



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

Üretim Yönetimi ve Sayısal Yöntemler Bilim Dalı

**İŞ YAPMA KOLAYLIĞI KRİTERLERİ İLE ÜLKE
SIRALAMALARI: SMAA YÖNTEMLERİ İLE BİR UYGULAMA**

Çağlayan ÖNALMIŞ

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2017

İŞ YAPMA KOLAYLIĞI KRİTERLERİ İLE ÜLKE SIRALAMALARI: SMAA
YÖNTEMLERİ İLE BİR UYGULAMA

Çağlayan ÖNALMIŞ

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

Üretim Yönetimi ve Sayısal Yöntemler Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

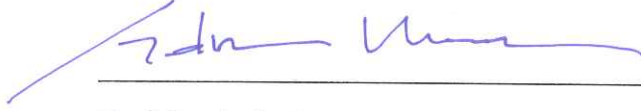
Ankara, 2017

KABUL VE ONAY

Çağlayan ÖNALMIŞ tarafından hazırlanan “İş Yapma Kolaylığı Kriterleri ile Ülke Sıralamaları: SMAA Yöntemleri ile Bir Uygulama” başlıklı bu çalışma, 31 Mayıs 2017 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.



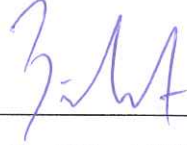
Yrd. Doç. Dr. Ayşegül ALTIN KAYHAN (Başkan)



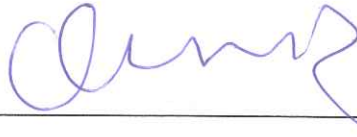
Prof. Dr. Aydın ULUCAN (Danışman)



Yrd. Doç. Dr. Kazım Barış ATICI



Yrd. Doç. Dr. Bülent ÇEKİÇ



Yrd. Doç. Dr. Onur KOYUNCU

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Sibel BOZBEYOĞLU

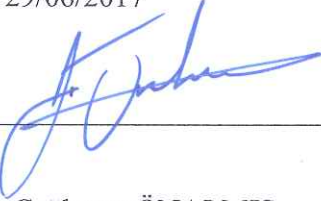
Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kağıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- ☒ Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim/Raporum sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- ☐ Tezimin/Raporumun yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

29/06/2017



Çağlayan ÖNALMIŞ

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

- **Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.**

(Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)

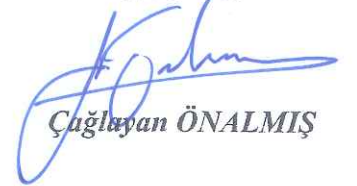
- **Tezimin/Raporumun tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç Kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.**

(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir)

- **Tezimin/Raporumun.....tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.**

- **Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi**

29/06/2017


Çağlayan ÖNALMIŞ

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Prof. Dr. Aydın ULUCAN danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.



ağlayan NALMIş

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam süresince anlayışını ve desteğini esirgemeyen, fikirleriyle bana yön veren ve tezimin sonuçlanmasında emeği geçen değerli hocam Prof. Dr. Aydın ULUCAN'a ve yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve fikirlerinden faydalandığım tüm hocalarıma,

JSMAA programına verilerin aktarılmasında verdiği katkılardan dolayı değerli arkadaşım Uğur ZÖNGÜR'e,

ve baştan annem ve kardeşim olmak üzere, tez çalışmam boyunca bana hep destek olan sevgili aileme teşekkür ederim.

ÖZET

ÖNALMIŞ, Çağlayan. *İş Yapma Kolaylığı Kriterleri ile Ülke Sıralamaları: SMAA Yöntemleri ile Bir Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2017

Günümüzde işletmeler karlılıklarını artırmak, büyümek ve farklı sektörlere girmek gibi çeşitli nedenlerden yabancı ülkelerde iş kurma eğilimindedirler. Bu nedenle iş kurulacak ülkeler hakkında bilgi edinmek girişimciler için önemlidir.

Uluslararası girişimciler, iş kurmak istedikleri ülkeleri belirlemek için belirledikleri kriterlere dayalı bir dizi enstrüman kullanırken, farklı kuruluşların ve bağımsız grupların düzenli olarak yayınladığı sıralamalara ait indekslerden de faydalanmaktadır. İş Yapma Kolaylığı, Dünya Bankası'nın 2004 yılından beri her yıl bu amaçla yayınladığı ve eşit ağırlıklı 10 kriter üzerinden ülkeleri sıraladığı önemli bir indekstir.

Bu çalışmada, alternatif ve kriter sayısının fazla olması ve belirsizlik ortamında girişimciye sıralama ve sınıflandırma açısından fikir verebilmek için, stokastik bir çözüme ihtiyaç duyulmuştur. Bu nedenle, iş yapılacak ülkelerin seçimi ve birbiriyle kıyaslanabilmesi adına yatırımcıya ileriye dönük fikir vermek için SMAA yöntemleri bu çalışmada kullanılmıştır.

Çalışmada, iş yapılacak ülke alternatifleri SMAA-2'de AB ve OECD Ülkeleri çerçevesinde değerlendirilmiş ve böylece farklı ülke grupları için belirlilik ve belirsizlik altında ülkelerin kısa ve uzun dönemde İş Yapma açısından sıralamalarının nasıl olduğu hakkında fikir verilmesi hedeflenmiştir. Ayrıca, SMAA-TRI yöntemi kullanılarak ekonomisi önde gelen ülkeler üç kategoride sınıflandırılmıştır. Yine belirlilik ve belirsizlik altında yapılan çalışmada, SMAA-2'den farklı olarak, karar vericilere ülkeleri kategorilendirerek daha geniş perspektifte tabloya bakabilmesi için yardımcı olmak amaçlanmıştır.

Anahtar Sözcükler

SMAA, Çok Kriterli Karar Verme, İş Yapma Kolaylığı

ABSTRACT

ÖNALMIŞ, Çağlayan. Country Ranking by Ease of Doing Business Criteria: *An Application with SMAA Methods*, Master's Thesis, Ankara, 2017

Today, companies tend to set up business in foreign countries for various reasons, such as increasing their profitability, growing and entering different sectors. Therefore, it is important for entrepreneurs to gathering information about the countries where the business will be set up.

While international entrepreneurs use a set of instruments based on certain criteria to determine the countries they want to set up business, they also take advantage of the regularly published reports of different organizations and independent groups. Ease of Doing Business is an important index that World Bank has ranked countries based on 10 equally weighted criteria and published for this purpose every year since 2004.

In this study, a stochastic solution has been needed to give an idea in terms of sorting and ranking to the entrepreneurs in the uncertainty environment due to the number of alternatives and criteria. For this reason, SMAA methods have been used in this study to give the investor a prospective opinion in order to select and compare the countries to be traded.

In this study, the country alternatives to be worked on were assessed within the EU and OECD countries in SMAA-2, so that it was aimed to give an idea about the order of countries in terms of short and long term Doing Business under the certainty and uncertainty for different country groups. Also, the leading economies are sorted in three categories by using the SMAA-TRI method. Unlike SMAA-2, it is also aimed to help decision makers to look in a wide perspective by sorting countries under the certainty and uncertainty.

Key Words

SMAA, Multi-Criteria Decision Making, Ease of Doing Business

İÇİNDEKİLER TABLOSU

KABUL VE ONAY	i
BİLDİRİM	ii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI.....	iii
ETİK BEYANI	iv
TEŞEKKÜR	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	viii
KISALTMALAR DİZİNİ	xiii
TABLolar DİZİNİ	xv
ŞEKİLLER DİZİNİ	xvii
GİRİŞ	1
1. İŞ YAPILACAK ÜLKENİN SEÇİMİ.....	3
1.1. YABANCI ÜLKELER YATIRIM YAPMA VE TESİS YER SEÇİMİ	3
1.2. YATIRIM YAPILACAK ÜLKE SIRALAMALARININ TARİHÇESİ VE BAZI SIRALAMA İNDEKSLERİ	4
1.2.1. Dünya Ekonomik Özgürlük İndeksi.....	7
1.2.2. Uluslararası Ülke Risk Rehberi (ICRG).....	8
1.2.3. Gerçek GSYİH'daki Büyüme	8
1.2.4. Satın Alma Gücü Paritesi (PPP).....	9
1.2.5. İş Yapma Kolaylığı İndeksi	9
1.2.6. Yolsuzluk Algı İndeksi (CPI)	9
1.2.7. Freedom House Ülke Değerlendirmeleri	10

1.2.8. Dünya Bankası Enstitüsü Dünya Çapında Yönetişim Araştırma Kriterleri Veri Seti	10
1.2.9. Korsanlık Oranları.....	11
1.3. İŞ YAPMA KOLAYLIĞI İNDEKSİ.....	11
1.3.1. İş Yapma Kolaylığı Kriterlerinin Yapısı	13
1.3.2. Veriler Hakkında.....	14
1.3.2.1. Verilerin Elde Edilmesi.....	14
1.3.2.2. Verilerin Güvenirliği.....	15
1.3.2.3. Verilerin Güvenirliği Artırmak İçin Yapılabilecekler	16
1.3.3. Kriterler Hakkında	16
1.3.4. Kriterlerin Kapsamı.....	18
1.3.5. İş Yapma Kolaylığı'nın Amacı	19
1.3.6. İş Yapma Kolaylığı'nın Kapsamı.....	20
1.3.7. Ülkelerin Sıralanması.....	21
1.4. ÇKKV'NİN GİRİŞİMCİLER İÇİN ÜLKE SEÇİMİNDEKİ YERİ	22
2. ÇKKV VE SMAA	25
2.1. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME	25
2.2. ÇKKV SÜREÇLERİ	29
2.2.1. Kriter Tanımlama	29
2.2.2. Alternatiflerin Listelenmesi	30
2.2.3. Her Bir Kriter Altında Alternatifin Performans Sıralarının Belirlenmesi	30
2.2.4. Miktarın Performans Skoru	30
2.2.5. Ağırlıkların Belirlenmesi	31
2.2.6. Seçimin Yapılması	31
2.3. TEMEL NOTASYON	32
2.4. SIRALAMA PROBLEMLERİ.....	33
2.5. SMAA	37

2.5.1. Giriş.....	37
2.5.2. SMAA'nın Başlangıcı.....	39
2.5.2.1. Kıyaslamalı Hiper Hacim Kriteri.....	39
2.5.2.2. Genel Uzlaşma Kriteri	40
2.5.3. SMAA, SMAA-2 ve SMAA TRI.....	40
2.5.3.1. SMAA.....	41
2.5.3.1.1. Kabul Edilebilirlik İndeksi.....	42
2.5.3.1.2. Merkezi Ağırlık Vektörü.....	42
2.5.3.1.3. Güven Faktörü	43
2.5.3.2. SMAA-2.....	43
2.5.3.2.1. Sıra Kabul Edilebilirlik İndeksi	44
2.5.3.2.2. En İyi K Sıralama İndeksi.....	44
2.5.3.2.3. Bütünsel Kabul Edilebilirlik İndeksi	45
2.5.3.3. SMAA-TRI	46
2.5.4. Simülasyon.....	48
2.5.5. Uygulamalar.....	48
2.5.6. SMAA-2 ve SMAA-TRI'nin Kapsamı	49
3. UYGULAMA.....	50
3.1. GİRİŞ	50
3.2. METODOLOJİ	51
3.2.1. İş Yapma Kolaylığı İndeksi'nde Sıralama İçin Puanların Hesaplanması	52
3.2.2. İş Yapma Kolaylığı İndeksi Metodolojisi	54
3.2.2.1. İşe Başlama Metodolojisi.....	54
3.2.2.2. İnşaat İzni Alma Metodolojisi.....	54
3.2.2.3. Elektrik Bağlatma Metodolojisi	55
3.2.2.4. Mülkün Tescili Metodolojisi.....	56

