



ISSN: 1306-3111/1308-7444  
NWSA-Social Sciences  
NWSA ID: 2013.8.2.3C0107

Status : Original Study  
Received: September 2012  
Accepted: February 2013

**E-Journal of New World Sciences Academy**

**Nihat Bozdağ**

**Emre Bozdağ**

Gazi University, Ankara-Turkey  
nbozdog@nihatbozdog.net - emrebozdog@yahoo.com

<http://dx.doi.org/10.12739/NWSA.2013.8.2.3C0107>

**AVRUPA ÜLKELERİNDE GELİR DAĞILIMINDA BOZDAĞ NÜFUS ETKİNLİĞİ KATSAYISI VE ENDEKSİ**

**ÖZET**

Devletlerin ortalama kişi başına düşen gelirlerinin hesaplanmasında ve karşılaştırılmasında birçok endeks kullanılmaktadır. Bunların başında en yaygın olarak "Gini Katsayısı" gelmektedir. Tüm bu endeksler gelirin nüfus üzerindeki etkinliğini tam olarak yansıtamamaktadır. Ülkelerdeki her bir kişi başına harcanabilir ortalama gelire eşit veya üstündeki gelire sahip nüfus toplamının o ülkelerdeki toplam nüfusa oranı, o ülkelerin "Bozdağ Nüfus Etkinliği Katsayısı"nı verir. Bu da Bozdağ Katsayısı olarak alınır. Genelde ülkelerde kişi başına ortalama geliri gösteren nüfus büyüklüğü verileri belli olmadığı için, gelir ve harcama tablolarından %20'lik eşit nüfus dilimleri göz önüne alınarak, Lorenz eğrilerinden faydalanıp Bozdağ Katsayısı saptanmaktadır. Elde edilen katsayıdan ve kişi başına gelir verilerinden "Bozdağ Nüfus Etkinliği Endeksi" yani Bozdağ Endeksi hesaplanmaktadır. Bu çalışmada, Bozdağ Katsayısı ve Endeksi elde edilip Gini Katsayısıyla karşılaştırılmaktadır. Böylece bu çalışma, Avrupa ülkelerindeki gelir dağılımlarının yapısı hakkında bir fikir edinmeye yardımcı olmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Lorenz Eğrisi, Gini Katsayısı, Gini Endeksi, Bozdağ Nüfus Etkinliği Katsayısı, Bozdağ Nüfus Etkinliği Katsayısı Endeksi

**BOZDAĞ POPULATION EFFICIENCY COEFFICIENT AND INDEX THE EUROPEAN COUNTRIES**

**ABSTRACT**

For the calculations and comparisons of incomes per capita of the countries, various indices are in use. One of them is primarily Gini Index. All of these indices are not able to echo the views about the income efficiency on the population. In a country, the rate of sum of population of the every individual ,who possesses an income equal to and above the average disposable income of the country, to total country's population is called "Bozdağ Population Efficiency Coefficient" It was called Bozdağ Coefficient. Generally, there is no data related to the size of the population whose incomes are compare to average income per capita, therefore, Bozdağ Coefficient is estimated by using income and consumption tables, and by benefitting from the Lorez curves in 20 percentiles equal portions of the all population. Then "Bozdağ Population Efficiency Index" means Bozdağ Index is driven from utilizing Bozdağ Coefficient and income per capita. In this study, Bozdağ Coefficient and Index are derived, and then they are compared with Gini Index. At the end of all, this study is trying to make an idea on the structure of income distributions of European Coutries.

**Keywords:** Lorenz Curve, Gini Coefficient, Gini Index, Bozdağ Population Efficiency Coefficient, Bozdağ Population Efficiency Index



## 1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Bir ülkedeki gelir dağılımının sağlıklı ve iyi olması o ülkedeki kişi başı ortalama gelire eşit fertlerin o toplumdaki çoğunluğuna bağlıdır. Böylece nüfus içerisindeki bu fertlerin çoğunluğu adil gelir dağılımının bir ölçüsünü yansıtmaktadır. Bir ülkede, kişi başına gelirler ortalamasının büyük olmasından ziyade, bu gelirin insanlar arasında ne derece doğru bir biçimde dağıldığı daha önemli olmaktadır.

Kişi başına düşen gelirin karşılaştırılması adına, gelir eşitsizliği hesaplamalarında, öncelikle Gini Katsayısı (Gini Endeksi) olmak üzere, yapılan araştırmalarda Logaritmik Sapmaların Ortalaması, Göreli Varyans, Theil Endeksi ve Atkinson Endeksi gibi birçok yöntemler kullanılmaktadır.

Bununla beraber, yukarıdaki yöntemlerin çoğunda kişi başına gelirin ülke nüfusunun yüzde kaçına yansıdığı hakkında bir veri ortaya konulamamaktadır. Yani gelirin nüfus üzerindeki etkinliğe yansımaları saptanamamaktadır. Buradan hareketle, ülkelerdeki kişi başına ortalama harcanabilir gelire eş ve bu ortalama gelirin üzerindeki gelire sahip nüfusun, ülke global nüfusuna oranına "Bozdağ Nüfus Etkinliği Katsayısı" yani "Bozdağ Katsayısı" denir. Bu katsayı, o ülkedeki toplam gelirin nüfusun ne kadarına yansıdığını göstermektedir.

Uluslararası kişi başına gelirlerin saptanması için, Bozdağ Katsayısı'na dayanarak "Bozdağ Nüfus Etkinliği Endeksi" yani "Bozdağ Endeksi" hesaplanmaktadır.

