

KİŞİSEL GELİR DAĞILIMINDAKİ EŞİTSİZLİĞİ BELİRLEMEDE KULLANILAN İSTATİSTİKSEL ÖLÇÜLER

Erkan İŞİĞİÇOK*

1. GİRİŞ

Gelir dağılımı, bir ülkede yaratılan toplam gelirin kişiler veya hanhalklarının herbirine düşen diliminin büyüklüğü bakımından paylaşılma şekli olarak tanımlanabilir¹. Gelir dağılımı, gelir eşitsizliği ile sosyal ve ekonomik kurumlar arasında nasıl bir ilişki olduğunu ortaya koyar. Bununla birlikte hanhalkları veya kişiler arasındaki gelir farklılığının zaman içindeki değişimi sonucunda meydana gelen değişikliklerin servet, sermaye birikimi ve büyüme üzerindeki etkilerini ve kaynak dağılımını belirler.

Gelir dağılımı ile eşitsizlik kavramı arasında oldukça sıkı bir ilişki vardır. Eşitsizlik, çeşitli sosyal sınıfların yaşam koşulları ve hayat standartları arasındaki farklılık olarak ifade edilebilir². Gelir dağılımındaki eşitsizlik ise, belirli bir oranda nüfusun milli gelirden aldığı pay ile yine aynı oranda başka bir nüfusun milli gelirden aldığı pay arasındaki farklılığı ifade eder. Gelir dağılımında mutlak eşitlik taraftarı olan ve emeğe dayalı düzenin savunuculuğunu yapan fikir akımlarının "gelir ve geçim adaleti" veya "sosyal adalet" ilkesi,

* *Araş. Gör.; Uludağ Üniv. İktisadi ve İdari Bilimler Fak. Ekonometri Bölümü*

1 Ömer C. SARC, Dışarda ve Türkiye'de Gelir Dağılımı, Ekonomik ve Sosyal Etüdler Konferans Heyeti, İstanbul, 1970, s. 5.

2 Eşitsizlik kavramını tek başına dikkate almak yerine gelir dağılımındaki eşitsizlik olarak algılamak gerekir.

"her üretim faktörünün emeğine ve ihtiyacına göre üretimden pay alması" şeklinde tanımlanabilir³.

Gelir dağılımı araştırmaları bize içinde yaşadığımız toplumu ve sosyal sistemi anlama ve açıklama imkanı verir. Gelir dağılımı araştırması sonucunda "Karl Marks'ın düşündüğü gibi yoksullar daha yoksul ve zenginler daha zengin hale geliyorlar mı? Alfred Marshall'ın umduğu gibi zengin nisbeten daha yoksul ve yoksul nisbeten daha zengin oluyor mu?"⁴ şeklindeki sorular cevaplanmış olacaktır. Böylece gelir dağılımındaki eşitsizliğin giderilebilmesi için öncelikle eşitsizliğin güvenilir olarak belirlenmesi ve daha sonra vergiler, ücret-maaş artışları, gelirin yeniden dağılımı vb. yöntemlerle sorunu çözme yoluna gidilmesi gerekmektedir.

İktisatta gelir dağılımına ilişkin iki ana yaklaşım vardır. Bunlardan ilki fonksiyonel gelir dağılımı ikincisi ise kişisel gelir dağılımıdır. Fonksiyonel gelir dağılımı, ekonomide yaratılan toplam gelirin onu yaratan faktörlere, örneğin toprak sahiplerine rantın, girişimcilere kâr ve faizin, işgörenlere de ücret gelirin dağıtılmasını, kişisel gelir dağılımı ise toplam gelirin kişilere paylaştırılmasını ifade eder.

Gerek fonksiyonel gelir dağılımı gerekse kişisel gelir dağılımının adil olup olmadığını belirlemek için güvenilir teknik veya ölçülere ihtiyaç duyulur. Bu çalışmanın amacı, sadece kişisel gelir dağılımındaki eşitsizliği belirlemek üzere kullanılacak alternatif istatistiksel ölçüleri teknik düzeyde ve teorik olarak karşılaştırmaktır⁵. Hemen ekleyelim ki, sözkonusu ölçüler fonksiyonel gelir dağılımından çok kişisel veya hanehalkı gelir dağılımında kullanılabilir.

3 Bkz. Alptekin ERDOĞAN, *Gelir Dağılımının İyileştirilmesi, Toplumun Hayat Standardının Yükseltilmesi ve Gelir-Refah Politikalarının Rasyonel Yapıda Yönlendirilmesi İlkeleri*, Sosyal Planlama Başkanlığı, Ücretler ve Gelirler Dairesi Yayınları, DPT, Ankara, Haziran-1988, s. 15.

4 R.G. LIPSEY, P.O. STEINER ve D.D. DURVIS, *İktisat 1*, (Çev.: Ö.F. Baturel, O.Z. Orhan ve diğerleri), Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul, 1984, s. 331.

5 Çalışmada sadece kişisel gelir dağılımı dikkate alınacağı için fonksiyonel gelir dağılımı konusunda ayrıntılı bilgi için bkz. Süleyman ÖZMUCUR, "Türkiye'de Gelir Dağılımı 1963-1985" *İktisat Dergisi*, İstanbul, Mayıs-1986, s. 258, s. 13-15.

2. KİŞİSEL GELİR DAĞILIMI

Kişisel gelir dağılımı, gelirin kişiler veya hanehalkları arasındaki dağılımı olup, gelir büyüklüğü dışında gelirin türüne, sosyo-ekonomik gruplara, mesleklere, sektörler, bölgelere, yaş ve cinsiyete, eğitim durumuna vb. göre sınıflandırılır⁶. Sözkonusu sınıflandırma sektörel gelir dağılımı, mesleklere göre gelir dağılımı, bölgelerarası gelir dağılımı vb. şeklinde ifade edilir. Sektörel gelir dağılımı, gelirin sektörler arasındaki dağılımını, mesleklere göre gelir dağılımı gelirin meslekler arasındaki dağılımını ve bölgelerarası gelir dağılımı ise gelirin bölgeler arasındaki dağılımını ortaya koyar. Bu dağılımlar ülkenin gelişmişlik düzeyinin belirlenmesi dışında, sektörel, mesleki ve bölgesel farklılıkları açığa çıkarır.

3. DAĞILIMDAKİ EŞİTSİZLİĞİ BELİRLEMEDE KULLANILAN ÖLÇÜLER

Kişisel gelir dağılımındaki eşitsizliği belirlemede kullanılan istatistiksel ölçüler yardımıyla, kişiler arasındaki gelir eşitsizliği (eğer varsa) belirlenmeye çalışılır. Literatürde kişisel gelir dağılımındaki eşitsizliği belirlemek amacıyla kullanılan çok sayıda ölçü bulunmaktadır. Bu ölçüler arasında "Ortalamalar", "Değişkenlik ölçüleri", "Kazanç ağacı", "Yüzde payları", "Lorenz eğrisi ve Gini toplanma oranı", "Pareto katsayısı", "Asimetri ölçüleri", "Atkinson eşitsizlik ölçüsü", "Elteto-Frigyes eşitsizlik ölçüsü" ve "Theil eşitsizlik ölçüsü" yer almaktadır⁷.

3.1. Ortalamalar

Ortalamalar duyarlı ve duyarsız olmak üzere iki gruba ayrılır. Duyarlı ortalamaların seri terimlerinin tamamını dikkate almasına karşılık, duyarsız

6 ———, *Gelir dağılımı 1973*, D.P.T. Yayınları, Yayın no: 1495, Ankara, 1976, s. 1.