3.2.2.5. Kredi Alma Metodolojisi	56
3.2.2.6. Azınlık Yatırımcıları Koruma Metodolojisi.....	57
3.2.2.7. Vergilerin Ödenmesi Metodolojisi.....	57
3.2.2.8. Sınır Ötesi Ticaret Metodolojisi.....	58
3.2.2.9. Sözleşmenin İcrası Metodolojisi	59
3.2.2.10. İflasın Çözümü Metodolojisi	59
3.2.3. Ağırlıkların Hesaplanması	59
3.3. JSMAA HAKKINDA	61
3.4. SMAA-2 UYGULAMA	62
3.4.1. AB Ülkeleri (Ağırlık Bilgisi Olmayan Model)	63
3.4.2. AB Ülkeleri (Ağırlık Bilgisi Verilen Model).....	66
3.4.3. OECD Ülkeleri (Ağırlık Bilgisi Olmayan Model).....	70
3.4.4. OECD Ülkeleri (Ağırlık Bilgisi Verilen Model)	71
3.5. SMAA-TRI UYGULAMA	75
3.5.1. Ekonomisi Önde Gelen Ülkeler (Ağırlık Bilgisi Olmayan Model)	77
3.5.2. Ekonomisi Önde Gelen Ülkeler (Ağırlık Bilgisi Verilen Model).....	79
3.6. İŞ YAPMA KOLAYLIĞI VE YOLSUZLUK ALGI İNDEKSLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	81
3.6.1. İndeksler Hakkında	82
3.6.1.1. Yolsuzluk Algı İndeksi (CPI)	82
3.6.1.2. Dünya Ekonomik Forumu Yönetim Görüşü Anketi	82
3.6.1.3. IMD Dünya Rekabetçilik Yıllığı	83
3.6.1.4. Bertelsmann Vakfı Sürdürülebilir Yönetim Göstergeleri (SGI)	83
3.6.1.5. PRS Uluslararası Ülke Risk İndeksleri Rehberi (ICRG)	83
3.6.2. Korelasyon Analizi.....	84
SONUÇ	90
KAYNAKÇA.....	93

EKLER	98
Ek-1 Ülkelerin İş Yapma Kolaylığı Kriterlerinden Aldıkları Puanlar	99
Ek-2 Kriterler İçin Kategori Sınır Noktaları.....	105
Ek-3 Ülkelerin Yolsuzluk Algı İndeksi ve Alt İndekslerine Ait Puan Değerleri.....	115
Ek-4 Yolsuzluk Algı İndeksi Sıralamaları ve Korelasyon Katsayıları	117
Ek-5 Tez Çalışması Etik Kurul İzin Muafiyeti Formu	127
Ek-6 Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orjinallik Raporu.....	128



KISALTMALAR DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği
AHP	Analytical Hierarchy Process (<i>Analitik Hiyerarşi Prosesi</i>)
BSA	Business Software Alliance (<i>İş Dünyası Yazılım İttifakı</i>)
CPI	Corruption Perception Index (<i>Yolsuzluk Algı İndeksi</i>)
ÇKK	Çok Kriterli Karar
ÇKKA	Çok Kriterli Karar Analizi
ÇKKV	Çok Kriterli Karar Verme
ÇNKKV	Çok Nitelikli Karar Verme
DEA	Data Envelopment Analysis (<i>Veri Zarflama Analizi</i>)
ELECTRE	E Limination E t C hoix Traduisant la R Ealité / Elimination and Choice Expressing the Reality
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
ICRG	International Country Risk Guide (<i>Uluslararası Ülke Risk Rehberi</i>)
IEG	Independent Evaluation Group (<i>Bağımsız Değerlendirme Grubu</i>)
ILO	International Labour Organization (<i>Uluslararası Çalışma Örgütü</i>)
MAUT	Multi-Attribute Utility Theory

	<i>(Çok Nitelikli Fayda Teorisi)</i>
MAVT	Multi-Attribute Value Theory
	<i>(Çok Nitelikli Değer Teorisi)</i>
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
	<i>(Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)</i>
PPP	Purchasing Power Parity
	<i>(Satın Alma Gücü Paritesi)</i>
PwC	PricewaterhouseCoopers
SDU	Sınır Değerlere Olan Uzaklık
SMAA	Stochastic Multi-Criteria Acceptability Analysis
	<i>(Stokastik Çok Kriterli Kabul Edilebilirlik Analizi)</i>

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1.1: İş Yapma Kolaylığı'nın Yatırım Ortamını Ölçtüğü Seçilmiş Yaklaşımlar	18
Tablo 1.2: İş Yapma Kolaylığı İndeksi'nin Kapsamı	21
Tablo 2.1: Bazı SMAA Uygulamaları	48
Tablo 3.1: Kriter ve Alt-kriterler	52
Tablo 3.2: Kriterlerin Yıllara Göre Dağılımı	60
Tablo 3.3: Kriter Ağırlıkları	60
Tablo 3.4: Uygulamalarda Kullanılan Kriter Ağırlık Değer Aralıkları	61
Tablo 3.5: SMAA-2 İçin Senaryolar	63
Tablo 3.6: AB Ülkeleri İçin SMAA-2 Sonuçları (Ağırlık Bilgisi Olmayan Model)	65
Tablo 3.7: AB Ülkeleri İçin SMAA-2 Sonuçları (Ağırlık Bilgisi Verilen Model)	67
Tablo 3.8: AB Ülkeleri İçin İş Yapma Kolaylığı İndeksi ve SMAA-2 Sonuçlarının Karşılaştırılması	68
Tablo 3.9: AB Ülkeleri İçin Ağırlık Bilgisi Olmayan ve Ağırlık Bilgisi Verilen Modellerin Karşılaştırılması	69
Tablo 3.10: OECD Ülkeleri İçin SMAA-2 Sonuçları (Ağırlık Bilgisi Olmayan Model)	70
Tablo 3.11: OECD Ülkeleri İçin SMAA-2 Sonuçları (Ağırlık Bilgisi Verilen Model)	72
Tablo 3.12: OECD Ülkeleri İçin İş Yapma Kolaylığı İndeksi ve SMAA-2 Sonuçlarının Karşılaştırılması	73
Tablo 3.13: OECD Ülkeleri İçin Ağırlık Bilgisi Olmayan ve Ağırlık Bilgisi Verilen Modellerin Karşılaştırılması	74
Tablo 3.14: SMAA-TRI İçin Senaryolar	76
Tablo 3.15: Kategori Sınır Değerleri	77
Tablo 3.16: Ekonomisi Önde Gelen Ülkeleri İçin SMAA-TRI Sonuçları (Ağırlık Bilgisi Olmayan Model)	78

Tablo 3.17: Ekonomisi Önde Gelen Ülkeleri İçin SMAA-TRI Sonuçları (Ağırlık Bilgisi Verilen Model)	80
Tablo 3.18: AB Ülkelerine Ait Sıralama İndeksleri Arasındaki Korelasyon İlişkisi	84
Tablo 3.19: OECD Ülkelerine Ait Sıralama İndeksleri Arasındaki Korelasyon İlişkisi	85
Tablo 3.20: AB Ülkeleri İçin Yıllara Göre İş Yapma Kolaylığı ve Yolsuzluk Algı İndeksleri Arasındaki Korelasyon İlişkisi	87
Tablo 3.21: OECD Ülkeleri İçin Yıllara Göre İş Yapma Kolaylığı ve Yolsuzluk Algı İndeksleri Arasındaki Korelasyon İlişkisi	88



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1: ÇKKA Sürecinin Genel Yapısı	27
Şekil 3.1: 2010-2015 Yılları Sözleşmenin İcrası Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları	76
Şekil 3.2: 2015 Yılı Sözleşmenin İcrası Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları	77
Şekil 3.3: AB Ülkeleri İçin Yıllara Göre İş Yapma Kolaylığı ve Yolsuzluk Algı İndeksleri Arasındaki Spearman's Rho Korelasyonu'na Ait Grafik	87
Şekil 3.4: OECD Ülkeleri İçin Yıllara Göre İş Yapma Kolaylığı ve Yolsuzluk Algı İndeksleri Arasındaki Spearman's Rho Korelasyonu'na Ait Grafik	88

GİRİŞ

Günümüzde işletmeler karlılıklarını artırmak, büyümek, farklı sektörlere girmek gibi çeşitli nedenlerden yabancı ülkelerde iş kurma eğilimindedirler.

Uluslararası girişimciler, iş kurmak istedikleri ülkeleri belirlemek için seçtikleri kriterlere dayalı bir dizi enstrüman kullanırken, farklı kuruluşların ve bağımsız grupların düzenli olarak yayınladığı sıralamalara ait indekslerden de faydalanmaktadır.

İş Yapma Kolaylığı, Dünya Bankası'nın her yıl bu amaçla yayınladığı en önemli indekslerden biridir. İndeks, 2004 yılından beri yayınlanmakta olup, 10 ana kriter üzerinden yapılan puanlamaların aritmetik ortalaması alınarak ülkeleri sıralamaktadır. Aynı zamanda indeks ülkeler açısından girişimciyi çekmek adına bir fırsat olarak değerlendirilmekte ve ülkelerin indekste yer alan kriterlere yönelik reformlar yaptıkları da görülmektedir.

Farklı kuruluşların veya grupların yayınladığı yine girişimciye fikir vermek adına çeşitli sıralama indeksleri olmakla beraber, ele aldıkları kriterler bakımından da farklılıklar bulunmaktadır. Bu anlamda girişimcinin optimal bir çözüme gitmesi için sadece İş Yapma Kolaylığı İndeksi'ne bağımlı kalmaması önem arz etmektedir.

İş Yapma Kolaylığı diğer sıralama indeksleri gibi kesin değerler üzerinden ülkeleri sıralamakta olup sıralamada yer alan 10 adet kriterin ağırlıklarını da eşit olarak el almaktadır. Fakat gerçek hayatta ağırlıkların eşit olması karar vericiler açısından mümkün gözükmemektedir. Her bir girişimci her bir kritere farklı yaklaşacağı gibi ülkelerin yaptığı reformlar da kriterlere verdikleri öneme göre değişmektedir. Ayrıca çalışmada 2010-2015 yılları arasında ülkelerin almış olduğu minimum ve maksimum puanlar aralık olarak ele alınmıştır. Bu kapsamda, alternatif ve kriter sayısının fazla olması ve belirsizlik ortamında girişimciye sıralama ve sınıflandırma açısından fikir verebilmek için, stokastik bir çözüme ihtiyaç duyulmuştur. Özetle, her bir kriteri göz önünde bulundurarak, iş yapılacak ülkenin seçimi ve ülkelerin birbiriyle kıyaslanabilmesi adına yatırımcıya ileriye dönük fikir vermek için Stokastik Çok Kriterli Kabul Edilebilirlik Analizi (SMAA) yöntemleri bu çalışmada kullanılmıştır.

