

T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İKTİSAT ANABİLİM DALI

**TÜRKİYE'DE İLLERİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN ANALİTİK HİYERARŞİ SÜRECİ
YÖNTEMİ İLE ÖLÇÜLMESİ**

DOKTORA TEZİ

YAĞMUR KARA

PROF. DR. AYLİN ÇİĞDEM KÖNE

NİSAN 2015
MUĞLA

MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İKTİSAT ANABİLİM DALI

TÜRKİYE'DE İLLERİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNİN ANALİTİK HİYERARŞİ SÜRECİ
YÖNTEMİ İLE ÖLÇÜLMESİ

YAĞMUR KARA

Sosyal Bilimler Enstitüsünde

“Doktora”

Diploması Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih :15/04/2015

Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 18/03/2015

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Aylin Çiğdem KÖNE

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Mehmet Faysal GÖKALP

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Yenal KESBİC

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Tayfun BÜKE

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Bora SÜSLÜ

Enstitü Müdürü : Prof. Dr. Mehmet MARANGOZ

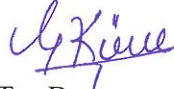
NİSAN 2015

MUĞLA

TUTANAK

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün 19/03/2014 tarih ve 64812 sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 38. maddesine göre, İktisat Anabilim Dalı Doktora öğrencisi Yağmur KARA'nın, "Türkiye'de İllerin Sürdürülebilirliğin Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi İle Ölçülmesi" adlı tezini incelemiş ve aday 18/03/2015 tarihinde saat 11.00'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra 90 dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin kabul olduğuna ile karar verildi.



Tez Danışmanı

Prof. Dr. Aylin Çiğdem KÖNE

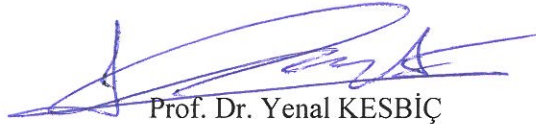


Prof. Dr. Mehmet Faysal GÖKALP



Prof. Dr. Bora SÜSLÜ

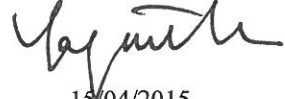
Prof. Dr. Tayfun BÜKE



Prof. Dr. Yenal KESBİÇ

YEMİN

Doktora tezi olarak sunduğum "Türkiye'de İllerin Sürdürülebilirliğinin Analitik Hiyerarşı Süreci Yöntemi İle Ölçülmesi" adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça'da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.



15/04/2015

YAĞMUR KARA

YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ
TEZ VERİ GİRİŞ FORMU

YAZARIN

MERKEZİMİZCE DOLDURULACAKTIR.

Soyadı : KARA

Adı : YAĞMUR

Kayıt No:

TEZİN ADI

Türkçe : Türkiye'de İllerin Sürdürülebilirliğinin Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi ile Ölçülmesi

Y. Dil : Measuring sustainability of Provinces in Turkey with Analytic Hierarchy Process

TEZİN TÜRÜ: Yüksek Lisans

Doktora

Sanatta Yeterlilik

0

0

0

TEZİN KABUL EDİLDİĞİ

Üniversite : Mülkiyetteki Kömür Üniversitesi

Fakülte : İİBF

Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü

Diğer Kuruluşlar :

Tarih :

TEZ YAYINLANMIŞSA

Yayınlayan :

Basım Yeri :

Basım Tarihi :

ISBN :

TEZ YÖNETİCİSİNİN

Soyadı, Adı : KÖNE, Aylin Çiğdem

Ünvanı : Prof. Dr.

TEZİN YAZILDIĞI DİL : Türkçe

TEZİN SAYFA SAYISI:209

TEZİN KONUSU (KONULARI) :

1. Sürdürülebilir Kalkınma
- 2.Kentsel Sürdürülebilirlik
3. Sürdürülebilirliğin Ölçümü
4. Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi (AHP)

TÜRKÇE ANAHTAR KELİMELER :

1. Sürdürülebilir Kalkınma
- 2.Kentsel Sürdürülebilirlik
3. Sürdürülebilirliğin Ölçümü
4. Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi (AHP)

Başka vereceğiniz anahtar kelimeler varsa lütfen yazınız.

İNGİLİZCE ANAHTAR KELİMELER: Konunuzla ilgili yabancı indeks, abstract ve thesaurus'u kullanınız.

1. Sustainable Development
- 2.Urban Sustainability
- 3.Measurement of Sustainability
4. Analytic Hierarchy Process

Başka vereceğiniz anahtar kelimeler varsa lütfen yazınız.

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1- Tezimden fotokopi yapılmasına izin vermiyorum | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2- Tezimden dipnot gösterilmek şartıyla bir bölümünün fotokopisi alınabilir | <input type="checkbox"/> |
| 3- Kaynak gösterilmek şartıyla tezimin tamamının fotokopisi alınabilir | <input type="checkbox"/> |

Yazarın İmzası :



Tarih : 15/04/2015

ÖZET

Kentsel sürdürülebilirlik ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirliğin bir bütün olarak sağlanabildiği, gelecek nesillerin de ihtiyaçlarını karşılayabildikleri, çok sayıda değişkenin dengeli ve bir arada işleyebilmesini ifade eden geniş kapsamlı bir kavramdır. Kentlerde hızla artmakta olan nüfus baskısı, çevresel tahribat, yoksulluk ve eşitsizliğin kent hayatını yaşanabilir ve sürdürülebilir olmaktan uzaklaştırması bu alanda yapılan çalışmaların giderek önem kazanmasına sebep olmuştur.

Kentsel sürdürülebilirlik adına politika öngörülerini oluşturabilmeyi sağlayacak bir karar alma süreci çok sayıda faktörün birlikte değerlendirilmesini gerektiren karmaşık bir süreçtir. Bu problemi çözmek bütünlük bir yaklaşımı gerektirir. Bu nedenle çalışmanın temel motivasyonu; kentsel sürdürülebilirliğin ölçümünde karar alıcılara ekonomik, sosyal ve çevresel değişkenleri kullanabilecekleri bir yönetim aracı sunmaktır. Bu yönetim aracı ile kentlerin sürdürülebilirliklerini tek bir değer üzerinden karşılaştırmak mümkün olmaktadır. Çalışmadan elde edilen analiz sonuçlarına göre; 81 ilden oluşan alternatif kümesi içinde diğer illere göre en sürdürülebilir olan il Eskişehir olmuştur. Onu sırası ile Çanakkale, Bursa, İzmir, Bilecik, Giresun, Edirne, Ankara, Rize ve Manisa takip etmiştir. Sıralamanın sonunda yer alan, dolayısı ile diğer illere kıyasla daha az sürdürülebilir olan iller Diyarbakır, Mardin, Muş, Kars, Bitlis, Yozgat, Şanlıurfa, Van ve Batman olmuştur. Çalışmada iller ayrıca sürdürülebilirliğin bileşenleri açısından da karşılaştırılmışlardır.

Çalışmanın bir diğer motivasyonu; nüfus büyüklüğü ve gelir seviyesinin sürdürülebilirlik ile olan ilişkisini ortaya koyabilmektir. Buna göre aynı nüfus ve gelir diliminde yer alan illerin sürdürülebilirlik skorlarının birbirlerinden coğrafi olarak farklılaştığı görülmüştür. Son olarak; sürdürülebilirlik göstergelerine uzmanlar tarafından verilen ağırlıkların, eşit ağırlık seçilmesi durumuna kıyasla daha etkin sonuçlar ortaya koyduğu görülmüştür.

ABSTRACT

Urban sustainability is a wide ranging concept characterized by meeting the needs of future generations, inter-generational equity and ensured combination of environmental, economic and social sustainability in urban areas. Rapidly growing population pressure, environmental degradation, poverty and inequality in urban areas has induced increasing importance in this study field.

Decision making process that allows creating policy and making predictions is a complex process which requires the evaluation of many factors together from the point of urban sustainability. Solving this problem requires an integrated approach. Therefore the main motivation of this study is providing a management tool for decision makers by using both economic, environmental and social variables. With this management tool urban sustainability can be compared with a single value.

According to the results of the analysis obtained from the study Eskişehir has been the most sustainable city compared to other provinces, followed by Çanakkale, Bursa, İzmir, Bilecik, Giresun, Edirne, Ankara, Rize and Manisa. The least sustainable provinces are Diyarbakır, Mardin, Muş, Kars, Bitlis, Yozgat, Şanlıurfa, Van and Batman. Provinces were also compared in terms of three components of sustainability.

Another motivation of the study is revealing the relationship between urban sustainability with population size and income level. According to the results provinces differentiated from each other geographically which are categorized in the same population and income groups. Finally, it was observed that the weights given by experts to sustainability indicators revealed more effective results compared to choosing equal weights.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	I
ABSTRACT	II
İÇİNDEKİLER	III
TABLOLAR LİSTESİ.....	VII
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XI
KISALTMALAR LİSTESİ.....	XIII
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM**PROBLEMİN TANIMLANMASI VE MOTİVASYON**

1.1. PROBLEMİN TANIMLANMASI	3
1.2. ÇALIŞMANIN AMACI	6
1.3. LİTERATÜR TARAMASI.....	7
1.4. TEZİN YAPISI	13

İKİNCİ BÖLÜM**SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KENT**

2.1. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA	15
2.2.1. <i>Kavrama Yapılan Katkılar</i>	<i>17</i>
2.2.2. <i>Sürdürülebilir Kalkınma Modelleri</i>	<i>20</i>

2.2.3. Sürdürülebilirlik Göstergeleri.....	24
2.2.4. Gösterge Çerçeveleri	29
2.2.5. Uluslararası Kuruluşların Benimsedikleri Sürdürülebilirlik Göstergeleri .	33
2.2.6. Türk Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri	40
2.2.7. Çevresel Sürdürülebilirlik Göstergeleri.....	42
2.2.8. Temel Sürdürülebilirlik Gösterge Setlerinin Karşılaştırılması.....	47
2.2. SÜRDÜRÜLEBİLİR KENT.....	54

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ANALİTİK HİYERARŞİ SÜRECİ

3.1. AHP YÖNTEMİNİN TEMEL AŞAMALARI	60
3.1.1. Hiyerarşinin Kurulması	60
3.1.2. İkili Karşılaştırma	62
3.1.3. Tutarlılığın Ölçülmesi	64
3.1.4. Sentez Aşaması.....	66
3.2. GÖRELİ ÖLÇÜM.....	67
3.3. NET ÖLÇÜM (DERECELENDİRME MODELİ)	69

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA VE SONUÇLAR

4.1. HİYERARŞİNİN OLUŞTURULMASI.....	76
4.2. UZMANLARIN SEÇİLMESİ	82
4.3. AĞIRLIKLARIN HESAPLANMASI	83
4.4. DERECELENDİRME.....	88
4.5. ANALİZ SONUÇLARI.....	90
4.6. AYNI VE FARKLI AĞIRLIKLARIN BELİRLENMESİNİN FARKI	143
4.7. SONUÇLARIN FARKLI DEĞİŞKENLERE GÖRE KIYASLANMASI	146
SONUÇ.....	152
EK 1: AHP Yönteminin Matematiksel Açıklaması	158
Ek 2: İBBS Sınıflaması	162
Ek 3: Kullanılan İstatistikler	164
EK 4: İllerin Temel İstatistikleri	171
EK 5: Uzman Değerlendirmelerinin Tutarlılık Oranları.....	172
EK 6: Uzmanların Belirlediği Kriter Ağırlıkları Matrisleri.....	173
EK 7: Derecelendirme Ağırlıkları	174
Ek 8: İkili Görüşme Anketleri	178
Ek 9: Eşit ağırlık seçilmesi durumunda analiz sonuçları.....	187
Ek 10: İllerin Ekonomik Sürdürülebilirlik Sıralaması Sonuçları.....	190

Ek 11: İllerin Çevresel Sürdürülebilirlik Sıralaması Sonuçları	192
Ek 12: İllerin Sosyal Sürdürülebilirlik Sıralaması Sonuçları	194
KAYNAKÇA	196

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Kentsel Sürdürülebilirliğin Ölçümüne Yönelik Çalışmalar.....	10
Table 2: Birleşik Sürdürülebilir Kalkınma Endekslerinin Temel Özellikleri ...	33
Tablo 3: BM Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri	34
Tablo 4: Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisi Gözlem Göstergeleri.....	37
Tablo 5: AB-2020 Hedefleri ve Göstergeleri.....	39
Tablo 6: TÜİK'in Belirlediği Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri.....	41
Tablo 7: TÜİK'in Yayınladığı Çevresel Göstergeler	43
Tablo 8: OECD Anahtar Çevresel Göstergeleri.....	46
Tablo 9: EEA Çevresel Gösterge Grupları.....	46
Tablo 10: Sürdürülebilirlik Gösterge Setlerinin Karşılaştırılması	49
Tablo 11: Sürdürülebilirlik Göstergeleri Sayıları.....	53
Tablo 12: En Sık Kullanılan Gösterge Grupları.....	53
Tablo 13: BM Kent ve Kırsal Nüfus İstatistikleri	54
Tablo 14: AHP 1-9 Önem Skalası.....	62
Tablo 15: Rastgele İndeks Sayıları.....	66
Tablo 16: Ekonomik Göstergeler	79
Tablo 17: Çevresel Göstergeler.....	81
Tablo 18: Sosyal Göstergeler	82
Tablo 19: Göstergelere Ait Derecelendirme Ağırlıkları	90
Tablo 20: İllerin Kentsel Sürdürülebilirlik Skorları Sıralaması	91

Tablo 21: İllerin Ekonomik Sürdürülebilirlik Sıralamaları.....	94
Tablo 22: İllerin Çevresel Sürdürülebilirlik Sıralamaları	95
Tablo 23: İllerin Sosyal Sürdürülebilirlik Sıralamaları.....	96
Tablo 24: TR2 Batı Marmara Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri.....	99
Tablo 25: TR 4 Doğu Marmara Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri.....	102
Tablo 26: TR3 Ege Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri	107
Tablo 27: TR5 Batı Anadolu Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri.....	111
Tablo 28: TR6 Akdeniz Bölgesi	114
Tablo 29: TR7 Orta Anadolu Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri	118
Tablo 30: TR8 Batı Karadeniz Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri	123
Tablo 31: TR9 Doğu Karadeniz Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri	128
Tablo 32: TRA Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri	131
Tablo 33: TRB Ortadoğu Anadolu Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri.....	135
Tablo 34: TRC Güneydoğu Anadolu Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri	139
Tablo 35: Farklı ve Aynı Ağırlıklar Belirlenmesi Durumunda Sonuçlar.....	145
Tablo 36: Nüfus Aralıklarına Göre İllerin Aldıkları Sürdürülebilirlik Skorları	148
Tablo 37: KBGSKD Aralıklarına Göre İllerin Aldıkları Sürdürülebilirlik Skorları.....	151
Tablo 38: İBBS Sınıflamasına Göre Bölgeler, Alt Bölgeler ve İller	162
Tablo 39: Ekonomik Göstergelere Ait İstatistikler	164

Tablo 40: Çevresel Göstergelere Ait İstatistikler	166
Tablo 41: Sosyal Göstergelere Ait İstatistikler	168
Tablo 42: Bölgelerde Yaratılan KBGSKD (Dolar).....	171
Tablo 43: Uzman Değerlendirmelerinin Tutarlılık Oranları (%)	172
Tablo 44: Sürdürülebilirliğin Üç Bileşenine Ait İkili Karşılaştırma Matrisi ..	173
Tablo 45: Ekonomik Göstergelere Ait İkili Karşılaştırma Matrisi	173
Tablo 46: Çevresel Göstergelere Ait İkili Karşılaştırma Matrisi	173
Tablo 47: Sosyal Göstergelere Ait İkili Karşılaştırma Matrisi	173
Tablo 48: İş Gücüne Katılım Oranı Derecelendirme Matrisi.....	174
Tablo 49: Bankaların Takipteki Alacakları Derecelendirme Matrisi.....	174
Tablo 50: Yatırım Teşvik Belgeleri Derecelendirme Matrisi	174
Tablo 51: Banka Şubesine Düşen Nüfus Derecelendirme Matrisi.....	174
Tablo 52: KBGSKD Derecelendirme Matrisi	175
Tablo 53: Partikül Eşdeğeri Derecelendirme Matrisi.....	175
Tablo 54: Orman Alanı Derecelendirme Matrisi	175
Tablo 55: Çekilen Su Derecelendirme Matrisi.....	175
Tablo 56: Atık Su Derecelendirme Matrisi	175
Tablo 57: Evsel Atık Derecelendirme Matrisi	176
Tablo 58: Kent Güvenliği Derecelendirme Matrisi	176
Tablo 59: Katılımcı Vatandaşlar Derecelendirme Matrisi	176
Tablo 60: Doktor Başına Düşen Kişi Sayısı Derecelendirme Matrisi	176

Tablo 61: Derslik Başına Öğrenci Sayısı Derecelendirme Matrisi 177

Tablo 62: Okuma Yazma Bilmeyen Kadınların Oranı Derecelendirme Matrisi
..... 177

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Gro Harlem Brundtland'ın Sürdürülebilirlik Tanımı.....	16
Şekil 2: Sürdürülebilir Kalkınmanın Anahtar Bileşenleri	21
Şekil 3: Sürdürülebilirlik Yumurtası Modeli.....	22
Şekil 4: Rus Bebekler Modeli.....	23
Şekil 5: AHP Hiyerarşi Şebekesi.....	61
Şekil 6: Görelî Ölçüm Örneği.....	67
Şekil 7: Net Ölçüm Örneği	71
Şekil 8: Uygulama Aşamaları.....	75
Şekil 9: SuperDecisions Sürdürülebilir Şehir Hiyerarşisi	78
Şekil 10: Ekonomik Sürdürülebilirlik Hiyerarşisi	79
Şekil 11: Çevresel Sürdürülebilirlik Hiyerarşisi.....	80
Şekil 12: Sosyal Sürdürülebilirlik Hiyerarşisi	81
Şekil 13: Uzmanların Sürdürülebilirliğin Bileşenlerine Verdikleri Ağırlıklar	85
Şekil 14: Ekonomi Uzmanlarının Bileşenlere Verdikleri Ağırlıklar	86
Şekil 15: Çevresel ve Sosyal Uzmanların Bileşenlere Verdikleri Ağırlıklar	86
Şekil 16: Ekonomik Göstergelere Ait Ağırlıklar	87
Şekil 17: Çevresel Göstergelere Ait Ağırlıklar.....	87
Şekil 18: Sosyal Göstergelere Ait Ağırlıklar	88
Şekil 19: TR1 İstanbul Bölgesi.....	97
Şekil 20: TR2 Batı Marmara Bölgesi	98

Şekil 21: TR4 Doğu Marmara Bölgesi	101
Şekil 22: TR3 Ege Bölgesi	106
Şekil 23: TR5 Batı Anadolu Bölgesi	110
Şekil 24: TR6 Akdeniz Bölgesi	113
Şekil 25: TR7 Orta Anadolu Bölgesi.....	117
Şekil 26: TR8 Batı Karadeniz Bölgesi.....	122
Şekil 27: TR9 Doğu Karadeniz Bölgesi	127
Şekil 28: TRA Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi	131
Şekil 29: TRB Ortadoğu Anadolu Bölgesi	134
Şekil 30: TRC Güneydoğu Anadolu Bölgesi	138
Şekil 31: İllerin Nüfusu ve Sürdürülebilirlik Skorları	147
Şekil 32: Seçilmiş İllere ait Nüfus-Analiz Sonuçları.....	147
Şekil 33: KBGSKD ve Sürdürülebilirlik Skorları	150
Şekil 34: Seçilmiş İllere Ait KBGSKD ve Sürdürülebilirlik Skorları.....	151

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	Avrupa Birliği
AHP	Analitik Hiyerarđi Süreci
ANP	Analitik Şebeke Süreci
BM	Birleşmiş Milletler
CDI	Şehir Kalkınma Endeksi
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
DSPIR	İtici güç, baskı, durum, etki, tepki
DSR	İtici güç-Durum-Tepki
EEA	Avrupa Çevre Ajansı
EPI	Çevresel Performans Endeksi
EUROSTAT	AB İstatistik Kurumu
EVI	Çevresel Duyarlılık Endeksi
GAP	Güneydoğu Anadolu Projesi
GSMH	Gayrı Safi Milli Hasıla
GSYİH	Gayrı Safi Yurtiçi Hasıla
HDI	İnsani Kalkınma Endeksi
İBBS	İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması
IUCN	Dünya Koruma Birliği
IUCN	Dünya Koruma Birliği
MEDSTAT	Akdeniz İstatistik İŞbirliği Programı

OECD	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
OGM	Orman Genel Müdürlüğü
PSR	Baskı-Durum-Tepki
Rİ	Rastgele İndeks
SEGE	Sosyo Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması
TBA	Temel Bileşenler Analizi
TE	Tutarsızlık Endeksi
TİGS	Türk İstatistik Sisteminin Geliştirilmesi
TO	Tutarsızlık Oranı
UN	Birleşmiş Milletler
UN-HABITAT	BM İnsan Yerleşimleri Programı
UNCSD	BM Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu
UNEP	Birleşmiş Milletler Çevre Programı
URAK	Uluslararası Rekabet Araştırmaları Kurumu
WB	Dünya Bankası
WCED	Dünya Çevre ve Gelişme Komisyonu
WHO	Dünya Sağlık Örgütü

GİRİŞ

Küreselleşmenin son otuz yılında gittikçe kuvvetlenen ve şekil değiştiren “ihtiyaçlar” algısının yarattığı daha fazla tüketim ve daha fazla üretim anlayışı, sosyal ve çevresel etkilerin artık göz ardı edilemediği bir ortam yaratarak sürdürülebilirlik kavramının oluşmasına sebep olmuştur. Doğal kaynakların aşırı kullanımı, ekolojik tahribatlar, sosyal eşitsizlik ve adaletsizlik; uluslararası kuruluşların, araştırmacıların ve politika yapıcıların sürdürülebilirlik kavramı üzerine yaptıkları çalışmaları önemli hale getirmiştir. Sürdürülebilirlik kavramının muğlaklığı ve normatif bir kavram oluşu tartışmaları günümüzde hala devam etmektedir. Ancak kavramı benimseyen ve politikalarına yön vermek için kullanan politika yapıcılar ve paydaşları yönlendiren temel güdü, sürdürülebilirliğin “iyi bir amaç” için kullanılıyor oluşudur.

Sürdürülebilirliğin çok yönlü ve muğlak bir kavram olması ölçümünü de güçleştirmektedir. Sürdürülebilirliğin ölçümünde genellikle çok sayıda ve heterojen göstergenin bir arada kullanıldığı endeksler tercih edilmektedir. Karma göstergelerin kullanıldığı bu bütünleştirilmiş endekslerin açıklanması sıkıntısı, politika yapıcıların ve paydaşların sürece dahil olmalarını güçleştirmektedir. Ayrıca literatürde endekslerde yer alan göstergelerin eşit öneme sahip olduklarının varsayılması eğilimi, ölçümlerin güvenilirliği hakkındaki soru işaretlerini gündeme getirmektedir.

Kentlerin sürdürülebilirliklerinin ölçümü söz konusu olduğunda genel sürdürülebilirlik ölçüm problemlerinin yanı sıra kentlerin karakteristik farklılıkları da bir başka kısıt olarak karşımıza çıkmaktadır. Kentler birbirleri arasında görece daha büyük veya küçük olabilirler. Bazı kentlerdeki nüfus artış hızı diğerlerinden çok daha fazla olabilir veya nüfus yoğunlukları birbirlerinden farklılaşabilir. Kimilerinin ciddi çevresel problemleri oluşmuşken, kimileri ekonomik sorunlarla veya sosyal çatışmalarla başa çıkmak durumunda kalabilir. Tüm bu farklılıklar bir arada değerlendirildiğinde, ölçüm yapılacak bölge veya ülke içindeki kentleri bir bütün olarak temsil etme niteliğine sahip göstergelerle çalışılması önem kazanmaktadır. Bu çalışmada sürdürülebilirliğin seçilen göstergeler aracılığıyla ölçümünde kullanılmak üzere, alternatif yöntem olarak; karmaşık problemleri bir hiyerarşi içinde çözmeye olanak sağlayan Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi kullanılmıştır. AHP

yönteminin sağladığı avantaj ile; uzmanlar tarafından ağırlıklandırılmış sürdürülebilirlik bileşenleri ve sürdürülebilirlik göstergeleri, Türkiye'deki 81 ili birbirleri ile karşılaştırabilmek için kullanılmıştır. Çalışmanın bu temel motivasyonunun yanı sıra aynı örneklem, sürdürülebilirliğin üç bileşeni olan; ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlikleri açısından da karşılaştırılmıştır.

Türkiye idari olarak 12 bölge, 26 alt bölge ve 81 il olmak üzere sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma coğrafi ve sosyoekonomik faktörler göz önüne alınarak yapılmıştır. Bu noktada illeri sürdürülebilirlikleri açısından karşılaştırmanın bir adım ötesinde, karşımıza benzer nüfus büyüklüğüne ve gelir seviyesine sahip kentlerin sürdürülebilirlik derecelerinin birbirlerine yakın olup olmadığı sorusu çıkmaktadır. Veya bir başka ifade ile sürdürülebilirlik ile nüfus ve gelir değişkenleri arasında pozitif veya negatif yönlü bir ilişkiden söz edilebilir mi? Çalışmanın temel motivasyonu olan illerin kentsel sürdürülebilirlik açısından sıralanması ve birbirleri ile karşılaştırılması amacı bu sorular ekseninde genişletilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

PROBLEMİN TANIMLANMASI VE MOTİVASYON

1.1. PROBLEMİN TANIMLANMASI

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra dünyanın yaşanılır bir yer olup olmadığı üzerine çeşitli kaygılar ortaya çıkmıştır (Kidd, 1992). Uzun yıllar boyunca büyüme kavramına ekonomik çıktılar üzerinden yaklaşılmış, “şimdi büyü sonra temizlersin” anlayışının sonucunda karşı karşıya kalınan kümülatif kirlilik çıktıya dayalı büyümenin eleştirilmesine neden olmuş, ekonomik zenginliğin toplumsal refah anlamına gelmediğini gösteren, başta İnsani Kalkınma Endeksi (İKE) olmak üzere ampirik çalışmalarla birlikte kalkınma literatüründe yeni arayışlar başlamıştır. 20 yy. boyunca küresel ısınmanın sebep olduğu çevresel felaketler ve yerel ekolojik tahribatlar ile dünyada artan yoksulluk ve eşitsizlik “sürdürülebilirlik” kavramına duyulan ilgiyi arttırmıştır. Sürdürülebilirliğe duyulan bu ilgi Amsterdam'da düzenlenen “Değişen Dünyadaki Zorluklar 2001” Dünya Kongresi'nde sürdürülebilirliğin yeni bir akademik disiplin olarak lanse edilmesi ile daha ileri bir boyuta taşınmıştır (Kates, Clark ve Corell, 2001). Sürdürülebilirlik bilimi özetle, küresel ve yerel bakış açılarını doğa bilimleri, sosyal bilimler, mühendislik ve tıp alanlarının bir bileşimi olmak üzere disiplinler arası gören bir bilimdir (Clark ve Dickson, 2003).

Sürdürülebilirlik kavramının kökeni Dünya Koruma Birliği'nin (IUCN) 1980 yılında hazırladığı Dünya Koruma Strateji Raporu'na dayanmaktaysa da Birleşmiş Milletler (BM) tarafından 1987 yılında hazırlanan ve Brundtland Raporu olarak da bilinen rapordaki tanım genel kabul görmüştür. Buna göre sürdürülebilir kalkınma “şimdiki neslin ihtiyaçları karşılanırken, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama yeteneklerinin ellerinden alınmaması” olarak tanımlanmıştır (WCED, 1987). Kavramın içerdiği iki boyut vardır; birincisi mevcut sürecin artık sürdürülemez olduğu, ikincisi ise gelecek kuşakların ihtiyaçlarıyla bugünün ihtiyaçları arasında bir denge kurma zorunluluğu olduğudur (Başkaya, 1994). Dolayısıyla tanımın mevcut kalkınma düzeyi ile gelecek neslin ihtiyaçları arasında bir tercih sorgulamasını gündeme getirdiğini vurgulamak gerekmektedir.

Sürdürülebilirlik; ekonomik, çevresel ve sosyal olmak üzere üç temel bileşen üzerinden değerlendirilir. Buna göre sürdürülebilirlikten söz edebilmek için; ekonomik büyümenin yanı sıra yenilenebilir kaynakların kullanımı, biyolojik çeşitliliğin devamı, atmosferik denge ve ekosistemin korunması gibi çevresel; eğitim ve sağlıkta eşitlik, politik sorumluluk ve katılım gibi sosyal olmak üzere çok sayıda faktörün dengeli bir sentezi gereklidir. Ancak bu dengenin nasıl kurulacağı konusunda yukarıdaki kavramın yeterli ipucu verdiğini söylemek zordur.

Özellikle 1980'li yıllardan sonra çevresel, ekonomik ve sosyal bileşenleri ile genel kabul gören sürdürülebilirlik kavramı yalnızca makro boyutta, ulusal ve uluslararası stratejilerde değil, şehirlerden firmalara, çiftliklerden binalara kadar çok çeşitli ölçeklerde benimsenmiş, ayrıca disiplinler arası çalışmalara konu olmuştur. Sürdürülebilirliğe kent boyutunda oldukça önem veren BM ve Avrupa Birliği (AB) bu alanda öncü adımlar atarken, dünya çapında pek çok kentte de yerel yönetimler düzeyinde stratejiler ve projeler geliştirilmiştir. Dünya nüfusunun %53,6'si gibi önemli bir kısmı kentlerde yaşamaktadır. Yüksek gelirli ülkelerde bu oran %80,2 iken, orta ve düşük gelirli ülkelerde bu oran sırasıyla, %50,7 ve %30,3'tür (UNPD, 2014). Kentleşme oranlarının giderek artacağına yönelik beklenti, kentlerin yaşanabilirliği konusundaki kaygıları da giderek arttırmaktadır. Çünkü kentler; nüfus, kaynaklar, bilgi, ekonomik güç ve fırsatların olduğu kadar; kirlilik ve trafik karmaşasından suça kadar negatif pek çok unsurun da yoğunlaşma noktalarıdır (Bugliarello, 2006).

Kentler, ekonomik ve sosyal gelişmenin kaynaklarıdır. Ancak, kırsal bölgelerin itici gücü ve kentlerin çekici gücü ile artan yoğunlaşma, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik göz ardı edildiğinde önemli sorunları ortaya çıkartmaktadır. Bu bakış açısıyla, kentlerin mekânsal olarak kapladıkları alan ve özellikle barındırdıkları nüfus da göz önüne alındığında sürdürülebilir kentler için atılan her adımın sürdürülebilir kalkınmaya da hizmet edeceği rahatlıkla söylenebilir.

Türkiye ise pek çok kalkınmakta olan ülke gibi, nüfus artışı ve plansız kentleşmeden ötürü çevresel problemlerle karşı karşıya kalmıştır. 1950 ile 1985 yılları arasında geçen otuz beş yılda kentlerdeki nüfus oranı %24,8'den %52,4'e dramatik bir şekilde yükselmiştir (UNICEF, 2010). 1985 yılı ise ülkenin kentleşme

tecrübesinde bir kırılma noktası olmuştur. Bu yıla kadar kırsal nüfus kent nüfusunun üzerinde seyrederken, bu yıldan sonra ilk defa kırsal nüfus azalma eğilimine geçmiş, kentlerde yaşayan nüfus kırsaldaki nüfusun üzerine çıkmıştır. 2012 yılı itibariyle şehirlerde yaşayanların oranı %72,5'e ulaşmıştır. 1990-2012 arasında yıllık ortalama kentsel nüfus artış hızı %2,4 iken, 2012-2030 yılları için tahmin edilen yıllık kent nüfusu artış oranı %1,6'dır (UNICEF, 2013). Bu hızlı kentleşme eğilimi çevresel sürdürülebilirlik açısından da olumsuz bir tablo yaratmıştır. Çevresel Duyarlılık Endeksi'ne (EVI) göre 2004 yılında Türkiye'nin yüksek hassasiyete sahip ülkeler arasında olduğu tespit edilmiş ve 2013 yılında tekrarlanan çalışmada bunun devam ettiği görülmüştür (EVI, 2004; 2013). Bir başka karşılaştırma olan Çevresel Performans Endeksi'ne (EPI) göre Türkiye 2008 yılında 149 ülke arasında 72. sırada yer almışken, 2014 yılında 178 ülke arasında 66. sırada yer almıştır (EPI, 2008; 2014). Kuşkusuz, adı geçen bu sıralamalar yalnızca sürdürülebilirliğin çevresel boyutu ile ilişkilidir. Hızla artan kent nüfusunun ortaya çıkartacağı sosyal ve ekonomik dönüşümler ve ortaya çıkan sorunlar da sürdürülebilirlik değerlendirmelerinde göz ardı edilmemelidir.

Sürdürülebilirliği değerlendirebilmek, mevcut durumunu tespit edebilmek, önceden belirlenmiş hedefler var ise bu hedeflere ulaşıp ulaşılmadığını görebilmek için bir araç olarak göstergelerden faydalanılmalıdır. Tek bir göstergeden yola çıkılarak mevcut durum ve sorunlar ya da gelecekteki olası eğilimi ortaya koymak rasyonel değildir. Dolayısıyla ele alınan konunun bütününe açıklanabilmesi için çeşitli göstergelerin bir araya geldiği bir değişkenler kümesi ile çalışılması daha etkin sonuçlar verecektir. Mega ve Petersen'e göre (1998) seçilecek göstergeler açık, basit, bilimsel olarak anlamlı, doğrulanabilir ve yeniden üretilebilir olmalıdır. Bu göstergelerle hesaplanan tek bir değer üzerinden kentsel sürdürülebilirliğin ortaya konulması politika yapıcılar açısından da oldukça etkili bir araç olacaktır. Nitekim karar alma süreci; çok sayıda faktörden etkilenen, belirli bir amaç için alternatif seçeneklerin bir veya bir kaçının sıralanmasını kapsayan karmaşık bir süreçtir. Hazırlanacak sürdürülebilirlik planlarında ve hedeflerinde önemli olan husus mevcut durumu ortaya koyabilmektir. Böylelikle bir şehrin diğerlerine göre ne durumda olduğu da ortaya konulabilir. Başka bir deyişle; ölçülebilir olmak aralarında tercih yapılacak stratejilerin rasyonelliğini sağlamak için bir zorunluluktur.

1.2. ÇALIŞMANIN AMACI

Bu çalışmanın temel amacı; ekonomik, sosyal ve çevresel alanlardan seçilmiş göstergeler aracılığıyla, Türkiye geneli için, 81 ilin sürdürülebilirliğinin Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi ile ölçülerek illerin birbirleri ile karşılaştırılabilmesi ve sürdürülebilirlik başarımlarına göre sıralanabilmesidir. AHP yöntemi ile çok sayıda göstergenin başka bir ifadeyle kriterin tek bir sürdürülebilirlik değerine indirgenebilmesi mümkün olacak ve çalışmanın sonuçları kent ya da bölgesel düzeyde oluşturulacak politikalara yol gösterici olabilecektir.

AHP yöntemi çok sayıda kritere göreli önem değerleri vererek karmaşık problemlerin çözülmesinde ve karar alınmasında kullanılan, bu şekilde alternatifleri sıralama imkânı veren bir karşılaştırma yöntemidir. AHP yönteminin en önemli avantajlarından biri, yalnızca nicel kriterleri değil, nitel kriterleri de analize dâhil etme kolaylığını sağlamasıdır. AHP yönteminde problem; amaç, kriterler ve alternatiflere ayrıştırılır ve hiyerarşik olarak sıralanır. Yöntem, araştırmacının alternatifler arasında karşılaştırma yapmasına olanak verir. Dolayısıyla AHP yalnızca iller arası karşılaştırma yapma olanağı sağlamada değil, bir ilin sürdürülebilirliğinin yıllar içindeki değişimini gözlemlemede de etkin bir yöntem olarak kullanılabilir.

Çalışma, iller arası karşılaştırmanın, sürdürülebilirlik kavramının üç boyutunun birlikte ele alınması nedeniyle önemlidir. Ancak çalışmanın bir başka katkısı; literatürde genellikle eşit ağırlık verilerek değerlendirmeye katılan ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik bileşenleri ve sürdürülebilirlik göstergeleri için farklı ağırlıklarının belirlenmiş olmasıdır. Sürdürülebilirliğin her bir bileşeni için, alanında uzmanlarla yapılan mülakatlar sonucu, hiyerarşinin her bir düzeyi ve ayrıca göstergeler için ağırlıklar oluşturulmuştur. Böylece 81 il için Türkiye koşulları göz önüne alınarak özgün bir sürdürülebilirlik ölçümü elde edilmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın temel motivasyonu, stratejik kararlarda kullanılmak üzere kentsel politikaların sürdürülebilirliğini ölçebilme gücüne sahip bir araç sunmaktır. Bunun yanı sıra çalışmanın hedefleri şu şekilde ifade edilebilir;

- İl bazında sürdürülebilir şehir için politika kararları ve bu kararların uygulanması sürecini kolaylaştırmada bir yönetim aracı geliştirmek,
- Türkiye’de illerin sürdürülebilirliğinin mevcut durumunu ölçerek ortaya koymak,
- İlleri birbirleri ile sürdürülebilirliğin bileşenleri açısından karşılaştırabilmek,
- Bileşenler ve göstergeler için eşit ve farklı ağırlıklar seçilmesi durumunda sıralamanın nasıl etkilendiğini ortaya koyabilmek,
- Benzer nüfus büyüklüğüne ve gelir seviyesine sahip illerin sürdürülebilirlik skorları arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır.

1.3. LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde AHP yöntemi kullanılarak yapılmış sürdürülebilirlik çalışmaları çok yeni olmamakla birlikte yaygın da değildir. Saaty (1986) Amerika Birleşik Devletleri’ndeki 329 kenti yaşanabilirlikleri açısından birbirleri ile kıyaslamıştır. Bu karşılaştırmada; iklim, barınma, sağlık hizmetleri, suç, ulaşım, eğitim, sanat, rekreasyon ve ekonomik olmak üzere dokuz kriter kullanılmıştır. AHP net ölçüm, bir diğer adı ile derecelendirme yaklaşımını kullanarak yapılan bu sıralama çok sayıda alternatifin birbiri ile karşılaştırılmasında AHP yönteminin kullanılabilceğini göstermesi açısından önemlidir.

Ramanathan ve Ganesh (1995), Hindistan’da hane halkının kullanımındaki on altı çeşit enerji kaynağının öncelik sıralamasını yapabilmek için AHP yöntemini kullanmışlardır. Her ne kadar çalışmada kuvvetli bir sürdürülebilirlik ölçümü vurgusu yapılmassa da enerji, ekonomi ve çevresel sistemi temsil eden on iki amaç ile sürdürülebilirliğin ölçümüne de uyarlanabilir bir model geliştirilmiştir. Çalışma AHP yönteminin hem niteliksel hem de niceliksel kriterler söz konusu olduğunda etkin bir analiz aracı olduğunu göstermesi açısından önemlidir.

Tran vd. (2002) 123 nehir yatağının ekolojik sürdürülebilirliğine yönelik yaptıkları çalışmalarında AHP yöntemi ile bulanık derecelendirme metodunu bir araya getirerek yeni bir ölçüm aracı önermişlerdir. Aynı ekiple iki yıl sonra yapılan çalışmada Temel Bileşenler Analizi ile Analitik Şebeke Yöntemi (ANP) yöntemleri bir araya getirilmiş ve 123 su yatağı ekosistemi çevresel koşullara göre sıralanmıştır (Tran vd., 2004).

ANP yöntemi; AHP modelinin bir devamı olan ve kriterlerin birbirleri ile karşılıklı ilişkilerinin de göz önüne alınmasına olanak veren bir yöntemdir. Navarro vd. (2009) ANP yöntemini kullanarak yaptıkları çalışmalarında su tüketiminin çevresel baskı ve kentsel planlama söz konusu olduğunda en önemli çevresel baskı faktörü olduğunu ifade etmişlerdir.

Solnes (2003), İzlanda'nın doğu sahilleri için yaptığı çalışmada ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirliklerin yanı sıra etkinlik kriterlerini de dikkate alarak, öne sürdüğü üç alternatif proje arasında sıralama yapmıştır. Bu çalışma ile AHP yönteminin yalnızca alternatiflerin sıralanması için kullanılmadığı, aynı zamanda alternatif projeler arasında sürdürülebilirlik bağlamında tercih yapılırken de etkili bir araç olarak kullanılabilmesi gösterilmiştir.

Tapia ve Martinez (2005) de yine alternatif projeler arasında seçim yaparken AHP yöntemini kullanmışlardır. Bu çalışmanın ayırıcı yanı; Meksika için oluşturdukları üç farklı şebeke ile farklı disiplinlere uygun olarak hazırlanmış tartışmalı projeler söz konusu olduğunda duyarlılık analizi uygulamanın önemini vurgulamış olmalarıdır.

AHP yöntemi kullanılarak yapılan bu karşılaştırmalardan sonra kentlerin sürdürülebilirliklerinin ölçümüne yönelik çalışmalara bakıldığında, literatürdeki çalışmaların çok eski bir geçmişe dayanmadığını ancak yıllar içinde gittikçe önem kazandığını söylemek mümkündür. Tablo 1'de bu amaçla yapılmış çalışmalar örneklemi, seçilmiş temel göstergeleri, gösterge sayıları ve kullanılan ağırlıklarına göre listelenmiştir.

Ölçüm yöntemi olarak endeks oluşturmanın tercih edildiği Avrupa Yeşil Şehir Endeksi (European Green City Index, 2009) ile 30 Avrupa kentinin karşılaştırılması ve Kentsel Sürdürülebilirlik Endeksi (The Urban Sustainability Index, 2011) ile Çin'de yer alan 112 şehrin karşılaştırılması çalışmalarında eşit ağırlıklar tercih edilmiştir. Çok sayıda kenti birbiri ile karşılaştırmak için oluşturulan bu endekslerin yanı sıra Scipioni vd. (2009), Lee ve Huang (2007) ve Huang vd. (2009) gibi tek bir şehrin zaman içindeki gelişimini görebilmek için de endeksler oluşturulmuştur. Söz konusu endekslerde de göstergeler için eşit ağırlıklar belirlenmiştir.

Van Dijk ve Mingshun (2005) tarafından yapılan kentsel sürdürülebilirliğin ölçümü çalışması diğer endeks çalışmalarından ayrılmaktadır. Söz konusu çalışmada Çin'de yer alan dört orta büyüklükteki kenti birbirleri ile karşılaştırırken yine endeks oluşturma yaklaşımı tercih edilmiş ancak endekste yer alan göstergeler AHP yöntemi ile yirmi altı uzmanla yapılan görüşme sonrasında farklı ağırlık değerleri ile analize dahil edilmiştir.

Kentsel sürdürülebilirliğin ölçümünde tavsiye göstergeler oluşturmak için yapılan çalışmalar da mevcuttur. Bunlardan Markandya ve Dale (2001) yalnızca kentsel çevre göstergelerine odaklanırken, Mega ve Petersen (1998) kentsel sürdürülebilirlik göstergeleri geliştirmişlerdir. Çalışmanın sürdürülebilir kalkınma başlığı altında uluslararası kuruluşlar tarafından geliştirilmiş ve benimsenmiş gösterge çalışmaları daha detaylı ele alınmıştır.

Tablo 1: Kentsel Sürdürülebilirliğin Ölçümüne Yönelik Çalışmalar

Çalışmanın Adı	Örneklem	Temel Başlıklar	Gösterge Sayısı	Ağırlıklar
Avrupa Yeşil Şehir Endeksi (2009)	Avrupa'dan 30 şehir	CO2, Enerji, Binalar, Ulaştırma, Su, Atık ve arazi kullanımı, Hava kalitesi, Çevresel yönetim	30 gösterge	Eşit
Kentsel Sürdürülebilirlik Endeksi (2011)	Çin'deki 112 şehir	Sosyal sürdürülebilirlik (sosyal refaha yatırım) Ekonomik sürdürülebilirlik (ekonomik kalkınma) Çevresel sürdürülebilirlik (hava kalitesi, atık yönetimi, inşa edilmiş çevre) Kaynak sürdürülebilirliği (kaynak kullanımı)	17 alt kategori/ 17 gösterge	Eşit
Kentsel Çevre Göstergeleri Markandya ve Dale (2001)	Tavsiye Göstergeler	Enerji tüketimi, Geri dönüştürülmemiş belediye atıkları, Arıtılmamış atık su, Özel araçla ulaşımın payı, Ses gürültüsüne maruz kalanların payı, Toprak kullanımı (Doğaldan binaya dönüşen), Yeşil alan başına yerleşik kişi, Kişi başına su kullanımı, SO2 ve NOx emisyonları, Terkedilmiş alanlar, Yollar ve park alanları, Tek fonksiyonlu alanlar, Yaralanmalı trafik kazaları, PM10 emisyonları, Nüfus yoğunluğu	15 gösterge	-
Kentsel Sürdürülebilirlik Göstergeleri (Mega ve Petersen, 1998)	Tavsiye Göstergeler	Çevresel (Küresel iklim, Hava kalitesi, Asidifikasyon, Ekosistem toksidifikasyonu, Temiz ulaşırma, Atık yönetimi, Enerji tüketimi, Su tüketimi, Gürültü rahatsızlığı) Sosyal (Sosyal adalet, barınma kalitesi, güvenlik) Ekonomik (ekonomik sürdürülebilirlik, yeşil kamusal alan ve miras, vatandaş katılımı, eşsiz bir nitelik)	16 gösterge	-

Van Dijk vd. (2005)	4 şehir	Kent durumu endeksi (sosyoekonomik kalkınma endeksi, çevresel endeks, kurumsal kapasite endeksi), kentin koordinasyonu endeksi ekonomik ve çevresel potansiyel endeksi), kentin potansiyeli endeksi (ekolojik ve çevresel potansiyel endeksi, refah artış potansiyeli endeksi)	22	AHP ile ağırlıklandırma (26 uzman)
Scipioni vd (2009)	1 şehir	Çevresel, ekonomik, sosyal, sağlık-adalet	61	DS programı ile birim
Lee vd (2007)	1 şehir	Sosyal, ekonomik, çevresel, kurumsal	51	Eşit
Huang vd (2009)	1 şehir	Ekonomik üretim, sosyal yaşam, doğal çevre, insan, güvenlik	29	

Kaynak: European Green City Index (2009), Assessing the environmental impact of Europe's major cities, Economist Intelligence Unit and Siemens.

The Urban Sustainability Index (2011), A new tool for measuring China's cities, The Urban China Initiative.

Huang vd. (2009), A sensitivity model (SM) approach to analyze urban development in Taiwan based on sustainability indicator, Environmental Impact Assessment Review, 29 (116-125).

Van dijk vd. (2005) Sustainability indices as a tool for urban managers evidence from four medium sized Chinese cities, Environmental impact assessment review, 25 (667-688)

Scipioni vd. (2009), The Dashboard of sustainability to measure the local urban sustainable development: the case of Padua municipality, Ecological indicators, 9, 364-380.

Lee, Y-J ve Huang C-M, (2007), sustainability index for Taipei, Environmental Impact Assessment Review, 27, 505-521.

Mega ve Petersen (1998), Urban sustainability indicators, European foundation for the improvement of living and working conditions.

Markandya ve Dale (2001), Measuring environmental degradation developing pressure indicators for Europe, Chapter 26, Urban environmental problems, Ed. Anil Markandya, Nick Dale, Edward Elgar, Cheltenham UK.

Türkiye'de kentleri birbirleri ile karşılaştırmak için yapılan çalışmalar ise Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından yapılan çalışmalar ile başlar. DPT tarafından belirli aralıklarla yapılmış olan illerin sosyoekonomik sıralaması araştırmasında illeri birbirleri ile karşılaştırırken kişi başına gelir dışındaki göstergeler de kullanılmıştır. Hazırlanan bu çalışmaların sonuncusu 2003 yılına aittir (Dinçer, Özaslan ve Kavasoglu, 2003). Çalışmada Kalkınma Planlarında belirlenen

hedefler göz önüne alınarak ilçeler, iller ve bölgeler sosyoekonomik gelişmişlik düzeylerine göre karşılaştırılarak SEGE-2003 adı ile kamuoyuna duyurulmuştur. Bu araştırma yoluyla illerin ekonomik ve sosyal sektörler açısından yaşadıkları gelişmeler ve mevcut durumları zaman serileri aracılığıyla izlenerek karar organlarının değerlendirmesine sunulmuştur. Yapılan çalışmalarda 81 il için sosyal ve ekonomik alanlardan seçilen 58 değişken kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan göstergeler birbirleri ile bağımlı değişkenlerdir. Yine DPT tarafından yapılan benzer bir başka çalışmada ise karşılaştırmalar il bazında değil ilçeler için yapılmıştır (Dinçer ve Özaslan, 2004).

DPT'nin Kalkınma Bakanlığı'na devrinden sonra Bakanlık tarafından hazırlanan, çoğunluğunda 2009 ve 2010 yıllarına ait verilerin kullanıldığı SEGE-2011 (SEGE, 2011) raporunda ise göstergeler bir önceki çalışma ile aynı değildir ve gösterge sayısı 61'e çıkartılmıştır (Kalkınma Bakanlığı, 2012). İki çalışmanın ortak paydası, illerin sosyoekonomik açıdan sıralanmış olmasıdır. Ancak gösterge setleri aynı olmadığı için söz konusu çalışmaların sonuçları karşılaştırılabilir değildir.

Yıldız, Sivri ve Berber (2012), DPT tarafından hazırlanan bu çalışmalardan yola çıkarak 2010 yılı için 41 sosyoekonomik gösterge ile 81 ili birbirleriyle karşılaştırıp, 2003 yılına göre illerin nasıl performans gösterdiklerini ortaya koymuşlardır. Benzer yıllarda iller arası karşılaştırmayı yapan bir başka çalışma da Aydemir'e (2002) aittir. Çalışmada Türkiye'de bölgelerarası rekabet edebilirlik il bazında incelenmiş, illerin mevcut kaynaklarını katma değere dönüştürme sürecindeki etkinlikleri ortaya konmuştur.

Türkiye İş Bankası tarafından hazırlanan iki farklı çalışmada ise illerin gelişmişlik düzeyleri kıyaslanmaktadır. İlk çalışmada ekonomik, sosyal ve işgücü olmak üzere 3 temel grup altında 44 göstergelyi içeren bir endeks yardımı ile Türkiye'deki iller beş gelişmişlik gurubu altında toplanmıştır (Eraydın vd., 2012). İkinci çalışmada, kurumun bir önceki çalışmasında kullanılan göstergeler güncellenerek gösterge sayısı 49'a yükseltilmiş ve 2012 verileri üzerinden hesaplamalar gerçekleştirilmiştir (Gül ve Çevik, 2014).

İller arası karşılaştırma yapan çalışmalardan bir diğeri de Uluslararası Rekabet Araştırmaları Kurumu Derneği'nin (URAK) çalışmasıdır. Bu çalışmada iller arası rekabetçilik endeksi oluşturulmuş (URAK, 2011) ve iller arası ekonomik rekabet edilebilirlik incelenmiştir. Boğaziçi Üniversitesi ile MasterCard tarafından ortaklaşa yapılan Türkiye'nin Şehirleri Sürdürülebilirlik Araştırması'nda (Boğaziçi Üniversitesi, 2011) ise yirmi dokuz il için sürdürülebilirlik endeksi hesaplanmıştır. Endekste ekonomik, sosyal ve çevresel alt endeksler eşit ağırlıklar verilerek bir araya getirilmiştir. Çalışmada, öznel değerlendirmede ekonomik, sosyal ve diğer gösterge bazında öne çıkan 4 il; Eskişehir, Kayseri, Konya ve Bursa olmuştur.

Bu tablodan hareketle; Türkiye'de 81 ili sürdürülebilirlik kavramının bütün bileşenleri açısından birbirleri ile karşılaştırırken, sürdürülebilirliğin ölçümünde göstergelere farklı ağırlıklar veren bir çalışma bilgimiz dahilinde değildir. Bu çalışmada söz konusu boşluğun giderilmesi hedeflenmektedir.

1.4. TEZİN YAPISI

Çalışma dört temel bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde çalışmanın motivasyonu ve problemin tanımlaması yapıldıktan sonra literatür taramasına ve çalışmanın amacına değinilmiştir.

İkinci bölümde sürdürülebilir kalkınma kavramı ve sürdürülebilirlik göstergeleri ve kentsel sürdürülebilirlik kavramları incelenmiştir. Kavramın ortaya çıkış süreci açıklanmış; sürdürülebilir kalkınma modelleri, sürdürülebilirlik göstergeleri, gösterge çerçeveleri incelendikten sonra genel kabul görmüş gösterge setleri listelenmiştir. Bölümün sonunda kentsel sürdürülebilirlik açıklanmıştır.

Üçüncü bölümde AHP yönteminin teorik açıklamasına yer verilmiş ve yöntemin bir uygulama şekli olan derecelendirme yöntemi açıklanmıştır. Dördüncü ve son bölümde, Türkiye'deki 81 ili kentsel sürdürülebilirlikleri açısından karşılaştırmada kullanılan temel sürdürülebilirlik modelinin yanı sıra; illeri sürdürülebilirliğin üç bileşeni açısından da karşılaştırmaya olanak sağlayan yan modeller yer almaktadır. Ayrıca illerin sahip oldukları sürdürülebilirlik skorları ile

nüfus ve gelir arasında bir ilişki olup olmadığına dair grafiksel karşılaştırmalar ve göstergelere eşit ve farklı ağırlıklar verilmesi durumunda ortaya çıkacak tablo yer almaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM

SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KENT

2.1. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA

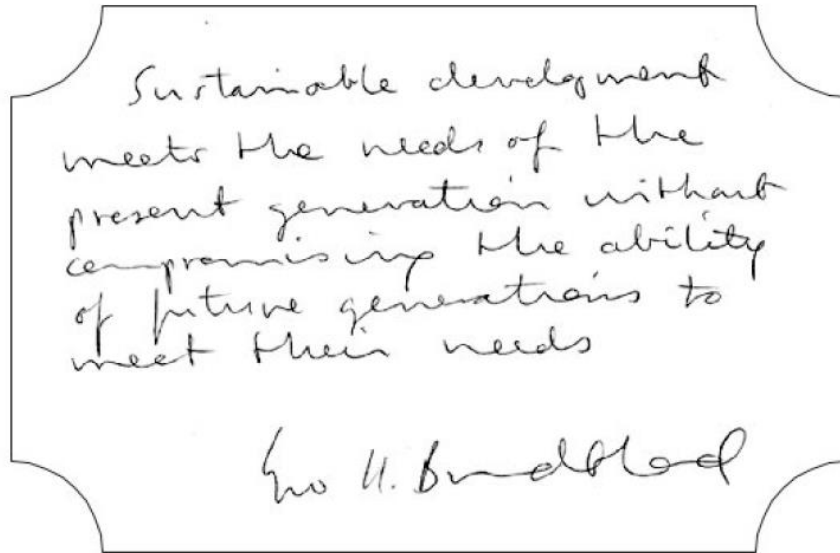
1970’li yıllara kadar pek çok ülke kalkınma politikalarını hazırlarken doğal kaynakların sınırlı olduğunu ve ekosistemin bir taşıma kapasitesi olduğunu göz ardı etmiştir. Taşıma kapasitesi bir ekosistemin devamlılığının sağlanabilmesi için, o ekosistemin ulaşabileceği maksimum canlı sayısını ifade eder (Bell ve Morse, 2008). Bu sınır ve ekolojik denge üzerinde artan baskılar göz önüne alındığında ekonomik kalkınmayı aynı bakış açısı ile sürdürmenin mümkün olmadığı açıktır. Bu faktörlerin yanında artan yoksulluk ve eşitsizlik yeni ve çok boyutlu bir yaklaşımı zorunlu kılmıştır.

Bu farkındalıkla 1968’de kurulan Roma Kulübü fiziki büyümenin bir sınırının olduğu vurgusu ile dikkatleri üzerine çekmiş; karşılaştırmalarda ve gelişmenin ölçümünde Gayrı Safi Milli Hasılanın (GSMH) merkeze konmasına yönelik eleştirilerini dile getirmiştir. Roma Kulübü’nün 1972 yılında yayınladığı Büyümenin Sınırları (Meadows vd., 1972) çalışmasında özellikle doğanın taşıma kapasitesine vurgu yapılmaktadır. Raporda pür ekonomik büyüme odaklı yaklaşımın ekoloji üzerinde yarattığı baskı vurgulanmış ve ekonomik yapı ile doğal çevrenin karşılıklı bağımlılığının göz önüne alınmasının bir zorunluluk olduğu ifade edilmiştir. Çalışmanın temel amacı sınırlı kaynaklarla, üstel olarak artan hızlı büyüme arasındaki etkileşimi araştırmak ve ortaya koymaktır. Büyümenin Sınırları çalışması o yıllarda akıllarda kalkınma tartışmalarının pesimist gölgesine saklanmış, bir çeşit kıyamet tablosu yaratmıştır (Holden vd., 2008). Bu tabloya göre fiziki büyümenin bir sınırı vardır ve bu sınıra çoktan gelinmiştir. Bu yüzden sıfır büyüme ile devam ederken aynı zamanda gelecek nesillerin yaşam haklarını da göz önünde bulunduracak politikalar izlenmesinin gerekliliği özellikle vurgulanmıştır.

