

**TÜRKİYE’DE ULAŞIM GÖSTERGELERİNİN İLLER BAZINDA  
ÇOK DEĞİŞKENLİ ANALİZ TEKNİKLERİ YARDIMI İLE  
KARŞILAŞTIRILMASI**

**Murat DARÇIN**

**DOKTORA TEZİ  
KAZALARIN ÇEVRESEL VE TEKNİK ARAŞTIRMASI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MAYIS 2006  
ANKARA**

Murat DARÇIN tarafından hazırlanan TÜRKİYE'DE ULAŞIM GÖSTERGELERİNİN İLLER BAZINDA ÇOK DEĞİŞKENLİ ANALİZ TEKNİKLERİ YARDIMI İLE KARŞILAŞTIRILMASI adlı bu tezin doktora tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Adnan SÖZEN  
Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafından Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırması Anabilim Dalında doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Mustafa KURT

Üye : Prof. Dr. Güçlü YAVUZCAN

Üye : Doç. Dr. Adnan SÖZEN

Üye : Yrd. Doç. Dr. Ercüment DİZDAR

Üye : Yrd. Doç. Dr. Seda HATİPOĞLU

Bu tez, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.

## **TEZ BİLDİRİMİ**

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Murat DARÇIN

**TÜRKİYE’DE ULAŞIM GÖSTERGELERİNİN İLLER BAZINDA  
ÇOK DEĞİŞKENLİ ANALİZ TEKNİKLERİ YARDIMI İLE  
KARŞILAŞTIRILMASI  
(Doktora Tezi)**

**Murat DARÇIN**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
Mayıs 2006**

**ÖZET**

Ülkemizin değişik coğrafi bölgelerinde yer alan illerin, dengeli bir biçimde gelişmesinin sağlanabilmesi, ülke genelinde etkili bir kalkınma politikasının yürütülmesi ile mümkün olabilecektir. Ülke düzeyinde sağlıklı bir ulaştırma politikası oluşturulabilmesi için, iller ve bölgelerin ölçülebilir ve birbirleriyle karşılaştırılabilir ulaşım altyapı durumlarının bilinmesi büyük önem arz etmektedir. Ulaştırma sektöründe, alt sistemlerin birbirini tamamlayıcı bir yapı içinde gelişebilmesi için, ülkemizdeki plansız, birbirinden bağımsız, kısa vadeli çözümler yerine, mevcut ulaşım altyapı durumu tespit edilerek yatırımların yönlendirilmesi ve ulaşım imkânlarının ülke geneline dengeli dağılımı sağlanmalıdır. Bu çalışmanın ana amacı, Türkiye’nin mevcut idari yapısı esasına göre, 81 ile ait, gelişmişliği yansıtan seçilmiş sosyal ve ekonomik göstergeler ile ulaşım yapılarını yansıtan göstergeler kullanılarak, illerin, ulaşım yapılarının birbirleriyle ilişkilerini ortaya koymak, benzer il gruplarını belirlemek, farklılaşan illeri tespit etmek, ulaşım gelişmişliği açısından illerin sıralamasını yapmak yoluyla, Türkiye’nin ulaşım yapısını ortaya koymaktır.

**Bilim Kodu : 708**  
**Anahtar Kelimeler : Çok değişkenli istatistik, gelişme, il, ulaşım**  
**Sayfa Adedi : 238**  
**Tez Yöneticisi : Doç. Dr. Adnan SÖZEN**

**COMPARISON OF CITIES' TRANSPORTATION INDICATORS IN  
TURKEY WITH MULTIVARIATE DATA ANALYSIS**

**(Ph. D. Thesis)**

**Murat DARÇIN**

**GAZI UNIVERSITY  
INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

**May 2006**

**ABSTRACT**

Balanced development providing that cities those located in the different geographic sections of our country is able to possible with make use of effective development policy all around the country. Provinces and regions must be measurable and comparable one another that is important to know about transportation infrastructure circumstances for built a healthy transportation policy at the country level. Present capacity must be fixing, depends on fixed capacity new investments must arrange and provide balanced transportation potentiality all around the country instead of unplanned, independent from eachother, short timed solutios for the complementary subsystem development at the transportation estabilishment. Aim of this study is, detection of relation's transportation infrastructure with one another, to find smilar provinces group, to show become-dissimilar cities, to order provinces by development situation, exposure transportation infrastructure of Turkey by using chosen social and economical indicators and transportation situations which belong to 81 provinces according to present managerial essential situation of Turkey.

**Science Code : 708**

**Key Words : Multivariate statistics, development, city, transportation**

**Page Number : 238**

**Adviser : Associate-professor Adnan SÖZEN**

## TEŞEKKÜR

Çalışmalarım boyunca değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren, her konuda büyük yardımda bulunan hocam Doç. Dr. Adnan SÖZEN'e, kıymetli tecrübelerinden faydalandığım hocam Prof. Dr. Mustafa KURT'a, Yrd. Doç. Dr.ERCÜMENT DİZDAR'a, istatistik metodların amaca uygun olarak seçimi konusunda, elektronik posta yoluyla yardımlarda bulunan Sn. Prof. Dr. Kazım ÖZDAMAR'a, istatistik uygulamalar konusunda elektronik posta yoluyla yardımına başvurduğum zamanlarda, ilgi ve bilgisini iyi niyetle paylaşan Öğt. Görevlisi Bahattin HAMARAT'a, değerli yardımlarından dolayı Yrd. Doç. Dr. A. Ender GÖKDEMİR'e, her konudaki büyük desteğiyle beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan; çok değerli eşim E. Selcen DARÇIN'a teşekkürü bir borç bilirim.

## İÇİNDEKİLER

### Sayfa

|                                                                         |      |
|-------------------------------------------------------------------------|------|
| ÖZET .....                                                              | iv   |
| ABSTRACT .....                                                          | v    |
| TEŞEKKÜR.....                                                           | vi   |
| İÇİNDEKİLER .....                                                       | vii  |
| ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....                                               | ix   |
| ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....                                                 | xii  |
| HARİTALARIN LİSTESİ.....                                                | xiii |
| SİMGELER VE KISALTMALAR.....                                            | xiv  |
| 1. GİRİŞ.....                                                           | 1    |
| 2. KURAMSAL TEMELLER VE KAYNAK ARAŞTIRMASI.....                         | 4    |
| 2.1. Kuramsal Temeller.....                                             | 4    |
| 2.1.1. Ulaştırma ve ulaştırma altyapısı kavramı.....                    | 4    |
| 2.1.2. Türkiye’de ve dünyada ulaştırma.....                             | 5    |
| 2.1.3. Ulaştırma altyapısının ekonomik ve kentsel gelişime etkisi ..... | 15   |
| 2.2. Kaynak Araştırması .....                                           | 20   |
| 3. MATERYAL VE METOT .....                                              | 32   |
| 3.1. Materyal .....                                                     | 32   |
| 3.1.1 Çalışmada kullanılan değişkenler .....                            | 32   |
| 3.2. Yöntem .....                                                       | 37   |
| 3.2.1. Kanonik korelasyon analizi .....                                 | 42   |
| 3.2.2. Faktör analizi .....                                             | 47   |
| 3.2.3. Temel bileşenler analizi .....                                   | 51   |

**Sayfa**

|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.2.4. Kümeleme analizi .....                                           | 55  |
| 3.2.5. Çok değişkenli varyans analizi .....                             | 62  |
| 3.2.6. Ayırma analizi .....                                             | 63  |
| 3.2.7. Çok boyutlu ölçekleme analizi .....                              | 67  |
| 4. BULGULAR VE TARTIŞMA .....                                           | 70  |
| 5. SONUÇ .....                                                          | 154 |
| KAYNAKLAR .....                                                         | 162 |
| EKLER .....                                                             | 173 |
| EK-1 Göstergeler .....                                                  | 174 |
| EK-2 Ekonomik gösterge değerleri .....                                  | 175 |
| EK-3 Ulaştırma gösterge değerleri.....                                  | 177 |
| EK-4 Standardize edilmiş sosyo-ekonomik gösterge değerleri .....        | 180 |
| EK-5 Standardize edilmiş ulaştırma gösterge değerleri .....             | 182 |
| EK-6 Anti-imaj Korelasyon Matrisi.....                                  | 185 |
| EK-7 Yeniden üretilmiş korelasyon matrisi.....                          | 187 |
| EK-8 Hata (artık) matrisi .....                                         | 188 |
| EK-9 İllerin faktör skorları matrisi .....                              | 189 |
| EK-10 Faktör skorlarına göre illerin sıralanışı .....                   | 191 |
| EK-11 Döndürmeden sonra faktör skorları .....                           | 193 |
| EK-12 Sınıflandırma bilgileri (orijinal gruplar).....                   | 195 |
| EK-13 Ayırma skorları.....                                              | 197 |
| EK-14 Sınıflandırma bilgileri (çapraz değerlendirme).....               | 199 |
| EK-15 Sınıflandırma bilgileri-Düzey 1 kümeleme (orijinal gruplar) ..... | 201 |
| EK-16 Sınıflandırma bilgileri-Düzey 1 (çapraz değerlendirme) .....      | 203 |
| EK-17 Sınıflandırma sonuçları-Düzey 1 kümeleme .....                    | 205 |
| EK-18 Temsili uzayda ölçülen mesafeler .....                            | 206 |
| EK-19 Modeli kullanarak hesaplanan farklar .....                        | 216 |
| EK-20 Karşılaştırma tablosu .....                                       | 226 |
| ÖZGEÇMİŞ.....                                                           | 237 |

## ÇİZELGELERİN LİSTESİ

| Çizelge                                                                      | Sayfa |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Çizelge 2.1. Türkiye ve dünyada yolcu taşımacılığı.....                      | 5     |
| Çizelge 2.2. Uluslararası karayolu ve demiryolu karşılaştırmaları.....       | 6     |
| Çizelge 3.1. Çalışmada kullanılan çok değişkenli analiz yöntemleri.....      | 38    |
| Çizelge 4.1. Değişkenlere ilişkin özellikler.....                            | 71    |
| Çizelge 4.2. Setler içi korelasyon katsayıları (Ulaştırma değişkenleri)..... | 72    |
| Çizelge 4.3. Setler içi korelasyon katsayıları (Ekonomik değişkenler).....   | 74    |
| Çizelge 4.4. Setler arası korelasyon katsayıları .....                       | 75    |
| Çizelge 4.5. Kanonik korelasyon katsayıları.....                             | 76    |
| Çizelge 4.6. Varyans açıklama oranları .....                                 | 77    |
| Çizelge 4.7. Standardize edilen ulaştırma kanonik değişken katsayıları ..... | 77    |
| Çizelge 4.8. Standardize edilen ekonomik kanonik değişken katsayıları . ...  | 78    |
| Çizelge 4.9. Değişkenler-kanonik değişkenler arasındaki korelasyonlar.....   | 80    |
| Çizelge 4.10. KMO ve Bartlett'in küresellik testi.....                       | 85    |
| Çizelge 4.11. Ortak faktör varyansları.....                                  | 86    |
| Çizelge 4.12. Toplam açıklanan varyans.....                                  | 87    |
| Çizelge 4.13. Döndürülmüş faktör matrisi.....                                | 89    |
| Çizelge 4.14. Ortak faktör varyansları.....                                  | 90    |
| Çizelge 4.15. Toplam açıklanan varyans .....                                 | 91    |
| Çizelge 4.16. Rotasyonsuz faktör matrisi.....                                | 92    |
| Çizelge 4.17. Döndürülmüş faktör matrisi.....                                | 93    |
| Çizelge 4.18. Faktör skorları katsayı matrisi.....                           | 96    |
| Çizelge 4.19. Genel faktör skoruna göre illerin sıralanışı .....             | 97    |

| <b>Çizelge</b>                                                             | <b>Sayfa</b> |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Çizelge 4.20. Bartlett'in küresellik testi .....                           | 100          |
| Çizelge 4.21. Faktörlerin açıkladıkları varyanslar .....                   | 100          |
| Çizelge 4.22. Döndürmeden sonra varyans yüzdeleri.....                     | 103          |
| Çizelge 4.23. Döndürmeden sonra faktör yükleri .....                       | 103          |
| Çizelge 4.24. Döndürmeden sonra değişkenlerin faktörlere katkısı (%) ..... | 105          |
| Çizelge 4.25. Genel faktör skoruna göre illerin sıralanışı .....           | 106          |
| Çizelge 4.26. Küme üye sayıları .....                                      | 111          |
| Çizelge 4.27. Küme üyelikleri .....                                        | 111          |
| Çizelge 4.28. İstanbul ili çıkarıldıktan sonra oluşan küme sonuçları.....  | 112          |
| Çizelge 4.29. Altı il çıkarıldıktan sonra oluşan 3'lü küme sonuçları ..... | 113          |
| Çizelge 4.30. Altı il çıkarıldıktan sonra oluşan 4'lü küme sonuçları ..... | 114          |
| Çizelge 4.31. Bölge birimleri düzey-1 sınıflandırması.....                 | 115          |
| Çizelge 4.32. Grup ortalamalarının eşitliği testi .....                    | 122          |
| Çizelge 4.33. Ayırıcı faktörler ve açıkladıkları varyans oranları.....     | 123          |
| Çizelge 4.34. Anlamlılık testi sonuçları .....                             | 124          |
| Çizelge 4.35. Yapı matrisi .....                                           | 125          |
| Çizelge 4.36. Ayırıcı güçlere göre gruplar .....                           | 126          |
| Çizelge 4.37. Sınıflandırma fonksiyonu katsayıları .....                   | 127          |
| Çizelge 4.38. Sınıflandırma sonuçları .....                                | 129          |
| Çizelge 4.39. Ayırıcı faktörler .....                                      | 130          |
| Çizelge 4.40. Anlamlılık testleri.....                                     | 130          |
| Çizelge 4.41. Yapı matrisi .....                                           | 131          |
| Çizelge 4.42. Grup merkezlerinden uzaklıklar .....                         | 132          |

| <b>Çizelge</b>                                                         | <b>Sayfa</b> |
|------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Çizelge 4.43. Sınıflandırma sonuçları.....                             | 132          |
| Çizelge 4.44. Ayırıcı faktörler .....                                  | 133          |
| Çizelge 4.45. Anlamlılık testleri.....                                 | 133          |
| Çizelge 4.46. Yapı matrisi .....                                       | 133          |
| Çizelge 4.47. Grup merkezlerinden uzaklıklar .....                     | 134          |
| Çizelge 4.48. Sınıflandırma sonuçları.....                             | 134          |
| Çizelge 4.49. Ayırıcı faktörler .....                                  | 135          |
| Çizelge 4.50. Anlamlılık testleri.....                                 | 135          |
| Çizelge 4.51. Yapı matrisi .....                                       | 135          |
| Çizelge 4.52. Grup merkezlerinden uzaklıklar .....                     | 136          |
| Çizelge 4.53. Sınıflandırma sonuçları.....                             | 136          |
| Çizelge 4.54. Grup ortalamalarının eşitliği testi .....                | 137          |
| Çizelge 4.55. Ayırıcı faktörler ve açıkladıkları varyans oranları..... | 138          |
| Çizelge 4.56. Yapı matrisi .....                                       | 139          |
| Çizelge 4.57. Koordinat değerleri.....                                 | 142          |
| Çizelge 4.58. İllerin karşılaştırılması (En çok benzeyen iller).....   | 144          |
| Çizelge 4.59. İllerin karşılaştırılması (En az benzeyen iller).....    | 145          |
| Çizelge 4.60. Koordinat değerleri.....                                 | 146          |
| Çizelge 4.61. İllerin karşılaştırılması (En çok benzeyen iller).....   | 148          |
| Çizelge 4.62. İllerin karşılaştırılması (En az benzeyen iller).....    | 149          |
| Çizelge 4.63. Koordinat değerleri.....                                 | 150          |
| Çizelge 4.64. İllerin karşılaştırılması (En çok benzeyen iller).....   | 152          |
| Çizelge 4.65. İllerin karşılaştırılması (En az benzeyen iller) .....   | 153          |

## ŞEKİLLERİN LİSTESİ

| Şekil                                                                        | Sayfa |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Şekil 2.1. Ulaştırma sektöründeki gelişmenin bölgesel gelişmeye etkisi ..... | 15    |
| Şekil 4.1. Bileşen-özdeğer ilişkisi.....                                     | 88    |
| Şekil 4.2. Genel faktör skorlarına göre illerin grafiksel görünümü.....      | 98    |
| Şekil 4.3. Genel faktör skorlarına göre illerin konumsal sıralanması.....    | 99    |
| Şekil 4.4. Faktörlerin gösterdikleri değişkenlik .....                       | 101   |
| Şekil 4.5. Değişkenlerin konumu.....                                         | 101   |
| Şekil 4.6. İllerin konumları-1 (Döndürmeden önce) .....                      | 102   |
| Şekil 4.7. İllerin konumları-2 (Döndürmeden önce) .....                      | 102   |
| Şekil 4.8. Döndürmeden sonra değişkenlerin konumları .....                   | 104   |
| Şekil 4.9. Genel faktör skorlarına göre illerin grafiksel görünümü.....      | 107   |
| Şekil 4.10. Döndürmeden sonra illerin konumları .....                        | 108   |
| Şekil 4.11. Küme elemanlarının küme merkezinden ortalama uzaklıkları...110   |       |
| Şekil 4.12. İllerin iki boyutlu görünümü .....                               | 143   |
| Şekil 4.13. İllerin iki boyutlu görünümü (İstanbul hariç).....               | 147   |
| Şekil 4.14. İllerin iki boyutlu görünümü (Altı il hariç).....                | 151   |

**HARİTALARIN LİSTESİ**

| <b>Harita</b>                                                                | <b>Sayfa</b> |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Harita 4.1. Altı kümeye ayrılan iller .....                                  | 116          |
| Harita 4.2. İstanbul çıkarıldıktan sonra illerin dört kümeye ayrılması ..... | 117          |
| Harita 4.3. Altı il çıkarıldıktan sonra illerin üç kümeye ayrılması .....    | 118          |
| Harita 4.4. Altı il çıkarıldıktan sonra illerin dört kümeye ayrılması .....  | 119          |
| Harita 4.5. Bölge birimleri düzey-1 sınıflandırması.....                     | 120          |

## SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

| <b>Simgeler</b>       | <b>Açıklama</b>                               |
|-----------------------|-----------------------------------------------|
| <b>dwt</b>            | Deedweight ton                                |
| <b>km</b>             | Kilometre                                     |
| <b>km<sup>2</sup></b> | Kilometrekare                                 |
| <b>sig.</b>           | Önem düzeyi                                   |
| <b>df</b>             | Serbestlik derecesi                           |
| <b>Kısaltmalar</b>    | <b>Açıklama</b>                               |
| <b>AB</b>             | Avrupa Birliği                                |
| <b>DPT</b>            | Devlet Planlama Teşketi                       |
| <b>ECMT</b>           | European Conference of Ministers of Trans.    |
| <b>GSMH</b>           | Gayri Safi Milli Hasıla                       |
| <b>GSYİH</b>          | Gayri Safi Yurtiçi Hasıla                     |
| <b>MANOVA</b>         | Çok Değişkenli Varyans Analizi                |
| <b>MSD</b>            | Multi Dimensional Scaling                     |
| <b>NCSS</b>           | Number Cruncher Statistical System            |
| <b>PCA</b>            | Principle Component Analysis                  |
| <b>SACTRA</b>         | Standing Advisory Comm. Trunk Road Ass.       |
| <b>TCDD</b>           | Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları       |
| <b>TEN</b>            | Trans-European Transport Network              |
| <b>THY</b>            | Türk Hava Yolları                             |
| <b>TÜİK</b>           | Türkiye İstatistik Kurumu                     |
| <b>XLSTAT</b>         | Excel, veri analizi ve istatistiksel uygulama |

## 1. GİRİŞ

Doğal kaynaklar, coğrafi etkenler, tarihi, demografik ve kültürel faktörler gibi birçok husus bölgeler ve iller arasındaki farklılıkların oluşmasına neden olmaktadır.

Ülkemizin değişik coğrafi bölgelerinde yer alan illerin dengeli bir biçimde gelişmesinin sağlanabilmesi, ülke genelinde etkili bir kalkınma politikasının yürütülmesi ile mümkün olabilecektir. Kalkınmanın motoru da, modern ekonomilerde gelişmenin anahtar faktörü olan, ticari ve kültürel alışverişin vazgeçilmez olgusu ulaştırma dır.

Ülke düzeyinde sağlıklı bir ulaştırma politikası oluşturulabilmesi için, iller ve bölgelerin ölçülebilir ve birbirleriyle karşılaştırılabilir ulaşım altyapı durumlarının bilinmesi büyük önem arz etmektedir. Bu tür çalışmalarda ortaya konulan sonuçlar, mevcut politikaların yeterliliği veya yetersizliğini değerlendirebilme olanağı sunarak başarısını test etmesinin yanı sıra yerel boyutla tutarlı, günün koşullarına uygun yeni ulaştırma politikaları üretebilme imkânı da sunmaktadır.

Bu çalışmanın başlıca amaçları şunlardır:

1. Ana gelişme bileşenlerinden birisi olan ulaştırma altyapısının ülkemizdeki durumunu, diğer ülkelerle (özellikle Avrupa ülkeleriyle) karşılaştırmalı olarak ortaya koymak,
2. Sosyo-ekonomik göstergeler seti (q değişken) ile ulaştırma göstergeler seti (p değişken) baz alınarak, sosyal ve ekonomik gelişme ile ulaştırma altyapısı arasında illere göre bir ilişki olup olmadığını belirlemek,
3. Sosyo-ekonomik durum ve ulaştırmaya ilişkin seçilen değişkenler baz alınarak, illerin ulaştırma hizmet düzeylerini belirlemek,

4. Belirlenen ulaştırma yapıları doğrultusunda illerin sıralamasını yapmak,
5. Benzer özellikleri taşıyan il gruplarını belirlemek,
6. İllerin coğrafi konumlarının ayırmada etkinliğini belirlemek.

Ulaştırma sektöründe, alt sistemlerin birbirini tamamlayıcı bir yapı içinde gelişebilmesi için, ülkemizdeki plansız, birbirinden bağımsız, kısa vadeli çözümler yerine, mevcut altyapı durumu tespit edilerek, bu doğrultuda yatırımların yönlendirilmesi ve ulaşım imkânlarının ülke geneline dengeli dağılımı sağlanmalıdır. Bunu sağlamak için ulaştırma altyapısını düzenleyecek ana planlar hazırlanmalıdır. Bu çalışmada, bu tür planlamalara ışık tutacak, ülkemizdeki ulaşım altyapı durumunu iller bazında ortaya koyacak sonuçlara ulaşmak amaçlanmaktadır.

Bu çalışmada ayrıca, ulaştırma altyapısı bakımından aynı grupta yer alan illerin birbiriyle karşılaştırılarak trafik problemlerinin çözümünde diğerine model teşkil edebilecek illerin tespiti de amaçlanmıştır.

Çalışma, Türkiye'nin mevcut idari yapısı esasına göre 81 ile ait, gelişmişliği yansıtan seçilmiş sosyal ve ekonomik göstergeler ile ulaştırma yapılarını yansıtan güvenli ve tutarlı veri bulunabildiği ölçüde kullanılan ulaştırma göstergelerini kapsamaktadır.

Değişkenler; belli bir dönem içindeki gelişmeleri değil, belirli bir dönemdeki mevcut durumu yansıtmaktadır. Dolayısıyla, yapılan analiz bir kesit çalışması niteliğindedir.

İllerin sosyo-ekonomik göstergeler seti ile ulaştırma göstergeler seti arasında bir ilişki olup olmadığını ortaya koymak için Kanonik Korelasyon Analizi uygulanmıştır.

İlleri ulaştırma ve sosyo-ekonomik değişkenlere göre sıralamada Temel Bileşenler Analizi (Principal Component Analysis), benzer özellikteki illeri bir araya getirerek k sayıda farklı il grupları oluşturmak için Kümeleme Analizi uygulanmış ve her grup sayısında gruplamanın uygun grup olup olmadığını analiz etmek için Çok Değişkenli Varyans Analizi yapılmıştır.

İlleri farklı gruplara ayırmada hangi değişkenlerin ayırıcı faktör olduğunu ve illerin yer aldığı coğrafi bölgelerin konum değişkeninin ayırmadaki rolü Ayırma Analizi ile belirlenmiştir.

Ulaştırma göstergelerinin de dahil edildiği veri setleri kullanılarak yapılan illerin gelişmişlik düzeyleri ile ilgili DPT tarafından planlama amaçlı yapılan çalışmalarla diğer kişilerin yaptıkları özel amaçlı çalışmalar mevcut olup, bu çalışmada ulaştırmaya ilişkin göstergeler ağırlıklı olarak kullanılarak illerin ulaşım altyapı hizmetlerinin seviyeleri ve farklılıkları ortaya konmuştur. Bölgeler ve iller arasında dengeli kalkınmanın sağlanabilmesi ve ulaştırma modları arasındaki dengenin sağlandığı sağlıklı bir ulaşım politikası oluşturabilmesi için, illerin sıralanmaları, gruplandırılmaları ve ulaştırma altyapı hizmetleri bakımından benzerlikleri ile farklılıklarının ortaya konulması oldukça önemlidir.

İller, büyüme performanslarını ve genel gelişim trendlerini etkileyen önemli ayrıcalıklar göstermektedirler. Gelişme stratejileri belirlenirken, illerin ekonomik ve sosyal göstergeler itibarıyla gösterdikleri performansla birlikte, ulaşım altyapısının durumunun bilinmesi ve sahip oldukları potansiyel değerlerin saptanması ulusal planlar için iyi bir alt yapının kurulmasına yardımcı olabilecektir.

## **2. KURAMSAL TEMELLER VE KAYNAK ARAŞTIRMASI**

### **2.1. Kuramsal Temeller**

Ulaştırma olgusunu aşağıdaki şekilde açıklamak mümkündür:

İnsanların yaşam çevresinin kişilere ve eşyalara yer ve zaman yararı sağlayan çok önemli bir bileşeni olarak [1] sosyal yaşam kalitesinin devamını sağlayan ulaştırma [2], hayatın en önemli gerekliliklerinden birisidir [3].

Ulaştırma, kişilerin ve eşyaların zamanında, hızlı, güvenilir, konforlu bir şekilde yer değiştirmesi yönüyle, zamanı kısaltıp mekanları birbirine yaklaştırarak, iktisadi ve sosyal gelişmenin lokomotifini oluşturmaktadır.

Ulaştırma, sosyal, kültürel ve ekonomik faaliyetlerin kilidi olup, dengeli bir ulaştırma sisteminin varlığı ülkelerin kalkınması için vazgeçilmez bir olgudur.

#### **2.1.1. Ulaştırma ve ulaştırma altyapısı kavramı**

Ulaştırma, kişilerin ve malların belli amaç doğrultusunda bir noktadan diğer bir noktaya taşınması eylemidir. Bir başka deyişle, bir yarar sağlamak üzere kişi ve eşyanın ekonomik, hızlı ve güvenli olarak yerlerini değiştirmesidir [4].

Doktrinde, askerlikte, karayolları inşaatında, demiryollarında, havacılıkta ve ekonomik yapı analizlerinde kullanılan altyapı kavramı, ekonomideki üretim imkânlarının yaratılması veya geliştirilmesini sağlayan unsurların hepsini ihtiva etmekte olup, ulaştırma altyapısı, planlama, uygun standartların seçimi, inşaatı, hizmete verilmesi ve periyodik onarımı içerir [5].

Ulaşım altyapı harcamaları, yüksek miktarda finansman kaynağına ihtiyaç duyması ve üretim artışı sağlaması için uzun vade gerektirmesi nedeniyle özellikle gelişmekte olan ülkeler için enflasyonu artırıcı etki yapmaktadır.

### 2.1.2. Türkiye’de ve dünyada ulaştırma

Sınırların ortadan kalktığı, rekabetin arttığı dünyamızda yaşanan bu değişimi en fazla etkileyen ve etkileyecek olan sektörlerden biri ulaştırma sektörüdür. Sanayileşmenin hızla gelişmesine, nüfus artışına ve yerleşim merkezlerinin yaygınlaşmasına paralel olarak, ulaştırma sistemleri de konfor, hız ve güvenilirlik yönünden devamlı gelişmeler kaydetmektedir [6].

Küreselleşme ve bölgeselleşme bağlamında, uluslararası arenada, ulaştırma sektörünün liberalizasyonu; ulusal altyapı şebekelerinin entegrasyonu; daha etkin, rekabetçi ve güvenli bir hizmet sunumu için ortak politikalar belirlenmektedir. Bu politikalarda, ekonomik gelişmenin yadsınamaz bir unsuru olarak ulaştırma alt sistemlerinin koordineli ve kombine yapıda faaliyet göstermesi temel alınmaktadır [6].

#### Karayolu taşımacılığı

Karayolu taşımacılığı, üretim yerinden tüketim mahalline aktarmasız ve hızlı taşıma yapılmasına uygun olması nedeniyle, diğer taşıma türlerine göre daha fazla tercih edilmektedir.

Ekonomik kalkınmanın ve refahın gelişmesinde büyük önemi olan karayolu taşımacılığı, kendi bünyesi içinde başlı başına ekonomik bir faaliyet olduğu gibi, diğer bütün sektörlerle de çok yakın ilişkisi olan ve bu sektörleri olumlu veya olumsuz yönde etkileyen bir hizmet türü konumundadır [7, 4].

Çizelge 2.1. Türkiye ve dünyada yolcu taşımacılığı, 1999 ( % ) [6, 7]

| Ülke    | Karayolu | Demiryolu | Denizyolu | Havayolu |
|---------|----------|-----------|-----------|----------|
| ABD     | 27,2     | 38,3      | 24,0      | 10,5     |
| Almanya | 58,2     | 22,0      | 12,0      | 7,3      |
| Türkiye | 96,2     | 2,1       | 0,1       | 1,8      |

Ülkemizde diğer ülkelerden farklı olarak yolcu taşımacılığının % 96'sı (Çizelge 2.1), yük taşımacılığının % 90 kadarı karayolları ile yapılmaktadır. Trafik kazaların ana sebebi de karayollarındaki bu yoğunlaşmadır [6].

### Demiryolu taşımacılığı

Türkiye'de yolcu taşımada, 1950 yılında genel ulaştırma sistemleri içinde % 42 olan demiryollarının payı, 1955 yılında % 22'ye, 1999 yılında % 2'ye kadar düşmüştür.

Çizelge 2.2. Uluslararası karayolu ve demiryolu karşılaştırmaları [8]

| ÜLKE       | 1000 km <sup>2</sup> 'ye düşen karayolu (km) | 1000 km <sup>2</sup> 'ye düşen Demir yolu (km) | 1 km demir yoluna düşen karayolu (km) | 10000 nüfusa düşen karayolu (km) | 10000 nüfusa düşen demir yolu (km) | Nüfusun demir yolu ile seyahat sıklığı |
|------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|
| Türkiye    | 454,5                                        | 11,1                                           | 40,9                                  | 51,6                             | 1,3                                | 1,1                                    |
| İngiltere  | 1525,4                                       | 69,9                                           | 21,8                                  | 62,2                             | 2,9                                | 16,5                                   |
| Almanya    | 1803,9                                       | 100,4                                          | 18,0                                  | 78,2                             | 4,4                                | 20,1                                   |
| Danimarka  | 1661,3                                       | 47,5                                           | 35,0                                  | 135,1                            | 3,9                                | 28,5                                   |
| İtalya     | 1592,6                                       | 54,1                                           | 29,4                                  | 82,8                             | 2,8                                | 9,4                                    |
| Hollanda   | 3031,3                                       | 67,6                                           | 44,8                                  | 78,6                             | 1,8                                | ....                                   |
| İspanya    | 1312,4                                       | 24,7                                           | 53,1                                  | 164,4                            | 3,1                                | 14,2                                   |
| Belçika    | 4859,0                                       | 115,3                                          | 42,1                                  | 143,9                            | 3,4                                | 16,0                                   |
| Fransa     | 1794,9                                       | 53,7                                           | 33,4                                  | 165,8                            | 5,0                                | 15,0                                   |
| İsviçre    | 1724,0                                       | 71,6                                           | 24,1                                  | 98,9                             | 4,1                                | 47,3                                   |
| Norveç     | 236,4                                        | 10,5                                           | 22,4                                  | 203,3                            | 9,1                                | 11,1                                   |
| Avusturya  | 1584,0                                       | 66,3                                           | 23,9                                  | 164,1                            | 6,9                                | 23,3                                   |
| İsveç      | 476,7                                        | 21,9                                           | 21,8                                  | 241,0                            | 11,1                               | 4,0                                    |
| Finlandiya | 231,9                                        | 17,3                                           | 13,4                                  | 150,8                            | 11,3                               | 11,1                                   |
| Çek Cumh.  | 1618,5                                       | 120,4                                          | 13,4                                  | 125,2                            | 9,3                                | 17,2                                   |
| Slovakya   | 875,5                                        | 74,7                                           | 11,7                                  | 79,4                             | 6,8                                | 11,8                                   |

Yük taşımada 1950 yılında % 78 olan demiryollarımızın payı, 1955 yılında % 61'e, 1999 yılında % 5'e kadar düşmüştür [7].

Çizelge 2.2'de de görüldüğü gibi ülkemizde kişi başına düşen demiryolu miktarı oldukça azdır. Ayrıca insanımızın mevcut demiryoluyla seyahat sıklığının da diğer ülkelere göre düşük olması, demiryollarımızın konfor ve/veya ulaşılacak yer olarak kişisel tercihleri etkileyecek kadar yeterli olmadığının göstergesidir.

AB'de demiryolları, ulaştırmayı bir bütün olarak ele alıp taşımada bütün sektörlerden yararlanan kombine taşımacılığın önemli bir bileşenidir [9].

### Denizyolu taşımacılığı

Hızla gelişen teknolojilere paralel olarak günümüz dünyasında deniz ve denizcilik; yük ve yolcu taşımacılığı başta olmak üzere, gemi inşa sanayi, liman hizmetleri, deniz turizmi ile bir ticaret ve hizmet dalıdır. Denizyolu ulaştırmasının faaliyet alanı uluslararası bir özellik taşımaktadır. Uluslararası siyasi, ekonomik gelişme ve koşullar deniz ulaştırmasının kural ve yöntemlerini belirlemektedir [4].

Türk Deniz Ticaret Filosu 2001 yılı Ocak ayında bir önceki yılın aynı ayına göre 2 basamak alta düşmüş ve 9 milyon 60 bin DWT (Deedweight ton) olan filosuyla dünya sıralamasında 20. sıraya yerleşmiştir. DWT üzerinden yapılan sıralamaya göre Panama 169,3 milyon DWT ve 5.108 gemilik filosuyla birinci sırada yer alırken, Liberya 76,7 milyon DWT ve 1.477 gemiyle ikinci, Malta 45,5 milyon DWT ve 1.441 gemiyle üçüncü ülke olmuştur. 9 milyon DWT ve 902 gemi ile dünyadaki payı % 1,2 olan ülkemiz; komşu ülke olarak nitelendirilen Yunanistan, Kıbrıs Rum Kesimi, Rusya, İran, Mısır, Bulgaristan, Ukrayna, Romanya, Irak, İsrail, Suriye, Lübnan ve Gürcistan grubu arasında üçüncülüğü almaktadır [6].

Bugün dünya ticaretinin yaklaşık yüzde 80'i deniz yolu ile yapılmaktadır. Denizyolu taşımacılığının diğer taşıma türlerine göre avantajları fazladır.

Denizyolu taşımacılığı, demiryolu taşımacılığına oranla 3,5 kat, karayolu taşımacılığına oranla 7 kat ucuzdur. Diğer avantaj ise özellikle sanayi hammaddesini oluşturan büyük miktarlardaki yüklerin bir defada bir noktadan diğer bir noktaya taşınması imkânını sağlaması olarak belirtilebilir [4].

#### Havayolu taşımacılığı

Havayolu taşımacılığı, kısa sürede çok hızlı teknolojik ve yapısal değişiklikler gösteren bir sektördür. Bir yandan geniş kapasiteli, yakıt tasarrufu sağlayan, düşük gürültü ve emisyon seviyelerine sahip uçakların geliştirilmesinin; hava yolu şirketlerinin faaliyetleri, yönetimi, hizmet kalitesi ve kapsamı üzerinde büyük ölçüde etkisi olurken diğer yandan serbestleşme, özelleştirme, sektörün daha ticari bir yapıya dönüştürülmesi ve işbirliklerinin oluşması sektörün yapısını değiştirmiş ve sektörü tüketicilerin hakim olduğu bir pazara dönüştürmüştür [4].

Türkiye’de havayolu ulaştırması sektörü, 14.10.1983 tarihinde kabul edilen 2920 sayılı Sivil Havacılık Kanununun yürürlüğe girmesiyle birlikte, özellikle 1980’lerin ikinci yarısından itibaren belirgin bir gelişme içine girmiştir. Bu dönemde THY’nın bir modernizasyon ve standardizasyon programı çerçevesinde filosunu geliştirmeye başladığı, hizmet standartlarını yükseltme çabasına girdiği ve yurtiçi hatlardan ziyade ekonomik açıdan avantajlı dış hatlara yönelmekte olduğu görülmektedir. Aynı dönemde, özel sektör havayolu işletmelerinin sayılarında, filo kapasitelerinde ve sektörden aldıkları payda da önemli artışlar gözlenmiştir. İşletme sermayesi sıkıntısı nispeten yaşlı uçaklarla operasyon yapma dezavantajı, bakım-onarım ve diğer alt yapı imkânlarının yetersizliği, faaliyetlerin her kademesinde kalifiye personel temininde karşılaşılan güçlükler ve sektörün yeteri kadar desteklenmemesi, özel havayolu işletmelerinin genelde karşılaştıkları sorunlar olmuştur [10].

### Kentiçi ulaşım

Kentsel gelişmeyi etkileyen süreçlerin en önemli bileşenlerinden birisi de kentsel ulaşım politikalarıdır [11].

Kentiçi ulaşımın düzenlenmesi ve planlanması arazi kullanımının ve ana kent planlamasının omurgasını oluşturmaktadır.

Ülkemizde son dönemde azalan nüfus artış hızına rağmen, kentleşme sürmekte ve kentlerde yaşayan nüfus oranı artmaktadır. VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı döneminin sonunda kentsel alanlarda yaşayan nüfusun 54,7 milyona ulaşması beklenmektedir. Kişi başına yolculuk üretim katsayısının 1,0 olacağı varsayımıyla bir günde yaklaşık 54,7 milyon motorlu araç yolculuğu yapılacağı dikkate alındığında, kentiçi ulaşım gereksiniminin boyutları ortaya çıkmaktadır. Kentlerimizde artan eğitim ve kültür düzeyleri, ekonomik ve sosyal faaliyetler, gelir ve refah düzeyi ve otomobil sahipliği, kentiçi ulaşım taleplerinin kentsel nüfustan daha hızlı artmasına yol açmaktadır [6].

Karayolları kent merkezlerinde doyum noktasına ulaşmıştır. Endişe verici hal alan hava kirliliğinin ana nedenlerinden birini teşkil eden karayolu taşımacılığı alternatif çevreci sektörlerle kaydırılmalıdır. Kent içinde trafik sıkışıklığını önlemek, kazaları azaltmak, enerji ve zaman tasarrufu sağlamak için çevre dostu toplu taşıma sistemleri yaygınlaştırılmalıdır. Ulaşımda özel araca bağımlı olan kentlerin, toplu ulaşımın geliştiği kentlere oranla gerekli ekonomik performansı gösteremediği açıktır [12].

Oldukça fazla sayıda yeni şehir toplu taşıma sisteminin (özellikle hafif raylı sistemlerin) dünya genelindeki şehirlerde hızla gelişmekte olduğu aşikârdır. Bu tür sistemleri inşa etmenin ana amacı araç kullanımını düşürmek, böylece yol tıkanıklığı ve çevresel zararları azaltmaktadır [13].

Sağlıklı bir ulaştırma yapısına kavuşmak için, bireysel taşımacılığı özendirecek yatırımlardan kaçınılmalı, hatta bazı alanlarda özel oto kullanımı sınırlandırılmalıdır. Çevresel, sosyal ve ekonomik nedenler, şehirlerde özel oto kullanımının neden azaltılması gerektiğinin açık sebebidir [14].

Dünyada ve özellikle gelişmiş ülkelerde, artık geleneksel yatırım ağırlıklı politikaların yerini almaya başlayan yolculuk talebinin yönlendirilmesine dönük yaklaşımlar, kentiçi yolculuklarda özel araç kullanımının sınırlandırılarak toplu taşımanın ve ara toplu taşıma sistemlerinin desteklenmesine, bisiklet ve yaya yolculuklarının özendirilmesine ağırlık veren önlemleri içermektedir.

Bu konudaki politikalar yasal ve kurumsal düzenlemeler ve fiziki mekân kararları ile desteklenmiş, motorlu araç trafiğine kapalı yaya bölgeleri, bisiklet yolları giderek yaygınlaşmıştır.

Gelişmiş toplu taşıma altyapısına rağmen, özel araç kullanımının yüksek olduğu ülkelerde, talebe duyarlı işletme sistemleri, otomobil paylaşma programları gibi önlemlerle özel araç kullanımının verdiği rahatlığa yakın koşullar yaratarak yolculukların daha dolu taşıtlarla yapılması özendirilmektedir [7].

Dünya genelinde şehirlerdeki özel araç sahipliğinin hızla artması karşısında şehirlerin araç yoğunluklu problemlerinin üstesinden gelmesinde, demiryolu temelli sistemler önemli bir rol oynamaktadır [15, 16].

Toplu taşımada yapılan iyileştirmelerle bu türlere yolcu çekilmesine ek olarak, konut alanlarında veya kent merkezinin çevresinde toplu taşıma duraklarında yapılan aktarma otoparkları ile, otomobillerin ana koridorlara ve kent merkezine girme talepleri azaltılmaktadır. Merkezdeki otopark sayısının azaltılması veya dondurulması ve yüksek otopark ücretleri gibi politikalar da, bu yaklaşımları desteklemektedir [7].

### AB'de ulaştırma alt sistemleri

Taşımacılık sektöründe meydana gelen hacim artışını ekonomik büyümeden ayırmak yıllardır AB'nin ulaşım politikasının başlıca amaçlarından biri olmuştur fakat bu konuda henüz bir başarıya ulaşılamamıştır. AB'deki taşımacılık hacmi süreklilik arz edecek şekilde yaklaşık olarak ekonomik büyümeyle aynı oranda veya bu artışın üzerinde bir hızla büyümeaktadır: Bu rakam yolcu taşımacılığı için neredeyse % 20 ve yük taşımacılığı için ise yaklaşık % 30'dur [17].

AB, 1970'lerden itibaren ulaşım türlerinde karayolları lehine oluşan dengesiz duruma çözüm bulmak için politikalar üretmektedir. Avrupa Birliğinde bütünleşmenin temeli olan kişi ve malların serbest dolaşımını tam olarak sağlamak için etkili bir ulaşım sistemi geliştirmek önkoşuldur.

Karayolu ulaşımına yönelik en büyük tehditlerden birisi trafik kazalarıdır. AB trafik kazaların, azaltmak için eylem planları hazırlayarak, kullanılan araçları daha güvenli hale getirmek, mevcut karayolu altyapısını güvenlik yönünden ele alıp geliştirmek, araç ve yol kullanıcılarına yönelik çeşitli programları uygulamak yoluyla karayolu güvenliği konusunda çeşitli çalışmalar yapmaktadır. Karayolu ulaşımının diğer sektörlere göre aşırı büyümesi, çevre sorunları, trafik tıkanıklığı vb. problemleri de beraberinde getirmiştir.

AB'de ulaştırma sektörleri arasında giderek artan bir dengesizlik, karayolu ile alternatif ulaştırma sistemlerinin altyapılarındaki paralel gelişmeler nedeniyle otomobil ağırlıklı ulaşımdan diğer modlara geçişi istenilen düzeyde sağlayamamaktadır [18].

AB'de karayoluyla taşınan yük miktarının 2001 yılında %45'lere ulaşması endişe yaratmış (bizde bu oran %90'a yakın) ve hızlı tren başta olmak üzere demiryolu, denizyolu ve su yolu ağırlıklı projeler ortaya konmuştur.

Ulaştırma sistemlerinin bütünleştirilmesi yoluyla demiryolu-karayolu, denizyolu-karayolu, denizyolu-demiryolu-karayolu bileşimleri kullanılarak ortaya çıkan kombine taşımacılık giderek artan bir önem kazanmıştır.

AB ulaştırma sektörleri arasındaki dengenin giderek demiryolları aleyhine bozulması üzerine, alt sektörler arasındaki ulaşımın bütünleştirilmesi, karayolu tıkanıklığının azaltılması, ulaşımın çevresel etkilerinin değerlendirilmesi ve sektörler arasındaki dengenin sağlanması amacıyla yönelik 2003 yılında Marco Polo programını kabul etmiştir.

Bu programla uluslararası karayolu taşımacılığındaki artışın, demiryolları, denizyolları ve iç su yollarına kaydırılması, etkin ve sürdürülebilir ulaştırma sisteminin desteklenmesi amaçlanmıştır.

AB için ekonomik ve siyasi anlamı olan demiryolları taşımacılığı giderek düşüş göstermektedir. 1970 yılında %20'den fazla olan demiryollarıyla yük taşımacılığı, 2001 yılında %10'un altına düşmüştür. Bunun yanında karayollarıyla taşınan yük miktarı 1970'lerde %30 iken, 2001 yılında %45'lere ulaşmıştır [19]. Yolcu taşımacılığında da demiryollarında azalış, karayolu başta olmak diğer sektörlerde artış mevcuttur. Demiryollarındaki bu endişe verici düşüş AB'yi bu konuda yeni politikalar üretmeye itmiştir.

AB demiryolu politikalarının ana esasları şunlardır [7]:

- Demiryolu kuruluşlarının özerkliği
- İşletme ile altyapının birbirinden ayrılması
- Yeni işleticilere hatlara erişim hakkı sağlanması
- Altyapı kullanım bedellerinin adil olarak belirlenmesi
- Demiryolu kuruluşlarının mali yapısının düzeltilmesi

Genel olarak ulaştırmada, bütün pazarlarla bütünleşmenin sağlanması, tekellerin kaldırılması, adil olmayan uygulamalara gidilmemesi, pazarlara kolay ulaşım sağlanması, tüm ulaştırma sistemlerinin bütünleşme içinde kullanılması, yük taşımacılığında demiryolu, iç su yolu, kısa deniz taşımacılığı ve kombine taşımacılığın teşvik edilmesi, yolcu taşımacılığında toplu taşımaya öncelik verilmesi, kullanıcı merkezli, çevre açısından sürdürülebilir bir ulaşım ortamının sağlanması, ulaşım güvenliğinin iyileştirilmesi, yasal düzenlemelerdeki farklılıkların giderilmesi, ulaştırma altyapı, araç ve donanımlarının geliştirilmesi, ulaştırma işletiminin iyileştirilmesi, ulaştırma türleri arasındaki dengesizliğin giderilmesi büyük önem taşımaktadır.

AB sürdürülebilir ulaştırma politikasının ana ilkeleri; demiryollarının yeniden canlandırılması, karayolu ulaştırmasında kalitenin artırılması, deniz ve iç su yolu ulaştırmasının teşvik edilmesi, türler arası bütünleşmiş ulaştırmanın gerçekleştirilmesi, havayolu ulaştırmasındaki artış ile çevreyi koruma arasında dengenin sağlanması, “Trans-European Transport Network” (TEN) projesinin yapılandırılması, karayollarındaki güvenliğinin artırılması, ulaştırmanın etkin olarak fiyatlandırılmasına yönelik politikaların benimsenmesi, kullanıcı hak ve yükümlölüklerinin kabul edilmesi, yüksek kalitede kent içi ulaştırmanın sağlanması, temiz ve verimli ulaştırma hizmetleri için teknoloji ve araştırmanın önemi, küreselleşme etkilerinin yönetimi, sürdürülebilir ulaştırma için orta/uzun dönemli hedeflerin geliştirilmesidir [19].

#### Ulaştırma alt sistemlerinin karşılaştırılması

AB ülkeleri karayollarındaki artışı endişe verici olarak değerlendirip ulaşım modları arasındaki dengeyi sağlamak için politikalar üretmekte iken ülkemizdeki dengesizlik çok daha vahim boyutlardadır. Ülkemizdeki trafik kazalarının altında yatan en önemli nedenlerden birisi de yük ve yolcu taşımacılığında alternatif sistemler arasındaki dengesizliktir [20].

Taşımacılıkta tek bir sektöre bağımlı hiçbir ülke yoktur. Türkiye'deki, Karayollarına bağımlı taşımacılık trafik kazalarındaki korkunç tabloyu yarattığı gibi, yaşanabilir çevreye karşı da ciddi tehdit teşkil etmektedir.

Yüzölçümü ve nüfus olarak diğer ülkelerle kıyaslandığında Türkiye'de demiryollarından yeteri kadar istifade edilmediği görülmektedir (8). Standartları yükseltilmiş, diğer ulaştırma sistemleriyle bütünleşik demiryollarının inşası, ülke ekonomisi, çevre koruması ve artan trafik problemlerine çözüm bulmak için kaçınılmaz hale gelmiştir.

Ulaştırmadan kaynaklanan hava kirliliğinde karayollarının payı %85 iken, demiryolların payı %5 düzeyindedir. Avrupa Birliği'nde ulaştırma sistemlerinde meydana gelen ve maliyeti toplam birlik hâsılasının %4,1'ini bulan trafik sıklığı, kazalar, hava kirliliği ve gürültünün %90'ı karayolundan kaynaklanmaktadır [19].

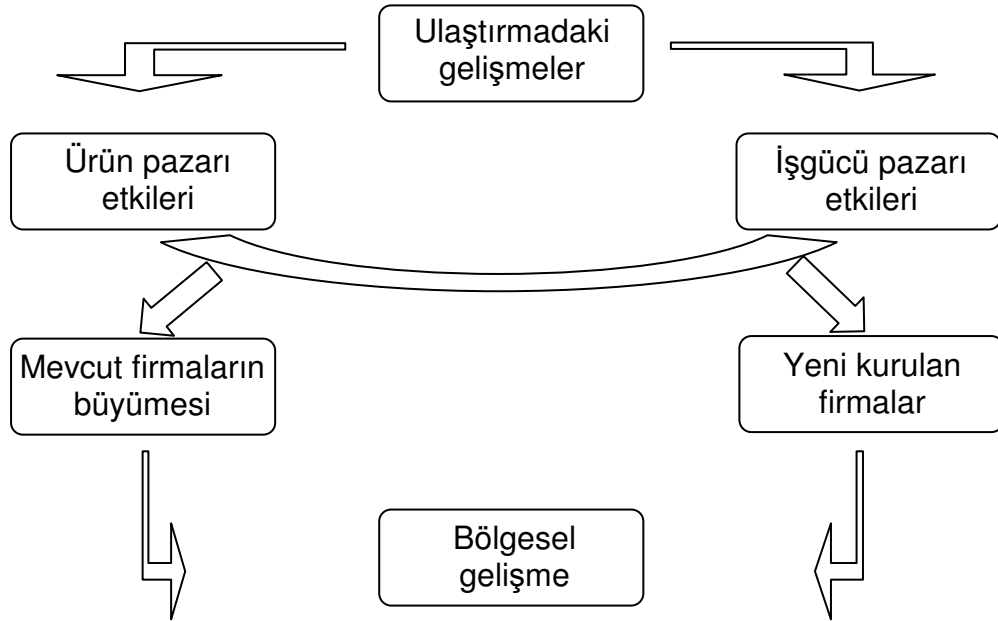
Ayrıca enerji tüketimi konusunda da karayolları diğer sektörlerle göre olumsuz bir tablo arz etmektedir. Türkiye'de ulaştırma sektörünün kullandığı enerji toplam enerjinin yaklaşık %20'sidir [7, 21].

Yolcu taşımacılığında demiryolu 1 birim kabul edilirse, otoyolda tüketilen enerji 3 birim, havayolunda 5,2 birim olmaktadır. Yük taşımacılığında demiryolunda tüketilen 1 birime karşı, karayolu 3 birim enerji tüketmektedir [22]. Denizyolu taşımacılığı karayoluna göre 7 kat daha ucuzdur [23].

Kısa mesafelerde (500–750 kilometreye kadar) karayolu, orta mesafelerde (750–1500 km. arası) demiryolu, uzun mesafelerde (1500 kilometreden fazla) denizyolu en ucuz ulaşım türüdür [24].

### 2.1.3. Ulaştırma altyapısının ekonomik ve kentsel gelişime etkisi

Ulaştırma, sektörler ve bölgeler arasındaki ekonomik faaliyetleri kolaylaştırmada merkezi bir rol oynar (Şekil 2.1) [25, 26].



Şekil 2.1. Ulaştırma sektöründeki gelişmenin bölgesel gelişmeye etkisi [26]

Ulaştırma ve ekonomi arasındaki ilişki anlaşılması zor ve çok karmaşıktır. Doğal olarak ulaştırmaya bağlı olan ekonomik gelişme ve büyümede [27] karmaşık bir faktör olan ulaştırma [28], üretim ve büyüme üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkileri ile çok önemli bir sektördür [29].

Ulaştırma ve ekonomi arasındaki ilişki hakkındaki tartışma, ulaştırmanın ekonomik gelişme için vazgeçilmez bir olgu olduğu düşüncesinden ortaya çıkmaktadır. Ekonomik gelişme ve ulaştırma arasında ilişki kurmanın güçlüğü, bu ilişkiyi etkileyen birçok faktör olmasından kaynaklanmaktadır. Bu yüzden, ulaştırmanın yanı sıra diğer faktörlerin de pay aldığı ekonomik gelişme süreci, ulaştırma ve ekonomi arasındaki ilişki düşüncesinde merkezi bir yer olmalıdır [30].

Ekonominin ulaştırma üzerindeki etkisi düşünöldüğünde şu sonuca ulaşılır: Ekonomi, ulaştırmanın tipini ve büyüklüğünü etkiler.

Bölgesel üretim, bölgesel gelir ve/veya iş arzı gibi değişkenler ulaştırma modelleri üzerinde ekonominin etkisini yansıtan dış kaynaklı değişkenlerdir [30, 31].

Aynı değişkenler, ulaşım talebi kurgusundaki faaliyet tabanlı yaklaşımda, yük ve yolcu taşıması için ortaya konan eşitlikte de bulunur [30, 32-34].

Ulaştırma altyapısındaki bir iyileştirme veya artış, düşük ulaşım maliyeti demek olup, aynı miktardaki emek, araç ve yakıtla daha fazla yolculuk sağlar. İş amaçlı yolculuk ve eşya taşımacılığında daha fazla seyahat daha fazla ürün elde edilmesini sağlar. Daha fazla bölgesel ürün de daha fazla gelir demektir [30]. Göröldüğü gibi ulaştırma sektöründeki artış ekonomi üzerinde de bir artışa neden olmaktadır.

Ulaştırmanın ekonomi üzerindeki etkilerini ön plana çıkaran modellerin tipleri şu şekilde belirlenebilir [30]:

- (1) Üretim fonksiyon modelleri: Bu modellerdeki üretim fonksiyonu, klasik üretim faktörleri olan emek ve sermayenin yanında, milli/bölgesel ürün için açıklayıcı bir değişken olarak üretim faktörü altyapısını da içerir [35-41].
- (2) Konum modelleri: Altyapıyı içeren yerleşme faktörlerinden biriyle yatırım ve işi açıklar [41]. Bununla birlikte makroekonomik değişkenlerin etkisini ihmal eder.
- (3) Genel Denge Modelleri: Ulaştırma ve altyapının ekonomi üzerindeki etkilerini açıkça belirten karşılaştırmalı modellerdir [42-44].

Ulaştırma ve bölgesel ekonomik gelişme arasındaki etkileşim için dört temel kuram üzerine odaklanılmıştır [26]:

#### Neo-klasik büyüme teorisi

Neo-klasik büyüme modelleri emek, sermaye ve teknolojik gelişme üzerindeki fiyatlar tarafından belirlenen GSMH'daki yıllık değişimin nasıl olduğu üzerine odaklanmıştır.

Gayri Safi Hasıla  $Y$ , teknolojik değişim  $A$ , sermaye  $K$ , emek  $L$  olsun. Bu durumda Gayri Safi Hasıla şu şekilde formüle edilebilir:

$$Y_t = f(A_t, K_t, L_t) \quad (2.1)$$

#### Dairesel ve kümülatif sebep teorisi

Bu teori Myrdal (1957) tarafından geliştirilmiş olup dairesel ve kümülatif büyüme prosesindeki etkiler ve altyapı üzerindeki değişikliklere odaklanmıştır.

#### Endojen büyüme teorisi

Bu teori, yoğun işgücü pazarları yoluyla teknolojik büyüme ve insan sermayesindeki artış üzerine odaklanmıştır. Endojen büyüme teorisi, ekonomik büyümenin dış güçlerden ziyade ekonomi sisteminin iç karakteristikleri tarafından gerçekleştiğini belirtirler [44].

#### Krugman yaklaşımı (Dışbükey olmama ve parasal dış etkiler teorisi)

Bu teori, eksik rekabeti ekonomik büyümenin bir aracı olarak düşünür. Krugman (1995), merkezi ve bölgesel ekonomik gelişme için şu faktörlerin önemini ortaya koymuştur:

- Doğal limanlar, su yolları, cazip yerler, araç-gereç
- Pazarlar yoluyla dış etkiler
- İmalat malları için ileri pazar bağlantıları
- Ara mallar için geri pazar bağlantıları
- Birleşmeye izin veren güçlü bir işgücü pazarı

Ulaştırma altyapısı ve ekonomik gelişme arasındaki bağ, az gelişmiş ülkelerin gelişme planlarında daima özel bir yer işgal etmiştir [45].

Ulaştırma (özellikle toplu taşımacılık), yaşam kalitesini sağlama gibi önemli bir pozisyona sahiptir [46]. Gelişmiş şehir imajı, ulaştırma yatırımları ve özellikle hafif raylı sistemler [47, 48] veya hızlı trenler sonucu oluşmaktadır [35]. Gelişme, bölgelerle hızlı ve yoğun bağlantılar neticesinde olmaktadır. Özellikle uluslararası havayolları ile sağlanan ülkeler arası bağlantılar büyüme için anahtar başarı faktörlerinden birisidir. Gelişmiş bir ekonomi, gelişmiş bir ulaştırma ağı ile karakterize edilmektedir [49].

Ulaştırma, şehirlerin kökeninde, gelişiminde [50, 51] ve rekabete dayanan şehirlerin önemini sürdürmelerinde de [52, 53] önemli avantajlar sağlar.

Hızlı, sürekli ve eş zamanlı olarak devam eden ekonomik gelişme, nüfus artışı, yoğunlaşma (şehirleşme) ve motorlu araç sayısındaki artış, kentsel alanlara ağır yükler getirmekle ve şiddetli kentsel ulaşım problemlerine sebep olmaktadır [54].

1960'lar, 1970'ler ve 1980'lerin bir kısmında bu problemleri çözme çabaları, daha fazla yol inşa etmek ve var olanları geliştirmek suretiyle yol alt yapı kapasitesinin yükseltilmesi üzerine yoğunlaşmıştır. Türkiye'deki mevcut çarpık ulaşım yapılaşmasının en önemli nedenlerinden olan bu tür stratejilerin, 1990'lardan itibaren çevresel, finansal, sosyal vb. diğer başka alanlarda ciddi problemlere sebebiyet verdiği [54] ortaya çıkmaya başlamıştır.

Yapılan alışmalar, artan karayolu alt yatırımlarının daha fazla otomobil kullanımına ve bu nedenle daha fazla otomobil ilişkili problemlere sebebiyet verdiğini göstermektedir [55-62].

Sürekli olarak artan nüfus ve özel otomobil kullanımı, büyük miktarda tarım arazisinin şehir alanına çevrilmesine sebep olmakta, karayoluna yapılan yatırımlar trafik hacmi ve otomobil sahipliği oranındaki büyümeye yetişememektedir.

Artan otomobil kullanımı, arazi planlaması ve araziden yararlanma üzerinde direk veya dolaylı birçok etki oluşturmaktadır [63-66].

Newman ve Kenworthy tüm dünyada 30'dan fazla şehrin bazı koşullar altında otomobil bağımlılığının değişik olumsuz etkilerini incelediler [12, 67, 68].

1990'larda birleştirilmiş alternatif ulaştırma modları ve alternatif şehirleşme modelleri yaygın olarak kullanılan iki çözüm yöntemi olmuştur. Fakat insanları otomobilden alternatif türlere geçirmek ve onları çalışma yerlerinin daha yakınına ulaştırmak zordur, çünkü mevcut uygulama (alışkanlıklar) sürekli olarak otomobilin yararlarını artırmaktadır. Daha da ötesi alternatif ulaştırma sistemlerini geliştirmek ve otomobil kullanımını düşürmek için mevcut politikaların başarısı, hala tartışmalıdır.

Motorlu ağın başlangıcından bugüne kadar şehir ulaşımıyla ilgili hemen hemen tüm politikalar otomobil kullanımının avantajlarını artırmaya davetiye çıkarmıştır. Bu alandaki yatırımcılar, alternatif taşıma sistemlerine yatırım yapmaktan korkmaktadırlar, çünkü taşınan müşterilerin azlığına bağlı olarak fayda/maliyet açıdan beklenen seviyede faydalı olmayabilir [54].

## 2.2. Kaynak Araştırması

Şehir yoğunluğu ve ulaştırma karakteristikleri arasındaki ilişkileri inceleyen çeşitli araştırmalar mevcuttur. Bu konudaki en detaylı çalışmalardan biri Newman ve Kenworthy tarafından gerçekleştirilmiştir [69]. Newman ve Kenworthy, dünya genelinde 31 şehirden topladıkları verilere çoklu lineer regresyon analizi uygulamışlardır. Çalışma sonucunda; doğalgaz kullanımı, araç sahipliği, özel araç sahipliği, özel ulaşımı kullanan çalışanların miktarı, kişi başına düşen kamu ulaştırması ve kamu taşımasının toplam yolcu km yüzdesi gibi birkaç ulaştırma değişkenin şehir yoğunluğuyla oldukça yüksek korelasyon gösterdiğini bulunmuştur.

Bland, araç ve otobüs yolculukları arasındaki model ayrımında nüfus yoğunluğunun etkisini araştırmak için teorik bir çalışma yapmıştır [70]. Bütün yönlerde genişlemeye müsait olan, ortası boyunca geçen tek bir otobüs servisinin bulunduğu dikdörtgen şekilli bir kasabanın varsayımına dayalı hali kullanılmış olup, kasabanın nüfus, şekil ve büyüklüğünün değiştiği çalışma şu sonuçları göstermektedir:

- (a) Şayet arazi alanı sabit kalırsa, otobüse düşen paylaşım yüzdesi, nüfus yoğunluğu ile artar.
- (b) Şayet nüfus yoğunluğu sabit kalırsa, otobüse düşen paylaşım yüzdesi nüfusla birlikte başlangıçta yükselir, fakat daha sonra düşer. Bu durum göstermektedir ki, verilen bir nüfus yoğunluğunda otobüs işletmesi için optimal olan bir nüfus vardır.
- (c) Şayet nüfus ve yoğunluk sabit kalırsa, bu durumda kasabanın şekli daha da uzamış olduğundan, otobüs sisteminin verim oranı yükselir. Bunun sonucunda otobüs kullanımına düşen paylaşım da yükselir ve (kasaba çok ince olarak dağılmamak kaydıyla) otobüs rotaların uzunluğu birim nüfus başına çok düşük olur.

McCann ve Shefer, ulaşım altyapısı, firma yerleşimi, birleşik ve bölgesel gelişme arasındaki ilişkileri ele almışlardır [71]. Modern firmaların yüz yüze kaldıkları uzaysal iş maliyetlerinin son on yılda köklü şekilde değiştiğini ve bunun da ulaştırma altyapılarının yerleşim davranışları oluşturduğu ve bölgesel ekonomik gelişmeye katkı sağladığı yolları değiştirdiğini ortaya koymuşlardır. Bu yüzden, McCann ve Shefer'a göre konuyu analiz etmek için, modern firmaların karşı karşıya kaldıkları uzaysal iş maliyetlerini hesaba katmak ve altyapıdaki ilerlemelere bağlı olarak bu maliyetlerdeki düşüşlerin firmaların ilerlemesine izin verecekleri şartları araştırmak gereklidir. Bu karmaşık ilişkilere farklı coğrafya-firma-organizasyon yapıları yoluyla arabuluculuk edildiği düşünceleri, ulaştırma altyapısının rolünün gerçekçi değerlendirilmesi için gereklidir.

Van de Vooren, ekonomi, ulaştırma, altyapı ve diğer bölgesel özellikler hakkında bölgelerarası dinamik bir model sunmaktadır [72]. Bu modelin ana karakteristiği ulaştırma ve ekonomi arasındaki etkileşimdir. Çoğunlukla hem ekonominin ulaştırmayı, hem de ulaştırmanın ekonomiyi etkilediği model bu yönüyle diğer ulaştırma modellerinden farklıdır. Açıklanan modelin katsayılarının tahmini ve istatistiksel verilerinin kullanımı zaman serileri simülasyonudur. Bu model, bazı senaryo biçimleri temelinde ekonomi ve ulaştırmanın uzun vadeli simülasyonlarını verecek şekilde, Hollanda'nın 40 bölgesine uygulanmıştır.

Njoh, Afrika'daki ekonomik gelişme ve ulaştırma altyapısı arasındaki ilişkiyi araştırmıştır [45]. Ekonomik gelişme, kişi başına GSMH olarak, ulaştırma altyapısı, kişi başına düşen yol olarak tanımlanmaktadır. Bulgular, iki değişken arasında pozitif bir ilişki olduğu hipotezini desteklemektedir. Bu ilişki büyük bozuklukların olmadığı ve rutin bakımdan daha fazlasını gerektirmeyen yollar olarak tanımlanan iyi şartlardaki yollar için geneldeki yollardakinden daha güçlüdür.

Hem teorik hem de deneysel düzeylerde bu ilişkinin varlığının tespiti, yetkililerin ekonomilerde ulaştırma sektörlerine geçmişte olduğundan daha fazla dikkat etmesi gerektiğinin göstergesidir.

Ulaştırma, ekonomik gelişmede bir rol oynamasına rağmen, sık sık data yokluğundan veya faraziyelere dayalı olarak nötr bir faktör olarak kabul edilir. Vachal, Bitzan ve Buton, yaptıkları araştırmada, Amerika Birleşik Devletleri sathındaki metropolitan olmayan şehirlerin iş nakliye servis kaynaklarına ulaşılabilirliğini ve yük taşımasının göreceli kalitesinin tahminlerini belirtmektedirler [28]. ABD ekonomik coğrafyası yoğunlukla ülkenin metropolitan nüfus merkezleri tarafından belirlenmektedir.

Metropolitan olmayan şehirler kırsal alanlar boyunca yerleşimleri açısından geniş coğrafyanın dikişsiz olarak entegrasyonu için ve bölgesel kırsal ekonomileri milli ve global pazarlara bağlamada ve bu bölge için bütünleşik ekonomiler üretmede sağladığı potansiyel için önemli bir bağlantı noktası sağlamaktadır.

Göstergeler, Midwest'te bulunan şehirlerin diğer alanlarda bulunan metropoliten olmayan şehirlerle kıyaslandığında göreceli olarak daha yüksek yük taşıma servis kalitesine sahip olduğunu belirtmektedir. Kuzeydoğu eyaletlerinin bir kısımdaki metropolitan olmayan şehirler yük taşımacılığının kalitesi düşünüldüğünde birçok eyalette bulunan metropolitan olmayan şehirlere göre dezavantajlıdır.

İş seyahat servislerinin kalitesi doğu eyaletlerinde yüksektir, fakat servis niteliklerinin sırası yük taşıma niteliğinin dağılımıyla karşılaştırıldığında, diğer bölgeler boyunca daha çok rasgele dağılım göstermektedir. Düşük kaliteli yük taşıma servis grubu, önceki araştırmanın bu geri kalmış bölgenin zamanla artarak dezavantajlı hale geleceğini ortaya koyduğu gibi meselenin sebebidir.

Bu çalışmada geliştirilen ulaştırma nitelik göstergeleri ulaştırma için yeni bir fırsat sunar ve bu birleştirilmiş verilere ekonomik gelişme politikaları ve stratejilerinin analizinde ihtiyaç duyulur.

Ulaştırmanın bölgesel ekonomik gelişmedeki rolü sık sık pasif bir faktör olarak ele alınmaktadır. Bununla birlikte ulaştırma, ekonomilerin büyüme ve gelişmesinde karmaşık bir faktördür. Weber ve Thunen, ulaştırmanın bir ekonominin uzaysal organizasyonu ve onu içeren ekonomik büyümenin sonraki değerini tartışmada kritik bir temel yüz olduğuna işaret etmişlerdir [73, 74].

Bölgesel gelişme literatüründe, sınırlı sayıda ulaştırma ile ilgili araştırma, fiziksel malvarlıklarının yatırımlarına yoğunlaştırılmıştır. Ulaştırmanın servis nitelik bileşeni çok az dikkate alınmıştır. Aschauer, ilişkinin makro analizinde, altyapıdaki kamu yatırımları özel sektör ürünleri ve milli ekonomiler için verimliliğe olumlu şekilde etkisi olduğunu bulmuştur [75].

Munnell, dikkatin marjinal altyapı yatırımlarının etkilerine ve alt-milli düzeydeki bu yatırımlarla ilgili kazançların dağılımına verilmesi gerektiğini belirtmektedir [76].

Fox ve Porca, kırsal alanlardaki fiziksel altyapıya ilişkin, önceki araştırmaların meta analizlerini yürütmüşlerdir [77]. Onlar altyapıyı, geleneksel olarak kamu sektörü tarafından desteklenen, kamu işlerinin bir topluluğu tarafından yönlendirilen servisler olarak tanımlamaktadırlar. Fox ve Porca, ulaşılabilirlik, kapasite, kalite, farklılık ve durumu altyapının beş niteliği olarak belirtmektedirler. Altyapı yatırımlarına katkının, kar olarak, ekonomik performans üzerinde çok az bir etkiye sahip olduğu ve bu altyapının, büyüyen kırsal ekonomik çevrelerde bir yarışma gibi görülebileceği ortaya konulmuştur. Çekirdek ulaşım ağı bir kez kurulduğunda, çok az kanıtın, bölgesel ekonomik büyümede yardımcı bir faktör olarak ek ulaşım altyapı yatırımlarını niteleyebileceğini belirtmektedirler.

Avrupa Ulaştırma Bakanlığı Konferansı (European Conference of Ministers of Transport, ECMT), ekonomik gelişmede ulaştırmanın değerini, eşya pazarlarında rekabet tabanlı verim oranlarına katkısı ve işgücü pazarında işçi birliği temelli verimlilik ölçüsünde dikkate almaktadır [49]. ECMT, ulaştırma yatırımını, ekonomik gelişmede rastlantısal bir faktör olarak kabul etmemektedir. Onlar, bu kanıyı desteklemek için çok az deneysel kanıt bulmakta ve uzak, zarar görmüş bölgeler için potansiyel negatif anlamlar olduğunu belirtmektedirler.

Chandra ve Thompson, kırsal ekonomiler ve ulaştırma arasındaki ilişkinin deneysel değerlendirmesinde, altyapı yatırımı ve ekonomik faaliyet arasında bağlantı hakkında birkaç hipotezi test etmek için regresyon analizini kullanmaktadır [78]. Bu modelde karayolları, ulaştırma yatırımını temsil etmektedir. Sonuçlar ilk inşa temelli ekonomik yararların bitişik ülkeler tarafında gerçekleştirildiğini göstermektedir. Uzun dönemli bölgesel etkiler, ekonomik faaliyetlerin bitişik olmayan ülkelere bitişik ülkelere yeniden uzaysal dağıtımı olarak görülmektedir. Bu bulgu sürpriz değildir, fakat bu ilişkinin servis-kalite bakış açılarına veya çoklu model konularına çok az açıklama sağlamaktadır.

Diğer literatürler, ulaşılabilirlik ve harekât kabiliyetinin teorileri altındaki ulaştırmanın uzaysal bakış açıları üzerine odaklanmışlardır. Ross, terimlerin planlamada birbirinin yerine geçebilir olarak düşünülmesine rağmen, ayrımın tanım ve ölçümde yapılabileceğini belirtmektedir [79]. Hareket kabiliyeti, “hareketin niteliği” olup, yoğunlukla kişi başına araç kilometresi gibi nicel doneler tarafından ölçülmektedir. Ulaşılabilirlik, bir yerleşme ve bir fırsat arasındaki uzaysal ayrılığın genellikle bir derecesini ifade eden tanımların bir sırasıdır, bunun için ne açıkça tanımlanan ne de genel olarak kabul edilen standart bir ölçüme sahiptir.

Her ne kadar ulaşılabilirliğin daraltılmış bir tanımı literatürde sunulmasa da, genel anlamıyla bir ağdaki bağlama kabiliyetidir. Lithman, erişimi “eşyalara, hizmetlere, faaliyetlere ve gidilecek yerlere ulaşma kabiliyeti” olarak tanımlamaktadır [80].

Handy ve Neimeier, ulaşılabilirliğin, potansiyel varış yerlerinin uzaysal dağılımı, her bir varış yerine ulaşma kolaylığı, orada bulunan faaliyetlerin önemi, kalitesi ve karakteri tarafından belirlendiğini belirtmektedirler [81].

Ulaşılabilirlik ölçümlerindeki çok az uyuma rağmen, kabul edilebilir ölçümlerin temel özellikleri, Weibull tarafından sunulan aksiyonlara dayanmaktadır [82]. Teoriler öyle kurulmuştur ki, şans sırası önemsizdir, bireysel davranış mantıklıdır ve şans etkileri ölçümü gözlemler boyunca sabittir.

Morris ve ark., ekonomik olarak yapılabilir, ve kolayca yorumlanabilir olan sosyoekonomik faktörleri dikkate alarak, gelişen ulaşılabilirlik ölçümleri için yararlı fikirler sunmaktadırlar [83]. Bu ulaşılabilirlik fikirleri, ulaştırma hizmet kalitesi cinsinden ekonomik rekabetler gibi fikirleri açıklamak için geniş bir içerik sağlamaktadırlar.

Ulaşılabilirlik modelleri, bireysel davranış faktörlerini içeren daha karmaşık modellerle birlikte, genellikle elverişli zaman ve empedans tarafından tanımlanır.

Ulaşılabilirliğin her biri uzaysal dağılım fikirlerine dayanan beş fonksiyonel biçimi seyahat maliyeti, kümülatif fırsat, ağırlık, fayda ve zaman aralığıdır [81, 84-86]. Seyahat maliyeti, yerleşim ve varış yerlerinin fırsatlar seti arasındaki dağılımın bir ölçümünün ulaşılabilirlik gösterdiği en az karmaşık metottur.

Hansen, ulaşılabilirliği, lineer mesafe fonksiyonunu düşünerek ulaşan nüfusunun bir yerleşiminin ortalama maliyeti olarak ölçmektedir [87].

İlk fonksiyonel biçimde, birikimli fırsat modelleri mesafe veya seyahat zamanı gibi bir yerleşim için fırsatın uzaysal sahasını tanımlamak için bir sınırlayıcı kullanmaktadır.

Ağırlık modelleri, kitlenin potansiyel etkileşimini yansıtan bir ölçüm için fırsatlara ağırlıklar eklemektedirler. Kalan iki model, fayda ve zaman aralığıdır. Fayda modelleri, bireysel davranış ve karar vermeyi hesaba katar. Zaman aralığı daha karmaşıktır, çünkü zaman kısıtlamaları seti, zorunlu ve isteğe bağlı aktiviteleri içeren fayda temelli fonksiyonu sınırlamaktadır. Daha sonraki iki model için teorik temel oldukça arzu edilebilir iken, bu modeller için veri ihtiyaçları ve modelleme gereksinimleri nispeten uygulanabilir olmayan mikro ölçeğin ötesinde standart uygulanabilir ölçüler olarak modellerin belirlenmesinde, sık sık engelliyicidir.

Baradran ve Ramjerdi kendi ulaşılabilirlik ölçülerinin değerlendirilmesinde, ‘ne için?’ ve ‘kimin için?’ sorularını ortaya atmaktadırlar [85]. Zaman, parasal kaynak ve mevcut veriler gibi kaynakların varlığına istinaden ek olarak, ‘ne ile?’ sorusunun cevabı, ulaşılabilirlik ölçülerinin değerlendirilmesinde oldukça önemlidir.

Keeble ve ark., 1965 ile 1977 arasında coğrafi genişleme geçirmiş olan Avrupa Topluluğundaki bölgesel ulaşılabilirlik ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir [88]. Çalışmada bir ekonomik endeks, zaman ve mesafe boyunca ekonomik aktiviteler için potansiyeli ölçmek için tahmin edilmektedir. Coğrafi alan, ölçme tanımı, tarifeli ve tarifesiz ticari engeller ve bölgenin kendi potansiyeli bu araştırmada kritik parametreler olarak detaylandırılmaktadır.

Bölgelerin coğrafyası, var olan Avrupa Topluluğu sınırlandırma sistemine dayanmaktadır. Bölgedeki tipik bir kitle merkezinden ziyade, yazarlar, ulaşılabilirlik ölçümleri için bölgeyi bir düğüm olarak tanımlandıkları ekonomik olarak en önemli şehri seçerler.

Bölgesel GSMH ekonomik aktiviteleri ölçmek için kullanılmaktadır. Mesafeye dayanan lineer bir ulaştırma fonksiyonu, empedansın ölçüsü olarak tanımlanır. Ekonomik aktivitelere bölgesel ulaşılabilirliğin nicel göstergesi, zamanla değişim gösteren alternatif dönemlerdeki hesaplamalar ile ekonomik büyümede bölgesel avantajın karşılaştırmalı bir ölçüsü olarak kullanılmaktadır.

Keeble ve ark., bölgesel erişim ile ekonomik büyüme arasında, (1965 ile 1973 döneminde giderek çok fazla artan oranda, 1973 ile 1977 döneminde ise daha düşük hızda artan oranda) ilişki bulmuşlardır. Bulgular, ekonomik faaliyetlere ulaşım cinsinden ulaşılabilirlik, ekonomik büyüme için önemliyse, kenardaki bölgelerin hızla zarar görmüş hale gelmekte olacağını ortaya koymaktadır. Bu akım, geri kalmış bölgelerin zamanla daha da zarar gören hale gelme potansiyelini ve yatırım kararını etkileyen temel politika kararlarını ortaya çıkarır.

Avrupa Birliğin son dönemdeki bir çalışmasında, Vickerman ve ark., ekonomik büyümenin bir katalizörü gibi Trans-Avrupa Ağının (TEN) tesis edilmesi yoluyla ulaşılabilirliği artırmak şeklindeki Avrupa politikasının doğruluğunu sorgulamaktadırlar [89]. Onlar, ulaştırma ağını düşünerek ulaşılabilirliğin göstergeleri olarak günlük ulaşılabilirlik ve nüfus dağılımlarını sunmaktadırlar.

Vickerman ve ark., kamu altyapısı ve onun gelişme üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmalarında, ulaştırma altyapı yatırımının gelişmemiş bölgelerdeki ekonomik gelişme için önemli olduğu konusunda geniş bir uzlaşma olduğunu belirterek, altyapı yatırımlarının bölgesel eşitsizliği azaltmadığını ileri sürmektedirler.

Harris, ulaşılabilirliği ölçmek için birbiriyle yarışan yerleri ve bireyleri dikkate alan uzaysal bir yaklaşımı sunmaktadır [90].

Göreceli konum düşüncesi bu araştırmada ortaya konan nicelik ve niteliğin bölgesel ekonomik indeksleri tarafından paylaşılan bir fikirdir. Harris, bir bölgedeki bir yerleşimin durumunu sadece onun esas karakteristikleri cinsinden değil, aynı zamanda onun ulaşılabilirliği cinsinden de görmektedir. Ulaşılabilirliğin, yerleşimlerin zamanla fırsatlara erişiminin bir fonksiyonu olduğunu söyleyen Harris, ulaşılabilirlik ve rekabetin ilişkisinin pazar bağlamında düşünülebileceğini belirtmektedir. Mesela, bir yerden işlere ulaşılabilirlik, ortalama mesafe veya zaman cinsinden ölçülebilmektedir.

Belirlenen yerden işlere ulaşılabilirliğin gerçek değeri, rekabetle veya aynı işlere diğer yerleşimlerin ulaşılabilirliği ile azalmaktadır. Harris, ulaşılabilirliği, evin yeri ve işyerinin yerini dikkate alarak çalışanların üç sınıfı için kitle merkezleri bölgesi arasında Öklit mesafelerini kullanarak ölçmüştür. Basit ulaşılabilirlik ve rekabetçi ulaşılabilirliğin üç ölçümü toplam ikametler ve toplam işler cinsinden düşünülmektedir.

Harris, basit ulaşılabilirliğin rekabetçi ulaşılabilirlikle zayıf olarak korelasyon halinde olduğunu bulmuştur. Bu yüzden, ulaşılabilirlik ve rekabetçi ulaşılabilirliğin ayrı olduğuna işaret edilmektedir. Rekabetçi ulaşılabilirliğin üç ölçüsü, oran, indirim ve ağırlık değerleri oldukça yüksek derecede korelasyon göstermekte olup, biri potansiyel olarak temsilci gibi seçilebilir.

Harris, “ulaşılabilirliğin, bölgenin geri kalanı ile bağlantılar hariç herhangi bir yerel şarttan bağımsız bölgeden bölgeye değişen yerlerin bir kalitesi olduğu” sonucuna ulaşmıştır. Ulaşılabilirliğin kaynağı sadece bir nüfusun fırsata bağlı yerleşimi değil, aynı zamanda aynı fırsata diğer nüfusun yerleşimidir. Bu fikir, Harris’in araştırması boyunca yerleşimler arasındaki kaliteyi karşılaştıran ulaştırma göstergeleri olarak korunmaktadır.

Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment (SACTRA), ulaştırmanın ekonomi üzerindeki etkisinin en kapsamlı değerlendirmesini sunmaktadır [91].

Ulaştırmadaki değişikliklerin olduğu ana mekanizmanın, hareket maliyetlerindeki bir değişiklik, ekonomi üzerinde bir etkiye sahip olduğunu belirtilmektedir. Bir ulaştırma gelişmesi kendini şu şekilde tanımlar: “Herhangi bir müdahale (ister altyapı yatırımı, ister daha etkili ulaştırma yönetimi tarafından veya isterse başka yönlerden olsun) ulaştırma maliyetlerinde başarılı şekilde uzun süreli düşüşler veya servis dağıtımında eşdeğer ilerlemeler sağlar.”

SACTRA, ulaştırma gelişmeleri yoluyla kökeninde ekonomik performansı geliştirebilecek bir seri önemli mekanizma olduğu belirtmektedir. Bunlar;

- Üretim, dağıtım ve arazi kullanımını makul kılma ve yeniden organize etme,
- İş gücü pazar havzalarında ve bundan dolayı işgücü maliyetlerindeki etkiler,
- Düşük üretim maliyetlerinden kaynaklanan üretimde artışlar,
- İç yatırımların teşviki,
- Gelişme için ulaşılmaz yerlerin kapısını açmak,
- Sonraki büyümeyi teşvik eden büyümeyi tetiklemedir.

Banister ve Berechman, ulaştırma ve ekonomik gelişme alanındaki bazı son dönem düşünceleri belirtmektedirler [35]. Faydaların büyük çoğunluğu ulaştırma ilişkilidir, çünkü aksi halde ulaştırma tesislerine niçin yatırım yapıldığı sorusu cevapsız kalmaktadır. Fayda-maliyet analizleri ulaştırma değerlendirmesi için anahtar metot olarak kalmalıdır. Başlıca ulaştırma faydaları (ulaşılabilirlik, gelişme vb.) ve potansiyel ekonomik gelişme arasındaki fonksiyonel bağı göstermek için ihtiyaç açıkça belirtilmelidir.

Bir ulaştırma yatırımı yapıldığında klasik fayda-maliyet analizleri, kullanıcı yararları ve yatırım maliyetlerini tanımlamak için projeler gerçekleştirmektedir.

Verilen bir geri dönme oranını başarmak için, bu analizlerde bir eksik varsa, o halde yatırım teklifinin geniş bir bakışını gerektiren, sadece ulaştırma analizlerinin kabul edilmiş kriterlerle karşılanamadığı yerde kullanılan değil, bütün değerlendirmenin ayrılmaz bir parçası olan tamamlayıcı analizlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Kilkenny, yaptığı çalışmada ulaştırma ve haberleşmedeki yeni buluşlar ve ilerlemelerin kırsal uzaklıkların üstesinden gelmeye yardım ettiğini ortaya koymaktadır [92]. Kırsal bir iş gücü desteği neticesindeki düşük ulaştırma maliyetlerinin, kırsal bölgeleri endüstriler için daha çekici yaptığını belirten Kilkenny, düşük ulaştırma maliyetlerinin, bir bölgedeki işgücüne sahip olmak için gerekli olan nominal ücretlere yansıtıldığını savunmaktadır.

Etkileri, özel sermayenin kira oranlarında olduğu gibi, hane gelirinde, çalışan sayısında ve üretim seviyelerinde görülen kamu altyapı yatırımlarının, ulaştırma hizmetlerindeki özel yatırımların yerini alma gibi hizmet ettiğini savunmaktadır.

Yamano ve Ohkawara, kamu yatırıma ayrılan ödeneğin bölgesel ekonomileri etkilediğini belirtmektedirler [93].

Gillen, yaptığı çalışmada altyapının özel yatırımları çektiğinin kanıtlarını sunmaktadır [94].

Mikelbank ve Jackson, kamu sermaye literatürü üzerine yaptıkları incelemelerinde ulaştıkları sonuçlarda, kamu sermaye çalışmalarının türlü türlü olduğunu ortaya koymaktadırlar [95]. Bazı çalışmalar, kamu sermayesinin ekonomide hemen hemen hiçbir rolü olmadığını iddia etmekte iken, diğerleri kamu sermayesinin ekonomide güçlü bir rolü bulunduğunu belirtmektedir.

Talley, bölgesel gelişme üzerindeki altyapının etkisini tahmin eden, bir bölgenin ulaştırma alt yapısı ve ulaştırma ile ekonomik üretim arasındaki dairesel bir akış yolu ile onun ekonomik üretimi arasında karmaşık bağlantıları tanımladığı bir model sunmaktadır [96]. Bu model, uzaysal ulaşılabilirlik üzerindeki bir etki ve ulaştırma için hizmetin kalitesindeki etki olmak üzere ulaştırma altyapısının iki etkisini belirtmektedir.

Babcock, Emerson ve Prater, bir girdi-çıktı modelini kullanma yoluyla karayolu programlarını ekonomik olarak modellemişlerdir [97]. Ulaştırma altyapısı hakkında yapılan çoğu çalışma türleri gibi, Babcock ve ark. da karayolu inşasının sadece yeni karayolları inşa edildiği zaman esnasında süren arazi kullanım etkilerini (ürün, gelir, iş) incelemişlerdir.

Seung ve Kraybill, ekonomik politikalar, özellikle kamu sermaye yatırımları, bir kere yerleşince sürekli etkilere sahip olduğu için dinamik bir yapı modeli kullanarak, Ohio eyaleti için iki sektörlü bölgesel hesaplanabilir bir genel denge modeli üretmişlerdir [98]. Seung ve Kraybill, kamu sermaye yatırımlarının ekonomik büyümeyi etkilediği, fakat etkinin büyüklüğünün kamu sermaye esnekliğine bağlı olduğunu tespit ederek, aynı zamanda, önceki kamu sermaye yatırımı belirli bir seviyeye ulaştığında, ek yatırımın aslında hane halkının refahını düşürebileceğini ortaya koymaktadırlar.

Lusby, yaptığı araştırmada literatürde, ulaştırma altyapısının bölgesel ekonomik gelişme üzerinde bir etkisi olduğu konusunda bir fikir birliği olduğunu, bununla birlikte, bu tür bir altyapı gelişmesinin bölgesel gelişmeye yardım mı edeceği, yoksa yoğun nüfuslu alanlardaki şehirde özel iş ve endüstrilerdeki yoğunlaşmayı mı artıracığı konusunda tartışma olduğunu belirterek, Oklahoma'daki bölgesel gelişme üzerinde gelişmiş ulaştırma altyapısının etkisini ileri derecede incelemiştir [99].

### 3. MATERYAL VE METOT

#### 3.1. Materyal

Çalışma materyalini, Devlet Planlama Teşkilatı bünyesinde yapılan çalışmalar, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) İstatistikleri, Karayolları Genel Müdürlüğü istatistikleri, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü istatistikleri, TCDD İşletmesi istatistikleri, Devlet Hava Meydanları İşletmesi istatistikleri, Denizcilik Müsteşarlığı istatistikleri oluşturmaktadır.

Çalışmada 81 ile ait 34 değişken (gösterge) (EK-1) kullanılmıştır.

##### 3.1.1. Çalışmada kullanılan değişkenler

Bu çalışmada ulaşım altyapısının mümkün olduğu kadar çok boyutunu hesaba katabilmek için, değişken sayısı olabildiğince geniş tutulmaya çalışılmıştır.

Çalışmada 81 ile ait seçilmiş sosyo- ekonomik değişkenlerle, uzun süreli çalışmalar sonucu il ölçeğinde elde edilebilen hemen hemen tüm göstergeleri kapsayan ulaştırma değişkenleri kullanılmış olup, sosyo-ekonomik değişkenler, sosyo-ekonomik göstergeler (EK-2); ulaştırma değişkenleri, ulaştırma göstergeleri (EK-3) olarak adlandırılmıştır.

Değişkenler belli bir andaki durumu değil, belirli bir dönemdeki (genellikle bir yıllık) durumu yansıttığı için çalışma bir kesit çalışması niteliğindedir.

Değişkenlerin sayısal değerleri farklı birim ve büyüklüklerde olduğundan dolayı, yanıltıcı ağırlıklandırmayı önlemek maksadıyla, veri matrisindeki tüm değişkenler, ortalaması 0, varyansı 1 olacak şekilde standartlaştırılmış ve analizlerde bu ‘standardize edilmiş veri matrisi’ kullanılmıştır (EK-4, EK-5).

### Sosyo-ekonomik göstergeler

Çalışmada kullanılan, illerin gelişmişlik düzeylerini yansıttığı ve ulaştırma altyapılarına etkisi olduğu düşünülen Türkiye İstatistik Kurumu'ndan temin edilen seçilmiş sosyal ve ekonomik göstergeler şunlardır:

*E-1 (Nüfus yoğunluğu):* Yüzölçümünün nüfusa oranlanması suretiyle elde edilen kilometrekareye düşen kişi sayısıdır. İllerin kurulduğu alanların özelliği, sanayi ve ticaretin gelişmiş olması gibi nedenler illerde nüfus yoğunluğunu artırmaktadır. Bu gibi illerde nüfus yoğunluğu artacağından ulaşım talebi de artacak ve dolayısıyla ulaşım altyapısı gelişecektir.

*E-2 (Nüfus artış hızı):* İki sayım tarihi arasındaki dönemde her 1000 nüfus için yıllık artan nüfustur.

*E-3 (Şehir nüfus oranı):* 2000 yılı itibarıyla, toplam nüfus içinde il ve ilçe merkezinde yaşayan nüfusun toplam nüfusa oranıdır.

*E-4 (Yaş bağımlılık oranı):* 0-14 ve 65 ve daha yukarı nüfusun, 15-64 yaş grubundaki nüfusa oranının yüzde olarak ifadesidir. Yaş bağımlılık oranı,  $YBO = \left( \frac{A+B}{C} \right) * 100$  formülü ile hesaplanmaktadır (A: 0-14 yaş nüfusu; B, 65 ve üstü yaş nüfusu; C: 15-64 yaş arası nüfusu ifade etmektedir). Bu çalışmada, 0-14 ve 65+ nüfusun, bağımlı olmama oranı (100-YBO) kullanılmıştır.

*E-5 (Üniversite bitirenlerin 22+ yaş nüfusa oranı):* İldeki üniversite mezunlarının 22 yaş üstü nüfusa oranıdır.

*E-6 (İşgücüne katılma oranı):* 12 ve daha yukarı yaştaki her 100 kişi içinde işgücünde olan kişi sayısıdır.

*E-7 (İlin GSMH'ya katkı oranı):* Ekonomik gelişmişlik düzeylerinin karşılaştırılmasında kullanılan en önemli değişkenler arasında yer alan GSMH'ya ilin katkı oranıdır.

*E-8 (İlde kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla):* İldeki fert başına düşen GSYİH değeridir.

*E-9 (Okuryazar kadın nüfusun toplam kadın nüfusa oranı):* 6 ve yukarı yaştaki kadın her 100 kişi içinde okuma yazma bilen kadın kişi sayısıdır.

*E-10 (İlin işgücünün iş bulma oranı):* İşgücündeki her 100 kişi içinde işsiz olmayan kişi sayısıdır.

#### Ulaştırma göstergeleri

*U-1 (Yüzölçümü içinde devlet ve il yolları uzunluğu (metre/ km<sup>2</sup>)):* Önemli bölge ve il merkezlerini, deniz hava ve demiryolu istasyon, iskele, liman ve alanlarını birbirine bağlayan birinci derecede ana yollar olan ve aynı zamanda ülkeyi komşu ülkelere bağlayan devlet yollarıyla, bir il sınırı içinde ikinci derecede öneme haiz olan ve şehir, ilçe ve bucak gibi belli başlı merkezleri birbirine, il merkezine ve devlet yollarına bağlayan il yollarının ilin kilometrekare alanı içindeki payıdır.

*U-2 (Yüzölçümü içinde köy yolları uzunluğu (metre/ km<sup>2</sup>)):* Toplam köy yolları uzunluğunun ilin kilometrekare başına düşen payıdır.

*U-3 (Köylerde asfalt yol oranı (%)):* Toplam köy yolları içindeki asfalt yol oranının yüzde olarak ifadesidir.

*U-4 (Devlet ve il yolları asfalt yol oranı (%)):* Toplam devlet ve il yolları içindeki asfalt yol oranının yüzde olarak ifadesidir.

*U-5 (Karayoluyla ilden ile, ilden ilçeye, ilçeden ilçeye taşınan yolcu (adet/nüfus)):* Karayolu vasıtasıyla il sınırları içinde taşınan yolcu sayısının nüfus başına düşen miktarını ifade eder.

*U-6 (Özel otomobil sayısı (adet/onbin nüfus)):* İl nüfusu içinde her onbin kişi başına düşen yapısı itibariyle sürücüsünden başka en çok yedi oturma yeri olan ve insan taşımak için imal edilmiş bulunan motorlu taşıtları ifade eder.

*U-7 (Minibüs sayısı (adet/onbin nüfus)):* İl nüfusu içinde her onbin kişi başına düşen yapısı itibariyle, sürücüsünden başka 8-14 oturma yeri olan ve insan taşımak için imal edilmiş bulunan motorlu taşıtları ifade eder.

*U-8 (Otobüs sayısı (adet/onbin nüfus)):* İl nüfusu içinde her onbin kişi başına düşen yapısı itibariyle, sürücüsünden başka en az onbeş oturma yeri olan ve insan taşımak için imal edilmiş bulunan motorlu taşıtları ifade eder.

*U-9 (Kamyonet sayısı (adet/onbin nüfus)):* İl nüfusu içinde her onbin kişi başına düşen izin verilebilen azami yüklü ağırlığı 3500 kg'ı geçmeyen ve yük taşımak için imal edilmiş motorlu taşıtları ifade eder.

*U-10 (Kamyon sayısı (adet/onbin nüfus)):* İl nüfusu içinde her onbin kişi başına düşen izin verilebilen azami yüklü ağırlığı 3500 kg'dan fazla olan ve yük taşımak için imal edilmiş motorlu taşıtları ifade eder.

*U-11 (Yüzölçümü içinde toplam demir yolu anahat uzunluğu (Metre/ km<sup>2</sup>)):* İl sınırları içindeki normal, ikinci, üçüncü ve dördüncü hat toplamı olan cari hat uzunluğunun ilin kilometrekare başına düşen payıdır.

*U-12 (Demiryoluyla istasyonlardan gönderilen yük miktarı (ton/altı ay)):* İldeki istasyonlardan altı ay boyunca yüklenen toplam yük tonunu ifade eder.

*U-13 (İstasyonlara gelen yük (ton/altı ay)):* Her bir ildeki istasyonlara altı ay boyunca gelen toplam yük tonunu ifade eder.

*U-14 (Yıllık elleçleme kapasitesi (binton/yıl)):* Yük elleçleme kapasitesi, bir limanın yıllık yükleme ve boşaltma miktarının ton olarak ifadesidir. Yük elleçleme kapasitesi limanların yükleme ve boşaltmada kullandığı personel sayısı, rıhtım sayısı ve uzunluğu, vinçlerin sayısı ve kapasitelerine göre değişiklik göstermektedir.

*U-15 (Gemi kabul kapasitesi (gemi/yıl)):* Bölge ve konum itibarıyla bir limanın yılda kabul edebileceği gemi sayısıdır.

*U-16 (Rıhtım uzunluğu (metre)):* İl içinde bulunan deniz kıyısında doldurularak yapılmış, gemilerin indirme bindirme ya da yükleme, boşaltma yapabileceği yerlerin toplam uzunluklarını ifade eder.

*U-17 (Liman bazında taşınan (gelen ve giden) yolcu miktarı (kişi/yıl)):* Limanlara gelen ve limanlardan giden yolcu miktarının toplamıdır.

*U-18 (Liman bazında yapılan toplam yükleme (ton/yıl)):* Kabotaj ile Türk ve yabancı bayraklı gemilerin ihracat toplamından oluşan miktardır.

*U-19 (Liman bazında yapılan toplam boşaltma (ton/yıl)):* Kabotaj ile Türk ve yabancı bayraklı gemilerin ithalat toplamından oluşan miktardır.

*U-20 (Hava meydanı yolcu kapasitesi (bin kişi/yıl)):* İl içinde bulunan hava meydanlarının yıllık yolcu kapasitesini ifade eder.

*U-21 (Hava meydanı yolcu trafiği (kişi/yıl)):* İl içinde bulunan hava meydanlarına bir yıl boyunca gelen ve giden yolcuların toplamını ifade eder.

*U-22 (Hava meydanı yük trafiği (ton/yıl)):* İl içinde bulunan hava meydanlarına bir yıl boyunca gelen ve giden yükün ton olarak ifadesidir.

*U-23 (Hava meydanı uçak kapasitesi (uçak/yıl)):* İl içinde bulunan hava meydanlarının yıllık uçak kapasitesini (inebilecek ve kalkabilecek) ifade eder.

*U-24 (Hava meydanı uçak trafiği (uçak/yıl)):* İl içinde bulunan hava meydanlarına bir yıl boyunca inen ve kalkan uçakların toplamını ifade eder.

### **3.2. Yöntem**

Son yıllarda yapılan bilimsel araştırmalarda incelenen olayların analizinde, kısıtlayıcı varsayımlar altında geçerli olan tek değişkenli analizlerin yeterli olmadığı görülmektedir. Tek değişkenli analizlerle ilgili en önemli kısıt, olaydaki birçok faktörün deneysel olarak kontrol altında tutulması ve her defasında tek bir faktörün etkisinin incelenmesidir.

Günümüzde tek değişkenli istatistiksel analizler yerini, incelenen konu veya olayla ilgili olarak birden fazla özelliğin bir arada ele alınmasına olanak sağlayan çok değişkenli analizlere bırakmıştır.

Çok değişkenli analizler, birden çok özelliğin analizi ile ilgilendiğinden uygulamalarda değişik amaçlarla kullanılmaktadır. Bu amaçlardan önemli olan birkaç tanesi; basitleştirme ve boyut indirme, birimlerin sınıflandırılması, bağımlılık yapısının incelenmesi, hipotez testleri ve hipotez oluşturma, sıralama ve ölçekleme şeklinde ifade edilebilir [100].

Çalışmada kullanılan çok değişkenli analiz yöntemleri, kullanılma zamanları ve fonksiyonları Çizelge 3.1'de belirtilmiştir.

Çizelge 3.1. Çalışmada kullanılan çok değişkenli analiz yöntemleri [101,102]

| Çok değişkenli analiz            | Ne zaman kullanılır                                                                                                                                                                                                              | Fonksiyon                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Faktör Analizi                   | Birbiriyle ilişkili çok sayıda değişkeni bir araya getirerek az sayıda kavramsal olarak anlamlı yeni değişkenler (faktörler) bulmak ve keşfetmek istendiğinde kullanılır.                                                        | Fazla sayıdaki değişkenler arasında içsel ilişkileri analiz etmeyi ve bu değişkenlerin temelinde yatan ortak boyutları (faktörler) açıklar.                                     |
| Kümeleme Analizi                 | Gruplaşmamış verileri benzerliklerine göre sınıflandırmak ve uygun, işe yarar, özetleyici bilgiler elde etmek istendiğinde kullanılır.                                                                                           | Varlık (bireyler veya nesneler) örneklerini daha küçük sayıda varlıklar arasında benzerliklere bağlı karşılıklı özel alt gruplar halinde sınıflandırır.                         |
| Varyansın çok değişkenli analizi | Araştırmacının grup cevabının varyansını dikkate alarak hipotezi test etmek için deneysel durumu tasarlamasında iki ya da daha fazla bağımsız değişkenin, birden fazla bağımlı değişken üzerindeki etkisi incelemede kullanılır. | Farklı kategorilerdeki bağımsız değişkenler (genellikle davranışlardan bahseder) ve iki veya daha fazla bağımlı metrik değişken arasındaki ilişkiyi eşzamanlı olarak araştırır. |
| Çoklu Diskriminant Analizi       | Diskriminant fonksiyonları aracılığı ile gruplar arası ayırma en fazla etki eden ayırıcı değişkenleri belirlemede ve hangi gruptan geldiği bilinmeyen bir birimin hangi gruba dahil edileceğini belirlemede kullanılır.          | Grup farklılıklarını anlamak ve bir varlığın (birey veya nesne) belirli bir sınıfa veya birkaç metrik bağımsız değişkene dayalı gruba ait olma olasılığını tahmin eder.         |
| Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi    | Kişisel tercihler, tutumlar, eğilimler, inançlar ve bekleyişler gibi davranışsal verilerin analizinde kullanılır.                                                                                                                | Nesnelerin yapısını mümkün olduğunca az boyutla orijinal şekle yakın bir biçimde ortaya koyar.                                                                                  |
| Kanonik Korelasyon analizi       | Çoklu regresyon analizinin uzantısıdır.                                                                                                                                                                                          | Farklı metrik bağımsız değişkenler ve farklı bağımlı metrik değişkenleri eş zamanlı olarak ilişkilendirir.                                                                      |

Çok değişkenli analizlerde gösterim kolaylığı sağladığı için matris ve vektörlerden yararlanılmaktadır. Analiz, n satırdan elde edilen p sayıda değişken değerini içeren (n satır ve p kolondan oluşan)  $n \times p$  boyutlu X veri matrisini işleyerek çözümlere ulaşır [103-106].

$$X_{n \times p} = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1p} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2p} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ X_{n1} & X_{n2} & \dots & X_{np} \end{pmatrix} \quad (3.1)$$

Çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemlerinde veri matrisinde her bir sütun bir değişkeni belirtmekte olup; tek değişkenli istatistiksel analizlerdeki gibi örneklem ortalaması tek bir değer olarak bulunmamaktadır. Bu analizde, p sayıda ortalama bulunarak ortalama vektörler yardımıyla gösterilmektedir. j'inci değişkenin ortalaması aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır [103]:

$$\bar{x}_i = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N x_{ij} \quad (3.2)$$

Her bir değişkenden elde edilen ortalamalar bir vektörde gösterilir ise bu vektöre ortalama vektörü adı verilir.

$$\bar{X} = \begin{pmatrix} \bar{X}_1 \\ \bar{X}_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ \bar{X}_n \end{pmatrix} \quad (3.3)$$

Çok değişkenli istatistiksel analizde varyans olarak, veri matrisinde yer alan değişkenlerin birlikte değişimlerini ve varyanslarını gösteren,  $p \times p$  boyutlu  $S=(s_{ij})_{p \times p}$  şeklinde ifade edilen simetrik varyans-kovaryans matrisi yer almaktadır. Varyans-kovaryans matrisinde  $s_{ij}(i=j)$  elemanları değişkenlerin varyanslarını,  $s_{ij}(i \neq j)$  elemanları ise değişkenlerin ikili birlikte değişimlerini gösterir. Veri matrislerinden varyans-kovaryans matrisini oluşturmak için değişkenlerin çarpımlar toplamalarını, kareler toplamalarını ve sütun toplamalarını belirlemek gerekir [103].

$p$  sayıdaki değişken için  $S$  matrisinin gösterimi aşağıdaki gibi olur [103]:

$$S = \begin{pmatrix} \text{var}(x_1) & \text{kov}(x_1x_2) & \text{kov}(x_1x_3) & \dots & \text{kov}(x_1x_p) \\ \text{kov}(x_2x_1) & \text{var}(x_2) & \text{kov}(x_2x_3) & \dots & \text{kov}(x_2x_p) \\ \text{kov}(x_3x_1) & \text{kov}(x_3x_2) & \text{var}(x_3) & \dots & \text{kov}(x_3x_p) \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \text{kov}(x_px_1) & \text{kov}(x_px_2) & \text{kov}(x_px_3) & \dots & \text{var}(x_p) \end{pmatrix} \quad (3.4)$$

$$S = \begin{pmatrix} s_{11} & s_{12} & s_{13} & \dots & s_{1p} \\ s_{21} & s_{22} & s_{23} & \dots & s_{2p} \\ s_{31} & s_{32} & s_{33} & \dots & s_{3p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ s_{p1} & s_{p2} & s_{p3} & \dots & s_{pp} \end{pmatrix} \quad (3.5)$$

Korelasyon matrisleri  $p \times p$  boyutlu simetrik bir matristir. Korelasyon matrisinin ana köşegen değerleri 1'dir ve köşegen dışı elemanları ikili olarak değişkenler arasındaki ilişki düzeylerini ( $-1 \leq r_{ij} \leq +1$ ) göstermektedir [103].

Korelasyon matrisi  $R=(r_{ij})_{pp}$  ile gösterilir:

$$R = \begin{pmatrix} r_{x1x1} & r_{x1x2} & r_{x1x3} & \dots & r_{x1xp} \\ r_{x2x1} & r_{x2x2} & r_{x2x3} & \dots & r_{x2xp} \\ r_{x3x1} & r_{x3x2} & r_{x3x3} & \dots & r_{x3xp} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{xpx1} & r_{xpx2} & r_{xpx3} & \dots & r_{xpxp} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & r_{12} & r_{13} & \dots & r_{1p} \\ r_{21} & 1 & r_{23} & \dots & r_{2p} \\ r_{31} & r_{32} & 1 & \dots & r_{3p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{p1} & r_{p2} & r_{p3} & \dots & 1 \end{pmatrix} \quad (3.6)$$

Korelasyon matrisinin köşegen dışı elemanları olan  $i$  ve  $k$  değişkenleri arasındaki doğrusal ilişkinin ölçüsü olan korelasyon katsayısı aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$Korelasyon = \frac{\frac{\sum (x_1 - \bar{x}_1)(x_2 - \bar{x}_2)}{(n-1)}}{\sqrt{\frac{\sum (x_1 - \bar{x}_1)^2}{(n-1)} \frac{\sum (x_2 - \bar{x}_2)^2}{(n-1)}}} = \frac{\sum (x_1 - \bar{x}_1)(x_2 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\sum (x_1 - \bar{x}_1)^2 \sum (x_2 - \bar{x}_2)^2}} \quad (3.7)$$

Çok değişkenli analizde, çoğu zaman birimler birbirinden farklıdır. Uygulanacak yönteme göre veriler standartlaştırılarak aynı birime dönüştürülmesi sağlanır. Standartlaştırma için en çok kullanılan yöntem, orijinal verileri ortalaması sıfır, standart sapması 1 olan yeni bir skora dönüştürmektir. Bu yeni skora,  $z$  değerleri ya da standart değerler denir.

Bu dönüşüm sonucunda ortalama sıfır, standart sapma 1 olduğu için, standart değerın sayısal büyüklüğü; herhangi bir gözlemin ortalamadan kaç standart sapma uzakta olduğunu belirtecektir.

Çok değişkenli analizler kullanım amaçlarına göre üç ana gruba ayrılabilir:

1. Ortalamalar hakkında yorumlama (MANOVA, Regrasyon Analizi).
2. Sınıflama ve gruplandırma ( Ayırma Analizi, Kümeleme Analizi).
3. Korelasyon yapılarının analizi (Temel Bileşenler Analizi, Faktör Analizi, Kanonik Korelasyon Analizi).

Bu çalışmada, çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemlerinden Kanonik Korelasyon Analizi, Faktör Analizi, Temel Bileşenler Analizi, Kümeleme Analizi, Çok Değişkenli Varyans Analizi, Ayırma Analizi ve Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi yöntemleri kullanılmıştır.

### 3.2.1. Kanonik korelasyon analizi

Kanonik Korelasyon Analizi (Canonical Correlation Analysis),  $p > 1$  ve  $q > 1$  sayıda değişken içeren iki veri seti (X ve Y) arasındaki değişkenler arası ilişkileri ortaya koymak amacıyla yararlanılan bir yöntemdir [103].

Basit korelasyon analizi, iki değişken ( $Y_i, X_i, i=1,2,...,n$ ) arasındaki ikili ilişkiyi  $R_{xy}$  korelasyon katsayısı aracılığı ile değerlendirilen bir yöntemdir. Çoklu Korelasyon analizi ise bir bağımlı değişken ( $Y_1$ ) ile iki ya da daha fazla bağımsız değişken ( $X_1, X_2, ..., X_p$ ) arasındaki ilişkileri değerlendiren bir yöntemdir. Kanonik korelasyon analizi ise, iki ve daha fazla değişkenler seti ( $X_1, X_2, ..., X_p; Y_1, Y_2, ..., Y_q$ ) arasındaki ilişkiyi doğrusal bileşenler aracılığı ile değerlendiren çok değişkenli bir yöntemdir [103].

Kanonik korelasyon analizinde,  $p$  ve  $q > 1$  olmak üzere; birinci değişken setinde  $p$  ve ikinci değişken setinde de  $q$  adet ( $q \geq p$ ) değişken (özellik) olduğu durumda, bu iki değişken seti arasındaki kombinasyonlara göre değişken setlerinin doğrusal bileşenleri bulunur ve bileşenler aracılığı ile hesaplanan kanonik değişkenler yardımı ile iki değişken grubu (setler) arasındaki korelasyon hesaplanır [103, 107, 108].

Bu şekilde hesaplanan korelasyonlara kanonik korelasyon, değişkenlerin doğrusal kombinasyonlarından oluşan yeni değişkenlere de kanonik değişkenler adı verilir. Bu kanonik değişken çiftleri arasındaki korelasyonlar birbirinden bağımsız olacak şekilde hesaplanırlar [103, 107, 108].

Her bir set için doğrusal bileşenler aracılığıyla hesaplanan yeni iki değişken (kanonik değişken) aşağıdaki eşitlikteki gibi ifade edilir:

$$W_m = a_{m1}X_1 + a_{m2}X_2 + \dots + a_{mp}X_p \quad (3.8)$$

$$V_m = b_{m1}Y_1 + b_{m2}Y_2 + \dots + b_{mq}Y_q \quad (3.9)$$

İki seti ayrı ayrı doğrusal bileşenler cinsinden aşağıdaki gibi kanonik değişken adı verilen özet değişkenlerle ifade etmek mümkündür:

$$V = a'X \quad (3.10)$$

$$W = b'Y \quad (3.11)$$

Burada  $a$  ve  $b$  katsayılar vektörleridir. Bu katsayılar kovaryans ya da korelasyon matrislerinden değişkenlere göre farklı hesaplanarak dönüştürülen çözüm matrislerinin özdeğerlerine karşılık gelen özvektör elemanlarıdır [103].

Kanonik değişkenlerin varyans ve kovaryansları aşağıdaki gibi bulunur:

$$\text{Var}(W) = a' \text{Cov}(X) a = a' \Sigma_{11} a \quad (3.12)$$

$$\text{Var}(V) = b' \text{Cov}(Y) b = b' \Sigma_{22} b \quad (3.13)$$

$$\text{Var}(W, V) = a' \text{Cov}(X, Y) b = a' \Sigma_{12} b \quad (3.14)$$

V ve W kanonik değişkenleri arasındaki kanonik korelasyon aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$r(V,W) = \frac{a'\Sigma_{12}b}{[(a'\Sigma_{11}a)(b'\Sigma_{22}b)]^{1/2}} \quad (3.15)$$

Kanonik korelasyon katsayılarının önemliliğini test etmek için tüm kanonik korelasyonların sıfıra eşit olduğu hipotezi alternatif hipoteze karşı test edilir.

$$H_0 : r_1 = r_2 = \dots = r_m = 0 \quad (3.16)$$

$$H_1 : r_1 \neq r_2 \neq \dots \neq r_m \neq 0 \quad (3.17)$$

Bu hipotezi test etmek için sıklıkla kullanılan test istatistiği Wilk's lambda aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$\Lambda = \prod_{i=1}^k (1 - r_i^2) \quad (3.18)$$

Wilk's  $\Lambda$  test istatistiğinin önemliliğini test etmek için  $\chi^2$  istatistiğinden yararlanılır.

$$\chi^2 = -[n - 0.5(p + q + 1)] \ln \Lambda \quad (3.19)$$

Bu eşitlikte n: gözlem sayısı, p: birinci setteki (bağımsız değişken setindeki) değişken sayısı, ve q: ikinci setteki (bağımlı değişken setindeki) değişken sayısıdır.

Buradan hesaplanan  $\chi^2$  istatistiğinin önemliliği, p×q serbestlik dereceli  $\chi^2$  dağılımının  $\alpha = 0.05, 0.01, 0.001$  kritik değerleri ile karşılaştırılarak değerlendirilir.

Eğer  $H_0$  : “p adet kanonik korelasyon sıfıra eşittir “ şeklindeki test hipotezi ret edilirse, en büyük olan kanonik korelasyon katsayısı çıkarılarak yeniden test yapılır. Bu işleme  $H_0$  hipotezi kabul edilene kadar devam edilir ve sonunda kaç tane korelasyon katsayısının önemli olduğu belirlenir [103,107].

Veri matrisindeki değerler kullanılarak  $V_i$  ve  $W_i$  kanonik değişkenlerinin kanonik değişken skorları hesaplanır. Bu kanonik skorlar  $V_i$  ve  $W_i$  ile gözlenen  $X_i$ ,  $Y_i$  değerleri arasındaki ikili korelasyon katsayılarına kanonik yükler (canonical weights) ya da kanonik yapı (canonical structure) adı verilir ve aşağıdaki gibi hesaplanır [103].

$$C_{V_i X_i} = \text{corr}(V_i, X_i) \quad (3.20)$$

$$C_{V_i Y_i} = \text{corr}(V_i, Y_i) \quad (3.21)$$

Kanonik yükler hangi değişkenin hangi kanonik değişken üzerinde önemli rol oynadığını belirlemede kullanılırlar. Böylece her bir değişkenin varyansının yüksek oranda hangi kanonik korelasyon ile temsil edilebileceğini ya da hangi değişkenin ağırlıklı olarak hangi kanonik değişken ile temsil edildiğini belirleme imkanı verir [103].

Her bir set için kanonik değişkenlerin gözlenen değişkenler setinin varyansının ne kadarını açıkladığını belirten açıklanan varyans, her bir set için hesaplanan kanonik yüklerin kareleri toplamının setteki değişken sayısına bölünmesi ile bulunur.

$$\text{Açıklanan Varyans (X)} = \sum_{i=1}^k C_{V_i X_i}^2 / p \quad (3.22)$$

$$\text{Açıklanan Varyans (Y)} = \sum_{i=1}^k C_{V_i Y_i}^2 / q \quad (3.23)$$

Açıklanan varyansın yüksekliği değişken setleri arasındaki kanonik korelasyonların gerçekten gözlenen iki set arasındaki korelasyonu açıklamada çözüm matrisi özdeğerlerinin yeterli düzeyde olup olmadıklarını açıklamayı sağlayabilir.

Kanonik korelasyon analizi, X ve Y değişken setlerinin doğrusal bileşenleri arasındaki korelasyonu maksimize eder. Bu nedenle, X ve Y değişken setlerinden her hangi birindeki varyasyonun diğeri tarafından açıklanan kısmını belirtmez. Bunun için Gereksizlik (Redundancy) indeksi hesaplanır [104]. Bu indeks, setlerden birindeki varyasyonun diğeri ile açıklanabilen kısmını belirtir. Gereksizlik indeksi, her kanonik korelasyon için hesaplanabilir.

Setlerdeki gereksizlik indeksini bulmak için, setin kanonik yüklerinin kareleri toplamı bulunur. Bu toplam, setteki değişken sayısına (p veya q) bölünür ve bulunan değer en büyük kök ile çarpılır.

$$\text{Gereksizlik indeksi (X)} = \left( \sum_{i=1}^k c_{viXi}^2 / p \right) \times \lambda_1 \quad (3.24)$$

$$\text{Gereksizlik indeksi (Y)} = \left( \sum_{i=1}^k c_{wiYi}^2 / q \right) \times \lambda_1 \quad (3.25)$$

Bu çalışmada, sosyo-ekonomik göstergeler seti (q değişken) ile ulaştırma göstergeler seti (p değişken) arasında illere göre bir ilişki olup olmadığını belirlemek için kanonik korelasyon analizi yapılmıştır. Bu kanonik korelasyon katsayısının önemliliği, her iki sete göre değişken setleri arasında bir ilişki olup olmadığını ortaya koymaktadır.

### 3.2.2. Faktör analizi

Faktör analizi, birbiriyle ilişkili veri yapılarını birbirinden bağımsız ve daha az sayıda yeni veri yapısına dönüştürerek [103] veri indirgemeyi amaçlayan çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemlerinden birisidir.

Bu yöntemin modeli,  $X_{n \times p}$  ham veri matrisinden elde edilen standartlaştırılmış  $Z_{p \times n}$  veri matrisi kullanılarak kurulmuştur.  $Z_j$  değişkenleri ile ortak faktörler arasındaki ilişkiyi gösteren doğrusal model aşağıdaki gibi ifade edilir [109].

$$Z_j = a_{j1} f_1 + a_{j2} f_2 + \dots + a_{jm} f_m + b_j u_j; \quad j=1,2,3,\dots, p \quad (3.26)$$

Modelde,  $a_{jm}$ , j'inci değişkenin m'inci faktör üzerindeki yükü ya da ağırlığı;  $f_m$ , m'inci faktörü;  $u_j$ , değişkenlerin varyanslarından doğan kalıntı değeri (artık faktörü);  $b_j$ , artık faktöre ilişkin katsayıyı göstermektedir.

Ayrıca j'inci değişken ile m'inci faktör arasındaki ilişkiyi gösteren  $p \times m$  boyutlu S matrisine faktör yapı matrisi (factor structure matrix) ya da yapı matrisi (structure matrix) denmektedir [100].

Ortak faktörlerin birbiriyle ve artık faktörle ilişkisiz olacağı varsayımı altında,  $Z_j$ , standartlaştırılmış değişkenlerin varyansına ilişkin olarak aşağıdaki bağıntı yazılabilir [100].

$$Var(Z_j) = 1 = a_{j1}^2 + \dots + a_{jm}^2 + b_j^2 = h_j^2 + b_j^2 \quad (3.27)$$

Bağıntıdaki  $h_j^2$  terimine, j'inci değişkenin ortak faktör varyansı (common variance, communality);  $b_j^2$  terimine ise, ortak faktörlerin açıklayamadıkları kısmı kapsayan özel faktör varyansı adı verilir [100]. Ortak faktör varyansı ( $h_j^2$ ), j'inci değişkenin varyansının, k ortak faktör ile açıklanan kısmını belirtmekte olup, faktör yüklerinin karelerinin toplamına eşittir [103].

Uygun faktör sayısının belirlenmesi Faktör Analizinin başarısı için en önemli hususlardan birisidir. Faktör sayısını belirlemek için çeşitli kriterler geliştirilmiş olup, bunlardan en çok kullanılanları 'Kaiser kriteri' ve 'yamaç eğim testi'dir.

#### Kaiser kriteri

S ya da R matrisinin özdeğerleri 1'den büyük bileşen sayısı kadar faktör belirlemeyi esas alan, pratik ve yaygın kullanımı olan bir kriterdir [103, 109].

#### Yamaç eğim testi

Faktör sayısı ve özdeğerlerin xy koordinat sisteminde çizgi eğim grafiğinin çizilmesi esasına dayanır. Bileşen sayısı arttıkça özdeğerin azalışını gösteren yamaç eğim grafiğinde, eğimin kaybolmaya başladığı noktadaki bileşen sayısı, faktör sayısı olarak belirlenir [100, 103, 109, 110].

Faktör analizi sonucu elde edilen faktörlerin daha iyi yorumlanabilmesi için faktörlerin döndürülmesine ihtiyaç duyulur. Faktör döndürmesinde kullanılan iki yöntem, eksenlerin konumlarını değiştirmeksizin  $90^\circ$  açıyla yapılan 'dik döndürme' ve her faktörü birbirinden bağımsız olarak döndürüldüğü için eksenlerin birbirine dik olmasını gerektirmeyen 'eğik döndürme' yöntemleridir.

Faktör döndürmesi ile faktörlere atfedilen varyans, spesifik varyans, korelasyon (ya da kovaryans) matrisi değişmez. Faktör yükleri matrisinin bağımsız yapıyı elde etmek üzere döndürülmesi ile orijinal verilerle ilgili anlamlı ortak yapıları basit olarak anlamak ve değerlendirmek mümkün olur. Döndürme işlemi bir matematiksel yaklaşımdır. Her bir faktörde ağırlıklı olarak etkili olan değişkenlerin belirgin olarak ortaya konmasını sağlar [103].

Amaç, birçok ilişkili değişkenden az sayıda ve kolay yorumlanabilir faktörlere ulaşmak olduğuna göre, faktörler tarafından açıklanan varyans miktarının döndürmeden etkilenmemesi gerekliliği dik dönüşümleri öne çıkarır [100].

Yaygın olarak kullanılan dik döndürme teknikleri, Quartimax, Equamax, Orthomax ve Varimax yöntemleridir [100, 103, 110]. Bu teknikler içinde sıklıkla kullanılan Varimax yönteminde, her sütundaki bazı yük değerleri 1'e yaklaştırılırken, geriye kalan çok sayıdaki yük değeri 0'a yaklaştırılır [135]. Varyans maksimizasyonuna dayanan bu yöntem, aşağıdaki V fonksiyonunun maksimum olmasını gerektirir [100].

$$Max(V) = p \sum_{l=1}^m \sum_{j=1}^p \left( d_{jl} / h_j \right)^4 - \sum_{l=1}^m \left( \sum_{j=1}^p d_{jl}^2 / h_j^2 \right)^2 \quad (3.28)$$

Eksenlerin birbirine dik olmasının gerekli olmadığı eğik döndürmede en çok kullanılan teknikler, yüklerin çapraz çarpımlarını en küçükleyerek, faktörleri basitleştiren 'Doğrudan Oblimin' yöntemi; ortogonal faktörleri eğik yönlerde döndüren 'Promax' yöntemi ve amaç matrisini döndüren 'Procrustes' yöntemleridir [110].

Eğik döndürmenin bir özelliği orijinal ya da temel eğik çözümlerden düzeltilmiş ya da kaynak çözüme geçebilmesidir. Kaynak eksen yapı yükleri matrisi aşağıdaki bağıntıdan bulunmaktadır [111, 112].

$$V = A \Lambda = (V_{jl}) \quad j=1,2,\dots,p \quad \text{ve} \quad l=1,2,\dots,m \quad (3.29)$$

Yukarıdaki eşitlikte, V:(V<sub>jl</sub>), kaynak eksen yapı yükleri matrisi; A, elde edilen faktör yükleri matrisi; Λ, kaynak eksen döndürme matrisini ifade etmektedir.

Faktör analizinde, belirlenen faktör yüklerinden yararlanarak her bir değişkenin faktör yapılarına göre ortak faktörlerinin tahmini değerlerini hesaplamak mümkündür. Bu değerlere faktör skorları adı verilir [100, 103]. Gözlenen değişkenden daha az sayıda faktör elde edileceğinden ve faktör skorları yaklaşık olarak ilişkisiz olacağından bu skorların diğer analizlerde kullanılması oldukça yararlı sonuçlar verebilmektedir [110].

