

# Teknik Notlar

İnsani gelişme endekslerinin hesaplanması – grafik gösterimi

İnsani Gelişme Endeksi (İGE)	BOYUTLAR	Uzun ve sağlıklı yaşam	Bilgi		İnsana yakışır yaşam standardı
	GÖSTERGELER	Doğumda beklenen yaşam süresi	Beklenen öğrenim süresi	Ortalama öğrenim süresi	Kişi başına GSMH (SGP Dolar)
	BOYUT ENDEKSİ	Beklenen yaşam süresi endeksi	Eğitim endeksi		GSMH endeksi
	<b>İnsani Gelişme Endeksi (İGE)</b>				

Eşitsizliğe Uyarlanmış İnsani Gelişme Endeksi (EUİGE)	BOYUTLAR	Uzun ve sağlıklı yaşam	Bilgi		İnsana yakışır yaşam standardı
	GÖSTERGELER	Doğumda beklenen yaşam süresi	Beklenen öğrenim süresi	Ortalama öğrenim süresi	Kişi başına GSMH (SGP Dolar)
	BOYUT ENDEKSİ	Beklenen yaşam süresi	Eğitim endeksi		Gelir/tüketim
	EŞİTSİZLİĞE UYARLANMIŞ ENDEKS	Eşitsizliğe uyarlanmış beklenen yaşam süresi endeksi	Eşitsizliğe uyarlanmış eğitim endeksi		Eşitsizliğe uyarlanmış gelir endeksi
<b>Eşitsizliğe Uyarlanmış İnsani Gelişme Endeksi (EUİGE)</b>					

Toplumsal Cinsiyete Dayalı Gelişme Endeksi (TCDGE)	BOYUTLAR	Kadın				Erkek			
		Uzun ve sağlıklı yaşam	Bilgi		Yaşam Standardı	Uzun ve sağlıklı yaşam	Bilgi		Yaşam Standardı
	GÖSTERGELER	Doğumda beklenen yaşam süresi	Beklenen öğrenim süresi	Ortalama öğrenim süresi	Kişi başına GSMH (SGP Dolar)	Doğumda beklenen yaşam süresi	Beklenen öğrenim süresi	Ortalama öğrenim süresi	Kişi başına GSMH (SGP Dolar)
	BOYUT ENDEKSİ	Beklenen yaşam süresi endeksi	Eğitim endeksi		GSMH endeksi	Beklenen yaşam süresi endeksi	Eğitim endeksi		GSMH endeksi
İnsani Gelişme Endeksi (kadın)					İnsani Gelişme Endeksi (erkek)				
<b>Toplumsal Cinsiyete Dayalı Gelişme Endeksi (TCDGE)</b>									

Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi (TCEE)	BOYUTLAR	Sağlık		Güçlenme		İşgücü Piyasası	
	GÖSTERGELER	Anne ölüm oranı	Ergen doğurganlık oranı	En az ortaöğretim almış kadın ve erkek nüfus	Mecliste kadın ve erkek oranları	Kadın ve erkeklerin işgücüne katılım oranı	
	BOYUT ENDEKSİ	Kadın üreme sağlığı endeksi		Kadın güçlenme endeksi	Kadın işgücü piyasası katılım endeksi	Erkek güçlenme endeksi	Erkek işgücü piyasası katılım endeksi
	Kadın toplumsal cinsiyet endeksi				Erkek toplumsal cinsiyet endeksi		
<b>Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi (TCEE)</b>							

Çok Boyutlu Yoksulluk Endeksi (ÇBYE)	BOYUTLAR	Sağlık	Eğitim		Yaşam Standardı
	GÖSTERGELER	Besin, çocuk ölüm oranı	Öğrenim süresi	Okullaşma	Pişirme yağı, tuvalet, su, elektrik, barınma, varlıklar
	YOKSULLUK ÖLÇÜLERİ		Yoksulluk şiddeti	Kişi sayısı oranı	
	<b>Çok Boyutlu Yoksulluk Endeksi (ÇBYE)</b>				

# Teknik Not 1

## İnsani Gelişme Endeksi

İnsani Gelişme Endeksi (İGE) insani gelişmenin üç boyutu olan uzun ve sağlıklı yaşam, bilgiye ulaşım ve insana yakışır yaşam standardı açısından sağlanan başarımların özet ölçüsüdür. İGE her üç boyutun endekslerinin normalize edilmiş hallerinin geometrik ortalamasıdır. Bu Teknik Not veri kaynaklarını, İGE hesaplama adımlarını ve kayıp değerlerin tahmin edilmesinde kullanılan metodolojiyi betimlemektedir.

### Veri kaynakları

- Doğumda beklenen yaşam süresi: UNDESA (2019)
- Beklenen öğrenim süresi: UNESCO İstatistik Enstitüsü (2020), ICF Makro Demografya ve Sağlık Araştırmaları (2008-2020), Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) Çok Göstergeli Küme Araştırmaları (2008-2020) ve OECD (2019).
- Ortalama öğrenim süresi: UNESCO İstatistik Enstitüsü (2020), Barro ve Lee (2018), ICF Makro Demografya ve Sağlık Araştırmaları (2008-2020), UNICEF Çok Göstergeli Küme Araştırmaları (2008-2020) ve OECD (2019).
- Kişi başına GSMH: Dünya Bankası (2020), IMF (2020), Birleşmiş Milletler İstatistik Bölümü (2020).

### İnsani Gelişme Endeksi hesaplama adımları

İGE iki adımda hesaplanmaktadır.

#### Adım 1. Boyut endekslerini oluşturmak

Farklı birimlerde ifade edilmiş göstergeleri 0 ile 1 arasında endekslere dönüştürmek amacıyla asgari ve azami değerler (hedef ölçütler) belirlenmiştir. Bu hedef ölçütler, bileşen göstergelerinin standartlaştırıldığı, (aşağıda Denklem 1'e bakınız), sırasıyla "doğal sınırlar" ve "arzu edilen hedefler" işlevi görmektedir ve aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

Boyut	Gösterge	Asgari	Azami
Sağlık	Beklenen yaşam süresi (yıl)	20	85
Eğitim	Beklenen öğrenim süresi (yıl)	0	18
	Ortalama öğrenim süresi (yıl)	0	15
Yaşam standardı	Kişi başına GSMH (2011 SGP Dolar)	100 Dolar	75.000 Dolar

Beklenen yaşam süresinin "doğal sınır"ının 20 yıl olarak belirlenmesinin gerekçesi beklenen yaşam süresinin 20. Yüzyılda hiçbir ülkede 20 yılın altına düşmemesidir (Maddison, 2010; Oeppen ve Vaupel, 2002; Riley, 2005). Azami beklenen yaşam süresinin 85 olarak belirlenmesi, geçtiğimiz 30 yıl içinde birçok ülkenin gerçekçi arzu edilen hedefi olmuştur. Yaşam koşulları ve tıbbi gelişmelerdeki sürekli iyileşme sayesinde, birçok ülkede beklenen yaşam süresi 85 yıla çok yaklaşmıştır; örneğin Hong Kong'da (Çin Özel İdari Bölgesi) 84,9 yıl, Japonya'da 84,6 yıl.

Toplumlar örgün eğitim olmadan da varlıklarını sürdürebilir, bu eğitimin asgari süresinin 0 yıl olması için gerekçe olarak gösterilebilir. 18 yıl olan azami beklenen öğrenim süresi çoğu ülkede yüksek lisans derecesine sahip olmaya denk gelmektedir. 15 yıl olan azami ortalama öğrenim süresi, 2025 için bu göstergenin öngörülen azami değeridir.

Asgari kişi başına Gayrisafi Milli Hasıla'nın (GSMH) düşük olmasının gerekçesi ise, ekonomilerde ölçülmeyen ve resmi verilere yansıtılmayan geçimlik ve piyasa dışı üretimin kayda değer ölçüde olmasıdır. Azami değer kişi başına 75.000 Dolar olarak belirlenmiştir. Kahneman ve Deaton (2010) kişi başına 75.000 Doların üstünde yıllık gelirin insani gelişme ve refah için esas itibarıyla bir kazanım oluşturmadığını göstermiştir. Şimdiye kadar, sadece üç ülke (Lihtenştayn, Katar ve Singapur) kişi başına 75.000 Dolar tavanını aşmıştır.

Asgari ve azami değerleri tanımladıktan sonra, boyut endeksleri aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$Dimension\ index = \frac{actual\ value - minimum\ value}{maximum\ value - minimum\ value} \cdot (1)$$

Dimension index	Boyut endeksi
actual value-minimum value	Fiili değer – asgari değer
maximum value-minimum value	Azami değer – asgari değer

Eğitim boyutu için, Denklem 1 öncelikle iki göstergeye uygulanmakta ve sonra elde edilen iki endeksin aritmetik ortalaması alınmaktadır. İki eğitim endeksinin aritmetik ortalaması, ortalama öğrenim süresi ve beklenen öğrenim süresinin arasında mükemmel bir ikame edilebilirlik sağlamaktadır; birçok gelişmekte olan ülkede yetişkinler arasında eğitim düzeyi düşük olmasına rağmen okul çağındaki çocuklar için ilk ve ortaöğretim düzeyinde evrensel okullaşmaya ulaşmaya çok istekli olmaları bunun doğruluğunu göstermektedir.