1972 yılında BM tarafından organize edilen Stockholm Konferansı’nda (BM İnsan ve Çevre Konferansı) her bireyin sağlıklı bir çevrede yaşama hakkı olduğu vurgulanmıştır. Konferans, küresel çevre sorunlarına dikkat çekmesinden ötürü de büyük ilgi toplamıştır. Konferans katılımcıları çevresel tahribatın küresel bir problem

olduğu ve bu konuda ortak bir eylem planı çerçevesinde hareket edilmesi konusunda hem fikir olmuşlardır. Ancak bu konferans gelişmiş ülkelerle gelişmekte olan ülkeler temsilcileri arasında yaşanan “büyüme” tartışmalarının gölgesinde kalmıştır. Konferansın sonrasında çıkmış olan sonuç bildirgesinde, şimdiki ve gelecek nesillerin çıkarlarını gözeterek, ekonomik kalkınmayı gerçekleştirirken çevrenin göz ardı edilmemesi için küresel bir harekete ihtiyaç duyulduğu vurgusu yapılmıştır. Yine bu konferans sonrasında BM Çevre Programı (UNEP) kurulmuştur.

Bu iki belirleyici rapordan sonra ise sürdürülebilirliğin kavramsal temelleri Dünya Koruma Birliği'nin (IUCN) 1980 yılında hazırladığı Dünya Koruma Strateji Raporu'nda atılmıştır. Raporunda yer alan, “varlığını sürdürebilen bir toplum için gelecek kuşakların beklentilerinin eksiltilmemesi” vurgusu (Brown, 1981) seksenli yıllarda kavrama yön vermiştir. Sürdürülebilirliğin tanımlanması söz konusu olduğunda literatürde çok sayıda tanım yer alsa da, Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Gelişme Komisyonu (WCED) tarafından 1987 yılında hazırlanan, Brundtland Raporu olarak da bilinen rapordaki tanım genel kabul görmüştür.



Şekil 1: Gro Harlem Brundtland'ın Sürdürülebilirlik Tanımı

Buna göre; “sürdürülebilir kalkınma; şimdiki neslin ihtiyaçları karşılanırken, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama yeteneklerinin ellerinden alınmaması”

olarak tanımlanmıştır (WCED, 1987). (Şekil 1) Kavramın popülerliği ilerleyen yıllarda gittikçe artmıştır.

Bu rapordan beş yıl sonra 1992’de BM tarafından düzenlenen Rio Çevre ve Kalkınma Konferansı’nda İklim Değişikliği çerçeve sözleşmesi imzalanmıştır. Bu sözleşme, küresel düzeyde iklim değişikliğine yönelik ilk mutabakat olması açısından önemlidir. Konferansta ayrıca Çölleşme İle Mücadele ve Biyolojik Çeşitlilik sözleşmelerine de imza atılmıştır. Rio Zirvesinin en önemli çıktısı Gündem 21 raporudur. Raporda sürdürülebilirlik kavramı 40 bölümde oldukça geniş işlenmiştir. Rio Zirvesi sürdürülebilirliğin uluslararası kabulü ve yaygınlaşmasında bir paradigma kaymasına sebep olmuş ve kavramın bilinirliğini oldukça arttırmıştır (Holden vd., 2008).

2.2.1. Kavrama Yapılan Katkılar

Sürdürülebilirlik kavramının içeriğine çeşitli katkılar söz konusudur. Repetto (1986) sürdürülebilir kalkınmanın birinci amacını; gelecekteki insan nesli için devam ettirilebilir, anlamlı ve eşitlikçi dağılmış bir ekonomik refah seviyesine ulaşmak olarak ifade ederken, sürdürülebilirliğin mevcut doğal kaynaklar stokunun korunması anlamına gelmediğini vurgulamıştır. Goodland ve Ledec (1987) sürdürülebilirlik kavramını; sosyal ve ekonomik dönüşüm ve değişimlerin bir sonucu olarak, şu anki ekonomik ve sosyal faydaları, gelecekteki benzer potansiyel faydaları tehlikeye atmadan optimize etmek olarak tanımlamışlardır. Todaro ve Smith (2006) çevrecilerin sürdürülebilirlik kavramını, ekonomik büyüme ve çevrenin korunması arasındaki istenilen dengeyi ifade etmek için kullandıklarını belirtmişlerdir.

Sürdürülebilirlik söz konusu olduğunda, kavramın ne ifade ettiğine dair oluşmuş hissiyat ortak olsa da tek bir tanımın varlığından söz edilemez (Moldan, Janouskova ve Hak, 2012). Baskınlığı kabul edilmiş Brundtland Raporu’ndaki kavramın yanı sıra literatürde oldukça çok sürdürülebilirlik tanımı ile karşılaşmak mümkündür. Sürdürülebilirlik bütün sistemler için evrensel bir ilkedir ve bu nedenle süreklilik boyutu sergileyen herhangi bir bağlam veya duruma uygulanabilir (Manderson, 2006).

Sürdürülebilirliğin temel ilkelerine Moldan, Janouskova ve Hak (2012) şu üç temel katkıda bulunmuşlardır;

- Sürdürülebilirlik kavramı pragmatik ve insan yapımıdır ve öncelikle insanlara ve onların refahına odaklanır,
- insan hayatı sağlıklı, üretken ve doğa ile uyum içinde olmalıdır,
- kavram dinamik ve uzun dönemli bir doğaya sahiptir.

Sürdürülebilirlik tartışmalarında göz ardı edilmemesi gereken konu; sürdürülebilirliğin sadece bir “yeşil” kaygısı değil, sorunun ayrıca politika, adalet ve bir eşitsizlik konusu da olduğudur (Agyeman, 2005). Brown’un (1981) ifadesi ile bir toplumun varlığını sürdürebilmesi gelecek kuşakların beklentilerini eksiltmeden gereksinimlerini sağlamalarına bağlıdır. Bu iki unsur göz önüne alındığında; sürdürülebilirlik doğanın sınırlarının farkında olarak şimdiki ve gelecekteki yaşam kalitesini yükseltme arzusudur. Sürdürülebilirlik zaman içinde geliştirilmiş bir kavramdır fakat içinde şu temel unsurları barındırır (Kellett, Bristow ve Charlesworth, 2005);

- Şimdiki neslin üyeleri arasındaki eşitlik,
- gelecek nesiller arasındaki eşitlik,
- sosyal, ekonomik, çevresel, kurumsal ve kültürel olmak üzere sistemin unsurları arasında denge,
- nüfusu destekleyecek sistem kapasitesinin sınırlarına uyum.

Sürdürülebilirliğin gerçekleşebilmesi için, birbiriyle ters düşen iki olgunun; yaşam kalitesinin garanti altına alınması ve doğanın sınırları içinde yaşamak arasında bir dengeye ihtiyaç vardır (Chambers, Simmons ve Wackernagel, 2000). Bu dengeyi sağlarken kabul edilebilir en düşük yaşam standardının sağlanması ve aynı zamanda doğanın taşıma kapasitesinin de aşılmaması gerekmektedir. Yaşam kalitesini Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Yaşam Kalitesi Grubu şu şekilde tanımlar; bir bireyin kültür ve değerleri bağlamında, amaçları, beklentileri, standartları ve kaygıları ile ilişkili olan, yaşamdaki yerleri ile ilgili algıdır (WHOQOL, 1995). Yaşam kalitesi, diğer pek çok unsurun yanı sıra, bir yerde yaşamdan alınan haz, mal ve hizmetlerin

sağlanabildiği sağlıklı ve üretken bir çevreye bağlıdır (Chambers, Simmons ve Wackernagel, 2000).

Sürdürülebilirlik kavramı alternatif çevresel ve ekonomik ideolojilerce değişik biçimde yorumlanmıştır. Bunlar içerisinde en bilinenleri; güçlü sürdürülebilirlik ve zayıf sürdürülebilirlik yaklaşımlarıdır. Güçlü sürdürülebilirlik yaklaşımı, yenilenemez doğal kaynakların insan yapımı sermaye ile ikame edilemez olduğunu vurgular. Güçlü sürdürülebilirlikte öncelik; doğal kaynakların korunması olmakla birlikte diğer sermaye gruplarının sürdürülebilirliği de göz ardı edilmez (Turner, Pearce ve Bateman, 1994). Zayıf sürdürülebilirlik; fiziki sermaye, insan sermayesi, sosyal sermaye ve doğal sermaye olmak üzere, sermaye stokunun toplam değerinin sürdürülebilirliğini hedefler (Markandya vd., 2002). Dolayısıyla toplam sermaye stokunun en az bugünkü değeri kadarının gelecek nesillere transferi sürdürülebilirlik için yeterli görülür. Bell ve Morse (2008) zayıf sürdürülebilirliğin küresel ekonomide daha baskın olduğunun altını çizmektedirler.

Sürdürülebilirlik toplumlara, gruplara ve bireylere göre farklı koşulları ifade eden bir kavramdır. Çünkü ihtiyaçlar, fiziki ve kültürel koşullar, yaşam şekilleri, geleceğe dönük beklentiler birbirlerinden farklıdır. Çok farklı disiplinlerde ve farklı ölçeklerde sıklıkla kullanılan sürdürülebilirlik için Kelly, Selman ve Gilg (2004) kavramın basmakalıp -klişe- bir ifade haline gelmesine duydukları tepkilerini ifade etmişlerdir.

Sürdürülebilirlik kavramı literatürde bu kadar baskın hale gelmiş olsa da, kavramdaki muğlaklık devam etmektedir (Kates, Parris ve Leiserowitz, 2005; Tanguay vd., 2010). Kavramdaki muğlaklık sürdürülebilirlik göstergeleri üzerinde bir birliğin oluşmasını da engellemiştir (Tanguay vd., 2010). Ancak söz konusu bu muğlaklık kavramın popülerliğini azaltmamıştır (Bell ve Morse, 2008).

IUCN, UNEP ve WWF (1991) kuruluşlarının birlikte hazırlamış oldukları ortak raporda kavramdaki muğlaklık, literatürde kullanılan “sürdürülebilir kalkınma”, “sürdürülebilir büyüme” ve “sürdürülebilir kullanım” gibi farklı kavramların sanki aynı anlama geliyormuş gibi kullanılmaları ile açıklanmaktadır. Örneğin “sürdürülebilir büyüme” kavramındaki iki kelimenin zıtlık içerdiğini, fiziki

olan hiçbir şeyin süresiz olarak büyüemeyeceğini, “sürdürülebilir kullanım” kavramının ise yalnızca yenilenebilir kaynaklar ile sağlanabileceğini vurgulanmaktadır. Buradan hareketle raporda sürdürülebilir kalkınma “insanların yaşam kalitesinin, ekosistemin taşıma kapasitesini göz önünde bulundurarak arttırabilmek” olarak tanımlanmıştır.

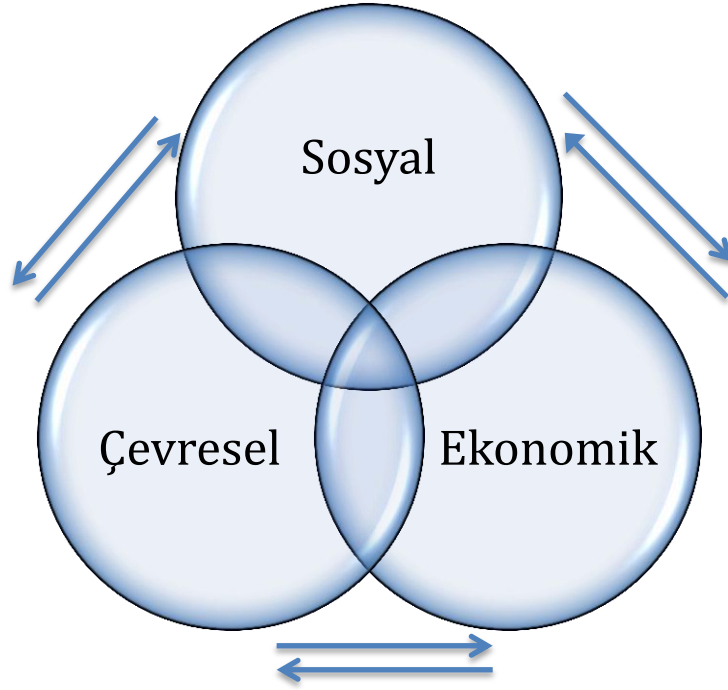
2.2.2. Sürdürülebilir Kalkınma Modelleri

Uzun yıllar boyunca GSMH rakamlarına bakılarak yapılan refah karşılaştırmaları insan ve toplum yaşamını açıklamakta başarısız olmuştur. Kalkınmanın bir göstergesi olarak kullanılan GSMH’de temel kısıt insanların yaşam standardını ve refahını göstermiyor oluşudur. Kalkınma için devamlı bir büyüme gereklidir. Aynı zamanda ekosistemin taşıma kapasitesinin farkında olarak yaşam kalitesinin arttırılması gereklidir. Sürdürülebilir kalkınma ek başına çevresel, ekonomik veya sosyal kaygılara odaklanmaz. Sürdürülebilirliği oluşturan bu bileşenlerin birbirleriyle olan ilişkileri ile ilgili çeşitli yaklaşımlar ortaya konulmuştur. Aşağıda bu yaklaşımlar kısaca özetlenmiştir.

2.2.2.1 Üç Bileşen Modeli

Sürdürülebilirliğin "üç ayak" olarak da bilinen, çevresel, sosyal ve ekonomik boyutları dikkate alınarak incelenmesi 1980’li yıllara dayanmaktadır. Ancak özellikle Gündem 21’de sürdürülebilirliğin söz konusu üç bileşeni dikkate alınarak incelenmesi de literatürde modelin yaygın kabul görmesinde belirleyici olmuştur.

Modelde üç bileşenin sürdürülebilirliğe katkısı eşit varsayılmaktadır. Ayrıca bileşenlere eşit önem verilirken, her bileşen birbirini karşılıklı olarak etkilemektedir. Söz konusu bu etkileşimler OECD (2005) tarafından Şekil 2’deki hali ile özetlenmektedir. Burada sosyal sürdürülebilirlik toplumda temel sosyal refahının sağlanmasını, ekonomik sürdürülebilirlik gelir artışını adil şekilde sağlayacak dengeli bir ekonomik büyümeyi ve son olarak da çevresel sürdürülebilirlik çevresel korumanın devamlılığı ve tahribatın ortadan kaldırılmasını ifade eder.

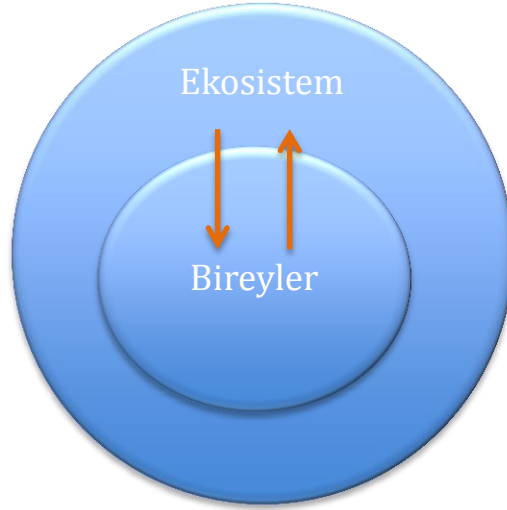


Şekil 2: Sürdürülebilir Kalkınmanın Anahtar Bileşenleri

1. Ekonomik faaliyetlerin çevre üzerindeki etkileri (Ör: Kaynak kullanımı, kirleticiler, atık)
2. Ekonomiye çevresel hizmetler (Ör: Doğal kaynaklar, ekonomik etkinlik ve istihdama katkılar)
3. Topluma çevresel hizmetler (Ör: Kaynaklara erişimin kolaylıkla sağlanması, sağlık, yaşam ve çalışma koşullarına katkı)
4. Sosyal değişkenlerin çevre üzerindeki etkisi (Ör: Demografik değişiklikler, tüketim kalıpları, çevresel eğitim ve bilgi, kurumsal ve resmi çerçeveler)
5. Sosyal değişkenlerin ekonomi üzerindeki etkisi (Ör: Emek gücü, kirlilik ve hane halkı yapısı, eğitim, tüketim düzeyi, kurumsal ve yasal çerçeveler)
6. Ekonomik aktivitelerin toplum üzerine etkileri (Ör: Gelir düzeyi, eşitlik, istihdam)

2.2.2.2. Sürdürülebilirlik Yumurtası

IUCN tarafından 1994 yılında tanımlanmış bir modeldir. İnsanların refahını ve ekosistemin durumunu birlikte değerlendirir ve her iki unsura da eşit önemi verir (Guijt, Moiseev ve Prescott-Allen, 2001). Modelde bireyler ve ekosistem birbiri ile iç içe geçmiş, bir yumurta ile onun sarısı gibi simgelenirler (Şekil 3).



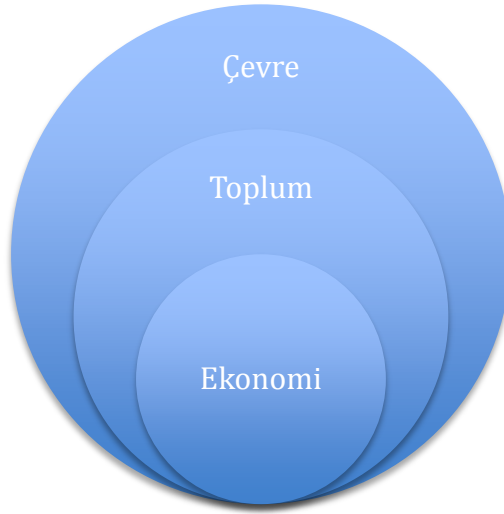
Şekil 3: Sürdürülebilirlik Yumurtası Modeli

Modelde ekosistemden bireylere ve bireylerden ekosisteme sürekli bir akım vardır. Modelin özünde; toplum, yalnızca insanlar ve ekosistem bir arada iyi ve uyumlu olduğu sürece sürdürülebilirdir ve birbirlerine karşılıklı olarak bağımlıdır temel varsayımı yatmaktadır. Model sürdürülebilirliği; amaçları, unsurları, alt unsurları ve göstergeleri ile hiyerarşik olarak inceler.

2.2.2.3. Rus Bebekler Modeli

Levett (1998) tarafından sunulan Rus bebekler modeli literatürde kendisine en az üç bileşen modeli kadar yer bulmuştur (Chambers, Simmons ve Wackernagel, 2000). Model ekonomiyi daha çok sosyal ve çevresel unsurların bir destekleyicisi olarak görür (Şekil 4). Modeldeki asıl temel sürükleyici ve belirleyici unsur çevresel sürdürülebilirliktir. Buna göre; sosyal hedeflere ulaşırken çevreye herhangi bir zarar

verilmemelidir. Ekonomi ise özetle toplumun yaşam kalitesini arttırmasına hizmet edebilmek için bir araç olarak vardır.



Şekil 4: Rus Bebekler Modeli

Üç Bileşen ile Rus Bebekler modellerinin ikisi de literatürde baskın modeller olmakla birlikte aralarındaki temel fark; sürdürülebilirliğin bileşenlerine farklı düzeyde önem vermelerinden ileri gelmektedir.

2.2.2.4. Sürdürülebilirlik Prizması Modeli

Üç bileşen modeline alternatif olarak geliştirilen modellerden biri de Sürdürülebilirlik Prizması Modelidir (Atkinson Piramidi). Dört temel bileşenden oluşur. Bunlardan üçü prizmanın altında yer alan; ekonomik bileşen (insan yapımı sermaye), sosyal bileşen (insan sermayesi), çevresel bileşen (doğal sermaye) iken kurumsal bileşen (sosyal sermaye) piramidin tepesinde yer alır.

Sürdürülebilirlik prizması modeli, üç bileşen modelinin daha geniş kapsamlı halidir. Aralarındaki farklılık, kurumsal bileşenin bu modele dahil edilmesinden ileri gelmektedir.

2.2.2.5. AMOEBA Modeli

AMOEBA'nın (amip), Hollandaca dilindeki açılımı "ekosistemin tanımlanması ve değerlendirilmesi için genel yaklaşım" anlamına gelmektedir. Yaklaşımında nicel ve doğrulanabilir hedefler ekosistemin nicel bir tanımını yapmak ve değerlendirmeye izin vermek için geliştirilmiştir. AMOEBA yaklaşımı; üzerinde anlaşmaya varılmış bir referans koşula bağlı kalarak bir bölgenin ekolojik durumunu daha iyi anlayabilmeleri için politik karar vericilere yardımcı olan bir yaklaşımdır.

AMOEBA modelinin temel varsayımı; bilim adamları ve politik karar vericiler tarafından seçilmiş ve üzerinde anlaşılmış referans durumun "bir ekosistemin" sürdürülebilirliğini temsil ettiğidir (Wefering, Danielson ve White, 2000). AMOEBA modelinde diğer sürdürülebilirlik modellerine yapılan eleştiri, diğer modellerin ekolojik göstergelere yeterince önem verilmediği yönündedir.

2.2.3. Sürdürülebilirlik Göstergeleri

Modern çağın gelişmenin ölçümü için kullandığı yıllık ulusal hesap sistemleri (GSMH veya GSYİH) 1940'ların sonlarında başlamıştır (Hodge ve Hardi, 1997). Ancak ilerleyen yıllarda GSMH göstergesi hükümetlerin ekonomi politikalarını yönetmede zayıf bir gösterge olduğu yönünde eleştirilmiştir. Çünkü GSMH ekonomik aktivite düzeyini ölçerken, sosyal ilişkilerin kalitesi, ekonomik güvenlik, kişisel güvenlik, sağlık gibi daha pek çok refah belirleyeni göz ardı etmektedir (Fleurbaey, 2009). Bu nedenle politikacılar, hükümetler ve uluslararası kuruluşlar sosyal refahın ve aynı zamanda çevresel tahribatın da takip edilebileceği gösterge setleri arayışına girmişlerdir.

Sürdürülebilirliğin ölçümünde göstergelerle ilgili daha kapsamlı çalışmalar yapılması gerektiği vurgusu 1992 yılında organize edilen Gündem 21'in 40. maddesinde de kendisine yer bulmaktadır. Söz konusu maddede sürdürülebilirliğin değerlendirilmesinde yol gösterici olmak üzere uluslararası ve ulusal düzeyde somut göstergelerin geliştirilmesi için atılması gereken adımlar tartışılmıştır. Gayri Safi Milli Hâsıla, kaynaklar veya kirlilikle ilgili tek tek göstergelerin sürdürülebilirliğin

ölçümü ile ilgili yeterli bulgu sağlamayacağı vurgulanmış ve sürdürülebilirliği bir bütün olarak değerlendirmede kullanılacak sürdürülebilir kalkınma göstergelerinin belirlenmesine yönelik bir çağrı yapılmıştır. Gündem 21’de alınan kararlardan on yıl sonra, 2002 yılında Rio de Janeiro’da düzenlenen konferansta söz konusu kararlar tekrar onaylanmıştır. Bu hareket belirleyici olmak üzere, başta uluslararası kuruluşlar ve çok sayıda ülke sürdürülebilir kalkınma göstergelerinin belirlenmesine yönelik çalışmalarına başlamış ve literatürde sürdürülebilirliğin ölçülebilmesi için yapılan çalışmaların popülerliği oldukça artmıştır.

Sürdürülebilir kalkınma göstergelerinin seçimi ülkelerin doğal özellikleri, sanayi yapısı, sosyal değişkenler gibi çok sayıda kritere bağlıdır. Seçilecek göstergelerden hangisinin “iyi” gösterge olacağını belirlemek o göstergeyi kimin kullanacağına göre değiştiğinden, bütün amaçlara uygun bir gösterge seti tanımlamak mümkün değildir. Bu durum her ülke için neden farklı gösterge setleri oluşturulduğunu açıklamaktadır (OECD, 2002). OECD’nin (2005) bu noktadaki önerisi, ülkelerin kendi ulusal performanslarını değerlendirmede bağımsız davranabilmeleri, ancak uluslararası karşılaştırmalarda kullanılacak, ortak müşterekte bir araya gelmiş genel bir gösterge setinin kullanılmasıdır. Bu noktada Parris ve Kates (2003) uluslararası kabul edilmiş tek bir gösterge seti eksikliğinin neden giderilmediğini üç gerekçe ile açıklamaktadırlar. Bunlar;

- kavramın muğlaklığı,
- sürdürülebilirliğin ölçülmesi ve karakterize edilmesinde çok sayıda amaca bağlı kalınıyor olması ve
- terminoloji ile ölçüm yöntemlerindeki karmaşıklık.

Sürdürülebilirliğin ölçümü ile ilgili bir diğer eleştiri de bu ölçümlerin politikayı etkileme güçlerinin yeterli olmayışı ve uygulamada sınırlı kalmaları yönündedir (Pinter, Hardi ve Bartelmus, 2005). Ancak bütün bu sıkıntılar bir yana sayısal bir takım sonuçlar veya sıralamalar olmadan da herhangi bir politika önermesinde bulunmanın olanaksızlığı aşıkardır.

Etkili bir karar alma sürecini sürdürebilmek için mevcut durum ile ilgili bilgi sahibi olmak oldukça önemlidir. Sürdürülebilirlik göstergeleri değerlendirilen

sistemin büyüklüğüne uygun, temsil edebilir nitelikte ve politik olarak da uygulanabilir olmalıdırlar. Aynı zamanda göstergeler zaman içinde yaşanan değişimi, eğilimi de ortaya koyarlar. Sürecin daha iyiye ya da daha kötüye doğru gidip gitmediği veya aynı kalıp kalmadığı göstergeler aracılığıyla ölçülebilir. Basitleştirici karakterleri nedeniyle göstergeler, büyük resmi küçük bir parçası üzerinden ortaya koymamıza yardımcı olurlar (Abolina, 2005).

Sürdürülebilir kalkınma göstergelerinin seçiminde takip edilecek ilkelerle ilgili literatürde çok sayıda katkı vardır. Bunlardan en bilineni olan Bellagio Sürdürülebilirlik Değerlendirme ve Ölçüm İlkeleri, kısa adı ile BellagioSTAMP, ölçümden kaynaklı riskler ve fırsatları da göz önünde bulundurarak, sürdürülebilir kalkınmanın ölçülebilmesine rehberlik edebilmesi amacı ile, uluslararası toplanmış bir ekip tarafından geliştirilmiştir (Hardi ve Zdan, 1997). Bu prensipler dahilinde sürdürülebilirliğe dönük ilerlemenin değerlendirilmesinde dikkate alınması gereken ilkeler şu şekilde özetlenmektedir (IISD, 2013; Pinter, Martinuzzi ve Hall, 2012);

1. **Rehberlik vizyonu ve hedefler:** Açık bir sürdürülebilir kalkınma vizyonu ve bu vizyonu tamamlayacak hedefler, sürdürülebilir kalkınmaya dönük ilerlemenin değerlendirmesine rehberlik etmelidirler.
2. **Bütünsel bakış açısı:** Sürdürülebilir kalkınmayı değerlendirirken bir sistemin parçaları kadar bütün sistem de gözden geçirilmelidir. Sistemin durumu kadar değişimi ve bu değişimin yönü, bileşenleri ve bunların birbirleri arasındaki ilişkiler dikkate alınmalı, insan aktivitelerinin negatif olduğu kadar pozitif sonuçları da göz önünde bulundurulmalıdır.
3. **Zorunlu unsurlar:** Şimdiki neslin kendi içinde ve ayrıca şimdiki nesil ile gelecek nesiller arasındaki eşitlik ve eşitsizliği göz önünde bulundurarak; kaynak kullanımı, aşırı tüketim ve yoksulluk, insan hakları ve hizmetlere erişim kaygılarını içermelidir. Ekolojik koşulları, sosyal refaha katkı sağlayacak ekonomik faaliyetleri ve piyasa dışı faaliyetleri de dikkate alınmalıdır.

4. **Uygun kapsam:** Hem gelecek nesillerin ihtiyaçlarına cevap verecek hem de mevcut döneme ait -kısa dönemli- karar alma sürecini destekleyecek bir zaman dilimi dikkate alınmalıdır. Zaman boyutunun yanı sıra, yalnızca yerel değil, insanlar ve ekosistem üzerindeki uzun mesafeli coğrafi etkileri dikkate alacak mekânsal büyüklük de tanımlanmalıdır.
5. **Uygulanabilir odak noktası:** Sürdürülebilirlik ölçümü; amaçlar ve vizyon ile göstergeler ve değerlendirme kriterlerini birbirleri ile ilişkilendirecek bileşenleri içermelidir. Analizin anahtar konuları sınırlı sayıda olmalıdır. Sınırlı sayıdaki gösterge süreçle ilgili daha net bilgi verir. Göstergeler; hedefleri, referans değerlerini, sıralamayı, eşik değerlerini ve trendin yönünü karşılaştırabilmelidir.
6. **Açıklık:** Ölçüm yöntemleri uygulanabilir ve veriler ulaşılabılır olmalıdır. Veri ve yorumlamadaki belirsizlikler, yargılar, varsayımlar da net bir şekilde ortaya konabilmelidir.
7. **Etkili iletişim:** Süreci takip edenlerin ihtiyaçlarını ortaya koyacak şekilde tasarlanmalı, karar alıcılara hizmet edebilmelidir. Ayrıca süreç sade ve net bir dille ifade edilmelidir.
8. **Geniş katılm:** Profesyonellere, teknik ve sosyal gruplara, gençlere, kadınlara, yerel halka hitap edebilmeli, geniş kitleleri temsil edebilmelidir.
9. **Değerlendirmelerin devamlılığı:** Tekrarlanan sürdürülebilirlik ölçümleri trendleri tespit edebilmeli, değişikliklere uyum sağlayabilir olmalı ve geri bildirimleri destekliyor olabilmelidir.
10. **Kurumsal kapasite:** Ölçüm, karar alma sürecini destekliyor ve bu süreci açıkça değerlendiriliyor olabilmeli, politika önermelerini desteklemelidir.

Bu temel ilkelerin yanı sıra pek çok çalışmada gösterge seçim kriterleri ile ilgili hemen hemen benzer ilkeler üzerinde uzlaşmıştır. Bunlardan bazıları (Bossel, 1999):

- Sürdürülebilir kalkınma göstergeleri toplumun farklı düzeyindeki kararları ve politikaları yönetebiliyor olmalı,
- Göstergeler sürdürülebilirlikle ilgili temel ve önemli kaygıları temsil edebiliyor olmalıdırlar. Kısaca titizlikle tasarlanmamış gösterge listeleri amaca uygun değildir,
- Gösterge seti kapsamlı ve yoğunlaştırılmış olmalıdır. Kısa bir söylem ile; gösterge sayısı olabildiğince az olmalıdır, fakat bu gereğinden az olmasını gerektirmez,
- Gösterge seti değerlendirme yapılacak coğrafi bölgenin veya topluluğun vizyonunu ve değerlerini kapsayıcı olmalıdır,
- Göstergeler açıkça tanımlanabilir, yeniden üretilebilir, anlaşılabilir ve pratik olmalıdır. Farklı paydaşların görüşlerine ve ilgilerine tepki verebilmelidir,
- Göstergeler mevcut kalkınmanın sürdürülebilirliğini ortaya koyabilmeli ve alternatif kalkınma yolları ile karşılaştırılabilir olmalıdır,
- Sürdürülebilir kalkınma göstergeleri setinin bulunabilmesi için bir çerçeve, süreç ve kriterler ihtiyacıdır.

Kentsel sürdürülebilirliğin ölçümü açısından bakıldığında ise bir gösterge sistemi; kentin gelişimini, güçlü ve zayıf yanlarını somutlaştırmalı ve kent ekonomisinin, çevrenin ve ekolojik ve sosyal yapının mevcut durumunu yansıtılabilmelidir. Bu amaçla seçilecek göstergeler bazı ilkelere göre belirlenmelidir (Li vd., 2009);

- **Olgunluk:** Gösterge sistemi şehri sosyal, ekonomik, ekolojik, çevresel ve kurumsal açıdan somutlaştırabiliyor olmalıdır,
- **Objektiflik:** Gösterge sistemi sürdürülebilir kalkınma üzerinde bilimsel mutabakatı yansıtabilmelidir (Özellikle sosyal eşitlik ve çocukların ihtiyaçları),
- **Bağımsızlık:** Göstergeler oto korelasyondan ve tekrardan kaçınmalıdır,
- **Ölçülebilirlik:** Göstergeler ölçülebilir olmalıdır. Niteliksel göstergeler bile uygun tekniklerle sayısallaştırılabilmelidir,
- **Erişilebilirlik:** Göstergeler pratik kullanıma izin vermelidir,
- **Dinamikler:** Göstergeler, sosyal, ekonomik ve çevresel kalkınmada sistem değişikliklerini yansıtacak, geçici, mekânsal ve yapısal değişimlere duyarlı olmalıdır,
- **Görsel durağanlık:** Göstergeler kısa dönemden daha çok uzun dönemi kapsamalıdır.

2.2.4. Gösterge Çerçevesi

Gösterge çerçeveleri neyin ölçüleceğini, ölçümden ne bekleneceğini ve ne çeşit göstergeler kullanılacağını netleştirirler. Sürdürülebilirliğin ölçümünü destekleyecek göstergeleri seçerken kullanılacak çerçeveler basit ve anlaşılır olabilmelidir ki, göstergeleri birbirleri ile ilişkilendirecek politika önerileri kamuoyu ve karar alıcılar için kullanışlı olabilsinler (OECD, 2005). Sürdürülebilir kalkınma ve refahın ölçümünde, üzerinde kabul birliğine varılmamış, çok sayıda çerçeve vardır (Kulig, Kolfoort ve Hoekstra, 2010). Bu çerçeveler arasındaki temel farklar; sürdürülebilir kalkınmanın bileşenlerini kavramsallaştırma, bu bileşenler arasındaki bağlantıları ortaya koyma ve göstergelerin seçilmesi ile göstergelerin toplulaştırılmasında ortaya çıkar (UN, 2007a). Çalışmanın bu bölümünde uluslararası

bir otorite olan BM (UN, 2007b) tarafından kabul görmüş çerçeveler kısaca değerlendirilmiştir. Bunların arasından tematik/konu temelli çerçeve, Gündem 21’de de yer alan ve sürdürülebilirliğin üç bileşeni olarak tanımlanan ekonomik, sosyal ve çevresel bileşenler dahilinde çalışmanın uygulama kısmında yer alan göstergeleri seçebilmek için kullanılmıştır.

2.2.4.1. İtici güç- Durum- Tepki (DSR) Çerçeveleri

Sürdürülebilirlik göstergelerinin başlangıcı çevresel sürdürülebilirlik göstergelerinin belirlenmesine ve çevresel sürdürülebilirliğin ölçülmesine dayanır. OECD tarafından geliştirilen “itici güç- durum- tepki” (DSR) çerçevesi; “baskı- durum-tepki” (PSR) olarak tanımlanan ve çevresel sürdürülebilirlik göstergelerini sınıflandıran çerçevenin gelişmiş bir versiyonudur. PSR yaklaşımı daha çok çevresel göstergeleri sınıflandırmakta kullanılırken, sürdürülebilirlik bileşenleri arasındaki karşılıklı etkileşimleri ortaya koymakta yetersiz kaldığından DSR yaklaşımı geliştirilmiştir. Daha sonra İtici güç- Baskı- Durum- Etki- Tepki olarak çeşitlendirilmiş olsa da temel kapsam DSR modeline dayanmaktadır.

DSR yaklaşımında her bir gösterge itici güç, durum ve tepki olmak üzere sınıflandırılır. İtici güç göstergeleri, sürdürülebilir kalkınma üzerinde negatif ve pozitif etkileri olan süreçleri ve faaliyetleri tanımlar. Durum göstergeleri mevcut durumu açıklarken, tepki göstergeleri de sürdürülebilir kalkınmaya doğru ilerleyen toplumsal olayları tanımlar. Ancak OECD tarafından geliştirilen bu çerçeve, temel konular arasındaki karmaşık bağlantıları açıklamadaki zayıflığı, göstergelerin itici güç-durum ve tepki olarak sınıflandırırken yaşanan muğlaklığı ve göstergelerle politika hedefleri arasındaki ilişkiyi yeterince aydınlatamıyor olması nedeniyle eleştirilmiştir (UN, 2007a).

2.2.4.2. Konu/Temaya Dayalı çerçeveler

Konu/Temaya dayalı çerçeveler dünyanın pek çok ülkesinde, ulusal resmi gösterge setlerinin belirlenmesinde en sık kullanılan çerçevelerdir. Bu çerçevede

sürdürülebilirliğin her üç bileşenine göre göstergeler sıralanmaktadır. Ayrıca BM Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu, Avrupa Komisyonu ve OECD de sürdürülebilir kalkınma trendlerini takip etmek için bu çerçeve kapsamında göstergelerini derlemişlerdir (OECD, 2005). Temaya dayalı çerçevelerin en belirgin özellikleri (UN, 2007a);

- Göstergeleri politika süreçleri ve hedeflerle ilişkilendirir. Bu ilişki, karar alıcılara açık ve doğrudan bilgi sağlar, kamuoyundaki farkındalığı artırır,
- Göstergeler ulusal sürdürülebilir kalkınma stratejilerinin hedeflerine erişilip erişilmediğini net bir şekilde ortaya koymayı sağlar,
- Oluşturulan yeni güncel hedefler ve politika hedeflerine uyum sağlama konusunda esneklik sağlarlar,
- Anlaşılması, ifade edilmesi ve görselleştirilmesi kolay olduğundan, kamuoyunda standart bir bireyin bile bilgi sahibi olmasını sağlarlar.

2.2.4.3. Sermaye çerçevesi

Sürdürülebilir kalkınmanın ölçüm yöntemlerinden bir diğeri de sermaye çerçevesidir. Buna göre; ulusal refah yalnızca finansal sermaye ve üretilmiş sermaye malları üzerinden ölçülmez. Aynı zamanda doğal sermaye, insan sermayesi, sosyal sermaye ve kurumsal sermayenin de bir arada, toplam fonksiyonu olarak görülür. Bu toplam elde edilirken genellikle parasal değer üzerinden değerlendirmeler yapılır.

Sermaye türleri arasındaki ikame edilebilirlik ise bu çerçevenin uygulanmasında bir karmaşa yaratmaktadır (UN, 2007a). İnsan sermayesi yerine makineler, yenilenebilir enerji yerine yenilenemez enerji, doğal kaynaklar yerine sentetik malzemeler arasında ikame sağlanabilmektedir. Ancak her sermayenin de bir ikamesi bulunmamaktadır. Biyoçeşitlilik gibi ikame edilemez kaynaklar da söz konusudur. Sermaye çerçevesi; bütün sermaye türlerinin parasal olarak nasıl ifade edileceğinin net olmaması, uygun verinin eksikliği problemi, ülkeler arasındaki genel

eşitlik kaygıları ve pratikte yöntemin kolaylıkla uygulanamıyor olmasından ötürü eleştirilmektedir.

2.2.4.4. Bileşik Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri (Endeksler)

Bileşik sürdürülebilir kalkınma göstergeleri aracılığı ile elde edilen endekslerin çoğu kamuoyunda farkındalık yaratmak ve medyanın konuya ilgisini çekmek için kullanılırlar (UN, 2007a; Singh vd., 2009). Sürdürülebilir kalkınmanın ölçümünde bileşik endeksleri hesaplayabilmek için uygun bir normalleştirme, toplulaştırmanın yapılması ve ağırlıkların belirlenmesi gereklidir (Parris ve Kates, 2003; Moldan vd., 2004, Böhringer ve Jochem, 2007). Normalleştirme, değişik ölçekteki değişkenleri birbirleri ile karşılaştırılabilir hale getirmek için uygulanır. Normalize edilen göstergeler çeşitli endeks oluşturma formülleri kullanılarak toplulaştırılır. Bu noktada göstergelerin endekste farklı önemlere sahip oldukları düşünülüyorsa her bir gösterge için farklı ağırlık oranları belirlenir (Böhringer ve Jochem, 2007). Endeksler özellikle geniş kapsamlı örneklemeler için bir karşılaştırma ve sıralama yapma kolaylığı sağlarlar.

Çalışmanın bu kısmında literatürde en popüler olan endekslerden beş tanesi kısaca açıklanacaktır (Tablo 2). Bu endekslerin üç tanesi sürdürülebilirliğin çevresel bileşenine odaklanırlar. Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından 1990 yılından bu yana her yıl düzenli olarak yayınlanan İnsani Kalkınma Endeksi (UNDP, 2005) sürdürülebilirlik endeksleri arasında, özellikle sürdürülebilirliğin sosyal bileşenine yaptığı katkı açısından en bilindik olanıdır. Yaşam beklentisi endeksi, eğitim endeksi ve GSMH endeksi olmak üzere üç temel endeksten oluşmaktadır. Bu endeksler aritmetik ortalama ile toplulaştırılmış ve ağırlıkları eşit olarak seçilmiştir.

Ekolojik ayak izi endeksi, bireyin veya topluluğun ya da herhangi bir faaliyetin tükettiği kaynakları elde edebilmek ve ortaya çıkan atığı bertaraf edebilmek için ihtiyaç duyulan biyolojik olarak verimli toprak ve su alanlarını hesaplayan bir endekstir (Wackernagel, 1994; Wackernagel ve Rees, 1996).

Tablo 2: Birleşik Sürdürülebilir Kalkınma Endekslerinin Temel Özellikleri

Gösterge	Ülkeler	Değişkenler	Ağırlıklar
İnsani Kalkınma Endeksi			Eşit
Ekolojik Ayak İzi	-		Eşit
Şehir Kalkınma Endeksi	125	11	2 aşamalı Temel Bileşenler Analizi (TBA) ve uzman görüşlerine ile belirlenir
Çevresel Performans Endeksi (EPI)	132	22	TBA ve uzman görüşleri ile belirlenir
Çevresel Duyarlılık Endeksi (EVI)	235	50	Eşit

Kaynak: UNDP, (2013), The 2013 Human Development Report “The rise of the South: Human progress in a diverse World”, hdr.undp.org/en/2013-report
Wackernagel, M. ve Rees, W., E., (1996), Our ecological footprint: reducing human impact on the Earth, New Society Publishers.
UNCHS, (2001), The State of the World cities, UN.
EPI (2012), Environmental Performance Index and Pilot trend environmental performance index.
EVI (2013), Environmental Vulnerability Index.

Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı (UN-HABITAT) tarafından hazırlanan Şehir Kalkınma Endeksi (CDI); alt yapı, atık, sağlık, eğitim ve şehir üretim endeksleri olmak üzere beş alt endeksten oluşmaktadır. Sürdürülebilirliğin çevresel bileşeni üzerine odaklanan EPI ekosistem üzerindeki çevresel stresin ölçülebilmesinde önemli bir performans kriteri haline gelmiştir. Yine Çevresel Duyarlılık Endeksi de (EVI), elli göstergenin bir araya getirildiği ve çok sayıda ülkeyi birbirleri arasında karşılaştıran, önemli endekslerden biridir.

2.2.5. Uluslararası Kuruluşların Benimsedikleri Sürdürülebilirlik Göstergeleri

2.2.4.1. Birleşmiş Milletler

Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu (UNCSD) sürdürülebilir kalkınma göstergelerini ilk olarak 1996 yılında DSR modeline göre belirlemiş ve yayınlamıştır (UNCSD, 1996). Bu göstergeleri 2001 yılında revize

etmiştir (UN, 2001). Ancak göstergeler son halini 2007 yılında yayınlanan çalışmayla almıştır (UN, 2007b). Bu çalışmada göstergeler; yoksulluk, yönetim, sağlık, eğitim, demografi, doğal tehlike, atmosfer, toprak, okyanuslar, denizler ve kıyıları, tatlı su, biyoçeşitlilik, ekonomik kalkınma, küresel ekonomik ortaklık ve tüketim ile üretim biçimi olmak üzere 15 kategoride gruplandırılmıştır. Pek çok ülke sürdürülebilir kalkınma göstergeleri geliştirme çabalarında BM Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu tarafından belirlenen göstergeleri bir başlangıç noktası olarak almışlardır (OECD, 2002). Birleşmiş Milletlerin bu öncü hareketi nedeniyle Tablo 3’de bu göstergeler tam liste olarak verilmiştir. Bu göstergeler temel göstergeler ve diğer göstergeler şeklinde ayrıca bir sınıflandırılmaya daha tabi tutulmuştur. Ancak burada tablonun bütünlüğü açısından burada bu ayırımı gidilmemiştir.

Tablo 3: BM Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri

Konu	Alt konu	Gösterge
Yoksulluk	Gelir yoksulluğu	Ulusal yoksulluk sınırının altında yaşayan nüfusun oranı Günlük 1\$’ın altında yaşayan nüfus
	Gelir eşitsizliği	Ulusal gelirin en düşük ve en yüksek %20’lik kesimdeki paylaşım oranı
	Sağlık Bakım	İyileştirilmiş sağlık bakım tesislerini kullanan nüfusun yüzdesi
	İçme suyu	Geliştirilmiş su kaynaklarını kullanan nüfusun oranı
	Enerjiye erişim	Elektriği veya diğer modern enerji hizmetleri olmayan hane halkının payı Yemek pişirirken katı yakıt kullanan nüfusun yüzdesi
	Yaşam koşulları	Gecekondularda yaşayan nüfusun oranı
Yönetişim	Yolsuzluk	Rüşvet ödenen nüfusun yüzdesi
	Suç	100.000 kişide kasıtlı cinayet sayısı
Sağlık	Ölüm	5 yaş altı ölüm oranı Doğumda yaşam beklentisi Doğumda sağlıklı yaşam beklentisi
	Sağlık bakım servisi	Temel sağlık hizmetlerinin verildiği tesislere erişimi olan nüfusun yüzdesi Bulaşıcı çocuk hastalıklarına karşı aşılama Doğum kontrol yaygınlık oranı
	Besin durumu	Çocukların beslenme durumu

	Sağlık durumu ve riskler	Tütün kullanım yaygınlığı İntihar oranı HIV/AIDS, sıtma ve tüberküloz gibi temel hastalıklar nedeniyle ölüm oranı
Eğitim	Eğitim düzeyi	Temel eğitime katılım oranı Temel eğitime net kayıt oranı Yetişkin ikincil eğitime katılım düzeyi Yaşam boyu öğrenme
	Okuryazarlık	Yetişkin okuryazarlık oranı
Demografi	Nüfus	Nüfus artış oranı Toplam doğurganlık oranı Bağımlılık oranı
	Turizm	Temel turistik destinasyonlarda yerleşiklerin turistlere oranı
Doğal tehlike	Doğal tehlikeye duyarlılık	Doğal tehlikeye eğilimli bölgelerde yaşayan nüfusun yüzdesi Doğal tehlikeler nedeniyle insan kaybı ve ekonomik kayıp
Atmosfer	İklim değişikliği	Sera gazı emisyonları CO ₂ emisyonları
	Ozon tabakası kaybı	Ozon tabakasına zarar veren maddelerin tüketimi
	Hava kalitesi	Kentsel alanlardaki hava kirlenmelerinin yoğunluğu (SO _x , NO ₂)
Toprak	Toprak kullanımı ve durumu	Toprak kullanımındaki değişim Toprak kaybı
	Çölleşme	Çölleşmeden etkilenen toprak
	Tarım	Ekilebilir alan Gübre kullanım etkinliği Zirai ilaç kullanımı Organik tarım alanı
	Ormanlar	Ormanlarla kaplı alanların oranı Yaprak dökümünden zarar gören ağaçların yüzdesi Sürdürülebilir orman yönetimi altındaki orman alanı
Okyanuslar, denizler, kıyılar	Kıyı şeridi	Kıyı alanlarında yaşayan toplam nüfusun oranı Yıkanma suyu kalitesi
	Balıkçılık	Güvenli biyolojik limitler içindeki balık stokları oranı
	Deniz çevresi	Deniz koruma alanlarının yüzdesi Deniz tropik endeksi Mercan resif ekosistemleri alanı ve resifleri kaplayan canlı yüzdesi
Tatlısu	Su miktarı	Kullanılan toplam su kaynaklarının yüzdesi Ekonomik faaliyete göre su kullanım yoğunluğu
	Su kalitesi	Yapay su alanlarındaki biyokimyasal oksijen talebi Tatlı suda dışkı organizmalarının bulunması

		Atık su arıtımı
Biyçeşitlilik	Ekosistem	Korunan karasal alan oranı, toplam ve ekolojik bölgeye göre Korunan alanların yönetim etkinliği Seçilmiş anahtar ekosistem alanları Habitatların parçalanması
	Türler	Türlerin tehdit durumundaki değişme İstilacı yabancı türlerin bolluğu Türlerin tehlike durumundaki değişim
Ekonomik kalkınma	Makroekonomik performans	Kişi başına MG GSYH'deki yatırım payı Tasarruf oranı GSMH'nin düzeltilmiş net tasarruf yüzdesi Enflasyon oranı
	Sürdürülebilir kamu finansmanı	GSMH borç oranı
	İstihdam	İstihdam-nüfus oranı Hassas istihdam Emek verimliliği ve birim emek maliyeti Tarım dışı sektörlerde kadınların ücretli istihdam payı
	Bilgi ve iletişim teknolojileri	100 kişi başına internet kullanıcısı 100 kişi başına sabit telefon hattı kullanıcısı 100 kişi başına mobil telefon kullanıcısı
	Araştırma Geliştirme	GSYH'nin yüzdesi olarak ARGE'ye yapılan harcama Turizmin GSYH'ye katkısı
Küresel ekonomik ortaklık	Ticaret	Cari işlemler açığı yüzdesi Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerden ithalat payı Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere dayatılmış ihracat tarife engelleri ortalaması
	Finansman	Net resmi kalkınma yardımı Doğrudan yabancı sermaye akımları GSMH'nin yüzdesi olarak işçi dövizleri
Tüketim ve üretim yapısı	Malzeme tüketimi	Ekonomide malzeme duyarlılığı Yerel malzeme tüketimi
	Enerji kullanımı	Yıllık enerji tüketimi, toplam ve temel kullanıcı kategorisine göre Toplam enerji kullanımında yenilenebilir enerji kaynaklarının payı Enerji kullanım yoğunluğu, toplam ve ekonomik faaliyete göre
	Atık üretimi ve yönetimi	Atık üretimi Tehlikeli atık üretimi Atıkların bertaraf edilmesi Radyoaktif atık yönetimi

	Ulaştırma	Yolcu taşımacılığı paylaşımı Yük taşımacılığı paylaşımı Ulaştırmada enerji yoğunluğu
--	-----------	--

Kaynak: UN, (2007b), Indicators of sustainable development, 3. Baskı.

2.2.4.2. Avrupa Birliği

Birliğin sürdürülebilirliğe ve ölçülmesine yönelik yaklaşımı AB sürdürülebilir kalkınma stratejisi ile temellendirilmiştir. Strateji AB Konseyi tarafından, şimdiki ve gelecekteki nesillerin yaşam kalitelerinin sürekli iyileştirilmesi temel hedefi ile 2001 yılında hayata geçirilmiştir.

Tablo 4: Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisi Gözlem Göstergeleri

Başlık	Temel gösterge	Alt konu
Sosyoekonomik kalkınma	KB reel GSYİH	Ekonomik kalkınma Yenilik, rekabetçilik ve eko-etkinlik İstihdam
Sürdürülebilir tüketim ve üretim	Kaynak verimliliği	Kaynak kullanımı ve atık Tüketim yapıları Üretim yapıları
Sosyal içerme	Yoksulluk ve sosyal dışlanma riski	Parasal yoksulluk ve yaşam koşulları Emek piyasasına erişim Eğitim
Demografik değişimler	Yaşlı işçilerin istihdam oranı	Demografi Yaşlılık dönemi gelir yeterliliği Kamusal finans sürdürülebilirliği
Kamu sağlığı	Yaşam beklentisi ve sağlıklı yaşam yılları	Sağlık ve sağlık eşitsizlikleri Sağlığı belirleyenleri
İklim değişikliği ve enerji	Sera gazı emisyonları	Yenilenebilir tüketimi İklim değişikliği ve enerji
Sürdürülebilir ulaştırma	GSYİH'ye göre ulaştırmada enerji tüketimi	Ulaştırma ve hareketlilik Ulaştırma etkisi
Doğal kaynaklar	Genel kuşların bolluğu Balık stoklarının korunması	Biyoçeşitlilik Tatlı su kaynakları Deniz ekosistemi Toprak kullanımı
Küresel ortaklık	Resmi kalkınma yardımı	Ticaretin küreselleşmesi Sürdürülebilir kalkınmanın finansmanı Küresel kaynak yönetimi
İyi yönetim	-	Politika tutarlılığı ve etkinliği Açıklık ve katılım Ekonomik araçlar

Kaynak: Eurostat, (2011a), Sustainable development in the European Union 2011 monitoring report of the EU sustainable development strategy, Eurostat Statistical Books.

Stratejide, gelecekte politikaların geliştirilmesi ve belirlenen hedeflerle, ölçümlere genel bir rehber olması için; iklim değişikliği, ulaştırma, kamu sağlığı ve doğal kaynaklar olmak üzere dört adet öncelik alanı seçilmiştir. Söz konusu strateji 2006 yılında; daha basit, tutarlı ve ayrıntılı olacak şekilde güncellenmiştir. Önceki stratejinin aksine daha işlevsel hedefler ve eylemlerle yapılandırılmıştır. 2001’de belirlenen dört öncelik alanına ‘sosyal bağlılık’ ve ‘küresel düzeyde sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesinde AB’nin rolü’ de eklenmiştir (EC, 2009). Sürdürülebilirlik hedeflerinin takip edilebilmesi için Avrupa Birliği istatistik kurumu olan Eurostat, Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri Ekibi olarak da bilinen bir grup uzmanın da yardımıyla 2005 yılında bir gösterge seti benimsenmiş ve 2007 yılında güncellenmiştir. Birliğin göstergeler alanındaki çalışmaları günümüzde de devam etmektedir (EC, 2009).

AB sürdürülebilir kalkınma göstergeleri setine dayandırılarak hazırlanmış olan Eurostat İzleme Raporu, AB sürdürülebilir kalkınma stratejisinde belirlenen alanlarda yaşanan gelişmeyi istatistikî olarak yansıtmayı amaçlar (Eurostat, 2011a). 2005 yılından başlamak üzere her iki yılda bir, on ana başlık altında yayınlamaktadır. Belirlenen bu on başlık (Tablo 4); sosyoekonomik kalkınma, sürdürülebilir tüketim ve üretim, sosyal içerme, demografik değişim, kamu sağlığı, iklim değişikliği ve enerji, sürdürülebilir ulaştırma, doğal kaynaklar, küresel ortaklık ve iyi yönetim olarak adlandırılmıştır (Eurostat, 2012a).

Birliğin, uyguladığı Kalkınma Stratejisi yanında Europe-2020 adı altında on yıllık bir büyüme stratejisi de bulunmaktadır. Bu strateji yalnızca ekonomik büyümeyi değil aynı zamanda sürdürülebilirliği de temel hedef olarak gören, beş hedefe dayandırılmış, sürdürülebilir ve kapsamlı bir stratejidir. Bu hedeflerden “iklim değişikliği ve enerji sürdürülebilirliği” başlığı altındaki amaçlar AB-20-20-20 hedefi olarak adlandırılmaktadır (Moldan vd., 2012). Tablo 5’de söz konusu beş amaç ve göstergeler yer almaktadır.

Tablo 5: AB-2020 Hedefleri ve Göstergeleri

Hedef	Hedef
İstihdam: 20-64 yaş arası nüfusun %75'i istihdam edilecek	<ul style="list-style-type: none"> İstihdam oranı (20-64 yaş grubu)
ARGE: AB'nin GSMH'nin %3'ü ARGE'ye yatırılacak	<ul style="list-style-type: none"> GSMH'den ARGE'ye yapılan harcamalar
İklim değişikliği ve enerji sürdürülebilirliği: <ul style="list-style-type: none"> 1990 yılına kıyasla sera gazı emisyonları %20 azaltılmalıdır Enerjinin %20'si yenilenebilir kaynaklardan elde edilmeli Enerji etkinliği %20'ye çıkartılmalıdır 	<ul style="list-style-type: none"> Sera gazı emisyonları Enerji tüketiminde yenilenebilir enerjinin payı Birincil enerji tüketimi
Eğitim: Okuldan erken ayrılanlar %10'nun altına düşürülecek, en azından 30-34 yaşındakilerden üçüncü düzey eğitimi tamamlayanlar %40 olacak	<ul style="list-style-type: none"> Eğitimden erken ayrılanlar 3. düzey eğitime katılım
Yoksulluk ve sosyal dışlanmaya karşı savaş: 20 milyondan az kişiyi yoksulluk veya sosyal dışlanma riski dışında tutmak	<ul style="list-style-type: none"> Sosyal dışlanma veya yoksulluk riski altındaki insanlar

Kaynak:**Eurostat****(2014),**

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/europe_2020_indicators/headline_indicators

2.2.4.3. OECD

OECD'nin temel sürdürülebilirlik göstergeleri üzerine sunduğu ilk rapor 1993 yılına aittir ve bu ilk çerçeve 2005, 2008, 2009, 2010, 2012 ve 2013 yıllarında güncellenmiştir. Ayrıca 1997'de OECD çevre istatistikleri sözlüğü geliştirmiştir. 1998 yılında sürdürülebilir kalkınma isimli girişim başlatılmıştır. OECD sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı üzerine iki adet rapor yayınlamıştır.