Birinci bölümde iş yapılacak ülke sıralamalarının tarihçesi hakkında bilgi verilmiş ve bazı sıralama indekslerine kısaca değinilmiştir. Daha sonra bu çalışmanın da çatısını oluşturan Dünya Bankası'na ait İş Yapma Kolaylığı İndeksi hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri kullanılarak yatırım yapılacak ülke seçimi ile ilgili yapılan geçmiş çalışmalardan bahsedilmiştir.

İkinci bölümde ÇKKV ve SMAA ile bu çalışmada kullanılan SMAA-2 ve SMAA-TRI yöntemleri hakkında bilgi verilmiştir.

Üçüncü bölümde iş yapılacak ülke alternatifleri SMAA-2'de AB ve OECD Ülkeleri çerçevesinde değerlendirilmiştir. Burada amaç AB ve OECD Ülkeleri gibi farklı ülke grupları için belirlilik ve belirsizlik altında ülkelerin kısa ve uzun dönemde İş Yapma açısından sıralamalarının nasıl olduğu hakkında fikir vermektir. Daha sonra SMAA-TRI yöntemi kullanılarak Dünya Bankası indekslerinden referans alınan ekonomisi önde gelen ülkeler üç kategoride sınıflandırılmıştır. Yine belirlilik ve belirsizlik altında yapılan çalışmada SMAA-2'den farklı olarak karar vericiye ülkeleri kategorilendirerek daha geniş perspektifte tablonun tamamına bakabilmesi için fikir verilmesi amaçlanmıştır.

Üçüncü bölüm kapsamında yapılan bir diğer çalışma ise İş Yapma Kolaylığı İndeksi ile Yolsuzluk Algı İndeksi ve alt indeksleri arasındaki ülke sıralamaları arasında bir ilişki olup olmadığının değerlendirilmesidir.

Çalışma kapsamında İş Yapma Kolaylığı İndeksi'nde yer alan veriler kullanılmıştır. Kriter sayısının 2010 yılından itibaren bugünkü sayısına ulaşması ve bu kriterlere ait puanlama metodolojilerinde 2016 yılında köklü değişiklik yapılması nedeniyle verilerin tutarlı olması için 2010-2015 yılları arasındaki veriler kullanılmıştır.

Sonuç bölümünde, elde edilen veriler kapsamında değerlendirmeler yapılmıştır.

1. İŞ YAPILACAK ÜLKENİN SEÇİMİ

Yabancı ülkelerde iş yapma, şirketlerin uzun dönemde hayatta kalmaları ve karlılıkları açısından önemli bir harekettir. Ancak bu şirketler iş yapacakları ülkelerin araştırılması ve değerlendirilmesi gibi önemli çalışmalar yapmak zorundadırlar. İş yapılacak aday ülkelerin tanımlanması, sınıflandırılması ve ifade edilmesi şirket yönetimleri için çok önemlidir. İş yapılacak ülkeler, ekonomik ve ticari çevrelerin çeşitliliği, büyüme oranları, siyasi istikrar, tüketim kapasitesi gibi özellikleri bakımından farklılık göstermektedirler. Bununla birlikte yine ülkeler arasında büyüklük, dil, gelir, pazara erişim, alt yapı, kültür gibi faktörler bakımından önemli farklılıklar bulunmaktadır. Bu bakımdan uygun ülkelerde iş yapmak için farklılıkları ve benzerlikleri belirlemek gerekmektedir.

Uluslararası girişimciler genelde iş yapılacak ülkelerin belirlenmesinde iki temel yaklaşım kullanmaktadırlar. İlki benzer ekonomik, ticari, politik ve kültürel yapıları olan ülkeleri sınıflandırmaktır. İkincisi ise uluslararası girişimciler için ilgili kriterlere göre ülkeleri sıralamaktır.

İş yapılacak ülkelerin sıralanması ile ilgili literatürde bir dizi çalışma bulunmaktadır. Bazı araştırmacılar ülkeleri sıralamayı bu bir dizi çalışmanın ilk ayağı olarak önerirken, bazıları ise nihai ülke seçimi için önermektedir.

1.1. YABANCI ÜLKELERE YATIRIM YAPMA VE TESİS YER SEÇİMİ

Literatürde yabancı ülkelere yatırım yapma ve tesis yer seçimi konusunda birçok çalışma bulunmaktadır. Geleneksel maliyet odaklı yaklaşımların yanı sıra, ülkelerin kültürel yapısal ve yasal düzenlemelerini de dikkate alan daha geniş kapsamlı çalışmalar da bulunmaktadır.

Kogut ve Kulatilaka (1994), tesis yeri seçimi için belirsizlik altında esnekliğin değerini modelleyerek döviz kuru, vergiler, yasal yaptırımlar ve teşvikler gibi kriterlerin bir fırsat olarak görülmesini savunmuşlardır.

MacCormack ve diğerleri (1994) tesis yer seçiminde geleneksel maliyet odaklı kriterlerin yanı sıra, yeni üretim teknolojilerinin firmaları yeni kriterler aramaya ittiğini belirtmiş ve bölgeye ait alt yapı ve kabiliyetlerin artık çok daha önem kazandığını söylemişlerdir.

Brush ve diğerleri (1999)'ne göre, ülkelerin yerel ihtiyaçlarına yanıt verme baskısı, firmaların ürünlerini özelleştirmesini ya da ülkelerin yasal yükümlülüklerini yerine getirme zorunlulukları ve bunlarla birlikte gelen küresel ihtiyaçlar, tesis yer seçiminde önem arz etmektedir. Bu nedenle yatırım yapma kararı, karşılıklı bağımlılığın derecesi ve firmanın çok uluslu şirketleriyle koordinasyon ihtiyacından etkilendiğinden, çalışmalarında sadece tesis kurulacak ülkeyi değil bağımlı olacağı ana merkez veya diğer ülkelerdeki tesisleri de dikkate alarak bir çözüm bulmak istemişlerdir.

Sethi ve Judge (2009), başka bir ülkede iş yapmanın maliyeti ile yabancı olmanın getirdiği yükümlülükler arasındaki ilişkiyi incelemiş, maliyetlerin ev sahibi ülke bağlamında ortaya çıkan bağlı kuruluşun maliyetleri ve ev sahibi ülkenin dışında gerçekleşen çok uluslu şirket olmanın getirdiği maliyetleri olmak üzere iki bileşenden oluştuğunu önermişlerdir. Ayrıca küresel olarak ve belirli bölgelerde hangi maliyet ve avantajların önemli olduğunu netleştirmek için ek araştırmalara ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmalarında, çokuluslu şirketlerin boyutu ve kapsamı nedeniyle, başka ülkelerde iş yapmanın faydalarının maliyetleri aştığını söylemişlerdir.

Kim ve Aguilera (2015) yabancı girişimcilerin yer seçimi ile ilgili geniş kapsamlı bir literatür taraması yapmışlardır. Bu araştırmada, konuyla ilgili genel eğilimi analiz ederek tarihsel gelişime bakıldıktan sonra, yayınlanan makaleleri gözden geçirerek ortak konulara göre gruplandırmıştır. Konuyla ilgili bazı kabul gören varsayımları dikkate alarak yabancı girişimciler için yer seçimi problemlerinin gelecekteki eğilimleri ile ilgili tahminler yürütmüşlerdir.

1.2. YATIRIM YAPILACAK ÜLKE SIRALAMALARININ TARİHÇESİ VE BAZI SIRALAMA İNDEKSLERİ

Literatürde, girişimcilere fikir vermek adına, yatırım yapılacak ülkeleri sıralayan çalışmalar bulunmaktadır. Bu bölümde önemli görülen bazı çalışmalardan bahsedilmiş

ve Dünya Bankası Grubu'na bağılı Yabancı Yatırım Danışma Servisi'nin, girişimcilere yatırım yapma konusunda fikir verebileceğini düşündüğü indekslere değinilmiştir.

Liander ve diğeri (1967), ekonomik kalkınma ile iç istikrar ve uyum olmak üzere iki kümeye ait kriterlere dayanan ülke tercih endekslerini türetmiştir.

Samli (1977), ülke tercih indeksleri yaklaşımını, Doğu Avrupa ülkeleri için makro göstergeleri kullanarak piyasa kalite endeksi elde etmek için kullanmıştır.

Harrell ve Kiefer (1981) Ford Traktör'ün pazar portföy yaklaşımını tanımlamada ülke çekicilik ölçeği gelişimi arasında ilişki kurmuşlardır. Burada ölçek, pazar büyüklüğü, pazarın büyümesi, fiyat kontrolleri ve düzenlemeleri, onay gereksinimleri, yerel kapsam ve telafi edici ihracat gereksinimleri, enflasyon, ticaret dengesi ve siyasi istikrarın derecelendirmelerinin bileşiminden oluşmaktadır. Her bir kriterin ağırlığı, Ford'un planlama çalışmalarında her değişkenin göreceli önemine göre belirlenmiş olup, çalışmalar şirketlerin bu enstrümanları ve endeksleri nasıl etkin bir şekilde kendilerine uyarladıklarını ve kullandıklarını göstermiştir.

Sıralama yaklaşımını kullanan ve geniş çaplı bir kaynak olan, dünya coğrafi bölgeleri ve ülkeler için pazar potansiyelinin üç kriterini yani pazar boyutu, pazar yoğunluğu ve pazar büyümesi hızını kullanan Business International (1992) olmuştur. Çalışmada, pazarın büyüklüğü, toplam nüfus, şehirlerin nüfus dağılımı, elektrik üretimi, çelik tüketimi, özel tüketim harcamaları ile otomobil, telefon ve televizyon sahibi olma değişkenlerine ait verilerin ortalaması alınarak türetilmekte iken pazarın yoğunluğu, kullanılan otomobiller, telefonlar ve televizyonlar, çelik tüketimi, elektrik üretimi, özel tüketim harcamaları ve kentsel nüfusun yüzdesi için ortalama kişi başına düşen oranlardan hesaplanmaktadır. Pazarın büyüme hızı, nüfus, çelik tüketimi, elektrik üretimi ve binek otomobilleri, kamyonlar, otobüsler ve televizyonların mülkiyetinde kümülatif bir artışın ortalaması olarak hesaplanmaktadır.