Her boyut endeksi, karşılık geldiği boyutta yetkinlik için ikame olduğundan, gelirden yetkinliğe dönüşüm fonksiyonun iç bükey olması ihtimali daha yüksektir (Anand ve Sen 2000); yani, gelire eklenen her dolar yetkinlikleri daha az artırmaktadır. Bu nedenle, gelir için fiili, asgari ve azami değerlerin doğal logaritması kullanılmaktadır.

## Adım 2. İnsani Gelişme Endeksini oluşturmak için boyut endekslerini toplulaştırmak

İGE üç boyutsal endeksin geometrik ortalamasıdır :

$$HDI = (I_{Health} \cdot I_{Education} \cdot I_{Income})^{1/3}$$

Örnek: Sudan

Gösterge	Değer
Doğumda beklenen yaşam süresi (yıl)	65,3
Ortalama öğrenim süresi (yıl)	3,8
Beklenen öğrenim süresi (yıl)	7,9
Kişi başına Gayrisafi Milli Hasıla (2017 SGP Dolar)	3.829 Dolar

Not: Değerler yuvarlanmıştır.

$$\text{Health index} = \frac{65.3-20}{85-20} = 0.6971$$

$$\text{Expected years of schooling index} = \frac{7.9-0}{18-0} = 0.4380$$

$$\text{Mean years of schooling index} = \frac{3.8-0}{15-0} = 0.2513$$

$$\text{Education index} = \frac{0.4380+0.2513}{2} = 0.3447$$

$$\text{Income index} = \frac{\ln(3,829)-\ln(100)}{\ln(75,000)-\ln(100)} = 0.5506$$

$$\text{Human Development Index} = (0.6971 \cdot 0.3447 \cdot 0.5506)^{1/3} = 0.510$$

Health index	Sağlık endeksi
Expected years of schooling index	Beklenen öğrenim süresi
Mean years of schooling index	Ortalama öğrenim süresi
Education index	Eğitim endeksi
Income index	Gelir endeksi
Human Development Index	İnsani Gelişme Endeksi

### Geliri ifade etmek için kullanılan Yöntem

Dünya Bankası'nın 2020 Dünya Kalkınma Göstergeleri (WDI) veritabanında, sabit 2017 satınalma gücü paritesine (SGP) göre tahmin edilmiş kişi başına GSMH tahminleri bulunmaktadır. Bu göstergenin (tümüyle veya kısmen) bulunmadığı ülkeler için İnsani Gelişme Raporu Ofisi (İGRO) şu iki adımı izleyerek, yerel para birimi cinsinden GSMH'yi cari (bugünkü) değerlerle ifadeden sabit (belirli yıla sabitlenmiş) ifadeye dönüştürmek suretiyle hesaplamaktadır. İlk adımda, cari kişi başına GSMH değeri baz yıl (2017) için SGP'ye çevrilmektedir. İkinci adımda, 2017 SGP sabit ifadesi cinsinden kişi başına GSMH zaman serisi, reel büyüme oranının baz yıl için SGP türündeki kişi başına GSMH'ye uygulanması ile oluşturmaktadır. Reel büyüme oranı, yerel para birimi cinsinden cari kişi başına GSMH nominal büyümesinin GSYH deflatörüne oranı olarak ifade edilmektedir.

WDI veritabanında 2019 yılı için kişi başına GSMH değeri sabit 2017 SGP cinsinden var olmayan birkaç ülke için, WDI'de veya Uluslararası Para Fonu'nun Dünya Ekonomik Görünümü veritabanında bulunan kişi başına GSYH'nin reel büyüme oranları, sabit SGP cinsinden olan en yakın tarihli GSMH değerlerine uygulanmıştır.

Resmi SGP dönüştürme oranları, Uluslararası Karşılaştırma Programı tarafından oluşturulmaktadır; bu programın anketleri birçok ülkede binlerce eşleştirilmiş mal ve hizmetin fiyatlarını düzenli aralıklarla toplamaktadır. Bu uygulamanın son turu 2017'de yapılmıştır ve 176 ekonomiyi kapsamaktadır.

### Kayıp değerlerin tahmin edilmesi

Dört göstergeden birinin olmadığı az sayıda ülke için, İGRO, ülkeler arası regresyon modelleri kullanarak kayıp değerleri tahmin etmiştir.

Bu Rapor'da Bahamalar, Kongo, Ekvator Ginesi, Fiji, Gabon, Haiti, Liberya, Libya ve Vanuatu için beklenen öğrenim süresi tahmin edilmiştir. Komorlar, Cibuti, Eritre, Grenada, Lübnan, Madagaskar, Mikronezya (Federe Devletleri), Saint Kitts ve Nevis, Güney Sudan ve Suriye için ortalama öğrenim süresi tahmin edilmiştir.

### İnsani gelişme kategorileri

2014 İnsani Gelişme Raporu, insani gelişme başarımlarının dört kategorisi için sabit kesme noktası sistemi getirmiştir. Kesme noktaları (COP) bileşen göstergelerinin dağılımının kartilleri (q) kullanılarak hesaplanan İGE

(HDI) değerlerinden elde edilmektedir. Elde edilen İGE (HDI) değerlerinin 10 yıllık aralık üzerinden ortalamaları alınmaktadır (2004-2013):

$$COP_q = HDI(LE_q, MYS_q, EYS_q, GNIp_{Cq}), q=1, 2, 3$$

Örneğin,  $LE_1, LE_2, LE_3$  ülkelerin beklenen yaşam süresi dağılımlarının kartillerini ifade eder.

2020 Raporu, 2014 İGR'de ülkeleri gruplandırmak için kullanılan aynı İGE kesme noktalarını kullanmaktadır:

Çok yüksek insani gelişme	0,800 ve üzeri
Yüksek insani gelişme	0,700 - 0,799
Orta insani gelişme	0,550 - 0,699
Düşük insani gelişme	0,550 altı

### İnsani Gelişme Endeksi toplamları

Ülke grupları (insani gelişme kategorilerine, bölgeye veya diğer ayırıcılara göre) için toplulaştırılmış İGE değerleri, bileşen göstergelerinin ağırlıklı grup ortalamalarına İGE formülünün uygulanmasıyla hesaplanmaktadır. Beklenen yaşam süresi ve kişi başına GSMH toplam nüfusa göre, beklenen öğrenim süresi 5-24 yaşları arasındaki nüfusa göre ve ortalama öğrenim süresi 25 ve üzeri yaşlardaki nüfusa göre ağırlıklandırılmıştır.

# Teknik Not 2

## Eşitsizliğe Uyarlanmış İnsani Gelişme Endeksi

Eşitsizliğe Uyarlanmış İnsani Gelişme Endeksi (EUİGE), İnsani Gelişme Endeksi'ni (İGE) her boyutun toplumdaki dağılımındaki eşitsizliğine göre uyarlamaktadır. Foster, Lopez-Calva ve Szekely (2005) tarafından önerilen, Atkinson (1970)'in eşitsizlik ölçüleri ailesinden yararlanan, dağılıma duyarlı kompozit endekslere dayanmaktadır. Eşitsizliğe uyarlanmış boyut endekslerinin geometrik ortalaması olarak hesaplanmaktadır.

EUİGE, İGE boyutlarındaki eşitsizlikleri her boyutun eşitsizlik düzeyine göre ortalama değerini "iskonto" ederek açıklamaktadır. EUİGE, insanlar arasında eşitsizlik olmadığında İGE'ye eşittir; eşitsizlik arttığında ise İGE'nin altına düşer. Bu anlamda, EUİGE eşitsizlik göz önüne alındığında insani gelişme düzeyini ölçer.

## Veri kaynakları

İGE ulusal gelir hesapları gibi ülke düzeyinde toplamlara dayandığı için, EUİGE dağılımla ilgili içgörüyü sahip olmak için ek veri kaynaklarından yararlanmalıdır. Dağılımlar farklı birimlerde ölçülmüştür; beklenen yaşam süresinin dağılımı varsayımsal bir kohort üzerinden, öğrenim süresi ve gelirin dağılımı ise bireyler üzerinde gözlenmektedir.

