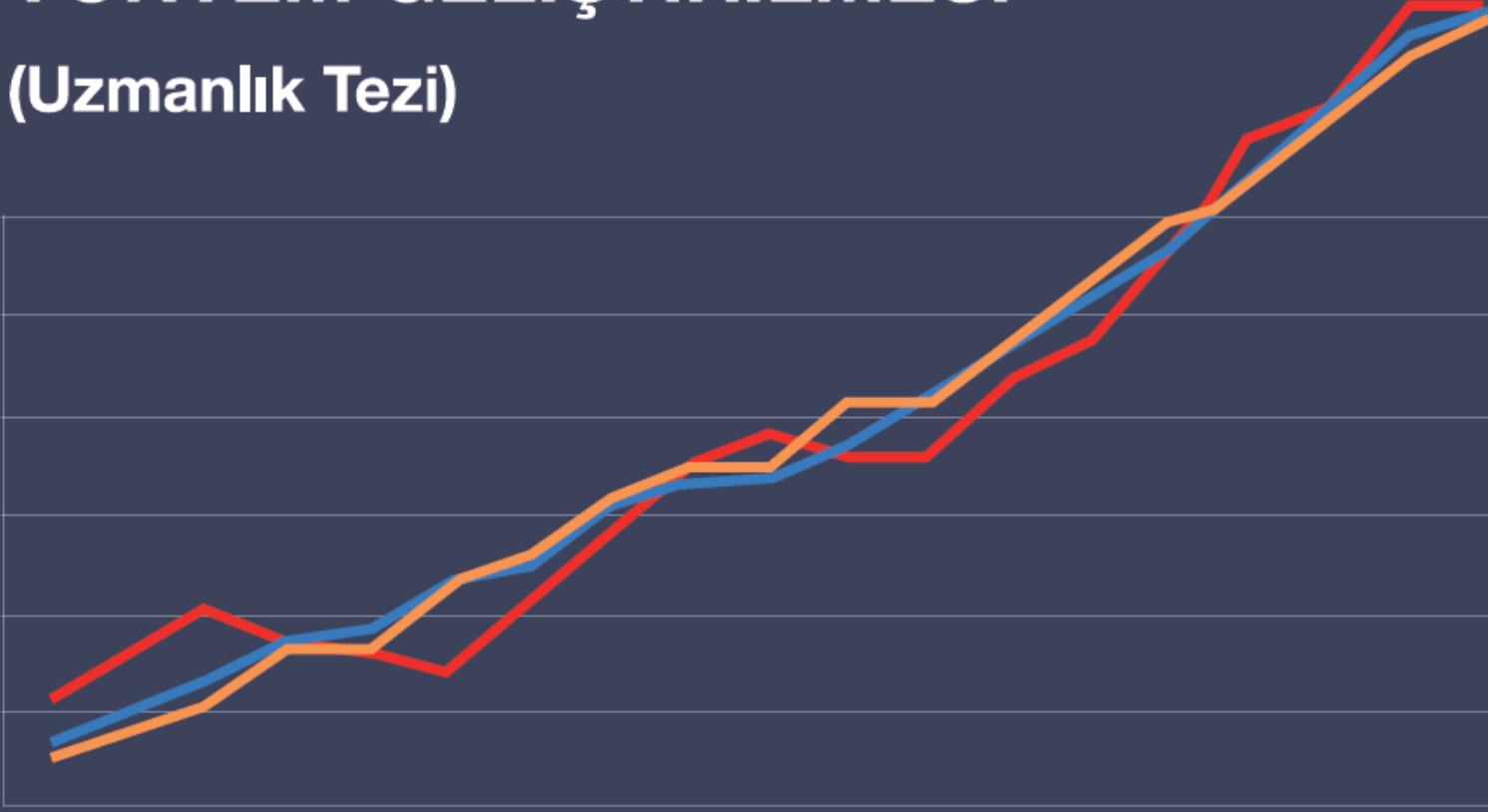




T.C.  
BAŞBAKANLIK  
DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI  
MÜSTEŞARLIĞI

# SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMANIN ÖLÇÜLMESİ VE TÜRKİYE İÇİN YÖNTEM GELİŞTİRİLMESİ

(Uzmanlık Tezi)



**Rıza Fikret YIKMAZ**

SOSYAL SEKTÖRLER VE KOORDİNASYON GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Şubat 2011



Yayın No: 2820

# **SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMANIN ÖLÇÜLMESİ VE TÜRKİYE İÇİN YÖNTEM GELİŞTİRİLMESİ (Uzmanlık Tezi)**

**Rıza Fikret YIKMAZ**

**SOSYAL SEKTÖRLER VE KOORDİNASYON GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**Şubat 2011**

ISBN 978-975-19-5006-2

Bu alışma Devlet Planlama Teşkilatının görüşlerini yansıtmaz.  
Sorumluluğu yazara aittir. Yayın ve referans olarak kullanılması  
Devlet Planlama Teşkilatının iznini gerektirmez.

Bu tez Müsteşar Yardımcısı Erhan USTA başkanlığında Timoęin SANALAN,  
şevki EMİNKAHYAGİL, Mustafa DEMİREZEN, Doę. Dr. Adil TEMEL, Hayri  
MARAřLIOęLU, Bahaettin GLGR, Nihal ERCAN, Dr. Vedat şAHİN ve  
Mehmet Fatih LEBLEBİCİ'den oluşan Planlama Uzmanlığı Yeterlik Sınav Kurulu  
tarafından değerlendirilmiştir.

Bu yayın 500 adet basılmıştır.

## TEŞEKKÜR

Tez yazımının tüm aşamalarına engin bilgi ve birikimiyle paha biçilemez katkılar veren, yorum ve görüşleriyle değerli yönlendirmeler yapan, özveri ve sabırla elinden gelen her türlü desteği gösteren değerli Tez Danışmanım Planlama Uzmanı Sayın Belma ÜSTÜNİŞİK'a en derin saygı ve minnetlerimle teşekkür ederim.

Ayrıca, tez fikrinin geliştirilmesinden çalışmanın her aşamasında değerli fikri katkıları ve yönlendirmeleri yanında iş yükü ve moral başta olmak üzere her anlamında candan desteklerini esirgemeyen Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Dairesi Başkanı Sayın Sema BAYAZIT, Planlama Uzmanları Sayın Sıtkı Ersin ESEN ve Sayın Selin DİLEKLİ ile kıymetli dostum Planlama Uzmanı Sayın İzzet ARI'ya;

Yaptığım analizlerde faydalandığım istatistik bilgisi ile SPSS yazılımını öğrenmemde Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığında verdiği eğitimle önemli katkılar sağlayan Prof. Dr. Sayın Yusuf Ziya ÖZCAN'a, bu eğitimi almamıza ileri görüşlülüğüyle öncülük eden Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarı Sayın Kemal MADENOĞLU'na ve DPT Müsteşarlığında Daire Başkanlığı görevini yürütürken tez çalışmamın başlangıcında yönlendirici katkılar veren Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Sayın Niyazi İLTER'e;

İstatistikî analizlerde yön gösterici katkılar verip, değerli yönlendirmelerde bulunan Planlama Uzmanları Sayın Taner KAVASOĞLU, Sayın Bülent DİNÇER ve Sayın Leyla BİLEN KAZANCIK'a;

Çalışma süresince moral desteklerini esirgemeyen değerli Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Dairesi çalışanları arkadaşlarıma ve çalışmaya irili ufaklı katkı verip de isimlerini burada sayamadığım tüm arkadaşlarıma;

Ayrıca, çalışma boyunca sabır ve desteklerini esirgemeyen ve her anlamda hakları ödenemeyecek olan Anneme, Babama ve canım Kardeşime

en içten sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

## ÖZET

### Planlama Uzmanlığı Tezi

## SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMANIN ÖLÇÜLMESİ VE TÜRKİYE İÇİN YÖNTEM GELİŞTİRİLMESİ

Rıza Fikret YIKMAZ

Gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin günümüz kuşaklarının ihtiyaçlarını karşılayabilecek bir kalkınma modeli olan “sürdürülebilir kalkınma”, 20. yüzyıl sonlarına doğru dünya gündemine girmiş ve 1990’lı yıllarda imzalanan uluslararası antlaşmalarla küresel bir uygulama planı haline gelmiştir. Çok boyutlu bir kavram olan, sürdürülebilir kalkınma, bir ülkenin bütün ekonomik ve sosyal politikalarının çevreyle uyumunun sağlanmasını, bu alanda ulusal strateji ve hedeflerin belirlenmesini gerektirmektedir. Bu strateji ve hedeflerin ne ölçüde gerçekleştiğinin bu amaçla belirlenecek kapsamlı gösterge setleri ve endekslerle tespiti, sürdürülebilir kalkınma alanındaki değişimlerin değerlendirilmesi ve bu doğrultuda gereken tedbirlerin alınması açısından önemlidir. Bu husus, uluslararası platformda da üzerinde önemle durulan bir konu olmuş ve bu amaçla gösterge setleri ile endekslerin geliştirilmesine odaklanan çok çeşitli çalışmalar yürütülmüştür.

Türkiye’nin kalkınma politikaları, planlı dönemin başından günümüze değin ekonomi-çevre-toplum etkileşimleri çerçevesinde, sürdürülebilir kalkınmaya doğru bir gelişim göstermiştir. Bu alandaki önemli gelişmelere rağmen sürdürülebilir kalkınmanın izlenmesi ve değerlendirilmesine yönelik ilerlemeler sınırlı kalmıştır. Bu hususta bir takım pilot çalışmalar yapılsa da Türkiye’nin ulusal bir sürdürülebilir kalkınma gösterge setinin ve endeksinin geliştirilmesi ihtiyacı devam etmektedir.

Bu doğrultuda şekillenen çalışmayla, sürdürülebilir kalkınma açısından ülkemizin yıllar itibarıyla gelişimi ortaya konularak sürdürülebilir kalkınmanın izlenmesi ve değerlendirilmesine yardımcı olacak, ekonomik, sosyal ve çevresel boyutları içeren gösterge seti ve endeksten oluşan sistem önerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu çerçevede, çalışmada sürdürülebilir kalkınma kavramının ulusal ve uluslararası alanda gelişimi araştırılmış, sürdürülebilir kalkınmanın izlenmesi ve değerlendirilmesine yönelik yapılan gösterge ve endeks belirleme çalışmaları incelenmiş, bu deneyimlerden yararlanılarak ülkemiz için kullanılabilecek gösterge seti ve endeks önerileri oluşturulmuştur. Üretilen 3 farklı endekste Türkiye’nin 1990-2008 yılları arasında sürdürülebilir kalkınma alanında sürekli bir gelişme gösterdiği görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Türkiye’de Sürdürülebilir Kalkınma, Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi, Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri.

## **ABSTRACT**

### **Planning Expertise Thesis**

#### **MEASURING OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND DEVELOPMENT OF A METHOD FOR TURKEY**

**Rıza Fikret YIKMAZ**

Defined as a development model, meeting the needs of today's generation without compromising the ability of future generations to meet their needs, "sustainable development", has entered in the global agenda towards the end of the 20<sup>th</sup> century and become a global implementation plan by the international treaties signed in 1990s. As a multidimensional concept, sustainable development requires ensuring compliance of a country's entire economic and social policies with the environment and identification of national strategies and targets in this area. Determination of to what extent these strategies and targets are achieved by identifying a comprehensive set of indicators and indices is important for the evaluation of changes in the field of sustainable development and taking the necessary measures in this direction. This point also emphasized in the international arena and for this purpose, various studies focusing on the development of set of indicators and indices has been conducted.

Turkey's development policies, from the beginning of the planned period until the present day, have shown progress to sustainable development in the context of economy-society-environment interactions. Despite the important improvements occurred in this field, progress on the monitoring and evaluating sustainable development has been limited. Although some pilot studies done in this respect, Turkey needs to develop a national set of indicators and index of the sustainable development.

As shaped in this direction, the study was aimed to develop recommendations on the system of indicator sets and indices, which includes economic, social and environmental dimensions, helps on monitoring and evaluation of the sustainable development by putting forward the developments in our country in annual basis. In this framework, the concept of sustainable development and its growth in national and international area have been studied, the index and indicator identification studies on of the monitoring and evaluation of sustainable development have been examined and from these experiences, recommendations on indicator set and index that can be used for our country are developed within the study. From the 3 differently developed indices, it is seen that Turkey has demonstrated continuous progress on sustainable development in the years between 1990 and 2008.

**Keywords:** Sustainable Development in Turkey, Sustainable Development Index, Sustainable Development Indicators.

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa no.</u>
TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
TABLolar .....	vi
ŞEKİLLER.....	vii
GRAFİKLER .....	viii
KUTULAR.....	ix
KISALTMALAR .....	x
GİRİŞ .....	1
1. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE GELİŞİMİ .....	9
1.1. Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı .....	11
1.2. Sürdürülebilir Kalkınmanın Uluslararası Platformlarda Gelişimi.....	16
1.2.1. Birleşmiş Milletler (BM) .....	17
1.2.2. Avrupa Birliği (AB).....	21
1.2.3. İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD).....	24
1.3. Türkiye’de Sürdürülebilir Kalkınma .....	26
1.3.1. Kalkınma Planlarında sürdürülebilir kalkınma .....	27
1.3.2. Türkiye’de sürdürülebilir kalkınma konusundaki çalışmalar .....	34
1.4. Bölüm Değerlendirmesi .....	38
2. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA GÖSTERGELERİ .....	41
2.1. Uluslararası Alanda Sürdürülebilir Kalkınma Göstergesi Belirleme Süreçleri .....	44
2.1.1. Birleşmiş Milletler (BM) .....	44
2.1.2. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD).....	46
2.1.3. Avrupa Birliği (AB).....	49
2.2. Seçilmiş Ülkelerde Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Çalışmaları .....	51
2.3. Bölüm Değerlendirmesi .....	55
3. ULUSLARARASI ENDEKS ÇALIŞMALARI .....	57
3.1. Endeks Geliştirme .....	59
3.1.1. Endeks tanımı, özellikleri ve teknikleri .....	59
3.1.2. Çevre ve sürdürülebilir kalkınmaya yönelik endeks türleri .....	62
3.2. Uluslararası Alanda Kullanılan Endeks Örnekleri .....	64
3.2.1. Çevresel Performans Endeksi (ÇPE) .....	64
3.2.2. Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi (ÇSE) .....	72
3.2.3. Gerçek İlerleme Göstergesi (GİG).....	82
3.3. Bölüm Değerlendirmesi .....	87

	<u>Sayfa no.</u>
4. TÜRKİYE İÇİN SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA ENDEKSİ	
ALTERNATİFLERİ .....	89
4.1. Türkiye için Veri ve Gösterge Setinin Oluşturulması .....	92
4.2. Sürdürülebilir Kalkınma Endekslerinin Geliştirilmesi .....	93
4.2.1. Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-I .....	94
4.2.2. Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-II .....	106
4.2.3. Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-III .....	117
4.2.4. Endekslerin karşılaştırılması .....	129
SONUÇ VE ÖNERİLER .....	133
EKLER .....	141
Ek 1. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Tablosu .....	143
Ek 2. Birleşmiş Milletler Binyıl Kalkınma Hedefleri Göstergeleri Tablosu .....	146
Ek 3. Avrupa Birliği Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Tablosu .....	150
Ek 4. Avrupa Çevre Ajansı Temel Göstergeler Seti Tablosu .....	158
Ek 5. Birleşmiş Milletler, OECD ve AB Sürdürülebilir Kalkınma Gösterge Setleri Karşılaştırma Tablosu .....	159
Ek 6. Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik 21 Endeksin Özellikleri Tablosu .....	167
Ek 7. Ülkelerin 2008 ve 2010 Yılları Çevresel Performans Endeksi (ÇPE) Performansları Karşılaştırma Tablosu .....	173
Ek 8. Ülkelerin 2002 ve 2005 Yılları Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi (ÇSE) Performansları Karşılaştırma Tablosu .....	177
Ek 9. Gerçek İlerleme Göstergesi Hesaplarında Kullanılan Değişkenler ve Hesaplanma Yöntemleri (Talberth vd., 2007) .....	181
Ek 10. Çalışmada Kullanılan Gösterge ve Veriler .....	187
KAYNAKLAR .....	193
DİZİN .....	205



## TABLÖLAR

	<u>Sayfa no.</u>
Tablo 1.1. AB Belgelerinde Sürdürülebilir Kalkınmanın Temel Amaçları .....	23
Tablo 1.2. AB’de Sürdürülebilir Kalkınmanın Politika Kılavuz İlkeleri .....	24
Tablo 2.1. OECD Sürdürülebilir Kalkınma Gösterge Seti .....	48
Tablo 2.2. Avrupa ülkelerinde Sürdürülebilir Kalkınma Göstergesi (SKG) Setlerinin Özellikleri .....	52
Tablo 3.1. 2010 Yılı Çevresel Performans Endeksi Çerçevesi .....	65
Tablo 3.2. Türkiye’nin 2008 ve 2010 Yılı Çevresel Performans Endeksi Puanlarının Bileşenler Bazında Karşılaştırılması .....	69
Tablo 3.3. AB Üyesi ve Aday Ülkelerinin 2008 ve 2010 Yılı Çevresel Performans Endeksi Puanları .....	71
Tablo 3.4. Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi Gösterge ve Değişkenleri .....	74
Tablo 3.5. AB Üyesi ve Aday Ülkelerinin 2002 ve 2005 Yılı Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi Puanları .....	79
Tablo 3.6. Türkiye’nin 2002 ve 2005 Yılı Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi Puanlarının Bileşenler Bazında Karşılaştırılması .....	81
Tablo 4.1. Standardize Edilmiş Değişkenler ve Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-I Değerleri .....	99
Tablo 4.2. Temel Bileşenler ve Açıklanan Varyanslar .....	110
Tablo 4.3. Temel Bileşen Yükleri Matrisi .....	111
Tablo 4.4. Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-II Değerleri .....	116
Tablo 4.5. Ekonomi Endeksi Temel Bileşenler Varyansları ve Açıklama Oranları .....	118
Tablo 4.6. Ekonomi Endeksi Bileşen Yükleri Matrisi .....	118
Tablo 4.7. Ekonomi Endeksi Değerleri .....	120
Tablo 4.8. Sosyal Endeks Toplam Açıklanan Varyans .....	121
Tablo 4.9. Sosyal Endeks Bileşen Matrisi .....	122
Tablo 4.10. Sosyal Endeks Değerleri .....	123
Tablo 4.11. Çevresel Endeks Toplam Açıklanan Varyans .....	125
Tablo 4.12. Çevresel Endeks Bileşen Matrisi .....	125
Tablo 4.13. Çevresel Endeks Değerleri .....	127
Tablo 4.14. Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-III Değerleri .....	128
Tablo 4.15. Sürdürülebilir Kalkınma Endekslerinin Karşılaştırılması .....	130

## ŞEKİLLER

	<u>Sayfa no.</u>
Şekil 3.1. ÇSE Yöntem Diyagramı .....	73
Şekil 3.2. 2002 Yılı Türkiye Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi Bileşenleri.....	80
Şekil 3.3. 2005 Yılı Türkiye Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi Bileşenleri.....	81

## GRAFİKLER

	<u>Sayfa no.</u>
Grafik 4.1. Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-I Değerleri, 1990-2008 .....	105
Grafik 4.2. Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-II Değerleri, 1990-2008 .....	116
Grafik 4.3. Ekonomi Endeksi Değerleri, 1990-2008 .....	120
Grafik 4.4. Sosyal Endeks Değerleri, 1990-2008 .....	124
Grafik 4.5. Çevresel Endeks Değerleri, 1990-2008 .....	127
Grafik 4.6. Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-III Değerleri, 1990-2008 .....	129
Grafik 4.7. Endekslerdeki Değişimlerin Karşılaştırılması, 1990-2008.....	130

## KUTULAR

	<u>Sayfa no.</u>
Kutu 3.1. Çevresel Performans Endeksi Hesaplama Yöntemi.....	66
Kutu 3.2. Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi Hesaplama Yöntemi .....	76
Kutu 3.3. Gerçek İlerleme Göstergesi Hesaplama Yöntemi .....	83
Kutu 4.1. Temel Bileşenler Analizi Metodolojisi .....	107

## KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AÇA	Avrupa Çevre Ajansı
AIDS	Sonradan Edinilen Bağışıklık Sistemi Bozukluğu (Acquired Immune Deficiency Syndrome)
Ar-Ge	Araştırma-Geliştirme
BM	Birleşmiş Milletler
BOİ	Biyolojik Oksijen İhtiyacı
CFC	Kloroflorokarbonlar
ÇOB	Çevre ve Orman Bakanlığı
ÇPE	Çevresel Performans Endeksi
ÇSE	Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi
DPSIR	İtici Güç (Driving Force, D) - Baskı (Pressure, P) – Durum (State, S) - Etki (Impact, I) - Cevap (Response, R)
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
DSR	İtici Güç (Driving Force, D) - Durum (State, S) - Cevap (Response, R)
ERA	Avrupa Araştırma Alanı (European Research Area)
eşd.	Eşdeğeri
EUROSTAT	Avrupa İstatistik Ajansı (European Statistics Agency)
FAO	Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization)
GİG	Gerçek İlerleme Göstergesi
GSMH	Gayri Safi Milli Hâsıla
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
GWh	Gigavat.saat
HDI	Beşeri Kalkınma Endeksi (Human Development Index)
HIV	İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü (Human Immunodeficiency Virus)
IPCC	Uluslararası İklim Değışikliği Paneli (International Panel for Climate Change)
ISEW	Sürdürülebilir Ekonomik Refah Endeksi (Index of Sustainable Economic Welfare)
IUCN	Uluslararası Doğa Koruma Birliği (International Union for Conservation of Nature)
İKV	İktisadi Kalkınma Vakfı
kWh	Kilovat.saat
NAPSIR	İhtiyaçlar (Needs, N) - Faaliyetler (Activities, A) - Baskı (Pressure, P) - Durum (State, S) - Etki (Impact, I) - Cevap (Response, R)
NOx	Azot Oksit gazları
ODA	Resmi Kalkınma Yardımı (Official Development Assistance)
OECD	İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı (Organisation for Economic Co-operation and Development)

OECD/DAC	OECD Kalkınma Yardımı Komitesi (Development Assistance Committee)
PSR	Baskı (Pressure, P) - Durum (State, S) - Cevap (Response, R)
RG	Resmi Gazete
SGP	Satın Alma Gücü Paritesi
SISEW	Basitleştirilmiş Sürdürülebilir Ekonomik Refah Endeksi (Simplified Index of Sustainable Economic Welfare)
SKG	Sürdürülebilir Kalkınma Göstergesi
SOx	Sülfür Oksit Gazları
SPSS	Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi (Statistical Package for Social Sciences)
TBA	Temel Bileşenler Analizi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UÇEP	Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem Planı
UNCED	Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (United Nations Conference on Environment and Development )
UNCSD	Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu (United Nations Commission on Sustainable Development)
UNCTAD	Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (United Nations Conference on Trade and Development)
UNDESA	Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal Hizmetler Bölümü (UN Department of Economic and Social Affairs)
UNDP	Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (United Nations Development Programme)
UNEP	Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme)
UNFCCC	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (United Nations Framework Convention on Climate Change)
UNFPA	Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu (United Nations Population Fund)
UNIDO	Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı (United Nations Industrial Development Organization)
WB	Dünya Bankası (World Bank)
WBCSD	Sürdürülebilir Kalkınma için Dünya İş Konseyi (World Business Council on Sustainable Development)
WCED	Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (World Commission on Environment and Development)
WDI	Dünya Kalkınma Göstergeleri (World Development Indicators)
WEF	Dünya Ekonomik Forumu (World Economic Forum)
WHO	Dünya Sağlık Örgütü, DSÖ (World Health Organization)
WTO	Dünya Ticaret Örgütü DTÖ (World Trade Organization)
WWF	Dünya Doğayı Koruma Vakfı (World Wild Fund for Nature)
vb.	ve benzeri
vd.	ve diğerleri



# GİRİŞ





## **GİRİŞ**

1970'lere kadar ülkelerin kalkınma politikalarında doğal kaynakların sınırsız olduğu varsayımıyla üretim artışı sağlanarak ekonomik büyüme amaçlanmıştır. Bu yaklaşımın benimsenmesinin sonucu oluşan çevre problemleri kalkınmanın doğal ve katlanılması gereken sonuçları olarak görülmüş, çevre kirliliğinin önlenmesi yerine giderilmesi yönünde politikalar benimsenmiştir. Bu dönemde yerel ölçekli olduğu düşünülen çevre sorunları ve zararlarının ülkelerin sınırlarını aşması, çevrenin uluslararası önem kazanmasına yol açmıştır.

1970'li yıllarda çevre ve ekonomik büyüme uluslararası platformlarda birlikte tartışılmaya başlanmış, doğal çevre sorunlarının ortaya çıkmadan önce tahmin edilmesi ve önlenmesine yönelik çevre politikaları benimsenmiştir. Buna rağmen, bir süre daha küresel çevre sorunlarının hızla artmasının önüne geçilememiş ve doğal çevre üzerindeki tahribat artmaya devam etmiştir.

1980'li yıllarda 1960'ların kalkınmacı yaklaşımlarıyla, 1970'lerin çevreci yaklaşımlarını uzlaştıran ve gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin bugünün ihtiyaçlarını karşılayabilecek kalkınma olarak tanımlanan "sürdürülebilir kalkınma" yaklaşımı geliştirilmiştir (WCED, 1987a). Bu yaklaşıma göre, bir ülkede kalkınma, ekolojik, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliğin sağlanmasıyla gerçekleşebilecektir. Diğer bir ifadeyle, kuşaklararası kaynak kullanım etkinliğini gözetten sürdürülebilir kalkınma olgusu: doğal sermayeyi tüketirken, gelecek kuşakların da gereksinimlerine sahip çıkan, ekonomi ile eko-sistem arasındaki dengeyi koruyan, çevresel açıdan sürdürülebilir nitelikte olan bir ekonomik kalkınmadır (Gürlük, 2001:4; Alagöz'den 2007).

1990'lı yıllarda dünya uluslarının çevre ile uyumlu bir kalkınma stratejisi arayışları üzerine şekillenen anlaşmaların imzalanmasıyla sürdürülebilir kalkınmanın temel ilkeleri belirlenerek sürdürülebilir kalkınma küresel bir uygulama planı haline gelmiştir (UNCED 1992a). Bu gelişmelerin bir neticesi olarak sürdürülebilir kalkınmanın izlenmesi konusu da bu yıllarda gündeme gelmiştir. Birleşmiş

## *Giriş*

Milletlerce, kabul edilen ilke ve hükümlerin hayata geçirilmesinin etkin bir biçimde izlenmesini sağlamak üzere ulusal ve uluslararası düzeyde sürdürülebilir kalkınma göstergelerinin geliştirilmesi çağrısında (Gündem 21, 40. Madde, UNCED, 1992b) bulunulmuş ve 1993 yılında Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu (UNCSD) kurulmuştur. İlk aşamada uluslararası platformlarda başlayan sürdürülebilir kalkınmaya yönelik ilerlemenin nasıl en iyi şekilde ölçüleceği, izleneceği ve değerlendirileceğine yönelik çalışmalar, ulusal ölçekte birçok ülkenin gösterge seti ve endeksi geliştirmesine yönelik yürüttüğü çalışmalarla devam etmiştir.

Sürdürülebilir kalkınma kavramı ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarıyla geniş ve kapsamlı olduğundan bu boyutlarda gerçekleşen değişimlerin etkileri de çok yönlü olmaktadır. Çok yönlülüğün yanında sürdürülebilir kalkınmanın dinamik bir yapıda olması da konunun algılanmasını ve değerlendirilmesini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle sürdürülebilir kalkınmanın uygun yöntemler kullanılarak yeterli sayıda ekonomik, toplumsal ve çevresel gösterge ve endeksle ölçülmesi gerekmektedir.

Gösterge bir olayın/çevrenin/alanın durumuna ilişkin bilgi sunan, açıklayan bir parametre veya parametrelerden elde edilen değer olarak açıklanırken, endeks toplulaştırılmış veya ağırlıklandırılmış parametre ya da göstergelerden oluşan bir set olarak tanımlanmaktadır (OECD, 2002a). Sürdürülebilir kalkınma göstergeleri halka ve karar vericilere konuya ilişkin açık ve basit bilgiler verirken, endeksler ise sürdürülebilir kalkınmayla ilgili karmaşık gerçeklikleri özetleyen bir araç olarak görülmekte, karar vericilerin uyguladıkları politikalarının sonuçları karşısında hesap verebilirliğini sağlamakta ve halkın sürdürülebilir kalkınmayı daha iyi anlayabilmesini mümkün kılmaktadır.

Bazı ülkeler metodolojik sorunlardan dolayı, endekslerin yerine sürdürülebilir kalkınmanın seçilmiş ekonomik, sosyal ve çevresel yönlerini tasvir eden gösterge setleri geliştirerek, değişimi bunlarla takip ederken, bazıları da hem gösterge hem de endeksleri bir arada kullanmaktadır.

Çevre ve sürdürülebilir kalkınmaya yönelik olarak ulusal ve uluslararası bazda çok sayıda endeks geliştirilmiştir. Çevresel Performans Endeksi-ÇPE (WEF, 2008; 2010) Gerçek İlerleme Göstergesi-GİG (Talberth vd., 2007), Beşeri Kalkınma Endeksi-HDI (UNDP, 2007), Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi-ÇSE (WEF, 2002; 2005), Ekolojik Ayak İzi (Venetoulis ve Talberth, 2005) gibi birçok endeksle çevre ve sürdürülebilir kalkınma izlenmeye çalışılmaktadır.

Çevre alanında hemen hepsi sürdürülebilir kalkınma ilkelerine dayanan birçok sözleşmeye taraf olarak uluslararası düzeyde sürdürülebilir kalkınma alanında sorumluluk altına girmesi, Türkiye'nin bu alanda politikalar üretmesini hızlandırmıştır. Temel strateji, politika ve plan belgelerinde sürdürülebilir kalkınma kavramı “sürdürülebilir büyüme” ve “sürdürülebilir ekonomi” kavramları ile birlikte yer almıştır. Bunun bir yansıması olarak tarım, enerji, doğal kaynakların kullanımı, kırsal kalkınma, kentleşme ve ulaşım gibi sektörlerde de sürdürülebilirlik yaklaşımı benimsenmiştir. Sürdürülebilir kalkınma politikalarındaki bu gelişmeler neticesinde, 2006 yılında Ulusal Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu kurulmuş, komisyonun yönlendiriciliğinde bu alanda önemli projeler yürütülmüştür.

7. Beş Yıllık Kalkınma Planında (DPT, 1995) çevre ve kalkınma göstergelerinin hazırlanması, 8. Beş Yıllık Kalkınma Planında (DPT, 2000) ise sürdürülebilir kalkınma göstergelerinin geliştirilmesi ilkeleri yer almış ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından 2000-2005 dönemini kapsayan Seçilmiş Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri (TÜİK, 2007a) geliştirilmiş ise de Türkiye’de sürdürülebilir kalkınma düzeyinin ölçülmesi ihtiyacı halen devam etmektedir. Diğer taraftan, sürdürülebilir kalkınmanın izlenmesine yönelik ulusal sürdürülebilir kalkınma gösterge seti ve endeksinin geliştirilmesi Avrupa Birliği Müktesebatının Üstlenilmesine İlişkin 2008 Yılı Türkiye Ulusal Programında yer alan önceliklerden biridir<sup>1</sup>. Bu doğrultuda, sürdürülebilir kalkınmanın izlenmesi ve değerlendirilmesi gereği bu çalışmanın gerekçesini oluşturmuştur.

<sup>1</sup> Ulusal programın 27-Çevre başlığında, 27.4. Çevresel Gereksinimlerin Diğer Sektörel Politikalara Entegre Edilmesinin Takibi önceliği çerçevesinde 2010 yılı sonuna kadar Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığınca ulusal sürdürülebilir kalkınma gösterge seti ve buna ilişkin bir endeksin geliştirilmesine yönelik bir çalışmanın yapılarak ilgili kurumlarca buna ilişkin verilerin derlenmesi öngörülmektedir.

## *Giriş*

Çalışmanın amacı, sürdürülebilir kalkınma açısından ülkemizin yıllar itibarıyla gelişimini ortaya koyarak sürdürülebilir kalkınmanın izlenmesine ve değerlendirilmesine yardımcı olacak, ekonomik, sosyal ve çevresel boyutları bütüncül bir şekilde içeren gösterge seti ve endeksten oluşan sistem önerileri geliştirmek olarak belirlenmiştir. Çalışma ile belirli bir yılda ülkenin sürdürülebilir kalkınmışlık durumunun tespiti yerine yıllar içerisindeki değişimin belirlenmesi amaçlandığından, sürdürülebilir kalkınma göstergelerinin seviyelerine yönelik hedefler belirlenerek bu hedeflere ulaşıp ulaşılamadığı, diğer bir ifade ile sürdürülebilir kalkınmaya ne ölçüde erişildiğinin tespiti hedeflenmemiştir. Esasen bu çalışma kapsamında geliştirilen endeksler ülkenin 1990-2008 döneminde sürdürülebilir kalkınma açısından aldığı yolu göstermektedir.

Bu doğrultuda, çalışma kapsamında sürdürülebilir kalkınma kavramının ulusal ve uluslararası alanda gelişimi araştırılmış, sürdürülebilir kalkınmanın izlenmesi ve değerlendirilmesine yönelik yürütülen gösterge ve endeks belirleme çalışmaları incelenmiş ve bu çalışmalardan yararlanılarak ülkemiz için kullanılabilecek gösterge seti ve endeks önerileri oluşturulmuştur.

Değişkenlerin ele alınan konuyu yeterli derecede ifade edebilmesi önemli olduğundan, gösterge setinin oluşturulmasında ekonomik sosyal ve çevresel alanlarda sürdürülebilir kalkınmayı ifade edebilecek ulaşılabilir değişkenler seçilmiş ve bunlar için mevcut olan veriler araştırılmıştır. Bu aşamada uluslararası kurumların, özellikle Avrupa Birliği (AB) ve Birleşmiş Milletlerin (BM) kullandığı veri ve gösterge çeşitleri dikkate alınmıştır. Temel olarak 1990-2008 dönemine ait verileri mevcut olan değişkenler tercih edilmiştir. Ulusal ölçekte bir çalışma olduğu için temel veri kaynağı Türkiye İstatistik Kurumu olmakla beraber, başta Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) Müsteşarlığı olmak üzere çeşitli kurum ve kuruluşların ürettiği veriler de çalışmaya dâhil edilmiştir. Sürdürülebilirlik açısından önemli olduğu düşünülen, ancak belirlenen döneme ilişkin verisi eksik olan değişkenler için istatistikî yöntemler kullanılarak veri tahmininde bulunulmuştur. Çevresel altyapıya yönelik atık su arıtma tesisleri, katı atık bertaraf tesisleri vb. veriler ile kirlilik seviyelerine ilişkin havadaki partikül madde, sudaki kirletici konsantrasyonları gibi

## *Giriş*

çevresel duruma ilişkin göstergeler ise veri yetersizliği, ülke çapında bulunmaması veya hatalı olması gibi nedenlerle çalışma kapsamına alınamamıştır.

Çalışmada sürdürülebilir kalkınma için üç farklı endeks önerisi geliştirilmiştir. Bunlardan birincisi çeşitli uluslararası endeks çalışmalarında kullanılan yöntemlerden yararlanılarak çalışma kapsamında geliştirilmiş, ikincisi Temel Bileşenler Analizi (TBA) tekniği temelli faktör analizi yöntemi kullanılarak elde edilmiş, üçüncüsü ise yine faktör analizi yöntemiyle üretilen alt endekslerin toplulaştırılmasıyla oluşturulmuştur. Bu yöntemler bilgisayar ortamında SPSS<sup>2</sup> ve Excel yazılımları kullanılarak uygulanmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde; dünya uluslarının çevre ile uyumlu bir kalkınmanın stratejisi arayışları sonucu 20. yüzyıl sonlarında dünya gündemine giren sürdürülebilir kalkınma kavramı ve bu kavramın uluslararası boyutta geçirdiği değişim incelenmiştir. Daha sonra sürdürülebilir kalkınma olgusunun ülkemize yansması Kalkınma Planlarında yer alan politika ve öncelikler çerçevesinde değerlendirilmiş ve bu doğrultuda yürütülen çalışmalar özetlenmiştir. Böylece çalışmanın daha sonraki bölümlerinde gösterge ve endeks belirlenmesi için bir kavramsal çerçeve oluşturulmuştur.

Çalışmanın ikinci bölümünde; uluslararası düzeyde kullanılan gösterge çerçeveleri ve gösterge örnekleri ile seçilmiş ülkelerde sürdürülebilir kalkınma göstergeleri çalışmaları özetlenmiştir. Bu bölümde açıklanan göstergelerden, çalışmanın Türkiye için geliştirilen endeks önerilerinde kullanılacak göstergelerin seçiminde yararlanılmıştır.

Üçüncü bölümde, gösterge ile endeks arasındaki fark açıklanmış, endeks oluşturma yöntemleri ile çevresel gelişmeyi ve sürdürülebilir kalkınmayı ölçmede kullanılan endeks türleri özetlenmiştir. Uluslararası öneme sahip olan 3 örnek endeks detaylı olarak irdelenmiştir. Ayrıca, uluslararası endeks çalışmaları çerçevesinde Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma açısından dünya ülkeleri arasındaki yeri değerlendirilmiştir.

<sup>2</sup> SPSS-(Statistical Package for Social Science) Sosyal Bilimler için İstatistik Paket Programı

*Giriş*

Dördüncü bölümde, uluslararası gösterge ve endeks çalışmalarında kullanılan yöntemler de dikkate alınarak Türkiye için sürdürülebilir kalkınma endeks alternatifleri geliştirilmiş ve 1990-2008 döneminde Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma açısından gelişimi değerlendirilmiştir.

Çalışmanın son bölümünde, çalışmanın sonucu tartışılmış, elde edilen bulgular ışığında sürdürülebilir kalkınmanın izlenmesine yönelik politika önerileri geliştirilmiştir.

# SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE GELİŞİMİ





## **1. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE GELİŞİMİ**

### **1.1. Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı**

Sanayi devrimiyle hız kazanan üretim artışı ile dünya nüfusunun hızla artmasının çevre ve doğal kaynaklar üzerinde yol açtığı baskılar ve bunların neden olduğu çevre problemleri 1970'lere kadar göz önünde bulundurulmayan bir olgu olmuştur. Doğal kaynakların sınırsız olduğu varsayımını kullanan klasik iktisatçılar uzunca bir süre çevre sorunlarını dikkate almadan ekonomik büyümeyi hedeflemişlerdir. İkinci Dünya Savaşından sonraki dönemde ise Keynesyen iktisatçılar öncelik olarak ekonomik kalkınmanın hızlandırılması, işsizliğin önlenmesi veya enflasyonun kontrol altına alınması gibi konulara yoğunlaşmış ve üretimin artırılmasını amaçlamışlardır (Dulupçu, 2001).

1960'lı yıllara kadar yerel ölçekli çevre sorunları kalkınmanın olağan ve katlanılması gereken sonuçları olarak görülmüş, "kalkınma" yapılan her eylemi ve faaliyeti meşru göstermek için yeterli sayılarak çevrenin tahrip edilmesi sorgulanmamıştır (Tekeli, 1996:26; Masca'dan 2009). Bu yıllarda, çevre yönetiminde "tepki ve tedavi" adı verilen kalkınmanın sonucu oluşan kirliliğin, kirlilik oluştuktan sonra giderilmesi yöntemi benimsenmiştir. Bu yaklaşımda öncelik kalkınmaya verilmekte, doğal çevre sorunlarının çözümü ise daha sonra ele alınmaktadır (Özer, 1995:22; Masca'dan 2009).

Bu dönemde dünya üretimi yüzyılın başlarına göre birkaç kat artmıştır, ancak, doğal kaynakların kendini yenileme kapasitelerinin üzerinde yok olması, yoksulluğun artması, ormanların tahrip edilmesi, biyolojik çeşitliliğin azalması ve iklimlerin değişmeye başlaması gibi sosyal ve çevresel problemlerin bu sürece paralel bir şekilde ortaya çıktığı görülmüştür (Masca, 2009). 1970'lerin başına kadar yerel ölçekli olduğu düşüncesiyle fazla önemsenmeyen çevre sorunları ve neden oldukları zararların ülkelerin sınırlarını aşması, bu tarihten itibaren çevrenin uluslararası önem kazanmasına yol açmıştır.

1972 yılında Roma Kulübü tarafından hazırlanan “Büyümenin Sınırları” isimli rapor, ekonomi ile doğal çevrenin karşılıklı bağımlılığının kalkınma politikalarında dikkate alınması gereksinimini vurgulamaktadır (Meadows v.d., 1990:12: Alagöz’den 2007). Raporda, dünya nüfusunda, sanayileşmede, çevre kirliliğinde, gıda üretiminde ve kaynakların tükenmesindeki mevcut artış eğiliminin aynen devam etmesi halinde, yüzyıllık bir zaman içinde dünyadaki büyümenin sınırlarına ulaşılabileceği belirtilmektedir. Bu durumun bir sonucu olarak nüfusun ve endüstriyel üretim kapasitesinin hızlı bir şekilde düşmesinin muhtemel olduğu öngörülmektedir (Şahin, 2004).

1972’de Birleşmiş Milletlerce Stockholm’de İnsani Çevre Konferansı düzenlenmiş, Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme-UNEP) kurularak çevre sorunlarına karşı ortak bir platform oluşturulmuştur. Konferansta kabul edilen İnsani Çevre Bildirgesinde, “çevrenin taşıma kapasitesine dikkat çeken, kaynak kullanımında kuşaklararası hakkaniyeti gözetken, ekonomik ve sosyal gelişmenin çevre ile bağlantısını kuran ve kalkınma ile çevrenin birlikteliğini vurgulayan ilkeler”, sürdürülebilirlik düşüncesinin temel dayanaklarını ortaya koymuştur. Bu tarihten sonra, “tepki ve tedavi” stratejisi yerini doğal çevre sorunlarının ortaya çıkmadan önce tahmin edilmesi ve önlenmesini temel alan “tahmin ve önleme” stratejisine bırakmıştır (Özer, 1995:22: Masca’dan 2009).

Ancak, bir süre daha küresel çevre sorunlarının hızla artmasının önüne geçilememiş ve doğal çevre üzerindeki tahribat artmaya devam etmiştir. Bu gelişmeler sonucu, sürdürülebilir kalkınma kavramı ilk kez 1980 yılında, Uluslararası Doğa Koruma Birliği (International Union for Conservation of Nature-IUCN) tarafından Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) için hazırlanan Dünya Koruma Stratejisinde doğal kaynakları gelecek nesiller için muhafaza etmek biçiminde tanımlanmıştır<sup>3</sup> (IUCN, 1980).

<sup>3</sup> “Biyolojik çevrenin insan tarafından kullanımının şu anki nesillere en sürdürülebilir faydayı sağlarken gelecek nesillerin ihtiyaç ve isteklerini karşılama potansiyelini de koruyacak biçimde yönetimi” olarak tanımlanmıştır.

Daha sonra bu kavram 1987’de Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonunca (World Commission on Environment and Development, WCED) yayımlanan Ortak Geleceğimiz Raporu diğer adıyla Brundtland Raporu ile genişletilmiş (WCED, 1987a) ve bu tarihten başlayarak, çok yaygın kullanılan bir kavram olmuştur. Sürdürülebilir kalkınma, bu raporda “gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin bugünün ihtiyaçlarını karşılayabilecek kalkınma” olarak tanımlanmıştır. Bu tanım çerçevesinde, ihtiyaçlar sadece ekonomik ihtiyaçlarla sınırlandırılmadan geniş bir şekilde ele alınmakta, doğal kaynakların dengeli bir şekilde kullanılarak gelecek kuşaklara aktarılması yoluyla kuşaklar-arası eşitlik gözetilmektedir. Raporun genelinden hem ülkeler arasında hem de ülkelerin kendi içlerinde kuşak-içi eşitliklerin de gözetiliyor olduğu çıkarılabilir (Gönel, 2002).

Brundtland Raporu çok genel olarak, yoksulluğun ortadan kaldırılmasını, doğal kaynaklardan elde edilen yararın dağılımında eşitliği, nüfus kontrolünü ve çevre dostu teknolojilerin geliştirilmesini sürdürülebilir kalkınma ilkesi ile doğrudan ilişkilendirmektedir. Bu bağlamda raporda, ekonomik büyümenin çevre dostu bir perspektifle gerçekleştirilebileceği varsayımından yola çıkılarak, hem dünyadaki çevre sorunlarının üstesinden gelebilmek hem de yoksulluğu önlemek için, gelişmekte olan ülkelerin önemli rol oynayacağı ve yeniden yapılanmayı sağlayacak uzun dönemli bir büyüme çağına girilmesi gerektiği öne sürülmüştür. Raporda ayrıntılı olarak teknolojik kısıtların neler olduğu irdelenmemiş, çevre kalitesi, ekosistemin dengesi ya da biyolojik çeşitliliğe ilişkin açık ifadeler yer almamıştır. Dolayısıyla, raporda sürdürülebilir kalkınma tanımı ile sosyoekonomik ve çevresel faktörlerin birbirleriyle karşılıklı ilişki içinde olduğu ve birbirinden etkilendiği ifade edilse de, kavramın çok genel olması farklı anlamlar yüklenmesi sonucunu doğurmuştur (Yayınlanmamış rapor, 2002).

Sürdürülebilir kalkınma üzerine yapılan tartışmalar, bu kavramın “sermaye türleri arasındaki ikame olanağı ve çevresel etkilerin geri döndürülebilirlik derecesi”, “amaca yönelik olarak konulan hedefler” ve “çevresel maliyetlerin kuşaklar arasında ve kuşak içindeki dağılımında eşitlik” boyutları üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu

boyutlara getirilen farklı yaklaşımlar da kavrama farklı anlamların yüklenmesine neden olmaktadır. Burada bahsedilen sermaye türleri “doğal sermaye”, “üretim sermayesi” ve “beşeri sermaye”dir<sup>4</sup>. Üretim sermayesi ile doğal sermayenin birbirlerini ikame edici mi yoksa tamamlayıcı mı olduğu konusunda farklı tezler vardır. Örneğin, Solow (1974) ve Dasgupta ile Heal (1979), doğal kaynakların sonsuz olmasa bile tam ikame durumunda, tüketimin hiç azalmadan sonsuza kadar sürdürülebileceğini göstermişlerdir (Yayınlanmamış rapor, 2002). Dolayısıyla, bir ormanın yok olmasının çevresel maliyeti, ekonomik anlamda eşdeğer bir yatırım yaparak giderilebilir. Ancak bazı çevresel etkilerin karmaşık olması ve çoğu zaman da zincirleme etkilere yol açması nedeniyle, bazı çevre maliyetlerinin geri döndürülemeyeceği varsayımından yola çıkanlar ise, üretim sermayesinin doğal sermayeyi ancak sınırlı olarak ikame edebileceğini savunmaktadır. Bu tartışmaların temelinde doğal kaynakların hangi amaca yönelik olarak ikame edildiği yatmaktadır (Norton ve Toman, 1997: Yayınlanmamış rapordan 2002).

Doğal kaynakların üretim ve tüketimin sürdürülebilirliğine hizmet ettiği görüşü, çevrenin sadece ekonomik açıdan ele alındığını gösterir. Oysa ekonomik etkinliğin yanında, ekosistem dengesinin korunması da önemlidir. Ekosistemin kapasitesini aşan miktarda atığın doğaya bırakılması hayvanlara, bitki örtüsüne ve sonunda insanlara zarar verecek dönüşü olmayan çevresel bozulmalara yol açabilir. Ormanların tükenmesi, atmosferin kendini temizleme kapasitesini azaltmakta, karbondioksit miktarının artması sonucu oluşan “sera etkisi”yle iklim değişiklikleri ortaya çıkmaktadır. Öte yandan, çevre ve doğal kaynakların ekosistem dengesi ve ekonomik kullanım açısından öneminin yanında, kültürel veya simgesel değerleri olması nedeniyle kayıplarının giderilmesi olanaklı olmayabilir. Örneğin, bazı bölgelerin koruma alanı ilan edilmesi ve çeşitli hayvan ve bitki türlerinin korunması için harcanan çabalar bu bağlamda değerlendirilebilir (Yayınlanmamış rapor, 2002).

<sup>4</sup> Doğal sermaye, yenilenebilir ve yenilenemeyen kaynaklar ile ekosistem işlevleri (ecosystem functions) olarak üçe ayrılabilir. Yenilenebilir kaynaklar, ormanlar gibi, doğal süreçleri içerisinde kendilerini yeniden üretebilen kaynaklardır. Yenilenemeyen kaynaklar ise petrol gibi arzı sabit olanlardır. Eğer yenilenebilir kaynaklar kendilerini yeniden üretme hızından daha hızlı bir şekilde tüketilirse, bu kaynaklar da tükenir. Yenilenemeyen sonlu kaynakların ise rezervleri belli olduğundan bu kaynakların tüketim seyirleri iktisadi açıdan önemlidir. Üretim sermayesi ise donanım, bina, yapı ve altyapı gibi insan eliyle üretilmiş sermayedir. Beşeri sermaye ise var olan bilgi birikimi ile insanlara özgü diğer yetenekler bütünüdür.

Çevresel maliyetlerin nesiller arasında paylaşımında eşitlik ilkesi konusunda da farklı değerlendirmeler bulunmaktadır. Üretim sermayesi ile doğal sermayenin birbirlerini tam ikame edebildikleri durumda, sürdürülebilirlik açısından gelecek kuşaklara sabit bir sermaye stokunun miras bırakılması eşitlik ilkesi çerçevesinde yeterli görülmektedir. Üretim sermayesi ile doğal sermayenin birbirlerini tamamlayıcı olduğu kabul edildiğinde ise, kuşaklar arasındaki gelir dağılımında adaletsizliğe yol açmamak için çevre kirlenmesinin ya da doğal kaynakların tükenmesinin maliyetleri gelecek kuşaklara taşınmamalıdır (Yayınlanmamış rapor, 2002).

Çevresel maliyetlerin bugünkü nesil içinde dağılımı ve yoksulların gereksinimleri de sürdürülebilir kalkınma kavramının önemli parçalarıdır. Gerek ulusların kendi içinde, gerek uluslararası düzeyde yoksulluğun ortadan kaldırılması, gelir dağılımında ve doğal kaynaklara erişimde eşitliğin sağlanması için izlenmesi gereken yol konusunda da farklı yaklaşımlar söz konusudur. Örneğin, Brundtland Raporunda yoksulluğun ortadan kaldırılmasında büyümenin rolü üzerinde durulurken, diğer çalışmalarda gelir dağılımını vurgulamaktadır. Yoksulluğun ortadan kaldırılması ile birlikte yoksulluğa bağlı olarak çevreye verilen zararın da önüne geçmek olanaklı olacaktır (Yayınlanmamış rapor, 2002).

Sürdürülebilir kalkınma için temelde sürdürülmesi gerekene yönelik bir dizi hedefin belirlenmesi gerekmektedir. Uzun dönemde sürdürülebilirlik hedefine yönelik, farklı sermaye tipleri arasında ayırım gözetmeksizin, toplam sermaye yatırımlarının ekonomik değerini sabit tutmak gerektiği ileri sürülebilir (Solow, 1974: Yayınlanmamış rapordan 2002). Bu görüşe göre doğal kaynakların gelecek kuşakların da yararlanacağı üretken yatırımlara dönüştürülmesi gerekmektedir; bu da “sürdürülebilir büyüme”yi sağlayacaktır. Bu durumda kirlenmenin ve doğal kaynakların tüketiminin belli sınırların üzerinde seyretmesinin çevrede onarılamaz tahribata yol açacağı ileri sürülmüştür. Dolayısıyla, sürdürülebilir kalkınma ilkesi çerçevesinde, sabit sermaye stoku artırılması ilkesinin yanı sıra, çevre tahribatının önlenmesi ve doğal kaynakların kullanımına ilişkin bazı kısıtların da getirilmesi

gerekmektedir. Brundtland Raporu'nun bu görüşe yakın bir çerçeve sunduğu söylenebilir (Perman vd., 1999: Yayınlanmamış rapordan 2002).

Doğal sermaye ile üretim sermayesinin birbirlerinin tamamlayıcısı oldukları görüşüne göre, sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilebilmesi için doğal sermayenin toplam ekonomik değerinin sabit tutulması amacıyla kritik önemdeki doğal sermayeye ilişkin bir takım kısıtlar getirilmesi önerilmektedir. Ancak, doğal sermayenin toplam ekonomik değerini hesaplamanın anlamlı ve olanaklı olamayacağından hareketle, ekosistemin dengesinin korunması için kritik doğal sermayeye ilişkin sınırların farklı fiziksel göstergeler yardımıyla belirlenmesi gerektiği ileri sürülmektedir (Yayınlanmamış rapor, 2002). Çalışmanın ileriki bölümlerinde bu göstergelerin belirlenmesi üzerinde yoğunlaşılacaktır.

## **1.2. Sürdürülebilir Kalkınmanın Uluslararası Platformlarda Gelişimi**

Dünyada, sürdürülebilir kalkınma çabaları her ne kadar gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ülkeleri kapsıyor olsa da, son on beş yıl içindeki faaliyetlere bakıldığında, çalışmaların önderliğini uluslararası kuruluşlar ile gelişmiş ülkelerin yaptığı görülmektedir. Başta, Birleşmiş Milletler (BM) ve yan örgütleri (BM Kalkınma Programı (United Nations Development Programme, UNDP), BM Çevre Programı (United Nations Environment Programme-UNEP), BM Sınai Kalkınma Teşkilatı (United Nations Industrial Development Organization-UNIDO), Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization-FAO), Dünya Sağlık Örgütü, DSÖ (World Health Organization, WHO), Nüfus Fonu (United Nations Population Fund, UNFPA), BM Ticaret ve Kalkınma Konferansı (United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD) vb.), İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD), Dünya Bankası (World Bank, WB), Dünya Ticaret Örgütü DTÖ (World Trade Organization, WTO), Dünya Doğayı Koruma Vakfı (World Wild Fund for Nature, WWF), Sürdürülebilir Kalkınma için Dünya İş Konseyi (World Business Council on Sustainable Development, WBCSD) ve Avrupa Birliği (AB) gibi uluslararası kuruluşlar bu alanda yoğun olarak çalışmaktadır.

Bu kısımda sürdürülebilir kalkınmanın değişik uluslararası platformlarda nasıl ele alındığı, nasıl bir gelişme gösterdiği açıklanacaktır. Bu amaçla kavramın doğduğu Birleşmiş Milletler başta olmak üzere üyelik sürecinde olduğumuz Avrupa Birliği ve üyesi olduğumuz OECD'deki gelişimi incelenecektir.

### **1.2.1. Birleşmiş Milletler (BM)**

“Büyümenin Sınırları” raporunun yayınlandığı 1972 yılında Birleşmiş Milletlerce Stockholm’de İnsani Çevre Konferansı’nın düzenlenmesi ve bu konferans sonunda Birleşmiş Milletler Çevre Programının (UNEP) kurulması, çevre sorunlarına karşı ortak bir platformda hareket edilmesi konusunda uluslararası uzlaşının sağlandığının göstergesi olmuştur. Konferansın başladığı 5 Haziran tarihi Dünya Çevre Günü olarak kutlanmaya başlamıştır. Bu tarihten sonra çevrenin korunmasında; çevre sorunlarının ortaya çıkmadan önce tahmin edilip önlenmesine şeklinde yeni bir yaklaşım belirlenmiştir.

Konferans’ta kabul edilen İnsani Çevre Bildirgesinde, “çevrenin taşıma kapasitesine dikkat çeken, kaynak kullanımında kuşaklararası hakkaniyeti gözetken, ekonomik ve sosyal gelişmenin çevre ile bağlantısını kuran ve kalkınma ile çevrenin birlikteliğini” vurgulayan ilkelerle sürdürülebilirlik düşüncesinin temel dayanakları ortaya konulmuştur. Ancak, 1970’lere kadar çevre teknolojilerinin yeterince gelişmemiş olması nedeniyle bir süre daha küresel çevre sorunlarının artmasının önüne geçilememiş ve doğal çevre üzerindeki tahribat hızla artmaya devam etmiştir.

1980’lere gelindiğinde artan küresel çevre sorunları karşısında, Birleşmiş Milletler tarafından 1983 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu kurulmuş; kalkınma ve çevre konuları birlikte ele alınmaya başlanmıştır. 1987 yılında Birleşmiş Milletler Genel Kuruluna sunulan “Ortak Geleceğimiz” diğer adıyla Brundtland Raporu (WCED, 1987a) 1960’ların kalkınmacı yaklaşımları ile 1970’lerin çevreci yaklaşımlarını sürdürülebilir kalkınma yaklaşımıyla uzlaştırmaya çalışmıştır. Rapor’da, giderek ağırlaşan çevresel sorunlar karşısında, çevresel gelişme ile ekonomik kalkınma arasındaki hayati köprünün kurulması ve gelişmenin “sürdürülebilir” olması, insanlığın çıkış yolu olarak kabul edilmiştir. Rapor



doğrultusunda Birleşmiş Milletler Genel Kurulunun aldığı kararlara bakıldığında, çevre ve kalkınma politikalarının sürdürülebilir kalkınma bağlamında şekillenmesi için altı temel önceliğin kapsanması gerektiği görülmektedir (WCED, 1987b);

- Dünya barışının sürdürülmesi
- Büyümenin gözden geçirilmesi ve kalitesinin iyileştirilmesi
- Yoksulluk problemine ve insan ihtiyaçlarının karşılanmasına çare aranması
- Kaynakların korunması ve zenginleştirilmesi ve nüfus artış probleminin çözülmesi
- Teknolojiye yön verilmesi ve risklerin yönetimi
- Çevre ve iktisadın birleştirilerek karar alma süreçlerine entegrasyonu

1992 yılında Brezilya'nın Rio de Janeiro kentinde düzenlenen "BM, Çevre ve Kalkınma Konferansı"nda (UNCED), sürdürülebilir kalkınmanın temel ilkeleri belirlenmiştir. Konferans sonucunda iki temel belge üretilmiştir. Bunlar; Rio Deklarasyonu (UNCED, 1992a) ve Gündem 21 (UNCED, 1992b)'dir.

Rio Deklarasyonu, çevre ve kalkınma konusunda ülkelerin hak ve yükümlülüklerini kapsayan, hukuki olarak bağlayıcı olmamakla birlikte, hükümetlere politik bir yükümlülük getiren bir ilkeler dizisidir. İnsanı sürdürülebilir kalkınmanın odağına alan Deklarasyonda, çevrenin korunması, nesiller arası hakkaniyetin sağlanması, yoksulluğun azaltılması, uygun üretim ve tüketim şekillerinin tercih edilmesi, bilim ve teknolojinin geliştirilip yaygınlaştırılması gibi sürdürülebilir kalkınmanın 27 önemli ilkesi yer almaktadır. Gündem 21 ise "sosyal ve ekonomik boyutlar", "kalkınma için gereken kaynakların korunması ve yönetilmesi", "konu ile ilgili başlıca grupların rollerinin güçlendirilmesi" ve "uygulama araçları" bölümlerinden oluşan ve sürdürülebilir kalkınmanın her aşamasına ilişkin amaç, hedef ve stratejileri ortaya koyan bir eylem planıdır. Rio Konferansı sonucunda doğal sermayeye dayalı, sürdürülebilir ekonomik büyüme ile beşeri sermayenin

geliştirilmesini benimseyen entegre bir yaklaşım seçilmiştir (Altunbaş, 2004:106: Masca'dan 2009).

Konferanstan bir yıl sonra kurulan Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonunun kuruluş amacı, Rio'da kabul edilen ilke ve hükümlerin hayata geçirilmesinin etkin bir biçimde izlenmesini sağlamak, uluslararası işbirliğini güçlendirmek, çevre ve gelişme konularının bütünleştirilmesine yönelik hükümetler arası karar verme kapasitesini geliştirmek ve Gündem 21'in ulusal, bölgesel ve uluslararası düzeyde uygulanmasına yönelik gelişmeleri takip etmek olarak belirlenmiştir (Bozdoğan, 2007:1021).

2000 yılının Eylül ayında Birleşmiş Milletler, Binyıl Zirvesini düzenlemiş ve Binyıl Deklarasyonunu yayınlamıştır (BM, 2000). 189 ülkenin imzaladığı Binyıl Deklarasyonu barış, güvenlik, kalkınma, çevre, yardıma muhtaç grupların korunması, insan hakları ve yönetim konularını kapsamaktadır. Deklarasyon "Binyıl Kalkınma Hedefleri" olarak adlandırılan, 2015 yılında gerçekleştirilmesi planlanan belli amaçlara sahip bir dizi kalkınma hedefini uluslararası gündeme taşımıştır. Binyıl Kalkınma Hedefleri, insani kalkınmaya yönelik olarak yoksulluk ve açlığın ortadan kaldırılması, tüm bireyler için temel eğitim, toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması ve kadının durumunun güçlendirilmesi, çocuk ölümlerinin azaltılması, anne sağlığının iyileştirilmesi, HIV (İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü - Human Immunodeficiency Virus) /AIDS (Sonradan Edinilen Bağışıklık Sistemi Bozukluğu - Acquired Immune Deficiency Syndrome), sıtma ve diğer salgın hastalıklarla mücadele, çevresel sürdürülebilirlik ve kalkınma için küresel ortaklık konularını içermektedir (DPT, 2010).

Rio'dan 10 yıl sonra 26 Ağustos – 4 Eylül 2002 tarihleri arasında Johannesburg'da Birleşmiş Milletler tarafından Rio+10 olarak da adlandırılan Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi düzenlenmiştir. Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesinde iki temel uluslararası belge kabul edilmiştir. Bunlar, Johannesburg "Uygulama Planı (UNCED, 2002a)" ve "Bildirgesi (UNCED, 2002b)"dir. Bunların yanı sıra, hükümetlerin özel sektör temsilcileri ve sivil toplum örgütleri ile imzaladığı "ortak

girişim” metinlerinden de söz edilebilir. Johannesburg’da alınan kararlar şu biçimde özetlenebilir: (Bozdoğan, 2007:1025)

- Ülkelerin ulusal sürdürülebilir gelişme stratejilerinin oluşturularak uygulamanın 2005 yılından itibaren başlatılması
- Kamu, sivil toplum ve özel sektörde kurumsal sorumluluk ve duyarlılığın geliştirilmesi
- Uluslararası anlaşma hükümlerinin uygulanmasının sağlanması
- Yoksulluğun önlenmesi için Dünya Dayanışma Fonunun kurulması ve açlık sınırında yaşayan nüfusun yarı yarıya azaltılması
- Enerji sunumunda fosil kaynaklara olan bağımlılığın azaltılarak kaynak çeşitliliğinin sağlanması
- Enerji kullanımının küresel ölçekte daha adil ve dengeli bir biçimde dağılımının sağlanması
- Biyolojik çeşitliliğin korunmasıyla biyolojik çeşitlilikteki azalmanın eşik düzeylere çekilmesi

Zirve sonucunda kabul edilen Uygulama Planını izlemek amacıyla, 2003-2017 yıllarını kapsayan ve ikişer yıllık dönemler itibarıyla konulara ayrıştırılmış bir çalışma takvimi benimsenmiştir. Bu ikişer yıllık dönemlerin ilk yıllarında belirlenen konularda ülkelerin sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin uygulanmasında hangi aşamada oldukları ve karşılaştıkları zorluklar değerlendirilmekte, ikinci yılda ise bu zorlukların aşılması ve uygulamanın hızlandırılması için tedbirler geliştirilmektedir. Çalışma takviminde belirlenen konulara ilişkin ülkelere hazırlanan raporlar Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonunca yıllık toplantılarla değerlendirmekte, sorunlara ilişkin ortak çözüm önerileri geliştirilmektedir.