Sürdürülebilir kalkınma OECD'nin beş önceliğinden biridir ve literatürde yaygın olarak bilinen ve kullanılan PSR yaklaşımı OECD tarafından geliştirilmiştir. Ancak bu model daha çok çevresel sürdürülebilirlik alanında uygulanmaktadır. OECD 2005 yılından bu yana sürdürülebilirlik göstergeleri olarak tanımlamadığı ve ülkeler arasında karşılaştırma yapabilmek için bir dizi gösterge olan Factbook (gerçekler kitabı) yayınlamaktadır.

2.2.6. TÜİK Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 1993 yılında, Eurostat ile istatistik uyum çalışmalarını başlatmak için “İşbirliği Protokolü”nü imzalamış, 1999 Helsinki Zirvesi ile ilişkiler hızlanmıştır (TÜİK, 2008). İki kurum arasında istatistik uyum çalışmaları kapsamında yürütülen iki önemli proje; Türk İstatistik Sisteminin Geliştirilmesi (TİGS) ve Akdeniz İstatistik İşbirliği Programıdır (MEDSTAT). MEDSTAT projesi 27-28 Kasım 1995 tarihleri arasında gerçekleştirilen Barselona Süreci’nden doğmuş, aralarında Türkiye’nin de bulunduğu 15 Avrupa ülkesi ve 12 adet Akdeniz ülkesini içine alan ve dokuz adet alt projeden oluşmuş kapsamlı bir projedir. Proje 1996-2002 ile 2003-2009 olmak üzere iki dönemde tamamlanmıştır. Projenin temel amacı; kapsama alınan Akdeniz ülkelerinin AB istatistik standartlarına uygun ve karşılaştırılabilir ulusal veri üretmesi ve bu sayede istatistik veri değişimini sağlamaktır. 2010-2013 yılları arasında yürütülmesine karar verilen üçüncü fazda Türkiye AB aday ülkesi konumuna geldiği için proje kapsamındaki ülkeler listesine alınmamıştır (Eurostat, 2012b). TÜİK, AB ile yürütülen bu istatistik uyum çalışmalarının başlamasından sonra Eurostat tarafından belirlenmiş sürdürülebilir kalkınma göstergelerini dikkate alarak 2007 yılında sürdürülebilir kalkınma göstergelerini belirlemiştir.

Tablo 6: TÜİK'in Belirlediği Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri

<p>Sosyoekonomik kalkınma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kişi başına reel GSYH • Yatırım • Toplam Ar-Ge harcamaları • Toplam istihdam oranı • Tamamlanan en yüksek eğitime göre istihdam oranı • Cinsiyete göre istihdam oranı • Cinsiyete göre işsizlik oranı • Yaş grubuna göre işsizlik oranı 	<p>Küresel ortaklık</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kişi başına resmi kalkınma yardımları ve GSYH içindeki payı • Türüne göre gelişmekte olan ülke finansmanı • Kategorilerine göre ikili resmi kalkınma yardımı • Az gelişmiş ülkelerden yapılan ithalat • Gelir gruplarına göre gelişmekte olan ülkelerden yapılan ithalat
<p>Sürdürülebilir tüketim ve üretim</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bertaraf yöntemine göre belediye atık miktarı • Hane halkı elektrik tüketimi • Sektörlere göre nihai enerji tüketimi • Organik tarım alanı 	<p>Halk sağlığı</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cinsiyete göre sağlıklı yaşam ve doğumda beklenen yaşam • Kaba intihar hızı • Ciddi iş kazaları
<p>Sosyal içerme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yoksulluk ya da dışlanma riski altındaki nüfus • Sosyal transferler sonrası yoksulluk riski • Cinsiyete göre sosyal transferler sonrası yoksulluk riski • Yaş grubuna göre yoksulluk oranı • Hane halkı tipine göre yoksulluk oranı • En son bitirilen eğitim düzeyine göre yoksulluk oranı • Şiddetli maddi yoksunluk içinde bulunan kişiler • Göreli medyan yoksulluk açığı • Gelir dağılımı eşitsizliği • Uzun dönem işsizlik oranı • Yaş grubuna göre düşük eğitim düzeyi olan nüfusun yüzdesi • Yaşam boyu öğrenme 	<p>İklim değişikliği ve enerji</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sera gazı emisyonları • Brüt nihai enerji tüketimi içinde yenilenebilir enerjinin payı • Sektörlere göre sera gazı emisyonları (yutaklar dahil) • Enerji tüketiminin sera gazı emisyonu yoğunluğu • Enerji bağımlılığı • Yakıta göre brüt yurtiçi enerji tüketimi • Yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektrik miktarı • Ulaştırma tüketilen yakıt içinde yenilenebilir enerji payı • Kombine ısı ve güç üretimi
<p>Demografik değişim</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yaşlılar için istihdam oranı • Cinsiyete göre 65 yaşında beklenen yaşam süresi • Toplam doğurganlık hızı • Yaşlı bağımlılık oranı • Genel yönetim nominal borç stoku • Yaşlılık için bakım giderleri 	<p>Sürdürülebilir ulaştırma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ulaştırma türüne göre ulaşımda enerji tüketimi • Türüne göre yük taşımacılığı • Türüne göre yolcu taşımacılığı • Ulaştırma faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonları • Trafik kazalarında ölenler

Kaynak: TÜİK, (2011), Sürdürülebilir kalkınma göstergeleri 2000-2009, Yayın no: 3620.

Eurostat'ın listesi 135 göstergeden oluşmaktadır. Bu göstergeler; sosyoekonomik kalkınma, sürdürülebilir tüketim ve üretim, sosyal içerme, demografik değişim, halk sağlığı, iklim değişikliği ve enerji, sürdürülebilir ulaştırma, doğal kaynaklar, küresel ortaklık ve iyi yönetim olmak üzere gruplandırılmıştır. Türkiye için ise iyi yönetim gurubu hariç diğer sınıflandırmalarda yer alan 128

göstergeden 52 tanesi seçilmiş ve tanımları ile birlikte yayınlanmıştır (TÜİK, 2011a). Söz konusu göstergeler Tablo 6'da yer almaktadır.

2.2.7. Çevresel Sürdürülebilirlik Göstergeleri

2.2.6.1. TÜİK Çevresel Sürdürülebilirlik Göstergeleri

TÜİK çevre istatistikleri konusunda çalışmaya 1990 yılında başlamıştır. OECD'nin PSR yaklaşımına göre geliştirilmiş istatistikler daha sonra uluslararası gelişmelere paralel olarak, AB metodolojisi ile uyumlu olacak şekilde genişletilmiştir. MEDSTAT-ENV alt projesi Türkiye için çevresel istatistik toplanması konusunda önemli bir adım olmuştur. TÜİK MEDSTAT-ENV I (1999-2003) projesinin ilk somut çıktısı olarak Türkiye Çevre İstatistiklerini (TÜİK, 2005) yayınlamıştır. Projenin ikinci aşaması olan MEDSTAT-ENV II (2003-2006) sonuçları ise bir sonraki yıl yayınlanmıştır (TÜİK; 2006a, 2006b).

Tablo 7: TÜİK'in Yayınladığı Çevresel Göstergeler

TÜİK (2005)	TÜİK (2006a)	MEDSTAT-ENV II
Genel Bilgiler Coğrafi özellikler Nüfus ve kentleşme	Toprak ve orman Tarımsal alan kullanımı Orman alanı	Tarım ve çevre Balıkçılık Kişi başına tarımsal alan Organik tarımcılık
Hava Kirliliği Emisyonlar Hava kalitesi Motorlu kara taşıtları	Biyçeşitlilik Korunan alanlar	İklim değişikliği Ortalama sıcaklık yükselişi Sera gazı emisyonları Sektörlere göre toplam sera gazı emisyonları
Arazi ve Orman Arazi kullanımı <ul style="list-style-type: none"> Arazi örtüsü Tarımsal arazi kullanımı Orman Orman örtüsü Orman kaynakları Orman kaynakları ve kullanımı Büyüyen mevcut hacim stoku Orman alanlarının kullanımı, işletimi ve korunması	Hava kirliliği Emisyonlar Konsantrasyon Motorlu araç stoku	Hava kalitesi Seçilmiş illerdeki yıllık PM konsantrasyonları ortalaması Seçilmiş illerdeki yıllık ortalama SO2 konsantrasyonları
Katı atık Sektörlere göre katı atık oluşumu Evsel katı atık kompozisyonu Belediye katı atıkların bertaraf edilmesi	Su Sektörlere göre su arzı ve arıtması	Atık-Atık su Sektörlere göre çekilen su miktarı Belediyelerdeki içme suyu kaynakları Belediyelerde atık su arıtma hizmetine bağlı nüfusun yüzdesi
Su kaynakları ve kullanımları Su kaynakları Su çekimi Atık su ve arıtımı	Atık su Atık su Sektörlere göre atık su arıtımı ve bertaraf edilmesi Kıyı endüstrileri kaynaklı kirlilik İmalat sanayi atık arıtması	Atık Belediyelerce toplanmış katı atık Atık türüne göre düzenli depolama tesislerine getirilen atık Tehlikeli atık yönetimi İmalat sanayi sektörlerine göre katı atık üretimi
Su kalitesi Seçilmiş nehirlerin su kalitesi Seçilmiş göllerin ve barajların su kalitesi	Atık Sektörlere göre atık üretimi Atık arıtımı Belediye atık arıtımı ve bertaraf edilmesi İmalat sanayinde atık arıtımı ve bertaraf edilmesi	Çevresel harcama Kamu sektörü çevresel harcaması
Deniz çevresi Kıyıların tanımı Kara kökenli kirlilik Sanayi kökenli kirlilik Belediye kökenli kirlilik Nehir kökenli kirlilik Denizlerdeki kirlilik ölçümleri		Toprak kullanımı Orman alanı
Çevre koruma harcamaları		Enerji Kaynağına göre birincil enerji üretimi Sektörlere göre toplam enerji tüketimi Ulaştırma

Kaynak: TÜİK, (2005), Türkiye Çevre İstatistikleri, Yayın No 2940.

TÜİK, (2006)a, Environmental Statistics Compendium of Turkey II, Yayın no: 3011.
TÜİK, (2006)b, Environmental Indicators 2006, Yayın No: 3097.

2.2.6.2. OECD

OECD'nin gösterge çalışmaları bir bütün olarak sürdürülebilirlikten daha çok çevresel sürdürülebilirliğe odaklanmıştır. OECD sürdürülebilir kalkınma için çevresel göstergeleri (OECD, 2001); çevresel ve sosyoekonomik göstergeler olmak üzere iki ana başlık altında toplamıştır. Bu göstergeler aşağıda sıralanmıştır;

Çevresel göstergeler;

- İklim değişikliği: CO2 emisyon yoğunlukları, sera gazı emisyonu konsantrasyonları,
- Ozon tabakasının incilmesi: ozon tabakasına zarar veren maddeler, stratosfer ozon seviyesi,
- Hava kalitesi; hava emisyonları yoğunluğu, kentsel hava kalitesi,
- Atık; atık yaratımı, geri dönüşüm,
- Su kalitesi; nehir kalitesi, atık su arıtımı,
- Su kaynakları; su kaynaklarının kullanım yoğunluğu, kamuya su arzı ve fiyatı,
- Orman kaynakları; Orman kaynaklarının kullanım yoğunluğu, orman ve ağaçlık alan,
- Balık kaynakları; yakalanan ve tüketilen balık (ulusal, küresel ve bölgesel),
- Biyoçeşitlilik; tehdit altındaki türler, korunan alanlar.

Sosyoekonomik göstergeler;

- GDP ve nüfus; GDP, nüfus artışı ve yoğunluğu,

- Tüketim; özel tüketim, kamu tüketimi,
- Enerji; enerji yoğunluğu, enerji karışımı, enerji fiyatları,
- Ulaştırma; yol trafik ve araç yoğunlukları, yol altyapı yoğunluğu, yol yakıt fiyatları ve vergiler,
- Tarım; nitrojen ve fosfat gübreleri kullanım yoğunluğu, nitrojen dengeler, canlı hayvan yoğunluğu, böcek ilacı kullanım yoğunluğu,
- Harcamalar; kirlilik azaltılması ve kontrol harcaması, resmi kalkınma yardımı.

OECD ülkelerin çevresel performans değerlendirmelerini ekonomi-çevre ilişkilerini tanımlayan göstergelere dayandırarak yapmıştır (OECD, 2005). OECD her bir ülkeyi incelerken 7 temel politika alanını dikkate almıştır. Bunlar (OECD, 2004);

- Çevresel alanların iyileştirilmesi;
 - Su kirliliğinin azaltılması,
 - Sera gazı emisyonlarının azaltılması,
 - Hava kirlleticilerinin azaltılması,
 - Yenilenebilir ve yenilenemez doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımına yönelim,
 - Atıkların azaltılması ve atık yönetiminin geliştirilmesi.
- Gelişmekte olan ülkelerde yaşam standartlarının geliştirilmesi,
- Sürdürülebilir emeklilik geliri politikalarının sağlanması,

Yine Tabloda OECD tarafından önerilen anahtar çevresel göstergeler yer almaktadır.

Tablo 8: OECD Anahtar Çevresel Göstergeleri

Kirlilik Konuları	Uygun göstergeler
İklim değişikliği	CO2 emisyon yoğunluğu indeksi
Ozon tabakası	Ozona zarar verici içerikli tüketim indisi
Hava kalitesi	SOx v NOx emisyon yoğunluğu
Katı atık yaratımı	Belediye katı atık yaratım yoğunluğu
Tatlı su kalitesi	Atık su arıtma bağlantı oranı
Doğal Kaynaklar& Varlıklar	Uygun göstergeler
Tatlı su kaynakları	Su kaynakları kullanım yoğunluğu
Orman kaynakları	Orman kaynakları kullanım yoğunluğu
Balık kaynakları	Balık kaynakları kullanım yoğunluğu
Enerji kaynakları	Enerji kaynakları kullanım yoğunluğu
Biyoçeşitlilik	Tehdit altındaki türler

Kaynak: OECD, (2008), OECD Key Environmental Indicators 2008, s. 8.

2.2.6.3. Avrupa Çevre Ajansı Göstergeleri

Avrupa Çevre Ajansı (EEA) DSPİR (İtici güç, baskı, durum, etki, tepki) modeline dayanarak 225 göstereyi 11 grupta yayınlamıştır (Tablo 8). Bu göstergeler; tanımlayıcı göstergeler, performans göstergeleri, etkinlik göstergeleri, politika etkinliği göstergeleri ve toplam refah göstergeleri olmak üzere tanımlamıştır (EEA, 2012).

Tablo 9: EEA Çevresel Gösterge Grupları

Grup	Sayı	Grup	Sayı
Tarımsal	2	Su	15
Hava kirliliği	11	Diğer (balıkçılık)	3
Biyoçeşitlilik	27	Diğer (arazi ve toprak)	2
İklim değişikliği	45	Diğer (turizm)	7
Enerji	29	Çevresel senaryolar	44
Ulaştırma	38	TOPLAM	225

Kaynak: EEA, (2012), Environmental Indicator Report 2012, Ecosystem resilience and resource efficiency in a green economy in Europe.

AB'nin çevresel sürdürülebilirlik göstergeleri üzerine yaptığı bir diğer çalışma ise Avrupa Ortak Göstergeleridir (ECI-European Common Indicators). 10 adet gösterge geliştirilen bu çalışmada çevresel sürdürülebilirliğe yerel düzeyde yaklaşılmaktadır. (European Commission, 2003). Bu göstergeler aşağıda listelenmiştir:

- Yerel halk ile vatandaş tatmini (Yerel halk ile ortalama tatmin),
- Küresel iklim değişikliğine yerel katkı (Kişi başına CO₂ emisyonu),
- Yerel hareketlilik ve yolcu taşımacılığı (Motorlu özel taşıtla gezilerin oranı),
- Yerel açık kamusal alanlar ve servisler (Vatandaşlardan 300m açık kamusal alanlarda yaşayanların yüzdesi >5000m²),
- Yerel havanın kalitesi (PM₁₀),
- Çocukların okula ve okuldan yolculukları (okula arabayla giden çocukların yüzdesi),
- Yerel otorite ve yerel işletmelerin sürdürülebilir yönetimi (Toplam girişimler içinde çevresel sertifikaların yüzdesi),
- Gürültü kirliliği ($L_{gece} > 55$ dB(A) maruz kalan nüfusun yüzdesi),
- Sürdürülebilir toprak kullanımı (Korunmuş olanların yüzdesi),
- Sürdürülebilirliği destekleyen ürünler (Sürdürülebilir ürünleri satın alan nüfusun yüzdesi).

2.2.8. Temel Sürdürülebilirlik Gösterge Setlerinin Karşılaştırılması

Çalışmanın bu kısmında literatürde belirleyici olan gösterge setleri, karşılaştırdıkları örneklem, temel sınırlandırmalar, gösterge sayıları, kullanılan temel gösterge çerçeveleri ve gösterge seçim kriterleri açısından karşılaştırılmışlardır. İncelemeye dâhil edilen gösterge setlerinin listesi şu şekildedir;

- BM Sürdürülebilir Kalkınma komisyonu Göstergeleri (2007)
- OECD Factbook (2013)
- AB Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri

- Dünya Bankası sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri
- TÜİK Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri (2011)
- AB-2020 Stratejisi Göstergeleri
- Binyıl Kalkınma Göstergeleri
- OECD Çevresel Göstergeleri (2008)
- Avrupa Çevre Ajansı (EEA) Çevresel Göstergeleri (2012)
- Çevresel Performans Endeksi ve Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi göstergeleri

Tablo 10: Sürdürülebilirlik Gösterge Setlerinin Karşılaştırılması¹

Kurum	Ölçek	Temel Başlıklar	Gösterge Seti	Kavramsal Çerçeve	Seçim kriterleri
Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Komisyonu Göstergeleri (UN, 2007b)	Uluslararası	Yoksulluk Yönetişim Sağlık Eğitim Demografi Doğal Tehlike Atmosfer Toprak Okyanuslar, denizler, kıyılar Tatlısu Biyçeşitlilik Ekonomik kalkınma Küresel ekonomik ortaklık Tüketim ve üretim yapısı	42 alt konu, 50 temel gösterge, 46 diğer gösterge	Tematik model	Sürdürülebilirliğe uygunluk, kritik bilgileri sağlama, makul bir zaman ve maliyetle hesaplanabilme.
OECD Factbook (2013)	OECD üye ülkeleri (34), Rusya, Brezilya, Çin, Hindistan, Endonezya ve Güney Afrika toplam 40 ülke	Nüfus ve göç Üretim ve verimlilik Hane halkı geliri ve refah Küreselleşme Fiyatlar Enerji ve ulaştırma Emek Bilim ve teknoloji Çevre Eğitim Hükümet Sağlık Cinsiyet eşitliği	113 gösterge	Tematik model	
OECD Çevresel Göstergeler (OECD, 2008)	OECD ülkeleri	Kirlilik (iklim değişikliği, ozon tabakası, hava kalitesi, katı atık yaratımı, tatlı su kalitesi)	10 tane uygun gösterge ve 14 tane orta vadeli gösterge	PSR (Baskı-durum-tepki) Modeli	Politikaya uygunluk, Analitik geçerlilik, ölçülebilirlik

¹ Indi-Link (2009) çalışmasının 23 ve 24. sayfalarından esinlenilmiş ve güncellenerek genişletilmiştir.

		Doğal kaynaklar ve varlıklar (Tatlısu kaynakları, orman kaynakları, balık kaynakları, enerji kaynakları, biyoçeşitlilik)			
AB Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri	AB ülkeleri	Sosyoekonomik kalkınma Sürdürülebilir tüketim ve üretim Sosyal içerme Demografik değişimler Kamu sağlığı İklim değişikliği ve enerji Sürdürülebilir ulaştırma Doğal kaynaklar Küresel ortaklık İyi yönetim	28 alt kategoride toplam 204 gösterge (15 tanesi bağlamsal, 55 tanesi geliştirilecek gösterge)	Tematik model (AB göstergeleri tematik modelde 3 düzeyde incelemiştir)	Politikaya uygunluk, Etkin iletişim, istatistiksel kalite
EEA Çevresel Göstergeler (EEA, 2012)		Tarımsal Hava kirliliği Biyçeşitlilik İklim değişikliği Enerji Ulaştırma Su Diğer (balıkçılık) Diğer (arazi ve toprak) Diğer (turizm) Çevresel senaryolar	225 gösterge	DSPIR modeli ve ayrıca göstergeler; tanımlayıcı, performans, etkinlik, politika etkinliği ve toplam refah göstergeleri olarak tanımlanmıştır.	
Dünya Bankası	Küresel	Çok sayıda gösterge 18 grupta sınıflandırılmıştır.	>2000 gösterge		
TÜİK Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri (TÜİK, 2011)	Türkiye	Sosyoekonomik kalkınma Küresel ortaklık Sürdürülebilir tüketim ve üretim Halk sağlığı Sosyal içerme İklim değişikliği ve enerji Demografik değişim Sürdürülebilir ulaştırma	52 gösterge	Tematik model	AB Sürdürülebilir kalkınma göstergeleri kriterleri

AB-2020 Hedefleri	AB ülkeleri	İstihdam ARGE İklim değişikliği ve enerji sürdürülebilirliği Eğitim Yoksulluk ve sosyal dışlanmaya karşı savaş	8 gösterge		
Binyıl Kalkınma Hedefleri	Küresel (189 ülkenin imzası ile)	Aşırı yoksulluk ve açlığı yok etmek Evrensel ilköğretimi gerçekleştirmek Cinsiyet eşitliğinin desteklenmesi ve kadınların güçlenmesi Çocuk ölümlerinin azaltılması Anne sağlığının iyileştirilmesi HIV/AIDS, sıtma ve diğer hastalıklarla savaşılması Çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması Kalkınma için küresel bir ortaklık geliştirilmesi	60 gösterge		
EPI (2012)	132 ülke	Çevresel sağlık: çevresel sağlık, hava (insan sağlığı üzerindeki etkiler), su (insan sağlığı üzerindeki etkiler) Ekosistemin yaşayabilirliği: hava (ekosistem etkileri), su kaynakları (ekosistem etkileri), biyoçeşitlilik ve habitat, tarım, ormanlar, balık alanları, iklim değişikliği ve enerji	22 gösterge		
ESI (2005)	146 ülke	Hava kalitesi, biyoçeşitlilik, toprak, su kalitesi, su miktarı, hava kirliliğinin azaltılması,	72 gösterge		

		<p>ekosistem stresinin azaltılması, nüfus baskısının azaltılması, atık ve tüketim baskısının azaltılması, su stresinin azaltılması, doğal kaynak yönetimi, çevresel sağlık, temel insani gıda, çevre kaynaklı doğal felaket hassasiyetinin azaltılması, çevresel yönetim, eko etkinlik, özel sektör sorumlulukları, bilim ve teknoloji, uluslararası işbirlikçi çalışmalara katılım, sera gazı emisyonları, sınırlar arası çevresel baskının azaltılması</p>			
--	--	--	--	--	--

Kaynak: UN (2007), Indicators of sustainable development: Guidelines and Methodologies, United Nations Economic and Social Affairs, 3th Edition.

OECD (2013), OECD Factbook http://www.oecd-library.org/economics/oecd-factbook_18147364, (12.02.2013).

OECD (2008) OECD Key environmental indicators 2008.

Eurostat (2011a), Sustainable development in the European Union 2011 monitoring report of the EU sustainable development strategy, Eurostat statistical books (2011 Edition).

EEA (2012), Environmental Indicator Report Ecosystem Resilience and Resource Efficiency in a Green Economy in Europe.

WB (2013), <http://data.worldbank.org/indicator/all>, (17.01.2013).

TÜİK (2011)a, Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri 2000-2009, Yayın no:3620.

EU 2020 Targets, http://epp.eurostat.ec/portal/page/portal/europe_2020_indicators/headline_indicators

UN (2008), Millennium Development Goals, mdgs.un.org/unsd/mdg/host.aspx?Content=indicators/officialist.htm (08.01.2013)

EPI (2012), Environmental Performance Index and Pilot trend environmental performance index.

ESI (2005), Environmental Sustainability Index.

Tablo 11: Sürdürülebilirlik Göstergeleri Sayıları

Kurum	Kategori	Alt kategori	Gösterge sayısı
BM	14	42	95
Eurostat	10	28	135
Dünya Bankası	18	-	>2000
OECD Factbook	13	-	113
OECD çevresel göstergeler	2	15	33
AB sürdürülebilir kalkınma göstergeleri	10	28	204
EEA	11	-	225
ESI	21	-	76
EPI	2	10	22

Tablo 12: En Sık Kullanılan Gösterge Grupları

	BM	Eurostat	DB	OECD Factbook	OECD Çevresel	AB	EEA
Yoksulluk	*		*				
Tarım, toprak			*		*		*
Enerji			*	*	*		*
Hava kalitesi	*				*		*
Küreselleşme	*	*	*	*			
Ulaştırma		*		*	*		*
Biyoçeşitlilik ve çevre	*	*	*	*	*		*
İklim değişikliği		*	*		*		*
Su	*				*		*
Yönetişim ve kamu harcamaları	*	*	*	*	*		
Tüketim ve üretim	*	*		*	*		
Demografi	*	*		*	*		
Eğitim	*		*	*			
Sağlık	*	*	*	*			
Orman					*		
Kalkınma	*	*	*				
Denizler ve balıkçılık	*				*		*
Bilim ve teknoloji			*	*			

2.2. SÜRDÜRÜLEBİLİR KENT

1950'lerden günümüze dünyanın kent ve kırsal nüfusu dağılımında önemli değişimler yaşanmıştır (Tablo 13). 1950 yılında kentlerde yaşayan nüfus ağırlıklı olarak yüksek gelirli ülkelerde yaşamakta iken 2014 yılında orta gelirli ülkelerdeki kent nüfusu, yüksek gelirli ülkelerdeki kent nüfusunun iki katına çıkmıştır. Ancak daha çarpıcı olan değişim düşük gelirli ülkelerde yaşanmıştır. Düşük gelirli ülkelerdeki kent nüfusu 1950 yılından 2014'e 15 kat artış göstermiştir.

BM'nin 2008 nüfus istatistikleri yayınlandığında dünya tarihinde ilk defa kentlerde yaşayan nüfusun kırsalda yaşayan nüfusu geçtiği görülmüştür. Dünyanın son atmış beş yılında yaşanan bu hızlı değişim, sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kent kavramları etrafında yapılan tartışmaların önemini arttırmıştır.

Tablo 13: BM Kent ve Kırsal Nüfus İstatistikleri

Kent Nüfusu (.000 kişi)	1950	1970	1990	2000	2008	2014
Dünya	746 481	1 350 281	2 285 031	2 856 131	3 419 420	3 880 128
Yüksek Gelirli Ülkeler	430 704	654 426	834 931	908 319	984 694	1 035 404
Orta Gelirli Ülkeler	296 383	645 238	1 325 274	1 771 095	2 201 262	2 555 840
Düşük-orta Gelirli Ülkeler	127 219	255 909	532 067	704 807	870 288	1 014 751
Yüksek-orta Gelirli Ülkeler	169 163	389 329	793 208	1 066 288	1 330 974	1 541 090
Düşük Gelirli Ülkeler	17 484	44 815	109 850	159 418	214 156	268 441
Kırsal Nüfus (.000 Kişi)						
Dünya	1779297	2340892	3035786	3271569	3334229	3363656
Yüksek Gelirli Ülkeler	330053	305162	287614	280291	265082	256311
Orta Gelirli Ülkeler	1266049	1761952	2346129	2495489	2501737	2484859
Düşük-orta Gelirli Ülkeler	582262	829682	1193082	1375516	1491254	1564047
Yüksek-orta Gelirli Ülkeler	683787	932270	1153047	1119973	1010483	920812
Düşük Gelirli Ülkeler	176712	263632	394871	488848	560986	616562

Kaynak: UN (2015), Population Division, esa.un.org/unpd/wup/DataQuery/

Kentlerin dünya tarihinde ortaya çıkışı, tarımsal üretimin başlaması sonucu avcı toplayıcı yaşam şekline yerleşik hayata geçiş ile başlar. Bu dönüşüm ile birlikte kentler; kendi içinde işbölümü ve uzmanlaşmanın yaşandığı, organize olmuş

bir sosyoekonomik yapı olarak günümüze kadar işlevlerini ve şekillerini değiştirmiş ve geliştirmişlerdir. Kentlerin bu anlamda dinamik bir yapıya sahip oldukları vurgulanmalıdır. Tıpkı canlı organizmalar gibi kentler de doğar ve gelişirler. Ancak günümüz metropollerinin büyümeleri göz önüne alındığında, bu büyümenin bir sınırının olup olmadığı da tartışılması gereken bir başka konudur. Günümüz metropollerini ve büyük kentlerin çekim cazibesi bu büyümeyi destekleyecek gibi görünse de irili ufaklı pek çok kentin, değişen ekonomik ve sosyal koşullar ile tarih sahnesinden silindiğini de unutmamak gerekir.

Tarihin hangi döneminde olursa olsun kentler nüfus yoğunluğunun yüksek olduğu ve ayrıca iç ve dış göçlerin de desteği ile nüfus artış hızının yüksek olduğu alanlardır. Nüfus yoğunluğu ve ekonomik canlılık kentleri dışsallıkların merkezi haline getirir. Zira kişi başına çıktı düşünüldüğünde kentsel alanlar kırsal alanlara göre daha verimli alanlardır. Bu verimlilik ve artan uzmanlaşma, üretim ölçeğinin büyümesinde önemli avantaj sağlar.

Kent hayatını ticaret, eğitim, sağlık, eğlence, finans, kamu hizmetleri vb. gibi pek çok hizmet yönlendirir. Kentlerde özellikle ticari faaliyetler oldukça yoğundur. Kent ile ticaret hayatı arasındaki pozitif yönlü ilişkinin destekçisi olan ulaşımın bu noktadaki önemini vurgulamak gerekir. Tarih boyunca ticaret yolları ve ulaşım ağları kentlerdeki ticaretin dolayısıyla ekonomik canlılığın belirleyicisi olmuştur. Örneğin deniz kenarındaki kentler, deniz taşımacılığının maliyeti düşürmesi nedeniyle ticari merkez konumunda olmuşlardır. Tokyo, Seul, Pekin, Şangay, İstanbul, Londra, Lagos, New York, Meksika, Los Angeles gibi günümüz metropollerinin önemli bir kısmı liman kentleridir.

Kentler tarih boyunca birer çekim merkezi olmayı başarsalar da sanayi devrimine kadar kentlerde yaşayan nüfus, kırsalda yaşayanların oldukça altında kalmıştır. Bunun temel sebebi; ilkel tarım metotları ve tarımda düşük verim nedeni ile kent nüfusunun tarımsal ürün ihtiyacının karşılanmasında yetersiz kalınmasıdır. Sanayi devrimi ile birlikte tarımda makine kullanımının artması, modern üretim tekniklerinin gelişmeye başlaması ve bilimsel araştırmalarda yaşanan gelişmeler tarımsal üretimdeki verimliliği arttırarak kent nüfusu için bir kırılma ve dönüm

noktası yaratmıştır. Ulaştırma ve ticaretin de gelişmesi ile birlikte kent nüfusunu besleyebilecek üretim fazlalığı kentlerdeki nüfus artışını desteklemiştir.

Tarımsal üretimde yapısı gereği toprağa bağımlılık vardır. Özellikle kalabalık nüfusun ihtiyaçlarını karşılayabilmek için geniş arazilere ihtiyaç vardır. Tarımdaki bir başka karakteristik özellik ise; tarımsal ürünlerde gelir esnekliğinin birden küçük olmasıdır. Yani geliri artan bir bireyin tarımsal ürün talebi gelir artışı ile aynı oranda değil, ondan daha az olur. Sanayi ve hizmetler sektörleri ise tarımın bu karakteristik kısıtlarının aksine, kalabalık ve yoğunlaşmanın yüksek olduğu alanlara, kentlerin sunduğu avantajlara ve altyapıya ihtiyaç duyarlar. Tüm bu faktörler ve sanayi devrimi ile birlikte giderek daha fazla insan kentlere yerleşmeye başlamıştır.

Sürdürülebilir bir kent; kurulu olduğu mekandan çok daha geniş bir coğrafyayla bağlantılı olan, çok boyutlu bir kavramdır (Camagni, Capello ve Nijkamp, 1998). Kentlerde ortaya çıkan dışsallıklar sürdürülebilirliğin üç bileşeni arasındaki karşılıklı ilişkiden ortaya çıkar. Kentlerin yaratmış olduğu pozitif ve negatif dışsallıklar ve yüksek nüfus yoğunluğuna rağmen yıllar içinde artan kentli nüfusu dikkate alındığında, bir kenti sürdürülebilir yapan faktörlerin neler olduğu sorusuna sürdürülebilirliğin üç bileşeni ile cevap vermek doğru olacaktır. Kısa bir özetle; sürdürülebilir bir kent için ekonomik olarak üretken ve gelecekte de bu üretkenliği koruyabilecek, sosyal açıdan eşitsizliğin ve yoksulluğun olmadığı ve çevresel olarak sürdürülebilir bir bileşimden söz edilebilir.

Ekonomik sürdürülebilirlik söz konusu olduğunda temel ilke ekonomik üretkenliğin sağlanması ve korunması olmalıdır. Kentler bireylerin verimli çalışabildikleri, iş sahaları oluşturabildikleri, ticari etkinliğin sağlandığı alanlar olmalıdır. Bunun için yol ağları, toplu taşıma, su ve kanalizasyon, atık transferi, elektrik ve internet gibi altyapı ağlarının etkin bir şekilde kurulması gereklidir.

Kentler sağladıkları avantajların yanı sıra sosyal açıdan eşitsizliğin göze çarptığı mekanlardır. Kentlerde zengin ve fakir arasındaki ayırım çoğu zaman kırsal alanlara göre daha belirgindir. Mahallelerde gelire, sosyoekonomik yapıya veya etnik kökene göre ayrışmalar görülebilirken, kamusal politikalara bağlı olarak eğitim ve sağlık gibi temel hizmetlerde kamu-özel sektör ayrımı hizmetin kalitesinde büyük

farklılıklar ortaya çıkabilir. Dolayısıyla kentlerde istihdam ve ekonomik verimliliğin artırılarak yoksulluğun azaltılması, yaşam standartlarının yükseltilmesi, toplumdaki güven, uyum ve sosyal istikrar algısının kuvvetlendirilmesi gereklidir.

Kentsel alanlarda çevresel sürdürülebilirliğe erişimi engelleyen en önemli faktör sınırlı kaynakların nüfus baskısı nedeni ile aşırı kullanımudur. Özellikle büyük şehirler ve mega kentler tüketim, sera gazı salınımı ve enerji tüketiminin ana kaynakları oldukları için ekolojik ayak izleri de oldukça büyüktür. Dolayısıyla bir kentin çevresel olarak sürdürülebilirliğinden söz edilirken güvenli ve erişilebilir bir çevrenin yaratılması, su, kanalizasyon, atık yönetimi, ulaştırma, temiz hava, etkin toprak ve kaynak kullanımı gibi konularda etkinliğin sağlanması oldukça önemlidir.

Sürdürülebilir kent konsepti genellikle kuşaklararası eşitliğin garanti edilmesi için kaynakların kullanımı, doğal çevrenin korunması, yenilenemez kaynakların en az kullanımı, ekonomik güç, toplumsal özgüven, bireysel refah ve temel insani ihtiyaçların tatmini gibi konularla ifade edilir (Hardoy, Mitlin ve Satterthwaite, 1992). Sürdürülebilir bir kent; ekonomik, sosyal ve fiziki kalkınma başarısının bir arada gösterilebildiği kenttir (Soegijoko, Tjahjati ve Kusbiantoro, 2001). Mega ve Petersen (1998) bu başarının elde edilmesinde aktif vatandaş katılımının önemini de eklerler.

Sürdürülebilirlik ve kent kavramları yan yana geldiğinde “sürdürülebilir kent” kavramının yanı sıra “kentsel sürdürülebilirlik”, “sürdürülebilir kentleşme” gibi çeşitli tanımlarla karşılaşmaktayız. Kentsel sürdürülebilirlik; istenilen kentsel koşulların zaman içinde de devam etmesidir (Adinyira, Oteng-Seifah ve Adjei-Kumi, 2007). Bugliarello (2006) kentsel sürdürülebilirliği; bir kentin hayatta kalma becerisi ile kentleşmenin kesiştiği nokta olarak tanımlar.

Sürdürülebilir kentleşme kavramı ise; sosyal, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirliği birleştiren dinamik bir süreçtir ve toplumdaki sosyal, ekonomik ve çevresel ajanlar arasındaki iyi dengelenmiş ilişkiyi ifade eder (Drakakis-Smith, 2000). Sürdürülebilir kentleşme; çevresel olduğu kadar ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliği de kapsayan, çoklu bileşenlere sahip bir süreçtir.

Sürdürülebilir kentsel kalkınma; yerel nüfusun uzun dönemde refahını düşürmeden, kent çevresindeki alanların kalkınma olanaklarını ellerinden almadan ve kalkınma sürecinden ötürü doğaya zarar vermeden, bir kenti oluşturan büyük alt sistemlerin (ekonomik, sosyal, fiziksel ve çevresel) bir bütünleşmesi ve eş-evrim sürecidir (Camagni, Capello ve Nijkamp, 1998). Sürdürülebilir kentsel kalkınma sağlanırken; olumsuz çevresel, ekonomik ve sosyal etkilerin en aza indirilmesi, kaynak tüketimi ve üretilen atıkların miktarını azaltarak, kendi kendine yeterlilik derecesinin yükseltilmesi gerekmektedir (Abolina, 2005).

Kentsel sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kent arzu edilen bir durumu ifade ederken; sürdürülebilir kentleşme ve sürdürülebilir kentsel kalkınma kavramlarının arzulan duruma giden süreci ifade ettiği söylenebilir (Shen vd., 2011). Bu kavramların hepsi sürdürülebilirlik çatısı altında bir araya gelseler de ayrıştıkları temel nokta; kentsel sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kentin statik, sürdürülebilir kentleşme ve sürdürülebilir kentsel kalkınmanın dinamik kavramlar olmalarıdır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ANALİTİK HİYERARŞİ SÜRECİ

Thomas L. Saaty (1980) sosyal bilimlerde başvurulan basitleştirici varsayımları eleştirerek, daha gerçekçi analizler için modeli belirleyen unsurları dışlamak yerine, niteliksel ve niceliksel faktörlerin dâhil edebileceği bir yaklaşımın gerekliliğine dikkat çekmiştir. Bu bakış açısı ile yola çıkan Saaty temellerini 1970'li yıllarda atmış olduğu (Saaty, 1972; Saaty, 1977) AHP yöntemini 1980 yılında karar alma süreçlerinde kullanılmak üzere sunmuştur. Söz konusu yöntem çok sayıda kritere sahip karmaşık problemlerin çözümünde ve bu problemlerle ilgili karar alma süreçlerinde kullanılan etkin ve anlaşılması kolay bir araçtır. AHP'nin sağladığı en önemli avantajlardan biri, gerçek dünyada karşı karşıya kalınan karmaşık süreçlerde nitel ve nicel verileri bir arada kullanmaya olanak sağlamasıdır. Sübjektif kriterler ve karşılaştırmalar söz konusu olduğunda karşımıza çıkan ölçülemezlik sorunu AHP yönteminin sağladığı bu avantaj ile aşılabilmektedir.

AHP modeli literatürde yer almaya başladıktan sonra karar alma, tahmin yapma ve öngörü gibi değişik amaçlarla tıptan mühendisliğe, ekonomiden fen bilimlerine kadar geniş bir yelpazede, farklı disiplinlerde uygulanmaya başlanmıştır. Yöntemin uygulama alanlarının çeşitliliğinin yanı sıra, Veri Zarflama Analizi, SWOT analizi gibi başka doğrusal programlama teknikleri ile de bir araya getirilerek kullanılabilmesi nedeniyle de çok yönlü bir yaklaşımdır (Ho, 2008).

Ölçme eylemi; bir nesne veya olguya ilişkin bir değişkenin niceliğini, bilinen bir büyüklükle kıyaslama, sayısal olarak belirtme işlemidir. Ölçme isteği, standartlaştırma ihtiyacından doğar. Standartlaştırma ile karşılaştırma imkanı elde edilir. Fiziki bir ölçüm söz konusu olduğunda ölçekler tanımlanır ve ölçülecek olan eleman o ölçeklere göre değerlendirilir (Saaty, 2006). Böylece nesnelere veya olgular belirli bir standart üzerinden birbirleri ile karşılaştırılabilirler. AHP yönteminde ölçme; hiyerarşik olarak çözümlenen bir karmaşıklığın elemanlarının birbirleri ile ikili karşılaştırılmasına dayanır. İkili karşılaştırmalarda Saaty tarafından geliştirilen 1-9 ölçeği kullanılırken, her eleman bir diğerine göre ne kadar önemlidir sorusu

sorulur. Bu sayede sadece nicel unsurlar değil nitel unsurlar da birbirleri ile karşılaştırılarak sıralamaya tabi tutulurlar.

3.1. AHP YÖNTEMİNİN TEMEL AŞAMALARI

Bir karar alma süreci olarak AHP yönteminde takip edilen adımlar şu şekilde sıralanabilir (Saaty, 2000);

- problemin bir hiyerarşi içinde yapılandırılması,
- fikirleri, hisleri veya duyguları etkileyen yargıların ortaya çıkartılması,
- bu yargıların anlamlı sayılarla temsil edilmesi,
- bu sayıların hiyerarşideki elemanların önceliklerini hesaplamak için kullanılması,
- bu sonuçların genel bir çıktının belirlenmesi için sentez edilmesi,
- yargılardaki değişmelerin duyarlılığının analiz edilmesi

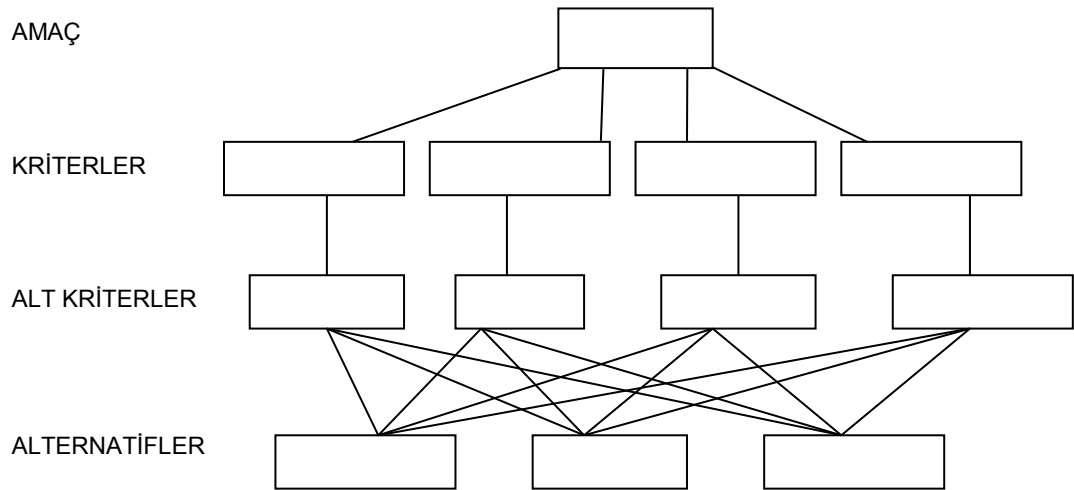
şeklinde özetlenebilir.

3.1.1. Hiyerarşinin Kurulması

Sistem, belli bir amacı gerçekleştirmek için çalışan ve birbirlerini etkileyen parçalardan oluşan bir bütündür (Churchman; 1968, 1979). Karmaşıklık ise; bir arada hareket eden, birbirleriyle ilişkili ve karşılıklı bağımlılığa sahip çok sayıda unsuru ifade eder (Saaty ve Kearns, 1985). Hiyerarşi, karmaşıklığın tanımlanarak ayrık kümelere gruplandırıldığı; bu gruplardan birinin elemanlarının diğer grubun elemanlarını etkilediği ve bir grubun yalnızca bir diğeri tarafından etkilendiği varsayımlarına dayandırılmış, belirli bir sistem şeklidir (Saaty, 1980). Daha yalın bir ifade ile hiyerarşi bir sistemi oluşturan bileşenlerin, bunların bütün sisteme olan etkilerini fonksiyonel olarak ortaya koyabilmek için ayrıştırılmasıdır. Saaty'ye (1980) göre sistemlerin hiyerarşik olarak yapılandırılmasında iki sorudan yola çıkılır;

1. Bir sistemin fonksiyonlarını hiyerarşik olarak nasıl yapılandırabiliriz?
2. Hiyerarşideki herhangi bir elemanın o sisteme olan etkilerini nasıl ölçeriz?

AHP yönteminde hiyerarşi oluşturulurken bir kurallar dizisi takip edilmez (Saaty, 1980) ancak ele alınan problem amaç, kriterler, varsa alt kriterler ve alternatifler olarak sıralanır (Şekil 5). Hiyerarşinin nasıl kurulacağı tanımlanan probleme, problemin karmaşıklığına, onu oluşturan unsurlara göre değişir.



Şekil 5: AHP Hiyerarşi Şebekesi

AHP yönteminde hiyerarşinin oluşturulmasındaki temel amaç; karmaşık bir süreci parçalara ayırmak ve karar alıcıların ikili karşılaştırma yapmalarına olanak sağlamaktır. İkili karşılaştırma yapmanın altında; hiyerarşinin bir seviyesindeki elemanları, bir üst seviyedeki elemanlara bağlı olarak, sırasıyla ikili gruplar halinde birbirleriyle kıyaslaması mantığı yatar. Hiyerarşide yer alan her bir grubun -seviye, küme veya katmanın- bir diğerinden bağımsız olduğu ve birbirleriyle etkileşimlerinin

olmadığı varsayılır (Saaty, 1980). Bir problemin hiyerarşik olarak sunulması hiyerarşinin üst seviyelerindeki her bir grubun öncelikleri veya ağırlıklarının, hiyerarşinin alt seviyelerini nasıl etkilediğini gösterir.

3.1.2. İkili Karşılaştırma

AHP bireylerin seçim yaparken bilgi, tecrübe, fikir ve içgüdülerini ikili karşılaştırmalarla ortaya koyma yeteneğine dayandırılmıştır (Saaty, 2008). Karmaşıklığı bir hiyerarşik sistem dâhilinde ayırtmak yani daha küçük parçalara ayırmak, bu karşılaştırmaların yapılmasını daha etkili hale getirmektedir. Saaty söz konusu karşılaştırmaları sayısal skalaya dönüştürürken kullanılmak üzere 1–9 arası değerlerin kullanıldığı bir ölçek oluşturmuştur (Tablo 14). Literatürde, ilerleyen yıllarda alternatif ölçekler geliştirilmiş olsa da (Ramanathan, 2001), 1-9 ölçeği genel kabul görmeye devam etmektedir.

İkili karşılaştırmalarda nicel kriterlere ait değerler 1-9 skalasına dönüştürülerek doğrudan matrise konulabildiği halde nitel değişkenleri matrise dâhil ederken geçmiş deneyimler, duygular ve değer yargıları devreye girer. Nitel kriterler için yapılan ikili karşılaştırmalar da 1-9 skalası sayesinde sayısallaştırılarak modele dâhil edilirler. AHP yönteminin bu adımında, hiyerarşinin her bir seviyesinde yer alan nitel ve/veya nicel kriterlerin ikili karşılaştırmaları sonucu bir kare matris oluşturulur.

Tablo 14: AHP 1-9 Önem Skalası

Önem Değerleri	Değer Tanımları
1	Her iki alternatifin eşit öneme sahip olması durumu
3	1. alternatifin 2. alternatiften daha önemli olması durumu
5	1. alternatifin 2. alternatiften çok önemli olması durumu
7	1. alternatifin 2. alternatife göre çok güçlü bir öneme sahip olması durumu
9	1. alternatifin 2. alternatife göre mutlak üstün bir öneme sahip olması durumu
2,4,6,8	Ara değerler

Aşağıda yer alan bir A matrisi örnek olmak üzere; kare matrisin oluşturulmasında kullanılan ikili karşılaştırmalar yapılırken temel olarak şu soru sorulur;

“Matrisin sol tarafında yani satırda yer alan bir eleman, matrisin üstünde yani sütunda yer alan elemana göre kaç kat daha önemlidir?”

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & 1 & \vdots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

Kural olarak matrisin her satırındaki eleman, sütunlarda yer alan elemanlarla, sırasıyla görelî önemlerine göre karşılaştırılır. Böylece soldaki matris elemanı üstteki elemana göre daha önemli ise, bu önem derecesi pozitif bir tam sayı olarak (Tablo 14’deki 1-9 skalasına uygun olarak) o hücreye girilir. Örneğin; hiyerarşide aynı seviyede yer alan bir A elemanı, B elemanına göre çok önemliyse, kare matriste satırda A elemanı, sütunda B elemanı olan hücreye 4 değeri girilirken, simetriğine $1/4$ elemanı girilir. Çünkü simetriğinde B elemanına göre A elemanının karşılaştırması yapılır. AHP yönteminde kullanılan matrisin köşegeninde yalnızca 1 değeri bulunur. Bu durumda matristeki sayılar, köşegene göre birbirlerinin simetriğinde ters değerleri alırlar.

$$a_{ij} = 1/a_{ji}$$

Bir elemanın kendisi ile karşılaştırılması durumunda matristeki o hücre 1 değerini alır. Aynı şekilde eğer karşılaştırılan bir kriter diğeri ile eşit öneme sahipse matristeki hücre 1 değerini alır.

Genelleştirilmiş bir ifade ile; Y_1, Y_2, \dots, Y_n 'nin bir kriter gurubu olduğu varsayıldığında ikili karşılaştırmalar bir $(n \times n)$ kare matrisinde gösterilir.

$$A=(a_{ij}) \quad (i,j=1,2,\dots,n)$$

Matrisin her bir hücresine veri girişi yapılırken uyulması gereken kurallar (Saaty, 1980);

- Kural 1: Eğer $a_{ij}=\alpha$ ise $a_{ji}=1/\alpha$ 'dır. ($\alpha \neq 0$)
- Kural 2: Eğer Y_i için Y_j 'ye göre eşit önem verildiyse $a_{ij}=1$ 'dir.

AHP yönteminde kaç adet ikili karşılaştırma yapılacağı ise, n adet kriter söz konusu olduğunda;

$$X = \frac{n(n-1)}{2}$$

formülü ile hesaplanır.

3.1.3. Tutarlılığın Ölçülmesi

Rasyonel bir karar alma sürecinde tutarlılık önemli bir unsurdur. Karar alıcılar karşılaştırma yaparken rasyonelliklerini kaybedebilirler. Özellikle, yapılacak karşılaştırmalarda kriterlerin sayısı 7'den büyük olduğunda tutarsızlık artmakta (Saaty ve Özdemir, 2003) ve kişiler etkin karar verme gücünden uzaklaşmaktadırlar (Saaty, 2000). Bu yüzden ikili karşılaştırmalarda ideal kriter sayısı 5 iken en fazla 7'ye kadar çıkartılabilir. Bu kural; "Sihirli Sayı 7: Artı Eksi 2" kuralı olarak adlandırılır.

AHP yönteminde, ikili karşılaştırmaların tutarlı olup olmadığının tespiti için Tutarsızlık Oranı (TO) testi yapılır. Yapılan testte tutarsızlık oranı ile bir çeşit rasyonellik kontrolü yapılır ve yapılan analizin güvenilirliği ile ilgili fikir elde edilir. TO'nun 0,10'dan küçük olması gerekmektedir. Söz konusu oranın 0,10'dan büyük olması durumunda, oluşturulan ikili karşılaştırma matrisinin gözden geçirilmesi gereklidir. Yani karşılaştırmaların karar alıcılar tarafından tekrarlanması gerekir. Karşılaştırma matrisi tutarlı ise, elemanların öncelikleri matrise eklenirken her bir elemanın önceliği sütun toplamı değerine bölünür. Bu işleme normalleştirme adı verilir.

TO hesaplanırken ikili karşılaştırmalar sonucu elde edilen bir $A = (a_{jk})$ kare matrisi için en büyük öz değere karşılık gelen öz vektör hesaplanır. Bu vektörün elemanlarının aritmetik ortalaması ise λ_{max} değerini verir. Buradan hareketle n boyutlu bir matriste Tutarsızlık Endeksi (TE) aşağıdaki formül yardımı ile hesaplanır. Burada A , Matris; x , öz vektör; λ öz değerdir. AHP yönteminin matematiksel açıklaması Ek1 de yer almaktadır.

$$Ax = \lambda x$$

$$TE = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

Tutarsızlık endeksi hesaplandıktan sonra elde edilen sonuç Rasgele İndeks (RI) sayılarına bölünerek TO hesaplanır.

$$TO = \frac{TE}{RI}$$

Rİ sayıları Tablo 15’da gösterilen, Saaty tarafından önceden hesaplanmış değerlerdir. ($n \times n$) boyutlu bir matris için n değerine karşılık gelen tablodaki Rİ sayısı kullanılır (Saaty, 1980);

Tablo 15: Rastgele İndeks Sayıları

n	Rİ	n	Rİ
1	0,00	8	1,41
2	0,00	9	1,45
3	0,58	10	1,49
4	0,90	11	1,51
5	1,12	12	1,48
6	1,24	13	1,56
7	1,32	14	1,57

3.1.4. Sentez Aşaması

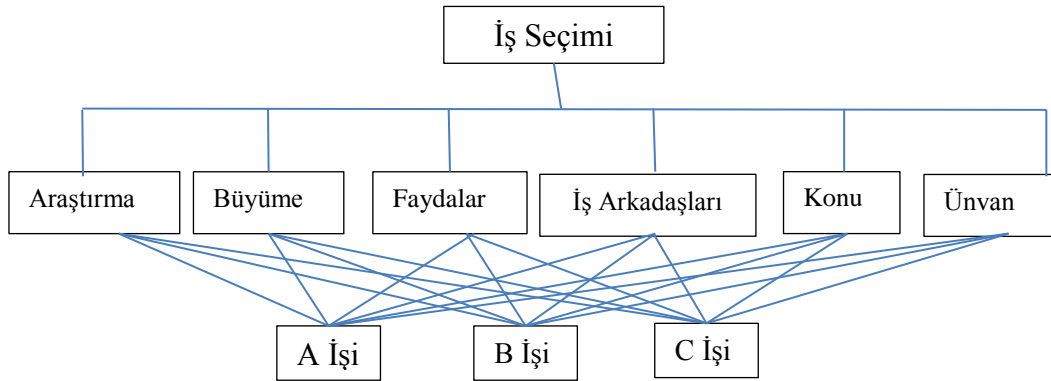
AHP yönteminde; hiyerarşinin kurulması, kare matrisin oluşturulması, ikili karşılaştırmaların yapılması ve tutarlılığın ölçülmesinden sonra sentez aşaması gelmektedir. Sentez aşamasında amaç en büyük öz değere denk gelen öz vektörü bulmaktır. Öz vektör öncelik sıralamasını sağlarken, öz değer yargıların tutarlılığının ölçümüdür (Saaty, 1980). Öz değer ve öz vektör hesapları problemi oluşturan faktörlerin görelî önemini sayısal olarak belirleme şansı verir.

Öz vektör hesaplandıktan sonra, normalize edilerek öncelikleri temsil eden bir vektör haline gelir. Bu vektörün basit bir tahminini yapabilmek için Saaty’nin (1980) Yöntem 1, Yöntem 2, Yöntem 3 ve Yöntem 4 olmak üzere tanımladığı ve kitabında açıklamış olduğu dört alternatiften biri izlenebilir. Bu yöntemler birbirleriyle karşılaştırıldığında, hesaplamanın karmaşıklık derecesi artsa da, doğruluk derecesi Yöntem 1’den Yöntem 3’e doğru artmaktadır. En iyi tahmini ise Yöntem 4 vermektedir. Ancak; eğer ikili karşılaştırma kare matrisi tutarlı ise hesaplanan bütün öncelik vektörlerinin aynı olacağı da gözden kaçırılmamalıdır (Saaty, 1980).

3.2. GÖRELİ ÖLÇÜM

Saaty AHP yöntemini literatüre ilk sunduğunda çalışmalarını görelî karşılaştırma üzerine yoğunlaştırmıştır. Görelî karşılaştırma yeni öğrenilen süreçlerde kullanılır (Saaty; 2000, 2006, 2008). Görelî karşılaştırmada karmaşıklık bir hiyerarşi içinde amaç, kriterler, alt kriterler ve alternatiflere ayrıştırılır. Hiyerarşinin her bir seviyesi kendi içinde ve alternatifler de kriterler karşısında birbirleri ile ikili karşılaştırılırlar. Dolayısıyla hiyerarşiye yeni alternatif eklenmesi veya çıkartılması durumunda ikili karşılaştırmalar yeniden yapılarak model baştan yürütülür. Görelî ölçüm yöntemini basit bir şekilde anlatabilmek için aşağıda Saaty ve Kearns (1985) tarafından verilen örnek kullanılmıştır.

Doktorasını yeni vermiş bir birey A, B ve C olmak üzere üç adet iş görüşmesi arasından tercih yapacaktır. Bu tercihi yaparken beş kriter belirlemiştir. Bu kriterler sırası ile; araştırma olanakları, büyüme olanakları, elde edilecek faydalar, iş arkadaşları, konum ve unvandır. Buna göre oluşturulmuş hiyerarşi Şekil 6'da yer almaktadır.



Şekil 6: Görelî Ölçüm Örneği

Hiyerarşi kurulduktan sonra ilk adım hiyerarşinin ikinci seviyesinde yer alan kriterlere ait ikili karşılaştırmaların yapılması ve bu karşılaştırmaların ikili karşılaştırma matrisine eklenmesi ve tutarsızlığın incelenmesidir.