Faktör analizinde, ana bileşenler yöntemi faktör skorlarını belirlemek için en küçük kareler yönteminden yararlanılır. Bu yaklaşımda spesifik varyansların birbirine eşit ya da yaklaşık eşit olduğu varsayımı kabul edilir. Faktör skorları ( $f_i$ ), orijinal veri matrisi kullanılarak yapılan faktör analizinde her bir faktör için ayrı ayrı aşağıdaki gibi hesaplanır [103].

$$f = (LL')^{-1} L' (x_i - \bar{x}) \quad (3.30)$$

$$f_i = \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{\lambda_1}} e'_1 (x_i - \bar{x}) \\ \frac{1}{\sqrt{\lambda_2}} e'_2 (x_i - \bar{x}) \\ \frac{1}{\sqrt{\lambda_k}} e'_k (x_i - \bar{x}) \end{bmatrix} \quad (3.31)$$

Standardize veri matrisi kullanılarak faktör analizi yapılmış ise faktör skorları her bir faktör için ayrı ayrı aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$f = (LL')^{-1} L' (z_i) \quad (3.32)$$

$$f_i = \begin{bmatrix} \frac{1}{\sqrt{\lambda_1}} e'_1 (z_i) \\ \frac{1}{\sqrt{\lambda_2}} e'_2 (z_i) \\ \frac{1}{\sqrt{\lambda_k}} e'_k (z_i) \end{bmatrix} \quad (3.33)$$

Yukarıda yer alan formüllerde orijinal ya da standardize değişken dışında yer alan ifadeler R matrisinin ya da S matrisinin özdeğerlerini ve özvektörlerini belirtmektedir. Bu formülde yer alan  $(1/\sqrt{\lambda_i}) e'_i$  faktör katsayıları (b, factor score coefficient) olarak isimlendirilir. Her bir faktör için faktör katsayıları hesaplandıktan sonra her bir birimin faktör skorlarını hesaplamak kolaylaşır. Bu katsayılar regresyon denkleminde yer alan regresyon katsayıları gibi kabul edilebilir [103].

### 3.2.3. Temel bileşenler analizi

Çok değişkenli istatistiki yöntemlerden birisi olan Temel Bileşenler Analizi ile ilgili çalışmalar, 1901 yılında Karl Pearson tarafından başlatılmış ve 1933 yılında Hotelling tarafından geliştirilmiştir [113-115].

Çok değişkenli istatistiksel analizde  $n$  tane bireye (nesne) ilişkin  $p$  tane değişken (özellik) incelenmektedir. Bu değişkenlerden birçoğunun birbiriyle ilişkili ve değişken sayısının ( $p$ ) çok büyük olması, çeşitli değerlendirmeler yapılmasını güçleştirmektedir. Böyle durumlarda temel bileşenler analizi başvuru en önemli teknik olmaktadır. Genel olarak değişkenler arasındaki bağımlılık yapısının yok edilmesi ve/veya boyut indirgeme amacıyla kullanılan bu teknik başlı başına bir analiz olduğu gibi başka analizler için veri hazırlama tekniği olarak da kullanılmaktadır [100, 116].

Temel bileşenler analizi; bir değişkenler setinin varyans-kovaryans yapısını, bu değişkenlerin doğrusal birleşimleri vasıtasıyla açıklayarak, veri indirgenmesi ve yorumlanmasını sağlayan, çok değişkenli bir istatistik tekniğidir [117]. Teknikte, karşılıklı bağımlılık yapısı gösteren, ölçüm sayısı  $n$  olan  $p$  adet değişken; doğrusal, dikey ve birbirinden bağımsız olma özelliklerini taşıyan  $k$  ( $k \leq p$ ) tane yeni değişkene dönüştürülmektedir [115].

Her biri  $n$  ölçümünde  $p$  değişkenin oluşturduğu bir sistem düşünüldüğünde, sistemin toplam değişkenliği (varyansı)  $p$  değişkenin tümü tarafından açıklanmaktadır. Toplam değişkenliğin önemli bir kısmı,  $k$  ( $k \leq p$ ) bileşen tarafından açıklanabildiği durumlarda,  $k$  bileşen orijinal  $p$  değişkenini temsil edebilmektedir. Bu durumda  $n$  ölçümdeki  $p$  değişken, önemli bir bilgi kaybı olmadan,  $n$  ölçümündeki  $k$  değişkene indirgenmektedir. Söz konusu  $k$  adet yeni değişken, orijinal değişkenlerin bazı kısıtlamalara bağlı kalınarak oluşturulmuş çeşitli doğrusal birleşimleridir [118].



Burada;  $Z_1, Z_2, \dots, Z_p$  'ler standartlaştırılmış veri matrisinin satır vektörleri ((p) değişkene ait (p) tane satır vektör),  $Y_1, Y_2, \dots, Y_p$  'ler temel bileşenler,  $a_{ij}$  ler ise her bir temel bileşenin hangi değişkenle, hangi oranda ilişkilendirildiğini gösteren sabit sayılardır.  $a_{ij}$  sabit sayıları temel bileşen yükleridir. Temel bileşen yükleri, temel bileşenlerin değişkenlere varyans katkısını gösteren ağırlıklardır ve bileşenleri, değişkenlerin hangi ağırlıklarla tanımladıklarını göstermektedir. Temel bileşenler ortogonal seçileceğinden,  $a_{ij}$  ağırlıkları değişkenler ile temel bileşenler arasındaki korelasyon katsayısıyla orantılıdır.  $a_{ij} = (i)$ 'inci değişkenin  $(j)$ 'inci temel bileşendeki ağırlığıdır [118].

Temel bileşenlerin varyansları ve kovaryansları şu şekilde olur [118]:

$$\text{Var}(Y_i) = \text{Var}((a_i)^t Z) = (a_i)^t S a_i = (a_i)^t R a_i \quad (3.35)$$

$$\text{Cov}(Y_i, Y_k) = (a_i)^t S a_k = (a_i)^t R a_k \quad i=1,2,\dots,p; \quad k=1,2,\dots,p \quad (3.36)$$

Eşitlikteki (S), standartlaştırılmış veri matrisinin kovaryans matrisi, (R) standartlaştırılmış veri matrisinin korelasyon matrisidir. Standartlaştırılmış veri matrisi kullanıldığından  $(R) = (S)$ 'dir [103, 118].

Ana bileşenler  $Y_1, Y_2, \dots, Y_p$ , birbirleri ile ilişkili değildirler ve açıkladıkları toplam sistem varyansının büyüklüklerine göre sıralanırlar [103].

Birinci temel bileşen ( $Y_1$ ), toplam varyansa katkısı maksimum olacak şekilde  $Z_1, Z_2, \dots, Z_p$ 'lerin doğrusal birleşimleri olarak belirlenmektedir. İkinci temel bileşen ( $Y_2$ ), birinci temel bileşenden bağımsız olarak, birinci temel bileşenin açıkladığı varyanstan sonra geriye kalan toplam varyansa katkısı maksimum olacak şekilde, benzer şekilde üçüncü ve daha sonraki temel bileşenler her birinin toplam varyansa katkısı maksimum olacak şekilde ve birbirinden bağımsız olarak aşağıda gösterildiği gibi saptanmaktadır [118].

Toplam varyansa katkısı en fazla olan birinci temel bileşen,  $Y_1$  doğrusal bileşeni aşağıdaki şekilde ifade edilir [118]:

$$Y_1 = a_{11}Z_1 + a_{21}Z_2 + \dots + a_{p1}Z_p \quad (3.37)$$

İlk ana bileşen maksimum varyanslı doğrusal bileşendir. İkinci ana bileşen ikinci büyüklükte varyansa sahip olan bileşendir. Sırası ile ana bileşenler özdeğerlerin büyüklük sıralamasına göre orijinal veri setinin varyansını açıklamada yüzde değerlerle ifade edilen ana bileşen varyansları ile açıklanabilirler [103].

Aşağıdaki eşitliği maksimize eden birinci ana bileşenin varyansı şu şekilde ifade edilir [103, 118]:

$$\text{MaxVar}(Y_1) = (a_1)^t R a_1 \quad (3.38)$$

Bu eşitlikte,  $a_1$  vektörü birinci temel bileşenin varyansını maksimum yapacak şekilde belirlenmektedir. Ancak,  $a_1$  vektörü herhangi bir sabit sayı ile çarpılarak, değişkenlik hiçbir kısıtlamaya bağlı kalmaksızın artırılabilir. Bundan dolayı  $a_i$  vektörlerinin birim uzunlukta ( $(a_i)^t \cdot a_i = 1$ ) seçilmesi uygun olacaktır. Bu şekilde seçilen ana bileşenler şunlardır [118]:

- Birinci temel bileşen,  $\max \text{Var}((a_1)^t Z)$  ve  $(a_1)^t \cdot a_1 = 1$  şartlarını sağlayan  $(a_1)^t Z$  doğrusal bileşenidir.
- İkinci temel bileşen,  $\max \text{Var}((a_2)^t Z)$  ile  $(a_2)^t \cdot a_2 = 1$  ve  $\text{Cov}((a_1)^t Z, (a_2)^t Z) = \text{Cov}(Y_1, Y_2) = 0$  şartlarını sağlayan  $(a_2)^t Z$  doğrusal bileşenidir.
- (i) inci temel bileşen,  $\max \text{Var}((a_i)^t Z)$ ,  $(a_i)^t \cdot a_i = 1$  ve  $k < i$  için  $\text{Cov}(Y_i, Y_k) = 0$  şartlarını sağlayan  $(a_i)^t Z$  doğrusal bileşenidir.

### 3.2.4. Kümeleme analizi

Küme analizi için pek çok algoritma uygulanmaktadır, hiyerarşik tekniklerle bir dendrogram üretilmesinde bir bireyin tüm birimlerine olan uzaklıklarının hesaplanması ile başlar. Grup daha sonra yığılmalı ya da bölüm halinde biçimlendirilmektedir. Yığılmalı tercihte tüm bireylerin ayrı birer grup oldukları kabul edilir. Daha sonra birbirine yakın olan bireyler birleştirilerek grup sayısı en sonunda 1 oluncaya kadar işleme devam eder.

Bölümlü tercihte ise yığılmalının aksine tüm bireyler başlangıçta tek grup olarak düşünülüp daha sonra 2,3,4,... ve sonunda her bir birey bir grup oluşturacak (n) gruba bölünür [119].

Kümeleme Analizi, nispeten homojen olan grup veya kümelerin gözlemlerini tek parça olarak birleştirmek için kullanılan bir tekniktir [104]. Kümeleme analizi bir veri setinin farklı gruplar içerip içermediğini belirlemek ve eğer içeriyorsa bu grupları tespit etmek için kullanılan çok değişkenli istatistiksel yöntemlerin genel adıdır [120, 121].

Çok boyutlu uzayda verilerin özetlenmesi ve tanımlanmasında yol gösterici bir araştırma yöntemi olan kümeleme analizi; nispeten heterojen olan farklı gruplardaki gözlem yapılarını ya da nispeten homojen olan benzer gruplardaki gözlemleri uygun yöntemlerle gruplamaya olanak sağlayan bir yöntem olarak bilinmektedir.

Diğer çok değişkenli istatistiksel yöntemlerde önemli bir yer tutan normallik, doğrusallık ve homojenlik varsayımları bu yöntemde prensipte kalmakta ve uzaklık değerlerinin normalliği yeterli görülmektedir [103, 122, 123].

Kümeleme analizi gözlemler arası kümelendirme, değişkenler arası sınıflandırma ya da gözlemlerin ve değişkenlerin bir arada sınıflandırılmasını amaçlar [124].

Kümeleme yöntemleri izledikleri yaklaşımlara göre iki temel gruba ayrılırlar. Bunlar, aşamalı kümeleme yöntemleri ve aşamalı olmayan kümeleme yöntemleridir [103].

Kümeleme Analizi, bir araştırmada incelenen birimleri aralarındaki benzerliklerine göre belirli gruplar içinde toplayarak sınıflandırma yapmayı, birimlerin ortak özelliklerini ortaya koymayı ve bu sınıflar ile ilgili genel tanımlamalar yapmayı sağlayan bir yöntemdir.

Analiz sonucu elde edilen kümeler yüksek düzeyde küme içi homojenlik ve yüksek düzeyde kümeler arası heterojenlik gösterirler [104].

Kümeleme Analizi, X veri matrisinde yer alan ve doğal gruplamaları kesin olarak bilinmeyen birimleri, değişkenleri ya da birim ve değişkenleri birbirleri ile benzer olan alt kümelere ayırmaya yardımcı olan yöntemler topluluğudur. Kümeleme Analizi; birimleri p değişkene göre hesaplanan ve benzerlik ölçüsü olarak kullanılan bazı ölçüler kullanarak homojen gruplara bölmek amacıyla kullanılır. Bu amaçlar dört grupta toplanabilir [103].

1. n sayıda birimi, nesneyi, oluşumu, p değişkene göre saptanan özelliklerine göre olabildiğince kendi içinde türdeş (homojen) ve kendi aralarında farklı (heterojen) alt gruplara (küme) ayırmak.
2. p sayıda değişkeni, n sayıda birimde saptanan değerlere göre ortak özellikleri açıkladığı varsayılan alt kümelere ayırmak ve ortak faktör yapıları ortaya koymak.
3. Hem birimleri hem de değişkenleri birlikte ele alarak, ortak n birimi p değişkene göre ortak özellikli alt kümelere ayırmak.
4. Birimleri, p değişkene göre saptanan değerler için, izledikleri biyolojik ve tipolojik sınıflamayı ortaya koymak (taksonomik sınıflandırma yapmak).

Kümeleme Analizi, nesnelerin benzerlik esasına göre benzer nesneleri aynı kümelerde toplar. Benzerlikler, nesne çiftleri arasındaki uzaklığın ölçüsüdür. Gözlem vektörleri arasındaki uzaklıkları hesaplamak için çok çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bunlardan sıklıkla kullanılanları aşağıda verilmiştir [100, 103].

### Minkowski Uzaklığı

Birimler ya da değişkenler arasındaki uzaklıkları hesaplamak için kullanılan genel olarak Minkowski uzaklık ölçüsü adı verilir. Kullanılan en genel uzaklık olan Minkowski uzaklığı aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$D_{ij} = \left[ \sum_{k=1}^p |x_{ik} - x_{jk}|^m \right]^{\frac{1}{m}} \quad (3.39)$$

### Manhattan Uzaklığı

Minkowski uzaklığının  $m=1$  özel durumu olan ve birimler arasında mutlak uzaklıkların toplamı alınarak hesaplanan Manhattan uzaklığı aşağıdaki şekilde ifade edilir:

$$D_{ij} = \sum_{k=1}^p |x_{ik} - x_{jk}| \quad (3.40)$$

### Öklid ve karesel Öklid Uzaklığı

Uzaklık ölçüleri içerisinde en çok kullanılan ve Minkowski uzaklığının  $m=2$  özel durumu olan Öklid uzaklığı, aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$D_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2} \quad (3.41)$$

Karesel Öklid Uzaklığı ise, Öklid uzaklığında değişkenlere göre toplam uzaklığın karekökü alınmaksızın hesaplanır.

$$(D_{ij})^2 = \sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2 \quad (3.42)$$

### Pearson Uzaklığı

Öklid uzaklığının değişkenin varyansına bölünmesiyle elde edilen uzaklık olup, standardize Öklid uzaklığı olarak da isimlendirilmektedir.

$$D_{ij}^{Pearson} = \frac{\sqrt{\sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2}}{S_k} \quad (3.43)$$

Kümeleme yöntemleri, uzaklık matrisi ya da benzerlik matrisinden yararlanarak birimler ya da değişkenleri kendi içinde homojen ve kendi aralarında heterojen uygun gruplara ayırırken, grupları belirlemede izledikleri yaklaşımlara göre, aşamalı ve aşamalı olmayan kümeleme yöntemleri olarak iki temel gruba ayrılırlar [103].

Uygulanırken kaç küme oluşacağı önceden bilinmeyen aşamalı kümeleme yöntemlerinden en yaygın kullanılanları şunlardır [100, 103]:

- Tek bağlantı (en yakın komşuluk) kümeleme yöntemi
- Tam bağlantı (en uzak komşuluk) kümeleme yöntemi
- Ortalama bağlantı yöntemi
- Ward bağlantı kümeleme yöntemi
- Küresel ortalama bağlantı kümeleme yöntemi
- McQuitty bağlantı kümeleme yöntemi

Belli durumlarda küme sayısı önceden belliyse, küme sayısı konusunda ön bilgi varsa veya anlamlı olacak küme sayısına karar verilmişse aşamalı olmayan kümeleme yöntemleri kullanılır [100]. Aşamalı olmayan yöntemler içinde sayılan yaklaşımlardan en yaygın kullanılanları 'k-ortalamlar yöntemi' ve 'yığma kümeleme yöntemi'dir.

Bu çalışmada, benzer özellikteki illeri bir araya getirerek k sayıda farklı il gurupları oluşturmak için yapılan kümeleme analizinde, k-ortalamlar yöntemi kullanılmıştır.

Hiyerarşi olmayan yöntemlerden en çok kullanılanı k-ortalamlar tekniği, MacQueen tarafından bulunmuş olup, küme sayısının belli olduğu durumlarda, birbirine en yakın değerlere sahip elemanları aynı kümede toplamayı amaçlar [100, 103].

Bu yöntemde, her iterasyonda yeni bir küme merkezi oluşturulur ve bir eleman yeniden hesaplanan yeni merkeze daha yakın ise o kümeye taşınır.

Bu yöntemde bireyler, gruplar içi kareler toplamını en küçük yapacak şekilde k kümeye bölünür.  $x_1, x_2, \dots, x_n$  değişkenlerinin her biri p değişkenli gözlem vektörleri, çok boyutlu X uzayında birer nokta ifade ederken, aynı uzayda  $a_{1n}, a_{2n}, \dots, a_{kn}$  her grup birey için küme merkezleri olarak belirlendiğinde, aşağıdaki formüle göre bireyler en küçük uzaklığı veren (en yakın) kümeye sınıflanmaktadır [100, 110, 125].

$$W_N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \min \|x_i - a_{in}\|^2 \quad (3.44)$$

Birimleri kümelere parçalayan ve oluşan kümelerin parametre tahminlerini veren k-ortalamlar tekniği, aşağıdaki adımları izleyerek n birim, p değişken ve k küme için aşağıdaki adımları izleyerek birimleri kümelere ayırır [100, 103].

- Elde edilen bilgilere göre ilk  $k$  gözlemin her birinin  $p$  değişken değerleri birer küme ortalama vektörü olarak kabul edilir. Tüm birimlerin küme ortalamalarına olan uzaklıkları hesaplanır.
- Geriye kalan  $n-k$  gözlemin her biri, ortalaması en yakın olan kümeye atanır ve her atamadan sonra küme ortalamaları genellikle Öklid uzaklığı kullanılarak yeniden hesaplanır.
- Küme içi varyansın minimum ve kümeler arası varyansın maksimum olduğu kümeleme yapısına ulaşıncaya kadar tüm birimler  $k$  kümeye atanmaya devam eder. Yinelemeli yaklaşımla uygun kümeleme sağlanır. Her birimin bu küme ortalama vektörlerine göre değişik aşamalarda değişik kümelerde yer alması sağlanır.
- Küme içi kovaryans matrisinin minimum olduğu koşul sağlanıncaya ve yakınsama kriterine eşit ya da daha küçük varyans farkına ulaşıncaya kadar parçalama işlemine devam edilir.

Kümeleme analizinin en önemli eksikliği, optimum küme sayısının ve saptanan kümelerin istatistiksel öneminin belirlenmesi sorununun henüz çözülememiş olmasıdır [100].

Küme sayısına karar vermede kullanılan en pratik yöntem, aşağıdaki eşitlikte ifade edilen katsayının kullanılmasıdır. Bu yöntem özellikle küçük örneklem grubu için iyi sonuçlar vermektedir [100, 110].

$$k = \sqrt{n/2} \quad (3.45)$$

Küme sayısına karar vermede kullanılan ikinci yöntem, Marriot tarafından önerilen;  $W$ , grup içi kareler toplamı matrisi olmak üzere, en küçük  $M$  değerini gerçek küme sayısı olarak veren aşağıdaki eşitliktir [100, 110].

$$M = k^2 |W| \quad (3.46)$$

Küme sayısına karar vermek için kullanılan bir başka yöntem de, Calinsky ve Harabasz tarafından geliştirilmiştir. Formülde kullanılan  $W$ , grup içi kareler toplamı matrisi;  $B$ , gruplar arası kareler toplamı matrisi olup, aşağıdaki eşitliği maksimum yapan  $k$  değeri, optimum küme sayısını vermektedir [100, 110].

$$C = \frac{[I_z(B)/(k-1)]}{[I_z(W)/(n-k)]} \quad (3.47)$$

Lewis ve Thomas tarafından önerilen yaklaşıma göre, küme sayısına karar vermek için, toplam varyansın açıklama gücü ve yeni bir küme ilave etmenin küme varyansına katkısı iki önemli kriter olarak incelenmelidir. Kümeler, toplam varyansın %80'ini açıklamalı ve yeni bir küme ilave edebilmek için %5'lik bir artış olmalıdır [126].

Bu yöntemlerin dışında, küme sayısına karar vermede, aşağıda sunulan diğer bazı yaklaşımlar da mevcuttur [103].

- Aşamalı kümeleme yöntemlerinden elde edilen dendrogramlarını inceleyerek karar vermek,
- Başlangıç noktasını rasgele seçmek,
- $k=2, 3, 4, \dots$  biçiminde ardışık olarak küme sayısını bir artırarak oluşan kümelemede birimlerin hangi kümeye ait olduğuna ilişkin küme kodlarını kullanarak yeni veri yapısına Ayırma Analizi uygulamak ve en yüksek önemliliğe sahip Wilk's Lambda değerine sahip olan küme sayısını uygun parçalama olarak kabul etmek,
- İlk  $k$  birimin  $p$  değişkenler ortalamasını başlangıç ortalama vektörü olarak ele alıp birimleri bu kümelere atamak.

Küme sayısını belirlemede değişik yöntemler kullanılmakla beraber, araştırmacının bilgisi, tecrübesi, konu uzmanlarının görüşü ve elde edilen sonuçların ifade ettiği anlam, karar vermede büyük önem taşımaktadır.

### 3.2.5. Çok değişkenli varyans analizi

Çok değişkenli varyans analizi, bir ya da daha çok faktöre göre oluşan grupların birden fazla bağımlı değişken bakımından anlamlı farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla kullanılır. Her bir deneğin bağımlı değişkenlere ait puanlardan oluşturulan bir bileşeni (vektörü) ve bundan elde edilen bir puanı vardır. Gruplar için de aynı şekilde gruplara ait bir ortalama bileşen ve bundan elde edilen bir ortalama puan vardır. Böylece bu analiz, bağımlı değişkenlerin bileşeninden elde edilen grup ortalama puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını inceleyen [127], ikiden fazla grup ve değişken olduğu durumlarda uygulanan, ikiden fazla grubun ortalama vektörlerinin karşılaştırıldığı istatistiki bir yöntemdir [100, 128-130].

Çok değişkenli varyans analizi, iki ve daha fazla değişkenli ( $p \geq 2$ ) normal dağılım gösteren  $k \geq 2$ 'ye göre kurulmuş hipotezlerin test edilmesinde ve tek yönlü-iki yönlü deneme sonuçları ile çok değişkenli ve çok faktörlü deneme sonuçlarının analizinde yararlanılan bir yöntemdir [103].

Gruplar arasındaki değişimin hataya göre önemliliğini test etmek üzere Wilk's Lambda istatistiğinden yararlanılır [103].

$$\Lambda = L = \frac{|W|}{|B + W|} = \frac{\left| \sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x}_i)(x_{ij} - \bar{x}_i)' \right|}{\left| \sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x})(x_{ij} - \bar{x})' \right|} \quad (3.48)$$

Bu çalışmada, k sayıda gruplamayı yaparken  $k=2,3,4,\dots$  m grup denemesi yapılmış ve her grup sayısında gruplamanın uygun grup olup olmadığını analiz etmek için Çok değişkenli Varyans Analizi uygulanarak  $k=2,3,4,\dots,m$  gruplarda en yüksek önemliliği (Wilks Lambda değeri ve p olasılığına göre) belirlenmiştir.

### 3.2.6. Ayırma analizi

Ayırma Analizi, başlangıçta tanımlanan sınıflandırma değişkeninin incelenen bireylerin gruplandırılmasını ne ölçüde başardığını ortaya koyan, gruplar arasında ayırım sağlama konusunda en fazla etkisi olan değişken veya değişkenleri belirleyen ve aynı değişkenler ile yeni bir bireyin hangi grupta yer alabileceği konularının ortaya çıkarılabilmesini amaçlayan çok değişkenli bir analizdir [128, 131].

Analiz gereği olarak, bireyleri ayırmada etkili olabilecek önemli bazı kriterlere göre ön gruplandırma yapılmaktadır. Analiz sonucunda grup sayısının bir eksiği kadar ayırma fonksiyonu elde edilmektedir. Bu fonksiyonlar yardımıyla hesaplanan Z değerine göre bireyler gruplara ayrılabilmekte ve sıralanabilmektedir [132].

Ayırma analizi, birimleri en az hata ile ait oldukları kümelere ayırmak için yapılan işlemler bütünüdür. Bu analizin temeli, incelenen bireyin kitlesinin belirlenmesini sağlayacak bir ayırma fonksiyonunun bulunmasıdır. Ayırma analizi ile çok değişkenli bir problem, tek değişkenli bir biçime dönüşebilmektedir. Analiz sonunda tüm değişkenlerin katılacağı tek bir değişken (fonksiyon) elde edilmektedir. Bir bireye ait p değişkenden bulunacak bağıntı,  $x_1, x_2, \dots, x_p$  orijinal değişkenleri;  $a_1, a_2, \dots, a_p$  bu değişkenlere ilişkin ağırlıkları göstermek üzere aşağıdaki şekilde olur [100, 109].

$$y_i = a_1 x_{i1} + a_2 x_{i2} + \dots + a_p x_{ip} \quad (3.49)$$

Elde edilen bu fonksiyona, ayırma fonksiyonu denilmektedir. Böyle bir fonksiyon bulunurken, grupların ortalamaları arasındaki farklılığın maksimum olması, yani gruplar arası varyansın grup içi varyansına göre en büyüklenmesi gerekir [100, 109, 111].

$$F = \text{Max (Gruplar arası varyans / Grup içi varyans)}$$

İkiden çok grup olması durumunda ayırma fonksiyonu sayısı;  $g$  grup (küme) sayısını,  $p$  değişken sayısını göstermek üzere  $\min(g-1, p)$  tanedir. Bulunacak ilk ayırma fonksiyonu, gruplar arasındaki en büyük ayrımı sağlayacaktır. İkinci fonksiyon, ilki ile ilişkisi olmayan ve ilk ayırma fonksiyonundan sonra gruplar arasında en iyi ayrımı sağlayan bağlantıdır [109].

Özelliği  $g > 2$  ve  $p \geq 2$  olan veri setlerinde grup kovaryans matrisleri benzer ise çoklu ayırma analizi ortak kovaryans matrisi yaklaşımı ile doğrusal çoklu ayırma analizi olarak uygulanır. Eğer grup kovaryans matrisleri benzer değil ise farklı grup kovaryans matrislerinden yararlanılarak karesel çoklu ayırma analizi uygulanır [103].

İkiden fazla grup ve iki veya daha fazla değişken içeren ( $g > 2$  ve  $p \geq 2$ ) veri setlerine doğrusal ayırma analizi uygulamasında,  $g$  grup için ortak kovaryans matrisi aşağıdaki gibi hesaplanır [103].

$$S = \frac{(n_1 - 1)S_1 + (n_2 - 1)S_2 + \dots + (n_g - 1)S_g}{n_1 + n_2 + \dots + n_g - g} \quad (3.50)$$

Doğrusal ayırma fonksiyonları şu şekilde ifade edilir.

$$y_i(x) = \bar{x}_i' S^{-1} x - \frac{1}{2} \bar{x}_i' S^{-1} \bar{x}_i + \ln p_i \quad (3.51)$$

Burada  $p_i$ ,  $g$  grup içinde her bir grubun ilk olasılığını belirtmektedir.  $\sum p_i = 1$  olmalıdır. Eğer  $p_i$  değerleri verilmemiş ise  $p_i = n_i/N$  oranı olarak alınır. Grupların genel popülasyondaki ağırlıkları farklı ise ya da gözlem sayılarına göre ağırlıklı olarak ayırma analizi uygulanacak ise hesaplamalarda bu hususlar dikkate alınmalıdır [103].

Grupların birbirlerine olan karesel uzaklıklarını veren Mahalanobis uzaklık matrisinin elemanları ( $d_{ij}^2$ ) aşağıdaki gibi hesaplanır [103, 110].

$$D = (\bar{x}_i - \bar{x}_j)' S^{-1} (\bar{x}_i - \bar{x}_j) \quad (3.52)$$

Yeni gözlenen bir  $x$  gözlem matrisinin  $i$ 'nci grup ortalama vektöründen uzaklığını veren karesel uzaklıklar (Mahalanobis distance) şöyle hesaplanır.

$$D_i^2 = (x - \bar{x}_i)' S^{-1} (x - \bar{x}_i) \quad (3.53)$$

Sınıflandırma kuralına göre, yeni gözlenen  $x$  gözlem vektörü  $-1/2 D_i^2(x) + \ln p_i$  değeri en az olan  $\pi_i$  popülasyonuna atanır. Yani,  $x$  gözlem vektörü, ' $y_1(x)$ =en geniş  $y_1(x), y_2(x), \dots, y_g(x)$  ise  $x$ ,  $\pi_k$  popülasyona atanır' biçiminde değerlendirilerek,  $y_k(x)$  değeri en büyük olan sınıfa  $x$  gözlemi atanır [103].

İkiden çok grup için ayırma fonksiyonlarının anlamlılıklarını test etmede, Wilks Lambda test istatistiğinden yararlanılır.  $\Lambda$  ile ayırma fonksiyonlarının ayırma değerleri arasında aşağıdaki gibi cebirsel bir ilişki vardır [133].

$$\Lambda = \frac{|W|}{|T|} \quad (3.54)$$

$$\frac{1}{\Lambda} = \frac{|T|}{|W|} = |W^{-1}T| = |W^{-1}(W + B)| = |I + W^{-1}B| \quad (3.55)$$

$\lambda_1, \lambda_1, \dots, \lambda_1$ ,  $W^{-1}B$  matrisinin özdeğeri olmak üzere, tanımlanan  $1/\Lambda$  değeri, ilgili teoremlerden de yararlanılarak, aşağıdaki gibi yeniden tanımlanabilir.

$$1/\Lambda = (1 + \lambda_1)(1 + \lambda_2) \dots (1 + \lambda_r) \quad (3.56)$$

Wilks Lambda'sını test etmek için Bartlett istatistiği V şu şekilde tanımlanır.

$$V = -(N-1 - (p+g)/2) \ln \Lambda \quad (3.57)$$

$$V = -(N-1 - (p+g)/2) \ln \{(1+\lambda_1)(1+\lambda_2)\dots(1+\lambda_r)\} \quad (3.58)$$

$$V = -(N-1 - (p+g)/2) \sum_{i=1}^r \ln(1+\lambda_i) \quad (3.59)$$

V, serbestlik derecesi  $(pg-p)$  olan  $X^2$  dağılımına sahiptir.

Ardışık determinant fonksiyonlarının aralarındaki korelasyon katsayılarının sıfır olması nedeniyle,  $(1+\lambda_i)$  ardışık terimleri istatistiksel olarak birbirlerinden bağımsızdır. Sonuç olarak V'ye eklenen her bir bileşen yaklaşık olarak  $X^2$  dağılımına sahiptir. Yani,  $V-V_1$ ;  $V-V_1-V_2$ ;  $V-V_1-V_2-V_3$ ;....;  $V-V_1-V_2-V_3\text{---}V_r$  istatistiklerinden her biri  $X^2$  dağılımına sahiptir ve ayırmanın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadıklarını test etmek için kullanılırlar [133].

Bu çalışmada, kümeleme analizi ile, en uygun grup sayısına göre farklı gruplara ayrılan illerin hangi gruplarda yer aldığı belirlenmiş olup, bu grupların kod değerleri illere verilerek, ayırma analizi uygulanmış ve elde edilen ayırma fonksiyonunda değişkenlerin önemliliklerine göre hangi değişkenlerin ayırmada etkin rol oynadığı araştırılmıştır.

İllerin coğrafi konumlarının ayırmada etkinliğini belirlemek için illerin coğrafi konumlarını (hangi bölgede yer aldığı) kod değerleri ile belirlenmiştir. Bu işlem için, 1: İstanbul, 2: Batı Marmara, 3: Ege, 4: Doğu Marmara, 5: Batı Anadolu, 6: Akdeniz, 7: Orta Anadolu, 8: Batı Karadeniz, 9: Doğu Karadeniz, 10: Kuzeydoğu Anadolu, 11: Ortadoğu Anadolu, 12: Güneydoğu Anadolu, kodları kullanılmış olup, konum değişkeninin ayırmadaki rolü, ayırma analizi ile belirlenmiştir.

### 3.2.7. Çok boyutlu ölçekleme analizi

Çok boyutlu ölçekleme analizi, elde edilen uzaklık türü verilerin çeşitli biçimlerine, uzaklık kavramına dayanan cebirsel denklemler yardımıyla, basit geometrik karşılıklar ve çok boyutlu ölçekleme modelleri bulmak amacıyla yapılan işlemler dizisidir [134, 135].

Çok boyutlu ölçekleme,  $n$  tane nesne (birey, gözlem) arasındaki uzaklık değerlerini kullanarak, bu nesnelerin çok boyutlu uzaydaki konumlarını ya da yapısını, mümkün olduğunca az boyutla gerçek şekle yakın bir biçimde grafiksel olarak ortaya koymayı amaçlamaktadır [100, 103]. Birimlerin birbirleriyle karşılaştırılarak değerlendirilmesinde ve nesnelerin orijinal konumlarına çok yakın biçimde daha az kaç boyutta ifade edilebileceğini belirlemede çok boyutlu ölçeklemeden yararlanılmaktadır [136].

Çok boyutlu ölçekleme yöntemi uzaklıklar matrislerinden yararlanarak çözüm sağlar. Bu nedenle veri tipine göre uygun uzaklık matrisleri hesaplamak gerekir. Analiz, uzaklıklar matrisini farklılık (dissimilarity) matrisi olarak ele alır. Veriler aralıklı ya da orantılı ölçekli olarak elde edilmiş ise farklılık değerleri Öklid, Karesel Öklid, Chebychef, Blok ya da Minkowski uzaklıkları biçiminde hesaplanır [103].

Çok boyutlu ölçekleme analizinde metrik (klasik) ve metrik olmayan ölçekleme metotları kullanılmaktadır.

Klasik ölçekleme metodunun kuramsal dayanağı aşağıdaki gibidir.

$p$  boyutlu Öklid uzayında  $n$  tane noktanın koordinatları verildiğinde her bir nokta çifti arasındaki  $d_{ij}$  Öklid uzaklığı, aşağıda verilen ifade kullanılarak  $n \times n$  boyutlu  $X$  veri matrisinden doğrudan yapılabilir [137].

$$Q = X^1 X \quad (3.60)$$

$$q_{rs} = \sum_{j=1}^n x_{rj} x_{sj} \quad (3.61)$$

Yukarıdaki eşitlik kullanılarak, r'inci ve s'inci noktalar arasındaki öklid uzaklığının karesi  $d_{rs}^2$  ifadesi aşağıdaki şekilde yazılır [137-139].

$$d_{rs}^2 = \sum (x_{rj} - x_{sj})^2 \quad (3.62)$$

$$d_{rs}^2 = \sum x_{rj}^2 + \sum x_{sj}^2 - 2 \sum x_{rj} x_{sj} \quad (3.63)$$

$$d_{rs}^2 = q_{rr} + q_{ss} - 2q_{rs} \quad (3.64)$$

Çok boyutlu ölçeklemede esas sorun uzaklıklar matrisinin oluşturulmasından çok,  $d_{rs}^2$  değerleri verilmişken X'in doğru bir biçimde ifadesidir. Gerekli koordinatları bulmada kullanılan işlemler, Q matrisinin elemanlarının bulunması ve faktörleştirilmesi olma üzere iki aşamada gerçekleştirilmektedir.  $q_{rs}$  değerleri 'Eş. 3.64' kullanılarak  $d_{rs}$  değerlerine dönüştürülür. Herhangi bir kısıt olmadıkça çok sayıda çözüm söz konusu olacağından, çözüm sayısını tek yapabilmek için, aşağıdaki kısıtlar getirilmiştir [137-39].

$$\bar{x} = 0 \quad (3.65)$$

$$\sum_{r=1}^n x_{rj} = 0 \quad (\text{tüm } j \text{ değerleri için}) \quad (3.66)$$

Bu kısıtlar ve 'Eş. 3.61'den dolayı, Q matrisinin herhangi bir satır ya da sütun toplamı sıfır olur. Sonuç olarak 'Eş. 3.64'ün, r'ye göre, s'ye göre ve r ve s'ye göre sırasıyla toplamı alınırsa aşağıdaki eşitlikler elde edilir [137].

$$\sum d_{rs}^2 = A + nq_{ss} \quad (A, A=\sum q_{rr} \text{ olan } Q \text{ matrisinin izidir}) \quad (3.67)$$

$$\sum d_{rs}^2 = A + nq_{rr} \quad (3.68)$$

$$\sum d_{rs}^2 = 2nA \quad (3.69)$$

Yukarıdaki eşitlikler yardımıyla ( $d_r^2$ ,  $D=(d_{ij}^2)$  matrisindeki r'inci satırın ortalamasını;  $d_s^2$ , s'inci satırın ortalamasını; d genel ortalamayı göstermek üzere) kareleştirilmiş Öklid uzayında Q matrisinin elemanları veren aşağıdaki eşitlik elde edilir [137-139].

$$q_{rs} = -\frac{1}{2} (d_{rs}^2 - d_r^2 - d_s^2 + d^2) \quad (3.70)$$

Sonuç olarak noktalar arasındaki uzaklıkların kareleri toplamından Q simetrik matrisi kolayca bulunabilmektedir. Q matrisini çarpanlara ayırabilmek için, çarpanların kareler toplamı özdeğerlere eşit olacak şekilde Q'nun özvektörlerinin bulunması gerekir. O zaman X matrisi,  $X=[c_1, c_2, \dots, c_n]$  olur. X matrisi bu hali ile her bir noktanın koordinatlarını içerir [138].

n değişkenli n boyutlu veri matrisine sahip olan n birey ya da birimin kaç boyutlu bir uzayda gösterilebileceğine karar vermede, istenilen boyut için elde edilen konfigürasyon uzaklıkları ile tahmini uzaklıklar arasındaki uygunluğu belirlemek amacıyla, stress istatistiği kullanılır [103, 138]. Kruskal stress1 istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanır [103].

$$stress1 = \left[ \sum_{i \in k} \sum_{j \in k} (d_{ij} - td_{ij})^2 / \sum_{i \in k} \sum_{j \in k} (td_{ij})^2 - \right]^{1/2} \quad (3.71)$$

Elde edilen Stres değeri 0.20'den büyük ise uyumun olmadığı, 0.10 ile 0.20 arasında ise düşük uyumun olduğu, 0.05 ile 0.10 arasında ise uyumun iyi olduğu, 0.025 ile 0.05 arasında ise mükemmel uyumun olduğu ve nihayet 0 ile 0.025 arasında ise tam uyumun olduğu belirtilmektedir [103].

#### 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

##### Kanonik korelasyon analizi

Her birinde, iki veya daha fazla değişken bulunan iki değişken seti arasındaki ilişkiyi belirlemede, değişken setlerini, bu setlerde yer alan değişkenlerin doğrusal (linear) bileşenlerinden oluşan kanonik değişkenlere dönüştürerek, bu kanonik değişkenler arasındaki ilişki yapısını bulma temeline dayalı kanonik korelasyon kullanılır.

Bu çalışmada, 10 değişkenden oluşan ekonomik değişkenler seti ile 24 maddeden oluşan ulaştırma setleri arasında ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. Analizler için, NCSS (Number Cruncher Statistical System) paket programı kullanılmıştır. Değişkenlere ilişkin özellikler Çizelge 4.1’de, değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları Çizelge 4.2, Çizelge 4.3, Çizelge 4.4’de verilmiştir. Buna göre, değişken ortalamaları anlamlı olup, korelasyon katsayılarının çoğu istatistiki olarak önemlidir ( $p < 0,05$ ).

Setleriçi korelasyon katsayıları incelendiğinde, özel otomobil sayısı ile kamyonet sayısı arasında; liman bazında yapılan toplam boşaltma ile karayoluyla ilden ile, ilden ilçeye, ilçeden ilçeye taşınan yolcu, yıllık elleçleme kapasitesi, gemi kabul kapasitesi, rıhtım uzunluğu, liman bazında yapılan toplam yükleme arasında; gemi kabul kapasitesi ile yıllık elleçleme kapasitesi ve liman bazında yapılan toplam yükleme arasında; Hava meydanı uçak trafiği ile hava meydanı yük trafiği ve hava meydanı uçak kapasitesi arasında; okuryazar kadın nüfusun toplam kadın nüfusa oranı ile ilin işgücü oranı arasında; nüfus yoğunluğu ile ilin GSMH’ya katkı oranı arasındaki korelasyon çok yüksektir.

Kanonik korelasyon katsayıları incelendiğinde, nüfus yoğunluğu ve ilin GSMH’ya katkı oranı ile rıhtım uzunluğu, hava meydanı yük trafiği ve hava meydanı uçak trafiği arasındaki korelasyon çok yüksektir.

Çizelge 4.1. Değişkenlere ilişkin özellikler

| X Değişken Seti |          |          | Y Değişken Seti |          |          |
|-----------------|----------|----------|-----------------|----------|----------|
| Değişken        | Ortalama | S. Sapma | Değişken        | Ortalama | S. Sapma |
| U1              | 84,49383 | 22,60206 | E1              | 103,3333 | 209,1822 |
| U2              | 444,358  | 321,0158 | E2              | 11,02333 | 13,71606 |
| U3              | 50,17284 | 26,70344 | E3              | 55,48148 | 11,91695 |
| U4              | 90,93481 | 9,245758 | E4              | 39,58025 | 15,47245 |
| U5              | 964,1526 | 752,2157 | E5              | 6,468889 | 2,038378 |
| U6              | 701,6667 | 378,9793 | E6              | 57,67901 | 5,652427 |
| U7              | 41,93827 | 22,05071 | E7              | 1,199506 | 2,714935 |
| U8              | 15,53086 | 9,366278 | E8              | 1768,938 | 912,642  |
| U9              | 97,37037 | 63,09743 | E9              | 76,67309 | 10,91113 |
| U10             | 68,35802 | 60,01048 | E10             | 92,0963  | 3,222012 |
| U11             | 11,30173 | 10,60412 |                 |          |          |
| U12             | 92,83901 | 190,8111 |                 |          |          |
| U13             | 92,83889 | 205,597  |                 |          |          |
| U14             | 44,0658  | 202,6201 |                 |          |          |
| U15             | 0,974815 | 2,943388 |                 |          |          |
| U16             | 0,978395 | 2,75592  |                 |          |          |
| U17             | 14,95802 | 83,40607 |                 |          |          |
| U18             | 86,47062 | 272,9392 |                 |          |          |
| U19             | 167,9038 | 520,9139 |                 |          |          |
| U20             | 529,7594 | 1235,343 |                 |          |          |
| U21             | 204,5391 | 901,9435 |                 |          |          |
| U22             | 11,58284 | 60,65617 |                 |          |          |
| U23             | 24,87383 | 67,03618 |                 |          |          |
| U24             | 4,548148 | 20,13342 |                 |          |          |

Çizelge 4.2. Setler içi korelasyon katsayıları (Ulaştırma değişkenleri)

|     | <i>U1</i> | <i>U2</i> | <i>U3</i> | <i>U4</i> | <i>U5</i>  |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| U1  | 1,000000  | 0,430536  | 0,226339  | 0,060746  | 0,150741   |
| U2  | 0,430536  | 1,000000  | -0,229778 | -0,098251 | 0,361360   |
| U3  | 0,226339  | -0,229778 | 1,000000  | 0,672364  | 0,055620   |
| U4  | 0,060746  | -0,098251 | 0,672364  | 1,000000  | 0,224759   |
| U5  | 0,150741  | 0,361360  | 0,055620  | 0,224759  | 1,000000   |
| U6  | 0,222447  | -0,077409 | 0,588128  | 0,578710  | 0,266178   |
| U7  | 0,239056  | 0,423302  | -0,053497 | 0,124781  | 0,129145   |
| U8  | 0,358458  | 0,013788  | 0,586591  | 0,502204  | 0,306536   |
| U9  | 0,288062  | 0,056736  | 0,552734  | 0,529664  | 0,161639   |
| U10 | -0,046939 | -0,130767 | 0,096967  | 0,007734  | 0,208634   |
| U11 | 0,148136  | -0,204526 | 0,395634  | 0,271714  | -0,147632  |
| U12 | 0,048868  | -0,083793 | 0,124741  | 0,169963  | -0,011218  |
| U13 | 0,083597  | -0,006210 | 0,128642  | 0,082918  | 0,055466   |
| U14 | 0,330484  | 0,048855  | 0,190865  | -0,036223 | -0,041987  |
| U15 | 0,387852  | 0,063556  | 0,167897  | 0,047127  | 0,018656   |
| U16 | 0,372506  | 0,033595  | 0,125237  | 0,127028  | 0,132050   |
| U17 | -0,057210 | -0,045691 | 0,137247  | 0,126499  | 0,043421   |
| U18 | 0,333368  | -0,047251 | 0,247736  | 0,097641  | 0,038529   |
| U19 | 0,378904  | -0,010822 | 0,230702  | 0,067222  | 0,009972   |
| U20 | -0,059209 | -0,062242 | 0,098289  | 0,083533  | 0,101099   |
| U21 | -0,034487 | -0,044312 | 0,140532  | 0,101515  | 0,132665   |
| U22 | 0,115585  | -0,111834 | 0,042917  | 0,138969  | 0,165599   |
| U23 | 0,049890  | -0,122440 | 0,172641  | 0,155866  | 0,154255   |
| U24 | 0,101540  | -0,116549 | 0,062599  | 0,148036  | 0,173597   |
|     | <i>U6</i> | <i>U7</i> | <i>U8</i> | <i>U9</i> | <i>U10</i> |
| U1  | 0,222447  | 0,239056  | 0,358458  | 0,288062  | -0,046939  |
| U2  | -0,077409 | 0,423302  | 0,013788  | 0,056736  | -0,130767  |
| U3  | 0,588128  | -0,053497 | 0,586591  | 0,552734  | 0,096967   |
| U4  | 0,578710  | 0,124781  | 0,502204  | 0,529664  | 0,007734   |
| U5  | 0,266178  | 0,129145  | 0,306536  | 0,161639  | 0,208634   |
| U6  | 1,000000  | 0,322006  | 0,718087  | 0,905981  | 0,243280   |
| U7  | 0,322006  | 1,000000  | 0,099479  | 0,348709  | -0,016240  |
| U8  | 0,718087  | 0,099479  | 1,000000  | 0,696039  | 0,107762   |
| U9  | 0,905981  | 0,348709  | 0,696039  | 1,000000  | 0,089767   |
| U10 | 0,243280  | -0,016240 | 0,107762  | 0,089767  | 1,000000   |
| U11 | 0,149430  | -0,214832 | 0,211165  | 0,134929  | -0,197137  |
| U12 | 0,224157  | 0,035845  | 0,175283  | 0,160338  | -0,036476  |
| U13 | 0,224331  | 0,013718  | 0,145789  | 0,192091  | -0,057730  |
| U14 | 0,159456  | -0,028232 | 0,305147  | 0,203493  | -0,031861  |
| U15 | 0,237860  | -0,022908 | 0,347371  | 0,317762  | -0,050665  |
| U16 | 0,277073  | -0,070748 | 0,252230  | 0,344943  | -0,086557  |
| U17 | 0,250238  | 0,209054  | 0,156237  | 0,304829  | -0,008190  |
| U18 | 0,321385  | -0,091387 | 0,347747  | 0,398440  | -0,055128  |
| U19 | 0,287501  | -0,095409 | 0,337715  | 0,350190  | -0,058918  |
| U20 | 0,304125  | 0,160156  | 0,198478  | 0,370278  | -0,052433  |
| U21 | 0,332010  | 0,119897  | 0,206029  | 0,407257  | -0,017734  |
| U22 | 0,253489  | -0,127784 | 0,101720  | 0,258883  | -0,073896  |
| U23 | 0,468346  | -0,034509 | 0,275531  | 0,475991  | -0,071432  |
| U24 | 0,309315  | -0,115351 | 0,134485  | 0,307299  | -0,075530  |

Çizelge 4.2. (Devam) Setler içi korelasyon katsayıları (Ulaştırma değişkenleri)

|     | <i>U11</i> | <i>U12</i> | <i>U13</i> | <i>U14</i> | <i>U15</i> |
|-----|------------|------------|------------|------------|------------|
| U1  | 0,148136   | 0,048868   | 0,083597   | 0,330484   | 0,387852   |
| U2  | -0,204526  | -0,083793  | -0,006210  | 0,048855   | 0,063556   |
| U3  | 0,395634   | 0,124741   | 0,128642   | 0,190865   | 0,167897   |
| U4  | 0,271714   | 0,169963   | 0,082918   | -0,036223  | 0,047127   |
| U5  | -0,147632  | -0,011218  | 0,055466   | -0,041987  | 0,018656   |
| U6  | 0,149430   | 0,224157   | 0,224331   | 0,159456   | 0,237860   |
| U7  | -0,214832  | 0,035845   | 0,013718   | -0,028232  | -0,022908  |
| U8  | 0,211165   | 0,175283   | 0,145789   | 0,305147   | 0,347371   |
| U9  | 0,134929   | 0,160338   | 0,192091   | 0,203493   | 0,317762   |
| U10 | -0,197137  | -0,036476  | -0,057730  | -0,031861  | -0,050665  |
| U11 | 1,000000   | 0,338261   | 0,322113   | 0,376216   | 0,379564   |
| U12 | 0,338261   | 1,000000   | 0,571273   | 0,164847   | 0,131733   |
| U13 | 0,322113   | 0,571273   | 1,000000   | 0,182408   | 0,131229   |
| U14 | 0,376216   | 0,164847   | 0,182408   | 1,000000   | 0,903715   |
| U15 | 0,379564   | 0,131733   | 0,131229   | 0,903715   | 1,000000   |
| U16 | 0,370237   | 0,096301   | 0,163135   | 0,542389   | 0,771880   |
| U17 | -0,110197  | -0,008674  | -0,033597  | 0,011285   | 0,079096   |
| U18 | 0,343589   | 0,145637   | 0,200718   | 0,713538   | 0,803161   |
| U19 | 0,423964   | 0,198384   | 0,245516   | 0,846376   | 0,902019   |
| U20 | -0,048600  | -0,055777  | -0,036160  | -0,009228  | 0,030310   |
| U21 | -0,105741  | -0,064786  | -0,044015  | 0,005875   | 0,021865   |
| U22 | 0,237037   | -0,042744  | -0,005746  | 0,060447   | 0,281947   |
| U23 | 0,109158   | -0,038401  | 0,040767   | 0,074056   | 0,220084   |
| U24 | 0,227690   | -0,044687  | 0,011985   | 0,066227   | 0,281575   |
|     | <i>U16</i> | <i>U17</i> | <i>U18</i> | <i>U19</i> | <i>U20</i> |
| U1  | 0,372506   | -0,057210  | 0,333368   | 0,378904   | 0,059209   |
| U2  | 0,033595   | 0,045691   | 0,047251   | 0,010822   | 0,062242   |
| U3  | 0,125237   | 0,137247   | 0,247736   | 0,230702   | 0,098289   |
| U4  | 0,127028   | 0,126499   | 0,097641   | 0,067222   | 0,083533   |
| U5  | 0,132050   | 0,043421   | 0,038529   | 0,009972   | 0,101099   |
| U6  | 0,277073   | 0,250238   | 0,321385   | 0,287501   | 0,304125   |
| U7  | -0,070748  | 0,209054   | 0,091387   | -0,095409  | 0,160156   |
| U8  | 0,252230   | 0,156237   | 0,347747   | 0,337715   | 0,198478   |
| U9  | 0,344943   | 0,304829   | 0,398440   | 0,350190   | 0,370278   |
| U10 | -0,086557  | -0,008190  | -0,055128  | -0,058918  | -0,052433  |
| U11 | 0,370237   | -0,110197  | 0,343589   | 0,423964   | -0,048600  |
| U12 | 0,096301   | -0,008674  | 0,145637   | 0,198384   | -0,055777  |
| U13 | 0,163135   | -0,033597  | 0,200718   | 0,245516   | -0,036160  |
| U14 | 0,542389   | 0,011285   | 0,713538   | 0,846376   | -0,009228  |
| U15 | 0,771880   | 0,079096   | 0,803161   | 0,902019   | 0,030310   |
| U16 | 1,000000   | 0,078094   | 0,738576   | 0,832657   | 0,178128   |
| U17 | 0,078094   | 1,000000   | 0,158992   | 0,065466   | 0,717169   |
| U18 | 0,738576   | 0,158992   | 1,000000   | 0,921642   | 0,154182   |
| U19 | 0,832657   | 0,065466   | 0,921642   | 1,000000   | 0,083744   |
| U20 | 0,178128   | 0,717169   | 0,154182   | 0,083744   | 1,000000   |
| U21 | 0,164340   | 0,646358   | 0,135955   | 0,083829   | 0,860927   |
| U22 | 0,749927   | 0,099860   | 0,312596   | 0,397611   | 0,391797   |
| U23 | 0,549007   | 0,471090   | 0,407902   | 0,359584   | 0,746631   |
| U24 | 0,738940   | 0,170860   | 0,344144   | 0,405814   | 0,460998   |

Çizelge 4.2. (Devam) Setler içi korelasyon katsayıları (Ulaştırma değişkenleri)

|     | <i>U21</i> | <i>U22</i> | <i>U23</i> | <i>U24</i> |
|-----|------------|------------|------------|------------|
| U1  | -0,034487  | 0,115585   | 0,049890   | 0,101540   |
| U2  | -0,044312  | -0,111834  | -0,122440  | -0,116549  |
| U3  | 0,140532   | 0,042917   | 0,172641   | 0,062599   |
| U4  | 0,101515   | 0,138969   | 0,155866   | 0,148036   |
| U5  | 0,132665   | 0,165599   | 0,154255   | 0,173597   |
| U6  | 0,332010   | 0,253489   | 0,468346   | 0,309315   |
| U7  | 0,119897   | -0,127784  | -0,034509  | -0,115351  |
| U8  | 0,206029   | 0,101720   | 0,275531   | 0,134485   |
| U9  | 0,407257   | 0,258883   | 0,475991   | 0,307299   |
| U10 | -0,017734  | -0,073896  | -0,071432  | -0,075530  |
| U11 | -0,105741  | 0,237037   | 0,109158   | 0,227690   |
| U12 | -0,064786  | -0,042744  | -0,038401  | -0,044687  |
| U13 | -0,044015  | -0,005746  | 0,040767   | 0,011985   |
| U14 | 0,005875   | 0,060447   | 0,074056   | 0,066227   |
| U15 | 0,021865   | 0,281947   | 0,220084   | 0,281575   |
| U16 | 0,164340   | 0,749927   | 0,549007   | 0,738940   |
| U17 | 0,646358   | 0,099860   | 0,471090   | 0,170860   |
| U18 | 0,135955   | 0,312596   | 0,407902   | 0,344144   |
| U19 | 0,083829   | 0,397611   | 0,359584   | 0,405814   |
| U20 | 0,860927   | 0,391797   | 0,746631   | 0,460998   |
| U21 | 1,000000   | 0,468835   | 0,752739   | 0,524604   |
| U22 | 0,468835   | 1,000000   | 0,770943   | 0,991305   |
| U23 | 0,752739   | 0,770943   | 1,000000   | 0,840750   |
| U24 | 0,524604   | 0,991305   | 0,840750   | 1,000000   |

Çizelge 4.3. Setler içi korelasyon katsayıları (Ekonomik değişkenler)

|     | <i>E1</i> | <i>E2</i> | <i>E3</i> | <i>E4</i> | <i>E5</i>  |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| E1  | 1,000000  | 0,272311  | 0,409058  | 0,174681  | 0,384046   |
| E2  | 0,272311  | 1,000000  | 0,366484  | -0,217001 | 0,266676   |
| E3  | 0,409058  | 0,366484  | 1,000000  | 0,147279  | 0,545909   |
| E4  | 0,174681  | -0,217001 | 0,147279  | 1,000000  | 0,567356   |
| E5  | 0,384046  | 0,266676  | 0,545909  | 0,567356  | 1,000000   |
| E6  | -0,202170 | -0,245249 | -0,837062 | 0,068918  | -0,277005  |
| E7  | 0,917863  | 0,321902  | 0,516858  | 0,260561  | 0,606009   |
| E8  | 0,297468  | 0,098408  | 0,326397  | 0,624678  | 0,541184   |
| E9  | 0,203513  | -0,116198 | 0,174770  | 0,936198  | 0,544564   |
| E10 | -0,227541 | -0,525961 | -0,556741 | 0,535349  | -0,069496  |
|     | <i>E6</i> | <i>E7</i> | <i>E8</i> | <i>E9</i> | <i>E10</i> |
| E1  | -0,202170 | 0,917863  | 0,297468  | 0,203513  | -0,227541  |
| E2  | -0,245249 | 0,321902  | 0,098408  | -0,116198 | -0,525961  |
| E3  | -0,837062 | 0,516858  | 0,326397  | 0,174770  | -0,556741  |
| E4  | 0,068918  | 0,260561  | 0,624678  | 0,936198  | 0,535349   |
| E5  | -0,277005 | 0,606009  | 0,541184  | 0,544564  | -0,069496  |
| E6  | 1,000000  | -0,242744 | -0,082016 | 0,007694  | 0,643583   |
| E7  | -0,242744 | 1,000000  | 0,392910  | 0,289383  | -0,202138  |
| E8  | -0,082016 | 0,392910  | 1,000000  | 0,618759  | 0,163836   |
| E9  | 0,007694  | 0,289383  | 0,618759  | 1,000000  | 0,489255   |
| E10 | 0,643583  | -0,202138 | 0,163836  | 0,489255  | 1,000000   |

Çizelge 4.4. Setler arası korelasyon katsayıları

|     | <i>E1</i> | <i>E2</i> | <i>E3</i> | <i>E4</i> | <i>E5</i>  |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| U1  | 0,302091  | -0,105004 | 0,006221  | 0,375733  | 0,146559   |
| U2  | 0,005956  | -0,146342 | -0,223405 | 0,139315  | -0,078619  |
| U3  | 0,083341  | 0,245595  | 0,254109  | 0,546318  | 0,335762   |
| U4  | 0,153382  | 0,050672  | 0,146411  | 0,524536  | 0,263056   |
| U5  | 0,125832  | -0,153905 | -0,086924 | 0,353675  | 0,229032   |
| U6  | 0,198105  | 0,070090  | 0,272683  | 0,710672  | 0,676961   |
| U7  | -0,127832 | -0,425188 | -0,393084 | 0,368938  | -0,027269  |
| U8  | 0,116413  | 0,035517  | 0,158207  | 0,729204  | 0,523758   |
| U9  | 0,216093  | 0,182203  | 0,263031  | 0,694269  | 0,642562   |
| U10 | -0,110561 | 0,077920  | -0,057168 | -0,058465 | -0,046191  |
| U11 | 0,377857  | 0,131001  | 0,441394  | 0,221081  | 0,191226   |
| U12 | 0,007545  | -0,043914 | 0,087869  | 0,198789  | 0,102534   |
| U13 | 0,061456  | -0,061062 | 0,186733  | 0,153462  | 0,193327   |
| U14 | 0,227500  | 0,156737  | 0,116227  | 0,157276  | 0,169728   |
| U15 | 0,458294  | 0,217738  | 0,210584  | 0,243870  | 0,285932   |
| U16 | 0,864876  | 0,275974  | 0,339839  | 0,262652  | 0,430639   |
| U17 | -0,008595 | 0,166177  | -0,136346 | 0,155842  | 0,263405   |
| U18 | 0,433485  | 0,243653  | 0,312966  | 0,251502  | 0,400686   |
| U19 | 0,560423  | 0,247860  | 0,301801  | 0,234405  | 0,360037   |
| U20 | 0,147973  | 0,277569  | -0,020524 | 0,168818  | 0,454582   |
| U21 | 0,128857  | 0,313100  | -0,009486 | 0,196513  | 0,472178   |
| U22 | 0,888151  | 0,294999  | 0,351614  | 0,183616  | 0,499474   |
| U23 | 0,580517  | 0,402060  | 0,364285  | 0,277497  | 0,747129   |
| U24 | 0,867482  | 0,320548  | 0,375031  | 0,202827  | 0,573371   |
|     | <i>E6</i> | <i>E7</i> | <i>E8</i> | <i>E9</i> | <i>E10</i> |
| U1  | 0,066194  | 0,185771  | 0,392944  | 0,324001  | 0,146594   |
| U2  | 0,105343  | -0,137834 | -0,030570 | 0,082658  | 0,076733   |
| U3  | -0,092845 | 0,151163  | 0,515967  | 0,611095  | 0,256627   |
| U4  | -0,057343 | 0,221364  | 0,359024  | 0,634364  | 0,322735   |
| U5  | 0,093940  | 0,125540  | 0,015253  | 0,311941  | 0,301095   |
| U6  | -0,049556 | 0,388426  | 0,680338  | 0,696459  | 0,328817   |
| U7  | 0,359726  | -0,157312 | 0,164439  | 0,298893  | 0,429796   |
| U8  | 0,091043  | 0,234798  | 0,663755  | 0,696719  | 0,401597   |
| U9  | -0,047776 | 0,369360  | 0,690939  | 0,685050  | 0,245407   |
| U10 | 0,080984  | -0,084044 | 0,033672  | -0,111936 | 0,105629   |
| U11 | -0,383977 | 0,380790  | 0,342691  | 0,247838  | -0,113711  |
| U12 | -0,183310 | 0,064204  | 0,168391  | 0,211981  | 0,072193   |
| U13 | -0,273963 | 0,123907  | 0,124236  | 0,153435  | -0,012120  |
| U14 | -0,030410 | 0,265133  | 0,605272  | 0,171172  | -0,053899  |
| U15 | -0,059603 | 0,501693  | 0,620917  | 0,250325  | -0,067642  |
| U16 | -0,120542 | 0,852726  | 0,470927  | 0,279687  | -0,142057  |
| U17 | 0,220480  | 0,060778  | 0,224852  | 0,162248  | 0,102953   |
| U18 | -0,118286 | 0,539216  | 0,545654  | 0,261089  | -0,139007  |
| U19 | -0,132444 | 0,598935  | 0,605572  | 0,255669  | -0,158147  |
| U20 | 0,180284  | 0,232753  | 0,179575  | 0,184105  | 0,031470   |
| U21 | 0,133312  | 0,219790  | 0,207095  | 0,196622  | 0,019196   |
| U22 | -0,136064 | 0,873431  | 0,215679  | 0,200756  | -0,173802  |
| U23 | -0,084404 | 0,719362  | 0,324333  | 0,297920  | -0,154496  |
| U24 | -0,141404 | 0,888385  | 0,243965  | 0,221200  | -0,182654  |

Kanonik değişken çiftleri arasında hesaplanan kanonik korelasyonlar Çizelge 4.5'te verilmiştir.

Çizelge 4.5. Kanonik korelasyon katsayıları

| Kanoni değişken | Kanonik korelasyon | R-Squared | F-değer* | Num DF | Den DF | p        | Wilks' Lambda |
|-----------------|--------------------|-----------|----------|--------|--------|----------|---------------|
| 1               | 0,995798           | 0,991613  | 5,60     | 240    | 460    | 0,000000 | 0,000003      |
| 2               | 0,937632           | 0,879154  | 3,17     | 207    | 423    | 0,000000 | 0,000378      |
| 3               | 0,917455           | 0,841723  | 2,51     | 176    | 385    | 0,000000 | 0,003127      |
| 4               | 0,787739           | 0,620533  | 1,88     | 147    | 345    | 0,000001 | 0,019758      |
| 5               | 0,745544           | 0,555836  | 1,68     | 120    | 302    | 0,000203 | 0,052067      |
| 6               | 0,726560           | 0,527889  | 1,50     | 95     | 258    | 0,006477 | 0,117224      |
| 7               | 0,598226           | 0,357875  | 1,24     | 72     | 211    | 0,118532 | 0,248297      |
| 8               | 0,578441           | 0,334594  | 1,19     | 51     | 162    | 0,206525 | 0,386680      |
| 9               | 0,508646           | 0,258720  | 1,07     | 32     | 110    | 0,383306 | 0,581119      |
| 10              | 0,464823           | 0,216060  | 1,03     | 15     | 56     | 0,440961 | 0,783940      |

\* F-değer testleri bu kanonik korelasyon ve bundan sonrakilerde sıfırdır.

Çizelge 4.5 incelendiğinde, birinci-altıncı kanonik değişken çiftleri arasında hesaplanan kanonik korelasyon katsayılarının istatistiki olarak önemli olduğu ( $p < 0.01$ ), diğerlerinin ise önemsiz olduğu görölmektedir. İlk doğrusal bileşen çifti arasındaki ilişki yapısını inceleyerek, ulaştırma ve ekonomik değişkenler arasındaki ilişki yapısını %99,16 oranında ortaya koymak mümkündür.

X değişken (ulaştırma) setindeki değişimin, Y değişken (ekonomik) setinde yer alan değişkenlerle açıklanabilen kısmını gösteren *gereksizlik indeksi*, birinci kanonik korelasyon için % 18,3; Y değişken (ekonomik) setindeki varyasyonun, X değişken (ulaştırma) setinde yer alan değişkenlerle açıklanabilen kısmını gösteren *gereksizlik indeksi*, birinci kanonik korelasyon için % 27,5 bulunmuştur (Çizelge 4.6). Yani, X değişken setindeki toplam değişimin % 18,3'ü, Y değişken setindeki değişkenlerden kaynaklanmakta; Y değişken setindeki toplam değişimin % 27,5'i, X değişken setindeki değişkenlerden kaynaklanmaktadır.

Çizelge 4.6. Varyans açıklama oranları

| Kanonik değişken numarası | Değişkenler | Açıklandığı kanonik değişken | Açıklanan yüzde | Toplam açıklanan yüzde | Kanonik korelasyon kare |
|---------------------------|-------------|------------------------------|-----------------|------------------------|-------------------------|
| 1                         | Ulaştırma   | Ekonomik                     | 18,3            | 18,3                   | 0,9916                  |
| 1                         | Ekonomik    | Ulaştırma                    | 27,5            | 27,5                   | 0,9916                  |

Standardize edilmiş ulaştırma kanonik korelasyon katsayıları (Çizelge 4.7) ile standardize edilmiş ekonomik kanonik korelasyon katsayıları (Çizelge 4.8), ilk beş değişken çifti için verilmiştir. Standardize edilmiş kanonik korelasyon katsayıları, orijinal değişkende meydana gelen 1 standart sapmalık artışa karşılık, kanonik değişkende standart sapma cinsinden meydana gelen değişim miktarını göstermektedir. Diğer bir ifade ile bu katsayılar, bir setteki kanonik değişkenin oluşmasında, o sette yer alan orijinal değişkenlerin etki miktarlarını (katkılarını) gösteren katsayılardır [107].

Çizelge 4.7. Standardize edilen ulaştırma kanonik değişken katsayıları

|     | Ulaştırma1 | Ulaştırma2 | Ulaştırma3 | Ulaştırma4 | Ulaştırma5 |
|-----|------------|------------|------------|------------|------------|
| U1  | 0,087860   | 0,174940   | 0,083150   | 0,169047   | -0,172027  |
| U2  | 0,027870   | 0,115460   | 0,274264   | -0,209726  | 0,308842   |
| U3  | 0,029097   | -0,084939  | 0,241155   | -0,601674  | 0,403459   |
| U4  | 0,034782   | 0,053263   | -0,085344  | 0,123278   | 0,115565   |
| U5  | 0,008988   | 0,061193   | -0,008361  | -0,404499  | -0,305153  |
| U6  | -0,118968  | -0,424979  | 0,350354   | 0,249929   | -0,640522  |
| U7  | 0,011629   | 0,209699   | 0,202434   | 0,082512   | -0,640870  |
| U8  | 0,026916   | -0,078840  | 0,337569   | 0,007573   | -0,437778  |
| U9  | 0,158974   | -0,192180  | 0,009897   | -0,086055  | 0,837257   |
| U10 | -0,013491  | 0,052011   | -0,082829  | 0,088182   | 0,341516   |
| U11 | -0,011928  | 0,012766   | 0,077536   | -0,189593  | 0,190036   |
| U12 | 0,022985   | -0,106874  | -0,037344  | -0,074131  | 0,029598   |
| U13 | 0,006028   | 0,076598   | -0,052866  | -0,153938  | -0,109064  |
| U14 | 0,273952   | -0,174966  | 0,995199   | 1,373187   | 0,474392   |
| U15 | -0,161811  | -0,461626  | -0,802546  | -0,905472  | -0,121790  |
| U16 | 0,086938   | -0,331330  | 0,066489   | 0,182969   | 0,252724   |
| U17 | 0,182776   | 0,235435   | 0,576155   | 0,391578   | 0,094481   |
| U18 | -0,011977  | -0,190655  | 0,291620   | 0,200013   | -0,150580  |
| U19 | -0,050994  | 0,810702   | -0,555547  | 0,001759   | -0,267561  |
| U20 | 0,037667   | 0,233719   | -0,014002  | -0,020202  | -0,071111  |
| U21 | -0,582802  | -0,436242  | -0,342449  | -0,036330  | -0,239832  |
| U22 | -0,209865  | 3,199312   | 7,742811   | -2,428614  | 3,301379   |
| U23 | -0,054797  | -0,228316  | 0,348529   | -1,096611  | 0,804571   |
| U24 | 1,374080   | -2,632303  | -7,956132  | 3,194904   | -3,925471  |

Çizelge 4.8. Standardize edilen ekonomik kanonik değişken katsayıları

|     | Ekonomik1 | Ekonomik2 | Ekonomik3 | Ekonomik4 | Ekonomik5 |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| E1  | 0,709488  | 1,509938  | 1,086056  | -0,649251 | 0,339721  |
| E2  | -0,044653 | -0,330996 | 0,195016  | -0,447953 | 0,797815  |
| E3  | -0,071470 | -0,035472 | -0,177157 | -0,500974 | 0,636035  |
| E4  | -0,018467 | -0,007818 | 0,758525  | -0,536068 | -0,267346 |
| E5  | 0,098901  | -0,207168 | -0,379072 | -0,310150 | -0,721983 |
| E6  | -0,028570 | 0,040823  | -0,183297 | 0,216015  | -0,132726 |
| E7  | 0,292454  | -1,173900 | -1,241843 | 0,866523  | -0,475726 |
| E8  | 0,014565  | -0,387545 | 0,506596  | 1,131543  | 0,270061  |
| E9  | 0,030277  | -0,053124 | -0,157666 | -0,154290 | 0,125934  |
| E10 | 0,024563  | -0,157689 | 0,257549  | -0,623771 | 0,345542  |

Bu katsayıları kullanarak, Ulaştırma1 ve Ekonomik1 kanonik değişkenlerine ilişkin eşitlik aşağıdaki şekilde kurulur:

$$Ulaştırma1 = 0,087860*U1 + 0,027870*U2 + 0,029097*U3 + 0,034782*U4 + 0,008988*U5 - 0,118968*U6 + 0,011629*U7 + 0,026916*U8 + 0,158974*U9 - 0,013491*U10 - 0,011928*U11 + 0,022985*U12 + 0,006028*U13 + 0,273952*U14 - 0,161811*U15 + 0,086938*U16 + 0,182776*U17 - 0,011977*U18 - 0,050994*U19 + 0,037667*U20 - 0,582802*U21 - 0,209865*U22 - 0,054797*U23 + 1,374080*U24$$

$$Ekonomik1 = 0,709488*E1 - 0,044653*E2 - 0,071470*E3 - 0,018467*E4 + 0,098901*E5 - 0,028570*E6 + 0,292454*E7 + 0,014565*E8 + 0,030277*E9 + 0,024563*E10$$

X değişken setine ait, Ulaştırma1 kanonik değişkeninin oluşmasında, en büyük katkısı 1,374 değeri ile hava meydanı uçak trafiği yapmakta iken, negatif yönde 0,582802 standart sapmalık etki ile hava meydanı yolcu trafiği ve pozitif yönlü etki ile yıllık elleçleme kapasitesi bunu takip etmektedir.

Y değişken setine ait, Ekonomik1 kanonik değişkeninin oluşmasında, en büyük etki nüfus yoğunluğunun olup, onu, 0,292454 standart sapmalık etki ile, ilin GSMH'ya katkısı izlemektedir.

Standardize edilmiş kanonik katsayılar, her ne kadar standardize edilmemiş katsayıları göre daha çok tercih edilmekte ise de, örnek genişliği küçük olduğunda ve veri setinde çoklu bağlantı şüphesi olduğunda farklılıklar gösterebilmektedir.

Bu nedenle, kanonik değişken ile o sette yer alan orijinal değişken arasındaki korelasyon katsayısının kullanılmasının daha uygun olacağı belirtilmiştir [104, 107]. Bu korelasyon katsayıları, yükler veya yapısal korelasyonlar olarak adlandırılır [107].

Çizelge 4.9'da, X değişken setinde yer alan ulaştırma değişkenlerinin, Ulaştırma1 kanonik değişkeni ile olan korelasyonu incelendiğinde; hava meydanı yük trafiğinin 0,906; hava meydanı uçak trafiğinin 0,9; rıhtım uzunluğunun 0,662 değerlerini verdiği görülmektedir. Kamyon sayısının, 0,109'luk; yüzölçümü içinde köy yolları uzunluğu ve minibüs sayısının, çok daha küçük oranlarda negatif ilişkisi söz konusudur. Y değişken setinde yer alan ekonomik değişkenlerden, nüfus yoğunluğu ve ilin GSMH'ya katkı oranı, Ekonomik1 kanonik değişkeni ile en yüksek korelasyonu gösterirken; işgücüne katılma oranı ve ilin işgücünün iş bulma oranının, Ekonomik1 kanonik değişkeni ile negatif ilişki içinde olduğu görülmektedir.

X değişken (ulaştırma değişken) setinde yer alan bütün değişkenlerin, Ekonomik1 kanonik değişkeni ile olan korelasyonları, Ulaştırma1 kanonik değişkeni ile olan korelasyonlarına çok büyük ölçüde benzemektedir. Aynı şekilde Y değişken (ekonomik göstergeler) setinde yer alan bütün değişkenlerin, Ulaştırma1 kanonik değişkeni ile olan korelasyonları, Ekonomik1 değişkeni ile olan korelasyonlarına çok büyük ölçüde benzemektedir.

Ekonomik1 kanonik değişkeninin yüksek olması için, nüfus yoğunluğu ve ilin GSMH'ya katkı oranının yüksek olması; işgücüne katılma oranı ve ilin işgücünün iş bulma oranının düşük olması gerektiği bulunmuştur. İşgücüne katılma oranı ve ilin işgücünün iş bulma oranının Ekonomik1 kanonik değişken için düşük olmasının istenmesi, Türkiye'de, kayıtdışı çalışmanın boyutlarını göstermesi bakımından dikkat çekicidir.

Çizelge 4.9. Değişkenler-kanonik değişkenler arasındaki korelasyonlar

|     | Ulaştırma1 | Ekonomik1 |  |     | Ulaştırma1 | Ekonomik1 |
|-----|------------|-----------|--|-----|------------|-----------|
| U1  | 0,298959   | 0,297703  |  | E1  | 0,977838   | 0,981965  |
| U2  | -0,0231    | -0,023    |  | E2  | 0,237878   | 0,238882  |
| U3  | 0,13286    | 0,132302  |  | E3  | 0,423315   | 0,425101  |
| U4  | 0,212058   | 0,211167  |  | E4  | 0,28437    | 0,28557   |
| U5  | 0,17029    | 0,169574  |  | E5  | 0,515607   | 0,517783  |
| U6  | 0,327223   | 0,325848  |  | E6  | -0,18526   | -0,18605  |
| U7  | -0,08778   | -0,08741  |  | E7  | 0,95988    | 0,963931  |
| U8  | 0,215634   | 0,214728  |  | E8  | 0,378295   | 0,379891  |
| U9  | 0,324694   | 0,323329  |  | E9  | 0,308075   | 0,309375  |
| U10 | -0,10898   | -0,10852  |  | E10 | -0,15003   | -0,15066  |
| U11 | 0,379148   | 0,377555  |  |     |            |           |
| U12 | 0,04234    | 0,042162  |  |     |            |           |
| U13 | 0,099911   | 0,099491  |  |     |            |           |
| U14 | 0,252128   | 0,251068  |  |     |            |           |
| U15 | 0,489601   | 0,487543  |  |     |            |           |
| U16 | 0,883125   | 0,879414  |  |     |            |           |
| U17 | 0,041767   | 0,041591  |  |     |            |           |
| U18 | 0,48484    | 0,482803  |  |     |            |           |
| U19 | 0,590358   | 0,587877  |  |     |            |           |
| U20 | 0,208657   | 0,20778   |  |     |            |           |
| U21 | 0,191907   | 0,191101  |  |     |            |           |
| U22 | 0,905922   | 0,902114  |  |     |            |           |
| U23 | 0,662173   | 0,65939   |  |     |            |           |
| U24 | 0,900714   | 0,896929  |  |     |            |           |

Ekonomik1 kanonik değişkeninin yüksek değerli olması için, bir başka deyişle nüfus yoğunluğu ve ilin GSMH'ya katkı oranının fazla olması için, ulaştırma değerlerinden hava meydanı yük trafiği, hava meydanı uçak trafiği ve rıhtım uzunluğu başta olmak üzere hava ve deniz ulaştırmasının artırılması; il ve devlet yolları ile asfalt yol oranının artırılması; kamyon sayısı, yüzölçümü içinde köy yolları uzunluğu ve minibüs sayısının azaltılması gerekmektedir. Bu sonuçlar, ekonomik gelişmenin sağlanması için, karayolları ile özellikle kamyonlar kullanılarak yapılan taşımanın, hava ve deniz yollarına kaydırılması gerektiğini, ayrıca yolcu taşımada minibüs vb küçük araç kullanımının sağlıklı sonuçlar doğurmadığı, sağlıklı taşıma politikaları oluşturulduğu oranda, ekonomik gelişme sağlanabileceğini; mevcut yollarımızın yetersiz olduğunu, köy yollarının standardının yükseltilmesi gerektiğini göstermektedir.

### Faktör ve temel bileşenler analizi ile illerin sıralanması

Çalışmaya, sosyo-ekonomik durum ve ulaştırma durumu açısından illerin yapısal niteliklerini gösterdiği düşünülen, 34 değişken kullanılarak başlanılmıştır. Bu yüzden veri matrisi 81 ile ait 34 değişken setini içermekte olup 81x34 boyutundadır.

$$X = \begin{pmatrix} X_{1,1} & X_{1,2} & X_{1,3} & \dots & X_{1,34} \\ X_{2,1} & X_{2,2} & X_{2,3} & \dots & X_{2,34} \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ X_{81,1} & X_{81,2} & X_{81,3} & \dots & X_{81,34} \end{pmatrix} \quad (4.1)$$

Matrisin satırları değişkeleri, sütunları ise illeri göstermektedir.

$x_{i,j}$  = i'inci ilde j'inci değişkenin değeridir.

Değişkenler, farklı birim ve büyüklükte olduğundan dolayı, daha fazla ve daha az ağırlıklandırılmaların önlenmesi için standartlaştırılmıştır.

Faktör analizinde, faktörlerin her bir değişken üzerinde yol açtıkları ortak varyansın ya da ortak faktör varyansının en çoklaştırılması amaçlanır. Bu değer, maddelerin her bir faktördeki yük değerlerine bağlıdır ve bir maddenin önemli faktörlerdeki yük değerlerinin karelerinin toplamına eşittir. Faktör yük değeri, maddelerin faktörlerle olan ilişkisini açıklayan bir katsayıdır [127].

Faktörleştirmede kullanılan birçok teknik vardır. Temel eksenler (principle axes), maksimum olabilirlik (maximum likelihood) ve çoklu gruplandırma (multiple grouping) teknikleri, klasik faktör analizi teknikleri içinde yer alan üç tekniktir. Temel bileşenler analizi (Principle Component Analysis, PCA) ise, faktörleştirme tekniği olarak çok sık kullanılan bir başka çok değişkenli istatistiktir [127].

Temel bileşenler analizini, klasik faktör analizi tekniklerinden ayıran nokta; değişkenlere ait ortak faktör varyanslarının hesaplanmasında temel bileşenler analizinde hata terimi ihmal edilirken, faktör analizinde, ortak faktörlerce açıklanmayan ve artık varyans olarak tanımlanan hata varyansı, dikkate alınır. Yani p tane değişkene ilişkin toplam varyans temel bileşenler analizinde n tane ortak faktörün doğrusal bileşeni ile açıklanabilirken, faktör analizinde ortak faktörlerin açıklayamadıkları bir varyans (hata varyansı) daha söz konusudur. Bu durum, temel bileşenler analizini klasik faktör çözümlemesinden ayırır. Açıklanamayan varyansın azalması durumunda iki yöntemin sonuçları açısından farklarının azalacağı unutulmamalıdır [127].

Temel bileşenler analizi, yukarıda belirtilen farklılaşmalara karşın, bir değişken azaltma ve anlamlı kavramsal yapılara ulaşmayı amaçlayan ve uygulamada en sık ve yaygın olarak kullanılan ve görelî olarak da yorumlanması kolay olan ve faktör analizi uygulamaları içinde yer alan birçok değişkenli istatistiktir [127].

Faktör analizinde aynı yapıyı ölçmeyen maddelerin ayıklanmasında genellikle aşağıda belirtilen üç ölçüt dikkate alınır [127]:

1. Maddelerin yer aldıkları faktördeki yük değerlerinin yüksek olması. Bir faktörle yüksek düzeyde ilişki veren maddelerin oluşturduğu bir küme var ise bu bulgu, o maddelerin birlikte bir kavramı/yapıyı/faktörü ölçtüğü anlamına gelir. Faktör yük değerinin, 0,45 ya da daha yüksek olması seçim için iyi bir ölçüdür.
2. Maddelerin tek bir faktörde yüksek yük değerine, diğer faktörlerde ise düşük yük değerlerine sahip olması. Bu ölçütün karşılanması durumunda, birbirinden bağımsız yapıların keşfi söz konusu olabilir. Bir maddenin yüksek yük değeri verdiği faktörün dışında, ikinci bir faktörle verdiği yük değeri arasında ne kadarlık bir farkın ihmal edilebileceği tartışılan bir noktadır.

Bir maddenin faktörlerdeki en yüksek yük değeri ile bu değerden sonra en yüksek olan yük değeri arasındaki farkın olabildiğince yüksek olması beklenir. Yüksek iki yük değeri arasındaki farkın en az 0,10 olması önerilir.

Çok faktörlü bir yapıda, birden çok faktörde yüksek yük değeri veren madde, binişik bir madde olarak tanımlanır ve ölçekten çıkartılması düşünülebilir.

3. Önemli faktörlerin herhangi bir maddede (değişkende) birlikte açıkladıkları ortak faktör varyansının yüksek olması. Maddelerin ortak faktör varyanslarının 1,00'a yakın ya da 0,66'nın üzerinde olması iyi bir çözümdür, ancak uygulamada bunu karşılamak genellikle zordur. Ortak faktör varyansının yüksek olmasının, modele ilişkin açıklanan toplam varyansı artıracağı dikkate alınmalıdır.

Faktör analizinde önemli bir başka sorun da, mevcut değişkenlerin (ölçek, test ya da anket maddelerinin) kaç tane önemli faktörü ya da yapıyı ölçtüğüne karar vermektir. Bu sorun, faktörleştirmenin sağlıklı olması ile ilgilidir. Önemli faktör sayısına karar vermede aşağıdaki ölçütlerin dikkate alınması önerilebilir [127]:

a) Öz değer: Hem faktörlerce açıklanan varyansı hesaplamada, hem de önemli faktör sayısına karar vermede dikkate alınan bir katsayıdır. Faktör analizinde, başlangıçta, genel olarak öz değeri 1 ya da 1'den daha büyük olan faktörler önemli faktörler olarak alınır. Ancak araştırmacı, analiz sonuçlarına göre bu eşik değeri arttırabilir. Analizde başlangıçta kurumsal olarak değişken sayısı kadar faktör vardır.

b) Açıklanan varyans oranı: Analize dahil değişkenlerle ilgili toplam varyansın 2/3'ü kadar miktarının ilk olarak kapsandığı faktör sayısı, önemli faktör sayısı olarak değerlendirilir. Uygulamada, özellikle davranış bilimlerinde ölçek geliştirmede bu miktara ulaşmak güçtür.

Çok faktörlü ölçeklerde faktör sayısının yüksek tutulması, açıklanan varyansı artırır, ancak bu kez de faktörleri isimlendirmede, onları anlamlı kılmada zorluk yaşanması muhtemeldir. Tek faktörlü ölçeklerde açıklanan varyansın %30 ve daha fazla alınması yeterli görülebilir. Çok faktörlü ölçeklerde ise açıklanan varyansın daha fazla olması beklenir. Açıklanan varyansın yüksek olması, ilgili kavram ya da yapının o denli iyi ölçüldüğünün bir göstergesi olarak yorumlandığından, açıklanan varyansı artırmak için, önemli faktör sayısı artırılabilir ya da açıklanan madde seçiminde daha yüksek faktör yük değerleri aranabilir.

- c) Faktörlerin öz değerlerine dayalı olarak çizilen çizgi grafiğinin (scree graph/plot) incelenmesi: Grafikte dikey eksen öz değer miktarlarını, yatay eksen ise faktörleri gösterir. Grafik, faktörlerin öz değerleriyle eşleştirilmesi sonucunda bulunan noktaların birleştirilmesiyle elde edilir. Grafikte yüksek ivmeli, hızlı düşüşlerin yaşandığı faktör, önemli faktör sayısını verir. Burada yatay çizgiler faktörlerin getirdikleri ek varyansların katkılarının bir birine yakın olduğunu gösterir. Bu da o faktörlerden birinin alınması durumunda diğerlerinin de alınmasını gerektirir, çünkü varyansa getirilen katkı hemen hemen aynıdır.

Araştırmacı, bir faktör analizi tekniğini uygulayarak elde ettiği m kadar önemli faktörü, “bağımsızlık, yorumlamada açıklık ve anlamlılık” sağlamak amacıyla bir eksen döndürmesine tabi tutabilir. Eksenlerin döndürülmesi sonrasında maddelerin bir faktördeki yükü artarken, diğer faktörlerdeki yükleri azalır. Böylece faktörler, kendileriyle yüksek ilişki veren maddeleri bulurlar ve faktörler daha kolay yorumlanabilir. Dik ve eğik olmak üzere iki tür döndürme yaklaşımı vardır. Dik döndürmede, faktörler eksenlerin konumu değiştirilmeksizin (aynı açıyla) döndürülür. Faktörlerin birbirleriyle ilişkili olduğu düşüncesi üzerine kurulu olan eğik döndürmede ise, döndürme farklı açılarla yapılır. Döndürme sonunda değişkenlerle ilgili açıklanan toplam varyans değişmezken, faktörlerin açıkladıkları varyanslar değişir [127].

Analiz sonuçları açısından iki yöntem arasında genellikle ihmal edilebilir farkların olması ve daha kolay yorumlanabilir olması nedeniyle sıklıkla dik döndürme tercih edilmektedir. Dik döndürme tekniklerinden en sık kullanılanları varimax ve quartimax'dır. İki teknik de maddelerin yük değerini bir faktörde 1,0'a, diğerlerinde ise 0,0'a yaklaştırmayı amaçlar. Uygulamada varimax tekniği çok daha sık olarak kullanılmaktadır [127].

Faktör analizi, tüm veri yapıları için uygun olmayabilir. Verilerin, faktör analizi için uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett'in Küresellik Testi (Bartlett's Sphericity Test) ile incelenebilir. KMO'nun 0,60'dan yüksek, Bartlett testinin anlamlı çıkması, verilerin faktör analizi için uygun olduğunu gösterir [127].

Bu çalışmada, faktör analizi (döndürülmüş temel bileşenler analizi) için, SPSS 12.0 for Windows paket programı kullanılmıştır.

Yapılan faktör analizinin uygunluğunu test etmek için, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı, Bartlett'in Küresellik Testi ve Anti-imaj Korelasyon Katsayıları Matrisi incelenmiştir (Çizelge 4.10).

KMO=0,729 olarak elde edilmiş ve iyi olarak tanımlanmıştır. Bartlett'in Küresellik testi değeri 3654,832 gibi yüksek bir değer, önem düzeyi 0,000 olarak bulunmuştur. Böylece, korelasyon matrisinin, birim matrsten farklı olduğuna karar verilerek, verilere faktör analizi uygulanabileceği sonucuna varılmıştır.

Çizelge 4.10. KMO ve Bartlett'in küresellik testi

|                                                  |                     |          |
|--------------------------------------------------|---------------------|----------|
| Kaiser-Meyer-Olkin<br>Örnekleme uygunluğu ölçütü |                     | ,729     |
| Bartlett'in Küresellik Testi                     | Yaklaşık<br>Ki-kare | 3654,832 |
|                                                  | df                  | 561      |
|                                                  | Sig.                | ,000     |

Ayrıca, Anti–imaj Korelasyon Matrisinin (EK-6) ana köşegenleri üzerinde yer alan değerler olan Örneklem Uygunluğu Ölçütleri incelenmiş olup, bu değerler oldukça büyük olduğundan, veri setinin analiz için uygun olduğu teyit edilmiştir.

Temel bileşenler analizi kullanılarak elde edilen ortak faktör varyansları, her bir değişkenin açıkladığı varyans miktarlarını gösterir. Maddelerle ilgili olarak tanımlanan faktörlerin ortak varyansları 0,982 ile 0,574 arasında değişmektedir. Faktör yük değerlerinin yüksek olması değişkenlerin faktör çözümü ile iyi uyum gösterdiği anlamına gelmektedir (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. Ortak faktör varyansları

|     | Başlangıç | Ortak Faktör Varyansı |  |     | Başlangıç | Ortak Faktör Varyansı |
|-----|-----------|-----------------------|--|-----|-----------|-----------------------|
| E1  | 1         | 0,932                 |  | U1  | 1         | 0,574                 |
| E2  | 1         | 0,628                 |  | U2  | 1         | 0,778                 |
| E3  | 1         | 0,902                 |  | U3  | 1         | 0,769                 |
| E4  | 1         | 0,883                 |  | U4  | 1         | 0,654                 |
| E5  | 1         | 0,782                 |  | U5  | 1         | 0,613                 |
| E6  | 1         | 0,877                 |  | U6  | 1         | 0,875                 |
| E7  | 1         | 0,939                 |  | U7  | 1         | 0,631                 |
| E8  | 1         | 0,792                 |  | U8  | 1         | 0,751                 |
| E9  | 1         | 0,872                 |  | U9  | 1         | 0,825                 |
| E10 | 1         | 0,89                  |  | U10 | 1         | 0,803                 |
|     |           |                       |  | U11 | 1         | 0,671                 |
|     |           |                       |  | U12 | 1         | 0,744                 |
|     |           |                       |  | U13 | 1         | 0,773                 |
|     |           |                       |  | U14 | 1         | 0,886                 |
|     |           |                       |  | U15 | 1         | 0,922                 |
|     |           |                       |  | U16 | 1         | 0,947                 |
|     |           |                       |  | U17 | 1         | 0,709                 |
|     |           |                       |  | U18 | 1         | 0,805                 |
|     |           |                       |  | U19 | 1         | 0,955                 |
|     |           |                       |  | U20 | 1         | 0,877                 |
|     |           |                       |  | U21 | 1         | 0,856                 |
|     |           |                       |  | U22 | 1         | 0,964                 |
|     |           |                       |  | U23 | 1         | 0,94                  |
|     |           |                       |  | U24 | 1         | 0,982                 |

Faktörleştirme Metodu: Temel Bileşenler Analizi

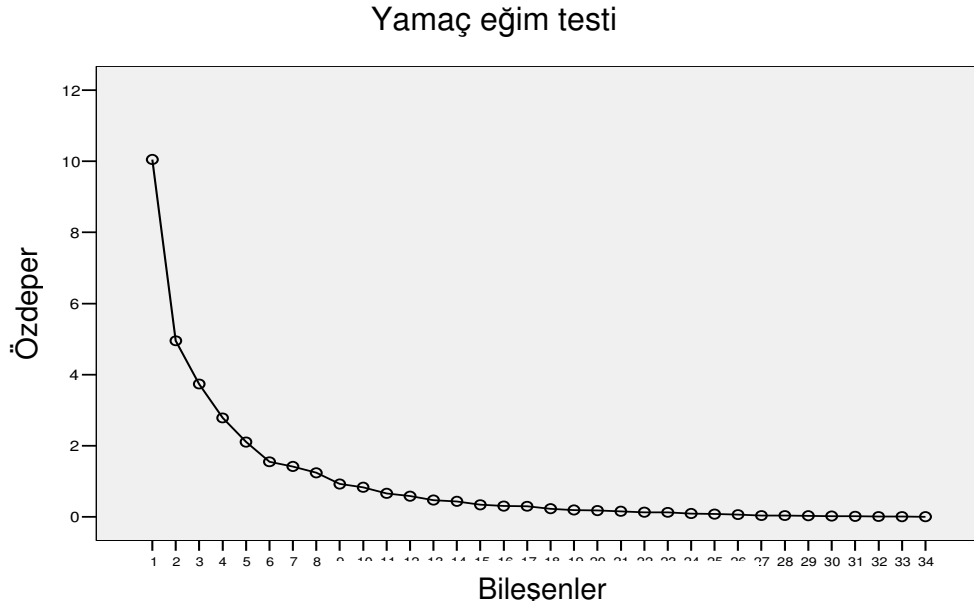
Toplam açıklanan varyans değerleri incelendiğinde analize alınan 34 değişkenin, öz değeri 1'den büyük olan ve toplam varyansın %81,76'sını açıklayan 8 faktör altında toplandığı görülür (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12. Toplam açıklanan varyans

| Faktör | Başlangıç özdeğerler |           |             | Faktörleştirme sonrası değerler |           |             |
|--------|----------------------|-----------|-------------|---------------------------------|-----------|-------------|
|        | Toplam               | Varyans % | % Birikimli | Toplam                          | Varyans % | % Birikimli |
| 1      | 10,052               | 29,565    | 29,565      | 10,052                          | 29,565    | 29,565      |
| 2      | 4,9401               | 14,53     | 44,095      | 4,9401                          | 14,53     | 44,095      |
| 3      | 3,7344               | 10,984    | 55,079      | 3,7344                          | 10,984    | 55,079      |
| 4      | 2,7785               | 8,1722    | 63,251      | 2,7785                          | 8,1722    | 63,251      |
| 5      | 2,1044               | 6,1895    | 69,441      | 2,1044                          | 6,1895    | 69,441      |
| 6      | 1,5445               | 4,5425    | 73,983      | 1,5445                          | 4,5425    | 73,983      |
| 7      | 1,4088               | 4,1436    | 78,127      | 1,4088                          | 4,1436    | 78,127      |
| 8      | 1,2354               | 3,6334    | 81,76       | 1,2354                          | 3,6334    | 81,76       |
| 9      | 0,921                | 2,7088    | 84,469      |                                 |           |             |
| 10     | 0,8352               | 2,4564    | 86,925      |                                 |           |             |
| 11     | 0,6566               | 1,9313    | 88,857      |                                 |           |             |
| 12     | 0,5789               | 1,7027    | 90,559      |                                 |           |             |
| 13     | 0,4701               | 1,3826    | 91,942      |                                 |           |             |
| 14     | 0,433                | 1,2734    | 93,215      |                                 |           |             |
| 15     | 0,337                | 0,9911    | 94,206      |                                 |           |             |
| 16     | 0,3011               | 0,8857    | 95,092      |                                 |           |             |
| 17     | 0,2936               | 0,8636    | 95,956      |                                 |           |             |
| 18     | 0,2271               | 0,668     | 96,624      |                                 |           |             |
| 19     | 0,1885               | 0,5543    | 97,178      |                                 |           |             |
| 20     | 0,1788               | 0,5258    | 97,704      |                                 |           |             |
| 21     | 0,1569               | 0,4616    | 98,165      |                                 |           |             |
| 22     | 0,1305               | 0,3839    | 98,549      |                                 |           |             |
| 23     | 0,1236               | 0,3634    | 98,913      |                                 |           |             |
| 24     | 0,0926               | 0,2725    | 99,185      |                                 |           |             |
| 25     | 0,0752               | 0,2213    | 99,406      |                                 |           |             |
| 26     | 0,0603               | 0,1773    | 99,584      |                                 |           |             |
| 27     | 0,0361               | 0,1061    | 99,69       |                                 |           |             |
| 28     | 0,0323               | 0,095     | 99,785      |                                 |           |             |
| 29     | 0,0286               | 0,0842    | 99,869      |                                 |           |             |
| 30     | 0,0203               | 0,0597    | 99,929      |                                 |           |             |
| 31     | 0,0128               | 0,0376    | 99,966      |                                 |           |             |
| 32     | 0,0071               | 0,021     | 99,987      |                                 |           |             |
| 33     | 0,0039               | 0,0115    | 99,999      |                                 |           |             |
| 34     | 0,0004               | 0,0012    | 100         |                                 |           |             |

Faktörleştirme Metodu: Temel Bileşenler Analizi

Bu durum, öz değerlere göre çizilen çizgi grafiğinde de görülmektedir (Şekil 4.1). Grafikte dokuzuncu ve sonraki faktörlerde grafiğin genel gidişi yatay olup, önemli bir düşüş eğilimi gözlenmektedir. Yani, dokuzuncu ve sonraki faktörlerin varyansa olan katkıları birbirine çok yakındır.



Şekil 4.1. Bileşen-özdeğer ilişkisi

İlişkinin tahmin edilen yapısını ortaya koyan yeniden üretilmiş korelasyon matrisi EK-7'dedir. Yeniden üretilmiş korelasyonlar ile gözlenen korelasyon değerleri arasındaki fark hata (*artık*) olarak tanımlanır. Bu farklar ne kadar çok birbirine yakınsa, yani artık değerler çoğunlukla küçükse, yeniden üretilen modelin gözlenen verilerle iyi uyum sağladığı ve elde edilen faktör çözümünün iyi bir çözüm olduğu kabul edilir (125). EK-8'deki hata (artık) matrisi incelendiğinde, mutlak değerce 0,05'ten büyük olan 80 (%14,0) artık değerlerin bulunması, hata değerlerinin çoğunlukla küçük olduğunu ve bu faktör çözümünün iyi bir çözüm olduğunu göstermektedir.

Sekiz önemli faktörün, içerdiği maddeler bakımından daha kolay tanımlanabilmesine olanak sağlayan faktör döndürme sonuçları Çizelge 4.13'te verilmiştir.

Çizelge 4.13 incelendiğinde E9, E4, U6, U3, U8, U4, U9, E5 değişkenlerinin 1nci faktörde; U22, U24, E1, E7, U16 değişkenlerinin 2nci faktörde; U14, U15, U19, U18 değişkenlerinin 3ncü faktörde; U20, U21, U17 değişkenlerinin 4ncü faktörde; E6, E3, E10, E2 değişkenlerinin 5nci faktörde; U2, U7, U1 değişkenlerinin 6ncı faktörde; U13, U12 değişkenlerinin 7nci faktörde; U10 değişkeninin 8nci faktörde daha yüksek değerler verdikleri görülmektedir.

Çizelge 4.13. Döndürülmüş faktör matrisi

|     | Faktörler     |               |               |               |               |               |               |               |
|-----|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|     | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             | 6             | 7             | 8             |
| E1  | 0,0682        | <b>0,9079</b> | 0,2804        | -0,05         | 0,1258        | 0,0284        | -0,024        | -0,072        |
| E2  | -0,045        | 0,1425        | 0,2316        | 0,3279        | <b>0,5176</b> | -0,333        | -0,221        | 0,1285        |
| E3  | 0,2459        | 0,2952        | 0,0905        | -0,084        | <b>0,8452</b> | -0,113        | 0,0873        | -0,067        |
| E4  | <b>0,8556</b> | 0,1443        | 0,0802        | 0,0542        | -0,144        | 0,2855        | 0,1181        | -0,066        |
| E5  | <b>0,5187</b> | 0,3883        | 0,1166        | 0,41          | 0,387         | 0,115         | 0,1077        | 0,0776        |
| E6  | -0,037        | -0,1          | 0,0312        | 0,1887        | <b>-0,872</b> | 0,0282        | -0,24         | 0,0971        |
| E7  | 0,1909        | <b>0,8725</b> | 0,297         | 0,0764        | 0,2029        | -0,062        | 0,0494        | -0,005        |
| E8  | <b>0,6494</b> | 0,0659        | <b>0,5757</b> | 0,1458        | 0,0931        | 0,0558        | 0,0126        | -0,038        |
| E9  | <b>0,8745</b> | 0,1588        | 0,0791        | 0,0541        | -0,104        | 0,1888        | 0,1029        | -0,125        |
| E10 | 0,4819        | -0,111        | -0,112        | -0,052        | <b>-0,783</b> | 0,0852        | 0,0547        | 0,0815        |
| U1  | 0,269         | 0,1142        | 0,4139        | -0,161        | -0,057        | <b>0,5258</b> | -0,079        | -0,075        |
| U2  | -0,072        | -0,066        | 0,0518        | -0,053        | -0,04         | <b>0,8693</b> | -0,074        | -0,008        |
| U3  | <b>0,7982</b> | -0,058        | 0,1504        | 0,0071        | 0,0936        | -0,307        | -0,044        | -0,02         |
| U4  | <b>0,767</b>  | 0,1253        | -0,106        | -0,046        | -0,055        | -0,176        | 0,0377        | -0,04         |
| U5  | 0,2337        | 0,2578        | -0,127        | -0,023        | -0,149        | <b>0,4269</b> | 0,0795        | <b>0,5144</b> |
| U6  | <b>0,8163</b> | 0,1399        | 0,1172        | 0,2654        | 0,0636        | 0,0711        | 0,1631        | 0,263         |
| U7  | 0,2226        | -0,143        | -0,056        | 0,1962        | -0,424        | <b>0,5693</b> | 0,0858        | -0,089        |
| U8  | <b>0,7925</b> | 0,0178        | 0,274         | 0,101         | -0,045        | 0,0693        | 0,037         | 0,1697        |
| U9  | <b>0,7643</b> | 0,1036        | 0,2114        | 0,3551        | 0,1139        | 0,167         | 0,0745        | 0,113         |
| U10 | 0,0622        | -0,105        | 0,0126        | -0,045        | -0,034        | -0,168        | -0,045        | <b>0,8685</b> |
| U11 | 0,2768        | 0,2368        | <b>0,315</b>  | -0,226        | 0,21          | <b>-0,301</b> | <b>0,3218</b> | <b>-0,387</b> |
| U12 | 0,1443        | -0,044        | 0,1132        | -0,035        | -0,006        | -0,088        | <b>0,8352</b> | -0,039        |
| U13 | 0,0872        | 0,0089        | 0,1208        | -0,013        | 0,1344        | 0,0505        | <b>0,8542</b> | 0,0137        |
| U14 | 0,0762        | -0,021        | <b>0,9334</b> | -0,017        | 0,0069        | 0,0084        | 0,0861        | -0,03         |
| U15 | 0,1253        | 0,2226        | <b>0,923</b>  | -0,012        | 0,0226        | 0,053         | 0,0326        | -0,021        |
| U16 | 0,103         | <b>0,7322</b> | 0,6234        | 0,0345        | 0,0533        | 0,0626        | 0,0575        | -0,013        |
| U17 | 0,1171        | -0,049        | 0,0759        | <b>0,8131</b> | -0,148        | -0,04         | -0,005        | -0,046        |
| U18 | 0,1629        | 0,2554        | <b>0,8201</b> | 0,1261        | 0,1237        | -0,011        | 0,097         | 0,0151        |
| U19 | 0,1261        | 0,3357        | <b>0,8938</b> | 0,0286        | 0,0952        | -0,005        | 0,1332        | -0,012        |
| U20 | 0,1092        | 0,2118        | -0,016        | <b>0,9029</b> | -0,058        | -0,015        | -0,021        | -0,031        |
| U21 | 0,1381        | 0,2314        | -0,033        | <b>0,8819</b> | -0,012        | 0,0038        | -0,055        | 0,0333        |
| U22 | 0,0677        | <b>0,9453</b> | 0,0748        | 0,2207        | 0,0895        | -0,044        | -0,04         | -0,004        |
| U23 | 0,2071        | <b>0,637</b>  | 0,0853        | <b>0,6664</b> | 0,1952        | -0,016        | -0,017        | 0,0285        |
| U24 | 0,0947        | <b>0,9259</b> | 0,0783        | 0,3038        | 0,1212        | -0,038        | -0,03         | 0,0058        |

Faktörleştirme Metodu: Temel Bileşenler Analizi  
Döndürme Metodu: Varimax with Kaiser Normalization

E8 değişkeni, 1nci ve üçüncü faktörlerde görece olarak yüksek yük değerine sahiptir. Bu maddenin yük değeri 1nci faktör için 0,649, üçüncü faktör için 0,576'dır. U5 değişkeni, 6ncı ve 8nci faktörlerde görece olarak yüksek yük değerine sahiptir. Bu maddenin yük değeri 6'ncı faktör için 0,427, üçüncü faktör için 0,514'tür. U11 değişkeni, 3ncü, 6ncı, 7nci ve 8nci faktörlerde görece olarak yüksek yük değerine sahiptir. Bu maddenin yük değeri, 3'ncü faktör için 0,315; 6'ncı faktör için -0,301; 7'nci faktör için 0,322; 8'inci faktör için -0,387'dir. U23 değişkeni, 2nci ve 4ncü faktörlerde görece olarak yüksek yük değerine sahiptir. Bu maddenin yük değeri, 2nci faktör için 0,637, 4ncü faktör için 0,666'dır.

Bu dört maddenin de, yüksek yük değeri verdiği faktörün dışında, ikinci bir faktörle verdiği yük değeri arasında önerilen en az 0,10 fark ölçütünü karşılamadığı ve birden çok faktörde yüksek yük değeri verdiği ortaya çıkmış olup, analizden çıkartılmasının uygun olacağı değerlendirilmiştir. Kalan 30 madde için tekrar edilen analize ilişkin bulgular aşağıda sunulmuştur (Çizelge 4.14, Çizelge 4.15, Çizelge 4.16, Çizelge 4.17).

Çizelge 4.14. Ortak faktör varyansları

|     | Başlangıç | Ortak Faktör Varyansı |  |     | Başlangıç | Ortak Faktör Varyansı |
|-----|-----------|-----------------------|--|-----|-----------|-----------------------|
| E1  | 1         | 0,938                 |  | U10 | 1         | 0,926                 |
| E2  | 1         | 0,659                 |  | U12 | 1         | 0,737                 |
| E3  | 1         | 0,893                 |  | U13 | 1         | 0,755                 |
| E4  | 1         | 0,883                 |  | U14 | 1         | 0,88                  |
| E5  | 1         | 0,756                 |  | U15 | 1         | 0,922                 |
| E6  | 1         | 0,875                 |  | U16 | 1         | 0,953                 |
| E7  | 1         | 0,947                 |  | U17 | 1         | 0,731                 |
| E9  | 1         | 0,89                  |  | U18 | 1         | 0,831                 |
| E10 | 1         | 0,891                 |  | U19 | 1         | 0,964                 |
| U1  | 1         | 0,617                 |  | U20 | 1         | 0,889                 |
| U2  | 1         | 0,765                 |  | U21 | 1         | 0,864                 |
| U3  | 1         | 0,773                 |  | U22 | 1         | 0,973                 |
| U4  | 1         | 0,662                 |  | U24 | 1         | 0,985                 |
| U6  | 1         | 0,907                 |  |     |           |                       |
| U7  | 1         | 0,706                 |  |     |           |                       |
| U8  | 1         | 0,746                 |  |     |           |                       |
| U9  | 1         | 0,853                 |  |     |           |                       |

Çizelge 4.15. Toplam açıklanan varyans

| B  | Başlangıç özdeğerler |           |             | Faktörleştirme sonrası değerler |           |             | Döndürme sonrası değerler |           |             |
|----|----------------------|-----------|-------------|---------------------------------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|-------------|
|    | Toplam               | Varyans % | Birikimli % | Toplam                          | Varyans % | Birikimli % | Toplam                    | Varyans % | Birikimli % |
| 1  | 8,736                | 29,121    | 29,121      | 8,736                           | 29,121    | 29,121      | 5,513                     | 18,378    | 18,378      |
| 2  | 4,719                | 15,730    | 44,851      | 4,719                           | 15,730    | 44,851      | 4,680                     | 15,601    | 33,978      |
| 3  | 3,186                | 10,621    | 55,472      | 3,186                           | 10,621    | 55,472      | 4,234                     | 14,115    | 48,093      |
| 4  | 2,674                | 8,913     | 64,385      | 2,674                           | 8,913     | 64,385      | 3,017                     | 10,058    | 58,151      |
| 5  | 1,962                | 6,539     | 70,924      | 1,962                           | 6,539     | 70,924      | 2,924                     | 9,747     | 67,898      |
| 6  | 1,523                | 5,076     | 76,000      | 1,523                           | 5,076     | 76,000      | 1,920                     | 6,400     | 74,298      |
| 7  | 1,314                | 4,381     | 80,381      | 1,314                           | 4,381     | 80,381      | 1,713                     | 5,712     | 80,009      |
| 8  | 1,056                | 3,519     | 83,900      | 1,056                           | 3,519     | 83,900      | 1,167                     | 3,891     | 83,900      |
| 9  | ,829                 | 2,762     | 86,662      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 10 | ,684                 | 2,280     | 88,942      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 11 | ,523                 | 1,743     | 90,685      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 12 | ,439                 | 1,465     | 92,150      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 13 | ,414                 | 1,379     | 93,529      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 14 | ,369                 | 1,231     | 94,760      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 15 | ,298                 | ,994      | 95,754      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 16 | ,253                 | ,845      | 96,599      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 17 | ,194                 | ,647      | 97,246      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 18 | ,175                 | ,582      | 97,829      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 19 | ,151                 | ,504      | 98,333      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 20 | ,141                 | ,469      | 98,802      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 21 | 0,094                | ,314      | 99,115      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 22 | 0,07                 | ,234      | 99,350      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 23 | 0,068                | ,227      | 99,577      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 24 | 0,037                | ,122      | 99,699      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 25 | 0,033                | ,109      | 99,808      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 26 | 0,031                | ,104      | 99,912      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 27 | 0,013                | 0,045     | 99,957      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 28 | 0,008                | 0,027     | 99,984      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 29 | 0,004                | 0,0136    | 99,997      |                                 |           |             |                           |           |             |
| 30 | 8E-04                | 0,0026    | 100,000     |                                 |           |             |                           |           |             |

B: Bileşen  
Faktörleştirme Metodu: Temel Bileşenler Analizi

Çizelge 4.16. Rotasyonsuz faktör matrisi

|     | Faktörler |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|     | 1         | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      |
| E1  | 0,6922    | -0,472 | 0,064  | 0,1554 | -0,435 | -0,091 | 0,0966 | 0,0277 |
| E2  | 0,3151    | -0,434 | 0,2791 | -0,181 | 0,4215 | -0,168 | -0,232 | 0,0306 |
| E3  | 0,4779    | -0,425 | 0,0107 | -0,635 | -0,055 | 0,1063 | -0,258 | 0,0047 |
| E4  | 0,6242    | 0,64   | -0,089 | -0,086 | -0,228 | 0,0371 | -0,062 | -0,108 |
| E5  | 0,7629    | 0,0573 | 0,2704 | -0,212 | 0,0128 | 0,1719 | -0,147 | 0,0435 |
| E6  | -0,189    | 0,4537 | 0,0832 | 0,6817 | 0,0452 | -0,305 | 0,2554 | -0,028 |
| E7  | 0,8032    | -0,411 | 0,1231 | 0,0326 | -0,298 | -0,072 | 0,1451 | 0,038  |
| E9  | 0,6461    | 0,5989 | -0,068 | -0,152 | -0,197 | 0,0015 | -0,041 | -0,213 |
| E10 | 0,0172    | 0,7986 | -0,082 | 0,2531 | -0,173 | -0,212 | 0,3229 | -0,051 |
| U1  | 0,383     | 0,1632 | -0,42  | 0,2846 | -0,223 | 0,0484 | -0,35  | 0,1041 |
| U2  | -0,046    | 0,1741 | -0,231 | 0,4022 | -0,28  | 0,3585 | -0,539 | 0,1396 |
| U3  | 0,5022    | 0,4131 | -0,049 | -0,417 | 0,18   | -0,326 | -0,048 | -0,18  |
| U4  | 0,4399    | 0,4662 | 0,0683 | -0,364 | -0,126 | -0,225 | 0,0835 | -0,202 |
| U6  | 0,7099    | 0,513  | 0,0949 | -0,235 | 0,0343 | -0,017 | -0,006 | 0,2733 |
| U7  | 0,0313    | 0,5897 | -0,025 | 0,4091 | -0,195 | 0,3143 | -0,107 | 0,2034 |
| U8  | 0,6258    | 0,5261 | -0,13  | -0,138 | 0,0993 | -0,162 | -0,076 | 0,0066 |
| U9  | 0,7375    | 0,4662 | 0,0898 | -0,125 | 0,0896 | 0,0592 | -0,166 | 0,1687 |
| U10 | -0,041    | 0,1185 | 0,0385 | -0,105 | 0,2019 | -0,405 | 0,0886 | 0,8279 |
| U12 | 0,198     | 0,1241 | -0,288 | -0,274 | 0,1083 | 0,4882 | 0,5188 | 0,0746 |
| U13 | 0,2384    | 0,0352 | -0,288 | -0,279 | 0,0805 | 0,5903 | 0,3981 | 0,1509 |
| U14 | 0,4927    | -0,159 | -0,596 | 0,2698 | 0,421  | -0,047 | -0,013 | -0,063 |
| U15 | 0,6593    | -0,226 | -0,515 | 0,3073 | 0,2583 | -0,087 | -0,019 | -0,044 |
| U16 | 0,8086    | -0,391 | -0,169 | 0,2854 | -0,142 | -0,055 | 0,1107 | 0,0201 |
| U17 | 0,2602    | 0,2362 | 0,4988 | 0,3018 | 0,4693 | 0,1889 | 0,0121 | -0,106 |
| U18 | 0,7105    | -0,227 | -0,369 | 0,1864 | 0,3172 | -0,027 | 0,0092 | -0,054 |
| U19 | 0,7419    | -0,3   | -0,456 | 0,2291 | 0,2392 | -0,031 | 0,064  | -0,026 |
| U20 | 0,392     | 0,1195 | 0,6866 | 0,3028 | 0,3305 | 0,2137 | -0,005 | -0,055 |
| U21 | 0,4129    | 0,1138 | 0,6966 | 0,2624 | 0,3025 | 0,1811 | -0,042 | -0,014 |
| U22 | 0,6712    | -0,404 | 0,3978 | 0,1639 | -0,377 | -0,062 | 0,1611 | 0,0433 |
| U24 | 0,7055    | -0,381 | 0,4409 | 0,1543 | -0,32  | -0,026 | 0,1379 | 0,0467 |

Faktörleştirme Metodu: Temel Bileşenler Analizi

Çizelge 4.17. Döndürülmüş faktör matrisi

|     | Faktörler     |               |               |               |               |               |               |               |
|-----|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|     | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             | 6             | 7             | 8             |
| E9  | <b>0,8802</b> | 0,1476        | 0,0881        | 0,0513        | -0,098        | 0,1649        | 0,1051        | -0,187        |
| E4  | <b>0,8548</b> | 0,1437        | 0,0757        | 0,0498        | -0,145        | 0,2733        | 0,1251        | -0,113        |
| U6  | <b>0,8074</b> | 0,1773        | 0,084         | 0,2389        | 0,054         | 0,1144        | 0,1976        | 0,3238        |
| U3  | <b>0,8036</b> | -0,084        | 0,1726        | 0,0197        | 0,1146        | -0,265        | -0,072        | 0,0303        |
| U8  | <b>0,7985</b> | 0,0095        | 0,2774        | 0,0994        | -0,047        | 0,0695        | 0,0294        | 0,1169        |
| U4  | <b>0,7777</b> | 0,0958        | -0,078        | -0,029        | -0,035        | -0,186        | 0,0128        | -0,074        |
| U9  | <b>0,7576</b> | 0,1449        | 0,1776        | 0,3342        | 0,1131        | 0,2242        | 0,1127        | 0,1966        |
| E5  | <b>0,5249</b> | 0,3943        | 0,1114        | 0,3815        | 0,3793        | 0,0888        | 0,1233        | 0,0228        |
| U22 | 0,0694        | <b>0,9515</b> | 0,0673        | 0,2115        | 0,0933        | -0,051        | -0,047        | -0,011        |
| U24 | 0,0975        | <b>0,931</b>  | 0,0718        | 0,291         | 0,1247        | -0,046        | -0,035        | -0,004        |
| E1  | 0,0648        | <b>0,914</b>  | 0,2695        | -0,056        | 0,1319        | 0,04          | -0,034        | -0,05         |
| E7  | 0,194         | <b>0,8794</b> | 0,2913        | 0,0561        | 0,2026        | -0,064        | 0,0505        | -7E-04        |
| U16 | 0,1081        | <b>0,7367</b> | 0,6216        | 0,0286        | 0,0589        | 0,0671        | 0,0533        | -0,022        |
| U14 | 0,0683        | -0,02         | <b>0,9306</b> | -0,01         | 0,0101        | 0,038         | 0,0835        | -0,006        |
| U15 | 0,1233        | 0,2276        | <b>0,9201</b> | -0,007        | 0,0266        | 0,0771        | 0,0337        | -0,009        |
| U19 | 0,1302        | 0,3365        | <b>0,8976</b> | 0,0211        | 0,0997        | 0,0121        | 0,1324        | -0,004        |
| U18 | 0,1767        | 0,2447        | <b>0,8374</b> | 0,1146        | 0,1287        | -0,009        | 0,0944        | -0,007        |
| U20 | 0,1115        | 0,2089        | -0,013        | <b>0,9109</b> | -0,04         | -0,006        | -0,03         | -0,026        |
| U21 | 0,1422        | 0,2323        | -0,032        | <b>0,886</b>  | 0,002         | 0,0034        | -0,058        | 0,0177        |
| U17 | 0,1158        | -0,045        | 0,0775        | <b>0,8304</b> | -0,13         | -0,033        | -1E-03        | -0,04         |
| E6  | -0,029        | -0,097        | 0,0329        | 0,1948        | <b>-0,873</b> | 0,0351        | -0,236        | 0,0759        |
| E3  | 0,2386        | 0,3006        | 0,082         | -0,105        | <b>0,8408</b> | -0,107        | 0,0945        | -0,028        |
| E10 | 0,4855        | -0,118        | -0,107        | -0,043        | <b>-0,787</b> | 0,0717        | 0,0509        | 0,0273        |
| E2  | -0,031        | 0,1289        | 0,2485        | 0,3378        | <b>0,5368</b> | -0,299        | -0,248        | 0,162         |
| U2  | -0,075        | -0,077        | 0,0401        | -0,034        | -0,034        | <b>0,8548</b> | -0,093        | -0,099        |
| U7  | 0,1956        | -0,085        | -0,113        | 0,1845        | -0,427        | <b>0,6403</b> | 0,1404        | 0,0467        |
| U1  | 0,2582        | 0,1277        | 0,3869        | -0,166        | -0,05         | <b>0,5895</b> | -0,079        | -0,006        |
| U13 | 0,0919        | 0,0081        | 0,1293        | -0,024        | 0,1382        | 0,0342        | <b>0,8422</b> | -0,005        |
| U12 | 0,1431        | -0,038        | 0,1178        | -0,042        | -5E-04        | -0,093        | <b>0,831</b>  | -0,027        |
| U10 | 0,0488        | -0,062        | -0,034        | -0,05         | -0,06         | -0,089        | -0,041        | <b>0,9505</b> |

Faktörleştirme Metodu: Temel Bileşenler Analizi  
Döndürme Metodu: Varimax with Kaiser Normalization

Kalan 30 madde üzerinde yapılan faktör analizi sonuçlarına göre; maddelerle ilgili olarak tanımlanan faktörlerin ortak varyansları 0,985 ile 0,617 arasında değişmesi, değişkenlerin faktör çözümü ile iyi uyumunu göstermektedir (Çizelge 4.14).

Analiz sonunda, sekiz faktör ortaya çıkmıştır. Toplam varyansın, birinci faktör %18,38'ini; ikinci faktör %15,76'sını; üçüncü faktör %14,12'sini; dördüncü faktör %10,06'sını; beşinci faktör %9,75'ini; altıncı faktör %6,4'ünü; yedinci faktör %5,7'sini; sekizinci faktör %3,89'unu açıklamaktadır. Sekiz faktörün açıkladıkları toplam varyans, %83,9'dur (Çizelge 4.15). Sekiz faktörün maddelerde açıkladıkları ortak varyans yaklaşık %61,7 ile %98,5 arasında değişmektedir.

Faktör matrisi, rotasyona uğramamış faktörlerin her bir değişken üzerindeki faktör yüklerini göstermektedir (Çizelge 4.16). Faktör yapı matrisini oluşturan elemanlara, faktör yükleri denilmektedir. Faktör yükleri, faktörlerin değişkenlere etkisini gösteren bir katsayıdır. Örneğin, U16 değişkenine birinci faktörün etkisi, 0,8086'dır. Analize dahil edilen bütün değişkenlerin toplam faktör yüklerini ifade etmek için, değişken sayısı kadar doğrusal fonksiyon oluşturmak mümkündür. U16 değişkeni için, fonksiyonun ifadesi şöyledir:

$$U16 = 0,8086 \cdot F1 - 0,391 \cdot F2 - 0,169 \cdot F3 + 0,2854 \cdot F4 - 0,142 \cdot F5 - 0,055 \cdot F6 + 0,1107 \cdot F7 + 0,0201 \cdot F8$$

Döndürme öncesi (rotasyonsuz) yük matrisinde, U16 değişkeni için toplam varyans açıklama oranı;  $(0,8086)^2 + (-0,391)^2 + (-0,169)^2 + (0,2854)^2 + (-0,142)^2 + (-0,055)^2 + (0,1107)^2 + (0,0201)^2 + \dots$  toplamına eşittir.

Faktör matrisini kullanarak anlamlı faktörleri tanımlamamak güç olduğundan dolayı, varimax yöntemini kullanarak elde edilen döndürülmüş faktör matrisi, toplam açıklanan varyans değişmediği için uyum iyiliğini etkilemeden, faktörlerin daha kolay yorumlanmasını sağlar.

Rotasyonlu faktör matrisi (Çizelge 4.17), hangi değişkenin hangi faktörde yer alacağını göstermektedir. Faktör döndürme sonrası, birinci faktörün 8 değişkenden (E9, E4, U6, U3, U8, U4, U9, E5), ikinci faktörün 5 değişkenden (U22, U24, E1, E7, U16), üçüncü faktörün 4 değişkenden (U14, U15, U19, U18), dördüncü faktörün 3 değişkenden (U20, U21, U17), beşinci faktörün 4 değişkenden (E6, E3, E10, E2), altıncı faktörün 3 değişkenden (U2, U7, U1), yedinci faktörün 2 değişkenden (U13, U12), sekizinci faktörün 1 değişkenden (U10) oluştuğu görülmektedir. Beşinci faktör, E6 ve E10 değişkenleri ile yüksek negatif ilişkiye sahipken; bütün faktörler, diğer tüm değişkenler ile yüksek pozitif ilişkiye sahiptir. Maddelerin faktördeki yük değerleri, birinci faktörde 0,880–0,525 arasında, ikinci faktörde 0,952–0,737, üçüncü faktörde 0,931–0,837, dördüncü faktörde 0,911–0,830, beşinci faktörde 0,873–0,537, altıncı faktörde 0,855–0,590 arasında, yedinci faktörde 0,842 ve 0,831, sekizinci faktörde 0,951’dir.

