkının gelirinin yerine kullanılmıştır. Hanehalkının geliri yerine toplam harcamanın kullanılmasının nedeninin daha çok, gelirin tasarruflarında içermesinden kaynaklandığı ve bu sebeple gelirin kullanılması halinde tahminlerde sapma yaratacak olması ihtimalini söyleyebiliriz (Şenesen, Selim, 1995).

Analizde kullanılan ilk veriler 2003 yılına ait hanehalkı bütçe anketi verileridir. 2003 yılı hanehalkı mikro veri seti 1994'ten sonra Türkiye ve bölge temsili olma özelliği taşıyan ilk ankettir. Ayrıca bu yıl, Türkiye ekonomisi açısından, 2001 krizi sonrası ekonominin canlandığı büyüme oranlarının artmaya başladığı bir döneme denk gelerek Adalet ve Kalkınma Partisi'nin ilk iktidar yılı olarak göze çarpmaktadır. 2003 yılında TUIK sonuçlarına göre büyüme %5,9 civarında gerçekleşmiştir. Hanehalkı tüketim davranışlarının inceleneceği bu çalışmada hanehalkı gelir grupları arasında eşitsizliğini gösteren Gini katsayısında bahsetmekte yarar vardır. 2003 yılında hanehalkı bütçe anketlerinden hesaplanan Gini katsayısı 0,43 olarak hesaplanmıştır. (Selim, Günçavdı, Bayar, 2014) 2007 yılı iktidarın ikinci dönemi olup, bu yılda % 4,5 büyüme kaydeden Türkiye'nin Gini katsayısı ise 0,38 oranında hesaplanmıştır. (Selim ve diğerleri, 2014) 2011 yılı ise, küresel krizin Türkiye yansıyan etkilerini incelemek amacıyla analize dâhil edilmiştir. Bu yıl Türkiye TUIK sonuçlarına göre % 8,5 büyümüş (TUIK,2012), Gini katsayısının ise yine 0,38 değeri ile 2007 düzeyinde seyretmiştir (Selim ve diğerleri, 2014).

Analizin veri setinde, 2003 yılında Türkiye'de harcamalar milyon tl, diğer yıllarda da TL cinsinden olduğu için 2003 yılında harcamalardan 6 sıfır atılarak düzeltilmeye gidilmiş; ayrıca dışadüşen değerlerin olmasını engellemek içinse, toplam harcaması sıfır olan haneler tüm yıllarda analiz dışı bırakılmıştır. Tüm bu sonuçlara göre bu çalışmada 2003 yılında toplam 25764, 2007 yılında 8541, 2011 yılında ise 9918 hanenin harcamaları analiz edilmiştir.

Hanehalklarının gelir gruplarına göre tüketim davranışlarındaki farklılığı gözlemlemek amacıyla haneler her üç yıl için toplam harcamalarına göre küçükten büyüğe sıralanarak 3 gruba ayrılmış, ilk %20'lik kısım TUIK'e göre genellikle yoksul kesim (TUIK, Url-5) kabul edildiğinden düşük gelirli, % 60'lık kısım orta gelirli, son olarak kalan %20'lik kısım ise yüksek gelirli olarak tanımlanmıştır.

6.1 Araştırmanın Bulguları

6.1.1 Tanımlayıcı İstatistikler

Hanehalklarının farklı harcama gruplarına yönelttikleri tüketimlerinin dağılımını daha açık görebilmek adına, Türkiye genelinde kaç hanehalkını temsil ettiğini gösteren faktör değişkeni kullanılarak tanımlayıcı istatistikler tablo 6.1, 6.2 ve 6.3'te verilmiştir.

2003 yılında gelir gruplarının aylık ortalama harcamalarını karşılaştırmak amacıyla tablo 6.1 incelendiğinde Türkiye genelinde hanehalklarının harcamalarını ortalama 209 TL ile en fazla konut grubuna, ikinci olarak 202,9 TL ile gıda grubuna üçüncü olarak da 72 TL ile ulaştırma grubuna yönelttikleri görülmektedir. Harcamaların standart sapmasının yine aynı mal gruplarında yüksek çıkması ise bu harcamaların miktarlarının haneler bakımından farklılık gösterdiğinin belirtisidir.

Gelir grupları bakımından ortalama tüketim harcamaları davranışları tablo 6.1'den 2003 yılı için incelendiğinde düşük gelir grubunu harcamalarını ortalama 105,9 TL ile en fazla gıda grubuna, ikinci olarak ise ortalama 80,3 TL ile konut grubuna ayırmıştır. Orta gelir grubu benzer şekilde en fazla aylık ortalama harcamasını 194,1 TL ile gıda grubuna yöneltmekte, ikinci olarak ise ortalama 172,8 TL ile konut grubuna harcama yapmıştır. Bu gelir gruplarından farklı olarak yüksek gelir grubu aylık ortalama 418,3 TL ile konut harcamasını yüksek tutmakta, 310,2 TL ile aylık ortalama gıda harcamasında bulunmuş ve aylık ortalama 72 TL ile ulaştırma harcaması yapmıştır.

Standart sapmalara bakılması ilgili gelir grubundaki hanehalklarının harcamalarının değişkenliğinin karşılaştırılması açısından yararlı olacaktır. Tablo 6.1'de gelir arttıkça gelir gruplarının harcamalarının standart sapmalarının arttığı gözlemlenmiştir. Düşük gelir grubunda toplam harcama için standart sapma daha düşük iken, yüksek gelir grubunda standart sapma daha büyük gözlemlenmiştir.

Tablo 6.1: 2003 yılı Türkiye geneli ve gelir gruplarına göre hanehalkı tanımlayıcı istatistikleri

2003	Türkiye Geneli	Standart Sapma	En Yoksul %20	Standart Sapma	Orta Gelir %20	Standart Sapma	En Zengin %20	Standart Sapma
Ortalama Harcama (TL)								
Gıda	202,9	121,6	105,9	44,6	194,1	83,5	310,2	1080,9
Alkol, Sigara, Tütün	29,2	39,1	13,7	19,2	28,1	33,8	45,4	165,3
Giyim	46,1	102,2	7,4	13,8	31,1	42,3	120,4	55,8
Konut	209,0	209,2	80,3	41,6	172,8	92,6	418,3	188,4
Mobilya	42,3	110,4	6,2	10,4	26,4	44,3	116,4	338,1
Sağlık	16,4	81,6	3,2	11,4	10,2	30,8	44,9	207,8
Ulaştırma	72,0	256,9	8,9	15,6	37,2	45,1	221,5	163,8
Haberleşme	31,7	48,3	8,1	10,3	23,8	25,3	73,6	517,8
Kültür, Eğlence	16,2	104,0	1,4	5,1	7,4	17,6	53,1	80,5
Eğitim	14,4	166,8	0,3	3,4	4,4	23,1	54,1	216,8
Otel	30,6	63,5	5,5	12,4	23,2	32,2	72,3	352,4
Diğer	26,1	91,7	3,9	6,3	15,2	24,9	74,9	114,5
Ortalama Toplam Harcama	736,9	704,0	244,8	64,8	573,7	157,5	1605,2	183,6
Toplam Gözlem Sayısı	25764		5153		15458		5153	

Not: Ortalamalar Türkiye Geneline Kaç Hanehalkını Temsil Ettiğini Gösteren Faktör Değişkeni Kullanarak Hesaplanmıştır

Tablo 6.2: 2007 yılı için Türkiye geneli ve gelir gruplarına göre hanehalkı tanımlayıcı istatistikleri

2007	Türkiye Geneli	Standart Sapma	En Yoksul %20	Standart Sapma	Orta Gelir %20	Standart Sapma	En Zengin %20	Standart Sapma
Ortalama Harcama (TL)								
Gıda	324,4	190,9	178,3	75,5	303,4	130,1	492,5	255,1
Alkol, Sigara, Tütün	57,1	70,2	27,0	38,5	56,1	63,9	83,1	92,0
Giyim	80,6	139,9	16,6	24,6	57,5	72,4	190,2	234,6
Konut	394,4	306,6	154,2	85,2	358,0	180,7	675,8	440,2
Mobilya	80,3	157,7	16,9	27,2	59,6	85,4	183,4	273,2
Sağlık	32,3	144,4	8,7	22,1	21,0	59,1	80,2	280,7
Ulaştırma	151,6	357,1	23,3	31,4	90,5	97,9	410,5	666,0
Haberleşme	61,7	81,0	19,0	20,1	51,4	48,3	121,7	130,7
Kültür, Eğlence	28,5	99,0	3,6	12,9	18,7	41,3	73,1	188,8
Eğitim	34,2	358,4	1,3	11,4	13,0	48,7	114,8	740,3
Otel	61,8	113,7	12,7	23,6	47,9	58,0	136,4	198,8
Diğer	57,4	165,4	11,2	16,1	36,9	54,5	146,7	318,2
Ortalama Toplam Harcama	1364,5	1023,5	472,7	128,2	1114,2	299,9	2708,5	1325,0
Toplam Gözlem Sayısı	8541		1708		5125		1709	

Not: Ortalamalar Türkiye Geneline Kaç Hanehalkını Temsil Ettiğini Gösteren Faktör Değişkeni Kullanarak Hesaplanmıştır

2007 yılında gelir gruplarının aylık ortalama harcamalarını karşılaştırmak amacıyla tablo 6.2 incelendiğinde Türkiye genelinde hanehalklarının harcamalarını ortalama 394,4 TL ile en fazla konut grubuna, ikinci olarak 324,4 TL ile gıda grubuna üçüncü olarak da 151,6 TL ile ulaştırma grubuna yönelttikleri görülmektedir. Harcamaların standart sapmasının gıda, konut, ulaştırma ve eğitim mal gruplarında yüksek çıkması ise bu harcamaların miktarlarının haneler bakımından farklılık gösterdiğinin belirtisidir.

Gelir grupları bakımından ortalama tüketim harcamaları davranışları tablo 6.2'den incelendiğinde 2007 yılında düşük gelir grubunu harcamalarını ortalama 178,3 TL ile en fazla gıda grubuna, ikinci olarak ise ortalama 154,2 TL ile konut grubuna ayırmıştır. Orta gelir grubu en fazla aylık ortalama harcamasını 358 TL ile konut grubuna yöneltmiş, ikinci olarak ise ortalama 303,4 TL ile gıda grubuna harcama yapmışlardır. Bu gelir gruplarından farklı olarak yüksek gelir grubu aylık ortalama 675,8 TL ile konut harcamasını yüksek tutmuş, 492,5 TL ile aylık ortalama gıda harcamasında bulunmuş ve aylık ortalama 410,5 TL ile ulaştırma harcaması yapmıştır. Harcamanın standart sapmaları ise yine düşük gelir daha düşük iken, yüksek gelir grubunda daha büyük gözlemlenmiştir.

2011 yılında gelir gruplarının aylık ortalama harcamalarını karşılaştırmak amacıyla tablo 6.3 incelendiğinde Türkiye genelinde hanehalklarının harcamalarını ortalama 547,1 TL ile en fazla konut grubuna, ikinci olarak 442 TL ile gıda grubuna üçüncü olarak da 365,5 TL ile ulaştırma grubuna yönelttikleri görülmektedir.

Gelir grupları bakımından ortalama tüketim harcamaları davranışları tablo 6.3'den incelendiğinde 2011 yılında düşük gelir grubunu harcamalarını ortalama 265,4 TL ile en fazla konut grubuna, ikinci olarak ise ortalama 229,4 TL ile gıda grubuna ayırmışlardır. Orta gelir grubu en fazla aylık ortalama harcamasını 522,2 TL ile konut grubuna yöneltmiş olup, ikinci olarak ise ortalama 421,9 TL ile gıda grubuna harcama yapmıştır. Ulaştırma harcamaları ise aylık ortalama olarak 187 TL'dir. Yüksek gelir grubu aylık ortalama 1179,3 TL ile ulaştırma harcamasını yüksek tutmuş, 881,0 TL ile aylık ortalama konut harcamasında bulunmuş ve aylık ortalama 698 TL ile aylık ortalama ulaştırma harcaması yapmıştır. Standart sapmaların ise yine gelir arttıkça arttığı gözlemlenmiştir.

Tablo 6.3: 2011 yılı için Türkiye geneli ve gelir gruplarına göre hanehalkı tanımlayıcı istatistikleri

2011	Türkiye Geneli	Standart Sapma	En Yoksul %20	Standart Sapma	Orta Gelir %20	Standart Sapma	En Zengin %20	Standart Sapma
Ortalama Harcama (TL)								
Gıda	442,0	1689,3	229,4	208,0	421,9	457,5	698,0	2301,1
Alkol, Sigara, Tütün	84,9	311,6	39,8	117,1	87,0	211,8	120,6	469,3
Giyim	109,5	118,3	24,3	64,1	86,2	110,1	256,3	159,7
Konut	547,1	187,3	265,4	40,2	522,2	105,0	881,0	326,1
Mobilya	134,7	385,8	29,8	126,8	107,3	220,5	311,8	612,4
Sağlık	40,0	238,3	12,3	44,2	32,4	138,6	87,6	417,9
Ulaştırma	365,5	113,2	46,4	30,1	187,0	75,6	1179,3	204,1
Haberleşme	85,1	846,8	23,6	65,4	76,7	219,2	166,7	1565,5
Kültür, Eğlence	57,3	119,5	8,1	29,2	40,3	73,6	152,4	205,0
Eğitim	42,3	141,9	3,7	23,3	22,5	74,9	135,3	260,2
Otel	121,1	177,0	45,8	17,3	107,0	66,5	232,0	355,8
Diğer	90,3	172,3	15,4	51,8	58,5	109,2	252,0	281,2
Ortalama Toplam Harcama	2119,9	318,8	744,1	21,9	1748,9	93,9	4473,1	654,7
Toplam Gözlem Sayısı	9918		1984		5950		1984	

Not: Ortalamalar Türkiye Geneline Kaç Hanehalkını Temsil Ettiğini Gösteren Faktör Değişkeni Kullanarak Hesaplanmıştır

Tablo 6.4: Gelir gruplarına göre toplam harcamadaki yüzde paylar

	Düşük Gelir Grubu	Orta Gelir Grubu	Yüksek Gelir Grubu
2003	6	46	47
2007	6	49	45
2011	7	48	44

Not: Ortalamalar Türkiye Geneline Kaç Hanehalkını Temsil Ettiğini Gösteren Faktör Değişkeni Kullanarak Hesaplanmıştır

Tablo 6.4 ilgili yıldaki toplam harcamaların her bir gelir grubu tarafından nasıl paylaşıldığını göstermektedir. Bu sonuçlara göre %20'lik nüfus payına sahip düşük gelir grubunun 2003 yılında tüm ülkede yapılan toplam harcamanın % 6'sini yaptığını göstermektedir. Bu oldukça düşük bir orandır. Yıllara göre kıyasladığımızda ise belirli bir değişim gözlemlenememiştir. En yüksek gelirli yüzde % 20'lik grup ise ülkede yapılan toplam harcamanın 2003 yılında %47'sini gerçekleştirmiştir. Diğer yıllarda düşüş gözlemlense de düşük gelirli lehine bir yaklaşma gözlemlenmektedir. Bu durum bize gelir dağılımının çarpıklığı hakkında bilgi verir. Türkiye genelinde 12 mal grubuna yapılan toplam harcamaların gelir gruplarına göre paylaşımı ise Ek A. Tablo A.5'te görülebilir. Mal grupları açısından da bakıldığında yüksek gelir grubunun ilgili mal grubunun toplam harcamasının büyük bir bölümüne sahip olduğu görülebilir.

Harcamalarda yıllar içinde meydana gelen fiyat değişimlerinden arındırmak için 2003 TÜFE fiyatlarına göre reel hale getirilen tanımlayıcı istatistiklere ek A.'da tablo A.1, A.2 ve A.3'te yer verilmiştir. Bu tablolardaki bilgilerden yola çıkılarak gelir gruplarına göre ortalama reel toplam harcamaların 4 yılda oransal olarak nasıl değiştiği hesaplanıp ortalama olarak yıllık artış oranı elde edilmesi açısından geometrik ortalama kullanılarak hesaplanan sonuçlar tablo 6.5'te verilmiştir.

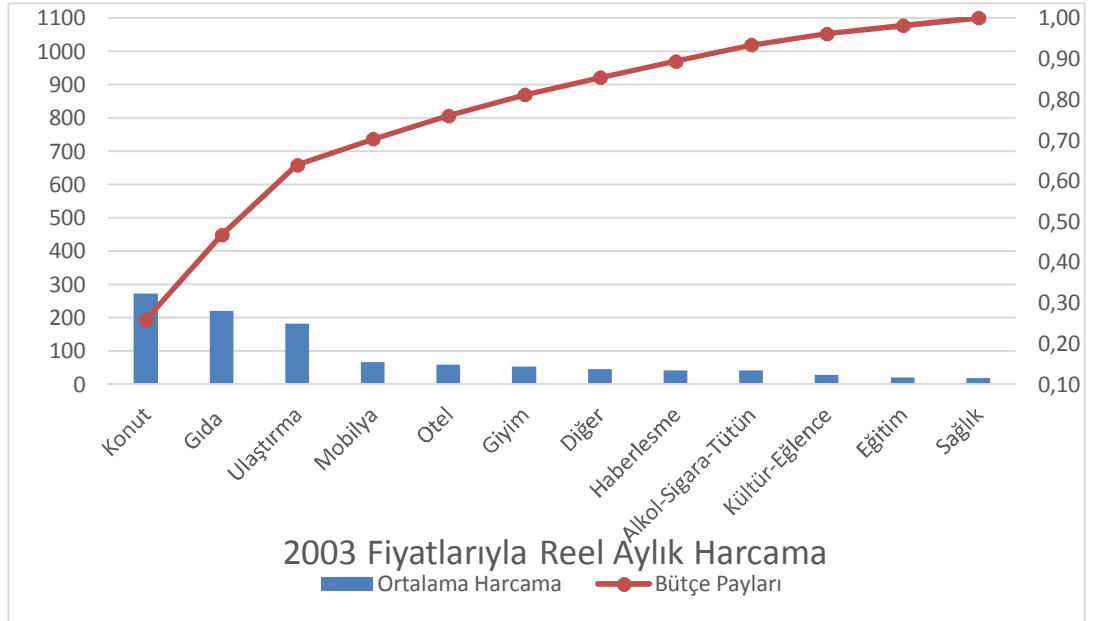
Tablo 6.5: Gelir gruplarına göre reel aylık toplam ortalama harcamalardaki bir yıllık ortalama değişimler

	2003	2007	2011
Düşük Gelir Grubu	-	9,47	3,15
Orta Gelir Grubu	-	9,67	3,95
Yüksek Gelir Grubu	-	5,12	4,90
Türkiye Geneli	-	8,07	3.20

Tablo 6.5'ten yola çıkarak ortalama harcamaların tüm gelir gruplarında 2003 yılından 2007 yılına doğru ortalama olarak daha fazla arttığını gözlemliyoruz. 2007 yılından 2011 yılına ise ortalama olarak daha az artış oranları gözlemlenmekte, fakat gelir grupları bakımında incelediğimizde 2007 yılında ortalama harcamalardaki artışlar en fazla düşük ve orta gelir grubunda iken, 2011 yılında en fazla yüksek artış gelir grubunun harcamalarında gözlenmiştir.