## 2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Ülkelere ilişkin kişi başı ortalama gelire eş ve onun üstündeki gelire sahip olan nüfus miktarı ile ilgili istatistikler olsaydı, Bozdağ Katsayısı direkt olarak saptanabilecekti. Bununla birlikte, nüfus dilimlerine göre gelir gruplarının hesaplanmasına ve bu hesaplamaların tamamlayıcısı olan Lorenz eğrisine gereksinim duyulmayacaktı. Ancak, ülkelere ilişkin istenilen istatistikler mevcut durumda değildir. Bu nedenle, bu çalışmada öne sürülen düşünce yani, gelirin nüfus üzerindeki etkinliğini ortaya koyabilmek adına, kişi başı ortalaması ve üzerindeki gelirin nüfus miktarının saptanmasında Avrupa Birlik İstatistiği Komisyonu'nun ve World Bank'ın hazırladığı %20'lik eş nüfus paylarına göre beş grup halinde gelirler ve harcamalar verisinden ve Lorenz eğrilerinden yararlanmak gerekli hale gelmektedir [1,5 ve 8].

Verilerine ulaşılabilen Almanya'nın, Avusturya'nın, Belçika'nın, Finlandiya'nın, Fransa'nın, Hollanda'nın, İngiltere'nin, İrlanda'nın, İspanya'nın, İtalya'nın, Lüksemburg'un, Portekiz'in ve Yunanistan'ın oluşturduğu Avrupa ülkeleri ile ilgili 1995-2001 dönemi verilerinden hareketle Bozdağ endeksiyle yapılan hesaplamalardan elde edilen bulgular, aynı dönemin Gini Endeksleriyle mukayese edilmektedir.

## 3. GİNİ VE BOZDAĞ KATSAYISI VE ENDEKSİ (GINI AND BOZDAĞ COEFFICIENT AND INDEX)

Bu bölümde Gini Endeksi'nin tanımı ve özellikleri yapıldıktan sonra bir alternatif olarak Bozdağ Katsayısı'nın önemi ve özellikleri anlatılmaktadır. Ayrıca, buradan yola çıkarak Bozdağ Endeksi'nin elde edilmesi için gerekli olan Satınalma Gücü Paritesi'nin (SGP) tanımı da gerekli görülmektedir.

### 3.1. Gini Endeksi (Gini Index)

Lorenz eğrisiyle bulunan Gini Endeksi, gelir eşitsizliğini tek bir rakamla göstererek çeşitli gelir dağılımlarının mukayeselerini vermektedir. Kırkbeş derecelik gelir dağılımı eşitliliği doğrusu ile Lorenz fonksiyonu arasındaki alanın, gelir dağılımı eşitliliği doğrusu altındaki üçgen alanına bölümü, Gini Endeksi'ni vermektedir. Bu

üçgenin alanı '0.5' dir. Tam eşitlik durumunda Gini Endeksi '0', tam eşitsizlik durumunda ise '1'dir. Gini Endeksi'nin '1' değerine yaklaşması eşitsizliği arttırır, '0' değerine yaklaşması ise eşitsizliği azaltmaktadır [4, 6, 8, 10 ve 12].

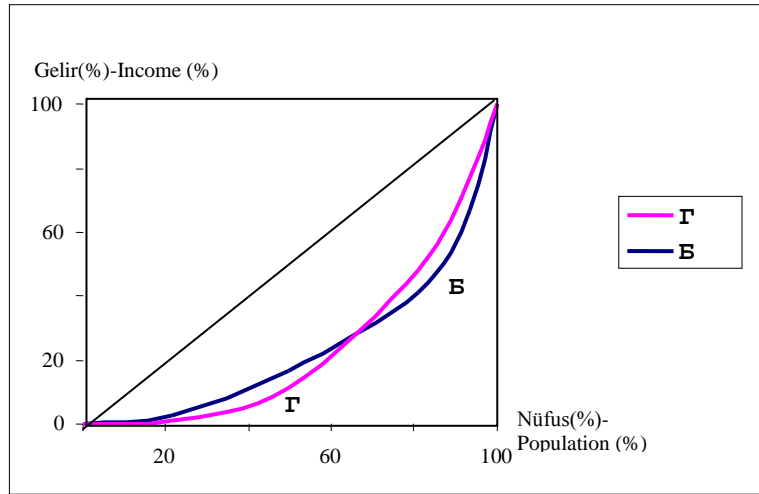
İstatistiksel olarak Gini Endeksi aşağıdaki şekilde gösterilmektedir:

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

$Y_i$ : i. inci hanehalkının gelir veya harcaması,

$Y_j$ : j. inci hanehalkının gelir veya harcaması, [2, 3 ve 10].

Gruplar arasındaki gelir akımları, Gini Endeksi'ne etkide bulunmaktadır. Bu endeks, üst ve alt gelir düzeylerindeki yığılmaları yansıtmamaktadır. Böylece, yığılmanın yoğun olduğu düşük seviyeli gelir gruplarında yani az gelişmiş ülkelerde ve yığılımın olduğu orta kesimlerde yani gelişmiş ülkelerde Gini Endeksleri dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir. İki gelir dağılımı ele alındığında, birinci gelir dağılımı çoğunlukla Lorenz eğrisinin üst kısmında yer alırken ikinci gelir dağılımı çoğunlukla Lorenz eğrisinin alt kısmında yer alabilir. Her iki dağılıma ait alanların, değerleri aynıdır. Şekil 1'de görüldüğü üzere  $\Gamma$  alanı,  $\mathcal{B}$  alanına eşit olmaktadır. Bu eğrilerin kesiştiği Lorenz baskınlığı durumuna göre hangi dağılımın daha iyi olduğu belirtilememektedir. Bu nedenle, Gini Endeksi yetersiz olabilmektedir. Buradan hareketle, farklı gelir dağılımı ölçütleri, dağılımları farklı gösterebilmektedir. Böylece, dağılımı tartışmasız bir biçimde ortaya koyacak yeni bir ölçüt bulunması gerekmektedir [2, 3, 7 ve 11].



Şekil 1. Lorenz eğrilerine iki örnek  
(Figure 1. Two sample on Lorenz curve)

### 3.2. Bozdağ Katsayısı (Bozdağ Coefficient)

Kişi başına geliri 10000 \$ olan iki ülke ele alındığında birinci ülkede nüfusun %35'i ikinci ülkede ise nüfusun yalnız %5'i kişi başına gelirin üzerinde bir gelire sahip olduğu düşünülmektedir. Her iki ülkenin kişi başına gelir düzeyi eşit olduğu halde birinci ülkenin gelir dağılımı ikinci ülkenin gelir dağılımına göre daha çok nüfusa yayılan ve daha adil bir gelir dağılımını göstermektedir.

Kişi başına gelir miktarları ölçülürken, gelirin o ülkedeki nüfusa ne kadar yansıdığı ve yayıldığı önemlidir. Buradan hareketle, toplumdaki fertlerin çoğunun, kişi başına gelirin üstünde bir gelir elde etmeleri, gelir dağılımının sağlıklı, düzgün ve iyi olduğunun

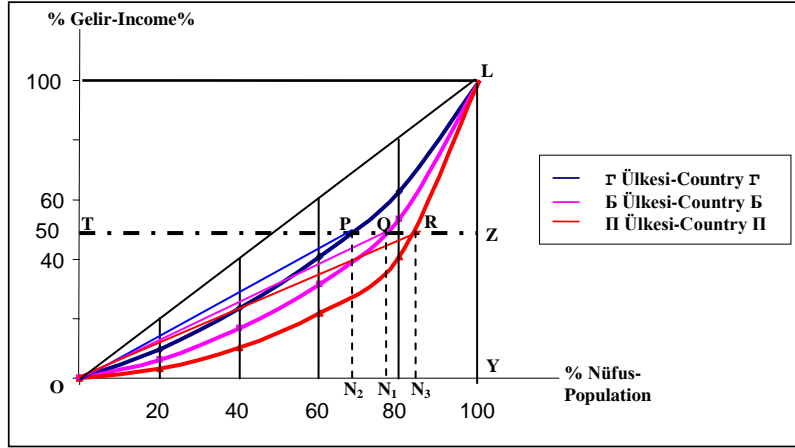
göstergesidir. Bu nedenle, bir ülkedeki kişi başına düşen gelirin üstündeki geliri elde eden kişilerin yüzdesi gelir dağılımının kalitesini vermektedir

Böylece, kişi başına gelir üzerindeki gelire ulaşan nüfusun toplam nüfusa oranına "Bozdağ Nüfus Etkinliği Katsayısı" yani "Bozdağ Katsayısı" denilmektedir [2 ve 3].

### 3.3. Bozdağ Katsayısı'nın Özellikleri

#### (The Principles of Bozdağ Coefficient)

Bozdağ Katsayısı'nın özellikleri aşağıda, Şekil 2' de görüldüğü gibi, A, B ve C Ülkeleri örnek alınarak bunların Lorenz eğrileri çıkarılmakta ve nüfus etkinliği doğruları gösterilmektedir [2,10].



Şekil 2. Bozdağ nüfus etkinliği örneği  
(Figure 2. Bozdağ population efficiency sample)

Bozdağ Katsayısı özellikleri yukarıdaki Şekil 2'den görüleceği gibi aşağıda sıralanmaktadır.

1. Katsayı, '0.0 - 0.5' arasında değişim gösterir.
2. Katsayı, '0.5' olduğu zaman herkes, eşit gelire sahiptir.
3. Katsayı yükseldikçe denge noktası orijine yaklaşır.
4. Katsayı yükseldikçe gelir dağılımı daha iyi olur.
5. Nüfus etkinlik doğrularının (OP, OQ, OR) eğimlerinin değerleri büyüdükçe gelir dağılımları iyileşir.
6. Etkinlik doğrularının denge noktaları olan O, Q ve R'nin yatay eksenindeki izdüşüm değerleri 100'den (OY' den) çıkarılarak Bozdağ Katsayısı bulunur.
7. Nüfus etkinliği alanının toplam alana oranı etkinlik katsayısını belirler (Örneğin: B ülkesi için 'QZYN<sub>1</sub> alanı' / 'OTZY alanı') [2,10].

### 3.4. Satınalma Gücü Paritesi

#### (SGP) (Purchasing Power Parity (PPP))

Kişi başına düşen ortalama gelir hesaplamalarında reel satınalma gücünü gösteren Satınalma Gücü Paritesi (SGP) kullanılmaktadır. Satınalma gücü, belirli mal ve hizmet birleşiminin farklı ülkelerde alımı için gerekli ulusal değer miktarlarının birbirleriyle oranlanmasıdır. Bu yüzden, ele alınan ülkelerde Bozdağ Endeksi'nin hesaplanmalarında SGP'den yararlanılmaktadır [2].

### 4. UYGULAMA (APPLICATION)

Bu bölümde yukarıda tanımı verilen ve özellikleri belirtilen Bozdağ Katsayısı'nın, gelirin nüfus etkinliği'ne göre kişi başına reel gelir ve Bozdağ Endeksi'nin hesaplanması aşama aşama verilmektedir.

#### 4.1. Bozdağ Katsayısı'nın Hesaplanması (Calculation of Bozdağ Coefficient)

Yapılan çalışmada, Avrupa Birlik İstatistiği Komisyon'unca (Eurostat) hazırlanan % 20'lik eş nüfus dilimleri göz önüne alınarak beş grup halinde gelir ve harcama tabloları kullanılmaktadır. Alınan verilerde ülkelerin yüksek, orta ve düşük gelir gruplarının hanehalkı nüfusları, %20'lik gruplar olarak beş eş dilime ayrılmaktadır. Bu grupların harcanabilir gelir içindeki oranları saptanmaktadır. Böylece, ülkelerin kişi başına gelir ortalamalarına eşit ve üstündeki geliri alan kişilerin, tüm nüfustaki payı olan Bozdağ Katsayısı belirlenmektedir [2 ve 3].

Ele alınan 13 Avrupa ülkesine ait Bozdağ Katsayıları Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1. AB Ülkelerinin Bozdağ Katsayısı (%)  
(Table 1. EU Countries' Bozdağ Coefficient (%))

Ülkeler (Countries)	1995-2001 Dönemi (The Period of 1995-2001)		
	2001 Yılında (in 2001)	1995-2001 Ortalamaları (Averages)	1995-2001 (%) Değişimi (Change in %)
Almanya (Germany)	33	32.7	6.5
Avusturya (Austria)	34	33.3	6.3
Belçika (Belgium)	31	31.1	0.0
Finlandiya (Finland)	34	34.6	-2.9
Fransa (France)	32	31.3	3.2
Hollanda (Holland)	33	32.4	6.5
İngiltere (England)	30	29.3	3.4
İrlanda (Ireland)	31	29.0	10.7
İspanya (Spain)	29	28.1	3.6
İtalya (Italy)	31	30.1	6.9
Lüksemburg (Luxemburg)	32	32.0	3.2
Portekiz (Portugal)	25	25.7	-3.8
Yunanistan (Greece)	29	27.9	7.4

Kaynak: Eurostat verilerinden hesaplanmıştır.  
(Resource: Estimated from the Eurostat data)

Yukarıdaki verilerde, örneğin: Almanya nüfusunun 1995-2001'dönemide ortalama olarak %33'ü gelir ortalamasına eşit veya üstünde bir gelire sahiptir. Bu süre içerisinde katsayının artması, gelir dağılımının değişiminin daha iyi olduğunu göstermektedir. Bu dönem içerisinde katsayılar da Finlandiya ve Portekiz dışındaki ülkelerde artışların olduğu yukarıda Tablo 1.'in son sütununda açıkça görülmektedir.

#### 4.2. Ülkelerde Bozdağ Nüfus Etkinliği'ne Göre Kişi Başına Reel Gelirlerinin Bulunması (Calculation Of The Countries' Real Incomes Per Capita That Estimated By The Way Of Bozdağ Population Efficiency)

ABD Doları (\$) olarak bir ülkenin kişi başına net gelirinin saptanması için o ülkenin para birimiyle kişi başına düşen geliri hesaplanır. Elde edilen değer ülkenin Satınalma gücü paritesi' ne (SGP) bölünür. Buradan ülkedeki kişi başı reel gelir Dolar cinsinden elde edilir. Buradan bulunan rakamla Bozdağ Katsayısı çarpımı sonunda nüfus etkinliğine göre '\$' cinsinden kişi başına reel gelir hesaplanır.

Yapılan hesaplamalar formüle edilirse aşağıdaki şekilde gösterilebilir:

$$Y_b = \frac{Y_n}{P} E_b$$

$Y_b$ : Dolar cinsinden Bozdağ Nüfus Etkinliğine göre kişi başı reel gelir,

$Y_n$ : Ulusal para birimi cinsinden kişi başına net harcanabilir gelir,

$P$ : O ülkedeki satınalma gücü paritesi,

$E_b$ : Bozdağ Nüfus Etkinliği Katsayısı (%) [2,3].

SPG'ye göre kişi başına ortalama reel gelirle, ülkelerin gelir dağılımı arasındaki bazı çelişkileri ortaya koymak bakımından aşağıdaki karşılaştırmalar örnek gösterilebilmektedir:

2001 yılında, kişi başına reel gelir yönünden 24573\$'la İngiltere'nin, 22314\$'la Finlandiya'dan ve 24134\$'la Belçika'nın, 23969\$'la Fransa'dan, daha yüksek olduğu saptanır. Bununla beraber, Tablo 1'den görüleceği üzere, Bozdağ Katsayıları dikkate alındığında %30 İngiltere'nin, %34'le Finlandiya'dan ve %31'le Belçika'nın, %32'le Fransa'dan daha düşük seviyede olduğu ve bu ülkelerde daha kötü gelir dağılımı bulunduğu gözlenmektedir.

Nitekim, Bozdağ Nüfus Etkinliği Katsayısına göre yapılan hesaplamadan kişi başına gelir yönünden 7351\$'la İngiltere'nin 7551\$'la Finlandiya'dan ve 7577\$'la Belçika'nın 7705\$'la Fransa'dan daha az olduğu Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2. Ülkelerdeki Bozdağ Nüfus Etkinliği Çerçevesinde Hesaplanan Kişi Başı Harcanabilir Gelir (\$)

Table 2. The Countries' Disposable Income Per Capita That Estimated in The Frame of Bozdağ Population Efficiency)

Ülkeler (Countries)	1995-2001 Dönemi (The Period of 1995-2001)		
	2001 Yılında in 2001)	1995-2001 Ortalamaları (Averages)	1995-2001 (%) Değişimi (Change in %)
Almanya (Germany)	7376	6722	17.7
Avusturya (Austria)	7970	7224	18.6
Belçika (Belgium)	7577	6712	22.2
Finlandiya (Finland)	7551	6370	39.8
Fransa (France)	7705	6487	32.5
Hollanda (Holland)	8522	7150	44.1
İngiltere (England)	7351	6086	38.2
İrlanda (Ireland)	7095	5477	59.8
İspanya (Spain)	5452	4570	37.2
İtalya (Italy)	7084	6050	31.2
Lüksemburg (Luxemburg)	11680	11281	16.0
Portekiz (Portugal)	3781	3399	20.9
Yunanistan (Greece)	5134	4279	31.2

Kaynak: Eurostat ve IFS verilerinden hesaplanmıştır.  
(Resource: Estimated from the Eurostat and IFS)

#### 4.3. Bozdağ Endeksi (Bozdağ Index)

İncelenen ülkelerdeki nüfus toplamı dikkate alınarak Tablo 3'de görülen hesaplanan oranlarla çalışmaya konu olan ülkelerin kişi başı reel gelirleri ağırlıklı ortalamaları bulunmakta ve tüm ülkelerin bütünü için ortalama kişi başına reel gelir aşağıdaki 4. Tablo'da ortaya konulmaktadır.

Tablo 3 . Ülkelerdeki nüfus ağırlıklı bozdağ katsayısı ortalamaları (%)  
(Table 3. The countries' population-weighted bozdağ coefficient averages (%))

Yıllar (Years)						
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
0	0	1	31	31	31	31

Kaynak: Yukarıda değinilen verilerin ışığında hesaplanmıştır.  
(Resource: Estimated in the light of the data, that is mentioned above)

Tablo 4. Ülkelerinin bozdağ nüfus etkinliği çerçevesinde kişi başına harcanabilir gelir ortalaması(\$)  
(Table 4. The countries' average disposable income in the frame of bozdağ population efficiency (\$))

Yıllar (Years)						
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
5163	5430	5780	6056	6248	6687	7043

Kaynak: Yukarıda değinilen verilerin ışığında hesaplanmıştır.  
(Resource: Estimated in the light of the data, that is mentioned above)

Bozdağ Endeksi aşağıdaki şekilde formüle edilebilir:

$$I_b = \frac{Y_{ba}}{Y_{bu}} \times 100$$

$I_b$ : Yüzde cinsinden Bozdağ Nüfus Etkinliği Endeksi,  
 $Y_{ba}$ : Dolar cinsinden A ülkesi Bozdağ Nüfus Etkinliği'ne göre kişi başı reel geliri,

$Y_{bu}$ : Dolar cinsinden ülkeler toplamının Bozdağ nüfus etkinliği çerçevesinde kişi başı düşen reel gelir [2].

Nüfus etkinliği katsayıları yüksek olan, diğer bir deyişle, gelir dağılımının sağlıklı olan ülkelerde Bozdağ Endeksi'nin de yüksek olduğu 5. Tablo'da izlenebilmektedir.

Tablo 5. Ülkelerin Bozdağ Endeksi  
(Table 5. The Countries' Bozdağ Index)

Ülkeler (Countries)	Yıllar (Years)		
	2001 Yılında (in 2001)	1995-2001 Ortalamaları (Averages)	1995-2001 (%) Değişimi (Change in %)
Almanya (Germany)	105	111	-8.7
Avusturya (Austria)	113	120	-8.9
Belçika (Belgium)	108	111	-5.3
Finlandiya (Finland)	107	105	8.1
Fransa (France)	109	107	1.9
Hollanda (Holland)	121	117	11.0
İngiltere (England)	104	100	6.1
İrlanda (Ireland)	101	90	23.2
İspanya (Spain)	77	75	5.5
İtalya (Italy)	101	100	2.0
Lüksemburg (Luxemburg)	166	187	-10.3
Portekiz (Portugal)	54	56	-6.9
Yunanistan (Greece)	73	71	1.4

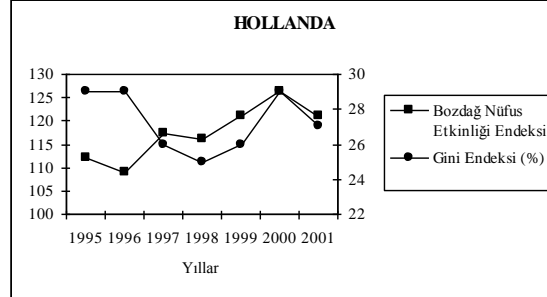
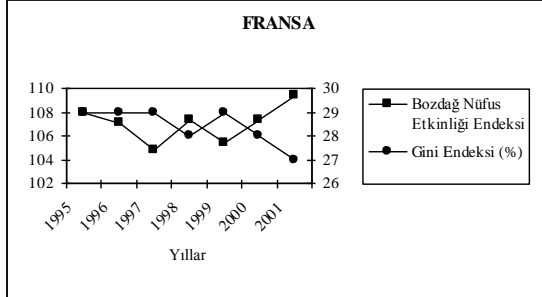
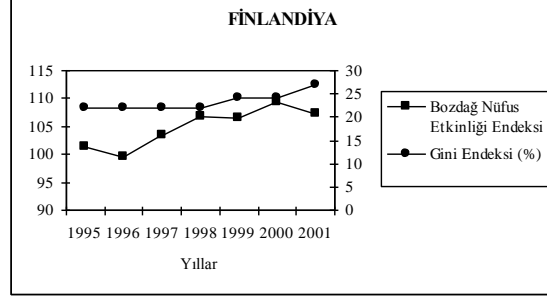
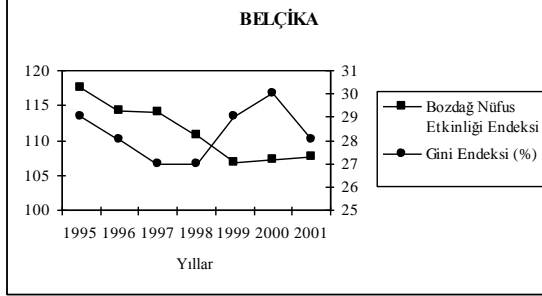
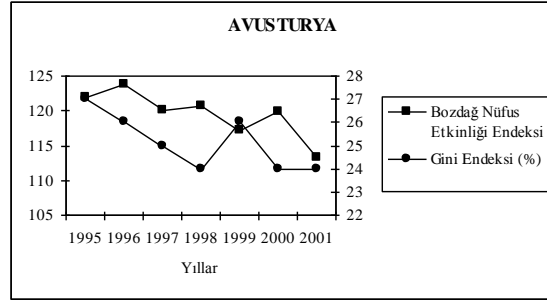
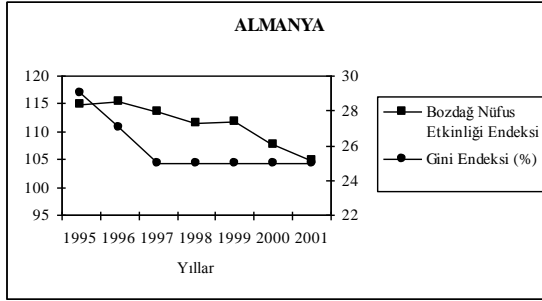
Kaynak: Yukarıda değinilen verilerin ışığında hesaplanmıştır.  
(Resource: Estimated in the light of the data, that is mentioned above)

Bozdağ Endeksi ile elde edilen değerler, o ülkenin kişi başı gelir açısından fertlerin gerçek ekonomik kabiliyetlerini yansıtmaktadır.

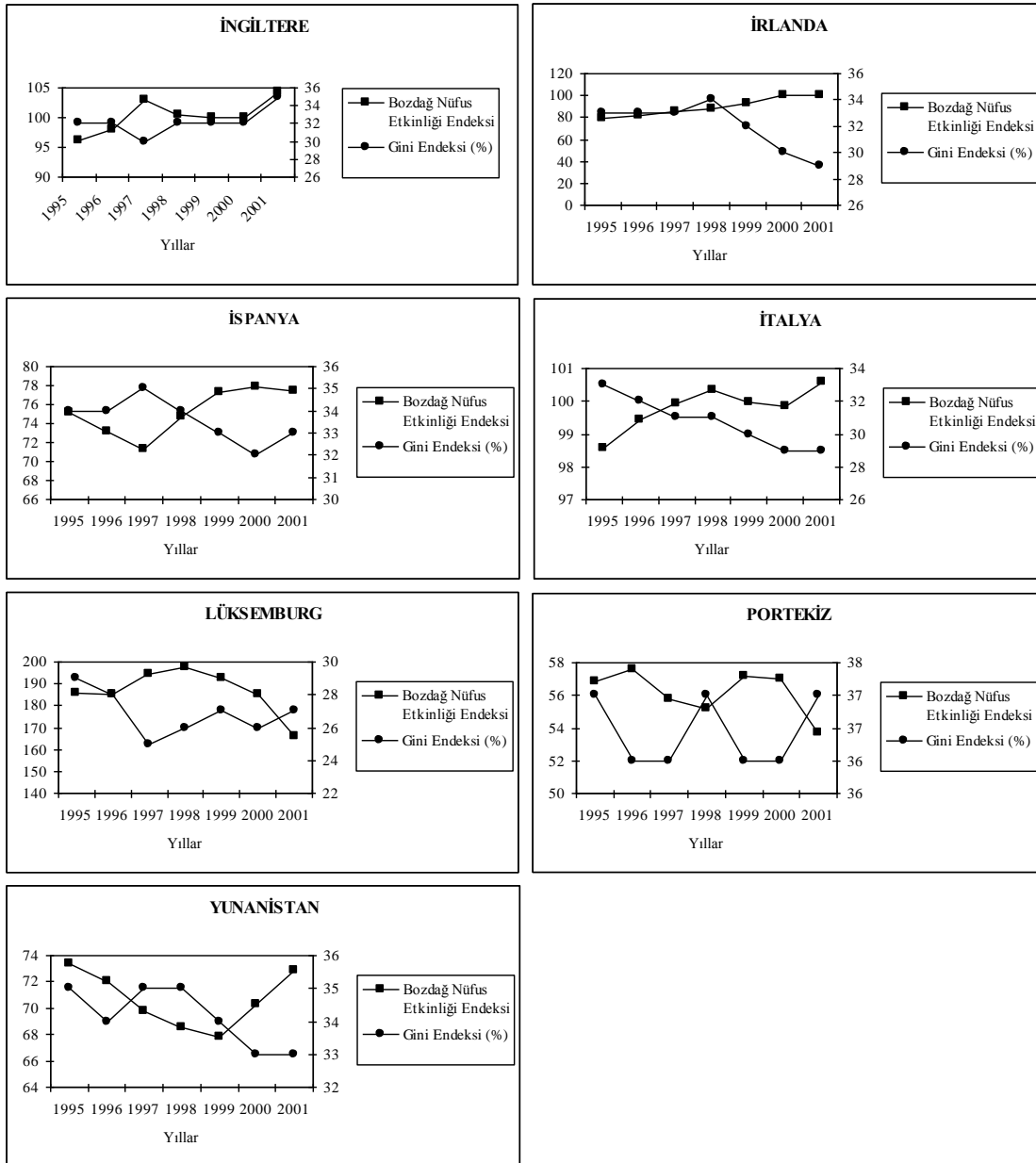
## 5. BULGULAR (RESULTS)

### 5.1. Gini Endeksi ile Bozdağ Endeksi'nin Karşılaştırılması (Comparison Between Gini and Bozdağ Index)

İncelenen ülkelerde, kişi başı reel gelir dağılımları, Gini ve Bozdağ Endeksiyle yapılan karşılaştırmalarla Grafikler 1'de gösterilmiştir. 1995-2001 yılları arasında ülkelerin gelir dağılımlarında Bozdağ ve Gini Endeksine göre farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. Gelir dağılımının en iyi bir şekilde yansıtılması Bozdağ Endeksiyle mümkün görülmektedir. Örneğin, Yunanistan'la ilgili grafik, 2000-2001 döneminde Gini Endeksi'nde hiçbir değişiklik göstermezken Bozdağ Endeksi'nde bir artış meydana gelmiştir. Aynı dönemde, İngiltere'nin sahip olduğu gelirdeki dağılım açısından, Gini Endeksi yükselmiş yani kötüleşme olmuştur. Ancak, Bozdağ Endeksi'nde bir artış yani iyileşme gözlenmiştir.



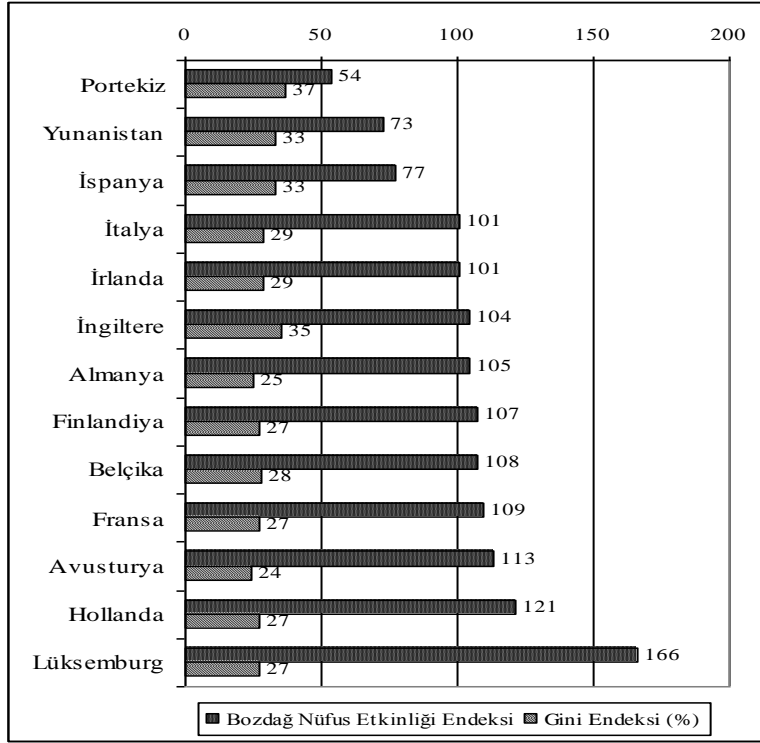




Grafikler 1. İlgili ülkelerde gini ile bozdağ endeksleri'nin karşılaştırılması  
(Graphs 1. Comparison of the concerned countries' gini index with bozdağ index)

## 5.2. Ülkelerin 2001 Yılına Ait Gini ve Bozdağ Endeksleri'nin Karşılaştırımı (Comparison of The Countries' Gini Index With Bozdağ Index For The Year 2001)

Gini Endeksi ve Bozdağ Endeksi kullanılarak, 2001 yılı için ilgili ülkelerin grafiği aşağıda yer almıştır.



Grafik 2. Ülkelerde 2001 Yılına ait Gini ve Bozdağ Endeksi  
(Graph 2. The Countries' Gini and Bozdağ Index for the year 2001)

Grafikten izleneceği gibi ülkelerin Bozdağ Endeksi ile Gini Endeksi arasında herhangi bir nedensel ilişki görülmemektedir. İki endeks arasında bir ilişkinin olabilmesi için her iki büyüklüğün birbirine simetrik bir yapıda yukarıdan aşağıya doğru sıralanması gerekmektedir. Yukarıdan aşağıya, en küçük değerden en büyük değere doğru sıralanan Bozdağ Endeksi'ne karşın, en büyük değerden en küçük değere doğru Gini Endeksi'nin sıralanamaması ve kırılmaların olması bunu en iyi şekilde göstermektedir. Grafik 2'de görüldüğü üzere, yukarıdan aşağıya inildikçe bu kırılmanın ilki İngiltere'de görülmektedir. İngiltere'den sonra aşağıya doğru iki endeks değerleri arasındaki ilişki düzensiz bir hal almaktadır. Avusturya'nın ve Almanya'nın Gini Endeksi sıralamasına göre 1. ve 2. sırayı aldığı; Bozdağ Endeksi'ne göre sıralamada ise Avusturya'nın 3. Almanya'nın 7. en iyi gelir dağılımı sıralamasına sahip olduğu görülmektedir.

2001 yılı için, ülkelerden Finlandiya'nın, Fransa'nın, Hollanda'nın ve Lüksemburg'un Gini Endeksleri, %27 olarak eşit şekilde görülürken ve gelir dağılımında 3. konumu paylaşırken, Bozdağ Endeksi konusunda bu ülkeler sırayla, 107, 109, 121 ve 166 değerleriyle gelir dağılımında 6. 4. 2. ve 1. sırayı paylaşmaktadırlar. İngiltere'nin sıralaması ilginç bir seyir göstermektedir. İngiltere, Gini Endeksi sıralamasında İtalya'nın, İrlanda'nın, Yunanistan'ın, İspanya'nın ve Portekiz'in daha gerisinde yer alırken Bozdağ Endeksi'ne göre bu ülkelerin üzerinde bir değere sahip olduğu görülmektedir (Grafik 2). İngiltere adı anılan beş ülke karşısındaki 1995-2001 dönemi Bozdağ Endeksi ortalaması için de söylenebilir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER (CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS)

Kişi başına düşen gelirlerin ülkelerarası karşılaştırılmasında, gelir eşitsizliği Gini endeksi ve daha birçok yöntemle gerçekleştirilmektedir. En çok kullanılan Gini endeksi, her ne kadar



objektif bir ölçme yöntemi olmakla beraber üst ve alt gelir seviyelerindeki yığılmaları dikkate almayan bir yöntemdir. Aynı zamanda bu yöntem, homojen olmayan bir toplumu homojenmiş gibi varsayarak doğru olmayan bir ölçüme gider. Kullanılan çoğu yöntem, gelirin nüfusun kaçta kaçına yansıdığı ile ilgili her hangi veriden bahsetmemektedir. Diğer bir deyişle gelirin, nüfusa etkinliği değerlendirilememektedir. Bu yüzden, gelir dağılımının derecesinin iyi ve sağlıklı olup olmadığı saptanamamaktadır. Buradan hareketle, sağlıklı olarak hesaplanma için yeni bir endekse gereksinim bulunmaktadır.

Elde edilen çalışmada, ortalama kişi başı gelir ve üstündeki gelirin ülke nüfusunun ne kadarına yansıdığını formüle etmek için "**Bozdağ Nüfus Etkinliği Katsayısı**" yani, Bozdağ Katsayısı bir metot olarak ortaya konulmuştur. Bu katsayıyı kullanarak, ülkelerdeki bireylerin kişi başı gelirleri açısından gerçek ekonomik kapasiteleri ortaya çıkarılmıştır. Buradan hareketle, ülkelerarası ekonomik göstergelerin karşılaştırılmasında kullanılmak üzere gelir eşitsizliği hesaplamalarında yararlanılacak olan "**Bozdağ Nüfus Etkinliği Endeksi**" yani Bozdağ Endeksi elde edilmiştir.

Yapılan çalışmada, 1995-2001 yıllarını kapsayan onüç Avrupa ülkesi için, Bozdağ Endeksi ve Gini Endeksi'nin ülkelere ilişkin grafiksel karşılaştırmalarında farklılıklar ortaya çıkmıştır. Birtakım ülkeler açısından son yıllardaki gelir dağılımlarında saptanan iyileştirmeler, Bozdağ Endeksiyle ortaya çıkarılırken, Gini Endeksi'nde olumsuzluklar gözlenmiştir. Ayrıca, bu iki endeksin arasında herhangi bir nedensel ilişki mevcut değildir.

#### **NOT (NOTICE)**

Bu çalışmada, EconAnadolu 2009-Eskişehir, adlı kongrede sunulan bildiriden yararlanılmıştır.

#### **KAYNAKÇA (REFERENCES)**

1. Aktan, C.A. ve Vural, İ.Y., (2005). Gelir dağılımında adaletsizlik ve gelir eşitsizliği: terminoloji temel kavramlar ve ölçüm yöntemleri. Erişim: <http://www.canaktan.org/ekonomi/yoksulluk/birinci-bol/aktan-vural-gelir-dagilimi.pdf> . Erişim Tarihi: Nisan 2005. 1-2.
2. Bozdağ, N. ve Bozdağ, E.G., (2007). Ülkelerin kişi başına gelirlerinin karşılaştırılmasında Bozdağ Nüfus Etkinliği Katsayısı ve Endeksi -yeni bir yaklaşım-, TÜİK, 15. İstatistik araştırma Sempozyumu, 11-12 Mayıs. Ankara.
3. Bozdağ, N. ve Bozdağ, E.G., (2008). Kişi başına gelir dağılımı seyrinin Bozdağ Endeksiyle incelenmesi -Kesikli Dikey Kesit Analizi-, İnönü Üniversitesi, 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi, 24-25 Mayıs, Malatya.
4. Dahmani, A., (1998). Change to the oil expert structure of OPEC member countries -an analysis with the Gini Coefficient, Opec Review, 22(4), pp:277-290.
5. Gülcü, A. ve Doğanolu, F., (2000). Gelir eşitsizliği ölçümünde kullanılan yöntemler, Çukurova Üniversitesi İ.İ.B.F. Der., 2(1), ss:47-64.
6. Kleiber, C. and Kotz, S., (2002). A characterization of income distribution in terms of Generalized Gini Coefficients, Social Choice and Welfare, 19, pp:789-794.
7. Küçükaksoy, İ., (2009). Yükselen piyasalarda gelir dağılımı eşitsizliği ve yoksulluk, E-Journal of New World Sciences Academy: Social Sciences, Volume:4, Number:4, pp:358-378.



8. Ogwang, T., (2000). A convenient method of computing the Gini Index and its standard error, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 62(1), pp:123-129.
9. TÜSİAD, (2000). Türkiye’de bireysel gelir dağılımı ve yoksulluk. TÜSİAD Yayın No: TÜSİAD-T/2000-12/295, İstanbul.
10. Yakar, M., (2010). Türkiye’de nüfusun mekânsal dağılımının eşitsizlik endeksiyle analizi, *E-Journal of New World Sciences Academy: Nature Sciences*, Volume:5, Number:2, pp:60-75.
11. Yurdakul, F., (2010). Amartya Sen’in yoksulluk üzerine düşünceleri ve Sen yoksulluk indeksi: Türkiye uygulaması, *E-Journal of New World Sciences Academy: Social Sciences*, Volume:5, Number:3, pp:293-303.
12. Zoli, C., (1999). Interesting Generalized Lorenz Curves and the Gini Index, *Social Choice and Welfare*, 16, pp:183-196.