TO:0.07	Araştırma	Büyüme	Faydalar	İş Arkadaşları	Konum	Unvan	Öz vektör
Araştırma	1	1	1	4	1	1/2	.16
Büyüme	1	1	2	4	1	1/2	.19
Faydalar	1	1/2	1	5	3	1/2	.19
İş Arkadaşları	1/4	1/4	1/5	1	1/3	1/3	.05
Konum	1	1	1/3	3	1	1	.12
Unvan	2	2	2	3	1	1	.30

Görelî karşılaştırmanın bir sonraki adımında alternatiflerin her bir kritere göre ikili karşılaştırılmaları yer alır. Söz konusu karşılaştırma matrisleri aşağıda yer almaktadır.

Araştırma	A	B	C	İş Arkadaşları	A	B	C
A	1	1/4	1/2	A	1	1/3	5
B	4	1	3	B	3	1	7
C	2	1/3	1	C	1/5	1/7	1
Büyüme	A	B	C	Konum	A	B	C
A	1	1/4	1/5	A	1	1	7
B	4	1	1/2	B	1	1	7
C	5	2	1	C	1/7	1/7	1
Faydalar	A	B	C	Unvan	A	B	C
A	1	3	1/3	A	1	7	9
B	1/3	1	1	B	1/7	1	5
C	3	1	1	C	1/9	1/5	1

Üç alternatif arasında sıralama yapabilmek için, her bir kriter karşısında ikili karşılaştırılmış olan alternatiflerin matrislerinden elde edilen öz vektörler, kriterlerin birbirleri ile ikili karşılaştırıldığı matristen elde edilen öz vektördeki, o kritere ait hesaplanan değer ile çarpılır. Elde edilen vektör alternatiflerin sıralandığı sonuç vektörü olmaktadır.

$$.16 \begin{pmatrix} .14 \\ .63 \\ .24 \end{pmatrix} + .19 \begin{pmatrix} .10 \\ .33 \\ .57 \end{pmatrix} + \dots + .30 \begin{pmatrix} .77 \\ .17 \\ .05 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} .40 \\ .34 \\ .26 \end{pmatrix}$$

Sonuç vektöründeki 0,40 A alternatifi için, 0,34 B alternatifi için ve 0,26 C alternatifi için hesaplanan öncelik değerleridir. Sonuç vektörünün idealize edilmesi ile A alternatifi 1.000 skoru ile ilk tercih edilmesi gereken seçenek olmakta iken, onu 0,850 skoru ile B alternatifi ve 0,650 skor ile C alternatifi takip etmektedir.

3.3. NET ÖLÇÜM (DERECELENDİRME MODELİ)

Kavramsal psikologların bireylerin “net” ve “görelî” olmak üzere iki çeşit karşılaştırma yapmaya meyilli olduklarını ortaya koymaları (Blumenthal, 1977) üzerine Saaty, görelî ölçüm üzerine temellendirdiği çalışmalarını net ölçüm alanında da genişletmiştir. Alternatiflerin birbirlerinden bağımsız oldukları (Saaty; 2006, 2000), her bir alternatifin bir ideal üzerinden, tecrübelerle dayanarak karşılaştırıldığı ölçüm yöntemine “net ölçüm” veya başka bir ismi ile derecelendirme (Ratings) modeli denir (Saaty, 2006). Net ölçüm yaklaşımı özellikle alternatif sayısının çok olduğu durumlarda kullanılır.

Net ölçüm yönteminde hiyerarşi görelî karşılaştırmada olduğu gibi; amaç, kriterler ve alt kriterler olmak üzere yukarıdan aşağıya doğru kurulur. Her alt kriter için tanımlanan derecelendirmeler ise o alt kriterin hemen altında listelenir (Şekil 7). Derecelendirme tanımları aslında birer sınıflandırma çeşididir. Derecelendirmeler

için nitel ve nicel tanımlamalar yapılabilir. Örneğin bir kriter; sıcak, soğuk, düşük, orta, yüksek, çok yüksek, uzak, yakın gibi nitel tanımlara ayrıştırılabildiği gibi belirli sayısal aralıklar veya sayısal değerler ile de tanımlanabilir. Söz konusu tanımlamalar çözülmeye çalışan probleme göre değişiklik gösterir.

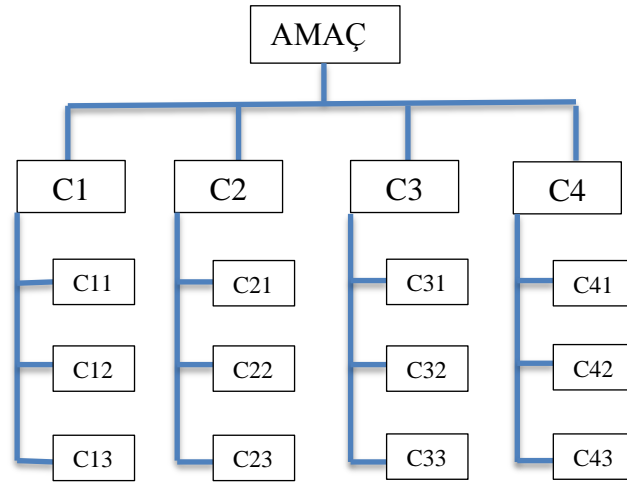
Net ölçümde değerlendirmeyi yapanlar, geçmiş deneyim ve bilgi birikimine sahip olan uzmanlar olmalıdır ve derecelendirme tanımları dikkatli bir şekilde oluşturulmalıdır (Saaty, 2000). Bu tanımlamalar olabildiğince net olmalı ve muğlaklıktan kaçınılmalıdır. Yine, modelde belirlenen her bir kriter için tercih edilecek net ölçüm sınıflandırma tanımları ve sayısı da birbirinden farklı olabilir (Saaty, 2000).

Net ölçüm yönteminde hiyerarşinin görünümünün görelî ölçüme kıyasla farkı; alternatiflerin gösterilmemesidir (Saaty, 2000). Çünkü görelî karşılaştırmanın aksine alternatifler bu yaklaşımda ikili karşılaştırmaya tabi tutulmazlar. Bunun sağladığı en önemli avantaj, modele sonradan eklenen ve çıkartılan alternatiflerin hesaplanan ağırlıkları değiştirmiyor olmasıdır.

Kurulan hiyerarşide yukarıdan aşağıya doğru kriterler ve alt kriterler kendi aralarında ikili karşılaştırılırken; her alt kritere ait derecelendirmeler de kendi aralarında ikili karşılaştırılırlar. Böylece hiyerarşide yer alan bütün elemanların, hiyerarşiye yaptığı katkı, yani ağırlıkları hesaplanır. Derecelendirme modelini uygulamanın en avantajlı yanı ikili karşılaştırma sayısının görelî ölçüme göre az yapılıyor olmasıdır (Silva, Belderrain ve Pantoja, 2010). Ayrıca görelî ölçümde alternatiflerin veya kriterlerin çok olması ikili karşılaştırmalarda tutarlılık sorunu yaratırken, derecelendirme modelinde böyle bir sorunla karşılaşılmaz (Ohnishi vd., 2011).

Net ölçüm yönteminin basit bir uygulaması aşağıda yer almaktadır. Şekil 7’de yer alan hiyerarşinin birinci seviyesinde amaç, ikinci seviyesinde C1, C2, C3 ve C4 olmak üzere dört adet kriter yer almaktadır. Bu kriterlerden her biri üçer tane derecelendirmeyle sınıflandırılmıştır. Bunlar sırasıyla C1 kriteri için; C11, C12 ve C13, C2 kriteri için; C21, C22 ve C23, C3 kriteri için; C31, C32 ve C33 ve son olarak C4 kriteri için; C41, C42 ve C43 derecelendirmeleridir. Modeli basit

tutabilmek için A1, A2 ve A3 olmak üzere 3 tane alternatif seçilmiştir. Ancak daha önce de ifade edildiği gibi net ölçüm yönteminde alternatifler hiyerarşiye dahil edilmediklerinden şekilde gösterilmemişlerdir.



Şekil 7: Net Ölçüm Örneği

Yöntemin uygulanmasında ilk adım olan hiyerarşinin kurulmasından sonra; öncelikle kriterler kendi aralarında 1-9 skalasına uygun olarak karşılaştırılırlar. Bu temsili karşılaştırma sonunda elde edilen matris aşağıda gösterilmektedir.

	C1	C2	C3	C4	Öz vektör
C1	1	1	3	3	.367
C2		1	4	3	.396
C3			1	1	.111
C4				1	.122

İkinci adımda, her bir kritere ait derecelendirme tanımlamaları kendi aralarında, yine 1-9 skalasına uygun olarak ikili karşılaştırılırlar. Daha sonra her bir derecelendirme değeri en yüksek değeri almış olan derecelendirme değerine bölünür. Veya diğer bir ifade ile idealize edilir. Böylece, en yüksek öneme sahip olan

derecelendirme 1.000 değerini alırken, diğerleri de önem derecelerine göre sıralanırlar.

C1	C11	C12	C13	Öz vektör	İdealize Değer
C11	1	3	7	.659	1,000
C12		1	4	.263	0,399
C13			1	.079	0,119

C2	C21	C22	C23	Öz vektör	İdealize Değer
C21	1	3	5	.627	1,000
C22		1	4	.280	0,446
C23			1	.094	0,149

C3	C31	C32	C33	Öz vektör	İdealize Değer
C31	1	1	2	.413	1,000
C32		1	1	.327	0,794
C33			1	.260	0,630

C4	C41	C42	C43	Öz vektör	İdealize Değer
C41	1	2	7	.592	1,000
C42		1	5	.333	0,563
C43			1	.075	0,127

Bütün ikili karşılaştırmalar için TO'lar 0,1000'un altındadır. Bir sonraki adımda, alternatiflerle kriterlerin bir arada gösterildiği matris oluşturulur. Alternatifler için, kriterler altında en uygun olacakları derecelendirmeler seçilir ve o derecelendirmenin idealize edilmiş değeri matrise eklenir.

	C1 (0,367)	C2 (0,396)	C3 (0,114)	C4 (0,122)
A1	C11 (1,000)	C22 (0,446)	C33 (0,630)	C41 (1,000)
A2	C12 (0,399)	C22 (0,446)	C31 (1,000)	C43 (0,127)
A3	C13 (0,119)	C21 (1,000)	C32 (0,794)	C42 (0,573)

Alternatiflerin önem derecelerinin hesaplanmasında; her alternatif için kriter ağırlıkları ile o kriter için dahil oldukları derecelendirmenin ağırlık çarpımları toplanır ve önem skoru elde edilir.

$$A1 = (1,000)(0,367) + (0,446)(0,396) + (0,630)(0,114) + (1,000)(0,122) \\ = 0,7374$$

$$A2 = (0,399)(0,367) + (0,446)(0,396) + (1,000)(0,114) + (0,127)(0,122) \\ = 0,4524$$

$$A3 = (0,119)(0,367) + (1,000)(0,396) + (0,794)(0,114) + (0,563)(0,122) \\ = 0,5987$$

	Skorlar	İdealize Değer	Sıralama
A1	0,7374	1,0000	1
A2	0,4524	0,6135	3
A3	0,5987	0,8119	2

Yukarıdaki matriste idealize edilmiş sonuçlara göre; A1 alternatifi tercih sıralamasında birinci sırada yer alırken, A3 alternatifi ikinci, A2 alternatifi ise üçüncü sırada yer alır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA VE SONUÇLAR

Çalışmanın bu bölümünde 81 ili sürdürülebilirliklerine göre sıralamak için takip edilen aşamalar (Şekil 8) ve analiz sonuçları yer almaktadır. Söz konusu karşılaştırmayı yapabilmek için öncelikle dört seviyeden oluşan bir hiyerarşi oluşturulmuştur (Şekil 9). Oluşturulan hiyerarşinin her bir seviyesinde yer alan sürdürülebilirlik bileşenleri, göstergeler ve her göstergeye ait derecelendirme tanımlarının ağırlıkları, yapılan uzman görüşmeleri sonucu, ikili karşılaştırma matrisleri aracılığıyla hesaplanmıştır. İkili karşılaştırma matrislerinin TO'ları kontrol edilmiştir. Bir sonraki adımda oluşturulan bu hiyerarşi SuperDecisions programında kurulmuş ve hesaplanmış olan ağırlıklar programa girilmiştir. Kurulan AHP derecelendirme modeline göre 81 il için her kritere ait derecelendirme tanımları modele eklenerek analiz yapılmıştır. Bu aşamaların her biri bölümün alt başlıklarında daha detaylı olarak açıklanmıştır.



Şekil 8: Uygulama Aşamaları

4.1. HİYERARŞİNİN OLUŞTURULMASI

İlleri sürdürülebilirlikleri açısından birbirleri ile karşılaştırmada kullanılacak hiyerarşi oluşturulurken konu/temaya dayalı çerçeve göz önünde bulundurulmuştur. Öncelikle sürdürülebilirlik üç bileşene ayrıştırılmış ve daha sonra her bileşenin altında yer alacak göstergeler üç aşamalı bir eleme sürecinin sonunda belirlenmiştir. Elemenin ilk aşamasında uluslararası kuruluşlarca belirlenen sürdürülebilir kalkınma gösterge setleri ve uluslararası literatürdeki sürdürülebilir kent çalışmaları taranmış ve en sık kullanılan göstergeler listelenmiştir. Böylelikle literatürde sürdürülebilirliği en iyi temsil eden göstergeler tespit edilmiştir. İkinci aşamada bu göstergeler gerek mevcut dönemde gerekse gelecekte de istatistiki olarak elde edilebilirlik, kolay anlaşılabilirlik, ölçülebilirlik ve güvenilirlik kriterleri yanı sıra, Türkiye’deki 81 ili temsil becerilerine göre elenmişlerdir. Göstergelerin bütün illeri birbiri ile karşılaştırmaya olanak verecek göstergeler olması oldukça önemlidir.

Elemenin üçüncü aşamada ise AHP yönteminin temel ilkeleri dikkate alınarak göstergeler son halini almıştır. Bu ilkelerden birincisi; oluşturulan hiyerarşide birbirlerini karşılıklı olarak etkileyebilecek göstergelerin bulunmaması koşuludur (Saaty; 1980, 1985 ve 2000). Bir diğer ilke ise ikili karşılaştırmalar yapılırken kullanılan “sihirli sayı 7: artı eksi 2” kuralıdır. İkili karşılaştırmaya tabi tutulacak ideal gösterge sayısı 5 olduğundan sürdürülebilirliğin her bileşeni için beşer gösterge olmak üzere toplamda 15 gösterge ile çalışılmıştır.

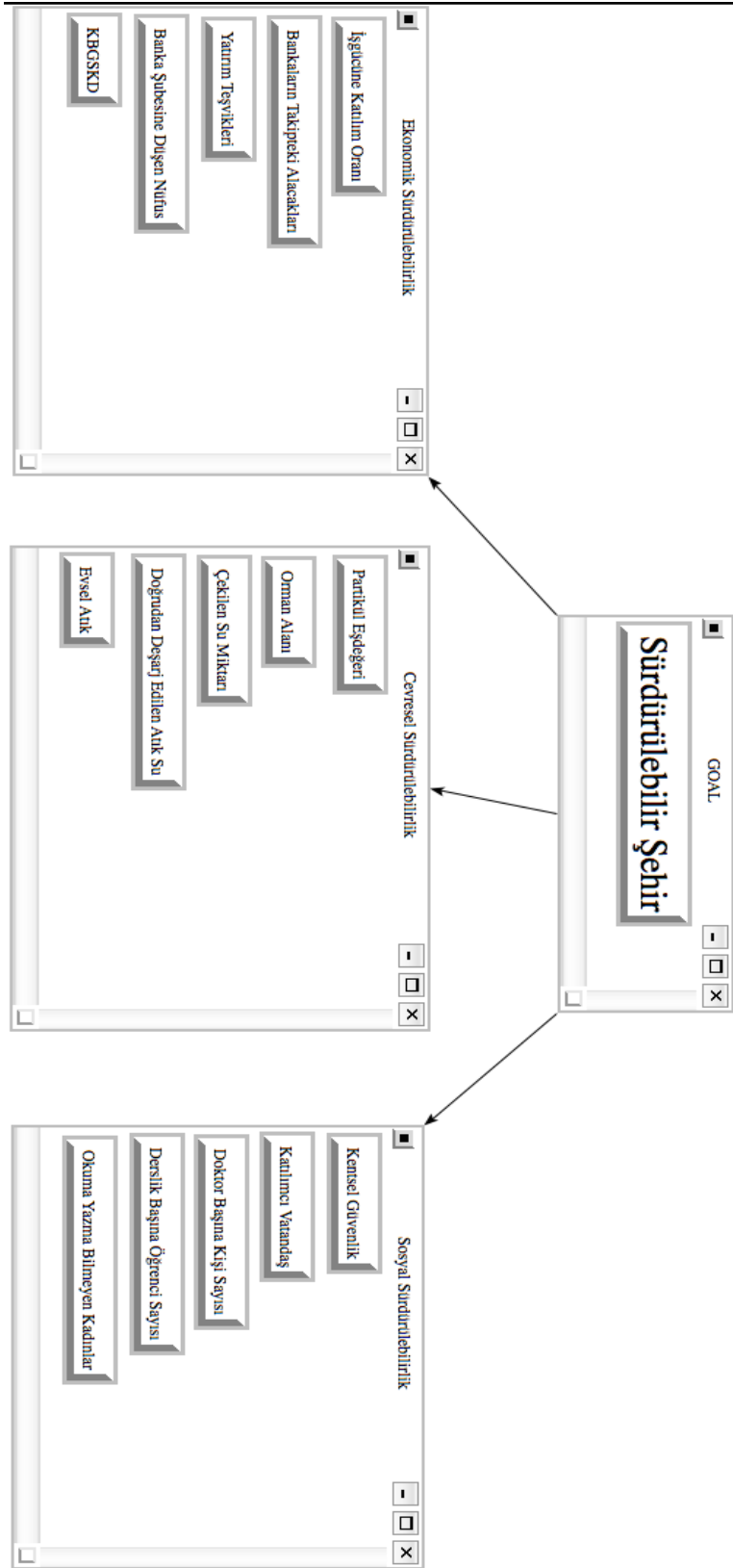
Göstergeler belirlendikten sonra uygulanmak istenilen model için 4 seviyeden oluşan, Şekil 9’da gösterilen hiyerarşi kurulmuştur. Hiyerarşinin amacını oluşturan birinci seviyede şehirlerin sürdürülebilirliğinin birbirleri ile karşılaştırılması yer almaktadır. İkinci seviyede sürdürülebilirlik; ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik olmak üzere üç bileşene ayrılmıştır. Hiyerarşinin üçüncü seviyesinde ise her bir bileşene ait beş alt gösterge (kriterler) yer almaktadır. Tablo 16,17 ve 18’de sırasıyla ekonomik, çevresel ve sosyal bileşenler altında yer alan göstergeler listelenmiştir.

Hiyerarşinin dördüncü ve son seviyesinde ise her bir kriteri kendi içinde gruplamaya yarayan, derecelendirme tanımları bulunmaktadır. Ekonomik ve çevresel

sürdürülebilirlik bileşenler altında yer alan on beş kriterin tamamı; düşük, orta ve yüksek olmak üzere, üç adet derecelendirmeye tabi tutulmuştur. Söz konusu derecelendirme tanımlamaları ilgili başlık altında daha detaylı açıklanmıştır.

AB, coğrafi bölgelerin sınıflandırılabilmesi ve sosyoekonomik olarak analiz edilmesi ve AB bölgesel politikalarına bir çerçeve oluşturabilmek için kısa adı NUTS olan istatistik bölge sınıflamasını kullanmaktadır (Eurostat; 2011b, 2012b). İstatistik Bölge Sınıflaması ile AB, bölgesel politikalarını değerlendirme ve yönlendirmede kullanılabilecek istatistiki bir standart oluşturmuştur. Türkiye ise hem AB bölgesel politikalarına hem de istatistik sistemine uyum sağlayabilmek için 2002 yılında İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması (İBBS) sistemine geçmiştir. Bu sisteme geçildikten sonra 1950 yılında uygulamaya konulmuş olan yedi coğrafi bölge sınıflaması geçerliliğini yitirmiştir. Yeni istatistiki sınıflandırma üç düzeyde gerçekleştirilmiştir. Buna göre; Düzey 0 (İBBS-0) Türkiye temsil edilmekte iken, Düzey 1 (İBBS-1) ile 12 bölge, Düzey 2 (İBBS-2) ile 26 alt bölge ve Düzey 3 (İBBS-3) ile 81 il temsil edilmektedir.

Çalışmada seçilen 15 gösterge için Düzey-3 seviyesinde istatistikler kullanılmıştır. Kullanılan göstergelere ait istatistiklerin büyük kısmı nüfusa bölündüğünden kişi başına düşen değerleri yansıtmaktadır.



Şekil 9: SuperDecisions Sürdürülebilir Şehir Hiyerarşisi

Çalışmanın temel modelinde (Şekil 9) 81 il kendi arasında sürdürülebilirliğin 3 bileşeni açısından karşılaştırılırken ayrıca üç yan model daha kurulmuştur. Bu yan modellerde 81 il sürdürülebilirliğin; ekonomik, çevresel ve sosyal bileşenlerinin her biri için ayrı ayrı karşılaştırılmıştır.



Şekil 10: Ekonomik Sürdürülebilirlik Hiyerarşisi

Tablo 16: Ekonomik Göstergeler

Göstergeler	Birim	Yıllar	Kaynak
İşgücüne Katılım Oranı (İKO)	%	2008-2009-2010	TÜİK
Bankaların Takipteki Alacakları	Kişi Başı TL	2008-2009-2010	BDDK
Yatırım Teşvik Belgeleri İle Yapılan Yatırım	Kişi Başı TL	2008-2009-2010	Ekonomi Bakanlığı
Banka Şubesi Başına Düşen Nüfus	Kişi	2008-2009-2010	BDDK
KBGSKD	Kişi Başı \$	2008-2009-2010	TÜİK

Şekil 10'daki hiyerarşide iller ekonomik sürdürülebilirlikleri açısından birbirleri ile karşılaştırılmaktadır. Buna göre kurulan hiyerarşinin birinci düzeyinde ekonomik sürdürülebilirlik, ikinci düzeyinde ise işgücüne katılım oranı, bankaların takipteki alacakları, yatırım teşvik belgeleri ile yapılan yatırımlar, banka şubesi başına düşen nüfus ve KBGSKD kriterleri yer almaktadır (Tablo 16). Her kriter

kendi içinde düşük, orta ve yüksek olmak üzere 3 derecelendirme ile tanımlanmışlardır.

Ekonomik göstergeler arasından KBGSKD göstergesi 2008, 2009 ve 2010 yılları için hesaplanmış göstergedir². TÜİK tarafından il bazında (Düzyey-3) gelir istatistiklerinin sonuncusu 2001 yılında yayınlanmış, sonraki yıllarda ise yalnızca bölgesel ve ulusal düzeyde (Düzyey-2 ve Düzyey-1) gelir istatistikleri yayınlanmıştır. Bu nedenle elde edilebilen son verilere göre KBGSKD verileri tahmin edilmiştir. Bunun için il bazında GSYİH₂₀₀₁ ve GSKD₂₀₀₈₋₂₀₁₀ verilerinden faydalanılmıştır. GSYİH istatistikleri ile her bir ilin ulusal hasılaya yaptığı katkı yüzdesel olarak hesaplanmış, GSKD Düzyey-2 istatistikleri bu katkı oranları kullanılarak Düzyey-3'e indirgenmiş, son aşamada da kişi başı değerler hesaplanmıştır.



Şekil 11: Çevresel Sürdürülebilirlik Hiyerarşisi

² Yeldan, Voyvoda ve Özsan (2012) çalışmasından esinlenilmiştir.

Tablo 17: Çevresel Göstergeler

Göstergeler	Birim	Yıllar	Kaynak
Partikül Eşdeğeri	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2008-2009-2010	TÜİK
Orman Alanı ³	%	2010	OGM
Çekilen Su Miktarı	1000m ³ /yıl-kişi	2008-2010	TÜİK
Doğrudan Deşarj Edilen Atık Su	1000m ³ /yıl-kişi	2008-2010	TÜİK
Evsel Atık	Kg-kişi	2008-2010	TÜİK

Şekil 11'deki hiyerarşide iller çevresel sürdürülebilirlikleri açısından karşılaştırılmaktadır. Hiyerarşinin birinci düzeyinde illeri çevresel sürdürülebilirlikleri açısından karşılaştırma amacı yer alırken, ikinci düzeyinde partikül eşdeğeri, orman alanı, çekilen su miktarı, kanalizasyonlardan arıtılmadan doğrudan deşarj edilen atık su ve evsel atıklar yer almaktadır (Tablo 17). Çevresel sürdürülebilirlik hiyerarşisinde yer alan göstergelerden “partikül eş değeri” ne ait istatistikler PM₁₀ ve SO₂ istatistikleri aracılığıyla partikül eşdeğeri formülü ile hesaplanmıştır⁴. Yine her kritere ait derecelendirme tanımları düşük, orta ve yüksek olarak belirlenmiştir.

**Şekil 12: Sosyal Sürdürülebilirlik Hiyerarşisi**

³ Türkiye orman varlığı 1973 yılında 20,2 milyon hektar iken 2004 yılına kadar %6'lık bir artış göstermiştir. Ancak 2004 yılından 2010 yılında orman varlığındaki artış %2,3 ile sınırlı kalmıştır. Orman alanında anlamlı bir değişme gerçekleşmediğinden bu gösterge için yalnızca 2010 yılına ait istatistikler kullanılmıştır.

⁴ Partikül Eşdeğeri Formülü; $PE=PM_{10}+(0,54*SO_2)$

Tablo 18: Sosyal Göstergeler

Göstergeler	Birim	Yıllar	Kaynak
Kentsel Güvenlik Göstergesi	100.000 kişi/Suç	2008-2009-2010	TÜİK
Katılımcı Vatandaş	%	2007-2009-2010	TÜİK
Doktor Başına Kişi Sayısı	Kişi	2008-2009-2010	TÜİK
Derslik Başına Öğrenci Sayısı	Kişi	2008-2009-2010	TÜİK
Okuma Yazma Bilmeyen Kadınlar	%	2008-2009-2010	TÜİK

İlleri sosyal sürdürülebilirlikleri açısından karşılaştırma amacıyla kurulan hiyerarşi Şekil 12’de yer almaktadır. Hiyerarşinin birinci düzeyinde sosyal sürdürülebilirlik yer alırken, ikinci düzeyde yer alan kriterler kentsel güvenlik göstergesi, vatandaşların yerel seçimlere katılımını temsil eden katılımcı vatandaş göstergesi, doktor başına düşen kişi sayısı, derslik başına düşen öğrenci sayısı ve okuma yazma bilmeyen kadınların oranıdır (Tablo 18). Bu göstergeler içinden kentsel güvenlik göstergesi, 100.000 kişiye düşen, bir ilde bir yıl içinde meydana gelen trafik kazası, bu kazalardan etkilenenler (ölü ve yaralı sayısı) ile suçun işlendiği ile göre ceza evine giren toplam hükümlü sayısının toplanması ile hesaplanmış bir göstergedir.

4.2. UZMANLARIN SEÇİLMESİ

Literatürde ikili karşılaştırmaları yapacak uzmanların sayısı ile ilgili genel geçer bir kural bulunmamaktadır. AHP yönteminde önemli olan uzman sayısından daha çok uzmanların alanlarında ne kadar yetkin oldukları ve ikili karşılaştırmaları yaparken tutarlılıklarını kaybetmemeleridir. Saaty’nin vurgulamış olduğu gibi önemli olan ikili karşılaştırmalardaki tutarsızlığı ortadan kaldırmak değil, hesaplanan tutarsızlık endeksinin kabul edilebilir sınırlar dahilinde tutulmasını sağlamaktır. Bunun için uzmanlara yapacakları ikili karşılaştırmalar öncesi AHP yöntemi ve ikili karşılaştırmalarla ilgili bilgi verilmesi gerekmektedir. Ayrıca uzmanların çeşitliliği ve konuyla ilgili farklı alanlarda çalışmalar yapıyor olmaları da önemlidir (Ramanathan, 2001).

Literatürdeki çalışmalarda farklı uzman sayıları ile yapılmış çalışmalara rastlanmaktadır. Navarro vd. (2009) kamu ve özel sektörde çalışan 5 uzman değerlendirmesine başvurmuş, Saaty (1986) çalışmasında 6 uzman ile ağırlıkları belirlemiş, disiplinler arası ve farklı çalışma grupları ile yapılan çalışmalarda Ramanathan ve Ganesh (1995) 64 görüşmeyi değerlendirmiş, Oddershede, Arias ve Cancino (2007) ise 50 kişilik bir grup ile çalışmıştır.

Bu çalışmanın çevresel sürdürülebilirlik boyutunda, gerek kamu gerekse özel sektörde faaliyet gösteren, çevre mühendislerinden oluşan bir uzman gurubu ile görüşmeler yapılmış, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik bileşenleri için sürdürülebilirliğin ilgili bileşenleri üzerine çalışmalarda bulunmuş, göstergelere hakim akademisyenlerle görüşmeler yapılarak, ikili karşılaştırma matrisleri elde edilmiştir. Görüşmelerden elde edilen ikili karşılaştırma matrislerinden tutarsızlık oranı yüksek olan görüşmelerin elenmesi ile birlikte, her bir bileşen altında 5'er uzman olmakla birlikte toplam 15 uzman görüşmesi dikkate alınmıştır.

4.3. AĞIRLIKLARIN HESAPLANMASI

Uygulamanın bu aşamasında uzmanlarla yapılan görüşmelerin sonucunda elde edilen ikili karşılaştırma matrislerinden hesaplanmış ağırlık değerleri yer almaktadır. Söz konusu ikili karşılaştırmalar hiyerarşinin her bir düzeyi için uygulanır ve böylelikle hiyerarşideki her bir eleman için ağırlık değerleri elde edilir. Böylece hiyerarşide yer alan her bir elemanın, bir üst seviyeyi ne ölçüde etkilediği ortaya konulabilmektedir.

Aczel ve Saaty (1983), birden fazla uzman görüşünün bir arada değerlendirilebilmesi için geometrik ortalama yönteminin kullanılmasını tavsiye etmektedirler. Ayrıca literatürde de en yaygın kullanılan yöntem de geometrik ortalama alma yöntemidir (Melon, Beltran ve Cruz, 2008). Bu yöntem için izlenecek adımlar aşağıda özetlenmiştir (Wu, Chiang ve Lin, 2008);

1. Adım:

$A^k = [a_{ij}^k]$ İkili karşılaştırma matrisi,

$k=1,2,3,\dots,m$ (uzmanlar)

$i=1,2,3,\dots,n$ (kriterler)

$j=1,2,3,\dots,n$ (kriterler) iken m tane uzman tarafından oluşturulmuş ikili karşılaştırma matrisleri elde edilir.

2. Adım:

Bu matrisler toplulaştırılır. Toplulaştırılmış ikili karşılaştırma matrisinin elemanları geometrik ortalamaları alınarak hesaplanır;

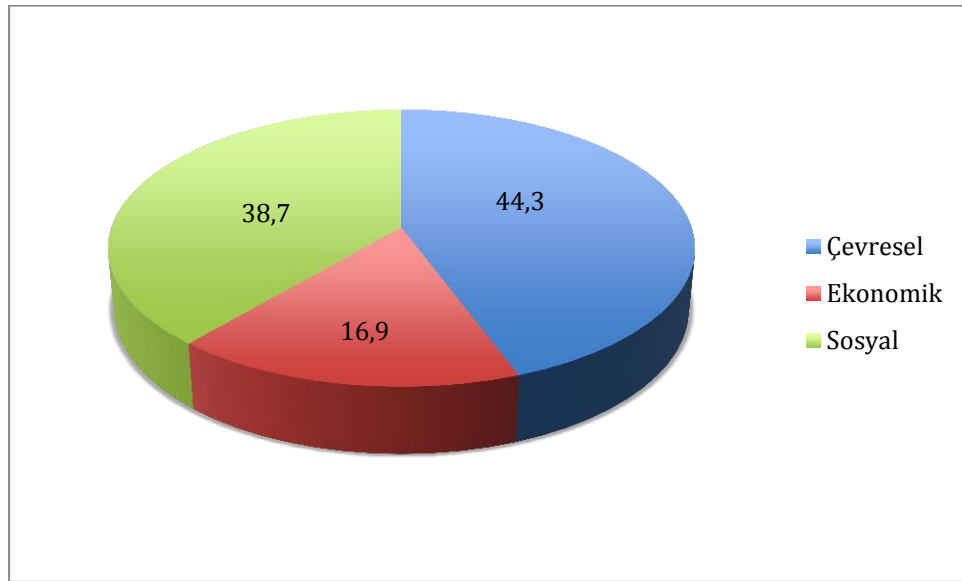
$$A = \begin{bmatrix} 1 & \dots & \sqrt[m]{\prod_{k=1}^m a_{1n}^k} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & \dots & 1 \\ \sqrt[m]{\prod_{k=1}^m a_{1n}^k} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

Adım 3: Toplulaştırılmış matriste en büyük öz değere denk gelen öz vektör bulunur.

Çalışmada toplulaştırılmış matrisler için geometrik ortalamalar alınmadan önce, her uzman görüşmesinden elde edilen ikili karşılaştırma matrislerinin tutarlılıkları da kontrol edilmiştir (Ek 5). Tutarsızlık oranı %10'nun üzerinde olan görüşmeler analizin dışında tutulmuştur. Geometrik ortalama yöntemi ile elde edilen (toplulaştırılmış) yeni matrisler de ayrıca tutarsızlıkları açısından tekrar kontrol edilmişlerdir (Ek 6).

Hiyerarşinin ikinci düzeyinde yer alan sürdürülebilirliğin 3 bileşeni için uzman görüşmelerinden elde edilen ağırlık oranları Şekil 13'de yer almaktadır. Uzman değerlendirmeleri sonucu bir şehrin sürdürülebilir olmasında çevresel

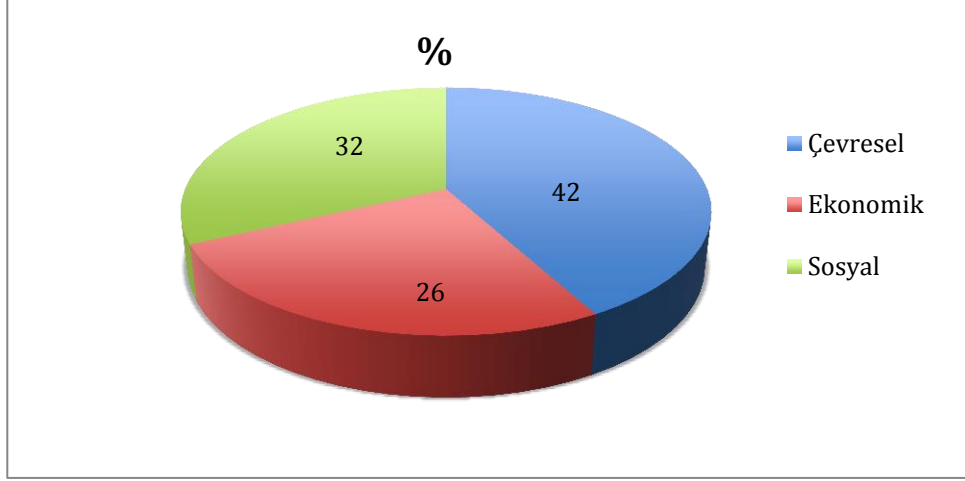
faktörler %44,3, sosyal faktörler %38,7 oranında katkı sağlarken, ekonomik sürdürülebilirliğin katkısı %16,9 oranında belirlenmiştir. Sürdürülebilirlik kavramının temelde çevresel kaygılarla ortaya çıktığı göz önüne alındığında, uzmanlar tarafından belirlenen bu ağırlık oranları, kavramın yarattığı algıyı destekler durumdadır.



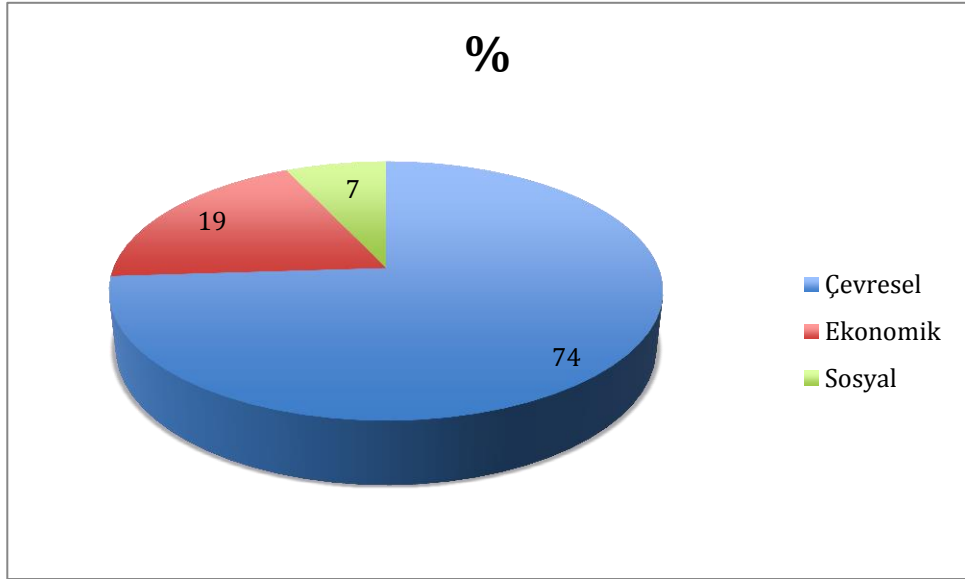
Şekil 13: Uzmanların Sürdürülebilirliğin Bileşenlerine Verdikleri Ağırlıklar

Analizde uzmanların tamamının değerlendirmeleri sonucu elde edilen ağırlık oranları kullanılmıştır. Ancak uzman gruplarının sürdürülebilirliğin bileşenlerine nasıl yaklaştığını görebilmek için Şekil 14 ve Şekil 15’de yer alan grafikler oluşturulmuştur. Ekonomik sürdürülebilirlik alanında yapılan görüşmelerde uzmanlar çevresel sürdürülebilirliğe %41, sosyal sürdürülebilirliğe %32 oranında önem verirken ekonomik sürdürülebilirliğe %25 oranında önem vermişlerdir. Ekonomik sürdürülebilirlik alanında görüşme yapılan uzmanlarının sürdürülebilirliğin çevresel ve sosyal bileşenlerine, ekonomik bileşene kıyasla daha fazla önem vermeleri dikkat çekmekle birlikte, sürdürülebilirlik kavramının yarattığı baskın çevresel sürdürülebilirlik algısına ters düşmemektedir. Buna karşın sosyal ve çevresel uzmanların sürdürülebilirliğin bileşenlerine olan yaklaşımları ise bu noktada daha dikkat çekicidir. Her iki uzman grubu tarafından yapılan ikili karşılaştırmalar

sonrasında %74 ile sürdürülebilirliğin en önemli bileşeni olarak çevresel sürdürülebilirliğe ağırlık verilmiş, ekonomik sürdürülebilirliğe %19, sosyal sürdürülebilirliğe ise %6 oranında ağırlık verilmiştir.



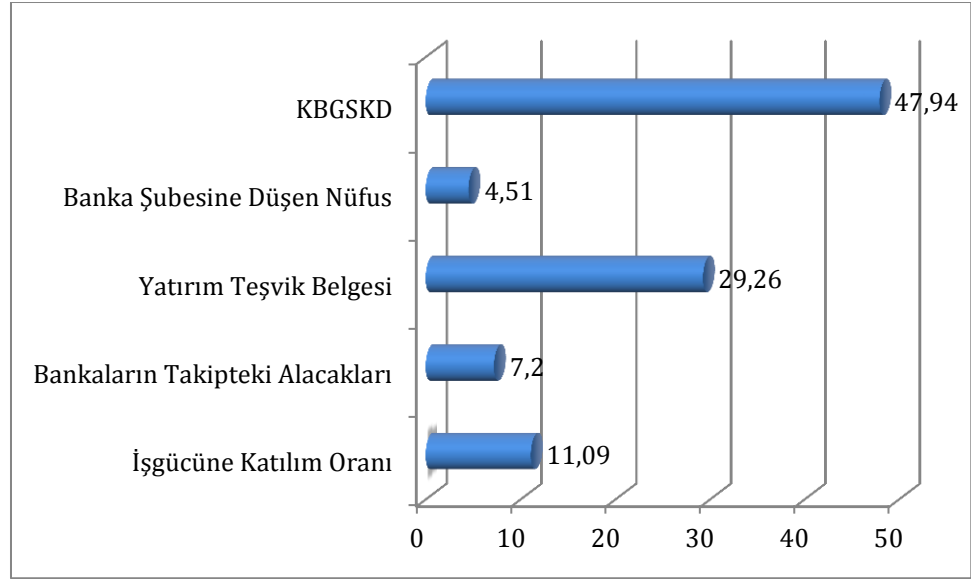
Şekil 14: Ekonomi Uzmanlarının Bileşenlere Verdikleri Ağırlıklar



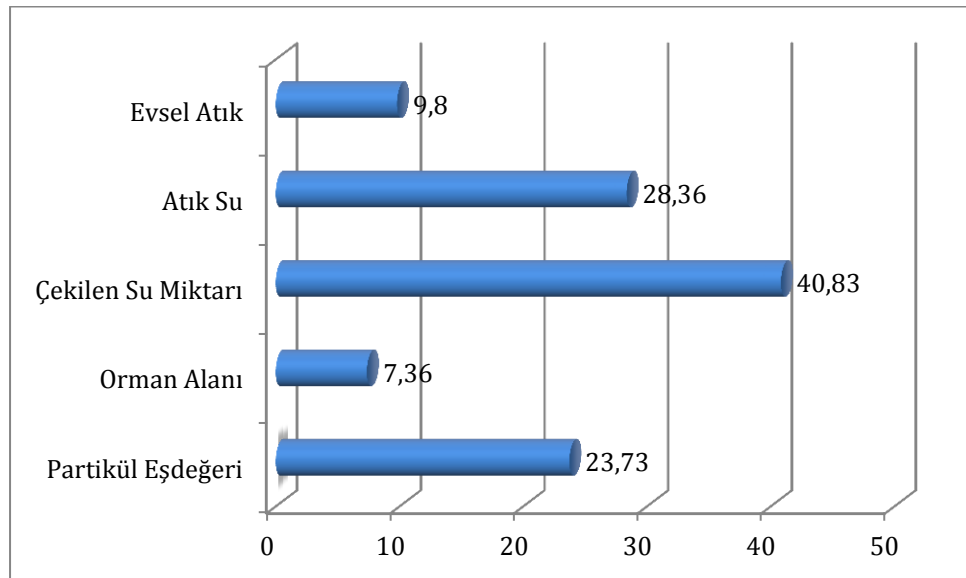
Şekil 15: Çevresel ve Sosyal Uzmanların Bileşenlere Verdikleri Ağırlıklar

Hiyerarşinin üçüncü seviyesinde yer alan, sürdürülebilirliğin her bileşenine ait göstergelerin ağırlık oranları da yine geometrik ortalama yöntemi ile

hesaplanmıştır. Bu hesaplar sonucunda ekonomik göstergelerin ağırlık oranları Şekil 16'da yer almaktadır. Uzmanlar illerde KBGSKD göstergesinin bir şehrin ekonomik sürdürülebilirliğine olan katkısını %47,94 ağırlık oranı ile belirlemişlerdir. Bu göstergelyi %29,26 ile yatırım teşvik belgeleri aracılığıyla yapılan yatırımlar, %11,09 ile işgücüne katılım oranı, %7,2 ile bankaların takipteki alacakları ve son olarak %4,51 ile banka şubesine düşen nüfus takip etmektedir.



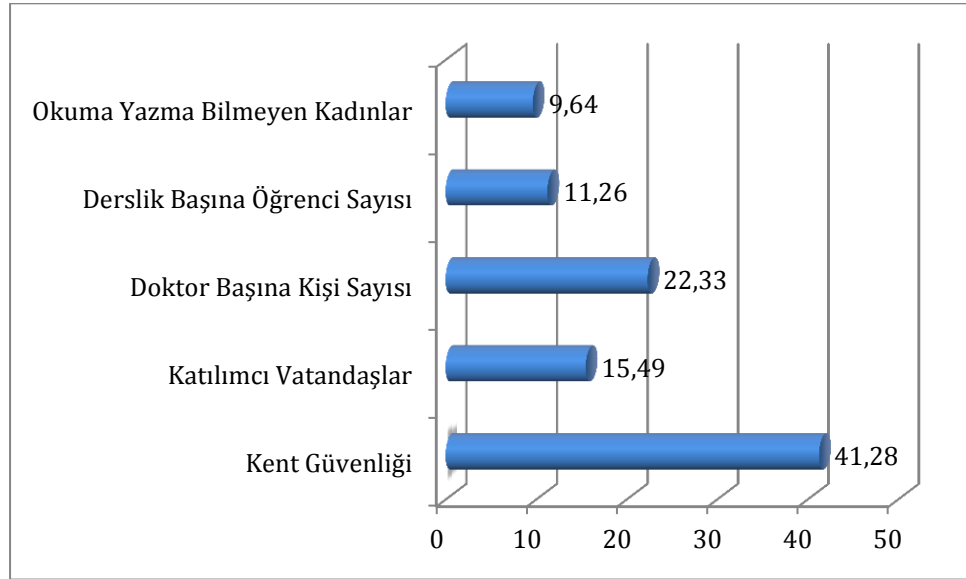
Şekil 16: Ekonomik Göstergelere Ait Ağırlıklar



Şekil 17: Çevresel Göstergelere Ait Ağırlıklar

Şekil 17’de çevresel sürdürülebilirlik uzmanlarının göstergelere verdikleri ağırlıklar yer almaktadır. Buna göre yer altı ve yer üstü dahil olmak üzere çekilen kişi başı su miktarının ağırlık oranı %40,83 olarak belirlenmişken onu %28,36 ile kanalizasyonlardan doğrudan deşarj edilen atık sular, %23,73 ile hava kirliliğini temsil eden partikül eşdeğeri, %9,8 ile evsel atık ve %7,36 ile orman alanı takip etmektedir.

Şekil 18’de ise sosyal sürdürülebilirlik uzmanlarının göstergelere vermiş oldukları ağırlıklar yer almaktadır. Kent güvenliğine verilen ağırlık %41,28 iken, doktor başına kişi sayısı %22,33 ağırlık oranını almıştır. Vatandaşların katılımcılığına %15,49 düzeyinde ağırlık verilmiş, derslik başına öğrenci sayısının ağırlığı %11,26 ve okuma yazma bilmeyen kadınların ağırlık oranı %9,64 olarak belirlenmiştir.



Şekil 18: Sosyal Göstergelere Ait Ağırlıklar

4.4. DERECELENDİRME

Net ölçüm yönteminin kullanıldığı derecelendirme modelinde hiyerarşinin görsel sunumunda alternatifler gösterilmezler. Çünkü görelî ölçümün aksine, alternatifler birbirleri ile ikili karşılaştırılmazlar. İkili karşılaştırmaya tabi tutulan

hiyerarşi elemanları; kriterler, alt kriterler ve derecelendirme tanımlarıdır. Böylelikle her bir hiyerarşi elemanının ağırlıkları belirlenir.

İllerin sürdürülebilirliklerini birbirleri ile karşılaştırmaya olanak sağlayacak 15 göstergeye ait derecelendirme tanımları yapılırken her göstergeye ait istatistik serileri en düşük değerden en yükseğe doğru sıralanmış ve bu sıralamaya göre eşit üç gruba ayrılmıştır. Bu gruplar; düşük, orta ve yüksek olarak tanımlanmıştır. Tanımlamaların bu şekilde belirlenmesinin temel sebeplerinden biri çok sayıda alternatif ile çalışıyor olmasıdır. Alternatif sayısı fazla olduğundan göstergelere ait istatistiklerin sayısal değerleri birbirine yakın olmaktadır.

Her bir gösterge için üçer tane belirlenen derecelendirme tanımlarının yapılmasının ardından, göstergelere ait serilerin standart sapmaları hesaplanmıştır. İstatistiksel olarak aynı değeri alan ve ayrıca sınırlarda yer alan alternatifler standart sapmalarına göre kriterin negatif veya pozitif içeriğine, bir başka deyişle göstergelerin yönüne göre bir üst veya alt gruba taşınmıştır.

Her bir gösterge için derecelendirme tanımlamalarının ağırlıkları (göstergenin düşük, orta veya yüksek değer alıyor olmasının önem düzeyi) birbirinden farklı olduğundan, uzmanlar derecelendirme tanımlarını da ikili karşılaştırmışlardır. Uzmanların bir bütün olarak gösterge tanımlarına yaklaşımlarını ifade eden bu ağırlıklar yine geometrik ortalama yöntemi ile hesaplanmış ve tutarsızlık oranları kontrol edilmiştir. Ekonomik, çevresel ve sosyal göstergelere ait söz konusu ağırlıklar Tablo 19'da yer almaktadır.

Tablo 19'un ilk sütununda seçilmiş olan göstergeler yer almaktadır. İkinci sütunda ise her göstergeye için derecelendirme tanımlarına ait ikili karşılaştırma matrislerinden hesaplanan TO değerleri yer almaktadır. Bütün değerler %10 kritik değerinin altındadırlar. Derecelendirme tanımlarının ağırlıkları ise kalan sütunlarda verilmiştir.

Tablo 19: Göstergelere Ait Derecelendirme Ağırlıkları

	TO	Düşük	Orta	Yüksek
İşgücüne Katılım Oranı	0,056	7,0	22,3	70,7
Bankaların Takipteki Alacakları	0,019	71,7	20,5	7,8
Yatırım Teşvik Belgesi	0,077	11,7	26,8	61,5
Banka Şubesine Düşen Nüfus	0,077	11,7	26,8	61,5
KBGSKD	0,074	6,0	23,1	70,9
Partikül Eşdeğeri	0,074	74,3	19,4	6,3
Orman Alanı	0,074	6,0	23,1	70,9
Çekilen Su Miktarı	0,074	74,3	19,4	6,3
Atık Su	0,074	74,3	19,4	6,3
Evsel Atık	0,074	74,3	19,4	6,3
Kent Güvenliği	0,077	6,2	28,5	65,3
Katılımcı Vatandaşlar	0,056	7,0	22,3	70,7
Doktor Başına Kişi Sayısı	0,001	70,7	22,3	7,0
Derslik Başına Öğrenci Sayısı	0,001	72,7	20,0	7,3
Okuma Yazma Bilmeyen Kadınlar	0,01	70,7	22,3	7,0

Tabloda yer alan göstergelerin bir kısmı sürdürülebilirliğe pozitif yönde katkıda bulunurken bazıları negatif yönde etkilemektedir. Örneğin bir il için işgücüne katılım oranının yüksek olması o ilin ekonomik sürdürülebilirliği için olumlu bir tablo yaratırken, bankaların takipteki alacaklarının yüksek olması aksine olumsuz bir tablo yaratır. Derecelendirme modelinde bu durum; derecelendirme tanımlarına verilen ağırlık oranları ile hiyerarşiye yansıtılır. Örneğin; işgücüne katılma oranı göstergesinde bir ilin “düşük” tanımı içinde olması %7 ağırlık oranına sahip olurken, başka bir ilin “orta” tanımlamasında olması %22,3 ağırlıkla ve diğer bir ilin “yüksek” tanımlamasında olması %70,7 ağırlık oranı ile hiyerarşiye katılması ile yansıtılır. Ancak tersine, bankaların takipteki alacaklarının “düşük” olarak tanımlandığı bir il için ağırlık oranı %71,7, “orta” tanımlanan bir il %20,5 ağırlık oranı ve “yüksek” olan bir il %7,8 ağırlık oranı ile hiyerarşiye dâhil edilir.

4.5. ANALİZ SONUÇLARI

Ekonomik, çevresel ve sosyal alanlardan seçilmiş 15 göstergenin uzmanlar tarafından ağırlıkların belirlenmesi sonrasında derecelendirme modelinin yürütülmesi

sonucu illerin aldıkları sürdürülebilirlik skorları Tablo 20’de yer almaktadır. Analizden elde edilen sonuçlara göre iller, en yüksek skoru almış olandan en düşük skoru almış olana doğru sıralanmıştır.

Tabloda yer alan "normaller" sütunu 81 alternatifin, analiz sonucunda öncelik sırasına göre aldıkları sonuçları sunmaktadır. "İdealize değerler" sütunu ise normaller kolondan türetilir. Bu değerler normaller sütununda her bir alternatifin aldığı değer, yine normaller sütununda yer alan en yüksek değere bölünmesiyle elde edilir. Dolayısıyla idealize değerler sütununda en iyi seçenek (en yüksek skoru alan alternatif) 1,0 bir değerine sahip olur. "Ham sonuçlar" sütunu doğrudan süper matristen elde edilir. Hiyerarşik modellerde ham sonuçlar sütunu ve normaller sütunu aynıdır.

Tablo 20: İllerin Kentsel Sürdürülebilirlik Skorları Sıralaması

Sıralama	Şehir	İdealize Değerler	Normaller	Ham Sonuçlar
1	Eskişehir	1,000000	0,020324	0,020324
2	Çanakkale	0,987954	0,020079	0,020079
3	Bursa	0,919630	0,018690	0,018690
4	İzmir	0,898893	0,018269	0,018269
5	Bilecik	0,874712	0,017777	0,017777
6	Giresun	0,865786	0,017596	0,017596
7	Edirne	0,859861	0,017475	0,017475
8	Ankara	0,843728	0,017148	0,017148
9	Rize	0,824917	0,016765	0,016765
10	Manisa	0,804385	0,016348	0,016348
11	Bolu	0,803329	0,016327	0,016327
12	İstanbul	0,799275	0,016244	0,016244
13	Karabük	0,798937	0,016237	0,016237
14	Denizli	0,765526	0,015558	0,015558
15	Aksaray	0,747465	0,015191	0,015191
16	Konya	0,740946	0,015059	0,015059
17	Kırklareli	0,735901	0,014956	0,014956
18	Kayseri	0,729088	0,014818	0,014818
19	Kilis	0,725996	0,014755	0,014755
20	Sinop	0,721760	0,014669	0,014669
21	Kocaeli	0,716379	0,014559	0,014559
22	Artvin	0,715870	0,014549	0,014549

23	Antalya	0,711699	0,014464	0,014464
24	Burdur	0,706362	0,014356	0,014356
25	Amasya	0,698066	0,014187	0,014187
26	Adana	0,691105	0,014046	0,014046
27	Tekirdağ	0,681174	0,013844	0,013844
28	Gümüşhane	0,667876	0,013574	0,013574
29	Düzce	0,664598	0,013507	0,013507
30	Trabzon	0,662479	0,013464	0,013464
31	Çankırı	0,662315	0,013461	0,013461
32	Osmaniye	0,658900	0,013391	0,013391
33	Samsun	0,655923	0,013331	0,013331
34	Elazığ	0,653740	0,013286	0,013286
35	Ordu	0,650002	0,013210	0,013210
36	Hatay	0,647581	0,013161	0,013161
37	Aydın	0,643296	0,013074	0,013074
38	Zonguldak	0,626800	0,012739	0,012739
39	Muğla	0,623597	0,012674	0,012674
40	Kırşehir	0,622489	0,012651	0,012651
41	Kastamonu	0,614684	0,012493	0,012493
42	Yalova	0,613558	0,012470	0,012470
43	Karaman	0,607752	0,012352	0,012352
44	Uşak	0,607464	0,012346	0,012346
45	Isparta	0,591531	0,012022	0,012022
46	Balıkesir	0,590949	0,012010	0,012010
47	Kırkkale	0,587035	0,011931	0,011931
48	Çorum	0,584635	0,011882	0,011882
49	Tunceli	0,576544	0,011717	0,011717
50	Nevşehir	0,570608	0,011597	0,011597
51	Bartın	0,563681	0,011456	0,011456
52	Bayburt	0,562394	0,01143	0,01143
53	Sakarya	0,550961	0,011197	0,011197
54	Kahramanmaraş	0,544341	0,011063	0,011063
55	Ağrı	0,544121	0,011058	0,011058
56	Siirt	0,539880	0,010972	0,010972
57	Adıyaman	0,539006	0,010955	0,010955
58	Kütahya	0,531628	0,010805	0,010805
59	Hakkari	0,523749	0,010644	0,010644
60	Şırnak	0,523749	0,010644	0,010644
61	Afyonkarahisar	0,508707	0,010339	0,010339
62	Erzincan	0,504877	0,010261	0,010261
63	Malatya	0,503646	0,010236	0,010236

64	Tokat	0,498601	0,010133	0,010133
65	Mersin	0,493603	0,010032	0,010032
66	Niğde	0,489360	0,009946	0,009946
67	Iğdır	0,462565	0,009401	0,009401
68	Bingöl	0,448661	0,009118	0,009118
69	Ardahan	0,411794	0,008369	0,008369
70	Erzurum	0,406941	0,008270	0,008270
71	Sivas	0,397105	0,008071	0,008071
72	Diyarbakır	0,358408	0,007284	0,007284
73	Gaziantep	0,344927	0,007010	0,007010
74	Mardin	0,336233	0,006833	0,006833
75	Muş	0,336233	0,006833	0,006833
76	Kars	0,321782	0,006540	0,006540
77	Bitlis	0,278962	0,005670	0,005670
78	Yozgat	0,276388	0,005617	0,005617
79	Şanlıurfa	0,256549	0,005214	0,005214
80	Van	0,196562	0,003995	0,003995
81	Batman	0,195417	0,003972	0,003972

Analizden elde edilen ham sonuçların idealize edilmesi sonucu, 81 ilden oluşan alternatif kümesi içinde diğer illere göre en sürdürülebilir olan il Eskişehir olmuştur. Onu sırası ile Çanakkale, Bursa, İzmir, Bilecik, Giresun, Edirne, Ankara, Rize ve Manisa takip etmektedir. Sıralamanın sonunda yer alan, dolayısı ile diğer illere kıyasla daha az sürdürülebilir olan iller Diyarbakır, Mardin, Muş, Kars, Bitlis, Yozgat, Şanlıurfa, Van ve Batman'dır.