7 Bu ölçüler dışında Fishlow (1972:395), Chiswick (1976:9), Szal ve Robinson (1977:524), ve Altimir ve Pinera (1977:14) alternatif ölçüler tekniklerini önermişlerdir. Yine Langoni (1972 ve 1975), Chiswick (1976), Fields (1979) ve Fields ve Shultz tarafından özellikle az gelişmiş ülkelerdeki eşitsizlik problemlerine, Varyans Analizi (ANOVA) tekniğini uygulamışlardır. Bu konuda daha fazla bilgi için bkz. G.S. FIELDS, *Poverty, Inequality and Development*, Cambridge University Press, 1985, s. 101-124.

ortalamalar seri terimlerinin bir kısmını dikkate almaktadır. Duyarlı ortalamalar grubunda aritmetik ortalama, kareli ortalama, geometrik ortalama ve harmonik ortalama yer almaktadır. Gelir dağılımı serilerinde daha çok aritmetik ortalama⁸ ile geometrik ortalamadan yararlanılmaktadır. Seri terimlerinde aşırı uç (ekstrem) değerlerin yer alması nedeniyle geometrik ortalama aritmetik ortalamaya kıyasla daha iyi sonuç vermektedir.

Gelir dağılımı serisinin aritmetik ortalaması, toplam (milli) gelirin, toplam nüfusa bölümüyle elde edilir. Hesaplanan bu ortalama (ki aynı zamanda bir yoğunluk oranı niteliğindedir) kişi başına düşen milli geliri ifade eder. Aritmetik ortalama yerine geometrik ortalama kullanıldığında ise gelirlerin toplamı yerine gelirlerin logaritmalarının toplamı terim sayısına bölünür ve son aşamada da antilogaritma alınır.

Genel bir ortalama niteliği taşıyan "kişi başına düşen milli gelir" kavramı, kişisel gelirler arasındaki farkların büyüklüğünü göstermemekte ve özellikle toplumda başlıca tüketim birimlerini oluşturan ailelerin eline geçen gelirlerde ne ölçüde eşitsizlik bulunduğunu belli etmemektedir. Oysa bu gelirlerin miktarlarına göre dağılımı sosyal adalet açısından olduğu kadar, ekonomik açıdan da büyük öneme sahiptir.

Duyarsız ortalamalar grubunda ise mod, santil, desil, kartil ve medyan yer almakta ve mod dışındakiler kantiller olarak adlandırılmaktadır. Bu ölçülerden mod, gelir dağılımı serisinde en çok tekrarlanan geliri (veya gelir grubunu) göstermektedir⁹. Kantiller yardımıyla gelir dağılımı serisi 100'e, 10'a, 4'e ve 2'ye bölündüğünde sırasıyla % 1, % 10, % 25 ve % 50'lik gelir dilimlerine ulaşılır. Kantillerin maksimum değeri ile minimum değeri arasındaki farklar hesaplanarak bazı karşılaştırmalar yapmak mümkündür. Örneğin santillerarası fark olarak adlandırılan ve en yüksek gelire sahip olan % 1 (% 5 veya % 10) nüfus ile en düşük gelire sahip olan % 1 (% 5 veya %

8 Gelir dağılımı serileri gruplanmış seriler olarak yayınlanmaktadır. Aritmetik ortalama hesabında herbir gelir grubuna ait ortalama gelir bilindiğinden, gruplanmış serinin sınıf orta noktalarını dikkate almak yerine ortalama gelir rakamlarını dikkate almak gerekmektedir. Bu durumda seri gruplanmış değil sınıflanmış seri gibi işlemlere tabi tutulmaktadır. Aksi halde olsaydı gruplama hatası kaçınılmaz olurdu.

9 Mod gelir en fazla sayıda kişinin aldığı gelir olarak düşünülürse, ülkemiz verileri ile hesaplanacak olan mod gelirin bir anlamda aşgari ücret düzeyinde bir rakam olacağı açıktır.

10) nüfusun milli gelirden aldıkları payların farkı olarak ifade edilen ölçü sayesinde gelir dağılımındaki uçurumun hangi boyutlarda olduğu belirlenebilir.

3.2. Değişkenlik Ölçüleri

Kişisel gelir dağılımındaki eşitsizliği belirlemek amacıyla çok sayıda değişkenlik ölçüsünden yararlanmak mümkündür. Bu ölçüler:

- i. Değişim genişliği,
- ii. Aralık ölçüsü,
- iii. Kartillerarası fark,
- iv. Desillerarası fark,
- v. Santillerarası fark,
- vi. Ortalama sapma,
- vii. Standart sapma,
- viii. Logaritmik standart sapma,
- ix. Değişim katsayısı ve
- x. Logaritmik değişim katsayısı

şeklinde. Bu ölçülerden ilk beşi seri terimlerinin belirli bir kısmını, diğerleri ise seri terimlerinin tamamını dikkate almaktadır. Seri terimlerinin tamamını dikkate alan ölçülerin diğer ölçülere göre üstün olduğu bir gerçektir. Ancak seri terimlerinin belirli bir kısmını dikkate alan ölçüler de dikkate aldıkları kısımlar itibariyle öneme sahiptirler. Şimdi bu ölçüler üzerinde kısaca duralım.

Değişim genişliği gelir dağılımı serisinde maksimum gelir ile minimum gelir arasındaki farkı ortaya koyar. **Aralık ölçüsü**, değişim genişliğinin ortalama gelire oranı biçiminde tanımlanır. Diğer bir deyişle, değişim genişliğinin ortalama gelir içindeki payı, aralık ölçüsünü verir. **Kartillerarası, desillerarası ve santillerarası fark** ölçüleri sırasıyla, en büyük kartil, desil ve santil ile en küçük (birinci) kartil, desil ve santil arasındaki farkı vermekte ve bu fark da küçükten büyüğe doğru sıralanmış gelirlerin, en ortada yer alan % 50'lik, % 80'lik ve % 98'lik kısmını içermektedir¹⁰.

10 İstatistiksel analizlerde kartillerarası fark yerine genellikle ortalama kartil aralığı veya kartil sapma adı verilen ve $Q = (Q_3 - Q_1)/2$ şeklinde formüle edilen ölçü kullanılır. Bu konuda daha fazla bilgi için bkz. Özer SERPER, *Uygulamalı İstatistik 1*, (Genişletilmiş 2. Baskı), Filiz Kitabevi, İstanbul 1992, s. 125. Aynı mantıkla $D_1 = \sum N_i/10$ ve $D_9 = 9 \sum N_i/10$ elde edilen birinci ve dokuzuncu desilden hareketle hesap-

Ortalama sapma, terimlerin merkezi bir değerden (genellikle aritmetik ortalamadan bazen de medyandan) mutlak sapmalarının (farklarının) aritmetik ortalamasıdır. Ortalama sapmanın mutlak farklar yardımıyla bulunması, bir zorunluluğun sonucudur. Terimlerin aritmetik ortalamadan cebirsel farklarının toplamı sıfır olduğundan, mutlak farklar yerine cebirsel farklar dikkate alınsaydı ortalama sapma her zaman sıfıra eşit olurdu¹¹. Ortalama sapma en azından sıfırdan büyük bir değer almaktadır¹². Ortalama sapma değeri sıfırdan uzaklaştıkça değişkenliğin arttığı, aksine sıfıra yaklaştıkça seri terimlerinin aritmetik ortalama etrafında yoğunlaştığı söylenebilir.

