

EŞİTSİZLİKLE UYUMLANDIRILMIŞ İNSANİ GELİŞME ENDEKSİNİN TÜRKİYE İÇİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Görkemli KAZAR*
Altuğ KAZAR **

ÖZET

Birleşmiş Milletlerin kalkınma sürecini sosyal göstergelerle açıklama çabaları sonucu ülkeler için sosyal olarak kalkınma sorunları daha önemli hale gelmiştir. Bu çalışmada en kabul görmüş endeks olarak kalkınmayı eğitim, sağlık ve gelir düzeyleriyle ölçen İnsani Gelişme Endeksi (İGE) incelenmiştir. Çalışmanın amacı Birleşmiş Milletler Kalkınma Programında oluşturulan İGE yeni ölçüm yöntemi ve eşitsizliklerin de dikkate alındığı eşitsizlikle uyumlandırılmış insani gelişme endeksi ve alt gösterge değerlerinin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerle karşılaştırılarak Türkiye'nin performansının değerlendirilmesidir. Çalışmada, ele alınan 1980-2011 döneminde Türkiye'nin endeks değerlerini iyileştirip dünya ortalamasını yakalamasına karşın gösterdiği performansın gelişmiş ülkeleri yakalamada yetersiz kaldığı görülmektedir. Ayrıca, eşitsizliklerle uyumlandırılmış endeks değerleri incelendiğinde Türkiye'nin eğitim ve gelir eşitsizliğinden dolayı potansiyel endeks değeri ile performansı arasında oluşan kayıpların çok büyük olduğu görülmektedir. Çalışma Türkiye'nin gelişmişlik düzeyinde potansiyelini yakalayabilmesi, özellikle eğitim, sağlık hizmetleri ile gelir dağılımında eşitsizliklerin giderilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kalkınma, Eşitsizlik, İnsani Gelişme Endeksi

EVALUATION OF INEQUALITY ADJUSTED HUMAN DEVELOPMENT INDEX FOR TURKEY

ABSTRACT

As a result of trying to explain development process with social indicators by United Nations, social development problems became more important than it was. In this study, the human development index(HDI), as the most accepted index for measuring development with levels of education, health and income will be analysed. The purpose of the study is to evaluate the performance of Turkey by comparing developed and developing countries, using the new method for measuring HDI and inequality adjusted human development index with its sub indicators which considers inequalities. It could be seen that although Turkey improves its index values and reaches the world average in the period of 1980-2011 which the study is being held, her performance is

*Yrd. Doç. Dr., Mersin Üniversitesi, İİBF İktisat ABD, gorkemli33@hotmail.com

** Yrd. Doç. Dr., Tunceli Üniversitesi, İİBF İktisat ABD, akazar@hotmail.com

insufficient to catch up the developed countries. Also when examined the values of inequality adjusted index, because of inequalities in education and income, the ample loss from the difference between the potential index values and performance could be seen. The study exposes the necessity of dispelling the inequalities in the distributions of education, health services and income for Turkey in order to catch up her potential at the improved level.

Key Words: Development, Inequality, Human Development Index

1. Giriş

Son yıllarda kalkınma sadece geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerin değil, aynı zamanda gelişmiş ülkelerin de önem verdiği bir konu olmaya başlamıştır (Tüysüz, 2011). Kalkınma düzeyinin sadece kişi başına düşen milli gelir göstergesine dayandırılmasıyla ülkeler arasında bir karşılaştırma yapabilmesi mümkün olmakla birlikte, bu ölçütle ülkelerdeki sosyal ve siyasal yapılarıdaki değişimler ele alınamamaktadır (Yumuşak ve Tuna, 2000). Bunun sonucu olarak, daha sağlıklı kalkınma göstergelerine ulaşma amacıyla Birleşmiş Milletler (UN) 1980 yılından itibaren ülkelerin kalkınmışlığını çeşitli sosyal göstergelerle ölçen endeksler oluşturma çabasına girmiştir. Söz konusu endekslerden yaygın olarak kabul göreni Birleşmiş Milletler Kalkınma Programının (UNDP) oluşturduğu ve kalkınmayı eğitim, sağlık ile gelir düzeyleriyle ölçen İnsani Gelişme Endeksi (İGE) olup, İGE'nin kullanılmasıyla ülkeleri beşeri kalkınmadaki başarılarına göre sınıflandırmak mümkün olmuştur. UNDP 2010 yılına kadar İGE hesaplamalarında yaşam süresi endeksi, eğitim endeksi, gelir endeksinin aritmetik ortalamasını olarak hesaplama yapmış, 2010 yılı raporunda ise bu yöntemi geometrik ortalamaların kullanıldığı yeni yöntemle revize etmiştir. Türkiye için bu yeni yöntem ve Türkiye'nin endeks sıralamasındaki yeri Demir Şeker (2011) çalışmasında ele alınmıştır. Çalışmada Türkiye'nin İGE bileşenlerinin İGE'ye etkileri incelenmiş ve İGE değerini artırabilmesi için öncelik verilecek alanların tespit edilmesi için senaryo analizleri kullanılmıştır. Demir Şeker (2011)'e göre Türkiye'nin önümüzdeki dönemde İGE'de en fazla artış sağlayabilecek değişkenleri eğitime ilişkin değişkenlerdir. UNDP 2010 raporunda ise kalkınmayı ölçmek için alternatif olarak kullanılan bu endeks ile alt göstergeleri eşitsizlikle uyumlandırılarak, Eşitsizlikle Uyumlandırılmış (Inequality-Adjusted) İnsani Gelişme Endeksi (EUGE) adında yeni bir endeks tanımlanmış ve bu endeks için 2010 ve 2011 yılı değerleri hesaplanmıştır. Türkiye yeni hesaplama yöntemi ile oluşturulan İGE sıralamasında 2010 yılında 169 ülke arasında 83'üncü iken 2011 yılı raporuna göre 197 ülke arasında 92'üncü sıraya gerilemiştir. EUGE endeksinde ise 2010 yılında 82'inci sırada iken 2011 yılında 94'inci sıraya gerilemiştir. Türkiye her ne kadar Yüksek İnsani Gelişme gösteren ülkeler arasında yer almasına rağmen bu sınıflamanın sonlarında kalması bir sonraki kalkınma raporunda Orta Düzey İnsani Gelişme gösteren ülkeler sınıflamasına düşme riskini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada amacımız Türkiye'nin kalkınma performansı ve potansiyelinin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin kalkınma performans ve potansiyelleri ile karşılaştırılarak analiz edilmesidir. Bu karşılaştırma yapılırken alternatif bir kalkınma ölçütü olarak kullanılan İGE, EUGE ve bu endekslerin oluşturulmasında kullanılan alt