İller aynı zamansa analizde alt model olarak kurulan ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik modellerinden elde edilen sonuçlara göre de kendi aralarında (Tablo 21, Tablo 22, Tablo 23) karşılaştırılmıştır. Her bölge altında illerin sürdürülebilirlik skorları değerlendirilirken, alt modellerdeki sıralamaları da değerlendirilmiştir.

Tablo 21: İllerin Ekonomik Sürdürülebilirlik Sıralamaları

Sıralama	İl	İdealize Değer	Sıralama	İl	İdealize Değer
1	Antalya	1.000.000	19	Karaman	0,463587
	Artvin	1.000.000	20	Ordu	0,453135
	Muğla	1.000.000	21	Tokat	0,442089
	Tekirdağ	1.000.000	22	Düzce	0,435132
2	Denizli	0,982465	23	Uşak	0,435132
	Mersin	0,982465		Erzurum	0,424085
	Zonguldak	0,982465		Iğdır	0,424085
3	Ankara	0,921609	24	Balıkesir	0,396243
	Bursa	0,921609	25	Gaziantep	0,394755
	İstanbul	0,921609	26	Çankırı	0,392280
	İzmir	0,921609	27	Hatay	0,385197
	Nevşehir	0,921609		Kahramanmaraş	0,385197
4	Adana	0,904075	28	Malatya	0,385197
	Kocaeli	0,904075		Afyonkarahisar	0,366913
5	Eskişehir	0,874745	28	Konya	0,366913
	Kütahya	0,874745		Sivas	0,366913
6	Kırklareli	0,819995	29	Tunceli	0,362950
7	Aydın	0,759140	30	Erzincan	0,351052
	Bilecik	0,759140	31	Bartın	0,347088
	Bolu	0,759140	32	Elazığ	0,334369
	Edirne	0,759140		Niğde	0,334369
	Karabük	0,759140	33	Amasya	0,329553
	Yalova	0,759140		Gümüşhane	0,329553
	Çanakkale	0,759140	34	Yozgat	0,243332
8	Manisa	0,741605	35	Ağrı	0,240117
9	Kırıkkale	0,729810	36	Diyarbakır	0,232286
10	Kilis	0,701229	37	Adıyaman	0,210787
11	Trabzon	0,654638		Aksaray	0,210787
12	Ardahan	0,637103		Batman	0,210787
	Giresun	0,637103		Bingöl	0,210787
13	Sakarya	0,558713		Bitlis	0,210787
14	Kayseri	0,529383		Hakkari	0,210787
15	Kars	0,502475		Kırşehir	0,210787
16	Burdur	0,492168		Mardin	0,210787
	Rize	0,492168		Muş	0,210787
	Sinop	0,492168		Osmaniye	0,210787
17	Samsun	0,474633		Siirt	0,210787
	Çorum	0,474633		Van	0,210787
18	Bayburt	0,470670		Şanlıurfa	0,210787
	Isparta	0,470670		Şırnak	0,210787
	Kastamonu	0,470670			

Tablo 22: İllerin Çevresel Sürdürülebilirlik Sıralamaları

Sıralama	İl	İdealize Değer	Sıralama	İl	İdealize Değer
1	Gümüşhane	1.000.000	13	Kahramanmaraş	0,672886
2	Bilecik	0,90880		Manisa	0,672886
3	Bartın	0,867027		Tokat	0,672886
	Kastamonu	0,867027		Trabzon	0,672886
4	Giresun	0,857330	14	Afyonkarahisar	0,654469
	Kırklareli	0,857330		Batman	0,654469
	Ordu	0,857330		Edirne	0,654469
	Sakarya	0,857330		Mardin	0,654469
	Samsun	0,857330		Nevşehir	0,654469
5	Malatya	0,838912		Sivas	0,654469
	Niğde	0,838912		Van	0,654469
6	İstanbul	0,823382		Yozgat	0,654469
	İzmir	0,823382		15	Balıkesir
7	Bingöl	0,815556			Bursa
	Burdur	0,815556	16	Gaziantep	0,620521
	Karaman	0,815556		Kayseri	0,620521
	Siirt	0,815556		Konya	0,620521
	Şırnak	0,815556		Şanlıurfa	0,620521
8	Ağrı	0,797139	17	Eskişehir	0,540010
	Iğdır	0,797139		Rize	0,540010
	Kars	0,797139	18	Bayburt	0,512599
	Kırşehir	0,797139	19	Aksaray	0,479818
	Kilis	0,797139		Ardahan	0,479818
	Muş	0,797139	20	Bolu	0,407036
9	Hakkari	0,753251	21	Bitlis	0,404313
10	Artvin	0,734150	22	Antalya	0,373088
	Sinop	0,734150		Mersin	0,373088
11	Çanakkale	0,724357	23	Aydın	0,355566
	Karabük	0,724357		Uşak	0,355566
	Kütahya	0,724357	24	Erzurum	0,337149
	Muğla	0,724357		Kırıkkale	0,337149
	Osmaniye	0,724357	25	Adana	0,336277
	Yalova	0,724357	26	Erzincan	0,328155
	Zonguldak	0,724357	27	Kocaeli	0,321618
12	Tunceli	0,682680	28	Çankırı	0,310034
13	Adıyaman	0,672886	29	Tekirdağ	0,261643
	Amasya	0,672886	30	Çorum	0,203903
	Denizli	0,672886	31	Elazığ	0,185485
	Düzce	0,672886	32	Diyarbakır	0,151537
	Hatay	0,672886	33	Ankara	0,133416
	Isparta	0,672886			

Tablo 23: İllerin Sosyal Sürdürülebilirlik Sıralamaları

Sıralama	Şehir	İdealize Değer	Sıralama	Şehir	İdealize Değer
1	Bolu	1.000.000	23	Erzurum	0,432307
	Denizli	1.000.000		Malatya	0,432307
	Düzce	1.000.000	24	Artvin	0,425153
	Edirne	1.000.000	25	Rize	0,415813
	Eskişehir	1.000.000	26	Diyarbakır	0,398880
	Isparta	1.000.000	27	Kütahya	0,392130
2	Afyonkarahisar	0,928839	28	Mersin	0,391726
	Aydın	0,928839		Yalova	0,391726
3	Antalya	0,860448	29	Tekirdağ	0,357166
4	Kırıkkale	0,822714	30	Bayburt	0,353991
5	Bursa	0,767475		Osmaniye	0,353991
	Kayseri	0,767475	31	Tokat	0,337059
	Konya	0,767475	32	Amasya	0,322343
6	Balıkesir	0,763804	33	Gaziantep	0,320564
	Burdur	0,763804		Gümüşhane	0,320564
	Karaman	0,763804	34	Niğde	0,286005
	Çanakkale	0,763804		Yozgat	0,286005
7	Bilecik	0,695817	35	Aksaray	0,252578
8	Karabük	0,692642	36	Giresun	0,235645
	Manisa	0,692642	37	Kilis	0,234249
	Nevşehir	0,692642	38	Sinop	0,213043
	Uşak	0,692642	39	Kahramanmaraş	0,196111
9	Kastamonu	0,675709	40	Tunceli	0,162683
10	Ankara	0,661350		Van	0,162683
	İzmir	0,661350	41	Hatay	0,145057
	Kocaeli	0,661350	42	Adıyaman	0,128124
11	Muğla	0,657678		Bingöl	0,128124
12	Çorum	0,607723		Bitlis	0,128124
13	Samsun	0,590188	43	Ardahan	0,094697
	Sivas	0,590188		Ağrı	0,094697
	Zonguldak	0,590188		Batman	0,094697
14	Sakarya	0,589692		Hakkari	0,094697
15	Erzincan	0,586517		İğdir	0,094697
	Çankırı	0,586517		Kars	0,094697
16	Adana	0,556761		Mardin	0,094697
17	Kırşehir	0,553090		Muş	0,094697
18	Elazığ	0,539828		Ordu	0,094697
19	Kırklareli	0,531278		Siirt	0,094697
20	İstanbul	0,486974		Şanlıurfa	0,094697
21	Bartın	0,460117		Şırnak	0,094697
22	Trabzon	0,449240			

Elde edilen analiz sonuçlarına göre iller 12 bölge kapsamında daha detaylı incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler; illerin nüfusu, nüfus yoğunluğu, şehirde yaşayanların oranı ve İKO'ya ait 2011 yılı verileri kullanılarak yapılmıştır ve illerin ekonomik yapılarına ait kısa değerlendirmelerde bulunulmuştur.

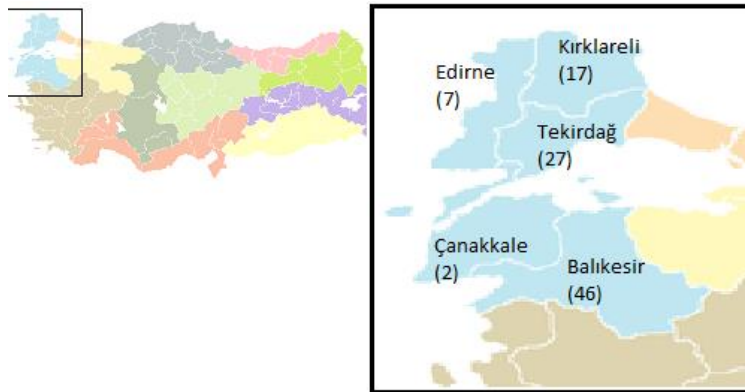


Şekil 19: TR1 İstanbul Bölgesi

TR1 kodu ile tek başına bir bölge olan ve ülkenin en önemli metropolü konumundaki İstanbul (Şekil 19), TÜİK'in 2011 istatistiklerine göre Türkiye topraklarının yalnızca %0,7'sini kaplamaktadır. Ancak ülke nüfusunun %18,46'sı gibi önemli bir kısmı bu bölgede yaşamaktadır. Bölge nüfusunun %99'u şehirde yaşamaktayken yalnızca %1'lik kısmı köyde yaşamaktadır. Yine Türkiye'nin nüfus yoğunluğu aynı yıl için km² başına 97 kişi iken İstanbul ilinde bu rakam km² başına 2622 kişiye kadar yükselmektedir. Bu durum bölge için önemli bir nüfus baskısı oluşturmaktadır.

İstanbul ili 1980'li yıllara kadar ülke ekonomisine sanayi üretimi ile önemli katkılarda bulunmuştur. 1980'li yıllara damga vuran finansal serbestleşme hamlesi ile birlikte başta finans sektörü olmak üzere imalat, ticaret, konut ve diğer hizmet sektörlerine kayılmaya başlanmış ve bölge bu sektörlerde Türkiye'de öncü haline gelmiştir. Analiz kapsamında yer alan 2011 yılında ülke geneli için kişi başına ihracat 1805 dolar ve kişi başına ithalat 2764 dolar iken; sadece İstanbul için kişi başı ihracat 4509 dolar ve kişi başı ithalat 9096 dolar olarak gerçekleşmiştir. Yine aynı yılda KBGSKD Türkiye genelinde 9244 dolar iken, İstanbul'da 13865 dolar olarak gerçekleşmiştir. Yaratılan katma değer %72,4'ü hizmetler ve %27,4'ü sanayi sektöründen elde edilmiştir. Tarım sektörünün katkısı ise %0,2 gibi ihmal edilebilir düzeydedir.

İstanbul, ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 0,921609 idealize değeri olarak, Ankara, Bursa, İzmir ve Nevşehir illeri ile aynı skoru alarak 3. sırayı paylaşmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde İzmir ile 0,82382 skorunu alarak 6. sırada yer almaktadır. İller arası yapılan sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde ise 20. sırada yer almaktadır. Kuvvetli nüfus baskısına karşın ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik karşılaştırmalarındaki konumu nedeniyle; sürdürülebilirlik sıralamasında ilk 20 il içinde bulunarak, 12. sırada yer almaktadır.



Şekil 20: TR2 Batı Marmara Bölgesi

TR2 kodlu Batı Marmara bölgesi; TR21 (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli) ve TR22 (Balıkesir, Çanakkale) olmak üzere iki alt bölgeyi ve 5 ili kapsamaktadır. 2011 yılı için bölgenin nüfus yoğunluğu km^2 başına 75 kişidir. Kişi başına ihracatın 428 dolar ve kişi başına ithalatın 540 dolar olduğu bölgede, şehirlerde yaşayanların toplam nüfus içindeki payı %63,64 ile Türkiye ortalamasının altındadır. TR 21 (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 12029 dolar ile Türkiye ortalamasının üzerinde yer alırken bunun %39,1'i sanayi, %51,2'si hizmetler ve %9,7'si tarım sektörünce elde edilmiştir. TR 22 (Balıkesir, Çanakkale) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 8954 dolar ile Türkiye ortalamasının altında kalmakla birlikte bunun %22,2'si sanayi, %55,4'ü hizmetler ve %22,4'ü tarım sektörünce elde edilmiştir.

Tablo 24: TR2 Batı Marmara Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri

2011	Nüfus	Nüfus Yoğunluğu (km ² /kişi)	Şehirde Yaşayanların Oranı (%)	İKO (%)
Tekirdağ (TR 211)	829873	131	68,97	56,1
Edirne (TR 212)	399316	66	68,19	55,5
Kırklareli (TR 213)	340199	54	67,31	53,1
Balıkesir (TR 221)	1154314	81	60,75	46,3
Çanakkale (TR 222)	486445	49	55,11	48,5
TÜRKİYE	74724269	97	76,8	49,9

Kaynak: www.tuik.gov.tr

Tekirdağ ili (TR 211) nüfusu 2011 yılında 829873 kişidir. Nüfus yoğunluğu km² başına 131 kişi ile Türkiye ortalamasının üzerinde ve şehirlerde yaşayanların oranı %68,97 ile Türkiye ortalamasının altındadır. İlin işgücüne katılım oranı %56,1'dir. İl ekonomisi için en önemli sektör tekstil sektörü olmaktadır. Tekstil sektörünü; deri, gıda, makine ve metal, metal eşya, tarım aletleri ve enerji sektörü takip etmektedir. Söz konusu sektörlerden elde edilen çıktılar ihracata konu olurken; ithalat kalemleri bu sektörlerle girdi olabilecek mallardan oluşmaktadır. Bu ithal malları başında tekstil makine ve yedek parçaları, ham deri ile tekstil ve deri sanayinde kullanılan kimyevi maddeler örnek verilebilir.

Tekirdağ ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Antalya, Artvin ve Muğla ile 1. sırada yer almıştır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde 29. Sırada ve sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 29. sırada yer almaktadır. Çalışmanın ana modeli olan, sürdürülebilirlik modelinde 81 il içinden 27. sırada yer almıştır.

Edirne ili (TR 212) 2011 yılında 399316 kişilik nüfusa sahiptir. Edirne ilinde şehirde yaşayanların oranı %68,19 ve nüfus yoğunluğu km² başına 66 kişidir. Aynı yıl için İKO %55,5 olarak gerçekleşmiştir. Edirne ekonomisinde tarım önemli bir rol oynar. Sanayide istihdam edilenlerin toplam istihdama oranı Türkiye ortalamasının altında kalmaktadır.

Edirne ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Aydın, Bilecik, Bolu, Karabük, Yalova ve Çanakkale ile birlikte 7. sırada yer almıştır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Afyonkarahisar, Batman, Mardin, Nevşehir, Sivas, Van ve Yozgat illeri ile birlikte 14. sırada bulunmaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında ise Bolu, Denizli, Düzce, Eskişehir ve Isparta illeri ile birinciliği paylaşırken çalışmanın ana modelinde 81 il içinde 7. sırayı alarak sürdürülebilirlik açısından ilk 20 il arasına girmiştir.

Kırklareli ili (TR 213) 2011 yılında 340199 nüfusa sahiptir. Kırklareli nüfusunun %67,31'i şehirde yaşamaktadır. Nüfus yoğunluğu km² başına 54 kişi iken İKO %53,1'dir. Kırklareli ilinde sanayide çalışanların toplam istihdama oranı Türkiye ortalamasının üzerindedir.

Kırklareli ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 6. sırada, çevresel sürdürülebilirlik sıralamasında Giresun, Ordu, Sakarya ve Samsun illeri ile aynı skoru alarak 4. sırada yer almaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 19. sırada yer alırken sürdürülebilirlik sıralamasında ilk 17. sırada yer alarak ilk 20 il arasına girmiştir.

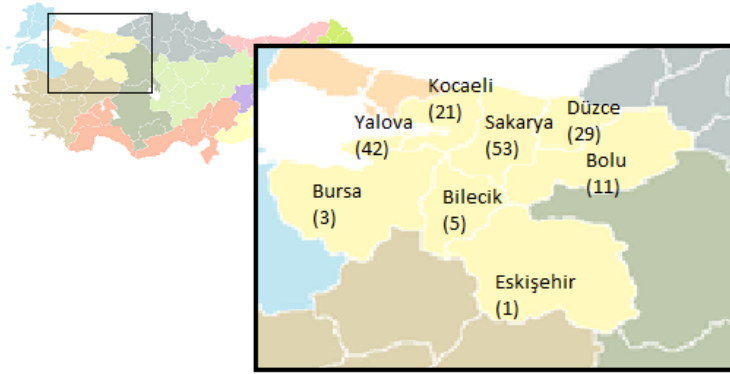
2011 yılı için nüfusu 1154314 olan Balıkesir (TR 221) ilinin %60,75'i şehirde yaşamaktadır. Nüfus yoğunluğu km² başına 81 kişi ile Türkiye ortalamasının altında kalmaktadır. İKO ise %46,3'tür. Başta zeytincilik olmak üzere tarımın oldukça önemli olduğu ilde sanayi de gelişmektedir.

Balıkesir ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 24., çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Bursa ili ile birlikte 15. sırada yer almaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında Burdur, Karaman ve Çanakkale ile birlikte aynı skoru alarak 6. sırada yer almıştır. Ana model olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 46. olarak, içinde bulunduğu bölgedeki diğer illere göre daha az sürdürülebilir bir tabloya sahiptir.

Çanakkale ilinin (TR 222) 2011 yılı için nüfusu 486445 kişidir. Çanakkale ilinde nüfusun %55,11'i şehirde yaşamaktadır. Nüfus yoğunluğu km² başına 49 kişi

olan ilde İKO %48,5'tir. Çanakkale ekonomisinde tarım sektörü önemli rol oynamakla birlikte üretimde sanayinin payı giderek artmaktadır.

Çanakkale ili Aydın, Bilecik, Bolu, Edirne, Karabük ve Yalova illeri ile birlikte ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 7. sırada yer almıştır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Karabük, Kütahya, Muğla, Osmaniye, Yalova ve Zonguldak illeri ile aynı skoru alarak 11. sırada bulunmaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Balıkesir, Burdur ve Karaman ile birlikte 6 sırayı paylaşan Çanakkale ili sürdürülebilirlik ana modelinde 2. sırada yer almaktadır.



Şekil 21: TR4 Doğu Marmara Bölgesi

TR4 kodlu Doğu Marmara bölgesi; TR41 (Bursa, Eskişehir, Bilecik) ve TR42 (Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova) olmak üzere iki alt bölge ve 8 ili kapsamaktadır. 2011 yılı için bölgenin nüfus yoğunluğu km² başına 143 kişidir. Kişi başına ihracat 3895 dolar ve kişi başına ithalat 3894 dolar ile Türkiye ortalamasının üzerindedirler. TR 41 (Bursa, Eskişehir, Bilecik) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 12126 dolar ile Türkiye ortalamasının üzerinde yer alırken bunun %41,1'i sanayi, %53,4'ü hizmetler ve %5,5'i tarım sektörüncü elde edilmiştir. TR 42 (Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 13138 dolar ile Türkiye ortalamasının üstünde olmakla birlikte bunun %36,1'i sanayi, %57,1'i hizmetler ve %6,8'i tarım sektörüncü elde edilmiştir.

Tablo 25: TR 4 Doğu Marmara Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri

2011	Nüfus	Nüfus Yoğunluğu (km ² /kişi)	Şehirde Yaşayanların Oranı (%)	İKO (%)
Bursa (TR 411)	2652126	254	88,98	50,5
Eskişehir (TR 412)	781247	56	89,65	42,2
Bilecik (TR 413)	203849	47	75,06	50,5
Kocaeli (TR 421)	1601720	443	93,65	52,7
Sakarya (TR 422)	888556	184	74,82	56
Düzce (TR 423)	342146	133	58,09	58,6
Bolu (TR 424)	276506	33	63,49	56,7
Yalova (TR 425)	206535	244	69,18	52,21
TÜRKİYE	74724269	97	76,8	49,9

Kaynak: www.tuik.gov.tr

Bursa (TR 411) ilinin 2011 yılı nüfusu 2652126 kişi iken nüfusun %88,98 gibi önemli bir kısmı şehirde yaşamaktadır ve nüfus yoğunluğu km² başına 254 kişi ile Türkiye ortalamasının üstündedir. Bursa ilinde İKO ise %50,5 olarak gerçekleşmiştir. Derin bir tarihi geçmişe sahip olan Bursa ilinin ekonomisi ağırlıklı olarak sanayiye dayanmaktadır. 1960'lı yıllarda başlayan sanayileşme adımları günümüzde Bursa'yı otomotiv, makine, tekstil ve gıda sektörlerinde söz sahibi bir il haline getirmiştir. Ayrıca kültür turizminde olduğu kadar kış turizminde de önemli merkezlerden biridir.

Bursa ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 3. sırayı paylaşan 5 ilden biridir. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde kendisine komşu olan Balıkesir ile birlikte 15. sırayı paylaşmakta iken sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Kayseri ve Konya ile birlikte 5. sırada yer almaktadır. Sürdürülebilirlik ana modelinde ise 81 il içinden 3. sırada yer almaktadır.

Eskişehir (TR 412) ilinin 2011 yılında nüfusu 781247 kişidir. Eskişehir ilinde şehirde yaşayanların oranı %89,65 iken nüfus yoğunluğu km² başına 56

kişidir. Yine aynı yıl için İKO Eskişehir’de %42,2 düzeyinde gerçekleşmiştir. Sanayide çalışanların toplam istihdam içindeki payı Türkiye ortalamasının üzerindedir. Bölge sanayisinin gelişmesinde ilin ulaşımı kolaylaştıran coğrafi konumu, başta madenler olmak üzere doğal kaynak zenginliği, altyapı yatırımları gibi faktörler önemli rol oynamıştır. Ayrıca tahıl üretimi ile tarımla da ülke ekonomisine önemli katkılarda bulunmaktadır.

Eskişehir sürdürülebilirlik ana modelinde 81 il içinde en yüksek skoru alarak 1. sırayı almış ve Türkiye’nin en sürdürülebilir ili olmuştur. Ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Kütahya ili ile 5.liği paylaşan Eskişehir, çevresel sürdürülebilirlikte Rize ile birlikte 17. sırada ve sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Bolu, Denizli, Düzce, Edirne ve Isparta illeri ile birlikte 1. sırada bulunmaktadır.

Bilecik (TR 413) ili 2011 yılında 203849 kişilik nüfusa sahipken, nüfusun %75,06’sı şehirde yaşamakta ve km² başına 47 kişi düşmektedir. İKO ise %50,5 olarak gerçekleşmiştir. 1973 yılında Kalkınmada Öncelikli Yörelere kapsamına alınmasıyla birlikte sanayide önemli gelişmeler kaydetmiş bir ildir. Mermer ve seramik sanayi, metal ve döküm sanayi ile tekstil sanayinin yanı sıra tarımsal sanayi ve gıda il ekonomisinin belirleyicilerindedir.

Bilecik ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Aydın, Bolu, Edirne, Karabük, Yalova ve Çanakkale ile birlikte 7. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde 2. sırada yer alan Bilecik, sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında 7. sırada yer almakta iken, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 5. sırada yer almaktadır.

2011 yılı için 1601720 kişilik nüfusa sahip Kocaeli (TR 421) ilinde şehirde yaşayan nüfusun oranı %93,65 gibi oldukça yüksek bir oran olmakla birlikte nüfus yoğunluğu da km² başına 443 kişi ile Türkiye ortalamasının oldukça üstündedir. 2011 yılı için İKO %52,7 olarak gerçekleşmiştir. Kocaeli ili Türkiye ekonomisi için önemli sanayi merkezlerinden birisidir. Demiryolu ve karayolu ağlarına ve iki önemli limana sahip olması sanayideki gücünü de pekiştirmektedir. Kocaeli’nde faaliyet gösteren sanayi kuruluşlarının merkezleri İstanbul’da bulunduğundan, il İstanbul’un bir üretim uydusu görünümündedir.

Kocaeli ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Adana ile birlikte aynı skoru alarak 4. sırada bulunmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde 27. sıra ile sıralamanın sonlarda yer alan Kocaeli, sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında Ankara ve İzmir ile birlikte 10. sırada yer almakta iken, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 21. sırada yer almaktadır.

Sakarya (TR 422) ili 2011 yılı için 888556 kişilik nüfusa ve km^2 başına 56 kişilik nüfus yoğunluğuna sahiptir. Nüfusun %74,82'si şehirde yaşamaktadır. İKO ise aynı yıl için %56 olarak gerçekleşmiştir. Tarımda özellikle sebzeçilikte öne çıkan Sakarya ilinde tarımda çalışan nüfus, sanayi kolunda çalışanlardan fazladır. Ancak Sakarya metal-çelik, petro-kimya ve orman ürünleri endüstrilerinde de önemli gelişmeler göstermeye başlamıştır.

Sakarya ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 13. sırada bulunmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Giresun, Kırklareli, Ordu ve Samsun ile birlikte 4. sırada yer alan Sakarya, sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında 14. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 53. sırada yer almaktadır.

Düzce (TR 423) ilinin nüfusu 2011 yılında 342146 kişi iken nüfusun %58,09'u şehirde yaşamaktadır ve nüfus yoğunluğu km^2 başına 133 kişidir. İKO oranı aynı yıl için %58,6 olarak gerçekleşmiştir. Düzce ekonomisinde tarım ve hayvancılık önemli yer kaplamaktadır. Ayrıca konum olarak metropol şehirlere yakın olan il için liman ve hammaddeye ulaşmanın kolay olması ili sanayi yatırımları açısından cazip hale getirmektedir.

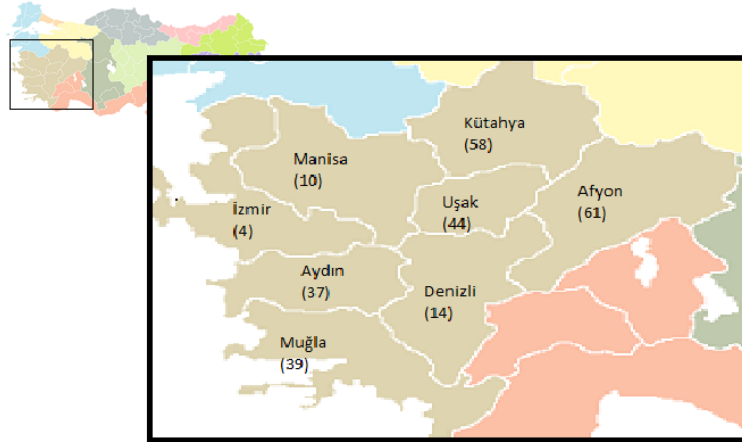
Düzce ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Uşak ile birlikte aynı skoru alarak 22. sırada bulunmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde 13. sırayı Adıyaman, Amasya, Denizli, Hatay, Isparta, Kahramanmaraş, Manisa, Tokat ve Trabzon illeri ile paylaşmaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında Bolu, Denizli, Edirne, Eskişehir ve Isparta ile birlikte 1.liği paylaşmakta iken, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 29. sırada yer almaktadır.

Nüfusu 2011 yılında 276506 olan Bolu (TR 424) ilinde şehirde yaşayanların oranı %63,49'dur. Nüfus yoğunluğu ise km² başına 33 kişi ile Türkiye ortalamasının oldukça altındadır. İKO %56,7 olarak gerçekleşmiştir. Tarım kolunda çalışanların toplam istihdama oranı Bolu ili için Türkiye ortalamasının üzerindedir. Ankara ile İstanbul arasında karayolu taşımacılığında geçiş noktası olması yanı sıra 1973 yılında Kalkınmada Öncelikli Yörelere kapsamında alınması Bolu'da sanayinin de gelişmeye başlamasına sebep olmuştur.

Bolu ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Aydın, Bilecik, Edirne, Karabük, Yalova ve Çanakkale ile birlikte aynı skoru alarak 7. sırada bulunmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde 20. sıra yer alan Bolu, sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında Denizli, Düzce, Edirne, Eskişehir ve Isparta ile birlikte 1.ligi paylaşmakta iken, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 11. sırada yer almaktadır.

Yalova (TR 425) ilinin nüfusu 206535 kişi iken nüfusun %69,18'i şehirde yaşamaktadır. Nüfus yoğunluğu km² başına 244 kişi iken İKO %52,2 olarak gerçekleşmiştir. İstanbul, Kocaeli, Bursa gibi illere yakın olan Yalova ili ekonomisinde sanayide çalışanların payı Türkiye ortalamasının üstünde olmakla birlikte ilin ekonomisi çiçekçilik ve seracılık olmak üzere tarım ve tekstil, kimya ve kağıt olmak üzere sanayi ve turizm sektörlerine dayanmaktadır.

Yalova ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Aydın, Bilecik, Bolu, Edirne, Karabük ve Çanakkale illeri ile birlikte aynı skoru alarak 7. sırada yer almıştır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Çanakkale, Karabük, Kütahya, Muğla, Osmaniye ve Zonguldak ile 11. sırada yer almıştır. Yalova, sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında Mersin ile birlikte 28. sırada yer almakta iken, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 42. sırada yer almaktadır.



Şekil 22: TR3 Ege Bölgesi

TR3 kodlu Ege bölgesi; TR31 (İzmir), TR32 (Aydın, Denizli, Muğla) ve TR33 (Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak) olmak üzere üç alt bölge ve 8 ili kapsamaktadır. 2011 yılı için bölgenin kişi başına ihracatı 1694 dolar ve kişi başına ithalatı 1793 dolar ile Türkiye ortalamasının altında kalmaktadır. Şehirlerde yaşayanların toplam nüfus içindeki payı %73,23 ile Türkiye ortalamasının altındadır. Buna karşın nüfus yoğunluğu km^2 başına 109 kişi ile Türkiye ortalamasının üzerindedir. TR 31 (İzmir) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 11443 dolar ile Türkiye ortalamasının üzerinde yer alırken bunun %26,9'u sanayi, %67,7'si hizmetler ve %5,4'ü tarım sektöründe elde edilmiştir. TR 32 (Aydın, Denizli, Muğla) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 8668 dolar ile Türkiye ortalamasının altında kalmakla birlikte bunun %22,8'i sanayi, %60,5'i hizmetler ve %16,7'si tarım sektöründe elde edilmiştir. TR 33 (Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 8283 dolar ile Türkiye ortalamasının altında kalmıştır. KBGSKD'nin %35,9'u sanayi, %45,2'si hizmetler ve %18,9'u tarım sektörü tarafından yaratılmıştır.

Tablo 26: TR3 Ege Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri

2011	Nüfus	Nüfus Yoğunluğu (km ² /kişi)	Şehirde Yaşayanların Oranı (%)	İKO (%)
İzmir (TR 310)	3965232	330	91,38	53,3
Aydın (TR 321)	999163	127	60,05	53,1
Denizli (TR 322)	942278	81	69,55	55,0
Muğla (TR 323)	838324	65	43,24	54,3
Manisa (TR 331)	1340074	102	66,50	54,0
Afyonkarahisar (TR 331)	698626	49	53,02	51,5
Kütahya (TR 333)	564264	47	64,20	50,6
Uşak (TR 334)	339731	64	67,34	53,4
TÜRKİYE	74.724.269	97	76,8	49,9

Kaynak: www.tuik.gov.tr

İzmir ili (TR310) 2011 yılında 3965232 kişiye ulaşan nüfusu ve ekonomisi ile Ege bölgesinin en önemli ilidir. Nüfusun %91,38 gibi oldukça yüksek bir oranı şehirde yaşamaktayken nüfus yoğunluğu da km² başına 330 kişi ile Türkiye ortalamasının oldukça üstündedir. 2011 yılı için İzmir'de İKO %53,3'tür. İzmir ekonomisinin beslendiği sektörler sanayi, ticaret, ulaştırma-haberleşme ve tarımsal faaliyetler başta olmak üzere çeşitlidir. Türkiye ihracatının neredeyse beşte biri İzmir limanından gerçekleşmektedir. Sanayide petro-kimya ürünleri, metal, tekstil, makine ve tarıma dayalı sanayi öne çıkmaktadır. Ayrıca tarımda pamuk, üzüm, zeytin, incir gibi pek çok ürünün üretimi ve ticaretinde önemli yere sahiptir.

İzmir ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Ankara, Bursa, İstanbul ve Nevşehir ile birlikte aynı skoru alarak 3. sırayı paylaşmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde İzmir, İstanbul ile 6. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında Ankara ve Kocaeli ile birlikte 10. sırada yer almakta olan İzmir ili çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 4. sırada, görece sürdürülebilir iller arasında yer almaktadır.

Aydın (TR321) ilinin 2011 yılındaki nüfusu 999163 kişi iken nüfusun %60,05'i şehirde yaşamaktadır. Nüfus yoğunluğu km² başına 127 kişi iken İKO %53,1 olarak gerçekleşmiştir. Verimli ovalara sahip olan Aydın ilinde tarım önemli bir geçim kaynağıdır ve tarımsal ürün çeşitliliği fazladır. Tarımın yanı sıra turizm sektörü de Aydın ekonomisi için önemlidir.

Aydın ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Bilecik, Bolu, Edirne, Karabük, Yalova ve Çanakkale ile aynı skoru alarak 7. sırada bulunmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Uşak ile 23. sıra ile sonlarda yer alan Aydın, sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında Afyon ile birlikte 2. sırada yer almakta iken, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 37. sırada yer almaktadır.

Denizli (TR 322) 2011 yılı için 942278 kişilik nüfusa sahip iken nüfusun %69,55'i şehirlerde yaşamaktadır. Bu oran Türkiye ortalamasının altındadır. Nüfus yoğunluğu km² başına 81 kişi iken İKO %55'dir. Denizli ili ekonomisi için dokuma, giyim eşyası ve deri sanayi, gıda, içki ve tütün sanayi, orman ürünleri ve mobilya sanayileri önemli olmakla birlikte tekstil sanayi gerek yarattığı katma değer gerekse yarattığı istihdam hacmi açısından lokomotif durumundadır.

Denizli ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Mersin ve Zonguldak ile birlikte aynı skoru alarak 2. sırada bulunmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman, Amasya, Düzce, Hatay, Isparta, Kahramanmaraş, Manisa, Tokat ve Trabzon'la birlikte aynı skoru alarak 13. sırayı paylaşmaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında Bolu, Düzce, Edirne, Eskişehir ve Isparta ile 1.ligi paylaşan Denizli, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 14. sırada yer almaktadır.

Muğla (TR 323) ili 2011 nüfusu 838324 kişi işken nüfusun %43,24'ü şehirde yaşamaktadır. Nüfus yoğunluğu km² başına 65 kişi ile Türkiye ortalamasının altındadır. İKO %54,3'tür. Muğla ili için turizm, madencilik ve tarım önemli gelir ve istihdam kaynaklarıdır. İlde imalat sanayi gelişmemekle birlikte Muğla sanayisi tarıma dayalıdır.

Muğla ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Antalya, Artvin ve Tekirdağ ile birlikte 1.ligi paylaşmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Çanakkale, Karabük, Kütahya, Osmaniye, Yalova ve Zonguldak illeri ile 11. sırada yer alan Muğla, sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında 11. sırada yer almaktadır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 39. sırada yer almaktadır.

Manisa (TR 331) ilinin 2011 nüfusu 1340074 kişi iken nüfusun %66,5'i şehirde yaşamaktadır. Nüfus yoğunluğu km² başına 102 kişi ile Türkiye ortalamasının üzerindedir. Manisa için İKO %54 olarak gerçekleşmiştir. Manisa ekonomisi için tarım sektörü önemini korumakla birlikte gerek yatırım ve ihracata verilen teşvikler gerekse İzmir limanına olan yakınlığı nedeniyle sanayi sektörü de önem kazanmaya başlamıştır.

Manisa ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 8. sırada bulunmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Kahramanmaraş, Tokat ve Trabzon ile birlikte 13. sırada yer alan Manisa, sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında Karabük, Nevşehir ve Uşak ile birlikte 8. sırada yer almakta iken, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 10. sırada yer almaktadır.

Afyonkarahisar (TR 332) ili 2011 yılında 698626 kişilik nüfusa sahip iken nüfusun %53,02'lik kısmı şehirde yaşamaktadır. Nüfus yoğunluğu km² başına 49 kişi iken Türkiye ortalamasının oldukça altındadır. İKO ise %51,5 olarak gerçekleşmiştir. Afyonkarahisar ekonomisinin temelinde tarım ve hayvancılık yer almaktadır.

Afyonkarahisar ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Konya ve Sivas ile birlikte 28. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Batman, Edirne, Mardin, Nevşehir, Sivas, Van ve Yozgat ile 14. sırada yer almaktadır. Afyonkarahisar sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında Aydın ile birlikte 2. sırada yer almakta iken, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 61. sırada yer almaktadır.

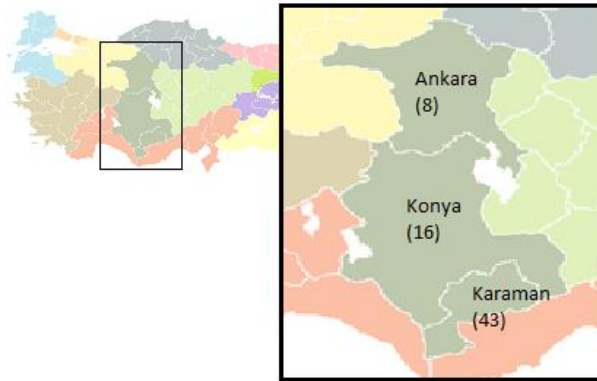
Kütahya (TR 333) ili nüfusu bölgenin diğer illerine görece 564264 kişi ile daha az olmakla birlikte nüfusun %64,2'si şehirde yaşamaktadır. Nüfus yoğunluğu

km² başına 47 kişi iken İKO %50,6 olarak gerçekleşmiştir. Kütahya ili tarım, termal turizm ve seramik ve çinicilik yapımında adını duyurmuştur.

Kütahya ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Eskişehir ile birlikte aynı skoru alarak 5. sırada bulunmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Çanakkale, Karabük, Muğla, Osmaniye, Yalova ve Zonguldak illeri ile 11. sırada bulunan Kütahya, sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında 27. sırada yer almakta iken, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 58. sırada yer almaktadır.

Uşak (TR 334) ili nüfusu 2011 yılında 339731 kişi ile diğer ege bölgesi illerine göre daha az olan bir başka ildir. Nüfusun %67,34'ü şehirde yaşamaktadır nüfus yoğunluğu km² başına 64 kişidir ve İKO %53,4'tür. Tarım kolunda çalışanların oranı Türkiye ortalamasının üzerindedir ancak hem tarım hem de sanayide gelişmiş bir şehirdir.

Uşak ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Düzce ile birlikte 22. sırada bulunmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Aydın ile birlikte 23. sırada yer alan Uşak ili, sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında Karabük, Manisa ve Nevşehir ile birlikte 8. sırada bulunmaktadır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 44. sırada yer almaktadır.



Şekil 23: TR5 Batı Anadolu Bölgesi

TR5 kodlu Batı Anadolu bölgesi; TR51 (Ankara) ve TR52 (Konya, Karaman) olmak üzere iki alt bölge ve 3 ili kapsamaktadır. 2011 yılı için bölgenin kişi başına ihracatı 1116 dolar ve kişi başı ithalatı 1844 dolar ile Türkiye ortalamasının altındadır. Nüfus yoğunluğu km^2 başına 99 kişi ile neredeyse Türkiye ortalamasına eşit iken şehirlerde yaşayanların oranı %90,08 ile Türkiye ortalamasının üzerindedir. TR 51 (Ankara) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 12259 dolar ile Türkiye ortalamasının üzerinde yer alırken bunun %25,7'si sanayi, %71,5'i'si hizmetler ve %2,8'i tarım sektöründe elde edilmiştir. TR 52 (Konya, Karaman) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 7118 dolar ile Türkiye ortalamasının altında kalmakla birlikte bunun %23,6'sı sanayi, %53,9'u hizmetler ve %22,5'i tarım sektöründe elde edilmiştir.

Tablo 27: TR5 Batı Anadolu Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri

2011	Nüfus	Nüfus Yoğunluğu ($\text{km}^2/\text{kişi}$)	Şehirde Yaşayanların Oranı (%)	İKO (%)
Ankara (TR 510)	4890893	199	97,37	47,5
Konya (TR 521)	2038555	52	74,95	49,0
Karaman (TR 522)	234005	26	69,44	51,6
TÜRKİYE	74.724.269	97	76,8	49,9

Kaynak: www.tuik.gov.tr

Ankara (TR 510) ili nüfusu 2011 yılı için 4890893 kişi iken nüfusun %97,37 gibi büyük bir oranı şehirde yaşamaktadır. Nüfus yoğunluğu km^2 başına 199 kişi iken İKO %47,5'dir. Ankara ilinin Cumhuriyetin kuruluşundan bu yana başkent olması ile ekonomik hayatta belirleyici olan kamu hizmetleri sektörüdür. TÜİK verilerine göre aktif nüfusun %75'i kamu hizmetlerinde istihdam edilmekle birlikte ticaret, ulaşım ve haberleşme gibi hizmet sektörlerinde de çalışmaktadır. Hizmet

sektörünün yansira tarım ve sanayi, özellikle mobilyacılık önemli ekonomik faaliyetlerdir.

Ankara ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Bursa, İstanbul, İzmir ve Nevşehir ile birlikte aynı skoru alarak 3. sırada bulunmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde son sırada yer alan Ankara, sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında İzmir ve Kocaeli ile birlikte 10. sırada yer almakta iken, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 8. sırada yer almaktadır.

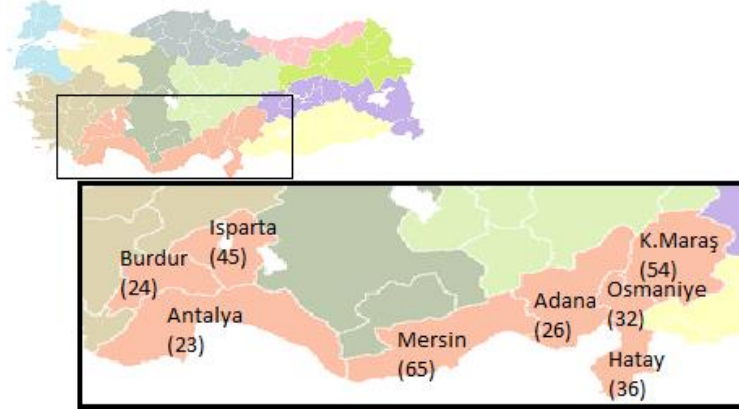
Konya (TR 521) ili nüfusu 2011 yılı için 2038555 kişi iken nüfusun %74,95'i şehirde yaşamaktadır. Nüfus yoğunluğu km² başına 52 kişi iken İKO %49'dur. Konya ilindeki temel iktisadi faaliyet tarımdır ancak son 20 yılda sanayide oldukça önemli atılımlar gerçekleşmiştir. Özellikle imalat sanayinde öne çıkan Konya ili için gıda ürünleri ve içecek imalatı oldukça önemli bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır.

Konya ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Afyon ve Sivas ile birlikte aynı skoru alarak 28. sırada bulunmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Gaziantep, Kayseri ve Şanlıurfa illeri ile aynı skoru alarak 16. sırada yer almaktadır. Konya, Bursa ve Kayseri illeri ile birlikte sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında 5. sırada yer almakta iken, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 16. sırada yer almaktadır.

Karaman (TR 522) ili nüfusu 2011 yılı için 234005 kişi iken nüfusun %69,44'ü şehirde yaşamaktadır. Nüfus yoğunluğu km² başına 26 kişi ile Türkiye ortalamasının oldukça altında iken İKO %51,6'dır. Karaman ilinde yaratılan istihdam özellikle tarıma dayalı sektörlerle bağlantılı olan sektörlerde karşımıza çıkmaktadır. Sanayi sektörü de tarıma dayalı olarak gelişmiş özellikle bisküvi ve bulgur üretiminde önemli bir konuma gelmiştir.

Karaman ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 19. sırada bulunmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Bingöl, Burdur, Siirt ve Şırnak illeri ile aynı skoru alarak 7. sırada yer almaktadır. Balıkesir, Burdur ve Çanakkale illeri ile birlikte sosyal sürdürülebilirlik 6. sırada yer almakta iken,

çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 43. sırada yer almaktadır.



Şekil 24: TR6 Akdeniz Bölgesi

TR6 kodlu Akdeniz bölgesi; TR61 (Antalya, Isparta, Burdur) ve TR62 (Adana, Mersin) ve TR63 (Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye) olmak üzere üç alt bölge ve 8 ili kapsamaktadır. 2011 yılı için bölgenin kişi başına ihracatı 765 dolar ve kişi başına ithalatı 1228 dolar ile Türkiye ortalamasının altındadır. Bölgede şehirlerde yaşayanların toplam nüfus içindeki payı %71,52 ile Türkiye ortalamasının altındadır. Buna karşın nüfus yoğunluğu km² başına 107 kişi ile Türkiye ortalamasının üzerindedir. TR 61 (Antalya, Isparta, Burdur) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 10122 dolar ile Türkiye ortalamasının üzerinde yer alırken bunun %13,3'ü sanayi, %70,2'si hizmetler ve %16,5'i tarım sektörüncelde edilmiştir. TR 2 (Adana, Mersin) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 7232 dolar ile Türkiye ortalamasının altında kalmakla birlikte bunun %21'i sanayi, %64,2'si hizmetler ve %14,8'i tarım sektörüncelde edilmiştir. TR 63 (Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 5907 dolar ile Türkiye ortalamasının altında kalmıştır. KBGSKD'nin %27,5'i sanayi, %58,1'i hizmetler ve %14,4'ü tarım sektörü tarafından yaratılmıştır.

Tablo 28: TR6 Akdeniz Bölgesi

2011	Nüfus	Nüfus Yoğunluğu (km ² /kişi)	Şehirde Yaşayanların Oranı (%)	İKO (%)
Antalya (TR 611)	2043482	99	70,97	58,3
Isparta (TR 612)	411245	50	67,44	52,5
Burdur (TR 613)	250527	37	60,83	62,5
Adana (TR 621)	2108805	152	88,42	50,3
Mersin (TR 622)	1667939	108	78,12	53,7
Hatay (TR 631)	1474223	253	49,71	49,7
Kahramanmaraş (TR 632)	1054210	73	62,3	49,8
Osmaniye (TR 633)	485357	155	72,95	46,4
TÜRKİYE	74.724.269	97	76,8	49,9

Kaynak: www.tuik.gov.tr

Antalya (TR 611) ilinin 2011 yılındaki nüfusu 2043482 kişi iken nüfusun %70,97'si şehirde yaşamaktadır. Antalya'nın nüfus yoğunluğu km² başına 99 kişi iken İKO %58,3 olarak gerçekleşmiştir. Antalya ekonomisi özellikle turizm, ticaret ve tarım sektörlerinden beslenmektedir. Önemli turizm bölgelerinden biri olmakla birlikte seracılık başta olmak üzere tarım sektöründe gerek yurt içi gerekse yurt dışı talebi karşılamak üzere üretim ve ticaret yapılmaktadır.

Antalya ili Artvin, Muğla ve Tekirdağ ile birlikte aynı skoru alarak ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 1.liği paylaşmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde kendisi ile aynı bölgede yer alan Mersin ili ile aynı skoru alarak 22. sırada yer almaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında 3. sırada yer almakta iken, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 23. sırada yer almaktadır.

Isparta (TR 612) ili 2011 nüfusu 411245 kişidir. Nüfusun %67,44'ü şehirde yaşamaktadır ve nüfus yoğunluğu km² başına 50 kişidir. 2011 yılı için Isparta'da

İKO %52,5'tir. Tarımda çalışanların toplam istihdam içindeki payı Türkiye ortalamasına göre yüksektir ve özellikle meyvecilikle öne çıkmaktadır.

Isparta ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Bayburt ve Kastamonu ile birlikte aynı skoru alarak 18. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman, Amasya, Denizli, Düzce, Hatay, Kahramanmaraş, Manisa, Tokat ve Trabzon illeri ile aynı skoru alarak 13. sırada yer almaktadır. Bolu, Denizli, Düzce, Edirne ve Eskişehir illeri ile birlikte sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında 1. sırada yer almakta iken, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 45. sırada yer almaktadır.

Burdur (TR 613) ili 2011 nüfusu 250527 kişidir. Nüfusun %60,83'ü şehirde yaşamaktadır ve nüfus yoğunluğu km² başına 37 kişidir. 2011 yılı için Burdur'da İKO %62,5'tir. Burdur ilinde sanayi gelişmemiştir, temel iktisadi faaliyet tarım ve kırsal alanlarında hayvancılıktır.

Burdur ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Rize ve Sinop ile birlikte aynı skoru alarak 16. sırada yer alırken çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Bingöl, Karaman, Siirt ve Şırnak illeri ile aynı skoru alarak 7. sırada yer almaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Balıkesir, Karaman ve Çanakkale illeri ile 6. sırada yer almaktadır. Burdur çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 24. sırada yer almaktadır.

Adana (TR 621) ili 2011 nüfusu 2108805 kişidir. Nüfusun %88,42'si şehirde yaşamaktadır ve nüfus yoğunluğu km² başına 152 kişidir. 2011 yılı için Adana'da İKO %50,3'tür. Adana ili tarımdaki önemi ve tarıma dayalı imalat sanayi faaliyetlerinde gelişmiş önemli illerden biridir.

Adana ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Kocaeli ile birlikte aynı skoru alarak 4. sırada bulunmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde 25. sırada yer alan Adana, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 16. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 26. sırada yer almaktadır.

Mersin (TR 622) ili 2011 nüfusu 1667939 kişidir. Nüfusun %78,12'si şehirde yaşamaktadır ve nüfus yoğunluğu km² başına 108 kişidir. 2011 yılı için Mersin'de İKO %53,7'dir. Mersin limanı ve serbest bölgesi ile önemli bir ticaret merkezi haline gelmiştir. Mersin ili yalnızca tarım sektöründe değil turizmde de öne çıkmıştır.

Mersin ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Denizli ve Zonguldak ile birlikte aynı skoru alarak 2.liği paylaşmakta ve çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Antalya ile birlikte 22. sırada yer almaktadır. Yalova birlikte sosyal sürdürülebilirlik sıralamasında 28. sırada yer alan Mersin, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 65. sırada yer almaktadır.

Hatay (TR 631) ili 2011 nüfusu 1474223 kişidir. Nüfusun %49,71'i şehirde yaşamaktadır ve nüfus yoğunluğu km² başına 253 kişidir. 2011 yılı için Hatay'da İKO %49,7'dir. Hatay ili ekonomisinde önde gelen sektörler; ticaret, tarım, sanayi, nakliyecilik ve inşaat sanayidir.

Hatay ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Kahramanmaraş ve Malatya ile birlikte 27. sırada, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman, Amasya, Denizli, Düzce, Isparta, Kahramanmaraş, Manisa, Tokat ve Trabzon ile 13. sırayı paylaşmaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 41. sırada yer alan Hatay, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 36. sırada yer almaktadır.

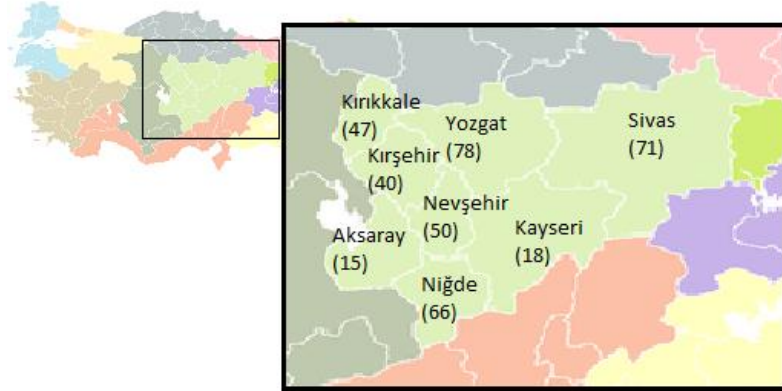
Kahramanmaraş (TR 632) ili 2011 nüfusu 1054210 kişidir. Nüfusun %62,3'ü şehirde yaşamaktadır ve nüfus yoğunluğu km² başına 73 kişidir. 2011 yılı için Kahramanmaraş'ta İKO %49,8'dir. Kahramanmaraş'ın sanayisi tekstilde yoğunlaşmıştır. Tekstil sektörünü çelik eşya sanayi takip etmektedir.

Kahramanmaraş ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Hatay ve Malatya illeri ile birlikte 27. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman, Amasya, Denizli, Düzce, Hatay, Isparta, Manisa, Tokat ve Trabzon ile birlikte 13. sırada yer almaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde

39. sırada yer alan Kahramanmaraş, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 54. sırada yer almaktadır.

Osmaniye (TR 633) ili 2011 nüfusu 485357 kişidir. Nüfusun %72,95'i şehirde yaşamaktadır ve nüfus yoğunluğu km² başına 155 kişidir. 2011 yılı için Osmaniye'de İKO %46,4'tür. Osmaniye ilindeki temel ekonomik faaliyet tarım ve hayvancılık üzerine yoğunlaşmıştır.

Osmaniye ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman, Aksaray, Batman, Bingöl, Bitlis, Hakkâri, Kırşehir, Mardin, Muş, Siirt, Van, Şanlıurfa ve Şırnak illeri ile birlikte aynı skoru alarak son sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Çanakkale, Karabük, Kütahya, Muğla, Yalova ve Zonguldak illeri ile birlikte 11. sırada yer almaktadır. Bayburt birlikte sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 30. sırada yer alan Osmaniye, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 32. sırada yer almaktadır.



Şekil 25: TR7 Orta Anadolu Bölgesi

TR7 kodlu Orta Anadolu bölgesi; TR71 (Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir) ve TR72 (Kayseri, Sivas, Yozgat) olmak üzere iki alt bölge ve 8 ili kapsamaktadır. 2011 yılı için bölgenin kişi başına ihracatı 188 dolar ve kişi başına

ithalatı 67 dolar Türkiye ortalamasının oldukça altında kalmıştır. Bölge nüfusunda şehirlerde yaşayanların payı %71,19 olmakla birlikte nüfus yoğunluğu bakımından km² başına 48 kişi ile Kuzeydoğu Anadolu bölgesinden sonra ikinci düşük bölgedir. TR 71 (Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 7087 dolar ile Türkiye ortalamasının altında yer alırken bunun %22,9'u sanayi, %54,4'ü hizmetler ve %22,7'si tarım sektöründe elde edilmiştir. TR72 (Kayseri, Sivas, Yozgat) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 6675 dolar ile Türkiye ortalamasının altında kalmakla birlikte bunun %30'u sanayi, %54,7'si hizmetler ve %15,3'ü tarım sektöründe elde edilmiştir.

Tablo 29: TR7 Orta Anadolu Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri

2011	Nüfus	Nüfus Yoğunluğu (km ² /kişi)	Şehirde Yaşayanların Oranı (%)	İKO (%)
Kırıkkale (TR711)	274992	61	85,01	42,8
Aksaray (TR712)	378823	50	61,51	49,4
Niğde (TR713)	337553	46	49,95	47,9
Nevşehir (TR714)	283247	53	55,59	50,4
Kırşehir (TR715)	221015	35	71,57	42,9
Kayseri (TR721)	1255349	74	86,87	49,3
Sivas (TR722)	627056	22	67,82	48,8
Yozgat (TR713)	465696	33	57,86	53,5
TÜRKİYE	74.724.269	97	76,8	49,9

Kaynak: www.tuik.gov.tr

Kırıkkale (TR 711) ili 2011 yılında 274992 kişilik nüfusa sahip iken nüfus yoğunluğu km² başına 61 kişi ile aynı yıl Türkiye ortalaması olan 97 kişinin altındadır. Ancak şehirde yaşayanların yüzdesi Türkiye ortalamasının üzerindedir. İKO ise Türkiye ortalamasının altında kalmıştır. Kırıkkale ekonomisi hem sanayi

hem de tarıma dayanmaktadır. Şehirde başta TÜPRAŞ olmak üzere önemli sanayi tesisleri olmakla birlikte özel sektörün sanayi sektöründeki payı düşüktür.

Kırıkkale ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 9. sırada yer almakta ve çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Erzurum ile birlikte 24. sırada yer almaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 4. sırada yer alan Kırıkkale, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 47. sırada yer almaktadır.