Standart sapma, terimlerin aritmetik ortalamadan cebirsel sapmalarının kareli ortalamasıdır. Standart sapma istatistiksel analizlerde değişkenlik (dağılım) ölçüsü olarak en çok kullanılan ölçüdür. Standart sapma da en azından sıfırdan büyük bir değer almaktadır. Standart sapma değeri sıfırdan uzaklaştıkça değişkenliğin arttığı, aksine sıfıra yaklaştıkça değişkenliğin azaldığı söylenebilir. Ortalama sapmanın aritmetik ortalama ile, standart sapmanın da kareli ortalama ile ilişkili olması, ayrıca kareli ortalamanın da her zaman aritmetik ortalamadan büyük olması nedeniyle, standart sapma da her zaman ortalama sapmadan büyük çıkmaktadır.

Logaritmik standart sapma, terimlerin logaritmalarının geometrik ortalamadan sapmalarının kareli ortalaması şeklinde hesaplanır. Bu ölçü ile standart sapma arasındaki fark, terimlerin kendilerinin yerine logaritmalarının işleme girmesi ve son aşamada da antilogaritma alınmasıdır. Seri terimleri arasında aşırı uç değerlerin olması durumunda geometrik ortalama aritmetik ortalamaya göre daha güvenilir sonuç vermektedir.

lanacak olan desillerarası fark yerine desil sapma ölçüsü kullanılabilir. Desillerin hesaplanması konusunda daha fazla bilgi için bkz. H. ARKIN ve R.R. COLTON, *Statistical Methods*, Barnes & Noble Books, New York, 1970, s. 25. Benzer olarak santil sapma ölçüsünü kullanmak da mümkündür.

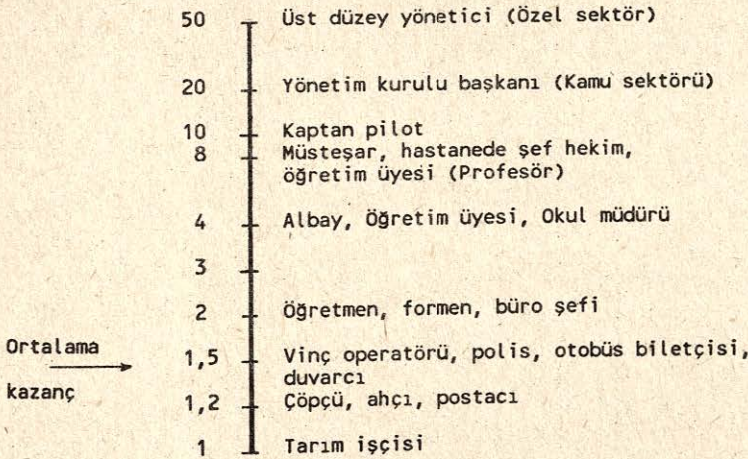
11 Bkz. SERPER, (1992, s. 127).

12 Tipik olaylarda ortalama sapmanın en düşük değeri sıfır olabilir. Ancak gelir dağılımı serileri gibi kolektif olaylarda ortalama sapma en azından sıfırdan büyüktür. Aynı durum standart sapma için de sözkonusudur! Nitekim dünyadaki hiçbir ekonomide bütün gelirlerin birbirine eşit olduğu durumu belirten mutlak eşitliğin sözkonusu olmaması bu durumu doğrulamaktadır.

Değişim katsayısı, standart sapmanın aritmetik ortalamaya bölünerek sonucun 100 ile çarpılması ile elde edilir. Bu ölçü ile standart sapmanın aritmetik ortalama içindeki payı bulunmuş olur. Değişim katsayısı da mutlaka sıfırdan büyük değer alır¹³. Asimetrisi sağa eğik olan gelir dağılımı serilerinde, standart sapmanın aritmetik ortalamadan büyük olması nedeniyle değişim katsayısı % 100'ün üzerinde çıkmaktadır. Bu durum değişim katsayısının açık olarak yorumlanmasını engellemektedir. Değişim katsayısının bu sakıncasını gidermek için alternatif olarak logaritmik standart sapmanın logaritmik ortalamaya (geometrik ortalamaya) bölünmesiyle elde edilen logaritmik değişim katsayısı ölçüsü önerilebilir.

3.3. Kazanç Ağacı

Bütün toplumlarda "eşitlik kavramına ve onun maddi kaynağını oluşturan gelir dağılımına neden bu kadar önem verilmektedir?" şeklindeki sorunun cevabını şekil 1'de görülen Birleşik Krallık'a ait kazanç ağacı (earnings tree) ile vermek mümkündür¹⁴.



Şekil: 1

Birleşik Krallık'ta Kazanç Ağacı (Sadece erkekler için)

13 Değişim katsayısının sıfır olması, ancak mutlak eşitlik durumunda mümkün olacaktır.

14 A.B. ATKINSON, *The Economic of Inequality*, Oxford University Press, 1975, s. 19-20.

Şekil: 1 bize Birleşik Krallık için ücret farklılıklarının (eşitsizliklerinin) 49 kat olduğunu ve çalışanların ortalama kazancının 1,5 kat olduğunu göstermektedir. Şekilde dikkati çeken bir diğer nokta ise, ortalama kazançta sahip grubun tarım işçilerinden 0,5 kat daha çok olmasıdır.

3.4. Yüzde Payları

Yüzde payları kişisel gelir dağılımını ölçmede kullanılan ve eşitsizlik ölçüleri içinde en açık olanıdır. Özellikle uluslararası kıyaslamalarda gelir sahiplerini gelir düzeylerine göre % 20'lik dilimler halinde beş eşit gruba bölerek, her gelir grubunun toplam gelir içindeki payını karşılaştırmak mümkündür. Aynı mantıkla yine gelir düzeylerine göre % 1'lik, % 5'lik veya % 10'luk nüfus gruplarının milli gelirden aldıkları paylar da saptanabilir.

Ülkemizde gelir dağılımı araştırmalarının sonuçları genellikle gerçek veriler kullanılarak % 20'lik dilimler halinde yayımlanmaktadır. Türkiye'de çeşitli yıllarda yapılan gelir dağılımı araştırmalarına göre, % 20'lik dilimler içindeki nüfus gruplarının, milli gelirden aldıkları paylar aşağıda Tablo: 1'de özetlenmiştir.

Tablo: 1
Düşük Gelirliyelerden Yüksek Gelirliyelere Doğru
Hanehalkı Yüzdeleri ve Gelir Payları
(1963, 1968, 1973-1974, 1978-1979, 1987)

| Yıllar | % 20'lik Nüfus Gruplarının Payları | | | | | Gini Oranı |
|---------|------------------------------------|----------------|----------------|------------------|-----------------|------------|
| | Birinci % 20 | İkinci % 20 | Üçüncü % 20 | Dördüncü % 20 | Beşinci % 20 | |
| 1963 | 4,50 | 8,50 | 11,50 | 18,50 | 57,00 | 0,5585 |
| 1968 | 3,00 | 7,00 | 10,00 | 20,00 | 60,00 | 0,5648 |
| 1973 | 3,50 | 8,00 | 12,50 | 19,50 | 56,50 | 0,5149 |
| 1973-74 | 5,00 | 9,20 | 14,20 | 22,50 | 49,10 | 0,4710 |
| 1978-79 | 6,40 | 10,40 | 15,00 | 21,60 | 46,60 | 0,3970 |
| 1987 | 5,24 | 9,61 | 14,06 | 21,15 | 49,94 | 0,4375 |

