

T.C.  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI  
EKONOMETRİ PROGRAMI  
DOKTORA TEZİ

**TÜRKİYE’DE ÇOCUK YOKSULLUĞU:  
BİRLEŞTİRİLMİŞ YATAY KESİT VERİLERİYLE  
TERCİH MODELLERİNİN UYGULANMASI**

**Özlem KİREN GÜRLER**

Danışman  
**Prof. Dr. Şenay ÜÇDOĞRUK**

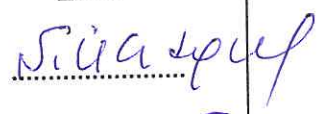
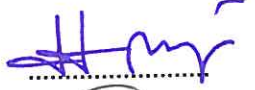


2011

**DOKTORA**  
**TEZ ONAY SAYFASI**

2004800241

**Üniversite** : Dokuz Eylül Üniversitesi  
**Enstitü** : Sosyal Bilimler Enstitüsü  
**Adı ve Soyadı** : Özlem KİREN GÜRLER  
**Tez Başlığı** : Türkiye'de Çocuk Yoksulluğu: Birleştirilmiş Yatay Kesit Verileriyle Tercih Modellerinin Uygulanması  
**Savunma Tarihi** : 18.03.2011  
**Danışmanı** : Prof.Dr.Şenay ÜÇDOĞRUK

**JÜRİ ÜYELERİ**

<b><u>Ünvanı, Adı, Soyadı</u></b>	<b><u>Üniversitesi</u></b>	<b><u>İmza</u></b>
Prof.Dr.Şenay ÜÇDOĞRUK	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	
Prof.Dr.Mehmet Vedat PAZARLIOĞLU	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	
Prof.Dr.Bülent MİRAN	EGE ÜNİVERSİTESİ	
Prof.Dr.Fahamet AKIN	KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ	
Doç.Dr.Ercan BALDEMİR	MUĞLA ÜNİVERSİTESİ	

Oybirliği (✓)

Oy Çokluğu ( )

Özlem KİREN GÜRLER tarafından hazırlanmış ve sunulmuş "Türkiye'de Çocuk Yoksulluğu: Birleştirilmiş Yatay Kesit Verileriyle Tercih Modellerinin Uygulanması" başlıklı tezi kabul edilmiştir.

Prof.Dr. Utku UTKULU  
Enstitü Müdürü

## Yemin Metni

Doktora Tezi olarak sunduğum “**Türkiye’de Çocuk Yoksulluğu: Birleştirilmiş Yatay Kesit Verileriyle Tercih Modellerinin Uygulanması**” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden olduğuunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğuunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

.../.../.....

Özlem KİREN GÜRLER

## ÖZET

### Doktora Tezi (TÜRKİYE’DE ÇOCUK YOKSULLUĞU: BİRLEŞTİRİLMİŞ YATAY KESİT VERİLERİYLE TERCİH MODELLERİNİN UYGULANMASI)

(Özlem KİREN GÜRLER)

Dokuz Eylül Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Ekonometri Anabilim Dalı  
Ekonometri Doktora Programı

Gelişmekte olan ülkelerin yaşadığı hızlı nüfus artışı, aşırı ve düzensiz kentleşme, kentsel işsizlik ve gelir dağılımı sorunları çocuk yoksulluğunu da beraberinde getirmektedir. Bu ortamda çocuğun emeğinin kullanımının giderek artması hanehalkı refah düzeyinde geçici de olsa artışa neden olmaktadır. Aile gelirindeki hızlı düşüşler karşısında tüm aile üyelerinin çalışmak zorunda kalmaları ve özellikle çocukların küçük yaşlarda çalışma yaşamına atılmaları kaçınılmaz olmaktadır. Ayrıca çocuk emeğinin ucuz olması işverenlerin daha fazla çocuk çalıştırmasına neden olurken, hanehalkı içerisinde haneye gelen gelirin artması da çalışan çocuk sayısını arttırmaktadır. Çalışan çocuk sayısındaki artış çocukların okullaşma oranında azalmaya yol açarken çocukların gelecekteki refah düzeylerinin azalmasına da sebep olmaktadır.

Çocuk yoksulluğunun çocuk işgücü ve eğitimi üzerine önemli sonuçları olmasına rağmen Türkiye’de bu konuda yapılmış geniş kapsamlı bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı, çocuk yoksulluğu, çocuk işgücü ve eğitimi birlikte analiz ederek Türkiye’deki yapısal değişimin gösterilmesine katkı sağlamaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk yoksulluğu, çocuk işgücü, çocuk eğitimi, bağımsız birleştirilmiş yatay kesit verileri, kesikli tercih modelleri,

## **ABSTRACT**

**Doctoral Thesis**

**(Child Poverty in Turkey: Application of Choice Models with Pooled Cross  
Section Data)**

**(Ozlem KIREN GURLER)**

**Dokuz Eylul University  
Institute of Social Sciences  
Department of Econometrics  
Econometrics PHD Program**

**Rapid population growth, high and irregular urbanization, urban unemployment and income distribution problems in developing countries brings problems of child poverty. In this environment, the increasing use of child labor causes a temporarily increase in the level of household welfare. Working of all household members, especially children at an early age because of the rapid decreases in household income is inevitable. Also the cheaper child labor causes employers to employ more children and increase in the income of household because of working children, increases the number of working children. The increase in the number of working children is causing decrease the ratio of enrollment of children and the welfare level of children in the future.**

**Although child poverty has important results on child labor and education, a comprehensive study has not been done on this subject in Turkey. The purpose of this study is to analyze with child poverty, child labor and education to contribute to the demonstration of structural change in Turkey.**

**Key Words:** Child poverty, child labor, child education, independent pooled cross-section data, choice models

# TÜRKİYE'DE ÇOCUK YOKSULLUĞU: BİRLEŞTİRİLMİŞ YATAY KESİT VERİLERİYLE TERCİH MODELLERİNİN UYGULANMASI

YEMİN METNİ	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR	viii
TABLO LİSTESİ	ix
ŞEKİL LİSTESİ	x
EKLER LİSTESİ	xi
GİRİŞ	1

## BİRİNCİ BÖLÜM

### YOKSULLUK VE EKONOMİK BÜYÜMEDE ÇOCUĞUN ROLÜ

1.1 YOKSULLUK VE ÖLÇÜLMESİ.....	4
1.1.1. Mutlak Yoksulluk.....	7
1.1.2 Görelî Yoksulluk.....	8
1.1.3 Öznel Yoksulluk.....	9
1.2. GELİR DAĞILIMI VE EŞDEĞERLİK ÖLÇEKLERİ.....	9
1.2.1 OECD Ölçeği.....	11
1.2.2 Eurostat Ölçeği.....	11
1.2.3 Gelir Dağılımı Eşitsizliği Ölçüleri.....	12
1.2.4 YOKSULLUK ÖLÇÜLERİ.....	17
1.2.4.1 Yoksul Kişî Oranı (Head Count Ratio).....	18
1.2.4.2 Yoksulluk Açığı Oranı (Poverty Gap Ratio).....	19
1.2.4.3 Sen İndeksi (Sen Index).....	20
1.2.4.4 Foster - Greer - Thorbecke Ölçüsü.....	21
1.3 EKONOMİK BÜYÜMEDE ÇOCUĞUN ROLÜ.....	22

1.3.1 Yoksulluk ve Çocuk İşgücü.....	25
1.3.2 Çocuk İşgücü ve Yoksulluk İle İlgili Teorik Yaklaşımlar .....	34
1.3.2.1 Lüks Aksiyomu .....	36
1.3.2.2 İkame Aksiyomu: .....	37
1.3.2.3 Pazarlık Modelleri .....	42
1.3.2.4 Diğer Hipotezler .....	45

## İKİNCİ BÖLÜM

### ÇOCUK YOKSULLUĞUNUN ÖLÇÜMÜNDE KULLANILAN BAZI TAHMİN YÖNTEMLERİ

2.1 BAĞIMSIZ BİRLEŞTİRİLMİŞ YATAY KESİT VERİLERİ.....	51
2.1.1 Panel Veri Modelleri Kullanmanın Avantajları ve Sınırları.....	52
2.1.2 Panel Veri Tahminlemede Farklı Yöntemler .....	57
2.1.2.1 Sabit Etkili Model: .....	59
2.1.2.2 Tesadüfi Etkili Model: .....	60
2.2 İKİ DEĞİŞKENLİ PROBIT MODELLER .....	63
2.2.1 İki Değişkenli Probit Modellerinin En Çok Olabilirlik Yöntemi ile Tahmini .....	64
2.2.2 Denklemler Arasındaki Sıfır Korelasyon Testi .....	67
2.2.3 İki Değişkenli Probit Modellerinde Marjinal Etkiler .....	68
2.3 ARDIŞIK LOGİT MODEL .....	70
2.3.1 Koşullu Geçişlerin Modellenmesi .....	71
2.3.2 Ardışık Logit ve Probit Modellerin Yorumlanması .....	74
2.4 HECKMAN SEÇİM YANLILIĞI.....	76
2.4.1. Seçim Yanlılığının Özellikleri.....	79
2.4.2. Normal Dağılım İçin Basit Tahminler ve Özellikleri.....	81

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### UYGULAMA

3.1 UYGULAMANIN AMACI.....	89
3.2 VERİLER VE DEĞİŞKENLER.....	90
3.2 YOKSULLUK GÖSTERGELERİ .....	97
3.3 ARDIŞIK LOGİT MODEL TAHMİN SONUÇLARI .....	107
3.3.1 Birinci Karar Aşaması: Sadece Eğitimine Devam Eden Çocukların Ardışık Logit Model Sonuçları.....	112
3.3.2 İkinci Karar Aşaması: Okula Devam Ederken Çalışan Çocukların Ardışık Logit Model Sonuçları.....	114
3.3.3 Üçüncü Karar Aşaması: Sadece Çalışan Çocukların Ardışık Logit Model Sonuçları.....	116
3.3.4. Seçim Yanlılığı Tahmin Sonuçları .....	130
3.4 İKİ DEĞİŞKENLİ PROBIT MODEL SONUÇLARI.....	132
3.5 YOKSULLUK MODELLERİ .....	144
SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	148
KAYNAKLAR .....	152
EKLER.....	163



## KISALTMALAR

<b>AB</b>	Avrupa Birliği
<b>CHIP</b>	Çocuk Yoksulluğu Araştırma ve Politika Merkezi
<b>GAO</b>	Gelir Açığı Oranı
<b>ILO</b>	Uluslar arası Çalışma Örgütü
<b>KİT</b>	Kamu İktisadi Teşebbüsü
<b>LSDV</b>	Kukla Değişkenli En Küçük Kareler Modeli
<b>MPE</b>	Marjinal Olasılık Etki
<b>OECD</b>	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
<b>TUİK</b>	Türkiye İstatistik Kurumu
<b>TUSİAD</b>	Türkiye Sanayici İş Adamları Derneği
<b>UNICEF</b>	Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu
<b>YAO</b>	Yoksulluk Açığı Oranı
<b>YKO</b>	Yoksul Kişi Oranı

## TABLO LİSTESİ

Tablo 1: 15-19 Yaşlarındaki Çocukların Eğitim ve Çalışma Durumları .....	93
Tablo 2:Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye Okullaşma Oranları .....	94
Tablo 3: Yıllık Kullanılabilir Gelir ve Yıllık Tüketim Harcamasına Göre Yoksul Sayıları .....	97
Tablo 4:Yoksulluk Göstergeleri.....	102
Tablo 5: Gelir ve Harcama Dağılımındaki Farklılıklar.....	103
Tablo 6:Eşdeğer Fert Başına Hane Gelirine Göre İki Farklı Yoksulluk Çizgisinin Karşılaştırılması .....	104
Tablo 7: Eşdeğer Fert Başına Hane Tüketim Harcamasına Göre İki Farklı Yoksulluk Çizgisinin Karşılaştırılması.....	105
Tablo 8: 2002-2008 Yılları için Eşdeğer Fert Başına Yıllık Kullanılabilir Gelire Göre Gini Katsayısı Değerleri.....	107
Tablo 9:Eşdeğer Fert Başına Harcamaya Göre Ardışık Logit Model Karar Aşamaları Sonuçları .....	118
Tablo 10:Eşdeğer Fert Başına Gelire Göre Ardışık Logit Model Karar Aşamaları Sonuçları .....	121
Tablo 11:Eşdeğer Fert Başına Harcamaya Göre Ardışık Logit Model Karar Aşamaları Sonuçları.....	124
Tablo 12:Eşdeğer Fert Başına Gelire Göre Ardışık Logit Model Karar Aşamaları Sonuçları .....	127
Tablo 13: Sadece Çalışan Çocuklar için Heckman En Çok Benzerlik Tahmini Seçim Yanlılığı Sonuçları .....	131
Tablo 14: 2002-2008 Yılları 15-19 Yaş Arası Çocukların Eğitime Devam Etme ve Çalışma Durumları.....	133
Tablo 15: Birleştirilmiş Veri Seti 15-19 Yaş Arası Çocukların Eğitime Devam Etme ve Çalışma Durumları .....	134
Tablo 16:2002-2008 Çocuk Cinsiyetine Göre 15-19 Yaş Arası Çocukların Eğitime Devam Etme ve Çalışma Durumları .....	136
Tablo 17:İki Değişkenli Probit Model Model Tahmin Sonuçları .....	141
Tablo 18: Çocuk Yoksulluğu Logit Model Tahmin Sonuçları .....	146

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1:Yoksulluğun Kavramsal ve Ölçümsel Düzeyi.....	6
Şekil 2: Lorenz Eğrisi.....	14
Şekil 3-a: Kesişmeyen Lorenz Eğrileri	15
Şekil 3-b: Kesişen Lorenz Eğrileri.....	15
Şekil 4: Gini Katsayısının Grafik ile Gösterimi.....	16
Şekil 5:Yetişkin ve Çocuk İşgücü Piyasasında Denge.....	41
Şekil 6:Yıllık Kullanılabilir Gelir ve Yıllık Tüketim Harcamasına Göre Yoksul Sayıları .....	99
Şekil 7:Harcamaya Göre Yoksulluk Açığı Oranları .....	100
Şekil 8: 2002-2008 Yılları için Lorenz Eğrisi.....	106
Şekil 9: 15-19 Yaş Arası Çocukların Eğitimlerine Devam Etme ve İşgücüne Katılma Durumu .....	110

## **EKLER LİSTESİ**

EK Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistik Tablosu.....	163
Ek Tablo 2: Yıllar itibariyle Eşdeğer Fert Başına Hane Geliri ve Tüketim Harcaması Medyan Değerinin %50'si.....	169

## GİRİŞ

Günümüzde yoksulluk kavramı içerisinde çocuk yoksulluğu önemli bir yere sahiptir. Tüm dünyada ülkeler giderek artan oranda çocuk yoksulluğu ile karşı karşıya kalmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde çocuklar nüfusun büyük bir çoğunluğunu oluşturmaktadır ve bu ülkelerde çocuk yoksulluk oranı artmaktadır (White, Leavy, ve Masters, 2003: 379).

Çocuk yoksulluğunda, bir çocuğun fiziksel, bilişsel ve duygusal gelişimi üzerindeki tüm etkilerinin ölçülebileceği bir tanımı yoktur. Yoksulluk düşük hanehalkı geliri ve tüketim düzeyleri gibi mali terimlerle kolayca ölçülebilirken, sağlık, eğitim, konut, aile büyüklüğü ve sosyal koruma olup olmaması gibi göstergeler de yoksulluğun ve çocuklar üzerindeki etkilerinin tanımlanmasına katkıda bulunabilmektedir (UNICEF, 2005: 10; White, Leavy, ve Masters, 2003: 381).

İnsan sermayesi kuramı; insanların eğitim, iş deneyimi ve diğer etkinlikler aracılığı ile kendilerine yatırım yapmaları ve böylece yaşam boyu kazançlarını arttırarak gelecekteki gelirlerini arttırmaları gerçeğine dayanmaktadır (Becker ve Chiswick,1966; Mincer, 1974). Çocukluk döneminde eğitime yapılacak katkı yetişkinlik döneminde elde edilecek gelirin artmasında ve yoksulluğun azalmasında oldukça önemlidir. Yoksul hanelerde çocuk eğitimi için ayrılacak gelir payının az olması hanelerde yaşayan çocukların eğitimlerine devam etmelerini engellerken, aynı zamanda gelecekteki yaşam koşullarını, bir başka ifadeyle insan sermayesi birikimlerini de etkilemektedir.

2008 OECD çocuk yoksulluğu raporuna göre gelişmekte olan ülkelerde 18 yaş altındaki yoksulluk oranları toplam nüfus yoksulluk oranından fazladır. (Yapılan çalışmada eşdeğer fert başına hanehalkı geliri medyan gelirin yarısının altında olan haneler yoksul olarak ifade edilmiştir). Gelişen ve gelişmekte olan 30 OECD ülkesi için 2000li yılların ortasındaki çocuk yoksulluk oranları karşılaştırıldığında 30 ülke için genel çocuk yoksulluk oranı %12'i, 26 Avrupa Birliği üye ülkesinde ortalama

çocuk yoksul oranı ise %11dir. Bununla birlikte ülkeler arasında çocuk yoksulluğu oranı bakımından büyük bir değişkenlik söz konusudur. Danimarka, Finlandiya, Norveç ve İsveç gibi ülkelerde çocuk yoksulluk oranı %5'in altında iken, Meksika, Türkiye ve Amerika Birleşik Devletlerinde çocuk yoksulluğu oranı %20'nin üzerindedir. Türkiye için çocuk yoksulluğu oranı yaklaşık %24'dür. Avusturya, Avustralya, Danimarka, Finlandiya, Japonya, Kore, Norveç, Slovenya ve İsveç hariç tüm ülkelerde genel olarak çocuk yoksulluğu oranı tüm nüfus için hesaplanan yoksulluk oranından fazladır. Çek Cumhuriyeti, Almanya, İtalya, Litvanya, Lüksemburg, Meksika, Yeni Zelanda, Polonya, Portekiz ve Türkiye'de çocuk yoksulluk oranları ve tüm nüfusun yoksulluk oranları arasındaki fark 4 puan veya daha fazladır (<http://www.oecd.org/dataoecd/52/43/41929552.pdf> (30.01.2011))

Çocuk yoksulluğu gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de de önemli bir sosyal sorundur. 2008 yılında 15 yaşından küçük çocuklar arasında gıda ve gıda dışı yoksulluğun yaygınlığı %24.5 iken bu sayı genel yoksulluk oranınının 7.32 puan üzerinde elde edilmiştir. Başka bir deyişle, 15 yaşından küçük 4.6 milyon çocuk ülkedeki genel yoksulluk sınırının altında yer almaktadır. 15 yaşından küçük çocuklar söz konusu olduğunda kentlerde %14.5 olan yoksulluk oranı kırsal kesimde %44.9 gibi yüksek bir düzeye çıkmaktadır (UNICEF, 2010). Türkiye İstatistik Kurumu (TUIK) (2005) raporuna göre hanelerde yaşayan çocuk sayısı arttıkça çocuk yoksulluk oranı da artmaktadır. Ayrıca 19 yaş altındaki çocukların yoksulluk oranı 20 ve daha üzeri yaştaki bireylerin yoksulluk oranından daha fazladır. 15-19 yaş arasındaki çocukların yoksulluk oranı 29.5 iken, 6-14 yaş arasındaki çocuklarda bu oran %35.3'e çıkmaktadır. Ayrıca 20 ve üzeri yaşlardaki bireyler arasındaki yoksulluk oranı %20 ile %27 arasında değişmektedir.

Tez çalışması üç bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde genel yoksulluk kavramı hakkında bilgi verilmiş, yoksulluğun ölçülmesi ve yoksulluk ölçülerinden bahsedilmiştir. Ayrıca yoksulluk kavramı içerisinde önemli bir yere sahip olan çocuk yoksulluğu, çocuk işgücü ve ekonomik büyümede çocuğun rolü üzerinde durulmuştur. Çocuk işgücü ve yoksullukla ilgili teorik yaklaşımlardan bahsedilmiştir. İkinci bölümde, çocuk yoksulluğunun ölçülmesinde kullanılan kesikli

tercih modellerinden iki değişkenli probit ve ardışık logit modelleri ile Heckman'ın seçim yanlılığı problemi için geliştirdiği iki aşamalı tahmin yöntemi hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmada kullanılan bağımsız birleştirilmiş yatay kesit verileri ve özelliklerinden bahsedilmiştir. Uygulamanın yer aldığı üçüncü bölümünde Türkiye'de çocuk yoksulluğunun önemi ve boyutundan bahsedilip; çocuk yoksulluğunu belirleyen etmenler kesikli tercih model uygulamaları ile açıklanmıştır. Elde edilen sonuçlar ışığı altında uygulama sonuçları yorumlanıp, sonuç ve değerlendirmeler ile politik önerilerde bulunulmuştur.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### YOKSULLUK VE EKONOMİK BÜYÜMEDE ÇOCUĞUN ROLÜ

#### 1.1 YOKSULLUK VE ÖLÇÜLMESİ

Yoksulluk, çok boyutlu bir niteliğe sahiptir ve farklı şekillerde ifade edilebilir. En basit anlamı ile yoksulluk, yaşamın temel araçlarından yoksun olmaktır (MacPherson ve Silburn, 1998: 1; Moisisio, 2004:18). Drewnowski (1977), yoksulluğu; kişilerin yaşamlarını devam ettirecek ihtiyaçlarının gereken düzeyden daha az olması olarak ifade ederken, World Bank (2000), yoksulluğun geleneksel tanımını yaparak yoksulluğun sadece asgari yaşam standardına erişememe durumu değil, aynı zamanda sağlık, eğitim, ulaştırma vb hizmetlerden de mahrum olma durumu olduğunu belirtmektedir. Başka bir ifadeyle yoksulluk maddi nitelikteki mahrumiyetler nedeniyle kaynaklara, üretim faktörlerine erişememe ve asgari bir yaşam düzeyini sürdürecekten gelirden yoksun olma halidir.

Yoksulluğu dar ve geniş olmak üzere iki şekilde tanımlamak mümkündür. Dar anlamda yoksulluk; kişinin açlıktan ölme ve barınacak yeri olmama durumu iken, geniş anlamda yoksulluk; kişinin gıda, giyim ve barınma gibi imkanlarının olması ancak toplumun genel düzeyinin altında kalması olarak ifade edilmektedir (Erdoğan, 2002: 2).

Gelir yoksulluğu (income poverty) yaşamı sürdürmek ya da asgari yaşam standardını karşılamak için kişi veya hane halkının ihtiyaç duyduğu temel gereksinimlerin karşılanabilmesi bakımından yeterli miktarda gelirin elde edilememesi durumudur. Gelir yoksulluğu hesaplamalarında genellikle asgari bir yaşam düzeyini sağlamak için gerekli gelir, yoksulluk sınırı olarak tanımlanmaktadır.

Son zamanlarda yoksulluğun tanımlanmasında gelir/tüketim yaklaşımının yetersiz kaldığı yaygın bir şekilde dile getirilmektedir. Bu çerçevede asgari bir yaşam



düzenini sağlamaya yönelik gelir/tüketim seviyesine sahip olmanın yanı sıra yoksulluğun belirlenmesinde kaynaklara erişim, kamusal mallara, hizmetlere ve yarı kamusal mal ve hizmetlere erişim ile otonomi ve izzet, onur gibi ölçütlerin de hesaba katılması gerektiği dile getirilmektedir.

Yoksulluk eşitsizlik anlamına gelmemektedir. Toplum eşit olsa bile toplumun yaşam standartları belli bir düzeyin altında olduğunda toplumdaki herkesin yoksul olduğu anlamına gelmektedir (Moisio, 2004:18).

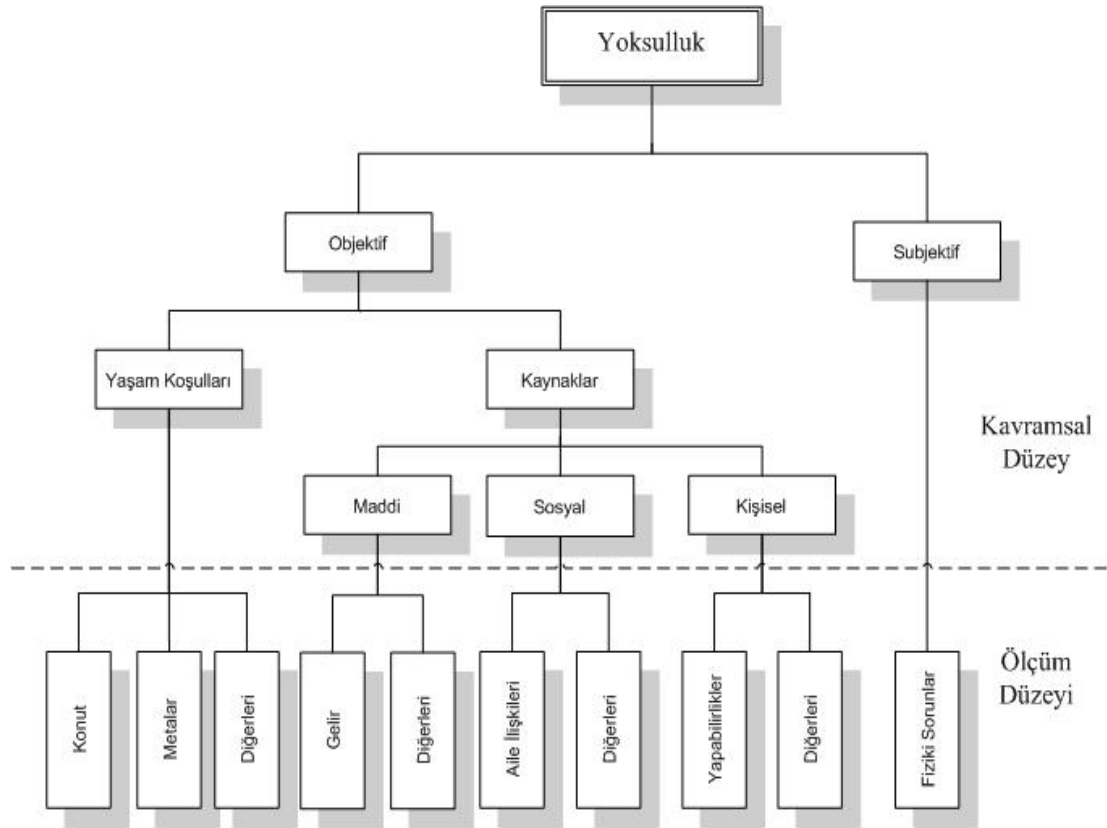
Yoksulluk düzeyi; mutlak yoksulluk (absolute poverty), görelî yoksulluk (relative poverty) ve öznel yoksulluk (subjective poverty) olarak üç farklı şekilde tanımlanabilmektedir. Bu yaklaşımlar arasındaki fark, yoksulluk sınırının belirlenmesinde ortaya çıkmaktadır. Yoksulluk içinde yaşayan nüfusu tanımlayan kriter olan “Yoksulluk Sınırı”, toplulukta yoksul olanlar ile yoksul olmayanları birbirinden ayırt etmede kullanılan görelî bir sınırdır. Mutlak, görelî ve öznel yoksulluk kavramlarının her biri için ayrı ayrı yoksulluk sınırı hesaplanmaktadır (Şengül, 2004: 42).

Yoksulluk sınırıyla ilgili ilk olarak Charles Booth tarafından İngiltere’de 1886 yılında anketler yapılmış ve 1902 yılında araştırmacı Rowntree tarafından sonuçları yayınlanmıştır. Çalışmada yoksul aileler birinci derece ve ikinci derece yoksullar olarak iki sınıfa ayrılmıştır. Birinci dereceden yoksullar yaşamlarını devam ettirebilmek için minimum temel gereksinimleri karşılayacak kadar kazanamayanlar olarak sınıflanırken, ikinci dereceden yoksullar temel gereksinimleri yanında yararlı yada yararsız başka harcamalar yapabilen hanehalkları olarak sınıflanmışlardır. Minimum gereksinimler olarak gıda, giyim, konut gibi harcamalar dikkate alınarak, bu harcamaların maliyeti yoksulluk sınırı olarak kabul edilmiştir (Erdoğan, 2002: 2).

Yoksulluk sınırının seçimi önemlidir. Yoksulluk analizlerinde en önemli yöntem sorunu; en uygun yoksulluk çizgisinin belirlenmesi ve toplumdaki bireylerin hangilerinin yoksul olduğunun tanımlanmasıdır. Farklı yoksulluk konularında değişik bir çok yöntem geliştirilmiştir. Uygulamalarda da yoksulu yoksul

olmayandan veya aşırı yoksul olandan ayırmak için bir yoksulluk sınırı belirlenmektedir. Bireyler için gerekli olan ihtiyaçlar, bireylerin aktivite düzeylerine, yaptıkları işe bağlıdır. Bu yüzden yoksulluk çizgisi araştırma konusuna ve araştırmacıya bağlı olmaktadır (Atkinson, 1983:226).

**Şekil 1:**Yoksulluğun Kavramsal ve Ölçümsel Düzeyi



**Kaynak:** Moisiso, 2004: 38

Şekil 1’de yoksulluğun kavramsal ve ölçümsel düzeyi gösterilmiştir. Şekilde kesikli çizgi ile ayrılan gruplardan ilki yoksulluğun kavramsal boyutunu ifade ederken, ikincisi ise ölçümsel boyutunu ifade etmektedir. Her bir kavramsal ifadeyi ölçmek için, birçok yöntemin olduğu Şekil 1’de ifade edilmektedir.

### 1.1.1. Mutlak Yoksulluk

Mutlak yoksulluk, hanehalkı veya bireyin yaşamını sürdürebilecek asgari refah düzeyini yakalayamaması durumudur. Mutlak yoksulluk; bir insanın yaşamını minimum seviyede sürdürebilmesine, yani biyolojik olarak kendisini yeniden üretebilmesi için gerekli kalori ve diğer besinlerini sağlayacak beslenmeyi gerçekleştirmesine dayalı olarak tanımlanmaktadır (Erdoğan, 2002: 2; Şengül, 2004:42; Drewnowski, 1977: 183).

Mutlak yoksulluk, ilgilenilen bireyin karar ve davranışlarına veya bireyin diğer bireylere göre göreceli durumuna bağlı değildir. Mutlak yoksulluk bireylerin temel ihtiyaç seviyelerini karşılayıp karşılayamamasına bağlıdır (Drewnowski, 1977:193). Asgari yaşam standartlarının gerektirdiği temel gereksinimleri karşılamaya yeterli gelirin elde edilememesi durumu olarak da ifade edilebilir. Asgari geçim düzeyi; standart yaşamın vazgeçilmez gereksinimleri olan yiyecek, giyecek, konut gibi maddi olanakları sağlayabilecek gelir düzeyidir. Bireyin bu gereksinimleri karşılayacak bir gelire sahip olmadığı durumda o kişi yoksul sayılır (Dağdemir, 2002: 2). Bireylerin yoksul olduğunu belirten yoksulluk eşikini belirleyen iki temel etken vardır. Bunlar, ihtiyaç duyulan mal ve hizmetlerin miktarı ile bu mal ve hizmetlerin fiyatıdır (Yardımcı ve diğerleri, 2003:410).

Mutlak yoksulluk çizgisinin belirlenmesinde fiyatların önemli olması, aynı ülke içinde, kent ve kırsal için farklı, bölgeler için farklı yoksulluk çizgilerinin belirlenmesini gerekli kılmıştır (TUSİAD, 2000: 97).

Mutlak yoksulluk iki farklı şekilde hesaplanmaktadır. Birincisinde, sadece minimum gıda harcaması maliyetini esas alarak hesaplama yapılmaktadır. Başka bir ifadeyle, “açlık sınırı” olarak da adlandırılan bu tutarın hesaplanmasında, öncelikle kişinin veya hanehalkının yaşamını sürdürebilmesi için günlük asgari alması gereken kalori miktarı ve bu kaloriyi alabilmesi için yapması gereken gıda harcaması dikkate alınmaktadır. Hesaplanan harcama yada gelir düzeyi yoksulluk sınırı olarak tanımlanmaktadır. Bu yoksulluk sınırının altındaki birey ya da hanehalkları yoksul

olarak ifade edilmektedir. Uluslar arası yoksulluk sınırı mutlak yoksulluk düzeyine giren nüfusu tahmin etmek için kullanılmakta ve genellikle ABD doları olarak ifade edilmektedir (Ravallion, 1998: 10). Bu yöntemin eksikliği, her birey için aynı kalori miktarının baz alınmasıdır. Oysa aynı hanehalkı içerisinde bile kişiden kişiye kalori normları farklılaşabilmektedir. Ayrıca bireylerin yaş, cinsiyet, meslek ve eğitim gibi değişkenleri de alınması gereken kalori miktarını etkilemektedir. Mutlak yoksulluğun dünyanın her tarafında var olduğu açıktır ancak bunun genel nüfusa oranlarında önemli farklılıklar ortaya çıkmaktadır. İkinci yöntemde ise, bireyin ya da hanehalkının minimum gıda harcaması değil onun yanında giyinme, barınma, ısınma, sağlık, eğitim, ulaştırma, ev eşyası gibi diğer temel ihtiyaçlarının da esas alınmasıdır (Bağdadioğlu, 2003: 111; Uzun, 2003: 156). Temel gereksinimler maliyeti yaklaşımında dikkat edilmesi gereken iki önemli nokta vardır. Bunlardan birincisi bu yöntemde tüketici tercihlerine yer verilmemekte, temel gereksinimler bir demet halinde belirlenmektedir. İkincisi ise, maliyetler dikkate alınırken tüketici bütçesi ile birlikte temel ihtiyaçlar listesinde yer alan mal kapsamında değişiklik yapılmasına imkan tanımamasıdır (Şengül, 2004: 49).

### **1.1.2 Göreli Yoksulluk**

Görelî yoksulluk; bireylerin, toplumun ortalama refah düzeyinin belli bir oranının altında olması durumudur. Bir başka ifadeyle, bireylerin gelirlerinin toplumdaki genel refah düzeyinin altında olması durumuna göre tanımlanmaktadır (Drewnowski, 1977: 184; TUSİAD, 2000: 97).

Görelî yoksulluk tanımında; bireyin harcamasına göre geliri belli bir düzeyin altındadır. Fiziksel varlıklarını sürdürebilmek için almaları gereken temel gıda ve hizmetlerden yoksun olan hanehalklarını kapsamaktadır (Erdoğan, 2002: 2 ).

Bu yaklaşım yoksulluk çizgisi ile açıklanabilmektedir. Yoksulluk çizgisi geçinme seviyesi olarak da ifade edilebilir. Yoksulluk çizgisinin belirlenmesinde referans noktası, birey veya hanehalklarının ortalama refah düzeyidir. Refah ölçüsü olarak tüketim düzeyi veya gelir düzeyi seçilebilir. Bir bireyin geliri; belli bir gelirin

yani yoksulluk çizgisinin altında ise yoksul, üzerinde ise yoksul değil şeklinde ifade edilebilir (Drewnowski, 1977:191; TUSİAD, 2000: 98). Bir başka ifadeyle, göreceli olarak yoksulluk çizgisinin hesaplanmasında, genel olarak ulusal ortalama gelirin veya ortanca (medyan) gelirin % 50'si, % 40 gibi belli bir yüzde üzerinden hesaplama yapılmaktadır. Toplumda gelir eşitsizliğinin boyutu az ise, yani o toplumda yaşayanların gelirleri genel ortalama civarındaysa, ortalama gelirin yarısına sahip hiç kimse çıkmayabilecektir. Dolayısıyla o toplumda yoksul bulunmayacaktır (Şengül, 2004: 49).

### **1.1.3 Öznel Yoksulluk**

Öznel yoksulluk, insanların kendi ihtiyaçlarını yeterli yada yetersiz olarak kabul etmesi bir başka ifadeyle toplumdaki bireylerin minimum gelir yada harcama hakkındaki kendi bireysel düşünceleri şeklinde tanımlanabilmektedir. Öznel yoksulluk, bireyin kendini yoksul yada yoksul değil şeklindeki ifade etmesine bağlıdır (Drewnowski, 1977: 183; Şengül, 2004: 43). Öznel yoksulluğu ölçmek için ihtiyaçların memnuniyetlik düzeyi anketler yardımı ile ifade edilir. Bireyler bu anketler yardımı ile yoksul, memnun veya zengin olarak kendi yaşam standardını belirleyebilir (Drewnowski, 1977: 185-186). Öznel yoksulluğu belirleyebilmek amacıyla yapılan anketlerde farklı yöntemler kullanılmaktadır. Deneklere yoksul olmamak, iyi bir gelire sahip olmak gibi bazı özel hedeflere ulaşabilmek için yeterli olduğunu düşündükleri gelir miktarı sorulmaktadır. Bu yöntem Leyden yaklaşımı olarak bilinmektedir. Öznel yoksullukta, anket sonuçlarından refah düzeyleri ile gelirler arasında bağlantı kurularak, kritik bir refah düzeyi seçilip ona karşılık gelen gelir düzeyi yoksulluk çizgisi olarak kabul edilmektedir (TUSİAD, 2000: 98-99).

## **1.2. GELİR DAĞILIMI VE EŞDEĞERLİK ÖLÇEKLERİ**

Gelirler bireyseldir. Tüketim hem hanehalkı hem de bireysel düzeyde gerçekleşmektedir. Birbirine yakın ancak eşit olmayan toplam gelire sahip iki hanehalkının büyüklüğü farklı ise hanelerin refah düzeyleri farklı olabilmektedir. Yüksek gelirli ve daha kalabalık hanehalkının bireylerinin refah düzeyi, daha düşük

gelire sahip ve daha küçük olan hanehalkının bireylerinin refah düzeyinden daha düşük olabilmektedir. Bu durumda hanehalkını birim kabul edilerek yapılan dağılım eşitsizliği ölçümleri yanıltıcı olabilmektedir. Farklı boyut ve kompozisyonlardaki hanelerde yaşayan bireylerin refah düzeyleri karşılaştırılırken bazı sorunlar ile karşılaşmaktadır ve bu durumda farklı hanelerin farklı ihtiyaçlarının olabileceğinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Geleneksel yaklaşımlarda kişi başına gelir yada harcama hanedeki birey sayısına bölünerek hesaplanmaktadır. Bu tarz uyarılama, hanehalkı bireylerinin tüketiminde ve gelirlerinde hane büyüklüğünü ve ihtiyaçlarını dikkate almamaktadır. Ayrıca hanede bütün bireylerin aynı olduğu ve aynı ihtiyaçlara gereksinim duyduğunu farz etmektedir. Aslında çocukların yetişkin bireylerden farklı olarak özel gereksinimleri vardır ve yetişkinlere göre daha az ihtiyaçlara sahiptirler (Duclos ve Araar, 2006: 27-28; Deaton, 1997: 241; Buhmann ve diğerleri, 1988: 115). Bu amaçla belli bir "eşdeğerlik ölçeği" hesaplanarak her bir toplam hanehalkı geliri, kabul edilen eşdeğerlik ölçeğini kullanarak bireysel gelirlere dönüştürülebilmektedir. Başka bir ifadeyle, her hanehalkı üyesinin bir arada yaşamaktan sağlanan ölçek ekonomilerinden yararlandıkları kabul edilmektedir. Ölçek ekonomilerini dikkate alarak bireysel gelirlerin yeniden hesaplanması işlemine "hanehalkı üyesi başına eşdeğer kullanılabilir gelir" (disposable income per equivalent household member) denir (Coulter, Cowell ve Jenkins, 1992; TUSİAD, 2000; Moisiu, 2004). Çözüm olarak her hanehalkına uygulanacak ortak bir "yetişkin eşdeğerliliği" ölçeği tahmin etmek gerekmektedir.

Eşdeğerlik ölçeğinin elde edilebilmesinde ampirik olarak tek tek mallardan ortalama bir esnekliğe geçebilmek için önce mal ve hizmetler alt gruplar şeklinde toplulaştırılır. Her bir gruba özgü esneklikler topluluk genelinde tahmin edilip, her mal grubunun harcamalar içindeki ağırlığına bağlı olarak ortalama esneklik ( $\epsilon$ ) hesaplanmaktadır. Sonuç olarak eşdeğerlik ölçeği "m'yi",  $m(N)=N^{\epsilon}$  şeklinde tanımlanabilir (N: hanehalkı birey sayısı). Hanehalkına ek bir yetişkinin eklenmesi ile bir çocuğun eklenmesi harcama artışı üzerinde eşit etkiye sahip değildir. Atkinson (1995), hanehalkı büyüklüğünü  $N= N_y + KN_{\epsilon}$  (y, yetişkin;  $\epsilon$  çocuk) şeklinde uyarlanması gerektiğini göstermektedir. Yetişkinler ile çocuklar arasındaki fark dikkate alınırken bu iki alt grubu ayıran yaş sınırının nereden geçtiği nasıl

belirlenecektir sorusu önem kazanmaktadır. Aslında bütçe anketleri, (0-4) yaş grubunda ek bir çocuğun maliyetinin harcamaları % 20 civarında arttırdığını, (5-9) yaş grubunda yüzdenin 4 -5 puan kadar düştüğünü, (10-14) yaş grubunda yeniden % 20 civarına yükseldiğini göstermektedir. 15 yaşından itibaren ise ek maliyet büyük bir sıçrama göstererek % 40-50 arasına yükselmektedir (TÜBİTAK; 2000; 172). Çalışmada iki farklı eşdeğerlik ölçeğinden bilgi verilmektedir. Bunlar OECD ve Eurostat (Uyarlanmış OECD) ölçeğidir.

### 1.2.1 OECD Ölçeği

Farklı ölçeklerin gelir eşitsizliği ölçüleri üzerindeki etkilerini göstermek amacıyla kullanılan ölçeklerden OECD ölçeği Oxford ölçeği olarak da adlandırılmaktadır. Bu ölçek yetişkin ve çocuklar için farklı ağırlıklar kullanılmaktadır. Eşdeğerlik ölçeği oluşturulurken hanedeki birinci yetişkin için 1, diğer yetişkinler için 0.7 ve çocuklar için 0.5 ağırlıkları kullanılmaktadır. Bu durumda bir çocuklu üç kişilik hanehalkı, 2.2 yetişkine eşdeğer olmaktadır. İki yetişkin iki çocuktan oluşan dört kişilik hanehalkı için bu ölçek 2.7'e eşit olmaktadır. Eşdeğerlik ölçeğinin bu şekilde hesaplanması, ülkelerarası gelir dağılımı karşılaştırmalarında basitlik sağlamaktadır (TUSİAD, 2000: 37; www.oecd.org). Bu ölçek daha geniş hanelerin ihtiyaçlarını olduğundan yüksek hesaplanmaktadır (DeVos ve Zaidi, 1997: 321).

### 1.2.2 Eurostat Ölçeği

Eşdeğerlik ölçeği, yetişkin ve çocuklar için farklı tartılardan yararlanarak da oluşturulabilmektedir. Eşdeğerlik ölçeğinin hesaplanmasındaki farklılığa bağlı olarak bireysel eşdeğer gelirler aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$Y_{ij} = 1 + \alpha N_y + \beta N_c \quad (1.1)$$

Denklemden yer alan eşdeğerlik ölçeğinde  $N_y$  yetişkin sayısını,  $N_c$  çocuk sayısını göstermektedir.  $\alpha$  parametresi, hanehalkı reisi dışında kalan yetişkinlerin

ölçek ekonomisinden yararlanma düzeyini yansıtmaktadır.  $\beta$  ise çocukların ölçek ekonomisinden yararlanma düzeyini gösteren parametredir. Eurostat ölçeği, hanehalkı reisi için 1, eşi ve diğer bütün yetişkinler için 0.5 ve çocukların her biri için 0.3 ağırlığını kullanmaktadır. Bu ağırlıkların geçerli olduğu düşünülürse örneğin, bir çocuklu üç kişilik bir hanehalkı 1.8 yetişkine eşdeğer bulunmaktadır. İki yetişkin, iki çocuğun bulunduğu dört kişilik bir hanehalkı için 2.1 yetişkine eşdeğer olmaktadır (TUSİAD, 2000: 36; www.oecd.org).

### **1.2.3 Gelir Dağılımı Eşitsizliği Ölçüleri**

Bireysel gelir dağılımı araştırmalarıyla iki farklı amaca hedeflenebilir. Bunlardan birincisi, herhangi bir gelir dağılımının belli bir andaki eşitsizlik düzeyini ortaya çıkarmak, ikincisi ise çeşitli gelir dağılımları arasında eşitsizlik düzeyi bakımından karşılaştırmalar yapmak olabilmektedir. Bir ülke içinde gelir eşitsizliğinde zamanla bir iyileşme mi yoksa bozulma mı olduğunu görmek için farklı tarihlerdeki gelir dağılımları birbiriyle karşılaştırılabilir. Ayrıca belli bir dönemde farklı ülkelerin gelir dağılımlarının eşitliğe yakın olması bakımından birbirlerine üstünlüklerini veya bir başka deyişle tercih edilir olduklarını belirlemek amaçlanabilir. Gelir eşitsizliğini tek bir sayıyla ifade eden bir gelir eşitsizliği ölçüsü hesaplamak, gelir dağılımları arasında tercih sıralaması yapmayı kolaylaştırmaktadır (TUSİAD, 2000).

#### **1.2.3.1 Lorenz Eğrisi**

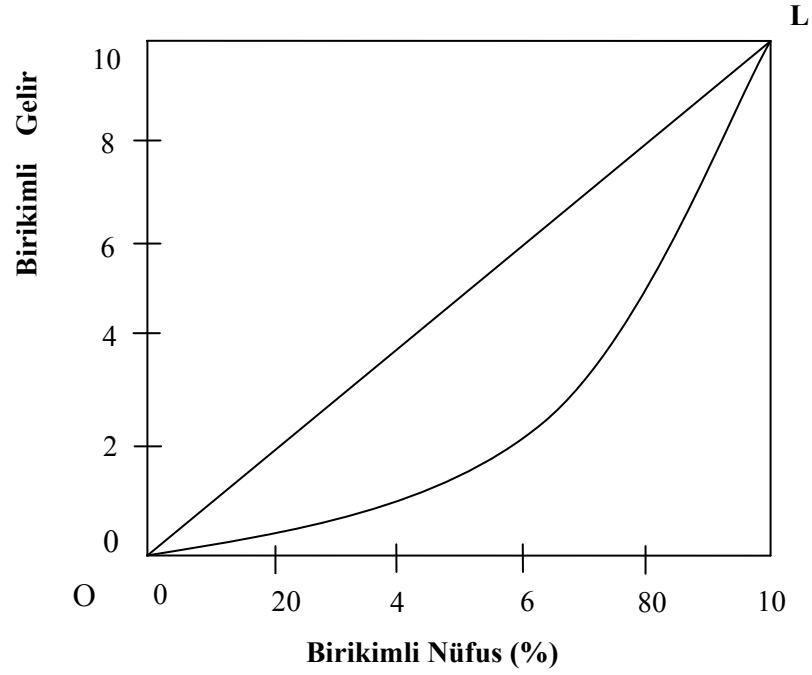
Gelir dağılımı eşitsizliğinin grafiksel gösterilmesinde kullanılan Lorenz Eğrisi Amerikalı Max Lorenz (1905) tarafından geliştirmiştir. Lorenz eğrisi, gelir dağılımı çalışmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır ve gelir dağılımının ortalamaya göre karşılaştırmalı bilgisini vermektedir (Duclos ve Araar, 2006: 48). Lorenz Eğrisi, yatay ekseninde gelir elde eden birimlerin birikimli yüzdelerini, dikey ekseninde ise her bir yüzdenin toplam gelir paylarını gösteren bir diyagramdır (Akyüz, 2002:22; Aktan ve Vural, 2002:19). Eğriyi oluşturabilmek için bireyler veya hanehalkının gelirlerinin büyüklüğüne göre en küçükten başlayarak büyüğe doğru sıralanmaktadır.



Lorenz eğrisinin yatay ekseninde bu şekilde sıralanmış birey veya hanehalkının nüfusunun birikimli yüzde payları, dikey ekseninde ise bu birey veya hane halklarının elde ettikleri gelirin birikimli yüzde payları yer almaktadır (TUSİAD, 2000: 176). Lorenz eğrisi Şekil 2’de gösterilmiştir. Lorenz eğrisi, nüfusu yüzde kaçının gelirin yüzde kaçını aldığını gösteren noktaları birleştirilmesi ile elde edilmektedir.

Şekil 2’de gösterilen köşegen (OL) üzerindeki her noktadaki nüfus yüzdesi ile bu nüfusa karşılık gelen gelir yüzdesi birbirine eşittir. Bir başka ifadeyle, milli gelirin bütün kişilere eşit bir şekilde dağıtıldığı, kişi veya hane halklarının nüfus içindeki yüzde paylarının gelirden aldıkları yüzde paylara eşit olduğunu ifade etmektedir. Her bir eksenle 45°’lik açı yapan OL doğrusu "tam eşitlik doğrusu" olarak isimlendirilir. Bir başka deyişle, gelirler bireyler arasında eşit olarak dağılmışsa Lorenz eğrisi tam eşitlik doğrusu ile çakışarak 45<sup>0</sup> lik bir doğru biçimini alacaktır. Bu durumda gelir elde edenlerin % N’i toplam gelirin % N’ini elde edeceklerdir. Sol alt köşeden başlayıp önce yatay, sonra dikey eksen boyunca ilerleyen ters L biçimindeki iki doğru parçasının konumu tam bir eşitsizlik durumunu belirtir. Lorenz eğrisi bu ikisi arasında yer almaktadır. Lorenz eğrisinin tam eşitlik doğrudan uzaklaşmaya başlayarak daha çukur hale gelmesi, gelir paylaşımında eşitsizlik olduğu anlamına gelmektedir. Bir başka ifadeyle, gelir dağılımı ne kadar eşitsizse Lorenz eğrisi ile eş bölüşüm doğrusu arasındaki alan o kadar büyük olacaktır. Gelir dağılımındaki eşitsizlik durumunda yoksul eşit paydan daha azını alırken, zengin ise eşit bir paydan daha fazlasını elde edecektir. Gelir dağılımı eşitliğe yaklaştıkça Lorenz eğrisi de OL doğrusuna yaklaşmaktadır (TUSİAD, 2000: 176; Aktan ve Vural, 2002: 20).

**Şekil 2:** Lorenz Eğrisi



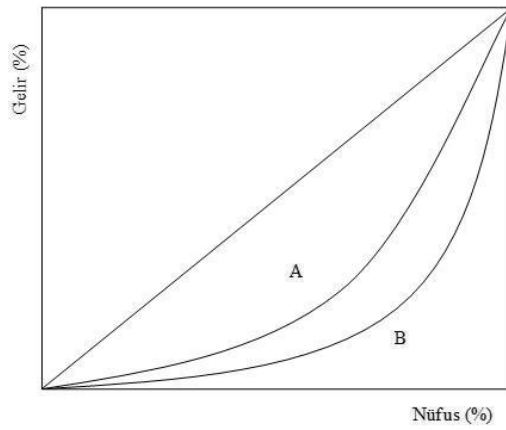
**Kaynak:** (TUSİAD, 2000: 176)

Lorenz eğrisinden farklı ülkelerin gelir dağılımları eşitsizliğini veya aynı ülke içinde farklı zamanlardaki gelir dağılımları eşitsizliğini karşılaştırmak için yararlanılmaktadır. İki gelir dağılımı karşılaştırıldığında birinci dağılımın Lorenz eğrisi, dağılımın her noktasında diğer dağılımın Lorenz eğrisine göre OL doğrusuna daha yakın ise ilk dağılım daha az eşitsiz bir dağılım gösterir. Lorenz eğrileri açısından eşitsizlik sıralamaları için üç durum söz konusu olmaktadır (Sen, 1997: 30; Özberk, 2005: 23-24; TUSİAD, 2000: 177):

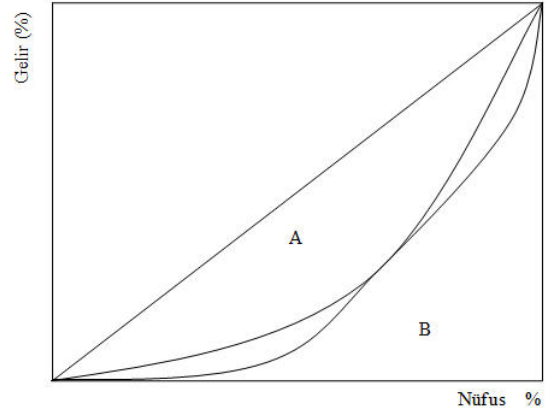
1. Baskınlık: A dağılımına ait Lorenz eğrisi tamamen B dağılımına ait Lorenz eğrisinin içinde veya üstünde yer alıyorsa, A dağılımı, B dağılımına "Lorenz baskın" dır diye ifade edilmektedir. Şekil 3-a'dan da görülebileceği gibi A dağılımının Lorenz eğrisi B dağılımının Lorenz eğrisine kıyasla tüm noktalarda tam eşitlik doğrusuna daha yakındır. Lorenz baskınlığı halinde A dağılımı, B dağılımına kıyasla eşitsizlik düzeyi bakımından "tercih edilir" bir dağılımdır.

2. Kesişme: İki gelir dağılımı karşılaştırılırken her zaman bir dağılım diğerine Lorenz baskın olmamaktadır. Bir gelir dağılımının Lorenz eğrisi, dağılımın bazı bölümlerinde diğer gelir dağılımının üstünde yer alırken, bazı bölümlerinde altına düşebilmektedir. Lorenz eğrilerinin kesiştiği böyle bir durumda (Şekil 3-b), Lorenz baskınlığı kriterine bakarak A ve B dağılımından hangisinin eşitsizlik düzeyine göre tercih edilir bir dağılım olduğu söylenememektedir. Farklı gelir dağılımı eşitsizliği ölçüleri dağılımları farklı şekilde sıralayabilmektedir. Bu durumda yeni bir ölçü gerekmektedir.

**Şekil 3-a:** Kesişmeyen Lorenz Eğrileri



**Şekil 3-b:** Kesişen Lorenz Eğrileri



**Kaynak:** (Özberk, 2005: 24-25)

3. Örtüşme: A ve B gibi iki dağılım örtüşüyorsa, bu iki dağılıma ait eğriler aynı Lorenz eğrisidir ve dağılımlar eşit derecede eşitsizlik taşımaktadır.

### 1.2.3.2 Gini Katsayısı

Gini katsayısı gelir dağılımı ile ilgili araştırmalarda oldukça yaygın bir kullanıma sahip bir ölçüdür. İtalyan istatistikçi Corrodi Gini (1912) tarafından geliştirilen katsayı bireysel gelir dağılımı araştırmalarında Lorenz eğrisi dikkate alınarak hesaplanmaktadır. Gini katsayısı, eşitsizlik düzeyini tek bir sayı ile ifade ederek çeşitli gelir dağılımlarının karşılaştırılmasını sağlamaktadır.



ortalama farkı vermektedir. Gini katsayısı görelî ortalama farkın yarısı kadar olmaktadır (TUSİAD, 2000:178).

$$G = \frac{1}{2n^2\mu} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |Y_i - Y_j| \quad (1.2)$$

Gini katsayısı gelir eşitsizliği ölçülerinde bulunması istenen özelliklerden Pigou-Dalton Transfer ilkesini, gelir ölçek bağımsızlığını (gelir dağılımındaki bütün gelirlerin aynı oranda artırılması ya da azaltılmasının eşitsizlik ölçüsünü değiştirmemesi gereği), nüfus ilkesi ve simetri aksiyomlarını sağlamaktadır (Litchfield, 1999: 2).

Transfer ilkesi, gelir aktarımlarının eşitsizlik ölçüsüne yapacağı etkiyle ilgilidir. Bu özellik Pigou-Dalton koşulu olarak da bilinmektedir. Zengin bir kişiden yoksul bir kişiye yapılacak gelir transferi, diğer koşullar aynı kaldığı takdirde eşitsizlik ölçüsünü küçülmelidir. Gini katsayısı her gelir düzeyindeki zenginden fakire yapılan gelir transferlerine duyarlı olduğu için transferler ilkesini sağlamaktadır (Akyüz, 2002: 23).

Gelir grupları arasındaki gelir transferleri Gini katsayısını etkilemektedir. Objektif bir istatistiki bir ölçüt olmasına rağmen üst ve alt gelir düzeyindeki yığılmaları dikkate almamaktadır. Bu nedenle yığılmanın alt gelir gruplarında yoğun olduğu gelişmekte olan ülkeler ile yığılmanın orta kesimlerde daha yoğun olduğu gelişmiş ülkelerin Gini katsayılarının karşılaştırılması halinde sonuçlar dikkatlice yorumlanmalıdır (Aktan ve Vural, 2002:16).

#### **1.2.4 YOKSULLUK ÖLÇÜLERİ**

Yoksulluğun tanımlanması ve ölçülmesinde iki önemli sorun vardır. Bunlardan birincisi yoksul bireyin belirlenmesi, ikinci ise farklı bireyler arasındaki toplulaştırılmış yoksulluk boşluğunun yoksulluk ölçümleri ile belirlenmesidir (Sen, 1976: 219; Hagenars ve DeVos, 1988: 211). Yoksulluk düzeyi farklı ölçüm

yöntemleri ile belirlenebilmektedir. Yoksulluk düzeyi hakkında özet istatistikler sunan yoksulluk indeksinin (veya ölçütü) öncelikle belirli aksiyomları sağlaması gerekmektedir. Bu aksiyomlar, Tekdüze (Monotonicity), Transfer(Transfer), Transfere Duyarlı (Transfer Sensitivity Axiom), Alt Grup Tutarlılığı (Subgroup Consistency), Odak (Focus), Aynı Sabit Değeri Veren (Replication Invariance) aksiyomları ile Simetri ve Sınırlı Süreklilik (Restricted Continuity) aksiyomlarıdır. Yoksulluk çalışmalarında en temel aksiyomlar olarak kabul edilen Tekdüze (Monotonicity) ve Aktarma (Transfer) aksiyomlarını yoksulluk literatürüne Sen (1976) kazandırmıştır (Şengül,2004: 51).

#### **1.2.4.1 Yoksul Kişi Oranı (Head Count Ratio)**

En çok kullanılan yoksulluk ölçüsü yoksul kişi oranıdır. Yoksul kişi oranı geliri yoksulluk çizgisinin altında kalan kişilerin sayısının toplam nüfusa oranıdır (Sen, 1979: 219). Yoksul kişi oranı; q sayıdaki yoksulluk çizgisi (eşiği) altındaki yoksul bireyin n büyüklüğündeki nüfusa oranlanması ile bulunmaktadır. Yoksul kişi oranı aşağıdaki formül ile bulunmaktadır:

$$H = q/n \quad (1.3)$$

Yoksul kişi oranı (YKO), yoksulluk sınırı altında kalan yoksulların oranında meydana gelen değişimleri izlemekte kullanılabilir. Bu tür bilgi, yoksulluğun oransal olarak azaltılmasına yönelik olarak geliştirilen politikaların etkisini ölçmek amacıyla kullanılması durumunda bir anlam taşımaktadır (Şengül, 2004: 52).

Yoksul kişi oranı gelirin yoksullar arasındaki dağılımına duyarlı değildir. Tekdüze aksiyomuna göre, yoksulluk çizgisi altındaki bir kişinin gelirindeki azalma, diğer şartlar aynı kaldığında yoksulluk ölçüsünü arttırmalıdır. Ayrıca yoksulluk çizgisi altındaki en fakirden fakir olan bireye yapılan gelir transferlerinde yoksul kişi oranı değişmemektedir. Yoksul kişi oranı tekdüze ve transfer ilkelerini sağlamamaktadır. (Sen, 1976: 219).

#### 1.2.4.2 Yoksulluk Açığı Oranı (Poverty Gap Ratio)

Yoksul kişi oranı ölçüsüne göre yoksulluğu daha derinlemesine inceleyen bir ölçüdür ve gelir açığı (boşluğu) kavramına (income gap) dayanmaktadır. Bu oran, yoksulların yoksulluk sınırının ne kadar gerisinde gelir elde etmekte olduklarını göstermekte, her yoksul bireyin gelirini yoksulluk sınırının üzerine çıkartacak olan destekleme miktarını ölçmekte ve yoksullar arasındaki yoksulluğun derecesi hakkında bilgi vermektir. Yoksulluk Açığı; yoksul bireyleri yoksulluk sınırın getirmek için gereksinim duyulan transferin genişliğidir (Sen, 1976: 220; Şengül, 2004: 53; TUSİAD, 2000: 185).

Bir kişinin gelir açığı ( $g_i$ ), herhangi bir bireyin yoksulluk çizgisi değeri ( $z$ ) ile geliri ( $Y_i$ ) arasındaki farka eşittir. Gelir açığı yoksullar için hiçbir zaman negatif olamayacağı gibi, yoksulluk çizgisi üzerindeki bireyler içinde negatif hiçbir zaman pozitif olmamaktadır (Sen, 1976:220).

Yoksulluk açığı oranı, toplumdaki ortalama yoksulluk açığının, yoksulluk çizgisine oranına eşittir. Yoksulluk açığı oranı ifadesi,  $q$  yoksulların sayısını göstermek üzere aşağıdaki şekilde yazılabilmektedir (Sen, 1976:223).

$$YAO = \frac{\sum_{i=1}^q (z - Y_i) / n}{z} \quad (1.4)$$

Ayrıca yoksulluk açığı oranı gelir açığı oranı ile yoksul kişi oranının çarpımı olarak da yazılabilmektedir ( $YAO = GAO \times YKO$ ). Gelir açığı oranı (GAO), ortalama yoksulluk düzeyinden uzaklaşma yüzdesidir.

Yoksulluk açığı oranı, yoksulluğun önemini (severity of poverty) yansıtmaktadır. Yoksulluk ölçüsünde bulunması gereken özelliklerden birincisini sağlamaktadır. Yoksulluk çizgisi altındaki bir kişinin gelirindeki azalma, diğer şartlar aynı kaldığında yoksulluk ölçüsünü arttırmaktadır. Ancak az yoksul bir kişiden daha

yoksul bir kişiye yapılacak transfer yoksulluk açığı ölçüsünü etkilemeyebileceği için transferler ilkesini sağlamamaktadır (TUSİAD: 2000:186).

Yoksulluk açığı oranı, yoksulların yoksulluk sınırının üzerine çıkarılabilmeleri için gerekli ortalama gelir düzeyini gösteren veya yoksulluk sınırına göre yoksulların ortalama gelir azlığını ifade eden bir derinlik ölçütü olarak tanımlanmaktadır. Yoksulluk açığının artıyor olması, yoksulluğun daha da derinleştiğini, şiddetlendiğini göstermektedir. Yoksulluk sınırı altında kalan bir bireyin geliri artarsa Yoksulluk açığı oranı azalacaktır. Ancak, yoksul bir kişinin gelirinin artması sonucu yoksulluk sınırının üstüne çıkması durumunda diğer yoksulların gelir ortalaması düşmekte ve sonuçta gelir açığı oranı büyümektedir (Şengül, 2004: 53).

Yoksulluk açığı oranı da yoksulların gelir dağılımı hakkında bilgi vermez. Ayrıca tekdüze aksiyomunu sağlarken, transfer ve göreceli eşitlik aksiyomlarını da sağlamamaktadır (Sen, 1976: 223).

#### **1.2.4.3 Sen İndeksi (Sen Index)**

Yoksulluğun şiddetini daha iyi yansıtan, yoksulluk ölçümü hesabına yoksullar arasındaki gelir dağılımını da katan ölçüyü Amartya Sen önermiştir (Sen, 1976: 223). Sen indeksi refah karşılaştırmalarında ordinal bir yaklaşım kullanmaktadır.

$$P_s = H[GAO + (1 - GAO)G]$$

(1.5)

G: Yoksullar arasındaki gelir dağılımının Gini katsayısıdır.

Sen indeksi, bir anlamda yoksulluk açığının tartılı toplamı olarak değerlendirilebilir. Gelir açığı oranı (GAO), yoksul bireylerin ortalama geliri ve yoksulluk çizgisi geliri arasındaki oransal boşluğu ifade ederken, yoksullar



arasındaki dağılımı dikkate almamaktadır. Bununla birlikte Gini katsayısı bu bilgiyi içermektedir. Ayrıca yoksullar arasındaki ortalama gelir yoksulluk boşluğu GAO ile ifade edilirken, ortalama gelirdeki eşit olmayan dağılım sonucu ortaya çıkan açık G ile ifade edilmektedir. Yoksul kişi oranını da dikkate alan YKO çarpılması ile Sen indeksi transfer, tekdüze aksiyomlarını sağlamaktadır. Sen yoksulluk ölçütü, yoksulluğun görelî boyutunu sorgulamaktadır. Sen indeksi Gini katsayısını içerdiği için ayrıştırılamamaktadır (Sen, 1976: 227).

Yoksullar arasında tam eşitsizlik durumunda ( $G=1$ ) Sen indeksi, yoksul kişi oranı (YKO)'e eşit olmaktadır. Yoksullar arasında tam eşitlik varsa ( $G=0$ ), Sen indeksi yoksulluk açığı oranı (YAO)'ne eşit olmaktadır.

#### **1.2.4.4 Foster - Greer - Thorbecke Ölçüsü**

Yoksulluk çalışmalarında, toplumda genel anlamdaki yoksulluğun bölgesel, etnik alt gruplar arasındaki yoksulluk düzeylerinden ne derece etkilendiğini göstermek önem kazanmış ve toplam yoksulluk içinde ilgili alt grupların yoksulluğunun nasıl ölçüleceği önemli olmuştur. Diğer koşullar sabitken herhangi bir alt gruptaki yoksulluk düzeyindeki azalma toplumun geneli üzerinde yoksulluğun azalmasına neden olabilir. Alt grup yoksulluğundaki değişimin toplam nüfus üzerindeki etkisi veya alt grup yoksulluğunun toplam yoksulluğa katkısı sayısal olarak incelenmek istenebilir. Bu durumların analiz edilebilmesi için yoksulluk ölçüsünün toplamsal olarak ayrıştırılabiliyor (additively decomposable) olması gerekmektedir. Foster, Greer ve Thorbecke indeksi şu üç özelliğe sahiptir (Foster, Greer ve Thorbecke, 1984: 761):

i) Foster, Greer ve Thorbecke indeksi nüfus payının tartılandırılması ile ayrıştırılabilmektedir.

ii) Sen tarafından önerilen tekdüze, transfer ve transfer duyarlılığı aksiyomlarını sağlamaktadır.

iii) Yoksulluk kavramının görelî mahrumiyet yönünü haklı çıkarmaktadır.

Foster, Greer ve Thorbecke indeksi aşağıdaki şekilde hesaplanabilmektedir:

$$P_2 = \sum_{i=1}^q \left(1 - \frac{Y_i}{z}\right)^2 / n \quad (1.6)$$

Bu ölçü, yoksulluk çizgisinden uzağa düşen en yoksullara daha fazla tartı verdiği için yoksulluğun yoğunluğunu (intensity of poverty) dikkate almaktadır.

Foster-Greer-Thorbecke, bu ölçüden hareketle yoksulluğun yoğunluğuna göre farklı değerler alabilen genel bir yoksulluk ölçüsü formülü oluşturmuştur.

$$P_\alpha = \sum_{i=1}^q \left(1 - \frac{Y_i}{z}\right)^\alpha / n \quad (1.7)$$

$\alpha=0$  olduğunda bu ölçü, yoksul kişi oranı (YKO)'e eşit olur.  $\alpha=1$  olduğunda bu ölçü, yoksulluk açığı oranına (YAO) eşit olur.  $\alpha=2$  olduğunda Foster-Greer-Thorbecke ölçüsüne eşit olmaktadır (Foster ve Shorrocks, 1988: 174).

### 1.3 EKONOMİK BÜYÜMEDE ÇOCUĞUN ROLÜ

Günümüzde yoksulluk dünyadaki çoğu ülkelerin en önemli sorunlarından biri olarak yer almaktadır. Yoksulluk gelişmekte olan ülkelerin sorunu olduğu gibi gelişmiş olan ülkelere de milyonlarca insanı etkilemektedir. Yoksulluk sürecinin giderek yaygınlaşması ülkelerin yoksulluk olgusuna karşı önlem almasını ve ortadan kaldırabilmesi için gerekli tedbirleri uygulamasını gerektirmektedir. Belli bir toplumda bir veya daha fazla kişinin ekonomik refah düzeyinin o toplumun standartlarına göre makul bir asgari düzeyinin altında olması durumunda yoksulluktan söz edilebilmektedir. Bir başka ifadeyle eğer bireyin geliri toplumda belirlenen yoksulluk sınırının altına düşerse birey yoksul olarak ifade edilmektedir. Yoksulluk sınırı bireylerin temel ihtiyaçlarını ve gereksinimlerini karşılamak amacıyla gerekli olan minimum tutarı ifade etmektedir. Ancak yoksulluk, sadece gelir düzeyi ile ilişkili değildir; bunun yanı sıra insani bir kavramdır. Yani sadece

bireylerin yaşamlarını sürdürebilmeleri için ihtiyaçları olan parasal olanakları değil, aynı zamanda refah içinde yaşamaları için gerekli olan olanakları da ifade etmektedir. Hanehalkı büyüklüğüne göre 2002 ve 2007 yılları arasında Türkiye genelinde aylık açlık ve yoksulluk sınırları değerlendirildiğinde, hanehalkı büyüklüğü arttıkça açlık ve yoksulluk sınırlarının da artmakta olduğu görülmektedir. Dört kişilik bir hanenin 2002 yılında aylık açlık sınırı 133 TL ve yoksulluk sınırı 310 TL iken, 2007 yılında aylık açlık sınırı 237 TL'ye ve yoksulluk sınırı 619 TL'ye çıkmıştır. Buna göre incelenen dönemde açlık sınırında %78.20 ve yoksulluk sınırında %99.68'lik büyük bir artış dikkat çekmektedir. Haneye eklenen her birey bu sınırların artmasına neden olmuştur. Hanehalkı büyüklüğü ölçeğinde hanehalkına ve fertlere göre yoksulluk oranları değerlendirildiğinde ilk göze çarpan, hanehalkı büyüklüğü arttıkça yoksulluk riskinin de artıyor olmasıdır. Dört kişiden daha çok bireyin bir arada bulunmak zorunda kaldığı ailelerin yoksulluk açısından hanedeki her yeni kişi ile marjinal götürüsünün arttığı ve çok daha yoğun bir yoksulluk ile karşılaştığı görülmektedir. (Kızılgöl, 2009). Hanehalkı bireyleri içerisinde yoksulluk riski en yüksek olan bireyler çocuklardır. Gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi Türkiye nüfusunun da yüksek bir oranını çocuklar oluşturmaktadır. Türkiye'de nüfusun %34'ü 18 yaş altında çocuk ve genç olarak nitelendirilen bireylerden oluşmaktadır. (<http://tuikapp.tuik.gov.tr/adnksdagitapp/adnks.zul>, 08.02.2011). Nüfusun büyük çoğunluğunu oluşturan çocuklar arasındaki yoksulluk ülkelerin gelecekteki refah düzeyini azaltıcı yönde etki yapmaktadır. Çocuk yoksulluğu, çocukların ve gençlerin yaşadığı yoksulluk olarak tanımlanmaktadır (Minujin ve diğerleri, 2005: 11). Çocuk yoksulluğunun yetişkin yoksulluğundan farklı etkilere sahip olması ve bu etkilerin kalıcı olmasından dolayı literatürde ayrıca incelenmektedir. Çocuk yoksulluğu, çocukların fiziksel, duygusal, zihinsel ve ruhsal gelişimine zarar vermektedir. Yoksul hanelerde yaşayan çocuklar hanenin kaynaklarının dağılımında en az paya sahip olan bireylerdir. Çocuklar ekonomik olarak aktif bireyler olmadıkları ve gelişimleri hanedeki diğer yetişkinlerin sosyo-ekonomik durumlarına bağlı olduğundan çocuk yoksulluğunun azaltılması kolay olmamaktadır. Parasal ölçüm yöntemleri gibi geleneksel yoksulluk ölçüm yöntemleri ile yapılan yoksulluk tanımları çocuk yoksulluğunda yetersiz kalmaktadır (UNICEF, 2005). Parasal ölçüm yöntemleri ile yapılan analizlerden elde edilen sonuçlara göre

politika uygulayıcıları genellikle bireylerin gelirlerini arttırarak yoksulluğu azaltmaya çalışmaktadır (Minujin ve diğerleri, 2005: 11). Ayrıca parasal yaklaşım ile yapılan çocuk yoksulluğu ölçümleri hanehalkı yapısını dikkate almazken, hanelerde çocukların ihtiyaçlarının yetişkinlerden farklı olduğunu göz ardı etmektedir.

Çocuk yoksulluğu araştırılırken birçok nedenden dolayı çocuk-odaklı yaklaşımların kullanılması gerekmektedir. Çocukların yer ve zamana bağlı olmaksızın yoksulluk riski yüksektir. Ayrıca çocuklar temel ihtiyaçların karşılanması için büyük bir oranda çevrelerine bağlıdır. Çünkü çocuklar tek başlarına ekonomik aktör değildirler. Bununla birlikte çocuk yoksulluğu ailenin yoksulluğuna bağlıdır. Yoksul bir hanede büyüyen çocuklar pek çok olanaktan yoksun olmakla beraber, okula gitmek yerine erken yaşta çalışma hayatına başlamaktadır. Ayrıca hane bazında yapılan yoksulluk ölçümlerinde çocuk yoksulluk oranı daha düşük çıkmaktadır. Bunun en önemli nedeni yoksul hanelerin ortalamasının üzerinde çocuğa sahip olmalarıdır. Bu yüzden çocuk yoksulluğu; ebeveynlerinin, hanehalkının veya toplumun diğer üyelerinin kaynaklarının dağılımının nasıl olduğuna bağlıdır (Roelen ve Gassman, 2008: 4; Dayıoğlu, 2007: 83).

Çocuk Yoksulluğu Araştırma ve Politika Merkezi (CHIP)'e göre çocuk yoksulluğu genç bireylerin gelecekteki refahları ve büyüüp gelişme imkanı bulabilmeleri için önemli olan farklı kaynaklara ulaşmadan büyümeleri olarak tanımlamaktadır (CHIP, 2004). Bu kaynaklar, ekonomik, sosyal, kültürel, fiziksel, çevresel ve politik kaynaklardır. Bugünün yoksul çocukları geleceğin yoksul ebeveynleri olabilmektedir. Çocukluk dönemindeki yoksulluk nesilden nesile geçebilmektedir. Bu yüzden çocuk yoksulluğunun azaltılması ülkelerin gelişmişliği içinde büyük önem taşımaktadır.

Yoksulluk içinde yaşayan çocuklar; hayatta kalmak, yaşamlarını devam ettirmek ve toplumun eşit üyelerinden olabilmek için gerekli olan maddi, manevi ve duygusal ihtiyaçlardan yoksun çocuklardır. Söz konusu ihtiyaçlar giderilmediğinde, örneğin maddi yoksulluk giderilmediğinde bu durum çocuğun kötü beslenmesine neden olur. Yani, çocukların gelecek yaşamında sağlık ve eğitimlerinin de

etkilenmesine neden olmaktadır. Ayrıca yoksul hanelerdeki finansal kaynakların yetersiz olması, çocukların çalışmasına neden olurken, bu durum çocuğun zihinsel ve fiziksel gelişimin negatif yönde etkilemektedir (UNICEF, 2005). Yoksulluk ile birlikte çocukların erken yaşlarda çalışma yaşamında yer alması ve bununla birlikte giderek artan bir oranda çocukların farklı iş kollarında çalışması günümüzün önemli konulardan biridir. Çocuk yoksulluğunun tanımlanabilmesi için ayrıca çocuk teriminin de tanımlanması gerekmektedir. Çocuk teriminin objektif olarak tanımlanmasında güçlükler bulunmaktadır. Genel olarak çocukluk dönemini gençlik döneminden ayırmada yaş faktörü kullanılmaktadır. Ancak yaş faktörüne bağlı olarak bir toplumda çocuk sayılacak yaşın başka bir toplumda yetişkin kabul edilmesi mümkündür (Karaman ve Özçalık, 2007:32). Birleşmiş Milletlerin Çocuk Haklarına Dair Sözleşmesine göre 18 yaşına kadar her birey çocuk sayılmaktadır. ILO (International Labour Organization - Uluslararası Çalışma Örgütü) 6-18 yaşları arasındaki bütün bireyleri çocuk olarak belirtmektedir. Ülkelere bakıldığında her ülke kendi kriterlerine göre “çocuk” ve “çocukluk çağını” farklı tanımlamaktadır. Çocukların yeteneklerine, olgunluk düzeylerine bağlı olarak çocuk yaş aralığı değişmektedir.

### **1.3.1 Yoksulluk ve Çocuk İşgücü**

Yoksulluk kavramı içerisinde çocuk yoksulluğu da önemli bir yere sahiptir. Çocuk yoksulluğunda bir çocuğun fiziksel, bilişsel ve duygusal gelişimi üzerindeki tüm etkilerinin ölçülebileceği bir tanımı yoktur. Yoksulluk düşük hanehalkı geliri ve tüketim düzeyleri gibi mali terimlerle kolayca ölçülebilmektedir. Bununla birlikte sağlık, eğitim, konut, aile büyüklüğü ve sosyal koruma olup olmaması gibi göstergelerde yoksulluğun ve çocuklar üzerindeki etkilerinin tanımlanmasına katkıda bulunabilmektedir (White, Leavy, ve Masters, 2003: 381).

Çocuk, ailenin yaşam maliyetini arttırırken aile gelirine katkıda bulunmakla yükümlü değildir. Ailedeki çocuk sayısı yükseldikçe hanehalkındaki yoksulluk da artar. UNICEF Innocenti Araştırma Merkezi tarafından en son yayınlanan “Zengin Ülkelerde Çocuk Yoksulluğu, 2005” raporu, yoksulluk içinde yaşayan çocukların

oranının son on yıl içerisinde Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'ne (OECD) üye 24 ülkenin 17'sinde artmış olduğunu göstermektedir. Rapor, çocuk yoksulluğu düzeylerinin üç faktörün bileşimi ile belirlendiğini ileri sürmektedir. Bunlar:

- Ebeveynlerin yaşı, eğitim düzeyleri, aile başına düşen çocuk sayısı ve yalnız ebeveynlik gibi sosyal ve ailevi değişiklikler,
- Ekonomik durgunluk, teknolojik yenilik, düşük vasıflı işçilerin göçü, çift gelire sahip hane halkları ile birlikte özelleştirme ve küreselleşme trendleri gibi işgücü piyasası faktörleri,
- Hükümetlerin politikalarındaki ve harcama önceliklerindeki değişiklikler.

Türkiye'de yapılan çalışmalarda ise en çok yoksulluk riski altında olan çocukların (UNICEF:2005):

- Ailenin geçiminin sadece bir kişi tarafından sağlandığı büyük ailelerde doğan çocuklar;
- Eski tarım tekniklerinin ve büyük pazarlara sınırlı erişimin ailelerin geçim sağlayabilme olanaklarını tehdit ettiği kurak, dağlık, kırsal alanlarda büyüyen çocuklar;
- Tek ebeveynli ailelerden gelen çocuklar;
- Aileleri yakın zamanda kentsel alanlara göç etmiş olan çocuklar;
- Kayıt dışı ve geçici işlerde çalışan ve bunun sonucunda da düzenli bir gelire sahip olmayan anne-babaların çocukları;
- Örgün eğitim almamış ya da çok az eğitim almış, çoğu zaman vasıfsız olan ve ortalamasının altında para kazanan anne-babaların çocukları;
- Anne-babaları yetersiz istihdam edilen ve yeterli para kazanmayan çocuklar;
- Anne-babaları uzun süredir işsiz olan, engelli olan ya da engelli birine bakan çocuklar olduğu saptanmıştır.

“Çocuk İşgücü” çocukların kendilerine fiziksel, psikolojik, zihinsel olarak zarar verebilecek işlerde çalışması ya da çocuklardan fiziksel, ahlaken ya da psikolojik olarak yararlanılması şeklinde tanımlanabilir. Bununla birlikte dünyada herkesçe kabul görmüş bir tanımı bulunmamaktadır. İşe kabulde asgari yaşın zorunlu temel eğitimin tamamlandığı yaştan daha düşük olamayacağını öngörerek çocuk işçiliğinin ortadan kaldırılmasını amaçlayan ILO (Uluslar arası Çalışma Örgütü) 138 nolu “İstihdama Kabulde Asgari Yaşa İlişkin Sözleşme” ile çocukların çalışma yaşının minimum 15 yaş olduğu, fakat hafif işlerde bu yaşın 13’e kadar indirilebileceğini belirtmiştir (ILO, 1998).

Gelişmekte olan ülkelerin yaşadığı hızlı nüfus artışı; aşırı ve düzensiz kentleşme, işsizlik ve gelir dağılımı sorunlarına yol açmaktadır. Bu ortamda çocuğun emeğinin kullanımı giderek yaygınlık kazanmaktadır. Aile gelirindeki hızlı düşüşler karşısında tüm aile üyelerinin çalışmak zorunda kalmaları ve özellikle küçük yaşlarda çalışma yaşamına atılmaları kaçınılmaz olmaktadır. Yoksulluk çocuk işgücünün en önemli sebebi olmasına rağmen, krediye erişim, eğitim kalitesi, işgücü piyasası fırsatları çocuğun eğitim ve çalışma arasında tercihini etkilemektedir. Ayrıca yapılan araştırmalardan elde edilen veriler, yoksulluk ve eğitim sisteminden beklentilerin azalması çocukların çalışmaya yönelmesinde başlıca etkenler olarak dikkat çekmektedir. Başka bir ifadeyle, çocuklar aile bütçesine gelir sağlamak ve bir meslek öğrenmek amacıyla çalışmakta/çalıştırılmaktadır. Gelir düzeyi düşük ailelerin çocukları, en azından kendi masraflarını karşılayarak, aileye destek sağlamak için çalışma ortamına girmektedir (Karabulut, 1996: 5-7; Karaman ve Özçalık, 2007: 33). Bununla birlikte, çocukların ucuz işgücünü oluşturması, bazı işler için uygun olması ve haklarını arayamaması işverenlerin çocuk işgünü tercih etme nedenleri olarak sıralanabilmektedir (Karabulut, 1996: 7).

Çocuk işgücü sorunlarının birçok boyutu bulunmaktadır. İşgücüne katılım kararının çocukların fiziksel ve zihinsel sağlıklarına olan muhtemel zararları bir kenara bırakılırsa, eğitim harcaması için çalışan çocuklar insan sermayesi birikimine negatif yönde etkileyecektir. Buna bağlı olarak da gelecekteki kazançlarının azalması da söz konusu olabilecektir. İnsan sermayesi ülkelerin gelişiminde uzun dönemde

önemli bir etkiye sahiptir. Gelişmekte olan ülkelerde düşük düzeydeki insan sermayesi ekonomik büyümede ve yoksulluğun önlenmesinde büyük bir engel olarak tespit edilmiştir (Ersado, 2005:1). Çocuk işgücü ve eğitime devam etme kararları, çocukların bireysel demografik özelliklerine göre de farklılaşmaktadır. Özellikle okula devam etme kararı ya da işgücü aktivitelerinde bulunma kararı yaş ve cinsiyete göre fazlasıyla farklılık göstermektedir. Temel eğitimlerini tamamlamış ve çalışma yaşamında daha üretken olan yaşça büyük çocuklar çalışmayı tercih edebilecektir. Bununla birlikte gelişmekte olan ülkelerde özellikle cinsiyete göre işgücü ve eğitim arasındaki zaman tahsisi farklılaşmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde erkek çocukların okullaşma oranı kız çocuklarına göre daha fazla olmaktadır. Ayrıca erkek çocukları ücret karşılığı bir işte çalıştırılırken, kız çocukları daha çok ücret karşılığı olmayan ev işlerinde çalıştırılmaktadır.

Çalışan çocuklar ve yoksulluk ile ilgili oldukça geniş bir literatür bulunmaktadır. Farklı ampirik çalışmalarda farklı faktörlerle çocuk işgücü kararları saptanmaya çalışılmıştır. Değişik sonuçlar, farklı tanımlar ve ekonometrik modeller yardımı ile açıklanmıştır.

Son zamanlarda çocuk işgücü üzerine ampirik ve analitik olarak yapılan çalışmalarda artış görülmektedir. Bu çalışmalardan bazıları (örneğin Knight 1980, Horn 1995) çocuk işgücünün kalitatif özellikleri üzerinedir. Özellikle yakın geçmişteki çalışmalar çocuk işgücünün kantitatif özelliklerine odaklanmıştır. İncelenen literatürde, Basu ve Van (1998) tarafından yapılan çalışma öncesinde lüks ve ikame aksiyomlarını içeren yapılmış ekonometrik bir çalışma bulunmamaktadır.

Çocuk işgücü üzerine yapılan ampirik çalışmalar, ölçümsel özelliklerinden belirleyicilerinin ekonometrik analizine doğru değişmektedir. Bu çocuk işgücünün yasaklanıp ortadan kaldırılmaya çalışılmasıyla aynı zamana denk gelmektedir. Knight (1980) çocuk işgücü kanunlarla yasaklansa bile, çocuklar yasal olarak çalışmadığı için kanunların çocuk çalışanları koruyamayacağına dikkat çekmiştir. Çocuk işgücünün belirleyicilerinin önemini anlamak, çocuk işgücüne katılımı azaltmak hatta ilerde ortadan kaldırmak için etkili politikaların uygulanması



gerekmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin mikro verileri üzerinde çocuk işgücüne katılım için yapılan ekonometrik çalışmalar bunun altını çizmektedir.

Çocuk işgücü önemli arz ve talep faktörleri ile belirlenebilmektedir. Bununla birlikte hanehalkı çalışmalarında işgücü piyasası ve iş fırsatları gibi talep yönlü bilgiler yer almadığı için çoğu çalışmada çocuk işgücünün arz yönü incelenmiştir. Çocuk işgücünün arz yönünü belirleyen faktörler hanehalkı düzeyinde incelenmiştir.

Basu ve Van (1998), Ray (1999) Peru ve Pakistan, Patrinos ve Psacharopoulos (1997) Peru, Ganglmair (2004) Uganda için yapmış oldukları çalışmalarda çocuk işgücü arzı ve yoksulluk arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu çalışmalarda çocuğun işgücüne katılıp katılmama kararı hanehalkı toplam tüketimi, hane büyüklüğü, anne-babanın ücret gelirleri ile açıklamaya çalışılmıştır. Basu ve Van (1998) çalışmalarında yetişkin ve çocuk işgücü piyasaları arasındaki karşılıklı ilişkiyi göstererek, analizlerinin sonuçlarını lüks ve ikame diye nitelendirdikleri iki varsayımdan yola çıkarak elde etmişlerdir. Dammert (2005), çalışmasında çocuk işgücü arzı ve yoksulluk arasındaki ilişkiyi göstermek amacıyla parametrik olmayan teknikler kullanmış ve bu sonuçları Patrinos ve Psacharopoulos (1997), Ray (2000) çalışmaları ile karşılaştırmıştır. Parametrik olmayan analizlerin sonuçlarının parametrik olan analizlerin sonuçlarıyla karşılaştırıldığında daha etkili olduğunu göstermişlerdir.

Literatürde eğitim ve çocuk işgücü arasındaki ilişkiye dikkat çeken çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda çocuk zamanının; çalışma ve eğitim arasında ikiye bölüdüğü varsayılmaktadır. Çocuk çalışması hanehalkının gelirini arttırırken, eğitim gelirin azalmasına yol açmaktadır. Bu nedenle eğitim, gelecekteki gelir için önemli bir yatırım olmaktadır. Zaman tahsisi; okul maliyeti, eğitimin getirisi ve ücret gibi değişkenlerden etkilenmektedir.

Psacharopoulos (1997) Latin Amerika'da, Patrinos ve Psacharopoulos (1997) Peru'da, Jensen ve Nielsen (1997) Zambiya'daki, Suryahadi, Priyambada ve Sumarto (2005) Endonezya, Fabre ve Augeraud (2004) çocuk işgücü arzı çalışmalarını

yoksulluk değişkenine ek olarak eğitim değişkenini de ekleyerek gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmalarda anne-babanın eğitimi, çocukların eğitim düzeyi açıklayıcı değişken olarak kullanılmış ve bunların çocuğun işgücü arzında negatif etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca bu çalışmalarda kamu alt yapı yatırımları, sağlık harcamaları ve temiz suya ulaşım gibi geleneksel olmayan değişkenler kullanılmıştır.

Emerson ve Souza (2007), hane içinde çocukların cinsiyetine göre, anne ve babanın kız ya da erkek çocuklarını çalıştırmak ve okula göndermek kararlarının etkilenip etkilenmediğini araştırmışlardır. Çalışmada erkek çocukların işgücüne katılım kararında anne ve babanın eğitimlerinin negatif yönde ve daha etkili olduğu, bununla birlikte eğitime devam kararında anne veya babanın eğitiminin etkilerinin farklı olmadığı saptanmıştır. Ayrıca kız çocuklarının eğitim kararında anne eğitim düzeyinin babanın eğitim düzeyinden daha önemli olduğu sonucu elde edilmiştir.

Macculi (2006), 1999-2003 yılları için İsviçre’de yapmış olduğu çalışmasında sıralı panel data analizi ile çocukların yoksulluklarının geçici mi yoksa kronik mi olduğunu analiz etmiştir. Yapılan çalışmada söz konusu yıllar arasında her bir yıl için belirlenen yoksulluk çizgisine göre yoksul olma sayıları bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Tek ebeveynli ailelerde ve çocuk sayısının fazla olduğu ailelerde yoksulluk riskinin daha fazla olduğu tesbit edilmiştir.

Suryahadi, Priyambada ve Sumarto (2005), Endonezya’da yaptıkları çalışmada çocukların işgücüne katılım kararı ile yoksulluk arasında kuvvetli bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Hanedeki 5-14 yaşları arasındaki çocuklar ile yapılan çalışmada hanede en az bir çocuğun çalışıp çalışmamasına göre probit ve iv-probit tahmin yöntemleri kullanılmıştır. Çocukların işgücüne katılım kararının hanenin geliri ve harcamasının üzerinde etkili olduğu belirtilerek iv-probit tahmininde araç değişken olarak gelir veya harcama değişkeni yer almaktadır. Çalışmada ayrıca hanedeki çalışmayan kişi sayısının çalışan kişi sayısına oranı ile elde edilen bağımlılık oranı değişkeni anlamlı ve pozitif olarak bulunmuştur. Bağımlılık oranının

yüksek olması durumunda aileler daha çok çocuklarını işgücü piyasasına gönderme eğiliminde olacaklardır.

Ravallion ve Wodon (2000), eğitim maliyetlerinin düşmesinin okullaşma oranını arttırdığını fakat çocuk işgücünde azalmanın çok az olduğunu tespit etmişlerdir.

Ray (2000), Peru ve Pakistan için yaptığı çalışmada çocuk işgücüne katılım ve okula devam kararlarını iki durumlu bağımlı değişken yardımı ile incelemiştir. Basu ve Van (1998) de belirtilen yetişkin ve çocuk işgücü piyasaları arasındaki karşılıklı ilişkiyi göstermişlerdir. Lüks ve ikame hipotezleri bu çalışmada ilk defa ekonometrik olarak test edilmiştir. Yapılan çalışmada çocukların işgücüne katılım kararında lüks aksiyomunu test etmek için kullanılan yoksulluk çizgisi her iki ülkede de anlamlı bulunmamıştır. İkame aksiyomu sonucuna göre ise, Peru'da yetişkin erkek gelirin negatif yönde etkisi olduğu yani birbirinin ikamesi olduğu, bununla birlikte Pakistan'da çocuk işgücü ile yetişkin kadın gelirin birbirinin tamamlayıcısı olduğu bulunmuştur.

Psacharopoulos (1997), Bolivia ve Venezuela verilerini kullanarak yaptığı çalışmada, çalışan çocukların çalışmayan çocuklardan ortalama iki yıl daha az eğitim gördüklerini bulmuştur.

Canagarajah ve Coulombe (1997), çocuk işgücü ile ailenin sahip olduğu toprakların büyüklüğü arasında kuvvetli bir pozitif ilişki olduğunu tesbit etmişlerdir. Benzer şekilde Jensen ve Nielsen (1997), ailenin sahip olduğu toprak özelliklerinin çocukların eğitime devam etme kararını negatif etkilediğini gözlemlemişlerdir.

Yoksulluk üzerinde çocuk işgücü ve eğitim kararlarını belirlemek için tahminlemede birçok yöntem bulunmaktadır. Ekonometrik tanımlamalar arasında en çok kullanılan tek değişkenli probit yada logit denklemleridir. Literatürde birçok çalışmada çocuğun işgücüne yada eğitime katılım kararı logit yada probit modelleri ile incelenmiştir (Ray, 1998; Patrinos ve Psacharopoulos, 1995; 1997). Bu

yaklaşımların eksikliği, iki karar arasındaki karşılıklı bağımlılığı dikkate almamasıdır. Çocuk işgücüne katılım analizlerinde karşılıklı bağımlılığa yer verebilmek için literatürde çocuk işgücü çalışmalarının bir kısmında multinominal logit, iki değişkenli (bivariate) probit ve ardışık (sequential) probit/logit modeller kullanılmıştır. Bu modellerden hangisinin kullanılacağı hanehalkı karar sürecinde okula devam etme ya da işgücüne katılma kararlarından hangisinin daha uygun olduğuna bağlıdır. Eğer karar verme sürecinin eşanlı olarak gerçekleştiği düşünülüyorsa multinominal model kullanılabilirken, karar süreci hiyerarşik bir şekilde gerçekleşiyorsa hanehalkı karar süreci için ilgili model ardışık probit/logit model olabilmektedir (Grootaert, 1998: 32-33).

Grootaert (1998), çalışmasında çocuğun eğitime devam kararı ile işgücüne katılım kararının eşanlı olarak birbirini etkilediğini ve sadece iki durumlu tercih modellerinin kullanılmasının yetersiz olduğunu ifade etmiştir. Eşanlı karar verme sürecinde okula gitme, bir ücret karşılığında işte çalışma, evde çalışma, tarlada çalışma yada çalışmama kararı multinominal tercih modelleri ile gerçekleştirilebilmektedir. Bu modellerde tek bir denklem ile bağımsız değişkenlerdeki değişimin her bir durum üzerindeki olasılıkları hesaplanabilmektedir. Multinominal model bağımlı değişkenin kategorileri arasında “İlgisiz Alternatiflerin Bağımsız (IIA)” olduğu varsayımına dayanmaktadır. Varsayım; dahil edilen ya da dışarıda bırakılan kategorilerin, geri kalan diğer kategorilerin bağımsız değişkenleri ile ilgili görece risklerini etkilemediğini varsaymaktadır. Bağımlı değişkenin bu varsayımı sağlayıp sağlamadığı test edilmelidir. Eğer modelde bağımsız olmayan tercihler var ise multinominal logit yada probit model seçilen olasılıkları aşırı tahminleyecektir. Ayrıca bu modellerde bütün tercihler için aynı bağımsız değişkenlerin kullanılması gerekmektedir (Grootaert, 1998: 34).

Alternatif diğer bir yöntem ise ardışık model yaklaşımıdır. Ardışık model yaklaşımı bu tür birçok zorluğun üstesinden gelmektedir. Her bir karar birbirini izleyen bir sırada gerçekleşmektedir ve bağımsız değişkenler her bir karar sürecinde farklı olabilmektedir (Cartwright, 1996, Cartwright ve Patrinos, 1997, Grootaert,

1997, 1998; Sakellariou ve Lall, 2000). İlgisiz alternatiflerin bağımsızlığı gerekmemektedir. Ayrıca her bir alternatif tek tek analiz edilmekte ve eğer gerekirse bağımsız değişkenler alternatifler için değiştirilebilmektedir. Ardışık analizde modelden elde edilen olasılıklar bir önceki seçime bağlıdır. Başka bir ifadeyle, elde edilen sonuçlar seçeneklerin sırasına bağlıdır. Bu çalışmalarda multinominal modelde olduğu gibi bağımlı değişken için dört kategori bulunmaktadır. İlk kategori sadece eğitime devam eden çocuklar, ikinci kategori hem çalışan hem de okuyan çocuklar, üçüncü kategori sadece çalışan çocuklar ve dördüncü kategori ise çalışmayan ve okumayan çocuklardan oluşmaktadır. Yapılan çalışmalarda analiz edilen ülkenin koşullarına göre bağımlı değişkenin sırası değişmektedir. Ardışık analizde ilk derecelendirme çocuğun refahı, ikincisi ise haneye gelir katkısıdır.

Wahba (2008), ardışık analizde seçilen ilk kategorinin çocuğun refahını etkileyen en önemli tercih olması gerektiğini belirtmektedir. Gelişmiş yoksul ülkelerde yapılacak ilk tercihin çocuğun çalıştığı durumun olacağını ve bu sıranın farklı çalışmalarda değişebileceğini ifade etmiştir. Ayrıca yapılan iki durumlu analizlerde bağımlı değişkenlerin birbirinden bağımsız olduğunu; çocuğun çalışıp çalışmaması ile eğitime devam edip etmemesi kararların birbirine bağımlı olduklarını belirtmiştir. Ardışık analizde dezavantajı ise modelden elde edilen olasılıkların bir önceki tercihin olasılığına bağlı olmasıdır. Wahba (2008) ve Wahba (2006) çalışmalarında ortak kararın verilebilmesi için probit model kullanılmıştır. Ayrıca Vimefall (2009), Emerson and Souza (2007), Suryahadi, Priyambada ve Sumarto (2005) çalışmalarında da probit modeli kullanmışlardır.

Vimefall (2009), çocuk işgücü ve eğitiminin birbirini etkileyen değişkenler olduğunu ve iki durumlu logit veya probit çocuk işgücü modellerinde eğitim değişkeninin açıklayıcı değişken olmasının eşanlı bir sapma yaratacağını belirtmiştir. Bu durumdan dolayı çalışmada iki değişkenli probit modeli kullanılmıştır. Çalışmada hane halkı reisinin eğitim seviyesinin artmasının çocuk işgücüne katılımında azalmaya neden olduğu saptanmıştır. Ayrıca farklı yoksulluk ölçümleri kullanılarak işgücüne katılım ve eğitime devam etme durumları incelenmiştir.

Shafiq (2007) çalışmasında çocuk işgücü ve eğitime devam kararında hem multinominal logit modeli hem de ardışık analiz kullanmıştır. Yapılan çalışmada iki tahmin yönteminden elde edilen marjinal etkilerin büyüklüklerinin birbirinden farklı olduğu ifade edilmiştir.

Türkiye’de çocuk işgücü ve yoksulluğu ile ilgili yapılan çalışmaların sayısı oldukça azdır. Dayıoğlu (2005), aralarında negatif ilişki bulunan, birbirine zıt iki durum olan çocukların işgücüne katılım ve eğitime devam etme kararlarını belirlemek amacıyla iki değişkenli probit modeli kullanmıştır. Çalışmada işgücüne katılım ve eğitime devam kararları birbirine bağımlı iki durum olduğunu ve tercihler arasında sıralama gerektirmediği için iki değişkenli tercih modelinin kullanıldığını belirtilmiştir. Ayrıca Dayıoğlu (2006) çalışmasında, 1994 yılı Hanehalkı Bütçe Anketi verilerini kullanarak iki durumlu probit modeli ile kentsel kesimde çocuk işgücünü belirleyen etmenleri araştırmıştır. Çalışmada farklı gelir türleri dört farklı modelde bağımsız değişken olarak kullanılarak çocukların işgücüne katılımları üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Dayıoğlu(2007) ve Dayıoğlu ve Assaad (2000) çalışmalarında da çocuk işgücüne katılım ve eğitime devam etme kararları incelenmiştir.

### **1.3.2 Çocuk İşgücü ve Yoksulluk İle İlgili Teorik Yaklaşımlar**

Az gelişmiş ülkelerde aileler yaşam gereksinimleri için zorunluluktan dolayı çocuklarını çalıştırmaktadır. Birçok yoksul ülkede, yoksul olmayan hanelerde çocuklar nadiren çalışmaktadır. Bu durum, ebeveynlerin çocuklarını işgücü piyasasından uzak tutarak kendilerinin daha çok çaba sarf etmeleri ile açıklanabilir. Bir başka ifadeyle, çocukların boş zamanları yada tam olarak çalışmadıkları zaman hanehalkı tüketimde lüks maldır ve hanehalkları bu malı tüketmek için çaba sarf etmezler.

Son yıllarda çocuk işgücü için birçok teorik çerçeve geliştirilmiştir. Basu (1999) ve Cigno, Rosati ve Tzannatos (2002) çalışmaları bu konudaki en önemli çalışmalardır.

Çocukların çalışma kararlarının düzenlenmesinde hanehalkı fayda fonksiyonunun maksimize edilmesi ve pazarlık fonksiyonu önemli bir yer tutar. Yapılan çalışmalarda hanehalkı karar sürecinde altı faktörün önemli rol oynadığı görülmüştür. Bunlar (Ganglmair, 2004: 13-14);

- Çocuğun geliri olmadan hanehalkının geliri,
- Potansiyel aile emek verimliliği,
- Gelecekte oluşacak gelirler nedeniyle çocukların eğitimlerinden beklenen getiri,
- Hanehalkı büyüklüğü ya da bileşimi ve
- Hanehalkının işgücü piyasasındaki şoklara karşı dayanaklılığıdır.

Çocukların işgücüne katılımında Basu (1999) çalışmasında hanehalkı pazarlık fonksiyonu için iki farklı fonksiyondan bahsetmektedir. Bunlardan ilki hane içi-pazarlık modelidir (intra-household bargaining). Bu modelde pazarlık hanehalkı bireylerinin hane gelirini paylaşmadaki etkinliklerine bağlıdır. Amacı işgücü piyasasına katılım kararının düzenlenmesidir.

İkincisi ek-hane pazarlık (extra-household bargaining) modelidir. Bu model için hanehalkı reisi ve potansiyel çalışabilecek çocuk gerekmektedir. Ek-hane pazarlık modelinin amacı çocukların beslenmeleri gibi konulara ödenecek miktar için çocuk ücreti ve paylaşılan ücretin düzenlenmesidir. Hane içi karar mekanizması çalıştıktan sonra ek-hane pazarlık modeli kullanılmaktadır. Bunun anlamı sürecin iki aşamalı bir dizi olmasıdır. Hanedeki bireylerin çocuğun işgücüne katıp katılmamasına karar verdikten sonra ancak dışarıdan gelecek olan ücret pazarlığını yapılabileceğidir.

Çocuğun işgücüne katılım kararının verilmesinde ortaya atılmış iki aksiyom bulunmaktadır. Basu ve Van (1998) tarafından geliştirilen aksiyomlarda çocuğun çalışma piyasasında olup olmayacağına karar verilmeye çalışılmaktadır.

**i. Lüks Aksiyomu:** Bir ailenin geliri çocuğun çalışmadığı durumdan elde edilen gelirden daha az ise, aileler çocuklarını işgücü piyasasına göndermektedir.

**ii. İkame Aksiyomu:** Çocuk işgücü ile yetişkin işgücü birbirinin ikamesidir

### 1.3.2.1 Lüks Aksiyomu

Bir ailenin geliri çocuğun çalışmadığı durumlardan elde edilen gelirden daha az ise, aileler çocuklarını işgücü piyasasına göndermektedir yani ailede çocuğun çalışmadığı durumda elde edilen gelir, çalıştığı durumdan daha düşükse, çocuk işgücü piyasasına katılmaktadır. Bir başka ifadeyle ekonomide  $N$  aile olduğunu ve her bir ailenin “bir yetişkin (iki ebeveyn)” ve “bir çocuk (iki çocuktan) oluştuğunu varsayalım. Ailenin tercihleri iki durumlu bir değişken ( $>$ ) ile ifade edilirse aşağıdaki şekilde gösterilebilir. Basu ve Van (1998):

$$\{(c, e) \mid c \geq 0, e \in \{0, 1\}\} \quad (1.8)$$

$c$ : her bir ailenin tüketimi

$e$ : çocuk çalışma işgücü ( sadece 1 ve 0 değerlerini alır)

Ayrıca hanedeki yetişkinlerin ücretleri ne olursa olsun çalıştığı ve yetişkinler ile çocukların tüketimlerinin eşit olduğu varsayılmaktadır.

Aksiyom şu şekilde de ifade edebilir: Çocuğun geliri olmadan her bir ailenin tüketimi ( $c$ ) belli bir sabit geçinme seviyesinin ( $s$ ) altına düşerse aile çocuklarını çalışmaya gönderecektir.

$$(c, 0) > (c + \delta, 1) \quad \text{eğer } c \geq s \quad (1.9)$$

Bu durumda çocuk çalışmaz.



$$(c + \delta, 1) > (c, 0) \quad \text{eğer } c < s \quad (1.10)$$

Bu durumda çocuk çalışır.

Hanehalkları tercihlerini  $2c \leq ew_c + w_A$  şeklindeki bütçe kısıtı altında maksimize edecek  $c$  ve  $e$ 'i seçmeye çalışacaktır. ( $w_c$ : çocuk geliri,  $w_A$ : yetişkin geliridir). Sonuçta hanehalkı maksimizasyon problemi çözümü tüketim cinsinden aşağıdaki şekilde olacaktır.

$$c(w_A) = \begin{cases} \frac{w_A}{2} & \text{Eğer } w_A \geq 2s, \quad e=0 \\ \frac{w_A + w_c}{2} & \text{Eğer } w_A < 2s, \quad e=1 \end{cases} \quad (1.11)$$

Çocuğun işgücüne katılım çözümü de aşağıdaki gibi olacaktır.

$$e(w_A) = \begin{cases} 0 & \text{Eğer } w_A \geq 2s \\ 1 & \text{Eğer } w_A < 2s \end{cases} \quad (1.12)$$

Lüks aksiyomunu test etmek için aşağıdaki hipotezler kullanılabilir:

$H_0$ : Hanehalkının çocuk geliri olmadığı durumdaki gelir/harcama düzeyi genel yoksulluk çizgisinin üzerinde ise aileler çocuklarını işgücü piyasasına göndermemektedir.

$H_1$ : Hanehalkının çocuk geliri olmadığı durumdaki gelir/harcama düzeyi genel yoksulluk çizgisinin altında ise aileler çocuklarını işgücü piyasasına göndermektedir.

### 1.3.2.2 İkame Aksiyomu:

İkame aksiyomu firma açısından önemlidir. Firmalara göre çocuk işgücü ile yetişkin işgücü birbirinin ikamesidir. Lüks aksiyomu çocuk işgücü arzını belirlerken,

ikame aksiyomu çocuk işgücü talebini belirlemektedir. Yetişkin ücreti efektif çocuk ücretinden büyük ise yetişkin tercih edilmemekte onun yerine daha ucuz olan çocuk işgücü tercih edilmektedir

Bu varsayımlar yetişkin ve çocuk işgücü arzları  $S^A$  ve  $S^C$  şeklinde ifade edilirse aşağıdaki şekilde gösterilebilir.

$$S^A = N \quad (1.13)$$

$$S^C(w_A) = \begin{cases} 0, & \text{eğer } w_A \geq 2s \\ N, & \text{eğer } w_A < 2s \end{cases} \quad (1.14)$$

Bundan sonraki adım, çocuk ve yetişkin işgücü arzı için piyasa talebini oluşturmaktır. Bu oluşturulurken ikame aksiyomuna başvurmak ve üretimde çocuklar ve yetişkinlerin, yetişkin-eşdeğer ölçüsü ( $\gamma$ ) kısıdına ihtiyaç vardır. Burada  $0 < \gamma < 1$  dir.

$n$  tane firma olduğu ve üretimlerin basit tüketim malları olduğu varsayalım. Her bir firmanın üretim fonksiyonu

$$x_i = f(A_i + \gamma C_i), \quad f' > 0, \quad f'' < 0. \quad (1.15)$$

$i$ . firmanın tüketim malı çıktısı  $x_i$  ve  $A_i - C_i$  de sırasıyla firmada çalışan yetişkin ve çocuk çalışan çocuk sayısıdır.  $i$ . firmanın problemi aşağıdaki şekilde tanımlanabilir:

$$\max_{\{A_i, C_i\}} f(A_i + \gamma C_i) - A_i w_A - C_i w_C \quad (1.16)$$

Fonksiyondan da anlaşılacağı üzere çözümü çok kolaydır (Basu ve Van 1998):

- (i) Eğer  $w_A < w_C/\gamma$  ise firma sadece yetişkin çalıştıracaktır.
- (ii) Eğer  $w_A > w_C/\gamma$  ise sadece çocuk çalıştıracaktır.
- (iii) Eğer  $w_A = w_C/\gamma$  ise çocuk ya da yetişkin çalıştırmak farksız olacaktır.

$w_C/\gamma$  “Efektif çocuk ücreti” dir. Bir başka ifadeyle yetişkin eşdeğer başına çocuk piyasa ücreti olarak ifade edilebilir.

Ayrıca her bir firma

$$f'(A_i + \gamma C_i) = \min \left\{ w_A, \frac{w_C}{\gamma} \right\} \quad (1.17)$$

sağlayacaktır.

Yetişkin ve çocuk işgücü için toplam talep ( $D^A$  ve  $D^C$ ), her bir firmanın talebinin  $n$  ile çarpılmasından elde edilebilir. Burada  $D^A = D^A(w_A, w_C)$  ve  $D^C = D^C(w_A, w_C)$  şu şekilde verilebilir:

$$\text{Eğer } w_A > \frac{w_C}{\gamma} \text{ ise } D^A = 0 \text{ ve } f' \left( \frac{\gamma D^C}{n} \right) = \frac{w_C}{\gamma} \quad (1.18)$$

$$\text{Eğer } w_A < \frac{w_C}{\gamma} \text{ ise } D^C = 0 \text{ ve } f' \left( \frac{D^A}{n} \right) = w_A \quad (1.19)$$

$$\text{Eğer } w_A = \frac{w_C}{\gamma} \text{ ise } f' \left( \frac{D^A + \gamma D^C}{n} \right) = w_A = \frac{w_C}{\gamma} \quad (1.20)$$

İşgücü piyasa denge modeli ( $w_A^*, w_C^*$ ) ücretleri ile

$$D^A(w_A^*, w_C^*) = N \quad (1.21)$$

$$D^C(w_A^*, w_C^*) = S^C(w_A^*) \quad (1.22)$$

İlk bakışta kısmi dengeyi ifade ediyor gibi gözükse de, model genel dengeyi de içermektedir. Burada işgücü piyasası dengesi tamamıyla kapalı bir ekonomiyi tanımlamaktadır. Çünkü firma karları hanehalkları tarafından paylaşılmamakta, girişimciler tarafından tüketilmektedir. Alternatif olarak küçük açık ekonomilerde de mal piyasası için bu durum önemsizdir ve bu durumda da aynı sonuç elde edilebilir. Çoklu dengeyi göstermenin bir başka yolu da grafiksel olarak ifade etmektir. Şekil 5 incelendiğinde  $w_A - w_C$  ücret ikilisine ait grafik görülmektedir.

Şekilde yatay çizgisinin üzerinde çocuklar çalışmamakta yani  $e = 0$  olmakta ve bu çizginin altında ise çocuklar çalışmakta bir başka deyişle  $e = 1$   $w_A = 2s$  olmaktadır. Aynı grafik düzeneği üzerinde  $\gamma < 1$  olduğundan 45 dereceden daha dik bir açı ile  $w_A = \frac{w_C}{\gamma}$  fonksiyonuna ait grafik çizilebilir (OM çizgisi). Bu çizgi önemlidir ve sırt olarak tanımlanmaktadır. Eğer  $(w_A, w_C)$  bu sırtın üzerinde ise yetişkin talebi sıfır olmakta, ya da  $(w_A, w_C)$  bu sırtın altında ise çocuk talebi sıfır olmaktadır. Bir başka ifadeyle çocuk çalıştırmak avantajlı olmayacaktır. Bunun dışında eğer  $(w_A, w_C)$  bu sırt çizgisi üzerinde ise kararın hangi yönde olacağı sorusunun cevabı ise bir önceki matematiksel gösterimlerden de anlaşılabilceği gibi firma hem yetişkin hem de çocuk işgücü talebinde bulunabilecektir (Basu ve Van 1998).



maliyetli olacağından çocuk işgücünü tercih edecektir. Benzer şekilde  $(w_A, w_C)$  ücret ikilisi E noktasının altında oluşmuş ise bu kez  $w_A < w_C/\gamma$  olacağından yetişkin çalıştırmak firma açısından karlı olacaktır.

İkame aksiyomunu test etmek için aşağıdaki hipotezler kullanılabilir:

$H_0$ : Hanedeki yetişkin geliri azaldıkça çocuk eğitime devam edemeyecektir. (Hanedeki yetişkin geliri azaldıkça çocuk işgücüne katılacaktır.)

$H_1$ : Hanedeki yetişkin geliri arttıkça çocuk eğitime devam edebilecektir. (Hanedeki yetişkin geliri arttıkça çocuk işgücü piyasasından uzaklaşacaktır.)

### 1.3.2.3 Pazarlık Modelleri

Geleneksel çocuk işgücü analizleri hanehalkı davranışlarının modellenmesi ile ilişkilidir. Çocuk işgücü pazarlık modelleri hangi bireyler arasında pazarlığın olduğuna bağlı olarak iki farklı şekilde sınıflandırılmaktadır. Bunlardan ilki, ebeveyn ve çocuklar arasında olduğu, diğeri ise çocukların ebeveynleri ile işverenler arasında olduğudur.

#### 1.3.2.3.1 Hane-İçi Pazarlık Modeli

Geleneksel hanehalkı modeli bütün (tek) model olarak bilinmektedir. Karar veren tek birim olarak tanımlanmaktadır (Becker, 1964). Bu model, hanehalkında bir birey diğerleri üzerinde egemen veya bütün bireyler aynı fayda fonksiyonuna sahip ise geçerli bir model olmaktadır. Yakın geçmişte hanehalkı tüketim tarzının hanenin geliri değişirse bile hanede gelir getirenlerin kompozisyonuna bağlı olarak değişim gösterdiği görülmektedir. Pazarlık alanında bireyin pazarlık gücü, haneye kaynakları kimin getirdiğine ve parayı kimin kazandığına bağlıdır.

Bu yaklaşımın genel ifadesi “kolektif model” olarak ifade edilmektedir. Moehling (1995) modelinde çocukları da açıkça modele eklemiştir. Bu modelin en

basit şekli bir ebeveyn ve bir çocuk ele alınarak gerçekleştirilmektedir. Basu (1999) çalışmasında, ekonomide sadece bir malın olduğunu ve  $i$ . bireyin  $x_i$  kadar bu maldan tükettiğini varsaymaktadır. Malın birim fiyatının 1 olduğu varsayılmıştır.  $u_i$ ,  $i$ . bireyin fayda fonksiyonudur.

Hanehalkı fayda fonksiyonu,  $u_1$  ve  $u_2$ 'nin ağırlıklı ortalamasıdır. Ağırlık ebeveyn faydası  $\alpha$ , ebeveyn geliri  $y_1$  ile çocuk geliri  $y_2$ 'e bağlıdır. Bir başka ifadeyle hanehalkının fayda fonksiyonunda ne kadar ağırlık alacağı ne kadar para kazandığına bağlı olacaktır.

$$\text{Max}_{\{x_1, x_2\}} \alpha(y_1, y_2) u_1(x_1, x_2) + [1 - \alpha(y_1, y_2) u_2(x_1, x_2)] \quad (1.23)$$

$$x_1 + x_2 \leq y_1 + y_2$$

Ayrıca

$$\begin{aligned} \frac{\partial \alpha}{\partial y_1} \geq 0, \quad \frac{\partial \alpha}{\partial y_2} \leq 0, \quad \frac{\partial u_1}{\partial x_1} > 0, \quad \frac{\partial u_1}{\partial x_2} \geq 0, \\ \frac{\partial u_2}{\partial x_1} \geq 0, \quad \frac{\partial u_2}{\partial x_2} > 0, \quad \text{ve } 0 \leq \alpha \leq 1 \end{aligned} \quad (1.24)$$

olduğu varsayılmaktadır.

Model geliştirilerek çocukların işgücüne katılımı açıklanmaktadır. Hanehalkındaki bireyler sadece mal ve hizmet tüketmekle kalmayıp bununla birlikte boş zamanda tüketmektedir. Basitlik açısından yetişkinlerin devamlı çalıştıkları varsayılmaktadır. Çocukların işgücüne katılımı  $e$  ile gösterilirse,  $e$  sadece 0 ve 1 değerlerini alacaktır. Çocukların boş zaman tüketimi bu durumda  $1 - e$  olacaktır.

Her bir bireyin faydası  $x_1$ ,  $x_2$  ve  $e$ 'ye bağlı olarak bir önceki model genişletilirse hanehalkındaki bireyler "kolektif maksimizasyon problemi" ile karşı karşıya kalmaktadır.

$$\text{Max}_{\{x_1, x_2, e\}} \alpha(y_1, y_2) u_1(x_1, x_2, e) + [1 - \alpha(y_1, y_2) u_2(x_1, x_2, e)] \quad (1.25)$$

$$x_1 + x_2 \leq y_1 + y_2$$

Bu durumda çocuk geliri  $y_2$ ,  $e$ 'ye bağlı olduğu için durum biraz daha karışık bir hal almaktadır ve artık  $y_2$  dışsal bir değişken olarak ifade edilememektedir.

Çözüm için iki alternatif yol bulunmaktadır. Birincisi  $\alpha$ 'ı fiyat vektörüymüş gibi ele almaktadır. Ücret haddi fiyat olduğu için,  $\alpha$  bu durumda  $y_1$  ve  $y_2$  yerine, yetişkin ve çocuk ücret oranlarının ( $w_1$  ve  $w_2$ ) fonksiyonu haline gelmektedir. Yetişkinlerin tam zamanlı çalıştığı düşünülürse, bütçe kısıtı ise

$$x_1 + x_2 \leq w_1 + ew_2. \quad (1.26)$$

Kolay optimizasyon problemi ile eşanlılık karmaşası engellenmektedir. Bu yaklaşım, hanedeki pazarlık gücünün, bireyin hanehalkı gelirini paylaşmasına bağlı değil, kazandığı ücrete bağlı olduğunu ifade etmektedir. Sosyolojik çalışmalar kadınların hanedeki pazarlık gücünün, kadın dışarıda çalışmıyorsa azaldığını belirtmektedir (Basu, 1999:1098).

İkinci yol ise bireyin gücünün; bireyin hanehalkı bütçesine ne kadar gelir getirdiğine bağlı olduğunu varsaymaktadır. Bu durum teknik olarak biraz daha zordur. Bir başka ifadeyle, kararın ne olduğuna bağlı olarak karar verici seçilmektedir. Çözüm için  $y_2$  dışsal değişken olarak alınmakta ve hanehalkı  $x_1$ ,  $x_2$  ve  $e$ 'ye karar verildikten sonra, aynı  $y_2$  elde edilebiliyorsa "hanehalkı dengesi" sağlanmış olacaktır. Dengenin elde edilebilmesi için çocuk ücreti olarak  $w$  alınmaktadır. Bir başka ifadeyle, çocuk tam zamanlı çalıştığında elde ettiği ücrettir. Eğer çocuk  $e$  birim çalışırsa, toplam geliri  $y_2$ ,  $ew$  olacaktır.  $w$  ve  $y_1$  dışsal olarak



verilmiştir.  $y_2 = ew$  ile eğer  $(x_1^*, x_2^*, e^*)$  verilen kolektif maksimizasyon probleminin çözümü ise  $(x_1^*, x_2^*, e^*)$  hane halkı dengesidir.

#### **1.3.2.3.2 Ek-Hane Pazarlık Modeli**

Ek-hane pazarlık (extra-household bargaining) modeli hanehalkı reisi ve potansiyel çalışabilecek çocuk gerektirmektedir. Ek-hane pazarlık modelinin amacı çocukların beslenmeleri gibi konulara ödenecek miktar için çocuk ücreti ve paylaşılan ücretin düzenlenmesidir. Pazarlık ebeveynler ile işverenler arasında gerçekleşmektedir. Pazarlıkta yetişkin ücretlerinin işverenler tarafından çocuklara ödenen ücretlere bağlı olduğu gösterilmiştir. Hane içi karar mekanizması çalıştıktan sonra ek-hane pazarlık modeli kullanılmaktadır. Bunun anlamı sürecin iki aşamalı bir dizi olmasıdır. Hanedeki bireylerin çocuğun işgücüne katılıp katılmamasına karar verdikten sonra, ancak dışarıdan gelecek olan ücret pazarlığının yapılabileceğini göstermektedir (Basu, 1999: 1098).

#### **1.3.2.4 Diğer Hipotezler**

Yakın geçmişteki literatür incelendiğinde önemli olan söz konusu iki hipoteze ek olarak incelenmesi gereken dört hipotezin daha olduğu görülmektedir. Bu hipotezler lüks ve ikame aksiyomlarını desteklemektedir. Bunlar, “geçinme”, “kredi piyasası” “sermaye piyasası” ve “ebeveynlere ait eğitim hipotezleri” olarak adlandırılmaktadır.

##### **1.3.2.4.1 Geçinme Hipotezi**

Bu hipotez belli bir geçinme seviyesine göre ailelerin çocuklarını çalıştırıp çalıştırmamasına karar vermesini test etmektedir. Çocuğun boş zamanı ile hanehalkı geliri arasında pozitif bir ilişki vardır. Test için kişi başına hanehalkı harcamaları yada kişi başına hane geliri kullanılmaktadır. Geçinme seviyesi de kişi başına düşen hanehalkı harcamalarının veya gelirin medyan değerinin %50’i olarak ele alınmaktadır. Geçinme hipotezine göre, geçinme seviyesi medyan değerinin %50’inin altında kalan aileler için geçinme seviyesi etrafındaki gelir etkisini

göstermektedir. Bir başka deyişle bu çizginin altı yoksul aileleri, üstü ise zengin aileleri ifade etmektedir. Basu ve Van (1998) çalışmasında belirttikleri gibi, ailelerin harcamaları yoksulluk çizgisinin altındayken çocuklarını işgücü piyasasına gönderiyorlarsa; söz konusu seviyenin altında işgücü için pozitif eğim, buna karşılık aileler bu çizginin üstünde ise yatay bir eğim olması gerekmektedir. Eğer alt kesimde eğim çok yüksek ise bu da lüks aksiyomu ile tutarlı olduğunu ifade etmektedir. Bir başka ifadeyle, geçinme hipotezinin doğal bir sonucu olarak düşük gelir düzeylerinde spline fonksiyonu daha dik ve daha yüksek gelir düzeylerinde görece olarak daha düz olmaktadır (Nielsen ve Dubey, 2002: 485).

#### 1.3.2.4.2 Kredi Piyasası Aksiyomu

Gelişmekte olan ülkelerde kredi piyasasının yetersiz olması durumunda hanede çalışan çocuk sayısı artmaktadır. Basu ve Van (1998) çalışmasında çocuk boş zamanının lüks bir mal olduğunu ve düşük ücretlerde çocukların çalıştığını, yüksek ücretlerde çalışmadığı çoklu denge durumlarıyla açıklanmaya çalışılmıştır. Ranjan (1999) tarafından ele alınan kredi piyasası aksiyomda, işgücü piyasasında çocuğun çalışıp çalışmamasında ve eğitimine devam etmesinde ekonomide kredi piyasasının olup olmaması durumunun da etkili olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada yoksul ailelerin yeterince borç bulabilmeleri durumunda çocuklarını okula gönderebildiklerini ve insan sermayelerine katkıda bulunabildikleri teorik olarak gösterilmektedir. Çocuğun eğitim getirisi çocuğun işgücünün bugünkü değerinden yüksek ise aileler çocukların eğitime bir başka ifadeyle geleceklerine yatırım yapmak için borçlanmayı tercih edeceklerdir (Brown, 2001: 765).

Yapılan çalışma ekonomide üç tip çalışan olduğu varsayılmaktadır. Bunlar çocuk işgücü, vasıflı ve vasıfsız yetişkin işgücüdür. Bu üç işgücü herhangi bir basit nihai malın ( $x$ ) üretiminde birbiriyle ikame edilebilmektedirler. Nihai mal  $x$  in aşağıdaki kısıt altında üretildiği varsayılmaktadır.

$$x = w_u I \quad (1.27)$$

I: vasıfsız yetişkin işgücü olarak nitelendirilen toplam işgücünü göstermektedir. Burada vasıflı yetişkin işçiler vasıfsızlara göre daha etkili, vasıfsız yetişkin işgücü de çocuk işgücüne göre daha etkilidir. Kısaca vasıflı işçiler  $w_s/w_u (>1)$  kadar daha fazla üretmektedir. Benzer şekilde çocuk işgücü de vasıfsız işçilerden  $w_c/w_u (<1)$  kadar daha az üretmektedir ( $w_c$ : çocuk ücreti,  $w_s$ : vasıflı işgücü ücreti,  $w_u$ : vasıfsız işgücü ücreti).

Ayrıca her bir ailede bir ebeveyn ve bir çocuk olduğu varsayılmıştır. Ailenin iki dönem birlikte yaşadığı belirtilmiştir. Birinci dönemde ebeveynlerin  $b$  kadar gelir kazandığı ve çocukların çalışmadığı, bununla birlikte ikinci dönemde de ebeveynlerin hiç para kazanmadığı varsayılmıştır.  $b$ 'nin dağılım fonksiyonu  $G(b)$  ile gösterilmektedir.  $t$  döneminde ailenin tüketimi  $C_t$  ve ilk dönemdeki tasarruflarının da  $S$  kadar olduğu farz edilmiştir. Eğer  $S < 0$  olması durumunda aile borç bulmaya yönelecektir.

İki durum söz konusudur. Bunlardan bir tanesi en iyi durum, diğeri de kredi piyasasının olmadığı durumdur.

#### 1.3.2.4.2.1 En İyi Durum

Burada ekonomide ailenin borçlanabileceği ve uluslararası sermaye piyasasından  $r$  faiz oranından kredi alabileceği varsayılmaktadır. Bu durumda hanehalkı iki şekilde hareket edebilir:

(i) Aile çocuklarını işgücü piyasasına göndererek ilk dönem için çocuk işgücü ücreti, ikinci dönem içinde vasıfsız işgücü ücreti kazanmasını sağlayabilir.

(ii) Aile çocuklarını ilk dönemde okula gönderir ve ikinci dönemde vasıflı işgücü ücreti kazanmasını sağlayabilir. Eğitimin getiri oranı  $i$ ,  $(1+i) = (w_s - w_u)/w_c$  kadardır. Bundan dolayı hanehalkı her zaman için çocuklarını okula göndermeyi tercih edecektir. Bu durum ailenin  $b$  kadar gelirinden etkilenmemekte sadece eğitimin getirisi piyasa faiz oranından büyük olmasına bağlı olacaktır. Böyle bir

durumda aileler çocuklarını eğitmeyi tercih edecektir. Bu durum çocuk işgücünün tek sebebin yoksulluk olmadığını borçlanma fırsatlarının da olmamasının etkili olduğunu göstermektedir (Ranjan, 1999: 101-102).

#### **1.3.2.4.2.2 Kredi Piyasası Olmadığı Durum**

Ailelerin borç alıp vermedikleri ve tasarruf yapmadıkları varsayılın. Bu durumda aileler çocuklarını okula gönderme kararından vazgeçeceklerdir. Bu da çocuğu okula göndermenin faydasının azalmasının ailenin gelir seviyesi ile ters olarak ilişkili olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak yüksek gelir seviyelerinde aileler çocuklarını okula, düşük gelir seviyelerinde ise çocuklarını çalışmaya göndereceklerdir. Borçlanma fırsatlarının olmaması yüzünden yoksul aileler çocuklarını düzeltici bir tüketim malı olarak görürler (Ranjan, 1999: 103-104).

Kredi piyasası olup olması durumunun çocuk işgücü ve eğitimi üzerindeki etkisini test etmek için aşağıdaki hipotezler kullanılabilir:

$H_0$ : Haneler yeterince borç bulamadıklarında çocuk eğitime devam edemeyecektir. (Haneler yeterince borç bulamadıklarında çocuk işgücüne katılacaktır.)

$H_1$ : Haneler yeterince borç bulduklarında çocuk eğitime devam edebilecektir. (Haneler yeterince borç bulduklarında çocuk işgücüne katılmayacaktır.)

#### **1.3.2.4.3 Sermaye Piyasası Aksiyomu**

Çocuk işgücü ve yoksulluk alanında yapılan ampirik çalışmalar incelendiğinde ailelerin toprak sahibi ya da gayrimenkul sahibi olup olmadıkları da çocukların ekonomik aktivitelerini etkilemektedir. Eğer ailenin sahip olduğu mal varlığı yeterince ise, ailenin daha az sermaye kısıtı olacaktır. Bu durumda aile gelir fazlalığından dolayı ya gayrimenkule ya da insan sermayesine yatırım yapacaktır.

Bundan dolayı hanehalkının sahip olduğu malvarlığı ile bazı çocuk işgücü arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu açıkça ortadadır. Bununla birlikte eğer aile toprak ile uğraşıyorsa bunun tam tersi yönünde çocuk işgücü ile sahip olunan toprak arasında pozitif yönlü bir ilişki olacaktır. Aileler çocuklarını topraklarında çalıştıracaklardır (Nielsen ve Dubey, 2002: 485). Canagarajah ve Coulombe (1997), çocuk işgücü ile ailenin sahip olduğu toprakların büyüklüğü arasında kuvvetli bir pozitif ilişki olduğunu tesbit etmişlerdir. Benzer şekilde Jensen ve Nielsen (1997), ailenin sahip olduğu toprak özelliklerinin çocukların eğitime devam etme kararını negatif etkilediğini gözlemlemişlerdir.

Sermaye piyasası olup olması durumunun çocuk işgücü ve eğitimi üzerindeki etkisini test etmek için aşağıdaki hipotezler kullanılabilir:

H<sub>0</sub>: Hanenin sahip olduğu malvarlığı az ise, aile çocuğunu okuldan alıp işgücü piyasasına gönderecektir.

H<sub>1</sub>: Hanenin sahip olduğu malvarlığı yeterince fazla ise, aile çocuğunun eğitime katkı yapacaktır.

#### **1.3.2.4.4 Ebeveyne Ait Eğitim Hipotezi**

Ebeveynin insan sermayesi düzeyi çocuk üretim fonksiyonunda yer aldığında bu çocuğun ekonomik aktivitesini etkilemektedir. Anne ya da babanın eğitim seviyesindeki artış çocuğun daha çok okula gitmesi yönünde etkili olmaktadır. Hatta bu konuda yapılan çalışmalarda özellikle anne eğitiminin artması çocuk insan sermayesinin artmasına önemli derecede etkili olduğu görülmektedir (Nielsen ve Dubey, 2002). Bhalotra ve Tzannatos (2003), Emerson souza (2003) ebeveyn eğitimi ile çocuk işgücü arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Daha eğitilmiş ebeveynlerin çocuklarının işgücü piyasasında yer alma olasılığının daha az ve eğitime devam etme olasılıklarının daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca Emerson ve Souza (2007), Basu ve Ray (2002) çalışmalarında hanede anne eğitiminin artmasının çocukların

çalışması üzerinde negatif etkisi olduğunu göstermişlerdir. Bu amaçla iki farklı hipotez kurulabilmektedir.

Ebeveyn eğitim düzeyi, çocuk işgücü ve çocuk eğitimi arasında aşağıdaki gibi hipotez kurulabilir:

$H_0$ : Ebeveyn eğitim düzeyi azaldıkça aile çocuğunu okuldan alıp işgücü piyasasına gönderecektir.

$H_1$ : Ebeveyn eğitim düzeyi arttıkça aile çocuğunu işgücü piyasasından alıp eğitime katkı yapacaktır.

## İKİNCİ BÖLÜM

### ÇOCUK YOKSULLUĞUNUN ÖLÇÜMÜNDE KULLANILAN BAZI TAHMİN YÖNTEMLERİ

#### 2.1 BAĞIMSIZ BİRLEŞTİRİLMİŞ YATAY KESİT VERİLERİ

Ekonomik araştırmalarda farklı veri türleri kullanılmaktadır. Alan araştırmalarında bireylere ve birimlere ait özellikler genellikle zamanının belli bir noktasındaki yatay kesit serileriyle incelenmektedir. Hanehalkı, firma ve şehirler gibi birçok bireysel birimlerin gözlemleri belli bir zaman boyutunda (genellikle yıllık) mevcut olduğunda bazı yöntemler kullanılarak verilerin birleştirilmesi mümkün olmaktadır. Örneğın herhangi bir sanayi kolundaki firma karlarının modellenmesi için basit yatay kesit verisi firma yöneticisinin özellikleri, fiziksel sermaye türü ve finansal kaldıraçları gibi bazı açıklayıcı bağımsız değişkenlere sahip olabilir. Eğer her firma için zaman boyunca veri var ise, yatay kesit tahmincilerinin zaman boyunca sabit kalıp kalmadığı incelenebilir. Tahminciler zaman boyunca sabit kalıyorsa veri setinin birleştirilmesi ile daha etkili parametre tahmincileri elde edilebilir. Yatay kesit ve zaman serilerinin bir araya getirilmesi ile birleştirilmiş veri seti elde edilmektedir (Pindyck ve Rubinfeld, 1991: 223). Bağımsız birleştirilmiş yatay kesit verileri basit tesadüfi örneklemden farklıdır. Basit örnekleme zamanın herhangi bir noktasında ana kütlede gelen örnek gözlemlerinin özdeş dağılmadığı görülür (Wooldridge, 2002;408).

Zaman boyutuna sahip kesit serilerini kullanarak ekonomik ilişkilerin tahmin edilmesi yöntemine panel veri analizi adı verilmektedir. Bu analizde zaman serileri ile kesit serileri bir araya getirilerek, hem zaman hem de kesit boyutuna sahip veri seti oluşturulmaktadır. Günümüzde birçok çalışmada zaman ve yatay kesit verilerinin birleştirilmesi ile elde edilen veri setleri oluşturulmaktadır. Panel veri tahminlenmesi ekonomik verilerde etkin çözümsel bir yöntemdir. Sosyal bilimciler arasında panel veri yaklaşımı oldukça sık kullanılan bir yöntemdir. Panel veri yöntemi N tane yatay

kesit verisi (örneğin ülke, firma, birey vb.) ve T zaman periyodunun birlikte analiz edilmesini sağlamaktadır. Birleştirilmiş panel veri kümesi matrisi, veri setindeki her bir yatay kesit üyesi için zaman serilerinden meydana gelmektedir (Asteriou ve Hall, 2007:344).

Panel veri analizini kullanan bazı çalışmalar ülkeler, firmalar ve endüstri verilerini zaman serileri ile eşanlı olarak analiz edebilmektedir. Bu tür veriler ekonomik durum ve değişkenler hakkında zengin bilgi kaynaklarıdır (Greene, 2005:283).

### **2.1.1 Panel Veri Modelleri Kullanmanın Avantajları ve Sınırları**

Panel veri veya birleştirilmiş veri seti sadece yatay kesit ya da sadece zaman serisi ile karşılaştırıldığında çeşitli avantajlara sahip bulunmaktadır. Birleştirilmiş veri seti kullanmanın avantajları şunlardır (Baltagi, 2005:4-7; Hsiao, 2003:1-7):

**1. Bireysel farklılıkların kontrolü:** Panel veri; bireylerin, firmaların, şehirlerin veya ülkelerin farklı yapılarda olabileceğini ifade etmektedir. Zaman serileri ve yatay kesit serileri çalışmalarında farklılıkların kontrol etmeden çalıştırılması durumunda sapmalı sonuçlar elde etme riski vardır.

**2. Panel veri, daha fazla bilgi içermektedir.** Bu durum, daha fazla değişkenlik, değişkenler arasında daha az çoklu doğrusal bağımlılık, daha fazla serbestlik derecesi ve daha etkin ekonometrik tahminler demektir. Oysa zaman serisi çalışmaları çoklu doğrusal bağlantı sorunları ile daha fazla karşılaşmaktadır.

Birleştirilmiş veri modellerinde gözlem sayısı kesit ve zaman serilerine göre daha fazla olacaktır. Bu durumda elde edilecek parametre tahminleri daha güvenilir olacak ve tahmin edilen modeller daha az kısıtlayıcı varsayıma dayanacaktır. Oysa sadece zaman serisi veya kesit verisi ile yapılan çalışmalarda, sapmalı sonuçlar elde etme riski söz konusu olacağından birimlerin farklılıkları ayrıntılı olarak kontrol edilemeyecektir.



3. Panel veri dinamik uyarlamaların daha iyi incelenmesini sağlar. İşsizlik, iş cirosu, yerleşim ya da gelir hareketliliği panel çalışmaları ile daha iyi analiz edilmektedir. İşsizlik ve yoksulluk gibi ekonomik durumların süresi ile ilgili çalışmalarda, eğer paneller yeterince uzun ise, ekonomik politika değişimlerinin uyarlanma hızına panel veri çalışmaları ışık tutabilmektedir. Örneğin işsizliğin ölçülmesi için yapılan yatay kesit çalışması popülasyonun işsizlik oranını zamanın belli bir noktasında hesaplayabilir. Tekrarlı yatay kesit çalışmaları ise zaman boyunca işsizlik oranının nasıl değiştiğini gösterebilir. Sadece panel veri, bir dönemde işsiz olanların diğer dönemlerde de işsiz kalıp kalmadığını ve oranını tahmin edebilir. Bununla birlikte, ailelerin yoksulluk, işsizlik ve refah düzeyi bağımlılık durumlarının geçici ya da kronik olup olmadığını belirlemek için panel veri kullanımı gerekebilir. Dönemler arası ilişkilerin, yaşam döngüsü ve kuşaklar arası modellerin tahmininde de panel veri kullanımı gerekmektedir.

4. Panel veri sadece yatay kesit serisi yada sadece zaman serisi ile ortaya çıkartılamayacak etkileri de belirlemektedir. Örneğin, kesit serisi ile çalışılsın ve kadınların işgücüne katılım oranı ortalama yıllık %50 varsayılınsın. Bu durum iki farklı şekilde ifade edilebilir: (a) Herhangi bir yıl içinde her bir kadının işgücüne katılma şansı %50 dir, ya da (b) her zaman kadınların %50'i çalışırken geri kalanı çalışmıyor demektir. (a) durumunda (b) durumuna göre iş bulma oranı daha yüksektir. Sadece panel veri bu iki durumu ayırt edebilir. Başka bir örnek de ise, sendika üyesi olmanın ücretleri arttırdığı mı yoksa azalttığı mı incelenebilir. Çalışanların sendikalı işlerden sendikasız işlere olan hareketliliğini ya da tam tersini inceleyerek bu konuda cevap vermek mümkündür. Bireysel özellikler sabit tutularak sendika üyeliğinin ücretleri etkileyip etkilemediği ve ne kadar etkilediği belirlenebilmektedir.

5. Panel veri modelleri, sadece kesit seri yada sadece zaman serisine göre daha karmaşık davranış modelleri kurmaya ve test etmeye imkan vermektedir. Örneğin panel veri modelleri ile teknik verimlilik daha iyi incelenmekte ve modellenmektedir. Gecikmesi dağıtılmış modellerde panel veri pür zaman serisi çalışmalarına göre daha az kısıt getirmektedir. Ayrıca panel veri kullanımı önemli

ekonometrik bir sorunun büyüklüğünün azaltılması yada çözülmesi için uygun bir yöntem sağlamaktadır. Ampirik çalışmalarda ihmal edilen (yanlış ölçülen yada gözlemlenemeyen) değişkenlerin mevcudiyeti bağımsız değişkenlerle ilişkili olabilmektedir. Kayıp yada gözlemlenemeyen değişkenlerin etkileri zamanlar arası dinamikler ve bireysellik üzerinde araştırılarak kontrol edilebilir. (Baltagi, 2005: 6-7; Hsiao, 2003:5). Dışlanan değişkenler, zaman veya yatay kesit verisi kullanılarak yapılan çalışmalarda tahmin sonuçlarında sapmaya yol açarken; dışlanan değişken veya değişkenlerin birimlere veya zamana göre değişmeyen değişkenler olması durumunda, panel veri kullanımı sapmanın kontrol altına alınmasını sağlamaktadır. (Baltagi, 2005;3-5, Hsiao, 2003;2-3).

6. Panel veri bireyler, firmalar ve hane halkları gibi mikro birimler hakkında bilgi toplamaktadır. Birçok değişken mikro düzeyde daha doğru olarak ölçülebilmekte ve bireyler ya da firmalar üzerinde toplulaştırmadan kaynaklanan sapma giderilebilmektedir.

Panel veri kullanmanın sınırları ise (Baltagi, 2005: 7-9; Pazarlioğlu, 2001);

**1. Desen ve veri toplama problemleri:** Ekonometrik çalışmalarda veri toplama ile karşılaşılan tüm zorluklar burada da geçerlidir. Karşılaşılan zorluklar; kapsama (ilgili nüfusun eksik hesaplanması), yanıtlanmama (cevaplayıcıların işbirliği eksikliği nedeniyle ya da görüşmeci hatası), hatırlama (görüşmecinin doğru olarak hatırlanmaması), görüşme sıklığı, görüşme aralığı, referans dönemi, sınırlama kullanımı ve zaman örnek sapmasıdır.

**2. Ölçüm hatalarındaki çarpıklık:** Açık olmayan sorular karşısında yanıtların hatalı cevapları, hatırlama hataları, yanıtlayanların cevapları kasıtlı olarak çarpıtması (örneğin prestij etkisi), uygun olmayan denek, cevapların kaydedilmemesi ve anketör etkilerinin neden olduğu kusurlu cevaplardan ortaya çıkabilir.

### 3. Seçicilik problemleri:

*a) Bireysel seçicilik:* Bir kimsenin çalışmayı tercih etmeyeceği en yüksek ve iş piyasasına girmeyi tercih edeceği en düşük ücret (rezervasyon ücreti) teklif edilen ücretten daha yüksek ise birey çalışmamayı tercih edebilir. Bu durumda çalışmayan bireylerin özellikleri gözlemlenebilirken ücretleri hakkında bilgi elde edilemeyecektir. Bu bireylere ait ücret gözlemleri eksik olduğundan örneklem sansürlü olacaktır. Bununla birlikte bu bireylere ait bilgilerin hiç biri gözlemlenemiyorsa bu durumda kesikli örneklem söz konusu olacaktır. Kesikli örneklemden çıkarılacak sonuç sapmalı olacaktır.

*b) Cevap vermeme:* Bu durum katılımı reddetme, evde kimse olmaması, örnek biriminin izlenememesi gibi nedenler panel çalışmasının başlangıcında ortaya çıkar. Kısmi yanıt alınamama durumu, bir veya birden çok sorunun yanıtı kalması yada yararlı bir yanıtın alınamaması durumunda ortaya çıkmaktadır. Tam yanıt alınamama durumu ise, örnekleme yer alan hanehalkından herhangi bir bilginin alınamaması durumunda meydana gelmektedir. Ayrıca eksik veri nedeniyle etkinlik kaybı gibi yanıt alınamama durumu da anakütle parametrelerinin tanımlanmasında ciddi sorunların ortaya çıkmasına neden olabilir.

*c) Veri kaybı:* Panel çalışmalarında ardışık gözlemler, cevapsızlar nedeni ile kesintiye uğramaktadır. Bireyin ölümü, taşınması, maliyet vb. nedenler veri kaybına neden olacaktır. Bu durum da panel çalışmalarında ciddi sorunlar ortaya çıkarmaktadır.

**4) Zaman boyutunun kısa olması:** Tipik paneller her bir birey için kısa zaman aralığına sahip yıllık veriler içermektedir. Bu asimptotik argümanlara birey sayısı sonsuza giderken güvenileceğini ifade etmektedir. Paneldeki zamanın boyutunun artırılması, kesit boyutuna nazaran daha zor ve maliyetli olmaktadır. Aslında, bu durum cevapsız kalma şansını ve sınırlı bağımlı değişkenli panel veri modelleri için hesaplama zorluğu arttırır.

**5) Yatay kesit verisi bağımlılığı:** Uzun zaman serisine sahip ülke veya bölgelerin makro panelleri ülkeler arasındaki bağımlılığı dikkate almadığında yanıltıcı çıkarımlara sebep olabilmektedir. Panel birim kök testleri ile bu bağımlılık dikkate alınmaktadır.

Panel veri modeli (2.1) nolu eşitlikteki gibi ifade edilmektedir:

$$Y_{it} = \beta_{1it} + \beta_{2it} X_{2it} + \dots + \beta_{kit} X_{kit} + e_{it} \quad (2.1)$$

$$i=1, \dots, N \quad t=1, \dots, T$$

Burada N birimleri, t ise zamanı göstermektedir. Y değişkeni, birimden birime ve bir zaman periyodundan ardışık zaman periyoduna farklı değerler alan bağımlı bir değişken olduğunda, kesit boyutu için i, zaman periyodu için t olmak üzere iki alt indisle ifade edilmektedir. Bu genel model, sabit ve regresyon parametrelerinin her zaman periyodunda her bir birey için ayrılmasına izin vermektedir. Panel veri modelleri ile birleştirilmiş veri modelleri arasındaki fark; panel veri modellerinde yatay kesit verilerine ait gözlemler zaman boyutunda aynı kalmakta ve aynı gözlemler incelenmektedir (Wooldridge, 2002: 408).

Denklem (2.1) ile ifade edilen modelde, katsayılar farklı birimler için farklı zaman periyotlarında farklı değerler almaktadır. Bu durumda tahmin edilen parametre sayısı, kullanılan gözlem sayısını aşmakta, yani model tahmin edilememektedir. Bu dezavantaj yüzünden panel veri ile yapılan çalışmalarda daha çok hata terimlerinin özellikleri ve katsayıların değişebilirliği ile ilgili farklı varsayımlarda bulunarak farklı modeller elde edilmektedir. Farklı varsayımlarla elde edilen modeller “Sabit Etkili” ve “Tesadüfi Etkili” modellerdir. Her iki modelde de,  $e_{it}$  hatalarının tüm zaman dönemlerinde ve tüm bireyler için bağımsız ve  $N(0, \sigma_e^2)$  şeklinde dağıldığı varsayılmaktadır. (Griffits ve Carte, 1993:571-573).

### 2.1.2 Panel Veri Tahminlemede Farklı Yöntemler

Denklem (2.1) ile ifade edilen modeli tahminlemenin en kolay yolu panel yapısını göz adı ederek modeli tahminlemektir. Bu durumda her bir  $i$  ve  $t$  için hataların  $e_{it} \sim iid(0, \sigma^2)$  olduğu varsayılmaktadır. Bir başka ifadeyle bireyler ve zaman boyunca otokorelasyonun olmadığı, hataların sabit varyanslı olduğu varsayılmaktadır. Her ne kadar yöntem basit olsa da panel yapısı göz ardı edildiği için uygun bir yöntem değildir.

Panel veri modelleri tahmin edilirken modelin sabit terimi, eğim katsayıları ve hata terimi ile ilgili çeşitli varsayımlar yapılmaktadır. Bunlarla ilgili yapılan varsayımlara bağlı olarak beş farklı model tahmin etmek mümkündür. Bu modellerde (Hsiao, 2003: 11-13; Özer ve Biçerli, 2003-2004: 71):

1. Hem sabit hem de eğim katsayıları birimlere ve zamana göre değişmez. Hata terimi zaman ve birimlere göre oluşan farklılıkları temsil edebilir.

$$Y_{it} = \beta + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + e_{it} \quad (2.2)$$

$$i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T$$

2. Eğim katsayıları sabitken, sabit terim birimlere göre değişir, ancak zamana göre sabit kalabilir.

$$Y_{it} = \beta_i + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + e_{it} \quad (2.3)$$

$$i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T$$

3. Eğim katsayıları sabitken, sabit terim birimlere ve zamana göre değişebilir.

$$Y_{it} = \beta_{it} + \sum_{k=1}^K \beta_k X_{kit} + e_{it} \quad (2.4)$$

$$i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T$$

4. Hem sabit hem de eğim katsayıları birimlere göre değişebilir.

$$Y_{it} = \beta_i + \sum_{k=1}^K \beta_{ki} X_{kit} + e_{it} \quad (2.5)$$

$$i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T$$

5. Tüm katsayılar hem zamana hem de birimlere göre değişebilir.

$$Y_{it} = \beta_{it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit} X_{kit} + e_{it} \quad (2.6)$$

$$i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T$$

Çoğu durumda olduğu gibi (2.1) nolu denklemde birey sayısı fazla ve zaman periyodu az olabilmektedir. Denklem (2.1)'de hata terimi aşağıdaki şekilde belirtilmektedir.

$$e_{it} = \alpha_i + \eta_{it} \quad (2.7)$$

Bu durumda  $\eta_{it}$  'lerin  $X_{it}$  ler ile ilişkisiz olduğu varsayılmaktadır. (2.7) nolu denklemdeki hata teriminin ilk terimi  $\alpha_i$  birim etki olarak ifade edilmektedir. (2.7) nolu eşitliğin ilk kısmı birimler arasında yada yatay kesitler arasında değişmektedir, bununla birlikte zaman içinde sabittir. İkinci kısım zaman boyunca ve birimler karşısında sistemsiz olarak yani bağımsız olarak değişmektedir.

Ampirik çalışmaların büyük bir çoğunluğu birim etki hakkında aşağıdaki varsayımlardan birini içermektedir.

1. *Sabit Etkili Model*:  $\alpha_i, X_{it}$ 'ler ile ilişkilidir.
2. *Tesadüfi Etkili Model*:  $\alpha_i, X_{it}$ 'ler ile ilişkisizdir.

### 2.1.2.1 Sabit Etkili Model:

Panel veri kullanılarak yapılan çalışmalarda birimler arasındaki farklılıklardan veya birimler arasında ve zaman içinde meydana gelen farklılıklardan kaynaklanan değişmeyi, modele dahil etmenin bir yolu; mevcut değişimin regresyon modelinin katsayılarının bazılarında veya tümünde değişmeye yol açtığını varsaymaktadır. Katsayıların birimlere veya birimler ile zamana göre değiştiğinin varsayıldığı modellere “Sabit Etkili Modeller” denmektedir (Hill, Griffiths ve Lim, 2008: 391).

Modelin genel formülasyonu, birimler arasındaki farklılıkların sabit terimdeki farklılıklarda yakalanabildiğini varsaymaktadır. (Pazarlıoğlu,2001) Bu amaçla panel veri modeli kukla değişken yardımıyla tahmin edilmektedir. (2.1)'nolu model ele alındığında,

$$\beta_{1it} = \beta_1 ; \beta_{2it} = \beta_2 ; \beta_{3it} = \beta_3 \quad (2.8)$$

olduğu varsayılmaktadır. Burada yalnızca sabit terim değişmekte ve sabit terim zamana göre değil ancak kesit bazında farklılıklar göstermektedir. Yani zaman boyutu sabit tarafından korunmasına rağmen birimler arasındaki davranışlarında farklılık gösterdiği ifade edilmektedir. (2.1)'no'lu model,

$$y_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + e_{it} \quad (2.9)$$

haline gelir. Bu modeli  $\beta_{1it}$  ifadesi açılarak yeniden yazılırsa,

$$y_{it} = \beta_{1i} D_{1i} + \beta_{12} D_{2i} + \dots + \beta_{1N} D_{Ni} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + e_{it} \quad (2.10a)$$

$$= \sum_{j=1}^N \beta_{1j} D_{ji} + \sum_{k=2}^K \beta_k X_{kit} + e_{it} \quad (2.10b)$$

elde edilir. Burada N birey ve K-1 tane açıklayıcı değişken vardır. Ayrıca;

$$D_{1i} = \begin{cases} 1, & i = 1 \\ 0, & \text{Diğer Durumlar} \end{cases}, \dots, \quad D_{1N} = \begin{cases} 1, & i = N \\ 0, & \text{Diğer Durumlar} \end{cases}$$

Bu modelde, sabit katsayı yer almadığından N sayıda birim arasındaki farklılık N sayıda kukla değişken kullanılarak incelenmektedir. (2.10b) eşitliğindeki  $e_{it} \sim N(0, \sigma_e^2)$  varsayımları altında bağımsız ve özdeş dağılmaktadır. (2.10a) yada (2.10b) eşitlikleri en iyi doğrusal sapmasız tahmincisi en küçük kareler tahmincisidir. (2.10b) no'lu model ise genellikle Kukla Değişkenli En Küçük Kareler Modeli (LSDV) olarak ifade edilmektedir (Greene, 2005:287-288, Hsiao, 2003:15-17, Baltagi, 2008: 296-297; Pazarlıoğlu,2001).

Eğer  $T \rightarrow \infty$  ise sabit etkili model tahmincileri tutarlıdır. Bununla birlikte eğer T sabit ve  $N \rightarrow \infty$  ise N arttıkça birim etki parametreleri de artacağından birim etki parametreleri tutarlı değil sadece bağımsız değişken parametre tahmincileri tutarlıdır (Baltagi, 2008: 296-297).

### 2.1.2.2 Tesadüfi Etkili Model:

Tesadüfi etkili model aşağıdaki yapıya sahiptir. (2.1) nolu eşitlik tekrar incelenirse,

$$Y_{it} = \beta_{1it} + \beta_{2it} X_{2it} + \dots + \beta_{kit} X_{kit} + e_{it} \quad (2.1)$$

$$e_{it} = \alpha_i + \eta_{it} \quad (2.7)$$



Burada tesadüfi etkili modeli sabit etki modellerinden ayıran asli varsayım zaman ile değişmeyen belli bir birey etkisi (person-specific)  $\alpha_i$ 'nin  $X_{it}$ 'ler ile ilişkisiz olduğudur (Johnston ve Dinardo, 1997:391).

Panel veri ile yapılan çalışmalarda, birimlere veya birimlere ve zamana göre meydana gelen farklılıklardan kaynaklanan değişim “Sabit Etkili Modeller” kullanılarak incelenebileceği gibi, “Tesadüfi Etkili Modeller” kullanılarak da incelenebilmektedir. Tesadüfi etkili modellerde, birimlere veya birimlere ve zamana göre meydana gelen değişiklikler, modele hata teriminin bir bileşeni olarak dahil edilmektedir. Bunun temel sebebi sabit etkili modellerde karşılaşılan serbestlik derecesi kaybını önlemek istemektir (Baltagi, 2005: 14). Çünkü tesadüfi etkiler modelinde önemli olan birime veya birime ve zaman özel katsayıların bulunması değil, birime veya birime ve zamana özel hata bileşenlerinin bulunmasıdır. Ayrıca tesadüfi etkiler modelinde, sadece gözlenen örnekteki kesit, birimler ve zamana göre meydana gelen farklılıkların etkisini değil, örnek dışındaki etkileri de dikkate almaktadır. (Greene,2005:293).

Sabit etkili modellerde sabit katsayı  $\beta_{1i}$  “sabit” tahminciler olarak düşünülmektedir ve en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilebilmektedir. Tesadüfi etki modellerinde bütün birim etkiler sabit terim tarafından yakalanmaktadır. Bununla birlikte örneklemdaki birimler tesadüfi olarak seçilir ve birimler arası farklılık tesadüfi olarak muamele görmektedir.

Tesadüfi birim farklılıkları  $\beta_{1i}$  sabit kısım  $\bar{\beta}_1$  (anakütle ortalama sabiti) tesadüfi bireysel farklılıklar olan  $u_i$ 'lerden meydana gelmektedir. Tesadüfi etkiler modeli şu şekilde ifade edilebilir (Hill, Griffiths ve Lim, 2008: 398-399):

(2.9) nolu modelde  $\beta_{1i}$  tesadüfi değişken olarak alınıp,

$$\beta_{1i} = \bar{\beta}_1 + \alpha_i \quad (2.11)$$

şeklinde ifade edilebilmektedir.  $\alpha_i$ , tesadüfi birim farklılıklarıdır. (2.11) nolu eşitlik (2.9) nolu modelde yerine konulursa;

$$Y_{it} = (\bar{\beta}_1 + \mu_i) + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + e_{it} \quad (2.12a)$$

$$Y_{it} = \bar{\beta}_1 + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + e_{it} + \alpha_i \quad (2.12b)$$

elde edilir. (2.12b)'deki ifade hata bileşen modelinin genel biçimidir. Tesadüfi etki modelleri kullanmanın bazı avantajları vardır (Asteriou ve Hall, 2007:348). :

1. Sabit etkili modele göre daha az katsayı tahminlenmektedir.

2. Grup içerisindeki bütün gözlemler için eşit değere sahip yeni açıklayıcı değişkenlerin eklenmesine izin vermektedir (kuklaların kullanımına izin vermesi gibi)

Bununla birlikte eğer gözlemlenemeyen grup özel-etkileri açıklayıcı değişkenler ile ilişkili ise, tahminler sapmalı ve tutarsız olacaktır. Ayrıca tesadüfi bileşen hakkında özel varsayımların yapılması gerekmektedir (Asteriou ve Hall, 2007:348).

Hem kesit hem zaman serisi boyutuna sahip veri seti, bağımsız olarak birleştirilmiş kesit veri setinden bazı önemli noktalarda ayrılmaktadır. Panel veri modellerinde yatay kesit verilerine ait gözlemler zaman boyutunda aynı kalmakta ve aynı gözlemler incelenmektedir. Panel veri modelleri ile birleştirilmiş veri modelleri arasındaki fark; birleştirilmiş veri setlerinde her yıl yeni bir örneklemin ilgili anakütleden alınmasıdır (Wooldridge, 2002: 408; Kızılgöl, 2009: 63). Değişkenlerin dağılımı zaman içinde değişme eğilimlidir. Özdeş dağılım varsayımı sağlanmazken bağımsızlık varsayımı sağlanmaktadır. Bu yaklaşım bağımsız fakat özdeş dağılmayan gözlemlere yol açar.

Saf yatay kesit verisi için uygulanan bütün analizler (değişen varyans düzeltmesi, tanımlama hatası testleri, alet değişken yöntemleri vb. dahil olmak üzere) birleştirilmiş yatay kesit veri setine de uygulanabilir. Bununla birlikte birleştirilmiş yatay kesit verilerini kullanırken zaman içindeki toplam değişimleri gösterebilmek için yıl kuklaları (yada diğer zaman kuklaları) eklenmelidir. Ayrıca koşulsuz hata varyansının zaman içinde değişip değişmediğini belirlemek içinde yıl kuklaları değişen varyans testinde yer alabilir. Bazı durumlarda belli açıklayıcı değişkenlerin yıl kuklaları ile etkileşimi sağlanarak da kısmi etkilerin zaman içinde değişimine izin verilebilir. Bu yöntem politika analizlerinde çok kullanışlıdır (Wooldridge, 2002:129).

## 2.2 İKİ DEĞİŞKENLİ PROBİT MODELLER

Probit modelin doğal yapısı gereği görünürde ilgisiz regresyon modelinde olduğu gibi, korelasyonlu hata terimli birden fazla denkleme izin vermektedir. İki denklemlili bir model için genel özellikler aşağıdaki gibi olmaktadır (Greene, 2005:710):

$$y_1^* = \beta_1' x_1 + \epsilon_1, \quad y_1 = 1 \quad \text{eğer } y_1^* > 0, \quad 0 \text{ aksi halde} \quad (2.13)$$

$$y_2^* = \beta_2' x_2 + \epsilon_2, \quad y_2 = 1 \quad \text{eğer } y_2^* > 0, \quad 0 \text{ aksi halde} \quad (2.14)$$

$$E[\epsilon_1] = E[\epsilon_2] = 0,$$

$$\text{Var}[\epsilon_1] = \text{Var}[\epsilon_2] = 1,$$

$$\text{Cov}[\epsilon_1, \epsilon_2] = \rho$$

### 2.2.1 İki Değişkenli Probit Modellerinin En Çok Olabilirlik Yöntemi ile Tahmini

İki değişkenli normal kümülatif dağılım fonksiyonu (cdf),  $\Phi_2(z_1, z_2, \rho)$  olarak gösterildiğinde (Greene, 2005:710);

$$\text{Prob}(X_1 < x_1, X_2 < x_2) = \int_{-\infty}^{x_2} \int_{-\infty}^{x_1} \phi_2(z_1, z_2, \rho) dz_1 dz_2, \quad (2.15)$$

Olasılık yoğunluk fonksiyonu ise;

$$\phi_2(x_1, x_2, \rho) = \frac{e^{-(1/2)(x_1^2 + x_2^2 - 2\rho x_1 x_2)/(1-\rho^2)}}{2\pi(1-\rho^2)^{1/2}} \quad (2.16)$$

Logaritmik olabilirliği oluşturabilmek için;  $q_{i1} = 2y_{i1} - 1$  ve  $q_{i2} = 2y_{i2} - 1$  olarak kabul edilsin. Böylece eğer  $y_{ij} = 1$  olursa  $q_{ij} = 1$  ve  $j=1$  ve  $2$  için eğer  $y_{ij} = 0$  olursa  $q_{ij} = -1$  olacaktır.

$$z_{ij} = \beta_j' x_{ij} \quad \text{ve} \quad w_{ij} = q_{ij} z_{ij}, \quad j=1,2 \quad \text{ve} \quad \rho_{i*} = q_{i1} q_{i2} \rho \quad \text{olarak kabul edilsin.}$$

Alt indis 2, iki değişkenli normal dağılımın olasılık yoğunluk  $\phi_2$  ve kümülatif dağılım fonksiyonu  $\Phi_2$ 'i belirtmektedir. Diğer tüm durumlarda alt indis 2, (2.14) nolu denklemdeki değişkenleri belirtmektedir. Alt indis olmadan  $\phi_2(\cdot)$  ve  $\Phi_2(\cdot)$  tek değişkenli standart normal yoğunluk ve kümülatif yoğunluk fonksiyonunu belirtmektedir.

Olabilirlik fonksiyonuna giren olasılıklar;  $y$ 'nin 0 ve 1'e eşit olduğundaki tüm olasılıkları hesaplamak için gerekli olan işaret değişikliklerini açıklamaktadır. Bundan dolayı

$$\text{Prob}(Y_1 = y_{i1}, Y_2 = y_{i2}) = \Phi_2(w_{i1}, w_{i2}, \rho_{1*})^1 \quad (2.17)$$

$$\ln L = \sum_{i=1}^n \ln \Phi_2(w_{i1}, w_{i2}, \rho_{1*}). \quad (2.18)$$

Log-olabilirlik türevi daha sonra indirgenerek

$$\frac{\partial \ln L}{\partial \beta_j} = \sum_{i=1}^n \left( \frac{q_{ij} g_{ij}}{\Phi_2} \right) x_{ij}, \quad j=1,2, \quad (2.19)$$

$$\frac{\partial \ln L}{\partial \rho} = \sum_{i=1}^n \frac{q_{i1} q_{i2} \emptyset_2}{\Phi_2}. \quad (2.20)$$

Burada

$$g_{i1} = \emptyset(w_{i1}) \Phi \left[ \frac{w_{i2} - \rho_{1*} w_{i1}}{\sqrt{1 - \rho_{1*}^2}} \right]. \quad (2.21)$$

$g_{i1}$ 'in alt indisinde 1 ile 2 yer değiştirilerek  $g_{i2}$  elde edilmektedir. Eğer  $\rho=0$  ise (2.20) nolu eşitliğin türevini almak kolaylaşmaktadır.  $\partial \ln L / \partial \beta_1$  için  $\rho = \rho_{1*} = 0$  ise  $g_{i1} = \emptyset(w_{i1}) \Phi(w_{i2})$ ;  $\emptyset_2 = \emptyset(w_{i1}) \emptyset(w_{i2})$  ve  $\Phi_2 = \Phi(w_{i1}) \Phi(w_{i2})$  olmaktadır.  $q_{i1}$  ve  $q_{i2}$  ile türevleri (2.20) ve (2.21) nolu denklemlerde yerine konulduğunda elde edilen sonuçlar tek değişkenli iki pobit model olmaktadır.

En çok olabilirlik tahminleri, kısmi türevlerin sırasıyla 0'a eşitlenmesi ile elde edilmektedir. İkinci türevler göreceli olarak daha basittir. Bazı sadeleştirmeler yapmak yararlı olmaktadır.

---

<sup>1</sup> Daha fazla karışıklığı önlemek ve kolaylık sağlamak için  $\Phi_2(w_{i1}, w_{i2}, \rho_{1*}) = \Phi_2$  ve  $\emptyset_2(w_{i1}, w_{i2}, \rho_{1*}) = \emptyset_2$  olarak kullanılacaktır.

$$\delta_i = \frac{1}{\sqrt{1-\rho_{i*}^2}} \quad (2.22)$$

$$v_{i1} = \delta_i (w_{i2} - \rho_{i*} w_{i1}) \text{ ise } g_{i1} = \phi(w_{i1}) \Phi(v_{i1}), \quad (2.23)$$

ve

$$v_{i2} = \delta_i (w_{i1} - \rho_{i*} w_{i2}) \text{ ise } g_{i1} = \phi(w_{i2}) \Phi(v_{i2}). \quad (2.24)$$

Gerekli çarpım işlemi gerçekleştirilerek aşağıdaki denklem elde edilir.

$$\delta_i \phi(w_{i1}) \phi(v_{i1}) = \delta_i \phi(w_{i2}) \phi(v_{i2}) = \Phi_2 \quad (2.25)$$

Daha sonra,

$$\frac{\partial^2 \ln L}{\partial \beta_1 \partial \beta_1} = \sum_{i=1}^n x_{i1} x_{i1}' \left[ \frac{-w_{i1} g_{i1}}{\Phi_2} - \frac{\rho_{i*} \Phi_2}{\Phi_2} - \frac{g_{i1}^2}{\Phi_2^2} \right] \quad (2.26)$$

$$\frac{\partial^2 \ln L}{\partial \beta_1 \partial \beta_2} = \sum_{i=1}^n q_{i1} q_{i2} x_{i1}' x_{i2}' \left[ \frac{\phi_2}{\Phi_2} - \frac{g_{i1} g_{i2}}{\Phi_2^2} \right] \quad (2.27)$$

$$\frac{\partial^2 \ln L}{\partial \beta_1 \partial \rho} = \sum_{i=1}^n q_{i2} x_{i1}' \frac{\phi_2}{\Phi_2} \left[ \rho_{i*} \delta_i v_{i1} - w_{i1} - \frac{g_{i1}}{\Phi_2} \right] \quad (2.28)$$

$$\frac{\partial^2 \ln L}{\partial \rho^2} = \sum_{i=1}^n \frac{\phi_2}{\Phi_2} \left[ \delta_i^2 \rho_{i*} (1 - w_i' R_i^{-1} w_i) + \delta_i^2 w_{i1} w_{i2} - \frac{\phi_2}{\Phi_2} \right] \quad (2.29)$$

$$w_i' R_i^{-1} w_i = \delta_i^2 (w_{i1}^2 + w_{i2}^2 - 2\rho_{i*} w_{i1} w_{i2}). \quad (2.30)$$

Bu model için ikinci türevin karmaşık olması en çok olabilirlik tahmincisinin varyans matrisi Berndt vd tahmincisi için modeli mükemmel bir aday yapmaktadır (Greene, 2005: 710-712).

## 2.2.2 Denklemler Arasındaki Sıfır Korelasyon Testi

İki denklem arasındaki korelasyonu tamamıyla klasik yöntemler ile test etmek mümkündür. Lagrange çarpan testi bu test için alışlagelmiş bir araçtır.  $\rho = 0$  olduğunu belirten sıfır hipotezinde model ayrı ayrı tahmin edilebilen bağımsız probit denklemlerden oluşur. İki değişkenli probit modelde  $H_0: \rho = 0$  u test etmek için Lagrange Çarpan (LM) istatistiği aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Greene, 2005:712);

$$LM = \frac{g^2}{h} \quad (2.31)$$

Burada

$$g = \sum_{i=1}^n q_{i1} q_{i2} \frac{\phi(w_{i1})\phi(w_{i2})}{\Phi(w_{i1})\Phi(w_{i2})} \quad (2.32)$$

ve

$$h = \sum_{i=1}^n \frac{[\phi(w_{i1})\phi(w_{i2})]^2}{\Phi(w_{i1})\Phi(-w_{i1})\Phi(w_{i2})\Phi(-w_{i2})} \quad (2.33)$$

olarak tanımlanabilir.

$H_0$  hipotezini test etmek için kullanılan LM testi serbestlik derecesi 1 olan  $\chi^2$  tablosundaki kritik değer ile karşılaştırılır.

### 2.2.3 İki Değişkenli Probit Modellerinde Marjinal Etkiler

İki değişkenli probit modellerinde hesaplanabilecek bir çok marjinal etki vardır. Parametre tahminlerini elde ettikten sonraki adım, koşullu dağılımlardan yararlanarak bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki marjinal etkilerini hesaplamaktır (Greene, 1996: 2). Bu etkileri hesaplamada kolaylık sağlamak için  $x = x_1 \cup x_2$  şeklinde bir vektör tanımlansın ve  $\beta_1'x_1 = \gamma_1'x$  olduğu kabul edilsin. Böylece  $\gamma_1$ ,  $\beta_1$ 'nin sıfırdan farklı tüm elemanlarını içermektedir ve  $x$  değişkeninin sıfıra eşit olduğu durumlar diğer denklemlerde yer almaktadır.  $\gamma_2$ 'de  $\gamma_1$ 'e benzer şekilde tanımlanabilmektedir. İki değişkenli olasılık aşağıdaki şekildedir (Greene, 2005:712-713):

$$\text{Prob}[y_1=1, y_2=1] = \Phi[\gamma_1'x, \gamma_2'x, \rho] \quad (2.34)$$

Eğer sıfır gelme sonuç olasılığı diğer durumda isteniyorsa, işaretler uygun olarak değiştirilir.  $x$ 'deki marjinal etkilerin değişim olasılığı aşağıdaki eşitlikte verilmektedir.

$$\frac{\partial \Phi_2}{\partial x} = g_1 \gamma_1 + g_2 \gamma_2 \quad (2.35)$$

(2.21) nolu denklemde  $g_{11}$  ve  $g_{12}$  tanımlanmaktadır. Tek değişkenli durumlar  $\rho = 0$  olduğunda ortaya çıkar. Belirli bir denklemin etkiler yada diğer parametre vektörlerini sıfır yapan değerler üretir. Koşulsuz ortalama fonksiyonları aşağıdaki tek değişkenli olasılıklar ile verilir.

$$E[y_j | x_1, x_2] = \Phi(\gamma_j'x), \quad j=1,2 \quad (2.36)$$

Koşullu ortalama fonksiyonların bir çifti aşağıdaki gibi olabilir (Greene, 2005:713):



$$E[y_1 | y_2=1, x] = \text{Prob}[y_1=1 | y_2=1, x] \quad (2.37)$$

$$= \frac{\text{Prob}[y_1=1 | y_2=1, x]}{\text{Prob}[y_2=1 | x]} \quad (2.38)$$

$$= \frac{\Phi_2(\gamma_1'x, \gamma_2'x, \rho)}{\Phi(\gamma_2'x)}. \quad (2.39)$$

$E[y_2 | y_1=1, x]$  de benzer olarak elde edilebilir. Bu fonksiyonun marjinal etkisi aşağıdaki gibi bulunur (Greene, 2005:713): .

$$\frac{\partial E[y_1 | y_2=1, x]}{\partial x} = \left( \frac{1}{\Phi(\gamma_2'x)} \right) \left[ \beta_1 \gamma_1 + \left( \beta_2 - \Phi_2 \frac{\phi(\gamma_2'x)}{\Phi(\gamma_2'x)} \right) \gamma_2 \right] \quad (2.40)$$

Sonuç olarak doğrusal olmayan koşullu ortalama fonksiyonu aşağıdaki şekilde oluşturulur.

$$E[y_1 | y_2, x] = \frac{\Phi_2[\gamma_1'x, (2y_2 - 1)\gamma_2'x, (2y_2 - 1)\rho]}{\Phi[(2y_2 - 1)\gamma_2'x]} \quad (2.41)$$

Bu fonksiyonun türevi daha önce bahsedilenler ile aynıdır. ( $y_2 = 0$  olduğunda ise birçok yerde işaret değişikliği yapılmalıdır.) (Greene, 2005:713; Greene ve Hensher, 2010: 88-89).

Kısmi etki kümesindeki her bir durumda, değişkendeki değişmeye karşılık doğrudan ve dolaylı etki mevcuttur.  $E[y_1 \dots]$  üzerindeki etki  $x_1$  değişkeni yer alıyorsa doğrudan etki,  $x_2$  değişkeni yer alıyorsa dolaylı etkidir. Her iki değişkende her iki denklemden yer alıyorsa toplam etki, iki etkinin toplamı olacaktır (Greene, 2010: 89, Christofides, Stengos ve Swidinsky, 1997: 205).

### 2.3 ARDIŞIK LOGİT MODEL

Ardışık logit model ardışık-cevap(yanıt) modelleri, hiyerarşik cevap modelleri olarak da ifade edilmektedir. İki durumlu logit modellerinin uygulandığı durumlarda ardışık modellerle uygulanabilir. Bazı durumlarda yanıt değişkenlerinin sonuçları düzeyli olabilmekte ve tamamen ayrı olarak toplanamamaktadır. Ardışık modellerde yanıt değişkeni düzeyleri aşamalı bir sıralamaya sahiptir ve bir sonraki aşamadaki yanıt düzeyi bir önceki aşamadaki düzey tarafından kapsanmaktadır (Liao, 1994:25). Çoklu yanıt modellerinin tahmini daha az sayıda yanıt düzeyli ardışık model tahminine indirgenebilmektedir (Amemiya,1981:1524).

Maddala (1983)'de sosyal bilimler literatüründe çok sık karşılaşılan ardışık yanıt modelleri için aşağıdaki örnekten bahsetmektedir. Eğitim düzeyi ile ilgili olan örnekte yanıt değişkeni  $y_i = 1,2,3,4$  değerlerini almaktadır. Bu değerler

$y = 1$ , Eğer birey lise eğitimini bitirmemiş ise

$y = 2$ , Eğer birey lise eğitimini bitirmiş, fakat üniversite eğitimine devam ediyor ise

$y = 3$ , Eğer birey üniversite eğitimini bitirmiş, fakat profesyonel derecesini almamış ise

$y = 4$ , Eğer birey profesyonel dereceye sahip ise

şeklinde tanımlanmaktadır (Liao, 1994:25-26).

Ardışık modellerin en önemli özelliği aşamalı öge (item) çözüm yöntemi kullanmasıdır. Ardışık modellerde bir düzeyden diğer bir düzeye geçiş modellenmekte ve öge tahmincileri geçiş zorluğu bakımından doğrudan yorumlanmaktadır. Ardışık modeller için problem çözümlerinde adımlar ardışık adımlardır. Problem çözümünde gelecek adımın başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi

bir önceki adımın başarılı bir şekilde sonuçlanmasına bağlıdır. (Tutz, 1997:139; Winkelmann ve Boes, 2006: 195).

### 2.3.1 Koşullu Geçişlerin Modellenmesi

Ardışık modellerde temel fikir, yanıt mekanizmasının ilk kategoride başladığıdır. Birey ilk kategoride kalıp kalmamaya yada bir üst düzeye geçmeye karar vermektedir. İki durumlu karar 0/1 şeklinde kodlanabilmektedir.  $y_i^{(1)} = 1$  sürecin ilk kategoride durup durmadığını ifade etmektedir ve bu durumda  $y_i = 1$  olarak gözlenmektedir. Eğer süreç devam ediyorsa  $y_i^{(1)} = 0$  dır. Sürecin devamındaki koşul, ikinci kategoriden üçüncü kategoriye geçiş  $y_i = 2$  karşı  $y > 2$  ile belirlenmektedir ve süreç  $y_i^{(2)} = 1$  ise sonlanmaktadır. Genel olarak j. kategoriden j +1. kategoriye geçiş aşağıdaki gibi gösterilebilmektedir (Winkelmann ve Boes, 2006: 195):

$$y_i^{(j)} \begin{cases} 1 & \text{eğer süreç tamamlandıysa, j+1.kategoriye geçiş yok} \\ 0 & \text{eğer süreç devam ediyorsa, j+1.kategoriye geçiş var} \end{cases} \quad (2.42)$$

j. kategori, j-1. kategorinin reddedilme olasılığına göre seçilmektedir. Bu yüzden son geçişin modellenmesi gerekmektedir. Kısaca özetlenecek olursa geçişlerin koşullu modellendiği varsayılmaktadır, bir başka ifadeyle j. kategoriye ulaşıldığında sürecin devam edeceği mi yoksa sonlandırılacak mı olduğu kararı verilmektedir.

Sıralı yanıtların koşullu olasılık modelinin formüle edilebilmesi için koşullu geçiş olasılıklarının belirlenmesi gerekmektedir.  $y_i = j$  olayı olasılığı  $y_i \geq j$  koşulluna bağlı olarak, bir başka ifadeyle aşağıdaki gibi gösterilebilmektedir (Winkelmann ve Boes, 2006: 195):

$$P(y_i = j | y_i \geq j, x_i) = F(\alpha_j + x_i'\beta) . \quad (2.43)$$

(2.43) denkleminde  $\alpha_j$  her bir kategorideki sabit terim,  $x_i'\beta$  doğrusal açıklayıcı değişken indeksi (sabit terim hariç) ve  $F(\cdot)$ , birim aralık üzerine  $\alpha_j + x_i'\beta$ 'nin monoton dönüşüm eşlemesidir. Ardışık logit model için (2.43) eşitliğinin gösterimi (2.44) eşitliği ile verilebilmektedir.

$$F(\alpha_j + x_i'\beta) = \Lambda(\alpha_j + x_i'\beta). \quad (2.44)$$

$\Lambda$ ; lojistik dağılım kümülatif yoğunluk fonksiyonudur. Koşullu geçiş olasılıklarını belirlendikten sonra, koşulsuz olasılıklar ( $y_i \geq j$  üzerinde koşulsuz fakat  $x_i$  üzerinde hala koşullu olasılıklar)  $P(y_i = j | x_i)$  tekrarlanan ilişkiler ile aşağıdaki gibi elde edilmektedir.

$$P_{ij} = P(y_i = j | x_i) = P(y_i = j | y_i \geq j, x_i)P(y_i \geq j | x_i) \quad (2.45)$$

Aslında, koşullu geçiş olasılıkları  $y_i$  olasılık fonksiyonunu tamamen karakterize etmektedir. Örneğin üç durumlu yanıt değişkeni için;

$$P(y_i = 1) = P(y_i = 1 | y_i \geq 1)P(y_i \geq 1) = P(y_i = 1 | y_i \geq 1)$$

$$\begin{aligned} P(y_i = 2) &= P(y_i = 2 | y_i \geq 2)P(y_i \geq 2) \\ &= P(y_i = 2 | y_i \geq 2)[1 - P(y_i = 1 | y_i \geq 1)] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(y_i = 3) &= P(y_i = 3 | y_i \geq 3)P(y_i \geq 3) \\ &= P(y_i = 3 | y_i \geq 3)[1 - P(y_i = 1) - P(y_i = 2)] \\ &= P(y_i = 3 | y_i \geq 3)[1 - P(y_i = 1 | y_i \geq 1)][1 - P(y_i = 2 | y_i \geq 2)] \end{aligned}$$

Olasılık gösterimlerinde  $x_i$  koşulu basit gösterim sağlayabilmek için belirtilmemiştir. Genel olarak aşağıdaki gibi ifade edilebilmektedir.

$$\begin{aligned}
P_{ij} &= P(y_i = j | y_i \geq j, x_i) \prod_{r=0}^{j-1} [1 - P(y_i = r | y_i \geq r, x_i)] \\
&= F(\alpha_j + x_i' \beta) \prod_{r=0}^{j-1} [1 - F(\alpha_r + x_i' \beta)]
\end{aligned} \tag{2.46}$$

(2.46) eşitliği kategori- spesifik  $\beta_j$  parametre vektörüne göre genelleştirilirse (2.47) nolu eşitlik elde edilir (Winkelmann ve Boes, 2006: 196):

$$P_{ij} = P(y_i = j | x_i) = F(\alpha_j + x_i' \beta_j) \prod_{r=0}^{j-1} [1 - F(\alpha_r + x_i' \beta_j)] \tag{2.47}$$

Burada  $\alpha_0 = -\infty$  iken  $F(-\infty) = 0$  dır. Ardışık modelin her bir kategorisinde iki durumlu logit model tahmini yapılmaktadır. Ardışık modelin en önemli özelliklerinden biri de, uygun bir olasılık fonksiyonun varlığını sağlamak için parametre uzayı üzerinde herhangi bir kısıtlamanın olmamasıdır.

Ardışık modellerde olasılıklar basit bir denklem şeklinde ifade edilebilmektedir.

$$P_{ij} = P_i \cdot P_{j|i} \tag{2.48}$$

$P_i$ ,  $y_i$  sonucunun olasılığı,  $P_{j|i}$   $y_j$  sonucunun koşullu olasılığıdır. Ardışık modellerde önemli noktalardan biri, her bir aşamadaki tercih olasılığının, diğer aşamalardaki tercih olasılıklarından bağımsızdır. Başka bir ifadeyle,  $y_1, y_2, \dots$  değişkenleri kavramsal olarak farklı olmalı ve istatistiksel olarak da birbirinden bağımsız olmalıdır (Liao,1994:29).

### 2.3.2 Ardışık Logit ve Probit Modellerin Yorumlanması

Ardışık logit modeller iki durumlu logit model serilerinden meydana geldiğinden, ardışık logit modellerin yorumlanması iki durumlu logit modellerin yorumlanmasını takip etmektedir. Belirgin farklılıklar aşağıda açıklanmaktadır (Liao, 1994).

#### i. $\eta$ 'deki Marjinal Etkiler veya Dönüştürülmüş $\eta^2$

Ardışık modelin her basamağı dönüştürülmüş ya da dönüştürülmemiş kendi  $\eta$  değerine (logite) sahiptir. Bu her bir  $\beta_k$  ve  $x_k$  setinde benzersiz (tek)  $\eta$  veya dönüştürülmüş  $\eta$ 'e karşılık gelen;  $\beta_{k1}, x_{k1}; \beta_{k2}, x_{k2}; \beta_{k3}, x_{k3} \dots$  sayısı ile kanıtlanmıştır. Bundan dolayı ardışık modelde dönüştürülmüş ya da dönüştürülmemiş  $\eta$  üzerindeki marjinal etki her basamakta logit modelde yorumlandığı gibidir.

Marjinal etki, açıklayıcı değişkendeki değişimin bağımlı değişkenin ifade ettiği kategorilerden birisini seçme olasılığını nasıl değiştirdiğini ölçmektedir. Fark oranında  $x_k$  üzerindeki marjinal etki  $\exp(\beta_k)$  olarak gösterilmektedir (Liao, 1994).

#### ii. Açıklayıcı Değişkenlerin Verilen Değerlerine Bağlı Olarak Tahmin Edilmiş Olasılıklar

Tahmin edilmiş olasılıklar iki durumlu logit modellerde hesaplandığı şekilde bulunmaktadır. İki durumlu sonuç modellerinden tek farkı, ardışık modellerde tahmin edilmiş olasılıklar, ilgili aşamadan elde edilmiş olasılıkların çarpımını içermektedir. Örneğin,

---

<sup>2</sup>  $\eta, x_1, x_2, \dots, x_k$  değişkenleri tarafından meydana getirilen doğrusal tahmincidir. Lojistik model için bağlantı fonksiyonu (logit)  $\eta = \log \left[ \frac{P(y=1)}{1-P(y=1)} \right] = \sum_{k=1}^K \beta_k x_k$  şeklindedir.

$$P(y_2 = 1) = P(y_1 = 1) \cdot P(y_2 = 1 | y_1 = 1) = \frac{e^{\sum_{k1}^{K1} \beta_{k1} x_{k1}}}{1 + e^{k1}} \frac{e^{\sum_{k2}^{K2} \beta_{k2} x_{k2}}}{1 + e^{k2}}. \quad (2.49)$$

(2.49) eşitliğinde  $k1$  ve  $k2$  alt indisleri 1 ve 2 nolu adımlardaki  $x$  bağımsız değişkenleri göstermektedir.

### iii. Bir Olayın Olasılığı Üzerindeki Marjinal Etki

Ardışık modelin olay olasılığındaki bağımsız değişkenin marjinal etkisini yorumlamak, iki durumlu sonuç modellerin sonuçlarının yorumlanmasının doğal bir sonucudur. Çünkü inceleme altındaki ardışık model genellikle bir dizi iki durumlu sonuç modellerinden oluşmaktadır. Bundan dolayı  $x_k$ 'ya göre ardışığındaki genel olasılığın kısmi türevleri ele alınan her basamaktaki iki durumlu yanıt modelinin kısmi türevinden elde edilebilir (Liao, 1994).

Ardışık modelde marjinal olasılık etki (MPE) ilk kategoriden başlanarak hesaplanabilmektedir.

$$MPE_{i1\ell} = f(\alpha_1 + x_i' \beta_1) \beta_{1\ell} \quad (2.50)$$

Burada  $f(z) = dF(z)/dz$ . Denklem (2.50)  $x$ 'in  $\ell$ -elementindeki bir birimlik artış karşısında olasılıktaki yaklaşık değişimi ifade etmektedir. Her bir geri kalan kategori için  $j = 2, \dots, J$  MPE (2.51) nolu denklemdeki ifade edilebilmektedir (Liao, 1994).

$$MPE_{i1\ell} = f(\alpha_j + x_i' \beta_j) \beta_{j\ell} \prod_{r=1}^{j-1} [1 - F(\alpha_r + x_i' \beta_r)] - F(\alpha_j + x_i' \beta_j) \sum_{r=1}^{j-1} MPE_{ir\ell} \quad (2.51)$$

## 2.4 HECKMAN SEÇİM YANLILIĞI

Regresyon modelleri tahminlemelerinde örneklemin yaklaşık olarak tesadüfi yapıldığı varsayılmaktadır. Bu konuda yakın geçmiş literatür incelendiğinde tesadüfi olmadan seçilen örneklem için regresyon model tahminlemenin önemli bir yer oluşturduğu görülmektedir. Örneklem tesadüfi olsa bile bağımlı değişken kayıp değerler içeriyorsa seçim yanlılığından bahsedilebilir. Ekonometride ihmal edilen değişkenler veya spesifikasyon hatası için alışılmış analizlerin aksine örnek seçim yanlılığı analizinde, spesifikasyon hatasını arttıran değişkenlerin tahmin edilmesi bazen mümkündür. İhmal edilen değişkenlerin değerlerinin tahminleri, ilgili davranışsal fonksiyonunun basit metotlarla tahmini için kullanılabilir.

Uygulamada, seçim yanlılığı iki nedenle ortaya çıkabilir. Birincisi, kişilerin bireysel seçimlerinden veya incelenen veri birimlerinden, ikincisi ise analistlerin ya da veri işlemcilerin kişisel örnek seçim kararlarından kaynaklanabilir.

Bireysel seçim sapması konusunda birçok örnek vardır. Evli kadınların işgücüne katılımlarında, kadınların bazıları piyasa ücretleri, ev ücretlerini (rezervasyon ücretlerini) geçtiği zaman işgücüne katılmayı tercih edecektir. Benzer olarak, sendikali ve sendikasız çalışan bireylerin olduğu veri grubunda sendikaların ücretlere olan etkisini tahminlemede de seçim yanlılığı söz konusudur. Eğer sadece sendikali bireylerin ücretleri incelemeye alınırsa burada seçim yanlılığı yapılmış olacaktır. Ayrıca göç edenlerin ücretleri, genelde, göç etmemiş olanların göç etmiş olmaları durumunda kazanabilecekleri ücretlerin güvenilir bir tahmini olamaz. Kolej eğitiminin getirisinde, kolej eğitimi almış ve almamış bireylerin gelirlerinin olduğu bir veri setinde de, bazı nedenlerle sadece kolej eğitimi almış bireylerin incelemesi yapıldığında da seçim yanlılığı olacaktır. Bir başka örnek de bu konuda, işgücü eğitiminin getirisinde, eğitilmemiş işgücünün eğitilmiş olması durumunda sağlanacak getirinin tahmini elde edilemez. Bu örneklerin her birinde, seçilen örnekler üzerinde tahmin edilen ücret veya kazanç fonksiyonları genelde populasyon (tesadüfi bir örneğin) ücret fonksiyonunu tahmin etmez (Heckman, 1979:153; Maddala, 1994:197). . Başka bir örnek ise çalışan çocukların işgücü arzını ve



kazançlarını etkileyen faktörleri tahmin etmek için gelir denklemi oluşturulurken sadece çalışan çocuklar ile yapılacak analiz, populasyonun içinde önemli bir yer teşkil eden çalışmayanların örneğe dahil edilmemesi aleyhine bir yanlılık yaratmaktadır.

Seçim yanlılığı problemi ilk olarak Lewis (1974) ve Gronau (1974) tarafından ele alınmıştır. Çalışmalarında açıklayıcı değişkenli modeller yerine, literatürde daha iyi bilen sınırlı bağımlı değişkenli modelleri kullanmışlardır. Bu modelleri genellikle, işgücü arzı modellerinde kullanmışlardır. Maddala (1976) bu metodun uygulandığı alanlarla ilgili birçok örnek vermiştir ve birleştirilmiş bir çerçevede almıştır.

Seçim yanlılığı problemi son yıllarda birçok araştırmacı tarafından farklı tarzlarda analiz edilmiştir ve bu konuda çalışılmış birçok örnek mevcuttur. Evli kadınların işgücüne katılımları, seçim yanlılığı probleminin en çok analiz edildiği bir konu olmuştur ve Gronau (1974), Lewis (1974), Heckman (1974), Nelson (1976), Hanoch (1975), Cogan (1976), Hotz (1976), Hurd (1976) ve Olsen (1976) incelemelerinde çok farklı modeller oluşturmuşlardır. Bu çalışmalarda seçim yanlılığı, bazı kadınların evde kalmaları (eğer çalışmış olsalardı, piyasa ücretlerin ne olacağı bilinmemektedir) ve diğer kadınlarında çalışmayı tercih etmelerinden kaynaklanmaktadır. Yapılan çalışmalarda amaç, iki grubunda zaman değerinin ortalamasını ve bununla birlikte, çalışmayı tercih etmeyen kadınlar için piyasa ücretlerinin ne olabileceğinin tahminlenmesidir. Solomon ve Taubman (1973), Taubman ve Wales (1974), Griliches vd (1977), Kenndy vd (1977) ve Rosen ve Wills (1977) kolej eğitimi almış ve almamış olanlarda gelirdeki ortalama getirinin nasıl değiştiği konusunda çalışmalar yapmışlardır. Eğitim talebini oluşturmada kazanç beklentilerinin rolü üzerinde durmuşlardır (Maddala,1994:426). Yakın zaman kadar yapılan çalışmalarda, kadınların işgücü arzı fonksiyonlarında, çalışmayan kadınlar tahminlemeye dahil edilmeden analiz yapılmış (Wales ve Woodland [1976,1977]) ya da çalışmayanların tahmini ücret oranı kullanılarak tahminleme (Boskin [1973], Hall [1973]) yapılmaya çalışılmıştır. Bu yaklaşımlar, bağımlı değişkenin negatif olmaması ve bireysel seçim yanlılığıyla ilgilendiklerinden ya da tutarsız tahmini ücret oranlarını kullandıklarından dolayı başarısız olmuştur. Fakat,

Hanoch (1976), Heckman (1974a, 1974b, 1976, 1977, 1979) ve Hurd (1977) sadece bağımlı değişkenin negatif olmaması ve seçim yanlılığıyla ilgilenmenin yanında, çalışmayan bireyler için gözlenemeyen ücretleri de göz önünde bulundurulması gerektiğini ileri sürmüşlerdir (Wales ve Woodland, 1980: 437).

Trost (1977), Trost ve Lee (1976) ve Rosen (1977), ev sahibi olma ya da kiralama seçimi ile konut talebini ele almışlardır (Maddala, 1994:427).

Dayıoğlu (1995), kadın ve erkekler arasındaki gelir farklılıklarını ele almış ve hem kadın hem de erkekler için seçim yanlılığı problemini incelemiştir. Bu çalışmada Inverse Mill's Ratio Oranı hem kadın hem de erkekler için anlamlı bulunmuştur.

Tansel (1997), Türkiye'de kadın ve erkekler arasında eğitimin getirileri ve ücret istihdamı konusunda incelemelerde bulunmuştur. Bu incelemede, seçim yanlılığı katsayılarının anlamsız bulunmasından dolayı, tutarlı olan kazanç denklemlerinin EKK tahminlerini kullanmıştır. Buna göre, eğitim seviyesinin artması ile birlikte getirilerin artacağı ve eğitim üniversite seviyesinde en yüksek getiriyi sağladığı sonucuna varılmıştır (Erdoğan, 1998:49).

İki aşama tahmin yöntemleri, Heckaman (1976b) ve daha geniş olarak Lee (1976b) ve Maddala (1990,1994) tarafından incelenmiştir. Bu yöntemler iki aşamalı EKKY'den farklıdır. Modellerde, yardımcı değişkenlerin çok fazla olması durumunda en yüksek olabilirlik yöntemlerinin kullanılması mümkün olmayabilir. Böyle durumlarda iki aşamalı tahmin yöntemleri kullanılarak tutarlı tahminler elde edilmektedir. İşgücü arzı modeli Heckman (1976b) tarafından ileri sürülmüştür. Lee (1976b), daha geniş grupta modeller için aşağıdaki yöntemleri kullanmıştır. Bu yöntemler (Erdoğan, 1998: 49-50):

- Tobit model için iki aşama yöntemi
- Sansürlü modeller için iki aşama yöntemleri
- Heckman'ın iki aşama tahmin yöntemleri

- Yapısal denklemlerin iki aşama tahmin yöntemleri
- Tobit ve probit iki aşama tahmin yöntemleri
- Kalitatif ve sürekli değişkenli modeller için iki aşama yöntemleridir

Bu çalışmada tezin uygulama bölümünde incelenecek iki aşama yöntemlerinden sadece Heckman (1979) iki aşama tahmin yönteminden bahsedilecektir.

#### 2.4.1. Seçim Yanlılığının Özellikleri

Seçim yanlılığı konusunu daha iyi ifade edebilmek ve anlatımı kolaylaştırmak için iki denklemlerli bir model sistemi ele alınabilir.  $I$  gözlemlerli tesadüfi bir örnek ele alınsın.  $i$  bireyi için denklemler aşağıdaki gibidir:

$$Y_{1i} = X_{1i}\beta_1 + U_{1i} \quad (2.52)$$

$$Y_{2i} = X_{2i}\beta + U_{2i} \quad (i = 1, \dots, I) \quad (2.53)$$

$X_{ij}$ :  $1 \times K_j$  açıklayıcı değişkenler vektörü,  $\beta_j$  ise  $K_j \times 1$  parametreler vektörüdür.