İllerin, sıralamalarını yapmak maksadıyla oluşturulan faktör skorları matrisi (EK-9); standartlaştırılmış veri matrisinin, Bartlett yöntemi kullanılarak elde edilen faktör skorları katsayı matrisi (Çizelge 4.18) ile çarpılması sonucu elde edilmiştir. Her bir faktöre göre illerin sıralanması, EK-10’da verilmiştir. Hangi ilin, hangi faktöre göre yüksek veya düşük skora sahip olduğu bu tablodan incelenebilmektedir. Çizelge 4.19, tüm faktörlerin toplam varyans açıklama yüzdeleri kullanılarak oluşturulan, ağırlıklandırılmış genel faktöre göre illerin sıralanışını vermektedir. Genel faktör aşağıdaki işlem sonucu bulunmuştur:

$$\text{Genel Faktör} = [F1*(\%varyans)+F2*(\%varyans)+ .....+ F8*(\%varyans)]/ (\text{Toplam } \% \text{ varyans})$$

$$\text{Genel Faktör} = [(F1*0,18378) + (F2*0,15601) + (F3*0,14115) + (F4*0,10058) + (F5*0,09747) + (F6*0,064) + (F7*0,05712) + (F8*0,03891)] / 0,839$$

Şekil 4.2 ve Şekil 4.3’te, genel faktör skoruna göre illerin grafiksel görünüşleri ve konumsal sıralanmaları verilmiştir.

Çizelge 4.18. Faktör skorları katsayı matrisi

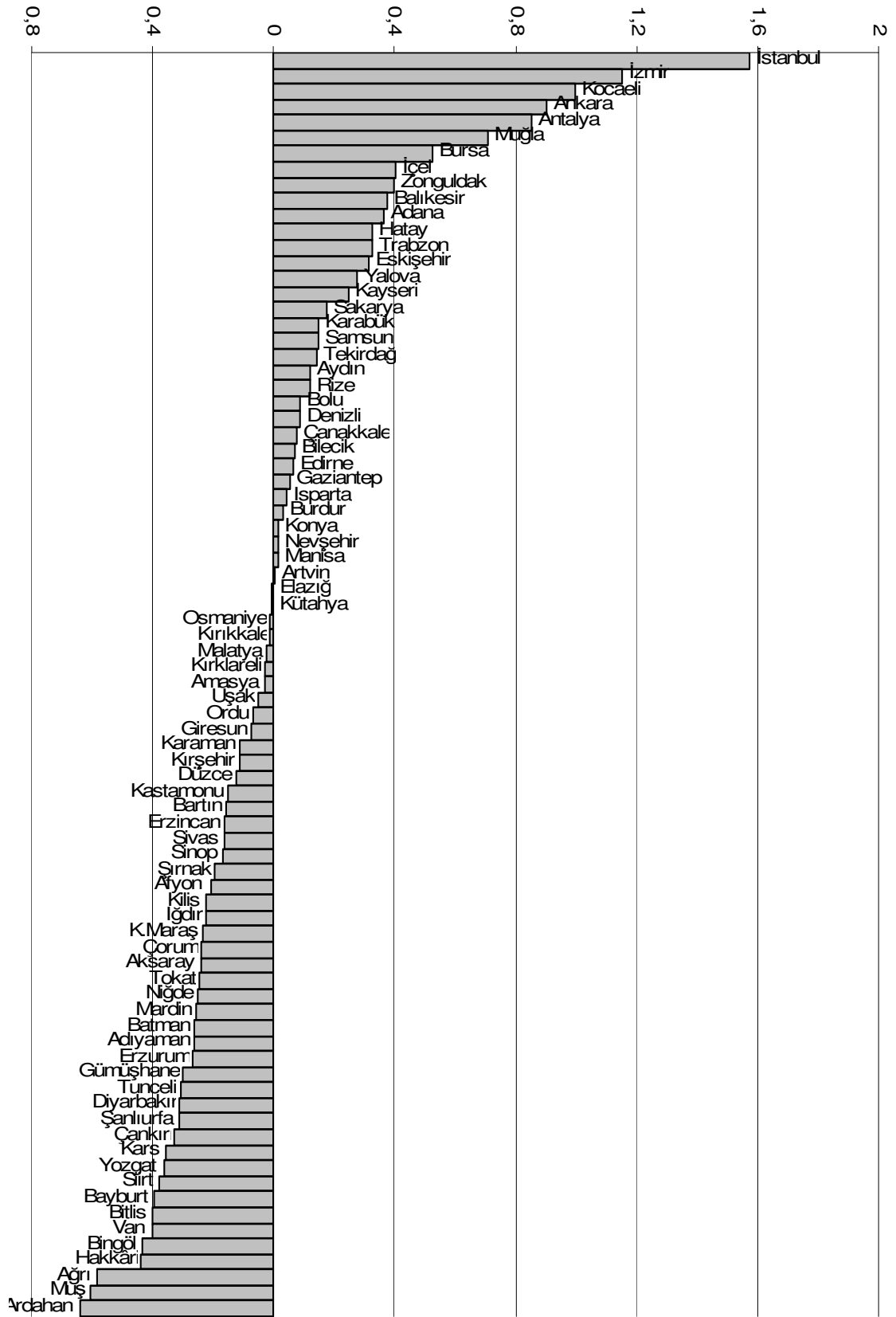
|     | Faktörler |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     | 1         | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |
| E1  | -,023     | ,253  | -,029 | -,100 | -,053 | ,016  | -,022 | -,005 |
| E2  | -,001     | -,081 | ,079  | ,123  | ,194  | -,082 | -,172 | ,101  |
| E3  | ,067      | -,008 | -,050 | -,051 | ,315  | ,043  | -,011 | -,022 |
| E4  | ,167      | ,012  | -,039 | -,041 | -,026 | ,079  | -,002 | -,118 |
| E5  | ,069      | ,019  | -,048 | ,099  | ,151  | ,084  | ,031  | ,009  |
| E6  | -,022     | ,046  | ,069  | ,045  | -,353 | -,103 | -,092 | ,044  |
| E7  | -,003     | ,221  | -,024 | -,059 | -,032 | -,039 | ,023  | ,021  |
| E9  | ,186      | ,002  | -,030 | -,041 | -,023 | ,011  | -,022 | -,196 |
| E10 | ,098      | ,054  | -,019 | -,067 | -,314 | -,104 | ,032  | -,003 |
| U1  | ,026      | -,001 | ,071  | -,079 | ,049  | ,315  | -,110 | ,033  |
| U2  | -,049     | -,035 | -,011 | ,016  | ,132  | ,513  | -,079 | -,015 |
| U3  | ,212      | -,097 | ,046  | -,043 | ,037  | -,194 | -,141 | -,055 |
| U4  | ,200      | ,013  | -,056 | -,078 | -,038 | -,169 | -,061 | -,122 |
| U6  | ,122      | ,008  | -,045 | ,025  | ,036  | ,057  | ,072  | ,259  |
| U7  | -,022     | ,014  | -,056 | ,068  | -,070 | ,324  | ,101  | ,083  |
| U8  | ,158      | -,061 | ,052  | -,014 | ,001  | -,013 | -,064 | ,056  |
| U9  | ,112      | -,038 | -,008 | ,076  | ,087  | ,125  | ,007  | ,148  |
| U10 | -,030     | ,038  | -,014 | -,057 | -,025 | ,021  | ,016  | ,834  |
| U12 | -,043     | ,004  | -,005 | ,017  | -,064 | -,089 | ,522  | -,003 |
| U13 | -,065     | ,002  | -,017 | ,031  | ,011  | ,015  | ,526  | ,033  |
| U14 | -,029     | -,116 | ,289  | ,019  | -,024 | -,029 | -,006 | -,019 |
| U15 | -,023     | -,040 | ,255  | -,008 | -,036 | -,006 | -,036 | -,011 |
| U16 | -,039     | ,157  | ,100  | -,044 | -,074 | ,005  | ,014  | ,006  |
| U17 | -,030     | -,092 | ,051  | ,319  | -,029 | -,037 | ,027  | -,080 |
| U18 | -,014     | -,048 | ,224  | ,037  | -,001 | -,040 | ,005  | -,020 |
| U19 | -,031     | -,009 | ,230  | -,002 | -,031 | -,035 | ,032  | -,004 |
| U20 | -,041     | -,016 | -,009 | ,328  | -,007 | ,000  | ,022  | -,054 |
| U21 | -,031     | -,010 | -,021 | ,312  | ,013  | ,015  | ,000  | -,015 |
| U22 | -,031     | ,271  | -,086 | -,009 | -,071 | -,026 | ,000  | ,017  |
| U24 | -,030     | ,252  | -,084 | ,024  | -,051 | -,018 | ,006  | ,018  |

Faktörleştirme Metodu: Temel Bileşenler Analizi

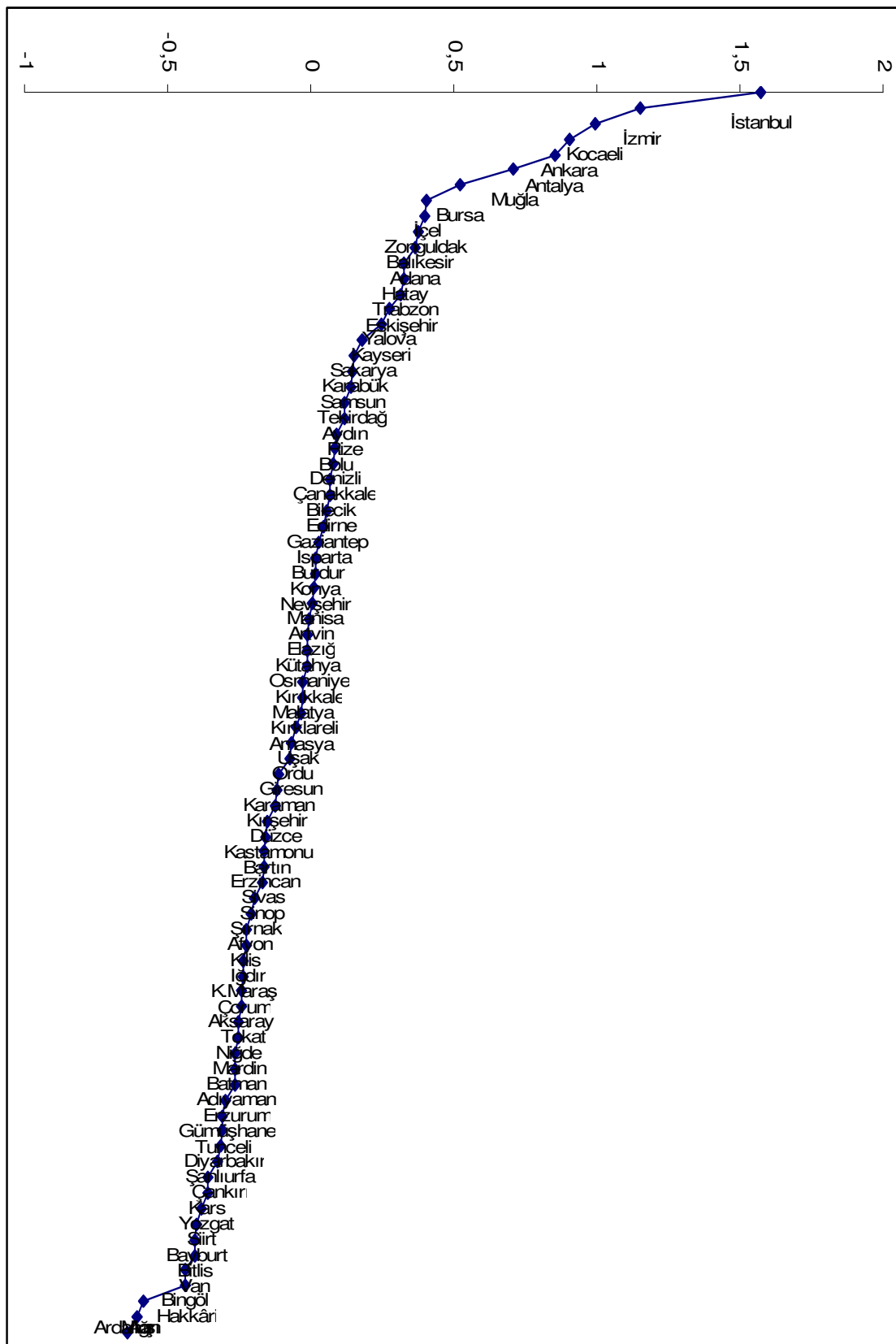
Döndürme Metodu: Varimax with Kaiser Normalization

Çizelge 4.19. Genel Faktör skoruna göre illerin sıralanışı

| Sıra | İller      | Skor     |  | Sıra | İller      | Skor     |
|------|------------|----------|--|------|------------|----------|
| 1    | İstanbul   | 1,570897 |  | 42   | Uşak       | -0,04885 |
| 2    | İzmir      | 1,149187 |  | 43   | Ordu       | -0,07005 |
| 3    | Kocaeli    | 0,996263 |  | 44   | Giresun    | -0,07576 |
| 4    | Ankara     | 0,90432  |  | 45   | Karaman    | -0,11253 |
| 5    | Antalya    | 0,853929 |  | 46   | Kırşehir   | -0,11522 |
| 6    | Muğla      | 0,707768 |  | 47   | Düzce      | -0,1247  |
| 7    | Bursa      | 0,522641 |  | 48   | Kastamonu  | -0,1511  |
| 8    | İçel       | 0,402374 |  | 49   | Bartın     | -0,15757 |
| 9    | Zonguldak  | 0,396812 |  | 50   | Erzincan   | -0,16225 |
| 10   | Balıkesir  | 0,374473 |  | 51   | Sivas      | -0,1623  |
| 11   | Adana      | 0,36322  |  | 52   | Sinop      | -0,16807 |
| 12   | Hatay      | 0,32569  |  | 53   | Şırnak     | -0,19801 |
| 13   | Trabzon    | 0,325203 |  | 54   | Afyon      | -0,20648 |
| 14   | Eskişehir  | 0,312254 |  | 55   | Kilis      | -0,22248 |
| 15   | Yalova     | 0,273632 |  | 56   | Iğdır      | -0,22299 |
| 16   | Kayseri    | 0,245353 |  | 57   | K.Maraş    | -0,23553 |
| 17   | Sakarya    | 0,178243 |  | 58   | Çorum      | -0,23786 |
| 18   | Karabük    | 0,148913 |  | 59   | Aksaray    | -0,24111 |
| 19   | Samsun     | 0,148538 |  | 60   | Tokat      | -0,24348 |
| 20   | Tekirdağ   | 0,140849 |  | 61   | Niğde      | -0,25018 |
| 21   | Aydın      | 0,120641 |  | 62   | Mardin     | -0,25419 |
| 22   | Rize       | 0,117756 |  | 63   | Batman     | -0,26305 |
| 23   | Bolu       | 0,089535 |  | 64   | Adıyaman   | -0,26309 |
| 24   | Denizli    | 0,08497  |  | 65   | Erzurum    | -0,26507 |
| 25   | Çanakkale  | 0,077599 |  | 66   | Gümüşhane  | -0,30034 |
| 26   | Bilecik    | 0,068643 |  | 67   | Tunceli    | -0,30814 |
| 27   | Edirne     | 0,067651 |  | 68   | Diyarbakır | -0,31077 |
| 28   | Gaziantep  | 0,05407  |  | 69   | Şanlıurfa  | -0,31284 |
| 29   | İsparta    | 0,043342 |  | 70   | Çankırı    | -0,32609 |
| 30   | Burdur     | 0,030613 |  | 71   | Kars       | -0,35804 |
| 31   | Konya      | 0,016164 |  | 72   | Yozgat     | -0,3615  |
| 32   | Nevşehir   | 0,015658 |  | 73   | Siirt      | -0,38014 |
| 33   | Manisa     | 0,013735 |  | 74   | Bayburt    | -0,39724 |
| 34   | Artvin     | 0,005636 |  | 75   | Bitlis     | -0,40222 |
| 35   | Elazığ     | -0,00462 |  | 76   | Van        | -0,40261 |
| 36   | Kütahya    | -0,00912 |  | 77   | Bingöl     | -0,4359  |
| 37   | Osmaniye   | -0,01192 |  | 78   | Hakkâri    | -0,4381  |
| 38   | Kırıkkale  | -0,01349 |  | 79   | Ağrı       | -0,58542 |
| 39   | Malatya    | -0,02575 |  | 80   | Muş        | -0,60606 |
| 40   | Kırklareli | -0,03048 |  | 81   | Ardahan    | -0,64188 |
| 41   | Amasya     | -0,03202 |  |      |            |          |



Şekil 4.2. Genel faktör skorlarına göre illerin grafiksel görünümüleri



Karşılaştırma yapabilmek maksadıyla, verilere, XLSTAT programında temel bileşenler analizi uygulanmış olup, E8, U1, U5, U11, U23 maddeleri, yüksek yük değeri verdiği faktörün dışında, ikinci bir faktörle verdiği yük değeri arasında önerilen en az 0,10 fark ölçütünü karşılamadığı ve birden çok faktörde yüksek yük değeri verdiği için analizden çıkartılmıştır. Kalan 29 madde ile tekrar edilen analize ilişkin bulgular aşağıda sunulmuştur.

Bartlett'in küresellik testi sonucu (Çizelge 4.20), korelasyon matrisinin birim matrsten farklı olduğuna karar verilerek, verilere faktör analizi uygulanabileceği sonucuna varılmıştır.

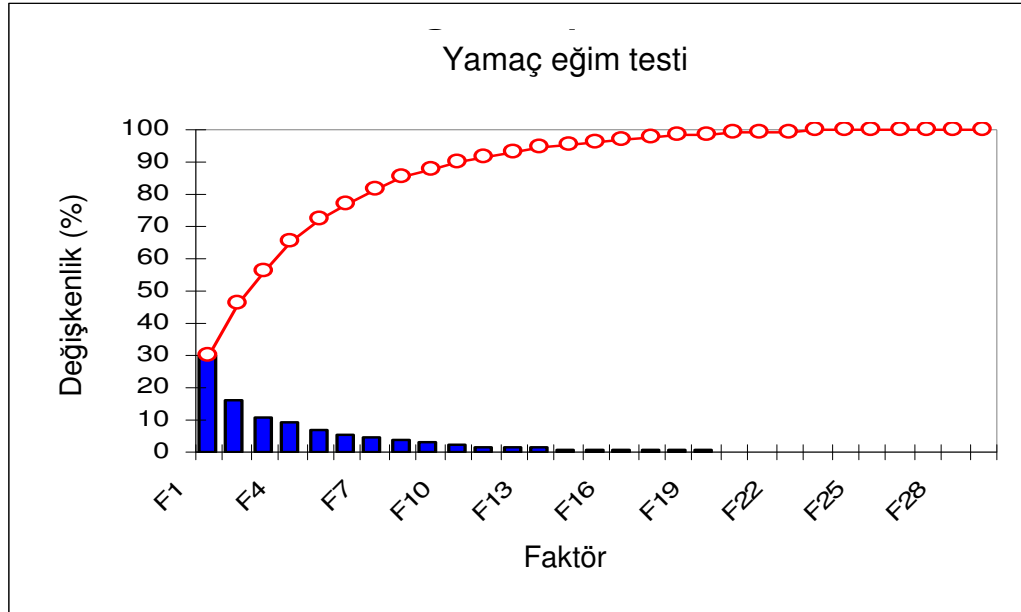
Çizelge 4.20. Bartlett'in küresellik testi

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| Ki-kare<br>(Gözlenen değer) | Inf     |
| Ki-kare<br>(Kritik değer)   | 475,216 |
| DF                          | 406     |
| p-değeri<br>alpha           | 0,01    |

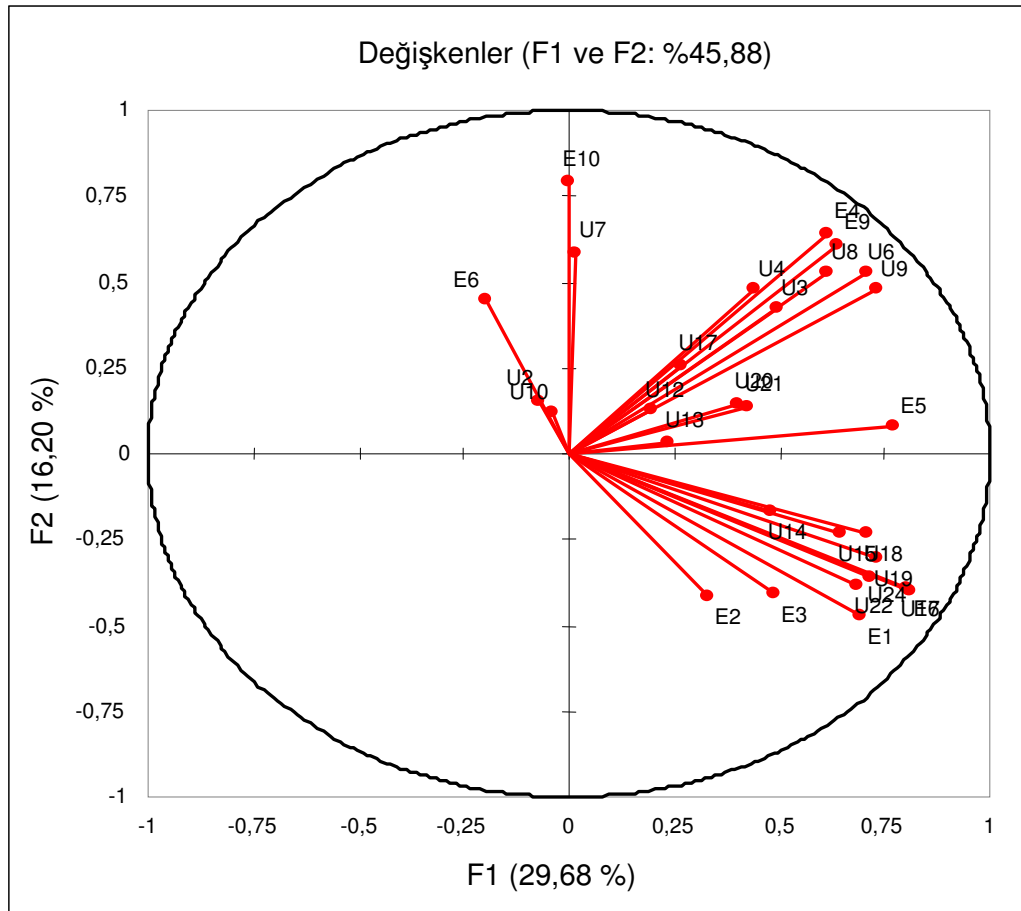
Analiz sonunda ortaya çıkan sekiz faktörün, açıkladığı toplam varyans %85,121'dir (Çizelge 4.21). Faktörlerin gösterdikleri değişkenlik Şekil 4.4'te; değişkenlerin konumu Şekil 4.5'te görülmektedir.

Çizelge 4.21. Faktörlerin açıkladıkları varyanslar

|             | F1     | F2     | F3     | F4     | F5     | F6     | F7     | F8     |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Özdeğer     | 8,606  | 4,698  | 3,065  | 2,597  | 1,921  | 1,521  | 1,229  | 1,048  |
| Varyans (%) | 29,676 | 16,200 | 10,567 | 8,954  | 6,625  | 5,245  | 4,239  | 3,614  |
| Birikimli % | 29,676 | 45,877 | 56,444 | 65,398 | 72,023 | 77,268 | 81,507 | 85,121 |



Şekil 4.4. Faktörlerin gösterdikleri değişkenlik



Şekil 4.5. Değişkenlerin konumu



Faktörlerin daha kolay yorumlanmasını sağlamak maksadıyla, varimax yöntemini kullanarak elde edilen döndürülmüş faktör matrisi kullanılmıştır. Döndürmeden sonra faktörlerin açıkladıkları varyans yüzdeleri ve faktör yükleri, Çizelge 4.22’de ve Çizelge 4.23’te görülmektedir. E6 ve E10 değişkenleri, dördüncü faktörle yüksek negatif ilişki içindeyken, diğer bütün faktörler bütün değişkenlerle yüksek pozitif ilişki içindedir.

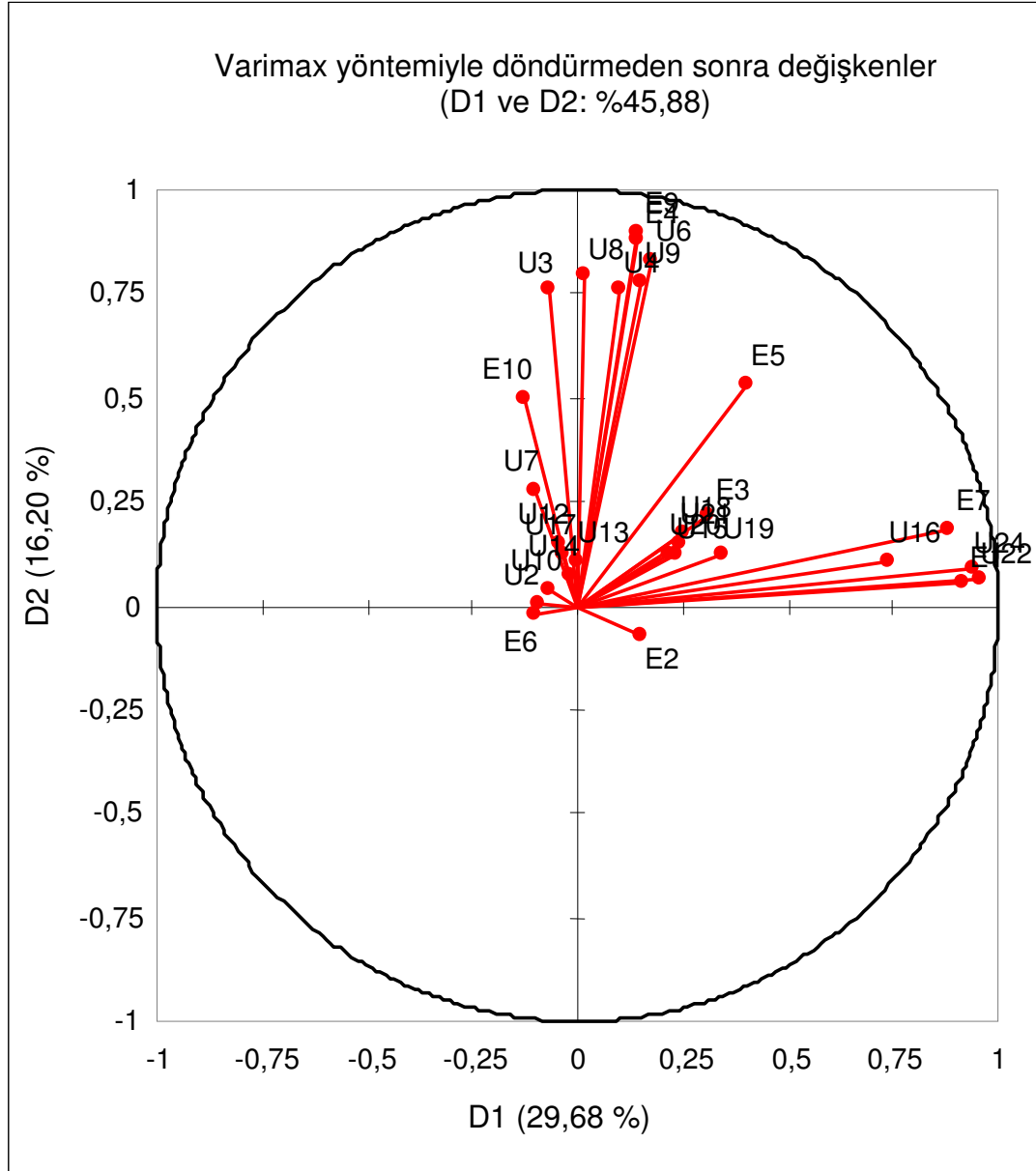
Çizelge 4.22. Döndürmeden sonra varyans yüzdeleri

|             | D1     | D2     | D3     | D4     | D5     | D6     | D7     | D8     |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Varyans (%) | 16,371 | 19,152 | 10,138 | 9,881  | 14,251 | 5,639  | 5,645  | 4,044  |
| Birimli %   | 16,371 | 35,523 | 45,661 | 55,542 | 69,794 | 75,432 | 81,077 | 85,121 |

Çizelge 4.23. Döndürmeden sonra faktör yükleri

| Faktör yükleri (Varimax rotasyondan sonra) |              |              |              |               |              |              |              |              |
|--------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                            | D1           | D2           | D3           | D4            | D5           | D6           | D7           | D8           |
| E1                                         | <b>0,917</b> | 0,058        | -0,062       | 0,114         | 0,262        | -0,025       | 0,000        | -0,056       |
| E2                                         | 0,149        | -0,075       | 0,366        | <b>0,496</b>  | 0,236        | -0,229       | -0,346       | 0,155        |
| E3                                         | 0,308        | 0,219        | -0,095       | <b>0,848</b>  | 0,094        | 0,057        | -0,124       | -0,016       |
| E4                                         | 0,140        | <b>0,883</b> | 0,023        | -0,127        | 0,093        | 0,090        | 0,205        | -0,118       |
| E5                                         | 0,400        | <b>0,536</b> | 0,369        | 0,386         | 0,129        | 0,083        | 0,079        | 0,028        |
| E6                                         | -0,100       | -0,020       | 0,182        | <b>-0,888</b> | 0,015        | -0,200       | 0,033        | 0,069        |
| E7                                         | <b>0,884</b> | 0,185        | 0,044        | 0,195         | 0,290        | 0,042        | -0,067       | 0,004        |
| E9                                         | 0,146        | <b>0,897</b> | 0,029        | -0,084        | 0,100        | 0,074        | 0,091        | -0,191       |
| E10                                        | -0,127       | 0,502        | -0,065       | <b>-0,773</b> | -0,113       | 0,062        | 0,049        | 0,024        |
| U2                                         | -0,090       | 0,003        | -0,061       | -0,034        | 0,081        | -0,135       | <b>0,813</b> | -0,136       |
| U3                                         | -0,071       | <b>0,760</b> | 0,043        | 0,096         | 0,148        | -0,048       | -0,419       | 0,024        |
| U4                                         | 0,100        | <b>0,758</b> | -0,032       | -0,032        | -0,084       | 0,011        | -0,255       | -0,075       |
| U6                                         | 0,178        | <b>0,826</b> | 0,220        | 0,069         | 0,103        | 0,159        | 0,084        | 0,324        |
| U7                                         | -0,100       | 0,275        | 0,139        | -0,399        | -0,073       | 0,090        | <b>0,684</b> | 0,035        |
| U8                                         | 0,013        | <b>0,799</b> | 0,093        | -0,049        | 0,280        | 0,016        | -0,035       | 0,109        |
| U9                                         | 0,148        | <b>0,783</b> | 0,314        | 0,120         | 0,201        | 0,069        | 0,179        | 0,191        |
| U10                                        | -0,064       | 0,042        | -0,044       | -0,064        | -0,035       | -0,035       | -0,077       | <b>0,951</b> |
| U12                                        | -0,042       | 0,150        | -0,037       | 0,022         | 0,119        | <b>0,845</b> | -0,096       | -0,031       |
| U13                                        | 0,002        | 0,111        | -0,023       | 0,161         | 0,140        | <b>0,843</b> | 0,041        | -0,011       |
| U14                                        | -0,016       | 0,070        | -0,020       | 0,002         | <b>0,938</b> | 0,059        | 0,006        | -0,008       |
| U15                                        | 0,231        | 0,127        | -0,023       | 0,017         | <b>0,929</b> | 0,006        | 0,044        | -0,011       |
| U16                                        | <b>0,740</b> | 0,110        | 0,015        | 0,043         | 0,622        | 0,045        | 0,037        | -0,026       |
| U17                                        | -0,034       | 0,122        | <b>0,829</b> | -0,147        | 0,075        | 0,009        | -0,021       | -0,043       |
| U18                                        | 0,252        | 0,172        | 0,107        | 0,118         | <b>0,841</b> | 0,073        | -0,045       | -0,006       |
| U19                                        | 0,342        | 0,127        | 0,011        | 0,088         | <b>0,901</b> | 0,114        | -0,027       | -0,006       |
| U20                                        | 0,222        | 0,119        | <b>0,908</b> | -0,061        | -0,014       | -0,019       | 0,012        | -0,029       |
| U21                                        | 0,245        | 0,148        | <b>0,886</b> | -0,021        | -0,034       | -0,046       | 0,008        | 0,013        |
| U22                                        | <b>0,957</b> | 0,062        | 0,203        | 0,076         | 0,059        | -0,036       | -0,049       | -0,010       |
| U24                                        | <b>0,938</b> | 0,092        | 0,282        | 0,109         | 0,066        | -0,027       | -0,039       | -0,003       |

Döndürmeden sonra değişkenlerin konumları Şekil 4.8'de; değişkenlerin faktörlere katkıları Çizelge 4.24'de; faktör skorları EK-11'de; genel faktör skoruna göre illerin sıralanması Çizelge 4.25'te; genel faktör skorlarına göre illerin grafiksel görünüşleri Şekil 4.9'da görülmektedir.



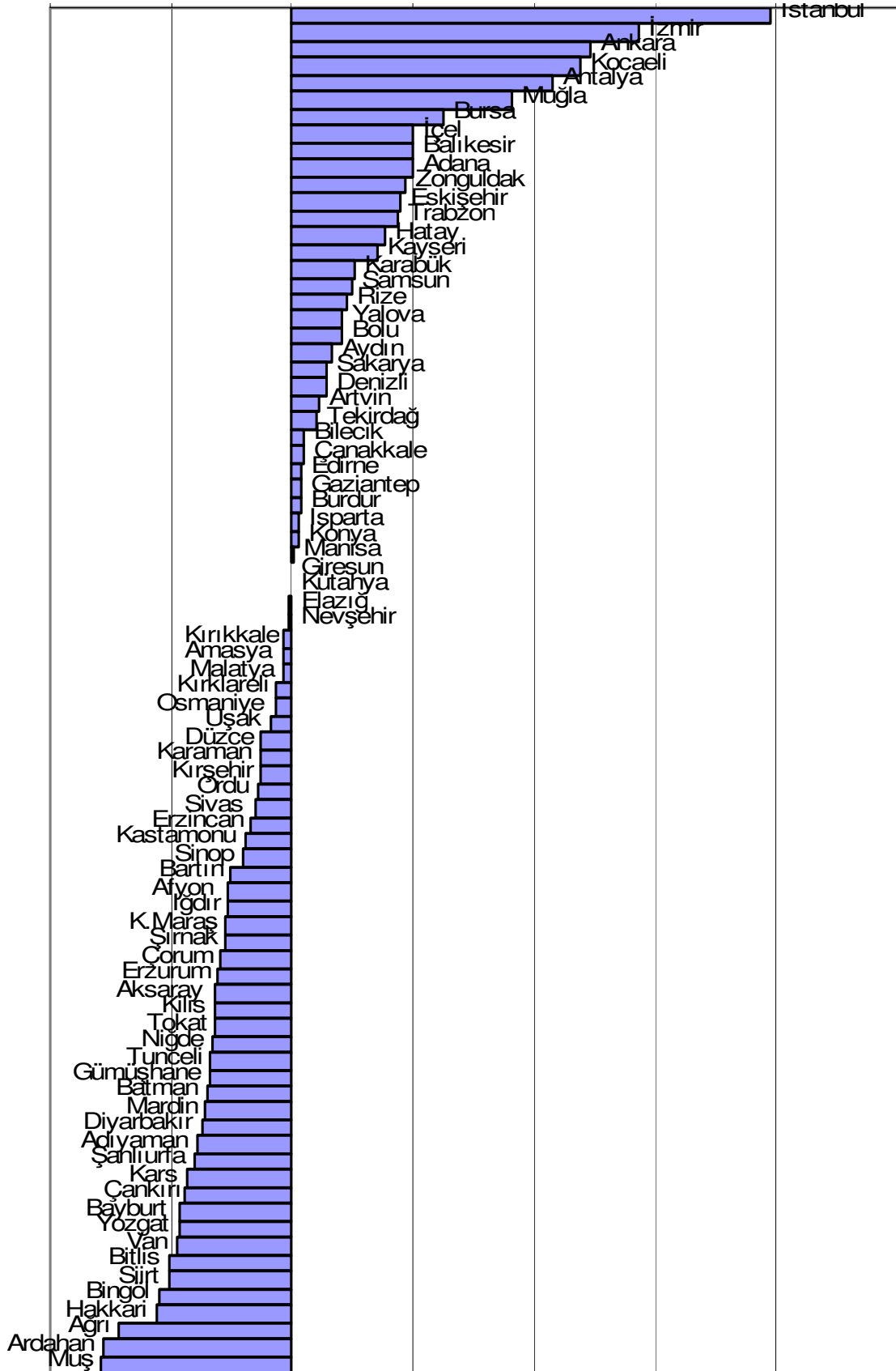
Şekil 4.8. Döndürmeden sonra değişkenlerin konumları

Çizelge 4.24. Döndürmeden sonra değişkenlerin faktörlere katkısı (%)

|     | D1     | D2     | D3     | D4     | D5     | D6     | D7     | D8     |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| E1  | 17,705 | 0,061  | 0,129  | 0,451  | 1,655  | 0,037  | 0,000  | 0,264  |
| E2  | 0,466  | 0,100  | 4,546  | 8,571  | 1,343  | 3,218  | 7,318  | 2,059  |
| E3  | 1,998  | 0,865  | 0,307  | 25,105 | 0,216  | 0,199  | 0,937  | 0,021  |
| E4  | 0,415  | 14,043 | 0,018  | 0,559  | 0,210  | 0,491  | 2,577  | 1,177  |
| E5  | 3,378  | 5,169  | 4,634  | 5,205  | 0,404  | 0,420  | 0,379  | 0,069  |
| E6  | 0,209  | 0,008  | 1,123  | 27,546 | 0,005  | 2,435  | 0,066  | 0,401  |
| E7  | 16,472 | 0,619  | 0,066  | 1,323  | 2,037  | 0,107  | 0,274  | 0,002  |
| E9  | 0,451  | 14,483 | 0,028  | 0,245  | 0,243  | 0,338  | 0,507  | 3,117  |
| E10 | 0,338  | 4,534  | 0,146  | 20,875 | 0,308  | 0,232  | 0,149  | 0,050  |
| U2  | 0,169  | 0,000  | 0,126  | 0,041  | 0,158  | 1,112  | 40,379 | 1,571  |
| U3  | 0,107  | 10,407 | 0,063  | 0,322  | 0,533  | 0,144  | 10,746 | 0,048  |
| U4  | 0,213  | 10,334 | 0,036  | 0,035  | 0,170  | 0,008  | 3,967  | 0,478  |
| U6  | 0,664  | 12,280 | 1,645  | 0,167  | 0,256  | 1,549  | 0,433  | 8,946  |
| U7  | 0,209  | 1,364  | 0,661  | 5,560  | 0,131  | 0,497  | 28,566 | 0,107  |
| U8  | 0,004  | 11,489 | 0,297  | 0,085  | 1,891  | 0,015  | 0,074  | 1,022  |
| U9  | 0,459  | 11,033 | 3,359  | 0,500  | 0,978  | 0,290  | 1,962  | 3,112  |
| U10 | 0,087  | 0,031  | 0,066  | 0,145  | 0,030  | 0,073  | 0,358  | 77,134 |
| U12 | 0,038  | 0,406  | 0,048  | 0,017  | 0,340  | 43,647 | 0,558  | 0,082  |
| U13 | 0,000  | 0,220  | 0,018  | 0,905  | 0,475  | 43,441 | 0,101  | 0,009  |
| U14 | 0,005  | 0,088  | 0,014  | 0,000  | 21,290 | 0,215  | 0,002  | 0,006  |
| U15 | 1,127  | 0,290  | 0,018  | 0,010  | 20,860 | 0,002  | 0,116  | 0,010  |
| U16 | 11,545 | 0,216  | 0,008  | 0,066  | 9,359  | 0,126  | 0,085  | 0,059  |
| U17 | 0,025  | 0,267  | 23,389 | 0,756  | 0,136  | 0,005  | 0,026  | 0,157  |
| U18 | 1,339  | 0,533  | 0,390  | 0,484  | 17,103 | 0,327  | 0,125  | 0,003  |
| U19 | 2,469  | 0,290  | 0,004  | 0,271  | 19,642 | 0,796  | 0,045  | 0,003  |
| U20 | 1,035  | 0,256  | 28,056 | 0,128  | 0,005  | 0,023  | 0,009  | 0,070  |
| U21 | 1,264  | 0,394  | 26,698 | 0,016  | 0,029  | 0,130  | 0,004  | 0,014  |
| U22 | 19,298 | 0,070  | 1,397  | 0,201  | 0,085  | 0,078  | 0,144  | 0,009  |
| U24 | 18,514 | 0,152  | 2,710  | 0,412  | 0,107  | 0,046  | 0,092  | 0,001  |

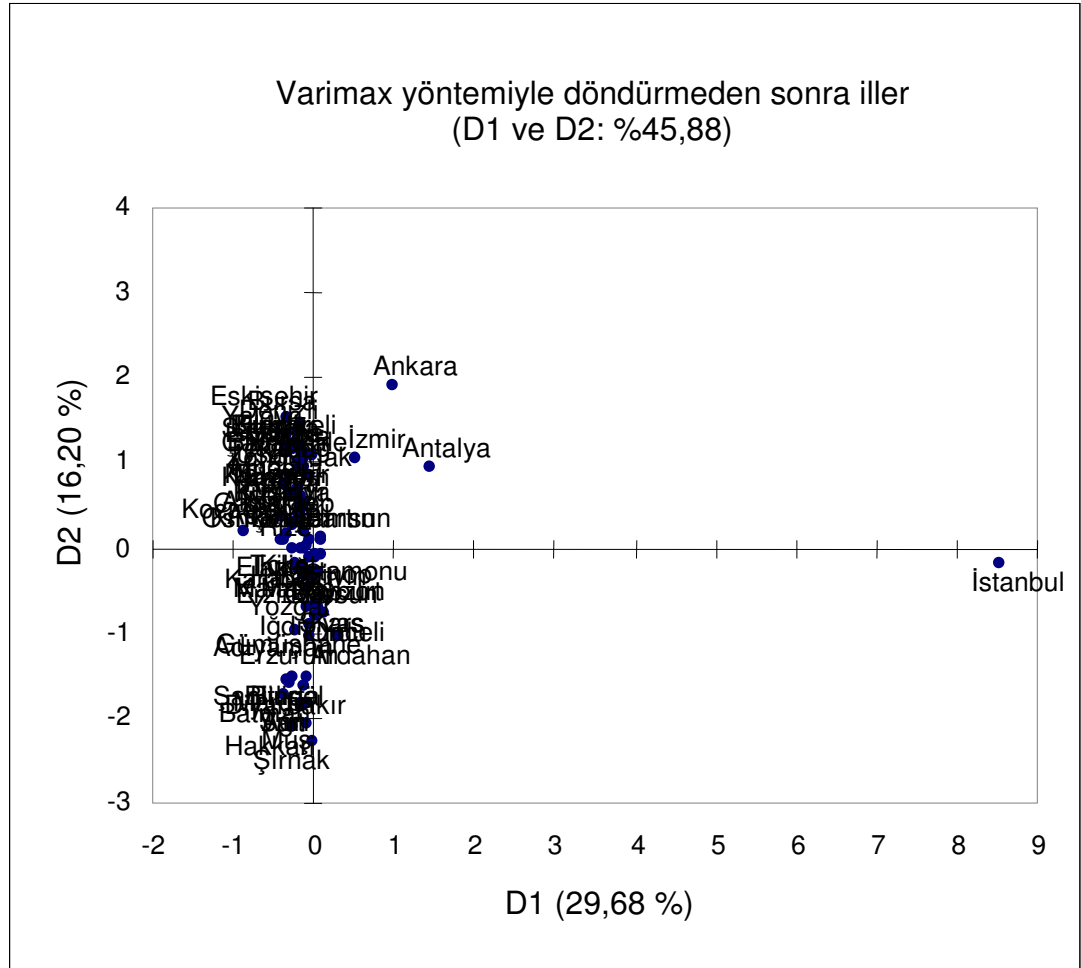
Çizelge 4.25. Genel Faktör skoruna göre illerin sıralanışı

| Sıra | İller      | Skor   | Sıra | İller      | Skor   |
|------|------------|--------|------|------------|--------|
| 1    | İstanbul   | 1,5812 | 42   | Osmaniye   | -0,058 |
| 2    | İzmir      | 1,1470 | 43   | Uşak       | -0,069 |
| 3    | Ankara     | 0,9856 | 44   | Düzce      | -0,101 |
| 4    | Kocaeli    | 0,9519 | 45   | Karaman    | -0,103 |
| 5    | Antalya    | 0,8605 | 46   | Kırşehir   | -0,107 |
| 6    | Muğla      | 0,7247 | 47   | Ordu       | -0,110 |
| 7    | Bursa      | 0,5019 | 48   | Sivas      | -0,125 |
| 8    | İçel       | 0,3998 | 49   | Erzincan   | -0,137 |
| 9    | Balıkesir  | 0,3994 | 50   | Kastamonu  | -0,151 |
| 10   | Adana      | 0,3982 | 51   | Sinop      | -0,167 |
| 11   | Zonguldak  | 0,3715 | 52   | Bartın     | -0,202 |
| 12   | Eskişehir  | 0,3598 | 53   | Afyon      | -0,215 |
| 13   | Trabzon    | 0,3487 | 54   | Iğdır      | -0,217 |
| 14   | Hatay      | 0,3032 | 55   | K.Maraş    | -0,221 |
| 15   | Kayseri    | 0,2820 | 56   | Şırnak     | -0,222 |
| 16   | Karabük    | 0,2072 | 57   | Çorum      | -0,239 |
| 17   | Samsun     | 0,1935 | 58   | Erzurum    | -0,250 |
| 18   | Rize       | 0,1844 | 59   | Aksaray    | -0,251 |
| 19   | Yalova     | 0,1682 | 60   | Kilis      | -0,254 |
| 20   | Bolu       | 0,1661 | 61   | Tokat      | -0,256 |
| 21   | Aydın      | 0,1312 | 62   | Niğde      | -0,260 |
| 22   | Sakarya    | 0,1150 | 63   | Tunceli    | -0,271 |
| 23   | Denizli    | 0,1128 | 64   | Gümüşhane  | -0,276 |
| 24   | Artvin     | 0,0859 | 65   | Batman     | -0,278 |
| 25   | Tekirdağ   | 0,0786 | 66   | Mardin     | -0,285 |
| 26   | Bilecik    | 0,0406 | 67   | Diyarbakır | -0,298 |
| 27   | Çanakkale  | 0,0383 | 68   | Adıyaman   | -0,316 |
| 28   | Edirne     | 0,0293 | 69   | Şanlıurfa  | -0,319 |
| 29   | Gaziantep  | 0,0293 | 70   | Kars       | -0,345 |
| 30   | Burdur     | 0,0276 | 71   | Çankırı    | -0,353 |
| 31   | Isparta    | 0,0242 | 72   | Bayburt    | -0,369 |
| 32   | Konya      | 0,0189 | 73   | Yozgat     | -0,372 |
| 33   | Manisa     | 0,0030 | 74   | Van        | -0,381 |
| 34   | Giresun    | 0,0004 | 75   | Bitlis     | -0,403 |
| 35   | Kütahya    | -0,003 | 76   | Siirt      | -0,406 |
| 36   | Elazığ     | -0,009 | 77   | Bingöl     | -0,437 |
| 37   | Nevşehir   | -0,010 | 78   | Hakkari    | -0,448 |
| 38   | Kırıkkale  | -0,025 | 79   | Ağrı       | -0,575 |
| 39   | Amasya     | -0,026 | 80   | Ardahan    | -0,628 |
| 40   | Malatya    | -0,032 | 81   | Muş        | -0,636 |
| 41   | Kırklareli | -0,057 |      |            |        |



Şekil 4.9. Genel faktör skorlarına göre illerin grafiksel görünüşleri

Döndürmeden sonra elde edilen illerin konumları (Şekil 4.10) incelendiğinde görüldüğü gibi, İstanbul, diğer illerden çok büyük ölçüde farklılık göstermektedir.



Şekil 4.10. Döndürmeden sonra illerin konumları

### İllerin gruplandırılması ve diskriminant analizi uygulaması

Farklı il grupları oluşturmak için, XLSTAT programında kümeleme analizi uygulanmış,  $k=2,3,4, \dots, m$  grup denemesi yapılmış ve her grup denemesinde uygulamanın uygun olup olmadığını analiz etmek için Çok Değişkenli Varyans Analizi uygulanmıştır.

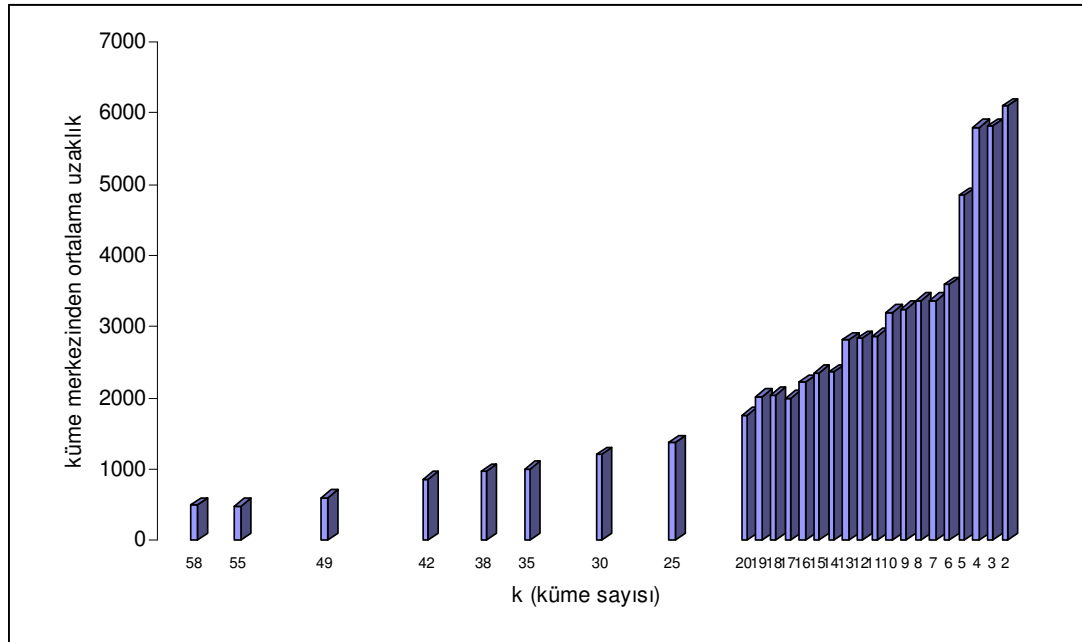
En yüksek F değerini veren, Wilks Lambda değeri ve p olasılığına göre en yüksek önemliliği olan grup sayısı 6 olarak bulunmuştur.

Küme sayısı için optimal bir değer yoktur; bu tamamıyla kümelenen elemanlara ve ne kadar tipik bölümlere yaratılacağıyla ilgili kullanıcının kişisel kanısına bağlıdır.

En iyi çözümü bulmak için bir yaklaşım da, kümeleme işlemini farklı k değerleri için tekrar etmek ve elemanların küme merkezinden uzaklıklarını belirlemektir.

En uygun küme sayısını bulmak için algoritma,  $k=2$ 'den  $k=50$  değerine kadar işletilmiş ve her bir kümeleme çözümü için, küme merkezinden ortalama uzaklık hesaplanmıştır. Her bir k değeri için yapılan kümeleme işleminde, her bir durumun başlangıç küme merkezinden ortalama uzaklıkları incelendiğinde (Şekil 4.11), k sayısı azalmakta iken, her bir durumun başlangıç küme merkezinden ortalama uzaklığı,  $k=6$ 'ya kadar yavaş yavaş düzenli olarak artmakta,  $k=6$ 'dan sonra ani (çok sert) olarak artmaktadır.

Küme sayısı 6 iken gerçekleşen mesafe, yüksek ortalama mesafe değerinden önceki, sabit düzenli yükselişin son çözümü olduğu için uygun grup sayısı olarak belirlenebilir [140].



Şekil 4.11. Küme elemanlarının küme merkezinden ortalama uzaklıkları

Optimal küme çözümü, her bir kümedeki eleman sayısına bakarak da incelenebilir. Her bir kümede eşit sayıda eleman olması beklenmiyorsa da, bir veya birkaç kümede çok fazla ya da çok az sayıda elemanın toplanması iyi bir gruplandırma sunmaz.

Çizelge 4.26, 6'lı gruplandırma için küme üyeliklerinin sayısını; Çizelge 4.27, küme üyeliklerini göstermektedir. Elemanların mantıklı bir dağılımı vardır, fakat beşinci kümede sadece bir üyenin, üçüncü ve altıncı kümede ikişer üyenin bulunmasına bağlı olarak 6'lı gruplandırma ideal değildir.

Bu problem, k-ortalamalar yönteminin eksikliğine bağlanabilir. Elemanlar, en uygun konumlarından küme merkezlerine doğru çizildiği için, özellikle çok uzak olanlar, diğerlerini kendi kümesinin içine doğru yerleşmeye zorlayarak, sonuçları ciddi şekilde etkileyebilirler. Ayrıca, program k için bir limit tanımladığından bazı elemanlar belki biraz uzakta olmalarına rağmen zorunlu olarak bir kümeye bağlanırlar. Bu, küçük k değerlerine doğru, k değeri azaldıkça ortalama mesafelerin niye bu kadar sert yükseldiğinin de nedenidir.

Çizelge 4.26. Küme üye sayıları

| Küme       | 1  | 2  | 3 | 4  | 5 | 6 |
|------------|----|----|---|----|---|---|
| Üye sayısı | 37 | 15 | 2 | 24 | 1 | 2 |

Ortaya çıkan bu problemin çözümü için iki yol mevcuttur. Birincisi, sayıları çok az olan küme gruplarının, çok az değer ifade ettiği ve kalabalık gruplardaki artık elemanların bazılarının, optimal olarak gruplandırılmadığı şeklindeki yetersizlikleri kabul ederek, küme çözümünü olduğu gibi bırakmak; ikincisi, sorun yaratan elemanları analizden çıkarıp, kalan elemanlarla kümelemeyi tekrar etmektir.

Çizelge 4.27. Küme üyelikleri

| 1. Küme    | 2. Küme    | 3. Küme | 4. Küme   | 5. Küme  | 6. Küme |
|------------|------------|---------|-----------|----------|---------|
| Adana      | Adıyaman   | Antalya | Artvin    | İstanbul | İzmir   |
| Afyon      | Ağrı       | Muğla   | Çankırı   |          | Kocaeli |
| Amasya     | Bingöl     |         | Çorum     |          |         |
| Ankara     | Bitlis     |         | Erzincan  |          |         |
| Aydın      | Diyarbakır |         | Giresun   |          |         |
| Balıkesir  | Erzurum    |         | Gümüşhane |          |         |
| Bilecik    | Hakkâri    |         | Kars      |          |         |
| Bolu       | Mardin     |         | Kastamonu |          |         |
| Burdur     | Muş        |         | Kırşehir  |          |         |
| Bursa      | Siirt      |         | K.Maraş   |          |         |
| Çanakkale  | Şanlıurfa  |         | Ordu      |          |         |
| Denizli    | Van        |         | Rize      |          |         |
| Edirne     | Batman     |         | Samsun    |          |         |
| Elazığ     | Şırnak     |         | Sinop     |          |         |
| Eskişehir  | Iğdır      |         | Tokat     |          |         |
| Gaziantep  |            |         | Trabzon   |          |         |
| Hatay      |            |         | Tunceli   |          |         |
| Isparta    |            |         | Yozgat    |          |         |
| İçel       |            |         | Aksaray   |          |         |
| Kayseri    |            |         | Bayburt   |          |         |
| Kırklareli |            |         | Bartın    |          |         |
| Konya      |            |         | Ardahan   |          |         |
| Kütahya    |            |         | Kilis     |          |         |
| Malatya    |            |         | Düzce     |          |         |
| Manisa     |            |         |           |          |         |
| Nevşehir   |            |         |           |          |         |
| Niğde      |            |         |           |          |         |
| Sakarya    |            |         |           |          |         |
| Sivas      |            |         |           |          |         |
| Tekirdağ   |            |         |           |          |         |
| Uşak       |            |         |           |          |         |
| Zonguldak  |            |         |           |          |         |
| Karaman    |            |         |           |          |         |
| Kırıkkale  |            |         |           |          |         |
| Yalova     |            |         |           |          |         |
| Karabük    |            |         |           |          |         |
| Osmaniye   |            |         |           |          |         |

Bütün grup denemelerinde, diğer illerden çok fazla farklılaşan İstanbul, çözümün doğruluğunu etkileyebileceği için analizden çıkarılarak, kümeleme işlemi tüm k değerleri için yeniden yapılmış ve optimum küme sayısı 4 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.28).

Çizelge 4.28. İstanbul ili çıkarıldıktan sonra oluşan optimum küme sonuçları

| 1. Küme    | 2. Küme    | 3. Küme | 4. Küme |
|------------|------------|---------|---------|
| Adana      | Adıyaman   | Ankara  | İzmir   |
| Afyon      | Ağrı       | Antalya | Kocaeli |
| Amasya     | Bingöl     | Muğla   |         |
| Artvin     | Bitlis     |         |         |
| Aydın      | Çankırı    |         |         |
| Balıkesir  | Diyarbakır |         |         |
| Bilecik    | Elazığ     |         |         |
| Bolu       | Erzincan   |         |         |
| Burdur     | Erzurum    |         |         |
| Bursa      | Gaziantep  |         |         |
| Çanakkale  | Giresun    |         |         |
| Çorum      | Gümüşhane  |         |         |
| Denizli    | Hakkâri    |         |         |
| Edirne     | Kars       |         |         |
| Eskişehir  | Malatya    |         |         |
| Hatay      | K.Maraş    |         |         |
| Isparta    | Mardin     |         |         |
| İçel       | Muş        |         |         |
| Kastamonu  | Ordu       |         |         |
| Kayseri    | Siirt      |         |         |
| Kırklareli | Sivas      |         |         |
| Kırşehir   | Tokat      |         |         |
| Konya      | Tunceli    |         |         |
| Kütahya    | Şanlıurfa  |         |         |
| Manisa     | Van        |         |         |
| Nevşehir   | Yozgat     |         |         |
| Niğde      | Bayburt    |         |         |
| Rize       | Kırıkkale  |         |         |
| Sakarya    | Batman     |         |         |
| Samsun     | Şırnak     |         |         |
| Sinop      | Ardahan    |         |         |
| Tekirdağ   | İğdır      |         |         |
| Trabzon    | Kilis      |         |         |
| Uşak       | Osmaniye   |         |         |
| Zonguldak  |            |         |         |
| Aksaray    |            |         |         |
| Karaman    |            |         |         |
| Bartın     |            |         |         |
| Yalova     |            |         |         |
| Karabük    |            |         |         |
| Düzce      |            |         |         |

Daha sağlıklı sonuçlara ulaşmak için, İstanbul'dan sonra en fazla ayırıklık gösteren ve bütün çözümlerde farklılaşan Ankara, Antalya, İzmir, Kocaeli ve Muğla illeri de (İstanbul ile birlikte) analiz dışı bırakılarak kümeleme işlemi tekrar edilmiş olup, 3'lü ve 4'lü gruplandırmaların uygun olduğu değerlendirilmiştir (Çizelge 4.29, Çizelge 4.30).

Çizelge 4.29. Altı il çıkarıldıktan sonra oluşan 3'lü küme sonuçları

| 1. Küme   | 2. Küme    | 3. Küme    |
|-----------|------------|------------|
| Adana     | Adıyaman   | Afyon      |
| Balıkesir | Ağrı       | Amasya     |
| Bursa     | Bingöl     | Artvin     |
| Hatay     | Bitlis     | Aydın      |
| İçel      | Diyarbakır | Bilecik    |
| Samsun    | Erzurum    | Bolu       |
| Tekirdağ  | Gümüşhane  | Burdur     |
| Trabzon   | Hakkâri    | Çanakkale  |
| Zonguldak | Kars       | Çankırı    |
|           | Mardin     | Çorum      |
|           | Muş        | Denizli    |
|           | Ordu       | Edirne     |
|           | Siirt      | Elazığ     |
|           | Tunceli    | Erzincan   |
|           | Şanlıurfa  | Eskişehir  |
|           | Van        | Gaziantep  |
|           | Yozgat     | Giresun    |
|           | Bayburt    | Isparta    |
|           | Batman     | Kastamonu  |
|           | Şırnak     | Kayseri    |
|           | Ardahan    | Kırklareli |
|           | Iğdır      | Kırşehir   |
|           |            | Konya      |
|           |            | Kütahya    |
|           |            | Malatya    |
|           |            | Manisa     |
|           |            | K.Maraş    |
|           |            | Nevşehir   |
|           |            | Niğde      |
|           |            | Rize       |
|           |            | Sakarya    |
|           |            | Sinop      |
|           |            | Sivas      |
|           |            | Tokat      |
|           |            | Uşak       |
|           |            | Aksaray    |
|           |            | Karaman    |
|           |            | Kırıkkale  |
|           |            | Bartın     |
|           |            | Yalova     |
|           |            | Karabük    |
|           |            | Kilis      |
|           |            | Osmaniye   |
|           |            | Düzce      |

Çizelge 4.30. Altı il çıkarıldıktan sonra oluşan 4'lü küme sonuçları

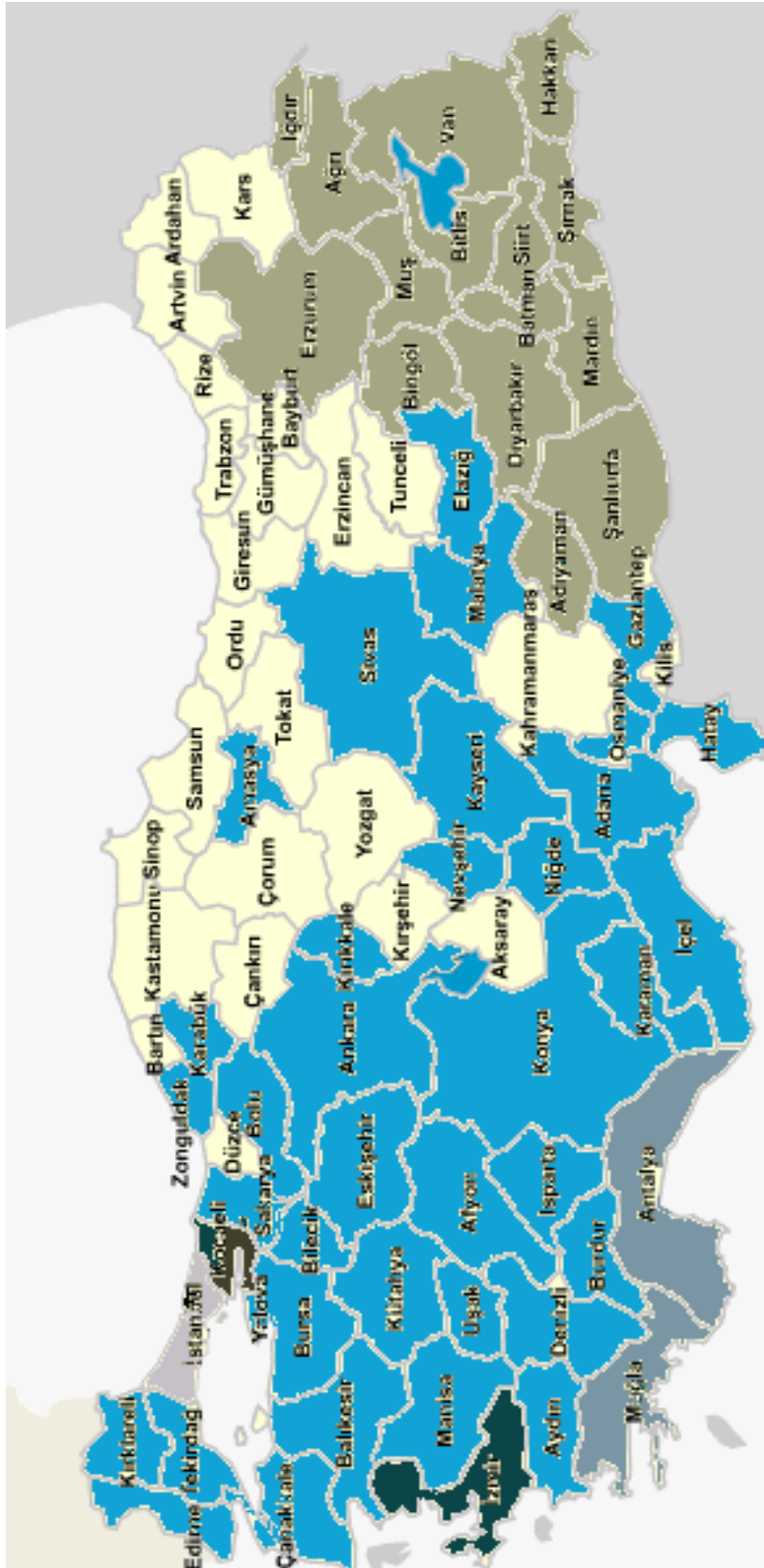
| 1. Küme   | 2. Küme    | 3. Küme    | 4. Küme   |
|-----------|------------|------------|-----------|
| Adana     | Adıyaman   | Afyon      | Artvin    |
| Balıkesir | Ağrı       | Amasya     | Çankırı   |
| Bursa     | Bingöl     | Aydın      | Çorum     |
| Hatay     | Bitlis     | Bilecik    | Erzincan  |
| İçel      | Diyarbakır | Bolu       | Giresun   |
| Samsun    | Erzurum    | Burdur     | Gümüşhane |
| Tekirdağ  | Hakkâri    | Çanakkale  | Kars      |
| Trabzon   | Mardin     | Denizli    | Kastamonu |
| Zonguldak | Muş        | Edirne     | Kırşehir  |
|           | Siirt      | Elazığ     | K.Maraş   |
|           | Şanlıurfa  | Eskişehir  | Ordu      |
|           | Van        | Gaziantep  | Rize      |
|           | Batman     | Isparta    | Sinop     |
|           | Şırnak     | Kayseri    | Tokat     |
|           |            | Kırklareli | Tunceli   |
|           |            | Konya      | Yozgat    |
|           |            | Kütahya    | Aksaray   |
|           |            | Malatya    | Bayburt   |
|           |            | Manisa     | Bartın    |
|           |            | Nevşehir   | Ardahan   |
|           |            | Niğde      | Iğdır     |
|           |            | Sakarya    | Kilis     |
|           |            | Sivas      | Düzce     |
|           |            | Uşak       |           |
|           |            | Karaman    |           |
|           |            | Kırıkkale  |           |
|           |            | Yalova     |           |
|           |            | Karabük    |           |
|           |            | Osmaniye   |           |

TÜİK, istatistiki bölge birimleri düzey-1 sınıflandırmasına göre illeri, 12 coğrafi bölgeye ayırmıştır (Çizelge 4.31).

Çizelge 4.31. Bölge birimleri düzey-1 sınıflandırması

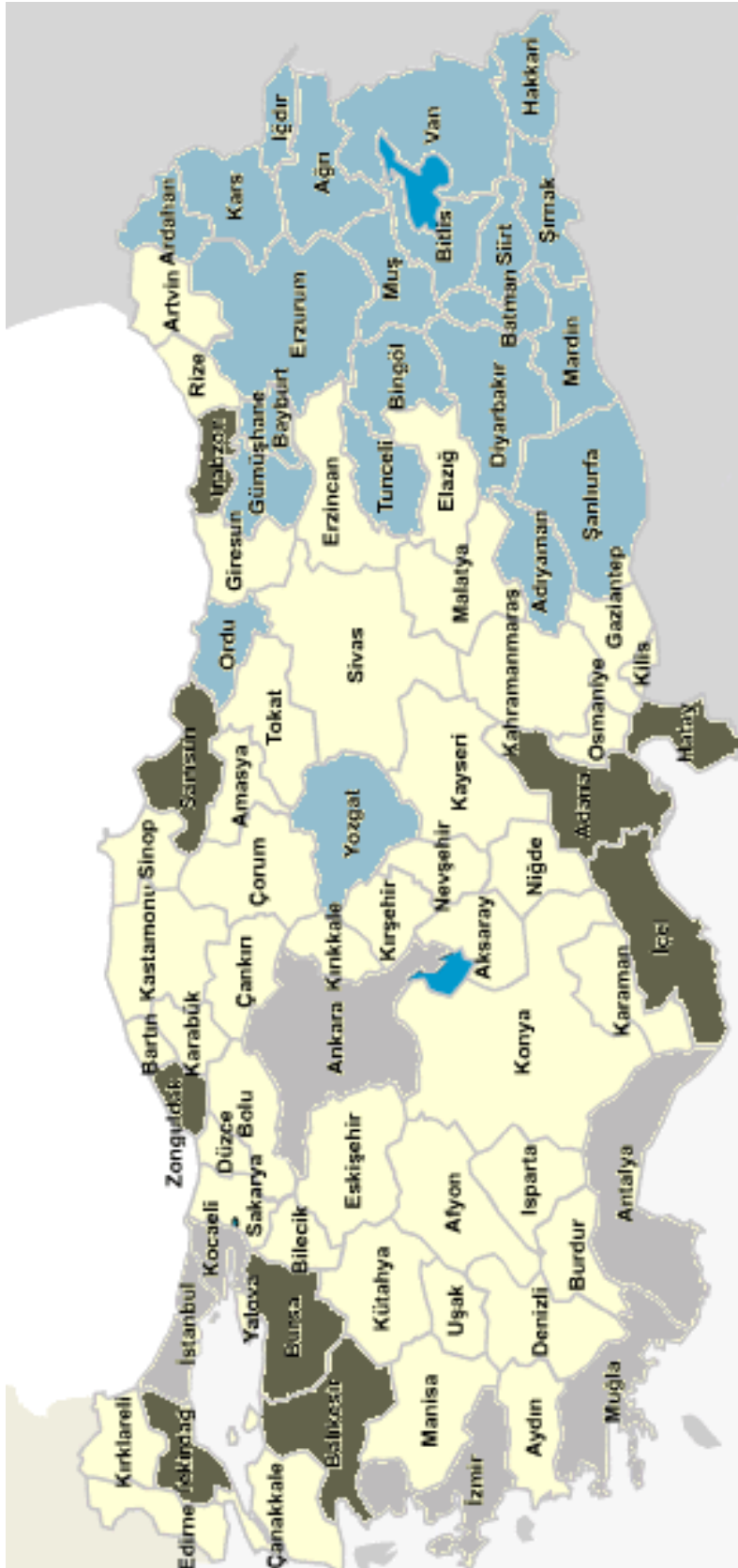
| <i>İstanbul</i>     | <i>Batı Marmara</i>   | <i>Ege</i>            | <i>Doğu Marmara</i>      | <i>Batı Anadolu</i>     | <i>Akdeniz</i>           |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                     |                       |                       |                          |                         |                          |
| İstanbul            | Tekirdağ              | İzmir                 | Bursa                    | Ankara                  | Antalya                  |
|                     | Edirne                | Aydın                 | Eskişehir                | Konya                   | Isparta                  |
|                     | Kırklareli            | Denizli               | Bilecik                  | Karaman                 | Burdur                   |
|                     | Balıkesir             | Muğla                 | Kocaeli                  |                         | Adana                    |
|                     | Çanakkale             | Manisa                | Sakarya                  |                         | Mersin                   |
|                     |                       | Afyon                 | Düzce                    |                         | Hatay                    |
|                     |                       | Kütahya               | Bolu                     |                         | K.Maraş                  |
|                     |                       | Uşak                  | Yalova                   |                         | Osmaniye                 |
|                     |                       |                       |                          |                         |                          |
| <i>Orta Anadolu</i> | <i>Batı Karadeniz</i> | <i>Doğu Karadeniz</i> | <i>Kuzeydoğu Anadolu</i> | <i>Ortadoğu Anadolu</i> | <i>Güneydoğu Anadolu</i> |
|                     |                       |                       |                          |                         |                          |
| Kırıkkale           | Zonguldak             | Trabzon               | Erzurum                  | Malatya                 | Gaziantep                |
| Aksaray             | Karabük               | Ordu                  | Erzincan                 | Elazığ                  | Adıyaman                 |
| Niğde               | Bartın                | Giresun               | Bayburt                  | Bingöl                  | Kilis                    |
| Nevşehir            | Kastamonu             | Rize                  | Ağrı                     | Tunceli                 | Şanlıurfa                |
| Kırşehir            | Çankırı               | Artvin                | Kars                     | Van                     | Diyarbakır               |
| Kayseri             | Sinop                 | Gümüşhane             | Iğdır                    | Muş                     | Mardin                   |
| Sivas               | Samsun                |                       | Ardahan                  | Bitlis                  | Batman                   |
| Yozgat              | Tokat                 |                       |                          | Hakkari                 | Şırnak                   |
|                     | Çorum                 |                       |                          |                         | Siirt                    |
|                     | Amasya                |                       |                          |                         |                          |

Tüm kümelerin harita üzerindeki gösterimleri, Harita 4.1, Harita 4.2, Harita 4.3, Harita 4.4, Harita 4.5'te sunulmuştur.



Harita 4.1. Altı kümeye ayrılan iller





Harita 4.3. Altı il çıkarıldıktan sonra illerin üç kümeye ayrılması





Çalışmada ele alınan illerin, birinci aşamada, tamamının yer aldığı gruplandırmanın, ikinci aşamada, İstanbul ili çıkarıldığında yapılan gruplandırmanın, üçüncü aşamada Ankara, Antalya, İstanbul, İzmir, Kocaeli ve Muğla illeri çıkarıldığında yapılan gruplandırmanın ayırıcı faktörleri ve anlamlılıkları ile hangi değişkenlerin ayırmada önemli rol oynadığı, ayırma analizi ile test edilmiştir.

Çalışmada ayrıca, illerin coğrafi konumlarının ayırmada etkinliğini belirlemek için, illerin coğrafi konumları (hangi bölgede yer aldığı) düzey-1 gruplandırmasına göre kod değerleri ile belirlenerek, konum değişkenin ayırmadaki rolü ayırma analizi ile test edilmiştir.

Öncelikle, bütün iller kümeleme analizine dahil iken yapılan grupta, uygun küme sayısı olarak 6 gruba ayrılan illerin sınıflaması, “öncelikli” sınıflama kabul edilerek, ayırıcı faktörler ve anlamlılıkları test edilmiştir.

Ayrma analizinin uygulanabilirliğini tespit için, değişkenlere ait grup ortalamalarının eşitliğinin önem testleri yapılmıştır. Çizelge 4.32’deki grup ortalamalarının eşitliği testi incelendiğinde, E6 (işgücüne katılma oranı) ve U5 (karayoluyla ilden ile, ilden ilçeye, ilçeden ilçeye taşınan yolcu) değişkenlerinin 0,05 önem seviyesinde; U13 (demiryoluyla istasyonlara gelen yük) değişkeninin 0,1 önem seviyesinde; U10 (kamyon sayısı) haricindeki diğer bütün değişkenlerin 0,01 önem seviyesinde anlamlı oldukları görülmüştür.

Bir başka deyişle, bu değişkenlere göre grup ortalamaları arasında bir fark vardır. Fakat U10 (kamyon sayısı) değişkeninin önem düzeyi, 0,826 olup, grup ortalamaları arasındaki farkın anlamsız olduğu şeklindeki  $H_0$  hipotezi kabul edilmiştir. Bu nedenle, ayırma analizi, U10 değişkeni çıkartılarak yeniden uygulanmıştır.

Çizelge 4.32. Grup ortalamalarının eşitliği testi

|     | Wilks'<br>Lambda | F       | df1 | df2 | Sig. |
|-----|------------------|---------|-----|-----|------|
| E1  | ,048             | 298,511 | 5   | 75  | ,000 |
| E2  | ,591             | 10,393  | 5   | 75  | ,000 |
| E3  | ,678             | 7,139   | 5   | 75  | ,000 |
| E4  | ,210             | 56,274  | 5   | 75  | ,000 |
| E5  | ,543             | 12,612  | 5   | 75  | ,000 |
| E6  | ,834             | 2,978   | 5   | 75  | ,017 |
| E7  | ,138             | 93,874  | 5   | 75  | ,000 |
| E8  | ,378             | 24,715  | 5   | 75  | ,000 |
| E9  | ,178             | 69,462  | 5   | 75  | ,000 |
| E10 | ,609             | 9,626   | 5   | 75  | ,000 |
| U1  | ,819             | 3,309   | 5   | 75  | ,009 |
| U2  | ,795             | 3,864   | 5   | 75  | ,004 |
| U3  | ,391             | 23,367  | 5   | 75  | ,000 |
| U4  | ,588             | 10,525  | 5   | 75  | ,000 |
| U5  | ,846             | 2,723   | 5   | 75  | ,026 |
| U6  | ,431             | 19,765  | 5   | 75  | ,000 |
| U7  | ,647             | 8,172   | 5   | 75  | ,000 |
| U8  | ,531             | 13,222  | 5   | 75  | ,000 |
| U9  | ,404             | 22,163  | 5   | 75  | ,000 |
| U10 | ,972             | ,431    | 5   | 75  | ,826 |
| U11 | ,555             | 12,013  | 5   | 75  | ,000 |
| U12 | ,812             | 3,469   | 5   | 75  | ,007 |
| U13 | ,875             | 2,151   | 5   | 75  | ,069 |
| U14 | ,299             | 35,239  | 5   | 75  | ,000 |
| U15 | ,292             | 36,347  | 5   | 75  | ,000 |
| U16 | ,162             | 77,388  | 5   | 75  | ,000 |
| U17 | ,514             | 14,210  | 5   | 75  | ,000 |
| U18 | ,169             | 73,634  | 5   | 75  | ,000 |
| U19 | ,208             | 56,957  | 5   | 75  | ,000 |
| U20 | ,279             | 38,750  | 5   | 75  | ,000 |
| U21 | ,022             | 672,201 | 5   | 75  | ,000 |
| U22 | ,057             | 249,337 | 5   | 75  | ,000 |
| U23 | ,260             | 42,772  | 5   | 75  | ,000 |
| U24 | ,073             | 190,692 | 5   | 75  | ,000 |

Ayrırma analizi sonucunda, X değişken vektörlerinin doğrusal bileşimleri olan 5 tane diskriminant fonksiyonu bulunmuştur. Bu fonksiyonların anlamlılık testleri için ayırıcı faktörler ölçütü ve Wilks' Lambda değerleri hesaplanmıştır. Grupları en iyi birbirinden ayıran faktör eksenleri elde edilmiştir. Buna ilişkin değerler Çizelge 4.33'tedir.

Çizelge 4.33. Ayırıcı faktörler ve açıkladıkları varyans oranları

| Fonksiyon | Özdeğer | Açıklanan varyans % | Birikimli açıklanan varyans % | Kanonik Korelasyon |
|-----------|---------|---------------------|-------------------------------|--------------------|
| 1         | 588,017 | 50,8                | 50,8                          | ,999               |
| 2         | 485,570 | 42,0                | 92,8                          | ,999               |
| 3         | 70,065  | 6,1                 | 98,9                          | ,993               |
| 4         | 9,478   | ,8                  | 99,7                          | ,951               |
| 5         | 3,566   | ,3                  | 100,0                         | ,884               |

Özdeğerler, gruplar arası kareler toplamının, grup içi kareler toplamına oranıdır. Özdeğerin büyük olması, fonksiyonun iyi tanımlandığının göstergesidir.

Çizelge 4.33'te, ayırıcı faktörlerin toplam varyansı açıklama yüzdeleri görülmektedir. Buna göre, 1nci ayırıcı faktör, toplam varyansın %50,8'ini; 2nci ayırıcı faktör, %42'sini; 3ncü ayırıcı faktör, %6,1'ini; 4ncü ayırıcı faktör %0,8'ini; 5nci ayırıcı faktör %0,3'ünü açıklamaktadır. 3ncü, 4ncü ve 5inci ayırıcı faktörlerin, toplam varyansı açıklamada çok düşük ayırıcı güce sahip oldukları görülmektedir. Bu durumda, 3ncü, 4ncü ve 5inci diskriminant fonksiyonları analiz dışı bırakılmıştır.

Kanonik korelasyon katsayılarına bakıldığında, bütün ayırıcı faktörler ile değişken seti arasında, oldukça yüksek bir korelasyon olduğu görülmektedir.

Anlamlılık testi sonuçları (Çizelge 4.34) incelendiğinde, analizde elde edilen Wilks' Lambda değerlerinin 1'den küçük olması, bütün fonksiyonlar için ayırıcı gücün olduğunu gösterir.

Hiçbir fonksiyonun çıkarılmadığı durum ile 1 fonksiyonun ve 2 fonksiyonun çıkarılması durumunda, Wilks' Lambda değeri değişmeden en küçük olarak kalmakta; 3 fonksiyonun çıkarılması ile çok az artmakta, 4 fonksiyonun çıkarıldığı durumda biraz artmaktadır. Wilks' Lambda değeri büyüdükçe, ayırma fonksiyonlarının ayırıcı gücü azalmaktadır. Ancak, Wilks' Lambda değeri artmasına karşılık, ki-kare değerinin azalması, ayırıcı bilginin hâlâ var olduğunu gösterir. Anlamlılık testi sonuçlarına göre, bütün fonksiyonlar, 0,01 önem düzeyinde anlamlıdır, bu yüzden, grupların ortalamalarının eşit olduğuna dair  $H_0$  hipotezi reddedilir. Yani grup ortalamaları birbirinden farklıdır.

Çizelge 4.34. Anlamlılık testi sonuçları

| Fonksiyonların testi | Wilks' Lambda | Ki-kare  | Serbestlik derecesi | Sig. |
|----------------------|---------------|----------|---------------------|------|
| 1 - 5                | ,000          | 1252,187 | 165                 | ,000 |
| 2 - 5                | ,000          | 866,290  | 128                 | ,000 |
| 3 - 5                | ,000          | 491,954  | 93                  | ,000 |
| 4 - 5                | ,021          | 234,006  | 60                  | ,000 |
| 5                    | ,219          | 91,876   | 29                  | ,000 |

Ayırma fonksiyonları ile değişkenler arasındaki ilişkileri daha ayrıntılı olarak belirlemek için faktör yapısını matrisi incelenmelidir.

Çizelge 4.35, hangi değişkenin hangi ayırma fonksiyonunda en yüksek korelasyona sahip olduğunu gösterir. Ayırma fonksiyonları üzerinde en fazla ayırıcı güce sahip olan değişkenler (\*) işareti ile gösterilmiştir. Buna göre birinci derecede ayırıcı güce sahip değişken, E1 (nüfus yoğunluğu); ikinci derecede ayırıcı güce sahip değişkenler, U21 (hava meydanı yolcu trafiği), U22 (hava meydanı yük trafiği), U24 (hava meydanı uçak trafiği), U20 (hava meydanı yolcu kapasitesi), U17 (liman bazında taşınan yolcu miktarı); üçüncü derecede ayırıcı güce sahip değişkenler, U18 (liman bazında toplam yükleme), U19 (liman bazında toplam boşaltma), U14 (yıllık elleçleme kapasitesi), U15 (gemi kabul kapasitesi), U16 (rıhtım uzunluğu) değişkenidir.

Dördüncü derecede ayırıcı güce sahip değişkenler, E9 (okuryazar kadın nüfusun toplam kadın nüfusa oranı), E4 (yaş bağımlı olmama oranı), U3 (köylerde asfalt yol oranı), U6 (özel otomobil sayısı), U9 (kamyonet sayısı), U4 (devlet ve il yolları asfalt yol oranı), U8 (otobüs sayısı), E8 (ilde kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla), E5 (üniversite bitirenlerin 22+ yaş nüfusa oranı), U12 (demiryoluyla istasyonlardan gönderilen yük miktarı), U1 (yüzölçümü içinde devlet ve il yolları uzunluğu); beşinci derecede ayırıcı güce sahip olan değişkenler ise, diğer değişkenlerdir.

Çizelge 4.35. Yapı matrisi

|     | Fonksiyon |         |         |         |          |
|-----|-----------|---------|---------|---------|----------|
|     | 1         | 2       | 3       | 4       | 5        |
| E1  | ,156(*)   | ,105    | ,058    | ,067    | ,119     |
| U21 | -,109     | ,277(*) | -,092   | -,017   | ,012     |
| U22 | ,106      | ,143(*) | -,030   | ,018    | ,073     |
| U24 | ,086      | ,131(*) | -,016   | ,018    | ,078     |
| U20 | -,023     | ,068(*) | -,023   | ,000    | -,015    |
| U17 | -,021     | ,037(*) | -,013   | ,017    | ,015     |
| U18 | ,019      | ,036    | ,241(*) | -,012   | ,066     |
| U19 | ,029      | ,033    | ,199(*) | ,002    | ,063     |
| U14 | ,003      | ,013    | ,179(*) | -,041   | ,000     |
| U15 | ,020      | ,022    | ,167(*) | -,008   | -,005    |
| U16 | ,065      | ,057    | ,126(*) | ,024    | ,000     |
| E9  | ,002      | ,028    | ,066    | ,625(*) | -,262    |
| E4  | ,000      | ,025    | ,060    | ,560(*) | -,248    |
| U3  | -,007     | ,011    | ,050    | ,337(*) | ,242     |
| U6  | -,004     | ,024    | ,039    | ,308(*) | ,097     |
| U9  | -,008     | ,029    | ,046    | ,299(*) | ,107     |
| U4  | ,002      | ,009    | ,010    | ,263(*) | -,005    |
| U8  | -,006     | ,014    | ,054    | ,242(*) | ,043     |
| E8  | ,002      | ,025    | ,105    | ,238(*) | ,114     |
| E5  | ,004      | ,031    | ,036    | ,157(*) | ,105     |
| U12 | ,000      | -,003   | ,020    | ,126(*) | ,115     |
| U1  | ,006      | ,004    | ,039    | ,086(*) | -,055    |
| E2  | ,001      | ,019    | ,013    | -,080   | ,350(*)  |
| U7  | -,010     | ,003    | -,007   | ,126    | -,301(*) |
| U2  | -,002     | -,005   | ,000    | -,006   | -,262(*) |
| E10 | -,010     | -,001   | -,003   | ,196    | -,249(*) |
| E3  | ,017      | ,006    | ,032    | ,068    | ,225(*)  |
| U11 | ,018      | ,005    | ,064    | ,134    | ,199(*)  |
| U5  | ,003      | ,008    | ,001    | ,054    | -,183(*) |
| E6  | -,010     | ,004    | -,013   | -,025   | -,176(*) |
| E7  | ,078      | ,066    | ,074    | ,076    | ,135(*)  |
| U13 | ,001      | -,002   | ,020    | ,084    | ,114(*)  |
| U23 | ,012      | ,075    | ,012    | ,031    | ,077(*)  |

İllerin gruplanmasında, 5nci küme (İstanbul) ve 3ncü kümede (Antalya, Muğla); nüfus yoğunluğunun en fazla ayırıcı güce sahip olduğu birinci ayırım fonksiyonuyla, hava ulaştırmasına ilişkin değişkenlerin en fazla ayırıcı güce sahip oldukları ikinci ayırım fonksiyonunun ortalama değerlerinin ve dolayısıyla ayırım katsayılarının etkili olduğu bulunmuştur. 6ncı kümede (İzmir, Kocaeli); deniz ulaştırmasına ilişkin değişkenlerin en fazla ayırıcı güce sahip olduğu üçüncü ayırım fonksiyonu ve hava ulaştırmasına ilişkin değişkenlerin en fazla ayırıcı güce sahip oldukları ikinci ayırım fonksiyonu gruplandırmada etkili olmuştur.

Ayırıcı gücü yüksek olan birinci ve ikinci fonksiyona göre en yüksek değer beşinci kümede (İstanbul), daha sonra üçüncü ve altıncı kümelerde yer almıştır. Bu ise, İstanbul'un ulaştırma yapısı açısından en gelişmiş il olduğunu göstermektedir. Daha sonra sırasıyla, üçüncü grubu oluşturan iller (Antalya ve Muğla), altıncı grubu oluşturan iller (İzmir, Kocaeli), birinci grubu oluşturan iller, dördüncü grubu oluşturan iller ve ikinci grubu oluşturan iller sıralanmaktadır. Çizelge 4.36'dan da açıkça görüldüğü gibi, beşinci, üçüncü ve altıncı grubu oluşturan iller, diğerlerinden çok fazla ayrıklık göstermekte olup, diğer gruplar arasında aşırı farklılık bulunmamaktadır.

Çizelge 4.36. Ayırıcı güçlere göre gruplar

| Küme | Fonksiyon |         |            |        |            |
|------|-----------|---------|------------|--------|------------|
|      | 1         | 2       | 3          | 4      | 5          |
| 1,00 | -,982     | -4,262  | -2,280E-02 | 2,683  | 1,039      |
| 2,00 | -,216     | -5,923  | -2,951     | -5,308 | 1,796      |
| 3,00 | -76,680   | 111,603 | -8,022     | -,193  | -7,709E-02 |
| 4,00 | ,752      | -4,589  | -1,359     | -,601  | -2,730     |
| 5,00 | 179,667   | 95,261  | -5,453     | ,274   | ,449       |
| 6,00 | -2,383    | 19,096  | 49,606     | -2,559 | -7,492E-02 |

Ayırmada etkili olan 1nci ve 2nci fonksiyonlarda, üçüncü, beşinci ve altıncı gruplar; üçüncü fonksiyonda, altıncı grup diğerlerine göre farklıdır. Yani grupların oluşmasında, nüfus yoğunluğu, hava ve deniz ulaştırması değerleri, İstanbul, Antalya, Muğla, İzmir, Kocaeli illerini, diğer illerden çok önemli ölçüde ayırmıştır. Hava ve deniz ulaştırmasıyla ilgili değerlerin en fazla ayırıcı faktör olduğunda, bu değerlere göre farklılaşan illerin, Türkiye'nin üretime en fazla katkı yapan ve gelişmiş illeri olduğu göz önüne alındığında, hava ve deniz yolunu geliştirmeden, sadece karayoluna bağımlı gelişmiş bir kent oluşturulamayacağını söylemek mümkündür.

Çizelge 4.37'deki Fisher'in sınıflandırma fonksiyonu katsayıları, değişken değerleri ile çarpılıp toplanır ve sabit terim eklenerek, her bir grupta yer alan bireylerin sınıflandırma skorlarını elde edilir.

Çizelge 4.37. Sınıflandırma fonksiyonu katsayıları

|            | Kümeler  |          |           |          |            |           |
|------------|----------|----------|-----------|----------|------------|-----------|
|            | 1,00     | 2,00     | 3,00      | 4,00     | 5,00       | 6,00      |
| E1         | -29,493  | -30,313  | -178,392  | -16,012  | 2193,816   | 46,603    |
| E2         | -,978    | ,123     | 26,338    | -2,517   | 39,436     | 1,314     |
| E3         | 5,773    | 2,747    | -98,806   | 5,988    | -160,036   | -20,436   |
| E4         | -6,697   | -8,447   | 97,809    | -2,566   | 305,060    | -32,316   |
| E5         | 7,130    | 1,408    | -23,941   | -1,251   | -296,920   | 44,946    |
| E6         | 6,743    | 6,012    | -53,644   | 3,837    | -297,176   | -13,646   |
| E7         | -5,741   | -9,254   | 358,547   | -7,872   | -409,450   | 116,250   |
| E8         | -1,200   | -4,272   | 8,277     | -4,102   | 143,076    | 23,656    |
| E9         | 5,100    | -6,869   | -55,073   | 3,583    | -107,577   | 23,030    |
| E10        | -3,349   | -8,179   | -7,991    | -1,549   | 260,084    | 19,837    |
| U1         | 1,521    | 1,376    | 58,440    | -,291    | -154,616   | -16,107   |
| U2         | 2,808    | 2,863    | -43,928   | 3,213    | -183,513   | 23,720    |
| U3         | 7,203    | -1,301   | 7,668     | -,337    | -261,573   | 3,669     |
| U4         | -,110    | -,440    | 21,358    | 1,237    | -53,372    | -4,191    |
| U5         | ,616     | ,160     | -68,433   | 1,254    | 84,348     | -1,399    |
| U6         | -4,335   | -1,295   | 51,442    | -3,899   | 106,247    | 32,131    |
| U7         | -,762    | -7,631   | 38,155    | -1,206   | 24,867     | 35,228    |
| U8         | -3,133   | -,359    | 79,962    | -2,528   | ,705       | 10,680    |
| U9         | 8,845    | 7,385    | -74,567   | 2,310    | -227,742   | -58,294   |
| U11        | 1,561    | -3,787   | -1,878    | -3,036   | -16,592    | 46,129    |
| U12        | 4,938    | 1,713    | -72,048   | 2,106    | -99,421    | -7,705    |
| U13        | ,126     | -,590    | 62,518    | -2,609   | -40,143    | -9,047    |
| U14        | -41,302  | -58,690  | 740,455   | -47,351  | 854,139    | 604,984   |
| U15        | 18,351   | 16,134   | -209,483  | 14,985   | -524,012   | -168,839  |
| U16        | -2,857   | 14,166   | -173,623  | 9,704    | 169,182    | -80,798   |
| U17        | -19,259  | -21,575  | 303,982   | -18,939  | 788,761    | 47,007    |
| U18        | -31,626  | -64,473  | 617,082   | -48,074  | 526,705    | 765,121   |
| U19        | 46,663   | 70,292   | -836,449  | 59,898   | -1061,581  | -742,020  |
| U20        | -,653    | 1,186    | -151,052  | 4,161    | 262,207    | -26,809   |
| U21        | -42,454  | -74,278  | 3196,406  | -74,566  | -2426,869  | 254,247   |
| U22        | -146,727 | -233,316 | 3202,435  | -204,196 | 4975,244   | 1224,645  |
| U23        | -7,597   | -15,156  | 250,960   | -16,800  | 242,198    | 83,762    |
| U24        | 109,535  | 202,549  | -4071,341 | 197,086  | -1286,869  | -1195,756 |
| (Constant) | -15,493  | -39,413  | -9201,483 | -17,433  | -20694,197 | -1420,615 |

Grup üyelikleri bilinen gruplardaki illerin, gerçek grup üyelikleri, tahmin edilen grup üyelikleri, sonsal olasılıklar, merkezden Mahalanobis uzaklıklarının karesini içeren sınıflandırılma bilgileri EK-12’de; ayırma skorları EK-13’te; çapraz değerlendirme sınıflama bilgileri EK-14’te; sınıflandırma sonuçları Çizelge 4.38’de sunulmuştur.

EK-12’de görüldüğü gibi, Erzurum ili başlangıçta ikinci kümede iken, ayırma analizi sonrasında dördüncü kümeye atanmıştır. Yani, önsel grup üyelikleri dikkate alındığında, sadece bu bir il hatalı gruplandırılmıştır.

EK-13’te yer alan ayırma skorları, standartlaştırılmamış ayırma katsayıları ile bunlara karşılık gelen değişkenlerin çarpılıp toplanması ve sabit terimin buna eklenmesi ile elde edilmiştir. Özellikle ayırmada etkili olan birinci ve ikinci fonksiyonların değerleri, illerin, ulaştırma yapıları açısından sıralanması için uygun görülmektedir.

Ayırma fonksiyonlarının geçerliliğini ortaya koymak için, analizde yer alan her ilin, kendisi dışındaki bütün illerden türetilen fonksiyon yardımıyla sınıflandırılmasını yapan, çapraz değerlendirme sınıflandırması EK-14’te görülmektedir.

Çizelge 4.38’de verilen sınıflandırma sonuçlarına göre, orijinal grupların doğru sınıflandırılma oranı %98,8’dir. Çapraz değerlendirme sonuçlarına göre ise; 81 ilden 69 tanesinin, yani %85,2’sinin doğru sınıflandırıldığı görülmektedir.

Çizelge 4.38. Sınıflandırma sonuçları

|                                  |              | Kümeler | Tahmin edilen grup üyelikleri |      |       |       |       |       | Toplam |       |
|----------------------------------|--------------|---------|-------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
|                                  |              |         | 1,00                          | 2,00 | 3,00  | 4,00  | 5,00  | 6,00  |        |       |
| Orijinal<br>(b)                  | Sayı         | 1,00    | 37                            | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 37     |       |
|                                  |              | 2,00    | 0                             | 14   | 0     | 1     | 0     | 0     | 15     |       |
|                                  |              | 3,00    | 0                             | 0    | 2     | 0     | 0     | 0     | 2      |       |
|                                  |              | 4,00    | 0                             | 0    | 0     | 24    | 0     | 0     | 24     |       |
|                                  |              | 5,00    | 0                             | 0    | 0     | 0     | 1     | 0     | 1      |       |
|                                  |              | 6,00    | 0                             | 0    | 0     | 0     | 0     | 2     | 2      |       |
|                                  | Yüzde<br>(%) | 1,00    | 100,0                         | ,0   | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | ,0     | 100,0 |
|                                  |              | 2,00    | ,0                            | 93,3 | ,0    | 6,7   | ,0    | ,0    | ,0     | 100,0 |
|                                  |              | 3,00    | ,0                            | ,0   | 100,0 | ,0    | ,0    | ,0    | ,0     | 100,0 |
|                                  |              | 4,00    | ,0                            | ,0   | ,0    | 100,0 | ,0    | ,0    | ,0     | 100,0 |
|                                  |              | 5,00    | ,0                            | ,0   | ,0    | ,0    | 100,0 | ,0    | ,0     | 100,0 |
|                                  |              | 6,00    | ,0                            | ,0   | ,0    | ,0    | ,0    | 100,0 | ,0     | 100,0 |
| Çapraz<br>değerlendirme<br>(a,c) | Sayı         | 1,00    | 32                            | 1    | 0     | 4     | 0     | 0     | 37     |       |
|                                  |              | 2,00    | 0                             | 13   | 0     | 2     | 0     | 0     | 15     |       |
|                                  |              | 3,00    | 0                             | 0    | 1     | 0     | 0     | 1     | 2      |       |
|                                  |              | 4,00    | 2                             | 0    | 0     | 22    | 0     | 0     | 24     |       |
|                                  |              | 5,00    | 0                             | 0    | 0     | 0     | 0     | 1     | 1      |       |
|                                  |              | 6,00    | 1                             | 0    | 0     | 0     | 0     | 1     | 2      |       |
|                                  | Yüzde<br>(%) | 1,00    | 86,5                          | 2,7  | ,0    | 10,8  | ,0    | ,0    | ,0     | 100,0 |
|                                  |              | 2,00    | ,0                            | 86,7 | ,0    | 13,3  | ,0    | ,0    | ,0     | 100,0 |
|                                  |              | 3,00    | ,0                            | ,0   | 50,0  | ,0    | ,0    | 50,0  | ,0     | 100,0 |
|                                  |              | 4,00    | 8,3                           | ,0   | ,0    | 91,7  | ,0    | ,0    | ,0     | 100,0 |
|                                  |              | 5,00    | ,0                            | ,0   | ,0    | ,0    | ,0    | 100,0 | ,0     | 100,0 |
|                                  |              | 6,00    | 50,0                          | ,0   | ,0    | ,0    | ,0    | 50,0  | ,0     | 100,0 |

a Analizde çapraz değerlendirme sadece bu durumlar için yapıldı. Çapraz değerlendirmede, her bir durum kendisi dışındaki bütün durumlar tarafından türetilen fonksiyonlar yardımıyla kümelenmiştir.

b Orijinal grupların % 98,8'i doğru olarak sınıflanmıştır.

c Çapraz değerlendirme gruplarının % 85,2'si doğru sınıflandırılmıştır.

İstanbul ili analizden çıkarıldıktan sonra yapılan gruplamada, uygun küme sayısı olarak iller, 4 gruba ayrılmış ve bu sınıflama “öncelikli” sınıflama kabul edilerek, ayırıcı faktörler ve anlamlılıkları test edilmiştir.

Analizde, 34 değişkene ait grup ortalamalarının eşitliği testi yapılmış ve E3, E6, U2, U10, U12, U13 değişkenleri, grup ortalamaları eşit olduğu için çıkarılarak, analize kalan 28 değişkenle devam edilmiştir.

Analiz sonucunda, 3 ayırma fonksiyonu bulunmuştur (Çizelge 4.39). 1nci fonksiyon toplam varyansın %71,6’sını, ikinci fonksiyon %25,32’ünü, üçüncü fonksiyon da %3’ünü açıklamaktadır. Bütün fonksiyonlar 0,01 önem düzeyinde anlamlıdır (Çizelge 4.40).

Çizelge 4.39. Ayırıcı faktörler

| Fonksiyon | Özdeğer    | Açıklanan varyans % | Birikimli açıklanan varyans % | Kanonik Korelasyon |
|-----------|------------|---------------------|-------------------------------|--------------------|
| 1         | 113,483(a) | 71,6                | 71,6                          | ,996               |
| 2         | 40,150(a)  | 25,3                | 97,0                          | ,988               |
| 3         | 4,775(a)   | 3,0                 | 100,0                         | ,909               |

Çizelge 4.40. Anlamlılık testleri

| Fonksiyonların testi | Wilks' Lambda | Ki-kare | Serbestlik derecesi | Sig. |
|----------------------|---------------|---------|---------------------|------|
| 1-3                  | ,000          | 643,308 | 84                  | ,000 |
| 2-3                  | ,004          | 344,661 | 54                  | ,000 |
| 3                    | ,173          | 110,476 | 26                  | ,000 |

Yapı matrisi incelendiğinde (Çizelge 4.41), birinci ayırıcı fonksiyon için hiçbir değişkenin ayırma başlıca etki etmediği, ikinci fonksiyonda, U18, U24, U23, U21, U14, U22, U20, U17, U11 değişkenlerinin ayırma başlıca etki ettikleri görülmektedir.

Çizelge 4.41. Yapı matrisi

|     | Fonksiyon |          |          |
|-----|-----------|----------|----------|
|     | 1         | 2        | 3        |
| U18 | ,148      | ,209(*)  | ,200     |
| U24 | ,167      | -,194(*) | -,070    |
| U23 | ,165      | -,180(*) | -,021    |
| U21 | ,109      | -,175(*) | -,071    |
| U14 | ,103      | ,166(*)  | ,113     |
| U22 | ,107      | -,133(*) | -,051    |
| U20 | ,074      | -,118(*) | -,063    |
| U17 | ,045      | -,076(*) | ,001     |
| U11 | ,019      | ,060(*)  | ,026     |
| U6  | ,080      | -,086    | ,561(*)  |
| U9  | ,077      | -,067    | ,524(*)  |
| E4  | ,036      | -,029    | ,408(*)  |
| U8  | ,055      | -,018    | ,408(*)  |
| E9  | ,036      | -,028    | ,395(*)  |
| E8  | ,076      | ,031     | ,332(*)  |
| U3  | ,030      | -,010    | ,317(*)  |
| U4  | ,010      | -,029    | ,276(*)  |
| E10 | -,006     | -,024    | ,260(*)  |
| U16 | ,090      | ,121     | ,216(*)  |
| U19 | ,118      | ,185     | ,197(*)  |
| U5  | ,008      | -,019    | ,189(*)  |
| U15 | ,096      | ,160     | ,167(*)  |
| U1  | ,014      | ,037     | ,159(*)  |
| E5  | ,095      | -,081    | ,156(*)  |
| U7  | ,001      | -,028    | ,150(*)  |
| E1  | ,059      | ,070     | ,125(*)  |
| E7  | ,114      | ,011     | ,118(*)  |
| E2  | ,030      | -,012    | -,060(*) |

En fazla ayırıcı güce sahip birinci fonksiyon incelendiğinde, dördüncü küme (İzmir, Kocaeli) ve üçüncü küme (Ankara, Antalya, Muğla) çok yüksek değerler olarak diğerlerinden aşırı derecede farklılaşmaktadır (Çizelge 4.42). Ulaştırma yapılarının gelişmişliği açısından gruplar, dördüncü, üçüncü, birinci ve ikinci küme şeklinde sıralanabilir.

Çizelge 4.42. Grup merkezlerinden uzaklıklar

| Küme | Fonksiyon |         |        |
|------|-----------|---------|--------|
|      | 1         | 2       | 3      |
| 1,00 | -2,558    | -,561   | 2,001  |
| 2,00 | -2,779    | 1,124   | -2,380 |
| 3,00 | 35,474    | -22,873 | -1,122 |
| 4,00 | 46,469    | 26,701  | 1,124  |

Sınıflandırma sonuçlarına göre (Çizelge 4.43), analizin doğru sınıflandırma yüzdesi, %97,5, çapraz değerlendirme doğru sınıflandırma olasılığı, %88,8'dir. Başlangıçta ikinci grupta yer alan Ardahan ve başlangıçta birinci grupta yer alan Yalova'nın hatalı sınıflandırıldığı ortaya çıkmaktadır. Analiz sonunda, Ardahan, ikinci kümeye; Yalova, birinci kümeye atanmıştır.

Çizelge 4.43. Sınıflandırma sonuçları

|                      |      | Kümeler | Tahmin edilen grup üyelikleri |      |       |       | Toplam |
|----------------------|------|---------|-------------------------------|------|-------|-------|--------|
|                      |      |         | 1,00                          | 2,00 | 3,00  | 4,00  |        |
| Original             | Sayı | 1,00    | 40                            | 1    | 0     | 0     | 41     |
|                      |      | 2,00    | 1                             | 33   | 0     | 0     | 34     |
|                      |      | 3,00    | 0                             | 0    | 3     | 0     | 3      |
|                      |      | 4,00    | 0                             | 0    | 0     | 2     | 2      |
|                      | %    | 1,00    | 97,6                          | 2,4  | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                      |      | 2,00    | 2,9                           | 97,1 | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                      |      | 3,00    | ,0                            | ,0   | 100,0 | ,0    | 100,0  |
|                      |      | 4,00    | ,0                            | ,0   | ,0    | 100,0 | 100,0  |
| Çapraz değerlendirme | Sayı | 1,00    | 37                            | 4    | 0     | 0     | 41     |
|                      |      | 2,00    | 2                             | 32   | 0     | 0     | 34     |
|                      |      | 3,00    | 0                             | 1    | 1     | 1     | 3      |
|                      |      | 4,00    | 0                             | 0    | 1     | 1     | 2      |
|                      | %    | 1,00    | 90,2                          | 9,8  | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                      |      | 2,00    | 5,9                           | 94,1 | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                      |      | 3,00    | ,0                            | 33,3 | 33,3  | 33,3  | 100,0  |
|                      |      | 4,00    | ,0                            | ,0   | 50,0  | 50,0  | 100,0  |

İstanbul Ankara, Antalya, İzmir, Kocaeli ve Muğla illeri analizden çıkarıldıktan sonra yapılan grupta, uygun küme sayısı olarak iller, 3 gruba ayrılmış ve bu sınıflama “öncelikli” sınıflama kabul edilerek, ayırıcı faktörler ve anlamlılıkları test edilmiştir. Analizde, 34 değişkene ait grup ortalamalarının eşitliği testi yapılmış ve E2, E3, E6, U10, değişkenleri, grup ortalamaları eşit olduğu için çıkarılarak, analize kalan 30 değişkenle devam edilmiştir.

Analiz sonucunda 2 ayırma fonksiyonu bulunmuştur. 1nci fonksiyon toplam varyansın %88,6’sını, ikinci fonksiyon %11,4’ünü, açıklamaktadır (Çizelge 4.44). Bütün fonksiyonlar 0,01 önem düzeyinde anlamlıdır (Çizelge 4.45).

Çizelge 4.44. Ayırıcı faktörler

| Fonksiyon | Özdeğer | varyans % | Birikimli varyans % | Korelasyon |
|-----------|---------|-----------|---------------------|------------|
| 1         | 29,142  | 88,6      | 88,6                | ,983       |
| 2         | 3,732   | 11,4      | 100,0               | ,888       |

Çizelge 4.45. Anlamlılık testleri

| Fonksiyonların testi | Wilks' Lambda | Ki-kare | Serbestlik derecesi | Sig. |
|----------------------|---------------|---------|---------------------|------|
| 1-2                  | ,007          | 285,218 | 60                  | ,000 |
| 2                    | ,211          | 89,378  | 29                  | ,000 |

Değişkenlerin ayırım gücünü belirten yapı matrisi, Çizelge 4.46’da verilmiştir.

Çizelge 4.46. Yapı matrisi

|     | Fonksiyon |        |     | Fonksiyon |          |
|-----|-----------|--------|-----|-----------|----------|
|     | 1         | 2      |     | 1         | 2        |
| U16 | ,317(*)   | -0,152 | E4  | 0,11      | ,533(*)  |
| U19 | ,265(*)   | -0,171 | E9  | 0,116     | ,533(*)  |
| U14 | ,256(*)   | -0,159 | U4  | 0,061     | ,430(*)  |
| U18 | ,221(*)   | -0,132 | U6  | 0,125     | ,414(*)  |
| U15 | ,183(*)   | -0,073 | U3  | 0,076     | ,394(*)  |
| E1  | ,136(*)   | 0,001  | U9  | 0,157     | ,362(*)  |
| E7  | ,126(*)   | 0,066  | E8  | 0,099     | ,329(*)  |
| U23 | ,126(*)   | -0,089 | U8  | 0,097     | ,276(*)  |
| U24 | ,090(*)   | -0,089 | E10 | 0,016     | ,256(*)  |
| U17 | ,078(*)   | -0,037 | E5  | 0,098     | ,205(*)  |
| U22 | ,073(*)   | -0,038 | U7  | 0,034     | ,177(*)  |
| U13 | ,070(*)   | 0,012  | U11 | 0,023     | ,172(*)  |
| U2  | ,049(*)   | 0,029  | U5  | 0,015     | ,166(*)  |
|     |           |        | U1  | 0,062     | ,085(*)  |
|     |           |        | U21 | 0,065     | -,081(*) |
|     |           |        | U12 | 0,06      | ,079(*)  |

Yapı matrisi incelendiğinde, 1nci ayırıcı fonksiyonda U16, U19, U14, U18, U15, E1, E7, U23, U24, U17, U22, U13, U2, 2nci fonksiyonda, diğer değişkenlerinin ayırma başlıca etki ettikleri görülmektedir.

En fazla ayırıcı güce sahip birinci fonksiyon incelendiğinde, Ulaştırma yapılarının gelişmişliği açısından gruplar, birinci, üçüncü ve ikinci küme şeklinde sıralanabilir (Çizelge 4.47).

Çizelge 4.47. Grup merkezlerinden uzaklıklar

| Küme | Fonksiyon |        |
|------|-----------|--------|
|      | 1         | 2      |
| 1,00 | 13,935    | -1,185 |
| 2,00 | -3,743    | -2,615 |
| 3,00 | -,979     | 1,550  |

Sınıflandırma bilgilerine göre başlangıçta üçüncü grupta yer alan Manisa'nın hatalı sınıflandırıldığı ortaya çıkmaktadır. Analiz sonunda, Manisa, üçüncü kümeden ikinci kümeye atanmıştır. Sınıflandırma sonuçlarına göre (Çizelge 4.48), analizin doğru sınıflandırma yüzdesi, %98,7, çapraz değerlendirme doğru sınıflandırma olasılığı, %89,3 olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.48. Sınıflandırma sonuçları

|                      |      | Küme | Tahmin edilen grup üyelikleri |       |      | Toplam |
|----------------------|------|------|-------------------------------|-------|------|--------|
|                      |      |      | 1,00                          | 2,00  | 3,00 |        |
| Original             | Sayı | 1,00 | 9                             | 0     | 0    | 9      |
|                      |      | 2,00 | 0                             | 22    | 0    | 22     |
|                      |      | 3,00 | 0                             | 1     | 43   | 44     |
|                      | %    | 1,00 | 100,0                         | ,0    | ,0   | 100,0  |
|                      |      | 2,00 | ,0                            | 100,0 | ,0   | 100,0  |
|                      |      | 3,00 | ,0                            | 2,3   | 97,7 | 100,0  |
| Çapraz değerlendirme | Sayı | 1,00 | 7                             | 0     | 2    | 9      |
|                      |      | 2,00 | 0                             | 20    | 2    | 22     |
|                      |      | 3,00 | 0                             | 4     | 40   | 44     |
|                      | %    | 1,00 | 77,8                          | ,0    | 22,2 | 100,0  |
|                      |      | 2,00 | ,0                            | 90,9  | 9,1  | 100,0  |
|                      |      | 3,00 | ,0                            | 9,1   | 90,9 | 100,0  |

İstanbul, Ankara, Antalya, İzmir, Kocaeli ve Muğla analizden çıkarıldıktan sonra yapılan grupta, uygun küme sayısı olarak iller, 4 gruba ayrılarak 34 değişkene ait grup ortalamalarının eşitliği testi yapılmış ve U10 değişkeni, grup ortalamaları eşit olduğu için çıkarılarak, analize devam edilmiştir.

3 ayırma fonksiyonundan, 1nci fonksiyon, toplam varyansın %70,1'ini; ikinci fonksiyon, %21'ini; 3ncü fonksiyon, %8,9'unu açıklamaktadır (Çizelge 4.49). Bütün fonksiyonlar 0,01 önem düzeyinde anlamlıdır (Çizelge 4.50).

Çizelge 4.49. Ayırıcı faktörler

| Fonksiyon | Özdeğer | varyans % | Birikimli varyans % | Korelasyon |
|-----------|---------|-----------|---------------------|------------|
| 1         | 28,424  | 70,1      | 70,1                | ,983       |
| 2         | 8,513   | 21,0      | 91,1                | ,946       |
| 3         | 3,619   | 8,9       | 100,0               | ,885       |

Çizelge 4.50. Anlamlılık testleri

| Fonksiyonların testi | Wilks' Lambda | Ki-kare | Serbestlik derecesi | Sig. |
|----------------------|---------------|---------|---------------------|------|
| 1 through 3          | ,001          | 397,635 | 99                  | ,000 |
| 2 through 3          | ,023          | 209,945 | 64                  | ,000 |
| 3                    | ,217          | 84,921  | 31                  | ,000 |

Fonksiyonlarda ayırma etki eden değişkenler Çizelge 4.51'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.51. Yapı matrisi

|     | Fonksiyon |        |        |     | Fonksiyon |         |        |     | Fonksiyon |        |          |
|-----|-----------|--------|--------|-----|-----------|---------|--------|-----|-----------|--------|----------|
|     | 1         | 2      | 3      |     | 1         | 2       | 3      |     | 1         | 2      | 3        |
| U16 | ,325(*)   | -0,02  | -0,131 | E9  | 0,117     | ,619(*) | -0,191 | E2  | 0,042     | -0,118 | ,319(*)  |
| U19 | ,275(*)   | -0,029 | -0,049 | E4  | 0,103     | ,583(*) | -0,195 | U11 | 0,019     | 0,151  | ,230(*)  |
| U14 | ,264(*)   | -0,031 | -0,079 | U6  | 0,106     | ,330(*) | 0,085  | U7  | 0,021     | 0,134  | -,230(*) |
| U18 | ,229(*)   | -0,012 | -0,042 | U3  | 0,063     | ,316(*) | 0,231  | E3  | 0,03      | 0,047  | ,221(*)  |
| U15 | ,186(*)   | -0,001 | -0,097 | U9  | 0,143     | ,297(*) | 0,116  | U5  | 0,001     | 0,113  | -,187(*) |
| E1  | ,138(*)   | 0,035  | 0,056  | U4  | 0,035     | ,289(*) | -0,009 | E6  | -0,012    | -0,007 | -,181(*) |
| U23 | ,134(*)   | -0,02  | 0,067  | E8  | 0,087     | ,271(*) | 0,128  | U2  | 0,045     | 0,003  | -,169(*) |
| U24 | ,097(*)   | -0,031 | 0,058  | U8  | 0,086     | ,250(*) | -0,026 | E7  | 0,131     | 0,09   | ,133(*)  |
| U17 | ,080(*)   | 0,002  | 0,002  | E10 | -0,001    | ,242(*) | -0,213 | U12 | 0,061     | 0,101  | ,103(*)  |
| U22 | ,077(*)   | 0,003  | 0,046  | E5  | 0,1       | ,221(*) | 0,145  | U13 | 0,073     | 0,044  | ,084(*)  |
| U21 | ,071(*)   | -0,022 | 0,057  | U1  | 0,057     | ,083(*) | -0,036 |     |           |        |          |
| U20 | ,058(*)   | -0,02  | 0,008  |     |           |         |        |     |           |        |          |

Grup merkezlerinden uzaklıklar (Çizelge 4.52) incelendiğinde, 1nci grubun ulaştırma yapılarının gelişmişliği açısından diğerlerinden üstün olduğu, 3ncü grubun 2 ve 4ncü gruptan daha gelişmiş olduğu, 2 ve 4ncü grubun birbirine çok yakın olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.52. Grup merkezlerinden uzaklıklar

| Küme | Fonksiyon |        |        |
|------|-----------|--------|--------|
|      | 1         | 2      | 3      |
| 1,00 | 13,994    | -,525  | -,269  |
| 2,00 | -2,311    | -5,162 | 1,709  |
| 3,00 | -1,366    | 2,805  | 1,361  |
| 4,00 | -2,347    | -,189  | -2,651 |

Sınıflandırma bilgileri incelendiğinde, illerin tamamının doğru sınıflandırıldığı görülmüş olup, sınıflandırma sonuçlarına göre (Çizelge 4.53), analizin doğru sınıflandırma olasılığı, %100 olarak bulunmuştur. Çapraz değerlendirme doğru sınıflandırma olasılığı ise %80 olarak elde edilmiştir.

Çizelge 4.53. Sınıflandırma sonuçları

|                      |      | Kümeler | Tahmin edilen grup üyelikleri |       |       |       | Toplam |
|----------------------|------|---------|-------------------------------|-------|-------|-------|--------|
|                      |      |         | 1,00                          | 2,00  | 3,00  | 4,00  |        |
| Original             | Sayı | 1,00    | 9                             | 0     | 0     | 0     | 9      |
|                      |      | 2,00    | 0                             | 14    | 0     | 0     | 14     |
|                      |      | 3,00    | 0                             | 0     | 29    | 0     | 29     |
|                      |      | 4,00    | 0                             | 0     | 0     | 23    | 23     |
|                      | %    | 1,00    | 100,0                         | ,0    | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                      |      | 2,00    | ,0                            | 100,0 | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                      |      | 3,00    | ,0                            | ,0    | 100,0 | ,0    | 100,0  |
|                      |      | 4,00    | ,0                            | ,0    | ,0    | 100,0 | 100,0  |
| Çapraz değerlendirme | Sayı | 1,00    | 6                             | 0     | 3     | 0     | 9      |
|                      |      | 2,00    | 0                             | 13    | 0     | 1     | 14     |
|                      |      | 3,00    | 0                             | 1     | 23    | 5     | 29     |
|                      |      | 4,00    | 0                             | 1     | 4     | 18    | 23     |
|                      | %    | 1,00    | 66,7                          | ,0    | 33,3  | ,0    | 100,0  |
|                      |      | 2,00    | ,0                            | 92,9  | ,0    | 7,1   | 100,0  |
|                      |      | 3,00    | ,0                            | 3,4   | 79,3  | 17,2  | 100,0  |
|                      |      | 4,00    | ,0                            | 4,3   | 17,4  | 78,3  | 100,0  |

İllerin coğrafi konumlarının ayırmada etkinliğini belirlemek için, iller, coğrafi konumlarına göre 12 coğrafi bölgeye (gruba) ayrılmış ve illerin bu sınıflaması, “öncelikli” sınıflama kabul edilerek, ayırıcı faktörler ve anlamlılıkları test edilmiştir.

Ayırma analizinin uygulanabilirliğini tespit için, değişkenlere ait grup ortalamalarının eşitliğinin önem testleri yapılmıştır. Çizelge 4.54’teki grup ortalamalarının eşitliği testi incelendiğinde U10, U12, U13, U14, U15, U17, U18, U20, U21 değişkenlerinin grup ortalamaları arasındaki farkın anlamsız olduğu şeklindeki  $H_0$  hipotezi kabul edilmiştir. Bu nedenle, ayırma analizi, bu değişkenler çıkartılarak yeniden uygulanmıştır.

Çizelge 4.54. Grup ortalamalarının eşitliği testi

|     | Wilks' Lambda | F      | df1 | df2 | Sig. |
|-----|---------------|--------|-----|-----|------|
| E1  | ,061          | 96,194 | 11  | 69  | ,000 |
| E2  | ,691          | 2,810  | 11  | 69  | ,004 |
| E3  | ,659          | 3,244  | 11  | 69  | ,001 |
| E4  | ,307          | 14,141 | 11  | 69  | ,000 |
| E5  | ,624          | 3,780  | 11  | 69  | ,000 |
| E6  | ,705          | 2,629  | 11  | 69  | ,007 |
| E7  | ,172          | 30,230 | 11  | 69  | ,000 |
| E8  | ,492          | 6,468  | 11  | 69  | ,000 |
| E9  | ,273          | 16,673 | 11  | 69  | ,000 |
| E10 | ,499          | 6,287  | 11  | 69  | ,000 |
| U1  | ,686          | 2,865  | 11  | 69  | ,004 |
| U2  | ,484          | 6,695  | 11  | 69  | ,000 |
| U3  | ,275          | 16,534 | 11  | 69  | ,000 |
| U4  | ,463          | 7,279  | 11  | 69  | ,000 |
| U5  | ,758          | 2,004  | 11  | 69  | ,041 |
| U6  | ,413          | 8,919  | 11  | 69  | ,000 |
| U7  | ,460          | 7,368  | 11  | 69  | ,000 |
| U8  | ,399          | 9,457  | 11  | 69  | ,000 |
| U9  | ,416          | 8,807  | 11  | 69  | ,000 |
| U10 | ,925          | ,510   | 11  | 69  | ,891 |
| U11 | ,746          | 2,131  | 11  | 69  | ,029 |
| U12 | ,823          | 1,347  | 11  | 69  | ,218 |
| U13 | ,896          | ,727   | 11  | 69  | ,709 |
| U14 | ,893          | ,754   | 11  | 69  | ,684 |
| U15 | ,792          | 1,648  | 11  | 69  | ,105 |
| U16 | ,344          | 11,938 | 11  | 69  | ,000 |
| U17 | ,860          | 1,022  | 11  | 69  | ,437 |
| U18 | ,809          | 1,476  | 11  | 69  | ,161 |
| U19 | ,741          | 2,196  | 11  | 69  | ,024 |
| U20 | ,885          | ,814   | 11  | 69  | ,626 |
| U21 | ,873          | ,912   | 11  | 69  | ,534 |
| U22 | ,147          | 36,326 | 11  | 69  | ,000 |
| U23 | ,575          | 4,637  | 11  | 69  | ,000 |
| U24 | ,191          | 26,514 | 11  | 69  | ,000 |

Ayırma analizi sonucunda, X değişken vektörlerinin doğrusal bileşimleri olan 11 tane ayırma fonksiyonu bulunmuştur. Bu fonksiyonların anlamlılık testleri için ayırıcı faktörler ölçütü ve Wilks' Lambda değerleri hesaplanmıştır. Grupları en iyi birbirinden ayıran faktör eksenleri elde edilmiştir. Buna ilişkin değerler Çizelge 4.55'tedir.

Çizelge 4.55. Ayırıcı faktörler ve açıkladıkları varyans oranları

| Fonksiyon | Özdeğer | Açıklanan varyans % | Birikimli açıklanan varyans % | Kanonik Korelasyon |
|-----------|---------|---------------------|-------------------------------|--------------------|
| 1         | 160,123 | 90,2                | 90,2                          | ,997               |
| 2         | 5,810   | 3,3                 | 93,5                          | ,924               |
| 3         | 3,663   | 2,1                 | 95,5                          | ,886               |
| 4         | 2,199   | 1,2                 | 96,8                          | ,829               |
| 5         | 1,658   | ,9                  | 97,7                          | ,790               |
| 6         | 1,263   | ,7                  | 98,4                          | ,747               |
| 7         | 1,022   | ,6                  | 99,0                          | ,711               |
| 8         | ,762    | ,4                  | 99,4                          | ,658               |
| 9         | ,518    | ,3                  | 99,7                          | ,584               |
| 10        | ,289    | ,2                  | 99,9                          | ,473               |
| 11        | ,192    | ,1                  | 100,0                         | ,401               |

Çizelge 4.55'te, ayırıcı faktörlerin toplam varyansı açıklama yüzdeleri de görülmektedir. Buna göre, 1nci ayırıcı faktör, toplam varyansın %90,2'ini; 2nci ayırıcı faktör, toplam varyansın %3,3'ünü açıklamaktadır. Diğer ayırma fonksiyonlarının açıklama gücü çok düşüktür. Kanonik korelasyon katsayılarına bakıldığında, birinci ayırıcı faktör ile değişken seti arasında, oldukça yüksek bir korelasyon olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.56, hangi değişkenin, hangi ayırma fonksiyonunda en yüksek korelasyona sahip olduğunu gösterir. Ayırma fonksiyonları üzerinde en fazla ayırıcı güce sahip olan değişkenler (\*) işareti ile gösterilmiştir. Buna göre birinci derecede ayırıcı güce sahip hiçbir değişken ön plana çıkmamaktadır. İkinci derecede ayırıcı güce sahip değişkenler, E9 (okuryazar kadın nüfusun toplam kadın nüfusa oranı), E4 (yaş bağımlı olmama oranı), U8 (otobüs sayısı), U3 (köylerde asfalt yol oranı), U6 (özel otomobil sayısı), U9 (kamyonet sayısı), E8 (ilde kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla), U4 (devlet ve il yolları asfalt yol oranı) değişkenleridir.