Aksaray (TR 712) ili 2011 yılı itibariyle 378823 kişilik nüfusa sahiptir. Nüfus yoğunluğu km² başına 50 kişi ile Türkiye ortalamasının oldukça altında kalmaktadır. Nüfusun şehirde yaşayan oranı da Türkiye ortalamasının altında kalmakla birlikte İKO Türkiye ortalamasına oldukça yakındır. İlin temel ekonomik faaliyetleri tarım, hayvancılık ve dokumacılığa dayanmaktadır.

Aksaray ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman, Osmaniye Batman, Bingöl, Bitlis, Hakkâri, Kırşehir, Mardin, Muş, Siirt, Van, Şanlıurfa ve Şırnak illeri ile birlikte aynı skoru alarak son sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Ardahan ile birlikte 19. sırada yer almaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 35. sırada yer alan Aksaray ili, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 15. sırada yer alarak ilk yirmiye girmiştir.

Niğde (TR 713) ili 337553 kişilik nüfusa sahiptir. Nüfus yoğunluğu, nüfusun şehirde yaşayan oranı ve İKO Türkiye ortalamasının altında kalmaktadır. Niğde ekonomisi patates, şeker pancarı ve elma başta olmak üzere tarımsal üretim ve hayvancılığa dayanmaktadır.

Niğde ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Elazığ ile birlikte aynı skoru alarak 32. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Malatya ile birlikte 5. sırada yer alan Niğde, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Yozgat ili ile birlikte 34. sırada yer alan Niğde, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında 81 il içinde 66. sırada yer almıştır.

Nevşehir (TR 714) ili 2011 yılı nüfusu 283247 kişidir. İle ait nüfus yoğunluğu ve şehirlerde yaşayanların oranı Türkiye ortalamasının oldukça altında olmakla birlikte İKO %50,4 ile Türkiye ortalamasının üzerine çıkmıştır. Nevşehir’de tarım sektörü önemli olmakla birlikte turizm sektörü de il ekonomisine yön veren bir sektör halini almıştır. Ayrıca hayvancılık da önemli geçim kaynaklarından biridir.

Nevşehir ili Ankara, Bursa, İstanbul ve İzmir illeri ile birlikte, ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde aynı skoru alarak 3. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Afyon, Batman, Edirne, Mardin, Sivas, Van ve Yozgat illeri ile birlikte 14. sırada yer alırken, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Karabük, Manisa ve Uşak illeri ile 8. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 50. sırada yer almıştır.

Kırşehir (TR 715) ili 2011 yılında 221015 kişilik nüfusa sahiptir. Nüfus yoğunluğu km^2 başına 35 kişi ile Türkiye ortalamasının oldukça altında kalmaktadır. Şehirlerde yaşayanların oranı %71,57 ve İKO %42,9 ile Türkiye ortalamasının altındadır. İlde tahıllar, baklagiller ve endüstri bitkileri başta olmak üzere tarımsal üretim ve hayvancılık önemli rol oynamaktadır. Sanayinin üretime ve istihdama katkısı sınırlıdır.

Kırşehir ili Adıyaman, Aksaray, Batman, Bingöl, Bitlis, Hakkâri, Mardin, Muş, Osmaniye, Siirt, Van, Şanlıurfa ve Şırnak illeri ile ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde son sırada bulunmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Ağrı, Iğdır, Kars, Kilis ve Muş ile 8. sırada yer alırken, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 17. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 40. sırada yer almıştır.

Kayseri (TR 721) ili 2011 yılında 1255349 kişilik nüfusu ile bölgenin gelişmiş ve önemli illerinden biridir. İlin nüfus yoğunluğu km^2 başına 74 kişi ile Türkiye ortalamasının altında kalmış ancak şehirlerde yaşayanların oranı Türkiye ortalamasının üzerine çıkmıştır. İKO ise %49,3 ile neredeyse Türkiye ortalamasına eşittir. Kayseri ili tekstil, tarım ürünleri ve sanayi ürünlerinde önemli ihracat hacmine sahiptir. Tarımda hububat üretimi ve ayrıca hayvancılık il ekonomisinde önemli yer tutmaktadır.

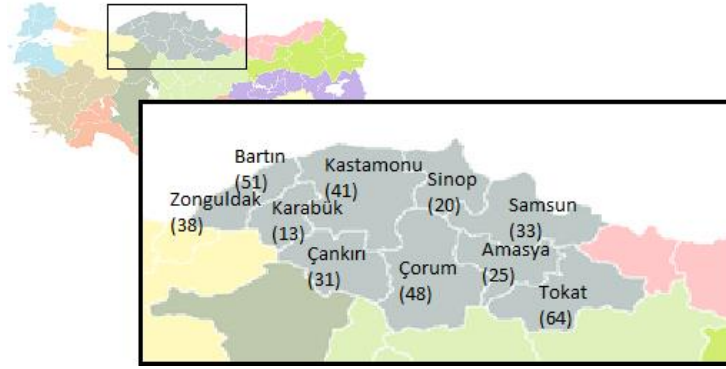
Kayseri ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 14. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Gaziantep, Konya ve Şanlıurfa illeri ile birlikte 16. sırada yer alırken, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Bursa ve Konya illeri ile 5. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 18. sırada yer almıştır.

Sivas ili (TR 722) 2011 yılı içindeki nüfusu 627056 kişidir. Nüfusun şehirde yaşayanlarının oranı %67,82 ile Türkiye ortalamasının altındadır. İKO ise aynı yıl için %48,8 olarak gerçekleşmiştir. Sivas ilindeki nüfus yoğunluğu km² başına 22 kişi ile Türkiye ortalamasının oldukça altında yer almaktadır. Sivas ilinin önemli geçim kaynakları tarım ve hayvancılıktır.

Sivas ili Afyonkarahisar ve Konya illeri ile birlikte ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde aynı skoru alarak 28. sırada bulunmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Afyonkarahisar, Batman, Edirne, Mardin, Nevşehir, Van ve Yozgat illeri ile birlikte 14. sırada yer alırken, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Samsun ve Zonguldak illeri ile 13. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 71. sırada yer almaktadır.

Yozgat (TR 723) ili 2011 yılı nüfusu 465696 kişidir. Nüfusun şehirde yaşayan oranı %57,86 ve nüfus yoğunluğu km² başına 33 kişi ile Türkiye ortalamasının oldukça altında yer almaktadır. Ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır.

Yozgat ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 34. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Afyonkarahisar, Batman, Edirne, Mardin, Sivas, Nevşehir ve Van ile birlikte 14. sırada yer alırken, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 34. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 78. sırada yer almıştır.



Şekil 26: TR8 Batı Karadeniz Bölgesi

TR8 kodlu Batı Karadeniz bölgesi; TR81 (Zonguldak, Karabük, Bartın), TR82 (Kastamonu, Çankırı, Sinop) ve TR83 (Samsun, Tokat, Çorum, Amasya) olmak üzere üç alt bölge ve 10 ili kapsamaktadır. 2011 yılı için bölgenin kişi başına ihracatı 326 dolar ve ithalatı 721 dolar ile Türkiye ortalamasının oldukça altındadır. Bölge nüfusunda şehirlerde yaşayanların payı %60,33 olmakla birlikte nüfus yoğunluğu km² başına 61 kişidir. TR81 (Zonguldak, Karabük, Bartın) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 8536 dolar ile Türkiye ortalamasının altında yer alırken bunun %39,7'si sanayi, %54,3'ü hizmetler ve %6'sı tarım sektöründen elde edilmiştir. TR82 (Kastamonu, Çankırı, Sinop) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 6594 dolar ile Türkiye ortalamasının altında kalmaktadır. Yaratılan katma değer %20,1'i sanayi, %56,9'u hizmetler ve %23'ü tarım sektöründe elde edilmiştir. TR83 (Samsun, Tokat, Çorum, Amasya) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 6762 dolar ile Türkiye ortalamasının altındadır. Yaratılan katma değer %21,8'i sanayi, %59,7'si hizmetler ve %18,5', tarım sektöründen elde edilmiştir.

Tablo 30: TR8 Batı Karadeniz Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri

2011	Nüfus	Nüfus Yoğunluğu (km ² /kişi)	Şehirde Yaşayanların Oranı (%)	İKO (%)
Zonguldak (TR 811)	612406	185	46,71	56,1
Karabük (TR812)	219728	53	77,23	55,8
Bartın (TR 813)	187291	81	35,16	60,1
Kastamonu (TR 821)	359759	27	54,95	61,7
Çankırı (TR 822)	177211	24	63,87	53,7
Sinop (TR 823)	203027	35	54,08	59,4
Samsun (TR 831)	1251729	138	66,13	51,9
Tokat (TR 832)	608299	61	59	51
Çorum (TR 833)	534578	42	67,58	55,2
Amasya (TR 834)	323079	57	65,29	52,1
TÜRKİYE	74.724.269	97	76,8	49,9

Kaynak: www.tuik.gov.tr

Zonguldak (TR 811) ilinin 2011 yılı nüfusu 612406 kişidir. Şehirde yaşayan oranı %46,71 ile Türkiye ortalamasının altında kalmakta iken nüfus yoğunluğu km² başına 185 kişi ile Türkiye ortalamasının oldukça üstündedir. Zonguldak ili oldukça önemli yer altı kaynaklarına sahiptir ve madencilik il ekonomisinde önemli yere sahiptir. Taşkömürü başta olmak üzere alüminyum, demir, manganez gibi çeşitli maden ürünleri çıkartılmaktadır. Türkiye'nin en büyük demir çelik kuruluşu Zonguldak'tadır. Ayrıca çeşitli sanayi kolları gelişmiş olmakla birlikte tarım da önemli ekonomik faaliyetlerden biridir.

Zonguldak ili Denizli ve Mersin illeri ile birlikte, ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde aynı skoru alarak 2. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Çanakkale, Karabük, Kütahya, Muğla, Osmaniye ve Yalova illeri ile birlikte 11. sırada yer alırken, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Samsun ve Sivas

illeri ile 13. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 38. sırada yer almıştır.

Karabük (TR 812) ili 2011 yılı nüfusu 219728 kişidir. Nüfus yoğunluğu Türkiye ortalamasının altındadır. Şehirde yaşayanların oranı ve İKO ise Türkiye ortalamasının üzerindedir. Karabük ili için en önemli sektör demir çelik sektörüdür. Orman ürünleri ve turizmden de önemli gelir elde edilen ilde üretilen tekstil ve konfeksiyon ürünlerinin tamamı ihraç edilmektedir.

Karabük ili Aydın, Bilecik, Bolu, Edirne, Yalova ve Çanakkale illeri ile birlikte, ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde aynı skoru alarak 7. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Çanakkale, Kütahya, Muğla, Osmaniye, Yalova ve Zonguldak illeri ile 14. sırada yer alırken, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Manisa, Nevşehir ve Uşak ile 8. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 13. sırada yer almıştır.

Bartın (TR 813) ilinin 2011 yılındaki nüfusu 187291 kişidir. İlin nüfus yoğunluğu km² başına 81 kişi iken şehirde yaşayanların oranı %35,16 ile Türkiye ortalamasının oldukça altında yer almaktadır. 2011 yılı için İKO %60,1'dir. Bartın ekonomisi için poli-kültür tarım ve hayvancılık oldukça önemlidir. Kalkınmada öncelikli bölgeler arasında yer alan Bartın, sanayide beklenen atımı sağlayamamıştır.

Bartın ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 31. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Kastamonu ile birlikte 3. sırada yer alırken, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 21. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 51. sırada yer almıştır.

Kastamonu ili (TR 821) 2011 yılında 359759 kişilik nüfusa sahiptir. İlin nüfus yoğunluğu da, şehirlerde yaşayanların oranı da Türkiye ortalamasının oldukça altında yer almaktadır. İKO ise %61,7 ile Türkiye ortalamasının üzerinde gerçekleşmiştir. Kastamonu ilinde sanayi çok gelişmemiştir. Tarım ise buğday, patates, arpa, çeltik başta olmak üzere tarım ürünleri ve şeker pancarı, kendir ve sarımsak olmak üzere sanayi bitkileri açısından gelişmiştir.

Kastamonu ili Bayburt ve Isparta ile birlikte, ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 18. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Bilecik ve Bartın ile 3. Sırayı paylaşmakta iken, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 9. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 41. sırada yer almıştır.

Çankırı (TR 822) ili nüfusu 2011 yılında 177211 kişidir. Şehirde yaşayanların oranı %63,87 iken nüfus yoğunluğu km² başına 24 kişi ile Türkiye ortalamasının oldukça altında kalmaktadır. 2011 yılı için İKO %53,7 ile Türkiye ortalamasının üzerine çıkmıştır. Çankırı ili ekonomisinde madencilik, gıda ve yem sanayi, madeni eşya-makine ve teçhizat, orman ürünleri ve mobilya, kimya ve plastik sanayi, tekstil-giyim-deri sanayi ve inşaat malzemeleri sanayi önemli rol oynamaktadır.

Çankırı ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 26. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde 28. sırada yer alırken, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Erzincan ile 15. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 31. sırada yer almıştır.

Sinop ili (TR 823) nüfusu 2011 yılında 203027 kişidir. İlin nüfus yoğunluğu ve şehirde yaşayanların oranı Türkiye ortalamasının çok altındadır. İKO oranı %59,4 ile Türkiye ortalamasının üzerindedir. İl, 1960'lı yıllardan sonra yurt içi ve yurt dışına çok göç vermiştir. Göçün temel sebebi il ekonomisinin zayıf olmasıdır. Kalkınmada öncelikli iller arasına alınmış olsa da beklenen ekonomik canlılık sağlanamamıştır. Bunun temel sebepleri; coğrafi konumu, pazarlara uzaklığı, sermaye yetersizliği ve altyapının eksik olmasıdır.

Sinop ili Burdur ve Rize ile birlikte, ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde aynı skoru alarak 16. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Artvin ili ile birlikte 10. sırada yer alırken, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 38. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 20. sırada yer almıştır.

Samsun ili (TR 831) 2011 yılında 1251729 kişilik nüfusu ile bölgenin en yüksek nüfuslu ilidir. İlde şehirde yaşayanların oranı Türkiye ortalamasının altında olsa da nüfus yoğunluğu km² başına 138 kişi ile Türkiye ortalamasının oldukça üzerindedir. İKO oranı 2011 yılında %51,9 olarak gerçekleşmiştir. Samsun ilinde tarım başta buğday, şekerpancarı, fındık, mısır, çeltik, ayçiçeği ve tütün olmak üzere önemli bir iktisadi faaliyet koludur. Bunun yanı sıra Samsun ili kara, hava, deniz ve demir yolu altyapısı ile önemli avantaja sahiptir.

Samsun ili Çorum ile birlikte, ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde aynı skoru alarak 17. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Giresun, Kırklareli, Ordu ve Sakarya illeri ile 14. sırada yer alırken, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Sivas ve Zonguldak illeri ile 13. sırayı paylaşmaktadır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 33. sırada yer almıştır.

Tokat ili (TR 832) nüfusu 2011 yılında 608299 kişidir. Nüfus yoğunluğu ve şehirde yaşayanların oranı Türkiye ortalamasının altında ve İKO Türkiye ortalamasının üzerinde yer almıştır. Ekonomisinde tarım ve hayvancılık belirleyici olmakla birlikte dericilik sektörü önemini kaybetmeye başlamıştır. Ancak sanayi sektöründe önemli gelişmeler yaşanmakla birlikte istihdam olanakları yaratmaya başlamıştır.

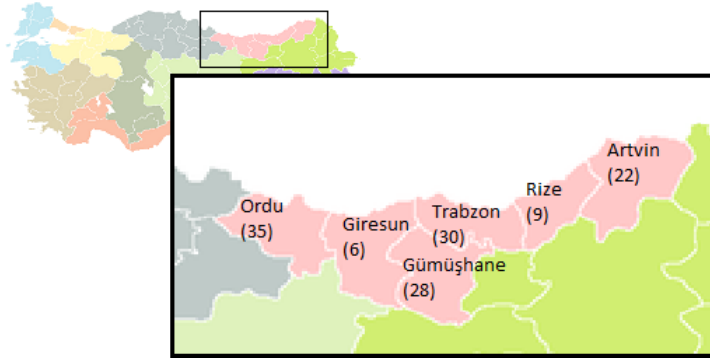
Tokat ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 21. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman, Amasya, Denizli, Düzce, Hatay, Isparta, Kahramanmaraş, Manisa ve Trabzon illeri ile aynı skoru alarak 13. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 31. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 64. sırada yer almıştır.

Çorum ili (TR 833) nüfusu 2011 yılı itibarıyla 534578 kişidir. Nüfus yoğunluğu ve şehirde yaşayanların oranı Türkiye ortalamasının altına kalmış ancak İKO Türkiye ortalamasını geçmiştir. İl ekonomisi için kiremit ve tuğla sektörü oldukça önemlidir. Özellikle 1980'li yıllardan itibaren makine sektörü gelişmeye başlamış, günümüzde ilin önemli ihraç kalemlerinden biri olmuştur.

Çorum ili Samsun ile ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde aynı skoru alarak 17. sırada bulunmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde 30. sırada yer alırken, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 12. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 48. sırada yer almıştır.

Amasya ili (TR 834) 2011 yılı nüfusu 323079 kişidir. Nüfus yoğunluğu ve şehirde yaşayanların oranı Türkiye ortalamasının altına kalmış ancak İKO Türkiye ortalamasını geçmiştir. Amasya için tarım oldukça önemli bir sektördür. Ürün çeşitliliğinin de fazla olması ile tarımsal ürün ticareti de oldukça gelişmiştir.

Amasya ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Gümüşhane ili ile birlikte 33. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman, Denizli, Düzce, Hatay, Isparta, Kahramanmaraş, Manisa, Tokat ve Trabzon ile 13. sırada yer alırken, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 32. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 25. sırada yer almıştır.



Şekil 27: TR9 Doğu Karadeniz Bölgesi

TR9 kodlu Doğu Karadeniz bölgesi; TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane) olmak üzere bir alt bölge ve altı ili kapsamaktadır. 2011 yılı için bölgenin kişi başına ihracatı 820 dolar ve ithalatı 112 dolar ile Türkiye ortalamasının oldukça altındadır. Bölge nüfusunda şehirlerde yaşayanların payı %57,22 olmakla birlikte nüfus yoğunluğu km^2 başına 71 kişidir. TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize,

Artvin, Gümüşhane) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 6652 dolar ile Türkiye ortalamasının altında yer alırken bunun %23,1'i sanayi, %64,2'si hizmetler ve 12,7'si tarım sektöründen elde edilmiştir.

Tablo 31: TR9 Doğu Karadeniz Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri

2011	Nüfus	Nüfus Yoğunluğu (km ² /kişi)	Şehirde Yaşayanların Oranı (%)	İKO (%)
Trabzon (TR 901)	757353	169	55,65	54,9
Ordu (TR 902)	714390	120	57,29	58,9
Giresun (TR 903)	419498	61	59,25	58,4
Rize (TR 904)	323012	82	62,73	59,2
Artvin (TR 905)	166394	23	55,22	57,7
Gümüşhane (TR 906)	132374	21	48,41	56,7
TÜRKİYE	74.724.269	97	76,8	49,9

Kaynak: www.tuik.gov.tr

Trabzon (TR 901) ili 2011 nüfusu 757353 kişidir. Nüfusun şehirde yaşayanlarının oranı Türkiye ortalamasının altındadır. Nüfus yoğunluğu km² başına 169 kişi ile Türkiye ortalamasının oldukça üzerindedir. İKO %54,9 ile Türkiye ortalamasının üzerinde gerçekleşmiştir. Trabzon ilinin ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. Çay ve fındık önemli geçim kaynağıdır. İmalat sanayinde üretim yapan firmalar olmakla birlikte sanayisi genel itibarıyla zayıftır.

Trabzon ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 11. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman, Denizli, Düzce, Hatay, Isparta, Kahramanmaraş, Manisa, Tokat ve Amasya ile 13. sırada yer alırken, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 22. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 30. sırada yer almıştır.

Ordu ili (TR 902) 2011 yılı nüfusu 714390 kişidir. Nüfus yoğunluğu km^2 başına 120 kişi ile Türkiye ortalamasının oldukça üzerinde iken şehirlerde yaşayanların oranı Türkiye ortalamasının altında kalmaktadır. İKO %58,9 ile Türkiye ortalamasının üzerindedir. Ordu ili ekonomisi başta tarım olmak üzere, hayvancılık, arıcılık, balıkçılık ve ormancılığa dayanmaktadır. Sanayisi ise fındığa dayalı yatırım ve girişimlere dayanır.

Ordu ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 20. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Giresun, Kırklareli, Sakarya ve Samsun ile 4. sırada yer alırken, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Ardahan, Ağrı, Batman, Hakkari, Iğdır, Kars, Mardin, Muş, Siirt, Şanlıurfa ve Şırnak ile son sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 35. sırada yer almıştır.

Giresun ili (TR 903) 2011 yılı nüfusu 419498 kişidir. Nüfus yoğunluğu ve şehirde yaşayanların oranı Türkiye ortalamasının altında olmakla birlikte İKO %58,4 ile Türkiye ortalamasının üzerindedir. Giresun ekonomisi içinde fındık oldukça önemli yer kaplamaktadır. Arazi yapısı tarımsal üretime elverişli değildir. Pazarlara uzaklık, ulaşım sıkıntısı, sanayi tesisi kuracak uygun arazi yapısının olmayışı sanayinin gelişimine engel olmuştur.

Giresun ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Ardahan ile birlikte 12. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Kırklareli, Ordu, Sakarya ve Samsun ile 4. sırada yer alırken, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 36. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 6. sırada yer almıştır.

Rize ili (TR 904) nüfusu 2011 yılında 323012 kişidir. Nüfus yoğunluğu ve şehirde yaşayanların oranı Türkiye ortalamasının altındadır. İlde İKO %59,2 ile Türkiye ortalamasının üzerindedir. Rize'nin ekonomisi tarıma dayalı olmakla birlikte çay en çok üretilen tarımsal üründür.

Rize ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Burdur ve Sinop'la birlikte 16. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Eskişehir ile 17.

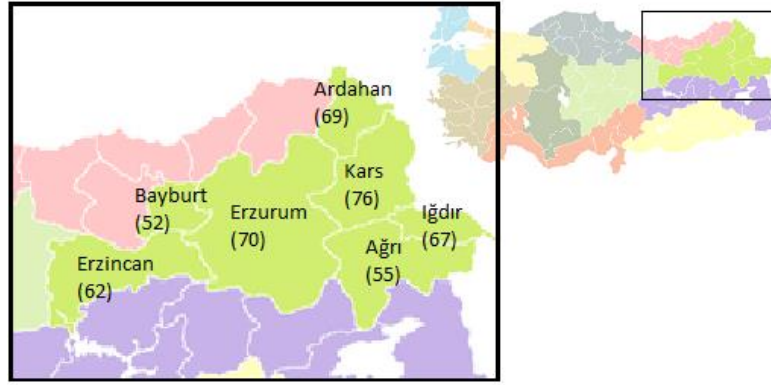
sırada yer alırken, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 25. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 9. sırada yer almıştır.

Artvin ili (TR 905) 2011 yılı nüfusu 166394 kişidir. Artvin ilinde şehirde yaşayan nüfus Türkiye ortalamasının altındadır. Nüfus yoğunluğu ise km^2 başına 23 kişi ile oldukça düşük seviyelerdedir. İKO %57,7'dir. Ekonomisi küçük aile işletmeleri ağırlıkta olmak üzere tarıma dayalıdır.

Artvin ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Antalya, Muğla ve Tekirdağ ile birlikte 1. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Sinop ile birlikte 10. sırada yer alırken, sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 24. sırada yer almıştır. Çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 22. sırada yer almıştır.

Gümüşhane ili (TR 906) 2011 yılında 132374 kişilik nüfusa sahiptir. Nüfusun %48,41'i şehirde yaşarken nüfus yoğunluğu km^2 başına 21 kişi ile Türkiye ortalamasının çok altındadır. İKO ise %56,7 ile Türkiye ortalamasının üzerindedir. Gümüşhane ilinde hububat üretimi yaygındır. Maden kaynakları açısından da oldukça zengindir.

Gümüşhane ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Amasya ile 33. sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde 1. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Gaziantep ile birlikte 33. sırada yer alan Gümüşhane, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 28. sırada yer almıştır.



Şekil 28: TRA Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi

Tablo 32: TRA Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri

2011	Nüfus	Nüfus Yoğunluğu (km ² /kişi)	Şehirde Yaşayanların Oranı (%)	İKO (%)
Erzurum (A 11)	780847	31	64,71	49,4
Erzincan (A12)	215277	19	58,22	52,8
Bayburt (A 13)	76724	21	52,6	55,2
Ağrı (A 21)	555479	48	61,51	52,4
Kars (A 22)	305755	30	42,21	54,5
Iğdır (A 23)	188857	53	52,71	55,4
Ardahan (A 24)	107455	23	55,22	57,7
TÜRKİYE	74.724.269	97	76,8	49,9

Kaynak: www.tuik.gov.tr

TRA kodlu Kuzeydoğu Anadolu bölgesi; TRA1 (Erzurum, Erzincan, Bayburt), TRA2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan) olmak üzere iki alt bölge ve 7 ili kapsamaktadır. 2011 yılı için bölgenin kişi başına ihracatı 93 dolar ve ithalatı 72 dolar ile Türkiye ortalamasının oldukça altındadır. Bölge nüfusunda şehirlerde yaşayanların payı %55,05 olmakla birlikte nüfus yoğunluğu km² başına 32 kişidir. TRA1 (Erzurum, Erzincan, Bayburt) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 5901 dolar ile Türkiye ortalamasının altında yer alırken bunun %20'si sanayi, %62,7'si

hizmetler ve %17,3'ü tarım sektöründen elde edilmiştir. TRA2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 4001 dolar ile Türkiye ortalamasının altında kalmaktadır. Yaratılan katma değer %14'ü sanayi, %61,2'si hizmetler ve %24,8'i tarım sektöründen elde edilmiştir.

Erzurum ili (TR A11) 2011 yılında 780847 kişilik nüfusa sahiptir. Nüfus yoğunluğu, şehirlerde yaşayanların oranı ve İKO Türkiye ortalamasının altındadır. Ekonomisi tarıma dayalı olan Erzurum'un pazarlara uzak olması ve sermaye birikiminin devamlılığının sağlanamaması nedeniyle sanayi gelişimi sürdürülememiştir.

Erzurum ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Iğdır ile birlikte 23. sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Kırıkkale ile birlikte 24. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Malatya ile 23. sırada yer alan Erzurum, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 70. sırada yer almıştır.

Erzincan ili (TR A12) 2011 yılında 215277 kişilik nüfusa sahiptir. Şehirde yaşayanların oranı %58,22 iken nüfus yoğunluğu km² başına 19 kişi ile Türkiye ortalamasının oldukça altındadır. İlin İKO Türkiye ortalamasının üzerindedir. Ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayanır. Buğday ile süt ve süt ürünleri temel üretim kalemleridir.

Erzincan ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 30. sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde 26. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Çankırı ile 15. sırada yer alan Erzincan, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 62. sırada yer almıştır.

Bayburt ili (TR A13) 2011 yılında 76724 kişilik nüfusa sahiptir. Şehirde yaşayanların oranı %52,6 iken nüfus yoğunluğu km² başına 21 kişi ile Türkiye ortalamasının oldukça altındadır. İKO Türkiye ortalamasının üzerindedir. Ekonomisinde tarım ve hayvancılık önemli yer tutar. Ancak tarımda küçük işletme yapısının ağırlıkta olması ve bu yapının gerekli istihdamı yaratamaması nedeniyle yurt içi ve yurt dışına önemli oranda göç vermiştir.

Bayburt ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Isparta ve Kastamonu ile 18. sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde 18. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 30. sırada yer alan Bayburt, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 52. sırada yer almıştır.

Ağrı ili (TR A21) nüfusu 2011 yılında 555479 kişidir. Şehirde yaşayanların oranı %61,51 iken nüfus yoğunluğu km² başına 48 kişi ile Türkiye ortalamasının oldukça altındadır. İKO Türkiye ortalamasının üzerindedir. Ekonomisinde ağırlık hayvancılık da olmakla birlikte tarım önemli yer almaktadır. Sanayi üretimi ise hayvancılık sektörüne bağlıdır.

Ağrı ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 35. sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Iğdır, Kars, Kırşehir, Kilis ve Muş ile birlikte 8. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Ardahan, Batman, Hakkâri, Iğdır, Kars, Mardin, Muş, Ordu, Siirt, Şanlıurfa ve Şırnak ile birlikte son sırada yer alan Ağrı, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 55. sırada yer almıştır.

Kars ili (TR A22) nüfusu 2011 yılında 305755 kişidir. Şehirde yaşayanların oranı %42,21 iken nüfus yoğunluğu km² başına 30 kişi ile Türkiye ortalamasının oldukça altındadır. İKO %54,5 ile Türkiye ortalamasının üzerindedir. İlin ekonomisi tahıl tarımı ve mera hayvancılığına dayanmaktadır.

Kars ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 15. sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Ağrı, Iğdır, Kırşehir, Kilis ve Muş ile birlikte 8. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Ardahan, Ağrı, Batman, Hakkâri, Iğdır, Mardin, Muş, Ordu, Siirt, Şanlıurfa ve Şırnak ile sonra sırada yer alan Kars, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 76. sırada yer almıştır.

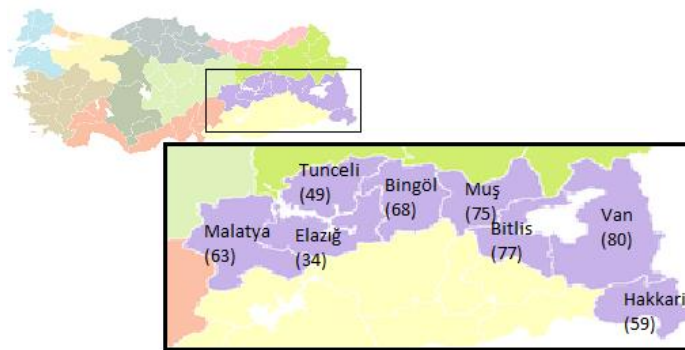
Iğdır ili (TR A23) nüfusu 2011 yılında 188857 kişidir. Şehirde yaşayanların oranı %55,4 iken nüfus yoğunluğu km² başına 53 kişi ile Türkiye ortalamasının

oldukça altındadır. İKO Türkiye ortalamasının üzerindedir. Iğdır ilinin ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır.

Iğdır ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Erzurum ile 23. sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Ağrı, Kars, Kırşehir, Kilis ve Muş ile 8. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Ardahan, Ağrı, Batman, Hakkâri, Kars, Mardin, Muş, Ordu, Siirt, Şanlıurfa ve Şırnak illeri ile son sırada bulunan Iğdır, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 67. sırada yer almıştır.

Ardahan ili (TR A24) nüfusu 2011 yılında 107455 kişidir. Şehirde yaşayanların oranı %57,7 iken nüfus yoğunluğu km² başına 23 kişi ile Türkiye ortalamasının oldukça altındadır. İKO Türkiye ortalamasının üzerindedir. Ardahan ili ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır.

Ardahan ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Giresun ile 12. sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Aksaray ile 19. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Ağrı, Batman, Hakkâri, Kars, Mardin, Muş, Ordu, Siirt, Şanlıurfa, Iğdır ve Şırnak illeri ile son sırada bulunan Ardahan, ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 69. sırada yer almıştır.



Şekil 29: TRB Ortadoğu Anadolu Bölgesi

TRB kodlu Ortadoğu Anadolu bölgesi; TRB1 (Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli) ve TRB2 (Van, Muş, Bitlis, Hakkâri) olmak üzere iki alt bölge ve 8 ili kapsamaktadır. 2011 yılı için bölgenin kişi başına ihracatı 188 dolar ve ithalatı 67 dolar ile Türkiye ortalamasının oldukça altındadır. Bölge nüfusunda şehirlerde yaşayanların payı %57,25 olmakla birlikte nüfus yoğunluğu km² başına 48 kişidir. TRB1 (Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 5820 dolar ile Türkiye ortalamasının altında yer alırken bunun %22,8'i sanayi, %63,2'si hizmetler ve %14'ü tarım sektöründen elde edilmiştir. TRB2 (Van, Muş, Bitlis, Hakkâri) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 3515 dolar ile Türkiye'deki diğer bölgeler arasında en düşük düzeydedir. Yaratılan katma değer %15,2'si sanayi, %61,8'i hizmetler ve %23'ü tarım sektöründen elde edilmiştir.

Tablo 33: TRB Ortadoğu Anadolu Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri

2011	Nüfus	Nüfus Yoğunluğu (km ² /kişi)	Şehirde Yaşayanların Oranı (%)	İKO (%)
Malatya (B 11)	757930	64	65,78	47,4
Elazığ (B 12)	558556	66	68,19	55,5
Bingöl (B 13)	262263	32	56,08	51,2
Tunceli (B 14)	85062	11	65,97	48,7
Van (B 21)	1022532	53	51,51	48,1
Muş (B 22)	414706	51	36,67	46,4
Bitlis (B 23)	336624	48	53,11	48,2
Hakkâri (B 24)	272165	38	56,53	43,1
TÜRKİYE	74.724.269	97	76,8	49,9

Kaynak: www.tuik.gov.tr

Malatya ili (TR B11) 2011 yılı nüfusu 757930 kişidir. İlin nüfus yoğunluğu, şehirde yaşayan oranı ve İKO Türkiye ortalamasının altındadır. Malatya ekonomisi

tarıma, hayvansal sanayiye ve hayvancılığa dayalıdır. Demir madeni başta olmak üzere yer altı kaynakları açısından zengindir.

Malatya ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Hatay ve Kahramanmaraş ile birlikte 27. sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Niğde ile 5. sırayı almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Erzurum ile birlikte 23. sırayı alan Malatya, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 63. sırada yer almıştır.

Elazığ ili (TR B12) 2011 yılında 558556 kişilik nüfusa sahiptir. İlin nüfus yoğunluğu ve şehirde yaşayan oranı Türkiye ortalamasının altındadır. İKO Türkiye ortalamasının üzerindedir. Elazığ ili ekonomisi madencilik, tarım ürünleri ve endüstri bitkilerine dayalıdır.

Elazığ ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Niğde ile 32. sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde 31. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 18. sırada bulunan Elazığ, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 34. sırada yer almıştır.

Bingöl ili (TR B13) 2011 yılı nüfusu 262263 kişidir. İlin nüfus yoğunluğu ve şehirde yaşayan oranı Türkiye ortalamasının altındadır. İKO Türkiye ortalamasının üzerindedir. Bingöl ili ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayalıdır. Ancak o coğrafyada toprağın yüzyıllardır yapılan tarım neticesinde yorgun olması nedeniyle verim oldukça düşüktür.

Bingöl ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman, Aksaray, Batman, Bitlis, Hakkâri, Kırşehir, Mardin, Muş, Osmaniye, Siirt, Van, Şanlıurfa ve Şırnak illeri ile son sırayı paylaşırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Burdur, Karaman, Siirt ve Şırnak ile 7. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman ve Bitlis ile 42. sırada bulunan Bingöl, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 68. sırada yer almıştır.

Tunceli ili (TR B14) nüfusu 2011 yılında 85062 kişidir. İlin nüfus yoğunluğu, şehirde yaşayanların oranı ve İKO Türkiye ortalamasının altındadır.

Kalkınmada öncelikli bölgeler arasında yer alan ilde sanayi gelişmemiştir. İlin ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır.

Tunceli ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 29. sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde 12. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Van ile 40. sırada bulunan Tunceli, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 49. sırada yer almıştır.

Van ili (TR B21) nüfusu 2011 yılında 1022532 kişidir. İlin nüfus yoğunluğu, şehirde yaşayan oranı ve İKO Türkiye ortalamasının altındadır. Hayvancılık sektörü il için en önemli ve istihdam yaratan sektördür. Ticaret, turizm ve sanayi de diğer önemli ekonomik faaliyetler arasında yer almaktadır.

Van ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman, Aksaray, Batman, Bingöl, Bitlis, Hakkâri, Kırşehir, Mardin, Muş, Osmaniye, Siirt, Şanlıurfa ve Şırnak illeri ile son sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Afyon, Batman, Edirne, Mardin, Nevşehir, Sivas ve Yozgat ile 14. sırayı paylaşmaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Tunceli ile 40. sırada yer alan Van, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 80. sırada yer almıştır.

Muş ili (TR B22) nüfusu 2011 yılında 414706 kişidir. İlin nüfus yoğunluğu, şehirde yaşayanların oranı ve İKO Türkiye ortalamasının altındadır. İlin ekonomisi zayıftır. Geçim tarım ve hayvancılıktan sağlanmakla birlikte modern teknikler uygulanmadığından düşük verimli üretim söz konusudur. Sanayi gelişmemiştir.

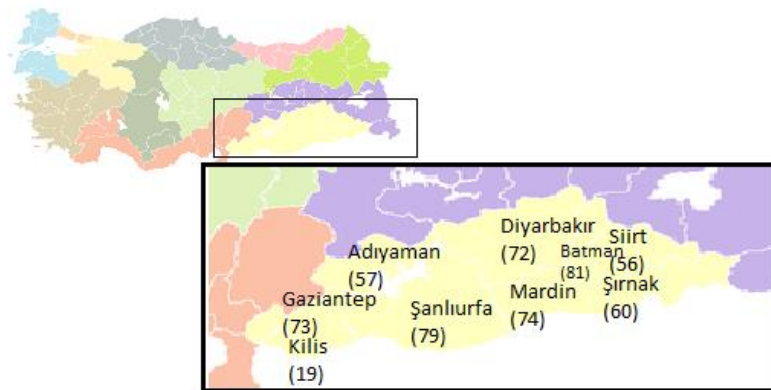
Muş ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman, Aksaray, Batman, Bingöl, Bitlis, Hakkâri, Kırşehir, Mardin, Osmaniye, Siirt, Van, Şanlıurfa ve Şırnak ile son sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Ağrı, Iğdır, Kars, Kırşehir ve Kilis 8. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Ardahan, Ağrı, Batman, Hakkâri, Iğdır, Kars, Mardin, Ordu, Siirt, Şanlıurfa ve Şırnak illeri ile son sırada bulunan Muş, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 75. sırada yer almıştır.

Bitlis ili (TR B23) nüfusu 2011 yılında 336624 kişidir. İlin nüfus yoğunluğu, şehirde yaşayan oranı ve İKO Türkiye ortalamasının altındadır. Doğal kaynakların az olması ve alt yapının yetersiz olması nedeniyle ekonomisi gelişmemiştir. Temel geçim kaynakları hayvancılık ve bitkisel üretimdir.

Bitlis ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman, Aksaray, Batman, Bingöl, Hakkâri, Kırşehir, Mardin, Muş, Osmaniye, Siirt, Van, Şanlıurfa ve Şırnak ile son sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde 21. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman ve Bingöl ile 42. sırada bulunan Bitlis, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 77. sırada yer almıştır.

Hakkâri ili (TR B24) 2011 yılı nüfusu 272165 kişidir. İlin nüfus yoğunluğu, şehirde yaşayan oranı ve İKO Türkiye ortalamasının altındadır. İldeki temel ekonomik faaliyet hayvancılıktır. Tarım arazileri ise oldukça sınırlıdır.

Hakkari ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman, Aksaray, Batman, Bingöl, Bitlis, Kırşehir, Mardin, Muş, Osmaniye, Siirt, Van, Şanlıurfa ve Şırnak ile son sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde 9. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Ardahan, Ağrı, Batman, Iğdır, Kars, Mardin, Muş, Ordu, Siirt, Şanlıurfa ve Şırnak illeri ile son sırada bulunan Hakkari, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 59. sırada yer almıştır.



Şekil 30: TRC Güneydoğu Anadolu Bölgesi

Tablo 34: TRC Güneydoğu Anadolu Bölgesi Seçilmiş İstatistikleri

2011	Nüfus	Nüfus Yoğunluğu (km ² /kişi)	Şehirde Yaşayanların Oran (%)	İKO (%)
Gaziantep (TR C11)	1753596	257	88,74	43,4
Adıyaman (TR C12)	593931	84	60,04	41,2
Kilis (TR C13)	124452	87	70,66	45,3
Şanlıurfa (TR C21)	1716254	91	55,47	34,9
Diyarbakır (TR C22)	1570943	104	72,08	30,6
Mardin (TR C31)	764033	87	58,4	34,1
Batman (TR C32)	524499	113	74,08	34,3
Şırnak (TR C33)	457997	131	68,97	56,1
Siirt (TR C34)	310468	57	61,15	33
TÜRKİYE	74.724.269	97	76,8	49,9

Kaynak: www.tuik.gov.tr

TRC kodlu Güneydoğu Anadolu bölgesi; TRC1 (Gaziantep, Adıyaman, Kilis), TRC2 (Şanlıurfa, Diyarbakır) ve TRC3 (Mardin, Batman, Şırnak, Siirt) olmak üzere üç alt bölge ve 9 ili kapsamaktadır. 2011 yılı için bölgenin kişi başına ihracatı 889 dolar ve ithalatı 694 dolar ile Türkiye ortalamasının oldukça altındadır. Bölge nüfusunda şehirlerde yaşayanların payı %69,09 olmakla birlikte nüfus yoğunluğu km² başına 104 kişidir. TRC1 (Gaziantep, Adıyaman, Kilis) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 4952 dolar ile Türkiye ortalamasının altında yer alırken bunun %32'si sanayi, %57,5'i hizmetler ve %10,5'i tarım sektöründen elde edilmiştir. TRC2 (Şanlıurfa, Diyarbakır) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 4282 dolardır. Yaratılan katma değer %19'u sanayi, %57'si hizmetler ve %24'ü tarım sektöründen elde edilmiştir. TRC3 (Mardin, Batman, Şırnak, Siirt) alt bölgesinde yaratılan KBGSKD 4689 dolar ile düzeyindedir. Yaratılan katma değer %28,8'i sanayi, %53,9'u hizmetler ve %17,3'ü tarım sektöründen elde edilmiştir.

Gaziantep (TR C11) ili 2011 yılında 1753596 kişilik nüfusa sahiptir ve Güneydoğu Anadolu bölgesinin önemli metropollerinden biridir. Şehirde

yaşayanların oranı Türkiye ortalamasının üzerindedir. Nüfus yoğunluğu km² başına 257 kişi ile Türkiye ortalamasının üzerindedir. İKO %43,4 ile Türkiye ortalamasının altında kalmıştır. Gaziantep ili Güneydoğuyu Akdeniz ve Ortadoğu'ya bağlayan kara ve demir yollarının merkezi konumundadır. Tarım, turizm ve sanayi gelişmiştir. Sanayideki konumu ve ticari potansiyeli nedeniyle çevre illere de pozitif dışsallık sağlamaktadır.

Gaziantep ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 25. sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Kayseri, Konya ve Şanlıurfa ile 16. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Gümüşhane ile birlikte 33. sırada yer alan Gaziantep, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 73. sırada yer almıştır.

Adıyaman (TR C12) ili 2011 yılı nüfusu 593931 kişidir. Şehirde yaşayanların oranı, nüfus yoğunluğu ve İKO bakımından Türkiye ortalamasının altında kalmıştır. Adıyaman ilinin sanayisi küçük ve orta boyutlu işletmeler ağırlıkta olmak üzere tarıma dayalı sanayi dallarında gelişmiştir. Türkiye'den çıkartılan ham petrolün yarısından fazlası Adıyaman'dan çıkartılmaktadır.

Adıyaman ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Muş, Aksaray, Batman, Bingöl, Bitlis, Hakkâri, Kırşehir, Mardin, Osmaniye, Siirt, Van, Şanlıurfa ve Şırnak ile son sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Amasya, Denizli, Düzce, Hatay, Isparta, Kahramanmaraş, Manisa, Tokat ve Trabzon ile birlikte 13. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Bingöl ve Bitlis ile 42. sırada yer alan Adıyaman, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 57. sırada yer almıştır.

Kilis ili (TR C13) 2011 yılı nüfusu 124452 kişidir. Şehirde yaşayanların oranı, nüfus yoğunluğu ve İKO bakımından Türkiye ortalamasının altında kalmıştır. Kalkınmada öncelikli yöreler kapsamında olan Kilis ilinde tarımsal ve hayvansal ürünler sanayisi gelişmiştir.

Kilis ili yapılan sürdürülebilirlik analizinde ve sürdürülebilirliğin bileşenlerinin de değerlendirildiği alt modellerde dikkati çekmektedir. Kilis

ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde 10. sırada yer almaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Ağrı, Iğdır, Kars, Kırşehir ve Muş ile 8. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 37. sırada yer alan Kilis, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 19. sırada yer alarak, ilk 20 il arasına girmeyi başarmıştır.

Şanlıurfa ili (TR C21) nüfusu 2011 yılında 1716254 kişidir. Şehirde yaşayanların oranı, nüfus yoğunluğu ve İKO bakımından Türkiye ortalamasının altında kalmıştır. Şanlıurfa Güneydoğu Anadolu Projesi'nin (GAP) bölgesel kalkınma projesinin merkezidir. Sanayisi 1990'lı yıllardan sonra tarım ürünlerine dayalı olarak gelişmiştir. Ekonomisinde tarım ve hayvancılık önemli rol oynamaktadır.

Şanlıurfa ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman, Aksaray, Batman, Bingöl, Bitlis, Hakkâri, Kırşehir, Mardin, Muş, Osmaniye, Siirt, Van ve Şırnak ile son sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Gaziantep, Kayseri ve Konya illeri ile birlikte 16. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Ardahan, Ağrı, Batman, Hakkâri, Iğdır, Kars, Mardin, Ordu, Siirt, Muş ve Şırnak illeri ile son sırada bulunan Şanlıurfa, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 79. sırada yer almıştır.

Diyarbakır ili (TR C22) nüfusu 2011 yılında 1570943 kişidir. Nüfus yoğunluğu km² başına 104 kişi ile Türkiye ortalamasının üzerindedir. Şehirde yaşayanların oranı ve İKO bakımından Türkiye ortalamasının altında kalmıştır. Ekonomisi tarım ve hayvancılık başta olmak üzere turizm, ticaret ve küçük çaplı sanayiye dayanmaktadır.

Diyarbakır ili ekonomik sürdürülebilirlik alt 36. sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde 32. sırada yer almıştır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde 26. sırada yer alan Diyarbakır, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 72. sırada yer almıştır.

Mardin ili (TR C31) 2011 yılı nüfusu 764033 kişidir. Şehirde yaşayanların oranı, nüfus yoğunluğu ve İKO bakımından Türkiye ortalamasının altında kalmıştır.

Ekonomisi turizm, gıda, taşa ve toprağa dayalı inşaat, tarımsal makinalar, üretim makinaları, kimyasal ürünler, dokuma-giyim sanayileri gibi sektörlerle dayanır.

Mardin ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman, Aksaray, Batman, Bingöl, Bitlis, Hakkâri, Kırşehir, Muş, Osmaniye, Siirt, Van, Şanlıurfa ve Şırnak ile son sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Afyon, Batman, Edirne, Nevşehir, Sivas, Van ve Yozgat illeri ile 14. sırada yer almaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Ardahan, Ağrı, Batman, Hakkâri, Iğdır, Kars, Muş, Ordu, Siirt, Şanlıurfa ve Şırnak illeri ile son sırada bulunan Muş, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 74. sırada yer almıştır.

Batman ili (TR C32) nüfusu 2011 yılı itibariyle 524499 kişidir. Nüfus yoğunluğu km² başına 113 kişi ile Türkiye ortalamasının üzerindedir. Şehirde yaşayanların oranı ve İKO bakımından Türkiye ortalamasının altında kalmıştır. Ekonomisi petrol, tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. Sanayisi gelişmemiştir.

Batman ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman, Aksaray, Batman, Bingöl, Bitlis, Hakkâri, Kırşehir, Muş, Osmaniye, Siirt, Van, Şanlıurfa ve Şırnak ile son sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Afyon, Mardin, Edirne, Nevşehir, Sivas, Van ve Yozgat illeri ile 14. sırada yer almaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Ardahan, Ağrı, Batman, Hakkâri, Iğdır, Kars, Muş, Ordu, Siirt, Şanlıurfa ve Şırnak illeri ile son sırada bulunan Batman, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 81. il olarak son sırada yer almıştır

Şırnak ili (TR C34) nüfusu 2011 yılında 457997 kişidir. Nüfus yoğunluğu km² başına 131 kişi ile Türkiye ortalamasının üzerindedir. Şehirde yaşayanların oranı ve İKO bakımından Türkiye ortalamasının altında kalmıştır.

Şırnak ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman, Aksaray, Batman, Bingöl, Bitlis, Hakkâri, Kırşehir, Muş, Osmaniye, Siirt, Van, Şanlıurfa ve Muş ile son sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Bingöl, Burdur, Karaman ve Siirt illeri ile 7. sırada yer almaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Ardahan, Ağrı, Batman, Hakkâri, Iğdır, Kars, Muş, Ordu, Siirt,

Şanlıurfa ve Mardin illeri ile son sırada bulunan Şırnak, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 60. sırada yer almıştır.

Siirt ili (TR C34) nüfusu 310468 kişidir. Şehirde yaşayanların oranı, nüfus yoğunluğu ve İKO bakımından Türkiye ortalamasının altında kalmıştır. Ekonomisi tarım, hayvancılık ve el sanatlarına dayanır.

Siirt ili ekonomik sürdürülebilirlik alt modelinde Adıyaman, Aksaray, Batman, Bingöl, Bitlis, Hakkâri, Kırşehir, Muş, Osmaniye, Şırnak, Van, Şanlıurfa ve Muş ile son sırada yer alırken, çevresel sürdürülebilirlik alt modelinde Bingöl, Burdur, Karaman ve Şırnak illeri ile 7. sırada yer almaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik alt modelinde Ardahan, Ağrı, Batman, Hakkâri, Iğdır, Kars, Muş, Ordu, Şırnak, Şanlıurfa ve Mardin illeri ile son sırada bulunan Siirt, çalışmanın ana modeli olan sürdürülebilirlik sıralamasında ise 81 il içinde 56. sırada yer almıştır.

4.6. AYNI VE FARKLI AĞIRLIKLARIN BELİRLENMESİNİN FARKI

Bir gösterge seti aracılığı ile yapılacak karşılaştırma, sıralama veya ölçümde seçilen göstergelerin söz konusu analizi temsil gücü olmakla birlikte, her göstergenin aynı derecede öneme sahip olduğunu varsaymak rasyonel değildir. Aynı şekilde sürdürülebilirliğin ölçümünde de ekonomik, çevresel ve sosyal bileşenlerin ve bu bileşenleri temsilen seçilen göstergelerin ölçümde eşit ağırlığa sahip olması gerçekçi değildir. Literatürde alternatifler arasında karşılaştırma veya sıralama yapılırken, oluşturulan endekslerde ve yapılan analizlerde göstergelere eşit ağırlık veren çalışmalar mevcut olmakla birlikte (Örneğin; İnsani Kalkınma Endeksi, Ekolojik Ayak İzi, Çevresel Duyarlılık Analizi vb.), göstergeler için farklı ağırlıklar belirlenmesi yaklaşımı giderek yaygınlaşmakta ve önem kazanmaktadır.

AHP yöntemi kullanılarak yapılan bu çalışmanın temel hedefi alternatifleri birbirleri arasında karşılaştırmaktır. Analizde AHP yönteminin seçilmesindeki bir diğer önemli gerekçe de yöntemin göstergeler ve sürdürülebilirliğin temel bileşenlerinin de ağırlıklarının belirlenmesine olanak vermesidir. AHP yönteminde

uzmanlar/karar alıcıların bir dizi ikili karşılaştırma yolu ile hiyerarşide yer alan her bir elemanın bir diğerine göre görece önemini belirlediği, bu değerlendirmelerin Saaty tarafından geliştirilen 1-9 ikili karşılaştırma ölçeği kullanılarak ağırlıklara dönüştürüldüğü daha önce de vurgulanmıştır. Bu çalışmada da bu yöntemle hiyerarşideki her bir elemanın sürdürülebilirliğin ölçümündeki önceliği belirlenmiştir.

Göstergelerin ve temel bileşenlerinin farklı ağırlıklarla hiyerarşiye dahil edilmesi ile aynı ağırlıklarla dahil edilmesinin analiz sonuçlarında yarattığı farkı ortaya koyabilmek için Şekil 9'da yer alan çalışmanın temel modeli, eşit ağırlıkların SuperDecisions programına girilmesi ile tekrar yürütülmüştür. Yapılan analizin sonuçları Ek-9'da yer almaktadır. Tablo 35'de ise temel modelde eşit ağırlıklar ve farklı ağırlıklar belirlenmesi durumunda sıralamanın hangi yönde değiştiği yer almaktadır. Eşit ağırlık verilmesi durumunda, farklı ağırlık belirlenmesi durumuna göre sıralamada daha geriye düşen iller yeşil ile boyanmış ve aşağı dönük ok ile simgelenmiştir. Aynı ağırlık oranları seçildiğinde 36 il sürdürülebilirlik sıralamasında daha düşük skorlar alarak geriye düşmüştür. Buna karşın 42 il eşit ağırlık seçilmesi durumunda daha yüksek skorlar alarak daha üst sıralara geçmektedir. Bu şekilde sıralamada üste çıkan iller yukarı dönük ok ile simgelenmişlerdir. Bursa, Kars ve Sivas illerinin ise göstergelere ve bileşenlere farklı ve eşit ağırlıklar verilmesi durumunda sıralamadaki yerleri değişmemiştir.

Tablo 35'deki karşılaştırmalar arasında bazı illerin sıralamada gösterdikleri farklılıklar dikkat çekicidir. Örneğin Ankara ili farklı ağırlıklar seçildiğinde sıralamada 8. sırada yer almakta iken eşit ağırlık seçilmesi durumunda 31. sıraya kadar gerilemektedir. Aynı durumda; İstanbul 12. sıradan 23. sıraya, İzmir 4. sıradan 12. sıraya, Konya 16. sıradan 42. sıraya, Kilis 19. sıradan 53. sıraya ve Rize 9. sıradan 20. sıraya kadar gerilemiştir. Buna karşın eşit ağırlık seçilmesi durumunda bazı illerin sürdürülebilirlik sıralamasında ise önemli oranda iyileşmeler olmuştur. Örneğin; Artvin 22. sıradan 6. sıraya, Bartın 59. sıradan 19. sıraya, Denizli 14. sıradan 4. sıraya, Isparta 45. sıradan 9. sıraya, Kastamonu 41. sıradan 16. sıraya kadar yükselmiştir.

Tablo 35: Farklı ve Aynı Ağırlıklar Belirlenmesi Durumunda Sonuçlar

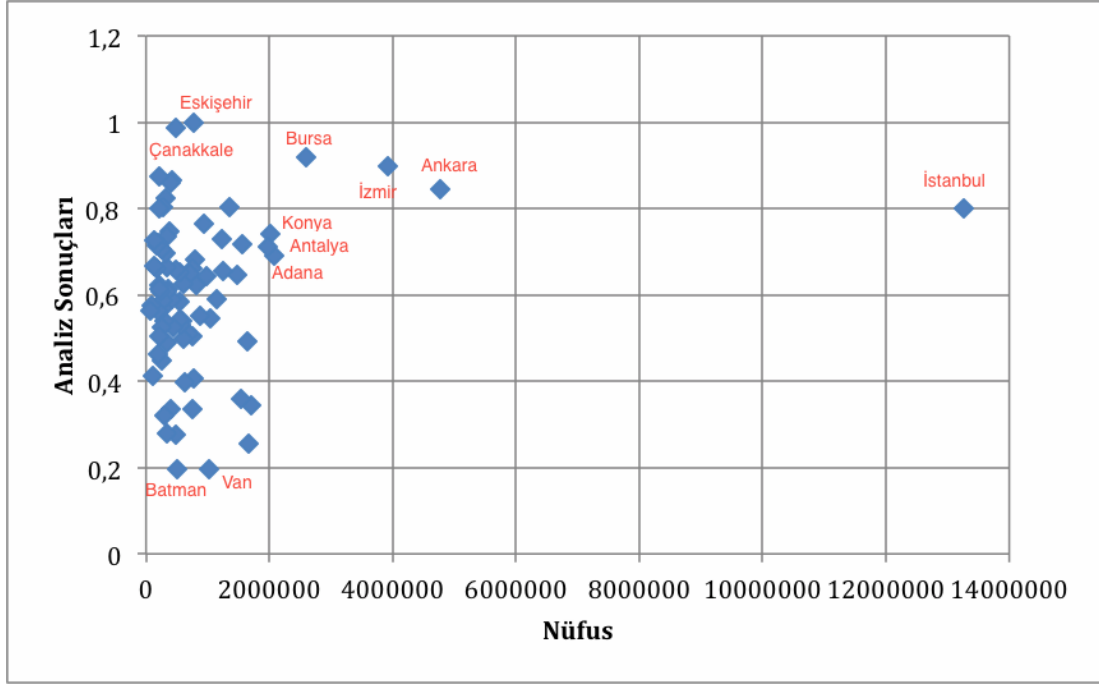
Şehir	Farklı Ağırlıklar	Eşit Ağırlıklar		Şehir	Farklı Ağırlıklar	Eşit Ağırlıklar	
Adana	26	37	↘	Kahramanmaraş	54	52	↗
Adıyaman	57	65	↘	Karabük	13	11	↗
Afyonkarahisar	61	59	↗	Karaman	43	35	↗
Ağrı	55	58	↘	Kars	76	76	
Aksaray	15	18	↘	Kastamonu	41	16	↗
Amasya	25	29	↘	Kayseri	18	46	↘
Ankara	8	31	↘	Kırıkkale	47	63	↘
Antalya	23	17	↗	Kırklareli	17	8	↗
Ardahan	69	66	↗	Kırşehir	40	45	↘
Artvin	22	6	↗	Kilis	19	53	↘
Aydın	37	36	↗	Kocaeli	21	26	↘
Balıkesir	46	32	↗	Konya	16	42	↘
Bartın	51	19	↗	Kütahya	58	50	↗
Batman	81	79	↗	Malatya	63	68	↘
Bayburt	52	40	↗	Manisa	10	27	↘
Bilecik	5	2	↗	Mardin	74	69	↗
Bingöl	68	67	↗	Mersin	65	47	↗
Bitlis	77	74	↗	Muğla	39	34	↗
Bolu	11	7	↗	Muş	75	70	↗
Burdur	24	14	↗	Nevşehir	50	48	↗
Bursa	3	3		Niğde	66	64	↗
Çanakkale	2	1	↗	Ordu	35	24	↗
Çankırı	31	28	↗	Osmaniye	32	39	↘
Çorum	48	55	↘	Rize	9	20	↘
Denizli	14	4	↗	Sakarya	53	44	↗
Diyarbakır	72	73	↘	Samsun	33	30	↗
Düzce	29	41	↘	Siirt	56	57	↘
Edirne	7	13	↘	Sinop	20	10	↗
Elazığ	34	54	↘	Sivas	71	71	
Erzincan	62	56	↗	Şanlıurfa	79	77	↗
Erzurum	70	72	↘	Şırnak	60	62	↘
Eskişehir	1	5	↘	Tekirdağ	27	38	↘
Gaziantep	73	78	↘	Tokat	64	51	↗
Giresun	6	15	↘	Trabzon	30	22	↗
Gümüşhane	28	21	↗	Tunceli	49	43	↗
Hakkâri	59	61	↘	Uşak	44	60	↘
Hatay	36	49	↘	Van	80	81	↘
İğdir	67	75	↘	Yalova	42	33	↗
İsparta	45	9	↗	Yozgat	78	80	↘
İstanbul	12	23	↘	Zonguldak	38	25	↗
İzmir	4	12	↘				

Bu karşılaştırmalar incelendiğinde; belirlenen gösterge ağırlıklarının sıralamayı önemli oranda etkilediği ve değiştirdiği ortaya çıkmaktadır. Her bir göstergenin analizin bütününe yaptığı katkının, başka bir değişle ağırlık oranının uzmanlar tarafından belirlenmesinin önemi bu noktada bir kere daha karşımıza çıkmaktadır.