Çavuşgil (1997), 13 değişken kullanarak, Economist Dergisi tarafından gelişmekte olan pazarlar olarak tanımlanan 23 ülkeyi incelemiş ve bunları pazar büyüklüğü, pazar büyüme oranı, pazar yoğunluğu, pazar tüketim kapasitesi, ticari altyapı, ekonomik özgürlük ve piyasa algılaması üzerine sıralamıştır. Çavuşgil'in çalışmasında kriter değerleri, değişkenlerin standartlaştırılması ve daha sonra 1-100 ölçeklerine dönüştürülmesiyle elde

edilmekteydi. Boyutların göreceli ağırlıkları, uluslararası iş dünyası profesyonelleri ve eğitimcilerinden Delphi Yöntemi ile belirlenmekteydi. Sonuçta yedi kriter, ilgili ağırlıkları kullanarak toplam pazar fırsat endeksi ile birleştirilmiştir. Bu çalışmanın sadece ön piyasa değerlendirme aşamasında kullanılması gerektiğini söylemektedir. Çalışma halen Michigan State Üniversitesi'nin GlobalEDGE Portali'nde düzenli olarak yayınlanmaktadır.

Çavuşgil ve diğerleri (2004), girişimcilere uluslararası yatırımlarda yardımcı olması için sistematik bir yaklaşımın gerekliliğini belirtmişlerdir. Çalışmada, sıralama ve gruplama olmak üzere, iki yöntem önererek dış pazarları kıyaslamada objektif ve kapsamlı analitik teknik geliştirmişlerdir. Çalışma, yurtdışı pazar potansiyelinin göreceli piyasa çekiciliğine odaklanmakta ve ülkeleri buna göre derecelendirmektedir. Geliştirilen modelde belirli endüstri dallarına veya projelere uyum sağlayacak şekilde boyutlar ve değişkenler uyarlanabilmektedir. Çalışmanın amacının sadece pazara giriş için ülkeleri sıralamak olmayıp, mevcut verilere dayanan analitik yaklaşımların kullanımını kanıtlayarak ülke seçiminin karmaşıklığını azaltmak olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, ülkeleri sıralamanın ve gruplandırmanın değerlendirme açısından bir başlangıç olabileceğini, ancak daha detaylı bir analizin yapılması gerektiğini vurgulamışlardır.

İş Yapma Kolaylığı İndeksi fikrinin başlangıç noktası Hernando de Soto 1983 yılında yapmış olduğu çalışma olarak kabul edilebilir.

Hernando de Soto'nun araştırma ekibi Lima'nın dışında bir tek çalışanlı konfeksiyon fabrikası kurulması için gereken bürokratik prosedürleri izlemiş ve 289 gün sonra ve 1.231 \$ harcanması sonucunda fabrika faaliyete başlayabilmek için yasal hale geldiğini saptamıştır (Hernando de Soto, 1990)

Djankov ve diğerleri (2002), 85 ülkede işe başlamak için gereken maliyeti zaman ve prosedür sayısını kayıt altına alarak bir bakış açısı geliştirdi. Bu çalışmadaki temel bulgu iş yapmak için daha ağır düzenlemelerin genellikle daha çok yozlaşmış ve daha geniş kayıt dışı ekonomilerle ilişkili olduğuydu. Ayrıca, daha az demokratik hükümetler tarafından İş Yapma'nın daha ağır şartlar altında düzenlendiği ve bu düzenlemelerin görünürde sosyal bir fayda sağlamadığının farkına varılmıştır. Bu bulgular, işe başlamanın basitleştirilmesi için motive edici çalışmalarda kullanılmıştır.

Djankov (2009)'a göre, makalesinin yayınlanmasından bu yana ülkeler bu konuda reform yapmaya ağırlık vermişlerdir. Bu çalışmada elde edilen veriler sadece Dünya Bankası tarafından kullanılmayıp, Ekonomik Özgürlük İndeksi, Küresel Rekabet Raporu, Dünya Ekonomik Özgürlüğü gibi indekslerde de sıralama için kullanılmıştır.

Dünya Bankası Grubu'nun Yabancı Yatırım Danışma Servisi, yatırım yapma konusunda fikir vereceğini düşündüğü bazı sıralama indekslerini girişimcilere önermektedir.

1.2.1. Dünya Ekonomik Özgürlük İndeksi

Ekonomik özgürlük, kişilerin ekonomik kararlarında müdahaleye ve baskıya maruz kalmamaları olarak tanımlanabilir. Özel olarak korunan mülkün tescili, fiyat istikrarı, sözleşmelerin icrası, ticarete yönelik sınırlamaların azlığı ve çoğunlukla pazardan elde edilen kaynaklar, ekonomik açıdan özgür bir ülkenin gereklilikleri olarak kabul edilebilir.

Girişimcileri başka ülkelerde iş yapmak konusunda etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. İş yapılacak ülkede mülkün tescili hakkının korunması, fiyat istikrarının sağlanması, sözleşmelerin icra edilebilmesine, mal veya hizmetlerin üretilmesine ve bu mal ve hizmetlerin yerli ve yabancı pazarlara ulaştırılabilmesine uygunluğu önem arz etmektedir. Bunun için yatırımla oluşturulacak organizasyonun temel altyapı, güvenlik ve işgücü ihtiyaçlarının karşılanması gerekmektedir. Ayrıca iş yapılacak ülkenin ticari bakımdan dünya ile bağlantıların özgür olması, devlet rejiminin ticari hayata etkisinin dünya ekonomik normlarını karşılaması, devletin yolsuzluk vb. mümkün olduğu kadar arınmış olması, finans ve bankacılık sisteminin manipülasyondan uzak ve bağımsız çalışabilmesi gibi birçok etken ülkelerde iş yapma kararında önem kazanmaktadır.

Ekonomik Özgürlük İndeksi 186 ülkeyi, bu kavramları kapsayacak şekilde 12 farklı kriter ekseninde değerlendiren ve sıralayan Ekonomik Özgürlük Endeksi, yatırımcılar tarafından 1995'den beri kullanılabilmektedir. Kriter ana başlıkları ve kriterler şu şekildedir¹.

1. Hukukun üstünlüğü (mülkiyet hakları, devlet bütünlüğü, yargı etkililiği)
2. Devletin Büyüklüğü (devlet harcamaları, vergi yükü, sağlık harcamaları)

¹<http://www.heritage.org/index/about>

3. Düzenleyici Verimlilik (iş özgürlüğü, emek özgürlüğü, parasal özgürlük)
4. Açık Piyasalar (ticaret özgürlüğü, yatırım özgürlüğü, maddi özgürlük)

1.2.2. Uluslararası Ülke Risk Rehberi (ICRG)

1980'den beri aylık olarak üretilen ICRG, 140 gelişmiş, gelişmekte olan ve sınırdaki ülkeler için politik, ekonomik ve finansal risk kapsamında sıralama yapmaktadır. ICRG, üç alt kategori olan politik, finansal ve ekonomik risk kapsamında 22 değişken içermektedir. Siyasi Risk 100, Finansal Risk 50 ve Ekonomik Risk 50 puan üzerinde değerlendirilerek sıralama yapılmaktadır. Daha sonra bu üç indeksten alınan puanların toplamı ikiye bölünerek çıkan sonuca göre sıralama yapılmaktadır².

İndekslerin alt kriterleri şu şekildedir:

1. Politik Risk (Siyasi İstikrar, Sosyoekonomik Şartlar, Yatırımcı Profili, İç Karışıklık, Dış Karışıklık, Yozlaşma, Siyasette Ordunun Rolü, Din Kökenli Gerginlikler, Kanun ve Düzen, Etnik Kökenli Gerginlikler, Siyasi Hesap Verebilirlik, Bürokrasinin Kalitesi)
2. Ekonomik Risk (Kişi Başı GSYİH, Gerçek GSYİH Büyüme Oranı, Yıllık Enflasyon Oranı, Bütçe Dengesinin GSYİH'ye Oranı, Cari Hesabın GSYİH'ye Oranı)
3. Finansal Risk (Dış Borcun GSYİH'ye Oranı, İhracat Malları Cinsinden Mal ve Hizmetlerin Dış Borca Oranı, İhracat Malları Cinsinden Mal ve Hizmetlerin Cari Hesaba Oranı, İthalat Kapsamına Göre Net Uluslararası Likidite, Döviz Kurundaki İstikrar)

1.2.3. Gerçek GSYİH'daki Büyüme

Gerçek GSYİH, belirli bir zaman aralığında, bir ekonomide yeni üretilmiş ve nihai hale gelmiş tüm mal ve hizmetlerin enflasyondan arındırıldıktan sonra değerlerinin hesaplanmasıdır. Dünya Bankası'nın verilerinde yer almaktadır.

²<http://www.prsgroup.com>

1.2.4. Satın Alma Gücü Paritesi (PPP)

PPP, kişi başı GSMH'nin satın alma gücüne uyarlanması ile elde edilmektedir. Ülkeler arasındaki fiyat düzeyinin değişimini ortadan kaldırarak paranın satın alma gücünü ölçme oranıdır. Tüm ülkelerde o ülkenin para cinsinden, aynı sepette yer alan mal ve hizmetlerin satın alınması sonucu ülkelerin paralarının satın alma gücünü ölçmeye dayalı bir indekstir. Dünya Bankası verilerinden elde edilmektedir.

1.2.5. İş Yapma Kolaylığı İndeksi

Bu çalışmanın çatısını da oluşturan İş Yapma Kolaylığı İndeksi, ilki 2004 yılında olmak üzere Dünya Bankası tarafından her yıl yayınlanan ve iş kurulması kapsamında ülkeleri değerlendiren bir indekstir. İndeks, İşe Başlama, İnşaat İzni Alma, Elektrik Bağlatma, Mülkün Tescili, Azınlık Yatırımcıları Koruma, Kredi Alma, Sözleşmenin İcrası, Sınır Ötesi Ticaret, Vergilerin Ödenmesi, İflasın Çözümü olmak üzere 10 kriter kapsamında ülkelere 0-100 aralığında puan vererek, aritmetik ortalamasının alınması yoluyla bir sıralama oluşturmaktadır. İleride daha detaylı bilgi verilecektir.

1.2.6. Yolsuzluk Algı İndeksi (CPI)

1993 yılında kurulan Uluslararası Şeffaflık Örgütü tarafından ilki 1995 yılında olmak üzere her yıl yayınlanan bir indekstir. Farklı ülkelerdeki kamu sektörüne ait yolsuzluk algılarını ölçmek için geliştirilmiş ve son 20 yılda indeksin ve metodolojinin derlenmesi için kullanılan kaynaklar düzeltilmiş ve standardize edilmiştir. CPI, kamu sektöründeki yolsuzluk düzeyi hakkında iş dünyası ve ülke uzmanlarına fikir veren farklı kaynaklardan toplanmaktadır. CPI, ülkelerin kamu sektörlerinin yolsuzluğa uğrama seviyelerine dayalı sıralama yapmaktadır. Sıralama, çeşitli bağımsız kuruluşlar ve gruplar tarafından toplanan bileşik bir endekstir. Bu indeks, sayıları her sene değişen ve bağımsız enstitülerden gelen verilere dayanmaktadır³.

³<https://www.transparency.org>

1.2.7. Freedom House Ülke Değerlendirmeleri

Freedom House, dünyada özgürlük ve demokrasinin yayılması için çalışan bağımsız bir örgüttür. Özgürlükler kapsamında sorunları analiz edip, daha büyük siyasi haklar ve kişisel özgürlükler savunmakta ve aktivistlere insan haklarını savunma ve demokratik değişimi destekleme konusunda destek vermektedir. 1941'de kurulan Freedom House, 1973'ten beri "Freedom in the World Survey" adıyla indeks yayınlamaktadır. İndeks ülkeleri 1'den 7'ye kadar derecelendirmekte olup, 1 özgürlük bakımından en yüksek derece anlamına gelmektedir⁴.

Bir ülke, iki temel başlık olan siyasi haklar ve sivil özgürlükler üzerinden değerlendirilmektedir. Kriterlere ait alt kriterler şu şekildedir:

1. Siyasi Haklar (Seçim Süreci, Siyasal Çoğulculuk ve Katılım, Hükümetin İşleyişi)
2. Sivil Özgürlükler (İfade Özgürlüğü ve İnanç, Organizasyonel Haklar, Hukukun Üstünlüğü, Kişisel Özerklik ve Bireysel Haklar)

1.2.8. Dünya Bankası Enstitüsü Dünya Çapında Yönetişim Araştırma Kriterleri Veri Seti

Yönetişim kriterleri veri kümesi, endüstriyel ve gelişmekte olan ülkelerdeki çok sayıdaki girişimci, halktan ve uzmanlardan oluşan anket katılımcıları tarafından verilen yanıtların bir derlemesini yansıtmaktadır. Bu indeks, yönetişimin altı boyutu için 1996-2015 döneminde 200'den fazla ülkede yönetişim kriterlerini rapor etmektedir⁵. Bu kriterler:

1. Hesap Verebilirlik
2. Siyasal İstikrar ve Baskının Olmaması
3. Devlet Etkinliği
4. Düzenleyici Kalite
5. Hukuk Kuralları
6. Yolsuzluğun Kontrolü

⁴<https://freedomhouse.org/>

⁵<http://info.worldbank.org/governance/wgi/#home>

Bu kriterler, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki çok sayıda anket katılımcısının görüşlerini bir araya getirmektedir. Bu görüşler, çeşitli düşünce kuruluşları, sivil toplum kuruluşları, anket enstitüleri, uluslararası kuruluşlar ve özel sektör firmaları tarafından üretilen verilerden gelmektedir.

1.2.9. Korsanlık Oranları

Korsanlık Oranları, dünyanın önde gelen yazılım ve donanım firmalarından oluşan İş Dünyası Yazılım İttifakı (BSA) tarafından yayınlanmaktadır. Yazılım korsanlığı, lisansız olarak yüklenen iş dünyasına yönelik yazılım uygulamalarının miktarını ölçmekte olup, raporda yer alan değerler yüzdeseldir. Bu raporda, yazılım korsanlığı oranlarının, her türlü fikri mülkiyet için koruma eksikliği bakımından örnek teşkil ettiği varsayılmıştır.

Girişimcilere, yabancı ülkelerde yatırım yapma konusunda yardımcı olabilecek en önemli ve önerilen indekslerden yola çıkarak, bu çalışma kapsamında bu indekslerden biri olan ve Dünya Bankası'nın yıllık olarak yayınladığı İş Yapma Kolaylığı İndeksi yatırım yapılacak ülkenin seçiminde kullanılacaktır. Bu nedenle Bölüm 1.3'de söz konusu indeks hakkında detaylı bilgi verilmiştir.

1.3. İŞ YAPMA KOLAYLIĞI İNDEKSİ

İş Yapma Kolaylığı İndeksi, ilki 2004 yılında yayınlanan Dünya Bankası'nın her yıl yayınladığı dört önemli indeksten biridir. İndeks, 2003 yılında 5 kriter ve 133 ülke ile yola çıkmışken, 2017 yılı itibariyle 190 ülkede, iş dünyası düzenlemelerinin yükümlülüğünü ölçmekte ve 10 kritere göre ülkeleri sıralamaktadır⁶. Ayrıca İş Gücü Piyasası kriteri altında değerlendirmeler yapmakta olup, bu kriteri ülkeleri sıralarken dikkate almamaktadır. İndeksin bir diğer amacı, Dünya Bankası Grubu'nun özel sektör geliştirmesine katkı sağlamak için kalkınmada uluslararası girişimleri artırarak ve konuyla ilgili bilgi vererek gelişime katkı sağlamaktır.

⁶<http://www.doingbusiness.org/>

İş Yapma Kolaylığı destekçileri olduğu kadar karşı çıkanların da var olduğu bir konudur. Bazı taraflarda ölçümlerin güvenilirliği ve tarafsızlığı konusunda şüpheler bulunmaktadır. Yine bazı taraflar, iş kurma konusuyla ilgili meseleleri yansıttığında şüphe duymakta ya da ülkelerin gelişmesine katkı sağlayacak daha önemli faaliyetlere yapılan harcamaların yerini alarak ülkelerin reform gündemlerini gereksiz yere meşgul edebileceğinden endişe etmektedir.

Pinheiro-Alves ve Zambujal-Oliveira (2012)'ya göre kriter ağırlıklarının eşit olmasını gerektirecek herhangi bir kanıt Djankov (2009) tarafından sunulmamakla beraber yaptıkları faktör analizi çalışmasında kriterlerin iş kurmak için bir girişimciye yardımcı olamayacağını ve iş ortamını tanımlamak için kriterlerin tutarlılık ölçütünün uygun değer altında olduğunu söylemişlerdir.

Busse ve Groizard (2008), doğrudan yabancı yatırım girdileri ve diğer kontrol değişkenleri ile etkileşimli standart ülke çapında bir büyüme regresyonu kullanarak, İş Yapma Kolaylığı'nın 5 kriteri üzerinden, doğrudan yabancı yatırımın, ağır iş dünyası ve işçi yasalarına sahip ekonomilerdeki büyümeyi teşvik etmediğini bulmuşlardır.

Öte yandan, İş Yapma Kolaylığı İndeksi, iş dünyası ile ilgili reformları dikkate almaları ve tartışmaları konusunda politikacıları yönlendirmektedir. Kolay anlaşılabilir olması geniş kitlelere yayılmasını ve farklı kesimlerden (iş dünyası, devlet yetkilileri v.b.) uygulayıcılar tarafından ilgi duyulmasını sağlamaktadır. Ayrıca, ülkelerin diğer ülkelerle kendilerini kıyaslanmasına dayalı olarak gelişime katkı sağlamakta ve gelişmekte olan ülkelere iş yapma ortamıyla ilgili konular hakkında aynı dili konuşmalarına yardım etmektedir.

Dutz ve diğerleri (2011), İş Yapma Kolaylığı kriterlerinin ve alt kriterlerinin, OECD üyesi olmayan ülkelerdeki genç firmalar için ürün ve süreç geliştirilmesiyle pozitif yönde ilişkili olduğunu bulmuştur. Bu pozitif ilişki, rekabet ve inovasyonun teşvik edilmesinde iş çevresinin önemini vurgulamaktadır.

Loayza ve diğerleri (2004), yaptıkları çalışmada, yasal düzenlemelerin artmasının büyümeyi yavaşlattığını ve bu aşırı düzenlemelerin yönetsel olarak zayıf olan ülkelere ağırlaştığını yani düzenlemelerle yönetimi güçlendirmeye çalıştıklarını belirtmişlerdir.

1.3.1. İş Yapma Kolaylığı Kriterlerinin Yapısı

İş Yapma Kolaylığı, firmaların performansı ile ülkenin iş çevresinin karakteristikleri arasında bağ kuran araştırmalara ve makroekonomik çıktılara dayanmaktadır. Dünya Bankası Bağımsız Değerlendirme Grubu (2008)'na göre, İş Yapma Kolaylığı ölçümlerinin firma performansı ile ilişkisi olduğu görülmüştür, ancak makroekonomik çıktılarla olan ilişkisi net olarak görülememektedir. Diğer birçok faktör makroekonomik çıktıları etkilemekte olup, bu yüzden İş Yapma Kolaylığı politikaları ve ekonomik çıktılar arasındaki nedenselliğin yönünü belirlemek oldukça güç olmaktadır. İş Yapma Kolaylığı politikaları kapsamında, bir şirket için iyi olan şey bütünüyle bakıldığında topluluk ya da ekonomi için gerekli bir fayda yaratmayabilmektedir. Bununla birlikte, uygulanan politikaların etkileri her zaman kesin olmayıp, doğru seviye ve tipte düzenlemeler her ülke için politika seçiminde önem arz etmektedir.

İş Yapma Kolaylığı'nın, bazı sınırlandırmaları da bulunmakta olup, ülkeleri kıyaslayan bir çalışma olarak, ülkeler arasındaki farklılıkların detaylarına girmemektedir.

Firmaların yatırım kararları, İş Yapma Kolaylığı kriterlerince ölçülmeyen maliyet, finans, altyapı, kalifiye işçi ve yolsuzluk gibi farklı dinamiklere de bağlıdır. İş Yapma Kolaylığı'na yönelik reformlarda farklı yaklaşımlar ülkelerin gelir seviyelerine, yönetim biçimine ve diğer özelliklerine bağlı olarak farklı düzeylerde ekonomik öneme sahiptir.

10 kriterden 7 tanesinde, kanuni düzenlemelerde azalmaya gidilmesi yani bürokrasinin azaltılması istenilen bir durum olarak değerlendirilmektedir. İş Yapma Kolaylığı kriterlerince ölçülen reformlar, azaltılmış prosedürler ve onların getirdiği yükümlülükler kapsamında dikkate alınmaktadır.

İş Yapma Kolaylığı kriterleri, kanunların ve düzenlemelerin yazıldığı gibi uygulandığını varsaymakta olup, kriterlerle bağlantılı olan kanunların gerçek hayatta uygulanma derecesini ölçmemektedir.

1.3.2. Veriler Hakkında

1.3.2.1. Verilerin Elde Edilmesi

Dorbec (2006)'e göre, iş yapma kriterlerinin geçerliliği; bilgiyi elde etme, kayıt altına alma ve analiz etme sürecinde ne kadar temsilci, güvenilir ve objektif olduğuna bağlıdır.

IGE (2008), 2007 ve 2008 İş Yapma Kolaylığı indeksinde yaklaşık 5000 kişinin kriterler için veri sağladığını belirtmektedir. Sıklıkla aynı şirket ya da ofisten bazı kişilerin anketlere cevap verme konusunda firmalara yardımcı oldukları durumu ile karşılaşmıştır. İş Yapma Kolaylığı İndeksi veri sağlayan olarak bu tür bireylerin her birini listelemiştir, fakat bu değerlendirmede, kaç kişinin bu çalışmada yer aldığına bakmaksızın, her bir tamamlanmış anketin bir veri sağlayandan geldiği sayılmıştır. Bir İş Yapma Kolaylığı anketini tamamlayan listelenmiş kişilere “Anket Veri Sağlayanları” denirken, İş Yapma Kolaylığı’nın seçilen noktaları onaylamak ve açığa kavuşturmak için danıştığı diğerlerine “Destekleyici Veri Sağlayanlar” denilmektedir. Her bir başlık için ülkelerdeki veri sağlayan sayısı azdır. Örneğin 2007 raporunda, ortalama, değerlendirme için seçilen 13 ülkedeki 5 odak kriter için her bir başlığa düşen en fazla üç adet Destekleyici Veri Sağlayan’a danışılarak ve her bir başlığa düşen 1 ila 4 arasında tamamlanmış anketten yararlanılmıştır.

İş Yapma Kolaylığı her ne kadar somut bilgilere dayansa da bazı veriler somut değildir. Zaman ve maliyet tahminlerinde geçmiş tecrübelerle dayalı olarak veri üretildiği için veri sağlayanların deneyimli olması önem arz etmektedir. Bu durumda veri sağlayanların sayısını artırmak doğal olarak verinin yanlışlığını ve hata oranını azaltacaktır. Dikkat edilmesi gereken bir diğer risk ise veri sağlayanların, özellikle de gelişmiş ülkeler dışındaki ülkelerde, kendi ülkesinin sıralamadaki yerini yükseltmek için yanlış bilgi vermesidir.

İndekse veri sağlayanların yaklaşık %70’i özel sektörde çalışan hukukçulardan oluşmaktadır. Çoğunluğu PwC muhasebe ofislerinde çalışan muhasebeciler olmak üzere %8’lik kesimi ise muhasebecilerden oluşmaktadır (IEG 2008).

Veri sağlayanlardan anketler toplandıktan sonra, indeks ekibi, destekleyici veri sağlayanlarla dokümanlara ve istişarelere dayalı olarak bilgileri geçerli kılmaktadırlar. İş

Yapma Kolaylığı ekibi ve veri sağlayanlar arasında konferans görüşmelerini, yazışmaları ve bazı durumlarda ülke ziyaretlerini kapsayan bir süreç bulunmaktadır.

1.3.2.2.Verilerin Güvenirliği

İndeks, çoğunluğu hukukçulardan oluşan, her ülkedeki uzman veri sağlayanlardan verileri ücretsiz olarak toplamaktadır. Bu süreç güvenilir veriyi üretebilmektedir, fakat bazı konuların hassas bir şekilde ele alınması gerektiği değerlendirilmektedir. Genelde, bir veri birkaç veri sağlayan tarafından verilmekte olup, veriler bazı ülkelerde bazı veriler için sadece bir ya da iki şirket tarafından sağlanmaktadır. Örneğin, Vergilerin Ödenmesi kriteri dikkate alınır, indeks, verileri ve yöntemi sağlamak için, 142 ülkede sadece tek bir firmayla (PricewaterhouseCoopers, PwC) çalışmaktadır (IEG, 2008).

Verilerin güvenirliliğini artırmak için, bütün kriterlerde veri sağlayanların çeşitliliği ve sayısının artması gerekmekte olup, aynı zamanda sağladıkları bilgilerin daha sistematik bir biçimde doğrulanması gerekmektedir.

Çalışma sırasında, İş Yapma Kolaylığı İndeksi'nde, veriler ve yöntemler hakkında bilgi edinilse de, her bir kriter için veri sağlayanlar hakkında bilgi verilememekte olup, aynı zamanda alınan veri için Dünya Bankası tarafından yapılan düzeltmeler ve sıralamaya olan etkisi hakkında herhangi bir bilgi bulunmamaktadır. İndeksin sapmalar ve hatalar için güven aralıklarını kullanıcılara açıklaması uygun olacaktır.

Sıralamanın bazı zayıf noktaları bulunmaktadır. Öncelikle, kriterlerin çoğunda az prosedür sayısını ve daha az sayıda yasal düzenlemeleri tercih ederek nitelikten çok niceliği ön planda tutmaktadır. Bu da, üst sıralarda yer alan ülkelerin iyi ve etkin düzenlemelere sahip olup olmadığını değerlendirmeyi güçleştirmektedir. Ayrıca, bütün sıralamaların doğası nedeniyle, ülkelerin dağılımında nerede bulunduğu önemli derecede bağlı olarak, ülkelerdeki küçük değişiklikler sıralamada büyük atlamalara neden olabilmekte ya da tam tersi büyük değişiklikler sıralamada beklenen yükselmeyi sağlamayabilmektedir.

Son olarak indeksin her sene metodolojisinde bazı değişiklikler yapması geçmiş yıllara dayalı istatistiksel analizleri zorlaştırmaktadır. Metodoloji değişiklikleri ülke sıralamalarını ciddi ölçüde etkilemektedir.

1.3.2.3.Verilerin Güvenirliği Artırmak İçin Yapılabilecekler

IEG (2008)'e göre indeks sıralamanın kalitesini ve güvenilirliğini ılerletmek için, öncelikle veri sağlayanları seçerken kriterler oluşturmalı ve bu kriterleri yayınlamalıdır. Ayrıca, veri sağlayan sayısının az olduğu kriterlere odaklanmalı ve sayılarını artırmalıdır.

1.3.3. Kriterler Hakkında

İş Yapma Kolaylığı yatırım ortamındaki belirli yaklaşımları, yani şirketlerin nasıl iş yapacaklarını yöneten kanunları ve düzenlemeleri ölçmektedir. Araştırmalar, düzenleyici yapının ekonomik çıktılar için enine boyuna değerlendirilmesini önermekte fakat hangi düzenlemelerin en önemli mesele olduğu ve diğer etkenlerle ne kadar kıyaslandığını sonuçsuz bırakmaktadır (Dollar ve diğerleri, 2005).

İş kanunları ve düzenlemeler geniş kapsamda toplum için fayda yaratmaya yönelik olmakla birlikte şirketler için maliyetleri artırmaktadır. Bazı lkeler bu konularda aşırı düzenleyici olurken diğerleri de tam tersi olabilmektedir. Bir ülkedeki düzenlemelerin seviyeleri kamu malları ve özel sektörün menfaatleri arasındaki dengeyi korumaya yönelik olmalıdır.

Var olan araştırma literatürü iş dünyasını düzenleyen kurallar ve şirketlerin performansları arasında, buradan yola çıkarak da makroekonomik çıktılarla bir ilişki kurmuştur (Acemoğlu ve Johnson, 2005; Botero ve diğerleri, 2004; Djankov ve diğerleri, 2002; Hall ve Jones, 1999; Kaufmann, 2002; Kaufmann ve Ziodo-Lobaton, 1999; Kaufmann ve diğerleri, 2006; Knack ve Keefer, 1995; Rodrik, 2004).

IEG (2008), bu ilişkiden yola çıkarak Tablo 1.1'de yer alan İş Yapma Kolaylığı'nın yatırım ortamını ölçtüğü yaklaşımları belirlemiştir.

İş ortamı sadece kanunlar ve düzenlemelerden değil aynı zamanda indeks kriterlerinin kapsamı dışındaki değişkenlerden de etkilenmektedir. Yatırım Ortamı Değerlemeleri, İş Ortamı Girişimci Anketleri ve Dünya Ekonomik Forumu'nun Küresel Rekabet Raporları iş dünyasındaki yöneticilerden karşılaştıkları en önemli kısıtlamaları sıralamalarını talep etmiştir. Bu değerlendirmede örnek çalışma için 13 ülke seçilmiş ve 12 önemli kısıtlama belirlenmiştir. İş dünyası liderleri çoğunlukla finansal maliyet, yozlaşma, alt yapı

eksikliği, hantal bürokratik süreçler ve vergi oranları konuları etrafında toplanmaktadır. 12 kısıtlamadan dördü olan hantal bürokratik süreçler, vergi oranları ve vergi uygulamaları; kısıtlayıcı çalışan düzenlemeleri, İş Yapma Kolaylığı kriterlerinde yansıtılmaktadır. Banka Grubu personeliyle ve paydaşlarla detaylı yapılan mülakatlar bu analizleri doğrulamıştır. Alt yapı eksikliği, kredi maliyetleri ve kredi kullanımı, insan kaynağı sıkıntısı özel sektör gelişimi için en önemli kısıtlamalar olarak görülmektedir (IEG, 2008).

İş Yapma Kolaylığı İndeksi standardize edilmiş bir ülkeler arası veri olarak, ülkelerin kendilerine has meselelerini ortaya koymamaktadır.

Commander ve Tinn (2007), 2004 indeks verileri ile yaptıkları çalışmalarında, kriterler ile büyüme oranları arasında belirgin istatistiki bir ilişki bulamayıp, orta seviye çıktılarıyla birkaç belirgin ilişki buldular. Örneğin, kredi çekenler ve borçlular için daha iyi yasal haklar özel kredi, sermaye akışları ve doğrudan yabancı yatırım ile pozitif yönde ilişkilirken özel banka kredisi ile ters yönde ilişkilidir. Yatırımlar ile ruhsat işlemleri ve sözleşmenin icrası arasında zayıf bir ilişki varken, taşınmazların kaydı ve inşaat, sınır ötesi ticaret ve ithalat-ihracat, işe başlama ve kayıt dışı ekonominin büyüklüğü ya da işçi istihdamı ve işin kendisi arasında bir ilişki yoktur.

İndekste yer alan 10 kriter her ülkede aynı derecede öneme sahip değildir. Örneğin, Azınlık Yatırımcıları Koruma kriteri, altyapı eksikliği ve finansal kaynaklara ulaşma gibi daha acil kısıtlamalara ihtiyaç duyan ülkelere daha önemsiz kabul edilebilmektedir. Öte yandan, İşçi İstihdamı kriteri ile ölçülen kurallar, önemli ölçüde kayıtlı çalışana ve organize işçi gruplarına sahip ülkelere, küçük ölçekli çiftçilere sahip ülkelerekinden daha çok önem arz edebilmektedir (IEG, 2008).

Yapılan bir çalışmada, Banka Grubu personelinden ve ülkelerdeki paydaşlardan, kendi ülkelerinde özel sektörün gelişimi için 10 kriterin önem derecesine göre sıralaması talep edilmiştir. Ülkeler arasında belirgin farklılıklar varken, toplamda katılımcıların yarısından fazlası ülkelerindeki özel sektörün büyümesi için önemli ya da çok önemli olarak 8 boyutu saymışlardır. Sadece iki kriter (Yatırımcının Korunması ve İşletmenin Kapatılması) görüşmeye katılanların yarısından fazlası tarafından az önemli ya da önemsiz bulunmuştur (IEG, 2008).

İstikrar ve Güven	Düzenlemeler ve Vergilendirme	Finans ve Altyapı	Çalışanlar ve İşgücü
İstikrar: İç savaş, politik anlaşmazlıklar v.b. politik istikrarsızlıkların azaltılması. Düşük enflasyon, sürdürülebilir bütçe açıkları ve gerçekçi döviz kurlarıyla makroekonomik istikrarın sürdürülmesi.	Düzenlemeler: Kurumsal açıdan uyum için hükümet ve piyasa başarısızlıklarının dengelenmesi. Düzenleyici maliyetler ve kayıt dışılıkla ilgilenilmesi Var olan düzenlemelerin icrası ve yorumundaki riskin ve belirsizliğin azaltılması. Rekabete ilişkin engelleyici düzenlemelerin azaltılması.	Finans Bankacılık sektöründe rekabetin teşvik edilmesi Bankalar ve diğer finansal kurumlar tarafından risk alımının kontrol edilmesi. Borçlular, alacaklılar ve hissedarların haklarının güvence altına alınması. Kredi kuruluşları, verinin daha güçlü bir şekilde korunması ve kredi raporlama kanunları sayesinde kredi bilgilerinin geliştirilmesi.	Eğitimi yaygınlaştırarak, eğitim kalitesini iyileştirerek, uzun dönem öğrenmeyi destekleyerek kalifiye ve sağlıklı işgücünün teşvik edilmesi. Sosyal sigorta mekanizmalarını güçlendirerek ve kırsal ve kayıt dışı ekonomilerdeki çalışanların büyük kısmına ulaşarak büyük ölçekli yeniden yapılandırmalardan etkilenen çalışanlara yardım edilmesi. Ücretlendirme, çalışma koşullarının düzenlenmesi ve işçilerin çalıştırılması ve işten çıkarılması sürecinde herkesin (resmi ve gayri resmi) yararlanabilmesi için işgücü piyasası müdahalelerinin hazırlanması.
Mülkiyet Haklarının Güvenliği Mülkiyete karşı hırsızlık, dolandırıcılık ve diğer suçları azaltmak. Tazmin edilmemiş kamu mülkiyetini sonlandırmak. Toprak ya da diğer mülkiyetler için hakları doğrulamak. Sözleşmenin icrasını kolaylaştırmak	Vergilendirme Vergi tabanının genişletilmesi. Vergi dairelerinin özerkliğinin artırılması. Vergi idaresinde yolsuzluğun azaltılması. Vergi yapısının basitleştirilmesi. Kayıt dışılıkla mücadele edilmesi. Gümrük idaresinin geliştirilmesi.	Altyapı Yatırımcıların mülkiyet haklarını güvence altına alarak, rekabeti ve özel teşebbüsü teşvik ederek altyapıya yatırım için ortamın geliştirilmesi.	

Tablo 1.1: İş Yapma Kolaylığı'nın Yatırım Ortamını Ölçtüğü Seçilmiş Yaklaşımlar (IEG, 2008)

1.3.4. Kriterlerin Kapsamı

Kriterler, kanun ve kuralların içeriğini ölçme iddiası ile tutarlıdır. Ancak kriterlerin tümü her ülkede aynı derecede önemli değildir. Belirli bir ülkede bir kriterin uygunluğu kanunun gerçekten ne kadar uygulandığına kısmen bağlıdır. Fakat İş Yapma bunu

ölçmemektedir. Yapılan reformların etkisi ülke genelinde bölgeden bölgeye şüphesiz farklılık göstermektedir.

Çalışan İstihdamı kriteri Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)'nun koşullarıyla tutarlıdır. Ancak, İş Yapma Kolaylığı kriteri daha ciddi istihdam koruma politikaları yeğleyen ülkelere daha düşük puan vermektedir (IEG, 2008).

İş Yapma Kolaylığı İndeksi'nin toplam vergi oranı ölçümü, tek başına yapılacak düzenlemenin yükünü ölçmediği için indeksin diğer alt kriterlerinin aksine kapsam dışıdır. Ülkelerin finansal gereksinimlerinden ve politikalarının içeriğinden türemektedir. Ayrıca, bu alt kriterin karmaşıklığı indeksin neredeyse tek veri sağlayıcı olarak PwC'ye güvenmesine neden olmaktadır ki çalışmanın geneli için bu güven bir risk olarak görülmektedir (IEG, 2008).

1.3.5. İş Yapma Kolaylığı'nın Amacı

İş Yapma Kolaylığı modeli, iş dünyasını düzenleyen kuralların belirgin özellikleri ile firmaların performansını ve ekonomik büyümeyi ilişkilendirmeyi açıklayan bir araştırmadır.

İş Yapma Kolaylığı, ülkeleri sıralamak ve derecelendirmek için bir prosedür oluşturarak, ölçülecek 10 kategoride düzenlemeler ve kanunlar seçip bir normatif çatı içerisinde bu ilişkileri ortaya koymaktadır (IEG, 2008).

İndeks, ülkelerde daha az düzenlemeyi tercih etme eğilimindedir. Bununla birlikte daha az düzenlemenin olumlu ya da olumsuz etkilerini dikkate almamaktadır. Yani indeks kapsamında kritere ait puanı yükseltecek bir çalışma ülkelerin ya da firmaların menfaatine olmayabilmektedir. Bu konu özellikle aşağıdaki üç kriterde kritiktir.

İşçi istihdamı kriterinde, çalışma saatlerindeki kısıtlamanın diğer ülkelere göre daha az olması ve işçilerin daha kolay işten çıkarılması, sıralamada ülkeleri daha iyi yerlere taşıyabilmektedir.

Ruhsat işlemleri kriterinde, bina inşası için gerekli olan izinlerin daha az adımla aşılması, puanı yükseltmektedir. Ancak işçi sağlığı ve iş güvenliği gibi zaman gerektiren denetlemelerin getirdiği faydalar göz ardı edilmiştir.

Vergilerin Ödenmesi kriterinde, firmaların karları üzerinden verilen genel vergi oranlarının daha düşük olması puanı yükseltmektedir.

Düzenlemelerin maliyetinin faydalarını aştığı noktayı tanımlamak pek olası değildir. Bazı gelişmekte olan ülkeler ekonomik gelişme için optimal bir yol izlemek yerine daha fazla düzenleme yapma yoluna gitmeyi tercih etmektedirler. Düzenlemenin bazı seviyeleri sağlık ve güvenlik, çevresel koruma ve şeffaf iş ilişkileri gibi konularda destek olmaktadır. Örneğin, daha hafif düzenlemeler ve vergilendirmeler kayıt dışı ekonomilerin yasallaşması yönünde teşvik edici olmaktadır. Bu kapsamda, iş kurmak için daha basit prosedürler yasal olmayan girişimcileri yasal hale getirmeye önayak olacaktır (IEG, 2008).

İndeks, özel sektör aktivitelerindeki aşırı düzenlemelerin engellenerek kayıt dışı ekonomiden yasal alana geçişin sağlanması fikrine odaklanmaktadır. Bununa ek olarak bazı araştırmalar göstermiştir ki daha ağır giriş düzenlemelerine sahip olan ülkeler çok daha az firmanın girişine ve çok daha düşük büyümeye sahiptirler (Bruhn, 2007).

1.3.6. İş Yapma Kolaylığı'nın Kapsamı

İş Yapma Kolaylığı, ülkelerin özel sektör aktivitelerinin belirli bir alt kümesi ve yasal sektörde yerli sermayeli firmaların yüzleştiği düzenleyici çevreler hakkında bilgi toplamaktadır. Bu alt kümenin kapsamı, veri sağlayanlardan talep edilen spesifik bilgiler tarafından tanımlanmakta, örneğin, aslında ne olabileceğinden farklı olarak kanunun neyi gerektirdiği ve tasarlanan durumlarda kuramsal şirketlerin durumları, örneğin, mülkiyet, yıllık kazanç, minimum çalışan sayısı, indeksin kısıtlamaları ve kapsamı uygun bir şekilde açıklanmaktadır (IEG, 2008).

İndeks net olarak bazı girişimcileri ve işlemleri kapsam dışı tutmaktadır (bkz. Tablo 1.2). Küçük ve orta ölçekli yerel şirketlere uygulanan bazı kanunlar ve düzenlemeler diğer işletme türlerine örneğin büyük ölçekli girişimcilere ya da yabancı firmaların sahip olduğu şirketlere uygulanabilmektedir. Ancak, indeksin ölçtüğü düzenleyici kısıtlamalar gayri resmi ve küçük girişimciler için önemsiz olabilmektedir. Çünkü bu tarz işletmeler mahkemelere başvurmadan, resmi yoldan kredi sağlamadan ve vergi ödemedi işlerini yürütebilmektedirler (IEG, 2008).

İndeksin Kapsadıkları	İndeksin Kapsamının Dışındakiler
- Küçük ve Orta Ölçekli Firmalar - Yasal Sektörlerdeki Girişimciler - Yerel Firmalar ve Yatırımcılar - Yasal ve Resmi İşlemler ve Süreçler - Başkentlerdeki Firmalar - Limited Şirketler	- Küçük Girişimciler ve Kamu İktisadi Teşebbüsleri - Yasal Olmayan Sektörlerdeki Girişimciler - Yabancılar Ait Firmalar ve Yabancı Yatırımcılar - İllegal, Yozlaşmış, Gayri Resmi ve Hukuk Dışı İşlemler ve Süreçler - Başkent Dışındaki Firmalar - Tek Şahıs Mülkiyetleri

Tablo 1.2: İş Yapma Kolaylığı İndeksi'nin Kapsamı (IEG, 2008)

Ülkeler arası kıyaslama olarak indeks ülkeler arasındaki ince ayrımları ve lineer olmayan ilişkileri kapsayamaz (IEG, 2008).

1.3.7. Ülkelerin Sıralanması

İş Yapma Kolaylığı ilk olarak zaman, maliyet, prosedür sayısı ve bunlar gibi her bir alt kriter için değerler yayınlamaktadır. Ülkeler her bir alt kriter kapsamında sıralanmaktadır. Alt kriterlerin aldıkları puanlara göre sıralanmasıyla birlikte ortalaması alınmaktadır. 10 kritere ait puanların aritmetik ortalaması o ülkenin indeksteki sıralamasındaki yerini oluşturmaktadır. Kriterlere puanların nasıl hesaplandığı Bölüm 3.2.1'de detaylı olarak anlatılmıştır.

Ülkeler arasındaki farklılığın büyüklüğü dağılımın bütün noktalarında aynı olmamaktadır. Örneğin bir kriterde herhangi ardışık iki ülke arasındaki fark %0.1 ya da %5 olabilir (IEG, 2008).

IEG, kriterlerdeki bir değişimin, örneğin bir prosedür için gerekli gün sayısının azaltılmasının, çoğunlukla ülkenin sıralamada yükselmesini sağladığını belirtmektedir. Buna göre, eğer bir ülke sıralamada ülkelerin daha yoğun olduğu bir bölümde yer alıyorsa, genel sıralamadaki yerini değiştirmek için daha çok çalışmalıdır. Bu alandaki

lkeler, kayda değer değişimler geręekleştirebildikleri halde genel sıralamada herhangi bir ilerleme kaydetmeyebilmekte ve sıralamadaki yerleri sabit kalabilmektedir.