### **1.2.2. Avrupa Birliği (AB)**

1997 Amsterdam Antlaşmasıyla sürdürülebilir kalkınma Avrupa Birliği (AB) politikalarının temel hedefi olarak belirlenmiştir (AB, 1997;1. Madde, sf. 7). Bu çerçevede, ilk AB Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisi Haziran 2001’de yapılan Göteborg Zirvesinde kabul edilmiştir (AB, 2001). Söz konusu strateji, iki ana bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölüm sürdürülmesi mümkün olmayan hususlara çözüm bulunmasını amaçlayan politika tedbirleri ve hedeflerden oluşmaktadır. Bu bölümde aşağıdaki alanlarda öncelikler belirlenmiştir:

- İklim değişikliği ile mücadele
- Sürdürülebilir ulaşımın sağlanması
- Kimyasal maddelerin yol açtığı kirlenme, güvenli olmayan gıdalar ve bulaşıcı hastalıklar gibi halk sağlığına yönelik tehditlerin ortadan kaldırılması
- Doğal kaynakların daha sorumlu bir şekilde yönetilmesi ve biyolojik çeşitlilikteki azalma eğiliminin durdurulması
- Yoksulluk ve sosyal ayrımcılıkla mücadele edilmesi
- Nüfusun yaşlanması ile ilgili sorunlara çözüm bulunması

İkinci bölüm Avrupa Birliği ekonomik, sosyal ve çevre politikalarının karşılıklı olarak birbirlerini güçlendirmelerini sağlayan yeni bir yaklaşım benimsenmesi gereği vurgulamaktadır. Bu amaçla, Avrupa Birliği Komisyonu her yeni politika önerisi oluşturulmasında bir “etki değerlendirmesi” yapılması yükümlülüğünü getirmiştir. Ayrıca, sürdürülebilir kalkınmanın küresel boyutu vurgulanarak, AB’nin başta gelişmekte olan ülkeler olmak üzere tüm ülkelerin sürdürülebilir kalkınma sürecine ulaşmalarına yardımcı olacak önemli katkılar yapabileceği vurgulanmıştır.

Stratejinin gerekleri doğrultusunda Avrupa Birliği, 6. Çerçeve Programında<sup>5</sup> sürdürülebilir kalkınmayı temel amaç olarak benimsemiştir. Avrupa Birliğinin sürdürülebilir kalkınma uygulamaları Avrupa Çevre Ajansının (AÇA) çalışma programı dâhilinde yürütülmektedir. AÇA bu çerçevede 6. Çevre Eylem Programının (2002-2012) (AB, 2002a) ana tematik konuları olan; “iklim değişikliği”, “doğa ve biyolojik çeşitlilik”, “insan sağlığı ve çevre”, “doğal kaynakların ve atıkların kullanımı/yönetimi” alanlarında sektörler arası etkileri de ilişkilendirerek, bir dizi değerlendirme yapmaktadır. AÇA tarafından Avrupa’nın çevre durumu ile ilgili kapsamlı senaryolar geliştirilmektedir.

2004’te başlayan yoğun bir gözden geçirme süreci sonunda Avrupa Konseyi tarafından Haziran 2006’da, AB için Yenilenmiş Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisi kabul edilmiştir (AB, 2006a). İlk stratejiyi (AB, 2001) temel alan bu yeni strateji, kaynakları verimli bir şekilde kullanan ve yöneten bir toplum oluşturmak ve çevre koruma ile sosyal uyumu sağlayarak ekonominin ekolojik ve sosyal potansiyelinin artırmak yoluyla, mevcut ve gelecek nesillerin yaşam kalitesi ile refahının sürekli iyileştirilmesini amaçlamaktadır. Yenilenen strateji, sürdürülmesi mümkün olmayan tüketim ve üretim biçimlerinin aşamalı olarak değiştirilmesine yönelik politikaların bütünselik bir yaklaşımla belirlenmesini gerektirmektedir. Ayrıca strateji, büyük ölçüde çevre ile ilgili olan yedi öncelikli konuda genel amaçları, hedefleri ve somut eylemleri ortaya koymaktadır. Bunlar:

- İklim değişikliği ve temiz enerji,
- Sürdürülebilir ulaşım,
- Sürdürülebilir üretim ve tüketim,
- Halk sağlığı,

<sup>5</sup> AB Çerçeve Programları, Avrupa Birliği’nin bilimsel araştırma ve teknoloji geliştirme kapasitesini artırarak sosyal ve ekonomik kalkınmayı sağlamak amacıyla 1984 yılından bu yana yürütülen, çok uluslu araştırma ve teknoloji geliştirme projelerinin desteklendiği çok yıllık programlardır. 2002-2006 yıllarında yürürlükte olan 6. Çerçeve Programı’nın temel hedefi de, Avrupa’yı dünyanın en dinamik ve rekabet gücü en yüksek bilgi ekonomisi haline getirmeyi amaçlayan ERA (Avrupa Araştırma Alanı-European Research Area)’nın gerçekleştirilmesine katkıda bulunmaktır. Sürdürülebilir Kalkınma, 6. Çerçeve Programı kapsamında öncelikli araştırma alanları arasında yer almıştır.

- Doğal kaynakların korunması ve yönetilmesi,
- Sosyal içerme, demografi ve göç ve
- Küresel yoksullukla mücadeledir.

Stratejide; eğitim, araştırma ve geliştirme ile kamu finansmanı, sürdürülebilir üretim ve tüketim biçimlerine geçişin kolaylaştırılması açısından önemli mekanizmalar olarak görülmektedir. AB 7. Çerçeve Programı 2007-2013<sup>6</sup>, Avrupa'daki araştırmaların yenilenen stratejinin Ar-Ge ihtiyacına karşılayabilmek için tasarlanmıştır (AB, 2006b).

Stratejide yer alan sürdürülebilir kalkınmanın temel amaçları ile politika kılavuz ilkeleri Tablo 1.1 ve 1.2'de yer almaktadır.

**Tablo 1.1. AB Belgelerinde Sürdürülebilir Kalkınmanın Temel Amaçları**

Amaç	Alt amaçlar
<b>Çevrenin korunması</b>	Bütün çeşitliliği ile dünyanın yaşamı destekleyici kapasitesini korumak Dünyanın doğal kaynaklarının kısıtlarını gözetmek Çevre kalitesinin iyileştirilmesini ve yüksek düzeyde korunmasını güvence altına almak Ekonomik büyüme ile çevrenin bozulması arasındaki bağlantıyı kırmak için çevre kirliliğini önlemek ve azaltmak Sürdürülebilir üretim ve tüketimi teşvik etmek
<b>Sosyal hakkaniyet ve sosyal içerme</b>	Eşit fırsatlar yaratan ve her türlü ayrımcılıkla mücadele eden, temel haklar ve kültürel çeşitliliğe saygı duyan demokratik, bütünleştirici, sağlıklı, güvenli ve adil bir toplum yapısını teşvik etmek
<b>Ekonomik refah</b>	Yüksek yaşam standartları sunan, Avrupa Birliği çapında tam ve yüksek kalitede istihdam sunabilen, refah düzeyi yüksek, yenilikçi, bilgiye dayanan, rekabetçi, eko-verimli bir ekonomiyi teşvik etmek
<b>Uluslararası yükümlülüklerin yerine getirilmesi</b>	Dünya çapında demokratik kurumların istikrarının barış, güvenlik ve özgürlük temelinde kurulmasını ve savunulmasını desteklemek Sürdürülebilir kalkınmayı dünya çapında etkin olarak teşvik etmek Avrupa Birliği'nin iç ve dış politikalarının küresel sürdürülebilir kalkınma ve uluslararası taahhütlerle uyumlu olmasını sağlamak

Kaynak: AB, 2006a

<sup>6</sup> 2007-2013 yılları arasında uygulanacak olan 7. Çerçeve Programı araştırmayla ilgili tüm AB girişimlerini ortak bir çatı altında toplamayı hedeflemektedir. 7. Çerçeve Programı, Avrupa Araştırma Alanı'nı kurmayı hedefleyen önceki Çerçeve Programı'nın başarılarını daha ileriye götürmek ve Avrupa'da bilgi temelli ekonomi ve toplumu inşa etmek üzere oluşturulmuştur.

Tablo 1.2. AB’de Sürdürülebilir Kalkınmanın Politika Kılavuz İlkeleri

İlke	Açıklama
<b>Temel hakların korunması ve teşviki</b>	Temel hakları destekleyerek, ayrımcılığın her şekliyle mücadele ederek ve dünya çapında yoksulluğun azaltılmasına katkı yaparak İnsanı Avrupa Birliği politikalarının merkezine koymak
<b>Nesil içi ve nesiller-arası hakkaniyet</b>	Şimdiki nesillerin ihtiyaçlarını, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını Avrupa Birliği içerisinde veya başka bir yerde karşılama becerisini tehdit etmeksizin gidermek.
<b>Açık ve demokratik toplum</b>	Vatandaşların bilgi ve yargıya erişim haklarının güvenceye almak Tüm ilgili tarafların ve gruplar için yeterli danışma ve katılım yolları geliştirmek
<b>Yurttaş katılımı</b>	Yurttaşların karar verme süreçlerine katılımını güçlendirmek Sürdürülebilir kalkınma konusunda halkın eğitim ve bilinçlenmesini desteklemek. Yurttaşların çevre üzerindeki etkileri ve daha sürdürülebilir seçimler yapmalarına yönelik seçenekler hakkında bilgilendirmek.
<b>Özel sektör ve diğer toplumsal paydaşların katılımı</b>	Sürdürülebilir üretim ve tüketime ulaşmak üzere işbirliği ve ortak sorumlulukları canlandırmak için sosyal diyalogu, kurumsal sosyal sorumluluğu ve kamu-özel sektör ortaklıklarını geliştirmek.
<b>Politikaların tutarlılığı ve yönetim</b>	Sürdürülebilir kalkınmaya katkılarını artırmak için tüm Avrupa Birliği politikaları ve yerel, bölgesel ve küresel eylemler arasında tutarlılığı desteklemek.
<b>Politikaların entegrasyonu</b>	Ekonomik, sosyal ve çevresel etkenlerin politikalarla entegrasyonunun tutarlı ve birbirlerini karşılıklı olarak güçlendirici olması için dengeli etki değerlendirmesi ve paydaşlara danışma gibi başarılı düzenleyici tedbirler kullanarak desteklemek
<b>Mevcut en iyi bilgilerin kullanılması</b>	Politikaları elde edilebilen en iyi bilgi temelinde geliştirmek, değerlendirmek ve uygulamak Politikaların ekonomik açıdan tutarlı ve maliyet etkin olmasını sağlamak
<b>Önleyicilik (Temkinlilik) ilkesi</b>	Nesnel bilimsel belirsizlik durumunda, insan sağlığı ve çevre üzerindeki olası zararlardan kaçınmak için önleyici bir yaklaşım benimsemek ve önleyici tedbirler almak.
<b>Kirleten öder ilkesi</b>	Üretim ve tüketim faaliyetlerinin gerçek maliyetlerinin topluma yansıtma İnsan sağlığı ve çevre üzerinde oluşturdukları hasarı kirletenlere ödetmek

Kaynak: AB, 2006a

Etkin uygulama için izlemenin önem taşıması nedeniyle yenilenen strateji, güçlü bir yönetim döngüsünü içermektedir. Bu çerçevede, Avrupa Komisyonunca stratejinin gelecekteki aşamalarında yönlendirme sağlayacağı düşünülen ilerleme raporlarının her iki yılda bir hazırlanması öngörülmüştür.

AB üyeliği ve sürdürülebilir kalkınma stratejisi arasındaki doğrudan ilişki nedeniyle, çevreye ilişkin AB mevzuatına uyum sağlanması ve bu mevzuatın uygulanması Türkiye’nin AB’ye katılımı ve sürdürülebilirlik hedefine ulaşması bakımından büyük önem taşımaktadır.

### 1.2.3. İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD)

Kuruluşunda genel olarak kalkınma düzeyi ve politikaları belli standartlardaki ülkelerle Türkiye’yi içine alan 21 ülkeden oluşan ve yalnızca ekonomik büyüme hedefini benimseyen İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatının

(OECD) bu anlayışında zaman içerisinde farklılaşmalar görülmüştür. Kalkınma ve sosyoekonomik açıdan farklılıklar gösteren ülkelerin de katılmasıyla OECD üyesi ülke sayısı 31'e ulaşmıştır. 10 Mayıs 2010 tarihinde OECD 3 ülkeyi daha üye olmak üzere davet etmiştir. Bu ülkelerin üyeliklerinin parlamentoları tarafından onaylanmasını müteakip OECD üye sayısının 34'e ulaşması beklenmektedir. OECD, sürdürülebilir ekonomik büyümenin sağlanması, istihdamın artırılması, yaşam standartlarının yükseltilmesi, mali istikrarın temini ve dünya ticaretinin büyümesine katkı verilmesi konularında ülkelere destek olmayı amaçlayan bir uluslararası kuruluştur (OECD, 2010a).

Son yıllardaki küresel ölçekteki gelişmelerle OECD bünyesinde sürdürülmekte olan çevre politikalarına yönelik çalışmalar, aslında iktisadi bir örgüt olan OECD'nin çalışma gündeminde ön plana çıkmıştır. Buna bağlı olarak, 1998 yılında OECD Çevre Bakanları Toplantısı'nda "2000 ve ilerisi için yeni bir çevre stratejisi" oluşturulması kararı alınmış olup, Mayıs 2001'de düzenlenen Bakanlar toplantısında OECD Çevresel Görünüm (OECD, 2001a) ve OECD 21.Yüzyılın ilk 10 yılı için Çevre Stratejisi (OECD, 2001b) kabul edilmiştir. Aynı tarihte, OECD tarafından hazırlanan "Sürdürülebilir Kalkınma Politikaları Raporu" ise OECD Konsey Toplantısında kabul edilmiştir (OECD, 2001c). Bu iki toplantının Ekonomi ve Çevre Bakanlarını ortak bir oturumda bir araya getirmesi ise OECD'nin küresel gündem doğrultusunda sürdürülebilir kalkınma çalışmalarına ve bunun çevre politikaları ile doğrudan bağlantısına verdiği önceliğin bir işareti olarak değerlendirilmektedir. Söz konusu Bakanlar Toplantısında da vurgulandığı üzere OECD, sürdürülebilir kalkınma hedefini tüm politikalarına entegre etme ve bu hedefe ulaşmada küresel inisiyatiflerin sahiplerinden biri olma kararı almıştır. Alınan kararlar içindeki öncelikli konular; sürdürülebilir kalkınma için öngörülen araçlardan eko-verimliliğin geliştirilmesi, genişletilmiş üretici sorumluluğu, sanayi ve iş dünyası ile ilişkilerin artırılması, ekonomik teşviklerin çevre üzerindeki olumlu ve olumsuz yönleri olarak öne çıkmıştır.



OECD Çevre Politikası Komitesinin başlıca görevi; sürdürülebilir ekonomik kalkınmanın sağlanabilmesi amacıyla çevre ve ekonomi politikalarının bağdaştırılabilmesi ve bütüncül yaklaşımlarla ele alınması için üye ülkeler arasında görüş alışverişinin ve işbirliğinin gerçekleştirilebilmesini sağlamaktır. OECD bünyesindeki Çevre Politikası Komitesince çevreye ilişkin birçok alt başlıkta çalışma grupları oluşturulmuştur. Çevre Politikası Komitesi altında çevrenin tüm konu başlıklarına ilişkin bir teşkilatlanmaya gidilmiş olup, OECD, her grup dâhilinde bölgesel politikaları belirleyici misyonunu sürdürmektedir (OECD, 2010b).

Öte yandan, OECD Çevre Politikası Komitesi altında yer alan Çevresel Başarı çalışma grubu tarafından yürütülmekte olan ülke incelemesi çalışmaları, hem incelenen ülke hem de diğer OECD ülkeleri açısından, çevre konusunda karşılaşılan engellerin, yasalar ve uygulamadaki boşlukların, başarı sağlanan sektörlerin ve küresel ölçekteki çevre politikalarına ne düzeyde entegre olunduğunun ortaya konulması yönünde önemli girdiler sağlamaktadır.

İlki 1999 yılında hazırlanan Türkiye'nin OECD Çevresel Performans İncelemesinin (OECD, 1999) ikincisi 2008 yılında yayımlanmıştır (OECD, 2008). Bu rapor, Türkiye'nin doğal kaynakların yönetimi bakımından kendi ulusal amaçlarını ve uluslararası taahhütlerini ne ölçüde karşıladığını incelemektedir. Rapor, aynı zamanda 1999 OECD incelemesinden bu yana Türkiye'nin OECD Çevre Stratejisi (OECD, 2001b) bağlamında kaydettiği gelişmeyi de incelemektedir.

### **1.3. Türkiye’de Sürdürülebilir Kalkınma**

“Sürdürülebilir kalkınma” kavramı Türkiye’nin 2000’li yıllardan itibaren temel strateji, politika ve plan belgelerinde “sürdürülebilir büyüme”, “sürdürülebilir ekonomi” kavramları ile birlikte kullanılmıştır. Sürdürülebilir tarım, sürdürülebilir enerji, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı, sürdürülebilir kırsal kalkınma, sürdürülebilir kentler, sürdürülebilir ulaşım gibi kavramlar da sıkça kullanılmaktadır.

Bu kısımda önce Türkiye'nin politikalarının belirlendiği temel doküman olan Kalkınma Planlarında sürdürülebilir kalkınmaya yönelik getirilen temel ilke ve politikalar anlatılacak, daha sonra bu alandaki geliştirilen diğer politika dokümanları hakkında bilgi verilecektir.

### **1.3.1. Kalkınma Planlarında sürdürülebilir kalkınma**

Kalkınma Planları Türkiye ekonomisinin yönlendirilmesinde temel çerçeveyi oluşturan, sanayileşmeye, ekonomik ve sosyal kalkınmayı gerçekleştirmeye yönelik tedbirleri ortaya koyan, devlet politikalarının belirlendiği temel politika belgeleridir.

Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planının (DPT, 1963) yürürlüğe girdiği 1963 yılından bu yana, sekiz adet Beş Yıllık Kalkınma Planı uygulanmıştır. 1962, 1978, 1984, 1995 ve 2006 yılları ise birer yıllık Geçiş Yılı Programları uygulanan yıllardır. 2007 yılında yeni bir anlayışla 7 yıllık olarak hazırlanan Dokuzuncu Kalkınma Planı uygulamaya girmiştir (DPT, 2007).

Türkiye'de sürdürülebilir kalkınma politikalarının gelişimi; kavram olarak her ne kadar 1980'li yılların sonlarının ürünü olsa da, Kalkınma Planlarındaki ekonomi-çevre-toplum etkileşimleri çerçevesinde, planlı dönemin başından itibaren değişik evrelerde incelenebilir.

İlk Kalkınma Planlarında “çevre” konusu Türkiye'nin kalkınmasında temel bir sektör olarak ele alınmamış, ancak, çevrenin bazı bileşenleri toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesi, içme suyu-kanalizasyon gibi sektörlerin altında değerlendirilmiştir. Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda (1963-1967) toprak kaynaklarımızın su ve rüzgâr erozyonundan korunması bir öncelik olarak belirlenmiş, evlerde linyit kullanımından kaynaklanan hava kirliliğinin önlenmesi amacıyla tedbirler alınması gerektiği belirtilmiş ve çevre sağlığının geliştirilmesinde belediyelerin temizlik işlerinin önemi vurgulanarak bu alanda tedbirlerin alınması öngörülmüştür (DPT, 1963).

İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planında (1968-1972) “çevre”, çevre sağlığı şartlarının düzeltilmesi şeklinde “Toplumun Güvenlik İçinde Gelişmesi ve Refahı”nın bir bileşeni olan sağlık sektörünün altında yer almış, toprak ve su kaynaklarının verimli kullanılması ve erozyonun önlenmesi, içme suyu temini ve kanalizasyon imkânlarının genişletilmesi gibi hususlara ise toprak su kaynaklarının geliştirilmesi, kamu ve belediye hizmetleri sektörlerinde yer verilmiştir (DPT, 1967).

Birinci ve İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planlarında, toplumun tüketim miktarıyla ölçülen fiziki refahının artırılmasından çok, bölgelerarası dengeli gelişmeyi sağlamak amacıyla sosyal adalet ve fırsat eşitliği ilkelerine uygun çabalar gösterilmesinin, Türkiye ekonomisinin hızla gelişmesini sağlayacağı ve gelecek kuşakların refahının artmasına imkân sağlayacağı belirtilerek, bu doğrultudaki kalkınma stratejileri öne çıkarılmaktadır (Talu 2007).

Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planında (1973-1977) ilk kez çevre sorunları ayrı ve geniş bir bölüm olarak ele alınmış ve bu sorunlarla ilgili tespitler yapılmıştır. Planda, çevre insan ilişkilerinin rasyonel bir dengede sürdürebilecek bir toplum yapısına ulaşılabilmenin yolu sosyal ve ekonomik kalkınma olarak görülmüş, çevre sorunlarının kalkınmaya ayrılmış fonları olumsuz yönde etkilemeksizin çözülmesi esas olarak kabul edilmiştir (DPT, 1972).

Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planında (1979-1983), sanayileşme, tarımda modernizasyon ve kentleşme süreçlerinde “çevre”nin dikkate alınması yönünde bazı ilkeler yer almıştır. Ayrıca, yerel yönetimlerin çevre konularında yetkilendirilmesi hususu, Dördüncü Planda gündeme gelmiştir. Bu Planda, çevre sorunlarının ortaya çıkmadan önlenmesine dair politikaların, ilk kez ifade edilmeye başlanması da ayrı bir önem taşımaktadır (DPT, 1978). 1983 yılında yürürlüğe giren 2872 sayılı Çevre Kanununun yayımlanması bu Plan dönemine rastlamıştır.

Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1985-1989) sadece mevcut kirliliğin ortadan kaldırılması ve muhtemel kirliliğin önlenmesi anlamındaki politikaları değil, aynı zamanda kaynaklardan gelecek kuşakların da yararlanabilmesini sağlamak üzere yeni politikaların oluşturulması gerektiği yönünde değerlendirmelerin yapıldığı bir

plan olmuştur. Böylece, bu Plan döneminde “önleyici politikalar” da dikkate alınmaya başlanmıştır (DPT, 1984).

Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planında; “ekonomik ve sosyal faaliyetlerin yürütülmesinde, beşeri ve doğal kaynakların israfının önlenmesi ve çevrenin korunmasının esas alınması” ilke olarak benimsenmiş ve böylece Planın temel amaç ve politikalarında sürdürülebilir kalkınma anlayışının yer alması sağlanmıştır. Planın önemli özelliklerinden birisi de, çevre ve ekonomi bağlamında önemli bir ilişkilendirme olarak, çevre kirliliğini önleme konusunda yatırım yapacaklara teşvik verilmesinin Planda öngörülmesidir. Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planında, temel ekonomik sektörlerin gelişme hedef ve politikalarında çevre ve sosyal gelişmeye yönelik tedbirlerin yer aldığı görülmektedir (DPT, 1990).

Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planının (1996-2000) temel değişim alanları; İnsan Kaynaklarının Geliştirilmesi, Tarım, Sanayi ve Dünya ile Bütünleşme, Ekonomide Etkinliğin Artırılması, Bölgesel Dengelerin Sağlanması ve Çevrenin Korunması ve Geliştirilmesi olmuştur. Planda sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı çerçevesinde çevre politikalarının tüm ekonomik ve sosyal politikalara entegrasyonunun öneminin giderek artmış olduğu vurgulanmıştır. Planın Çevrenin Korunması ve Geliştirilmesi bölümünde; “sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı doğrultusunda, insan sağlığı ve doğal dengeyi koruyarak sürekli bir ekonomik kalkınmaya imkân verecek şekilde doğal kaynakların yönetimini sağlamak ve gelecek kuşaklara insana yakışır bir doğal, fiziki ve sosyal çevre bırakmak” temel strateji olarak belirtilmiştir. Kalkınma sürecinde kirlenmenin kaçınılmaz olduğunu öngören ve bu kirliliği arıtmaya çalışan pasif yaklaşımlar yerine, alınacak önlemlerle kirlenmenin önüne geçme stratejilerine öncelik verilmiştir. Çevre ve kalkınma göstergelerinin hazırlanarak karar alma süreçlerine dâhil edilmesi de Planda yer alan önemli bir husustur. Ayrıca milli gelir hesaplarında çevrenin korunması ve geliştirilmesi boyutlarının içselleştirilmesi çalışmalarına başlanılmasına yönelik tedbir ile de sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının ölçülmesi gündeme gelmiştir. Çevre sektörünün yanı sıra birçok sektörde de sürdürülebilir kalkınmaya yönelik politikalar geliştirilmiştir (DPT, 1995).

2001-2005 yılları için hazırlanan Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planının temel amacı; Türkiye'nin dünya hâsılasından daha çok pay alması, Avrupa Birliği üyeliği perspektifinde dünya ile bütünleşmenin hızlandırılması ve toplumun yaşam kalitesinin artırılması olarak özetlenebilir. Burada esas olan Plan döneminde kesintisiz bir büyüme süreci gerçekleştirmektir. Planın stratejisinde rekabetçi bir ekonomik yapının geliştirilmesi yoluyla sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması bir öncelik olarak belirlenmiştir. Planda çevreye ilişkin alınacak önlemlerin, ilk kez ekonominin rekabet gücünün artırılması ile ilişkilendirildiği görülmektedir. Bu durum Dokuzuncu Kalkınma Planında daha da netleşmiştir. Nitekim Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planının makroekonomik hedef, tahmin ve politikalarına ayrıntılı olarak bakıldığında; benimsenen çevre politikalarının sürdürülebilir büyüme politikaları içindeki yeri açıkça görülmektedir. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planının Çevre bölümünde “ekonomik ve sosyal gelişmeyi gerçekleştirirken insan sağlığını, ekolojik dengeyi, tarihi ve estetik değerleri korumak” temel bir ilke olarak belirlenmiştir. Orta ve uzun dönemde çevre sorunlarının çözümü için uygulanacak politikaların ve geliştirilecek stratejilerin, ülke gerçekleri de dikkate alınarak, AB normları ve uluslararası standartlara paralel olmasının sağlanması esas kabul edilmiştir. Sürdürülebilir kalkınma göstergelerinin geliştirilmesi, çevre politikalarının ekonomik ve sosyal politikalarla entegrasyonunda ekonomik araçlardan yararlanılması ve doğal kaynakların ve biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir kullanımı yönünde tedbirler geliştirilmiştir. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planında insan kaynaklarının geliştirilmesi, kırsal kalkınma, enerji tarımsal gelişme, kentleşme gibi birçok sektörde de sürdürülebilir kalkınmaya yönelik ilke ve politika getirilmiştir (DPT, 2000).

Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013) makro dengeleri gözeterek, sorunları önceliklendiren ve bu çerçevede strateji ve hedefler belirleyen bir nitelikte hazırlanmış olup, kurumsal ve yapısal düzenlemeleri piyasaların daha etkin işleyişine imkân verecek şekilde biçimlendirmektedir. Dokuzuncu Kalkınma Planı, diğer Kalkınma Planlarından farklı olarak beş yıllık bir dönem için değil, yedi yıllık bir dönem için hazırlanmıştır. Planın yapısı, uygulama yaklaşımı ve periyodu

belirlenirken; Türkiye'nin geleceğe yönelik kalkınma stratejisi ve politikalarının Avrupa Birliği'nin yasal, kurumsal ve daha da önemlisi mali düzeneklerine uyumlu olması dikkate alınmıştır. Planda, öncelikli ve kalkınma çabalarına en fazla katkı sağlayacak olan sektör ve alanlarda neler yapılacağı gelişme eksenlerinin altında “politika öncelikleri” olarak sıralanmıştır. Planının temel ilkeleri arasında “doğal ve kültürel varlıklar ile çevrenin gelecek nesilleri de dikkate alan bir anlayış içinde korunması esastır” ilkesi yer almaktadır (DPT, 2006).

Dokuzuncu Kalkınma Planı'nın kalkınma hedeflerine ulaşmada; makro politikalar, bölgesel kalkınma politikaları, sektörel programlar ve yatırımlar arasında çok yönlü ve çapraz ilişkiler kurarak temel stratejik amaçları “gelişme eksenleri” ile tanımlaması, bütünleşik bir bakış açısına da sahip olduğunu göstermektedir. Daha önceki Kalkınma Planlarındaki “ekonomik sektörler” ve “sosyal sektörler” olarak yapılan belirgin ayırımın ortadan kalkmasıyla birlikte, yıllardır çevre sorunsalının, Kalkınma Planlarında “sosyal sektörler” içinde yer almasının da bir ölçüde önüne geçildiği ve sürdürülebilir kalkınma prensipleri açısından da bir adım ileri gidildiği görülmektedir (Talu, 2007).

Dokuzuncu Kalkınma Planında gelişme eksenleri altında sürdürülebilir kalkınmaya yönelik olarak belirlenen ilke ve politikaların en önemlileri aşağıda verilmektedir:

Çevrenin Korunması ve Kentsel Altyapının Geliştirilmesi bölümünde:

- Gelecek kuşakların ihtiyaçlarını gözeterek, doğal kaynakların koruma ve kullanma koşulları belirlenecek ve bu kaynaklardan herkesin adil biçimde yararlanmasını sağlayacak şekilde çevre yönetim sistemleri oluşturulacaktır.
- Uluslararası yükümlülüklerin karşılanması, sürdürülebilir kalkınma ve ortak fakat farklı sorumluluk ilkeleri çerçevesinde yerine getirilecektir.
- Çevre ve kalkınma ile ilgili sağlıklı ve entegre bilgi sistemleri oluşturulacak, izleme, denetim ve raporlama altyapısı geliştirilecektir.

- Tarım ve turizm başta olmak üzere, çevreye duyarlı sektörlerde ekolojik potansiyel değerlendirilecek, koruma-kullanma dengesi gözetilecektir.
- Sanayide çevre dostu tekniklerin uygulanmasıyla hammadde kullanımındaki etkinlik artırılarak daha verimli üretim gerçekleştirilecek ve atıklar azaltılacaktır.

Tarımsal Yapının Etkinleştirilmesi bölümünde:

- Gıda güvencesinin ve güvenliğinin sağlanması ile doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı gözetilerek, örgütlü ve rekabet gücü yüksek bir tarımsal yapı oluşturulacaktır.
- Balıkçılık politikalarında, AB Müktesebatına paralel şekilde, stok tespit çalışmalarının yapılarak avcılık üretiminde kaynak kullanım dengesinin oluşturulması, son dönemde sağlanan destekler ve artan talebe paralel olarak hızla gelişen yetiştiricilik faaliyetlerinde çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması ile idari yapının bu amaçlara uygun olarak düzenlenmesi esas alınacaktır.
- Doğal orman ekosistemini; başta yangınlar ve zararlılar olmak üzere çeşitli faktörlere karşı, etkin şekilde korumak; koruma-kullanma dengesi, biyolojik çeşitlilik, gen kaynakları, orman sağlığı, odun dışı ürün ve hizmetler ile eko turizmin geliştirilmesi gözetilerek, çok amaçlı ve verimli şekilde yönetilmesi amaçlanmaktadır.

Sanayi ve Hizmetlerde Yüksek Katma Değerli Üretim Yapısına Geçişin Sağlanması bölümünde:

- Sanayi ve çevre politikalarının uyumu gözetilerek büyümenin sürdürülebilirliği sağlanacaktır. Sanayide, insan sağlığına ve çevre kurallarına uygun üretim yapılacak, sosyal sorumluluk standartlarının gözetilmesine önem verilecektir.

Gelir Dağılımının İyileştirilmesi, Sosyal İçerme ve Yoksullukla Mücadele bölümünde ise:

- Yoksulluk ve gelir dağılımındaki dengesizlik, sürdürülebilir büyüme ve istihdam, eğitim, sağlık ve çalışma hayatı politikalarıyla kalıcı bir şekilde azaltılacaktır.

Plandaki bu önceliklerin nasıl hayata geçirileceğine dair ayrıntılı hususların, stratejik amaçların nasıl gerçekleştirileceğine ilişkin tedbirlerin ve projelerin, yıllık olarak güncellenecek olan Orta Vadeli Program ve Yıllık Programlarda yer alması öngörülmüştür. Burada dikkat çeken husus; Dokuzuncu Kalkınma Planının uygulanmasında orta vadeli bakış açısının gerekliliği üzerinde önemle durulduğudur. Üçer yıllık dönemler halinde hazırlanan ve her yıl güncellenen Orta Vadeli Programların Dokuzuncu Kalkınma Planının gelişme eksenleri ve öncelikleri esas alınarak ve bunları destekler nitelikte hazırlanması zorunlu kılınmıştır. Bu çerçevede Plan, kamu kurum ve kuruluşlarının yapacakları yatırımlar ile kurumsal ve hukukî düzenlemelerde Dokuzuncu Kalkınma Planı ile ilişkisinin net bir biçimde ortaya koyulması ve bunların ödenek tahsislerine de temel teşkil etmesini gerektirmektedir.

Dokuzuncu Kalkınma Planı, diğer Kalkınma Planlarından farklı olarak bir izleme ve değerlendirme mekanizmasına sahiptir. Planın etkili bir şekilde uygulanması amacıyla, Plan uygulamalarını koordine edecek ve gelişmeleri yakından takip ederek gereken önlemlerin zamanında alınmasına imkân tanıyacak bir koordinasyon ve izleme sistemi tasarlanmıştır. Ancak, bir izleme ve değerlendirme mekanizması henüz kurulamamış olup, bu amaca yönelik çalışmalar devam etmektedir. Planın izlenmesine yönelik yürütülen çalışmalarda sürdürülebilir kalkınma kavramının dikkate alınması bu alandaki gelişmelerin de takip edilmesine imkân sağlayabilir.

Özetle, Kalkınma Planlarında çevre politikaları, önceleri sadece ortaya çıkan kirliliği giderici amaçlara dayanırken, daha sonra önleyici politikalar ve 7. Beş Yıllık Kalkınma Planıyla birlikte sürdürülebilir kalkınma anlayışına uygun bir şekilde,



çevre ve ekonominin entegrasyonuna öncelik veren politikalar şeklinde bir gelişme gösterdiği görülmektedir.

### **1.3.2. Türkiye’de sürdürülebilir kalkınma konusundaki çalışmalar**

Türkiye sürdürülebilir kalkınma prensiplerini “politika oluşturma” noktasında büyük ölçüde kalkınma hedeflerine entegre etmiştir. Bu doğrultuda kamu yönetimin yeniden yapılandırılması için yapılan yasal, kurumsal ve finansal düzenlemelerin birçoğunda da “sürdürülebilirlik” ilkesinin yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, sürdürülebilir kalkınmayı destekleyen açık ve etkin kanunlar çıkarılmıştır.

2006 yılında 2872 sayılı Çevre Kanununda kapsamlı bir düzenlemeye gidilmiştir.<sup>7</sup> Çevre Kanununda yapılan bu değişiklik çerçevesinde, Kanunun amacı sürdürülebilir kalkınma prensibine dayandırılmıştır;

*“5491 Sayılı Çevre Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun,  
Madde 1 - Bu Kanunun amacı, bütün canlıların ortak varlığı olan  
çevrenin, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri  
doğrultusunda korunmasını sağlamaktır.”*

Çevre Kanununda yapılan kapsamlı değişikliklerle bazı konularda yeni düzenlemeler getirilmiştir. Bunlar; sulak alanların korunması, nesli tehlike altında olan bitki ve hayvanların korunması, balık çiftlikleri ve çevre yönetimi sorunları, stratejik çevre değerlendirmesi, toprak koruma, çevre tazminatı, medyanın çevre bilinç-bilgilendirme yükümlülüğü, belediyelerin çevre katkı payı belirleme yetkisi ve mahalli hizmet birliklerinin çevre yönetimindeki önemi hakkındaki konulardır. Ayrıca, yeni değişiklikler içinde çevre için yapılan yatırımları teşvik etmek amacıyla yönelik bir düzenleme yer almıştır. Bu düzenlemeyle, “arıtma tesisi kuran, işleten ve yönetmeliklerde belirtilen yükümlülükleri yerine getiren kuruluşların arıtma tesislerinde kullandıkları elektrik enerjisi tarifesinin, sanayi tesislerinde kullanılan enerji tarifesinin yüzde ellisine kadar indirim uygulanması” sağlanmaktadır. Ancak uygulamada başta kurumsal mekanizmalar olmak üzere çeşitli eksiklikler mevcuttur.

<sup>7</sup> 5491 sayılı Çevre Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun (13 Mayıs 2006 tarih ve 26167 sayılı RG.).

Çevre sorunlarının tespiti ve çözüm önerilerine yönelik 1998 yılında Devlet Planlama Teşkilatı tarafından hazırlanan Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem Planı (UÇEP), Türkiye’de sürdürülebilir kalkınma bileşenlerinin dikkate alındığı ve çevre politikalarının sektörel politikalara entegrasyonu için bir dizi strateji ve bu bağlamda politika ve eylem planları öneren kapsamlı bir politika belgesi olmuştur (DPT, 1998).

Uluslararası politika taahhüt belgeleri açısından bakıldığında, Türkiye’nin, sürdürülebilir kalkınma alanında ağırlıklı olarak Birleşmiş Milletler kararlarını politikalarına aktardığı görülmektedir. Türkiye, Birleşmiş Milletler kararları doğrultusunda bazı alanlarda programlar ve eylem planları da hazırlamıştır. Bu dokümanların bir kısmı Birleşmiş Milletler konferanslarına hazırlık aşamalarında ulusal raporlar olarak üretilmiş (2002 Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Ulusal Raporu), bir kısmı da konferans kararları gereği hazırlanması gereken dokümanlar olmuştur (Ulusal Gündem 21 Programı, Yerel Gündem 21 Programları, vb.) (Talu, 2007).

2000 yılında taslak olarak hazırlanan Ulusal Gündem 21 raporu iki noktayı vurgulamaktadır. Birincisi toplumun ekonomik ve sosyal gelişmesi ile çevrenin korunması süreçlerinin bir araya getirilmesi, ikincisi ise, Türkiye’de çevrenin korunmasının toplumun çeşitli kesimlerinin aktif katılımı ve işbirliği ile planlanması, yönetilmesi ve denetlenmesi süreçlerinin kolaylaştırılması ile bu alandaki var olan engellerin kaldırılmasıdır (Talu, 2007).

Türkiye, 2002 yılındaki Birleşmiş Milletler (BM) Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesine Sürdürülebilir Kalkınma Ulusal Raporu hazırlayarak katılmıştır (Çevre Bakanlığı, 2002). Raporda yer alan bazı temel hususlar aşağıda verilmiştir:

- Ekonomik Eksen: Ekonomideki ve finans sektöründeki belirsizlik ve istikrarsızlığın giderilmesi, güven ortamının yaratılması, adil rekabet koşullarının korunması ve geliştirilmesi, yabancı sermaye girişinin hızlanması ve Avrupa Birliği üyeliği konusunun açıklığa kavuşturulması.
- Çevre Ekseni: Altyapı ve atık giderme tesisi eksikliklerinin giderilmesi, temiz üretim teknolojileri, çevre dostu ve kaynakları tahrip etmeyen

üretim ve tüketim kalıpları ile çevre yönetimi ve kalite güvence sistemlerinin geliştirilmesi, ulusal enerji tasarrufunun ve talep istikrarının sağlanması.

- Toplumsal Eksen: Kurumsal toplumsal sorumluluk girişimlerinin geliştirilmesi, yoksulluğun giderilmesi, işgücü ile genç nüfusun eğitim ve istihdam yapısının geliştirilmesi.

BM Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi sonucunda kabul edilen Johannesburg Uygulama Planında ülkelerin ulusal düzeyde yasal ve kurumsal çerçeveleri geliştirmeleri öngörülmektedir. Sürdürülebilir kalkınma politikalarına üst karar verici düzeyinde odaklanılabilmesi için etkin bir kurumsal yapının varlığı ve bu yapının yerel/bölgesel düzeye de yansması önemlidir. 2006 yılında, sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının Türkiye’de bir sistem bütünlüğü içerisinde strateji, plan ve programlara entegre edilmesini sağlamak amacıyla Devlet Planlama Teşkilatı nezdinde Dışişleri Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı ve Çevre ve Orman Bakanlığının temsil edildiği Ulusal Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu kurulmuştur.

2000 yılında yapılan Bin Yıl Zirvesi sonunda belirlenen Binyıl Kalkınma Hedefleri doğrultusunda Türkiye 2005 ve 2010 yıllarında Binyıl Kalkınma Hedefleri Raporlarını yayınlamıştır. Devlet Planlama Teşkilatı tarafından hazırlanan ve Haziran 2010’da İstanbul’da yapılan Binyıl Kalkınma Hedefleri Avrupa ve Bağımsız Devletler Topluluğu Bölgesel Konferansında sunulan 2010 yılı raporunda Binyıl Kalkınma Hedefleri ilgili yaşanan gelişmelere, mevcut politikalara ve karşılaşılan zorluklara yer verilmiştir. Söz konusu raporda, Türkiye’nin 2005 yılından bugüne özellikle çocuk ölümlerinin azaltılması ve anne sağlığının iyileştirilmesi hedeflerine yönelik önemli ilerlemeler kaydettiği belirtilerek, karşılaşılmaması muhtemel önemli zorlukların ve yapısal engellerin olduğu ifade edilen toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması hedefine özel önem verilmesi gerektiği vurgulanmıştır (DPT, 2010).

Türkiye’nin AB ile bütünleşme hedefine yönelik ortaklık ilişkisinin önemli bir aşamasını oluşturan Gümrük Birliği sürecinde, Türkiye, mevzuatını AB’nin gümrük ve ticaret politikalarının yanı sıra rekabet ve fikri sınaî mülkiyet haklarına

ilişkin politikalarının da dâhil olduğu kapsamlı bir alanda uyumlaştırma yükümlülüğünü üstlenmiştir (İKV, 2010). Bu çerçevede özel sektör, uluslararası rekabet gücünü koruyabilmek için uluslararası düzeydeki çevresel taahhütlere önem vermeye başlamıştır. Bu da, çevre ve ekonomi politikalarındaki iç içeliğin özel sektör açısından önemle değerlendirilmeye başlanmasına yol açmıştır.

Avrupa Birliğinin sürdürülebilir kalkınma politikaları, 1999 yılında hızlanan Avrupa Birliği üyelik süreci ile birlikte Türkiye açısından önem kazanmıştır. 2003 yılında Avrupa Birliği Müktesebatının Üstlenilmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programının<sup>8</sup> orta vadeli hedefleri arasında sürdürülebilir kalkınma prensiplerinin sektörel politikalarda benimsenmesi yer almıştır. Bu çerçevede sektörel politikaların temeli olan kalkınma politikalarının sürdürülebilir kalkınma ilkeleri çerçevesinde yeniden değerlendirilmesi amacıyla Devlet Planlama Teşkilatı, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı ve Avrupa Birliğinin işbirliğinde 2006-2008 yılları arasında Sürdürülebilir Kalkınmanın Sektörel Politikalara Entegrasyonu Projesi uygulanmıştır. Proje kapsamında hibe programları yanı sıra, pilot olarak seçilen ormancılık, balıkçılık, enerji, bilim ve teknoloji ile kentleşme sektörlerinde sürdürülebilirliğin nasıl sağlanacağına dair çalışmalar yapılmıştır. Kamu kuruluşları, sivil toplum kuruluşları, yerel yönetimler, akademik çevreler ve özel sektör temsilcilerinin katılımları ile oluşturulan çalışma gruplarında sürdürülebilir kalkınma anlayışının sektörel politikalara entegrasyonuna yol gösterici olacak Sektörel Sürdürülebilir Kalkınma Politika Seçenekleri Belgelerinin hazırlanması amaçlanmış olup, sektörlerin sürdürülebilirlik esaslarının belirlenmesi için öncelikle her bir sektörde mevcut durum, uluslararası yükümlülükler, ulusal mevzuat ve programlarda yer alan politika ve stratejiler gözden geçirilmiş, sektörün yarattığı olumlu ve olumsuz dışsallıklar belirlenmiştir. Sonrasında, pilot sektörlerin entegrasyonunu sağlamaya yönelik sektörel politika seçeneklerinin diğer sektörlerle ilişkisi kurulmuştur.

<sup>8</sup> 23 Haziran 2003 tarih ve 2003/5930 sayılı Avrupa Birliği Müktesebatının Üstlenilmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programı ile Avrupa Birliği Müktesebatının Üstlenilmesine İlişkin Türkiye Ulusal Programının Uygulanması, Koordinasyonu ve İzlenmesine Dair Bakanlar Kurulu Kararı

Türkiye’de sürdürülebilir kalkınma taahhütleri açısından önemli olan bir başka uluslararası faaliyet alanı OECD ile yapılan çalışmalardır. OECD Çevre Politikaları Komitesi tarafından 1992 yılında hazırlanan Türkiye’de Çevre Politikaları Raporunda Türkiye’nin çevre ile kalkınmayı bağdaştırma problemiyle karşı karşıya olduğu belirtilmiş ve uyuma yönelik tavsiyeler yer almıştır (OECD, 1992). Ekonomik faaliyet sektörlerinin tamamı ile ilgili tüm devlet politikalarına, çevresel konuların entegre edilmesi yönündeki bu tavsiyelerin çevre politikalarının uygulanmasında yol gösterici olduğu görülmüştür.

İlk OECD çevre politikaları raporunun devamı mahiyetinde olan ikinci OECD çevre raporu ise Türkiye Çevresel Başarı Raporu başlığı ile çevrenin diğer sektörlerle entegrasyonunun güçlendirilmesi amacıyla 1999 yılında hazırlanmıştır (OECD, 1999). Raporda Türkiye’nin çevresel performansı, ulusal hedeflerin ve uluslararası taahhütlerin yerine getirilme derecesi ile çevresel etkinlik ve ekonomik verimlilik kriterleri esas alınarak değerlendirilmiştir. Raporda ayrıca, çevresel ve ekonomik politikaların entegrasyonuna ilişkin Türkiye’de turizm sektörü örnek sektör olarak çalışılmış ve bu sektörün politikaları sürdürülebilir kalkınma politikaları açısından incelenmiştir. 2008 yılında hazırlanan Çevresel Performans Türkiye İncelemeleri Raporu, ülkemizdeki mevcut durumu ortaya koymakta, karar vericiler için gelecekteki çevresel politikalara yönelik önerilerde bulunmaktadır (OECD, 2008). Bu raporda, 1999 yılından bu yana hava ve su yönetimi, doğa koruma, sürdürülebilir kalkınma hedefleri, uluslararası yükümlülükler gibi hemen hemen her alanda çevre sektöründe kaydedilen gelişmeler ortaya konulmaktadır.

#### **1.4. Bölüm Değerlendirmesi**

Bu bölümde 20. yüzyıl sonunda dünya gündemine giren sürdürülebilir kalkınma kavramı ve bu kavramın uluslararası boyutta nasıl bir değişim gösterdiği açıklanmıştır. Dünya uluslarının çevre ile uyumlu bir kalkınmanın stratejisi arayışları sonucu gelişen sürdürülebilir kalkınma olgusunun ülkemize yansımaları, Kalkınma Planlarında yer alan politika ve önceliklerde görülmüş, bu çerçevede yapılan yasal düzenlemeler ve yürütülen çalışmalarla devam etmiştir. Bu nedenle, bu bölümde

Kalkınma Planları ve yapılan çalışmalar özetlenerek Türkiye'deki sürdürülebilir kalkınma anlayışını ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Böylece gösterge ve endeks belirlenmesine yönelik bir kavramsal çerçeve oluşturulmuştur.



# **SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA GÖSTERGELERİ**





## **2. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA GÖSTERGELERİ**

Bugünkü kuşağın refahı ile gelecek kuşakların refahı arasındaki bağı kurulduğu sürdürülebilir kalkınma kavramı ekonomik sosyal ve çevresel boyutlarıyla son derece geniş kapsamlı olduğundan bu alanlarda gerçekleşen değişimlerin etkileri de çok yönlü olmaktadır. Bu özelliği sürdürülebilir kalkınmanın algılanmasını ve değerlendirilmesini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle, sürdürülebilir kalkınmanın yeterli sayıda ekonomik, toplumsal ve çevresel değişken ile uygun yöntemler kullanılarak ölçülmesi gerekmektedir. Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) ve verimlilik gibi, geleneksel makro-ekonomik ölçümlerden su tüketimi ve emisyonlar gibi çevresel göstergeler ile ortalama insan ömrü ve eğitim seviyesi gibi toplumsal istatistiklere kadar çok geniş bir yelpazede göstergelerin kullanılması kaçınılmaz olmaktadır.

Göstergenin ana özelliği karmaşıklığı makul düzeyde, kolaylıkla anlaşılabilir ve yorumlanabilir bilgi halinde özetlemesidir. Genel olarak, göstergeler iki ana işleve sahiptir (OECD, 2002a). Birincisi, bir durumu tanımlayabilmek için gerekli olan ölçüm sayısını azaltırlar. İkinci olarak, göstergeler olumlu ve olumsuz gelişmelerin politikacılara, idarecilere, halka ve diğer taraflara duyurulmasını basitleştirmektedir. Bu suretle, göstergeler hedeflere ulaşılmasındaki ilerlemenin ölçülmesi için elzemdirler (Dalal-Clayton ve Krikhaar, 2007: Hametner'den 2007) ve bu nedenle de, politikaların etkililiğinin değerlendirilmesi için bir anahtar araç teşkil etmektedirler (AB, 2005).

Sürdürülebilir kalkınma kavramının gündeme geldiği ilk günlerden bu yana, sürdürülebilir kalkınmaya yönelik ilerlemenin nasıl en iyi şekilde ölçüleceği, izleneceği ve değerlendirileceği ile ilgili tartışmalar süregelmektedir. Bu tartışmaların odağında GSYH kavramı yer almaktadır. GSYH'nin ekonomik zenginlik için bir gösterge olarak kullanılması çeşitli sosyal ve çevresel sorunların ölçülememesine yol açtığı ifade edilmektedir. Bu nedenle, GSYH'ye alternatif veya

tamamlayıcı nitelikte Sürdürülebilir Ekonomik Refah Endeksi veya Ekolojik Ayak İzi gibi çeşitli endeksler geliştirmiştir (Steurer, 2002:307-322; Hametner'den 2007). Bu ve benzeri endeksler bir sonraki bölümde ele alınacaktır. Ancak, metodolojik sorunlardan dolayı, bu endekslerin yerine, bazı ülkeler sürdürülebilir kalkınmanın seçilmiş ekonomik, sosyal ve çevresel yönlerini tasvir eden sürdürülebilir kalkınma göstergeleri setleri geliştirmeye ve benimsemeye başlamıştır. Birçok çalışmada, sürdürülebilir kalkınma gösterge setleri Avrupa'da ve dünyanın diğer bölümlerinde sürdürülebilir kalkınmaya yönelik olarak kaydedilen ilerlemenin izlenmesinin standart yolu olarak benimsendiği görülmektedir (EUROSTAT, 2007; Dalal-Clayton ve Krikhaar, 2007; Hametner'den 2007). Ayrıca bu göstergeler, oluşturulan endekslerin temelini teşkil etmektedir. Bu nedenle bu bölümde uluslararası gösterge belirleme süreci ile seçilmiş ülkelerdeki gösterge çalışmaları özetlenmiştir.

## **2.1. Uluslararası Alanda Sürdürülebilir Kalkınma Göstergesi Belirleme Süreçleri**

Yukarıda da bahsedildiği üzere, çeşitli ülkelerde ve uluslararası kuruluşlarda gösterge belirleme çalışmaları yürütülmektedir. Ancak genellikle gösterge çalışmalarında Birleşmiş Milletler ve OECD gibi uluslararası kuruluşların geliştirdikleri gösterge çerçeveleri temel alınmaktadır. Bu nedenle bu kuruluşların geliştirdikleri çerçevelerin yanı sıra AB üyesi ülkelerinin kalkınma politikalarını dayandırdıkları AB Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisinde yer alan göstergelerin yapısı da bu kısımda anlatılmıştır.

### **2.1.1. Birleşmiş Milletler (BM)**

1992 yılında Rio'da gerçekleştirilmiş olan Çevre ve Kalkınma Zirvesinde kabul edilen Gündem 21'in 40. Bölümü, hem ulusal hem de uluslararası düzeyde "sürdürülebilir kalkınma göstergelerinin geliştirilmesi" çağrısında bulunmuştur (UNCED, 1992b). Gündem 21'de belirtilen bu taahhüdü yerine getirmek üzere, ülkelerin sürdürülebilir kalkınma göstergelerini geliştirmelerine yardımcı olmak ve bu göstergelerini kullanma ve geliştirme çabalarını izleyebilmek amacıyla 1993

yılında Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu (UNCSD) adı verilen yeni bir kurum kurulmuştur.

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu gösterge çalışmasını, ilgili uluslararası kurumlar ve deneyimli ülke temsilcilerinden oluşan Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Uzman Grubu aracılığıyla gerçekleştirmiştir. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu, Gündem 21’de yer alan sosyal, ekonomik, çevresel ve kurumsal konulara göre, İtici Güç (Driving Force-D) - Durum (State-S) - Cevap (Response-R) (DSR) çerçevesine dayanan 134 adet göstergeden oluşan sürdürülebilir kalkınma gösterge seti geliştirmiştir. Bu çerçevede, İtici Güç (D) göstergeleri sürdürülebilir kalkınma üzerinde etkisi olan insani faaliyetleri, süreçleri ve eğilimleri; Durum (S) göstergeleri sürdürülebilir kalkınmanın “mevcut durumunu”; Cevap (R) göstergeleri ise izlenen politikalar ve sürdürülebilir kalkınma durumunda gerçekleşen değişikliklere verilen tepkileri ifade etmektedir.

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu, bu göstergeleri ve bunlara ilişkin metodolojileri içeren Mavi Kitap (Blue Book) adı verilen yayını hazırlayarak, 1996 yılında ülkelerden bu göstergeleri test etmelerini istemiştir (BM, 1996). Deneme aşamasının sonunda Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu sürdürülebilir kalkınma gösterge setinin revize edilerek gösterge sayısı 134’den 58’e indirip göstergelerin gruplandırmasını yeniden yapılandırılmış ve 2001 yılında ikinci versiyonu hazırlanmıştır. Böylece daha küçük fakat politika üretmeye daha uygun bir sürdürülebilir kalkınma gösterge seti ortaya çıkmıştır (BM, 2001). Deneme programının bir diğer sonucu ise İtici güç-Durum-Cevap çerçevesinin yerini sürdürülebilir kalkınma tema ve alt-temalarına odaklanan bir başka çerçevenin alması olmuştur (Hametner 2007).

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu tarafından gösterge seti 2005 yılında başlatılan gözden geçirme çalışmasıyla yeniden revize edilmiştir. Bu gösterge seti, 14 tema ve 43 alt-temadan oluşan, tematik bir çerçeveye şekillendirilmiş 98 göstergeyi içermektedir. Bu set, temel ve temel-olmayan

göstergeler şeklinde ayrılmaktadır. Söz konusu 98 göstergeden 50 adedi temel göstergeler setini oluşturmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma gösterge setinin 3. sürümü 2006 yılında yayınlanmış olup, liste halinde Ek 1’de yer almaktadır (BM, 2006).

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu tarafından yürütülen bu çalışmaların yanında Birleşmiş Milletlerce yayımlanan Binyıl Kalkınma Hedefleri Raporunda 8 ana amaç için 18 hedef belirlenmiş ve 48 adet göstergeyle bu hedeflerin analitik olarak izlenmesini sağlanmıştır. Söz konusu gösterge listesi Eylül 2000’de yayınlanmış olup, 2008 yılında yapılan değişiklikle hedef sayısı 21’e gösterge sayısı 50’ye çıkmıştır. Güncel Binyıl Kalkınma Hedefleri ve göstergeleri listesine Ek 2’de yer verilmektedir (BM, 2008).

### **2.1.2. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD)**

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından üye ülkelerdeki sürdürülebilir kalkınma ile ilgili gelişmeleri izlemek için çok sayıda ekonomik, sosyal ve çevresel gösterge geliştirmiştir. OECD, 1980’lerde çevresel göstergeler temel setini ve Baskı (Pressure-P)-Durum (State-S)-Cevap (Response-R) (PSR) adı verilen kavramsal çerçeveyi geliştirmiştir.

1991 yılında, OECD çevresel göstergeler için 15 tematik konudan ve yaklaşık 83 göstergeden oluşan bir temel set hazırlamıştır. Bu 83 göstergenin 53 adedini ana gösterge olarak belirlemiştir. Çevresel konular iki boyutla incelenmektedir: çevresel kalite (iklim değişikliği, ozon tabakasının incelmesi, ötrofikasyon, asidifikasyon, toksik kirlenme, kentsel çevre kalitesi, biyolojik çeşitlilik, kültürel peyzaj ve atık) ve doğal kaynaklar (su kaynakları, orman kaynakları, balık kaynakları, toprak bozulması (çölleşme, erozyon) ve materyal kaynakları, sosyoekonomik ve genel konular). Bu temel set, 1991 yılından beri her iki yılda bir “OECD Çevre Göstergeleri” adıyla yayınlanmakta olup (OECD, 2003) en sonuncusu 2006 yılında yayımlanmıştır (OECD, 2006).

OECD, çevresel ve sektörel politikaların entegrasyonunu gözden geçirmede, birçok ekonomik sektördeki kaynak kullanımını ve emisyon yoğunluğunu izlemede ve çevresel baskıları ekonomik büyümeden ayırmada faydalı bir araç olabilecek sektörel gösterge yaklaşımını benimsemiştir. Ulaşım, enerji, tarım, ormancılık ve sürdürülebilir hane halkı tüketimi sektörleri için sektörel çevre göstergeleri setlerini yayınlamıştır. OECD sektörel gösterge setleri; çevresel göstergeleri (örn. kirletici madde emisyonları), ekonomik göstergeleri (örn. Sektörel çıktılar, fiyatlar ve vergiler, sübvansiyonlar) ve seçilmiş sosyal göstergeleri kapsamaktadır.

2001 yılında, OECD, ülkelerin ilgisini daha az sayıdan oluşan göstergelere çekmek amacıyla temel göstergeler setini kullanarak daha küçük ölçekli anahtar çevre göstergeler setini (Key Environmental Indicators) oluşturmuştur. Anahtar çevre göstergeleri, kirlilik ve doğal kaynak konularına ve çevresel baskı ve koşullara odaklı Baskı-Durum-Cevap modeline göre sınıflandırılmıştır. Bu göstergeler, kirlilik konuları (iklim Değişikliği, ozon tabakası, hava kalitesi, atık üretimi, tatlı su kalitesi) ile doğal kaynaklar ve varlıklar konularını (tatlı su kaynakları, orman kaynakları, balık kaynakları, enerji kaynakları, biyolojik çeşitlilik) içermektedir (OECD 2004).

OECD, gösterge çalışmalarında yeni bir yaklaşım olan ülkelerin çevresel performansına dayalı ayrışma (decoupling) gösterge tipleri üzerinde çalışmalara yoğunlaşmıştır. Ayrışma (decoupling) kavramı “çevresel olumsuzluklar” ile “ekonomik artılar” arasındaki bağı ortadan kaldırmak anlamında kullanılmaktadır. Bu göstergelerle çevre üzerinde doğrudan baskı oluşturan ve doğal olarak bağlantılı olduğu uygun ekonomik değişkenlerle ilgili büyüme oranları kastedilmektedir. Bu göstergeler çeşitli çevre konularını içeren iki ana grup halinde gruplandırılmıştır (OECD, 2002b):

- İklim değişikliği, hava kirliliği, su kalitesi, atıkların imha edilmesi ve madde ve doğal kaynak kullanımı odaklı toplam ekonomik faaliyetten çevresel baskıların ayrılmasını temsil eden makro-düzeydeki ayırıcı göstergeler

Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri

- Enerji, ulaşım, tarım ve üretim gibi belirli sektörlerdeki üretime ve kullanıma odaklanan sektöre özel ayırıcı göstergeler

2001 yılında, OECD sürdürülebilir kalkınma göstergeleri için tematik bir çerçeve oluşturularak sürdürülebilir kalkınma gösterge seti önerisi geliştirmiştir. (OECD, 2001d). OECD sürdürülebilir kalkınma gösterge seti, varlıkları sürdürmek ve şimdiki ihtiyaçları sağlamak şeklinde iki grup altında 15 temayı izlemeyi amaçlayan 20 adet göstergeyi içermektedir. OECD sürdürülebilir kalkınma gösterge setine aşağıda yer verilmektedir.

**Tablo 2.1. OECD Sürdürülebilir Kalkınma Gösterge Seti**

Tema	Göstergeler
<b>Kaynak göstergeleri: Varlıkları sürdürmek</b>	
<b>Ekonomik Değerler</b> Üretilmiş Değerler Ar-Ge Değerleri Mali Değerler	Net sermaye stoku hacmi Çok faktörlü üretkenlik artış hızı Net yabancı varlıklar Cari işlemler dengesi
<b>Beşeri Sermaye</b> Beşeri Sermaye Stoku Beşeri Sermaye Yatırımı Beşeri Sermayedeki Azalma	Üst orta ve yüksek eğitim görmüş nüfusun oranı Eğitim harcamaları İşsizlik oranı
<b>Çevresel Değerler</b> Hava Kalitesi  Su Kaynakları  Enerji Kaynakları Biyolojik Çeşitlilik	Sera gazı emisyonu indeksi CO <sub>2</sub> emisyonları NO <sub>x</sub> emisyonları SO <sub>x</sub> emisyonları Su kullanım yoğunluğu (çekimler/yenilenebilir kaynaklar) Enerji tüketimi Korunan alanların toplam ülke yüzölçümüne oranı
<b>Sonuç Göstergeleri: Şimdiki ihtiyaçları sağlamak</b>	
Tüketim  Gelir Dağılımı Sağlık  İş Durumu/İstihdam Eğitim	Hane halkı nihai tüketim harcaması Belediye atığı oluşturma yoğunluğu Gini katsayısı Doğumdaki yaşama ümidi Kentsel hava kalitesi İstihdamın nüfusa oranı Eğitime katılma oranı

Kaynak: OECD, 2001d

OECD sürdürülebilir kalkınma gösterge seti, sürdürülebilir kalkınmanın genel durumunu göstermek yerine ana eğilimleri tespit etmek ve seçilmiş konulara dikkati çekmek amacıyla hazırlanmış olup, 2001 yılından itibaren OECD çevresel ve ekonomik ülke incelemelerinde kullanılmaktadır.