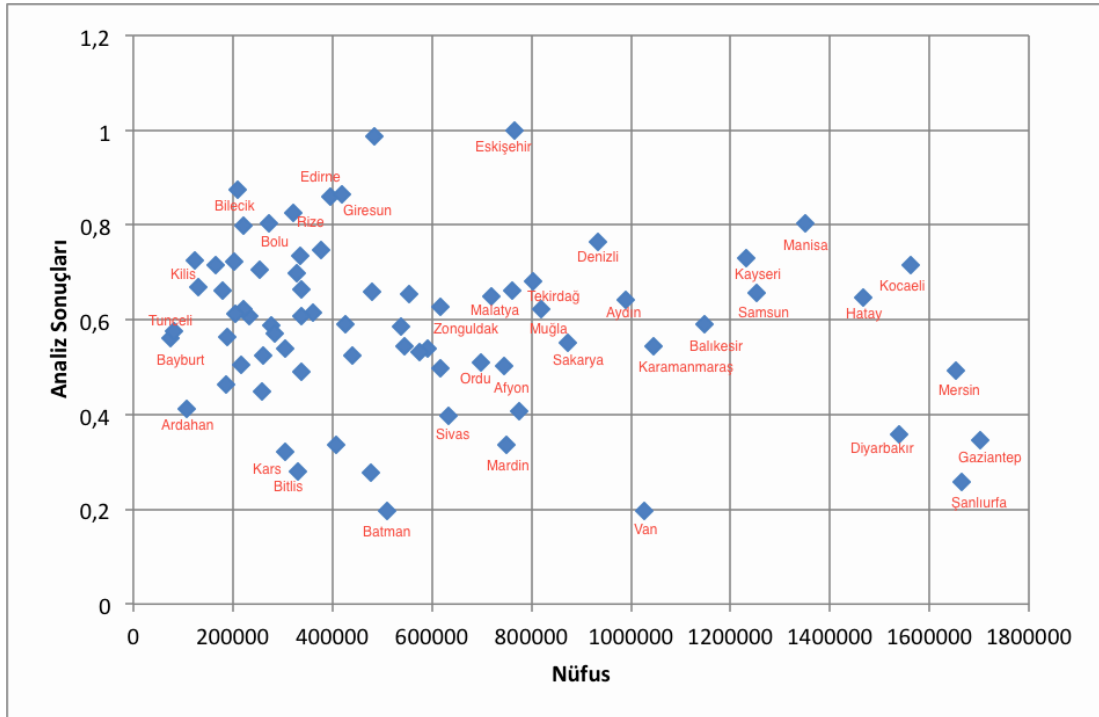
4.7. SONUÇLARIN FARKLI DEĞİŞKENLERE GÖRE KİYASLANMASI

Çalışmada analizden elde edilen sürdürülebilirlik skorları ile sırasıyla illerin nüfusları ve yaratılan KBGSKD'ler arasındaki ilişki de incelenmiştir. İllerin aldıkları skorları ve nüfuslarına ait grafik Şekil 31'de çizilmiştir. Grafik incelendiğinde ilk dikkati çeken husus illerin nüfus dağılımlarındaki yığılma olmaktadır. İstanbul 14 milyona yaklaşan nüfusu ile Türkiye'nin en kalabalık ili iken; ülke genelinde nüfusu 2 milyonu aşan iller Antalya, Konya, Adana, Bursa, İzmir ve Ankara da dâhil olmak üzere 7 tanedir. Geriye kalan 74 ilin nüfusu 2 milyonun altında kaldığından sürdürülebilirlik skorları, ülke geneline bakıldığında, grafikte tek bir alanda toplanmıştır. Dikkat çeken bir başka nokta ise grafiğin bu bölgesinde sürdürülebilirlik skorlarının birbirlerinden çok farklılaşmış olmalarıdır.

Şekil 31'de görülebildiği gibi nüfusu 2 milyonun üzerinde olan iller değişkenliği arttırdıklarından, bu iller kapsam dışında tutularak, nüfusu 2 milyona kadar olan illerin aldıkları skorların eğilimini görebilmek için Şekil 32'de yer alan dağılım çizilmiştir.



Şekil 31: İllerin Nüfusu ve Sürdürülebilirlik Skorları



Şekil 32: Seçilmiş İllere ait Nüfus-Analiz Sonuçları

Şekil 32’de iller 200.000’er kişilik nüfus dilimlerine ayrılmış ve aldıkları sürdürülebilirlik skorları ile nüfus dağılımı çizdirilmiştir. Bu grafik incelendiğinde nüfus aralıkları ile sürdürülebilirlik skorları arasında pozitif veya negatif yönde doğrusal bir ilişki söz edilememektedir. Her bir nüfus diliminde yer alan ili daha net görebilmek için Tablo36 hazırlanmıştır. Tablodaki dağılım incelendiğinde dikkat çeken bir nokta söz konusudur. Tabloda her bir nüfus diliminde bulunan iller, aldıkları sürdürülebilirlik skorlarına göre yüksekte düşüğe göre sıralanmıştır. Buna göre; aynı nüfus dilimi sıralamalarında ülkenin batısında yer alan illerin daha yüksek sürdürülebilirlik skorları alırken, doğudaki illerin daha düşük skorlar aldıkları görülmektedir. Dolayısıyla aynı nüfus diliminde bulunsalar dahi, yani nüfus kriteri açısından aynı ölçeğe sahip olan illerin sürdürülebilirlik skorlarının farklılaşıyor olması bölgesel gelişmişlik farklılıklarına dikkat çekmektedir.

Tablo 36: Nüfus Aralıklarına Göre İllerin Aldıkları Sürdürülebilirlik Skorları

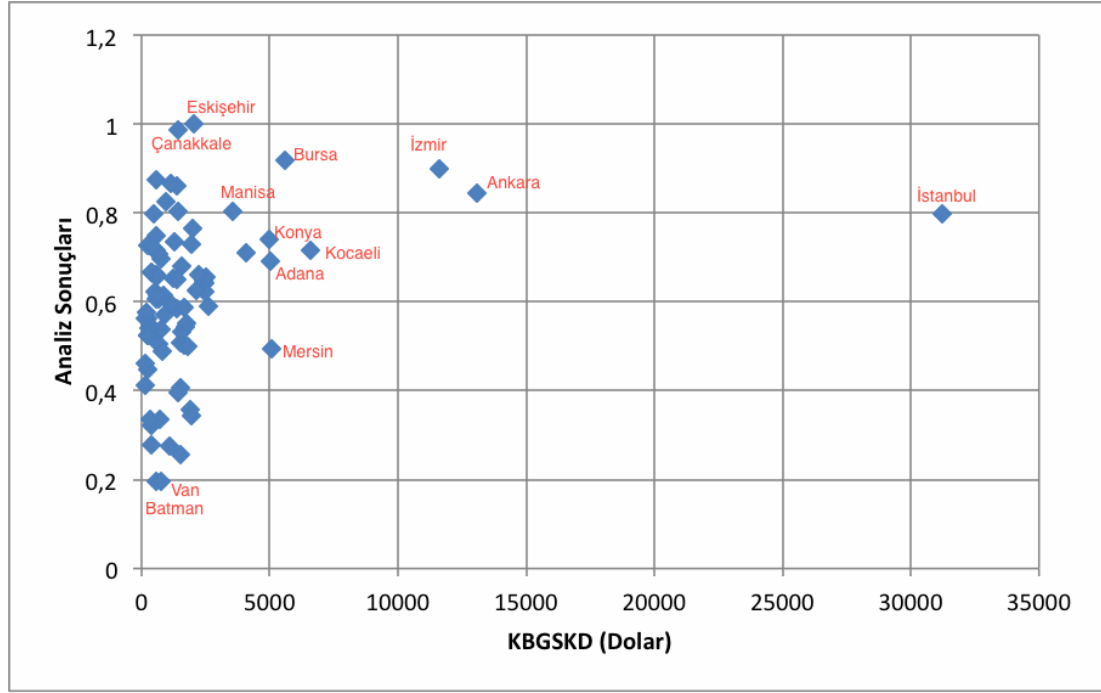
0-200.000		200.001-400.000		400.001-600.000		600.001-800.000		800.001-2.000.000	
Kilis	0,725996	Bilecik	0,874712	Çanakkale	0,987954	Eskişehir	1,000000	Manisa	0,804385
Artvin	0,715870	Edirne	0,859861	Giresun	0,865786	Trabzon	0,662479	Denizli	0,765526
Gümüşhane	0,667876	Rize	0,824917	Osmaniye	0,658900	Ordu	0,650002	Kayseri	0,729088
Çankırı	0,662315	Bolu	0,803329	Elazığ	0,653740	Zonguldak	0,626800	Kocaeli	0,716379
Tunceli	0,576544	Karabük	0,798937	Isparta	0,591531	Afyonk.	0,508707	Tekirdağ	0,681174
Bartın	0,563681	Aksaray	0,747465	Çorum	0,584635	Malatya	0,503646	Samsun	0,655923
Bayburt	0,562394	Kırklareli	0,735901	Ağrı	0,544121	Tokat	0,498601	Hatay	0,647581
Iğdır	0,462565	Sinop	0,721760	Adıyaman	0,539006	Erzurum	0,406941	Aydın	0,643296
Ardahan	0,411794	Burdur	0,706362	Kütahya	0,531628	Sivas	0,397105	Muğla	0,623597
		Amasya	0,698066	Şırnak	0,523749	Mardin	0,336233	Balıkesir	0,590949
		Düzce	0,664598	Muş	0,336233			Sakarya	0,550961
		Kırşehir	0,622489	Yozgat	0,276388			K.Maraş	0,544341
		Kastamonu	0,614684	Batman	0,195417			Mersin	0,493603
		Yalova	0,613558					Diyarbakır	0,358408
		Karaman	0,607752					Gaziantep	0,344927
		Uşak	0,607464					Şanlıurfa	0,256549
		Kırkkale	0,587035					Van	0,196562
		Nevşehir	0,570608						
		Siirt	0,539880						
		Hakkari	0,523749						
		Erzincan	0,504877						
		Niğde	0,489360						
		Bingöl	0,448661						
		Kars	0,321782						
		Bitlis	0,278962						

Bu durum çevresel, ekonomik ve sosyal olmak üzere sürdürülebilirliğin farklı boyutları ile açıklanabilir. Çevresel sürdürülebilirlik bileşeninin analizdeki ağırlığı %44,3 olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla illerin sürdürülebilirlik sıralamalarında temel belirleyici çevresel sürdürülebilirlik boyutu olmaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik göstergelerinden üç tanesi doğrudan belediye hizmetleri kapsamında yer alan göstergelerdir. Bu göstergeler; çekilen su miktarı, atık su ve evsel atıklardır. Nüfus, merkezi otorite tarafından belediye bütçelerinin belirlenmesinde önemli bir faktördür. Dolayısıyla yeterli bütçeye sahip olan belediyelerde söz konusu hizmetler daha etkin sunulabilmektedir. Ancak batıdaki aynı nüfus dilimine sahip olan iller ile doğudaki illerin aldıkları skorların farklılaşması etkin belediye hizmetlerinin sunulmaması ve coğrafi dezavantaj ile açıklanabilir. Örneğin; belediye hizmetlerinin yanı sıra partikül eşdeğeri ve orman alanı göstergeleri göz önüne alındığında ülkenin doğusuna doğru gidildikçe illerin durumu kötüleşmektedir. Yüzyıllardır geleneksel tarım yöntemlerinin uygulandığı başta Mezopotamya olmak üzere doğu illerinin yer aldığı coğrafyada toprak oldukça verimsiz ve orman alanları yok denilecek kadar azdır. Düşük gelir seviyesi insanları kalitesiz kömür kullanımına yöneltmekte ve özellikle kış aylarında partikül eşdeğeri doğu illerinde sınır değerlerin oldukça üstüne çıkmaktadır.

Analizde ekonomik sürdürülebilirlik bileşeninin ağırlığı %16,9 olarak diğer bileşenlere göre daha düşük belirlenmiş olsa bile ekonomik canlılığın olduğu illerin birer çekim noktası oldukları gerçeği göz ardı edilemez. Özellikle son yıllarda yalnızca iç göç ile değil, dış göç ile de ekonomik hayatın canlı olduğu illerde karşılaşılan nüfus artışı dikkat çekmektedir. Bunun önemli örnekleri Türkiye'nin Suriye sınırına yakın illerindeki (Örneğin Gaziantep) ve sınıra uzak olmasına rağmen iç ve dış göç için günümüzde cazibesini korumaya devam eden İstanbul illeridir.

Sosyal sürdürülebilirlik bileşeninin analizdeki ağırlığı %38,7'dir. Sosyal sürdürülebilirlik göstergeleri incelendiğinde eğitim, okuryazarlık, sağlık ve güvenlik gibi hizmetler kamusal hizmetler kapsamında sunulan illerdir. Ülkenin doğusuna yaklaştıkça illere sağlanan kalkınma teşviklerine rağmen ekonomik canlılığın

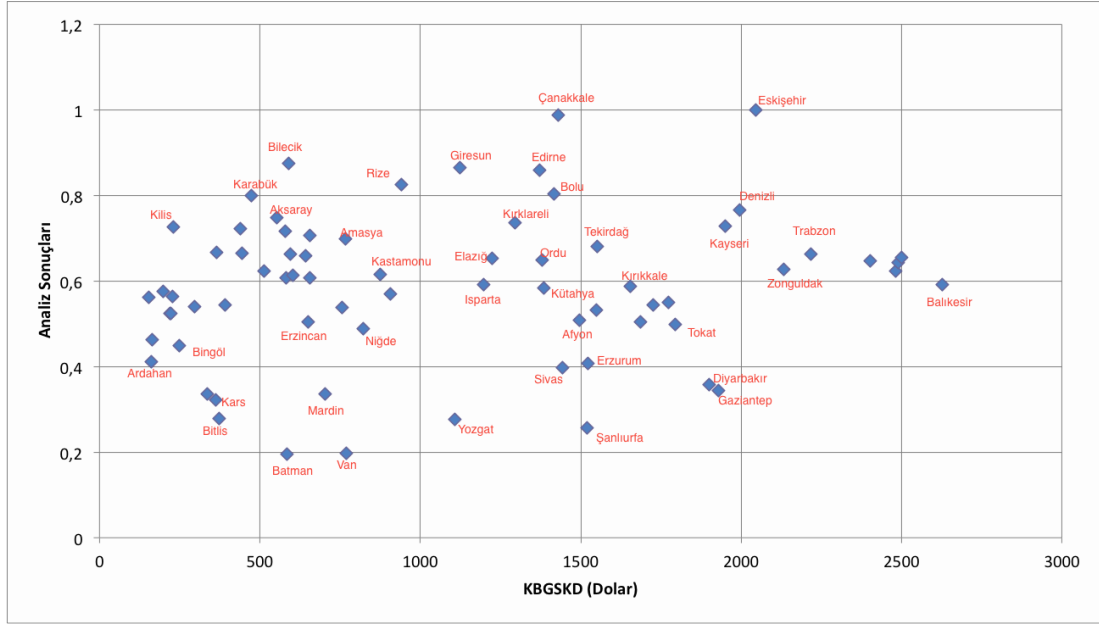
yakalanmamış olması ve özellikle bireylerin sosyal yaşamlarında geleceğe dönük yaşadıkları kaygılar bu illerin sürdürülebilirlik performanslarını da etkilemektedir.



Şekil 33: KBGSKD ve Sürdürülebilirlik Skorları

Nüfus ile olan ilişkiye benzer şekilde sürdürülebilirlik skorları ile illerde yaratılan KBGSKD rakamlarının ile ilişkilendirilmesi sonucu elde edilen dağılım Şekil 33'deki görüntü aynen nüfusla olan ilişkiye benzer bir yığılmış tablo ile karşımıza çıkartmaktadır. Mersin, Adana, Kocaeli, Konya, Bursa, İzmir, Ankara ve İstanbul illeri hariç kalan 73 ilde yaratılan katma değer 0-5000 dolar aralığındadır. Dağılıma bakıldığında aynı KBGSKD diliminde yer alan illerin sürdürülebilirlik skorları açısından birbirlerinden oldukça farklılaştıkları görülmüştür. Değişkenliği çok arttıran bu illerin çıkartılması ile Şekil 34 elde edilmiştir.

KBGSKD aralıkları ile sürdürülebilirlik skorları incelendiğinde, aynı katma değer diliminde yer alan illerin (Tablo 37) sürdürülebilirlik skorlarına göre sıralandıklarında yüksek sürdürülebilirlik skoru alan illerin ülkenin batısında yer aldıkları, daha düşük skor alan illerin doğuda yer aldıkları dikkati çekmektedir.



Şekil 34: Seçilmiş İllere Ait KBGSKD ve Sürdürülebilirlik Skorları

Tablo 37: KBGSKD Aralıklarına Göre İllerin Aldıkları Sürdürülebilirlik Skorları

0-500	501-1000	1001-1500	1501-2000
Karabük 0,798937	Bilecik 0,874712	Çanakkale 0,987954	Denizli 0,765526
Kilis 0,725996	Rize 0,824917	Giresun 0,865786	Kayseri 0,729088
Sinop 0,721760	Aksaray 0,747465	Edirne 0,859861	Tekirdağ 0,681174
Gümüşhane 0,667876	Artvin 0,715870	Bolu 0,803329	Kırıkkale 0,587035
Düzce 0,664598	Burdur 0,706362	Kırklareli 0,735901	Sakarya 0,550961
Tunceli 0,576544	Amasya 0,698066	Elazığ 0,653740	K.Maraş 0,544341
Bartın 0,563681	Çankırı 0,662315	Ordu 0,650002	Kütahya 0,531628
Bayburt 0,562394	Osmaniye 0,658900	Isparta 0,591531	Malatya 0,503646
Ağrı 0,544121	Kırşehir 0,622489	Çorum 0,584635	Tokat 0,498601
Siirt 0,539880	Kastamonu 0,614684	Afyon 0,508707	Erzurum 0,406941
Şırnak 0,523749	Yalova 0,613558	Sivas 0,397105	Diyarbakır 0,358408
Hakkari 0,523749	Karaman 0,607752	Yozgat 0,276388	Gaziantep 0,344927
Iğdır 0,462565	Uşak 0,607464		Şanlıurfa 0,256549
Bingöl 0,448661	Nevşehir 0,570608		
Ardahan 0,411794	Adıyaman 0,539006		
Muş 0,336233	Erzincan 0,504877		
Kars 0,321782	Niğde 0,489360		
Bitlis 0,278962	Mardin 0,336233		
	Van 0,196562		
	Batman 0,195417		

SONUÇ

1980’li yıllarla birlikte dünyada herkes için yaşam standardının artırılması üzerine yapılan tartışmaların şiddetlenmesinin yanı sıra, yalnızca yerelde değil aynı zamanda küresel düzeyde de artan çevresel tahribat “sürdürülebilirlik” kavramının ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Sürdürülebilirlik, çeşitli uluslararası toplantılarda tartışılarak en son Brundtland raporunda tanımlanmış ve bu tanım genel kabul görmüştür. Bunun üzerine geçen sürede, farklı disiplinlerde yaygın olarak kullanılan, makro ölçekten mikro ölçeğe uygulanmaya çalışılan, pek çok ülkenin ulusal stratejilerine yön veren bir kavram olmanın yanı sıra disiplinler arası çalışmayı gerektiren bir bilim dalı olarak da kabul edilmiştir. Sürdürülebilirlik kavramının muğlaklığı tartışmaları, kavramın gerekliliğine duyulan ihtiyacı ve yarattığı olumlu algıyı değiştirmemiş, geçen yıllar içinde kavramın evrilmesine katkı sağlamıştır. Sürdürülebilirlik özetle; şimdiki ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılarken ekonomik, çevresel ve sosyal etkileşimlerin dikkate alınması gerektiğine, bütün insanlığın asgari bir yaşam kalitesine erişebilirken, ekosistemin taşıma kapasitesinin de göz ardı edilmemesine vurgu yapar. Fen bilimlerinden sosyal bilimlere kadar çok farklı disiplinlerde kabul gören sürdürülebilirlik için ortak evrensel ilkeler çerçevesinde belirlenmiş bir algıyı oluşturmak kavramın etkin kullanılmasını da destekleyecektir. Kavram tartışmaları ile geçen otuz yılın sonunda, günümüzde sürdürülebilirliğin gereklilik olduğu ve çevresel kaygıları temel aldığı algıları yerleşmiştir.

Sürdürülebilirlik kavramının genel kabul görmesi ile sürdürülebilirliğin ölçümüne yönelik tartışmalar başlamış, BM tarafından sürdürülebilir kalkınma göstergeleri listesinin yayınlanması ile literatürde çalışmaların ölçüm problemine yönelmesine neden olmuştur. Başta uluslararası kuruluşlar olmak üzere pek çok ülke hazırladıkları gösterge setleri ile sürdürülebilirliğin ölçümünde bir kılavuz oluşturma çabasına girmişlerdir. Sürdürülebilirlik her ne kadar makro düzeyde tartışılan bir kavram olarak ortaya çıksa da ilerleyen yıllarda ölçek olarak; bir binadan çiftliğe, kentlerden ülkeye kadar çok farklı büyüklüklere uygulanabilecek esneklikte ve evrenselle bir kavram halini almıştır. Sürdürülebilirliğin böyle geniş kapsamlı bir kavram olması nedeni ile ölçüm söz konusu olduğunda tek bir gösterge listesi

kullanılmayacağı gibi tek bir sayısal yöntemden de söz etmek mümkün değildir. Ayrıca sürdürülebilirliği, ele alındığı ölçekte, çeşitli göstergeler yardımı ile ölçmeye çalışırken bu ölçümün sabit bir referans koşulu ile karşılaştırılmayacağı da açıktır.

Dünya nüfusunun %54'ü kentlerde yaşamaktadır. Bu oran artmaya devam ederken kentlerde yaşayanların ihtiyaçlarının sürdürülebilir bir şekilde karşılanmasının önemi oldukça büyüktür. Kentlerdeki karmaşık yapı dikkate alındığında, karar alıcıların kendisine yeterli, gelecek nesilleri de düşünen sürdürülebilir bir kente erişebilme sürecini yönlendirecek politika hedefleri koymaları, bu hedeflere ulaşmada uygulayacakları projelere de paydaşların etkin katılımlarını sağlamaları gereklidir. Kentlerin sürdürülebilirlikleri için atılan adımların hedefe ulaşip ulaşmadığının tespit edilmesi için sürdürülebilirliğin ölçülmesi önemlidir. Böylece mevcut durumun tespit edilebilmesinin yanı sıra, zaman içinde yaşanan değişimin yönü ve kat edilen gelişmeler de görülebilecektir.

Bu çalışmada ekonomik, sosyal ve çevresel alanlardan seçilmiş göstergeler aracılığıyla, Türkiye geneli için, 81 ilin sürdürülebilirliğinin Analitik Hiyerarşi Süreci yöntemi ile ölçülerek illerin birbirleri ile karşılaştırılabilmesi ve sürdürülebilirlik başarımlarına göre sıralanabilmesi amaçlanmıştır. Sürdürülebilirlik gibi normatif bir kavramın ölçümünde AHP yönteminin sağladığı avantaj, göstergelerin veya bir başka ifade ile kriterlerin tek bir sürdürülebilirlik değerine indirilmesine olanak vermesidir.

Ölçümünde kullanılan göstergelerin hepsinin sürdürülebilirliğe eşit önemde katkı sağlamadıkları bilinmektedir. Bu noktada AHP yöntemi kullanmanın sürdürülebilirliğin ölçümüne yaptığı en önemli katkı, uzmanların 1-9 skalasına uygun olarak yaptıkları ikili karşılaştırmalarını sayısallaştırarak kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesine olanak sağlamasıdır. Çalışmada yöntemin sağladığı bu avantaj ile her bir bileşenin ve göstergenin sürdürülebilirliğe olan katkısı belirlenebilmiştir.

Sürdürülebilirliğin üç bileşeni için uzmanların belirledikleri ağırlıklar, kavramın ortaya çıkmasında belirleyici olan çevresel tahribatın hala önemli bir kaygı olarak baskınlığını koruduğunu göstermektedir. Uzman gruplarının tamamı için yapılan hesaplamalarda çevresel sürdürülebilirliğe verilen ağırlık %44,3 iken, sosyal

sürdürülebilirlik %38,7 olarak ağırlıklandırılmıştır. Ekonomik sürdürülebilirliğin payı ise %16,9 olarak kalmıştır. Ekonomi uzmanları arasında yapılan değerlendirmede çevresel sürdürülebilirliğin ağırlığı %42, sosyal sürdürülebilirliğin ağırlığı %32 ve ekonomik sürdürülebilirliğin ağırlığı %26 çıkmıştır. Bileşenlere sosyal ve çevresel uzmanların yaklaşımları ise daha çarpıcı bir görüntü sunmaktadır. Her iki uzman grubunu için de çevresel sürdürülebilirliğin ağırlığı %74 olarak belirlenmiş ve onu %19 ile ekonomik sürdürülebilirlik takip etmiştir. Sosyal sürdürülebilirliğe verilen ağırlık ise %7 oranında kalmıştır. Dolayısıyla, ekonomi uzmanlarının sürdürülebilirliğin bileşenlerine görece daha eşit yaklaşırken; çevresel ve sosyal uzmanların çevresel sürdürülebilirliğe verdikleri önemin çok daha yüksek olduğu görülmektedir. Buradan yola çıkarak, çalışmada bilgilerine başvuru uzmanlardan ekonomi uzmanlarının üç bileşen modeline daha yakın dururken, çevresel ve sosyal uzmanların sürdürülebilirlik yumurtası modeline daha yakın durdukları sonucu çıkmaktadır.

Çalışmada kullanılan göstergeler için uzmanlar aynen temel bileşenlerde olduğu gibi 1-9 skalası aracılığı ile ikili karşılaştırma yapmışlardır. Böylelikle göstergelerin ağırlıkları hesaplanabilmiştir. Ekonomi uzmanları; %47,94 ile KBGSKD’i, %29,26 ile yatırım teşvik belgesi ile yapılan yatırımları, %11,08 ile işgücüne katılım oranını, %7,2 ile bankaların takipteki alacaklarını ve %4,51 ile banka şubesi başına düşen nüfusu ağırlıklandırmışlardır. Çevre uzmanları; %40,83 ile çekilen su miktarını, %28,36 ile atık su miktarını, %23,73 ile partikül eşdeğerini, %9,8 ile evsel atıkları ve %7,36 ile orman alanını ağırlıklandırmışlardır. Sosyal uzmanlar ise %41,28 ile kent güvenliğini, %22,33 ile doktor başına kişi sayısını, %15,49 ile katılımcı vatandaşları, %11,26 ile derslik başına düşen öğrenci sayısını ve %9,64 ile okuma yazma bilmeyen kadınların oranını ağırlıklandırmışlardır.

AHP yöntemi ile oluşturulan hiyerarşideki kriterler ve alt kriterlere verilen ağırlıklar şebekeye girildikten sonra, 81 ilden oluşan alternatif grubuna ait istatistikler AHP derecelendirme yöntemine uygun olarak SuperDecisions programında koşulduktan sonra illerin sürdürülebilirlik skorları elde edilmiştir. Buna göre Eskişehir birinci sırada yer alırken onu Çanakkale, Bursa, İzmir, Bilecik, Giresun, Edirne, Ankara, Rize ve Bolu takip etmektedir. Türkiye’de nüfusun ve

nüfus yoğunluğunun en yüksek olduğu ve ekonomik olarak da ülke ekonomisinin çekici güçlerinden olan İstanbul on birinci sırada yer almıştır. Yine ülke ekonomisine önemli katkıda bulunan Kocaeli sürdürülebilirlik karşılaştırmasında yirminci sırada yer almıştır. Sürdürülebilirlik açısından, diğer illere göre sıralamanın sonunda kalan iller ise; Sivas, Diyarbakır, Gaziantep, Mardin, Muş, Kars, Bitlis, Yozgat, Şanlıurfa, Van ve Batman olmuştur. Çalışmada ayrıca üç alt model daha kurularak, iller sürdürülebilirliğin her bir bileşeni için, yani ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlikleri açısından birbirleri ile kıyaslanmıştır.

Sürdürülebilirlik skorlarının bölgesel olarak dağılımına bakıldığında, üst sıralarda yer alan şehirler ile düşük sürdürülebilirlik skorlarına sahip olan şehirlerin dağılımının bölgeler arası gelişmişlik farklılığını yansıttığı görülmüştür. Bu tabloyu daha yakından inceleyebilmek için illerin aldıkları sürdürülebilirlik skorları ile nüfus ve KBGSKD arasındaki ilişki incelenmiştir. Söz konusu ilişki incelenirken nüfus kriteri ve KBGSKD kriteri için değişkenliği arttıran iller dışarıda tutulmuştur. İki değişken ile yapılan yeni karşılaştırmada; aynı nüfus ve KBGSKD dilimlerinde yer alan illerin sürdürülebilirlik skorları açısından birbirlerinden oldukça farklılaştıkları dikkat çekmiştir. İllerin nüfusları ve sürdürülebilirlik skorları arasında ve ayrıca illerin KBGSKD'leri ile sürdürülebilirlik skorları arasında negatif veya pozitif yönde anlamlı bir ilişki görülmemiştir. Aksine aynı dilimlerde yer alan illerin coğrafi çeşitliliği dikkat çekicidir. Sürdürülebilirlik dereceleri bölgesel gelişmişlik seviyelerine göre farklılık göstermektedir.

Sürdürülebilirlik skorlarının bölgesel gelişmişlik farklılıklarına göre dağılımları sonucu karşısında, görece düşük skora sahip illerin sürdürülebilirliklerini arttırabilmeleri ve yüksek skora sahip illerin de sürdürülebilirliğin devamlılığını sağlayabilmeleri için yerleşmenin arttırılması önemlidir. Türkiye gibi geniş bir coğrafyaya yayılmış bir ülkede bölgesel kalkınmaya yönelik kararlar yalnızca merkezi otorite tarafından değil, yerel paydaşların kararları, katılımı ve fikirleri ile hazırlanmalıdır. Yerleşmenin arttırılmasının yanı sıra ulusal düzeyde hazırlanacak sürdürülebilirlik stratejileri ile yerel stratejiler de bir uyum içinde bulunmalıdır.

Sürdürülebilirliği planlayabilmek için kent düzeyinde ekonomik fırsatların, çevresel koşulların ve doğal kaynakların, sosyal ve kültürel yapının mevcut

durumunun tespit edilmesi önemlidir. Kent düzeyinde yönetimin etkin olarak sağlanabilmesi için yerel yönetimlerin rolü yeniden tanımlanmalı, bireyler arasındaki eşitlikçi refah sağlanmalı, paydaşların kent yönetimine etkin katılımları sağlanmalıdır. Yine kent düzeyinde ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik başlıkları altında yerel eylem planları hazırlanmalı ve politikaların bu eylem planları ile uyumlaştırması sağlanmalıdır.

Kent düzeyinde oluşturulan sürdürülebilirlik politikaları üç bileşen arasında karşılıklı ilişkiden doğan pozitif dışsallıkları ortaya çıkartmalıdır. Kentte yaşayan bireylerin taleplerini, ihtiyaçlarını ve beklentilerini dikkate alacak bir süreç yaratılmalıdır. Bir kentin geleceğe dönük kararları alınırken yalnızca karar alıcıların belirleyici olması, paydaşların sürecin dışına itilmesi sürdürülebilirliğin benimsenmesi ve şehir için farkındalık yaratılmasının önünde bir engel oluşturur. Karşılıklı oluşturulan bu süreçte bireylerin kent yönetimine ve kararlara etkin katılımının sağlanması sonucu sürdürülebilir bir kent ancak o kentte yaşayan insanlar tarafından yaratılır. Bu konuda kamuoyunda sürdürülebilirlik farkındalığının yaratılması önem kazanmaktadır.

Yerel yöneticilerin sürdürülebilirlik performanslarını ölçebilmeleri, yönetsel kararlarını veriye dayalı ampirik yöntemlerle değerlendirmeleri sürdürülebilirliğin benimsenmesinin ötesinde yönetilebilmesi için önemlidir. Yalnızca kent düzeyinde yapılacak bir sürdürülebilirlik ölçümünde, yerel özellikler göz önünde bulundurularak gösterge seçiminde bulunulmalıdır. Yalnızca uzmanlar değil aynı zamanda karar alıcılar ve paydaşların da yer alacağı çalışma grupları ile kentlerin öncelikleri, güçlü ve zayıf yanları belirlenerek ölçüm yapılmalıdır.

Sürdürülebilirlik açısından düşünüldüğünde ölçüm gücünü kuvvetlendirebilmek için ölçeğin küçültülmesi gereklidir. Makro ölçekten mikro ölçeğe gidildikçe daha spesifik göstergelerle çalışma imkanı ortaya çıkmaktadır. Ancak ölçek ne kadar mikro boyuta düşürülürse, yapılacak ölçümlerde alternatifler arasında karşılaştırma yapma fırsatı da ortadan kalkmaktadır. Ölçeği büyüttükçe de spesifik göstergelerden uzaklaşmak gerekmektedir. Bu noktada ölçümü yapılmak istenilen alanın büyüklüğü tartışıldığında, ölçümün hangi amaçla yapılacağı netleştirilmelidir. Bu çalışmada ülke genelinde iller arası bir karşılaştırma

yapıldığından göstergelerin bütün illeri kapsayabilecek, genel nitelikte göstergeler olmasına özen gösterilmiştir.

EK 1: AHP Yönteminin Matematiksel Açıklaması

“n” aktivitelerinin bir grup insan tarafından değerlendirildiğini varsayın. Bu grubun amaçları;

- Bu faaliyetlerin görece önemlerini değerlendirmek,
- Bu faaliyetlerin sayısal olarak yorumlanmasını garanti etmektir.

Bu noktada (iki amaçla birlikte) teknik yardıma ihtiyaç duyulmaktadır. Amacımız grubun sayısallaştırılmış yargılardan bir yöntem türetmek, bireysel aktiviteler ile ilişkilendirilmiş bir ağırlık grubu oluşturmak, böylece bu ağırlıkların grubun sayısallaştırılmış yargılarını göstermesini sağlamak. Bu yöntemin amaçladığı yukarıdaki iki amacın uygulanması sonucunda elde edilen bilgiyi, niteliksel değerlendirmeleri barındıran bilgiyi silmeden kullanılabilir hale getirmektir.

C_1, C_2, \dots, C_n 'in bir grup faaliyet olduğunu varsayalım. C_i ve C_j faaliyetlerinin sayısallaştırılmış ikili yargılarını ($n \times n$) matrisi ile sunalım;

$$A=(a_{ij}) \quad (i, j= 1,2,\dots,n)$$

a_{ij} 'nin elemanları aşağıdaki iki kuralla matrise girilir;

- Kural 1: Eğer $a_{ij}=\alpha$ ise $a_{ji}=1/\alpha$ 'dır. ($\alpha \neq 0$)
- Kural 2: Eğer C_i faaliyeti C_j faaliyetiyle eşit öneme sahip olarak değerlendirildiyse $a_{ij}=a_{ji}=1$ 'dir ve a_{ii} 'de bütün i 'ler için 1 değerini alır.

Bu şekilde A matrisi şöyle gösterilir;

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & 1 & \vdots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \cdots & 1 \end{bmatrix}$$

(C_i, C_j) ikili sayısal değerlendirmeler A matrisine a_{ij} sayısal değerleri ile girildikten sonra problem n adet C_1, C_2, \dots, C_n faaliyetinin sayısal ağırlıklarını (w_1, w_2, \dots, w_n) atamaktır.

1. Adım: Yargıların yalnızca fiziki ölçümlerin sonucu olduğunu varsayın. $C_1=305$ gr ve $C_2=244$ gr olduğunu varsaydığımızda C_1 'i C_2 ile karşılaştırmak için $w_1/w_2=1.25$ sonucu elde edilir. Yani “ C_1, C_2 'ye göre 1.25 kez daha ağırdır, $a_{12}=1.25$ ” denilir. Böylece $C_i=w_i$ değerini ve $C_j=w_j$ değerini aldığı durumda ağırlıklar ile yargı arasındaki kesin ölçüm aşağıdaki gibi olmaktadır;

$$a_{ij} = \frac{w_i}{w_j} \quad (i,j=1,2,\dots,n)$$

Yani kriterleri birbirleri ile karşılaştırırken her bir unsurun ağırlığının oranına bakılır. Burada A matrisinin alacağı şekil;

$$A = \begin{bmatrix} w_1/w_1 & w_1/w_2 & \cdots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & w_2/w_2 & \cdots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \cdots & w_n/w_n \end{bmatrix}$$

2. Adım: Sapmalar için A matrisindeki i. satırı ele al. Bu satırın girdileri;

$$a_{i1}, a_{i2}, \dots, a_{ij}, \dots, a_{in}$$

Bu değerlerin rasyoları;

$$\frac{w_i}{w_1}, \frac{w_i}{w_2}, \dots, \frac{w_i}{w_j}, \dots, \frac{w_i}{w_n}$$

Satırın birinci girdisini w_1 , 2. girdisini w_2 ... vb ile çarpılırken;

$$\frac{w_i}{w_1} \times w_1 = w_i, \quad \frac{w_i}{w_2} \times w_2 = w_i, \dots, \frac{w_i}{w_j} \times w_j = w_i, \dots, \frac{w_i}{w_n} \times w_n = w_i$$

Bu durumda satır;

$$w_i, w_i, \dots, w_i$$

Genel bir durumda, satır girdilerinin w_i etrafında dağılan değerleri temsil ettiğini gözlemleriz. Bu da bu değerlerin ortalamasının w_i 'ye eşit olmasını gerektirir.

Birinci eşitlikten;

$$w_i = a_{ij}w_j \quad (i,j=1,2,\dots,n)$$

Daha gerçekçi bir ilişkinin genel durum için alacağı form (her sabit i için);

$$w_i = \text{ortalama}(a_{i1}w_1, a_{i2}w_2, \dots, a_{in}w_n)$$

Buradan hareketle;

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij}w_j \quad (i=1,2,\dots,n)$$

3. Adım: İyi tahminler için a_{ij} 'nin w_i/w_j 'ye yakın olma eğilimi olmasını gerektirir. Eğer a_{ij} değişirse yukarıdaki eşitliğe uygun düşen bir değişiklik olur, n 'de değişir. Bu değeri λ_{\max} ile ifade ederiz. Böylece problem;

$$w_i = \frac{1}{\lambda_{\max}} \sum_{j=1}^n a_{ij}w_j \quad i=1,2,\dots,n$$

Bu iyi bilinen bir Özdeğer problemidir. Genelde a_{ij} 'deki sapmalar hem λ_{\max} 'da hem de $w_i, i=1, \dots, n$ 'de büyük sapmalara neden olabilir.

$$w_i = \frac{1}{\lambda_{\max}} \sum_{j=1}^n a_{ij}w_j \quad (i=1,2,\dots,n)$$

$$Aw = \lambda w$$

A tutarlı bir matrisken, A' ters matris olduğunda problemi $A'w' = \lambda_{\max} w'$ ile yani A' 'nin en büyük özvektörü ile çözeriz.

$$T.I. = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1}$$

Ek 2: İBBS Sınıflaması

Tablo 38: İBBS Sınıflamasına Göre Bölgeler, Alt Bölgeler ve İller

İBBS-I	İBBS-2	İBBS-3
TR1-İstanbul Bölgesi	TR10- İstanbul Alt Bölgesi	TR 100 İstanbul
TR2- Batı Marmara Bölgesi	TR21- Tekirdağ Alt Bölgesi	TR211- Tekirdağ
		TR212- Edirne
		TR213- Kırklareli
	TR22-Balıkesir Alt Bölgesi	TR221- Balıkesir
		TR222- Çanakkale
TR3- Ege Bölgesi	TR31- İzmir Alt Bölgesi	TR310- İzmir
	TR32- Aydın Alt Bölgesi	TR321- Aydın
		TR322- Denizli
		TR323- Muğla
	TR33- Manisa Alt Bölgesi	TR331- Manisa
		TR332- Afyonkarahisar
		TR333- Kütahya
TR334- Uşak		
TR4- Doğu Marmara	TR41- Bursa Alt Bölgesi	TR411- Bursa
		TR412- Eskişehir
		TR413- Bilecik
	TR42- Kocaeli Alt Bölgesi	TR421- Kocaeli
		TR422- Sakarya
		TR423- Düzce
		TR424- Bolu
		TR425- Yalova
TR5- Batı Anadolu	TR51- Ankara Alt Bölgesi	TR511- Ankara
	TR52- Konya Alt Bölgesi	TR521- Konya
TR6- Akdeniz Bölgesi	TR61- Antalya Alt Bölgesi	TR611- Antalya
		TR612- Isparta
		TR613- Burdur
	TR62- Adana Alt Bölgesi	TR621- Adana
		TR622- Mersin
	TR63- Hatay Alt Bölgesi	TR631- Hatay
		TR632- Kahramanmaraş
TR633- Osmaniye		
TR7- Orta Anadolu Bölgesi	TR71- Kırıkkale	TR711- Kırıkkale
		TR712- Aksaray
		TR713- Niğde
		TR714- Nevşehir
		TR715- Kırşehir
	TR72- Kayseri Alt Bölgesi	TR721- Kayseri

		TR722- Sivas
		TR723- Yozgat
TR8- Batı Karadeniz Bölgesi	TR81- Zonguldak Alt Bölgesi	TR811- Zonguldak
		TR812- Karabük
		TR813- Bartın
	TR82- Kastamonu Alt Bölgesi	TR821- Kastamonu
		TR822- Çankırı
		TR823- Sinop
	TR83- Samsun Alt Bölgesi	TR831- Samsun
		TR832- Tokat
		TR833- Çorum
TR834- Amasya		
TR9- Doğu Karadeniz Bölgesi	TR90- Trabzon Alt Bölgesi	TR901- Trabzon
		TR902- Ordu
		TR903- Giresun
		TR904- Rize
		TR905- Artvin
		TR906- Gümüşhane
TRA- Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi	TRA1- Erzurum Alt Bölgesi	TRA11- Erzurum
		TRA12- Erzincan
		TRA13- Bayburt
	TRA2- Ağrı Alt Bölgesi	TRA21- Ağrı
		TRA22- Kars
		TRA23- Iğdır
		TRA24- Ardahan
TRB- Ortadoğu Anadolu Bölgesi	TRB1- Malatya Alt Bölgesi	TRB11- Malatya
		TRB12- Elazığ
		TRB13- Bingöl
		TRB-14- Tunceli
	TRB2- Van Alt Bölgesi	TRB21- Van
		TRB22- Muş
		TRB23- Bitlis
		TRB24- Hakkari
TRC- Güneydoğu Anadolu	TRC1- Gaziantep Alt Bölgesi	TRC11- Gaziantep
		TRC12- Adıyaman
		TRC13- Kilis
	TRC2- Şanlıurfa	TRC21- Şanlıurfa
		TRC22- Diyarbakır
	TRC3- Mardin Alt Bölgesi	TRC31- Mardin
		TRC32- Batman
		TRC33- Şırnak
	TRC34- Siirt	

Ek 3: Kullanılan İstatistikler

Tablo 39: Ekonomik Göstergelere Ait İstatistikler

	İşgücüne Katılım Oranı	Bankaların Takipteki Alacakları	Kişi Başı Yatırım Teşvik (TL)	Banka Şubesi Başına Düşen Nüfus	KBGSKD (Dolar)
Adana	48,45	319,33	8978,02	9191,75	5010,87
Adıyaman	40,26	43,81	1080,42	21680,30	756,40
Afyon	45,25	111,46	1052,25	12499,16	1496,81
Ağrı	48,63	33,10	156,81	26023,34	392,12
Aksaray	43,73	83,06	2226,52	20479,68	552,07
Amasya	53,60	80,15	1204,82	9940,75	767,45
Ankara	45,53	368,46	890,11	4767,42	13079,44
Antalya	57,43	229,43	2254,25	5478,89	4093,45
Ardahan	57,99	207,15	2389,50	9793,22	162,04
Artvin	62,42	217,87	2622,50	6827,43	579,00
Aydın	50,59	146,59	1254,16	7693,41	2488,30
Balıkesir	46,86	131,37	2510,46	8967,10	2626,18
Bartın	55,35	77,61	618,52	8259,42	227,26
Batman	33,43	39,99	673,35	17416,59	583,25
Bayburt	57,38	57,97	1327,11	8188,91	153,04
Bilecik	50,89	135,97	3677,88	7536,14	589,53
Bingöl	42,80	17,31	581,21	22950,77	248,41
Bitlis	41,87	74,06	524,37	23300,20	371,79
Bolu	49,16	99,16	1985,12	7576,37	1415,87
Burdur	59,23	87,13	840,41	8744,64	655,76
Bursa	49,33	298,30	2899,85	7619,92	5582,72
Çanakkale	50,00	97,00	3339,15	7322,12	1430,49
Çankırı	49,99	64,01	6026,40	7197,55	595,51
Çorum	53,60	88,89	548,96	18060,12	1383,44
Denizli	54,39	420,09	2137,19	8553,75	1994,12
Diyarbakır	30,36	83,60	446,19	19826,28	1899,73
Düzce	50,94	156,71	2073,52	10302,26	444,20
Edirne	51,35	140,73	715,28	11505,03	1370,81
Elazığ	44,36	66,09	1061,98	11640,71	1224,01
Erzincan	52,82	107,75	2750,40	9200,47	651,08
Erzurum	51,86	200,25	1488,79	14428,15	1522,60
Eskişehir	43,86	173,04	1387,53	8342,27	2044,06
Gaziantep	44,02	235,64	1495,40	13652,84	1928,14

Giresun	58,40	247,50	2401,83	8729,43	1123,31
Gümüşhane	62,14	35,15	3542,56	10825,76	366,06
Hakkari	37,12	27,57	327,70	19312,35	223,20
Hatay	47,01	102,40	2227,46	13925,57	2401,58
Iğdır	49,45	182,09	337,97	7496,15	165,32
Isparta	52,36	61,98	648,43	7830,33	1197,53
İstanbul	47,00	560,99	1755,77	4436,04	31217,03
İzmir	47,26	348,85	1117,47	5131,35	11598,29
K.Maraş	47,86	149,20	2330,41	17910,90	1724,41
Karabük	50,42	123,46	967,21	7469,36	473,75
Karaman	55,41	110,82	3049,86	19191,52	656,29
Kars	54,41	154,18	808,03	13320,24	362,64
Kastamonu	54,56	76,53	1301,12	7034,21	874,13
Kayseri	41,22	316,22	953,65	9632,47	1949,56
Kırıkkale	38,90	137,78	293,63	11000,72	1653,63
Kırklareli	52,73	118,60	1329,17	7269,77	1295,63
Kırşehir	40,54	70,33	2963,35	9515,65	511,99
Kilis	45,21	127,79	420,89	6867,33	230,90
Kocaeli	47,16	192,56	4115,90	8619,98	6566,86
Konya	50,86	150,74	899,25	10873,51	4997,30
Kütahya	44,94	187,58	903,08	10598,92	1548,86
Malatya	47,45	108,90	707,72	15024,60	1684,92
Manisa	46,69	134,30	2335,03	10277,96	3573,74
Mardin	33,15	50,66	433,71	11424,39	702,55
Mersin	52,90	221,72	959,98	10032,53	5082,08
Muğla	53,84	167,48	1616,38	4803,78	2480,65
Muş	41,40	37,43	394,77	38217,57	336,87
Nevşehir	46,44	194,40	1049,53	6589,11	906,96
Niğde	43,47	23,84	813,07	7188,64	820,71
Ordu	59,59	55,63	752,07	11407,35	1380,73
Osmaniye	44,75	47,76	3300,85	16368,92	642,34
Rize	64,60	108,30	1904,51	7614,26	940,03
Sakarya	51,86	160,06	2630,84	10652,94	1773,69
Samsun	54,27	91,96	2495,67	11136,46	2498,75
Siirt	30,20	32,59	1736,27	22165,84	297,08
Sinop	54,27	120,92	6260,92	8091,06	439,76
Sivas	40,55	142,04	1148,85	10089,51	1443,14
Şanlıurfa	35,93	60,61	379,01	29707,11	1519,56
Şırnak	32,84	16,14	354,08	20612,75	219,99
Tekirdağ	56,19	176,35	4497,84	7746,45	1550,86
Tokat	53,30	82,29	993,50	20047,29	1794,89
Trabzon	58,51	224,49	1269,55	9379,08	2215,95
Tunceli	43,57	24,91	2168,18	5751,94	198,32

Uşak	46,34	197,89	798,75	9278,01	580,85
Van	41,83	54,14	555,20	12834,10	768,20
Yalova	47,20	117,88	5281,10	7169,18	602,14
Yozgat	42,55	103,23	350,55	18021,50	1106,96
Zonguldak	55,48	168,82	4060,53	9014,53	2133,17

Tablo 40: Çevresel Göstergelere Ait İstatistikler

	Partikül Eşdeğeri	Orman alanı %	çekilen su	Atık su	katı atık
Adana	65,70	41,92	798942,50	108167,00	5473
Adıyaman	98,59	26,32	43427,00	14532,50	374
Afyon	132,46	15,69	17426,00	24536,50	193,5
Ağrı	98,98	0,51	21121,50	9424,00	140,5
Aksaray	93,36	1,66	64909,00	8727,00	430
Amasya	87,75	33,91	26440,50	10900,50	153,5
Ankara	65,82	14,58	236001,50	222940,50	1518,5
Antalya	74,02	53,80	54299,00	122934,50	358,5
Ardahan	97,18	6,35	65844,00	2175,00	280
Artvin	37,34	54,20	68414,50	6412,50	398
Aydın	99,93	40,14	68317,00	37856,50	477,5
Balıkesir	87,58	47,43	47300,00	55286,00	242,5
Bartın	76,36	58,32	37200,00	5452,00	280,5
Batman	138,30	14,83	20215,00	24315,00	112
Bayburt	69,88	3,79	134253,50	1718,00	853,5
Bilecik	57,55	53,15	41766,50	12361,00	273,5
Bingöl	70,67	27,67	14648,50	7266,00	73
Bitlis	125,74	22,98	128353,50	8930,00	496,5
Bolu	123,59	60,56	64871,00	10279,50	260
Burdur	99,04	46,50	17021,00	8407,00	113,5
Bursa	83,11	46,91	13111,00	126271,00	89,5
Çanakkale	70,51	53,47	27894,00	14015,50	74,5
Çankırı	82,79	21,40	335789,00	4669,50	2084
Çorum	123,69	29,22	132436,50	18604,50	648
Denizli	122,28	46,71	14192,00	38542,50	74,5
Diyarbakır	101,65	23,43	176731,50	54104,00	867
Düzce	103,24	48,31	32305,50	12669,00	138
Edirne	95,72	17,41	16158,00	13709,00	71,5
Elazığ	93,92	18,28	164381,50	17329,00	798,5
Erzincan	90,35	13,59	117596,00	8104,50	582
Erzurum	89,10	9,15	75323,50	28008,50	390

Eskişehir	50,48	25,39	67678,50	32338,00	255
Gaziantep	100,68	12,16	26171,50	92456,00	104
Giresun	27,89	36,12	24961,50	12180,50	130,5
Gümüşhane	59,00	25,92	23086,50	3864,50	108,5
Hakkari	214,21	21,21	22723,00	2747,50	132
Hatay	95,15	36,19	18460,50	36181,00	110,5
Iğdır	131,34	0,04	20820,00	2402,00	91,5
Isparta	109,31	44,01	85910,50	20821,00	443,5
İstanbul	60,01	46,65	46097,00	847470,00	195
İzmir	69,89	41,04	36646,50	257818,50	136
K.Maraş	111,01	35,44	36152,00	26615,50	153,5
Karabük	134,61	72,19	11621,00	11172,00	63,5
Karaman	103,21	25,98	8202,00	5263,00	44
Kars	111,53	3,58	15020,00	4959,50	113,5
Kastamonu	57,64	59,73	12088,00	8855,00	52
Kayseri	85,92	6,33	8840,50	60172,00	61
Kırıkkale	95,39	10,30	82692,00	17893,50	300,5
Kırklareli	69,82	41,21	46005,00	11087,50	184
Kırşehir	67,23	3,86	25826,50	8230,00	157,5
Kilis	86,86	13,42	20988,50	3096,50	125,5
Kocaeli	73,68	40,58	61807,50	85988,00	143,5
Konya	95,12	12,68	36388,50	71990,50	143,5
Kütahya	122,46	51,15	20961,00	30547,00	77
Malatya	31,88	14,77	14271,00	39558,00	65
Manisa	95,91	38,24	9548,50	47580,50	32
Mardin	118,81	14,13	7174,00	16099,00	24,5
Mersin	93,39	54,73	64189,00	82290,00	196,5
Muğla	94,30	65,37	20081,50	48214,00	77,5
Muş	127,58	9,04	4362,00	4405,00	17,5
Nevşehir	74,91	1,31	24130,50	10579,50	97
Niğde	64,38	7,01	12086,50	38809,00	65,5
Ordu	62,63	31,02	6268,50	17833,00	44
Osmaniye	101,06	48,85	4582,00	15836,00	15,5
Rize	61,87	40,16	53731,50	10434,00	239,5
Sakarya	60,27	41,89	31807,50	43818,50	170
Samsun	53,49	40,57	11139,50	47806,00	64
Siirt	142,39	38,46	4713,00	8663,50	24
Sinop	40,12	55,82	77246,50	4831,00	192
Sivas	102,19	9,75	20942,00	29644,00	47,5
Şanlıurfa	100,72	0,48	19531,00	53414,00	73,5
Şırnak	137,28	33,64	8678,50	6140,00	27,5
Tekirdağ	124,25	16,49	122965,50	28594,50	412

Tokat	67,92	40,54	29168,50	23506,00	143
Trabzon	71,95	38,56	4888,50	28805,50	33
Tunceli	54,96	27,94	89406,50	2539,00	290,5
Uşak	88,44	41,19	92901,50	13173,50	370
Van	158,87	1,47	30978,00	47925,50	156
Yalova	53,08	50,35	39429,00	14405,00	118
Yozgat	82,90	15,95	12411,00	23253,50	114,5
Zonguldak	114,11	58,73	13184,50	20838,00	64