Çizelge 4.56. Yapı matrisi

|     | Fonksiyonlar |         |         |       |          |         |         |       |         |         |          |
|-----|--------------|---------|---------|-------|----------|---------|---------|-------|---------|---------|----------|
|     | 1            | 2       | 3       | 4     | 5        | 6       | 7       | 8     | 9       | 10      | 11       |
| E9  | -,019        | ,636(*) | ,096    | -,162 | -,229    | -,218   | -,052   | ,041  | -,079   | ,075    | -,161    |
| E4  | -,014        | ,580(*) | ,135    | -,039 | -,214    | -,154   | ,171    | ,200  | -,010   | ,043    | -,401    |
| U8  | ,000         | ,497(*) | -,073   | ,124  | ,038     | ,019    | ,045    | ,081  | ,044    | ,154    | -,065    |
| U3  | ,005         | ,495(*) | -,442   | -,418 | ,056     | ,000    | ,270    | ,158  | ,113    | -,105   | -,008    |
| U6  | -,012        | ,451(*) | -,023   | -,253 | -,018    | ,076    | ,064    | ,120  | ,012    | ,411    | -,134    |
| U9  | -,009        | ,440(*) | ,047    | -,211 | ,148     | -,005   | ,103    | ,279  | ,134    | ,389    | -,013    |
| E8  | -,016        | ,382(*) | -,018   | -,037 | ,270     | ,046    | ,083    | ,089  | ,011    | -,063   | -,080    |
| U4  | -,013        | ,369(*) | -,150   | -,240 | -,133    | ,012    | ,076    | -,318 | ,127    | ,159    | ,199     |
| U2  | ,013         | ,014    | ,478(*) | -,035 | ,221     | -,166   | ,234    | -,146 | ,092    | ,163    | -,052    |
| U7  | ,019         | ,119    | ,456(*) | -,151 | -,224    | ,003    | ,341    | ,105  | ,087    | ,060    | ,187     |
| E1  | -,304        | ,149    | ,084    | -,190 | ,353(*)  | ,036    | ,131    | ,141  | ,183    | ,239    | ,088     |
| E3  | -,031        | ,047    | -,144   | -,155 | ,311(*)  | ,056    | -,142   | ,110  | -,191   | ,118    | -,015    |
| E6  | ,014         | ,080    | ,085    | ,260  | -,270(*) | ,087    | ,138    | ,046  | ,206    | ,019    | ,126     |
| U5  | -,012        | ,132    | ,128    | -,019 | -,235(*) | -,054   | ,008    | -,209 | -,029   | -,111   | -,102    |
| U11 | -,027        | ,071    | -,145   | -,056 | ,024     | ,228(*) | ,162    | ,011  | ,175    | -,090   | -,058    |
| U1  | -,012        | ,134    | ,138    | ,014  | ,218     | -,066   | ,372(*) | -,143 | -,044   | ,116    | -,252    |
| U19 | -,035        | ,111    | -,019   | -,031 | ,106     | -,104   | ,057    | ,100  | ,249(*) | ,117    | ,022     |
| E7  | -,163        | ,181    | -,031   | -,230 | ,079     | ,266    | -,156   | ,262  | -,051   | ,451(*) | -,087    |
| U24 | -,158        | ,057    | -,043   | -,187 | -,035    | ,007    | -,039   | ,289  | ,021    | ,442(*) | ,048     |
| U23 | -,056        | ,078    | -,062   | -,154 | -,070    | ,064    | -,028   | ,286  | -,016   | ,419(*) | ,170     |
| E5  | -,029        | ,200    | -,062   | -,097 | ,006     | -,009   | -,147   | ,374  | -,175   | ,412(*) | -,201    |
| U22 | -,187        | ,047    | -,042   | -,171 | -,013    | -,074   | ,001    | ,263  | ,036    | ,369(*) | ,027     |
| U16 | -,103        | ,138    | ,040    | -,007 | ,093     | -,118   | ,186    | ,143  | ,044    | ,246(*) | ,051     |
| E2  | -,016        | ,008    | -,153   | -,139 | ,286     | ,026    | -,060   | ,341  | -,115   | ,068    | ,456(*)  |
| E10 | ,019         | ,293    | ,104    | ,142  | -,397    | ,091    | ,167    | -,141 | ,160    | -,078   | -,397(*) |

Orijinal sınıflandırma bilgileri incelendiğinde, Bitlis ili başlangıçta onbirinci grupta (Ortadoğu Anadolu) iken, ayırma analizi sonrasında onikinci gruba (Güneydoğu Anadolu); K.Maraş, başlangıçta altıncı gruba (Akdeniz) iken, yedinci gruba (Orta Anadolu); Nevşehir, başlangıçta yedinci gruba (Orta Anadolu) iken, üçüncü gruba (Ege); Tokat, sekizinci gruptan (Batı Karadeniz), yedinci gruba (Orta Anadolu); Yozgat, yedinci gruptan (Orta Anadolu), onuncu gruba (Kuzeydoğu Anadolu); Karaman, beşinci gruptan (Batı Anadolu), yedinci gruba (Orta Anadolu) atanmıştır (EK-15). Çapraz değerlendirme bilgileri EK-16'dadır.

Orijinal grupların doğru sınıflandırılma oranı, %92,6; çapraz değerlendirme sonuçlarına göre doğru sınıflama oranı, %39,5 olarak bulunmuştur (EK-17).

### Çok boyutlu ölçekleme analizi

Çok boyutlu ölçekleme analizi (Multidimensional scaling, MDS),  $n$  nesne ya da birim arasındaki  $p$  değişkene göre belirlenen uzaklıklara dayalı olarak nesnelerin  $k$  boyutlu ( $k < p$ ) bir uzayda gösterimini elde etmeyi amaçlayan, böylece nesneler arasındaki ilişkileri belirlemeye yarayan bir yöntemdir [103].

Bir coğrafik bölgede ulaşım olanaklarına göre yerleşim yerlerinin (il, ilçe, kasaba) birbirlerine yakınlıklarını, idari yapı bakımından birbirleri ile ilişkilerini ortaya koymak ve idari, ulaşım, erişim ve denetleme açısından uygun bir yapılanma ortaya koymak için yerleşim birimlerinin ele alınan özellikler bakımından benzerlik ya da farklılıklarını rasyonel biçimde ortaya koyabilmek için çok boyutlu ölçekleme analizinden yararlanılır [103].

Bu çalışmada, illerin ulaştırma yapıları yönünden, çok boyutlu uzaydaki konumları yardımıyla, yorumlamalara gidilmiştir. Dissimilarity değerlerini içeren Proximity matrisi, Öklid uzaklığı biçiminde hesaplanarak, XLSTAT programı vasıtasıyla çok boyutlu ölçekleme analizi uygulanmıştır.

Çok boyutlu ölçekleme çalışmalarının tümünde veriler için en iyi görünüm elde edilmesi amacıyla, herhangi bir uzaysal görünümün ne kadar iyi olduğunun, verinin gerçek yapısını ne kadar iyi yansıtabildiğinin araştırılmasında stres fonksiyonu kullanılır.

Çok boyutlu ölçekleme,  $n$  nesne ya da birim arasındaki simetrik ve yansımali olan uzaklıkları kullanır.  $N$  nesne arasında  $n(n-1)/2$  çift uzaklık hesaplanır. Bu orijinal uzaklıklar mutlak uzaklıklar olarak alınarak işlenirler. Bu uzaklıklara göre uygun ve daha az boyutlu bir geometrik gösterim elde etmek için orijinal uzaklıklara oldukça çok yakın bir gösterim koordinat sistemi elde edilmeye çalışılır.

Orijinal uzaklıklar ile orijinal değerlerden çeşitli yöntemlere göre hesaplanan gösterim uzaklıkları arasındaki uygunluğu ölçen ölçüye stres ölçüsü adı verilir (103). Stress ölçüsü yardımıyla verilerle çözüm arasında en iyi uyumlu görüntü belirlenir. Boyut sayısı arttıkça, stres sıfıra yaklaşır, yani uyum artar; boyut sayısı azaldıkça, stres sayısı artar, yani uyum azalır.

Stres değerlerinin büyüklüğüne göre konfigürasyon uzaklıklarının orijinal uzaklıklara uyumluluğu incelendiğinde, stress değeri 0,20'den büyük veya eşitse uyumsuz gösterim; 0,10 ile 0,20 arası düşük uyum; 0,05 ile 0,10 arası iyi uyum; 0,025 ile 0,05 arası mükemmel uyum; 0,00 ile 0,025 arası tam uyum olarak değerlendirilir (103).

Boyut sayısı, uzaysal görünümde bir noktanın yerini belirlemede kullanılan koordinat değerlerinin sayısına yani eksenlerin sayısına eşittir [141].

Az sayıda boyuta sahip görünümlerden adım adım istatistiksel olarak hesaplanan minimum stres değerleri karşılaştırılarak boyut sayısına karar verilebilmektedir. Bu amaçla, yatay ekseninde boyutların, dikey ekseninde bu boyutlara karşı gelen stress değerlerinin bulunduğu bir grafik çizilmektedir. Bu grafikte, stres değerleri içinde birden bire düşmenin olduğu boyut sayısı en uygun boyut olarak alınmaktadır [142].

Bu çalışmada, değişkenler metrik ölçekleme yöntemi kullanılarak az bir bilgi kaybıyla iki boyuta indirgenmiştir. Stres katsayısı, Kruskal's stress (1): 0,147 olarak elde edilmiştir. Boyutlara ilişkin koordinat değerleri (Çizelge 4.57'de görülmektedir.

Çizelge 4.57. Koordinat değerleri

| İller      | Boyut 1 | Boyut 2 | İller     | Boyut 1 | Boyut 2 |
|------------|---------|---------|-----------|---------|---------|
| Adana      | 0,279   | -0,302  | Mardin    | 0,421   | 0,399   |
| Adıyaman   | 0,223   | 0,308   | Muğla     | 1,231   | -1,639  |
| Afyon      | 0,005   | 0,048   | Muş       | 0,287   | 0,622   |
| Ağrı       | 0,351   | 0,551   | Nevşehir  | -0,220  | 0,041   |
| Amasya     | -0,044  | 0,055   | Niğde     | -0,005  | 0,053   |
| Ankara     | -0,029  | -1,170  | Ordu      | -0,217  | 0,473   |
| Antalya    | 0,475   | -1,399  | Rize      | -0,216  | 0,245   |
| Artvin     | -0,257  | 0,300   | Sakarya   | -0,110  | -0,128  |
| Aydın      | -0,220  | -0,030  | Samsun    | -0,131  | 0,073   |
| Balıkesir  | -0,146  | -0,340  | Siirt     | 0,343   | 0,466   |
| Bilecik    | -0,085  | -0,100  | Sinop     | -0,288  | 0,324   |
| Bingöl     | 0,205   | 0,454   | Sivas     | 0,491   | -0,059  |
| Bitlis     | 0,342   | 0,429   | Tekirdağ  | -0,160  | -0,212  |
| Bolu       | -0,496  | -0,069  | Tokat     | 0,039   | 0,138   |
| Burdur     | -0,096  | -0,060  | Trabzon   | -0,853  | 0,510   |
| Bursa      | -0,203  | -0,423  | Tunceli   | -0,143  | 0,618   |
| Çanakkale  | -0,227  | -0,058  | Şanlıurfa | 0,408   | 0,425   |
| Çankırı    | 0,058   | 0,127   | Uşak      | -0,032  | -0,013  |
| Çorum      | 0,004   | 0,155   | Van       | 0,377   | 0,492   |
| Denizli    | -0,232  | -0,089  | Yozgat    | 0,103   | 0,222   |
| Diyarbakır | 0,379   | 0,416   | Zonguldak | -0,538  | -0,371  |
| Edirne     | -0,200  | -0,092  | Aksaray   | 0,035   | 0,132   |
| Elazığ     | 0,168   | 0,046   | Bayburt   | -0,021  | 0,309   |
| Erzincan   | 0,072   | 0,189   | Karaman   | 0,004   | 0,044   |
| Erzurum    | 0,256   | 0,315   | Kırıkkale | 0,272   | -0,051  |
| Eskişehir  | 0,026   | -0,382  | Batman    | 0,500   | 0,462   |
| Gaziantep  | 0,304   | -0,073  | Şırnak    | 0,894   | 0,805   |
| Giresun    | -0,173  | 0,394   | Bartın    | -0,452  | 0,379   |
| Gümüşhane  | -0,012  | 0,408   | Ardahan   | -0,051  | 0,646   |
| Hakkâri    | 0,424   | 0,578   | İğdır     | 0,677   | 0,200   |
| Hatay      | 0,255   | -0,625  | Yalova    | -0,401  | -0,228  |
| Isparta    | -0,021  | -0,066  | Karabük   | 0,665   | -0,322  |
| İçel       | -0,102  | -0,558  | Kilis     | 0,174   | 0,145   |
| İstanbul   | -1,357  | -2,742  | Osmaniye  | 0,288   | 0,043   |
| İzmir      | -0,867  | -1,234  | Düzce     | -0,440  | 0,269   |
| Kars       | 0,042   | 0,355   |           |         |         |
| Kastamonu  | -0,208  | 0,266   |           |         |         |
| Kayseri    | 0,179   | -0,319  |           |         |         |
| Kırklareli | -0,144  | -0,100  |           |         |         |
| Kırşehir   | 0,005   | 0,106   |           |         |         |
| Kocaeli    | -2,153  | -0,685  |           |         |         |
| Konya      | 0,040   | -0,004  |           |         |         |
| Kütahya    | 0,103   | -0,257  |           |         |         |
| Malatya    | 0,155   | 0,068   |           |         |         |
| Manisa     | -0,086  | -0,075  |           |         |         |
| K.Maraş    | 0,077   | 0,171   |           |         |         |



Benzemezlik değerleri dikkate alınarak karşılaştırma yapıldığında, birbirine en çok benzeyen iller; K.Maraş-Tokat, Bitlis-Diyarbakır, Diyarbakır-Ş.Urfa, Çankırı-Tokat, Tokat-Yozgat, Kastamonu-Sinop, Çorum-Kırşehir, Afyon-Niğde, Konya-Karaman, Bitlis-Siirt'tir (Çizelge 4.58). En benzemeyen iller İstanbul-Şırnak, İstanbul-Ardahan ve İstanbul-Muş'tur (Çizelge 4.59). İller arasında, temsili uzayda ölçülen mesafeler EK-18'de; modeli kullanarak hesaplanan farklar EK-19'da; karşılaştırma tablosu EK-20'de verilmiştir.

Çizelge 4.58. İllerin karşılaştırılması (En çok benzeyen iller)

| Eşleşen iller          | Benzemezlik | Sıra (Benzemezlik) |
|------------------------|-------------|--------------------|
| K.Maraş - Tokat        | 1,659       | 1                  |
| Bitlis - Diyarbakır    | 1,737       | 2                  |
| Diyarbakır - Şanlıurfa | 1,771       | 3                  |
| Çankırı - Tokat        | 1,882       | 4                  |
| Tokat - Yozgat         | 1,919       | 5                  |
| Kastamonu - Sinop      | 1,941       | 6                  |
| Çorum - Kırşehir       | 1,993       | 7                  |
| Afyon - Niğde          | 1,996       | 8                  |
| Konya - Karaman        | 2,065       | 9                  |
| Bitlis - Siirt         | 2,065       | 10                 |
| Çorum - Tokat          | 2,120       | 11                 |
| Bitlis - Şanlıurfa     | 2,123       | 12                 |
| Diyarbakır - Batman    | 2,125       | 13                 |
| Bilecik - Manisa       | 2,129       | 14                 |
| Ağrı - Van             | 2,184       | 15                 |
| Bilecik - Sakarya      | 2,190       | 16                 |
| Afyon - Çankırı        | 2,203       | 17                 |
| K.Maraş - Yozgat       | 2,221       | 18                 |
| Mardin - Şanlıurfa     | 2,271       | 19                 |
| Amasya - Karaman       | 2,278       | 20                 |
| Tokat - Karaman        | 2,280       | 21                 |
| Çorum - K.Maraş        | 2,357       | 22                 |
| Bitlis - Hakkari       | 2,391       | 23                 |
| Şanlıurfa - Batman     | 2,414       | 24                 |
| K.Maraş - Karaman      | 2,424       | 25                 |
| Şanlıurfa - Van        | 2,428       | 26                 |
| Kırşehir - Karaman     | 2,437       | 27                 |
| Çankırı - Yozgat       | 2,451       | 28                 |
| Isparta - Konya        | 2,456       | 29                 |
| Çorum - Karaman        | 2,461       | 30                 |
| Bilecik - Kırklareli   | 2,462       | 31                 |
| Diyarbakır - Siirt     | 2,467       | 32                 |
| Çorum - Bayburt        | 2,507       | 33                 |
| Adıyaman - Bitlis      | 2,508       | 34                 |
| Bitlis - Van           | 2,534       | 35                 |

Çizelge 4.59. İllerin karşılaştırılması (En az benzeyen iller)

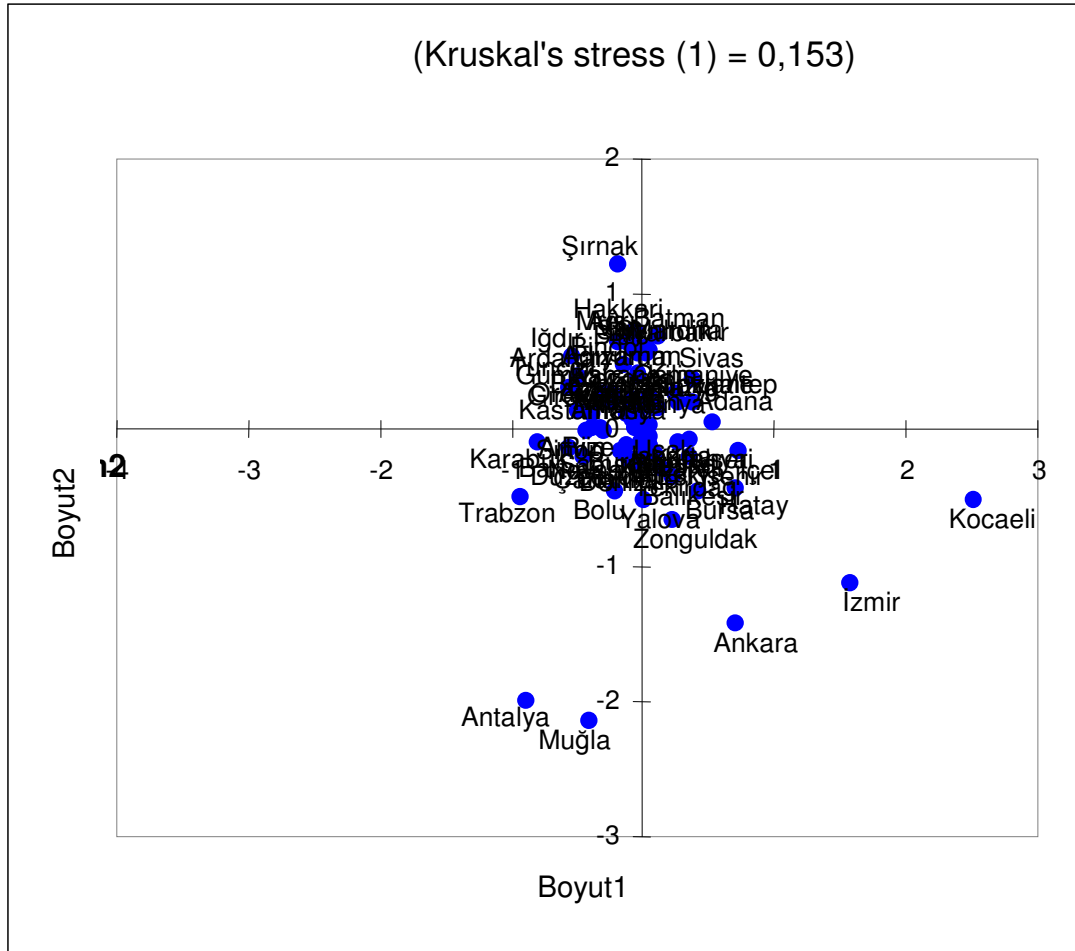
| Eşleşen iller         | Benzemezlik | Sıra (Benzemezlik) |
|-----------------------|-------------|--------------------|
| İstanbul - Şırnak     | 23,201      | 3238               |
| İstanbul - Ardahan    | 22,730      | 3237               |
| İstanbul - Muş        | 22,408      | 3236               |
| İstanbul - Muğla      | 22,385      | 3235               |
| Ağrı - İstanbul       | 22,254      | 3234               |
| İstanbul - Tunceli    | 22,154      | 3233               |
| İstanbul - Bartın     | 22,124      | 3232               |
| İstanbul - Iğdır      | 22,052      | 3231               |
| Hakkari - İstanbul    | 22,038      | 3230               |
| Gümüşhane - İstanbul  | 21,965      | 3229               |
| İstanbul - Bayburt    | 21,938      | 3228               |
| Bingöl - İstanbul     | 21,896      | 3227               |
| İstanbul - Düzce      | 21,813      | 3226               |
| İstanbul - Van        | 21,746      | 3225               |
| İstanbul - Siirt      | 21,717      | 3224               |
| Bitlis - İstanbul     | 21,694      | 3223               |
| İstanbul - Sinop      | 21,664      | 3222               |
| Artvin - İstanbul     | 21,570      | 3221               |
| İstanbul - Kastamonu  | 21,567      | 3220               |
| Giresun - İstanbul    | 21,538      | 3219               |
| İstanbul - Kars       | 21,511      | 3218               |
| Bolu - İstanbul       | 21,509      | 3217               |
| İstanbul - Sivas      | 21,468      | 3216               |
| İstanbul - Karabük    | 21,417      | 3215               |
| İstanbul - Batman     | 21,410      | 3214               |
| İstanbul - Mardin     | 21,408      | 3213               |
| İstanbul - Ordu       | 21,378      | 3212               |
| İstanbul - Şanlıurfa  | 21,371      | 3211               |
| İstanbul - Yozgat     | 21,367      | 3210               |
| İstanbul - Kütahya    | 21,364      | 3209               |
| İstanbul - Aksaray    | 21,279      | 3208               |
| İstanbul - Niğde      | 21,277      | 3207               |
| Çorum - İstanbul      | 21,225      | 3206               |
| İstanbul - Nevşehir   | 21,195      | 3205               |
| Adıyaman - İstanbul   | 21,130      | 3204               |
| İstanbul - Kilis      | 21,108      | 3203               |
| Burdur - İstanbul     | 21,105      | 3202               |
| Afyon - İstanbul      | 21,100      | 3201               |
| Diyarbakır - İstanbul | 21,079      | 3200               |
| Çankırı - İstanbul    | 21,070      | 3199               |
| İstanbul - Rize       | 21,054      | 3198               |
| Amasya - İstanbul     | 21,030      | 3197               |
| Erzurum - İstanbul    | 21,015      | 3196               |
| İstanbul - Kırşehir   | 21,005      | 3195               |
| Denizli - İstanbul    | 20,976      | 3194               |
| Kocaeli - Muğla       | 20,962      | 3193               |

İstanbul ili çıkarıldıktan sonra yapılan analizde, değişkenler metrik ölçekleme yöntemi kullanılarak iki boyuta indirgenmiştir. Kruskal's stress (1) değeri 0,153 olup, boyutlara ilişkin koordinat değerleri Çizelge 4.60'dadır.

Çizelge 4.60. Koordinat değerleri

| İller      | Boyut 1 | Boyut 2 | İller     | Boyut 1 | Boyut 2 |
|------------|---------|---------|-----------|---------|---------|
| Adana      | 0,529   | 0,050   | Kütahya   | 0,266   | -0,098  |
| Adıyaman   | -0,026  | 0,380   | Malatya   | 0,079   | 0,165   |
| Afyon      | -0,010  | 0,044   | Manisa    | 0,051   | -0,123  |
| Ağrı       | -0,110  | 0,645   | K.Maraş   | -0,046  | 0,174   |
| Amasya     | -0,043  | 0,008   | Mardin    | 0,054   | 0,588   |
| Ankara     | 0,700   | -1,428  | Muğla     | -0,404  | -2,157  |
| Antalya    | -0,883  | -1,996  | Muş       | -0,194  | 0,654   |
| Artvin     | -0,380  | 0,000   | Nevşehir  | -0,161  | -0,152  |
| Aydın      | -0,030  | -0,229  | Niğde     | -0,031  | 0,039   |
| Balıkesir  | 0,239   | -0,354  | Ordu      | -0,487  | 0,132   |
| Bilecik    | 0,054   | -0,121  | Rize      | -0,291  | -0,018  |
| Bingöl     | -0,148  | 0,473   | Sakarya   | 0,098   | -0,190  |
| Bitlis     | -0,028  | 0,551   | Samsun    | -0,112  | -0,116  |
| Bolu       | -0,216  | -0,448  | Siirt     | -0,047  | 0,579   |
| Burdur     | -0,016  | -0,107  | Sinop     | -0,416  | -0,007  |
| Bursa      | 0,424   | -0,452  | Sivas     | 0,383   | 0,366   |
| Çanakkale  | -0,088  | -0,217  | Tekirdağ  | 0,152   | -0,284  |
| Çankırı    | -0,036  | 0,136   | Tokat     | -0,052  | 0,124   |
| Çorum      | -0,094  | 0,109   | Trabzon   | -0,923  | -0,493  |
| Denizli    | -0,049  | -0,250  | Tunceli   | -0,549  | 0,310   |
| Diyarbakır | 0,024   | 0,567   | Şanlıurfa | 0,038   | 0,595   |
| Edirne     | -0,064  | -0,215  | Uşak      | 0,009   | -0,027  |
| Elazığ     | 0,112   | 0,167   | Van       | -0,059  | 0,622   |
| Erzincan   | -0,078  | 0,188   | Yozgat    | -0,073  | 0,231   |
| Erzurum    | -0,039  | 0,410   | Zonguldak | 0,228   | -0,660  |
| Eskişehir  | 0,352   | -0,212  | Aksaray   | -0,121  | 0,114   |
| Gaziantep  | 0,393   | 0,196   | Bayburt   | -0,235  | 0,199   |
| Giresun    | -0,376  | 0,121   | Karaman   | -0,011  | 0,044   |
| Gümüşhane  | -0,289  | 0,272   | Kırıkkale | 0,267   | 0,189   |
| Hakkâri    | -0,056  | 0,722   | Batman    | 0,112   | 0,686   |
| Hatay      | 0,703   | -0,437  | Şırnak    | -0,178  | 1,206   |
| Isparta    | 0,047   | -0,056  | Bartın    | -0,549  | -0,133  |
| İçel       | 0,725   | -0,171  | Ardahan   | -0,495  | 0,398   |
| İzmir      | 1,576   | -1,138  | İğdır     | -0,543  | 0,537   |
| Kars       | -0,231  | 0,273   | Yalova    | 0,018   | -0,523  |
| Kastamonu  | -0,323  | 0,016   | Karabük   | -0,801  | -0,094  |
| Kayseri    | 0,369   | -0,081  | Kilis     | 0,062   | 0,233   |
| Kırklareli | 0,024   | -0,165  | Osmaniye  | 0,245   | 0,258   |
| Kırşehir   | -0,072  | 0,080   | Düzce     | -0,452  | -0,205  |
| Kocaeli    | 2,519   | -0,516  |           |         |         |
| Konya      | 0,063   | 0,025   |           |         |         |

Birinci boyuta göre, Kocaeli ve İzmir illerinin; ikinci boyuta göre, Muğla, Antalya, Ankara, İzmir, Şırnak illerinin diğerlerinden farklı bir yapı içinde olduğu görülmektedir (Çizelge 4.60, Şekil 4.13).



Şekil 4.13. İllerin iki boyutlu görünümü (İstanbul hariç)

Benzemezlilik değerleri dikkate alınarak karşılaştırma yapıldığında, birbirine en çok benzeyen iller; K.Maraş-Tokat, Diyarbakır-Ş.Urfa, Bitlis-Diyarbakır, Kastamonu-Sinop, Tokat-Yozgat, Çorum-Kırşehir, Afyon-Niğde, Çankırı-Tokat, Bitlis-Siirt, Diyarbakır-Batman'dır (Çizelge 4.61). En benzemeyen iller; Kocaeli-Muğla, Antalya-Kocaeli, Kocaeli-Şırnak, Ağrı-Kocaeli, Kocaeli-Ardahan, Hakkâri-Kocaeli'dir (Çizelge 4.62).

Çizelge 4.61. İllerin karşılaştırılması (En çok benzeyen iller)

| Eşleşen iller          | Benzemezlik | Fark   | Mesafe | Sıra<br>(Benzemezlik) | Sıra<br>(Fark) | Sıra<br>(Mesafe) |
|------------------------|-------------|--------|--------|-----------------------|----------------|------------------|
| K.Maraş - Tokat        | 1,697       | -0,251 | 0,050  | 1                     | 1              | 31               |
| Diyarbakır - Şanlıurfa | 1,816       | -0,230 | 0,031  | 2                     | 2              | 10               |
| Bitlis - Diyarbakır    | 1,958       | -0,205 | 0,055  | 3                     | 3              | 34               |
| Kastamonu - Sinop      | 1,967       | -0,203 | 0,096  | 4                     | 4              | 93               |
| Tokat - Yozgat         | 2,003       | -0,197 | 0,109  | 5                     | 5              | 117              |
| Çorum - Kırşehir       | 2,031       | -0,192 | 0,037  | 6                     | 6              | 18               |
| Afyon - Niğde          | 2,034       | -0,191 | 0,022  | 7                     | 7              | 6                |
| Çankırı - Tokat        | 2,069       | -0,185 | 0,020  | 8                     | 8              | 4                |
| Bitlis - Siirt         | 2,077       | -0,184 | 0,034  | 9                     | 9              | 14               |
| Diyarbakır - Batman    | 2,225       | -0,157 | 0,148  | 10                    | 10             | 188              |
| Bitlis - Şanlıurfa     | 2,226       | -0,157 | 0,080  | 11                    | 11             | 69               |
| Çorum - Tokat          | 2,228       | -0,157 | 0,045  | 12                    | 12             | 24               |
| Ağrı - Van             | 2,229       | -0,157 | 0,056  | 13                    | 13             | 35               |
| Afyon - Çankırı        | 2,255       | -0,152 | 0,096  | 14                    | 14             | 94               |
| K.Maraş - Yozgat       | 2,293       | -0,145 | 0,063  | 15                    | 15             | 43               |
| Mardin - Şanlıurfa     | 2,308       | -0,142 | 0,018  | 16                    | 16             | 3                |
| Amasya - Karaman       | 2,362       | -0,133 | 0,048  | 17                    | 17             | 27               |
| Çorum - K.Maraş        | 2,415       | -0,123 | 0,080  | 18                    | 18             | 70               |
| Bitlis - Hakkari       | 2,430       | -0,121 | 0,173  | 19                    | 19             | 257              |
| Kırşehir - Karaman     | 2,461       | -0,115 | 0,071  | 20                    | 20             | 54               |
| Tokat - Karaman        | 2,470       | -0,113 | 0,090  | 21                    | 21             | 84               |
| Çankırı - Yozgat       | 2,496       | -0,109 | 0,101  | 22                    | 22             | 105              |
| Şanlıurfa - Batman     | 2,499       | -0,108 | 0,117  | 23                    | 23             | 130              |
| Bilecik - Kırklareli   | 2,511       | -0,106 | 0,054  | 24                    | 24             | 33               |
| Çorum - Karaman        | 2,519       | -0,105 | 0,106  | 25                    | 25             | 112              |
| Konya - Karaman        | 2,527       | -0,103 | 0,076  | 26                    | 26             | 64               |
| Bilecik - Manisa       | 2,541       | -0,101 | 0,004  | 27                    | 27             | 2                |
| Şanlıurfa - Van        | 2,547       | -0,100 | 0,101  | 28                    | 28             | 104              |
| K.Maraş - Karaman      | 2,550       | -0,099 | 0,135  | 29                    | 29             | 161              |
| Adıyaman - Bitlis      | 2,557       | -0,098 | 0,171  | 30                    | 30             | 249              |
| Çorum - Bayburt        | 2,579       | -0,094 | 0,167  | 31                    | 31             | 239              |
| Ağrı - Bitlis          | 2,585       | -0,093 | 0,124  | 32                    | 32             | 144              |
| Bitlis - Van           | 2,597       | -0,091 | 0,077  | 33                    | 33             | 65               |
| Afyon - Tokat          | 2,604       | -0,090 | 0,090  | 34                    | 34             | 85               |
| Bilecik - Uşak         | 2,641       | -0,083 | 0,104  | 35                    | 35             | 107              |
| Diyarbakır - Siirt     | 2,656       | -0,080 | 0,072  | 36                    | 36             | 58               |
| Afyon - Karaman        | 2,675       | -0,077 | 0,002  | 37                    | 37             | 1                |
| Diyarbakır - Van       | 2,743       | -0,065 | 0,100  | 38                    | 38             | 101              |
| Isparta - Karaman      | 2,751       | -0,063 | 0,115  | 39                    | 39             | 127              |
| Elazığ - Malatya       | 2,774       | -0,059 | 0,033  | 40                    | 40             | 13               |
| Amasya - Çorum         | 2,775       | -0,059 | 0,114  | 41                    | 41             | 124              |
| Isparta - Konya        | 2,789       | -0,056 | 0,083  | 42                    | 42             | 76               |
| Bingöl - Muş           | 2,789       | -0,056 | 0,187  | 43                    | 43             | 288              |
| Bingöl - Siirt         | 2,790       | -0,056 | 0,147  | 44                    | 44             | 183              |
| Erzincan - K.Maraş     | 2,819       | -0,051 | 0,035  | 45                    | 45             | 15               |
| Bingöl - Bitlis        | 2,826       | -0,050 | 0,143  | 46                    | 46             | 176              |

Çizelge 4.62. İllerin karşılaştırılması (En az benzeyen iller)

| Eşleşen iller        | Benzemezlik | Fark  | Mesafe | Sıra<br>(Benzemezlik) | Sıra<br>(Fark) | Sıra<br>(Mesafe) |
|----------------------|-------------|-------|--------|-----------------------|----------------|------------------|
| Kocaeli - Kilis      | 18,134      | 2,684 | 2,568  | 3120                  | 3120           | 3074             |
| Bolu - Kocaeli       | 18,160      | 2,689 | 2,736  | 3121                  | 3121           | 3114             |
| Artvin - Kocaeli     | 18,171      | 2,691 | 2,944  | 3122                  | 3122           | 3144             |
| Erzincan - Kocaeli   | 18,188      | 2,694 | 2,691  | 3123                  | 3123           | 3100             |
| Kastamonu - Kocaeli  | 18,217      | 2,699 | 2,891  | 3124                  | 3124           | 3140             |
| Çankırı - Kocaeli    | 18,244      | 2,704 | 2,637  | 3125                  | 3125           | 3089             |
| Antalya - Şırnak     | 18,293      | 2,713 | 3,279  | 3126                  | 3126           | 3155             |
| Çorum - Kocaeli      | 18,319      | 2,717 | 2,687  | 3127                  | 3127           | 3098             |
| Kırşehir - Kocaeli   | 18,356      | 2,724 | 2,658  | 3128                  | 3128           | 3094             |
| Adıyaman - Kocaeli   | 18,424      | 2,736 | 2,698  | 3129                  | 3129           | 3102             |
| Giresun - Kocaeli    | 18,466      | 2,744 | 2,964  | 3130                  | 3130           | 3146             |
| Kocaeli - Düzce      | 18,479      | 2,746 | 2,987  | 3131                  | 3131           | 3148             |
| Kocaeli - Sinop      | 18,542      | 2,757 | 2,978  | 3132                  | 3132           | 3147             |
| Kocaeli - Yozgat     | 18,544      | 2,758 | 2,697  | 3133                  | 3133           | 3101             |
| Kocaeli - Karabük    | 18,625      | 2,772 | 3,346  | 3134                  | 3134           | 3156             |
| Kocaeli - Bartın     | 18,635      | 2,774 | 3,092  | 3135                  | 3135           | 3150             |
| Kocaeli - Sivas      | 18,663      | 2,779 | 2,311  | 3136                  | 3136           | 3009             |
| Erzurum - Kocaeli    | 18,714      | 2,788 | 2,720  | 3137                  | 3137           | 3112             |
| Muğla - Şırnak       | 18,779      | 2,799 | 3,371  | 3138                  | 3138           | 3158             |
| Kocaeli - Aksaray    | 18,785      | 2,801 | 2,714  | 3139                  | 3139           | 3108             |
| Diyarbakır - Kocaeli | 18,795      | 2,802 | 2,720  | 3140                  | 3140           | 3111             |
| Kocaeli - Mardin     | 18,841      | 2,811 | 2,701  | 3141                  | 3141           | 3104             |
| Kars - Kocaeli       | 18,893      | 2,820 | 2,861  | 3142                  | 3142           | 3136             |
| Kocaeli - Şanlıurfa  | 18,901      | 2,821 | 2,718  | 3143                  | 3143           | 3109             |
| Gümüşhane - Kocaeli  | 18,931      | 2,827 | 2,916  | 3144                  | 3144           | 3142             |
| Bingöl - Kocaeli     | 18,988      | 2,837 | 2,844  | 3145                  | 3145           | 3132             |
| Kocaeli - Bayburt    | 19,011      | 2,841 | 2,845  | 3146                  | 3146           | 3133             |
| Kocaeli - Batman     | 19,053      | 2,848 | 2,690  | 3147                  | 3147           | 3099             |
| Kocaeli - Siirt      | 19,124      | 2,861 | 2,790  | 3148                  | 3148           | 3126             |
| Ankara - Kocaeli     | 19,162      | 2,868 | 2,035  | 3149                  | 3149           | 2910             |
| Bitlis - Kocaeli     | 19,198      | 2,874 | 2,762  | 3150                  | 3150           | 3122             |
| Kocaeli - Tunceli    | 19,201      | 2,875 | 3,177  | 3151                  | 3151           | 3152             |
| Kocaeli - Muş        | 19,447      | 2,919 | 2,954  | 3152                  | 3152           | 3145             |
| Kocaeli - Van        | 19,512      | 2,931 | 2,818  | 3153                  | 3153           | 3129             |
| Kocaeli - Iğdır      | 19,580      | 2,943 | 3,238  | 3154                  | 3154           | 3154             |
| Hakkari - Kocaeli    | 19,631      | 2,952 | 2,858  | 3155                  | 3155           | 3135             |
| Kocaeli - Ardahan    | 19,801      | 2,982 | 3,149  | 3156                  | 3156           | 3151             |
| Ağrı - Kocaeli       | 19,845      | 2,990 | 2,874  | 3157                  | 3157           | 3138             |
| Kocaeli - Şırnak     | 20,636      | 3,131 | 3,200  | 3158                  | 3158           | 3153             |
| Antalya - Kocaeli    | 22,024      | 3,379 | 3,710  | 3159                  | 3159           | 3160             |
| Kocaeli - Muğla      | 22,646      | 3,490 | 3,352  | 3160                  | 3160           | 3157             |

İstanbul, Ankara, Antalya, İzmir, Kocaeli, Muğla illeri çıkarıldıktan sonra, değişkenler metrik ölçekleme yöntemi kullanılarak az bir bilgi kaybıyla iki boyuta indirgenmiştir. Kruskal's stress (1) değeri 0,178 olup, boyutlara ilişkin koordinat değerleri Çizelge 4.63'tedir.

Çizelge 4.63. Koordinat değerleri

| İller      | Boyut 1 | Boyut 2 | İller     | Boyut 1 | Boyut 2 |
|------------|---------|---------|-----------|---------|---------|
| Adana      | 1,632   | -1,438  | Manisa    | -0,012  | -0,261  |
| Adıyaman   | 0,195   | 0,336   | K.Maraş   | 0,066   | 0,143   |
| Afyon      | 0,020   | 0,020   | Mardin    | 0,386   | 0,478   |
| Ağrı       | 0,259   | 0,647   | Muş       | 0,191   | 0,700   |
| Amasya     | -0,022  | 0,003   | Nevşehir  | -0,379  | -0,104  |
| Artvin     | -0,363  | 0,154   | Niğde     | -0,010  | 0,025   |
| Aydın      | -0,268  | -0,389  | Ordu      | -0,467  | 0,339   |
| Balıkesir  | -0,331  | -0,876  | Rize      | -0,299  | 0,087   |
| Bilecik    | 0,014   | -0,194  | Sakarya   | 0,016   | -0,322  |
| Bingöl     | 0,137   | 0,486   | Samsun    | -0,611  | -0,296  |
| Bitlis     | 0,284   | 0,494   | Siirt     | 0,285   | 0,516   |
| Bolu       | -0,485  | -0,402  | Sinop     | -0,360  | 0,218   |
| Burdur     | -0,055  | -0,124  | Sivas     | 0,628   | 0,051   |
| Bursa      | 0,095   | -1,292  | Tekirdağ  | 0,128   | -0,853  |
| Çanakkale  | -0,326  | -0,318  | Tokat     | 0,030   | 0,118   |
| Çankırı    | 0,057   | 0,126   | Trabzon   | -1,630  | 0,190   |
| Çorum      | -0,016  | 0,129   | Tunceli   | -0,329  | 0,547   |
| Denizli    | -0,174  | -0,281  | Şanlıurfa | 0,391   | 0,483   |
| Diyarbakır | 0,460   | 0,446   | Uşak      | 0,013   | -0,058  |
| Edirne     | -0,082  | -0,294  | Van       | 0,429   | 0,635   |
| Elazığ     | 0,252   | 0,004   | Yozgat    | 0,062   | 0,247   |
| Erzincan   | 0,099   | 0,218   | Zonguldak | -0,784  | -0,904  |
| Erzurum    | 0,292   | 0,322   | Aksaray   | -0,018  | 0,165   |
| Eskişehir  | 0,306   | -0,533  | Bayburt   | -0,097  | 0,306   |
| Gaziantep  | 0,631   | -0,240  | Karaman   | 0,019   | 0,018   |
| Giresun    | -0,278  | 0,266   | Kırıkkale | 0,373   | -0,063  |
| Gümüşhane  | -0,090  | 0,386   | Batman    | 0,510   | 0,522   |
| Hakkari    | 0,355   | 0,665   | Şırnak    | 0,463   | 1,165   |
| Hatay      | -1,191  | -1,030  | Bartın    | -0,602  | 0,238   |
| Isparta    | 0,127   | -0,233  | Ardahan   | -0,238  | 0,637   |
| İçel       | -0,704  | -2,029  | Iğdır     | -0,100  | 0,749   |
| Kars       | -0,297  | 0,682   | Yalova    | -0,060  | -0,689  |
| Kastamonu  | -0,283  | 0,177   | Karabük   | 0,829   | -0,181  |
| Kayseri    | 0,607   | -0,524  | Kilis     | 0,195   | 0,129   |
| Kırklareli | -0,043  | -0,261  | Osmaniye  | 0,391   | 0,032   |
| Kırşehir   | -0,002  | 0,087   | Düzce     | -0,512  | 0,156   |
| Konya      | 0,194   | -0,175  |           |         |         |
| Kütahya    | -0,138  | -0,193  |           |         |         |
| Malatya    | 0,236   | 0,022   |           |         |         |



Çizelge 4.64. İllerin karşılaştırılması (En çok benzeyen iller)

| Eşleşen iller          | Benzemezlik | Fark   | Mesafe | Sıra<br>(Benzemezlik) | Sıra<br>(Fark) | Sıra<br>(Mesafe) |
|------------------------|-------------|--------|--------|-----------------------|----------------|------------------|
| K.Maraş - Tokat        | 1,939       | -0,271 | 0,044  | 1                     | 1              | 13               |
| Kastamonu - Sinop      | 2,132       | -0,234 | 0,087  | 2                     | 2              | 48               |
| Afyon - Niğde          | 2,167       | -0,227 | 0,031  | 3                     | 3              | 9                |
| Tokat - Yozgat         | 2,195       | -0,222 | 0,133  | 4                     | 4              | 102              |
| Bitlis - Siirt         | 2,247       | -0,212 | 0,022  | 5                     | 5              | 4                |
| Çorum - Kırşehir       | 2,292       | -0,203 | 0,044  | 6                     | 6              | 14               |
| Çankırı - Tokat        | 2,326       | -0,197 | 0,028  | 7                     | 7              | 7                |
| Çorum - Tokat          | 2,383       | -0,186 | 0,048  | 8                     | 8              | 18               |
| Afyon - Çankırı        | 2,440       | -0,175 | 0,112  | 9                     | 9              | 77               |
| Mardin - Şanlıurfa     | 2,453       | -0,172 | 0,006  | 10                    | 10             | 2                |
| Amasya - Karaman       | 2,489       | -0,165 | 0,044  | 11                    | 11             | 12               |
| Bitlis - Hakkâri       | 2,522       | -0,159 | 0,185  | 12                    | 12             | 173              |
| Kırşehir - Karaman     | 2,603       | -0,144 | 0,072  | 13                    | 13             | 28               |
| Çankırı - Yozgat       | 2,625       | -0,139 | 0,122  | 14                    | 14             | 88               |
| Afyon - Tokat          | 2,672       | -0,130 | 0,099  | 15                    | 15             | 65               |
| Çorum - K.Maraş        | 2,682       | -0,129 | 0,084  | 16                    | 16             | 41               |
| Bitlis - Şanlıurfa     | 2,693       | -0,127 | 0,107  | 17                    | 17             | 73               |
| Çorum - Karaman        | 2,728       | -0,120 | 0,117  | 18                    | 18             | 84               |
| K.Maraş - Yozgat       | 2,737       | -0,118 | 0,104  | 19                    | 19             | 71               |
| Adıyaman - Bitlis      | 2,757       | -0,114 | 0,181  | 20                    | 20             | 169              |
| Tokat - Karaman        | 2,776       | -0,111 | 0,100  | 21                    | 21             | 66               |
| Şanlıurfa - Batman     | 2,811       | -0,104 | 0,126  | 22                    | 22             | 91               |
| Ağrı - Bitlis          | 2,822       | -0,102 | 0,155  | 23                    | 23             | 134              |
| Bilecik - Uşak         | 2,858       | -0,095 | 0,136  | 24                    | 24             | 105              |
| Çorum - Bayburt        | 2,865       | -0,094 | 0,194  | 25                    | 25             | 185              |
| Bingöl - Bitlis        | 2,889       | -0,089 | 0,148  | 26                    | 26             | 127              |
| Elazığ - Malatya       | 2,889       | -0,089 | 0,024  | 27                    | 27             | 5                |
| Bilecik - Kırklareli   | 2,896       | -0,088 | 0,088  | 28                    | 28             | 50               |
| Afyon - Karaman        | 2,931       | -0,081 | 0,002  | 29                    | 29             | 1                |
| K.Maraş - Karaman      | 2,932       | -0,081 | 0,134  | 30                    | 30             | 104              |
| Adıyaman - Siirt       | 2,933       | -0,081 | 0,201  | 31                    | 31             | 189              |
| Bingöl - Siirt         | 2,950       | -0,077 | 0,151  | 32                    | 32             | 130              |
| Uşak - Karaman         | 2,974       | -0,073 | 0,077  | 33                    | 33             | 31               |
| Burdur - Karaman       | 2,981       | -0,071 | 0,161  | 34                    | 34             | 140              |
| Amasya - Kırşehir      | 3,000       | -0,068 | 0,086  | 35                    | 35             | 46               |
| Afyon - Uşak           | 3,018       | -0,064 | 0,078  | 36                    | 36             | 33               |
| Afyon - Amasya         | 3,024       | -0,063 | 0,045  | 37                    | 37             | 16               |
| Amasya - Çorum         | 3,025       | -0,063 | 0,126  | 38                    | 38             | 92               |
| Niğde - Tokat          | 3,026       | -0,063 | 0,101  | 39                    | 39             | 68               |
| Giresun - Rize         | 3,032       | -0,062 | 0,180  | 40                    | 40             | 167              |
| Diyarbakır - Şanlıurfa | 3,032       | -0,062 | 0,079  | 41                    | 41             | 34               |
| Çorum - Yozgat         | 3,053       | -0,058 | 0,141  | 42                    | 42             | 116              |
| Amasya - Tokat         | 3,060       | -0,056 | 0,126  | 43                    | 43             | 90               |
| Artvin - Rize          | 3,076       | -0,053 | 0,092  | 44                    | 44             | 56               |
| Bingöl - Muş           | 3,091       | -0,050 | 0,222  | 45                    | 45             | 240              |
| Mardin - Batman        | 3,099       | -0,049 | 0,132  | 46                    | 46             | 98               |

Çizelge 4.65. İllerin karşılaştırılması (En az benzeyen iller)

| Eşleşen iller     | Benzemezlik | Fark  | Mesafe | Sıra<br>(Benzemezlik) | Sıra<br>(Fark) | Sıra<br>(Mesafe) |
|-------------------|-------------|-------|--------|-----------------------|----------------|------------------|
| Adana - Artvin    | 15,695      | 2,359 | 2,552  | 2731                  | 2731           | 2744             |
| Adana - Aydın     | 15,715      | 2,363 | 2,170  | 2732                  | 2732           | 2662             |
| Adana - Giresun   | 15,719      | 2,364 | 2,560  | 2733                  | 2733           | 2746             |
| Bitlis - İçel     | 15,733      | 2,366 | 2,710  | 2734                  | 2734           | 2753             |
| Adana - Niğde     | 15,735      | 2,367 | 2,199  | 2735                  | 2735           | 2673             |
| İçel - Mardin     | 15,738      | 2,367 | 2,735  | 2736                  | 2736           | 2755             |
| İçel - Bayburt    | 15,746      | 2,369 | 2,413  | 2737                  | 2737           | 2727             |
| İçel - Düzce      | 15,764      | 2,372 | 2,194  | 2738                  | 2738           | 2671             |
| Adana - Aksaray   | 15,776      | 2,375 | 2,300  | 2739                  | 2739           | 2706             |
| Adana - Yozgat    | 15,785      | 2,376 | 2,303  | 2740                  | 2740           | 2708             |
| İçel - Batman     | 15,863      | 2,391 | 2,826  | 2741                  | 2741           | 2765             |
| Adana - Ordu      | 15,878      | 2,394 | 2,750  | 2742                  | 2742           | 2760             |
| Gümüşhane - İçel  | 15,884      | 2,395 | 2,492  | 2743                  | 2743           | 2738             |
| Adana - Kütahya   | 15,904      | 2,399 | 2,164  | 2744                  | 2744           | 2659             |
| Adana - Bolu      | 15,933      | 2,405 | 2,357  | 2745                  | 2745           | 2718             |
| İçel - Siirt      | 15,953      | 2,408 | 2,730  | 2746                  | 2746           | 2754             |
| Adana - Bingöl    | 15,970      | 2,412 | 2,437  | 2747                  | 2747           | 2730             |
| Adana - Karabük   | 16,003      | 2,418 | 1,492  | 2748                  | 2748           | 2446             |
| Bingöl - İçel     | 16,018      | 2,421 | 2,652  | 2749                  | 2749           | 2750             |
| Adana - Hakkâri   | 16,068      | 2,430 | 2,461  | 2750                  | 2750           | 2732             |
| Adana - Gümüşhane | 16,084      | 2,433 | 2,508  | 2751                  | 2751           | 2741             |
| Adana - Kastamonu | 16,096      | 2,436 | 2,505  | 2752                  | 2752           | 2740             |
| İçel - Bartın     | 16,139      | 2,444 | 2,270  | 2753                  | 2753           | 2696             |
| İçel - Iğdır      | 16,147      | 2,445 | 2,843  | 2754                  | 2754           | 2766             |
| Hakkâri - İçel    | 16,171      | 2,450 | 2,895  | 2755                  | 2755           | 2773             |
| Adana - Bayburt   | 16,185      | 2,453 | 2,456  | 2756                  | 2756           | 2731             |
| İçel - Karabük    | 16,194      | 2,454 | 2,401  | 2757                  | 2757           | 2723             |
| Adana - Tunceli   | 16,257      | 2,466 | 2,790  | 2758                  | 2758           | 2762             |
| Adana - Ağrı      | 16,263      | 2,468 | 2,496  | 2759                  | 2759           | 2739             |
| Ağrı - İçel       | 16,311      | 2,477 | 2,844  | 2760                  | 2760           | 2767             |
| İçel - Van        | 16,316      | 2,478 | 2,895  | 2761                  | 2761           | 2772             |
| Adana - Sinop     | 16,324      | 2,479 | 2,590  | 2762                  | 2762           | 2748             |
| Adana - Muş       | 16,379      | 2,490 | 2,578  | 2763                  | 2763           | 2747             |
| İçel - Tunceli    | 16,414      | 2,496 | 2,604  | 2764                  | 2764           | 2749             |
| Adana - Düzce     | 16,426      | 2,499 | 2,672  | 2765                  | 2765           | 2751             |
| Adana - Iğdır     | 16,574      | 2,527 | 2,790  | 2766                  | 2766           | 2761             |
| İçel - Muş        | 16,650      | 2,542 | 2,873  | 2767                  | 2767           | 2771             |
| İçel - Kars       | 16,655      | 2,543 | 2,742  | 2768                  | 2768           | 2758             |
| İçel - Trabzon    | 16,700      | 2,551 | 2,405  | 2769                  | 2769           | 2725             |
| İçel - Ardahan    | 16,749      | 2,560 | 2,707  | 2770                  | 2770           | 2752             |
| Adana - Bartın    | 16,952      | 2,599 | 2,793  | 2771                  | 2771           | 2763             |
| Adana - Ardahan   | 17,250      | 2,656 | 2,794  | 2772                  | 2772           | 2764             |
| Adana - İçel      | 17,279      | 2,662 | 2,409  | 2773                  | 2773           | 2726             |
| Adana - Şırnak    | 17,370      | 2,679 | 2,853  | 2774                  | 2774           | 2769             |
| İçel - Şırnak     | 17,472      | 2,699 | 3,400  | 2775                  | 2775           | 2774             |

## 5. SONUÇ

Kalkınma planlarında, ülke coğrafyasında ve kesimler arasında dengeli bir gelişme sağlanması hedefi, ülke ekonomisi için hedef alınan yüksek bir kalkınma hızı kadar önemli görülmektedir. Dengeli gelişme amacı doğrultusunda alınması gereken tedbirlerin ve uygulanacak politikaların beşeri ve fiziki kaynakların dağılım deseni ile tutarlı olması ve kamu yatırımlarının dağılımında ekonomik coğrafyanın, bölgesel gelişmenin ve sosyal faydanın dikkate alınması, kısacası; mekân ve sosyal yapı ile ilişkinin sağlanması önemle belirtilen hedeflerdir.

Bu çalışmada, çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemlerinden, kanonik korelasyon analizi, faktör analizi, temel bileşenler analizi, kümeleme analizi, ayırma analizi, çok boyutlu ölçekleme analizi, ulaştırma yapılarını yansıtan ve ulaştırma yapısını etkileyen değişkenler setine uygulanarak, illerin durumları araştırılmıştır.

İllerin ulaştırma yapıları, sosyal ve ekonomik yapı başta olmak üzere birçok faktörle etkileşim içinde olduğundan, analizde çok sayıda göstergenin birlikte ele alınması zorunluluğu vardır. Ulaştırma yapısına ilişkin bazı değişkenler, sağlıklı olarak tutulmadığı veya mevcut olmadığı için analize dahil edilememiştir. Analizde kullanılan değişkenler, ekonomik yapıya ilişkin değişkenler ve ulaştırma durumuna ilişkin değişkenler olmak üzere iki grupta toplanmıştır.

Öncelikle, ulaşım ve ekonomik gelişme arasındaki ilişki araştırılmış ve ulaştırma veri setiyle ekonomi veri setlerine kanonik korelasyon analizi uygulanmış olup, illerin ekonomik gelişmişlik seviyeleriyle, ulaştırma yapılarının gelişmişliği arasında, çok kuvvetli pozitif yönlü bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

Kanonik korelasyon katsayıları incelendiğinde, nüfus yoğunluğu ve ilin GSMH'ya katkı oranı ile rıhtım uzunluğu, hava meydanı yük trafiği ve hava meydanı uçak trafiği arasındaki korelasyon çok yüksektir. Bu durum, gelişmiş deniz ve hava yolu altyapısının, şehirleşme ve üretim artışı için büyük bir avantaj olduğunu göstermektedir.

Ulaştırma ve ekonomi arasındaki ilişki yapısını %99,16 oranında ortaya koyan birinci kanonik değişkene göre, ulaştırma değişken setindeki toplam değişimin % 18,3'ü, ekonomi setindeki değişkenlerden kaynaklanmakta; ekonomik değişken setindeki toplam değişimin % 27,5'i de, ulaştırma değişken setindeki değişkenlerden kaynaklanmaktadır. X değişken (ulaştırma) setinde yer alan bütün değişkenlerin, ekonomik1 kanonik değişkeni ile olan korelasyonları, ulaştırma1 kanonik değişkeni ile olan korelasyonlarına çok büyük ölçüde benzemektedir. Aynı şekilde Y değişken (ekonomik göstergeler) setinde yer alan bütün değişkenlerin, ulaştırma1 kanonik değişkeni ile olan korelasyonları, ekonomik1 değişkeni ile olan korelasyonlarına çok büyük ölçüde benzemektedir.

Ekonomik gelişme ve ulaştırma arasında, birbirini etkileyecek tarzda karmaşık bir ilişki söz konusudur. Ulaştırma altyapısındaki iyileştirme ve artışlar, daha fazla ürün, daha ucuz hareket ve daha fazla gelir sağlayarak ekonomik gelişmişliği artırır. Bununla birlikte ekonomik gelişmişlik de, ulaştırma yapılarının tipini ve büyüklüğünü etkileyerek, ulaştırma durumunun şekillenmesinde önemli yer tutar.

Ulaştırma değişkenlerinin, ulaştırma1 kanonik değişkeni ile olan korelasyonu incelendiğinde; hava meydanı yük trafiğinin 0,906; hava meydanı uçak trafiğinin 0,9; rıhtım uzunluğunun 0,662 değerlerini verdiği görülmektedir. Kamyon sayısının, 0,109'luk; yüzölçümü içinde köy yolları uzunluğu ve minibüs sayısının, çok daha küçük oranlarda negatif ilişkisi söz konusudur.

Ekonomik değişkenlerden, nüfus yoğunluğu ve ilin GSMH'ya katkı oranı, ekonomik1 kanonik değişkeni ile en yüksek korelasyonu gösterirken; işgücüne katılma oranı ve ilin işgücünün iş bulma oranının, ekonomik1 kanonik değişkeni ile negatif ilişki içinde olduğu görölmektedir.

Ekonomik gelişmişliğin yüksek olması için, nüfus yoğunluğu ve ilin GSMH'ya katkı oranının yüksek olması; işgücüne katılma oranı ve ilin işgücünün iş bulma oranının düşük olması istenmektedir. İşgücüne katılma oranı ve ilin işgücünün iş bulma oranının düşük olmasının istenmesi, Türkiye'de, kayıtdışı çalışmanın boyutlarını göstermesi bakımından dikkat çekicidir.

Ekonomik1 kanonik değişkeninin yüksek değerli olması için, bir başka deyişle nüfus yoğunluğu ve ilin GSMH'ya katkı oranının fazla olması için, ulaştırma değerlerinden hava meydanı yük trafiği, hava meydanı uçak trafiği ve rıhtım uzunluğu başta olmak üzere hava ve deniz ulaştırmasının artırılması; il ve devlet yolları ile asfalt yol oranının artırılması; kamyon sayısı, yüzölçümü içinde köy yolları uzunluğu ve minibüs sayısının azaltılması gerekmektedir.

Bu sonuçlar, ekonomik gelişmenin sağlanması için, karayolları ile özellikle kamyonlar kullanılarak yapılan taşımanın, hava ve deniz yollarına kaydırılması gerektiğini, ayrıca yolcu taşımada minibüs vb küçük araç kullanımının sağlıklı sonuçlar doğurmadığı, sağlıklı taşıma politikaları oluşturulduğu oranda, ekonomik gelişme sağlanabileceğini; mevcut yollarımızın yetersiz olduğunu, köy yollarının standardının yükseltilmesi gerektiğini göstermektedir.

Çalışmada, 81 il, ulaşım yapıları yönünden faktör analizi ve temel bileşenler analizi kullanılarak sıralanmıştır. Faktörlerin skorları ve varyans açıklama oranları dikkate alınarak oluşturulan genel faktör skorlarına göre, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Ankara, Antalya, Muğla, Bursa, İçel, ulaşım yapıları en gelişmiş iller iken; Ardahan, Muş, Ağrı, Hakkâri, Bingöl, Van, Bitlis, Bayburt, Siirt, ulaşım yapısı yönünden en az gelişmiş illerdir.

Bulunan sonuçları karşılaştırmak maksadıyla XLSTAT programında uygulanan temel bileşenler analizinde, ulaştırma açısından en gelişmiş iller, genel faktör skorlarına göre sırasıyla, İstanbul, İzmir, Ankara, Kocaeli, Antalya, Muğla, Bursa, İçel olarak; gelişmemiş iller, Muş, Ardahan, Ağrı, Hakkâri, Bingöl, Siirt, Bitlis, Van, Yozgat, Bayburt olarak ortaya çıkmış ve önceki analizle benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Ulaştırma açısından gelişmiş illerin aynı zamanda ekonomik açıdan da gelişmiş olduğu görülmektedir. Bu illerin deniz ve havayolu ulaşımı açısından diğerlerine göre oldukça ileri seviyede olması, deniz ve hava ulaşımının gelişme açısından son derece önemli olduğunun göstergesidir. Ulaşım yapıları açısından son sıralarda yer alan illere bakıldığında, hiçbirisinin denize açılımı olmadığı, ekonomik gelişmişlik açısından da son sıralarda yer alan iller oldukları görülmektedir.

Benzer illeri gruplandırmak amacıyla uygulanan kümeleme analizinde, iller 6 kümeye ayrıldığında tek başına İstanbul'un, İzmir ile Kocaeli'nin, Antalya ile Muğla'nın ayrı birer grup oluşturdukları ortaya çıkmıştır. Bütün analizlerde en çok farklılaşan İstanbul ili analizden çıkarılarak oluşturulan grupta, İzmir ile Kocaeli; Ankara ve Antalya ile Muğla, diğerlerinden farklılaşmıştır.

Önceki analiz sonuçları da dikkate alınarak, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Ankara, Antalya, Muğla illerinin, ulaşım yapısı açısından diğerlerinden çok farklı olduğu değerlendirilerek, bu iller çıkarılarak yapılan analizde, iller dört kümeye ayrıldığında gruplar şöyle oluşmuştur:

1. *Grup:* Adana, Balıkesir, Bursa, Hatay, İçel, Samsun, Tekirdağ, Trabzon, Zonguldak;
2. *Grup:* Adıyaman, Ağrı, Bingöl, Bitlis, Diyarbakır, Erzurum, Hakkâri, Mardin, Muş, Siirt, Şanlıurfa, Van, Batman, Şırnak;

3. *Grup:* Afyon, Amasya, Aydın, Bilecik, Bolu, Burdur, Çanakkale, Denizli, Edirne, Elazığ, Eskişehir, Gaziantep, Isparta, Kayseri, Kırklareli, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, Nevşehir, Niğde, Sakarya, Sivas, Uşak, Karaman, Kırıkkale, Yalova, Karabük, Osmaniye;

4. *Grup:* Artvin, Çankırı, Çorum, Erzincan, Giresun, Gümüşhane, Kars, Kastamonu, Kırşehir, K.Maraş, Ordu, Rize, Sinop, Tokat, Tunceli, Yozgat, Aksaray, Bayburt, Bartın, Ardahan, Iğdır, Kilis, Düzce.

Ulaştırma yapıları açısından birbirine yakın illerin oluşturduğu gruplar incelendiğinde, birinci grupta yer alan illerin sanayileşmiş ve deniz yolunu yoğun olarak kullanılan iller oldukları dikkati çekmektedir. İkinci grupta yer alan illerin Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde yer alan, ekonomik açıdan gelişmemiş iller oldukları görülmektedir. Üçüncü grupta yer alan iller, ağırlıklı olarak karayolunu kullanan, genellikle kesişim noktalarında yer alan illerdir. Dördüncü grupta yer alan iller, genellikle kıyı bölgelerinde yer alan, çoğunluğunun denize açılımının olduğu fakat gelişmiş limanlara sahip olmayan illerdir.

Ayırma analizi uygulamasında, tüm iller analize dahilken yapılan kümeleme kullanılarak elde edilen ayırma fonksiyonunun doğru sınıflandırma oranı %98,8; İstanbul ili çıkarılarak yapılan gruptamada doğru sınıflandırma oranı, 97,5; İstanbul, İzmir, Ankara, Kocaeli, Antalya, Muğla illeri çıkarılarak yapılan üçlü kümelemede doğru sınıflandırma oranı %98,7; İstanbul, İzmir, Ankara, Kocaeli, Antalya, Muğla illeri çıkarılarak yapılan dördü kümelemede doğru sınıflandırma oranı %100 olarak bulunmuştur.

İllerin coğrafi konumlarının ayırmada etkinliğini belirlemek için, 12 bölgeye ayrılan illere uygulanan ayırma analizi sonrasında, orijinal grupların doğru sınıflandırılma oranı %92,6 olarak tespit edilmiştir. Coğrafyanın, ulaştırma yapıları açısından doğru gruptandırmaya etkisi olduğu ve coğrafi konumun, ulaşım yapısına göre gruptandırmada ayırıcı faktör olduğu söylenebilir.

İllerin ulaştırma yapıları yönünden, çok boyutlu uzaydaki konumları yardımıyla, değerlendirme yapmak maksadıyla çok boyutlu ölçekleme analizi uygulanmıştır. Çok boyutlu ölçekleme analizinde iller, değişkenlerin birbirleriyle ilişkileri göz önünde bulundurularak iki boyuta indirgenmiştir. Birinci boyuta göre, Kocaeli, Muğla, İzmir, şırnak, Trabzon illeri; ikinci boyuta göre, İstanbul, Muğla, Antalya, İzmir, Ankara illeri, diğerlerinden farklı bir yapı sergilemektedirler.

Ulaştırma yapıları yönünden, birbirine en çok benzeyen iller; K.Maraş-Tokat, Bitlis-Diyarbakır, Diyarbakır-ř.Urfa, Çankırı-Tokat, Tokat-Yozgat, Kastamonu-Sinop, Çorum-Kırşehir, Afyon-Niğde, Konya-Karaman, Bitlis-Siirt; en benzemeyen iller, İstanbul-şırnak, İstanbul-Ardahan ve İstanbul-Muş'tur.

Ulaştırma sektöründe, modlar arası dengenin sağlandığı, ulaştırma altyapılarının birbirini tamamladığı, bölgeler ve iller arası dengeli gelişimi sağlayacak politikaların oluşturulması, ulaşım imkânlarının ülke geneline dengeli dağılımı için yapılacak planlamalar ve yatırımlar için bu ve benzeri çalışmalarda ortaya konan sonuçlar değerlendirilmelidir.

Bölgeler ve iller arasında dengeli kalkınmanın sağlanabilmesi ve sağlıklı bir ulaşım politikası oluşturabilmesi için, illerin sıralanmaları, gruplandırılmaları ve ulaştırma altyapı hizmetleri bakımından benzerlikleri ile farklılıklarının ortaya konulması oldukça önemlidir.

İller, büyüme performanslarını ve genel gelişim trendlerini etkileyen önemli ayrıcalıklar göstermektedirler. Gelişme stratejileri belirlenirken, illerin ekonomik ve sosyal göstergeler itibariyle gösterdikleri performansla birlikte, ulaşım altyapısının durumunun bilinmesi ve sahip oldukları potansiyel değerlerin saptanması ulusal planlar için iyi bir alt yapının kurulmasına yardımcı olabilecektir.

Genel olarak ulaştırmada, bütün pazarlara kolay ulaşımın sağlanması, tüm ulaştırma alt sistemlerinin entegrasyonu, yük taşımacılığında demiryolu, i suyu, kısa deniz taşımacılığı ve kombine taşımacılığın teşvik edilmesi, yolcu taşımacılığında toplu taşımaya öncelik verilmesi, kullanıcı merkezli, evre açısından sürdürülebilir bir ulaşım ortamının sağlanması, ulaşım güvenliğinin iyileştirilmesi, yasal düzenlemelerdeki farklılıkların giderilmesi, ulaştırma altyapı, araç ve donanımlarının geliştirilmesi, ulaştırma işletiminin iyileştirilmesi, ulaştırma türleri arasındaki dengesizliğin giderilmesi büyük önem taşımaktadır.

Ulaştırma, sektörler ve bölgeler arasındaki ekonomik faaliyetleri kolaylaştırmada merkezi bir rol oynamaktadır.

Araştırma sonuçlarından da ortaya çıktığı gibi illerin gelişmişlik sıralamasıyla ulaştırma yapıları açısından sıralanmaları arasında büyük benzerlik bulunmaktadır.

İller ve bölgeler arasındaki ekonomik eşitsizliği gidermek için ulaştırma yapıları açısından geri planda kalan illerin ulaştırma imkânlarının artırılmasının yolu aranmalıdır. Gelişmiş illerin tamamının ulaştırma yapıları bakımından da gelişmiş oldukları göz önüne alındığında, gelişme planlarında ulaştırmanın ana faktör olarak ele alınması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Ulaştırma yapısı yönünden n sıralarda yer alan illerin hava ve denizyolu ulaşımı yönünden diğerlerine göre daha ileri seviyede oldukları görülmektedir.

Yapılacak planlamalarda ve özellikle gelişmemiş illeri kalkındırmak için yapılacak çalışmalarda, bölgelerin özelliklerine göre deniz ve havayolu ulaştırması, genel ulaşım sistemine entegre edilerek yaygınlaştırılmalıdır.

Türkiye’de ulaşım sisteminde hak ettiği yerin çok gerisinde olan demiryolları, kaliteli ulaşım imkânlarına kavuşturularak kentleri birbirine bağlamada hızlı ve güvenli bir ulaştırma türü olarak illerin kalkınmasında etkin rolü oynamalıdır. Ayrıca, mevcut karayollarının standartları yükseltilip miktarı artırılmalıdır.

Taşımacılıkta karayollarına bağımlı durumun, deniz, hava, demiryolları ile bütünleşik ve dengeli bir hale getirileceği politikalar yürütülmelidir.

Sonuç olarak; illerin ulaştırma yapılarının incelendiği bir çalışma olan bu araştırma, ulaştırma hizmetlerinin ülke genelinde dengeli dağılımından söz edilmesinin mümkün olmadığını ve ulaştırma düzeyinin gelişmişlik düzeyiyle yakın ilişki içinde olduğunu ortaya koymuştur. Araştırma sonuçlarının, iller ve bölgelerin ulaşım durumu ve gelişmişliği açısından yapılacak çalışmalara ışık tutacağı umulmaktadır.

## KAYNAKLAR

1. Loo, B. P. Y., "The Potential Impacts of Strategic Highways on New Town Development: A Case Study of Route 3 in Hong Kong", **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, 36 (1): 41–63 (2002).
2. Murray, A. T., Davis, R., Stimson, R. J., Ferreira, L., "Public Transportation Access", **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, 3 (5): 319–328 (1998).
3. Akinyemi, E. O., Zuidgeest, Mark, H. P., "Managing Transportation Infrastructure for Sustainable Development", **Computer-Aided and Infrastructure Engineering**, 17: 148–161 (2002).
4. İnternet: "Vizyon 2023 Ulaştırma ve Turizm Paneli", <http://vizyon2023.tubitak.gov.tr/teknolojiongorusu/paneller/> (2005).
5. Kazaz, A., "Türkiye’de Altyapı Yatırımlarının Yapısı ve Gelişimi", Yüksek Lisans Tezi, **T.C. İÜ. Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul, 3 (1990).
6. Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O., "Ulaştırma Sektörü", **Sektör Araştırmaları Serisi/No:24**, Ankara, 4–7, 14 (2001).
7. DPT, "Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı", **Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Raporu, DPT: 2586, ÖİK: 598**, Ankara, 4–42 (2001).
8. TCDD, "TCDD İstatistik Yıllığı (1999–2003)", Ankara, 111 (2004).
9. Kaynak, M., "Ulaştırmada Yeni Eğilimler ve Türkiye'nin Bölgesel Lojistik Güç Olma Potansiyeli", **Avrasya Etüdleri**, 24 (2003).
10. DPT, "Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı", **Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Raporu Havayolu Ulaştırması Alt Komisyonu Raporu, DPT: 2584, ÖİK: 596**, Ankara, 42 (2001).
11. Yıldız, M., "Kentsel Ulaşım Politikaları ve Sonuçlarının Viyana (Avusturya) Kenti Örneğinde İncelenmesi", **2nd Traffic and Road Safety International Congress**, Ankara, 293–299 (2004).
12. Newman, P., Kenworthy, J., "Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence", **Island Press**, Washington DC, 267–272 (1999).
13. Mackett, R. L., Edwards, M., "The impact of new urban public transport systems: will the expectations be met? ", **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, 32 (4): 231–245 (1998).

14. Diesendorf, M., U. "Transportation in the 21st Century ", **Env. Sci.&Policy**, 3: 11–13 (2000).
15. Vuchic, V. R., "Recognizing the value of rail transit", **TR News**, 156: 13–19 (1991).
16. Newman, P., "Public transit: the key to better cities", **Siemens Review**, 3 (4): 42–46 (1995).
17. EEA (European Environment Agency), "Transport and environment in Europe ", **EEA Briefing, Briefing No 3/2004**, Copenhagen, 1–2 (2004).
18. Sarker, M. J., Morimoto, A., Koike, H., Ono, A., "Impact of Transportation Infrastructure Development on Modal Choice", **J. Urban P. and Development**, 128 (2): 59–76 (2002).
19. EC., "White Paper: European Transport Policy for 2010: Time to Decide", **Office for Official Publications of the EC**, Luxembourg 6–106 (2001).
20. Darçın, M., "Ağırlık Denetiminin Kazaları Önlemedeki Rolü", **Trafik ve Yol Güvenliği II. Uluslararası Kongresi**, Ankara, 208–216 (2004).
21. Çakar, A. E., "Ankara Kentiçi Ulaşımın Dünü Bugünü Yarını", **G.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Trafik Planlama ve Uygulama Anabilim Dalı Trafik Dergisi Özel Sayı Ağustos**, 17 (1997).
22. Gökdağ, M., Yüksel, F., "Enerji Verimliliği Açısından Demiryollarının Önemi ve Geliştirilmesi", **Ulusal Enerji Verimliliği K.**, Ankara, 174–182 (1999).
23. DPT, "Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı", **Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Raporu Denizyolu Ulaştırması Alt Komisyonu Raporu, DPT: 2583-ÖİK: 595**, Ankara, 8 (2001).
24. İnternet: "The Geography of Transport Systems, Chapter 3 Transportation Modes. Dept. of Economics&Geography, Hofstra Uni.", <http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/gallery/TGChapter%203.pdf> (2005).
25. Lahiri, K., Yao, W., Young, P., "Transportation and the Economy: Their Linkages at Business Cycles Frequencies, Forthcoming", **Transportation Research Record, The National Academies**, Washington D.C., 3–5 (2004).
26. İnternet: "Transport and Regional Development", <http://www.irishspatialstrategy.ie/docs/pdf/Transport%20and%20Regional%20Development.pdf> (2005).

27. Internet: "Transportation and Economic Growth", <http://www.oregon.gov/ODOT/TD/TP/docs/otpMobility/EconPolRev.pdf> (2005).
28. Vachal, K., Bitzan, J., Buton, K., "Transportation Quality Indices for Economic Analysis of Non-Metropolitan Cities", **Bureau of Transportation Statistics U.S. Depart. of Transportation**, 3–4 (2004).
29. National Research C., "Transportation Indicators of Economic Growth", Key Transportation Indicators: Summary of a Workshop, (Ed.) Janet Norwood and Jamie Casey, **N. Ac. Pres**, Washington, DC, 22–25 (2002).
30. Van de Vooren, F. W. C. J., "Modelling transport in interaction with the economy", **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, 40 (5): 417–437 (2004).
31. Minister of Transport, Public Works and Water Management, "Handboek Economische Effecten Infrastructuur", **V&W-Platform Economie/Adviesdienst Verkeer en Vervoer**, Rotterdam (1996).
32. Meersman, H., Van de Voorde, E., "De vraag naar personen—en goederenvervoer", **20<sup>e</sup> Vlaams wetenschappelijk congres, Verkeer in België in 2000: mobiliteit of chaos?**, MAKLU Uitgevers, Antwerp and Amersfoort 5–63 (1991).
33. Meersman, H., Van de Voorde, E., "Is freight transport growth inevitable?", **14th International Symposium on Theory and Practice in Transport Economics**, Innsbruck (1997).
34. Blauwens, G., De Baere, P. and Van de Voorde, E., "Transport Economics", **De Boeck Editions**, Antwerp, 260–271 (2002).
35. Banister, D. and Berechman, J., "Transport Investment and Economic Development", **UCL Pres**, London, 131–160 (2000).
36. Aschauer, A. D., "Is public expenditure productive?", **The Journal of Monetary Economics**, 23 (2): 177–200 (1989).
37. Munnell, A.H., "Policy watch: infrastructure investment and economic growth", **Journal of Economic Perspective**, 6 (4): 424–427 (1992).
38. Gramlich, E.M., "Infrastructure investment: a review essay", **Journal of Economic Literature**, 32: 1176–1196 (1994).
39. Gillen, D. W., "Transport infrastructure investment and economic development: A Review of Recent Literature", **The Logistics and Transportation Review**, 32(1): 39–62 (1996).

40. Gomez-Ibanez, J.A., Madrick, A.J., "Economic Returns from Transport. Investment", **Eno Trans. Foundation**, Landowe, 14–72 (1996).
41. Rietveld, P. and Bruinsma, F., "Is Transport Infrastructure Effective? Transport Infrastructure and Accessibility: Impacts on the Space Economy", **Springer**, Berlin, 51–93 (1998).
42. Venables, A. J., Gasiorek, M., "Evaluating Regional Infrastructure: A Computable Equilibrium App.", **The European Institute**, London (1996).
43. Knaap, T. and Oosterhaven, J., "Het eerste ruimtelijke algemene evenwichtsmodel voor Nederland, met resultaten voor de magneetweefbaan Schiphol–Groningen", **Maandschrift Economie**, 65: 89–107 (2001).
44. Fujita, M., Krugman, P., Venables, A. J., "The Spatial Economy; Cities Regions, and Int. Trade", **The MIT Press**, Cambridge (MA) (1999).
45. Njoh, A. J., "Trans. Infrastructure and Economic Development in Sub-Saharan Africa", **Public Works Man.& Policy**, 4 (4): 286–296 (2000).
46. Donald, B., "Economic Competitiveness and Quality of Life in City Regions: Compatible Concepts?", **Canadian Journal of Urban Research**, 10 (2): 259–274 (2001).
47. Weinstein, B.L & Terry, L., "Clower The Initial Eco. Impacts of the DART LRT System", **Center for Ec. Develop. and Research**, Texas (1999).
48. Lawless, P., "Transport investment and urban regeneration in a provincial city: Sheffield, 1992–96", **Environment and Planning C: Government & Policy**, 17: 211–226 (1999).
49. EC. of Ministers of Transport (ECMT), "Transport and Economic Develop.", **Conference Report Round Table 119**, OECD, 115 (2001).
50. Clark, C., "Transport: Maker and Breaker of Cities", **Town Planning Review**, 28: 237–250 (1957).
51. Murray, A.T., et al., "Public Transportation Access", **Transportation Research Part D: Transport and Environment**, 3 (5): 319–328 (1998).
52. Begg, I., "Urban Competitiveness: Policies for dynamic cities", **The Policy Press**, Bristol (2002).
53. Boarnet, M & Haughwout, A., "Do Highways Matter?: Evidence and Policy Implications of Highways' Influence on Metropolitan Development", **Brookings Institution Central**, 4–5 (2000).

54. Sarker, M. J., Asce, A. M., Morimoto, A., Koike, H., Ono, A., "Impact of Transportation Infrastructure Development on Modal Choice", ***Journal of Urban Planning and Development***, 128 (2): 59–76 (2002).
55. Smith, M. E., and Schoener, G. E., "Testing for significant induced trip making and travel in Providence, Rhode Island", ***Transportation Research Record 673***, Washington, D.C., 152–157. (1978).
56. Ruiter, E. R., Loudon, W. R., Kern, C. R., and Bell, D. A., "The vehicle-miles of travel–urban highway supply relationship", ***National Cooperative Highway Research Program (NCHRP) Research Result Digest 127***, Washington, D.C. (1980).
57. Cohen, H. S., "Expanding metropolitan highways: Implications for air quality and energy use. Appendix B: Review of empirical studies of induced traffic", ***Transportation Research Board Special Rep. 245***, Washington, D.C., 295–309 (1995).
58. Goodwin, P. B., "Empirical evidence on induced traffic: A review and synthesis", ***Transportation***, 23 (1): 35–54 (1996).
59. Hills, P. J., "What is induced traffic", ***Transportation***, 23 (1): 5–16 (1996).
60. Hansen, M., and Huang, Y. "Road supply and traffic in California urban area", ***Transp. Res., Part A: Policy Pract.***, 31 (3): 205–218 (1997).
61. Dunphy, R. T. "Widening the roads: Data gaps and philosophical problems", ***Transportation Research Circular 481***, Washington, D.C., 16–20 (1998).
62. Hansen, M. "The traffic inducement effect: Its meaning and measurement", ***Transportation Research Circular 481***, Washington, D.C., 7–15 (1998).
63. American Planning Association (APA),. "The transportation/land use connection", ***Rep. No. 448/449, Planning Advisory Service***, Chicago (1994).
64. Kelly, E. D., "The transportation land-use link", ***J. Planning Literature, London***, 9 (2): 128–145 (1994).
65. Muller Peter O., "Chapter 2: Transportation and Urban Form: Stages in the Spatial Evolution of the American Metropolis" The Geography of Urban Transport. 2nd ed., Hanson, S. (ed.), ***The Guilford Press***, New York (1995).

66. Litman, T. A., "Land use impact costs of transportation", **Victoria Transport Policy Institute**, Victoria (1999).
67. Kenworthy, J., Laube, F., Newman, P., and Barter, P., "Indicators of transport efficiency in 37 global cities", **Institute for Sustainability and Technological Policy**, Perth (1997).
68. Newman, P., and Kenworthy, J., "Cities and automobile dependence: An int. sourcebook", **Gower Publishing Company Ltd.**, Aldershot, U.K. (2000).
69. Newman, P. and Kenworthy, J., "Cities and Automobile Dependence: A Sourcebook", **Gower Publishing Company Ltd.**, Aldershot, England (1989).
70. Bland, B. H., "Land use patterns and the viability of bus services: a study using the Transport and Road Research Laboratory LUTE model", **The Planning and Transportation Research and Computation Summer Annual Meeting, Warwick University**, 9–12 (1979).
71. McCann, P., Shefer, D., "Location, agglomeration and infrastructure", **Papers Reg. Sci.**, 83: 177–196 (2004).
72. Van de Vooren, F. W. C. J., "Modelling transport in interaction with the economy", **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, 40 (5): 417–437 (2004).
73. Weber, A. F., "The Growth of Cities in the Nineteenth Century, A Study in Statistics 1899", **Cornell University Press**, New York (1965).
74. Thunen, V., Heinrich, J., "Isolated State; An English edition of Der isolierte Staat, with Introduction by Peter Hall", **Pergamon Press, Oxford**, New York (1966).
75. Aschauer, D., "Is Public Expenditure Productive", **Journal of Monetary Economics**, 23 (2): 177–200 (1989).
76. Munnell, A., "Policy Watch: Infrastructure Investment and Economic Growth", **Journal of Economic Perspectives**, 6 (4): 189–198 (1992).
77. Fox, W. F. and Sanela P., "Investing in Rural Infrastructure", **International Regional Sciences Review**, 24 (1): 103–133 (2001).
78. Chandra, A. and Thompson, E., "Does Public Infrastructure Affect Economic Activity? Evidence from the Rural Interstate Highway System", **Regional Science and Urban Economics**, 30: 457–490 (2000).

79. Ross, W., "Mobility and Accessibility: The Yin & Yang of Planning", ***World Transport Policy & Practice***, 6 (2): 13–19 (2000).
80. Internet: "Sustainable Transportation Indicators Victoria Transport Policy Institute", [www.vtpi.org/sus-indx/htm](http://www.vtpi.org/sus-indx/htm). (2005).
81. Handy, S. L. and Niemeier, D. A., "Measuring Accessibility: An Exploration of Issues and Alternatives", ***Environment and Planning A***, 29: 1175–1194 (1997).
82. Wiebull, J. W., "An Axiomatic Approach to the Measurement of Accessibility", ***Reg. Science and Urban Economics***, 6: 357–379 (1976).
83. Morris, J. M., Dumble, P. L. and Wigan. M. R., "Accessibility Indicators for Transport Planning", ***Transport Research A***, 13(A): 91–109 (1979).
84. Bhat, C., Handy, S., Kockelman, K., Mahmassani, H., Chen, Q., Srour, I. and Weston, L., "Accessibility Measures: Formulation Considerations and Current Applications", ***Center for Transportation Research, Bureau of Engineering Research, The University of Texas, Austin, Research Report No. 7-4938-2*** (2000).
85. Baradaran, S. and Ramjerdi, F., "Performance of Accessibility Measures in Europe", ***J. of Transportation and Statis.***, Sept.-Dec.: 31–48 (2001).
86. Bhat, C., Handy, S., Kockelman, K., Mahmassani, H., Chen, Q., Srour, I. and Weston, L., "Assessment of Accessibility Measures", ***Center for Transportation Research, Bureau of Engineering Research, The University of Texas, Austin, Research Report No. 7-4938-3*** (2001).
87. Hansen, W., "How Accessibility Shapes Land Use", ***Journal of the American Institute of Planners***, 25: 73–76 (1959).
88. Keeble, D., Owens, P. and Thompson, C., "Regional Accessibility and Economic Potential in the European Community", ***Regional Studies***, 16 (6): 419–432 (1982).
89. Vickerman, R., Spiekermann, K. and Wegener, M., "Accessibility and Economic Develop. in Europe", ***Regional Studies***, 33 (1): 1–12 (1999).
90. Harris, B., "Accessibility: Concepts and Applications", ***Journal of Transportation and Statistics***, Sep./Dec.:15–30 (2001).
91. Internet: "Transport and the Economy", <http://www.roads.dft.gov.uk/roadnetwork/sactra/report99/index.htm> (2005).

92. Kilkenny, M. "Transportation Costs and Rural Development", ***Journal of Regional Science***, 38: 293–312 (1998).
93. Yamano, N., and Ohkawara, T., "The Regional Allocation of Public Investment: Efficiency or Equity?", ***Journal of Regional Science***, 40:205–229 (2000).
94. Gillen, D. W., "Transportation Infrastructure and Economic Development: A Review of Recent Literature", ***Logistics and Transportation Review***, 32: 39–62 (1996).
95. Mikelbank, B. A. and Jackson, R. W., "The Role of Space in Public Capital Research", ***International Regional Science Review***, 23 (3): 235–258 (2000).
96. Talley, W., "Linkages Between Transportation Infrastructure Investment and Economic Development", ***Logistics and Transportation Review***, 32: 145–154 (1996).
97. Babcock, M. W., Emerson, M. J. and Prater, M., "A Model-Procedure for Estimating Economic Impacts of Alternative Highway Improvement", ***Transportation Journal***, 36: 30–43 (1997).
98. Seung, C. K. and Kraybill, D. S., "The Effects of Infrastructure Investment: A Two-Sector Dynamic Computable General Equilibrium Analysis for Ohio", ***International Regional Science Review***, 24 (2): 261–281 (2001).
99. Lusby, A. K., "The Effect of Increased Public Investment in Transportation Infrastructure on Oklahoma's Economic Development", Doctor of Philosophy Thesis, ***The Faculty of Graduate College of Oklahoma State University***, Oklahoma, 1–5 (2003).
100. Tatlıdil, H., "Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz", ***Engin Yayınları***, Ankara, 11–12 (1996).
101. Forza, C. "Survey Research In Operations Management: A Proses-Based Management", ***International Journal of Operations & Production Management***, 22 (2): 152–194 (2002).
102. İpekçi, Ç. E., "Çok Değişkenli Analizlerin Pazarlama ile İlgili Araştırmalarda Kullanımı: 1995-2002 Arası Yazın Taraması", ***Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi***, (5): 32–47 (2003).
103. Özdamar, K., "Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi (Çok Değişkenli Analizler)", 4. Baskı, ***Kaan Kitabevi***, Eskişehir, 405–415, 487 (2002).

104. Sharma, S., "Applied Multivariate Techniques", **John Wiley & Sons Inc.**, New York, 187 (1996).
105. Krishnaiah, P.R., "Multivariate Analysis of Variance and Related Topics, Multivariate Analysis-II", **Academic Press, Inc.**, New York, 53–168 (1969).
106. Morrison, D.F., "The Multivariate Analysis of Variance, Multivariate Statistical Methods", **Mcgraw-Hill, Inc.**, USA, 170–229 (1976).
107. Keskin, S., Kor, A., Başpınar, E., "Akkeçi Oğlaklarında Kesim Öncesi ve Kesim Sonrası Ölçülen Bazı Özellikler Arasındaki İlişki Yapısının Kanonik Kor. Analizi ile İrdelenmesi", **Tarım Bilimleri Dergisi**, 11 (2), 154–159 (2005).
108. Johnson, R. A. and D. W. Wichern, "Applied Multivariate Statistical Analysis", **Charles Griffin & Company, Ltd**, London, (2002).
109. User, N., "Deniz Harp Okl. Öğrencilerin Akademik Durumlarını Etkileyen Faktörlerin Çok Değiş. İst. Tekniklerle Analizi", Yüksek Lisans Tezi, **Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Ens.**, İstanbul, 16–28 (1995).
110. Özgür, E., "Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz Yöntemleri ve Bir Uygulama", Doktora Tezi, **Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Ankara, 32–76, 119 (2003).
111. Keskin, R., "İllerin Gelişmişlik Düzeyi İtibari ile Sıralanması ve Gelişmekte Olan İllerle Gelişmiş İller Arasındaki Diskrim. Fonk. Bulunması", Yüksek Lisans Tezi, **G.Ü. S.B. Ens.**, Ankara, 4–26 (2001).
112. Özer, Ö., Faktör Analizi ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, **İ.Ü. Sosyal Bilimler Ens.**, İstanbul, 24– 65 (2001).
113. Tintner, G., "Some Formal Relations in Multivariate Analysis", **Journal of the Royal Statistical Society**, Series B, 12: 95–101 (1950).
114. Srivastava, M.S., Carter, E.M., "An Introduction to Applied Multivariate Statistics", **Elsevier Science Publish. Co. Inc.**, New York, 274 (1983).
115. James, S., "Applied Multivariate Analysis Using Bayesian and Frequentist Methods of Inference", Second Edition, **Pres University of California**, Florida (1982).
116. Brian, S. E., Graham, D., "Applied Multivariate Data A.", London (1990).
117. Johnson, R. A. and Wichern D. "Applied Multivariate Statistical Analysis", New Jersey (1982).

118. Dincer, B., Özasan M. ve Kavasoğlu, T., “İllerin ve Bölgelerin Sosyo-ekonomik Gelişmişlik Sıra. Arş.”, **DPT**, Ankara, 2671: 33–34 (2003).
119. Manly, B. F. J., “Multivariate Statistical Methods”, A Primer Fourt Editor, **J. W. Arrowsmith Ltd.**, Bristol (1990).
120. Everitt, B. S., “Statistical Methods in Medical Investigations”, Second Edition, **Edward Arnold**, London (1994).
121. Wu, J. D., Milton, D.K., Hammond, S.K. and Spear, R.C., “Hierarchical Cluster Analysis Applied to Workers Exposures in Fiberglas İnsolution Manufacturing”, **Ann. Occup. Hyg.**, 43 (1): 43–55 (1999).
122. Mucha, H. J., Sofyan, H., “Cluster Analysis”, Härdle, W., Klinke, S., Hlavka, Z., (Eds), XploRe Appl. Guide, **Springer**, Heidelberg (2000).
123. Beckstead, J. W., “Using Hierarchical Cluster Analysis in Nursing Research”, **Western J. of Nursing Research**, 24 (3): 307–319 (2002).
124. Çelik, M. Y., Satıcı, Ö., Akkuş, Z., Daşdağ, M. ve Çelik, H. C., “Kümeleme Çözümlemesinde Başarılı Kümeler Elde Etmenin Koşulları: Akademik Personelin İnterneti Kullanmasıyla İlgili Bir Uygulama”, **5. Ulusal Biyoistatistik Kongresi**, (2000).
125. Pollard, D., “Strong consistency of k-means clustering”, **The Annals of Statistics**, 9 (1), 135–140 (1981).
126. Ruiz, F.J.M., “Stratejic Group Analysis in Strategic Marketing: An Application to Spanish Savings Banks”, **Marketing Intelligence & Planning**, 16/4, (1998).
127. Büyüköztürk, Ş., “Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı, İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum”, **Pegem A Yayıncılık**, Ankara, 117–120; 131–132 (2003).
128. Dawson-Saunders, B., Trapp, R. G., “Statistical Methods for Multiple Variable”, Basic and Clinical Biostatistics, **McGraw-Hill**, New York, 210–231 (1996).
129. Devillers, J., Domine, D., Bintein, S., “Multivariate Analysis of the First 10 MEIC Chemicals”, **SAR-QSAR-Environ-Res.**, 2 (4):261–270 (1994).
130. Tatsuoka, M.M., “Multivariate of Variance, Multivariate Analysis:Techniques for Educational and Psychological Research”, **John Wiley and Sons, Inc.**, New York, 194–216 (1971).

131. Gümüş, C., "Orman Köyleri Kalkınma Planlarında Çok Boyutlu Yöntemlerden Yararlanma Olanakları, (Gümüşhane ili Orman Köyleri Örneği)", **Expres Ofset**, Trabzon, 80 (1996).
132. Daşdemir, İ., "Orman İşletmelerinin Başarı Düzeyinin Belirlenmesi (Kuzey Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi Örneği)", **T.C. Orman Bakanlığı Doğu Karadeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Teknik Bülten No: 1**, Erzurum, 162 (1996).
133. Ünsal, A., "Disriminant Analizi ve Uygulaması Üzerine Bir Örnek", **G.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi**, 3, 19–36 (2000).
134. Young, F.W., "A Model For Polynominal Conjoint Analysis Algorithms Multidimensional Scaaling Theory and Applications in the Behavioral Sciences", Volume I:Theory, **Seminar Press**, New York, (1972).
135. Kurt, G., "Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz Tekniklerinden Çok Boyutlu Ölçekleme ve Bir Uygulama", Doktora Tezi, **Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul, 64–73 (1992).
136. Hair, F.J., Anderson, E.R., Tahtam, L.R., Black, C.W., "Multivanate Data Analysis", **Prentice Hail Inc.**, New Jersey, (1992).
137. Demirhan, H.D., "Türkiye ve Avrupa Ülkelerinin Beşeri ve Ekonomik Kalkınma Açısından Çok Değişkenli İst. Yönt. Yardımı ile Karşılaştırılması", Yüksek Lisans Tezi, **Marmara Ü. Sos. Bil. Ens.**, İstanbul (1995).
138. Doğan, İ., "Kuzularda Büyümenin Çok Boyutlu Ölçekleme Yöntemi İle Değerlendirilmesi", **Uludag Univ. J. Fac. Vet. Med.**, 2, 33–37, (2003).
139. Krzanowski, W. J., "Principles of Multivariate Analysis", **Clarendon Press**, Oxford, (1988).
140. Debenham, J., "Understanding Geodemographic Classification: Creating the *Building Blocks* for an Extension", LS2 9JT , **School of Geography University of Leeds**, Leeds, Working Paper 02/01 (2002).
141. Shepard, R.N., "A taxonomy of Some Principal Types of Data and of Multidimensional Methods for Their Analysis, Multidimensional Scaling: Theory and Applications in the Behavioral Sciences", Volume 1: Theory, Shepard, R.N., Romney, A.K., Nerlove, S.B., **Seminar Pres**, New York, 9–10 (1972).
142. Churchill, G.A., "Marketing Research, Methodological Foundations", 5<sup>th</sup> Edition, **The Dryden Pres International Edition**, (1991).

**EKLER**

## EK-1 Göstergeler

*Ekonomik göstergeler*

| DEĞİŞKEN                                          | BİRİM                   | YIL  |
|---------------------------------------------------|-------------------------|------|
| Nüfus Yoğunluğu                                   | (kişi/km <sup>2</sup> ) | 2000 |
| Nüfus Artış Hızı                                  | (%)                     | 2000 |
| Şehir Nüfus Oranı                                 | (%)                     | 2000 |
| Yaş Bağımlılık Oranı                              | (%)                     | 2000 |
| Üniversite Bitirenlerin 22+ Yaş Nüfusa Oranı      | (%)                     | 2000 |
| İşgücüne Katılma Oranı                            | (%)                     | 2000 |
| İlin GSMH'ya Katkı Oranı                          | (%)                     | 2000 |
| İlde Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla        | Dolar                   | 2001 |
| Okuryazar kadın nüfusun toplam kadın nüfusa oranı | (%)                     | 2000 |
| İlin İşgücünün iş bulma oranı                     | (%)                     | 2000 |

*Ulaştırma göstergeleri*

| DEĞİŞKEN                                                        | BİRİM                     | YIL  |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------|------|
| Yüzölçümü içinde Devlet ve İl yolları uzunluğu                  | (Metre/ km <sup>2</sup> ) | 2000 |
| Yüzölçümü içinde köy yolları uzunluğu (Metre/ km <sup>2</sup> ) | (Metre/ km <sup>2</sup> ) | 2004 |
| Köylerde asfalt yol oranı                                       | (%)                       | 2003 |
| Devlet ve il yolları asfalt yol oranı                           | (%)                       | 2003 |
| Karayoluyla ilden ile, ilçeye, ilçeden ilçeye taşınan yolcu     | (kişi/binnüfus)           | 2003 |
| Özel otomobil sayısı                                            | (adet/onbin nüfus)        | 2002 |
| Minibüs sayısı                                                  | (adet/onbin nüfus)        | 2002 |
| Otobüs sayısı                                                   | (adet/onbin nüfus)        | 2002 |
| Kamyonet sayısı                                                 | (adet/onbin nüfus)        | 2002 |
| Kamyon sayısı                                                   | (adet/onbin nüfus)        | 2002 |
| Yüzölçümü içinde toplam demir yolu uzunluğu                     | (Metre/ km <sup>2</sup> ) | 2005 |
| Demiryoluyla istasyonlardan gönderilen yük miktarı              | (binton/altı ay)          | 2004 |
| Demiryoluyla istasyonlara gelen yük                             | (binton/altı ay)          | 2004 |
| Yıllık elleçleme kapasitesi                                     | (yüzbinton/yıl)           | 2000 |
| Gemi kabul kapasitesi                                           | (bingemi/yıl)             | 2000 |
| Rıhtım uzunluğu                                                 | (binmetre)                | 2000 |
| Liman taşınan (gelen ve giden) yolcu miktarı                    | (kişi/ bin nüfus)         | 2004 |
| Liman bazında yapılan toplam yükleme                            | (onbinton/yıl)            | 2004 |
| Liman bazında yapılan toplam boşaltma                           | (onbinton/yıl)            | 2004 |
| Hava meydanı yolcu kapasitesi                                   | (kişi/ bin nüfus)         | 2003 |
| Hava meydanı yolcu trafiği                                      | (kişi/ bin nüfus)         | 2003 |
| Hava meydanı yük trafiği                                        | (binton / yıl)            | 2003 |
| Hava meydanı uçak kapasitesi                                    | (binuçak / yıl)           | 2003 |
| Hava meydanı uçak trafiği                                       | (yüzuçak / yıl)           | 2003 |

## EK-2 Sosyo-Ekonomik gösterge değerleri

| İLİN ADI     | E-1  | E-2    | E-3  | E-4 | E-5   | E-6  | E-7   | E-8  | E-9   | E-10 |
|--------------|------|--------|------|-----|-------|------|-------|------|-------|------|
| ADANA        | 132  | 17,71  | 75,6 | 58  | 7,87  | 48,5 | 0,17  | 2339 | 80,26 | 14,3 |
| ADIYAMAN     | 82   | 19,53  | 54,3 | 78  | 5,27  | 55,2 | 0,39  | 918  | 70,57 | 11,1 |
| AFYON        | 55   | 9,44   | 45,8 | 56  | 5,43  | 62   | 0,71  | 1263 | 81,47 | 5    |
| AĞRI         | 46   | 19,03  | 47,7 | 95  | 3,84  | 62   | 0,22  | 568  | 52,24 | 10   |
| AMASYA       | 64   | 2,23   | 53,8 | 53  | 6,32  | 55,9 | 0,38  | 1439 | 80,88 | 4,9  |
| ANKARA       | 158  | 21,37  | 88,3 | 44  | 16,86 | 48,2 | 8,33  | 2752 | 89,32 | 11   |
| ANTALYA      | 83   | 41,79  | 54,5 | 44  | 11,72 | 60,1 | 2,5   | 2193 | 87,35 | 7,9  |
| ARTVİN       | 26   | -10,34 | 43,9 | 55  | 6,31  | 55,5 | 0,27  | 2137 | 79,21 | 7    |
| AYDIN        | 120  | 14,21  | 51,9 | 51  | 7,21  | 62,7 | 1,4   | 2017 | 81,05 | 5,5  |
| BALIKESİR    | 74   | 10,06  | 53,7 | 48  | 7,07  | 56,6 | 1,52  | 2005 | 82,9  | 5    |
| BİLECİK      | 45   | 10,17  | 64   | 48  | 5,79  | 56,4 | 0,34  | 2584 | 86,8  | 4,7  |
| BİNGÖL       | 31   | 1,1    | 48,7 | 74  | 4,99  | 60,7 | 0,14  | 795  | 60,37 | 9,3  |
| BİTLİS       | 55   | 16,33  | 56,5 | 87  | 5,19  | 55   | 0,17  | 646  | 58,09 | 12,6 |
| BOLU         | 33   | 2,9    | 52,7 | 48  | 6,82  | 62,9 | 0,78  | 4216 | 84,03 | 4,5  |
| BURDUR       | 36   | 0,74   | 54,5 | 49  | 6,64  | 55,4 | 0,35  | 1951 | 83,72 | 4,7  |
| BURSA        | 195  | 28,62  | 76,8 | 47  | 7,72  | 53,7 | 3,68  | 2507 | 87,27 | 9,3  |
| ÇANAKKALE    | 47   | 7,29   | 46,4 | 43  | 7,07  | 62,6 | 0,81  | 2335 | 84,93 | 3,6  |
| ÇANKIRI      | 36   | 8,09   | 52,2 | 54  | 5,41  | 61   | 0,22  | 1136 | 81,99 | 5,5  |
| ÇORUM        | 47   | -2,12  | 52,2 | 62  | 4,83  | 57,2 | 0,69  | 1654 | 76,4  | 5,4  |
| DENİZLİ      | 72   | 12,4   | 48,7 | 50  | 7,13  | 65,3 | 1,19  | 2133 | 83,42 | 4,1  |
| DİYARBAKIR   | 90   | 21,87  | 60   | 87  | 5,6   | 52,8 | 1,15  | 1313 | 55,37 | 14,2 |
| EDİRNE       | 66   | -0,49  | 57,4 | 41  | 8,91  | 60,9 | 0,73  | 2403 | 83,34 | 5    |
| ELAZIĞ       | 61   | 13,39  | 64   | 58  | 7,57  | 50,3 | 0,65  | 1704 | 72,52 | 10,7 |
| ERZİNCAN     | 27   | 5,71   | 54,4 | 53  | 6,74  | 58,7 | 0,24  | 1158 | 79,66 | 6,8  |
| ERZURUM      | 37   | 10     | 59,8 | 67  | 6,89  | 52,4 | 0,69  | 1061 | 74,57 | 9,1  |
| ESKİŞEHİR    | 51   | 9,65   | 78,9 | 44  | 9,39  | 46,2 | 1,2   | 2513 | 89,1  | 8,4  |
| GAZİANTEP    | 188  | 24,05  | 78,5 | 71  | 5,21  | 47,3 | 1,36  | 1593 | 74,98 | 11,4 |
| GİRESUN      | 77   | 4,84   | 54,1 | 59  | 5,56  | 57,2 | 0,49  | 1443 | 73,45 | 8,9  |
| GÜMÜŞHANE    | 29   | 9,87   | 41,5 | 64  | 5,11  | 62,6 | 0,14  | 1075 | 78,72 | 6,2  |
| HAKKARİ      | 33   | 31,59  | 59   | 87  | 5,98  | 59,3 | 0,13  | 836  | 52,1  | 12,2 |
| HATAY        | 215  | 12,19  | 46,4 | 62  | 6,01  | 60,4 | 1,52  | 1757 | 78,69 | 6,7  |
| ISPARTA      | 58   | 16,67  | 58,7 | 46  | 8,37  | 57,3 | 0,54  | 1510 | 87,05 | 6,4  |
| İÇEL(MERSİN) | 106  | 26,49  | 60,5 | 55  | 8,21  | 54,9 | 2,75  | 2452 | 83,88 | 10,2 |
| İSTANBUL     | 1885 | 33,09  | 90,7 | 45  | 11,92 | 50,2 | 22,11 | 3063 | 89,49 | 12,7 |
| İZMİR        | 281  | 22,38  | 81,1 | 44  | 11,47 | 52,2 | 7,3   | 3215 | 87,41 | 10,8 |
| KARS         | 32   | -9,05  | 43,7 | 69  | 5,64  | 65,1 | 0,19  | 886  | 72,69 | 6,1  |
| KASTAMONU    | 29   | -12,06 | 46,4 | 58  | 4,62  | 62,4 | 0,46  | 1781 | 72,33 | 3,7  |
| KAYSERİ      | 62   | 11,68  | 69,1 | 56  | 7,49  | 49,8 | 1,22  | 1806 | 82,42 | 8,5  |
| KIRKLARELİ   | 52   | 5,94   | 57,6 | 44  | 7,17  | 63,8 | 0,72  | 3590 | 89,05 | 5,1  |
| KİRŞEHİR     | 39   | -1,42  | 58,2 | 56  | 6,16  | 53   | 0,25  | 1488 | 80,95 | 8,2  |

## EK-2 (Devam) Sosyo-Ekonomik gösterge değerleri

| İLİN ADI        | E-1 | E-2    | E-3  | E-4 | E-5   | E-6  | E-7  | E-8  | E-9   | E-10 |
|-----------------|-----|--------|------|-----|-------|------|------|------|-------|------|
| KOCAELİ (İZMİT) | 333 | 25,33  | 59,9 | 47  | 7,6   | 58,1 | 4,55 | 6165 | 87,13 | 8,3  |
| KONYA           | 54  | 22,5   | 59,7 | 58  | 6,39  | 54,1 | 2,49 | 1554 | 84,74 | 7,1  |
| KÜTAHYA         | 55  | 12,79  | 48,5 | 49  | 5,08  | 60   | 0,74 | 1805 | 83,49 | 4,7  |
| MALATYA         | 71  | 19,55  | 58,5 | 58  | 7,96  | 53,3 | 0,8  | 1417 | 77,86 | 8,9  |
| MANİSA          | 95  | 8,76   | 56,7 | 50  | 4,95  | 60,2 | 2,09 | 2459 | 79,25 | 4,5  |
| K.MARAŞ         | 69  | 11,56  | 53,5 | 67  | 5,84  | 57,6 | 0,98 | 1584 | 74,85 | 7,8  |
| MARDİN          | 80  | 23,44  | 55,5 | 92  | 4,4   | 55,1 | 0,41 | 983  | 56,79 | 13   |
| MUĞLA           | 55  | 23,97  | 37,5 | 44  | 10,08 | 70,1 | 1,53 | 3308 | 88,29 | 4,3  |
| MUŞ             | 56  | 18,63  | 35,2 | 93  | 3,65  | 65,1 | 0,16 | 578  | 53,69 | 7,4  |
| NEVŞEHİR        | 57  | 6,81   | 44,1 | 55  | 6,03  | 63,8 | 0,45 | 2117 | 81,81 | 4,8  |
| NİĞDE           | 47  | 12,93  | 36,4 | 61  | 6,01  | 63,1 | 0,44 | 1781 | 78,35 | 3,9  |
| ORDU            | 149 | 6,71   | 46,9 | 61  | 4,69  | 61,3 | 0,61 | 1064 | 74,6  | 8,1  |
| RİZE            | 93  | 4,8    | 56,1 | 52  | 5,8   | 57   | 0,45 | 1897 | 79,22 | 10,3 |
| SAKARYA         | 155 | 10,17  | 60,8 | 50  | 5,75  | 56,9 | 1,11 | 2108 | 85,28 | 7,1  |
| SAMSUN          | 129 | 4,29   | 52,5 | 58  | 6,51  | 58,7 | 1,41 | 1680 | 79,52 | 6,6  |
| SİİRT           | 48  | 7,98   | 58,2 | 99  | 5,16  | 54   | 0,19 | 1111 | 52,15 | 10,7 |
| SİNOP           | 39  | -16,16 | 44,9 | 65  | 5,41  | 61,7 | 0,22 | 1459 | 75,75 | 4,8  |
| SİVAS           | 26  | -1,63  | 55,9 | 61  | 6,06  | 55,7 | 0,67 | 1399 | 77,52 | 7,3  |
| TEKİRDAĞ        | 98  | 28,52  | 63,4 | 44  | 7,42  | 63,2 | 1,07 | 2498 | 89,3  | 6,3  |
| TOKAT           | 82  | 14,08  | 48,5 | 61  | 5,18  | 59,2 | 0,74 | 1370 | 79,2  | 6,4  |
| TRABZON         | 209 | 20,31  | 49,1 | 53  | 8,24  | 58,4 | 0,95 | 1506 | 81,14 | 8,3  |
| TUNCELİ         | 12  | -35,25 | 58,2 | 46  | 7,37  | 60,8 | 0,1  | 1584 | 69,88 | 6,2  |
| ŞANLIURFA       | 75  | 36,55  | 58,3 | 88  | 4,43  | 54,7 | 0,93 | 1008 | 52,19 | 14,5 |
| UŞAK            | 60  | 10,46  | 56,5 | 52  | 5,72  | 57,8 | 0,33 | 1436 | 80,74 | 5,7  |
| VAN             | 38  | 31,96  | 50,9 | 99  | 4,94  | 58,5 | 0,49 | 859  | 52,02 | 10,8 |
| YOZGAT          | 49  | 16,48  | 46,2 | 65  | 4,71  | 60,7 | 0,43 | 852  | 79,45 | 6,8  |
| ZONGULDAK       | 186 | -6,01  | 40,7 | 49  | 6,15  | 60,2 | 1,18 | 2969 | 80,94 | 5,2  |
| AKSARAY         | 50  | 19,35  | 50,6 | 61  | 5,18  | 57,9 | 0,29 | 966  | 78,9  | 6,6  |
| BAYBURT         | 26  | -9,75  | 42,5 | 69  | 5,09  | 63,7 | 0,06 | 1017 | 78,76 | 4,5  |
| KARAMAN         | 27  | 11,15  | 57,5 | 60  | 5,64  | 56,3 | 0,34 | 2012 | 84,95 | 6,5  |
| KIRIKKALE       | 84  | 9,31   | 74,4 | 55  | 6,05  | 45,5 | 0,66 | 2725 | 82,85 | 13,1 |
| BATMAN          | 98  | 28,14  | 66,6 | 99  | 4,67  | 47,9 | 0,35 | 1216 | 57,44 | 17,4 |
| ŞIRNAK          | 49  | 29,86  | 59,8 | 97  | 4,73  | 58   | 0,15 | 638  | 44,85 | 10,7 |
| BARTIN          | 89  | -11,11 | 26,1 | 55  | 4,76  | 68,5 | 0,13 | 1061 | 77,17 | 3,9  |
| ARDAHAN         | 27  | -20,22 | 29,7 | 64  | 4,42  | 72,6 | 0,07 | 842  | 76,05 | 5    |
| İĞDIR           | 47  | 16,76  | 48,4 | 76  | 5,51  | 61   | 0,1  | 855  | 62,26 | 8,9  |
| YALOVA          | 198 | 22,13  | 58,5 | 45  | 8,87  | 57,7 | 0,39 | 3463 | 88,67 | 8,1  |
| KARABÜK         | 55  | -8,13  | 70,1 | 49  | 6,8   | 45,7 | 0,25 | 1587 | 80,19 | 8,2  |
| KİLİS           | 80  | -12,65 | 65,4 | 70  | 5,26  | 49,3 | 0,13 | 1817 | 71,08 | 6,2  |
| OSMANİYE        | 144 | 17,76  | 68   | 59  | 6,73  | 48,4 | 0,36 | 1157 | 79,03 | 14,9 |
| DÜZCE           | 121 | 13,82  | 41,6 | 48  | 5,23  | 66,5 | 0,26 | 1142 | 83,13 | 5,4  |

EK-3 Ulaştırma gösterge değerleri

| İLİN ADI   | U-1 | U-2 | U-3  | U-4  | U-5  | U-6  | U-7 | U-8 | U-9 | U-10 | U-11 | U-12 | U-13 | U-14 | U-15 | U-16 | U-17 | U-18 | U-19 | U-20 | U-21 | U-22 | U-23 | U-24 |
|------------|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ADANA      | 68  | 296 | 64,8 | 81,9 | 389  | 1030 | 34  | 17  | 153 | 62   | 13,7 | 116  | 113  | 140  | 0,6  | 1,13 | 0    | 438  | 1000 | 1081 | 425  | 20,6 | 105  | 10,4 |
| ADİYAMAN   | 101 | 448 | 41   | 85,8 | 105  | 308  | 23  | 4   | 31  | 28   | 5,78 | 0,54 | 13,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 481  | 0    | 0    | 8,76 | 0,04 |
| AFYON      | 69  | 242 | 84,6 | 98,3 | 299  | 629  | 40  | 15  | 82  | 85   | 26,3 | 68,7 | 114  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| AĞRI       | 46  | 313 | 8,7  | 89,1 | 303  | 134  | 19  | 3   | 11  | 19   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 227  | 15,7 | 0,12 | 8,76 | 0,2  |
| AMASYA     | 87  | 569 | 76,8 | 96,2 | 306  | 829  | 62  | 12  | 116 | 76   | 12,1 | 42,6 | 16,8 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ANKARA     | 64  | 194 | 65,1 | 97,4 | 1145 | 1968 | 31  | 31  | 213 | 73   | 12,2 | 209  | 445  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1285 | 695  | 60,4 | 237  | 36   |
| ANTALYA    | 82  | 389 | 73,1 | 95,2 | 1433 | 1303 | 41  | 27  | 254 | 74   | 0    | 0    | 0    | 37,9 | 0,46 | 2,49 | 45,2 | 86,5 | 219  | 5233 | 6031 | 207  | 263  | 68,8 |
| ARTVİN     | 81  | 688 | 5,7  | 79,9 | 1341 | 811  | 98  | 17  | 130 | 118  | 0    | 0    | 0    | 13,9 | 1,43 | 1,15 | 0    | 2,84 | 26,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| AYDIN      | 91  | 434 | 80,7 | 99,3 | 732  | 1077 | 94  | 12  | 168 | 57   | 19   | 51,6 | 13,1 | 0    | 2,4  | 0,94 | 76,5 | 0,03 | 0,06 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| BALIKESİR  | 84  | 351 | 56,5 | 99,2 | 639  | 1255 | 45  | 31  | 209 | 77   | 20,9 | 367  | 445  | 37,7 | 5,59 | 3,52 | 58,8 | 216  | 214  | 929  | 3,31 | 0,04 | 8,76 | 0,86 |
| BİLECİK    | 98  | 435 | 68,8 | 98,8 | 878  | 863  | 35  | 30  | 131 | 94   | 26,5 | 47,6 | 68,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| BİNGÖL     | 79  | 388 | 15,8 | 70,2 | 154  | 196  | 32  | 8   | 25  | 21   | 11,6 | 0,29 | 3,75 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| BİTLİS     | 61  | 254 | 32,8 | 80,3 | 55,3 | 191  | 22  | 4   | 23  | 28   | 5,5  | 2,17 | 14,1 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| BOLU       | 56  | 313 | 53,8 | 98,4 | 208  | 1543 | 69  | 7   | 234 | 153  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| BURDUR     | 78  | 278 | 87,1 | 100  | 1011 | 1197 | 30  | 24  | 113 | 158  | 1,82 | 4,77 | 6,47 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| BURSA      | 102 | 347 | 75   | 98,4 | 594  | 1198 | 36  | 30  | 249 | 62   | 2,48 | 7,52 | 0    | 45,2 | 3,05 | 2,22 | 0    | 360  | 550  | 1059 | 1,32 | 0,04 | 61,3 | 1,77 |
| ÇANAKKALE  | 108 | 342 | 66,3 | 95,8 | 1742 | 956  | 34  | 25  | 149 | 70   | 0    | 0    | 0    | 15   | 2,43 | 1,87 | 0,8  | 282  | 187  | 323  | 0    | 0    | 8,76 | 0,5  |
| ÇANKIRI    | 74  | 303 | 65,2 | 100  | 902  | 325  | 21  | 9   | 39  | 46   | 23   | 3,29 | 12,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÇORUM      | 79  | 382 | 45   | 97,7 | 1056 | 662  | 39  | 12  | 69  | 69   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| DENİZLİ    | 69  | 311 | 83,4 | 99   | 924  | 1241 | 78  | 30  | 171 | 66   | 11,5 | 15,6 | 80,4 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 706  | 44,4 | 0,4  | 8,76 | 0,68 |
| DİYARBAKIR | 57  | 339 | 13,9 | 84,5 | 330  | 205  | 18  | 4   | 38  | 23   | 9,87 | 7,79 | 82,1 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 455  | 155  | 3,05 | 17,5 | 2,38 |
| EDİRNE     | 113 | 297 | 65,7 | 93,1 | 2480 | 950  | 39  | 28  | 107 | 68   | 15,7 | 29,1 | 15,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ELAZIĞ     | 88  | 406 | 45,6 | 93,5 | 426  | 568  | 40  | 12  | 87  | 33   | 31,1 | 56,7 | 89,6 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 527  | 71,5 | 0,58 | 17,5 | 0,79 |
| ERZİNCAN   | 71  | 304 | 24   | 79,5 | 757  | 517  | 44  | 16  | 52  | 43   | 21,5 | 59,1 | 59,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1894 | 26,4 | 0,15 | 8,76 | 0,83 |
| ERZURUM    | 67  | 262 | 6,9  | 74,6 | 783  | 307  | 6   | 7   | 30  | 20   | 7,62 | 30,5 | 156  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 320  | 112  | 1,46 | 17,5 | 1,74 |
| ESKİŞEHİR  | 61  | 232 | 63,5 | 99,9 | 2182 | 1308 | 28  | 26  | 168 | 101  | 15,7 | 121  | 113  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| GAZİANTEP  | 83  | 349 | 84,9 | 98,9 | 517  | 678  | 36  | 11  | 105 | 51   | 35,1 | 24,7 | 58   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 482  | 174  | 4,18 | 17,5 | 2,87 |

EK-3 (Devam) Ulaştırma gösterge değerleri

| İLİN ADI   | U-1 | U-2  | U-3  | U-4  | U-5  | U-6  | U-7 | U-8 | U-9 | U-10 | U-11 | U-12 | U-13 | U-14 | U-15 | U-16 | U-17 | U-18 | U-19 | U-20 | U-21 | U-22 | U-23 | U-24 |
|------------|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| GİRESUN    | 74  | 883  | 9    | 95,4 | 640  | 540  | 115 | 5   | 86  | 55   | 0    | 0    | 0    | 18,3 | 1,4  | 0,74 | 0    | 5,19 | 16,4 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| GÜMÜŞHANE  | 82  | 672  | 16,5 | 73   | 800  | 411  | 65  | 4   | 45  | 72   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| HAKKARİ    | 65  | 217  | 13   | 67,1 | 163  | 108  | 12  | 1   | 17  | 18   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| HATAY      | 116 | 484  | 86,5 | 91,7 | 1059 | 815  | 60  | 15  | 127 | 49   | 9,43 | 467  | 1135 | 268  | 1,97 | 4,71 | 0    | 371  | 1039 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ISPARTA    | 78  | 230  | 85,8 | 100  | 1222 | 827  | 22  | 20  | 125 | 61   | 10   | 14,2 | 49,1 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1168 | 5,61 | 0    | 43,8 | 0,3  |
| İÇEL       | 76  | 309  | 64,2 | 100  | 471  | 795  | 17  | 19  | 158 | 71   | 6,77 | 274  | 104  | 172  | 7,08 | 5,8  | 243  | 567  | 1150 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| İSTANBUL   | 113 | 159  | 44,7 | 100  | 1846 | 1085 | 13  | 16  | 149 | 26   | 39,5 | 22,6 | 62,9 | 132  | 8,73 | 19,8 | 7,74 | 720  | 1949 | 2146 | 1208 | 503  | 350  | 162  |
| İZMİR      | 110 | 327  | 82,5 | 97,5 | 1486 | 1321 | 29  | 28  | 221 | 55   | 27,1 | 161  | 272  | 457  | 8,34 | 8,34 | 38,9 | 1851 | 2248 | 1365 | 694  | 50,3 | 184  | 25,6 |
| KARS       | 68  | 256  | 19,5 | 90,6 | 1074 | 324  | 42  | 16  | 29  | 37   | 17   | 9,15 | 70,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3077 | 167  | 0,87 | 8,76 | 0,91 |
| KASTAMONU  | 106 | 675  | 28,5 | 86,9 | 2029 | 879  | 62  | 17  | 79  | 105  | 0    | 0    | 0    | 9    | 0,72 | 1    | 0    | 14,6 | 1,26 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| KAYSERİ    | 68  | 170  | 60,9 | 97,5 | 1607 | 1087 | 41  | 21  | 138 | 87   | 12,6 | 703  | 464  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 566  | 306  | 6,63 | 26,3 | 3,2  |
| KIRKLARELİ | 92  | 304  | 73,3 | 100  | 490  | 905  | 37  | 26  | 89  | 73   | 17,6 | 0,75 | 8,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| KIRŞEHİR   | 77  | 300  | 62,1 | 97,2 | 1639 | 736  | 51  | 14  | 54  | 79   | 1,53 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| KOCAELİ    | 134 | 535  | 81,9 | 83,9 | 530  | 913  | 34  | 36  | 144 | 59   | 42,5 | 244  | 196  | 1742 | 22,2 | 9,96 | 0    | 1248 | 3204 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| KONYA      | 70  | 167  | 65,3 | 96,9 | 1112 | 799  | 28  | 14  | 132 | 95   | 7,6  | 74,4 | 206  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 54,7 | 34,7 | 1,35 | 17,5 | 1,72 |
| KÜTAHYA    | 82  | 316  | 62,9 | 97,7 | 1208 | 918  | 58  | 17  | 101 | 69   | 17,7 | 855  | 284  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| MALATYA    | 89  | 511  | 39,1 | 87   | 842  | 486  | 36  | 11  | 61  | 36   | 19,8 | 426  | 77,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 351  | 105  | 1,54 | 17,5 | 1,1  |
| MANİSA     | 83  | 378  | 83   | 100  | 603  | 929  | 47  | 27  | 155 | 67   | 20   | 176  | 86,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| K.MARAŞ    | 63  | 357  | 45,1 | 90,6 | 361  | 485  | 41  | 14  | 55  | 39   | 10,1 | 13,9 | 13,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 399  | 0    | 0    | 8,76 | 0,04 |
| MARDİN     | 82  | 393  | 43,2 | 89,2 | 227  | 272  | 25  | 4   | 22  | 121  | 14,5 | 0,8  | 145  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 567  | 27,7 | 0,26 | 8,76 | 0,36 |
| MUĞLA      | 72  | 316  | 73,9 | 96,7 | 1354 | 1401 | 88  | 26  | 222 | 65   | 0    | 0    | 0    | 2    | 0,04 | 0,34 | 709  | 227  | 27,1 | 8667 | 5389 | 55,1 | 307  | 32,4 |
| MUŞ        | 74  | 310  | 27,7 | 69   | 366  | 133  | 19  | 3   | 19  | 19   | 10,7 | 0,24 | 10,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 220  | 35,6 | 0,3  | 8,76 | 0,33 |
| NEVŞEHİR   | 103 | 233  | 83   | 91,7 | 852  | 944  | 74  | 16  | 136 | 150  | 4,08 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2259 | 50,9 | 0,24 | 26,3 | 0,28 |
| NİĞDE      | 63  | 203  | 83,6 | 94,4 | 1119 | 623  | 29  | 17  | 94  | 116  | 22   | 121  | 10,8 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ORDU       | 143 | 1099 | 13,6 | 79,2 | 677  | 482  | 76  | 7   | 63  | 41   | 0    | 0    | 0    | 26,5 | 1,92 | 1,05 | 0    | 94,1 | 86,1 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| RİZE       | 85  | 940  | 2,5  | 87,4 | 572  | 759  | 86  | 17  | 171 | 97   | 0    | 0    | 0    | 25   | 1,3  | 1,17 | 0    | 22,2 | 35,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| SAKARYA    | 126 | 512  | 76,1 | 95,6 | 575  | 983  | 33  | 29  | 187 | 75   | 19,9 | 111  | 30,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