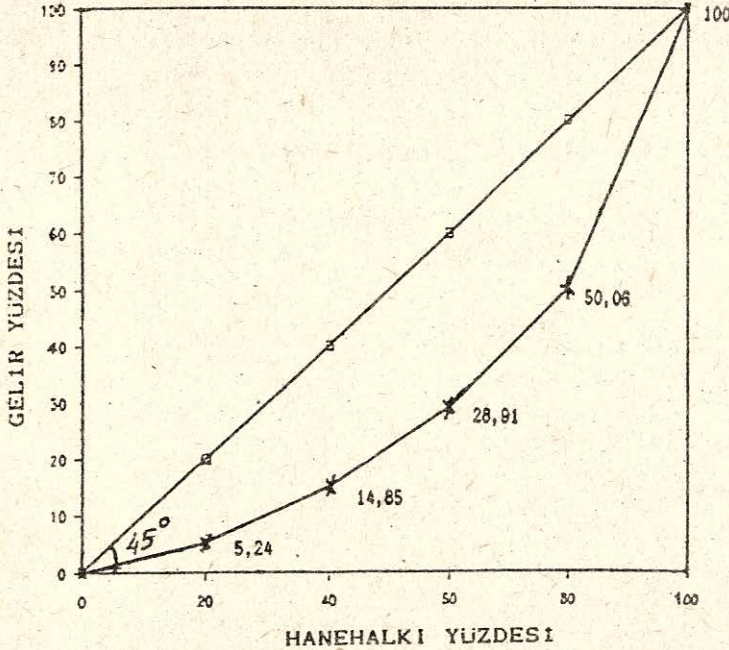
Not: 1973-74 kentsel yerler ve 1978-79 kırsal yerler Hanehalkına ilişkindir.

Kaynak: Veriler ilgili yıllara ilişkin yapılan "Hanehalkı ve Tüketim Harcamaları Anketleri"nden alınmıştır. Gini oranları ise sözkonusu yayınlardaki gruplanmış seriler kullanılarak hazırlanan bilgisayar programı yardımıyla hesaplanmıştır. Program hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. Erkan IŞIĞIÇOK, Gelir Eşitsizlik Ölçüleri ve Türkiye'de Gelir Dağılımı, (Yayınlanmamış Y. Lisans Tezi) U.Ü.S.B.E. Bursa-1989, s.15-20.

Birçok ülkede yapıldığı gibi ülkemizde de yüzde paylarını belirlemede santil, desil ve kartillerden yararlanmak mümkündür. Bu durumda gelir dağılımı serisini % 1'lik, % 5'lik, % 10'luk ve % 25'lik dilimler halinde de yayımlama imkanı doğacaktır¹⁵.

3.5. Lorenz Eğrisi ve Gini Toplanma Oranı

Lorenz eğrisi ülkedeki toplam gelirin, yüzde olarak ne kadarını kaç kişinin aldığını, diğer bir deyişle, gelirin ne şekilde paylaşıldığını gösterir. Herkesin aynı gelire sahip olması durumunda Lorenz eğrisi mutlak eşitlik doğrusu (45°'lik doğru) ile çakışır. Hiçbir ekonomide tam eşitliğin gerçekleşmeyeceği dikkate alınır, Lorenz eğrisi her zaman mutlak eşitlik doğrusunun altında yer alır. Bu durumda alt gelir gruplarının oransal olarak daha düşük gelir düzeyine sahip oldukları anlaşılır ve yoksulların bulunduğu bölge olan sol alt köşeden, zenginlerin bulunduğu bölge olan sağ üst köşeye doğru eğri üzerinde hareket edildiğinde, eğimin azalmadığı görülür. Bu söylediklerimizi aşağıdaki Şekil: 2'de görmek mümkündür.



Şekil: 2
Lorenz Eğrisi (1987)

15 Bu konuda daha fazla bilgi için bkz. İŞİĞİÇOK, (1989, s. 75-9).

Şekil 2, Türkiye’de 1987 yılında yapılan Hanehalkı Gelir ve Tüketim Harcamaları Anketi sonuçları dikkate alınarak çizilmiştir¹⁶. Şekilde yatay eksenle hanehalkının toplam nüfus içindeki yüzdeleri, dikey eksenle de bu nüfusun elde ettiği gelir yüzdeleri yer almaktadır. Herkesin gelirinin aynı olması durumunu gösteren 45°’lik doğru üzerinde hareket edildiğinde, nüfusun % 20’si, gelirin % 20’sini; nüfusun % 40’ı, gelirin % 40’ını, vb. paylaşacağı açıktır.

Şekil 2’de kişisel gelir dağılımının mutlak eşitlikten oldukça uzak olduğu görülmektedir. En düşük gelire sahip % 20 nüfus toplam gelirin % 5,24’ünü, % 40 nüfus toplam gelirin % 14,85’ini, % 60 nüfus toplam gelirin % 28,91’ini, % 80 nüfus toplam gelirin % 50,06’sını ve en yüksek % 20 nüfus ise (bu grup en yüksek gelirli gruptur) toplam gelirin yarısını (% 49,94) almaktadır. Bu duruma göre en düşük gelire sahip olan % 20 nüfus, ülkedeki her 100 liralık gelirin 5,24 lirasını alırken, en yüksek gelire sahip % 20 nüfus her 100 liralık gelirin 49,94 lirasını almaktadır. Diğer bir deyişle, nüfusun % 80’ine 100 liralık milli gelir pastasından düşen pay 50,06 lira iken, en yüksek gelirli yüzde % 20 nüfusa pastadan düşen pay 49,94 liradır.

% 20’lik paylar dikkate alınarak çizilen Lorenz eğrisi ile Gini toplanma oranı arasında ilişki olup, mutlak eşitlik doğrusu ile Lorenz eğrisi arasında kalan alanın, mutlak eşitlik doğrusu altında kalan üçgenin alanına oranı, Gini toplanma oranını vermektedir. Gini toplanma oranını tanımlamanın çeşitli yolları vardır. Bunlardan en çok kullanılanı, kesikli dağılımlar için

$$G = [1/(\sum N_i)^2 \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N |Y_i - Y_j| f(Y_i) \cdot f(Y_j)] / 2\bar{Y}$$

şeklindeki formüldür¹⁷. Burada,

Y_i ve Y_j : i. ve j. gelir düzeyini,

$f(Y_i)$ ve $f(Y_j)$: i. ve j. gelir düzeylerinin frekanslarını,

16 Şekil, Tablo: 1’deki veriler kullanılarak LOTUS 123 paket programında çizilmiştir.

17 Bu konuda daha fazla bilgi için bkz. J.L. GASTWIRTH, "The Estimation on the Lorenz Curve and Gini Index", *The Review of Economics and Statistics*, August 1972, 54(3), s. 306-15 ve ayrıca bkz. M. KENDALL ve A. STUART, *The Advanced Theory of Statistics*, London: 1976, s. 52.

N : terim sayısını ve
 \bar{Y} : gelirlerin aritmetik ortalamasını

göstermektedir.

Gini toplanma oranı, 0 ile 1 arasında değer almakta ve oranın 1'e yaklaşması eşitsizliğin arttığını, 0'a yaklaşması ise eşitsizliğin azaldığını ifade eder. Gini toplanma oranı herkesin eşit gelir elde etmesi durumunda (mutlak eşitlik) sıfır değerini ve gelirlerin tek bir kişinin (veya grubun) elinde toplanması durumunda (mutlak eşitsizlik) ise bir değerini alır¹⁸.

3.6. Pareto Katsayısı

Pareto zamana ve mekana bağlı olmaksızın, bütün çağlarda ve ekonomilerde, gelir dağılımını tanımlayan eğrilerde üst gelir grubuna sahip olan dilimlerin eğimlerinin birbirinin aynı olduğunu¹⁹ ifade eden ve

$$y_i = Ax_i^\alpha \quad \alpha < 0$$

şeklinde gösterilen doğrusal olmayan bir modeli önermiştir. Burada y_i , gelirleri x_i seviyesinde veya üstünde olanların sayısını (frekans), A sabit bir sayıyı (kesme) ve α ise Pareto katsayısını²⁰ göstermektedir. Ayrıca α değerinin de çeşitli ülkeler için bulunan sonuçlara göre yaklaşık olarak - 1,5 olduğu belirtilmektedir²¹. Denklemden de anlaşılacağı gibi, Pareto katsayısı, belirli

18 Erkan IŞIĞIÇOK, "1963-1987 Döneminde Türkiye'de Gelir Dağılımının Seyri", U.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi, C. XII, S. 1-2, Mart-Kasım 1991, s. 194.

19 Birkaç ülkeye ait gelir dağılımını Lorenz eğrilerini kullanarak aynı şekil üzerinde gösterdiğimizizde, bütün ülkelere ait eğrilerin sağ üst köşeden itibaren belirli bir noktaya kadar hemen hemen kesişmiş oldukları görülür. Gelir dağılımına ait eşitsizlikler veya eğimlerin farklılığı ancak Pareto dağılımındaki x_i miktarının altında bulunan yerlerde başlayacaktır.

20 Bu katsayı Pareto α katsayısı olarak da ifade edilmektedir. Bu model iktisat kitaplarında $y = Ax^{-\alpha}$ olarak yazılmaktadır. Ancak α parametresine $\alpha < 0$ kısıtlaması koyularak beklentinin belirtilmesi ekonometrik olarak daha doğrudur.

21 H.T. DAVIS, *The Analysis of Economic Time*, Trinity University Press, Texas 1963, s. 387-402.

bir gelir düzeyi ile bu geliri veya daha fazlasını elde edenlerin sayısı arasında belirli bir ilişki olduğu varsayımına dayanmaktadır.

Denklemin her iki tarafının da logaritması alındığında,

$$\log y_i = \log A + \alpha \log x_i \quad \alpha < 0$$

bulunur.

Eğer frekansların logaritmaları ile bunlara karşı gelen gelirlerin logaritmaları koordinat sisteminde işaretlenirse, diğer bir deyişle verilerin çift taraflı logaritmik bir düzlemde grafiği çizilirse, Pareto dağılımı negatif eğimli bir doğru gibi görünecektir. Böylece gelir dağılımı eşitliğe doğru yakınlıkça α 'nın değeri artacaktır²².

Pareto katsayısını tahmin etmek için yukarıdaki denklemi en küçük kareler tekniği kullanılır. Bu amaçla şu normal denklemlerden yararlanılabilir:

$$\sum \log y_i = n \log A + \alpha \sum \log x_i$$

$$\sum (\log x_i) (\log y_i) = \log A \sum \log x_i + \alpha \sum (\log x_i)^2$$

Bu normal denklemlerden A ve α parametrelerinin tahminlerine ulaşılr. Hemen ekleyelim ki, α değerinin negatif olması beklenir.

3.7. Asimetri Ölçüleri

Asimetri (eğiklik, çarpıklık) ölçüleri yardımıyla, bir frekans dağılımında gözlemlerin çoğunluğunun ortalamasının hangi tarafında olduğu belirlenebilir. Bu belirleme işlemi gelir dağılımı serisi için yapıldığında, gelir dağılımının şekli hakkında bilgi sahibi olunur. Asimetri ölçüleri

- i. Ortalamalara dayanan (Pearson) asimetri ölçüsü,
 - ii. Kartillere dayanan (Bowley) asimetri ölçüsü ve
 - iii. Momentlere dayanan asimetri ölçüsü
- olarak sınıflandırılabilir²³.

Gelir dağılımı serilerinde asimetrinin pozitif (sağa eğik) olması nedeniyle, bu serilerde ortalamalara ilişkin

22 Bkz. DAVIS, (1963, s. 402).

23 Bu ölçüler hakkında daha fazla bilgi için bkz. SERPER (1992, s. 150-63).

$$\bar{X} > M_e > M_0$$

ve kartillere ilişkin

$$Q_3 - Q_2 > Q_2 - Q_1$$

ilişkisi sözkonusudur.

Gerek "ortalamalara dayanan asimetri ölçüleri" gerekse "kartillere dayanan asimetri ölçüleri" bir serinin asimetri durumu hakkında yaklaşık bir fikir vermektedir. Asimetriyi daha duyarlı bir şekilde ölçebilmek amacıyla "momentlere dayanan asimetri ölçüsü"nden yararlanmak mümkündür²⁴. α_3 olarak sembolize edilen sözkonusu ölçünün temelini "momentler" oluşturur ve

$$\alpha_3 = \mu_3 / \mu_2^{3/2}$$

şeklinde hesaplanır. α_3 değerinin sıfırdan büyük olması o serinin sağa eğik olduğunu gösterir ve asimetrisi pozitif olarak yorumlanır. Gelir dağılımı serileri, asimetrisi pozitif olan serilerdir ve asimetrinin (α_3) artması dağılımın eşitlikten uzaklaşmasına neden olur. Böylece farklı gelir dağılımı serileri için asimetri ölçüsüne göre karşılaştırma yapma olanağı doğar. İki (veya daha fazla) farklı ülkenin gelir dağılımı serisi için hesaplanacak olan asimetri ölçüsünden hangisi daha büyük ise o ülkenin gelir dağılımı diğerine göre daha adaletsizdir. Son olarak belirtilmesi gereken önemli bir nokta ise asimetri ölçüsünün 0,5 değerini aşması durumunda asimetrinin güçlü olarak yorumlandığıdır. Bu da gelir dağılımı serileri için arzu edilen bir durum değildir.

3.8. Atkinson Eşitsizlik Ölçüsü

Gini oranı ve benzeri ölçüler gelir yelpazesinin çeşitli noktalarında eşitsizliğe verilecek tartı konusunda zımni (gizil) yargılar taşırlar. Diğer bir deyişle, değişik gelir dağılımlarını çeşitli gelir eşitsizlik ölçülerine göre sıraladığımız zaman ortaya uniform (düzgün olmayan) bir sıralama çıkabilir. Bunun nedeni eşitsizliğe verilecek tartuların farklı olmasıdır. Bu tartular değer yargılarından bağımsız olmadıkları için Atkinson (1970), sosyal refah fonksiyonunu geliştirerek, çeşitli eşitsizlik ölçülerini bu sosyal refah fonksiyonu-

na göre yeniden sıralamaya çalışmıştır²⁵.

Atkinson sosyal refah fonksiyonunu:

$$U(y) = A + B \frac{y^{1-e}}{1-e} \quad e \neq 1$$

$$U(y) = \log_e y \quad e = 1$$

şeklinde tanımlamıştır. Burada e toplumun eşitsizliğe verdiği değeri (tartıyı veya ağırlığı) göstermekte ve sıfır ile sonsuz arasında değer almaktadır. e'nin sıfır olması toplumun gelir dağılımı konusunda duyarsız olduğunu, diğer bir deyişle gelir dağılımına önem vermediğini ve e'nin sonsuz olması ise toplumun sadece en düşük gelir grubuna sahip olan kişilere karşı duyarlı olduğunu ifade etmektedir. Atkinson bu sosyal refah fonksiyonunu içeren gelir eşitsizlik endeksini:

$$I = 1 - \left[\sum_{i=1}^n (Y_i/\bar{Y}) \cdot f_i \right]^{1/(1-e)}$$

şeklinde formüle etmektedir²⁶. Burada

Y_i : i. gelir grubunda bulunanların ortalama gelirini,

n : gelir gruplarının sayısını,

f_i : i. gelir grubundaki nüfusun toplam nüfus içindeki payını ve

\bar{Y} : ortalama geliri

göstermektedir.

Çok açık olarak görünmemekle birlikte Atkinson eşitsizlik ölçüsü, gelirlerin eşit dağılması halinde, belirli bir zamandaki sosyal refah seviyesine ulaşabilmek için, o zamandaki toplam gelirin ne kadarlık bir kısmının yeterli olduğunu ifade etmektedir. I'nın değeri 0,12 ise, toplum şimdiki sosyal refah seviyesine şimdiki toplam gelirin yüzde 88'i (1,00 - 0,12) ile ulaşabilir. Diğer bir deyişle, gelir dağılımında eşitliği sağlamak üzere gelirin yeniden dağılımından doğan kazanç, toplam geliri yüzde 12 arttırmakla aynıdır. O halde Atkinson eşitsizlik ölçüsünü gelirin yeniden dağılımından doğan potansiyel kazançların

25 K. KASAROĞLU, *Bir Gelir Dağılımı Denemesi*, DPT, (Uzmanlık Tezi), Ankara, Şubat-1979, s. 19.

26 ATKINSON, (1975, s. 48).

bir ölçüsü olarak yorumlamak mümkündür. Atkinson ölçüsünde e parametresi önemli bir rol oynamaktadır. e'nin alacağı (sıfır ile sonsuz arasındaki) değer belirlenmesine ilişkin bir örnek verelim. Sözelimi iki kişiyi dikkate alarak, bunlardan birinin, diğerinin iki katı gelir elde ettiğini varsayalım. Yüksek gelir elde edenden bir birim geliri alıp bunun x kadarını (gelirin 1-x kadarı gelir transferi aşamasında kaybolmaktadır) geliri düşük olana verelim. x hangi değerde olmalı ki gelirin yeniden dağılımına gerek duyulmasın²⁷? Diğer bir deyişle, gelir dağılımı adil duruma gelsin. Kişinin eşitsizliğe karşı ilgisinin fazla olması durumunda x=1 değeri arzu edilir. Burada kişinin x'in 1'in altına düşen en son hangi değeri kabul edeceği önemlidir. Bunun için $1/x = 2^e$ formülü kullanılarak e'nin büyüklüğü belirlenebilir. Örneğin x=1/2 değeri istenmeyen bir oran ise, e'nin değeri 1 olacaktır. Kişi gelir transferinin yalnızca dörtte birinin (yani x = 1/4) kendisine verilmesini istiyor ise, bu durumda e'nin değeri 2 kabul edilecektir²⁸.

Böylece e'ye verilen çeşitli değerler için Atkinson eşitsizlik ölçüsünü (I) hesaplamak mümkün olur. Farklı gelir dağılımı serileri için hesaplanan I değerlerini karşılaştırılmak istendiğinde, I'nın değeri arttıkça gelir dağılımındaki eşitsizliğin de arttığı şeklinde yorum yapılır. Ne var ki, I'nın değerinin sıfır olması ancak e'nin sıfır olması ile mümkündür. Bu durum toplumun farklı gelir dağılımları için kayıtsız olduğunu ifade eder. Daha önce de belirtildiği gibi e'nin değerinin sonsuz olması durumunda toplum ancak en düşük gelirliyle yapılan transferlere karşı oldukça duyarlı olacaktır.

3.9. Etteto-Frigyes Eşitsizlik Ölçüsü

Etteto ve Frigyes'in gelir dağılımındaki eşitsizliği belirlemek amacıyla geliştirdikleri kolayca hesaplanabilen üç endeks şu şekilde formüle edilmektedir:

$$U = \bar{Y}/\bar{Y}_1, \quad V = \bar{Y}_2/\bar{Y}_1, \quad W = \bar{Y}_2/\bar{Y}$$

Burada,

\bar{Y} : gelirlerin aritmetik ortalamasını,

\bar{Y}_1 : ortalama gelirin altında yer alan gelirlerin aritmetik ortalamasını

ve

\bar{Y}_2 : ortalama gelirin üzerinde yer alan gelirlerin aritmetik ortalamasını

27 ATKINSON, (1975, s. 48-9).

28 $1/x=2^e$ formülünde x=1/2 yerine koyulursa e=1 ve x=1/4 koyulursa e=2 bulunur.

göstermektedir. Görüldüğü gibi U dağılımının alt kısmı, W dağılımının üst kısmı ve V de dağılımının tamamı için eşitsizlik ölçüsüdür. Sözkonusu terimler arasında $V = U.W$ ilişkisi vardır²⁹.

Elteto-Frigyes eşitsizlik ölçüsü 1 ile ∞ arasında değer almasına karşılık, 0 ile 1 arasında değer almasını sağlamak için aşağıdaki şekilde normalize edilebilir:

$$U' = 1 - (1/U) = (\bar{Y} - \bar{Y}_1)/\bar{Y}$$

$$V' = 1 - (1/V) = (\bar{Y}_2 - \bar{Y}_1)/\bar{Y}_2$$

$$W' = 1 - (1/W) = (\bar{Y}_2 - \bar{Y})/\bar{Y}_2$$

3.10. Theil Eşitsizlik Ölçüsü

Entropy³⁰ kavramı üzerine kurulan Theil gelir eşitsizlik ölçüsü de endeks niteliğinde olup, sözkonusu ölçünün biçimsel olarak nüfus oranlarını gelir oranlarına dönüştüren bilgiyi vermesi beklenir. Theil, gelir ile gelirin ortalamasının logaritmasının çarpılması durumunda alternatif bir eşitsizlik ölçüsüne (T) ulaşılacağını belirtmiştir. T ölçüsü matematiksel olarak,

$$T = \sum_{i=1}^n Y_i \log \frac{Y_i}{1/n}$$

şeklinde formüle edilen bir endeks niteliğindedir. Burada n, kişilerin veya hanhalklarının sayısını; X_i , i.ninci kişinin gelir payını gösterir. Tek bir kişi için $\sum Y_i = 1$ olması (bu toplumdaki diğer kişiler için $Y_i = 0$ olduğunu gösterir) durumunda mutlak eşitsizliğin sözkonusu olduğu söylenir. Böylece $T = \log n$ olacağı açıktır. Bütün kişilerin gelirlerinin eşit olması durumunu ifade eden $Y_i = Y_j$ durumunda ise $T = 0$ olacaktır. Bu da mutlak eşitliğin olduğunun göstergesidir³¹.

29 ———, (1976, s. 290-91).

30 Bu kavram bilgi teorisine dayanmaktadır. Bu konuda daha fazla bilgi için bkz. H. THEIL, *Statistical Decomposition Analysis*, North-Holland Publishing Company, Amsterdam-London, 1972, s. 1-15.

31 THEIL, (1972, s. 100).

Fields, herhangi bir durumda, Theil eşitsizlik ölçüsünün sezgisel olarak doğruluğundan çok, onun ayrıştırılmasının (decomposition) mümkün olmasının bu endeksi çekici hale getirdiğini belirtmektedir. Yine Fields'e göre, Theil ayrıştırıcıları toplam eşitsizliğin farklı gruplarının (örneğin nüfusun eğitime ve/veya yaş kategorilerine veya ülkenin ekonomik olarak farklı bölgelerine göre bölünmesi) katkılarını tahmin etmek için oldukça uygundur³².

4. TEKNİK KARŞILAŞTIRMASI

Kullanılan eşitsizlik ölçülerinin karşılaştırmada dikkate alınacak kriterleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür³³:

- i. Ölçünün açık ve anlaşılabilir olması,
- ii. Seri terimlerin tamamını kapsayıp kapsamadığı,
- iii. Pigou-Dalton koşuluna uygunluğu³⁴,
- iv. Hesaplama kullanılan verilerin ham veri ya da gruplanmış veri olmasından etkilenmemesi ve
- v. Ölçünün toplulaştırmaya (agregation) uygunluğu şeklindedir.