göstergelerin değerleri dikkate alınacaktır. İGE değerleri ülkelerin potansiyellerinin, EUGE değerleri ise ülkelerin performanslarının değerlendirilmesinde kullanılacak, eşitsizlikten kaynaklanan kayıp yüzdesi ile potansiyel-performans açığı değerlendirilecektir. Bu çalışmanın diğer çalışmalardan farkı, eşitsizlikten kaynaklanan endeks değerlerindeki kayıp oranlarının, insani gelişmişlik açısından potansiyel-performans açığı olarak değerlendirilmesiyle, yüksek açık yaşayan ülkelerin gelişmiş ülkelere yakınsayabilecekleri alanların araştırılmasıdır. UNDP'nin 2010 öncesi İGE hesaplama yöntemini 2010 ve sonrasında yenilemesiyle birlikte endeks değerleri önemli ölçüde farklılaşmıştır. Bu nedenle çalışmanın ikinci bölümünde İGE ve EUGE hesaplanmasında kullanılan yeni yöntem açıklanmıştır. Üçüncü bölümde gelişmiş ülkeler, gelişmekte olan ülkeler sınıflamaları ve Türkiye için hesaplanan endeks değerleri ve endeks büyüme oranları karşılaştırılacaktır. Ayrıca, EUGE endeksi göstergeleri ile eşitsizlik sonucu alt göstergelerde oluşan kayıp oranlarının ortaya koyduğu potansiyel-performans açığı, ülke grupları açısından değerlendirilecektir. Sonuç bölümünde çalışmanın genel bulguları özetlenecektir.

2. İnsani Gelişme Endeksi ve Eşitsizlikle Uyumlandırılmış İnsani Gelişme Endeksi Hesaplama Yöntemi

İnsani gelişme endeksinin hesaplanmasında ilk aşama, alt endekslerin, yani, doğumda yaşam beklentisi endeksi, eğitim endeksi ve gelir endeksinin hesaplanmasıdır. Ancak, söz konusu endekslerin ham verilerine ait birimler farklıdır. Doğumda yaşam beklentisi ve eğitim endekslerinin ham verilerinin birimi yıl sayısı iken, gelir endeksinin ham verisinin birimi satınalma gücü ile hesaplanmış kişi başına ABD dolarıdır. Ayrıca, doğumda yaşam beklentisi ve eğitim endekslerinin ham verilerine ilişkin birimler aynı olsa bile büyüklükleri farklıdır (UNDP, 2010; UNDP 2011).

Her bir alt endeksi boyut endeksi olarak adlandırdığımızda:

Boyut Endeksi=(Fiili Değer - Minimum Değer)/(Maksimum Değer - Minimum Değer) olarak hesaplanmaktadır. Burada minimum ve maksimum değerler göstergelerin 0 ile 1 arasında endekslenmesi için kullanılmıştır. Maksimum değerler 1980-2011 zaman aralığında gözlemlenen en yüksek düzeyler, minimum değerler ise yaklaşık olarak geçimlik düzey olarak tanımlanabilecek düzeyler olarak tanımlanmıştır. Buna göre UNDESA (2009) ve UNDESA (2011)'den elde edilen veriler ışığında 2010 ve 2011 yılları için fiili yaşam beklentisi en yüksek değerini Japonya'da sırasıyla 83,2² ve 83,4³ yıl olarak almış, en düşük değer ise 20 yıl olarak alınmıştır. Benzer şekilde, Barro and Lee (2010), UNESCO (2010) ve UNESCO (2011)'den elde edilen veriler kullanılarak 2010 yılı için beklenen okullaşma 20,6⁴ yıl ile Avustralya'da, ortalama okullaşma ise 13,2⁵ yıl ile Amerika Birleşik Devletleri'nde en yüksek değerleri almışlardır. 2011 yılı için ise beklenen okullaşma için en düşük değer ise 0 yıl olarak tanımlanırken, en yüksek değeri 18 yıl olarak sınırlandırılmıştır. Fiili okullaşma ise 2011 yılı için en

² 2010 yılı değeridir.

³ 2011 yılı değeridir.

⁴ 2002 yılı değeridir.

⁵ 2000 yılı değeridir.

yüksek değerini Çek Cumhuriyeti'nde 13,1⁶ yıl olarak almıştır. Yapılan hesaplamalar sonucu BMKP raporlarında Yeni Zelanda 2010 ve 2011 yıllarında sırasıyla 0,951⁷ ve 0,978⁸ değerleri ile bileşik eğitim endeksinde en yüksek düzeye sahip ülke olmuştur. World Bank(2010) , IMF (2010), World Bank (2011), IMF (2011), UNSD(2011) ve UNDESA (2011) kaynaklarından derlenen, gelir endeksinin oluşturulmasında kullanılan, fiili gelirler incelendiğinde 2010 ve 2011 yılları için Dolar cinsinden Satın Alma Gücü Paritesine göre en yüksek değer sırasıyla Birleşik Arap Emirlikleri'nde 108211⁹ ve Katar'da 107721¹⁰ olarak değerlendirilmiş, en düşük değerler ise 2010 yılı için Zimbabve'de 163 olarak gerçekleşirken 2011 yılı için değer 100 dolar olarak belirlenmiştir.

Boyut endeksi 2010 yılından önceki raporlarda alt endeks değerlerinin aritmetik ortalaması alınarak hesaplama yapılırken 2010 yılındaki hesaplamalar aşağıda belirtilen hesaplama yöntemine göre yapılmış ve bu yöntemle göre önceki yılların İGE değerleri yeniden hesaplanmıştır. Endeks değeri hesaplandığında en yüksek değere sahip ülkeye göre ele alınan ülkenin durumu tespit edilebilmekte ve ülkeler arası karşılaştırma yapılmasına olanak sağlanmaktadır (Kaynak, 2011; Demir Şeker, 2011).