6.1.2 Türkiye genelinde hanehalklarının harcama yapısı

Analizde en güncel 2011 olduğundan dolayı son yıllarda Türkiye genelinde hanelerin harcama kalıpları hakkında fikir sahibi olabilmek için bu yıla ait aylık reel ortalama harcamaların pareto grafiğini inceleyebiliriz.



Şekil 6.1: 2011 yılı hanehalkı aylık reel ortalama harcamalara göre bütçe paylarının Pareto grafiği

Şekil 6.1 bize 2011 yılına ait hanehalkı harcama kalıplarındaki durumu özetlemektedir. Pareto grafiğinde sol tarafta reel ortalama harcama yer alırken sağ tarafta her bir mal grubu için hesaplanan bütçe paylarının birikimli değerleri yer almaktadır. Bu grafiğe bakılarak Türkiye genelinde hanehalklarının harcamalarını sırasıyla konut, gıda ve ulaşımaya yönettikleri söylenebilir. Hanehalkları toplam

harcamalarının yaklaşık %65'ini bu mal gruplarına yapmaktadır. Konut harcamaları Türkiye genelinde hanehalklarının en çok harcama yapılan mal grubu olarak gözlemlenmiştir. En az harcama ise eğitim ve sağlık alanında gözlemlenmektedir. Bu iki gruba yapılan toplam harcama hanelerin bütçesinde ortalama %4 yer tutmaktadır.

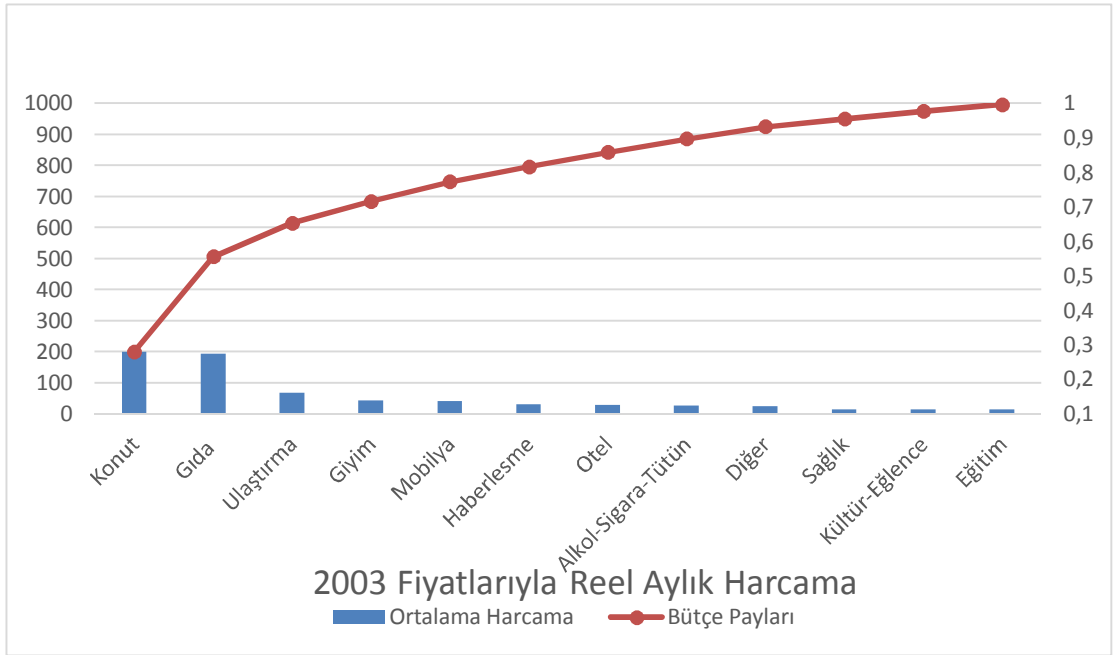
6.1.3 Türkiye genelinde hanehalklarının harcama yapısının zaman içindeki değişimi

Yukarıda hanehalklarının 2011 yılında harcama kalıplarındaki davranışları hakkında bilgi sahibi olduk. Geçmiş yıllardaki durumu incelemek için 2003 ve 2007 yıllarına ait pareto grafiklerini incelenmesinde fayda vardır. Böylece harcama kalıplarındaki değişimler gözlemlenebilir.

Şekil 6.2 2003 yılı için yorumlandığında yine hanehalklarının bütçelerinden en çok payı konut, gıda ve ulaştırma grubuna ayırdıklarını görülmektedir. 2011 yılı ile aynı şekilde haneler bütçelerinden %65 kadarını bu üç mal grubuna ayırmaktadır. 2011 yılından farklı olarak hanehalkları bütçelerinden en düşük payı kültür-eğlence ve eğitim grubuna ayırmaktadırlar. Bu iki mal grubuna ayrılan bütçe payı ortalama olarak %4 bulunmuştur.

Şekil 6.3'ü 2007 yılı için yorumlandığında yine hanehalklarının bütçelerinden en çok payı konut, gıda ve ulaştırma grubuna ayırdıklarını görülmektedir. 2011 yılı ile benzer şekilde haneler bütçelerinden %64 kadarını bu üç mal grubuna ayırmaktadır. Yine 2011 ile benzer olarak hanehalkları bütçelerinden en düşük payı kültür-eğlence, eğitim sağlık grubuna ayırmaktadırlar. Bu üç mal grubuna ayrılan bütçe payı ortalama olarak %7 bulunmuştur.

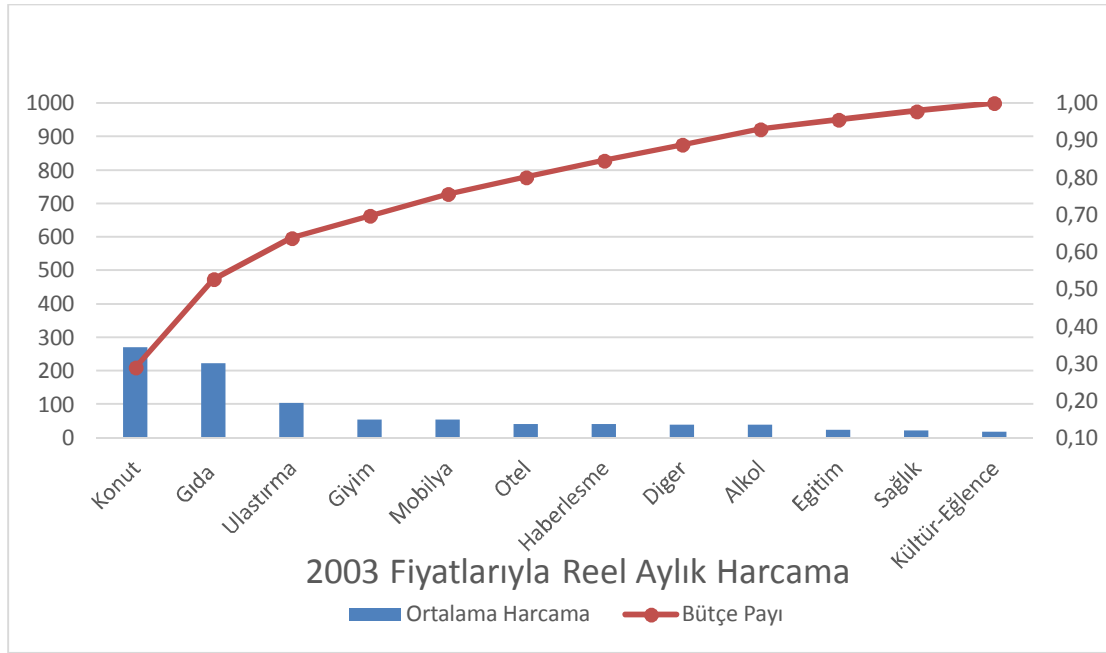
EK A'da tablo A.4'te Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2003, 2007 ve 2011 yıllarında Türkiye geneli için mal gruplarına göre harcama payları verilmiştir. Bu çalışmada yapılan verilerin analizinin doğru yapıp yapılmadığını anlamak için burada verilen TÜİK sonuçları, Türkiye geneli için analizde elde edilen mal gruplarının harcama payları (Tablo 6.6) ile karşılaştırılabilir. Analizle elde edilen sonuçların TÜİK'in sonuçları ile yaklaşık olarak aynı elde edildiğini tablodan görebiliriz.



Şekil 6.2: 2003 yılı hanehalkı aylık reel ortalama harcamalara göre bütçe paylarının Pareto grafiği

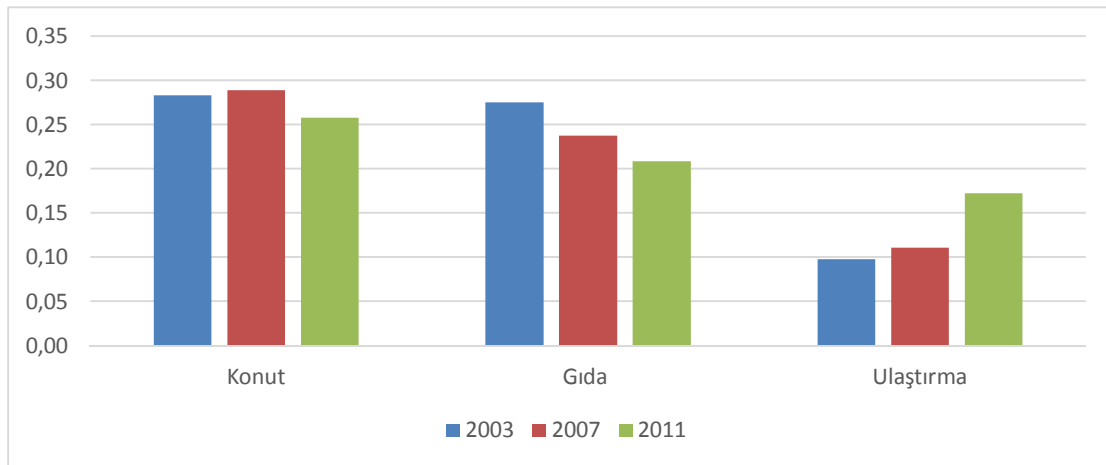
Aynı verileri yıllara göre karşılaştırma kolaylığı açısından şekil 6.4'teki sütun grafiği yardımıyla gösterirsek, Türkiye genelinde gıda harcama payının 2003 yılından 2011 yılına doğru azaldığını görüyoruz. Bu durumda Engel kanununa göre hanehalklarının refahında bir artışın göz konusu olduğunu söyleyebiliriz. Konut harcamalarında ise en yüksek harcama payı 2007'de görülmüştür. Ulaştırma harcamalarında 2003'den 2011'e doğru gözle görünür bir artış görülmektedir.

Tablo 6.6'dan 2003 için Türkiye genelini incelediğimizde ise hanehalklarının genel olarak en çok bütçelerinden payı yüzde 27 ile gıda ve konut grubunda, ikinci olarak ise yüzde 9 ile ulaştırma grubundadır. Türkiye genelinde de 2007'de hanehalklarının bütçelerinde ayırdıkları en çok bütçe payı yüzde 29 ile konut, yüzde 24 ile gıda grubu, üçüncü olarak ise yüzde 11 ile ulaştırma grubudur. 2011 yılı için Türkiye genelini incelediğimizde, konut harcama payı yüzde 26, gıda harcama payı yüzde 21, ulaştırma harcama payı ise yüzde 17 bulunmuştur.



Şekil 6.3: 2007 yılı hanehalkı aylık reel ortalama harcamalara göre bütçe paylarının Pareto grafiği

Tablo 6.6'dan görüldüğü üzere, özellikle yüksek gelir grubunda ulaştırma harcamalarının bütçe payında 2007 yılından 2011 yılına kadar gözlenen %11'lik artış analizin dikkat çekici sonuçlarından biridir. Bunun nedeni özellikle son yıllarda artan hava yolu şirketlerinin sayısı ve insanların genelde kara yolu yerine, rekabetin artması sonucu düşen fiyatlara yönelik, hava yolu taşımacılığını tercih etmesi olabilir. Bu durum, hanehalklarının tüketim alışkanlıklarının eskiye göre değişmekte olduğunu göstermektedir.



Şekil 6.4: Yıllara göre önemli mal gruplarının hanehalkı bütçe payları

Tablo 6.6: Türkiye geneli için yıllara göre yüzdelik bütçe payları

%	2003	2007	2011
Gıda	28	24	21
Alkol, Sigara, Tütün	4	4	4
Giyim	6	6	5
Konut	28	29	26
Mobilya	6	6	6
Sağlık	2	2	2
Ulaştırma	10	11	17
Haberleşme	4	5	4
Kültür, Eğlence	2	2	3
Eğitim	2	3	2
Otel	4	5	6
Diğer	4	4	4

6.1.4 Gelir gruplarına göre harcama kalıplarındaki farklılıklar

Tablo 6.1, 6.2 ve 6.3'ten yola çıkarak her yıla özel, her bir gelir grubu için hanelerin toplam harcamaları içinde 12 mal grubuna ait bütçe payları tablo 6.7'de hesaplanmıştır. Buna göre tablo 6.7'den 2003 yılı için gelir gruplarını incelediğimizde düşük gelir grubunda en çok pay % 43 ile gıda, % 33 ile konut ve % 6 ile alkol-sigara-tütün mal gruplarına aittir. Orta gelir grubunda % 34 gıda ile % 30 konut ve % 6 ulaştırma olmak üzere yine aynı mal grupları orta düzeydeki hanelerin bütçelerinde fazla pay ayırdıkları mallar arasındadır. Yüksek gelir grubu ise, diğer gelir gruplarından farklı olarak % 26 ile konut % 19 ile gıda % 14 ile ulaştırma harcamalarına bütçelerinden pay ayırmaktadır.

Gelir grupları bakımından 2007 yılı için harcama paylarını incelersek, düşük gelir grubunda en çok payların; % 38 ile gıda, % 33 ile konut ve % 5 ile ulaştırma mal gruplarına ait olduğu görülebilir. Orta gelir grubunda % 32 ile konut, % 27 ile gıda ve % 8 ile ulaştırma olmak üzere yine aynı mal grupları orta düzeydeki hanelerin bütçelerinde fazla pay ayırdıkları mallar arasındadır. Yüksek gelir grubu ise 2003'te olduğu gibi sıralama olarak % 25 ile konut % 18 ile gıda % 15 ile ulaştırma harcamalarına bütçelerinden pay ayırmaktadır.

Tablo 6.7 Tüm yıllar için gelir gruplarına göre hanehalkı yüzdelik bütçe payları

%	Düşük Gelir Grubu			Orta Gelir Grubu			Yüksek Gelir Grubu		
	2003	2007	2011	2003	2007	2011	2003	2007	2011
Gıda	43	38	32	34	27	24	19	18	15
Alkol Sigara Tütün	6	6	5	5	5	5	3	3	3
Giyim	3	4	3	5	5	5	8	7	6
Konut	33	33	36	30	32	30	26	25	20
Mobilya	3	4	4	5	5	6	7	7	7
Sağlık	1	2	2	2	2	2	3	3	2
Ulaştırma	4	5	6	6	8	11	14	15	26
Haberleşme	3	4	3	4	5	4	5	4	4
Kültür Eglence	1	1	1	1	2	2	3	3	3
Eğitim	0	0	0	1	1	1	3	4	3
Otel	2	3	4	4	4	6	5	5	6
Diğer	2	2	2	3	3	3	5	5	6

2011 yılı için düşük gelir grubunun bütçesinde % 36 konut harcamaları ile % 32 gıda harcamaları ve % 6 ile ulaştırma amaçları fazla yer tutmaktadır. Orta gelirli hanelere baktığımızda % 30 ile konut, % 24 ile gıda ve % 11 ile ulaştırma mal gruplarının bütçe payları fazladır. Son olarak yüksek gelir grubunda % 20 ile konut, % 15 ile gıda ve % 26 ile ulaştırma harcamaları hanelerin bütçelerinde fazla yer tutmaktadır. Bu sonuçlara göre son yıllarda düşük ve orta gelirli hanehalkları için öncelikli mal grubunun konut olmaya başladığını söyleyebiliriz.

2003 yılı için gelir gruplarını karşılaştırmak amacıyla şekil 6.5'i incelediğimizde gıda ve konut harcamasında düşük gelir grubunun bu mallara ayırdıkları bütçe payının sırasıyla orta ve yüksek gelir grubundan daha fazla olduğunu söyleyebiliriz. Mobilya, ulaştırma ve otel harcama paylarının da gözle görünür bir biçimde yüksek gelir grubunda, sırasıyla orta ve düşük düzeyde gelir gruplarına göre daha fazla olduğu söylenebilir.

2007 yılı için şekil 6.5'i incelersek yine gıda ve konut harcamasında düşük gelir grubunun bütçe payının sırasıyla orta ve yüksek gelir grubundan daha fazla olduğunu

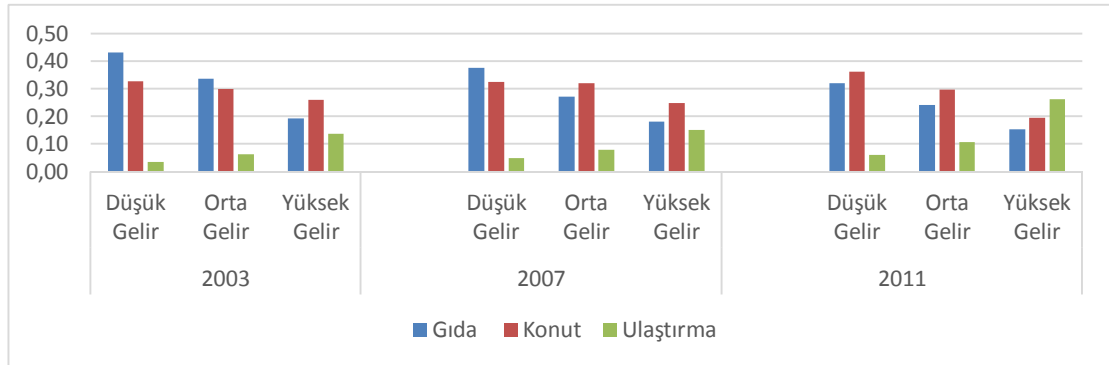
söyleyebiliriz. Ulaştırma harcama payının da yüksek gelir grubunda sırasıyla orta ve düşük düzeydeki gelir gruplarına göre daha fazla olduğu söylenebilir.

2011 yılı için şekil 6.5’e baktığımızda gıda ve konut bütçe paylarının düşük gelirli hanelerde orta ve yüksek gelirli hanelere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Ulaştırma harcamalarının bütçe payı da diğer yıllarda olduğu gibi, yüksek gelirli hanelerde orta ve düşük gelirli hanelere göre daha fazladır.

Yıllara göre gelir gruplarına göre mal gruplarına yapılan harcamalardaki değişimleri incelersek yine düşük gelir grubu için hanehalkı bütçesindeki gıda payının azaldığı görülmektedir. Yine Engel kanuna göre düşük gelir grubu için 2003’ten 2011’e doğru refahının arttığı söylenebilir. Son yıllara doğru ise düşük gelir grubunda konut ve ulaştırma harcamalarında artış yaşanmıştır.

Orta gelir grubunu incelediğimizde düşük gelir grubundaki gibi yıllara göre gıda payının düştüğü gözlemlenmiştir. Aynı şekilde orta gelir grubu için de Engel kanunun geçerli olduğu görülmektedir. Gıda payındaki düşüşün konut ve ulaştırma harcamalarındaki artış ile telafi edildiği görülmektedir.