Gelir dağılımı serisi için duyarlı ve duyarsız ortalamaları kullanmak mümkün olmakla birlikte, seri terimlerinin tamamını dikkate alan duyarlı ortalamaları kullanmak daha uygundur. Bununla birlikte, seri terimlerinde aşırı uç değerlerin olması nedeniyle, geometrik ortalamanın tercih edilmesi gerektiği söylenebilir.

Değişkenlik ölçüleri hakkında da benzer yaklaşımın izlenmesi önerilir. Örneğin değişkenlik hakkında ancak kabaca bir fikir verebilen **değişim genişliği**, anormal terimlere karşı çok duyarlı olduğu, serinin sadece iki uç değerini dikkate alarak arada kalan diğer terimlerin nasıl değiştiklerini hiç hesaba katmadığı için eleştirilebilir. Ancak bu ölçü toplumdaki en yüksek gelirli ile en düşük gelirli arasındaki gelir farklılığının belirlenmesi veya farklı dönemlerdeki gelir dağılımı serilerinin karşılaştırılması için kullanılabilir. Seri terimlerinin tamamını dikkate alan eşitsizlik ölçülerinin daha fazla tercih

32 FIELDS, (1985, S. 104).

33 ———, (1976, s. 284).

34 Figou Dalton koşuluna göre yüksek gelirliilerden düşük gelirliilere doğru her gelir transferinde dikkate alınan ölçü eşitliğe daha yakın bir dağılım göstermelidir. Bu konuda bkz. ———, (1976, s. 284).

edilmesi gerekir. Örneğin standart sapma, gelir dağılımı araştırmalarında oldukça fazla kullanıma sahiptir. Ne var ki, standart sapmanın ölçü birimiyle bağımlı olması nedeniyle karşılaştırma yapmada kullanılamamaktadır. Hemen ekleyelim ki, geometrik ortalamanın tercih edilmesine paralel olarak, standart sapma yerien logaritmik standart sapmanın kullanılması gerekmektedir. Bunun sebebi, gelirlerin logaritmalarının alınmasının küçük gelirlerin nisbi olarak daha çok tartı (ağırlık) taşımasındandır.

Belirli bir miktar gelirin, düşük gelirli bir kişinin gelirine eklenmesi, logaritmik standart sapmada aynı gelirin yüksek gelirli bir kişinin gelirinden çıkarılması durumundan daha çok bir düşme meydana getirir. Bu özellik Gini oranı için de geçerli olmakla beraber, logaritmik olması nedeniyle küçük gelirliilere verilen tartı logaritmik standart sapmada Gini oranından daha fazladır³⁵. Logaritmik standart sapma diğer değişkenlik (eşitsizlik) ölçülerine göre düşük gelirliilere daha fazla tartı verir ve ayrıca değişim katsayısı gibi ortalama gelir farklılıklarından etkilenmediğinden, gelir dağılımındaki eşitsizliği karşılaştırmada bir sorun yaratmaz. İşte bütün bunlar eşitsizlik ölçüsü için arzu edilir özelliklerdir.

Buraya kadar ele alınan değişkenlik ölçülerinin tümü iki temel sakınca taşır. Bunlardan birincisi, farklı iki ülkenin gelir dağılımı serisinin, ölçü birimleri (para birimi) farklı olduğundan değişkenliği kıyaslamak sakıncalı olabilir. İkinci olarak seri terimlerinin büyüklüğü de değişkenlik ölçülerinin sonucunu etkiler. Ayrıca farklı zaman dönemlerinde yapılan gelir dağılımı araştırmaları kıyaslanmak istendiğinden, iki zaman dönemi arasındaki enflasyonun etkileri arındırılmış olmalıdır.

Bu sakıncalar nedeniyle seriler arasında değişkenliğin kıyaslanmasında "değişim katsayısı"ndan yararlanılır. Bütün bölünme serileri için uygun olan bu ölçü, seriler arasındaki cins ve büyüklük farklılığını, ayrıca enflasyonun etkisini ortadan kaldırır. Kesrin pay ve paydasında aynı cinsten veya aynı büyüklükle ifade edilen değerler yer aldığı için, sadece bir oran kıyaslama konusu olur³⁶.

Değişim katsayısı, çeşitli gelir grupları arasındaki gelir transferlerine karşı duyarlı olma özelliğine sahip olmasına ek olarak, standart sapmadan farklı olarak ortalama gelirden, ölçü biriminden ve enflasyonun etkisinden bağımsız olduğundan uluslararası karşılaştırmalarda kullanılabilir bir

35 Bkz. ———, (1976, s. 286-87).

36 SERPER, (1992, s. 143).

ölçüdür. Bu ölçü çeşitli gelir dağılımı serilerinin değişkenliğini kıyaslamak için yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak standart sapmanın ortalamadan büyük olması durumunda sonuç % 100'ün üstüne çıkmaktadır. Gelir dağılımındaki eşitsizliğin önemli boyutta olduğu serilerde ortaya çıkan bu durum değişkenliğin derecesi hakkında açık bir yorum yapılmasını engeller. Bu sakıncayı gidermek amacıyla değişim katsayısına alternatif olarak, logaritmik standart sapmanın logaritmik ortalamaya (geometrik ortalamaya) bölünmesi ve sonucun 100 ile çarpılması ile elde edilen logaritmik değişim katsayısı ölçüsü önerilebilir.

Ortalamalara dayanan asimetri ölçüsü ile kartillere dayanan asimetri ölçüsünün yaklaşık sonuç vermeleri nedeniyle tam güvenilir ölçü olmadıkları söylenebilir. Momentlere dayanan asimetri ölçüsü ise, asimetriyi daha duyarlı bir şekilde ölçmesi nedeniyle daha güvenilir sonuç verebilir.

Çeşitli ülkelere ilişkin Gini toplanma katsayılarını ve gelir gruplarının milli gelirden aldıkları yüzde paylarını tek başına vermek yerine, o ülkeler için kazanç ağaçlarını da dikkate almak daha genel bir yaklaşım olur. Yaptığımız bütün bu karşılaştırmalara paralel olarak Fields tarafından yapılan karşılaştırma özetini vermekte yarar vardır. Fields dört eşitsizlik ölçüsünün ayrışımına ilişkin bazı özellikleri sınıflandırmıştır. Bunlar Tablo: 2'de görülmektedir.

Tabloda yer almayan Pareto katsayısının sakıncası ise, üst gelir düzeylerindeki değişmelerin alt gelir düzeylerindeki değişmelerden daha çok ağırlık (tartı) taşımasıdır. Kuramsal Pareto eğrisi, üst gelir düzeyleri için uyumluluk göstermekle birlikte, özellikle alt gelir düzeylerinde bu uyum sağlanamamaktadır. Pareto α katsayısı, gelir düzeyi yükseldikçe kişilerin üst gelir grubuna yükselme olasılığının nasıl arttığını yaklaşık olarak gösteren bir ölçü olarak da yorumlanabilir³⁷.

Elteto-Frigyes eşitsizlik ölçüsünün uygun yorumunun yapılabilmesi ve gruplanmış serilerde dahi kolayca uygulanabilmesi, sözkonusu ölçünün etkinliğini göstermektedir. Bu ölçünün geometrik yorumu ise Lorenz eğrisine ve buna bağlı olarak Gini katsayısına çok yakındır. Yani V' ve Gini katsayısı grafiksel ve matematiksel olarak birbiriyle çok yakından ilişkilidir. Elteto-Frigyes eşitsizlik ölçüsünün Gini katsayısına göre temel bir üstünlüğü ise Lorenz eğrisinin bütün noktalarını ve eşit paylaşım noktası olan aritmetik ortalamayı belirlemesidir.

Tablo: 2
Ayrıştıma İlişkin Dört Eşitsizlik Ölçüsünün
Özelliklerinin Özeti

| ÖZELLİK | Eşitsizlik Ölçüsü | | | |
|---|-------------------|-------|-----------|----------|
| | Gini | Theil | Log. Var. | Atkinson |
| Ayrıştırılabilir mi? | Evet | Evet | Evet | Evet |
| Bir eşitsizlik ölçüsü olarak cazipliğe sahip mi? | Evet | Hayır | Evet | Şüpheli |
| Bir eşitsizlik ölçüsü olarak aksiyom ile doğrulanmış mı? | Evet | Evet | Evet | Evet |
| Düşük gelirliyle ilişkin eşitsizliğe duyarlı mı? | Hayır | Hayır | Evet | Evet |
| Çeşitli eşitsizlik belirleyicilerin katkı dizileri var mı? | Evet | Evet | Evet | Evet |
| Eşitsizlik belirleyicilerinin büyüklüğünün sayısal tahminleri var mı? | Hayır | Hayır | Evet | Hayır |
| Faktörlerin tahmin edilen etkileri için istatistiksel güvenilirlik testleri var mı? | Hayır | Hayır | Evet | Hayır |
| Hazır bilgisayar paket programları var mı? (*) | Hayır | Hayır | Evet | Hayır |

Kaynak: FIELDS (1985, s. 112).

(*) Bu ölçülere ilişkin bilgisayar paket programı olmamakla birlikte tarafımızdan hazırlanan basit düzeyde bir program mevcuttur. Bu program için bkz. IŞIĞIÇOK, (1989, s. 115-20).

Atkinson'a göre $e=2$ olması durumunda I, logaritmik standart sapma ölçüsü ile iki farklı dağılım arasında aynı sıralamayı vermekte ve $e=1$ olması durumunda ise I, ancak yaklaşık olarak Gini oranı ve değişim katsayısına yaklaşmaktadır. Bu nedenle adı geçen ölçüler çeşitli dağılımları sosyal refah kriterlerine göre dağıtmadıkları için logaritmik standart sapmaya göre daha az tercih edilmelidirler³⁸.

38 KASAROĞLU, (1979, s. 20).

5. SONUÇ

Kişisel gelir dağılımındaki eşitsizliği belirlemek amacıyla kullanılacak ölçünün, açık ve anlaşılabilir olması, seri terimlerinin tamamını kapsamaması, hesaplamalarda kullanılan verilerin farklılığından etkilenmemesi, ölçü biriminden bağımsız olması ve uluslararası kıyaslamaya elverişli olması gerekir. Bu özellikler ölçünün yeterliliği, kullanılabilirliği, güvenilirliği ve etkinliği açısından arzu edilir özelliklerdir. Bu özelliklerin bazılarını taşıyan ölçüler de taşıdıkları kısımlar itibarıyla öneme sahiptirler.

Değişkenlik ölçülerinden değişim genişliği, aralık ölçüsü, kartillerarası fark, desillerarası fark ve santillerarası fark ölçülerinin seri terimlerinin tamamını dikkate almamasına karşılık, ortalama sapma, standart sapma, logaritmik standart sapma, değişim katsayısı ve logaritmik değişim katsayısı, seri terimlerinin tamamını dikkate almaktadırlar. Bu ölçülerden değişim katsayısı ve logaritmik değişim katsayısı ölçü biriminden ve serinin cins ve büyüklüğünden bağımsız olması nedeniyle gelir dağılımı serileri arasındaki değişkenliğin kıyaslanmasında uygun iki ölçüdür. Logaritmik standart sapmanın diğer değişkenlik ölçülerine göre düşük gelirlilere daha fazla tartı (ağırlık) vermesi ve ayrıca değişim katsayısı gibi ortalama gelir farklılığından etkilenmemesi bu ölçünün kullanılabilirliğini artırmaktadır. Ortalamalara ve kartillere dayanan asimetri ölçülerinin yaklaşık sonuç vermeleri nedeniyle, tam güvenilir ölçüler olmadıkları, buna karşılık momentlere dayanan asimetri ölçüsünün seri terimlerinin tamamını dikkate almasının bu ölçüyü daha duyarlı kıldığı söylenebilir.

Yüzde payları, Lorenz eğrisi, Gini toplanma oranı, Atkinson eşitsizlik ölçüsü, Theil eşitsizlik ölçüsü ve Pareto α katsayısı, gelir eşitsizliğinin uluslararası kıyaslamalarında en çok kullanılan güvenilir ölçüler olmasına karşılık, pek kullanılmasa da Elteto-Frigyès eşitsizlik ölçüsünün de güvenilir ölçü niteliğinde olduğunu söylemek mümkündür. Hatta bu ölçünün Gini katsayısına göre önemli bir üstünlüğü vardır ki bu da Lorenz eğrisinin bütün noktalarını ve eşit paylaşım noktası olan aritmetik ortalamayı belirleyebilmesidir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Arkin, H. ve Colton, R.R.; *Statistical Methods*, Barnes & Noble Books, New York, 1970.
- Atkinson, A.B.; *The Economic of Inequality*, Oxford University Press, 1975.
- Davis, H.T.; *The Analysis of Economic Time*, Trinity University Press, Texas, 1963.
- Erdoğan, Alptekin; *Gelir Dağılımının İyileştirilmesi, Toplumun Hayat Standartının Yükseltilmesi ve Gelir-Refah Politikalarının Rasyonel Yapıda Yönlendirilmesi İlkeleri*, Sosyal Planlama Başkanlığı, Ücretler ve Gelirler Dairesi Yayınları, D.P.T., Ankara, Haziran 1988.
- Fields, G.S.; *Poverty, Inequality and Development*, Cambridge University Press, 1985.
- Gastwirth, J.L.; The Estimation on the Lorenz Curve and Gini Index, *The Review of Economics and Statistics*, August, 1972, 54(3).
- Işığışok, Erkan; *Gelir Eşitsizlik Ölçüleri ve Türkiye'de Gelir Dağılımı*, Uludağ Üniversitesi, SBE, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bursa, 1989.
- Işığışok, Erkan; "Gelir Dağılımı Verilerinin Geçerliliği", *Milliyet Gazetesi*, 22 Şubat 1991.
- Işığışok, Erkan; "1963-1987 Döneminde Türkiye'de Gelir Dağılımının Seyri", *U.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi*, C. XII, S. 1-2, Mart-Kasım 1991.
- Kasaroğlu, K.; *Bir Gelir Dağılımı Denemesi*, D.P.T., (Uzmanlık Tezi), Ankara, Şubat-1979.
- Kendall, M. ve Stuart, A.; *The Advanced Theory of Statistics*, London, 1976.
- Lipsey, R.G., Steiner, P.O. ve Durvis, D.D.; *İktisat I*, (Çev.: Ö.F. Baturel, O.Z. Orhan ve diğerleri), Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul, 1984.
- Özmucur, Süleyman; "Türkiye'de Gelir Dağılımı 1963-1985", *İktisat Dergisi*, İstanbul, S. 258, Mayıs, 1986.
- Sarc, Ömer C.; *Dışarda ve Türkiye'de Gelir Dağılımı*, Ekonomik ve Sosyal Etüdler Konferans Heyeti, İstanbul, 1970.
- Serper, Özer; *Uygulamalı İstatistik I*, (Genişletilmiş 2. Baskı), Filiz Kitabevi, İstanbul, 1992.
- Theil, H.; *Statistical Decomposition Analysis*, North-Holland Publishing Company, Amsterdam-London, 1972.
- , *Gelir dağılımı 1973*. D.P.T. Yayınları, Yayın no: 1495, Ankara, 1976.
- , *1987 Gelir Dağılımı*, DİE Yayınları, Yayın no: 1441, Ankara, 1990.