Burada;

$$E(U_{ji}) = 0 \quad E(U_{ji}U_{j'i'}) = \sigma_{jj'}, \quad i = i' \\ = 0, \quad i \neq i'$$

Son varsayım tesadüfi örneklem planının bir sonucudur.  $U_{1i}$ ,  $U_{2i}$ 'nin ortak yoğunluğu  $h(U_{1i}, U_{2i})$  dir. Açıklayıcı değişkenler matrisi, bütün veriler mevcutsa tam ranklıdır. Her bir denklemin parametresi en küçük kareler yöntemiyle tahminlenebilir.

Denklem (2.53)'in tahmin edilemeye çalışıldığını fakat  $Y_1$ 'in belli gözlemleri için verilerin eksik olduğunu varsayalım.

Denklem (2.52) için populasyon regresyon fonksiyonu aşağıdaki şekilde yazılabilir.

$$E(Y_{1i} | X_{1i}) = X_{1i}\beta_1 \quad (i = 1, \dots, I)$$

Mevcut verilerin alt örnekleri için regresyon fonksiyonu:

$$E(Y_{1i} | X_{1i}, \text{örnek seçim kuralı}) = X_{1i}\beta_1 + E(U_{1i}, \text{örnek seçim kuralı}) \quad i=1, \dots, I$$

Burada ilk olarak kabul edilen kural,  $Y_1$  'de  $I_1 < I$  gözlemin mevcut verilerde olmasıdır.

Eğer  $U_{1i}$ 'nin şartlı beklenen değeri sıfır ise, seçilen alt örneğin regresyon fonksiyonu populasyonun regresyon fonksiyonu ile aynı olacaktır. Seçilen alt örnekte  $\beta_1$  tahmini için en küçük kareler tahminleyicileri kullanılabilir.

Genel durumda, verinin kullanılabilirliğini tayin eden örnek seçim kuralı daha önemli sonuçlara sahiptir.  $Y_1$  için verinin mevcut olduğunu farz edersek, eğer  $Y_{2i} < 0$  iken  $Y_{2i} \geq 0$  ise,  $Y_1$  ile ilgili gözlem yoktur.

$$E(U_{1i} | X_{1i}, \text{örnek seçim kuralı}) = E(U_{1i} | X_{1i}, Y_{2i} \geq 0) = E(U_{1i} | X_{1i}, U_{2i} \geq -X_{2i}\beta_2)$$

$U_{1i}$  ve  $U_{2i}$ 'nin bağımsız olmaları durumunda,  $Y_{1i}$ 'deki verilerin tesadüfi olarak kayıp olmasından dolayı  $U_{1i}$ 'nin şartlı ortalaması sıfırdır. Genellikle,  $U_{1i}$  sıfır değildir ve alt örnek regresyon fonksiyonu:

$$E(Y_{1i} | X_{1i}, Y_{2i} \geq 0) = X_{1i}\beta_1 + E(U_{1i} | U_{2i} \geq -X_{2i}\beta_2) \quad (2.54)$$

Seçilen örnek regresyon fonksiyonu  $X_{1i}$  ve  $X_{2i}$ 'ye bağlıdır. Seçilen örneğe uyan denklem (2.52)'in parametrelerinin regresyon tahmincileri açıklayıcı değişken

olarak denklem (2.54)'ün son terimini ihmal eder. Böylece davranışsal ilişkilerin tahmini için kullanılan tesadüfi olmayan bir şekilde seçilen örnekler kullanılmasından kaynaklanan sapma görülebilir. Burada ihmal edilen değişkenlerin yarattığı bir problem söz konusudur.

Seçim yanlılığı  $E(U_{2i} | U_{2i} > -X_{2i} \beta_2)$  değişkeninin regresyondan çıkarılması sonucu ortaya çıkmaktadır. Eğer  $U_{1i}$  ve  $U_{2i}$  bağımsızsa ihmal edilen değişkenin regresyondan çıkarılmasından dolayı sapma söz konusu olmaz. Benzer olarak, eğer  $X_{1i}$  ve  $X_{2i}$  de bağımsızsa, sapma meydana gelmez (Catsiapis ve Robinson, 1982:353).

Bazı noktalar dikkate değerdir. İlk olarak, eğer örneklem seçimini belirleyen  $X_{2i}$  açıklayıcı değişken vektöründeki tek değişken 1 ise, ki böylece örnek dahil etme bütün gözlemler için aynı olur,  $U_{1i}$ 'nin koşullu ortalaması sabittir ve populasyon yapısal denklemini tahmin etmek için seçili örneklemelerin kullanılmasından meydana gelen  $\beta_1$ 'deki tek sapma sabitin tahmini olarak dikkate alınır. Ayrıca, populasyon varyansı  $\sigma_{11}$ 'in en küçük kareler yöntemi tahminleyicisinin aşağıya doğru sapmalı olduğu gösterilebilir. İkincisi olarak seçim yanlılığının belirtisi, regresyonların seçilen örnek için uygun olması durumunda, doğru yapısal denklemde uygun olmayan değişkenlerin ( $X_{1i}$  değil,  $X_{2i}$  değişkeni),  $Y_{1i}$ 'in istatistiksel olarak anlamlı belirleyicileri olarak görülebilmesidir. Üçüncüsü, sunulan model, özel durumlar olarak daha önceki farklı modeller içerir (Heckman, 1979: 155).

#### 2.4.2. Normal Dağılım İçin Basit Tahminciler ve Özellikleri

$h(U_{1i}, U_{2i})$ 'nin iki değişkenli normal yoğunluk fonksiyonu olduğunu varsayalım.

$$E(U_{1i} | U_{2i} \geq -X_{2i} \beta_2) = \frac{\sigma_{12}}{(\sigma_{22})^{1/2}} \lambda_i \quad (2.55)$$

$$E(U_{2i} | U_{2i} \geq -X_{2i} \beta_2) = \frac{\sigma_{22}}{(\sigma_{22})^{1/2}} \lambda_i \quad (2.56)$$

Burada;

$$\lambda_i = \frac{\phi(Z_i)}{1 - \Phi(Z_i)} = \frac{\phi(Z_i)}{\Phi(-Z_i)} \quad (2.57)$$

olarak elde edilir.  $\phi$  ve  $\Phi$  sırasıyla, standart normal değişken için yoğunluk ve dağılım fonksiyonudur ve,

$$Z_i = -\frac{X_{2i}\beta_2}{(\sigma_{22})^{1/2}} \quad (2.58)$$

$\lambda_i$ ; İverse Mill's oranıdır. Bu oran, bir gözlemin örnek için seçilme olasılığının azalan bir fonksiyonudur (Heckman, 1979: 156).

Özellikle,

$$\lim_{\Phi(-Z_i) \rightarrow 1} \lambda_i = 0$$

$$\lim_{\Phi(-Z_i) \rightarrow 0} \lambda_i = \infty$$

$$\partial\lambda_i / \partial\Phi(-Z_i) < 0$$

Normal populasyon dağılımları için tam istatistiksel modeli bütün bu verilerle birlikte geliştirilebilir. Seçilmiş örnek için şartlı regresyon fonksiyonu şu şekilde yazılabilir:

$$E(Y_{1i} | X_{1i}, Y_{2i} \geq 0) = X_{1i}\beta_1 + \frac{\sigma_{12}}{(\sigma_{22})^{1/2}} \lambda_i \quad (2.59)$$

$$E(Y_{2i} | X_{2i}, Y_{2i} \geq 0) = X_{2i}\beta_2 + \frac{\sigma_{22}}{(\sigma_{22})^{1/2}} \lambda_i \quad (2.60)$$

$$Y_{1i} = E(Y_{1i}|X_{1i}, Y_{2i} \geq 0) + V_{1i} \quad (2.61)$$

$$Y_{2i} = E(Y_{2i} | X_{2i}, Y_{2i} \geq 0) + V_{2i} \quad (2.62)$$

Burada  $i \neq 1$  için;

$$E(V_{1i} | X_{1i}, \lambda_i, U_{2i} \geq -X_{2i}\beta_2) = 0 \quad (2.63)$$

$$E(V_{2i} | X_{2i}, \lambda_i, U_{2i} \geq -X_{2i}\beta_2) = 0 \quad (2.64)$$

$$E(V_{ji} V_{ji}^* | X_{1i}, X_{2i}, \lambda_i, U_{2i} \geq -X_{2i}\beta_2) = 0 \quad (2.65)$$

Ayrıca;

$$E(V_{1i}^2 | X_{1i}, \lambda_i, U_{2i} \geq -X_{2i}\beta_2) = \sigma_{11}((1-\rho^2) + \rho^2(1 + Z_i\lambda_i - \lambda_i^2)) \quad (2.66)$$

$$E(V_{1i} V_{2i} | X_{1i}, X_{2i}, \lambda_i, U_{2i} \geq -X_{2i}\beta_2) = \sigma_{12}(1 + Z_i\lambda_i - \lambda_i^2) \quad (2.67)$$

$$E(V_{2i}^2 | X_{2i}, \lambda_i, U_{2i} \geq -X_{2i}\beta_2) = \sigma_{22}(1 + Z_i\lambda_i - \lambda_i^2) \quad (2.68)$$

ve

$$\rho^2 = \frac{\sigma_{12}^2}{\sigma_{11}\sigma_{22}}$$

$$0 \leq 1 + \lambda_i Z_i - \lambda_i^2 \leq 1 \quad (2.69)$$

Eğer  $Z_i$  ve dolayısıyla  $\lambda_i$  biliniyorsa,  $\lambda_i$  denklem (2.62)'e açıklayıcı değişken olarak eklenebilir ve bu denklem en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilebilir.  $\beta_1$  ve

$\sigma_{12}/(\sigma_{22})^{1/2}$ 'nin en küçük kareler tahminleyicileri sapmasızdır, fakat etkin değildir. Etkinsizlik,  $X_{2i}$  (dolayısıyla  $Z_1$ ) önemli açıklayıcı değişkenler içermesi durumunda, farklı varyanslığın bir sonucudur ve bu denklem (2.67)'dan açıkça görülebilmektedir. Eşitsizlik (2.61)'nin sonucu olarak, populasyon varyansı  $\sigma_{11}$ 'in standart en küçük kareler tahminleyicisi aşağıya doğru sapmalıdır. Ayrıca, denklem (2.68) ve eşitsizlik (2.69)'nin sonucu olarak, denklemler arası kovaryans genel tahmincisi aşağıya doğru sapmalıdır. Standart GLS yöntemi, ilk denklemin katsayıları tahminleri için uygun standart hataların geliştirilebilmesi için kullanılabilir.

Uygulamada  $\lambda_i$  bilinmez. Fakat, sansürlenmiş örneklerde, eğer  $Y_{2i} \leq 0$  ise  $Y_{1i}$ 'e ait bilgi yoktur, fakat,  $Y_{2i} \leq 0$ 'a ait gözlemler için  $X_{2i}$  bilinmesi durumunda,  $\lambda_i$  aşağıdaki yöntem kullanılarak tahmin edilebilir (Heckman, 1979: 157):

1. Bütün örnek için probit analizi kullanılarak  $\beta_2/(\sigma_{22})^{1/2}$  denklem parametreleri elde edilir.
2.  $Z_i$  ve dolayısıyla  $\lambda_i$ ,  $\beta_2/(\sigma_{22})^{1/2}$  ( $=\beta_2^*$ ) tahminleyicisi tarafından tahmin edilebilir. Bütün tahminleyiciler tutarlıdır.
3. Tahmin edilen  $\lambda_i$  değeri, denklem (2.61)'de açıklayıcı değişken olarak kullanılabilir ve seçilen alt örneğe uygulanabilir. Denklem (2.62) tahminleyicileri,  $\beta_1$  ve  $\sigma_{12}/(\sigma_{22})^{1/2}$  için tutarlıdır.
4. Tutarlı olarak  $\sigma_{11}$  aşağıdaki yöntem ile tahmin edilebilir. Adım 3'den  $C=\rho(\sigma_{11})^{1/2}=\sigma_{12}/(\sigma_{22})^{1/2}$  tahmin edilebilir. 3.adımdan elde edilen  $i$ . Gözlem için hata terimi  $\hat{V}_{1i}$  ve  $C$ 'nin tahminleyicisi de  $\hat{C}$  olarak gösterilebilir. Sonuç olarak,  $\sigma_{11}$ 'in tahminleyicisi

$$\hat{\sigma}_{11} = \frac{\sum_{i=1}^{I_1} \hat{V}_{1i}}{I_1} - \frac{\hat{C}}{I_1} \sum_{i=1}^{I_1} (\hat{\lambda}_{1i} \hat{Z}_i - \hat{\lambda}_i^2) \quad (2.70)$$



$\hat{\lambda}_i$  ve  $\hat{Z}_i$ ,  $Z_i$  ve  $\lambda_i$  değerlerinin tahminleyicileridir ve adım2 den elde edilmektedir. İkinci toplamdaki ifade negatif olmak zorunda olduğundan,  $\sigma_{11}$  tahminleyicisi tutarlı ve pozitifdir.

En küçük kareler katsayıları için standart hataların genel formülü  $C = \sigma_{12} / (\sigma_{22})^{1/2} = 0$  seçim yanlılığının olmadığı sıfır hipotezinin test edilmesi dışında uygun değildir. Bu durumda genel regresyon standart hataları uygundur ve  $C = 0$  hipotezi t dağılımı kullanılarak test edilebilir. Eğer  $C \neq 0$  ise, standart hataların hesaplanmasındaki genel yöntem kullanılırsa, standart hatalar gerçek standart hataların altında kalmakta, önem düzeyleri ise olduğundan büyük çıkmaktadır.

$\lambda_i$ 'nin gerçek değeri yerine tahmin edilen değerini içeren (2.61) denklemi şu şekilde yazılabilir:

$$Y_{1i} = X_{1i}\beta_1 + C\hat{\lambda}_i + C(\lambda_i - \hat{\lambda}_i) + V_{1i} \quad (2.71)$$

Bu denklemdeki hata terimi, denklemdeki son iki ifadeden oluşmaktadır.  $\lambda_i$ , I gözleme sahip örnekten en yüksek olabilirlik probit analizi yoluyla,  $\beta_2 / (\sigma_{22})^{1/2} (= \beta_2^*)$  ile tahmin edildiğinden ve  $\lambda_i$ ,  $\beta_2^*$ 'in bir fonksiyonu olduğundan,  $\sqrt{I}(\hat{\lambda}_i - \lambda_i)$ , iyi tanımlanmış sınırlı normal dağılıma sahiptir.

$$\sqrt{I}(\hat{\lambda}_i - \lambda_i) \sim N(0, \Sigma_i) \quad (2.72)$$

Yukarıdaki ifade de  $\Sigma_i$ , aşağıdaki denklem yoluyla  $\beta_2^*$ 'dan elde edilen asimtotik varyans kovaryans matrisidir.

$$\Sigma_i = \left( \frac{\partial \lambda_i}{\partial Z_i} \right)^2 X_{2i} \Sigma X_{2i}' \quad (2.73)$$

Burada,

$$\frac{\partial \lambda_i}{\partial Z_i}, \lambda_i \text{'nin } Z_i \text{'ye göre türevidir ve } \sqrt{I}(\hat{\beta}_2^* - \beta_2^*) \text{' nin asimtotik varyans}$$

kovaryans matrisidir.

Sınırlanan dağılım,

$$\sqrt{I_1} \begin{pmatrix} \hat{\beta}_1 - \beta_1 \\ \hat{C} - C \end{pmatrix} = I_1 \begin{pmatrix} \sum X_{li}' X_{li} & \sum X_{li}' \hat{\lambda}_i \\ \sum X_{li} \hat{\lambda}_i & \sum \hat{\lambda}_i^2 \end{pmatrix}^{-1} \frac{1}{\sqrt{I_1}} \begin{pmatrix} \sum X_{li}' (C(\lambda_i - \hat{\lambda}_i) + V_{li}) \\ \sum \hat{\lambda}_i (C(\lambda_i - \hat{\lambda}_i) + V_{li}) \end{pmatrix} \quad (2.74)$$

Yapılacak analizlerde şu noktalara dikkat edilmelidir (Heckman, 1979: 158):

Probit fonksiyonu  $I$  adet gözlemden oluşan örneğin tamamı için tahmin edilirken, regresyon analizi sadece,  $Y_{li}$ 'nin gözlendiği  $I_l$  ( $I_l < I$ ) adet gözlemden oluşan alt örnek için uygulanır. Ayrıca, iki aşamalı en küçük kareler yönteminin analizindeki durumun aksine  $\lambda_i$ 'nin gerçek değerinin tersine tahmin edilen değerinin kullanılmasından kaynaklanan hata oranı  $X_1$  veri vektörüne ortogonal değildir.

Amemiya ve Jenrich'te geniş bir şekilde tartışılan açıklayıcı değişkenler için genel koşullar,

$$p \lim_{I_1 \rightarrow \infty} I_1 \begin{pmatrix} \sum X_{li}' X_{li} & \sum X_{li}' \hat{\lambda}_i \\ \sum X_{li} \hat{\lambda}_i & \sum \hat{\lambda}_i^2 \end{pmatrix}^{-1} = p \lim_{I_1 \rightarrow \infty} I_1 \begin{pmatrix} \sum X_{li}' X_{li} & \sum X_{li}' \lambda_i \\ \sum X_{li} \lambda_i & \sum \lambda_i^2 \end{pmatrix}^{-1} = B \quad (2.75)$$

B, sonlu pozitif tanımlı matristir. Bu varsayım altında,

$$\sqrt{I_1} \begin{pmatrix} \hat{\beta}_1 - \beta_1 \\ \hat{C} - C \end{pmatrix} \sim N(0, B \Psi B') \quad (2.76)$$

$$\Psi = \underset{\substack{I_1 \rightarrow \infty \\ I \rightarrow \infty}}{\text{plim}}(\Psi_1 + \Psi_2) \quad (2.77)$$

$$\Psi_1 = \frac{\sigma_{11}}{I_1} \sum_{i=1}^{I_1} \begin{pmatrix} X'_{1i} X_{1i} & X'_{1i} \lambda_i \\ \lambda_i X_{1i} & \lambda_i^2 \end{pmatrix} \quad (2.78)$$

$$\Psi_2 = \frac{C^2}{I I_1} \sum_{i=1}^{I_1} \sum_{j=1}^{I_1} \theta_{ij} \begin{pmatrix} X'_{1i} X_{1j} & X'_{1i} \lambda_{1j} \\ \lambda_i X_{1ij} & \lambda_i \lambda_j \end{pmatrix} \quad (2.79)$$

C, sıfıra eşit olmadığı zaman  $\Psi_2$  pozitif tanımlıdır.  $\beta\Psi\beta'$ ,  $\lambda_i$  tahminlendiği durumda gerçek asimtotik kovaryans matrisidir (Heckman, 1979: 159).

$$\underset{\substack{I_1 \rightarrow \infty \\ I \rightarrow \infty}}{\text{plim}} \frac{I_1}{I} = k, \quad 0 < k < 1$$

$$\theta_{ij} = \left( \frac{\partial \lambda_i}{\partial Z_i} \right) \left( \frac{\partial \lambda_{1j}}{\partial Z_{1j}} \right) X_{2i} \sum X'_{2i}, \quad (2.80)$$

$$\left( \frac{\partial \lambda_i}{\partial Z_i} \right) = \lambda_i^2 - Z_i \lambda_i \quad (2.81)$$

Eğer  $C=0$  ise, en küçük kareler tahmincilerin standart varyans-kovaryans matrisi  $\beta\Psi\beta'$  birdenbire düşmektedir. Eğer  $C \neq 0$  ise, gerçek asimtotik varyans-kovaryans matrisi  $\beta\Psi\beta'$  regresyon katsayılarının standart hatalarının daha büyük olmasına neden olmaktadır.

Eğer  $C=0$  ise, en küçük kareler tahmincilerin standart varyans-kovaryans matrisi  $\beta\Psi\beta'$  birdenbire düşmektedir. Eğer  $C \neq 0$  ise, gerçek asimtotik varyans-kovaryans matrisi  $\beta\Psi\beta'$  regresyon katsayılarının standart hatalarının daha büyük olmasına neden olmaktadır.

Amemiya-Jenrich koşuları altında,  $\psi$  sınırlı pozitif tanımlı matristir.  $\psi$  ve B basit şekilde tahminlenebilir.  $\lambda_i$ , C ve  $\sigma_{11}$ 'in tahminlenen değerleri,  $\beta\Psi\beta'$ 'nin tutarlı tahminlerini elde etmek için gerçek değerleri yerine kullanılabilir. Varyans-Kovaryans matrisinin tahmini,  $(K_1+1) (K_1+1)$ 'in tersini gerektirir. Bu da hesaplaması kolay bir işlemdir. Ayrıca GLS yöntemi geliştirmek mümkündür. Bu yöntem tahminleri asimtotik olarak etkin olmadıklarından tavsiye edilmez (Heckman, 1979:153-160).

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### UYGULAMA

Uygulama bölümünde çalışmanın amacı, veriler ve değişkenler, yapılan ekonometrik analizler ile sonuç ve değerlendirmelerle politik öneriler kısmına yer verilmiştir.

#### 3.1 UYGULAMANIN AMACI

Yoksulluk iyi ve bağımsız bir hayat yaşamayı engelleyen kaynakların ve imkanların yetersizliği olarak tanımlanabilmektedir (UNICEF, 2005:7). Yoksulluk, çok boyutlu bir niteliğe sahiptir ve farklı şekillerde de ifade edilebilir. En basit anlamı ile yoksulluk, yaşamın temel araçlarından yoksun olmaktır (MacPherson ve Silburn, 1998: 1; Moisisio, 2004:18). Yoksulluk sadece asgari yaşam standardına erişememe durumu değil, aynı zamanda sağlık, eğitim, ulaştırma vb hizmetlerden de mahrum olma durumudur (World Bank 2000). Yoksulluk yaş, cinsiyet, etnik grup yada din farkı gözetmeden bütün bireyleri etkileyebilmektedir. Çocuk yoksulluğunu genel yoksulluktan ayırt etmek kolay değildir. Toplumda yoksulluktan etkilenen en duyarlı grup çocuklardır. Yetişkinlerdeki yoksulluk bireyin yaşamını etkilese bile çocuklardaki gibi kalıcı olmamaktadır (Minujin ve diğerleri, 2005). Çocuk yoksulluğu dünya çapında milyonlarca çocuğun yaşamını etkilemektedir ve bu durum sadece yoksul ülkelerin sorunu değil zengin ülkelerinde sorundur. Eğitimsiz, yoksul, yetersiz beslenen çocuklar yarının eğitimsiz, yetersiz beslenen yoksul yetişkin bireyleri olma olasılığını arttırmaktadır (UNDP, 2004). Bir başka ifadeyle yoksulluk içinde yaşayan çocuk olmak yoksulluk içinde yaşayan yetişkin olma riskini de arttırmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerin yaşadığı hızlı nüfus artışı, aşırı ve düzensiz kentleşme, kentsel işsizlik ve gelir dağılımı sorunları çocuk yoksulluğunu beraberinde getirmektedir. Bu ortamda çocuğun emeğinin kullanımının giderek artması hanehalkı refah düzeyinde geçicide olsa artışa neden olmaktadır. Bu sebepten aile gelirindeki hızlı düşüşler karşısında tüm aile üyelerinin çalışmak zorunda kalmaları ve özellikle çocukların küçük yaşlarda çalışma yaşamına atılmaları

kaçınılmaz olmaktadır. Özellikle çocuk emeğinin ucuz olması işverenlerin daha fazla çocuk çalıştırmasına neden olurken, hanehalkı içerisinde ise haneye gelen gelirin artması da çalışan çocuk sayısını arttırmaktadır. Bununla birlikte çalışan çocuk sayısındaki artış çocukların daha fazla okullaşma oranında azalmaya yol açarken çocukların gelecekteki refah düzeylerinin azalmasına da sebep olmaktadır. Çocukların gelecekteki refah düzeylerinin artışı için insan sermayesine yapılacak yatırımın önemine Prebisch, Sen ve Solow dikkat çekmişlerdir. Çocuk insan sermayesine yatırım yapmak demek ülkenin gelişimine yatırım yapmak anlamına gelmektedir ( Minujin ve diğerleri, 2005:9).

Çalışmada çocuk yoksulluğunun belirleyicileri saptanmaya çalışılmıştır. Bu çalışmanın temel amacı, eğitim olanakları, hanehalkı geliri ve özellikleri, anne – babanın eğitimi, mesleği ve demografik özellikleri gibi bilgiler ışığında çocuk yoksulluğu hakkındaki politik sorunlara analitik ve ampirik olarak cevap verebilmektir. Çocuk yoksulluğunun çocuk işgücü ve eğitimi üzerine önemli sonuçları olmasına rağmen Türkiye’de bu konuda yapılmış geniş kapsamlı bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı, çocuk yoksulluğu, çocuk işgücü ve eğitimini birlikte analiz ederek Türkiye’deki yapısal değişimin gösterilmesine katkı sağlamaktır.

Çalışmanın uygulama bölümünde Türkiye’de çocuk yoksulluğunun önemi ve boyutundan bahsedilip; çocuk yoksulluğunu belirleyen etmenler kesikli tercih model uygulamaları ile verilmiştir. Elde edilen sonuçların ışığı altında uygulama sonuçları yorumlanıp, sonuç ve değerlendirmeler ile politik önerilerde bulunulmuştur.

### **3.2 VERİLER VE DEĞİŞKENLER**

Bu çalışmada kullanılan veri kaynağı bireylerin ve bunların oluşturduğu hanehalkının tüketimlerini, gelir düzeylerini, sosyo-ekonomik kesimler ve nüfus tabakalarına ve bölgelere göre ortaya çıkaran Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından gerçekleştirilen “Hanehalkı Bütçe Anketleri”dir. 2002 yılından itibaren 2008 yılına kadar her yıl düzenli olarak uygulanan hanehalkı bütçe anketleri

kullanılmıştır. TÜİK tarafından elde edilen veri setlerinde 2002 yılında 9555 hanehalkından toplam fert sayısı 40671, 2003 yılında 25724 hanehalkından toplam fert sayısı 107610, 2004 yılı için 8544 haneden 35374, 2005 yılında 8559 hanehalkından 35479, 2006 ve 2007 yılları için 8558 haneden sırasıyla toplam 34910 ve 34578 birey, 2008 yılında ise 8549 hanehalkından 33277 birey ile çalışılmıştır.

Çalışmada kullanılan veriler, Türkiye İstatistik Kurumu tarafından her yıl 1 Ocak – 31 Aralık tarihleri arasında bir yıl süre her ay değişen örnek hanehalkına uygulanarak, Türkiye geneli, kentsel ve kırsal yerler ayrımında tüketim harcaması ve gelir dağılımı sonuçlarını verecek şekilde düzenlenmiştir. Her ay değişen hane halkının, yıllık tüketim harcaması kapsamında alınan bilgilerin yanı sıra anket ayı bitiminde de fertlerin anket ayı ve son bir yıl içindeki istihdam durumu, iktisadi faaliyet, mesleği, işteki durumu ile elde ettikleri faaliyet ve faaliyet dışı gelir bilgileri, hanelerin oturdukları konuta ait bilgiler ve hanehalkının sahip olduğu eşyalar ile ulaşım araçları, gayrimenkulleri gibi bilgileri de mevcuttur.

Çalışmada çocuk eğitimi ve yoksulluk arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla her haneden zorunlu eğitimin bittiği yaş temel alınarak 15-19 yaş arasındaki her bir hanedeki çocuklar çekilerek örneklem oluşturulmuştur. ILO tarafından da belirtildiği gibi 18 yaş altındaki bireyler çocuk sayılmaktadır. 2006 yılından itibaren TÜİK tarafından yaş değişkeni sınıflandırılmış olarak elde edildiğinden çocuk yaş üst sınırı 19 olarak alınmıştır. Ayrıca çocukların bulunduğu hanelerdeki anne ve babaya ait sosyo-ekonomik ve demografik değişkenler kullanılmıştır. Yapılan analizlerde 2002-2008 verileri birleştirilerek “Birleştirilmiş Veri Seti” elde edilmiştir. Birleştirilmiş veri setinde 15-19 yaş arasındaki 28717 çocuk analizlerde kullanılmıştır. Aile gelirindeki hızlı düşüşler karşısında tüm aile üyelerinin özellikle çocuklarında çalışmak zorunda kalmaları ve böylece çocukların eğitimlerinden uzak kalmaları kaçınılmaz olmaktadır. Yapılan çalışmada çocukların eğitimlerine devam etmeleri yada aile bütçelerine katkıda bulunmak amacıyla çalışma tercihinde bulunma kararları incelendiğinden birleştirilmiş veri setinde çalışmasına engel teşkil eden hasta ve özürlü çocuklar analiz dışında bırakılmıştır.

2002-2008 yılları ve birleştirilmiş veri seti için çalışmada analize dahil edilen çocuklara ait demografik özellikler ile çocukların bulunduğu hanedeki anne ve babalarının sosyo-ekonomik özellikleri Ek Tablo 1’de gösterilmiştir. Analizde kullanılan çocukların eğitime devam ve işgücüne katılım durumları Tablo1’de gösterilmektedir. Tablo 1 incelendiğinde 2002 yılından 2008 yılına doğru çocukların okullaşma oranlarının arttığı görülmektedir. Bununla birlikte okullaşma oranının Türkiye’de az olduğu ifade edilebilir. Çünkü eğitimlerine devam eden çocuklar 15-19 yaşları arasındaki çocukların sadece %50’sini oluşturmaktadır.



**Tablo 1:** 15-19 Yaşlarındaki Çocukların Eğitim ve Çalışma Durumları

Değişkenler	2002		2003		2004		2005	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
<b>Bağımlı Değişkenler:</b>								
Eğitime Devam Eden Çocuklar	0.4650	0.4988	0.5163	0.4997	0.5319	0.4990	0.5114	0.5000
Herhangi Bir Ücret Getirici İşte Çalışma	0.2325	0.4224	0.2285	0.4198	0.2036	0.4028	0.2366	0.4251
Sadece Eğitimine Devam Eden Çocuklar	0.4361	0.4959	0.4917	0.4999	0.5040	0.5001	0.4752	0.4995
Hem Eğitime Devam Eden hem de Çalışan Çocuklar	0.0289	0.1676	0.0246	0.1549	0.0280	0.1649	0.0362	0.1868
Sadece Çalışan Çocuklar	0.2035	0.4027	0.2038	0.4029	0.1757	0.3806	0.2004	0.4004
Hem Çalışmayan hem de Eğitime Devam Etmeyen Çocuklar	0.3317	0.4707	0.2797	0.4489	0.2923	0.4549	0.2882	0.4530
Bağımlı Değişkenler:	2006		2007		2008		Birleştirilmiş Veri Seti	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
Eğitime Devam Eden Çocuklar	0.5490	0.4977	0.4998	0.5001	0.5540	0.4972	0.5157	0.4997
Herhangi Bir Ücret Getirici İşte Çalışma	0.2320	0.4222	0.2327	0.4226	0.2245	0.4173	0.2276	0.4193
Sadece Eğitimine Devam Eden Çocuklar	0.5050	0.5001	0.4695	0.4992	0.5129	0.4999	0.4847	0.4997
Hem Eğitime Devam Eden hem de Çalışan Çocuklar	0.0440	0.2052	0.0304	0.1716	0.0411	0.1985	0.0309	0.1732
Sadece Çalışan Çocuklar	0.1880	0.3907	0.2023	0.4018	0.1834	0.3871	0.1966	0.3974
Hem Çalışmayan hem de Eğitime Devam Etmeyen Çocuklar	0.2631	0.4404	0.2979	0.4574	0.2626	0.4401	0.2875	0.4526

Türkiye ile Avrupa Birliği üye ülkeleri karşılaştırıldığında okullaşma oranının yüksek olduğu söylenebilir. Tablo 2 Avrupa Birliği üyesi 27 ve Avrupa Birliği kurucu üyesi 6 ülkesi için 16-18 yaşları arasındaki çocukların okula devam etme oranlarını göstermektedir. Türkiye ile karşılaştırıldığında Avrupa Birliği genelinde ve kurucu 6 ülkede okula devam oranı oldukça yüksektir.

**Tablo 2:**Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye Okullaşma Oranları

Ülkeler	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Avrupa Birliği 27 ülkesi için	83.7	83.9	85.3	86.5	85.8	85.6	86.4
Almanya	93.3	92.4	91.7	91.6	91.6	91.0	92.1
Belçika	95.9	97.3	98.7	96.9	98.8	97.5	94.4
Fransa	89.4	88.8	88.0	87.4	89.0	86.4	86.7
İtalya	79.6	80.7	81.7	82.5	83.8	83.6	85.6
Hollanda	88.8	85.5	87.6	88.1	90.6	91.0	91.5
Lüksemburg	78.4	79.1	77.9	75.7	77.3	76.9	79.1
Türkiye	32.4	33.9	39.7	40.6	46.0	NA*	45.1

\*Bu yıl için veri mevcut değildir

Kaynak: Avrupa Birliği İstatistik Veri Tabanı,

<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/setupModifyTableLayout.do> (30.01.2011)

Ayrıca herhangi bir işte çalışan çocuk sayısı yıllar itibariyle aynı kalmıştır. Sadece 2004 yılında diğer yıllara göre çalışan çocuk oranında azalma olmuştur. Türkiye geneli incelendiğinde eğitime devam eden ve herhangi bir işte çalışan çocuk sayısı oranı yıllar itibariyle %2 ile %4 arasına değişmektedir. Eğitime devam eden yada eğitimini yarıda bırakan çocukların çoğu ücretsiz aile işçisi olarak ailelerine yardım etmekte ve herhangi bir ücret kazanmamaktadır. 2002 yılından 2008 yılına doğru okullaşma düzeyinde az da olsa gerçekleşen artış çalışmayan ve okula devam etmeyen çocuk oranında azalmaya neden olmuştur. Ek Tablo 1 incelendiğinde çocukların eğitim düzeylerinin yaklaşık 8 yıl olduğu görülmektedir. Türkiye’de her ne kadar zorunlu eğitim 8 yıl olsa bile 15-19 yaşları

arasındaki çocukların ancak %20 ile %24'inin lise mezunu olduğu ve 2002 yılından 2008 yılına doğru ise bir artış olduğu ifade edilebilir. Ayrıca 15-19 yaşlarındaki çocukların %50'si erkektir.

Çocukların annelerinin demografik ve istihdam bilgileri Ek Tablo1'de yer almaktadır. Ek Tablo1 incelendiğinde annelerin en fazla 5 yıllık eğitim düzeyine sahip oldukları görülmektedir. Ayrıca yüksek öğrenim diplomasına sahip anne oranı ise 2002'den 2008 yılına doğru bir artış göstermiştir (%1.8-%2). Annenin eğitim seviyesindeki bu durum hala kız çocuklarımızın okullaşma oranının düşük olduğunu göstermektedir. 2002 yılında %21 olan çalışan anne sayısı, 2008 yılına kadar bir artış göstererek ve %28'e yükselmiştir. Bununla birlikte çalışan annelerin %1'i devlet ve kamu işiraki teşebbüslerinde (KİT) istihdam edilirken yaklaşık %26'ı özel sektörde çalışmaktadır.

15-19 yaşları arasındaki çocukların babalarına ait demografik ve istihdam bilgileri Ek Tablo1'de verilmiştir. Babanın eğitim durumu incelendiğinde annelerde olduğu gibi sahip olunan eğitim seviyesi en çok ilkokul mezuniyetidir. Bununla birlikte yüksek öğrenim diplomasına sahip baba oranı 2002-2008 yılları arasında değişmemiş yaklaşık %7 oranında kalmıştır. İşteki durum değişkeni incelendiğinde çoğunlukla düzenli ücretli olarak bir işte çalıştıkları ve özel sektörde istihdam edildiği görülmektedir. 2002den 2008 yılına doğru istihdam düzeyinde artış olduğu, çalışmayan baba oranının %22'den %17'e azaldığı ifade edilebilir. 2002 -2008 yılları itibariyle incelenen hanehalkının yaklaşık %70'i kentte yaşamaktadır. Hanehalkı büyüklüğünün yıllar itibariyle değişmediği ve ortalama altı birey olduğu görülmektedir. Hanehalkına devletten ve eş, dost, akraba ya da akraba olmayan kişiler veya özel kurum ve kuruluşlardan gelen nakdi ve aynı yardım alan hane oranı 2002 yılında %23 iken bu oran 2008 yılında % 49'a ulaşmıştır.

2002-2008 yılları verileri ile yapılan çalışmada hanehalkı yıllık tüketim harcaması, yıllık kullanılabilir geliri ve yıllık çocuk geliri 2003 yılının Tüketici Fiyat endeksi kullanılarak deflate edilmiştir. Ayrıca 2002, 2003 ve 2004 veri setlerindeki gelir ve harcama değişkenleri diğer yıllar ile uyumlu olması açısından TL'e çevrilmiştir. Bununla birlikte yapılan analizlerde eşdeğerlik ölçütü olarak uyarlanmış OECD eşdeğerlik ölçeği

olan Eurostat eşdeğerlik ölçeği kullanılmıştır. Farklı büyüklüklerdeki hanehalkı refah düzeylerinin karşılaştırılabilmesi için hanehalklarının kaç eşdeğer fertten meydana geldiğinin belirlenmesi gerekmektedir. Hanehalkının büyüklüğünün farklı olması durumunda, yüksek gelirliler ancak aynı zamanda daha büyük olan hanehalkının bireylerinin refah düzeyi daha düşük gelire sahip ancak aynı zamanda daha küçük olan hanehalkının bireylerinin refah düzeyinden daha düşük olabilmektedir (TUSİAD, 2000). Bu sebepten hanehalkının gerçek büyüklüğünün hesaplanması ve kaç eşdeğer ferde karşılık geldiğinin belirlenmesi için Eurostat ölçeğine göre, hanehalkı reisi için 1, eşi ve diğer bütün yetişkinler için 0.5 ve çocukların her biri için 0.3 ağırlığı kullanılmıştır.

Hanehalkının refah ve yoksulluk seviyelerinin belirlenmesinde farklı ölçüm yöntemleri kullanılabilir. Literatürde hanehalkının yoksulluk düzeyinin belirlenmesinde gelir ya da tüketim bilgileri kullanılarak yapılan araştırmalar mevcuttur. Bir çok araştırmacı teorik ve ampirik sebeplerden dolayı hanehalkının yoksulluk düzeyinin belirlenmesinde gelir düzeyinden çok tüketimlerine ya da harcamalarına bakılması gerektiğini savunmaktadır (Jorgenson ve Slesnick, 1987; Curter ve Katz, 1991; Mayer ve Jencks, 1993; Slesnick, 1994; Cirto ve Michael, 1995, Johnson, 2004). Daimi gelirinin belirlenmesinde hanehalkı tüketiminin iyi bir tahminci olduğu ifade edilmektedir. Friedman (1957) daimi gelir hipotezine göre toplam harcama dağılımı gelir dağılımından oldukça farklıdır. Friedman'a göre düşük gelirliler hanehalkının cari gelirindeki geçici daralmalar tüketimin gelire oranını yükseltmektedir. Ayrıca yüksek gelir düzeyine sahip olan hanelerde gelirdeki geçici artışlar tüketimlerinin gelire oranını azaltmaktadır. Bununla birlikte hanehalkının yapısı da tüketim desenlerini, ihtiyaçlarını ve refah düzeylerini etkileyecektir. Aynı gelir düzeyine sahip farklı büyüklükteki hanehalkının tüketim harcamaları da farklı olabilmektedir (Slesnick, 1994; 678). Bu yüzden tüketim ve gelir kullanılarak yapılan ölçümler farklı sonuçlar vermektedir. Çalışmada çocuk yoksulluk düzeyinin belirlenmesi için yapılan ölçüm ve analizlerde hanehalkı tüketim harcaması ve kullanılabilir gelir düzeylerine göre farklı iki yoksulluk sınırı kullanılmıştır.

Kullanılan nihai harcama ve gelir değişkenleri Eurostat ölçeğine göre yeniden düzenlenmiştir. Hanenin yıllık tüketim harcamasından çocuk geliri çıkarıldıktan sonra elde

edilen harcamanın medyan değerinin yarısına göre yoksulluk çizgisi değişkeni oluşturulmuştur. Buna göre elde edilen yoksulluk çizgisi medyan değerinin altında harcamaya sahip olan haneler yoksul sayılmıştır. Benzer şekilde hanenin yıllık kullanılabilir gelirinden çocuk geliri çıkarıldıktan sonra elde edilen gelir değişkeninin medyan değerinin %50'i yoksulluk sınırı olarak belirlenmiştir. Gelir yoksulluğu harcama yoksulluğuna göre daha yüksek bulunmuştur. Tablo 3 hanenin yıllık geliri ve yıllık tüketim harcamasından çocuk geliri çıkartıldıktan sonra elde edilen yoksul ve yoksul olmayan kişilerin sayısı göstermektedir. Tablo 3 incelendiğinde gelire göre yoksul olan 4235 hane harcamaya göre de yoksul olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 3: Yıllık Kullanılabilir Gelir ve Yıllık Tüketim Harcamasına Göre Yoksul Sayıları**

Yıllık Kullanılabilir Gelire Göre	Yıllık Tüketim Harcamasına Göre		Toplam
	Yoksul Hane Sayısı	Yoksul Olmayan Hane Sayısı	
Yoksul Hane Sayısı	4235	2431	6666
Yoksul Olmayan Hane Sayısı	1734	20317	22051
Toplam	22748	5969	28717

### 3.2 YOKSULLUK GÖSTERGELERİ

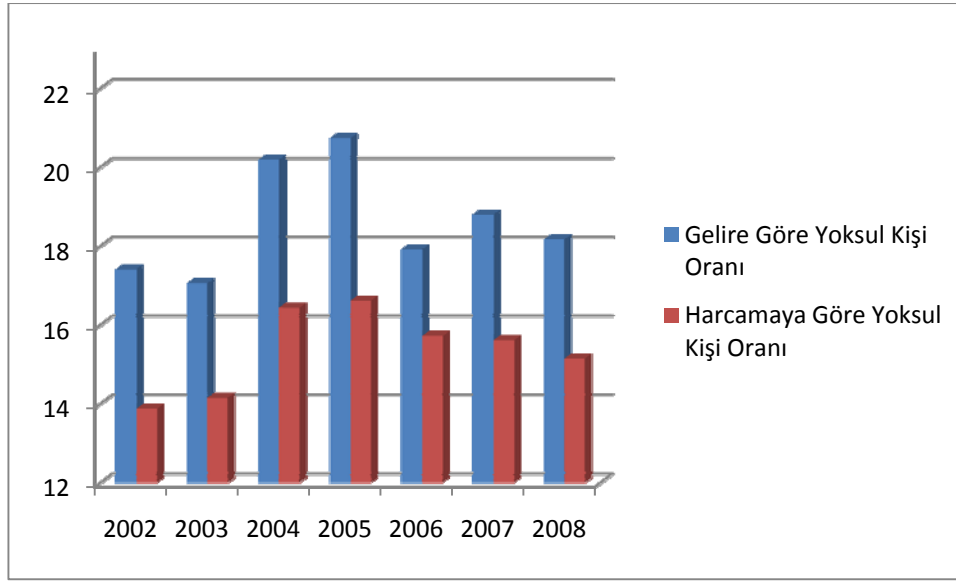
Tablo 4 2002-2008 yılları ve Türkiye geneli için hesaplanan yoksul kişi oranı, yoksulluk açığı oranı ve Sen indeks sonuçlarını göstermektedir. Yoksulluk ölçütlerinin hesaplanması için gerekli olan yoksulluk sınırı (yoksulluk çizgisi değeri) için yapılan hesaplamalarda eşdeğer fert başına hane gelirinin ve eşdeğer fert başına hane tüketim harcaması medyan değerinin %50'si esas alınmıştır (Yıllar itibariyle gelir ve harcama medyan değerinin %50'si Ek Tablo 2'de gösterilmektedir). Her ilave hanehalkı üyesinin aileye getirdiği ek harcamanın hanedeki diğer bireyler kadar olmadığı ve yaş-cinsiyet farklılıkları nedeniyle hanedeki fertlerin tüketimlerinin birbirinden farklı olduğu varsayımı

altında her bir hanehalkı büyüklüğünün kaç yetişkine denk olduğunun belirlenmesi amacıyla eşdeğerlik ölçüsü kullanılmaktadır. Yapılan analizlerde eşdeğerlik ölçütü olarak uyarlanmış OECD eşdeğerlik ölçeği olan Eurostat eşdeğerlik ölçeği kullanılmıştır. Yoksulluk hesaplamalarında toplam nüfus ve 15-19 yaşları arasındaki çocuklar için ayrı ayrı yoksulluk ölçütleri hesaplanmıştır. 15-19 yaşları arasındaki çocuklar için yapılan analizlerde iki farklı medyan değeri kullanılmıştır. Bunlardan birincisi toplam nüfus için hesaplanan yoksulluk çizgisi (P1)'e göre yoksulluk oranları, ikincisi ise sadece çocuk nüfusu dikkate alınarak hesaplanan yoksulluk çizgisi (P2)'e göre yoksulluk oranlarıdır. Çocukların ekonomik refahı hesaplanırken, ailelerinin eşdeğer fert başına hane geliri veya eşdeğer fert başına hane tüketim harcaması seçilen yoksulluk çizgisinin altında ise, bir başka ifadeyle aile yoksul ise bu hanede yaşayan çocuklarda yoksul olarak değerlendirilmektedir (Macculi, 2006:10). Hanedeki ebeveynlerin genç, az eğitilmiş, gelir seviyesinin düşük olması veya işsiz olması hanelerin yoksulluk düzeyini artmasına neden olurken, hanede yaşayan çocuklarında refah seviyelerinin azalmasına ve yoksulluktan etkilenmesine neden olmaktadır. Çocuk nüfusu ve toplam nüfus için hesaplanan yoksulluk çizgisi değerlerinin oranları, çocukların toplam nüfusa göre ekonomik durumlarının görece olarak nasıl olduğunu göstermek için kullanılabilir.

2002-2008 yılları veri setlerinin birleştirilmesi ile elde edilen birleştirilmiş veri sonucuna göre Türkiye geneli için yoksulluk endeks sonuçları Tablo 4'de gösterilmektedir. Tablo 4'deki sonuçlardan görüldüğü gibi Türkiye'de gelir yoksulluğunun harcama yoksulluğundan fazla olduğu ifade edilebilir. Tablo 4 incelendiğinde eşdeğer fert başına hane tüketim harcaması yoksulluk çizgisi altındaki yoksul birey oranını gösteren Yoksul kişi oranına göre (YKO), 2002 yılından itibaren 2004 ve 2005 yılına doğru yoksul birey sayısında artış olduğu, bu yıllardan sonra ise bireylerin ekonomik düzeylerinde bir iyileşmenin olduğu görülmektedir. Bununla birlikte 2008 yılından itibaren yoksul birey sayısında tekrar artış olduğu ifade edilebilmektedir. Eşdeğer fert başına hane tüketim harcaması yoksulluk çizgisi yöntemine göre yoksulluk sınırı altındaki hanelerin yoksulluk sınırına ulaşmaları için gerekli olan gelir artışı, Türkiye genelinde %15.78'dir. Ayrıca toplam nüfus dikkate alınarak harcama esaslı hesaplanan yoksulluk çizgisine göre 15-19 yaşlarındaki çocukların yoksulluk sınırı altındaki hanelerin yoksulluk sınırına ulaşmaları

için gerekli olan gelir artışı benzer şekilde 2002 yılından 2005 yılına kadar artış göstermiştir. Özellikle 2005 yılında bu oran %19.533'dür. Tablo 4'den de görüldüğü gibi harcama esaslı yapılan analizlerde çocukların dağılımındaki yoksulluk oranları Türkiye geneli ve yıllar bazında toplam nüfus yoksulluk oranlarından daha düşüktür. Özellikle 2008 yılında çocuk dağılımındaki yoksulluk oranı diğer yıllara göre oldukça düşüktür. Bununla birlikte gelir esaslı yapılan yoksul kişi oranı incelendiğinde 2002'e göre 2008 yılına doğru yoksul kişi oranı artmıştır. Şekil 6 hanehalkının gelirine ve harcamalarına göre hesaplanan yoksul kişi oranlarını göstermektedir (Tablo 4).

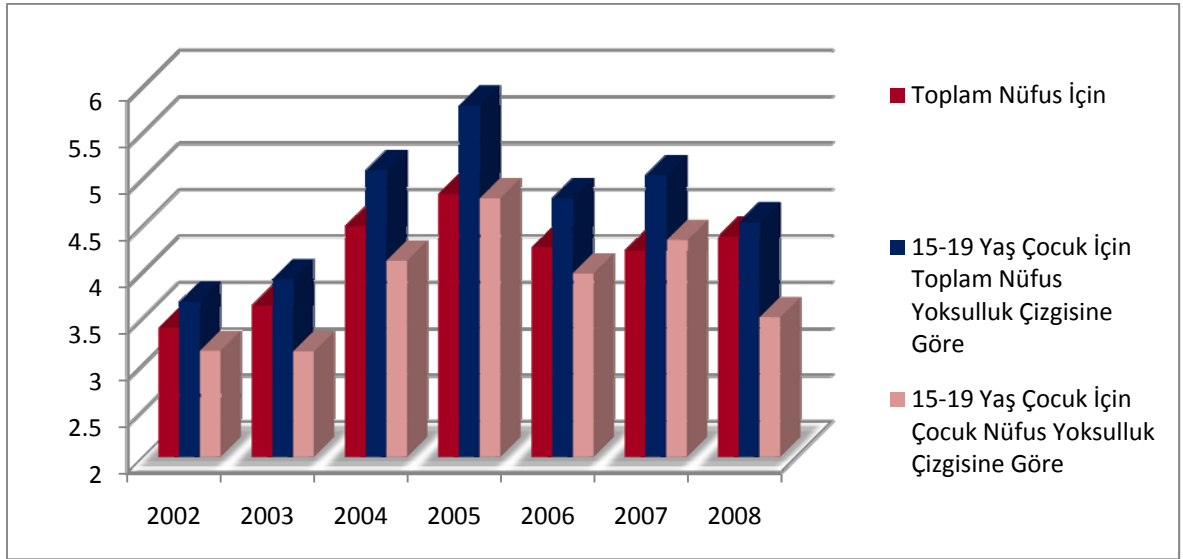
**Şekil 6:** Yıllık Kullanılabilir Gelir ve Yıllık Tüketim Harcamasına Göre Yoksul Sayıları



Hanehalkının yoksulluk sınırının ne kadar uzağında olduğu konusunda bilgi veren Yoksulluk Açığı Oranı (YAO) değerleri yoksullar arasındaki yoksulluğun derecesi hakkında bilgi vermektedir. Yoksulluk Açığı Oranı, yoksulların yoksulluk sınırının üzerine çıkması için gerekli ortalama gelir düzeyini gösteren veya yoksulluk sınırına göre yoksulların ortalama gelir azlığını ifade eden bir derinlik ölçütü olarak tanımlanmaktadır. Yoksulluk açığının artıyor olması, yoksulluğun daha da derinleştiğini, şiddetlendiğini göstermektedir. Yoksulluk sınırı altında kalan bir bireyin geliri artarsa Yoksulluk Açığı

Oranı azalacaktır. Ancak, yoksul bir kişinin gelirinin artması sonucu yoksulluk sınırının üstüne çıkması durumunda diğer yoksulların gelir ortalaması düşmekte ve sonuçta gelir açığı oranı büyümektedir (Sen, 1976: 6; Şengül: 54). 2002-2008 yılları için Yoksulluk Açığı Oranı değerleri incelendiğinde, 2004 ve 2005 yıllarında yoksulluğun diğer yıllara göre daha derinleştiği ifade edilebilir. Bununla birlikte 2002'dan 2008 yılına doğru yoksulluğun derinleştiği görülmektedir. Ayrıca 15-19 yaşları arasındaki çocuklar için Yoksulluk Açığı Oranı incelendiğinde toplam nüfustan farklı olarak 2007 yılında da çocuklar arasında yoksulluğun tekrar arttığı görülmektedir. Şekil 7'den de görüldüğü gibi toplam nüfus içerisinde çocuk yoksulluğu oranının oldukça yüksek olduğu ifade edilebilir.

**Şekil 7:**Harcamaya Göre Yoksulluk Açığı Oranları



Yoksulluk ölçülerinden Sen indeksi, yoksulluğun genişliğini, yoksulluğun şiddetini ve yoksullar arasındaki geliri dağılımını yansıtmaktadır (Sen, 1976). Eşdeğer fert başına hane tüketim harcaması medyan değerine göre hesaplanan Sen indeks değerleri karşılaştırıldığında diğer yoksulluk hesaplamalarında olduğu gibi 2004 ve 2005 yıllarında diğer yıllara göre yoksul bireyler arasındaki gelir dağılımındaki eşitsizliğin daha fazla olduğunu ifade etmektedir.



Ayrıca eşdeğer fert başına hane geliri ile yapılan hesaplamaların eşdeğer fert başına hane harcaması ile yapılan harcamalardan fazla olduğu Tablo 4’de görülmektedir. Türkiye’de yoksul bireyler arasındaki gelir eşitsizliğinin toplam harcamadaki eşitsizlikten yüksek olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte sadece 15-19 yaşlarındaki çocuk dağılımı üzerinden hesaplanan yoksulluk ölçütleri toplam nüfus için hesaplanan yoksulluk ölçütlerinden daha düşüktür.

**Tablo 4:**Yoksulluk Göstergeleri

	%50 Medyan Gelir						%50 Medyan Harcama					
	Yoksul Kişi Oranı % (YKO)		Yoksulluk Açığı Oranı % (YAO)		Sen İndeksi *100		Yoksul Kişi Oranı % (YKO)		Yoksulluk Açığı Oranı %(YAO)		Sen İndeksi *100	
Toplam Nüfus												
2002	17.403		5.714		7.975		13.875		3.392		4.731	
2003	17.053		5.178		7.132		14.148		3.632		5.069	
2004	20.184		6.729		9.172		16.433		4.485		6.127	
2005	20.731		7.412		10.032		16.613		4.833		6.591	
2006	17.912		5.798		7.948		15.718		4.259		5.954	
2007	18.795		6.012		8.182		15.614		4.224		5.830	
2008	18.169		5.843		8.032		15.140		4.376		5.971	
Genel	19.054		6.188		8.499		15.786		4.272		5.904	
15-19 Çocuk	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2
2002	18.387	16.773	5.840	5.242	8.209	7.425	15.109	13.009	3.672	3.143	5.171	4.404
2003	18.937	15.668	5.673	4.474	7.810	6.123	15.779	13.105	3.914	3.134	5.454	4.375
2004	23.800	19.828	8.265	6.427	11.156	8.814	18.494	15.793	5.088	4.114	6.937	5.642
2005	23.887	19.597	8.539	6.812	11.517	9.118	19.533	16.683	5.784	4.785	7.884	6.506
2006	19.887	17.538	6.531	5.547	8.910	7.616	17.505	14.990	4.789	3.978	6.660	5.550
2007	23.712	19.993	7.751	6.299	10.443	8.449	19.004	16.684	5.037	4.338	7.301	6.086
2008	20.844	18.715	6.885	5.658	9.376	7.966	16.436	12.962	4.530	3.503	6.220	4.737
Genel	21.931	18.097	7.113	5.637	9.731	7.747	18.076	15.252	4.864	3.867	6.702	5.387

P1: Toplam nüfusun eşdeğer fert başına hane gelirinin eşdeğer fert başına hane harcamasının medyan değerinin %50'sine göre hesaplanmıştır.

P2: 15-19 yaşları arasındaki çocuk nüfusun eşdeğer fert başına hane gelirinin eşdeğer fert başına hane harcamasının medyan değerinin %50'sine göre hesaplanmıştır.

2002-2008 yılları itibariyle 15-19 yaşları arasındaki çocuk nüfusu ve toplam nüfus için hesaplanan yoksulluk çizgisi değerlerinin oranları, çocukların toplam nüfusa göre ekonomik durumlarının görel olarak nasıl durumda olduğunu göstermek için kullanılabilir. Tablo 5’de her iki grubun medyan gelir ve medyan harcamaya göre görel oranları yer almaktadır.

**Tablo 5:** Gelir ve Harcama Dağılımındaki Farklılıklar

Yıl	Çocuk Medyan Geliri / Toplam Nüfus Medyan Geliri	Çocuk Medyan Harcaması / Toplam Nüfus Medyan Harcaması
2002	0.95146	0.95099
2003	0.90676	0.93052
2004	0.88166	0.92571
2005	0.88389	0.92509
2006	0.92489	0.93341
2007	0.90684	0.92804
2008	0.91439	0.90858

Tablo 5’deki gelire bağlı oranlar incelendiğinde 2002, 2003, 2006, 2007 ve 2008 yıllarında çocukların medyan gelirleri yaklaşık % 5 ile %10 arasında daha düşük olduğu görülmektedir. 2004 ve 2005 yıllarında ise bu oran artmakta yaklaşık %12’e yükselmektedir. Benzer şekilde harcamaya bağlı oranlar incelendiğinde en düşük fark 2002 yılında (%95), en yüksek fark 2008 yılında (%90) gerçekleşmektedir. Tablo 5’den elde edilen sonuçlar çocuklar arasındaki yoksulluğun toplam nüfusa göre daha kötüye gittiğini göstermektedir.

Yoksulluk sınırı için yapılan hesaplamalarda eşdeğer fert başına hane gelirinin ve eşdeğer fert başına hane tüketim harcaması medyan değerinin %50’sinin yanı sıra yapılan hesaplamaların hassaslığını değerlendirmek için medyan değerinin %66’sı esas alınarak Tablo 6 ve Tablo 7 elde edilmiştir. Yoksulluk sınırının değişmesi sonuçların tutarlılığını değiştirmemiştir.

**Tablo 6:**Eşdeğer Fert Başına Hane Gelirine Göre İki Farklı Yoksulluk Çizgisinin Karşılaştırılması

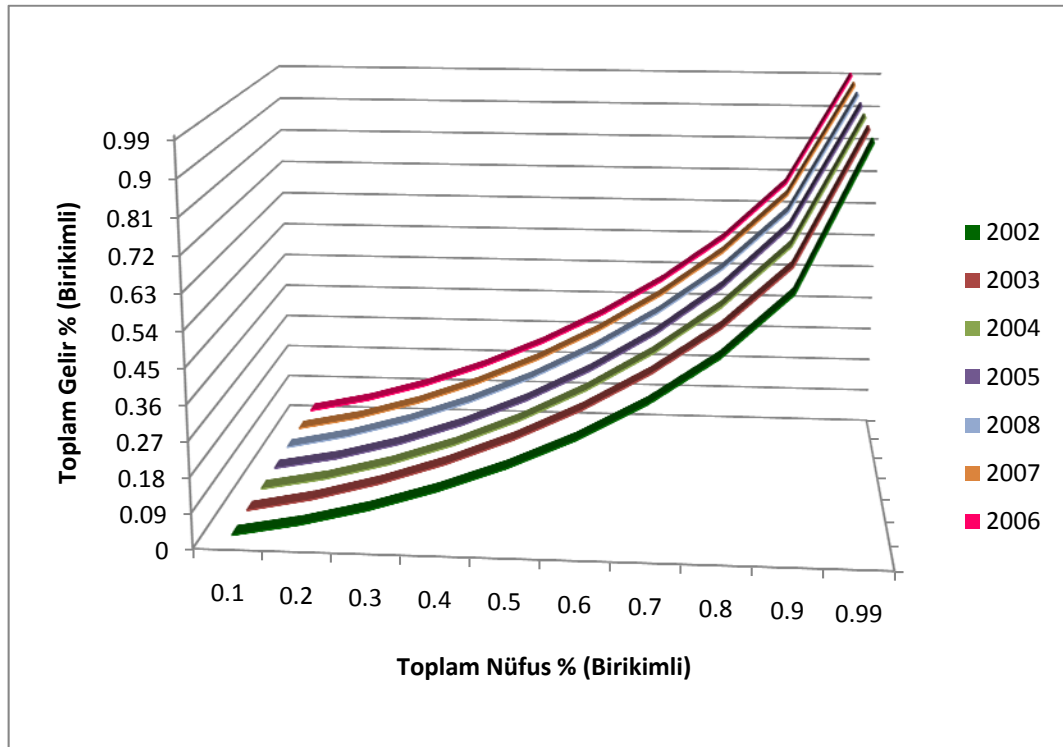
	%50 Medyan Gelir						%66 Medyan Gelir					
	Yoksul Kişi Oranı % (YKO)		Yoksulluk Açığı Oranı % (YAO)		Sen İndeksi *100		Yoksul Kişi Oranı % (YKO)		Yoksulluk Açığı Oranı %(YAO)		Sen İndeksi *100	
	Toplam Nüfus	15-19 Çocuk	Toplam Nüfus	15-19 Çocuk	Toplam Nüfus	15-19 Çocuk	Toplam Nüfus	15-19 Çocuk	Toplam Nüfus	15-19 Çocuk	Toplam Nüfus	15-19 Çocuk
2002	17.403	18.387	5.714	5.840	7.975	8.209	28.598	31.088	10.027	10.598	13.776	14.573
2003	17.053	18.937	5.178	5.673	7.132	7.810	28.526	32.355	9.555	10.658	13.058	14.578
2004	20.184	23.800	6.729	8.265	9.172	11.156	30.472	36.447	11.371	13.651	15.298	18.479
2005	20.731	23.887	7.412	8.539	10.032	11.517	30.920	36.023	11.976	13.789	16.146	18.667
2006	17.912	19.887	5.798	6.531	7.948	8.910	28.559	33.058	10.215	11.614	13.813	15.794
2007	18.795	23.712	6.012	7.751	8.182	10.443	28.747	34.255	10.412	13.103	14.020	17.301
2008	18.169	20.844	5.843	6.885	8.032	9.376	29.423	33.022	10.344	11.972	14.073	16.152
Genel	19.054	21.931	6.188	7.113	8.499	9.731	30.149	34.147	10.795	12.262	14.640	16.569

**Tablo 7:** Eşdeğer Fert Başına Hane Tüketim Harcamasına Göre İki Farklı Yoksulluk Çizgisinin Karşılaştırılması

	%50 Medyan Harcama						%66 Medyan Harcama					
	Yoksul Kişi Oranı % (YKO)		Yoksulluk Açığı Oranı % (YAO)		Sen İndeksi *100		Yoksul Kişi Oranı % (YKO)		Yoksulluk Açığı Oranı %(YAO)		Sen İndeksi *100	
	Toplam Nüfus	15-19 Çocuk	Toplam Nüfus	15-19 Çocuk	Toplam Nüfus	15-19 Çocuk	Toplam Nüfus	15-19 Çocuk	Toplam Nüfus	15-19 Çocuk	Toplam Nüfus	15-19 Çocuk
2002	13.875	15.109	3.392	3.672	4.731	5.171	26.046	28.963	7.526	8.301	10.299	11.357
2003	14.148	15.779	3.632	3.914	5.069	5.454	26.109	29.510	7.757	8.606	10.626	11.768
2004	16.433	18.494	4.485	5.088	6.127	6.937	28.382	32.666	8.946	10.216	12.157	13.910
2005	16.613	19.533	4.833	5.784	6.591	7.884	27.853	31.060	9.200	10.729	12.460	14.369
2006	15.718	17.505	4.259	4.789	5.954	6.660	27.130	30.013	8.569	9.552	11.660	12.986
2007	15.614	19.004	4.224	5.037	5.830	7.301	27.727	31.764	8.560	10.490	11.627	14.039
2008	15.140	16.436	4.376	4.530	5.971	6.220	26.550	32.051	8.447	10.008	11.584	13.777
Genel	15.786	18.076	4.272	4.864	5.904	6.702	27.734	31.556	8.634	9.857	11.782	13.409

Gelir dağılımı eşitsizliğinin grafiksel gösterilmesinde kullanılan Lorenz eğrisine göre 2002-2008 yılları için eşdeğer fert başına hanehalkı yıllık kullanılabilir gelirine göre elde edilen Lorenz eğrisi Şekil 8’de gösterilmektedir. Lorenz eğrisine göre tam eşitlik doğrusundan uzaklaştıkça gelir dağılımındaki eşitsizlik artmaktadır. Şekil 8’e göre 2008 yılı Lorenz eğrisi tam eşitlik doğrusuna daha yakın olarak bulunmuştur. Lorenz eğrisi ile hesaplanan Gini katsayısı, eğri ile köşegen arasında kalan alanın, köşegen altında kalan toplam alan oranına eşittir. Bu oran büyüdükçe, dağılımdaki eşitsizliğin arttığını göstermektedir. Her yıl için hesaplanan Gini katsayısı Tablo 8’de yer almaktadır.

**Şekil 8:** 2002-2008 Yılları için Lorenz Eğrisi



Şekil 8 ve Tablo 8 birlikte incelendiğinde Türkiye genelinde 2002 yılından 2007 yılına doğru gelir eşitsizliğinde az da olsa azalma yaşanırken, 2008 yılından itibaren tekrar artış olduğu görülmektedir. 2002 yılında Gini katsayısı Türkiye geneli için 0.456 iken 2007 yılında 0.394 olarak hesaplanmıştır. Sıfıra yaklaştıkça gelir dağılımında eşitliği, 1’e yaklaştıkça bozuk bir gelir dağılımını ifade eden Gini katsayısı, 2008 yılında 0.40 olarak gerçekleşmiştir

**Tablo 8:** 2002-2008 Yılları için Eşdeğer Fert Başına Yıllık Kullanılabilir Gelire Göre Gini Katsayısı Değerleri

Yıllar	Gini Katsayısı
2002	0.456
2003	0.424
2004	0.422
2005	0.416
2006	0.393
2007	0.394
2008	0.400

### 3.3 ARDIŞIK LOGİT MODEL TAHMİN SONUÇLARI

Hanehalkı karar sürecinde çocuk işgücü arzını ekonometrik olarak modellemek için birçok yöntem bulunmaktadır. Yapılan birçok çalışmada hanehalkı karar sürecinde çocukların eğitimlerine devam etmesi en iyi seçenek olarak ele alınırken, ikinci en iyi seçenek çocukların hem çalışıp hem de eğitimlerine devam etmesi durumudur. Bu seçenekleri çocukların sadece çalışma durumu ve eğitimine devam etmeyip aynı zamanda çalışmayan çocuklar takip etmektedir. Ardışık karar sürecinde ilk seçenekte ebeveynler çocuklarını okula gönderip göndermemeye karar verirken, ikinci seçenekte çocuklarını hem okutup hem de çalıştırıp çalıştırmamaya karar vermektedirler. Üçüncü ve dördüncü seçeneklerde ise sırasıyla çocuklarını çalıştırıp çalıştırmamaya ve okutmayıp ev ile ilgili işlerle ilgilenip ilgilendirmemeye karar vermektedirler. Bu sıralamadaki temel kriter şu şekilde ifade edilebilir: ilk aşamada çocuk refahı önemli iken, ikinci aşamada çocuğun geliri hanehalkı refahına katkıda bulunduğundan çocuğun okula gitme oranı azalabilmektedir. Eğer hanehalkı refahına çocuğun hem çalışıp hem okula gitmesi yerine sadece çalışmasının daha fazla katkı yapacağı düşünülürse çocuğun hem çalışıp hem okuması tercihinden vazgeçilecektir. Bununla birlikte çocuğun zaman tahsisi esas faaliyetinin ne olduğuna bağlıdır. Çocuğun esas faaliyeti eğitime devam etmek, çalışmak ve okumak, sadece çalışmak yada ne okumak ne de çalışmak olabilmektedir.

Ardışık logit model ardışık-cevap (yanıt) modelleri, hiyerarşik cevap modelleri olarak da ifade edilmektedir. İki durumlu logit modellerinin uygulandığı durumlarda ardışık modellerde uygulanabilir. Bazı durumlarda yanıt değişkenlerinin sonuçları düzeyli olabilmekte ve tamamen ayrı olarak toplanmamaktadır. Çocuk işgücü ve eğitim kararında kesikli tercih modellerinden hangisinin kullanılacağı hanehalkı karar sürecinde okula devam etme ya da işgücüne katılma kararlarından hangisinin daha uygun olduğuna bağlıdır. Wahba (2008), ardışık analizde seçilen ilk kategorinin çocuğun refahını etkileyen en önemli tercih olması gerektiğini belirtmektedir. Gelişmemiş yoksul ülkelerde yapılacak ilk tercihin çocuğun çalıştığı durumun olacağını ve bu sıranın farklı çalışmalarda değişebileceğini ifade etmiştir. Bununla birlikte Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülkede eğitim çağındaki çocukların önceliğinin eğitim olduğu ve bu amaçla seçilecek ilk kategorinin çocuğun okula devam etme tercihi olması gerektiğidir. Bu çalışma da 2002-2008 birleştirilmiş veri setindeki 15-19 yaş arasındaki 28717 çocuktan 13992 u eğitimlerine devam etmekte ve herhangi bir işte çalışmamaktadır. İkinci kategori hem okuyan hem de çalışan çocuk grubundaki gözlem sayısı 890 ve üçüncü grup olan sadece çalışan çocuğun sayısı ise 5647dir. Birleştirilmiş veri setinde son grup eğitime devam etmeyen ve çalışmayan çocuğun sayısı 8258 olarak bulunmuştur. Ardışık analizde kullanılan bağımlı değişkenler aşağıdaki gibi gösterilmektedir:

$P_1 =$  Çocuğun sadece eğitime devam etmesi olasılığı

$P_2 =$  Çocuğun okula devam ederken çalışması olasılığı

$P_3 =$  Çocuğun sadece çalışması olasılığı

$P_4 =$  Çocuğun eğitime devam etmeyip çalışmaması olasılığı

Ardışık logit modelinde dört seçenek için olasılıklar aşağıdaki gibi belirlenmektedir:

$$P_1 = F(\beta_1'X)$$

$$P_2 = [1 - F(\beta_1'X)]F(\beta_2'X)$$

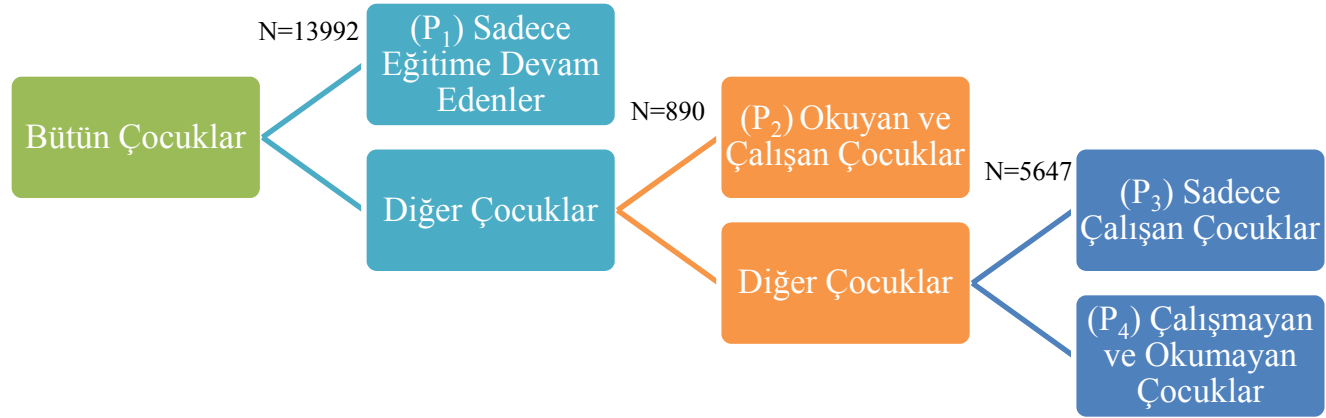
$$P_3 = [1 - F(\beta_1'X)][1 - F(\beta_2'X)]F(\beta_3'X)$$



$$P_4 = [1 - F(\beta_1'X)][1 - F(\beta_2'X)][1 - F(\beta_3'X)]$$

$P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  ve  $P_4$  iki durumlu değişkenlerdir.  $F$  lojistik dağılım fonksiyonunu ifade ederken,  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  ve  $\beta_3$  modeldeki parametre vektörlerini göstermektedir.  $X$  açıklayıcı değişken vektörüdür.  $\beta_1$  parametresi bütün örneklem üzerinden hesaplanırken,  $\beta_2$  parametresi sadece eğitimine devam eden çocuklar çıkartıldıktan sonra kalan gözlemler üzerinden tahminlenmektedir.  $\beta_3$  parametresi ise sadece eğitimine devam eden, hem eğitimine devam edip hem de çalışan çocuklar çıkarıldıktan sonra kalan gözlemlerden tahminlenmektedir. Karar ağacı Şekil 9'da gösterilmiştir.

**Şekil 9:** 15-19 Yaş Arası Çocukların Eğitimlerine Devam Etme ve İşgücüne Katılma Durumu



Yapılan birçok çalışmada çocuk işgücü farklı şekillerde tanımlanmıştır. Nielsen ve Dubey (2002) iş faaliyeti olarak evde çalışan çocukları dışarıda bırakarak sadece ücret geliri elde eden çocukları ele almıştır. Emerson ve Souza (2007) çocuk işgücünü iki farklı şekilde tanımlamıştır. Bunlardan ilki işgücü piyasasında ve ailelerinin yanında tarım sektöründe çalışanlar, ikincisini ise haftada 20 saatten fazla çalışan çocuklar olarak tanımlamışlardır. Grootaert (1999) çocuk işgücünü ev dışında işgücü piyasasında, hanehalkının kendi topraklarında veya evle ilgili işlerde çalışan çocuklar olarak tanımlamıştır.

Ardışık model yaklaşımında her bir karar birbirini izleyen bir sırada gerçekleşmektedir ve bağımsız değişkenler her bir karar sürecinde farklı olabilmektedir (Sakellario ve Lall, 1997; Cartwright, 1996, Cartwright ve Patrinos, 1997, Grootaert, 1997, 1998). İlgisiz alternatiflerin bağımsızlığı gerekmemektedir. Ayrıca her bir alternatif tek tek analiz edilmekte ve eğer gerekirse bağımsız değişkenler alternatifler için değiştirilebilmektedir. Ardışık analizde modelden elde edilen olasılıklar bir önceki seçime bağlıdır. Başka bir ifadeyle, elde edilen sonuçlar seçeneklerin sırasına bağlıdır.

Bu çalışmada çocuk işgücü 15-19 yaşlarında eğitim çağında olan çocuk nüfusunda ücret geliri elde eden, hanehalkının sahip olduğu topraklarda veya aile işletmelerinde çalışan çocukları ifade etmektedir.

Ardışık logit model tahmininin amacı çocukların işgücü arzının belirleyicilerinin düzenlenmesidir. Bu amaçla kullanılan bağımsız değişkenler, anne ve babanın eğitim, meslek ve iş statüleri bilgileri ile haneye ait açıklayıcı değişkenler kullanılmıştır.

Ardışık analiz sonucunda elde edilen model sonuçları her bir kategori için sırasıyla Tablo 9 – Tablo 12’de gösterilmiştir. Ayrıca üçüncü grupta sadece çalışan çocuklar için temel insan sermayesi modeli tahmin edilmiş ve sadece çalışan çocukları analiz etmekten kaynaklanabilecek seçim yanlılığı sorunu incelenmiştir.

Bu çalışmada ebeveynlerden babanın eğitimiyle ve babanın mesleği ile ilgili kukla değişkenleri çoklu doğrusal bağlantı sorununa neden olduğundan, iki farklı model oluşturulmuştur. Birinci modellerde meslek değişkeni kullanılmazken, ikinci

modellerde eğitim değişkeni kullanılmamıştır. Ayrıca her bir karar sürecinde farklı bağımsız değişkenler kullanılmıştır.

### **3.3.1 Birinci Karar Aşaması: Sadece Eğitimine Devam Eden Çocukların Ardışık Logit Model Sonuçları**

Ardışık logit model analizinde sadece eğitimine devam eden çocukların 1 ve diğer durumlar için sıfır değerini alan bağımlı değişkenin ilk kategorisi için elde edilen model sonuçları Tablo 9 ve Tablo 10'da verilmiştir. Basu ve Van(1998) tarafından geliştirilen lüks aksiyomunu test edebilmek için iki farklı bağımsız değişken oluşturulmuştur. Lüks aksiyomuna göre; bir ailenin geliri yine aynı ailedeki çocukların çalışmadığı durumlarda elde edilen gelirlerden daha az ise, aileler çocuklarını işgücü piyasasına göndermektedirler. Bir başka ifadeyle ailede çocuğun çalışmadığı durumda elde edilen gelir, çalıştığı durumdan daha düşükse çocuk işgücü piyasasına katılmaktadır. Bu durumu test edebilmek için yoksulluk çizgisi değişkeni oluşturulmuştur. Yoksulluk çalışmalarında hane geliri gibi hane tüketim harcaması da önemli olduğundan iki farklı değişken oluşturulmuştur. İlkinde hanenin yıllık toplam harcamasından hanedeki çocuk gelirleri çıkartılmış ve elde edilen yeni değişkeninin medyan değerinin %50'i yoksulluk sınırını oluşturmuştur. Buna göre eğer bir hanenin yıllık harcamasından çocuk geliri çıkartıldıktan sonra elde edilen harcama değeri bu yoksulluk çizgisinin altında ise o hane yoksul olarak değerlendirilmiştir. Bu amaçla iki durumlu oluşturulan bağımsız değişkende, yoksul hanelere 1, diğer hanelere 0 değeri verilmiştir. İkinci durumda ise, hanenin yıllık toplam gelirinden hanedeki çocuk gelirleri çıkartılarak yeni bir değişken oluşturulmuş ve bu değişkenin medyanının %50'i yoksulluk sınırı olmuştur. Her bir ardışık logit model kategorisi analizi için iki farklı yoksulluk çizgisi kullanılarak analiz edilmiştir. Her bir aşamada ilk tablolar harcamaya göre elde edilen yoksulluk çizgisi iken, ikinci tablolar gelire göre elde edilen yoksulluk çizgisidir. Buna göre Tablo 9 ve Tablo 10'da elde edilen sonuçlar iktisadi ve istatistiki olarak birbirine çok yakın bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde yoksul hanelerin yoksul olmayan hanelere göre çocuklarını okula gönderme olasılıklarının daha az olduğu görülmektedir. Bu sonuç Basu ve Van (1998) çalışmasındaki lüks aksiyomunu desteklemektedir. Eğitimden uzaklaşan çocuk hane gelirine katkıda bulunmak için geleceğindeki refahından vazgeçmektedir. Yapılan analiz sonucunda

erkek çocuklarının kız çocuklarına göre eğitimlerine devam etme olasılığının daha fazla olduğu görülmüştür. Bu durum zorunlu eğitimi tamamladıktan sonra kız çocuklarının ya eğitimlerine ara verilmekte yada tamamen eğitimden uzaklaştırılması ile açıklanabilmektedir. Ebeveynlerin eğitim düzeyleri incelendiğinde özellikle annenin eğitim seviyesi arttıkça çocukların eğitimlerine devam etme olasılıklarının arttığı hatta çocuğun eğitimine devam etme durumunda babanın eğitim seviyesinden daha önemli olduğu görülmektedir. Anne ve babanın eğitim durumunun kız çocukları üzerindeki etkisini inceleyebilmek için oluşturulan kesişim değişkenlerine göre, anne ve babanın eğitim seviyesinin artmasının kız çocukların eğitimlerine devam etme olasılığının arttırmaktadır. Elde edilen bu sonuçlar yakın literatürde bahsedilen ebeveyne ait eğitim aksiyomunu desteklemektedir (Emerson ve Souza; 2007, 2003; Bhalotra ve Tzannatos; 2003; Basu ve Ray; 2002).

Ardışık logit model sonuçlarında ayrıca Basu ve Van (1998) tarafından ortaya atılan ikame aksiyomu da test edilmiştir. İkame aksiyomuna göre çocuk işgücü ve yetişkin işgücü birbirinin ikamesidir. Yetişkin ücretlerindeki artış çocuk işgücünün artmasına neden olmaktadır. Yapılan analizlerde anne ve babanın devlet sektöründe çalışmasının özel sektörde çalışmasına göre daha fazla çocukların eğitimlerine devam etme olasılığını arttırdığı görülmektedir.

Kente yaşayan hanelerde kırdaki yaşayan hanelere göre çocukların eğitimlerine devam etme olasılığı artmaktadır. Benzer şekilde hanenin toprak sahibi olması ve kendi toprağını işliyor olması çocukların eğitimlerinden uzaklaştığını göstermektedir. Bu hanelerde çocuklar genellikle ücretsiz aile işçisi olarak çalışmaktadır. Ayrıca hanedeki çocuk sayısının artması eğitim harcamalarını arttırdığından çocukların eğitime devam etme olasılıkları azalmaktadır. Son yıllarda özellikle devlet ve diğer bireyler tarafından karşılıksız verilen ayni ve nakdi yardımların artması ile yoksul hanelerde çocukların daha fazla eğitime devam ettikleri görülmüştür. Kredi piyasası aksiyomuna göre aileler borç alıp veremediklerinde veya tasarruf yapamadıkları durumda çocuklarını okula göndermenin faydası ile aile gelirinin ters orantılı olduğu görülmektedir (Ranjan, 1999:103-104). Haneye dışarıdan gelecek karşılıksız ayni ve nakdi yardımlar ile yoksul hanelerde çocukların insan sermayesine daha fazla katkıda bulunulacaktır.

2004 yılına göre 2002-2003 ve 2005-2008 yıllarında çocukların eğitime devam etme olasılıklarının azaldığı görülmüştür. Özellikle 2004 yılından sonra eğitime devam etmeme olasılığı biraz daha artmıştır.

Tablo 11 ve Tablo 12’de ikinci modellerde baba ve anne eğitimleri dışında bırakılarak babanın mesleği eklenmiştir. Model 1’de olduğu gibi iki farklı yoksulluk çizgisi oluşturulmuş ve ayrı ayrı analiz edilmiştir. Tablolar incelendiğinde özellikle babası tarım sektöründe çalışan çocukların babası niteliksiz işlerde çalışan çocuklara göre daha az eğitimlerine devam ettikleri görülmüştür. Bu durum hanenin toprak sahibi olması durumunda çocuklarını daha az okula göndermeleri ile desteklenmektedir. Nielsen ve Dubey (2002), Canagarajah ve Coulombe (1997) ve Jensen ve Nielsen (1997) yaptıkları çalışmalarda hanenin toprak sahipliği olması ile çocukların eğitime devam etme kararları arasında negatif yönde bir ilişki olduğunu bulmuşlardır. Bu durum sermaye piyasası aksiyomunu da desteklemektedir. Bu aksiyoma göre ailelerin toprak sahibi ya da gayrimenkul sahibi olup olmama durumu çocukların ekonomik aktivitelerini etkilemektedir. Eğer ailenin sermaye kısıdı yok ise çocuklar daha fazla eğitime devam edebilmekte ve işgücünden uzaklaşabilmektedirler. Ayrıca babası profesyonel meslek grubunda çalışan çocukların eğitimlerine devam etme olasılıklarının en fazla olduğu görülmektedir.

### **3.3.2 İkinci Karar Aşaması: Okula Devam Ederken Çalışan Çocukların Ardışık Logit Model Sonuçları**

İkinci karar aşama tahminleri sadece eğitime devam eden çocuklar çıkarıldıktan sonra tahminlenmiştir. Hem çalışan hem de okuyan çocuk sayısı birleştirilmiş veri seti içerisinde sadece %3’dür. İkinci karar aşaması tahmin sonuçları da birinci aşamada olduğu gibi ebeveynlerden babanın eğitimiyle ve babanın mesleği ile ilgili kukla değişkenleri çoklu doğrusal bağlantı sorununa neden olduğundan, iki farklı model oluşturulmuştur. Birinci modelde meslek, ikinci modelde eğitim değişkeni kullanılmamıştır. Ayrıca Tablo 9’da yoksulluk sınırı için; çocuk geliri olmadan eşdeğer fert başına hane harcamasının medyan değeri kullanılırken, Tablo 10’da yoksulluk sınırı için; çocuk geliri olmadan eşdeğer fert başına hane gelirinin medyan değeri kullanılmıştır. Buna göre ikinci aşama tahmin sonuçlarından Model 1 sonuçları Tablo 9

ve Tablo 10’da verilmiştir. Her iki yoksulluk çizgisine göre elde edilen modeller iktisadi ve istatistiki olarak birbirine çok yakın bulunmuştur. Tablo 9 ve Tablo 10 incelendiğinde erkek çocuklarının kız çocuklarına göre hem okuyup hem çalışma olasılığının daha fazla olduğu ifade edilebilmektedir. Ayrıca yoksulluk düzeyi çocukların hem okuyup hem çalışma olasılığının azaldığını, bir başka ifadeyle eğitimin olmadığı sadece çalışma faaliyetini gerçekleştirme olasılığının arttırdığını ifade etmektedir. Sadece eğitime devam eden çocuklar aşamasında olduğu gibi bu karar aşaması da lüks aksiyomunu desteklemektedir. Yoksulluk çizgisine göre yoksul hanelerde çocukların eğitimlerine devam edebilmek ve hane gelirine katkıda bulunabilmek için daha fazla çalışmaktadırlar. Babanın eğitimindeki her bir yıllık artış çocukların hem okuyup hem de çalışma olasılığını %4 azaltırken, annenin eğitimindeki artış bu olasılığı %16 arttırmaktadır. Eğitimdeki bu etki çocukların cinsiyeti açısından Model 1 ve Model 2 tahminlerinde anlamlı bulunmamıştır. Annesi devlet ve KİT’de çalışan çocukların annesi özel sektörde çalışan çocuklara göre okurken aynı zamanda çalışma olasılığının daha az olduğu görülmektedir. Düzenli ücrete sahip annelerin çocuklarının geleceğine yaptıkları katkının fazla olduğu ifade edilebilir. Kentte yaşayan hanelerdeki çocukların kırdaki yaşayan hanelerdeki çocuklara göre eğitimlerini devam ettirebilmek için çalışma olasılığının fazla olduğu görülmüştür. Benzer şekilde hanenin toprak sahibi olması ve kendi toprağını işliyor olması çocukların eğitimlerine devam ederken çalışma olasılığının arttığını göstermektedir. Bu durum sermaye piyasası aksiyomunu desteklemektedir. Ailenin toprak sahibi olması durumunda çocuğun okula devam ederken çalışması arasında pozitif bir ilişki söz konusu olabilmektedir (Nielsen ve Dubey, 2002; Canagarajah ve Coulombe, 1997; Jensen ve Nielsen, 1997). Devlet ve diğer bireyler tarafından verilen karşılıksız ayni ve nakdi yardımların artması ile yoksul hanelerde çocukların okuldan uzaklaşmadan çalışma olasılığının artmasına sağlamaktadır. Hanede okuyan öğrenci sayısının artması çocukların daha fazla işgücüne katılma olasılığını arttırmaktadır. Her bir çocuğun eğitim harcamasının haneye getireceği yükün artması çocukların iş yaşamında yer alması olasılığının artmasına neden olmaktadır. Çocukların okurken çalışma olasılıklarının 2003 yılına göre 2004, 2005 ve 2008 yıllarında anlamlı olduğu ve arttığı görülmüştür.

Tablo 11 ve Tablo 12’de ikinci modellerde bu kez baba ve anne eğitimleri dışarıda bırakılarak babanın ve annenin çalışma durumları eklenmiştir. Model 1’de

olduğu gibi iki farklı yoksulluk çizgisi oluşturulmuş ve ayrı ayrı analiz edilmiştir. Annesi ve babası devlet ve kamu iştiraki teşebbüslerinde çalışan çocukların annesi ve babası özel sektörde çalışanlara göre eğitimlerine devam edebilmek için çalışma olasılığının az olduğu görülmektedir.

### **3.3.3 Üçüncü Karar Aşaması: Sadece Çalışan Çocukların Ardışık Logit Model Sonuçları**

Üçüncü aşama eğitime devam etmeyen, sadece işgücü piyasasında yer alan çocuklardan oluşmaktadır. Bu aşamada sadece eğitime devam eden çocuklarla birlikte hem okuyan hem de çalışan çocuklara ait gözlemler çıkarılmıştır. İlk iki karar aşamasında olduğu gibi gelire ve harcamaya göre iki farklı yoksulluk çizgisi oluşturulmuştur. Ayrıca bu karar aşamasında da ebeveynlerden babanın eğitim kukla değişkenleri ile babanın meslek kukla değişkenleri çoklu doğrusal bağlantı sorununa neden olduğundan, iki farklı model oluşturulmuştur. Birinci modelde eğitim değişkenleri kullanılırken, ikinci modelde babanın meslek değişkenleri kullanılmıştır. Model 1'e ait tahmin sonuçları Tablo 9 ve Tablo 10'da verilmiştir. İlk iki karar aşamasından farklı olarak bu karar aşamasında çocuk geliri olmadan eşdeğer fert başına hane gelirinin medyan değerine göre elde edilen yoksulluk çizgisi değişkeni istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Harcama esaslı hanenin yoksulluk durumunu gösteren yoksulluk çizgisi değişkeni incelendiğinde yoksul hanelerde yaşayan çocuklarının işgücünde yer alma olasılığının daha fazla olduğu görülmektedir. Bu durum yoksul hanelerde çocukların sadece eğitimleri için değil, yiyecek, ısınma gibi gereksinimler içinde çocuğun gelirine ve işgücüne ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Ayrıca Basu ve Van(1998) çalışmasındaki lüks aksiyomunu desteklemektedir. Tablo 9 ve Tablo 10'da çocuk cinsiyeti incelendiğinde erkek çocuklarının kız çocuklarına göre işgücünde yer alma olasılığının daha fazla olduğu görülmektedir. Erkek çocukları kız çocuklarına göre daha fazla işgücü piyasasında yer alırken eğitimlerinden de uzaklaşmaktadır. Bununla birlikte anne ve babanın eğitim yıllarındaki her bir artış çocuğun işgücünde yer alma olasılığını azaltmaktadır. İlk iki karar aşamalarında olduğu gibi bu aşamada da ebeveynlere ait eğitim aksiyomu doğrulanmaktadır. Özellikle yüksek öğrenim mezuniyetine sahip anne ve babaların bulunduğu hanelerde çocukların işgücüne katılım olasılığı daha da azalmaktadır. Benzer şekilde anne ve babası devlet sektöründe çalışan



çocuklar daha az işgücüne katılırken, toprak sahibi olan hanelerde çocuklar daha fazla işgücüne katılmaktadır. Bu hanelerde çocuklar genellikle ücretsiz aile işçisi olarak hanenin sahip olduğu bağ, bahçe yada tarlada çalışmaktadır. Nielsen ve Dubey (2002), Canagarajah ve Coulombe (1997) ve Jensen ve Nielsen (1997) çalışmalarında da belirtildiği gibi çocukların çalışması ile hanenin toprak sahipliği arasında pozitif bir ilişki vardır. Ayrıca Tablo 11 ve Tablo 12’de ikinci model incelendiğinde babası tarım sektöründe çalışan çocukların işgücünde yer alma olasılığının pozitif olduğu görülmektedir.

Kentte yaşayan hanelerin çocukları daha az işgücüne katılırken, haneye gelen karşılıksız ayni ve nakdi yardımlar çocukların işgücüne katılması olasılığını azaltmamaktadır. Her ne kadar açıklanan istatistiklere göre Türkiye’de yoksulluk azalmış gibi görünse de 2004 yılına göre 2002-2208 yılları arasında çocukların hane gelirine katkı sağlayabilmek için işgücüne katılım olasılıkları artmaktadır.

**Tablo 9:**Eşdeğer Fert Başına Harcamaya Göre Ardışık Logit Model Karar Aşamaları Sonuçları

	<b>Model 1</b>		
	<b>Birinci Aşama: P<sub>1</sub> Sadece Eğitime Devam Etme Olasılığı</b>	<b>İkinci Aşama: P<sub>2</sub> Okula Devam Ederken Çalışma Olasılığı</b>	<b>Üçüncü Aşama: P<sub>3</sub> Sadece Çalışma Olasılığı</b>
<b>Değişkenler</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Katsayı</b>
<b>Sabit</b>	-0.7908*	-5.2574*	-1.1909*
<b>Yoksulluk Çizgisi</b>	-0.3527*	-0.7401*	0.0986**
<b>Erkek Çocuk</b>	0.6031*	1.1947*	1.2715*
<b>Annenin Eğitim Durumu</b>			
<b>Bitirilen Eğitim Yılı</b>	-	0.1689*	-
Okur-Yazar Olmayanlar	0.1189**	-	-
İlkokul Mezunu	0.2905*	-	0.1631*
Ortaokul Mezunu	0.4836*	-	-0.0336
Lise Mezunu	0.7692*	-	-0.5263*
Yüksekokul Mezunu Üniversite ve Üstü Mezunu	1.1640*	-	-1.9385***
<b>Babanın Eğitim Durumu</b>			
<b>Bitirilen Eğitim Yılı</b>	-	-0.0431*	-
Okur-Yazar Olmayanlar	-0.0249	-	-
İlkokul Mezunu	0.1321**	-	0.0410
Ortaokul Mezunu	0.4654*	-	-0.3946*

**Tablo 9:** Eşdeğer Fert Başına Harcamaya Göre Ardışık Logit Model Karar Aşamaları Sonuçları (Tablo Devamı)

	<b>Model 1</b>		
	<b>Birinci Aşama: P<sub>1</sub> Sadece Eğitime Devam Etme Olasılığı</b>	<b>İkinci Aşama: P<sub>2</sub> Okula Devam Ederken Çalışma Olasılığı</b>	<b>Üçüncü Aşama: P<sub>3</sub> Sadece Çalışma Olasılığı</b>
<b>Değişkenler</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Katsayı</b>
<b>Babanın Eğitim Durumu-Devamı</b>			
Lise Mezunu	0.6270*	-	-0.6402*
Yüksekokul Mezunu	0.7697*	-	-1.4266*
Üniversite ve üstü Mezunu	0.6838*	-	-1.9690*
<b>Annenin Eğitimi*Kız Çocuğu</b>	0.0230*	-	-
<b>Babanın Eğitimi*Kız Çocuğu</b>	0.0354*	-	-
<b>Babanın İş Yeri Statüsü</b>			
Devlet ve KİT’de Çalışanlar	0.1656*	-	-0.8332*
<b>Annenin İş Yeri Statüsü</b>			
Devlet ve KİT’de Çalışanlar	0.1447	-0.7307	-0.8420**
<b>Yerleşim Yeri</b>			
Kent	0.2745*	0.1490***	-0.3679*

**Tablo 9:** Eşdeğer Fert Başına Harcamaya Göre Ardışık Logit Model Karar Aşamaları Sonuçları (Tablo Devamı)

	Model 1		
	Birinci Aşama: P <sub>1</sub> Sadece Eğitime Devam Etme Olasılığı	İkinci Aşama: P <sub>2</sub> Okula Devam Ederken Çalışma Olasılığı	Üçüncü Aşama: P <sub>3</sub> Sadece Çalışma Olasılığı
Değişkenler	Katsayı	Katsayı	Katsayı
<b>Hanenin Özellikleri</b>			
Hanenin Toprak Sahipliği	-0.4668*	0.3253*	1.0301*
Karşılıksız Nakdi ve Ayni Yardım Alıp Almama	0.1531*	0.1542***	0.0965**
Hanedeki Çocuk Sayısı	-0.0406*	-	-
Hanedeki Öğrenci Sayısı	-	0.6863*	-
<b>Yıl Kuklaları</b>			
2002	-0.4330*	0.0628	0.2737*
2003	-0.1252*	-	0.1997*
2004	-	0.1004	0.1314***
2005	-0.1777*	0.3335**	0.2452*
2006	-0.1131**	0.6629*	0.1880**
2007	-0.2851*	0.1428	0.1876**
2008	-0.1765*	0.5284*	
N	25957	13294	12500

**Temel Sınıflar:** 1.Aşama: 2004 yılına göre anne babası diplomasız okur yazar olanlar, babası ve annesi özel sektörde çalışanlar, kırdan yaşayan, toprağı olmayan ve karşılıksız nakdi ve aynı yardım almayan haneler ve çocuk geliri olmadan eşdeğer fert başına hane harcaması medyan harcamanın üstünde yer alan hanelerdir. 2.Aşama: 2003 yılına göre anne babası diplomasız okur yazar olanlar, annesi özel sektörde çalışanlar, kırdan yaşayan, toprağı olmayan ve karşılıksız nakdi ve aynı yardım almayan haneler ve çocuk geliri olmadan eşdeğer fert başına hane harcaması medyan harcamanın üstünde yer alan hanelerdir. 3.Aşama: 2004 yılına göre anne babası okur yazar olmayanlar ile diplomasız okur yazar olanlar, babası ve annesi özel sektörde çalışanlar, kırdan yaşayan, toprağı olmayan ve karşılıksız nakdi ve aynı yardım almayan haneler ve çocuk geliri olmadan eşdeğer fert başına hane harcaması medyan harcamanın üstünde yer alan hanelerdir.\* %1 önem seviyesinde anlamlıdır.\*\*%5 önem seviyesinde anlamlıdır.\*\*\* %10 önem seviyesinde anlamlıdır.

**Tablo 10:**Eşdeğer Fert Başına Gelire Göre Ardışık Logit Model Karar Aşamaları Sonuçları

	<b>Model 1</b>		
	<b>Birinci Aşama: P<sub>1</sub> Sadece Eğitime Devam Etme Olasılığı</b>	<b>İkinci Aşama: P<sub>2</sub> Okula Devam Ederken Çalışma Olasılığı</b>	<b>Üçüncü Aşama: P<sub>3</sub> Sadece Çalışma Olasılığı</b>
<b>Değişkenler</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Katsayı</b>
<b>Sabit</b>	-0.7786*	-5.0596*	-1.1012*
<b>Yoksulluk Çizgisi</b>	-0.3357*	-0.8567*	-0.0425
<b>Erkek Çocuk</b>	0.6076*	1.0497*	1.2714*
<b>Annenin Eğitim Durumu</b>			
<b>Bitirilen Eğitim Yılı</b>	-	0.1451*	-
Okur-Yazar Olmayanlar	0.1209**	-	-
İlkokul Mezunu	0.2863*	-	0.1346*
Ortaokul Mezunu	0.4798*	-	-0.0677
Lise Mezunu	0.7633*	-	-0.5634*
Yüksekokul Mezunu Üniversite ve Üstü Mezunu	1.1599*	-	-1.9740***
<b>Babanın Eğitim Durumu</b>			
<b>Bitirilen Eğitim Yılı</b>	-	-0.0313*	-
Okur-Yazar Olmayanlar	-0.0281	-	-
İlkokul Mezunu	0.1231***	-	0.0139
Ortaokul Mezunu	0.4520*	-	-0.4341*

**Tablo 10:** Eşdeğer Fert Başına Gelire Göre Ardışık Logit Model Karar Aşamaları Sonuçları (Tablo Devamı)

	<b>Model 1</b>		
	<b>Birinci Aşama: P<sub>1</sub> Sadece Eğitime Devam Etme Olasılığı</b>	<b>İkinci Aşama: P<sub>2</sub> Okula Devam Ederken Çalışma Olasılığı</b>	<b>Üçüncü Aşama: P<sub>3</sub> Sadece Çalışma Olasılığı</b>
<b>Değişkenler</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Katsayı</b>
<b>Babanın Eğitim Durumu-Devamı</b>			
Lise Mezunu	0.6172*	-	-0.6795*
Yüksekokul Mezunu	0.7607*	-	-1.4705*
Üniversite ve üstü Mezunu	0.6714*	-	-2.0104*
<b>Annenin Eğitimi*Kız Çocuğu</b>	0.0362*	-	
<b>Babanın Eğitimi*Kız Çocuğu</b>	0.0230*	-	
<b>Babanın İş Yeri Statüsü</b>			
Devlet ve KİT’de Çalışanlar	0.1555*	-	-0.8502*
<b>Annenin İş Yeri Statüsü</b>			
Devlet ve KİT’de Çalışanlar	0.1440	-0.7113***	-0.8522**
<b>Yerleşim Yeri</b>			
Kent	0.2763*	0.1382	-0.3772*

**Tablo 10:** Eşdeğer Fert Başına Gelire Göre Ardışık Logit Model Karar Aşamaları Sonuçları (Tablo Devamı)

	Model 1		
	Birinci Aşama: P <sub>1</sub> Sadece Eğitime Devam Etme Olasılığı	İkinci Aşama: P <sub>2</sub> Okula Devam Ederken Çalışma Olasılığı	Üçüncü Aşama: P <sub>3</sub> Sadece Çalışma Olasılığı
Değişkenler	Katsayı	Katsayı	Katsayı
<b>Hanenin Özellikleri</b>			
Hanenin Toprak Sahipliği	-0.4727*	0.2964*	1.0290*
Karşılıksız Nakdi ve Ayni Yardım Alıp Almama	0.1544*	0.1568***	0.1002**
Hanedeki Çocuk Sayısı	-0.0384*	-	-
Hanedeki Öğrenci Sayısı	-	0.7044*	-
<b>Yıl Kuklaları</b>			
2002	-0.4390*	0.0423	0.2719*
2003	-0.1305*	-	0.1958*
2004	-	0.0957	-
2005	-0.1838*	0.3436*	0.1326
2006	-0.1237**	0.6691*	0.2447*
2007	-0.2925*	0.1481	0.1901**
2008	-0.1732*	0.6169*	0.1875**
N	25957	13294	12500

**Temel Sınıflar: Temel Sınıflar:** 1.Aşama: 2004 yılına göre anne babası diplomasız okur yazar olanlar, babası ve annesi özel sektörde çalışanlar, kırdan yaşayan, toprağı olmayan ve karşılıksız nakdi ve ayni yardım almayan haneler ve çocuk geliri olmadan eşdeğer fert başına hane geliri medyan gelirinin üstünde yer alan hanelerdir. 2.Aşama: 2003 yılına göre anne babası diplomasız okur yazar olanlar, annesi özel sektörde çalışanlar, kırdan yaşayan, toprağı olmayan ve karşılıksız nakdi ve ayni yardım almayan haneler ve çocuk geliri olmadan eşdeğer fert başına hane geliri medyan gelirinin üstünde yer alan hanelerdir. 3.Aşama: 2004 yılına göre anne babası okur yazar olmayanlar ile diplomasız okur yazar olanlar, babası ve annesi özel sektörde çalışanlar, kırdan yaşayan, toprağı olmayan ve karşılıksız nakdi ve ayni yardım almayan haneler ve çocuk geliri olmadan eşdeğer fert başına hane geliri medyan gelirinin üstünde yer alan \* %1 önem seviyesinde anlamlıdır. \*\*%5 önem seviyesinde anlamlıdır. \*\*\* %10 önem seviyesinde anlamlıdır.

**Tablo 11:**Eşdeğer Fert Başına Harcamaya Göre Ardışık Logit Model Karar Aşamaları Sonuçları

	Model 2		
	Birinci Aşama:P <sub>1</sub> Sadece Eğitime Devam Etme Olasılığı	İkinci Aşama: P <sub>2</sub> Okula Devam Ederken Çalışma Olasılığı	Üçüncü Aşama:P <sub>3</sub> Sadece Çalışma Olasılığı
Değişkenler	Katsayı	Katsayı	Katsayı
Sabit	-0.6917*	-4.0534*	-1.4284*
Yoksulluk Çizgisi	-0.4096*	-0.4672*	0.1365*
Erkek Çocuk	1.0871*	1.0614*	1.2770*
<b>Babanın Mesleği</b>			
Kanun yapıcılar üst düzey yöneticiler ve müdürler	0.1999*	-	-0.2056*
Profesyonel meslek mensupları	0.4535*	-	-1.7721*
Yardımcı profesyonel meslek grupları	0.2902*		-0.3600**
Büro ve müşteri hizmetlerinde çalışan elemanlar	0.2975*	-	-0.0799
Hizmet ve satış elemanları	0.2086*	-	0.1432***
Nitelikli tarım hayvancılık avcılık ormancılık ve su ürünleri çalışanları	-0.4594*	-	0.9059*
Sanatkarlar ve ilgili işlerde çalışanlar	0.1338*	-	0.0621
Tesis ve makine operatörleri ve montajcıları	0.1501*	-	0.0294
<b>Annenin Eğitimi*Kız Çocuğu</b>	0.0764*	-	-
<b>Babanın Eğitimi*Kız Çocuğu</b>	0.0760*	-	-
<b>Babanın İş Yeri Statüsü</b>			
Devlet ve KİT'de Çalışanlar	0.1793*	-0.4281*	-0.8639*



**Tablo 11:** Eşdeğer Fert Başına Harcamaya Göre Ardışık Logit Model Karar Aşamaları Sonuçları (Tablo Devamı)

	<b>Model 2</b>		
	<b>Birinci Aşama: P<sub>1</sub> Sadece Eğitime Devam Etme Olasılığı</b>	<b>İkinci Aşama: P<sub>2</sub> Okula Devam Ederken Çalışma Olasılığı</b>	<b>Üçüncü Aşama: P<sub>3</sub> Sadece Çalışma Olasılığı</b>
<b>Değişkenler</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Katsayı</b>
<b>Annenin İş Yeri Statüsü</b>			
Devlet ve KİT’de Çalışanlar	0.6386*	-0.4486	-1.3823*
<b>Babanın Çalışma Durumu</b>			
Çalışanlar	-	0.2086***	-
<b>Annenin Çalışma Durumu</b>			
Çalışanlar	-	0.6163*	-
<b>Yerleşim Yeri</b>			
Kent	0.2213*	0.2525*	-0.2576*
<b>Hanenin Özellikleri</b>			
Hanenin Toprak Sahipliği	-0.2753*	-0.0753	0.6550*
Karşılıksız Nakdi ve Ayni Yardım Alıp Almama	0.1507*	0.3160*	0.1087**
Hanedeki Çocuk Sayısı	-0.0784*	-	-

**Tablo 11:** Eşdeğer Fert Başına Harcamaya Göre Ardışık Logit Model Karar Aşamaları Sonuçları (Tablo Devamı)

	Model 2		
	Birinci Aşama: P <sub>1</sub> Sadece Eğitime Devam Etme Olasılığı	İkinci Aşama: P <sub>2</sub> Okula Devam Ederken Çalışma Olasılığı	Üçüncü Aşama: P <sub>3</sub> Sadece Çalışma Olasılığı
Değişkenler	Katsayı	Katsayı	Katsayı
Yıl Kuklaları			
2002	-0.4481*	0.0355	0.2950*
2003	-0.1085**	-	0.2026*
2004	-	0.1323	-
2005	-0.1825*	0.3366*	0.1412***
2006	-0.1255**	0.6601*	0.2527*
2007	-0.2804*	0.1229	0.1810**
2008	-0.0762	0.4711*	0.1639***
N	25957	13294	12500

**Temel Sınıflar:** 1.Aşama: 2004 yılına göre kız çocuğu, babası niteliksiz işlerde çalışanlar, babası ve annesi özel sektörde çalışanlar, kırdaki yaşayan, toprağı olmayan ve karşılıksız nakdi ve aynı yardım almayan haneler ve çocuk geliri olmadan eşdeğer fert başına hane harcaması medyan harcamanın üstünde yer alan hanelerdir. 2.Aşama: 2003 yılına göre kız çocuğu, anne babası çalışmayanlar, babası ve annesi özel sektörde çalışanlar, kırdaki yaşayan, toprağı olmayan ve karşılıksız nakdi ve aynı yardım almayan haneler ve çocuk geliri olmadan eşdeğer fert hane harcaması medyan harcamanın üstünde yer alan hanelerdir. 3.Aşama: 2004 yılına göre kız çocuğu, anne babası okur yazar olmayanlar ile diplomasız okur yazar olanlar, babası ve annesi özel sektörde çalışanlar, kırdaki yaşayan, toprağı olmayan ve karşılıksız nakdi ve aynı yardım almayan haneler ve çocuk geliri olmadan eşdeğer fert başına hane harcaması medyan harcamanın üstünde yer alan hanelerdir.\* %1 önem seviyesinde anlamlıdır.\*\*%5 önem seviyesinde anlamlıdır.\*\*\* %10 önem seviyesinde anlamlıdır.

**Tablo 12:**Eşdeğer Fert Başına Gelire Göre Ardışık Logit Model Karar Aşamaları Sonuçları

	<b>Model 2</b>		
	<b>Birinci Aşama:P<sub>1</sub> Sadece Eğitime Devam Etme Olasılığı</b>	<b>İkinci Aşama: P<sub>2</sub> Okula Devam Ederken Çalışma Olasılığı</b>	<b>Üçüncü Aşama:P<sub>3</sub> Sadece Çalışma Olasılığı</b>
<b>Değişkenler</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Katsayı</b>
<b>Sabit</b>	-0.6850*	-4.0275*	-1.3732*
<b>Yoksulluk Çizgisi</b>	-0.3935*	-0.5123*	0.0068
<b>Erkek Çocuk</b>	1.0900*	1.0637*	1.2762*
<b>Babanın Mesleği</b>			
Kanun yapıcılar üst düzey yöneticiler ve müdürler	0.1790*	-	-0.1737**
Profesyonel meslek mensupları	0.4456*	-	-1.7944*
Yardımcı profesyonel meslek grupları	0.2726*	-	-0.3919**
Büro ve müşteri hizmetlerinde çalışan elemanlar	0.2839*	-	-0.1104
Hizmet ve satış elemanları	0.2073*	-	0.1289
Nitelikli tarım hayvancılık avcılık ormancılık ve su ürünleri çalışanları	-0.4595*	-	0.8981*
Sanatkarlar ve ilgili işlerde çalışanlar	0.1335*	-	0.0441
Tesis ve makine operatörleri ve montajcıları	0.1285*	-	0.0067
<b>Annenin Eğitimi*Kız Çocuğu</b>	0.0758*	-	-
<b>Babanın Eğitimi*Kız Çocuğu</b>	0.0770*	-	-
<b>Babanın İş Yeri Statüsü</b>			
Devlet ve KİT'de Çalışanlar	0.1684*	-0.4523*	-0.8816*

**Tablo 12:** Eşdeğer Fert Başına Gelire Göre Ardışık Logit Model Karar Aşamaları Sonuçları (Tablo Devamı)

	<b>Model 2</b>		
	<b>Birinci Aşama: P<sub>1</sub> Sadece Eğitime Devam Etme Olasılığı</b>	<b>İkinci Aşama: P<sub>2</sub> Okula Devam Ederken Çalışma Olasılığı</b>	<b>Üçüncü Aşama: P<sub>3</sub> Sadece Çalışma Olasılığı</b>
<b>Değişkenler</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Katsayı</b>
<b>Annenin İş Yeri Statüsü</b>			
Devlet ve KİT’de Çalışanlar	0.6371*	-0.4747	-1.4022*
<b>Babanın Çalışma Durumu</b>			
Çalışanlar	-	0.1933***	-
<b>Annenin Çalışma Durumu</b>			
Çalışanlar	-	0.6205*	-
<b>Yerleşim Yeri</b>			
Kent	0.2242*	0.2548*	-0.2673*
<b>Hanenin Özellikleri</b>			
Hanenin Toprak Sahipliği	-0.2838*	-0.0697	0.6549*
Karşılıksız Nakdi ve Ayni Yardım Alıp Almama	0.1519*	0.3222*	0.1140**
Hanedeki Çocuk Sayısı	-0.0748*	-	-

**Tablo 12:** Eşdeğer Fert Başına Gelire Göre Ardışık Logit Model Karar Aşamaları Sonuçları (Tablo Devamı)

	Model 2		
	Birinci Aşama: P <sub>1</sub> Sadece Eğitime Devam Etme Olasılığı	İkinci Aşama: P <sub>2</sub> Okula Devam Ederken Çalışma Olasılığı	Üçüncü Aşama: P <sub>3</sub> Sadece Çalışma Olasılığı
Değişkenler	Katsayı	Katsayı	Katsayı
Yıl Kuklaları			
2002	-0.4586*	0.0386	0.2973*
2003	-0.1155**	-	-
2004	-	0.1525	0.2000*
2005	-0.1898*	0.3427*	0.1439***
2006	-0.1374**	0.6607*	0.2539*
2007	-0.2890*	0.1349	0.1817**
2008	-0.0727	0.4801*	0.1613***
N	25957	13294	12500

**Temel Sınıflar:** 1.Aşama: 2004 yılına göre kız çocuğu, babası nitelsiz işlerde çalışanlar, babası ve annesi özel sektörde çalışanlar, kırdaki yaşayan, toprağı olmayan ve karşılıksız nakdi ve aynı yardım almayan haneler ve çocuk geliri olmadan eşdeğer fert başına hane geliri medyan gelirinin üstünde yer alan hanelerdir. 2.Aşama: 2003 yılına göre kız çocuğu, anne babası çalışmayanlar, babası ve annesi özel sektörde çalışanlar, kırdaki yaşayan, toprağı olmayan ve karşılıksız nakdi ve aynı yardım almayan haneler ve çocuk geliri olmadan eşdeğer fert hane geliri medyan gelirinin üstünde yer alan hanelerdir. 3.Aşama: 2004 yılına göre kız çocuğu, anne babası okur yazar olmayanlar ile diplomasız okur yazar olanlar, babası ve annesi özel sektörde çalışanlar, kırdaki yaşayan, toprağı olmayan ve karşılıksız nakdi ve aynı yardım almayan haneler ve çocuk geliri olmadan eşdeğer fert başına hane geliri medyan gelirinin üstünde yer alan hanelerdir.\* %1 önem seviyesinde anlamlıdır.\*\*%5 önem seviyesinde anlamlıdır.\*\*\* %10 önem seviyesinde anlamlıdır.

### 3.3.4. Seçim Yanlılığı Tahmin Sonuçları

İşgücünde yer alan ve çalışmayan çocuklar eğitim çağında olan çocuk nüfusunda ücret geliri elde eden, hanehalkının sahip olduğu topraklarda veya aile işletmelerinde referans döneminde çalışan çocukları ifade etmektedir. Çalışan çocukların işgücü arzını ve kazançlarını etkileyen faktörleri tahmin etmek için bu kez gelir denklemi oluşturulmuştur. Çalışan çocukların gelirlerini etkileyen etmenler belirlenmek istenirken sadece çalışan çocuklar ile yapılacak analiz çalışmayan çocukların aleyhine bir yanlılık yaratmaktadır.

Gelir denklemine bir düzeltme faktörü eklenmiştir. Düzeltme faktörü örnek seçim yanlılığından kaynaklanan bir orandır. Gelir denklemine tahmin ederken sadece çalışan çocukların örneğe dahil edilmesi, popülasyonun içinde önemli bir yer teşkil eden çalışmayanların örneğe dahil edilmemesi aleyhine bir yanlılık yaratmaktadır. Örnek seçilme yanlılığını düzeltmek için, Heckman(1979) tarafından önerilen Inverse Mill's Oranı ( $\lambda$ ) kullanılmaktadır.  $\lambda$  ücretlerin normal dağıldığını ve çalışan çocukların ücretlerinin, dağılımın bilinmeyen kısmını türetmekte kullanılan bir düzeltme faktörü olup, gelir denklemine ayrı bir değişken olarak girmektedir. Eğer  $\lambda$  değeri pozitif olarak anlamlı çıkarsa, çalışan çocukları kazancının ortalama olarak tüm çocuklardan kazancından daha fazla olduğunu, logaritmik kazanç denkleminde tüm çocukların etkisi eklendiğinde seçilme yanlılığının önemli olduğunu ifade etmektedir. Anlamsız bulunduğu kazanç denklemlerinde EKK tahminleri kullanılabilir (Üçdoğruk, Özcan, Özcan, 2000:43).

Yapılan analizlerde Heckman'ın en çok benzerlik yöntemi sonucunda elde edilen  $\lambda$  (Inverse Mill Ratio) değeri negatif olarak anlamlı bulunmuştur. Elde edilen sonuç çalışan çocukların kazancının ortalama olarak tüm çocukların kazancından daha az olduğunu, logaritmik kazanç denkleminde tüm çocukların etkisi eklendiğinde seçilme yanlılığının önemli olduğunu ifade etmektedir (Tablo 13).

**Tablo 13:** Sadece Çalışan Çocuklar için Heckman En Çok Benzerlik Tahmini Seçim Yanlılığı Sonuçları

Bağımlı Değişken: Logaritmali Çocuk Geliri	Model Tahmini	
	Katsayı	Olasılık
<b>Değişkenler</b>		
<b>Sabit</b>	8.9441	0.0000
<b>Annenin Eğitim Durumu</b>	-0.0293	0.0090
<b>Babanın Eğitim Durumu</b>	-0.1253	0.0000
<b>Baba Eğitim*Kız Çocuğu</b>	-0.0157	0.0020
<b>Babanın İş Yeri Statüsü</b>		
Devlet ve KİT'de Çalışanlar	-0.1381	0.0090
<b>Babanın Çalışma Durumu</b>		
Çalışanlar	-0.1146	0.0000
<b>Annenin Çalışma Durumu</b>		
Çalışanlar	-0.1628	0.0000
<b>Hanenin Özellikleri</b>		
Karşılıksız Nakdi ve Aynı Yardım Alıp Almama	-0.0502	0.0940
<b>Yıl Kuklları</b>		
2003	0.1161	0.0090
2004	0.3277	0.0020
2005	0.3050	0.0010
2006	0.3922	0.0000
2007	0.3229	0.0000
2008	0.3031	0.3640
<b>Lambda</b>	-2.0187	0.0000
<b>Wald chi2</b>	272.18	
<b>Prob &gt; chi2</b>	0.0000	

**Temel Sınıflar:** 2002 yılına göre babası ve annesi özel sektörde çalışanlar, karşılıksız nakdi ve aynı yardım almayan haneler.

### 3.4 İKİ DEĞİŞKENLİ PROBIT MODEL SONUÇLARI

Çalışan çocuklar ve eğitim ile ilgili yapılan çalışmalarda hanehalkı fayda fonksiyonunun maksimize edilmesi karar sürecinde çocuk zamanının; çalışma eğitim ve boş zaman arasında üçe bölüdüğü varsayılmaktadır. Çocuğun çalışma kararı mevcut hanehalkı gelirin artmasını sağlarken eğitim kararı cari gelirin azalmasına neden olmaktadır. Bununla birlikte eğitim kararı gelecekteki gelir için önemli bir temel insan sermayesi yatırımdır. Bundan dolayı zaman tahsisi; okul maliyeti eğitimin getirisi ve ücret gibi değişkenlerden etkilenmektedir. Bir başka ifadeyle çocuk işgücü ve eğitim kararı birbirini etkileyen değişkenlerdir. Çalışan çocukların bir kısmı eğitimine devam ederken bir kısmı eğitim kararından vazgeçmektedir. Çocuk işgücü modellerinde eğitim kararı en önemli değişkendir. Ekonometrik tanımlamalar arasında en çok kullanılan tek değişkenli probit yada logit denklemleridir. Literatürde birçok çalışmada çocuğun işgücüne yada eğitime katılım kararı logit yada probit modelleri ile incelenmiştir (Ray 1998; Patrinos ve Psacharopoulos 1995;1997). Bu yaklaşımların eksikliği iki karar arasındaki karşılıklı bağımlılığı dikkate almamasıdır. Bu durumda çocuk işgücü kararını açıklamak için kullanılan iki durumlu logit ve probit modellerinde eğitim değişkeninin açıklayıcı değişken olması eşanlı sapma yaratacaktır (Vimefall 2009; Wahba 2006; Emerson ve Souza 2007; Shafiq 2007).

Çalışmada çocuk işgücü ve çocuk eğitim karar modellerinde hatalar arasındaki korelasyon bilgisi birleştirilerek çocuk yoksulluğu araştırılırken incelemede bulunulacaktır. Çalışmada birleştirilmiş veri seti verileri kullanılarak Türkiye’de çocuk işgücü eğitim ve yoksulluk arasındaki eşanlı ilişki iki değişkenli probit modeli yardımı ile incelenmiştir.

2002-2008 yılları arasında 15-19 yaşları arasında yer alan çocukların eğitimlerine devam durumları ve ücret getirici herhangi bir işte çalışma durumları Tablo14’de gösterilmiştir. Tablo 14 incelendiğinde 2002 yılından 2008 yılında doğru sadece eğitimine devam eden çocuk sayısı azalırken, hem okuyan hem de çalışan çocuk sayısında artış olmuştur.



**Tablo 14:** 2002-2008 Yılları 15-19 Yaş Arası Çocukların Eğitime Devam Etme ve Çalışma Durumları

	Eğitime Devam Durumu	Bir İşte Çalışma		
		Çalışmayanlar	Çalışanlar	Toplam
2002	Eğitime Devam Etmeyenler	1294	1703	2997
	Eğitime Devam Edenler	795	113	908
	Toplam	2089	1816	3905
2003	Eğitime Devam Etmeyenler	2773	4874	7647
	Eğitime Devam Edenler	2021	244	2265
	Toplam	4794	5118	9912
2004	Eğitime Devam Etmeyenler	920	1586	2506
	Eğitime Devam Edenler	553	88	641
	Toplam	1473	1674	3147
2005	Eğitime Devam Etmeyenler	900	1484	2384
	Eğitime Devam Edenler	626	113	739
	Toplam	1526	1597	3123
2006	Eğitime Devam Etmeyenler	795	1526	2321
	Eğitime Devam Edenler	568	133	701
	Toplam	1363	1659	3022
2007	Eğitime Devam Etmeyenler	873	1376	2249
	Eğitime Devam Edenler	593	89	682
	Toplam	1466	1465	2931
2008	Eğitime Devam Etmeyenler	703	1373	2076
	Eğitime Devam Edenler	491	110	601
	Toplam	1194	1483	2677

2002-2008 yılları veri seti ile elde edilen birleştirilmiş veri seti sonuçlarına göre 15-19 yaşları arasındaki çocukların Türkiye geneli, kentsel ve kırsal kesimdeki eğitimlerine devam etme durumları ile herhangi bir işte çalışıp çalışmama durumları Tablo 15’de gösterilmektedir. Ayrıca Tablo 15’de eğitime devam edip etmeme ve herhangi bir işte çalışma durumu arasında bir ilişki olup olmadığı Pearson ki-kare testi ile araştırılmıştır. Yapılan analiz sonucunda çocukların eğitime kararları ile işte çalışma durumlarının birbirinden bağımsız olmadığı görülmüştür.

**Tablo 15:** Birleştirilmiş Veri Seti 15-19 Yaş Arası Çocukların Eğitime Devam Etme ve Çalışma Durumları

	Eğitime Devam Durumu	Bir İşte Çalışma		
		Çalışmayanlar	Çalışanlar	Toplam
Türkiye Geneli	Eğitimine Devam Etmeyenler	8258	13922	22180
	Eğitimine Devam Edenler	5647	890	6537
	Toplam	13905	14812	28717
	Pearson Ki-Kare Test İstatistiği	4900	Olasılık	0.000
Kent	Eğitimine Devam Etmeyenler	5612	10127	15739
	Eğitimine Devam Edenler	2811	552	3363
	Toplam	8423	10679	19102
	Pearson Ki-Kare Test İstatistiği	2600	Olasılık	0.000
Kır	Eğitimine Devam Etmeyenler	2646	3795	6441
	Eğitimine Devam Edenler	2836	338	3174
	Toplam	5482	4133	9615
	Pearson Ki-Kare Test İstatistiği	2000	Olasılık	0.000

Ayrıca Tablo 16’da kız ve erkek çocukları için eğitim ve işte çalışıp çalışmama durumları verilmiştir. Erkek çocukları kız çocuklarına göre daha çok hem eğitimlerine devam edip hem çalışırken, kız çocukları ise daha az eğitime devam etmekte ve daha az işgücü piyasasında yer almaktadır. Yıllar itibariyle

incelendiğinde 2002 yılından 2008 yılına doğru okuyan kız çocuğu sayısı azalırken, eğitimine devam etmeyip çalışan kız çocuğu sayısı artmıştır. Erkek çocuklarında ise okula devam eden ve çalışan çocuk sayısı ile okula devam etmeyen ve çalışmayan çocuk sayısı azalmıştır. 2002 yılından 2008 yılına doğru artan yoksulluk işsizliği de arttırmıştır.

**Tablo 16:**2002-2008 Çocuk Cinsiyetine Göre 15-19 Yaş Arası Çocukların Eğitime Devam Etme ve Çalışma Durumları

	Eğitime Devam Durumu	Erkek Çocukları			Kız Çocukları		
		Bir İşte Çalışma			Bir İşte Çalışma		
		Çalışmayanlar	Çalışanlar	Toplam	Çalışmayanlar	Çalışanlar	Toplam
2002	Eğitime Devam Etmeyenler	443	979	1422	851	724	1575
	Eğitime Devam Edenler	500	76	576	295	37	332
	Toplam	943	1055	1998	1146	761	1907
2003	Eğitime Devam Etmeyenler	907	2636	3543	1866	2238	4104
	Eğitime Devam Edenler	1150	182	1332	871	62	933
	Toplam	2057	2818	4875	2737	2300	5037
2004	Eğitime Devam Etmeyenler	325	854	1179	595	732	1327
	Eğitime Devam Edenler	327	63	390	226	25	251
	Toplam	652	917	1569	821	757	1578
2005	Eğitime Devam Etmeyenler	337	800	1137	563	684	1247
	Eğitime Devam Edenler	384	69	453	242	44	286
	Toplam	721	869	1590	805	728	1533

**Tablo 16:** 2002-2008 Çocuk Cinsiyetine Göre 15-19 Yaş Arası Çocukların Eğitime Devam Etme ve Çalışma Durumları (Tablo Devamı)

		Erkek Çocukları			Kız Çocukları		
		Ücret Getirici Bir İşte Çalışma			Ücret Getirici Bir İşte Çalışma		
		Çalışmayanlar	Çalışanlar	Toplam	Çalışmayanlar	Çalışanlar	Toplam
2006	Eğitimine Devam Etmeyenler	275	785	1060	520	741	1261
	Eğitimine Devam Edenler	368	93	461	200	40	240
	Toplam	643	878	1521	720	781	1501
2007	Eğitimine Devam Etmeyenler	299	727	1026	574	649	1223
	Eğitimine Devam Edenler	360	66	426	233	23	256
	Toplam	659	793	1452	807	672	1479
2008	Eğitimine Devam Etmeyenler	272	685	957	431	688	1119
	Eğitimine Devam Edenler	336	76	412	155	34	189
	Toplam	608	761	1369	586	722	1308

Çocuk işgücü ve eğitime devam etme kararları bağımsız iki karar değildir. Kararlar birbirine bağımlı ise, söz konusu iki kararın hata terimleri korelasyonlu olacaktır. Bu durumda iki değişkenli probit model ortak kararlar arasındaki karşılıklı bağımlılığın varlığını ve önemini test etmekte kullanılmaktadır

İki değişkenli probit modelin genel yapısı şu şekildedir:

$$y_1^* = x_1' \beta_1 + \varepsilon_1, \quad y_1 = 1, \quad \text{eğer } y_1^* > 0, \quad y_1 = 0 \text{ diğer durumlarda}$$
$$y_2^* = x_2' \beta_2 + \varepsilon_2, \quad y_2 = 1, \quad \text{eğer } y_2^* > 0, \quad y_2 = 0 \text{ diğer durumlarda}$$

$y_1^*$  ve  $y_2^*$  sırasıyla işgücüne katılım ve eğitime devam kararlarını ifade etmektedir. Eğer belli bir eşik değerinin geçilmesi durumunda (gözlemlenemeyen), çocuk işgününde yer almaktadır yada eğitimine devam etmektedir.  $X$ , çocuk ve hanehalkı karakteristiklerini gösteren vektördür.

$$E[\varepsilon_1] = E[\varepsilon_2] = 0$$
$$\text{Var}[\varepsilon_1] = \text{Var}[\varepsilon_2] = 1$$
$$\text{Cov}(\varepsilon_1, \varepsilon_2) = \rho$$

Burada  $\rho$  iki eşitlik arasındaki korelasyon katsayısıdır. Eğer  $\rho=0$  ise, iki modelin hata terimleri ilişkisiz demektir. Bu durumda iki değişkenli probit model yerine, ayrı ayrı probit modellerini kullanmak gerekmektedir (Greene, 2005: 710; Cameron ve Trivedi, 2005: 522).

Çalışmada çocuk işgücü ve eğitim kararı birbirini etkileyen değişkenler olduğu için iki değişkenli probit analizi yapılmıştır. İki değişkenli probit analizinde ilk bağımlı değişken eğer çocuk eğitime devam ediyorsa 1 değerini, eğitime devam etmiyorsa 0 değerini alan iki durumlu bir değişken olarak tanımlanırken, ikinci bağımlı değişkende referans döneminde eğer çocuk herhangi bir ücret getirici bir işte veya ailesinin yanında ücretsiz aile işçisi olarak çalışıyorsa 1, çalışmıyorsa 0 değerini alan diğer bir değişken olarak

tanımlanmıştır. Babanın eğitim ve meslek değişkenleri çoklu doğrusal bağlantı sorunu yarattığından iki farklı model tahminlenmiştir.

Çalışmada, tahmin edilen iki farklı modelde de çocukların işgücüne katılım ve eğitime devam kararı için tahmin edilen modellerin birbirinden bağımsız olup olmadığı Wald testi kullanılarak belirlenmiştir. Wald testi olasılık değeri %1 önem seviyesinde anlamlı olduğu için iki denklemin hata terimlerinin ilişkili olduğu saptanmıştır. Bir başka ifadeyle Wald testi sonucu çocuğun çalışma ve eğitime devam kararlarının birbirinden bağımsız olmadığını göstermektedir. Rho katsayısının negatif bulunması çocukların eğitimleri ile işgücü kararlarının birbiri ile değiş tokuş yapılabileceğini ifade etmektedir. Bir başka ifadeyle eğitimin getirisi arttıkça çocukların çalışma yaşamından uzaklaşacağını yada yoksulluk arttıkça çocukların okula devam etmeyip işgücüne katılabileceğini ifade etmektedir.

Bir önceki kısımlarda olduğu babanın meslek ve eğitim değişkenleri çoklu doğrusal bağlantıya sebep olduğundan ayrı ayrı modellenmiştir. Tablo 17’de babanın meslek bilgileri kullanılmadan elde edilen ilk model sonuçları incelendiğinde çocukların eğitim ve işgücü kararlarında hanenin yoksul olup olmasının önemli olduğu görülmüştür. Yoksulluk çizgisi katsayı tahmini her iki modelde eğitime devam etme ve işgücüne katılma modellerinde anlamlı bulunmuştur. Yoksul hanelerde yaşayan çocuklarının daha az eğitime devam ettiği, daha fazla iş yaşamında yer aldıkları saptanmıştır. Eğitime devam etme modellerinden farklı olarak işgücüne katılım modellerinde ise yoksulluk çizgisi değişkeni pozitif tahminlenmiştir. Hanelerdeki yoksulluk düzeyi arttıkça çocuklar daha fazla iş yaşamında yer alırken eğitimlerinden uzaklaşmakta yada aynı anda eğitimlerine devam etmek zorunda kalmaktadırlar. Ayrıca bu durum yoksul hanelerde çocuk işgücünün önemli olduğunu da göstermektedir (Tablo 17).

Tablo 17 incelendiğinde çocukların eğitim ve işgücü kararlarında anne ve babanın eğitim düzeyinin önemli olduğu ifade edilebilir. Daha yüksek eğitim seviyesine sahip anne ve babaların çocuklarının insan sermayesine yatırım yapma olasılıkları artarken, bu hanelerde yaşayan çocuklar daha iş yaşamında yer

almaktadır. Ayrıca daha yüksek eğitim seviyesine sahip annenin çocuklarının eğitimlerine devam etme olasılığı artarken, daha yüksek eğitim seviyesine sahip babaların ise çocuklarının işgücüne katılma olasılığının daha az olduğu ifade edilebilir. Hanedeki ebeveynler devlet ve KİT de çalışanların çocukları özel sektörde çalışan hanedeki çocuklara göre daha fazla okula devam ederken, kendi daha az işgücüne katılmaktadır. Hanede düzenli bir gelirin olması, ailenin gelecekle ilgili maddi kaygısının olmadığını ve çocuğun okula devamında önemli bir etken yarattığı söylenebilir. Kentte yaşayan hanelerdeki çocuklar daha az işgücüne katılırken, söz konusu çocukların eğitime devam etme olasılığı daha fazladır.

Hanenin kendi toprağı olması durumunda toprağına sahip hanelerdeki çocukların ücretsiz aile işçisi olarak hanenin gelirine katkıda bulunması daha az okula devam etmesine, daha fazla iş yaşamında yer almasına yol açmaktadır. Aileler çocuklarını hane gelirine katkıda bulunması amacıyla ücretsiz aile işçisi olarak çocuklarını çalıştırmayı tercih etmektedirler.

Yıllara göre incelendiğinde ise 2003 yılına göre diğer yıllarda çocuklardaki okullaşma oranı azalırken, çocuğun işgücüne katılımı hanenin gelirine katkı yapma olasılıkları artmaktadır. Özellikle 2008 yılına doğru bu olasılıktaki artış daha da fazladır.

Tablo 17'deki ikinci modelde babanın meslek bilgilerinin kullanılması ile elde edilen sonuçlarda birinci model sonuçlarını desteklemektedir. Özellikle Nitelikli tarım, hayvancılık, avcılık, ormancılık ve su ürünlerinde çalışan babaların çocuklarının eğitime devam etme olasılıkları daha az iken, bu çocukların işgücüne katılıp herhangi bir ücret karşılığı yada ücretsiz olarak çalışma olasılıkları daha fazladır. Hanede babanın profesyonel meslek ve yardımcı profesyonel meslek gruplarında çalışması hanedeki çocuk işgücü olasılığını azaltmaktadır.



**Tablo 17:** İki Değişkenli Probit Model Model Tahmin Sonuçları

	Birinci Model				İkinci Model			
	Eğitimine Devam Etmesi Modeli		İşgücüne Katılım Modeli		Eğitimine Devam Etmesi Modeli		İşgücüne Katılım Modeli	
Değişkenler	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
<b>Sabit</b>	-0.4833	0.0000	-0.8886	0.0000	-0.0594	0.0510	-1.2169	0.0000
<b>Yoksulluk Çizgisi</b>	-0.2451	0.0000	0.1541	0.0000	-0.4300	0.0000	0.2691	0.0000
<b>Erkek Çocuk</b>	0.2637	0.0000	0.4143	0.0000	0.2535	0.0000	0.4124	0.0000
<b>Annenin Eğitim Durumu</b>								
Diplomasız Okur-Yazar Olanlar	0.1518	0.0000	-0.0025	0.9430	-	-	-	-
İlkokul Mezunu	0.2995	0.0000	-0.0250	0.2910	-	-	-	-
Ortaokul Mezunu	0.4460	0.0000	-0.1623	0.0030	-	-	-	-
Lise Mezunu	0.6580	0.0000	-0.3649	0.0000	-	-	-	-
Yüksekokul Mezunu, Üniversite ve üstü mezunu	0.9151	0.0000	-0.6053	0.0000	-	-	-	-
<b>Babanın Eğitim Durumu</b>								
Diplomasız Okur-Yazar Olanlar	0.0155	0.7500	-0.0214	0.6610	-	-	-	-
İlkokul Mezunu	0.1146	0.0030	-0.0575	0.0940	-	-	-	-

**Tablo 17:** İki Değişkenli Probit Model Model Tahmin Sonuçları (Tablo Devamı)

	Birinci Model				İkinci Model			
	Eğitimine Devam Etmesi Modeli		İşgücüne Katılım Modeli		Eğitimine Devam Etmesi Modeli		İşgücüne Katılım Modeli	
	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
Ortaokul Mezunu	0.3412	0.0000	-0.3462	0.0000	-	-	-	-
Lise Mezunu	0.4458	0.0000	-0.5077	0.0000	-	-	-	-
Yüksekokul Mezunu	0.5559	0.0000	-0.7078	0.0000	-	-	-	-
Üniversite ve üstü Mezunu	0.4730	0.0000	-1.0139	0.0000	-	-	-	-
<b>Babannın Mesleği</b>								
Kanun yapıcılar,üst düzey yöneticiler ve müdürler	-	-	-	-	0.1938	0.0000	-0.0143	0.6520
Profesyonel meslek mensupları	-	-	-	-	0.5774	0.0000	-1.0672	0.0000
Yardımcı profesyonel meslek grupları	-	-	-	-	0.3343	0.0000	-0.4447	0.0000
Büro ve müşteri hizmetlerinde çalışan elemanlar	-	-	-	-	0.3450	0.0000	-0.422	0.0000
Hizmet ve satış elemanları	-	-	-	-	0.2026	0.0000	-0.1149	0.0040
Nitelikli tarım, hayvancılık, avcılık, ormancılık ve su ürünleri çalışanları	-	-	-	-	-0.2323	0.0000	0.5715	0.0000
Sanatkarlar ve ilgili işlerde çalışanlar	-	-	-	-	0.1121	0.0000	-0.0236	0.4300
Tesis ve makine operatörleri ve montajcıları	-	-	-	-	0.1430	0.0000	-0.0484	0.0760
<b>Babannın İş Yeri Statüsü</b>								
Devlet ve KİT’de Çalışanlar	0.0656	0.0060	-0.3884	0.0000	-	-	-	-

**Tablo 17: İki Değişkenli Probit Model Model Tahmin Sonuçları (Tablo Devamı)**

	Birinci Model				İkinci Model			
	Eğitimine Devam Etmesi Modeli		İşgücüne Katılım Modeli		Eğitimine Devam Etmesi Modeli		İşgücüne Katılım Modeli	
	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
<b>Annenin İş Yeri Statüsü</b>								
Devlet ve KİT’de Çalışanlar	0.0683	0.4070	-0.3177	0.0250	0.5622	0.0000	-0.7716	0.0000
<b>Yerleşim Yeri</b>								
Kent	0.1629	0.0000	-0.2349	0.0000	0.1456	0.0000	-0.1588	0.0000
<b>Hanenin Özellikleri</b>								
Hanenin Toprak Sahipliği	-0.2537	0.0000	0.5499	0.0000	-0.1804	0.0000	0.3326	0.0000
Karşılıksız Nakdi ve Aynı Yardım Alıp Almama	0.1142	0.0000	0.0154	0.4580	0.0924	0.0000	0.0326	0.0830
<b>Yıl Kuklaları</b>								
2002	-0.2516	0.0000	0.2404	0.0000	-0.2883	0.0000	0.2508	0.0000
2004	-0.0874	0.0030	0.1079	0.0010	-0.0885	0.0020	0.0970	0.0030
2005	-0.0788	0.0250	0.1386	0.0000	-0.0880	0.0120	0.1392	0.0000
2006	-0.0105	0.7680	0.1709	0.0000	-0.0119	0.7350	0.1695	0.0000
2007	-0.1598	0.0000	0.1610	0.0000	-0.1458	0.0000	0.1452	0.0000
2008	-0.1021	0.0060	0.1953	0.0000	-0.0670	0.0660	0.1702	0.0000
<b>Rho (Standart Hata)</b>	-0.6729 (0.0079)				-0.6818 (0.0077)			
<b>Wald Test (Olasılık Değeri)</b>	3370.69 (0.0000)				4029.47 (0.0000)			
<b>Log Likelihood</b>	-26484.816				-26975.982			
<b>N</b>	25957				25957			

**Temel Sınıflar:** 1. Model:2003 yılına göre kız çocuğu, anne babası okur yazar olmayanlar, babası ve annesi özel sektörde çalışanlar, kırdan yaşayan, toprağı olmayan ve karşılıksız nakdi ve aynı yardım almayan haneler ve çocuk geliri olmadan eşdeğer fert başına hane harcaması medyan harcamanın üstünde yer alan hanelerdir. 2.Model: 2003 yılına göre kız çocuğu, annesi özel sektörde çalışanlar, babası niteliksiz işlerde çalışan çocuklar, kırdan yaşayan, toprağı olmayan ve karşılıksız nakdi ve aynı yardım almayan haneler ve çocuk geliri olmadan eşdeğer fert başına hane harcaması medyan harcamanın üstünde yer alan hanelerdeki çocuklardır.

### 3.5 YOKSULLUK MODELLERİ

Hanelerde çocukların yoksulluk düzeylerini etkileyen etmenlerin belirlenmesi amacıyla yapılacak çalışmalarda hanenin gelirinden yada tüketim harcamasından çocuk geliri çıkarılmadan yapılacak analizler çocuk yoksulluğunu gerçeğinden daha az yansıtacaktır. Gelişmekte olan birçok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de çocuk emeği hane geliri için önemli bir kaynaktır. Özellikle yoksul hanelerde nitelsiz yetişkin kadın yada erkek işgücüne göre çocukların çalışma potansiyeli daha yüksektir. Hane gelirine ve harcamasına olan katkısından dolayı yoksulluk analizlerinde çocuk geliri olmadan elde edilecek yoksulluk göstergeleri hanelerin yoksulluk durumlarını daha iyi gösterecektir. Bu kısımda hane gelirinden ve harcamasından hanedeki çocuk gelirleri çıkarıldıktan sonra elde edilen gelir ve harcama düzeyine göre görelî yoksulluk düzeyi oluşturulmuştur. Oluşturulan görelî yoksulluk düzeyi çocuk geliri olmadan eşdeğer fert başına hane geliri veya eşdeğer fert başına hane harcamasının medyan değerinin %50’dir. Görelî yoksulluk düzeyinin altında olan haneler yoksul sayılmıştır. Çocuk yoksulluğunu belirleyen etmenleri incelemek amacıyla oluşturulan logit model tahmin sonuçları Tablo 18’de verilmiştir. Tablo 18 de hem gelire göre hem de harcamaya göre elde edilen görelî yoksulluk düzeyi için iki farklı model tahminleri yer almaktadır. Tablo 18 incelendiğinde gelire göre elde edilen model katsayı tahminleri harcamaya göre elde edilen model katsayı tahminlerine göre az da olsa fazla tahminlenmiştir. Bu durum gelire bağılı yoksulluğun harcamaya bağılı yoksulluk düzeyinden biraz daha fazla olması ile açıklanabilmektedir.

Çocuk yoksulluğunda hanedeki anne ve babanın eğitim seviyesi önemli bir etmendir. Anne ve babanın eğitim seviyesi yükseldikçe çocuk yoksulluğu azalmaktadır. Özellikle lise ve yüksek öğrenime sahip ebeveynlerin çocuklarının daha az yoksul olduğu görülmektedir. Hanede çalışan annenin olması çocuk yoksulluk riskinin azalmasına neden olmaktadır. Ebeveynlerden babanın kanun yapıcı, üst düzey yönetici, müdür, profesyonel meslek sahibi ve yardımcı profesyonel meslek sahibi olması çocuk yoksulluğunu azaltmada önemli bir rol oynamaktadır. Kentsel kesimde yaşayan haneler kırsal kesimde yaşayan hanelere göre daha az yoksulluk riski ile karşı karşıyadır. Haneye devletten ve eş, dost,

akraba ya da akraba olmayan kişiler veya özel kurum ve kuruluşlardan gelen nakdi ve ayni yardımlar arttıkça hanenin yoksulluk riski artmakta ve bununla birlikte çocuk yoksulluğu da artmaktadır. Hanedeki kişi sayısı ve özellikle çocuk sayısı arttıkça çocuk yoksulluğu artmaktadır. Seçilen yoksulluk ölçüm yöntemine göre (harcama yada gelire göre) yoksulluğun belirleyicilerinin etki ve büyüklüklerinin değiştiği yapılan analizden görülmektedir. Yıllar itibariyle hanehalklarının yoksulluk düzeyleri incelendiğinde gelire göre elde edilen modelde yoksul olma olasılığının 2008 yılına doğru daha fazla arttığı görülmektedir. Bu durum tüketim yoksulluğunun gelir yoksulluğundan daha düşük olduğunu ifade etmektedir (Jorgenson ve Slesnick, 1987; Curter ve Katz, 1991; Mayer ve Jencks, 1993; Slesnick, 1994; Cirto ve Michael, 1995, Johnson, 2004).

**Tablo 18:** Çocuk Yoksulluğu Logit Model Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Gelire Göre Elde Edilen Model Tahmini			Harcamaya Göre Elde Edilen Model Tahmini		
	Katsayı	Marjinal Etki	Olasılık	Katsayı	Marjinal Etki	Olasılık
<b>Sabit</b>	-1.2016	-	0.0000	-1.5982	-	0.0000
<b>Annenin Eğitim Durumu</b>						
Diplomasız Okur-Yazar Olanlar	-0.2543	-0.0241	0.0000	-0.2856	-0.0266	0.0000
İlkokul Mezunu	-0.6436	-0.0671	0.0000	-0.6082	-0.0628	0.0000
Ortaokul Mezunu	-0.9636	-0.0713	0.0000	-1.0875	-0.0766	0.0000
Lise, Yüksekokul, Üniversite ve Üstü mezunu	-2.0098	-0.1155	0.0000	-1.9917	-0.1139	0.0000
<b>Babanın Eğitim Durumu</b>						
Diplomasız Okur-Yazar Olanlar	-0.3872	-0.0349	0.0000	-0.2999	-0.0276	0.0000
İlkokul Mezunu	-0.8824	-0.0955	0.0000	-0.6776	-0.0718	0.0000
Ortaokul Mezunu	-1.5841	-0.1043	0.0000	-1.2247	-0.0877	0.0000
Lise, Yüksekokul, Üniversite ve Üstü Mezunu	-2.1240	-0.1488	0.0000	-1.8722	-0.1348	0.0000
<b>Annenin Çalışma Durumu</b>						
Çalışanlar	-0.1736	-0.0173	0.0000	-0.1895	-0.0187	0.0000
<b>Babanın Meslek</b>						
Kanun yapıcılar, üst düzey yöneticiler ve müdürler	-2.1036	-0.1251	0.0000	-1.3051	-0.0928	0.0000
Profesyonel meslek mensupları	-2.2478	-0.1095	0.0000	-1.2111	-0.0807	0.0000
Yardımcı profesyonel meslek grupları	-2.4040	-0.1128	0.0000	-1.1947	-0.0803	0.0000
Büro ve müşteri hizmetlerinde çalışan elemanlar	-1.9535	-0.1043	0.0000	-1.0658	-0.0748	0.0000

**Tablo 18:** Çocuk Yoksulluğu Logit Model Tahmin Sonuçları (Tablo Devamı)

<b>Değişkenler</b>	<b>Gelire Göre Elde Edilen Model Tahmini</b>			<b>Harcamaya Göre Elde Edilen Model Tahmini</b>		
	<b>Katsayı</b>	<b>Marjinal Etki</b>	<b>Olasılık</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Marjinal Etki</b>	<b>Olasılık</b>
Hizmet ve satış elemanları	-0.7611	-0.0611	0.0000	-0.6345	-0.0526	0.0000
Nitelikli tarım, hayvancılık, avcılık, ormancılık ve su ürünleri çalışanları	-0.2847	-0.0273	0.0000	-0.1064	-0.0106	0.1160
Sanatkarlar ve ilgili işlerde çalışanlar	-0.5422	-0.0481	0.0000	-0.4692	-0.0421	0.0000
Tesis ve makine operatörleri ve montajcıları	-1.3630	-0.0943	0.0000	-0.7193	-0.0591	0.0000
Çalışmayanlar	0.0268	0.0028	0.6540	0.1915	0.0205	0.0020
<b>Yerleşim Yeri</b>						
Kent	-0.2818	-0.0301	0.0000	-0.3618	-0.0387	0.0000
<b>Hanenin Özellikleri</b>						
Karşılıksız Nakdi ve Ayni Yardım Alıp Almama	0.0932	0.0097	0.0240	0.0740	0.0077	0.0710
Hanedeki Çocuk Sayısı	0.3649	0.0376	0.0000	0.2017	0.0206	0.0000
Hanenin Büyüklüğü	0.0792	0.0081	0.0000	0.1591	0.0162	0.0000
<b>Yıl Kuklaları</b>						
2002	0.0177	0.0018	0.7710	0.1109	0.0117	0.0650
2004	0.3406	0.0388	0.0000	0.1722	0.0185	0.0080
2005	0.3343	0.0380	0.0000	0.2958	0.0330	0.0000
2006	0.2945	0.0332	0.0000	0.3544	0.0403	0.0000
2007	0.4372	0.0514	0.0000	0.4024	0.0464	0.0000
2008	0.6246	0.0779	0.0000	0.3901	0.0450	0.0000

**Temel Sınıflar:** 2003 yılına göre anne babası okur yazar olmayanlar, babası niteliksiz işlerde çalışan ve annesi çalışmayanlar, kırdan yaşayan, toprağı olmayan ve karşılıksız nakdi ve ayni yardım almıyan hanelerdir.

## SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Aile ve özellikle çocuk yaşamını etkileyen yoksulluk kavramının anlaşılması yoksulluk sorunun çözülmesinde büyük önem taşımaktadır.

Çocuk yoksulluğunun ortadan kaldırılmasında en önemli değişken eğitimidir. Çocuk eğitiminin artması toplumun beşeri sermayesinin artmasına neden olacaktır. Daha yüksek beşeri sermaye yatırımları iktisadi kalkınmanın önemli kaynaklarını oluşturmaktadır. Çocuğun beşeri sermaye düzeyindeki artış önce hane düzeyinde kalkınmayı sağlarken, daha sonra bu etki ülke ekonomisi üzerinde görülecektir.

Çocuk yoksulluğunda çocuğun cinsiyet ayrımının payının büyük olduğu görülmektedir. Ekonomik ve sosyo-kültürel faktörler cinsiyet ayrımcılığı üzerinde etkili olmaktadır. Bu çalışmada hanehalkı karar sürecinde çocuk eğitimi ve işgücü tercihinde cinsiyet farkı belirgin olarak her modelde gözlemlenmiştir. Yapılan analizlerde erkek çocuklarının kız çocuklarına nazaran daha yüksek okullaşma oranına sahip oldukları görülmüştür. Kız çocukları erkek çocuklarına göre daha az okula devam etmekte, daha az okuyup çalışmakta ya da daha az gelir sağlayıcı işlerde çalışmaktadır. Bunun yerine kız çocukları ev işlerinde çalışarak aileye katkıda bulunmaktadır. Ayrıca işgücü piyasası fırsatları değerlendirildiğinde erkeklerin kızlara göre daha iyi iş fırsatlarına sahip olması, yüksek gelir elde edebilmeleri ailelerin kız çocuklarını okutma kararlarının etkilenmesine neden olmaktadır. Bu açıdan kız çocuklarının daha fazla eğitim için destekleme politikalarının artması ileri yaşamlarında hem kendi hem de oluşturacakları ailelerin refah düzeyinin artıp yoksulluklarının azalmasında önemli bir etken olacaktır. Bununla birlikte eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanması uzun dönemde yoksulluk sorunun azalmasına önemli bir katkı sağlayacaktır.

Çocuk yoksulluğunun azalmasında çocukların eğitimlerine yapılacak katkı kadar hanedeki ebeveynlerin eğitim düzeyleri de yoksulluk riskinin azalmasında oldukça önemlidir. Yüksek düzeyde eğitilmiş anne ve baba çocuğunu daha fazla okutarak çocuğunun gelecekteki refah düzeyine katkıda bulunabilmektedir. Bununla



birlikte eğitim seviyesi düşük olan anne ve babalar çocuklarının aile bütçesine ve refah düzeyine katkıda bulunması için çalışmasını tercih etmektedir. Bu yüzden anne ve babanın eğitim düzeyi kısa dönem politika değişkeni olarak değil de çocuk yoksulluğunun azaltılmasında hedef değişkenlerden biri olarak ele alınmalıdır. Bugünün kız çocuklarının ileride anne olacak bireyler olması, kız çocuklarının eğitimine devam etmeleri için yapılacak politika desteklemelerinin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Hanehalkı geliri çocuk yoksulluk riskinde önemli bir etkidir. Çocuk geliri olmadan hanehalkı gelirine bağlı olarak hanehalkı yoksulluk düzeyi incelendiğinde hanehalkı gelirinin çocuk yoksulluk riskinin artmasında önemli olduğu görülmektedir. Hane geliri arttıkça çocuklar daha fazla eğitime devam ederken, çalışma riskleri de azalmaktadır. Hanenin gelirindeki çocuğu gelirinin katkısı olmadan hanenin refah düzeyindeki artış, çocukların daha az iş yaşamında yer almasına neden olacaktır. Hane gelirine katkısı açısından çalışan annelerin bulunduğu ailelerde yoksulluk oranının azaldığı ve buna bağlı olarak da çocukların okullaşma oranının arttığı görülmektedir. Eğitimli çalışan anne çocuğu işgücünün bir bakıma ikamesidir. Ayrıca babanın düzenli bir gelirin olması çocuğun gelecek güvencesi bakımından kendini güvende hissetmesine ve beşeri sermayesine daha fazla katkıda bulunmasına neden olmaktadır. Tarım sektöründe çalışan, hayvancılıkla uğraşan ailelerde çocukların gelir elde etmeseler bile ailenin refah düzeyine katkıda bulunmak için çalışmaları bu hanelerde çocukların eğitimlerine düzenli olarak devam edememelerine sebep olmaktadır. Ayrıca uygulanan tarım politikalarının üreticiyi üretimden vazgeçirecek düzeyde olması bu sektörde çalışan aileler arasında yoksulluğun buna bağlı olarak da çocuk yoksulluğu riskinin artmasına neden olmaktadır.

2002 yılından 2008 yılına doğru hanelere devletten ve eş, dost, akraba ya da akraba olmayan kişiler veya özel kurum ve kuruluşlardan gelen karşılıksız nakdi ve aynı yardımlardaki artış çocuk yoksulluk boyutunun arttığını göstermektedir. Özellikle devlet politikası haline getirilen yoksul hanelere yapılan yardımların artması Türkiye’de yoksulluğun arttığının bir göstergesidir. Yapılan yardımlar kısa

dönemde hanelerin yoksulluğunu azaltıyor gibi gösterse de uzun vadede yoksulluğun ve buna bağlı olarak çocuk yoksulluğunun artmasına neden olmaktadır. Başbakanlık Aile ve Sosyal araştırmalar genel müdürlüğü tarafından yapılan araştırma yardım alan her üç kişiden ikisinin yani %75'inin iş aramadığını ortaya çıkarmıştır. Yoksullukla mücadele politikaları içerisinde sosyal yardımlar yoksulluğu ortadan kaldırmaya yönelik değil muhtaçlık durumunu gidermeye yönelik olmaktadır (Güneş, 2010).

Hanelerdeki kişi sayısı özellikle çocuk sayısının artması da çocuk yoksulluğunun artmasına neden olmaktadır. Barınma, giyim, yakacak ve en önemlisi beslenme sorunlarının daha da fazla olduğu kalabalık ailelerde kişi başına hane gelirinden alınan payın azalması hanelerdeki çocuk yoksulluk riskini arttırmaktadır.

Yapılan analizlerde bölgesel olarak incelemenin mümkün olmamasından dolayı kentsel ve kırsal kesim olarak çocuk yoksulluğu karşılaştırıldığında, kırsal kesimdeki ailelerde çocuk yoksulluğunun daha fazla olduğu saptanmıştır.

Çocuk yoksulluğunun tanımlanması ve ölçülmesi için çalışmaların sayısının artırılması gerekmektedir TUIK tarafından yapılan alan araştırmalarının panel veri boyutunda olmaması Türkiye'de uygulanan politikaların çocuk yoksulluğu üzerindeki etkisinin tam olarak ölçülememesine neden olmaktadır. 2006 yılından itibaren yapılmaya başlanan panel veri çalışması ile çocuk yoksulluğunun kronik mi yoksa geçici mi olduğunun belirlenmesi ile çocuk yoksulluğunu önleyici politikaların daha iyi üretilmesini sağlayacaktır.

Türkiye'de eğitim alanındaki harcamaların azaltılıp kamu eğitim harcamalarının artırılması ile sosyo-ekonomik düzeyi düşük olan hanelerde eğitimine devam edemeyen çocukların desteklenmesi için eğitim politikaları geliştirilmelidir. Ayrıca sosyo ekonomik düzeyi yetersiz olan hanelerde zorunlu eğitimini tamamlamış çocukların daha ileriki eğitim kademelerine devam edebilmeleri için eğitim alanında fırsat eşitliğinin yaratılması sağlanmalıdır.

Çocukların beşeri sermayelerine yapılacak katkı ile hem çocukların gelecekları hem de ailelerin gelecekları güvence altına alınmış olacaktır.

Çocuk yoksulluğunun politik öncelik olarak ele alınması, sadece Türkiye'nin geleceğine değil şimdiki zamanına da yatırım yapılmasını sağlayacaktır. Çocuk işgücünü önleyici politikalar özellikle yoksul olan hanelerde çocuk yoksulluğunun azalmasından çok artmasına sebep olacağından asgari yaşam koşullarının artmasını sağlayacak politik çözümler uygulanmalıdır. Düşük gelirli ailelerin yoksulluk çıkmazından kurtulabilmeleri için uzun süreli politikalar üretilmelidir.

## KAYNAKLAR

Aktan, C. C. & Vural, İ. Y. (2002). Gelir Dağılımında Adalet(siz)lik ve Gelir Eşit(siz)liği: Terminoloji, Temel Kavramlar ve Ölçüm Yöntemleri. *Yoksullukla Mücadele Stratejileri, Hak-İş Yayını, Ankara* .

Akyüz, F. (2002). *1980 Sonrası Dönemde Türkiye'deki Gelir Dağılımı Dengesizliği ve Yoksulluğun Boyutlarını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi*. Muğla: Yüksek Lisans Tezi.

Amemiya, T. (1981). Qualitative Response Models: A Survey. *Journal of Economic Literature* , 19 (4), 1483-1536.

Asteriou, D., ve Hall, S. G. (2007). *Applied Econometrics A Modern Approach*. Palgrave Macmillian: New York:

Atkinson, A. B. (1970). On The Measurement Inequality. *Journal of Economic Theory* (2), 244-263.

Atkinson, A. B. (1983). *The Economics of Inequality*. Oxford University Press.

Bağdadioğlu, E. (2003). Yoksulluk Sınırı ve Asgari Ücret. *Yoksulluk Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 3, s.108-125.

Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons, Ltd. : England

Baltagi, B. H. (2008). *Econometrics*. Springer- Verlag Berlin Heidelberg.

Basu, K. (1999). Child Labor: Cause, Consequence, and Cure, with Remarks on International Labor Standarts. *Journal of Economic Literature* , 37, s. 1083-1119.

Basu, K. ve Ray, R. (2002). The Collective Model of the Household and an Unexpected implication for Child Labor. *Policy Research Working Paper*, The World Bank (2813).

Basu, K. ve Van, P. H. (1998). The Economics of Child Labor. *America Economic Review* , 88 (3), s. 412-427.

Bhalotra, S. ve Tzannatos, Z. (2003). Child Labor: What Have We Learnt? *Social Protection Discussion Paper*, The World Bank (0317).

Brown, D. K. (2001). Child Labour in Latin America: Policy and Evidence. *The World Economy* , s. 761-778.

Buhmann, B. Rainwater, L. Schmaus, G. ve Smeeding, T. M. (1988). Equivalence Scales, Well-Being, Inequality, and Poverty, Sensivity Estimate Ten Countries using the Luxembourg Income Study (LIS) Database. *Review of Income and Wealth* , 34 (2), s. 115-142.

Cameron, C. A., & Trivedi, K. P. (2005). *Microeconometrics Method and Application*. Cambridge University Press.

Canagarajah, S. ve Coulombe, H. (1997). Child Labor and Schooling in Ghana. *World Bank Working Paper Series* (1844).

Catsiapis, G. ve Robinson, C. (1982). Sample Selection, Bias With Multiple Selection Rules: An Application to student Aid Grants, *Journal of Econometrics*, 18, 351-368

CHIP. (2004). *CHIP Briefing 1: Children and Poverty: Children And Poverty: Some Questions Answered*. Child Poverty Research and Policy Center,  
<http://www.childhoodpoverty.org/index.php/action=documentfeed/doctype=pdf/id=46/> (02 Şubat 2011)

Christofides, L. N. Stenpos, T. ve Swindinsky, R. (1997). On the Calculation of Marginal Effects in the Bivariate Probit Model. *Economic Letters* , 54, s. 203-208.

Cigno, A., Rosati, C. ve Tzannatos, Z. (2002). Child Labor Handbook, *Social Protection Discussion Paper Series*, 0206, The World Bank

Citro, C. F. ve Micheal, R. T. (1995). *Measuring Poverty: A New Approach*. National Academy Press.

Coulter, F. A., Cowell, F. A. ve Jenkins, S. P. (1992). Differences in Needs and Assessment of Income Distributions. *Bulletion of Economic Research* , 44 (2), s. 77-124.

Culter, D. ve Katz, L. (1991). Macroeconomics Performance and the Disadvantage. W. Brainerd, & G. Perry içinde, *Brooking Papers on Economic Acivity*, 2.

Dağdemir, Ö. (2002). Türkiye Ekonomisinde Yoksulluk Sorunu ve Yoksulluğun Analizi: 1987-1994. *Yoksullukla Mücadele Stratejileri* .

Dammert, A.C. (2005). Does Child Labor DEcline with Household Income? A Nonparametric Approach, mimeo, Department of Economics, Syracuse University

Dayıoğlu, M. (2005). Patterns of Change in Child Labour and Schooling in Turkey: The Impact of Compulsory Schooling. *Oxford Development Studies* , 33 (2).

Dayıoğlu, M. (2006, Ağustos). The Impact of Household Income on Child Labo in Urban Turkey. *Journal of Development Studies* , 42 (6), s. 939-956.

Dayıoğlu, M. (2007). Türkiye'de Çocuk Yoksulluğu: Ölçüm Yöntemleri ve Yoksulluğun Belirleyicileri. *Tisk Akademi* , 1, s. 82-105.

Dayıoğlu, M. ve Assaad, R. (2002). The Determinants of Child Labor in Urban Turkey. *ERF Working Paper Series* (0302).

Deaton, A. (1997). *The Analysis of Household Surveys: A Micro Econometrics Approach to Development policy*. The Johns Hopkins University Press.

DeVos, K. ve Zaidi, A. M. (1997). Equivalence Scale Sensivity of Poverty Statistics for The Member States of The European Community. *Review of Income and Wealth* , 43 (3), s. 319-333.

Drewnowski, J. (1977). Poverty: Its Meaning and Measurement. *Development and Change* , 8, s. 1983-208.

Duclos, J. Y. ve Araar, A. (2006). *Poverty and Equity: Measurement, Policy and Estimation with DAD*. Springer.

Dumlu, U. ve Aydın, Ö. (2008). Ekonometrik Modellerle Türkiye için 2006 Yılı Gini Katsayısı Tahmini. *Ege Akademik Bakış* , 8 (1), s. 373-393.

Emerson, M. P. ve Souza, A. P. (2007). Child Labor, School Attendance, and Intrahousehold Gender Bias in Brazil. *The World Bank Economic Review* , 21 (2), s. 301-316.

Emerson, M. P. ve Souza, A. P. (2003). Is There a Child Labor Trap? Intergenerational Persistence of Child Labor in Brazil, *Economic Development and Cultural Change*, s.375-398

Erdoğan, G. (2002). Türkiye'de ve Dünya'da Yoksulluk Ölçümleri Üzerine Değerlendirmeler. *Yoksullukla Mücadele Stratejileri* .

Erdoğan, S., *Temel İnsan Sermayesi Modeli: Seçilmiş İllerde Ekonometrik Yaklaşım*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 1998.

Ersado, L. (2005). Child Labor and Schooling Decisions in Urban and Rural Areas: Comparative Evidence from Nepal, Peru and Zimbabwe. *World Development* , 33 (3), s. 455-480.

Fabre, A. ve Augeraud, E. (2004). Education, Poverty and Child Labour, *Econometric Society*, Far Eastern Meeting, No:738

Foster, J. E. ve Shorrocks, A. F. (1988). Poverty Orderings. *Econometrica* , 56 (1), s. 173-177.

Foster, J. Geer, J. ve Thorbecke, E. (1984). Notes and Comments A Class of Decomposable Poverty Measure. *Econometrica* , 52 (3), s. 761-766.

Ganglmair, B. (2004). *The Poverty Explanation of the Supply of Child Labor- Further Evidence from Uganda*. [www.uni-bonn.de/bganglma/htms/thesis\\_ganglmair.pdf](http://www.uni-bonn.de/bganglma/htms/thesis_ganglmair.pdf) (27 Şubat 2006)

Greene, W. H. (2005). *Econometric Analysis*. Prentice Hall.

Greene, W. H. (1996). *Marginal Effects in the Bivariate Probit Model*. Leonard N. Stern School of Business, Department of Economics Working Paper 96-11.

Greene, W. H. ve Hensher, D. A. (2010). *Modeling Ordered Choice*. Cambridge University Press.

Griffits, W. ve Carte, H. (1993). *Learning and Practicing Econometrics*. NewYork: John Wiley.

Grootaert, C. (1998). Child labor in Cote d'Ivoire: Incidence and Determinants. *The World Bank Policy Research Working Paper* (1905).



Güneş, S. (2010). *Sosyal Yardım Algısı ve Yoksulluk Kültürü*. Ankara: Aile ve Sosyal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, No:144.

Hagenaars, A. ve DeVos, K. (1988). The Definition and Measurement of Poverty. *Journal of Human Resources* , 23 (2), s. 211-221.

Hill, C. R. Griffiths, W. E. ve Lim, G. C. (2008). *Principles of Econometrics*. NewYork: John Wiley and Sons, Inc.

Hsiao, C. (1986). *Analysis of Panel Data*. Cambridge University Press.

Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data*. New York: Cambridge University Press.

ILO. (1998). *İstihdama Kabulde Asgari Yaşa İlişkin Sözleşme*. International Labour Organization:

[http://www.ilo.org/public/turkish/region/eurpro/ankara/about/ilo\\_138.htm](http://www.ilo.org/public/turkish/region/eurpro/ankara/about/ilo_138.htm) (01 Mart 2010)

Jensen, P. ve Nielsen, H. S. (1997). Child Labour and School Attendance? Evidence from Zambia. *Journal of Population Economics* , 10, s. 407-424.

Johnson, D. S. (2004). Measuring Consumption and Consumption Poverty: Possibilities and Issues. *Paper prepared for "Reconsidering the Federal Poverty Measure*. American Enterprise Insitute.

Johnston, J. Ve Dinardo, J. (1997). *Econometrics Methods*. The McGraw-Hill .

Karabulut, Ö. (1996). *Türkiye'de Çalışan Çocuklar*. İstanbul.

Karaman, B. ve Özçalık, M. (2007). Türkiye'de Gelir Dağılımı Eşitsizliğinin Bir Sonucu: Çocuk İşgücü. *Yönetim ve Ekonomi* , 14 (1), s. 25-41.

Kızılgöl, Ö. (2009). *Türkiye'de Yoksulluk Sorunu: Ekonometrik Bir Bakış*. İzmir: Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi.

Liao, T. F. (1994). *Interpreting Probability Models, Logit, Probit and Other Generalized Linear Models*. Sage Publications.

Litchfield, J. A. (1999). *Inequality: Methods and Tools*. World Bank: <http://www.worldbank.org/poverty/inequal/index.htm> (11 Mayıs 2010)

Macculi, I. (2006). The Dynamics of Poverty among Children in Switzerland. *International Workshop on Poverty and Social Exclusion Dynamics*. Barcelona, İspanya.

MacPherson, S. ve Silburn, R. (1998). The Meaning And Measurement of Poverty. J. Dixon, & D. Macarov içinde, *Poverty: A Persistent Global Reality*, s. 1-20.

Maddala, G.S. (1994). *Econometric Methods and Applications Volume II*, Edward Elgar Publishing Limited, USA

Mayer, S. E. ve Jencks, C. (1993). Recent Trends in Economic Inequality in the United States: Income vs. Expenditures vs. Material Well-being, *Poverty and Prosperity in America at the Close of the Twentieth Century*, Derleyen Edward Wolff and Demitri Popademitrious. New York: St. Martin's Press.

Minujin, A. Delamonica, E. Gonzalez, E. D. ve Davidziuk, A. (2005). Childrin Living in Poverty: A Review of Child Poverty definitions, Measurements and Policies. *Children and Poverty: Global Context, Local Solutions*. NewYork: UNICEF.

Moisio, P. (2004). *Poverty Dynamics According to Direct, Indirect and Subjective Measures*. Helsinki: Stakes Research Paper145.

Nielsen, H. S. ve Dubey, A. (2002). Child Labor in Rural India: A Micro - Economic Perspective. *The Indian Journal of Labour Economics* , 45 (3), s. 479-496.

OECD. (2008). Child Poverty. <http://www.oecd.org/dataoecd/52/43/41929552.pdf> (30 Ocak 2011) .

Özberk, N. (2005). *Yoksulluk ve Eşitlik: Ekonomik Eşitliğin Değeri*. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

Özer, M. Ve Biçerli, K. (2003-2004). Türkiye'de Kadın İşgücünün Panel Veri Analizi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , 3 (1), s. 55-86.

Öztürk, L. (2005). Bölgelerarası Gelir eşitsizliği:İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırmasına (İBBS) Göre Eşitsizlik İndeksleri ile Bir Analiz, 1965-2001. *Akdeniz i.İ.B.F Dergisi* , 10, s. 95-110.

Patrinos, H., & Psacharopoulos, G. (1997). Family Size, Schooling and child Labor in Peru: An Emprical Analysis. *Journal of Population Economics* , 10 (4), s. 387-405.

Paul, S. (1989). A Model of Constructing the Poverty Line. *Journal of Development Economics* , 30, s. 129-144.

Pazarlıoğlu, M.V. (2001). 1980-1990 Döneminde Türkiye' de İç Göç Üzerine Ekonometrik Model Çalışması” , *V. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu*, Çukurova Üniversitesi, Adana, s.7.

Pindyck, R. S. ve Rubinfeld, D. L. (1991). *Eonometric Models & Economic Feorecasting*. Mc-Graw Hill, Inc.

Psacharopoulos, G. (1997). Child Labor versus Educational Attainment Some Evidence from Latin America. *Journal of Population Economics* , 10 (4), s. 377-386.

Ranjan, P. (1999). An Economic Analysis of Child Labor. *Economics Letters* , 64, s. 99-105.

Ranjan, R. (2000). Analysis of Child Labour in Peru and Pakistan: A Comparative Study. *Journal of Population Economics* , 13, s. 3-19.

Ravallion, M. (1998). Poverty Lines in Theory and Practice. *Living standards Measurement Study Working Paper* (133).

Ravallion, M. ve Wodon, Q. (2000). Does Child Labour Displace Schooling? Evidence on Behavioural Responses to an Enrolment Subsidy. *The Economic Journal* , 110, s. 158-175.

Roelen, K., & Gassman, F. (2008). *Measuring Child Poverty and Well-Being: a literature review*. Maastricht Graduate School of Governance.

Sakellariou, C. ve Lall A.(2000). Child Labour in the Philipiness: Determinants and Effects, *Asian Economic Journal*, 14(3), s.233-253

Sakellariou, C. (2004). [www.childprotection.org.php](http://www.childprotection.org.php) (28 Haziran2010)

Sen, A. (1976). An Ordinal Approach to Measurement. *Econometrica* , 44 (2), s. 219-231.

Sen, A. (1997). *On Economic Inequality* (Enlarged edition with annexe b.). Oxford University Press.

Şengül, S. (2004). *Türkiye'de Yoksulluk Profili ve Gelir Gruplarına Göre Gıda Talebi*. Ankara: ISBN:975-407-151-9.

Shafiq, N. M. (2007). Household Schooling and Child Labor Decision in Rural Bangladesh. *Journal of Asian Economics* , 18, s. 946-966.

Slenisck, D. T. (1994). Consumption, Need and Inequality. *International Economic Review* , 35 (3), s. 677-703.

Suryahadi, A., Priyambada, A., & Sumarto, S. (2005). Poverty, School and Work: Children during the Economics Crisis in Indonesia. *Development and Change* , 36 (2), s. 351-373.

TUSİAD. (2000). *Türkiye'de Bireysel Gelir Dağılımı ve Yoksulluk Avrupa Birliği ile Karşılaştırma*. TUSİAD.

Tutz, G. (1997). Sequential Models for Ordered Responses. W. v. Linden içinde, *Hanbook of Modern Item Response Theory* (s. 139-152). Springer.

UNICEF. (2010). UNICEF: <http://www.unicef.org.tr/tr/content/detail/8/country-profile-2.html> (26 Ocak 2011)

UNICEF. (2005). *Childhood Under Treat*. UNICEF: [http://www.unicef.org/publications/files/SOWC\\_2005\\_\(English\).pdf](http://www.unicef.org/publications/files/SOWC_2005_(English).pdf) (02 Şubat 2011)

UNICEF. (2005). *Defining Child Poverty*. <http://www.unicef.org/sowc05/english/povertyissue.html>. UNICEF. (30 Ocak 2011)

Uzun, A. M. (2003). Yoksulluk Olgusu ve Dünya Bankası. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* , 4 (2), s. 155-173.

Üçdoğruk, Ş., Özcan, K. M. ve Özcan, Y. Z.(2000). Türkiye’de Gelişmişlik İndeksine Göre Seçilmiş İllerde Gelir Farklılıklarını Belirleyen Etmenler, *Ekonomik Yaklaşım*, Cilt:11, Sayı:37, 29-57.

Vimefall, E. (2009). What Determine Which Chidren are Working? Emprical Evidence from Kenya. *8th European Development Research Network Workshop for PhD Students 30 August-1 September 2009* . Sweden.

Wahba, J. (2008). Child Labor and Poverty Transmission: No Room for Dreams .  
*ERF Working Paper 0108* .

Wahba, J. (2006). The Influence of Market Wages and Parental History on Child Labor and Schooling in Egtpt. *Journal of Population Economics* , 19, s. 823-852.

Wales, T.J. ve Woodland, A.D. (1980). Sample Selectivity and The Estimation of Labor Supply Fuctions, *International Economic Review*, 21(2), June

White, H. Leavy, J. ve Masters, A. (2003). Comprative Perspective on Child Poverty: a review of poverty measures. *Journal of Human Resources* , 4 (3), s. 379-396.

Winkelmann, R. ve Boes, S. (2006). *Analysis of Microdata*. Newyork: Springer.

Wooldridge, J. M. (2002). *Introductory Econometrics A modern Approach*. South-Western College Publishing.

World Bank. (2000). *World Development Report 2000-2001*.

www.oecd.org. *What are Equivalence Scales?*  
[http://www.oecd.org/LongAbstract/0,3425,en\\_2649\\_33933\\_35411112\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/LongAbstract/0,3425,en_2649_33933_35411112_1_1_1_1,00.html). (25 Aralık 2007)

Yardımcı, Y. Uygur, S., Alıcı S., Levent, H. ve Ekni, S. (2003). Türkiye'de Hanehalkı Yoksulluk Profili ve Yoksulluk Kestirimine Yönelik Regresyon Modelleri. *Yoksulluk Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 3.

## EKLER

Ek Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistik Tablosu

Değişkenler	2002		2003		2004		2005	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
<b>Bağımlı Değişkenler:</b>								
Eğitime Devam Eden Çocuklar	0.4650	0.4988	0.5163	0.4997	0.5319	0.4990	0.5114	0.5000
Herhangi Bir Ücret Getiren İşte Çalışma	0.2325	0.4224	0.2285	0.4198	0.2036	0.4028	0.2366	0.4251
Sadece Eğitime Devam Eden Çocuklar	0.4361	0.4959	0.4917	0.4999	0.5040	0.5001	0.4752	0.4995
Hem Eğitime Devam Eden hem de Çalışan Çocuklar	0.0289	0.1676	0.0246	0.1549	0.0280	0.1649	0.0362	0.1868
Sadece Çalışan Çocuklar	0.2035	0.4027	0.2038	0.4029	0.1757	0.3806	0.2004	0.4004
Hem Çalışmayan hem de Eğitime Devam Etmeyen Çocuklar	0.3317	0.4707	0.2797	0.4489	0.2923	0.4549	0.2882	0.4530
<b>Çocuğun Eğitim Bilgileri</b>								
<b>Eğitim (Bitirilen Eğitim Yılı)</b>	7.5966	2.4212	7.7495	2.5538	7.8045	2.6117	7.7762	2.6804
Diplomasız Okur-yazarlar	0.0619	0.2411	0.1097	0.3125	0.1249	0.3306	0.1342	0.3409
İlkokul Mezunu	0.2151	0.4109	0.0778	0.2678	0.0378	0.1908	0.0355	0.1852
Ortaokul mezunu	0.5193	0.4996	0.5998	0.4900	0.6161	0.4864	0.6023	0.4895
Lise mezunu	0.2020	0.4015	0.2115	0.4084	0.2193	0.4138	0.2261	0.4183
Yüksekokul Mezunu	0.0015	0.0391	0.0013	0.0362	0.0019	0.0436	0.0019	0.0438
<b>Çocukların Ebeveynlerine Ait Demografikler</b>								
<b>Annenin Eğitim Durumu</b>								
<b>Bitirilen Eğitim Yılı</b>	3.6902	3.4235	4.1071	3.3659	4.1078	3.4926	3.9288	3.3431
Okur yazar olmayanlar	0.3461	0.4758	0.2712	0.4446	0.2892	0.4535	0.2989	0.4578
Diplomasız Okur-yazarlar	0.0776	0.2676	0.0802	0.2717	0.0762	0.2653	0.0813	0.2733
İlkokul Mezunu	0.4551	0.4980	0.5226	0.4995	0.4974	0.5001	0.4961	0.5001
Ortaokul mezunu	0.0434	0.2039	0.0445	0.2061	0.0387	0.1930	0.0421	0.2008
Lise mezunu	0.0587	0.2351	0.0581	0.2339	0.0755	0.2643	0.0661	0.2484
Yüksekokul Mezunu,	0.0090	0.0947	0.0073	0.0849	0.0087	0.0930	0.0058	0.0761
Üniversite	0.0095	0.0973	0.0149	0.1213	0.0136	0.1157	0.0094	0.0965
Yüksek Lisans, Doktora	0.0002	0.0160	0.0012	0.0350	0.0006	0.0254	0.0003	0.0180

**Ek Tablo1: Tanımlayıcı İstatistik Tablosu (Tablo Devamı)**

Değişkenler	2002		2003		2004		2005	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
<b>Annenin Çalışma Durumu</b>								
Çalışanlar	0.2199	0.4142	0.2640	0.4408	0.2805	0.4493	0.2853	0.4516
Çalışmayanlar	0.7801	0.4142	0.7360	0.4408	0.7195	0.4493	0.7147	0.4516
<b>Annenin İş Yeri Statüsü</b>								
Devlet ve KİT’de Çalışanlar	0.0179	0.1324	0.0172	0.1299	0.0200	0.1401	0.0155	0.1237
Özel’de Çalışanlar	0.2021	0.4016	0.2469	0.4312	0.2605	0.4390	0.2698	0.4439
<b>Babanın Eğitim Durumu</b>								
<b>Bitirilen Eğitim Yılı</b>	6.2212	3.6653	6.3570	3.5348	6.4326	3.6413	6.1169	3.4304
Okur yazar olmayanlar	0.0775	0.2674	0.0567	0.2312	0.0683	0.2523	0.0728	0.2599
Diplomasız Okur-yazarlar	0.0661	0.2485	0.0590	0.2356	0.0548	0.2276	0.0529	0.2238
İlkokul Mezunu	0.5436	0.4981	0.5690	0.4952	0.5412	0.4983	0.5800	0.4936
Ortaokul mezunu	0.1075	0.3098	0.1071	0.3093	0.1082	0.3107	0.1043	0.3057
Lise mezunu	0.1334	0.3400	0.1407	0.3477	0.1544	0.3614	0.1365	0.3434
Yüksekokul Mezunu,	0.0211	0.1438	0.0147	0.1203	0.0232	0.1507	0.0154	0.1232
Üniversite	0.0458	0.2092	0.0498	0.2175	0.0468	0.2113	0.0368	0.1882
Yüksek Lisans, Doktora	0.0047	0.0685	0.0031	0.0553	0.0027	0.0526	0.0014	0.0374
<b>Babanın İşteki Durumu</b>								
Düzenli Ücretli Çalışanlar	0.3957	0.4890	0.3571	0.4792	0.3501	0.4770	0.3612	0.4804
Yevmiyeli Çalışanlar	0.0811	0.2731	0.0718	0.2582	0.0877	0.2830	0.0826	0.2753
İşveren	0.0625	0.2421	0.0680	0.2517	0.0655	0.2475	0.0564	0.2306
Kendi hesabına Çalışanlar	0.2334	0.4230	0.3088	0.4620	0.3053	0.4606	0.3024	0.4594
Ücretsiz Aile İşçisi	--	--	0.0003	0.0181	0.0003	0.0186	0.0007	0.0265
<b>Babanın İş Yeri Statüsü</b>								
Devlet ve KİT’de Çalışanlar	0.2037	0.4028	0.1811	0.3851	0.1731	0.3784	0.1659	0.3721
Özel’de Çalışanlar	0.5692	0.4953	0.6249	0.4842	0.6360	0.4812	0.6374	0.4808



**Ek Tablo1: Tanımlayıcı İstatistik (Tablo Devamı)**

	2002		2003		2004		2005	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
<b>Değişkenler</b>								
<b>Babanın Mesleği</b>								
Kanun yapıcılar, üst düzey yöneticiler ve müdürler	0.1325	0.3391	0.1097	0.3126	0.1221	0.3275	0.1274	0.3335
Profesyonel meslek mensupları	0.0347	0.1831	0.0338	0.1806	0.0343	0.1821	0.0273	0.1630
Yardımcı profesyonel meslek mensupları	0.0353	0.1845	0.0304	0.1716	0.0333	0.1794	0.0308	0.1728
Büro ve müşteri hizmetlerinde çalışan elemanlar	0.0344	0.1824	0.0346	0.1829	0.0475	0.2128	0.0298	0.1699
Hizmet ve satış elemanları	0.0672	0.2505	0.0684	0.2525	0.0541	0.2263	0.0763	0.2655
Nitelikli tarım, hayvancılık, avcılık, ormancılık ve su ürünleri çalışanları	0.1090	0.3116	0.1955	0.3966	0.1790	0.3834	0.1750	0.3800
Sanatkarlar ve ilgili işlerde çalışanlar	0.1564	0.3633	0.1395	0.3464	0.1210	0.3262	0.1267	0.3327
Tesis ve makine operatörleri ve montajcıları	0.0881	0.2834	0.0965	0.2953	0.1016	0.3022	0.0963	0.2950
Nitelik gerektirmeyen işlerde çalışanlar	0.1150	0.3191	0.0977	0.2969	0.1158	0.3201	0.1138	0.3176
Çalışmayanlar	0.2273	0.4189	0.1939	0.3954	0.1908	0.3930	0.1967	0.3976
<b>Yerleşim Yeri</b>								
Kent	0.8443	0.3626	0.6833	0.4652	0.6733	0.4690	0.6795	0.4668
Kır	0.1557	0.3626	0.3167	0.4652	0.3267	0.4690	0.3205	0.4668
<b>Çocuk Cinsiyet</b>								
Erkek	0.5117	0.4999	0.4918	0.4999	0.4986	0.5000	0.5091	0.5000
Kadın	0.4883	0.4999	0.5082	0.4999	0.5014	0.5000	0.4909	0.5000
<b>Hane Özellikleri</b>								
Hane Halkı Büyüklüğü	5.6711	2.2397	5.6563	2.3547	5.6549	2.3208	5.7217	2.3356
Hanedeki 0-5Yaş Arasındaki Çocuk Sayısı	1.3905	0.7178	1.4129	0.7510	1.3672	0.6950	1.0751	0.3186
Hanedeki 6-14Yaş Arasındaki Çocuk Sayısı	1.7434	1.0489	1.0127	0.1122	1.7879	1.0780	1.7637	1.0671
Hanenin Toprak Sahipliği	0.1400	0.3471	0.2205	0.4146	0.2062	0.4046	0.2225	0.4160
Karşılıksız Nakdi ve Aynı Yardım Alıp Almama	0.2348	0.4239	0.1860	0.3891	0.2859	0.4519	0.3394	0.4736
<b>N</b>	<b>3905</b>		<b>9912</b>		<b>3147</b>		<b>3123</b>	

**Ek Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler Tablosu (Tablo Devamı)**

	2006		2007		2008		Birleştirilmiş Veri Seti	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
<b>Değişkenler</b>								
<b>Bağımlı Değişkenler:</b>								
Eğitime Devam Eden Çocuklar	0.5490	0.4977	0.4998	0.5001	0.5540	0.4972	0.5157	0.4997
Herhangi Bir Ücret Getiren İşte Çalışma	0.2320	0.4222	0.2327	0.4226	0.2245	0.4173	0.2276	0.4193
Sadece Eğitimine Devam Eden Çocuklar	0.5050	0.5001	0.4695	0.4992	0.5129	0.4999	0.4847	0.4997
Hem Eğitime Devam Eden hem de Çalışan Çocuklar	0.0440	0.2052	0.0304	0.1716	0.0411	0.1985	0.0309	0.1732
Sadece Çalışan Çocuklar	0.1880	0.3907	0.2023	0.4018	0.1834	0.3871	0.1966	0.3974
Hem Çalışmayan hem de Eğitime Devam Etmeyen Çocuklar	0.2631	0.4404	0.2979	0.4574	0.2626	0.4401	0.2875	0.4526
<b>Çocuğun Eğitim Bilgileri</b>								
<b>Eğitim (Bitirilen Eğitim Yılı)</b>	7.9500	2.6590	7.9410	2.6387	8.1012	2.4583	7.8111	2.5715
Diplomasız Okur-yazarlar	0.1324	0.3389	0.1314	0.3378	0.1061	0.3080	0.1117	0.3151
İlkokul Mezunu	0.0033	0.0574	0.0017	0.0413	0.0000	0.0000	0.0646	0.2458
Ortaokul mezunu	0.6138	0.4870	0.6233	0.4846	0.6492	0.4773	0.5994	0.4900
Lise mezunu	0.2492	0.4326	0.2419	0.4283	0.2428	0.4289	0.2226	0.4160
Yüksekokul Mezunu	0.0013	0.0364	0.0017	0.0413	0.0019	0.0432	0.0015	0.0395
<b>Çocukların Ebeveynlerine Ait Demografikler</b>								
<b>Annenin Eğitim Durumu</b>								
<b>Bitirilen Eğitim Yılı</b>	4.1702	3.3355	4.1747	3.3893	4.6334	3.5360	4.0935	3.4082
Okur yazar olmayanlar	0.2595	0.4384	0.2707	0.4444	0.2289	0.4202	0.2811	0.4495
Diplomasız Okur-yazarlar	0.0913	0.2881	0.0790	0.2698	0.0734	0.2608	0.0799	0.2712
İlkokul Mezunu	0.5076	0.5000	0.5078	0.5000	0.5134	0.4999	0.5038	0.4999
Ortaokul mezunu	0.0547	0.2275	0.0478	0.2135	0.0658	0.2480	0.0468	0.2113
Lise mezunu	0.0708	0.2566	0.0780	0.2682	0.0900	0.2863	0.0672	0.2505
Yüksekokul Mezunu,	0.0050	0.0708	0.0073	0.0850	0.0117	0.1077	0.0076	0.0873
Üniversite	0.0104	0.1015	0.0083	0.0908	0.0166	0.1280	0.0124	0.1190
Yüksek Lisans, Doktora	0.0007	0.0259	0.0010	0.0322	--	--	0.0007	0.0272

**Ek Tablo1: Tanımlayıcı İstatistik Tablosu (Tablo Devamı)**

Değişkenler	2006		2007		2008		Birleştirilmiş Veri Seti	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
<b>Annenin Çalışma Durumu</b>								
Çalışanlar	0.2806	0.4494	0.2783	0.4483	0.2932	0.4553	0.2680	0.4429
Çalışmayanlar	0.7194	0.4494	0.7217	0.4483	0.7068	0.4553	0.7319	0.4429
<b>Annenin İş Yeri Statüsü</b>								
Devlet ve KİT’de Çalışanlar	0.0164	0.1272	0.0159	0.1253	0.0238	0.1526	0.0178	0.1322
Özel’de Çalışanlar	0.2642	0.4410	0.2624	0.4400	0.2694	0.4437	0.2502	0.4331
<b>Babanın Eğitim Durumu</b>								
<b>Bitirilen Eğitim Yılı</b>	6.4587	3.5977	6.3357	3.6350	6.9692	3.6246	6.3857	3.5846
Okur yazar olmayanlar	0.0600	0.2375	0.0602	0.2379	0.0423	0.2014	0.0619	0.2410
Diplomasız Okur-yazarlar	0.0538	0.2257	0.0755	0.2642	0.0419	0.2004	0.0584	0.2345
İlkokul Mezunu	0.5562	0.4969	0.5480	0.4978	0.5181	0.4998	0.5555	0.4969
Ortaokul mezunu	0.1061	0.3081	0.0967	0.2955	0.1274	0.3334	0.1076	0.3100
Lise mezunu	0.1487	0.3558	0.1465	0.3536	0.1771	0.3818	0.1455	0.3526
Yüksekokul Mezunu,	0.0244	0.1542	0.0219	0.1465	0.0353	0.1847	0.0202	0.1408
Üniversite	0.0480	0.2138	0.0483	0.2145	0.0579	0.2337	0.0479	0.2136
Yüksek Lisans, Doktora	0.0029	0.0539	0.0030	0.0545	--	--	0.0027	0.0525
<b>Babanın İşteki Durumu</b>								
Düzenli Ücretli Çalışanlar	0.4126	0.4924	0.3859	0.4869	0.4637	0.4988	0.3800	0.4574
Yevmiyeli Çalışanlar	0.0901	0.2864	0.0903	0.2867	0.0846	0.2784	0.0809	0.2728
İşveren	0.0603	0.2382	0.0558	0.2295	0.0682	0.2521	0.0636	0.2441
Kendi hesabına Çalışanlar	0.2719	0.4450	0.2706	0.4444	0.2735	0.4459	0.2865	0.4521
Ücretsiz Aile İşçisi	0.0018	0.0426	0.0011	0.0334	0.0018	0.0422	0.0006	0.0262
<b>Babanın İş Yeri Statüsü</b>								
Devlet ve KİT’de Çalışanlar	0.1807	0.3848	0.1717	0.3772	0.1763	0.3811	0.1802	0.3844
Özel’de Çalışanlar	0.6561	0.4751	0.6320	0.4824	0.6463	0.4782	0.6258	0.4839

**Ek Tablo1: Tanımlayıcı İstatistik (Tablo Devamı)**

	2006		2007		2008		Birleştirilmiş Veri Seti	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
<b>Değişkenler</b>								
<b>Babanın Mesleği</b>								
Kanun yapıcılar, üst düzey yöneticiler ve müdürler	0.1192	0.3241	0.1093	0.3121	0.1434	0.3505	0.1202	0.3251
Profesyonel meslek mensupları	0.0345	0.1826	0.0294	0.1689	0.0283	0.1660	0.0324	0.1770
Yardımcı profesyonel meslek mensupları	0.0334	0.1798	0.0472	0.2121	0.0538	0.2257	0.0356	0.1853
Büro ve müşteri hizmetlerinde çalışan elemanlar	0.0334	0.1798	0.0387	0.1928	0.0337	0.1805	0.0357	0.1855
Hizmet ve satış elemanları	0.0862	0.2806	0.0606	0.2386	0.0752	0.2637	0.0701	0.2538
Nitelikli tarım, hayvancılık, avcılık, ormancılık ve su ürünleri çalışanları	0.1589	0.3656	0.1654	0.3716	0.1290	0.3353	0.1666	0.3726
Sanatkarlar ve ilgili işlerde çalışanlar	0.1418	0.3489	0.1323	0.3389	0.1196	0.3245	0.1360	0.3428
Tesis ve makine operatörleri ve montajcıları	0.1210	0.3262	0.1022	0.3030	0.1224	0.3279	0.1014	0.3019
Nitelik gerektirmeyen işlerde çalışanlar	0.1080	0.3104	0.1186	0.3234	0.1171	0.3216	0.1088	0.3113
Çalışmayanlar	0.1636	0.3700	0.1963	0.3973	0.1775	0.3822	0.1932	0.3954
<b>Yerleşim Yeri</b>								
Kent	0.6691	0.4706	0.6721	0.4695	0.7060	0.4557	0.7032	0.4568
Kır	0.3309	0.4706	0.3279	0.4695	0.2940	0.4557	0.2968	0.4568
<b>Cinsiyet</b>								
Erkek	0.5033	0.5001	0.4954	0.5001	0.5114	0.5000	0.5005	0.5000
Kadın	0.4967	0.5001	0.5046	0.5001	0.4886	0.5000	0.4995	0.5000
<b>Hane Özellikleri</b>								
Hane Halkı Büyüklüğü	5.4590	2.1684	5.5848	2.3885	5.3078	2.0649	5.6047	2.2949
Hanedeki 0-5Yaş Arasındaki Çocuk Sayısı	1.3151	0.6704	1.4074	0.8269	1.3510	0.6950	1.3719	0.7244
Hanedeki 6-14Yaş Arasındaki Çocuk Sayısı	1.7387	1.0555	1.7153	1.0603	1.6263	0.8868	1.6944	1.0252
Hanenin Toprak Sahipliği	0.2164	0.4119	0.1972	0.3980	0.1913	0.3934	0.2027	0.4020
Karşılıksız Nakdi ve Aynı Yardım Alıp Almama	0.3696	0.4828	0.4739	0.4994	0.4983	0.5001	0.2981	0.4547
<b>N</b>	<b>3022</b>		<b>2931</b>		<b>2677</b>		<b>28717</b>	

**Ek Tablo 2:** Yıllar itibariyle Eşdeğer Fert Başına Hane Geliri ve Tüketim Harcaması  
Medyan Değerinin %50'i

Yıllar	Eşdeğer Fert Başına Hane Geliri		Eşdeğer Fert Başına Hane Tüketim Harcaması	
	Toplam Nüfus	15-19 Yaş Çocuk Nüfusu	Toplam Nüfus	15-19 Yaş Çocuk Nüfusu
2002	1206.1	1147.56	1408.17	1339.1645
2003	1509.075	1368.38	1296.61	1206.5314
2004	1903.321	1678.09	1531.03	1417.291
2005	1912.67	1690.60	1727.64	1598.235
2006	2069.94	1914.47	1844.37	1721.554
2007	2084.418	1890.25	1865.45	1731.2254
2008	2196.6	2008.56	2097.624	1905.87