Tablo 41: Sosyal Göstergelere Ait İstatistikler

	Şehir Güvenlik Göstergesi	Katılımcı Vatandaş	Doktor Başına Kişi Sayısı	Derslik Başına Öğrenci Sayısı	Okuma Yazma Bilmeyen Kadınlar
Adana	541,98	70,43	633,58	29,69	12,78
Adıyaman	338,29	79,91	1167,66	21,80	19,89
Afyon	799,81	85,25	768,15	22,82	12,34
Ağrı	341,16	67,16	1312,10	24,34	24,63
Aksaray	631,72	76,06	1007,06	23,73	14,44
Amasya	846,13	83,13	948,32	21,35	10,39
Ankara	634,22	75,70	271,27	28,25	6,03
Antalya	873,11	73,96	611,60	27,47	6,65
Ardahan	409,19	76,64	1008,04	15,37	17,52
Artvin	532,63	75,16	868,36	18,80	11,53
Aydın	708,99	81,43	660,06	23,24	11,81
Balıkesir	735,69	82,16	944,76	22,90	9,73
Bartın	658,27	82,14	883,28	21,51	15,32
Batman	225,03	61,15	998,67	29,69	22,45
Bayburt	612,21	77,39	838,92	16,33	14,94
Bilecik	846,87	87,15	1042,85	23,52	6,44
Bingöl	359,79	79,21	1045,03	20,21	24,49
Bitlis	396,78	76,87	1136,92	21,85	24,57
Bolu	1147,07	83,70	513,75	24,12	9,39
Burdur	938,47	87,05	890,99	20,38	10,51
Bursa	540,52	80,08	697,40	29,20	7,59
Çanakkale	806,25	84,22	777,26	22,27	7,55
Çankırı	1102,08	79,84	876,39	19,66	14,45
Çorum	770,42	82,83	965,19	20,47	16,05
Denizli	756,17	84,14	611,87	24,49	10,61
Diyarbakır	384,96	53,02	756,48	29,83	25,67
Düzce	842,78	82,65	558,58	23,11	10,12
Edirne	687,73	82,33	380,71	22,66	9,34

Elazığ	555,03	76,91	461,53	23,35	18,57
Erzincan	953,19	80,71	930,77	20,81	15,45
Erzurum	485,07	77,36	554,51	18,96	17,00
Eskişehir	711,62	81,30	518,04	25,07	5,73
Gaziantep	498,72	72,20	833,63	32,43	14,68
Giresun	533,21	75,79	924,57	21,99	19,57
Gümüşhane	683,83	72,12	887,36	16,94	14,47
Hakkari	237,17	38,35	1243,22	22,79	25,66
Hatay	382,16	79,20	998,11	27,72	13,16
Iğdır	366,30	62,56	1033,28	24,49	23,75
Isparta	790,78	82,58	445,22	22,12	9,20
İstanbul	336,38	70,55	531,43	35,73	6,43
İzmir	594,38	75,52	435,14	27,52	7,29
K.Maraş	457,69	79,36	935,24	24,54	16,47
Karabük	708,40	81,30	800,05	24,00	13,24
Karaman	726,74	84,02	887,27	21,63	9,43
Kars	411,94	69,93	1051,16	18,92	18,93
Kastamonu	765,33	82,50	829,16	18,81	19,15
Kayseri	625,17	82,20	602,24	26,23	10,46
Kırkkale	848,58	76,06	444,66	23,51	12,60
Kırklareli	572,39	84,47	875,33	24,27	6,47
Kırşehir	804,34	75,48	860,76	22,21	13,08
Kilis	473,08	82,40	1021,67	23,71	16,27
Kocaeli	588,19	78,91	718,29	29,22	7,42
Konya	632,74	81,02	696,01	25,74	10,42
Kütahya	606,89	86,72	955,84	22,07	11,99
Malatya	508,22	77,00	586,50	22,69	15,79
Manisa	730,59	85,08	783,64	24,28	11,90
Mardin	249,87	63,07	1252,31	26,16	24,95
Mersin	652,13	72,11	781,99	27,17	10,60
Muğla	939,57	79,23	795,13	23,56	6,88
Muş	199,29	67,39	1265,99	24,74	27,01
Nevşehir	780,33	81,73	912,77	21,70	11,77
Niğde	612,34	76,25	1048,49	23,97	13,91
Ordu	477,17	75,60	955,97	22,88	19,86
Osmaniye	639,98	79,09	921,53	25,08	14,33
Rize	501,44	73,26	734,94	24,26	12,60
Sakarya	659,92	79,73	951,30	26,97	8,88
Samsun	586,51	78,18	583,24	22,47	13,18
Siirt	261,15	67,59	976,41	25,74	27,76
Sinop	526,81	79,58	932,87	18,12	15,05
Sivas	685,85	79,35	546,59	20,57	15,55
Şanlıurfa	279,94	73,52	1104,93	29,08	24,79

Şırnak	238,04	51,85	1254,90	31,21	28,80
Tekirdağ	579,54	79,83	966,67	28,38	6,34
Tokat	546,35	81,13	805,49	21,12	15,59
Trabzon	474,56	75,95	507,13	23,32	14,07
Tunceli	504,63	69,66	815,74	18,07	20,67
Uşak	775,98	85,80	890,42	23,29	12,80
Van	297,47	61,30	816,60	28,02	25,30
Yalova	586,58	73,94	838,55	25,68	6,31
Yozgat	589,28	77,52	1003,79	19,26	14,05
Zonguldak	507,16	79,05	625,23	22,93	13,55

EK 4: İllerin Temel İstatistikleri

Tablo 42: Bölgelerde Yaratılan KBGSKD (Dolar)

BÖLGE KODU	BÖLGE ADI	Kişi başına GSKD (\$)	Tarım / Pay (%)	Sanayii / Pay (%)	Hizmetler / Pay (%)
TR10	İstanbul	13865	0,2	27,4	72,4
TR42	Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova	13138	6,9	36,1	57,1
TR51	Ankara	12259	2,8	25,7	71,5
TR41	Bursa, Eskişehir, Bilecik	12126	5,6	41,1	53,4
TR21	Tekirdağ, Edirne, Kırklareli	12029	9,7	39,1	51,2
TR31	İzmir	11443	5,4	26,9	67,7
TR61	Antalya, Isparta, Burdur	10122	16,6	13,3	70,2
TR22	Balıkesir, Çanakkale	8954	22,3	22,2	55,4
TR32	Aydın, Denizli, Muğla	8668	16,7	22,8	60,5
TR81	Zonguldak, Karabük, Bartın	8536	6	39,7	54,3
TR33	Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak	8283	19	35,9	45,2
TR62	Adana, Mersin	7232	14,7	21	64,2
TR52	Konya, Karaman	7118	22,5	23,6	53,9
TR71	Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir	7087	22,7	22,9	54,4
TR83	Samsun, Tokat, Çorum, Amasya	6762	18,5	21,8	59,7
TR72	Kayseri, Sivas, Yozgat	6675	15,3	30	54,7
TR90	Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane	6652	12,7	23,1	64,2
TR82	Kastamonu, Çankırı, Sinop	6594	23,1	20,1	56,9
TR63	Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye	5904	14,4	27,5	58,1
TRA1	Erzurum, Erzincan, Bayburt	5901	17,4	20	62,7
TRB1	Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli	5820	14	22,8	63,2
TRC1	Gaziantep, Adıyaman, Kilis	4952	10,5	32	57,5
TRC3	Mardin, Batman, Şırnak, Siirt	4689	17,3	28,8	53,9
TRC2	Şanlıurfa, Diyarbakır	4282	24	19	57
TRA2	Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan	4001	24,8	14	61,2
TRB2	Van, Muş, Bitlis, Hakkari	3515	23	15,2	61,8

EK 5: Uzman Değerlendirmelerinin Tutarlılık Oranları

Tablo 43: Uzman Değerlendirmelerinin Tutarlılık Oranları (%)

	Uzman 1	Uzman 2	Uzman 3	Uzman 4	Uzman 5
Tutarlılık Oranı (%)	3,5	2,4	9,4	1,9	0,5
İşgücüne Katılım Oranı	16,5	7,6	15,7	20,9	4,6
Bankaların Takipteki Alacakları	5,1	3,4	6,5	8,2	31,7
Yatırım Teşvik Belgesi	36	32,2	24,1	28,8	28,2
Banka Şubesine Düşen Nüfus	4	7,6	3,5	7,6	3,9
KBGSKD	38,4	49,2	50,2	34,5	31,6
TOPLAM	100	100	100	100	100

	Uzman 1	Uzman 2	Uzman 3	Uzman 4	Uzman 5
Tutarlılık Oranı (%)	3,4	8,4	2,0	2,2	4,8
Partikül Eşdeğeri	12,0	52,7	8,2	23,7	19,2
Orman Alanı	14,2	3,0	6,5	8,5	9,8
Çekilen Su Miktarı	23,7	26,7	29,3	51,3	53,6
Atık Su	43,6	10,1	50,6	7,3	6,5
Evsel Atık	6,5	7,5	5,4	9,2	10,9
TOPLAM	100	100	100	100	100

	Uzman 1	Uzman 2	Uzman 3	Uzman 4	Uzman 5
Tutarlılık Oranı (%)	7,3	4,2	6,0	8,3	3,6
Kent Güvenliği	30,7	24,4	30,1	43,5	52,8
Katılımcı Vatandaşlar	14,0	7,2	49,2	5,1	12,4
Doktor Başına Hasta Sayısı	28,1	34,6	5,4	32,0	12,0
Derslik Başına Hasta Sayısı	19,0	8,7	7,1	11,7	16,5
Okuma Yazma Bilmeyen Kadınlar	8,2	25,1	8,2	17,7	6,3
TOPLAM	100	100	100	110	100

EK 6: Uzmanların Belirlediği Kriter Ağırlıkları Matrisleri

Tablo 44: Sürdürülebilirliğin Üç Bileşenine Ait İkili Karşılaştırma Matrisi

TO: 0,017	Çevresel	Ekonomik	Sosyal	Ağırlıklar (%)
Çevresel	1	3	1	44,3
Ekonomik		1	1/2	16,9
Sosyal			1	38,7

Tablo 45: Ekonomik Göstergelere Ait İkili Karşılaştırma Matrisi

TO: 0,023	A	B	C	D	E	Ağırlıklar (%)
A	1	2	1/3	3	1/6	11,09
B		1	1/5	2	1/5	7,2
C			1	6	1/2	29,26
D				1	1/8	44,32
E					1	47,94

Tablo 46: Çevresel Göstergelere Ait İkili Karşılaştırma Matrisi

TO: 0,0337	AA	BB	CC	DD	EE	Ağırlıklar (%)
AA	1	3	1/2	2	2	23,73
BB		1	1/5	1/2	1/2	72,65
CC			1	2	5	4,08
DD				1	3	18,36
EE					1	9,80

Tablo 47: Sosyal Göstergelere Ait İkili Karşılaştırma Matrisi

TO: 0,068	AA A	BBB	CCC	DD D	EEE	Ağırlıklar (%)
AAA	1	3	3	4	2	41,28
BBB		1	1/2	2	2	15,49
CCC			1	2	3	22,33
DDD				1	2	11,26
EEE					1	8,62

EK 7: Derecelendirme Ağırlıkları

Ekonomik sürdürülebilirlik göstergelerine ait derecelendirme sınıflandırmalarının ikili karşılaştırma matrisleri:

Tablo 48: İş Gücüne Katılım Oranı Derecelendirme Matrisi

TO: 0,056	Düşük	Orta	Yüksek	Ağırlıklar (%)
Düşük	1	1/5	1/8	7,0
Orta		1	1/4	22,3
Yüksek			1	70,7

Tablo 49: Bankaların Takipteki Alacakları Derecelendirme Matrisi

TO: 0,019	Düşük	Orta	Yüksek	Ağırlıklar (%)
Düşük	1	4	8	71,7
Orta		1	3	20,5
Yüksek			1	7,8

Tablo 50: Yatırım Teşvik Belgeleri Derecelendirme Matrisi

TO: 0,077	Düşük	Orta	Yüksek	Ağırlıklar (%)
Düşük	1	1/5	1/8	11,7
Orta		1	1/4	26,8
Yüksek			1	61,4

Tablo 51: Banka Şubesine Düşen Nüfus Derecelendirme Matrisi

TO: 0,056	Düşük	Orta	Yüksek	Ağırlıklar (%)
Düşük	1	2	2	49,3
Orta		1	2	31,1
Yüksek			1	19,6

Tablo 52: KBGSKD Derecelendirme Matrisi

TO: 0,074	Düşük	Orta	Yüksek	Ağırlıklar (%)
Düşük	1	1/3	1/4	6,0
Orta		1	1/3	23,1
Yüksek			1	70,8

Çevresel sürdürülebilirlik göstergelerine ait derecelendirme sınıflandırmalarının ikili karşılaştırma matrisleri:

Tablo 53: Partikül Eşdeğeri Derecelendirme Matrisi

TO: 0,074	Düşük	Orta	Yüksek	Ağırlıklar (%)
Düşük	1	5	9	74,3
Orta		1	4	19,4
Yüksek			1	6,3

Tablo 54: Orman Alanı Derecelendirme Matrisi

TO: 0,074	Düşük	Orta	Yüksek	Ağırlıklar (%)
Düşük	1	1/5	1/9	6,0
Orta		1	1/4	23,1
Yüksek			1	70,8

Tablo 55: Çekilen Su Derecelendirme Matrisi

TO: 0,074	Düşük	Orta	Yüksek	Ağırlıklar (%)
Düşük	1	5	9	74,3
Orta		1	4	19,4
Yüksek			1	6,3

Tablo 56: Atık Su Derecelendirme Matrisi

TO: 0,074	Düşük	Orta	Yüksek	Ağırlıklar (%)
Düşük	1	5	9	74,3
Orta		1	4	19,4
Yüksek			1	6,3

Tablo 57: Eysel Atık Derecelendirme Matrisi

TO: 0,074	Düşük	Orta	Yüksek	Ağırlıklar (%)
Düşük	1	5	9	74,3
Orta		1	4	19,4
Yüksek			1	6,3

Sosyal sürdürülebilirlik göstergelerine ait derecelendirme sınıflandırmalarının ikili karşılaştırma matrisleri:

Tablo 58: Kent Güvenliği Derecelendirme Matrisi

TO: 0,077	Düşük	Orta	Yüksek	Ağırlıklar (%)
Düşük	1	1/6	1/8	6,2
Orta		1	1/3	28,5
Yüksek			1	65,3

Tablo 59: Katılımcı Vatandaşlar Derecelendirme Matrisi

TO: 0,056	Düşük	Orta	Yüksek	Ağırlıklar (%)
Düşük	1	1/4	1/8	7,0
Orta		1	1/4	22,3
Yüksek			1	70,7

Tablo 60: Doktor Başına Düşen Kişi Sayısı Derecelendirme Matrisi

TO: 0,01	Düşük	Orta	Yüksek	Ağırlıklar (%)
Düşük	1	4	8	70,7
Orta		1	4	22,3
Yüksek			1	7,0

Tablo 61: Derslik Başına Öğrenci Sayısı Derecelendirme Matrisi

TO: 0,01	Düşük	Orta	Yüksek	Ağırlıklar (%)
Düşük	1	5	9	72,7
Orta		1	4	20,0
Yüksek			1	7,3

Tablo 62: Okuma Yazma Bilmeyen Kadınların Oranı Derecelendirme Matrisi

TO: 0,01	Düşük	Orta	Yüksek	Ağırlıklar (%)
Düşük	1	4	8	70,7
Orta		1	4	22,3
Yüksek			1	7,0

Ek 9: Eşit ağırlık seçilmesi durumunda analiz sonuçları

Sıralama	Şehir	İdealize Değerler	Normaller	Ham Sonuçlar
1	Çanakkale	1.000.000	0,019482	0,019482
2	Bilecik	0,915406	0,017834	0,017834
3	Bursa	0,914055	0,017808	0,017808
4	Denizli	0,905487	0,017641	0,017641
5	Eskişehir	0,896304	0,017462	0,017462
6	Artvin	0,866787	0,016887	0,016887
7	Bolu	0,848679	0,016534	0,016534
8	Kırklareli	0,843363	0,016431	0,016431
9	Isparta	0,839069	0,016347	0,016347
10	Sinop	0,822772	0,016029	0,016029
11	Karabük	0,819141	0,015959	0,015959
12	İzmir	0,819041	0,015957	0,015957
13	Edirne	0,813923	0,015857	0,015857
14	Burdur	0,811772	0,015815	0,015815
15	Giresun	0,807329	0,015729	0,015729
16	Kastamonu	0,800172	0,015589	0,015589
17	Antalya	0,78057	0,015207	0,015207
18	Aksaray	0,772982	0,015059	0,015059
19	Bartın	0,772595	0,015052	0,015052
20	Rize	0,770331	0,015008	0,015008
21	Gümüşhane	0,768637	0,014975	0,014975
22	Trabzon	0,758188	0,014771	0,014771
23	İstanbul	0,754096	0,014691	0,014691
24	Ordu	0,749081	0,014594	0,014594
25	Zonguldak	0,748161	0,014576	0,014576
26	Kocaeli	0,7453	0,01452	0,01452
27	Manisa	0,742244	0,014461	0,014461
28	Çankırı	0,736627	0,014351	0,014351
29	Amasya	0,73331	0,014287	0,014287
30	Samsun	0,725507	0,014135	0,014134
31	Ankara	0,716188	0,013953	0,013953
32	Balıkesir	0,711084	0,013854	0,013854
33	Yalova	0,708175	0,013797	0,013797
34	Muğla	0,704674	0,013729	0,013729
35	Karaman	0,689273	0,013429	0,013429
36	Aydın	0,689186	0,013427	0,013427
37	Adana	0,670506	0,013063	0,013063
38	Tekirdağ	0,669976	0,013053	0,013053

39	Osmaniye	0,665299	0,012962	0,012962
40	Bayburt	0,658423	0,012828	0,012828
41	Düzce	0,653679	0,012735	0,012735
42	Konya	0,650184	0,012667	0,012667
43	Tunceli	0,645707	0,01258	0,01258
44	Sakarya	0,621374	0,012106	0,012106
45	Kırşehir	0,6201	0,012081	0,012081
46	Kayseri	0,618817	0,012056	0,012056
47	Mersin	0,61845	0,012049	0,012049
48	Nevşehir	0,607031	0,011826	0,011826
49	Hatay	0,601733	0,011723	0,011723
50	Kütahya	0,583122	0,011361	0,011361
51	Tokat	0,576448	0,01123	0,01123
52	K.maraş	0,570042	0,011106	0,011106
53	Kilis	0,556353	0,010839	0,010839
54	Elazığ	0,553163	0,010777	0,010777
55	Çorum	0,538056	0,010483	0,010483
56	Erzincan	0,525459	0,010237	0,010237
57	Siirt	0,521537	0,010161	0,010161
58	Ağrı	0,515862	0,01005	0,01005
59	Afyon	0,509867	0,009933	0,009933
60	Uşak	0,508333	0,009903	0,009903
61	Hakkari	0,499741	0,009736	0,009736
62	Şırnak	0,499741	0,009736	0,009736
63	Kırıkkale	0,499492	0,009731	0,009731
64	Niğde	0,499209	0,009726	0,009726
65	Adıyaman	0,490758	0,009561	0,009561
66	Ardahan	0,47154	0,009187	0,009187
67	Bingöl	0,468961	0,009136	0,009136
68	Malatya	0,45662	0,008896	0,008896
69	Mardin	0,412903	0,008044	0,008044
70	Muş	0,412903	0,008044	0,008044
71	Sivas	0,411691	0,008021	0,008021
72	Erzurum	0,391478	0,007627	0,007627
73	Diyarbakır	0,385353	0,007508	0,007508
74	Bitlis	0,372325	0,007254	0,007254
75	Iğdır	0,35588	0,006933	0,006933
76	Kars	0,348029	0,00678	0,00678
77	Şanlıurfa	0,347427	0,006769	0,006769
78	Gaziantep	0,339662	0,006617	0,006617
79	Batman	0,316266	0,006162	0,006162

80	Yozgat	0,304304	0,005929	0,005929
81	Van	0,285487	0,005562	0,005562

Ek 10: İllerin Ekonomik Sürdürülebilirlik Sıralaması Sonuçları

Sıralama	Şehir	İdealize Değerler	Normaller	Ham Sonuçlar
1	Antalya	1.000.000	0,023068	0,023068
2	Artvin	1.000.000	0,023068	0,023068
3	Muğla	1.000.000	0,023068	0,023068
4	Tekirdağ	1.000.000	0,023068	0,023068
5	Denizli	0,982465	0,022664	0,022664
6	Mersin	0,982465	0,022664	0,022664
7	Zonguldak	0,982465	0,022664	0,022664
8	Ankara	0,921609	0,02126	0,02126
9	Bursa	0,921609	0,02126	0,02126
10	İstanbul	0,921609	0,02126	0,02126
11	İzmir	0,921609	0,02126	0,02126
12	Nevşehir	0,921609	0,02126	0,02126
13	Adana	0,904075	0,020856	0,020856
14	Kocaeli	0,904075	0,020856	0,020856
15	Eskişehir	0,874745	0,020179	0,020179
16	Kütahya	0,874745	0,020179	0,020179
17	Kırklareli	0,819995	0,018916	0,018916
18	Aydın	0,75914	0,017512	0,017512
19	Bilecik	0,75914	0,017512	0,017512
20	Bolu	0,75914	0,017512	0,017512
21	Edirne	0,75914	0,017512	0,017512
22	Karabük	0,75914	0,017512	0,017512
23	Yalova	0,75914	0,017512	0,017512
24	Çanakkale	0,75914	0,017512	0,017512
25	Manisa	0,741605	0,017108	0,017108
26	Kırıkkale	0,72981	0,016836	0,016836
27	Kilis	0,701229	0,016176	0,016176
28	Trabzon	0,654638	0,015101	0,015101
29	Ardahan	0,637103	0,014697	0,014697
30	Giresun	0,637103	0,014697	0,014697
31	Sakarya	0,558713	0,012889	0,012889
32	Kayseri	0,529383	0,012212	0,012212
33	Kars	0,502475	0,011591	0,011591
34	Burdur	0,492168	0,011354	0,011354
35	Rize	0,492168	0,011354	0,011354
36	Sinop	0,492168	0,011354	0,011354
37	Samsun	0,474633	0,010949	0,010949
38	Çorum	0,474633	0,010949	0,010949
39	Bayburt	0,47067	0,010858	0,010858
40	Isparta	0,47067	0,010858	0,010858

41	Kastamonu	0,47067	0,010858	0,010858
42	Karaman	0,463587	0,010694	0,010694
43	Ordu	0,453135	0,010453	0,010453
44	Tokat	0,442089	0,010198	0,010198
45	Düzce	0,435132	0,010038	0,010038
46	Uşak	0,435132	0,010038	0,010038
47	Erzurum	0,424085	0,009783	0,009783
48	Iğdır	0,424085	0,009783	0,009783
49	Balıkesir	0,396243	0,009141	0,009141
50	Gaziantep	0,394755	0,009106	0,009106
51	Çankırı	0,39228	0,009049	0,009049
52	Hatay	0,385197	0,008886	0,008886
53	Kahramanmaraş	0,385197	0,008886	0,008886
54	Malatya	0,385197	0,008886	0,008886
55	Afyonkarahisar	0,366913	0,008464	0,008464
56	Konya	0,366913	0,008464	0,008464
57	Sivas	0,366913	0,008464	0,008464
58	Tunceli	0,36295	0,008373	0,008373
59	Erzincan	0,351052	0,008098	0,008098
60	Bartın	0,347088	0,008007	0,008007
61	Elazığ	0,334369	0,007713	0,007713
62	Niğde	0,334369	0,007713	0,007713
63	Amasya	0,329553	0,007602	0,007602
64	Gümüşhane	0,329553	0,007602	0,007602
65	Yozgat	0,243332	0,005613	0,005613
66	Ağrı	0,240117	0,005539	0,005539
67	Diyarbakır	0,232286	0,005358	0,005358
68	Adıyaman	0,210787	0,004863	0,004863
69	Aksaray	0,210787	0,004863	0,004863
70	Batman	0,210787	0,004863	0,004863
71	Bingöl	0,210787	0,004863	0,004863
72	Bitlis	0,210787	0,004863	0,004863
73	Hakkari	0,210787	0,004863	0,004863
74	Kırşehir	0,210787	0,004863	0,004863
75	Mardin	0,210787	0,004863	0,004863
76	Muş	0,210787	0,004863	0,004863
77	Osmaniye	0,210787	0,004863	0,004863
78	Siirt	0,210787	0,004863	0,004863
79	Van	0,210787	0,004863	0,004863
80	Şanlıurfa	0,210787	0,004863	0,004863
81	Şırnak	0,210787	0,004863	0,004863

Ek 11: İllerin Çevresel Sürdürülebilirlik Sıralaması Sonuçları

Sıralama	Şehir	İdealize Değerler	Normaller	Ham Sonuçlar
1	Giresun	1,000000	0,025519	0,025519
2	Rize	0,854653	0,021810	0,021810
3	Hakkari	0,838583	0,021400	0,021400
4	Mardin	0,838583	0,021400	0,021400
5	Siirt	0,838583	0,021400	0,021400
6	Şırnak	0,838583	0,021400	0,021400
7	Aksaray	0,830859	0,021203	0,021203
8	Ağrı	0,830859	0,021203	0,021203
9	Hatay	0,830859	0,021203	0,021203
10	Eskişehir	0,820068	0,020928	0,020928
11	Iğdır	0,763113	0,019474	0,019474
12	Adıyaman	0,755388	0,019277	0,019277
13	Kilis	0,755388	0,019277	0,019277
14	Ankara	0,744598	0,019002	0,019002
15	İstanbul	0,744598	0,019002	0,019002
16	İzmir	0,744598	0,019002	0,019002
17	Osmaniye	0,693237	0,017691	0,017691
18	Gümüşhane	0,676726	0,017270	0,017270
19	Ordu	0,676726	0,017270	0,017270
20	Karabük	0,658651	0,016808	0,016808
21	Bursa	0,650927	0,016611	0,016611
22	Elazığ	0,610041	0,015568	0,015568
23	Konya	0,610041	0,015568	0,015568
24	Manisa	0,610041	0,015568	0,015568
25	Uşak	0,610041	0,015568	0,015568
26	Bingöl	0,601255	0,015344	0,015344
27	Tekirdağ	0,596548	0,015224	0,015224
28	Çorum	0,596548	0,015224	0,015224
29	Edirne	0,588823	0,015026	0,015026
30	Kastamonu	0,580037	0,014802	0,014802
31	Sinop	0,580037	0,014802	0,014802
32	Çanakkale	0,580037	0,014802	0,014802
33	Kayseri	0,554238	0,014144	0,014144
34	Kahramanmaraş	0,515309	0,013150	0,013150
35	Karaman	0,515309	0,013150	0,013150
36	Bayburt	0,503114	0,012839	0,012839
37	Kırklareli	0,455908	0,011635	0,011635
38	Artvin	0,454457	0,011597	0,011597
39	Samsun	0,454457	0,011597	0,011597
40	Trabzon	0,454457	0,011597	0,011597

41	Muş	0,438386	0,011187	0,011187
42	Tunceli	0,434690	0,011093	0,011093
43	Adana	0,421323	0,010752	0,010752
44	Bilecik	0,421323	0,010752	0,010752
45	Kocaeli	0,419872	0,010715	0,010715
46	Sakarya	0,419872	0,010715	0,010715
47	Amasya	0,410896	0,010486	0,010486
48	Niğde	0,400105	0,010210	0,010210
49	Tokat	0,378986	0,009671	0,009671
50	Denizli	0,369962	0,009441	0,009441
51	Diyarbakır	0,369962	0,009441	0,009441
52	Şanlıurfa	0,369962	0,009441	0,009441
53	Bitlis	0,362916	0,009261	0,009261
54	Kırşehir	0,357768	0,009130	0,009130
55	Ardahan	0,355192	0,009064	0,009064
56	Malatya	0,344401	0,008789	0,008789
57	Kars	0,341698	0,008720	0,008720
58	Gaziantep	0,335377	0,008559	0,008559
59	Bartın	0,333974	0,008523	0,008523
60	Çankırı	0,333974	0,008523	0,008523
61	Yalova	0,323183	0,008247	0,008247
62	Burdur	0,286767	0,007318	0,007318
63	Afyonkarahisar	0,273274	0,006974	0,006974
64	Düzce	0,273274	0,006974	0,006974
65	Nevşehir	0,265549	0,006777	0,006777
66	Batman	0,258455	0,006596	0,006596
67	Mersin	0,252182	0,006436	0,006436
68	Bolu	0,238689	0,006091	0,006091
69	Kütahya	0,238689	0,006091	0,006091
70	Aydın	0,230964	0,005894	0,005894
71	Balıkesir	0,230964	0,005894	0,005894
72	Van	0,217569	0,005552	0,005552
73	Zonguldak	0,217569	0,005552	0,005552
74	Erzurum	0,209845	0,005355	0,005355
75	Erzincan	0,188627	0,004814	0,004814
76	Isparta	0,182984	0,004670	0,004670
77	Sivas	0,182984	0,004670	0,004670
78	Yozgat	0,175260	0,004473	0,004473
79	Antalya	0,154042	0,003931	0,003931
80	Kırıkkale	0,154042	0,003931	0,003931
81	Muğla	0,154042	0,003931	0,003931

Ek 12: İllerin Sosyal Sürdürülebilirlik Sıralaması Sonuçları

Sıralama	Sıralama	Şehir	İdealize Değerler	Normaller
1	Bolu	1.000.000	0,025812	0,025812
2	Denizli	1.000.000	0,025812	0,025812
3	Düzce	1.000.000	0,025812	0,025812
4	Edirne	1.000.000	0,025812	0,025812
5	Eskişehir	1.000.000	0,025812	0,025812
6	Isparta	1.000.000	0,025812	0,025812
7	Afyonkarahisar	0,928839	0,023976	0,023976
8	Aydın	0,928839	0,023976	0,023976
9	Antalya	0,860448	0,02221	0,02221
10	Kırıkkale	0,822714	0,021236	0,021236
11	Bursa	0,767475	0,01981	0,01981
12	Kayseri	0,767475	0,01981	0,01981
13	Konya	0,767475	0,01981	0,01981
14	Balıkesir	0,763804	0,019716	0,019716
15	Burdur	0,763804	0,019716	0,019716
16	Karaman	0,763804	0,019716	0,019716
17	Çanakkale	0,763804	0,019716	0,019716
18	Bilecik	0,695817	0,017961	0,017961
19	Karabük	0,692642	0,017879	0,017879
20	Manisa	0,692642	0,017879	0,017879
21	Nevşehir	0,692642	0,017879	0,017879
22	Uşak	0,692642	0,017879	0,017879
23	Kastamonu	0,675709	0,017442	0,017442
24	Ankara	0,66135	0,017071	0,017071
25	İzmir	0,66135	0,017071	0,017071
26	Kocaeli	0,66135	0,017071	0,017071
27	Muğla	0,657678	0,016976	0,016976
28	Çorum	0,607723	0,015687	0,015687
29	Samsun	0,590188	0,015234	0,015234
30	Sivas	0,590188	0,015234	0,015234
31	Zonguldak	0,590188	0,015234	0,015234
32	Sakarya	0,589692	0,015221	0,015221
33	Erzincan	0,586517	0,015139	0,015139
34	Çankırı	0,586517	0,015139	0,015139
35	Adana	0,556761	0,014371	0,014371
36	Kırşehir	0,55309	0,014277	0,014277
37	Elazığ	0,539828	0,013934	0,013934
38	Kırklareli	0,531278	0,013714	0,013714
39	İstanbul	0,486974	0,01257	0,01257
40	Bartın	0,460117	0,011877	0,011877

41	Trabzon	0,44924	0,011596	0,011596
42	Erzurum	0,432307	0,011159	0,011159
43	Malatya	0,432307	0,011159	0,011159
44	Artvin	0,425153	0,010974	0,010974
45	Rize	0,415813	0,010733	0,010733
46	Diyarbakır	0,39888	0,010296	0,010296
47	Kütahya	0,39213	0,010122	0,010122
48	Mersin	0,391726	0,010111	0,010111
49	Yalova	0,391726	0,010111	0,010111
50	Tekirdağ	0,357166	0,009219	0,009219
51	Bayburt	0,353991	0,009137	0,009137
52	Osmaniye	0,353991	0,009137	0,009137
53	Tokat	0,337059	0,0087	0,0087
54	Amasya	0,322343	0,00832	0,00832
55	Gaziantep	0,320564	0,008275	0,008275
56	Gümüşhane	0,320564	0,008275	0,008275
57	Niğde	0,286005	0,007382	0,007382
58	Yozgat	0,286005	0,007382	0,007382
59	Aksaray	0,252578	0,00652	0,00652
60	Giresun	0,235645	0,006083	0,006083
61	Kilis	0,234249	0,006047	0,006047
62	Sinop	0,213043	0,005499	0,005499
63	Kahramanmaraş	0,196111	0,005062	0,005062
64	Tunceli	0,162683	0,004199	0,004199
65	Van	0,162683	0,004199	0,004199
66	Hatay	0,145057	0,003744	0,003744
67	Adıyaman	0,128124	0,003307	0,003307
68	Bingöl	0,128124	0,003307	0,003307
69	Bitlis	0,128124	0,003307	0,003307
70	Ardahan	0,094697	0,002444	0,002444
71	Ağrı	0,094697	0,002444	0,002444
72	Batman	0,094697	0,002444	0,002444
73	Hakkari	0,094697	0,002444	0,002444
74	Iğdır	0,094697	0,002444	0,002444
75	Kars	0,094697	0,002444	0,002444
76	Mardin	0,094697	0,002444	0,002444
77	Muş	0,094697	0,002444	0,002444
78	Ordu	0,094697	0,002444	0,002444
79	Siirt	0,094697	0,002444	0,002444
80	Şanlıurfa	0,094697	0,002444	0,002444
81	Şırnak	0,094697	0,002444	0,002444

KAYNAKÇA

- Abolina, K. (2005), **Urban Sustainability Indicator Development Criteria**, University of Latvia.
- Aczel J. ve Saaty T. (1983), “Procedures for Synthesizing Ratio Judgments”, *Journal of Mathematical Psychology*; 27:93–102.
- Adinyira, E., Oteng-Seifah, S., ve Adjei-Kumi, T. (2007), “A Review of Urban Sustainability Assessment Methodologies”, International Conference on Whole Life Urban Sustainability and Its Assessment, Glasgow.
- Agyeman, J. (2005), **Sustainable Communities and the Challenge of Environmental Justice**, New York University Press, New York.
- Aydemir, Z., C. (2002), “Bölgesel Rekabet Edebilirlik Kapsamında İllerin Kaynak Kullanım Görece Verimlilikleri: Veri Zarflama Analizi Uygulaması”, DPT Uzmanlık Tezleri, Yayın No: DPT 2664.
- Başkaya, F. (1994), **Kalkınma İktisadının Yükselişi ve Düşüşü**, İmge Kitapevi, 1. Baskı, Ankara.
- Bell, S. ve Morse, S. (2008), **Sustainability Indicators, Measuring The Immeasurable?**, 2. Baskı, Earthscan, London.
- Blumenthal, A. (1977), **The Process Of Cognition**, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- Boğaziçi Üniversitesi (2011), “Türkiye’nin Şehirleri Sürdürülebilirlik Araştırması”, Mastercard.
- Bossel, H. (1999), “Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Applications”, A Report to the Balaton Group, IISD.
- Böhringer, C., ve Jochem, P., E., P. (2007), “Measuring the Immeasurable- A Survey of Sustainability Indices”, *Ecological Economics*, 63: 1-8.

- Brown, L. (1981), **Building a Sustainable Society**, Norton, New York.
- Bugliarello G. (2006), “Urban Sustainability: Dilemmas, Challenges and Paradigms”, *Technology In Society*, 28, 19-26.
- Camagni, R., Capello, R. ve Nijkamp, P. (1998), “Towards Sustainable City policy: an Economy-Environment technology nexus”, *Ecological Economics*, 24, 103-118.
- Chambers, N., Simmons, C., ve Wackernagel, M. (2000), **Sharing Nature’s Interest Ecological Footprints as an Indicator of Sustainability**, Earthscan, London.
- Churchman, W., C., (1968), **The Systems Approach**, Dell Publishing Co, New York.
- Churchman, W. C., (1979), **The Systems Approach And Its Enemies**, Basic Book, 1st Edition.
- Clark, W. C., ve Dickson, N. M. (2003), “Sustainability Science: The Emerging Research Program”, *Proceedings of the National Academy of Science*, 100(14): 8059-8061.
- Dinçer, B., Özaslan, M., ve Kavasoglu, T. (2003), “İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması”, Yayın No: DPT 2671.
- Dinçer, B., ve Özaslan, M. (2004), “İlçelerin Sosyoekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması”, DPT Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü.
- Drakakis-Smith, D., W. (2000), **Third World Cities**, Routledge, London.
- EEA (2012), Environmental Indicator Report Ecosystem Resilience and Resource Efficiency in a Green Economy In Europe.
- EPI (2008), Environmental Performance Index, [Http://Www.Yale.Edu/Epi/Files/2008EPI_Text.Pdf](http://Www.Yale.Edu/Epi/Files/2008EPI_Text.Pdf), (22.07.2014).

EPI (2012), Environmental Performance Index and Pilot Trend Environmental Performance Index.

EPI (2014), Environmental Performance Indeks, [Http://Epi.Yale.Edu/Epi/Country-Profile/Turkey](http://Epi.Yale.Edu/Epi/Country-Profile/Turkey), (20.07.2014).

Eraydın, K., Gül, E., Çevik, B., Demir, E. (2012), “Türkiye’de İllerin Gelişmişlik Düzeyi Araştırması”, Türkiye İş Bankası, İktisadi Araştırmalar Bölümü.

ESI, (2005), Environmental Sustainability Index.

EC (2003), European Commission, European Common Indicators Towards A Local Sustainability Profile.

EC (2009), European Commission, Sustainable Development Indicators Overview of Relevant FP-Funded Research and Identification for Further Needs, Seventh Framework Program.

European Green City Index (2009), Assessing The Environmental Impact of Europe’s Major Cities, Economist Intelligence Unit And Siemens.

Eurostat (2011a), **Sustainable Development in the European Union 2011 Monitoring Report of the EU Sustainable Development Strategy**, Eurostat Statistical Books (2011 Edition).

Eurostat (2011b), “Regions in the European Union: Nomenclature of Territorial Units for Statistics NUTS 2010/EU-27”, European Union, Luxembourg.

Eurostat, (2012a), Indicators, [Http://Epp.Eurostat.Ec.Europa.Eu/Portal/Page/Portal/Sdi/Indicators](http://Epp.Eurostat.Ec.Europa.Eu/Portal/Page/Portal/Sdi/Indicators), (21.01.2013).

Eurostat (2012b), [Http://Epp.Eurostat.Ec.Europa.Eu/Portal/Page/Portal/Nuts_Nomenclature/Introduction](http://Epp.Eurostat.Ec.Europa.Eu/Portal/Page/Portal/Nuts_Nomenclature/Introduction) (23.07.2012).

Eurostat, (2012b), MEDSTAT Program, [Http://Epp.Eurostat.Ec.Europa.Eu/Statistics_Explained/Index.Php/MEDSTAT_Programme](http://Epp.Eurostat.Ec.Europa.Eu/Statistics_Explained/Index.Php/MEDSTAT_Programme), (14.01.2013).

Eurostat (2014) http://Epp.Eurostat.Ec.Europa.Eu/Portal/Page/Portal/Europe_2020_Indicators/Headline_Indicators, (18.01.2013).

EVI (2004), Environmental Vulnerability Index http://www.Vulnerabilityindex.Net/EVI_Country_Profiles.Htm.

EVI (2013), Environmental Vulnerability Index, http://Www.Vulnerabilityindex.Net/EVI_Results.Html

Fleurbaey, M., (2009), Beyond GDP: The Quest for a Measure of Social Welfare, *Journal of Economic Literature*, 47: 4, 1029-1075.

Goodland, R. ve Ledec, G. (1987), “Neoclassical Economics and Principles of Sustainable Development”, *Ecological Modelling* ,1/2, 19–46.

Guijt, I., Moiseev, A., ve Prescott-Allen, R., (2001), IUCN Resource Kit for Sustainability Assessment Part of an Overwiev.

Gül, H., E. ve Çevik, B. (2014), “2010 ve 2012 Verileriyle Türkiye’de İllerin Gelişmişlik Düzeyi Araştırması”, Türkiye İş Bankası İktisadi Araştırmalar Bölümü.

Hardi, P., ve Zdan, T. (1997), “Assessing Sustainable Development: Principles in Practice”, IISD, Www.Iisd.Org/Pdf/Bellagio.Pdf

Hardoy, J., E., Mitlin, D., ve Satterthwaite, D. (1992), **Environmental Problems in Third World Cities**, Earthscan, London.

Ho, W. (2008), “Integrated Analytical Hierarchy Process And Its Applications- A Literature Review”, *European Journal Of Operational Research*, 186, 211-228.

- Hodge, R. A., ve Hardi, P. (1997), "The Need for Guidelines: The Rationale Underlying the Bellagio Principles for Assessment", (İçinde) Hardi, P, ve Zdan T., *Assessing Sustainable Development Principles in Practice*, IISD.
- Holden, M., Roselan, M., Ferguson, K., ve Perl, A. (2008), "Seeking Urban Sustainability on the World Stage", *Habitat International*, 32, 305-317.
- Huang, S., Yeh, C., Budd, W. ve Chen, L. (2009), "A Sensitivity Model (SM) Approach To Analyze Urban Development In Taiwan Based On Sustainability Indicator", *Environmental Impact Assessment Review*, 29 (116-125).
- IISD (2013), Complete Bellagio Principles, [Www.Iisd.Org/Measure/Principles/Progress/Belagio_Full.Asp](http://www.iisd.org/measure/principles/progress/belagio_full.asp) (20.05.2014).
- INDI-LINK (2009), "Indicator Based Evaluation of Interlinkages between Different Sustainable Development Objectives, Final Report", Contract No: 044273.
- IUCN (1980), *World Conservation Strategy, Living Resource Conservation for Sustainable Development*.
- IUCN, UNEP ve WWF (1991), *Caring For The Earth: A Strategy For Sustainable Living Report*.
- Kalkınma Bakanlığı (2012), İllerin ve Bölgelerin Sosyoekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması, SEGE-2011.
- Kates, R. W., T. M. Parris ve A. A. Leiserowitz (2005), "What Is Sustainable Development? Goals, Indicators, Values, and Practice", *Environment: Science and Policy for Sustainable Development* 47(3): 8-21.
- Kates, R., Clark ve W., Corell, R. vd. (2001), "Sustainability Science", *Science*, 292 (5517): 641-642.

- Kelly, M., Selman, P. ve Gilg, A. (2004), "Taking Sustainability Forward, Relating Practice And Policy In A Changing Legislative Environment", *Town Planning Review*, 75 (3), 309-335.
- Kidd, C. V. (1992), 'The Evolution Of Sustainability', *Journal Of Agricultural And Environmental Ethics*, Vol 5, No 1, 1-26.
- Kulig, A., Kolfoort, H., ve Hoekstra, R. (2010), "The Case For The Hybrid Capital Approach for The Measurement of the Welfare and Sustainability", *Ecological Indicators*, 10 (2), 118-128.
- Lee, Y-J ve Huang C-M (2007), "Sustainability Index For Taipei", *Environmental Impact Assessment Review*, 27, 505-521.
- Levett, R. (1998), "Sustainability Indicators-Integrating Quality of Life and Environmental Protection", *Journal Of The Royal Statistical Society*, Vol 161, Issue 3, 291-302.
- Li, F., Liu, X., Hu, D., Wang, R., Yang, W., Li, D., ve Zhao, D. (2009), "Measurement Indicators And An Evaluation Approach For Assessing Urban Sustainable Development: A Case Study For China's Jining City", *Landscape and Urban Planning*, 90: 134-142.
- Manderson, A. K. (2006), "A Systems Based Framework To Examine The Multi-Contextual Application Of The Sustainability Concept", *Environment Development and Sustainability*, Vol 8, 85-97.
- Markandya A. ve Dale, N. (2001), "Measuring Environmental Degradation Developing Pressure Indicators For Europe", Chapter 26, **Urban Environmental Problems**, Ed. Anil Markandya, Nick Dale, Edward Elgar, Cheltenham UK.
- Markandya A., Harou P., Bellu L.G. ve Cistulli V. (2002), **Environmental Economics For Sustainable Growth: A Handbook For Practitioners**, Edward Elgar, U.K.

- Meadows, D., H., Meadows, D., L., Randers, J. ve Behrens, W. W. (1972), **The Limits To Growth**, Universe Books.
- Mega, V. ve Petersen, J. (1998), Urban Sustainability Indicators, European Foundation For The Improvement Of Living And Working Conditions.
- Melon M. G., Beltran, P. A., ve Cruz, C. G. (2008), “An AHP Based Evaluation Procedure For Innovative Educational Projects: A Face To Face Vs. Computer Mediated Case Study”, *Omega*, Vol 36, 754-765.
- Moldan, B., Hak, T., Kovanda, J., Havranek, M. ve Kuskova, P. (2004), “Composite Indicators Of Environmental Sustainability”, OECD World Forum On Key Indicators, Palermo, 10-13 Kasım 2004, [Http://Www.Oecd.Org/Dataoecd/43/48/33829383.Doc](http://www.Oecd.Org/Dataoecd/43/48/33829383.Doc)
- Moldan, B., Janouskova, S., ve Hak, T. (2012), “How To Understand and Measure Environmental Sustainability Indicators”, *Ecological Indicators*, Vol 17, Pp4-13.
- Navarro, T. G., Melon, M. G., Dutra, S. A. ve Martin, D. D. (2009), “An Environmental Pressure Index Proposal For Urban Development Planning Based On The Analytic Network Process”, *Environmental Impact Assessment Review*, 29, 319-329.
- Oddershede, A., Arias, A. ve Cancino, H. (2007), “Rural Development Decision Support Using The Analytic Hierarchy Process”, *Mathematical And Computer Modelling*, 46, 1107-1114.
- OECD (2001), OECD Environmental Indicators Towards Sustainable Development.
- OECD (2002), Overview Of Sustainable Development Indicators Used By National And International Agencies, OECD Statistics Working Papers 2002/02.
- OECD (2004), Sustainable Development In OECD Countries Getting The Policies Right, OECD, Paris.

OECD (2005), Measuring Sustainable Development, Statistics Brief, No:10.

OECD (2008), OECD Key Environmental Indicators 2008.

OECD (2013), OECD Factbook, [Http://Www.Oecd-Library.Org/Economics/Oecd-Factbook_18147364](http://www.oecd-library.org/economics/oecd-factbook_18147364), (12.02.2013).

Ohnishi, S., Saito, S., Yamanoi, T. ve Imai, H. (2011), "A Weights Representation For Absolute Measurement AHP Using Fuzzy Sets Theory", SCII 2011, 5th International Symposium On Computational Intelligence And Intelligent Formatics, Eylül 15-17, Malta.

Parris, T. M. ve Kates, R. W. (2003), "Characterizing And Measuring Sustainable Development", *Annual Review Of Environmental Resources*, 28 (13): 559-86.

Pinter, L., Martinuzzi, A., ve Hall, J. (2012), "Bellagio STAMP: Principles For Sustainability Assessment And Measurement", *Ecological Indicators*, 17:20-28.

Pinter, L., P., Hardi Ve P. Bartelmus, (2005), Sustainable Development Indicators Proposals For A Way Forward, Newyork: UNDSO.

Ramanathan, R. (2001), "A Note On The Use Of The Analytic Hierarchy Process for Environmental Impact Assessment", *Journal Of Environmental Management*, 63, 27-35.

Ramanathan, R. ve Ganesh, L. S. (1995), "Energy Resource Allocation Incorporatings Qualitative And Quantitative Criteria: An Integrated Model Using Goal Programming And AHP", *Socio-Econ. Plann. Sci.*, Vol 29, No: 3, 197-218.

Repetto, R. (1986), **World Enough And Time**, Yale University Press, New Haven.

Saaty, T. L. (1972), **An Eigenvalue Allocation Model For Prioritization And Planning**, Energy Management And Policy Center, University Of Pennsylvania.

- Saaty, T. L. (1977), "Scenarios On Priorities In Transport Planning: Application To The Sudan", *Transportation Research*, Vol 11, No:5.
- Saaty, T. L. (1980), **The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation**, Mcgraw-Hill, ABD.
- Saaty, T. L. (1986), "Absolute And Relative Measurement With The AHP. The Most Livable Cities In The United States", *Socio Econ. Plann. Sci.*, Vol 20, No 6, 327-331.
- Saaty, T.L. (2000), **Fundamentals Of Decision Making And Priority Theory With Analytic Hierarchy Process**, Vol. VI Of The AHP Series, RWS Publications, Pittsburgh, ABD.
- Saaty, T.L. (2006), "Rank From Comparisons And From Ratings In The *Analytic Hierarchy/Network Processes*", *European Journal Of Operational Research*, 168: 557-570.
- Saaty, T. L. (2008), **Creative Thinking, Problem Solving & Decision Making**, Üçüncü Baskı, RWS Publications, Pittsburgh, ABD.
- Saaty, T.L. ve Kearns, K.P. (1985), **Analytical Planning The Organization Of Systems**, Pergamon Press, First Edition, New York, USA.
- Saaty, T., L., ve Özdemir, M. (2003), "Why The Magic Number Seven Plus Or Minus Two", *Mathematical and Computer Modeling*, 38, 233-244.
- Scipioni, A., Mazzi, A., Mason, M. ve Manzardo, A. (2009), The Dashboard Of Sustainability To Measure The Local Urban Sustainable Development: The Case Of Padua Municipality, *Ecological Indicators*, 9, 364-380.
- SEGE (2011), İllerin Ve Bölgelerin Sosyoekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması, [Www.Kalkinma.Gov.Tr](http://www.Kalkinma.Gov.Tr)

- Shen, L., Ochoa, J., Shah, M. N., ve Zhang, X. (2011), "The Application of Urban Sustainability Indicators-A Comparison Between Various Practices", *Habitat International*, 35, 17-29.
- Silva, A.C. S., Belderrain, M. C. N. ve Pantoja, F. C. M. (2010), "Prioritization Of R&D Projects In The Aerospace Sector: AHP Method With Ratings", *J. Aerosp. Technol.*, Vol 2, No 3, 339-348.
- Singh, R. K., Murty, H. R., Gupta, S. K., ve Dikshit, A. K. (2009), "An Overview Of Sustainability Assessment Methodologies", *Ecological Indicators*, 9: 189-212.
- Soegijoko, B., Tjahjati, S., ve Kusbiantoro, B., S. (2001), **Globalization And The Sustainability of Jabotabek**, Indonesia.
- Solnes (2003), "Environmental Quality Indexing Of Large Industrial Development Alternatives Using AHP", *Environmental Impact Assessment Review*, 23, 283-303.
- Tanguay, G. A., Rajaonson, J., Lefebvre, J.F. ve Lanoie, P. (2010), "Measuring The Sustainability Of Cities: An Analysis Of The Use Of Local Indicators", *Ecological Indicators*, 10, Ss 407-418.
- Tapia, L., A., B. ve Martinez, S., S., C., A., F. (2005), "Building Consensus In Environmental Impact Assessment Through Multicriteria Modeling And Sensitivity Analysis", *Environmental Management*, Vol 36, No 3, 469-481.
- The Urban Sustainability Index (2011), A New Tool For Measuring China's Cities, The Urban China Initiative.
- Todaro, M.P. ve Smith, S.C. (2006), **Economic Development**, Ninth Edition, Addison-Wesley, Boston.
- Tran, L. T., Knight, C. G., O'neill, R. V. ve Smith E., R. (2002), "Fuzzy Decision Analysis For Integrated Environmental Vulnerability Assessment Of The Mid-Atlantic Region", *Environmental Management*, Vol 29, No 6, 845-859.

- Tran, L. T., Knight, C. G., O’neill, R. V. ve Smith E., R. (2004), “Integrated Environmental Assessment Of The Mid-Atlantic Region With Analytical Network Process”, *Environmental Monitoring and Assessment*, 94, 263-277.
- Turner R.K., Pearce D., Bateman I., (1994), **Environmental Economics An Elementary Introduction**, FT Prentice Hall, U.K.
- TÜİK (2005), Türkiye Çevre İstatistikleri, Yayın No: 2940.
- TÜİK (2006a), Environmental Statistics Compendium Of Turkey II, Yayın No: 3011.
- TÜİK (2006b), Environmental Indicators 2006, Yayın No: 3097.
- TÜİK, (2008), TÜİK Ve Eurostat İlişkileri, [Http://Www.Tuik.Gov.Tr/Arastirmaveprojeler/Uluslararası/Ab/Ab_Tuikeurostat.Html](http://Www.Tuik.Gov.Tr/Arastirmaveprojeler/Uluslararası/Ab/Ab_Tuikeurostat.Html), (14.01.2013).
- TÜİK (2011), Sürdürülebilir Kalkınma Göstergeleri 2000-2009, Yayın No: 3620.
- UN (1996), Indicators Of Sustainable Development Framework And Methodologies, United Nations Committee On Sustainable Development.
- UN (2001), Indicators Of Sustainable Development: Guidelines And Methodologies, United Nations Committee On Sustainable Development.
- UN (2007a), **Indicators Of Sustainable Development: Guidelines And Methodologies**, United Nations Economic And Social Affairs, 3th Edition.
- UN (2007b), **Indicators Of Sustainable Development**, 3. Baskı.
- UN, (2008), Millennium Development Goals, Mdgs.Un.Org/Unsd/Mdg/Host.Aspx?Content=Indicators/Officialist.Htm (08.01.2013).
- UN (2015), Population Division, <http://www.esa.un.org/unpd/wup/DataQuery/> (03.03.2015).

UNCHS (2001), The State Of The World Cities, UN.

UNCSD (1996), Indicators Of Sustainable Development: Framework And Methodologies,

[Http://Www.Un.Org/Esa/Sustdev/Natlinfo/Indicators/Indisd/English/English.Htm](http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/indisd/english/english.htm)

UNDP (2005), Human Development Report 2005, Oxford University Press, Oxford.

UNDP (2013), The 2013 Human Development Report “The Rise Of The South: Human Progress In A Diverse World”, [Hdr.Undp.Org/En/2013-Report](http://hdr.undp.org/en/2013-report)

UNICEF, (2010), [Http://Www.Unicef.Org/Infobycountry/Turkey_Statistics.Html#78,](http://www.unicef.org/infobycountry/turkey_statistics.html#78)

UNICEF, (2013), [Http://Unicef.Org/Infobycountry/Turkey_Statistics.Html](http://unicef.org/infobycountry/turkey_statistics.html) (20.07.2014).

UNPD, (2014), [Http://Www.Esa.Un.Org/Unpd/Wup/CD-ROM/Default.Aspx](http://www.esa.un.org/unpd/wup/cd-rom/default.aspx) (20.07.2014).

URAK (2011), İller Arası Rekabetçilik Endeksi 2009-2010, Uluslararası Rekabet Araştırmaları Kurumu.

Van Dijk, M., P., ve Mingshun, Z. (2005), “Sustainability Indices As A Tool For Urban Managers, Evidence From Four Medium Sized Chinese Cities”, *Environmental Impact Assessment Review*, 25, 667-688.

Wackernagel, M. (1994), *Ecological Footprint And Appropriated Carrying Capacity: A Tool For Planning Toward Sustainability* (PDF) (Phd Thesis). Vancouver, Canada: School Of Community And Regional Planning. The University Of British Columbia. [OCLC 41839429](https://www.worldcat.org/oclc/41839429).

Wackernagel, M. ve Rees, W., E. (1996), *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact On Theearth*, New Society Publishers.

WB, (2013), [Http://Data.Worldbank.Org/Indicator/All](http://data.worldbank.org/indicator/all), (17.01.2013).

WCED (1987), World Commission On Environment And Deveopment, Our Common Future, Oxford University Press, Oxford.

Wefering, F., M., Danielson, L., E., ve White, N., M. (2000), "Using The AMOEBA Approach To Measure Progress Toward Ecosystem Sustainability Within A Shellfish Restoration Project In North Carolina", *Ecological Modeling*, Vol 130, Number 1-3, 157-166.

WHOQOL (1995), "The World Health Organization Quality Of Life Assessment (WHOQOL): Position Paper From The World Health Organization", *Social Science And Medicine*, Vol 41, 1403-1409.

Wu, W.H., Chiang, C.T., ve Lin, C.T. (2008), "Comparing The Aggregation In The Analytic Hierarch Process When Uniform Distribution", *WSEAS Transactions On Business And Economics*, Issue 3, Vol 5, 82-87.

Yeldan, E., Voyvoda, E., Ve Özsan, M., E., (2012), Orta Gelir Tuzağından Çıkış: Hangi Türkiye?, Cilt 1, Makro Bölgesel Sektörel Analiz, Türkonfed, [Http://Www.Turkonfed.Org/Administrator/Userfiles/Documents/PDF/Raporlar/OGT%20Raporu%20Cilt%20II.Pdf](http://www.turkonfed.org/Administrator/Userfiles/Documents/PDF/Raporlar/OGT%20Raporu%20Cilt%20II.Pdf)

Yıldız, E. B., Sivri, U. ve Berber, M. (2012), "Türkiye’de Illerin Sosyoekonomik Gelişmişlik Sıralaması 2010", *Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi*, Sayı 39, 147-167.

İnternet Kaynakları:

www.epi.yale.edu.tr

www.ogm.gov.tr

www.tuik.gov.tr

www.bddk.org.tr

www.ekonomi.gov.tr

[Http://Epp.Eurostat.Ec/Portal/Page/Portal/Europe_2020_Indicators/Headline_Indicators](http://Epp.Eurostat.Ec/Portal/Page/Portal/Europe_2020_Indicators/Headline_Indicators)

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Yağmur KARA

Doğum Yeri : Muğla

Doğum Yılı : 1982

Medeni Hali : Bekar

EĞİTİM VE AKADEMİK BİLGİLER

Lise 1996-2000 : İzmir Özel Türk Koleji

Lisans 2000-2005 : Dokuz Eylül Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü

Yüksek Lisans 2005-2008 : Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

Yabancı Dil : İngilizce

MESLEKİ BİLGİLER

2005-2015 : Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü