

T.C
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI
EKONOMETRİ BİLİM DALI

**GELİR DAĞILIMINA ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN
PANEL VERİ MODELLERİ İLE ANALİZİ**

Yüksek Lisans Tezi

TUĞÇE SONTAY

İSTANBUL, 2022

T.C
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI
EKONOMETRİ BİLİM DALI

**GELİR DAĞILIMINA ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN
PANEL VERİ MODELLERİ İLE ANALİZİ**

Yüksek Lisans Tezi

TUĞÇE SONTAY

Danışman: PROF. DR. SELAHATTİN GÜRİŞ

İSTANBUL, 2022

GENEL BİLGİLER

İsim ve Soyadı	: Tuğçe Sontay
Anabilim Dalı	: Ekonometri
Programı	: Ekonometri
Tez Danışmanı	: Prof. Dr. Selahattin Güriş
Tez Türü ve Tarihi	: Yüksek Lisans – 2022
Anahtar Kelimeler	: Gelir Dağılımı, Gelir Dağılımı Türleri, Gini Katsayısı, Panel Veri Analizi

ÖZET

GELİR DAĞILIMINA ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN PANEL VERİ MODELLERİ İLE ANALİZİ

Geçmişten günümüze kadar iktisatçılar sınırsız ihtiyaçları olan bireylerin kıt kaynaklarla bu ihtiyaçlarını nasıl karşılanacağını tartışmışlardır. Gelirlerin dağılımı hep gündemde olan bir konu olmuştur. İktisatçılar ve ekonometristyenler bireylerin ya da ülkelerin gelir dağılımını etkileyen faktörleri ve bu faktörlerin gelir dağılımı ile aralarındaki ilişkinin yönünü ve şiddetini bulmayı amaçlamışlardır. Çünkü bu faktörler bulunduğunda gelir dağılımının adaletinin sağlanabileceğini düşünülmektedir. Bu sebeple yazmış olacağımız tezin amacı gelir dağılımını etkileyen iktisadi açıdan uygun olan faktörlerin panel veri analizi ile anlamlı olup olmadığını incelemektir. Tezimizin hedefi ise öncelikle gelir kavramını açıklayarak gelir dağılımının kavramsal çerçevesi ve teorik temellerine değinmek, gelir dağılımın türlerini (bireysel gelir dağılımı, fonksiyonel gelir dağılımı, sektörel gelir dağılımı, bölgesel gelir dağılımı vb.) açıklayarak ülkemizden ve diğer ülkelerden konu ile ilgili örnekler vermek, iktisadi ekollerin gelir dağılımı konusundaki düşüncelerine değinmek, gelir dağılımının hesaplama yöntemlerinden olan Lorenz eğrisi yöntemi, gini katsayısı yöntemi yüzde paylar analizi gibi yöntemleri açıklamak ve bu konuda daha önceki yapılan çalışmalara da atıfta bulunarak geçmişten günümüze gelir dağılımını etkileyen faktörlere değinmektir. Bunlara ek olarak teorileri sadece teoride bırakmayıp ekonometri bilimini de işin içine katarak çalışmamızın sonunda panel veri analizi yaparak açıklanma oranı yüksek anlamlı değişkenlere sahip varsayımlardan sapma olmadan bir model elde ederek gelir dağılımını etki eden faktörlerin ülkelere göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemektir. Bu sebeple yazacağımız tezde panel veri yaklaşımlarını, panel veri analizi türlerini açıklamayı planlamaktayız.

Kullanacağımız yöntem ülkelerin gelir dağılımını ölçme yöntemlerinden biri olan gini katsayısını bağımlı değişken olarak modelimize dahil ederek panel veri analizi tahminlemektir.

Anahtar Kelimeler: Gelir Dağılımı, Gelir Dağılımı Türleri, Gini Katsayısı, Panel Veri Analizi.

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE FACTORS AFFECTING THE INCOME DISTRIBUTION WITH PANEL DATA MODELS

From the past to the present, economists have discussed how individuals with unlimited needs can satisfy these needs with limited resources. Income distribution has always been an issue on the agenda. Economists and econometrists aimed to find the factors affecting the income distribution of individuals or countries and the direction and intensity of the relationship between these factors and income distribution. Because when these factors are found, it is thought that the justice distribution can be achieved. For this reason, the purpose of the thesis is to examine whether the economically appropriate factors affecting income distribution are meaningful with panel data.

The aim of our thesis is to explain the conceptual framework and theoretical foundations of income distribution by explaining the concept of income, explaining the types of income distribution (individual income distribution, functional income distribution, sectoral income distribution, regional income distribution, etc.) and to give examples from our country and other countries, To mention the thoughts of schools on income distribution, to explain methods such as Lorenz curve method, gini coefficient method, percentage share analysis, which are among the calculation methods of income distribution, and to refer to the factors affecting income distribution from the past to the present by referring to the previous studies on this subject. In addition to we do not mention the theories only in theory, but also include econometrics science at the end of our study, by analyzing panel data, obtaining a model without deviating from the assumptions with significant variables with high explanation rate, and examining whether the factors affecting income distribution differ by country. For this reason, we plan to explain panel data approaches and panel data analysis types in our thesis. The method we will use is to analyze panel data by including the gini coefficient, which measures the income distribution of countries, as a dependent variable in our model.

Keywords: Income distribution, Types of income distribution, Gini coefficient, Panel Data Analysis

ÖNSÖZ

Dünyada gelir dağılımı her ülkede büyük bir sorun olarak görülmektedir. Gelir dağılımı adaleti, yaşanan ekonomik krizlerin etkisi sonucu gündeme geldiği gibi 2019 yılının aralık ayında ortaya çıkan ve tüm dünyayı etkisine alan Covid-19 salgını ve sonrası yaşanan ekonomik problemler sonucu sık sık gündeme gelmiştir. Çalışmamın bu konuda yol gösterici bir kaynak olmasını tüm kalbim ile diliyorum. Bana ekonometriyi sevdiren ve tezimin danışmanlığını yapan Prof. Dr. Selahattin Güriş'e, çalışmamda desteklerini esirgemeyen Arş. Gör. Şaban Kızıllarslan'a, tez çalışmam boyunca yardımını ve desteğini esirgemeyen sevgili eşime, başta tez çalışmam olmak üzere her türlü kararımın arkasında durup destek olan sevgili aileme, dostlarıma ve çalışma arkadaşlarıma ayrıca teşekkürlerimi sunuyorum.

Tuğçe Sontay

İstanbul, 2022

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ.....	1
1. GELİR DAĞILIMININ TEORİK TEMELLERİ	2
1.1 Gelir Kavramı.....	2
1.2 Gelir Dağılımı ve Gelir Dağılımı Türleri.....	2
1.2.1 Gelir Dağılımı;.....	2
1.2.2 Gelir Dağılımı Türleri	3
1.2.2.1 Bireysel Gelir Dağılımı (Kişisel Gelir Dağılımı)	3
1.2.2.2 Fonksiyonel Gelir Dağılımı	4
1.2.2.3 Sektörel Gelir Dağılımı.....	5
1.2.2.4 Bölgesel Gelir Dağılımı.....	5
1.2.2.5 Diğer Gelir Dağılım Türleri	5
1.3 Gelir Dağılımı Eşitsizlik Ölçüleri	6
1.3.1 Lorenz Eğrisi	7
1.3.2 Gini Katsayısı	10
1.3.3 Pareto Katsayısı	10
1.3.4 Değişim Aralığı.....	11
1.3.5 Aralık Ölçüsü	11
1.3.6 Değişim Katsayısı	11
1.3.7 Ters U Hipotezi	12
1.3.8 Yüzde Paylar Analizi	13
1.3.9 Atkinson Eşitsizlik Ölçüsü	13

1.4. Gelirin Bozulma Yolları	15
1.5. Yakın Dönem Dünyada Gelir Dağılımı ve Gelir Dağılımının Gelişimi	17
2.GELİR DAĞILIMINA ETKİ EDEN FAKTÖRLER.....	29
2.1 Vergi ve Gelir Dağılımının İlişkisi.....	29
2.1.1 Vergi Konulu Teorik Yaklaşımlar	33
2.2 Eğitim ve Gelir Dağılımının İlişkisi.....	34
2.3 Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Gelir Dağılımının İlişkisi	36
2.4 Cari Hesap Dengesi ve Gelir Dağılımının İlişkisi.....	39
2.5 Enflasyon ve Gelir Dağılımının İlişkisi.....	41
2.6 Sağlık Harcamaları ve Gelir Dağılımının İlişkisi.....	43
2.7 Nüfus ve Gelir Dağılımının İlişkisi	45
2.8 Gelir Dağılımının Gini Katsayısı ile Ele Alınması	46
3.PANEL VERİ MODELLERİ	49
3.1 Panel Veri Regresyon Modelleri Nedir?.....	49
3.2 Panel Veri Modellerinin Avantajları Dezavantajları.....	50
3.3 Panel Veri Regresyon Modellerinin Türleri.....	51
3.3.1 Klasik Model (Havuzlanmış En Küçük Kareler Yöntemi)	51
3.3.2 Sabit Etkili EN Küçük Kareler Kukla Değişken (LSDV) Modeli.....	52
3.3.3 Sabit Etkili Grup İçi (WG) Tahmincisi	52
3.3.4 Rassal Etkiler (REM) ya da Hata Bileşenleri Modeli (ECM)	53
3.4 Hata Bileşenleri Bakımından Regresyon Modelleri.....	54
3.4.1 Tek Yönlü Hata Bileşenli Regresyon Modelleri	54
3.4.2 Çift Yönlü Hata Bileşenli Regresyon Modelleri	54
3.5 Gözlem Sayısına Göre Panel Veri Modelleri.....	54

3.6 Panel Veri Modellerinin Testi.....	57
3.6.1 Model Seçim Testleri.....	57
3.6.2 Panel Veri Modellerinde Varsayımların Testi.....	60
3.6.2.1 Panel Veri Modellerinde Değişen Varyansın Varlığının Testi.....	60
3.6.2.2 Panel Veri Modellerinde Otokorelasyon Probleminin Varlığının Testleri.....	63
3.6.2.3 Panel Veri Modellerinde Yatay Kesit Bağımlılığının Varlığının Testleri.....	65
3.6.3 Panel Veri Modellerinde Varsayımlardan Sapmaların Düzeltilmesi	69
3.6.4 Panel Veri Modellerinde Birim Kök Testleri	72
3.6.4.1 Birinci Nesil Panel Veri Birim Kök Testleri	74
3.6.4.2 İkinci Nesil Panel Veri Birim Kök Testleri.....	75
4. UYGULAMA: OECD ÜLKELERİNDE GELİR DAĞILIMINI ETKİLEYEN	
FAKTÖRLERİN ANALİZİ.....	79
4.1 Araştırmada Kullanılan Ülkeler ve Değişkenler.....	79
4.2 Panel Veri Birim Kök Testleri.....	81
4.3 Panel Veri Modellerinin Tahmin Yöntemleri Arasında Tercihler	82
4.3.1 F Test	82
4.3.2 Breusch-Pagan LM Testi	83
4.3.3 Score Testi	84
4.3.4 Hausman Testi.....	84
4.3.5 Sabit Etkili Modeller İçin Varsayımlardan Sapmaların Sınanması.....	88
SONUÇ	94
KAYNAKÇA	98

KISALTMALAR LİSTESİ

C	: Tüketim
CPI	: Tüketici Fiyat Endeksi
CUH	: Sağlık Harcamaları
FDI	: Doğrudan Yabancı Yatırım (% GSYİH)
EOE	: Cari Eğitim Harcaması
FE	: Sabit Etkiler Modeli
EKK	: En Küçük Kareler
G	: Kamu Kesimi Giderleri
GINI	: Gini Katsayısı
I	: Yatırım
IM	: İthalat
OECD	: Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü
POLS	: Havuzlanmış En Küçük Kareler
POP1564	: 15-64 Yaş Arası Nüfus
RE	: Rassal Etkiler Modeli
RURPOP	: Kırsal Nüfus (% Toplam Nüfus)
S	: Tasarruf
SWIID	: Standartlaştırılmış Dünya Gelir Eşitsizliği Veri Tabanı
TÜFE	: Tüketici Fiyat Endeksi
Y	: Gelir
X	: İhracat

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Gelir Gruplarına ve Yıllara Göre Mal ve Hizmet Vergilerinin Toplam Gelirden Aldığı Payın Seyri.....	30
Tablo 2: Gelir Gruplarına ve Yıllara Göre Mal ve Hizmet Harcamalarının Toplam Harcamalardan Aldığı Payın Seyri.....	31
Tablo 3: Gruplarına ve Yıllara Göre Gelir, Kar ve Sermaye Vergilerinin Toplam Vergiler içindeki Oranı.....	32
Tablo 4: Ülkelerin Gelişmişlik Düzeyine göre 2019 Yılı Gelir ve Servet Vergilerinin Toplam Vergilere Oranı.....	32
Tablo 5: OECD Ülkelerinde Vergilerden Aldıkları Pay ve OECD Ülkelerinin Gini Katsayısı Ortalaması.....	33
Tablo 6: Gelir Gruplarına Göre Gini Katsayısı	47
Tablo 7: Panel Veri Modeli	49
Tablo 8: Araştırmada Kullanılan Ülkeler	79
Tablo 9: Araştırmada Kullanılan Değişkenler	80
Tablo 10: Kullanılan Veriler	81
Tablo 11: Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri	82
Tablo 12: Levin-Lin-Chu Testi	82
Tablo 13: F Testi.....	82
Tablo 14: Breusch-Pagan LM Testi	83
Tablo 15: Score Testi.....	84
Tablo 16: Sabit Etkiler Model Tahmini.....	85
Tablo 17: Rassal Etkiler Model Tahmini.....	86
Tablo 18: Hausman Testi	87
Tablo 19: Sabit Etkili Modeller İçin Varsayımlardan Sapmaların Testi.....	88
Tablo 20: Sabit Etkili Model İçin Eş Varyans Varsayımının Testi.....	88
Tablo 21: Peseran'ın Kesitsel Bağımsızlık Testi	89
Tablo 22: Friedman'ın Kesitsel Bağımsızlık Testi.....	89
Tablo 23: Fress'in Kesitsel Bağımsızlık Testi	89
Tablo 24: Sabit Etkili Modeller için Varsayımdan Sapmaların Düzeltilmesi.....	90
Tablo 25: Gelir Dağılımına Etki Eden Faktörlerin Model Tahmini.....	91

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1: Mutlak Eşitlik Doğrusu.....	9
Grafik 2: Ters U Hipotezi.....	13
Grafik 3: Eşitsizlik Olasılık Sınırı.....	26
Grafik 4: İngilizce Konuşan Ülkelerin / Avrupa ve Japonya'nin Eşitsizlik Dağılımı	27
Grafik 5: Gini Katsayısının Gelir Gruplarına Göre Değişimi	47



GİRİŞ

Geçmişten günümüze hayatımızın her alanında karşımıza iktisat bilimi ortaya çıkmaktadır. Son birkaç yüzyıldır iktisat bilimi oluşturduğu sistemler ile hayatımızı kolaylaştırmayı ve refah düzeyini arttırmayı amaçlamaktadır. Sosyal bir varlık olan insanların ihtiyaçları sınırsızdır. Buna karşılık doğada var olan kaynaklar ise sınırlıdır. Bu sebeple doğada var olan bu sınırlı kaynaklar ekonomideki bireyler arasında paylaşılacak durumunda kalmıştır. Bu paylaşımın ekonomideki bireylere adaletli bir şekilde dağıtılamamasından “bölüşüm sorunu” meydana gelmiştir. Bölüşüm ekonomide incelenen dönemde elde edilen toplam gelirin üretim faktörlerine adil bir şekilde dağıtılmasıdır. Üretim için üretim faktörlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Üretim faktörleri başlıca; toprak emek, sermaye ve girişimcilerdir. Üretim faktörlerine katılımın sonrasında katılımcılar getiri elde etmektedir. Elde edilen getiriler sırasıyla; rant, ücret, faiz ve kardır. Elde edilen bu getiriler ise bağlı olduğu ülkenin milli gelirini önemli bir ölçüde etkilemektedir.

Üretim faktörlerinin kıt olması dolayısıyla bireylerin elde ettikleri getirilerin sınırlı olması ve ekonomide sınırsız ihtiyaçlara sahip bireylere elde edilen bu gelirlerin adil bir şekilde dağıtılıp dağıtılmadığı yüzyıllar boyunca iktisatçıların en çok tartıştığı konulardan biri olmuştur. Sınırsız ihtiyaçların kıt kaynaklarla karşılanmasının önemli olduğu kadar elde edilen gelirin dağılımı da büyük önem taşımaktadır. Bir işletmenin en büyük amaç ve hedeflerinden biri paydaşlarının karlarını maksimize etmek ise bir ülkenin de en büyük hedeflerinden biri hane halkının refah seviyesini artırmaktır.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GELİR DAĞILIMININ TEORİK TEMELLERİ

1.1 Gelir Kavramı

Ekonomide yer alan bireyin geliri ele alınan dönemin başındaki servetinin, ele alınan dönemin sonundaki servet ile aynı olması koşuluyla o dönemde tüketebileceği mal ve hizmetin toplamıdır. Kısaca bireylerin gelirleri tükettiği mal ve hizmetler ile tasarruflarının toplamından oluşur (Eğilmez, 2019). ($Y=C+S$)

Ekonomiye dahil olan bir firmanın geliri ise faaliyet gösterdiği dönemdeki faaliyet sonucunda elde etmiş olduğu faydaların toplamıdır. Bir işletmenin net gelirini elde etmek için faaliyet döneminde kazandığı bütün getirilerden faaliyet döneminde katlandığı maliyetleri çıkarmak gerekmektedir.

Gelir kavramına makro açıdan bakacak olursak bir ülkenin milli geliri üç şekilde hesaplanır. Bunlardan ilki incelenen bir yıllık dönem içinde üretilen bütün mal ve hizmetlerin piyasa fiyatlarının toplam değeri, ikincisi ise üretim faktörlerinden elde edilen gelirlerin (ücret, rant, kar ve faiz) toplam değeri, üçüncüsü ise harcamalar yöntemi ile hesaplanan milli gelirdir. Bir ülkenin geliri (gayri safi yurtiçi hasıla) belirli bir dönem içinde (3 ay, 1 yıl) ülke sınırları içerisinde üretilen bütün nihai malların ele alınan dönemdeki piyasa fiyatları değerinden hesaplanması ile elde edilir (Eğilmez, 2019). ($Y = C+I+G+X-IM$) Ülkede bulunan fertlerin ülkenin elde ettiği toplam gelirden aldığı paylar ise kişisel geliri oluşturmaktadır.

1.2 Gelir Dağılımı ve Gelir Dağılımı Türleri

1.2.1 Gelir Dağılımı;

Ekonomide ele alınan dönemde ülkenin faaliyetleri sonucu elde edilen toplam gelirin hane halkına nasıl paylaşıldığını gösteren ekonomik göstergedir. Günden güne artan refah seviyelerinin toplumun her kesimine adaletli mi yoksa adaletsiz mi dağıldığını gösterir. Gelir dağılımı aynı zamanda ülkelerin gelişmişlik düzeyi hakkında da bilgi verir. Eğer bir ülkenin geliri tüm hane halkına adaletli bir şekilde dağılmışsa gelir dağılımının adaletli olduğundan bahsedilir. Aksi durumda ise o ülkenin geliri hane halkına adaletsiz bir şekilde dağıldığından söz edilir. Bir ülkenin gelirinin yüksek olduğuna bakılmaksızın o ülkenin geliri adaletli bir şekilde dağılmadı ise ülkenin refahının yüksek olduğundan bahsedilemez. Ülkenin geliri tüm bireylere adil dağıldı ise o ülkenin sosyo ekonomik anlamda iyi bir durumda olduğu geliri düşük ya da

hiç olmayan bireylere devlet tarafından adaleti sağlayabilmek için destek verdiğinden bahsedilebilir. Bu durum da ülkenin refahını olumlu yönde etkilemektedir. Gelir dağılımında adil paylaşımın parametrelerinden biri fırsat eşitliği, diğeri de serbest rekabettir. Fakat, kaynak aktarımı yapılmadan gelir dağılımı sorunu giderilmez (Sinanoğlu, 2022). Gelir dağılımı ekonominin yapısı ekonominin büyüme hızı, istihdamı, bireylerin eğitim ortalaması, hane halkının refah düzeyi, ortalama yaşam süresi gibi birçok değişkeni de etkilemektedir. Bu sebeple gelir dağılımının yapısı oldukça gündemde olan ve her dönem iktisatçılar tarafından tartışılan bir konudur.

Boratav’a göre bölüşüm; toplumdaki ürünlerin veya gelirlerin dağıtılmasını düzenleyen mekanizma iken ürünlerin veya gelirlerin hane halkı arasında paylaşılma düzenini belirleyen ilişkilere bölüşüm ilişkileridir. Gelir dağılımı ise bölüşüm ilişkilerinin sonucu olarak meydana gelen hane halkına dağıtılan ürünlerden veya gelirlerden alınan payların ifadesidir (Uysal, 2007).

1.2.2 Gelir Dağılımı Türleri

Gelirin hane halkı arasındaki dağılımı farklı açılardan değerlendirilebilir. Bu açıdan gelirin ele alınan grupların büyüklüklerine göre, ele alınan grupların niteliklerine göre (cinsiyet, ırk, bulunduğu kıta vb.) nasıl paylaşıldığını görmek mümkündür. Her bir gelir dağılımı türü gelir dağılımına farklı perspektiften bakmamıza sağlayarak incelenen kütlenin gelir dağılımı konusunda bizlere geniş bilgi yelpazesi sunmaktadır. Literatürde sıklıkla kullanılan gelir dağılımı türlerini 4 ana başlıkta incelememiz mümkündür. Gelir dağılımlarını; Bireysel gelir dağılımı (Kişisel gelir dağılımı), fonksiyonel gelir dağılımı, sektörel gelir dağılımı ve bölgesel gelir dağılımı olarak ayırtmamız mümkündür.

1.2.2.1 Bireysel Gelir Dağılımı (Kişisel Gelir Dağılımı)

Bireysel (kişisel) gelir dağılımı, ele alınan dönemdeki ulusal gelirin bireylere, hane halkına paylaşımının dağılımını ifade etmektedir (Kuştepe, Halaç, 2004). Bireysel gelir dağılımında ulusal gelirin hangi yollar ile kimler tarafından elde edildiği değil hane halkı arasında nasıl paylaşıldığı önem teşkil etmektedir. Ayrıca bireysel gelir dağılımı incelenen zaman diliminde ve ülkede gelir adaletsizliklerinin tespit edilmesi için kullanılan bir ölçüt olması ile birlikte bireysel gelir dağılımı incelenen ekonomideki gelir adaletsizliğinin zaman içerisindeki seyrinin de tespiti için kullanılan ölçüdür (Tüsiad, 2000). Buna ek olarak gelir eşitsizliklerinin ülkeler arasında karşılaştırılmasında ve böylece farklı ülkelerde uygulanan farklı ekonomik politikalarının gelir dağılımına dolayısıyla gelir eşitsizliğine ne şekilde etkilediğini ölçmede de kişisel gelir dağılımından yararlanılır.

Bireysel gelir dağılımının hesaplanma yöntemi ise incelenen ülkenin nüfusu 5 eşit parçaya ayrılarak nüfusun 5’de binine tekabül eden grupların her biri için grup başına düşen milli gelir hesaplanır. Gruplar arası milli gelirden alınan paylar ne kadar farklılaşır ise gelirin ölçümlenen gruplar arasında o kadar adaletsiz dağıldığını söylememiz mümkündür. Böylelikle gruplar arası (yüksek gelir, düşük gelir vb.) farklılıklar incelenip gelir dağılımının adaletsizliği araştırılır (Tüsiad, 2000).

Kişisel Gelir Dağılımının Önemi

- Ekonomide bulunan birimler arasında adil bölüşülen gelirin tasarruf yatırım dengesini koruyarak ekonomide denge sağlayarak istikrarsızlığın önüne geçer.
- Gelir dağılımı adaletini sağlanması ile ekonomideki fiyat istikrarını sağlayarak üretim için var olan kaynakların verimli kullanılmasını sağlar.
- Adaletli gelir dağılımı ekonomide bulunan bireyler arasında fırsat eşitliği sağlar
- Gelir dağılımının adaletini sağlamak için devletin uygulamakta olduğu mali ve para politikalar yüksek gelir elde eden hane halklarının yoksul sayılabilecek düşük gelire sahip bireylere sağlanacak aktarımlar ile toplumdaki gelir dağılımının daha adil dağılmasına katkıda bulunarak toplumsal refahı artırmaktadır.
- Adaletli bir gelir dağılımı toplumdaki bireyler arasında sosyal refah farklılıklarının daha az olmasından kaynaklı toplumda sosyal barışı da sağlamaktadır.

1.2.2.2 Fonksiyonel Gelir Dağılımı

Gelire katkı sağlayan üretim faktörlerinden elde ettikleri gelirlerin katkılarına göre ulusal gelirden aldıkları payı ifade eden gelir dağılımı türüne ‘Fonksiyonel Gelir Dağılımı’ adı verilir. Burada Üretim faktörlerini oluşturan hususlar toprak, emek, sermaye ve girişimci iken elde edilen gelirler sırası ile rant, ücret, faiz ve kardır. Fonksiyonel gelir dağılımına aynı zamanda birincil gelir dağılımı olarak da bilinmektedir (Boratav, 1965).

Birincil gelir dağılımı yani fonksiyonel gelir dağılımı daha çok gelirin emek ve emek dışı faktörler arasında nasıl farklılaştığını ortaya koymak için kullanılmaktadır.

1.2.2.3 Sektörel Gelir Dağılımı

Sektörel gelir dağılımı; Üretime dahil olan sektörlerin ulusal gelire hangi oranda fayda da bulunduğunu gösteren gelir dağılımı türüdür (Kuştepe, Halaç, 2004). (Üretime dahil olan sektörlerin büyük bir çoğunluğunu tarım sanayi ve hizmet sektörü oluşturmaktadır.)

Sektörel gelir dağılımı incelenen ülkelerin gelir dağılımı hakkında bilgi verirken, ülkelerin gelişmişlik seviyesi hakkında da tarafımıza önemli bilgiler vermektedir. Örneğin gelişmemiş ülkelerde tarım sektörünün gelirden aldığı pay, hizmet sektörünün gelirden aldığı paya göre oldukça yüksektir. Gelişmekte olan ülkelerde ise sanayi sektörünün gelirden aldığı pay tarım ve hizmet sektörüne göre oldukça yüksektir. Gelişmemiş ülkelerin gelirinin büyük bir payını da tarım sektörü oluşturmaktadır. Özetle denilebilir ki bir ülkede hizmet sektörün gelirden aldığı pay yüksekse o ülkenin gelişmiş bir ülke, sanayi sektörünün gelirden aldığı pay yüksekse o ülkenin gelişmekte olan bir ülke, tarım sektörünün gelirden aldığı pay yüksekse o ülkenin de gelişmemiş bir ülke olduğu söylenebilir.

1.2.2.4 Bölgesel Gelir Dağılımı

Bölgesel gelir dağılımı; bir ülkenin ulusal gelirinin o ülke sınırları içerisinde farklı bölgelerde ikamet eden insanların ulusal gelirden aldıkları payı gösteren gelir dağılımı türüdür. Bir ülkenin farklı bölgelerdeki gelirlerinin dağılımı arasındaki farklılıklarının çok olması ya da az olması o ülkenin gelişmiş bölgeler ile gelişmiş bölgelere nazaran daha az gelişmiş bölgeler arasındaki farklılıkları gösterir (Uysal, 2007). Bu da devletin gerekli teşvik ya da yardım politikalar uygulaması konusunda önemli bir veri oluşturmaktadır.

1.2.2.5 Diğer Gelir Dağılım Türleri

Saymış olduğumuz 4 adet gelir dağılımı türlerinin yanı sıra aşağıdaki sınıflandırmalar ile de gelir dağılımını ölçmek mümkündür.

- Bir ülke içinde bulunan fertlerin aldıkları eğitim düzeylerine göre gelir dağılımı
- Benzer meslek gruplarının sınıflandırılmasıyla oluşan meslek sınıflarına göre gelir dağılımı
- Ekonomide bulunan toplumsal gruplara göre gelir dağılımı
 - Ücretliler – maaşlılar
 - Küçük esnaf – Zanaatkarlar vb.

Gelir dağılımı türleri birbirlerinden çok farklı gözükseler de bu gelir dağılımı türleri arasında yakın bir ilişkinin de varlığı söz konusudur. Saymış olduğumuz gelir dağılımlarından birinde oluşacak değişim diğer gelir dağılımlarını da etkilemektedir. Bu değişim diğer gelir dağılımlarından etkilenerek ortaya çıkmış da olabilir. Kısaca gelir dağılımı türleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu da söyleyebiliriz. Fonksiyonel gelir dağılımı ekonomideki sektöre dayalı hesaplanan gelir dağılımına bağlı olarak değişirken sektörel bazdaki faaliyetlerin ele alınan bölgedeki dağılımı da bölgesel gelir dağılımını ortaya çıkarmaktadır. Bireysel gelir dağılımı ise belirttiğimiz faktörlerden etkilenmektedir (Uysal, 2007).

Dolayısıyla, bahsetmiş olduğumuz gelir dağılımlarından herhangi birinde ortaya çıkabilecek değişme, diğer gelir dağılımlarını da etkileyebileceği gibi ortaya çıkan değişim farklı bir gelir dağılımındaki değişimden de meydana gelmiş olabilir. Bu etkinin şiddeti ise incelenen ekonominin coğrafi konumu, coğrafi koşulları, ülkenin ele aldığı büyüme hedefleri ve gelişmişlik düzeyi ile alakalıdır (Uysal, 2007).

1.3 Gelir Dağılımı Eşitsizlik Ölçüleri

Gelir dağılımı ve gelirin eşitsiz dağılması ülkenin gelişmişlik düzeyine ya da coğrafi konumuna bakılmaksızın geçmişten günümüze kadar alınan sürede yaşanan en büyük sorunlardan biridir. Ekonomide bulunan çoğu dengesizliklere (Enflasyon, büyüme, cari açık, işsizlik vb.) çözüm bulunurken bazı dengesizliklere hala çözüm bulunamamıştır. Bu sorunlardan biri ise gelir dağılımı eşitsizliği sorunudur. Gelir dağılımı dünya ekonomisini oluşturan ülkeler arasında yaşanan iktisadi bir problem olarak görülmemelidir. Gelir dağılımı aynı zamanda bir ülkenin milli gelirine katkı sağlayan bölgeler ve bu bölgelerde yaşan bireyler arasında yaşanan bir sorundur (Kubar, 2011).

Bir ekonominin gelir dağılımı, o ülkedeki kazancın ve gelir getiren kaynakların dağılımına, kamu ve özel sektörün transfer ödemelerinin yönetimine, kamunun sunmuş olduğu mal ve hizmetlerin (sağlık hizmetleri, eğitim hizmetleri, barınma hizmetleri vb.) hane halkına sağlanmasına ve adil bir şekilde dağılımına ve nihai olarak da vergi sisteminin adaletine bağlıdır.

Gelir eşitsizliğine örnek olarak İngiltere merkezli uluslararası yardım kuruluşu olan Oxfam (Oxfam Kıtık Mücadele Örgütü), dünyanın 2.153 zenginin servet değerinin, 4,6 milyar kişinin toplam servetinden fazla olduğunu belirttiği analizde dünyadaki servet dağılımının ne kadar adaletsiz dağıldığını belirterek gelişmiş ülkelerde bile ülke içerisindeki bireylerin gelir dağılımının adaletsizliğini işaret ederek en zengin iki kişi servetlerindeki banknotları üst üste dizdiği hayali bir durumda oluşan banknot kulesinin uzaya kadar ulaşacağını belirtmiştir (BBC News, 2022). Ayrıca Oxfam'ın raporunda belirtilenlere göre;

- Dünyanın en zengin %1'i 6,9 milyar insanın **iki katından fazla servete** sahipken Dünya nüfusunun yaklaşık yarısı (3,4 milyar insan) az 5,50 \$ ile bir gün yaşıyor.

- Her yıl, dünya çapında 100 milyon insan yoksulluğa itiliyor çünkü sağlık hizmetleri için bedel ödemek zorunda kalıyorlar.
- Bugün 258 milyon çocuk (her 5 çocuktan 1'i) okula kabul edilmeyecek.
- Tüm dünyada, kadınlar erkeklerden yüzde 24 daha az kazanırken kadınlar erkeklerden %50 daha az servete sahiptir (BBC News, 2022).

Gelir dağılımındaki eşitsizlik nüfusun belirlenen bir kısmının ulusal gelirden aldığı pay ile aynı orandaki farklı topluluğun milli gelirden aldığı pay arasındaki adaletsizliği gözler önüne sermektedir. İncelenen ekonomideki gelir dağılımı verileri arasında ne kadar değişkenlik var ise o kadar gelir dağılımı eşitsizliğinin var olduğunu ifade etmektedir. Gelir dağılımının adaletini tespit etmek için kullanılan çok sayıda teknik bulunmaktadır. Gelir dağılımının eşitsizliğini ölçen bazı yöntemler şu şekilde sıralanabilir.

- Lorenz Eğrisi
- Gini Katsayısı
- Değişim Aralığı
- Yüzde Paylar Analizi
- Aralık Ölçüsü
- Görelî Ortalama Sapma
- Ters U Hipotezi
- Pareto Katsayısı
- Atkinson Eşitsizlik Ölçüsü

1.3.1 Lorenz Eğrisi

Lorenz Eğrisi gelir dağılımı ölçüm tekniklerinden biri olup Amerikalı ekonomist Max Otto Lorenz tarafından 1905 yılında bulunmuştur. Lorenz eğrisi ulusal geliri elde eden hane halkının, bu geliri kendi araladında nasıl paylaştığını göstermek amacıyla bulunmuş ölçme aracıdır. Lorenz eğrisi koordinat sistemindeki yatay eksenle nüfusun birikimli payları, dikey eksenle ise nüfusun belirlenen oranı için gelirin birikimli oranı eklenmesi sonucu birikimli nüfus paylarının gelirden aldığı birikimli paylar ile birleştirilerek oluşturulan eğridir (Çalışkan, 2010).

Lorenz eğrisi, bir parametrenin dağılımını, o parametrenin varsayımsal bir tekdüze dağılımını karşılaştıran bir olasılık grafiğidir. Genellikle, nüfusun kümülatif bölümü olan F' 'nin yatay eksenle ve toplam servetin veya gelirin kümülatif bölümü olan L' nin dikey eksenle temsil edildiği bir $L(F)$ işlevi ile temsil edilebilir. Azalan sırayla $(Y_i \leq Y_{i+1})$ indekslenmiş $Y_i = 1$ ile n değer dizisine sahip

n boyutunda bir nüfus için Lorenz eğrisi, parçalı sürekli doğrusal fonksiyondur. $(F_i, L_i), i=0-n$, burada $F_0=0, L_0=0$ ve $i=1-n$ için ;

$$F_i = \frac{i}{n}$$

$$S_i = \sum_{j=1}^i Y_j$$

$$L_i = S_i/S_n$$

Ayrılık olasılık fonksiyonu $f(y)$ $Y_i, i=1'$ den n' ye kadar artan sırayla yer alan sıfır olmayan olasılık noktaları olabilir. $(Y_i \leq Y_{i+1})$ Lorenz eğrisi, $(F_i, L_i), i=0$ 'dan n' ye, $F_0 = 0, L_0=0$ ve $i=1'$ den n' ye, noktaları bağlayan sürekli parçalı doğrusal fonksiyondur (Damgaard, Weiner, 2000).

$$F_i = \sum_{j=1}^i f(Y_j)$$

$$S_i = \sum_{j=1}^i f(Y_j)Y_j$$

$$L_i = S_i/S_n$$

Kümülatif dağılım fonksiyonu $F(x)$ olan bir olasılık yoğunluk fonksiyonu $f(x)$ için Lorenz eğrisi L şu şekilde verilir (Damgaard, Weiner, 2000).

$$L(F(x)) = \frac{\int_{-\infty}^x t f(x) dt}{\int_{-\infty}^{\infty} t f(x) dt} = \frac{\int_{-\infty}^x t f(x) dt}{\mu}$$

ortalamayı ifade etmektedir. Lorenz eğrisi $L(F)$ daha sonra $x: L(x)$ ve $F(x)$ 'te bir fonksiyon parametrik olarak çizilebilir. Ters $x(F)$ ile kümülatif dağılım fonksiyonu $F(x)$ için Lorenz eğrisi $L(F)$ doğrusu;

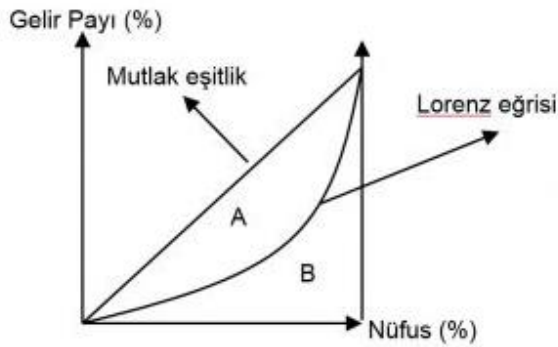
$$L(F) = \frac{\int_0^F x f(F_1) dF_1}{\int_0^1 x f(F_1) dF_1}$$

(Damgaard, Weiner, 2000)

Ters $x(F)$ mevcut olmayabilir çünkü kümülatif dağılım işlevi sabit değer aralıklarına sahiptir.