Yüksek gelir grubunda da diğer gruplarda olduğu gibi gıda bütçe payında azalma görülmektedir. Diğer gruplardan farklı olarak konut bütçe payında azalma görülmektedir. Ulaştırma grubunda gözlemlenen fazla artış ise yüksek gelir grubundaki hanehalklarının tercihlerinin yıllar içinde nasıl değiştiğini açığa çıkartmaktadır.



Şekil 6.5: 3 önemli mal grubuna yapılan harcamaların toplam harcama içindeki oranlarının gelir gruplarına göre karşılaştırılması

6.2 Harcama Esnekliklerinin Tahmini

Bu bölümde hanehalkı bütçe anketlerinde belirtilen 12 ayrı mal grubu için harcama esneklikleri tahminin yapılmıştır. Bu mal grupları sırasıyla gıda, alkol-sigara-tütün, giyim, konut, mobilya, sağlık, ulaştırma, haberleşme, kültür-eğlence, eğitim, otel ve diğer mallar'dır. Bu mal gruplarında ise hangi alt mal gruplarının bulunduğu ise EK. D'de yer almaktadır.

Bu çalışmada 12 mal grubu için esneklikler hesaplanırken, hanehalkı bütçe anketlerinde veri sayısı büyük olduğundan, analizde oluşan değişen varyans sorununu gidermek için robust standart hatalar yöntemi kullanılmış, böylece sabit standart hatalar elde edilmiştir. Modellerde bağımlı değişken olarak sırasıyla her hane için ayrı ayrı aylık 12 mal grubuna yapılan toplam harcama değerleri, kullanılan denklem kalıbına uygun dönüştürülerek kullanılmıştır. Açıklayıcı değişken olarak hanenin toplam aylık harcama değeri, hanedeki 0-5 yaş arası çocuk sayısı, 6-14 yaş arası çocuk sayısı, 9-14 yaş arası çocuk sayısı ve yetişkin sayısı eklenmiştir. Analizde doğrusal model, yarı logaritmik model, çift logaritmik model, logaritmik ters model, hiperbolik model ve Working Leser modeli olmak üzere toplamda 6 çeşit model 2003, 2007 ve 2011 Türkiye geneline uygulanarak talep denklemleri tahmin edilmiştir. Denklemlerin bazılarında bağımlı değişken aynı formda olmadığı için, uyum iyiliği (R^2) bakımından karşılaştırma yapılabilmesi amacıyla ters logaritmik ve çift logaritmik modellerinin tahmini değerlerinin doğal tabanı alınarak bu değerlerin gerçek değerler ile arasındaki korelasyon katsayısının karesi bulunmuş, diğer regresyon denklemleriyle karşılaştırılabilir R^2 değerleri elde edilmiştir.(Gujarati,1999) Yalnızca Working-Leser modelinde bağımlı değişken ilgili malın bütçe payı olduğundan diğer denklemlerle karşılaştırmak amacıyla dönüştürülemedi. Elde edilen denklemlerden esneklikler hesaplanırken her denkleme göre farklı matematik kullanıldığından, (doğrusal modelde ortalama gelir için esneklik hesaplanması gibi) her denklem sonucunda elde edilen esneklikler ilgili mal ve harcama grubu için sayısal olarak farklı sonuçlar göstermiştir. Bu yüzden bu çalışmada harcama grupları arasında sağlıklı karşılaştırma yapılabilmesi için çift logaritmik modelin esneklik sonuçları belirtilmiştir.

Çift logaritmik formun talep eğrilerinin sahip olması gereken özelliklerden toplama koşulunu sağladığı söylenilebilir. Nişancı'ya göre Engel eğrilerinin tahmini için kullanılan kalıpların hepsinin ortak özelliği talep teorisinin toplama kısıtını sağlamış olmalarıdır. (Nişancı,2003) Haque'a (2006) ise doğrusal ve çift logaritmik formun haricindeki Engel fonksiyon formlarının toplama kriterini sağlamadığını belirtmiştir. Çift logaritmik formunda, Türkiye geneli için Engel toplama (adding-up) kriterini sağladığı bu çalışma sonucunda gözlemlenmiştir. Türkiye geneli içinse her mal grubunun harcama denkleminin hangi Engel formuna daha iyi uyum sağladığı, 6 tip Engel formunun R^2 değerine bakılarak belirlenmiştir.

6.2.1 Türkiye genelinde ve gelir gruplarında marjinal tüketim esnekliği

Marjinal tüketim esnekliği bir ülkede gelirden meydana gelen net artışın harcamalarda ne kadarlık bir artışa denk geldiğini gösteren parametredir. Bu parametre ekonometrik analizlerin yardımıyla kolaylıkla hesaplanmaktadır. Hanehalkı aylık gelirini bağımsız değişken, hanehalkı aylık harcamasını bağımlı değişken olarak temel alan ekonometrik model kurularak marjinal tüketim esnekliği Türkiye için aşağıdaki gibi elde edilmiştir.

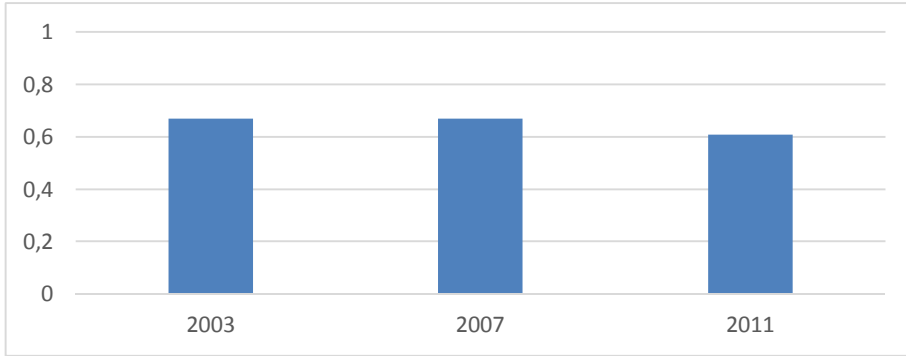
Tablo 6.8: Türkiye geneli için hanehalkı marjinal tüketim esnekliği regresyon denklemleri

Yıl	Bağımlı Değişken: $\ln \text{harcama}$	Türkiye Geneli
2003	$\ln \text{toplaml gelir}$	0.67***
	sabit	2.03***
	N	25652
	r^2	0.57
2007	$\ln \text{toplaml gelir}$	0.67***
	sabit	2.32***
	N	8505
	r^2	0.57
2011	$\ln \text{toplaml gelir}$	0.61***
	sabit	2.92***
	N	9856
	r^2	0.52

Not: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ 'e göre anlamlı bulunan değerler

Tablo 6.8 sonuçlarına göre Türkiye geneli için 2003 yılında gelirdeki %1’lik artış harcamalarda ortalama %0,67’lik artışa neden olmaktadır. 2007 yılında da benzer bir sonuç bulunmuştur. 2011 yılında ise bu oran % 0,61’e gerilemiştir. Şekil 6.6’da da bu durum özetlenmiştir.

Marjinal tüketim eğilimi katsayısı ile marjinal tasarruf eğilim katsayısı toplamı Keynesci anlayışa göre 1’i vermektedir. Bir ülkede marjinal tüketim eğilimi ne kadar fazla ise marjinal tasarruf eğilimi o kadar azdır. Türkiye ekonomisi için uzun yıllardan beri önemli eleştirilerden birisi de hanehalkı tasarruf oranlarının düşük olmasıdır. Tasarruf oranlarının düşük olması da insanların ekonomik krizlere karşı duyarlılıklarını arttırmaktadır. Yapılan analizde Türkiye geneli için marjinal tüketim esnekliklerine baktığımızda analizdeki yıllara göre hanehalklarının tüketim eğilimlerinin söz konusu yıllar için çok fazla farklılaşmadığı görülmektedir.



Şekil 6.6: Marjinal tüketim esnekliğinde yıllara göre değişimler

Türkiye geneli için hesaplanan değerleri daha önce yapılmış çalışmalardan bahsedelim. 2007 yılında Demiral (2007), Türkiye için marjinal tüketim eğilimini zaman serisi yardımıyla doğrusal model kullanarak 1980-2005 yılları arasında genel bir tüketim esnekliği bulmaya çalışmışlar ve sonucu yaklaşık 0,43 olarak hesaplamıştır. Çolak, Öztürkler ve Tokathoğlu (2008) 2005 yılı için klasik doğrusal regresyon modelini kullanarak marjinal tüketim eğilimini 0,53 olarak elde edilmiştir.

6.2.2 Türkiye’de yıllara göre hanehalkı harcama esnekliklerinin değişimi

Türkiye geneli için yıllara göre mal grupları için tahmin edilmiş toplam harcama esnekliklerini tablo 6.9’da inceleyebiliriz. Analiz sonuçlarına göre gıda, alkol-sigara-tütün, konut ve sağlık mal gruplarının harcama esnekliğinin 1’den küçük olduğu için zorunlu mal, kalan mal gruplarının ise harcama esnekliklerinin genellikle 1’den büyük olduğu için lüks mal olduğunu görmekteyiz. Bu sonuçlar analizin, 5. Bölümünde bahsedildiği üzere son yıllarda yapılan çalışmaların (Genç,2011;Sigeze,2012 gibi) sonuçlarıyla benzer sonuçlar göstermektedir.

Tablo 6.9 : Türkiye geneli için yıllara göre harcama esneklikleri

	2003	2007	2011
Gıda	0,57***	0,53***	0,59***
Alkol Sigara Tütün	0,57***	0,64***	0,64***
Giyim	1,53***	1,55***	1,58***
Konut	0,86***	0,87***	0,67***
Mobilya	1,42***	1,40***	1,46***
Sağlık	0,71***	0,71***	0,75***
Ulaştırma	1,74***	1,71***	2,08***
Haberleşme	1,24***	1,23***	1,35***
Kültür Eglence	1,30***	1,45***	1,72***
Eğitim	0,60***	0,84***	1,13***
Otel	1,30***	1,42***	1,63***
Diğer	1,40***	1,45***	1,50***

Not: * $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$ ’e göre anlamlı bulunan değerler

Hesaplanan esnekliklerde yıllara göre istatistiksel olarak anlamlı değişim olup olmadığını gözlemlemek için tablo 6.10'da 2003 yılı baz alınarak hesaplanan regresyon denklemlerinde $d1lntophar$ ve $d2lntophar$ katsayıları incelenirse, gıda grubundaki esneklikte 2003 ve 2007 yılları arasında, konut grubunda 2003 ve 2011 yılları arasında esneklikler arası farkın anlamlı olduğu gözlemlenmiştir. Tablo B.4'te yer alan 2007 yılı baz alınarak hesaplanan regresyon denkleminde ise $d1lntophar$ ve $d2lntophar$ katsayıları incelenirse, gıda ve konut harcama esnekliklerinde 2007 ile 2011 yılları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Böylece Türkiye genelinde gıda esnekliğinin 2007 yılında 2003 ve 2011 yılına göre düşüş gösterdiği istatistiksel olarak da söylenebilir. Aynı şekilde 2011 yılında konut harcama esnekliğinde düşüşün yaşandığı gözlemlenebilir. Türkiye genelinde hanehalklarının bütçe payında önemli bir yere sahip olan ulaştırma harcamalarının esnekliklerinde de 2011 yılında anlamlı bir değişim gözlemlenmektedir. 2011 yılında elde edilen harcama esnekliği diğer yıllara göre daha yüksek bulunmuştur. Bu durumda hanehalklarının gelirindeki %1'lik artışta ulaştırma harcamalarında yapacakları artışın gelirlerindeki artış oranından daha yüksek olması beklenmektedir. Gıda ve konut için ise bu artışın gelirdeki artıştan daha küçük olması beklenmektedir.

Tablo 6.11 Türkiye genelinde her mal grubu için hangi Engel formunun daha yüksek uyum iyiliği gösterdiğini belirtmektedir. Tablonun sağ tarafında uyum iyiliği katsayısı (R^2) ve ilgili denklem formuna göre ortalamalar noktasındaki harcama esneklikleri yer almaktadır. Genellikle çift logaritmik form ve doğrusal formun Türkiye geneli için baskın olduğu analizde görülmektedir. Analizlerde otel, eğitim, kültür, haberleşme ve ulaştırma harcamalarında doğrusal formun kullanılması daha uygun iken; konut harcamalarında çift logaritmik formun kullanılması daha uygun olacaktır. Gıda ve alkol-sigara-tütün gruplarında bazı yıllarda yarı logaritmik formun kullanılmasının daha iyi olduğu sonucu görülmüştür. Fakat ortalamalar noktasında, gıda mal grubunun esnekliği birden küçük olduğu için gıda grubu Türkiye geneli için zorunlu mal bulunmuştur. Gıdanın haricinde alkol-sigara-tütün, konut ve haberleşme de zorunlu mal olarak tahmin edilmiştir. Tablo 6.9 'da çift logaritmik forma göre Türkiye geneli için esneklikler tahmin edilmişti. Bu tabloda ise tablo 6.9'dan farklı olarak haberleşme mal grubu zorunlu mal olarak elde edilmiştir.

Tablo 6.10: 2003 yılı baz alınarak hesaplanan Türkiye geneli için çift logaritmik regresyon denklemi

Değişken	Gıda	Alkol- Sigara- Tütün	Giyim	Konut	Mobilya	Sağlık	Ulaştırma	Haberleşme	Kültür	Eğitim	Otel	Diğer
Intophar	0.568***	0.572***	1.534***	0.856***	1.422***	0.713***	1.744***	1.238***	1.298***	0.596***	1.304***	1.394***
d1Intoph	-0.042***	0.067	0.018	0.013	-0.022	0.002	-0.036	-0.009	0.154***	0.249***	0.119***	0.060*
d2Intoph	0.020	0.068	0.049	-0.182***	0.036	0.039	0.333***	0.109***	0.426***	0.531***	0.328***	0.107***
d1	0.413***	-0.399	-0.411	0.002	0.006	-0.018	0.148	0.100	-1.413***	-1.830***	-1.036***	-0.517**
d2	0.010	-0.600*	-1.064***	1.490***	-0.420*	-0.011	-2.673***	-1.107***	-3.388***	-3.782***	-2.337***	-1.068***
0-5 yaş	0.041***	0.095***	0.109***	-0.080***	0.029**	0.123***	-0.018	-0.157***	-0.057***	-0.129***	-0.002	0.237***
6-14 yaş	0.067***	0.057***	0.187***	-0.072***	0.006	-0.043***	-0.040***	-0.085***	0.111***	0.120***	-0.063***	0.026***
15-19 yaş	0.065***	0.082***	0.118***	-0.093***	-0.042***	-0.095***	-0.003	-0.044***	-0.071***	0.231***	-0.051***	0.081***
yetiskin	0.101***	0.257***	-0.032***	-0.083***	-0.018**	0.013	0.020**	0.038***	-0.177***	-0.094***	-0.007	-0.044***
Sabit	1.197***	-2.303***	-7.500***	-0.078*	-6.543***	-3.602***	-8.374***	-5.158***	-6.714***	-3.290***	-6.262***	-6.832***
N	44223	44223	44223	44223	44223	44223	44223	44223	44223	44223	44223	44223
R2	0.596	0.077	0.296	0.683	0.370	0.138	0.439	0.404	0.328	0.173	0.291	0.424

Not: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ 'e göre anlamlı bulunan değerler, lnkbharcama: Hane içinde kişi başına düşen harcamanın logaritmik değeri, Bağımlı değişkenler ilgili mal grubunun doğal logaritması (d1=2007 için 1, diğer yıllar için 0; d2=2011)

Tablo 6.11: Türkiye geneli için uygun modeller ve esneklikleri¹

		Esneklik	R ²
Gıda			
2003	Yarı Logaritmik	0,53	0,44
2007	Çift Logaritmik	0,53	0,39
2011	Yarı Logaritmik, Çift Logaritmik	0,54	0,32
Alkol Sigara Tütün			
2003	Doğrusal	0,34	0,09
2007	Yarı Logaritmik	0,49	0,10
2011	Yarı Logaritmik	0,46	0,08
Giyim			
2003	Doğrusal	1,42	0,33
2007	Doğrusal	1,90	0,29
2011	Doğrusal	1,12	0,28
Konut			
2003	Çift Logaritmik	0,86	0,47
2007	Çift Logaritmik	0,87	0,39
2011	Çift Logaritmik	0,67	0,43
Mobilya			
2003	Doğrusal	1,44	0,23
2007	Doğrusal	1,26	0,19
2011	Doğrusal	1,12	0,26
Sağlık			
2003	Doğrusal,Çift Logaritmik	1,44	0,07
2007	Çift Logaritmik	0,71	0,07
2011	Doğrusal	1,10	0,88
Ulaştırma			
2003	Doğrusal	2,31	0,37
2007	Doğrusal	1,89	0,33
2011	Doğrusal	2,19	0,54

¹ Esneklik hesaplamaları her bir grup için ortalamalar noktası baz alınarak yapılmıştır.

Tablo 6.11 Türkiye geneli için uygun modeller ve esneklikleri² devam

Haberleşme		Esneklik R²	
2003	Doğrusal	0,83	0,26
2007	Doğrusal	0,77	0,23
2011	Doğrusal	0,77	0,20
Kültür-Eğlence			
2003	Çift Logaritmik	1,29	0,15
2007	Doğrusal	1,66	0,13
2011	Doğrusal	1,46	0,21
Eğitim			
2003	Doğrusal	4,45	0,13
2007	Doğrusal	5,47	0,18
2011	Doğrusal	2,39	0,20
Otel			
2003	Doğrusal	1,03	0,20
2007	Doğrusal	1,16	0,19
2011	Doğrusal	0,94	0,26
Diger			
2003	Doğrusal	1,96	0,25
2007	Doğrusal	1,13	0,20
2011	Doğrusal	1,70	0,17

Not : Engel denklemlerinde çift logaritmik formun daha iyi uyum iyiliği gösterdiği mal gruplarının esneklikleri siyah renkte, doğrusal modelin harcama esneklikleri kırmızı renkte, yarı logaritmik formdaki denklemlerin harcama esnekliği ise sarı renkte gösterilmiştir.

Daha önce yazın özeti bölümünde de bahsedildiği gibi gıda mal grubunu zorunlu bulan çalışmalardan bahsetmiştik.(Tansel(1986), Şenesen(1987), Kasnakoğlu (1991), Özmucur(1991), Selim ve Senesen (1995), Selim (2001), Nişancı (2003), Beyaz ve Koç (2009), Genç 2011, Çağlayan ve Astar (2012), Sigeze (2012) gibi.) Konut grubunu zorunlu mal olarak elde edilen çalışmalara ise Tansel (1986), Şenesen (1987), Kasnakoğlu (1991), Özmucur (1991), Nişancı (2003), Genç (2011) ve Sigeze (2012) örnek gösterilebilir. Alkol-sigara-tütün mal grubunun zorunlu mal olarak elde edildiği sonuca ise Genç (2011) ve Sigeze (2012) çalışmasında rastlanmıştır. Alkol-sigara-tütün grubunun zorunlu mal olarak elde edilmesinin diğer bir deyişle insanların gelirindeki artış karşılığında daha az alkol-sigara-tütün harcaması yapmasının nedeninin tercihlere bağlı olduğunu söyleyebiliriz. Sağlığın da benzer

² Esneklik hesaplamaları her bir grup için ortalamalar noktası baz alınarak yapılmıştır.

şekilde sağlık sigortası seçenekleri gibi nedenlerden dolayı gelirdeki artışın sağlık harcamalarında daha az harcama artışına yol açacağı düşünülebilir. Gıda ve konut ise insanların yaşamak için zorunlu harcama yapacakları mallardır.

6.2.3 Hanehalkı gelir gruplarına göre harcama esnekliklerinin yıllara göre değişimi

Tablo 6.12 çift logaritmik form kullanılarak elde edilen hanehalkı harcama esnekliklerini göstermektedir. Esnekliklerin yıllara göre değişip değişmediğini incelemek amacıyla denklemlerde açıklayıcı değişkenlerin yanında 2003 yılı baz alınarak kukla değişkenleri de kullanılmış, denklem sonuçları EK B’de tablo B.1, B.2 ve B.3’te verilmiştir. Bu denklem 2003 yılının esnekliklerini 2007 ve 2011 yılları ile karşılaştırma olanağı sağlamaktadır. 2007 ve 2011 yıllarındaki esnekliklerin birbirinden farklı olup olmadığının testi içinse 2007 yılı baz alınarak ayrı kukla değişkenli denklemler de hesaplanmıştır. Bu denklemlerin sonuçları da EK B’de tablo B.5, B.6 ve B.7’de sunulmuştur.

Tablo 6.12 gelir gruplarına göre her bir yıl için harcama esnekliklerini göstermektedir. Bu tabloya göre esnekliklerinin birçoğu sıfırdan büyük çıkmıştır. Bu yüzden tüm bu mal gruplarının normal mal olduğunu söyleyebiliriz. İstisna olarak yüksek gelir grubu için alkol-sigara-tütün mal grubunun 2007 ve 2011 anlamsız bulunduğundan bu esneklikleri yorumlamak istatistiksel anlamda doğru olmayacaktır. Normal mallar için esnekliğin birden büyük olduğu mal gruplarının lüks mallar ve 1’den küçük olanları zorunlu mallar olarak sınıflandırıldığını belirtmiştik. Bu sebeple, Tablo 6.12’de görünürde kolaylık sağlaması açısından zorunlu mallar kırmızı renkle, lüks mallar ise siyah renkle renklendirilmiştir.

Tablo 6.12’yi gıda mal grubu bakımından tüm yılları incelediğimizde gıdanın orta gelirli, yüksek gelirli için zorunlu mal olduğunu görmekteyiz. Düşük gelirli için gıda 2003 ve 2011 yılında yaklaşık birim esnek, 2007 yılında ise zorunlu mal olarak gözlemlenmiştir. Tablo 6.6’da görüldüğü üzere yıllara göre gıda bütçe payında azalış gözlemlenmesine rağmen, 2003 ve 2011 yıllarında düşük gelir grubunun herhangi bir gelir artışı karşısında harcamaya öncelik verdiği mal gruplarından biri gıda olmuştur. Çünkü gıda, bu grup için önemli mallardandır. Düşük gelir gruplarındaki hanelerin

elde ettikleri geliri ilk olarak gıdaya harcamaları beklenmektedir. Ayrıca 2003 yılı baz alınarak hesaplanan regresyon denkleminin sonucuna göre düşük gelirli için 2003 yılı ve 2011 yılı için gıda esneklikleri arasında istatistiksel olarak fark görülmemiştir. Fakat 2007 yılındaki gıda esneklik değeri ile 2003 yılının gıda esnekliği arasındaki fark anlamlı çıkmıştır. Orta ve yüksek gelir grupları içinse 2007 ve 2011 yıllarındaki gıda esnekliğinin 2003 yılından istatistiksel olarak farklı olmadığı gözlemlenmiştir. 2007 baz alınarak hesaplanan regresyon denkleminde ise beklenildiği gibi düşük gelir grubu için 2003 ve 2011 yıllarının gıda esneklikleri 2007 yılının gıda esnekliğinden istatistiksel olarak farklı bulunmuştur.

Giyim mal grubunu incelediğimizde sadece 2003 yılında düşük gelir grubu için giyimin zorunlu mal olduğunu görmekteyiz. 2007 yılında giyim, yaklaşık birim esnek 2011 yılında ise lüks mal olarak bulunmuştur. Düşük gelir grubundaki haneler için giyim gıda kadar önemli bir mal olduğundan dolayı, düşük gelir grubunun gelirleri arttıkça giyime yönelik harcamalarının da artması beklenmektedir. Daha yüksek gruptaki haneler ise daha lükse yönelik tüketim alışkanlıkları yüzünden gelirlerindeki %1’lik artış karşılığında giyim mal grubunun harcanmasındaki artış %1’den büyük bulunmuştur. 2003 yılı baz alınarak hesaplanan regresyon denkleminde ise düşük gelir grubunun giyim harcama esnekliğinin yıllara göre değiştiği, orta gelir grubunda 2003 ile 2011 yılları arasında fark olduğu istatistiksel olarak gözlemlenmiş, yüksek gelir grubunda ise 2003 yılına göre gıda esnekliklerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Konut, 2007 ve 2003 yılı için Türkiye genelinde, düşük gelirli ve orta gelirli grubu için zorunlu ya da yaklaşık olarak birim esnek mal, yüksek gelir grubu için zorunlu mal olarak hesaplanmıştır. Bu durum gıdadaki duruma benzetilebilir. Düşük ve orta gelirli hanelerin geliri arttıkça barınma ihtiyaçlarını karşılamaya öncelik gösterdiklerini bu yüzden konut esnekliklerinin yüksek esneklikli zorunlu mal olarak elde edildiğini görmekteyiz. Fakat dikkat edilirse 2011 yılında konut harcamalarının tüm gruplar için zorunlu mal olduğunu görmekteyiz. Yine kukla değişkenlerin kullanıldığı 2003 yılı baz alınarak hesaplanan regresyon denklemi incelenirse, konut harcama esnekliğinin düşük gelir grubu için 2003 ve 2007 yılları arasında istatistiksel olarak farklı olmadığı, diğer gruplar için 2003 yılındaki konut esnekliğine göre değişimin istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu gözlemlenebilir.

Sağlık, tüm yıllar ve tüm harcama grupları için zorunlu mal olarak elde edilmiştir. Özellikle düşük gelirli için devlet tarafından sağlanan sağlık sigortalarının olması gibi sosyal nedenler dolayı, düşük gelirli gelirindeki %1'lik artış karşısında sağlık harcamalarındaki artış %1'den daha küçük gözlemlenmiştir. Yine kukla değişkenlerin kullanıldığı 2003 yılı baz alınarak hesaplanan regresyon denklemi incelenirse, sağlık harcama esnekliğinin düşük gelir grubu için 2003 ve 2007 yılları arasında istatistiksel olarak farklı olduğu, diğer gruplar için 2003 yılına göre sağlık harcama esnekliğindeki değişimin istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı gözlemlenebilir.

Ulaştırma harcamaları, Türkiye'de tüketim alışkanlıklarının değiştiğini gösteren en önemli mal gruplarından biridir. Ulaştırma harcamaları son yıllarda artış göstermiş bu durumda esnekliklere yansımıştır. 2003 yılında düşük gelirli ulaştırma harcamaları sadece zorunlu mal bulunmuşken, diğer yıllar ve gelir gruplarında da lüks mal olarak gözlemlenmiştir. Daha önce de lüks mallar için belirttiğimiz gibi, hanehalkları gelirlerindeki %1'lik artış karşılığında, ulaştırmaya ortalama olarak %1'den daha fazla harcama yapmaları beklenmektedir. Kukla değişkenlerin kullanıldığı 2003 yılı baz alınarak hesaplanan regresyon denklemi incelenirse, ulaştırma harcama esnekliğinin düşük gelir grubu ve orta gelir grubu için 2003, 2007 ve 2011 yılları arasında istatistiksel olarak farklı olduğu, yüksek gelir grubu içinse, 2003 yılına kıyasla, 2007 ve 2011 yıllarındaki ulaştırma harcamalarındaki esneklikte değişim olmadığı gözlemlenebilir. Sonuç olarak ulaştırma grubu düşük gelirli için 2007'de lüks mal özelliği kazandığı söylenebilir.

Kültür-Eğlence mal grubunun gelir grupları arasında esnekliği değişen mal grubu olduğunu söyleyebiliriz. Beklenildiği üzere analizde, tüm yıllar için düşük gelir grubunun kültür-eğlence mallarına yaptığı ortalama harcama artışı beklentisi gelirdeki %1'lik artıştan daha az olduğu bulunmuştur. Bu yüzden analizde kültür-eğlence tüketim mal grubu zorunlu mal olarak bulunmuştur. Daha yüksek gelir grupları ise gelirlerindeki artıştan daha fazla kültür ve eğlence harcamalarında artış yapmaktadırlar. Yine kukla değişkenlerin kullanıldığı 2003 yılı baz alınarak hesaplanan regresyon denklemi incelenirse, Kültür-Eğlence harcama esnekliğinin düşük gelir ve orta gelir grubu için 2003 yılına göre 2007 ve 2011 yılları arasında istatistiksel olarak fark olduğu, yüksek gelir grubu içinse yıllara göre değişimin

istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı gözlemlenebilir. Bu durum düşük ve orta gelir grubunun kültür eğlence harcamalarına yöneldiğinin bir göstergesidir.

Eğitim harcamalarına göz attığımızda genelde eğitim harcamalarının Türkiye geneli için 2011 yılında lüks mal kategorisine doğru yaklaştığını görmekteyiz. Fakat eğitim harcamaları ile ilgili şu şekilde bir görüş belirtmekte yarar vardır. TÜİK hanehalkı bütçe anketlerini, hanelere ilgili mal gruplarıyla alakalı soruları sorarken anketin yapıldığı ayın ismini değişken olarak mikro veri setinde belirtmemiştir. Bu ankette kullanılan aylar rassal olabilmektedir. Örneğin; Eylül, Ekim aylarında hanelerin daha çok eğitim harcaması yaptığını varsayarsak, bu aylarda eğitim harcamalarında mevsimsel etkileri görmemiz olasıdır. Fakat elimizdeki mikro veri setinde anket ayı bulunmadığından ve bu nedenle de ankette mevsimsel etkiyi göremediğimizden analizlerde eğitim harcamaları için esneklik tahmin ederken yanılsamalar olabilir. Veriler incelediğinde okul çağında 2-3 çocukları olan birçok sayıda hanenin eğitim harcamasının “sıfır” olarak kaydedildiği gözlemlenmiştir. Bu beklenmeyen bir durum olarak analizde göze çarpmaktadır. Bu yüzden çalışmalarda eğitim harcamaları yorumlanırken dikkatli olunmalıdır. Bu analizde elde edilen sonuçlara göre düşük gelir grubu için eğitim mal grubu zorunlu mal olarak elde edilmiştir. 2003 yılı baz alınarak hesaplanan kukla değişkenli regresyon denkleminde ise genellikle 2003 yılına göre eğitim esnekliklerinde değişimler gözlemlenmiştir. Fakat daha önce de belirttiğimiz gibi bu esneklikler anketteki sorunlar nedeniyle hatalı olabilir.

Selim (2001) gıda, giyim, konut, restoran harcaması esnekliklerini yüksek gelir grubunda daha az bulmuştu. Tablo 6.10’a göre giyim ve konut esnekliklerinin yüksek gelir grubunda düşük gelir grubuna göre daha yüksek olduğu gözlemlenebilir. Bunun nedeni, yukarıda bahsedildiği gibi, konut ve gıda mallarının yaşamak için zorunlu mallar olmasından dolayı iki grubun gelirlerindeki artış karşısında harcamalarındaki artış miktarı yüksek gelirliilere göre daha yüksek olması beklenmesidir. Genç (2011), 2009 yılı için gelir gruplarına göre yaptığı çalışmasında elde ettiği sonuçlarla bu analizde elde edilen sonuçlar da benzerlik göstermektedir.

Tablo 6.12: Tüm yıllar ve tüm gelir gruplar için hanehalkı harcama esneklikleri

	Düşük			Orta			Yüksek		
	2003	2007	2011	2003	2007	2011	2003	2007	2011
Gıda	0,99***	0,75***	1,05***	0,58***	0,55***	0,62***	0,29***	0,23***	0,30***
Alkol Sigara Tütün	0,80***	1,19***	1,01***	0,67***	0,80***	0,76***	0,19***	-0,21	-0,17
Giyim	0,83***	1,06***	1,23***	1,77***	1,80***	2,07***	1,06***	1,06***	1,05***
Konut	0,92***	0,99***	0,81***	0,91***	1,04***	0,70***	0,62***	0,38***	0,49***
Mobilya	0,96***	1,20***	1,59***	1,53***	1,56***	1,63***	1,10***	0,95***	0,97***
Sağlık	0,27***	0,47***	0,44***	0,83***	0,76***	0,94***	0,90***	0,67***	0,72***
Ulaştırma	0,81***	1,13***	1,68***	2,01***	1,75***	2,21***	1,63***	1,62***	1,70***
Haberleşme	1,17***	1,63***	1,77***	1,35***	1,28***	1,41***	0,71***	0,65***	0,62***
Kültür Eglence	0,24***	0,52***	0,82***	1,47***	1,85***	2,16***	1,40***	1,25***	1,45***
Eğitim	0,03***	0,16***	0,37***	0,59***	0,97***	1,33***	1,01***	0,95***	1,56***
Otel	0,68***	1,11***	1,67***	1,49***	1,61***	1,80***	0,93***	0,81***	0,97***
Diğer	0,81***	1,02***	1,25***	1,56***	1,66***	1,71***	1,13***	1,06***	1,23***

Not: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ 'e göre anlamlı bulunan değerler

6.3 Ölçek Ekonomisi İle İlgili Sonuçlar

Ölçek ekonomisinin hanehalkın tüketiminde önemli yeri olduğunu daha önce belirtmiştik. Harcama denklemlerinde hanehalkındaki grupların katsayılarına bakılarak hanehalkı tüketimindeki ölçek ekonomisi hakkında fikir sahibi olunabilir. Hanehalkı sayısındaki artış, ilgili mal grubunun harcamasını daha az oranda arttırırsa bu durumda tüketimde ölçek ekonomisinin varlığından söz edilebilir. Bu çalışmada da ölçek ekonomisinin incelenmesi için Working-Leser formu 2003, 2007 ve 2011 yıllarına göre Türkiye Geneli için hesaplanmış ve elde edilen STATA çıktısı Ek C'de tablo C.1, C.2 ve C.3'te verilmiştir. Ayrıca hanehalkı gruplarının katsayılarının işaretleri kolaylık sağlaması açısından tablo 6.13'te de gösterilmiştir.

Tablo 6.13 : Türkiye genelinde hanehalkı gruplarının katsayılarının işaretleri

	2003	2007	2011
Gıda	-	-	-
Alkol Sigara Tütün	+ -	+ -	+ -
Giyim	+	+	+
Konut	-	-	-
Mobilya	+	+	+
Sağlık	+ -	+ -	+ -
Ulaştırma	+	+	+
Haberleşme	+ -	+ -	+ -
Kültür Eglence	+	+	+
Eğitim	+	+	+ -
Otel	+	+	+
Diğer	+	+	+

Gıda harcamalarını incelersek, hanehalkındaki her bir grubun sayısı için katsayıların işaretleri genellikle negatif bulunmuştur. Bu durum Engel kanununa uyum sağlamamaktadır. Engel'e göre hanehalkı büyüklüğü arttıkça hanehalkının bütçesindeki gıda payı artmakta ve böylece refahı düşmekteydi. Fakat bu denklemde hanehalkı genişledikçe hanedeki gıda tüketiminin azaldığı ve refahın arttığı sonucu ortaya çıkıyor. Bu duruma daha önce de rastlanmıştır. Gibson (2002) bu durumun nedeninin gıdanın kendi fiyat esnekliğini kendi gelir esnekliğini mutlak değer olarak geçmesi olabileceğini belirtmiştir. Aynı zamanda bu denklemlerde gıda payının bağımlı değişken olarak kullanılması hanehalkı yaş grupları katsayısında farklılık yaratmaktadır. Tablo 6.10'da pozitif bulunan değerlerin burada negatif bulunmasının nedeni, hanehalkı büyüklüğü arttığında toplam harcamaların gıda harcamalarından daha fazla artması olabilir.

Konut harcamalarının ise hanehalkı katsayılarının çoğunlukla negatif çıktığı gözlemlenmiştir. Genellikle hanehalkı büyüklüğü arttıkça konut mallarına yapılan harcamaların payının azalması beklenir. Bu durum konut harcamalarında yüksek ölçek ekonomisinin varlığını göstermektedir. Konut grubunun kamu malı özelliği gösterdiği bu analiz sonucunda da anlaşılabilir.

Giyim, mobilya ve kültür-eğlence harcamalarının ise hanehalkı katsayılarının genellikle pozitif çıktığı görülmüştür. Bu durumda bu malların özel mallar olduğu yani hanehalkındaki kişi sayısı arttıkça bu mallara yapılan harcamaların payının arttığı söylenebilir.

6.4 Eşdeğerlik Ölçeğinin Hesaplanması

6.4.1 Türkiye için Engel eşdeğerlik ölçeğinin tahmini

Eşdeğerlik ölçeği hesaplanırken daha önce belirttiğimiz Deaton ve Muellbauer'in kullandığı; açıklayıcı değişken olarak hanedeki kişi başına harcamanın logaritması ve hane içindeki grupların hane genişliğine bölünmesi ile bulunan, nüfus paylarının, hanedeki tüm gruplar için kullanılması (denklem 4.23) Stata'da tam çoklu doğrusal bağlantı sorunu vermiştir. Bu yüzden bu çalışmada daha önceki çalışmalarda da kullanılan (Cafri,2011; Bosch 1991 gibi) 1986 yılında Deaton & Muelbauer'in "On Measuring Child Costs: With Applications to Poor Countries" çalışmalarında kullandığı Working-Leser formu kullanılmıştır. Deaton ve Muellbauer'in bu çalışmalarında hanedeki kişi başına düşen harcama, yetişkin ve çocuk sayısı; gıda payının açıklayıcı değişkeni olarak kullanmışlardır. Bu durumu analize uyarlırsak eğer aşağıdaki regresyon denklemi elde edilecektir.

$$w_f = \alpha + \beta \ln\left(\frac{x}{n}\right) + \gamma_1 sb + \gamma_2 aod + \gamma_1 obod + \gamma_1 yetişkin + \epsilon \quad (6.1)$$

Burada x hanehalkının toplam harcamasını, n hanedeki toplam birey sayısını, sb hanedeki 0-5 yaş arasındaki, aod 6-14 yaş arasındaki, $obod$ 15-19 yaş arasındaki çocuk sayısını son olarak ise $yetişkin$ hanedeki yetişkin sayısını gösterilmektedir. Bu regresyon denklemini, Engel'e göre aynı refaha, yani aynı gıda payına sahip 2 çocuklu referans hanehalkının ve çocuk maliyetinin hesaplanmasını istediğimiz hanenin demografik yapısını regresyon denklemine ekleyip, iki denklemi birbirine eşitleyerek Engel eşdeğerlik ölçeğini elde edebiliriz.

$$\alpha + \beta \ln \left(\frac{x_0}{n_0} \right) + \gamma_4 yetiskin_0 = \alpha + \beta \ln \left(\frac{x_h}{n_h} \right) + \gamma_1 sb + \gamma_2 aod + \gamma_3 obod + \gamma_4 yetiskin_h \quad (6.2)$$

$$E_E^h = \left(\frac{n_h}{n_0} \right) \exp \left[\sum_{j=1}^J \left(\frac{-\gamma_j}{\beta} \right) (n_j^o - n_j^h) \right] \quad (6.3)$$

Tablo 6.14: 2003, 2007 ve 2011 yılları için Engel Working-Leser modeli stata çıktısı

Değişken	2003	2007	2011
lnkişibaşıharcama	-0.117***	-0.111***	-0.083***
sb	-0.007***	-0.006**	-0.010***
aod	-0.005***	-0.007***	-0.001
obod	-0.005***	-0.005**	-0.010***
yetiskin	0.000	-0.004**	0.001
Sabit Terim	0.939***	0.942***	0.774***
N	25762	8541	9918
R2	0.30	0.31	0.20

Not: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ 'e göre anlamlı bulunan değerler

Tablo 6.14'te 2003, 2007 ve 2011 için Engel eğrileri hesaplanmıştır. Bazı katsayılar anlamsız çıksa da, anlamsız çıkan katsayıların değeri çok küçük olduğundan eşdeğerlik ölçeğinin hesaplanmasında çok etkili olmadıkları görülmüştür. Katsayısı anlamsız olan değişkenler modelden çıkarıldığında da diğer katsayıların büyüklüğünde fazla değişiklik olmadığı gözlemlenmiştir. Denklemden *lnkbharcama* hanede kişi başına düşen harcamanın doğal logaritması, yaş değişkenleri hanedeki 0-5 yaş arasındaki, 6-14 yaş arasındaki, 15-19 yaş arasındaki çocuk sayısını, son olarak ise *yetiskin* hanedeki yetişkin sayısını gösterilmektedir.

Tablo 6.14 incelendiğinde uyum iyiliği değerlerinin kesit verisi ile çalışılması nedeniyle düşük çıktığı görülebilir. Fakat bu duruma benzer çalışmalarda da rastlanmıştır. (Örneğin, Carfi %52, Bosh % 34 gibi) Katsayıların işaretlerine bakıldığında, işaretler literatürle aynı beklentide elde edilmiştir. Engel'e göre hanehalkı geliri arttıkça hanenin bütçesindeki gıda payı azalmaktaydı. Kişi başına düşen gelirin doğal logaritmasının katsayısının bu beklenti ile uyumlu olarak negatif bulunduğunu görüyoruz. Bu denklemlere göre her yıl için 2 yetişkinli referans

hanenin harcaması çocuklu hanelerin harcamasıyla karşılaştırıldığında (denklem 6.2) aşağıdaki eşdeğerlik ölçekleri bulunmuştur.

Tablo 6.15: 2003 yılı için Engel eşdeğerlik ölçekleri

	İki Yetişkinli Referans Hanehalkına Göre Maliyet	Bir yetişkine Göre Maliyet
Çocuksuz Referans Hanehalkı	1,00	
0-5 arası 1 Çocuk	1,41	0,82
0-5 arası 2 Çocuk	1,77	0,77
0-5 arası 3 Çocuk	2,08	0,72
6-14 arası 1 Çocuk	1,43	0,86
6-14 arası 2 Çocuk	1,82	0,82
6-14 arası 3 Çocuk	2,17	0,78
15-19 arası 1 Çocuk	1,44	0,88
15-19 arası 2 Çocuk	1,83	0,83
15-19 arası 3 Çocuk	2,19	0,79
0-5 arası 1 Çocuk, 6-14 arası 1 Çocuk, 15-19 arası 1 Çocuk	2,15	0,77
1 Yetişkin	1,50	1,00

Tablo 6.15'i incelediğimizde, 2003 yılında 2 yetişkinli bir aileye 0-5 yaş arasında bir çocuk eklenmesi, ailenin harcaması önceki duruma göre % 41 arttırmaktadır. Ya da başka bir deyişle 2 yetişkinli evli bir çiftin çocuk doğmadan önceki refaha sahip olabilmesi için, gelirin % 41 artırılması gerekmektedir. Bir yetişkin 0-5 yaş arasındaki bir çocuğa sahip olursa haneye eklenen yeni çocuk, bir yetişkinin harcamasının % 82 oranında arttırması beklenmektedir. 0-5 yaş arasında iki çocuğun eklenmesi ise hanenin bir önceki harcamasının %77 artmasına neden olmaktadır. Hâlbuki iki çocuğun bir önceki hesaplama göre hanenin harcamasının %82 arttırmasını bekleriz.

Bu değer beklenenden daha az çıkmasının nedeni olarak, eşdeğerlik ölçeğinin tüketimde ölçek ekonomisini göz önünde bulundurması durumu söylenebilir. 6-14 yaş arasında bir çocuk haneye eklendiğinde ise bu çocuğun maliyetini 2 yetişkinli hanenin harcamasının % 43'ü kadar artmaktadır. Bu yaşlarda iki çocuğun eklenmesi de maliyeti %82 arttırmaktadır. 15-19 yaş arası bir çocuk ise iki yetişkinin %44'üne mal olmaktadır. Bu yaşlarda iki çocuk ise iki yetişkinin harcamasını %83

arttırmaktadır. Bazen 2 yetişkinli haneye yetişkinlerin büyüklerinin katılmasıyla da hane büyüklüğü artabilir. 2003 yılında ise haneye bir yetişkin eklendiğinde, yaklaşık bir yetişkin kadar haneye maliyetinin olduğu görülmüştür. Fakat 2003 yılı Engel eğrisi denkleminde yetişkin sayısının katsayısı çok düşük ve istatistiksel olarak anlamsız olduğunu bulmuştuk. Bu durumun sonucu olarak böyle bir eşdeğerlik ölçeği ile karşılaşmış olabiliriz.

Tablo 6.16: 2007 yılı için Engel eşdeğerlik ölçekleri

	İki Yetişkinli Referans Hanehalkına Göre Maliyet	Bir yetişkine Göre Maliyet
Çocuksuz Referans Hanehalkı	1,00	
0-5 arası 1 Çocuk	1,42	0,84
0-5 arası 2 Çocuk	1,80	0,80
0-5 arası 3 Çocuk	2,13	0,75
6-14 arası 1 Çocuk	1,41	0,82
6-14 arası 2 Çocuk	1,77	0,77
6-14 arası 3 Çocuk	2,08	0,72
15-19 arası 1 Çocuk	1,43	0,86
15-19 arası 2 Çocuk	1,82	0,82
15-19 arası 3 Çocuk	2,18	0,79
0-5 arası 1 Çocuk, 6-14 arası 1 Çocuk, 15-19 arası 1 Çocuk	2,13	0,75
1 Yetişkin	1,45	0,90

Tablo 6.16'yı yorumladığımızda, 2 yetişkinli bir aileye 0-5 yaş arasında bir çocuk eklenirse ailenin harcaması önceki duruma göre ortalama %42 artmakta olduğunu söyleyebiliriz. 0-5 yaş arasında iki çocuğun eklenmesi ise hanenin bir önceki harcamasının %80 artmasına neden olmaktadır. 6-14 yaş arasında bir çocuk haneye eklendiğinde bu çocuğun maliyetini 2 yetişkinli hanenin harcamasının % 41'i kadar olmaktadır. Bu yaşlarda iki çocuğun eklenmesi ise hanehalkının maliyetini ortalama %77 arttırmaktadır. 15-19 yaş arası bir çocuk iki yetişkinin %43'üne mal olmakta, bu yaşlarda iki çocuk ise iki yetişkinin harcamasını %82 arttırmaktadır. 2007 yılında haneye bir yetişkin eklendiğinde bu yetişkinin 2 yetişkinin %45'ine eşdeğer olduğu görülmektedir. Bu eşdeğerlik ölçeğinin daha güvenilir olmasının nedeni olarak 2007 yılı için hesaplanan Engel eğrisi regresyon denkleminde katsayıların hepsinin 0,05'e göre anlamlı bulunmasını söyleyebiliriz. Sonuçlara göre bir yetişkinin çocuklara göre

daha maliyetli olduğu görülmüştür. Bunun nedeni literatürde, haneye yeni eklenen yetişkin bireyin genelde yetişkinlerin büyükleri olduğu, bu yüzden de bu yetişkinlerin çocuklardan daha fazla maliyetli olması olarak belirtilmiştir.(Bosch,1991)

Tablo 6.17: 2011 yılı için Engel eşdeğerlik ölçekleri

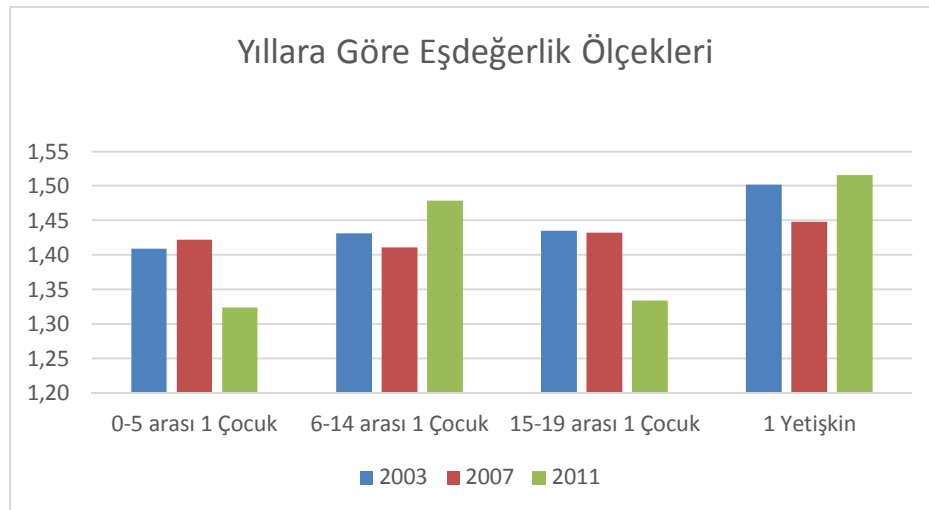
	İki Yetişkinli Referans Hanehalkına Göre Maliyet	Bir yetişkine Göre Maliyet
Çocuksuz Referans Hanehalkı	1,00	
0-5 arası 1 Çocuk	1,32	0,64
0-5 arası 2 Çocuk	1,56	0,56
0-5 arası 3 Çocuk	1,72	0,48
6-14 arası 1 Çocuk	1,48	0,96
6-14 arası 2 Çocuk	1,94	0,94
6-14 arası 3 Çocuk	2,40	0,93
15-19 arası 1 Çocuk	1,33	0,66
15-19 arası 2 Çocuk	1,58	0,58
15-19 arası 3 Çocuk	1,76	0,51
0-5 arası 1 Çocuk, 6-14 arası 1 Çocuk, 15-19 arası 1 Çocuk	1,93	0,62
1 Yetişkin	1,52	1,04

Yukarıdaki tablo 6.17’yi incelersek eğer, 2011 yılında 2 yetişkinli bir aileye 0-5 yaş arasında bir çocuk eklendiğinde ailenin harcaması önceki duruma göre % 32 artmaktadır. 0-5 yaş arasında iki çocuğun eklenmesi ise hanenin bir önceki harcamasının ortalama %56 oranında artmasına neden olmaktadır. 6-14 yaş arasında bir çocuk haneye eklendiğinde bu çocuğun maliyetinin 2 yetişkinli hanenin harcamasının ortalama % 48’i kadar olmaktadır. Bu yaşlarda iki çocuğun eklenmesi ise hanehalkının maliyetini ortalama %94 arttırmaktadır. 15-19 yaş arası bir çocuk iki yetişkinin %33’üne mal olmaktadır. Bu yaşlarda iki çocuk ise iki yetişkinin harcamasını ortalama %58 arttırması beklenmektedir. 2011 yılında haneye bir yetişkin eklendiğinde bu yetişkinin 2 yetişkinin ortalama %52’sine eşdeğer olduğu görülmektedir. Bu denklemde de 6-14 yaş arasındaki çocuk sayısının ve yetişkin sayısının katsayıları anlamsız çıkmasına rağmen denklemden çıkarıldığı duruma oranla eşdeğerlik ölçeğinde çok küçük değişme yarattıklarından denklemden

çıkarılmaması uygun görülmüştür.

Yıllara göre eşdeğerlik ölçeklerindeki değişimi şekil 6.7'nin yardımıyla karşılaştırdığımızda, genelde maliyetler yıllara göre farklılık gösterse de, maliyetlerin iki yetişkinli referans hanenin harcamasının 1 çocuk için %30 ve %50 oranı arasında değiştiğini görmekteyiz. İspanya için yapılan benzer bir çalışmada ise referans hane halkına 1 çocuk eklendiğinde maliyetlerin %24 ve %36 arasında değiştiği gözlemlenmiştir.(Bosch,1991).Endonezya için yapılan başka bir çalışmada ise bu rakamların %45 ve %58 arasında değiştiği bulunmuştur.(Deaton, Muellbauer1986) Türkiye'de de Adana ilinin Seyhan ve Yüreğir ilçesi için yapılan çalışmada eşdeğerlik ölçekleri 2008 yılı için 1,38 ve 1,42 değerleri arasında bulunmuştur.(Cafri,2009). Bu analizde de 2003 ve 2007 yıllarında çocuk yaşlarına göre ortalama maliyetler birbirine yakın olmasına rağmen, 2011'de maliyetlerdeki değişim bu yıllara oranla fazla gözlemlenmiştir. Buna göre, 2011 yılında 0-5 yaş arasındaki bir çocuğun maliyeti azalmış, 6-9 yaş arasındaki bir çocuğun maliyeti artmış, 15-19 yaş arasındaki bir çocuğun maliyeti azalmıştır.

Olsen (2004) Endonezya için bulduğu 1 çocuk için eşdeğerlik ölçeğini 1.439 olarak hesaplamıştı. Venizzi ve Siletti (2004) İtalya için 5 yaşından küçük bir çocuk için maliyeti 1.25-1.30 arasında elde etmiştir.



Şekil 6.7: Yıllara göre eşdeğerlik ölçekleri

Yukarıda elde edilen eşdeğerlik ölçeklerini farklı kompozisyonlardaki haneler için hesaplayabiliriz. Örneğin; 0-5 yaş arasında 1 çocuk sahibi ve 6-14 yaş arasında 1 çocuk sahibi iki yetişkinli bir aile için eşdeğerlik ölçeği 2007 yılı için maliyetler toplanarak $(1+0,84+0,82=2,66)$ bulunabilir. Bu durumda bu hanenin nominal anlamda toplamda 4 kişi olmasına rağmen, hane içindeki bazı malların ölçek ekonomisinde kullanılmasından dolayı, Engel eşdeğerlik ölçeğine göre hanede toplam 2,66 kişinin olduğu söylenebilir. Bunun gibi ölçeklerin hesaplanıp yoksulluk sınırına ve gelir dağılımı ölçülerine uygulanmasıyla yoksulluk ölçülerinde ve gelir dağılımı sonuçlarında daha doğru bilgiler elde edilebilecektir.

6.4.2 Türkiye için Rothbarth eşdeğerlik ölçeğinin tahmini

Daha önce literatürde Rothbarth eşdeğerlik ölçeğinin yetişkin malları kullanarak hesaplandığını belirtmiştik. Yetişkin malları olarak genelde alkol-sigara-tütün, erkek-kadın ayakkabısı ve erkek-kadın giysisi kullanılmaktadır. Analizde 2003,2007 ve 2011 için Hanehalkı bütçe anketlerinden bu mallar çekilmiş ve Working-Leser formunda aşağıdaki denklem tahmin edilmeye çalışılmıştır.

$$w_a = \alpha + \beta \ln \left(\frac{x}{n} \right) + \gamma_1 sb + \gamma_2 aod + \gamma_1 obod + \gamma_1 yeti\ddot{s}kin + \epsilon \quad (6.4)$$

Denklem 6.4'te w_a hanehalkının bütçesindeki yetişkin malları harcamalarının payını, diğer değişkenler ise Engel eşdeğerlik ölçeğini hesaplanırken kullanılan değişkenler olan, gibi $lnkbharcama$ hanede kişi başına düşen harcamanın doğal logaritması, yaş değişkenleri ise hanedeki 0-5 yaş arasındaki, 6-14 yaş arasındaki, 15-19 yaş arasındaki çocuk sayısını son olarak ise $yeti\ddot{s}kin$ hanedeki yetişkin sayısını gösterilmektedir.

Tablo 6.18'deki analiz sonuçları incelendiğinde uyum iyiliğinin ve katsayıların işaretlerinin beklendiği gibi çıkmadığı görülebilir. Rothbarth'a göre hanehalkı geliri arttıkça yetişkin malları lüks mal olarak görüldüğünden bu mallara yapılan harcamanın artması beklenirdi. Fakat regresyon denklemlerinde kişi başına düşen harcamanın doğal logaritma değişkeninin katsayısının işareti her yıl için farklı bulunmuştur. Bu katsayılarla ve bu denklemle hesaplanan eşdeğerlik ölçeği sonuçları sağlıklı bulunmadığından, bu çalışmanın sonucuna eklenmemiştir. Bu durum

literatürde daha önce de gözlemlenmiştir. Bu denklemlerin böyle sonuç vermesinin nedeni, alkol-sigara-tütün gibi yetişkin mallarının Türkiye gibi Müslüman ülkelerde genellikle düşük mal olmasından ve bütçeden çok dini inanç ya da tercihlere dayalı olmasından kaynaklanıyor olması olabilir. (Bank, Johnson; 1994)

Tablo 6.18: 2003,2007 ve 2011 yılları için Rothbarth Working-Leser modeli stata çıktısı

Değişken	2003	2007	2011
İnkişibasıharcama	0.005***	0.000	-0.002*
0-5 yaş	0.002*	0.000	-0.002
6-14 yaş	0.000	0.000	-0.001
15-19 yaş	0.008***	0.005***	0.008***
yetişkin	0.009***	0.009***	0.009***
Sabit	0.031***	0.061***	0.070***
N	25764	8541	9918
R2	0.021	0.019	0.021

*Not: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ 'e göre anlamlı bulunan değerler*

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Hanehalklarının tüketim davranışlarını incelemeyi amaçlayan bu çalışmada Türkiye genelinde ve gelir grupları bazında yıllara göre önemli değişimler gözlemlenmiştir. Gerek gelir grupları gerekse yıllara göre farklılıklar hanehalklarının tüketim tercihlerinin ne yönde ve hangi sebeplerle değiştiği politika yapıcılara fikir vermektedir.

Bu çalışmanın öne çıkan sonuçlarından bahsedilerek hanehalklarının tüketim davranışlarına yönelik önerilerde bulunulabilir. İlk olarak toplam harcamaların gelir gruplarına göre ayrıştırılması incelendiğinde Türkiye’de toplam harcamaların yaklaşık % 45’nin en yüksek gelirli kesim yaparken %6’sını ise en düşük gelir grubu tarafından yapıldığı görülüyor. Bu durum harcamalardaki çarpıklığın durumu hakkında bilgi vermekte ve gelir dağılımı araştırmaları ile benzer sonucu yansıtmaktadır. (Selim ve diğerleri, 2014 gibi)

Çalışmada 3 yıl için Türkiye’de hanehalklarının bütçelerinden %65’ini gıda, konut ve ulaştırma gruplarına ayırdığı görülmüştür. 2003 yılında gıda ve konut bütçe paylarını birbirine yakın iken 2007 ve 2011 yıllarında konut harcamalarının bütçe payı Türkiye genelinde gıda harcamalarının bütçe payını geçmiştir. Gıda harcamalarının bütçe payının 2003-2007-2011 yıllarında düşüş yaşadığı görülmektedir. Bu durum daha önce de bahsedildiği gibi Engel kanununa göre Türkiye genelinde hanehalkları refahında eskiye göre yükselişin olduğunu göstermektedir. Ulaştırma harcamalarında ise 2003 yılından 2011 yılına doğru %7’lik bir artış gözlemlenmiştir. Bu durumda hanelerin gıda harcamalarındaki bütçe payındaki azalmanın ulaştırma harcamalarına doğru yönelten bir hanehalkı tüketim davranışındaki değişim olduğu söylenilebilir.

Gelir grupları bakımından yıllara göre bütçe payları karşılaştırıldığında düşük gelir gruplarının en çok gıda mal grubuna bütçelerinden pay ayırmakta olduğunu ve bu payların git gide azaldığı görülmektedir. Bu durum aynı şekilde düşük gelirlielerde

eskiye göre bir refah artışını göstermektedir. (Engel, 1896) Konut mal grubunun bütçe payında ise yıllara göre bir artış gözlemlenmiştir. Ulaştırma harcamalarının bütçe payları ise konut ve gıda mal gruplarına göre sınırlıdır. Düşük gelirliilerin bütçelerinde gıda harcamalarının payını azaltarak konut harcamalarına yöneldikleri görülmekte fakat yine de gıda harcamalarının hanehalkının bütçesinde hala ilk sırayı tutmakta olduğu görülmektedir. Orta gelir grubu ise 2003 yılında bütçelerinden payı en çok gıda mal grubuna ayırırken bu oran diğer yıllarda giderek düşmüş ve hanehalkı refahı yine Engel kanununa göre giderek artmıştır. Aynı şekilde ulaştırma bütçe payının 2011 yılında %10'un üzerine çıkması orta gelir grubunun gıda harcama paylarını azaltarak ulaştırma harcamalarına harcamalarını yönelttikleri söylenebilir. Yüksek gelir grubunda ise konut harcamaları bütçe payı önem sıralamasında ilk sırada yer almaktadır. Gıda harcamalarının ise ikinci sırada olmasına rağmen, gıda harcamalarının bütçe payında yıllara göre düşüş gözlemlenmektedir. Bu durum yüksek gelir gruplarının da refahında artma olduğunu göstermektedir. Konut mal grubuna ayrılan bütçe payında da yıllara göre azalma görülmektedir. Ulaştırma grubunun bütçe payında ise 2003 yılından 2011 yılına %12'lik bir artış gözlemlenmekte ve 2011 yılında yüksek gelir grubunun bütçesinde yer ayırdığı 1. sıradaki mal grubunun ulaştırma olduğu görülmektedir. Bu durum yüksek gelir grubundaki hanelerin gelirlerini gıda ve konut mallarından ulaştırma mallarına yönelttiklerinin göstergesidir.

Marjinal tüketim esnekliğini yıllara göre karşılaştırdığımızda Türkiye genelinde genelde 3 yıl için % 60'lar seviyesinde gerçekleştiğini görmekteyiz.

Reel harcamalara göre 2003 yılından 2007 yılına kadar Türkiye genelinin (%8) ve tüm gelir gruplarının toplam harcamalarındaki ortalama artış oranı (gelir gruplarına göre sırasıyla %9, %9 ve %5), 2007 yılından 2011 yılına olan ortalama artış (Türkiye geneli için %3; gelir grupları için sırasıyla %3, %3 ve %4) oranından daha yüksektir. Hatta 2007 yılında düşük gelir grubunun toplam harcamasındaki artış oranının yüksek gelir grubunun toplam harcamasındaki artış oranından daha fazla olduğu gözlemlenmektedir. 2011 yılında ise hem artış oranlarında düşüş yaşanmış hem de yüksek gelirliinin toplam harcaması düşük gelirliye göre daha fazla oranda artış gözlemlenmiştir. Bu durumda 2007 yılının gelir grupları arasındaki farklılıkları azaltma bakımında daha refahı yüksek bir yıl olabileceği düşüncesi akla gelmekte,

2009 yılında yaşanan krizin ise tüm ülkeyi ve gelir gruplarını etkilemesiyle beraber bu etkinin düşük gelir gruplarına daha olumsuz şekilde yansıdığı söylenilebilir.

Harcama esnekliklerine bakıldığında Türkiye geneli için hanehalklarının gelirindeki artış karşısında artış oranından daha az harcamada bulundukları mal grupları gıda, alkol-sigara-tütün, konut, sağlık ve eğitim olarak bulunmuştur. Gelir grupları açısından incelendiğinde gıda, düşük gelir gruplarında diğer gelir gruplarına göre daha yüksek esnekliğe sahip zorunlu mal olarak elde edilmiştir. Aynı şekilde konut harcamaları da düşük ve orta gelir gruplarında daha yüksek esnekliğe sahip zorunlu mal olarak hesaplanmıştır. Hanehalklarının bütçesinde önemli yer tutan bir diğer mal grubu ulaştırma ise genellikle tüm gelir grupları için lüks elde edilmiştir. Fakat düşük gelir grubunda ulaştırma harcamaları lüks alma olma özelliğini sonradan 2007 yılında kazanmıştır. Sağlık harcamaları ise düşük gelirlilerde daha az esnekliğe yani gelirdeki artış oranından daha az miktarda harcama miktarına sahip zorunlu mal olarak elde edilmiştir. Kültür-eğlence esneklikleri ise düşük ve orta gelir grubunun bu harcama türüne yöneldiğini göstermektedir.

Türkiye geneli için çocuk maliyetini ölçmeye yönelik hesaplanan eşdeğerlik ölçekleri sonuçlarına göre 2007 için bir çocuk bir çiftin gıda harcamaları bakımından %30-%45'ine mal olmaktadır.

Türkiye genelinde gıda bütçe payında azalma olduğu belirtilmişti fakat tüm gelir grupları açısından da refahın arttığı bulunmuştu. Bu durumda gelir dağılımındaki farklılıklarda önemli bir değişme olmayacağı söylenebilir. Bu refah artışı sadece düşük ya da orta gelir gruplarında gözlemlenseydi Türkiye'de gelir dağılımını iyileştirici bir sonuç ortaya çıkarabilirdi.

Devlet piyasaya müdahalelerde bulunarak düşük gelir gruplarının gelirlerini arttırmaya yönelik politikalar uygulayabilir. Bunlardan ilki, farklı mal gruplarının ayrı oranlarda vergilendirilmesidir. Düşük gelir grubunun bütçesinde yüksek paya sahip olan konut ve gıda mal gruplarına yönelik vergilerin azaltılması düşük gelir grubunun reel getirilerini arttıracaktır. Yüksek gelir grubunun bütçesinden yüksek pay ayırdığı ulaştırma harcamalarından da daha yüksek oranda vergilendirme

yapılması gelir dağılımını iyileştirici etki yapacaktır. Ayrıca doğrudan servet vergileri arttırılarak da gelir farkı azaltılmaya çalışılabilir.

Düşük gelir grubunun yararlanmak zorunda olduğu harcama türlerinin ülke genelinde kamu dışındaki ellerde bulunması düşük gelir grubunun aleyhinde olacaktır. Aynı şekilde düşük gelir grubuna yönelik yapılan toplu konut yardımlarından düşük gelir grubunun yararlandığından emin olunmalıdır. (Maşacı, 2012) Ayrıca bu gibi yardımlarda toplumun diğer kesimlerinin daha da zenginleşmesi önlenmelidir.

Son yıllarda göze çarpan araştırmalardan biri olan Gürsel ve Acar'ın 2015 yılında yayınladıkları araştırma notuna göre 2009 krizi sonrası yüksek ve düşük gelir grubu arasındaki enflasyon farkı git gide artmaktadır. Düşük ve yüksek gruplarının harcamalarını yönettikleri mal gruplarına göre ağırlıklandırılarak hesaplanan enflasyon farkı 2014 yılı için % 18 bulunmuştur. Acar ve Gürsel bunun nedenini enerji ve gıda fiyatlarındaki şoklardan kaynaklandığını belirtmiştir. Ulaştırma grubundaki fiyat artışının ise düşük gelirlilerin lehine bu farkın daha fazla olmasını engellemiştir. Bu analiz düşük gelir gruplarının yüksek pay ayırdığı mal gruplarındaki fiyat artışından ne denli etkilendiği hakkında bilgi vermektedir.

Asgari ücretle çalışan kesimin daha çok düşük gelirli olduğu düşünülürse devletin işveren ile sendikalar arasında arabuluculuk yaparak asgari ücretlerde zam oranının işverenin öne sürdüğünden daha fazla olmasını sağlayabilir.(Özdede, 2012)

Eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanması da düşük gelirli ailelerin çocuklarının yüksek eğitim alarak gelir durumlarını düzeltmesinde yardımcı olabilir. Bu yüzden devletin kamu harcamalarında eğitime önemli pay ayırması gerekmektedir. (Özdede, 2012) Hanelere sosyal güvenlik harcamaları ve transfer gelirlerinin arttırılması da gelir dağılımında önemli bir etki yaratacaktır. Ayrıca tarım ve hayvancılığa yönelik kredilerin artması çiftçilerin de gelirlerini arttırmaya yönelik olacakken aynı zamanda düşük gelir grubunda önemli yer tutan gıda fiyatlarının azalmasına neden olarak düşük gelir grubunun gelirini düzenlemeye yardımcı olacaktır. (Özdede, 2012) Fakat bu durumda yine araçların fiyatların artmasıyla sonuçlanan yüksek kar etmeye yönelik olan davranışları devletin kurumları tarafından kontrol edilmelidir. Devletin başka bir müdahale yolu da kartel ve tekel gruplarına yönelik olmalıdır. Bu tip

hareketlerin engellenerek piyasada yüksek fiyatlarının oluşmasının önüne geçilmelidir.

Yukarıda bahsedilen politika önerilerinin adil bir şekilde uygulandığı takdirde analiz sonucunda elde edilen gerek gelir gruplarına göre gerekse yıllara göre tüketim davranışlarındaki farklılaşmalar olabilecek en düşük boyuta indirgenebilir. Böylece Türkiye’de hanehalklarının daha yüksek bir refah seviyesine ulaşması sağlanacaktır.

KAYNAKLAR

- Acar A, Gürsel S.,** (2015) Yoksul ile Zengin Arasındaki Enflasyon Farkı Rekor Seviyede, BETAM Araştırma Notu
- Aitchison J. and Brown J. A. C.** (1954) On Criteria For Descriptions Of Income Distribution (pages 88–107) *Metroeconomica* Volume 6, Issue 3, pages 88–107, October 1954 *American Economic Review*, 69, 216-221.
- Asano, S., & Fukushima, T.** (2006). Some Empirical Evidence On Demand System And Optimal Commodity Taxation. *Japanese Economic Review*, 57(1), 50-68.
- Banks, J., & Johnson, P.** (1994). Equivalence scales and public policy. *Fiscal Studies*, 15(1), 1-23.
- Barten, Anton P.** (1964)“Family Composition, Prices and Expenditure Patterns.” In *Econometric Analysis for National Economic Planning*, edited by Peter E. Hart, Gordon Mills, and John K. Whitaker. London: Butterworths,
- Beyaz B., Koç A.,** (2010) Tüketim Kalıpları Üzerinde Gelir ve Sosyo-Demografik Değişkenlerin Etkisi: Türkiye’de 2003 Hanehalkı Bütçe Anketi Analizi *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi* (20) 2010, 41-65
- Blackorby, C., and Donaldson D.,**(1978), "Measures of equality and their meaning in terms of social welfare," *Journal of Economic Theory*, 18, 59-80
- Blundell, R, and Lewbel A.,**(1991) "The information content of equivalence scales." *Journal of econometrics* 50.1: 49-68.
- Bosch, Domenech, A.,** (1991). "Economies of scale, location, age, and sex discrimination in household demand," *European Economic Review*, Elsevier, vol. 35(8), pages 1589-1595, December.
- Browning, M.,** (1994),"Income and outcomes: a structural model of intrahousehold allocation," *Journal of Political Economy*, 102, 1067-96.
- Buhmann, B., Rainwater L., Schmaus G., and M. Smeeding,** (1988), "Equivalence scales, well-being, inequality, and poverty: sensitivity estimates across ten countries using the Luxembourg Income Study (Lis) Database," *Review of Income and Wealth*, 34, 115-42.
- Bütikofer, A.** (2010). Sibling Sex Composition and Cost of Children. mimeo.
- Cafri R.,** (2009) Adana İlinde Yoksulluğun Analizi: Sınırlı Bağımlı Değişkenli Modellerle Bir İnceleme, Yüksek Lisans Tez Çalışması Ç.Ü Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı, Adana
- Citro, C., Michael R.,** (1995). Measuring poverty: A new approach.

- Çağlayan E., Astar M.,** (2012) "A Microeconometric Analysis of Household Consumption Expenditure Determinants for Both Rural and Urban Areas in Turkey" American International Journal of Contemporary Research, ISSN 2162-139X vol.2, no.2, 2012.
- Çolak, Ö. F., Öztürkler, H., & Tokathoğlu, İ.** (2008). Türkiye’de tüketim fonksiyonunun dilim regresyon yöntemi ile tahmini. İktisat İşletme ve Finans, 23(268), 62-93.
- Deaton, A. , Brown A.** (1972) Surveys in Applied Economics: Models of Consumer Behaviour. The Economic Journal, Vol. 82, No. 328. (Dec., 1972), pp. 1145-1236
- Deaton, A. S., & Muellbauer, J.** (1986). On measuring child costs: with applications to poor countries. The Journal of Political Economy, 720-744.
- Deaton, A. S., Muellbauer, J.,** (1986) "An Almost Ideal Demand System" The American Review
- Deaton, A., Paxson, C.,** (1998) "Economies of Scale, Household Size and the Demand for Food" The Journal of Political Economy, Vol. 106, No 5, s. 897-930
- Deaton, A.,** (1997) The analysis of household surveys. A Microeconometric Approach to Development Policy, Published for the World Bank The Johns Hopkins University Press Baltimore and London
- Demiral, S.,** (2007) Türkiye Ekonomisi İçin Tüketim Fonksiyonu Tahmini (1980 – 2005) KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi
- Engel, E.,** (1896). [1857] (2nd bas.). ss. 28–29. "... je aermere eine Familie ist, einen desto groesseren Antheil von der Gesamtausgabe muss zur Beschaffung der Nahrung aufgewendet werden ..."
- Genç, Ü.,** (2011). Engel Eğrileri: Türkiye Örneği İncelemesi Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı
- 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.
- Gujarati, D. N.,** (1999). Temel Ekonometri, Çevirenler: Ümit Şenesen-G. Günlük Şenesen, Litaratür Yayınları No:33, ISBN:975-7860-99-9, İstanbul, 848s.
- Gürsel, S., Levent, H., Selim, R. ve Sarıca Ö.** (2000). Türkiye’de Bireysel Gelir Dağılımı ve Yoksulluk Avrupa Birliği ile Karşılaştırma, TÜSİAD-T/2000-12/295
- Haque, M. Ohidul.** (2006) Income elasticity and economic development: Methods and applications. Vol. 42. Springer, 2006.
- Hsu, C. C. & Liu, J. L.,** (2004). Economies of scale, gender discrimination, and cost of children. Applied Economics Letters, 11(6), 377-382.

- Houthakker, H.S.**, (1957). "An International Comparison of Household Expenditure Patterns, Commemorating the Centenary of Engel's Law" *Econometrica*, Vol. 25, No. 4 (Oct.,)
- Houthakker, P.** (1952). Houthakker H.S., 1952 "The Econometrics of Family Budgets" *Journal of the Royal Statistical Society, Series A (General)*, Vol, CXV. Part I.
- IBGE (Brazilian Institute for Geography and Statistics ECLAC Economic Commission for Latin America and the Caribbean National Statistical Institute of Portugal)**, (1999) Equivalence Scales A Brief Review of Concepts and Methods Third Meeting of the Expert Group on Poverty Statistics (Rio Group) Lisbon
- Kapteyn, A.J.**, (1994). "The measurement of household cost functions: Revealed preference versus subjective measures," Open Access publications from Tilburg University urn: nbn: nl: ui: 12-364386, Tilburg University.
- Kasnakoğlu, Z.**, (1991), "Regional Consumption Patterns and Income Elasticities in Turkey: 1987", *Journal of Economic Cooperation among Islamic Countries*, 12, 111-116.
- Konus, A. A.** (1939). "The Problem of the True Index of the Cost of Living." *Econometrica* 7
- Kumar, P., Kumar, A., Parappurathu, S., & Raju, S. S.** (2011). Estimation of Demand elasticity for food commodities in India. *Agricultural Economics Research Review*, 24(1), 1-14.
- Liberati P. and Bellù G.L.**, (2005) Equivalence Scales Subjective Methods Agricultural Policy Support Service, Policy Assistance Division, FAO, Rome, Italy University of Urbino, "Carlo Bo", Institute of Economics, Urbino, Italy for the Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO
- Logan, Trevon D.**, (2006). "Food, nutrition, and substitution in the late nineteenth century," *Explorations in Economic History*, Elsevier, vol. 43(3), pages 527-545, July.
- Logan, Trevon D.** (2008). "Economies of Scale in the Household: Puzzles and Patterns from the American Past," NBER Working Papers 13869, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Mas-Colell, A. Whinston, M. Green, J.** (1995). *Microeconomic Theory*. Oxford University Press, Oxford, NY
- Menezes, T. A., Silveira, F. G., & Azzoni, C. R.** (2005). Estimating a Two-Stage Demand System for Staple Food Baskets in Brazil Using Pseudo Panel Data. *Instituto de Pesquisas Economicas*.
- Menon, M., & Perali, F.** (2010, May). Econometric identification of the cost of maintaining a child. In *studies in applied welfare analysis: papers from the third ECINEQ meeting (research on economic inequality, volume 18)*, Emerald Group Publishing Limited (pp. 219-255).

- Muellbauer, J.,**(1980). "The Estimation of the Prais-Houthakker Model of Equivalence Scales," *Econometrica*, Econometric Society, vol. 48(1), pages 153-76, January.
- Muellbauer, John.** (1974)"Household composition, Engel curves and welfare comparisons between households: A duality approach." *European Economic Review* 5.2 103-122.
- Nelson, Julie A.,**(1993)"Household equivalence scales: theory and policy," *Journal of Labor Economics*, 11, 471-93.
- Nişancı M.,** (2003) Hanehalkı Harcamalarının Engel Eğrisi Analizi: 1994 Türkiye Kentsel Kesim Örneği
- Olken, B. A.** (2005). Revealed community equivalence scales. *Journal of Public Economics*, 89(2), 545-566.
- Özer H.,**(2001), Türkiye’de Hanehalkı Tüketim Harcamalarının Doğrusal Harcama Sistemi Yaklaşımıyla Analizi, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- Özkazanç, Ö.** (1983).Gelir-Tüketim İlişkisinin Mikro Ekonomik Analizi (Türkiye’de Kırsal Kesim Üzerine Bir İnceleme).Anadolu Üniversitesi, Eskişehir
- Özmucur, S.** (1991), “Tüketim Kalıpları, 1987”, İstanbul: Bogaziçi Üniversitesi SBE.
- Phipps, S., & Garner, T. I.** (1994). Are equivalence scales the same for the United States and Canada?. *Review of Income and Wealth*, 40(1), 1-17.
- Pollak, R. A. and Wales T. J.**(1979), Welfare Comparisons and Equivalence Scales,
- Rothbarth, E.,**(1943)" Note on a method of determining equivalent income for families of different composition," appendix 4 of C. Madge, ed., War time pattern of saving and spending, Occasional Paper No. 4, London, National Income of Economic and Social Research.
- 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.
- Selim, R.,Günçavdı Ö., Bayar,A.,**(2014) Türkiye’de Bireysel Gelir Dağılımı Eşitsizlikleri: Fonksiyonel Gelir Kaynakları ve Bölgesel Eşitsizlikler TUSİAD raporu.
- Sigeze Ç.,** (2012) Türkiye’de Hanelerin Tüketim Harcamaları: Panel Verilerle Talep Sisteminin Tahmini, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler
- Sigeze Ç. Şengül S.** (2012) Türkiye’de Hanehalkı Tüketim Harcamaları: Pseudo Panel Veri ile Talep Sisteminin Tahmini International Conference on Eurasian Economies 17-18 September 2013 – St. Petersburg, RUSSIA
- Şahinli, M. A.,** (2010) Yaklaşık İdeal Talep Analizi Yöntemi ile Harcama ve Fiyat Esnekliklerinin Tahmini. Türkiye İstatistik Kurumu, Ulusal Hesaplar ve Ekonomik Göstergeler Daire Başkanlığı
- Şenesen, Ü., & Selim, R.** (1995). Consumption Patterns of Turkish Urban and Rural Households in 1987. *METU Studies in Development*, 22(2), 207-220.

- Şengül Ş., Cafrı R.,** (2010) Yoksulluk Ölçümünde Engel ve Rothbarth Eşdeğerlik Ölçekleri Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 19, Sayı 2, 2010, Sayfa 47 – 6
- Tansel, A.,** (1986), “An Engel Curve Analysis of Household Expenditure in Turkey 1978-1979 METU Studies in Development, 13 (3-4) 1986, pp.239-257
- Tsakloglou, P.** (1991). Estimation and comparison of two simple models of equivalence scales for the cost of children. The Economic Journal, 343-357.
- Thompson, W.** (2004). Using elasticities from an almost ideal demand system? Watch out for group expenditure!. American Journal of Agricultural Economics, 86(4), 1108-1116.
- TUİK,** Hanehalkı Bütçe Anketi Mikro Veri Seti, 2003, 2007, 2011
- TUİK,** TUİK 2003, 2007, 2011 Göstergeler ve HBA yöntem
- Van de Ven, J** (2003), Demand based equivalence scale estimates for Australia and the UK, National Institute of Economic and Social Research Discussion Paper No. 228, NIESR.
- Vernizzi A. Siletti E.,** 2004. "Estimating the cost of children through Engel curves by different good aggregates," Departmental Working Papers 2004-34, Department of Economics, Management and Quantitative Methods at Università degli Studi di Milano.
- Watts H.,** (1967) The Isoprop Index: An Approach to the Determination of Differential Poverty Thresholds, Journal of Human Resources, 2, pp. 3-18.
- Yusof, S. A., & Duasa, J.** (2010). Household decision-making and expenditure patterns of married men and women in Malaysia. Journal of family and economic issues, 31(3), 371-381.
- Url-1** <<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=10902>>, alındığı tarih:29.06.2014.
- Url-2** <www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=13594>, alındığı tarih:29.06.2014.
- Url-3** (Maşacı,2012) <http://www.kamugeliri.com/?p=177>
- Url-4** (Özdede,2012)(<http://ekonomici.blogcu.com/gelir-dagilimi-adaletsizligi-nasil-onlenir-volkan-ozdede/11702811>
- Url-5** < http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1013> alındığı tarih:29.06.2014.

EKLER

EK A: Tanımlayıcı İstatistiksel Tablolar

EK B: Kukla Değişkenlerin Kullanıldığı Gelir Gruplarına Göre Çift Logaritmik Regresyon Harcama Denklemleri

EK C: Ölçek Ekonomisinin İncelenmesi İçin Working-Leser Modeli Sonuçları

EK D: TUIK Tüketim Harcaması Türleri

EK A**Tablo A.1:** 2003 yılı için gelir gruplarına göre hanehalkı başına aylık reel ortalama harcama miktarları

2003	Türkiye Geneli	Düşük Gelir Grubu	Orta Gelir Grubu	Yüksek Gelir Grubu
Ortalama Harcama (TL)				
Gıda	194.9	101.7	186.4	297.9
Alkol, Sigara, Tütün	28.0	13.2	27.0	43.6
Giyim	44.3	7.1	29.9	115.6
Konut	200.7	77.2	165.9	401.7
Mobilya	40.6	5.9	25.4	111.8
Sağlık	15.8	3.1	9.8	43.1
Ulaştırma	69.2	8.6	35.7	212.7
Haberleşme	30.5	7.8	22.8	70.7
Kültür, Eğlence	15.6	1.4	7.1	51.0
Eğitim	13.9	0.2	4.2	52.0
Otel	29.4	5.3	22.3	69.4
Diğer	25.0	3.7	14.6	71.9
Ortalama Toplam Harcama	707,8	235,2	551,0	1541,6
Toplam Gözlem Sayısı	25764	5153	15458	5153

Not: Aritmetik Ortalamalar Hanehalkı Tartısı Kullanarak Hesaplanmıştır.

Tablo A.2: 2007 yılı için gelir gruplarına göre hanehalkı başına aylık reel ortalama harcama miktarları

2007	Türkiye Geneli	Düşük Gelir Grubu	Orta Gelir Grubu	Yüksek Gelir Grubu
Ortalama Harcama (TL)				
Gıda	222.6	122.3	208.2	337.9
Alkol, Sigara, Tütün	39.2	18.5	38.5	57.0
Giyim	55.3	11.4	39.5	130.5
Konut	270.6	105.8	245.6	463.6
Mobilya	55.1	11.6	40.9	125.8
Sağlık	22.2	5.9	14.4	55.0
Ulaştırma	104.0	16.0	62.1	281.6
Haberleşme	42.4	13.0	35.3	83.5
Kültür, Eğlence	19.5	2.5	12.9	50.1
Eğitim	23.5	0.9	9.0	78.8
Otel	42.4	8.7	32.8	93.6
Diğer	39.4	7.7	25.3	100.6
Ortalama Toplam Harcama	707.8	235.2	551.0	1541.6
Toplam Gözlem Sayısı	8541	1708	5125	1709

Not: Aritmetik Ortalamalar Hanehalkı Tartısı Kullanarak Hesaplanmıştır.

Tablo A.3: 2011 yılı için gelir gruplarına göre hanehalkı başına aylık reel ortalama harcama miktarları

2011	Türkiye Geneli	Düşük Gelir Grubu	Orta Gelir Grubu	Yüksek Gelir Grubu
Ortalama Harcama (TL)				
Gıda	220.1	117.0	214.3	344.4
Alkol, Sigara, Tütün	42.3	19.3	43.3	62.2
Giyim	54.5	12.0	44.3	126.4
Konut	272.4	133.0	263.7	437.0
Mobilya	67.1	15.0	55.5	152.7
Sağlık	19.9	6.5	16.6	42.9
Ulaştırma	182.0	22.0	95.1	583.7
Haberleşme	42.4	11.7	39.1	82.9
Kültür, Eğlence	28.5	4.1	20.2	76.7
Eğitim	21.0	1.7	11.8	66.3
Otel	60.3	15.1	50.5	125.3
Diğer	45.0	7.6	30.7	122.7
Ortalama Toplam Harcama	1055.5	365.0	884.9	2223.0
Toplam Gözlem Sayısı	9918	1984	5950	1984

Not: Aritmetik Ortalamalar Hanehalkı Tartısı Kullanarak Hesaplanmıştır.

Tablo A.4 : TUIK’in tüm yıllara göre Türkiye geneli için hesapladığı harcama payları sonuçları
(Kaynak: TUIK 2003,2007,2011 Göstergeler)

%	2003	2007	2011
Gıda	27	24	21
Alkol, Sigara, Tütün	4	4	4
Giyim	6	6	5
Konut	28	29	26
Mobilya	6	6	6
Sağlık	2	2	2
Ulaştırma	10	11	17
Haberleşme	4	5	4
Kültür, Eğlence	2	2	3
Eğitim	2	3	2
Otel	4	5	6
Diğer	4	4	4

Tablo A.5: Türkiye genelindeki toplam mal grubu harcamalarının gelir grupları tarafından paylaşımı

%	2003			2007			2011		
	Düşük Gelir	Orta Gelir	Yüksek Gelir	Düşük Gelir	Orta Gelir	Yüksek Gelir	Düşük Gelir	Orta Gelir	Yüksek Gelir
Gıda	10	57	33	10	56	35	10	55	33
Alkol-Sigara-Tütün	9	57	34	8	58	33	9	58	31
Giyim	3	40	57	4	42	54	4	46	49
Konut	7	49	44	7	54	39	9	55	34
Mobilya	3	37	60	4	44	52	4	47	48
Sağlık	4	37	60	5	39	57	6	47	45
Ulaştırma	2	31	67	3	35	62	2	30	67
Haberleşme	5	45	51	5	50	45	5	52	41
Kültür-Eğlence	2	27	71	2	39	59	3	40	56
Eğitim	0	18	82	1	23	77	2	32	66
Otel	3	45	51	4	46	50	5	48	44
Diğer	3	35	63	3	38	58	3	39	57
Toplam Harcama	6	46	47	6	49	0,45	7	48	44

Not: Hanehalkı faktör büyüklüğü kullanılarak hesaplanmıştır.

EK B

Tablo B.1: 2003 yılı baz alınarak hesaplanan düşük gelir grubu için çift logaritmik regresyon denklemi

Değişken	Gıda	Alkol- Sigara- Tütün	Giyim	Konut	Mobilya	Sağlık	Ulaştırma	Haberleşme	Kültür	Eğitim	Otel	Diğer
Intophar	0.991***	0.806***	0.832***	0.925***	0.963***	0.272***	0.812***	1.166***	0.241***	0.033***	0.667***	0.814***
d1*Intophar	-0.243***	0.389**	0.228*	0.062	0.242*	0.195*	0.320**	0.465***	0.279***	0.124***	0.443***	0.211*
d2*Intophar	0.064	0.203	0.395***	-0.112**	0.629***	0.171	0.861***	0.609***	0.583***	0.334***	1.002***	0.435***
d1	1.385***	-2.534***	-1.200	-0.385	-1.352*	-0.931	-1.507*	-2.805***	-1.621***	-0.698***	-2.638***	-1.092*
d2	-0.720	-1.785**	-2.642***	0.912***	-3.945***	-0.466	-5.176***	-4.449***	-3.416***	-1.952***	-6.193***	-2.681***
0-5 yaş	0.035***	0.169***	0.131***	-0.081***	0.012	0.014	-0.010	-0.198***	-0.003	-0.036***	0.017	0.256***
6-14 yaş	0.048***	0.059**	0.148***	-0.068***	0.002	-0.035**	-0.011	-0.077***	0.093***	0.041***	-0.041**	0.046***
15-19 yaş	0.052***	0.057	0.117***	-0.085***	0.010	-0.055**	0.027	-0.120***	0.011	0.052***	-0.057*	0.084***
yetiskin	0.092***	0.239***	-0.055**	-0.109***	-0.040*	0.001	0.091***	0.088***	-0.069***	-0.013	0.001	0.002
Sabit	-1.132***	-3.692***	-3.635***	-0.444**	-4.022***	-1.060***	-3.404***	-4.916***	-1.032***	-0.157***	-2.878***	-3.776***
N	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845
r2	0.551	0.075	0.132	0.602	0.202	0.104	0.190	0.201	0.103	0.063	0.139	0.240

Not: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ 'e göre anlamlı bulunan değerler. Bağımlı değişken: İlgili mal grubunun hanedeki toplam harcamasının logaritmik değeri
Intophar: Hane içinde toplam harcamanın logaritmik değeri (d1=2007 için 1, diğer yıllar için 0; d2=2011 yılı için 1, diğer yıllar için 0)

Tablo B.2: 2003 yılı baz alınarak hesaplanan orta gelir için çift logaritmik regresyon denklemi

Değişken	Gıda	Alkol-Sigara-Tütün	Giyim	Konut	Mobilya	Sağlık	Ulaştırma	Haberleşme	Kültür	Eğitim	Otel	Diğer
Intophar	0.576***	0.664***	1.767***	0.909***	1.530***	0.827***	2.013***	1.346***	1.466***	0.594***	1.488***	1.563***
d1*Intophar	-0.026	0.137	0.035	0.128***	0.029	-0.067	-0.258**	-0.065	0.389***	0.380***	0.124	0.097
d2*Intophar	0.042	0.095	0.305**	-0.208***	0.101	0.112	0.194*	0.067	0.693***	0.735***	0.307**	0.144*
d1	0.283	-0.938	-0.681	-0.806***	-0.382	0.384	1.572*	0.474	-3.057***	-2.753***	-1.162	-0.858
d2	-0.165	-0.876	-3.143***	1.656***	-0.910	-0.644	-1.897**	-0.801	-5.441***	-5.254***	-2.276**	-1.443**
0-5 yaş	0.041***	0.092***	0.138***	-0.081***	0.044***	0.137***	-0.012	-0.164***	-0.047***	-0.110***	0.026	0.267***
6-14 yaş	0.064***	0.051***	0.202***	-0.079***	0.009	-0.031**	-0.044***	-0.092***	0.138***	0.109***	-0.055***	0.037***
15-19 yaş	0.060***	0.089***	0.112***	-0.108***	-0.058***	-0.097***	0.011	-0.046***	-0.064***	0.197***	-0.038*	0.077***
yetiskin	0.092***	0.240***	-0.048***	-0.089***	-0.022*	0.016	0.022*	0.029***	-0.168***	-0.060***	-0.036**	-0.061***
Sabit	1.210***	-2.764***	-8.966***	-0.369***	-7.229***	-4.393***	-10.150***	-5.776***	-7.968***	-3.454***	-7.375***	-7.906***
N	26533	26533	26533	26533	26533	26533	26533	26533	26533	26533	26533	26533
r2	0.495	0.043	0.149	0.611	0.230	0.099	0.252	0.257	0.201	0.119	0.170	0.268

Not: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ 'e göre anlamlı bulunan değerler, Bağımlı değişken: İlgili mal grubunun hanedeki toplam harcamasının logaritmik değeri
Intophar: Hane içinde toplam harcamanın logaritmik değeri (d1=2007 için 1, diğer yıllar için 0; d2=2011 yılı için 1 diğer yıllar için 0)

Tablo B.3: 2003 yılı baz alınarak hesaplanan yüksek gelir grubu için çift logaritmik regresyon denklemi

Değişken	Gıda	Alkol- Sigara- Tütün	Giyim	Konut	Mobilya	Sağlık	Ulaştırma	Haberleşme	Kültür	Eğitim	Otel	Diğer
Intophar	0.288***	0.190**	1.062***	0.621***	1.096***	0.902***	1.635***	0.713***	1.390***	1.007***	0.926***	1.127***
d1*Intophar	-0.054	-0.397*	-0.003	-0.244***	-0.144	-0.234	-0.018	-0.067	-0.137	-0.054	-0.120	-0.063
d2*Intophar	0.013	-0.358*	-0.013	-0.130**	-0.123	-0.178	0.061	-0.088	0.056	0.552**	0.044	0.108
d1	0.708*	3.445*	0.028	2.109***	1.078	1.733	-0.001	0.771	0.647	0.375	0.990	0.560
d2	0.358	3.318*	-0.188	1.256**	1.039	1.549	-0.350	0.909	-0.588	-4.409**	0.247	-0.936
0-5 yaş	0.047***	0.004	0.030	-0.073***	0.030	0.255***	-0.020	-0.062***	-0.118***	-0.304***	-0.101**	0.125***
6-14 yaş	0.085***	0.047	0.214***	-0.058***	0.012	-0.066**	-0.043*	-0.073***	0.062**	0.334***	-0.119***	-0.031
15-19 yaş	0.068***	0.040	0.133***	-0.071***	-0.048*	-0.102***	-0.059**	-0.018	-0.136***	0.527***	-0.101***	0.087***
yetiskin	0.106***	0.275***	0.001	-0.074***	-0.017	0.011	-0.014	-0.004	-0.230***	-0.157***	0.034*	-0.034**
Sabi	3.137***	0.377	-4.100***	1.560***	-4.135***	-4.932***	-7.338***	-1.299***	-6.917***	-6.163***	-3.497***	-4.772***
N	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845
r2	0.392	0.038	0.101	0.421	0.157	0.076	0.345	0.198	0.193	0.141	0.165	0.195

Not: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ 'e göre anlamlı bulunan değerler; Bağımlı değişken: İlgili mal grubunun hanedeki toplam harcamasının logaritmik değeri
Intophar: Hane içinde toplam harcamanın logaritmik değeri (d1=2007 için 1, diğer yıllar için 0; d2=2011 yılı için 1, diğer yıllar için 0)

Tablo B.4: 2007 yılı baz alınarak hesaplanan Türkiye geneli için çift logaritmik regresyon denklemi

Değişken	Gıda	Alkol Sigara Tütün	Giyim	Konut	Mobilya	Sağlık	Ulaştırma	Haberleşme	Kültür	Eğitim	Otel	Diğer
Intophar	0.526***	0.639***	1.552***	0.869***	1.400***	0.715***	1.708***	1.229***	1.452***	0.845***	1.423***	1.454***
d1*Intopha	0.042***	-0.067	-0.018	-0.013	0.022	-0.002	0.036	0.009	-0.154***	-0.249***	-0.119***	-0.060*
d2*Intopha	0.062***	0.001	0.031	-0.195***	0.058	0.037	0.369***	0.118***	0.272***	0.282***	0.209***	0.047
d1	-0.413***	0.399	0.411	-0.002	-0.006	0.018	-0.148	-0.100	1.413***	1.830***	1.036***	0.517**
d2	-0.403***	-0.201	-0.653*	1.488***	-0.426	0.008	-2.821***	-1.207***	-1.975***	-1.952***	-1.301***	-0.551*
0-5 yaş	0.041***	0.095***	0.109***	-0.080***	0.029**	0.123***	-0.018	-0.157***	-0.057***	-0.129***	-0.002	0.237***
6-14 yaş	0.067***	0.057***	0.187***	-0.072***	0.006	-0.043***	-0.040***	-0.085***	0.111***	0.120***	-0.063***	0.026***
15-19 yaş	0.065***	0.082***	0.118***	-0.093***	-0.042***	-0.095***	-0.003	-0.044***	-0.071***	0.231***	-0.051***	0.081***
yetişkin	0.101***	0.257***	-0.032***	-0.083***	-0.018**	0.013	0.020**	0.038***	-0.177***	-0.094***	-0.007	-0.044***
Sabit	1.610***	-2.701***	-7.912***	-0.076	-6.537***	-3.621***	-8.226***	-5.058***	-8.126***	-5.120***	-7.298***	-7.349***
N	44223	44223	44223	44223	44223	44223	44223	44223	44223	44223	44223	44223
r2	0.596	0.077	0.296	0.683	0.370	0.138	0.439	0.404	0.328	0.173	0.291	0.424

Not: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ 'e göre anlamlı bulunan değerler; Bağımlı değişken: İlgili mal grubunun hanedeki toplam harcamasının logaritmik değeri
Intophar: Hane içinde toplam harcamanın logaritmik değeri (d1=2003 için 1, diğer yıllar için 0; d2=2011 yılı için 1, diğer yıllar için 0)

Tablo B.5: 2007 yılı baz alınarak hesaplanan düşük gelir grubu için çift logaritmik regresyon denklemi

Değişken	Gıda	Alkol Sigara Tütün	Giyim	Konut	Mobilya	Sağlık	Ulaştırma	Haberleşme	Kültür	Eğitim	Otel	Diğer
Intophar	0.748***	1.196***	1.060***	0.987***	1.205***	0.467***	1.132***	1.630***	0.520***	0.158***	1.110***	1.025***
d1*Intophar	0.243***	-0.389**	-0.228*	-0.062	-0.242*	-0.195*	-0.320**	-0.465***	-0.279***	-0.124***	-0.443***	-0.211*
d2*Intophar	0.307***	-0.186	0.167	-0.174***	0.387**	-0.024	0.541***	0.144	0.304**	0.210***	0.560***	0.224*
d1	-1.385***	2.534***	1.200	0.385	1.352*	0.931	1.507*	2.805***	1.621***	0.698***	2.638***	1.092*
d2	-2.105***	0.749	-1.442	1.297***	-2.593**	0.465	-3.669***	-1.644*	-1.795**	-1.254***	-3.555***	-1.589*
0-5 yaş	0.035***	0.169***	0.131***	-0.081***	0.012	0.014	-0.010	-0.198***	-0.003	-0.036***	0.017	0.256***
6-14 yaş	0.048***	0.059**	0.148***	-0.068***	0.002	-0.035**	-0.011	-0.077***	0.093***	0.041***	-0.041**	0.046***
15-19 yaş	0.052***	0.057	0.117***	-0.085***	0.010	-0.055**	0.027	-0.120***	0.011	0.052***	-0.057*	0.084***
yetişkin	0.092***	0.239***	-0.055**	-0.109***	-0.040*	0.001	0.091***	0.088***	-0.069***	-0.013	0.001	0.002
Sabit	0.253	-6.225***	-4.835***	-0.830***	-5.374***	-1.991***	-4.911***	-7.722***	-2.653***	-0.855***	-5.516***	-4.868***
N	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845
r ²	0.551	0.075	0.132	0.602	0.202	0.104	0.190	0.201	0.103	0.063	0.139	0.240

Not: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ ’e göre anlamlı bulunan değerler, Bağımlı değişken: İlgili mal grubunun hanedeki toplam harcamasının logaritmik değeri
Intophar: Hane içinde toplam harcamanın logaritmik değeri (d1=2003 için 1, diğer yıllar için 0; d2=2011 yılı için 1, diğer yıllar için 0)

Tablo B.6: 2007 yılı baz alınarak hesaplanan orta gelir grubu için çift logaritmik regresyon denklemi

Değişken	Gıda	Alkol Sigara Tütün	Giyim	Konut	Mobilya	Sağlık	Ulaştırma	Haberleşme	Kültür	Eğitim	Otel	Diğer
Intophar	0.550***	0.801***	1.802***	1.037***	1.560***	0.760***	1.756***	1.281***	1.855***	0.974***	1.613***	1.660***
d1*Intophar	0.026	-0.137	-0.035	-0.128***	-0.029	0.067	0.258**	0.065	-0.389***	-0.380***	-0.124	-0.097
d2*Intophar	0.069*	-0.042	0.270*	-0.337***	0.072	0.178	0.451***	0.132	0.304**	0.355**	0.182	0.046
d1	-0.283	0.938	0.681	0.806***	0.382	-0.384	-1.572*	-0.474	3.057***	2.753***	1.162	0.858
d2	-0.448*	0.062	-2.461**	2.463***	-0.529	-1.028	-3.469***	-1.275*	-2.384**	-2.501**	-1.114	-0.585
0-5 yaş	0.041***	0.092***	0.138***	-0.081***	0.044***	0.137***	-0.012	-0.164***	-0.047***	-0.110***	0.026	0.267***
6-14 yaş	0.064***	0.051***	0.202***	-0.079***	0.009	-0.031**	-0.044***	-0.092***	0.138***	0.109***	-0.055***	0.037***
15-19 yaş	0.060***	0.089***	0.112***	-0.108***	-0.058***	-0.097***	0.011	-0.046***	-0.064***	0.197***	-0.038*	0.077***
yetiskin	0.092***	0.240***	-0.048***	-0.089***	-0.022*	0.016	0.022*	0.029***	-0.168***	-0.060***	-0.036**	-0.061***
Sabit	1.492***	-3.703***	-9.647***	-1.176***	-7.610***	-4.009***	-8.578***	-5.302***	-11.025***	-6.207***	-8.537***	-8.764***
N	26533	26533	26533	26533	26533	26533	26533	26533	26533	26533	26533	26533
r2	0.495	0.043	0.149	0.611	0.230	0.099	0.252	0.257	0.201	0.119	0.170	0.268

Not: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ 'e göre anlamlı bulunan değerler, Bağımlı değişken: İlgili mal grubunun hanedeki toplam harcamasının logaritmik değeri
Intophar: Hane içinde toplam harcamanın logaritmik değeri (d1=2003 için 1, diğer yıllar için 0; d2=2011 yılı için 1, diğer yıllar için 0)

Tablo B.7: 2007 yılı baz alınarak hesaplanan yüksek gelir grubu için çift logaritmik regresyon denklem

Değişken	Gıda	Alkol Sigara Tütün	Giyim	Konut	Mobilya	Sağlık	Ulaştırma	Haberleşme	Kültür	Eğitim	Otel	Diğer
Intophar	0.233***	-0.208	1.059***	0.377***	0.952***	0.669***	1.617***	0.646***	1.253***	0.952***	0.806***	1.063***
d1*Intophar	0.054	0.397*	0.003	0.244***	0.144	0.234	0.018	0.067	0.137	0.054	0.120	0.063
d2*Intophar	0.068	0.040	-0.010	0.114	0.021	0.055	0.079	-0.021	0.193	0.606*	0.164	0.171
d1	-0.708*	-3.445*	-0.028	-2.109***	-1.078	-1.733	0.001	-0.771	-0.647	-0.375	-0.990	-0.560
d2	-0.350	-0.126	-0.215	-0.852	-0.039	-0.185	-0.349	0.138	-1.235	-4.785*	-0.742	-1.496
0-5 yaş	0.047***	0.004	0.030	-0.073***	0.030	0.255***	-0.020	-0.062***	-0.118***	-0.304***	-0.101**	0.125***
6-14 yaş	0.085***	0.047	0.214***	-0.058***	0.012	-0.066**	-0.043*	-0.073***	0.062**	0.334***	-0.119***	-0.031
15-19 yaş	0.068***	0.040	0.133***	-0.071***	-0.048*	-0.102***	-0.059**	-0.018	-0.136***	0.527***	-0.101***	0.087***
yetiskin	0.106***	0.275***	0.001	-0.074***	-0.017	0.011	-0.014	-0.004	-0.230***	-0.157***	0.034*	-0.034**
Sabit	3.846***	3.822**	-4.073***	3.669***	-3.057***	-3.199**	-7.339***	-0.528	-6.271***	-5.788***	-2.508*	-4.211***
N	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845	8845
r2	0.392	0.038	0.101	0.421	0.157	0.076	0.345	0.198	0.193	0.141	0.165	0.195

Not: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ ’e göre anlamlı bulunan değerler, lnkbharcama: Hane içinde kişi başına düşen harcamanın logaritmik değer Bağımlı değişken: İlgili mal grubunun hanedeki toplam harcamasının logaritmik değeri Intophar: Hane içinde toplam harcamanın logaritmik değeri (d1=2003 için 1, diğer yıllar için 0; d2=2011 yılı için 1, diğer yıllar için 0)

EK C

Tablo C.1: 2003 yılı tüm mal grupları için Working-Leser denklemi

Değişken	Gıda	Alkol Sigara Tütün	Giyim	Konut	Mobilya	Sağlık	Ulaştırma	Haberleşme	Kültür	Eğitim	Otel	Diğer
lnkbharcama	-0.117***	-0.014***	0.025***	-0.027***	0.026***	0.008***	0.045***	0.006***	0.012***	0.013***	0.009***	0.015***
0-5 yaş	-0.007***	-0.000	0.007***	-0.026***	0.006***	0.004***	0.009***	-0.002***	0.001***	0.000	0.003***	0.007***
6-14 yaş	-0.005***	-0.003***	0.011***	-0.025***	0.004***	0.001*	0.009***	-0.001***	0.004***	0.003***	0.000	0.003***
15-19 yaş	-0.005***	-0.001**	0.010***	-0.031***	0.004***	-0.001*	0.007***	0.001	0.002***	0.009***	0.002**	0.005***
yetişkin	0.000	0.004***	0.004***	-0.030***	0.004***	0.001***	0.008***	0.002***	0.000*	0.001***	0.002***	0.002***
Sabit	0.939***	0.111***	-0.098***	0.554***	-	-	-0.191***	0.005*	-	-	-	-
N	25762	25762	25762	25762	25762	25762	25762	25762	25762	25762	25762	25762
r²	0.303	0.038	0.064	0.120	0.050	0.012	0.105	0.020	0.052	0.052	0.014	0.051

Not: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ 'e göre anlamlı bulunan değerler, Bağımlı Değişken: İlgili mal grubunun bütçe payı, lnkbharcama: Hane içinde kişi başına düşen harcamanın logaritmik değer

Tablo C.2: 2007 yılı tüm mal grupları için Working-Leser denklemi

Değişken	Gıda	Alkol Sigara Tütün	Giyim	Konut	Mobilya	Sağlık	Ulaştırma	Haberleşme	Kültür	Eğitim	Otel	Diğer
lnkbharcama	-0.111***	-0.017***	0.020***	-0.022***	0.021***	0.006***	0.049***	0.002**	0.011***	0.016***	0.008***	0.017***
0-5 yaş	-0.006**	-0.002*	0.009***	-0.028***	0.005***	0.004***	0.011***	-0.003***	0.001*	-0.001	0.001	0.007***
6-14 yaş	-0.007***	-0.004***	0.010***	-0.027***	0.005***	-0.000	0.010***	-0.002***	0.004***	0.006***	-0.000	0.003***
15-19 yaş	-0.005**	-0.003***	0.008***	-0.031***	0.003*	-0.002**	0.008***	0.001	0.001**	0.012***	0.002*	0.006***
yetiskin	-0.004**	0.004***	0.004***	-0.031***	0.003***	0.002**	0.012***	0.002***	0.001	0.001	0.003***	0.003***
Sabit	0.942***	0.138***	-0.086***	0.549***	-0.079***	-0.019*	-0.238***	0.029***	-0.053***	-0.090***	-0.019**	-0.076***
N	8541	8541	8541	8541	8541	8541	8541	8541	8541	8541	8541	8541
r2	0.310	0.041	0.051	0.127	0.028	0.008	0.087	0.010	0.034	0.059	0.016	0.041

Not: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ 'e göre anlamlı bulunan değerler, Bağımlı Değişken: İlgili mal grubunun bütçe payı, lnkbharcama: Hane içinde kişi başına düşen harcamanın logaritmik değer

Tablo C.3: 2011 yılı tüm mal grupları için Working-Leser denklemi

Değişken	Gıda	Alkol Sigara Tütün	Giyim	Konut	Mobilya	Sağlık	Ulaştırma	Haberleşme	Kültür	Eğitim	Otel	Diğer
Lnkbharcama	-0.083***	-0.015***	0.015***	-0.082***	0.018***	0.002*	0.096***	0.003***	0.013***	0.012***	0.007***	0.016***
0-5 yaş	-0.010***	-0.004***	0.009***	-0.036***	0.002	0.001*	0.028***	-0.002***	0.002***	-0.001**	0.002*	0.010***
6-14 yaş	-0.001	-0.003***	0.009***	-0.038***	0.004***	-0.001	0.020***	-0.001**	0.003***	0.005***	-0.001	0.003***
15-19 yaş	-0.010***	-0.001	0.008***	-0.043***	0.002*	-0.001	0.023***	0.001*	0.001*	0.010***	0.004***	0.006***
yetişkin	0.001	0.005***	0.003***	-0.043***	0.003***	-0.000	0.019***	0.002***	0.001	0.001**	0.004***	0.004***
Sabit	0.774***	0.132***	-0.064***	0.968***	-0.063***	0.009	-0.558***	0.015**	-0.064***	-0.068***	-0.001	-0.082***
N	9918	9918	9918	9918	9918	9918	9918	9918	9918	9918	9918	9918
r²	0.200	0.034	0.052	0.250	0.025	0.002	0.181	0.012	0.041	0.060	0.009	0.043

Not: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ ’e göre anlamlı bulunan değerler, Bağımlı Değişken: İlgili mal grubunun bütçe payı, Lnkbharcama: Hane içinde kişi başına düşen harcamanın logaritmik değeri

EK.D

01. Gıda ve alkolsüz içecekler: Pirinç, ekmek, makarna, bisküvi, kraker, börek vb. fırın ürünleri, un, et ve et ürünleri, balık ve deniz ürünleri, süt, yoğurt, peynir, diğer süt ürünleri, yumurta, tereyağı, katı ve sıvı yağlar, zeytin, meyveler, sebzeler, şeker, reçel, bal, çikolata ve şekerlemeler, dondurma, tuz, baharatlar, sirke, kahve, çay ve kakao, maden suları, su, meyve ve sebze suları ve diğer alkolsüz içecek harcamalarını kapsamaktadır.

02. Alkollü içecekler, sigara ve tütün: İçkiler, likörler, şarap, bira, sigara, puro, tütün harcamalarını kapsamaktadır.

03. Giyim ve ayakkabı: Kumaşlar, her türlü erkek, kadın, çocuk ve bebek giyimi, giysi materyalleri ve aksesuarları, kuru temizleme, giysi onarımı, dikişi ve kiralınması, erkek, kadın, çocuk ve bebek ayakkabısı, ayakkabı tamiri ve kiralınması ile ilgili harcamaları kapsamaktadır.

04. Konut, su, elektrik, gaz ve diğer yakıtlar: Gerçek kira ücreti, izafi kira ücreti (ev sahibi olanlar ve ücretsiz olarak oturanlar için belirlenen), konutun bakım ve onarımına ilişkin hizmetler ve buna ilişkin olarak kullanılan materyaller (badana, boya, yer döşemeleri, pencere, kapı, banyo ve tuvalet techizatı, sıhhi tesisat, elektrik tesisatı vb.), çöp toplama ve kanalizasyon hizmetleri, konutla ilgili diğer hizmetler, şebeke suyu, elektrik, gaz, sıvı ve katı yakıtlarla ilgili harcamaları kapsamaktadır.

05. Mobilya, ev aletleri ve ev bakım hizmetleri: Mobilya, halı ve diğer yer döşemeleri, mobilya ve ev döşemelerinin onarımı, ev içi tekstil ürünleri, buzdolabı, dondurucu, çamaşır ve bulaşık makinesi, fırın, ısıtıcı, klima, dikiş makinası, elektrikli küçük ev aletleri, cam ve kristal eşyalar ile çatal, bıçak ve sofrta takımları vb. mutfak eşyaları, ev gereçlerinin onarımı, deterjan vb. ev temizlik ürünleri, gündelikçi, aşçı, vb. konut ve hanehalkıyla ilgili hizmetlere ilişkin harcamaları kapsamaktadır.

06. Sağlık: İlaçlar, sağlık ürünleri, tedavi edici alet ve malzemeler (gözlük, lens, boyunluk, iştirme cihazı, yürüteç vb.), sağlıkla ilgili aletler (tansiyon aleti, şeker ölçme aleti vb.) hastane ve hastane dışı tıbbi hizmetler (doktor muayene ücreti, dişçilik hizmetleri, röntgen, ultrason, tomografi, tahlil vb., hastane yatak, ameliyat, doğum, fizik tedavi, ambulans vb. ile ilgili harcamaları kapsamaktadır.

07. Ulaştırma: Ulaşım aracı satın alınması (birinci ve ikinci el), motosikletler, bisikletler, yedek parça ve aksesuarlar, yakıt ve yağlar, bakım ve tamirler, yolcu taşımacılığı (demiryolu, karayolu, havayolu, deniz ve su yoluyla), ulaşım araçlarının tamirata, diğer taşıma (nakliye, kargo vb. ulaşım) hizmetleri ile ilgili harcamaları kapsamaktadır.

08. Haberleşme: Posta hizmetleri, telefon ve telefaks ekipmanları ve onarımı, telefon ve telefaks hizmetleri (telefon görüşme ücreti, telefon kart ücreti, faks çekme ücreti vb.) ile ilgili harcamaları kapsamaktadır.

09. Eğlence ve kültür: Televizyon, DVD, VCD Player, ev sineması sistemi, çanak anten, televizyon anteni, radyo, müzik setleri, video, kasetçalar, CD çalar, kamera, fotoğraf makinesi vb. aletler, bilgisayar, fotokopi makinesi vb. veri işlem ekipmanı, optik aletler, müzik aletleri, oyuncaklar, hobi, spor, av ve kamp malzemeleri, bahçe, bitki ve evcil hayvanlara yönelik ürünler, sinema, tiyatro ve konser, müze, spor müsabakalarına, hayvanat bahçelerine giriş ücretleri, şans oyunları, kitap, gazete ve dergiler, kırtasiye materyalleri (kalem, defter, sulu boya, vb.), paket ve yurtdışı turlar ile ilgili olarak yapılan harcamaları kapsamaktadır.

10. Eğitim hizmetleri: Eğitim hizmetleri (okul öncesi, ilköğretim, ortaöğretim, ortaöğretim sonrası ve üniversite öncesi eğitim, diğer eğitimler), düzeyi belirlenemeyen eğitim programları (bilgisayar, kursu, yabancı dil kursu, müzik ve resim kursu vb.), sınav form ücreti ve özel ders ücreti ile ilgili harcamaları kapsamaktadır.

11. Lokanta ve oteller: Restoran, lokanta, pastane, kafe ve barlarda yenilen yemek ve içecekler, otel, motel, pansiyon, tatil köyleri, yurt ve misafirhaneler ile ilgili olarak yapılan harcamaları kapsamaktadır.

12. Çeşitli mal ve hizmetler: Kişisel bakım (saç kesimi, saç boyama, cilt bakımı vb. kuaför hizmetleri, sauna ve hamam harcamaları), kişisel bakım için kullanılan elektrikli aletler (traş makineleri, saç kurutma makinesi, zayıflama aletleri, vb.), kişisel bakımda kullanılan diğer alet, ürün ve eşyalar (sabun, parfüm, tarak, tuvalet kağıdı, şampuan, pamuk, makyaj malzemeleri, diş macunu, deodorant, krem, bebek bakım ürünleri, vb.), mücevherler, saatler, seyahat eşyaları (valiz, vb.), kişisel aksesuarlar (çanta, cüzdan, şemsiye, çakmak, pipo, vb.), bebek için gerekli araçlar (anakucağı, bebek koltuğu, vb.) kişisel aksesuarların tamir ve bakımı, sosyal hizmetler (huzurevleri, kreşler, vb.), sigortalar (konut, sağlık, ulaştırma, diğer), mali hizmetler ile ilgili olarak yapılan harcamaları (ehliyet alım masrafları, noter ücreti, avukatlık ücreti, emlakçı ücreti, cenaze masrafları, vestiyer ücreti vb.) kapsamaktadır.

(Kaynak: TUIK 2011 HBA-YÖNTEM)

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad : Gizem Kaya
E-Posta : kayagizm@gmail.com
Lisans : Yıldız Teknik Üniversitesi-İstatistik
Yüksek Lisans : İstanbul Teknik Üniversitesi- İktisat
Mesleki Deneyim : İstanbul Teknik Üniversitesi
İşletme Mühendisliği Bölümü
Araştırma Görevlisi