İGE boyutlarında dağılımdaki eşitsizlik aşağıdakiler için tahmin edilmektedir:

- Beklenen yaşam süresi, UNDESA (2019) tarafından oluşturulan kısaltılmış yaşam tablolarındaki veriler kullanılarak. Bu dağılım her aralık için belirtilen ölüm oranları ve ortalama ölüm yaşı ile yaş aralıkları (0-1, 1-5, 5-10, ... , 100+) üzerinden ifade edilmektedir.
- Ortalama öğrenim süresi, Lüksemburg Gelir Araştırması, Eurostat'ın Avrupa Birliği Gelir ve Yaşam Koşulları İstatistikleri, Dünya Bankası Uluslararası Gelir Dağılımı Veritabanı, UNICEF Çok Göstergeli Küme Araştırması, ICF Makro Demografya ve Sağlık Araştırması, Dağıtımsal, Emek ve Toplumsal Araştırmalar Merkezi ile Dünya Bankası'nın Latin Amerika ve Karayipler Sosyo-Ekonomik Veritabanı (SEDLAC),
- UNESCO İstatistik Enstitüsü Eğitim Düzeyi Tabloları ve Birleşmiş Milletler Üniversitesi Dünya Gelir Eşitsizliği Veritabanı dahil olmak üzere uyumlaştırılmış uluslararası veritabanlarının hanehalkı anket verileri kullanılarak.
- Kişi başına harcanabilir hanehalkı geliri veya tüketimi, yukarıda listelenen veritabanları ve hanehalkı anketleri kullanılarak; ve bazı ülkeler için gelir, hanehalkı anket varlık endeksleri kullanılarak varlık endeksi eşleştirme metodolojisiyle çıkarılarak (Harttgen ve Vollmer 2011).

2019 EUİGE için eşitsizlik tahmin edilmesinde kullanılan veri kaynaklarının tam listesine erişim için: <http://hdr.undp.org/en/statistics/ihdi/>.

## Eşitsizliğe Uyarlanmış İnsani Gelişme Endeksi hesaplama adımları

EUİGE üç adımda hesaplanmaktadır.

### Adım 1. İnsani Gelişme Endeksi'nin boyutlarındaki eşitsizliğin tahmin edilmesi

EUİGE Atkinson (1970) eşitsizlik ölçüleri ailesinden yararlanmaktadır ve kaçınım parametresi  $e$ 'yi 1'e eşitlemektedir.<sup>1</sup> Bu durumda dağılımın geometrik ortalaması  $g$  ve aritmetik ortalaması  $M$  iken, eşitsizlik ölçüsü  $A = 1 - g/M$ 'dir. Aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

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

$\{X_1, \dots, X_n\}$  sözü geçen boyuttaki temel dağılımı göstermektedir.  $A_x$  her değişken (beklenen yaşam süresi, ortalama öğrenim süresi ve kişi başına harcanabilir gelir veya tüketim) için bulunmaktadır.

Denklem 1'deki geometrik ortalama sıfır değerlerine izin vermez. Ortalama öğrenim süresi için eşitsizlik hesaplanırken tüm geçerli gözlemlere bir yıl eklenmektedir. Kişi başına düşen gelir için, negatif ve sıfır gelirler ve en alt %0,5'te kalan gelirler, pozitif gelir dağılımının bir üst %0,5'inin asgari değeriyle değiştirilmektedir. Dağılımın en üst %0,5'i, son derece yüksek gelirler tespit edilirken yapılan ölçüm hatalarının etkisini azaltmak için kırılmaktadır. EUİGE'nin duyarlılık analizleri Kovasevic (2010)'de verilmiştir.

### Adım 2. Boyut endekslerini eşitsizliğe uyarlamak

Eşitsizliğe uyarlanmış boyut endeksleri İGE boyut endekslerinden elde edilmektedir,  $I_x^*$  ( $1 - A_x$ ) ile çarpılarak,  $A_x$  denklem 1'de tanımlandığı üzere Atkinson ölçüsüdür:

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

Eşitsizliğe uyarlanmış gelir endeksi  $I_{t_{income}}$  kaydedilen gelir değerleri  $I_{i_{nc}}^*$  ve gelir düzeyleri kullanılarak hesaplanmış gelir dağılımındaki eşitsizliklere dayanmaktadır. Bu, EUİGE'nin gelir eşitsizliğinin tüm etkisini yansıtmasını sağlamaktadır.

### Adım 3. Boyut endekslerini Eşitsizliğe Uyarlanmış İnsani Gelişme Endeksini hesaplamak için birleştirmek

EUİGE, eşitsizliğe uyarlanmış üç boyut endeksinin geometrik ortalamasıdır:

$$IHDI = (I_{Health}^* \cdot I_{Education}^* \cdot I_{Income}^*)^{1/3} \\ = \{(1 - A_{Health}) \cdot (1 - A_{Education}) \cdot (1 - A_{Income})\}^{1/3} \cdot HDI$$

Health	Sağlık
Education	Eğitim
Income	Gelir

İnsani Gelişme Endeksi'nde eşitsizlik kaynaklı kayıp:

$$Loss = 1 - \{(1 - A_{Health}) \cdot (1 - A_{Education}) \cdot (1 - A_{Income})\}^{1/3}$$

<sup>1</sup> Eşitsizlik kaçınım parametresi, daha düşük başarımları daha çok önemseme ve daha yüksek başarımları daha az önemseme derecesini etkiler.

Loss	Kayıp
Health	Sağlık
Education	Eğitim
Income	Gelir

### İnsani eşitsizlik katsayısı

Sağlık, eğitim ve gelirdeki eşitsizliklerin ağırlıklandırılmamış ortalaması İnsani Eşitsizlik Katsayısı olarak ifade edilmektedir. Üç eşitsizliğin aritmetik ortalamasıdır:

$$\text{İnsani Eşitsizlik Katsayısı} = (A_{\text{Health}} + A_{\text{Education}} + A_{\text{Income}})/3$$

Boyutlardaki tüm eşitsizlikler benzer büyüklükteyse, İnsani Eşitsizlik Katsayısı ve İGE'deki kayıp ihmal edilebilir ölçüde farklılık gösterir. Eşitsizlikler farklı büyüklüklerdeyse, İGE'deki kayıp İnsani Eşitsizlik Katsayısından daha yüksek olma eğilimi göstermektedir.

### Metodoloji ve dikkat edilmesi gereken noktalar hakkında notlar

EUİGE, alt grup tutarlılığını sağlayan Atkinson endeksine dayanmaktadır. Bu özellik, insani gelişmenin dağılımında toplumun sadece belli bir grubundaki iyileşmelerin (kötüleşmelerin) tüm toplum genelindeki iyileşmelere (kötüleşmelere) işaret etmesini sağlamaktadır.

EUİGE'nin temel dezavantajı ilişkilendirmeye duyarlı olmamasıdır, bu nedenle örtüşen eşitsizlikleri yansıtamaz. Ölçüyü ilişkilendirmeye duyarlı hale getirmek için, her bireyin tüm verileri tek bir anket kaynağından ulaşılabilir olmalıdır, ki bu birçok ülke için mevcut durumda mümkün değildir.

### Örnek: Barbados

	Gösterge	Boyut endeksi	Eşitsizlik ölçüsü (A) <sup>a</sup>	Eşitsizliğe uyarlanmış endeks (/*)
Beklenen yaşam süresi (yıl)	79,2	0,9106	0,087	(1-0,087) • 0,8190 = 0,8314
Ortalama öğrenim süresi (yıl)	10,6	0,7095	0,055	
Beklenen öğrenim süresi (yıl)	15,4	0,8552		
Eğitim endeksi		0,7823	0,055	(1-0,055) • 0,7823 = 0,7393
Kişi başına Gayrisafi Milli Hasıla (SGP, 2011\$)	\$22.168	0,7562	0,336	(1-0,336) • 0,7562 = 0,5021
<b>İnsani Gelişme Endeksi:</b>			<b>Eşitsizliğe Uyarlanmış İnsani Gelişme Endeksi:</b>	
$(0,9106 \cdot 0,7823 \cdot 0,7562)^{1/3} = 0,814$			$(0,8314 \cdot 0,7393 \cdot 0,5021)^{1/3} = 0,676$	
<b>Eşitsizlik kaynaklı kayıp (%):</b>			<b>İnsani eşitsizlik katsayısı (%)</b>	
$100 \left(1 - \frac{0,676}{0,814}\right) = 17,0$			$\frac{100(0,087 + 0,055 + 0,336)}{3} = 15,9$	

**Not:** Değerler yuvarlanmıştır.

<sup>a</sup> Eşitsizlikler mikro verilerden tahmin edilmiştir.





# Teknik Not 3

## Toplumsal Cinsiyete Dayalı Gelişme Endeksi

Toplumsal Cinsiyete Dayalı Gelişme Endeksi (TCDGE) insani gelişmenin üç temel boyutunda başarımdaki toplumsal cinsiyete dayalı eşitsizlikleri ölçmektedir: Sağlıkta kadın ve erkekler için doğumda beklenen yaşam süresi ile, eğitimde kız ve erkek çocukları için beklenen öğrenim süresi, 25 yaş ve üzeri yetişkin kadın ve erkeklerde ortalama öğrenim süresi ile, ekonomik kaynaklar üzerinde kontrol ise tahmini kadın ve erkek kazançları ile ölçülmektedir.

### Veri kaynakları

- Doğumda beklenen yaşam süresi: UNDESA (2019).
- Beklenen öğrenim süresi: UNESCO İstatistik Enstitüsü (2020), ICF Makro Demografya ve Sağlık Araştırmaları, Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) Çok Göstergeli Küme Araştırmaları ve OECD (2019).
- 25 yaş ve üzeri yetişkinler için ortalama öğrenim süresi: UNESCO İstatistik Enstitüsü (2020), Barro ve Lee (2018), ICF Makro Demografya ve Sağlık Araştırmaları, UNICEF's Çok Göstergeli Küme Araştırmaları ve OECD (2019).
- Tahmini kazanç: İnsani Gelişme Raporu Ofisi, ekonomik açıdan aktif kadın ve erkeklerin nüfustaki payı, tüm sektörlerde ve 2017 satınalma gücü paritesi cinsinden gayrisafi milli hasılda kadınların aldığı ücretlerin erkeklere oranı ve ILO (2020), UNDESA (2019), Dünya Bankası (2020), Birleşmiş Milletler İstatistik Bölümü (2020) ve IMF (2020)'den kadın ve erkeklerin nüfustaki paylarına dayanarak tahmin yapılmaktadır.

### Toplumsal Cinsiyete Dayalı Gelişme Endeksi'ni hesaplama adımları

TCDGE dört adımda hesaplanmaktadır.

#### Adım 1. Kadın ve erkek kazancının tahmin edilmesi

Tahmini kazancı hesaplamak için, her cinsiyetin ücret toplamındaki payı hesaplanmaktadır. Ücret toplamında kadınların payı ( $S_f$ ) aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$S_f = \frac{W_f/W_m \cdot EA_f}{W_f/W_m \cdot EA_f + EA_m}$$

Burada,  $W_f/W_m$  kadın ücretlerinin erkek ücretlerine oranı,  $EA_f$  ekonomik açıdan aktif kadınların nüfustaki payı ve  $EA_m$  erkeklerin payıdır.

Ücret toplamında erkeklerin payı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$S_m = 1 - S_f$$

Tahmini kişi başına kadın kazancı (GNİpc) öncelikle kişi başına GSMH (GNİpc)'yi ücret toplamında kadınların payı ( $S_f$ ) ile çarpılmakta, sonra nüfusta kadınların payı ile yeniden ölçeklendirilmektedir,  $P_f = N_f/N$ :

$$GNI_{pcf} = GNI_{pc} \cdot S_f / P_f$$

Tahmini kişi başına erkek kazancı de aynı şekilde elde edilmektedir:

$$GNI_{pcm} = GNI_{pc} \cdot S_m / P_m$$

$P_m = 1 - P_f$ , nüfusta erkeklerin payıdır.

## Adım 2. Göstergeleri normalize etmek

Kadın ve erkek İGE değerlerini oluşturmak için, öncelikle farkı birimler cinsinden olan göstergeler endekslere dönüştürülmekte, sonra her cinsiyet için boyut endeksleri, geometrik ortalamaları alınarak toplulaştırılmaktadır.

Göstergeler, İGE için kullanılan aynı hedef ölçütler kullanılarak 0 ile 1 arasında endekslere dönüştürülmektedir; doğumda beklenen yaşam süresi hariçtir, bu gösterge, erkeklere kıyasla kadınların sahip olduğu beş yıllık biyolojik avantaja göre uyarlanmıştır.

### Bu Rapor'da Toplumsal Cinsiyete Dayalı Gelişme Endeksi için kullanılan hedef ölçütler

Gösterge	Asgari	Azami
Doğumda beklenen yaşam süresi (yıl)		
Kadın	22,5	87,5
Erkek	17,5	82,5
Beklenen öğrenim süresi (yıl)	0	18
Ortalama öğrenim süresi (yıl)	0	15
Tahmini kazanç (2017 SGP Dolar)	100	75,000

**Not:** Asgari ve azami değer seçimlerindeki gerekçeler için Teknik Not 1'e bakınız.

Asgari ve azami değerler tanımlandıktan sonra, alt indeksler aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$Dimension\ index = \frac{actual\ value - minimum\ value}{maximum\ value - minimum\ value} \cdot (1)$$

Dimension index	Boyut endeksi
actual value - minimum value	Fiili değer – asgari değer
maximum value - minimum value	Azami değer – asgari değer

Eğitim için, boyut endeksi önce her iki alt bileşen için elde edilmekte, sonra elde edilen iki endeksin ağırlıklandırılmamış aritmetik ortalaması alınmaktadır.

## Adım 3. Kadın ve Erkek İnsani Gelişme Endeksi değerlerini hesaplamak

Kadın ve erkek İGE değerleri, her cinsiyet için üç boyut endeksinin geometrik ortalamasıdır.

$$HDI_f = (I_{Health_f} \cdot I_{Education_f} \cdot I_{Income_f})^{1/3}$$

$$HDI_m = (I_{Health_m} \cdot I_{Education_m} \cdot I_{Income_m})^{1/3}$$

Health	Sağlık
Education	Eğitim
Income	Gelir

#### Adım 4. Toplumsal Cinsiyete Dayalı Gelişme Endeksi'ni hesaplamak

TCDGE kadın İGE'nin erkek İGE'ye oranıdır:

$$GDI = \frac{HDI_f}{HDI_m}$$

#### Örnek: Mođolistan

Gösterge	Kadın	Erkek
Doğumda beklenen yaşam süresi (yıl)	74,1	65,8
Beklenen öğrenim süresi (yıl)	14,8	13,7
Ortalama öğrenim süresi (yıl)	10,7	9,7
Ücret oranı (kadın/erkek)	0,821	
Kişi başına Gayrisafi Milli Hasıla (2017 SGP Dolar)	10.838,6743	
Ekonomik açıdan aktif nüfustaki pay	0,458	0,542
Nüfustaki pay	0,50702	0,49298

#### Kadın ücret toplamı:

$$S_f = (0,821 \cdot 0,458) / [(0,821 \cdot 0,458) + 0,542] = 0,4096$$

#### Tahmini kişi başına kadın kazancı:

$$GNIpC_f = 10.838,6743 \cdot 0,4096 / 0,507 = 8.756,106$$

#### Erkek ücret toplamı:

$$S_m = 1 - 0,4096 = 0,5904$$

#### Tahmini kişi başına erkek kazancı:

$$GNIpC_m = 10.838,6743 \cdot 0,5904 / 0,493 = 12.980,55$$

$$\text{Kadın sağlık endeksi} = (74,1 - 22,5) / (87,5 - 22,5) = 0,7938$$

$$\text{Erkek sağlık endeksi} = (65,8 - 17,5) / (82,5 - 17,5) = 0,7431$$

$$\text{Kadın eğitim endeksi} = [(14,8 / 18) + (10,7 / 15)] / 2 = 0,7678$$

$$\text{Erkek eğitim endeksi} = [(13,7 / 18) + (9,7 / 15)] / 2 = 0,7039$$

#### Tahmini kadın kazanç endeksi:

$$[\ln(8.756,106) - \ln(100)] / [\ln(75.000) - \ln(100)] = 0,6756$$

#### Tahmini erkek kazanç endeksi:

$$[\ln(12.980,55) - \ln(100)] / [\ln(75.000) - \ln(100)] = 0,7350$$

$$\text{Kadın İGE} = (0,7938 \cdot 0,7678 \cdot 0,6756)^{1/3} = 0,744$$

$$\text{Erkek İGE} = (0,7431 \cdot 0,7039 \cdot 0,7350)^{1/3} = 0,727$$

$$\text{TCDGE} = 0,744/0,727 = 1,023$$

**Not:** Değerler yuvarlanmıştır.

### **Toplumsal Cinsiyete Dayalı Gelişme Endeks grupları**

TCDGE grupları, TCDGE'nin toplumsal cinsiyet eşitliğinden mutlak sapmasına dayanmaktadır:  $100 \cdot | \text{TCDGE} - 1 |$ . Toplumsal cinsiyet eşitliğinden %2,5 veya daha az mutlak sapma gösteren ülkeler, kadın ve erkek eşitliğinde yüksek İGE başarımı gösteren ülkeler olarak görülmekte ve Grup 1 olarak sınıflandırılmaktadır. Toplumsal cinsiyet eşitliğinden %2,5-5 mutlak sapma gösteren ülkeler, kadın ve erkek eşitliğinde orta-yüksek İGE başarımı gösteren ülkeler olarak görülmekte ve Grup 2 olarak sınıflandırılmaktadır. Toplumsal cinsiyet eşitliğinden %5-7,5 mutlak sapma gösteren ülkeler, kadın ve erkek eşitliğinde orta İGE başarımı gösteren ülkeler olarak görülmekte ve Grup 3 olarak sınıflandırılmaktadır. Toplumsal cinsiyet eşitliğinden %7,5-10 mutlak sapma gösteren ülkeler, kadın ve erkek eşitliğinde orta-düşük İGE başarımı gösteren ülkeler olarak görülmekte ve Grup 4 olarak sınıflandırılmaktadır. Toplumsal cinsiyet eşitliğinden yüzde 10'un üzerinde mutlak sapma gösteren ülkeler, kadın ve erkek eşitliğinde düşük İGE başarımı gösteren ülkeler olarak görülmekte ve Grup 5 olarak sınıflandırılmaktadır.

# Teknik Not 4

## Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi

Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi (TCEE), makul kalitede verilerin mevcut olduğu ülkeler için, üreme sağlığı, güçlenme ve işgücü piyasası olmak üzere üç boyutta toplumsal cinsiyete dayalı dezavantajları yansıtmaktadır. Bu boyutlarda kadın ve erkek başarımları arasındaki eşitsizlikten kaynaklanan insani gelişme potansiyeli kaybını göstermektedir. Ölçekte kadın ve erkeklerin eşit olduğu 0 noktası ile bir cinsiyetin ölçülen tüm boyutlarda diğerine kıyasla olabilecek en kötü durumda olduğu 1 noktası arasında değişmektedir.

TCEE, Seth (2009) tarafından önerilen ilişkilendirmeye duyarlı eşitsizlik ölçüsü kullanılarak hesaplanmaktadır, bu endeksin, farklı derecelerin genel ortalamalarının genel ortalamasına dayandığı anlamına gelmektedir. İlk toplulaştırma boyutların hepsinin geometrik ortalamasının alınmasıyla yapılmakta, bu ortalamalar kadınlar ve erkekler için ayrı ayrı hesaplanmaktadır ve sonra cinsiyetlerin harmonik ortalamaları kullanılarak toplulaştırılmaktadır.

### Veri kaynakları

- Anne ölüm oranı (MMR): WHO, UNICEF, UNFPA, Dünya Bankası Grubu ve Birleşmiş Milletler Nüfus Bölümü (2019).
- Ergen doğurganlık oranı (ABR): UNDESA (2019).
- Her cinsiyet için parlamentodaki sandalye sayısı (PR): IPU (2020).
- En azından bir süre ortaöğretim görmüş nüfus (SE): UNESCO İstatistik Enstitüsü (2020) ve Barro ve Lee (2018).
- İşgücü katılım oranı (LFPR): ILO (2020).

### Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi'ni hesaplama adımları

TCEE beş adımda hesaplanmaktadır.

#### **Adım 1. Sıfır ve uç değerleri işlemek**

Geometrik ortalama sıfır değerlerden hesaplanamayacağı için tüm bileşen göstergeleri için asgari değer %0,1 olarak belirlenmiştir. Ayrıca, yüksek anne ölüm oranı kötü üreme sağlığına işaret ettiğinden, anne ölüm oranı için azami değer 100.000 doğum başına 1.000 ölüm, asgari değer ise 10 olarak belirlenmiştir. Bunun gerekçesi şudur: Anne ölüm oranının 1.000'i geçtiği ülkeler daha iyi koşullar sağlamak ve üreme sağlığını desteklemekteki yetersizlikleri açısından birbirleri arasında artık farklılık göstermemekte; öte yandan 100.000 doğum başına 10 veya daha az ölüm görülen ülkeler de birbirleriyle aslında aynı düzeyde performans göstermektedir ve küçük farklar rastgeledir. TCEE duyarlılık analizleri Gaye vd. (2010)'de bulunmaktadır.

#### **Adım 2. Geometrik ortalama kullanılarak her cinsiyet grubunda boyutlara göre toplulaştırmak**

Her cinsiyet grubunda geometrik ortalama kullanılarak boyutlara göre toplulaştırmak, TCEE'yi ilişkilendirmeye duyarlı yapmaktadır (bkz. Seth 2009).

Kadınlar ve kız çocukları için toplulaştırma formülü:

$$G_F = \sqrt[3]{\left(\frac{10}{MMR} \cdot \frac{1}{ABR}\right)^{1/2} \cdot (PR_F \cdot SE_F)^{1/2} \cdot LFPR_F}, \quad (1)$$

Erkekler ve erkek çocukları için formül:

$$G_M = \sqrt[3]{1 \cdot (PR_M \cdot SE_M)^{1/2} \cdot LFPR_M}.$$

Denklem 1'deki anne ölüm oranının 0,1'e yeniden ölçeklendirilmesi, anne ölüm oranının 10'a kırılmasını temsil etmesi için gereklidir.

### **Adım 3. Harmonik ortalama kullanılarak cinsiyet gruplarına göre toplulaştırmak**

Kadın ve erkek endeksleri, eşit dağılımlı toplumsal cinsiyet endeksi oluşturmak için harmonik ortalama kullanılarak toplulaştırılmaktadır.

$$HARM(G_F, G_M) = \left[ \frac{(G_F)^{-1} + (G_M)^{-1}}{2} \right]^{-1}.$$

Grup içi geometrik ortalamaların harmonik ortalamalarının kullanılması, kadınlar ve erkekler arasındaki eşitsizliği yansıtmakta ve boyutlarda örtüşen eşitsizlikleri temsil eden boyutlar arası ilişkiye göre uyarlamaktadır.

### **Adım 4. Her gösterge için aritmetik ortalamaların geometrik ortalamasını hesaplamak**

Eşitsizliği hesaplamanın referans standardı, eşit ağırlıklar kullanarak (yani cinsiyetlere eşit davranarak) kadın ve erkek endekslerini toplulaştırıp, sonrasında endeksleri boyutlara göre toplulaştırarak elde edilmektedir:

$$G_{F,\bar{M}} = \sqrt[3]{\overline{Health} \cdot \overline{Empowerment} \cdot \overline{LFPR}}$$

$$\text{where } \overline{Health} = \left( \sqrt{\frac{10}{MMR} \cdot \frac{1}{ABR}} + 1 \right) / 2, \quad \overline{Empowerment} = \left( \sqrt{PR_F \cdot SE_F} + \sqrt{PR_M \cdot SE_M} \right) / 2 \quad \text{and}$$

$$\overline{LFPR} = \frac{LFPR_F + LFPR_M}{2}.$$

Health	Sağlık
Empowerment	Güçlenme
where	Burada ...
and	ve

*Sağlık*, karşılık gelen kadın ve erkek endekslerini ortalaması olarak değil üreme sağlığı göstergelerinin oluşturduğu normlardan ne kadar uzak olduğu olarak görülmelidir; daha az anne ölümü ve daha az ergen doğurganlığı gibi.

### **Adım 5. Toplumsal Cinsiyet Eşitsizlik Endeksi'ni Hesaplamak**

Eşit dağılım gösteren toplumsal cinsiyet endeksi, TCEE'yi oluşturan referans standartla karşılaştırılmakta;

$$1 - \frac{HARM(G_F, G_M)}{G_{\bar{F}, \bar{M}}}$$

Yukarıdaki formüller kullanılarak, basit hesaplamayla elde edilmektedir:

$$G_F: \sqrt[3]{\sqrt{\frac{10}{342} \cdot \frac{1}{75.1}} \cdot \sqrt{0.233 \cdot 0.298} \cdot 0.721} = 0.1553$$

$$G_M: \sqrt[3]{1 \cdot \sqrt{0.767 \cdot 0.373} \cdot 0.773} = 0.7450$$

$$HARM(G_F, G_M): \left[ \frac{1}{2} \left( \frac{1}{0.1553} + \frac{1}{0.7450} \right) \right]^{-1} = 0.2570$$

$$G_{\bar{F}, \bar{M}}: \sqrt[3]{0.5099 \cdot 0.3992 \cdot 0.747} = 0.5337$$

$$GI: 1 - (0.2570 / 0.5337) = 0.518$$

#### Örnek: Kenya

	Sağlık		Güçlenme		İşgücü Piyasası
	Anne ölüm oranı (100.000 canlı doğum başına ölüm sayısı)	Ergen doğurganlık oranı (15-19 yaş aralığındaki 1.000 kadın başına doğum sayısı)	Parlamento üyeliği (kadınların yüzdesi)	En azından bir süre ortaöğretim görmüş nüfusun oranı (%)	İşgücü katılım oranı (%)
Kadın	342	75,1	23,3	29,8	72,1
Erkek	na	na	76,7	37,3	77,3
(F+M)/2	$\frac{\sqrt{\left(\frac{10}{342}\right) \cdot \left(\frac{1}{75.1}\right)} + 1}{2} = 0.5099$		$\frac{\sqrt{0.233 \cdot 0.298} + \sqrt{0.767 \cdot 0.373}}{2} = 0.3992$		$(0,721 + 0,773)/2 = 0,747$

na = geçerli değil anlamına gelmektedir.



# Teknik Not 5

Çok Boyutlu Yoksulluk Endeksi (ÇBYE)

Bu Teknik Not'a erişim için:

[http://hdr.undp.org/sites/default/files/mpi2020\\_technical\\_notes.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/mpi2020_technical_notes.pdf)

# Teknik Not 6

## İnsani gelişme gösterge panoları 1-5

Bu Rapor, beş konuda renk kodlaması yapılmış gösterge panoları içermektedir: İnsani gelişme kalitesi, yaşam boyu toplumsal cinsiyet farkı, kadının güçlenmesi, çevresel sürdürülebilirlik ve sosyo-ekonomik sürdürülebilirlik.

Gösterge panoları, İnsani Gelişme Endeksi (İGE) gibi, birçok göstergeyi ölçekdeş hale getirdikten sonra birleştiren kompozit ölçülere göre tümüyle gruplamak yerine ülkelerin göstergelere göre kısmi gruplanmasına imkan vermektedir. Tümüyle gruplama bileşen göstergelerinin nasıl birleştirildiğine bağlıdır ancak kısmi gruplama normalize etme, ağırlıklandırma veya kompozit endeksin denklem formülü ile ilgili varsayımlar gerektirmemektedir. Kısmi gruplama, neyin iyi performans veya ulaşılabilecek hedef olarak nitelendirildiği gibi gruplama için kullanılan önceden tanımlanmış eşik değerlere dayanabilir.

Gösterge panolarındaki her gösterge için, ülkeler yaklaşık aynı büyüklükte olan üç gruba (tersiller) bölünmüştür: Üst 1/3, orta 1/3 ve dip 1/3. Burada amaç, göstergeler için eşik değerleri veya hedef değerler önermek değil, bir ülkenin diğerlerine göre performansının kaba bir değerlendirmesini yapabilmektir. Üst 1/3'te olan bir ülke, diğer ülkelerin en az üçte ikisinden daha iyi, orta 1/3'te olan bir ülke diğer ülkelerin en az 1/3'ünden daha iyi ve 1/3'ünden de daha kötü, dip 1/3'te olan bir ülke diğer ülkelerin en az üçte ikisinden daha zayıf performans göstermektedir. Her üç gruba farklı bir renk atanmıştır. Kadın erkek oranı ile ifade edilen göstergeler için, 1'e yakın değere sahip olan ülkeler yüksek performans gösterenler olarak sınıflandırılmıştır ve eşitlikten sapma hangi cinsiyet daha fazla başarı gösterirse göstere eşit şekilde değerlendirilmektedir.

Kullanıcıların ülkenin performansını hemen kavrayabilmeleri için basit bir araç olan üç renk kodlaması ülkelerin göstergeye göre kısmi gruplamasını görselleştirmek için kullanılmaktadır. Renk kodlama tonlaması üst 1/3'te en koyudan, orta 1/3 için orta, dip 1/3 için en açık olarak değişmektedir.

İnsani gelişme kategorileri, bölgeleri, en az gelişmiş ülkeler, gelişmekte olan küçük ada devletleri, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) ülkeleri ve dünya için toplamlar, her gösterge için değerlerin hangi gruplandırmaya karşılık geldiğine göre renklendirilmiştir.

### Gösterge Panosu 1: İnsani gelişme kalitesi

Gösterge Panosu 1, eğitim, sağlık ve yaşam standardının kalitesine ilişkin 14 gösterge içermektedir. Sağlık kalitesine ilişkin üç gösterge; beklenen sağlık kaybı, hekim sayısı ve hastane yatağı sayısıdır. Eğitim kalitesine ilişkin yedi gösterge; ilköğretimde öğrenci/öğretmen oranı, öğretmenlik eğitimi almış ilköğretim öğretmen sayısı, internet erişimi olan ilköğretim okulu oranı, internet erişimi olan ortaöğretim okulu oranı, Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) matematik, okuma ve fen skorlarıdır. Yaşam standardı kalitesinin dört göstergesi ise korunmasız istihdamda bulunan kişilerin oranı, elektriğe erişimi olan kırsal nüfus oranı, iyileştirilmiş içme suyu kullanabilen nüfus oranı ve iyileştirilmiş sanitasyon tesislerini kullanabilen nüfus oranıdır.

İnternet erişimi olan okulların oranı ve PISA skorları toplamaları yayınlanmamıştır.

Aşağıdaki tablo, Gösterge Panosu 1’de yer alan her gösterge için tersil gruplarını tanımlayan değer aralıklarını ve her grupta bulunan ülke sayısını göstermektedir.

**Gösterge Panosu 1: İnsani Gelişme Kalitesi**  
**Her tersil grubunda değer aralığı ve ülke sayısı, göstergeye göre**

	Üst grup		Orta grup		Dip grup		Kayıp değerleri olan ülkelerin sayısı
	Aralık	Ülke sayısı	Aralık	Ülke sayısı	Aralık	Ülke sayısı	
Beklenen sağlık kaybı (%)	<12,6	75	12,6 - 13,4	62	>=13,4	56	2
Hekim (100.000 kişi başına)	>=24,45	65	6,45-24,45	62	<6,45	63	5
Hastane yatakları (100.000 kişi başına)	>=31,5	57	13,5-31,5	60	<13,5	50	28
Öğrenci-öğretmen oranı, ilköğretim (öğretmen başına öğrenci)	<15,5	61	15,5-24,5	55	>=24,5	69	10
Öğretmenlik eğitimi almış ilköğretim öğretmenleri (%)	>=96,5	48	79,5-96,5	37	<79,5	38	72
İnternet erişimi olan ilköğretim okullar (%)	>=99	34	41-99	26	<41	30	105
İnternet erişimi olan ortaöğretim okulları (%)	>=99	33	71-99	28	<71	30	104
Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) puanı, okuma	>=484	25	422-484	24	<422	25	121
Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) puanı, matematik	>=493	25	430-493	24	<430	26	120
Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) puanı, fen	>=490	25	427-490	25	<427	25	120
Korunmasız istihdam (tüm istihdama göre %)	<20,5	64	20,5-48,95	56	>=48,95	60	15
Elektriğe erişimi olan kırsal nüfus (%)	>=99,95	110	90,5-99,95	20	<90,5	65	0
Güvenli yönetilen içme suyu hizmetlerini kullanabilen nüfus (%)	>=96,5	34	73,5-96,5	31	<73,5	32	98
Güvenli yönetilen sanitasyon hizmetlerini kullanabilen nüfus (%)	>=89,5	30	57,5-89,5	29	<57,5	29	107

## Gösterge Panosu 2. Yaşam boyu toplumsal cinsiyet farkı

Gösterge Panosu 2, yaşam boyu süregelen (çocukluk ve gençlik, yetişkinlik ve ileri yaş) seçenekler ve fırsatlar bakımından toplumsal cinsiyet farkını göstermektedir. Çocukluk ve gençliğin beş göstergesi; doğumda cinsiyet oranı, ilköğretim öncesi, ilk ve ortaöğretim okullarında brüt okullaşma oranı ve gençlik istihdam oranıdır. Yetişkinliğe ilişkin yedi gösterge; en azından bir süre ortaöğretim görmüş nüfus, toplam işsizlik oranı, tarımsal olmayan istihdamda kadınların oranı, parlamentoda ve yerel yönetimde kadın üyelerin sayısı ve ücretsiz ev işleri ve bakım işiyle (iki şekilde ifade edilmiştir) geçirilen zamandır. İleri yaşa ilişkin gösterge ise yaşlılık aylığı alanlardır. Dokuz gösterge kadın/erkek oranı biçiminde sunulmaktadır ve dört gösterge sadece kadınlarla ilgilidir. Doğumda cinsiyet oranı (erkek/kadın doğumları) tersile göre gruplama da bir istisnadır, ülkeler doğal grup (1,04-1,07 dahil değerlerine sahip olan ülkeler) ve toplumsal cinsiyet yanlılığı taşıyan grup (diğer tüm ülkeler) olarak iki gruba ayrılmıştır. Doğumda doğal cinsiyet oranından sapmalar, nüfus değişim düzeyleri bakımından etkiye sahiptir, gelecekte sosyal ve ekonomik sorunlar olabileceğine işaret edebilir ve toplumsal cinsiyet yanlılığı bulunduğunu gösterebilir.

Yerel yönetimde kadın üye sayısı ve ücretsiz ev işleri ve bakım işiyle geçirilen zaman toplamları sunulmamaktadır.

Aşağıdaki tablo, Gösterge Panosu 2’de yer alan her gösterge için tersil gruplarını tanımlayan değer aralıklarını ve her grupta bulunan ülke sayısını göstermektedir.

### Gösterge Panosu 2: Yaşam Boyu Toplumsal Cinsiyet Farkı

#### Her tersil grubunda değer aralığı ve ülke sayısı, göstergeye göre

Gösterge	Üst grup		Orta grup		Dip grup		Kayıp değerleri olan ülkelerin sayısı
	Aralık	Ülke sayısı	Aralık	Ülke sayısı	Aralık	Ülke sayısı	
Doğumda cinsiyet oranı (erkek/kadın doğumları)	1,04-1,07	135	—	—	<1,04 >1,07	50	10
Brüt okullaşma oranı, ilköğretim öncesi (kadın/erkek oranı)	0,988-1,013	55	0,963-0,988 1,013-1,036	55	<0,963 >1,036	54	31
Brüt okullaşma oranı, ilköğretim (kadın/erkek oranı)	0,993-1,008	58	0,968-0,993 1,008-1,030	59	<0,968 >1,030	60	18
Brüt okullaşma oranı, ortaöğretim (kadın/erkek oranı)	0,975-1,025	52	0,934-0,975 1,025-1,075	52	<0,934 >1,075	54	37
Gençlik istihdam oranı (kadın/erkek oranı)	0,842-1,159	60	0,600-0,842 1,159-1,398	59	<0,600 >1,398	61	15
En azından bir süre ortaöğretim görmüş nüfus oranı (kadın/erkek oranı)	0,968-1,035	55	0,850-0,968 1,035-1,153	55	<0,850 >1,153	57	28
Toplam işsizlik (kadın/erkek oranı)	0,855-1,148	61	0,630-0,855 1,148-1,390	59	<0,630 >1,390	60	15
Tarımsal olmayan istihdamda kadınların oranı (toplam tarımsal olmayan istihdamına göre %)	>46,674	60	41,570-46,674	60	<41,570	60	15
Kadın parlamenter oranı (%)	>26,3	64	17,0-26,3	64	<17,0	65	2

Yerel yönetimde kadınların oranı (%)	>31,0	43	18,3-31,0	44	<18,3	44	64
Ücretsiz ev işleri ve bakım işiyle geçirilen zaman, 15 ve daha büyük kadınlar, (24 saate göre %)	<15,8	25	15,8-19,0	24	>19,0	24	122
Ücretsiz ev işleri ve bakım işiyle geçirilen zaman (kadın/erkek oranı)	<2,10	25	2,10-2,95	24	>2,95	24	122
Yaşlılık aylığı alanların sayısı (kadın/erkek oranı)	0,997-1,020	18	0,800-0,997 1,020-1,200	18	<0,800 >1,200	18	141

### Gösterge Panosu 3. Kadının güçlenmesi

Gösterge Panosu 3, üreme sağlığı ve aile planlaması, kadınlara ve kız çocuklarına yönelik şiddet ve sosyo-ekonomik güçlenme olmak üzere üç boyutta karşılaştırılmasına imkan tanıyan kadına özgü 13 gösterge içermektedir. Üreme sağlığı ve aile planlamasına ilişkin dört gösterge; en az bir doğum öncesi doktor muayenesi (vizite), nitelikli sağlık personelinin yer aldığı doğumların oranı, doğum kontrol önlemleri yaygınlığı (tüm yöntemler) ve karşılanmamış aile planlaması ihtiyacıdır. Kadın ve kız çocuklarına karşı şiddetin dört göstergesi; 18 yaşından önce evlenmiş kadınlar, kız çocukları ve kadınlarda kadın sünneti yaygınlığı, yakın partner tarafından gösterilen kadına karşı şiddet, partner dışındaki bireyler tarafından gösterilen kadına karşı şiddettir. Sosyo-ekonomik güçlenmenin beş göstergesi; yükseköğretim düzeyinde bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarında kadın mezun oranı, yükseköğretimin bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarından mezun olmuş kadın oranı, üst ve orta yönetimde kadın istihdamın oranı, finansal kurum veya mobil mali hizmet sağlayıcılarında hesabı olan kadınların sayısı ve zorunlu ücretli doğum iznidir.

Birçok ülkenin her tersilde en az bir göstergesi bulunmaktadır; ki bu durum, göstergeler ve ülkeler arasında kadın güçlenmesinin eşitsiz olduğunu göstermektedir.

Aşağıdaki tablo, Gösterge Panosu 3'te yer alan her gösterge için tersil gruplarını tanımlayan değer aralıklarını ve her grupta bulunan ülke sayısını göstermektedir.

#### Gösterge Panosu 3: Kadının Güçlenmesi

##### Her tersil grubunda değer aralığı ve ülke sayısı, göstergeye göre

Gösterge	Üst grup		Orta grup		Dip grup		Kayıp değerleri olan ülkelerin sayısı
	Aralık	Ülke sayısı	Aralık	Ülke sayısı	Aralık	Ülke sayısı	
En az bir doğum öncesi doktor muayenesi (vizite) (%)	>97,25	42	90,90-97,25	42	<90,90	43	68
Nitelikli sağlık personelinin yer aldığı doğumların oranı (%)	>99,55	52	92,45-99,55	53	<92,45	55	35
Doğum kontrol önlemleri, tüm yöntemler (evli veya birlikte yaşayan üreme çağındaki 15-49 yaş arası kadınların %'si)	>63,0	50	39,3-63,0	50	<39,3	50	45
Karşılanmamış aile planlaması ihtiyacı (evli veya birlikte yaşayan üreme çağındaki 15-49 yaş arası kadınların %'si)	<14,50	41	14,50-23,15	39	>23,15	40	75
18 yaşından önce evlenmiş kadınların (evli veya birlikte yaşayan 20-24 yaş arası kadınların %'si)	<15,7	42	15,7-28,6	42	>28,6	42	69
Kız çocukları ve kadınlarda kadın sünneti yaygınlığı (15-49 yaş aralığındaki kadın ve kız çocuklarının %'si)	<19,0	10	19,0-71,2	10	>71,2	10	165
Yakın partner tarafından gösterilen kadına karşı şiddet (15 yaş ve daha büyük kadınların %'si)	<21,25	43	21,25-29,90	42	>29,90	42	68



Partner dışındaki bireyler tarafından gösterilen kadına karşı şiddet (% 15 yaş ve daha büyük kadınlarda)	<3,9	22	3,9-8,2	23	>8,2	21	129
Yükseköğretim düzeyinde bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarında kadın mezun oranı (%)	>15,3	41	11,0-15,30	41	<11,0	42	71
Yükseköğretimin bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarından mezun olmuş kadın oranı (%)	>38,50	42	31,14-38,50	42	<31,14	43	68
Üst ve orta yönetimde kadın istihdamın oranı (%)	>35,15	34	27,00-35,15	34	<27,00	35	92
Finansal kurum veya mobil mali hizmet sağlayıcılarında hesabı olan kadınlar (15 yaş ve daha büyük kadınların %'si)	>73,5	52	35,9-73,5	52	<35,9	52	39
Zorunlu ücretli doğum izni (gün)	>110	58	91-110	52	<91	65	20



#### Gösterge Panosu 4. Çevresel Sürdürülebilirlik

Gösterge Panosu 4 çevresel sürdürülebilirlik ve çevresel tehditleri kapsayan 14 göstereyi içermektedir. Çevresel sürdürülebilirliğe ilişkin dokuz gösterge; fosil yakıt enerji tüketimi, karbondioksit emisyonu (iki şekilde ifade edilmiştir), orman alanı (iki şekilde ifade edilmiştir), içme suyu çekimi, nitrojen (N) veya fosfor (P2O5 formunda) besinli gübre kullanımı, kullanılan tarla alanı başına ve kişi başına yerel madde tüketimidir. Çevresel tehditlere ilişkin beş gösterge; ev ve dış ortam hava kirliliği ve güvenli olmayan su, sanitasyon ve hijyen hizmetlerine bağlı ölüm oranları, felaketlere bağlı ölüm ve kayıp kişi sayısı, niteliği bozulmuş arazi ve tür grupları arasında toplu soyu tükenme tehlikesini ölçen Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN) Kırmızı Liste Endeksi'dir.

Orman alanındaki değişime ilişkin gösterge için bağlam sağlamadığı için toplam orman alanı yüzdesi özellikle renksiz bırakılmıştır. Kırmızı Liste Endeksi göstergesi için toplamlar mevcut değildir.

Aşağıdaki tablo, Gösterge Panosu 4'te yer alan her gösterge için tersil gruplarını tanımlayan değer aralıklarını ve her grupta bulunan ülke sayısını göstermektedir.

**Gösterge Panosu 4: Çevresel Sürdürülebilirlik**  
**Her tersil grubunda değer aralığı ve ülke sayısı, göstergeye göre**

Gösterge	Üst grup		Orta grup		Dip grup		Kayıp değerleri olan ülkelerin sayısı
	Aralık	Ülke sayısı	Aralık	Ülke sayısı	Aralık	Ülke sayısı	
Fosil yakıt enerji tüketimi (toplam enerji tüketiminin %'si)	<62,0	46	62,0-85,0	46	>85,0	46	57
Karbondioksit emisyonu, kişi başına üretim emisyonu (ton)	<1,262	65	1,262-4,655	64	>4,655	64	2
Karbondioksit emisyonu, birim GSYH başına (GSYH 2010 ABD Doları başına kg)	<0,158	47	0,158-0,243	46	>0,243	46	56
Orman Alanı (toplam arazinin %'si)	—	—	—	—	—	—	—
Orman alanı, değişim (%)	>4,5	61	-4,7-4,5	62	<-4,7	62	10
İçme suyu çekimi (yenilenebilir su kaynaklarının %'si)	<3,3	38	3,3-18,5	38	>18,5	37	82
Nitrojen (N) besinli gübre kullanımı, kullanılan tarla alanı başına (hektar başına kg)	<24,0	51	24,0-71,2	51	>71,2	50	43
Fosfor (P2O5 formunda) besinli gübre kullanımı, kullanılan tarla alanı başına (hektar başına kg)	<6,5	51	6,5-20,2	51	>20,2	50	43
Kişi başına yerel madde tüketimi (ton)	<6,0	62	6,0-12,8	62	>12,8	61	10

Ev ve dış ortam hava kirliliğine bağlı ölüm oranı (100.000 kişi başına, yaşa göre standartlaştırılmış)	<47,5	63	47,5-117,0	59	>117,0	61	12
Güvenli olmayan su, sanitasyon ve hijyen hizmetlerine bağlı ölüm oranı (100.000 kişi başına)	<0,35	61	0,35-6,4	61	>6,4	61	12
Felaketlere bağlı ölüm ve kayıp kişi sayısı (100.000 kişi başına)	<0,133	45	0,133-0,780	45	>0,780	45	60
Niteliği bozulmuş arazi (toplam arazinin %'si)	<12	45	12-22	38	>22	40	72
Kırmızı Liste Endeksi (değer)	>0,908	65	0,825-0,908	65	<0,825	65	0

## Gösterge Panosu 5: Sosyo-Ekonomik Sürdürülebilirlik

**Gösterge Panosu 5** ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliği kapsayan 11 gösterge içermektedir. Ekonomik sürdürülebilirliğe ilişkin altı gösterge; uyarlanmış net tasarruflar, toplam borç ödemesi, brüt sermaye oluşumu, vasıflı işgücü, ihracat yoğunluğu endeksi, araştırma-geliştirme harcamaları ve bağımlılık oranıdır. Sosyal sürdürülebilirliğin beş göstergesi; ileri yaş bağımlılığı oranı, eğitim, sağlık harcamalarının askeri harcamalara oranı, İGE değerinde eşitsizliğe bağlı toplam kayıptaki değişim, Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksindeki değişim ve en yoksul %40'ın gelir payındaki değişimdir.

Eğitim ve sağlık harcamalarına ilişkin göstergeye bağlam sağlaması için askeri harcama özellikle renksiz bırakılmıştır. İhracat yoğunluğu endeksi ve en yoksul %40'ın gelir payındaki değişim toplamları mevcut değildir.

Aşağıdaki tablo, Gösterge Panosu 5'te yer alan her gösterge için tersil gruplarını tanımlayan değer aralıklarını ve her grupta bulunan ülke sayısını göstermektedir.

### Gösterge Panosu 5: Sosyo-Ekonomik Sürdürülebilirlik

#### Her tersil grubunda değer aralığı ve ülke sayısı, göstergeye göre

	Üst grup		Orta grup		Dip grup		Kayıp değerleri olan ülkelerin sayısı
	Aralık	Ülke sayısı	Aralık	Ülke sayısı	Aralık	Ülke sayısı	
<b>Uyarlanmış net tasarruflar</b> (GSYH'nin %'si)	>=14	54	3,5-14	49	<3,5	51	41
<b>Toplam borç ödemesi</b> (mal, hizmet ihracı ve birincil gelirin %'si)	<8	38	8-16,5	39	>=16,5	39	79
<b>Brüt sermaye oluşumu</b> (GSYH'nin %'si)	>=26	65	21-26	52	<21	57	21
<b>Vasıflı işgücü</b> (işgücünün %'si)	>=76	55	38,5-76	54	<38,5	53	33
<b>Yoğunluk endeksi (ihracat), değer</b>	<0,215	63	0,215-0,385	67	>=0,385	61	4
<b>Araştırma-geliştirme harcamaları</b> (GSYH'nin %'si)	>=0,75	48	0,27-0,75	44	<0,27	44	59
<b>İleri yaş bağımlılığı</b>	<8,5	59	8,5-21	64	>=21	62	10
<b>Askeri harcamalar</b> (GSYH'nin %'si)	—	—	—	—	—	—	—
<b>Eğitim ve sağlık harcamalarının askeri harcamalara oranı</b>	>=9,4	49	5-9,4	49	<5	43	54
<b>İGE değerinde eşitsizliğe bağlı toplam kayıptaki değişim, ortalama yıllık değişim (%)</b>	<=-2,24	45	-2,24 - 0,77	43	>-0,77	44	63
<b>Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Endeksi, ortalama yıllık değişim (%)</b>	<=-1,95	52	-1,95 - -0,85	49	>-0,85	43	51
<b>En yoksul %40'ın gelir payındaki değişim, ortalama yıllık değişim (%)</b>	>=0,65	50	-0,14 - 0,65	44	<-0,14	45	56

## Kaynakça

- Alkire, S., and S. Jahan. 2018. "The New Global MPI 2018: Aligning with the Sustainable Development Goals." Human Development Research Paper. UNDP-HDRO, New York.  
<http://hdr.undp.org/en/content/new-global-mpi-2018-aligning-sustainable-development-goals>.
- Anand, S., and A. Sen. 2000. "The Income Component of the Human Development Index." *Journal of Human Development and Capabilities* (1)1: 83-106.
- Atkinson, A. 1970. "On the Measurement of Economic Inequality." *Journal of Economic Theory* 2(3): 244-263.
- Barro, R.J., and J.-W. Lee. 2018. Dataset of Educational Attainment, June 2018 Revision. [www.barrolee.com](http://www.barrolee.com). Accessed 20 July 2020.
- Foster, J., L. Lopez-Calva and M. Szekely. 2005. "Measuring the Distribution of Human Development: Methodology and an Application in Mexico." *Journal of Human Development and Capabilities* 6(1): 5-25.
- Gaye, A., J. Klugman, M. Kovacevic, S. Twigg and E. Zambrano. 2010. "Measuring Key Disparities in Human Development: The Gender Inequality Index." Human Development Research Paper. UNDP- HDRO, New York  
[http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdrp\\_2010\\_46.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdrp_2010_46.pdf)
- Harttgen, K., and S. Vollmer. 2013. "Using an Asset Index to Simulate Household Income." *Economic Letters* 121(2): 257-262.
- ICF Macro. Various years. Demographic and Health Surveys. [www.measuredhs.com](http://www.measuredhs.com). Accessed 15 July 2020.
- ILO (International Labour Organization). 2020. ILOSTAT database. <https://ilostat.ilo.org/data/>. Accessed 21 July 2020.
- IMF (International Monetary Fund). 2020. World Economic Outlook database. Washington, DC. [www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2020/01/weodata/index.aspx](http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2020/01/weodata/index.aspx). Accessed 15 July 2020.
- IPU (Inter-Parliamentary Union). 2020. Parline database: Monthly ranking of women in national parliaments. <https://data.ipu.org/women-ranking>. Accessed 29 July 2020.
- Kahneman, D., and A. Deaton. 2014. "High Income Improves Evaluation of Life But Not Emotional Well-being." *Proceedings of National Academy of Sciences* 107(38): 16489-16493.
- Kovacevic, M. 2010. Measurement of Inequality in Human Development—A Review. Human Development Research Paper UNDP-HDRO, New York.  
[http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdrp\\_2010\\_35.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdrp_2010_35.pdf).
- Lohr, S. 2010. *Sampling: Design and Analysis*, 2nd ed. Boston, MA: Brooks/Cole.
- Maddison, A. 2010. *Historical Statistics of the World Economy, 1-2030 AD*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2019. *Education at a Glance 2019*. Paris. [www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2019\\_f8d7880d-en](http://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2019_f8d7880d-en). Accessed 15 July 2020.

Oeppen, J., and J.W. Vaupel. 2002. "Broken Limits to Life Expectancy." *Science* 296: 1029-1031.

Riley, J.C. 2005. *Poverty and Life Expectancy*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Seth, S. 2009. "Inequality, Interactions, and Human Development." *Journal of Human Development and Capabilities* 10(3): 375-396.

UNDESA (United Nations Department of Economic and Social Affairs). 2019. *World Population Prospects: The 2019 Revision. Rev 1*. New York. <https://population.un.org/wpp/>. Accessed 30 April 2020.

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) Institute for Statistics. 2020. Data Centre. <http://data.uis.unesco.org>. Accessed 21 July 2020.

UNICEF (United Nations Children's Fund). Various years. Multiple Indicator Cluster Surveys. New York. <http://mics.unicef.org/>. Accessed 15 July 2020.

United Nations Statistics Division. 2020. National Accounts Main Aggregate Database. <http://unstats.un.org/unsd/snaama>. Accessed 15 July 2020.

World Health Organization (WHO), United Nations Children's Fund (UNICEF), United Nations Population Fund (UNFPA), World Bank Group and United Nations Population Division. 2019. *Trends in Maternal Mortality: 2000 to 2017: Estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division*. Geneva: World Health Organization.

[www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal-mortality-2000-2017/](http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal-mortality-2000-2017/). Accessed 4 August 2020.

World Bank. 2020. World Development Indicators database. Washington, DC. <http://data.worldbank.org>. Accessed 21 July 2020.