EK-3 (Devam) Ulaştırma gösterge değerleri

| İLİN ADI  | U-1 | U-2  | U-3  | U-4  | U-5  | U-6  | U-7 | U-8 | U-9 | U-10 | U-11 | U-12 | U-13 | U-14 | U-15 | U-16 | U-17 | U-18 | U-19 | U-20 | U-21 | U-22 | U-23 | U-24 |
|-----------|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| SAMSUN    | 83  | 874  | 42,9 | 95,9 | 904  | 828  | 74  | 9   | 140 | 51   | 15,9 | 209  | 222  | 140  | 1,32 | 3,27 | 13,1 | 45,8 | 289  | 1654 | 145  | 3,1  | 26,3 | 2,38 |
| SİİRT     | 89  | 346  | 15,4 | 77,6 | 118  | 219  | 20  | 4   | 36  | 32   | 6,58 | 3,04 | 43,7 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 379  | 0    | 0    | 8,76 | 0,03 |
| SİNOP     | 107 | 830  | 26,4 | 93,7 | 2959 | 747  | 66  | 15  | 67  | 71   | 0    | 0    | 0    | 20,8 | 1,26 | 0,59 | 0    | 0,09 | 1,38 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| SİVAS     | 65  | 285  | 17,9 | 90,2 | 683  | 483  | 34  | 9   | 46  | 40   | 18,8 | 962  | 252  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 821  | 1,4  | 7    | 8,76 | 0,03 |
| TEKİRDAĞ  | 108 | 261  | 81,2 | 89,8 | 285  | 686  | 32  | 32  | 94  | 49   | 10,9 | 1,08 | 5,02 | 47,5 | 2,53 | 3,33 | 0    | 110  | 220  | 962  | 22,9 | 0,81 | 96,4 | 1    |
| TOKAT     | 76  | 445  | 53   | 93,6 | 1046 | 494  | 34  | 14  | 60  | 44   | 13,7 | 32,9 | 2,11 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| TRABZON   | 123 | 2362 | 15,8 | 81,2 | 3660 | 552  | 62  | 12  | 120 | 49   | 0    | 0    | 0    | 44,5 | 2,15 | 3,04 | 18,8 | 31,6 | 177  | 1538 | 440  | 8,16 | 52,5 | 5,39 |
| TUNCELİ   | 88  | 404  | 12,8 | 63   | 742  | 248  | 55  | 13  | 30  | 21   | 0,65 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ŞANLIURFA | 58  | 382  | 34,6 | 85   | 173  | 342  | 19  | 6   | 28  | 54   | 11,4 | 1,12 | 23,8 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 346  | 16,4 | 0,33 | 8,76 | 0,61 |
| UŞAK      | 87  | 449  | 79,3 | 100  | 1810 | 937  | 40  | 18  | 111 | 57   | 29,3 | 26,5 | 2,88 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| VAN       | 46  | 239  | 14,8 | 83,3 | 417  | 286  | 36  | 4   | 38  | 48   | 5,13 | 0,69 | 19,8 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1367 | 164  | 2,02 | 17,5 | 3,19 |
| YOZGAT    | 70  | 308  | 36,2 | 95,8 | 592  | 321  | 30  | 7   | 23  | 49   | 9,31 | 182  | 48,4 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ZONGULDAK | 136 | 695  | 60,2 | 99,3 | 481  | 1333 | 69  | 33  | 168 | 103  | 24,8 | 639  | 465  | 170  | 1,41 | 1,92 | 0    | 262  | 930  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| AKSARAY   | 59  | 223  | 77   | 100  | 2729 | 621  | 24  | 14  | 54  | 96   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| BAYBURT   | 62  | 373  | 19,4 | 92,6 | 922  | 444  | 46  | 19  | 39  | 54   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| KARAMAN   | 65  | 217  | 71,6 | 97,1 | 786  | 827  | 42  | 14  | 113 | 74   | 12   | 1,07 | 4,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| KIRIKKALE | 81  | 326  | 78,3 | 86,4 | 1071 | 456  | 31  | 12  | 50  | 35   | 20,4 | 259  | 45,4 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| BATMAN    | 76  | 454  | 19,6 | 84,4 | 317  | 193  | 23  | 3   | 39  | 15   | 10,1 | 8,05 | 19,7 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ŞIRNAK    | 86  | 237  | 31,3 | 66,6 | 656  | 510  | 11  | 1   | 12  | 454  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| BARTIN    | 138 | 834  | 38,4 | 92,7 | 2279 | 823  | 80  | 15  | 115 | 51   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,33 | 0,48 | 0    | 48,2 | 28,8 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ARDAHAN   | 70  | 197  | 7,5  | 86,1 | 511  | 198  | 46  | 2   | 16  | 20   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| İĞDIR     | 59  | 253  | 28,1 | 94,3 | 3185 | 510  | 13  | 24  | 36  | 302  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| YALOVA    | 154 | 824  | 78,8 | 97   | 532  | 757  | 31  | 33  | 144 | 44   | 0    | 0    | 0    | 6    | 0,35 | 0,43 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| KARABÜK   | 80  | 747  | 34,4 | 85,5 | 1750 | 560  | 37  | 12  | 80  | 38   | 29,2 | 233  | 1205 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| KİLİS     | 98  | 630  | 67,2 | 100  | 229  | 343  | 33  | 7   | 45  | 28   | 17,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| OSMANIYE  | 102 | 522  | 78,2 | 97,9 | 484  | 410  | 36  | 5   | 60  | 17   | 20,7 | 23,3 | 12,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| DÜZCE     | 67  | 1554 | 61,6 | 96   | 2161 | 498  | 39  | 29  | 87  | 29   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

## EK-4 Standardize edilmiş sosyo-ekonomik gösterge değerleri

| İLİN ADI     | E-1   | E-2   | E-3   | E-4   | E-5   | E-6   | E-7   | E-8   | E-9   | E-10  |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ADANA        | 0,14  | 0,49  | 1,69  | 0,16  | 0,69  | -1,62 | -0,38 | 0,62  | 0,33  | -1,99 |
| ADİYAMAN     | -0,1  | 0,62  | -0,1  | -1,14 | -0,59 | -0,44 | -0,3  | -0,93 | -0,56 | -0,99 |
| AFYON        | -0,23 | -0,12 | -0,81 | 0,29  | -0,51 | 0,76  | -0,18 | -0,55 | 0,44  | 0,9   |
| AĞRI         | -0,27 | 0,58  | -0,65 | -2,23 | -1,29 | 0,76  | -0,36 | -1,32 | -2,24 | -0,65 |
| AMASYA       | -0,19 | -0,64 | -0,14 | 0,48  | -0,07 | -0,31 | -0,3  | -0,36 | 0,39  | 0,93  |
| ANKARA       | 0,26  | 0,75  | 2,75  | 1,06  | 5,1   | -1,68 | 2,63  | 1,08  | 1,16  | -0,96 |
| ANTALYA      | -0,1  | 2,24  | -0,08 | 1,06  | 2,58  | 0,43  | 0,48  | 0,46  | 0,98  | 0     |
| ARTVİN       | -0,37 | -1,56 | -0,97 | 0,35  | -0,08 | -0,39 | -0,34 | 0,4   | 0,23  | 0,28  |
| AYDIN        | 0,08  | 0,23  | -0,3  | 0,61  | 0,36  | 0,89  | 0,07  | 0,27  | 0,4   | 0,75  |
| BALIKESİR    | -0,14 | -0,07 | -0,15 | 0,8   | 0,29  | -0,19 | 0,12  | 0,26  | 0,57  | 0,9   |
| BİLECİK      | -0,28 | -0,06 | 0,71  | 0,8   | -0,33 | -0,23 | -0,32 | 0,89  | 0,93  | 0,99  |
| BİNGÖL       | -0,35 | -0,72 | -0,57 | -0,88 | -0,73 | 0,53  | -0,39 | -1,07 | -1,49 | -0,43 |
| BİTLİS       | -0,23 | 0,39  | 0,09  | -1,72 | -0,63 | -0,47 | -0,38 | -1,23 | -1,7  | -1,46 |
| BOLU         | -0,34 | -0,59 | -0,23 | 0,8   | 0,17  | 0,92  | -0,15 | 2,68  | 0,67  | 1,06  |
| BURDUR       | -0,32 | -0,75 | -0,08 | 0,74  | 0,08  | -0,4  | -0,31 | 0,2   | 0,65  | 0,99  |
| BURSA        | 0,44  | 1,28  | 1,79  | 0,87  | 0,61  | -0,7  | 0,91  | 0,81  | 0,97  | -0,43 |
| ÇANAKKALE    | -0,27 | -0,27 | -0,76 | 1,13  | 0,29  | 0,87  | -0,14 | 0,62  | 0,76  | 1,34  |
| ÇANKIRI      | -0,32 | -0,21 | -0,28 | 0,41  | -0,52 | 0,59  | -0,36 | -0,69 | 0,49  | 0,75  |
| ÇORUM        | -0,27 | -0,96 | -0,28 | -0,1  | -0,8  | -0,08 | -0,19 | -0,13 | -0,03 | 0,78  |
| DENİZLİ      | -0,15 | 0,1   | -0,57 | 0,67  | 0,32  | 1,35  | 0     | 0,4   | 0,62  | 1,18  |
| DİYARBAKIR   | -0,06 | 0,79  | 0,38  | -1,72 | -0,43 | -0,86 | -0,02 | -0,5  | -1,95 | -1,95 |
| EDİRNE       | -0,18 | -0,84 | 0,16  | 1,26  | 1,2   | 0,57  | -0,17 | 0,69  | 0,61  | 0,9   |
| ELAZIĞ       | -0,2  | 0,17  | 0,71  | 0,16  | 0,54  | -1,31 | -0,2  | -0,07 | -0,38 | -0,87 |
| ERZİNCAN     | -0,36 | -0,39 | -0,09 | 0,48  | 0,13  | 0,18  | -0,35 | -0,67 | 0,27  | 0,34  |
| ERZURUM      | -0,32 | -0,07 | 0,36  | -0,43 | 0,21  | -0,93 | -0,19 | -0,78 | -0,19 | -0,37 |
| ESKİŞEHİR    | -0,25 | -0,1  | 1,97  | 1,06  | 1,43  | -2,03 | 0     | 0,82  | 1,14  | -0,15 |
| GAZİANTEP    | 0,4   | 0,95  | 1,93  | -0,68 | -0,62 | -1,84 | 0,06  | -0,19 | -0,16 | -1,09 |
| GİRESUN      | -0,13 | -0,45 | -0,12 | 0,09  | -0,45 | -0,08 | -0,26 | -0,36 | -0,3  | -0,31 |
| GÜMÜŞHANE    | -0,36 | -0,08 | -1,17 | -0,23 | -0,67 | 0,87  | -0,39 | -0,76 | 0,19  | 0,53  |
| HAKKARİ      | -0,34 | 1,5   | 0,3   | -1,72 | -0,24 | 0,29  | -0,39 | -1,02 | -2,25 | -1,33 |
| HATAY        | 0,53  | 0,09  | -0,76 | -0,1  | -0,23 | 0,48  | 0,12  | -0,01 | 0,18  | 0,37  |
| ISPARTA      | -0,22 | 0,41  | 0,27  | 0,93  | 0,93  | -0,07 | -0,24 | -0,28 | 0,95  | 0,47  |
| İÇEL(MERSİN) | 0,01  | 1,13  | 0,42  | 0,35  | 0,85  | -0,49 | 0,57  | 0,75  | 0,66  | -0,71 |
| İSTANBUL     | 8,52  | 1,61  | 2,96  | 1     | 2,67  | -1,32 | 7,7   | 1,42  | 1,17  | -1,49 |
| İZMİR        | 0,85  | 0,83  | 2,15  | 1,06  | 2,45  | -0,97 | 2,25  | 1,58  | 0,98  | -0,9  |
| KARS         | -0,34 | -1,46 | -0,99 | -0,55 | -0,41 | 1,31  | -0,37 | -0,97 | -0,37 | 0,56  |
| KASTAMONU    | -0,36 | -1,68 | -0,76 | 0,16  | -0,91 | 0,84  | -0,27 | 0,01  | -0,4  | 1,3   |
| KAYSERİ      | -0,2  | 0,05  | 1,14  | 0,29  | 0,5   | -1,39 | 0,01  | 0,04  | 0,53  | -0,19 |
| KIRKLARELİ   | -0,25 | -0,37 | 0,18  | 1,06  | 0,34  | 1,08  | -0,18 | 2     | 1,13  | 0,87  |
| KİRŞEHİR     | -0,31 | -0,91 | 0,23  | 0,29  | -0,15 | -0,83 | -0,35 | -0,31 | 0,39  | -0,09 |

## EK-4 (Devam) Standardize edilmiş sosyo-ekonomik gösterge değerleri

| İLİN ADI        | E-1   | E-2   | E-3   | E-4   | E-5   | E-6   | E-7   | E-8   | E-9   | E-10  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| KOCAELİ (İZMİT) | 1,1   | 1,04  | 0,37  | 0,87  | 0,55  | 0,07  | 1,23  | 4,82  | 0,96  | -0,12 |
| KONYA           | -0,24 | 0,84  | 0,35  | 0,16  | -0,04 | -0,63 | 0,48  | -0,24 | 0,74  | 0,25  |
| KÜTAHYA         | -0,23 | 0,13  | -0,59 | 0,74  | -0,68 | 0,41  | -0,17 | 0,04  | 0,62  | 0,99  |
| MALATYA         | -0,15 | 0,62  | 0,25  | 0,16  | 0,73  | -0,77 | -0,15 | -0,39 | 0,11  | -0,31 |
| MANİSA          | -0,04 | -0,17 | 0,1   | 0,67  | -0,75 | 0,45  | 0,33  | 0,76  | 0,24  | 1,06  |
| K.MARAŞ         | -0,16 | 0,04  | -0,17 | -0,43 | -0,31 | -0,01 | -0,08 | -0,2  | -0,17 | 0,03  |
| MARDİN          | -0,11 | 0,91  | 0     | -2,04 | -1,01 | -0,46 | -0,29 | -0,86 | -1,82 | -2,82 |
| MUĞLA           | -0,23 | 0,94  | -1,51 | 1,06  | 1,77  | 2,2   | 0,12  | 1,69  | 1,06  | 1,12  |
| MUŞ             | -0,23 | 0,55  | -1,7  | -2,11 | -1,38 | 1,31  | -0,38 | -1,3  | -2,11 | 0,16  |
| NEVŞEHİR        | -0,22 | -0,31 | -0,96 | 0,35  | -0,22 | 1,08  | -0,28 | 0,38  | 0,47  | 0,96  |
| NİĞDE           | -0,27 | 0,14  | -1,6  | -0,04 | -0,23 | 0,96  | -0,28 | 0,01  | 0,15  | 1,24  |
| ORDU            | 0,22  | -0,31 | -0,72 | -0,04 | -0,87 | 0,64  | -0,22 | -0,77 | -0,19 | -0,06 |
| RİZE            | -0,05 | -0,45 | 0,05  | 0,54  | -0,33 | -0,12 | -0,28 | 0,14  | 0,23  | -0,74 |
| SAKARYA         | 0,25  | -0,06 | 0,45  | 0,67  | -0,35 | -0,14 | -0,03 | 0,37  | 0,79  | 0,25  |
| SAMSUN          | 0,12  | -0,49 | -0,25 | 0,16  | 0,02  | 0,18  | 0,08  | -0,1  | 0,26  | 0,4   |
| SİİRT           | -0,26 | -0,22 | 0,23  | -2,49 | -0,64 | -0,65 | -0,37 | -0,72 | -2,25 | -0,87 |
| SİNOP           | -0,31 | -1,98 | -0,89 | -0,3  | -0,52 | 0,71  | -0,36 | -0,34 | -0,08 | 0,96  |
| SİVAS           | -0,37 | -0,92 | 0,04  | -0,04 | -0,2  | -0,35 | -0,2  | -0,41 | 0,08  | 0,19  |
| TEKİRDAĞ        | -0,03 | 1,28  | 0,66  | 1,06  | 0,47  | 0,98  | -0,05 | 0,8   | 1,16  | 0,5   |
| TOKAT           | -0,1  | 0,22  | -0,59 | -0,04 | -0,63 | 0,27  | -0,17 | -0,44 | 0,23  | 0,47  |
| TRABZON         | 0,51  | 0,68  | -0,54 | 0,48  | 0,87  | 0,13  | -0,09 | -0,29 | 0,41  | -0,12 |
| TUNCELİ         | -0,44 | -3,37 | 0,23  | 0,93  | 0,44  | 0,55  | -0,4  | -0,2  | -0,62 | 0,53  |
| ŞANLIURFA       | -0,14 | 1,86  | 0,24  | -1,78 | -1    | -0,53 | -0,1  | -0,83 | -2,24 | -2,05 |
| UŞAK            | -0,21 | -0,04 | 0,09  | 0,54  | -0,37 | 0,02  | -0,32 | -0,36 | 0,37  | 0,68  |
| VAN             | -0,31 | 1,53  | -0,38 | -2,49 | -0,75 | 0,15  | -0,26 | -1    | -2,26 | -0,9  |
| YOZGAT          | -0,26 | 0,4   | -0,78 | -0,3  | -0,86 | 0,53  | -0,28 | -1    | 0,25  | 0,34  |
| ZONGULDAK       | 0,4   | -1,24 | -1,24 | 0,74  | -0,16 | 0,45  | -0,01 | 1,31  | 0,39  | 0,75  |
| AKSARAY         | -0,25 | 0,61  | -0,41 | -0,04 | -0,63 | 0,04  | -0,34 | -0,88 | 0,2   | 0,4   |
| BAYBURT         | -0,37 | -1,51 | -1,09 | -0,55 | -0,68 | 1,07  | -0,42 | -0,82 | 0,19  | 1,06  |
| KARAMAN         | -0,36 | 0,01  | 0,17  | 0,03  | -0,41 | -0,24 | -0,32 | 0,27  | 0,76  | 0,44  |
| KIRIKKALE       | -0,09 | -0,12 | 1,59  | 0,35  | -0,21 | -2,15 | -0,2  | 1,05  | 0,57  | -1,61 |
| BATMAN          | -0,03 | 1,25  | 0,93  | -2,49 | -0,88 | -1,73 | -0,31 | -0,61 | -1,76 | -2,95 |
| ŞIRNAK          | -0,26 | 1,37  | 0,36  | -2,36 | -0,85 | 0,06  | -0,39 | -1,24 | -2,92 | -0,87 |
| BARTIN          | -0,07 | -1,61 | -2,47 | 0,35  | -0,84 | 1,91  | -0,39 | -0,78 | 0,05  | 1,24  |
| ARDAHAN         | -0,36 | -2,28 | -2,16 | -0,23 | -1,01 | 2,64  | -0,42 | -1,02 | -0,06 | 0,9   |
| IĞDIR           | -0,27 | 0,42  | -0,59 | -1,01 | -0,47 | 0,59  | -0,4  | -1    | -1,32 | -0,31 |
| YALOVA          | 0,45  | 0,81  | 0,25  | 1     | 1,18  | 0     | -0,3  | 1,86  | 1,1   | -0,06 |
| KARABÜK         | -0,23 | -1,4  | 1,23  | 0,74  | 0,16  | -2,12 | -0,35 | -0,2  | 0,32  | -0,09 |
| KİLİS           | -0,11 | -1,73 | 0,83  | -0,62 | -0,59 | -1,48 | -0,39 | 0,05  | -0,51 | 0,53  |
| OSMANİYE        | 0,19  | 0,49  | 1,05  | 0,09  | 0,13  | -1,64 | -0,31 | -0,67 | 0,22  | -2,17 |
| DÜZCE           | 0,08  | 0,2   | -1,16 | 0,8   | -0,61 | 1,56  | -0,35 | -0,69 | 0,59  | 0,78  |

EK-5 Standardize edilmiş ulaştırma gsterge değerleri

| İLİN ADI   | U-1   | U-2   | U-3   | U-4   | U-5   | U-6   | U-7   | U-8   | U-9   | U-10  | U-11  | U-12  | U-13  | U-14  | U-15  | U-16  | U-17  | U-18  | U-19  | U-20  | U-21  | U-22  | U-23  | U-24  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ADANA      | -0,73 | -0,46 | 0,55  | -0,98 | -0,76 | 0,87  | -0,36 | 0,16  | 0,88  | -0,11 | 0,23  | 0,12  | 0,1   | 0,47  | -0,13 | 0,06  | -0,18 | 1,29  | 1,6   | 0,45  | 0,24  | 0,15  | 1,2   | 0,29  |
| ADİYAMAN   | 0,73  | 0,01  | -0,34 | -0,56 | -1,14 | -1,04 | -0,86 | -1,23 | -1,05 | -0,67 | -0,52 | -0,48 | -0,39 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,04 | -0,23 | -0,19 | -0,24 | -0,22 |
| AFYON      | -0,69 | -0,63 | 1,29  | 0,8   | -0,88 | -0,19 | -0,09 | -0,06 | -0,24 | 0,28  | 1,41  | -0,13 | 0,1   | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| AĞRI       | -1,7  | -0,41 | -1,55 | -0,2  | -0,88 | -1,5  | -1,04 | -1,34 | -1,37 | -0,82 | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,25 | -0,21 | -0,19 | -0,24 | -0,22 |
| AMASYA     | 0,11  | 0,39  | 1     | 0,56  | -0,88 | 0,34  | 0,91  | -0,38 | 0,3   | 0,13  | 0,08  | -0,26 | -0,37 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| ANKARA     | -0,91 | -0,78 | 0,56  | 0,7   | 0,24  | 3,34  | -0,5  | 1,65  | 1,83  | 0,08  | 0,08  | 0,61  | 1,71  | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | 0,61  | 0,54  | 0,8   | 3,16  | 1,56  |
| ANTALYA    | -0,11 | -0,17 | 0,86  | 0,46  | 0,62  | 1,59  | -0,04 | 1,22  | 2,48  | 0,09  | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,03 | -0,17 | 0,55  | 0,36  | 0     | 0,1   | 3,81  | 6,46  | 3,21  | 3,55  | 3,19  |
| ARTVİN     | -0,15 | 0,76  | -1,67 | -1,2  | 0,5   | 0,29  | 2,54  | 0,16  | 0,52  | 0,83  | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,15 | 0,15  | 0,06  | -0,18 | -0,31 | -0,27 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| AYDIN      | 0,29  | -0,03 | 1,14  | 0,91  | -0,31 | 0,99  | 2,36  | -0,38 | 1,12  | -0,19 | 0,72  | -0,22 | -0,39 | -0,22 | 0,48  | -0,01 | 0,74  | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| BALIKESİR  | -0,02 | -0,29 | 0,24  | 0,89  | -0,43 | 1,46  | 0,14  | 1,65  | 1,77  | 0,14  | 0,91  | 1,44  | 1,71  | -0,03 | 1,57  | 0,92  | 0,53  | 0,47  | 0,09  | 0,32  | -0,22 | -0,19 | -0,24 | -0,18 |
| BİLECİK    | 0,6   | -0,03 | 0,7   | 0,85  | -0,11 | 0,43  | -0,31 | 1,54  | 0,53  | 0,43  | 1,43  | -0,24 | -0,12 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| BİNGÖL     | -0,24 | -0,18 | -1,29 | -2,25 | -1,08 | -1,33 | -0,45 | -0,8  | -1,15 | -0,79 | 0,03  | -0,49 | -0,43 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| BİTLİS     | -1,04 | -0,59 | -0,65 | -1,15 | -1,21 | -1,35 | -0,9  | -1,23 | -1,18 | -0,67 | -0,55 | -0,48 | -0,38 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| BOLU       | -1,26 | -0,41 | 0,14  | 0,8   | -1    | 2,22  | 1,23  | -0,91 | 2,17  | 1,41  | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| BURDUR     | -0,29 | -0,52 | 1,38  | 0,98  | 0,06  | 1,31  | -0,54 | 0,9   | 0,25  | 1,49  | -0,89 | -0,46 | -0,42 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| BURSA      | 0,77  | -0,3  | 0,93  | 0,81  | -0,49 | 1,31  | -0,27 | 1,54  | 2,4   | -0,11 | -0,83 | -0,45 | -0,45 | 0,01  | 0,71  | 0,45  | -0,18 | 1     | 0,73  | 0,43  | -0,23 | -0,19 | 0,54  | -0,14 |
| ÇANAKKALE  | 1,04  | -0,32 | 0,6   | 0,53  | 1,03  | 0,67  | -0,36 | 1,01  | 0,82  | 0,03  | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,14 | 0,49  | 0,32  | -0,17 | 0,72  | 0,04  | -0,17 | -0,23 | -0,19 | -0,24 | -0,2  |
| ÇANKIRI    | -0,46 | -0,44 | 0,56  | 0,98  | -0,08 | -0,99 | -0,95 | -0,7  | -0,93 | -0,37 | 1,1   | -0,47 | -0,39 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| ÇORUM      | -0,24 | -0,19 | -0,19 | 0,73  | 0,12  | -0,1  | -0,13 | -0,38 | -0,45 | 0,01  | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| DENİZLİ    | -0,69 | -0,42 | 1,24  | 0,87  | -0,05 | 1,42  | 1,64  | 1,54  | 1,17  | -0,04 | 0,02  | -0,41 | -0,06 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | 0,14  | -0,18 | -0,18 | -0,24 | -0,19 |
| DİYARBAKIR | -1,22 | -0,33 | -1,36 | -0,69 | -0,84 | -1,31 | -1,09 | -1,23 | -0,94 | -0,76 | -0,14 | -0,45 | -0,05 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,06 | -0,05 | -0,14 | -0,11 | -0,11 |
| EDİRNE     | 1,26  | -0,46 | 0,58  | 0,23  | 2,02  | 0,66  | -0,13 | 1,33  | 0,15  | -0,01 | 0,42  | -0,33 | -0,38 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| ELAZIĞ     | 0,16  | -0,12 | -0,17 | 0,28  | -0,72 | -0,35 | -0,09 | -0,38 | -0,16 | -0,59 | 1,87  | -0,19 | -0,02 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | 0     | -0,15 | -0,18 | -0,11 | -0,19 |
| ERZİNCAN   | -0,6  | -0,44 | -0,98 | -1,23 | -0,28 | -0,49 | 0,09  | 0,05  | -0,72 | -0,42 | 0,96  | -0,18 | -0,16 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | 1,1   | -0,2  | -0,19 | -0,24 | -0,18 |
| ERZURUM    | -0,77 | -0,57 | -1,62 | -1,76 | -0,24 | -1,04 | -1,63 | -0,91 | -1,07 | -0,81 | -0,35 | -0,33 | 0,31  | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,17 | -0,1  | -0,17 | -0,11 | -0,14 |
| ESKİŞEHİR  | -1,04 | -0,66 | 0,5   | 0,97  | 1,62  | 1,6   | -0,63 | 1,12  | 1,12  | 0,54  | 0,41  | 0,15  | 0,1   | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| GAZİANTEP  | -0,07 | -0,3  | 1,3   | 0,87  | -0,6  | -0,06 | -0,27 | -0,48 | 0,12  | -0,29 | 2,24  | -0,36 | -0,17 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,04 | -0,03 | -0,12 | -0,11 | -0,08 |

EK-5 (Devam) Standardize edilmiş ulaştırma gösterge değerleri

| İLİN ADI       | U-1   | U-2   | U-3   | U-4   | U-5   | U-6   | U-7   | U-8   | U-9   | U-10  | U-11  | U-12  | U-13  | U-14  | U-15  | U-16  | U-17  | U-18  | U-19  | U-20  | U-21  | U-22  | U-23  | U-24  |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| GİRESUN        | -0,46 | 1,37  | -1,54 | 0,49  | -0,43 | -0,43 | 3,31  | -1,12 | -0,18 | -0,22 | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,13 | 0,14  | -0,09 | -0,18 | -0,3  | -0,29 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| GÜMÜŞHANE      | -0,11 | 0,71  | -1,26 | -1,94 | -0,22 | -0,77 | 1,05  | -1,23 | -0,83 | 0,06  | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| HAKKARİ        | -0,86 | -0,71 | -1,39 | -2,58 | -1,07 | -1,57 | -1,36 | -1,55 | -1,27 | -0,84 | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| HATAY          | 1,39  | 0,12  | 1,36  | 0,08  | 0,13  | 0,3   | 0,82  | -0,06 | 0,47  | -0,32 | -0,18 | 1,96  | 5,07  | 1,11  | 0,34  | 1,35  | -0,18 | 1,04  | 1,67  | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| ISPARTA        | -0,29 | -0,67 | 1,33  | 0,98  | 0,34  | 0,33  | -0,9  | 0,48  | 0,44  | -0,12 | -0,12 | -0,41 | -0,21 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | 0,52  | -0,22 | -0,19 | 0,28  | -0,21 |
| İÇEL(MERSİN)   | -0,38 | -0,42 | 0,53  | 0,98  | -0,66 | 0,25  | -1,13 | 0,37  | 0,96  | 0,04  | -0,43 | 0,95  | 0,05  | 0,63  | 2,07  | 1,75  | 2,74  | 1,76  | 1,88  | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| İSTANBUL       | 1,26  | -0,89 | -0,2  | 0,98  | 1,17  | 1,01  | -1,31 | 0,05  | 0,82  | -0,71 | 2,66  | -0,37 | -0,15 | 0,43  | 2,63  | 6,82  | -0,09 | 2,32  | 3,42  | 1,31  | 1,11  | 8,1   | 4,86  | 7,81  |
| İZMİR          | 1,13  | -0,37 | 1,21  | 0,71  | 0,69  | 1,63  | -0,59 | 1,33  | 1,96  | -0,22 | 1,49  | 0,36  | 0,87  | 2,04  | 2,5   | 2,67  | 0,29  | 6,47  | 3,99  | 0,68  | 0,54  | 0,64  | 2,37  | 1,05  |
| KARS           | -0,73 | -0,59 | -1,15 | -0,04 | 0,15  | -1    | 0     | 0,05  | -1,08 | -0,52 | 0,53  | -0,44 | -0,11 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | 2,06  | -0,04 | -0,18 | -0,24 | -0,18 |
| KASTAMONU      | 0,95  | 0,72  | -0,81 | -0,44 | 1,42  | 0,47  | 0,91  | 0,16  | -0,29 | 0,61  | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,17 | -0,09 | 0,01  | -0,18 | -0,26 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| KAYSERİ        | -0,73 | -0,85 | 0,4   | 0,71  | 0,86  | 1,02  | -0,04 | 0,58  | 0,64  | 0,31  | 0,12  | 3,2   | 1,81  | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | 0,03  | 0,11  | -0,08 | 0,02  | -0,07 |
| KIRKLARELİ     | 0,33  | -0,44 | 0,87  | 0,98  | -0,63 | 0,54  | -0,22 | 1,12  | -0,13 | 0,08  | 0,6   | -0,48 | -0,41 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| KIRŞEHİR       | -0,33 | -0,45 | 0,45  | 0,68  | 0,9   | 0,09  | 0,41  | -0,16 | -0,69 | 0,18  | -0,92 | -0,49 | -0,45 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| KOCAELİ(İZMİT) | 2,19  | 0,28  | 1,19  | -0,76 | -0,58 | 0,56  | -0,36 | 2,19  | 0,74  | -0,16 | 2,94  | 0,79  | 0,5   | 8,38  | 7,2   | 3,26  | -0,18 | 4,25  | 5,83  | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| KONYA          | -0,64 | -0,86 | 0,57  | 0,64  | 0,2   | 0,26  | -0,63 | -0,16 | 0,55  | 0,44  | -0,35 | -0,1  | 0,55  | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,38 | -0,19 | -0,17 | -0,11 | -0,14 |
| KÜTAHYA        | -0,11 | -0,4  | 0,48  | 0,73  | 0,32  | 0,57  | 0,73  | 0,16  | 0,06  | 0,01  | 0,6   | 3,99  | 0,93  | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| MALATYA        | 0,2   | 0,21  | -0,41 | -0,43 | -0,16 | -0,57 | -0,27 | -0,48 | -0,58 | -0,54 | 0,8   | 1,75  | -0,08 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,14 | -0,11 | -0,17 | -0,11 | -0,17 |
| MANİSA         | -0,07 | -0,21 | 1,23  | 0,98  | -0,48 | 0,6   | 0,23  | 1,22  | 0,91  | -0,02 | 0,82  | 0,43  | -0,03 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| K.MARAŞ        | -0,95 | -0,27 | -0,19 | -0,04 | -0,8  | -0,57 | -0,04 | -0,16 | -0,67 | -0,49 | -0,11 | -0,41 | -0,39 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,11 | -0,23 | -0,19 | -0,24 | -0,22 |
| MARDİN         | -0,11 | -0,16 | -0,26 | -0,19 | -0,98 | -1,13 | -0,77 | -1,23 | -1,19 | 0,88  | 0,31  | -0,48 | 0,25  | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | 0,03  | -0,2  | -0,19 | -0,24 | -0,21 |
| MUĞLA          | -0,55 | -0,4  | 0,89  | 0,62  | 0,52  | 1,85  | 2,09  | 1,12  | 1,98  | -0,06 | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,21 | -0,32 | -0,23 | 8,32  | 0,51  | -0,27 | 6,59  | 5,75  | 0,72  | 4,2   | 1,38  |
| MUŞ            | -0,46 | -0,42 | -0,84 | -2,37 | -0,79 | -1,5  | -1,04 | -1,34 | -1,24 | -0,82 | -0,06 | -0,49 | -0,4  | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,25 | -0,19 | -0,19 | -0,24 | -0,21 |
| NEVŞEHİR       | 0,82  | -0,66 | 1,23  | 0,09  | -0,15 | 0,64  | 1,45  | 0,05  | 0,61  | 1,36  | -0,68 | -0,49 | -0,45 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | 1,4   | -0,17 | -0,19 | 0,02  | -0,21 |
| NİĞDE          | -0,95 | -0,75 | 1,25  | 0,37  | 0,21  | -0,21 | -0,59 | 0,16  | -0,05 | 0,79  | 1,01  | 0,15  | -0,4  | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| ORDU           | 2,59  | 2,04  | -1,37 | -1,27 | -0,38 | -0,58 | 1,54  | -0,91 | -0,54 | -0,46 | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,09 | 0,32  | 0,03  | -0,18 | 0,03  | -0,16 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| RİZE           | 0,02  | 1,54  | -1,79 | -0,38 | -0,52 | 0,15  | 2     | 0,16  | 1,17  | 0,48  | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,09 | 0,11  | 0,07  | -0,18 | -0,24 | -0,25 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| SAKARYA        | 1,84  | 0,21  | 0,97  | 0,5   | -0,52 | 0,74  | -0,41 | 1,44  | 1,42  | 0,11  | 0,81  | 0,1   | -0,3  | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |

EK-5 (Devam) Standardize edilmiş ulaştırma gösterge değerleri

| İLİN ADI  | U-1   | U-2   | U-3   | U-4   | U-5   | U-6   | U-7   | U-8   | U-9   | U-10  | U-11  | U-12  | U-13  | U-14  | U-15  | U-16  | U-17  | U-18  | U-19  | U-20  | U-21  | U-22  | U-23  | U-24  |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| SAMSUN    | -0,07 | 1,34  | -0,27 | 0,54  | -0,08 | 0,33  | 1,45  | -0,7  | 0,68  | -0,29 | 0,43  | 0,61  | 0,63  | 0,47  | 0,12  | 0,83  | -0,02 | -0,15 | 0,23  | 0,91  | -0,07 | -0,14 | 0,02  | -0,11 |
| SİİRT     | 0,2   | -0,31 | -1,3  | -1,44 | -1,12 | -1,27 | -0,99 | -1,23 | -0,97 | -0,61 | -0,45 | -0,47 | -0,24 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,12 | -0,23 | -0,19 | -0,24 | -0,22 |
| SİNOP     | 1     | 1,2   | -0,89 | 0,3   | 2,65  | 0,12  | 1,09  | -0,06 | -0,48 | 0,04  | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,11 | 0,1   | -0,14 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| SİVAS     | -0,86 | -0,5  | -1,21 | -0,08 | -0,37 | -0,58 | -0,36 | -0,7  | -0,81 | -0,47 | 0,71  | 4,56  | 0,78  | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | 0,24  | -0,23 | -0,08 | -0,24 | -0,22 |
| TEKİRDAĞ  | 1,04  | -0,57 | 1,16  | -0,12 | -0,9  | -0,04 | -0,45 | 1,76  | -0,05 | -0,32 | -0,04 | -0,48 | -0,43 | 0,02  | 0,53  | 0,85  | -0,18 | 0,09  | 0,1   | 0,35  | -0,2  | -0,18 | 1,07  | -0,18 |
| TOKAT     | -0,38 | 0     | 0,11  | 0,29  | 0,11  | -0,55 | -0,36 | -0,16 | -0,59 | -0,41 | 0,23  | -0,31 | -0,44 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| TRABZON   | 1,7   | 5,97  | -1,29 | -1,06 | 3,58  | -0,39 | 0,91  | -0,38 | 0,36  | -0,32 | -1,07 | -0,49 | -0,45 | 0     | 0,4   | 0,75  | 0,05  | -0,2  | 0,02  | 0,82  | 0,26  | -0,06 | 0,41  | 0,04  |
| TUNCELİ   | 0,16  | -0,13 | -1,4  | -3,02 | -0,29 | -1,2  | 0,59  | -0,27 | -1,07 | -0,79 | -1    | -0,49 | -0,45 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| ŞANLIURFA | -1,17 | -0,19 | -0,58 | -0,64 | -1,05 | -0,95 | -1,04 | -1,02 | -1,1  | -0,24 | 0,01  | -0,48 | -0,34 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,15 | -0,21 | -0,19 | -0,24 | -0,2  |
| UŞAK      | 0,11  | 0,01  | 1,09  | 0,98  | 1,13  | 0,62  | -0,09 | 0,26  | 0,22  | -0,19 | 1,69  | -0,35 | -0,44 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| VAN       | -1,7  | -0,64 | -1,32 | -0,83 | -0,73 | -1,1  | -0,27 | -1,23 | -0,94 | -0,34 | -0,58 | -0,48 | -0,36 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | 0,68  | -0,04 | -0,16 | -0,11 | -0,07 |
| YOZGAT    | -0,64 | -0,42 | -0,52 | 0,53  | -0,5  | -1    | -0,54 | -0,91 | -1,18 | -0,32 | -0,19 | 0,47  | -0,22 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| ZONGULDAK | 2,28  | 0,78  | 0,38  | 0,91  | -0,64 | 1,67  | 1,23  | 1,87  | 1,12  | 0,58  | 1,27  | 2,86  | 1,81  | 0,62  | 0,15  | 0,34  | -0,18 | 0,64  | 1,46  | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| AKSARAY   | -1,13 | -0,69 | 1     | 0,98  | 2,35  | -0,21 | -0,81 | -0,16 | -0,69 | 0,46  | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| BAYBURT   | -1    | -0,22 | -1,15 | 0,18  | -0,06 | -0,68 | 0,18  | 0,37  | -0,93 | -0,24 | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| KARAMAN   | -0,86 | -0,71 | 0,8   | 0,66  | -0,24 | 0,33  | 0     | -0,16 | 0,25  | 0,09  | 0,06  | -0,48 | -0,43 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| KIRIKKALE | -0,15 | -0,37 | 1,05  | -0,49 | 0,14  | -0,65 | -0,5  | -0,38 | -0,75 | -0,56 | 0,85  | 0,87  | -0,23 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| BATMAN    | -0,38 | 0,03  | -1,14 | -0,7  | -0,86 | -1,34 | -0,86 | -1,34 | -0,93 | -0,89 | -0,11 | -0,44 | -0,36 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| ŞIRNAK    | 0,07  | -0,65 | -0,71 | -2,64 | -0,41 | -0,51 | -1,4  | -1,55 | -1,35 | 6,43  | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| BARTIN    | 2,37  | 1,21  | -0,44 | 0,19  | 1,75  | 0,32  | 1,73  | -0,06 | 0,28  | -0,29 | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,22 | -0,22 | -0,18 | -0,18 | -0,14 | -0,27 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| ARDAHAN   | -0,64 | -0,77 | -1,6  | -0,52 | -0,6  | -1,33 | 0,18  | -1,44 | -1,29 | -0,81 | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| İĞDIR     | -1,13 | -0,6  | -0,83 | 0,36  | 2,95  | -0,51 | -1,31 | 0,9   | -0,97 | 3,89  | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| YALOVA    | 3,08  | 1,18  | 1,07  | 0,65  | -0,58 | 0,15  | -0,5  | 1,87  | 0,74  | -0,41 | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,19 | -0,21 | -0,2  | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| KARABÜK   | -0,2  | 0,94  | -0,59 | -0,59 | 1,04  | -0,37 | -0,22 | -0,38 | -0,28 | -0,51 | 1,69  | 0,73  | 5,41  | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| KİLİS     | 0,6   | 0,58  | 0,64  | 0,98  | -0,98 | -0,95 | -0,41 | -0,91 | -0,83 | -0,67 | 0,59  | -0,49 | -0,45 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| OSMANİYE  | 0,77  | 0,24  | 1,05  | 0,75  | -0,64 | -0,77 | -0,27 | -1,12 | -0,59 | -0,86 | 0,88  | -0,36 | -0,39 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |
| DÜZCE     | -0,77 | 3,46  | 0,43  | 0,55  | 1,59  | -0,54 | -0,13 | 1,44  | -0,16 | -0,66 | -1,07 | -0,49 | -0,45 | -0,22 | -0,33 | -0,36 | -0,18 | -0,32 | -0,32 | -0,43 | -0,23 | -0,19 | -0,37 | -0,23 |

EK-6 Anti-İmaj korelasyon matrisi

|     | E1     | E10    | E2     | E3     | E4     | E5        | E6        | E7     | E8     | E9        | U1     | U10    | U11    | U12    | U13    | U14       | U15    |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|--------|--------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|
| E1  | 0,691  | 0,1856 | -0,232 | -0,14  | -0,024 | 0,3505    | -0,06     | -0,197 | -0,034 | 0,0397    | -0,575 | 0,069  | 0,0199 | 0,0102 | -0,062 | -0,359    | 0,3885 |
| E10 | 0,1856 | 0,7682 | 0,4207 | 0,1393 | -0,025 | 0,1682    | -0,365    | -0,145 | 0,0616 | -0,213    | 0,0265 | -0,028 | -0,108 | -0,032 | -0,042 | -0,16     | 0,0856 |
| E2  | -0,232 | 0,4207 | 0,6198 | -0,006 | 0,3118 | -0,138    | -0,254    | -0,1   | 0,1136 | -0,231    | 0,3329 | -0,184 | -0,077 | -0,162 | 0,1332 | 0,0664    | -0,164 |
| E3  | -0,14  | 0,1393 | -0,006 | 0,7569 | -0,221 | -0,126    | 0,7173    | -0,226 | -0,217 | 0,1614    | 0,1763 | -0,049 | -0,11  | 0,2257 | 0,0402 | 0,0432    | 0,0092 |
| E4  | -0,024 | -0,025 | 0,3118 | -0,221 | 0,7769 | -0,377    | -0,287    | -0,008 | 0,0152 | -0,766    | 0,0842 | -0,037 | -0,229 | -0,058 | -0,021 | 0,0264    | -0,054 |
| E5  | 0,3505 | 0,1682 | -0,138 | -0,126 | -0,377 | 0,8642    | 0,0206    | -0,061 | -0,117 | 0,1059    | -0,245 | 0,1184 | 0,1473 | -0,039 | -0,028 | -1,00E-04 | 0,0062 |
| E6  | -0,06  | -0,365 | -0,254 | 0,7173 | -0,287 | 0,0206    | 0,6321    | -0,136 | -0,134 | 0,3112    | 0,0279 | 0,0007 | 0,1297 | 0,2016 | 0,1375 | -5,00E-04 | 0,081  |
| E7  | -0,197 | -0,145 | -0,1   | -0,226 | -0,008 | -0,061    | -0,136    | 0,8642 | 0,0755 | 0,0384    | 0,0067 | 0,0376 | 0,0954 | -0,272 | -0,009 | -0,098    | -0,131 |
| E8  | -0,034 | 0,0616 | 0,1136 | -0,217 | 0,0152 | -0,117    | -0,134    | 0,0755 | 0,8896 | -0,108    | -0,067 | 0,0254 | 0,0115 | -0,007 | 0,168  | -0,39     | 0,2088 |
| E9  | 0,0397 | -0,213 | -0,231 | 0,1614 | -0,766 | 0,1059    | 0,3112    | 0,0384 | -0,108 | 0,8152    | -0,064 | 0,1703 | 0,206  | -0,009 | 0,0331 | -0,027    | 0,0397 |
| U1  | -0,575 | 0,0265 | 0,3329 | 0,1763 | 0,0842 | -0,245    | 0,0279    | 0,0067 | -0,067 | -0,064    | 0,5644 | -0,049 | -0,061 | 0,0019 | 0,0471 | 0,2316    | -0,226 |
| U10 | 0,069  | -0,028 | -0,184 | -0,049 | -0,037 | 0,1184    | 0,0007    | 0,0376 | 0,0254 | 0,1703    | -0,049 | 0,4209 | 0,1146 | 0,0711 | 0,0284 | -0,064    | 0,0667 |
| U11 | 0,0199 | -0,108 | -0,077 | -0,11  | -0,229 | 0,1473    | 0,1297    | 0,0954 | 0,0115 | 0,206     | -0,061 | 0,1146 | 0,7975 | -0,237 | -0,141 | -0,111    | -0,031 |
| U12 | 0,0102 | -0,032 | -0,162 | 0,2257 | -0,058 | -0,039    | 0,2016    | -0,272 | -0,007 | -0,009    | 0,0019 | 0,0711 | -0,237 | 0,4963 | -0,389 | 0,0757    | 0,04   |
| U13 | -0,062 | -0,042 | 0,1332 | 0,0402 | -0,021 | -0,028    | 0,1375    | -0,009 | 0,168  | 0,0331    | 0,0471 | 0,0284 | -0,141 | -0,389 | 0,5979 | -0,076    | 0,2382 |
| U14 | -0,359 | -0,16  | 0,0664 | 0,0432 | 0,0264 | -1,00E-04 | -5,00E-04 | -0,098 | -0,39  | -0,027    | 0,2316 | -0,064 | -0,111 | 0,0757 | -0,076 | 0,5448    | -0,809 |
| U15 | 0,3885 | 0,0856 | -0,164 | 0,0092 | -0,054 | 0,0062    | 0,081     | -0,131 | 0,2088 | 0,0397    | -0,226 | 0,0667 | -0,031 | 0,04   | 0,2382 | -0,809    | 0,6983 |
| U16 | -0,071 | -0,176 | -0,102 | -0,034 | 0,0649 | -0,081    | -0,044    | -0,089 | -0,096 | -9,00E-04 | -0,05  | -0,052 | 0,1071 | 0,0854 | -0,38  | 0,3894    | -0,568 |
| U17 | -0,658 | -0,092 | 0,1892 | 0,173  | -0,11  | -0,019    | 0,0876    | -0,015 | -0,273 | 0,0282    | 0,4166 | -0,104 | -0,015 | -0,04  | 0,1132 | 0,6276    | -0,502 |
| U18 | 0,1172 | -0,096 | -0,006 | -0,102 | -0,172 | 0,2443    | -0,012    | -0,135 | -0,126 | 0,1335    | -0,157 | -0,045 | -0,065 | 0,0424 | 0,1512 | 0,5001    | -0,265 |
| U19 | -0,066 | 0,2578 | 0,1552 | 0,1074 | 0,1147 | -0,119    | -0,019    | 0,1742 | 0,1868 | -0,111    | 0,1142 | 0,0346 | 0,0346 | -0,14  | -0,033 | -0,689    | 0,3797 |
| U2  | -0,329 | -0,117 | -0,153 | 0,088  | -0,207 | 0,0252    | 0,1529    | 0,2422 | -0,047 | 0,108     | -0,149 | 0,0112 | 0,0352 | -0,026 | 0,1129 | 0,1378    | -0,09  |
| U20 | -0,263 | -0,048 | 0,1034 | 0,0326 | 0,1702 | -0,173    | -0,058    | 0,1373 | 0,0929 | -0,11     | 0,1787 | -0,049 | -0,288 | -0,005 | 0,0864 | -0,049    | 0,0374 |
| U21 | 0,7534 | 0,0668 | -0,283 | -0,092 | -0,041 | 0,1862    | -0,011    | 0,2537 | 0,0418 | 0,1151    | -0,486 | 0,0682 | 0,1635 | -0,088 | -0,17  | -0,514    | 0,314  |
| U22 | -0,223 | -0,103 | -0,031 | -0,148 | -0,235 | 0,2894    | -0,035    | 0,4242 | -0,099 | 0,0596    | 0,0072 | -0,098 | 0,144  | -0,3   | 0,2414 | 0,2737    | -0,197 |
| U23 | 0,0372 | 0,0212 | -0,103 | -0,289 | -0,05  | 0,0822    | -0,188    | 0,1323 | 0,0503 | -0,094    | -0,081 | 0,0374 | 0,2014 | -0,18  | 0,1402 | 0,0781    | 0,0336 |
| U24 | -0,069 | 0,0703 | 0,1331 | 0,2352 | 0,2193 | -0,358    | 0,0848    | -0,52  | 0,0726 | -0,066    | 0,1772 | 0,0649 | -0,21  | 0,3429 | -0,165 | -0,103    | 0,1003 |
| U3  | -0,173 | -0,215 | -0,382 | 0,0107 | -0,171 | 0,0004    | 0,0905    | 0,0784 | 0,0586 | -7,00E-04 | -0,179 | -0,011 | -0,241 | 0,2748 | -0,005 | -0,082    | 0,1791 |
| U4  | -0,097 | 0,1214 | 0,1762 | 0,072  | 0,311  | 0,0482    | -0,009    | -0,191 | 0,0263 | -0,399    | 0,2852 | 0,125  | -0,142 | -0,034 | 0,101  | 0,1107    | -0,061 |
| U5  | -0,104 | -0,045 | 0,0571 | 0,1075 | -0,089 | -0,131    | 0,1355    | 0,039  | 0,2945 | -0,01     | 0,1487 | -0,159 | 0,1591 | 0,0708 | -0,023 | -0,174    | 0,1105 |
| U6  | 0,2464 | -0,172 | -0,034 | -0,075 | -0,035 | 0,0102    | 0,045     | 0,0872 | -0,227 | 0,1067    | -0,212 | -0,408 | 0,1262 | -0,268 | -0,02  | -0,012    | 0,0078 |
| U7  | -0,139 | 0,2033 | 0,3047 | 0,1522 | -0,206 | 0,177     | -0,065    | 0,0291 | 0,0736 | 0,0203    | 0,0488 | 0,062  | 0,0008 | 0,0087 | 0,0584 | -0,07     | 0,0066 |
| U8  | -0,147 | -0,055 | 0,0212 | -0,047 | -0,218 | 0,0105    | -0,163    | 0,0315 | -0,161 | 0,0899    | -0,074 | -0,012 | -0,042 | -0,006 | -0,022 | 0,1969    | -0,223 |
| U9  | -0,276 | -0,011 | -0,117 | 0,0992 | -0,026 | -0,088    | 0,0891    | -0,213 | -0,087 | -0,045    | 0,2502 | 0,2017 | -0,016 | 0,2665 | -0,077 | 0,3239    | -0,196 |

EK-6 (Devam) Anti-imaj korelasyon matrisi

|     | U16       | U17    | U18    | U19    | U2     | U20    | U21    | U22    | U23    | U24    | U3        | U4     | U5     | U6     | U7     | U8     | U9     |
|-----|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| E1  | -0,071    | -0,658 | 0,1172 | -0,066 | -0,329 | -0,263 | 0,7534 | -0,223 | 0,0372 | -0,069 | -0,173    | -0,097 | -0,104 | 0,2464 | -0,139 | -0,147 | -0,276 |
| E10 | -0,176    | -0,092 | -0,096 | 0,2578 | -0,117 | -0,048 | 0,0668 | -0,103 | 0,0212 | 0,0703 | -0,215    | 0,1214 | -0,045 | -0,172 | 0,2033 | -0,055 | -0,011 |
| E2  | -0,102    | 0,1892 | -0,006 | 0,1552 | -0,153 | 0,1034 | -0,283 | -0,031 | -0,103 | 0,1331 | -0,382    | 0,1762 | 0,0571 | -0,034 | 0,3047 | 0,0212 | -0,117 |
| E3  | -0,034    | 0,173  | -0,102 | 0,1074 | 0,088  | 0,0326 | -0,092 | -0,148 | -0,289 | 0,2352 | 0,0107    | 0,072  | 0,1075 | -0,075 | 0,1522 | -0,047 | 0,0992 |
| E4  | 0,0649    | -0,11  | -0,172 | 0,1147 | -0,207 | 0,1702 | -0,041 | -0,235 | -0,05  | 0,2193 | -0,171    | 0,311  | -0,089 | -0,035 | -0,206 | -0,218 | -0,026 |
| E5  | -0,081    | -0,019 | 0,2443 | -0,119 | 0,0252 | -0,173 | 0,1862 | 0,2894 | 0,0822 | -0,358 | 0,0004    | 0,0482 | -0,131 | 0,0102 | 0,177  | 0,0105 | -0,088 |
| E6  | -0,044    | 0,0876 | -0,012 | -0,019 | 0,1529 | -0,058 | -0,011 | -0,035 | -0,188 | 0,0848 | 0,0905    | -0,009 | 0,1355 | 0,045  | -0,065 | -0,163 | 0,0891 |
| E7  | -0,089    | -0,015 | -0,135 | 0,1742 | 0,2422 | 0,1373 | 0,2537 | 0,4242 | 0,1323 | -0,52  | 0,0784    | -0,191 | 0,039  | 0,0872 | 0,0291 | 0,0315 | -0,213 |
| E8  | -0,096    | -0,273 | -0,126 | 0,1868 | -0,047 | 0,0929 | 0,0418 | -0,099 | 0,0503 | 0,0726 | 0,0586    | 0,0263 | 0,2945 | -0,227 | 0,0736 | -0,161 | -0,087 |
| E9  | -9,00E-04 | 0,0282 | 0,1335 | -0,111 | 0,108  | -0,11  | 0,1151 | 0,0596 | -0,094 | -0,066 | -7,00E-04 | -0,399 | -0,01  | 0,1067 | 0,0203 | 0,0899 | -0,045 |
| U1  | -0,05     | 0,4166 | -0,157 | 0,1142 | -0,149 | 0,1787 | -0,486 | 0,0072 | -0,081 | 0,1772 | -0,179    | 0,2852 | 0,1487 | -0,212 | 0,0488 | -0,074 | 0,2502 |
| U10 | -0,052    | -0,104 | -0,045 | 0,0346 | 0,0112 | -0,049 | 0,0682 | -0,098 | 0,0374 | 0,0649 | -0,011    | 0,125  | -0,159 | -0,408 | 0,062  | -0,012 | 0,2017 |
| U11 | 0,1071    | -0,015 | -0,065 | 0,0346 | 0,0352 | -0,288 | 0,1635 | 0,144  | 0,2014 | -0,21  | -0,241    | -0,142 | 0,1591 | 0,1262 | 0,0008 | -0,042 | -0,016 |
| U12 | 0,0854    | -0,04  | 0,0424 | -0,14  | -0,026 | -0,005 | -0,088 | -0,3   | -0,18  | 0,3429 | 0,2748    | -0,034 | 0,0708 | -0,268 | 0,0087 | -0,006 | 0,2665 |
| U13 | -0,38     | 0,1132 | 0,1512 | -0,033 | 0,1129 | 0,0864 | -0,17  | 0,2414 | 0,1402 | -0,165 | -0,005    | 0,101  | -0,023 | -0,02  | 0,0584 | -0,022 | -0,077 |
| U14 | 0,3894    | 0,6276 | 0,5001 | -0,689 | 0,1378 | -0,049 | -0,514 | 0,2737 | 0,0781 | -0,103 | -0,082    | 0,1107 | -0,174 | -0,012 | -0,07  | 0,1969 | 0,3239 |
| U15 | -0,568    | -0,502 | -0,265 | 0,3797 | -0,09  | 0,0374 | 0,314  | -0,197 | 0,0336 | 0,1003 | 0,1791    | -0,061 | 0,1105 | 0,0078 | 0,0066 | -0,223 | -0,196 |
| U16 | 0,8459    | -0,055 | 0,0292 | -0,414 | -0,142 | -0,157 | 0,1357 | -0,279 | -0,17  | 0,2099 | -0,041    | -0,046 | -0,129 | 0,1337 | -0,143 | 0,121  | -0,02  |
| U17 | -0,055    | 0,4035 | 0,2291 | -0,215 | 0,3361 | -0,039 | -0,751 | 0,4686 | 0,1233 | -0,188 | 0,0114    | 0,0599 | -0,024 | -0,085 | 0,0843 | 0,2198 | 0,2959 |
| U18 | 0,0292    | 0,2291 | 0,7495 | -0,809 | 0,226  | -0,028 | -0,135 | 0,3189 | 0,022  | -0,248 | -0,005    | -0,104 | -0,282 | 0,2348 | -0,02  | 0,1731 | -0,098 |
| U19 | -0,414    | -0,215 | -0,809 | 0,744  | -0,103 | 0,1433 | 0,1321 | -0,181 | -0,078 | 0,1384 | -0,041    | 0,1007 | 0,2503 | -0,189 | 0,1489 | -0,166 | -0,053 |
| U2  | -0,142    | 0,3361 | 0,226  | -0,103 | 0,3903 | 0,1796 | -0,245 | 0,4208 | 0,0843 | -0,303 | 0,2854    | -0,109 | -0,369 | 0,2606 | -0,195 | 0,0865 | -0,192 |
| U20 | -0,157    | -0,039 | -0,028 | 0,1433 | 0,1796 | 0,8213 | -0,291 | -0,026 | -0,358 | 0,124  | 0,1538    | 0,0307 | -0,043 | 0,0211 | -0,093 | -0,072 | -0,064 |
| U21 | 0,1357    | -0,751 | -0,135 | 0,1321 | -0,245 | -0,291 | 0,5457 | -0,253 | -0,127 | -0,085 | -0,126    | -0,187 | -0,06  | 0,2985 | -0,108 | -0,126 | -0,445 |
| U22 | -0,279    | 0,4686 | 0,3189 | -0,181 | 0,4208 | -0,026 | -0,253 | 0,6588 | 0,6527 | -0,931 | -0,02     | -0,045 | -0,041 | 0,2429 | 0,0639 | 0,081  | -0,12  |
| U23 | -0,17     | 0,1233 | 0,022  | -0,078 | 0,0843 | -0,358 | -0,127 | 0,6527 | 0,807  | -0,698 | -0,094    | 0,1011 | 0,0769 | 0,028  | 0,006  | -0,049 | 0,0275 |
| U24 | 0,2099    | -0,188 | -0,248 | 0,1384 | -0,303 | 0,124  | -0,085 | -0,931 | -0,698 | 0,6889 | 0,0846    | 0,0929 | 0,045  | -0,336 | -0,008 | -0,015 | 0,2558 |
| U3  | -0,041    | 0,0114 | -0,005 | -0,041 | 0,2854 | 0,1538 | -0,126 | -0,02  | -0,094 | 0,0846 | 0,7981    | -0,39  | 0,0704 | -0,179 | 0,1555 | 0,0631 | 0,08   |
| U4  | -0,046    | 0,0599 | -0,104 | 0,1007 | -0,109 | 0,0307 | -0,187 | -0,045 | 0,1011 | 0,0929 | -0,39     | 0,7638 | -0,085 | -0,233 | -0,009 | -0,144 | 0,1072 |
| U5  | -0,129    | -0,024 | -0,282 | 0,2503 | -0,369 | -0,043 | -0,06  | -0,041 | 0,0769 | 0,045  | 0,0704    | -0,085 | 0,5499 | -0,304 | 0,1929 | -0,195 | 0,3002 |
| U6  | 0,1337    | -0,085 | 0,2348 | -0,189 | 0,2606 | 0,0211 | 0,2985 | 0,2429 | 0,028  | -0,336 | -0,179    | -0,233 | -0,304 | 0,7648 | -0,34  | -0,095 | -0,731 |
| U7  | -0,143    | 0,0843 | -0,02  | 0,1489 | -0,195 | -0,093 | -0,108 | 0,0639 | 0,006  | -0,008 | 0,1555    | -0,009 | 0,1929 | -0,34  | 0,7029 | 0,3545 | -0,027 |
| U8  | 0,121     | 0,2198 | 0,1731 | -0,166 | 0,0865 | -0,072 | -0,126 | 0,081  | -0,049 | -0,015 | 0,0631    | -0,144 | -0,195 | -0,095 | 0,3545 | 0,8873 | -0,053 |
| U9  | -0,02     | 0,2959 | -0,098 | -0,053 | -0,192 | -0,064 | -0,445 | -0,12  | 0,0275 | 0,2558 | 0,08      | 0,1072 | 0,3002 | -0,731 | -0,027 | -0,053 | 0,786  |

|     | E1   | E10  | E2   | E3   | E4   | E5   | E6   | E7   | E8   | E9   | U1   | U10  | U11  | U12  | U13  | U14  | U15  | U16  | U17  | U18  | U19  | U2   | U20  | U21  | U22  | U23  | U24  | U3   | U4   | U5   | U6   | U7   | U8   | U9   |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| E1  | 0,93 | -0,2 | 0,23 | 0,42 | 0,2  | 0,44 | -0,2 | 0,91 | 0,27 | 0,22 | 0,26 | -0,2 | 0,37 | 0    | 0,05 | 0,25 | 0,48 | 0,85 | -0,1 | 0,48 | 0,57 | 0    | 0,14 | 0,16 | 0,88 | 0,61 | 0,87 | 0,05 | 0,13 | 0,17 | 0,19 | -0,2 | 0,13 | 0,2  |
| E10 | -0,2 | 0,89 | -0,5 | -0,6 | 0,52 | -0,1 | 0,66 | -0,2 | 0,16 | 0,49 | 0,16 | 0,12 | -0,1 | 0,1  | 0    | -0,1 | -0,1 | -0,1 | 0,12 | -0,1 | -0,1 | 0,07 | 0,02 | 0,01 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | 0,27 | 0,4  | 0,3  | 0,34 | 0,5  | 0,4  | 0,25 |
| E2  | 0,23 | -0,5 | 0,63 | 0,47 | -0,2 | 0,34 | -0,3 | 0,32 | 0,18 | -0,1 | -0,1 | 0,13 | 0,11 | -0,2 | -0,1 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,2  | 0,31 | 0,28 | -0,3 | 0,29 | 0,32 | 0,29 | 0,43 | 0,33 | 0,15 | 0    | -0,2 | 0,1  | -0,4 | 0,03 | 0,15 |
| E3  | 0,42 | -0,6 | 0,47 | 0,9  | 0,12 | 0,54 | -0,8 | 0,51 | 0,3  | 0,17 | 0,04 | -0,1 | 0,45 | 0,12 | 0,22 | 0,11 | 0,2  | 0,34 | -0,2 | 0,29 | 0,3  | -0,2 | 0    | 0,01 | 0,36 | 0,35 | 0,38 | 0,3  | 0,2  | -0,1 | 0,27 | -0,4 | 0,16 | 0,28 |
| E4  | 0,2  | 0,52 | -0,2 | 0,12 | 0,88 | 0,52 | 0,07 | 0,28 | 0,63 | 0,87 | 0,43 | -0,1 | 0,23 | 0,2  | 0,18 | 0,15 | 0,23 | 0,26 | 0,16 | 0,24 | 0,23 | 0,18 | 0,18 | 0,19 | 0,18 | 0,28 | 0,21 | 0,58 | 0,63 | 0,34 | 0,76 | 0,42 | 0,73 | 0,74 |
| E5  | 0,44 | -0,1 | 0,34 | 0,54 | 0,52 | 0,78 | -0,3 | 0,58 | 0,53 | 0,53 | 0,19 | 0    | 0,23 | 0,13 | 0,21 | 0,14 | 0,27 | 0,46 | 0,32 | 0,39 | 0,36 | 0    | 0,48 | 0,51 | 0,53 | 0,71 | 0,58 | 0,41 | 0,37 | 0,24 | 0,67 | 0,04 | 0,5  | 0,69 |
| E6  | -0,2 | 0,66 | -0,3 | -0,8 | 0,07 | -0,3 | 0,88 | -0,3 | -0,1 | 0,02 | 0,04 | 0,12 | -0,4 | -0,2 | -0,3 | 0    | 0    | -0,1 | 0,28 | -0,1 | -0,1 | 0,08 | 0,2  | 0,16 | -0,1 | -0,1 | -0,1 | -0,1 | 0    | 0,13 | -0,1 | 0,4  | 0,05 | -0,1 |
| E7  | 0,91 | -0,2 | 0,32 | 0,51 | 0,28 | 0,58 | -0,3 | 0,94 | 0,38 | 0,31 | 0,21 | -0,1 | 0,41 | 0,07 | 0,13 | 0,28 | 0,49 | 0,86 | 0,04 | 0,54 | 0,61 | -0,1 | 0,26 | 0,28 | 0,9  | 0,71 | 0,9  | 0,18 | 0,22 | 0,18 | 0,35 | -0,2 | 0,24 | 0,34 |
| E8  | 0,27 | 0,16 | 0,18 | 0,3  | 0,63 | 0,53 | -0,1 | 0,38 | 0,79 | 0,64 | 0,42 | 0    | 0,37 | 0,16 | 0,15 | 0,59 | 0,63 | 0,49 | 0,22 | 0,62 | 0,63 | 0,01 | 0,2  | 0,21 | 0,19 | 0,34 | 0,22 | 0,59 | 0,43 | 0,08 | 0,65 | 0,13 | 0,68 | 0,69 |
| E9  | 0,22 | 0,49 | -0,1 | 0,17 | 0,87 | 0,53 | 0,02 | 0,31 | 0,64 | 0,87 | 0,38 | -0,1 | 0,3  | 0,2  | 0,17 | 0,15 | 0,23 | 0,27 | 0,16 | 0,25 | 0,24 | 0,09 | 0,18 | 0,19 | 0,21 | 0,3  | 0,23 | 0,63 | 0,66 | 0,27 | 0,75 | 0,35 | 0,72 | 0,73 |
| U1  | 0,26 | 0,16 | -0,1 | 0,04 | 0,43 | 0,19 | 0,04 | 0,21 | 0,42 | 0,38 | 0,57 | -0,1 | 0,1  | 0    | 0,03 | 0,41 | 0,47 | 0,39 | -0,1 | 0,37 | 0,42 | 0,47 | -0,1 | -0,1 | 0,1  | 0,04 | 0,09 | 0,11 | 0,09 | 0,23 | 0,24 | 0,31 | 0,34 | 0,31 |
| U10 | -0,2 | 0,12 | 0,13 | -0,1 | -0,1 | 0    | 0,12 | -0,1 | 0    | -0,1 | -0,1 | 0,8  | -0,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | -0,1 | -0,1 | 0    | 0    | -0,1 | -0,1 | 0    | -0,1 | -0,1 | -0,1 | 0,09 | 0,03 | 0,36 | 0,23 | -0,1 | 0,18 | 0,09 |
| U11 | 0,37 | -0,1 | 0,11 | 0,45 | 0,23 | 0,23 | -0,4 | 0,41 | 0,37 | 0,3  | 0,1  | -0,3 | 0,67 | 0,38 | 0,35 | 0,35 | 0,39 | 0,41 | -0,1 | 0,39 | 0,46 | -0,3 | -0,1 | -0,2 | 0,24 | 0,11 | 0,23 | 0,36 | 0,29 | -0,2 | 0,18 | -0,2 | 0,2  | 0,18 |
| U12 | 0    | 0,1  | -0,2 | 0,12 | 0,2  | 0,13 | -0,2 | 0,07 | 0,16 | 0,2  | 0    | 0    | 0,38 | 0,74 | 0,73 | 0,19 | 0,14 | 0,09 | 0    | 0,18 | 0,22 | -0,1 | 0    | -0,1 | -0,1 | 0    | -0,1 | 0,12 | 0,14 | 0,02 | 0,23 | 0,05 | 0,16 | 0,16 |
| U13 | 0,05 | 0    | -0,1 | 0,22 | 0,18 | 0,21 | -0,3 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,03 | 0    | 0,35 | 0,73 | 0,77 | 0,19 | 0,16 | 0,15 | 0    | 0,21 | 0,25 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,04 | 0,01 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,24 | 0,05 | 0,13 | 0,18 |
| U14 | 0,25 | -0,1 | 0,18 | 0,11 | 0,15 | 0,14 | 0    | 0,28 | 0,59 | 0,15 | 0,41 | 0    | 0,35 | 0,19 | 0,19 | 0,89 | 0,87 | 0,58 | 0,07 | 0,78 | 0,85 | 0,05 | 0    | 0    | 0,05 | 0,07 | 0,05 | 0,2  | 0    | -0,1 | 0,17 | 0    | 0,31 | 0,25 |
| U15 | 0,48 | -0,1 | 0,22 | 0,2  | 0,23 | 0,27 | 0    | 0,49 | 0,63 | 0,23 | 0,47 | 0    | 0,39 | 0,14 | 0,16 | 0,87 | 0,92 | 0,76 | 0,06 | 0,84 | 0,92 | 0,07 | 0,03 | 0,03 | 0,28 | 0,24 | 0,29 | 0,21 | 0,02 | 0    | 0,24 | 0    | 0,36 | 0,32 |
| U16 | 0,85 | -0,1 | 0,25 | 0,34 | 0,26 | 0,46 | -0,1 | 0,86 | 0,49 | 0,27 | 0,39 | -0,1 | 0,41 | 0,09 | 0,15 | 0,58 | 0,76 | 0,95 | 0,04 | 0,73 | 0,83 | 0,02 | 0,18 | 0,19 | 0,75 | 0,57 | 0,75 | 0,12 | 0,09 | 0,15 | 0,28 | -0,1 | 0,27 | 0,32 |
| U17 | 0,93 | -0,2 | 0,23 | 0,42 | 0,2  | 0,44 | -0,2 | 0,91 | 0,27 | 0,22 | 0,26 | -0,2 | 0,37 | 0    | 0,05 | 0,25 | 0,48 | 0,85 | -0,1 | 0,48 | 0,57 | 0    | 0,14 | 0,16 | 0,88 | 0,61 | 0,87 | 0,05 | 0,13 | 0,17 | 0,19 | -0,2 | 0,13 | 0,2  |
| U18 | -0,2 | 0,89 | -0,5 | -0,6 | 0,52 | -0,1 | 0,66 | -0,2 | 0,16 | 0,49 | 0,16 | 0,12 | -0,1 | 0,1  | 0    | -0,1 | -0,1 | -0,1 | 0,12 | -0,1 | -0,1 | 0,07 | 0,02 | 0,01 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | 0,27 | 0,4  | 0,3  | 0,34 | 0,5  | 0,4  | 0,25 |
| U19 | 0,23 | -0,5 | 0,63 | 0,47 | -0,2 | 0,34 | -0,3 | 0,32 | 0,18 | -0,1 | -0,1 | 0,13 | 0,11 | -0,2 | -0,1 | 0,18 | 0,22 | 0,25 | 0,2  | 0,31 | 0,28 | -0,3 | 0,29 | 0,32 | 0,29 | 0,43 | 0,33 | 0,15 | 0    | -0,2 | 0,1  | -0,4 | 0,03 | 0,15 |
| U2  | 0,42 | -0,6 | 0,47 | 0,9  | 0,12 | 0,54 | -0,8 | 0,51 | 0,3  | 0,17 | 0,04 | -0,1 | 0,45 | 0,12 | 0,22 | 0,11 | 0,2  | 0,34 | -0,2 | 0,29 | 0,3  | -0,2 | 0    | 0,01 | 0,36 | 0,35 | 0,38 | 0,3  | 0,2  | -0,1 | 0,27 | -0,4 | 0,16 | 0,28 |
| U20 | 0,2  | 0,52 | -0,2 | 0,12 | 0,88 | 0,52 | 0,07 | 0,28 | 0,63 | 0,87 | 0,43 | -0,1 | 0,23 | 0,2  | 0,18 | 0,15 | 0,23 | 0,26 | 0,16 | 0,24 | 0,23 | 0,18 | 0,18 | 0,19 | 0,18 | 0,28 | 0,21 | 0,58 | 0,63 | 0,34 | 0,76 | 0,42 | 0,73 | 0,74 |
| U21 | 0,44 | -0,1 | 0,34 | 0,54 | 0,52 | 0,78 | -0,3 | 0,58 | 0,53 | 0,53 | 0,19 | 0    | 0,23 | 0,13 | 0,21 | 0,14 | 0,27 | 0,46 | 0,32 | 0,39 | 0,36 | 0    | 0,48 | 0,51 | 0,53 | 0,71 | 0,58 | 0,41 | 0,37 | 0,24 | 0,67 | 0,04 | 0,5  | 0,69 |
| U22 | -0,2 | 0,66 | -0,3 | -0,8 | 0,07 | -0,3 | 0,88 | -0,3 | -0,1 | 0,02 | 0,04 | 0,12 | -0,4 | -0,2 | -0,3 | 0    | 0    | -0,1 | 0,28 | -0,1 | -0,1 | 0,08 | 0,2  | 0,16 | -0,1 | -0,1 | -0,1 | -0,1 | 0    | 0,13 | -0,1 | 0,4  | 0,05 | -0,1 |
| U23 | 0,91 | -0,2 | 0,32 | 0,51 | 0,28 | 0,58 | -0,3 | 0,94 | 0,38 | 0,31 | 0,21 | -0,1 | 0,41 | 0,07 | 0,13 | 0,28 | 0,49 | 0,86 | 0,04 | 0,54 | 0,61 | -0,1 | 0,26 | 0,28 | 0,9  | 0,71 | 0,9  | 0,18 | 0,22 | 0,18 | 0,35 | -0,2 | 0,24 | 0,34 |
| U24 | 0,27 | 0,16 | 0,18 | 0,3  | 0,63 | 0,53 | -0,1 | 0,38 | 0,79 | 0,64 | 0,42 | 0    | 0,37 | 0,16 | 0,15 | 0,59 | 0,63 | 0,49 | 0,22 | 0,62 | 0,63 | 0,01 | 0,2  | 0,21 | 0,19 | 0,34 | 0,22 | 0,59 | 0,43 | 0,08 | 0,65 | 0,13 | 0,68 | 0,69 |
| U3  | 0,22 | 0,49 | -0,1 | 0,17 | 0,87 | 0,53 | 0,02 | 0,31 | 0,64 | 0,87 | 0,38 | -0,1 | 0,3  | 0,2  | 0,17 | 0,15 | 0,23 | 0,27 | 0,16 | 0,25 | 0,24 | 0,09 | 0,18 | 0,19 | 0,21 | 0,3  | 0,23 | 0,63 | 0,66 | 0,27 | 0,75 | 0,35 | 0,72 | 0,73 |
| U4  | 0,26 | 0,16 | -0,1 | 0,04 | 0,43 | 0,19 | 0,04 | 0,21 | 0,42 | 0,38 | 0,57 | -0,1 | 0,1  | 0    | 0,03 | 0,41 | 0,47 | 0,39 | -0,1 | 0,37 | 0,42 | 0,47 | -0,1 | -0,1 | 0,1  | 0,04 | 0,09 | 0,11 | 0,09 | 0,23 | 0,24 | 0,31 | 0,34 | 0,31 |
| U5  | -0,2 | 0,12 | 0,13 | -0,1 | -0,1 | 0    | 0,12 | -0,1 | 0    | -0,1 | -0,1 | 0,8  | -0,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | -0,1 | -0,1 | 0    | 0    | -0,1 | -0,1 | 0    | -0,1 | -0,1 | -0,1 | 0,09 | 0,03 | 0,36 | 0,23 | -0,1 | 0,18 | 0,09 |
| U6  | 0,37 | -0,1 | 0,11 | 0,45 | 0,23 | 0,23 | -0,4 | 0,41 | 0,37 | 0,3  | 0,1  | -0,3 | 0,67 | 0,38 | 0,35 | 0,35 | 0,39 | 0,41 | -0,1 | 0,39 | 0,46 | -0,3 | -0,1 | -0,2 | 0,24 | 0,11 | 0,23 | 0,36 | 0,29 | -0,2 | 0,18 | -0,2 | 0,2  | 0,18 |
| U7  | 0    | 0,1  | -0,2 | 0,12 | 0,2  | 0,13 | -0,2 | 0,07 | 0,16 | 0,2  | 0    | 0    | 0,38 | 0,74 | 0,73 | 0,19 | 0,14 | 0,09 | 0    | 0,18 | 0,22 | -0,1 | 0    | -0,1 | -0,1 | 0    | -0,1 | 0,12 | 0,14 | 0,02 | 0,23 | 0,05 | 0,16 | 0,16 |
| U8  | 0,05 | 0    | -0,1 | 0,22 | 0,18 | 0,21 | -0,3 | 0,13 | 0,15 | 0,17 | 0,03 | 0    | 0,35 | 0,73 | 0,77 | 0,19 | 0,16 | 0,15 | 0    | 0,21 | 0,25 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,04 | 0,01 | 0,05 | 0,07 | 0,08 | 0,24 | 0,05 | 0,13 | 0,18 |
| U9  | 0,25 | -0,1 | 0,18 | 0,11 | 0,15 | 0,14 | 0    | 0,28 | 0,59 | 0,15 | 0,41 | 0    | 0,35 | 0,19 | 0,19 | 0,89 | 0,87 | 0,58 | 0,07 | 0,78 | 0,85 | 0,05 | 0    | 0    | 0,05 | 0,07 | 0,05 | 0,2  | 0    | -0,1 | 0,17 | 0    | 0,31 | 0,25 |

EK-7 Yeniden üretilmiş korelasyon matrisi

EK-8 Hata (artık) korelasyon matrisi

|     | E1    | E10   | E2    | E3    | E4    | E5    | E6    | E7    | E8    | E9    | U1    | U10   | U11   | U12   | U13   | U14   | U15   | U16   | U17   | U18   | U19   | U2    | U20   | U21   | U22   | U23   | U24   | U3    | U4    | U5    | U6    | U7    | U8    | U9    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| E1  |       | -0.03 | 0.05  | -0.01 | -0.03 | -0.06 | 0     | 0.01  | 0.02  | -0.02 | 0.04  | 0.04  | 0.01  | 0.02  | 0.02  | -0.02 | -0.02 | 0.01  | 0.06  | -0.04 | -0.01 | 0.03  | 0     | -0.03 | 0     | -0.02 | 0     | 0.03  | 0.02  | -0.04 | 0.01  | 0.05  | -0.01 | 0.02  |      |
| E10 | -0.03 |       | -0.01 | 0.04  | 0.01  | 0.04  | -0.02 | 0     | 0     | 0     | -0.01 | -0.02 | 0.01  | -0.03 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0     | -0.02 | 0     | -0.01 | 0.01  | 0.01  | 0     | 0.01  | 0     | -0.01 | -0.07 | 0     | -0.01 | -0.07 | 0     | -0.01 |       |      |
| E2  | 0.05  | -0.01 |       | -0.11 | -0.03 | -0.07 | 0.09  | 0     | -0.08 | 0.02  | 0.04  | -0.05 | 0.02  | 0.12  | 0.05  | -0.03 | 0     | 0.03  | -0.04 | -0.06 | -0.03 | 0.16  | -0.02 | 0     | 0     | -0.03 | -0.01 | 0.09  | 0.09  | 0.03  | -0.03 | -0.01 | 0     | 0.04  |      |
| E3  | -0.01 | 0.04  | -0.11 |       | 0.03  | 0.01  | -0.02 | 0.01  | 0.03  | 0     | -0.03 | 0.03  | -0.01 | -0.03 | -0.03 | 0     | 0.01  | 0     | 0.03  | 0.02  | 0     | -0.06 | 0.01  | -0.02 | -0.01 | 0.01  | -0.01 | -0.05 | -0.05 | -0.01 | 0     | 0.03  | 0     | -0.02 |      |
| E4  | -0.03 | 0.01  | -0.03 | 0.03  |       | 0.05  | 0     | -0.02 | 0     | 0.07  | -0.05 | 0.01  | -0.01 | 0     | -0.03 | 0.01  | 0.01  | 0     | 0     | 0.01  | 0     | -0.04 | -0.01 | 0.01  | 0     | 0     | 0     | -0.04 | -0.1  | 0.01  | -0.04 | -0.05 | 0     | -0.04 |      |
| E5  | -0.06 | 0.04  | -0.07 | 0.01  | 0.05  |       | 0.05  | 0.03  | 0.01  | 0.02  | -0.04 | -0.05 | -0.04 | -0.03 | -0.01 | 0.03  | 0.02  | -0.03 | -0.05 | 0.01  | 0     | -0.08 | -0.02 | -0.04 | -0.03 | 0.04  | -0.01 | -0.07 | -0.11 | -0.01 | 0.01  | -0.06 | 0.02  | -0.04 |      |
| E6  | 0     | -0.02 | 0.09  | -0.02 | 0     | 0.05  |       | 0.02  | -0.01 | -0.02 | 0.03  | -0.04 | -0.01 | 0.02  | 0.05  | -0.03 | -0.03 | -0.01 | -0.06 | -0.01 | -0.01 | 0.03  | -0.02 | -0.03 | -0.01 | 0.02  | -0.01 | 0.01  | -0.03 | -0.04 | 0.01  | -0.04 | 0.05  | 0.02  |      |
| E7  | 0.01  | 0     | 0     | 0.01  | -0.02 | 0.03  | 0.02  |       | 0.01  | -0.02 | -0.03 | 0     | -0.03 | 0     | 0     | -0.01 | 0.01  | 0     | 0.02  | 0     | -0.01 | -0.01 | -0.01 | -0.03 | -0.06 | -0.02 | 0.01  | -0.01 | -0.03 | 0     | -0.05 | 0.04  | 0.04  | -0.01 | 0.03 |
| E8  | 0.02  | 0     | -0.08 | 0.03  | 0     | 0.01  | -0.01 | 0.01  |       | -0.02 | -0.03 | 0.05  | -0.02 | 0.01  | -0.03 | 0.02  | -0.01 | -0.02 | 0     | -0.08 | -0.03 | -0.05 | -0.02 | 0     | 0.03  | -0.01 | 0.02  | -0.08 | -0.07 | -0.07 | 0.03  | 0.04  | -0.02 | 0     |      |
| E9  | -0.02 | 0     | 0.02  | 0     | 0.07  | 0.02  | -0.02 | -0.02 | -0.02 |       | -0.06 | -0.01 | -0.05 | 0.01  | -0.01 | 0.02  | 0.02  | 0.01  | 0     | 0.01  | 0.02  | -0.01 | 0     | 0     | -0.01 | 0     | -0.01 | -0.02 | -0.03 | 0.04  | -0.05 | -0.05 | -0.03 | -0.05 |      |
| U1  | 0.04  | -0.01 | 0.04  | -0.03 | -0.05 | -0.04 | 0.03  | -0.03 | -0.03 | -0.06 |       | 0.08  | 0.05  | 0.07  | 0.06  | -0.08 | -0.08 | -0.02 | 0.02  | -0.04 | -0.04 | -0.04 | 0.04  | 0.05  | 0.02  | 0.01  | 0.01  | 0.12  | -0.03 | -0.08 | -0.02 | -0.07 | 0.02  | -0.03 |      |
| U10 | 0.04  | -0.02 | -0.05 | 0.03  | 0.01  | -0.05 | -0.04 | 0     | 0.05  | -0.01 | 0.08  |       | 0.1   | 0     | -0.02 | -0.02 | -0.02 | 0     | 0.04  | -0.05 | -0.02 | 0.01  | 0.03  | 0.01  | 0.03  | -0.01 | 0.02  | 0.01  | -0.02 | -0.16 | 0.01  | 0.13  | -0.07 | 0     |      |
| U11 | 0.01  | 0.01  | 0.02  | -0.01 | -0.01 | -0.04 | -0.01 | -0.03 | -0.02 | -0.05 | 0.05  | 0.1   |       | -0.04 | -0.03 | 0.02  | -0.01 | -0.04 | 0.03  | -0.05 | -0.03 | 0.09  | 0.08  | 0.04  | 0     | -0.01 | 0     | 0.04  | -0.02 | 0.09  | -0.03 | 0.02  | 0.01  | -0.04 |      |
| U12 | 0.02  | -0.03 | 0.12  | -0.03 | 0     | -0.03 | 0.02  | 0     | 0.01  | 0.01  | 0.07  | 0     | -0.04 |       | -0.16 | -0.03 | 0     | 0     | -0.01 | -0.04 | -0.02 | 0.05  | -0.01 | 0.01  | 0.02  | -0.01 | 0.01  | 0     | 0.03  | -0.03 | -0.01 | -0.02 | 0.02  | 0     |      |
| U13 | 0.02  | 0.01  | 0.05  | -0.03 | -0.03 | -0.01 | 0.05  | 0     | -0.03 | -0.01 | 0.06  | -0.02 | -0.03 | -0.16 |       | -0.01 | -0.03 | 0.01  | -0.02 | -0.01 | 0     | 0.02  | -0.01 | 0.01  | 0     | 0     | 0     | 0.08  | 0.01  | -0.03 | -0.01 | -0.04 | 0.01  | 0.01  |      |
| U14 | -0.02 | 0.01  | -0.03 | 0     | 0.01  | 0.03  | -0.03 | -0.01 | 0.02  | 0.02  | -0.08 | -0.02 | 0.02  | -0.03 | -0.01 |       | 0.03  | -0.04 | -0.06 | -0.07 | 0     | 0     | 0.02  | 0.05  | 0.01  | 0     | 0.01  | -0.01 | 0     | 0.07  | -0.01 | 0     | -0.01 | -0.05 |      |
| U15 | -0.02 | 0.01  | 0     | 0.01  | 0.01  | 0.02  | -0.03 | 0.01  | -0.01 | 0.02  | -0.08 | -0.02 | -0.01 | 0     | -0.03 | 0.03  |       | 0.01  | 0.02  | -0.03 | -0.02 | 0     | 0     | 0     | 0     | -0.02 | 0     | -0.04 | 0.03  | 0.04  | -0.01 | 0.01  | -0.01 | 0     |      |
| U16 | 0.01  | 0     | 0.03  | 0     | 0     | -0.03 | -0.01 | 0     | -0.02 | 0.01  | -0.02 | 0     | -0.04 | 0     | 0.01  | -0.04 | 0.01  |       | 0.04  | 0.01  | 0     | 0.01  | 0     | -0.03 | 0     | -0.02 | -0.01 | 0.01  | 0.04  | -0.02 | -0.01 | 0.02  | -0.02 | 0.03  |      |
| U17 | 0.06  | -0.02 | -0.04 | 0.03  | 0     | -0.05 | -0.06 | 0.02  | 0     | 0     | 0.02  | 0.04  | 0.03  | -0.01 | -0.02 | -0.06 | 0.02  | 0.04  |       | 0.01  | -0.01 | 0.03  | -0.03 | -0.07 | -0.04 | -0.04 | -0.03 | 0.02  | 0.07  | 0.08  | -0.04 | -0.02 | -0.03 | -0.06 |      |
| U18 | -0.04 | 0     | -0.06 | 0.02  | 0.01  | 0.01  | -0.01 | 0     | -0.08 | 0.01  | -0.04 | -0.05 | -0.05 | -0.04 | -0.01 | -0.07 | -0.03 | 0.01  | 0.01  |       | 0.05  | -0.03 | -0.01 | -0.02 | -0.04 | 0.03  | -0.02 | 0     | 0.04  | 0.05  | 0     | -0.02 | -0.02 | 0.01  |      |
| U19 | -0.01 | -0.01 | -0.03 | 0     | 0     | 0     | -0.01 | -0.01 | -0.03 | 0.02  | -0.04 | -0.02 | -0.03 | -0.02 | 0     | 0     | -0.02 | 0     | -0.01 | 0.05  |       | -0.01 | 0     | 0     | 0     | 0.01  | 0     | 0.01  | 0.02  | 0.02  | 0     | 0     | -0.01 | 0     |      |
| U2  | 0.03  | 0.01  | 0.16  | -0.06 | -0.04 | -0.08 | 0.03  | -0.01 | -0.05 | -0.01 | -0.04 | 0.01  | 0.09  | 0.05  | 0.02  | 0     | 0     | 0.01  | 0.03  | -0.03 | -0.01 |       | 0.02  | 0.02  | 0     | -0.01 | 0     | 0.08  | 0.12  | 0.03  | -0.05 | -0.06 | 0.01  | -0.01 |      |
| U20 | 0     | 0.01  | -0.02 | 0.01  | -0.01 | -0.02 | -0.02 | -0.03 | -0.02 | 0     | 0.04  | 0.03  | 0.08  | -0.01 | -0.01 | 0.02  | 0     | 0     | -0.03 | -0.01 | 0     | 0.02  |       | 0     | -0.01 | 0     | -0.01 | 0.02  | 0.01  | 0.06  | -0.04 | -0.03 | 0.03  | -0.04 |      |
| U21 | -0.03 | 0.01  | 0     | -0.02 | 0.01  | -0.04 | -0.03 | -0.06 | 0     | 0     | 0.05  | 0.01  | 0.04  | 0.01  | 0.01  | 0.05  | 0     | -0.03 | -0.07 | -0.02 | 0     | 0.02  | 0     |       | 0.05  | -0.01 | 0.03  | 0.04  | 0.01  | 0.04  | -0.04 | -0.05 | 0.01  | -0.03 |      |
| U22 | 0     | 0     | 0     | -0.01 | 0     | -0.03 | -0.01 | -0.02 | 0.03  | -0.01 | 0.02  | 0.03  | 0     | 0.02  | 0     | 0.01  | 0     | 0     | -0.04 | -0.04 | 0     | 0     | -0.01 | 0.05  |       | -0.02 | 0.02  | 0.01  | -0.01 | -0.04 | 0     | 0.02  | 0     | 0.02  |      |
| U23 | -0.02 | 0.01  | -0.03 | 0.01  | 0     | 0.04  | 0.02  | 0.01  | -0.01 | 0     | 0.01  | -0.01 | -0.01 | -0.01 | 0     | 0     | -0.02 | -0.02 | -0.04 | 0.03  | 0.01  | -0.01 | 0     | -0.01 | -0.02 |       | 0     | 0     | -0.03 | -0.01 | 0.01  | -0.02 | 0.02  | -0.02 |      |
| U24 | 0     | 0     | -0.01 | -0.01 | 0     | -0.01 | -0.01 | -0.01 | 0.02  | -0.01 | 0.01  | 0.02  | 0     | 0.01  | 0     | 0.01  | 0     | -0.01 | -0.03 | -0.02 | 0     | 0     | -0.01 | 0.03  | 0.02  | 0     |       | 0     | -0.02 | -0.04 | 0.01  | 0.02  | 0     | 0.01  |      |
| U3  | 0.03  | -0.01 | 0.09  | -0.05 | -0.04 | -0.07 | 0.01  | -0.03 | -0.08 | -0.02 | 0.12  | 0.01  | 0.04  | 0     | 0.08  | -0.01 | -0.04 | 0.01  | 0.02  | 0     | 0.01  | 0.08  | 0.02  | 0.04  | 0.01  | 0     | 0     |       | 0.04  | 0.06  | -0.05 | -0.02 | -0.06 | -0.04 |      |
| U4  | 0.02  | -0.07 | 0.09  | -0.05 | -0.1  | -0.11 | -0.03 | 0     | -0.07 | -0.03 | -0.03 | -0.02 | -0.02 | 0.03  | 0.01  | 0     | 0.03  | 0.04  | 0.07  | 0.04  | 0.02  | 0.12  | 0.01  | 0.01  | -0.01 | -0.03 | -0.02 | 0.04  |       | 0.08  | -0.02 | 0.05  | -0.06 | 0.01  |      |
| U5  | -0.04 | 0     | 0.03  | -0.01 | 0.01  | -0.01 | -0.04 | -0.05 | -0.07 | 0.04  | -0.08 | -0.16 | 0.09  | -0.03 | -0.03 | 0.07  | 0.04  | -0.02 | 0.08  | 0.05  | 0.02  | 0.03  | 0.06  | 0.04  | -0.04 | -0.01 | -0.04 | 0.06  | 0.08  |       | -0.11 | -0.16 | 0.03  | -0.13 |      |
| U6  | 0.01  | -0.01 | -0.03 | 0     | -0.04 | 0.01  | 0.01  | 0.04  | 0.03  | -0.05 | -0.02 | 0.01  | -0.03 | -0.01 | -0.01 | -0.01 | -0.01 | -0.01 | -0.04 | 0     | 0     | -0.05 | -0.04 | -0.04 | 0     | 0.01  | 0.01  | -0.05 | -0.02 | -0.11 |       | 0.11  | -0.04 | 0.09  |      |
| U7  | 0.05  | -0.07 | -0.01 | 0.03  | -0.05 | -0.06 | -0.04 | 0.04  | 0.04  | -0.05 | -0.07 | 0.13  | 0.02  | -0.02 | -0.04 | 0     | 0.01  | 0.02  | -0.02 | -0.02 | 0     | -0.06 | -0.03 | -0.05 | 0.02  | -0.02 | 0.02  | -0.02 | 0.05  | -0.16 | 0.11  |       | -0.13 | 0.09  |      |
| U8  | -0.01 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.02  | 0.05  | -0.01 | -0.02 | -0.03 | 0.02  | -0.07 | 0.01  | 0.02  | 0.01  | -0.01 | -0.01 | -0.02 | -0.03 | -0.02 | -0.01 | 0.01  | 0.03  | 0.01  | 0     | 0.02  | 0     | -0.06 | -0.06 | 0.03  | -0.04 | -0.13 |       | -0.03 |      |
| U9  | 0.02  | -0.01 | 0.04  | -0.02 | -0.04 | -0.04 | 0.02  | 0.03  | 0     | -0.05 | -0.03 | 0     | -0.04 | 0     | 0.01  | -0.05 | 0     | 0.03  | -0.06 | 0.01  | 0     | -0.01 | -0.04 | -0.03 | 0.02  | -0.02 | 0.01  | -0.04 | 0.01  | -0.13 | 0.09  | 0.09  | -0.03 |       |      |

## EK-9 İllerin faktör skorları matrisi

|            | 1. Faktör | 2. Faktör | 3. Faktör | 4. Faktör | 5. Faktör | 6. Faktör | 7. Faktör | 8. Faktör |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Adana      | 0,12219   | -0,36024  | 0,56277   | 0,48938   | 1,92921   | 0,00084   | 0,28796   | 0,1359    |
| Adıyaman   | -0,87833  | -0,23752  | -0,03021  | -0,10172  | 0,62341   | -0,03253  | -0,67277  | -0,71991  |
| Afyon      | 0,58162   | -0,1578   | -0,23362  | -0,43063  | -0,94208  | -1,14241  | -0,19134  | -0,08611  |
| Ağrı       | -1,76221  | -0,09299  | -0,00678  | 0,1264    | -0,37811  | -1,3138   | -0,38073  | -0,56218  |
| Amasya     | 0,66029   | -0,17453  | -0,45453  | -0,43824  | -0,22378  | 0,39143   | -0,26954  | -0,01524  |
| Ankara     | 1,80795   | 1,0003    | -1,27674  | 0,72538   | 2,59142   | 0,05321   | 1,52239   | 0,89194   |
| Antalya    | 0,93025   | 1,36984   | -0,67373  | 3,96818   | 0,49218   | 0,04475   | -0,78287  | 0,55601   |
| Artvin     | -0,41475  | 0,0783    | -0,37945  | -0,10842  | -0,56519  | 1,98739   | 0,34379   | 1,0655    |
| Aydın      | 0,8657    | -0,11442  | -0,15318  | 0,14529   | -0,57066  | 0,56081   | -0,33615  | 0,15187   |
| Balıkesir  | 0,95484   | -0,17485  | 0,50385   | 0,21988   | -0,32788  | -0,15202  | 1,66249   | 0,50047   |
| Bilecik    | 1,23019   | -0,3308   | -0,29693  | -0,61588  | 0,10564   | -0,05695  | -0,48644  | 0,20831   |
| Bingöl     | -1,52927  | -0,07384  | -0,01878  | -0,06293  | -0,3805   | 0,05778   | -0,17386  | -0,5359   |
| Bitlis     | -1,45506  | -0,25581  | -0,06522  | 0,01563   | 0,66753   | -0,77151  | -0,32866  | -0,49922  |
| Bolu       | 0,95963   | 0,03493   | -0,69791  | -0,12409  | -0,71697  | 0,06523   | 0,01791   | 1,77296   |
| Burdur     | 1,29489   | -0,23477  | -0,43094  | -0,66545  | -0,2238   | -0,68692  | -0,47196  | 1,15213   |
| Bursa      | 1,50467   | -0,17916  | 0,56904   | -0,03654  | 1,43726   | 0,20531   | -0,89694  | 0,28982   |
| Çanakkale  | 1,08374   | -0,1417   | 0,4191    | -0,37305  | -0,8566   | -0,12578  | -0,75044  | 0,02097   |
| Çankırı    | 0,32808   | -0,14666  | -0,2321   | -0,55901  | -0,67031  | -1,17592  | -0,67966  | -1,09478  |
| Çorum      | 0,11418   | -0,0199   | -0,37907  | -0,5614   | -0,58185  | -0,36134  | -0,30916  | -0,25641  |
| Denizli    | 1,336     | -0,18315  | -0,367    | 0,08344   | -0,9107   | -0,21379  | -0,29393  | 0,43641   |
| Diyarbakır | -1,60021  | -0,12264  | -0,17395  | 0,27041   | 1,15878   | -0,58444  | -0,11108  | -0,49762  |
| Edirne     | 1,15646   | -0,10798  | -0,29935  | -0,51299  | -0,28423  | 0,20687   | -0,50111  | -0,05119  |
| Elazığ     | -0,01087  | -0,26231  | -0,4078   | -0,04546  | 1,15421   | 0,25625   | -0,05921  | -0,62562  |
| Erzincan   | -0,35877  | -0,09943  | -0,32471  | 0,35737   | -0,31624  | -0,02181  | 0,16792   | -0,56964  |
| Erzurum    | -1,03479  | -0,05429  | -0,28094  | 0,00437   | 0,61252   | -0,43212  | 0,33943   | -0,92446  |
| Eskişehir  | 1,52619   | -0,31004  | -0,76911  | -0,37097  | 1,64807   | -0,34058  | 0,34147   | 0,44703   |
| Gaziantep  | 0,35565   | -0,2738   | -0,38747  | -0,26136  | 1,78621   | -0,37232  | -0,56911  | -0,36156  |
| Giresun    | -0,61644  | 0,06481   | -0,45684  | -0,03104  | -0,15216  | 1,92886   | 0,04411   | -0,10053  |
| Gümüşhane  | -1,05037  | -0,00053  | -0,17327  | -0,01663  | -0,87855  | 0,93773   | -0,19536  | 0,10393   |
| Hakkâri    | -2,02092  | -0,26334  | 0,14598   | 0,33565   | 0,75855   | -0,70885  | -0,46622  | -0,29248  |
| Hatay      | -0,15955  | -0,01234  | 1,25743   | -0,18065  | -0,67458  | 0,19806   | 3,42118   | 0,07315   |
| Isparta    | 1,23706   | -0,34013  | -0,33744  | -0,05812  | 0,28477   | -0,90472  | -0,63463  | -0,46384  |
| İçel       | 0,43886   | -0,43117  | 1,86272   | 0,72728   | 0,524     | -1,04025  | 0,28009   | -0,31779  |
| İstanbul   | -0,08295  | 8,52508   | 0,7414    | -0,56184  | 0,28674   | -0,52991  | -0,41849  | -0,38652  |
| İzmir      | 1,06033   | 0,47338   | 3,4587    | 0,56087   | 1,3865    | -0,12567  | 0,42721   | -0,01698  |
| Kars       | -0,67815  | 0,06451   | -0,26876  | 0,56186   | -1,42405  | -0,61215  | 0,10501   | -0,83335  |
| Kastamonu  | -0,18715  | 0,12884   | -0,17859  | -0,53452  | -1,26232  | 1,09141   | -0,16633  | 0,74995   |
| Kayseri    | 0,59639   | -0,17016  | -0,65053  | 0,05142   | 0,79758   | -0,68285  | 2,80794   | 0,38592   |
| Kırklareli | 1,26436   | -0,15355  | -0,28513  | -0,555    | -0,56682  | -0,48064  | -0,75165  | -0,23053  |
| Kırşehir   | 0,4161    | -0,17954  | -0,48835  | -0,52066  | 0,14011   | -0,19621  | -0,27691  | -0,23429  |
| Kocaeli    | 0,1961    | -0,90924  | 7,17918   | -0,35622  | -0,28993  | 0,05323   | -0,10201  | -0,13253  |
| Konya      | 0,61507   | -0,11002  | -0,38366  | -0,28531  | 0,42182   | -0,93468  | 0,13346   | 0,29864   |
| Kütahya    | 0,44949   | -0,1162   | -0,36406  | -0,27268  | -0,99174  | -0,65247  | 2,53379   | 0,0097    |

## EK-9 (Devam) İllerin faktör skorları matrisi

|           | 1. Faktör | 2. Faktör | 3. Faktör | 4. Faktör | 5. Faktör | 6. Faktör | 7. Faktör | 8. Faktör |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Malatya   | -0,26634  | -0,17122  | -0,31589  | 0,02518   | 0,65195   | 0,16147   | 0,82719   | -0,64288  |
| Manisa    | 1,10448   | -0,13446  | -0,28941  | -0,50814  | -0,51157  | -0,47953  | -0,0259   | 0,09021   |
| K.Maraş   | -0,22758  | -0,12082  | -0,27326  | -0,11264  | -0,11886  | -0,53309  | -0,3306   | -0,57684  |
| Mardin    | -1,51182  | -0,31142  | 0,00599   | 0,08552   | 1,1513    | -0,36431  | -0,32616  | 0,85954   |
| Muğla     | 0,66872   | -0,46252  | -0,0941   | 7,23564   | -1,43739  | -0,12736  | -0,16672  | -0,35015  |
| Muş       | -1,96939  | -0,10572  | 0,30022   | 0,1812    | -1,00483  | -0,86083  | -0,47031  | -0,27651  |
| Nevşehir  | 0,61421   | -0,13665  | -0,24052  | 0,25081   | -1,04395  | 0,15192   | -0,49653  | 1,30279   |
| Niğde     | 0,44618   | -0,18018  | -0,11303  | -0,31936  | -1,25293  | -1,48399  | -0,32623  | 0,51449   |
| Ordu      | -0,95475  | 0,08315   | 0,24996   | -0,28115  | -0,34978  | 2,66465   | -0,5666   | -0,18917  |
| Rize      | -0,26404  | -0,0282   | -0,29867  | -0,04055  | 0,31344   | 2,2446    | -0,10607  | 0,76616   |
| Sakarya   | 1,21423   | -0,24836  | -0,17418  | -0,59853  | 0,38549   | 0,56402   | -0,59256  | 0,25966   |
| Samsun    | -0,08947  | 0,14072   | 0,03083   | 0,3467    | -0,36965  | 1,13811   | 0,88094   | -0,18603  |
| Siirt     | -1,78323  | -0,16332  | -0,03147  | 0,01173   | 0,61236   | -0,11105  | -0,14103  | -0,17988  |
| Sinop     | -0,19193  | 0,08878   | -0,21472  | -0,52448  | -1,1355   | 1,32024   | -0,20054  | 0,02847   |
| Sivas     | -0,6787   | 0,06423   | -0,50745  | -0,01049  | -0,5281   | -0,80906  | 3,23525   | -0,77934  |
| Tekirdağ  | 1,06639   | -0,22555  | 0,59171   | -0,14801  | -0,00243  | -0,40433  | -1,18387  | -0,45019  |
| Tokat     | 0,05592   | -0,13336  | -0,18662  | -0,35509  | -0,43395  | -0,51975  | -0,55217  | -0,63204  |
| Trabzon   | -0,6826   | 0,07212   | 0,14414   | 0,62841   | 0,82293   | 4,43889   | -0,9239   | -0,20652  |
| Tunceli   | -0,91496  | 0,18587   | -0,40803  | -0,37281  | -0,84823  | 1,11073   | 0,40521   | -0,92111  |
| Şanlıurfa | -1,4851   | -0,34122  | 0,02769   | 0,24183   | 1,19656   | -0,81192  | -0,61326  | 0,14975   |
| Uşak      | 0,92019   | -0,28753  | -0,30928  | -0,47581  | -0,09537  | -0,28204  | -0,63932  | -0,25347  |
| Van       | -1,8046   | -0,17739  | -0,04557  | 0,74149   | 0,24759   | -0,99128  | -0,26686  | 0,20412   |
| Yozgat    | -0,38292  | -0,066    | -0,18372  | -0,31365  | -0,73945  | -1,02861  | 0,04099   | -0,76047  |
| Zonguldak | 0,73162   | -0,01683  | 0,71503   | -0,4743   | -1,06677  | 1,18426   | 2,38324   | 1,02615   |
| Aksaray   | 0,43005   | -0,27708  | -0,21294  | -0,42287  | -0,28438  | -1,49851  | -0,73706  | 0,0056    |
| Bayburt   | -0,29746  | 0,07083   | -0,30675  | -0,39213  | -1,53348  | -0,4898   | -0,11551  | -0,50164  |
| Karaman   | 0,67432   | -0,27983  | -0,38234  | -0,36099  | -0,03525  | -0,7993   | -0,45904  | -0,09231  |
| Kırıkkale | 0,15421   | -0,41255  | -0,39409  | -0,45374  | 1,68698   | -0,20411  | 0,28      | -1,06381  |
| Batman    | -1,69565  | -0,39781  | -0,07646  | 0,08809   | 2,08547   | -0,01316  | -0,46555  | -0,53749  |
| Şırnak    | -2,1834   | -0,02334  | 0,1339    | -0,23604  | 0,56185   | -0,44153  | -0,42499  | 6,2037    |
| Bartın    | 0,02878   | 0,13048   | -0,03303  | -0,4337   | -2,01116  | 1,76961   | -0,48365  | 0,02157   |
| Ardahan   | -1,02309  | 0,35558   | -0,19654  | -0,33533  | -2,66852  | -0,66014  | 0,04105   | -1,14392  |
| İğdır     | -0,60636  | -0,07167  | -0,08928  | -0,38735  | -0,3772   | -1,19991  | -0,53362  | 3,37015   |
| Yalova    | 1,37657   | -0,35488  | 0,02429   | -0,5029   | 0,90031   | 1,40185   | -1,44646  | -0,40455  |
| Karabük   | -0,38741  | -0,16733  | -0,73534  | -0,30369  | 1,11479   | 1,04198   | 3,65499   | -0,70775  |
| Kilis     | 0,03617   | -0,14859  | -0,44921  | -0,83018  | 0,38004   | 0,16926   | -0,41184  | -1,22265  |
| Osmaniye  | 0,1532    | -0,39365  | -0,31891  | -0,38837  | 1,8424    | 0,33464   | -0,76896  | -1,27823  |
| Düzce     | 0,47904   | -0,29941  | -0,11695  | -0,25631  | -0,72218  | 1,03088   | -1,13315  | -0,88735  |

## EK-10 Faktör skorlarına göre illerin sıralanışı

| 1. Faktör  |          | 2. Faktör  |          | 3. Faktör  |          | 4. Faktör  |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| Ankara     | 1,80795  | İstanbul   | 8,52508  | Kocaeli    | 7,17918  | Muğla      | 7,23564  |
| Eskişehir  | 1,52619  | Antalya    | 1,36984  | İzmir      | 3,4587   | Antalya    | 3,96818  |
| Bursa      | 1,50467  | Ankara     | 1,0003   | İçel       | 1,86272  | Van        | 0,74149  |
| Yalova     | 1,37657  | İzmir      | 0,47338  | Hatay      | 1,25743  | İçel       | 0,72728  |
| Denizli    | 1,336    | Ardahan    | 0,35558  | İstanbul   | 0,7414   | Ankara     | 0,72538  |
| Burdur     | 1,29489  | Tunceli    | 0,18587  | Zonguldak  | 0,71503  | Trabzon    | 0,62841  |
| Kırklareli | 1,26436  | Samsun     | 0,14072  | Tekirdağ   | 0,59171  | Kars       | 0,56186  |
| Isparta    | 1,23706  | Bartın     | 0,13048  | Bursa      | 0,56904  | İzmir      | 0,56087  |
| Bilecik    | 1,23019  | Kastamonu  | 0,12884  | Adana      | 0,56277  | Adana      | 0,48938  |
| Sakarya    | 1,21423  | Sinop      | 0,08878  | Balıkesir  | 0,50385  | Erzincan   | 0,35737  |
| Edirne     | 1,15646  | Ordu       | 0,08315  | Çanakkale  | 0,4191   | Samsun     | 0,3467   |
| Manisa     | 1,10448  | Artvin     | 0,0783   | Muş        | 0,30022  | Hakkâri    | 0,33565  |
| Çanakkale  | 1,08374  | Trabzon    | 0,07212  | Ordu       | 0,24996  | Diyarbakır | 0,27041  |
| Tekirdağ   | 1,06639  | Bayburt    | 0,07083  | Hakkâri    | 0,14598  | Nevşehir   | 0,25081  |
| İzmir      | 1,06033  | Giresun    | 0,06481  | Trabzon    | 0,14414  | Şanlıurfa  | 0,24183  |
| Bolu       | 0,95963  | Kars       | 0,06451  | Şırnak     | 0,1339   | Balıkesir  | 0,21988  |
| Balıkesir  | 0,95484  | Sivas      | 0,06423  | Samsun     | 0,03083  | Muş        | 0,1812   |
| Antalya    | 0,93025  | Bolu       | 0,03493  | Şanlıurfa  | 0,02769  | Aydın      | 0,14529  |
| Uşak       | 0,92019  | Gümüşhane  | -0,00053 | Yalova     | 0,02429  | Ağrı       | 0,1264   |
| Aydın      | 0,8657   | Hatay      | -0,01234 | Mardin     | 0,00599  | Batman     | 0,08809  |
| Zonguldak  | 0,73162  | Zonguldak  | -0,01683 | Ağrı       | -0,00678 | Mardin     | 0,08552  |
| Karaman    | 0,67432  | Çorum      | -0,0199  | Bingöl     | -0,01878 | Denizli    | 0,08344  |
| Muğla      | 0,66872  | Şırnak     | -0,02334 | Adıyaman   | -0,03021 | Kayseri    | 0,05142  |
| Amasya     | 0,66029  | Rize       | -0,0282  | Siirt      | -0,03147 | Malatya    | 0,02518  |
| Konya      | 0,61507  | Erzurum    | -0,05429 | Bartın     | -0,03303 | Bitlis     | 0,01563  |
| Nevşehir   | 0,61421  | Yozgat     | -0,066   | Van        | -0,04557 | Siirt      | 0,01173  |
| Kayseri    | 0,59639  | İğdir      | -0,07167 | Bitlis     | -0,06522 | Erzurum    | 0,00437  |
| Afyon      | 0,58162  | Bingöl     | -0,07384 | Batman     | -0,07646 | Sivas      | -0,01049 |
| Düzce      | 0,47904  | Ağrı       | -0,09299 | İğdir      | -0,08928 | Gümüşhane  | -0,01663 |
| Kütahya    | 0,44949  | Erzincan   | -0,09943 | Muğla      | -0,0941  | Giresun    | -0,03104 |
| Niğde      | 0,44618  | Muş        | -0,10572 | Niğde      | -0,11303 | Bursa      | -0,03654 |
| İçel       | 0,43886  | Edirne     | -0,10798 | Düzce      | -0,11695 | Rize       | -0,04055 |
| Aksaray    | 0,43005  | Konya      | -0,11002 | Aydın      | -0,15318 | Elazığ     | -0,04546 |
| Kırşehir   | 0,4161   | Aydın      | -0,11442 | Gümüşhane  | -0,17327 | Isparta    | -0,05812 |
| Gaziantep  | 0,35565  | Kütahya    | -0,1162  | Diyarbakır | -0,17395 | Bingöl     | -0,06293 |
| Çankırı    | 0,32808  | K.Maraş    | -0,12082 | Sakarya    | -0,17418 | Adıyaman   | -0,10172 |
| Kocaeli    | 0,1961   | Diyarbakır | -0,12264 | Kastamonu  | -0,17859 | Artvin     | -0,10842 |
| Kırıkkale  | 0,15421  | Tokat      | -0,13336 | Yozgat     | -0,18372 | K.Maraş    | -0,11264 |
| Osmaniye   | 0,1532   | Manisa     | -0,13446 | Tokat      | -0,18662 | Bolu       | -0,12409 |
| Adana      | 0,12219  | Nevşehir   | -0,13665 | Ardahan    | -0,19654 | Tekirdağ   | -0,14801 |
| Çorum      | 0,11418  | Çanakkale  | -0,1417  | Aksaray    | -0,21294 | Hatay      | -0,18065 |
| Tokat      | 0,05592  | Çankırı    | -0,14666 | Sinop      | -0,21472 | Şırnak     | -0,23604 |
| Kilis      | 0,03617  | Kilis      | -0,14859 | Çankırı    | -0,2321  | Düzce      | -0,25631 |
| Bartın     | 0,02878  | Kırklareli | -0,15355 | Afyon      | -0,23362 | Gaziantep  | -0,26136 |
| Elazığ     | -0,01087 | Afyon      | -0,1578  | Nevşehir   | -0,24052 | Kütahya    | -0,27268 |
| İstanbul   | -0,08295 | Siirt      | -0,16332 | Kars       | -0,26876 | Ordu       | -0,28115 |
| Samsun     | -0,08947 | Karabük    | -0,16733 | K.Maraş    | -0,27326 | Konya      | -0,28531 |
| Hatay      | -0,15955 | Kayseri    | -0,17016 | Erzurum    | -0,28094 | Karabük    | -0,30369 |
| Kastamonu  | -0,18715 | Malatya    | -0,17122 | Kırklareli | -0,28513 | Yozgat     | -0,31365 |
| Sinop      | -0,19193 | Amasya     | -0,17453 | Manisa     | -0,28941 | Niğde      | -0,31936 |
| K.Maraş    | -0,22758 | Balıkesir  | -0,17485 | Bilecik    | -0,29693 | Ardahan    | -0,33533 |
| Rize       | -0,26404 | Van        | -0,17739 | Rize       | -0,29867 | Tokat      | -0,35509 |
| Malatya    | -0,26634 | Bursa      | -0,17916 | Edirne     | -0,29935 | Kocaeli    | -0,35622 |
| Bayburt    | -0,29746 | Kırşehir   | -0,17954 | Bayburt    | -0,30675 | Karaman    | -0,36099 |
| Erzincan   | -0,35877 | Niğde      | -0,18018 | Uşak       | -0,30928 | Eskişehir  | -0,37097 |
| Yozgat     | -0,38292 | Denizli    | -0,18315 | Malatya    | -0,31589 | Tunceli    | -0,37281 |
| Karabük    | -0,38741 | Tekirdağ   | -0,22555 | Osmaniye   | -0,31891 | Çanakkale  | -0,37305 |
| Artvin     | -0,41475 | Burdur     | -0,23477 | Erzincan   | -0,32471 | İğdir      | -0,38735 |
| İğdir      | -0,60636 | Adıyaman   | -0,23752 | Isparta    | -0,33744 | Osmaniye   | -0,38837 |
| Giresun    | -0,61644 | Sakarya    | -0,24836 | Kütahya    | -0,36406 | Bayburt    | -0,39213 |
| Kars       | -0,67815 | Bitlis     | -0,25581 | Denizli    | -0,367   | Aksaray    | -0,42287 |
| Sivas      | -0,6787  | Elazığ     | -0,26231 | Çorum      | -0,37907 | Afyon      | -0,43063 |
| Trabzon    | -0,6826  | Hakkâri    | -0,26334 | Artvin     | -0,37945 | Bartın     | -0,4337  |
| Adıyaman   | -0,87833 | Gaziantep  | -0,2738  | Karaman    | -0,38234 | Amasya     | -0,43824 |
| Tunceli    | -0,91496 | Aksaray    | -0,27708 | Konya      | -0,38366 | Kırıkkale  | -0,45374 |
| Ordu       | -0,95475 | Karaman    | -0,27983 | Gaziantep  | -0,38747 | Zonguldak  | -0,4743  |
| Ardahan    | -1,02309 | Uşak       | -0,28753 | Kırıkkale  | -0,39409 | Uşak       | -0,47581 |
| Erzurum    | -1,03479 | Düzce      | -0,29941 | Elazığ     | -0,4078  | Yalova     | -0,5029  |
| Gümüşhane  | -1,05037 | Eskişehir  | -0,31004 | Tunceli    | -0,40803 | Manisa     | -0,50814 |
| Bitlis     | -1,45506 | Mardin     | -0,31142 | Burdur     | -0,43094 | Edirne     | -0,51299 |
| Şanlıurfa  | -1,4851  | Bilecik    | -0,3308  | Kilis      | -0,44921 | Kırşehir   | -0,52066 |
| Mardin     | -1,51182 | Isparta    | -0,34013 | Amasya     | -0,45453 | Sinop      | -0,52448 |
| Bingöl     | -1,52927 | Şanlıurfa  | -0,34122 | Giresun    | -0,45684 | Kastamonu  | -0,53452 |
| Diyarbakır | -1,60021 | Yalova     | -0,35488 | Kırşehir   | -0,48835 | Kırklareli | -0,555   |
| Batman     | -1,69565 | Adana      | -0,36024 | Sivas      | -0,50745 | Çankırı    | -0,55901 |
| Ağrı       | -1,76221 | Osmaniye   | -0,39365 | Kayseri    | -0,65053 | Çorum      | -0,5614  |
| Siirt      | -1,78323 | Batman     | -0,39781 | Antalya    | -0,67373 | İstanbul   | -0,56184 |
| Van        | -1,8046  | Kırıkkale  | -0,41255 | Bolu       | -0,69791 | Sakarya    | -0,59853 |
| Muş        | -1,96939 | İçel       | -0,43117 | Karabük    | -0,73534 | Bilecik    | -0,61588 |
| Hakkâri    | -2,02092 | Muğla      | -0,46252 | Eskişehir  | -0,76911 | Burdur     | -0,66545 |
| Şırnak     | -2,1834  | Kocaeli    | -0,90924 | Ankara     | -1,27674 | Kilis      | -0,83018 |

## EK-10 (Devam) Faktör skorlarına göre illerin sıralanışı

| 5. Faktör  |          | 6. Faktör  |          | 7. Faktör  |          | 8. Faktör  |          |
|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| Ankara     | 2,59142  | Trabzon    | 4,43889  | Karabük    | 3,65499  | Şırnak     | 6,2037   |
| Batman     | 2,08547  | Ordu       | 2,66465  | Hatay      | 3,42118  | İğdir      | 3,37015  |
| Adana      | 1,92921  | Rize       | 2,2446   | Sivas      | 3,23525  | Bolu       | 1,77296  |
| Osmaniye   | 1,8424   | Artvin     | 1,98739  | Kayseri    | 2,80794  | Nevşehir   | 1,30279  |
| Gaziantep  | 1,78621  | Giresun    | 1,92886  | Kütahya    | 2,53379  | Burdur     | 1,15213  |
| Kırıkkale  | 1,68698  | Bartın     | 1,76961  | Zonguldak  | 2,38324  | Artvin     | 1,0655   |
| Eskişehir  | 1,64807  | Yalova     | 1,40185  | Balıkesir  | 1,66249  | Zonguldak  | 1,02615  |
| Bursa      | 1,43726  | Sinop      | 1,32024  | Ankara     | 1,52239  | Ankara     | 0,89194  |
| İzmir      | 1,3865   | Zonguldak  | 1,18426  | Samsun     | 0,88094  | Mardin     | 0,85954  |
| Şanlıurfa  | 1,19656  | Samsun     | 1,13811  | Malatya    | 0,82719  | Rize       | 0,76616  |
| Diyarbakır | 1,15878  | Tunceli    | 1,11073  | İzmir      | 0,42721  | Kastamonu  | 0,74995  |
| Elazığ     | 1,15421  | Kastamonu  | 1,09141  | Tunceli    | 0,40521  | Antalya    | 0,55601  |
| Mardin     | 1,1513   | Karabük    | 1,04198  | Artvin     | 0,34379  | Niğde      | 0,51449  |
| Karabük    | 1,11479  | Düzce      | 1,03088  | Eskişehir  | 0,34147  | Balıkesir  | 0,50047  |
| Yalova     | 0,90031  | Gümüşhane  | 0,93773  | Erzurum    | 0,33943  | Eskişehir  | 0,44703  |
| Trabzon    | 0,82293  | Sakarya    | 0,56402  | Adana      | 0,28796  | Denizli    | 0,43641  |
| Kayseri    | 0,79758  | Aydın      | 0,56081  | İçel       | 0,28009  | Kayseri    | 0,38592  |
| Hakkâri    | 0,75855  | Amasya     | 0,39143  | Kırıkkale  | 0,28     | Konya      | 0,29864  |
| Bitlis     | 0,66753  | Osmaniye   | 0,33464  | Erzincan   | 0,16792  | Bursa      | 0,28982  |
| Malatya    | 0,65195  | Elazığ     | 0,25625  | Konya      | 0,13346  | Sakarya    | 0,25966  |
| Adıyaman   | 0,62341  | Edirne     | 0,20687  | Kars       | 0,10501  | Bilecik    | 0,20831  |
| Erzurum    | 0,61252  | Bursa      | 0,20531  | Giresun    | 0,04411  | Van        | 0,20412  |
| Siirt      | 0,61236  | Hatay      | 0,19806  | Ardahan    | 0,04105  | Aydın      | 0,15187  |
| Şırnak     | 0,56185  | Kilis      | 0,16926  | Yozgat     | 0,04099  | Şanlıurfa  | 0,14975  |
| İçel       | 0,524    | Malatya    | 0,16147  | Bolu       | 0,01791  | Adana      | 0,1359   |
| Antalya    | 0,49218  | Nevşehir   | 0,15192  | Manisa     | -0,0259  | Gümüşhane  | 0,10393  |
| Konya      | 0,42182  | Bolu       | 0,06523  | Elazığ     | -0,05921 | Manisa     | 0,09021  |
| Sakarya    | 0,38549  | Bingöl     | 0,05778  | Kocaeli    | -0,10201 | Hatay      | 0,07315  |
| Kilis      | 0,38004  | Kocaeli    | 0,05323  | Rize       | -0,10607 | Sinop      | 0,02847  |
| Rize       | 0,31344  | Ankara     | 0,05321  | Diyarbakır | -0,11108 | Bartın     | 0,02157  |
| İstanbul   | 0,28674  | Antalya    | 0,04475  | Bayburt    | -0,11551 | Çanakkale  | 0,02097  |
| Isparta    | 0,28477  | Adana      | 0,00084  | Siirt      | -0,14103 | Kütahya    | 0,0097   |
| Van        | 0,24759  | Batman     | -0,01316 | Kastamonu  | -0,16633 | Aksaray    | 0,0056   |
| Kırşehir   | 0,14011  | Erzincan   | -0,02181 | Muğla      | -0,16672 | Amasya     | -0,01524 |
| Bilecik    | 0,10564  | Adıyaman   | -0,03253 | Bingöl     | -0,17386 | İzmir      | -0,01698 |
| Tekirdağ   | -0,00243 | Bilecik    | -0,05695 | Afyon      | -0,19134 | Edirne     | -0,05119 |
| Karaman    | -0,03525 | Siirt      | -0,11105 | Gümüşhane  | -0,19536 | Afyon      | -0,08611 |
| Uşak       | -0,09537 | İzmir      | -0,12567 | Sinop      | -0,20054 | Karaman    | -0,09231 |
| K.Maraş    | -0,11886 | Çanakkale  | -0,12578 | Van        | -0,26686 | Giresun    | -0,10053 |
| Giresun    | -0,15216 | Muğla      | -0,12736 | Amasya     | -0,26954 | Kocaeli    | -0,13253 |
| Amasya     | -0,22378 | Balıkesir  | -0,15202 | Kırşehir   | -0,27691 | Siirt      | -0,17988 |
| Burdur     | -0,2238  | Kırşehir   | -0,19621 | Denizli    | -0,29393 | Samsun     | -0,18603 |
| Edirne     | -0,28423 | Kırıkkale  | -0,20411 | Çorum      | -0,30916 | Ordu       | -0,18917 |
| Aksaray    | -0,28438 | Denizli    | -0,21379 | Mardin     | -0,32616 | Trabzon    | -0,20652 |
| Kocaeli    | -0,28993 | Uşak       | -0,28204 | Niğde      | -0,32623 | Kırklareli | -0,23053 |
| Erzincan   | -0,31624 | Eskişehir  | -0,34058 | Bitlis     | -0,32866 | Kırşehir   | -0,23429 |
| Balıkesir  | -0,32788 | Çorum      | -0,36134 | K.Maraş    | -0,3306  | Uşak       | -0,25347 |
| Ordu       | -0,34978 | Mardin     | -0,36431 | Aydın      | -0,33615 | Çorum      | -0,25641 |
| Samsun     | -0,36965 | Gaziantep  | -0,37232 | Ağrı       | -0,38073 | Muş        | -0,27651 |
| İğdir      | -0,3772  | Tekirdağ   | -0,40433 | Kilis      | -0,41184 | Hakkâri    | -0,29248 |
| Ağrı       | -0,37811 | Erzurum    | -0,43212 | İstanbul   | -0,41849 | İçel       | -0,31779 |
| Bingöl     | -0,3805  | Şırnak     | -0,44153 | Şırnak     | -0,42499 | Muğla      | -0,35015 |
| Tokat      | -0,43395 | Manisa     | -0,47953 | Karaman    | -0,45904 | Gaziantep  | -0,36156 |
| Manisa     | -0,51157 | Kırklareli | -0,48064 | Batman     | -0,46555 | İstanbul   | -0,38652 |
| Sivas      | -0,5281  | Bayburt    | -0,4898  | Hakkâri    | -0,46622 | Yalova     | -0,40455 |
| Artvin     | -0,56519 | Tokat      | -0,51975 | Muş        | -0,47031 | Tekirdağ   | -0,45019 |
| Kırklareli | -0,56682 | İstanbul   | -0,52991 | Burdur     | -0,47196 | Isparta    | -0,46384 |
| Aydın      | -0,57066 | K.Maraş    | -0,53309 | Bartın     | -0,48365 | Diyarbakır | -0,49762 |
| Çorum      | -0,58185 | Diyarbakır | -0,58444 | Bilecik    | -0,48644 | Bitlis     | -0,49922 |
| Çankırı    | -0,67031 | Kars       | -0,61215 | Nevşehir   | -0,49653 | Bayburt    | -0,50164 |
| Hatay      | -0,67458 | Kütahya    | -0,65247 | Edirne     | -0,50111 | Bingöl     | -0,5359  |
| Bolu       | -0,71697 | Ardahan    | -0,66014 | İğdir      | -0,53362 | Batman     | -0,53749 |
| Düzce      | -0,72218 | Kayseri    | -0,68285 | Tokat      | -0,55217 | Ağrı       | -0,56218 |
| Yozgat     | -0,73945 | Burdur     | -0,68692 | Ordu       | -0,5666  | Erzincan   | -0,56964 |
| Tunceli    | -0,84823 | Hakkâri    | -0,70885 | Gaziantep  | -0,56911 | K.Maraş    | -0,57684 |
| Çanakkale  | -0,8566  | Bitlis     | -0,77151 | Sakarya    | -0,59256 | Elazığ     | -0,62562 |
| Gümüşhane  | -0,87855 | Karaman    | -0,7993  | Şanlıurfa  | -0,61326 | Tokat      | -0,63204 |
| Denizli    | -0,9107  | Sivas      | -0,80906 | Isparta    | -0,63463 | Malatya    | -0,64288 |
| Afyon      | -0,94208 | Şanlıurfa  | -0,81192 | Uşak       | -0,63932 | Karabük    | -0,70775 |
| Kütahya    | -0,99174 | Muş        | -0,86083 | Adıyaman   | -0,67277 | Adıyaman   | -0,71991 |
| Muş        | -1,00483 | Isparta    | -0,90472 | Çankırı    | -0,67966 | Yozgat     | -0,76047 |
| Nevşehir   | -1,04395 | Konya      | -0,93468 | Aksaray    | -0,73706 | Sivas      | -0,77934 |
| Zonguldak  | -1,06677 | Van        | -0,99128 | Çanakkale  | -0,75044 | Kars       | -0,83335 |
| Sinop      | -1,1355  | Yozgat     | -1,02861 | Kırklareli | -0,75165 | Düzce      | -0,88735 |
| Niğde      | -1,25293 | İçel       | -1,04025 | Osmaniye   | -0,76896 | Tunceli    | -0,92111 |
| Kastamonu  | -1,26232 | Afyon      | -1,14241 | Antalya    | -0,78287 | Erzurum    | -0,92446 |
| Kars       | -1,42405 | Çankırı    | -1,17592 | Bursa      | -0,89694 | Kırıkkale  | -1,06381 |
| Muğla      | -1,43739 | İğdir      | -1,19991 | Trabzon    | -0,9239  | Çankırı    | -1,09478 |
| Bayburt    | -1,53348 | Ağrı       | -1,3138  | Düzce      | -1,13315 | Ardahan    | -1,14392 |
| Bartın     | -2,01116 | Niğde      | -1,48399 | Tekirdağ   | -1,18387 | Kilis      | -1,22265 |
| Ardahan    | -2,66852 | Aksaray    | -1,49851 | Yalova     | -1,44646 | Osmaniye   | -1,27823 |

## EK-11 Döndürmeden sonra faktör skorları

|            | D1     | D2     | D3     | D4     | D5     | D6     | D7     | D8     |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Adana      | -0,341 | 0,157  | 0,446  | 1,986  | 0,685  | 0,066  | 0,258  | 0,183  |
| Adıyaman   | -0,217 | -0,972 | 0,040  | 0,519  | -0,146 | -0,491 | -0,419 | -0,758 |
| Afyon      | -0,147 | 0,486  | -0,433 | -0,950 | -0,288 | -0,116 | -1,133 | -0,067 |
| Ağrı       | -0,075 | -1,846 | 0,112  | -0,393 | -0,028 | -0,344 | -0,918 | -0,514 |
| Amasya     | -0,189 | 0,700  | -0,474 | -0,190 | -0,423 | -0,325 | 0,374  | -0,016 |
| Ankara     | 0,994  | 1,891  | 0,641  | 2,769  | -1,110 | 1,214  | 0,449  | 0,989  |
| Antalya    | 1,435  | 0,933  | 3,995  | 0,349  | -0,693 | -0,701 | -0,051 | 0,509  |
| Artvin     | 0,012  | -0,126 | -0,320 | -0,395 | -0,163 | 0,013  | 2,565  | 1,101  |
| Aydın      | -0,126 | 0,932  | 0,082  | -0,540 | -0,112 | -0,423 | 0,578  | 0,146  |
| Balıkesir  | -0,185 | 1,000  | 0,176  | -0,259 | 0,550  | 1,607  | -0,051 | 0,502  |
| Bilecik    | -0,328 | 1,173  | -0,565 | 0,085  | -0,343 | -0,441 | -0,381 | 0,192  |
| Bingöl     | -0,083 | -1,522 | -0,054 | -0,386 | -0,040 | -0,129 | 0,190  | -0,515 |
| Bitlis     | -0,239 | -1,528 | 0,051  | 0,649  | -0,081 | -0,309 | -0,578 | -0,462 |
| Bolu       | -0,001 | 1,078  | -0,314 | -0,554 | -0,538 | -0,274 | 0,682  | 1,860  |
| Burdur     | -0,232 | 1,224  | -0,664 | -0,206 | -0,450 | -0,479 | -0,738 | 1,178  |
| Bursa      | -0,156 | 1,464  | -0,008 | 1,409  | 0,586  | -0,993 | -0,087 | 0,283  |
| Çanakkale  | -0,135 | 1,015  | -0,330 | -0,904 | 0,331  | -0,655 | -0,488 | 0,012  |
| Çankırı    | -0,128 | 0,191  | -0,525 | -0,704 | -0,322 | -0,571 | -1,274 | -1,069 |
| Çorum      | -0,029 | 0,082  | -0,573 | -0,558 | -0,402 | -0,300 | -0,306 | -0,226 |
| Denizli    | -0,185 | 1,366  | -0,023 | -0,857 | -0,304 | -0,410 | -0,013 | 0,464  |
| Diyarbakır | -0,105 | -1,639 | 0,291  | 1,153  | -0,152 | -0,143 | -0,303 | -0,466 |
| Edirne     | -0,112 | 1,103  | -0,436 | -0,307 | -0,393 | -0,399 | -0,224 | -0,059 |
| Elazığ     | -0,258 | -0,013 | -0,004 | 1,168  | -0,402 | -0,092 | 0,170  | -0,621 |
| Erzincan   | -0,104 | -0,321 | 0,304  | -0,262 | -0,291 | 0,106  | 0,233  | -0,521 |
| Erzurum    | -0,056 | -1,056 | 0,016  | 0,655  | -0,274 | 0,312  | -0,201 | -0,869 |
| Eskişehir  | -0,314 | 1,543  | -0,442 | 1,784  | -0,645 | 0,083  | -0,060 | 0,526  |
| Gaziantep  | -0,245 | 0,261  | -0,169 | 1,743  | -0,415 | -0,552 | -0,612 | -0,373 |
| Giresun    | 0,009  | -0,337 | -0,250 | -0,004 | -0,225 | -0,309 | 2,515  | -0,086 |
| Gümüşhane  | -0,032 | -0,923 | -0,101 | -0,843 | -0,107 | -0,269 | 1,191  | 0,096  |
| Hakkari    | -0,240 | -2,102 | 0,404  | 0,704  | 0,105  | -0,401 | -0,561 | -0,264 |
| Hatay      | -0,031 | -0,131 | -0,091 | -0,694 | 1,185  | 3,666  | -0,154 | -0,026 |
| Isparta    | -0,312 | 1,120  | -0,015 | 0,262  | -0,389 | -0,596 | -1,073 | -0,438 |
| İçel       | -0,393 | 0,362  | 0,720  | 0,507  | 1,872  | 0,214  | -0,971 | -0,288 |
| İstanbul   | 8,540  | -0,179 | -0,639 | 0,172  | 0,642  | -0,288 | -0,536 | -0,372 |
| İzmir      | 0,510  | 1,035  | 0,531  | 1,387  | 3,510  | 0,244  | -0,203 | 0,033  |
| Kars       | 0,062  | -0,694 | 0,529  | -1,401 | -0,306 | 0,160  | -0,361 | -0,781 |
| Kastamonu  | 0,087  | -0,090 | -0,566 | -1,239 | -0,175 | -0,158 | 1,041  | 0,731  |
| Kayseri    | -0,181 | 0,604  | 0,069  | 0,906  | -0,618 | 2,804  | -0,513 | 0,406  |
| Kırklareli | -0,149 | 1,179  | -0,525 | -0,583 | -0,355 | -0,685 | -0,732 | -0,216 |
| Kırşehir   | -0,188 | 0,403  | -0,542 | 0,191  | -0,473 | -0,341 | -0,122 | -0,193 |
| Kocaeli    | -0,874 | 0,177  | -0,434 | -0,362 | 7,225  | -0,294 | -0,149 | -0,135 |

## EK-11 (Devam) Döndürmeden sonra faktör skorları

|           | D1     | D2     | D3     | D4     | D5     | D6     | D7     | D8     |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Konya     | -0,099 | 0,535  | -0,262 | 0,440  | -0,399 | 0,131  | -0,897 | 0,328  |
| Kütahya   | -0,136 | 0,442  | -0,245 | -0,940 | -0,412 | 2,679  | -0,684 | -0,019 |
| Malatya   | -0,173 | -0,260 | 0,079  | 0,655  | -0,330 | 0,874  | 0,055  | -0,668 |
| Manisa    | -0,131 | 1,054  | -0,509 | -0,517 | -0,317 | 0,014  | -0,605 | 0,084  |
| K.Maraş   | -0,114 | -0,251 | -0,155 | -0,095 | -0,250 | -0,382 | -0,309 | -0,537 |
| Mardin    | -0,289 | -1,597 | 0,218  | 1,051  | -0,063 | -0,183 | -0,517 | 0,825  |
| Muğla     | -0,370 | 0,729  | 7,246  | -1,595 | -0,141 | -0,023 | -0,042 | -0,378 |
| Muş       | -0,089 | -2,070 | 0,256  | -1,105 | 0,185  | -0,253 | -0,851 | -0,281 |
| Nevşehir  | -0,140 | 0,592  | 0,300  | -1,093 | -0,319 | -0,375 | -0,108 | 1,279  |
| Niğde     | -0,165 | 0,322  | -0,317 | -1,281 | -0,179 | -0,220 | -1,432 | 0,532  |
| Ordu      | 0,046  | -0,792 | -0,234 | -0,418 | 0,231  | -0,490 | 2,181  | -0,314 |
| Rize      | -0,081 | 0,017  | -0,228 | 0,435  | -0,063 | -0,454 | 2,671  | 0,762  |
| Sakarya   | -0,242 | 1,150  | -0,461 | 0,298  | -0,284 | -0,426 | -0,148 | 0,183  |
| Samsun    | 0,111  | 0,092  | 0,222  | -0,289 | 0,161  | 0,723  | 1,416  | -0,212 |
| Siirt     | -0,154 | -1,842 | 0,129  | 0,558  | -0,115 | -0,006 | -0,206 | -0,180 |
| Sinop     | 0,046  | -0,075 | -0,570 | -1,103 | -0,195 | -0,219 | 1,268  | -0,003 |
| Sivas     | 0,037  | -0,658 | -0,009 | -0,411 | -0,517 | 3,322  | -0,507 | -0,749 |
| Tekirdağ  | -0,195 | 0,932  | -0,040 | -0,119 | 0,474  | -1,036 | -0,949 | -0,480 |
| Tokat     | -0,125 | -0,002 | -0,353 | -0,458 | -0,219 | -0,505 | -0,545 | -0,633 |
| Trabzon   | 0,035  | -0,273 | 0,480  | 0,777  | 0,402  | -1,183 | 4,318  | -0,405 |
| Tunceli   | 0,135  | -0,767 | -0,468 | -0,722 | -0,344 | 0,286  | 1,425  | -0,851 |
| Şanlıurfa | -0,313 | -1,569 | 0,295  | 1,135  | 0,022  | -0,590 | -0,667 | 0,149  |
| Uşak      | -0,281 | 0,860  | -0,454 | -0,110 | -0,343 | -0,613 | -0,474 | -0,260 |
| Van       | -0,157 | -1,851 | 0,735  | 0,231  | -0,029 | -0,278 | -0,557 | 0,245  |
| Yozgat    | -0,059 | -0,474 | -0,292 | -0,749 | -0,251 | 0,147  | -0,977 | -0,741 |
| Zonguldak | -0,057 | 0,829  | -0,412 | -1,071 | 0,659  | 2,557  | 0,695  | 0,920  |
| Aksaray   | -0,252 | 0,288  | -0,412 | -0,308 | -0,258 | -0,692 | -1,441 | 0,039  |
| Bayburt   | 0,051  | -0,280 | -0,496 | -1,463 | -0,281 | -0,173 | -0,111 | -0,443 |
| Karaman   | -0,272 | 0,617  | -0,393 | -0,001 | -0,370 | -0,521 | -0,663 | -0,048 |
| Kırıkkale | -0,400 | 0,102  | -0,388 | 1,698  | -0,395 | 0,268  | -0,344 | -1,060 |
| Batman    | -0,376 | -1,740 | 0,181  | 2,033  | -0,079 | -0,459 | -0,032 | -0,551 |
| Şırnak    | -0,024 | -2,276 | -0,066 | 0,427  | 0,042  | -0,217 | -0,494 | 6,175  |
| Bartın    | 0,091  | 0,126  | -0,400 | -2,068 | -0,121 | -0,315 | 1,276  | -0,075 |
| Ardahan   | 0,329  | -1,031 | -0,411 | -2,613 | -0,254 | 0,115  | -0,320 | -1,078 |
| Iğdır     | -0,065 | -0,701 | -0,369 | -0,414 | -0,113 | -0,481 | -0,980 | 3,391  |
| Yalova    | -0,338 | 1,313  | -0,294 | 0,722  | -0,129 | -1,210 | 0,255  | -0,552 |
| Karabük   | -0,215 | -0,195 | -0,349 | 1,277  | -0,601 | 3,554  | 1,291  | -0,731 |
| Kilis     | -0,150 | -0,009 | -0,764 | 0,363  | -0,509 | -0,343 | -0,110 | -1,234 |
| Osmaniye  | -0,373 | 0,087  | -0,266 | 1,775  | -0,369 | -0,711 | -0,119 | -1,325 |
| Düzce     | -0,305 | 0,627  | -0,435 | -0,736 | 0,047  | -1,309 | 1,198  | -0,978 |

## EK-12 Sınıflandırma bilgileri (Orijinal gruplar)

| İller      | Birinci en yüksek grup için |              |              |    |              |                                     | İkinci en yüksek grup için |              |                                     |
|------------|-----------------------------|--------------|--------------|----|--------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------|-------------------------------------|
|            | Gerçek grup                 | Tahmini grup | P(D>d   G=g) |    | P(G=g   D=d) | Merkezden maholanabis kare uzaklığı | Grup                       | P(G=g   D=d) | Merkezden maholanabis kare uzaklığı |
|            |                             |              | p            | df |              |                                     |                            |              |                                     |
| Adana      | 1                           | 1            | ,246         | 5  | 1,000        | 6,674                               | 4                          | ,000         | 45,197                              |
| Adıyaman   | 2                           | 2            | ,091         | 5  | ,977         | 9,494                               | 4                          | ,023         | 16,996                              |
| Afyon      | 1                           | 1            | ,922         | 5  | 1,000        | 1,423                               | 4                          | ,000         | 28,064                              |
| Ağrı       | 2                           | 2            | ,302         | 5  | 1,000        | 6,046                               | 4                          | ,000         | 57,931                              |
| Amasya     | 1                           | 1            | ,437         | 5  | ,999         | 4,830                               | 4                          | ,001         | 18,638                              |
| Ankara     | 1                           | 1            | ,774         | 5  | 1,000        | 2,518                               | 4                          | ,000         | 36,277                              |
| Antalya    | 3                           | 3            | ,988         | 5  | 1,000        | ,600                                | 6                          | ,000         | 17459,298                           |
| Artvin     | 4                           | 4            | ,995         | 5  | 1,000        | ,427                                | 1                          | ,000         | 31,751                              |
| Aydın      | 1                           | 1            | ,083         | 5  | 1,000        | 9,743                               | 4                          | ,000         | 53,824                              |
| Balıkesir  | 1                           | 1            | ,595         | 5  | 1,000        | 3,687                               | 4                          | ,000         | 44,928                              |
| Bilecik    | 1                           | 1            | ,976         | 5  | 1,000        | ,816                                | 4                          | ,000         | 30,060                              |
| Bingöl     | 2                           | 2            | ,598         | 5  | 1,000        | 3,671                               | 4                          | ,000         | 26,172                              |
| Bitlis     | 2                           | 2            | ,978         | 5  | 1,000        | ,787                                | 4                          | ,000         | 43,274                              |
| Bolu       | 1                           | 1            | ,873         | 5  | 1,000        | 1,826                               | 4                          | ,000         | 40,905                              |
| Burdur     | 1                           | 1            | ,360         | 5  | ,989         | 5,484                               | 4                          | ,011         | 14,469                              |
| Bursa      | 1                           | 1            | ,073         | 5  | 1,000        | 10,065                              | 4                          | ,000         | 49,301                              |
| Çanakkale  | 1                           | 1            | ,000         | 5  | 1,000        | 26,504                              | 4                          | ,000         | 54,297                              |
| Çankırı    | 4                           | 4            | ,097         | 5  | ,744         | 9,333                               | 1                          | ,256         | 11,470                              |
| Çorum      | 4                           | 4            | ,885         | 5  | 1,000        | 1,727                               | 1                          | ,000         | 34,569                              |
| Denizli    | 1                           | 1            | ,719         | 5  | 1,000        | 2,874                               | 4                          | ,000         | 42,005                              |
| Diyarbakır | 2                           | 2            | ,486         | 5  | 1,000        | 4,457                               | 4                          | ,000         | 53,336                              |
| Edirne     | 1                           | 1            | ,994         | 5  | 1,000        | ,431                                | 4                          | ,000         | 34,122                              |
| Elazığ     | 1                           | 1            | ,232         | 5  | 1,000        | 6,846                               | 4                          | ,000         | 32,744                              |
| Erzincan   | 4                           | 4            | ,466         | 5  | 1,000        | 4,606                               | 1                          | ,000         | 28,220                              |
| Erzurum    | 2                           | 4(**)        | ,027         | 5  | ,656         | 12,607                              | 2                          | ,344         | 13,900                              |
| Eskişehir  | 1                           | 1            | ,699         | 5  | 1,000        | 3,010                               | 4                          | ,000         | 43,411                              |
| Gaziantep  | 1                           | 1            | ,160         | 5  | 1,000        | 7,939                               | 4                          | ,000         | 26,874                              |
| Giresun    | 4                           | 4            | ,452         | 5  | 1,000        | 4,715                               | 1                          | ,000         | 50,013                              |
| Gümüşhane  | 4                           | 4            | ,974         | 5  | 1,000        | ,843                                | 1                          | ,000         | 33,387                              |
| Hakkari    | 2                           | 2            | ,321         | 5  | 1,000        | 5,855                               | 4                          | ,000         | 80,469                              |
| Hatay      | 1                           | 1            | ,616         | 5  | 1,000        | 3,549                               | 4                          | ,000         | 34,226                              |
| Isparta    | 1                           | 1            | ,795         | 5  | 1,000        | 2,374                               | 4                          | ,000         | 38,648                              |
| İçel       | 1                           | 1            | ,451         | 5  | 1,000        | 4,717                               | 4                          | ,000         | 33,467                              |
| İstanbul   | 5                           | 5            | 1,000        | 5  | 1,000        | ,000                                | 6                          | ,000         | 41983,087                           |
| İzmir      | 6                           | 6            | ,973         | 5  | 1,000        | ,857                                | 1                          | ,000         | 2954,003                            |
| Kars       | 4                           | 4            | ,770         | 5  | 1,000        | 2,541                               | 2                          | ,000         | 42,457                              |
| Kastamonu  | 4                           | 4            | ,842         | 5  | 1,000        | 2,051                               | 2                          | ,000         | 43,234                              |
| Kayseri    | 1                           | 1            | ,000         | 5  | 1,000        | 31,530                              | 4                          | ,000         | 89,871                              |
| Kırklareli | 1                           | 1            | ,682         | 5  | 1,000        | 3,116                               | 4                          | ,000         | 38,986                              |
| Kırşehir   | 4                           | 4            | ,867         | 5  | 1,000        | 1,865                               | 1                          | ,000         | 20,700                              |
| Kocaeli    | 6                           | 6            | ,973         | 5  | 1,000        | ,857                                | 1                          | ,000         | 3126,238                            |

## EK-12 (Devam) Sınıflandırma bilgileri (Orijinal gruplar)

| Birinci en yüksek grup için |             |              |              |    |              |                                     | İkinci en yüksek grup için |              |                                     |
|-----------------------------|-------------|--------------|--------------|----|--------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------|-------------------------------------|
| İller                       | Gerçek grup | Tahmini grup | P(D>d   G=g) |    | P(G=g   D=d) | Merkezden maholanabis kare uzaklığı | Grup                       | P(G=g   D=d) | Merkezden maholanabis kare uzaklığı |
|                             |             |              | p            | df |              |                                     |                            |              |                                     |
| Konya                       | 1           | 1            | ,201         | 5  | 1,000        | 7,274                               | 4                          | ,000         | 24,189                              |
| Kütahya                     | 1           | 1            | ,526         | 5  | 1,000        | 4,166                               | 4                          | ,000         | 38,908                              |
| Malatya                     | 1           | 1            | ,462         | 5  | 1,000        | 4,632                               | 4                          | ,000         | 30,846                              |
| Manisa                      | 1           | 1            | ,764         | 5  | 1,000        | 2,583                               | 4                          | ,000         | 33,287                              |
| K.Maraş                     | 4           | 4            | ,252         | 5  | ,998         | 6,600                               | 1                          | ,002         | 18,985                              |
| Mardin                      | 2           | 2            | ,289         | 5  | 1,000        | 6,178                               | 4                          | ,000         | 67,072                              |
| Muğla                       | 3           | 3            | ,988         | 5  | 1,000        | ,600                                | 6                          | ,000         | 17350,136                           |
| Muş                         | 2           | 2            | ,779         | 5  | 1,000        | 2,486                               | 4                          | ,000         | 56,383                              |
| Nevşehir                    | 1           | 1            | ,506         | 5  | 1,000        | 4,309                               | 4                          | ,000         | 25,482                              |
| Niğde                       | 1           | 1            | ,764         | 5  | 1,000        | 2,580                               | 4                          | ,000         | 35,927                              |
| Ordu                        | 4           | 4            | ,377         | 5  | 1,000        | 5,332                               | 1                          | ,000         | 46,545                              |
| Rize                        | 4           | 4            | ,974         | 5  | 1,000        | ,844                                | 1                          | ,000         | 32,165                              |
| Sakarya                     | 1           | 1            | ,572         | 5  | 1,000        | 3,842                               | 4                          | ,000         | 37,106                              |
| Samsun                      | 4           | 4            | ,581         | 5  | 1,000        | 3,781                               | 1                          | ,000         | 25,854                              |
| Siirt                       | 2           | 2            | ,888         | 5  | 1,000        | 1,704                               | 4                          | ,000         | 61,321                              |
| Sinop                       | 4           | 4            | ,499         | 5  | 1,000        | 4,360                               | 1                          | ,000         | 41,330                              |
| Sivas                       | 1           | 1            | ,136         | 5  | 1,000        | 8,382                               | 4                          | ,000         | 29,090                              |
| Tekirdağ                    | 1           | 1            | ,907         | 5  | 1,000        | 1,554                               | 4                          | ,000         | 31,611                              |
| Tokat                       | 4           | 4            | ,478         | 5  | ,998         | 4,510                               | 1                          | ,002         | 17,465                              |
| Trabzon                     | 4           | 4            | ,139         | 5  | 1,000        | 8,332                               | 1                          | ,000         | 53,814                              |
| Tunceli                     | 4           | 4            | ,947         | 5  | 1,000        | 1,182                               | 1                          | ,000         | 35,605                              |
| Şanlıurfa                   | 2           | 2            | ,799         | 5  | 1,000        | 2,348                               | 4                          | ,000         | 66,473                              |
| Uşak                        | 1           | 1            | ,917         | 5  | 1,000        | 1,463                               | 4                          | ,000         | 23,912                              |
| Van                         | 2           | 2            | ,566         | 5  | 1,000        | 3,887                               | 4                          | ,000         | 59,630                              |
| Yozgat                      | 4           | 4            | ,976         | 5  | 1,000        | ,814                                | 1                          | ,000         | 27,007                              |
| Zonguldak                   | 1           | 1            | ,088         | 5  | 1,000        | 9,570                               | 4                          | ,000         | 43,747                              |
| Aksaray                     | 4           | 4            | ,493         | 5  | 1,000        | 4,402                               | 1                          | ,000         | 24,773                              |
| Bayburt                     | 4           | 4            | ,737         | 5  | 1,000        | 2,759                               | 2                          | ,000         | 45,549                              |
| Karaman                     | 1           | 1            | ,575         | 5  | 1,000        | 3,823                               | 4                          | ,000         | 19,293                              |
| Kırıkkale                   | 1           | 1            | ,592         | 5  | 1,000        | 3,708                               | 4                          | ,000         | 24,569                              |
| Batman                      | 2           | 2            | ,780         | 5  | 1,000        | 2,475                               | 4                          | ,000         | 62,517                              |
| Şırnak                      | 2           | 2            | ,111         | 5  | 1,000        | 8,942                               | 4                          | ,000         | 97,170                              |
| Bartın                      | 4           | 4            | ,875         | 5  | 1,000        | 1,809                               | 1                          | ,000         | 24,830                              |
| Ardahan                     | 4           | 4            | ,321         | 5  | 1,000        | 5,848                               | 2                          | ,000         | 46,212                              |
| Iğdır                       | 2           | 2            | ,276         | 5  | 1,000        | 6,318                               | 4                          | ,000         | 35,712                              |
| Yalova                      | 1           | 1            | ,336         | 5  | 1,000        | 5,705                               | 4                          | ,000         | 41,365                              |
| Karabük                     | 1           | 1            | ,927         | 5  | 1,000        | 1,376                               | 4                          | ,000         | 28,400                              |
| Kilis                       | 4           | 4            | ,688         | 5  | ,999         | 3,078                               | 1                          | ,001         | 16,710                              |
| Osmaniye                    | 1           | 1            | ,475         | 5  | ,998         | 4,539                               | 4                          | ,002         | 17,180                              |
| Düzce                       | 4           | 4            | ,803         | 5  | 1,000        | 2,319                               | 1                          | ,000         | 32,393                              |

## EK-13 Ayırma skorları

|            | Fonksiyon 1 | Fonksiyon 2 | Fonksiyon 3 | Fonksiyon 4 | Fonksiyon 5 |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Adana      | -1,635      | -2,411      | 1,413       | 2,120       | 1,705       |
| Adıyaman   | -,256       | -5,580      | -2,384      | -2,645      | ,395        |
| Afyon      | -1,861      | -4,393      | ,232        | 2,462       | ,318        |
| Ağrı       | ,835        | -5,890      | -3,646      | -6,972      | ,497        |
| Amasya     | -1,153      | -4,688      | -,064       | 2,670       | -1,110      |
| Ankara     | ,267        | -4,137      | ,529        | 2,786       | 1,831       |
| Antalya    | -76,203     | 112,105     | -8,300      | -,095       | ,104        |
| Artvin     | 1,003       | -4,756      | -1,865      | -,339       | -2,839      |
| Aydın      | -,071       | -2,757      | -,859       | 5,094       | 1,407       |
| Balıkesir  | -1,093      | -5,677      | -,215       | 3,269       | 2,175       |
| Bilecik    | -1,365      | -4,312      | -,136       | 3,173       | ,395        |
| Bingöl     | -,435       | -5,538      | -2,452      | -4,209      | ,375        |
| Bitlis     | -,501       | -6,515      | -2,801      | -4,778      | 1,567       |
| Bolu       | -,563       | -4,661      | -,344       | 3,446       | 1,935       |
| Burdur     | -1,002      | -3,747      | -1,509      | 1,594       | -,312       |
| Bursa      | -1,132      | -6,669      | 1,936       | 3,308       | 1,181       |
| Çanakkale  | -1,678      | -3,632      | 4,718       | 1,359       | -,141       |
| Çankırı    | -,684       | -5,607      | -,862       | 1,641       | -1,750      |
| Çorum      | ,935        | -3,670      | -2,243      | -,830       | -2,605      |
| Denizli    | -2,266      | -3,570      | ,641        | 3,222       | ,910        |
| Diyarbakır | -,862       | -3,973      | -3,097      | -5,773      | 1,806       |
| Edirne     | -1,184      | -4,414      | ,499        | 2,990       | 1,012       |
| Elazığ     | -2,261      | -4,187      | ,136        | ,519        | 1,744       |
| Erzincan   | 2,379       | -5,313      | -1,093      | ,148        | -1,833      |
| Erzurum    | -,204       | -4,513      | -2,840      | -2,816      | -,589       |
| Eskişehir  | -,776       | -5,324      | ,945        | 3,426       | 1,631       |
| Gaziantep  | ,780        | -2,348      | -,344       | 1,667       | 1,230       |
| Giresun    | 1,061       | -4,752      | -,986       | -,500       | -4,838      |
| Gümüşhane  | ,494        | -5,059      | -1,056      | -1,279      | -2,677      |
| Hakkari    | -,877       | -7,523      | -3,585      | -5,979      | 3,213       |
| Hatay      | -,336       | -4,571      | 1,639       | 2,220       | 1,282       |
| Isparta    | -,774       | -5,070      | -,838       | 3,494       | 1,635       |
| İçel       | -,304       | -2,378      | -,543       | 2,285       | 1,567       |
| İstanbul   | 179,667     | 95,261      | -5,453      | ,274        | ,449        |
| İzmir      | -2,188      | 19,087      | 48,791      | -2,181      | ,030        |
| Kars       | ,452        | -3,821      | -2,024      | -1,734      | -3,098      |
| Kastamonu  | ,861        | -3,943      | -1,688      | -1,771      | -3,108      |
| Kayseri    | -5,800      | -1,915      | -1,078      | 3,501       | 2,055       |
| Kırklareli | -2,031      | -3,848      | ,942        | 3,370       | ,374        |
| Kırşehir   | ,224        | -4,385      | -1,337      | ,636        | -2,610      |
| Kocaeli    | -2,578      | 19,105      | 50,421      | -2,937      | -,180       |
| Konya      | -2,537      | -5,093      | -1,448      | 1,450       | ,254        |
| Kütahya    | -,596       | -5,312      | -,213       | 4,320       | ,594        |

## EK-13 (Devam) Ayırma skorları

|           | Fonksiyon 1 | Fonksiyon 2 | Fonksiyon 3 | Fonksiyon 4 | Fonksiyon 5 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Malatya   | -2,358      | -4,889      | ,501        | 1,243       | 1,042       |
| Manisa    | -1,367      | -2,714      | -,160       | 2,667       | ,898        |
| K.Maraş   | ,651        | -3,773      | -,439       | -,992       | -,511       |
| Mardin    | -2,222      | -6,500      | -2,521      | -5,051      | 3,051       |
| Muğla     | -77,157     | 111,100     | -7,744      | -,292       | -,258       |
| Muş       | ,503        | -4,889      | -2,841      | -5,550      | 2,705       |
| Nevşehir  | -,116       | -3,456      | -1,426      | 3,227       | ,235        |
| Niğde     | -,640       | -4,775      | ,325        | 1,907       | 2,253       |
| Ordu      | 1,402       | -3,502      | -,047       | -1,845      | -3,409      |
| Rize      | ,886        | -5,070      | -2,000      | -,844       | -2,378      |
| Sakarya   | -,356       | -3,581      | -1,427      | 2,905       | 2,021       |
| Samsun    | 1,592       | -3,823      | -,266       | ,538        | -2,753      |
| Siirt     | -,392       | -6,791      | -2,520      | -5,670      | 2,572       |
| Sinop     | ,183        | -6,169      | -,719       | -,916       | -3,746      |
| Sivas     | 1,427       | -3,494      | 1,158       | 1,917       | 1,112       |
| Tekirdağ  | -1,022      | -4,288      | -1,221      | 2,977       | 1,214       |
| Tokat     | 1,184       | -3,691      | -,825       | -,074       | -1,011      |
| Trabzon   | -,659       | -4,288      | -2,919      | -,900       | -4,661      |
| Tunceli   | ,235        | -5,075      | -2,046      | -,742       | -3,161      |
| Şanlıurfa | -,134       | -5,391      | -2,759      | -6,195      | 2,907       |
| Uşak      | -,456       | -4,981      | ,404        | 2,497       | ,367        |
| Van       | -,642       | -7,125      | -3,748      | -6,259      | ,947        |
| Yozgat    | ,435        | -4,913      | -1,791      | -,728       | -2,093      |
| Zonguldak | -,962       | -6,477      | -1,551      | 4,207       | 1,023       |
| Aksaray   | 1,545       | -4,924      | -2,413      | ,063        | -1,278      |
| Bayburt   | ,701        | -4,678      | -1,487      | -1,964      | -3,665      |
| Karaman   | -1,163      | -5,564      | -,580       | 2,159       | -,190       |
| Kırıkkale | ,574        | -5,292      | ,005        | 2,756       | ,573        |
| Batman    | ,188        | -6,806      | -2,282      | -5,750      | 2,739       |
| Şırnak    | -,140       | -6,635      | -3,669      | -7,005      | 4,040       |
| Bartın    | ,428        | -3,441      | -,860       | -,311       | -2,497      |
| Ardahan   | ,844        | -4,974      | -2,861      | -1,986      | -3,961      |
| Iğdır     | 1,895       | -5,180      | -3,119      | -4,968      | ,717        |
| Yalova    | ,047        | -3,391      | -1,362      | 2,926       | 2,465       |
| Karabük   | -,191       | -4,047      | -,827       | 2,694       | 1,279       |
| Kilis     | ,626        | -5,106      | -,475       | ,556        | -1,907      |
| Osmaniye  | -,394       | -5,615      | -,724       | 1,439       | ,471        |
| Düzce     | 1,269       | -5,397      | -,306       | -,242       | -3,133      |

## EK-14 Sınıflandırma bilgileri (Çapraz değerlendirme)

| İller      | Birinci en yüksek grup için |              |              |    |              |                                     | İkinci en yüksek grup için |              |                                     |
|------------|-----------------------------|--------------|--------------|----|--------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------|-------------------------------------|
|            | Gerçek grup                 | Tahmini grup | P(D>d   G=g) |    | P(G=g   D=d) | Merkezden maholanabis kare uzaklığı | Grup                       | P(G=g   D=d) | Merkezden maholanabis kare uzaklığı |
|            |                             |              | p            | df |              |                                     |                            |              |                                     |
| Adana      | 1                           | 1            | ,000         | 33 | 1,000        | 456,570                             | 4                          | ,000         | 523,159                             |
| Adıyaman   | 2                           | 4(**)        | ,760         | 33 | ,900         | 26,996                              | 2                          | ,100         | 31,397                              |
| Afyon      | 1                           | 1            | ,998         | 33 | 1,000        | 14,324                              | 4                          | ,000         | 39,286                              |
| Ağrı       | 2                           | 2            | ,889         | 33 | 1,000        | 23,496                              | 4                          | ,000         | 72,899                              |
| Amasya     | 1                           | 1            | ,874         | 33 | ,986         | 23,988                              | 4                          | ,014         | 32,479                              |
| Ankara     | 1                           | 2(**)        | ,000         | 33 | 1,000        | 4523,255                            | 1                          | ,000         | 4558,379                            |
| Antalya    | 3                           | 3            | ,000         | 33 | 1,000        | 34476,599                           | 1                          | ,000         | 42082,599                           |
| Artvin     | 4                           | 4            | ,014         | 33 | 1,000        | 53,365                              | 1                          | ,000         | 80,909                              |
| Aydın      | 1                           | 1            | ,000         | 33 | 1,000        | 86,383                              | 4                          | ,000         | 142,633                             |
| Balıkesir  | 1                           | 1            | ,000         | 33 | 1,000        | 186,454                             | 4                          | ,000         | 246,176                             |
| Bilecik    | 1                           | 1            | ,233         | 33 | 1,000        | 38,539                              | 4                          | ,000         | 65,020                              |
| Bingöl     | 2                           | 2            | ,988         | 33 | 1,000        | 17,484                              | 4                          | ,000         | 34,679                              |
| Bitlis     | 2                           | 2            | 1,000        | 33 | 1,000        | 6,849                               | 4                          | ,000         | 47,537                              |
| Bolu       | 1                           | 1            | ,000         | 33 | 1,000        | 188,185                             | 4                          | ,000         | 240,147                             |
| Burdur     | 1                           | 4(**)        | ,025         | 33 | ,976         | 50,751                              | 1                          | ,024         | 58,148                              |
| Bursa      | 1                           | 1            | ,000         | 33 | 1,000        | 207,438                             | 4                          | ,000         | 261,352                             |
| Çanakkale  | 1                           | 1            | ,000         | 33 | 1,000        | 127,901                             | 4                          | ,000         | 145,071                             |
| Çankırı    | 4                           | 1(**)        | ,686         | 33 | ,996         | 28,595                              | 4                          | ,004         | 39,870                              |
| Çorum      | 4                           | 4            | ,999         | 33 | 1,000        | 13,175                              | 1                          | ,000         | 45,037                              |
| Denizli    | 1                           | 1            | ,428         | 33 | 1,000        | 33,807                              | 4                          | ,000         | 75,086                              |
| Diyarbakır | 2                           | 2            | ,951         | 33 | 1,000        | 20,819                              | 4                          | ,000         | 66,621                              |
| Edirne     | 1                           | 1            | ,670         | 33 | 1,000        | 28,938                              | 4                          | ,000         | 62,132                              |
| Elazığ     | 1                           | 1            | ,134         | 33 | 1,000        | 42,057                              | 4                          | ,000         | 63,275                              |
| Erzincan   | 4                           | 4            | ,073         | 33 | 1,000        | 45,472                              | 1                          | ,000         | 61,631                              |
| Erzurum    | 2                           | 4(**)        | ,537         | 33 | 1,000        | 31,600                              | 1                          | ,000         | 60,192                              |
| Eskişehir  | 1                           | 1            | ,058         | 33 | 1,000        | 46,616                              | 4                          | ,000         | 90,956                              |
| Gaziantep  | 1                           | 1            | ,000         | 33 | ,915         | 75,380                              | 4                          | ,085         | 80,143                              |
| Giresun    | 4                           | 4            | ,002         | 33 | 1,000        | 62,003                              | 1                          | ,000         | 115,318                             |
| Gümüşhane  | 4                           | 4            | ,758         | 33 | 1,000        | 27,028                              | 1                          | ,000         | 57,883                              |
| Hakkari    | 2                           | 2            | ,763         | 33 | 1,000        | 26,929                              | 4                          | ,000         | 109,398                             |
| Hatay      | 1                           | 1            | ,000         | 33 | 1,000        | 272,019                             | 4                          | ,000         | 290,586                             |
| Isparta    | 1                           | 1            | ,358         | 33 | 1,000        | 35,355                              | 4                          | ,000         | 72,392                              |
| İçel       | 1                           | 4(**)        | ,000         | 33 | ,675         | 804,690                             | 2                          | ,325         | 806,153                             |
| İstanbul   | 5                           | 6(**)        | ,000         | 33 | 1,000        | 41983,087                           | 4                          | ,000         | 42008,097                           |
| İzmir      | 6                           | 1(**)        | ,000         | 33 | 1,000        | 3215,515                            | 4                          | ,000         | 3334,890                            |
| Kars       | 4                           | 4            | ,000         | 33 | 1,000        | 81,184                              | 2                          | ,000         | 106,109                             |
| Kastamonu  | 4                           | 4            | ,861         | 33 | 1,000        | 24,404                              | 2                          | ,000         | 61,156                              |
| Kayseri    | 1                           | 1            | ,000         | 33 | 1,000        | 159,947                             | 4                          | ,000         | 276,517                             |
| Kırklareli | 1                           | 1            | ,018         | 33 | 1,000        | 52,167                              | 4                          | ,000         | 89,030                              |
| Kırşehir   | 4                           | 4            | ,992         | 33 | 1,000        | 16,727                              | 1                          | ,000         | 32,094                              |
| Kocaeli    | 6                           | 6            | ,000         | 33 | 1,000        | 46049,054                           | 2                          | ,000         | 56105,643                           |
| Konya      | 1                           | 1            | ,040         | 33 | ,969         | 48,477                              | 4                          | ,031         | 55,355                              |
| Kütahya    | 1                           | 1            | ,009         | 33 | 1,000        | 55,457                              | 4                          | ,000         | 90,411                              |

## EK-14 (Devam) Sınıflandırma bilgileri (Çapraz değerlendirme)

| İller     | Gerçek grup | Tahmini grup | Birinci en yüksek grup için |    |              |                                     | İkinci en yüksek grup için |              |                                     |
|-----------|-------------|--------------|-----------------------------|----|--------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------|-------------------------------------|
|           |             |              | P(D>d   G=g)                |    | P(G=g   D=d) | Merkezden maholanabis kare uzaklığı | Grup                       | P(G=g   D=d) | Merkezden maholanabis kare uzaklığı |
|           |             |              | p                           | df |              |                                     |                            |              |                                     |
| Malatya   | 1           | 1            | ,770                        | 33 | 1,000        | 26,773                              | 4                          | ,000         | 49,996                              |
| Manisa    | 1           | 1            | ,353                        | 33 | 1,000        | 35,461                              | 4                          | ,000         | 64,244                              |
| K.Maraş   | 4           | 4            | ,942                        | 33 | ,972         | 21,306                              | 1                          | ,028         | 28,365                              |
| Mardin    | 2           | 2            | ,009                        | 33 | 1,000        | 55,333                              | 1                          | ,000         | 113,896                             |
| Muğla     | 3           | 6(**)        | ,000                        | 33 | 1,000        | 17776,646                           | 1                          | ,000         | 20086,240                           |
| Muş       | 2           | 2            | ,756                        | 33 | 1,000        | 27,077                              | 4                          | ,000         | 78,956                              |
| Nevşehir  | 1           | 1            | ,000                        | 33 | ,991         | 71,521                              | 4                          | ,009         | 81,012                              |
| Niğde     | 1           | 1            | ,179                        | 33 | 1,000        | 40,275                              | 4                          | ,000         | 72,901                              |
| Ordu      | 4           | 4            | ,059                        | 33 | 1,000        | 46,548                              | 1                          | ,000         | 90,857                              |
| Rize      | 4           | 4            | ,111                        | 33 | 1,000        | 43,165                              | 1                          | ,000         | 71,349                              |
| Sakarya   | 1           | 1            | ,082                        | 33 | 1,000        | 44,863                              | 4                          | ,000         | 77,320                              |
| Samsun    | 4           | 4            | ,000                        | 33 | ,918         | 96,067                              | 1                          | ,082         | 100,887                             |
| Siirt     | 2           | 2            | ,839                        | 33 | 1,000        | 25,037                              | 4                          | ,000         | 84,919                              |
| Sinop     | 4           | 4            | ,241                        | 33 | 1,000        | 38,318                              | 1                          | ,000         | 75,394                              |
| Sivas     | 1           | 4(**)        | ,000                        | 33 | ,949         | 151,694                             | 1                          | ,051         | 157,544                             |
| Tekirdağ  | 1           | 1            | ,000                        | 33 | ,995         | 370,268                             | 4                          | ,005         | 381,002                             |
| Tokat     | 4           | 4            | 1,000                       | 33 | ,994         | 11,965                              | 1                          | ,006         | 22,318                              |
| Trabzon   | 4           | 4            | ,000                        | 33 | 1,000        | 293,950                             | 2                          | ,000         | 355,003                             |
| Tunceli   | 4           | 4            | ,000                        | 33 | 1,000        | 109,222                             | 1                          | ,000         | 140,777                             |
| Şanlıurfa | 2           | 2            | ,918                        | 33 | 1,000        | 22,425                              | 4                          | ,000         | 88,521                              |
| Uşak      | 1           | 1            | ,955                        | 33 | 1,000        | 20,573                              | 4                          | ,000         | 39,877                              |
| Van       | 2           | 2            | ,127                        | 33 | 1,000        | 42,365                              | 4                          | ,000         | 96,373                              |
| Yozgat    | 4           | 4            | ,996                        | 33 | 1,000        | 15,594                              | 1                          | ,000         | 39,485                              |
| Zonguldak | 1           | 1            | ,000                        | 33 | 1,000        | 289,337                             | 4                          | ,000         | 324,034                             |
| Aksaray   | 4           | 4            | ,340                        | 33 | ,999         | 35,766                              | 1                          | ,001         | 49,054                              |
| Bayburt   | 4           | 4            | ,536                        | 33 | 1,000        | 31,611                              | 2                          | ,000         | 69,313                              |
| Karaman   | 1           | 1            | ,994                        | 33 | ,998         | 16,099                              | 4                          | ,002         | 28,345                              |
| Kırıkkale | 1           | 1            | ,000                        | 33 | ,967         | 84,665                              | 4                          | ,033         | 91,403                              |
| Batman    | 2           | 2            | ,912                        | 33 | 1,000        | 22,654                              | 4                          | ,000         | 83,067                              |
| Şırnak    | 2           | 2            | ,000                        | 33 | 1,000        | 67,890                              | 4                          | ,000         | 190,899                             |
| Bartın    | 4           | 4            | ,146                        | 33 | 1,000        | 41,563                              | 1                          | ,000         | 57,488                              |
| Ardahan   | 4           | 4            | ,000                        | 33 | 1,000        | 68,117                              | 2                          | ,000         | 96,191                              |
| Iğdır     | 2           | 2            | ,001                        | 33 | ,983         | 64,182                              | 4                          | ,017         | 72,314                              |
| Yalova    | 1           | 1            | ,000                        | 33 | 1,000        | 143,838                             | 4                          | ,000         | 182,451                             |
| Karabük   | 1           | 4(**)        | ,000                        | 33 | ,893         | 339,200                             | 1                          | ,107         | 343,444                             |
| Kilis     | 4           | 1(**)        | ,000                        | 33 | ,988         | 74,716                              | 4                          | ,012         | 83,548                              |
| Osmaniye  | 1           | 1            | ,080                        | 33 | ,691         | 44,991                              | 4                          | ,309         | 46,599                              |
| Düzce     | 4           | 4            | ,000                        | 33 | 1,000        | 135,127                             | 1                          | ,000         | 154,099                             |

## EK-15 Sınıflandırma bilgileri-Düzey 1 kümeleme (Orijinal gruplar)

| İller      | Gerçek grup | Tahmini grup | Birinci en yüksek grup için |    |              |                                     | İkinci en yüksek grup için |              |                                     |
|------------|-------------|--------------|-----------------------------|----|--------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------|-------------------------------------|
|            |             |              | P(D>d   G=g)                |    | P(G=g   D=d) | Merkezden maholanabis kare uzaklığı | Grup                       | P(G=g   D=d) | Merkezden maholanabis kare uzaklığı |
|            |             |              | p                           | df |              |                                     |                            |              |                                     |
| Adana      | 6           | 6            | ,059                        | 11 | 1,000        | 19,103                              | 7                          | ,000         | 42,990                              |
| Adıyaman   | 12          | 12           | ,705                        | 11 | ,973         | 8,095                               | 7                          | ,011         | 17,057                              |
| Afyon      | 3           | 3            | ,831                        | 11 | ,853         | 6,596                               | 7                          | ,127         | 10,409                              |
| Ağrı       | 10          | 10           | ,229                        | 11 | ,475         | 14,074                              | 12                         | ,352         | 14,674                              |
| Amasya     | 8           | 8            | ,205                        | 11 | ,716         | 14,539                              | 6                          | ,190         | 17,192                              |
| Ankara     | 5           | 5            | ,005                        | 11 | 1,000        | 26,830                              | 3                          | ,000         | 78,475                              |
| Antalya    | 6           | 6            | ,435                        | 11 | 1,000        | 11,095                              | 7                          | ,000         | 37,043                              |
| Artvin     | 9           | 9            | ,770                        | 11 | 1,000        | 7,352                               | 8                          | ,000         | 32,761                              |
| Aydın      | 3           | 3            | ,875                        | 11 | ,999         | 5,975                               | 8                          | ,000         | 21,292                              |
| Balıkesir  | 2           | 2            | ,777                        | 11 | 1,000        | 7,268                               | 8                          | ,000         | 33,010                              |
| Bilecik    | 4           | 4            | ,213                        | 11 | ,971         | 14,374                              | 2                          | ,024         | 21,742                              |
| Bingöl     | 11          | 11           | 1,000                       | 11 | 1,000        | 1,062                               | 12                         | ,000         | 17,809                              |
| Bitlis     | 11          | 12(**)       | ,682                        | 11 | ,562         | 8,343                               | 11                         | ,438         | 8,845                               |
| Bolu       | 4           | 4            | ,985                        | 11 | 1,000        | 3,359                               | 3                          | ,000         | 31,060                              |
| Burdur     | 6           | 6            | ,460                        | 11 | ,989         | 10,802                              | 7                          | ,010         | 19,904                              |
| Bursa      | 4           | 4            | ,883                        | 11 | 1,000        | 5,852                               | 3                          | ,000         | 31,029                              |
| Çanakkale  | 2           | 2            | ,901                        | 11 | ,998         | 5,569                               | 4                          | ,002         | 18,439                              |
| Çankırı    | 8           | 8            | ,397                        | 11 | ,392         | 11,569                              | 3                          | ,391         | 11,573                              |
| Çorum      | 8           | 8            | ,953                        | 11 | ,820         | 4,495                               | 7                          | ,179         | 7,533                               |
| Denizli    | 3           | 3            | ,828                        | 11 | ,998         | 6,627                               | 4                          | ,002         | 18,971                              |
| Diyarbakır | 12          | 12           | ,741                        | 11 | ,754         | 7,693                               | 11                         | ,246         | 9,933                               |
| Edirne     | 2           | 2            | ,802                        | 11 | ,999         | 6,964                               | 3                          | ,000         | 22,311                              |
| Elazığ     | 11          | 11           | ,722                        | 11 | ,971         | 7,906                               | 12                         | ,017         | 15,953                              |
| Erzincan   | 10          | 10           | ,362                        | 11 | ,972         | 12,016                              | 11                         | ,022         | 19,611                              |
| Erzurum    | 10          | 10           | ,392                        | 11 | ,993         | 11,625                              | 11                         | ,006         | 21,778                              |
| Eskişehir  | 4           | 4            | ,396                        | 11 | ,881         | 11,583                              | 7                          | ,079         | 16,414                              |
| Gaziantep  | 12          | 12           | ,012                        | 11 | ,864         | 24,104                              | 7                          | ,085         | 28,748                              |
| Giresun    | 9           | 9            | ,695                        | 11 | 1,000        | 8,205                               | 8                          | ,000         | 43,511                              |
| Gümüşhan   | 9           | 9            | ,552                        | 11 | 1,000        | 9,767                               | 8                          | ,000         | 31,709                              |
| Hakkari    | 11          | 11           | ,757                        | 11 | 1,000        | 7,504                               | 12                         | ,000         | 27,015                              |
| Hatay      | 6           | 6            | ,685                        | 11 | ,984         | 8,308                               | 7                          | ,015         | 16,722                              |
| Isparta    | 6           | 6            | ,689                        | 11 | ,979         | 8,272                               | 7                          | ,020         | 16,019                              |
| İçel       | 6           | 6            | ,149                        | 11 | ,992         | 15,783                              | 2                          | ,007         | 25,657                              |
| İstanbul   | 1           | 1            | 1,000                       | 11 | 1,000        | ,000                                | 10                         | ,000         | 10824,851                           |
| İzmir      | 3           | 3            | ,529                        | 11 | ,998         | 10,015                              | 5                          | ,002         | 22,647                              |
| Kars       | 10          | 10           | ,959                        | 11 | 1,000        | 4,337                               | 11                         | ,000         | 30,972                              |
| Kastamonu  | 8           | 8            | ,676                        | 11 | 1,000        | 8,409                               | 3                          | ,000         | 26,806                              |
| Kayseri    | 7           | 7            | ,997                        | 11 | ,965         | 2,348                               | 6                          | ,017         | 10,460                              |
| Kırklareli | 2           | 2            | ,676                        | 11 | ,982         | 8,412                               | 4                          | ,018         | 16,394                              |
| Kırşehir   | 7           | 7            | ,916                        | 11 | ,970         | 5,292                               | 6                          | ,024         | 12,714                              |
| Kocaeli    | 4           | 4            | ,907                        | 11 | 1,000        | 5,454                               | 3                          | ,000         | 31,337                              |

## EK-15 (Devam) Sınıflandırma bilgileri-Düzey 1 kümeleme (Orijinal gruplar)

| İller     | Gerçek grup | Tahmini grup | Birinci en yüksek grup için |    |              |                                     | İkinci en yüksek grup için |              |                                     |
|-----------|-------------|--------------|-----------------------------|----|--------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------|-------------------------------------|
|           |             |              | P(D>d   G=g)                |    | P(G=g   D=d) | Merkezden maholanabis kare uzaklığı | Grup                       | P(G=g   D=d) | Merkezden maholanabis kare uzaklığı |
|           |             |              | p                           | df |              |                                     |                            |              |                                     |
| Konya     | 5           | 5            | ,817                        | 11 | ,999         | 6,770                               | 7                          | ,000         | 21,995                              |
| Kütahya   | 3           | 3            | ,780                        | 11 | ,669         | 7,231                               | 8                          | ,270         | 9,043                               |
| Malatya   | 11          | 11           | ,681                        | 11 | ,802         | 8,358                               | 8                          | ,131         | 11,977                              |
| Manisa    | 3           | 3            | ,257                        | 11 | ,982         | 13,575                              | 4                          | ,018         | 21,582                              |
| K.Maraş   | 6           | 7(**)        | ,959                        | 11 | ,950         | 4,343                               | 8                          | ,034         | 10,983                              |
| Mardin    | 12          | 12           | ,615                        | 11 | 1,000        | 9,074                               | 11                         | ,000         | 32,511                              |
| Muğla     | 3           | 3            | ,664                        | 11 | 1,000        | 8,544                               | 8                          | ,000         | 32,480                              |
| Muş       | 11          | 11           | ,880                        | 11 | ,959         | 5,901                               | 12                         | ,041         | 12,206                              |
| Nevşehir  | 7           | 3(**)        | ,649                        | 11 | ,724         | 8,710                               | 7                          | ,266         | 10,710                              |
| Niğde     | 7           | 7            | ,477                        | 11 | ,961         | 10,599                              | 3                          | ,030         | 17,509                              |
| Ordu      | 9           | 9            | ,907                        | 11 | 1,000        | 5,454                               | 8                          | ,000         | 27,308                              |
| Rize      | 9           | 9            | ,503                        | 11 | 1,000        | 10,309                              | 4                          | ,000         | 41,638                              |
| Sakarya   | 4           | 4            | ,972                        | 11 | 1,000        | 3,934                               | 2                          | ,000         | 25,386                              |
| Samsun    | 8           | 8            | ,578                        | 11 | ,996         | 9,481                               | 3                          | ,002         | 21,761                              |
| Siirt     | 12          | 12           | ,628                        | 11 | ,996         | 8,933                               | 11                         | ,004         | 19,835                              |
| Sinop     | 8           | 8            | ,520                        | 11 | ,999         | 10,113                              | 7                          | ,001         | 23,895                              |
| Sivas     | 7           | 7            | ,652                        | 11 | ,517         | 8,678                               | 10                         | ,298         | 9,781                               |
| Tekirdağ  | 2           | 2            | ,054                        | 11 | 1,000        | 19,444                              | 6                          | ,000         | 66,803                              |
| Tokat     | 8           | 7(**)        | ,965                        | 11 | ,803         | 4,174                               | 8                          | ,188         | 7,077                               |
| Trabzon   | 9           | 9            | ,586                        | 11 | 1,000        | 9,393                               | 8                          | ,000         | 49,007                              |
| Tunceli   | 11          | 11           | ,140                        | 11 | 1,000        | 16,030                              | 10                         | ,000         | 33,931                              |
| Şanlıurfa | 12          | 12           | ,980                        | 11 | ,982         | 3,608                               | 11                         | ,018         | 11,590                              |
| Uşak      | 3           | 3            | ,933                        | 11 | ,959         | 4,962                               | 8                          | ,039         | 11,366                              |
| Van       | 11          | 11           | ,570                        | 11 | ,979         | 9,563                               | 12                         | ,021         | 17,218                              |
| Yozgat    | 7           | 10(**)       | ,719                        | 11 | ,519         | 7,939                               | 7                          | ,262         | 9,305                               |
| Zonguldak | 8           | 8            | ,366                        | 11 | ,999         | 11,966                              | 6                          | ,001         | 27,137                              |
| Aksaray   | 7           | 7            | ,930                        | 11 | ,998         | 5,022                               | 6                          | ,002         | 17,451                              |
| Bayburt   | 10          | 10           | ,800                        | 11 | 1,000        | 6,987                               | 8                          | ,000         | 29,135                              |
| Karaman   | 5           | 7(**)        | ,606                        | 11 | ,750         | 9,177                               | 5                          | ,129         | 12,698                              |
| Kırıkkale | 7           | 7            | ,172                        | 11 | 1,000        | 15,243                              | 6                          | ,000         | 31,892                              |
| Batman    | 12          | 12           | ,504                        | 11 | 1,000        | 10,300                              | 11                         | ,000         | 31,525                              |
| Şırnak    | 12          | 12           | ,743                        | 11 | ,935         | 7,670                               | 11                         | ,065         | 13,008                              |
| Bartın    | 8           | 8            | ,925                        | 11 | 1,000        | 5,120                               | 3                          | ,000         | 22,954                              |
| Ardahan   | 10          | 10           | ,876                        | 11 | 1,000        | 5,957                               | 8                          | ,000         | 37,020                              |
| Iğdır     | 10          | 10           | ,694                        | 11 | 1,000        | 8,215                               | 7                          | ,000         | 28,358                              |
| Yalova    | 4           | 4            | ,046                        | 11 | 1,000        | 19,924                              | 2                          | ,000         | 36,969                              |
| Karabük   | 8           | 8            | ,844                        | 11 | ,988         | 6,423                               | 11                         | ,007         | 16,469                              |
| Kilis     | 12          | 12           | ,277                        | 11 | 1,000        | 13,252                              | 8                          | ,000         | 29,258                              |
| Osmaniye  | 6           | 6            | ,671                        | 11 | ,949         | 8,464                               | 7                          | ,033         | 15,206                              |
| Düzce     | 4           | 4            | ,329                        | 11 | 1,000        | 12,472                              | 8                          | ,000         | 29,473                              |

## EK-16 Sınıflandırma bilgileri-Düzey 1 (Çapraz değerlendirme)

| İller      | Birinci en yüksek grup için |              |              |    |              |                                     | İkinci en yüksek grup için |              |                                     |
|------------|-----------------------------|--------------|--------------|----|--------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------|-------------------------------------|
|            | Gerçek grup                 | Tahmini grup | P(D>d   G=g) |    | P(G=g   D=d) | Merkezden maholanabis kare uzaklığı | Grup                       | P(G=g   D=d) | Merkezden maholanabis kare uzaklığı |
|            |                             |              | p            | df |              |                                     |                            |              |                                     |
| Adana      | 6                           | 6            | ,000         | 25 | ,641         | 134,523                             | 12                         | ,171         | 137,166                             |
| Adıyaman   | 12                          | 12           | ,783         | 25 | ,554         | 19,297                              | 7                          | ,206         | 21,276                              |
| Afyon      | 3                           | 7(**)        | ,913         | 25 | ,706         | 16,056                              | 3                          | ,177         | 18,819                              |
| Ağrı       | 10                          | 12(**)       | ,726         | 25 | ,863         | 20,390                              | 11                         | ,136         | 24,080                              |
| Amasya     | 8                           | 6(**)        | ,507         | 25 | ,890         | 24,207                              | 3                          | ,070         | 29,297                              |
| Ankara     | 5                           | 3(**)        | ,000         | 25 | 1,000        | 390,505                             | 12                         | ,000         | 441,626                             |
| Antalya    | 6                           | 3(**)        | ,000         | 25 | 1,000        | 9062,482                            | 7                          | ,000         | 9152,910                            |
| Artvin     | 9                           | 9            | ,017         | 25 | ,992         | 42,195                              | 8                          | ,006         | 52,402                              |
| Aydın      | 3                           | 3            | ,150         | 25 | ,978         | 32,273                              | 8                          | ,018         | 40,314                              |
| Balıkesir  | 2                           | 8(**)        | ,000         | 25 | ,855         | 66,877                              | 3                          | ,060         | 72,177                              |
| Bilecik    | 4                           | 2(**)        | ,068         | 25 | ,895         | 36,273                              | 3                          | ,102         | 40,616                              |
| Bingöl     | 11                          | 11           | 1,000        | 25 | ,999         | 6,805                               | 12                         | ,000         | 22,015                              |
| Bitlis     | 11                          | 12(**)       | ,997         | 25 | ,952         | 9,654                               | 11                         | ,048         | 15,648                              |
| Bolu       | 4                           | 3(**)        | ,000         | 25 | ,643         | 160,656                             | 5                          | ,304         | 162,158                             |
| Burdur     | 6                           | 7(**)        | ,048         | 25 | ,629         | 37,879                              | 6                          | ,353         | 39,033                              |
| Bursa      | 4                           | 4            | ,000         | 25 | ,929         | 66,558                              | 5                          | ,063         | 71,943                              |
| Çanakkale  | 2                           | 2            | ,408         | 25 | ,524         | 25,988                              | 4                          | ,356         | 26,763                              |
| Çankırı    | 8                           | 3(**)        | ,442         | 25 | ,737         | 25,375                              | 7                          | ,120         | 29,012                              |
| Çorum      | 8                           | 7(**)        | ,977         | 25 | ,577         | 12,974                              | 8                          | ,421         | 13,605                              |
| Denizli    | 3                           | 3            | ,179         | 25 | ,586         | 31,309                              | 4                          | ,405         | 32,051                              |
| Diyarbakır | 12                          | 11(**)       | ,892         | 25 | ,916         | 16,700                              | 12                         | ,083         | 21,512                              |
| Edirne     | 2                           | 3(**)        | ,057         | 25 | ,537         | 37,039                              | 4                          | ,142         | 39,705                              |
| Elazığ     | 11                          | 8(**)        | ,254         | 25 | ,653         | 29,239                              | 12                         | ,238         | 31,260                              |
| Erzincan   | 10                          | 11(**)       | ,305         | 25 | ,805         | 28,055                              | 8                          | ,147         | 31,458                              |
| Erzurum    | 10                          | 11(**)       | ,211         | 25 | ,772         | 30,356                              | 10                         | ,191         | 33,148                              |
| Eskişehir  | 4                           | 7(**)        | ,228         | 25 | ,799         | 29,905                              | 6                          | ,172         | 32,972                              |
| Gaziantep  | 12                          | 3(**)        | ,002         | 25 | ,984         | 49,956                              | 7                          | ,015         | 58,379                              |
| Giresun    | 9                           | 9            | ,000         | 25 | 1,000        | 55,670                              | 8                          | ,000         | 77,659                              |
| Gümüşhan   | 9                           | 9            | ,106         | 25 | ,980         | 34,104                              | 8                          | ,014         | 42,567                              |
| Hakkari    | 11                          | 11           | ,757         | 25 | 1,000        | 19,808                              | 12                         | ,000         | 36,016                              |
| Hatay      | 6                           | 7(**)        | ,030         | 25 | ,736         | 39,898                              | 6                          | ,144         | 43,157                              |
| Isparta    | 6                           | 7(**)        | ,236         | 25 | ,574         | 29,693                              | 6                          | ,398         | 30,429                              |
| İçel       | 6                           | 2(**)        | ,001         | 25 | ,998         | 52,994                              | 4                          | ,002         | 65,562                              |
| İstanbul   | 1                           | 10(**)       | ,000         | 25 | 1,000        | 10824,851                           | 7                          | ,000         | 11036,408                           |
| İzmir      | 3                           | 5(**)        | ,000         | 25 | ,983         | 76,315                              | 6                          | ,017         | 84,486                              |
| Kars       | 10                          | 10           | ,982         | 25 | 1,000        | 12,518                              | 11                         | ,000         | 36,304                              |
| Kastamonu  | 8                           | 8            | ,554         | 25 | ,999         | 23,407                              | 3                          | ,001         | 38,501                              |
| Kayseri    | 7                           | 7            | ,995         | 25 | ,865         | 10,595                              | 6                          | ,066         | 15,743                              |
| Kırklareli | 2                           | 4(**)        | ,171         | 25 | 1,000        | 31,571                              | 2                          | ,000         | 47,904                              |
| Kırşehir   | 7                           | 7            | ,944         | 25 | ,805         | 14,884                              | 6                          | ,163         | 18,078                              |
| Kocaeli    | 4                           | 3(**)        | ,000         | 25 | ,999         | 213,997                             | 2                          | ,001         | 228,735                             |

## EK-16 (Devam) Sınıflandırma bilgileri-Düzey 1 (Çapraz değerlendirme)

| İller     | Gerçek grup | Tahmini grup | Birinci en yüksek grup için |    |              |                                     | İkinci en yüksek grup için |              |                                     |
|-----------|-------------|--------------|-----------------------------|----|--------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------|-------------------------------------|
|           |             |              | P(D>d   G=g)                |    | P(G=g   D=d) | Merkezden maholanabis kare uzaklığı | Grup                       | P(G=g   D=d) | Merkezden maholanabis kare uzaklığı |
|           |             |              | p                           | df |              |                                     |                            |              |                                     |
| Konya     | 5           | 7(**)        | ,225                        | 25 | ,879         | 29,989                              | 3                          | ,110         | 34,139                              |
| Kütahya   | 3           | 8(**)        | ,943                        | 25 | ,782         | 14,918                              | 7                          | ,164         | 18,045                              |
| Malatya   | 11          | 8(**)        | ,728                        | 25 | ,635         | 20,345                              | 7                          | ,347         | 21,551                              |
| Manisa    | 3           | 4(**)        | ,145                        | 25 | ,988         | 32,457                              | 3                          | ,012         | 41,319                              |
| K.Maraş   | 6           | 7(**)        | ,997                        | 25 | ,938         | 9,725                               | 8                          | ,042         | 15,949                              |
| Mardin    | 12          | 12           | ,038                        | 25 | 1,000        | 38,920                              | 11                         | ,000         | 59,284                              |
| Muğla     | 3           | 2(**)        | ,000                        | 25 | 1,000        | 324,588                             | 8                          | ,000         | 341,220                             |
| Muş       | 11          | 12(**)       | ,433                        | 25 | ,800         | 25,522                              | 11                         | ,200         | 28,300                              |
| Nevşehir  | 7           | 3(**)        | ,861                        | 25 | ,998         | 17,556                              | 8                          | ,001         | 30,752                              |
| Niğde     | 7           | 3(**)        | ,121                        | 25 | ,913         | 33,416                              | 6                          | ,048         | 39,324                              |
| Ordu      | 9           | 9            | ,319                        | 25 | ,996         | 27,753                              | 8                          | ,004         | 38,602                              |
| Rize      | 9           | 9            | ,073                        | 25 | ,999         | 35,890                              | 4                          | ,001         | 49,026                              |
| Sakarya   | 4           | 4            | ,378                        | 25 | ,998         | 26,558                              | 3                          | ,001         | 40,628                              |
| Samsun    | 8           | 8            | ,221                        | 25 | ,913         | 30,095                              | 3                          | ,053         | 35,787                              |
| Siirt     | 12          | 12           | ,286                        | 25 | ,868         | 28,489                              | 11                         | ,132         | 32,258                              |
| Sinop     | 8           | 8            | ,128                        | 25 | ,988         | 33,123                              | 7                          | ,012         | 41,990                              |
| Sivas     | 7           | 10(**)       | ,140                        | 25 | ,984         | 32,662                              | 8                          | ,016         | 40,868                              |
| Tekirdağ  | 2           | 2            | ,000                        | 25 | ,999         | 177,558                             | 6                          | ,001         | 191,270                             |
| Tokat     | 8           | 7(**)        | 1,000                       | 25 | ,958         | 6,229                               | 8                          | ,033         | 12,982                              |
| Trabzon   | 9           | 4(**)        | ,000                        | 25 | ,994         | 172,475                             | 9                          | ,006         | 182,625                             |
| Tunceli   | 11          | 10(**)       | ,000                        | 25 | ,999         | 97,702                              | 11                         | ,001         | 111,634                             |
| Şanlıurfa | 12          | 12           | ,607                        | 25 | ,695         | 22,499                              | 11                         | ,305         | 24,148                              |
| Uşak      | 3           | 3            | ,875                        | 25 | ,603         | 17,185                              | 8                          | ,384         | 18,088                              |
| Van       | 11          | 12(**)       | ,166                        | 25 | ,822         | 31,721                              | 11                         | ,177         | 34,797                              |
| Yozgat    | 7           | 10(**)       | ,913                        | 25 | ,906         | 16,067                              | 8                          | ,093         | 20,621                              |
| Zongulda  | 8           | 4(**)        | ,000                        | 25 | ,970         | 70,293                              | 6                          | ,028         | 77,396                              |
| Aksaray   | 7           | 7            | ,583                        | 25 | ,974         | 22,911                              | 6                          | ,026         | 30,177                              |
| Bayburt   | 10          | 10           | ,598                        | 25 | ,999         | 22,654                              | 8                          | ,000         | 38,444                              |
| Karaman   | 5           | 7(**)        | ,962                        | 25 | ,878         | 13,995                              | 3                          | ,056         | 19,510                              |
| Kırıkkale | 7           | 12(**)       | ,000                        | 25 | ,786         | 62,039                              | 7                          | ,176         | 65,038                              |
| Batman    | 12          | 12           | ,712                        | 25 | 1,000        | 20,657                              | 11                         | ,000         | 39,519                              |
| Şırnak    | 12          | 11(**)       | ,007                        | 25 | ,998         | 45,724                              | 12                         | ,002         | 58,600                              |
| Bartın    | 8           | 8            | ,247                        | 25 | ,995         | 29,423                              | 9                          | ,004         | 40,617                              |
| Ardahan   | 10          | 10           | ,033                        | 25 | 1,000        | 39,511                              | 8                          | ,000         | 64,455                              |
| Iğdır     | 10          | 10           | ,001                        | 25 | ,818         | 53,553                              | 7                          | ,135         | 57,162                              |
| Yalova    | 4           | 2(**)        | ,000                        | 25 | 1,000        | 122,579                             | 4                          | ,000         | 154,080                             |
| Karabük   | 8           | 8            | ,274                        | 25 | ,493         | 28,767                              | 11                         | ,455         | 28,928                              |
| Kilis     | 12          | 8(**)        | ,000                        | 25 | ,990         | 68,589                              | 12                         | ,010         | 77,865                              |
| Osmaniye  | 6           | 12(**)       | ,180                        | 25 | ,935         | 31,285                              | 7                          | ,059         | 36,802                              |
| Düzce     | 4           | 9(**)        | ,000                        | 25 | 1,000        | 100,352                             | 8                          | ,000         | 126,608                             |

## EK-17 Sınıflandırma sonuçları-Düzey 1 kümeleme

|                           | küme | Tahmin edilen grup üyelikleri |       |       |       |       |      |      |      |       |       |       |       | Toplam |
|---------------------------|------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|--------|
|                           |      | 1,00                          | 2,00  | 3,00  | 4,00  | 5,00  | 6,00 | 7,00 | 8,00 | 9,00  | 10,00 | 11,00 | 12,00 |        |
| Orijinal(b)               | Sayı | 1                             | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 1      |
|                           |      | 2                             | 5     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 5      |
|                           |      | 3                             | 0     | 8     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 8      |
|                           |      | 4                             | 0     | 0     | 8     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 8      |
|                           |      | 5                             | 0     | 0     | 0     | 2     | 0    | 1    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 3      |
|                           |      | 6                             | 0     | 0     | 0     | 0     | 7    | 1    | 0    | 0     | 0     | 0     | 0     | 8      |
|                           |      | 7                             | 0     | 1     | 0     | 0     | 0    | 6    | 0    | 0     | 1     | 0     | 0     | 8      |
|                           |      | 8                             | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 1    | 9    | 0     | 0     | 0     | 0     | 10     |
|                           |      | 9                             | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 6     | 0     | 0     | 0     | 6      |
|                           |      | 10                            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 7     | 0     | 0     | 7      |
|                           |      | 11                            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 7     | 1     | 8      |
|                           |      | 12                            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 0     | 0     | 9     | 9      |
|                           | %    | 1                             | 100,0 | ,0    | ,0    | ,0    | ,0   | ,0   | ,0   | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                           |      | 2                             | ,0    | 100,0 | ,0    | ,0    | ,0   | ,0   | ,0   | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                           |      | 3                             | ,0    | ,0    | 100,0 | ,0    | ,0   | ,0   | ,0   | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                           |      | 4                             | ,0    | ,0    | ,0    | 100,0 | ,0   | ,0   | ,0   | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                           |      | 5                             | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 66,7 | ,0   | 33,3 | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                           |      | 6                             | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | ,0   | 87,5 | 12,5 | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                           |      | 7                             | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | ,0   | ,0   | 75,0 | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                           |      | 8                             | ,0    | ,0    | 12,5  | ,0    | ,0   | ,0   | ,0   | ,0    | 12,5  | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                           |      | 9                             | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | ,0   | ,0   | 10,0 | 90,0  | ,0    | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                           |      | 10                            | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | ,0   | ,0   | ,0   | 100,0 | ,0    | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                           |      | 11                            | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | ,0   | ,0   | ,0   | ,0    | 100,0 | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                           |      | 12                            | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | ,0   | ,0   | ,0   | ,0    | ,0    | 87,5  | 12,5  | 100,0  |
| Çapraz değerlendirme(a,c) | Sayı | 1                             | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 1     | 0     | 0     | 1      |
|                           |      | 2                             | 0     | 2     | 1     | 1     | 0    | 0    | 1    | 0     | 0     | 0     | 0     | 5      |
|                           |      | 3                             | 0     | 1     | 3     | 1     | 1    | 0    | 1    | 1     | 0     | 0     | 0     | 8      |
|                           |      | 4                             | 0     | 2     | 2     | 2     | 0    | 0    | 1    | 0     | 1     | 0     | 0     | 8      |
|                           |      | 5                             | 0     | 0     | 1     | 0     | 0    | 0    | 2    | 0     | 0     | 0     | 0     | 3      |
|                           |      | 6                             | 0     | 1     | 1     | 0     | 0    | 1    | 4    | 0     | 0     | 0     | 1     | 8      |
|                           |      | 7                             | 0     | 0     | 2     | 0     | 0    | 0    | 3    | 0     | 0     | 2     | 1     | 8      |
|                           |      | 8                             | 0     | 0     | 1     | 1     | 0    | 1    | 2    | 5     | 0     | 0     | 0     | 10     |
|                           |      | 9                             | 0     | 0     | 0     | 1     | 0    | 0    | 0    | 0     | 5     | 0     | 0     | 6      |
|                           |      | 10                            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 4     | 2     | 1     | 7      |
|                           |      | 11                            | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 0     | 1     | 2     | 3     | 8      |
|                           |      | 12                            | 0     | 0     | 1     | 0     | 0    | 0    | 0    | 1     | 0     | 2     | 5     | 9      |
|                           | %    | 1                             | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | ,0   | ,0   | ,0   | ,0    | 100,0 | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                           |      | 2                             | ,0    | 40,0  | 20,0  | 20,0  | ,0   | ,0   | 20,0 | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                           |      | 3                             | ,0    | 12,5  | 37,5  | 12,5  | 12,5 | ,0   | 12,5 | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                           |      | 4                             | ,0    | 25,0  | 25,0  | 25,0  | ,0   | ,0   | 12,5 | ,0    | 12,5  | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                           |      | 5                             | ,0    | ,0    | 33,3  | ,0    | ,0   | ,0   | 66,7 | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                           |      | 6                             | ,0    | 12,5  | 12,5  | ,0    | ,0   | 12,5 | 50,0 | ,0    | ,0    | ,0    | 12,5  | 100,0  |
|                           |      | 7                             | ,0    | ,0    | 25,0  | ,0    | ,0   | ,0   | 37,5 | ,0    | ,0    | 25,0  | ,0    | 100,0  |
|                           |      | 8                             | ,0    | ,0    | 10,0  | 10,0  | ,0   | 10,0 | 20,0 | 50,0  | ,0    | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                           |      | 9                             | ,0    | ,0    | ,0    | 16,7  | ,0   | ,0   | ,0   | ,0    | 83,3  | ,0    | ,0    | 100,0  |
|                           |      | 10                            | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | ,0   | ,0   | ,0   | ,0    | 57,1  | 28,6  | 14,3  | 100,0  |
|                           |      | 11                            | ,0    | ,0    | ,0    | ,0    | ,0   | ,0   | 25,0 | ,0    | 12,5  | 25,0  | 37,5  | 100,0  |
|                           |      | 12                            | ,0    | ,0    | 11,1  | ,0    | ,0   | ,0   | 11,1 | ,0    | ,0    | 22,2  | 55,6  | 100,0  |

a. Analizde çapraz değerlendirme sadece bu durumlar için yapıldı. Çapraz değerlendirmede, her bir durum kendisi dışındaki bütün durumlar tarafından türetilen fonksiyonlar yardımıyla kümelendi.

b. Orijinal grupların % 92,6'sı doğru olarak sınıflanmıştır.

c. Çapraz değerlendirme gruplarının % 39,5'i doğru sınıflandırılmıştır.

|            | Adana | Adıyama | Afyon | Ağrı  | Amasya | Ankara | Antalya | Artvin | Aydın | Balıkesir | Bilecik | Bingöl | Bitlis | Bolu  | Burdur | Bursa | Çanakkale |
|------------|-------|---------|-------|-------|--------|--------|---------|--------|-------|-----------|---------|--------|--------|-------|--------|-------|-----------|
| Adana      | 0     | 0,612   | 0,444 | 0,856 | 0,481  | 0,921  | 1,114   | 0,806  | 0,568 | 0,426     | 0,416   | 0,760  | 0,734  | 0,809 | 0,446  | 0,497 | 0,562     |
| Adıyaman   | 0,612 | 0       | 0,340 | 0,275 | 0,368  | 1,499  | 1,725   | 0,480  | 0,558 | 0,746     | 0,511   | 0,147  | 0,169  | 0,812 | 0,487  | 0,846 | 0,580     |
| Afyon      | 0,444 | 0,340   | 0     | 0,611 | 0,049  | 1,218  | 1,521   | 0,363  | 0,238 | 0,416     | 0,173   | 0,453  | 0,509  | 0,514 | 0,148  | 0,515 | 0,255     |
| Ağrı       | 0,856 | 0,275   | 0,611 | 0     | 0,634  | 1,762  | 1,954   | 0,658  | 0,815 | 1,020     | 0,783   | 0,175  | 0,122  | 1,050 | 0,757  | 1,121 | 0,840     |
| Amasya     | 0,481 | 0,368   | 0,049 | 0,634 | 0      | 1,225  | 1,544   | 0,324  | 0,196 | 0,408     | 0,160   | 0,471  | 0,537  | 0,469 | 0,126  | 0,504 | 0,215     |
| Ankara     | 0,921 | 1,499   | 1,218 | 1,762 | 1,225  | 0      | 0,553   | 1,488  | 1,156 | 0,838     | 1,072   | 1,641  | 1,642  | 1,196 | 1,112  | 0,767 | 1,130     |
| Antalya    | 1,114 | 1,725   | 1,521 | 1,954 | 1,544  | 0,553  | 0       | 1,850  | 1,535 | 1,228     | 1,415   | 1,873  | 1,833  | 1,646 | 1,455  | 1,188 | 1,514     |
| Artvin     | 0,806 | 0,480   | 0,363 | 0,658 | 0,324  | 1,488  | 1,850   | 0      | 0,332 | 0,649     | 0,435   | 0,487  | 0,612  | 0,440 | 0,394  | 0,725 | 0,359     |
| Aydın      | 0,568 | 0,558   | 0,238 | 0,815 | 0,196  | 1,156  | 1,535   | 0,332  | 0     | 0,318     | 0,152   | 0,645  | 0,726  | 0,278 | 0,128  | 0,393 | 0,028     |
| Balıkesir  | 0,426 | 0,746   | 0,416 | 1,020 | 0,408  | 0,838  | 1,228   | 0,649  | 0,318 | 0         | 0,248   | 0,868  | 0,911  | 0,442 | 0,284  | 0,101 | 0,294     |
| Bilecik    | 0,416 | 0,511   | 0,173 | 0,783 | 0,160  | 1,072  | 1,415   | 0,435  | 0,152 | 0,248     | 0       | 0,625  | 0,679  | 0,412 | 0,041  | 0,344 | 0,148     |
| Bingöl     | 0,760 | 0,147   | 0,453 | 0,175 | 0,471  | 1,641  | 1,873   | 0,487  | 0,645 | 0,868     | 0,625   | 0      | 0,139  | 0,875 | 0,596  | 0,968 | 0,670     |
| Bitlis     | 0,734 | 0,169   | 0,509 | 0,122 | 0,537  | 1,642  | 1,833   | 0,612  | 0,726 | 0,911     | 0,679   | 0,139  | 0      | 0,975 | 0,656  | 1,011 | 0,749     |
| Bolu       | 0,809 | 0,812   | 0,514 | 1,050 | 0,469  | 1,196  | 1,646   | 0,440  | 0,278 | 0,442     | 0,412   | 0,875  | 0,975  | 0     | 0,400  | 0,459 | 0,269     |
| Burdur     | 0,446 | 0,487   | 0,148 | 0,757 | 0,126  | 1,112  | 1,455   | 0,394  | 0,128 | 0,284     | 0,041   | 0,596  | 0,656  | 0,400 | 0      | 0,379 | 0,131     |
| Bursa      | 0,497 | 0,846   | 0,515 | 1,121 | 0,504  | 0,767  | 1,188   | 0,725  | 0,393 | 0,101     | 0,344   | 0,968  | 1,011  | 0,459 | 0,379  | 0     | 0,366     |
| Çanakkale  | 0,562 | 0,580   | 0,255 | 0,840 | 0,215  | 1,130  | 1,514   | 0,359  | 0,028 | 0,294     | 0,148   | 0,670  | 0,749  | 0,269 | 0,131  | 0,366 | 0         |
| Çankırı    | 0,483 | 0,245   | 0,095 | 0,515 | 0,125  | 1,300  | 1,582   | 0,359  | 0,319 | 0,510     | 0,268   | 0,359  | 0,415  | 0,587 | 0,242  | 0,609 | 0,340     |
| Çorum      | 0,533 | 0,267   | 0,107 | 0,526 | 0,111  | 1,326  | 1,624   | 0,298  | 0,291 | 0,518     | 0,270   | 0,360  | 0,434  | 0,548 | 0,238  | 0,614 | 0,315     |
| Denizli    | 0,553 | 0,604   | 0,273 | 0,866 | 0,237  | 1,100  | 1,489   | 0,389  | 0,060 | 0,266     | 0,147   | 0,697  | 0,773  | 0,265 | 0,139  | 0,336 | 0,031     |
| Diyarbakır | 0,725 | 0,190   | 0,525 | 0,138 | 0,556  | 1,638  | 1,817   | 0,646  | 0,747 | 0,920     | 0,694   | 0,178  | 0,040  | 1,001 | 0,672  | 1,021 | 0,769     |
| Edirne     | 0,523 | 0,582   | 0,248 | 0,847 | 0,214  | 1,092  | 1,471   | 0,396  | 0,065 | 0,254     | 0,115   | 0,680  | 0,752  | 0,296 | 0,109  | 0,331 | 0,044     |
| Elazığ     | 0,365 | 0,267   | 0,163 | 0,537 | 0,212  | 1,232  | 1,477   | 0,495  | 0,396 | 0,498     | 0,292   | 0,410  | 0,420  | 0,674 | 0,285  | 0,598 | 0,409     |
| Erzincan   | 0,533 | 0,192   | 0,156 | 0,457 | 0,177  | 1,363  | 1,638   | 0,347  | 0,366 | 0,572     | 0,329   | 0,297  | 0,361  | 0,624 | 0,301  | 0,671 | 0,388     |
| Erzurum    | 0,617 | 0,034   | 0,367 | 0,254 | 0,397  | 1,512  | 1,727   | 0,513  | 0,588 | 0,768     | 0,537   | 0,148  | 0,143  | 0,845 | 0,514  | 0,869 | 0,610     |
| Eskişehir  | 0,265 | 0,717   | 0,430 | 0,988 | 0,443  | 0,790  | 1,111   | 0,738  | 0,430 | 0,178     | 0,304   | 0,855  | 0,870  | 0,609 | 0,344  | 0,233 | 0,412     |
| Gaziantep  | 0,230 | 0,390   | 0,323 | 0,626 | 0,371  | 1,146  | 1,336   | 0,674  | 0,526 | 0,523     | 0,390   | 0,537  | 0,504  | 0,800 | 0,400  | 0,616 | 0,532     |
| Giresun    | 0,829 | 0,405   | 0,389 | 0,547 | 0,363  | 1,571  | 1,906   | 0,126  | 0,427 | 0,734     | 0,501   | 0,383  | 0,515  | 0,565 | 0,460  | 0,818 | 0,455     |
| Gümüşhane  | 0,767 | 0,255   | 0,360 | 0,390 | 0,354  | 1,578  | 1,871   | 0,268  | 0,485 | 0,760     | 0,512   | 0,222  | 0,354  | 0,680 | 0,475  | 0,852 | 0,513     |
| Hakkari    | 0,892 | 0,337   | 0,676 | 0,078 | 0,703  | 1,806  | 1,978   | 0,736  | 0,887 | 1,081     | 0,848   | 0,252  | 0,171  | 1,125 | 0,824  | 1,182 | 0,911     |
| Hatay      | 0,324 | 0,933   | 0,718 | 1,180 | 0,742  | 0,615  | 0,805   | 1,057  | 0,761 | 0,492     | 0,626   | 1,080  | 1,058  | 0,934 | 0,665  | 0,500 | 0,744     |
| İsparta    | 0,382 | 0,447   | 0,117 | 0,720 | 0,123  | 1,104  | 1,422   | 0,435  | 0,202 | 0,301     | 0,072   | 0,567  | 0,614  | 0,475 | 0,075  | 0,401 | 0,206     |
| İçel       | 0,459 | 0,925   | 0,615 | 1,198 | 0,616  | 0,616  | 1,019   | 0,872  | 0,541 | 0,223     | 0,459   | 1,058  | 1,082  | 0,628 | 0,498  | 0,169 | 0,516     |
| İstanbul   | 2,938 | 3,435   | 3,105 | 3,710 | 3,090  | 2,058  | 2,272   | 3,235  | 2,941 | 2,690     | 2,933   | 3,558  | 3,598  | 2,808 | 2,964  | 2,590 | 2,913     |
| İzmir      | 1,477 | 1,889   | 1,551 | 2,161 | 1,530  | 0,841  | 1,352   | 1,651  | 1,367 | 1,149     | 1,378   | 2,000  | 2,056  | 1,223 | 1,405  | 1,048 | 1,339     |
| Kars       | 0,698 | 0,187   | 0,309 | 0,366 | 0,312  | 1,527  | 1,806   | 0,304  | 0,466 | 0,720     | 0,472   | 0,191  | 0,308  | 0,685 | 0,437  | 0,816 | 0,493     |
| Kastamonu  | 0,748 | 0,433   | 0,305 | 0,628 | 0,267  | 1,447  | 1,799   | 0,059  | 0,297 | 0,609     | 0,386   | 0,454  | 0,573  | 0,442 | 0,345  | 0,689 | 0,324     |
| Kayseri    | 0,101 | 0,628   | 0,406 | 0,886 | 0,435  | 0,876  | 1,120   | 0,757  | 0,493 | 0,326     | 0,344   | 0,773  | 0,765  | 0,720 | 0,378  | 0,396 | 0,483     |
| Kırklareli | 0,468 | 0,549   | 0,210 | 0,818 | 0,185  | 1,076  | 1,438   | 0,416  | 0,104 | 0,239     | 0,059   | 0,655  | 0,718  | 0,353 | 0,063  | 0,328 | 0,094     |
| Kırşehir   | 0,491 | 0,297   | 0,058 | 0,563 | 0,071  | 1,277  | 1,577   | 0,326  | 0,264 | 0,471     | 0,225   | 0,401  | 0,466  | 0,531 | 0,195  | 0,569 | 0,285     |
| Kocaeli    | 2,462 | 2,576   | 2,279 | 2,793 | 2,235  | 2,179  | 2,724   | 2,137  | 2,041 | 2,037     | 2,149   | 2,619  | 2,732  | 1,768 | 2,150  | 1,968 | 2,026     |

|            | Çankırı | Çorum | Denizli | Diyarba | Edirne | Elazığ | Erzincan | Erzurum | Eskişehir | Gaziantep | Giresun | Gümüşha | Hakkari | Hatay | Isparta | İçel  |
|------------|---------|-------|---------|---------|--------|--------|----------|---------|-----------|-----------|---------|---------|---------|-------|---------|-------|
| Adana      | 0,483   | 0,533 | 0,553   | 0,725   | 0,523  | 0,365  | 0,533    | 0,617   | 0,265     | 0,230     | 0,829   | 0,767   | 0,892   | 0,324 | 0,382   | 0,459 |
| Adıyaman   | 0,245   | 0,267 | 0,604   | 0,190   | 0,582  | 0,267  | 0,192    | 0,034   | 0,717     | 0,390     | 0,405   | 0,255   | 0,337   | 0,933 | 0,447   | 0,925 |
| Afyon      | 0,095   | 0,107 | 0,273   | 0,525   | 0,248  | 0,163  | 0,156    | 0,367   | 0,430     | 0,323     | 0,389   | 0,360   | 0,676   | 0,718 | 0,117   | 0,615 |
| Ağrı       | 0,515   | 0,526 | 0,866   | 0,138   | 0,847  | 0,537  | 0,457    | 0,254   | 0,988     | 0,626     | 0,547   | 0,390   | 0,078   | 1,180 | 0,720   | 1,198 |
| Amasya     | 0,125   | 0,111 | 0,237   | 0,556   | 0,214  | 0,212  | 0,177    | 0,397   | 0,443     | 0,371     | 0,363   | 0,354   | 0,703   | 0,742 | 0,123   | 0,616 |
| Ankara     | 1,300   | 1,326 | 1,100   | 1,638   | 1,092  | 1,232  | 1,363    | 1,512   | 0,790     | 1,146     | 1,571   | 1,578   | 1,806   | 0,615 | 1,104   | 0,616 |
| Antalya    | 1,582   | 1,624 | 1,489   | 1,817   | 1,471  | 1,477  | 1,638    | 1,727   | 1,111     | 1,336     | 1,906   | 1,871   | 1,978   | 0,805 | 1,422   | 1,019 |
| Artvin     | 0,359   | 0,298 | 0,389   | 0,646   | 0,396  | 0,495  | 0,347    | 0,513   | 0,738     | 0,674     | 0,126   | 0,268   | 0,736   | 1,057 | 0,435   | 0,872 |
| Aydın      | 0,319   | 0,291 | 0,060   | 0,747   | 0,065  | 0,396  | 0,366    | 0,588   | 0,430     | 0,526     | 0,427   | 0,485   | 0,887   | 0,761 | 0,202   | 0,541 |
| Balıkesir  | 0,510   | 0,518 | 0,266   | 0,920   | 0,254  | 0,498  | 0,572    | 0,768   | 0,178     | 0,523     | 0,734   | 0,760   | 1,081   | 0,492 | 0,301   | 0,223 |
| Bilecik    | 0,268   | 0,270 | 0,147   | 0,694   | 0,115  | 0,292  | 0,329    | 0,537   | 0,304     | 0,390     | 0,501   | 0,512   | 0,848   | 0,626 | 0,072   | 0,459 |
| Bingöl     | 0,359   | 0,360 | 0,697   | 0,178   | 0,680  | 0,410  | 0,297    | 0,148   | 0,855     | 0,537     | 0,383   | 0,222   | 0,252   | 1,080 | 0,567   | 1,058 |
| Bitlis     | 0,415   | 0,434 | 0,773   | 0,040   | 0,752  | 0,420  | 0,361    | 0,143   | 0,870     | 0,504     | 0,515   | 0,354   | 0,171   | 1,058 | 0,614   | 1,082 |
| Bolu       | 0,587   | 0,548 | 0,265   | 1,001   | 0,296  | 0,674  | 0,624    | 0,845   | 0,609     | 0,800     | 0,565   | 0,680   | 1,125   | 0,934 | 0,475   | 0,628 |
| Burdur     | 0,242   | 0,238 | 0,139   | 0,672   | 0,109  | 0,285  | 0,301    | 0,514   | 0,344     | 0,400     | 0,460   | 0,475   | 0,824   | 0,665 | 0,075   | 0,498 |
| Bursa      | 0,609   | 0,614 | 0,336   | 1,021   | 0,331  | 0,598  | 0,671    | 0,869   | 0,233     | 0,616     | 0,818   | 0,852   | 1,182   | 0,500 | 0,401   | 0,169 |
| Çanakkale  | 0,340   | 0,315 | 0,031   | 0,769   | 0,044  | 0,409  | 0,388    | 0,610   | 0,412     | 0,532     | 0,455   | 0,513   | 0,911   | 0,744 | 0,206   | 0,516 |
| Çankırı    | 0       | 0,060 | 0,361   | 0,432   | 0,338  | 0,137  | 0,064    | 0,273   | 0,510     | 0,318     | 0,352   | 0,289   | 0,582   | 0,777 | 0,208   | 0,704 |
| Çorum      | 0,060   | 0     | 0,340   | 0,456   | 0,321  | 0,197  | 0,076    | 0,298   | 0,538     | 0,377     | 0,297   | 0,253   | 0,596   | 0,819 | 0,222   | 0,721 |
| Denizli    | 0,361   | 0,340 | 0       | 0,793   | 0,032  | 0,422  | 0,412    | 0,633   | 0,391     | 0,537     | 0,486   | 0,543   | 0,936   | 0,724 | 0,212   | 0,487 |
| Diyarbakır | 0,432   | 0,456 | 0,793   | 0       | 0,770  | 0,426  | 0,382    | 0,159   | 0,872     | 0,495     | 0,552   | 0,391   | 0,169   | 1,048 | 0,626   | 1,086 |
| Edirne     | 0,338   | 0,321 | 0,032   | 0,770   | 0      | 0,394  | 0,391    | 0,611   | 0,368     | 0,505     | 0,487   | 0,534   | 0,916   | 0,701 | 0,181   | 0,477 |
| Elazığ     | 0,137   | 0,197 | 0,422   | 0,426   | 0,394  | 0      | 0,172    | 0,283   | 0,451     | 0,181     | 0,487   | 0,404   | 0,591   | 0,676 | 0,220   | 0,662 |
| Erzincan   | 0,064   | 0,076 | 0,412   | 0,382   | 0,391  | 0,172  | 0        | 0,223   | 0,573     | 0,350     | 0,319   | 0,234   | 0,525   | 0,834 | 0,271   | 0,767 |
| Erzurum    | 0,273   | 0,298 | 0,633   | 0,159   | 0,611  | 0,283  | 0,223    | 0       | 0,734     | 0,391     | 0,436   | 0,284   | 0,313   | 0,940 | 0,471   | 0,944 |
| Eskişehir  | 0,510   | 0,538 | 0,391   | 0,872   | 0,368  | 0,451  | 0,573    | 0,734   | 0         | 0,415     | 0,801   | 0,791   | 1,040   | 0,333 | 0,320   | 0,218 |
| Gaziantep  | 0,318   | 0,377 | 0,537   | 0,495   | 0,505  | 0,181  | 0,350    | 0,391   | 0,415     | 0         | 0,668   | 0,576   | 0,663   | 0,554 | 0,326   | 0,632 |
| Giresun    | 0,352   | 0,297 | 0,486   | 0,552   | 0,487  | 0,487  | 0,319    | 0,436   | 0,801     | 0,668     | 0       | 0,161   | 0,625   | 1,105 | 0,484   | 0,955 |
| Gümüşhane  | 0,289   | 0,253 | 0,543   | 0,391   | 0,534  | 0,404  | 0,234    | 0,284   | 0,791     | 0,576     | 0,161   | 0       | 0,468   | 1,066 | 0,474   | 0,970 |
| Hakkari    | 0,582   | 0,596 | 0,936   | 0,169   | 0,916  | 0,591  | 0,525    | 0,313   | 1,040     | 0,663     | 0,625   | 0,468   | 0       | 1,215 | 0,783   | 1,253 |
| Hatay      | 0,777   | 0,819 | 0,724   | 1,048   | 0,701  | 0,676  | 0,834    | 0,940   | 0,333     | 0,554     | 1,105   | 1,066   | 1,215   | 0     | 0,623   | 0,362 |
| Isparta    | 0,208   | 0,222 | 0,212   | 0,626   | 0,181  | 0,220  | 0,271    | 0,471   | 0,320     | 0,326     | 0,484   | 0,474   | 0,783   | 0,623 | 0       | 0,499 |
| İçel       | 0,704   | 0,721 | 0,487   | 1,086   | 0,477  | 0,662  | 0,767    | 0,944   | 0,218     | 0,632     | 0,955   | 0,970   | 1,253   | 0,362 | 0,499   | 0     |
| İstanbul   | 3,199   | 3,201 | 2,882   | 3,604   | 2,892  | 3,178  | 3,261    | 3,457   | 2,736     | 3,144     | 3,352   | 3,425   | 3,768   | 2,661 | 2,991   | 2,519 |
| İzmir      | 1,646   | 1,640 | 1,310   | 2,068   | 1,323  | 1,647  | 1,705    | 1,914   | 1,235     | 1,649     | 1,770   | 1,851   | 2,226   | 1,277 | 1,443   | 1,021 |
| Kars       | 0,228   | 0,203 | 0,521   | 0,342   | 0,508  | 0,333  | 0,169    | 0,218   | 0,737     | 0,502     | 0,218   | 0,076   | 0,443   | 1,002 | 0,425   | 0,924 |
| Kastamonu  | 0,300   | 0,240 | 0,356   | 0,606   | 0,358  | 0,436  | 0,291    | 0,467   | 0,689     | 0,615     | 0,133   | 0,242   | 0,705   | 1,004 | 0,381   | 0,831 |
| Kayseri    | 0,462   | 0,505 | 0,471   | 0,762   | 0,442  | 0,365  | 0,519    | 0,638   | 0,165     | 0,276     | 0,795   | 0,751   | 0,930   | 0,315 | 0,323   | 0,369 |
| Kırklareli | 0,304   | 0,296 | 0,089   | 0,735   | 0,057  | 0,345  | 0,361    | 0,577   | 0,329     | 0,449     | 0,495   | 0,525   | 0,885   | 0,659 | 0,127   | 0,460 |
| Kırşehir   | 0,056   | 0,049 | 0,307   | 0,485   | 0,286  | 0,174  | 0,106    | 0,326   | 0,489     | 0,349     | 0,338   | 0,302   | 0,631   | 0,772 | 0,174   | 0,673 |
| Kocaeli    | 2,355   | 2,315 | 2,012   | 2,761   | 2,041  | 2,434  | 2,391    | 2,609   | 2,201     | 2,533     | 2,255   | 2,404   | 2,871   | 2,409 | 2,220   | 2,056 |

|            | <b>İstanbul</b> | <b>İzmir</b> | <b>Kars</b> | <b>Kastamo</b> | <b>Kayseri</b> | <b>Kırklarel</b> | <b>Kırşehir</b> | <b>Kocaeli</b> | <b>Konya</b> | <b>Kütahya</b> | <b>Malatya</b> | <b>Manisa</b> | <b>K.Maraş</b> | <b>Mardin</b> | <b>Muğla</b> | <b>Muş</b> |
|------------|-----------------|--------------|-------------|----------------|----------------|------------------|-----------------|----------------|--------------|----------------|----------------|---------------|----------------|---------------|--------------|------------|
| Adana      | 2,938           | 1,477        | 0,698       | 0,748          | 0,101          | 0,468            | 0,491           | 2,462          | 0,381        | 0,181          | 0,390          | 0,429         | 0,515          | 0,716         | 1,642        | 0,924      |
| Adiyama    | 3,435           | 1,889        | 0,187       | 0,433          | 0,628          | 0,549            | 0,297           | 2,576          | 0,362        | 0,578          | 0,249          | 0,492         | 0,200          | 0,218         | 2,192        | 0,321      |
| Afyon      | 3,105           | 1,551        | 0,309       | 0,305          | 0,406          | 0,210            | 0,058           | 2,279          | 0,063        | 0,321          | 0,151          | 0,153         | 0,143          | 0,545         | 2,086        | 0,640      |
| Ağrı       | 3,710           | 2,161        | 0,366       | 0,628          | 0,886          | 0,818            | 0,563           | 2,793          | 0,636        | 0,845          | 0,521          | 0,763         | 0,468          | 0,167         | 2,360        | 0,096      |
| Amasya     | 3,090           | 1,530        | 0,312       | 0,267          | 0,435          | 0,185            | 0,071           | 2,235          | 0,103        | 0,345          | 0,199          | 0,137         | 0,168          | 0,579         | 2,120        | 0,657      |
| Ankara     | 2,058           | 0,841        | 1,527       | 1,447          | 0,876          | 1,076            | 1,277           | 2,179          | 1,168        | 0,922          | 1,252          | 1,096         | 1,346          | 1,633         | 1,345        | 1,820      |
| Antalya    | 2,272           | 1,352        | 1,806       | 1,799          | 1,120          | 1,438            | 1,577           | 2,724          | 1,461        | 1,201          | 1,502          | 1,438         | 1,620          | 1,799         | 0,793        | 2,029      |
| Artvin     | 3,235           | 1,651        | 0,304       | 0,059          | 0,757          | 0,416            | 0,326           | 2,137          | 0,425        | 0,663          | 0,472          | 0,412         | 0,357          | 0,685         | 2,444        | 0,632      |
| Aydın      | 2,941           | 1,367        | 0,466       | 0,297          | 0,493          | 0,104            | 0,264           | 2,041          | 0,262        | 0,395          | 0,388          | 0,142         | 0,359          | 0,772         | 2,167        | 0,827      |
| Balıkesir  | 2,690           | 1,149        | 0,720       | 0,609          | 0,326          | 0,239            | 0,471           | 2,037          | 0,384        | 0,263          | 0,507          | 0,272         | 0,558          | 0,932         | 1,893        | 1,055      |
| Bilecik    | 2,933           | 1,378        | 0,472       | 0,386          | 0,344          | 0,059            | 0,225           | 2,149          | 0,157        | 0,246          | 0,293          | 0,024         | 0,316          | 0,711         | 2,026        | 0,812      |
| Bingöl     | 3,558           | 2,000        | 0,191       | 0,454          | 0,773          | 0,655            | 0,401           | 2,619          | 0,487        | 0,719          | 0,389          | 0,604         | 0,311          | 0,223         | 2,331        | 0,187      |
| Bitlis     | 3,598           | 2,056        | 0,308       | 0,573          | 0,765          | 0,718            | 0,466           | 2,732          | 0,528        | 0,727          | 0,407          | 0,661         | 0,370          | 0,085         | 2,252        | 0,200      |
| Bolu       | 2,808           | 1,223        | 0,685       | 0,442          | 0,720          | 0,353            | 0,531           | 1,768          | 0,540        | 0,628          | 0,665          | 0,410         | 0,621          | 1,030         | 2,334        | 1,045      |
| Burdur     | 2,964           | 1,405        | 0,437       | 0,345          | 0,378          | 0,063            | 0,195           | 2,150          | 0,147        | 0,280          | 0,281          | 0,018         | 0,289          | 0,692         | 2,063        | 0,782      |
| Bursa      | 2,590           | 1,048        | 0,816       | 0,689          | 0,396          | 0,328            | 0,569           | 1,968          | 0,484        | 0,348          | 0,608          | 0,367         | 0,657          | 1,033         | 1,880        | 1,154      |
| Çanakkal   | 2,913           | 1,339        | 0,493       | 0,324          | 0,483          | 0,094            | 0,285           | 2,026          | 0,273        | 0,386          | 0,402          | 0,142         | 0,380          | 0,793         | 2,151        | 0,853      |
| Çankırı    | 3,199           | 1,646        | 0,228       | 0,300          | 0,462          | 0,304            | 0,056           | 2,355          | 0,133        | 0,387          | 0,113          | 0,248         | 0,048          | 0,454         | 2,121        | 0,546      |
| Çorum      | 3,201           | 1,640        | 0,203       | 0,240          | 0,505          | 0,296            | 0,049           | 2,315          | 0,164        | 0,424          | 0,174          | 0,247         | 0,074          | 0,483         | 2,174        | 0,546      |
| Denizli    | 2,882           | 1,310        | 0,521       | 0,356          | 0,471          | 0,089            | 0,307           | 2,012          | 0,285        | 0,375          | 0,417          | 0,147         | 0,404          | 0,815         | 2,132        | 0,880      |
| Diyarbakı  | 3,604           | 2,068        | 0,342       | 0,606          | 0,762          | 0,735            | 0,485           | 2,761          | 0,540        | 0,728          | 0,414          | 0,676         | 0,389          | 0,046         | 2,225        | 0,225      |
| Edirne     | 2,892           | 1,323        | 0,508       | 0,358          | 0,442          | 0,057            | 0,286           | 2,041          | 0,256        | 0,346          | 0,389          | 0,116         | 0,382          | 0,792         | 2,108        | 0,865      |
| Elazığ     | 3,178           | 1,647        | 0,333       | 0,436          | 0,365          | 0,345            | 0,174           | 2,434          | 0,138        | 0,310          | 0,026          | 0,282         | 0,155          | 0,434         | 1,992        | 0,588      |
| Erzincan   | 3,261           | 1,705        | 0,169       | 0,291          | 0,519          | 0,361            | 0,106           | 2,391          | 0,196        | 0,447          | 0,146          | 0,308         | 0,018          | 0,407         | 2,164        | 0,483      |
| Erzurum    | 3,457           | 1,914        | 0,218       | 0,467          | 0,638          | 0,577            | 0,326           | 2,609          | 0,386        | 0,592          | 0,267          | 0,519         | 0,230          | 0,185         | 2,184        | 0,309      |
| Eskişehir  | 2,736           | 1,235        | 0,737       | 0,689          | 0,165          | 0,329            | 0,489           | 2,201          | 0,378        | 0,146          | 0,468          | 0,327         | 0,556          | 0,875         | 1,741        | 1,037      |
| Gaziante   | 3,144           | 1,649        | 0,502       | 0,615          | 0,276          | 0,449            | 0,349           | 2,533          | 0,273        | 0,272          | 0,206          | 0,390         | 0,334          | 0,487         | 1,820        | 0,695      |
| Giresun    | 3,352           | 1,770        | 0,218       | 0,133          | 0,795          | 0,495            | 0,338           | 2,255          | 0,451        | 0,707          | 0,462          | 0,477         | 0,334          | 0,594         | 2,471        | 0,513      |
| Gümüşh     | 3,425           | 1,851        | 0,076       | 0,242          | 0,751          | 0,525            | 0,302           | 2,404          | 0,415        | 0,675          | 0,378          | 0,488         | 0,252          | 0,433         | 2,395        | 0,368      |
| Hakkari    | 3,768           | 2,226        | 0,443       | 0,705          | 0,930          | 0,885            | 0,631           | 2,871          | 0,698        | 0,895          | 0,577          | 0,829         | 0,536          | 0,179         | 2,360        | 0,144      |
| Hatay      | 2,661           | 1,277        | 1,002       | 1,004          | 0,315          | 0,659            | 0,772           | 2,409          | 0,656        | 0,398          | 0,700          | 0,647         | 0,816          | 1,037         | 1,408        | 1,247      |
| Isparta    | 2,991           | 1,443        | 0,425       | 0,381          | 0,323          | 0,127            | 0,174           | 2,220          | 0,087        | 0,228          | 0,221          | 0,065         | 0,257          | 0,642         | 2,011        | 0,754      |
| İçel       | 2,519           | 1,021        | 0,924       | 0,831          | 0,369          | 0,460            | 0,673           | 2,056          | 0,572        | 0,364          | 0,677          | 0,483         | 0,751          | 1,091         | 1,716        | 1,243      |
| İstanbul   | 0               | 1,586        | 3,399       | 3,220          | 2,869          | 2,907            | 3,158           | 2,206          | 3,074        | 2,882          | 3,191          | 2,955         | 3,247          | 3,610         | 2,813        | 3,745      |
| İzmir      | 1,586           | 0            | 1,831       | 1,639          | 1,390          | 1,345            | 1,599           | 1,399          | 1,528        | 1,377          | 1,655          | 1,398         | 1,693          | 2,080         | 2,137        | 2,186      |
| Kars       | 3,399           | 1,831        | 0           | 0,266          | 0,688          | 0,492            | 0,251           | 2,429          | 0,359        | 0,615          | 0,308          | 0,449         | 0,187          | 0,382         | 2,322        | 0,363      |
| Kastamo    | 3,220           | 1,639        | 0,266       | 0              | 0,701          | 0,372            | 0,267           | 2,165          | 0,367        | 0,609          | 0,413          | 0,362         | 0,300          | 0,643         | 2,388        | 0,610      |
| Kayseri    | 2,869           | 1,390        | 0,688       | 0,701          | 0              | 0,390            | 0,459           | 2,361          | 0,344        | 0,098          | 0,388          | 0,360         | 0,501          | 0,758         | 1,688        | 0,947      |
| Kırklareli | 2,907           | 1,345        | 0,492       | 0,372          | 0,390          | 0                | 0,255           | 2,093          | 0,207        | 0,293          | 0,343          | 0,063         | 0,350          | 0,754         | 2,063        | 0,841      |
| Kırşehir   | 3,158           | 1,599        | 0,251       | 0,267          | 0,459          | 0,255            | 0               | 2,299          | 0,116        | 0,376          | 0,154          | 0,203         | 0,096          | 0,509         | 2,133        | 0,588      |
| Kocaeli    | 2,206           | 1,399        | 2,429       | 2,165          | 2,361          | 2,093            | 2,299           | 0              | 2,297        | 2,297          | 2,428          | 2,155         | 2,389          | 2,794         | 3,516        | 2,769      |

|            | Nevşehir | Niğde | Ordu  | Rize  | Sakarya | Samsun | Siirt | Sinop | Sivas | Tekirdağ | Tokat | Trabzon | Tunceli | Şanlıurfa | Uşak  | Van   |
|------------|----------|-------|-------|-------|---------|--------|-------|-------|-------|----------|-------|---------|---------|-----------|-------|-------|
| Adana      | 0,605    | 0,454 | 0,920 | 0,737 | 0,426   | 0,555  | 0,770 | 0,845 | 0,323 | 0,448    | 0,501 | 1,393   | 1,012   | 0,739     | 0,425 | 0,800 |
| Adıyaman   | 0,517    | 0,342 | 0,470 | 0,443 | 0,549   | 0,425  | 0,198 | 0,512 | 0,455 | 0,646    | 0,251 | 1,095   | 0,480   | 0,219     | 0,410 | 0,240 |
| Afyon      | 0,225    | 0,011 | 0,480 | 0,296 | 0,210   | 0,138  | 0,538 | 0,403 | 0,498 | 0,308    | 0,096 | 0,975   | 0,589   | 0,552     | 0,071 | 0,579 |
| Ağrı       | 0,766    | 0,612 | 0,574 | 0,644 | 0,821   | 0,679  | 0,086 | 0,679 | 0,626 | 0,918    | 0,518 | 1,205   | 0,499   | 0,138     | 0,682 | 0,065 |
| Amasya     | 0,176    | 0,039 | 0,453 | 0,256 | 0,195   | 0,089  | 0,564 | 0,363 | 0,547 | 0,291    | 0,117 | 0,928   | 0,572   | 0,584     | 0,069 | 0,607 |
| Ankara     | 1,226    | 1,223 | 1,654 | 1,427 | 1,045   | 1,247  | 1,677 | 1,516 | 1,226 | 0,967    | 1,310 | 1,872   | 1,792   | 1,654     | 1,157 | 1,711 |
| Antalya    | 1,598    | 1,529 | 1,996 | 1,783 | 1,399   | 1,591  | 1,869 | 1,884 | 1,340 | 1,346    | 1,597 | 2,326   | 2,110   | 1,825     | 1,476 | 1,893 |
| Artvin     | 0,262    | 0,353 | 0,178 | 0,069 | 0,453   | 0,260  | 0,622 | 0,040 | 0,830 | 0,521    | 0,337 | 0,632   | 0,338   | 0,676     | 0,385 | 0,662 |
| Aydın      | 0,071    | 0,231 | 0,503 | 0,275 | 0,147   | 0,136  | 0,751 | 0,361 | 0,712 | 0,191    | 0,309 | 0,832   | 0,653   | 0,776     | 0,189 | 0,793 |
| Balıkesir  | 0,388    | 0,417 | 0,816 | 0,589 | 0,215   | 0,413  | 0,942 | 0,679 | 0,696 | 0,129    | 0,512 | 1,106   | 0,958   | 0,945     | 0,347 | 0,983 |
| Bilecik    | 0,194    | 0,172 | 0,588 | 0,368 | 0,038   | 0,178  | 0,709 | 0,470 | 0,578 | 0,135    | 0,268 | 0,981   | 0,720   | 0,720     | 0,102 | 0,751 |
| Bingöl     | 0,593    | 0,453 | 0,423 | 0,470 | 0,662   | 0,508  | 0,139 | 0,510 | 0,588 | 0,760    | 0,357 | 1,060   | 0,385   | 0,205     | 0,524 | 0,176 |
| Bitlis     | 0,682    | 0,512 | 0,561 | 0,587 | 0,717   | 0,592  | 0,036 | 0,639 | 0,511 | 0,814    | 0,420 | 1,197   | 0,521   | 0,067     | 0,579 | 0,072 |
| Bolu       | 0,297    | 0,506 | 0,610 | 0,421 | 0,390   | 0,392  | 0,995 | 0,445 | 0,987 | 0,365    | 0,574 | 0,681   | 0,773   | 1,030     | 0,467 | 1,038 |
| Burdur     | 0,160    | 0,145 | 0,547 | 0,328 | 0,070   | 0,137  | 0,685 | 0,430 | 0,587 | 0,165    | 0,240 | 0,948   | 0,680   | 0,700     | 0,079 | 0,727 |
| Bursa      | 0,464    | 0,515 | 0,896 | 0,668 | 0,309   | 0,501  | 1,043 | 0,752 | 0,784 | 0,215    | 0,611 | 1,137   | 1,043   | 1,046     | 0,445 | 1,083 |
| Çanakkale  | 0,099    | 0,248 | 0,531 | 0,303 | 0,137   | 0,162  | 0,774 | 0,387 | 0,719 | 0,168    | 0,330 | 0,845   | 0,681   | 0,798     | 0,200 | 0,817 |
| Çankırı    | 0,290    | 0,097 | 0,442 | 0,298 | 0,306   | 0,196  | 0,443 | 0,398 | 0,472 | 0,403    | 0,022 | 0,988   | 0,531   | 0,460     | 0,166 | 0,485 |
| Çorum      | 0,252    | 0,103 | 0,388 | 0,238 | 0,306   | 0,158  | 0,459 | 0,338 | 0,532 | 0,402    | 0,039 | 0,928   | 0,486   | 0,486     | 0,172 | 0,502 |
| Denizli    | 0,130    | 0,267 | 0,562 | 0,334 | 0,128   | 0,190  | 0,799 | 0,416 | 0,724 | 0,143    | 0,353 | 0,863   | 0,712   | 0,821     | 0,214 | 0,841 |
| Diyarbakır | 0,707    | 0,529 | 0,599 | 0,619 | 0,732   | 0,615  | 0,061 | 0,674 | 0,489 | 0,828    | 0,439 | 1,236   | 0,560   | 0,030     | 0,594 | 0,076 |
| Edirne     | 0,134    | 0,243 | 0,565 | 0,337 | 0,097   | 0,179  | 0,779 | 0,425 | 0,692 | 0,127    | 0,332 | 0,888   | 0,712   | 0,798     | 0,186 | 0,821 |
| Elazığ     | 0,388    | 0,173 | 0,575 | 0,432 | 0,329   | 0,300  | 0,454 | 0,534 | 0,340 | 0,418    | 0,159 | 1,122   | 0,651   | 0,448     | 0,209 | 0,492 |
| Erzincan   | 0,327    | 0,157 | 0,406 | 0,293 | 0,366   | 0,234  | 0,387 | 0,385 | 0,487 | 0,464    | 0,061 | 0,980   | 0,480   | 0,410     | 0,227 | 0,430 |
| Erzurum    | 0,549    | 0,370 | 0,499 | 0,477 | 0,575   | 0,457  | 0,174 | 0,545 | 0,442 | 0,672    | 0,280 | 1,127   | 0,502   | 0,188     | 0,436 | 0,214 |
| Eskişehir  | 0,489    | 0,436 | 0,889 | 0,672 | 0,288   | 0,481  | 0,905 | 0,773 | 0,566 | 0,252    | 0,520 | 1,253   | 1,014   | 0,893     | 0,374 | 0,941 |
| Gaziantep  | 0,536    | 0,334 | 0,755 | 0,610 | 0,418   | 0,459  | 0,540 | 0,713 | 0,188 | 0,485    | 0,339 | 1,296   | 0,824   | 0,509     | 0,342 | 0,570 |
| Giresun    | 0,356    | 0,380 | 0,091 | 0,155 | 0,526   | 0,324  | 0,521 | 0,135 | 0,804 | 0,606    | 0,332 | 0,690   | 0,226   | 0,581     | 0,430 | 0,558 |
| Gümüşhane  | 0,422    | 0,355 | 0,216 | 0,261 | 0,545   | 0,356  | 0,360 | 0,289 | 0,687 | 0,637    | 0,274 | 0,848   | 0,248   | 0,420     | 0,421 | 0,398 |
| Hakkari    | 0,839    | 0,679 | 0,650 | 0,722 | 0,886   | 0,751  | 0,139 | 0,757 | 0,641 | 0,983    | 0,585 | 1,279   | 0,569   | 0,154     | 0,747 | 0,099 |
| Hatay      | 0,817    | 0,725 | 1,195 | 0,989 | 0,616   | 0,797  | 1,094 | 1,093 | 0,613 | 0,585    | 0,793 | 1,586   | 1,305   | 1,061     | 0,676 | 1,123 |
| Isparta    | 0,225    | 0,120 | 0,573 | 0,366 | 0,109   | 0,177  | 0,644 | 0,472 | 0,513 | 0,202    | 0,212 | 1,012   | 0,695   | 0,652     | 0,054 | 0,685 |
| İçel       | 0,611    | 0,619 | 1,038 | 0,811 | 0,430   | 0,632  | 1,116 | 0,902 | 0,775 | 0,351    | 0,710 | 1,306   | 1,177   | 1,108     | 0,550 | 1,154 |
| İstanbul   | 3,007    | 3,105 | 3,412 | 3,198 | 2,896   | 3,070  | 3,631 | 3,247 | 3,258 | 2,799    | 3,201 | 3,291   | 3,573   | 3,626     | 3,034 | 3,670 |
| İzmir      | 1,430    | 1,549 | 1,827 | 1,616 | 1,340   | 1,500  | 2,087 | 1,662 | 1,796 | 1,243    | 1,644 | 1,744   | 1,989   | 2,093     | 1,480 | 2,128 |
| Kars       | 0,409    | 0,306 | 0,285 | 0,280 | 0,507   | 0,331  | 0,321 | 0,332 | 0,611 | 0,602    | 0,217 | 0,909   | 0,322   | 0,372     | 0,375 | 0,362 |
| Kastamonu  | 0,226    | 0,295 | 0,207 | 0,023 | 0,406   | 0,208  | 0,586 | 0,099 | 0,771 | 0,481    | 0,278 | 0,690   | 0,358   | 0,636     | 0,329 | 0,627 |
| Kayseri    | 0,537    | 0,415 | 0,886 | 0,688 | 0,346   | 0,499  | 0,801 | 0,795 | 0,406 | 0,356    | 0,478 | 1,324   | 0,991   | 0,778     | 0,372 | 0,834 |
| Kırklareli | 0,160    | 0,207 | 0,578 | 0,353 | 0,044   | 0,174  | 0,747 | 0,448 | 0,636 | 0,113    | 0,300 | 0,936   | 0,719   | 0,762     | 0,142 | 0,789 |
| Kırşehir   | 0,234    | 0,055 | 0,429 | 0,261 | 0,261   | 0,140  | 0,493 | 0,366 | 0,513 | 0,359    | 0,046 | 0,949   | 0,533   | 0,514     | 0,125 | 0,536 |
| Kocaeli    | 2,065    | 2,271 | 2,256 | 2,149 | 2,118   | 2,160  | 2,749 | 2,120 | 2,718 | 2,048    | 2,342 | 1,766   | 2,395   | 2,791     | 2,225 | 2,791 |

|            | Yozgat | Zongulda | Aksara | Bayburt | Karaman | Kırıkkale | Batman | Şırnak | Bartın | Ardahan | İğdır | Yalova | Karabük | Kilis | Osmaniy | Düzce |
|------------|--------|----------|--------|---------|---------|-----------|--------|--------|--------|---------|-------|--------|---------|-------|---------|-------|
| Adana      | 0,553  | 0,819    | 0,498  | 0,681   | 0,442   | 0,251     | 0,795  | 1,267  | 0,998  | 1,004   | 0,641 | 0,683  | 0,387   | 0,459 | 0,345   | 0,918 |
| Adıyaman   | 0,148  | 1,020    | 0,258  | 0,244   | 0,343   | 0,362     | 0,317  | 0,835  | 0,678  | 0,436   | 0,467 | 0,822  | 0,770   | 0,171 | 0,273   | 0,665 |
| Afyon      | 0,200  | 0,686    | 0,089  | 0,263   | 0,004   | 0,285     | 0,646  | 1,168  | 0,564  | 0,601   | 0,689 | 0,490  | 0,757   | 0,195 | 0,283   | 0,497 |
| Ağrı       | 0,412  | 1,281    | 0,525  | 0,444   | 0,614   | 0,607     | 0,173  | 0,600  | 0,821  | 0,414   | 0,479 | 1,082  | 0,928   | 0,443 | 0,512   | 0,840 |
| Amasya     | 0,222  | 0,652    | 0,110  | 0,255   | 0,049   | 0,334     | 0,679  | 1,201  | 0,521  | 0,592   | 0,736 | 0,455  | 0,803   | 0,235 | 0,332   | 0,450 |
| Ankara     | 1,398  | 0,947    | 1,303  | 1,479   | 1,214   | 1,159     | 1,716  | 2,180  | 1,605  | 1,817   | 1,541 | 1,013  | 1,096   | 1,330 | 1,253   | 1,497 |
| Antalya    | 1,663  | 1,443    | 1,593  | 1,779   | 1,518   | 1,363     | 1,861  | 2,244  | 2,005  | 2,112   | 1,611 | 1,462  | 1,094   | 1,573 | 1,453   | 1,902 |
| Artvin     | 0,368  | 0,728    | 0,336  | 0,236   | 0,366   | 0,635     | 0,774  | 1,257  | 0,210  | 0,403   | 0,939 | 0,547  | 1,112   | 0,457 | 0,603   | 0,186 |
| Aydın      | 0,410  | 0,466    | 0,302  | 0,394   | 0,237   | 0,493     | 0,872  | 1,393  | 0,470  | 0,697   | 0,927 | 0,267  | 0,932   | 0,431 | 0,514   | 0,371 |
| Balıkesir  | 0,615  | 0,393    | 0,505  | 0,661   | 0,412   | 0,509     | 1,030  | 1,547  | 0,781  | 0,991   | 0,985 | 0,278  | 0,812   | 0,581 | 0,579   | 0,676 |
| Bilecik    | 0,372  | 0,528    | 0,260  | 0,414   | 0,169   | 0,361     | 0,811  | 1,333  | 0,602  | 0,747   | 0,819 | 0,340  | 0,783   | 0,356 | 0,400   | 0,512 |
| Bingöl     | 0,254  | 1,111    | 0,365  | 0,269   | 0,457   | 0,510     | 0,295  | 0,773  | 0,661  | 0,321   | 0,536 | 0,912  | 0,902   | 0,311 | 0,420   | 0,672 |
| Bitlis     | 0,316  | 1,189    | 0,427  | 0,382   | 0,512   | 0,485     | 0,162  | 0,669  | 0,795  | 0,449   | 0,407 | 0,991  | 0,818   | 0,330 | 0,390   | 0,798 |
| Bolu       | 0,666  | 0,305    | 0,567  | 0,607   | 0,513   | 0,769     | 1,129  | 1,642  | 0,450  | 0,843   | 1,204 | 0,185  | 1,188   | 0,703 | 0,792   | 0,343 |
| Burdur     | 0,345  | 0,540    | 0,232  | 0,377   | 0,144   | 0,369     | 0,792  | 1,315  | 0,565  | 0,708   | 0,816 | 0,348  | 0,805   | 0,339 | 0,398   | 0,476 |
| Bursa      | 0,714  | 0,338    | 0,604  | 0,755   | 0,511   | 0,604     | 1,130  | 1,647  | 0,839  | 1,080   | 1,079 | 0,278  | 0,875   | 0,682 | 0,677   | 0,731 |
| Çanakkale  | 0,433  | 0,441    | 0,323  | 0,421   | 0,253   | 0,500     | 0,894  | 1,415  | 0,491  | 0,726   | 0,941 | 0,243  | 0,931   | 0,449 | 0,525   | 0,390 |
| Çankırı    | 0,105  | 0,776    | 0,023  | 0,198   | 0,099   | 0,279     | 0,555  | 1,077  | 0,568  | 0,531   | 0,624 | 0,580  | 0,756   | 0,117 | 0,246   | 0,518 |
| Çorum      | 0,119  | 0,756    | 0,038  | 0,156   | 0,111   | 0,338     | 0,583  | 1,102  | 0,508  | 0,494   | 0,674 | 0,557  | 0,815   | 0,170 | 0,305   | 0,459 |
| Denizli    | 0,457  | 0,416    | 0,346  | 0,450   | 0,271   | 0,506     | 0,916  | 1,438  | 0,516  | 0,757   | 0,954 | 0,219  | 0,927   | 0,468 | 0,537   | 0,414 |
| Diyarbakır | 0,338  | 1,208    | 0,447  | 0,414   | 0,528   | 0,479     | 0,129  | 0,646  | 0,831  | 0,488   | 0,368 | 1,011  | 0,792   | 0,340 | 0,384   | 0,832 |
| Edirne     | 0,436  | 0,438    | 0,324  | 0,439   | 0,246   | 0,475     | 0,893  | 1,415  | 0,534  | 0,753   | 0,925 | 0,242  | 0,896   | 0,443 | 0,507   | 0,433 |
| Elazığ     | 0,188  | 0,820    | 0,159  | 0,324   | 0,164   | 0,142     | 0,532  | 1,050  | 0,703  | 0,639   | 0,532 | 0,631  | 0,619   | 0,099 | 0,120   | 0,648 |
| Erzincan   | 0,045  | 0,828    | 0,069  | 0,152   | 0,160   | 0,313     | 0,507  | 1,027  | 0,557  | 0,474   | 0,605 | 0,630  | 0,783   | 0,111 | 0,261   | 0,519 |
| Erzurum    | 0,179  | 1,049    | 0,288  | 0,278   | 0,370   | 0,366     | 0,285  | 0,805  | 0,711  | 0,453   | 0,436 | 0,852  | 0,757   | 0,189 | 0,274   | 0,698 |
| Eskişehir  | 0,609  | 0,564    | 0,514  | 0,693   | 0,426   | 0,412     | 0,968  | 1,471  | 0,898  | 1,031   | 0,873 | 0,454  | 0,642   | 0,547 | 0,499   | 0,801 |
| Gaziantep  | 0,358  | 0,893    | 0,339  | 0,502   | 0,322   | 0,039     | 0,570  | 1,058  | 0,881  | 0,803   | 0,462 | 0,722  | 0,438   | 0,254 | 0,117   | 0,819 |
| Giresun    | 0,325  | 0,848    | 0,334  | 0,174   | 0,392   | 0,629     | 0,676  | 1,143  | 0,279  | 0,280   | 0,872 | 0,662  | 1,102   | 0,427 | 0,579   | 0,295 |
| Gümüşhane  | 0,218  | 0,940    | 0,280  | 0,099   | 0,364   | 0,540     | 0,515  | 0,989  | 0,441  | 0,242   | 0,720 | 0,745  | 0,995   | 0,322 | 0,473   | 0,450 |
| Hakkari    | 0,480  | 1,352    | 0,593  | 0,521   | 0,680   | 0,647     | 0,139  | 0,522  | 0,898  | 0,481   | 0,455 | 1,154  | 0,932   | 0,501 | 0,553   | 0,918 |
| Hatay      | 0,860  | 0,832    | 0,788  | 0,974   | 0,714   | 0,574     | 1,114  | 1,567  | 1,227  | 1,308   | 0,927 | 0,766  | 0,510   | 0,774 | 0,668   | 1,132 |
| Isparta    | 0,313  | 0,600    | 0,205  | 0,375   | 0,113   | 0,294     | 0,742  | 1,264  | 0,619  | 0,713   | 0,747 | 0,413  | 0,733   | 0,287 | 0,328   | 0,536 |
| İçel       | 0,807  | 0,475    | 0,703  | 0,871   | 0,611   | 0,630     | 1,184  | 1,688  | 1,000  | 1,206   | 1,087 | 0,446  | 0,803   | 0,755 | 0,716   | 0,894 |
| İstanbul   | 3,304  | 2,509    | 3,193  | 3,331   | 3,101   | 3,146     | 3,704  | 4,202  | 3,250  | 3,632   | 3,577 | 2,690  | 3,154   | 3,268 | 3,234   | 3,148 |
| İzmir      | 1,750  | 0,924    | 1,637  | 1,760   | 1,547   | 1,643     | 2,179  | 2,695  | 1,666  | 2,050   | 2,108 | 1,109  | 1,784   | 1,728 | 1,722   | 1,563 |
| Kars       | 0,146  | 0,929    | 0,223  | 0,078   | 0,313   | 0,467     | 0,470  | 0,964  | 0,494  | 0,306   | 0,654 | 0,732  | 0,920   | 0,248 | 0,398   | 0,490 |
| Kastamonu  | 0,314  | 0,717    | 0,277  | 0,192   | 0,307   | 0,576     | 0,735  | 1,227  | 0,268  | 0,411   | 0,888 | 0,530  | 1,053   | 0,401 | 0,544   | 0,232 |
| Kayseri    | 0,546  | 0,719    | 0,473  | 0,659   | 0,403   | 0,284     | 0,844  | 1,332  | 0,941  | 0,992   | 0,719 | 0,587  | 0,486   | 0,464 | 0,377   | 0,854 |
| Kırklareli | 0,406  | 0,478    | 0,293  | 0,428   | 0,207   | 0,419     | 0,855  | 1,378  | 0,570  | 0,753   | 0,874 | 0,287  | 0,839   | 0,401 | 0,455   | 0,474 |
| Kırşehir   | 0,151  | 0,723    | 0,039  | 0,205   | 0,062   | 0,310     | 0,609  | 1,131  | 0,532  | 0,543   | 0,678 | 0,526  | 0,787   | 0,173 | 0,290   | 0,474 |
| Kocaeli    | 2,431  | 1,646    | 2,335  | 2,352   | 2,277   | 2,507     | 2,891  | 3,392  | 2,007  | 2,488   | 2,966 | 1,811  | 2,842   | 2,470 | 2,548   | 1,961 |

|           | Adana | Adiyama | Afyon | Ağrı  | Amasya | Ankara | Antalya | Artvin | Aydın | Balıkesir | Bilecik | Bingöl | Bitlis | Bolu  | Burdur | Bursa | Çanakkale |
|-----------|-------|---------|-------|-------|--------|--------|---------|--------|-------|-----------|---------|--------|--------|-------|--------|-------|-----------|
| Konya     | 0,381 | 0,362   | 0,063 | 0,636 | 0,103  | 1,168  | 1,461   | 0,425  | 0,262 | 0,384     | 0,157   | 0,487  | 0,528  | 0,540 | 0,147  | 0,484 | 0,273     |
| Kütahya   | 0,181 | 0,578   | 0,321 | 0,845 | 0,345  | 0,922  | 1,201   | 0,663  | 0,395 | 0,263     | 0,246   | 0,719  | 0,727  | 0,628 | 0,280  | 0,348 | 0,386     |
| Malatya   | 0,390 | 0,249   | 0,151 | 0,521 | 0,199  | 1,252  | 1,502   | 0,472  | 0,388 | 0,507     | 0,293   | 0,389  | 0,407  | 0,665 | 0,281  | 0,608 | 0,402     |
| Manisa    | 0,429 | 0,492   | 0,153 | 0,763 | 0,137  | 1,096  | 1,438   | 0,412  | 0,142 | 0,272     | 0,024   | 0,604  | 0,661  | 0,410 | 0,018  | 0,367 | 0,142     |
| K.Maraş   | 0,515 | 0,200   | 0,143 | 0,468 | 0,168  | 1,346  | 1,620   | 0,357  | 0,359 | 0,558     | 0,316   | 0,311  | 0,370  | 0,621 | 0,289  | 0,657 | 0,380     |
| Mardin    | 0,716 | 0,218   | 0,545 | 0,167 | 0,579  | 1,633  | 1,799   | 0,685  | 0,772 | 0,932     | 0,711   | 0,223  | 0,085  | 1,030 | 0,692  | 1,033 | 0,793     |
| Muğla     | 1,642 | 2,192   | 2,086 | 2,360 | 2,120  | 1,345  | 0,793   | 2,444  | 2,167 | 1,893     | 2,026   | 2,331  | 2,252  | 2,334 | 2,063  | 1,880 | 2,151     |
| Muş       | 0,924 | 0,321   | 0,640 | 0,096 | 0,657  | 1,820  | 2,029   | 0,632  | 0,827 | 1,055     | 0,812   | 0,187  | 0,200  | 1,045 | 0,782  | 1,154 | 0,853     |
| Nevşehir  | 0,605 | 0,517   | 0,225 | 0,766 | 0,176  | 1,226  | 1,598   | 0,262  | 0,071 | 0,388     | 0,194   | 0,593  | 0,682  | 0,297 | 0,160  | 0,464 | 0,099     |
| Niğde     | 0,454 | 0,342   | 0,011 | 0,612 | 0,039  | 1,223  | 1,529   | 0,353  | 0,231 | 0,417     | 0,172   | 0,453  | 0,512  | 0,506 | 0,145  | 0,515 | 0,248     |
| Ordu      | 0,920 | 0,470   | 0,480 | 0,574 | 0,453  | 1,654  | 1,996   | 0,178  | 0,503 | 0,816     | 0,588   | 0,423  | 0,561  | 0,610 | 0,547  | 0,896 | 0,531     |
| Rize      | 0,737 | 0,443   | 0,296 | 0,644 | 0,256  | 1,427  | 1,783   | 0,069  | 0,275 | 0,589     | 0,368   | 0,470  | 0,587  | 0,421 | 0,328  | 0,668 | 0,303     |
| Sakarya   | 0,426 | 0,549   | 0,210 | 0,821 | 0,195  | 1,045  | 1,399   | 0,453  | 0,147 | 0,215     | 0,038   | 0,662  | 0,717  | 0,390 | 0,070  | 0,309 | 0,137     |
| Samsun    | 0,555 | 0,425   | 0,138 | 0,679 | 0,089  | 1,247  | 1,591   | 0,260  | 0,136 | 0,413     | 0,178   | 0,508  | 0,592  | 0,392 | 0,137  | 0,501 | 0,162     |
| Siirt     | 0,770 | 0,198   | 0,538 | 0,086 | 0,564  | 1,677  | 1,869   | 0,622  | 0,751 | 0,942     | 0,709   | 0,139  | 0,036  | 0,995 | 0,685  | 1,043 | 0,774     |
| Sinop     | 0,845 | 0,512   | 0,403 | 0,679 | 0,363  | 1,516  | 1,884   | 0,040  | 0,361 | 0,679     | 0,470   | 0,510  | 0,639  | 0,445 | 0,430  | 0,752 | 0,387     |
| Sivas     | 0,323 | 0,455   | 0,498 | 0,626 | 0,547  | 1,226  | 1,340   | 0,830  | 0,712 | 0,696     | 0,578   | 0,588  | 0,511  | 0,987 | 0,587  | 0,784 | 0,719     |
| Tekirdağ  | 0,448 | 0,646   | 0,308 | 0,918 | 0,291  | 0,967  | 1,346   | 0,521  | 0,191 | 0,129     | 0,135   | 0,760  | 0,814  | 0,365 | 0,165  | 0,215 | 0,168     |
| Tokat     | 0,501 | 0,251   | 0,096 | 0,518 | 0,117  | 1,310  | 1,597   | 0,337  | 0,309 | 0,512     | 0,268   | 0,357  | 0,420  | 0,574 | 0,240  | 0,611 | 0,330     |
| Trabzon   | 1,393 | 1,095   | 0,975 | 1,205 | 0,928  | 1,872  | 2,326   | 0,632  | 0,832 | 1,106     | 0,981   | 1,060  | 1,197  | 0,681 | 0,948  | 1,137 | 0,845     |
| Tunceli   | 1,012 | 0,480   | 0,589 | 0,499 | 0,572  | 1,792  | 2,110   | 0,338  | 0,653 | 0,958     | 0,720   | 0,385  | 0,521  | 0,773 | 0,680  | 1,043 | 0,681     |
| Şanlıurfa | 0,739 | 0,219   | 0,552 | 0,138 | 0,584  | 1,654  | 1,825   | 0,676  | 0,776 | 0,945     | 0,720   | 0,205  | 0,067  | 1,030 | 0,700  | 1,046 | 0,798     |
| Uşak      | 0,425 | 0,410   | 0,071 | 0,682 | 0,069  | 1,157  | 1,476   | 0,385  | 0,189 | 0,347     | 0,102   | 0,524  | 0,579  | 0,467 | 0,079  | 0,445 | 0,200     |
| Van       | 0,800 | 0,240   | 0,579 | 0,065 | 0,607  | 1,711  | 1,893   | 0,662  | 0,793 | 0,983     | 0,751   | 0,176  | 0,072  | 1,038 | 0,727  | 1,083 | 0,817     |
| Yozgat    | 0,553 | 0,148   | 0,200 | 0,412 | 0,222  | 1,398  | 1,663   | 0,368  | 0,410 | 0,615     | 0,372   | 0,254  | 0,316  | 0,666 | 0,345  | 0,714 | 0,433     |
| Zonguldak | 0,819 | 1,020   | 0,686 | 1,281 | 0,652  | 0,947  | 1,443   | 0,728  | 0,466 | 0,393     | 0,528   | 1,111  | 1,189  | 0,305 | 0,540  | 0,338 | 0,441     |
| Aksaray   | 0,498 | 0,258   | 0,089 | 0,525 | 0,110  | 1,303  | 1,593   | 0,336  | 0,302 | 0,505     | 0,260   | 0,365  | 0,427  | 0,567 | 0,232  | 0,604 | 0,323     |
| Bayburt   | 0,681 | 0,244   | 0,263 | 0,444 | 0,255  | 1,479  | 1,779   | 0,236  | 0,394 | 0,661     | 0,414   | 0,269  | 0,382  | 0,607 | 0,377  | 0,755 | 0,421     |
| Karaman   | 0,442 | 0,343   | 0,004 | 0,614 | 0,049  | 1,214  | 1,518   | 0,366  | 0,237 | 0,412     | 0,169   | 0,457  | 0,512  | 0,513 | 0,144  | 0,511 | 0,253     |
| Kırıkkale | 0,251 | 0,362   | 0,285 | 0,607 | 0,334  | 1,159  | 1,363   | 0,635  | 0,493 | 0,509     | 0,361   | 0,510  | 0,485  | 0,769 | 0,369  | 0,604 | 0,500     |
| Batman    | 0,795 | 0,317   | 0,646 | 0,173 | 0,679  | 1,716  | 1,861   | 0,774  | 0,872 | 1,030     | 0,811   | 0,295  | 0,162  | 1,129 | 0,792  | 1,130 | 0,894     |
| Şırnak    | 1,267 | 0,835   | 1,168 | 0,600 | 1,201  | 2,180  | 2,244   | 1,257  | 1,393 | 1,547     | 1,333   | 0,773  | 0,669  | 1,642 | 1,315  | 1,647 | 1,415     |
| Bartın    | 0,998 | 0,678   | 0,564 | 0,821 | 0,521  | 1,605  | 2,005   | 0,210  | 0,470 | 0,781     | 0,602   | 0,661  | 0,795  | 0,450 | 0,565  | 0,839 | 0,491     |
| Ardahan   | 1,004 | 0,436   | 0,601 | 0,414 | 0,592  | 1,817  | 2,112   | 0,403  | 0,697 | 0,991     | 0,747   | 0,321  | 0,449  | 0,843 | 0,708  | 1,080 | 0,726     |
| Iğdır     | 0,641 | 0,467   | 0,689 | 0,479 | 0,736  | 1,541  | 1,611   | 0,939  | 0,927 | 0,985     | 0,819   | 0,536  | 0,407  | 1,204 | 0,816  | 1,079 | 0,941     |
| Yalova    | 0,683 | 0,822   | 0,490 | 1,082 | 0,455  | 1,013  | 1,462   | 0,547  | 0,267 | 0,278     | 0,340   | 0,912  | 0,991  | 0,185 | 0,348  | 0,278 | 0,243     |
| Karabük   | 0,387 | 0,770   | 0,757 | 0,928 | 0,803  | 1,096  | 1,094   | 1,112  | 0,932 | 0,812     | 0,783   | 0,902  | 0,818  | 1,188 | 0,805  | 0,875 | 0,931     |
| Kilis     | 0,459 | 0,171   | 0,195 | 0,443 | 0,235  | 1,330  | 1,573   | 0,457  | 0,431 | 0,581     | 0,356   | 0,311  | 0,330  | 0,703 | 0,339  | 0,682 | 0,449     |
| Osmaniye  | 0,345 | 0,273   | 0,283 | 0,512 | 0,332  | 1,253  | 1,453   | 0,603  | 0,514 | 0,579     | 0,400   | 0,420  | 0,390  | 0,792 | 0,398  | 0,677 | 0,525     |
| Düzce     | 0,918 | 0,665   | 0,497 | 0,840 | 0,450  | 1,497  | 1,902   | 0,186  | 0,371 | 0,676     | 0,512   | 0,672  | 0,798  | 0,343 | 0,476  | 0,731 | 0,390     |

|           | Çankırı | Çorum | Denizli | Diyarbakır | Edirne | Elazığ | Erzincan | Erzurum | Eskişehir | Gaziantep | Giresun | Gümüşhane | Hakkâri | Hatay | Isparta | İçel  |
|-----------|---------|-------|---------|------------|--------|--------|----------|---------|-----------|-----------|---------|-----------|---------|-------|---------|-------|
| Konya     | 0,133   | 0,164 | 0,285   | 0,540      | 0,256  | 0,138  | 0,196    | 0,386   | 0,378     | 0,273     | 0,451   | 0,415     | 0,698   | 0,656 | 0,087   | 0,572 |
| Kütahya   | 0,387   | 0,424 | 0,375   | 0,728      | 0,346  | 0,310  | 0,447    | 0,592   | 0,146     | 0,272     | 0,707   | 0,675     | 0,895   | 0,398 | 0,228   | 0,364 |
| Malatya   | 0,113   | 0,174 | 0,417   | 0,414      | 0,389  | 0,026  | 0,146    | 0,267   | 0,468     | 0,206     | 0,462   | 0,378     | 0,577   | 0,700 | 0,221   | 0,677 |
| Manisa    | 0,248   | 0,247 | 0,147   | 0,676      | 0,116  | 0,282  | 0,308    | 0,519   | 0,327     | 0,390     | 0,477   | 0,488     | 0,829   | 0,647 | 0,065   | 0,483 |
| K.Maraş   | 0,048   | 0,074 | 0,404   | 0,389      | 0,382  | 0,155  | 0,018    | 0,230   | 0,556     | 0,334     | 0,334   | 0,252     | 0,536   | 0,816 | 0,257   | 0,751 |
| Mardin    | 0,454   | 0,483 | 0,815   | 0,046      | 0,792  | 0,434  | 0,407    | 0,185   | 0,875     | 0,487     | 0,594   | 0,433     | 0,179   | 1,037 | 0,642   | 1,091 |
| Muğla     | 2,121   | 2,174 | 2,132   | 2,225      | 2,108  | 1,992  | 2,164    | 2,184   | 1,741     | 1,820     | 2,471   | 2,395     | 2,360   | 1,408 | 2,011   | 1,716 |
| Muş       | 0,546   | 0,546 | 0,880   | 0,225      | 0,865  | 0,588  | 0,483    | 0,309   | 1,037     | 0,695     | 0,513   | 0,368     | 0,144   | 1,247 | 0,754   | 1,243 |
| Nevşehir  | 0,290   | 0,252 | 0,130   | 0,707      | 0,134  | 0,388  | 0,327    | 0,549   | 0,489     | 0,536     | 0,356   | 0,422     | 0,839   | 0,817 | 0,225   | 0,611 |
| Niğde     | 0,097   | 0,103 | 0,267   | 0,529      | 0,243  | 0,173  | 0,157    | 0,370   | 0,436     | 0,334     | 0,380   | 0,355     | 0,679   | 0,725 | 0,120   | 0,619 |
| Ordu      | 0,442   | 0,388 | 0,562   | 0,599      | 0,565  | 0,575  | 0,406    | 0,499   | 0,889     | 0,755     | 0,091   | 0,216     | 0,650   | 1,195 | 0,573   | 1,038 |
| Rize      | 0,298   | 0,238 | 0,334   | 0,619      | 0,337  | 0,432  | 0,293    | 0,477   | 0,672     | 0,610     | 0,155   | 0,261     | 0,722   | 0,989 | 0,366   | 0,811 |
| Sakarya   | 0,306   | 0,306 | 0,128   | 0,732      | 0,097  | 0,329  | 0,366    | 0,575   | 0,288     | 0,418     | 0,526   | 0,545     | 0,886   | 0,616 | 0,109   | 0,430 |
| Samsun    | 0,196   | 0,158 | 0,190   | 0,615      | 0,179  | 0,300  | 0,234    | 0,457   | 0,481     | 0,459     | 0,324   | 0,356     | 0,751   | 0,797 | 0,177   | 0,632 |
| Siirt     | 0,443   | 0,459 | 0,799   | 0,061      | 0,779  | 0,454  | 0,387    | 0,174   | 0,905     | 0,540     | 0,521   | 0,360     | 0,139   | 1,094 | 0,644   | 1,116 |
| Sinop     | 0,398   | 0,338 | 0,416   | 0,674      | 0,425  | 0,534  | 0,385    | 0,545   | 0,773     | 0,713     | 0,135   | 0,289     | 0,757   | 1,093 | 0,472   | 0,902 |
| Sivas     | 0,472   | 0,532 | 0,724   | 0,489      | 0,692  | 0,340  | 0,487    | 0,442   | 0,566     | 0,188     | 0,804   | 0,687     | 0,641   | 0,613 | 0,513   | 0,775 |
| Tekirdağ  | 0,403   | 0,402 | 0,143   | 0,828      | 0,127  | 0,418  | 0,464    | 0,672   | 0,252     | 0,485     | 0,606   | 0,637     | 0,983   | 0,585 | 0,202   | 0,351 |
| Tokat     | 0,022   | 0,039 | 0,353   | 0,439      | 0,332  | 0,159  | 0,061    | 0,280   | 0,520     | 0,339     | 0,332   | 0,274     | 0,585   | 0,793 | 0,212   | 0,710 |
| Trabzon   | 0,988   | 0,928 | 0,863   | 1,236      | 0,888  | 1,122  | 0,980    | 1,127   | 1,253     | 1,296     | 0,690   | 0,848     | 1,279   | 1,586 | 1,012   | 1,306 |
| Tunceli   | 0,531   | 0,486 | 0,712   | 0,560      | 0,712  | 0,651  | 0,480    | 0,502   | 1,014     | 0,824     | 0,226   | 0,248     | 0,569   | 1,305 | 0,695   | 1,177 |
| Şanlıurfa | 0,460   | 0,486 | 0,821   | 0,030      | 0,798  | 0,448  | 0,410    | 0,188   | 0,893     | 0,509     | 0,581   | 0,420     | 0,154   | 1,061 | 0,652   | 1,108 |
| Uşak      | 0,166   | 0,172 | 0,214   | 0,594      | 0,186  | 0,209  | 0,227    | 0,436   | 0,374     | 0,342     | 0,430   | 0,421     | 0,747   | 0,676 | 0,054   | 0,550 |
| Van       | 0,485   | 0,502 | 0,841   | 0,076      | 0,821  | 0,492  | 0,430    | 0,214   | 0,941     | 0,570     | 0,558   | 0,398     | 0,099   | 1,123 | 0,685   | 1,154 |
| Yozgat    | 0,105   | 0,119 | 0,457   | 0,338      | 0,436  | 0,188  | 0,045    | 0,179   | 0,609     | 0,358     | 0,325   | 0,218     | 0,480   | 0,860 | 0,313   | 0,807 |
| Zonguldak | 0,776   | 0,756 | 0,416   | 1,208      | 0,438  | 0,820  | 0,828    | 1,049   | 0,564     | 0,893     | 0,848   | 0,940     | 1,352   | 0,832 | 0,600   | 0,475 |
| Aksaray   | 0,023   | 0,038 | 0,346   | 0,447      | 0,324  | 0,159  | 0,069    | 0,288   | 0,514     | 0,339     | 0,334   | 0,280     | 0,593   | 0,788 | 0,205   | 0,703 |
| Bayburt   | 0,198   | 0,156 | 0,450   | 0,414      | 0,439  | 0,324  | 0,152    | 0,278   | 0,693     | 0,502     | 0,174   | 0,099     | 0,521   | 0,974 | 0,375   | 0,871 |
| Karaman   | 0,099   | 0,111 | 0,271   | 0,528      | 0,246  | 0,164  | 0,160    | 0,370   | 0,426     | 0,322     | 0,392   | 0,364     | 0,680   | 0,714 | 0,113   | 0,611 |
| Kırıkkale | 0,279   | 0,338 | 0,506   | 0,479      | 0,475  | 0,142  | 0,313    | 0,366   | 0,412     | 0,039     | 0,629   | 0,540     | 0,647   | 0,574 | 0,294   | 0,630 |
| Batman    | 0,555   | 0,583 | 0,916   | 0,129      | 0,893  | 0,532  | 0,507    | 0,285   | 0,968     | 0,570     | 0,676   | 0,515     | 0,139   | 1,114 | 0,742   | 1,184 |
| Şırnak    | 1,077   | 1,102 | 1,438   | 0,646      | 1,415  | 1,050  | 1,027    | 0,805   | 1,471     | 1,058     | 1,143   | 0,989     | 0,522   | 1,567 | 1,264   | 1,688 |
| Bartın    | 0,568   | 0,508 | 0,516   | 0,831      | 0,534  | 0,703  | 0,557    | 0,711   | 0,898     | 0,881     | 0,279   | 0,441     | 0,898   | 1,227 | 0,619   | 1,000 |
| Ardahan   | 0,531   | 0,494 | 0,757   | 0,488      | 0,753  | 0,639  | 0,474    | 0,453   | 1,031     | 0,803     | 0,280   | 0,242     | 0,481   | 1,308 | 0,713   | 1,206 |
| İğdır     | 0,624   | 0,674 | 0,954   | 0,368      | 0,925  | 0,532  | 0,605    | 0,436   | 0,873     | 0,462     | 0,872   | 0,720     | 0,455   | 0,927 | 0,747   | 1,087 |
| Yalova    | 0,580   | 0,557 | 0,219   | 1,011      | 0,242  | 0,631  | 0,630    | 0,852   | 0,454     | 0,722     | 0,662   | 0,745     | 1,154   | 0,766 | 0,413   | 0,446 |
| Karabük   | 0,756   | 0,815 | 0,927   | 0,792      | 0,896  | 0,619  | 0,783    | 0,757   | 0,642     | 0,438     | 1,102   | 0,995     | 0,932   | 0,510 | 0,733   | 0,803 |
| Kilis     | 0,117   | 0,170 | 0,468   | 0,340      | 0,443  | 0,099  | 0,111    | 0,189   | 0,547     | 0,254     | 0,427   | 0,322     | 0,501   | 0,774 | 0,287   | 0,755 |
| Osmaniye  | 0,246   | 0,305 | 0,537   | 0,384      | 0,507  | 0,120  | 0,261    | 0,274   | 0,499     | 0,117     | 0,579   | 0,473     | 0,553   | 0,668 | 0,328   | 0,716 |
| Düzce     | 0,518   | 0,459 | 0,414   | 0,832      | 0,433  | 0,648  | 0,519    | 0,698   | 0,801     | 0,819     | 0,295   | 0,450     | 0,918   | 1,132 | 0,536   | 0,894 |

|           | Istanbul | Izmir | Kars  | Kastam | Kayseri | Kırklr | Kırşehir | Kocaeli | Konya | Kütahya | Malatya | Manisa | K.Maraş | Mardin | Muğla | Muş   |
|-----------|----------|-------|-------|--------|---------|--------|----------|---------|-------|---------|---------|--------|---------|--------|-------|-------|
| Konya     | 3,074    | 1,528 | 0,359 | 0,367  | 0,344   | 0,207  | 0,116    | 2,297   | 0     | 0,261   | 0,136   | 0,145  | 0,179   | 0,555  | 2,023 | 0,673 |
| Kütahya   | 2,882    | 1,377 | 0,615 | 0,609  | 0,098   | 0,293  | 0,376    | 2,297   | 0,261 | 0       | 0,329   | 0,263  | 0,429   | 0,729  | 1,784 | 0,898 |
| Malatya   | 3,191    | 1,655 | 0,308 | 0,413  | 0,388   | 0,343  | 0,154    | 2,428   | 0,136 | 0,329   | 0       | 0,280  | 0,129   | 0,425  | 2,018 | 0,570 |
| Manisa    | 2,955    | 1,398 | 0,449 | 0,362  | 0,360   | 0,063  | 0,203    | 2,155   | 0,145 | 0,263   | 0,280   | 0      | 0,295   | 0,694  | 2,045 | 0,791 |
| K.Maraş   | 3,247    | 1,693 | 0,187 | 0,300  | 0,501   | 0,350  | 0,096    | 2,389   | 0,179 | 0,429   | 0,129   | 0,295  | 0       | 0,413  | 2,147 | 0,498 |
| Mardin    | 3,610    | 2,080 | 0,382 | 0,643  | 0,758   | 0,754  | 0,509    | 2,794   | 0,555 | 0,729   | 0,425   | 0,694  | 0,413   | 0      | 2,193 | 0,260 |
| Muğla     | 2,813    | 2,137 | 2,322 | 2,388  | 1,688   | 2,063  | 2,133    | 3,516   | 2,023 | 1,784   | 2,018   | 2,045  | 2,147   | 2,193  | 0     | 2,450 |
| Muş       | 3,745    | 2,186 | 0,363 | 0,610  | 0,947   | 0,841  | 0,588    | 2,769   | 0,673 | 0,898   | 0,570   | 0,791  | 0,498   | 0,260  | 2,450 | 0     |
| Nevşehir  | 3,007    | 1,430 | 0,409 | 0,226  | 0,537   | 0,160  | 0,234    | 2,065   | 0,264 | 0,439   | 0,375   | 0,177  | 0,324   | 0,734  | 2,220 | 0,771 |
| Niğde     | 3,105    | 1,549 | 0,306 | 0,295  | 0,415   | 0,207  | 0,055    | 2,271   | 0,073 | 0,328   | 0,160   | 0,151  | 0,144   | 0,549  | 2,095 | 0,640 |
| Ordu      | 3,412    | 1,827 | 0,285 | 0,207  | 0,886   | 0,578  | 0,429    | 2,256   | 0,542 | 0,798   | 0,550   | 0,564  | 0,421   | 0,643  | 2,561 | 0,526 |
| Rize      | 3,198    | 1,616 | 0,280 | 0,023  | 0,688   | 0,353  | 0,261    | 2,149   | 0,357 | 0,595   | 0,410   | 0,345  | 0,301   | 0,655  | 2,375 | 0,629 |
| Sakarya   | 2,896    | 1,340 | 0,507 | 0,406  | 0,346   | 0,044  | 0,261    | 2,118   | 0,195 | 0,249   | 0,330   | 0,058  | 0,353   | 0,749  | 2,020 | 0,849 |
| Samsun    | 3,070    | 1,500 | 0,331 | 0,208  | 0,499   | 0,174  | 0,140    | 2,160   | 0,187 | 0,404   | 0,285   | 0,154  | 0,230   | 0,642  | 2,188 | 0,690 |
| Siirt     | 3,631    | 2,087 | 0,321 | 0,586  | 0,801   | 0,747  | 0,493    | 2,749   | 0,559 | 0,762   | 0,440   | 0,690  | 0,397   | 0,102  | 2,284 | 0,166 |
| Sinop     | 3,247    | 1,662 | 0,332 | 0,099  | 0,795   | 0,448  | 0,366    | 2,120   | 0,464 | 0,701   | 0,511   | 0,447  | 0,395   | 0,714  | 2,482 | 0,648 |
| Sivas     | 3,258    | 1,796 | 0,611 | 0,771  | 0,406   | 0,636  | 0,513    | 2,718   | 0,455 | 0,436   | 0,360   | 0,578  | 0,475   | 0,464  | 1,744 | 0,711 |
| Tekirdağ  | 2,799    | 1,243 | 0,602 | 0,481  | 0,356   | 0,113  | 0,359    | 2,048   | 0,288 | 0,267   | 0,421   | 0,156  | 0,451   | 0,844  | 1,993 | 0,947 |
| Tokat     | 3,201    | 1,644 | 0,217 | 0,278  | 0,478   | 0,300  | 0,046    | 2,342   | 0,142 | 0,400   | 0,135   | 0,247  | 0,050   | 0,463  | 2,140 | 0,544 |
| Trabzon   | 3,291    | 1,744 | 0,909 | 0,690  | 1,324   | 0,936  | 0,949    | 1,766   | 1,031 | 1,226   | 1,100   | 0,965  | 0,990   | 1,279  | 2,994 | 1,146 |
| Tunceli   | 3,573    | 1,989 | 0,322 | 0,358  | 0,991   | 0,719  | 0,533    | 2,395   | 0,649 | 0,909   | 0,626   | 0,696  | 0,498   | 0,606  | 2,643 | 0,431 |
| Şanlıurfa | 3,626    | 2,093 | 0,372 | 0,636  | 0,778   | 0,762  | 0,514    | 2,791   | 0,566 | 0,747   | 0,438   | 0,703  | 0,417   | 0,029  | 2,222 | 0,231 |
| Uşak      | 3,034    | 1,480 | 0,375 | 0,329  | 0,372   | 0,142  | 0,125    | 2,225   | 0,073 | 0,280   | 0,204   | 0,082  | 0,214   | 0,613  | 2,060 | 0,711 |
| Van       | 3,670    | 2,128 | 0,362 | 0,627  | 0,834   | 0,789  | 0,536    | 2,791   | 0,600 | 0,797   | 0,478   | 0,732  | 0,439   | 0,102  | 2,295 | 0,158 |
| Yozgat    | 3,304    | 1,750 | 0,146 | 0,314  | 0,546   | 0,406  | 0,151    | 2,431   | 0,235 | 0,479   | 0,162   | 0,352  | 0,057   | 0,365  | 2,177 | 0,441 |
| Zonguldak | 2,509    | 0,924 | 0,929 | 0,717  | 0,719   | 0,478  | 0,723    | 1,646   | 0,684 | 0,651   | 0,820   | 0,540  | 0,820   | 1,230  | 2,176 | 1,291 |
| Aksaray   | 3,193    | 1,637 | 0,223 | 0,277  | 0,473   | 0,293  | 0,039    | 2,335   | 0,136 | 0,395   | 0,136   | 0,239  | 0,058   | 0,470  | 2,137 | 0,552 |
| Bayburt   | 3,331    | 1,760 | 0,078 | 0,192  | 0,659   | 0,428  | 0,205    | 2,352   | 0,319 | 0,580   | 0,298   | 0,390  | 0,169   | 0,452  | 2,316 | 0,439 |
| Karaman   | 3,101    | 1,547 | 0,313 | 0,307  | 0,403   | 0,207  | 0,062    | 2,277   | 0,060 | 0,317   | 0,152   | 0,149  | 0,146   | 0,548  | 2,083 | 0,644 |
| Kırıkkale | 3,146    | 1,643 | 0,467 | 0,576  | 0,284   | 0,419  | 0,310    | 2,507   | 0,237 | 0,267   | 0,168   | 0,359  | 0,296   | 0,474  | 1,855 | 0,673 |
| Batman    | 3,704    | 2,179 | 0,470 | 0,735  | 0,844   | 0,855  | 0,609    | 2,891   | 0,655 | 0,821   | 0,524   | 0,795  | 0,514   | 0,101  | 2,225 | 0,266 |
| Şırnak    | 4,202    | 2,695 | 0,964 | 1,227  | 1,332   | 1,378  | 1,131    | 3,392   | 1,177 | 1,325   | 1,044   | 1,318  | 1,035   | 0,623  | 2,468 | 0,634 |
| Bartın    | 3,250    | 1,666 | 0,494 | 0,268  | 0,941   | 0,570  | 0,532    | 2,007   | 0,623 | 0,844   | 0,681   | 0,583  | 0,567   | 0,873  | 2,627 | 0,778 |
| Ardahan   | 3,632    | 2,050 | 0,306 | 0,411  | 0,992   | 0,753  | 0,543    | 2,488   | 0,657 | 0,917   | 0,614   | 0,722  | 0,492   | 0,534  | 2,621 | 0,340 |
| Iğdır     | 3,577    | 2,108 | 0,654 | 0,888  | 0,719   | 0,874  | 0,678    | 2,966   | 0,669 | 0,734   | 0,539   | 0,811  | 0,601   | 0,324  | 1,921 | 0,575 |
| Yalova    | 2,690    | 1,109 | 0,732 | 0,530  | 0,587   | 0,287  | 0,526    | 1,811   | 0,494 | 0,505   | 0,629   | 0,350  | 0,622   | 1,034  | 2,157 | 1,093 |
| Karabük   | 3,154    | 1,784 | 0,920 | 1,053  | 0,486   | 0,839  | 0,787    | 2,842   | 0,701 | 0,566   | 0,643   | 0,791  | 0,768   | 0,761  | 1,434 | 1,017 |
| Kilis     | 3,268    | 1,728 | 0,248 | 0,401  | 0,464   | 0,401  | 0,173    | 2,470   | 0,200 | 0,408   | 0,079   | 0,340  | 0,101   | 0,355  | 2,074 | 0,491 |
| Osmaniye  | 3,234    | 1,722 | 0,398 | 0,544  | 0,377   | 0,455  | 0,290    | 2,548   | 0,253 | 0,352   | 0,136   | 0,392  | 0,248   | 0,381  | 1,928 | 0,579 |
| Düzce     | 3,148    | 1,563 | 0,490 | 0,232  | 0,854   | 0,474  | 0,474    | 1,961   | 0,553 | 0,756   | 0,628   | 0,494  | 0,526   | 0,871  | 2,537 | 0,809 |

|           | Nevşehir | Niğde | Ordu  | Rize  | Sakarya | Samsun | Siirt | Sinop | Sivas | Tekirdağ | Tokat | Trabzon | Tunceli | Şanlıurfa | Uşak  | Van   |
|-----------|----------|-------|-------|-------|---------|--------|-------|-------|-------|----------|-------|---------|---------|-----------|-------|-------|
| Konya     | 0,264    | 0,073 | 0,542 | 0,357 | 0,195   | 0,187  | 0,559 | 0,464 | 0,455 | 0,288    | 0,142 | 1,031   | 0,649   | 0,566     | 0,073 | 0,600 |
| Kütahya   | 0,439    | 0,328 | 0,798 | 0,595 | 0,249   | 0,404  | 0,762 | 0,701 | 0,436 | 0,267    | 0,400 | 1,226   | 0,909   | 0,747     | 0,280 | 0,797 |
| Malatya   | 0,375    | 0,160 | 0,550 | 0,410 | 0,330   | 0,285  | 0,440 | 0,511 | 0,360 | 0,421    | 0,135 | 1,100   | 0,626   | 0,438     | 0,204 | 0,478 |
| Manisa    | 0,177    | 0,151 | 0,564 | 0,345 | 0,058   | 0,154  | 0,690 | 0,447 | 0,578 | 0,156    | 0,247 | 0,965   | 0,696   | 0,703     | 0,082 | 0,732 |
| K.Maraş   | 0,324    | 0,144 | 0,421 | 0,301 | 0,353   | 0,230  | 0,397 | 0,395 | 0,475 | 0,451    | 0,050 | 0,990   | 0,498   | 0,417     | 0,214 | 0,439 |
| Mardin    | 0,734    | 0,549 | 0,643 | 0,655 | 0,749   | 0,642  | 0,102 | 0,714 | 0,464 | 0,844    | 0,463 | 1,279   | 0,606   | 0,029     | 0,613 | 0,102 |
| Muğla     | 2,220    | 2,095 | 2,561 | 2,375 | 2,020   | 2,188  | 2,284 | 2,482 | 1,744 | 1,993    | 2,140 | 2,994   | 2,643   | 2,222     | 2,060 | 2,295 |
| Muş       | 0,771    | 0,640 | 0,526 | 0,629 | 0,849   | 0,690  | 0,166 | 0,648 | 0,711 | 0,947    | 0,544 | 1,146   | 0,431   | 0,231     | 0,711 | 0,158 |
| Nevşehir  | 0        | 0,215 | 0,432 | 0,204 | 0,201   | 0,094  | 0,705 | 0,291 | 0,718 | 0,260    | 0,276 | 0,788   | 0,582   | 0,736     | 0,195 | 0,748 |
| Niğde     | 0,215    | 0     | 0,471 | 0,285 | 0,209   | 0,127  | 0,540 | 0,392 | 0,509 | 0,307    | 0,096 | 0,964   | 0,582   | 0,556     | 0,071 | 0,582 |
| Ordu      | 0,432    | 0,471 | 0     | 0,228 | 0,611   | 0,410  | 0,561 | 0,165 | 0,886 | 0,688    | 0,422 | 0,637   | 0,163   | 0,627     | 0,520 | 0,595 |
| Rize      | 0,204    | 0,285 | 0,228 | 0     | 0,388   | 0,192  | 0,601 | 0,107 | 0,770 | 0,460    | 0,276 | 0,691   | 0,380   | 0,649     | 0,316 | 0,642 |
| Sakarya   | 0,201    | 0,209 | 0,611 | 0,388 | 0       | 0,202  | 0,747 | 0,486 | 0,605 | 0,098    | 0,305 | 0,980   | 0,747   | 0,758     | 0,139 | 0,789 |
| Samsun    | 0,094    | 0,127 | 0,410 | 0,192 | 0,202   | 0      | 0,616 | 0,297 | 0,636 | 0,286    | 0,182 | 0,844   | 0,546   | 0,644     | 0,130 | 0,659 |
| Siirt     | 0,705    | 0,540 | 0,561 | 0,601 | 0,747   | 0,616  | 0     | 0,647 | 0,545 | 0,844    | 0,447 | 1,197   | 0,510   | 0,076     | 0,608 | 0,043 |
| Sinop     | 0,291    | 0,392 | 0,165 | 0,107 | 0,486   | 0,297  | 0,647 | 0     | 0,869 | 0,551    | 0,376 | 0,595   | 0,328   | 0,704     | 0,423 | 0,686 |
| Sivas     | 0,718    | 0,509 | 0,886 | 0,770 | 0,605   | 0,636  | 0,545 | 0,869 | 0     | 0,669    | 0,494 | 1,460   | 0,929   | 0,492     | 0,526 | 0,563 |
| Tekirdağ  | 0,260    | 0,307 | 0,688 | 0,460 | 0,098   | 0,286  | 0,844 | 0,551 | 0,669 | 0        | 0,403 | 1,001   | 0,830   | 0,854     | 0,237 | 0,885 |
| Tokat     | 0,276    | 0,096 | 0,422 | 0,276 | 0,305   | 0,182  | 0,447 | 0,376 | 0,494 | 0,403    | 0     | 0,967   | 0,514   | 0,468     | 0,167 | 0,489 |
| Trabzon   | 0,788    | 0,964 | 0,637 | 0,691 | 0,980   | 0,844  | 1,197 | 0,595 | 1,460 | 1,001    | 0,967 | 0       | 0,718   | 1,264     | 0,973 | 1,231 |
| Tunceli   | 0,582    | 0,582 | 0,163 | 0,380 | 0,747   | 0,546  | 0,510 | 0,328 | 0,929 | 0,830    | 0,514 | 0,718   | 0       | 0,584     | 0,641 | 0,536 |
| Şanlıurfa | 0,736    | 0,556 | 0,627 | 0,649 | 0,758   | 0,644  | 0,076 | 0,704 | 0,492 | 0,854    | 0,468 | 1,264   | 0,584   | 0         | 0,621 | 0,073 |
| Uşak      | 0,195    | 0,071 | 0,520 | 0,316 | 0,139   | 0,130  | 0,608 | 0,423 | 0,526 | 0,237    | 0,167 | 0,973   | 0,641   | 0,621     | 0     | 0,650 |
| Van       | 0,748    | 0,582 | 0,595 | 0,642 | 0,789   | 0,659  | 0,043 | 0,686 | 0,563 | 0,885    | 0,489 | 1,231   | 0,536   | 0,073     | 0,650 | 0     |
| Yozgat    | 0,370    | 0,201 | 0,407 | 0,319 | 0,410   | 0,277  | 0,342 | 0,404 | 0,480 | 0,507    | 0,106 | 0,998   | 0,466   | 0,367     | 0,271 | 0,385 |
| Zonguldak | 0,521    | 0,681 | 0,903 | 0,695 | 0,492   | 0,602  | 1,215 | 0,739 | 1,075 | 0,410    | 0,769 | 0,936   | 1,065   | 1,236     | 0,620 | 1,258 |
| Aksaray   | 0,270    | 0,088 | 0,424 | 0,275 | 0,298   | 0,176  | 0,455 | 0,376 | 0,495 | 0,395    | 0,008 | 0,965   | 0,518   | 0,475     | 0,159 | 0,497 |
| Bayburt   | 0,334    | 0,257 | 0,256 | 0,205 | 0,446   | 0,261  | 0,397 | 0,268 | 0,631 | 0,539    | 0,181 | 0,856   | 0,332   | 0,445     | 0,322 | 0,438 |
| Karaman   | 0,224    | 0,013 | 0,483 | 0,298 | 0,207   | 0,138  | 0,541 | 0,405 | 0,498 | 0,304    | 0,100 | 0,976   | 0,593   | 0,555     | 0,067 | 0,583 |
| Kırıkkale | 0,501    | 0,296 | 0,717 | 0,571 | 0,390   | 0,422  | 0,521 | 0,675 | 0,219 | 0,462    | 0,300 | 1,258   | 0,788   | 0,495     | 0,307 | 0,553 |
| Batman    | 0,834    | 0,650 | 0,717 | 0,748 | 0,849   | 0,741  | 0,157 | 0,800 | 0,522 | 0,944    | 0,564 | 1,354   | 0,662   | 0,099     | 0,713 | 0,126 |
| Şırnak    | 1,351    | 1,173 | 1,160 | 1,243 | 1,371   | 1,260  | 0,647 | 1,277 | 0,954 | 1,465    | 1,085 | 1,772   | 1,054   | 0,617     | 1,236 | 0,605 |
| Bartın    | 0,410    | 0,553 | 0,253 | 0,271 | 0,611   | 0,443  | 0,800 | 0,172 | 1,040 | 0,659    | 0,546 | 0,423   | 0,390   | 0,861     | 0,573 | 0,836 |
| Ardahan   | 0,629    | 0,596 | 0,240 | 0,434 | 0,777   | 0,579  | 0,434 | 0,400 | 0,890 | 0,865    | 0,516 | 0,813   | 0,096   | 0,510     | 0,659 | 0,456 |
| Iğdır     | 0,911    | 0,698 | 0,935 | 0,894 | 0,853   | 0,818  | 0,427 | 0,974 | 0,319 | 0,933    | 0,641 | 1,562   | 0,921   | 0,351     | 0,741 | 0,419 |
| Yalova    | 0,324    | 0,485 | 0,725 | 0,508 | 0,307   | 0,404  | 1,017 | 0,563 | 0,908 | 0,241    | 0,572 | 0,866   | 0,884   | 1,039     | 0,427 | 1,060 |
| Karabük   | 0,956    | 0,768 | 1,188 | 1,048 | 0,799   | 0,889  | 0,851 | 1,152 | 0,315 | 0,833    | 0,777 | 1,732   | 1,240   | 0,790     | 0,763 | 0,863 |
| Kilis     | 0,407    | 0,201 | 0,511 | 0,402 | 0,394   | 0,313  | 0,363 | 0,496 | 0,378 | 0,489    | 0,135 | 1,090   | 0,570   | 0,365     | 0,259 | 0,402 |
| Osmaniye  | 0,508    | 0,293 | 0,664 | 0,543 | 0,433   | 0,420  | 0,427 | 0,642 | 0,227 | 0,516    | 0,267 | 1,233   | 0,720   | 0,401     | 0,325 | 0,458 |
| Düzce     | 0,317    | 0,486 | 0,302 | 0,226 | 0,517   | 0,366  | 0,808 | 0,162 | 0,988 | 0,557    | 0,497 | 0,478   | 0,458   | 0,862     | 0,496 | 0,847 |

|           | Yozgat | Zongul | Aksaray | Bayburt | Karama | Kırıkkal | Batman | Şırnak | Bartın | Ardahan | İğdır | Yalova | Karabük | Kilis | Osmani | Düzce |
|-----------|--------|--------|---------|---------|--------|----------|--------|--------|--------|---------|-------|--------|---------|-------|--------|-------|
| Konya     | 0,235  | 0,684  | 0,136   | 0,319   | 0,060  | 0,237    | 0,655  | 1,177  | 0,623  | 0,657   | 0,669 | 0,494  | 0,701   | 0,200 | 0,253  | 0,553 |
| Kütahya   | 0,479  | 0,651  | 0,395   | 0,580   | 0,317  | 0,267    | 0,821  | 1,325  | 0,844  | 0,917   | 0,734 | 0,505  | 0,566   | 0,408 | 0,352  | 0,756 |
| Malatya   | 0,162  | 0,820  | 0,136   | 0,298   | 0,152  | 0,168    | 0,524  | 1,044  | 0,681  | 0,614   | 0,539 | 0,629  | 0,643   | 0,079 | 0,136  | 0,628 |
| Manisa    | 0,352  | 0,540  | 0,239   | 0,390   | 0,149  | 0,359    | 0,795  | 1,318  | 0,583  | 0,722   | 0,811 | 0,350  | 0,791   | 0,340 | 0,392  | 0,494 |
| K.Maraş   | 0,057  | 0,820  | 0,058   | 0,169   | 0,146  | 0,296    | 0,514  | 1,035  | 0,567  | 0,492   | 0,601 | 0,622  | 0,768   | 0,101 | 0,248  | 0,526 |
| Mardin    | 0,365  | 1,230  | 0,470   | 0,452   | 0,548  | 0,474    | 0,101  | 0,623  | 0,873  | 0,534   | 0,324 | 1,034  | 0,761   | 0,355 | 0,381  | 0,871 |
| Muğla     | 2,177  | 2,176  | 2,137   | 2,316   | 2,083  | 1,855    | 2,225  | 2,468  | 2,627  | 2,621   | 1,921 | 2,157  | 1,434   | 2,074 | 1,928  | 2,537 |
| Muş       | 0,441  | 1,291  | 0,552   | 0,439   | 0,644  | 0,673    | 0,266  | 0,634  | 0,778  | 0,340   | 0,575 | 1,093  | 1,017   | 0,491 | 0,579  | 0,809 |
| Nevşehir  | 0,370  | 0,521  | 0,270   | 0,334   | 0,224  | 0,501    | 0,834  | 1,351  | 0,410  | 0,629   | 0,911 | 0,324  | 0,956   | 0,407 | 0,508  | 0,317 |
| Niğde     | 0,201  | 0,681  | 0,088   | 0,257   | 0,013  | 0,296    | 0,650  | 1,173  | 0,553  | 0,596   | 0,698 | 0,485  | 0,768   | 0,201 | 0,293  | 0,486 |
| Ordu      | 0,407  | 0,903  | 0,424   | 0,256   | 0,483  | 0,717    | 0,717  | 1,160  | 0,253  | 0,240   | 0,935 | 0,725  | 1,188   | 0,511 | 0,664  | 0,302 |
| Rize      | 0,319  | 0,695  | 0,275   | 0,205   | 0,298  | 0,571    | 0,748  | 1,243  | 0,271  | 0,434   | 0,894 | 0,508  | 1,048   | 0,402 | 0,543  | 0,226 |
| Sakarya   | 0,410  | 0,492  | 0,298   | 0,446   | 0,207  | 0,390    | 0,849  | 1,371  | 0,611  | 0,777   | 0,853 | 0,307  | 0,799   | 0,394 | 0,433  | 0,517 |
| Samsun    | 0,277  | 0,602  | 0,176   | 0,261   | 0,138  | 0,422    | 0,741  | 1,260  | 0,443  | 0,579   | 0,818 | 0,404  | 0,889   | 0,313 | 0,420  | 0,366 |
| Siirt     | 0,342  | 1,215  | 0,455   | 0,397   | 0,541  | 0,521    | 0,157  | 0,647  | 0,800  | 0,434   | 0,427 | 1,017  | 0,851   | 0,363 | 0,427  | 0,808 |
| Sinop     | 0,404  | 0,739  | 0,376   | 0,268   | 0,405  | 0,675    | 0,800  | 1,277  | 0,172  | 0,400   | 0,974 | 0,563  | 1,152   | 0,496 | 0,642  | 0,162 |
| Sivas     | 0,480  | 1,075  | 0,495   | 0,631   | 0,498  | 0,219    | 0,522  | 0,954  | 1,040  | 0,890   | 0,319 | 0,908  | 0,315   | 0,378 | 0,227  | 0,988 |
| Tekirdağ  | 0,507  | 0,410  | 0,395   | 0,539   | 0,304  | 0,462    | 0,944  | 1,465  | 0,659  | 0,865   | 0,933 | 0,241  | 0,833   | 0,489 | 0,516  | 0,557 |
| Tokat     | 0,106  | 0,769  | 0,008   | 0,181   | 0,100  | 0,300    | 0,564  | 1,085  | 0,546  | 0,516   | 0,641 | 0,572  | 0,777   | 0,135 | 0,267  | 0,497 |
| Trabzon   | 0,998  | 0,936  | 0,965   | 0,856   | 0,976  | 1,258    | 1,354  | 1,772  | 0,423  | 0,813   | 1,562 | 0,866  | 1,732   | 1,090 | 1,233  | 0,478 |
| Tunceli   | 0,466  | 1,065  | 0,518   | 0,332   | 0,593  | 0,788    | 0,662  | 1,054  | 0,390  | 0,096   | 0,921 | 0,884  | 1,240   | 0,570 | 0,720  | 0,458 |
| Şanlıurfa | 0,367  | 1,236  | 0,475   | 0,445   | 0,555  | 0,495    | 0,099  | 0,617  | 0,861  | 0,510   | 0,351 | 1,039  | 0,790   | 0,365 | 0,401  | 0,862 |
| Uşak      | 0,271  | 0,620  | 0,159   | 0,322   | 0,067  | 0,307    | 0,713  | 1,236  | 0,573  | 0,659   | 0,741 | 0,427  | 0,763   | 0,259 | 0,325  | 0,496 |
| Van       | 0,385  | 1,258  | 0,497   | 0,438   | 0,583  | 0,553    | 0,126  | 0,605  | 0,836  | 0,456   | 0,419 | 1,060  | 0,863   | 0,402 | 0,458  | 0,847 |
| Yozgat    | 0      | 0,873  | 0,113   | 0,151   | 0,203  | 0,321    | 0,464  | 0,983  | 0,576  | 0,452   | 0,575 | 0,675  | 0,783   | 0,105 | 0,258  | 0,545 |
| Zonguldak | 0,873  | 0      | 0,762   | 0,854   | 0,683  | 0,871    | 1,331  | 1,853  | 0,755  | 1,128   | 1,343 | 0,198  | 1,204   | 0,879 | 0,924  | 0,648 |
| Aksaray   | 0,113  | 0,762  | 0       | 0,186   | 0,093  | 0,300    | 0,571  | 1,092  | 0,545  | 0,522   | 0,646 | 0,565  | 0,777   | 0,140 | 0,269  | 0,494 |
| Bayburt   | 0,151  | 0,854  | 0,186   | 0       | 0,266  | 0,465    | 0,543  | 1,041  | 0,436  | 0,339   | 0,707 | 0,658  | 0,932   | 0,255 | 0,408  | 0,421 |
| Karaman   | 0,203  | 0,683  | 0,093   | 0,266   | 0      | 0,285    | 0,649  | 1,171  | 0,566  | 0,605   | 0,691 | 0,488  | 0,756   | 0,197 | 0,284  | 0,498 |
| Kırıkkale | 0,321  | 0,871  | 0,300   | 0,465   | 0,285  | 0        | 0,561  | 1,058  | 0,842  | 0,769   | 0,476 | 0,696  | 0,477   | 0,219 | 0,095  | 0,781 |
| Batman    | 0,464  | 1,331  | 0,571   | 0,543   | 0,649  | 0,561    | 0      | 0,523  | 0,955  | 0,582   | 0,316 | 1,134  | 0,801   | 0,455 | 0,470  | 0,960 |
| Şırnak    | 0,983  | 1,853  | 1,092   | 1,041   | 1,171  | 1,058    | 0,523  | 0      | 1,412  | 0,959   | 0,643 | 1,657  | 1,150   | 0,977 | 0,974  | 1,438 |
| Bartın    | 0,576  | 0,755  | 0,545   | 0,436   | 0,566  | 0,842    | 0,955  | 1,412  | 0      | 0,481   | 1,143 | 0,609  | 1,318   | 0,668 | 0,813  | 0,110 |
| Ardahan   | 0,452  | 1,128  | 0,522   | 0,339   | 0,605  | 0,769    | 0,582  | 0,959  | 0,481  | 0       | 0,855 | 0,941  | 1,205   | 0,550 | 0,693  | 0,542 |
| İğdır     | 0,575  | 1,343  | 0,646   | 0,707   | 0,691  | 0,476    | 0,316  | 0,643  | 1,143  | 0,855   | 0     | 1,160  | 0,522   | 0,507 | 0,420  | 1,120 |
| Yalova    | 0,675  | 0,198  | 0,565   | 0,658   | 0,488  | 0,696    | 1,134  | 1,657  | 0,609  | 0,941   | 1,160 | 0      | 1,070   | 0,685 | 0,740  | 0,498 |
| Karabük   | 0,783  | 1,204  | 0,777   | 0,932   | 0,756  | 0,477    | 0,801  | 1,150  | 1,318  | 1,205   | 0,522 | 1,070  | 0       | 0,678 | 0,524  | 1,254 |
| Kilis     | 0,105  | 0,879  | 0,140   | 0,255   | 0,197  | 0,219    | 0,455  | 0,977  | 0,668  | 0,550   | 0,507 | 0,685  | 0,678   | 0     | 0,154  | 0,626 |
| Osmaniye  | 0,258  | 0,924  | 0,269   | 0,408   | 0,284  | 0,095    | 0,470  | 0,974  | 0,813  | 0,693   | 0,420 | 0,740  | 0,524   | 0,154 | 0      | 0,763 |
| Düzce     | 0,545  | 0,648  | 0,494   | 0,421   | 0,498  | 0,781    | 0,960  | 1,438  | 0,110  | 0,542   | 1,120 | 0,498  | 1,254   | 0,626 | 0,763  | 0     |

|            | Adana | Adıyaman | Afyon  | Ağrı   | Amasya | Ankara | Antalya | Artvin | Aydın  | Balıkesir | Bilecik | Bingöl | Bitlis | Bolu  | Burdur | Bursa | Çanakkale |
|------------|-------|----------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|-----------|---------|--------|--------|-------|--------|-------|-----------|
| Adana      | 0     | 0,527    | 0,608  | 0,887  | 0,496  | 0,843  | 1,301   | 0,704  | 0,630  | 0,546     | 0,502   | 0,712  | 0,612  | 0,735 | 0,549  | 0,276 | 0,627     |
| Adıyaman   | 0,527 | 0        | 0,339  | 0,145  | 0,286  | 1,464  | 1,660   | 0,564  | 0,580  | 0,781     | 0,527   | 0,020  | -0,095 | 0,860 | 0,540  | 0,736 | 0,581     |
| Afyon      | 0,608 | 0,339    | 0      | 0,592  | -0,049 | 1,318  | 1,571   | 0,533  | 0,161  | 0,380     | 0,087   | 0,433  | 0,496  | 0,511 | 0,152  | 0,632 | 0,298     |
| Ağrı       | 0,887 | 0,145    | 0,592  | 0      | 0,660  | 1,763  | 1,871   | 0,777  | 0,892  | 1,064     | 0,907   | 0,099  | -0,089 | 1,047 | 0,843  | 1,127 | 0,894     |
| Amasya     | 0,496 | 0,286    | -0,049 | 0,660  | 0      | 1,213  | 1,509   | 0,255  | -0,006 | 0,356     | 0,060   | 0,436  | 0,509  | 0,340 | 0,026  | 0,463 | 0,182     |
| Ankara     | 0,843 | 1,464    | 1,318  | 1,763  | 1,213  | 0      | 1,176   | 1,397  | 1,188  | 0,989     | 1,103   | 1,642  | 1,571  | 1,195 | 1,098  | 0,787 | 1,189     |
| Antalya    | 1,301 | 1,660    | 1,571  | 1,871  | 1,509  | 1,176  | 0       | 1,625  | 1,456  | 1,425     | 1,489   | 1,815  | 1,803  | 1,519 | 1,461  | 1,250 | 1,383     |
| Artvin     | 0,704 | 0,564    | 0,533  | 0,777  | 0,255  | 1,397  | 1,625   | 0      | 0,369  | 0,608     | 0,505   | 0,481  | 0,680  | 0,454 | 0,432  | 0,754 | 0,394     |
| Aydın      | 0,630 | 0,580    | 0,161  | 0,892  | -0,006 | 1,188  | 1,456   | 0,369  | 0      | 0,306     | 0,216   | 0,702  | 0,783  | 0,300 | 0,288  | 0,455 | 0,240     |
| Balıkesir  | 0,546 | 0,781    | 0,380  | 1,064  | 0,356  | 0,989  | 1,425   | 0,608  | 0,306  | 0         | 0,233   | 0,887  | 0,950  | 0,562 | 0,364  | 0,342 | 0,297     |
| Bilecik    | 0,502 | 0,527    | 0,087  | 0,907  | 0,060  | 1,103  | 1,489   | 0,505  | 0,216  | 0,233     | 0       | 0,677  | 0,755  | 0,465 | 0,056  | 0,334 | 0,152     |
| Bingöl     | 0,712 | 0,020    | 0,433  | 0,099  | 0,436  | 1,642  | 1,815   | 0,481  | 0,702  | 0,887     | 0,677   | 0      | -0,048 | 0,934 | 0,700  | 0,997 | 0,700     |
| Bitlis     | 0,612 | -0,095   | 0,496  | -0,089 | 0,509  | 1,571  | 1,803   | 0,680  | 0,783  | 0,950     | 0,755   | -0,048 | 0      | 0,987 | 0,718  | 0,948 | 0,822     |
| Bolu       | 0,735 | 0,860    | 0,511  | 1,047  | 0,340  | 1,195  | 1,519   | 0,454  | 0,300  | 0,562     | 0,465   | 0,934  | 0,987  | 0     | 0,300  | 0,585 | 0,416     |
| Burdur     | 0,549 | 0,540    | 0,152  | 0,843  | 0,026  | 1,098  | 1,461   | 0,432  | 0,288  | 0,364     | 0,056   | 0,700  | 0,718  | 0,300 | 0      | 0,397 | 0,068     |
| Bursa      | 0,276 | 0,736    | 0,632  | 1,127  | 0,463  | 0,787  | 1,250   | 0,754  | 0,455  | 0,342     | 0,334   | 0,997  | 0,948  | 0,585 | 0,397  | 0     | 0,322     |
| Çanakkale  | 0,627 | 0,581    | 0,298  | 0,894  | 0,182  | 1,189  | 1,383   | 0,394  | 0,240  | 0,297     | 0,152   | 0,700  | 0,822  | 0,416 | 0,068  | 0,322 | 0         |
| Çankırı    | 0,639 | 0,200    | -0,149 | 0,459  | 0,063  | 1,396  | 1,621   | 0,573  | 0,335  | 0,557     | 0,176   | 0,329  | 0,379  | 0,665 | 0,255  | 0,700 | 0,321     |
| Çorum      | 0,576 | 0,158    | 0,092  | 0,387  | -0,056 | 1,334  | 1,574   | 0,227  | 0,286  | 0,505     | 0,210   | 0,276  | 0,330  | 0,429 | 0,059  | 0,582 | 0,158     |
| Denizli    | 0,651 | 0,700    | 0,161  | 0,929  | 0,104  | 1,095  | 1,359   | 0,416  | -0,014 | 0,269     | 0,145   | 0,774  | 0,862  | 0,253 | 0,126  | 0,414 | 0,127     |
| Diyarbakır | 0,555 | 0,005    | 0,581  | -0,002 | 0,591  | 1,469  | 1,738   | 0,722  | 0,826  | 0,938     | 0,766   | 0,111  | -0,231 | 1,001 | 0,783  | 0,914 | 0,872     |
| Edirne     | 0,649 | 0,639    | 0,328  | 0,992  | 0,236  | 1,072  | 1,456   | 0,441  | 0,293  | 0,413     | 0,058   | 0,718  | 0,859  | 0,566 | 0,146  | 0,476 | -0,015    |
| Elazığ     | 0,287 | 0,149    | 0,181  | 0,574  | 0,129  | 1,095  | 1,529   | 0,512  | 0,340  | 0,465     | 0,178   | 0,345  | 0,315  | 0,697 | 0,403  | 0,515 | 0,504     |
| Erzincan   | 0,474 | 0,197    | 0,144  | 0,467  | 0,158  | 1,264  | 1,501   | 0,311  | 0,387  | 0,496     | 0,278   | 0,129  | 0,317  | 0,668 | 0,385  | 0,672 | 0,389     |
| Erzurum    | 0,498 | 0,033    | 0,456  | 0,253  | 0,438  | 1,332  | 1,659   | 0,537  | 0,744  | 0,772     | 0,579   | 0,025  | 0,030  | 0,896 | 0,586  | 0,817 | 0,629     |
| Eskişehir  | 0,407 | 0,799    | 0,552  | 1,121  | 0,429  | 0,709  | 1,454   | 0,676  | 0,539  | 0,421     | 0,227   | 0,980  | 0,922  | 0,583 | 0,233  | 0,339 | 0,447     |
| Gaziantep  | 0,336 | 0,333    | 0,319  | 0,731  | 0,312  | 1,151  | 1,584   | 0,807  | 0,477  | 0,610     | 0,284   | 0,631  | 0,469  | 0,833 | 0,505  | 0,514 | 0,700     |
| Giresun    | 0,742 | 0,419    | 0,514  | 0,584  | 0,236  | 1,493  | 1,690   | 0,076  | 0,322  | 0,740     | 0,618   | 0,458  | 0,532  | 0,589 | 0,601  | 0,809 | 0,596     |
| Gümüşhane  | 0,759 | 0,183    | 0,383  | 0,362  | 0,262  | 1,596  | 1,691   | 0,151  | 0,475  | 0,796     | 0,596   | 0,062  | 0,311  | 0,680 | 0,546  | 0,903 | 0,484     |
| Hakkari    | 0,776 | 0,131    | 0,756  | 0,037  | 0,771  | 1,686  | 1,867   | 0,844  | 0,989  | 1,148     | 0,976   | 0,061  | -0,116 | 1,150 | 0,954  | 1,102 | 0,975     |
| Hatay      | 0,845 | 0,907    | 0,739  | 1,179  | 0,732  | 1,414  | 1,768   | 0,926  | 0,743  | 0,482     | 0,798   | 1,024  | 1,076  | 1,036 | 0,859  | 0,882 | 0,732     |
| Isparta    | 0,397 | 0,406    | 0,086  | 0,762  | 0,064  | 0,936  | 1,286   | 0,566  | 0,246  | 0,330     | 0,049   | 0,635  | 0,616  | 0,488 | -0,011 | 0,271 | 0,085     |
| İçel       | 0,468 | 0,764    | 0,687  | 1,026  | 0,659  | 1,169  | 1,527   | 0,896  | 0,618  | 0,388     | 0,636   | 0,967  | 0,892  | 0,830 | 0,647  | 0,393 | 0,549     |
| İstanbul   | 2,785 | 3,179    | 3,174  | 3,377  | 3,161  | 2,542  | 2,574   | 3,256  | 3,074  | 2,948     | 3,083   | 3,314  | 3,278  | 3,246 | 3,175  | 2,748 | 3,055     |
| İzmir      | 1,038 | 1,756    | 1,641  | 2,053  | 1,590  | 1,288  | 1,666   | 1,739  | 1,503  | 1,204     | 1,458   | 1,916  | 1,897  | 1,673 | 1,563  | 0,993 | 1,360     |
| Kars       | 0,777 | 0,329    | 0,265  | 0,377  | 0,356  | 1,511  | 1,579   | 0,457  | 0,554  | 0,676     | 0,515   | 0,217  | 0,405  | 0,807 | 0,532  | 0,915 | 0,498     |
| Kastamonu  | 0,812 | 0,473    | 0,394  | 0,676  | 0,197  | 1,486  | 1,639   | 0,040  | 0,367  | 0,596     | 0,378   | 0,421  | 0,653  | 0,534 | 0,285  | 0,759 | 0,164     |
| Kayseri    | 0,456 | 0,694    | 0,486  | 0,967  | 0,435  | 0,862  | 1,473   | 0,691  | 0,553  | 0,260     | 0,387   | 0,858  | 0,802  | 0,708 | 0,409  | 0,553 | 0,563     |
| Kırklareli | 0,589 | 0,572    | 0,118  | 0,907  | 0,118  | 1,126  | 1,481   | 0,523  | 0,196  | 0,364     | -0,103  | 0,694  | 0,794  | 0,311 | 0,081  | 0,413 | 0,096     |
| Kırşehir   | 0,466 | 0,248    | 0,165  | 0,559  | -0,027 | 1,201  | 1,537   | 0,239  | 0,275  | 0,511     | 0,198   | 0,416  | 0,407  | 0,492 | 0,016  | 0,521 | 0,195     |
| Kocaeli    | 2,007 | 2,436    | 2,315  | 2,677  | 2,317  | 2,512  | 2,726   | 2,366  | 2,205  | 1,950     | 2,164   | 2,505  | 2,562  | 2,356 | 2,331  | 1,968 | 2,107     |

|            | Çankırı | Çorum  | Denizli | Diyarbakır | Edirne | Elazığ | Erzincan | Erzurum | Eskişehir | Gaziantep | Giresun | Gümüşhane | Hakkari | Hatay | Isparta | İçel  |
|------------|---------|--------|---------|------------|--------|--------|----------|---------|-----------|-----------|---------|-----------|---------|-------|---------|-------|
| Adana      | 0,639   | 0,576  | 0,651   | 0,555      | 0,649  | 0,287  | 0,474    | 0,498   | 0,407     | 0,336     | 0,742   | 0,759     | 0,776   | 0,845 | 0,397   | 0,468 |
| Adıyaman   | 0,200   | 0,158  | 0,700   | 0,005      | 0,639  | 0,149  | 0,197    | 0,033   | 0,799     | 0,333     | 0,419   | 0,183     | 0,131   | 0,907 | 0,406   | 0,764 |
| Afyon      | -0,149  | 0,092  | 0,161   | 0,581      | 0,328  | 0,181  | 0,144    | 0,456   | 0,552     | 0,319     | 0,514   | 0,383     | 0,756   | 0,739 | 0,086   | 0,687 |
| Ağrı       | 0,459   | 0,387  | 0,929   | -0,002     | 0,992  | 0,574  | 0,467    | 0,253   | 1,121     | 0,731     | 0,584   | 0,362     | 0,037   | 1,179 | 0,762   | 1,026 |
| Amasya     | 0,063   | -0,056 | 0,104   | 0,591      | 0,236  | 0,129  | 0,158    | 0,438   | 0,429     | 0,312     | 0,236   | 0,262     | 0,771   | 0,732 | 0,064   | 0,659 |
| Ankara     | 1,396   | 1,334  | 1,095   | 1,469      | 1,072  | 1,095  | 1,264    | 1,332   | 0,709     | 1,151     | 1,493   | 1,596     | 1,686   | 1,414 | 0,936   | 1,169 |
| Antalya    | 1,621   | 1,574  | 1,359   | 1,738      | 1,456  | 1,529  | 1,501    | 1,659   | 1,454     | 1,584     | 1,690   | 1,691     | 1,867   | 1,768 | 1,286   | 1,527 |
| Artvin     | 0,573   | 0,227  | 0,416   | 0,722      | 0,441  | 0,512  | 0,311    | 0,537   | 0,676     | 0,807     | 0,076   | 0,151     | 0,844   | 0,926 | 0,566   | 0,896 |
| Aydın      | 0,335   | 0,286  | -0,014  | 0,826      | 0,293  | 0,340  | 0,387    | 0,744   | 0,539     | 0,477     | 0,322   | 0,475     | 0,989   | 0,743 | 0,246   | 0,618 |
| Balıkesir  | 0,557   | 0,505  | 0,269   | 0,938      | 0,413  | 0,465  | 0,496    | 0,772   | 0,421     | 0,610     | 0,740   | 0,796     | 1,148   | 0,482 | 0,330   | 0,388 |
| Bilecik    | 0,176   | 0,210  | 0,145   | 0,766      | 0,058  | 0,178  | 0,278    | 0,579   | 0,227     | 0,284     | 0,618   | 0,596     | 0,976   | 0,798 | 0,049   | 0,636 |
| Bingöl     | 0,329   | 0,276  | 0,774   | 0,111      | 0,718  | 0,345  | 0,129    | 0,025   | 0,980     | 0,631     | 0,458   | 0,062     | 0,061   | 1,024 | 0,635   | 0,967 |
| Bitlis     | 0,379   | 0,330  | 0,862   | -0,231     | 0,859  | 0,315  | 0,317    | 0,030   | 0,922     | 0,469     | 0,532   | 0,311     | -0,116  | 1,076 | 0,616   | 0,892 |
| Bolu       | 0,665   | 0,429  | 0,253   | 1,001      | 0,566  | 0,697  | 0,668    | 0,896   | 0,583     | 0,833     | 0,589   | 0,680     | 1,150   | 1,036 | 0,488   | 0,830 |
| Burdur     | 0,255   | 0,059  | 0,126   | 0,783      | 0,146  | 0,403  | 0,385    | 0,586   | 0,233     | 0,505     | 0,601   | 0,546     | 0,954   | 0,859 | -0,011  | 0,647 |
| Bursa      | 0,700   | 0,582  | 0,414   | 0,914      | 0,476  | 0,515  | 0,672    | 0,817   | 0,339     | 0,514     | 0,809   | 0,903     | 1,102   | 0,882 | 0,271   | 0,393 |
| Çanakkale  | 0,321   | 0,158  | 0,127   | 0,872      | -0,015 | 0,504  | 0,389    | 0,629   | 0,447     | 0,700     | 0,596   | 0,484     | 0,975   | 0,732 | 0,085   | 0,549 |
| Çankırı    | 0       | 0,003  | 0,382   | 0,453      | 0,316  | 0,136  | 0,089    | 0,282   | 0,567     | 0,311     | 0,502   | 0,325     | 0,629   | 0,860 | 0,092   | 0,714 |
| Çorum      | 0,003   | 0      | 0,285   | 0,406      | 0,260  | 0,235  | 0,130    | 0,238   | 0,486     | 0,437     | 0,238   | 0,145     | 0,584   | 0,813 | 0,136   | 0,687 |
| Denizli    | 0,382   | 0,285  | 0       | 0,909      | 0,203  | 0,481  | 0,383    | 0,777   | 0,452     | 0,618     | 0,513   | 0,560     | 1,060   | 0,789 | 0,135   | 0,736 |
| Diyarbakır | 0,453   | 0,406  | 0,909   | 0          | 0,883  | 0,265  | 0,360    | 0,050   | 0,870     | 0,419     | 0,560   | 0,436     | -0,027  | 1,092 | 0,643   | 0,868 |
| Edirne     | 0,316   | 0,260  | 0,203   | 0,883      | 0      | 0,386  | 0,334    | 0,613   | 0,270     | 0,604     | 0,666   | 0,579     | 1,020   | 0,839 | 0,097   | 0,751 |
| Elazığ     | 0,136   | 0,235  | 0,481   | 0,265      | 0,386  | 0      | 0,078    | 0,215   | 0,384     | -0,036    | 0,432   | 0,461     | 0,568   | 0,837 | 0,198   | 0,640 |
| Erzincan   | 0,089   | 0,130  | 0,383   | 0,360      | 0,334  | 0,078  | 0        | 0,071   | 0,557     | 0,418     | 0,379   | 0,136     | 0,485   | 0,865 | 0,214   | 0,763 |
| Erzurum    | 0,282   | 0,238  | 0,777   | 0,050      | 0,613  | 0,215  | 0,071    | 0       | 0,671     | 0,494     | 0,556   | 0,232     | 0,136   | 0,970 | 0,435   | 0,802 |
| Eskişehir  | 0,567   | 0,486  | 0,452   | 0,870      | 0,270  | 0,384  | 0,557    | 0,671   | 0         | 0,429     | 0,821   | 0,903     | 1,126   | 1,000 | 0,186   | 0,665 |
| Gaziantep  | 0,311   | 0,437  | 0,618   | 0,419      | 0,604  | -0,036 | 0,418    | 0,494   | 0,429     | 0         | 0,672   | 0,742     | 0,743   | 0,947 | 0,327   | 0,712 |
| Giresun    | 0,502   | 0,238  | 0,513   | 0,560      | 0,666  | 0,432  | 0,379    | 0,556   | 0,821     | 0,672     | 0       | 0,169     | 0,735   | 0,948 | 0,614   | 0,905 |
| Gümüşhane  | 0,325   | 0,145  | 0,560   | 0,436      | 0,579  | 0,461  | 0,136    | 0,232   | 0,903     | 0,742     | 0,169   | 0         | 0,397   | 0,919 | 0,538   | 0,933 |
| Hakkari    | 0,629   | 0,584  | 1,060   | -0,027     | 1,020  | 0,568  | 0,485    | 0,136   | 1,126     | 0,743     | 0,735   | 0,397     | 0       | 1,226 | 0,824   | 1,039 |
| Hatay      | 0,860   | 0,813  | 0,789   | 1,092      | 0,839  | 0,837  | 0,865    | 0,970   | 1,000     | 0,947     | 0,948   | 0,919     | 1,226   | 0     | 0,810   | 0,778 |
| Isparta    | 0,092   | 0,136  | 0,135   | 0,643      | 0,097  | 0,198  | 0,214    | 0,435   | 0,186     | 0,327     | 0,614   | 0,538     | 0,824   | 0,810 | 0       | 0,553 |
| İçel       | 0,714   | 0,687  | 0,736   | 0,868      | 0,751  | 0,640  | 0,763    | 0,802   | 0,665     | 0,712     | 0,905   | 0,933     | 1,039   | 0,778 | 0,553   | 0     |
| İstanbul   | 3,168   | 3,196  | 3,152   | 3,170      | 3,077  | 3,020  | 3,141    | 3,159   | 3,009     | 2,956     | 3,251   | 3,326     | 3,339   | 3,042 | 3,033   | 2,788 |
| İzmir      | 1,683   | 1,687  | 1,546   | 1,823      | 1,474  | 1,494  | 1,644    | 1,742   | 1,380     | 1,497     | 1,805   | 1,891     | 2,004   | 1,350 | 1,433   | 0,952 |
| Kars       | 0,182   | 0,178  | 0,499   | 0,458      | 0,506  | 0,380  | -0,026   | 0,309   | 0,835     | 0,662     | 0,471   | 0,262     | 0,601   | 0,957 | 0,411   | 0,944 |
| Kastamonu  | 0,367   | 0,022  | 0,368   | 0,727      | 0,225  | 0,529  | 0,299    | 0,516   | 0,694     | 0,774     | 0,288   | 0,146     | 0,813   | 0,839 | 0,444   | 0,899 |
| Kayseri    | 0,563   | 0,483  | 0,510   | 0,764      | 0,479  | 0,397  | 0,501    | 0,609   | 0,219     | 0,479     | 0,756   | 0,801     | 1,006   | 0,602 | 0,334   | 0,658 |
| Kırklareli | 0,202   | 0,213  | 0,084   | 0,819      | 0,073  | 0,326  | 0,331    | 0,635   | 0,386     | 0,498     | 0,625   | 0,579     | 0,986   | 0,856 | 0,085   | 0,652 |
| Kırşehir   | 0,088   | -0,186 | 0,286   | 0,466      | 0,172  | 0,181  | 0,165    | 0,289   | 0,293     | 0,351     | 0,270   | 0,279     | 0,677   | 0,826 | 0,056   | 0,669 |
| Kocaeli    | 2,368   | 2,394  | 2,289   | 2,525      | 2,231  | 2,267  | 2,351    | 2,466   | 2,301     | 2,299     | 2,458   | 2,489     | 2,628   | 1,959 | 2,300   | 1,719 |

|            | İstanbul | İzmir | Kars   | Kastamonu | Kayseri | Kırklareli | Kırşehir | Kocaeli | Konya  | Kütahya | Malatya | Manisa | K.Maraş | Mardin | Muğla | Muş    |
|------------|----------|-------|--------|-----------|---------|------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|--------|-------|--------|
| Adana      | 2,785    | 1,038 | 0,777  | 0,812     | 0,456   | 0,589      | 0,466    | 2,007   | 0,349  | 0,759   | 0,378   | 0,536  | 0,422   | 0,617  | 2,012 | 0,956  |
| Adıyaman   | 3,179    | 1,756 | 0,329  | 0,473     | 0,694   | 0,572      | 0,248    | 2,436   | 0,273  | 0,685   | 0,132   | 0,517  | -0,021  | 0,033  | 2,240 | 0,187  |
| Afyon      | 3,174    | 1,641 | 0,265  | 0,394     | 0,486   | 0,118      | 0,165    | 2,315   | 0,067  | 0,309   | 0,227   | -0,026 | 0,010   | 0,540  | 2,081 | 0,568  |
| Ağrı       | 3,377    | 2,053 | 0,377  | 0,676     | 0,967   | 0,907      | 0,559    | 2,677   | 0,592  | 0,919   | 0,533   | 0,813  | 0,224   | 0,192  | 2,372 | 0,017  |
| Amasya     | 3,161    | 1,590 | 0,356  | 0,197     | 0,435   | 0,118      | -0,027   | 2,317   | 0,048  | 0,341   | 0,170   | -0,024 | -0,001  | 0,584  | 2,041 | 0,671  |
| Ankara     | 2,542    | 1,288 | 1,511  | 1,486     | 0,862   | 1,126      | 1,201    | 2,512   | 0,987  | 1,297   | 1,131   | 1,134  | 1,268   | 1,565  | 2,009 | 1,862  |
| Antalya    | 2,574    | 1,666 | 1,579  | 1,639     | 1,473   | 1,481      | 1,537    | 2,726   | 1,400  | 1,644   | 1,514   | 1,480  | 1,534   | 1,793  | 1,206 | 1,893  |
| Artvin     | 3,256    | 1,739 | 0,457  | 0,040     | 0,691   | 0,523      | 0,239    | 2,366   | 0,471  | 0,632   | 0,467   | 0,476  | 0,321   | 0,780  | 2,077 | 0,766  |
| Aydın      | 3,074    | 1,503 | 0,554  | 0,367     | 0,553   | 0,196      | 0,275    | 2,205   | 0,261  | 0,399   | 0,390   | 0,071  | 0,290   | 0,805  | 1,859 | 0,878  |
| Balıkesir  | 2,948    | 1,204 | 0,676  | 0,596     | 0,260   | 0,364      | 0,511    | 1,950   | 0,311  | 0,308   | 0,446   | 0,166  | 0,503   | 0,951  | 1,920 | 1,075  |
| Bilecik    | 3,083    | 1,458 | 0,515  | 0,378     | 0,387   | -0,103     | 0,198    | 2,164   | 0,103  | 0,379   | 0,278   | -0,162 | 0,232   | 0,752  | 2,061 | 0,903  |
| Bingöl     | 3,314    | 1,916 | 0,217  | 0,421     | 0,858   | 0,694      | 0,416    | 2,505   | 0,517  | 0,773   | 0,303   | 0,633  | 0,087   | 0,261  | 2,315 | -0,058 |
| Bitlis     | 3,278    | 1,897 | 0,405  | 0,653     | 0,802   | 0,794      | 0,407    | 2,562   | 0,441  | 0,846   | 0,321   | 0,706  | 0,091   | -0,022 | 2,369 | 0,082  |
| Bolu       | 3,246    | 1,673 | 0,807  | 0,534     | 0,708   | 0,311      | 0,492    | 2,356   | 0,431  | 0,671   | 0,736   | 0,341  | 0,530   | 1,032  | 1,965 | 1,108  |
| Burdur     | 3,175    | 1,563 | 0,532  | 0,285     | 0,409   | 0,081      | 0,016    | 2,331   | 0,031  | 0,460   | 0,421   | 0,047  | 0,236   | 0,755  | 2,029 | 0,897  |
| Bursa      | 2,748    | 0,993 | 0,915  | 0,759     | 0,553   | 0,413      | 0,521    | 1,968   | 0,313  | 0,764   | 0,586   | 0,348  | 0,568   | 0,945  | 1,947 | 1,202  |
| Çanakkale  | 3,055    | 1,360 | 0,498  | 0,164     | 0,563   | 0,096      | 0,195    | 2,107   | 0,206  | 0,483   | 0,447   | 0,132  | 0,331   | 0,896  | 1,930 | 0,865  |
| Çankırı    | 3,168    | 1,683 | 0,182  | 0,367     | 0,563   | 0,202      | 0,088    | 2,368   | 0,096  | 0,433   | 0,163   | 0,168  | -0,044  | 0,476  | 2,155 | 0,485  |
| Çorum      | 3,196    | 1,687 | 0,178  | 0,022     | 0,483   | 0,213      | -0,186   | 2,394   | 0,033  | 0,424   | 0,213   | 0,145  | -0,122  | 0,466  | 2,093 | 0,486  |
| Denizli    | 3,152    | 1,546 | 0,499  | 0,368     | 0,510   | 0,084      | 0,286    | 2,289   | 0,228  | 0,409   | 0,504   | -0,038 | 0,306   | 0,916  | 1,838 | 0,932  |
| Diyarbakır | 3,170    | 1,823 | 0,458  | 0,727     | 0,764   | 0,819      | 0,466    | 2,525   | 0,451  | 0,876   | 0,313   | 0,736  | 0,155   | -0,048 | 2,331 | 0,240  |
| Edirne     | 3,077    | 1,474 | 0,506  | 0,225     | 0,479   | 0,073      | 0,172    | 2,231   | 0,262  | 0,479   | 0,366   | 0,161  | 0,379   | 0,907  | 2,014 | 0,946  |
| Elazığ     | 3,020    | 1,494 | 0,380  | 0,529     | 0,397   | 0,326      | 0,181    | 2,267   | 0,140  | 0,508   | -0,052  | 0,250  | 0,029   | 0,317  | 2,139 | 0,625  |
| Erzincan   | 3,141    | 1,644 | -0,026 | 0,299     | 0,501   | 0,331      | 0,165    | 2,351   | 0,206  | 0,464   | 0,045   | 0,296  | -0,067  | 0,476  | 2,008 | 0,413  |
| Erzurum    | 3,159    | 1,742 | 0,309  | 0,516     | 0,609   | 0,635      | 0,289    | 2,466   | 0,284  | 0,718   | 0,135   | 0,615  | 0,062   | 0,322  | 2,263 | 0,291  |
| Eskişehir  | 3,009    | 1,380 | 0,835  | 0,694     | 0,219   | 0,386      | 0,293    | 2,301   | 0,192  | 0,613   | 0,452   | 0,351  | 0,521   | 0,942  | 2,125 | 1,236  |
| Gaziantep  | 2,956    | 1,497 | 0,662  | 0,774     | 0,479   | 0,498      | 0,351    | 2,299   | 0,222  | 0,658   | 0,254   | 0,341  | 0,268   | 0,377  | 2,227 | 0,819  |
| Giresun    | 3,251    | 1,805 | 0,471  | 0,288     | 0,756   | 0,625      | 0,270    | 2,458   | 0,491  | 0,662   | 0,426   | 0,538  | 0,245   | 0,615  | 2,142 | 0,714  |
| Gümüşhane  | 3,326    | 1,891 | 0,262  | 0,146     | 0,801   | 0,579      | 0,279    | 2,489   | 0,413  | 0,626   | 0,311   | 0,543  | 0,105   | 0,506  | 2,158 | 0,244  |
| Hakkari    | 3,339    | 2,004 | 0,601  | 0,813     | 1,006   | 0,986      | 0,677    | 2,628   | 0,657  | 1,036   | 0,498   | 0,937  | 0,351   | 0,216  | 2,437 | 0,063  |
| Hatay      | 3,042    | 1,350 | 0,957  | 0,839     | 0,602   | 0,856      | 0,826    | 1,959   | 0,691  | 0,564   | 0,730   | 0,697  | 0,823   | 1,027  | 2,268 | 1,121  |
| Isparta    | 3,033    | 1,433 | 0,411  | 0,444     | 0,334   | 0,085      | 0,056    | 2,300   | -0,104 | 0,436   | 0,215   | 0,069  | 0,133   | 0,675  | 1,909 | 0,816  |
| İçel       | 2,788    | 0,952 | 0,944  | 0,899     | 0,658   | 0,652      | 0,669    | 1,719   | 0,504  | 0,762   | 0,609   | 0,611  | 0,633   | 0,903  | 1,906 | 1,118  |
| İstanbul   | 0        | 2,220 | 3,246  | 3,256     | 3,056   | 3,105      | 3,157    | 3,041   | 3,027  | 3,220   | 3,057   | 3,086  | 3,138   | 3,228  | 3,400 | 3,404  |
| İzmir      | 2,220    | 0     | 1,816  | 1,746     | 1,461   | 1,505      | 1,613    | 1,342   | 1,474  | 1,659   | 1,542   | 1,492  | 1,648   | 1,847  | 2,289 | 2,074  |
| Kars       | 3,246    | 1,816 | 0      | 0,308     | 0,721   | 0,505      | 0,306    | 2,488   | 0,435  | 0,613   | 0,364   | 0,464  | 0,106   | 0,535  | 1,978 | 0,376  |
| Kastamonu  | 3,256    | 1,746 | 0,308  | 0         | 0,687   | 0,391      | 0,141    | 2,375   | 0,400  | 0,536   | 0,450   | 0,341  | 0,275   | 0,740  | 2,089 | 0,623  |
| Kayseri    | 3,056    | 1,461 | 0,721  | 0,687     | 0       | 0,539      | 0,375    | 2,334   | 0,202  | 0,115   | 0,233   | 0,340  | 0,475   | 0,800  | 2,094 | 1,062  |
| Kırklareli | 3,105    | 1,505 | 0,505  | 0,391     | 0,539   | 0          | 0,241    | 2,161   | 0,208  | 0,451   | 0,386   | -0,066 | 0,238   | 0,828  | 1,993 | 0,909  |
| Kırşehir   | 3,157    | 1,613 | 0,306  | 0,141     | 0,375   | 0,241      | 0        | 2,389   | -0,005 | 0,441   | 0,188   | 0,195  | -0,014  | 0,493  | 2,093 | 0,669  |
| Kocaeli    | 3,041    | 1,342 | 2,488  | 2,375     | 2,334   | 2,161      | 2,389    | 0       | 2,310  | 2,325   | 2,290   | 2,194  | 2,349   | 2,516  | 3,150 | 2,608  |

|            | Nevşehir | Niğde  | Ordu  | Rize   | Sakarya | Samsun | Siirt  | Sinop  | Sivas | Tekirdağ | Tokat  | Trabzon | Tunceli | Şanlıurfa | Uşak   | Van    |
|------------|----------|--------|-------|--------|---------|--------|--------|--------|-------|----------|--------|---------|---------|-----------|--------|--------|
| Adana      | 0,657    | 0,675  | 0,844 | 0,550  | 0,483   | 0,482  | 0,687  | 0,919  | 0,747 | 0,445    | 0,526  | 1,178   | 0,853   | 0,604     | 0,543  | 0,735  |
| Adıyaman   | 0,519    | 0,419  | 0,292 | 0,427  | 0,480   | 0,413  | -0,044 | 0,559  | 0,569 | 0,520    | 0,061  | 1,015   | 0,534   | 0,034     | 0,427  | 0,137  |
| Afyon      | 0,204    | -0,185 | 0,615 | 0,500  | 0,214   | 0,243  | 0,609  | 0,523  | 0,515 | 0,322    | -0,090 | 1,195   | 0,672   | 0,562     | -0,029 | 0,591  |
| Ağrı       | 0,834    | 0,595  | 0,657 | 0,695  | 0,941   | 0,704  | 0,028  | 0,742  | 0,714 | 0,918    | 0,343  | 1,287   | 0,715   | 0,024     | 0,755  | -0,152 |
| Amasya     | 0,074    | 0,100  | 0,373 | 0,201  | 0,087   | 0,053  | 0,566  | 0,333  | 0,547 | 0,314    | -0,041 | 0,963   | 0,515   | 0,611     | -0,001 | 0,637  |
| Ankara     | 1,282    | 1,349  | 1,660 | 1,308  | 1,102   | 1,176  | 1,614  | 1,536  | 1,388 | 1,049    | 1,325  | 1,655   | 1,590   | 1,544     | 1,191  | 1,611  |
| Antalya    | 1,360    | 1,541  | 1,743 | 1,555  | 1,462   | 1,405  | 1,837  | 1,688  | 1,780 | 1,292    | 1,542  | 1,651   | 1,856   | 1,766     | 1,504  | 1,713  |
| Artvin     | 0,315    | 0,517  | 0,276 | -0,075 | 0,528   | 0,240  | 0,664  | 0,167  | 0,720 | 0,671    | 0,349  | 0,781   | 0,326   | 0,812     | 0,491  | 0,728  |
| Aydın      | 0,117    | 0,257  | 0,517 | 0,311  | 0,217   | 0,108  | 0,842  | 0,466  | 0,744 | 0,355    | 0,237  | 1,006   | 0,767   | 0,822     | 0,127  | 0,819  |
| Balıkesir  | 0,459    | 0,432  | 0,824 | 0,540  | 0,247   | 0,250  | 0,975  | 0,713  | 0,591 | 0,375    | 0,467  | 1,161   | 0,944   | 0,967     | 0,349  | 0,993  |
| Bilecik    | 0,268    | 0,162  | 0,655 | 0,427  | -0,151  | 0,301  | 0,781  | 0,511  | 0,649 | 0,155    | 0,132  | 1,067   | 0,741   | 0,775     | -0,077 | 0,864  |
| Bingöl     | 0,634    | 0,469  | 0,335 | 0,466  | 0,680   | 0,521  | -0,052 | 0,551  | 0,575 | 0,705    | 0,197  | 1,109   | 0,222   | 0,202     | 0,572  | 0,154  |
| Bitlis     | 0,747    | 0,544  | 0,567 | 0,581  | 0,760   | 0,616  | -0,173 | 0,740  | 0,626 | 0,768    | 0,256  | 1,238   | 0,570   | -0,163    | 0,629  | -0,090 |
| Bolu       | 0,302    | 0,493  | 0,867 | 0,436  | 0,520   | 0,474  | 1,028  | 0,713  | 0,934 | 0,646    | 0,558  | 1,290   | 0,891   | 1,031     | 0,552  | 0,993  |
| Burdur     | 0,132    | 0,130  | 0,711 | 0,441  | 0,144   | 0,385  | 0,785  | 0,435  | 0,722 | 0,321    | 0,173  | 1,129   | 0,709   | 0,786     | 0,115  | 0,826  |
| Bursa      | 0,521    | 0,684  | 0,856 | 0,545  | 0,222   | 0,511  | 0,992  | 0,871  | 0,991 | 0,204    | 0,575  | 1,126   | 1,058   | 0,921     | 0,486  | 1,021  |
| Çanakkale  | 0,133    | 0,223  | 0,527 | 0,410  | 0,146   | 0,317  | 0,842  | 0,281  | 0,784 | 0,160    | 0,199  | 0,896   | 0,656   | 0,900     | 0,176  | 0,891  |
| Çankırı    | 0,360    | -0,026 | 0,552 | 0,526  | 0,315   | 0,306  | 0,492  | 0,435  | 0,500 | 0,372    | -0,205 | 1,097   | 0,584   | 0,476     | -0,011 | 0,517  |
| Çorum      | 0,189    | 0,114  | 0,350 | 0,229  | 0,278   | 0,192  | 0,371  | 0,138  | 0,501 | 0,412    | -0,163 | 0,957   | 0,397   | 0,469     | 0,116  | 0,443  |
| Denizli    | 0,056    | 0,177  | 0,710 | 0,404  | 0,211   | 0,259  | 0,938  | 0,498  | 0,793 | 0,279    | 0,259  | 1,108   | 0,795   | 0,901     | 0,155  | 0,863  |
| Diyarbakır | 0,823    | 0,622  | 0,644 | 0,586  | 0,784   | 0,609  | -0,102 | 0,793  | 0,629 | 0,800    | 0,324  | 1,197   | 0,682   | -0,225    | 0,657  | -0,088 |
| Edirne     | 0,272    | 0,271  | 0,627 | 0,500  | 0,127   | 0,392  | 0,865  | 0,277  | 0,741 | 0,279    | 0,244  | 0,907   | 0,596   | 0,936     | 0,050  | 0,964  |
| Elazığ     | 0,479    | 0,328  | 0,534 | 0,376  | 0,231   | 0,228  | 0,364  | 0,605  | 0,466 | 0,398    | 0,086  | 1,039   | 0,609   | 0,335     | 0,120  | 0,478  |
| Erzincan   | 0,308    | 0,207  | 0,420 | 0,317  | 0,375   | 0,193  | 0,372  | 0,424  | 0,386 | 0,368    | -0,014 | 0,973   | 0,289   | 0,444     | 0,206  | 0,396  |
| Erzurum    | 0,685    | 0,481  | 0,526 | 0,498  | 0,627   | 0,503  | 0,088  | 0,602  | 0,467 | 0,616    | 0,167  | 1,067   | 0,354   | 0,227     | 0,506  | 0,242  |
| Eskişehir  | 0,632    | 0,555  | 1,031 | 0,623  | 0,352   | 0,555  | 0,992  | 0,740  | 0,771 | 0,545    | 0,500  | 1,173   | 0,952   | 0,931     | 0,287  | 1,029  |
| Gaziantep  | 0,634    | 0,480  | 0,795 | 0,634  | 0,325   | 0,455  | 0,546  | 0,840  | 0,695 | 0,523    | 0,296  | 1,231   | 0,955   | 0,398     | 0,215  | 0,610  |
| Giresun    | 0,454    | 0,608  | 0,208 | -0,036 | 0,639   | 0,175  | 0,573  | 0,326  | 0,708 | 0,736    | 0,313  | 0,812   | 0,528   | 0,626     | 0,523  | 0,557  |
| Gümüşhane  | 0,370    | 0,379  | 0,080 | 0,202  | 0,608   | 0,320  | 0,342  | 0,281  | 0,616 | 0,620    | 0,116  | 0,815   | 0,260   | 0,483     | 0,488  | 0,368  |
| Hakkari    | 0,929    | 0,753  | 0,667 | 0,750  | 0,969   | 0,833  | -0,023 | 0,918  | 0,801 | 0,891    | 0,492  | 1,290   | 0,655   | 0,000     | 0,871  | -0,011 |
| Hatay      | 0,799    | 0,805  | 0,873 | 0,895  | 0,748   | 0,527  | 1,076  | 0,900  | 0,796 | 0,806    | 0,775  | 1,251   | 1,117   | 1,118     | 0,793  | 1,141  |
| Isparta    | 0,198    | 0,112  | 0,701 | 0,492  | 0,120   | 0,290  | 0,719  | 0,522  | 0,635 | 0,114    | 0,059  | 1,034   | 0,730   | 0,663     | 0,000  | 0,709  |
| İçel       | 0,799    | 0,703  | 0,960 | 0,754  | 0,623   | 0,587  | 0,971  | 0,979  | 0,861 | 0,511    | 0,640  | 1,256   | 1,122   | 0,884     | 0,684  | 0,975  |
| İstanbul   | 3,190    | 3,205  | 3,223 | 3,166  | 3,037   | 2,971  | 3,282  | 3,273  | 3,238 | 2,888    | 3,141  | 3,137   | 3,359   | 3,221     | 3,091  | 3,287  |
| İzmir      | 1,625    | 1,670  | 1,788 | 1,642  | 1,431   | 1,416  | 1,907  | 1,789  | 1,777 | 1,272    | 1,644  | 1,813   | 1,924   | 1,861     | 1,519  | 1,946  |
| Kars       | 0,367    | 0,284  | 0,524 | 0,512  | 0,607   | 0,316  | 0,416  | 0,366  | 0,512 | 0,601    | 0,131  | 1,068   | 0,406   | 0,551     | 0,382  | 0,388  |
| Kastamonu  | 0,208    | 0,338  | 0,202 | 0,210  | 0,399   | 0,258  | 0,599  | -0,195 | 0,693 | 0,564    | 0,181  | 0,734   | 0,328   | 0,781     | 0,295  | 0,709  |
| Kayseri    | 0,608    | 0,511  | 0,932 | 0,643  | 0,429   | 0,398  | 0,860  | 0,744  | 0,247 | 0,618    | 0,469  | 1,217   | 0,927   | 0,820     | 0,401  | 0,875  |
| Kırklareli | 0,208    | 0,161  | 0,683 | 0,475  | 0,064   | 0,366  | 0,839  | 0,538  | 0,718 | 0,102    | 0,177  | 1,151   | 0,690   | 0,843     | 0,117  | 0,895  |
| Kırşehir   | 0,221    | 0,200  | 0,456 | 0,258  | 0,280   | 0,232  | 0,492  | 0,186  | 0,544 | 0,411    | -0,047 | 0,944   | 0,456   | 0,526     | 0,065  | 0,553  |
| Kocaeli    | 2,332    | 2,317  | 2,352 | 2,317  | 2,162   | 2,133  | 2,544  | 2,434  | 2,450 | 2,004    | 2,330  | 2,472   | 2,526   | 2,532     | 2,270  | 2,614  |

|            | Yozgat | Zongul | Aksaray | Baybur | Karama | Kırıkkale | Batman | Şırnak | Bartın | Ardahan | İğdır | Yalova | Karabük | Kilis | Osmaniye | Düzce |
|------------|--------|--------|---------|--------|--------|-----------|--------|--------|--------|---------|-------|--------|---------|-------|----------|-------|
| Adana      | 0,647  | 0,848  | 0,688   | 0,792  | 0,389  | 0,269     | 0,624  | 1,235  | 1,109  | 1,096   | 0,984 | 0,688  | 0,836   | 0,596 | 0,381    | 0,949 |
| Adıyaman   | 0,018  | 1,006  | 0,396   | 0,305  | 0,257  | 0,321     | 0,095  | 0,890  | 0,697  | 0,477   | 0,712 | 0,648  | 0,868   | 0,178 | 0,116    | 0,659 |
| Afyon      | 0,040  | 0,653  | 0,248   | 0,214  | -0,085 | 0,414     | 0,773  | 1,155  | 0,585  | 0,481   | 0,696 | 0,621  | 0,798   | 0,249 | 0,364    | 0,501 |
| Ağrı       | 0,187  | 1,337  | 0,534   | 0,327  | 0,557  | 0,763     | 0,232  | 0,900  | 0,921  | 0,400   | 0,677 | 1,143  | 1,144   | 0,553 | 0,643    | 0,811 |
| Amasya     | 0,147  | 0,578  | 0,289   | 0,200  | -0,136 | 0,333     | 0,732  | 1,167  | 0,421  | 0,529   | 0,761 | 0,420  | 0,760   | 0,089 | 0,264    | 0,425 |
| Ankara     | 1,462  | 1,334  | 1,353   | 1,521  | 1,151  | 1,152     | 1,590  | 1,973  | 1,713  | 1,854   | 1,585 | 1,154  | 1,294   | 1,415 | 1,250    | 1,539 |
| Antalya    | 1,646  | 1,703  | 1,552   | 1,680  | 1,474  | 1,654     | 1,881  | 2,126  | 1,719  | 1,899   | 1,758 | 1,463  | 1,915   | 1,748 | 1,643    | 1,613 |
| Artvin     | 0,479  | 0,732  | 0,566   | 0,247  | 0,360  | 0,646     | 0,864  | 1,156  | 0,332  | 0,522   | 0,728 | 0,703  | 0,883   | 0,547 | 0,707    | 0,549 |
| Aydın      | 0,421  | 0,547  | 0,485   | 0,468  | 0,123  | 0,569     | 0,958  | 1,374  | 0,456  | 0,721   | 0,935 | 0,495  | 0,948   | 0,473 | 0,493    | 0,569 |
| Balıkesir  | 0,603  | 0,269  | 0,661   | 0,652  | 0,361  | 0,635     | 1,091  | 1,471  | 0,786  | 0,988   | 0,972 | 0,587  | 0,703   | 0,671 | 0,719    | 0,744 |
| Bilecik    | 0,380  | 0,488  | 0,388   | 0,439  | 0,006  | 0,314     | 0,888  | 1,290  | 0,642  | 0,832   | 0,761 | 0,277  | 0,741   | 0,298 | 0,404    | 0,516 |
| Bingöl     | 0,157  | 1,080  | 0,571   | 0,204  | 0,436  | 0,544     | 0,320  | 0,900  | 0,684  | 0,242   | 0,745 | 0,913  | 0,910   | 0,366 | 0,493    | 0,715 |
| Bitlis     | 0,167  | 1,233  | 0,501   | 0,378  | 0,417  | 0,452     | -0,037 | 0,820  | 0,938  | 0,518   | 0,705 | 0,973  | 0,959   | 0,370 | 0,340    | 0,835 |
| Bolu       | 0,689  | 0,776  | 0,692   | 0,620  | 0,301  | 0,799     | 1,174  | 1,350  | 0,779  | 0,856   | 0,980 | 0,703  | 1,165   | 0,744 | 0,885    | 0,836 |
| Burdur     | 0,365  | 0,658  | 0,180   | 0,327  | -0,043 | 0,457     | 0,939  | 1,118  | 0,596  | 0,737   | 0,555 | 0,422  | 0,902   | 0,377 | 0,521    | 0,513 |
| Bursa      | 0,764  | 0,733  | 0,680   | 0,846  | 0,394  | 0,571     | 0,987  | 1,464  | 0,969  | 1,210   | 1,044 | 0,323  | 1,081   | 0,722 | 0,584    | 0,823 |
| Çanakkale  | 0,412  | 0,550  | 0,279   | 0,337  | 0,166  | 0,610     | 1,037  | 1,325  | 0,322  | 0,654   | 0,693 | 0,259  | 0,971   | 0,529 | 0,642    | 0,386 |
| Çankırı    | -0,105 | 0,840  | 0,132   | 0,142  | -0,032 | 0,338     | 0,646  | 1,159  | 0,581  | 0,385   | 0,640 | 0,636  | 0,786   | 0,127 | 0,256    | 0,448 |
| Çorum      | -0,040 | 0,750  | 0,062   | -0,095 | -0,103 | 0,361     | 0,589  | 1,043  | 0,366  | 0,294   | 0,505 | 0,532  | 0,792   | 0,078 | 0,351    | 0,373 |
| Denizli    | 0,472  | 0,553  | 0,411   | 0,390  | 0,104  | 0,670     | 1,087  | 1,418  | 0,506  | 0,739   | 0,832 | 0,484  | 0,992   | 0,613 | 0,686    | 0,461 |
| Diyarbakır | 0,262  | 1,240  | 0,558   | 0,492  | 0,469  | 0,423     | -0,162 | 0,879  | 1,027  | 0,665   | 0,722 | 0,981  | 0,901   | 0,418 | 0,333    | 0,879 |
| Edirne     | 0,497  | 0,588  | 0,323   | 0,434  | 0,217  | 0,474     | 1,034  | 1,361  | 0,427  | 0,767   | 0,688 | 0,302  | 0,823   | 0,493 | 0,567    | 0,479 |
| Elazığ     | 0,221  | 0,755  | 0,454   | 0,456  | 0,103  | 0,045     | 0,374  | 1,148  | 0,792  | 0,744   | 0,811 | 0,547  | 0,589   | 0,094 | -0,048   | 0,702 |
| Erzincan   | 0,078  | 0,805  | 0,369   | 0,133  | 0,126  | 0,335     | 0,585  | 1,091  | 0,592  | 0,385   | 0,682 | 0,679  | 0,684   | 0,307 | 0,376    | 0,540 |
| Erzurum    | 0,138  | 1,104  | 0,424   | 0,290  | 0,327  | 0,322     | 0,274  | 0,963  | 0,853  | 0,488   | 0,683 | 0,828  | 0,677   | 0,347 | 0,365    | 0,734 |
| Eskişehir  | 0,699  | 0,839  | 0,459   | 0,753  | 0,268  | 0,330     | 0,974  | 1,415  | 1,023  | 1,181   | 0,809 | 0,603  | 0,739   | 0,614 | 0,538    | 0,812 |
| Gaziantep  | 0,433  | 0,928  | 0,519   | 0,720  | 0,211  | 0,090     | 0,422  | 1,190  | 1,040  | 1,039   | 0,911 | 0,693  | 0,752   | 0,225 | -0,011   | 0,873 |
| Giresun    | 0,352  | 0,889  | 0,581   | 0,296  | 0,374  | 0,636     | 0,667  | 1,229  | 0,465  | 0,513   | 0,867 | 0,788  | 0,930   | 0,440 | 0,522    | 0,551 |
| Gümüşhane  | 0,113  | 0,951  | 0,430   | 0,075  | 0,326  | 0,620     | 0,610  | 0,948  | 0,361  | 0,171   | 0,676 | 0,773  | 0,928   | 0,465 | 0,578    | 0,457 |
| Hakkari    | 0,398  | 1,429  | 0,703   | 0,592  | 0,673  | 0,685     | 0,133  | 0,795  | 1,089  | 0,649   | 0,818 | 1,106  | 1,141   | 0,684 | 0,617    | 0,987 |
| Hatay      | 0,814  | 0,430  | 0,917   | 0,930  | 0,797  | 0,903     | 1,200  | 1,554  | 0,894  | 1,098   | 1,217 | 0,910  | 0,596   | 0,917 | 0,924    | 0,988 |
| Isparta    | 0,257  | 0,746  | 0,129   | 0,376  | -0,073 | 0,325     | 0,813  | 1,258  | 0,665  | 0,739   | 0,672 | 0,361  | 0,813   | 0,362 | 0,315    | 0,469 |
| İçel       | 0,709  | 0,796  | 0,748   | 0,866  | 0,568  | 0,667     | 0,966  | 1,431  | 1,110  | 1,140   | 1,047 | 0,728  | 1,101   | 0,803 | 0,700    | 0,949 |
| İstanbul   | 3,221  | 3,084  | 3,205   | 3,321  | 3,132  | 3,052     | 3,228  | 3,543  | 3,354  | 3,460   | 3,341 | 3,062  | 3,229   | 3,175 | 3,050    | 3,299 |
| İzmir      | 1,773  | 1,355  | 1,713   | 1,858  | 1,557  | 1,528     | 1,891  | 2,257  | 1,882  | 2,100   | 1,930 | 1,481  | 1,723   | 1,697 | 1,579    | 1,822 |
| Kars       | 0,142  | 0,922  | 0,410   | 0,028  | 0,327  | 0,646     | 0,712  | 1,164  | 0,518  | 0,188   | 0,649 | 0,885  | 0,881   | 0,403 | 0,615    | 0,565 |
| Kastamonu  | 0,335  | 0,670  | 0,334   | 0,085  | 0,292  | 0,661     | 0,887  | 1,089  | 0,017  | 0,362   | 0,540 | 0,601  | 0,888   | 0,413 | 0,690    | 0,347 |
| Kayseri    | 0,527  | 0,572  | 0,512   | 0,690  | 0,352  | 0,336     | 0,884  | 1,333  | 0,961  | 1,046   | 0,834 | 0,750  | 0,517   | 0,620 | 0,561    | 0,846 |
| Kırklareli | 0,389  | 0,553  | 0,440   | 0,396  | 0,041  | 0,430     | 0,984  | 1,367  | 0,624  | 0,710   | 0,842 | 0,243  | 0,919   | 0,393 | 0,518    | 0,538 |
| Kırşehir   | 0,117  | 0,782  | 0,000   | 0,116  | -0,108 | 0,207     | 0,602  | 1,088  | 0,471  | 0,511   | 0,498 | 0,519  | 0,730   | 0,140 | 0,231    | 0,438 |
| Kocaeli    | 2,436  | 1,897  | 2,479   | 2,499  | 2,300  | 2,261     | 2,566  | 2,832  | 2,480  | 2,650   | 2,626 | 2,151  | 2,460   | 2,377 | 2,357    | 2,465 |

|           | Adana | Adıya  | Afyon  | Ağrı   | Amasya | Ankara | Antalya | Artvin | Aydın | Balıkesir | Bilecik | Bingöl | Bitlis | Bolu  | Burdur | Bursa | Çanakk |
|-----------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|-------|-----------|---------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|
| Konya     | 0,349 | 0,273  | 0,067  | 0,592  | 0,048  | 0,987  | 1,400   | 0,471  | 0,261 | 0,311     | 0,103   | 0,517  | 0,441  | 0,431 | 0,031  | 0,313 | 0,206  |
| Kütahya   | 0,759 | 0,685  | 0,309  | 0,919  | 0,341  | 1,297  | 1,644   | 0,632  | 0,399 | 0,308     | 0,379   | 0,773  | 0,846  | 0,671 | 0,460  | 0,764 | 0,483  |
| Malatya   | 0,378 | 0,132  | 0,227  | 0,533  | 0,170  | 1,131  | 1,514   | 0,467  | 0,390 | 0,446     | 0,278   | 0,303  | 0,321  | 0,736 | 0,421  | 0,586 | 0,447  |
| Manisa    | 0,536 | 0,517  | -0,026 | 0,813  | -0,024 | 1,134  | 1,480   | 0,476  | 0,071 | 0,166     | -0,162  | 0,633  | 0,706  | 0,341 | 0,047  | 0,348 | 0,132  |
| K.Maraş   | 0,422 | -0,021 | 0,010  | 0,224  | -0,001 | 1,268  | 1,534   | 0,321  | 0,290 | 0,503     | 0,232   | 0,087  | 0,091  | 0,530 | 0,236  | 0,568 | 0,331  |
| Mardin    | 0,617 | 0,033  | 0,540  | 0,192  | 0,584  | 1,565  | 1,793   | 0,780  | 0,805 | 0,951     | 0,752   | 0,261  | -0,022 | 1,032 | 0,755  | 0,945 | 0,896  |
| Muğla     | 2,012 | 2,240  | 2,081  | 2,372  | 2,041  | 2,009  | 1,206   | 2,077  | 1,859 | 1,920     | 2,061   | 2,315  | 2,369  | 1,965 | 2,029  | 1,947 | 1,930  |
| Muş       | 0,956 | 0,187  | 0,568  | 0,017  | 0,671  | 1,862  | 1,893   | 0,766  | 0,878 | 1,075     | 0,903   | -0,058 | 0,082  | 1,108 | 0,897  | 1,202 | 0,865  |
| Nevşehir  | 0,657 | 0,519  | 0,204  | 0,834  | 0,074  | 1,282  | 1,360   | 0,315  | 0,117 | 0,459     | 0,268   | 0,634  | 0,747  | 0,302 | 0,132  | 0,521 | 0,133  |
| Niğde     | 0,675 | 0,419  | -0,185 | 0,595  | 0,100  | 1,349  | 1,541   | 0,517  | 0,257 | 0,432     | 0,162   | 0,469  | 0,544  | 0,493 | 0,130  | 0,684 | 0,223  |
| Ordu      | 0,844 | 0,292  | 0,615  | 0,657  | 0,373  | 1,660  | 1,743   | 0,276  | 0,517 | 0,824     | 0,655   | 0,335  | 0,567  | 0,867 | 0,711  | 0,856 | 0,527  |
| Rize      | 0,550 | 0,427  | 0,500  | 0,695  | 0,201  | 1,308  | 1,555   | -0,075 | 0,311 | 0,540     | 0,427   | 0,466  | 0,581  | 0,436 | 0,441  | 0,545 | 0,410  |
| Sakarya   | 0,483 | 0,480  | 0,214  | 0,941  | 0,087  | 1,102  | 1,462   | 0,528  | 0,217 | 0,247     | -0,151  | 0,680  | 0,760  | 0,520 | 0,144  | 0,222 | 0,146  |
| Samsun    | 0,482 | 0,413  | 0,243  | 0,704  | 0,053  | 1,176  | 1,405   | 0,240  | 0,108 | 0,250     | 0,301   | 0,521  | 0,616  | 0,474 | 0,385  | 0,511 | 0,317  |
| Siirt     | 0,687 | -0,044 | 0,609  | 0,028  | 0,566  | 1,614  | 1,837   | 0,664  | 0,842 | 0,975     | 0,781   | -0,052 | -0,173 | 1,028 | 0,785  | 0,992 | 0,842  |
| Sinop     | 0,919 | 0,559  | 0,523  | 0,742  | 0,333  | 1,536  | 1,688   | 0,167  | 0,466 | 0,713     | 0,511   | 0,551  | 0,740  | 0,713 | 0,435  | 0,871 | 0,281  |
| Sivas     | 0,747 | 0,569  | 0,515  | 0,714  | 0,547  | 1,388  | 1,780   | 0,720  | 0,744 | 0,591     | 0,649   | 0,575  | 0,626  | 0,934 | 0,722  | 0,991 | 0,784  |
| Tekirdağ  | 0,445 | 0,520  | 0,322  | 0,918  | 0,314  | 1,049  | 1,292   | 0,671  | 0,355 | 0,375     | 0,155   | 0,705  | 0,768  | 0,646 | 0,321  | 0,204 | 0,160  |
| Tokat     | 0,526 | 0,061  | -0,090 | 0,343  | -0,041 | 1,325  | 1,542   | 0,349  | 0,237 | 0,467     | 0,132   | 0,197  | 0,256  | 0,558 | 0,173  | 0,575 | 0,199  |
| Trabzon   | 1,178 | 1,015  | 1,195  | 1,287  | 0,963  | 1,655  | 1,651   | 0,781  | 1,006 | 1,161     | 1,067   | 1,109  | 1,238  | 1,290 | 1,129  | 1,126 | 0,896  |
| Tunceli   | 0,853 | 0,534  | 0,672  | 0,715  | 0,515  | 1,590  | 1,856   | 0,326  | 0,767 | 0,944     | 0,741   | 0,222  | 0,570  | 0,891 | 0,709  | 1,058 | 0,656  |
| Şanlıurfa | 0,604 | 0,034  | 0,562  | 0,024  | 0,611  | 1,544  | 1,766   | 0,812  | 0,822 | 0,967     | 0,775   | 0,202  | -0,163 | 1,031 | 0,786  | 0,921 | 0,900  |
| Uşak      | 0,543 | 0,427  | -0,029 | 0,755  | -0,001 | 1,191  | 1,504   | 0,491  | 0,127 | 0,349     | -0,077  | 0,572  | 0,629  | 0,552 | 0,115  | 0,486 | 0,176  |
| Van       | 0,735 | 0,137  | 0,591  | -0,152 | 0,637  | 1,611  | 1,713   | 0,728  | 0,819 | 0,993     | 0,864   | 0,154  | -0,090 | 0,993 | 0,826  | 1,021 | 0,891  |
| Yozgat    | 0,647 | 0,018  | 0,040  | 0,187  | 0,147  | 1,462  | 1,646   | 0,479  | 0,421 | 0,603     | 0,380   | 0,157  | 0,167  | 0,689 | 0,365  | 0,764 | 0,412  |
| Zonguldak | 0,848 | 1,006  | 0,653  | 1,337  | 0,578  | 1,334  | 1,703   | 0,732  | 0,547 | 0,269     | 0,488   | 1,080  | 1,233  | 0,776 | 0,658  | 0,733 | 0,550  |
| Aksaray   | 0,688 | 0,396  | 0,248  | 0,534  | 0,289  | 1,353  | 1,552   | 0,566  | 0,485 | 0,661     | 0,388   | 0,571  | 0,501  | 0,692 | 0,180  | 0,680 | 0,279  |
| Bayburt   | 0,792 | 0,305  | 0,214  | 0,327  | 0,200  | 1,521  | 1,680   | 0,247  | 0,468 | 0,652     | 0,439   | 0,204  | 0,378  | 0,620 | 0,327  | 0,846 | 0,337  |
| Karaman   | 0,389 | 0,257  | -0,085 | 0,557  | -0,136 | 1,151  | 1,474   | 0,360  | 0,123 | 0,361     | 0,006   | 0,436  | 0,417  | 0,301 | -0,043 | 0,394 | 0,166  |
| Kırıkkale | 0,269 | 0,321  | 0,414  | 0,763  | 0,333  | 1,152  | 1,654   | 0,646  | 0,569 | 0,635     | 0,314   | 0,544  | 0,452  | 0,799 | 0,457  | 0,571 | 0,610  |
| Batman    | 0,624 | 0,095  | 0,773  | 0,232  | 0,732  | 1,590  | 1,881   | 0,864  | 0,958 | 1,091     | 0,888   | 0,320  | -0,037 | 1,174 | 0,939  | 0,987 | 1,037  |
| Şırnak    | 1,235 | 0,890  | 1,155  | 0,900  | 1,167  | 1,973  | 2,126   | 1,156  | 1,374 | 1,471     | 1,290   | 0,900  | 0,820  | 1,350 | 1,118  | 1,464 | 1,325  |
| Bartın    | 1,109 | 0,697  | 0,585  | 0,921  | 0,421  | 1,713  | 1,719   | 0,332  | 0,456 | 0,786     | 0,642   | 0,684  | 0,938  | 0,779 | 0,596  | 0,969 | 0,322  |
| Ardahan   | 1,096 | 0,477  | 0,481  | 0,400  | 0,529  | 1,854  | 1,899   | 0,522  | 0,721 | 0,988     | 0,832   | 0,242  | 0,518  | 0,856 | 0,737  | 1,210 | 0,654  |
| Iğdir     | 0,984 | 0,712  | 0,696  | 0,677  | 0,761  | 1,585  | 1,758   | 0,728  | 0,935 | 0,972     | 0,761   | 0,745  | 0,705  | 0,980 | 0,555  | 1,044 | 0,693  |
| Yalova    | 0,688 | 0,648  | 0,621  | 1,143  | 0,420  | 1,154  | 1,463   | 0,703  | 0,495 | 0,587     | 0,277   | 0,913  | 0,973  | 0,703 | 0,422  | 0,323 | 0,259  |
| Karabük   | 0,836 | 0,868  | 0,798  | 1,144  | 0,760  | 1,294  | 1,915   | 0,883  | 0,948 | 0,703     | 0,741   | 0,910  | 0,959  | 1,165 | 0,902  | 1,081 | 0,971  |
| Kilis     | 0,596 | 0,178  | 0,249  | 0,553  | 0,089  | 1,415  | 1,748   | 0,547  | 0,473 | 0,671     | 0,298   | 0,366  | 0,370  | 0,744 | 0,377  | 0,722 | 0,529  |
| Osmaniye  | 0,381 | 0,116  | 0,364  | 0,643  | 0,264  | 1,250  | 1,643   | 0,707  | 0,493 | 0,719     | 0,404   | 0,493  | 0,340  | 0,885 | 0,521  | 0,584 | 0,642  |
| Düzce     | 0,949 | 0,659  | 0,501  | 0,811  | 0,425  | 1,539  | 1,613   | 0,549  | 0,569 | 0,744     | 0,516   | 0,715  | 0,835  | 0,836 | 0,513  | 0,823 | 0,386  |

|           | Çankırı | Çorum  | Denizli | Diyarbakır | Edirne | Elazığ | Erzincan | Erzurum | Eskişehir | Gaziantep | Giresun | Gümüşhane | Hakkari | Hatay | Isparta | İçel  |
|-----------|---------|--------|---------|------------|--------|--------|----------|---------|-----------|-----------|---------|-----------|---------|-------|---------|-------|
| Konya     | 0,096   | 0,033  | 0,228   | 0,451      | 0,262  | 0,140  | 0,206    | 0,284   | 0,192     | 0,222     | 0,491   | 0,413     | 0,657   | 0,691 | -0,104  | 0,504 |
| Kütahya   | 0,433   | 0,424  | 0,409   | 0,876      | 0,479  | 0,508  | 0,464    | 0,718   | 0,613     | 0,658     | 0,662   | 0,626     | 1,036   | 0,564 | 0,436   | 0,762 |
| Malatya   | 0,163   | 0,213  | 0,504   | 0,313      | 0,366  | -0,052 | 0,045    | 0,135   | 0,452     | 0,254     | 0,426   | 0,311     | 0,498   | 0,730 | 0,215   | 0,609 |
| Manisa    | 0,168   | 0,145  | -0,038  | 0,736      | 0,161  | 0,250  | 0,296    | 0,615   | 0,351     | 0,341     | 0,538   | 0,543     | 0,937   | 0,697 | 0,069   | 0,611 |
| K.Maraş   | -0,044  | -0,122 | 0,306   | 0,155      | 0,379  | 0,029  | -0,067   | 0,062   | 0,521     | 0,268     | 0,245   | 0,105     | 0,351   | 0,823 | 0,133   | 0,633 |
| Mardin    | 0,476   | 0,466  | 0,916   | -0,048     | 0,907  | 0,317  | 0,476    | 0,322   | 0,942     | 0,377     | 0,615   | 0,506     | 0,216   | 1,027 | 0,675   | 0,903 |
| Muğla     | 2,155   | 2,093  | 1,838   | 2,331      | 2,014  | 2,139  | 2,008    | 2,263   | 2,125     | 2,227     | 2,142   | 2,158     | 2,437   | 2,268 | 1,909   | 1,906 |
| Muş       | 0,485   | 0,486  | 0,932   | 0,240      | 0,946  | 0,625  | 0,413    | 0,291   | 1,236     | 0,819     | 0,714   | 0,244     | 0,063   | 1,121 | 0,816   | 1,118 |
| Nevşehir  | 0,360   | 0,189  | 0,056   | 0,823      | 0,272  | 0,479  | 0,308    | 0,685   | 0,632     | 0,634     | 0,454   | 0,370     | 0,929   | 0,799 | 0,198   | 0,799 |
| Niğde     | -0,026  | 0,114  | 0,177   | 0,622      | 0,271  | 0,328  | 0,207    | 0,481   | 0,555     | 0,480     | 0,608   | 0,379     | 0,753   | 0,805 | 0,112   | 0,703 |
| Ordu      | 0,552   | 0,350  | 0,710   | 0,644      | 0,627  | 0,534  | 0,420    | 0,526   | 1,031     | 0,795     | 0,208   | 0,080     | 0,667   | 0,873 | 0,701   | 0,960 |
| Rize      | 0,526   | 0,229  | 0,404   | 0,586      | 0,500  | 0,376  | 0,317    | 0,498   | 0,623     | 0,634     | -0,036  | 0,202     | 0,750   | 0,895 | 0,492   | 0,754 |
| Sakarya   | 0,315   | 0,278  | 0,211   | 0,784      | 0,127  | 0,231  | 0,375    | 0,627   | 0,352     | 0,325     | 0,639   | 0,608     | 0,969   | 0,748 | 0,120   | 0,623 |
| Samsun    | 0,306   | 0,192  | 0,259   | 0,609      | 0,392  | 0,228  | 0,193    | 0,503   | 0,555     | 0,455     | 0,175   | 0,320     | 0,833   | 0,527 | 0,290   | 0,587 |
| Siirt     | 0,492   | 0,371  | 0,938   | -0,102     | 0,865  | 0,364  | 0,372    | 0,088   | 0,992     | 0,546     | 0,573   | 0,342     | -0,023  | 1,076 | 0,719   | 0,971 |
| Sinop     | 0,435   | 0,138  | 0,498   | 0,793      | 0,277  | 0,605  | 0,424    | 0,602   | 0,740     | 0,840     | 0,326   | 0,281     | 0,918   | 0,900 | 0,522   | 0,979 |
| Sivas     | 0,500   | 0,501  | 0,793   | 0,629      | 0,741  | 0,466  | 0,386    | 0,467   | 0,771     | 0,695     | 0,708   | 0,616     | 0,801   | 0,796 | 0,635   | 0,861 |
| Tekirdağ  | 0,372   | 0,412  | 0,279   | 0,800      | 0,279  | 0,398  | 0,368    | 0,616   | 0,545     | 0,523     | 0,736   | 0,620     | 0,891   | 0,806 | 0,114   | 0,511 |
| Tokat     | -0,205  | -0,163 | 0,259   | 0,324      | 0,244  | 0,086  | -0,014   | 0,167   | 0,500     | 0,296     | 0,313   | 0,116     | 0,492   | 0,775 | 0,059   | 0,640 |
| Trabzon   | 1,097   | 0,957  | 1,108   | 1,197      | 0,907  | 1,039  | 0,973    | 1,067   | 1,173     | 1,231     | 0,812   | 0,815     | 1,290   | 1,251 | 1,034   | 1,256 |
| Tunceli   | 0,584   | 0,397  | 0,795   | 0,682      | 0,596  | 0,609  | 0,289    | 0,354   | 0,952     | 0,955     | 0,528   | 0,260     | 0,655   | 1,117 | 0,730   | 1,122 |
| Şanlıurfa | 0,476   | 0,469  | 0,901   | -0,225     | 0,936  | 0,335  | 0,444    | 0,227   | 0,931     | 0,398     | 0,626   | 0,483     | 0,000   | 1,118 | 0,663   | 0,884 |
| Uşak      | -0,011  | 0,116  | 0,155   | 0,657      | 0,050  | 0,120  | 0,206    | 0,506   | 0,287     | 0,215     | 0,523   | 0,488     | 0,871   | 0,793 | 0,000   | 0,684 |
| Van       | 0,517   | 0,443  | 0,863   | -0,088     | 0,964  | 0,478  | 0,396    | 0,242   | 1,029     | 0,610     | 0,557   | 0,368     | -0,011  | 1,141 | 0,709   | 0,975 |
| Yozgat    | -0,105  | -0,040 | 0,472   | 0,262      | 0,497  | 0,221  | 0,078    | 0,138   | 0,699     | 0,433     | 0,352   | 0,113     | 0,398   | 0,814 | 0,257   | 0,709 |
| Zonguldak | 0,840   | 0,750  | 0,553   | 1,240      | 0,588  | 0,755  | 0,805    | 1,104   | 0,839     | 0,928     | 0,889   | 0,951     | 1,429   | 0,430 | 0,746   | 0,796 |
| Aksaray   | 0,132   | 0,062  | 0,411   | 0,558      | 0,323  | 0,454  | 0,369    | 0,424   | 0,459     | 0,519     | 0,581   | 0,430     | 0,703   | 0,917 | 0,129   | 0,748 |
| Bayburt   | 0,142   | -0,095 | 0,390   | 0,492      | 0,434  | 0,456  | 0,133    | 0,290   | 0,753     | 0,720     | 0,296   | 0,075     | 0,592   | 0,930 | 0,376   | 0,866 |
| Karaman   | -0,032  | -0,103 | 0,104   | 0,469      | 0,217  | 0,103  | 0,126    | 0,327   | 0,268     | 0,211     | 0,374   | 0,326     | 0,673   | 0,797 | -0,073  | 0,568 |
| Kırıkkale | 0,338   | 0,361  | 0,670   | 0,423      | 0,474  | 0,045  | 0,335    | 0,322   | 0,330     | 0,090     | 0,636   | 0,620     | 0,685   | 0,903 | 0,325   | 0,667 |
| Batman    | 0,646   | 0,589  | 1,087   | -0,162     | 1,034  | 0,374  | 0,585    | 0,274   | 0,974     | 0,422     | 0,667   | 0,610     | 0,133   | 1,200 | 0,813   | 0,966 |
| Şırnak    | 1,159   | 1,043  | 1,418   | 0,879      | 1,361  | 1,148  | 1,091    | 0,963   | 1,415     | 1,190     | 1,229   | 0,948     | 0,795   | 1,554 | 1,258   | 1,431 |
| Bartın    | 0,581   | 0,366  | 0,506   | 1,027      | 0,427  | 0,792  | 0,592    | 0,853   | 1,023     | 1,040     | 0,465   | 0,361     | 1,089   | 0,894 | 0,665   | 1,110 |
| Ardahan   | 0,385   | 0,294  | 0,739   | 0,665      | 0,767  | 0,744  | 0,385    | 0,488   | 1,181     | 1,039     | 0,513   | 0,171     | 0,649   | 1,098 | 0,739   | 1,140 |
| İğdır     | 0,640   | 0,505  | 0,832   | 0,722      | 0,688  | 0,811  | 0,682    | 0,683   | 0,809     | 0,911     | 0,867   | 0,676     | 0,818   | 1,217 | 0,672   | 1,047 |
| Yalova    | 0,636   | 0,532  | 0,484   | 0,981      | 0,302  | 0,547  | 0,679    | 0,828   | 0,603     | 0,693     | 0,788   | 0,773     | 1,106   | 0,910 | 0,361   | 0,728 |
| Karabük   | 0,786   | 0,792  | 0,992   | 0,901      | 0,823  | 0,589  | 0,684    | 0,677   | 0,739     | 0,752     | 0,930   | 0,928     | 1,141   | 0,596 | 0,813   | 1,101 |
| Kilis     | 0,127   | 0,078  | 0,613   | 0,418      | 0,493  | 0,094  | 0,307    | 0,347   | 0,614     | 0,225     | 0,440   | 0,465     | 0,684   | 0,917 | 0,362   | 0,803 |
| Osmaniye  | 0,256   | 0,351  | 0,686   | 0,333      | 0,567  | -0,048 | 0,376    | 0,365   | 0,538     | -0,011    | 0,522   | 0,578     | 0,617   | 0,924 | 0,315   | 0,700 |
| Düzce     | 0,448   | 0,373  | 0,461   | 0,879      | 0,479  | 0,702  | 0,540    | 0,734   | 0,812     | 0,873     | 0,551   | 0,457     | 0,987   | 0,988 | 0,469   | 0,949 |

|           | <b>İstanbul</b> | <b>İzmir</b> | <b>Kars</b> | <b>Kastamonu</b> | <b>Kayseri</b> | <b>Kırklareli</b> | <b>Kırşehir</b> | <b>Kocaeli</b> | <b>Konya</b> | <b>Kütahya</b> | <b>Malatya</b> | <b>Manisa</b> | <b>K.Maraş</b> | <b>Mardin</b> | <b>Muğla</b> | <b>Muş</b> |
|-----------|-----------------|--------------|-------------|------------------|----------------|-------------------|-----------------|----------------|--------------|----------------|----------------|---------------|----------------|---------------|--------------|------------|
| Konya     | 3,027           | 1,474        | 0,435       | 0,400            | 0,202          | 0,208             | -0,005          | 2,310          | 0            | 0,345          | 0,128          | 0,071         | 0,018          | 0,484         | 2,040        | 0,680      |
| Kütahya   | 3,220           | 1,659        | 0,613       | 0,536            | 0,115          | 0,451             | 0,441           | 2,325          | 0,345        | 0              | 0,237          | 0,222         | 0,443          | 0,872         | 2,127        | 0,913      |
| Malatya   | 3,057           | 1,542        | 0,364       | 0,450            | 0,233          | 0,386             | 0,188           | 2,290          | 0,128        | 0,237          | 0              | 0,288         | 0,039          | 0,399         | 2,126        | 0,542      |
| Manisa    | 3,086           | 1,492        | 0,464       | 0,341            | 0,340          | -0,066            | 0,195           | 2,194          | 0,071        | 0,222          | 0,288          | 0             | 0,165          | 0,734         | 2,009        | 0,817      |
| K.Maraş   | 3,138           | 1,648        | 0,106       | 0,275            | 0,475          | 0,238             | -0,014          | 2,349          | 0,018        | 0,443          | 0,039          | 0,165         | 0              | 0,268         | 2,076        | 0,311      |
| Mardin    | 3,228           | 1,847        | 0,535       | 0,740            | 0,800          | 0,828             | 0,493           | 2,516          | 0,484        | 0,872          | 0,399          | 0,734         | 0,268          | 0             | 2,364        | 0,335      |
| Muğla     | 3,400           | 2,289        | 1,978       | 2,089            | 2,094          | 1,993             | 2,093           | 3,150          | 2,040        | 2,127          | 2,126          | 2,009         | 2,076          | 2,364         | 0            | 2,363      |
| Muş       | 3,404           | 2,074        | 0,376       | 0,623            | 1,062          | 0,909             | 0,669           | 2,608          | 0,680        | 0,913          | 0,542          | 0,817         | 0,311          | 0,335         | 2,363        | 0          |
| Nevşehir  | 3,190           | 1,625        | 0,367       | 0,208            | 0,608          | 0,208             | 0,221           | 2,332          | 0,258        | 0,477          | 0,468          | 0,169         | 0,278          | 0,743         | 1,793        | 0,772      |
| Niğde     | 3,205           | 1,670        | 0,284       | 0,338            | 0,511          | 0,161             | 0,200           | 2,317          | 0,103        | 0,319          | 0,280          | 0,054         | 0,087          | 0,599         | 2,048        | 0,531      |
| Ordu      | 3,223           | 1,788        | 0,524       | 0,202            | 0,932          | 0,683             | 0,456           | 2,352          | 0,628        | 0,755          | 0,437          | 0,639         | 0,388          | 0,628         | 2,225        | 0,549      |
| Rize      | 3,166           | 1,642        | 0,512       | 0,210            | 0,643          | 0,475             | 0,258           | 2,317          | 0,380        | 0,626          | 0,371          | 0,401         | 0,244          | 0,632         | 2,082        | 0,766      |
| Sakarya   | 3,037           | 1,431        | 0,607       | 0,399            | 0,429          | 0,064             | 0,280           | 2,162          | 0,171        | 0,413          | 0,293          | -0,070        | 0,311          | 0,737         | 2,066        | 0,903      |
| Samsun    | 2,971           | 1,416        | 0,316       | 0,258            | 0,398          | 0,366             | 0,232           | 2,133          | 0,245        | 0,319          | 0,187          | 0,207         | 0,180          | 0,634         | 1,900        | 0,731      |
| Siirt     | 3,282           | 1,907        | 0,416       | 0,599            | 0,860          | 0,839             | 0,492           | 2,544          | 0,550        | 0,902          | 0,377          | 0,757         | 0,208          | 0,065         | 2,381        | 0,080      |
| Sinop     | 3,273           | 1,789        | 0,366       | -0,195           | 0,744          | 0,538             | 0,186           | 2,434          | 0,504        | 0,622          | 0,518          | 0,496         | 0,395          | 0,812         | 2,134        | 0,735      |
| Sivas     | 3,238           | 1,777        | 0,512       | 0,693            | 0,247          | 0,718             | 0,544           | 2,450          | 0,512        | 0,115          | 0,149          | 0,564         | 0,427          | 0,726         | 2,271        | 0,765      |
| Tekirdağ  | 2,888           | 1,272        | 0,601       | 0,564            | 0,618          | 0,102             | 0,411           | 2,004          | 0,272        | 0,601          | 0,392          | 0,201         | 0,326          | 0,811         | 1,900        | 0,880      |
| Tokat     | 3,141           | 1,644        | 0,131       | 0,181            | 0,469          | 0,177             | -0,047          | 2,330          | -0,020       | 0,353          | 0,039          | 0,085         | -0,244         | 0,374         | 2,090        | 0,363      |
| Trabzon   | 3,137           | 1,813        | 1,068       | 0,734            | 1,217          | 1,151             | 0,944           | 2,472          | 1,060        | 1,189          | 0,904          | 1,120         | 1,013          | 1,228         | 2,174        | 1,246      |
| Tunceli   | 3,359           | 1,924        | 0,406       | 0,328            | 0,927          | 0,690             | 0,456           | 2,526          | 0,717        | 0,871          | 0,543          | 0,730         | 0,410          | 0,842         | 2,291        | 0,605      |
| Şanlıurfa | 3,221           | 1,861        | 0,551       | 0,781            | 0,820          | 0,843             | 0,526           | 2,532          | 0,467        | 0,887          | 0,379          | 0,731         | 0,207          | -0,137        | 2,358        | 0,226      |
| Uşak      | 3,091           | 1,519        | 0,382       | 0,295            | 0,401          | 0,117             | 0,065           | 2,270          | 0,059        | 0,344          | 0,204          | -0,039        | 0,151          | 0,640         | 2,068        | 0,748      |
| Van       | 3,287           | 1,946        | 0,388       | 0,709            | 0,875          | 0,895             | 0,553           | 2,614          | 0,526        | 0,893          | 0,458          | 0,785         | 0,205          | 0,096         | 2,237        | 0,081      |
| Yozgat    | 3,221           | 1,773        | 0,142       | 0,335            | 0,527          | 0,389             | 0,117           | 2,436          | 0,116        | 0,362          | 0,078          | 0,306         | -0,146         | 0,318         | 2,173        | 0,276      |
| Zonguldak | 3,084           | 1,355        | 0,922       | 0,670            | 0,572          | 0,553             | 0,782           | 1,897          | 0,736        | 0,371          | 0,678          | 0,415         | 0,812          | 1,165         | 2,154        | 1,269      |
| Aksaray   | 3,205           | 1,713        | 0,410       | 0,334            | 0,512          | 0,440             | 0,000           | 2,479          | 0,063        | 0,528          | 0,377          | 0,354         | 0,183          | 0,569         | 2,124        | 0,641      |
| Bayburt   | 3,321           | 1,858        | 0,028       | 0,085            | 0,690          | 0,396             | 0,116           | 2,499          | 0,317        | 0,543          | 0,376          | 0,360         | 0,001          | 0,591         | 2,129        | 0,394      |
| Karaman   | 3,132           | 1,557        | 0,327       | 0,292            | 0,352          | 0,041             | -0,108          | 2,300          | -0,173       | 0,359          | 0,167          | -0,047        | -0,110         | 0,500         | 2,036        | 0,628      |
| Kırıkkale | 3,052           | 1,528        | 0,646       | 0,661            | 0,336          | 0,430             | 0,207           | 2,261          | 0,233        | 0,531          | 0,095          | 0,386         | 0,238          | 0,468         | 2,270        | 0,822      |
| Batman    | 3,228           | 1,891        | 0,712       | 0,887            | 0,884          | 0,984             | 0,602           | 2,566          | 0,610        | 1,023          | 0,446          | 0,892         | 0,371          | -0,035        | 2,491        | 0,438      |
| Şırnak    | 3,543           | 2,257        | 1,164       | 1,089            | 1,333          | 1,367             | 1,088           | 2,832          | 1,055        | 1,389          | 1,100          | 1,308         | 1,009          | 0,670         | 2,660        | 0,870      |
| Bartın    | 3,354           | 1,882        | 0,518       | 0,017            | 0,961          | 0,624             | 0,471           | 2,480          | 0,690        | 0,684          | 0,696          | 0,567         | 0,581          | 0,991         | 2,105        | 0,806      |
| Ardahan   | 3,460           | 2,100        | 0,188       | 0,362            | 1,046          | 0,710             | 0,511           | 2,650          | 0,689        | 0,790          | 0,649          | 0,719         | 0,341          | 0,755         | 2,256        | 0,348      |
| İğdir     | 3,341           | 1,930        | 0,649       | 0,540            | 0,834          | 0,842             | 0,498           | 2,626          | 0,549        | 0,897          | 0,736          | 0,786         | 0,591          | 0,629         | 2,306        | 0,780      |
| Yalova    | 3,062           | 1,481        | 0,885       | 0,601            | 0,750          | 0,243             | 0,519           | 2,151          | 0,487        | 0,755          | 0,541          | 0,375         | 0,572          | 0,957         | 2,080        | 1,123      |
| Karabük   | 3,229           | 1,723        | 0,881       | 0,888            | 0,517          | 0,919             | 0,730           | 2,460          | 0,671        | 0,752          | 0,606          | 0,805         | 0,766          | 0,949         | 2,456        | 1,156      |
| Kilis     | 3,175           | 1,697        | 0,403       | 0,413            | 0,620          | 0,393             | 0,140           | 2,377          | 0,315        | 0,626          | 0,249          | 0,322         | 0,106          | 0,451         | 2,280        | 0,629      |
| Osmaniye  | 3,050           | 1,579        | 0,615       | 0,690            | 0,561          | 0,518             | 0,231           | 2,357          | 0,262        | 0,679          | 0,141          | 0,460         | 0,207          | 0,282         | 2,282        | 0,740      |
| Düzce     | 3,299           | 1,822        | 0,565       | 0,347            | 0,846          | 0,538             | 0,438           | 2,465          | 0,534        | 0,685          | 0,581          | 0,466         | 0,441          | 0,915         | 2,115        | 0,830      |

|           | Nevşehir | Niğde  | Ordu  | Rize  | Sakarya | Samsun | Siirt | Sinop  | Sivas | Tekirdağ | Tokat  | Trabzon | Tunceli | Şanlıurfa | Uşak   | Van    |
|-----------|----------|--------|-------|-------|---------|--------|-------|--------|-------|----------|--------|---------|---------|-----------|--------|--------|
| Konya     | 0,258    | 0,103  | 0,628 | 0,380 | 0,171   | 0,245  | 0,550 | 0,504  | 0,512 | 0,272    | -0,020 | 1,060   | 0,717   | 0,467     | 0,059  | 0,526  |
| Kütahya   | 0,477    | 0,319  | 0,755 | 0,626 | 0,413   | 0,319  | 0,902 | 0,622  | 0,115 | 0,601    | 0,353  | 1,189   | 0,871   | 0,887     | 0,344  | 0,893  |
| Malatya   | 0,468    | 0,280  | 0,437 | 0,371 | 0,293   | 0,187  | 0,377 | 0,518  | 0,149 | 0,392    | 0,039  | 0,904   | 0,543   | 0,379     | 0,204  | 0,458  |
| Manisa    | 0,169    | 0,054  | 0,639 | 0,401 | -0,070  | 0,207  | 0,757 | 0,496  | 0,564 | 0,201    | 0,085  | 1,120   | 0,730   | 0,731     | -0,039 | 0,785  |
| K.Maraş   | 0,278    | 0,087  | 0,388 | 0,244 | 0,311   | 0,180  | 0,208 | 0,395  | 0,427 | 0,326    | -0,244 | 1,013   | 0,410   | 0,207     | 0,151  | 0,205  |
| Mardin    | 0,743    | 0,599  | 0,628 | 0,632 | 0,737   | 0,634  | 0,065 | 0,812  | 0,726 | 0,811    | 0,374  | 1,228   | 0,842   | -0,137    | 0,640  | 0,096  |
| Muğla     | 1,793    | 2,048  | 2,225 | 2,082 | 2,066   | 1,900  | 2,381 | 2,134  | 2,271 | 1,900    | 2,090  | 2,174   | 2,291   | 2,358     | 2,068  | 2,237  |
| Muş       | 0,772    | 0,531  | 0,549 | 0,766 | 0,903   | 0,731  | 0,080 | 0,735  | 0,765 | 0,880    | 0,363  | 1,246   | 0,605   | 0,226     | 0,748  | 0,081  |
| Nevşehir  | 0        | 0,186  | 0,495 | 0,364 | 0,259   | 0,235  | 0,767 | 0,384  | 0,767 | 0,312    | 0,236  | 1,028   | 0,659   | 0,813     | 0,260  | 0,748  |
| Niğde     | 0,186    | 0      | 0,675 | 0,557 | 0,296   | 0,333  | 0,640 | 0,464  | 0,548 | 0,369    | -0,053 | 1,146   | 0,699   | 0,598     | 0,028  | 0,582  |
| Ordu      | 0,495    | 0,675  | 0     | 0,189 | 0,542   | 0,336  | 0,490 | 0,280  | 0,802 | 0,652    | 0,354  | 0,603   | 0,439   | 0,684     | 0,591  | 0,671  |
| Rize      | 0,364    | 0,557  | 0,189 | 0     | 0,388   | 0,146  | 0,595 | 0,329  | 0,708 | 0,552    | 0,296  | 0,711   | 0,480   | 0,651     | 0,454  | 0,645  |
| Sakarya   | 0,259    | 0,296  | 0,542 | 0,388 | 0       | 0,307  | 0,762 | 0,537  | 0,696 | 0,159    | 0,216  | 1,012   | 0,762   | 0,785     | 0,058  | 0,898  |
| Samsun    | 0,235    | 0,333  | 0,336 | 0,146 | 0,307   | 0      | 0,629 | 0,319  | 0,452 | 0,428    | 0,165  | 0,715   | 0,609   | 0,670     | 0,211  | 0,636  |
| Siirt     | 0,767    | 0,640  | 0,490 | 0,595 | 0,762   | 0,629  | 0     | 0,690  | 0,658 | 0,825    | 0,354  | 1,192   | 0,523   | 0,021     | 0,693  | 0,014  |
| Sinop     | 0,384    | 0,464  | 0,280 | 0,329 | 0,537   | 0,319  | 0,690 | 0      | 0,755 | 0,714    | 0,273  | 0,619   | 0,457   | 0,870     | 0,348  | 0,790  |
| Sivas     | 0,767    | 0,548  | 0,802 | 0,708 | 0,696   | 0,452  | 0,658 | 0,755  | 0     | 0,823    | 0,447  | 1,282   | 0,717   | 0,727     | 0,605  | 0,712  |
| Tekirdağ  | 0,312    | 0,369  | 0,652 | 0,552 | 0,159   | 0,428  | 0,825 | 0,714  | 0,823 | 0        | 0,294  | 1,080   | 0,789   | 0,788     | 0,322  | 0,854  |
| Tokat     | 0,236    | -0,053 | 0,354 | 0,296 | 0,216   | 0,165  | 0,354 | 0,273  | 0,447 | 0,294    | 0      | 0,915   | 0,484   | 0,343     | -0,030 | 0,361  |
| Trabzon   | 1,028    | 1,146  | 0,603 | 0,711 | 1,012   | 0,715  | 1,192 | 0,619  | 1,282 | 1,080    | 0,915  | 0       | 1,094   | 1,242     | 0,958  | 1,239  |
| Tunceli   | 0,659    | 0,699  | 0,439 | 0,480 | 0,762   | 0,609  | 0,523 | 0,457  | 0,717 | 0,789    | 0,484  | 1,094   | 0       | 0,839     | 0,718  | 0,770  |
| Şanlıurfa | 0,813    | 0,598  | 0,684 | 0,651 | 0,785   | 0,670  | 0,021 | 0,870  | 0,727 | 0,788    | 0,343  | 1,242   | 0,839   | 0         | 0,654  | -0,109 |
| Uşak      | 0,260    | 0,028  | 0,591 | 0,454 | 0,058   | 0,211  | 0,693 | 0,348  | 0,605 | 0,322    | -0,030 | 0,958   | 0,718   | 0,654     | 0      | 0,722  |
| Van       | 0,748    | 0,582  | 0,671 | 0,645 | 0,898   | 0,636  | 0,014 | 0,790  | 0,712 | 0,854    | 0,361  | 1,239   | 0,770   | -0,109    | 0,722  | 0      |
| Yozgat    | 0,393    | 0,097  | 0,413 | 0,415 | 0,448   | 0,284  | 0,300 | 0,418  | 0,333 | 0,470    | -0,199 | 1,063   | 0,543   | 0,286     | 0,237  | 0,262  |
| Zonguldak | 0,619    | 0,694  | 0,819 | 0,714 | 0,408   | 0,457  | 1,189 | 0,778  | 0,724 | 0,687    | 0,741  | 1,214   | 1,059   | 1,263     | 0,625  | 1,304  |
| Aksaray   | 0,385    | 0,136  | 0,698 | 0,581 | 0,493   | 0,471  | 0,635 | 0,336  | 0,693 | 0,526    | 0,037  | 1,001   | 0,770   | 0,544     | 0,151  | 0,543  |
| Bayburt   | 0,348    | 0,206  | 0,403 | 0,323 | 0,528   | 0,336  | 0,427 | 0,176  | 0,541 | 0,565    | 0,000  | 1,035   | 0,310   | 0,574     | 0,351  | 0,443  |
| Karaman   | 0,146    | -0,013 | 0,563 | 0,304 | 0,133   | 0,193  | 0,524 | 0,414  | 0,534 | 0,254    | -0,135 | 1,084   | 0,601   | 0,486     | -0,054 | 0,520  |
| Kırıkkale | 0,636    | 0,496  | 0,720 | 0,555 | 0,366   | 0,471  | 0,536 | 0,723  | 0,481 | 0,498    | 0,276  | 1,138   | 0,681   | 0,489     | 0,311  | 0,686  |
| Batman    | 0,985    | 0,834  | 0,703 | 0,688 | 0,865   | 0,764  | 0,019 | 0,928  | 0,795 | 0,937    | 0,510  | 1,247   | 0,875   | -0,112    | 0,788  | 0,136  |
| Şırnak    | 1,112    | 1,072  | 1,151 | 1,152 | 1,300   | 1,280  | 0,795 | 1,246  | 1,310 | 1,341    | 1,060  | 1,621   | 1,246   | 0,776     | 1,257  | 0,795  |
| Bartın    | 0,356    | 0,546  | 0,237 | 0,452 | 0,569   | 0,428  | 0,891 | -0,005 | 0,934 | 0,758    | 0,432  | 0,728   | 0,624   | 1,062     | 0,498  | 0,976  |
| Ardahan   | 0,595    | 0,486  | 0,497 | 0,619 | 0,872   | 0,602  | 0,552 | 0,442  | 0,710 | 0,866    | 0,341  | 1,250   | 0,341   | 0,760     | 0,699  | 0,586  |
| Iğdır     | 0,701    | 0,520  | 0,929 | 0,780 | 0,860   | 0,842  | 0,756 | 0,579  | 0,949 | 0,916    | 0,530  | 1,159   | 0,966   | 0,688     | 0,654  | 0,656  |
| Yalova    | 0,483    | 0,643  | 0,600 | 0,543 | 0,111   | 0,577  | 0,958 | 0,692  | 1,011 | 0,210    | 0,507  | 0,917   | 0,910   | 0,994     | 0,489  | 1,108  |
| Karabük   | 1,037    | 0,910  | 0,985 | 0,870 | 0,825   | 0,647  | 0,950 | 0,900  | 0,693 | 1,027    | 0,756  | 1,217   | 0,916   | 1,026     | 0,733  | 1,104  |
| Kilis     | 0,515    | 0,397  | 0,485 | 0,483 | 0,348   | 0,336  | 0,340 | 0,470  | 0,573 | 0,575    | 0,129  | 1,090   | 0,522   | 0,506     | 0,245  | 0,597  |
| Osmaniye  | 0,624    | 0,527  | 0,566 | 0,515 | 0,362   | 0,427  | 0,451 | 0,715  | 0,661 | 0,521    | 0,226  | 1,064   | 0,781   | 0,354     | 0,291  | 0,588  |
| Düzce     | 0,572    | 0,452  | 0,525 | 0,469 | 0,548   | 0,440  | 0,911 | 0,320  | 0,898 | 0,609    | 0,291  | 0,539   | 0,791   | 0,874     | 0,405  | 0,873  |

|           | Yozgat | Zonguldak | Aksaray | Bayburt | Karaman | Kırıkkale | Batman | Şırnak | Bartın | Ardahan | İğdır | Yalova | Karabük | Kilis | Osmaniye | Düzce |
|-----------|--------|-----------|---------|---------|---------|-----------|--------|--------|--------|---------|-------|--------|---------|-------|----------|-------|
| Konya     | 0,116  | 0,736     | 0,063   | 0,317   | -0,173  | 0,233     | 0,610  | 1,055  | 0,690  | 0,689   | 0,549 | 0,487  | 0,671   | 0,315 | 0,262    | 0,534 |
| Kütahya   | 0,362  | 0,371     | 0,528   | 0,543   | 0,359   | 0,531     | 1,023  | 1,389  | 0,684  | 0,790   | 0,897 | 0,755  | 0,752   | 0,626 | 0,679    | 0,685 |
| Malatya   | 0,078  | 0,678     | 0,377   | 0,376   | 0,167   | 0,095     | 0,446  | 1,100  | 0,696  | 0,649   | 0,736 | 0,541  | 0,606   | 0,249 | 0,141    | 0,581 |
| Manisa    | 0,306  | 0,415     | 0,354   | 0,360   | -0,047  | 0,386     | 0,892  | 1,308  | 0,567  | 0,719   | 0,786 | 0,375  | 0,805   | 0,322 | 0,460    | 0,466 |
| K.Maraş   | -0,146 | 0,812     | 0,183   | 0,001   | -0,110  | 0,238     | 0,371  | 1,009  | 0,581  | 0,341   | 0,591 | 0,572  | 0,766   | 0,106 | 0,207    | 0,441 |
| Mardin    | 0,318  | 1,165     | 0,569   | 0,591   | 0,500   | 0,468     | -0,035 | 0,670  | 0,991  | 0,755   | 0,629 | 0,957  | 0,949   | 0,451 | 0,282    | 0,915 |
| Muğla     | 2,173  | 2,154     | 2,124   | 2,129   | 2,036   | 2,270     | 2,491  | 2,660  | 2,105  | 2,256   | 2,306 | 2,080  | 2,456   | 2,280 | 2,282    | 2,115 |
| Muş       | 0,276  | 1,269     | 0,641   | 0,394   | 0,628   | 0,822     | 0,438  | 0,870  | 0,806  | 0,348   | 0,780 | 1,123  | 1,156   | 0,629 | 0,740    | 0,830 |
| Nevşehir  | 0,393  | 0,619     | 0,385   | 0,348   | 0,146   | 0,636     | 0,985  | 1,112  | 0,356  | 0,595   | 0,701 | 0,483  | 1,037   | 0,515 | 0,624    | 0,572 |
| Niğde     | 0,097  | 0,694     | 0,136   | 0,206   | -0,013  | 0,496     | 0,834  | 1,072  | 0,546  | 0,486   | 0,520 | 0,643  | 0,910   | 0,397 | 0,527    | 0,452 |
| Ordu      | 0,413  | 0,819     | 0,698   | 0,403   | 0,563   | 0,720     | 0,703  | 1,151  | 0,237  | 0,497   | 0,929 | 0,600  | 0,985   | 0,485 | 0,566    | 0,525 |
| Rize      | 0,415  | 0,714     | 0,581   | 0,323   | 0,304   | 0,555     | 0,688  | 1,152  | 0,452  | 0,619   | 0,780 | 0,543  | 0,870   | 0,483 | 0,515    | 0,469 |
| Sakarya   | 0,448  | 0,408     | 0,493   | 0,528   | 0,133   | 0,366     | 0,865  | 1,300  | 0,569  | 0,872   | 0,860 | 0,111  | 0,825   | 0,348 | 0,362    | 0,548 |
| Samsun    | 0,284  | 0,457     | 0,471   | 0,336   | 0,193   | 0,471     | 0,764  | 1,280  | 0,428  | 0,602   | 0,842 | 0,577  | 0,647   | 0,336 | 0,427    | 0,440 |
| Siirt     | 0,300  | 1,189     | 0,635   | 0,427   | 0,524   | 0,536     | 0,019  | 0,795  | 0,891  | 0,552   | 0,756 | 0,958  | 0,950   | 0,340 | 0,451    | 0,911 |
| Sinop     | 0,418  | 0,778     | 0,336   | 0,176   | 0,414   | 0,723     | 0,928  | 1,246  | -0,005 | 0,442   | 0,579 | 0,692  | 0,900   | 0,470 | 0,715    | 0,320 |
| Sivas     | 0,333  | 0,724     | 0,693   | 0,541   | 0,534   | 0,481     | 0,795  | 1,310  | 0,934  | 0,710   | 0,949 | 1,011  | 0,693   | 0,573 | 0,661    | 0,898 |
| Tekirdağ  | 0,470  | 0,687     | 0,526   | 0,565   | 0,254   | 0,498     | 0,937  | 1,341  | 0,758  | 0,866   | 0,916 | 0,210  | 1,027   | 0,575 | 0,521    | 0,609 |
| Tokat     | -0,199 | 0,741     | 0,037   | 0,000   | -0,135  | 0,276     | 0,510  | 1,060  | 0,432  | 0,341   | 0,530 | 0,507  | 0,756   | 0,129 | 0,226    | 0,291 |
| Trabzon   | 1,063  | 1,214     | 1,001   | 1,035   | 1,084   | 1,138     | 1,247  | 1,621  | 0,728  | 1,250   | 1,159 | 0,917  | 1,217   | 1,090 | 1,064    | 0,539 |
| Tunceli   | 0,543  | 1,059     | 0,770   | 0,310   | 0,601   | 0,681     | 0,875  | 1,246  | 0,624  | 0,341   | 0,966 | 0,910  | 0,916   | 0,522 | 0,781    | 0,791 |
| Şanlıurfa | 0,286  | 1,263     | 0,544   | 0,574   | 0,486   | 0,489     | -0,112 | 0,776  | 1,062  | 0,760   | 0,688 | 0,994  | 1,026   | 0,506 | 0,354    | 0,874 |
| Uşak      | 0,237  | 0,625     | 0,151   | 0,351   | -0,054  | 0,311     | 0,788  | 1,257  | 0,498  | 0,699   | 0,654 | 0,489  | 0,733   | 0,245 | 0,291    | 0,405 |
| Van       | 0,262  | 1,304     | 0,543   | 0,443   | 0,520   | 0,686     | 0,136  | 0,795  | 0,976  | 0,586   | 0,656 | 1,108  | 1,104   | 0,597 | 0,588    | 0,873 |
| Yozgat    | 0      | 0,860     | 0,153   | 0,011   | 0,064   | 0,396     | 0,467  | 1,013  | 0,557  | 0,237   | 0,569 | 0,712  | 0,824   | 0,236 | 0,315    | 0,462 |
| Zonguldak | 0,860  | 0         | 0,998   | 0,869   | 0,715   | 0,875     | 1,346  | 1,632  | 0,712  | 1,111   | 1,216 | 0,641  | 0,894   | 0,839 | 0,954    | 0,901 |
| Aksaray   | 0,153  | 0,998     | 0       | 0,252   | 0,089   | 0,469     | 0,718  | 1,052  | 0,588  | 0,610   | 0,281 | 0,719  | 0,920   | 0,462 | 0,474    | 0,383 |
| Bayburt   | 0,011  | 0,869     | 0,252   | 0       | 0,175   | 0,633     | 0,720  | 1,121  | 0,359  | 0,023   | 0,542 | 0,761  | 0,920   | 0,339 | 0,622    | 0,368 |
| Karaman   | 0,064  | 0,715     | 0,089   | 0,175   | 0       | 0,211     | 0,626  | 1,115  | 0,592  | 0,550   | 0,614 | 0,477  | 0,779   | 0,169 | 0,247    | 0,477 |
| Kırıkkale | 0,396  | 0,875     | 0,469   | 0,633   | 0,211   | 0         | 0,449  | 1,218  | 0,979  | 0,932   | 0,881 | 0,597  | 0,633   | 0,228 | 0,026    | 0,810 |
| Batman    | 0,467  | 1,346     | 0,718   | 0,720   | 0,626   | 0,449     | 0      | 0,937  | 1,159  | 0,908   | 0,876 | 1,033  | 1,007   | 0,504 | 0,307    | 1,027 |
| Şırnak    | 1,013  | 1,632     | 1,052   | 1,121   | 1,115   | 1,218     | 0,937  | 0      | 1,416  | 1,254   | 0,594 | 1,493  | 1,548   | 1,194 | 1,206    | 1,443 |
| Bartın    | 0,557  | 0,712     | 0,588   | 0,359   | 0,592   | 0,979     | 1,159  | 1,416  | 0      | 0,457   | 0,858 | 0,693  | 1,126   | 0,692 | 0,884    | 0,404 |
| Ardahan   | 0,237  | 1,111     | 0,610   | 0,023   | 0,550   | 0,932     | 0,908  | 1,254  | 0,457  | 0       | 0,856 | 1,075  | 1,156   | 0,612 | 0,873    | 0,689 |
| İğdır     | 0,569  | 1,216     | 0,281   | 0,542   | 0,614   | 0,881     | 0,876  | 0,594  | 0,858  | 0,856   | 0     | 1,067  | 1,176   | 0,868 | 0,914    | 0,741 |
| Yalova    | 0,712  | 0,641     | 0,719   | 0,761   | 0,477   | 0,597     | 1,033  | 1,493  | 0,693  | 1,075   | 1,067 | 0      | 1,080   | 0,610 | 0,561    | 0,610 |
| Karabük   | 0,824  | 0,894     | 0,920   | 0,920   | 0,779   | 0,633     | 1,007  | 1,548  | 1,126  | 1,156   | 1,176 | 1,080  | 0       | 0,721 | 0,758    | 1,034 |
| Kilis     | 0,236  | 0,839     | 0,462   | 0,339   | 0,169   | 0,228     | 0,504  | 1,194  | 0,692  | 0,612   | 0,868 | 0,610  | 0,721   | 0     | 0,150    | 0,666 |
| Osmaniye  | 0,315  | 0,954     | 0,474   | 0,622   | 0,247   | 0,026     | 0,307  | 1,206  | 0,884  | 0,873   | 0,914 | 0,561  | 0,758   | 0,150 | 0        | 0,755 |
| Düzce     | 0,462  | 0,901     | 0,383   | 0,368   | 0,477   | 0,810     | 1,027  | 1,443  | 0,404  | 0,689   | 0,741 | 0,610  | 1,034   | 0,666 | 0,755    | 0     |

## EK-20 Karşılaştırma tablosu

| İller                  | Benzemmezlik | Fark   | Mesafe | Sıra (Benzemmezlik) | Sıra (Fark) | Sıra(Mesafe) |
|------------------------|--------------|--------|--------|---------------------|-------------|--------------|
| K.Maraş - Tokat        | 1,659        | -0,244 | 0,050  | 1                   | 1           | 38           |
| Bitlis - Diyarbakır    | 1,737        | -0,231 | 0,040  | 2                   | 2           | 25           |
| Diyarbakır - Şanlıurfa | 1,771        | -0,225 | 0,030  | 3                   | 3           | 14           |
| Çankırı - Tokat        | 1,882        | -0,205 | 0,022  | 4                   | 4           | 7            |
| Tokat - Yozgat         | 1,919        | -0,199 | 0,106  | 5                   | 5           | 130          |
| Kastamonu - Sinop      | 1,941        | -0,195 | 0,099  | 6                   | 6           | 115          |
| Çorum - Kırşehir       | 1,993        | -0,186 | 0,049  | 7                   | 7           | 35           |
| Afyon - Niğde          | 1,996        | -0,185 | 0,011  | 8                   | 8           | 3            |
| Konya - Karaman        | 2,065        | -0,173 | 0,060  | 9                   | 9           | 50           |
| Bitlis - Siirt         | 2,065        | -0,173 | 0,036  | 10                  | 10          | 18           |
| Çorum - Tokat          | 2,120        | -0,163 | 0,039  | 11                  | 11          | 21           |
| Bitlis - Şanlıurfa     | 2,123        | -0,163 | 0,067  | 12                  | 12          | 62           |
| Diyarbakır - Batman    | 2,125        | -0,162 | 0,129  | 13                  | 13          | 169          |
| Bilecik - Manisa       | 2,129        | -0,162 | 0,024  | 14                  | 14          | 10           |
| Ağrı - Van             | 2,184        | -0,152 | 0,065  | 15                  | 15          | 59           |
| Bilecik - Sakarya      | 2,190        | -0,151 | 0,038  | 16                  | 16          | 19           |
| Afyon - Çankırı        | 2,203        | -0,149 | 0,095  | 17                  | 17          | 100          |
| K.Maraş - Yozgat       | 2,221        | -0,146 | 0,057  | 18                  | 18          | 42           |
| Mardin - Şanlıurfa     | 2,271        | -0,137 | 0,029  | 19                  | 19          | 13           |
| Amasya - Karaman       | 2,278        | -0,136 | 0,049  | 20                  | 20          | 37           |
| Tokat - Karaman        | 2,280        | -0,135 | 0,100  | 21                  | 21          | 117          |
| Çorum - K.Maraş        | 2,357        | -0,122 | 0,074  | 22                  | 22          | 77           |
| Bitlis - Hakkari       | 2,391        | -0,116 | 0,171  | 23                  | 23          | 287          |
| Şanlıurfa - Batman     | 2,414        | -0,112 | 0,099  | 24                  | 24          | 116          |
| K.Maraş - Karaman      | 2,424        | -0,110 | 0,146  | 25                  | 25          | 218          |
| Şanlıurfa - Van        | 2,428        | -0,109 | 0,073  | 26                  | 26          | 76           |
| Kırşehir - Karaman     | 2,437        | -0,108 | 0,062  | 27                  | 27          | 54           |
| Çankırı - Yozgat       | 2,451        | -0,105 | 0,105  | 28                  | 28          | 129          |
| Isparta - Konya        | 2,456        | -0,104 | 0,087  | 29                  | 29          | 90           |
| Çorum - Karaman        | 2,461        | -0,103 | 0,111  | 30                  | 30          | 139          |
| Bilecik - Kırklareli   | 2,462        | -0,103 | 0,059  | 31                  | 31          | 47           |
| Diyarbakır - Siirt     | 2,467        | -0,102 | 0,061  | 32                  | 32          | 53           |
| Çorum - Bayburt        | 2,507        | -0,095 | 0,156  | 33                  | 33          | 244          |
| Adıyaman - Bitlis      | 2,508        | -0,095 | 0,169  | 34                  | 34          | 284          |
| Bitlis - Van           | 2,534        | -0,090 | 0,072  | 35                  | 35          | 72           |
| Afyon - Tokat          | 2,537        | -0,090 | 0,096  | 36                  | 36          | 104          |
| Ağrı - Bitlis          | 2,545        | -0,089 | 0,122  | 37                  | 37          | 155          |
| Diyarbakır - Van       | 2,550        | -0,088 | 0,076  | 38                  | 38          | 80           |
| Afyon - Karaman        | 2,564        | -0,085 | 0,004  | 39                  | 39          | 1            |
| Bilecik - Uşak         | 2,613        | -0,077 | 0,102  | 40                  | 40          | 122          |
| Artvin - Rize          | 2,625        | -0,075 | 0,069  | 41                  | 41          | 66           |
| Isparta - Karaman      | 2,632        | -0,073 | 0,113  | 42                  | 42          | 141          |
| Manisa - Sakarya       | 2,651        | -0,070 | 0,058  | 43                  | 43          | 46           |
| Erzincan - K.Maraş     | 2,670        | -0,067 | 0,018  | 44                  | 44          | 6            |
| Kırklareli - Manisa    | 2,673        | -0,066 | 0,063  | 45                  | 45          | 57           |
| Bingöl - Muş           | 2,716        | -0,058 | 0,187  | 46                  | 46          | 329          |
| Amasya - Çorum         | 2,730        | -0,056 | 0,111  | 47                  | 47          | 140          |
| Uşak - Karaman         | 2,741        | -0,054 | 0,067  | 48                  | 48          | 63           |
| Niğde - Tokat          | 2,745        | -0,053 | 0,096  | 49                  | 49          | 102          |
| Bingöl - Siirt         | 2,753        | -0,052 | 0,139  | 50                  | 50          | 194          |
| Elazığ - Malatya       | 2,755        | -0,052 | 0,026  | 51                  | 51          | 11           |
| Afyon - Amasya         | 2,770        | -0,049 | 0,049  | 52                  | 52          | 36           |
| Elazığ - Osmaniye      | 2,777        | -0,048 | 0,120  | 53                  | 53          | 154          |
| Bingöl - Bitlis        | 2,778        | -0,048 | 0,139  | 54                  | 54          | 195          |
| Diyarbakır - Mardin    | 2,778        | -0,048 | 0,046  | 55                  | 55          | 32           |
| Manisa - Karaman       | 2,779        | -0,047 | 0,149  | 56                  | 56          | 228          |
| Kırşehir - Tokat       | 2,783        | -0,047 | 0,046  | 57                  | 57          | 33           |
| Adıyaman - Siirt       | 2,797        | -0,044 | 0,198  | 58                  | 58          | 355          |
| Çankırı - K.Maraş      | 2,800        | -0,044 | 0,048  | 59                  | 59          | 34           |
| Burdur - Karaman       | 2,803        | -0,043 | 0,144  | 60                  | 60          | 212          |
| Amasya - Tokat         | 2,817        | -0,041 | 0,117  | 61                  | 61          | 151          |

## EK-20 (Devam) Karşılaştırma tablosu

| İller                 | Benzemmezlik | Fark   | Mesafe | Sıra (Benzemmezlik) | Sıra (Fark) | Sıra(Mesafe) |
|-----------------------|--------------|--------|--------|---------------------|-------------|--------------|
| Çorum - Yozgat        | 2,819        | -0,040 | 0,119  | 62                  | 62          | 152          |
| Manisa - Uşak         | 2,826        | -0,039 | 0,082  | 63                  | 63          | 87           |
| Denizli - Manisa      | 2,835        | -0,038 | 0,147  | 64                  | 64          | 219          |
| Bitlis - Batman       | 2,837        | -0,037 | 0,162  | 65                  | 65          | 262          |
| Elazığ - Gaziantep    | 2,845        | -0,036 | 0,181  | 66                  | 66          | 318          |
| Giresun - Rize        | 2,845        | -0,036 | 0,155  | 67                  | 67          | 241          |
| Mardin - Batman       | 2,847        | -0,035 | 0,101  | 68                  | 68          | 118          |
| Çankırı - Karaman     | 2,869        | -0,032 | 0,099  | 69                  | 69          | 113          |
| Tokat - Uşak          | 2,876        | -0,030 | 0,167  | 70                  | 70          | 274          |
| Afyon - Uşak          | 2,886        | -0,029 | 0,071  | 71                  | 71          | 69           |
| Diyarbakır - Hakkari  | 2,893        | -0,027 | 0,169  | 72                  | 72          | 280          |
| Amasya - Kırşehir     | 2,893        | -0,027 | 0,071  | 73                  | 73          | 71           |
| Çankırı - Niğde       | 2,899        | -0,026 | 0,097  | 74                  | 74          | 107          |
| Erzincan - Kars       | 2,900        | -0,026 | 0,169  | 75                  | 75          | 279          |
| Afyon - Manisa        | 2,902        | -0,026 | 0,153  | 76                  | 76          | 236          |
| Amasya - Manisa       | 2,911        | -0,024 | 0,137  | 77                  | 77          | 185          |
| Hakkari - Siirt       | 2,918        | -0,023 | 0,139  | 78                  | 78          | 197          |
| Bitlis - Mardin       | 2,926        | -0,022 | 0,085  | 79                  | 79          | 88           |
| Adıyaman - K.Maraş    | 2,931        | -0,021 | 0,200  | 80                  | 80          | 363          |
| Konya - Tokat         | 2,932        | -0,020 | 0,142  | 81                  | 81          | 204          |
| Çanakkale - Edirne    | 2,961        | -0,015 | 0,044  | 82                  | 82          | 29           |
| Erzincan - Tokat      | 2,966        | -0,014 | 0,061  | 83                  | 83          | 52           |
| Kırşehir - K.Maraş    | 2,970        | -0,014 | 0,096  | 84                  | 84          | 105          |
| Aydın - Denizli       | 2,971        | -0,014 | 0,060  | 85                  | 85          | 49           |
| Niğde - Karaman       | 2,973        | -0,013 | 0,013  | 86                  | 86          | 4            |
| Burdur - Isparta      | 2,984        | -0,011 | 0,075  | 87                  | 87          | 78           |
| Gaziantep - Osmaniye  | 2,984        | -0,011 | 0,117  | 88                  | 88          | 149          |
| Hakkari - Van         | 2,986        | -0,011 | 0,099  | 89                  | 89          | 112          |
| Çankırı - Uşak        | 2,986        | -0,011 | 0,166  | 90                  | 90          | 273          |
| Amasya - Aydın        | 3,013        | -0,006 | 0,196  | 91                  | 91          | 350          |
| Kırşehir - Konya      | 3,021        | -0,005 | 0,116  | 92                  | 92          | 147          |
| Sinop - Bartın        | 3,022        | -0,005 | 0,172  | 93                  | 93          | 291          |
| Ağrı - Diyarbakır     | 3,035        | -0,002 | 0,138  | 94                  | 94          | 189          |
| Amasya - Uşak         | 3,041        | -0,001 | 0,069  | 95                  | 95          | 64           |
| Amasya - K.Maraş      | 3,043        | -0,001 | 0,168  | 96                  | 96          | 276          |
| Isparta - Uşak        | 3,047        | 0,000  | 0,054  | 97                  | 97          | 39           |
| Hakkari - Şanlıurfa   | 3,047        | 0,000  | 0,154  | 98                  | 98          | 239          |
| Tokat - Bayburt       | 3,048        | 0,000  | 0,181  | 99                  | 99          | 320          |
| Kırşehir - Aksaray    | 3,048        | 0,000  | 0,039  | 100                 | 100         | 22           |
| K.Maraş - Bayburt     | 3,057        | 0,001  | 0,169  | 101                 | 101         | 281          |
| Çankırı - Çorum       | 3,065        | 0,003  | 0,060  | 102                 | 102         | 51           |
| Adıyaman - Diyarbakır | 3,075        | 0,005  | 0,190  | 103                 | 103         | 337          |
| Bilecik - Karaman     | 3,082        | 0,006  | 0,169  | 104                 | 104         | 282          |
| Afyon - K.Maraş       | 3,104        | 0,010  | 0,143  | 105                 | 105         | 208          |
| Yozgat - Bayburt      | 3,111        | 0,011  | 0,151  | 106                 | 106         | 232          |
| Siirt - Van           | 3,129        | 0,014  | 0,043  | 107                 | 107         | 28           |
| Burdur - Kırşehir     | 3,137        | 0,016  | 0,195  | 108                 | 108         | 347          |
| Kastamonu - Bartın    | 3,145        | 0,017  | 0,268  | 109                 | 109         | 552          |
| Ağrı - Muş            | 3,147        | 0,017  | 0,096  | 110                 | 110         | 101          |
| Konya - K.Maraş       | 3,150        | 0,018  | 0,179  | 111                 | 111         | 316          |
| Adıyaman - Yozgat     | 3,152        | 0,018  | 0,148  | 112                 | 112         | 225          |
| Siirt - Batman        | 3,156        | 0,019  | 0,157  | 113                 | 113         | 247          |
| Adıyaman - Bingöl     | 3,160        | 0,020  | 0,147  | 114                 | 114         | 222          |
| Siirt - Şanlıurfa     | 3,170        | 0,021  | 0,076  | 115                 | 115         | 82           |
| Çorum - Kastamonu     | 3,176        | 0,022  | 0,240  | 116                 | 116         | 461          |
| Bayburt - Ardahan     | 3,180        | 0,023  | 0,339  | 117                 | 117         | 796          |
| Ağrı - Şanlıurfa      | 3,188        | 0,024  | 0,138  | 118                 | 118         | 191          |
| Bingöl - Erzurum      | 3,191        | 0,025  | 0,148  | 119                 | 119         | 227          |
| Amasya - Burdur       | 3,198        | 0,026  | 0,126  | 120                 | 120         | 160          |
| Kırıkkale - Osmaniye  | 3,198        | 0,026  | 0,095  | 121                 | 121         | 99           |
| Niğde - Uşak          | 3,205        | 0,028  | 0,071  | 122                 | 122         | 68           |

## EK-20 (Devam) Karşılaştırma tablosu

| İller                | Benzemmezlik | Fark  | Mesafe | Sıra (Benzemmezlik) | Sıra (Fark) | Sıra(Mesafe) |
|----------------------|--------------|-------|--------|---------------------|-------------|--------------|
| Ağrı - Siirt         | 3,209        | 0,028 | 0,086  | 123                 | 123         | 89           |
| Kars - Bayburt       | 3,210        | 0,028 | 0,078  | 124                 | 124         | 83           |
| Elazığ - K.Maraş     | 3,212        | 0,029 | 0,155  | 125                 | 125         | 242          |
| Bitlis - Erzurum     | 3,220        | 0,030 | 0,143  | 126                 | 126         | 207          |
| Burdur - Konya       | 3,224        | 0,031 | 0,147  | 127                 | 127         | 220          |
| Adıyaman - Erzurum   | 3,235        | 0,033 | 0,034  | 128                 | 128         | 17           |
| Adıyaman - Mardin    | 3,236        | 0,033 | 0,218  | 129                 | 129         | 409          |
| Çorum - Konya        | 3,238        | 0,033 | 0,164  | 130                 | 130         | 267          |
| Adıyaman - Şanlıurfa | 3,245        | 0,034 | 0,219  | 131                 | 131         | 412          |
| Tokat - Aksaray      | 3,259        | 0,037 | 0,008  | 132                 | 132         | 2            |
| Ağrı - Hakkari       | 3,259        | 0,037 | 0,078  | 133                 | 133         | 84           |
| Malatya - Tokat      | 3,272        | 0,039 | 0,135  | 134                 | 134         | 177          |
| Malatya - K.Maraş    | 3,272        | 0,039 | 0,129  | 135                 | 135         | 168          |
| Artvin - Kastamonu   | 3,275        | 0,040 | 0,059  | 136                 | 136         | 48           |
| Afyon - Yozgat       | 3,278        | 0,040 | 0,200  | 137                 | 137         | 359          |
| Kırklareli - Karaman | 3,282        | 0,041 | 0,207  | 138                 | 138         | 383          |
| Erzincan - Malatya   | 3,305        | 0,045 | 0,146  | 139                 | 139         | 216          |
| Elazığ - Kırıkkale   | 3,307        | 0,045 | 0,142  | 140                 | 140         | 206          |
| Burdur - Manisa      | 3,317        | 0,047 | 0,018  | 141                 | 141         | 5            |
| Amasya - Konya       | 3,324        | 0,048 | 0,103  | 142                 | 142         | 125          |
| Bilecik - Isparta    | 3,327        | 0,049 | 0,072  | 143                 | 143         | 73           |
| Diyarbakır - Erzurum | 3,333        | 0,050 | 0,159  | 144                 | 144         | 253          |
| Edirne - Uşak        | 3,335        | 0,050 | 0,186  | 145                 | 145         | 325          |
| Amasya - Samsun      | 3,349        | 0,053 | 0,089  | 146                 | 146         | 92           |
| Manisa - Niğde       | 3,353        | 0,054 | 0,151  | 147                 | 147         | 231          |
| Denizli - Nevşehir   | 3,368        | 0,056 | 0,130  | 148                 | 148         | 170          |
| Isparta - Kırşehir   | 3,370        | 0,056 | 0,174  | 149                 | 149         | 301          |
| Bilecik - Burdur     | 3,370        | 0,056 | 0,041  | 150                 | 150         | 27           |
| Sakarya - Uşak       | 3,376        | 0,058 | 0,139  | 151                 | 151         | 199          |
| Bilecik - Edirne     | 3,377        | 0,058 | 0,115  | 152                 | 152         | 145          |
| Isparta - Tokat      | 3,382        | 0,059 | 0,212  | 153                 | 153         | 395          |
| Burdur - Çorum       | 3,384        | 0,059 | 0,238  | 154                 | 154         | 455          |
| Konya - Uşak         | 3,384        | 0,059 | 0,073  | 155                 | 155         | 75           |
| Amasya - Bilecik     | 3,391        | 0,060 | 0,160  | 156                 | 156         | 256          |
| Adıyaman - Tokat     | 3,395        | 0,061 | 0,251  | 157                 | 157         | 487          |
| Bingöl - Hakkari     | 3,397        | 0,061 | 0,252  | 158                 | 158         | 491          |
| Erzurum - K.Maraş    | 3,399        | 0,062 | 0,230  | 159                 | 159         | 438          |
| Bingöl - Gümüşhane   | 3,403        | 0,062 | 0,222  | 160                 | 160         | 417          |
| Çorum - Aksaray      | 3,404        | 0,062 | 0,038  | 161                 | 161         | 20           |
| Amasya - Çankırı     | 3,405        | 0,063 | 0,125  | 162                 | 162         | 157          |
| Konya - Aksaray      | 3,406        | 0,063 | 0,136  | 163                 | 163         | 183          |
| Hakkari - Muş        | 3,409        | 0,063 | 0,144  | 164                 | 164         | 210          |
| Amasya - Isparta     | 3,411        | 0,064 | 0,123  | 165                 | 165         | 156          |
| Kırklareli - Sakarya | 3,412        | 0,064 | 0,044  | 166                 | 166         | 30           |
| Yozgat - Karaman     | 3,414        | 0,064 | 0,203  | 167                 | 167         | 372          |
| Kırşehir - Uşak      | 3,417        | 0,065 | 0,125  | 168                 | 168         | 158          |
| Mardin - Siirt       | 3,421        | 0,065 | 0,102  | 169                 | 169         | 124          |
| Afyon - Konya        | 3,433        | 0,067 | 0,063  | 170                 | 170         | 56           |
| Burdur - Çanakkale   | 3,433        | 0,068 | 0,131  | 171                 | 171         | 172          |
| Isparta - Manisa     | 3,440        | 0,069 | 0,065  | 172                 | 172         | 61           |
| Aydın - Manisa       | 3,451        | 0,071 | 0,142  | 173                 | 173         | 202          |
| Konya - Manisa       | 3,451        | 0,071 | 0,145  | 174                 | 174         | 213          |
| Erzincan - Erzurum   | 3,453        | 0,071 | 0,223  | 175                 | 175         | 421          |
| Edirne - Kırklareli  | 3,464        | 0,073 | 0,057  | 176                 | 176         | 43           |
| Amasya - Nevşehir    | 3,470        | 0,074 | 0,176  | 177                 | 177         | 305          |
| Gümüşhane - Bayburt  | 3,478        | 0,075 | 0,099  | 178                 | 178         | 114          |
| Artvin - Giresun     | 3,478        | 0,076 | 0,126  | 179                 | 179         | 159          |
| Malatya - Yozgat     | 3,492        | 0,078 | 0,162  | 180                 | 180         | 264          |
| Çorum - Kilis        | 3,492        | 0,078 | 0,170  | 181                 | 181         | 285          |
| Erzincan - Yozgat    | 3,494        | 0,078 | 0,045  | 182                 | 182         | 31           |
| Elazığ - Erzincan    | 3,494        | 0,078 | 0,172  | 183                 | 183         | 290          |

## EK-20 (Devam) Karşılaştırma tablosu

| İller                  | Benzemmezlik | Fark  | Mesafe | Sıra (Benzemmezlik) | Sıra (Fark) | Sıra(Mesafe) |
|------------------------|--------------|-------|--------|---------------------|-------------|--------------|
| Gümüşhane - Ordu       | 3,501        | 0,080 | 0,216  | 184                 | 184         | 404          |
| Muş - Siirt            | 3,505        | 0,080 | 0,166  | 185                 | 185         | 272          |
| Burdur - Kırklareli    | 3,508        | 0,081 | 0,063  | 186                 | 186         | 55           |
| Muş - Van              | 3,510        | 0,081 | 0,158  | 187                 | 187         | 249          |
| Bitlis - Muş           | 3,514        | 0,082 | 0,200  | 188                 | 188         | 362          |
| Denizli - Kırklareli   | 3,524        | 0,084 | 0,089  | 189                 | 189         | 94           |
| Isparta - Kırklareli   | 3,530        | 0,085 | 0,127  | 190                 | 190         | 163          |
| Kastamonu - Bayburt    | 3,532        | 0,085 | 0,192  | 191                 | 191         | 341          |
| Manisa - Tokat         | 3,533        | 0,085 | 0,247  | 192                 | 192         | 476          |
| Çanakkale - Isparta    | 3,535        | 0,085 | 0,206  | 193                 | 193         | 380          |
| Elazığ - Tokat         | 3,536        | 0,086 | 0,159  | 194                 | 194         | 251          |
| Afyon - Isparta        | 3,536        | 0,086 | 0,117  | 195                 | 195         | 148          |
| Amasya - Sakarya       | 3,542        | 0,087 | 0,195  | 196                 | 196         | 348          |
| K.Maraş - Niğde        | 3,543        | 0,087 | 0,144  | 197                 | 197         | 211          |
| Bingöl - K.Maraş       | 3,544        | 0,087 | 0,311  | 198                 | 198         | 695          |
| Afyon - Bilecik        | 3,545        | 0,087 | 0,173  | 199                 | 199         | 293          |
| Erzurum - Siirt        | 3,549        | 0,088 | 0,174  | 200                 | 200         | 300          |
| Çankırı - Kırşehir     | 3,551        | 0,088 | 0,056  | 201                 | 201         | 41           |
| Amasya - Kilis         | 3,556        | 0,089 | 0,235  | 202                 | 202         | 449          |
| Aksaray - Karaman      | 3,556        | 0,089 | 0,093  | 203                 | 203         | 96           |
| Çankırı - Erzincan     | 3,558        | 0,089 | 0,064  | 204                 | 204         | 58           |
| Gaziantep - Kırıkkale  | 3,561        | 0,090 | 0,039  | 205                 | 205         | 23           |
| Bitlis - K.Maraş       | 3,565        | 0,091 | 0,370  | 206                 | 206         | 916          |
| Afyon - Çorum          | 3,570        | 0,092 | 0,107  | 207                 | 207         | 132          |
| Çankırı - Isparta      | 3,571        | 0,092 | 0,208  | 208                 | 208         | 387          |
| Elazığ - Kilis         | 3,584        | 0,094 | 0,099  | 209                 | 209         | 110          |
| Adıyaman - Batman      | 3,591        | 0,095 | 0,317  | 210                 | 210         | 711          |
| Malatya - Kırıkkale    | 3,592        | 0,095 | 0,168  | 211                 | 211         | 277          |
| Çankırı - Konya        | 3,594        | 0,096 | 0,133  | 212                 | 212         | 173          |
| Mardin - Van           | 3,594        | 0,096 | 0,102  | 213                 | 213         | 123          |
| Çanakkale - Kırklareli | 3,597        | 0,096 | 0,094  | 214                 | 214         | 97           |
| Niğde - Yozgat         | 3,599        | 0,097 | 0,201  | 215                 | 215         | 364          |
| Edirne - Isparta       | 3,603        | 0,097 | 0,181  | 216                 | 216         | 317          |
| Ağrı - Bingöl          | 3,611        | 0,099 | 0,175  | 217                 | 217         | 302          |
| Amasya - Niğde         | 3,618        | 0,100 | 0,039  | 218                 | 218         | 24           |
| Kırklareli - Tekirdağ  | 3,630        | 0,102 | 0,113  | 219                 | 219         | 142          |
| Elazığ - Karaman       | 3,633        | 0,103 | 0,164  | 220                 | 220         | 268          |
| Konya - Niğde          | 3,635        | 0,103 | 0,073  | 221                 | 221         | 74           |
| Bilecik - Konya        | 3,636        | 0,103 | 0,157  | 222                 | 222         | 248          |
| Amasya - Denizli       | 3,639        | 0,104 | 0,237  | 223                 | 223         | 452          |
| Denizli - Karaman      | 3,642        | 0,104 | 0,271  | 224                 | 224         | 559          |
| Gümüşhane - K.Maraş    | 3,647        | 0,105 | 0,252  | 225                 | 225         | 492          |
| Kars - K.Maraş         | 3,651        | 0,106 | 0,187  | 226                 | 226         | 328          |
| K.Maraş - Kilis        | 3,653        | 0,106 | 0,101  | 227                 | 227         | 119          |
| Aydın - Samsun         | 3,661        | 0,108 | 0,136  | 228                 | 228         | 184          |
| Bingöl - Diyarbakır    | 3,678        | 0,111 | 0,178  | 229                 | 229         | 311          |
| Sakarya - Yalova       | 3,678        | 0,111 | 0,307  | 230                 | 230         | 681          |
| Isparta - Niğde        | 3,686        | 0,112 | 0,120  | 231                 | 231         | 153          |
| Gümüşhane - Yozgat     | 3,694        | 0,113 | 0,218  | 232                 | 232         | 408          |
| Isparta - Tekirdağ     | 3,696        | 0,114 | 0,202  | 233                 | 233         | 367          |
| Çorum - Niğde          | 3,699        | 0,114 | 0,103  | 234                 | 234         | 126          |
| Kayseri - Kütahya      | 3,701        | 0,115 | 0,098  | 235                 | 235         | 109          |
| Burdur - Uşak          | 3,702        | 0,115 | 0,079  | 236                 | 236         | 86           |
| Kütahya - Sivas        | 3,702        | 0,115 | 0,436  | 237                 | 237         | 1168         |
| Konya - Yozgat         | 3,707        | 0,116 | 0,235  | 238                 | 238         | 448          |
| Adıyaman - Osmaniye    | 3,707        | 0,116 | 0,273  | 239                 | 239         | 566          |
| Kırşehir - Bayburt     | 3,708        | 0,116 | 0,205  | 240                 | 240         | 375          |
| Gümüşhane - Tokat      | 3,710        | 0,116 | 0,274  | 241                 | 241         | 570          |
| Çorum - Uşak           | 3,711        | 0,116 | 0,172  | 242                 | 242         | 288          |
| Kırklareli - Uşak      | 3,712        | 0,117 | 0,142  | 243                 | 243         | 203          |
| Aydın - Nevşehir       | 3,713        | 0,117 | 0,071  | 244                 | 244         | 70           |

## EK-20 (Devam) Karşılaştırma tablosu

| İller                 | Benzemmezlik | Fark  | Mesafe | Sıra (Benzemmezlik) | Sıra (Fark) | Sıra(Mesafe) |
|-----------------------|--------------|-------|--------|---------------------|-------------|--------------|
| Kırşehir - Yozgat     | 3,714        | 0,117 | 0,151  | 245                 | 245         | 230          |
| Amasya - Kırklareli   | 3,717        | 0,118 | 0,185  | 246                 | 246         | 322          |
| Afyon - Kırklareli    | 3,718        | 0,118 | 0,210  | 247                 | 247         | 390          |
| Elazığ - Uşak         | 3,729        | 0,120 | 0,209  | 248                 | 248         | 388          |
| Isparta - Sakarya     | 3,733        | 0,120 | 0,109  | 249                 | 249         | 134          |
| Aydın - Karaman       | 3,746        | 0,123 | 0,237  | 250                 | 250         | 451          |
| Burdur - Denizli      | 3,764        | 0,126 | 0,139  | 251                 | 251         | 198          |
| Erzincan - Karaman    | 3,765        | 0,126 | 0,160  | 252                 | 252         | 257          |
| Çanakkale - Denizli   | 3,769        | 0,127 | 0,031  | 253                 | 253         | 15           |
| Çankırı - Kilis       | 3,770        | 0,127 | 0,117  | 254                 | 254         | 150          |
| Aydın - Uşak          | 3,771        | 0,127 | 0,189  | 255                 | 255         | 335          |
| Edirne - Sakarya      | 3,773        | 0,127 | 0,097  | 256                 | 256         | 106          |
| Konya - Malatya       | 3,776        | 0,128 | 0,136  | 257                 | 257         | 180          |
| Isparta - Aksaray     | 3,781        | 0,129 | 0,205  | 258                 | 258         | 378          |
| Tokat - Kilis         | 3,783        | 0,129 | 0,135  | 259                 | 259         | 176          |
| Bingöl - Erzincan     | 3,783        | 0,129 | 0,297  | 260                 | 260         | 645          |
| Amasya - Elazığ       | 3,783        | 0,129 | 0,212  | 261                 | 261         | 394          |
| Burdur - Niğde        | 3,786        | 0,130 | 0,145  | 262                 | 262         | 214          |
| Çorum - Erzincan      | 3,790        | 0,130 | 0,076  | 263                 | 263         | 81           |
| Kars - Tokat          | 3,793        | 0,131 | 0,217  | 264                 | 264         | 405          |
| Adıyaman - Hakkari    | 3,794        | 0,131 | 0,337  | 265                 | 265         | 787          |
| Burdur - Nevşehir     | 3,797        | 0,132 | 0,160  | 266                 | 266         | 255          |
| Adıyaman - Malatya    | 3,797        | 0,132 | 0,249  | 267                 | 267         | 486          |
| Çanakkale - Manisa    | 3,798        | 0,132 | 0,142  | 268                 | 268         | 205          |
| Bilecik - Tokat       | 3,799        | 0,132 | 0,268  | 269                 | 269         | 551          |
| Çankırı - Aksaray     | 3,800        | 0,132 | 0,023  | 270                 | 270         | 9            |
| Sakarya - Karaman     | 3,803        | 0,133 | 0,207  | 271                 | 271         | 382          |
| Çanakkale - Nevşehir  | 3,803        | 0,133 | 0,099  | 272                 | 272         | 111          |
| Erzincan - Bayburt    | 3,805        | 0,133 | 0,152  | 273                 | 273         | 234          |
| Isparta - K.Maraş     | 3,805        | 0,133 | 0,257  | 274                 | 274         | 510          |
| Hakkari - Batman      | 3,807        | 0,133 | 0,139  | 275                 | 275         | 196          |
| Denizli - Isparta     | 3,815        | 0,135 | 0,212  | 276                 | 276         | 393          |
| Erzurum - Malatya     | 3,817        | 0,135 | 0,267  | 277                 | 277         | 539          |
| Çorum - Isparta       | 3,820        | 0,136 | 0,222  | 278                 | 278         | 419          |
| Van - Batman          | 3,820        | 0,136 | 0,126  | 279                 | 279         | 161          |
| Niğde - Aksaray       | 3,822        | 0,136 | 0,088  | 280                 | 280         | 91           |
| Çankırı - Elazığ      | 3,822        | 0,136 | 0,137  | 281                 | 281         | 187          |
| Erzurum - Hakkari     | 3,823        | 0,136 | 0,313  | 282                 | 282         | 699          |
| Erzincan - Gümüşhane  | 3,824        | 0,136 | 0,234  | 283                 | 283         | 446          |
| Adıyaman - Van        | 3,828        | 0,137 | 0,240  | 284                 | 284         | 462          |
| Erzurum - Yozgat      | 3,832        | 0,138 | 0,179  | 285                 | 285         | 315          |
| Çorum - Sinop         | 3,834        | 0,138 | 0,338  | 286                 | 286         | 790          |
| Kırşehir - Kilis      | 3,843        | 0,140 | 0,173  | 287                 | 287         | 292          |
| Elazığ - Konya        | 3,844        | 0,140 | 0,138  | 288                 | 288         | 190          |
| Kastamonu - Kırşehir  | 3,848        | 0,141 | 0,267  | 289                 | 289         | 538          |
| Malatya - Osmaniye    | 3,851        | 0,141 | 0,136  | 290                 | 290         | 182          |
| Kars - Yozgat         | 3,858        | 0,142 | 0,146  | 291                 | 291         | 215          |
| Çankırı - Bayburt     | 3,858        | 0,142 | 0,198  | 292                 | 292         | 356          |
| Afyon - Erzincan      | 3,866        | 0,144 | 0,156  | 293                 | 293         | 245          |
| Burdur - Sakarya      | 3,866        | 0,144 | 0,070  | 294                 | 294         | 67           |
| Bilecik - Denizli     | 3,871        | 0,145 | 0,147  | 295                 | 295         | 221          |
| Çorum - Gümüşhane     | 3,871        | 0,145 | 0,253  | 296                 | 296         | 497          |
| Çorum - Manisa        | 3,874        | 0,145 | 0,247  | 297                 | 297         | 477          |
| Adıyaman - Ağrı       | 3,875        | 0,145 | 0,275  | 298                 | 298         | 571          |
| Nevşehir - Karaman    | 3,877        | 0,146 | 0,224  | 299                 | 299         | 424          |
| Gümüşhane - Kastamonu | 3,878        | 0,146 | 0,242  | 300                 | 300         | 465          |
| Burdur - Edirne       | 3,878        | 0,146 | 0,109  | 301                 | 301         | 135          |
| Rize - Samsun         | 3,879        | 0,146 | 0,192  | 302                 | 302         | 342          |
| Çanakkale - Sakarya   | 3,879        | 0,146 | 0,137  | 303                 | 303         | 186          |
| Amasya - Yozgat       | 3,884        | 0,147 | 0,222  | 304                 | 304         | 418          |
| Malatya - Sivas       | 3,896        | 0,149 | 0,360  | 305                 | 305         | 870          |

## EK-20 (Devam) Karşılaştırma tablosu

| İller                 | Benzemmezlik | Fark  | Mesafe | Sıra (Benzemmezlik) | Sıra (Fark) | Sıra(Mesafe) |
|-----------------------|--------------|-------|--------|---------------------|-------------|--------------|
| Adıyaman - Elazığ     | 3,897        | 0,149 | 0,267  | 306                 | 306         | 547          |
| Kilis - Osmaniye      | 3,904        | 0,150 | 0,154  | 307                 | 307         | 237          |
| Uşak - Aksaray        | 3,905        | 0,151 | 0,159  | 308                 | 308         | 254          |
| Artvin - Gümüşhane    | 3,906        | 0,151 | 0,268  | 309                 | 309         | 548          |
| K.Maraş - Uşak        | 3,907        | 0,151 | 0,214  | 310                 | 310         | 397          |
| Bilecik - Çanakkale   | 3,911        | 0,152 | 0,148  | 311                 | 311         | 226          |
| Afyon - Burdur        | 3,913        | 0,152 | 0,148  | 312                 | 312         | 224          |
| Yozgat - Aksaray      | 3,921        | 0,153 | 0,113  | 313                 | 313         | 143          |
| Bingöl - Van          | 3,926        | 0,154 | 0,176  | 314                 | 314         | 304          |
| Denizli - Uşak        | 3,930        | 0,155 | 0,214  | 315                 | 315         | 396          |
| Diyarbakır - K.Maraş  | 3,931        | 0,155 | 0,389  | 316                 | 316         | 975          |
| Bilecik - Tekirdağ    | 3,932        | 0,155 | 0,135  | 317                 | 317         | 178          |
| Bingöl - Yozgat       | 3,942        | 0,157 | 0,254  | 318                 | 318         | 498          |
| Adıyaman - Çorum      | 3,946        | 0,158 | 0,267  | 319                 | 319         | 540          |
| Amasya - Erzincan     | 3,948        | 0,158 | 0,177  | 320                 | 320         | 308          |
| Çanakkale - Çorum     | 3,948        | 0,158 | 0,315  | 321                 | 321         | 704          |
| Sakarya - Tekirdağ    | 3,952        | 0,159 | 0,098  | 322                 | 322         | 108          |
| Çanakkale - Tekirdağ  | 3,958        | 0,160 | 0,168  | 323                 | 323         | 278          |
| Afyon - Denizli       | 3,962        | 0,161 | 0,273  | 324                 | 324         | 568          |
| Kırklareli - Niğde    | 3,962        | 0,161 | 0,207  | 325                 | 325         | 381          |
| Edirne - Manisa       | 3,963        | 0,161 | 0,116  | 326                 | 326         | 146          |
| Afyon - Aydın         | 3,964        | 0,161 | 0,238  | 327                 | 327         | 457          |
| Bilecik - Niğde       | 3,972        | 0,162 | 0,172  | 328                 | 328         | 289          |
| Çankırı - Malatya     | 3,974        | 0,163 | 0,113  | 329                 | 329         | 144          |
| Çanakkale - Kastamonu | 3,980        | 0,164 | 0,324  | 330                 | 330         | 741          |
| Manisa - K.Maraş      | 3,986        | 0,165 | 0,295  | 331                 | 331         | 636          |
| Samsun - Tokat        | 3,987        | 0,165 | 0,182  | 332                 | 332         | 321          |
| Afyon - Kırşehir      | 3,988        | 0,165 | 0,058  | 333                 | 333         | 45           |
| Erzincan - Kırşehir   | 3,990        | 0,165 | 0,106  | 334                 | 334         | 131          |
| Balıkesir - Manisa    | 3,992        | 0,166 | 0,272  | 335                 | 335         | 562          |
| Amasya - İzmir        | 12,092       | 1,590 | 1,530  | 2904                | 2904        | 2886         |
| Ankara - Batman       | 12,094       | 1,590 | 1,716  | 2905                | 2905        | 2946         |
| Ankara - Tunceli      | 12,094       | 1,590 | 1,792  | 2906                | 2906        | 2967         |
| Ankara - Gümüşhane    | 12,129       | 1,596 | 1,578  | 2907                | 2907        | 2900         |
| Ankara - Van          | 12,214       | 1,611 | 1,711  | 2908                | 2908        | 2945         |
| Antalya - Düzce       | 12,221       | 1,613 | 1,902  | 2909                | 2909        | 2996         |
| İzmir - Kırşehir      | 12,224       | 1,613 | 1,599  | 2910                | 2910        | 2908         |
| Ankara - Siirt        | 12,230       | 1,614 | 1,677  | 2911                | 2911        | 2940         |
| Trabzon - Şırnak      | 12,267       | 1,621 | 1,772  | 2912                | 2912        | 2962         |
| Antalya - Çankırı     | 12,271       | 1,621 | 1,582  | 2913                | 2913        | 2901         |
| Antalya - Artvin      | 12,289       | 1,625 | 1,850  | 2914                | 2914        | 2982         |
| İzmir - Nevşehir      | 12,291       | 1,625 | 1,430  | 2915                | 2915        | 2850         |
| Zonguldak - Şırnak    | 12,331       | 1,632 | 1,853  | 2916                | 2916        | 2984         |
| Antalya - Kastamonu   | 12,369       | 1,639 | 1,799  | 2917                | 2917        | 2970         |
| Afyon - İzmir         | 12,381       | 1,641 | 1,551  | 2918                | 2918        | 2893         |
| İzmir - Rize          | 12,388       | 1,642 | 1,616  | 2919                | 2919        | 2911         |
| Ankara - Bingöl       | 12,389       | 1,642 | 1,641  | 2920                | 2920        | 2920         |
| Antalya - Osmaniye    | 12,392       | 1,643 | 1,453  | 2921                | 2921        | 2859         |
| İzmir - Tokat         | 12,398       | 1,644 | 1,644  | 2922                | 2922        | 2925         |
| Antalya - Kütahya     | 12,399       | 1,644 | 1,201  | 2923                | 2923        | 2742         |
| Erzincan - İzmir      | 12,400       | 1,644 | 1,705  | 2924                | 2924        | 2944         |
| Antalya - Yozgat      | 12,413       | 1,646 | 1,663  | 2925                | 2925        | 2938         |
| İzmir - K.Maraş       | 12,421       | 1,648 | 1,693  | 2926                | 2926        | 2943         |
| Antalya - Trabzon     | 12,437       | 1,651 | 2,326  | 2927                | 2927        | 3106         |
| Antalya - Kırıkkale   | 12,455       | 1,654 | 1,363  | 2928                | 2928        | 2829         |
| Ankara - Trabzon      | 12,460       | 1,655 | 1,872  | 2929                | 2929        | 2989         |
| İzmir - Kütahya       | 12,483       | 1,659 | 1,377  | 2930                | 2930        | 2832         |
| Antalya - Erzurum     | 12,487       | 1,659 | 1,727  | 2931                | 2931        | 2950         |
| Adıyaman - Antalya    | 12,490       | 1,660 | 1,725  | 2932                | 2932        | 2949         |
| Ankara - Ordu         | 12,491       | 1,660 | 1,654  | 2933                | 2933        | 2933         |
| Antalya - İzmir       | 12,523       | 1,666 | 1,352  | 2934                | 2934        | 2826         |

## EK-20 (Devam) Karşılaştırma tablosu

| İller                | Benzemmezlik | Fark  | Mesafe | Sıra (Benzemmezlik) | Sıra (Fark) | Sıra(Mesafe) |
|----------------------|--------------|-------|--------|---------------------|-------------|--------------|
| İzmir - Niğde        | 12,547       | 1,670 | 1,549  | 2935                | 2935        | 2892         |
| Bolu - İzmir         | 12,563       | 1,673 | 1,223  | 2936                | 2936        | 2754         |
| Antalya - Bayburt    | 12,603       | 1,680 | 1,779  | 2937                | 2937        | 2963         |
| Çankırı - İzmir      | 12,624       | 1,683 | 1,646  | 2938                | 2938        | 2927         |
| Ankara - Hakkari     | 12,637       | 1,686 | 1,806  | 2939                | 2939        | 2972         |
| Çorum - İzmir        | 12,643       | 1,687 | 1,640  | 2940                | 2940        | 2919         |
| Antalya - Sinop      | 12,652       | 1,688 | 1,884  | 2941                | 2941        | 2992         |
| Antalya - Giresun    | 12,661       | 1,690 | 1,906  | 2942                | 2942        | 2997         |
| Antalya - Gümüşhane  | 12,668       | 1,691 | 1,871  | 2943                | 2943        | 2988         |
| İzmir - Kilis        | 12,701       | 1,697 | 1,728  | 2944                | 2944        | 2951         |
| Antalya - Zonguldak  | 12,737       | 1,703 | 1,443  | 2945                | 2945        | 2857         |
| Ankara - Bartın      | 12,793       | 1,713 | 1,605  | 2946                | 2946        | 2909         |
| İzmir - Aksaray      | 12,794       | 1,713 | 1,637  | 2947                | 2947        | 2915         |
| Antalya - Van        | 12,794       | 1,713 | 1,893  | 2948                | 2948        | 2994         |
| Antalya - Bartın     | 12,824       | 1,719 | 2,005  | 2949                | 2949        | 3010         |
| İçel - Kocaeli       | 12,827       | 1,719 | 2,056  | 2950                | 2950        | 3026         |
| İzmir - Karabük      | 12,846       | 1,723 | 1,784  | 2951                | 2951        | 2965         |
| Antalya - Diyarbakır | 12,933       | 1,738 | 1,817  | 2952                | 2952        | 2975         |
| Artvin - İzmir       | 12,939       | 1,739 | 1,651  | 2953                | 2953        | 2932         |
| Erzurum - İzmir      | 12,958       | 1,742 | 1,914  | 2954                | 2954        | 2998         |
| Antalya - Ordu       | 12,965       | 1,743 | 1,996  | 2955                | 2955        | 3008         |
| İzmir - Kastamonu    | 12,980       | 1,746 | 1,639  | 2956                | 2956        | 2918         |
| Antalya - Kilis      | 12,989       | 1,748 | 1,573  | 2957                | 2957        | 2898         |
| Adıyaman - İzmir     | 13,038       | 1,756 | 1,889  | 2958                | 2958        | 2993         |
| Antalya - Iğdır      | 13,050       | 1,758 | 1,611  | 2959                | 2959        | 2910         |
| Ağrı - Ankara        | 13,078       | 1,763 | 1,762  | 2960                | 2960        | 2958         |
| Antalya - Şanlıurfa  | 13,094       | 1,766 | 1,825  | 2961                | 2961        | 2978         |
| Antalya - Hatay      | 13,105       | 1,768 | 0,805  | 2962                | 2962        | 2318         |
| İzmir - Yozgat       | 13,132       | 1,773 | 1,750  | 2963                | 2963        | 2956         |
| İzmir - Sivas        | 13,158       | 1,777 | 1,796  | 2964                | 2964        | 2968         |
| Antalya - Sivas      | 13,172       | 1,780 | 1,340  | 2965                | 2965        | 2817         |
| İzmir - Ordu         | 13,218       | 1,788 | 1,827  | 2966                | 2966        | 2979         |
| İzmir - Sinop        | 13,224       | 1,789 | 1,662  | 2967                | 2967        | 2937         |
| Antalya - Mardin     | 13,245       | 1,793 | 1,799  | 2968                | 2968        | 2969         |
| Muğla - Nevşehir     | 13,246       | 1,793 | 2,220  | 2969                | 2969        | 3082         |
| Antalya - Bitlis     | 13,302       | 1,803 | 1,833  | 2970                | 2970        | 2981         |
| Giresun - İzmir      | 13,317       | 1,805 | 1,770  | 2971                | 2971        | 2961         |
| İzmir - Trabzon      | 13,358       | 1,813 | 1,744  | 2972                | 2972        | 2955         |
| Antalya - Bingöl     | 13,372       | 1,815 | 1,873  | 2973                | 2973        | 2990         |
| İzmir - Kars         | 13,377       | 1,816 | 1,831  | 2974                | 2974        | 2980         |
| İzmir - Düzce        | 13,412       | 1,822 | 1,563  | 2975                | 2975        | 2895         |
| Diyarbakır - İzmir   | 13,420       | 1,823 | 2,068  | 2976                | 2976        | 3033         |
| Antalya - Siirt      | 13,496       | 1,837 | 1,869  | 2977                | 2977        | 2987         |
| Denizli - Muğla      | 13,500       | 1,838 | 2,132  | 2978                | 2978        | 3051         |
| İzmir - Mardin       | 13,555       | 1,847 | 2,080  | 2979                | 2979        | 3035         |
| Ankara - Ardahan     | 13,594       | 1,854 | 1,817  | 2980                | 2980        | 2974         |
| Antalya - Tunceli    | 13,604       | 1,856 | 2,110  | 2981                | 2981        | 3044         |
| İzmir - Bayburt      | 13,617       | 1,858 | 1,760  | 2982                | 2982        | 2957         |
| Aydın - Muğla        | 13,621       | 1,859 | 2,167  | 2983                | 2983        | 3068         |
| İzmir - Şanlıurfa    | 13,633       | 1,861 | 2,093  | 2984                | 2984        | 3040         |
| Ankara - Muş         | 13,639       | 1,862 | 1,820  | 2985                | 2985        | 2977         |
| Antalya - Hakkari    | 13,666       | 1,867 | 1,978  | 2986                | 2986        | 3004         |
| Ağrı - Antalya       | 13,693       | 1,871 | 1,954  | 2987                | 2987        | 3001         |
| Antalya - Batman     | 13,748       | 1,881 | 1,861  | 2988                | 2988        | 2986         |
| İzmir - Bartın       | 13,752       | 1,882 | 1,666  | 2989                | 2989        | 2939         |
| İzmir - Batman       | 13,803       | 1,891 | 2,179  | 2990                | 2990        | 3072         |
| Gümüşhane - İzmir    | 13,806       | 1,891 | 1,851  | 2991                | 2991        | 2983         |
| Antalya - Muş        | 13,818       | 1,893 | 2,029  | 2992                | 2992        | 3019         |
| Kocaeli - Zonguldak  | 13,839       | 1,897 | 1,646  | 2993                | 2993        | 2926         |
| Bitlis - İzmir       | 13,840       | 1,897 | 2,056  | 2994                | 2994        | 3027         |
| Antalya - Ardahan    | 13,849       | 1,899 | 2,112  | 2995                | 2995        | 3045         |

## EK-20 (Devam) Karşılaştırma tablosu

| İller               | Benzemmezlik | Fark  | Mesafe | Sıra (Benzemmezlik) | Sıra (Fark) | Sıra(Mesafe) |
|---------------------|--------------|-------|--------|---------------------|-------------|--------------|
| Muğla - Tekirdağ    | 13,857       | 1,900 | 1,993  | 2996                | 2996        | 3007         |
| Muğla - Samsun      | 13,858       | 1,900 | 2,188  | 2997                | 2997        | 3077         |
| İçel - Muğla        | 13,891       | 1,906 | 1,716  | 2998                | 2998        | 2947         |
| İzmir - Siirt       | 13,893       | 1,907 | 2,087  | 2999                | 2999        | 3038         |
| Isparta - Muğla     | 13,908       | 1,909 | 2,011  | 3000                | 3000        | 3012         |
| Antalya - Karabük   | 13,939       | 1,915 | 1,094  | 3001                | 3001        | 2673         |
| Bingöl - İzmir      | 13,945       | 1,916 | 2,000  | 3002                | 3002        | 3009         |
| Balıkesir - Muğla   | 13,970       | 1,920 | 1,893  | 3003                | 3003        | 2995         |
| İzmir - Tunceli     | 13,994       | 1,924 | 1,989  | 3004                | 3004        | 3005         |
| Çanakkale - Muğla   | 14,024       | 1,930 | 2,151  | 3005                | 3005        | 3061         |
| İzmir - Iğdır       | 14,024       | 1,930 | 2,108  | 3006                | 3006        | 3042         |
| İzmir - Van         | 14,116       | 1,946 | 2,128  | 3007                | 3007        | 3050         |
| Bursa - Muğla       | 14,122       | 1,947 | 1,880  | 3008                | 3008        | 2991         |
| Balıkesir - Kocaeli | 14,142       | 1,950 | 2,037  | 3009                | 3009        | 3020         |
| Hatay - Kocaeli     | 14,189       | 1,959 | 2,409  | 3010                | 3010        | 3123         |
| Bolu - Muğla        | 14,226       | 1,965 | 2,334  | 3011                | 3011        | 3108         |
| Bursa - Kocaeli     | 14,244       | 1,968 | 1,968  | 3012                | 3012        | 3003         |
| Ankara - Şırnak     | 14,270       | 1,973 | 2,180  | 3013                | 3013        | 3074         |
| Kars - Muğla        | 14,301       | 1,978 | 2,322  | 3014                | 3014        | 3105         |
| Kırklareli - Muğla  | 14,387       | 1,993 | 2,063  | 3015                | 3015        | 3031         |
| Kocaeli - Tekirdağ  | 14,444       | 2,004 | 2,048  | 3016                | 3016        | 3024         |
| Hakkari - İzmir     | 14,449       | 2,004 | 2,226  | 3017                | 3017        | 3088         |
| Adana - Kocaeli     | 14,466       | 2,007 | 2,462  | 3018                | 3018        | 3130         |
| Erzincan - Muğla    | 14,468       | 2,008 | 2,164  | 3019                | 3019        | 3066         |
| Ankara - Muğla      | 14,473       | 2,009 | 1,345  | 3020                | 3020        | 2820         |
| Manisa - Muğla      | 14,478       | 2,009 | 2,045  | 3021                | 3021        | 3023         |
| Adana - Muğla       | 14,494       | 2,012 | 1,642  | 3022                | 3022        | 2922         |
| Edirne - Muğla      | 14,505       | 2,014 | 2,108  | 3023                | 3023        | 3043         |
| Burdur - Muğla      | 14,590       | 2,029 | 2,063  | 3024                | 3024        | 3030         |
| Muğla - Karaman     | 14,626       | 2,036 | 2,083  | 3025                | 3025        | 3036         |
| Konya - Muğla       | 14,654       | 2,040 | 2,023  | 3026                | 3026        | 3016         |
| Amasya - Muğla      | 14,655       | 2,041 | 2,120  | 3027                | 3027        | 3047         |
| Muğla - Niğde       | 14,698       | 2,048 | 2,095  | 3028                | 3028        | 3041         |
| Ağrı - İzmir        | 14,727       | 2,053 | 2,161  | 3029                | 3029        | 3065         |
| Bilecik - Muğla     | 14,770       | 2,061 | 2,026  | 3030                | 3030        | 3018         |
| Muğla - Sakarya     | 14,802       | 2,066 | 2,020  | 3031                | 3031        | 3015         |
| Muğla - Uşak        | 14,812       | 2,068 | 2,060  | 3032                | 3032        | 3029         |
| İzmir - Muş         | 14,847       | 2,074 | 2,186  | 3033                | 3033        | 3076         |
| K.Maraş - Muğla     | 14,858       | 2,076 | 2,147  | 3034                | 3034        | 3057         |
| Artvin - Muğla      | 14,863       | 2,077 | 2,444  | 3035                | 3035        | 3128         |
| Muğla - Yalova      | 14,880       | 2,080 | 2,157  | 3036                | 3036        | 3063         |
| Afyon - Muğla       | 14,882       | 2,081 | 2,086  | 3037                | 3037        | 3037         |
| Muğla - Rize        | 14,891       | 2,082 | 2,375  | 3038                | 3038        | 3116         |
| Kastamonu - Muğla   | 14,929       | 2,089 | 2,388  | 3039                | 3039        | 3117         |
| Muğla - Tokat       | 14,934       | 2,090 | 2,140  | 3040                | 3040        | 3056         |
| Kırşehir - Muğla    | 14,950       | 2,093 | 2,133  | 3041                | 3041        | 3052         |
| Çorum - Muğla       | 14,955       | 2,093 | 2,174  | 3042                | 3042        | 3069         |
| Kayseri - Muğla     | 14,961       | 2,094 | 1,688  | 3043                | 3043        | 2941         |
| İzmir - Ardahan     | 14,992       | 2,100 | 2,050  | 3044                | 3044        | 3025         |
| Muğla - Bartın      | 15,022       | 2,105 | 2,627  | 3045                | 3045        | 3148         |
| Çanakkale - Kocaeli | 15,034       | 2,107 | 2,026  | 3046                | 3046        | 3017         |
| Muğla - Düzce       | 15,081       | 2,115 | 2,537  | 3047                | 3047        | 3140         |
| Muğla - Aksaray     | 15,131       | 2,124 | 2,137  | 3048                | 3048        | 3055         |
| Eskişehir - Muğla   | 15,138       | 2,125 | 1,741  | 3049                | 3049        | 2953         |
| Antalya - Şırnak    | 15,139       | 2,126 | 2,244  | 3050                | 3050        | 3090         |
| Malatya - Muğla     | 15,141       | 2,126 | 2,018  | 3051                | 3051        | 3014         |
| Kütahya - Muğla     | 15,146       | 2,127 | 1,784  | 3052                | 3052        | 2966         |
| Muğla - Bayburt     | 15,158       | 2,129 | 2,316  | 3053                | 3053        | 3104         |
| Kocaeli - Samsun    | 15,181       | 2,133 | 2,160  | 3054                | 3054        | 3064         |
| Muğla - Sinop       | 15,186       | 2,134 | 2,482  | 3055                | 3055        | 3134         |
| Elazığ - Muğla      | 15,213       | 2,139 | 1,992  | 3056                | 3056        | 3006         |

## EK-20 (Devam) Karşılaştırma tablosu

| İller                | Benzemmezlik | Fark  | Mesafe | Sıra (Benzemmezlik) | Sıra (Fark) | Sıra(Mesafe) |
|----------------------|--------------|-------|--------|---------------------|-------------|--------------|
| Giresun - Muğla      | 15,233       | 2,142 | 2,471  | 3057                | 3057        | 3133         |
| Kocaeli - Yalova     | 15,285       | 2,151 | 1,811  | 3058                | 3058        | 2973         |
| Muğla - Zonguldak    | 15,300       | 2,154 | 2,176  | 3059                | 3059        | 3070         |
| Çankırı - Muğla      | 15,306       | 2,155 | 2,121  | 3060                | 3060        | 3049         |
| Gümüşhane - Muğla    | 15,322       | 2,158 | 2,395  | 3061                | 3061        | 3120         |
| Kırklareli - Kocaeli | 15,342       | 2,161 | 2,093  | 3062                | 3062        | 3039         |
| Kocaeli - Sakarya    | 15,343       | 2,162 | 2,118  | 3063                | 3063        | 3046         |
| Bilecik - Kocaeli    | 15,359       | 2,164 | 2,149  | 3064                | 3064        | 3059         |
| Muğla - Yozgat       | 15,406       | 2,173 | 2,177  | 3065                | 3065        | 3071         |
| Muğla - Trabzon      | 15,413       | 2,174 | 2,994  | 3066                | 3066        | 3185         |
| Kocaeli - Manisa     | 15,525       | 2,194 | 2,155  | 3067                | 3067        | 3062         |
| Aydın - Kocaeli      | 15,590       | 2,205 | 2,041  | 3068                | 3068        | 3021         |
| İstanbul - İzmir     | 15,677       | 2,220 | 1,586  | 3069                | 3069        | 2902         |
| Muğla - Ordu         | 15,703       | 2,225 | 2,561  | 3070                | 3070        | 3142         |
| Gaziantep - Muğla    | 15,716       | 2,227 | 1,820  | 3071                | 3071        | 2976         |
| Edirne - Kocaeli     | 15,741       | 2,231 | 2,041  | 3072                | 3072        | 3022         |
| Muğla - Van          | 15,771       | 2,237 | 2,295  | 3073                | 3073        | 3099         |
| Adıyaman - Muğla     | 15,789       | 2,240 | 2,192  | 3074                | 3074        | 3078         |
| Muğla - Ardahan      | 15,878       | 2,256 | 2,621  | 3075                | 3075        | 3147         |
| İzmir - Şırnak       | 15,888       | 2,257 | 2,695  | 3076                | 3076        | 3153         |
| Kocaeli - Kırıkkale  | 15,906       | 2,261 | 2,507  | 3077                | 3077        | 3136         |
| Erzurum - Muğla      | 15,919       | 2,263 | 2,184  | 3078                | 3078        | 3075         |
| Elazığ - Kocaeli     | 15,941       | 2,267 | 2,434  | 3079                | 3079        | 3127         |
| Hatay - Muğla        | 15,951       | 2,268 | 1,408  | 3080                | 3080        | 2843         |
| Muğla - Kırıkkale    | 15,958       | 2,270 | 1,855  | 3081                | 3081        | 2985         |
| Kocaeli - Uşak       | 15,962       | 2,270 | 2,225  | 3082                | 3082        | 3087         |
| Muğla - Sivas        | 15,966       | 2,271 | 1,744  | 3083                | 3083        | 2954         |
| Muğla - Kilis        | 16,018       | 2,280 | 2,074  | 3084                | 3084        | 3034         |
| Muğla - Osmaniye     | 16,030       | 2,282 | 1,928  | 3085                | 3085        | 3000         |
| Denizli - Kocaeli    | 16,066       | 2,289 | 2,012  | 3086                | 3086        | 3013         |
| İzmir - Muğla        | 16,066       | 2,289 | 2,137  | 3087                | 3087        | 3054         |
| Kocaeli - Malatya    | 16,075       | 2,290 | 2,428  | 3088                | 3088        | 3124         |
| Muğla - Tunceli      | 16,079       | 2,291 | 2,643  | 3089                | 3089        | 3149         |
| Gaziantep - Kocaeli  | 16,127       | 2,299 | 2,533  | 3090                | 3090        | 3139         |
| Kocaeli - Karaman    | 16,132       | 2,300 | 2,277  | 3091                | 3091        | 3096         |
| İsparta - Kocaeli    | 16,132       | 2,300 | 2,220  | 3092                | 3092        | 3083         |
| Eskişehir - Kocaeli  | 16,139       | 2,301 | 2,201  | 3093                | 3093        | 3080         |
| Muğla - Iğdır        | 16,166       | 2,306 | 1,921  | 3094                | 3094        | 2999         |
| Kocaeli - Konya      | 16,188       | 2,310 | 2,297  | 3095                | 3095        | 3100         |
| Afyon - Kocaeli      | 16,214       | 2,315 | 2,279  | 3096                | 3096        | 3097         |
| Bingöl - Muğla       | 16,218       | 2,315 | 2,331  | 3097                | 3097        | 3107         |
| Kocaeli - Niğde      | 16,225       | 2,317 | 2,271  | 3098                | 3098        | 3094         |
| Amasya - Kocaeli     | 16,226       | 2,317 | 2,235  | 3099                | 3099        | 3089         |
| Kocaeli - Rize       | 16,229       | 2,317 | 2,149  | 3100                | 3100        | 3058         |
| Kocaeli - Kütahya    | 16,272       | 2,325 | 2,297  | 3101                | 3101        | 3101         |
| Kocaeli - Tokat      | 16,301       | 2,330 | 2,342  | 3102                | 3102        | 3110         |
| Diyarbakır - Muğla   | 16,308       | 2,331 | 2,225  | 3103                | 3103        | 3086         |
| Burdur - Kocaeli     | 16,308       | 2,331 | 2,150  | 3104                | 3104        | 3060         |
| Kocaeli - Nevşehir   | 16,313       | 2,332 | 2,065  | 3105                | 3105        | 3032         |
| Kayseri - Kocaeli    | 16,326       | 2,334 | 2,361  | 3106                | 3106        | 3115         |
| Kocaeli - K.Maraş    | 16,410       | 2,349 | 2,389  | 3107                | 3107        | 3118         |
| Erzincan - Kocaeli   | 16,419       | 2,351 | 2,391  | 3108                | 3108        | 3119         |
| Kocaeli - Ordu       | 16,426       | 2,352 | 2,256  | 3109                | 3109        | 3093         |
| Bolu - Kocaeli       | 16,447       | 2,356 | 1,768  | 3110                | 3110        | 2960         |
| Kocaeli - Osmaniye   | 16,453       | 2,357 | 2,548  | 3111                | 3111        | 3141         |
| Muğla - Şanlıurfa    | 16,460       | 2,358 | 2,222  | 3112                | 3112        | 3084         |
| Muğla - Muş          | 16,490       | 2,363 | 2,450  | 3113                | 3113        | 3129         |
| Mardin - Muğla       | 16,494       | 2,364 | 2,193  | 3114                | 3114        | 3079         |
| Artvin - Kocaeli     | 16,507       | 2,366 | 2,137  | 3115                | 3115        | 3053         |
| Çankırı - Kocaeli    | 16,519       | 2,368 | 2,355  | 3116                | 3116        | 3112         |
| Bitlis - Muğla       | 16,521       | 2,369 | 2,252  | 3117                | 3117        | 3091         |

## EK-20 (Devam) Karşılaştırma tablosu

| İller                | Benzemmezlik | Fark  | Mesafe | Sıra (Benzemmezlik) | Sıra (Fark) | Sıra(Mesafe) |
|----------------------|--------------|-------|--------|---------------------|-------------|--------------|
| Ağrı - Muğla         | 16,541       | 2,372 | 2,360  | 3118                | 3118        | 3114         |
| Kastamonu - Kocaeli  | 16,556       | 2,375 | 2,165  | 3119                | 3119        | 3067         |
| Kocaeli - Kilis      | 16,568       | 2,377 | 2,470  | 3120                | 3120        | 3132         |
| Muğla - Siirt        | 16,589       | 2,381 | 2,284  | 3121                | 3121        | 3098         |
| Kırşehir - Kocaeli   | 16,634       | 2,389 | 2,299  | 3122                | 3122        | 3102         |
| Çorum - Kocaeli      | 16,666       | 2,394 | 2,315  | 3123                | 3123        | 3103         |
| Kocaeli - Sinop      | 16,895       | 2,434 | 2,120  | 3124                | 3124        | 3048         |
| Kocaeli - Yozgat     | 16,905       | 2,436 | 2,431  | 3125                | 3125        | 3126         |
| Adıyaman - Kocaeli   | 16,905       | 2,436 | 2,576  | 3126                | 3126        | 3143         |
| Hakkari - Muğla      | 16,910       | 2,437 | 2,360  | 3127                | 3127        | 3113         |
| Kocaeli - Sivas      | 16,985       | 2,450 | 2,718  | 3128                | 3128        | 3154         |
| Muğla - Karabük      | 17,017       | 2,456 | 1,434  | 3129                | 3129        | 2851         |
| Giresun - Kocaeli    | 17,031       | 2,458 | 2,255  | 3130                | 3130        | 3092         |
| Kocaeli - Karabük    | 17,038       | 2,460 | 2,842  | 3131                | 3131        | 3168         |
| Kocaeli - Düzce      | 17,068       | 2,465 | 1,961  | 3132                | 3132        | 3002         |
| Erzurum - Kocaeli    | 17,075       | 2,466 | 2,609  | 3133                | 3133        | 3145         |
| Kocaeli - Trabzon    | 17,108       | 2,472 | 1,766  | 3134                | 3134        | 2959         |
| Kocaeli - Aksaray    | 17,149       | 2,479 | 2,335  | 3135                | 3135        | 3109         |
| Kocaeli - Bartın     | 17,154       | 2,480 | 2,007  | 3136                | 3136        | 3011         |
| Kars - Kocaeli       | 17,198       | 2,488 | 2,429  | 3137                | 3137        | 3125         |
| Gümüşhane - Kocaeli  | 17,203       | 2,489 | 2,404  | 3138                | 3138        | 3122         |
| Muğla - Batman       | 17,218       | 2,491 | 2,225  | 3139                | 3139        | 3085         |
| Kocaeli - Bayburt    | 17,261       | 2,499 | 2,352  | 3140                | 3140        | 3111         |
| Bingöl - Kocaeli     | 17,294       | 2,505 | 2,619  | 3141                | 3141        | 3146         |
| Ankara - Kocaeli     | 17,339       | 2,512 | 2,179  | 3142                | 3142        | 3073         |
| Kocaeli - Mardin     | 17,358       | 2,516 | 2,794  | 3143                | 3143        | 3164         |
| Diyarbakır - Kocaeli | 17,411       | 2,525 | 2,761  | 3144                | 3144        | 3159         |
| Kocaeli - Tunceli    | 17,416       | 2,526 | 2,395  | 3145                | 3145        | 3121         |
| Kocaeli - Şanlıurfa  | 17,449       | 2,532 | 2,791  | 3146                | 3146        | 3162         |
| Ankara - İstanbul    | 17,508       | 2,542 | 2,058  | 3147                | 3147        | 3028         |
| Kocaeli - Siirt      | 17,517       | 2,544 | 2,749  | 3148                | 3148        | 3158         |
| Bitlis - Kocaeli     | 17,620       | 2,562 | 2,732  | 3149                | 3149        | 3156         |
| Kocaeli - Batman     | 17,644       | 2,566 | 2,891  | 3150                | 3150        | 3173         |
| Antalya - İstanbul   | 17,691       | 2,574 | 2,272  | 3151                | 3151        | 3095         |
| Kocaeli - Muş        | 17,882       | 2,608 | 2,769  | 3152                | 3152        | 3160         |
| Kocaeli - Van        | 17,918       | 2,614 | 2,791  | 3153                | 3153        | 3161         |
| Kocaeli - Iğdır      | 17,987       | 2,626 | 2,966  | 3154                | 3154        | 3183         |
| Hakkari - Kocaeli    | 17,994       | 2,628 | 2,871  | 3155                | 3155        | 3170         |
| Kocaeli - Ardahan    | 18,120       | 2,650 | 2,488  | 3156                | 3156        | 3135         |
| Muğla - Şırnak       | 18,176       | 2,660 | 2,468  | 3157                | 3157        | 3131         |
| Ağrı - Kocaeli       | 18,277       | 2,677 | 2,793  | 3158                | 3158        | 3163         |
| Antalya - Kocaeli    | 18,554       | 2,726 | 2,724  | 3159                | 3159        | 3155         |
| Bursa - İstanbul     | 18,676       | 2,748 | 2,590  | 3160                | 3160        | 3144         |
| Adana - İstanbul     | 18,889       | 2,785 | 2,938  | 3161                | 3161        | 3179         |
| İçel - İstanbul      | 18,905       | 2,788 | 2,519  | 3162                | 3162        | 3138         |
| Kocaeli - Şırnak     | 19,156       | 2,832 | 3,392  | 3163                | 3163        | 3219         |
| İstanbul - Tekirdağ  | 19,473       | 2,888 | 2,799  | 3164                | 3164        | 3165         |
| Balıkesir - İstanbul | 19,818       | 2,948 | 2,690  | 3165                | 3165        | 3152         |
| Gaziantep - İstanbul | 19,861       | 2,956 | 3,144  | 3166                | 3166        | 3194         |
| İstanbul - Samsun    | 19,949       | 2,971 | 3,070  | 3167                | 3167        | 3188         |
| Eskişehir - İstanbul | 20,164       | 3,009 | 2,736  | 3168                | 3168        | 3157         |
| Elazığ - İstanbul    | 20,227       | 3,020 | 3,178  | 3169                | 3169        | 3199         |
| İstanbul - Konya     | 20,265       | 3,027 | 3,074  | 3170                | 3170        | 3189         |
| İsparta - İstanbul   | 20,301       | 3,033 | 2,991  | 3171                | 3171        | 3184         |
| İstanbul - Sakarya   | 20,320       | 3,037 | 2,896  | 3172                | 3172        | 3175         |
| İstanbul - Kocaeli   | 20,342       | 3,041 | 2,206  | 3173                | 3173        | 3081         |
| Hatay - İstanbul     | 20,349       | 3,042 | 2,661  | 3174                | 3174        | 3150         |
| İstanbul - Osmaniye  | 20,398       | 3,050 | 3,234  | 3175                | 3175        | 3207         |
| İstanbul - Kırıkkale | 20,409       | 3,052 | 3,146  | 3176                | 3176        | 3195         |
| Çanakkale - İstanbul | 20,425       | 3,055 | 2,913  | 3177                | 3177        | 3177         |
| İstanbul - Kayseri   | 20,431       | 3,056 | 2,869  | 3178                | 3178        | 3169         |

## EK-20 (Devam) Karşılaştırma tablosu

| İller                 | Benzemmezlik | Fark  | Mesafe | Sıra (Benzemmezlik) | Sıra (Fark) | Sıra(Mesafe) |
|-----------------------|--------------|-------|--------|---------------------|-------------|--------------|
| İstanbul - Malatya    | 20,437       | 3,057 | 3,191  | 3179                | 3179        | 3200         |
| İstanbul - Yalova     | 20,464       | 3,062 | 2,690  | 3180                | 3180        | 3151         |
| Aydın - İstanbul      | 20,535       | 3,074 | 2,941  | 3181                | 3181        | 3180         |
| Edirne - İstanbul     | 20,550       | 3,077 | 2,892  | 3182                | 3182        | 3174         |
| Bilecik - İstanbul    | 20,584       | 3,083 | 2,933  | 3183                | 3183        | 3178         |
| İstanbul - Zonguldak  | 20,591       | 3,084 | 2,509  | 3184                | 3184        | 3137         |
| İstanbul - Manisa     | 20,600       | 3,086 | 2,955  | 3185                | 3185        | 3181         |
| İstanbul - Uşak       | 20,631       | 3,091 | 3,034  | 3186                | 3186        | 3187         |
| İstanbul - Kırklareli | 20,709       | 3,105 | 2,907  | 3187                | 3187        | 3176         |
| İstanbul - Karaman    | 20,862       | 3,132 | 3,101  | 3188                | 3188        | 3191         |
| İstanbul - Trabzon    | 20,892       | 3,137 | 3,291  | 3189                | 3189        | 3215         |
| İstanbul - K.Maraş    | 20,894       | 3,138 | 3,247  | 3190                | 3190        | 3210         |
| İstanbul - Tokat      | 20,912       | 3,141 | 3,201  | 3191                | 3191        | 3204         |
| Erzincan - İstanbul   | 20,913       | 3,141 | 3,261  | 3192                | 3192        | 3213         |
| Kocaeli - Muğla       | 20,962       | 3,150 | 3,516  | 3193                | 3193        | 3225         |
| Denizli - İstanbul    | 20,976       | 3,152 | 2,882  | 3194                | 3194        | 3171         |
| İstanbul - Kırşehir   | 21,005       | 3,157 | 3,158  | 3195                | 3195        | 3198         |
| Erzurum - İstanbul    | 21,015       | 3,159 | 3,457  | 3196                | 3196        | 3224         |
| Amasya - İstanbul     | 21,030       | 3,161 | 3,090  | 3197                | 3197        | 3190         |
| İstanbul - Rize       | 21,054       | 3,166 | 3,198  | 3198                | 3198        | 3202         |
| Çankırı - İstanbul    | 21,070       | 3,168 | 3,199  | 3199                | 3199        | 3203         |
| Diyarbakır - İstanbul | 21,079       | 3,170 | 3,604  | 3200                | 3200        | 3230         |
| Afyon - İstanbul      | 21,100       | 3,174 | 3,105  | 3201                | 3201        | 3192         |
| Burdur - İstanbul     | 21,105       | 3,175 | 2,964  | 3202                | 3202        | 3182         |
| İstanbul - Kilis      | 21,108       | 3,175 | 3,268  | 3203                | 3203        | 3214         |
| Adıyaman - İstanbul   | 21,130       | 3,179 | 3,435  | 3204                | 3204        | 3223         |
| İstanbul - Nevşehir   | 21,195       | 3,190 | 3,007  | 3205                | 3205        | 3186         |
| Çorum - İstanbul      | 21,225       | 3,196 | 3,201  | 3206                | 3206        | 3205         |
| İstanbul - Niğde      | 21,277       | 3,205 | 3,105  | 3207                | 3207        | 3193         |
| İstanbul - Aksaray    | 21,279       | 3,205 | 3,193  | 3208                | 3208        | 3201         |
| İstanbul - Kütahya    | 21,364       | 3,220 | 2,882  | 3209                | 3209        | 3172         |
| İstanbul - Yozgat     | 21,367       | 3,221 | 3,304  | 3210                | 3210        | 3216         |
| İstanbul - Şanlıurfa  | 21,371       | 3,221 | 3,626  | 3211                | 3211        | 3232         |
| İstanbul - Ordu       | 21,378       | 3,223 | 3,412  | 3212                | 3212        | 3221         |
| İstanbul - Mardin     | 21,408       | 3,228 | 3,610  | 3213                | 3213        | 3231         |
| İstanbul - Batman     | 21,410       | 3,228 | 3,704  | 3214                | 3214        | 3236         |
| İstanbul - Karabük    | 21,417       | 3,229 | 3,154  | 3215                | 3215        | 3197         |
| İstanbul - Sivas      | 21,468       | 3,238 | 3,258  | 3216                | 3216        | 3212         |
| Bolu - İstanbul       | 21,509       | 3,246 | 2,808  | 3217                | 3217        | 3166         |
| İstanbul - Kars       | 21,511       | 3,246 | 3,399  | 3218                | 3218        | 3220         |
| Giresun - İstanbul    | 21,538       | 3,251 | 3,352  | 3219                | 3219        | 3218         |
| İstanbul - Kastamonu  | 21,567       | 3,256 | 3,220  | 3220                | 3220        | 3206         |
| Artvin - İstanbul     | 21,570       | 3,256 | 3,235  | 3221                | 3221        | 3208         |
| İstanbul - Sinop      | 21,664       | 3,273 | 3,247  | 3222                | 3222        | 3209         |
| Bitlis - İstanbul     | 21,694       | 3,278 | 3,598  | 3223                | 3223        | 3229         |
| İstanbul - Siirt      | 21,717       | 3,282 | 3,631  | 3224                | 3224        | 3233         |
| İstanbul - Van        | 21,746       | 3,287 | 3,670  | 3225                | 3225        | 3235         |
| İstanbul - Düzce      | 21,813       | 3,299 | 3,148  | 3226                | 3226        | 3196         |
| Bingöl - İstanbul     | 21,896       | 3,314 | 3,558  | 3227                | 3227        | 3226         |
| İstanbul - Bayburt    | 21,938       | 3,321 | 3,331  | 3228                | 3228        | 3217         |
| Gümüşhane - İstanbul  | 21,965       | 3,326 | 3,425  | 3229                | 3229        | 3222         |
| Hakkari - İstanbul    | 22,038       | 3,339 | 3,768  | 3230                | 3230        | 3239         |
| İstanbul - Iğdır      | 22,052       | 3,341 | 3,577  | 3231                | 3231        | 3228         |
| İstanbul - Bartın     | 22,124       | 3,354 | 3,250  | 3232                | 3232        | 3211         |
| İstanbul - Tunceli    | 22,154       | 3,359 | 3,573  | 3233                | 3233        | 3227         |
| Ağrı - İstanbul       | 22,254       | 3,377 | 3,710  | 3234                | 3234        | 3237         |
| İstanbul - Muğla      | 22,385       | 3,400 | 2,813  | 3235                | 3235        | 3167         |
| İstanbul - Muş        | 22,408       | 3,404 | 3,745  | 3236                | 3236        | 3238         |
| İstanbul - Ardahan    | 22,730       | 3,460 | 3,632  | 3237                | 3237        | 3234         |
| İstanbul - Şırnak     | 23,201       | 3,543 | 4,202  | 3238                | 3238        | 3240         |

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : DARÇIN, Murat  
 Uyuğu : T.C.  
 Doğum tarihi ve yeri : 21.01.1973 Kurucaşile/BARTIN  
 Medeni hali : Evli  
 e-mail : [mrtorc@yahoo.com](mailto:mrtorc@yahoo.com).

### Eğitim

| Derece        | Eğitim Birimi                     | Mezuniyet tarihi |
|---------------|-----------------------------------|------------------|
| Yüksek lisans | Gazi Ü. / Kazaların Çev.Tek. Arş. | 2002             |
| Lisans        | KHO/ Sistem Müh. Bölümü           | 1995             |
| Lise          | Kuleli Askeri Lisesi              | 1991             |

### İş Deneyimi

| Yıl       | Yer                     | Görev                 |
|-----------|-------------------------|-----------------------|
| 1996      | Er Eğt. Tb./ İzmir      | Tk. K.                |
| 1997-1999 | J. Okll. K.lığı/ Ankara | Tk. K.-Mhfz.BI.K.     |
| 1999-2001 | Malazgirt/ Muş          | J. Asyş. Komd. Bl. K. |
| 2001-2004 | J. Okll. K.lığı/ Ankara | Öğretmen              |
| 2004-2006 | Adaklı/ Bingöl          | İlçe J. K.            |

### Yabancı Dil

İngilizce

### Yayınlar

1. Darçın, M., "Trafik denetim yöntemleri açısından Jandarma'nın etkinliğinin artırılması", Trafik ve Yol Güvenliği II. Ulusal Kongresi, 2003.
2. Darçın, M., Darçın, E.S., "Kolluk hizmetlerinde mesleki etik eğitimi", Kişisel Gelişimde Çağdaş Yönelimler Sempozyumu, EDOK, Ankara, 2004.
3. Darçın, E.S., Darçın, M., "Trafikte çocuk trajedisi", S.Ü. Trafik ve İnsan Sempozyumu, Sakarya, 2004.

4. Darçın, M., "Ağırlık denetiminin kazaları önlemedeki rolü", 2nd Traffic and Road Safety International Congress, Ankara, 2004.
5. Darçın, E.S., Darçın, M., "Ülkemizde genç sürücülere yönelik eğitim uygulama önerisi", 2nd Traffic and Road Safety International Congress, Ankara, 2004.
6. Darçın, M., Alkan, M., Darçın, E.S., "Cezalandırma ve eğitimin emniyet kemeri kullanma davranışı üzerindeki etkisi", Trafik ve Yol Güvenliği III. Ulusal Kong., 2005.
7. Darçın, E.S., Darçın, M., "Türkiye'nin trafikte çocuk gerçeği", Trafik ve Yol Güvenliği III. Ulusal Kongresi, (Poster), 2005.
8. Darçın, M., "AB ulaştırma politikası: Ulaştırma alt sektörleri arasındaki denge", Trafik ve Yol Güvenliği III. Ulusal Kongresi, (Poster), 2005.
9. Darçın, M., "Grouping of the countries according to the children traffic accident fatality by cluster analysis", 3rd Traffic and Road Safety International Congress, 2006.
10. Darçın, E.S., Darçın, M., "Traffic safety levels of secondary school eleventh class students", 3rd Traffic and Road Safety International Congress, Ankara, 2006.
11. Darçın, M., Darçın, E.S., "The use and misuse of child protection systems in Turkey", 3rd Traffic and Road Safety International Congress, Ankara, 2006.