### **2.1.3. Avrupa Birliği (AB)**

Avrupa Birliği Komisyonu, sürdürülebilir kalkınma göstergeleri için bir çerçeve hazırlarken, temel olarak 2001 yılında hazırlanan AB Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisi, 2002 yılında düzenlenen Avrupa Konseyinin Barselona toplantısı, 2002 Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi Johannesburg Deklarasyonu ve Uygulama Planı ile Lizbon Stratejisini (AB, 2002b) dikkate almıştır. Ayrıca, OECD tarafından hazırlanan Uluslararası Kalkınma Hedefleri ve BM tarafından 2000 yılında hazırlanan Binyıl Kalkınma Hedeflerini de göznetmiştir.

Avrupa Komisyonu İstatistik Ofisi (EUROSTAT) ve Avrupa Çevre Ajansı (AÇA) gösterge çalışmaları için İtici Güç (Driving Force, D)-Baskı (Pressure, P)-Durum(State, S)-Etki(Impact, I)-Cevap(Response, R) (DPSIR) olarak adlandırılan bir kavramsal çerçeve geliştirmiştir (AB, 2005). Bu gösterge çerçevesinde sosyal, ekonomik ve çevre sistem bileşenleri arasında etki-tepki ilişkileri olduğunu varsayılmaktadır. DPSIR çerçevesi bileşenleri aşağıda örneklendirilmiştir:

- Çevresel değişime sebep olan *itici güçler* (örn. endüstriyel üretim )
- Çevre üzerindeki *baskılar* (örn. atık su boşaltımı)
- Çevrenin *durumu* (örn. akarsu ve göllerdeki su kalitesi)
- Nüfus ve ekonominin ekosistemler üzerindeki *etkileri* (örn. su tüketimi)
- Sorunun çözümü için toplumun tepkisi veya *cevabı* (örn. su havzalarının korunması)

DPSIR çerçevesi Avrupa İstatistik Ofisi ve Avrupa Çevre Ajansının yanı sıra birçok ülke tarafından sürdürülebilir kalkınma göstergeleri geliştirilmesinde kullanılmaktadır.



2001 yılında Avrupa Konseyi Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisini belirleyerek, AB sürdürülebilir kalkınma göstergeleri temel setinin geliştirilmesini öngörmüştür (AB, 2001). Avrupa İstatistik Ofisi başkanlığında ulusal uzmanlardan oluşan bir çalışma grubu tarafından geliştirilen gösterge seti temalar ve alt-temalara dayandırılmıştır. Göstergelerin ilk seti 2005 yılında Komisyon tarafından kabul edilmiştir. Bu gösterge seti (hiyerarşik üç-seviyeli bir piramit şeklinde) toplam 155 göstergeden oluşmaktadır (AB, 2005).

2006 yılında yenilenen AB Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisinde her bir sorun alanındaki değişimlerin izlenebilmesi için sürdürülebilir kalkınma göstergelerinin geliştirilmesi kararlaştırılmıştır. Mevcut gösterge seti yenilenen stratejiyle uyumun sağlanabilmesi için 2007 yılında gözden geçirilmiştir (EUROSTAT, 2009).

Sürdürülebilir kalkınmanın Avrupa Birliği ölçeğinde entegre bir değerlendirmesine olanak sağlamak üzere gösterge seti aşağıda yer alan çerçevede hazırlanmıştır:

- Düzey-1 göstergeler: Üst düzey Avrupa Birliği politika konularını 10 ana başlık göstergesiyle;
- Düzey-2 göstergeleri: Öncelikli politika konularını 33 adet göstergeyle;
- Düzey-3 göstergeleri: Seçilen temaları ve tamamlayıcı nitelikteki sürdürülebilir kalkınma temalarını 82 adet göstergeyle

ölçen hiyerarşik bir yapı kurgulanmıştır.

AB Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri EUROSTAT tarafından iki yılda bir yayınlanmakta olup, gösterge listesi kullanılan gösterge çerçevesiyle birlikte Ek 3'te yer almaktadır.

Avrupa Çevre Ajansı, çevresel konular üzerinde tematik bazlı çalışmaktadır. 2004 yılında, Avrupa Çevre Ajansı, 37 göstergeden oluşan temel göstergeler seti (Avrupa Çevre Ajansı- Temel Göstergeler Seti) onaylamıştır. Avrupa Birliği politika önceliklerine yönelik temel set, altı çevre temasını (hava kirliliği ve ozon tabakasının

incelmesi, iklim değişikliği, atık, su, biyolojik çeşitlilik ve mekânsal çevre) ve dört sektörü (tarım, enerji, ulaşım ve balıkçılık) kapsamakta olup, liste halinde Ek 4’de yer verilmiştir (AÇA, 2010). Avrupa Çevre Ajansı sektörel gösterge setleri üzerinde de çalışmakta, ulaşım, enerji ve tarım gibi kendisi için öncelikli olan sektörel konuları kapsayan göstergeler geliştirmektedir.

Görüldüğü üzere uluslararası kuruluşların sürdürülebilir kalkınma göstergeleri bazı farklılıklar göstermesine karşın büyük ölçüde benzer nitelik taşımaktadır. Ek 5’te yer alan tabloda, AB’nin sürdürülebilir kalkınma göstergeleri temel alınarak diğer uluslararası kuruluşlarda bu göstergelerin durumu karşılaştırmalı olarak özetlenmiştir. Avrupa Birliğine uyum sürecinde ülkemizin de AB sürdürülebilir kalkınma göstergeleriyle uyumlu bir gösterge seti geliştirmesine yönelik olarak Ek 5’te yer alan tabloda ülke verisinin eksik olduğu tespit edilen göstergeler ile bu eksiklerin hangi kuruluşlar tarafından giderilebileceğine ilişkin bir öneri de geliştirilmiştir.

## **2.2. Seçilmiş Ülkelerde Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Çalışmaları**

Avrupa ülkelerinde hazırlanan ulusal sürdürülebilir kalkınma stratejilerinin ortak özelliği sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma doğrultusunda kaydedilen ilerlemeyi göstergelerle ölçmektir. 24 Avrupa ülkesinde genellikle ulusal strateji ve politika belgelerinde yer alan gösterge setlerinin önemli özelliklerini Tablo 2.2.’de özetlemektedir.

Tablo 2.2’den de görüleceği üzere, ülkelerin kullandığı gösterge setlerinde kullanılan değişkenlerin sayısı önemli farklılık göstermektedir. Bazı ülkeler ana başlık niteliğinde yaklaşık 20 gösterge içeren küçük bir set kullanırken diğerleri 100’ün üzerinde gösterge içeren daha kapsamlı setler kullanmaktadır. Finlandiya, İtalya, Slovakya ve Slovenya gibi bazı ülkeler aynı zamanda bir sonraki bölümde açıklanacak olan endeksleri de kullanmaktadır.

## Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri

**Tablo 2.2. Avrupa ülkelerinde Sürdürülebilir Kalkınma Göstergesi (SKG) Setlerinin Özellikleri**

Ülke	SKG sayısı	Ana başlık SKG sayısı	Kullanılan endeksler	Kaynaklar ve yorumlar
Almanya	28	28	-	2006 yılı gösterge raporu
Avusturya	95	33	-	2006 yılı izleme raporu; göstergelerden bazıları, hâlâ geliştirilmeyi bekleyen „çok ihtiyaç duyulan” göstergelerdir.
Belçika	45	-	-	Sürdürülebilir kalkınma hakkında 2005 yılı federal raporu
Çek Cumhuriyeti	100	-	-	2004 yılı ulusal sürdürülebilir kalkınma stratejisinde yer alan 87 gösterge; 2006 yılı ilerleme raporunda yer alan 37 gösterge
Danimarka	119	14	-	2002 yılı ulusal sürdürülebilir kalkınma stratejisinde yer alan 102 gösterge; 2005 yılı gösterge raporunda yer alan 28 gösterge
Estonya	95	-	-	2005 yılı ulusal sürdürülebilir kalkınma stratejisinde yer alan 42 gösterge; 2004 ve 2006 yılı gösterge raporlarında yer alan 60 gösterge
Finlandiya	35	-	Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi; İnsani Gelişim Endeksi	2006 yılı ulusal sürdürülebilir kalkınma stratejisi
Fransa	12	12	-	2006 yılı ulusal sürdürülebilir kalkınma stratejisi
Hollanda	32	-	-	2004 yılı Sürdürülebilirlik Yaklaşımı Raporu; ön sürdürülebilir kalkınma gösterge seti
İzlanda	56	-	-	2006 yılı gösterge raporu
İrlanda	93	-	-	2006 yılı gösterge raporu; resmi bir sürdürülebilir kalkınma gösterge seti bulunmamaktadır.
İsveç	91	12	-	2006 yılı ulusal sürdürülebilir kalkınma stratejisi
İsviçre	163	-	-	2004 yılı gösterge raporu
İngiltere	147	27	-	2006 ve 2007 yılları gösterge raporları; göstergelerden bazıları, hâlâ geliştirilmeyi bekleyen „çok ihtiyaç duyulan” göstergelerdir.
İtalya	190	-	Ekolojik Ayak İzi	2002 yılı ulusal sürdürülebilir kalkınma stratejisi
Letonya	187	-	-	2002 yılı ulusal sürdürülebilir kalkınma stratejisinde yer alan 98 gösterge; 2003 yılı gösterge raporunda yer alan 126 gösterge
Litvanya	75	-	-	2003 yılı ulusal sürdürülebilir kalkınma stratejisi
Lüksemburg	27	-	-	2002 ve 2006 yılları gösterge raporları
Malta	24	-	-	2006 yılı ulusal sürdürülebilir kalkınma stratejisi
Norveç	16	-	-	2005 yılı gösterge raporu
Romanya	13	-	-	1999 yılı ulusal sürdürülebilir kalkınma stratejisi; resmi bir sürdürülebilir kalkınma gösterge seti bulunmamaktadır.
Slovakya	71	-	İnsani Gelişim Endeksi	2001 yılı ulusal sürdürülebilir kalkınma stratejisi
Slovenya	71	-	İnsani Gelişim Endeksi	2006 yılı kalkınma raporu
Yunanistan	70	-	-	2003 yılı gösterge raporu

Kaynak: Hametner, 2007

Bazı ülkelerin sürdürülebilir kalkınma göstergeleri geliştirirken izledikleri çerçeve aşağıda özetlenmektedir (Güven, 2007):

- İsveç kendi göstergelerini, Brundtland Raporundaki sürdürülebilir kalkınma tanımlamasına dayalı olarak oluşturmuştur. İsveç sürdürülebilir kalkınma göstergeleri, (i) verimlilik, (ii) katkı ve eşitlik, (iii) uyarlanabilirlik ve (iv) gelecek nesiller için değer ve kaynaklardan oluşan dört temadan oluşmaktadır. İsveç'e göre, bu yaklaşımı takip eden göstergeler, belirli bir süre için toplumsal sürdürülebilirliğin sağlanmasından ziyade sürdürülebilirlik yönündeki değişim konusunda farklı konulara odaklanma imkânı sağlamaktadır.
- Avustralya'da, kalkınma çok boyutlu bir kavram olarak ele alınmaktadır. Maddi yaşam standartları gibi yaşamın ekonomik yönlerini ve aynı zamanda sosyal ve çevresel yönlerini de kapsamaktadır. Birçok gösterge kalkınmanın bu farklı "boyutları"nı ölçmek amacıyla seçilmiştir.
- Fransız yaklaşımı, sürdürülebilir kalkınmanın beş ana eksenini (ekonomik büyüme, kritik sermaye varlıkları, yerel/küresel kesişimi, mevcut ihtiyaçlar ve gelecek ihtiyaçlar) tanımlamaktadır.
- Almanya, iki eşmerkezli alandan oluşan bir model üzerinden sürdürülebilir kalkınma için kendi göstergelerini geliştirmiştir. İç içe geçmiş iki oval şeklinde oluşturulan modelde "İçteki oval" beşeri alanı temsil etmekte ve sosyal ilişkiler, politika, kültür ve ekonomi gibi beşeri faaliyetleri içermektedir. "Dıştaki oval" ise ekolojik alanı temsil etmektedir. Bu entegre yaklaşımı kullanarak göstergelerin gelişimini kolaylaştırmak için, yeni bir gösterge seçme çerçevesi (İhtiyaçlar (Needs, N) - Faaliyetler (Activities, A) - Baskı (Pressure, P) - Durum (State, S) - Etki (Impact, I) -Cevap (Response, R), NAPSIR) geliştirilmiştir.
- Kanada ve Norveç gibi ülkeler, ölçme sürecinin, doğal sermaye, finansal sermaye, üretilmiş varlıklar, işgücü gibi farklı ulusal değerlerin varlıklarına ve akışlarına odaklandığı "sermaye" yaklaşımını

kullanmaktadırlar. Örneğin Norveç'te doğal sermaye, ekosistemler ve yenilenebilir kaynaklar açısından ölçülmekte, finansal sermaye ise kişi başına düşen net milli gelir ve petrole ayarlanmış tasarruflar olarak ele alınmaktadır.

Türkiye'de ise Resmi İstatistik Programının (2007-2011 ikinci revize) çevre istatistikleri bölümünde, "sürdürülebilir kalkınma göstergeleri" sürdürülebilirlik konusunda ne kadar ilerleme kaydedildiğini, hedeflere ne ölçüde ulaşıldığını ölçmeye yarayan göstergeler olarak tanımlanmıştır (TÜİK, 2009a). Ancak, Türkiye'de kapsamlı bir gösterge seti henüz hazırlanmamış olup, yalnızca Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından 2000-2005 yılları için Seçilmiş Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri yayınlanmıştır (TÜİK, 2007a). Bu gösterge setinde; kişi başına GSYH'nin büyüme oranı, reel GSYH büyüme oranı, enflasyon oranı, yaşam boyu öğrenme, toplam istihdam oranı (15-64 yaş grubu), öngörülen yaşlı bağımlılık oranı, doğurganlık hızı, toplam sera gazı emisyonları (1990=100), termik santrallerde üretilen brüt elektrik, yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektriğin payı, zirai mücadele ilacı kullanımı ve karayolu araçlarından kaynaklanan azot oksit (NOx) emisyonu olmak üzere 12 adet gösterge bulunmaktadır.

Sürdürülebilir kalkınma ile ilgili olabilecek bir diğer çalışma ise nüfus ve demografi, ekonomi, eğitim, toplumsal cinsiyet, toplumsal kalkınma, sağlık, üreme sağlığı, beslenme ve çevre konu başlıkları altında yer alan ve Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu'nun (UNFPA) desteği ile geliştirilen 46 göstergeden oluşan Nüfus ve Kalkınma Göstergeleri setidir. Bu göstergeler, 1990-2006 dönemi için yıllık olarak cinsiyet ayrımını da içerecek şekilde üretilmiştir (TÜİK, 2007b). Ayrıca Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığınca 1950 yılından bu güne ekonomik ve sosyal sektörlerdeki gelişmenin izlenmesi ve değerlendirilmesinde kullanılan Ekonomik ve Sosyal Göstergeler seti yayınlanmaktadır (DPT, 2007). Ancak bu gösterge setleri sürdürülebilir kalkınmanın tüm unsurlarının içermemektedir.

### **2.3. Bölüm Değerlendirmesi**

Bu bölümde uluslararası düzeyde kullanılan gösterge çerçeveleri ve gösterge örnekleri ile seçilmiş ülkelerde sürdürülebilir kalkınma göstergesi çalışmaları verilmiştir. Uluslararası kuruluşların sürdürülebilir kalkınma göstergeleri bazı farklılıklar göstermesine karşın büyük ölçüde benzer nitelik taşımakta ancak gösterge setlerindeki değişken sayıları farklılık göstermektedir. Bu çerçeveye bağlı olarak gösterge seti geliştiren uluslar ise bu setlerini sürdürülebilir kalkınma tanımlarına dayalı olarak geliştirdikleri tematik çerçeveleri kullanarak oluşturmaktadır. Bu bölümde açıklanan göstergelerden çalışmanın ilerleyen bölümlerinde Türkiye için geliştirilecek endekste kullanılacak göstergelerin seçiminde yararlanılacaktır.



# ULUSLARARASI ENDEKS ÇALIŞMALARI





### **3. ULUSLARARASI ENDEKS ÇALIŞMALARI**

Bu bölümde gösterge ve endeks arasındaki farklar açıklanarak endeks oluşturma yöntemleri ile çevresel gelişmeyi ve sürdürülebilir kalkınmayı ölçmede kullanılan endeks türleri özetlenmekte, uluslararası düzeyde önemli bir yere sahip olan 3 örnek endeks detaylı olarak incelenmektedir.

#### **3.1. Endeks Geliştirme**

##### **3.1.1. Endeks tanımı, özellikleri ve teknikleri**

Gösterge bir olayın/çevrenin/alanın durumuna ilişkin bilgi sunan, açıklayan bir parametre veya parametrelerden elde edilen değer olarak açıklanırken endeks toplulaştırılmış veya ağırlıklandırılmış parametre ya da göstergelerden oluşan bir set olarak tanımlanmaktadır (OECD, 2002a). Burada parametre ölçülen veya gözlemlenen bir özelliği ifade etmektedir.

Çevresel göstergelerin ana fonksiyonu halka ve karar vericilere çevreye ilişkin açık ve basit bilgiler vermektir. Toplulaştırılmış çevresel endeksler ise karmaşık gerçekliklerin yönetici özeti (Jesinghaus, 1999: OECD'den 2002a) olarak adlandırılmaktadır. Toplulaştırılmış çevresel endeksler genelde çevre ile ilgili karmaşık konuları takip edebilmek için bir araç olarak görülmekte, karar vericilerin uyguladıkları çevre politikalarının sonuçları karşısında hesap verebilirliğini sağlamakta ve halkın çevre sorunlarını daha iyi anlayabilmesini mümkün kılmaktadır.

Basit göstergeler yalnızca bir değişkeni ölçmekte ve endekslere nazaran daha bilimsel ve daha nesnel olarak algılanmaktadır. Çünkü göstergelerin değerleri endekslerde olduğu gibi öznel seçimlere ya da farklı birimdeki değişkenlerin toplanmasına dayanmamaktadır. Bir endeksin geniş bir kabul görmesi için varsayımların, sınırlamaların ve kullanılan metodolojinin anlaşılır olması gerekmektedir. Göstergelerden bileşik endeks oluşturulurken genelde nesnel bakış

açısından öznelliğe doğru bir kayma söz konusudur. Çünkü endekslerin oluşturulmasında kabul edilen varsayımlar ve gösterge seçim kriterleri genellikle öznel değerlendirmelere dayanmaktadır.

Toplulaştırma değişkenlerin ve benzer özellikteki birimlerin tüm bileşenlerin ortalama değerini ifade eden tek bir sayıyı elde etmek üzere toplanması anlamına gelmektedir (UNDESA, 2000).

Genel olarak 3 çeşit toplulaştırmadan bahsedilebilir (OECD, 2002a):

- Mekân bazlı toplulaştırma: Coğrafi ölçeğe bağlıdır. Ulusal çevre istatistikleri genelde yerel seviyedeki verilerin toplulaştırılmasıyla elde edilmektedir. Coğrafi ölçeğin seçimi izleme sonuçlarının oluşturulacağı alanı, verinin ekosistem, idari sınır veya diğer hangi coğrafi seviyede toplulaştırılacağını ve alanın durumunu ifade edip edemeyeceğinin etkilemektedir. Örneğin, ülke ölçeğinde geliştirilecek bir endeks için il ölçeğindeki değişkenlerin toplulaştırılması gerekebilir.
- Zaman bazlı toplulaştırma: İzlenen parametrelerin zaman bağlı değişkenliğine ve kullanışlı bilgiye (günlük ölçülen parametrelerin yıllık ortalamaları gibi) daha çok ihtiyaç duyulmasıyla ilişkilidir.
- Tematik toplulaştırma: Daha okunabilir ve özümsebilir bilgiye duyulan ihtiyaçla ilişkilidir. Tematik toplulaştırmayla veri ve alt-kategorilere dayanan toplamalar oluşturulmaktadır (örn. emisyon envanterine dayanan toplam sülfür oksit (SO<sub>x</sub>) emisyonları, v.b.). Bu toplulaştırma uygun dönüşüm faktörleri kullanılarak kentsel hava kalitesi, küresel ısınma potansiyeli, v.b. endekslerinin oluşturulmasında kullanılmaktadır.

Endeks oluştururken farklı toplulaştırma metodolojileri kullanılsa da, hepsinde ortak olan aşamalar bulunmaktadır. Bunlar;

- değişkenlerin seçimi,
- dönüştürme,

- ağırlıklandırma ve
- değer biçme

aşamalarıdır.

Değişkenlerin seçiminde her bir değişkenin gösterge seçim kriterlerine uygun olması ve toplam setin ele alınan konuyu/problemi yeterli derecede ifade edebilmesi önemlidir.

İkinci aşama olan “dönüşüm”e değişkenlerin aynı birimde olmamaları durumunda gerek duyulmaktadır ve herhangi bir değişkendeki değişimin endeks puanına diğerlerinden daha çok etki etmesini engellemek için yapılmaktadır. Bu amaçla, logaritma alınması, belirli eşik değerden üstü veya altının elenmesi, normalizasyon ve standardizasyon gibi yöntemler kullanılmaktadır. Örnek olarak, İnsani Kalkınma Endeksinde gelir bileşeni hesaplanırken çok yüksek ulusal gelir seviyelerinin etkisinin azaltılması için ilk aşamada tüm gelir değerlerinin karekökleri alınmaktadır. Sonra değişkenler minimum ve maksimum değerler 0 ve 100 olacak şekilde sıralanarak normalize edilmektedir.

Dönüşümde kullanılan bir başka yöntem ise gösterge değerlerinin politika hedeflerine uzaklık olarak ifade edilmesidir. Bu yöntemde değerler ya bir referans veya ortalama değerle, ya da en iyi veya en kötü performansa sahip ülke değerleriyle karşılaştırma yapılmaktadır.

Ağırlıklandırma aşamasında, endeksi oluşturan değişkenlerin birbirleri arasındaki göreceli önem düzeyinin değerlendirilerek değişkenlere ağırlıklar verilmektedir. Endekslerde her bir değişkene eşit ağırlık verilmesi sık kullanılan bir yöntemdir. Bazen doğa bilimleri kullanarak (örn. sera gazlarının etkilerine göre farklı ağırlık verilmesi gibi) ağırlıklandırma yapılmaktadır.

Son aşama endeks puanlarına değer biçilmesi, diğer bir ifade ile puanların hangisinin iyi veya kötü değer olduğunu belirlemek üzere sınıflandırılmasıdır. Çoğu endekste, endeks değerleri çok iyiden zayıfa doğru bir sınıflandırmaya tabi tutulmaktadır.

### 3.1.2. Çevre ve sürdürülebilir kalkınmaya yönelik endeks türleri

Çevre ve sürdürülebilir kalkınmaya yönelik olarak ulusal ve uluslararası bazda çok sayıda endeks geliştirilmiştir. Bu endeksler konularına göre dört başlık altında gruplandırılmaktadır (OECD, 2002a).

1. Sadece doğa bilimlerine dayalı endeksler,
2. Politika performans endeksleri,
  - a. Düzenleyici standartlarla bağlantılı endeksler,
  - b. Politika hedefleri ile bağlantılı endeksler,
3. Muhasebe çerçevesine dayalı endeksler,
4. Özetleyici (sinoptik) endeksler

*Sadece doğa bilimlerine dayalı endeksler*, bir ortam içindeki çeşitli parametrelerin yoğunlukları ile ortak nitelikleri arasındaki bilimsel ilişki kurulması yoluyla toplulaştırılarak oluşturulmaktadır. Bu endeksler, belirli bir zaman diliminde birçok değişkeni güvenilir olarak toplulaştıran ölçümlerdir. Doğal Sermaye Endeksi, Küresel Isınma Potansiyeli ve Ozon Tabakasının İncelme Potansiyeli endeksleri doğa bilimlerine dayalı endekslere örnek verilebilir.

*Politika performans endeksleri*, bir standartla ya da politika hedefleri ile ilgili olmak üzere 2'ye ayrılır. *Düzenleyici standartlarla bağlantılı endeksler*, çevre kalite standartları ya da emisyon/deşarj sınırları ile ilişkilendirilmektedir. Bu endeksler mevcut durumun çevre kalitesi standartlarıyla karşılaştırılması suretiyle oluşturulmaktadır. Hava Kirliliği Endeksi, Kentsel Hava Kalitesi Endeksi ve Su Kalitesi Endeksi bu endekslere örnek olarak verilebilir. *Politika hedefleri ile bağlantılı endeksler*, mevcut durumun çevresel politika hedefleriyle ilişkilendirilmesi suretiyle oluşturulmaktadır. Hollanda Ulusal Çevre Politika Hareketi Politika Performans Endeksleri ve Almanya Çevre Barometresi/Endeksi bu endekslere örnek olarak verilebilir.

*Muhasebe çerçevesine dayalı endeksler*, sosyal ve çevresel değerlere parasal değerler belirleyerek, beşeri refah seviyesini ölçmeyi amaçlamaktadır. Bu tür endekslere Sürdürülebilir Ekonomik Refah Endeksi, Gerçek İlerleme Göstergesi ve Dünya Bankası Gerçek Tasarrufları gibi “yeşil” milli gelir endeksleri örnek verilebilir. Bu grup altında değerlendirilen Ekolojik Ayak İzi ve Toplam Madde İhtiyacı gibi diğer endeksler ise, parasal değerler yerine fiziksel ölçümler (hektar, ton, vs.) kullanarak çevresel refah düzeyi hakkında bilgi vermektedirler. Bu tür endeksler, ekonomik ve çevresel karar vericilerin dikkatini çekmektedir, çünkü büyük ölçüde kabul görmüş muhasebe çerçevelerine dayanmaktadırlar.

*Özetleyici (Sinoptik) endeksler*, oldukça karmaşık konular hakkında anlaşılır bir bakış açısı sunmayı amaçlamaktadır. Bu tür endekslere; Çevresel Baskı Endeksi, Beşeri Kalkınma Endeksi, Refah endeksi, Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi ve Çevresel Performans Endeksi örnek verilebilir.

Endeksler genel olarak OECD’nin Baskı-Durum-Cevap çerçevesine dayanmaktadır. Çevre ve sürdürülebilir kalkınmaya yönelik en bilinen 21 adet endeksin temel özellikleri Ek 6’da yer almaktadır. Bu endekslerden 8’i sürdürülebilir kalkınma, 13’ü ise çevresel endekstir. Endekslerin çoğu baskı-durum-cevap çerçevesinin yalnızca 1 bileşenini; sadece çevresel sürdürülebilirlik ve çevresel performans endekslerinin baskı-durum-cevap çerçevesinin tüm açılarını içerdiği görülmektedir. Bu endekslerden Sürdürülebilir Ekonomik Refah Endeksi, Gerçek İlerleme Göstergesi, Sürdürülebilirlik Refah Barometresi Endeksi, Beşeri Kalkınma Endeksi, Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi, Kentsel Kalkınma Endeksi ve Sürdürülebilir Kalkınma Tablosu sürdürülebilir kalkınmayı ölçmeyi amaçladığı görülmektedir.

Türkiye’de çevre duyarlılığını geliştirmek üzere sivil toplum kuruluşlarınca bu endekslerin bazıları kullanılmaktadır. Örneğin Ekolojik Ayak İzi, Doğal Hayatı Koruma Vakfı (WWF Türkiye) tarafından kullanıma sunulmuştur (WWF, 2010). Ayrıca, Birleşmiş Milletler İnsani Kalkınma Endeksi, Çevresel Performans Endeksi, Çevresel Sürdürülebilirlik endeksi gibi uluslararası endeks çalışmalarında Türkiye

yer almaktadır. Bir sonraki kısımda bu endekslerden en çok kullanılan 3 endeks ayrıntılı olarak incelenecektir.

### **3.2. Uluslararası Alanda Kullanılan Endeks Örnekleri**

#### **3.2.1. Çevresel Performans Endeksi (ÇPE)**

Çevresel Performans Endeksi (ÇPE), Yale Üniversitesi ve Columbia Üniversitesi tarafından Dünya Ekonomik Forumu (World Economic Forum - WEF) ve Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi ile işbirliği içinde, ülkelerin çevresel performanslarının karşılaştırılması amacıyla geliştirilmiştir. İlki 2002 yılında geliştirilen bu endeks, pilot çevresel performans endeksinden faydalananarak oluşturulmuş ve Binyıl Kalkınma Hedefleri raporunda belirlenen çevresel hedefleri desteklemek amacıyla geliştirilmiştir. Daha sonra, endeks yapısı ve kullanılan göstergelerde bazı değişiklikler yapılarak 2006, 2008 ve 2010 yıllarında çalışma tekrarlanmıştır (WEF 2008; 2010).

Bu endeks sonuç odaklı göstergeler kullanılarak geliştirilmiş olup, politika yapıcılarının, çevre bilimcilerin kolaylıkla kullanabileceği bir karşılaştırma aracı olarak görülmektedir.

#### **Endeks geliştirme süreci**

Çevresel Performans Endeksi, ülkelerin çevre koruma çabalarını gösteren bir bileşik endeks olup, iki ana amaç üzerine geliştirilmiştir:

- İnsan sağlığı üzerindeki çevresel baskıların azaltılması (çevresel sağlık)
- Ekosistemlerin ve doğal kaynakların korunması (ekosistem canlılığı)

Bu iki amacı temsil eden 10 ana başlık belirlenmiştir. Daha sonra bu alanları ölçen 25 adet gösterge belirlenmiştir. Göstergeler çeşitli uluslararası çalışmalardan, çevre konusundaki literatürden derlenmiştir. Göstergelerin her biri için uluslararası sözleşmeler, standartlar, ulusal gereklilik örnekleri ve bilimsel değerlendirmeler çerçevesinde uzun dönemli halk sağlığı veya ekosistem sürdürülebilirliği hedefleri

belirlenmiştir. Sonrasında her bir ülkenin göstergeler bazında mevcut durumlarının politika hedeflere olan mesafesi hesaplanmıştır.

Çevresel Performans Endeksi, 25 göstergenin 3 seviyede toplulaştırılmasıyla oluşturulmuştur. Önce her bir göstergenin ağırlıkları hesaplanmıştır. Gösterge puanları toplanarak 10 ana politika alanının puanları hesaplanmıştır. Sonra bu puanlar çevre sağlığı ve ekosistem canlılığı puanlarının hesaplanması için belirli ağırlıklar kullanarak toplulaştırılmıştır. Son olarak bu iki toplu puan yüzde 50’şer ağırlık kullanılarak toplanmasıyla endeks puanı elde edilmiştir. Tablo 3.1’de endeks hesaplanmasında kullanılan göstergeler ve bileşenler ağırlıklarıyla birlikte verilmektedir.

**Tablo 3.1. 2010 Yılı Çevresel Performans Endeksi Çerçevesi**

Amaçlar ve Ağırlıkları (ÇPE’nin %’si)	Politika Kategorileri ve Ağırlıkları (ÇPE’nin %’si)	Göstergeler ve Ağırlıkları
<b>Çevre Sağlığı</b>	Hastalıkların Çevresel Yüğü 25	Hastalıkların çevresel yükü 25
	Su (İnsan üzerine etkileri) 12,5	İçme suyuna erişim 6,25
		Kanalizasyon hizmetlerine erişim 6,25
	Hava Kirliliği (İnsan üzerine etkileri) 12,5	Bina içi hava kirliliği 6,25
		Dış ortam hava kirliliği 6,25
<b>Ekosistem Canlılığı</b>	Hava Kirliliği (Doğa üzerine etkileri) 4,2	Sülfür dioksit (SO <sub>2</sub> ) emisyonları 2,1
		Azot oksit (NO <sub>x</sub> ) emisyonları 0,7
		Metan dışı uçucu organik bileşik emisyonları 0,7
		Ekosistem ozon seviyesi 0,7
		Su kalitesi endeksi 2,1
	Su (Doğa üzerine etkileri) 4,2	Su stresi endeksi 1,05
		Su kıtlığı endeksi 1,05
		Biyom koruması 2,1
	Biyolojik Çeşitlilik ve Habitat 4,2	Kritik habitat koruması 1,05
		Deniz koruma alanları 1,05
		Yetişen stok değişimi 2,1
	Ormancılık 4,2	Orman örtüsü değişimi 2,1
		Deniz tropik Endeksi 2,1
	Balıkçılık 4,2	Tarama yoğunluğu 2,1
		Tarımsal su yoğunluğu 0,8
		Tarımsal sübvansiyonlar 1,3
<b>İklim Değişikliği</b>	Tarım 4,2	Pestisit düzenlemesi 2,1
		Kişi başına sera gazı emisyonları 12,5
		Elektrik üretimi başına CO <sub>2</sub> emisyonları 6,25
<b>İklim Değişikliği</b>	25	Endüstriyel karbon yoğunluğu 6,25

Kaynak: WEF, 2010



2010 Çevresel Performans Endeksi çalışmasında ülkeler seçilirken bütün politika alanlarına ilişkin verilerinin bulunması ön-şart olarak alınmıştır. Bir ya da daha fazla politika kategorisinde puanı hesaplanamayan ülkeler çalışmaya dâhil edilmemiştir. Su kalitesi endeksi ve elektrik üretimi başına karbondioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonları gibi bazı göstergelere ilişkin ülke verileri bulunmaması durumunda çeşitli istatistiksel metotlar kullanılarak eksik veriler tahmin edilmiştir.

### **Kutu 3.1. Çevresel Performans Endeksi Hesaplama Yöntemi**

Endeks hesaplanırken, gösterge verileri değişik ölçekte olduğu için ilk aşamada standardizasyona tabi tutularak hepsi aynı ölçeğe getirilmiştir. Bunun için gösterge verilerin dağılımları incelenerek uç değerlerin dağılımı nasıl etkilediği araştırılmıştır. Dağılımın çarpıklaşmasını önlemek için bu değerler “Winsorization” denilen bir teknikle ayarlanmıştır. Bu teknikte uç değerler tamamen dağılımdan çıkarılmak yerine dağılımın belli bir yüzdesine gelen değerlerle değiştirilmektedir (WEF, 2010).

Sonrasında her bir ülke için göstergelerin belirlenen hedef değerlere 0-100 arasında olan mesafeleri hesaplanmıştır. “0” hedefe en uzak değeri; “100” ise en yakın değeri ifade etmektedir.

Büyük değer almasının hedeflendiği (örneğin içme suyuna erişimin yüzde 100’e yakın olması) göstergeler için ülke değeri hesaplanırken;

$$100 - [(hedef\ değer - gösterge\ değeri) \times 100 / (hedef\ değeri - minimum\ gösterge\ değeri)]$$

formülü, küçük değer almasının hedeflendiği (örneğin sülfür dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonları) göstergeler için ülke değeri hesaplanırken ise;

$$100 - [(gösterge\ değeri - hedef\ değer) \times 100 / (maksimum\ gösterge\ değeri - hedef\ değer)]$$

formülü kullanılmıştır.

Bazı ülkelerin gösterge değerleri hedef değerden daha iyi olduğu durumda, bu ülkelere ek puan vermemek için gösterge değerleri hedef değerlere eşitlenmiştir.

Sonrasında göstergeler için belirlenen ağırlıklar kullanılarak politika kategorisi puanları ve Çevre Performans Endeksi değeri hesaplanmıştır. Ağırlıkların hesaplanmasında ve göstergelerin uygun bir şekilde gruplandırılmasında temel bileşen analizi (TBA) ve eşit ağırlık verme gibi yöntemler tercih edilmiştir.

Kaynak: WEF, 2010

Endeks puanları hesaplandıktan sonra, ülkeler gelir düzeyi, coğrafi konum gibi bazı kriterlere göre gruplandırılması yanında kümeleme analizi ile çeşitli şekillerde gruplandırılmıştır. Bu sayede göstergeler bazında benzer özellikler gösteren ülkeler kendi aralarında daha iyi bir değerlendirme yapılmasına olanak sağlanmıştır.

***2008 ve 2010 yıllarında yapılan Çevresel Performans Endeksi sonuçlarının karşılaştırılması***

2010 yılında yapılan Çevresel Performans Endeksi çalışmasında, 2008 yılında kullanılan yöntemin benzerinin kullanıldığı anlaşılmaktadır. Ancak, göstergelerde farklılaşmaya gidilmiştir. 2008 gösterge seti büyük ölçüde 2010'da muhafaza edilirken çevre sorunlarına bakış açısından değişikliğe paralel olarak bazı göstergeler farklılaştırılmıştır. 2008 endeksinde alt kategori belirlenmesi anlayışı ortadan kaldırılmış ve 2008 yılında alt kategori olarak belirlenen bazı konular 2010 yılında politika alanı seviyesine çıkarılarak politika alanı sayısı 10'a çıkarılmıştır. Endeks kapsamındaki konu başlıklarında bir değişiklik olmamasına karşın politika alanlarının ağırlıklarında ufak değişiklikler olmuştur. Ancak, amaçlarda bir farklılaştırma olmadığı için iki endeks sonuçlarının karşılaştırılması yapılabilir.

2008 yılında yapılan çalışmada 149 ülke, 2010 yılında ise 163 ülke endeks kapsamında sıralanabilmiştir. 2008 yılı çalışmasında yer alan ülkelere Tayvan dışında tüm ülkeler 2010 sıralamasında da yer almıştır. Ek 7'de ülkelerin Çevresel Performans Endeks skorları ve sıralamaları karşılaştırılmaktadır. Bu tabloya göre, ülkelerin 2008 ve 2010 endeks değerleri karşılaştırıldığında 5 ülke (Mauritus, Burkina Faso, Kongo Demokratik Cumhuriyeti, İzlanda, Cibuti) hariç ülkelerin Çevresel Performans Endeks puanlarının düştüğü görülmektedir. Benzer şekilde 2008 ortalama Çevresel Performans Endeksi puanı 71,9 iken, 2010 yılı puan ortalaması 58,4'e düşmüştür. Ancak, puanlama sisteminin kısmen değiştiği göz önünde bulundurulduğunda puana göre bir değerlendirme yerine ülke sıralamalarına bakarak karşılaştırma yapmanın daha doğru olacağı düşünülmektedir. Bu çerçevede sonuçlar incelendiğinde ülke sıralamasında önemli değişikliklerin olduğu

görülmektedir. 2010 yılı Çevresel Performans Endeksi sıralamasında İzlanda 11. sıradan 1. sıraya, Mauritius 58. sıradan 6. sıraya, Çek Cumhuriyeti 68. sırada 22. sıraya ve Belize 84. sıradan 26. sıraya yükselirken, İsviçre 1. sıradan 2. sıraya, Yeni Zelanda 7. sıradan 15. sıraya, Litvanya 16. sıradan 37. sıraya, Macaristan 23. sıradan 33. sıraya, Kanada 12. sıradan 46. sıraya gerilemiştir. Bu sıralamada en fazla yükselişi Cibuti ülkesi 139. sıradan 75. sıraya yükselerek, en fazla düşüşü ise Türkmenistan 85. sıradan 157. sıraya gerileyerek göstermiştir.

2008 yılı çalışmasında çevresel performans açısından en iyi üç ülke sırasıyla İsviçre, İsveç ve Norveç olurken, bu sıra 2008 yılında İzlanda, İsviçre ve Kosta Rika olarak değişmiştir. 2008 yılında çevresel performans açısından en kötü üç ülke sırasıyla Nijer, Angola, Sierra Leone olurken 2010 yılı çalışmasında bu sıra Sierra Leone, Orta Afrika Cumhuriyeti ve Moritanya olarak değişmiştir.

Ülke sıralamasının değişmesi sadece çevresel performansındaki değişimi göstermemekte, diğer ülkelerle göreceli olarak yerini belirtmektedir. Sırası düşen bir ülke performansı değişmese bile başka bir ülke daha iyi bir performans göstererek onun önüne geçebilmektedir.

Türkiye bu karşılaştırmada çevresel performans puanını 75,9'dan 60,4'e düşürürken, 149 ülke içinde yer aldığı 72. sıradan 5 sıra gerileyerek 163 ülke arasında 77. sıraya yerleşmiştir. Türkiye her iki yılda da dünya ortalamasının üzerinde puan almıştır. 2010 yılındaki ülke sayısındaki artış göz önüne alındığında, Türkiye'nin yerinin değişmediği söylenebilir. Türkiye'nin Çevresel Performans Endeksi puanını oluşturan çevre sağlığı bileşeninin 2008 yılı puanı 91 iken 2010 yılında bu puan 74,5'e; ekosistem canlılığı puanı ise aynı yıllarda 60,5'den 46 puana inmiştir. Bu iki bileşeni oluşturan değişkenlere bakıldığında, suyun insan üzerindeki etkileri, biyolojik çeşitlilik ve habitat ile balıkçılık değişkenlerinin puanlarının iyileştiği görülürken, en yüksek puan olan 100 puanın alındığı ormancılık değişkeni puanının değişmediği, bunun dışındaki tüm bileşenlerde puanların azaldığı görülmüştür. Türkiye'nin Çevresel Performans Endeksi puan karşılaştırması Tablo 3.2'de verilmektedir.

**Tablo 3.2. Türkiye'nin 2008 ve 2010 Yılı Çevresel Performans Endeksi**  
**Puanlarının Bileşenler Bazında Karşılaştırılması**

Bileşen ve Göstergeler			2008 Raporu Değerleri	2010 Raporu Değerleri
<b>Çevresel Performans Endeksi (ÇPE)</b>			<b>75,90</b>	<b>60,40</b>
		<i>Çevre sağlığı</i>	<i>91,21</i>	<i>74,45</i>
		<i>Ekosistem canlılığı</i>	<i>60,58</i>	<i>46,34</i>
		Hastalıkların çevresel yükü	94,59	65,50
		Hava kirliliği (insanlar üzerine etkileri)	86,06	76,13
		Su (insanlar üzerine etkileri)	89,59	90,68
		Hava kirliliği (doğa üzerine etkileri)	96,78	46,21
		Su (doğa üzerine etkileri)	69,32	62,83
		Biyolojik çeşitlilik ve habitat	5,23	17,14
		Ormancılık	100,00	100,00
		Balıkçılık	48,43	55,63
		Tarım	78,07	64,13
		İklim değişikliği	66,47	53,62
<i>Çevre sağlığı</i>	<b>Hastalıkların çevresel yükü</b>	Hastalıkların çevresel yükü	94,59	65,50
	<b>Su (insanlar üzerine etkileri)</b>	Kanalizasyon hizmetlerine erişim	85,96	86,53
		İçme suyuna erişim	93,21	94,83
	<b>Hava kirliliği (insanlar üzerine etkileri)</b>	Bina içi hava kirliliği	88,42	88,42
		Dış ortam hava kirliliği	76,73	63,84
<i>Ekosistem canlılığı</i>	<b>Hava kirliliği (doğa üzerine etkileri)</b>	Sülfür dioksit (SO <sub>2</sub> ) emisyonları	93,61	49,34
		Azot oksit (NO <sub>x</sub> ) emisyonları	-	46,78
		Metan dışı uçucu organik bileşik emisyonları	-	43,73
		Ekosistem ozon seviyesi	-	38,74
	<b>Su (doğa üzerine etkileri)</b>	Su kalitesi endeksi	53,97	57,87
		Su stresi endeksi	87,60	35,56
		Su kıtlığı endeksi	-	100,00
	<b>Biyolojik çeşitlilik ve habitat</b>	Biyom koruması	-	18,75
		Kritik habitat koruması	0,00	0,00
		Deniz koruma alanları	11,0	31,06
	<b>Ormancılık</b>	Yetişen stok değişimi	100,00	100,00
		Orman örtüsü değişimi	-	100,00
	<b>Balıkçılık</b>	Deniz tropik endeksi	62,50	76,89
		Tarama yoğunluğu	34,37	34,37
	<b>Tarım</b>	Tarımsal su yoğunluğu	96,82	86,87
		Tarımsal sübvansiyonlar	42,12	4,33
		Pestisit düzenlemesi	86,36	90,91
	<b>İklim değişikliği</b>	Kişi başına sera gazı emisyonları	95,67	74,58
		Elektrik üretimi başına CO <sub>2</sub> emisyonları	53,32	14,58
		Endüstriyel karbon yoğunluğu	50,43	50,75

Kaynak: WEF, 2008 ve 2010

Tablo 3.2'nin oluşturulmasında 2010 yılı endeks çerçevesi ve değişkenleri baz alınmış 2008 yılında bu değişkenlere denk gelen değişkenlerle karşılaştırma yapılmaya çalışılmıştır.

Avrupa Birliği üyesi 27 ülke ve 3 aday ülke için Çevresel Performans Endeksi sıralaması incelendiğinde, bütün ülkelerin puanlarının düşmesi yanında 9 ülke dışında tüm ülkelerin sıralamalarının gerilediği gözlenmiştir. 2008 yılı Çevresel Performans Endeksi sıralamasında üye ülkelerin yarısı ilk 20 arasında yer alırken, bu sayının 2010 sıralamasında 11'e düştüğü görülmektedir. 2008 yılında Romanya AB üyesi ülkeler arasında en kötü çevresel performansa sahip olduğu görülmekteyken, 2010 yılında en kötü performansa sahip ülke Güney Kıbrıs Rum Kesimi olmuştur. Türkiye, 2010 yılı Çevresel Performans Endeksi sıralamasında Güney Kıbrıs Rum Kesimi ile Belçika'nın önünde yer almıştır. Avrupa Birliği üye ve aday ülkelerinin 2008 ve 2010 yılları Çevresel Performans Endeksi sıralamaları Tablo 3.3'de verilmektedir.

**Tablo 3.3. AB Üyesi ve Aday Ülkelerinin 2008 ve 2010 Yılı Çevresel Performans Endeksi Puanları**

Ülke	ÇPE 2008 Puanı	ÇPE 2008 Sıralaması	ÇPE 2010 Puanı	ÇPE 2010 Sıralaması
İsveç	93	2	86	4
Fransa	88	10	78	7
Avusturya	89	6	78	8
Malta	-	-	76	11
Finlandiya	91	4	75	12
Slovakya	86	17	75	13
Birleşik Krallık	86	14	74	14
Almanya	86	13	73	17
İtalya	84	24	73	18
Portekiz	86	18	73	19
Letonya	89	8	73	21
Çek Cumhuriyeti	77	68	72	22
İspanya	83	30	71	25
Danimarka	84	25	69	32
Macaristan	84	23	69	33
<b>Hırvatistan*</b>	85	20	69	35
Litvanya	86	16	68	37
Lüksemburg	83	31	68	41
İrlanda	83	34	67	44
Romanya	72	83	67	45
Hollanda	79	55	66	47
Slovenya	86	15	65	55
Estonya	85	19	64	57
Polonya	80	42	63	63
Bulgaristan	78	56	63	65
Yunanistan	80	44	61	71
<b>Makedonya*</b>	75	74	61	73
<b>Türkiye*</b>	<b>76</b>	<b>72</b>	<b>60</b>	<b>77</b>
Belçika	78	57	58	88
Güney Kıbrıs Rum Kesimi	79	52	56	96

Kaynak: WEF, 2008 ve 2010

\* Aday ülkeler koyu renkle belirtilmiştir.

Yukarıdaki değerlendirmelerden görüleceği üzere hem ortalama endeks puanı hem de birçok ülkenin puanı düşmüştür. Çevresel Performans Endeksi hesaplamasında toplulaştırmanın yapıldığı iki amaç değişmese bile değişkenler ve

politika alanlarındaki değişiklikler, uzaklık ve yakınlığın hesaplanmasında kullanılan bazı hedef değerlerin değişmesi ülke puanlarının yıllar itibarıyla tam olarak mukayese edilmesini engellemektedir. Bu nedenle bu endeks, çevresel performansın değişmesini gösteren bir endeks olarak değil, ülkelerin belli bir yıldaki belirli değişkenlerle çevresel performansını gösteren ve o yılda ülkeler arası bir mukayese yapmak için kullanılabilecek bir endeks olarak değerlendirilmelidir.

### **3.2.2. Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi (ÇSE)**

Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi (ÇSE), 2000 yılında pilot olarak denendikten sonra 2001, 2002 ve 2005 yılları için Yale Üniversitesi tarafından Columbia Üniversitesi ve Dünya Ekonomik Forumu işbirliğiyle geliştirilmiştir (WEF 2002; 2005).

Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi, doğal kaynaklar, geçmiş ve şimdiki kirlilik seviyeleri, çevre yönetim çabaları, küresel değerlerin korunmasına yönelik katkılar ve toplumun çevresel performansını artırma kapasitesi konularını kapsayan çevresel sürdürülebilirliğin izlenmesine yönelik geliştirilen birleşik endekstir. Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi sürdürülebilirliği tanımlamakta, ülkelerin mevcut çevre kalitesinin ve gelecek yıllar boyunca kalitede iyileştirme kapasitesini göstermektedir. Bu endeks, çevre konusunda karar alınırken analitik bir temel oluşturan bir araç, ülke ilerlemesinin ölçülmesinde GSYH ve İnsani Kalkınma Endeksine bir alternatif ve çevresel performansı ölçmekte kullanışlı bir mekanizma sağlamak amacıyla geliştirilmiştir.

“Baskı-Durum-Cevap” modeline göre geliştirilen 76 veri setinin entegre edildiği 21 gösterge, ülkelerin aşağıdaki 5 konuda karşılaştırılmasını mümkün kılmaktadır:

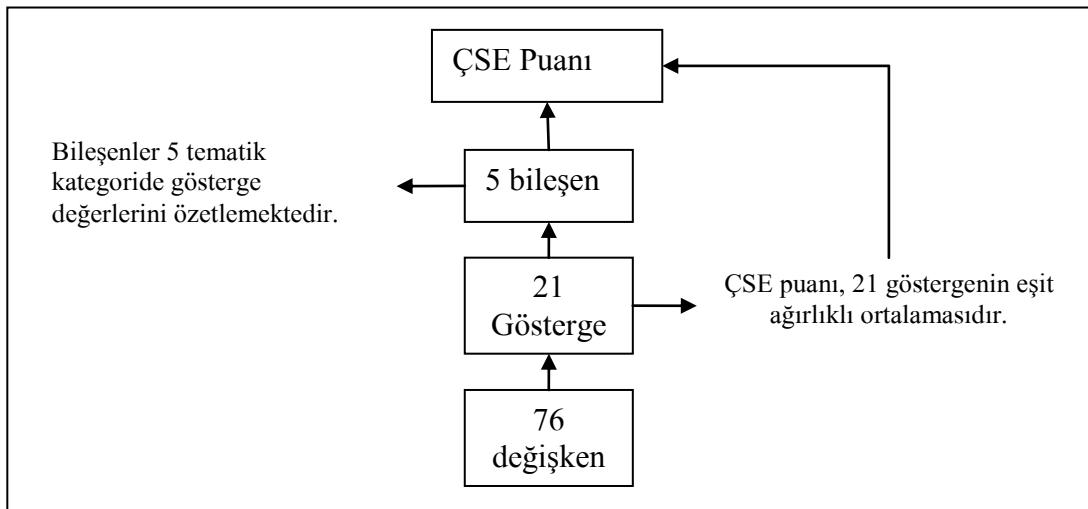
- Çevresel sistemler
- Çevreye yönelik baskıların azaltılması
- İnsanların çevreye yönelik baskılardan zarar görebilirliğinin azaltılması

- Çevresel sorunlarla mücadelede toplumsal ve kurumsal kapasite
- Dünya çapında sorumluluk

### **Endeks geliştirme süreci**

Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksinde yer alan göstergeler çevre alanında literatürün kapsamlı bir şekilde gözden geçirilmesi ve bilim adamları, yöneticiler, kamu ve özel sektör gibi değişik gruplardan uzmanlık desteğiyle seçilmiştir. Veri eksikliği ve kavramsal sınırlamalar nedeniyle sulak alanların korunması, katı ve tehlikeli atıklar, ağır metaller, tehlikeli maddeler ve ekosistem fonksiyonları gibi bazı önemli konular endeks çalışmasında kapsamamıştır. Biyolojik çeşitlilik kaybı, özel sektörün sürdürülebilirliğe katkısı, balıkçılıktaki ilerlemeler, ormancılık ve tarımsal yönetim gibi hususlar da mevcut verinin elverdiği ölçüde çalışmaya dâhil edilmiştir. Her gösterge 2 ile 12 arasında değişen sayıda veri seti kullanılarak hesaplanmıştır. Örneğin hava kirliliği, kükürt dioksit, nitrojen dioksit ve partikül madde yoğunluklarından oluşan bir bileşik gösterge ile ifade edilmektedir. Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi puanı eşit ağırlıklandırılmış 21 gösterge puanının ortalaması alınarak hesaplanmaktadır.

### **Şekil 3.1. ÇSE Yöntem Diyagramı**



Kaynak: WEF, 2005



Tablo 3.4. Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi Gösterge ve Değişkenleri

Bileşen	Göstergeler	Değişkenler
Sistem	Hava kalitesi	Kent nüfusu ile ağırlıklandırılmış NO <sub>2</sub> yoğunluğu
		Kent nüfusu ile ağırlıklandırılmış SO <sub>2</sub> yoğunluğu
		Kent nüfusu ile ağırlıklandırılmış toplam katı partikül yoğunluğu
		Katı yakıt kullanımından kaynaklanan bina içi hava kirliliği
	Biyolojik çeşitlilik	Tehlike altındaki ekolojik bölgelerin ülke yüzölçümüne oranı
		Tehlike altındaki kuş türlerinin bilinen yumurtlayan kuş türlerine oranı
		Tehlike altındaki memelilerin toplam memeli sayısına oranı
		Tehlike altındaki amfibi türlerinin bilinen amfibi türlerine oranı
	Arazi	Ulusal Biyoçeşitlilik Endeksi
		Çok az düzeyde insan etkilerine maruz kalan arazinin oranı
	Su kalitesi	Çok yüksek düzeyde İnsan etkilerine maruz kalan arazinin oranı
		Çözünmüş oksijen oranı
		Elektriksel iletkenlik
		Fosfor yoğunluğu
	Su miktarı	Askıdaki katı maddelerin yoğunluğu
		Kişi başına temiz su miktarı
Stres	Hava kirliliğinin azaltılması	Kişi başına yer altı suyu miktarı
		Yerleşim alanı başına insan kaynaklı (NO <sub>x</sub> ) emisyonları
		Yerleşim alanı başına insan kaynaklı (SO <sub>2</sub> ) emisyonları
		Yerleşim alanı başına insan kaynaklı uçucu organik bileşikler emisyonları
	Ekosistem stresinin azaltılması	Yerleşim alanı başına kömür tüketimi
		Yerleşim alanı başına kullanımda olan araç sayısı
		1990'dan 2000'e kadar yıllık ortalama orman örtüsü değişim oranı
		İnsan kaynaklı sülfür birikmesi sonucu asitleşme sınırının aşılması
	Nüfus baskısının azaltılması	2004-2050 yılları arasında tahmin edilen yüzde nüfus değişimi
		Toplam doğurganlık hızı
	Atık ve tüketim baskılarının azaltılması	Kişi başına Ekolojik Ayak İzi
		Atık geri dönüşüm oranları
		Tehlikeli atık üretimi
	Su stresinin azaltılması	Mevcut temiz su kaynaklarındaki endüstriyel Biyolojik oksijen ihtiyacı emisyonu
		Tarım yapılabilir arazinin 1 hektarı başına gübre tüketimi
		Tarım yapılabilir arazinin 1 hektarı başına pestisit tüketimi
		Ülkenin su stresi altındaki alan yüzdesi
Doğal kaynak yönetimi		Ülkenin su stresi altındaki alan yüzdesi
		Aşırı balıkçılığın üretkenliği
		Sulama sonucu tuzlulaşmış tarım arazisi oranı
		Sürdürülebilir şekilde yönetildiğine dair sertifikalanmış orman alanı oranı
		Sübvansiyonlar üzerine Dünya Ekonomik Forumunun Araştırması
		Tarımsal sübvansiyonlar

**Tablo 3.4. Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi Gösterge ve Değişkenleri (Devamı)**

Bileşen	Göstergeler	Değişkenler
Zarar Görebilirlik	Çevre sağlığı	Bulaşıcı bağırsak hastalıklarından kaynaklı ölüm oranı
		Solunum yolu hastalıklarından kaynaklanan çocuk ölüm oranı
		1000 canlı doğum başına 5 yaş altındaki çocuk ölüm oranı
	Temel insan yerleşimleri	Yetersiz beslenen nüfusun yüzdesi
		İyileştirilmiş içme suyu kaynaklarına erişebilen nüfusun oranı
	Doğal afetlere maruz kalma	Milyon kişi başına seller, tropikal siklonlar ve kuraklık nedenli ortalama ölü sayısı
Kapasite	Çevresel yönetim	Çevresel Zarara Maruz Kalma Endeksi
		Koruma altındaki alan yüzdesi
		Benzin fiyatlarının dünya ortalamasına oranı
		“Rio’dan Johannesburg’a Gösterge Tablosu” isimli gösterge setinde verisi eksik kalan değişkenlerin yüzdesi
		Çevre bilimi, teknolojisi ve politikasında bilgi üretimi
		1 milyon nüfus başına Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN) üyesi organizasyon sayısı
		1 milyon nüfus başına Yerel Gündem 21 girişimi sayısı
		Yolsuzluk ölçütü
		Hukukun üstünlüğü
		Sivil ve politik özgürlükler
		Dünya Ekonomi Konseyi çevresel yönetim anketi
		Devletin etkinliği
		Demokrasi ölçütü
	Eko verimlilik	Enerji verimliliği
		Toplam enerji tüketiminde hidroelektriğin ve yenilenebilir enerji üretiminin payı
	Özel sektörün temsililiği	Dow Jones Sürdürülebilirlik Grubu Endeksi
		Firmaların ortalama “Innovest EcoValue” değerleri
		1 milyar dolar GSYH başına ISO 14001 sertifikalı şirket sayısı (Satın alma gücü paritesi-SGP)
		Dünya Ekonomik Forumu çevresel inovasyon konulu özel sektör araştırması
	Bilim ve teknoloji	Kimyasal üreticileri derneğinin sorumlu bakım programına katılım
		Yenilikçilik Endeksi
		Sayısal Erişim Endeksi
		Kızların ilkokulu tamamlama oranı
		Toplam üniversiteye kayıt oranı
		1 milyon kişi başına araştırmacı sayısı
Küresel	Uluslararası ortak çabalara katılım	Hükümetler arası çevre kuruluşlarına üyelik sayısı
		Çevre projelerine ve kalkınma yardımlarına yapılan uluslararası ve ikili yardıma katkıda bulunulması
		Uluslararası çevre sözleşmelerine katılım
	Sera gazı emisyonları	1 milyon ABD doları GSYH başına karbon emisyonu
		Kişi başına karbon emisyonu
	Sınır aşan çevresel baskıların azaltımı	SO <sub>2</sub> ihracatı
		Kirletici ürün ve hammaddelerin ithalatının toplam ithalattaki payı

Kaynak: WEF, 2005

Endeks hesaplamasına dâhil edilecek ülkelerden, 76 değişkenin 45 ve daha fazlası için verisi bulunan ülkeler bu çalışmada kapsanmıştır. Ülkelerin çoğunda hava ve su kalitesi konularında verilerin eksik olması nedeniyle, kalan 19 gösteregeye ait ölçülmüş değerlere ilişkin ülke verilerinin mevcut olması zorunlu kılınmıştır. Ayrıca, büyük ülkelerdeki sürdürülebilir kalkınma anlayışından farklı bir anlayışa sahip olabilecekleri düşüncesiyle, yüzölçümü 5.000 km<sup>2</sup> ile nüfusu 100.000'den küçük olan ülkeler bu çalışma kapsamına alınmamıştır. Bu çerçevede, 146 ülkeye Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi çalışmasında yer verilmiştir.

### **Kutu 3.2. Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi Hesaplama Yöntemi**

Endekste ülkeler arası karşılaştırmaya imkân vermek üzere değişkenler genelde yüzde değişim gibi oransal büyüklükler şeklinde belirlenmiştir. Bazıları ise GSYH, mal ve hizmet ithalatı, ortalama benzin fiyatı gibi değerlerle oranlanmıştır. Değişkenlerin karşılaştırmaya uygun hale getirilmesinden sonra, eksik verilerinin tahmini ve toplulaştırmanın yapılabilmesi için çeşitli dönüşümler uygulanmıştır. İlk aşamada değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığı incelenmiştir. Dağılımlar ciddi çarpıklık gösterdiğinden, bunu azaltmak için 2 aşamalı bir yol izlenmiştir:

1. Tahmin öncesi, çarpıklık değeri 2'den büyük tüm değişkenler için logaritmik veya üssel fonksiyon kullanılarak dönüşüm yapılmıştır.
2. Tahmin sonrasında değişkenlerin çarpıklığı 4'ten büyük olanlar hariç tekrar eski haline dönüştürülmüştür.

Normal dağılımda gözlemler ortalamanın etrafında simetrik olarak dağıldığından çarpıklık değeri "0" olmaktadır. Eksik verilerin tahmininde istatistiki yöntemler (Markov Chain-Monte Carlo simülasyon modeli) uygulanmıştır. Ancak bazı değişkenlerin endeks çalışması kapsamında olmayan ekolojik ve coğrafi faktörlere bağlı olmaları nedeniyle eksik verilerinin tahmini yapılamamıştır. Verilerdeki uç değerlerin, sonuçları çarpıklaştırmasını engellemek için dağılımlar "Winsorization" tekniğiyle kırılmıştır. Göstergelerin öncelikleri ülkelere göre değiştiğinden, göstergeler için genel kabul edilebilir ağırlıklar belirlenmeyip, eşit ağırlık yöntemi tercih edilmiştir. Göstergeler de kendilerini oluşturan değişkenlerin eşit ağırlıklı toplamlarıdır. Toplam alınırken ölçek farklılıklarını önlemek için ülkelerin göreceli yerlerini koruyan z-puanları hesaplanmıştır. Yüksek değerlerin yüksek çevresel sürdürülebilirliği ifade ettiği değişkenler için z-puanları;

$$\frac{(\text{değişken değeri}-\text{ortalama değeri})}{\text{standart sapma}}$$

yüksek değerlerin düşük çevresel sürdürülebilirliği ifade ettiği değişkenler içinse;

$$\frac{(\text{değişkenin ortalaması}-\text{değişken değeri})}{\text{standart sapma}}$$

formülü kullanılarak hesaplanmıştır.

Kaynak: WEF, 2005

Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi değerleri hesaplandıktan sonra ülkeler politik ve coğrafi konumları ile kümeleme analizi sonuçlarına göre gruplandırılarak analiz edilmiştir.

### **2002 ve 2005 yıllarında yapılan Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi sonuçlarının karşılaştırılması**

2005 yılında yapılan Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi çalışmasında 2002 yılında yapılan çalışmayla aynı yöntemin kullanılmasına karşın gösterge sayısı ve niteliğinde önemli farklılıklar bulunmaktadır. Ancak, amaçlarda bir farklılaştırma yapılmadığı için iki endeks sonuçlarının karşılaştırılması kısmen yapılabilir.

Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi puanının yüksek olması ülkelerin gelecek nesillere daha sağlıklı bir çevre bırakabileceğinin bir göstergesi olduğu vurgulanmaktadır. Endeks sonuçlarına bakıldığında hiçbir ülkenin aynı anda 21 göstergenin hepsinde yüksek puan alamadığı görülmektedir. Bazı göstergelerde yüksek puan alan ülkeler diğer göstergelerde düşük puan almaktadır. Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi sonuçları; çevresel performansın düşük nüfus yoğunluğu, ekonomik canlılık ve iyi yönetim ile yakından ilgili olduğunu göstermektedir (WEF, 2005).

2002 yılında 142, 2005'te ise 146 ülke endeks kapsamında değerlendirilmiştir. 2 ülke (Fildişi Sahili ve Somali) hariç 2002 yılında yer alan bütün ülkeler 2005 yılında da endeks kapsamındadır. Ek 8'de verilen Tabloda, tüm ülkelerin endeks puanlarının ortalamasının 2002 yılında 49,7 ve 2005 yılında 49,9 olduğu görülmektedir. Ancak, ülkelerin 2002 ve 2005 endeks değerleri karşılaştırıldığında, ülkelerin yarısına yakınının endeks puanlarının düştüğü görülmektedir. Bu durum çevresel sürdürülebilirliğin azaldığını gösterebileceği gibi iki seri arasındaki gösterge farklılıklarından da kaynaklanmış olabilir. Ancak, ülke sıralamasında önemli değişiklikler görülmektedir. Örneğin, Madagaskar 128. sıradan 66. sıraya, Japonya 78'den 30. sıraya, Mali 85'den 41. sıraya, Rusya 73'den 33. sıraya, Malezya 68'den 38. sıraya yükselirken, Zimbabwe 46. sıradan 128'e, Guatemala 67'den 115. sıraya, Mısır 74'den 116'ya, Macaristan ise 11. sıradan 54.

sıraya gerilemiştir. Ancak, bu değişikliklerin büyük ölçüde gösterge değişikliğinden kaynaklanmış olabileceği unutulmamalıdır. Bu durum, endeksin gösterge seçimine oldukça duyarlı olduğu göstermektedir.

2002 yılı Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksinde en yüksek puan alan 5 ülke sırasıyla: Finlandiya, Norveç, İsveç, Kanada, İsviçre olurken, 2005 yılında en yüksek puan alan 5 ülke: Finlandiya, Norveç, Uruguay, İsveç ve İzlanda'dır. Bu ülkelerin ortak özellikleri önemli doğal kaynaklara sahip olmaları ve nüfus yoğunluklarının düşük olmasıdır.

Bu puanlamada, 2002 yılında düşük puan alan ülkeler; Kuveyt, Birleşik Arap Emirlikleri, Kuzey Kore, Irak ve Suudi Arabistan olurken, 2005 yılındaki çalışmada Kuzey Kore, Irak, Tayvan, Türkmenistan ve Özbekistan en düşük puan alan ülkeler olmuşlardır.

Avrupa Birliği üyesi 27 ülke (Malta, Lüksemburg ile Güney Kıbrıs Rum Kesimi Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi çalışmasına dâhil edilmemiştir) ve 3 aday ülke için Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi sıralamaları incelendiğinde, sadece 6 ülkenin 2005 yılı sıralamasında ilk 20 arasında yer aldığı, Belçika'nın AB üye ülkeler arasında en kötü çevresel sürdürülebilirliğe sahip olduğu görülmektedir. Belçika'nın 2002 yılındaki puanı da benzer şekilde düşüktür. Belçika'nın bu durumunun büyük ölçüde endekste çevresel sistemler ve çevre üzerindeki baskıların azaltılması bileşenlerinden aldığı düşük puanlardan kaynaklandığı söylenmektedir. Diğer taraftan, gösterge metodolojisinde farklılaşma yapıldığında Belçika'nın sıralamasının 46. sıraya yükselebileceği ifade edilmiştir (WEF, 2005).

**Tablo 3.5. AB Üyesi ve Aday Ülkelerinin 2002 ve 2005 Yılı Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi Puanları**

Ülke	ÇSE 2002 Puanı	ÇSE 2002 Sıralaması	ÇSE 2005 Puanı	ÇSE 2005 Sıralaması
Finlandiya	73,9	1	75,1	1
İsveç	72,6	3	71,7	4
Avusturya	64,2	7	62,7	9
Letonya	63,0	10	60,4	15
<b>Hırvatistan*</b>	62,5	12	59,5	19
İrlanda	54,8	38	59,2	21
Litvanya	57,2	27	58,9	23
Estonya	60,0	17	58,2	26
Danimarka	56,2	31	58,2	27
Slovenya	58,8	23	57,5	29
Almanya	52,5	50	57,0	31
Fransa	55,5	33	55,2	35
Portekiz	57,1	28	54,2	37
Hollanda	55,4	34	53,7	40
Slovakya	61,6	14	52,8	46
Macaristan	62,7	11	52,0	54
Birleşik Krallık	46,1	91	50,2	65
Yunanistan	50,9	60	50,1	67
İtalya	47,2	83	50,1	68
Bulgaristan	49,3	71	50,0	71
İspanya	54,1	44	48,8	75
<b>Makedonya*</b>	47,2	84	47,2	90
<b>Türkiye*</b>	<b>50,8</b>	<b>62</b>	<b>46,6</b>	<b>91</b>
Çek Cumhuriyeti	50,2	64	46,6	92
Romanya	50,0	66	46,2	93
Polonya	46,7	87	45,0	102
Belçika	39,1	125	44,4	112

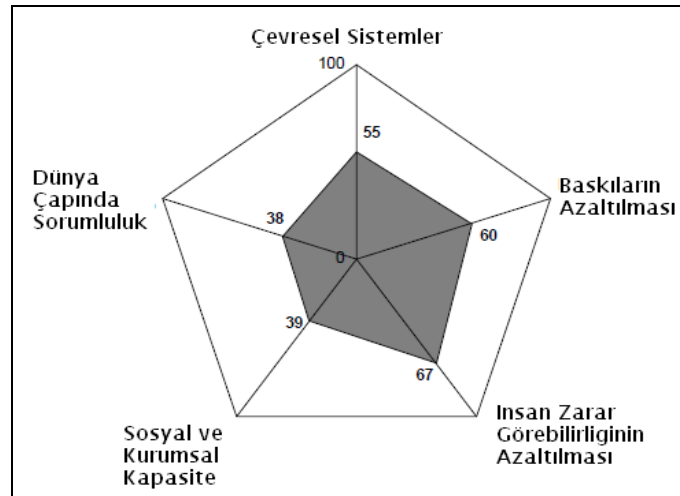
Kaynak: WEF, 2002 ve 2005

\* Aday ülkeler koyu harfle belirtilmiştir.

Türkiye 2002 yılı Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksinde 50,8 puanla 62. sırada yer alırken, 2005 yılında 46,6 puan alarak 91. sıraya düşmüştür. Türkiye, 2002 yılında dünya ortalamasının üstünde yer almıştır ancak, 2005 yılında bu ortalamanın altına düşmüştür. 2002 ve 2005 yılı Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksinde Türkiye'nin bileşenler bazında aldığı puanların özeti Şekil 3.2, Şekil 3.3'de ve karşılaştırmalı olarak Tablo 3.6'da yer almaktadır. Türkiye'nin bu konumunu etkileyen su kalitesi ve miktarı, biyolojik çeşitlilik, hava kalitesi, arazi kullanımı alt bileşenlerinden oluşan çevresel sistemler ile uluslararası ortak çabalara katılım, sera

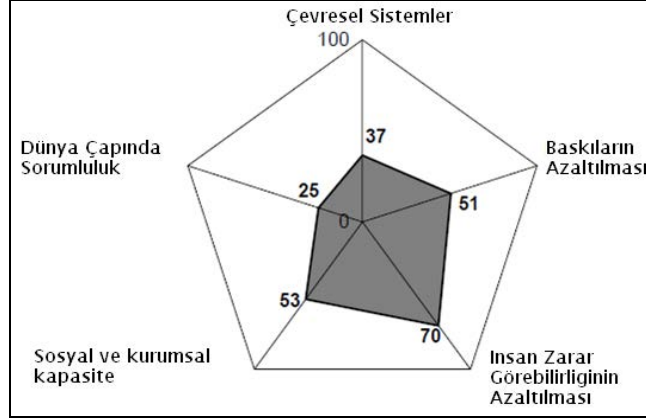
gazı emisyonları ve sınıraşan çevresel baskıların azaltımı alt bileşenlerinden oluşan dünya çapında sorumluluk bileşenlerinde aldığı oldukça düşük puanlardan kaynaklanmaktadır. Özellikle, çevresel sistemlerdeki su miktarı ve kalitesi, arazi kullanımı ve biyolojik çeşitlik konularında aldığı puanlar ile dünya çapında sorumluluk kapsamına giren sınır aşan çevresel baskıları azaltma konusundaki aldığı puanın düşük olması genel puanı olumsuz etkilemiştir. 2002 yılı Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi puanının bileşenleriyle karşılaştırıldığında, 2005 yılı bileşenlerinde çevresel yönetim, eko verimlilik, özel sektörün tepkililiği ve bilim ve teknoloji alt bileşenlerinden oluşan sosyal ve kurumsal kapasite ile çevre sağlığı, temel insan yerleşimleri ve doğal afetlere maruz kalma alt bileşenlerinden oluşan insan zarar görebilirliğinin azaltılması bileşenlerinden aldığı puanların yükseldiği görülmektedir.

**Şekil 3.2. 2002 Yılı Türkiye Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi Bileşenleri**



Kaynak: WEF, 2002

**Şekil 3.3. 2005 Yılı Türkiye Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi Bileşenleri**



Kaynak: WEF, 2005

**Tablo 3.6. Türkiye'nin 2002 ve 2005 Yılı Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi Puanlarının Bileşenler Bazında Karşılaştırılması**

Bileşenler ve göstergeler		2002 Yılı Raporu	2005 Yılı Raporu
<b>Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi</b>		<b>50,80</b>	<b>46,60</b>
	<i>Sistem</i>	<i>54,80</i>	<i>36,60</i>
	<i>Stres</i>	<i>59,70</i>	<i>50,70</i>
	<i>Zarar Görebilirlik</i>	<i>66,80</i>	<i>70,40</i>
	<i>Kapasite</i>	<i>39,20</i>	<i>52,50</i>
	<i>Dünya Çapında Sorumluluk</i>	<i>38,10</i>	<i>25,20</i>
<i>Sistem</i>	Hava kalitesi	1,07	0,62
	Biyolojik çeşitlilik	-0,04	-0,40
	Arazi	-0,13	-0,36
	Su kalitesi	0,34	-1,12
	Su miktarı	-0,63	-0,45
<i>Stres</i>	Hava kirliliğinin azaltılması	0,30	-0,17
	Ekosistem stresinin azaltılması	0,38	0,35
	Nüfus baskısının azaltılması	0,38	0,38
	Atık ve tüketim baskılarının azaltılması	0,25	0,22
	Su stresinin azaltılması	-0,09	-0,30
	Doğal kaynak yönetimi	-	-0,38
<i>Zarar Görebilirlik</i>	Çevre sağlığı	0,25	0,45
	Temel insan yerleşimleri	0,61	0,71
	Doğal afetlere maruz kalma	-	0,45
<i>Kapasite</i>	Çevresel yönetim	-	0,21
	Eko verimlilik	0,03	0,02
	Özel sektörün tepkililiği	-0,52	0,25
	Bilim ve teknoloji	-0,32	-0,22
<i>Dünya Çapında Sorumluluk</i>	Uluslararası ortak çabalara katılım	-0,52	0,36
	Sera gazı emisyonları	0,17	-0,31
	Sınır aşan çevresel baskıların azaltımı	-0,56	-2,05

Kaynak: WEF, 2002 ve 2005



Tablo 3.6'nın oluşturulmasında 2005 yılı endeks çerçevesi ve değişkenleri baz alınmış, 2002 yılında bu değişkenlere denk gelen değişkenlerle karşılaştırma yapılmaya çalışılmıştır.

### **3.2.3. Gerçek İlerleme Göstergesi (GİG)**

Gerçek İlerleme Göstergesi (GİG), 1989 yılında Redefining Progress adlı bir düşünce kuruluşu tarafından GSYH'ye alternatif olarak geliştirilmiştir (Talberth vd., 2007). Bu gösterge, sürdürülebilir kalkınma prensipleri doğrultusunda toplumun ekonomik refahını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. GİG gibi “yeşil” GSYH ölçüm yöntemleriyle 3 farklı husus ölçülmektedir:

- Refaha eşdeğer olan gelir.
- Sürdürülebilir gelir.
- Net sosyal fayda (Asheim 2000; Talberth vd.'den 2007)

Burada refaha eşdeğer olan gelir, tüketim faaliyetleriyle ilişkilendirilen refahı göstermektedir.

Bu endeks GSYH gibi kişisel tüketim verilerini temel almakta olup, farklı olarak bu hesaba gelir eşitsizliği, suç, çevresel bozulma gibi çeşitli faktörlerin etkilerini de dâhil etmektedir. Gerçek İlerleme Göstergesinin düzenli bir şekilde artması, tüm mal ve hizmetlerin dayandığı doğal ve sosyal sermayenin gelecek nesil için yeterli olacağını göstermektedir. Bu değer azalması ise, bu sermayelerin ekonomik sistem tarafından gelecek nesilleri tehlikeye atacak biçimde erozyona uğratıldığını ifade etmektedir.

Gerçek İlerleme Göstergesi Avustralya ve Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) uygulanmaktadır. ABD için son Gerçek İlerleme Göstergesi çalışması 2006 yılında yayınlanmıştır. Bu çalışmada 1950-2004 yıllarını kapsayan 26 ayrı veri seti kullanılmış ve aşağıdaki formülle endeks hesaplanmıştır:

### **Kutu 3.3. Gerçek İlerleme Göstergesi Hesaplama Yöntemi**

**GİG** = ağırlıklandırılmış kişisel tüketim + evde çalışmanın ve aile olmanın değeri + yükseköğretim değeri + gönüllü çalışmanın değeri + dayanıklı tüketim mallarının kullanımı + otoyol ve sokakların kullanımı - suçun maliyeti - boş zaman kaybı - eksik istihdamın maliyeti - dayanıklı tüketim mallarının maliyeti - trafik sıkışıklığının maliyeti - hane halkı kirlilik önleme maliyeti - otomobil kazalarının maliyeti - su kirliliğinin maliyeti-hava kirliliğinin maliyeti - gürültü kirliliğinin maliyeti - sulak alan kaybı - tarım arazisi kaybı - orman alanı kaybı ve yolların ormanlar üstündeki zararı - yenilenemez enerji kaynaklarının tüketimi - karbon dioksitin zararı - ozon tabakasında azalmanın maliyeti + net sermaye yatırımı + net dış borçlanma

Kaynak: Talberth vd., 2007

Yukarıdaki formülde yer alan bileşenlerden “çevre” ile ilgili olanlar aşağıda özetlenmektedir (Talberth vd., 2007). Bu yöntemde kullanılan değişkenlerin tümü, hesaplama metotlarıyla birlikte Ek 9’da verilmiştir:

Hane halkı kirlilik önlemenin maliyeti: Hane halkının kirliliği önlemek üzere yaptığı harcamalar önemli bir maliyet unsurudur. Bu tür harcamalar kişilerin refahını artırmaktan ziyade kirlilik gibi ekonomik faaliyetler sonucunda oluşan bazı dışsallıkların giderilmesini sağlayan harcamalardır.

Su kirliliğinin maliyeti: Su önemli bir çevresel değer olmasına rağmen ulusal gelir hesaplarına katılmamaktadır. Gerçek İlerleme Göstergesinde su kirliliğinin maliyeti, su kalitesindeki bozulma ile su kanalları vb. yapıların ömrünü azaltan erozyon nedenli çökeltilerin zararlarından oluşmaktadır.

Hava kirliliğinin maliyeti: Hava kirliliği de geleneksel ulusal hesaplarda dikkate alınmayan önemli bir sorundur. Gerçek İlerleme Göstergesinde hava kirliliğinin maliyeti, hava kirliliği endeksi ile yapılan bir çalışmada bulunan maliyet kullanılarak elde edilmiştir.

Gürültü kirliliğinin maliyeti: Gürültü kirliliğinin maliyeti 1972 yılında Dünya Sağlık Örgütünün yaptığı bir çalışma temel alınarak çeşitli varsayımlar (endüstrileşme, gürültü ile ilgili yönetmeliklerin hazırlanması gibi) altında yıllara göre hesaplanmıştır.

Sulak alan kaybının maliyeti: Sulak alanlar dünyanın en üretken habitatları içermektedir. Ancak, sulak alanların su akışını düzenleme, su arıtma, balıklar için bir yaşam alanı oluşturma gibi faydaları ekonomik muhasebe sistemlerinde değerlendirilmemektedir. Örneğin sazlık, bataklık vb. sulak alanların kurutup tarım alanına dönüştürülmesi üretimi artıracığından GSYH’de artışa neden olacaktır. Fakat ortadan kaldırılan sulak alanların sağladığı hizmetler de arazi kullanımındaki bu değişim nedeniyle sona ermektedir. Bu nedenle, GİG’de sulak alanların kaybının değeri hesaplanmaktadır.

Tarım arazilerinin kaybının maliyeti: Tarım arazilerinin bozulması, hayati öneme sahip bir ekosistem hizmeti olan sürdürülebilir gıda arzının kaybı anlamına gelmektedir. Aynı zamanda estetik ve tarihi değerlerin kaybı, sellerin artması, su kalitesinde düşüş ve hayvanların doğal yaşam alanlarının yok olması sonuçlarını doğurmaktadır. Burada tarım arazisi kaybının kentleşme, toprak erozyonu ve toprak sıkıştırılması sonucu olduğu kabul edilmekte ve her bir neden için arazi kaybı ayrı ayrı hesaplanmaktadır.

Birincil (doğal) ormanların kaybı ve orman yollarının zararı: Doğal ormanların kereste elde etmek için kesilmesi veya yol yapımı için yok edilmesi, ormanların taşkın önleme, suyu ve havayı arıtma, biyolojik ve genetik çeşitliliğin devamlılığını sağlama ve kereste dışı orman ürünleri gibi faydalarının yok olmasına neden olmaktadır. Gerçek İlerleme Göstergesinde bu kaybın maliyeti, kümülatif olarak hesaplanmaktadır. Bu kapsamda üzerinde çeşitli araştırmalar yapılan belirli ağaç türlerinin oluşturduğu ormanların kaybı dikkate alınmaktadır. Ayrıca, toprak kaymaları, yangınlar ve habitatların bozulmasının nedenlerinden biri sayılan ulusal orman içi yolların oluşturduğu zararda bu hesaba dâhil edilmektedir.

Yenilenebilir olmayan enerji kaynaklarının tükenmesi: Bu tür enerji kaynaklarının tükenmesi gelecek nesiller için bir maliyet oluşturmaktadır. Yenilenebilir olmayan doğal sermaye artırılmaz sadece tüketilir. Bu nedenle hane halkı gelir ve refahının sürdürülebilir kılınması, yenilenebilir olmayan doğal sermayeden elde edilen gelirlerin bir bölümünün yenilenebilir enerji ve enerji

verimliliği alanlarında yatırıma dönüştürülmesi ile sağlanabilir. Gerçek İlerleme Göstergesi sürdürülebilir olmayan enerji rezervlerinin tükenmesinin maliyetini, tükenen bu kaynakların yenilenebilir enerji ile ikame edilmesinin maliyeti olarak alınmaktadır. İkame maliyetinin hesaplanmasında biokütleden yakıt üretimi maliyeti temel alınmaktadır.

Karbon dioksit emisyonlarının maliyeti: Küresel ısınma ile karbon dioksit emisyonları ya da küresel ısınma ile zararlı hava olayları arasındaki ilişki çoğu bilim adamı tarafından var olarak kabul edilmektedir. Örneğin Amerika'yı etkileyen Katrina kasırgası konut, altyapı ve doğal sermaye üzerinde çok büyük bir maliyet getirmiştir. İklim değişikliğinin yol açtığı zararların maliyeti GSYH'de dikkate alınmamaktadır. Gerçek İlerleme Göstergesinde bu maliyet karbon emisyonlarının maliyetinin belirlenmesiyle hesaplara dâhil edilmektedir. Sadece fazla emisyonların küresel ısınmaya katkıda bulunduğu varsayılmakta, kara ve denizler tarafından özümseyen karbondioksit miktarı da hesaptan çıkarılmaktadır. Uluslararası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) dünyanın özümseme kapasitesini yıllık 3 milyar ton karbon olarak hesaplamıştır. 1964 yılından başlayarak dünya bu kapasiteyi aşmaya başlamış ve günümüzde bu aşımın miktarı yüzde 58 artarak 4 milyar tona ulaşmıştır. Gerçek İlerleme Göstergesi hesaplarında dünya emisyonlarındaki özümseme miktarı üstündeki artış oranı ülke emisyonlarıyla çarpılarak yıllık fazla emisyon hesaplanmakta, bu miktarda ton başına birim maliyet ile çarpılmaktadır.

Ozon tabakasının incelmesinin maliyeti: Kloroflorokarbonların (CFC) yıllık üretimlerinin azaltılmasına rağmen, ozon tabakasının incelmesinin kümülatif etkileri devam etmektedir. Son çeyrek yüzyılda ozon tükenmesinin sağlık ve ekolojik etkilerinin kesin olduğuna dair bir çalışma yapılmamıştır. Ancak bilim adamları, ozon tabakasındaki incelmenin zararlı güneş ışınlarına maruz kalmaya sebep olarak bitkilerin zarar görmesine, insanlarda katarakt ve deri kanseri oluşumuna neden olduğunu belirtmektedir. Gerçek İlerleme Göstergesinde ozonun azalmasının oluşturacağı zararın ton başına tahmini maliyeti ile kloroflorokarbonların yıllık üretim miktarları içinde ülke payının çarpılarak yıllık ozon tabasındaki incelmenin maliyeti hesaplanmaktadır.

Gerçek İlerleme Göstergesinde fayda olarak görülen bileşenler toplanıp maliyetlerin çıkarılmasıyla toplam değer hesaplanmaktadır. Bu değer GSYH'ye nazaran ekonomi ve hane halkı durumun gerçek ilerlemesinin göstergesi olmaktadır. Çünkü GSYH'de dikkate alınmayan pazar dışı faaliyetlerin, eğitimin, sermaye hizmetlerinin faydaları ve eşitsizlik, çevresel bozulma ve zayıf uluslararası pozisyonun maliyetleri Gerçek İlerleme Göstergesinde dikkate alınmaktadır. Gerçek İlerleme Göstergesi gerçek refahın hesaplanmasının ne kadar zor olduğunu göstermektedir.

Avustralya için 2000 yılında yapılan Gerçek İlerleme Göstergesi çalışmasına göre, Avustralya'nın kişi başına GSYH'si 1950-2000 yılları arasında 10.208 \$'dan 29.928 \$'a (2004 fiyatlarıyla) çıkarken GİG değeri 8.074 \$'dan 14.013 \$'a çıkmıştır. Bu dönemde GSYH'nin ortalama artış hızı yüzde 3,86 olurken Gerçek İlerleme Göstergesinin artış hızı yüzde 1,47 olmuştur. 1950 yılı için kişi başına GSYH ile GİG arasında fark 2.134 \$ iken bu fark 2000 yılında 15.916 \$'a yükselmiştir. Bu ekonomik büyümenin azalan oranda refah artışına yol açtığı anlamına gelmektedir. Çünkü ekonomik faydalar, artan eşitsizlik ile sosyal ve çevresel bozulma nedenli maliyetlerle gölgelenmektedir.

ABD için yapılan Gerçek İlerleme Göstergesi çalışması sonuçlarına bakıldığında, benzer bir tabloyla karşılaşılmaktadır. 1950-2004 yıllarını kapsayan dönemde kişi başı GSYH 11.672 \$'dan 36.596 \$'a artarken, kişi başı GİG 8.612 \$'dan 15.036 \$'a yükselmiştir. Kişi başı GSYH ortalama artış hızı yüzde 3,81 iken, GİG artış hızı yüzde 1,33 olarak gerçekleşmiştir.

Uzun vadede toplumsal refaha zararlı etkileri olan büyüme unsurlarının gerçek etkisinin de denkleme eklenmesi ile oluşturulan Gerçek ilerleme Göstergesi ABD ve Avustralya için uygulanmıştır. Ancak bu endeksten daha az sayıda değişken kullanılarak hesaplanan Sürdürülebilir Ekonomik Refah Endeksi (Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW)) ile daha da sadeleştirilmiş olan Basitleştirilmiş Sürdürülebilir Ekonomik Refah Endeksi (Simplified Index of Sustainable Economic Welfare (SISEW)) daha fazla ülkede (örneğin Fransa,

Hollanda, İngiltere, İtalya, Belçika, Avusturya, Polonya ve Tayland) uygulanmıştır. Ancak, bu ülkelerin büyük bir çoğunluğu gelişmiş ülke olup, gelişmekte olan ülkelerde bu çalışmalar yaygın değildir. Her ne kadar değişken sayısının azaltılması ve metodolojideki farklılaşmalar bu endekslerin daha kolay hesaplanmasını sağlasa da, yukarıda açıklandığı üzere bazı maliyet unsurlarının ölçülebilmesi için endeks çalışmalarından bağımsız kapsamlı araştırmaların yapılması gerekmektedir.

### **3.3. Bölüm Değerlendirmesi**

Bu bölümde özetlenen Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi ve Çevresel Performans Endeksi çalışmalarında, bir zaman kesitinde ülkelerin seçilen değişken ve göstergeler için tespit edilen hedeflere uzaklık ve yakınlıkları belirlenerek her bir ülke için bir endeks puanı hesaplanmakta, bu puanlara göre ülkeler sıralanarak sürdürülebilir kalkınma açısından karşılaştırmalı durumları tespit edilmektedir. Bu endeksler büyük ölçüde çevresel ağırlıkla sürdürülebilir kalkınmayı ölçmektedir. Belçika örneğinde görüldüğü gibi göstergelerin ve varsa ağırlıklarının değişmesi ülkelerin sürdürülebilir kalkınma açısından durumlarında önemli değişimleri oluşturmaktadır. Bu nedenle endeks sonuçları değerlendirilirken bu durum göz ardı edilmemelidir. Gerçek İlerleme Göstergesi ise kullandığı çevresel değişkenlerin yanı sıra ekonomik ve sosyal boyutu da refah düzeyinin tespitine kattığı için, sürdürülebilir kalkınmayı daha dengeli ifade ettiği söylenebilir. Ayrıca bu endeks ülkelerin sürdürülebilir kalkınma açısından değişimini de göstermektedir. Daha önce de ifade edildiği gibi çevre ve sürdürülebilir kalkınma endeksi olarak kullanılabilecek çok sayıda endeks bulunmasına karşın bunlardan sadece üçünün ayrıntılı açıklanmasının nedeni hem bir sonraki bölümde geliştirilecek endeks metodolojisine katkı sağlayacağını düşünülmesi hem de uluslararası çalışmalardaki Türkiye'nin yerinin irdelenmesidir.

Gerçek İlerleme Göstergesi benzeri bir çalışmanın Türkiye'de yapılabilirliği değerlendirildiğinde, veri altyapısı yetersizliği nedeniyle kısa vadede Türkiye'de benzer bir çalışmanın yapılması olası gözükmemektedir. Ancak, refahı ölçebilecek, ülkeye uygun değişkenlerin belirlenmesi ve gerekli maliyet hesaplamalarına esas

olacak araştırmaların yapılması sonrasında bu yöntem Türkiye için uygulanabilir görülmektedir.

Bir sonraki bölümde, bu bölümde yer alan değişkenler, göstergeler ve endeks çalışmalarında kullanılan yöntemler de dikkate alınarak Türkiye için alternatifli sürdürülebilir kalkınma endeksi hesaplamaları yapılacaktır.

**TÜRKİYE İÇİN  
SÜRDÜRÜLEBİLİR  
KALKINMA ENDEKSİ  
ALTERNATİFLERİ**





#### **4. TÜRKİYE İÇİN SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA ENDEKSİ ALTERNATİFLERİ**

7. Beş Yıllık Kalkınma Planında çevre ve kalkınma göstergelerinin hazırlanması, 8. Beş Yıllık Kalkınma Planında ise sürdürülebilir kalkınma göstergelerinin geliştirilmesi öncelik olarak yer almıştır. 2007 yılında TÜİK tarafından 2000-2005 dönemini kapsayan Seçilmiş Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri geliştirilmiştir (TÜİK, 2007a). Ancak bu gösterge seti kısıtlı sayıda gösterge içermekte ve sürdürülebilir kalkınmanın her alanını kapsamamaktadır. Bu çerçevede, Türkiye’de sürdürülebilir kalkınma izlenmesi gereği halen devam etmektedir. Çalışma bu ihtiyaç üzerine şekillendirilmiştir. Bu bölümde, ülkenin sürdürülebilir kalkınma açısından gelişimini ortaya koyabilecek sürdürülebilir kalkınma endeksi alternatifleri geliştirilmiştir.

Önceki bölümlerde özetlenen endeks çalışmalarında genellikle seçilen değişken ve göstergeler için tespit edilen hedeflere uzaklık ve yakınlıklar yoluyla bir zaman kesitinde ülkelerin sürdürülebilir kalkınma açısından durumları tespit edilmektedir. Bu çalışma ile belli bir yılda ülkenin sürdürülebilir kalkınmışlık durumu değil yıllar içerisinde bu konudaki değişimin belirlenmesi amaçlandığından sürdürülebilir kalkınma ile ilgili göstergeler için hedefler belirlenip, bu hedeflere uzaklık yakınlık tespiti aranmamıştır. Bu çalışma, hedefler olmadığı için ülkenin sürdürülebilir kalkınma derecesini de göstermemektedir. Bu anlamda uluslararası endeks çalışmalarında kullanılan mukayese yöntemlerinden farklı olup, Gerçek İlerleme Endeksi ile benzerlik göstermektedir. Çalışma kapsamında geliştirilen endeksler, ülkenin belirli zaman aralığında sürdürülebilir kalkınma açısından aldığı yolu göstermektedir.

#### **4.1. Türkiye için Veri ve Gösterge Setinin Oluşturulması**

Sürdürülebilir Kalkınma, insanların refah düzeyini yükseltmek amacıyla toplumsal sermaye, ekonomik sermaye ve doğal sermayenin birbirini destekleyici ve bütünleyici olacak şekilde, nesiller arasında dengeli olarak planlanması ve yönetilmesi sürecidir. Bu sürecin ölçülebilmesi için, ülkenin mevcut zenginliği ve kalkınmışlık seviyesi ile bunların vatandaşlara adil dağılıp dağılmadığının ve gelecek nesillere hakkaniyet temelinde bırakılıp bırakılmadığının ölçülmesi gerekmektedir.

Bu doğrultuda, sürdürülebilir kalkınma çerçevesi temel alınarak, ekonomik sosyal ve çevresel alanlarda sürdürülebilir kalkınmayı ifade edebilecek ulaşılabilir göstergeler belirlenmiş ve bunlara yönelik veriler analiz edilmiştir. Bu verilerin tespitinde, çalışmanın önceki bölümlerinde açıklanan uluslararası kurumların özellikle Avrupa Birliği ve Birleşmiş Milletlerin kullandığı veri ve gösterge çeşitleri dikkate alınmış, sürdürülebilir kalkınma konusunu yeterli derecede ifade edebilecek değişkenler belirlenmeye çalışılmıştır.

Bölüm 2’de açıklandığı üzere uluslararası kuruluşların sürdürülebilir kalkınma göstergeleri bazı farklılıklar olmasına karşın büyük ölçüde benzer nitelik taşımaktadır. Bu çalışmada ülke genelinde veri üretme imkânı olmadığından sağlıklı/güvenilir mevcut veriler çerçevesinde benzer nitelikli değişkenler kullanılmıştır. Böylece mümkün olduğu ölçüde uluslararası karşılaştırmaya da imkân sağlayabilecek bir yapı önerisi geliştirilmeye çalışılmıştır.

Ülke düzeyinde sürdürülebilir kalkınmayı yıllar itibarıyla ölçecek bir sistem önerisi geliştirmek amacıyla, bir zaman serisi elde etmek üzere bu verilerin 1990-2008 dönemi için mevcut olup olmadığı araştırılmıştır. Temel olarak bu döneme ait bilgilerin hâlihazırda mevcut olduğu veriler tercih edilmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu ana veri kaynağı olmakla beraber, başta Devlet Planlama Teşkilatı olmak üzere Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Çevre ve Orman Bakanlığı, Karayolları Genel Müdürlüğü ve Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü gibi çeşitli kurum ve kuruluşların ürettiği veriler de çalışmaya dâhil edilmiştir. Sürdürülebilirlik açısından önemli olduğu düşünülen atık üretimi, su kullanımı, seçimlere katılım, hane halkı

bilgileri gibi birkaç göstergeye ilişkin verilerdeki eksiklikler eğilim analizi yapılarak giderilmiştir. Ancak, 1990-2008 dönemi boyunca büyük bölümü eksik olan ve bu nedenle de eğilim analizi yapılamayan sudan bulaşan hastalıklar sonucu ölümler, çevresel harcamalar gibi bazı önemli göstergeler ise veri setinin dışında bırakılmak durumunda kalınmıştır. Atık su arıtma tesisleri, katı atık bertaraf tesisleri vb. çevresel altyapıya ilişkin değişkenler ile partikül madde, sudaki kirletici konsantrasyonları gibi kirlilik seviyelerine ilişkin değişkenler ise veri yetersizliği, ülke çapında bulunmaması veya hatalı olması gibi nedenlerle çalışma kapsamına alınamamıştır.

Analizin sağlıklı yapılabilmesi için zaman serisinin mümkün olduğu kadar uzun olması gerekmektedir. Ancak sürdürülebilir kalkınma tartışmalarının hız kazandığı ve bu tartışmaların politikalara yansımaya başladığı dönem 1990 sonrasına denk geldiği için çalışmanın başlangıcı 1990 olarak belirlenmiştir. Dönem sonu olarak 2008 yılının seçilmesinin nedeni ise, verilerin büyük bir bölümü için 2008 yılına ait değerlerin mevcut olmasıdır. Diğer taraftan mevcut veriler kullanılarak çeşitli göstergeler de üretilmiş ve veri setine dâhil edilmiştir. Sonuçta 201 adet veri ve göstergelerden oluşan bir set elde edilmiş olup, liste halinde Ek 10'da yer almaktadır.

Çalışmada kullanılan veriler incelendiğinde 44'ünün çevre, 63'ünün ekonomi ve 94'ünün ise sosyal içerikli olduğu görülmekle beraber, bu ayrım çok keskin değildir. İşlenen tarım alanı, orman alanı, yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi, eğitim ve sağlık harcamaları gibi bazı veri/göstergeler birden fazla alanı ifade edebilecek niteliktedir. Bu verilere en çok ilgili olduğu alanda yer verilmiştir. Birkaç alanla ilişkili verilerin kullanılması, sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik, sosyal ve çevresel boyutları arasındaki ilişkinin ortaya konulması açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

#### **4.2. Sürdürülebilir Kalkınma Endekslerinin Geliştirilmesi**

Çalışmada 3 tip sürdürülebilir kalkınma endeksi geliştirilmiştir. Bunlardan birincisi önceki bölümlerde anlatılmış olan çeşitli uluslararası endeks çalışmalarında kullanılan yöntemlerden yararlanılarak çalışma kapsamında geliştirilmiş

(Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-I), ikincisi temel bileşenler analizi tekniği kullanılarak yapılan faktör analiziyle elde edilmiş (Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-II), üçüncüsü ise yine faktör analiziyle geliştirilen çevresel, sosyal ve ekonomik alt endekslerin toplulaştırılmasıyla oluşturulmuştur (Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-III).

Önceki bölümde de ifade edildiği gibi sürdürülebilir kalkınma endeksleri çok farklı yöntemlerle oluşturulmaktadır. Çalışma ile bu alanda alternatif teknikler geliştirerek izleme sistemi oluşturulmaya çalışılmaktadır.

#### **4.2.1. Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-I**

Sürdürülebilir kalkınmanın toplumsal, çevresel ve ekonomik boyutlarının her birinin kendi içinde, toplumsal gereksinimler, biyolojik çeşitlilik, üretim ve kültür mirası gibi önemli farklı konu başlıkları vardır. Sürdürülebilir kalkınmaya ilişkin çalışmalarda bu farklı yönleri tek tek ve birbirinden bağımsız olarak değil, birbirleriyle etkileşim içinde ele almak gerekir. Bu çalışmada, sürdürülebilir kalkınma, ülkenin kısıtlı doğal kaynaklarını ve çevre değerlerini iyileştiren ve koruyan bir şekilde ekonomik büyümenin sağlandığı ve bu refah artışı ile eğitim, sağlık ve diğer sosyal alanlarda yaşanan iyileşmelerle bireylerin yaşam standardını yükselten, ancak bu şartlar sağlanırken nesil içi ve nesiller arası hakkaniyeti gözetilen bir kalkınma süreci olarak ele alınmıştır. Bu çerçevede, tanımda vurgulanan refah artışı ile yaşam standardındaki iyileşmeyi ve nesiller arası hakkaniyeti ortaya koyabilecek değişkenler belirlenmiştir.

Sürdürülebilir kalkınmanın çevre boyutuna yönelik olarak arazi kullanımı, atık, su, doğa koruma, iklim değişikliği, tarım-çevre ilişkisi ve temiz enerji kullanımı konularındaki veriler çalışmaya dâhil edilebilmiştir. Böylece ekonomik büyüme ve nüfus artışı ile doğal kaynakların kullanımındaki artışın, çevre üzerinde oluşturduğu baskılar neticesinde görülen değişimlerin izlenmesi mümkün olabilecektir. Gelecek nesilleri tehdit eden iklim değişikliği ve doğal kaynakların tükenmesi konusundaki verilerle de, kalkınma sonucu oluşan refah ve yaşam kalitesindeki artışın gelecek

nesiller için bir tehdit unsuru olup olmadığı yani nesiller arası hakkaniyetin varlığını değerlendirilebilecek bir veri seti oluşturulmuştur.

Sürdürülebilir kalkınma bağlamında sosyal yapıdaki gelişmeler için eğitim, sağlık, işgücü, istihdam, işsizlik, ücret ve kazanç, konut, sosyal güvenlik, kent-belediye nüfusları, katılımcılık, nüfus ve demografik yapıya ilişkin değişkenler kullanılmıştır. Böylece nitelikli ve sağlıklı, işgücünün istihdam edildiği, gerek çalışanların gerekse emeklilerin yeterli düzeyde gelir seviyesine sahip olduğu ve bu yapının demografik göstergeler ve mekânsal dağılımı ile desteklendiği bir toplum yapısının oluşturulmasındaki eğilimi irdeleyebilmek mümkün olabilecektir. Çalışma hayatına ve demografik yapıya ilişkin verilerde kadın-erkek ayrımı da gözetilmiştir. Böylece toplumsal cinsiyet eşitliği konusundaki gelişmeleri de izleyebilecek bir yapı kurgulanmıştır.

Ülkenin ekonomik yapısını ve gelişmeleri göstermek üzere GSYH başta olmak üzere, iç-diş borç, merkezi ve mahalli idareler bütçesi, yatırımlar ile enerji, ulaşım ve tarım sektörleri ve Ar-Ge konularındaki değişkenler kullanılmıştır. Böylece ekonomik büyüme ve öncü sektörlerdeki gelişmelerle sağlanacak refah artışının yanı sıra bu refahın sürdürülebilirliğinin de irdelenmesi mümkün olabilecektir. Ayrıca vasıtalı vergilerin toplam vergiler içindeki payı gibi bazı değişkenlerle de nesil için hakkaniyet değerlendirilecektir.

Ekonomik, sosyal ve çevresel olarak tanımlanan sürdürülebilir kalkınmanın 3 temel boyutuna ve bu boyutları ölçecek tüm göstergelere eşit ağırlık verilerek kalkınma sürecindeki değişimi göstermeye yönelik bir birleşik endeks oluşturulmuştur. Bu endeks geliştirilirken Çevresel Performans Endeksi ve Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksinde kullanılan standartlaştırma yöntemleri esas alınmıştır. Çevrenin yanı sıra sosyal ve ekonomik değişkenleri ihtiva etmesi ve bu değişkenlerin sürdürülebilir kalkınmayı olumlu ya da olumsuz etkilemesinin dikkate alınmasıyla da Gerçek İlerleme Göstergesiyle endeks benzerlik göstermektedir.

Bu çerçevede, ekonomik refahı, yaşam standardındaki iyileşmeyi ve nesiller arası hakkaniyeti ifade eden ve Ek 10'da yer alan ana veri setinden sürdürülebilir

kalkınmanın 3 boyutunu temsil eden 17 alt tema ve 29 konuda 72 adet değişken seçilmiştir (Tablo 4.1). Ekonomik boyutu belirleyen alt temalar sürdürülebilir kamu finansmanı, ekonomik büyüme, tarımsal verimlilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir ulaşım olarak belirlenmiştir. Sosyal boyut, istihdam ve işgücü, eğitim, sağlık, ücret ve gelir, demografi, katılımcılık, konut ve iletişimden oluşmaktadır. Çevre ise iklim değişikliği ve enerji, doğal kaynak yönetimi ve kaynak kullanımı ile atık temalarından oluşmaktadır. İklim ve enerji ile doğal kaynaklar, ekonomik boyut altında da yer almaktadır. Yıllar bazında karşılaştırmaya imkân verecek şekilde değişkenler genelde oransal olarak ifade edilmiştir. Bazı değişkenler GSYH içindeki pay veya kişi başı değerler olarak oluşturulması gerekmiştir.

Seçilen değişkenlerin bazıları sürdürülebilir kalkınmayı olumlu bazıları ise olumsuz etkilemektedir. Örneğin, sera gazı emisyonlarının, katı atık miktarının, borç stokunun, nüfus artış hızının ve işsizlik oranlarının artması gibi unsurların sürdürülebilir kalkınmayı olumsuz etkilediği; GSYH'nin, istihdamın, orman alanının artması ve eğitim/sağlıktaki gelişmelerin olumlu etkilediği düşünülerek sürdürülebilir kalkınmayı pozitif ve negatif etkileyecek değişkenler belirlenmiştir.

Değişkenler, TL, kişi, km<sup>2</sup> gibi çok farklı ölçü birimlerine ve büyüklüklere sahip olduğundan, aynı sayısal standarda getirilmesi zorunluluğu vardır. Bu nedenle değişkenler standardizasyona tabi tutularak aynı ölçeğe getirilmiştir. Standartlaştırma işlemi ile farklı birimlerde ve çok farklı büyüklüklerde olan değişkenlerin, daha fazla ya da daha az ağırlıklandırılmaları önlenmektedir. Bunun için her bir değişken 0-100 arasında değer alacak şekilde dönüşüme tabi tutulmuştur.

Bu dönüşüm yapılırken her bir değişken değeri öncelikle büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. Sürdürülebilir kalkınmayı olumlu etkileyen yani yüksek değer alması gereken değişkenlerde en yüksek değere sahip yılın verisi “100”, en düşük değere sahip yılın verisi “0” değerini alacak şekilde aşağıdaki formül kullanılarak dönüşüm yapılmıştır.

$$\text{Standart değer} = (\text{yıl değeri} - \text{en düşük değer}) / (\text{en yüksek değer} - \text{en düşük değer}) \times 100$$

Örneğin sürdürülebilir kalkınmayı olumlu etkileyen bir değişkenin yıllık değerleri büyükten küçüğe doğru sıralandığında en yüksek değer 8.000 en küçük değer 2.000 olsun. Bu değişkenin 8.000 olduğu yılın standart değeri “100”; 2.000 olan yılın standart değeri ise “0” olacaktır. Aradaki değerler de 0 ile 100 arasında standart değer alacak şekilde yukarıdaki formüle göre dönüşüme tabi tutulmaktadır. Değeri 5.000 olan bir yılda bu değişkenin standart değeri  $(5.000-2.000)/(8.000-2.000) \times 100 = 50$  olmaktadır.

Sürdürülebilir kalkınmayı olumsuz etkileyen yani düşük değer alması gereken değişkenlerde ise en düşük değere sahip yılın verisi “100” en yüksek değere sahip yılın verisi “0” değerini alacak şekilde aşağıdaki formül kullanılarak dönüşüm yapılmıştır.

$$\text{Standart değer} = 100 - [(yıl\ değeri - en\ düşük\ değer) / (en\ yüksek\ değer - en\ düşük\ değer) \times 100]$$

Örneğin sürdürülebilir kalkınmayı olumsuz etkileyen bir değişkenin yıllık değerleri büyükten küçüğe doğru sıralandığında en büyük değer 10.000, en düşük değer de 5.000 olsun. Bu durumda bu değişkenin 10.000 olduğu yılın standart değeri “0”; 5.000 olduğu yılın değeri de “100” olmaktadır. Aradaki değerler de 0 ile 100 arasında standart değer alacak şekilde yukarıdaki formüle göre dönüşüme tabi tutulmaktadır. Değeri 6.000 olan bir yılda bu değişkenin standart değeri  $100 - [(6.000-5.000)/(10.000-5.000) \times 100] = 100 - 20 = 80$  olmaktadır.

Böylelikle her yıl için her bir değişkenin standart değeri hesaplanmıştır. Sonrasında eşit ağırlık verilerek yıllık endeks değerleri, bu değişkenlerin aritmetik ortalamaları şeklinde hesaplanmıştır. Endeksi oluşturan değişkenlerin birbirleri arasındaki göreceli önem düzeyine göre değişkenlere farklı ağırlık verilmesinin nesnel bir değerlendirmeyi sağlayamayacağı düşünülmektedir. Önceki bölümlerde açıklandığı üzere sürdürülebilir kalkınma göstergelerinin genel bir tanımının yapılması mümkün olmamaktadır. Ağırlıklandırma bir değişkenin önemi vurgulanmak istendiği zaman uygulanmaktadır (Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksinde olduğu gibi). Endekslerde her bir değişkene eşit ağırlık verilmesi ise daha sık kullanılan bir yöntemdir (OECD, 2002a). Diğer taraftan 4.1. kısımda



açıklanan veri seçiminden kaynaklanan yetersizliklerin ağırlıklandırma yapılması durumunda artabileceği düşünüldüğünden eşit ağırlıklandırma yönteminin uygulanmasına karar verilmiştir.

Çalışmada kullanılan 72 değişkenin 0-100 arasında puan alması ve endeks değerinin bu değişkenlerin aritmetik ortalaması olması bir değişkenin toplamdaki etkisini  $100/72=1,39$  puana getirmektedir. Bu durumda değişkenlerdeki olabilecek hataların endeks değerine etkisi minimize edilmiştir.

Değişkenlerin sürdürülebilir kalkınmayı etkileme yönleri, standardize edilmiş değerleri ve bu değerlerin aritmetik ortalaması olarak üretilen endeks puanları Tablo 4.1 ve Grafik 4.1’de yer almaktadır.

Tablo 4.1. Standardize Edilmiş Değişkenler ve Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-I Değerleri

Tema	Alt tema	Konu	Etki yönü	Gösterge Adı	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Çevre	Doğal kaynaklar	Doğa koruma	+	Doğa koruma alanı (Türkiye yüzölçümünün %'si)	0,0	1,3	2,7	10,5	24,2	26,7	31,3	33,2	38,1	40,1	79,1	79,2	85,9	90,1	96,2	100,0	81,3	82,4	83,2	
		Su	-	Belediye nüfusu başına çekilen içme suyu miktarı (bin m <sup>3</sup> )	100,0	89,5	78,4	66,9	54,7	26,2	20,5	20,0	23,0	24,2	27,0	15,6	10,1	7,6	9,3	7,1	3,9	3,0	0,0	
		Tarım	-	İşlenen tarım alanı başına gübre kullanımı (kg/ha)	48,3	60,5	39,4	0,0	100,0	69,6	58,7	52,1	5,0	2,0	11,9	71,3	63,4	25,2	20,1	16,6	0,4	9,1	71,5	
		Arazi	+	Kişi başına sulanan alan (hektar/kişi)	0,0	7,1	8,2	15,9	17,7	24,2	33,3	41,4	52,3	53,8	55,2	60,5	65,6	65,2	69,9	78,0	91,0	100,0	97,2	
			+	Tarım alanı (Türkiye yüzölçümünün %'si)	100,0	38,9	36,5	35,3	39,4	13,9	18,5	14,8	17,9	12,9	0,0	67,5	74,5	57,6	74,9	75,3	53,1	22,8	11,1	
			+	Orman alanı (Türkiye yüzölçümünün %'si)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	50,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
	İklim ve enerji	Enerji	+	Temiz enerji kaynaklarının elektrik üretimindeki payı	79,6	70,9	77,2	100,0	75,7	83,9	88,8	74,7	73,1	44,1	26,5	8,7	31,0	27,7	46,6	25,1	27,6	6,0	0,0	
			İklim	-	Sera gazı emisyonu (ton CO <sub>2</sub> eşd./kişi)	100,0	94,2	88,8	84,4	88,8	78,8	68,4	63,2	65,2	67,8	57,6	68,4	64,7	57,2	52,7	45,3	35,7	15,8	0,0
				-	GSYH başına sera gazı emisyonu (kt CO <sub>2</sub> eşd./bin TL)	0,0	33,3	59,1	76,3	88,1	93,6	96,3	98,1	99,0	99,4	99,6	99,8	99,9	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Kaynak kullanımı ve atık	Atık	+	Ambalaj atıkları geri kazanım oranı (%)	13,2	15,9	18,8	22,3	5,4	1,6	3,7	10,9	3,5	0,0	4,7	5,7	7,3	2,6	2,7	47,6	84,8	92,2	100,0	
			-	Kişi başına belediye katı atık miktarı (kg/kişi-gün)	94,3	95,7	97,1	98,6	100,0	39,9	20,4	0,0	1,4	17,5	36,0	41,7	43,5	35,7	63,0	66,7	68,8	63,5	54,7	

Tablo 4.1. Standardize Edilmiş Değişkenler ve Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-I Değerleri (Devamı)

Tema	Alt tema	Konu	Etki yönü	Gösterge Adı	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ekonomi	Ekonomik büyüme	GSYH	+	GSYH yüzde artışı (98 fiyatlarıyla)	99,3	44,0	77,6	91,2	1,6	85,6	84,3	87,8	58,4	15,5	82,8	0,0	78,8	72,8	100,0	93,6	83,6	68,8	43,8
			+	Kişi başına GSYH (TL/kişi, 98 fiyatlarıyla)	1,3	0,0	6,8	17,2	4,5	13,4	22,4	32,7	35,2	25,1	34,1	21,7	31,8	40,7	58,2	75,2	89,9	100,0	98,9
		Ticaret	-	Kapanan şirket ve kooperatiflerin açılanlara oranı (%)	84,5	94,9	98,2	100,0	95,2	97,0	96,6	95,3	88,1	75,3	72,7	59,0	40,2	14,1	4,3	4,2	8,3	8,2	0,0
			+	Mahalli idare yatırımlarının toplam harcama içindeki payı(%)	1,3	36,4	57,9	24,3	0,0	1,6	45,1	56,4	81,5	47,7	38,9	35,9	73,8	79,4	48,4	95,7	93,8	100,0	79,2
		Yatırım	+	Sabit sermaye yatırımlarının GSYH içindeki payı (%)	64,0	69,8	69,7	94,6	71,0	71,8	87,4	100,0	82,8	59,3	64,3	25,8	10,6	0,0	21,6	50,1	61,4	57,3	39,0
	Sürdürülebilir kamu finansmanı	Borç	-	Dış borç stokunun GSYH'ye oranı (%)	100,0	98,1	94,5	89,4	60,7	76,7	75,7	74,2	66,0	49,0	40,3	0,0	6,8	31,5	50,3	67,8	55,8	57,6	59,5
			-	İç borç stokunun GSYH'ye oranı (%)	100,0	98,2	94,0	93,5	88,6	94,5	87,4	86,5	85,7	72,3	72,4	0,0	20,2	20,3	26,7	32,8	44,2	51,4	54,8
		Bütçe	+	Faiz dışı konsolide bütçe harcamalarının GSYH'ye oranı (%)	0,0	34,0	29,3	51,1	9,2	1,7	27,7	68,2	50,5	90,6	86,5	96,5	100,0	78,3	65,7	71,9	71,3	85,5	87,5
			-	Vasıtalı vergilerin toplam vergiler içindeki payı (%)	98,3	96,5	87,3	80,9	83,4	80,8	53,1	55,3	100	89,8	69,3	76,5	42,3	49,5	2,61	15,3	0,0	14,4	30,9
			+	Vergi gelirleri (GSYH'nin %'si)	0,0	7,9	18,2	21,3	21,6	13,6	24,9	44,2	54,8	66,4	87,7	99,4	76,8	100,0	75,5	91,5	93,7	91,1	84,7
		Dış ticaret	-	Cari işlemler açığı (milyon dolar)	86,7	93,0	90,3	78,2	98,3	87,3	87,1	86,6	96,9	89,5	70,7	100,0	89,1	74,7	58,0	42,4	19,5	7,8	0,0
			+	İhracatın ithalatı karşılama oranı (%)	26,6	50,8	49,8	4,4	100,0	35,9	8,5	11,6	29,0	53,7	0,0	92,1	70,7	64,0	51,4	44,6	38,4	45,1	53,7

Tablo 4.1. Standardize Edilmiş Değişkenler ve Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-I Değerleri (Devamı)

Tema	Alt tema	Konu	Etki yönü	Gösterge Adı	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ekonomi	İklim ve enerji	Enerji	+	Elektrik tüketimi (kilovatsaat/kişi)	0,0	2,0	6,6	11,6	12,9	18,5	24,6	31,6	36,2	38,2	43,8	41,9	47,2	55,5	64,2	72,5	84,4	95,4	100,0
	Sürdürülebilir ulaşım	Ulaşım	-	Bin kişi başına otomobil sayısı	100,0	95,1	87,7	77,4	72,5	68,9	65,0	59,4	54,7	49,8	44,7	42,9	42,1	40,5	25,8	18,5	11,3	5,1	0,0
			-	Kazaların toplam taşıt sayısına oranı (%)	100,0	89,8	82,4	76,4	71,4	57,0	37,5	32,8	17,8	23,4	23,1	44,5	47,6	46,6	43,2	34,8	24,6	14,7	0,0
			+	Yolcu taşımıcılığında demiryolu/karayolu oranı (%)	94,0	88,5	79,7	100,0	83,8	52,1	26,5	31,1	34,5	42,7	27,6	34,6	29,5	45,6	20,2	12,0	14,0	7,5	0,0
			+	Yük taşımıcılığında demiryolu/karayolu oranı (%)	89,9	100,0	91,8	47,4	48,2	34,9	22,4	26,2	9,4	9,8	16,2	2,5	0,0	11,0	14,7	8,5	8,1	8,3	13,5
	Tarımsal verimlilik	Tarım	+	Kişi başına işlenen tarım arazisi (hektar)	100,0	92,2	86,0	79,8	76,1	68,2	64,8	57,3	53,9	47,3	37,6	35,7	36,1	27,9	31,5	29,4	19,1	7,2	0,0
			+	İşlenen 1 km <sup>2</sup> arazi başına traktör sayısı	0,0	3,2	7,6	11,9	13,3	18,3	23,1	37,3	41,5	46,8	53,4	54,9	57,6	67,9	66,0	68,9	79,2	92,5	100,0
			+	Tahıl üretimi (kg/ha)	39,2	42,8	24,5	43,7	0,0	17,4	26,0	29,5	60,0	22,0	53,6	29,0	43,7	51,8	74,9	95,8	100,0	60,1	71,4
	Yenilikçilik	Ar-Ge	+	Bin Ar-Ge personeli başına bilimsel ve teknik makale sayısı	0,0	3,1	7,4	8,4	12,2	18,9	23,5	26,6	36,2	40,7	34,8	46,9	64,1	77,6	96,5	92,4	97,9	100,0	99,0
			+	Bin kişi başına tam zamanlı Ar-Ge personeli sayısı	0,0	1,4	2,4	3,1	4,3	6,5	11,1	13,2	12,9	15,1	19,0	21,0	24,0	38,6	43,1	59,6	71,1	89,8	100,0
			+	Kişi başına Ar-Ge harcaması (kamu+özel) (TL)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,7	1,5	2,7	5,2	8,7	14,4	21,3	26,3	35,9	49,4	59,1	85,5	100,0

Tablo 4.1. Standardize Edilmiş Değişkenler ve Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-I Değerleri (Devamı)

Tema	Alt tema	Konu	Etki yönü	Gösterge Adı	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Sosyal	Demografi	Mahalli İdareler	+	Belediye nüfusunun toplam nüfus içindeki payı (%)	0,0	7,1	14,3	21,5	28,7	36,1	43,4	50,8	58,3	65,8	76,2	79,5	82,8	86,1	89,5	92,9	94,6	100,0	98,4
			-	Kaba doğum oranı (1,000 kişi başına)	0,0	6,5	12,9	19,4	25,8	32,3	37,1	43,5	48,4	54,8	61,3	66,1	72,6	77,4	82,3	87,1	91,9	98,0	100,0
		Nüfus	-	Kaba ölüm oranı (1,000 kişi başına)	0,0	12,5	12,5	25,0	37,5	37,5	50,0	62,5	50,0	62,5	62,5	75,0	75,0	87,5	87,5	87,5	100,0	100,0	87,5
			+	Doğuşta beklenen yaşam süresi (yıl-toplam)	0,0	11,4	22,9	31,4	42,9	54,3	65,7	74,3	85,7	100,0	60,0	65,7	68,6	74,3	80,0	85,7	91,4	97,1	100,0
			+	Kent nüfusunun toplamdaki payı (%)	0,0	3,6	7,3	10,9	14,5	18,1	21,7	25,3	28,9	32,5	36,0	43,7	51,6	59,6	67,9	76,3	84,9	93,7	100,0
			-	Nüfus artış hızı (yıllık, binde)	0,0	7,7	13,5	19,2	25,0	30,8	38,5	44,2	50,0	55,8	61,5	67,3	73,1	78,8	84,6	90,4	94,2	100,0	75,0
			-	Toplam doğurganlık hızı (çocuk sayısı)	30,5	0,0	12,2	12,2	24,4	36,6	36,6	48,8	48,8	61,0	45,1	64,6	89,0	100,0	97,6	97,6	97,6	95,1	97,6
			-	Hane halkı büyüklüğü	0,0	6,3	11,6	17,9	24,2	29,5	35,8	40,0	47,4	52,6	57,9	63,2	68,4	73,7	78,9	84,2	89,5	94,7	100,0
	Eğitim	Eğitim	+	Eğitim harcamalarının bütçe içindeki payı (%)	84,8	75,5	100,0	74,0	45,7	32,2	20,9	28,2	32,5	29,5	12,4	0,0	12,7	8,2	49,4	50,6	34,1	52,5	84,0
			-	İlköğretimde öğretmen başına düşen öğrenci sayısı	0,0	13,8	21,1	32,8	31,5	39,0	26,9	37,7	38,0	29,9	34,4	56,4	60,7	64,5	73,8	63,6	68,0	92,4	100
			-	Ortaöğretimde öğretmen başına düşen öğrenci sayısı	0,0	8,4	12,8	19,9	19,1	23,7	16,4	22,9	23,1	18,2	20,9	95,2	70,9	79,8	93,2	96,5	93,7	100,0	85,1
	Sağlık	Sağlık	-	Doktor başına düşen nüfus	0,0	7,6	18,6	29,2	40,6	47,0	47,9	51,5	56,9	63,7	31,1	39,2	48,9	55,1	65,8	88,9	91,9	96,0	100,0
			-	Hemşire başına düşen nüfus	36,7	42,2	48,1	55,4	57,8	71,5	70,0	72,7	73,9	73,5	2,7	0,0	8,8	10,5	5,8	41,1	84,4	96,5	100,0
			+	Sağlık harcamalarının bütçe içindeki payı (%)	47,6	33,7	50,7	36,0	28,3	22,9	15,1	19,1	15,5	13,6	3,4	0,0	10,8	11,5	29,2	57,4	69,0	90,8	100,0
			+	Hasta yatak sayısı (bin kişi başına)	0,0	3,0	5,5	15,3	16,8	13,7	18,0	25,6	29,6	34,6	35,3	40,1	45,5	49,9	66,3	76,7	84,4	95,9	100,0

Tablo 4.1. Standardize Edilmiş Değişkenler ve Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-I Değerleri (Devamı)

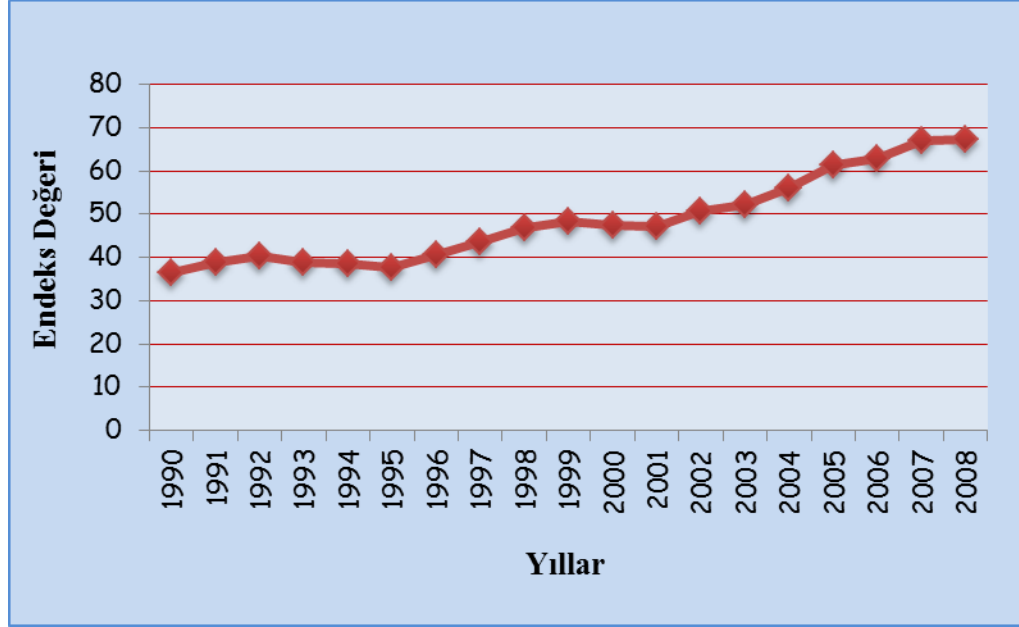
Tema	Alt tema	Konu	Etki yönü	Gösterge Adı	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Sosyal	İşgücü ve İstihdam	İstihdam	-	Tarımdaki istihdamın toplamdaki payı (%)	3,2	0,0	11,8	20,8	15,1	14,9	16,6	24,9	25,6	31,1	48,3	41,8	52,7	57,1	76,8	90,9	97,7	100,0	99,2
			+	Sanayideki istihdamın toplamdaki payı (%)	9,3	0,0	14,7	4,8	20,8	12,6	20,5	39,4	31,8	33,0	41,8	39,6	57,0	51,1	82,5	97,6	99,1	97,3	100,0
			+	Hizmetlerdeki istihdamın toplamdaki payı (%)	6,5	0,0	10,8	25,5	13,3	15,4	15,3	20,3	22,9	30,3	49,9	42,1	51,0	58,4	74,4	88,1	96,5	100,0	98,1
			+	İmalat Sanayi Üretimde Çalışanlar Endeksi (1997=100)	100,0	59,5	37,7	33,1	22,7	31,0	40,8	56,1	56,7	29,1	22,7	0,0	1,53	6,13	11,3	9,5	7,7	13,2	9,2
			+	Kadın istihdamının toplam içindeki payı (%)	97,1	100,0	83,1	7,2	70,8	68,3	67,8	37,7	49,3	64,2	28,0	44,7	63,0	47,1	5,0	0,0	5,7	7,3	18,5
			-	Kadın işsiz oranı (Toplamdaki payı, %)	0,0	78,3	71,1	67,9	66,2	60,6	94,0	13,9	60,1	52,4	83,3	100,0	82,6	73,8	80,3	70,2	52,9	59,0	54,8
			-	Eksik İstihdam Oranı (%)	44,8	32,8	15,5	24,1	10,3	36,2	39,7	51,7	50,0	0,0	37,9	53,4	63,8	74,1	86,2	100,0	91,4	100,0	93,1
		İşgücü	-	Genç İşsizlik Oranı (%)	60,8	68,9	56,8	37,8	59,5	66,2	94,6	83,8	85,1	74,3	100,0	58,1	17,6	0,0	10,8	16,2	18,9	6,8	0,0
			-	İşsizlik, toplam (toplam işgücünün %'si)	66,7	63,3	55,6	45,6	54,4	75,6	97,8	93,3	92,2	74,4	100,0	57,8	15,6	11,1	4,44	8,89	17,8	15,6	0,0
			+	Kadın işgücünün toplamdaki payı (%)	100,0	92,5	77,4	6,6	66,5	65,2	62,3	41,1	47,3	62,3	24,3	37,4	55,9	42,7	2,8	0,0	7,9	8,5	19,7
		Çalışma Güvenliği	-	İş kazalarının toplam istihdam içindeki payı (%)	0,0	32,8	24,6	49,3	75,4	81,9	85,5	74,7	83,0	96,6	97,9	100,0	99,5	94,8	82,0	93,6	89,9	89,6	98,4

Tablo 4.1. Standardize Edilmiş Değişkenler ve Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-I Değerleri (Devamı)

Tema	Alt tema	Konu	Etki yönü	Gösterge Adı	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Sosyal	Ücret ve gelir	İstihdam-Ücret	+	Özel kesim işçi ücreti (TL/ay, reel)	0,0	45,9	61,3	62,4	31,7	24,6	28,9	27,9	58,6	90,4	100,0	60,0	67,3	69,5	72,6	75,4	74,5	83,4	76,6
			+	Memur maaşı (TL/ay, reel)	0,0	12,7	34,3	35,9	4,7	3,0	13,0	35,7	41,0	58,4	45,0	40,8	57,7	59,0	60,5	66,6	77,8	89,5	100,0
			+	Kamu kesimi işçi ücreti (TL/ay, reel)	0,0	34,4	44,8	52,7	52,6	35,2	10,3	27,7	31,3	83,3	100,0	82,0	75,8	74,2	74,2	79,7	76,0	84,2	79,6
			+	Asgari ücret (TL/ay, reel)	0,0	9,8	18,3	21,8	9,6	7,4	19,8	28,8	28,7	65,0	51,8	37,8	50,6	56,3	80,9	88,0	87,1	89,6	100,0
			+	İmalat sanayinde çalışan kişi başına kazanç endeksi 1997=100	0,0	0,1	0,3	0,5	0,9	1,6	2,8	5,4	9,8	18,0	28,3	37,5	50,5	59,4	66,6	74,6	83,2	91,2	100,0
		Sosyal güvenlik	+	BAĞ-KUR emeklisi aylığı (TL/ay, reel)	0,7	0,0	14,6	12,7	3,8	4,4	24,3	40,1	38,4	44,9	44,0	44,4	48,9	77,8	80,8	91,6	95,4	100,0	98,3
			+	Emekli Sandığı emeklisi aylığı (TL/ay, reel)	36,6	43,5	52,9	48,2	9,9	0,0	29,8	45,2	42,4	61,4	44,5	39,7	55,8	74,5	83,0	92,7	98,7	100,0	91,9
			+	SSK emeklisi aylığı (TL/ay, reel)	32,1	36,4	40,4	32,3	1,6	0,0	23,6	44,2	40,2	54,7	38,9	36,0	45,8	70,8	75,7	88,2	92,6	100,0	88,6
	Katılımcılık	Katılım	+	Kadın milletvekili oranı (%)	0,0	6,1	6,1	6,1	6,1	13,7	13,7	13,7	13,7	37,0	37,0	37,0	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	100,0	100,0
			+	Seçimlere katılım oranı (%)	100,0	33,7	33,7	33,7	33,7	42,8	42,8	42,8	42,8	56,2	56,2	56,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,7	35,7
	Konut	Konut	+	Hane halkı büyüklüğündeki artışın yapı kullanma izni verilen daire sayısı ile karşılanma oranı (%)	47,0	49,8	23,1	36,7	55,8	48,8	54,7	33,8	99,1	100,0	83,0	14,7	75,7	78,6	81,0	23,4	7,5	0,0	26,4
	İletişim	İletişim	+	Sabit telefon ve cep telefonu abone sayısı (100 kişi başına)	0,0	1,4	2,8	4,5	5,7	6,6	8,4	10,7	13,7	19,0	25,2	30,3	35,0	39,0	45,4	53,4	59,8	100,0	97,6
<b>Toplam</b>					<b>2625</b>	<b>2790</b>	<b>2912</b>	<b>2807</b>	<b>2777</b>	<b>2720</b>	<b>2916</b>	<b>3145</b>	<b>3369</b>	<b>3472</b>	<b>3420</b>	<b>3392</b>	<b>3653</b>	<b>3766</b>	<b>4043</b>	<b>4413</b>	<b>4522</b>	<b>4822</b>	<b>4847</b>
<b>Ortalama endeks değeri</b>					<b>36,5</b>	<b>38,8</b>	<b>40,4</b>	<b>39,0</b>	<b>38,6</b>	<b>37,8</b>	<b>40,5</b>	<b>43,7</b>	<b>46,8</b>	<b>48,2</b>	<b>47,5</b>	<b>47,1</b>	<b>50,7</b>	<b>52,3</b>	<b>56,1</b>	<b>61,3</b>	<b>62,8</b>	<b>67,0</b>	<b>67,3</b>

Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır.

**Grafik 4.1. Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-I Değerleri, 1990-2008**



Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır.

Grafik 4.1’de, Türkiye için yıllar içerisinde bazı dalgalanmalar görülse de endeks puanının 1990 yılından bu yana artmakta olduğu görülmektedir. Ancak ekonomik krizlerin yaşandığı 1994, 1999 ve 2001 yıllarında endeks puanlarının artma eğiliminin değiştiği gözlenmektedir. Ekonomik krizlerin ekonomik, çevresel ve sosyal etkileri eşzamanlı görülmediğinden endeks puanları genellikle kriz takip eden yıllarda daha düşük seviyelerde olmuştur. Endeks değerinin 2008 yılında düşüşe geçmesi 2009 yılında dünya genelinde etkisini gösteren finansal krizin başlangıç aşamasını göstermektedir. Ancak endeks puanının dönem boyunca yükselmesi ülkemizin gelecek nesillere daha sağlıklı bir ülke bırakabilecek potansiyele sahip olduğunun bir göstergesi olarak yorumlanabilir.

Bu gelişim, büyük ölçüde değişken seçimi ve değişkenlerin eşit ağırlıklandırılmasından kaynaklanmış olabilir. Farklı değişken ve ağırlıkların kullanılması durumunda farklı sonuçların elde edilebileceği unutulmamalıdır. Bu durum, uluslararası kullanılan tüm endekslerde olduğu gibi bu endeksin de değişken seçimine oldukça duyarlı olduğunu göstermektedir. Nitekim bu çalışma esnasında sürdürülebilir kalkınmanın 3 boyutundan biri olan ekonomi boyutuna ilişkin



göstergelerin sayısı artırıldığında ekonomik kriz yıllarında yaşanan değişmelerin daha belirgin olduğu gözlemlenmiştir.

Çalışma kapsamında çevreye yönelik göstergelerin ekonomik ve sosyal göstergelere oranla az sayıda olmasına karşın bu dönemde çevresel alanda da sürekli bir gelişme gözlemlenmiştir. 1990'lı yıllardan bu yana gerek çevre bilincinin artması gerekse uluslararası gelişmelerin etkisiyle ve özellikle AB'ye uyum süreci çerçevesinde Türkiye'de çevre alanında önemli ilerlemeler kaydedilmiş, özellikle kentsel altyapıya yönelik çok sayıda proje yürütülmüştür. Ancak, daha öncede açıklandığı üzere bu alandaki verilerin eksikliği nedeniyle bu gelişmeler çalışma kapsamına tam olarak yansıtılamamıştır. Çevresel gelişmeleri ifade edebilecek göstergelerin endekse dahil edilebilmesi halinde çevresel açıdan daha büyük bir gelişme eğilimin gözlemlenebileceği düşünülmektedir. Bu noktada dikkat edilmesi gereken biri husus bu çalışma kapsamında geliştirilen endekslerde elde edilen endeks puanlarındaki gelişimin uluslararası çalışmalardan önemli ölçüde farklılık göstermesidir. Örneğin Türkiye 2002 yılı Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksinde 50,8 puan alırken, 2005 yılında endeks puanı 46,6 puana düşmüştür. Oysaki bu çalışmada endeks puanı 2002 yılında 51,1'den 2005 yılında 62,2'ye yükseldiği görülmektedir.

#### **4.2.2. Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-II**

Bu bölümde faktör analizi kullanılarak bir sürdürülebilir kalkınma endeksi geliştirilmeye çalışılmıştır. Faktör analizinde, faktörlerin belirlenmesi temel bileşenler analizi (TBA) ile gerçekleştirilmiştir.

Bir olgunun çok sayıda ve birbiriyle ilişkili değişkenlerle açıklanması olguyla ilgili değerlendirme yapılmasını güçleştirmektedir. Bu tür durumlarda değişken sayısının azaltılması için çeşitli istatistikî yöntemler kullanılmaktadır. Bunlardan biri olan faktör analizi, p tane değişkene sahip bir durumda, birbiri ile ilişkili olan değişkenleri birleştirerek faktör adı verilen az sayıda, ortak ve birbiriyle ilişkisiz değişken bulmayı amaçlayan çok değişkenli bir tekniktir. Bu teknikte, faktörlerin belirlenmesinde birçok yöntem olmasına rağmen en kullanışlı olanı temel bileşenler analizidir.

#### Kutu 4.1. Temel Bileşenler Analizi Metodolojisi

Temel Bileşenler Analizi, bütün değişkenlerdeki maksimum varyansı (rastgele bulunan değerlerle ortalama değer arasındaki standart sapmanın ortalaması) açıklayacak ilk faktörü hesaplar. Geriye kalan maksimum miktardaki varyansı açıklamak üzere ikinci faktör hesaplanır. Bu durum, değişkenlerdeki toplam varyans açıklanıncaya kadar devam eder. Temel bileşenler analizi; bir değişkenler setinin varyans-kovaryans yapısını, bu değişkenlerin doğrusal birleşimleri vasıtasıyla açıklayarak, veri indirgenmesi ve yorumlanmasını sağlayan, çok değişkenli bir istatistik tekniğidir. Teknikte, karşılıklı bağımlılık yapısı gösteren, ölçüm sayısı  $n$  olan  $p$  adet değişken; doğrusal, dikey ve birbirinden bağımsız olma özelliklerini taşıyan  $k$  ( $k \leq p$ ) tane yeni değişkene dönüştürülmektedir. Diğer bir ifadeyle, söz konusu  $k$  adet yeni değişken, orijinal değişkenlerin bazı kısıtlamalara bağlı kalınarak oluşturulmuş çeşitli doğrusal birleşimleridir.

$n$  adet gözlem ve  $p$  adet değişkenden oluşan veri matrisi  $X$ , çok sayıda noktadan oluşan bir topluluktur. Değişkenler arasında tam bağımsızlık mümkün olamayacağı için oluşan şeklin eksenleri birbirine dik olamayacak ve tanımlanamayacaktır. Bu eksenlerin birbirine dik olması daha fazla bilgi vereceğinden, bu amaçla dönüştürme yapılmaktadır. Bu yolla, noktaların sahip oldukları toplam varyansın ilk eksen boyunca değişmemesi sağlanarak oluşan yeni eksenlerin birbirine dik olması mümkün olmaktadır. Harold Hotelling tarafından geliştirilen bu yöntemde  $Z_{pxn}$  standartlaştırılmış veri matrisi kullanılmaktadır.

$T_{pxp}$  dönüşüm matrisi olmak üzere, dönüştürülmüş değerler matrisi  $Y_{pxn}$

$$Y_{pxn} = T_{pxp} Z_{pxn}$$

biçiminde ifade edilir. Diğer bir ifadeyle, birbiriyle ilişkili  $Z$  değerlerinden birbiri ile ilişkili olmayan  $Y$  değerleri elde edilmektedir. Daha sonra bu bilgiler çerçevesinde öz değerler bağıntısından faydalanılarak temel bileşenler elde edilir. Temel bileşen sayısının belirlenmesi için birçok yöntem geliştirilmiştir. Kullanılan en basit yöntem, öz değerleri “1”den büyük bileşenlerin temel bileşen olarak seçilmesidir. “1”den büyük özdeğer sayısı “ $m$ ” olmak üzere,

$$\sum_{j=1}^m \frac{\lambda_j}{p} \geq \frac{2}{3} \quad \lambda_j = j\text{'inci bileşenin özdeğeri, } p = \text{bileşen sayısı}$$

koşulunun sağlandığı en küçük “ $m$ ” değeri temel bileşen sayısını belirlemektedir. Özetle, temel bileşenler analizi bağımlılık yapısını yok etme ve boyut indirgeme amaçları için kullanılan bir istatistikî yöntemdir.

Kaynak: Johnson ve Wichern, 1982; Ünsal ve Duman, 2005

İstatistiki analizler, amaca uygun olarak seçilen çeşitli paket programlar kullanılarak, bilgisayar ortamında yapılmıştır. Faktör analizi için SPSS<sup>9</sup> paket programında temel bileşenler tekniği kullanılmıştır. Excel'den veri setinin analize hazırlanması ve sonuçların grafiksel gösterimi gibi durumlarda faydalanılmıştır.

Çalışmaya, Ek 10'da yer alan 201 değişken ile başlanılmıştır. SPSS programı kullanılarak önce tüm değişkenlerin korelasyon ile bileşen matrisleri oluşturulmuştur. Faktör analizinin sağlıklı sonuç verebilmesi için gözlem sayısının değişken sayısından büyük olması gerekmektedir. Çalışmadaki gözlem sayısı 19 yıl olduğu için değişken sayısının 19'dan daha az sayı ile sınırlandırılması gerekmiştir. Bunu gerçekleştirebilmek için de ilk aşamada korelasyon ve temel bileşen değerleri matrisleri kullanılarak her bir değişkenin diğer değişkenlerle olan korelasyonu ile değişkenlerin araştırma konusu olan sürdürülebilir kalkınmayı etkileme yönleri değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmede değişkenlerin toplam korelasyonlarının yüksek olmasına ve bileşenler matrisindeki yönlerle beklenen etki yönlerinin aynı olup olmadığına bakılmış, mümkün olduğunca her bir alt temayı ifade edebilecek değişkenlerden oluşan ayrı setler oluşturulmuştur. Dolayısıyla sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlara yönelik, 18 değişken 19 gözlemden oluşan 18×19 boyutlu değişken matrisi oluşturulmuştur.

$$X = \begin{bmatrix} X_{1,1} & X_{1,2} & \dots & X_{1,19} \\ X_{2,1} & X_{2,2} & \dots & X_{2,19} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{18,1} & X_{18,2} & \dots & X_{18,19} \end{bmatrix}$$

Matrisin satırları değişkenleri, sütunları ise yılları göstermektedir.  $X_{ij}$  = i'nci değişkenin j'inci yıldaki değeridir.

Veri matrisinden elde edilen korelasyon matrisinin öz vektörlerinin oluşturduğu temel bileşen yükleri matrisi, bu matrisin devriği ( $e^t$ ) ile standartlaştırılmış veri matrisinin çarpılması suretiyle elde edilen temel bileşen değerleri matrisi, SPSS programının çıktısı olarak alınmıştır. Ayrıca, korelasyon

<sup>9</sup> SPSS-(Statistical Package for Social Science) Sosyal Bilimler için İstatistik Paket Programı

matrisinin öz değerleri, temel bileşenlerin açıklama oranları, temel bileşenler ile değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları ve değişik aşamalarda yapılan istatistiksel anlamlılık testlerinin de sonuçları alınmıştır (Şanalımış, 2008).

Farklı değişken matrisleriyle yapılan denemeler sonucunda en yüksek açıklama oranına sahip ve en anlamlı görünen değişken matrisi belirlenmiştir.

Gözlenen korelasyon katsayıları büyüklüğü ile kısmi korelasyon katsayılarının büyüklüğünü karşılaştıran Kaiser-Meyer-Olkin örneklem yeterliliği ölçütü endeksinde, seçilen değişken seti için bu değer 0,757 olduğundan, eşleştirilmiş değişkenlerin korelasyonları diğer değişkenler tarafından oldukça iyi bir şekilde açıklanmıştır.

Korelasyon matrisinin birim matris olup olmadığını test etmek için, bütün diyagonal terimlerin “1” ve diyagonal olmayan terimlerin “0” olduğuna yönelik kullanılan Bartlett’s testinde ise, verilerin çoklu normal dağılımdan gelmiş olması gerekir. Faktör analizi sonucunda gözlenen p değeri 0,000 olup, 0,05 anlamlılık seviyesinde, “evren korelasyon matrisi birim matristir” şeklindeki sıfır hipotezi reddedildiğinden evren korelasyon matrisinin birim matris olmadığı kabul edilmiştir (Rummel, 2002: Göçer ve Çıracı’dan 2003).

Seçilen değişken matrisi kullanılarak yapılan analiz sonucu hesaplanan temel bileşenlerin öz değerleri ve açıklama oranları Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2. Temel Bileşenler ve Açıklanan Varyanslar

Bileşen	Özdeğerler			Seçilen Faktörlerin Yük Kareleri		
	Toplam	% Varyans	Birikimli %	Toplam	% Varyans	Birikimli %
1	15,781	87,675	87,675	15,781	87,675	87,675
2	1,206	6,698	94,373	1,206	6,698	94,373
3	0,454	2,520	96,893			
4	0,189	1,050	97,943			
5	0,173	0,960	98,903			
6	0,082	0,458	99,360			
7	0,059	0,330	99,690			
8	0,026	0,147	99,837			
9	0,012	0,068	99,905			
10	0,007	0,040	99,945			
11	0,004	0,025	99,970			
12	0,003	0,014	99,984			
13	0,002	0,009	99,993			
14	0,001	0,004	99,997			
15	0,000	0,002	99,999			
16	0,000	0,001	99,999			
17	5,12E-005	0,000	100,000			
18	4,19E-005	0,000	100,000			

Çıkarma metodu: Temel bileşenler analizi

Kaynak: Bu tablodaki rakamlar yazar tarafından hesaplanmıştır.

Faktör sayısının belirlenmesinde özdeğeri 1'den büyük ve varyansı en fazla açıklayan özdeğerler dikkate alınır. Tablo 4.2'den görüleceği gibi, elde edilen 18 temel bileşenden sadece 2 tanesinin özdeğeri birden büyüktür. Bu bileşenler, toplam değişkenliğin yüzde 94'ünü açıklamaktadır. Birinci temel bileşen verideki toplam değişkenliğin yüzde 87,7'sini tek başına açıklayabilmiştir. Bu oran sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarının kapsandığı dikkate alındığında, bu çalışma için 1. faktörün kullanılmasının yeterli olduğunu göstermektedir. Bu sayede sürdürülebilir kalkınmayı tek bir faktör altında açıklama ve yorumlama imkânı oluşmuştur.

Bir değişkeni faktörler açısından ifade etmek için faktör yüklerinden (temel bileşen yükleri) faydalanılır. Bunlar, orijinal değişkenlerle faktörler arasındaki ilişkiyi gösteren katsayılardır (Tatlıdil, 1996: Göçer ve Çıracı'dan 2003). Değişkenlerin her bir temel bileşende sahip oldukları ağırlıkları (Tablo 4.3'de verilmiştir).

**Tablo 4.3. Temel Bileşen Yükleri Matrisi**

Değişkenler	Bileşen	
	1	2
Elektrik üretimi (GWh)	0,996	-0,030
Toplam taşıt sayısı	0,995	-0,012
Toplam Ar-Ge Personel Sayısı	0,993	0,021
GSYH (98 fiyatlarıyla, bin TL)	0,988	0,046
İşlenen 1 km <sup>2</sup> arazi başına traktör sayısı	0,983	-0,086
Hane halkı büyüklüğü	-0,982	0,158
Özel kesim işçi ücreti (net TL/ay)	0,971	0,172
İşçi (SSK) emeklisi maaşı (TL/ay)	0,966	0,217
Konsolide bütçe harcamaları (cari fiyatlarla, milyon TL)	0,963	0,195
İlköğretimde öğrenci/öğretmen oranı	-0,953	0,031
Mahalli idare yatırımları(milyon TL)	0,949	0,292
Nüfus artış hızı (binde- yıllık)	-0,943	0,243
Orman alanı (Türkiye yüzölçümünün %'si)	0,942	-0,031
Belediyeler tarafından çekilen su miktarı (milyar m <sup>3</sup> /yıl)	0,937	-0,318
Doktor başına düşen nüfus	-0,916	0,143
Eksik istihdam oranı (%)	-0,860	-0,261
Geri kazanılan ambalaj atık miktarı (ton/yıl)	0,810	0,414
GSYH başına sera gazı emisyonu (kt CO <sub>2</sub> eşd./bin TL)	-0,635	0,740

Çıkarma metodu: Temel bileşenler analizi

Kaynak: Bu tablodaki rakamlar yazar tarafından hesaplanmıştır.

Tablo 4.3’de yer alan temel bileşen yükleri matrisi ise, önemli bir kavramsal içeriğe sahiptir. Matris, yatay ve dikey olmak üzere iki farklı şekilde incelenir. Dikey olarak her sütun, her bir değişkenin temel bileşenlerdeki ağırlıklarını, yatay olarak her satır, bir temel bileşende değişkenlerin sahip oldukları ağırlıkları ya da önem derecelerini ifade etmektedir. Temel bileşen yükleri matrisi sadece değişkenlerin temel bileşenlerdeki ağırlıklarını vermekle kalmayıp, aynı zamanda bu ağırlıkların yönünü de belirtebilmektedir. Temel bileşen yükü negatif değer almış ise zıt yönde bir ilişki; pozitif değer almış ise aynı yönde bir ilişki mevcuttur. Söz konusu ilişki, kavramsal olarak, temel bileşenlerin açıkladığı boyut ile değişkenler arasında görülen istatistiksel bağıntı yapısıdır (Şanalınış, 2008).

Bu çerçevede Tablo 4.3 değerlendirildiğinde birinci faktör üzerinde en fazla yüklemi olan değişkenler aşağıda açıklanmaktadır:

Elektrik üretimi birinci bileşende en yüksek yüke sahiptir. Elektrik enerjisi yaşamın sürdürülebilmesi için gerekli temel ihtiyaçlardan biridir. Isıtmada, aydınlatmada, elektrikli aletlerin çalıştırılmasında, taşımacılıkta, sanayide vb. birçok alanda elektrik enerjisi kullanılmaktadır. Bu nedenle, elektrik üretimi, toplumsal gelişmişliğin genel kabul görmüş önemli ölçütlerinden biridir. Hızlı nüfus artışı ve sanayileşme elektrik enerjisi talebini artırmaktadır. Elektrik üretimi üretim metoduna bağlı olarak çevreyi olumsuz etkileyebilse de kalkınma açısından sürdürülebilir kalkınmayı olumlu etkilemesi anlamlıdır.

Toplam taşıt sayısı enerji üretiminden sonra birinci faktör içinde en fazla pozitif yönlü yüke sahiptir. Taşıt sayısı ulaşımın önemli göstergelerinden birisidir. Ulaşım, merkezinde insan hareketliliği ve yük taşımacılığı olan, altyapı ve üstyapısı ile bütün olan bir hizmettir. Amaç değil, bir araç olan ulaşımın bu aracılığı, aktivitelere ve kentsel kullanımlara erişim ve dolayısıyla kentlinin yaşam kalitesine ve kentsel çevre kalitesine hizmet etmesidir. Sürdürülebilir kalkınma açısından her ne kadar taşıt sayısının artmasının atmosfere salınan emisyonları artırması nedeniyle negatif yönlü etkisinin olması beklenmişse de, refahın artması sonucu kişilerin taşıt sahibi olma yönünde tercih kullanmaları nedeniyle taşıt sayısının artmasının ekonomik büyüme açısından olumlu bir etkisi olduğu düşünülebilir. Bu yöntemde, ağırlığın ilişkinin en güçlü olduğu yöne kayması sonucu taşıt sayısının artmasının sürdürülebilir kalkınmaya etkisi olumlu çıkmıştır.

Ar-Ge personeli sayısı bir diğer önemli yükü olan değişkendir. Bilimsel ve teknolojik gelişme araştırma-geliştirme faaliyetleri ile birlikte oluşmaktadır. Araştırmacı insan gücü kaynaklarının geliştirilmesi, bilimsel ve teknolojik ilerlemeyi sağlayarak, ucuz ve kaliteli yeni ürünlerin üretimini mümkün kılmakta ve refah seviyesinin artırılmasına hizmet etmektedir.

Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) bir ülkede üretilen mal ve hizmetlerin tümü olup, ekonomik büyüme ve refahın ölçütü olarak kullanılmaktadır. Bu çerçevede sürdürülebilir kalkınmayı olumlu etkilemektedir.

Arazi başına traktör sayısı, tarımsal gelişme açısından önemli bir göstergedir. Tarımsal üretim önemli bir geçim kaynağı olup, beslenmenin temel kaynağını oluşturmaktadır. Beslenme insan yaşamının sürdürülebilirliği açısından önemli bir olgudur. Tarımda makineleşme tarımın daha elverişli koşullarla ve süratli bir biçimde yapılması için gereklidir. Bu nedenle traktör sayısı tarımsal gelişmişliğin iyi bir ölçütüdür (Doğan, 2005).

Hane halkı büyüklüğü birinci bileşeni olumsuz yönde etkileyen değişkenler arasında yükü en fazla olan değişkendir. Hane halkının büyüklüğü, hane halkları tüketim harcaması yapılarını ve yaşam düzeylerini etkilemekte, kullanılabilir hane geliri dağılımının bir göstergesi olmaktadır. Büyüklük arttıkça hane üyeleri başına daha az gelir düşmektedir. Ayrıca hane halkı büyüklüğü haneye sunulan hizmetlere (konut, altyapı, elektrik gibi) olan talebin de belirleyicisi olduğundan büyüklük arttıkça bu hizmetler için ayrılması gereken kaynak da artacaktır. Bu yönüyle de gelir dağılımı ile ilişkilidir.

Özel kesim işçi ücreti ile işçi emeklisi maaşları da sürdürülebilir kalkınmayı pozitif etkilemektedir. Üretim faktörlerinden biri olan çalışanlara ödenen ücretler ile sosyal transferler kapsamında emeklilere ödenen aylıklar milli gelir hesaplarında yer almaktadır. Her iki değişken de, kişilerin refah düzeylerinin önemli bir belirleyicisidir. Memur maaşı yerine işçi ücretinin seçiminin nedeni ise, işçi ücretlerinin ekonomik dalgalanmalardan daha fazla etkilenmesidir.

Konsolide bütçe harcamaları, kamunun yürüttüğü hizmetler karşılığında harcadığı büyüklüğü ifade etmekte olup, milli gelir hesaplarına dâhildir. Kamu harcamaları büyük ölçüde ekonomik ve sosyal altyapıya yönelik olduğu için sürdürülebilir kalkınmanın ve refahın önemli bir bileşenidir.

İlköğretimde öğretmen başına düşen öğrenci sayısının artması eğitimin kalitesini düşüreceğinden sürdürülebilir kalkınmayı olumsuz etkileyecektir.



Mahalli idare yatırımlarının büyük bölümü kentsel ve çevresel altyapıya ayrıldığından yatırım harcamasının artışı halka sunulan bu hizmetlerin niteliğini ve niceliğini artıracığından refahı ve sürdürülebilir kalkınmayı olumlu etkileyecektir.

Nüfus artış hızının yüksekliği ülkenin mevcut kaynaklarıyla artan nüfusun ihtiyaçlarının karşılanmasında zorluklara neden olmaktadır. Nüfusun baskısı özellikle doğal kaynakların hızla tükenmesi ve çevre kirliliğinin artmasına neden olarak sürdürülebilir kalkınmayı olumsuz etkilemektedir.

Orman ekosistemi canlı ve cansız çevrenin aralarında bulunan karşılıklı ve dinamik ilişkiler nedeniyle doğal olayların bir düzen içinde gerçekleşmesinde ve tüm canlıların yaşam ve gelişimlerinin sağlanmasında önemli fonksiyonlar yüklenmektedir. Ayrıca, insan yaşamı için gerekli olan ekosistem hizmetlerini (taşkın önleme, havayı ve suyu arıtma, biyolojik ve genetik çeşitliliğin devamlılığını sağlama) de içermektedir. Bu nedenle orman alanlarının büyüklüğü sürdürülebilir kalkınmayı olumlu etkilemektedir.

Belediyeler tarafından sağlanan su miktarı, nüfusun iyileştirilmiş sağlıklı suya erişmesini sağlayarak toplumun refahını yükseltmektedir. Fazla su kullanımı, doğal kaynaklar üzerinde baskı oluşturarak su kaynaklarının sürdürülebilir yönetimini olumsuz etkileyebilmektedir. Ancak toplum sağlığı ve refahı açısından belediyeler tarafından içme ve kullanma amaçlı suyun sağlanması sürdürülebilir kalkınmayı olumlu etkileyecektir.

Sağlık sisteminin etkin çalışabilmesi için doktor başına düşen nüfusun belirli bir seviyenin üstüne çıkmaması önemlidir. Bu oranın artması sağlık hizmetlerinin yeterli seviyede sunumunu engelleyeceği için sürdürülebilir kalkınmayı olumsuz etkileyecektir.

Eksik istihdam, istihdam yapısının bir göstergesidir. Ekonomik ve sosyal nedenlerle çalıştığı süreden daha fazla çalışmak ya da ikinci bir işte çalışmak isteyenlerden oluşan eksik istihdamın artması mevcut beşeri kaynak potansiyelinin tam olarak kullanılamamasına neden olarak sürdürülebilir kalkınmayı olumsuz etkilemektedir.

Değişen tüketim alışkanlıkları, nüfus artışı ve yükselen hayat standardı, ambalajlı ürün satışındaki artışı beraberinde getirerek ambalaj atık miktarının artmasına yol açmaktadır. Sağlıklı ve sürdürülebilir bir atık yönetim sistemi, ambalaj atıklarının diğer atıklarla karışmadan kaynağında ayrı toplanması ve organize bir yapı içerisinde geri kazanım sürecinin gerçekleştirilmesini gerektirmektedir. Geri kazanım ile, doğal kaynakların korunması, kaynak israfının önlenmesi ve bertaraf edilmesi gereken katı atık miktarının azaltılması mümkün olacağından sürdürülebilir kalkınma olumlu etkilenmektedir.

Sera gazlarının atmosfer içerisindeki birikimi, atmosfer tarafından absorbe edilen güneş enerjisi miktarını arttırmaktadır. Sera etkisi olarak adlandırılan bu ısınma ile hava sıcaklığının yıllık ortalamasının arttığı ve zararlı hava olaylarının artması gibi iklim değişikliklerinin meydana geldiği bilimsel olarak tespit edilmiştir. İklim değişikliğinin neden olduğu doğal olaylar, konut, altyapı ve doğal sermaye üzerinde maliyetler getirmekte ve dolayısıyla sürdürülebilir kalkınmayı olumsuz etkilemektedir. Küresel bir problem olan iklim değişikliğiyle ilgili çalışmalarda, ülkelerin gelir seviyesindeki farklılıkları gözetmek üzere genellikle bir birim GSYH'yi üretmek için salınan emisyon değeri kullanılmaktadır.

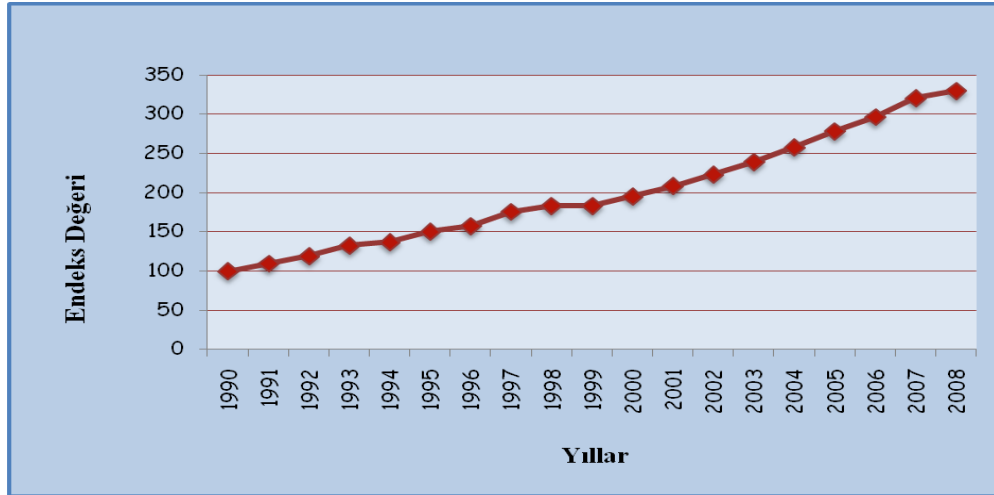
Yukarıda açıklanan değişkenlere bakıldığında sürdürülebilir kalkınmanın çevre boyutu orman alanı büyüklüğü, sera gazı emisyonları, içme ve kullanma suyu amaçlı çekilen su miktarı ve ambalaj atığı geri dönüşüm oranıyla; ekonomi boyutu GSYH, Ar-Ge personeli sayısı, elektrik üretimi, konsolide bütçe harcamaları, mahalli idare yatırımları, taşıt sayısı, 1 dönüm arazi başına traktör sayısı ile; sosyal boyutu ise ilköğretimde öğretmen başına düşen öğrenci sayısı, özel kesim işçi ücreti, işçi emeklisi aylığı, nüfus artış hızı, eksik istihdam, doktor başına düşen nüfus ve hane halkı büyüklüğü ile açıklanmaya çalışılmaktadır. Bu değişkenlerden oluşan 1. temel bileşen sürdürülebilir kalkınma endeksi olarak tanımlanabilir. Bu bileşen kullanılarak her yılın toplam sürdürülebilir kalkınma endeks değeri hesaplanmıştır. Bu endeks değerleri 1990 yılı 100 olacak şekilde dönüşüme tabi tutulmuştur. Elde edilen endeks değerleri Tablo 4.4'de yer almaktadır. Grafik 4.2'de ise endeks değerlerinin gelişimi görsel olarak verilmiştir.

Tablo 4.4. Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-II Değerleri

Yıl	Endeks	Endeks değeri (1990=100)
<b>Açıklanan Varyans (%)</b>	<b>87,675</b>	
1990	-1,406	100,00
1991	-1,266	109,98
1992	-1,137	119,09
1993	-0,949	132,51
1994	-0,885	137,01
1995	-0,693	150,70
1996	-0,597	157,50
1997	-0,339	175,89
1998	-0,236	183,21
1999	-0,234	183,33
2000	-0,065	195,37
2001	0,121	208,58
2002	0,329	223,43
2003	0,551	239,21
2004	0,817	258,09
2005	1,103	278,49
2006	1,362	296,88
2007	1,698	320,77
2008	1,826	329,95

Kaynak: Bu tablodaki rakamlar yazar tarafından hesaplanmıştır.

Grafik 4.2. Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-II Değerleri, 1990-2008



Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır.

Bu endeks ile çevre, ekonomi ve sosyal alanlarla gelişmeleri ve etkileşimleri ortaya koyan temel bir değişken seti oluşturularak ülkemizin bu alanda nasıl bir gelişim eğilimi gösterdiği açıklanmaya çalışılmıştır. Grafik 4.2 incelendiğinde

ülkemizin yıllar itibarıyla sürdürülebilir kalkınma açısından ilerleme gösterdiği söylenebilir. Ancak, ekonomik krizin yaşandığı yıllarda gözlenen artış eğiliminin azaldığı görülmektedir.

Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi I ve II’de hem model farklılaşması hem de kısmen de olsa farklı değişkenler kullanılmasına karşın ülkenin sürdürülebilir kalkınma gelişimi benzer bir şekilde artmaktadır. Bu yöntemle geliştirilen endekste de elde edilen endeks puanlarındaki gelişimin uluslararası çalışmalardan önemli ölçüde farklılık gösterdiği görülmüştür. Örneğin Türkiye 2002 yılı Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksinde 50,8 puan alırken, 2005 yılında endeks puanı 46,6 puana düşmüştür. Oysaki bu çalışmada endeks puanı 2002 yılında 223,43’den 2005 yılında 278,49’a yükseldiği görülmektedir.

#### **4.2.3. Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-III**

Bir önceki kısımda kullanılan yöntemin bir gereği olarak geliştirilen endekste sadece 18 değişken kullanılmıştır. Bu kısımda ise, alt endeksler geliştirmek suretiyle daha fazla sayıda değişkenin analize dâhil edilmesinin sürdürülebilir kalkınma gelişimini gösterme açısından ne derece farklılık oluşturacağı araştırılmaktadır.

201 adet değişkenden oluşan ana setten sürdürülebilir kalkınmanın çevresel, ekonomik ve sosyal yapısını gösteren 3 farklı değişken seti oluşturulmuştur. Daha sonra bu setler ayrı ayrı 4.2.2. bölümünde açıklanan temel bileşenler yaklaşımıyla faktör analizine tabi tutulmuştur. Sonuçta her bir boyut için birer endeks değeri hesaplanmıştır.

#### **Ekonomi Endeksi**

Ekonomi endeksinde 17 adet değişken kullanılmıştır. Değişken setinin seçiminde açıklama oranının yüksek olmasına ve alt temaları içermesine dikkat edilmiştir. Yapılan çeşitli denemeler sonucunda en yüksek açıklama oranını sağlayan anlamlı değişken seti kullanılarak elde edilen açıklama oranları Tablo 4.5’de, bileşen yükleri ise Tablo 4.6’da verilmektedir.

**Tablo 4.5. Ekonomi Endeksi Temel Bileşenler Varyansları ve Açıklama Oranları**

Bileşen	Özdeğerler			Seçilen Faktörlerin Yük Kareleri		
	Toplam	% Varyans	Birikimli %	Toplam	% Varyans	Birikimli %
1	12,129	71,346	71,346	12,129	71,346	71,346
2	2,460	14,471	85,818	2,460	14,471	85,818
3	0,871	5,126	90,943			
4	0,676	3,975	94,918			
5	0,440	2,586	97,504			
6	0,254	1,495	98,999			
7	0,084	0,497	99,496			
8	0,044	0,258	99,754			
9	0,019	0,112	99,865			
10	0,013	0,076	99,941			
11	0,004	0,023	99,964			
12	0,003	0,018	99,982			
13	0,001	0,009	99,991			
14	0,001	0,005	99,995			
15	0,001	0,003	99,999			
16	0,000	0,001	100,000			
17	6,44E-005	0,000	100,000			

Kaynak: Bu tablodaki rakamlar yazar tarafından hesaplanmıştır.

Tablo 4.5’den de görüleceği üzere 1. temel bileşen toplam varyansın yüzde 71’ini açıklamaktadır. Bu açıklama oranı birinci temel bileşenin ekonomi endeksi olarak değerlendirilmesi açısından yeterli görülmüştür.

**Tablo 4.6. Ekonomi Endeksi Bileşen Yükleri Matrisi**

Değişkenler	Bileşen	
	1	2
GSYH (98 fiyatlarıyla, bin TL)	0,993	-0,007
Ar-Ge personeli Sayısı	0,986	-0,098
Toplam taşıt sayısı	0,984	-0,109
Elektrik üretimi (GWh)	0,983	-0,093
Vergi gelirleri (Cari fiyatlarla milyon TL)	0,981	-0,020
Mahalli idare yatırımları (milyon TL)	0,976	-0,053
Kamu ve özel sektör Ar-Ge harcaması (TL)	0,970	-0,049
Konsolide bütçe harcamaları (cari fiyatlarla Milyon TL)	0,966	-0,046
İşlenen 1 km <sup>2</sup> arazi başına traktör sayısı	0,958	-0,141
Merkezi yönetim iç borç stoku (Milyon TL)	0,942	-0,013
Cari işlemler dengesi (milyon \$)	-0,919	-0,129
Karayoluyla yolcu taşımacılığı (milyon kişi-km)	0,845	-0,073
Tahıl üretimi (kg/ha)	0,774	0,379
Demiryolu ile yük taşımacılığı (milyon ton-km)	0,680	0,197
Hizmetlerin büyüme hızı	0,114	0,948
Sanayinin büyüme hızı	0,074	0,922
Tarımın büyüme hızı	-0,068	0,670

Kaynak: Bu tablodaki rakamlar yazar tarafından hesaplanmıştır.

Ekonomi endeksinde Bölüm 4.2.2’de geliştirilen endekste ekonomik boyutu açıklamak üzere kullanılan GSYH, Ar-Ge personeli sayısı, elektrik üretimi, konsolide bütçe harcamaları, mahalli idare yatırımları, taşıt sayısı, 1 dönüm arazi başına traktör sayısı değişkenlerine ilave olarak tarım konusunda tahıl üretimi, ulaşım konusunda karayolu yolcu taşımacılığı ile demiryolu yük taşımacılığı, Ar-Ge faaliyetlerine ilişkin harcamalar, kamu bütçesine ilişkin vergi gelirleri, iç borç stoku, cari işlemler dengesi ile sektörel büyüme hızları değişkenleri kullanılmıştır.

GSYH birinci temel bileşende en fazla yüke sahiptir. Sadece bir ülkenin toplam mal ve hizmet ihracatı ve transferlerinin bunların toplam ithalatıyla olan farkını ifade eden cari işlemler dengesi açık verdiğiinden sürdürülebilir kalkınmayı olumsuz etkilemektedir. İç borç stokundaki artışın da sürdürülebilir bir kamu yönetimi açısından negatif yönlü olması beklenirken, borçlanmanın bir kamu finansman yöntemi olarak kullanılması, bu değişkenin analiz sonucunda pozitif yönlü olması sonucunu doğurmuştur.

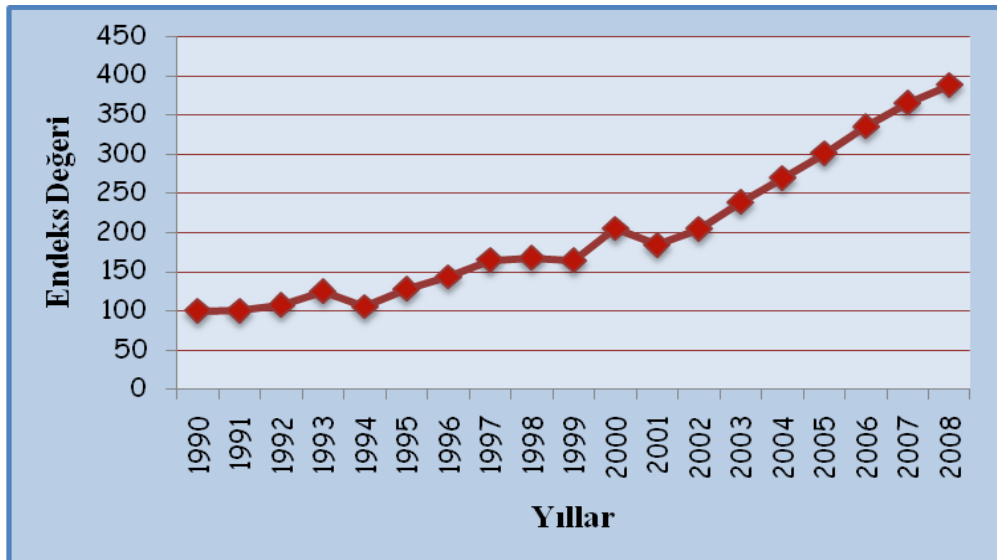
Bu değişkenlerle oluşturulan ekonomi endeks değerleri 1990 yılı 100 olacak şekilde dönüşüme tabi tutulmuştur. Elde edilen endeks değerleri Tablo 4.7’de ve Grafik 4.3’de yer almaktadır. Grafik 4.3 incelendiğinde, ekonomik krizlerin etkileri açıkça görülmektedir.

**Tablo 4.7. Ekonomi Endeksi Değerleri**

Yıl	Değeri	Endeks değeri (1990=100)
<b>Açıklanan varyans (%)</b>	<b>71,346</b>	
1990	-1,085	100,00
1991	-1,082	100,32
1992	-1,002	107,64
1993	-0,812	125,19
1994	-1,025	105,58
1995	-0,782	127,96
1996	-0,613	143,50
1997	-0,381	164,89
1998	-0,350	167,71
1999	-0,384	164,61
2000	0,056	205,11
2001	-0,171	184,28
2002	0,050	204,58
2003	0,422	238,86
2004	0,754	269,50
2005	1,097	301,08
2006	1,471	335,56
2007	1,796	365,54
2008	2,041	388,09

Kaynak: Bu tablodaki rakamlar yazar tarafından hesaplanmıştır.

**Grafik 4.3. Ekonomi Endeksi Değerleri, 1990-2008**



Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır.

**Sosyal Endeks**

Sosyal endeks geliştirilmesinde 15 değişken kullanılmıştır. Yapılan çeşitli denemeler sonucunda en yüksek açıklama oranını sağlayan anlamlı değişken seti kullanılarak elde edilen açıklama oranları, Tablo 4.8’de, bileşen yükleri ise Tablo 4.9’da verilmektedir.

Tablo 4.8 incelendiğinde birinci bileşenin toplam varyansın yüzde 83,3’ünü açıkladığı görülmektedir. Bu açıklama oranı birinci temel bileşenin sosyal endeks olarak değerlendirilmesi açısından yeterli görülmüştür.

**Tablo 4.8. Sosyal Endeks Toplam Açıklanan Varyans**

Bileşen	Özdeğerler			Seçilen Faktörlerin Yük Kareleri		
	Toplam	% Varyans	Birikimli %	Toplam	% Varyans	Birikimli %
1	12,487	83,248	83,248	12,487	83,248	83,248
2	1,608	10,721	93,969	1,608	10,721	93,969
3	0,429	2,858	96,826			
4	0,200	1,335	98,161			
5	0,158	1,056	99,217			
6	0,044	0,294	99,511			
7	0,032	0,212	99,723			
8	0,022	0,145	99,868			
9	0,014	0,095	99,963			
10	0,003	0,019	99,982			
11	0,002	0,011	99,992			
12	0,001	0,005	99,997			
13	0,000	0,002	99,999			
14	9,72E-005	0,001	100,000			
15	6,13E-006	4,09E-005	100,000			

Çıkarma metodu: Temel bileşenler analizi

Kaynak: Bu tablodaki rakamlar yazar tarafından hesaplanmıştır.



**Tablo 4.9. Sosyal Endeks Bileşen Matrisi**

Değişkenler	Bileşen	
	1	2
Kent nüfusu (1000 kişi)	0,996	0,067
Hasta yatak sayısı	0,991	0,081
Hane halkı büyüklüğü	-0,986	-0,150
İlköğretim öğretmen sayısı	0,982	-0,068
İmalat sanayi üretimde çalışan kişi başına kazanç endeksi (1997=100)	0,981	-0,170
Memur emeklisi aylığı (TL/ay)	0,969	-0,229
Net memur maaşı (TL/ay)	0,968	-0,211
Kayıtlı seçmen sayısı	0,968	0,135
Ortalama asgari ücret (TL/ay)	0,959	-0,246
Toplam nüfus (1000 kişi)	0,956	0,270
Sabit ve cep telefonu abone sayısı(100 kişi başına)	0,943	-0,140
Eksik İstihdam Oranı (%)	-0,862	0,312
Yapı kullanma izin belgesi alan yapı sayısı	-0,805	0,209
İş kazası sayısı	-0,730	-0,599
Toplam istihdam (bin kişi)	0,391	0,879

Çıkarma metodu: Temel bileşenler analizi

Kaynak: Bu tablodaki rakamlar yazar tarafından hesaplanmıştır.

4.2.2. bölümde geliştirilen endekste yer alan eksik istihdam oranı ve hane halkı büyüklüğü değişkenleri sosyal endekste de kullanılmıştır. Sağlığa ilişkin kullanılan doktor başına nüfus göstergesi yerine hasta yatak sayısı, eğitim konusunda öğretmen başına düşen öğrenci sayısı yerine öğretmen sayısı kullanılırken, demografik değişkenlere toplam nüfus ve kent nüfusu; istihdam değişkenlerine ise toplam istihdam değişkeni eklenmiştir. Gelir içinse işçi ve işçi emeklisi aylıkları yerine memur maaşı ve emekli aylıkları değişkenleri kullanılmış, işçi ücreti asgari ücret ve imalat sanayi üretimde çalışan kişi başına kazanç endeksi ile temsil edilmiştir. Yapı kullanımını, iletişimi, kazaları ve demokratik süreçlere katılımı ifade etmek üzere, yapı kullanma izin belgesi alan yapı sayısı, sabit ve cep telefonu abone sayısı, iş kazaları sayısı, kayıtlı seçmen sayısı değişkenleri kullanılmıştır.

Tablo 4.9 incelendiğinde, sosyal yapıdaki değişimi açıklayan en önemli değişkenin kent nüfusu olduğu görülmektedir. Kentleşme ile birlikte refah seviyesindeki artış dikkate alındığında bu durum anlamlı görülmektedir. Hane halkı

büyüklüğü, eksik istihdam, iş kazası sayısı ve yapı kullanma izni alan yapı sayısı sürdürülebilir sosyal gelişmeyi olumsuz etkilemektedir. Burada yapı kullanma izni alan bina sayısının, toplumun barınma ve diğer hizmetler için yapı ihtiyacını karşılaması açısından olumlu etkiye sahip olması beklenmekle birlikte yapı stokundaki artışın arazi kullanımı açısından olumsuz etki yaratabileceği düşünüldüğünde olumsuz etkisinin olması da mümkündür.

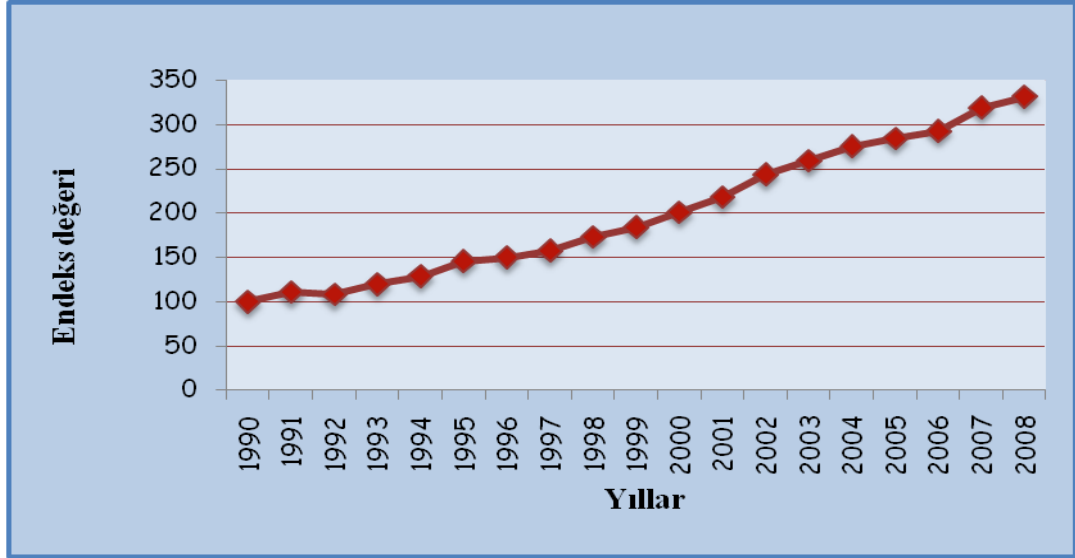
Bu değişkenlerle oluşturulan sosyal endeks değerleri 1990 yılı 100 olacak şekilde dönüşüme tabi tutulmuştur. Elde edilen endeks değerleri Tablo 4.10'da yer almakta olup, endeks değerlerindeki değişim görsel olarak Grafik 4.4 ile ifade edilmektedir.

**Tablo 4.10. Sosyal Endeks Değerleri**

Yıllar	Endeks	Endeks değeri (1990=100)
<b>Açıklanan varyans (%)</b>	<b>83,248</b>	
1990	-1,312	100,00
1991	-1,173	110,62
1992	-1,209	107,85
1993	-1,054	119,67
1994	-0,935	128,72
1995	-0,712	145,69
1996	-0,656	149,97
1997	-0,558	157,49
1998	-0,355	172,91
1999	-0,209	184,04
2000	0,011	200,80
2001	0,235	217,91
2002	0,568	243,30
2003	0,772	258,82
2004	0,989	275,41
2005	1,102	284,03
2006	1,213	292,44
2007	1,562	319,05
2008	1,722	331,27

Kaynak: Bu tablodaki rakamlar yazar tarafından hesaplanmıştır.

**Grafik 4.4. Sosyal Endeks Değerleri, 1990-2008**



Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır.

Ekonomik, toplumsal ve çevresel süreçler birbirinden farklı zaman boyutuna sahip olduğundan Grafik 4.4’de de görüleceği üzere krizlerin etkisinin sosyal alana yansımaları en az bir yıllık süreç sonunda ortaya çıkmaktadır.

#### **Çevresel Endeks**

Çevresel endeks geliştirilmesinde 9 değişken kullanılmıştır. Çevre ile ilgili değişkenler büyük ölçüde çevresel baskıları ifade eden (emisyonlar, atık miktarı vb.) değişkenlerdir. Çevresel duruma (kirlilik ölçümleri, nesli tehdit altındaki tür sayısı vb.) ve altyapıya ilişkin (arıtma tesisi, çöp depolama sahası vb.) yeterli ve düzenli veri olmaması nedeniyle, endeks çevresel gelişimi kısmen ifade etmektedir. Yapılan çeşitli denemeler sonucunda en yüksek açıklama oranını sağlayan ve anlamlı olduğu düşünülen değişken seti kullanılarak elde edilen açıklama oranları ve bileşen yükleri Tablo 4.11 ve 4.12’de verilmektedir.

**Tablo 4.11. Çevresel Endeks Toplam Açıklanan Varyans**

Bileşen	Özdeğerler			Seçilen faktörlerin yük kareleri		
	Toplam	% Varyans	Birikimli %	Toplam	% Varyans	Birikimli %
1	<b>6,683</b>	74,255	74,255	6,683	74,255	74,255
2	<b>1,248</b>	13,867	88,122	1,248	13,867	88,122
3	0,548	6,092	94,214			
4	0,322	3,576	97,790			
5	0,096	1,069	98,859			
6	0,066	0,739	99,598			
7	0,028	0,315	99,913			
8	0,005	0,058	99,971			
9	0,003	0,029	100,000			

Çıkarma metodu: Temel bileşenler analizi

Kaynak: Bu tablodaki rakamlar yazar tarafından hesaplanmıştır.

Tablo 4.11 incelendiğinde birinci bileşenin toplam varyansın yüzde 74,3'ünü açıkladığı görülmektedir. Bu açıklama oranı birinci temel bileşenin çevresel endeks olarak değerlendirilmesi açısından yeterli görülmüştür.

**Tablo 4.12. Çevresel Endeks Bileşen Matrisi**

Değişkenler	Bileşen	
	1	2
Sulama alanı (bin hektar)	0,991	-0,067
Belediyeler tarafından çekilen su miktarı (milyar m <sup>3</sup> )	0,988	0,088
Toplanan belediye katı atık miktarı (1000 ton/yıl)	0,931	0,215
Orman alanı (km <sup>2</sup> )	0,930	-0,114
Koruma altındaki alan(hektar)	0,915	0,067
İşlenen tarım alanı(km <sup>2</sup> )	-0,824	0,520
GSYH başına sera gazı emisyonu (kt CO <sub>2</sub> eşd./bin TL)	-0,779	-0,474
Geri kazanılan ambalaj atık miktarı (ton/yıl)	0,691	-0,639
Temiz enerji kaynaklarından elektrik üretimi (GWh)	0,627	0,518

Çıkarma metodu: Temel bileşenler analizi.

Kaynak: Bu tablodaki rakamlar yazar tarafından hesaplanmıştır.

4.2.2. bölümde geliştirilen endekste yer alan orman alanı, GSYH başına sera gazı emisyonu, belediyeler tarafından çekilen su miktarı ve geri kazanılan ambalaj atık miktarı değişkenleri çevresel endekste de kullanılmıştır. Bunlara ilave olarak, atık konusunda belediyelerce toplanan atık miktarı, arazi kullanımına ilişkin sulama alanı ve işlenen tarım alanı, biyolojik çeşitlilikle ilgili koruma altındaki alan ve iklim

değişikliğine yönelik temiz enerji kaynaklarından elektrik üretimi değişkenleri de eklenmiştir.

Çevresel yapıyı açıklayan en önemli değişkenin sulanan alan olduğu görülmektedir. Sulanan alanın artışı bir anlamda tarımsal su kullanımını artırarak su kaynakları üzerindeki baskıyı artırmaktadır. Ancak, uygun metot ile yapılan sulama ile birlikte ürün çeşitliliği ve verim artışı gerçekleşeceğinden gıda arzı açısından sürdürülebilirliğe olumlu katkı verecektir. Koruma altındaki alanların artmasının, biyolojik çeşitlilik ve sulak alanlar gibi doğal kaynakların korunarak gelecek nesillere aktarımını mümkün kılacağı düşünüldüğünden, sürdürülebilirliği olumlu etkilemesi beklenmektedir. Benzer şekilde elektrik üretiminin rüzgâr, güneş, jeotermal ve hidroelektrik gibi temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilmesi hem sera gazı emisyonlarının azaltılmasına katkı sağlayacak hem de doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımına olumlu etki edecektir.

İşlenen tarım alanı ve GSYH başına sera gazı emisyonu değişkenleri çevresel gelişmeyi negatif etkilemektedir. Burada, işlenen tarım alanının artmasının gıda ve beslenme ihtiyaçlarının karşılanması açısından olumlu etkiye sahip olması beklenmekle birlikte işlenen tarım arazilerinin artmasıyla gübre ve pestisit (zirai ilaç) kullanımı da artacağından çevresel sürdürülebilirlik olumsuz etkilenebilecektir. Diğer taraftan, toplanan belediye atık miktarının artmasının da çevresel anlamda bir baskı oluşturması muhtemelse de gelişigüzel atılan atıkların toplanıp uygun bir şekilde bertaraf edildiği varsayıldığında bu miktarın artması sürdürülebilirliği olumlu etkileyecektir.

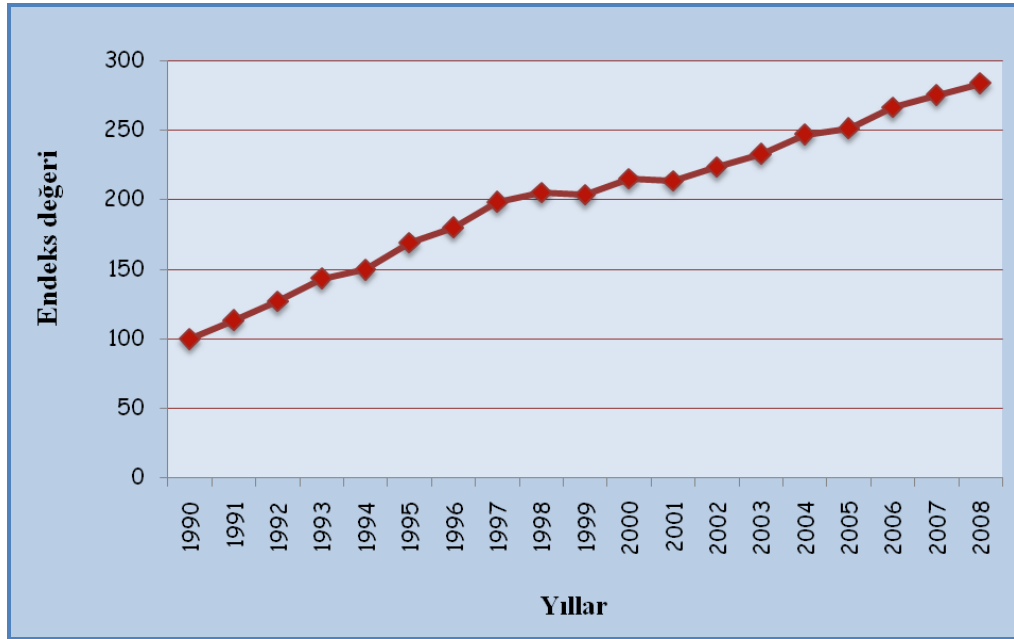
Bu değişkenlerle oluşturulan çevresel endeks değerleri 1990 yılı 100 olacak şekilde dönüşüme tabi tutulmuştur. Elde edilen endeks değerleri Tablo 4.13’de yer almaktadır.

**Tablo 4.13. Çevresel Endeks Değerleri**

Yıllar	Endeks puanı	Endeks değeri (1990=100)
<b>Açıklanan varyans (%)</b>	<b>0,7426</b>	
1990	-1,827	100,00
1991	-1,580	113,50
1992	-1,333	127,02
1993	-1,031	143,57
1994	-0,916	149,87
1995	-0,565	169,07
1996	-0,361	180,22
1997	-0,026	198,57
1998	0,094	205,15
1999	0,066	203,63
2000	0,276	215,11
2001	0,248	213,60
2002	0,431	223,61
2003	0,602	232,99
2004	0,859	247,00
2005	0,938	251,33
2006	1,214	266,45
2007	1,378	275,44
2008	1,532	283,86

Kaynak: Bu tablodaki rakamlar yazar tarafından hesaplanmıştır.

**Grafik 4.5. Çevresel Endeks Değerleri, 1990-2008**



Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır.

Grafik 4.5’den de görüleceği üzere, Türkiye çevresel açıdan olumlu bir ilerleme göstermektedir. Bu gelişimin büyük ölçüde artan çevre bilincinin ve bu çerçevede yapılan çevresel yatırımların bir sonucu olduğu söylenebilir.

### **3 alt endeksten Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi – III’ün elde edilmesi**

Sürdürülebilir kalkınma endeksi-III yukarıda yer alan ekonomik, sosyal ve çevresel endekslerin toplulaştırılması ile elde edilmiştir. Endeks puanı, 3 alt endeksin puanlarının aritmetik ortalaması alınarak elde edilmiştir.

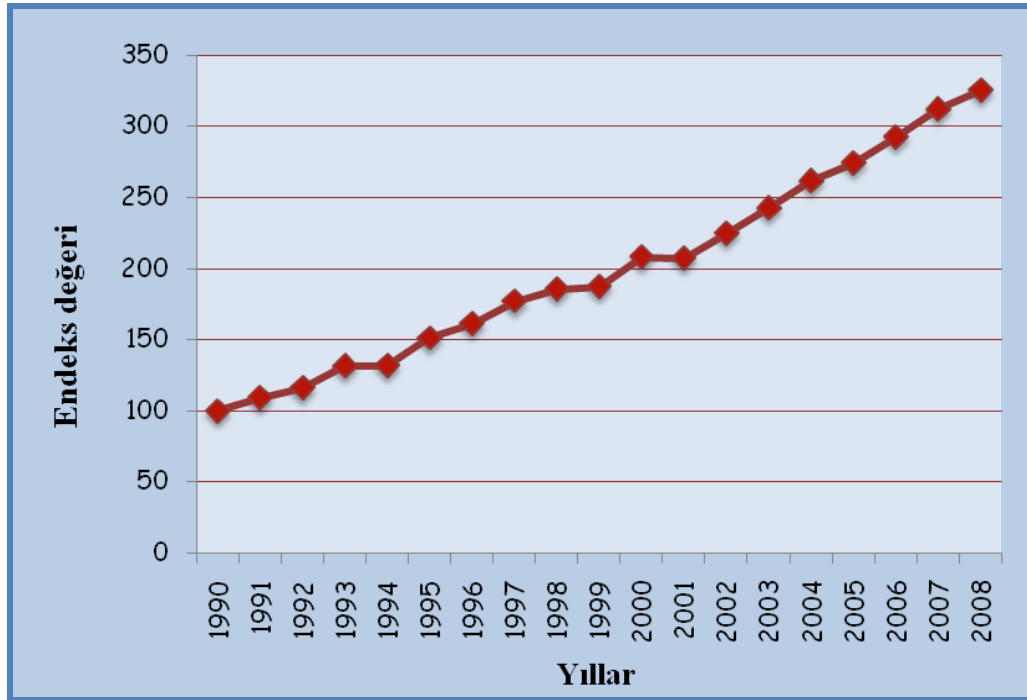
Endeks puanları Tablo 4.14 ve Grafik 4.6’da verilmektedir.

**Tablo 4.14. Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-III Değerleri**

Yıllar	Ekonomi	Sosyal	Çevresel	Bileşik Endeks	Endeks değeri (1990=100)
1990	-1,085	-1,312	-1,827	-1,408	100
1991	-1,082	-1,173	-1,580	-1,278	109,22
1992	-1,002	-1,209	-1,333	-1,181	116,08
1993	-0,812	-1,054	-1,031	-0,965	131,42
1994	-1,025	-0,935	-0,916	-0,958	131,93
1995	-0,782	-0,712	-0,565	-0,686	151,25
1996	-0,613	-0,656	-0,361	-0,544	161,39
1997	-0,381	-0,558	-0,026	-0,322	177,16
1998	-0,350	-0,355	0,094	-0,204	185,52
1999	-0,384	-0,209	0,066	-0,176	187,52
2000	0,056	0,011	0,276	0,114	208,10
2001	-0,171	0,235	0,248	0,104	207,41
2002	0,050	0,568	0,431	0,350	224,84
2003	0,422	0,772	0,603	0,599	242,52
2004	0,754	0,989	0,859	0,867	261,60
2005	1,097	1,102	0,938	1,046	274,27
2006	1,471	1,213	1,214	1,299	292,28
2007	1,796	1,562	1,378	1,579	312,13
2008	2,041	1,722	1,532	1,765	325,36

Kaynak: Bu tablodaki rakamlar yazar tarafından hesaplanmıştır.

**Grafik 4.6. Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-III Değerleri, 1990-2008**



Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır.

Diğer endekslere benzer bir gelişim bu endekste de görülmektedir. Bu yöntemle geliştirilen endekste de elde edilen endeks puanlarındaki gelişimin uluslararası çalışmalardan önemli ölçüde farklılık gösterdiği görülmüştür. Örneğin Türkiye 2002 yılı Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksinde 50,8 puan alırken, 2005 yılında endeks puanı 46,6 puana düşmüştür. Sürdürülebilir Kalkınma- III endeksinde endeks puanı 2002 yılında 224,84'ten 2005 yılında 274,27'ye yükseldiği görülmüştür.

#### **4.2.4. Endekslerin karşılaştırılması**

Geliştirilen 3 endeks, karşılaştırılmak üzere her bir endeksin z değerleri hesaplanarak standardize edilmiştir. Bunun için endeks değerlerinden aritmetik ortalamaları çıkarılıp, endekslerin standart sapmalarına bölünmüştür. Elde edilen standardize edilmiş endeks değerleri Tablo 4.15 ve Grafik 4.7'de karşılaştırmalı olarak yer almaktadır.

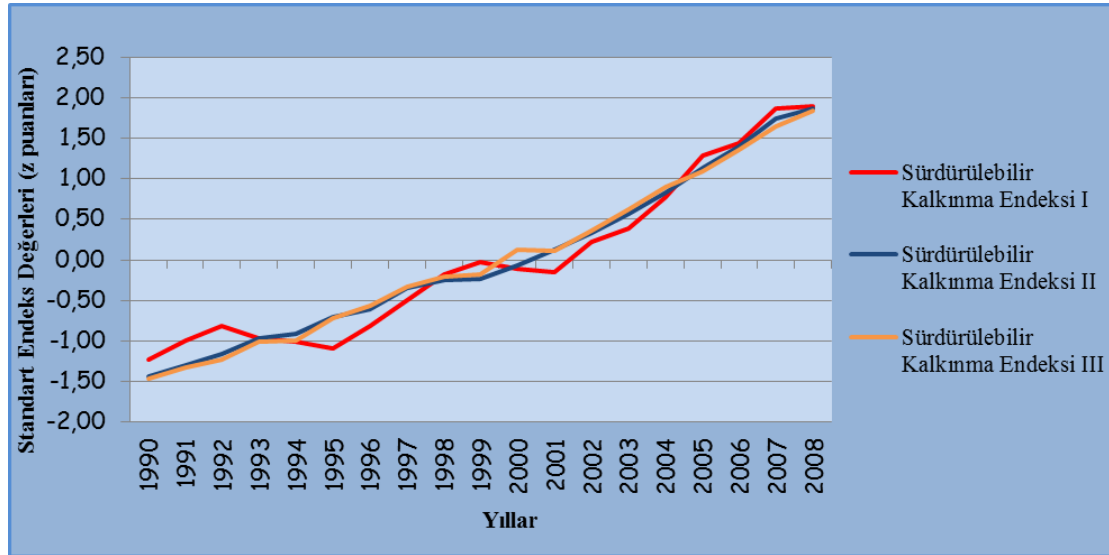


**Tablo 4.15. Sürdürülebilir Kalkınma Endekslerinin Karşılaştırılması**

Yıllar	Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi – I, z Değerleri	Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi –II, z Değerleri	Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi- III, z Değerleri
1990	-1,23	-1,44	-1,47
1991	-0,99	-1,30	-1,33
1992	-0,82	-1,17	-1,23
1993	-0,97	-0,97	-1,01
1994	-1,01	-0,91	-1,00
1995	-1,09	-0,71	-0,72
1996	-0,82	-0,61	-0,57
1997	-0,49	-0,35	-0,34
1998	-0,18	-0,24	-0,21
1999	-0,03	-0,24	-0,18
2000	-0,11	-0,07	0,12
2001	-0,15	0,12	0,11
2002	0,22	0,34	0,36
2003	0,38	0,57	0,62
2004	0,77	0,84	0,91
2005	1,29	1,13	1,09
2006	1,45	1,40	1,36
2007	1,87	1,74	1,65
2008	1,91	1,88	1,84

Kaynak: Bu tablodaki rakamlar yazar tarafından hesaplanmıştır.

**Grafik 4.7. Endekslerdeki Değişimlerin Karşılaştırılması, 1990-2008**



Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır.

Grafik 4.7 incelendiğinde, geliştirilen endekslerin üçünde de ülkenin sürdürülebilir kalkınma konusunda ilerleme kaydettiği görülmektedir.

Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi-I'de olduğu gibi fazla sayıda değişkenin analize katılması konunun daha geniş boyutta açıklanmasına imkân sağlayabilmektedir. Çeşitli varsayımlarla değişken yönlerinin belirlenmesi, analize taraflı bir boyut katsa bile özellikle çevreye baskıların göz önüne alınması açısından önemlidir. Bazı değişkenlerin ekonomik değişmeye olumlu katkı sağlarken çevre değerlerine olumsuz etki yaptığı görülmektedir. Örneğin, üretim ve tüketim artışı yani refah artışıyla birlikte havaya salınan emisyonların artışıyla kaçınılmaz olmaktadır. Emisyon artışının refah artışıyla paralel gittiği söylenebilir, ancak, emisyon artışının yol açtığı çevresel problemlerin oluşturduğu zararlar nedeniyle bu durum belli bir zaman süreci sonunda tersine dönebilecektir. Çünkü ekonomik, toplumsal ve çevresel süreçler birbirinden farklı zaman boyutuna sahiptir. Örneğin, ekonomide büyük bir enerji projesi için uzun vadeli planlama yapılması gerekmektedir. Ama mali piyasalarda yapılan işlemlerde, fiyat bilgilerinin anlık üretilmesi önemlidir. Çevrede ise, önceleri düşük hızla oluşan değişimler belli bir sınırı aştıktan sonra kaçınılmaz bir süratle devam etmektedir. Örnek vermek gerekirse, başlangıçta etkisi hissedilmeyen su kaynaklarının kirlilikle bozulması, kirlilik seviyelerinin belli bir sınırı aşması sonrasında su kaynağının kullanılamaz duruma gelmesine ve bu ortamda yaşayan canlıların toplu olarak yok olmasına sebep olabilmektedir.

Temel Bileşenler Analizi, yöntemin özelliğinden dolayı daha az sayıda değişkenle analiz yapmaya zorlarken, elde edilen bileşenin değişkenleri belirli oranlarda temsil etmesi nedeniyle, analiz sonucunda elde edilen endeks değerlerindeki değişimin daha doğrusal olmasına yol açmıştır. Bu durum değişkenlerle de yakından ilgilidir. Değişken seçiminde de çeşitli varsayımlar temel alınmakla birlikte modelin kısıtlamaları (açıklama oranları, değişkenlerin faktör analizine uygunluğu ve yönleri gibi), bazı önemli değişkenlerin modele dahil edilebilmesini engellemiştir. Ancak, temel bileşenler analizi yoluyla faktör analizi

yöntemi gelişme endekslerinde yaygın kullanılan bir yöntem olması sebebiyle bu çalışmada da kullanılmıştır.

Üç yönteminde aynı eğilimi göstermesi, bu endekslerin sürdürülebilir kalkınmanın izlenmesi için kullanılabileceğini göstermektedir. Her üç endekste de farklı yöntemler kısmen de farklı değişkenler de kullanılmasına karşın dönem boyunca eğilimin gelişme göstermesi ülkenin sürdürülebilir kalkınma potansiyelinin arttığını ifade etmektedir. Bu eğilim daha önce de ifade edildiği gibi uluslararası çalışmalarla kıyaslandığında farklılık göstermektedir. Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksinde 2002 ve 2005 karşılaştırılmasında Türkiye'nin puanları düşerken her üç endekste de söz konusu yıllarda endeks puanları artmaktadır. Bu durumun yöntem ve değişken farklılığından kaynaklandığı düşünülse bile çalışma kapsamında da farklı yöntemlerin ve farklı değişkenlerle aynı sonucun elde edildiği unutulmamalıdır. Ancak, bu karşılaştırma çalışmada dönem sonu 2008 yılı olması nedeniyle Çevresel Performans Endeksi için yapılamamıştır.

Çalışma ile bir sürdürülebilir kalkınma endeksi önerisi oluşturma hedeflendiğinden ulaşılabilir verilerden hareket edilmek zorunda kalınmıştır. İkinci bölümde de belirtildiği üzere, uluslararası sürdürülebilir kalkınma göstergelerine yönelik olarak Ek 5'te yer alan tabloda ülkemizin eksik verileri tespit edilerek, bu eksiklerin giderilmesinden sorumlu olabilecek kuruluşlar belirlenmiştir. Sonraki çalışmalarda eksik verilerin ilgili kuruluşlarca üretilerek kavramın daha farklı yönlerini de açıklayabilecek göstergelerin kullanılması ve amaç farklılaştırması yapılarak farklı ağırlık denemelerinin yapılması önemli görülmektedir.

**SONUÇ  
VE  
ÖNERİLER**



## **SONUÇ VE ÖNERİLER**

Sürdürülebilir kalkınma çok genel olarak, yoksulluğun ortadan kaldırılması, doğal kaynaklardan elde edilen yararın dağılımında eşitliğin sağlanması, hızlı nüfus artışının önlenmesi ve çevre dostu teknolojilerin geliştirilmesi gibi politikalarla doğrudan ilişkilendirilmektedir. Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için sabit sermaye stokunun artırılmasının yanı sıra, çevre tahribatının önlenmesi ve doğal kaynakların kullanımına ilişkin bazı kısıtların getirilmesi de gerekmektedir.

Bu yaklaşım, bir ülkenin bütün ekonomik ve sosyal politikalarının çevreyle uyumunun sağlanması ve bu alanda ulusal strateji ve hedeflerin belirlenmesini gerektirmektedir.

Türkiye’de sürdürülebilir kalkınma prensipleri “politika oluşturma” noktasında büyük ölçüde kalkınma hedeflerine entegre edilmiş, planlı dönemin başından günümüze değin kalkınma politikaları sürdürülebilir kalkınmaya doğru bir gelişim göstermiştir. Bu gelişim, Dokuzuncu Kalkınma Planında açıkça görülmektedir. Planda makro politikalar, bölgesel kalkınma politikaları, sektörel programlar ve yatırımlar arasında çok yönlü ilişkiler kurulmuş, temel stratejik amaçların “gelişme eksenleri” şeklinde tanımlanmasıyla bütünleşik bir bakış açısı benimsenerek daha önceleri “ekonomik” ve “sosyal” sektörler şeklinde yapılan belirgin ayırım ortadan kaldırılmıştır. Ayrıca, sürdürülebilir kalkınma prensipleri 2006 yılında Çevre Kanununa da entegre edilmiştir. Ancak uygulamada, başta kurumsal mekanizmalar olmak üzere, çeşitli eksikliklerin mevcut olduğu görülmektedir.

Sürdürülebilir kalkınma prensiplerinin uygulamaya yansımaları ülkelerin sürdürülebilir kalkınma açısından gösterdikleri ilerlemenin ölçülüp, izlenmesi ve değerlendirilmesini gündeme getirmiş, bu alanda önemli gösterge ve endeks çalışmaları yapılmıştır. Birleşmiş Milletler, OECD ve Avrupa Birliği gibi uluslararası kuruluşlar tarafından geliştirilen gösterge setleri, büyük ölçüde benzer yapıda olup, ülkelerin kendi gösterge setlerini oluşturmalarında temel teşkil etmektedir. Ancak,

uluslararası kuruluşların ve ülkelerin setlerinde değişken sayısı ve temel alınan tematik çerçeve, sürdürülebilir kalkınma tanımlarına dayalı olarak önemli derece farklılık göstermektedir.

7. ve 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı dönemlerinde sürdürülebilir kalkınma göstergelerinin geliştirilmesi Türkiye'nin kalkınma politikaları arasında yer almıştır. Bu kapsamda TÜİK tarafından 2000-2005 yılları için 12 adet göstergeden oluşan sürdürülebilir kalkınma gösterge seti ile 1990-2006 dönemi için 46 göstergeden oluşan Nüfus ve Kalkınma Göstergeleri seti hazırlanmıştır. Ayrıca, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığınca yayımlanan Ekonomik ve Sosyal Göstergeler Seti (1950-2006) bu kapsamda düşünülebilir. Ancak, bu gösterge setleri sürdürülebilir kalkınmanın tüm unsurlarını içermemekte olup, bu amaca yönelik bir endeks çalışması da yapılmamıştır. Bu nedenle sürdürülebilir kalkınma düzeyinin ölçülmesi ihtiyacı halen devam etmektedir.

Bu çalışma sürdürülebilir kalkınmanın ulusal düzeyde izlenmesi ihtiyacı gözetilerek geliştirilmiştir. Çalışma kapsamında oluşturulan endeksler, Türkiye'nin 1990-2008 döneminde sürdürülebilir kalkınmada aldığı yolu göstermekte ve ülkemizde sürdürülebilir kalkınmanın izlenmesine katkı sağlamaktadır.

Çalışmada 3 çeşit sürdürülebilir kalkınma endeksi geliştirilmiştir. Bunlardan birincisi çeşitli uluslararası endeks çalışmalarında kullanılan yöntemlerden yararlanılarak çalışma kapsamında geliştirilmiş, ikincisi temel bileşenler analizi tekniği kullanılarak yapılan faktör analiziyle elde edilmiş, üçüncüsü ise yine faktör analizi yapılarak geliştirilen çevresel, sosyal ve ekonomik alt endekslerin toplulaştırılmasıyla oluşturulmuştur. Böylece bu alanda alternatif tekniklerin de kullanılabileceği gösterilmeye çalışılmıştır.

Üç endekste de Türkiye'nin benzer bir gelişim eğilimi gösterdiği gözlemlenmiştir. Birinci yöntemde çok daha fazla sayıda değişkenle analiz imkânı bulunmuş ve çeşitli varsayımlar yapılarak değişkenlerin sürdürülebilir kalkınma üzerindeki olumlu veya olumsuz etkileri analize dâhil edilmiştir. Değişkenlerin etki yönlerinin belirlenmesi, analize öznel bir boyut katsa bile çevresel baskılar göz

önüne alındığı için önemlidir. Örneğin, ekonomik gelişmeye katkı sağlayan üretim ve tüketim artışı çevre üzerinde artan bir baskı oluşturabilmekte; bu baskılar sonucu ortaya çıkan çevresel sorunlar ise belli bir zaman sonrasında kalkınma sürecini olumsuz etkileyebilmektedir. Çevre üzerinde, önceleri düşük hızla gözlenen olumsuz değişimler belli bir sınırı aştıktan sonra artarak devam edebilmektedir. Bu nedenle, çevre değerlerine baskı oluşturabilecek değişkenler endekse olumsuz olarak dâhil edilmiştir.

Temel bileşenler analizi kullanılan ikinci ve üçüncü endekste endeks değerleri birinci endekse nazaran daha doğrusal bir eğilim göstermiştir. Modelin kısıtları bazı önemli değişkenlerin modele dâhil edilebilmesini engellemiştir. Fakat bu yöntem kalkınma endekslerinde yaygın kullanıldığından bu çalışmada da uygulanmıştır. Zaten üç yöntemde de benzer eğilimin gözlemlenmesi, bu endekslerin sürdürülebilir kalkınma endeksi olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Her üç endekste de farklı değişkenler ve farklı yöntemler kullanılarak benzer bir pozitif eğilimin yakalanması ülkenin sürdürülebilir kalkınma açısından ilerlediğini kanıtlamaktadır. Bu durum, gelecek nesillere daha sağlıklı bir ülke bırakabilme potansiyelinin bulunduğu bir göstergesidir. Ancak, bu eğilim uluslararası çalışmalarla kıyaslandığında farklılık göstermektedir. Çalışma kapsamında incelenen uluslararası endekslerden Çevresel Performans Endeksi ve Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksinde karşılaştırma yapılan yıllar için Türkiye'nin puanının azaldığı ve sıralamadaki yerinin gerilediği görülmüştür. Oysa çalışma kapsamında üretilen her üç endekste de söz konusu yıllarda endeks puanları artış göstermektedir. Bu durumun yöntem ve değişken farklılığından kaynaklandığı düşünülse bile, çalışma kapsamında da farklı yöntemlerin ve farklı değişkenlerle aynı sonucun elde edildiği unutulmamalıdır. Zaten, uluslararası endeksler için yapılan eleştirilerin odak noktası, kullanılan gösterge ve ağırlıkların değişmesinin ülkelerinin endeks puanında önemli farklılıklara yol açabilmesidir. Diğer taraftan, sürdürülebilir kalkınmanın ülkeden ülkeye farklı algılanması ve ülkelerin bu anlamda farklı öncelik ve hedeflerinin bulunması, uluslararası düzeyde nesnel bir karşılaştırma yapılmasını zorlaştırmaktadır. Bu yüzden, uluslararası endekslerde görülen gelişmelerin ulusal



düzeyde yürütülecek çalışmalarla kontrolü, ülkenin sürdürülebilir kalkınma alanındaki gerçek durumunun tespiti bakımından önem taşımaktadır.

Bu çalışmada sürdürülebilir kalkınma göstergelerinin seviyelerine yönelik hedefler belirlenmemiş, bu hedeflere ulaşıp ulaşılamadığı diğer bir ifade ile hedeflenen sürdürülebilir kalkınmışlık düzeyinin neresinde olduğunun tespiti yapılmamıştır. Ülkemizin sürdürülebilir kalkınma seviyesinin tespiti için sürdürülebilir kalkınmaya yönelik ulusal hedeflerin belirlenmesi gerekmektedir. Örneğin hedef yılında ulaşılması planlanan kişi başına sera gazı emisyon miktarı, kişi başına düşen doktor sayısı, kişi başına elektrik üretimi gibi çeşitli göstergeler için hedef değerler belirlenmelidir. Böylece belirlenen hedeflere olan mesafelerin tespiti yoluyla, ülkenin sürdürülebilir kalkınma derecesi tespit edilebilir. Böylece bu alandaki gelişmenin daha rasyonel takibi mümkün olabilecektir. Sürdürülebilir kalkınma konusunda sayısallaştırılmış hedeflerin belirlenmesinde ulusal politikalar, stratejiler ve mevzuat ile AB standartlarının göz önünde bulundurulması önemlidir.

Çalışmada karşılaşılan bir diğer sorun, verinin özellikle çevresel verinin yetersizliğidir. Çevresel altyapıya yönelik atık su arıtma tesisleri, katı atık bertaraf tesisleri vb. veriler ile kirlilik seviyelerine ilişkin partikül madde, sudaki kirletici konsantrasyonları gibi çevresel duruma ilişkin göstergeler veri yetersizliği ve verinin ülke çapında bulunmaması veya güvenilir olmaması gibi nedenlerle çalışma kapsamına alınamamıştır. Daha sonraki çalışmalarda kavramın farklı yönlerini de açıklayabilecek ve sürdürülebilir kalkınmayı daha geniş bir perspektifle ele alabilecek göstergelerin kullanılması ve amaç farklılaştırması yapılarak farklı ağırlıkların kullanılması sağlanmalıdır.

Veri eksikliği ve kalitesi sorunlarının 9. Kalkınma Planında yer alan “çevre ve kalkınma ile ilgili sağlıklı ve entegre bilgi sistemleri oluşturulacak, izleme, denetim ve raporlama altyapısı geliştirilecektir” politikası doğrultusunda daha sistematik bir yaklaşımla giderilebileceği düşünülmektedir. Düzenli, güvenilir ve uluslararası standartlarda verilerin takip edildiği bir sistemin kurulmasıyla mevcut

durumun daha net ortaya konulup, sürdürülebilir kalkınmaya ilişkin ölçülebilir, raporlanabilir ve sınanabilir hedeflerin oluşturulması mümkün olabilecektir.

Avrupa Birliğine uyum süreci ülkenin sektörel politikalarına sürdürülebilir kalkınmanın entegrasyonunu gerektirmektedir. Bu entegrasyonun izlenmesi için gösterge setinin ve endeksin oluşturulmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu husus resmi dokümanlarda da vurgulanmaktadır. Avrupa Birliği Müktesebatının Üstlenilmesine İlişkin 2008 Yılı Türkiye Ulusal Programında sürdürülebilir kalkınmanın izlenmesine yönelik ulusal gösterge seti ve endeksinin geliştirilmesi bir öncelik olarak belirlenmiş ve 2010 yılı sonuna kadar Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığınca ulusal sürdürülebilir kalkınma gösterge seti ve buna ilişkin bir endeksin geliştirilmesi ve ilgili kurumlarca buna ilişkin verilerin derlenmesi öngörülmüştür.

Avrupa Birliği sürdürülebilir kalkınma gösterge setinin diğer uluslararası gösterge setleriyle karşılaştırılmasında, bu setin büyük ölçüde diğer setlerle paralellik arz ettiği görülmüştür. Ülkemizin de Avrupa Birliği sürdürülebilir kalkınma göstergeleriyle uyumlu bir gösterge seti geliştirmesine yönelik olarak Ek 5'te yer alan tabloda veri eksikliği olan göstergeler ile bu eksiklerin hangi kuruluşlar tarafından giderilebileceğine ilişkin bir öneri geliştirilmiştir.

Sürdürülebilir kalkınma ile ilgili ulusal odak noktası konumundaki Devlet Planlama Teşkilatı tarafından Türkiye İstatistik Kurumu ve ilgili Bakanlıklarla koordinasyon içinde bu önerinin gözden geçirilerek, oluşturulacak tematik çerçeve ile sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda bir önceliklendirme yapılmasında yarar görülmektedir.

Bu çalışma ile geliştirilen yöntemler, 10. Kalkınma Planı hazırlık çalışmalarında sürdürülebilir kalkınmanın izlenmesine yönelik bir sistem geliştirilmesi için kullanılabilir. Böyle bir sistemin geliştirilmesi de bu kavramın politika oluşturma ve karar alma süreçlerine entegrasyonuna önemli bir katkı sağlayabilecektir.

Devlet Planlama Teşkilatının, sürdürülebilir kalkınma ulusal gösterge seti ve endeksini geliştirerek Plan metinlerine entegre etmesini takiben, yıllık olarak bu konuda değerlendirme raporlarını hazırlayarak kamuoyuyla paylaşmasında fayda görülmektedir. Bu, sürdürülebilir kalkınma konusundaki bilinç ve duyarlılığın gelişmesi yanında uluslararası platformda Türkiye'nin bu konudaki kararlılığını da gösterecektir. Bu amaçla sürdürülebilir kalkınma ile ilgili faaliyetlere ilişkin bilgiler, makaleler ve proje raporları gibi çeşitli materyallerle de desteklenebilecek olan bir portalın oluşturulması önemlidir. Böylece, söz konusu değerlendirme raporlarının sunulacağı bir ortam sağlanarak Türkiye'de sürdürülebilir kalkınma alanında bir referans merkezi geliştirilmiş olacaktır.

Sürdürülebilir kalkınma konusunda sayısallaştırılmış ulusal hedeflerin belirlenmesi ve bunun gösterge ve endekslerle izlenmesi, hedeflere ulaşma hususunda yapılacak faaliyetleri ve finansman ihtiyacını gündeme getirecektir. Sürdürülebilir kalkınmanın tüm boyutlarında belirlenecek hedeflere yönelik her alanda stratejilerin geliştirilmesi gerekmektedir. Belirlenecek hedeflere ulaşmanın oldukça yüksek maliyetli olacağı tahmin edilmektedir. Sadece çevre boyutuna yönelik bu güne kadar yapılan bazı çalışmalar maliyetin büyüklüğüne ilişkin fikir verebilir. Örneğin, 2006 yılında AB çevre müktesebatına uyuma yönelik hazırlanan Avrupa Birliği Entegre Çevre Stratejisinde (UÇES), uyumun maliyeti yaklaşık 60 milyar Avro olarak tahmin edilmiştir. Bu maliyet su-atık su, katı atık, hava, endüstriyel kirliliğin kontrolü gibi bazı alanlarda Avrupa Birliği gerekliliklerini sağlamak için 2006'dan itibaren yapması gereken yeni yatırım, yenileme, bakım ve onarım maliyetlerini içermekte olup işletme maliyetlerini içermemektedir. Avrupa Birliği çevre müktesebatı uyumun sağlanması sürdürülebilir kalkınmanın çevre boyutu açısından konulacak hedeflere ulaşmada önemli bir ilerleme sağlayacaktır. Ancak bunun dışında kalan iklim değişikliği, çölleşme ile mücadele gibi önemli boyutlar da göz önüne alındığında sürdürülebilir kalkınmanın çevresel boyutu için bile çok daha fazla finansman gerekeceği söylenebilir. Bu nedenle, sürdürülebilir kalkınma hedefine ulaşmak için belirlenecek tüm strateji ve eylemlere yönelik maliyetin tespiti ve uygun finansman modellerinin geliştirilmesi önemlidir.

**EKLER**



Ek 1. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Tablosu

Tema	Alt Tema	Temel Gösterge	Diğer Göstergeler
Yoksulluk	Gelir yoksulluğu	Ulusal yoksulluk sınırının altında yaşayan nüfusun oranı	Uluslararası yoksulluk sınırının altında yaşayan nüfusun oranı (1\$ ve/veya 2\$)
	Gelir eşitsizliği	En yüksek yüzde yirmi ile en düşük yüzde yirmilik dilimin milli geliri paylaşım oranı	
	Sanitasyon	Gelişmiş sanitasyon imkânlarına erişen kentsel ve kırsal nüfusun oranı	
	İçme suyu	Gelişmiş su kaynağı imkânlarına sürdürülebilir bir şekilde erişen kentsel ve kırsal nüfusun oranı	
	Enerjiye erişim	Elektrik veya diğer modern enerji hizmetlerinden yararlanmayan hane halkı oranı	Yemek pişirmede katı atıkları kullanan nüfusun oranı
	Yaşam koşulları	Dezavantajlı konutlarda yaşayan kentli nüfusun oranı	
Yönetişim	Yolsuzluk	Rüşvete başvuran nüfusun oranı	
	Suç	100.000 kişi başına düşen kayıtlı şiddet suçu ve cinayet sayısı	
Sağlık	Ölüm oranı	5 yaşın altındaki çocuklarda ölüm oranı	
		Doğumda beklenen yaşam süresi	Sağlıklı yaşam süresi beklentisi
	Sağlık Hizmetleri Sunumu	Birincil sağlık hizmetlerine erişen nüfusun oranı	Doğum kontrolünün yaygınlaşma hızı
		Bulaşıcı çocuk enfeksiyon hastalıklarına karşı bağışık kazanma	
	Beslenme Durumu	Çocuklarda beslenme durumu	
	Sağlık durumu ve riskler	HIV/AIDS, sıtma, tüberküloz gibi önemli hastalıklara yakalanan sayısı	Tütün kullanımının yaygınlaşması İntihar hızı
Eğitim	Eğitim düzeyi	İlköğretimin son sınıfına genel kayıt oranı	Hayat boyu öğrenme
		İlköğretime net kayıt oranı	
		Cinsiyete göre erişkin ortaöğretim (üçüncül) okula devam düzeyi	
	Okuryazarlık	Erişkin okuryazarlık oranı	

**Ek 1. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Tablosu (Devamı)**

Tema	Alt Tema	Temel Gösterge	Diğer Göstergeler
<b>Demografi</b>	Nüfus	Nüfusun büyüme hızı	Toplam doğurganlık oranı
		Bağımlılık oranı	
	Turizm		Önemli turizm bölgelerinde yerli halkın turistlere oranı
<b>Ekonomik kalkınma</b>	Makroekonomik performans	Kişi başına düşen GSYH	Tasarruf oranı
		Yatırımların GSYH içindeki payı	Düzeltilmiş net tasarruf oranı
	Sürdürülebilir kamu finansmanı		Enflasyon
		Borç – Brüt Milli Gelir oranı	
	İstihdam	İşgücü verimliliği ve birim işgücü maliyetleri	
		Cinsiyete göre istihdam - nüfus oranı	Cinsiyete göre istihdam durumu
		Tarım dışı sektörlerde ücretli çalışan kadınların oranı	
	Bilgi ve iletişim teknolojileri	100 kişi başına düşen internet kullanıcı sayısı	100 kişi başına düşen sabit telefon hattı
			100 kişi başına düşen cep telefonu abonesi
	Ar-Ge		Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı
	Turizm	Turizmin GSYH'ye katkısı	
<b>Küresel ekonomik ortaklık</b>	Ticaret	Cari açığın GSYH içindeki payı	Gelişmekte olan ülkeler ve az gelişmiş ülkelerden ithalatların payı
			Gelişmekte olan ülkeler ve az gelişmiş ülkelerden ithalatlara uygulanan ortalama tarife engelleri
	Dış finansman	Verilen veya alınan Toplam Resmi Kalkınma Yardımının (ODA - Official Development Assistance) Brüt Milli Gelir içindeki payı	Doğrudan Yabancı Yatırım akışı ve çıkışlarının Brüt Milli Gelir içindeki payı Para havalelerinin Brüt Milli Gelir içindeki payı
<b>Tüketim ve üretim kalıpları</b>	Maddi tüketim	Ekonominin maddi yoğunluğu	İç maddi tüketim
	Enerji kullanımı	Toplam ve ana kullanıcı grubuna göre kişi başına düşen yıllık enerji tüketimi	Yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam enerji arzındaki oranı
		Toplam ve sektörlerle göre enerji kullanımı yoğunluğu	
	Atık üretme ve yönetimi	Tehlikeli atık üretme	Atık üretme
		Atık arıtma ve uzaklaştırma	Radyoaktif atıkların yönetimi
	Ulaşım	İç yolcu taşımacılığında arabaların payı	İç yük taşımacılığında karayollarının payı Ulaşımın enerji yoğunluğu

**Ek 1. Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Tablosu (Devamı)**

Tema	Alt Tema	Temel Gösterge	Diğer Göstergeler
<b>Doğal afetler</b>	Doğal afetlerden zarar görülebilirlik	Doğal afet açısından tehlikeli bölgelerde yaşayan nüfusun oranı	
	Afete hazırlık ve müdahale		Doğal afetlere bağlı ekonomik kayıplar ve ölümler
<b>Hava</b>	İklim değişikliği	Toplam ve sektörlere göre karbondioksit emisyonları	Sera gazı emisyonları
	Ozon tabakasının delinmesi	Ozon tabakasını delici maddelerin tüketimi	
	Hava kalitesi	Kentsel alanlarda hava kirleticilerin ortam konsantrasyonu	
<b>Toprak</b>	Toprak kullanımı ve durumu		Toprak kullanımı değişikliği Toprakta bozulma
	Çölleşme		Çölleşmeden etkilenen toprak parçaları
	Tarım	Ekilebilir ve sürekli ekilebilir tarım alanları	Gübre kullanımı verimliliği Tarım ilacı kullanımı
			Organik tarımda kullanılan alan
	Ormanlar	Ormanla kaplı alan oranı	Yaprak dökümüne bağlı hasar gören orman oranı Sürdürülebilir orman yönetimi altındaki alanlar
<b>Okyanuslar, denizler ve kıyılar</b>	Kıyı alanları	Kıyılarda yaşayan toplam nüfusun oranı	Yüzme suyu kalitesi
	Su ürünleri	Güvenli biyolojik sınırlar dâhilindeki balık stoklarının oranı	
	Deniz ortamı	Toplam ve ekolojik bölgelere göre koruma altındaki alanların deniz alanları içindeki oranı	Deniz tropik endeksi Mercan kayalığı ekosistemi alanları ve yaşamı kaplama yüzdesi
<b>İçme suyu</b>	Su miktarı	Su kaynaklarının toplamda kullanım oranı	
		Ekonomik faaliyete göre su kullanım yoğunluğu	
<b>Biyçeşitlilik</b>	Su kalitesi	İç sulardaki fekal koliform konsantrasyonu	Su gövdelerindeki biyokimyasal oksijen talebi Atık su arıtma
	Ekosistem	Toplam ve ekolojik bölgelere göre koruma altındaki alanların karasal alanlar içindeki oranı	Koruma altındaki alanların yönetim etkililiği Seçili kilit ekosistemlerin alanı
	Türler	Tehlike altındaki türlerin değerlendirmesi	Habitat dağılımı Seçili kilit türlerin bolluğu İstilacı türlerin bolluğu

Kaynak: UNCSO göstergeleri 3. Sürüm, (BM, 2006)



## Ek 2. Birleşmiş Milletler Binyıl Kalkınma Hedefleri Göstergeleri Tablosu

Binyıl Deklarasyonundaki Amaçlar ve Hedefler	Göstergeler
<b>Amaç 1: Mutlak Yoksulluk ve Açlığı Ortadan Kaldırmak</b>	
Hedef 1.A: 1990 ile 2015 yılları arasında günlük geliri bir doların altında olan nüfusu yarıya indirmek	1.1 Günlük geliri 1 doların (Satın alma gücü paritesi-SGP) altında olan nüfusun oranı 1.2 Yoksulluk açığı oranı 1.3 En yoksul yüzde 20'lik nüfusun toplam tüketimden aldığı pay
Hedef 1.B: Kadın ve gençler de dahil olmak üzere herkes için insan onuruna yaraşır iş yaratmak ve tam ve verimli istihdama ulaşmak	1.4 İstihdam edilen kişi başına GSYH'nin büyüme hızı 1.5 İstihdamın nüfusa oranı 1.6 Günde 1\$ (SGP)'in altında yaşayan çalışan oranı 1.7 Kendi hesabına çalışanlar ve ücretsiz aile işçilerinin toplam istihdam içindeki payı
Hedef 1.C: 1990 ile 2015 yılları arasında açlıkla karşı karşıya olan nüfusun oranını yarıya indirmek	1.8 Beş yaş altındaki çocuklar arasında düşük ağırlıklı çocuk oranı 1.9 Asgari besin enerjisi tüketimini karşılayamayan nüfusun oranı
<b>Amaç 2: Herkesin Temel Eğitim Almasını Sağlamak</b>	
Hedef 2.A: 2015 yılına kadar dünyanın her yerindeki kız ve erkek çocuklarının ilköğretim hakkından eksiksiz yararlanması	2.1 İlköğretimde net okullaşma oranı 2.2 1. sınıfa başlayan öğrenciler arasından ilköğretim son sınıfa ulaşanların oranı 2.3 15-24 yaş grubunda okur-yazarlık oranı
<b>Amaç 3: Kadınların Konumunu Güçlendirmek ve Toplumsal Cinsiyet Eşitliğini Geliştirmek</b>	
Hedef 3.A: Toplumsal cinsiyet eşitsizliğini ilk ve orta öğretimde tercihen 2005 yılına kadar ve eğitimin her düzeyinde 2015 yılına kadar ortadan kaldırmak	3.1 İlk, orta ve yükseköğretimde cinsiyet oranı 3.2 Tarım dışı sektörlerde ücretli olarak çalışan kadınların oranı 3.3 Parlamentoda kadın milletvekillerinin oranı
<b>Amaç 4: Çocuk Ölümlerini Azaltmak</b>	
Hedef 4.A: 1990 ve 2015 yılları arasında beş yaş altı çocuk ölümlerinin 2/3 oranında azaltılması	4.1 Beş yaş altı ölüm hızı 4.2 Bebek ölüm hızı 4.3 Kızamık aşısı olan bir yaş altı çocuk oranı

## Ek 2. Birleşmiş Milletler Binyıl Kalkınma Hedefleri Göstergeleri Tablosu (Devamı)

Binyıl Deklarasyonundaki Amaçlar ve Hedefler	Göstergeler
<b>Amaç 5: Anne Sağlığını İyileştirmek</b>	
Hedef 5.A: 1990 ile 2015 yılları arasında gebelik, doğum ve lohusalık sırasında meydana gelen anne ölümlerinin 3/4 oranında azaltılması	5.1 Anne ölüm hızı 5.2 Eğitilmiş sağlık personeli tarafından yaptırılan doğumların oranı
Hedef 5.B: 2015 yılına kadar üreme sağlığında evrensel erişimin sağlanması	5.3 Gebeliği önleyici yöntem kullanma oranı 5.4 Adolesan doğum oranı 5.5 Doğum öncesi bakımın kapsama oranı (en az 1 ziyaret ve en az 4 ziyaret) 5.6 Karşılanamamış aile planlaması ihtiyacı
<b>Amaç 6: HIV / AIDS, Sıtma ve Diğer Salgın Hastalıkların Yayılımını Durdurmak</b>	
Hedef 6.A: 2015 yılına gelindiğinde HIV/AIDS'in yayılımını durdurmuş olmak ve geriletmeye başlamak	6.1 HIV'in 15-24 yaş grubunda yaygınlık oranı 6.2 En son yüksek riskli cinsel ilişkide kondom kullanımı 6.3 15-24 yaş grubunda HIV/AIDS'den korunmada doğru bilgilere sahip olanların oranı 6.4 10-14 yaşlarındaki okula devam eden yetim kalmış çocukların okula devam eden yetim olmayan çocuklara oranı
Hedef 6.B: 2010 yılına kadar HIV/AIDS için gerekli olan tedaviye ihtiyaç duyanların tedaviye erişiminin sağlanması	6.5 Anti retroviral kombinasyon tedavisi uygulanan ilerlemiş HIV enfeksiyonu olgularının oranı
Hedef 6.C: 2015 yılına gelindiğinde sıtmanın ve diğer salgın hastalıkların yayılımını durdurmuş olmak ve geriletmeye başlamak	6.6 Sıtma yaygınlık oranı ve sıtmayla ilişkili ölüm hızları 6.7 Cibinlik altında uyuyan 5 yaş altı çocukların oranı 6.8 Uygun sıtma önleyici ilaçlarla tedavi edilen ateşli hummalı 5 yaş altı çocuk sayısı 6.9 Tüberküloz insidans ve prevalansları ile tüberkülozla ilişkili ölüm hızları 6.10 Doğrudan gözlenen tedavi kısa dönemli kursu sırasında bulunan ve tedavi edilen tüberküloz vakalarının oranı

## Ek 2. Birleşmiş Milletler Binyıl Kalkınma Hedefleri Göstergeleri Tablosu (Devamı)

Binyıl Deklarasyonundaki Amaçlar ve Hedefler	Göstergeler
<b>Amaç 7: Çevresel Sürdürülebilirliğin Sağlanması</b>	
Hedef 7.A: Sürdürülebilir kalkınma ilkelerini ülke politikaları ve programları ile bütünleştirmek ve çevresel kaynakların yok oluşunu tersine çevirmek	7.1 Ormanların kapladığı alan 7.2 Karbon Dioksit Emisyonları (Toplam ve Kişi Başına) 7.3 Ozon tüketen maddelerin kullanımı 7.4 Güvenli biyolojik limitlerdeki balık stokunun oranı 7.5 Su kaynaklarının toplam kullanım oranı 7.6 Koruma altındaki karasal ve denizel alanın oranı 7.7 Nesli tehdit altındaki türlerin oranı
Hedef 7.B: 2010 yılı itibarıyla biyoçeşitlilik kaybı hızının önemli derecede azaltılması	
Hedef 7.C: 2015 yılına kadar güvenli içme suyuna ve temel atık sistemine erişimi olmayan nüfusun oranının yarı yarıya azaltılması	7.8 İyileştirilmiş içme suyu kaynağı kullanan nüfusun oranı 7.9 İyileştirilmiş atık su sistemi kullanan nüfusun oranı
Hedef 7.D: 2020 yılına kadar gecekonduda yaşayan en az 100 milyon kişinin yaşamlarında belirgin bir iyileşmenin sağlanması	7.10 Gecekonduda yaşayan kent nüfusunun oranı
<b>Amaç 8: Kalkınma için Küresel Ortaklıklar Geliştirme</b>	
Hedef 8.A: Açık, Kurallara Bağlı, Tahmin Edilebilir, Ayrımcılık İçermeyen Ticaret ve Finans Sistemleri Geliştirmek	<u>Resmi Kalkınma Yardımı (Official Development Assistance - ODA)</u> 8.1 GSYH yüzdesi olarak toplam ve en az gelişmiş ülkelere yönelik net resmi kalkınma yardımı (Official Development Assistance - ODA) 8.2 Temel sosyal hizmetler için (temel eğitim, temel sağlık, beslenme, temiz su ve atık sistemi) toplam iki taraflı sektöre ayrılabilir ODA oranı 8.3 OECD/DAC donörlerince serbest bırakılan iki taraflı ODA oranı 8.4 Gelişmekte olan karayla çevrili ülkelerinin aldıkları ODA'nın Gayri Safi Milli Hâsıllarına (GSMH) oranı 8.5 Küçük ada ülkelerinin aldıkları ODA'nın GSMH'lerine oranı
Hedef 8.B: En Az Gelişmiş Ülkelerin Özel İhtiyaçlarına Yönelmek	
Hedef 8.C: Denize kıyısı olmayan ülkelerin ve kalkınmakta olan küçük ada ülkelerinin özel ihtiyaçlarını ele almak	<u>Pazarlara erişebilirlik</u> 8.6 Gelişmiş ülkelerin geliştirmekte olan ve az gelişmiş ülkelere yaptıkları (gümrüksüz) toplam ithalatın (silahlar hariç olmak üzere miktar) oranı 8.7 Gelişmiş ülkeler tarafından geliştirmekte olan ülkelerin tarımsal ürünlerine, tekstil ve giyime uygulanan ortalama gümrük tarifeleri
Hedef 8.D: Borçları uzun vadede sürdürülebilir hale getirmek için ulusal ve uluslararası önlemler olarak kalkınmakta olan ülkelerin borç problemleri ile kapsamlı şekilde ilgilenmek	

## Ek 2. Birleşmiş Milletler Binyıl Kalkınma Hedefleri Göstergeleri Tablosu (Devamı)

Binyıl Deklarasyonundaki Amaçlar ve Hedefler	Göstergeler
	8.8 OECD ülkeleri için GSYH'nin oranı olarak tarımsal destek tahmini 8.9 Ticaret kapasitesi oluşturmak için sağlanan Resmi Kalkınma Yardımının (ODA) oranı <u>Borç sürdürülebilirliği</u> 8.10 Ağır Borçlu Yoksul Ülkeler (heavily indebted poor countries) karar ve tamamlama (kümülatif) puanlarına ulaşan toplam ülke sayısı 8.11 Ağır Borçlu Yoksul Ülkeler ve Çok yönlü Borç Hafifletme Girişimi (Multilateral Debt Relief Initiative) girişimleri altında borç hafifletmesi Mal ve hizmetlerin ihracının yüzdesi olarak borç servisi
Hedef 8.E: İlaç şirketleri ile işbirliği halinde kalkınmakta olan ülkelerin önemli ilaçlara makul fiyatlarla ulaşabilmesini sağlamak	8.12 Satın alınabilir, temel ilaçlara sürdürülebilir olarak ulaşabilen nüfusun oranı
Hedef 8.F: Özel sektör ile işbirliği içinde başta bilgi ve iletişim olmak üzere yeni teknolojilerden faydalarını erişilebilir kılmak	8.13 Yüz kişi başına düşen telefon hattı sayısı 8.14 Yüz kişi başına düşen cep telefonu abonesi sayısı 8.15 Yüz kişi başına düşen internet kullanıcı sayısı

Kaynak: Binyıl Kalkınma Göstergeleri, (BM, 2008)

## Ek 3. Avrupa Birliği Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Tablosu

Konu Başlığı	Politika Hedefi	1. Seviye Gösterge	2. Seviye Gösterge	3. Seviye Gösterge
<b>1 SOSYO-EKONOMİK KALKINMA</b>	Avrupa Birliği ülkelerinde yüksek yaşam standartları ve tam ve yüksek kaliteli istihdam sağlayan, refahı yüksek, yenilikçi, bilgi-zengin, rekabetçi ve eco-etkili bir ekonomiyi teşvik etmek	Kişi başına reel GSYH büyüme oranı		
<b>1.1 Ekonomik kalkınma</b>			Toplam yatırım Kamu yatırımı Özel sektör yatırımı	Kişi başına GSYH'nin bölgesel dağılımı Net milli gelir Toplam hane halkı tasarrufları
<b>1.2 İnovasyon, rekabetçilik ve eco-verimlilik</b>		Çalışılan saat başına emek üretkenliği		Toplam Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı Reel efektif kur oranı İnovasyondan elde edinilen ciro İnovasyonun madde ve enerji tüketimine etkileri Ekonominin enerji yoğunluğu İnovasyonun çevresel etkileri azaltıcı veya sağlık ve güvenliği artırıcı etkileri
<b>1.3 İstihdam</b>			Toplam istihdam oranı	Cinsiyete göre istihdam oranı Edinilen en yüksek eğitim düzeyine göre toplam istihdam oranı Cinsiyete göre bölgesel istihdam oranları Cinsiyete göre işsizlik oranı Yaş grubuna göre toplam işsizlik oranı

## Ek 3. Avrupa Birliği Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Tablosu (Devamı)

Konu Başlığı	Politika Hedefi	1. Seviye Gösterge	2. Seviye Gösterge	3. Seviye Gösterge
<b>2 SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM VE ÜRETİM</b>	Sürdürülebilir Tüketim ve Üretim kalıpları teşvik edilmesi	Kaynak üretkenliği (yurtiçi madde tüketimi başına GSYH )		
<b>2.1 Kaynak kullanımı ve atık</b>			Üretilen belediye atıkları	Bileşenlerine göre yurtiçi tüketimini Türüne göre yurtiçi tüketimi Yöntemine göre belediye atığı bertarafı Ekonomik faaliyete göre zararlı atıkların üretimi (AB’de henüz elde edilmemektedir) Sektörüne göre asitlendirici emisyonu Sektörüne göre ozon oluşturan gazların emisyonu Sektörüne göre partikül maddelerin emisyonu
<b>1.2 Tüketim eğilimi</b>			Hane başına elektrik tüketimi	Sektörlere göre nihai enerji tüketimi Kişi başına belirli gıdaların tüketimi Motorlu araç kullanım oranı (Bin kişi başına düşen binek otomobil sayısı)
<b>1.3 Üretim eğilimi</b>			“Çevresel Yönetim Sistemi”ne sahip olan işletmeler	Eko-etiketli ürün sayısı Çevresel destek kapsamındaki tarımsal alanların oranı Organik tarım uygulandığı tarımsal alan payı Çiftlik hayvanları yoğunluk endeksi

## Ek 3. Avrupa Birliği Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Tablosu (Devamı)

Konu Başlığı	Politika Hedefi	1. Seviye Gösterge	2. Seviye Gösterge	3. Seviye Gösterge
<b>3 SOSYAL İÇERME</b>	Nesiller boyu sosyal dayanışmayı benimseyerek sosyal içermeyi sağlamış bir toplum oluşturmak ve vatandaşların yaşam kalitesini artırmak ve korumak	Cinsiyete göre yoksulluk riski altındaki kişilerin oranı		
<b>3.1 Maddi fakirlik ve yaşam koşulları</b>			Sürekli yoksulluk riski altındaki kişilerin oranı	Yaş grubuna göre yoksulluk riski oranı Hane halkı tipine göre yoksulluk riski oranı Göreceli yoksulluk riski Beşli gelir gruplarının gelirden aldığı pay oranı
<b>3.2 İş gücü piyasasına erişim</b>			Yaş gruplarına göre, işsiz hane halkında yaşayan kişi sayısı	İşsizlik riski altındaki çalışan oranı Toplam uzun dönemli işsizlik oranı Cinsiyet ücret eşitsizliği
<b>3.3 Eğitim</b>			Erken yaşta okulu bırakma oranı	Eğitim düzeyine göre yoksulluk riski oranı Yaş grubu içinde düşük eğitimli kişilerin payı Hayat boyu eğitim Öğrencilerin öğrendikleri bilgileri uygulama düzeyi performansı Bireylerin bilgisayar beceri düzeyi Bireylerin internet beceri düzeyi

## Ek 3. Avrupa Birliği Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Tablosu (Devamı)

Konu Başlığı	Politika Hedefi	1. Seviye Gösterge	2. Seviye Gösterge	3. Seviye Gösterge
<b>4 DEMOGRAFİK DEĞİŞİMLER</b>	Nesiller içinde ve arasında bireyselliği dikkate alarak sosyal içeren bir toplum oluşturmak ve bireylerin refahı için bir ön koşul olarak vatandaşların yaşam kalitesini artırmak ve korumak	Yaşlı çalışanların istihdam oranı		
<b>4.1 Demografi</b>			Cinsiyete göre 65 yaşında yaşama ümidi	Toplam doğurganlık oranı Net göç
<b>4.2 Yaşlılarda gelir yeterliliği</b>			Emekli maaşının çalışan ücretlerine oranı	Yoksulluk riski altındaki yaşlıların oranı
<b>4.3 Sürdürülebilir kamu finansmanı</b>			Kamu borcu	İşgücü piyasasından ortalama çıkış yaşı
<b>5 HALK SAĞLIĞI</b>	Halk sağlığını eşit şartlarda yaygınlaştırmak ve sağlık tehditlerinden korunmak	Sağlıklı yaşam süresi ve cinsiyete göre doğumda sağlıklı yaşam ümidi		
<b>5.1 Sağlık ve sağlık eşitsizlikleri</b>			Cinsiyete göre kronik hastalıklar nedeniyle ölüm oranı	Cinsiyet göre ve 65 yaşında sağlıklı yaşam süresi ve yaşam ümidi Yaş grubuna göre intihar oranı Yaş grubuna göre, erkeklerde intihar oranı Yaş grubuna göre, kadınlarda intihar oranı % 20'lik gelir dilimlerine göre sağlık hizmetlerinden yararlanmama oranı Ölüm oranlarının bölgesel dağılımı (AB'de henüz elde edilmemektedir)



## Ek 3. Avrupa Birliği Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Tablosu (Devamı)

Konu Başlığı	Politika Hedefi	1. Seviye Gösterge	2. Seviye Gösterge	3. Seviye Gösterge
<b>5.2 Sağlık koşulları belirleyen unsurlar</b>			Toksikolojik sınıfına göre, toksik kimyasalların üretim endeksi	Partikül maddeden kaynaklı hava kirliliğine maruz kalan nüfus Ozondan kaynaklanan hava kirliliğine maruz kalan nüfus oran Gürültü kirliliğinden rahatsız olduğu kabul edilen yerlerde yaşayan nüfus oranı İş kazaları
<b>6 İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE ENERJİ</b>	İklim değişikliğini, maliyetlerini ve çevre ve topluma olan olumsuz etkileri sınırlandırmak	Sera gazı emisyonları (Kyoto baz yılı)		
<b>6.1 İklim değişikliği</b>			Sektöre göre sera gazı emisyonu	Enerji tüketiminin sera gazı emisyon yoğunluğu Sera gazı emisyonu projeksiyonları Ortalama küresel yüzey sıcaklığı
<b>6.2 Enerji</b>			Enerji bağımlılığı (Enerji İthalatı/Tüketim)	Yakıt cinsinden yurtiçi enerji tüketimi Yenilenebilir kaynaklardan elektrik enerjisi üretimi Biyoyakıtların ulaşırmada kullanılan yakıt içindeki payı Kombine ısı ve güç üretimi Dolaylı enerji vergileri oranı
<b>7 SÜRDÜRÜLEBİLİR ULAŞTIRMA</b>	Ulaşım sistemlerinin ekonomi, toplum ve çevre üzerindeki istenmeyen etkilerinin asgari tutulması	Ulaşımdaki enerji tüketiminin GSYH'ye oranı		

## Ekler

## Ek 3. Avrupa Birliği Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Tablosu (Devamı)

Konu Başlığı	Politika Hedefi	1. Seviye Gösterge	2. Seviye Gösterge	3. Seviye Gösterge
<b>7.1 Ulaştırma ve hareketlilik</b>			Yolcu taşımacılığının türlere göre dağılımı	Yük taşımacılığının hacmi
			Yük taşımacılığının türlere göre dağılımı	Yolcu taşımacılığının hacmi
				Türüne göre ulaşım altyapısına yapılan yatırım (AB’de henüz elde edilmemektedir)
<b>7.2 Ulaşımın Etkileri</b>			Ulaşım türlerine göre sera gazı emisyonu	Ulaşım faaliyetleri sonucunda ozon öncülerinin emisyonu (AB’de verisi revize edilmektedir)
			Trafik kazalarından ölenlerin sayısı	Ulaşım faaliyetleri sonucunda partikül madde emisyonu (AB’de verisi revize edilmektedir)
				Yeni araçlardan kaynaklanan km başına CO <sub>2</sub> emisyonu
<b>8 DOĞAL KAYNAKLAR</b>	Doğal kaynakların yönetimini geliştirmek ve aşırı kullanımını önlemek	Ortak kuş endeksi “Güvenli biyolojik sınırlar” dışındaki avlanan balık miktarı		
<b>8.1 Biyolojik çeşitlilik</b>			Habitat Direktifi kapsamında korunan alanların yeterliliği	Kurumuş ağaçlar (deadwood) (AB’de henüz elde edilmemektedir)
<b>8.2 Temiz su kaynakları</b>			Yeraltı ve yüzey sularından çıkarılan su oranı	En az 2. seviye atık su arıtma sistemlerinden faydalanan nüfus
				Nehirlerdeki biyokimyasal oksijen ihtiyacı
<b>8.3 Deniz ekosistemleri</b>			Balık ve kabuklu deniz canlılarındaki cıva konsantrasyonu (AB’de henüz elde edilmemektedir)	Balıkçılık filosunun büyüklüğü
<b>8.4 Arazi kullanımı</b>			İmarlı alanlar	Yaprak dökümünden zarar görmüş orman ağaçları
			Orman artırımı ve genişletme	Toprak erozyonu riski altındaki arazi (AB’de henüz elde edilmemektedir)

## Ek 3. Avrupa Birliği Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Tablosu (Devamı)

Konu Başlığı	Politika Hedefi	1. Seviye Gösterge	2. Seviye Gösterge	3. Seviye Gösterge
<b>9 KÜRESEL ORTAKLIKLAR</b>	Dünya çapında sürdürülebilir kalkınmayı aktif bir şekilde teşvik etmek ve Avrupa Birliği'nin iç ve dış politikalarının küresel sürdürülebilir kalkınma ve uluslararası taahhütler ile uyumlu olmasını sağlamak	Resmi Kalkınma Yardımının toplam milli gelir içindeki payı		
<b>9.1 Ticaretin küreselleşmesi</b>			Ülke gelir grubuna göre, AB'nin geliştirmekte olan ülkelerden ithalatı	Ürün grubuna göre, geliştirmekte olan ülkelere yapılan toplam AB ithalatı Ürün grubuna göre, az gelişmiş ülkelere yapılan toplam AB ithalatı Toplulaştırılmış tarımsal destek miktarı
<b>9.2 Sürdürülebilir kalkınmanın finansmanı</b>			Türe göre, geliştirmekte olan ülkelere yapılan AB finansmanı	Gelir grubuna göre, geliştirmekte olan ülkelere yapılan doğrudan yabancı yatırımı Gelir grubuna göre, geliştirmekte olan ülkelere yapılan Resmi Kalkınma Yardımı (ODA) Koşulsuz Resmi Kalkınma Yardımı Kategoriye göre, iki taraflı Resmi Kalkınma Yardımı (ODA)
<b>9.3 Küresel kaynak yönetimi</b>			AB'de ve geliştirmekte olan ülkelere kişi başına düşen CO <sub>2</sub> emisyonu	

## Ek 3. Avrupa Birliği Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Tablosu (Devamı)

Konu Başlığı	Politika Hedefi	1. Seviye Gösterge	2. Seviye Gösterge	3. Seviye Gösterge
<b>10 İYİ YÖNETİŞİM</b>	AB politikalarının sürdürülebilir kalkınmaya olan katkılarını güçlendirmeye yönelik tüm küresel, bölgesel, ulusal, yerel eylemler arasındaki uyumun sağlanması			
<b>10.1 Politika uyumu ve etkililiği</b>			Politika alanına göre ihlal davalarının sayısı	Politika alanına göre Topluluk yasalarının uyumlaştırılması
<b>10.2 Açıklık ve katılım</b>			Ulusal ve AB Parlamento seçimlerinde oy kullananların sayısı	e-devlet hizmetlerinin mevcudiyeti Bireylerin e-devlet kullanımı
<b>10.3 Ekonomik araçlar</b>			Çevresel ve işgücü vergilerinin toplam vergi gelirleri içindeki payı	

Kaynak: AB Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri (AB, 2005)

## Ek 4. Avrupa Çevre Ajansı Temel Göstergeler Seti Tablosu

Tema	Gösterge Adı
<b>Hava kirliliği</b>	Asitleştiren maddelerin emisyonu
	Ozon öncülerinin emisyonu
	Birincil partikül maddeler ve ikincil partikül madde öncüleri
	Kentlerde hava kalitesi limit değerlerinin aşması
	Ekosistemlerin asitleşmeye, ötrofikasyona ve ozona maruz kalması
<b>İklim Değişikliği</b>	Atmosferdeki Sera gazı yoğunluğu
	Avrupa ve Dünyanın sıcaklığı
	Sera gazı emisyon tahminleri
	Sera gazı emisyonlarının gelişimi
	Ozon tüketen maddelerin üretim ve tüketimi
<b>Atık</b>	Ambalaj atıkları üretimi ve geri dönüşümü
	Belediye atık üretimi
<b>Su</b>	Kullanma suyu kalitesi
	Deniz, kıyı ve geçiş sularındaki klorofil yoğunluğu
	Temiz su kaynaklarındaki nitrat ve fosfor yoğunluğu
	Deniz, kıyı ve geçiş sularındaki nitrat ve fosfor yoğunluğu
	Nehirlerdeki Biyolojik Oksijen İhtiyacı ve amonyak yoğunluğu
	Kentsel atık su arıtımı
<b>Biyolojik çeşitlilik</b>	Temiz su kaynaklarının kullanımı
	AB direktifleri çerçevesinde belirlenen korunan alan miktarı
	Tür çeşitliliği
<b>Mekânsal çevre</b>	Nesli tehdit altındaki ve koruma kapsamındaki türler
	Yapılaşma için arazi kullanımı
<b>Tarım</b>	Kirlenmiş alan yönetimindeki ilerlemeler
	Organik tarım alanları
<b>Enerji</b>	Topraktaki nitrojen miktarı
	Sektörel enerji tüketimi
	Yakıt cinsinden birincil enerji tüketimi
	Yenilenebilir birincil enerji tüketiminin payı
	Yenilenebilir elektrik enerjisi tüketimi
<b>Ulaşım</b>	Toplam birincil enerji tüketiminin GSYH'ye oranı
	Yük taşımacılığı talebi
	Yolcu taşımacılığı talebi
	Temiz ve alternatif yakıt kullanımı
<b>Balıkçılık</b>	Su kültürü (su ürünleri) üretimi
	Balıkçılık filosunun büyüklüğü
	Deniz balığı stoku

Kaynak: Avrupa Çevre Ajansı (AÇA, 2004)

Ek 5. Birleşmiş Milletler, OECD ve AB Sürdürülebilir Kalkınma Göstergesi Setleri Karşılaştırma Tablosu<sup>10</sup>

Düzy	Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Başlığı	Yer aldığı diğer uluslararası sürdürülebilir kalkınma göstergesi seti	Türkiye’de mevcut mu?	Yayınlanma sıklığı		Üretmekle sorumlu olacak kuruluş <sup>11</sup>
				Yıllık	Belirli yıllarda	
	<b>1.SOSYO-EKONOMİK KALKINMA</b>					
1	Kişi başına reel GSYH büyüme oranı	UNCSD	Var	*		
2	Toplam yatırım	UNCSD	Var	*		
2	Kamu yatırımı		Var	*		
2	Özel sektör yatırımı		Var	*		
3	Kişi başına GSYH’nin bölgesel dağılımı		Yok			TÜİK
3	Net milli gelir		Yok			TÜİK
3	Toplam hane halkı tasarrufları		Yok			TÜİK
2	Çalışılan saat başına emek üretkenliği	OECD	Yok			TÜİK
3	Toplam Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki payı	UNCSD	Var	*		
3	Reel efektif kur oranı		Var	*		
3	İnovasyondan elde edinilen ciro		Yok			TÜİK
3	İnovasyonun madde ve enerji tüketimine etkileri		Yok			TÜİK
3	Ekonominin enerji yoğunluğu		Var	*		
3	İnovasyonun çevresel etkileri azaltıcı veya sağlık ve güvenliği artırıcı etkileri		Yok			TÜİK
2	Toplam istihdam oranı	OECD	Var	*		
3	Cinsiyete göre istihdam oranı		Var	*		
3	Edinilen en yüksek eğitim düzeyine göre toplam istihdam oranı		Var	*		
3	Cinsiyete göre bölgesel istihdam oranları		Var		*	TÜİK
3	Cinsiyete göre işsizlik oranı	UNCSD, OECD	Var	*		
3	Yaş grubuna göre toplam işsizlik oranı		Var	*		

<sup>10</sup> AB sürdürülebilir kalkınma göstergeleri baz alınarak oluşturulmuştur.

UNCSD : Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu Göstergeleri

OECD : OECD Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Temel Seti

<sup>11</sup> Yalnızca Türkiye’de mevcut olmayan veya her yıl üretilmeyen göstergeler için sorumlu kuruluşlar belirlenmiştir.

**Ek 5. Birleşmiş Milletler, OECD ve AB Sürdürülebilir Kalkınma Gösterge Setleri Karşılaştırma Tablosu (Devamı)**

Düzyey	Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Başlığı	Yer aldığı diğer uluslararası sürdürülebilir kalkınma gösterge seti	Türkiye’de mevcut mu?	Yayınlanma sıklığı		Üretmekle sorumlu olacak kuruluş
				Yıllık	Belirli yıllarda	
	<b>2. SÜRDÜRÜLEBİLİR ÜRETİM VE TÜKETİM</b>					
1	Kaynak üretkenliği	UNCSD	Yok			TÜİK
2	Üretilen belediye atıkları	OECD	Var		*	ÇOB ile TÜİK
3	Bileşenlerine göre yurtiçi tüketimi		Var	*		
3	Türüne göre yurtiçi tüketimi		Var	*		
3	Yöntemine göre belediye atığı bertarafı	UNCSD	Var		*	ÇOB ile TÜİK
3	Ekonomik faaliyete göre zararlı atıkların üretimi <sup>12</sup>	UNCSD	Var		*	ÇOB ile TÜİK
3	Sektörüne göre asitlendirici emisyonu	OECD	Var		*	ÇOB ile TÜİK
3	Sektörüne göre ozon oluşturan gazların emisyonu	OECD	Var		*	ÇOB ile TÜİK
3	Sektörüne göre partikül maddelerin emisyonu	OECD	Var		*	ÇOB ile TÜİK
2	Hane halkı elektrik tüketimi		Var	*		
3	Sektörlere göre nihai enerji tüketimi		Var	*		
3	Kişi başına belirli gıdaların tüketimi		Var	*		
3	Motorlu araç kullanım oranı (Bin kişi başına düşen binek otomobil sayısı)		Var	*		
2	Çevresel Yönetim Sistemine sahip olan işletmeler <sup>13</sup>		Var		*	ÇOB ile TÜİK
3	Eko-etiketli ürün sayısı		Yok			ÇOB ile TÜİK
3	Tarımsal çevre müeyyideleri altındaki arazi büyüklüğü		Yok			Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ile TÜİK
3	Organik tarım yapılan alan payı <sup>14</sup>		Var		*	Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ile TÜİK
3	Çiftlik hayvanları yoğunluk endeksi		Yok			Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ile TÜİK

<sup>12</sup> TÜİK İmalat Sanayi Atık Envanteri kapsamında imalat sanayi sektörünün atık verisini derlenmektedir, ancak veri sağlıklı değildir.

<sup>13</sup> TÜİK tarafından yalnızca 2004 yılında üretilmiştir.

<sup>14</sup> 2002 yılından beri üretilmektedir.

**Ek 5. Birleşmiş Milletler, OECD ve AB Sürdürülebilir Kalkınma Gösterge Setleri Karşılaştırma Tablosu (Devamı)**

Düzy	Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Başlığı	Yer aldığı diğer uluslararası sürdürülebilir kalkınma gösterge seti	Türkiye’de mevcut mu?	Yayınlanma sıklığı		Üretmekle sorumlu olacak kuruluş
				Yıllık	Belirli yıllarda	
	<b>3. SOSYAL İÇERME</b>					
1	Cinsiyete göre yoksulluk riski altındaki kişilerin oranı		Var	*		
2	Sürekli yoksulluk riski altındaki kişilerin oranı		Yok			TÜİK
3	Yaş grubuna göre yoksulluk riski oranı		Var		*	TÜİK
3	Hane halkı tipine göre yoksulluk riski oranı		Var		*	TÜİK
3	Göreceli yoksulluk riski		Var		*	TÜİK
3	Beşli gelir gruplarının gelirden aldığı pay oranı	UNCSD, OECD	Var		*	TÜİK
2	Yaş gruplarına göre, işsiz hane halkında yaşayan kişi sayısı		Var		*	TÜİK
3	İşsizlik riski altındaki çalışan oranı		Var		*	TÜİK
3	Toplam uzun dönemli işsizlik oranı		Var		*	TÜİK
3	Cinsiyet ücret eşitsizliği	UNCSD	Var		*	TÜİK
2	Erken yaşta okulu bırakma oranı	OECD	Var		*	Milli Eğitim Bakanlığı ile TÜİK
3	Eğitim düzeyine göre yoksulluk riski oranı		Var		*	TÜİK
3	Yaş grubu içinde düşük eğitimli kişilerin payı	OECD	Var		*	Milli Eğitim Bakanlığı ile TÜİK
3	Hayat boyu eğitim		Yok			Milli Eğitim Bakanlığı ile TÜİK
3	Öğrencilerin öğrendikleri bilgileri uygulama düzeyi performansı		Yok			Milli Eğitim Bakanlığı ile TÜİK
3	Bireylerin bilgisayar beceri düzeyi		Yok			Milli Eğitim Bakanlığı ile TÜİK
3	Bireylerin internet beceri düzeyi		Yok			Milli Eğitim Bakanlığı ile TÜİK



**Ek 5. Birleşmiş Milletler, OECD ve AB Sürdürülebilir Kalkınma Gösterge Setleri Karşılaştırma Tablosu (Devamı)**

Düzyey	Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Başlığı	Yer aldığı diğer uluslararası sürdürülebilir kalkınma gösterge seti	Türkiye’de mevcut mu?	Yayınlanma sıklığı		Üretmekle sorumlu olacak kuruluş
				Yıllık	Belirli yıllarda	
	<b>4. DEMOGRAFİK DEĞİŞİMLER</b>					
1	Yaşlı çalışanların istihdam oranı		Var	*		
2	Cinsiyete göre 65 yaşında yaşama ümidi	OECD	Var	*		
3	Toplam doğurganlık oranı		Var	*		
3	Net göç		Var	*		
2	Emekli maaşının çalışan ücretlerine oranı		Var	*		
3	Yoksulluk riski altındaki yaşlıların oranı		Var		*	TÜİK
2	Kamu borcu	UNCSD	Var			
3	İşgücü piyasasından ortalama çıkış yaşı		Yok			Üretilmesi gerekli görülmemektedir.
	<b>5. HALK SAĞLIĞI</b>					
1	Sağlıklı yaşam süresi ve cinsiyete göre doğumda sağlıklı yaşam ümidi	UNCSD	Var		*	Sağlık Bakanlığı ile TÜİK
2	Cinsiyete göre kronik hastalıklar nedeniyle ölüm oranı		Var	*		
3	Cinsiyet göre ve 65 yaşında sağlıklı yaşam süresi ve yaşam ümidi <sup>15</sup>		Var		*	TÜİK
3	Yaş grubuna göre intihar oranı		Var	*		
3	Yaş grubuna göre, erkeklerde intihar oranı		Var	*		
3	Yaş grubuna göre, kadınlarda intihar oranı		Var	*		
3	% 20’lik gelir dilimlerine göre sağlık hizmetlerinden yararlanmama oranı		Yok			Sağlık Bakanlığı ile TÜİK
3	Ölüm oranlarının bölgesel dağılımı		Var		*	Sağlık Bakanlığı ile TÜİK
2	Toksikolojik sınıfına göre, toksik kimyasalların üretim endeksi		Yok			ÇOB ile TÜİK

<sup>15</sup> 2000 yılında üretilmiş olup, 2011 yılında tekrarlanması planlanmaktadır.

**Ek 5. Birleşmiş Milletler, OECD ve AB Sürdürülebilir Kalkınma Gösterge Setleri Karşılaştırma Tablosu (Devamı)**

Düzy	Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Başlığı	Yer aldığı diğer uluslararası sürdürülebilir kalkınma gösterge seti	Türkiye’de mevcut mu?	Yayınlanma sıklığı		Üretmekle sorumlu olacak kuruluş
				Yıllık	Belirli yıllarda	
3	Partikül maddeden kaynaklı hava kirliliğine maruz kalan nüfus	OECD	Yok			ÇOB ile TÜİK
3	Ozondan kaynaklanan hava kirliliğine maruz kalan nüfus oranı	OECD	Yok			ÇOB ile TÜİK
3	Gürültü kirliliğinden rahatsız olduğu kabul edilen yerlerde yaşayan nüfus oranı		Yok			ÇOB ile TÜİK
3	İş kazaları		Var			
	<b>6. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE ENERJİ</b>					
1	Sera gazı emisyonları	UNCSD, OECD	Var	*		
2	Sektöre göre sera gazı emisyonu		Var	*		
3	Enerji tüketiminin sera gazı emisyon yoğunluğu		Var	*		
3	Sera gazı emisyonu projeksiyonları		-			
3	Ortalama küresel yüzey sıcaklığı		-			
2	Enerji bağımlılığı		Var	*		
3	Yakıt cinsinden yurtiçi enerji tüketimi		Var	*		
3	Yenilenebilir kaynaklardan elektrik enerjisi üretimi	UNCSD	Var	*		
3	Biyoyakıtların ulaşırmada kullanılan yakıtlar içindeki payı		Var		*	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile TÜİK
3	Kombine ısı ve güç üretimi		Var	*		
3	Dolaylı enerji vergileri oranı		Yok			Maliye Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile TÜİK

**Ek 5. Birleşmiş Milletler, OECD ve AB Sürdürülebilir Kalkınma Gösterge Setleri Karşılaştırma Tablosu (Devamı)**

Düzy	Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Başlığı	Yer aldığı diğer uluslararası sürdürülebilir kalkınma gösterge seti	Türkiye’de mevcut mu?	Yayınlanma sıklığı		Üretmekle sorumlu olacak kuruluş
				Yıllık	Belirli yıllarda	
	<b>7. SÜRDÜRÜLEBİLİR ULAŞTIRMA</b>					
1	Ulaşımındaki enerji tüketiminin GSYH’ye oranı		Var	*		
2	Yolcu taşımacılığının türlere göre dağılımı		Var	*		
2	Yük taşımacılığının türlere göre dağılımı		Var	*		
3	Yük taşımacılığının hacmi		Var	*		
3	Yolcu taşımacılığının hacmi		Var	*		
3	Türüne göre ulaşım altyapısına yapılan yatırım		Yok			Maliye Bakanlığı, Ulaştırma Bakanlığı ile TÜİK
2	Ulaşım türlerine göre sera gazı emisyonu		Var	*		
2	Trafik kazalarından ölenlerin sayısı		Var	*		
3	Ulaşım faaliyetleri sonucunda ozon öncülerinin emisyonu		Var		*	ÇOB, Ulaştırma Bakanlığı ile TÜİK
3	Ulaşım faaliyetleri sonucunda partikül madde emisyonu		Var		*	ÇOB, Ulaştırma Bakanlığı ile TÜİK
3	Yeni araçlardan kaynaklanan km başına CO <sub>2</sub> emisyonu		Yok			Otomobil Sanayicileri Derneği, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı ile TÜİK

**Ek 5. Birleşmiş Milletler, OECD ve AB Sürdürülebilir Kalkınma Gösterge Setleri Karşılaştırma Tablosu (Devamı)**

Düzyey	Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Başlığı	Yer aldığı diğer uluslararası sürdürülebilir kalkınma gösterge seti	Türkiye’de mevcut mu?	Yayınlanma sıklığı		Üretmekle sorumlu olacak kuruluş
				Yıllık	Belirli yıllarda	
	<b>8. DOĞAL KAYNAKLAR</b>					
1	Ortak kuş endeksi		Yok			ÇOB ile TÜİK
1	“Güvenli biyolojik sınırlar” dışındaki avlanan balık miktarı	UNCSD	Yok			Tarım ve Köyişleri Bakanlığı
2	Habitat Direktifi kapsamında korunan alanların yeterliliği	UNCSD, OECD	Yok			ÇOB ile TÜİK
3	Kurumuş ağaçlar (deadwood)		Yok			ÇOB ile TÜİK
2	Yeraltı ve yüzey sularından çıkarılan su oranı	UNCSD, OECD	Var		*	ÇOB ile TÜİK
3	En az 2. seviye atık su arıtma sistemlerinden faydalanan nüfus		Var		*	ÇOB ile TÜİK
3	Nehirlerdeki biyokimyasal oksijen ihtiyacı	UNCSD	Var		*	ÇOB ile TÜİK
2	Balık ve kabuklu deniz canlılarındaki cıva konsantrasyonu		-		*	Tarım ve Köyişleri Bakanlığı
3	Balıkçılık filosunun büyüklüğü		Var	*		
2	İmarlı alanlar		Yok			Bayındırlık ve İskân Bakanlığı ile TÜİK
2	Orman artırımı ve genişletme		Yok			ÇOB ile TÜİK
3	Yaprak dökümü nedeniyle zarar görmüş orman ağaçları		Yok			ÇOB ile TÜİK
3	Toprak erozyonu riski altındaki arazi		Yok			ÇOB ile TÜİK
	<b>9. KÜRESEL ORTAKLIKLAR</b>					
1	Resmi Kalkınma Yardımının toplam milli gelir içindeki payı	UNCSD	Var			
2	Ülke Gelir grubuna göre, AB’nin gelişmekte olan ülkelerden ithalatı		Yok			Üretilmesi gerekli görülmemektedir.
3	Ürün grubuna göre, gelişmekte olan ülkelere yapılan toplam AB ithalatı		Var			
3	Ürün grubuna göre, az gelişmiş ülkelere yapılan toplam AB ithalatı		Yok			Üretilmesi gerekli görülmemektedir.

**Ek 5. Birleşmiş Milletler, OECD ve AB Sürdürülebilir Kalkınma Gösterge Setleri Karşılaştırma Tablosu (Devamı)**

Düzye	Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Başlığı	Yer aldığı diğer uluslararası sürdürülebilir kalkınma gösterge seti	Türkiye’de mevcut mu?	Yayınlanma sıklığı		Üretmekle sorumlu olacak kuruluş
				Yıllık	Belirli yıllarda	
3	Toplulaştırılmış tarımsal destek miktarı		-			
2	Türe göre, gelişmekte olan ülkelere yapılan AB finansmanı		Var			
3	Gelir grubuna göre, gelişmekte olan ülkelere yapılan doğrudan yabancı yatırımı		Yok			Üretilmesi gerekli görülmemektedir.
3	Gelir grubuna göre, gelişmekte olan ülkelere yapılan Resmi Kalkınma Yardımı (ODA)		Var			
3	Koşulsuz Resmi Kalkınma Yardımı		Yok			Üretilmesi gerekli görülmemektedir.
3	Kategoriye göre, iki taraflı Resmi Kalkınma Yardımı (ODA)		Var			
2	AB’de ve gelişmekte olan ülkelerde kişi başına düşen CO <sub>2</sub> emisyonu		Yok			Üretilmesi gerekli görülmemektedir.
2	<b>10. İYİ YÖNETİŞİM</b>					
2	Politika alanına göre ihlal davalarının sayısı		Yok			Üretilmesi gerekli görülmemektedir.
3	Politika alanına göre Topluluk yasalarının uyumlaştırılması		Var		*	Avrupa Birliği Genel Sekreterliği
2	Ulusal ve AB Parlamento seçimlerinde oy kullananların sayısı		Var		*	Yüksek Seçim Kurulu
3	e-devlet hizmetlerinin mevcudiyeti		Var		*	Başbakanlık
3	Bireylerin e-devlet kullanımı		Yok			Başbakanlık
2	Çevresel ve işgücü vergilerinin toplam vergi gelirleri içindeki payı		Yok		*	Maliye Bakanlığı

Kaynak: BM, 2006; OECD 2001d; AB, 2005

Ek 6. Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik 21 Endeksin Özellikleri Tablosu

Endeks Adı	Kullanım Amacı	Ana Fonksiyonu	PSR Çerçevesi Bileşenleri	Baskı-Durum-Cevap (PSR) Çerçevesi ile Ölçülmek İstenen	Endeks Türü	Hizmet Ettiği Hedef Grup	Zaman Ölçeği
<b>1 Doğa Bilimine Dayanan Endeksler</b>							
<b>Yaşayan Gezegen Endeksi (WWF-Dünya Doğal Hayatı Koruma Vakfı)</b>	Yeryüzünün doğal ekosistemlerinde zaman içinde oluşan değişimlerin nicelenmesi yoluyla ekosistem refahının tanımlanması	Kamunun bilgilendirilmesi (WWF Yaşayan Gezegen Raporlarında yayınlanmaktadır)	Durum	Dünya ormanlarında, tatlı su ekosistemlerinde ve okyanus ve kıyılarındaki hayvan türlerinin durumu	Çevresel	Kamu	Uzun vadeli
<b>Doğal Sermaye Endeksi (UNEP-Dünya Koruma İzleme Merkezi ve Hollanda Ulusal Halk Sağlığı ve Çevre Enstitüsü)</b>	BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi ile bağlantılı olarak biyolojik çeşitliliğin korunmasında kaydedilen ilerlemenin değerlendirilmesi	Politika geliştirilmesi, kamunun bilgilendirilmesi	Baskı, Durum	Sözleşme ile bağlantılı olarak, ekosistemlere ve ilgili türlere ilişkin baskı ve durum	Çevresel	Politika yapımcılar, kamu	Uzun vadeli
<b>Küresel Isınma Potansiyeli (UNFCCC)</b>	Sera gazı emisyonları için ortak ölçüm sağlanması	Politika geliştirilmesi, kamunun bilgilendirilmesi	Baskı	Sera gazı emisyonları açısından dünya atmosferi üstündeki baskı	Çevresel	Politika yapımcılar, kamu	Sürekli
<b>Ozon Tabakasının İncelme Potansiyeli (UNEP-Ozon Sekreteryası)</b>	Ozon tabakasını incelten maddeler için ortak ölçüm sağlanması	Politika geliştirilmesi, kamunun bilgilendirilmesi	Baskı	Ozon tabakası üstündeki baskı	Çevresel	Politika yapımcılar, kamu	Sürekli

## Ek 6. Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik 21 Endeksin Özellikleri Tablosu (Devamı)

Endeks Adı	Kullanım Amacı	Ana Fonksiyonu	PSR Çerçevesi Bileşenleri	Baskı-Durum-Cevap (PSR) Çerçevesi ile Ölçülmek İstenen	Endeks Türü	Hizmet Ettiği Hedef Grup	Zaman Ölçeği
<b>2 Politika performansı endeksleri</b>							
<b>2.1 Düzenleyici standartlarla bağlantılı endeksler</b>							
<b>Hava Kirliliği Standartları Endeksi (ABD Çevre Koruma Ajansı)</b>	Çevredeki hava kalitesinin belirli eşiklerle karşılaştırılması	Operasyonel, hesap verilebilirlik	Durum	Hava kalitesi standartlarının karşılanması açısından, beş kirleticie göre hava kalitesinin durumu	Çevresel	Çevre alanında politika yapıcılar, kamu	Günlük
<b>Fransız kentsel hava kalitesi endeksi (Fransız Çevre ve Enerji Yönetim Ajansı)</b>	Çevredeki hava kalitesinin belirli eşiklerle karşılaştırılması	Operasyonel, hesap verilebilirlik	Durum	Hava kalitesi standartlarının karşılanması açısından, dört kirleticie göre hava kalitesinin durumu	Çevresel	Çevre alanında politika yapıcılar, kamu	Günlük
<b>Su Kalitesi Endeksi (İngiliz Kolumbiyası)</b>	Su kalitesinin belirli standartlar ve amaçlarla karşılaştırılması	Çevre politikası oluşturma, hesap verebilirlik	Durum	Su kalitesi standartlarının karşılanması açısından, yedi kullanım türüne (örn. içme suyu, suda yaşayan hayvan türleri) göre su kalitesinin durumu	Çevresel	Çevre alanında politika yapıcılar, kamu	Orta vadeli

## Ekler

Ek 6. Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik 21 Endeksin Özellikleri Tablosu (Devamı)

Endeks Adı	Kullanım Amacı	Ana Fonksiyonu	PSR Çerçevesi Bileşenleri	Baskı-Durum-Cevap (PSR) Çerçevesi ile Ölçülmek İstenen	Endeks Türü	Hizmet Ettiği Hedef Grup	Zaman Ölçeği
<b>2.2 Politika konuları ile bağlantılı endeksler</b>							
<b>Hollanda Ulusal Çevre Politika Hareketi Politika Performansı Endeksleri (Hollanda Konut, Mekânsal Planlama ve Çevre Bakanlığı)</b>	Hedeflere yönelik olarak baskılardaki düşüşlerin izlenmesi	Çevre politikası oluşturma, hesap verebilirlik	Baskı	Ulusal Çevresel Politika Planı'nın baskı azaltma politika hedeflerinin başarılması	Çevresel	Çevre alanında politika yapıcılar, kamu	Yıllık
<b>Alman Çevresel Barometresi ve Endeksi (Almanya Federal Çevre Ajansı)</b>	Hedeflere yönelik olarak çevresel baskıların azalmasının izlenmesi	Çevre politikası oluşturma, hesap verebilirlik	Baskı	Altı politika alanı açısından baskı azaltma politika hedeflerinin başarılması (6 alt endeks bir endekste toplanmaktadır.)	Çevresel	Çevre alanında politika yapıcılar, kamu	Yıllık
<b>Grup 3: Bir muhasebe çerçevesine dayanan endeksler</b>							
<b>Sürdürülebilir Ekonomik Refah Endeksi (ISEW) ve Basitleştirilmiş Sürdürülebilir Ekonomik Refah Endeksi (SISEW)</b>	Ekonomik, sosyal ve çevresel karar almanın entegrasyonuna katkı sağlanması amacıyla, GSYH hesaplaması baz alınarak insan refahının ölçülmesi.	Ekonomik, sosyal ve çevresel karar almanın entegrasyonu	Durum	30'a yakın sayıda ekonomik, sosyal ve çevresel faktörlerin dikkate alınmasıyla insan refahın durumu	Sürdürülebilir Kalkınma	Ekonomi ve çevre alanında politika yapıcılar	Yıllık



Ek 6. Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik 21 Endeksin Özellikleri Tablosu (Devamı)

Endeks Adı	Kullanım Amacı	Ana Fonksiyonu	PSR Çerçevesi Bileşenleri	Baskı-Durum-Cevap (PSR) Çerçevesi ile Ölçülmek İstenen	Endeks Türü	Hizmet Ettiği Hedef Grup	Zaman Ölçeği
<b>Gerçek İlerleme Göstergesi-GİG (Redefining Progress- ABD)</b>	Ekonomik, sosyal ve çevresel karar almanın entegrasyonuna katkı sağlanması amacıyla, GSYH hesaplaması baz alınarak insan refahının ölçülmesi.	Ekonomik, sosyal ve çevresel karar almanın entegrasyonu	Durum	Ekonomik, sosyal ve çevresel faktörler dikkate alınarak insan refahının durumu	Sürdürülebilir Kalkınma	Ekonomi ve çevre alanında politika yapıcılar	Orta vadeli
<b>Gerçek Tasarruflar (Dünya Bankası)</b>	Ekonomik, sosyal ve çevresel karar-almaya katkıda bulunulmasına yönelik olarak, kaynakların tüketimi ve kirlilik hasarlarının net tasarruflardan çıkartılması yoluyla, bir çevresel sürdürülebilirlik ölçümü yapılması.	Ekonomik, sosyal ve çevresel karar almanın entegrasyonu	Durum	Doğal kaynakların tüketimi ve kirlilik hasarları dikkate alınarak bir ülkenin “gerçek” tasarruf durumu	Çevresel	Ekonomi ve çevre alanında politika yapıcılar	Yıllık
<b>Ekolojik Ayak İzi (Redefining Progress-ABD)</b>	Yenilenebilir kaynakların tüketimi ve kirlilikten kaynaklanan doğal çevre üstündeki insani baskıların nicelenmesi açısından, belirli faaliyet, ürün ya da firmaların çevre üstündeki baskılara etkisinin analiz edilmesi	Kamunun bilgilendirilmesi, çevre üzerindeki baskılar içinde coğrafi eğilimlerin veya belirli firma, ürün ya da faaliyetlerin etkisinin analizi	Baskı	Gıda, madde ve enerji tüketimi yoluyla çevre üstündeki baskılar	Çevresel	Kamu, karar alıcılar	Yıllık, sürekli

Ek 6. Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik 21 Endeksin Özellikleri Tablosu (Devamı)

Endeks Adı	Kullanım Amacı	Ana Fonksiyonu	PSR Çerçevesi Bileşenleri	Baskı-Durum-Cevap (PSR) Çerçevesi ile Ölçülmek İstenen	Endeks Türü	Hizmet Ettiği Hedef Grup	Zaman Ölçeği
<b>Toplam Madde Gereksinimleri (Dünya Kaynaklar Enstitüsü)</b>	Sanayiye destekleyen maddelerin fiziki akışının tahmin edilmesi	Politika oluşturma	Baskı	Atık madde hacimleri açısından çevre üstündeki baskı	Çevresel	Politika yapımcılar	Orta vadeli
<b>Grup 4: Sinoptik Endeksler</b>							
<b>Refah Endeksi (IUCN)</b>	Beş bileşene dayanılarak insan ve ekosistem refahının nicelenmesi	Halkın Bilgilendirilmesi	Durum	Sağlık ve nüfus; zenginlik; bilgi ve kültür; toplum; eşitlik; doğal kaynak kullanımı açısından insan ve ekosistem refahının durumu	Sürdürülebilir Kalkınma	Kamu	Orta vadeli
<b>İnsani kalkınma Endeksi- HDI (UNDP)</b>	Ömür uzunluğu, eğitimsel başarı ve yaşam standardı açısından ülkelerin sıralanması	Halkın Bilgilendirilmesi	Durum	Ömür uzunluğu, eğitimsel başarı ve yaşam standardı açısından insani kalkınma durumu	Sürdürülebilir Kalkınma	Kamu	Yıllık
<b>Çevresel Baskı Endeksleri (EUROSTAT)</b>	10 politika alanında çevresel baskıların nicelenmesi	Çevre politikası oluşturma, halkın bilgilendirilmesi	Baskı	10 politika alanında çevre üstündeki baskılar	Çevresel	Çevresel, sektörel politika yapımcılar, kamu	Yıllık
<b>Sürdürülebilirlik Tablosu (Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Enstitüsü)</b>	Uluslararası çapta kabul gören bir sürdürülebilir kalkınma endeksi rolü oynayacak bir sunum aracı geliştirilmesi.		Durum	Ulusal düzeyde sürdürülebilir kalkınmanın durumu	Sürdürülebilir Kalkınma	Ekonomi ve çevre alanında politika yapımcılar	Yıllık

## Ek 6. Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik 21 Endeksin Özellikleri Tablosu (Devamı)

Endeks Adı	Kullanım Amacı	Ana Fonksiyonu	PSR Çerçevesi Bileşenleri	Baskı-Durum-Cevap (PSR) Çerçevesi ile Ölçülmek İstenen	Endeks Türü	Hizmet Ettiği Hedef Grup	Zaman Ölçeği
<b>Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi-ÇSE (Dünya Ekonomik Forumu)</b>	Ekonomik, sosyal ve çevresel karar-almanın entegrasyonuna katkı sağlamaya yönelik çevresel sürdürülebilirlik ölçümü yapılması	Ekonomik, sosyal ve çevresel karar almanın entegrasyonu	Baskı, Durum, Cevap	Çevresel sistemler, çevreye yönelik baskıların azaltılması, insanların çevreye yönelik baskılardan zarar görebilirliğinin azaltılması, çevresel sorunlarla mücadelede toplumsal ve kurumsal kapasite, dünya çapında sorumluluk bağlamında baskı, durum ve cevaplar	Sürdürülebilir Kalkınma	Ekonomi ve çevre alanında politika yapıcılar	Değişken
<b>Çevresel Performans Endeksi - ÇPE (Dünya Ekonomik Forumu)</b>	Ülkelerin çevresel performanslarının karşılaştırılması		Baskı, Durum, Cevap	Çevre sağlığı ve ekosistem canlılığı açısından baskı, durum ve cevaplar	Sürdürülebilir Kalkınma	Ekonomi ve çevre alanında politika yapıcılar	Değişken
<b>Kentsel Kalkınma Endeksi (UNDP-Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Merkezi)</b>	Şehir politikasının hazırlanmasına katkı olarak, bir şehrin konumunun altyapı, atıklar, sağlık, eğitim ve şehir üretimi bileşenleri açısından tanımlanması	Kentsel politika oluşturulması	Durum	Bir şehrin altyapı, atıklar, sağlık, eğitim ve şehir üretimi açısından gelişim durumu	Sürdürülebilir Kalkınma	Şehir plancıları	Orta vadeli

Kaynak: OECD,2002a; Güven, 2007

**Ek 7. Ülkelerin 2008 ve 2010 Yılları Çevresel Performans Endeksi (ÇPE)  
Performansları Karşılaştırma Tablosu**

Ülke	ÇPE 2008	ÇPE 2008 sıralaması	ÇPE 2010	ÇPE 2010 sıralaması	ÇPE puan farkı	ÇPE sıra farkı
İzlanda	87,6	11	93,5	1	5,9	10
İsviçre	95,5	1	89,1	2	-6,4	-1
Kosta Rika	90,5	5	86,4	3	-4,1	2
İsveç	93,1	2	86,0	4	-7,1	-2
Norveç	93,1	3	81,1	5	-12,0	-2
Mauritius	78,1	58	80,6	6	2,5	52
Fransa	87,8	10	78,2	7	-9,6	3
Avusturya	89,4	6	78,1	8	-11,3	-2
Küba	80,7	41	78,1	9	-2,6	32
Kolombiya	88,3	9	76,8	10	-11,5	-1
Malta	-	-	76,3	11	-	-
Finlandiya	91,4	4	74,7	12	-16,7	-8
Slovakya	86,0	17	74,5	13	-11,5	4
Birleşik Krallık	86,3	14	74,2	14	-12,1	0
Yeni Zelanda	88,9	7	73,4	15	-15,5	-8
Şili	83,4	29	73,3	16	-10,1	13
Almanya	86,3	13	73,2	17	-13,1	-4
İtalya	84,2	24	73,1	18	-11,1	6
Portekiz	85,8	18	73,0	19	-12,8	-1
Japonya	84,5	21	72,5	20	-12,0	1
Letonya	88,8	8	72,5	21	-16,3	-13
Çek Cumhuriyeti	76,8	68	71,6	22	-5,2	46
Arnavutluk	84,0	27	71,4	23	-12,6	4
Panama	83,1	32	71,4	24	-11,7	8
İspanya	83,1	30	70,6	25	-12,5	5
Belize	71,7	84	69,9	26	-1,8	58
Antigua ve Barbuda	-	-	69,8	27	-	-
Singapur	-	-	69,6	28	-	-
Sırbistan Karadağ	-	-	69,4	29	-	-
Ekvator	84,4	22	69,3	30	-15,1	-8
Peru	78,1	60	69,3	31	-8,8	29
Danimarka	84,0	25	69,2	32	-14,8	-7
Macaristan	84,2	23	69,1	33	-15,1	-10
El Salvador	77,2	65	69,1	34	-8,1	31
Hırvatistan	84,6	20	68,7	35	-15,9	-15
Dominik Cumhuriyeti	83,0	33	68,4	36	-14,6	-3
Litvanya	86,2	16	68,3	37	-17,9	-21
Nepal	72,1	81	68,2	38	-3,9	43
Surinam	-	-	68,2	39	-	-
Bhutan	-	-	68,0	40	-	-
Lüksemburg	83,1	31	67,8	41	-15,3	-10
Cezayir	77,0	66	67,4	42	-9,6	24
Meksika	79,8	47	67,3	43	-12,5	4

**Ek 7. Ülkelerin 2008 ve 2010 Yılları Çevresel Performans Endeksi (ÇPE)  
Performansları Karşılaştırma Tablosu (Devamı)**

Ülke	ÇPE 2008	ÇPE 2008 sıralaması	ÇPE 2010	ÇPE 2010 sıralaması	ÇPE puan farkı	ÇPE sıra farkı
İrlanda	82,7	34	67,1	44	-15,6	-10
Romanya	71,9	83	67,0	45	-4,9	38
Kanada	86,6	12	66,4	46	-20,2	-34
Hollanda	78,7	55	66,4	47	-12,3	8
Maldivler	-	-	65,9	48	-	-
Fiji	69,7	92	65,9	49	-3,8	43
Filipinler	77,9	61	65,7	50	-12,2	11
Avustralya	79,8	46	65,7	51	-14,1	-5
Fas	72,1	82	65,6	52	-6,5	30
Belarus	80,5	43	65,4	53	-15,1	-10
Malezya	84,0	26	65,0	54	-19,0	-28
Slovenya	86,3	15	65,0	55	-21,3	-40
Suriye	68,2	99	64,6	56	-3,6	43
Estonya	85,2	19	63,8	57	-21,4	-38
Sri Lanka	79,5	50	63,7	58	-15,8	-8
Gürcistan	82,2	37	63,6	59	-18,6	-22
Paraguay	77,7	63	63,5	60	-14,2	3
Amerika Birleşik Devletleri	81,0	39	63,5	61	-17,5	-22
Brezilya	82,7	35	63,4	62	-19,3	-27
Polonya	80,5	42	63,1	63	-17,4	-21
Venezüella	80,0	45	62,9	64	-17,1	-19
Bulgaristan	78,5	56	62,5	65	-16,0	-9
İsrail	79,6	49	62,4	66	-17,2	-17
Tayland	79,2	53	62,2	67	-17,0	-14
Mısır	76,3	71	62,0	68	-14,3	3
Rusya	83,9	28	61,2	69	-22,7	-41
Arjantin	81,8	38	61,0	70	-20,8	-32
Yunanistan	80,2	44	60,9	71	-19,3	-27
Brunei Sultanlığı	-	-	60,8	72	-	-
Makedonya	75,1	74	60,6	73	-14,5	1
Tunus	78,1	59	60,6	74	-17,5	-15
Cibuti	50,5	139	60,5	75	10,0	64
Ermenistan	77,8	62	60,4	76	-17,4	-14
Türkiye	75,9	72	60,4	77	-15,5	-5
İran	76,9	67	60,0	78	-16,9	-11
Kırgızistan	69,6	94	59,7	79	-9,9	15
Laos	66,3	101	59,6	80	-6,7	21
Namibya	70,6	88	59,3	81	-11,3	7
Guyana	64,8	108	59,2	82	-5,6	26
Uruguay	82,3	36	59,1	83	-23,2	-47
Azerbaycan	72,2	80	59,1	84	-13,1	-4
Vietnam	73,9	76	59,0	85	-14,9	-9
Moldova	70,7	87	58,8	86	-11,9	1

**Ek 7. Ülkelerin 2008 ve 2010 Yılları Çevresel Performans Endeksi (ÇPE)  
Performansları Karşılaştırma Tablosu (Devamı)**

Ülke	ÇPE 2008	ÇPE 2008 sıralaması	ÇPE 2010	ÇPE 2010 sıralaması	ÇPE puan farkı	ÇPE sıra farkı
Ukrayna	74,1	75	58,2	87	-15,9	-12
Belçika	78,4	57	58,1	88	-20,3	-31
Jamaika	79,1	54	58,0	89	-21,1	-35
Lübnan	70,3	90	57,9	90	-12,4	0
Sao Tome ve Principe	-	-	57,3	91	-	-
Kazakistan	65,0	107	57,3	92	-7,7	15
Nikaragua	73,4	77	57,1	93	-16,3	-16
Güney Kore	79,4	51	57,0	94	-22,4	-43
Gabon	77,3	64	56,4	95	-20,9	-31
Güney Kıbrıs Rum Kesimi	79,2	52	56,3	96	-22,9	-44
Ürdün	76,5	70	56,1	97	-20,4	-27
Bosna Hersek	79,7	48	55,9	98	-23,8	-50
Suudi Arabistan	72,8	78	55,3	99	-17,5	-21
Eritre	59,4	122	54,6	100	-4,8	22
Svaziland	61,3	118	54,4	101	-6,9	17
Fildişi Sahilleri	65,2	103	54,3	102	-10,9	1
Trinidad ve Tobago	70,4	89	54,2	103	-16,2	-14
Guatemala	76,7	69	54,0	104	-22,7	-35
Kongo	69,7	93	54,0	105	-15,7	-12
Kongo Demokratik Cumhuriyeti	47,3	142	51,6	106	4,3	36
Malavi	59,9	121	51,4	107	-8,5	14
Kenya	69,0	96	51,4	108	-17,6	-12
Gana	70,8	86	51,3	109	-19,5	-23
Myanmar	65,1	104	51,3	110	-13,8	-6
Tacikistan	72,3	79	51,3	111	-21,0	-32
Mozambik	53,9	134	51,2	112	-2,7	22
Kuveyt	64,5	111	51,1	113	-13,4	-2
Solomon Adaları	52,3	137	51,1	114	-1,2	23
Güney Afrika	69,0	97	50,8	115	-18,2	-18
Gambiya	-	-	50,3	116	-	-
Libya	-	-	50,1	117	-	-
Honduras	75,4	73	49,9	118	-25,5	-45
Uganda	61,6	117	49,8	119	-11,8	-2
Madagaskar	54,6	133	49,2	120	-5,4	13
Çin	65,1	105	49,0	121	-16,1	-16
Katar	-	-	48,9	122	-	-
Hindistan	60,3	120	48,3	123	-12,0	-3
Yemen	49,7	141	48,3	124	-1,4	17
Pakistan	58,7	124	48,0	125	-10,7	-1
Tanzanya	63,9	113	47,9	126	-16,0	-13
Zimbabve	69,3	95	47,8	127	-21,5	-32
Burkina Faso	44,3	144	47,3	128	3,0	16

**Ek 7. Ülkelerin 2008 ve 2010 Yılları Çevresel Performans Endeksi (ÇPE)  
Performansları Karşılaştırma Tablosu (Devamı)**

Ülke	ÇPE 2008	ÇPE 2008 Sıralaması	ÇPE 2010	ÇPE 2010 Sıralaması	ÇPE Puan Farkı	ÇPE Sıra Farkı
Sudan	55,5	129	47,1	129	-8,4	0
Zambiya	55,1	130	47,0	130	-8,1	0
Oman	70,3	91	45,9	131	-24,4	-40
Gine-Bissau	49,7	140	44,7	132	-5,0	8
Kamerun	63,8	114	44,6	133	-19,2	-19
Endonezya	66,2	102	44,6	134	-21,6	-32
Ruganda	54,9	131	44,6	135	-10,3	-4
Gine	51,3	138	44,4	136	-6,9	2
Bolivya	64,7	110	44,3	137	-20,4	-27
Papua Yeni Gine	64,8	109	44,3	138	-20,5	-29
Bangladeş	58,0	125	44,0	139	-14,0	-14
Burundi	54,7	132	43,9	140	-10,8	-8
Etiyopya	58,8	123	43,1	141	-15,7	-18
Moğolistan	68,1	100	42,8	142	-25,3	-42
Senegal	62,8	115	42,3	143	-20,5	-28
Özbekistan	65,0	106	42,3	144	-22,7	-38
Bahreyn	-	-	42,0	145	-	-
Ekvator Gine	-	-	41,9	146	-	-
Kuzey Kore	-	-	41,8	147	-	-
Kamboçya	53,8	136	41,7	148	-12,1	-12
Botsvana	68,7	98	41,3	149	-27,4	-51
Irak	53,9	135	41,0	150	-12,9	-15
Çad	45,9	143	40,8	151	-5,1	-8
Birleşik Arap Emirlikleri	64,0	112	40,7	152	-23,3	-40
Nijerya	56,2	126	40,2	153	-16,0	-27
Benin	56,1	127	39,6	154	-16,5	-27
Haiti	60,7	119	39,5	155	-21,2	-36
Mali	44,3	145	39,4	156	-4,9	-11
Türkmenistan	71,3	85	38,4	157	-32,9	-72
Nijer	39,1	149	37,6	158	-1,5	-9
Togo	62,3	116	36,4	159	-25,9	-43
Angola	39,5	148	36,3	160	-3,2	-12
Moritanya	44,2	146	33,7	161	-10,5	-15
Orta Afrika Cumhuriyeti	56,0	128	33,3	162	-22,7	-34
Sierra Leone	40,0	147	32,1	163	-7,9	-16
Tayvan	80,8	40	-	-	-	-
<b>Ortalamalar</b>	<b>71,9</b>	<b>Toplam ülke sayısı: 149</b>	<b>58,4</b>	<b>Toplam ülke sayısı: 163</b>		

Kaynak: WEF, 2008 ve 2010

**Ek 8. Ülkelerin 2002 ve 2005 Yılları Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi (ÇSE) Performansları Karşılaştırma Tablosu**

Ülke	ÇSE 2002	ÇSE 2002 Sıralaması	ÇSE 2005	ÇSE 2005 Sıralaması	ÇSE Puan Farkı	ÇSE Sıra Farkı
Finlandiya	73,9	1	75,1	1	1,2	0
Norveç	73	2	73,4	2	0,4	0
Uruguay	66	6	71,8	3	5,8	3
İsveç	72,6	3	71,7	4	-0,9	-1
İzlanda	63,9	8	70,8	5	6,9	3
Kanada	70,6	4	64,4	6	-6,2	-2
İsviçre	66,5	5	63,7	7	-2,8	-2
Guyana	-	-	62,9	8	-	-
Avusturya	64,2	7	62,7	9	-1,5	-2
Arjantin	61,5	15	62,7	10	1,2	5
Brezilya	59,6	20	62,2	11	2,6	9
Gabon	54,9	36	61,7	12	6,8	24
Avustralya	60,3	16	61	13	0,7	3
Yeni Zelanda	59,9	19	61	14	1,1	5
Letonya	63	10	60,4	15	-2,6	-5
Peru	56,5	29	60,4	16	3,9	13
Paraguay	57,8	25	59,7	17	1,9	8
Kosta Rika	63,2	9	59,6	18	-3,6	-9
Hırvatistan	62,5	12	59,5	19	-3	-7
Bolivya	59,4	21	59,5	20	0,1	1
İrlanda	54,8	38	59,2	21	4,4	17
Kolombiya	59,1	22	58,9	22	-0,2	0
Litvanya	57,2	27	58,9	23	1,7	4
Arnavutluk	57,9	24	58,8	24	0,9	0
Orta Afrika Cumhuriyeti	54,1	43	58,7	25	4,6	18
Estonya	60	17	58,2	26	-1,8	-9
Danimarka	56,2	31	58,2	27	2	4
Panama	60	18	57,7	28	-2,3	-10
Slovenya	58,8	23	57,5	29	-1,3	-6
Japonya	48,6	78	57,3	30	8,7	48
Almanya	52,5	50	57	31	4,5	19
Namibya	57,4	26	56,8	32	-0,6	-6
Rusya	49,1	73	56,1	33	7	40
Botsvana	61,8	13	55,9	34	-5,9	-21
Fransa	55,5	33	55,2	35	-0,3	-2
Papua Yeni Gine	51,8	52	55,2	36	3,4	16
Portekiz	57,1	28	54,2	37	-2,9	-9
Malezya	49,5	68	54	38	4,5	30
Kongo	54,3	40	53,8	39	-0,5	1
Hollanda	55,4	34	53,7	40	-1,7	-6



**Ek 8. Ülkelerin 2002 ve 2005 Yılları Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi (ÇSE) Performansları Karşılaştırma Tablosu (Devamı)**

Ülke	ÇSE 2002	ÇSE 2002 Sıralaması	ÇSE 2005	ÇSE 2005 Sıralaması	ÇSE Puan Farkı	ÇSE Sıra Farkı
Mali	47,1	85	53,7	41	6,6	44
Şili	55,1	35	53,6	42	-1,5	-7
Bhutan	56,3	30	53,5	43	-2,8	-13
Ermenistan	54,8	37	53,2	44	-1,6	-7
Amerika Birleşik Devletleri	53,2	45	53	45	-0,2	0
Slovakya	61,6	14	52,8	46	-8,8	-32
Belarus	52,8	49	52,8	47	0	2
Gana	50,2	65	52,8	48	2,6	17
Myanmar	46,2	90	52,8	49	6,6	41
Kamerun	45,9	92	52,5	50	6,6	42
Laos	56,2	32	52,4	51	-3,8	-19
Ekvator	54,3	41	52,4	52	-1,9	-11
Küba	51,2	58	52,3	53	1,1	5
Macaristan	62,7	11	52	54	-10,7	-43
Tunus	50,8	61	51,8	55	1	6
Gürcistan	-	-	51,5	56	-	-
Uganda	48,7	77	51,3	57	2,6	20
Moldova	54,5	39	51,2	58	-3,3	-19
Zambiya	49,5	69	51,1	59	1,6	10
Senegal	47,6	81	51,1	60	3,5	21
Bosna Hersek	51,3	55	51	61	-0,3	-6
İsrail	50,4	63	50,9	62	0,5	1
Tanzanya	48,1	80	50,3	63	2,2	17
Nikaragua	51,8	51	50,2	64	-1,6	-13
Birleşik Krallık	46,1	91	50,2	65	4,1	26
Madagaskar	38,8	128	50,2	66	11,4	62
Yunanistan	50,9	60	50,1	67	-0,8	-7
İtalya	47,2	83	50,1	68	2,9	15
Kamboçya	45,6	97	50,1	69	4,5	28
Moğolistan	54,2	42	50	70	-4,2	-28
Bulgaristan	49,3	71	50	71	0,7	0
Gambiya	44,7	102	50	72	5,3	30
Tayland	51,6	54	49,8	73	-1,8	-19
Malavi	47,3	82	49,3	74	2	8
İspanya	54,1	44	48,8	75	-5,3	-31
Endonezya	45,1	100	48,8	76	3,7	24
Kazakistan	46,5	88	48,6	77	2,1	11
Gine-Bissau	38,8	127	48,6	78	9,8	49
Sri Lanka	51,3	57	48,5	79	-2,8	-22
Kırgızistan	51,3	56	48,4	80	-2,9	-24
Venezüella	53	48	48,1	81	-4,9	-33
Gine	45,3	98	48,1	82	2,8	16

**Ek 8. Ülkelerin 2002 ve 2005 Yılları Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi (ÇSE) Performansları Karşılaştırma Tablosu (Devamı)**

Ülke	ÇSE 2002	ÇSE 2002 Sıralaması	ÇSE 2005	ÇSE 2005 Sıralaması	ÇSE Puan Farkı	ÇSE Sıra Farkı
Oman	40,2	120	47,9	83	7,7	37
Ürdün	51,7	53	47,8	84	-3,9	-31
Nepal	45,2	99	47,7	85	2,5	14
Benin	45,7	94	47,5	86	1,8	8
Honduras	53,1	47	47,4	87	-5,7	-40
Sırbistan Karadağ	-		47,3	88	-	-88
Kanarya Adaları	-	-	47,3	89	-	-
Makedonya	47,2	84	47,2	90	0	-6
Türkiye	50,8	62	46,6	91	-4,2	-29
Çek Cumhuriyeti	50,2	64	46,6	92	-3,6	-28
Romanya	50	66	46,2	93	-3,8	-27
Güney Afrika	48,7	76	46,2	94	-2,5	-18
Meksika	45,9	93	46,2	95	0,3	-2
Cezayir	49,4	70	46	96	-3,4	-26
Burkina Faso	45	101	45,7	97	0,7	4
Azerbaycan	41,8	113	45,4	98	3,6	15
Nijerya	36,7	133	45,4	99	8,7	34
Kenya	46,3	89	45,3	100	-1	-11
Hindistan	41,6	116	45,2	101	3,6	15
Polonya	46,7	87	45	102	-1,7	-15
Çad	45,7	95	45	103	-0,7	-8
Nijer	39,4	123	45	104	5,6	19
Mozambik	51,1	59	44,8	105	-6,3	-46
Fas	49,1	72	44,8	106	-4,3	-34
Ruanda	40,6	119	44,8	107	4,2	12
Jamaika	40,1	121	44,7	108	4,6	13
Ukrayna	35	136	44,7	109	9,7	27
Birleşik Arap Emirlikleri	25,7	141	44,6	110	18,9	31
Togo	44,3	105	44,5	111	0,2	-6
Belçika	39,1	125	44,4	112	5,3	13
Bangladeş	46,9	86	44,1	113	-2,8	-27
Demokratik Kongo Cumhuriyeti	43,3	109	44,1	114	0,8	-5
Guatemala	49,6	67	44	115	-5,6	-48
Mısır	48,8	74	44	116	-4,8	-42
El Salvador	48,7	75	43,8	117	-4,9	-42
Suriye	43,6	107	43,8	118	0,2	-11
Dominik Cumhuriyeti	48,4	79	43,7	119	-4,7	-40
Liberya	37,7	130	43,4	120	5,7	10
Sierra Leone	36,5	134	43,4	121	6,9	13
Güney Kore	35,9	135	43	122	7,1	13
Angola	42,4	110	42,9	123	0,5	-13

**Ek 8. Ülkelerin 2002 ve 2005 Yılları Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi (ÇSE) Performansları Karşılaştırma Tablosu (Devamı)**

Ülke	ÇSE 2002	ÇSE 2002 Sıralaması	ÇSE 2005	ÇSE 2005 Sıralaması	ÇSE Puan Farkı	ÇSE Sıra Farkı
Moritanya	38,9	126	42,6	124	3,7	2
Vietnam	45,7	96	42,3	125	-3,4	-29
Filipinler	41,6	117	42,3	126	0,7	-9
Libya	39,3	124	42,3	127	3	-3
Zimbabve	53,2	46	41,2	128	-12	-82
Lübnan	43,8	106	40,5	129	-3,3	-23
Burundi	41,6	115	40	130	-1,6	-15
Pakistan	42,1	112	39,9	131	-2,2	-19
İran	44,5	104	39,8	132	-4,7	-28
Tacikistan	42,4	111	38,6	133	-3,8	-22
Çin	38,5	129	38,6	134	0,1	-5
Etiyopya	41,8	114	37,8	135	-4	-21
Suudi Arabistan	34,2	138	37,8	136	3,6	2
Yemen	-	-	37,3	137	-	-
Kuveyt	23,9	142	36,6	138	12,7	4
Trinidad & Tobago	40,1	122	36,3	139	-3,8	-17
Sudan	44,7	103	35,9	140	-8,8	-37
Haiti	34,8	137	34,8	141	0	-4
Özbekistan	41,3	118	34,4	142	-6,9	-24
Irak	33,2	139	33,6	143	0,4	-4
Türkmenistan	37,3	131	33,1	144	-4,2	-13
Tayvan	-	-	32,7	145	-	-
Kuzey Kore	32,3	140	29,2	146	-3,1	-6
Fildişi Sahili	43,4	108	-	-	-	-
Somali	37,1	132	-	-	-	-
<b>Ortalamalar</b>	<b>49,7</b>	<b>Toplam ülke sayısı: 137</b>	<b>49,9</b>	<b>Toplam ülke sayısı: 146</b>		

Kaynak: WEF, 2002 ve 2005

## Ek 9. Gerçek İlerleme Göstergesi Hesaplarında Kullanılan Değişkenler ve Hesaplanma Yöntemleri (Talberth vd., 2007)

**Kişisel tüketim:** GSYH’de olduğu gibi mal ve hizmetler üzerindeki kişisel tüketim harcamaları Gerçek İlerleme Göstergesinin (GİG) başlangıç noktasıdır. Tüketimle ilişkili refah ölçülmek istendiğinden kişisel tüketim geçerli bir başlangıç noktası olmaktadır.

**Gelir dağılım endeksi:** Gelir eşitsizliğinin artması ekonomik refahın artışını engellemektedir. Çünkü gelir eşitsizliğinin yüksekliği, suçun artması, çalışanların üretkenliğinin azalması gibi olaylara neden olarak ekonomik refahı azaltmaktadır. Ayrıca, gelirin yüksek gelir grubunda yoğunlaşması, büyümenin genel ekonomik refaha daha az katkıda bulunmasına yol açmaktadır, çünkü zengin grubun yaptığı tüketim ile elde edilen sosyal fayda daha az gelir grubunun yaptığı harcamalarla elde edilen faydalardan daha düşüktür. GİG’de gelir dağılımı eşitsizliği hesaba Gini katsayısı ve gelir dağılım endeksleri kullanılarak dâhil edilmektedir. Gini katsayısı gelirin eşit dağılımı durumu ile gerçek dağılımı arasındaki farkı göstermektedir. Gini katsayısı “0” ile “1” arasında değer almakta olup, “1” tüm gelirin bir kişi tarafından alınması, “0” ise gelirin herkese eşit dağıldığı durumu ifade etmektedir. Dolayısıyla Gini katsayısı değeri arttıkça gelir eşitsizliği artmaktadır. GİG hesabında Gini katsayısının en düşük olduğu yılın değeri “100” kabul edilmekte diğer yılların değerleri bu değere göreli olarak endekslenmektedir.

**Ağırlıklandırılmış kişisel tüketim:** Kişisel tüketim değeri gelir dağılımı endeksine bölünerek ağırlıklandırılmış kişisel tüketim hesaplanmaktadır. Burada gelir dağılım endeksinin yüksek olması gelir eşitsizliğinin yüksek olduğu anlamına geldiğinden kişisel tüketim bu endekse bölünmektedir.

**Ev işinin değeri:** Evlerde yapılan işlerin çoğu ulusal muhasebe sistemlerine dâhil edilmemektedir. Evin temizlenmesi, ufak tamiratlar gibi ücreti ödenmeyen ev işleri değerli bir ekonomik faaliyeti oluşturmaktadır. Ev işi ve çocuk bakımı GSYH hesabında yer alamazken, “ticari” çocuk bakımı hizmetler sektörü altında parasallaştırılmaktadır. Bu nedenle ev işlerinin GSYH hesaplanmasına dâhil edilmesi için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. GİG’de ise hane halkı işgücünün değeri evlerde yapılan iş grupları için günde harcanan zamanın aynı işleri özel sektöre yaptırmanın birim ücretiyle çarpılması sonucu hesaplanmaktadır.

**Yükseköğrenimin değeri:** Yükseköğrenim maliyeti bir yatırım olarak düşünüldüğü için 2006 yılından önceki GİG’lerde yer almamıştır. Yükseköğrenim görenlerin uzun dönemli gelirleri yükseköğrenim görmemiş kişilerden oldukça fazla olmaktadır. Ayrıca, yükseköğrenimin parasal ve parasal olmayan birçok toplumsal faydası bulunmaktadır. Örneğin, bilgi stokunun, çalışanların üretkenliğinin, topluma katılımın, iş piyasası verimliliğinin ve Ar-Ge çalışmalarının artması gibi. GİG’de, bu faydaların parasallaştırılması yapılan bir bilimsel çalışma sonucunda belirlenen kişi başına bu faydanın değeri (16.000\$/kişi) kullanılarak yapılmıştır. Bu rakam,

yükseköğrenim görmüş 25 yaş üstü nüfus ile çarpılarak bileşenin değeri hesaplanmıştır.

**Gönüllü çalışmanın değeri:** Toplumsal refaha önemli katkılar yapan gönüllülük esaslı çalışma (sivil toplum kuruluşları, dini kurumlar, komşuluk gibi) GSYH’de dikkate alınmayan bir başka değerdir. GİG’de bu değer yapılan anketler sonucu belirlenen yıllık olarak bu çalışmalara ayrılan ortalama zamanın tahmini birim değerle çarpılması sonucu elde edilmektedir.

**Dayanıklı tüketim mallarının kullanımı:** Otomobil ve buzdolabı gibi dayanıklı tüketim mallarına harcanan paralar tüketicilerin bunlardan aldıkları faydanın gerçek değerini yansıtmamaktadır. Bu ürünlerden ne kadar süre faydalandığının da dikkate alınması önemlidir. Bu nedenle GİG’de bu ürünlerin kullanılması kâr olarak, bunlara ödenen paralar da bir maliyet olarak değerlendirilmektedir. Bu bileşenin değeri dayanıklı tüketim mallarının yıllık faydasını ifade etmektedir. Bu fayda, ekonomi teorisinde amortisman oranı ile faiz oranının toplamı olarak hesaplanmaktadır. Örneğin, bir ürün 8 yıl kullanılabiliriyorsa, bu ürün kendini yılda yüzde 12,5 amorti ediyordur. Aynı zamanda enflasyon oranının yüzde 5 olduğu kabul edilirse, tüketici ürünü almak yerine paranın bankaya koyulması durumunda yıllık o oranda faiz elde edilecektir. Bu nedenle ekonomistler faiz oranını ürünlerin parasal değerinin bir parçası olarak görmektedir. Bu örnekte dayanıklı tüketim malları kullanımının parasal değeri, yıllık olarak ürünlere ödenen paranın yüzde 17,5’ine tekâmül etmektedir. Ancak, GSYH içerisinde bu mallara ödenen para dâhil edildiğinden çifte sayım yapmamak için GİG hesabında dayanıklı tüketim malları harcamaları çıkarılmaktadır.

**Otoyol ve caddelerin kullanımı:** GİG’de çoğu kamu harcamaları “korumacı” olması nedeniyle hesaplara dâhil edilmemektedir. Çünkü bu harcamalar yaşam kalitesini artırmaktan ziyade bu kalitenin bozulmasını önleyen harcamalardır. Özellikle kamu bütçesinin en büyük dilimini oluşturan savunma harcamaları için bu doğru kabul edilebilir, ancak ulaşım sistemleri, kanalizasyonlar, su şebekeleri gibi bazı hizmetler özel sektöre benzer bir şekilde belirli bir ücret karşılığında sunulan hizmetlerdir ve bu ücretler ulusal gelir hesaplarında kişisel tüketim içinde dâhil edilmektedir. Bu durum diğer kamu hizmetlerinin de teoride satılabileceğini göstermektedir. Ancak bu hizmetlerin kullanıcı açısından fiyatlandırılması zordur. GİG yönteminde, hizmetler arasında en büyük paya sahip olan cadde ve otoyol kullanımının yıllık değerinin hesaba katılması önerilmektedir. Bu değer cadde ve otoyolların net stok değerinin belirli bir yüzdesinin alınmasıyla hesaplanmaktadır. Örnek olarak, ABD’de net stok değerinin yüzde 10’u (yüzde 2,5 amortisman, yüzde 7,5 ortalama faiz oranı) cadde ve otoyol kullanımının yıllık değeri olduğu kabul edilmiştir. Ancak, korumacı harcama olarak düşünülen şehir içinde ev ile iş arasında yapılan toplam araç-km’si bu orana dâhil edilmemiştir. Bu miktarın toplam yolculukların yüzde 25’i olduğu varsayılarak net fayda stok değerinin yüzde 7,5’i olarak hesaplanmıştır.

**Suçun maliyeti:** Suç toplum üzerinde ciddi bir maliyet oluşturmaktadır. Bu maliyetin bir kısmı hastane masrafları, değerli malların yitimi gibi görünen

maliyetlerken, bir kısmı da psikolojik travma ve suçun oluşturduğu korku nedeniyle kaybedilen fırsatlar gibi gizli maliyetlerdir. GİG’de suçun maliyetini, mağdurların öngörmedikleri bu tür harcamalar ile çalınan varlıkların değeri oluşturmaktadır. Ancak, korumacı harcama olarak kabul edildiğinden, bu maliyetten hırsızlıklardan korunmak üzere alınan kilit, alarm gibi koruma önlemlerinin maliyeti çıkarılmaktadır.

**Boş zaman kaybı:** Gerçek ilerlemenin ve refahın doğru olarak ölçülmesi için artan üretimle kaybolan boş zamanın da dikkate alınması gerekmektedir. GİG’de kişi başı yıllık boş zaman = 3650-yıllık çalışma saati (3650= 365\*10(24 saat – uyku ve zaruri kişisel aktiviteler için harcanan zaman) olarak hesaplanmaktadır. Sonra her yıl için hesaplanan bu değer en yüksek olduğu yılın değeri temel alınarak boş zaman kaybı bulunmaktadır. Bulunan süre, çalışanlara belirtilen yıllar arasında ödenen ortalama ücretle çarpılarak boş zaman kaybının değeri hesaplanmaktadır.

**Düşük istihdamın maliyeti:** GİG’de kısa dönemli işsizlik dikkate alınmamaktadır. Çünkü kısa dönemli işsizliğin sosyal etkileri ve maliyetleri bulunmasına rağmen bu tür mali sıkıntıların çoğu işsizlik sigortası ile giderilmektedir. Düşük istihdam işsizlikten daha kapsayıcı bir terimdir. Bu terim sürekli işsiz, iş bulma ümidi kalmayan, gayri ihtiyari yarı zamanlı çalışan kişiler ile ulaşım ve çocuk bakımı gibi olanaksızlıklar vb. diğer faktörler nedeniyle çalışamayan kişileri ifade etmektedir. Düşük istihdamın maliyeti çalışanlar ve aileleri üzerine binmektedir. Diğer taraftan toplum da, kısıtlı iş imkânlarının intihar, suç, şiddet, akıl hastalığı gibi problemler doğurmasından ötürü bu maliyete ortak olmaktadır. Bu nedenle, GİG boş zamanı bir fayda olarak aldığı gibi düşük istihdamı da bir maliyet olarak ele almaktadır. GİG’de düşük istihdam maliyeti tahmininde 1992 yılında yapılan bir çalışma kullanılmıştır. Bu çalışmada 1969 ve 1989 yılları için engellenen çalışanlar (daha fazla çalışmak isteyen insanlar) için düşük istihdamı ifade eden “sağlanamayan iş saati” değerleri hesaplanmıştır. GİG’de diğer yıllarda bu değer aynı oranla artacağını kabul edilerek düşük istihdam edilen süre hesaplanmıştır. Düşük istihdam altındaki kişi başına hesaplanan bu süre, bu gruba giren tahmini kişi sayısı ve ortalama asgari ücretle çarpılarak düşük istihdamın toplam maliyeti hesaplanmıştır.

**Dayanıklı tüketim mallarının maliyeti:** Yukarıda açıklandığı üzere “dayanıklı tüketim mallarının kullanımı” bileşeni GSYH hesaplarına dâhil edildiği için bu mallarına olan gerçek harcamalar çifte hesaplamayı önlemek için GİG hesaplarından çıkarılmaktadır.

**Ev-iş arası yolculuk maliyeti:** Kentlerin genişlemesi yollarda daha fazla aracın bulunmasına, trafik sıkışıklığının artmasına dolayısıyla insanların ev ve iş arasında daha uzun süre yolculuk etmelerine neden olmaktadır. Bu tür yolculuklar, çoğu insanlar için sıkıntı yaratsa da, GSYH hesaplanırken bu yolculuklar tüketiciler için bir fayda olarak kabul edilerek hesaplamaya dâhil edilmektedir. Ancak bu yolculukların kaybettirdiği imkânların maliyeti dikkate alınmamaktadır. GİG bu eksikliği ev-iş arasındaki yolculukları bir maliyet olarak hesaba katarak gidermektedir. Burada 2 tür maliyet söz konusu olmaktadır: 1. Ulaşım araçlarına

ödenen maliyet (Doğrudan maliyet), 2. Bu yolculuklarda kaybedilen zaman (Dolaylı maliyet). GİG’de doğrudan maliyetler, özel araç sahiplerinin maliyeti, özel araçların bu yolculuklara yaptığı kilometre ve özel araçların amortismanı, toplu taşımada ise bu tür yolculukların toplam yolculuk içindeki payı kullanılarak hesaplanmaktadır. Bu seyahatlerin dolaylı maliyetleri de (örneğin kaybedilen zaman), toplam istihdamın yolculuklarda kaybedilen zamanla ve bu zaman için belirlenen birim maliyetle çarpılması sonucu hesaplanmaktadır.

**Hane halkı kirlilik önleme maliyeti:** Hane halkının kirliliği önlemek üzere yaptığı harcamalar önemli bir maliyet unsurudur. Bu tür harcamalar kişilerin refahını artırmaktan ziyade kirlilik gibi ekonomik faaliyetler sonucunda oluşan bazı dışsallıkların giderilmesini sağlayan harcamalardır. GİG’de 1972-1994 yılları için yayımlanan istatistikler kullanılarak bu değer hesaplanmaktadır.

**Trafik kazalarının maliyeti:** Trafik kazaları nedeniyle oluşan zarar ve ekonomik kayıp, endüstrileşmenin ve artan trafik yoğunluğunun gerçek maliyetleridir. GİG’de ölüm ve yaralanma istatistikleri ile bu kazaların ölüm ve yaralanma durumundaki ekonomik kayıp tahminleri kullanılarak bu değer hesaplanmıştır.

**Su kirliliğinin maliyeti:** Su önemli bir çevresel değer olmasına rağmen su kaynaklarının kalitesi ve miktarı ile su kalitesindeki bozulmanın maliyeti ulusal gelir hesaplarına katılmamaktadır. GİG çerçevesinde su kirliliğinin maliyeti su kalitesindeki bozulma ile su kanalları v.b. yapıların ömrünü azaltan erozyon nedenli çökeltilerin zararlarından oluşmaktadır. Bu hesap bazı çifte sayıma (çökeltiler aynı zamanda su kalitesini de bozmaktadır) neden olsa da noktasal olmayan kirlilik kaynaklarına ilişkin veri yetersizliği nedeniyle bu değer beklenenden düşük hesaplanmaktadır. Su kalitesiyle ilgili değerler 1972 yılında, erozyona ilişkin değerler ise 1999 yılında yapılan çalışmalar temel alınarak hesaplanmaktadır.

**Hava kirliliğinin maliyeti:** Hava kirliliği de geleneksel ulusal hesaplarda dikkate alınmayan önemli bir sorundur. GİG’de hava kirliliğinin maliyeti 1972 yılında yapılan bir çalışmada elde edilen tahmini maliyetin yıllar itibarıyla hava kirliliği seviyelerine göre (hava kirliliği endeksi kullanarak) interpolasyon yapılması ile elde edilmiştir.

**Gürültü kirliliğinin maliyeti:** Gürültü kirliliğinin maliyeti 1972 yılında Dünya Sağlık Örgütü’nün (DSÖ) yaptığı bir çalışma temel alınarak çeşitli varsayımlar (endüstrileşme, gürültü ile ilgili yönetmeliklerin hazırlanması gibi) altında yıllara göre hesaplanmıştır.

**Sulak alan kaybının maliyeti:** Sulak alanlar dünyanın en üretken habitatlarından birçoğunu içermektedir. Ancak, sulak alanların su akışını düzenleme, su arıtma, balıklar için bir habitat oluşturma gibi faydaları ekonomik muhasebe sistemlerinde değerlendirilmemektedir. Örneğin, bir çiftçi arazisi içindeki bataklığı kurutup bir tarım alanına dönüştürürse, çiftliğin üretimi artacağından GSYH artacaktır. Ancak bu sulak alanın sağladığı hizmetlerin kaybı bu hesaba dâhil edilmemektedir. Bu nedenle, GİG’de sulak alanların kaybını değeri



hesaplanmaktadır. Yapılan bilimsel çalışmalarla hesaplanan alan başına değer kaybının maliyetinin bozulan sulak alan yüzölçümü ile çarpılarak bu değer tahmin edilmektedir.

**Tarım arazilerinin kaybının maliyeti:** Tarım arazilerinin bozulması, hayati öneme sahip bir ekosistem hizmeti olan sürdürülebilir gıda arzının kaybı anlamına gelmektedir. Aynı zamanda estetik ve tarihi değerlerin kaybı, sellerin artması, su kalitesinde düşüş ve hayvanların doğal yaşam alanlarının yok olmasına neden olmaktadır. Tarım arazisi kaybının maliyeti, çeşitli istatistikler kullanılarak hesaplanan tarım arazisi kaybı miktarının bilimsel çalışmalardan elde edilen kaybın birim maliyeti ile çarpılması sonucu elde edilmektedir. Burada tarım arazisi kaybının kentleşme, toprak erozyonu ve toprak sıkıştırılması sonucu olduğu kabul edilmekte ve her bir neden için arazi kaybı ayrı ayrı hesaplanmaktadır.

**Birincil (doğal) ormanların kaybı ve orman yollarının zararı:** Doğal ormanların kereste elde etmek için kesilmesi veya yol yapımı için yok edilmesi, ormanların taşkın önleme, hava ve suyu arıtma, biyolojik ve genetik çeşitliliğin devamlılığını sağlama, kereste dışı orman ürünleri gibi faydalarının yok olmasına neden olmaktadır. GİG’de bu kaybın maliyeti kümülatif olarak hesaplanmaktadır. Bu kapsamda üzerinde çeşitli araştırmalar yapılan belirli ağaç türlerinin oluşturduğu ormanların kaybı dikkate alınmaktadır. Ayrıca, toprak kaymaları, yangınlar ve habitatların bozulmasının nedenlerinden biri sayılan ulusal orman içi yolların oluşturduğu zarar da bu hesaba dâhil edilmektedir. Hesaplanan kayıp orman arazisi alanı ve yolların uzunluğu literatürden elde edilen alan ve uzunluk başına ormanların faydasının değeri ile çarpılarak toplam maliyet hesaplanmaktadır.

**Yenilenebilir olmayan enerji kaynaklarının tükenmesi:** Bu tür enerji kaynaklarının tükenmesi gelecek nesiller için bir maliyet oluşturmaktadır. Yenilenebilir olmayan doğal sermaye artırılmaz sadece tüketilir. Bu nedenle hane halkı gelir ve refahının sürdürülebilir kılınması, yenilenebilir olmayan doğal sermayeden elde edilen gelirlerin bir bölümünün yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği alanlarında yatırıma dönüştürülmesi ile sağlanabilir. GİG sürdürülebilir olmayan enerji rezervlerinin tükenmesinin maliyetini, tükenen bu kaynakların yenilenebilir enerji ile ikame edilmesinin maliyeti olarak almaktadır. İkame maliyetinin hesaplanmasında biyokütleden yakıt üretimi maliyeti temel alınmaktadır. 1988 yılında yapılan bir çalışmaya göre biyokütleden yakıt üretiminin maliyeti varil başına 99,1 ABD Doları olarak hesaplanmıştır. Bu maliyet yıllara göre ayarlanıp, yıllık yenilenebilir olmayan enerji tüketimi miktarıyla çarpılarak toplam yıllık ikame maliyeti hesaplanmaktadır. Hesaplanan bu değer ABD için yapılan GİG hesabında 1,76 trilyon \$ (2004 yılı) olarak en büyük maliyeti oluşturmaktadır.

**Karbon dioksit emisyonlarının maliyeti:** Küresel ısınma ile karbon dioksit emisyonları ya da küresel ısınma ile zararlı hava olayları arasındaki ilişki çoğu bilim adamı tarafından var olarak kabul edilmektedir. Örneğin, Amerika’yı etkileyen Katrina kasırgası konut, altyapı ve doğal sermaye üzerinde çok büyük bir maliyet getirmiştir. İklim değişikliğinin yol açtığı bu zararların maliyeti GSYH’de dikkate alınmamaktadır. GİG’de bu maliyet karbon emisyonlarının maliyetinin



belirlenmesiyle hesaplara dâhil edilmektedir. GİG’de sadece fazla emisyonların küresel ısınmaya katkıda bulunduğu varsayılmakta, kara ve denizler tarafından özümlenen karbondioksit miktarı bu hesaptan çıkarılmaktadır. Uluslararası İklim Değişikliği Paneli (International Panel for Climate Change-IPCC) dünyanın özümleme kapasitesini yıllık 3 gigaton karbon olarak hesaplamıştır. 1964 yılından başlayarak dünya bu kapasiteyi aşmaya başlamıştır ve günümüzde bu aşımın miktarı yüzde 58 artarak 4 gigatona ulaşmıştır. GİG hesaplarında dünya emisyonlarındaki özümleme miktarı üstündeki artış oranı ülke emisyonlarıyla çarpılarak yıllık fazla emisyon hesaplanmakta, bu miktar da ton başına birim maliyet ile çarpılmaktadır. Birim maliyet 2005 yılında yapılan bir çalışma kapsamında 93 \$ olarak belirlenmiştir. Bu maliyetler, marjinal zararın zamanla arttığı kabul edilerek 1964 yılından 2004 yılına kadar olan süre için hesaplanmıştır (1964 yılındaki maliyet “0” kabul edilerek). 2004 yılı için 1,18 trilyon \$ olarak hesaplanan bu maliyet, ABD için yapılan GİG çalışmasının ikinci en yüksek maliyeti olmaktadır.

**Ozon tükenmesinin maliyeti:** Kloroflorokarbonların (CFC) yıllık üretimlerinin azaltılmasına rağmen, ozon tabakasının incelmesinin kümülatif etkileri devam etmektedir. Son çeyrek yüzyılda ozon tükenmesinin sağlık ve ekolojik etkilerinin kesin olduğuna dair bir çalışma yapılmamıştır. Ancak bilim adamlarınca ozon tabakasındaki incelmenin zararlı güneş ışınlarına maruz kalmaya sebep olarak bitkilerin zarar görmesine, insanlarda katarakt ve deri kanseri oluşumuna neden olduğu belirtilmektedir. GİG’de ozonun azalmasının oluşturacağı zararın ton başına tahmini maliyeti ile CFC’lerin yıllık üretim miktarları içinde ülke payının çarpılmasıyla yıllık ozon tabasındaki incelmenin maliyeti hesaplanmaktadır. Ozonun azalmasının oluşturacağı zararın ton başına tahmini maliyeti 49.669 \$ (2000 yılı fiyatlarıyla) olarak belirlenmiştir.

**Net sermaye yatırımı:** Ekonominin devamlılığını sağlamak için, makine, bina ve diğer altyapılar gibi sermaye arzı sağlanmalı ve artan nüfusun ihtiyacını karşılamak üzere artırılmalıdır. Aksi takdirde toplum sermayeyi gelir gibi harcamaya başlar. Dolayısıyla ekonomik sürdürülebilirliğin bir bileşeni de sermayenin her bir çalışan için mevcut olmasıdır. GİG’de sermaye stokundaki değişim, yeni sermaye stokunun eklenip, sermaye ihtiyacının (çalışan başına aynı seviyede sermaye sağlamak için gereken miktar) çıkarılmasıyla elde edilmektedir. Bu bileşenin hesaplanmasının amacı çalışan başına mevcut sermaye stokundaki artışın tahmin edilmesidir. Sermaye ihtiyacı işgücündeki değişim oranının bir önceki yılın sermaye stokuyla çarpılması sonucu elde edilmektedir.

**Net dış borçlanma:** Bir ülkenin ekonomik sürdürülebilirliği, mevcut tüketimi için dış finansmana bağlı olup olmamasından etkilenmektedir. GİG’de bu değer dış ülkelere yapılan yatırım ile yabancıların ülkeye yaptığı yatırım arasındaki fark olarak, diğer bir deyişle net uluslararası yatırım şeklinde ifade edilmektedir. Bu değer artı olması sermaye artışı anlamına gelmektedir. Değerin eksi olması, sermayenin bir kısmının dış borçla oluşturulduğu ve bu borcun faiziyle geri ödeneceği anlamına gelmektedir. Bu nedenle yıllık net uluslararası yatırım ekonominin uzun dönemli bir göstergesi olarak kabul edilmektedir.

## Ek 10. Çalışmada Kullanılan Gösterge ve Veriler

TEMA	ALT TEMA	KONU	GÖSTERGE ADI
Çevresel	Doğal kaynak	Arazi	Türkiye yüzölçümü (km <sup>2</sup> )
			Tarım alanı (km <sup>2</sup> )
			Tarım alanı (Türkiye yüzölçümünün %'si)
			İşlenen tarım alanı (km <sup>2</sup> )
			İşlenen tarım alanının toplam tarım alanı içindeki payı (%)
			Kişi başına işlenen tarım arazisi (hektar)
			Orman alanı (km <sup>2</sup> )
			Orman alanı (Türkiye yüzölçümünün %'si)
			Devlet Su İşleri tarafından inşa edilerek işletmeye açılan sulama alanı (bin hektar)
			Kişi başına sulanan alan (ha/kişi)
		Doğa koruma	Doğa koruma alanı (hektar)
			Doğa koruma alanı (Türkiye yüzölçümünün %'si)
		Su	Belediyeler tarafından çekilen yıllık toplam su miktarı (milyar m <sup>3</sup> )
			Belediye nüfusu başına çekilen içme suyu miktarı (bin m <sup>3</sup> )
		Tarım	İşlenen tarım alanı başına gübre kullanımı (kg/ha)
			Gübre tüketimi (metrik ton)
	Kaynak kullanımı ve atık	Atık	Belediye katı atık miktarı (1.000 ton/yıl)
			Kişi başına belediye katı atık miktarı (kg/kişi-gün)
			Piyasaya sürülen ambalaj miktarı (ton/yıl)
			Geri kazanılan ambalaj atık miktarı (ton/yıl)
			Ambalaj atıkları geri kazanım oranı (%)
	İklim ve enerji	Enerji	Temiz enerji kaynaklarından elektrik üretimi (GWh)
			Temiz enerji kaynaklarının elektrik üretimindeki payı (%)
			Kömürden elektrik enerjisi üretimi (GWh)
			Kömürden elektrik enerjisi üretimi (toplamın %'si)
			Hidroelektrik enerjisinden elektrik üretimi (GWh)
			Hidroelektrik enerjisinden elektrik üretim oranı (toplamın %'si)
			Doğal gaz kaynaklarından elektrik üretimi (GWh)
			Doğal gaz kaynaklarından elektrik üretimi (toplamın %'si)

## Ek 10. Çalışmada Kullanılan Gösterge ve Veriler (Devamı)

TEMA	ALT TEMA	KONU	GÖSTERGE ADI
Çevresel	İklim ve enerji	İklim	Sera gazı emisyonu (kt CO <sub>2</sub> eşd.)
			GSYH başına sera gazı emisyonları (kt CO <sub>2</sub> eşd. /bin TL)
			Kişi başına sera gazı emisyonu (ton CO <sub>2</sub> eşd./kişi)
			CO <sub>2</sub> emisyonu (milyon ton)
			CH <sub>4</sub> emisyonu (milyon ton CO <sub>2</sub> eşdeğeri)
			N <sub>2</sub> O emisyonu (milyon ton CO <sub>2</sub> eşdeğeri)
			Flor gazları emisyonu (milyon ton CO <sub>2</sub> eşdeğeri)
			Endüstriyel proseslerden kaynaklı sera gazı emisyonları (milyon ton CO <sub>2</sub> eşdeğeri)
			Endüstriyel proseslerden kaynaklı sera gazı emisyonlarının toplam içindeki payı (%)
			Enerji kullanımından kaynaklanan sera gazı emisyonu (milyon ton CO <sub>2</sub> eşdeğeri)
			Enerjiden kaynaklı sera gazı emisyonlarının toplam içindeki payı (%)
			Atıklardan kaynaklanan sera gazı emisyonu (milyon ton CO <sub>2</sub> eşdeğeri)
			Atıklardan kaynaklı sera gazı emisyonlarının toplam içindeki payı (%)
			Tarımdan kaynaklanan sera gazı emisyonu (milyon ton CO <sub>2</sub> eşdeğeri)
			Tarımdan kaynaklı sera gazı emisyonlarının toplam içindeki payı (%)
Ekonomi	Yenilikçilik	Ar-Ge	Ar-Ge harcaması (kamu+özel)(TL)
			Kişi başına Ar-Ge harcaması (kamu+ özel)(TL)
			Bilimsel ve teknik makale sayısı
			Tam Zaman Eşdeğeri cinsinden toplam Ar-Ge personeli sayısı
			Toplam Ar-Ge personeli sayısı
			Bin Ar-Ge personeli başına bilimsel ve teknik makale sayısı
			Bin kişi başına tam zamanlı Ar-Ge personeli sayısı
			Bin kişi başına Ar-Ge personeli sayısı
	Sürdürülebilir kamu finansmanı	Borç	Dış borçlar (milyon \$)
			İç borç stoku (merkezi yönetim) (milyon TL)
			Toplam dış borç stoku (milyon TL)
			Dış borç stokunun GSYH'ye oranı (%)
		Dış ticaret	İç borç stokunun GSYH'ye oranı (%)
			İhracatın ithalatı karşılama oranı (%)
			Dolar kuru (\$/TL)
			Cari işlemler açığı (milyon \$)

## Ek 10. Çalışmada Kullanılan Gösterge ve Veriler (Devamı)

TEMA	ALT TEMA	KONU	GÖSTERGE ADI
Ekonomi	Sürdürülebilir kamu finansmanı	Bütçe	Konsolide bütçe harcamaları (milyon TL, cari fiyatlarla)
			Konsolide bütçe harcamalarının GSYH'ye oranı (%)
			Faiz dışı konsolide bütçe harcamaları (milyon TL, cari fiyatlarla)
			Faiz dışı konsolide bütçe harcamalarının GSYH'ye oranı (%)
			Vergi gelirleri (cari fiyatlarla milyon TL)
			Vergi gelirleri (GSYH'nin %'si)
			Vasıtalı vergi gelirleri (cari fiyatlarla, milyon TL)
			Vasıtasız vergi gelirleri (cari fiyatlarla, milyon TL)
			Vasıtalı vergilerin toplam vergiler içindeki payı (%)
			GSYH (1998 fiyatlarıyla, bin TL)
	GSYH	GSYH	GSYH yüzde artışı (1998 fiyatlarıyla)
			GSYH (cari fiyatlarla, alıcı fiyatlarıyla, bin TL)
			GSYH deflatörü (1998=100)
			Kişi başına GSYH (TL/kişi, 1998 fiyatlarıyla)
			Kişi başına GSYH (TL/kişi, cari fiyatlarla)
	Ekonomik büyüme	Yatırım	Sabit sermaye yatırımları (milyon TL)
			GSYH (sabit sermaye yatırımı bazına göre, milyon TL)
			Sabit sermaye yatırımlarının GSYH içindeki payı
			Mahalli idare yatırımları (milyon TL)
			Mahalli idare yatırımlarının toplam harcama içindeki payı (%)
		Sektörel büyüme	Tarımın büyüme hızı (%)
			Sanayinin büyüme hızı (%)
			Hizmetlerin büyüme hızı (%)
		Mahalli idareler	Mahalli idare gelirleri (milyon TL)
			Mahalli idare harcaması (milyon TL)
	Tarımsal verimlilik	Ticaret	Kurulan şirket ve kooperatif sayısı
			Kapanan şirket ve kooperatif sayısı
			Kapanan şirket ve kooperatiflerin açılanlara oranı (%)
			Traktör sayısı
			İşlenen 1 km <sup>2</sup> arazi başına traktör sayısı
			Tahıl üretimi (kg/ha)
			Tahıl üretimi (ton)
	İklim ve Enerji	Enerji	Elektrik tüketimi (kWh)
			Elektrik tüketimi (kWh/kişi)
			Toplam elektrik enerjisi üretimi (GWh)

## Ek 10. Çalışmada Kullanılan Gösterge ve Veriler (Devamı)

TEMA	ALT TEMA	KONU	GÖSTERGE ADI
Ekonomi	Sürdürülebilir ulaşım	Ulaşım	Otomobil sayısı
			Bin kişi başına otomobil sayısı
			Demiryolu ile yük taşımacılığı (milyon ton km)
			Demiryoluyla yolcu taşımacılığı (milyon kişi km)
			Karayolu ile yük taşımacılığı (milyon ton km)
			Karayoluyla yolcu taşımacılığı (milyon kişi km)
			Yük taşımacılığında demiryolu/karayolu oranı (%)
			Yolcu taşımacılığında demiryolu/karayolu oranı(%)
			Trafik kazası sayısı
			Toplam taşıt sayısı
			Kazanın toplam taşıt sayısına oranı (%)
Sosyal	Demografi	Mahalli idareler	Belediye nüfusu
			Belediye nüfusunun toplam nüfus içindeki payı (%)
		Nüfus	Hane halkı sayısı
			Hane halkı sayısındaki artış (bir önceki yıla göre)
			Hane halkı büyüklüğü
			Doğuşta beklenen yaşam süresi (yıl-toplam)
			Doğuşta beklenen yaşam süresi (yıl-kadın)
			Doğuşta beklenen yaşam süresi (yıl-erkek)
			Kaba doğum hızı (1,000 kişi başına)
			Kaba ölüm hızı (1,000 kişi başına)
			Toplam doğurganlık hızı (Çocuk sayısı)
			Nüfus artış hızı (yıllık binde)
			Toplam nüfus (1000 kişi)
			Kır nüfusunun toplam nüfustaki payı (%)
			Kent nüfusunun toplam nüfustaki payı (%)
			Kır nüfusu (bin kişi)
			Kent nüfusu (bin kişi)
	Sağlık	Sağlık	Yatak sayısı
			Yatak sayısı (bin kişi başına)
			Hemşire sayısı
			Ebe sayısı
			Doktor sayısı
			Doktor başına düşen nüfus
			Hemşire başına düşen nüfus
			Sağlık harcamalarının bütçe içindeki payı (%)
			Eğitim harcamalarının bütçe içindeki payı (%)
			İlköğretim öğrenci sayısı (ilkokul+ortaokul) (bin kişi)
	Eğitim	Eğitim	İlköğretim öğretmen sayısı
			İlköğretimde öğretmen başına düşen öğrenci sayısı
			Ortaöğretim öğrenci sayısı (genel lise+meslek lisesi) (bin kişi)
			Ortaöğretim öğretmen sayısı
			Ortaöğretimde öğretmen başına düşen öğrenci sayısı
			Ortaöğretimde öğretmen başına düşen öğrenci sayısı

## Ek 10. Çalışmada Kullanılan Gösterge ve Veriler (Devamı)

TEMA	ALT TEMA	KONU	GÖSTERGE ADI
Sosyal	İşgücü ve istihdam	İşgücü	İşgücü, toplam
			İşgücü, kadın
			İşgücü, erkek
			Kadın işgücünün toplamdaki payı (%)
			Erkek işgücünün toplamdaki payı (%)
			İşsizlik, toplam (toplam işgücünün %'si)
			İşsizlik, erkek (erkek işgücünün %'si)
			İşsizlik, kadın (kadın işgücünün %'si)
			Genç işsizlik oranı (%)
			İşsiz, toplam (bin kişi)
			İşsiz, erkek (bin kişi)
			İşsiz, kadın (bin kişi)
		İstihdam	Erkek işsiz oranı (toplamdaki payı, %)
			Kadın işsiz oranı (toplamdaki payı, %)
			Eksik istihdam oranı (%)
			Eksik istihdam, toplam (bin kişi)
			Eksik istihdam, erkek (bin kişi)
			Eksik istihdam, kadın (bin kişi)
			Eksik istihdamda kadının payı
			Eksik istihdamda erkeklerin payı
			Tarımdaki istihdamın toplamdaki payı (%)
			Sanayideki istihdamın toplamdaki payı (%)
			Hizmetlerdeki istihdamın toplamdaki payı (%)
	Ücret ve gelir	Çalışma Güvenliği	İstihdam edilenler toplam (bin kişi)
			İstihdam edilenler kadın (bin kişi)
			İstihdam edilenler erkek (bin kişi)
			Kadın istihdamının toplam içindeki payı (%)
			Erkek istihdamının toplam içindeki payı (%)
			İmalat sanayi üretimde çalışanlar endeksi (1997=100)
			İş kazaları toplam
			İş kazalarının toplam istihdam içindeki payı (%)
			İmalat sanayi üretimde çalışan kişi başına kazanç endeksi (1997=100)
			Net kamu kesimi işçi ücreti (TL/ay)
			Net özel kesim işçi ücreti (TL/ay)
			Net memur maaşı (TL/ay)
		İstihdam-ücret	Net ortalama asgari ücret (TL/ay)
			Net kamu kesimi işçi ücreti (TL/ay, GSYH deflatörüyle)
			Net özel kesim işçi ücreti (TL/ay, GSYH deflatörüyle)
			Net memur maaşı (TL/ay, GSYH deflatörüyle)
			Net ortalama asgari ücret (TL/ay, GSYH deflatörüyle)

**Ek 10. Çalışmada Kullanılan Gösterge ve Veriler (Devamı)**

TEMA	ALT TEMA	KONU	GÖSTERGE ADI
Sosyal	Ücret ve gelir	Sosyal güvenlik	Emekli Sandığı emekli aylığı (TL/ay)
			SSK emekli aylığı (TL/ay)
			BAĞ-KUR emekli aylığı (TL/ay)
			Emekli Sandığı emekli aylığı (\$/ay)
			SSK emekli aylığı (\$/ay)
			BAĞ-KUR emekli aylığı (\$/ay)
			Emekli Sandığı reel emekli aylığı (GSYH deflatörüyle)
			SSK reel emekli aylığı (GSYH deflatörüyle)
			BAĞ-KUR reel emekli aylığı (GSYH deflatörüyle)
			Kamu memur /işçi maaşları (%)
			Özel kesim işçi/kamu kesim işçi maaşları (%)
			Emekli /çalışan memur maaşları (%)
			Emekli/çalışan işçi özel kesim maaşları (%)
	Konut	Konut	Yapı kullanma izin belgesi alan yapı sayısı
			Yapı kullanma izin belgesi alan daire sayısı
			Hane halkı büyüklüğündeki artışı yapı kullanma izni daire sayısı ile karşılama oranı (%)
	İletişim	İletişim	Sabit ve cep telefonu abone sayısı (100 kişi başına)
	Katılımcılık	Katılım	Seçimlere katılım oranı (%)
			Kayıtlı seçmen sayısı
			Parlamentoda yer alan kadın milletvekili oranı (%)

Kaynak: TÜİK, 2009b

## KAYNAKLAR





## **KAYNAKLAR**

- AB, Amsterdam Antlaşması (Treaty of Amsterdam Amending the Treaty on European Union, the Treaties Establishing the European Communities and Certain Related Acts), 1997, (çevrimiçi) [http://www.dpt.gov.tr/DocObjects/Download/2513/Treaty%20of%20Amsterdam%20\(En\).pdf](http://www.dpt.gov.tr/DocObjects/Download/2513/Treaty%20of%20Amsterdam%20(En).pdf), 22.10.2009.
- AB, Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisi (Communication from the European Commission COM(2001)264A, Sustainable Europe for a Better World: A European Union Strategy for Sustainable Development), 2001, (çevrimiçi) [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2001/com2001\\_0264en01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2001/com2001_0264en01.pdf), 24.09.2009.
- AB, 6. Çerçeve Programı (Decision No:1513/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 27 June 2002 Concerning the Sixth Framework Programme of the European Community for Research, Technological Development and Demonstration Activities, Contributing to the Creation of the European Research Area and to Innovation (2002 to 2006)), 2002a, (çevrimiçi) [http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexplus!prod!CELEXnumdoc&numdoc=32002D1513&lg=EN](http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!CELEXnumdoc&numdoc=32002D1513&lg=EN), 25.09.2009.
- AB, Lizbon Stratejisi (The Lisbon Strategy - Making Change Happen, Communication from the Commission to the Spring European Council in Barcelona - The Lisbon Strategy - Making change happen, COM/2002/0014 final), 2002b, (çevrimiçi) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2002:0014:FIN:EN:DOC>, 30.09.2009.
- AB, Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Hakkında İletişim (Communication of the European Communities, Communication From Mr. Almunia to the Members of the Commission, Sustainable Development Indicators to monitor the implementation of the EU Sustainable Development Strategy”, Brussels), 2005, (çevrimiçi) [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/files/SEC\(2005\)161%20SDI%20COMMUNICATION%20EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/files/SEC(2005)161%20SDI%20COMMUNICATION%20EN.PDF), 11.11.2009.
- AB, Yenilenmiş Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisi (Renewed EU Sustainable Development Strategy as Adopted by the European Council on 15/16 June 2006), 2006a, (çevrimiçi) <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/06/st10/st10117.en06.pdf>, 19.11.2009.
- AB, 7. Çerçeve Programı, (Decision No 1982/2006/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 Concerning the Seventh Framework Programme of the European Community for Research, Technological Development and Demonstration activities (2007-2013)), 2006b, (çevrimiçi) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:412:0001:0041:EN:PDF>, 20.10.2009.
- AÇA, Avrupa Çevre Ajansı Temel Göstergeler Seti, 2004, (çevrimiçi) <http://ims.eionet.europa.eu/indicators/>, 26.12.2009.

- ALAGÖZ, M., “Sürdürülebilir Kalkınmada Çevre Faktörü: Teorik Bir Bakış”, 2007, (çevrimiçi) [http://www.sd-certificate.info/dyn\\_files/sd/104.doc](http://www.sd-certificate.info/dyn_files/sd/104.doc), 02.11.2009.
- ALAGÖZ, M., “Sürdürülebilir Kalkınmada Çevre Faktörü: Teorik Bir Bakış”, 2007, (çevrimiçi) [http://www.sd-certificate.info/dyn\\_files/sd/104.doc](http://www.sd-certificate.info/dyn_files/sd/104.doc), 02.11.2009’dan GÜRLÜK S., (2001). “Dünyada ve Türkiye’de Kırsal Kalkınma Politikaları ve Sürdürülebilir Kalkınma”, Cilt: 9 Sayı: 4, Aralık 2001.
- ALAGÖZ, M., “Sürdürülebilir Kalkınmada Çevre Faktörü: Teorik Bir Bakış”, 2007, (çevrimiçi) [http://www.sd-certificate.info/dyn\\_files/sd/104.doc](http://www.sd-certificate.info/dyn_files/sd/104.doc), 02.11.2009’dan MEADOWS, H.D. ve diğerleri (1990). Ekonomik Büyümenin Sınırları, Çev. Kemal Tosun ve diğerleri, İşletme İktisadi Enstitüsü Yayını No.112, İstanbul.
- BM, Sürdürülebilir kalkınma göstergeleri geliştirme çerçevesi ve metodolojileri (United Nations, Indicators of Sustainable Development Framework and Methodologies, United Nations Sales Publication No. E.96.II.A.16 (New York, August 1996), 1996.
- BM, Binyıl Deklarasyonu, (United Nations Millennium Declaration), General Assembly Resolution A/RES/55/2, New York, NY, 2000, (çevrimiçi) <http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm>, 10.01.2010.
- BM, Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Geliştirme Çerçevesi ve Metodolojileri 2. Sürüm (United Nations, Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies, Second Edition, UN Sales Publication No. E.01.II.A.6 (New York, September 2001), 2001.
- BM, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu Göstergeleri, 2006, (çevrimiçi) <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/factsheet.pdf>, 10.01.2010.
- BM, Binyıl Kalkınma Göstergeleri (Millennium Development Indicators), 2008, (çevrimiçi) <http://unstats.un.org/unsd/mdg/Host.aspx?Content=Indicators/OfficialList.htm>, 11.01.2010.
- BOZLOĞAN R., “Sürdürülebilir Gelişme Düşüncesinin Tarihsel Arka Planı”, 1011-1028, 2007, (çevrimiçi) <http://iibf.kocaeli.edu.tr/ceko/ssk/kitap50/39.pdf>, 04.10.2009.
- DOĞAN, M., “Türkiye Ziraatında Makineleşme: Traktör ve Biçerdöverin Etkileri”, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi Sayı 14, Sf. 66-75, İstanbul, 2005.
- ÇEVRE BAKANLIĞI, *Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Ulusal Raporu*, Johannesburg Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi, 2002.
- DPT, *Birinci 5 Yıllık Kalkınma Planı, 1963-1967*, Ankara, 1963.
- DPT, *İkinci 5 Yıllık Kalkınma Planı, 1968-1972*, Ankara, 1967.

*Kaynaklar*

- DPT, *Üçüncü 5 Yıllık Kalkınma Planı, 1973-1977*, Ankara, 1972.
- DPT, *Dördüncü 5 Yıllık Kalkınma Planı, 1979-1983*, Ankara, 1978.
- DPT, *Beşinci 5 Yıllık Kalkınma Planı, 1985-1989*, Ankara, 1984.
- DPT, *Altıncı 5 Yıllık Kalkınma Planı, 1990-1994*, Ankara, 1990.
- DPT, *Yedinci 5 Yıllık Kalkınma Planı, 1996-2000*, Ankara, 1995.
- DPT, *Türkiye Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem Planı*, Ankara, 1998.
- DPT, *Sekizinci 5 Yıllık Kalkınma Planı, 2001-2005*, Ankara, 2000.
- DPT, *Dokuzuncu Kalkınma Planı, 2007-2013*, Ankara, 2006.
- DPT, *Ekonomik ve Sosyal Göstergeler (1950-2006)*, 2007, (çevrimiçi), <http://www.dpt.gov.tr/PortalDesign/PortalControls/WebIcerikGosterim.aspx?Enc=83D5A6FF03C7B4FCC41EB0226750A883>, 10.01.2010.
- DPT, *Binyıl Kalkınma Hedefleri Raporu Türkiye 2010*, 2010, (çevrimiçi), <http://www.dpt.gov.tr/PortalDesign/PortalControls/WebIcerikGosterim.aspx?Enc=83D5A6FF03C7B4FCE9A0E8A2415C8B01>, 07.07.2010.
- DULUPÇU, M.A., “Sürdürülebilir Kalkınma Politikasına Yönelik Gelişmeler”, *Dış Ticaret Dergisi*, Sayı: 20, Ocak 2001, (çevrimiçi), <http://www.econturk.org/dtm2.htm>, 22.09.2009.
- EUROSTAT, *Ulusal Sürdürülebilir Kalkınma Stratejileri ve Reform Programlarında Kullanılan Ulusal Gösterge Setlerinin Analizi (Analysis of National Sets of Indicators Used in the National Reform Programmes and Sustainable Development Strategies)*, 2007, (çevrimiçi), [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-RA-07-028/EN/KS-RA-07-028-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-RA-07-028/EN/KS-RA-07-028-EN.PDF), 01.02.2010.
- EUROSTAT, *AB Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisinin 2009 Yılı İzleme Raporu (Sustainable Development in the European Union - 2009 Monitoring Report on the EU Sustainable Development Strategy)*, 2009, (çevrimiçi), [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-78-09-865/EN/KS-78-09-865-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-78-09-865/EN/KS-78-09-865-EN.PDF), 02.02.2010.
- GÖÇER, K. ve ÇIRACI, H., “Türkiye’de Kentlerin Sosyal Ve Ekonomik Göstergeleri Arasındaki İlişki”, *İTÜ Dergisi*, Cilt:2, Sayı:1, 3-14, 2003, (çevrimiçi), [http://www.itudergi.itu.edu.tr/tammetin/itu-a\\_2003\\_2\\_1\\_K\\_Gocer.pdf](http://www.itudergi.itu.edu.tr/tammetin/itu-a_2003_2_1_K_Gocer.pdf), 15.01.2010’dan RUMMEL, R.J., “Applied Factor Analysis”, North Western University Press, Evanston. 1970.
- GÖÇER, K. ve ÇIRACI, H., “Türkiye’de Kentlerin Sosyal Ve Ekonomik Göstergeleri Arasındaki İlişki”, *İTÜ Dergisi*, Cilt:2, Sayı:1, 3-14, 2003, (çevrimiçi), [http://www.itudergi.itu.edu.tr/tammetin/itu-a\\_2003\\_2\\_1\\_K\\_Gocer.pdf](http://www.itudergi.itu.edu.tr/tammetin/itu-a_2003_2_1_K_Gocer.pdf), 15.01.2010’dan TATLIDİL, H., “Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz”, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 100-160, Ankara, 1996.

Kaynaklar

- GÖNEL, F. 2002. “Globalleşen Dünyada (nasıl bir) Sürdürülebilir Kalkınma”, *Birikim*, 158: 72-80, (çevrimiçi), <http://www.yildiz.edu.tr/~gonel/akademik/dosyaları/yayınlar/globallesendunya.pdf>, 23.12.2009.
- GÜVEN S., *Seçilmiş Ulusal ve Uluslararası Düzeyde Geliştirilmiş Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeler Setlerinin ve Endekslerinin Mevcut Durum Raporu*, Sürdürülebilir Kalkınmanın Sektörel Politikalara Entegrasyonu Projesi (TR 0402.11), Genişletilmiş Türkçe Özet, Yayınlanmamış Rapor, 2007.
- HAMETNER, M., *Avrupa ve Türkiye'deki Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Final Raporu*, Sürdürülebilir Kalkınmanın Sektörel Politikalara Entegrasyonu Projesi (TR 0402.11), Yayınlanmamış Rapor, 2007.
- HAMETNER, M., *Avrupa ve Türkiye'deki Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Final Raporu*, Sürdürülebilir Kalkınmanın Sektörel Politikalara Entegrasyonu Projesi (TR 0402.11), Yayınlanmamış Rapor, 2007'den DALAL-CLAYTON, B., ve KRIKHAAR, F., A New Sustainable Development Strategy: An Opportunity Not To Be Missed. Report of a Peer Review of the Netherlands Sustainable Development Strategy (No. A.10). Den Haag: RMNO. Winnipeg, Manitoba: IISD, 2007.
- HAMETNER, M., *Avrupa ve Türkiye'deki Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Final Raporu*, Sürdürülebilir Kalkınmanın Sektörel Politikalara Entegrasyonu Projesi (TR 0402.11), Yayınlanmamış Rapor, 2007'den STEURER, R. (2002). Der Wachstumsdiskurs in Wissenschaft und Politik: Von der Wachstumseuphorie über “Grenzen des Wachstums” zur Nachhaltigkeit (The Economic Growth Controversy in Science and Politics: From “Growthmania” to Sustainable Development, via, Limits to Growth). Berlin: Verlag für Wissenschaft und Forschung.
- IUCN, Uluslararası Doğa Koruma Birliği, Dünya Koruma Stratejisi (*World Conservation Strategy*, IUCN, UNEP ve WWF.), 1980, (çevrimiçi) <http://www.unep.org/geo/geo3/english/049.htm> 13.08.2009.
- İKV, İktisadi Kalkınma Vakfı, Gümrük Birliği, 2010, (çevrimiçi) <http://www.ikv.org.tr/icerik.asp?konu=gumrukbirligi&baslik=G%C3%BCmr%C3%BCK%20Birli%C4%9Fi>, 20.02.2010.
- JOHNSON, R.A ve WICHERN D.W., 1982. “Applied Multivariate Statistical Analysis” 2<sup>nd</sup> Ed. Prentice Hall Publishing.
- MASCA, M., “Sürdürülebilir Kalkınma: Kalkınma ve Doğa Arasında Denge Arayışları”, Davraz Kongresi, Isparta, 24-27 Eylül 2009.
- MASCA, M., “Sürdürülebilir Kalkınma: Kalkınma ve Doğa Arasında Denge Arayışları”, Davraz Kongresi, Isparta, 24-27 Eylül 2009'dan ALTUNBAŞ, D., “Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Ekseninde Türkiye'deki Kurumsal Değişimlere Bir Bakış”, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biga İİBF Yönetim Bilimleri Dergisi, Sayı:1-2, Yıl:2003-2004, ss.103-118, 2004.

*Kaynaklar*

- MASCA, M., “Sürdürülebilir Kalkınma: Kalkınma ve Doğa Arasında Denge Arayışları”, Davraz Kongresi, Isparta, 24-27 Eylül 2009’dan ÖZER, A. Ö., 1995,”Güncel Bir Tartışma: Sürdürülebilir Kalkınma”, Planlama, 3-4.
- MASCA, M., “Sürdürülebilir Kalkınma: Kalkınma ve Doğa Arasında Denge Arayışları”, Davraz Kongresi, Isparta, 24-27 Eylül 2009’dan TEKELİ, İ., Habitat II Konferansı Yazıları, T.C. Toplu Konut İdaresi Başkanlığı, Ankara, 1996.
- OECD, Çevre Politikaları Komitesi, *Türkiye’de Çevre Politikaları Raporu*, Paris, 1992.
- OECD, Türkiye Çevresel Başarı Raporu (OECD Environmental Performance Review, Turkey), Paris, 1999.
- OECD, Çevresel Görünüm, (OECD Environmental Outlook), 5 Nisan 2001, Paris, 2001a.
- OECD, 21. Yüzyılın İlk On Yılı İçin Çevre Stratejisi (Environmental Strategy for the First Decade of the 21<sup>st</sup> Century), 2001b, (çevrimiçi), <http://www.oecd.org/dataoecd/33/40/1863539.pdf>, 12.12.2009.
- OECD, Sürdürülebilir Kalkınma Politikaları (Policies to Enhance Sustainable Development, Meeting of the OECD Council at Ministerial Level), 2001c, (çevrimiçi), <http://www.oecd.org/dataoecd/47/22/1869800.pdf>, 15.01.2010.
- OECD, Sürdürülebilir Kalkınma: Kritik Konular (Sustainable Development: Critical Issues), Paris, 2001d.
- OECD, Toplulaştırılmış Çevresel Endeksler ve Kullanılan Toplulaştırma Metotlarının Gözden Geçirilmesi (Aggregated Environmental Indices, Review of Aggregation Methodologies in Use. Organisation for Economic Co-operation and Development, ENV/EPOC/SE(2001)2/FINAL), 2002a, (çevrimiçi), [http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/idsd/workshops/workshop1pdf/environmental\\_information\\_OECD.pdf](http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/idsd/workshops/workshop1pdf/environmental_information_OECD.pdf), 02.01.2010.
- OECD, Toplulaştırılmış Çevresel Endeksler ve Kullanılan Toplulaştırma Metotlarının Gözden Geçirilmesi (Aggregated Environmental Indices, Review of Aggregation Methodologies in Use. Organisation for Economic Co-operation and Development, ENV/EPOC/SE(2001)2/FINAL), 2002a, (çevrimiçi), [http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/idsd/workshops/workshop1pdf/environmental\\_information\\_OECD.pdf](http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/idsd/workshops/workshop1pdf/environmental_information_OECD.pdf), 02.01.2010’dan JESINGHAUS, J. “The indicators, Part 1: Introduction to Political and Theoretical background. First volume of the Environmental Pressure Indices Handbook:” European Commission, Joint Research Center, Institute for Systems, Informatics and Safety, European Environmental Pressures Project. [http://esl.jrc.int/envind/theory/Handb\\_b.htm](http://esl.jrc.int/envind/theory/Handb_b.htm), 1999.
- OECD, Çevresel Baskıların Ekonomik Büyümeden Ayrışmasının Ölçülmek İçin Göstergeler (Indicators to Measure Decoupling of Environmental Pressure From Economic Growth SG/SD(2002)1/FINAL, 2002b, (çevrimiçi),

- [http://www.oilis.oecd.org/oilis/2002doc.nsf/LinkTo/NT00002ADA/\\$FILE/JT00126227.PDF](http://www.oilis.oecd.org/oilis/2002doc.nsf/LinkTo/NT00002ADA/$FILE/JT00126227.PDF), 15.12.2009.
- OECD, Çevresel Göstergeler, Geliştirme, Ölçüm ve Kullanımı (Environmental Indicators, Development, Measurement and Use, Reference Paper), 2003, (çevrimiçi), <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/apcity/unpan015281.pdf>, 15.02.2010.
- OECD, Anahtar Çevresel Göstergeler (Key Environmental Indicators), 2004, (çevrimiçi), <http://www.oecd.org/dataoecd/32/20/31558547.pdf>, 10.10.2009.
- OECD, Çevresel göstergeler Environment at a Glance, Environmental Indicators, Paris, 2006.
- OECD, Çevresel Performans İncelemeleri Türkiye, 2008, (çevrimiçi), <http://www.oecd.org/dataoecd/54/17/42198785.pdf>, 10.10.2009.
- OECD, OECD hakkında (About OECD), 2010a, (çevrimiçi), [http://www.oecd.org/pages/0,3417,en\\_36734052\\_36734103\\_1\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/pages/0,3417,en_36734052_36734103_1_1_1_1_1,00.html), 19.01.2010.
- OECD, OECD Çevre Politikaları Komitesi, 2010b. (çevrimiçi), [http://www.oecd.org/document/25/0,3343,en\\_2649\\_33713\\_1895129\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/25/0,3343,en_2649_33713_1895129_1_1_1_1,00.html), 19.01.2010.
- ŞAHİN, Ü., “Truva Atı Olarak Sürdürülebilir Kalkınma”, *Üç Ekoloji Dergisi* (2), 2004, (çevrimiçi), <http://umitsahin.blogspot.com/2006/05/truva-at-olarak-srdrelebilir-kalknma.html>, 12.12.2009.
- ŞANALMIŞ, H., Sürdürülebilir Bölgesel Kalkınmanın Ölçülmesi için Bir Yöntem Denemesi: Sürdürülebilirlik Çemberleri, Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, (DPT.BGYUGM, Uzmanlık Tezi), Ankara, 2008.
- TALBERTH, J., COBB, C., ve SLATTERY, N., Gerçek İlerleme Göstergesi, “The Genuine Progress Indicator 2006 A Tool for Sustainable Development”, Redefining Progress, Oakland, 2007, (çevrimiçi), <http://www.rprogress.org/publications/2007/GPI%202006.pdf>, 04.09.2009.
- TALBERTH, J., COBB, C., ve SLATTERY, N., Gerçek İlerleme Göstergesi, “The Genuine Progress Indicator 2006 A Tool for Sustainable Development”, Redefining Progress, Oakland, 2007, (çevrimiçi), <http://www.rprogress.org/publications/2007/GPI%202006.pdf>, 04.09.2009’dan ASHEIM, G.B., 2000. “Green national accounting: why and how?” Environment and Development Economics 5(2000): 25048.
- TALU, N., “Sürdürülebilir Kalkınma Durum Değerlendirme Raporu”, Sürdürülebilir Kalkınmanın Sektörel Politikalara Entegrasyonu Projesi, (TR 0402.11), Yayınlanmamış Rapor, 2007.
- TÜİK, Seçilmiş Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri, 2000-2005, TÜİK Haber Bülteni Sayı: 162, 2007a, (çevrimiçi), <http://www.tuik.gov.tr/>



*Kaynaklar*

- PreHaberBultenleri.do;jsessionid=kk74Kkwhy6qT5nyps24yjNn3hKfnKfBQCndJQJGJh7pPbNk5301!1382434996?id=581, 10.10.2009.
- TÜİK, Nüfus ve Kalkınma Göstergeleri, 1990-2006, 2007b, (çevrimiçi), <http://nkg.tuik.gov.tr/>, 07.01.2010.
- TÜİK, Resmi İstatistik Programı (2007-2011, 2009 yılındaki ikinci revizesi), 2009a, (çevrimiçi), [http://www.tuik.gov.tr/rip/rip\\_150709.pdf](http://www.tuik.gov.tr/rip/rip_150709.pdf), 11.01.2010.
- TÜİK, Çeşitli İstatistikler, 2009b, (çevrimiçi), <http://www.tuik.gov.tr/Start.do>, 20.09.2009.
- UNCED, BM Çevre ve Kalkınma Konferansı (United Nations Conference on Environment and Development, Rio De Janeiro, Brazil, June 1992), 1992a, (çevrimiçi), [http://www.un.org/esa/dsd/resources/res\\_docukeyconf\\_eartsumm.shtml](http://www.un.org/esa/dsd/resources/res_docukeyconf_eartsumm.shtml), 20.01.2010.
- UNCED, Gündem 21 (Agenda 21, United Nations Conference on Environment and Development A/CONF.151/26 (Vol. I), Rio De Janeiro, Brazil, June 1992), 1992b, (çevrimiçi), [http://www.un.org/esa/dsd/agenda21/res\\_agenda21\\_00.shtml](http://www.un.org/esa/dsd/agenda21/res_agenda21_00.shtml), 20.01.2010.
- UNCED, Johannesburg Uygulama Planı (Johannesburg Plan of Implementation), 2002a, (çevrimiçi), [http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD\\_POI\\_PD/English/POIToc.htm](http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/POIToc.htm), 19.10.2009.
- UNCED, Johannesburg Sürdürülebilir Kalkınma Deklarasyonu (Johannesburg Declaration on Sustainable Development), 2002b, (çevrimiçi), [http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD\\_POI\\_PD/English/POI\\_PD.htm](http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/English/POI_PD.htm), 19.10.2009.
- UNDESA, Sürdürülebilir Kalkınma Göstergelerinin Toplulaştırılması Raporu (Report on the Aggregation of the Indicators for Sustainable Development, Background Paper for the Ninth Session of the Commission on Sustainable Development, Background Paper No:2, UN Department of Economic and Social Affairs, Division of Sustainable Development, 2000), (çevrimiçi), [www.un.org/esa/sustdev/csd/csd9-aisd-bp.pdf](http://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd9-aisd-bp.pdf), 18.11.2009
- UNDP, İnsani Kalkınma Raporu (Human Development Report, Fighting climate change: Human Solidarity in a Divided World, 2007-2008), 2007. (çevrimiçi), [http://hdr.undp.org/en/media/HDR\\_20072008\\_EN\\_Complete.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/HDR_20072008_EN_Complete.pdf), 10.12.2009.
- ÜNSAL, A. ve DUMAN, S., *Türkiye'deki Bankaların Performanslarının Temel Bileşenler Yaklaşımı İle Karşılaştırmalı Analizi*, VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, İstanbul Üniversitesi, 2005.
- VENETOULIS, J. ve TALBERTH, J., Ulusların Ekolojik Ayak İzi (Ecological Footprint Of Nations, 2005 Update, Redefining Progress), 2005, (çevrimiçi) <http://www.rprogress.org/publications/2006/Footprint%20of%20Nations%202005.pdf>, 04.09.2009.



Kaynaklar

- WCED, Ortak Geleceğimiz Raporu (Brundtland Raporu) (Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future, World Commission on Environment and Development A/42/427, Geneva, Switzerland, June 1987), 1987a, (çevrimiçi), <http://daccess-ods.un.org/access.nsf/Get?Open&DS=A/42/427&Lang=E>, 21.01.2010.
- WCED, Çevre ve Kalkınma Komisyonu Raporu (Report of the World Commission on Environment and Development, General Assembly Resolution A/RES/42/187, New York, NY, December 1987), 1987b, (çevrimiçi), <http://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm>, 21.01.2010.
- WEF, 2002 Yılı Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi, (World Economic Forum, Yale Center for Environmental Law and Policy, and CIESIN, Environmental Sustainability Index: an initiative of the Global Leaders of Tomorrow Environment Task Force), 2002, (çevrimiçi), <http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/ESI2002.pdf>, 07.08.2009.
- WEF, 2005 Yılı Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi, (World Economic Forum, Yale Center for Environmental Law and Policy, and Center for International Earth Science Information Network (CIESIN), Environmental Sustainability Index: Benchmarking National Environmental Stewardship), 2005, (çevrimiçi), <http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/ESI2005.pdf>, 07.08.2009.
- WEF, 2008 Yılı Çevresel Performans Endeksi, (World Economic Forum, European Commission Joint Research Centre (JRC), Yale Center for Environmental Law and Policy, and Center for International Earth Science Information Network (CIESIN), Environmental Performance Index), 2008, (çevrimiçi), [http://sedac.ciesin.columbia.edu/repository/epi/data/2008EPI\\_mainreport\\_july08.pdf](http://sedac.ciesin.columbia.edu/repository/epi/data/2008EPI_mainreport_july08.pdf), 07.08.2009.
- WEF, 2010 Yılı Çevresel Performans Endeksi, (World Economic Forum, European Commission Joint Research Centre (JRC), Yale Center for Environmental Law and Policy, and Center for International Earth Science Information Network (CIESIN)- Environmental Performance Index), 2010, (çevrimiçi) [http://epi.yale.edu/file\\_columns/0000/0149/epi2010\\_report.pdf](http://epi.yale.edu/file_columns/0000/0149/epi2010_report.pdf), 22.03.2010.
- WWF, Doğal Hayatı Koruma Vakfı, Ekolojik Ayak İzi Hesap Makinesi, 2010, (çevrimiçi), <http://ekolojikayakizim.org/>, 20.01.2010.
- YAYINLANMAMIŞ RAPOR, Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı Üzerine Açılımlar (Taslak Rapor), Johannesburg Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi (Ağustos-Eylül 2002) Ulusal Hazırlık Çalışmaları, 2002.
- YAYINLANMAMIŞ RAPOR, Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı Üzerine Açılımlar (Taslak Rapor), Johannesburg Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi (Ağustos-Eylül 2002) Ulusal Hazırlık Çalışmaları, 2002'den DASGUPTA, P. ve HEAL, G., “*Economic Theory and Exhaustible Resources*”. Cambridge: Cambridge University Press, 1979.

*Kaynaklar*

- YAYINLANMAMIŞ RAPOR, Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı Üzerine Açılımlar (Taslak Rapor), Johannesburg Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi (Ağustos-Eylül 2002) Ulusal Hazırlık Çalışmaları, 2002'den NORTON, B. ve TOMAN, M., "Sustainability: Ecological and Economical Perspectives", *Land Economics*, 73 (4), November 1997, pp. 553-68.
- YAYINLANMAMIŞ RAPOR, Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı Üzerine Açılımlar (Taslak Rapor), Johannesburg Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi (Ağustos-Eylül 2002) Ulusal Hazırlık Çalışmaları, 2002'den PERMAN, R., Y. MA, J. ve MCGILURAY, M., *Common Natural Resource and Environmental Economics*. New York: Longman, 1999.
- YAYINLANMAMIŞ RAPOR, Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı Üzerine Açılımlar (Taslak Rapor), Johannesburg Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi (Ağustos-Eylül 2002) Ulusal Hazırlık Çalışmaları, 2002'den SOLOW R.M. "The Economics of Resources or the Resources of Economics", *The American Economic Review*, 64: 1-14, 1974.



**DİZİN**



## DİZİN

### A

Avrupa Birliği · x, 5, 6, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 30, 35, 37, 49, 50, 70, 78, 92, 135, 150, 156  
Avrupa Çevre Ajansı · x, 49, 50, 158, 195

### B

Beşeri Sermaye · 14  
Binyıl Kalkınma Hedefleri · 19, 36, 46, 64, 146  
Birleşmiş Milletler · x, xi, 12, 16, 17, 19, 20, 35, 37, 44, 45, 46, 54, 63, 135, 159, 196  
Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu · xi, 45, 46, 159, 196  
Brundtland Raporu · 13, 15, 16, 17, 202

### Ç

Çevre · ii, 3, 5, 7, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 46, 47, 49, 50, 54, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 67, 68, 72, 73, 75, 77, 78, 80, 83, 87, 91, 93, 94, 112, 114, 115, 116, 128, 131, 135, 154, 158, 169, 170, 171, 172  
Çevresel Performans Endeksi · x, 5, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 87, 95, 137, 172, 173, 174, 175, 176  
Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi · x, 5, 52, 63, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 87, 172, 177, 178, 179, 180

### D

Devlet Planlama Teşkilatı · i, x, 5, 6, 35, 36, 37, 54, 92, 136  
Doğal Sermaye · 16  
DPSIR Çerçevesi · x, 49  
DSR Çerçevesi · x, 45

### E

Endeks · ii, 4, 5, 6, 7, 8, 39, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 70, 71, 72, 73, 76, 77, 82, 87, 88, 91, 93, 95, 97, 98, 104, 105, 115, 116, 117, 119, 121, 123, 124, 125, 126, 129, 131, 136, 169

### F

Faktör Analizi · 106, 108, 109

### G

Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) · x, 43, 54, 72, 75, 76, 82, 84, 85, 86, 95, 96, 99, 100, 111, 113, 115, 118, 119, 125, 126, 144, 146, 148, 150, 151, 154, 158, 159, 164, 169, 170, 181, 182, 183, 184, 185, 188, 189, 191, 192  
Gerçek İlerleme Göstergesi · x, 5, 63, 82, 83, 85, 86, 87, 170, 181, 200  
Gösterge · 4, 48, 59, 65, 66, 75, 92, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 143, 144, 145, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 187, 188, 189, 190, 191, 192

*Dizin*

Gösterge Seti · ii, 4, 5, 6, 45, 48, 49,  
50, 52, 54, 55, 67, 91, 136  
Gündem 21 · 4, 18, 19, 35, 44, 45, 75

---

**K**

Kalkınma Planı · 27, 28, 30, 33, 136,  
139, 196, 197

---

**O**

OECD · x, 4, 16, 17, 24, 25, 26, 38,  
43, 44, 46, 47, 48, 49, 59, 60, 62,  
63, 97, 135, 149, 159, 160, 161,  
162, 163, 164, 165, 166, 172, 199,  
200

---

**P**

PSR Çerçevesi · xi, 46, 167, 168, 169,  
170, 171, 172

---

**S**

Sürdürülebilir Kalkınma · ii, xi, 3, 4,  
5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19,  
20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29,

30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 43,  
44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53,  
54, 55, 63, 76, 82, 87, 88, 91, 92,  
93, 94, 95, 97, 99, 105, 106, 112,  
115, 116, 117, 128, 129, 130, 131,  
132, 135, 136, 138, 139, 140, 143,  
148, 150, 156, 157, 159, 160, 161,  
162, 163, 164, 165, 166, 169, 170,  
171, 172, 195, 196, 197, 198, 199,  
200, 202, 203

Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi · ii,  
94, 100, 101, 102, 103, 104, 116,  
117, 128, 131

Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri ·  
ii, 45

---

**T**

Temel Bileşenler Analizi · xi, 7, 94,  
106, 107, 131, 136  
TÜİK · xi, 5, 54, 91, 136, 192, 200,  
201

---

**Ü**

Üretim Sermayesi · 14, 15

ISBN NO: 978-975-19-5006-2



**T.C.**  
**BAŞBAKANLIK**  
**DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI MÜSTEŞARLIĞI**  
YAYIN VE TEMSİL DAİRESİ BAŞKANLIĞI  
YAYIN VE BASIM ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ

Şubat 2011

Necatibey Cad. No: 108 06100 Yücetepe - ANKARA  
Tel: +90 (312) 294 50 00 • Faks: +90 (312) 294 69 77  
E-posta: bilgi@dpt.gov.tr

---

**DPT YAYINLARI BEDELSİZDİR, SATILAMAZ.**