Lorenz eğrisinin bir diğer adı da yoğunlaşma eğrisidir (Karakayalı, 2022). Lorenz eğrisinin yatay ekseninde gelir elde eden nüfusun kümülatif yüzdelik değerleri %0'dan %100'e kadar yer alırken dikey ekseninde ise elde edilen gelirin kümülatif yüzdesi gösterilir. Elde edilen gözlem değerleri birleştirildiği durumda ise Lorenz eğrisi elde edilmiş olunur.

Grafik 1: Mutlak Eşitlik Doğrusu



Grafik 1'de ifade edildiği üzere mutlak eşitlik doğrusu incelenen nüfusun ekonomideki milli gelirden eşit derecede pay aldığı durumu göstermektedir. Kısaca incelenen ekonomideki nüfusun ve gelirin yüzdelik dilimlerinde eşit olma durumu bulunmakta ise lorenz eğrisi mutlak eşitlik doğrusunun üzerine gelerek gelirin eşit paylaşıldığını ifade eder (Eryer, Konuk, 2021). Aksi halin söz konusu olduğu durumda yani incelenen ekonomideki nüfusun ve gelirin yüzdelik dilimlerinde eşit olmama durumunda ise lorenz eğrisi mutlak eşitlik doğrusundan uzaklaşarak hane halkı tarafından eşit dağılmadığı duruma geçer.

Lorenz eğrisi kendi başına gelir dağılımındaki eşitsizliği ifade edebildiği gibi gelir dağılımı hesaplama yöntemlerinin geliştirilmesine de öncü olmuştur. Buna örnek olarak grafik 1'de bir örneği bulunan Lorenz eğrisinin gösterildiği grafikte düz çizgi ile eğri çizgi arasındaki alan ile düz çizginin altında kalan alanın oranı ile de Gini katsayısı elde edilmektedir.

1.3.2 Gini Katsayısı

Keşfettiği gelir dağılımı adaleti ölçüm yönetimine kendi soyadı verilen İtalyan istatistikçi ve aynı zamanda sosyolog olan Corrada Gini, Gini katsayısını ortaya çıkarmıştır (Gini katsayısı, 2022). Gini katsayısı aynı zamanda gini endeksi olarak da bilinmektedir. Gini katsayısı rasyonel bir sayı olup bir dağılımdaki eşitsizlik derecesini ölçmektedir. Gini katsayısı ülkelerin incelenen zaman diliminde milli gelirin hane halkına dağıtılmasındaki durumda her bir hane halkına dağıtılan gelirin eşit dağılımdan ne kadar uzaklaştığını bizlere sunmaktadır. Gelir dağılımını ölçmede başarılı bir yöntem olarak görülen gini, özellikle bireysel gelir dağılımını ölçmede yaygın olarak kullanılan gelir dağılımı ölçüm yöntemidir. Gini katsayısı ülkeler arasında gelir dağılımı adaletini karşılaştırmamızı sağlarken aynı zamanda ele alınan ülkenin hane halkının milli gelirden aldıkları payın adaletini de ölçebilmektedir. Bir ülkenin zamanla gelir adaletinin nasıl değiştiğini gözlemlemek için de gini katsayısı kullanılmaktadır. Geçtiğimiz bölümde bahsettiğimiz nüfusun ve gelirin yüzde paylarının eşleştirilmesi ile oluşturulan ve mutlak adaletin simgesi olan mutlak eşitlik doğrusu ile eşitsizliği simgeleyecek olan lorenz eğrisi arasında kalan alanın oluşturulan ikiz kenar üçgenin alanına oranı ile gini katsayısı hesaplanmaktadır.

Grafik 1’de ifade edildiği gibi A bölgesinin alanının A ve B bölgesinin oluşturduğu ikiz kenar üçgenin alanına oranıdır. $(A/(A+B))$. Gini katsayısı bu sebeple 0 ile 1 değeri arasında yer almakta olup 0 değeri gelirin hane halkı arasında eşit olarak dağıtıldığını ifade ederken 1 değeri ise gelirin hane halkı arasında sadece 1 bireyde toplandığı gelir dağılımının oldukça adaletsiz olduğu durumu temsil etmektedir (OECD, 2011). Kısaca sıfır değeri tam eşitlik durumunu temsil ederken bir değeri ise mutlak eşitsizliğin olduğu durumu temsil etmektedir. Gini değeri sıfırdan bir değerine doğru yakınsadığında incelenen ekonomide gelir dağılımının adaletsizleştiğini ifade ederken gini değeri bir den sıfır değerine doğru yakınsadığında gelir dağılımının adaletinin sağlanmaya başladığı durumu ifade etmektedir. Gerçek hayatta gini değerinin sıfır ya da bir değerine eşit olduğu bir durum meydana gelmemiştir. Gini değerinin 0.20 ile 0.50 değerinin arasında kaldığı durumda orta düzeyde gelir eşitsizliği meydana gelirken bu değerin 0.50 üzerine çıktığı durumda gelir dağılımının oldukça eşitsiz olduğu durumu bizlere sunmaktadır (Dumlu, Aydın, 2008).

1.3.3 Pareto Katsayısı

İtalyan ekonomist ve sosyolog Vilfredo Pareto tarafından bulunmuştur. Ekonomide gelir ve servet dağılımının genişliğini ifade eden bir dağılımdır. Pareto katsayısı ekonomideki gelir seviyesi yükseldikçe bireylerin gelir gruplarındaki üst gelir grubuna yükselme ihtimalinin nasıl değiştiğini gösteren bir gelir dağılımı ölçüsüdür. (Eltetö, Frigyes, 1968)

Pareto'nun 1897 yılında yapmış olduğu bir analizde ulaştığı sonuç aşağıdaki gibidir.

Pareto, İtalya nüfusunun $1/5$ 'inin İtalya'daki servetin yaklaşık $4/5$ 'ine sahip olduğunu gözlemlemiştir. Yine İngiltere'deki farklı bir incelemesinde İngiltere'deki nüfusun $1/5$ 'inin İngiltere topraklarının $4/5$ 'ine sahip olduğunu gözlemlemiştir. Daha sonra Pareto, bu durumu farklı bir alana taşıyarak bahçesine ektiği ekinin $1/5$ 'inin toplam mahsulünün $4/5$ 'ini verdiğini tespit etmiştir (Yılmaz, 2005).

İncelemeleri sonucu Pareto bir karara varıp incelenen dönemdeki önemli azınlık ile ekonomideki önemsiz çoğunluğun oluşturduğu bir fonksiyon keşfetmiştir. Bu duruma Pareto yasası denildiği gibi 80/20 kuralı olarak da ifade edilir.

1.3.4 Değişim Aralığı

Bir serideki en yüksek değer ile en küçük değer arasındaki farkı ifade eden hesaplama yöntemine “Değişim Aralığı” adı verilmektedir (Sen, 1973). Veri setinde uç değerler olduğu durumlarda bu değerlere karşı duyarlı olduğu için tüm veri setinin değişkenlik durumunu açıklarken sapmalı değerler üretmektedir. Kısaca uç gözlemlerin olduğu veri setlerinde değişim aralığı yetersiz kalmaktadır. Değişim aralığı yöntemi, gelir dağılımını ölçmek için kullanıldığında incelenen ekonomideki en yüksek gelire sahip bireyin geliri ile en düşük gelire sahip bireyin geliri arasındaki farkı ölçmektedir. Değişim aralığı yöntemi ekonomideki en yüksek gelir ve en düşük gelir hariç diğer gelirleri göz ardı ettiğinden oldukça eleştirilmektedir.

1.3.5 Aralık Ölçüsü

İncelenen dağılımın iki ucundaki değerleri karşılaştırmaktadır. İki uç değer arasında ne kadar fark olduğu ölçülerek ortalama gelire oranlanması ile ifade edilmektedir. Aralık ölçüsü veri setindeki uç değerler harici tüm verileri ölçüme katmadığından oldukça eleştirilen gelir dağılımı eşitsizlik ölçülerinden biridir.

1.3.6 Değişim Katsayısı

Değişim katsayısı “Varyasyon Katsayısı” olarak da bilinmekte olup olasılık dağılımı için normalize edilmiş istatistiki yayılma ölçüsüdür (Tüsiad, 2000). Ayrıca varyasyon katsayısı gelir dağılımı eşitsizlik ölçümlerinden biri olarak da kullanılır. Değişim katsayısı incelenen serinin standart sapmasının, serinin aritmetik ortalamasına oranının 100 ile çarpılması ile elde edilmektedir. Elde edilen değer mutlak değerinin alınması haline de relati standart sapma adı verilmektedir.

Serinin standart sapması " σ ", serinin ortalaması " μ " olmak üzere değişim katsayısı aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir. (Değişim katsayısının anlamlı olması için serisinin ortalamasının sıfırdan farklı olması gerekmektedir.)

$$\text{Değişim Katsayısı} = \frac{\sigma}{\mu}$$

μ = Serinin Ortalaması σ = Serinin Standart Sapması

Değişim katsayısının sıfır olması, incelenen dönemde bütün gelirlerin eşit dağıldığı anlamına gelir

Ülkeler arasında gelir dağılımı karşılaştırılmak isteniyor ise değişim katsayısı doğru bir ölçü olabilir. Çünkü değişim katsayısı bütün gelir seviyeleri arasındaki gelir transferlerine karşı duyarlıdır ve ortalama gelirden bağımsızdır (Tüsiad, 2000).

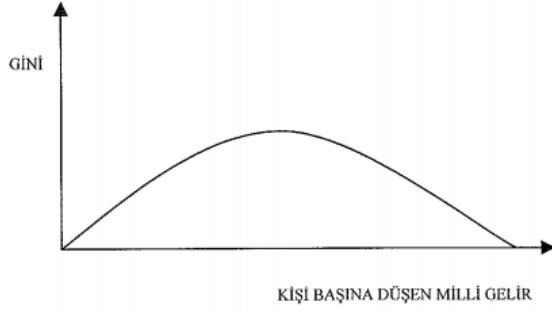
1.3.7 Ters U Hipotezi

Amerikalı iktisatçı Simon Kuznets 1955 yılında kaleme aldığı “Ekonomik Büyüme ve Gelir Eşitsizliği” çalışmasında iktisadi gelişme ile gelirin eşit dağılmaması arasında ters u şeklinde ilişki olduğunu iddia etmiştir. Kuznets’in bu hipotezine “Ters U Hipotezi” adı verilmektedir (Kuznets, 1955).

Ters U hipotezine göre kişi başına düşen ulusal gelir seviyeleri farklı olan ülkelerin birbirleri ile kıyaslandığında gelir eşitsizliğinin de farklı olacağını ortaya koymuştur. Ayrıca ülkedeki iktisadi büyümenin gerçekleşmesi ile birlikte gelir eşitsizliği artacakken büyümenin sonucunda meydana gelen kişilerin milli gelirden aldıkları paylar belirli bir seviyeden sonra azalmaya başlayacaktır (Ongan, 2004).

Kuznets’in ifade ettiği iktisadi gelişmeler ile gelir eşitsizliği arasında incelemiş olduğu doğrusal ilişkinin temelde iki nedeni bulunmaktadır. Bunlardan ilki tasarruf iken bir diğeri de sanayileşmedir (Kuznets, 1955). Tasarrufa gelindiğinde; İncelenen ekonomide üst gelir düzeyine sahip bireyler ile alt gelir düzeyine sahip bireylerin marjinal tasarruf eğilimleri aynı olduğu varsayılrsa bile üst gelir düzeyine sahip bireylerin gelirleri açık ara daha fazla olduğundan yapmış oldukları tasarruflardan daha çok gelir elde edecekler ve gelirlerine gelir katarak gelir eşitsizliğinin büyümesine yol açacaklardır. Sanayileşmeye gelinir ise; Ekonomik kalkınmanın başlarında ekonomiye hâkim olan sektör tarım sektörüydü. Nüfusun büyük bir çoğunluğu tarım ile geçimini sağlıyordu. Sanayileşme ile birlikte daha verimli yöntemler keşfedildiğinden ekonomiye hâkim olan sektör sanayi sektörü haline gelmiş ve tarım sektöründen sanayi sektörüne emek göçü meydana gelmiştir. Emegın yer değiştirmesi ile birlikte iki sektör arası gelir eşitsizliğinin artmasına neden olarak toplam eşitsizlik artacaktır (Kuznets, 1955).

Grafik 2: Ters U Hipotezi



Grafik 2 de Ters U hipotezi sembolize edilmiş olup hane halkı başına düşen milli gelir arttıkça gini değeri belirli bir müddet artmış (gelir dağılımı bozulmaya başlamış) sonrasında ise azalma eğilimi göstermiştir.

1.3.8 Yüzde Paylar Analizi

Kişisel gelir dağılımını ölçme yöntemlerinden biri de “Yüzde Paylar Analizidir.” Gelir dağılımının fertler arasında ne kadar eşit dağıldığını gözlemlemek için hane halkları gelirlerinin küçükten büyüğe doğru sıralanarak %5’lik 20, %10’luk 10 veya %20’lik 5 gruba ayrılır (TÜİK, 2008). (Literatürde en çok %20’lik gruplar kullanılmaktadır.) Bu grupların gelirden aldıkları paylar birbirleri ile karşılaştırılmaktadır. Bu grupların gelirden aldıkları paya göre yorumlama yapılmaktadır.

İncelenen ülkedeki bireyler elde ettikleri gelir düzeylerine göre 5 eşit guruba ayrıldığını düşünelim. En düşük gelire sahip olan yüzde yirmilik gruba ait bireylerin ulusal gelirden aldığı pay ile en yüksek gelire sahip olan bireylerin milli gelirden aldığı payın birbirleri ile oranlanması sonucu yüzde paylar analizi oluşmaktadır. Bu değer incelenen ülkedeki gelir düzeyi yüksek olan bireylerin, gelir düzeyi düşük olan bireylerden kaç kat daha fazla pay aldığını ifade eder. Kısaca, gelirin bireyler arasında eşit olarak dağılması, ayrılan her grubun ulusal gelirden aldığı pay ile ülkedeki herkesin ulusal gelirden aldığı pay birbirlerine eşit olmalıdır.

1.3.9 Atkinson Eşitsizlik Ölçüsü

İngiliz ekonomist Anthow Barnes tarafından geliştirilen atkinson indeksi olarak da bilinen atkinson eşitsizlik ölçüsü daha çok hane halkı gelir dağılımının ölçümünde kullanılmaktadır. Atkinson eşitsizlik ölçüsü gini katsayısı değerinden sonra gelir dağılımı adaletinin ölçmede en yaygın kullanılan yöntemlerden biri olmasına karşılık atkinson eşitsizlik ölçüsü hemen hemen her disiplinde kullanılmaktadır.

Gelir dağılımı eşitsizlik ölçütlerine göre gelir dağılımları sıralandığında, eşitsizlik değerlerine verilen ağırlıkların eşit olmamasından dolayı ortaya konulan dağılımın görüntüsü düzgün olmamaktadır. Bu sebeple Atkinson eşitsizlik ölçüsü ile dağılıma eklenecek olan bir katsayı dağılımı normal bir ölçüme dönüşmesinde katkıda bulunur. Eşitsizlik değerlerine verilen ağırlıkların eşit olmamasından dolayı ortaya konulan dağılımın görüntüsü düzgün olmamaktadır (Atkinson, 2003).

Atkinson çok sayıda gelir eşitsizlik ölçüsünün var olduğunu ve bu ölçümlerin birbirlerinden farklı sonuçlar verdiğini düşünmektedir. Atkinson bu durumun üstesinden gelebilmek için bir sosyal refah fonksiyonu ile çözüm sağlamaktadır (Atkinson, 2003).

Atkinson bahsetmiş olduğu sosyal refah fonksiyonunun hane halkının gelir dağılımı adaletine verdiği değeri sıfır ve sonsuz aralığında tanımlamaktadır. Değerin sıfır'a eşit olması durumunda hane halkının gelir dağılımı konusunu dikkate almadığını ifade ederken değerın sonsuz'a eşit olması durumunda ise hane halkının sadece en düşük gelir sınıfındaki bireylerin gelir dağılımı adaleti ile ilgilendiğini göstermektedir. Atkinson katsayısı ekonomideki gelirin eşit dağılıması durumunda toplumun sosyal refah seviyesine ulaşabilmesi için ele alınan dönemdeki toplam gelirin ne kadarlık kısmının kişilerinin geçimleri için yeterli olduğunu göstermektedir.

Atkinson endeksi genellikle "eşitsizlikten kaçınma endeksi" olarak da adlandırılır. Atkinson endeksi sosyal refah fonksiyonu ile tanımlanır. Böylece Atkinson endeksi, mükemmel eşitsizlik başlatılırsa, sosyal refahı düşürmeden feda edilebilecek mevcut gelir payını verir.

ε eşitsizlikten kaçınma parametresi olmak üzere;

$\varepsilon = 0$ için;

Gelirden kaynaklanan marjinal sosyal refah, gelire değişmez, yani gelirdeki marjinal artışlar, fakir ya da zengin bir bireye gitse de, o kadar sosyal refah üretir. Bu durumda, refah eşdeğeri eşit olarak dağıtılan gelir ortalama gelire eşittir ve atkinson endeksi sıfırdır.

$\varepsilon = \infty$ için;

En yoksul bireyin gelirinin marjinal sosyal refahı, biraz daha zengin olan herhangi bir bireyden sonsuz ölçüde daha büyüktür ve atkinson sosyal refah işlevi, örneklemdaki en küçük gelire eşittir. Bu durumda, Atkinson endeksi, ortalama gelir ile en küçük gelir arasındaki farkın ortalama gelire bölünmesine eşittir. Büyük tipik gelir dağılımlarında olduğu gibi, sıfır veya . yakın gelirler yaygındır, Atkinson endeksi çok büyük için bir veya bire çok yakın olma eğiliminde olacaktır (Atkinson, On The Measurement of Inequality, 1970).

($i=1,2,\dots,N$) y_i bireysel gelir;

μ = Ortalama gelir olmak üzere atkinson endeksi aşağıdaki gibi tanımlanır.

$$A_{\varepsilon}(y_1, \dots, y_N) = \begin{cases} 1 - \frac{1}{\mu} \left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N y_i^{1-\varepsilon} \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}} & \text{for } 0 \leq \varepsilon \neq 1 \\ 1 - \frac{1}{\mu} \left(\prod_{i=1}^N y_i \right)^{\frac{1}{N}} & \text{for } \varepsilon = 1, \end{cases}$$

(Atkinson, On The Measurement of Inequality, 1970)

1.4. Gelirin Bozulma Yolları

Bir ekonomide gelir çeşitli yöntemler ile bozulabilmektedir. İncelen ekonomideki emeğin yapısı, cinsiyetin dağılımı, yaş dağılımı, eğitim seviyesi, servetin dağılımı, üretim faktörlerinin fiyatları, kayıt dışı ekonominin varlığı, vergilerin yapısı, göçmen sayısı, iş gücü arzı, piyasadaki rekabet koşulları, miras, bölgeler arasındaki gelişmişlik farklılıkları, tecrübeler, risk üstlenimi ve birçok faktör gelirin bozulma yollarındandır (Karataş, 2019).

Emeğin dağılımı; incelenen ekonomideki çalışabilir nüfusun üretim faktörlerine eşit olarak dağılması beklenmektedir. Fakat realiteye bakıldığında bu durum bu şekilde olmayıp işin ve çalışanın vasfına göre değişmekte, ücret farklılıkları meydana gelmektedir. Ücret farklılıklarının sebepleri şu şekilde sıralanabilir.

- Çalışanlar arasında çalışma saatlerinin farklılaşması neticesiyle daha az saat çalışanın daha çok mesai yapan çalışana göre daha az ücret elde etmesi,
- Çalışanlar birbirlerinden farklı yeteneklere sahip olup her yeteneğe duyulan ihtiyacın aynı olmadığı durumda iş gereği farklı yeteneğe sahip olan çalışanın diğer çalışana göre daha fazla ücret elde etmesi,
- Üretim için gerekli olan görevler diğer görevlere göre daha tehlikeli ya da riskli olduğu durumlarda riski üstlenen çalışanın diğer çalışanlardan daha fazla ücret elde etmesi,
- Üretim için gerekli olan nitelikleri daha az sürede karşılanabilmesini isteyen firmalar işe alım süreçlerinde daha tecrübeli çalışanları alabilmek için uyguladığı maaş politikalarını tecrübeye göre farklılaştırması,

- Özellikle iş gücü arzının iş gücü talebinden yüksek olduğu ülkelerde bireyler firmalar tarafından tercih edilebilmek, hali hazırda diğer bireylerden daha fazla gelire sahip olup refah seviyelerini artırabilmek, diğer bireylere göre daha katma değerli işler yapıp yaşam standartlarını yükseltebilmek için kendi kişisel becerilerini ve yeteneklerini eğitim ile artırmak istemektedir. İş verenler de özellikle diğer iş kollarına göre daha nitelikli beceriler gerektiren görevler için maaş politikalarını çalışanların eğitim düzeyine göre farklılaştırmaktadır.

Dünyaya arz olmuş büyük çaplı firmaların merkezleri gelişmiş ülkelerken üretim maliyetlerini düşürüp kar maksimizasyonlarını sağlamak için gelişmemiş ya da gelişmekte olan ülkelere üretim tesisleri kurarak faaliyetlerini sürdürmektedir. Bunun sebebi daha düşük maliyetli iş gücü, daha iyi lojistik imkanları ve üretim tesisi kurulan ülkedeki vergi avantajlarından faydalanmaları gibi birçok faktörden söz edilebilir. Fakat bu durum sadece ülkeler arasında değil bir ülkenin bünyesindeki bölgeler arasında da meydana gelebilmektedir. Böylelikle bir ülkeyi oluşturan bölgeler arasında bile gelir dağılımı farklılaşabilmektedir.

Ülkedeki geçerli olan rekabet koşullarına göre bile gelir dağılım düzeyleri farklılaşabilmektedir (Karataş, 2019). Eğer incelenen ekonomide tam rekabet piyasası koşulları geçerli ise firmaların üretim maliyetleri ve bir birim mamulden elde edecekleri kar birbirlerinden çok farklı olmayacakları için çalışanlarına sunacakları imkanlar da birbirlerinden farklı olmayacaktır. Ama eksik rekabetin olduğu piyasalarda üretim tekeller haksız kazançlar elde edip gelir dağılımına olumsuz yönde katkı sağlayacaklardır.

İş gücü arzının fazla olduğu ülkelerde iş gücü arz edenler demografik açıdan heterojen bir ana kütleyi temsil etmektedirler (Karataş, 2019). İş gücü arz edenlerin büyük bir çoğunluğunun genç ve deneyimsiz nüfusun oluşturması emekleri karşılığında aldıkları ücretlerinin dağılımının da dengesiz olmasına neden olmaktadır. Kadınların iş gücüne dahil olması ile beraber ücretlerin cinsiyetler arasında da adil bir şekilde dağıtılmaması gibi bir durumu ortaya çıkarmaktadır.

Gelir dağılımında bozulmalara sebep olan bir diğer faktör ise ülkelerin izledikleri göçmen politikaları olabilmektedir. Fakat burada dikkat edilmesi gereken hususlar göçün yönü ve türüdür. Eğer ülke beyin göçü alıyor ise beyin göçü ile gelen kişiler, belirli bir eğitim seviyesine sahip olduklarından ya da iş gücü arzını oluşturan diğer bireylerden bazı konularda daha yetenekli olduklarından ücret seviyeleri bu kişilere göre daha yüksek olup gelir dağılımını bozmaktadır. Savaş, afet vb. sebeplerden göç alan ülkelerde hali hazırda fazla olan iş gücü arzının daha fazla artması ile piyasadaki ücret seviyelerinin düşmesine dolayısıyla gelir dağılımının bozulmasına neden olabilmektedir (Karataş, 2019).

1.5. Yakın Dönem Dünyada Gelir Dağılımı ve Gelir Dağılımının Gelişimi

Binlerce yıldır varlığını sürdüren iktisadi düşünce tarihini üç döneme ayırmak mümkündür. Bu dönemler sırası ile Modern Dönem Öncesi, Erken Modern Dönem ve Modern Dönemdir. Her dönem için düşünürler farklı ekonomik sorunları tartıştıkları gibi aynı ekonomik problemler için de farklı düşüncelere sahip olmuş farklı fikirler üreterek ekonomik sorunlara çözüm üretmeye çalışmışlardır. Bu bölümde düşünürlerin gelir dağılımı üzerindeki görüşlerine yer verilecektir (Tomanbay, 2019).

Modern Dönem Öncesi Dönem

İlk çağdan orta çağın sonlarına kadar olan dönem modern dönem öncesi dönem olarak adlandırılmaktadır. Modern dönem öncesi döneme Greco-Roman, Hindistan, Hilafet ve Çin bölgelerinde varlığını sürdüren düşünürlerin iktisadi görüşlerini kapsamaktadır. Her dönemde göreceğimiz gibi bu dönemde de düşünürlerin karşılaştıkları ekonomik problemler ve sorunlar hakkında elde ettikleri deneyimler ve bu sorunlar karşısında ürettikleri çözüm önerileri bulunmaktadır. Öne sürdükleri çözüm önerileri yaşadıkları dönemdeki felsefi düşünceleri oluşturmuştur. MÖ. 469-399 yılları arasında yaşayan Antik Yunan filozofu Sokrates ahlak görüşleri ile iktisadi yapıyı etkileyen düşünürdür.

“Sokrat’a göre doğruluk herkese hakkını vermektir. Dolayısıyla üretim sürecinde adil olmalı ve herkese üretimde hakkı olan verilmelidir (Tomanbay, 2019).”

Antik Yunan filozofu Sokrates’in öğrencisi olan Platon (Eflatun) (Mö.428-348) Cumhuriyet (The Republic) adlı kitabında toplumda bulunan bireylerin diğer bireylerden daha fazla gelir elde etmek için daha fazla çalıştığını şu ifadeler ile aktarmıştır.

“Parayı kendi çabalarıyla kazananlar ise diğerleriyle karşılaştırıldığında parayı iki kat daha fazla severler. Ozanlar kendi şiirlerinin, babalar da kendi oğullarının üzerlerine titrerler ya, onun gibi parayı kendi kazananlar da servetlerinin üzerine titrerler. Paraya, hem kendi eserleri gibi sarılırlar hem de yararlı oluşundan dolayı herkes gibi paraya düşkün olurlar. Bu da onları katlanılmaz insanlar haline getirir, çünkü paradan başka hiçbir şeye övgü düzmezler (Platon, 2005).”

Platon yine aynı kitabında paylaştığı bir anekdotunda gelirin bölüşümü, haksız kazanç ve vergilendirme sistemine de atıfta bulunarak şu cümleleri sarf etmiştir;

“Adil olan ile olmayan insanlar ortak bir iş yapmaya kalksınlar, ortaklık sona erince, daha fazlasını alan hep adil olmayan adam olur. Devletle olan ilişkilerde de durum değişmez. Aynı gelire sahip olsalar bile adil adam her zaman ötekinden daha fazla vergi verir. Fakat iş devletten bir şey almaya geldiğinde, adil, dürüst kişi havasını alırken, öteki parayı bir güzel toplar. Devlette bir iş sahibi olduklarında ne olduğunu bilmiyor

musun? Adil adam kendi işlerine bakamaz olur, devlet parasından kendi yararına hiçbir şey sağlayamaz, bir de bunun üzerine onların işlerini devlette yasaya aykırı bir biçimde, ayak oyunları ile halletmedi diye, arkadaşlarının, yakınlarının nefretine maruz kalır (Platon, 2005).”

Platon eserlerinde toplumda iş bölümünün varlığını ve önemini savunarak, bireyselleşmeye ve özel mülkiyete, faize ve servete karşı olmuştur. Ayrıca Platon’un ideal şehrinde ideal toplum yapısını betimlerken Sparta’ya benzeterek tasvir ettiği ideal şehirde toplumun üst sınıfına askerleri konumlandırarak bir alt sınıfa üreticileri konumlandırmıştır. Platon ideal şehirde üretici sınıfını oluşturan bireylerin köle yerine vatandaş olmalarını ve yönetici sınıfının hiçbir mal varlığına sahip olmaması gerektiğini vurgulamakta böylelikle Platon iş bölümüne dayalı ekonomik eşitlik hayal etmektedir.

Thomas Aquinas kendinden daha önce görüş sunan filozoflardan daha iyi görüş sunduğu düşünülen modern dönem öncesinde var olan din adamı ve filozoftur. Thomas Aquinas adalet çerçevesinde olup döneminde var olan ekonomik sorunlara değindi. Thomas adaleti "İnsanın her birine sabit ve daimî bir iradeyle hakkıyla isteyeceği bir alışkanlık" şeklinde tanımlamıştır.

Fiyatlandırma sistemleri ile ilgili olarak Thomas insanın kullanımına giren bir şeyin kalitesi, onun için verilen fiyatla ölçüldüğünü belirtmiştir. Kısaca bir malın iyi olması o malın fiyatı ile doğru orantılı olduğunu savunmuştur. Ayrıca Thomas toplumsal hayatta adaletsizliğe karşı gelerek eşitliği savunmuştur. Thomas ekonomide bulunan “adil fiyat” kavramını geliştirerek malların adil bir ücret karşılığında satılarak ticaretin gerçekleştirilmesi gerektiğini önermiştir (Alkan, 2018). Adil fiyat kavramını toplumsal var olan düzenin sürdürülmesi için şart olarak göstermiştir.

Ayrıca Thomas faizi elde var olmayan bir şeyden para kazanma olarak tanımlamıştır (Alkan, 2018). Faizi tefeciliğe benzetmiştir. Faizin adaletten aykırı olduğunu, toplumda eşitsizliğe yol açacağını belirtmiştir. Thomas ayrıca bireylerin kendilerine ait mülkiyetlerinin olmaması gerektiğini savunmuştur. Özel mülkiyeti reddetmesine karşın insanların doğası gereği özel mülklere sahip olduğunu da eklemiştir.

M.Ö. 300 yıllarında yaşadığı bilinen Taxila üniversitesinde profesörlük ve Maurya İmparatorluğu’nda başkanlık yapmış olan Hintli devlet adamı ve filozof Chanakya’nın eseri Arthashastra devlet idaresi, ekonomi politikası ve askeri stratejiyi konu alıp bu eser kendi içerisinde 15 ayrı kitaba ayrılmaktadır (Tomanbay, 2019). İstikrarlı ekonomi için yapılması gerekenleri sıralamış tarım, para basma, üretim, siyaset ve ticaret gibi konulara değinmiştir. Arthashastra’nın siyasi bölümlerinin ana odak noktası bir hükümdarın nasıl davranması gerektiği ile ilgili olup hükümdarın kendi arzularını bir kenara bırakıp yetkilerini halkın iyiliği için kullanması gerektiğine değinmektedir.

“Kralın mutluluğu tebaasının mutluluğunda, onların refahında yatar.”

Ayrıca Arthashastra'nın ekonomi ve toplum bölümünde eserin ele alındığı tarihlerde yani eski uygarlıklarda ekonomi tarıma dayanıyor, Chanakya devletin hazinesini artırmak için tarımsal girişimlerin önemini vurguluyordu. Ancak tarım sektöründeki bazı işletmeler devletin elinde olduğu gibi hane halkının da elindeydi. Chanakya'ya göre vergiler herkese adil olmalı ve herkes tarafından kolay anlaşılmalıydı. Bu sebeple devlete ait olan işletmeler ve hane halkının elinde olan işletmelerin vergi yükümlülükleri aynıydı. Bahsetmiş olduğumuz sebeplerden Chanakya'nın adaleti ne kadar önemsedığı anlaşılmaktadır.

Modern Dönem

İnceleyeceğimi ikinci dönem ise Modern dönemdir. Modern dönem, sanayi döneminden günümüze kadar olan dönemi kapsamaktadır (Tomanbay, 2019).

Bilindiği üzere sanayi devrimi ilk olarak İngiltere'nin Manchester şehrinde ortaya çıkıp daha sonra tüm dünyayı etkisi altına almıştır. 18.ve 19. yüzyılda bulunan buhar gücü ile çalışan makineler endüstriyi geliştirmiş daha sonrasında Avrupa'daki sermaye birikimini artmasını sağlayarak etkisini günden güne hissettirmeye başlamıştır. Sanayi devrimi ile gelişen endüstriyel tekniklerin tarım sektöründe insan gücüne (emeğe) duyulan ihtiyacın azalttığı gerçeği kırsal kesimden kent sanayileşmesinin yoğun olduğu kesime doğru göçün başlamasına, artan sermaye birikiminin alt tabana da yayılması ile eskiden lüks sayılabilecek tüketim maddelerinin ekonomik ekosistemi oluşturan alt sınıflarında ulaşmaya başlaması gibi birçok olumlu sonuçlara sebep olmuştur. Sanayi devrimi ile olumsuz etkiler de meydana gelmiştir. Sanayi devrimi ile birlikte meydana gelen diğer etkilerden de bahsetmek gerekir ise;

- Bazı Avrupa ülkeleri sanayileşme ile birlikte artan üretim kapasitesini karşılama konusunda ham madde ihtiyacı duymuştur. Ham madde ihtiyacını karşılamak için koloniler oluşturarak bazı ülkelere karşı sömürgeci politikalar izlemiştir. Sanayi Devrimi'nin finans kaynağını geniş çaplı sömürgeler oluşturmuştur.
- Orta sınıfın da (Küçük burjuvazinin de) sanayi devrimi ile zenginleşmeye başlamasına paralel olarak kapital birikimi oluşmaya başlamış yeni yatırım alanları ortaya çıkmış, artan sermaye birikim ile bankacılık ve sigortacılık sektörleri çalışmaları artarak önem kazanmıştır.

Kısaca sanayi devrimi ile birlikte endüstriyel teknolojilerin gelişerek toplu üretime geçiş yapılmasını sağladı. Bu dönem sömürgeciliğin ve kapitalizmin hâkim olduğu dönem olarak da bilinir. Sanayi devrimi sonucu olarak seri üretime geçiş sürecinde işçi haklarının istismar edildiği, bazı ekonomik sorunların meydana geldiği, insan haklarının ihmal edildiği, endüstriyel üretimin yoğun olan kentlerin düzensiz göç sorunu yaşaması gibi birçok iktisadi sorunlara yol açması ile birlikte iktisada duyulan ihtiyaç artmış iktisat bir bilim dalı haline gelmiştir. İktisat bilim dalı olması ile birlikte farklı iktisat ekolleri ortaya çıkmıştır.

Bu dönemde iktisadi okulların ortaya çıkması ile birlikte iktisadi sorunlar, iktisat okullar ve düşünürler tarafından ele alınmaya başlandı. Gelir dağılımı, servetin kaynakları hakkındaki konuların bazı okullar tarafından yorumları ve düşüncelerinden bahsetmek gerekirse;

18. yüzyılda Fransa’da gerçekleşen ilk iktisadi okul olarak da bilinen Fizyokrazi, bulunduğu dönemde kısa bir süre faaliyet gösterse de Fizyokrazi okulunun üyeleri fizyokratlar iktisadi düşünce biçimine getirdikleri yenilikler ile birlikte günümüzde de anılmaktadırlar. Okulun önde gelen temsilcisi Dr. François Quesnay Laissez-Faire Laissez Paser “Bırakınız yapsınlar, bırakınız geçsinler” sloganını kullanan isimdir. Laissez-Faire ile insanların mülkiyet haklarını korumayı amaçlanmış ekonomide hükümetin müdahalesinden arındırılması gerektiğini savunmuşlardır (Turkay, 2022).

Fizyokratlara göre ekonomide her bir birim kendi ve başkasının faydasının düşünerek kabiliyetlerini serbest olarak kullandığında ekonomi nizama ulaşabilir. Ekonomi kendi kendine bırakılırsa, ekonomiye bir müdahalede bulunulmaz ise ekonomi kendine has kuralları ile nizama ulaşabilir. Fizyokratlar ekonominin gücünün, servet zenginliğinin tarım sektörden kaynaklandığını savunmuşlardır (Turkay, 2022). Fransa 18. yüzyılın başlarında tarım sektöründe oldukça geriydiler fakat ticaretin gelişmesini tarım sektörüne bağlamışlardı. Fizyokratlara göre doğada yaşamı düzenleyen ekonomik ve etik yasalar bulunmakta olup ekonomiye herhangi bir müdahalenin yapılmaması gerektiğini savunmuşlardır. O dönemlerde Fransa’da hüküm süren XV. Louis Fransız tarımı üzerindeki vergileri bir kurala dayanmamasını ve bu vergilerin azaltılmasını talep etti. Böylelikle tarım sektöründe çalışan fakir insanlar İngiltere’de refah içerisinde yaşayan insanların seviyesine ulaşabileceklerdi (Turkay, 2022).

Ekonomi sisteminde her birey, kendi ihtiyacından daha fazla çıktı üreterek fazla üretilen malı, o mala ihtiyaç duyan bireylere mübadele karşılığında teslim eder. Bu durumu meydana getiren unsurlar üretimdeki iş bölümü ve bir alanda uzmanlaşmadır. Mübadele ekonomi sisteminde arz talep dengesini sağlamak için kullanılan en etkin araçlar bakımından başlıca iki sistem bulunmakta olup bu sistemler sosyalizm ve kapitalizmdir.