$$DYBE = \frac{(YB - \min YB)}{(\max YB - \min YB)}$$

$$BOE = \frac{(O - \min O)}{(\max O - \min O)}$$

$$EE = \frac{(\sqrt[2]{OOE \cdot BOE} - 0)}{(\max E - \min E)}$$

$$GE = \frac{(G - \min G)}{(\max G - \min G)}$$

$$\dot{I}GE = \sqrt[3]{DYBE \cdot EE \cdot GE}$$

Kısaltma	Değişken
BOE	Beklenen okullaşma endeksi
DYBE	Doğumda yaşam beklentisi endeksi
EE	Eğitim endeksi
G	Fiili gelir
GE	Gelir endeksi
İGE	İnsani gelişme endeksi
Max G	Maksimum gelir
Max O	Maksimum okullaşma
MaxYB	Maksimum yaşam beklentisi
Min G	Minimum gelir
Min O	Minimum okullaşma
MinYB	Minimum yaşam beklentisi
O	Fiili okullaşma
OOE	Ortalama okullaşma endeksi
YB	Fiili yaşam beklentisi

2011 yılı raporunda ise Eşitsizlikle Uyumlandırılmış Endeks değerleri oluşturulmuştur. Bu uyumlandırmada ele alınan endeks değerlerindeki eşitsizlikler dikkate alınarak endeks değerleri yeniden düzenlenmiştir. Eşitsizlikle Uyumlandırılmış Yaşam Beklentisi Endeksinde İGE yaşam beklentisi endeksi beklenen yaşam süresi dağılımındaki eşitsizlikler dikkate alınarak uyumlandırılmıştır, Eşitsizlikle Uyumlandırılmış Eğitim endeksinde İGE eğitim endeksi hanehalkı anketleri sonucu okula gidilen yıl sayısı dağılımındaki eşitsizlikler dikkate alınarak uyumlandırılmıştır ve Eşitsizlikle Uyumlandırılmış Gelir endeksinde İGE gelir endeksi hanehalkı anketleri

⁶ 2005 yılı değeridir.

⁷ 2010 yılı değeridir.

⁸ 2010 yılı değeridir.

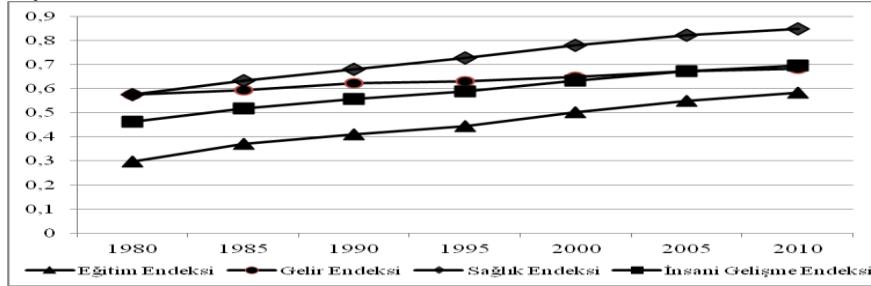
⁹ 1980 yılı değeridir.

¹⁰ 2011 yılı değeridir.

sonucu gelir dağılımdaki eşitsizlikler dikkate alınarak uyumlandırılmıştır. Eşitsizlikle Uyumlandırılmış alt gösterge endeks değerleri oluşturulduktan sonra bu değerlerin geometrik ortalaması alınarak Eşitsizlikle Uyumlandırılmış İnsani Gelişme Endeksi Değerleri elde edilmiştir. Oluşturulan yeni endeks hesaplama yöntemi ile İnsani Gelişme ve alt gösterge potansiyel ve performans değerleri arasında ayırım yaparak eşitsizlikten kaynaklanan kayıpların da ortaya koyulmasını sağlamıştır. 2011 İnsani Gelişme Raporuna göre eşitsizlikten kaynaklanan kayıp, endeks değeri ile Eşitsizlikle Uyumlandırılmış endeks değeri arasındaki yüzde fark olarak hesaplanmaktadır (UNDP, 2010; UNDP, 2011).¹¹

3. İnsani Gelişme Endeksi ve Eşitsizlikle Uyumlandırılmış İnsani Gelişme Endeksi Değerlerinin Değerlendirilmesi

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından her yıl yayınlanan İnsani Gelişme raporlarında ülkelerin kişi başına milli hâsıla derecelendirmesindeki sıralarının İnsani Gelişme Endeksi derecelendirilmesinden farklı olduğu görülmektedir. Bu farklılık ülkelerin ekonomik büyümeyi ne derece kendi halkının yaşam kalitesine yansıtabildiğinin göstergesidir. Pozitif bir farklılık var ise -ki bu sonuç Avrupa'nın kalkınmış ülkelerinde gözlemlenebilmektedir- ülkedeki halkın yaşam kalitesi ekonomik büyümesinden daha fazla bir gelişme göstermiş demektir. Negatif bir farklılık ise bunun tam tersi anlama gelmektedir. UN 2010 yılı raporuna göre bu farklılık Türkiye için -26 olarak gerçekleşirken, 2011 raporunda bu farklılık -25 olarak gerçekleşmiştir. Raporlar Türkiye'deki ekonomik büyümenin ülkedeki yaşam kalitesine yansıtılmadığını ortaya koymaktadır.



Şekil 1 Türkiye için BKE ve göstergeleri

Kaynak: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı İnsani Gelişme Endeksi Göstergeleri veritabanı, <http://hdr.undp.org>

Şekil 1'de 1980–2010 yılları Türkiye'nin beşer yıllık verileriyle Beşeri Kalkınma Endeksi ve bu endeksi oluşturan yaşam beklentisi endeksi, eğitim endeksi ve gelir endeksi potansiyel değerleri gösterilmiştir. Genel olarak bütün endekslerin izlediği artış trendine rağmen bu artışın kalkınmanın geleneksel ölçütü olarak kabul edilen kişi başına GSYİH açısından değerlendirildiğinde daha yavaş olduğu gözlemlenmektedir. Kişi başına GSMH ülkenin ekonomik potansiyeli ile doğrudan ilişkili olduğundan gelir

¹¹ Eşitsizlikle Uyumlandırılmış Endeks değerleriyle ilgili hesaplamaların ayrıntıları EK-1'de verilmiştir.

endeksindeki büyüme oranları incelenmiş ve 1980-1985 döneminde endeksteeki büyümenin yüzde 3,13 ; 1985-1990 dönemi için yüzde 4,71 ; 1990-1995 dönemi için 1,45 ; 1995-2000 dönemi için yüzde 2,85 ; 2000-2005 dönemi için 3,39 ve 2005-2010 dönemi için yüzde 1,94 olduğu hesaplanmıştır. Anlaşıldığı gibi 1991,1994, 1999 ve 2008 yıllarında yaşanan krizler içinde buldukları beş yıllık dönemin potansiyel gelir endeksi büyüme oranlarını olumsuz etkilemiştir. 2001 yılı krizi ise beş yıllık dönemin başında olduğundan potansiyel gelir endeksi büyüme oranına olumsuz yansımamıştır. Eğitim endeksinin potansiyel büyüme oranları incelendiğinde 1980-1985 döneminde endeksteeki büyümenin yüzde 24,50 ; 1985-1990 dönemi için yüzde 10,51 ; 1990-1995 dönemi için 8,05 ; 1995-2000 dönemi için yüzde 13,54 ; 2000-2005 dönemi için 8,95 ve 2005-2010 dönemi için yüzde 6,39 olduğu hesaplanmıştır. 1980'den itibaren eğitim konusunda yapılan düzenlemeler eğitim endeksi potansiyelinin önemli ölçüde gelişmesiyle sonuçlanmıştır. Beşer yıllık dönemler içinde büyüme oranı azalmasına rağmen 1995-2000 döneminde 8 yıllık eğitim zorunluluğu sebebi ile eğitim endeksindeki artış yüzde 13 olarak önceki dönemden daha yüksek değer almış ve sonraki dönemlerde de eğitime yapılan yatırımların artmasıyla endeks potansiyeli önemli ölçüde artmaya devam etmiştir. Yaşam beklentisi endeksini incelediğimizde ise 1980-1985 döneminde endeksteeki potansiyel büyümenin yüzde 9,90 ; 1985-1990 dönemi için yüzde 7,27 ; 1990-1995 dönemi için 7,07 ; 1995-2000 dönemi için yüzde 7,29 ; 2000-2005 dönemi için 5,38 ve 2005-2010 dönemi için yüzde 3,04 olduğu hesaplanmıştır. 1980-2000 döneminde sağlıkla ilgili düzenlemelerin olumlu sonuçları endeksin potansiyel değerindeki iyileşmelerden görülebilmektedir. 2000 yılından sonra özellikle 2005-2010 döneminde endeksteeki büyüme diğer göstergelerde de görüldüğü gibi yavaşlamıştır. İnsani Gelişme Endeksinin potansiyel değeri ise bu yıllarda artış eğiliminde olmuş bu endeksteeki büyümeler ise 1980-1985 döneminde yüzde 13,04 ; 1985-1990 dönemi için yüzde 7,69 ; 1990-1995 dönemi için 5,36 ; 1995-2000 dönemi için yüzde 6,78 ; 2000-2005 dönemi için 6,35 ve 2005-2010 dönemi için yüzde 4,48 olarak hesaplanmıştır. Genel olarak endeks değerindeki artışlar ve artış ortalamaları olumlu görünse de Türkiye'nin potansiyelinin doğru değerlendirilmesi, ancak diğer ülkeler ve dünya ortalamasıyla karşılaştırılmasıyla mümkün olacaktır.

Tablo 1'de İnsani Gelişme Endeksi potansiyel değerleri Türkiye, Dünya, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler ortalamaları olarak tablolastırılmıştır. Türkiye 2000 yılına kadar dünya ortalamasının altında endeks değerleri elde etmiş, 2000 yılında dünya ortalamasını yakaladıktan sonra ortalamanın önemli derecede olmasa da üzerinde değerler almıştır. OECD ve OECD dışı gelişmiş ülkelerin Türkiye'nin 2011 yılında sahip olduğu değerden daha yüksek endeks değerlerine 1980 yılında sahip olduğu tablodan görülmektedir ve bu ülkeler 31 yıllık dönemde endeks değerlerini önemli ölçüde geliştirmişlerdir. Gelişmekte olan ülkeler incelendiğinde Sahra Altı Afrika ülkelerinin 2011 yılında Türkiye'nin 1980 yılında sahip olduğu İnsani Gelişme performansına sahip olabildiği, Güney Asya ülkelerinin 2011 yılında Türkiye'nin 1990 yılında sahip olduğu İnsani Gelişme performansına sahip olabildiği, Arap Ülkelerinin 1980'li yıllarda Türkiye'ye yakın endeks değerleri ortaya koymasına rağmen 2011 yılında Türkiye'nin 2000 yılında sahip olduğu İnsani Gelişme performansına sahip olabildiği, Doğu Asya ve Pasifik ülkelerinin ise 2011 yılında Türkiye'nin 2005 yılında sahip olduğu İnsani Gelişme potansiyeline sahip olabildiği görülmektedir.

Tablo 1

Türkiye'nin İnsani Gelişme Endeksi, Dünya Ortalaması ve Ülkeler Sınıflandırmaları Ortalamaları

Yıl	Türkiye	Dünya	GÜ1	GÜ2	GOÜ1	GOÜ2	GOÜ3	GOÜ4	GOÜ5	GOÜ6	GOÜ7
1980	0,46	0,56	0,77	0,72	0,44	0,63	0,43	0,58	0,36	0,37	0,6
1985	0,52	0,58	0,79	0,75	0,48	0,65	0,46	0,6	0,39	0,37	0,63
1990	0,56	0,59	0,82	0,77	0,51	0,67	0,5	0,62	0,42	0,38	0,65
1995	0,59	0,61	0,84	0,79	0,54	0,66	0,54	0,65	0,44	0,4	0,65
2000	0,63	0,63	0,86	0,82	0,57	0,68	0,58	0,68	0,47	0,4	0,68
2005	0,67	0,66	0,88	0,85	0,6	0,71	0,62	0,7	0,51	0,43	0,71
2006	0,68	0,66	0,89	0,85	0,61	0,72	0,63	0,71	0,52	0,44	0,71
2007	0,69	0,67	0,89	0,86	0,61	0,73	0,64	0,72	0,53	0,45	0,72
2008	0,69	0,67	0,89	0,86	0,62	0,73	0,65	0,72	0,53	0,45	0,73
2009	0,69	0,68	0,89	0,87	0,62	0,73	0,66	0,72	0,54	0,46	0,73
2010	0,7	0,68	0,89	0,86	0,62	0,73	0,67	0,73	0,55	0,46	0,73
2011	0,7	0,68	0,9	0,87	0,63	0,74	0,67	0,73	0,55	0,46	0,73
1980-2011 Endeks büyüme oranları (%)	52	21	17	21	43	17	56	26	53	24	22
1980-1990 Endeks büyüme oranları (%)	22	5	6	7	16	6	16	7	17	3	8
1990-2000 Endeks büyüme oranları (%)	13	7	5	6	12	1	16	10	12	5	5
2000-2010 Endeks büyüme oranları (%)	11	8	3	5	9	7	16	7	17	15	7

*Tabloda GÜ1 (Gelişmiş Ülkeler: OECD), GÜ2 (Gelişmiş Ülkeler: OECD dışı), GOÜ1 (Gelişmekte Olan Ülkeler: Arap Ülkeleri), GOÜ2 (Gelişmekte Olan Ülkeler: Avrupa ve Orta Asya), GOÜ3 (Gelişmekte Olan Ülkeler: Doğu Asya ve Pasifik), GOÜ4 (Gelişmekte Olan Ülkeler: Latin Amerika ve Karayipler), GOÜ5 (Gelişmekte Olan Ülkeler: Güney Asya), GOÜ6 (Gelişmekte Olan Ülkeler: Sahra Altı Afrika), GOÜ7 (Gelişmekte Olan Ada Ülkeleri Ortalaması) olarak kısaltılmıştır. Kaynak: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı İnsani Gelişme Endeksi Göstergeleri veritabanı, <http://hdr.undp.org>

Avrupa ve Orta Asya ülkeleri, Latin Amerika ve Karayipler ve geliştirmekte olan ada ülkelerin ortalaması ise 1980 yılından itibaren dünya ortalaması ve Türkiye'nin endeks değerlerinden yüksekte seyretmesine rağmen 2011 yılına gelindiğinde Türkiye'nin bu ülkelerle arasındaki insani gelişmişlik farkını kapattığı görülmektedir.

Tablo 1’de göze çarpan en önemli sonuç ise gelişmiş ülkelerin Dünya ortalaması ile arasındaki farkı 31 yıllık dönem boyunca düzenli olarak korumuş olması, gelişmekte olan ülkelerin giderek dünya ortalama endeks değerine yakınlaşmasına rağmen Sahra Altı Afrika ülkelerinin bu dönemde dünya ortalamasından gittikçe uzaklaşmasıdır. Endeks büyüme oranları değerlendirildiğinde ise 31 yıl içinde gelişmiş OECD ülkeleri ve gelişmekte olan Avrupa ve Orta Asya ülkeleri dışında bütün ülke gruplarının dünya ortalaması ve üzerinde olduğu görülmektedir. Doğu Asya ve Pasifik ülkeleri, Güney Asya ülkeleri, Arap ülkeleri ve Türkiye ise dünya ortalama büyümesinin iki katına yakın büyüme göstermişlerdir. 1980-1990 dönemi incelendiğinde Türkiye endeksinin büyüme oranı diğer tüm ülke gruplarının büyüme oranlarının üzerine çıkarak dünya ortalamasının 4 katını aşmıştır. Türkiye’de 5 Ocak kararlarıyla başlayan dışa açılma süreciyle birlikte hızlanan hızlanan sanayileşme süreci, altyapı ve sağlık alanında yapılan yatırımlar insani gelişme potansiyelini arttırıcı bir etki yaratmıştır. Aynı dönemde Doğu Asya ve Pasifik ülkeleri, Güney Asya ülkeleri, Arap ülkeleri dünya ortalamasının 3 kat üzerinde büyüme göstermişlerdir. 1990-2000 döneminde yaşanan krizlere rağmen Soğuk Savaş’ın bitmesi yeni pazarlar yaratmış böylece genel olarak dünya ortalamasının üstünde büyüme hızları korunabilmiştir. Bununla beraber ihracata yönelik sanayileşmenin yoğun olduğu Doğu Asya ve Pasifik ülkelerindeki endeks büyüme hızı dünya ortalamasının 2 katından fazla gerçekleşmiştir. Bu dönemde Türkiye Körfez Savaşı nedeniyle uğradığı ihracat kaybı gelir endeksi değerlerini etkilediğinden büyüme oranı önceki döneme göre düşmüştür. Arap ülkeleri, Latin Amerika ve Karayipler ve Güney Asya aynı dönemde dünya ortalamasının üzerinde büyüme göstermişlerdir. 2000-2010 dönemi incelendiğinde Doğu Asya ve Pasifik ülkeleri önceki dönemlerdeki endeks büyüme oranlarını korurken Güney Asya endeksinin büyüme oranının gerisinde kalmıştır. Sahra Altı Afrika 2000’li yıllarda bu ülkelerde geri kalmışlığın giderilmesine yönelik olarak UNDP tarafından hazırlanan Milenyum Kalkınma Hedefleri çerçevesinde yapılan yardımlar dolayısıyla 2000-2010 döneminde endeks değerleri ilk defa dünya ortalamasının üzerinde büyüme göstermiştir. Türkiye ise aynı dönemde ekonomide kamunun payını azaltıp, kurumsal düzenlemelere ağırlık vermiştir. Bu da ülkenin endeks büyüme oranlarını dünya ortalamasına yaklaştırmıştır, ancak kurumsal düzenlemelerin etkilerinin sonraki dönemde endeksi olumlu etkilemesi beklenmektedir.

Tablo 2’de performansı gösteren eşitsizlikle uyumlandırılmış endeks değerleri ve eşitsizlikten dolayı potansiyelin gerçekleştirilememesinden kaynaklanan kayıp oranları verilmiştir. Tablo 2’den görülebileceği gibi gerek OECD gerekse OECD dışı gelişmiş ülkeler için eşitsizlikle uyumlandırılmış endeks değerleri yüksek düzeyini korumuş ve eğitim ve sağlık göstergelerinde eşitsizlik dolayısıyla potansiyelin yakalanamamasına yol açan kayıp düşük düzeylerde gerçekleşmiştir. Aynı durum gelir endeksinde gözlemlenmemiştir. Diğer ülkelerin gelir endeksi değerlerinden yüksek değerlere sahip gelişmiş ülkeler için eşitsizlikten dolayı potansiyelin yakalanamamasının oluşturduğu kayıp yüzde 20 civarlarında gerçekleşmiş ve oluşan kaybın Gelişmekte Olan Arap Ülkeleri, Avrupa ve Orta Asya ve Güney Asya ülkelerinin kayıbından daha yüksek düzeyde olduğu görülmektedir.

Tablo**2Eşitsizlikle Uyumlandırılmış Endeksler ve Eşitsizlikten Kaynaklanan Yüzde Kayıplar**

		Türkiye	Dünya	GÜ1	GÜ2	GOÜ1	GOÜ2	GOÜ3	GOÜ4	GOÜ5	GOÜ6	GOÜ7
Eşitsizlikle Uyumlandırılmış Eğitim Endeksi	2010	0,41	0,44	0,81	0,79	0,29	0,62	0,45	0,51	0,25	0,25	
	2011	0,42	0,45	0,85	0,75	0,30	0,66	0,48	0,53	0,27	0,28	0,42
Eğitimdeki Eşitsizlikten Kaynaklanan Kayıp (%)	2010	27,4	28,2	5,6	7,4	40,6	12,1	22	22,4	41,3	34,3	23,6
	2011	27,4	26,2	5,8	7,2	40,8	11,7	21,9	23,2	40,9	35,6	29,6
Eşitsizlikle Uyumlandırılmış Gelir Endeksi	2010	0,50	0,43	0,67	0,61	0,43	0,54	0,41	0,40	0,38	0,23	
	2011	0,51	0,51	0,66	0,71	0,50	0,56	0,44	0,40	0,43	0,31	0,36
Gelirdeki Eşitsizlikten Kaynaklanan Kayıp (%)	2010	26,5	22,7	19,5	20,1	17,8	16	27,1	36,3	14,5	26	36,3
	2011	26,5	23,4	21,4	18,9	17,8	16,1	26,8	39,3	15,1	28,4	35,6
Eşitsizlikle Uyumlandırılmış Yaşam Beklentisi Endeksi	2010	0,69	0,63	0,91	0,90	0,62	0,67	0,70	0,73	0,50	0,29	
	2011	0,74	0,64	0,90	0,90	0,65	0,70	0,71	0,74	0,53	0,33	0,63
Yaşam Beklentisindeki Eşitsizlikten Kaynaklanan Kayıp (%)	2010	16,5	21,3	5	5,4	21,7	14,3	16,3	15,1	30,5	43,8	21
	2011	12,8	19,0	5	4,5	18,3	12,8	14,3	13,4	26,9	39	19,1
Eşitsizlikle Uyumlandırılmış İGE Değeri	2010	0,52	0,49	0,79	0,76	0,43	0,61	0,51	0,53	0,36	0,26	
	2011	0,54	0,53	0,80	0,78	0,46	0,64	0,53	0,54	0,39	0,30	0,46
İGE Değerinde Eşitsizlikten Kaynaklanan Kayıp (%)	2010	23,6	21,7	10,2	10,5	27,6	13,6	21,5	25,1	30,2	32,8	
	2011	22,5	23,0			26,4	12,7	21,3	26,1	28,4	32,4	28,4

*Tabloda GÜ1 (Gelişmiş Ülkeler: OECD), GÜ2 (Gelişmiş Ülkeler: OECD dışı), GOÜ1 (Gelişmekte Olan Ülkeler: Arap Ülkeleri), GOÜ2 (Gelişmekte Olan Ülkeler: Avrupa ve Orta Asya), GOÜ3 (Gelişmekte Olan Ülkeler: Doğu Asya ve Pasifik), GOÜ4 (Gelişmekte Olan Ülkeler: Latin Amerika ve Karayipler), GOÜ5 (Gelişmekte Olan Ülkeler: Güney Asya), GOÜ6 (Gelişmekte Olan Ülkeler: Sahra Altı Afrika), GOÜ7 (Gelişmekte olan ada ülkeleri Ortalaması) olarak kısaltılmıştır.

Kaynak: UN (2011), Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı İnsani Gelişme Endeksi Göstergeleri veritabanı, <http://hdr.undp.org>

Türkiye eğitim endeksi ve kayıp oranları değerlendirildiğinde gösterdiği performansının dünya ortalamasından düşük olduğu ancak oluşan kaybın dünya ortalamasına yakın olduğu görülmektedir. Türkiye geliştirmekte olan ülkeler ile karşılaştırıldığında eşitsizlikle uyumlandırılmış endeks değeri ve oluşan kaybın Arap ülkeleri, Güney Asya ve Sahra Altı Afrika'dan daha iyi durumda olduğu görülmektedir. Gelişmekte olan ülkeler arasında en yüksek eğitim endeksi ve en düşük kaybın sahibi Avrupa ve Orta Asya ülkeleri olmuştur, en düşük eğitim endeksi ve en yüksek kayıp ise

Güney Asya ülkelerinde gözlemlenmiştir. Türkiye'nin gelir endeksi ve kayıp oranları değerlendirildiğinde dünya ortalamasının 2011 yılında Türkiye ortalamasıyla aynı olması ve endeks değerinin Avrupa ve Orta Asya dışındaki gelişmekte olan ülkelere göre yüksek olmasına rağmen oluşan kaybın dünya ortalamasından daha yüksek olduğu görülmektedir. Türkiye eğitim endeksi ve kayıp oranları değerlendirildiğinde gösterdiği performansının dünya ortalamasından düşük olduğu ancak oluşan kaybın dünya ortalamasına yakın olduğu görülmektedir. Gelir eşitsizliğinin oluşturduğu kayıp değerlendirildiğinde ise Arap ülkeleri, Avrupa ve Orta Asya ülkeleri ve Güney Asya ülkelerinde ortaya çıkan kayıp Türkiye'de ortaya çıkan kayıptan daha düşük düzeyde gerçekleşmiştir.

Gelişmekte olan ülkeler arasında Avrupa ve Orta Asya en yüksek gelir endeksine sahip olurken en düşük kaybın Güney Asya ülkelerinde yaşandığı tablodan anlaşılmaktadır. En düşük gelir endeksi değerine Sahra-Altı Afrika ülkeleri sahip olmuş ve eşitsizlikten kaynaklanan en yüksek kaybın ise Latin Amerika ve Karayiplerde olduğu gözlemlenmiştir. Türkiye yaşam beklentisi endeksi ve kayıp oranları değerlendirildiğinde gösterdiği performansın ve oluşan kaybın dünya ortalamalarından iyi durumda olduğu görülmektedir. Türkiye Latin Amerika ve Karayiplerle aynı eşitsizlikle uyumlandırılmış yaşam beklentisi endeksi değerine sahip olarak gelişmekte olan ülkeler arasında en yüksek değere sahip olmuştur. Yaşam beklentisi endeksinde en kötü performansı ise Sahra Altı Afrika ülkeleri göstermiş ve buna paralel olarak bu ülkelerde eşitsizlikten kaynaklanan kayıp oranı gelişmiş ülkeler arasındaki en yüksek değeri almıştır. Gelişmekte olan ülkeler arasında yaşam beklentisindeki eşitsizlikten en az kayıba sahip olan ülkeler ise Avrupa ve Orta Asya ülkeleri olmuştur. Alt göstergelerin değerlendirilmesinden sonra eşitsizlikle uyumlandırılmış insani gelişme endeksi değerleri incelendiğinde OECD ve OECD dışı gelişmiş ülkelerle gelişmekte olan ülkeler arasındaki farklılık dikkat çekmektedir. Gelişmekte olan ülkeler arasında en iyi endeks değerine sahip Avrupa ve Orta Asya ülkeleri ile gelişmiş ülkelerin endeks değeri arasında kısa sürede kapatılmayacak düzeyde bir uzaklık olduğu görülmektedir. Türkiye ise Doğu Asya ve Pasifik ülkeleri ve Latin Amerika ve Karayipler ile yakın endeks değerine sahip olmuş geri kalan gelişmekte olan ülkelere göre daha iyi bir endeks değerine sahip olmuştur. Eşitsizlikle uyumlandırılmış insani gelişme endeksi açısından en kötü durumda olan ülke beklendiği gibi Sahra Altı Afrika olmuştur. İnsani gelişme endeksi verilerinde 2011 yılı için OECD ve OECD dışı gelişmiş ülkelerin performansı sırasıyla 0,90 ve 0,87 ve Sahra Altı Afrika ülkelerinin 0,46 olduğu dikkate alındığında oluşan yaklaşık 0,40 düzeyindeki farkın eşitsizlikle uyumlandırılma sonucu daha da açıldığı görülmektedir.

4. Sonuç

Birleşmiş Milletlerin son yıllardaki kalkınma raporlarında kalkınmışlığın ölçülmesi ve değerlendirilmesi konusunda daha büyük bir sorunun varlığına dikkat çekilmiştir. Bu sorun ülkelerin verileriyle hesaplanan potansiyel gelişme endeksi değerinin ülke içi eşitsizlikten dolayı yaşam standartlarına yansıtılmamasıdır. Ülke içi eşitsizlikler dikkate alındığında, 2011 yılında 187 ülke arasında yapılan İnsani Gelişme Endeksi sıralamasında 92'nci olarak Avrupa ile Orta Asya dışında gelişmekte olan ülkeler ve dünya ortalamasının üzerinde bir değer alan Türkiye, Dünya Bankası

raporlarında “Yüksek İnsani Gelişme Gösteren Ülkeler” sınıflandırılmasına dâhil edilmekle beraber, sıralamada Azerbaycan, Ukrayna, Bosna-Hersek, Kazakistan gibi ülkelerin gerisinde kalmıştır. Öte yandan, Türkiye 31 yılda endeks değerini yüzde 42 oranında arttırarak 2011 yılında Avrupa ve Orta Asya, Latin Amerika ve Karayipler ile gelişmekte olan ada ülkelerin endeks değerine oldukça yakınsamıştır. Ancak, gerek İGE gerekse EUGE değerlerine göre yapılan sıralamada “Yüksek İnsani Gelişme Gösteren Ülkeler” sınıflamasının sonlarında yer alan Türkiye’nin “Orta Düzey İnsani Gelişme Gösteren Ülkeler” sınıflandırılmasına düşme riski çok yüksektir. Endeks değerleri incelendiğinde Türkiye’nin Avrupa ile Orta Asya ülkelerinin gerisinde kaldığı ve potansiyelini yakalayamadığı görülmektedir. Dolayısıyla, insani gelişme göz önüne alındığında Türkiye’nin potansiyelinin gelişme gösterdiği açıktır, ancak eşitsizlikler dikkate alındığında özellikle gelir ve eğitim endekslerinde yüksek düzeyde kayıpların oluşması, bu alanlarda adil dağılımın sağlanmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Türkiye ancak eğitim, sağlık ve gelir dağılımındaki adaleti sağlayabilirse eşitsizlikten kaynaklanan kayıp oranını azaltarak potansiyelini yakalayabilir. Tablo 2’den görülebileceği gibi alt göstergelerin geometrik ortalaması olarak hesaplanan EUGE değeri Türkiye’nin potansiyel İGE’nin eşitsizlikten dolayı yüzde 20 kadarını kaybettiğini ortaya koymaktadır. Uzun yıllar eğitim ve sağlık konusunda yapılan yatırımların potansiyeli arttırdığı İGE değerlerinden görülmekteyse de ülke içi bu hizmetlerin dağılımının eşit olması sağlanmalıdır. Tablolardan en yüksek kaybın eğitim alanında yaşandığı görülmektedir ve İGE değerlerinin potansiyelini yakalayabilmesi için öncelikle ülke içi eğitim eşitsizliğinin giderilmesi gerekmektedir. Çalışmamızın bu bulgusu İGE bileşenlerinin İGE değeri üzerindeki etkilerinin incelendiği ve İGE’de en fazla artış sağlayabilecek değişkenlerinin eğitim değişkenleri olduğunu vurgulayan Demir Şeker (2011) çalışmasıyla da desteklenmektedir. Ayrıca, gelir dağılımındaki eşitsizlik de ülkenin gelir endeksinde potansiyelinden yüzde 26 daha az performans göstermesiyle sonuçlandığından ülkede adil gelir dağılımının sağlanması da kalkınmışlık açısından önem taşımaktadır. Yaşam beklentisi endeksi ise diğer alt göstergelerle karşılaştırıldığında performans açısından daha iyi durumda olmasına rağmen 2011 yılı için hesaplanan yüzde 12,8 düzeyindeki kayıp yüksek bir düzeydir. Sonuç olarak, Türkiye kalkınma potansiyeli yüksek bir ülke olmasına rağmen BMKP’nin oluşturduğu eşitsizlikle uyumlandırılmış endeksler ülke için en önemli sorunun kaynakların adil dağıtılmaması olduğunu ortaya koymuştur. Türkiye gerek eğitim, gerek sağlık ve gerekse gelir açısından dağılımın adil olmasını sağlayarak “Orta Düzey İnsani Gelişme Gösteren Ülkeler” sınıflamasına düşme riskinden kurtulmalı ve daha da ötesi endeks sıralamasındaki durumunu iyileştirerek gelişmiş ülkeler düzeyine yakınsamalıdır. Buna yönelik olarak eğitim ve sağlık alanında çeşitli kurumsal düzenlemeler yapılmakta ancak etkilerinin gelecekte göstermesi beklenmektedir. Örneğin, eğitim alanında yapılan 12 yıllık zorunlu eğitim, bilgisayarlı eğitim gibi kurumsal düzenlemelerin herkese eşit eğitim imkanı sağlayarak gerek eğitim alanındaki potansiyeli, gerekse potansiyel-performans açığını azaltıp eğitim alanında endeks değerini yükseltmesi beklenmektedir. Benzer şekilde, sağlık alanında gerçekleştirilen düzenlemelerin doğumda beklenen yaşam beklentisini arttırarak bu alandaki hem potansiyel değeri arttırması hem de potansiyel-performans açığını kapatması beklenmektedir. Bu kurumsal düzenlemelerin olumlu etkilerinin beklenmesine rağmen

gelişmiş ülkelerin endeks değerlerine yakınsamak için bu düzenlemelerin kararlılıkla takip edilmesi ve geliştirilmesi gereklidir

Kaynaklar

- Atkinson, A.B., (1970), On the measurement of economic inequality, *Journal of Economic Theory*, 2 (3), s. 244-63
- Barro, R. J., and J. W. Lee, (2010), A New Data Set of Educational Attainment in the World,1950–2010, *NBER Working Paper 15902*, Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
<http://www.nber.org/papers/w15902> Erişim: 03.08.2012
- Demir Şeker, S. (2011), Türkiye'nin İnsani Gelişme Endeksi ve Endeks Sıralamasının Analizi, *T.C. Kalkınma Bakanlığı Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü Yayınları*, Ankara.
- IMF(International Monetary Fund), (2010), *Government Finance Statistics*. Washington, DC.
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/gfs/manual/gfs.htm> Erişim: 03.08.2012
- _____,(2011), “World Economic Outlook database, April 2011.” Washington, DC.
www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2011/01/weodata/index.aspx. Erişim: 03.08.2012
- Kaynak, M. (2011), *Kalkınma İktisadi 4. Baskı*, Gazi Kitabevi Tic.Ltf.Şti., Ankara.
- Tüysüz, N. (2011), Sosyal Sermayenin Ekonomik Gelişme Açısından Önemi ve Sosyal Sermaye Endeksinin Hesaplanması, *Uzmanlık Tezi*, T.C. Kalkınma Bakanlığı Yayın No:2827, Ankara.
- UNDESA (United Nations Department of Economic and Social Affairs),(2009), World Population Prospects: The 2008 Revision. Highlights, *Working Paper No. ESA/P/WP.210*.
- _____,(2011), *World Population Prospects: The 2010 Revision*. New York.
<http://esa.un.org/unpd/wpp/index.htm>. Erişim: 03.08.2012
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) Institute for Statistics,(2011),“UNESCO Institute for Statistics Data Site.”, New York.
<http://stats.uis.unesco.org> Erişim: 03.08.2012
- UNDP (United Nations Development Programme), (2010), *Human Development Report 2011 The Real Wealth of Nations: Pathways to Human Development*, New York
- _____, (2011), *Human Development Report 2011 Sustainability and Equity: A Better Future for All*, New York
- _____, (2012),” United Nations Development Programme International Human Development Indicators Database”
<http://hdrstats.undp.org/en/tables> Erişim: 03.08.2012
- UNSD (United Nations Statistics Division). 2011. National Accounts Main Aggregates Database. New York.
<http://unstats.un.org/unsd/snaama> Erişim: 03.08.2012
- Yumuşak, İ G. , Tuna, Y. ,Kalkınmışlık Göstergesi Olarak Beşerî Kalkınma İndeksi ve Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme, *IV. Uluslararası Ekonomi Kongresi, ODTÜ*, Ankara,(2000).

WorldBank (2010) *World Development Indicators 2010*. Washington, DC
 _____,(2011) “World Development Indicators database”, Washington, DC
<http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators> Erişim:
 03.08.2012

EK-1

EŞİTSİZLİKLE UYUMLANDIRILMIŞ ENDEKS DEĞERLERİNİN HESAPLANMASI

UNDP Atkinson (1970) çalışmasındaki eşitsizlik tanımından hareketle eşitsizlik ölçütünü $A = 1 - g/\mu$ olarak tanımlamıştır. Bu tanımda g is the geometrik ortalama ve μ dağılımın aritmetik ortalamasıdır. Bu durumda eşitsizlik aşağıdaki gibi tanımlanır:

$$A_x = 1 - \frac{\sqrt[n]{X_1 \cdot X_2 \cdot \dots \cdot X_n}}{\bar{X}}$$

Burada $\{X_1, \dots, X_n\}$ ilgilenilen dağılımın boyutlarını göstermektedir. Her değişken için (yaşam beklentisi, ortalama okula gidilen yıl sayısı, kullanılabilir gelir, kişi başına tüketim) A_x değeri hesaplanmaktadır.

Boyut endekslerinin eşitsizlikle uyumlandırılabilmesi aşağıdaki gibi yapılmaktadır:

$$\bar{X} \cdot (1 - A_x) = \sqrt[n]{X_1 \cdot X_2 \cdot \dots \cdot X_n}$$

Dolayısıyla, geometrik ortalama dağılımdaki eşitsizlikten arındırılarak oluşan aritmetik ortalamayı göstermektedir.

Eşitsizlikle uyumlandırılmış boyut endeksleri de İGE boyut endekslerinin I_x , $(1 - A_x)$ ile çarpılmasıyla elde edilmektedir. Burada A_x Atkinson ölçütünü göstermektedir. Buna göre eşitsizlikle uyumlandırılmış endeks değeri aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$I_x^* = (1 - A_x) \cdot I_x$$

EUGE ise eşitsizlikle uyumlandırılmış üç boyut endeksinin geometrik ortalamasıdır:

$$EUGE^* = \sqrt[3]{I_Y^* \cdot I_E^* \cdot I_G^*} = \sqrt[3]{(1 - A_Y) \cdot I_Y \cdot (1 - A_E) \cdot I_E \cdot (1 - A_G) \cdot I_G^*}$$

Bu değişken hesaplanırken gelir endeksi logaritma alınarak hesaplanmadığından İGE değeri gelirin logaritması alınmadan yeniden hesaplanmıştır:

$$IGE^* = \sqrt[3]{I_Y \cdot I_E \cdot I_G^*}$$

Her boyuttaki eşitsizlikten kaynaklanan İGE* 'deki kayıp aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$KAYIP = 1 - \frac{EUGE^*}{IGE^*} = 1 - \sqrt[3]{(1 - A_Y)(1 - A_E)(1 - A_G)}$$

Gelir dağılımındaki eşitsizliğin yarattığı yüzde kaybın hem ortalama gelir hem de logaritması için aynı olduğu varsayıldığında EUGE aşağıdaki gibi hesaplanabilir:

$$EUGE = \left(\frac{EUGE^*}{IGE^*} \right) \cdot IGE = \sqrt[3]{(1 - A_Y)(1 - A_E)(1 - A_G)} \cdot IGE$$