Sosyalist sistemde üretim araç ve hakimiyetinin topluma ait olduğunu savunan işçi ve işçi haklarına önem verip işçilerin yönetime katılımlarını sağlayan, kamunun bazı sektörleri özelleştirmesini red edip ekonomideki tüm üretim sektörlerinin kamunun elinde olması gerektiğini düşünen tarım, eğitim ve vergi politikaları üzerine düşüp toplumsal refahın katılımcı bir demokrasi ile gerçekleştirilebileceğini savunmaktadır. Sosyalist sistemde iktisadi denge ancak kamu tarafından yani merkezi otorite tarafından sağlanabilmektedir. Üretim araçları devlet tekelinde olup devlet üretimin yöntemi, (Smith, 1776) gelir dağılımını belirleyen tek unsurdur. Ülkede üretim yapan tek topluluk kamu olduğu, yönetimin de işçi

sınıfında olduğu için ekonomide tek bir sosyal sınıf bulunmaktadır. Çünkü yöneten de yönetilende emekçidir.

İktisat biliminin kurucu, ekonominin babası olarak da bilinen İskoçyalı filozof Adam Smith 1776 yılında yayımlanan “Ulusların Zenginliği” adlı kitabında Newton’un getirmiş olduğu doğa yasası argümanını ilk kez ekonomideki düzeni açıklamak için kullanır. Newton’un doğa yasasında “doğayı yöneten doğa yasalarının olduğunu ve doğadaki tüm yasaların bir yasa koruyucusu olduğunu, bu yasa koruyucusunun da tanrı olduğunu” açıklamaktadır. Newton’un doğa yasası gibi Adam Smith Ulusların Zenginliği adlı kitabında serbest piyasada her birey kendi faydasını artırmak için çaba harcarken, toplumdaki düzeni koruduğu gibi refahın da artırmak için çaba harcıyorsa burada bir görünmez elin bulunduğunu ifade etmektedir (Smith, 1776).

“Daha sonra L. Walras, V. Pareto gibi neoklasik okul mensupları statik tam rekabet şartlarında, birçok varsayıma dayalı olarak piyasa ekonomisinin optimal şartları yaratacağını matematiksel yoldan açıkladılar. Hatta, sosyalist ekonomide "optimizasyon" şartlarını araştıran Oscar Lange, statik tam rekabet piyasa modelinden başkasını da bulamadı ve çözümü buna dayandırdı. Kısacası, A. Smith'in "Görünmeyen El" i daha sonra statik tam rekabet şartları altında piyasa ekonomisinin matematiksel modelleriyle ispata kavuştuğu gibi, kapitalizmin karşıtı olan sosyalist ekonomi için de geçerliliği söz konusu oldu. Smith gelir dağılımı üzerinde fazla durmamış, doğa yasasının buna da en olumlu çözümü üreteceğine inanmıştı (Smith, 1776).”

Kapitalizm de ise durumu şu şekilde özetlemek mümkündür.

Kapitalizm de iktisadi denge sosyalizmin tersine piyasa yoluyla kendiliğinden gerçekleşmekte olup bu otomatik mekanizmanın kendiliğinden devam edip ekonomik refahı sağlaması için üretim araçlarının kamuda değil özel sektörün elinde olması gerektiği savunulmaktadır. Ekonomideki üretim araçlarını elinde bulunduran kapitalistler (üreticiler) üretimi organize edip üretimi sayabilmeleri için sermayelerini ortaya koyarken üretimi gerçekleştirecek faktör olan insanlar ise emeklerini ortaya koymaktadırlar. Böylelikle üretim mekanizmasına yönetimde ve üretimde farklı kişilerin bulunması ekonomide sosyal sınıfları meydana getirmektedir. Kapitalizm de devlet üretime ve ekonomik sisteme karışamaz (Alkin, 2009).

Karl Marx kapital kitabında servet artışı ile ilgili düşüncelerini şu şekilde okurları ile paylaşmıştır.

“Baş döndürücü servet ve kudret artışının varlıklı sınıflarla sınırlı olduğu inancında olsaydım, bunu kaygıyla ve acıyla karşılardım. Bu, çalışan halkın durumunu hiç dikkate almıyor. Belirttiğim ve sanırım doğru hesaplara dayanan bu artış, tamamıyla mülk sahibi sınıflarla sınırlı bir artıştır (Marks, 2003).”

Karl Marks’a karşıt görüşlerden değinmek gerekir ise Fransız ekonomist ve ilk anarşist düşünürü ve en etkili anarşist yazarı olarak da bilinen Pierre-Joseph Proudhon Karl Marx’ı sert bir şekilde eleştirmiştir. Pierr-Joseph’in en çok bilinen sözü "Mülkiyet Hırsızlıktır"’dır. Günümüze de önemini koruyan 1840’lı yıllarda kaleme aldığı “Mülkiyet Nedir?” eserinde doğal eşitsizliğin servet eşitsizliğinin koşulu olmasının bir paradoks olduğunu şu şekilde açıklamıştır. Yeteneklerdeki eşitsizlik, servet eşitsizliğinin “sine qua non” şartıdır. Toplumda yaşayan bireylerin yetenekleri birbirlerinden farklı ve bu yetenekli bireylerin kendi yetenekleri ile doğru orantılı şekilde görevleri bulunmaktadır. Fakat hane halkının bu görevlere ihtiyacı da değişkenlik göstermektedir. Ayrıca bu görevler eşit yetenek ve gayret gerektirmezler. Bu konuyla ilgili Proudhon Mülkiyet nedir eserinde şu şekilde değinmiştir (Proudhon, 2010).

“Kaba saba pis veya yıpratıcı işler vardır ki kimsenin karşı çıkamayacağı gibi bunlara daha çok ücret talep edilir ve çapları ne olursa olsun bütün yetenekler eşit ise bu durum eşitliğe olduğu kadar, her yeteneğe yaptığı işe göre ilkesine aykırı olur. Tersine her yetenek türünün sayıca ihtiyacı karşılayacak kadar olduğu ve her üreticiden uzmanlığa göre üretilmesinin beklendiği bir toplum verin bana, görevler hiyerarşisine helal getirmeden mantıksal olarak eşitliğini çıkarabileyim (Proudhon, 2010).”

Yukarıda anlatıldığı üzere iktisadi denge, gelir dağılımı kapitalizm sisteminde sistemin kendisi belirlerken sosyalist sistemde merkezi otorite tarafından belirlenmektedir. Ancak tam rekabet koşullarının bozulması, uygarlık kavramlarının değişmesi ve devletin toplumsal görevleri yüklenmesi ile birlikte günümüze kapitalist ve sosyalist sistemin tam anlamıyla bütün özellikleriyle uygulanması imkânsızdır. Tarihte en eski toplumlar da bile bölüşüm sorunu var olmuştur. Bu konuda yazılı kaynakların diğer uygarlıklara göre daha çok olmasından dolayı eski yunan uygarlığı ile çoğu incelemeler başlanmaktadır. Eski Yunan Uygarlığında iktisadi sorunlar yerine felsefe konuları ön plana çıkmıştır.

M.Ö.384-M.Ö. 322 yılları arasında Antik Yunanistan’da yaşamını sürmüş Yunan filazof Aristoteles birçok disipline ait eserlerin sahibi olduğu gibi ekonomi disiplini için de birçok esere sahiptir. Aristo Politika adlı eserinde kraliyet ekonomisinde devletin giderlerini çeşitli gruplara ayırarak inceler. Satrapi kategorisi altında hükümler ve para birimi bulunmaktadır. Zalim hükümdarlar kategorisi altında ise topraktan elde edilen gelir, ticaretten elde edilen gelir, gümrükten elde edilen gelir, hayvancılıktan elde edilen gelir ve diğer çeşitli kaynaklardan elde edilen gelirler bulunmaktadır. Ayrıca Aristo Politika adlı eserinde mali politikalar, zalim hükümdarların yönetim tarzına ve demagojik doğasına yer vermektedir. Mali politikalar ve hükümdarların davranışlarından dolayı özel mülkiyetin vergilendirilmesi, dolaylı vergiler, bayındırı işleri ve buna benzer yollarla gelir elde edilmesi gibi konuları iktisadi etik ilkelere göre incelemektedir. Aristo iktisat bilimini ihtiyaçlara dayandırdı, doğalarını analiz ederek ekonomik ihtiyaçların karşılanacağı malları ayırmaya başladı. Üretim ile ilgili faktörlerin birincil ikincil ve üçüncül sektörlerin önemini ve ekonomideki gelişim alanlarını inceledi. Ayrıca bir bölgedeki en iyi düşünülmüş

mali politikaları bile temelinde ekonomik kalkınma ve refah olgusunun olduğunu belirterek tümdengelim ve tümevarım yöntemlerini kullanarak analiz etti. Böylece Aristo yalnızca kendi zamanının değil, orta  ağları, modern zamanları hatta Adam Smith'i bile ekonomi hakkındaki görüşleri ile etkilemiştir (Aristo, 2013).

Aristo  retim sırasında iki faktörün iş başında olduğunu ve bu faktörlerin de doğa ve insan faaliyetinin olduğunu belirtmiş her iki faktörün de kıtlıkla yüzleşmek için çeşitli rasyonel yöntemlere sahip olduğunu bu yöntemler ile kendi ihtiyaçlarını gidermek için bir arada olduklarını belirtmiştir. Ayrıca Aristo faizin paranın doğası gereği olduğu görüşünü de incelemiştir. Tüketicinin ihtiyaçların gidermekte kullanılacak malları elde edebilmesi için para birimi satın alma sırasında sadece değişim aracı olarak kullanılmaktadır. Mal ve hizmet mübadelesinde kullanılacak olan para birimini doğal olarak nitelendirirken, faizi doğal olmayan olarak nitelendirmektedir. Faiz ile zengin olmak doğaya aykırıdır. Aristo bu konuda hocası olan Platondan farklılaşarak Platon'un red edemediği faizi doğal olmayan olarak nitelendirmektedir. Aristo Platon gibi üretim ve alışverişi temel ekonomik, gelir dağılımını etkileyen, ahlaki bir olay olarak öngörmektedir (Aristo, 2013).

Antik Yunan ve Antik Roma dönemlerine ait düşünce ve fikirlerin yeniden canlandırılması ile çıkan akım olarak bilinen Neo-klasik döneme ait iktisatçılar gelir dağılımı teorilerine önemli katkılarda bulunmuştur. Bu döneme ait iktisatçılardan Pareto gelir dağılımı adaletinin sağlanması iktisadın konusu olmadığını savunmuştur. Çünkü  retim tercihlerinin siyasal bir sorun olduğunu ve bu siyasal soruna çözüm üretecek kişilerin iktisatçılar olmaması gerektiğini iktisatçıların sadece var olan üretilmi en etkin şekilde sürdürmeye çalışması gerektiğini vurgulamaktadır. İktisatçılar tek bir kişinin refahını azaltmadan refahı düşük olan bireylerin refah seviyesini artırma yollarını araştırmalıdır. Eğer toplumda refahı düşük olan bireyin refah seviyesini artırmak için refahı yüksek olan bireyden kaynak aktarımı yapılması gerekiyor ise bu toplumun refah seviyesinin optimum düzeyde olduğunu ve bu optimum seviyenin de gerçekleşmesi için üretimde ve aynı zamanda tüketimde de etkinliğin var olması gerekmektedir (Alkin, 2009).

Klasik iktisatçılar ile Neo-Klasik iktisatçılar arasında gelir dağılımı ile ilgili görüşleri ekonomideki var olan gelirin bölüşüm durumlarından kaynaklı farklılık göstermektedir. Klasik iktisatçılar gelirin ekonomide bulunan sosyal sınıflar arasındaki bölüşümünü incelemektedir. Neo-Klasik iktisatçılar ise gelirin üretim faktörleri arasında nasıl b l ş ld ğ n  incelemektedir. Neo-klasik iktisatçılar ayrıca marjinal fayda teorisini bölüşümün ana kaynağı olduğunu savunmuşlardır.

Neo-klasik iktisatçılara göre gelir dağılımı her üretim faktörünün üretime yaptığı katkıyla orantılı olarak toplam gelirden pay almaktadır. Bu nedenle üretim faktörlerinin marjinal verimlilikleri artırması durumunda gelirden alınan pay da doğru orantılı olarak artmaktadır.

Britanyalı politik ekonomist ve klasik iktisatçı finans ve ekonomi dünyasının en önemli isimlerinden biri David Ricardo emek değer teorisi, miktar kuramı gibi teorileri savunmaktadır (Ricardo, 2018).

Davir Ricardo'nun en önemli eseri Politik İktisadın ve Vergilendirmenin İlkeleri'dir. David Ricardo bu eserinde bir ekonomide bulunan üç ana sınıfa değinmiştir. Bu üç ana sınıfı toprak sahipleri, işçiler ve kapitalistler oluşturmaktadır. Ricardo değindiği üç ana sınıfı inceleyerek bu ana sınıflar arasında gelirin bölüşümünün değişmesinin ekonomideki büyümeye olan etkisini eserinde analiz etmektedir. Ricardo büyüme sürecinde olan bir ekonomide sınıflar arasındaki gelir bölüşümünün toprak sahibinin rantı ve girişimcinin lehine nasıl dönüştüğünü ve bu karların ve rantların ekonominin büyümesinin aleyhine sebep olacağını eserinde gösterdi. Ricardoya göre gelir bölüşümündeki olumsuz bir değişim ekonomideki var olan büyümenin sonunu getirmektedir. Gelir bölüşümündeki herhangi bir değişim ekonomiyi uzun dönemli bir durgunluğa sürüklemektedir. Çünkü toprak sahipleri rantlarını artırmaya yönelik hareketleri ile tasarruf eğilimlerini durdurması ekonomide durağanlığa sebep olacaktır (Ricardo, 2018).

David Ricardo gelir türlerini 3'e ayırmıştır. Gelir türlerinden birincisi toprak sahiplerinin elde ettiği gelir olan rant, gelir türlerinden ikincisi işçilerin emekleri karşılığında elde ettikleri ücret, gelir türlerinden üçüncüsü ise sermaye sahiplerinin kira dan ücretler düşürüldükten elde ettikleri kardır (Ricardo, 2018).

Ricardo'ya göre doğada herkese yetecek kadar ekilebilir verimli arazilerin bulunmamasından kaynaklı toprak sahiplerinin geliri olan rantı doğurmaktadır. İnsanların sayısı artması ihtiyaçların artmasına sebep olmaktadır. Fakat kaynakların kıt olmasından ürünlerin fiyatları yükselir. Arazi sahibi fiyat artışından kaynaklı fiyat farkını üreticiden rant olarak almaktadır. Arazi sahibi kira bedeli olan rantı emek sarfetmeden elde etmektedir (Turkay, 2022).

Keynesyen iktisatçılara göre gelir dağılımı yaklaşımı şu şekildedir.

Tüketim iki kaynaktan oluşmaktadır. Tüketimin beslendiği noktalar ücret gelirleri ve karlardan kaynaklanan harcamalardır. Anlaşılabilir olması için aktarmak istedikleri modeli şu şekilde izah etmişlerdir. “ Ücret bir işçinin gelirin tamamını oluşturmaktadır. İşçi emeği karşılığında aldığı ücretin tamamını ise tüketim harcamalarına ayırmaktayken kapitalistlerin gelirleri karlardan oluşmakta ve elde ettikleri karları ise tüketime ve yatırıma ayırmaktadır.” Keynesyen yaklaşıma göre ekonomideki denge seviyesine eksik istihdam durumunda ulaşılır. Ayrıca Keynesyen yaklaşımında, gelir dağılımı sorunları da ele alınmış olup gelir dağılımdaki bozuklukların vergiler ile giderilebileceği savunulur. Vergiler ile yüksek gelirli bireylerden düşük gelirli bireylere kaynak aktarımı yapılarak düşük gelirli haneleri vergi yolu ile koruyarak gelirlerinde yükselme sağlanması ile düşük gelirli sınıfların tüketim harcamalarını artırarak toplam talebi artacağını düşünülür (Turkay, 2022).

Britanyalı iktisatçı olan John Maynard Keynes, piyasa sistemi içerisinde gelişen en önemli kurumun borsa olduğunu savunarak piyasa davranışlarını en şeffaf şekilde ortaya çıkarttığı kurum olarak tanımlamıştır. Keynes borsayı bir “kumarhane” ye benzeterek işleyişindeki belirsizlik olgusu olduğunu ve bu olgunun karşısında bütün tarafların eşit olmadığını ifade ederdi. Bu sebeple bahsetmiş olduğu bu sistemin güç eşitsizliklerini dışlamamakla birlikte gelir dağılımını bozan faktörlerden biri olduğunu da ifade ediyordu (Buğra, 2021).

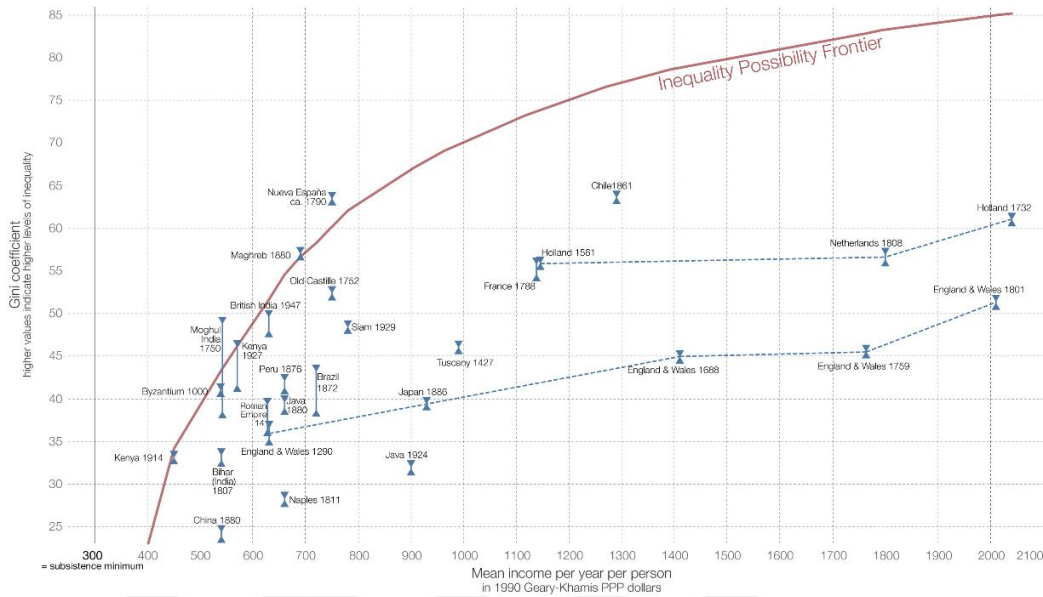
İnsanlık tarihinin başlarında bir ülkede ne kadar çok insan yaşıyor ise o ülkenin ekonomisi o kadar büyük olduğu düşüncesi vardı. Yani nüfus ile ekonomik büyüklük doğru orantılıydı. Bu olgunun en önemli sebebi insanlık tarihinin başlarında ne teknolojik bir gelişme vardı ne de sanayi devrimi meydana gelmişti. O dönemlerde ekonomi tarıma ve hayvancılığa bağlıydı.

Branko Milanovic, Peter Lindert ve Jeffrey Williamson’ın yayımladıkları bir makalede uzun vadede eşitsizlik modelleri hakkında beş adet hipotez öngörmüşlerdir.

- Avcı toplayıcı toplumlarda göçebe hayat son bulup yaşamlarını tarım ile sürdürmeye başladıklarında gelir eşitsizlikleri meydana geldi.
- Eski endüstri öncesi toplumlarda gelir eşitsizlikleri daha azdı.
- Gelir dağılımının büyük bir sorun olmadığı eski toplumlarda yaşayan elitler ellerindeki fırsatları tam anlamıyla kullanamadılar.
- Antik toplumlarda sistemi oluşturan en alt kattaki kırsal yoksullar ile en üst sınıftaki toprak sahibi olan bireyler ya da bürokratik seçkinler arasındaki uçurum gelir eşitsizliğini oluşturan temel maddeydi. Gelirin seçkinler arasında dağılımı ve toplam gelir içindeki payı, genel eşitsizliğe çok daha az katkıda bulunuyordu.
- Gelir dağılımı eşitsizliği Doğu Asya’da daha düşüktü. Bunun sebebi bölgeye özgü dağılımlarda uzun süre devam ettiğini göstermektedir (Milanovic, Lindert, Williamson, 2007).

Max Roser ve Esteban Ortiz-Ospina’ın yayımladığı “Gelir Eşitsizliği” adlı makalede sanayi öncesi toplumlar ne kadar eşitsizdi sorusuna şu şekilde açıklık kazandırmışlardır. Branko Milanovic, Peter Lindert ve Jeffrey Williamson’ın sanayi öncesi gelir eşitsizliği tahminlerinde gelir eşitsizliğine neden olan en temel faktörün sosyal sınıfların oluşturduğunu gözler önüne sermiştir.

Grafik 3: Eşitsizlik Olasılık Sınırı



(Roser,Ospina, 2022)

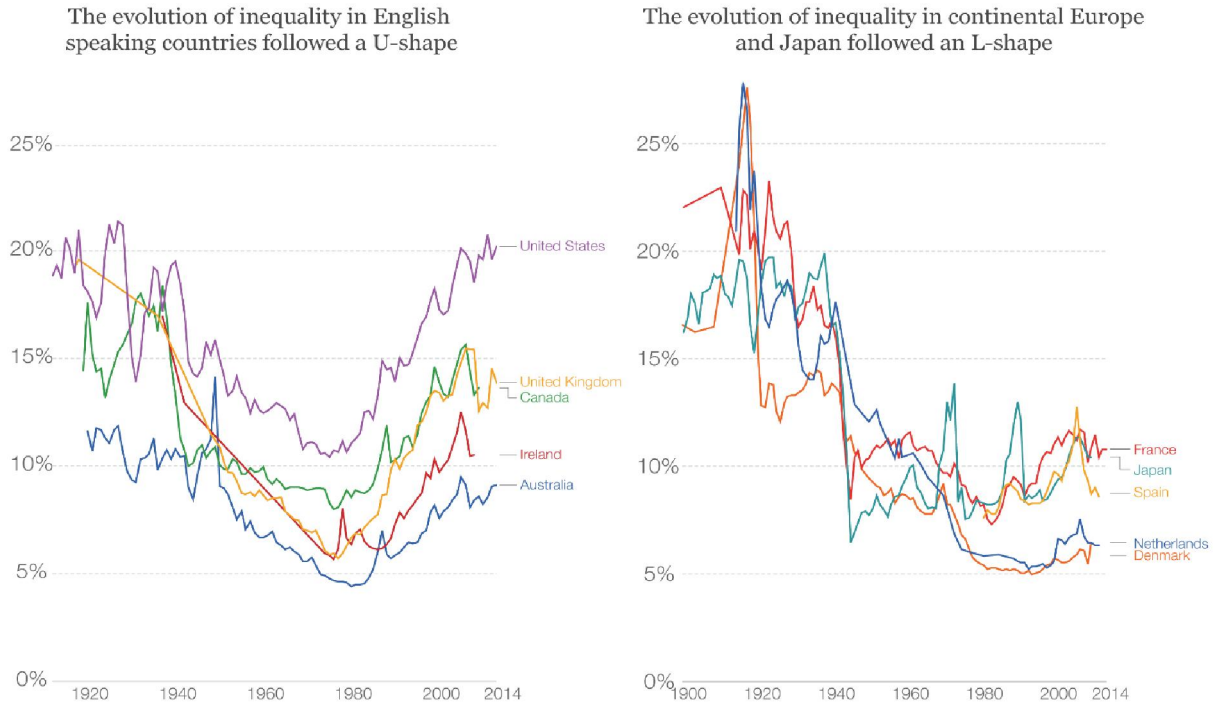
Yukarıda belirtilen grafikte x ekseninde kişi başına düşen gelir yer alırken y ekseninde ise gelir dağılımı ölçümlerinden Gini katsayısı yer almıştır. Yıllara göre kişi başına düşen gelirin gini katsayısı ile eşleştirildiği noktaların birleşmesiyle IPF (Inequality Possibility Frontier / Eşitsizlik Olasılık Sınırı) elde edilmiştir. Bu eğrinin elde edilmesinin ve bu çalışmada elde edilen temel çıktı çok fakir bir toplumda gelir eşitsizliğin çok da yüksek olmayacağıdır. Çünkü bu fakir toplumların ortalama gelir seviyeleri toplumda bulunan bireylerin hayatta kalabilmeleri için ihtiyaç duyduğu asgari geliri yansıtmaktadır. Böyle bir ekonomide eşitsizliğin çok olamayacağı, ortalama gelirden daha az gelire sahip insanların yaşamalarına devam edebilmeleri için gereken asgari gelir seviyesinden daha az gelire sahip olmaları anlamına gelmektedir.

Ortalama gelirin insanların hayatta kalmaları için ihtiyaç duyduğu gelirden biraz daha fazla olması ile birlikte toplumda küçük bir eşitsizliğe sebep olmaktadır.

Yazarlar, birçok sanayi öncesi toplumun IPF boyunca kümелendiğini buldular. Bu, bu toplumlarda eşitsizliğin olabildiğince yüksek olduğu anlamına geliyor. Buradan çıkartılabilecek temel sonuç yıllara göre artan ortalama gelir seviyeleri ile birlikte artan bu gelirin toplumdaki bireyler arasında daha adaletsiz dağılmasıdır (Roser,Ospina, 2022).

Yine aynı makalede zengin ülkelerde ülke içi eşitsizlik adlı bir çalışma da yapılmıştır. Çalışmada ele alınan ülkelerdeki en zengin %1 kişinin bulundukları ülkenin milli gelirinden aldığı pay yıllara göre incelenmiştir.

Grafik 4: İngilizce Konuşan Ülkelerin / Avrupa ve Japonya'nın Eşitsizlik Dağılımı



(Roser, Ospina, 2022)

Sol paneldeki ABD örneğini ele alalım. İkinci Dünya Savaşı'ndan önce Amerikalılar tarafından elde edilen tüm gelirin %18'i en zengin %1'e gitti. Bu noktadan sonra ve 1980'lerin başına kadar, ilk %1'in payı önemli ölçüde düştü. 1980'lerden sonra ABD'de eşitsizlik artmaya başladı ve sonunda savaş öncesi döneme geri döndü. U şeklindeki bu uzun vadeli en yüksek gelir payları eğiliminin ABD'ye özgü olmadığını görüyoruz. Aslında, sol panelde de gösterilen diğer İngilizce konuşulan ülkelerdeki gelişme aynı modeli takip ediyor.

Ancak sağ panelde bu durum tam tersidir. Zamana göre nüfusun en zengin %1'lik kısmı toplam gelirden aldığı pay azalmıştır. Çalışmada sağ panelde yer alan ülkelerin geliri (Fransa, Japonya, İspanya, Hollanda ve Danimarka) sol panelde olan ülkelere (Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık, Avustralya ve İrlanda) göre son yıllarda daha adil dağılmaya başlandığı söylenebilir.

Bu ampirik araştırmadan çıkarabileceğimiz bir ders evrensel bir artan eşitsizlik eğilimi, eşitsizliğin küresel piyasa güçleri ve teknolojik ilerleme tarafından belirlendiği fikrine paralel olacaktır. Ülkelerdeki

farklı eşitsizlik eğilimlerinin gerçeği, farklı ülkelerdeki kurumsal ve siyasi çerçevelerinde gelir eşitsizliğini şekillendirmede rol oynadığını göstermektedir. Bu, artan eşitsizliğin büyük olasılıkla kaçınılmaz olmadığı anlamına gelir (Roser,Ospina, 2022).

Geçmişte olduğu gibi günümüzde de büyük bir problem olan gelirin bölüşümü bir ülkede bulunan hane halklarına adaletsiz dağıtılması gibi mikro boyutta olduğu gibi dünya gelirinin ülkeler arasında bölüşülememesi gibi makro boyutu da bulunmaktadır. Geçen iki bin yılda dünya nüfusu 22 kat artmıştır. Peki nüfus 22 kat artarken kişi başına düşen gelir 13 kat artmış, gayri safi yurtiçi hasıladaki artış ise 300 katı bulmuştur. Hindistan ve Çin dünyanın en büyük ekonomileri olmuş dünya nüfusunun büyük bir kısmını oluşturmuştur. (Çin dünya nüfusunun 1/4' üne sahipken Hindistan dünya nüfusunun 1/3' üne sahiptir.) Dolayısıyla dünya ekonomisinde büyük ölçüde yön veren ekonomilerdir (Bay, 2018).

1000'li Roma imparatorluğunun çöküşü ile ortaya ekonomik gerileme ortaya çıkmış dolayısıyla Avrupa'da kişi başına düşen gelir diğer bölgelerin çok gerisine düşmüştü. 1820 yıllarına kadar ekonomik gelişmenin beklenenden yavaş olmasına karşın nüfusun 4 kat artmıştır. Atan nüfusa göre ekonomik büyümenin oranı düşük kalmış gelirdeki artış %50'leri aşamamıştı. 1820 yıllarından sonra durum tersine dönmüş Batı Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri'nin kişi başına düşen gelir düzeyi diğer bölgelerin 2 katına bulmuş gelir dağılımlarındaki bölgesel adaletsizliği gözler önüne sermişti. Sanayileşme ile birlikte ekonomik gelişmeler hızlanmış 1988 yıllarına kadar dünya nüfusu 5.6 katına çıkmış buna karşılık kişi başına düşen gelir 8,5 kat artmıştır. Batı Avrupa, ABD, Kanada, Avustralya, Yeni Zelanda ve Japonya gibi dünyanın en hızlı büyüyen ekonomilerinde aynı dönemde kişi başına gelirlerdeki artışı 19 kata ulaşmıştır. Yalnız diğer bölgeler bu kadar şanslı değillerdi. Geri kalan bölgeler yalnızca gelirlerini 5.4 kat artırabilmişti. Bölgeler arası gelir dağılımı bu kadar adaletsiz olması 20. Yüzyılın sonunda bile devam etmiş gelişmiş ülkeler dünya gelirinin büyük bir kısmını kendilerine ayırmış kişi başına gelir düzeyi farkını 7/1'e yükselterek gelir dağılımının adaletsizliğini gözler önüne sermiştir. Aynı dönemlerde dünyanın en zengin bölgesi olan Kuzey Amerika ile en yoksul bölgesi olan Afrika arasındaki hane halkı başına düşen gelir farkı 19 kattır. Hatta en zengin ülke (İsviçre) ile en yoksul ülke (Mozambik) arasındaki fark ise 400 kat'ın üzerindedir (Güran, 2013).

İKİNCİ BÖLÜM

2.GELİR DAĞILIMINA ETKİ EDEN FAKTÖRLER

Gelir dağılımını etkileyen birden fazla faktör bulunmaktadır. Ekonomide bulunan her unsur doğrudan ya da dolaylı olacak şekilde gelir dağılımını etkilemektedir. Fakat bu bölümde gelir dağılımını etki eden bazı faktörlerden değinilecek olup bu faktörler aşağıda belirtilmiştir.

- Vergi
- Eğitim
- Enflasyon
- Nüfus
- Sağlık harcamaları
- Cari hesap dengesi
- Doğrudan yabancı sermaye yatırımları

2.1 Vergi ve Gelir Dağılımının İlişkisi

Vergi bir ekonomide bireylerin karşılıksız bir şekilde devlete para olarak aktarmasıdır. Hane halkının refahını artırmak amacı ile kamu hizmeti yapan devlet gerekli üretim faktörlerini sağlamak amacıyla büyük bir çoğunluğu vergilerden oluşan kamu fonlarını kullanır. Sanayileşmiş toplumlarda vergi oranı %100'e ulaşmaktadır. Vergi bütün devletlerde en önemli kamu geliri olması ile birlikte iktisat ve maliye politikası olarak da devletler tarafından kullanılmaktadır. (Devlet sadece gerekli üretim faktörlerini toplamak amacıyla değil gerek piyasadaki fiyat istikrarını sağlamak amacıyla gerekse gelir dağılımının adaletini sağlamak amacıyla vergi toplayabilir.)

Vergiler dolaylı vergi ve dolaysız vergi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Ekonomide bulunan bireylerin tüketimleri üzerinden alınan vergilere dolaylı vergi denirken gelir, kazanç ve servet üzerinden alınan vergilere de dolaysız vergi adı verilmektedir. Gelişmiş ülkelerde toplam vergilerin içerisinde dolaysız vergilerin oranı yüksek iken az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerde ise dolaylı vergiler toplam vergilerin önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde dolaylı vergiler ekonomideki bireylere tasarrufu harcamaya göre daha cazip kılarak ekonominin kalkınması için de önemli bir rol oynar. Toplam vergilerin içerisinde dolaysız vergilerin oranının yüksek olması toplumun geliri yüksek kesiminden düşük gelirli kesimine doğru bir tür transferin gerçekleşmesini sağlayarak, gelir dağılımının daha adil olmasını sağlamaktadır. Fakat toplam vergilerin içerisinde dolaylı vergilerin payı yüksek olması, bu verginin kişinin gelirine bakılmaksızın mal ve hizmet satışlarından elde edildiği için yükümlülerin gelir

durumları göz önünde bulundurmayan bir yapıya sahip olduğundan kişilerin temel geçimini sağladığı harcamalarından bile alınması sebebi ile gelir dağılımını olumsuz etkilemektedir. Çünkü dolaylı vergilerde yüksek gelirli ve düşük gelirli kişiler aynı vergiyi ödemektedir. Bu sebeple dolaylı vergiler adil olmayan bir vergi türüdür. Dolaysız vergiler ise vergilemede adalet ilkesini gerçekleştirmenin en uygun yoludur.

1980 ile 2014 yıllarını kapsayan Türkiye’de ki vergilerin gelir dağılımı üzerindeki etkilerini inceleyen bir çalışma sonucuna göre dolaysız vergiler ile gini katsayısı arasında negatif bir ilişki bulunmaktayken (dolaysız vergiler gelir dağılımını olumlu etkilemekte) dolaylı vergiler ile gini katsayısı arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır (Demirgil, 2018).

Dolaysız vergiler ekonomik istikrarı sağlamak için önemli bir araç olarak da görülmektedir. Kişisel gelir vergisi gelir sahibi herkesi vergi mükellefi kabul ederek gelir dağılımı üzerinde önemli bir maliye politikası aracı olmaktan alıkoyamamaktadır. Kişisel gelir vergisinin yanı sıra servet vergisi de (bina, arazi vb.) gelir dağılımının adaletli olmasını sağlamak için kullanılan vergilerdendir.

189 üye ülkeden oluşan Dünya Bankası ülkeleri gelir düzeylerine göre üye ülkeleri Yüksek Gelir , Düşük Gelir , Alt Orta Gelir ve Üst Orta Gelir olmak üzere 4 ana başlıkta toplamıştır. Bu ana başlıklara göre 1990, 2000, 2010 ve 2019 yıllarına ait verisi Dünya Bankası’nda bulunan ülkelerin özellikle katma değer vergisi ve satış vergilerinden oluşan Mal ve Hizmet vergisinin toplam gelir içerisindeki aldığı paylar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 1: Gelir Gruplarına ve Yıllara Göre Mal ve Hizmet Vergilerinin Toplam Gelirden Aldığı Payın Seyri

Gelir Grubu	1990	2000	2010	2019
Yüksek Gelir	26.67%	28.99%	31.19%	31.11%
Düşük Gelir	23.00%	43.36%	27.64%	33.82%
Alt Orta Gelir	25.70%	31.30%	28.33%	32.36%
Üst Orta Gelir	27.33%	35.36%	35.10%	32.24%
Tüm Gelir Grupları	26.34%	31.49%	31.40%	31.99%

Tablo 1’e göre gelir grubunun ne olduğuna bakılmaksızın ekonomide bulunan hane halkının elde ettikleri gelirlerden ödedikleri mal ve hizmet vergilerinin oranları artış göstermektedir.

Tablo 2’de ise 4 ana başlıkta toplanmış olan gelir gruplarının 1990, 2000, 2010 ve 2019 yıllarına ait verisi Dünya Bankası’nda bulunan ülkelerin incelenen dönemde mal ve hizmetlere yaptıkları harcamaların

toplam harcamalara oranı verilmiştir. Aşağıdaki tabloya göre gelir gruplarına bakılmaksızın 2019 yılında 1990 yılına göre mal ve hizmetlere yapılan harcamaların toplam harcamalar içerisindeki payı azalmıştır.

Tablo 2: Gelir Gruplarına ve Yıllara Göre Mal ve Hizmet Harcamalarının Toplam Harcamalardan Aldığı Payın Seyri

Gelir Grubu	1990	2000	2010	2019
Yüksek Gelir	14.74%	11.81%	12.21%	12.06%
Düşük Gelir	36.69%	37.56%	31.06%	22.48%
Alt Orta Gelir	21.07%	24.20%	19.79%	22.77%
Üst Orta Gelir	20.44%	17.84%	15.56%	13.26%
Tüm Gelir Grupları	18.83%	16.40%	16.60%	15.73%

Tablo 1 ve Tablo 2’ye göre 1990 verisi ile 2019 verisi karşılaştırıldığında kişilerin gelirlerinden mal ve hizmet için ayırdıkları pay, ülke gelir grubu gözetmeksizin azalırken buna karşılık mal ve hizmet tüketimi için ödemek zorunda oldukları vergi miktarı 2019 yılından 1990 yılına göre artmıştır. Kısaca hane halkının mal ve hizmet harcamalarından ödemek zorunda oldukları vergi miktarı 2019 yılından 1990 yılına göre artmış gözlemlenmektedir.

Tablo 3’de 4 ana gelir grubunun 1990, 2000,2010 ve 2020 yılı ülkelerin hane halkının gelirlerinden, sermayelerinden ve karlarından aldıkları vergilerin toplam vergi gelirleri içerisindeki payı gösterilmiştir. Gelir vergileri dolaysız vergiler olup ülkelerin gelir adaletini sağlamaya yönelik kullandıkları mali politikalarındandır. Özellikle 2000 yılı ele alındığında yüksek gelir gurubuna sahip ülkelerin gelir vergileri toplam vergiler içerisindeki payı diğer gelir gruplarına sahip olan ülkelere göre daha çok pozitif ayrıştığını söylememiz mümkündür. Yine aynı dönemi ele alırsak düşük gelire sahip olan ülkeler ise toplam vergi gelirlerinin ortalama sadece %17.69’luk kısmını gelir vergilerinden elde ettiklerini söylememiz mümkündür.

Tablo 3: Gruplarına ve Yıllara Göre Gelir, Kar ve Sermaye Vergilerinin Toplam Vergiler içindeki Oranı

Gelir Grubu	1990	2000	2010	2019
Yüksek Gelir	39.96%	39.83%	38.87%	40.30%
Düşük Gelir	20.89%	17.69%	25.15%	32.71%
Alt Orta Gelir	26.54%	32.29%	37.88%	38.73%
Üst Orta Gelir	32.15%	27.84%	35.47%	35.60%
Tüm Gelir Grupları	33.22%	34.44%	36.48%	37.76%

Gelir vergisinin toplam vergiler içerisindeki payının ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre incelediğimizde ise durumun daha da farklılaştığını gözlemlemekteyiz. Aşağıda The World Bank Data'dan aldığımız bazı ülkelerin 2019 yılına ait gelir vergisinin toplam vergiler içerisindeki payına yer verilmiştir.

Tablo 4'ü inceleyeceğimizde;

Ele alınan ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ne kadar artar ise toplam vergilerin içerisinde gelire dayalı vergilerin oranı artmaktadır. Bu durum ülkelerin para ve maliye politikalarından oldukça etkilenmenin yanı sıra bu çıkarımımızın dışına çıkan ülkeler de bulunmaktadır. (ÖR. Türkiye, Ekvator Ginesi vb.)

Tablo 4: Ülkelerin Gelişmişlik Düzeyine göre 2019 Yılı Gelir ve Servet Vergilerinin Toplam Vergilere Oranı

Ülke Adı	Gelişmişlik Düzeyi	2019 Yılı Gelir ve Servet Vergilerinin Toplam Vergilere Oranı
Avustralya	Gelişmiş	74.32%
Kanada	Gelişmiş	79.16%
ABD	Gelişmiş	91.16%
Burkina Faso	Az Gelişmiş	30.14%
Lesoto	Az Gelişmiş	36.04%
Parasal	Az Gelişmiş	32.58%
Brezilya	Yeni Sanayileşmiş	52.87%
Endonezya	Yeni Sanayileşmiş	50.01%
Meksika	Yeni Sanayileşmiş	52.73%

Tablo 4'de örneklem olarak sekiz adet ülke alınmış olup gelişmişlik düzeylerine göre toplam vergilerin içerisinde gelire dayalı vergilerin oranı ifade edilmiş olup Avusturalya, Kanada, ABD gini gelişmiş ülkelerin 2019 yılı gelir ve servet vergilerinin toplam vergilere oranı oldukça yüksek %/70'in üzerinde iken

az gelişmiş olan Burkina Faso, Lesoto, Parasal gibi ülkelerde bu oran %30 civarındadır. Sanayileşme sürecine yeni başlayan yeni sanayileşmiş Brezilya, Endonezya, Meksika gibi ülkeler de ise gelire ve servete dayalı gelirler toplam vergilerin yarısını oluşturmaktadır.

Tablo 5: OECD Ülkelerinde Vergilerden Aldıkları Pay ve OECD Ülkelerinin Gini Katsayısı Ortalaması

Gelir Grubu	1980	1990	2000	2010
OECD Ülkelerinde Toplam Vergilerden Dolaylı Vergilerin Payı	33.00%	33.00%	33.00%	34.00%
OECD Ülkelerinde Toplam Vergilerden Dolaysız Vergilerin Payı	67%	67.00%	67.00%	66.00%
OECD Ülkelerinin Gini Katsayısı Ortalaması	32%	35.00%	33.00%	34.00%

Tablo 5’de OECD ülkelerin 1980,1990,2000,2010 yıllarına ait Toplam vergiler içerisinde dolaylı ve dolaysız vergilerin aldığı paylar ile gini katsayısı ortalaması gösterilmiştir. Fakat anlamlı bir sonuca ulaşılamamıştır. Vergilerin gelir dağılımı üzerinde etkisi çalışmamızın sonunda incelenecektir.

2.1.1 Vergi Konulu Teorik Yaklaşımlar

Keynesyen teoriye göre iktidarlar tam istihdamı sağlayarak refah artışını sağlamak istiyor ise yatırım yapmaya aynı zamanda tüketimi de artırmak amacıyla vergileri azaltma yoluna başvurmalıdırlar. Artan talep devlete daha yüksek düzeylerde harcama yapma imkânı sağlarken siyasi iktidarların yeniden seçilememe korkusu artan harcamalara karşılık vergileri artırmak yerine bütçe açıkları verilmesini cazip kılmaktadır.

Monetarist yaklaşıma göre devletin ekonomiye müdahalesine karşı olmak ile birlikte bu müdahalenin tamamen ortadan kaldırılmaması gerektiğini de savunmuşlardır. Friedman toplumdaki en düşük gelire sahip olan yoksul sayılabilecek hane halkı kesimine devletin piyasa dengesini bozmayacak şekilde müdahale ederek “Negatif Gelir Vergisi” sisteminin uygulanması gerekliliğini öne sürmüştür. Bu şekilde yoksul sayılan kesimden vergi alınmayarak geçinmelerini sağlamak için devlet tarafından yardım sağlanması teşvik edilmiştir. (Negatif gelir vergisi ile neredeyse hiç geliri olmayan bireylere nakit yardımı yapılarak belirli miktardaki geliri temin etmesidir.)

2.2 Eğitim ve Gelir Dağılımının İlişkisi

Üretim sürecine dahil olan faktörleri etkileyen değişkenlerden biri de eğitimidir. Üretim faktörlerine yatırım arttıkça sermaye stoku genişlemekte ve milli gelir artmaktadır. Milli gelirdeki büyüme esnasında iktisadi unsurlarda değişiklikler olduğu gibi toplumu etkileyen sosyo-kültürel görünüşü de değişmektedir. Bu faktörlerden biri de eğitimidir. Milli gelirdeki genişleme eğitim taleplerini de artırmaktadır. Ekonomide bulunan bireyler daha iyi ekonomik performans sergileyebilmeleri için eğitim taleplerini artırmaktadır. Ayrıca emek arz eden firmalar eğitilmiş olan bireyleri istihdam ederek yeni ekonomik fırsatlar ortaya çıkararak kendi karlılıklarını artırıp hem ulusal servetin hem de kişisel servetin artmasına sebep olacaktır. Ekonomi büyüyüp sınırlar genişleyince bireyler fayda düzeylerini artıracak faktörlerden biri olan eğitim için eğitim harcamalarına yönelmektedir.

Gelir dağılımına etki eden faktörlerden biri de eğitimidir (Acun, 2018). Eğitimin gelir dağılımına etkisi doğrudan olabileceği gibi dolaylı bir etki de olabilir. Dolaylı etkiler şu şekilde sıralanabilir. Ülkedeki eğitim düzeyi, eğitim harcamaları, devletin eğitim teşvikleri, özel okulların varlığı, eğitim olanakları vb. faktörler incelenen ekonominin dinamiklerine göre değişmektedir.

Schultz (1961) ve Becker (1962) yapmış oldukları bir çalışmada gelir eşitsizliğinin genellikle “beceriler” ve “derinleşme” olarak adlandırılan bir süreçte, eğitim başarısından etkilendiğini kabul etmişlerdir. Buna rağmen eğitimin kişiye katkısı farklı eğitim kategorisinde (ilkokul, ortaokul, yüksek okul) ülkelerin gelişmişlik durumlarına bağlıdır (Pose, Tselios, 2008). Bununla beraber gelir dağılımına en çok etkisi olan eğitim seviyesi ise yükseköğretimdir. Eğitime erişim olanakları kolaylaştıkça (daha düşük öğrenim ücretleri, daha iyi eğitim finansmanı, geliştirilmiş mesleki eğitim) eğitime katılım oranları artmakta, daha yüksek eğitim kalitesi de (yani öğretmenlerden, kütüphanecilerden ve yöneticilerden daha iyi hizmetler) ve eğitim için fiziksel sermaye de daha fazla yatırıma bağlıdır. Yükseköğretim düzeyine ulaşmada kolaylıklar geliştirildikçe ekonomideki en alt tabakaların kazanma fırsatını artıracak ve gelir eşitsizliğinde bir azalmaya yol açacaktır. Ayrıca eğitime yaygın erişim, piyasaya daha bilinçli katılım sağlar. Zenginlerin lobicilik faaliyetleri azalırken eşzamanlı olarak yoksulların sosyal ve iş fırsatı artar. Bu da daha düşük gelir eşitsizliği anlamına gelmektedir. Bu sebeple eğitim gelir eşitsizliğini azaltmak için en önemli araçlardan biri olarak kabul edilmektedir. Knight ve Sabot'a (1983) göre, farklı eğitim türlerinin etkisi gelir eşitsizliklerine ulaşmak, “gelirin bileşimi” ile “ücret sıkıştırması” arasındaki dengeye bağlıdır. “Bileşim” etkisi ile ilgili olarak yükseköğretimde ki bir artış en azından başlangıçta, gelir eşitsizliğini artırma eğilimindedir (Pose, Tselios, 2008). “Ücret sıkıştırma” etkisine göre zamanla eğitim, gelir eşitsizliğinin azalmasına yol açar. Yüksek öğrenimdeki bir artış yüksek öğrenimli kişilerin arzları arttığı için yüksek eğitilmiş işçilerin ücretlerini düşürür ve aynı zamanda daha az eğitilmiş işçilerin ücretlerini yükseltir. Çünkü düşük eğitilmiş kişilerin arzları düşmektedir. Dolayısıyla, eğitilmiş işgücü arzındaki bir artışın, ileri eğitim yetkinliği

gerektiren pozisyonlar için rekabeti artırması muhtemeldir ve dolayısıyla, daha çok ve daha az eğitilmişler arasındaki gelir farkını azaltmaktadır. Ayrıca artan oranlı nüfusun yükseköğretime daha yüksek katılım oranı eğitim kalitesine olan güvensizliğe yol açmaktadır ve uzun dönemde yüksek eğitilmiş kişilerin ücretlerinin düşmesine sebep olmaktadır. Böylece eğitimin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisi arz ve talep dengesine dayanır (Pose, Tselios, 2008).

Spence'in (1973) çalışması gelir ve eğitim arasındaki ilişkiyi farklı bir bakış açısı ile sinyal modeli ile bizlere sunmaktadır. Bu model eğitimin doğrudan gelir dağılımına etkisini ispat etmez çünkü eğitim bir "etiket", "sinyal" görevi görür. Daha spesifik olarak Spence'in modeli daha eğitilmiş insanların daha yüksek ödeme alma ihtimali eğitilmiş insanların akademik ve mesleki becerilerle pek bir ilgisinin olmadığını ortaya koymaktadır. Çünkü eğitim becerilere sahip olanları tespit etmek ve etiketlemek için ayrıntılı bir araç olarak görülmektedir. Bireyin eğitim düzeyi, doğuştan gelen yetenek ve psikolojik ve kişilik özellikleriyle daha yakından ilgilidir. (Çalışkanlık vb.) Ve eğitimi becerileri aşılama ve geliştirme araçları olarak görmek yerine işverenlerin ödüllendirdiği bir araç olarak görmektedir.

Eğitimdeki farklılıklar başarı, yetenekteki heterojenliğin bir sonucu olarak ortaya çıkabilir. Galor ve Tsiddon (1997) doğuştan daha yüksek bilişsel yeteneği olan bireylerin diğer bireylerden daha az bilgi ile daha iyi iş ortaya koyduğu düşüncesini desteklemişlerdir (Galor, Tsiddon, 1997). Onlara göre genetik karakterler çocukların aldıkları eğitim ve becerileri ile yüksek korelasyonludur. Buna karşı olarak López, Thomas, and Wang (1998) eğitim düzeylerinin kişilerin yetenekleri ile doğrudan ilişkisi olmadığını ve eğitimin daha iyi işler elde etmek için önemli bir faktör olduğunu savunmaktadırlar (López, Vinod, Yan, , 1998).

Özetlemek gerekirse, eğitim ve gelir arasındaki ilişkinin karmaşıklığı göz önüne alındığında, eğitim düzeyi ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkinin işaretini ve önemini önceden tahmin etmek zordur (Pose, Tselios, 2008). Eğitim ile gelir eşitliği arasındaki ilişkiye bakıldığında yorumcuların temel kanaati artan eğitim seviyesi ile birlikte çalışanların da nitelik ve becerilerinin doğru orantılı olarak artacağını ve artan niteliklere göre çalışanların ücretlerinin de artacağını dolayısı ile ücretlerin de yukarı yönlü hareketi olacaktır. Böylelikle eğitim seviyesinin yüksek olduğu ekonomideki gelirin artan ücretler ile daha adil dağılacağı söz konusudur. Eğitimin gelir dağılımına etkisi konusunda çok çalışma yapılmış olup ekonominin gelir dağılımını iyileştirici bir unsur olduğunu ortaya koyan çalışmalar olduğu gibi eğitim seviyesinin artması ile ekonomideki gelir adaletinin azaldığını ortaya koyan çalışmalar da bulunmaktadır.

Andrés Rodríguez-Pose ve Vassilis Tselios 2008 yılında yaptıkları Avrupa Birliği Bölgelerinde eğitim ve gelir eşitsizliği çalışmalarında farklı statik ve dinamik panel veri analizlerinde 1995-2000 yılları arasında Avrupa Birliği bölgeleri arasında eğitim dağılımındaki mikro ekonomik değişikliklerin hem işgücünün

yüzdesi ilk, orta veya yüksek öğrenim görmüş ve eğitim başarısındaki eşitsizlik ile kişi başına düşen gelirdeki değişiklikleri incelemek amacıyla model kurmuşlardır. Tahmin edilen modellere uygulanan spesifikasyon testleri dikkate alınarak hangi gelir dağılımı dikkate alınır alınsın kişi başına düşen gelir ile gelir eşitsizliği arasındaki ilişki pozitif görülmektedir (Pose, Tselios, 2008). Bölgesel ekonomik kalkınma, zenginlerin meslek seçimlerini ve kazanç fırsatlarını bir bütün olarak nüfustan daha fazla artırıyor gibi görünüyor. Kısa ve uzun dönem ikincil eğitim ve yükseköğretimin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisi pozitifdir ve ikincil eğitim gelir eşitsizliği ile daha güçlü korelasyona sahiptir. Ayrıca eğitim eşitsizliği ve gelir eşitsizliği arasında pozitif ve sağlam ilişki bulunmaktadır. De Gregorio ve Lee'nin 2002 yılında yaptıkları aralarında OECD ülkelerinin de bulunduğu 49 ülke üzerinden yaptıkları çalışmaya göre eğitim eşitsizliğindeki azalmanın gelir eşitsizliğini de azaltacağı sonucuna ulaşmıştır. (Pose, Tselios, 2008)

Carnoy'un 2011 yılında yaptığı 3'ü OECD ülkesi olmak üzere 20 ülkenin 1960-2003 yılları arasındaki verileriyle yüksek öğrenimle gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma yapmış olup bu çalışmaya göre yüksek öğrenim gören bireylerin artması neticesinde gelir adaletsizliği artırmaktadır. Bunun nedeni olarak ilköğretim ve orta öğretimden yüksek öğrenime kayma olduğu, alt eğitim seviyelerine yönelik kamu transferinin azaldığını ifade etmektedir. (Acun, 2018)

Serdar Acun'un 2019 yılında yayımlanmış olduğu makalede OECD ülkelerine ilişkin yapılan panel veri analizinde gelir eşitsizliği incelenmiştir. Modelde 1987-2014 yılları arasında bazı OECD ülkelerinde gelir dağılımının belirleyenlerinin panel verilerle analiz edilmiş ve analiz sonucunda OECD ülkelerinde artan eğitilmiş nüfusunda gelir dağılımına olan etkisinin negatif yönlü olduğu sonucuna varılmıştır. (Acun, 2018)

2.3 Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Gelir Dağılımının İlişkisi

Yabancı yatırım, kişi veya kurum olan yatırımcıların yatırım yapmak için ayırdıkları kaynağını kendi ülkeleri dışında bir ülkeye taşıması anlamına gelmektedir. Doğrudan yabancı sermaye yatırımı portföy yatırımları dışında kalan yatırıma ayrılan kaynağın kendi bulunduğu ülkenin sınırları dışarısında kalan farklı bir ülkeye taşımasıdır.

(Portföy yatırımları ülke sınırları içerisinde halka arz olmuş bir şirketin hisse senetlerinin farklı ülkelerin kurumları tarafından tercih edilerek satın alınmasıdır.)

Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarını kişi veya kurumlar aracılığı ile gerçekleştirilebildiği gibi çok uluslu şirketler aracılığı ile de gerçekleştirilebilmektedir. Bu yatırımın en önemli sebebi yatırım yapılan ülkeden elde edeceği kazancın kendi ülkesinde yapacağı yatırımdan elde edeceği kazançtan yüksek olmasıdır. Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarını tercih ederken firmalar ya da bireyler kar maksimizasyonu amacı dışında bazı fiziki faktörleri de göz önünde bulundurarak yapacak oldukları yatırımlara yön verirler. Bu fiziki faktörler yatırım yapılacak ülkenin jeopolitik riski, siyasi riski, konumu,

yönetim biçimi, etnik durumu gibi sıralanabilir. Bu riskler jeopolitik, siyasi risk olabildiği gibi zamana göre de değişebilmektedir.

Ekonomik Kalkınma ve İş birliği örgütü olan OECD'ye göre doğrudan yabancı sermaye yatırımlarını “Bir ülkedeki yerleşik birimin başka bir ülkede yerleşik olan bir kuruma kalıcı bir ekonomik ilişki sağlamak amacı ile aktardığı yatırım kaynağıdır.” olarak tanımlamıştır (OECD, FDI flows, 2022).

2001 ile 2005 yılları arasında geçerliliği sürdürülen Türkiye’de devlet tarafından ulaşım, ekonomi, adalet gibi konularda kalkınmayı hedefleyen planlardan biri olan “Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı” doğrudan yabancı sermaye yatırımlarına da değinmiştir.

1970 ile 1980 yılları arasındaki on yıllık dönemde yatırım için kaynak aktarımı sermaye ihraç eden gelişmiş ülkeler arasında gerçekleşmiştir. Ele alınan on yılın sonlarında (1980’ler de) gerçekleşen borç krizi ile birlikte 1990’lı yıllarda doğrudan yabancı sermaye yatırımları gelişmiş olan ülkeler yerine gelişmekte olan ülkelere doğru yönelmiştir. Devletler arasında yaşanan borçların borçlu ülkenin alacaklı ülkeye anapara değil faizini bile ödeyemediği hale geldikleri için doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının gelişmekte olan ülkelere yapılması için yönlendirilmiştir. Böylelikle gelişmekte olan ülkeler dünya yatırım hacminin %20’sine sahipken doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının aktarılması ile birlikte %40’a ulaşmıştır.

Gelir dağılımı ile doğrudan yabancı sermaye yatırımları arasındaki ilişki modernizasyon kuramı ve klasik ticaret teorisi ile açıklamak mümkündür. Modernizasyon kuramı ve klasik ticaret teorisi ile yaklaşımlarında temel odak nokta doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının gelişmekte olan ülkeler üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Modernizasyon toplumdaki modernizasyon gelişimini açıklayan teoriye verilen isimdir. Modernizasyon geleneksel toplumdan modern topluma geçiş sürecini ifade eder. Modernizasyon teorisi 19. Yüzyılın sonlarına dayanmaktadır. Modernizasyon kalkınma iktisadına da yön vermiştir. Modernizasyon teorisine göre az gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler geleneksel toplumlardır. Bu ülkeler henüz gelişme süreçlerini tamamlayamamışlardır. Modernizasyon teorisi ana savunucularına göre gelişmekte ve gelişmemiş ülkeler gelişim süreçlerini artırabilmeleri için merkez kapitalist değerleri sistemine ulaşmaları gerekmekte ayrıca gelişmelerinin ilk dönemlerinde istihdamın tarım hayvancılık sektörlerinden modern ve yüksek getirileri olacak sektörlerle kayması, hane halkındaki bireyler arasındaki gelir uçurumunun oluşması aynı zamanda sektörler arasında da gelir dağılımının adaletsizleşmesine neden olmaktadır. Daha sonraki dönemlerde iş gücü arzı fazla olan tarım, hayvancılık sektörlerinden iş gücü arzının daha modern ve yüksek getirili sektörlerle kaymaktadır. Üretimin artmasıyla tarım sektöründeki marjinal ürün verimliliği artarak daha modern olan sektörlerdeki marjinal ürün

verimlilik seviyelerinin eşitlenmesine neden olup başta gelir eşitsizliğine yol açan bu durumun daha sonrasında gelir adaletinin sağlanmasına destek olacaktır.

Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının vazgeçilmez adresi olan az gelişmiş ülkelerde modernizasyon teorisi ile milli gelir seviyelerini artırırken, az gelişmiş ülkelerdeki birimler yatırımlarını farklı ülkelere taşıyıp doğrudan yabancı sermaye yatırımı yapabilecek ülke konumuna geleceklerdir. Az gelişmiş ülkeler sektör arasındaki istihdamın kayması ve sektörler arasındaki marjinal ürün verimliliğinin dengelenmesi ile birlikte belirli bir gelişmişlik seviyeye ulaşarak gelir dağılımı adaletleşmeye başlayacak, diğer ülkeler arasındaki gelir farklılıkları ortadan kalkarak ülkeler arasındaki rekabet yarışına katılacaktır. Kısaca az gelişmiş ülkelerde doğrudan yabancı sermaye yatırımları aktardıkları kaynaklar ile gelir seviyesini artırarak gelir dağılımını olumlu etkileyecektir. Gelir dağılımının adaletinin sağlanması ile birlikte tüketicilerin daha az maliyetle daha kaliteli ürünlere ulaşabilecektir. Ayrıca doğrudan yabancı sermaye yatırımı yapan birimler yatırım yaptıkları ülkelerin vergi kurallarına tabii oldukları için yatırım yapılan ülkenin vergi gelirleri artacak, yatırım yaptıkları ülkelerde üretim yapabilmeleri içim mal ve hizmet satın alarak bulundukları piyasayı canlandırıp ülke gelirine katkıda bulunacaktır.

İleri teknolojiye ve vasıflı işgücüne sahip olan merkez ülkeler, düşük teknoloji ve vasıfsız işgücüne sahip olan çevre ülkelere doğrudan yatırımlar yaparak ülkeleri iktisadi olarak sömürmenin meşrulaştırılmasını sağlayacaktır. Yatırımların yoğun olarak yapıldığı sektörlerde çalışanların ücretleri ve çalışma koşulları yeni bir sosyal çalışan sınıfı oluşturma eğilimi taşımaktadır. Bu oluşan yeni sınıfın gelirleri, diğer çalışanların gelirlerinden oldukça fazla olacak ve doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının çalışanlar arasında önemli bir gelir farkı oluşturmaya, geleneksel sektörlerin artan teknolojik imkanlar ile emek verimliliğinin artmasına dolayısı ile istihdam kayıplarının oluşmasına sebep olacaktır. Bu gerçekleştirmeler yukarıda bahsedilen modernizasyon kuramının aksine gelir dağılımının doğrudan yabancı sermaye yatırımları ile bozulacağını savunmaktadır (Ongan, 2011).

Doğrudan yabancı yatırımlar ve gelir dağılımı arasındaki literatüre bakıldığında, teorik yaklaşımlardaki açıklamalarda görüldüğü gibi doğrudan yabancı yatırımların gelir dağılımı üzerindeki etkisinin oldukça karışık olduğu gözlemlenmektedir.

Ongan'ın yapmış olduğu panel regresyon analizinde gelir dağılımını açıklamak amacı ile bağımlı değişken olarak gini katsayısını almıştır. Modele dahil edilen birimler ise ülkelerin gelişmiş düzeyleri gözetilmeksizin tüm ülkelerdir. Modeldeki bağımsız değişkenler ise milli geliri doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve toplam emeğin imalat sanayi içindeki payıdır. Yapılan analizin sonucunda doğrudan yabancı sermaye yatırımları ile gelir eşitsizliği arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur (Ongan, 2011).

Wu ve Hsu'un 2012 yılında yapmış olduğu panel regresyon analizinde 35 gelişmekte olan 21' i ise gelişmiş ülke olan toplam 56 ülke üzerinde doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının gelir dağılımı üzerindeki etkisi incelenmiş olup doğrudan yabancı sermaye yatırımları ile gelir eşitsizliği arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Yani doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının arması incelenen ülkelerin gelir dağılımını olumsuz yönde etkilemiştir (Wu, Hsu, 2012).

Karabayır ve Dilber'in 2016 yılında yapmış oldukları panel regresyon analizinde az gelişmiş ve gelişmiş ülkelere 52 ülkenin 1970 ve 2008 yılları arasındaki döneme ait veriler kullanılmıştır. Yapılan analizde gini katsayısı, doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve gayri safi yurtiçi hasıla değişkenleri kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının gelir dağılımı eşitliği üzerinde negatif yönlü etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Karabayır, Dilber, 2016).

Sarisoy ve Koc'un 2012 yılında yapmış oldukları panel veri regresyon analizinde 40 ülkenin 1980 ve 2008 yılları arasındaki döneme ait veriler ile doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının yoksulluğu ne şekilde etkilediğini ekonomilerin %10'luk gelir dağılım dilimlerini kullanarak incelemişlerdir. Yapılan analizin sonucuna göre doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının tüm gelir gruplarını olumlu yönde etkilemesine rağmen gelirdeki en büyük artışın üst gelir gruplarında gözlemlenmesinden dolayı gelir dağılımının adaletini olumsuz yönde etkilemektedir (Sarisoy, Koc, 2015).

2.4 Cari Hesap Dengesi ve Gelir Dağılımının İlişkisi

Cari hesap dengesi, cari işlemler dengesi olarak da bilinmektedir. Ödemeler dengesi bilançolar da bulunmaktadır. Cari işlemler dengesi bir ülkenin ekonomik durumu ve gelişmişliği ile ilgili önemli bilgiler sunmak ile beraber cari transferler (karşılıksız olarak elde edilen dış gelirler- karşılıksız olarak yapılan dış giderler) dengelerinin, yatırım gelirleri (dış yatırım gelirleri- dış yatırım giderleri), dış ticaret dengesi (ithalat-ihracat) ve hizmetler (hizmet alımları- hizmet satımları) dengesinin toplamlarından meydana gelmektedir (TCMB, 2022).

Ekonominin cari işlemlerden elde ettikleri gelirler, cari işlemlerden elde ettikleri giderlerden yüksek ise bu duruma cari işlemler fazlası meydana gelirlerin aksi durumda yani cari işlemlerden elde edilen gelirler cari işlemlerden elde edilen giderlerden az ise cari işlemler açığı meydana gelmektedir.

IMF'nin 2012 yılında yayımladığı bütçe açığı olan ülkelerin son on yılda gelirindeki artışın ülkelerin cari hesabındaki bozulması arasındaki ilişkiyi açıklayan yazıda aşağıdaki durumlardan bahsedilmiştir (Kumhof, Lebarz, Rancière, 2021).

Ekonomistler tarafından cari hesap dengesi ekonominin en önemli bileşenlerden biri olarak kabul görmüştür. Ülkenin gelişmişliği ile ilgili önemli bilgiler sunduğunu savunmuşlardır. Gelişmekte olan

Ülkelerin çoğu üretimde yüksek düzeyde ithal mal girdisi kullandıkları için cari hesap açığı ile karşılaşmaktayken gelişmekte olan ülkeler bu durumun tersini yaşamaktadırlar. Gelişmekte olan ülkelerin büyümeleri, kalkınmaları, daha da önemlisi üretimi yapmış oldukları ithalata bağlıdır. Fakat ekonomik büyüme her zaman cari açık ile doğru orantılı olamamaktadır. Cari hesap dengesizliği büyük problemlere yol açabileceğini dünya tarihi acı bir gerçek ile yüzleşmek durumunda kaldığında daha anlaşılır hale gelmiştir. 2008 yılında meydana gelen küresel krizin en büyük kaynağı cari işlemlerdeki dengesizliklerdir (Kumhof, Lebarz, Rancière, 2021).

ABD cari hesabı açığı ile ilgili kriz öncesi endişe ABD dolarında bir kaçış olasılığına ve doların dünyanın rezerv para birimi olma statüsünü kaybetmesi tehlikesi ile karşılaşmıştır. Bu gerçekleşmese de dünya çapında finansal kırılganlığa katkıda bulunmaya devam etmektedir. ABD cari hesap açıkları için yapılan karşıt açıklamalar dünyanın geri kalanında yüksek kamu tasarruf oranları, küresel yetersiz yatırım, demografi, üretkenlik ve Amerika'daki düşük kamu ve özel tasarruf oranlarını da içermektedir. Ancak sürekli yüksek cari hesap açıkları Amerika ile sınırlı değildir. Özellikle bazı İngilizce konuşan gelişmiş ülkelerde de aynı durum gözlemlenmektedir (Kumhof, Lebarz, Rancière, 2021).

Cari hesap açığı ile gelir dağılımı arasındaki ilişki için literatüre bakıldığında aşağıdaki verilere ulaşılmıştır.

Atkinson ve arkadaşlarının 2011 yılında yayımladıkları bir yazıda son on yılda en yüksek gelir paylarındaki artış incelenmiştir. Yapılan çalışmada sadece Amerika Birleşik Devletleri değil ayrıca İngilizce konuşan bazı lkeler (Avusturalya, Kanada, Yeni Zeland, ve Birleşik Krallık) 1980'lerin başlarında ve daha az ölçüde ve daha yakın zamanlarda, bazı İşkandinav ve evre Avrupa lkeleri de gözlemlenmiştir. Lebarz'ın (2011) alışmasına dayanarak, bu ülkelerin aynı zamanda yüksek ve artan düzeyde hane halkı borçlanması ve artan cari hesap sergilediğini açıklar (Kumhof, Lebarz, Rancière, 2021).

Başka bir deyişle gelir eşitsizliğindeki artış cari hesap açığındaki artış ile ilişkilidir.

IMF'nin yayımlamış olduğu makalede hem ampirik hem de teorik bir durumu ortaya koymaktadır. Gelir eşitsizliğinde artış gösteren gelişmiş ekonomiler cari açıklarının artmasına neden olma eğilimindedir. Stilize edilmiş gerçeklerimiz ve kesitsel ekonometrik kanıtları bu hipotezi güçlü bir şekilde desteklemektedir. Etkisinin o kadar büyük olduğu öne sürüyorlar ki, 1970'lerin sonları ile 2007 yılları arasında Birleşik Krallık, cari hesaptaki bozulmanın tamamını yaklaşık olarak açıklayabilir. Ayrıca, finansal serbestleşme genellikle artan gelir eşitsizliğine bir politika yanıtı olmuştur, aynı zamanda daha büyük dış aıklarla ampirik olarak da ilişkilidir. Oluşturdukları dinamik bir stokastik genel denge modeli

bulunmaktadır. Bu model de en yüksek gelir eşitsizliğinden daha yüksek iç borçluluğa geçiş mekanizması ve dahası daha büyük bir borcu açıklamaktadır (Kumhof, Lebarz, Rancière, 2021).

Cambridge ekonomi dergisinde yer alan Abelbed ve Theobald'ın 2018 yılında ele aldıkları bir yazıda hem kişisel hem de fonksiyonel gelir dağılımındaki değişikliklerin ulusal cari hesap dengeleri üzerindeki etkilerini incelemek için üç ülkede stok akışıyla tutarlı bir makroekonomik model geliştirmişlerdir. Model ABD, Almanya ve Çin için kalibre edilmiştir. Oluşturmuş oldukları modelde 1980 yıllarından günümüze kadar olan sürede ABD'de hane halkı borcundaki artışın ve cari işlemlerdeki düşüşün önemli bir bölümünün, artan (üst düzey) hane halkı gelir eşitsizliği ve kurumların etkileşimi ile açıklanabileceğini göstermektedir. Diğer yandan Almanya ve Çin'in 1990ların ortasından günümüze kadar artan cari işlemler dengesinin fonksiyonel gelir dağılımındaki hane halkı aleyhine kaymaları güçlü bir şekilde ilişkilidir (Belabed, Theobald, Treeck, 2018).

2.5 Enflasyon ve Gelir Dağılımının İlişkisi

Enflasyon fiyatlar genel düzeyinin sürekli ve hissedilebilir şekilde artması durumuna denir. Diğer bir şekilde nominal milli gelirin gerçek milli gelire nazaran daha şiddetli artması da denilebilir (TCMB, Enflasyon, 2011).

Enflasyon sadece birkaç ürün veya hizmetin fiyatlarında meydana gelen fiyat değişikliği değil bir yıl içerisinde kullanılan tüm mal ve hizmetlerin fiyat değişikliklerini kapsamaktadır. Maaş ve ücretlerdeki artış oranı mal ve hizmet fiyatlarının artış oranından düşük olduğu durumlarda tüketicinin satın alma gücü azalmaktadır. Enflasyon kısaca tüketicinin geçmişte alabildikleri mal ve hizmetlerin incelenen dönemde alamaması durumudur. Enflasyon ülkemizde TÜİK tarafından hesaplanmaktadır. Türkiye için enflasyonda iki resmi veri takip edilmektedir. Bunlardan biri TÜFE (Tüketici Fiyat Endeksi) diğer ise ÜFE (Üretici Fiyat Endeksi) 'dir Enflasyonun hesaplanabilmesi için mal ve hizmet sepeti belirlenmelidir. Sepetteki yer alan mal ve hizmetlerin ağırlıkları TÜİK tüm sosyal ve ekonomik olarak farklı kesimleri kapsayacak şekilde yapılan hane halkı bütçe anketine dayanarak alınmaktadır (TCMB, Enflasyon, 2011).

Gelir dağılımı ve enflasyon arasındaki ilişkiye bakacak olur ise sermayedarlar yatırım araçlarından elde ettikleri faiz getirisi ve kambiyo getirileri ile gelirlerini enflasyon karşısında da bir nebze korusalar da sabit ücretli maaşlı kesim nominal düzeyde gelirlerini artırabilirken satın alma güçleri artan enflasyon oranları ile azalmaktadır. Kısaca gelir ücret karşılığı ile emek arz edenlerden, emek talep eden sermayedarlara doğru kaymakta gelir adaletsizliğine yol açmaktadır. Sonuç olarak toplumun büyük bir kısmının düşük ve orta

gelirli bireylerden oluştuğu ele alınır ise maaşlı kesimin satın alma gúcünün dűřmesinden kaynaklı enflasyonun gelir dağılımını olumsuz yönde etkilemektedir.

Fakat literatürde enflasyonun gelir eşitsizliğini azalttığı yönelik teorik yaklaşımlar da bulunmaktadır. Borçlu alacaklı hipotezi bu teorik yaklaşımlardan biri faiz oranlarının gelire ve enflasyona doğru bir şekilde uyarlanmamasından kaynaklı faiz alacaklısı olan birimler ile faiz borçlusunu olan birimler arasında kaynak aktarımına sebep olmaktadır. Nominal borçlu olan kesimin daha çok orta düzeyde gelire sahip olduğu düşünölürse bu kesim için enflasyonun gelir dağılımına etkisinin olumlu yönde olacağıdır. Enflasyon dönemlerinde paranın değer kaybetmesi nedeniyle gerçekteşen enflasyonun beklenen enflasyondan yüksek olması ile birlikte borçlanmak avantajlı konuma gelip servet dağılımını alacaklılardan borçlulara doğru gerçekteşecek alacaklılar bile yüksek enflasyon sebebi ile borçlanma talebi konusunda istekli olacaklardır.

Politika faizleri üzerinde yapılan beklenmedik artışlar, enflasyonist ortam nedeni ile yapılan faiz artışlarına göre gelir dağılımını üzerinde daha yıkıcı sonuçlara neden olacağı görűřü de bulunmaktadır. Alınan genişletici para politikaları ilk zamanlar gelir adaletini sağlayıcı etkileri bulunsada ilerleyen zamanlarda durum tam tersine dönerek gelir dağılımını olumsuz yönde etkileyecektir.

Enflasyonun gelir dağılımına etkisini inceleyen birden fazla teorik çalışmalar ve ampirik çalışmalar gerçekteşirilmiş olup yapılan bu çalışma sonuçlarında birbirlerinden farklı neticelere de varmıştır. Bu farklılıklar incelenen ekonomilere incelen dönemlere ve ele alınan kriterlerin niteliklerine göre değişiklik göstermektedir. Enflasyonun gelir dağılımını üzerindeki etkisinin yönü ve şiddeti konusunda literatürde genel bir kanı bulunmamaktadır. Enflasyonun gelir dağılımını üzerindeki etkisinin pozitif veya negatif yönde olabileceği gibi bu etkinin olmayabileceğini savunan çalışmalarda bulunmaktadır.

Fahim Al-Marhubi'nin 1997 yılında bir çalışmada enflasyon ve gelir dağılımını arasındaki ilişkiyi kontrol değişkeni olarak Merkez bankası bağımsızlık derecesi, dış ačíklık ve siyasi iktidarsızlık alınarak incelendiğinde yüksek gelir dağılımını eşitsizliği olan ölkelerde yüksek enflasyonun var olduğu neticesine varılmaktadır (Al-Marhubi, 2000).

Cardoso'nun 1992 yılında yapmış olduğu bir çalışmada 1965 ve 1989 dönemleri arasında Latin Amerika ölkelerinde enflasyonun yoksullara üzerindeki etkisi incelenmektedir. Yükselen fiyatlara karşı yoksul kesimin enflasyondan olumsuz etkilendiğini göstermektedir (Cardoso, 1981).

Akbulut'un 2021 yılında ele aldığı analizde kamu iç borç faiz ödemelerinin ve enflasyonun Gini katsayısı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Yapılan regresyon analiz sonucunda kamu iç borç faiz ödemelerinin GSYH içerisindeki payının ve enflasyon oranının yükselmesinin Gini Katsayısının artmasına neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Akbulut, 2021).

Miraç Bükey ve Çetin 2017 yılında ele aldıkları analizde 1980 ve 2014 dönem aralığı ele alınmıştır. Analiz sonuçlarına göre Türkiye’de küreselleşme, enflasyon ve faiz değişkenlerinin gelir dağılımını bozduğu saptanmıştır (Bükey, Çetin, 2017).

Gerussi ve Franco’nun 2013 yılında yapmış oldukları panel veri regresyon modelinde 1990-2006 yıllarını 17 ülkeyi kapsayan panel veri regresyon modellerinde enflasyonun gelir dağılımını olumlu yönde etkilediği ortaya konmuştur (Franco, Gerussi,, 2013).

2015 yılında Park ve Rogelio’nun yapmış oldukları panel veri regresyon modeline 2004 ve 2012 yılları arasında 37 Asya ülkesi alınmış söz konusu analiz sonucunda enflasyonun gelir dağılımı üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Park, Rogelio, 2015).

Enflasyonun gelir dağılımı üzerindeki etkisinin doğrusal olmadığını ortaya koyan çalışmalar da bulunmakta olup enflasyon seviyesine göre gelir dağılımı değişmektedir. İlk etapta artan enflasyon oranlarının gelir eşitsizliğine yol açacağını daha sonrasında ise gelir eşitsizliğinin azalmasına yol açacağını savunmaktadır.

Rossana Galli ve Rolph van der Hoeven’in 2001 yılında yapmış oldukları 15 OECD ülkesinin yer aldığı gelişmiş ülkeler için yapmış oldukları analizde görece enflasyon oranının yüksek olduğu ülkelerde enflasyonun düşmesi gelir eşitsizliğini azaltırken, enflasyon oranının düşük olduğu ülkelerde enflasyonun düşmesi gelir eşitsizliğini artırır sonucuna ulaşımlardır (Franco, Gerussi, 2013).

2019 yılında Siami-Namini ve Hudson’un yapmış olduğu panel veri regresyon modelinde 90 ülkeye ait 1990-2014 yılları arasındaki veri inceleyerek enflasyon ile gelir dağılımı arasındaki ilişkinin “u” şeklinde olduğunu ilk etapta enflasyonun ilk etapta gelir dağılımını olumlu etkilediğini daha sonradan ise olumsuz etkilediğini ispat etmişlerdir (Namini, Hudson, 2019).

2.6 Sağlık Harcamaları ve Gelir Dağılımının İlişkisi

Bir ülkenin ekonomisinin kalkınmasında beşerî sermayenin önemi büyük olup beşerî sermayesine önem veren devletler sağlık ve eğitim yatırımlarını artırma gayreti içerisinde. Sağlık ve eğitim, ekonomik kalkınma göstergelerinden biri olup ülkenin gelişmesi için ihtiyaç duyulan beşerî sermayenin belirleyicisidir. Farklı bölgelerde yaşayan hane halkının kamunun sağladığı fırsat ve olanaklardan adil bir şekilde yararlanması ve her bireyin hayata aynı imkanlar ile başlamasına fırsat eşitliği adı verilmektedir. Amerikan ve Fransız devrimlerinin de temel yapısı olan fırsat eşitliliği günümüzde refah devletlerinin uygulamalarının temel sebebidir. Literatürde fırsat eşitliliğinin kapsamı çok geniştir. Eğitim, sağlık ve gelir eşitsizliğini de içine almaktadır.

Sağlık harcamaları refah ile iki yoldan ilişkilendirmemiz mümkündür. Bunlardan ilki sağlık yatırımının artması bireylerin ve toplumun sağlık durumlarını olumlu yönde etkilemekte ve bu bireylerin ekonomik sisteme katılmaları da refahı artırıcı bir unsur olarak görülmektedir. İkinci olarak bir devlet ne kadar bütçesini sağlık harcamalarına ayırabiliyor ise o ülkenin gelişmişlik düzeyinin yüksektir.

Bireylerin gelir düzeyleri yaşam standartlarının nasıl olduğu hakkında sağlık harcamaları tarafımıza fikir vermektedir. Kişinin gelir seviyesi ne kadar yüksek ise kişiler temel ihtiyaçlarını karşılayabilecek imkana sahiptir. Gelir dağılımının adil dağılmadığı bir ekonomide alt gelir grubundaki bireylerin kamu hizmetlerine (Eğitim, sağlık vb.) ulaşımı üst gelir gruplarına ait bireylerin kamu hizmetlerine ulaşmasından daha zordur.

Bir ülkede kişi başına düşen gelir seviyesi ne kadar iyi bir durumda ise o ülkede yaşayan bireylerin refah düzeyleri o kadar yüksektir. Bir ülkedeki hane halkının refah seviyesi, geliri ne kadar iyi bir seviyedeysse bireylerin yaşam süresinin uzun olması beklendik bir durumdur. Fakat bireyin uzun ve sağlıklı bir yaşam sürdürmesi bulunduğu ülkedeki diğer bireylerin de sağlıklı olmasına, aynı sağlık hizmetlerine ulaşmasına bağlıdır. Bireylerin bireysel anlamda sağlık koşulları iyi olsa da toplumdaki diğer bireylerin sağlık hizmetlerine ulaşamaması kişisel gelir artışının neden olduğu refah iyileşmesinin etkilerinin çıkmasını güçleştirecektir.

Zengin ülkeler ile fakir ülkeler arasındaki diğer hizmetlerde olduğu gibi sağlık hizmetinde de büyük farklılıklar bulunmaktadır. Sağlık sektörünün üretime olan etkisine değinirsek üretim yapan işçilerin sağlık durumlarının iyi olması üretimdeki çıktı miktarını artırıp gelirlerinin artmasına dolayısı ile gelir eşitsizliğinin azalacağı anlamına gelmektedir. Kısaca sağlık hizmetinde bir çarpan etkisi bulunmaktadır. Daha sağlıklı işçilerin daha çok ürün üretmesi çarpan etkisine yol açacaktır.

Preston kişi başına düşen ulusal gelir ile yaşam beklentisinin dolaylı olduğunu şu şekilde açıklamıştır. Gelir düzeyinin yükseldiği ilk zamanlarda bireylerin yaşam beklentisi artarken bireylerin gelir düzeyleri arttıkça yaşam beklenti artış hızı düşecektir. Bu nedenle üst gelir grubuna sahip olan bireylerden düşük gelir grubuna sahip olan bireylere gelir akışının sağlaması yani gelir dağılımının toplumun yoksul kesiminin lehine iyileşmesi ortalama yaşam beklentisinin artmasına yol açacaktır (Preston, 1975).

Banu Beyaz Sipahi'nin 2021 yılında yapmış olduğu çalışmada Türkiye'de sağlık harcamalarındaki artışın gelir dağılımı üzerindeki etkisinin olumlu mu yoksa olumsuz mu olduğunu incelemek amacı ile Granger ve Yoon eşbütünleşme yöntemini kullanmıştır. Yapmış olduğu analiz neticesinde gelir dağılımı ve sağlık harcaması arasındaki uzun dönemli bir ilişkinin varlığını incelemiş sağlık harcaması üzerindeki pozitif şoklar ile gelir dağılımının eş bütünleşik olduğu sonucuna ulaşmıştır (Sipahi, 2021).

Lorentzen ve ark. 2008 yılında yapmış oldukları analizde 1960-2000 dönemi alınmış olup çalışma ve ölüm oranlarının gelir artışı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Analiz sonucuna göre ortalama çocuk ve yetişkin ölüm oranları gelir düzeyini geriletmiştir (Ray, 2018).

Agion ve ark. 2010 yılında yapmış oldukları analizde OECD ülkelerine ait 1940 ve 1980 arası dönem için sağlık ve büyüme arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Analiz sonucunda sağlığın büyüme üzerinde etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Ray, 2018).

Ray ve Ihlamur'un 2018 yılında yapmış oldukları çalışmada 194 ülke için 1990 ile 2014 dönem aralığı incelenmiştir. Yapmış oldukları analiz sonucunda şu bilgilere ulaşmışlardır.

- Üç gelir düzeyine sahip ülke gruplarına sahip örnekleme GSYİH düzeyi ve kişi başına düşen doktor sayısı birlikte toplandığında sağlık harcamaları birden fazla esnekliğe sahiptir.
- GINI katsayısı ile ölçülen gelir eşitsizliğindeki artış, yoksul olmayan ülkelerde bebek ölüm oranını artırmaktadır.

Yapmış oldukları analizde GSYİH, sağlık durumu (HS) ve kişi başına sağlık harcamaları arasında eşzamanlı üç denklemlerle bir model belirlediler. Analizin sonucuna göre gelir eşitsizliğinin GSYİH büyümesi üzerinde olumsuz etkisi olduğunu ileri süren hipotezin modern versiyonu, farklı GSYİH seviyelerine sahip ülkeler için reddedilmez. Genel olarak, pozitif bir çift yönlü sağlık-gelir ilişkisinin reddedilmediğini ve daha eşit gelir dağılımının bebek ölüm oranını azalttığını kanıtlamaktadırlar. (Ray, 2018)

2.7 Nüfus ve Gelir Dağılımının İlişkisi

Popülasyon olarak da bilinen nüfus belirli bir zaman diliminde incelenen bölgede yaşayan insan sayısına denir. Bir bölgedeki nüfus sayımları ile belirlenmektedir. İlk nüfus sayımları seçmenlerin, vergi mükelleflerinin ve askerlerin miktarını belirlemek amacı ile yapılmıştır ve ilk zamanlarda sadece erkek bireyler dikkate alınıyordu. Fakat zaman geçtikçe nüfus sayımlarının nedenleri de değişiklik göstermiştir. Bunlar şu şekilde sıralanabilir. Ülkedeki cinsiyet dağılımını belirlemek, jeopolitik bölgelere göre nüfus durumlarını belirlemek, yerleşim yerlerine göre dağılımını belirlemek, yaş gruplarına bağlı nüfus dağılımını belirlemek, okur yazarlık oranını belirlemek, bireylerin eğitim durumunu belirlemek vb.

Dünya nüfusunun artış hızı gün geçtikçe artmaktadır. Buna karşılık artan bu nüfusun ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde kaynaklarının da artması gerekmektedir. Eğer bir ülkenin artan nüfusuna karşılık kaynaklarını yeterli düzeyde artıramaz ise o ülkenin refah düzeyi olumsuz yönde etkilenecektir. Nüfusun artması ekonomideki bulunan arz ve talep miktarı ile yüksek korelasyona sahiptir. Özellikle çalışabilir yaştaki nüfusun artması var olan iş gücü talebinden daha fazla iş gücü arzının ortaya çıkmasına dolayısıyla

işgücü başına dūřen sermaye birikimini dūřmesine yol aarak ücretleri dūřürürken bireylerin tasarruflarının, satın alma gücünün ve refahlarının azalmasına sebep olmaktadır. Fakat artan çalışabilir nüfusun tüketici konuma geçip mal ve hizmetlere olan talepleri artırmasına, üretimi artırıp ekonomiyi canlandırıcı bir etkisi olduğu dolayısıyla ülkenin ekonomilerinde kalkınmaya yol açıp amadığı konusunda hala tartışmalar devam etmektedir.

Thomas Malthus “Nüfus Prensibi Üzerine Bir Deneme” adlı çalışması ile ekonominin sürdürülebilirliği üzerine tartışmalara neden olmuştur. Malthus’a göre tüketime dahil olan bireylerin artış hızı geometrik oranda artarken, tüketim maddeleri aritmetik olarak artmaktadır. Bu durumda üretim ve tüketim arasındaki farkın büyümesine yol açmaktadır. Malthus bu durumu düzeltmek için iki kontrol noktası belirlemiştir. Bu kontrol noktalarına da ‘koruyucu’ ve ‘sınırlayıcı’ adını vermiştir. Koruyucu sınırlama aile planlaması faktörlerini içermektedir. Pozitif kontroller ise savaşları, doğal afetleri vb. içermektedir. Üretim ve tüketicinin arasındaki fark olağanüstü açıldığında belirtilen iki kontrol noktası devreye girerek tüketici oranını kaynak oranının arkasına getirene kadar sistem işlemeye devam eder. Fakat nüfusun artışının durdurulamaması söz konusu olduğuunda bu sorunlar tekrardan yaşanarak bir döngüye sebep olmaktadır (Malthus, 1872).

Üretim artsa bile nüfusun artış hızı daha fazla olacağından bu artışın etkisiz hale gelmesine bazı ekonomistler Malthusçu felaket adını vermektedir (Malthus, 1872).

Malthus’un görüşlerine ek olarak Ricardo da ‘Azalan Marjinal Verimlilik’ kavramını genişleterek tarımla uğraşan bireylerin artan nüfus karşısında aynı miktarda arazide daha fazla tarım işçisi ile üretim yapmaları sonucu daha fazla ürün elde etmek istemelerine rağmen artan nüfus ile pek de mümkün olmayacağını savunmuştur.

2.8 Gelir Dağılımının Gini Katsayısı ile Ele Alınması

Gelir dağılımı eşitsizlik ölçülerinden biri olan ve bir dağılımdaki eşitsizlik derecesini ölçen “**Gini Katsayısını**” birinci bölümde değinmiştik.

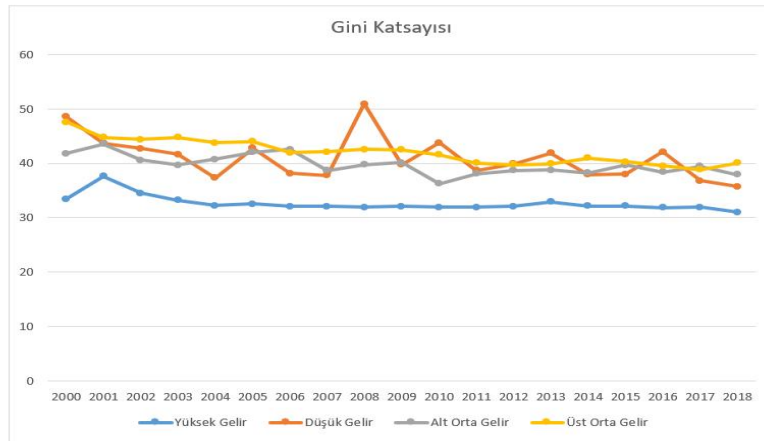
Gini katsayısının sıfıra eşit olması ne kadar imkansız olsa da ele alınan toplumdaki her bir bireyin aynı gelire sahip olduğunu ifade eder. Gini değerinin sıfıra eşit olması ele alınan ülkenin geliri hane halkına eşit paylaşıldığını ifade etmektedir.

Gini katsayısının bire eşit olması ise tam eşitsizliği ifade eder yani ele alınan ekonominin tüm geliri sadece tek bir kişide toplandığı ve ekonomide bulunan diğer insanların hiçbir geliri olmadığı bir ekonomiyi ifade eder.

Eğer Gini katsayısı 0,20-0,50 değeri arasında ise ele alınan ekonomide orta düzeyde eşitsizliğin 0.50 değerinden yüksek ise ele alınan ekonomide yüksek eşitsizliğin olduğunu ifade eder.

189 üye ülkeden oluşan Dünya Bankası ülkeleri, gelir düzeylerine göre Yüksek Gelir, Düşük Gelir, Alt Orta Gelir ve Üst Orta Gelir olmak üzere 4 ana başlıkta toplamıştır. Dünya bankasında verisi bulunan ülkeler için yatay eksenle yıl dikey eksenle gini katsayı değerleri olmak üzere yıllara göre belirlenen ülke gruplarının gini katsayısı değerleri aşağıdaki grafikte verilmiştir.

Grafik 5: Gini Katsayısının Gelir Gruplarına Göre Değişimi



Bilindiği üzere dünya genelinde olan hemen hemen bütün krizlerin gelir dağılımı üzerindeki etkisi olumsuzdur. İktisadi krizler gelir dağılımını bozarken gelir dağılımının adaletsiz olması da krizlerin ortaya çıkmasında etken olabilmektedir. Gelir dağılımı adaletsizliği arttıkça gelir toplumun ücretli kesiminden sermaye sahiplerine doğru akar. Durum böyle olunca zaten düşük gelirli olan toplumun ücretli kesimi alım gücü kriz ile birlikte azalmaya devam eder.

“Büyük Buhran” olarak da bildiğimiz 2008 krizi her ne kadar finansal piyasaları gelişmiş ülkeleri diğer ülkelere göre daha çok etkilese de ele aldığımız verilere göre 2008 krizinin gelir dağılımı üzerindeki etkisini düşük gelirli ülkelerde daha çok olduğunu gözlemlemekteyiz.

Tablo 6: Gelir Gruplarına Göre Gini Katsayısı

Gelir Grubu	2005	2008	2010	2014	2017	2018
Yüksek Gelir	32.52	31.90	31.91	32.17	31.93	30.96
Düşük Gelir	42.78	50.90	43.77	37.95	36.80	35.70
Alt Orta Gelir	42.01	39.73	36.27	38.18	39.43	37.94
Üst Orta Gelir	43.98	42.52	41.53	40.92	38.81	40.05

Stephenson’ın doğal afetler ile kalkınmayı anlattığı bir şema bulunmaktadır. Bu şema 4 ana kalemden oluşmaktadır. Bu şema aynı zamanda krizler ve yoksulluk üzerine de uygulanabilir.

Bu şemada 4 ana tema sunulmuştur.

- Ekonomik krizler yıllar süren girişimler sonucu elde edilen kazanımları yok eder ve yoksulluğu artırır.
- Bir ekonomik kriz sonrası gerçekleştirilen yeni programlar ve projeler, yoksulluğu azaltan bir faktör olabilir.
- Yoksulluk programları ve projeleri zarar görebilirliği azaltmaya ve yoksulluğun ortaya çıkaracağı olumsuz sonuçları gidermeye yönelik hazırlanabilir (Bilge, Orhan., 2009).



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3.PANEL VERİ MODELLERİ

3.1 Panel Veri Regresyon Modelleri Nedir?

“Panel veri (karma veri) seti, veri setindeki her bir yatay kesit üyesi için bir zaman serisi içerir.” (Wooldridge, 2019) Panel veri modelleri; modele hem birim etkisinin hem de zaman etkisinin dâhil ederek tahminlerde bulunmamızı sağlayan regresyon modelleri türlerindendir. Kısaca yatay kesit analizi ile zaman serisi analizinin beraber ele alındığı modellerdir.

Panel veri modellerinin gösterimi aşağıdaki gibidir.

$$Y_{it} = \beta_{it} + \alpha_{1it}X_{1it} + \alpha_{2it}X_{2it} + \alpha_{3it}X_{3it} + \dots + \alpha_{kit}X_{kit} + \varepsilon_{it}$$

Değinmiş olduğumuz panel veri modelinin veri setini tablo 8’deki gibi ifade edebilmemiz mümkündür. Tablo 8’de gösterilen hayali modelde her bir birim için t adet zaman bulunmaktadır. Ele alınan hayali modelde ise (t x i) kadar gözlem sayısı bulunmaktadır.

Tablo 7: Panel Veri Modeli

Gözlem No	Birim(i)	Zaman(t)	Bağımlı Değişken (Y)	1.Bağımsız Değişken (X ₁)		k.Bağımsız Değişken (X _k)
1	1	1	Y ₁₁	X ₁₁₁		X _{K11}
2	1	2	Y ₁₂	X ₁₁₂		X _{K12}
3	1	3	Y ₁₃	X ₁₁₃		X _{K13}
4	2	1	Y ₂₁	X ₁₂₁		X _{K21}
.	.	.	.	.		.
.	.	.	.	.		.
.	.	.	.	.		.
(i-t)-2	i	1	Y _{i1}	X _{1i1}		X _{Ki1}
(i*t)-1	i	2	Y _{i2}	X _{1i2}		X _{Ki2}
i*t	i	3	Y _{i3}	X _{1i3}		X _{Ki3}

3.2 Panel Veri Modellerinin Avantajları ve Dezavantajları

Panel Veri Modellerinin Avantajları;

Panel veriler kişileri, firmaları, eyaletleri, ülkeleri vb. birimleri zaman içerisinde ele alınıp değişkenliğin meydana gelmesinden heterojenlik durumu söz konusu olmaktadır. Bu da genellikle gözlemlenmesi zor bir durumdur. Heterojenliği doğrudan hesaba katabilmemiz için incelediğimiz birimlerin kendilerine has değişkenlerini modele dahil etmemiz gerekmektedir.

Panel veri yatay kesit gözlemler ile zaman serilerinin bir araya getirilmesi;

- Daha çok detaylı bilgi,
- Daha çok değişkenlik
- Daha az doğrusal bağlantı,
- Ele alınan modelin serbestlik derecesinin artması ile daha çok etkinliğe sebep olmaktadır.

(Hsiao, 2002)

Yatay kesit modellerinden ya da zaman serisi modellerinden daha çok gözlemlenebilir etkiler panel veri modellerinde bulunmaktadır.

Teknolojik değişim, ölçek ekonomileri gibi olgular panel veri modelleri ile incelendiğinde panel veri modelleri yatay kesit serileri ve zaman serilerine göre daha iyi çıktılar sunabilir.

“Panel verinin salt- yatay kesit veya salt zaman serisi verilerine göre çeşitli avantajları vardır. Bunlar (a) örneklem büyüklüğündeki artış, (b) yatay- kesit birimlerde zaman içerisindeki dinamik değişimleri incelemeyi, (c) zamanda sabit değişkenleri içeren daha karmaşık davranışsal modelleri incelemeyi kapsar (Gujarati, 2016).”

Ayrıca bazı yazarlar tek bir boyuta sahip panellerin genellikle toplam zaman serilerinden daha bilgilendirici olduğunu savunurlar. Belirtilen sebepten dolayı bu argümanın araştırma amacına ve makro ekonomik analizin verileri daha değerli olmaktadır.

Panel Veri Modellerinin Dezavantajları;

Panel veri modellerinde incelenen serilerin hem birim hem de zaman boyutu incelendiği için tasarım ve veri toplama problemleri ortaya çıkmaktadır. Bu problemler panel anketi düzenlerken ve anket sürecinde veri toplarken ortaya çıkan problemlerdir. Bu problemler genellikle panel veri setinin zaman boyutunun büyük olmasından kaynaklı olmaktadır. Zaman sürecinde ankete katılan bireylerin ankete katılmak istememeleri ya da katılamama durumları, ankete dahil olma sebeplerinin ortadan kalkması ve artık ankete

katılma istememeleri gibi problemlerin ortaya çıkması örnek gösterilebilir. Araştırmayı yapan kişinin örnek birimleri etik kriterler çerçevesinde seçmemesi durumunda seçicilik sapması meydana getirerek panel veri setini olumsuz etkilemektedir. Yatay kesit verileri ve zaman serisi verileri arasında meydana gelen heterojenlik durumu ihmal edildiğinde tahmin edilen panel veri modellerinde sapmalar oluşması ve bu sapmaların neticesinde anlamsız ve tutarsız tahminler oluşması panel veri modellerinin bir diğer dezavantajlarından (Baltagi, 2005).

3.3 Panel Veri Regresyon Modellerinin Türleri

Y bağımsız değişkeni, i birimi, t zamanı, k değişken sayısını ve ε hata terimini ifade etmek üzere panel veri regresyon modelinin gösterimini aşağıdaki gibi yapmamız mümkündür.

$$Y_{it} = \beta_{it} + \sum_{k=1}^k \alpha_{kit} X_{kit} + \varepsilon_{it}$$

Panel veri modellerimiz zaman serisi analizi ile yatay kesit serisinin birleştirilmesinden oluşan regresyon modeli türüdür. Bu sebeple ele aldığımız modelde hem birimin hem de zamanın etkisi olabilir. Bu etkiler modele ayrı ayrı dahil olabildiği gibi, ikisi birden de model üzerinde bir etkiye sahip olabilirler. Etkilerden sadece biri modele dahil ise bu modele “tek yönlü model”, her iki etki de modele dahil ise bu modele “çift yönlü model” denmektedir.

Bu etkiler sabit bir şekilde ortaya çıktığı gibi tesadüfi şekilde de ortaya çıkabilmektedir. Bu sebeple birim etkisinin sabit olduğu modellere “Sabit Etkili Model”, birim etkisinin tesadüfi olarak meydana geldiği modellere ise “Rastsal Etkili Model” adı verilmektedir.

3.3.1 Klasik Model (Havuzlanmış En Küçük Kareler Yöntemi)

N adet gözlemin (i x t) tamamı bir havuza atılarak ve zaman serisi ile yatay kesit verilerinin ikili doğasını ihmal ederek bir model oluşturulur. Bu ihmalin yanı sıra birim ve zaman etkisinin olmadığı varsayıldığı modellerdir. Yani katsayıların zaman ve kesit boyunca aynı kaldığını varsaydığımızdan havuzlanmış OLS tahmini sabit katsayılı model olarak da bilinir (Kunst, 2009).

3.3.2 Sabit Etkili EN Küçük Kareler Kukla Değişken (LSDV) Modeli

Modele dahil ettiğimiz birimin ya da zamanın etkisinin sabit olduğu modellerdir. Kısaca birim ya da zaman etkisinin regresyon sabitine dahil olduğu modellerdir. Birim etkisini (μ_i), zaman etkisini ise (λ_t) ile ifade edecek olursak sabit etkili modeller aşağıdaki gibi gösterilebilir. Bu etkiler ayrı ayrı ortaya çıkabildikleri gibi hem zaman etkisinin hem de birim etkisinin olduğu modeller de bulunmaktadır (Greene, 2003).

$$\text{Birim etkili model için; } Y_{it} = (\alpha_i + \mu_i) + \sum_{k=1}^k \alpha_{kit} X_{kit} + \varepsilon_{it}$$

$$\text{Zaman etkili model için; } Y_{it} = (\alpha_i + \lambda_t) + \sum_{k=1}^k \alpha_{kit} X_{kit} + \varepsilon_{it}$$

Zaman etkisinin ya da birim etkisinin sabit olduğu modellerde bu sabit olan etki modele birer kukla değişken olarak dahil edilir. Her bir kukla değişken bir serbestlik derecesine mal olacağından anlamlı bir analiz yapabilmek için az sayıda gözlem sayısı bırakacaktır. Buna ek olarak modelde çok çarpım kuklasına yol açacağından modelde çoklu doğrusal bağlantı problemine yol açacağından güvenilir tahminlerin elde edilmesini zorlaştıracaktır (Gujarati, 2016).

3.3.3 Sabit Etkili Grup İçi (WG) Tahmincisi

LSDV modeli birçok katsayı tahminini kapsayabileceğinden sabit etkinin bertaraf etmenin bir yolu, bu eşitlikteki hem bağımlı değişkeni hem de açıklayıcı değişkenleri ilgili (grup) ortalama değerlerinden sapmaları şeklinde ifade etmek ve regresyonunu ortalamadan arındırılmış değişkenlere göre almaktır (Gujarati, 2016).

$$Y_{it} = \beta_{1i} + \alpha_{1it} X_{1it} + \alpha_{2it} X_{2it} + \alpha_{3it} X_{3it} + \dots + \alpha_{kit} X_{kit} + U_{it}$$

Eşitliğin her iki tarafının toplamını alıp T'ye böldüğümüzde;

$$\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T Y_{it} = \frac{1}{T} \left[\sum_{t=1}^T (\beta_{1i} + \alpha_{1it} X_{1it} + \alpha_{2it} X_{2it} + \alpha_{3it} X_{3it} + \dots + \alpha_{kit} X_{kit} + U_{it}) \right]$$

Parametreler zamanda sabit olduğundan;

$$\bar{Y}_{it} = \beta_{1i} + \alpha_{1it}\bar{X}_{1it} + \alpha_{2it}\bar{X}_{2it} + \alpha_{3it}\bar{X}_{3it} + \dots + \alpha_{kit}\bar{X}_{kit} + \bar{U}_{it}$$

Değişken üzerindeki çizgi T zaman içerisindeki ortalamayı ifade etmektedir. Bulunan ortalamaları genel denklemden çıkardığımız zaman aşağıdaki ifadeye ulaşırız.

$$Y_{it} - \bar{Y}_{it} = \alpha_{1it}(X_{1it} - \bar{X}_{1it}) + \alpha_{2it}(X_{2it} - \bar{X}_{2it}) + \alpha_{3it}(X_{3it} - \bar{X}_{3it}) + \dots + \alpha_{kit}(X_{kit} - \bar{X}_{kit}) + (U_{it} - \bar{U}_{it}) \text{ (Gujarati, 2016)}$$

Ortalamadan farkı aldığımız için regresyon sabiti ortadan kalkmıştır. Elde edilen OLS tahminçileri her yatay kesit birimi içerisinde (zaman) değişkeni kullandığından grup içi tahminçileri olarak bilinir. Havuzlanmış tahminçiler ile karşılaştırıldığında WG tahminçileri eğim katsayıları etkin olmamasına rağmen (yani daha büyük varyansları vardır) tutarlı tahminlerini verir. İlginçtir ki, LSDV yönteminde ve grup içi yöntemden elde edilen tahminçiler aynıdır (Gujarati, 2016).

3.3.4 Rassal Etkiler (REM) ya da Hata Bileşenleri Modeli (ECM)

Sabit etkili modellerde regresyon sabitinin zamanda sabit olduğu kabulü yapılırken rassal etkili modellerde regresyon sabitinin bir rassal değişken olduğu kabulü vardır (Gujarati, 2016).

$$\beta_{1i} = \beta_1 + \varepsilon_i$$

Dolayısıyla yeni fonksiyonumuz aşağıdaki gibidir.

$$Y_{it} = \beta_1 + \alpha_{1it}X_{1it} + \alpha_{2it}X_{2it} + \alpha_{3it}X_{3it} + \dots + \alpha_{kit}X_{kit} + \omega_{it}$$

$$\omega_{it} = \varepsilon_i + U_{it} \text{ (Gujarati, 2016)}$$

Birleşik hata teriminin temel iki bileşeni bulunmaktadır. Bu bileşenler yatay kesite özgü olabileceği gibi yatay kesit ile zaman serisinin karışımı olan hata bileşeni de olabilmektedir.

ε_i : Yatay kesite özgü olan hata bileşeni

U_{it} : Zaman serisi ile yatay kesit karışımı olan hata bileşeni

3.4 Hata Bileşenleri Bakımından Regresyon Modelleri

Hata bileşenleri bakımından panel veri regresyon modelleri ikiye ayrılmaktadır. Bunlar; tek yönlü hata bileşenli regresyon modelleri ve çift yönlü hata bileşenli regresyon modelleridir. Günümüzde en çok tercih edilen tek yönlü hata bileşenli regresyon modelleridir (Özer, Çiftçi, 2009).

3.4.1 Tek Yönlü Hata Bileşenli Regresyon Modelleri

Panel veri regresyon modeli;

$$i=1, \dots, N$$

$$t=1, \dots, T$$

i birimi, t zamanı temsil etmek üzere panel veri regresyon modelimiz $Y_{it} = \alpha + X_{it}\beta + u_{it}$ şeklinde ifade edilmektedir. Gözlemlenmeyen bireye özgü etkiyi temsil ederek kalan kısmı da ile ifade edilmek üzere oluşturmuş olduğumuz panel veri regresyon modelimizin tek yönlü hata bileşeni şu şekilde ifade edilmektedir.

$$u_{it} = \mu_i + v_{it}$$

v_{it} Hem bireye hem de zamana göre değişirken sadece bireylerin etkisini ifade etmektedir (Özer, Çiftçi, 2009).

3.4.2 Çift Yönlü Hata Bileşenli Regresyon Modelleri

Panel veri regresyon modeli;

$$i=1, \dots, N$$

$$t=1, \dots, T$$

i birimi, t zamanı temsil etmek üzere panel veri regresyon modelimiz $Y_{it} = \alpha + X_{it}\beta + u_{it}$ şeklinde ifade edilmekteydi. Gözlemlenmeyen bireye özgü etkiyi temsil ederken, gözlemlenmeyen zamana özgü etkiyi temsil eder. Kalan kısmı ile ifade edilmek üzere oluşturmuş olduğumuz panel veri regresyon modelimizin çift yönlü hata bileşeni şu şekilde ifade edilmektedir.

$$u_{it} = \mu_i + \lambda_t + v_{it} \text{ (Özer, Çiftçi, 2009)}$$

3.5 Gözlem Sayısına Göre Panel Veri Modelleri

Ele alınan modele dahil olan tüm birimlerin incelenen her bir dönemde gözlemlendiği modellere dengeli panel ya da tam panel adı verilmektedir. Aksi durum söz konusu olduğunda yani ele alınan birimler için

zaman periyodlarının eksik olduğu modellere ise dengesiz panel ya da tamamlanmamış panel adı verilmektedir.

Dengesiz panel veri modellerinin sebepleri şu şekilde sıralanabilir;

- Düzenli olarak yapılan anketlerde birimlerin ankete katılmayı bırakması gibi durumlarda bu birimler için ankete devam edilememektedir. Bu duruma literatürde “aşınma” adı verilmektedir.
- Veri toplanma sürecinin üzerinden süre geçtiği durumlarda bazı birimler örneklemden çıkarken bazı birimler ise örnekleme dahil olabilir. Örneğin; Firmaların birim olarak dahil edildiği panel veri modellerinde ele alınan dönemlerin arasında yeni bir firmanın kurulması firmanın kurulma döneminden önceki verilerin eksik olmasına neden olur.
- Çalışmada yer alan birimlere ait bazı değişkenler düzenli olarak bulunamayabilir veya her birim için her veri elde edilemeyebilir. Örneğin; ülkelerin birim olarak incelendiği panel veri modellerinde bir ülkenin t. zamandaki verisine ulaşamaması gibi durumlarda eksik veri dolayısıyla da dengesiz panel veri modeli olmasına sebep olmaktadır.

Veri setimizde eksik verinin bulunması önemli bir sorundur. Çünkü istatistiksel yöntemlerin hemen hemen hepsi veri setinin eksiksiz olduğu varsayımı altında geliştirilmiştir (Rubin, 1976).

- Kayıp veriler değişkenlere bağlı olarak üç farklı yapısal özellik gösterebilir.
 1. Tamamıyla rastlantısal olan kayıp veriler
Başka bir parametrenin etkisiyle doğrudan ya da dolaylı olarak eksilmeyen, veri setinde tamamen rastlantısal olarak dağılmış kayıp verilerdir.
 2. Rastlantısal olan kayıp veriler
Değişkende yer alan kayıpların başka değişkenlerle ilişkili olduğu fakat değişkenin kendisindeki değişimle ilişkili olmadığı anlamına gelen kayıp verilerdir.
 3. İhmal edilemez kayıp veriler
Değişkendeki veri kaybı olasılığı hem diğer değişkenlerle ilişkili hem de değişkenin kendi değerleriyle ilişkilidir. MNAR yapısındaki eksik veriler aynı zamanda “ihmal edilemez” kayıp olarak nitelendirilmektedir. Çünkü bu verilerde sistematik bir eksikliğin varlığı söz konusudur ve bu eksiklikler ihmal edilerek yapılan tahminler sapmalı olacaktır (Rubin, 1976).

Kayıp verinin varlığında araştırmacılar;

- Yeni verilerin tespit edilerek modele dahil edilmesi
- Kayıp verili serilerin model dışına çıkartılması
- Kayıp verilerin olduğu durumlarda kullanılması gereken yöntemlerin kullanılması

Kayıp veri analizinde kullanılan başlıca yöntemler;

- Liste düzeyinde veri silme
- Tekil atama yöntemleri
 - Ortalama Atama
 - Hot Deck Atama
 - Cold Deck Atama
 - Kayıp Gözlemler ile Tam Gözlemlerin Yer Değiştirmesi
 - EM Yaklaşımı
 - Regresyon Atama
- Çoklu atama yöntemi
- K en yakın komşu ile kayıp değer atama yöntemi (Çınar, 2018)

Dengesiz panel veri modeli ve dengeli panel veri modelinin karşılaştırıldığı “Dengesiz Panel Veri Modeli İle Em Algoritması Sonuçlarının Karşılaştırılması” adlı makalede çalışma iki aşamadan oluşmaktadır (Güriş ,Kızılarlan, 2017).

“İlk aşamada modeli tahmin etmek için dengesiz panel veri modeli kullanılmıştır. Ardından varsayım testleri uygulanmış ve varsayımlardan sapmalara uygun olan robust tahminci yardımıyla model tekrar tahmin edilmiştir. Çalışmada kullanılan verinin zaman boyutu birim boyutuna göre daha kısadır ve yatay kesit boyutu ön plandadır. Ayrıca kullanılan değişkenler oransal değişkenlerdir. Bu nedenle durağanlık incelemesi yapılmamıştır. İkinci aşamada ise veri setindeki eksik gözlemler, model tabanlı bir atama yöntemi olan Beklenti Maksimizasyonu (EM) Algoritması yöntemi ile doldurulmuş ve dengeli panel veri modeli tahmin edilmiştir. Ardından model için varsayım testleri uygulanmış ve varsayımlardan sapmalar için uygun robust tahminci kullanılarak model tekrar tahmin edilmiştir. Daha sonra elde edilen modellere ait sonuçlar karşılaştırılmıştır.” (Güriş ,Kızılarlan, 2017)

Analiz sonucunda uygulanan iki yönteme ait tahminler kıyaslandığında, birinci modelde değişkenlerin sadece etkileri farklılaşırken, robust tahmin sonuçlarına göre değişkenlerin anlamlılıklarının da değişmeler olduğu sonucuna varmıştır. Bu durumun temel nedeni eksik olan veriler için atama ile veri alınması

parametre tahminlerinde sapmalara neden olmasdır. Dengesiz panel veri modellerinde gözlem sayısının daha az olmasına rağmen sapmasız sonuçlar üretmektedir. Eksik verilere atama yapmanın parametreler üzerinde sapmalı sonuçlar vermesine sebep olmaktadır.

3.6 Panel Veri Modellerinin Testi

3.6.1 Model Seçim Testleri

Panel veri modellerinde tahmin edilen modeller arasında hangi modelin doğru sonuçlar ürettiğini gösteren bazı testler bulunmaktadır.

Literatürde genel olarak sabit etkiler modelinin kullanıldığına daha çok rastlanmaktadır. Ancak kurulacak panel veri modelinde rassal etkili model sabit etkili modelden daha etkili sonuçlar sunacak ise rassal etkili modeller tercih edilmelidir. Bu karmaşanın içerisinde kalmamak ve daha etkin, tutarlı sonuçlar elde etmek kurulmuş olan modellerin diğerine göre daha doğru olup olmadığını tercih etmek için bazı testler yapılabilmektedir (Breusch Pagan LM Testi, Hausman Testi,).

- **Birim Etkinin Varlığının Testi:**

Poolability test için özetle birim etkinin varlığı test edildiğinden söz edebiliriz.

Sıfır hipotez OLS modeli ifade ederken alternatif hipotez ise birim etkili panel veri modelini ifade etmektedir.

F test istatistiği düşünülürse;

$ESSR_R$ sıfır hipotezi altında kalıntı karelerinin toplamını ifade ederken $ESSR_u$ alternatif hipotezin kalıntı kareler toplamını ifade etmektedir. Bu bilgiler ışığında F test istatistiği oluşturursak;

$$F_1 = \frac{(ESSR_R - ESSR_u / (N-1))}{ESSR_u / ((T-1)N - K)} \sim F_{(N-1, (T-1)N - K)} \quad (\text{Kunst, 2009})$$

F test istatistiğinden çıkan sonuç $(N - 1, (T - 1)N - K)$ serbestlik dereceli tablo değeri ile karşılaştırıldığında;

F test istatistik değeri tablo değerinden küçük ise Sıfır hipotezi kabul edilir. OLS model tercih edilir. (Tüm birimler homojen olduğu için panel veriye gerek kalmamaktadır.)

F test istatistik değeri tablo değerinden büyük ise Sıfır hipotez red edilerek birim etkili model tercih edilir.

Birim etkinin varlığının test edildiği bir diğer test ise Baltagi'nin testidir.

Sıfır hipotezi klasik modeli temsil ederken alternatif hipotez ise birim etkinin varlığını ölçmektedir.

Kısıtsız modelin tahmin edilebilir parametre sayısı $N(K + 1)$ iken kısıtlı modelin tahmin edilebilir parametre sayısı $K+1$ 'dir. Pay serbestlik derecesi $N(K + 1) - (K + 1) = (N - 1)(K + 1)$ ' e artar. H_0 hipotezi red edilir ise panel veri modellerinden uygun olan tercih edilmelidir. Bu test etkilerin modellenip modellenemeyeceği konusunda açık bir test değildir. Fakat bireyler arasındaki heterojenlik sorununun üstesinden gelir (Güriş, 2018).

- **Breusch-Pagan Lm Testi**

Klasik model ile birim etkili modeller arasında seçim yapmamızı sağlayan panel veri model seçimi testlerinden biri de Breusch-Pagan Lm Testidir.

LM istatistiğinin basit gösterimi aşağıdaki gibidir.

$$LM = LM_1 + LM_2,$$
$$LM_1 = \frac{NT}{2(T-1)} \left(1 - \frac{\tilde{U}(I_N X j_T) \tilde{U}}{\tilde{U} \tilde{U}} \right)^2$$
$$LM_2 = \frac{NT}{2(T-1)} \left(1 - \frac{\tilde{U}(I_N X j_T) \tilde{U}}{\tilde{U} \tilde{U}} \right)^2$$

(Breusch, 1980)

U vektörü havuzlanmış modelin (OLS) tahmininden kalan kalıntıları temsil etmektedir.

LM1 sadece münferit etkilerin varlığını test etmek için $\sigma_\mu^2 \neq 0$ ya da LM2 zaman etkilerinin varlığını test etmek için $\sigma_\lambda^2 \neq 0$ kullanılmaktadır.

$$H_0 = \sigma_\mu^2 = \sigma_\lambda^2 = 0$$

$$H_a = \sigma_\mu^2 \neq \sigma_\lambda^2 \neq 0$$

H_0 hipotezi altında test istatistik değeri $\kappa^2(2)$ serbestlik dereceli tablo değeri ile karşılaştırılır. Sıfır hipotezi kabul edilir ise modelde birim etkinin varyansının sıfır olduğu yani incelenen modelde birim etkinin olmadığı sonucuna varılır. Eğer alternatif hipotez kabul edilir ise modelde birim etkinin varyansının

sıfıra eşit olmadığı yani incelenen modelde birim etkinin olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. (Breusch, 1980)

- **Hausman Testi**

Panel veri modellerde sabit etkili model ve rassal etkili model tahmin edildiğinde eğer her iki model de varsayım testlerinden geçiyor ise Hausman testi bizlere hangi modelin tercih edilmesi konusunda yardımcı olmaktadır. Ekonomist Yair Mundlak rassal etkili modellerde rassal olan etkilerin tüm regresörlerin dışsallığını varsayarken sabit etkili modelde tüm regresörlerin içselliğine müsaade ettiğini düşünmektedir. Hausman ve Taylor bu keskin etki biçimini red ederek bazı regresörlerin bireysel etkiler ile ilişkilendirilmesine müsaade etmişlerdir. Bu durumu ise Hausman testi ile test etmişlerdir (Hausman, 1978).

Hausman testinin test hipotezlerinde sıfır hipotezi katsayılar arasındaki farkın sistematik olmadığı sınanırken alternatif hipotezde ise katsayılar arası farkların sistematik olduğu sınanmaktadır.

Hausman testi iki farklı tahmin edicinin olduğu tüm hipotez testi problemlerine uygulanabilir. Bunlardan birincisi sıfır hipotezi altında etkili olan beta (β) katsayısı aynı zamanda alternatif hipotez altında tutarsızdır. Oysa diğer tahminci olan beta $\tilde{\beta}$ her iki hipotez altında tutarlıdır.

Hausman $q = \beta - \tilde{\beta}$ terimine dayalı bir test istatistiği oluşturmak istedi. Çünkü tutarlılık nedeni ile sıfır hipotezi altındaki her iki tahmin edici sıfıra yakınsarken alternatif hipotez altında bu fark sıfıra yakınsanmamaktadır (Hausman, 1978).

Böylece Hausman istatistiği aşağıdaki gösterildiği gibidir.

$$varq = var\beta^{\sim} - var\beta^{\wedge} \text{ olmak üzere;}$$

$$varq = var\beta^{\sim} - var\beta^{\wedge} \text{ olmak üzere;}$$

$$m = q'(varq)^{-1}q \sim \chi^2$$

(Hausman, 1978)

$H_0 = \text{Katsayılar arasındaki fark sistematik değildir.}$

$H_a = \text{Katsayılar arasındaki fark sistematiktir.}$

Test istatistiği değeri ile tablo kritik değerinden küçük ise;

H_0 kabul edilir. Katsayılar arasındaki fark sistematiktir. Yani incelenen model rassal etkili bir modeldir. Test istatistiği değeri ile tablo kritik değerinden büyük ise;

H_a kabul edilir. Katsayılar arasındaki fark sistematiktir. Yani incelenen model sabit etkili bir modeldir.

Sabit etkili ve rassal etkili modellerin ardında yatan varsayımların testlerinden sonra akla ilk gelen o hangi model tercih edilmeli sorusunun cevabı Hausman testi ile ortadan kaldırılmıştır. Mundlak (1978) şunu savundu: “rastgele etkiler modeli, rastgele bireysel etkilerle tüm regresörlerin dışsallığını varsayar. Aksine, sabit etkiler modeli tüm regresörlerin içselliğine izin verir. Bu bireysel etkilerle. Dolayısıyla, bu, regresörlerin ve bireysel etkilerin dışsallığının "tümü" ya da "hiçbiri" seçimidir,” Hausman ve Taylor (1981), ya hep ya hiç seçeneğinin aksine, bazı regresörlerin bireysel etkilerle ilişkilendirilmesine izin verdi. Bu aşırı kimlik kısıtlamaları Hausman tipi bir test kullanılarak test edilebilir (Hausman, 1978).

3.6.2 Panel Veri Modellerinde Varsayımların Testi

Panel veri modellerinin temelinde yatay kesit bağımlılığı, değişen varyans ve otokorelasyon problemlerinin olmadığı durumları varsaymaktadır. Bu varsayımların sağlanması halinde kalıntının varyans kovaryans matrisi birim matris olmaktadır. Bu varsayımlardan bazılarının sağlanmaması durumunda ise tahmin edilen parametrelerde etkinlik kaybına yol açmaktadır. Böylelikle t istatistikleri ve güven aralıkları da geçerliliklerini yitirmektedirler. Panel veri modellerinin tahmininden sonra varsayımların sınanması için uygun olan modele modelin türüne göre bazı testlerin yapılması gerekmektedir. Varsayımlardan sapmaların tespitinden sonra ise sapmaları giderecek uygun yöntemler ile tahminler yapılmalıdır.

Panel veri modellerinde zaman serilerinde de sıklıkla görüldüğü gibi otokorelasyon problemi ile karşılaşılabilir. Değişen varyans problemi ise daha çok yatay kesit verilerde çalışılırken karşılaşılan bir problemdir.

3.6.2.1 Panel Veri Modellerinde Değişen Varyansın Varlığının Testi

Regresyon modellerinde sabit varyans varsayımının bozulması durumunda oluşan problem değişen varyans problemidir. Kısaca değişen varyans problemi hata teriminin varyanslarının birbirlerinden farklı olduğu durumlarda meydana gelmektedir.

Basit doğrusal regresyon modelini aşağıdaki gibi ifade edebiliriz.

$$Y_t = \beta_1 + \alpha_{1t}X_{1t} + \varepsilon_t$$

Hata terimi varsayımlarından birisi hata terimlerinin varyansının sabit olmasıdır. Diğer ise hata terimlerinin aralarındaki kovaryans sıfır olmalıdır.

$$E(\varepsilon_t) = 0$$

$$\text{Var}(\varepsilon_t) = \sigma^2$$

$$\text{Kov}(\varepsilon_t, \varepsilon_k) = 0$$

Değişen varyans probleminin olduğu durumlarda ise hata terimlerinin aralarındaki kovaryans sıfır'a eşit olmamaktadır.

İncelenen regresyon modelinde değişen varyansın varlığının saptanmasında test yönteminden farklı yöntemlerden de faydalanabilmektedir.

Modelde değişen varyansın problemini önceden tespit etmemizin yöntemlerinden biri hata tahmin karelerinin grafiğini incelenerek sistematik bir görüntü oluşup oluşmadığı tespit edilmesidir. Eğer sistematik bir görüntü oluşuyor ise modelde eş varyans varsayımının geçerli olduğu söylenebilir. Eğer sistematik bir görüntü oluşmuyor ise değişen varyans problemi bulunmaktadır.

Panel veri modellerinde ise değişen varyans probleminin var olması durumunda regresyon katsayıları tutarlı olmaya devam edecektir fakat tahminler etkinlik özelliklerini kaybedeceklerdir. Bununla birlikte tahmin sonucu elde edilen standart hatalar sapmalı olacaktır. Değişen varyans probleminin modelden giderilmesi için ROBUST standart hatalar üretilmelidir (Ün, 2015).

- **Sabit Etkili Panel Veri Modellerinde Değişen Varyans Sınanması**

Değişen varyans problemi, sabit etkili panel veri modellerinde modelin hata teriminden kaynaklanmaktadır. Modele dâhil edilen birimlere göre değişen varyans söz konusu olur. Sabit etkili panel veri modellerinde değişen varyans probleminin sınanması için “Değiştirilmiş Wald Testi” modele uygulanmalıdır (Ün, 2015). Wald test istatistiği her bir birimin varyansının panel ortalamasına eşit olup olmadığını sınar. Sıfır hipotezi sabit varyans varsayımını ifade ederken alternatif hipotez ise değişen varyansın var olduğunu ifade etmektedir.

Modellerin analizinde değişen varyans (heteroskedasite) problemi zaman serisi modellerinden çok yatay kesit verilerde karşımıza çıkan temel bir problemdir. Uygulamada daha çok yatay kesit birimler içinde hata süreci değişen varyans iken bu varyansın birimlere göre değişebildiği durumlar ile karşılaşılabilir olup heteroskedasite adı verilmektedir.

Birimlere göre değişen varyans problemini “Değiştirilmiş Wald” testi ile sınanması için temel hipotez ve test istatistiği aşağıdaki gibidir.

$$H_0: \sigma_i^2 = \sigma^2 \text{ (Değişen varyans problemi bulunmamaktadır.)}$$

Test istatistiği ise şu şekildedir. N serbestlik **dereceli** olmak üzere X^2 dağılmaktadır.

$$W = \sum_{i=1}^N \frac{(\hat{\sigma}_i^2 - \sigma^2)^2}{V_i}$$

$\hat{\sigma}_i^2$ = i. Yatay kesit biriminin kalıntı varyansının tahmincisidir ve aşağıdaki şekilde elde edilmektedir (Greene, William, 2000).

$$\hat{\sigma}_i^2 = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^{T_i} V_{it}^2$$

Değiştirilmiş Wald testi LM, LR ve Wald testlerinin aksine hataların normal dağılmadığı durumlarda da kullanılabilir. Fakat Değiştirilmiş Wald testinde birim boyutunun fazla, zaman boyutunun az olduğu durumlarda testin gücü zayıflamaktadır (Greene, William, 2000).

• Rassal Etkili Panel Veri Modellerinde Değişen Varyans Sınanması

Rassal etkili panel veri modellerinde değişen varyans problemi hata bileşenlerinin birinin ya da ikisinin birden varyansının modeldeki birimler için değişmesinden, sabit olmamasından kaynaklanmaktadır (Ün, 2015).

Rassal etkili panel veri modellerinde değişen varyans probleminin sınanması için “Levene-Brown ve Forsythe” testleri modele uygulanmalıdır (Ün, 2015).

Geleneksel F testi varyansların eşitlik durumunu sınamak için Gauss dağılımını esas almaktadır. Levene-Brown ve Forsythe testi normal dağılım varsayımını gerçekleştirmediği durumlarda da uygulanan değişen varyans testidir. Ayrıca uç gözlemlere (aykırı gözlemlere) karşı da dirençli bir yapıya sahiptir. Test istatistiği aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır ve $\sum_i (n_i - 1)$ serbestlik dereceli F tablosu ile kıyaslanmaktadır.

$$W_0 = \frac{\sum_i n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z})^2 / (g - 1)}{\sum_i \sum_j (Z_{ij} - \bar{Z})^2 / \sum_i (n_i - 1)}$$

$$Z_{ij} = |X_{ij} - \bar{X}_i|$$

n_i = Gözlem sayısı

g_i = Birim sayısı

(Derrick, Ruck, Toher , White, 2018)

3.6.2.2 Panel Veri Modellerinde Otokorelasyon Probleminin Varlığının Testleri

Otokorelasyon tahmin edilen modelin artık terimlerinin birbirleri ile korelasyonlu olması durumudur (Ertek, 1978). Modelde otokorelasyon probleminin var olduğunun temel tespiti artık terimlerinin serpilme diyagramının incelenmesidir. Serpilme diyagramında eğer artık terimler arasında herhangi bir ilişki gözlemleniyor ise artık terimlerin korelasyonlu olduğu yani modelde otokorelasyon probleminin var olduğu söylenebilir.

Panel veri modellerinde otokorelasyon probleminin varlığında bu problemin göz ardı edilmesi durumunda yapılacak tahminlerde regresyon katsayıları tutarlılık özelliklerini koruyacaktır ancak etkinlik özelliklerini kaybedecek, elde edilen standart hatalarda sapma meydana gelecektir.

Panel veri modellerinde otokorelasyon probleminin varlığı için şu testler uygulanabilir.

- Bhargava, Franzini ve Narendranathan DW -d Testi
- Baltagi Wu LBI Testi
- Langrange Çarpanı (LM) Testi

Bu testlerden Bhargava, Franzini ve Narendranathan DW -d testi ve Baltagi Wu LBI testi hem sabit etkili panel veri modellerinde hem de rassal etkili panel veri modellerinde uygulanabilmektedir (Ün, 2015).

Bhargava, Franzini ve Narendranathan DW -d testinde panel veri modelleri için, sıfır hipotezinin hata terimlerinde otokorelasyon olmadığını, alternatif hipotezde ise birinci mertebe otokorelasyon olduğunu ortaya koymaktadır.

- **Baltagi Wu LBI Test**

Baltagi Wu'nun LBI testinde (Yerel en iyi değişmez testi) sıfır hipotezi $H_0: \rho = 0$ (Otokorelasyon problemi yoktur.) şeklinde ifade edilirken aşağıdaki alternatif hipotezlerine karşı test edilmektedir.

$H_{a1}: \rho > 0$ ya da $H_{a2}: \rho < 0$ (Otokorelasyon problemi bulunmaktadır.)

LBI test için d istatistiği aşağıdaki gibidir.

$$d = \frac{z' A_o z}{z' z}$$

$$A_o = \left\{ \frac{\partial \Omega_{\tilde{u}}^{-1}(\rho)}{\partial \rho} \right\} \Big|_{\rho=0} = - \left\{ \frac{\partial \Omega_{\tilde{u}}(\rho)}{\partial \rho} \right\} \Big|_{\rho=0}$$

Ve $z = \bar{P}_{\hat{x}} \tilde{Y}$ 'dir.

Panel veri modeli hata terimleri otokorelasyonsuz olduğu halde birim ortalamalarının farkıyla oluşturulan grup içi tahmin modelinin hata terimleri negatif koralasyonlu olacaktır (Baltagi, 2005).

- **Bhargava, Franzini ve Narendranathan DW –d (Durbin- Watson) Testi**

Bhargava, Franzini ve Narendranathan 1982 yılında AR(1) modelini kullanarak yeni bir test önermiştir. Hipotezleri ve test istatistikleri ise aşağıdaki gibidir (Faranzini, Arulampalam, Bhargava, 2006).

$H_0: \rho = 0$ (Otokorelasyon yoktur.)

$H_a: |\rho| < 1$ (Otokorelasyon bulunmaktadır.)

$$d = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^{n_i} \left[\tilde{z}_{i,t_{i,j}}^1 - \tilde{z}_{i,t_{i,j}}^1 I(t_{i,j} - t_{i,j-1} = 1) \right]^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^{n_i} \tilde{z}_{i,t_{i,j}}^2}$$

(Faranzini, Arulampalam, Bhargava, 2006)

Burada $\tilde{z} = \text{diag}(B_i' B_i)(Y - X\tilde{\beta})$ eşitliği bulunmaktadır. $\tilde{\beta}$ Modelinin havuzlanmış en küçük kareler yöntemi ile tahmini sonucu elde edilmiş olup $I(t_{i,j} - t_{i,j-1} = 1)$ ise, parantez içerisindeki önerme doğru ise 1 değerini alırken yanlış olduğu durumda 0 değerini alan bir işaret fonksiyonudur.

- **Lagrange Çarpanı (LM) Testi**

Lagrange çarpanı (LM) testinde birimler arası korelasyonsuzluk temel hipotez sınanmaktadır. Test istatistiği ise aşağıdaki gibidir.

$$\lambda_{LM} = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2$$

$$\hat{\rho}_{ij} = \hat{\rho}_{ji} = \frac{\sum_{t=1}^T \hat{V}_{it} \hat{V}_{jt}}{\left(\sum_{t=1}^T \hat{V}_{it}^2 \right)^{1/2} \left(\sum_{t=1}^T \hat{V}_{jt}^2 \right)^{1/2}}$$

LM test istatistiği X^2 dağılmaktadır. Serbestlik derecesi ise $d(d=N(N-1)/2)$ şeklindedir (Baltagi, Feng, Kao, 2012).

3.6.2.3 Panel Veri Modellerinde Yatay Kesit Bağımlılığının Varlığının Testleri

Yatay Kesit Bağımlılığı panel veri modellerine özgü bir varsayımdır. Yatay kesit bağımlılığı için panel veri modeli analizlerinde seriye belli bir şok geldiğinde panel veride yer alan tüm yatay kesit birimlerinin ilgili şoktan aynı derece etkilenip etkilenmediği araştırılmalıdır. Eğer seride meydana gelen şok ile birlikte modele dahil olan tüm yatay kesit birimlerinin ilgili şoktan aynı derecede etkilenmesi söz konusu ise yatay kesitin bağımlı olduğundan söz edilebilir. Kısaca kalıntılar arasında sıfır korelasyon olmalıdır. Bu sebeple mevcut korelasyonun da istatistiksel olarak sınanmalıdır (Ün, 2015).

Hem sabit etkili panel veri modellerinde hem de rassal etkili panel veri modellerinde aşağıda belirtilen testler uygulanabilir olup sıfır hipotezi yatay kesit varlığını ifade ederken alternatif hipotez ise yatay kesit bağımlılığının olmadığını ifade etmektedir.

- Frees Q Testi
- Friedman R Testi
- PESARAN CDLM Testi

Peseran CDLM Testi

Breusch Pagan 1980 yılında $T \rightarrow \infty$ ve sabit bir N için aşağıdaki LM testini önerdi.

Burada p_{ij} artıkların ikili korelasyonunun örnek tahmini olmak üzere;

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2$$

$$\hat{\rho}_{ij} = \hat{\rho}_{ji} = \frac{\sum_{t=1}^T \hat{u}_{it} \hat{u}_{jt}}{\left(\sum_{t=1}^T \hat{u}_{it}^2 \right)^{1/2} \left(\sum_{t=1}^T \hat{u}_{jt}^2 \right)^{1/2}}$$

LM asimptotik olarak $X^2 N(N-1)/2$ serbestlik derecesi ile dağılır.

Ancak N'in büyük ve T'nin sonlu olduğu durumda verimli çalışmamaktadır. Bu sebeple Pesaran 2004 yılında yeni bir alternatif LM testi önermiştir (Pesaran, 2004).

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \right)}$$

$$CD \xrightarrow{d} N(0,1)$$

$$N \rightarrow \infty$$

LM istatistiğinden farklı olarak, CD istatistiği, T'nin sabit değerleri için tam olarak sıfırda ortalamaya sahiptir. Homojen ve heterojen dinamik modeller için standart FE ve RE tahmin edicileri taraflıdır. Bununla birlikte, CD testi hala geçerlidir, çünkü parametre tahminlerinin küçük örnek yanlılığına rağmen, FE/RE artıkları tam olarak sıfıra sahip olacaktır.

Pesaran dengesiz paneller için değiştirilmiş bir versiyonunu önermektedir.

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \sqrt{T_{ij} \hat{\rho}_{ij}} \right)}$$

(Pesaran, 2004)

Friedman R Testi

Friedman (1937), Spearman'ın sıra korelasyonuna dayanan parametrik olmayan bir test önermiştir. Katsayı, düzenli ürün-moment korelasyonu olarak düşünülebilir. Katsayısı, yani hesaba katılan değişkenlik oranı açısından, bunun dışında Spearman'ın sıra korelasyon katsayısı, rank değerlerinden hesaplanmaktadır.

Özellikle $\{u_{i,1}, \dots, u_{i,T}\}$ rankları olarak tanımlarsak $\{r_{i,1}, \dots, r_{i,T}\}$ (ortalama rankı $(T+1)/2$ dir.)

Spearman'ın rank korelasyon katsayısı aşağıdaki değere eşittir.

$$r_{ij} = r_{ji} = \frac{\sum_{t=1}^T \left\{ r_{i,T} - \left(T + \frac{1}{2} \right) \right\} \left\{ r_{j,T} - \left(T + \frac{1}{2} \right) \right\}}{\sum_{t=1}^T \left\{ r_{i,T} - \left(T + \frac{1}{2} \right) \right\}^2}$$

(Hoyos, Sarafidis, 2006).

Friedman'ın istatistiği, ortalama Spearman korelasyonuna dayanır ve şu şekilde verilir:

$$R_{ave}^2 = \frac{2}{N(N-1)} \sum_{n=1}^{N-1} \left(\sum_{j=i+1}^N \hat{r}_{ij}^2 \right)$$

(Hoyos, Sarafidis, 2006).

$\hat{r}_{ij}$ artıklarının sıra korelasyon katsayısının örnek tahminidir. Büyük R_{ave} değerleri sıfır olmayan enine kesit korelasyonlarının varlığını gösterir (Friedman, 1937).

Friedman $FR = (T-1)\{(N-1)R_{ave}^2 + 1\}$ in asimptotik olarak X^2 'nin T-1 serbestlik derecesi ile dağıtıldığını ifade etmektedir.

CD ve R_{ave} ' in ortak bir özelliği vardır. Her ikisi LM testinde kullanılan kare korelasyonunun toplamından ziyade artık matrisinin korelasyon katsayısını içerir. Bu özellik korelasyon işareti değişen yerlerde, artıklarda büyük pozitif ve negatif korelasyon olduğu durumlarda ortalama alınırken birbirlerini yok ederler, Böylelikle yatay kesit bağımlılığının olduğu durumlarda testlerin vakaları kaçırma olasılığının yüksek olduğu anlamına gelir. H_1 hipotezi altında hata yapısını incelemek gerekirse;

$$u_{it} = \varphi_i f_t + \varepsilon_{it}$$

f_t yatay kesit bağımlılığını oluşturan gözlemlenmeyen faktörü ve φ_i faktörün birim i üzerindeki etkisini ifade etmektedir.

$$f_t \sim \text{i.i.d.}(0,1)$$

$$\varphi_i \sim \text{i.i.d.}(0, \sigma_\varphi^2)$$

$$\varepsilon_{it} \sim \text{i.i.d.}(0, \sigma_\varepsilon^2)$$

$$cor(u_{it}, u_{jt}) = \frac{cov(u_{it}, u_{jt})}{\sqrt{var(u_{it})}\sqrt{var(u_{jt})}} = \frac{E(\phi_i)E(\phi_j)}{\sqrt{E(u_{it}^2)}\sqrt{E(u_{jt}^2)}} = 0$$

(Hoyos, Sarafidis, 2006)

$f_t \neq 0$ ve $\phi_i \neq 0$ bazı i değerleri için CD ve R_{ave} istatistikleri 0'a yakınsar. Bu sonuç yatay kesit bağımlılığının alternatif hipotez altında büyük pozitif ve negatif korelasyonları olan $E(\phi_i) = 0$ olan bozukluklarda bu testler gerçeği yansıtmamaktadır. Ancak dikkate alınması gereken ince bir şey var; panellerde N büyük ve T sonlu olduğunda, ortak zaman etkilerini (CTE'ler) dahil etmek yaygın bir uygulamadır. Bağımlı değişkenin varyasyonundaki “ortak trendleri” yakalamak için regresyon modelinde kesitler arasında değişkendir. CTE'lerin kullanılması, verilerin zamanla küçültülmesiyle eşdeğerdir, bu, ilk panel veri modelinin şimdi şu şekilde yazılabileceği anlamına gelir (Hoyos, Sarafidis, 2006).

$$(y_{it} - \bar{y}_{.t}) = (\alpha_i - \bar{\alpha}) + \beta(x_{it} - \bar{x}_{.t}) + (u_{it} - \bar{u}_{.t})$$

$$\bar{y}_{.t} = \frac{1}{N} \sum_i^N y_{it}, \varepsilon$$

Yukarıda ifade edildiği üzere verilerin zamanla küçülmesi faktörlerin ortalama etkisini ortadan kaldırmıştır. Faktör yükleri ilk etapta ortalama sıfır olmadıkça, zaman küçümsemek tamamen etkisizdir. Burada dikkat edilmesi gereken iki husus bulunmaktadır. Bunlardan ilki ϕ_i 'lerin varyansının büyümesi durumunda zamanın küçülmesi daha az etkili olacaktır yani hala önemli miktarda yatay kesit bağımlılığı olduğu söylenebilir. Dikkat edilmesi gereken ikinci husus ise ϕ_i 'lerin varyansı sıfıra eşit ise yatay kesit bağımlılığını ortadan kaldırır. CTE'lerin kullanılması yatay kesit bağımlılığını belli bir dereceye kadar azaltmaktadır (Hoyos, Sarafidis, 2006).

Frees Q Testi:

Frees 1995-2004 yılları arasında aşağıdaki istatistiği öne sürmüştür.

$$R_{ave}^2 = \frac{2}{N(N-1)} \sum_{n=1}^{N-1} \left(\sum_{j=i+1}^N \hat{r}_{ij}^2 \right)$$

Frees tarafından gösterilen bu istatistiki fonksiyon iki bağımsız bir şekilde çizilmiş X^2 değişkenlerini ortak dağılımını takip eder. Frees aşağıdaki ifadeyi göstermektedir (Hoyos, Sarafidis, 2006)..

$$FRE = N\{R_{ave}^2 - (T - 1)^{-1}\} \stackrel{d}{\leftrightarrow} Q = a(T)\{x_{1,T-1}^2 - (T - 1)\} + b(T)\{x_{2,T(T-3)/2}^2 - T(T - 3)/2\}$$

(Hoyos, Sarafidis, 2006)

$x_{1,T-1}^2$ ve $x_{2,T(T-3)/2}^2$ bağımsız olarak seçilen X^2 değişkenlerindendir ve T-1 ile T(T-3)/2 serbestlik dereceleri sırasıyla şu şekilde ifade edilmektedir.

$$a(T) = 4(T+2)/\{5(T-1)^2(T+1)\}$$

$$b(T) = 2(5T+6)/\{5T(T-1)(T+1)\}$$

Q_q Q dağılımının uygun niceliği olmak üzere;

$R_{ave}^2 > (T + 1)^{-1} + Q_q/N$ ise sıfır hipotezi red edilir.

Q 'nun dağılımı rassal olarak seçilmiş iki ağırlıklı X^2 değerlerinin toplamıdır ve T 'nin boyutuna bağlıdır. T değeri ne kadar 30' a yaklaşıyor ise normal dağılıma o kadar yaklaşmaktadır. Ayrıca Pesaran'ın CD testinin aksine, Frees ve Friedman'ın testleri orijinal olarak statik paneller için tasarlanmıştır ve sonlu örnek özellikleri dinamik panellerde testler henüz araştırılmamıştır (Hoyos, Sarafidis, 2006).

3.6.3 Panel Veri Modellerinde Varsayımlardan Sapmaların Düzeltilmesi

Panel veri modellerinde meydana gelen değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığı problemlerinin etkilerinin modelden giderilmesi ve testler sonucu modelden etkin ve tutarlı tahminciler elde edilebilmesi için modelin türü ve sahip olduğu problemin türüne uygun aksiyonların alınması gerekmektedir. İlgili aksiyonlar aşağıda belirtilmiştir.

- ROBUST (Dirençli) Tahminciler;
- Havuzlanmış EKK (POLS) modellerinde değişen varyans, yatay kesit bağımlılığı ve otokorelasyon probleminin olduğu durumlarda kullanılır (Hoechle, 2010)..
- DRISCOLL KRAAY; Havuzlanmış EKK (POLS) ya da sabit etkili panel veri modellerinde değişen varyans, yatay kesit bağımlılığı ve otokorelasyon probleminin olduğu durumlarda kullanılır (Hoechle, 2010)..
- HUBER, EICKER & WHITE; Havuzlanmış EKK (POLS), sabit etkili panel veri modellerinde ve rassal etkili panel veri modellerinde sadece değişen varyans probleminin olduğu durumlarda kullanılır (Hoechle, 2010)..

- ARELLANO, FROOT & RAGER; Havuzlanmış EKK (POLS), sabit etkili panel veri modellerinde ve rassal etkili panel veri modellerinde değişen varyans ve otokorelasyon problemlerinin olduğu durumlarda kullanılır (Hoechle, 2010)..
- XTGLS (Genelleştirilmiş En Küçük Kareler); Rassal etkili panel veri modellerinde değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığı problemlerinin olduğu durumlarda kullanılır (Hoechle, 2010).

Huber, Eicker ve White Tahmincisi

Dirençli standart hatalar için ilk çalışmalar Huber, Eicker, ve White tarafından yapılmıştır. Değişen varyansın olduğu durumlarda varyansların tahmini için aşağıdaki tahminciye önermişlerdir.

$$Var(\hat{\beta}) = (X'X)^{-1}X'VX(X'X)^{-1}$$

$$Var(\hat{\beta}) = (X'X)^{-1}X'diag(\hat{u}_i^2)X(X'X)^{-1}$$

$$V = \hat{\sigma}_u^2 \Omega = diag(\hat{u}_i^2) = \text{'Heteroskedastik Dirençli Varyans Tahmincisi'}$$

MacKinno , White ve Hinkley bu tahminciye serbestlik derecesi düzeltmesi yaparak küçük örneklerde de kullanılmasını sağlamışlardır.

$$Var(\hat{\beta}) = \frac{N}{N-k} (X'X)^{-1} \left[\sum_{i=1}^N \hat{u}_i^2 X_i X_i' \right] (X'X)^{-1}$$

$$\frac{N}{N-k} (X'X)^{-1} X'diag(u_i^2)X(X'X)^{-1}$$

(MacKinnon, Halbert, 1985)

Tahmin edilen parametrelerin var-kov matrisi için önerilen bu tahminciler, homoskedastik standart hatalar üretmektedir

Arellano, Froot & Rager

Huber,Eicker ve White tahmincilerinden sonra Arellano, Froot ve Rager kalıntılarının bağımsız olması varsayımına gerek duyulmadan da tahminler üretmişlerdir.

Panel veri modellerinde kalıntıların birim içerisinde korelasyonlu ve kümeler arasında korelasyonsuz olduğu durumlarda dirençli standart hatalar ürettikleri parametrelerin varyans tahmincisi aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (Saridoğan, 2019).

$$Var(\hat{\beta}) = \frac{N}{N-k} \frac{M}{M-1} (\hat{X}X)^{-1} \left(\sum_{i=1}^N \hat{X}_i \hat{u}_i \hat{u}_i' \right) (\hat{X}X)^{-1}$$

Yukarıda belirtilen eşitlikte M küme sayısı N kümelerdeki birim sayısını ifade etmektedir.

Driscoll Krayy Tahmincisi

Driscoll Kray panel veri modellerinde zaman boyutunun büyük olduğu durumlarda parametrik olmayan zaman serisi kovaryans matris tahmincilerinin uzamsal ve dönemsel korelasyonunun tüm genel formları için dirençli olabilecek şekilde geliştirmişlerdir. Yatay kesit serileri için Newey West türü bir düzeltme yaparak düzeltilmiş standart tahminlerini ve kovaryans matris tahmincilerinin tutarlılığını garantilemektedir. Driscoll Kray tahmincisi panel veri modellerinin hem zamanda hem de birimde büyük olmaları durumunda bile değişen varyansın var olduğu durumlarda tutarlı ve dirençli standart hatalar üretmektedir (Driscoll, , Kraay, 1998).

Modelde değişen varyans, otokorelasyon problemlerinin olması durumunda hata teriminin varyans kovaryans matrisi birim matrise eşit olmayacak temel istatistiklerin güven aralıklarının geçerliliğini etkileyebilmektedir. Bu durumda dirençli dirençli standart hatalar üretilerek problemlerin üstesinden gelinebilir.

Hata teriminin değişen varyansa ve otokorelasyonlu bir yapıya sahip olması durumunda bile Driscoll Kray tahmincisi üretilen parametreler havuzlanmış en küçük kareler yöntemi ile tutarlı tahmin edilebilmektedir.

$$Y_{it} = \beta X_{it} + u_{it}$$

Yukarıda ifade edilen panel veri modelinin otokorelasyon, değişen varyans ve yatay kesit bağımlılığı problemlerinin varlığının olması durumunda havuzlanmış en küçük kareler yöntemi ile tutarlı parametreler tahmin etmek mümkündür.

$$\hat{\beta} = (\hat{X}X)^{-1} \hat{X}Y$$

(K+1)×(K+1) boyutlu $\hat{\Omega}_j$ matrisi aşağıdaki şekilde ifade edilir.

$$\hat{\Omega}_j = \sum_{t=j+1}^T h_t(\hat{\beta}) h_{t-1}(\hat{\beta})$$

$$\hat{S}_T = \hat{\Omega}_0 + \sum_{j=1}^{m(T)} w(j, m) [\hat{\Omega}_j + \hat{\hat{\Omega}}_j]$$

(Hoechle, 2010)

$m(T)$ otokorelasyon için gecikme uzunluğunu ifade etmektedir.

Bartlett ağırlıkları $\hat{S}_T$ 'nin pozitif olmasını ve otokovaryans fonksiyonunda, yüksek mertebeden gecikmelerin düşük ağırlıklara sahip olmasına sebep olmaktadır.

Driscoll Krayy tahmincisi aşağıdaki şekilde ifade edilebilmektedir.

$$V(\hat{\beta}) = (\hat{X}X)^{-1} \hat{S}_T (\hat{X}X)^{-1}$$

(Driscoll, , Kraay, 1998)

Driscoll Krayy elde edilen matrise küçük bir değişiklik yaparak panel modellerinde de kullanılmasını sağlayarak tahmin edilen standart hataların dirençli olmasını sağlamıştır (Hoechle, 2010).

3.6.4 Panel Veri Modellerinde Birim Kök Testleri

Ortalaması ve varyansı zamanla değişiklik göstermeyen süreçlere “Durağan” denilmektedir. Farklı bir söylem ile zaman serilerine ait verilerin ortalaması zamana bağlı olarak değişiyor ise bu seriler durağan değilken zaman serisinin ortalaması, varyansı ve kovaryansı zaman boyunca sabit kalıyor ise serinin durağan olduğu söylenebilir (Gujarati, 1999). Bir zaman serisinin durağan olabilmesi için serinin sabit bir ortalaması, sabit bir varyansı ve ayrıca zamanlar arası farka bağlı olarak sabit olması gerekmektedir. Eğer ele alınan seri bu üç özelliğe sahip ise bu seriler “kovaryans durağan” serilerdir.

$$E(Y_t) = \mu$$

$$\text{Var}(Y_t) = \sigma^2$$

$$\text{Cov}(Y_t, Y_{t+s}) = \text{Cov}(Y_t, Y_{t-s})$$

Regresyon çalışmalarında kullanılan seriler durağan olmalıdır. Eğer yapmış olduğumuz regresyon analizinde kullandığımız seriler durağanlık özelliklerini taşıyorlarsa elde edeceğimiz sonuçlar sahte

regresyon problemine yol açabilmektedir. Yatay kesit modellerde ve zaman serisi modellerinde kullanılan seriler durağan değil ise sahte regresyon problemi ile karşılaşmamak yani seriyi durağan hale getirmek için fark alma ya da trendden arındırma yöntemleri kullanılmalıdır.

Ele alınan serilerde durağanlık durumu göz ardı edilerek modellerin tahmin edilmesi durumunda sahte regresyon problemine yol açılarak F, t ve R^2 değerlerinin sapmalı olmasına neden olmaktadır.

Panel veri modellerinde de tıpkı yatay kesit ve zaman serilerinde olduğu gibi bazı regresyon problemleri ile karşılaşmamak için kullanılan seriler için durağanlık sağlanmalıdır. Panel veri birim kök testlerinde uygulanan birim kök testleri diğer regresyon modellerine uygulanan birim kök testlerinden istatistik açıdan daha güçlü olduğunu söylememiz mümkündür. Bunun temel sebebi panel veri modellerinde birimin yanı sıra modele zaman boyutunun da eklenmesi ile veri sayısının fazla olmasıdır (Nargeleçekenler, 2009).

Panel veri modellerinde uygulanan birim kök testinin diğer regresyon modellerinden farklıdır. Bu farklılığın sebebi hem zaman hem de yatay kesit boyutlarının olması nedeni ile panel seriler asimptotik davranış sergileyerek birimler arası korelasyon durumu olabilir. Bu sebeple panel veri modellerinde birimler arası korelasyona göre farklı birim kök testleri uygulanabilmektedir (Nargeleçekenler, 2009).

Panel birim kök testleri panel veriye dahil edilen birimlerin birbirleri ile korelasyonlu olup olmamasına göre birinci nesil panel veri birim kök testi ve ikinci nesil panel veri birim kök testi olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır (Şak, 2015). Panel veri modellerinde yatay kesit bağımlılığı olmaması yani birimlerin birbirleri ile korelasyonlu olmamaları durumunda birinci nesil birim kök testi uygulanırken eğer modelde yatay kesit bağımlılığı var ise ikinci nesil birim kök testi kullanılması gerekmektedir. Böylelikle model doğru tahmin edilerek etkin ve güçlü tahminciler elde etmemize sebep olacaktır (Şak, 2015).

Panel veri modellerinde yatay kesit bağımlılığının sınanabilmesi için aşağıdaki testler kullanılabilir.

- Pesaran (2004) CD_{Lm}
- Breusch-Pagan (1980) CD_{Lm1}
- Pesaran (2004) CD_{Lm2}

Yatay kesit bağımlılığında en çok kullanılan test Pesaran (2004) CD_{Lm} testi için aşağıdaki model kurulur.

$$\Delta Y_{i,t} = \alpha_i + \mu_{it} + \delta_i Y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{\rho_i} Y_{ij} \Delta Y_{i,t-j} + \theta_i \hat{Y}_{t-1} + \sum_{j=0}^{\rho_i} \theta_{ij} \hat{Y}_{i,t-1} + u_{it}$$

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

Modelin tahmini sonucu elde edilen artıkların korelasyon katsayısının sıfıra eşit olup olmadığı sınanmaktadır. Eğer korelasyon katsayısı sıfır değerine eşit ise birimler arası bağımlılığın olmadığı anlamına gelirken korelasyon katsayısı sıfırdan farklı bir değere sahip ise birimler arası bağımlılığın olduğu anlamına gelmektedir. Panel veri serilerinde birim boyutunun zaman boyutundan büyük olması durumunda ($N > T$) CD_{LM} testi yatay kesit bağımlılığı olup olmadığını test eden tahmincilerken CD_{LM1} ve CD_{LM2} testleri ise zaman boyutunun birim boyutundan büyük olduğu durumlarda kullanılmaktadır (Hoyos, Sarafidis, 2006).

Hipotezler şu şekilde oluşturulmalıdır.

$$H_0 = \rho_{ij} = \text{cor}(u_{it}, u_{it}) = 0 \quad i \neq j \text{ birimler arasında bağımlılık yoktur.}$$

$$H_a = \rho_{ij} \neq \text{cor}(u_{it}, u_{it}) \neq 0 \quad i \neq j \text{ birimler arasında bağımlılık vardır.}$$

Test istatistiği, N ve T sonsuza giderken şu şekilde hesaplanmaktadır.

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T\rho_{ij}^2 - 1)}$$

(Hoyos, Sarafidis, 2006).

N ve T'nin büyük ya da N'nin büyük T'nin küçük olduğu durumlarda ise aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır. Her iki istatistik de N ve T sonsuza giderken asimptotik olarak standart normal dağılmaktadır.

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{p}_{ij}}$$

(Hoyos, Sarafidis, 2006).

3.6.4.1 Birinci Nesil Panel Veri Birim Kök Testleri

Birinci nesil panel veri birim kök testlerinde birimler arasında korelasyonun olmadığı varsayımı altında yani modelde yatay kesit bağımlılığının olmadığı durumlarda kullanılan birim kök testleridir (Ashenfelter, Phillip, David, 2002). Birinci nesil panel veri birim kök testleri kendi içerisinde homojen modeller ve heterojen modeller olmak üzere ikiye ayrılır. Bu testlerde olasılık değerinin 0'a yakın çıkması durumunda serinin durağan olduğu anlamına gelirken olasılık değerinin 1'e yakın çıkması durumunda ise birim kökün varlığının kabul edilmesi anlamına gelir.

Birinci nesil panel birim kök testleri aşağıdaki tek değişkenli temele dayanmaktadır:

$$\Delta y_{it} = \rho_{Yit-1} + Z'_{it}\gamma + u_{it}$$

$i=1,2,\dots,N$ olmak üzere birimleri ifade ederken $t=1,2,\dots,T$ ise zaman serisi gözlemlerini ifade etmektedir. Z'_{it} değişkeni ise deterministik birleşimi ifade etmektedir. u_{it} ise durağandır.

Sıfır hipotezi aşağıdaki gibi ifade edilmek üzere alternatif hipotez altında önerilen testler arasındaki temel fark heterojenlik derecesidir.

$$H_0: \rho_i = 0 \forall i.$$

Levin, Lin (1992) Testi, Lm, Peseran ve Shin (1997) Testi, Mandala ve Wu (1999) Testi, Harris ve Tzavalis (1999) Testi, Breitung (2000) Testi, Hadri (2000) Testi, Chio (2021) Testi, Levin, Lin ve Chu (2002) Testi, LM, Peseran ve Shin (2003) Testi birinci nesil panel veri birim kök testlerindendir.

3.6.4.2 İkinci Nesil Panel Veri Birim Kök Testleri

İkinci nesil panel veri birim kök testleri birimler arasında korelasyonun olduğu durumlarda yani yatay kesit bağımlılığı sonucu oluşan sonlu örnek özelliklerindeki sapmayı gidermek amacıyla geliştirilmiş panel veri birim kök testlerindendir (Ashenfelter, Phillip, David, 2002). İkinci nesil panel veri birim kök testleri modeldeki yatay kesit bağımlılığını faktör modeli ve genelleştirilmiş en küçük kareler yardımıyla gidermeye çalışır. İkinci nesil panel veri birim kök testi birimler arası korelasyonu dikkate alarak durağanlığı incelemektedir. Bu sebeple ikinci nesil panel veri birim kök testlerini uygulamadan önce ele alınan modelde birimler arası yatak kesitsel bağımlılığının olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir.

Choi (2001) Testi, Moon ve Perron (2003) Testi, Philips ve Sul (2003) Testi, Chang (2003) Testi, Breitung ve Das (2003) Testi ve Bai ve Ng (2004) Testi ikinci nesil panel veri birim kök testlerindendir.

3.7. Panel Veri Modellerinde Temel Doğrusal Gözlemlenmeyen Etkiler

Bağımlı ve bağımsız değişkenin aksine gözlemlenmemiş etkilerin rassal değişken olarak ele alınması söz konusudur. Bu çerçevede temel sorun, gözlemlenmeyen etkinin açıklayıcı değişkenlerle korelasyonsuz olup olmadığıdır.

3.7.1 İhmal Edilmiş Değişken Problemi

Belirli varsayımlar altında ihmal edilmiş değişkenlerin bulunduğu panel veri modellerinde tahmin edicilerimiz tutarlı olmaktadır.

x gözlemlenebilir rassal değişken ve c gözlemlenemeyen rassal değişken olmak üzere

oluşan vektörümüz ; $(y, x_1, x_2, x_3, \dots, x_k, c)$

$$E(y|x_1, x_2, x_3, \dots, x_k, c)$$

Gözlemlenebilir açıklayıcı değişkenlerin kısmi etkisini elde etme için c 'yi sabit tutmak gerekmektedir.

Doğrusal bir model olduğu varsayılırsa c 'nin x ile birlikte toplamsal olarak girdiği var sayılırsa;

$$E(y|x, c) = \beta_0 + x\beta + c$$

Bir yandan c her bir x değeri ile ilintisiz ise c y 'yi sistematik olarak ifade edilemeyen farklı bir gözlemlenmemiş faktördür. Diğer yandan eğer c her bir x değeri ile ilgili ise yani $Cor(x_j, c) \neq 0$ ise hata teriminin içerisinde c 'nin bulunduğu ciddi bir probleme sebep olabilir. Bu durumda ek bir bilgi olmadan tutarlı bir şekilde β 'yı tahmin edemeyiz (Wooldridge, 2019).

Ek varsayımlar altında $Cor(x_j, c) \neq 0$ sorununu ele almanın yolları bulunmaktadır.

Bu durumda üç olasılık bulunmaktadır.

- c için uygun bir kukla değişken bularak OLS ile model tahmini yapmak.
- x 'in c 'ile ilişkili olduğu değerler için aracı değişken bulma yöntemini kullanmak.
- c için indikatörleri bularak c indikatörlerini çoklu gösterge araç değişkenleri prosedüründe kullanmak (Wooldridge, 2019).

Gözlemlerin yalnızca tek bir kesitine erişimimiz varsa listelenen çözümler olasılıkları büyük bir ölçüde tüketir. Eğer aynı kesit birimlerini zaman içinde farklı noktalarda gözlemleyebilirsek bir panel veri seti toplayabiliriz.

x ve y 'yi iki farklı zaman diliminde gözlemleyebileceğimizi ve c 'nin zaman sabiti olduğunu varsayarsak oluşacak fonksiyon;

$$E(y_t|x_t, c) = \beta_0 + x_t\beta + c, \quad t=1,2$$

c 'nin her zaman diliminde model üzerinde aynı etkiye sahip olduğu varsayılır. (c 'nin katsayısının 1'e eşit olduğu varsayımı.) Bu varsayımın sebebi c 'nin gözlemlenememiş olması ve kısmi etkisinin tahmin etmek için denemenin anlamsız olmasıdır. c 'nin zaman içerisinde sabit olması aşağıdaki analiz için çok önemlidir (Wooldridge, 2019).

Farklı zamanları ele aldığımızda aynı bireyler için gözlemlenemeyen etki yetenek, motivasyon gibi bireyin özelliklerini yakalamak olarak yorumlanır. Bu gözlemlerde zamana göre değişmeyecektir.

β 'yı tahmini için ek varsayımlar;

u_t hata terimi olmak üzere

$$y_t = \beta_0 + x_t\beta + u_t$$

$$E(u_t|x_t, c) = 0 \quad t=1,2$$

Koşullu beklenen değerin sonucu olarak;

$$E(x_t^l u_t, c) = 0 \quad t=1,2$$

$E(\hat{x}_t, c) = 0$ olduğunu varsayarsak havuzlanmış OLS uygulayabiliriz. Eğer c herhangi bir x_t değeri ile ilişkili ise havuzlanmış OLS önyargılı ve tutarsızdır.

$$y_t = \beta_0 + x_t\beta + u_t, \quad t=1,2$$

Modelindeki sabit zaman etkisini ortadan kaldırmak için fark alma işlemi gerçekleştirilir.

$$\Delta y = y_2 - y_1$$

$$\Delta x = x_2 - x_1$$

Fark alma işlemi gerçekleştirildikten sonra ortaya çıkan model aşağıdaki gibi standart bir doğrusal modeldir.

$$\Delta y = \Delta x\beta + \Delta u \quad (\text{Wooldridge, 2019})$$

Homojen ve Heterojen Panel Veriler

“Bilindiği gibi panel veri ile yapılan araştırmalarda veri ne kadar homojen ise o kadar iyi sonuç alınır. Bu nedenle alt gruplara ait analiz ve karşılaştırma amacı dışında, tahmin edilen modeller iyi sonuç vermediğinde de veri mümkün olduğunca homojen alt gruplara bölünerek analiz yapılır. Yapılacak bu homojen alt gruplara ayırma işleminin istatistiksel olarak yapılması mümkün ise de ekonometrik uygulamalarda homojen alt gruplara ayırma işlemi genellikle iktisadi kriterlere göre yapılmaktadır. Bu uygulamanın en önemli sebebi iktisadi sonuçları, modellerin tahmini sonrası yapılacak değerlendirmelerin genel bir gruba ait olabilmesidir” (Güriş, Komüryakan, 2019) .

Tezimizin sonuna doğru yapacağımız panel veri modellerimizde gelir dağılımı konusunda homojen olan ülkeleri bir araya getirerek çalışmamızı tamamlamayı hedeflemekteyiz. Eğer gelir grupları birbirlerinden farklı ülkeleri bir araya getirip panel veri analizi yapsaydık grupların sonuçlarını birbirleri ile karşılaştıramayacaktık. Bu sebeple ekonometrik çalışmalarımızda homojenliklerin sağlanması analizin doğruluğu açısından büyük önem arz etmektedir. Eğer oluşturmuş olduğumuz gruplar homojen değil ise heterojen gruplar için tesadüfi katsayılı model tahmin edilmesi gerekmektedir.

Regresyon modellerinde serileri oluşturan birimler benzer özelliklere sahip olduğu durumlarda homojenlik durumunun varlığı kabul edilirken serileri oluşturan birimler birbirlerinden farklı özellikler sergiliyorlar ise heterojenlik durumu söz konusudur. Örnek olarak ülkelerin birim olarak incelendiği panel veri regresyon modelini ele alalım. İncelenen ülkeler birbirleri ile benzer özellik taşıyor ise panel veri modeline dahil edilen birimlerin homojen olduğu söylenebilir. Örneğin; Yüksek gelirli ülkeler, düşük gelirli ülkeler, OECD ülkeleri, AB ülkeleri vb. Eğer incelenen panel veri modelinde birimler birbirlerinden farklı özelliklere sahip ise örnek vermek gerekir ise yüksek gelirli ülkeler ile düşük gelirli ülkeler aynı modelde inceleniyor ise birimler heterojendir. Birimlerin heterojen olması durumunda doğru sonuçlara ulaşabilmemiz için heterojen panel veri model yöntemleri ile analizin yapılması gerekmektedir. Eğer bu heterojenlik göz ardı edilip homojen veriler için uygun modeller kullanılarak tahmin edilir ise elde edilen tahminler sapmalı olup doğru sonuçlar vermeyecektir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. UYGULAMA: OECD ÜLKELERİNDE GELİR DAĞILIMINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN ANALİZİ

Çalışmanın bu bölümünde gelir dağılımını etkileyen faktörlerin belirlenmesine yönelik yapılan araştırmanın amacı, önemi, yöntemi, analizde kullanılan değişkenlere, veri kaynaklarına, analiz ve bulgulara yer verilmiştir.

Ekonometrik modelleme yöntemlerinden biri olan panel veri analizi yöntemi ile gelir dağılımına etki eden faktörlerin analizi yapılmıştır. Gelir dağılımına etki eden faktörler ile oluşturmuş olduğumuz modeldeki değişkenler STATA 14.0 bilgisayar paket programı kullanarak panel veri analizi yöntemi ile tespit edilmiştir. Bu analizi ile ele alınan değişkenlerin 38 adet birimin 17 adet zamanında gösterdikleri eğilimleri incelenmektedir. Panel veri analizi yapabilmemiz için ikincil veri toplama yöntemine başvurulmuştur. Günümüzde bazı kuruluşlar araştırmacılar için ikincil veri sağlamaktadır. Bunlardan The World Bank Data, OECD data ve SWIID kullanılmıştır.

4.1 Araştırmada Kullanılan Ülkeler ve Değişkenler

Tablo 8: Araştırmada Kullanılan Ülkeler

Avustralya	Çek Cumhuriyeti	Macaristan	Letonya	Polonya
Avusturya	Danimarka	İzlanda	Litvanya	Portekiz
Belçika	Estonya	İrlanda	Lüksemburg	Slovakya
Kanada	Finlandiya	İsrail	Meksika	Slovenya
Şili	Fransa	İtalya	Hollanda	İspanya
Kolombiya	Almanya	Japonya	Yeni Zelanda	Amerika Birleşik Devletleri
Kosta Rika	Yunanistan	Kore	Norveç	
Türkiye	Birleşik Krallık	İsviçre	İsveç	

Tablo 9’da da belirtildiği üzere analiz için 38 OECD ülkesi birim olarak ele alınmış olup panel verimizin zaman boyutu 2001-2018 dönemini kapsamaktadır. (2021 yılı itibari ile OECD’nin aktif olarak 38 adet üye ülkesi bulunmaktadır. Bu üyelerin 20’si OECD’nin kurucusu olup 18’i daha sonra OECD’ye dâhil olmuştur.) Dünya bankasının 2005 yılındaki verilerine göre bu ülkelerin 30’u yüksek gelirli ülkeler arasına girmiş olup panele dâhil olan ülkelerin birbirlerinden oldukça farklı olmamasına özen gösterilmiştir.

Çalışmamızda gelir dağılımını etki eden faktörlerin seçimleri daha önce yapılan çalışmalar ele alınarak yapılmıştır.

Tablo 9: Araştırmada Kullanılan Değişkenler

Değişken	Kısaltma	Kaynak
Gini Katsayısı	Gini	Standartlaştırılmış Dünya Gelir Eşitsizliği Veri Tabanı (Swiid)
Doğrudan Yabancı Yatırım (%GSYIH)	Fdi	Dünya Bankası
Tüketici Fiyat Endeksi	Cpi	Dünya Bankası
Cari Eğitim Harcaması (% Toplam Harcamalar)	Eoe	Dünya Bankası
Kırsal Nüfus (% Toplam Nüfus)	Rurpop	Dünya Bankası
Vergi Geliri (%GSYIH)	Taxr	Dünya Bankası
Sağlık Harcamaları	Cuh	Dünya Bankası
15-64 yaş arası nüfus (% Toplam Nüfus)	Pop1564	Dünya Bankası

Tablo 11 da ele alınan ülkelerin adedi zaman aralığı periyodu zamanın dağılımı ifade edilmektedir. Tablo 11’ a göre ele alınan ülke sayısı 38 her bir ülke için alınan tarih aralığı 18’dir. Modele dahil edilen tarih aralığı 2001’den 2018’e kadar olan dönemdir.

Tablo 10: Kullanılan Veriler

OECD Ülke Kodu:	1,2, ... , 38						
Zaman:	2001, 2002, ... , 2018						
Zaman =	1 Yıl						
Periyot =	18 Periyot						
Zamanın Dağılımı :	min	5%	25%	50%	75%	95%	max
	18	18	18	18	18	18	18

Modelimizde açıklamayı istediğimiz bağımlı değişkenimiz olan gini katsayısının ortalaması 32,01 standart sapması 6,55, gini katsayısının ele aldığımız ülkeler içerisindeki en küçük değeri 22,80 en yüksek aldığı değer ise 53,10'dur

4.2 Panel Veri Birim Kök Testleri

Bu bölümde gini katsayısının açıkladığımız model için birim kök testleri uygulanmıştır. Birim kök testi uygulanmadan önce Pesaran 2004 CD yatay kesit bağımlılığı testi modele uygulanmış olup modelin yatay kesit bağımlı olmadığı karar verilmiştir. (kuyruk olasılık değeri 0.150) Panel veri modelimizde birimler arasında kesitsel bağımlılığın bulunmamasından birinci nesil panel veri birim kök testlerinden “Levin-Lin-Chu” testi uygulanmıştır. Eğer modelde birimler arası kesitsel bağımlılık söz konusu olsaydı ikinci nesil birim kök testlerin uygulanabilirdi. Eğer modelde yatay kesit bağımlılığı olmadığı halde ikinci nesil birim kök testlerinden biri uygulanması durumunda yapmış olduğumuz analizler hatalı sonuçlar üretecekti.

Panel veri birim kök testlerinin hipotezleri aşağıdaki gibidir.

$H_0: \rho = 1$ Birim kök vardır. (Seri durağan değildir)

$H_a: \rho = 0$ Birim kök yoktur. (Seri durağandır .)

Aşağıdaki tabloda Levin-Lin-Chu test sonuçları verilmiştir. Her bir değişken için kuyruk olasılık değerleri sıfıra çok yakın ve 0,05 kritik değerinden küçük olduğundan Sıfır hipotezi red edilerek değişkenlerin birinci dereceden durağan oldukları gözlemlenmektedir.

Tablo 11: Levin-Lin-Chu Testi

<i>Değişkenler</i>	<i>gini</i>	<i>fdi</i>	<i>cpi</i>	<i>eo</i>	<i>rurpop</i>	<i>taxr</i>	<i>cu</i>	<i>pop1564</i>
<i>Düzeltilmemiş t</i>	-14.68	-15.04	-10.79	-15.09	-13.95	-9.43	-14.75	-13.92
<i>Düzeltilmiş t*</i>	-6.77	-3.65	-2.57	-6.85	-10.04	-9.02	-6.41	-10.69
<i>Kuyruk Olasılığı</i>	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

4.3 Panel Veri Modellerinin Tahmin Yöntemleri Arasında Tercihler

Daha önceki bölümlerde değinildiği üzere literatürde hâlihazırda kullanılan birçok panel regresyon modelleri bulunmaktadır. Bu modellerin hangisi ile analize devam edileceği konusunda bazı testler geliştirilmiştir. Bu bölümde ilk önce birim etkinin varlığını testi yapılacaktır. Testin sonucuna göre eğer modelde birim etki var ise bu etkinin rassal mı yoksa sabit bir şekilde mi ortaya çıktığı konusunda test yapılmalıdır.

4.3.1 F Test

Modelde birim etkinin var olup olmadığı konusunda uygulanabilecek testlerden biri F testidir. Aşağıda F test istatistik değerleri ve hipotezleri belirtilmiştir.

F testi için hipotezler aşağıdaki gibidir.

$$H_0 = \mu_i = 0 \text{ Modelde birim etki yoktur.}$$

$$H_a = \mu_i \neq 0 \text{ Modelde birim etki vardır.}$$

Tablo 12: F Testi

Birim Etkinin Standart Hatası	7.66	
Panel Hatası	0.88	
ρ (rho)	0.98	
F(37,637)=521.91		Olasılık>F=0.0000

Test sonuçlarını yorumlamak gerekir ise;

Birim etkinin standart hatası (σ_u) 7.66, panel hatası (σ_e) 0.88, birim etkisinden kaynaklı varyansın toplam varyans içerisindeki payı (rho) 0.98'dir. (0.98 oranı modelde ciddi birim etkisinin var olduğunu göstermektedir.) F test istatistik değeri 521.91 olup kuyruk olasılığı sıfıra yakındır.

Söz konusu model için yapılan analizin olasılık değeri 0.005 'den küçük olduğundan (Kuyruk Olasılığı>F=0.00<0.05) sıfır hipotezi reddedilir. Modelde birim etkisinin varlığı söz konusudur. Eğer sıfır hipotezi kabul edilmiş olsaydı havuzlanmış model (POLS) ile söz konusu modelin kurulması gerekecekti. Fakat yapılan analiz sonucu birim etkinin varlığı söz konusu olduğundan bu birim etkinin rassal mı sabit mi olduğu konusunda analiz yapılması gerekmektedir.

4.3.2 Breusch-Pagan LM Testi

Klasik model ile rassal etkili model arasında tercih yapabilmek için uygulanan testlerden biri de Breusch-Pagan LM testidir. Test istatistik değerleri ve test hipotezleri aşağıdaki gibidir.

LR testi için hipotezler şu şekildedir.

$H_0 =$ Birim etkinin varyansı sıfır değerine eşittir. (Havuzlanmış model geçerlidir)

$H_a =$ Birim etkinin varyansı sıfır değerinden farklıdır. (Rassal etkiler modeli geçerlidir)

LM test sonucu ise aşağıdaki gibidir.

Tablo 13: Breusch-Pagan LM Testi

Tahmini Sonuç :		
	Varyans	Standart Sapma
gini	43.21	6.57
e	0.77	0.88
u	24.07	4.903
Test: Var(u) =0		
$\chi^2 (01) = 4280.93$		
Olasılık $> \chi^2 = 0.000$		

Söz konusu model için yapılan analizin kuyruk olasılık değeri sıfıra çok yakın olduğundan sıfır hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde red edilir. Modelde birim etkisinin var olduğu ve bu sonuç doğrultusunda söz konusu modeli analiz etmek için klasik model uygun olmadığını rassal etkiler modeli seçilerek analiz yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

4.3.3 Score Testi

Klasik model ile rassal etkili model arasında tercih yapabilmek için uygulanan testlerden biri de Score testidir. Test istatistik değerleri ve test hipotezleri aşağıdaki gibidir (Tatoğlu, 2016),

$H_0 =$ Birim etki yoktur. (Havuzlanmış model geçerlidir)

$H_a =$ Birim etki vardır. (Rassal ekilder modeli geçerlidir)

Tablo 14: Score Testi

gini	ML Tahmini [95% Güven Aralığı]		
σ_u	6.56	5.50	9.02
$\sigma_u=0$	$\chi^2(1)=9.0e+05$ Olasılık $\geq\chi^2 = 0.000$		

Söz konusu model için yapılan analizin kuyruk olasılık değeri sıfıra çok yakın olduğundan sıfır hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde red edilir. Modelde birim etkisinin var olduğu ve bu sonuç doğrultusunda söz konusu modeli analiz etmek için rassal etkiler modeli seçilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

4.3.4 Hausman Testi

Birim veya birim ve zaman farklılıklarını temsil eden katsayıların yani rassal etkili modelin hata terimi bileşenlerinin modeldeki bağımsız değişkenler ile ilişkisi olmadığı hipotezinin geçerliliğinin testidir. Söz konusu modelimizde birim etkinin var olduğu bir önceki test sonuçlarında açıklandığı gibi bu etkinin rassal mı yoka sabit olarak mı ortaya çıktığı konusunda test yapılması gerekmektedir. Hausman testi kısaca sabit ekili ve rassal etkili model arasından seçim yapabilmemizi sağlamaktadır. Hausman testi için öncelikle rassal etkili model ve sabit etkili modelin kurulup STATA programının hafızasına kayıt etmemiz gerekmektedir. Hausman testi her iki model arasında karşılaştırma yaparak bize seçmemiz gereken modeli sunmaktadır. Aşağıdaki tabloda sabit etkili model (FE) tahmini bulunmaktadır.

Tablo 15: Sabit Etkiler Model Tahmini

Grup Sayısı =	38	Gözlem Sayısı	=	684	
R^2 :	Grup içi =	0.1922	Grup Başına Gözlem	min =	18
	Gruplar arası =	0.1000		ort =	18
	Toplam =	0.082		max =	18
	corr(u_i,xb)=	-0.5700	F(9,637)	=	16.84
			Olasılık > F	=	0.0000
gini	Katsayı	Standart Hata	t	P> t	[95 % Güven Aralığı]
fdi	-0.01187	0.0057	-2.0700	0.0390	-0.0231 -0.0006
cpi	-0.02428	0.0040	-6.0900	0.0000***	-0.0321 -0.0165
coe	0.0000	0.0000	4.8700	0.0000***	0.0000 0.0000
rupop	0.00002	0.0000	4.8700	0.0000***	0.0000 0.0000
taxr	-0.1243	0.0253	-4.9100	0.0000***	-0.1741 -0.0747
cuh	0.11420	0.0551	2.0700	0.0380	0.0061 0.2223
pop1564	-0.0905	0.0330	-2.7400	0.0060**	-0.1554 -0.0256
D008	0.0418	0.1556	0.2700	0.7880	-0.2638 0.3474
_cons	43.9104	2.3882	18.3900	0.0000***	39.2207 48.6002
Birim Etkinin Standart Hatası = 7.6645		Panel Hatası =0.8812		(Rho) ρ =0.9869	
F(37,637) =521.91				Olasılık > F = 0.0000	

***, %5 önem seviyesinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.

Bağımlı değişken gini olan modelin D008 değişkenleri %5 anlamlılık düzeyinde anlamsız değişkenler olduğundan model yorumlanmaya uygun değildir. Fakat tabloda bulunan temel istatistikleri açıklamak gerekir ise değişkenlerin anlamlı ve varsayımlardan sapmanın bulunmadığı varsayımı altında; Modelin grup içi R^2 değeri 0.19, gruplar arası R^2 değeri 0.10 toplam R^2 değeri ise 0.08'dir. Açıklayıcı değişken ile birim etki arasındaki korelasyonu gösteren corr(u_i,xb) değeri ise -0.57 değerine sahip olup negatif yönlü orta derecede korelasyona sahip olduğu söylenebilir.

Model tahmininin sağ üst panelinde ise f test istatistiği olup modelin %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Aşağıdaki tabloda rassal etkili model (RE) tahmini bulunmaktadır.

Tablo 16: Rassal Etkiler Model Tahmini

			Gözlem Sayısı	=	684
			Grup Sayısı	=	38
R^2 :	Grup içi =	0.1854	Grup Başına Gözlem	min =	18
	Gruplar arası =	0.0111		ort =	18
	Toplam =	0.0077		max =	18
	corr(u_i,xb)=	0.0000		Wald $\chi^2(9)$	= 129.81
				Olasılık > F	= 0.0000
gini	Katsayı	Standart Hata	z	P> z	[95 % Güven Aralığı]
fdi	-0.0146	0.0058	-2.4800	0.01300	-0.0261 -0.0030
cpi	-0.0246	0.0039	-6.2100	0.00000	-0.0323 -0.0168
coe	-0.0002	0.0039	-6.2100	0.00000	0.0000 0.0000
rupop	-4.69E-09	0.0000	-0.3000	0.76300	0.0000 0.0000
taxr	-0.1171	0.0246	-4.7700	0.00000	-0.1660 -0.0693
cuh	0.0826	0.0562	1.4700	0.14200	-0.0276 0.1929
pop1564	-0.1248	0.0329	-3.7900	0.00000	-0.1894 -0.0603
D008	0.0606	0.1603	0.3800	0.70500	-0.2536 0.3750
_cons	45.6592	2.5340	18.0100	0.00000	40.6749 50.6081
Birim Etkinin Standart Hatası =4.9346		Panel Hatası =0.8812		(Rho) ρ =0.9690	

***, %5 önem seviyesinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.

Söz konusu modelde rupop, cuh değişkenleri ve 2008 kukla değeri olan D008 %5 anlamlılık düzeyinde anlamsız olduğundan katsayı yorumu yapılamamaktadır.

Rassal etkili model ve sabit etkili modeller kurulduktan sonra Hausman testine model seçimi için geçiş yapılır. Test istatistikleri ve hipotezleri aşağıdaki gibidir.

H_0 = Katsayılar arasındaki fark sistematik değildir. Rassal etkili model geçerlidir

H_a = Katsayılar arasındaki fark sistematiktir. Sabit etkili model geçerlidir.

Tablo 17: Hausman Testi

	Katsayılar			
	(b)	(B)	(b-B)	
	Sabit	Rastsal	Fark	Standart Hata
fdi	-0.0118	-0.0145	0.00272	.
cpi	-0.0242	-0.0247	0.00032	0.0005
coe	0.0000	0.0000	0.00000	.
rupop	0.0000	0.0000	0.00000	0.0000
taxr	-0.1244	-0.1171	-0.0066	0.0055
cuh	0.1141	0.0828	0.0312	.
pop1564	-0.0905	-0.1251	0.0346	0.0026
D008	0.0413	0.0668	-0.2550	.
	$\chi^2 (7)$	=	29.34	
	Olasılık $> \chi^2$	=	0.0001	

Yukarıda bulunan söz konusu analiz çıktılarında b hem sıfır hipotezi hem de alternatif hipotez altında tutarlı yani sabit etkili model iken B alternatif hipotez altında tutarsız sıfır hipotezi altında etkin yani rassal etkili modeli temsil etmektedir.

Tahmin edilen model için yapılan analiz sonucu kuyruk olasılık değeri sıfıra çok yakın olduğundan sıfır hipotezi red edilir. Analizlerin rassal etkiler modelinin varsayımlarının karşılanmamasından sabit etkiler modeli ile devam edilmesi gerekliliği sonucuna ulaşılmaktadır.

4.3.5 Sabit Etkili Modeller İçin Varsayımlardan Sapmaların Sınanması

Sabit Etkili Model İçin Otokorelasyon Varsayımının Sınanması

Sabit etkili kurmuş olduğumuz modele otokorelasyon testi için Baltagi-Wu LBI (Locally Best Invariant) testi uygulanmış olup test istatistikleri ve hipotezleri aşağıdaki gibidir.

$H_0: \rho = 0$ (Otokorelasyon problemi yoktur.)

$H_{a1}: \rho > 0$ ya da $H_{a2}: \rho < 0$ (Otokorelasyon problemi bulunmaktadır.)

Tablo 18: Sabit Etkili Modeller İçin Varsayımlardan Sapmaların Testi

Durbin-Watson =	0.153
Baltagi-Wu LBI =	0.401

Durbin-Watson değeri ve Baltagi-Wu LBI değerleri “2” değeriyle karşılaştırılmaktadır. Durbin-Watson değeri Baltagi-Wu LBI değeri 2’ye yakın olduğunda otokorelasyon probleminin var olmadığı anlamına gelmektedir. Her iki değer de $(0,13 < 2$ ve $0,40 < 2)$ 2 değerinden küçük olduğundan sıfır hipotezi red edilir. Yani söz konusu sabit etkili panel modelinde birinci mertebeden otokorelasyon olduğunu gözlemlemekteyiz.

Sabit Etkili Model İçin Eş Varyans Varsayımının Sınanması

Sabit etkili kurmuş olduğumuz modele değişen varyansın sınanması için Wald testi uygulanmış olup test istatistikleri ve hipotezleri aşağıdaki gibidir.

$H_0: \sigma_i^2 = \sigma^2$ (Değişen varyans problemi bulunmamaktadır.)

$H_0: \sigma_i^2 \neq \sigma^2$ (Değişen varyans problemi bulunmaktadır.)

Tablo 19: Sabit Etkili Model İçin Eş Varyans Varsayımının Testi

χ^2 (38)	7109.98
Olasılık $> \chi^2$	0.000

Yukarıdaki tabloda Wald test istatistik değeri ve kuyruk olasılığı verilmiştir. Kuyruk olasılık değeri %5 ‘den küçük olduğundan sıfır hipotezi red edilir. Modelde değişen varyans probleminin var olduğu söylenebilir.

Sabit Etkili Model İçin Yatay Kesit Bağımlılığının Sınanması

Sabit etkili kurmuş olduğumuz modele yatay kesit bağımlılığı probleminin olup olmadığı konusunda çeşitli testler uygulanmış olup test istatistikleri ve hipotezleri aşağı testi için Pesaran, Friedman ve Frees'in yatay kesit bağımlılığı testleri uygulanmış olup test istatistikleri ve hipotezleri aşağıdaki gibidir

$$H_0: \rho_{ij} = \rho_{ji} = 0 \text{ (Modelde yatay kesit bağımlılığı bulunmamaktadır.)}$$

$$H_0: \rho_{ij} \neq \rho_{ji} \neq 0 \text{ (Modelde yatay kesit bağımlılığı bulunmamaktadır.)}$$

Tablo 20: Pesaran'ın Kesitsel Bağımsızlık Testi

Pesaran'ın Kesitsel Bağımsızlık Testi =	Test İstatistiği	Olasılık
	-1.757	0.079

Tablo 21: Friedman'ın Kesitsel Bağımsızlık Testi

Friedman'ın Kesitsel Bağımsızlık Testi	Test İstatistiği	Olasılık
	7.52	0.999

Tablo 22: Frees'in Kesitsel Bağımsızlık Testi

Frees'in Kesitsel Bağımsızlık Testi =	Test İstatistiği	α
	9.464	0.1888

Pesaran ve Friedman'ın yatay kesit bağımlılığı değerlerine bakıldığında kuyruk olasılık değerleri %5 den yüksek olduğundan sıfır hipotezi red edilememektedir. Frees'in yatay kesit bağımlılığı testinde ise test istatistiği değeri alpha değerinden küçük olduğundan sıfır hipotezi red edilememektedir. Söz konusu sabit etkili modelimizde yatay kesit bağımlılığı bulunmamaktadır.

Sabit Etkili Modeller İçin Varsayımlardan Sapmaların Düzeltilmesi

Bir önceki bölümde söz konusu sabit etkili modelimize varsayımların sınanması için çeşitli testler uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucu sabit etkili modelimizde otokorelasyon ve değişen varyans problemleri bulunmaktaydı. Sabit etkili modelde değişen varyans ve otokorelasyon problemlerinin üstesinden gelebilmek için "Arellano, Froot ve Rager" modeli uygulanmış olup model sonucu aşağıdaki gibidir.

Tablo 23: Sabit Etkili Modeller için Varsayımdan Sapmaların Düzeltilmesi

		Gözlem Sayısı	=	684		
		Grup Sayısı	=	38		
R^2 :	Grup içi =	0.1922	Grup Başına Gözlem	min =	18	
	Gruplar arası =	0.1000		ort =	18	
	Toplam =	0.088		max =	18	
	corr(u _i ,xb)	= -0.5700	F(9,37)	=	4.16	
			Olasılık> F	=	0.0000	
gini	Katsayı	Standart Hata	t	P> t	[95% Güven Aralığı]	
fdi	-0.0118	0.0119	-0.9900	0.3260	-0.0360	0.0123
cpi	-0.0242	0.0140	-1.7200	0.0930	-0.0528	0.0042
coe	2.25E-05	0.0000	2.0300	0.0490***	0.0000	0.0000
rupop	-5.01E-08	0.0000	-0.7900	0.4350	0.0000	0.0000
taxr	-0.1243	0.0737	-1.6900	0.1000	-0.2737	0.0249
cuh	0.1142	0.1401	0.8100	0.4210	-0.1698	0.3982
pop1564	-0.0905	0.0952	-0.9500	0.3480	-0.2834	0.1023
D008	0.0418	0.1540	0.2700	0.7880	-0.2703	0.3539
_cons	43.9104	6.7567	6.5000	0.0000***	30.2198	57.6009
Birim Etkinin Standart Hatası = 7.6645		Panel Hatası =0.8812		(Rho) ρ	0.9869	

***, %5 önem seviyesinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.

Yukarıdaki söz konusu sabit etkili modelde varsayımlardan sapmalar giderilmiştir. Fakat modelde anlamsız değişkenlerin varlıkları söz konusu olduğundan model için herhangi bir yorum yapılamamaktadır. Anlamsız olan değişkenler modelden çıkarılarak yeni bir modelin kurulmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Fdi (Doğrudan yabancı Sermaye Yatırımları), cip (Tüketici Fiyat Endeksi), rupop (Kırsal nüfusun toplam nüfusun içerisindeki payı), taxr (Vergi gelirinin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'daki oranı), cuh(Sağlık harcamaları), pop1564(15-65 yaş arası nüfusun toplam nüfus içerisindeki oranı) ve D008 (2008 kuklası) değişkenlerinin kuyruk olasılıkları 0.05'den büyük olmasından kaynaklı değişkenler anlamsızdır. Katsayı yorumu yapılamamaktadır.

Modelden anlamsız olan değişkenleri çıkardıktan sonra oluşan model aşağıdaki gibidir.

Tablo 24: Gelir Dağılımına Etki Eden Faktörlerin Model Tahmini

		Gözlem Sayısı	=	684		
		Grup Sayısı	=	38		
R^2 :	Grup içi =	0.1423	Grup Başına Gözlem	min =	18	
	Gruplar arası =	0.0135		ort =	18	
	Toplam =	0.0106		max=	18	
		corr(u_i,xb)=	-0.3752	F(3,37)	=	4.52
				Olasılık > F	=	0.0000
gini	Katsayı	Standart Hata	t	P> t	[95% Güven Aralığı]	
cpi	-0.0324	0.0117	-2.7700	0.0090***	-0.0562	-0.0086
eo	2.66E-05	0.0000	2.54000	0.0150***	0.0000	0.0000
taxr	-0.1501	0.0622	-2.4100	0.0210***	-0.2762	-0.0241
_cons	37.8446	2.3741	15.9400	0.0000***	33.0340	42.6551
Birim Etkinin Standart Hatası =7.0785		Panel Hatası=0.9031		rho =0.9829		

***, %5 önem seviyesinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.

Modeldeki değişkenlere bakacak olursak;

cpi (Tüketici Fiyat Endeksi), eo (Cari Eğitim Harcamasının toplam harcamalar içerisindeki oranı), taxr (Vergi gelirinin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'daki oranı) ve _cons değişkenlerinin kuyruk olasılık değerleri 0.05'den küçük olmasından kaynaklı değişkenler anlamlıdır.

Anlamlı değişkenlerimiz ile katsayı yorumu ve değişkenler ile ilgili analiz yapmak gerekir ise;

- Tüketici fiyat endeksi bir birim arttığında gini katsayısı yaklaşık 0.03 birim azalmaktadır.

Tasarlanmış olduğumuz modelin neticesinde tüketici fiyat endeksinin artması gelir dağılımını olumlu yönde etkilemektedir. Bu durumu şu şekilde açıklamak mümkündür.

Enflasyonist durumun olduğu ekonomilerde enflasyon ile temel mücadelede kullanılan en önemli araç faizdir. Faiz politikalarının doğru bir şekilde kullanılmamasından kaynak faiz alacaklısı

birimlerden faiz borçlusu birimlere kaymaktadır. Nominal borçlu olan kesim daha çok orta gelir düzeyine sahip bireyler olduğundan yüksek gelir düzeyine sahip bireylerden orta ve düşük gelir düzeyine sahip bireylere doğru kaynak aktarımı olmaktadır. Literatürde de enflasyonun gelir eşitsizliği üzerinde olumlu etkisinin olduğunu ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bir tanesi Gerussi ve Franco'nun 2013 yılında yapmış oldukları panel veri regresyon modelidir. Model sonucunda enflasyonun gelir dağılımını olumlu yönde etkilediği ortaya konmuştur.

- Eğitim harcamalarının toplam harcamalardaki payı %1 arttığında gini katsayısı yaklaşık 0.0000266 birim artmaktadır.

Tasarlamış olduğumuz modelin neticesinde eğitim harcamalarının toplam harcamalardaki payının artması gelir dağılımını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durumu şu şekilde açıklamak mümkündür.

Ekonomide bulunan bireyler daha iyi ekonomik performans sergileyebilmeleri için eğitim taleplerini artırmaktadır. Ekonomide bulunan bireyler daha iyi ekonomik performans sergileyebilmeleri için eğitim taleplerini artırmaktadır. Daha iyi eğitim imkanlarına sahip olan bireylerin emek arzı çoktur. Emek arz eden firmalar eğitilmiş olan bireyleri istihdam ederek yeni ekonomik fırsatlar ortaya çıkararak kendi karlılıklarını artırıp hem ulusal servetin hem de kişisel servetin artmasına sebep olacaktır. Bu sebeple iyi eğitilmiş bireyler ile daha az eğitilmiş bireyler arasında gelir farklılaşmaktadır. Literatürde eğitim harcamalarının gelir dağılımını olumsuz yönde etkilediğini ortaya koyan birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bir tanesi Carnoy'un 2011 yılında yaptığı çalışmadır. Çalışma neticesinde yüksek öğrenim gören bireylerin artması ile gelir adaletsizliğinin arttığı sonucuna ulaşılmaktadır.

- Vergi gelirlerinin toplam Gayri Safi Milli Hasıla'da ki oranı %1 arttığında gini katsayısı yaklaşık 0.15 birim azalmaktadır.

Tasarlamış olduğumuz modelin neticesinde Vergi gelirlerinin toplam Gayri Safi Milli Hasıla'da ki oranının artması gelir dağılımını olumlu yönde etkilemektedir. Bu durumu şu şekilde açıklamak mümkündür.

Vergiler dolaylı vergi ve dolaysız vergi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Ekonomide bulunan bireylerin tüketimleri üzerinden alınan vergilere dolaylı vergi denirken gelir, kazanç ve servet üzerinden alınan vergilere de dolaysız vergi adı verilmektedir. Dolaylı vergilerde yüksek gelirli ve düşük gelirli kişiler aynı vergiyi ödemektedir. Bu sebeple dolaylı vergiler adil olmayan bir vergi

türüdür. Dolaysız vergiler ise vergilemede adalet ilkesini gerçekleştirmenin en uygun yolu olup kişilerin kazanmış oldukları gelir üzerinden vergi alınmaktadır. Yani dolaylı vergiler gelir dağılımını olumsuz yönde etkilemekteyken dolaysız vergiler ise gelir dağılımını olumlu yönde etkilemektedir. Toplam vergilerin içerisinde dolaysız vergilerin oranının yüksek olması toplumun geliri yüksek kesiminden düşük gelirli kesimine doğru bir tür transferin gerçekleşmesini sağlayarak, gelir dağılımının daha adil olmasını sağlamaktadır. Tasarlamış olduğumuz panel veri modelinde incelenen 38 adet birimin vergi gelirlerinin büyük bir çoğunluğunu (%66'ını) dolaysız vergiler oluşturduğundan vergi gelirlerinin artması gelir dağılımını olumlu yönde etkilemektedir.

Literatürde vergilerin gelir dağılımı üzerindeki etkisini ortaya koyan birçok çalışma bulunmaktadır. Bunlardan biri 1980 ile 2014 yıllarını kapsayan Türkiye’de ki vergilerin gelir dağılımı üzerindeki etkilerini inceleyen bir çalışmadır. Çalışma sonucuna göre dolaysız vergiler ile gini katsayısı arasında negatif bir ilişki bulunmaktayken dolaylı vergiler ile gini katsayısı arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. (Demirgil, 2018)

- Diğer değişkenlerin etkisi bulunmamaktayken gini katsayısı değeri yaklaşık 37.84’dü

SONUÇ

Küreselleşmenin ve her türlü ekonomik adaletsizliğin olduğu bir dünyada gelir dağılımı adaletsizliğinin meydana gelmesi kaçınılmaz bir durumdur. Bir toplumda gelir dağılımının adaletsiz olması toplumsal problemlere yol açmaktadır. Ayrıca gelir farklılıkları toplum içinde sosyo-kültürel çatışmalara da sebebiyet vermektedir. Geçmişten günümüze kadar iktisadi düşünürlerin üzerinde durduğu gelir dağılımının adaletin sağlanmasındaki temel amaç ülkenin sosyo-ekonomik açıdan refah seviyesine ulaşarak ülkeyi oluşturan tüm birimlerin eğitim, sağlık vb. temel ihtiyaçlara eşit derecede sahip olması ile adaleti koruyup barışı sağlamaktır.

Bu çalışmada gelir dağılımına etki eden faktörler ele alınmış olup ilk olarak gelir dağılımına etki eden faktörlerden vergi, eğitim, nüfus, sağlık harcamaları, tüketici fiyat endeksi ve doğrudan yabancı sermaye yatırımları incelenmiştir. Çalışmada ekonometrik modelleme yöntemlerinden biri olan panel veri modelleri ile gelir dağılımına etki eden faktörlerin analizi yapılmıştır.

Bahsetmiş olduğumuz gelir dağılımına etki eden faktörleri (Doğrudan Yabancı Yatırım (%GSYIH), Tüketici Fiyat Endeksi, Cari Eğitim Harcaması (% Toplam Harcamalar), Kırsal Nüfus (% Toplam Nüfus), Vergi Geliri (%GSYIH), Sağlık Harcamaları ve 15-64 yaş arası nüfus (% Toplam Nüfus)) modele bağımsız değişken olarak eklenmiş olup bağımlı değişken için gelir dağılımı adaletinin ölçmede en yaygın kullanılan yöntemlerden biri olan gini katsayısı ele alınmıştır.

Gelir dağılımını etki eden faktörler ile oluşturmuş olduğumuz modeldeki değişkenler STATA 14.0 bilgisayar paket programı kullanarak panel veri analizi yöntemi ile tespit edilmiş olup ele alınan değişkenlerin 38 adet OECD ülkesinin 17 yıllık (2001-2018) gösterdikleri eğilimleri incelenmiştir. Yapmış olduğumuz çalışmada ikincil veri toplama yöntemine başvurulmuş olup veriler The World Bank Data, OECD data ve SWIID'den sağlanmıştır. Yapılmış olan analizde ilk olarak değişkenlerin temel istatistik değerleri incelenmiştir. Daha sonra literatürde var olan panel veri regresyon model türleri arasında tercih yapılabilmesi için modelde birim etkinin varlığının testi için F testi, Klasik model ile rassal model arasında tercih yapılabilmesi için “Breusch Pagan LM Testi” ya da “Score Testi”, sabit etkili model ve rassal etkili model arasında tercih yapılabilmesi için “Hausman Testi” yapılmıştır. Testler sonucu ele alınan modelin “Sabit Etkili Model” olduğu tercih edilmiştir. Daha sonrasında Varsayımdan sapmaların testi uygulanmıştır. Uygulanan testler sırası ile aşağıda belirtilmiştir.

- Sabit etkili modellere de uygulanan otokorelasyon testi olan Baltagi -wu LBI testi uygulanmış olup ele almış olduğumuz modelde birinci dereceden otokorelasyon olduğu gözlemlenmiştir.

- Sabit etkili modellerde eş varyans varsayımının sınanması için “Wald” testi uygulanmış olup ele almış olduğumuz modelde değişen varyans probleminin var olduğu tespit edilmiştir.
- Sabit etkili modellerde yatay kesit bağımlılığının varlığı “Peseran”, “Friedman” ve “Frees” ‘in kesitsel bağımsızlık testleri modele uygulanmış olup modelde yatay kesit bağımlılığının olmadığı tespit edilmiştir.

Yukarıda da bahsedildiği üzere incelenen sabit etkili modelde varsayımların sınanması için çeşitli testler gerçekleştirilmiştir. Yapılan testler sonucu sabit etkili modelde otokorelasyon ve değişen varyansın varlığı test edilmiştir. Sabit etkili modellerde değişen varyans ve otokorelasyon probleminin düzeltilmesi için uygulanması gereken “Arellano,Froot ve Rager” modeli uygulanmıştır. “Arellano,Froot ve Rager” ile varsayımdan sapmalar giderildikten sonra modeldeki anlamsız değişkenlerin bulunduğu saptanıp, anlamsız değişkenler modelden çıkartılıp tekrardan tahmin edilmiştir.

Modelden anlamsız değişkenler doğrudan yabancı sermaye yatırımları, toplam nüfusun içerisindeki kırsal nüfusun oranı ve 15-65 yaş arası nüfusun toplam nüfus içerisindeki oranıdır. Anlamlı değişkenler ise tüketici fiyat endeksi, eğitim harcamalarının toplam harcamalar içerisindeki oranı, vergi gelirinin gayri safi yurtiçi hasıla içerisindeki oranı ve sabit değişkendir.

Bu değişkenlerin gini katsayısı üzerindeki etkisi incelendiğinde;

Tüketici Fiyat Endeksi bir birim arttığında gini katsayısı yaklaşık 0.03 azalmaktadır. Eğitim harcamalarının toplam harcamadaki payı %1 arttığında gini katsayısı yaklaşık 0.0000266 artmaktadır. Vergi gelirlerinin toplam Gayri Safi Milli Hasıla’da ki oranı %1 arttığında gini katsayısı yaklaşık 0.15 azalmaktadır.

Diğer değişkenlerin etkisi bulunmamaktayken gini katsayısı değeri yaklaşık 37.84’dür.

Modele dahil ettiğimiz değişkenlerin bağımlı değişken ile ilişkisinin yönü literatür ile karşılaştırıldığında;

- Ele alınan model sonucu tüketici fiyat endeksi arttığında yani tüketici tarafından satın alınan mal ve hizmetlerin fiyatlarındaki değişim arttığında gini katsayısı değeri azalmaktadır. Enflasyonun gelir dağılımı üzerindeki etkisinin yönü ve şiddeti konusunda literatürde genel bir kanı bulunmamaktadır. Enflasyonun gelir dağılımı üzerindeki etkisinin pozitif veya negatif yönde olabileceği gibi bu etkinin olmayabileceğini savunan çalışmalarda bulunmaktadır.

○ Franco ve Rossana Galli ve Rolph van der Hoeven'in 2001 yılında yapmış oldukları 15 OECD ülkesinin yer aldığı gelişmiş ülkeler için yapmış oldukları analizde görece enflasyon oranının yüksek olduğu ülkelerde enflasyonun düşmesi gelir eşitsizliğini azaltırken, enflasyon oranının düşük olduğu ülkelerde enflasyonun düşmesi gelir eşitsizliğini artırır sonucuna ulaşmışlardır (Franco, Gerussi,, 2013).

○ Gerussi ve Franco'nun 2013 yılında yapmış oldukları panel veri regresyon modelinde 1990-2006 yıllarını 17 ülkeyi kapsayan panel veri regresyon modellerinde enflasyonun gelir dağılımını olumlu yönde etkilediği ortaya konmuştur (Franco, Gerussi,, 2013).

• Toplam harcamalar içerisindeki eğitim harcamalarının payı arttıkça yani bir ekonomideki eğitim harcamaları arttıkça gini katsayısı artmakta dolayısıyla gelir dağılımı adaleti bozulmaktadır." Literatürde bu konuda farklı görüşler olmasına karşın eğitim düzeyi ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkinin işareti ve önemini önceden tahmin etmek zordur" görüşünü barındıran makaleler de mevcuttur. Milli gelirdeki genişleme eğitim taleplerini de artırmaktadır. Ekonomide bulunan bireyler daha iyi ekonomik performans sergileyebilmek için eğitim taleplerini artırmaktadır. Ayrıca emek arz eden firmalar eğitilmiş olan bireyleri istihdam ederek, yeni ekonomik fırsatlar ortaya çıkararak kendi karlılıklarını artırıp hem ulusal servetin hem de kişisel servetin artmasına sebep olacaktır. Bu durumda eğitimsiz olan bireyler eğitim düzeyi daha yüksek olan bireylere göre gerek işe alım süreçlerinde daha düşük ücretler ile istihdam edilmek istenmeleri gerekse eğitim düzeyi yüksek olan bireylerin düşük ücretler ile çalışmak istememeleri nedeni ile gelir dağılımı bozulmaktadır. Özellikle iş gücü arzının iş gücü talebinden yüksek olduğu ülkelerde bireyler firmalar tarafından tercih edilebilmek, hali hazırda diğer bireylerden daha fazla gelire sahip olup refah seviyelerini artırabilmek, diğer bireylere göre daha katma değerli işler yapıp yaşam standartlarını yükseltebilmek için kendi kişisel becerilerini ve yeteneklerini eğitim ile artırmak istemektedir. İş verenler de özellikle diğer iş kollarına göre daha nitelikli beceriler gerektiren görevler için maaş politikalarını çalışanların eğitim düzeyine göre farklılaştırmaktadır.

• Vergi gelirlerinin toplamın Gayri Safi Milli Hasıla'da ki oranı arttıkça gini katsayısı azalmaktadır. Yeni gelir dağılımı adaleti sağlanmaktadır. Vergiler dolaylı vergi ve dolaysız vergi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Ekonomide bulunan bireylerin tüketimleri üzerinden alınan vergilere dolaylı vergi denirken gelir, kazanç ve servet üzerinden alınan vergilere de dolaysız vergi adı verilmektedir. Gelişmiş ülkelerde toplam vergilerin içerisinde dolaysız vergilerin oranı yüksek iken az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerde ise dolaylı vergiler toplam vergilerin önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde dolaylı vergiler ekonomideki bireylere tasarrufu harcamaya göre daha cazip kılarak ekonominin kalkınması için de önemli bir rol oynar. Toplam vergilerin içerisinde dolaysız vergilerin oranının yüksek olması toplumun geliri yüksek kesiminden düşük gelirli kesimine doğru bir tür

transferin gerçekleşmesini sağlayarak, gelir dağılımının daha adil olmasını sağlamaktadır. Çalışmamızı oluşturan ülkeler genel itibari ile gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkeler olduğundan vergilerinin büyük miktarını dolaysız vergilerden oluşturmuş olup vergi gelirlerinin gayri safi yurtiçi hasıladaki oranı gelir dağılımını olumlu yönde etkilemiştir.



KAYNAKÇA

- Abdullah.A., Doucouliagos,H., Manning.E. (2011). Education and Income Inequality: A Meta-Regression Analysis.
- Acun. S, (2018). OECD Ülkelerinde Gelir Dağılımının Belirleyenleri. Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi.
- Agrawal, G. (2015). Foreign Direct Investment and Economic growth in Brics Economies: A Pane Data Analysis. Journal of Economics, Business and Manegement.
- Akay, E. Ç. (2019). Prof. Dr. E. Ç. Akay içinde, Ekonometriye Giriş (s. 10). İstanbul: Nobel Yayıncılık.
- Akbulut, E. (2021). Türkiyede Enflasyon, Faiz, Vergiler ve Gelir Dağılımı İlişkisi Ampirik Analiz. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi.
- Akça, H., Ela, M. (2012). Eğitim ve Gelir Dağılımı İlişkisi Türkiye Değerlendirmesi. Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.
- Alkan, Y. (2018, 11). Aquinas ve Abelard'ta Adalet ve İktisadi Adalet. Cilt:1 Sayı:2.
- Alkin, E. (2009). Herkes İçin Ekonomi. İstanbul Ticaret Odası.
- Al-Marhubi, F. A. (2000). Corruption and inflation. Economics Letters.
- Aristo. (2013). Politika, (Çev, M. Temelli). İstanbul: Ark Kitapları.
- Ashenfelter, O., Phillip B. L., David J. Z. (2002). Statistics and Econometrics Methods and Applications. ABD: John Wiley & Sons.
- Atkinson, A. B. (1970). On The Measurement of Inequality. Journal of Economic Theory.
- Atkinson, A. B. (2003). Income Inequality in OECD Countries: Data and Explanations. CESIFO Working Paper.
- Baltagi, B. (2005). Econometric Analysis of Panel Data. New Delhi India: John Wiley and Sons Ltd.
- Baltagi, B., Feng, Q., Kao, C. (2012). A Lagrange Multiplier Test for Cross-Sectional Dependence in a Fixed Effects Panel Data Model . Maxwell School of Citizienship and Public.

Barbieri, L. (2006). Panel Unit Root Tests: A Review. Quaderni Del Dipartimento Di Scienze Economiche E Sociali.

BBC News .(2022, 12 1). BBC News: <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-51171233> adresinden alındı,

Belabed C., Theobald, T. (2018, 1 1). Income distribution and current account imbalances. Cambridge Journal of Economics.

Bilge, O. (2009). Ekonomik Krizlerin Yoksulluk Üzerine Etkileri. Başbakanlık Sosyal Yardımlaşma Ve Dayanışma Genel Müdürlüğü.

Breusch, T., Pagan, A. (1980). The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics. The Review of Economic Studies.

Buğra, A. (2021). İktisatçılar ve İnsanlar. Ankara: İletişim Yayınları.

Bükey, A., Çetin, B. (2017). Türkiye'de Gelir Dağılımına Etki Eden Faktörlerin En Küçük Kareler Yöntemi İle Analizi. Maliye Araştırma Dergisi.

Cardoso, E. A. (1981). Food Supply And İnflation. Journal Of Development Economics.

Coady D., Dizioli, A. (2017). Income Inequality and Education Revisited: Persistence, Endogeneity, and Heterogeneity. IMF Working Paper.

Çalışkan, S. (2010). Türkiye'de Gelir Eşitsizliği ve Yolculuk. Sosyal Siyaset Konferansları.

Çelebi, K. (2019). Davranışsal İktisat. London: IJOPEC Publication Limited.

Çınar, U. K. (2018). Eksik Veri – Kayıp Veride Kullanılabilecek Algoritmalar. VBO.

Damgaard, C., Weiner, J. (2000). Describing Inequality in Plant Size or Fecundity. Ecology.

Demirgil , B.(2018).Vergilerin Gelir Dağılımı Üzerindeki Etkisi: Ampirik Bir Çalışma. C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi

Derrick, B., Ruck, A., Toher, D., White, P. (2018). Tests For Equality Of Variances Between Two Samples Which Contain Both Paired Observations And Independent Observations. Journal Of Applied Quantitative Methods.

Driscoll, J. C. , Kraay, A. C. . (1998). Consistent Covariance Matrix Estimation With Spatially Dependent Panel Data. The Review Of Economics And Statistics.

Dumlu, U., Aydın, Ö. (2008). Ekonometrik Modellerle Türkiye İçin 2006 Yılı Gini Katsayısı Tahmini. Akademik Bakış Dergisi, 30.

Eğilmez, M. (2019). Örneklerle Kolay Ekonomi. İstanbul: Remzi Kitapevi.

Eltetö, Ö., Frigyes, E. (1968). New Income Inequality Measures As Efficient Tools for Casual Analyses and Planning. Econometrica.

Ertek, T. (1978). Ekonometriye Giriş. 1978: Orta Doğu Teknik Üniversitesi.

Eryer, A., Konuk, T. (2021). Gelir Dağılımının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Üst Orta Gelir Grubu Ülkelere Yönelik Panel Veri Analizi. International Smart Journal.

Faranzini, L., Arulampalam, W., Bhargava, A. (2006). Serial Correlation and The Fixed Effects Model

Firedman, M. (1937). The Use Of Ranks To Avoid The Assumption Of Normality Implicit In The Analysis Of Variance. Journal Of The American Statistical Association.

Franco, C., Gerussi, E. (2013). Trade Foreign Direct Investments (FDI) and Income Inequality: Empirical Evidence From Transition Countries. An International and Comparative Review.

Franco, C., Gerussi, E. (2013). Trade, Foreign Direct Investments (FDI) And Income Inequality: Empirical Evidence From Transition Countries. The Journal Of International Trade Economic Development, 22(8): 1131-1160.

Galor, O., Tsiddon, D. (1997). Technological Progress, Mobility and Economic Growth,. American Economic Review, 87, 363-382.

Gini katsayısı. (2022, 12 1). Vikipedi: https://tr.wikipedia.org/wiki/Gini_katsay%C4%B1s%C4%B1 adresinden alındı

Greene, W. H. (2000). Econometric Analysis . Prentice Hall International edition.

Gujarati, D. (2016). Örneklerle Ekonometri, (Çev. Doç. Dr. Bolatoğlu). Ankara: BB101 Yayınları.

Güran, T. (2013). İktisat Tarihi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Güriş, S. (Ed.), (2018). Uygulamalı Panel Veri Ekonometrisi. İstanbul: Der Yayınları.

Güriş, S., Kızıllarslan, Ş. (2017). Dengesiz Panel Veri Modeli İle Em Algoritması Sonuçlarının Karşılaştırılması. Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi, 19.

Güriş, S., Komüryakan, F. (2019). Panel Verilerin Homojen Gruplara Ayrılması ve Tesadüfi Katsayılı Model Yaklaşımı. XIII. International Balkan and Near Eastern Congress Series Economics, Business and Management, 546.

Hausman, J. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*.

Hoechle, D. (2010). Robust Standard Errors for Panel Regressions with Cross-Sectional Dependence. *The Stata Journal*.

Hoyos, R. D., Sarafidis, V. (2006). Testing for Cross-Sectional Dependence in Panel-Data Models. *Stata Journal*.

Hsiao, C. (2002). *Analysis of Panel Data*. United Kingdom: Cambridge university.

Income-Inequality. (2022, 12 1). Ourworldindata: <https://ourworldindata.org/income-inequality> adresinden alındı.

Kalaycı, S., Öztürk, A. (2017). Türkiye’de Eğitim, İşsizlik ve Enflasyona Dayalı Gelir Dağılımı Adaletsizliği. *Turkish Studies*.

Karabayık, C., Dilber, İ. (2016). Gelir Eşitsizliği ve Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları İlişkisi: Panel Veri Analizi. *Journal of Yasar University*.

Karakayalı, H. (2022, 12 01). Lorenz Eğrisi Nedir? *Ekodialog.com*: https://www.ekodialog.com/Konular/lorenz_egrisi.html adresinden alındı

Karataş, M. (2019). Gelir Dağılımının Teorik Yapısı. *Emek ve Toplum*.

Kubar, Y. (2011). Bir İktisat Politikası Amacı Olarak Gelir Dağılımı: Türkiye Örneği (1994–2007) Analizi.

Kumhof, M., Lebarz, C., Rancière, R., Richter, A., Throckmorton, N. (2021). Income Inequality and Current Account Imbalances. *International Monetary Fund*.

Kunst, M.R. (2009). *Econometric Methods fo Panel Data*. University of Vienna.

Kuştepli, Y., Halaç, U. (2004). Türkiye’de Gelir Dağılımının Analizi ve İyileştirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*.

Kuznets, S. (1955). Economic Growth and Income Inequality. *The American Economic Review*.

Lebe, F. (2016). Çevresel Kuzunets Eğrisi Hipotezi: Türkiye için Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*.

López, E., Vinod, T., Yan, W. (1998). The Distribution of Education and Economic Reforms. Washington, DC: World Bank, Economic Development Institute, Office of the Director and Macroeconomic Management and Policy Division. Educatio Puzzle.

Malthus, T. (1872). An Essay on the Principle of Population. Reeves and Turner.

Marks, K. (2003). Kapital (Çev. Bilgi), İstanbul: Eriş Yayınları.

MacKinnon, G., Halbert, W. (1985). Some Heteroskedastic-Consistent Covariance Matrix Estimators with Improved Finite Sample Properties. Journal of Econometrics.

Milanovic, B., Lindert, P. H., Williamson, J. G. (2007). Measuring Ancient Inequality. Policy Research Working Paper.

Milanovic, B., Williamson, J., Lindert, P. (2022, 12 1). Measuring Ancient Inequality. Voxeu: <https://voxeu.org/article/ancient-income-inequality> adresinden alındı

Namini, S., Hudson, D. (2019). Inflation and Income Inequality in Developed and Developing Countries. Journal of Economic Studies, 46(3):611-632.

Nargeleçekenler, M. (2009). Makroekonomik ve Finansal Serilerin Ekonometrik Analizi: Panel Veri Yaklaşımı. Doktora Tezi, İstanbul, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Neal, T. (2015). Essays on Panel Data Econometrics and the Distribution of Income. School of Economics Australian School of Business.

OECD. (2011). An Overview of Growing Income Inequalities in OECD Countries: Main Findings. Divided We Stand Why Inequality Keeps Rising.

OECD. (2022, 12 1). FDI flows. OECD Data: <https://data.oecd.org/fdi/fdi-flows.htm> adresinden alındı

Ongan, H. (2004). Gelir Eşitsizliği, Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Ters U Eğrisi. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası, 153.

Ospina, E., Roser, M. (2022, 12 12). Income-Inequality. Our World In Data: <https://ourworldindata.org/income-inequality> adresinden alındı

Özer, M., Çiftçi, N. (2009). Ar-Ge Harcamaları ve İhracat İlişkisi: OECD Ülkeleri Panel Veri Analizi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi.

Park, C., Rogelio M. (2015). Financial Inclusion, Poverty, and Income Inequality in Developing Asia. Asian Development Bank Economics Working Paper Series No: 426.

Peseran, H. M. (2004). General Diagnostic Tests For Cross Section Dependence In Panels. Discussion Paper.

Platon. (2005). Devlet (Çev. Saraçoğlu, Atayman). İstanbul: Bordo Siyah.

Pose, T. (2008, 11 1). Education and Income Inequality in the Regions of the European Union. Spatial Economics Research Centre.

Preston, S. (1975). The Changing Relation between Mortality and Level of Economic Development. Population Studies.

Proudhon, P.-J. (2010). Mülkiyet Nedir? (Çev. D. Çetinkasap). İstanbul: Kültür Yayınları.

Ravinthirakumaran, N. (2018). The Impact Of Foreign Direct Investment on Income Inequality; A Panel Autoregressive Distributed Lag Approach For The Asia-Pacific Economic Cooperation Developing Economies. Asia-Pacific Sustainable Development Journal.

Ray, L. (2018). Health, Inequality and Income: A Global Study Using Simultaneous Model. Ray and Linden Economic Structures.

Ricardo, D. (2018). Siyasi İktisadın ve Vergilendirmenin İlkeleri, (Çev. B. Zeren). Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Rubin, D. R. (1976). Inference and Missing data. Biometrika.

Sarıdoğan, H. Ö. (2019). Turizmin Ekonomik Etkileri: Akdeniz Ülkeleri Örneği*. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi .

Sarisoy, i., Koc, S. (2015). Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Kurumlar Vergisi Gelirleri Üzerindeki Etkisi. Erciyes University Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences..

Sen, A. (1973). On Economic Inequality, Oxford Clarendon Press

Sezer, M. (2020). Enflasyon'un Gelir Dağılımına Etkisi 2000-2020 Yılları Arası Türkiye ve 3 Ülkenin Karşılaştırılması. Researc Gate.

Sinanoğlu, R. (2022, 12 1). Gelir Dağılımında Adalet. Dr. Reşat Sinanoğlu: <https://www.resatsinanoglu.com/gelir-dagiliminda-adalet> adresinden alındı

Sipahi, B. (2021). Türkiye'nin Sağlık Harcamalarının Gelir Dağılımı Üzerinde Asimetrik Etkisi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi.

Smith, A.. (2016). Milletlerin Zenginliği (Çev. H. A. Yücel). İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Suanes, M. (2019). Foreign Direct Investment and Income Inequality in Latin America a Sectoral Analysis. Naciones Unidas.

Şak, N. (2015). Panel Birim Kök Testleri. (Ed.) S. Gürış, Stata ile Panel veri Modelleri. İstanbul: Der Yayınları.

Tatoğlu, F. Y. (2016). Panel Veri Ekonometrisi Stata Uygulamalı, Beta Yayınevi.

TCMB. (2011, 8 9). Enflasyon. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Terimler Sözlüğü: http://www.tcmb.gov.tr/yeni/gen_sek/sozluk.htm adresinden alındı

TCMB. (2022, 12 1). Ödemeler Dengesi İstatistikleri. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası: <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Odemeler+Dengesi+ve+Ilgili+Istatistikler/Odemeler+Dengesi+Istatistikleri/> adresinden alındı.

Tomanbay, M. (2019). İktisadi Düşüncenin Gelişimi ve İktisat Okulları. Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.

Turkay, S. (2022, 12 01). Gelir Dağılımı Kavramı ve Gelir Dağılımı Yaklaşımları. İK Serüveni: <https://ikseruveni.blogspot.com/2011/12/gelir-dagilimi-kavrami-ve-gelir.html> adresinden alındı

Tüsiad (2000) .Türkiye’de Bireysel Gelir Dağılımı ve Yoksulluk Avrupa Birliği ile Karşılaştırılması, Tüsiad.

Uysal, Y. (2007). Gelir Dağılımı Türleri Arasındaki İlişkiler Bağlamında Gelir Dağılımının Düzenlenmesine Yönelik Öneriler. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.

Ün, T. (2015). Stata ile Panel Veri Analizi. (Ed.) S. Gürış. STATA ile Panel Veri Modelleri. İstanbul: Der Yayınları.

Ünal, İ., Doğan, M. (2021). Türkiye’de Enflasyonun Gelir Eşitsizliğine Etkisinin Mikro Düzeyde Analizi. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi.

Üzar, U. (2018). Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Gelir Eşitsizliği: Teori Tartışma ve Analiz. Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi.

Wooldridge, J. M. (2019). Ekonometriye Giriş, (Çev. Prof. Dr. Akay). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Wu, J., Hsu, C. (2019). Foreign Direct Investment and Income Inequality: Does The Relationship Vary With Absorptive Capacity?. Econpapers