Buradan, İş Yapma Kolaylığı sıralaması kullanımının ülkeleri daha az çaba sarf ederek daha çok ilerleme kaydedebilecekleri alanlarda reform yapması konusunda teşvik edebileceği akla gelebilir. Eğer durum böyle olsaydı, daha fazla reformla ilişkili olacak şekilde alt kriterlere daha çok yoğunlaşma beklenirdi (Djankov ve diğerleri, 2002).

IEG (2008)'e göre dağılımın darlığı ve reformların sıklığı arasındaki korelasyon neredeyse hiç yoktur.

1.4. ÇKKV'NİN GİRİŞİMCİLER İÇİN ÜLKE SEÇİMİNDEKİ YERİ

ÇKKV bütün ölçeklerdeki girişimciler için ülke seçiminde önemli bir etkiye sahiptir, fakat özellikle kaynakların sınırlı olduğu ve bir hatanın hayati önem arz ettiği durumlarda girişimciler için çok daha önemlidir. lkeleri sıralamanın yanı sıra, ÇKKV karar vericiye ülke alternatiflerini elemeye yardım etmekte, ülke seçimi kararında kullanılacak olan kriterlerin önemini ortaya çıkarmakta, ayrıca paydaşlara ülke seçimini savunmakta ve açıklamaktadır. Bununla birlikte, ÇKKV karar süreci herhangi bir endüstri dalı için uyarlanabilmekte ve girişimciler tarafından kolayca tekrarlanabilmektedir.

İş çevrelerinde, analitik karar modellerinin kullanımına rastlanmazken, özel amaçlı ya da sezgisel ülke seçimine sık rastlanmaktadır. Çok kriterli yöntemler özel sektörde hatta küçük ölçekli işletmelerde bile nadiren kullanılmaktadır (Beim ve Levesque, 2006).

Kobrin (1976) yaptığı çalışmada; üretimde, çevrenin çeşitli yönleri arasındaki ilişkiyi keşfetmede ve doğrudan yabancı yatırımlarda sosyoekonomik ve politik kriterleri kullanmıştır. Kobrin burada, doğrudan yabancı yatırım ile siyasi istikrar ve çökme, sosyoekonomik gelişim, pazar büyüklüğü ile potansiyel ve ekonomik büyümenin ölçümü arasında ilişki için regresyon analizini kullanmış olup, hangi kriterin doğrudan yabancı yatırım üzerine etkisi olduğuna ışık tutarken, ülkeleri elemeye etmede karar vericiye yardım etme, ülke seçim kararında kullanılacak kriterlerin ağırlıklarını belirleme ya da paydaşlar için daha iyi savunulması ve açıklanmasına yardım etme konularına katkısı olmadığı gibi, ülkeleri de sıralayamamıştır.

Meyer-Ehrman ve Hamburg (1986), yabancı yatırım için ülkelerin bir alt kümesini tanımlamada şirketlere yardım için bir model geliştirmiş ve test etmiştir. Her bir özgün kriter için en yüksek ortalama puan ve en yüksek değişken puan arasında ilişki kurmayı öngören bir metot önermişlerdir. Ülke sıralamaları, ilişkili eşiğin üstündeki her bir kriter puanının ağırlıklı olasılıklarının toplamına dayalıdır. Bu çalışma, politik ve hukuki kriterlerin yanı sıra ekonomik ve kültürel kriterlerin önemini de vurgulamaktadır. ÇKKV bu yaklaşım için en iyi seçenek olarak gözükmektedir. Çünkü duyarlılık analizi yapmakta kullanılabilen ve bu sayede karar vericilere kriterlerin göreceli öneminde meydana gelen değişikliklerin kendi kararlarındaki etkilerini gözlemlemeye yardımcı olabilmektedir.

İhracat odaklı doğrudan yabancı yatırım için Woodward ve Rolfe (1993), üretim alanında yatırım için seçilen bir ülkenin olasılığını tahmin etmede logit model kullanımına odaklanmıştı. Temel olarak politik değişkenlere yoğunlaşmış, fakat sendikalaşma oranı ve arazilerin önemsiz kriterler olduğunu fark etmişlerdi.

Kumar (1994), Amerikan şirketlerince bir ülkenin yatırım için neden cazibeli olduğunu açıklamada yapısal ve politik faktörlerin rolü üzerine çalışmıştır. Kumar, en küçük kareler yöntemine dayalı olarak, Amerikan bağlı şirketlerinin ihracat odaklı olanları, uluslararası odaklılar ve doğrudan yabancı yatırım başına sermayenin hariç tutulduğu bütün ekonomik değişkenlerin önemli olduğu sonucuna varmıştır.

Daha sonraları Brush ve diğerleri (1999) tesis açma kararında etkili olan faktörlerin göreceli önemini ampirik olarak belirlemeye odaklanıp, yer seçimi kararında her bir ekonomik, politik, hukuki ve kültürel kriterin ne derece etkin olduğunu araştırmışlardır.

Cosset ve diğerleri (1992), Cook ve Hebner (1993) ve Doumpos ve diğerleri (2001), sıralamadaki ülkeler için ekonomik ve/veya politik göstergelere dayalı risk seviyesine göre ÇKKV modelleri geliştirmişlerdir.

Beim ve Levesque (2006) sadece finansal riski ön gören bir karar verme yerine iş kurulacak ülke seçiminde yasalar, kültür v.b. farklı dinamikleri ele alan bir karar modeli geliştirmeyi amaçlamışlardır. Kriter olarak, İnsan Hakları ve Siyasi Özgürlük, Mülk Sahibi Olma ve İşletme Zorluğu, İş kanunu, Suç Oranı, Bürokrasi Devletin Kararlılığı, Çevre, İşyeri ve Ürün Güvenliği Yönetmelikleri, Fikri Mülkiyet Riski, İş Mevzuatı, Kârın Geri Dönüş Kolaylığı, Finansal Güvenlik, Yolsuzluk, GSYİH Büyüme Hızı, Mali Sermayeye Erişim kriterlerini kapsayan bir karar modeli oluşturmuşlardır.

Anket temelli yöntemlerin aksine, ÇKKV girişimciler tarafından mevcut veriler üzerinden kolayca uygulanabilmektedir. Ülke seçim sürecinde, girişimci ÇKKV sayesinde birçok kriteri aynı anda değerlendirebilmekte, kriterlerin eşit olmaya ağırlıklarını dikkate alarak daha iyi bir tercih fonksiyonu üretebilmektedir. ÇKKV sayesinde alınan kararlar daha iyi açıklanabilmekte ve savunulabilmektedir.



2. ÇKKV VE SMAA

2.1. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME

ÇKKV, bir kararda birkaç potansiyel adaydan en iyi alternatifin seçimini içeren kararlarla ilgilenen bir yöntemdir.

Çok Kriterli Karar (ÇKK), bireylerin veya grupların, alternatif seçenekler arasında genel tercihleri belirlemek için birden çok ölçüt ve gösterge dikkate alarak resmi veya yapılandırılmış yaklaşımlar olarak tanımlanabilir. Literatürde, ÇKK çözüm türlerini sınıflandırmak için çeşitli yaklaşımlar vardır. ÇKK'nın popüler bir biçimi Çok Nitelikli Karar Verme (ÇNKKV) olarak da bilinen ÇKKV'dir (Kurka ve Blackwood, 2013).

Karar verirken, karar vericiler her zaman optimal çözümü seçmeye çalışsalar da, bir optimal çözüm sadece tek bir kriterin olması durumunda olabilir. Gerçek karar durumlarında, herhangi bir karar birden fazla kriteri göz önünde bulundurmaya ve fikir ayrılıklarını içermektedir.

ÇKKV yöntemleri ve araçları, Veri Zarflama Analizi (DEA), Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP), Çok Nitelikli Fayda Teorisi (MAUT), Çok Nitelikli Değer Teorisi (MAVT), ELECTRE v.b.'den oluşmaktadır. Her biri uygulama güçlü ve zayıf yanlarının yanı sıra, kendine has uygulama alanlarına sahiptir. Hangi yöntemin hangi uygulamalarda en iyi sonucu vereceği konusunda Guitoni ve Martel (1998) ile Polatidis ve diğerleri (2006) tavsiyelerde bulunmuştur.

ÇKKV yöntemleri, birçok probleme uygulanmakta olup, problemin kapsamına göre tek bir analiz ya da farklı analizlerin kombinasyonu kullanılmaktadır. Bu yöntemler, karar vericilere ve karar verme ortamına ilişkin bilgileri temel olarak sınıflandırılmaktadır.

Karar verme ortamı hakkında çok az bilginin olduğu veya hiç bilginin bulunmadığı sorunlar, karar verme sürecinin simüle edildiği normatif modelleri gerektirmektedir. Bir politikanın veya eylemin bireysel nitelikleri hakkında bilgi varsa veya karar vericilerin amaçları biliniyorsa, kuralcı modeller daha iyi bir seçim olmaktadır. Bununla birlikte, tüm yöntemler için anahtar nokta, önemli niteliklerin tanımlanması, önem derecesinin

sıralanması ve bu noktalarda bir grup karar verici arasında mutabakata varılmasıdır (Greening ve Bernow, 2004).

Pavan ve Todeschini (2009)'ye göre bir karar problemi önceden hangisinin en iyi olduğunu bilmeksizin bir alternatifin seçilme zorunluluğu olduğu ya da mevcut hareketler içinde bir alternatife yönelme durumu olarak tanımlanmaktadır. Bir karar süreci 3 aşamada tanımlanabilir. Bunlar;

1. Kararın amacını tanımlama, çözülecek problemi tanıma, karar süreci için neden-sonuç ilişkilerini teşhis etme ve yargı kriterlerini tanımlama durumlarını içeren problem tanımlama ve yapılandırma aşaması,
2. Modellerin, karar vericinin tercihlerinin geliştirilmesini, değerlemeleri, alternatifleri kıyaslamak için hedefleri ya da sistematik ve şeffaf bir yolla her bir eylemi dikkate almayı içeren model geliştirme ve kullanma aşaması,
3. Analizler karara çözüm bulamadığı durumlarda hareket planlarının geliştirilmesi aşamasıdır.

Karar sürecinin amacı, mevcut verilerden karar probleminde etkin bir şekilde bilgi ve çözüm elde etmek ve karar probleminin yapısını iyi anlamayı sağlamaktır.

ÇKKV yöntemleri, birden fazla kriterin olduğu durumlarda, alternatifler arasından optimal seçimi bulmada, karar vericilerin tercihlerine göre karar vermelerine yardımcı olan bir yöntemdir. ÇKKA ise karar vericilerin en iyi kararı vermesinde karar vericiyi desteklemektedir. Ancak, yöntemin kendisi nihai kararı vermez. Aslında ÇKKA'nın temel amacı, karar vericiye bilgiyi sentezlemede yardım etmektir.

ÇKKA, değer yargıları ve belirgin bir nesnellikle objektif ölçümleri bütünleştirmektedir (Pavan ve Todeschini, 2009).

Karar verme sadece en iyi alternatifi seçme problemi olamamakla beraber, genellikle ihtiyaç ve kaynak atama için bütün alternatifleri önceliklendirme ya da müşterek tercihi şekillendirmek için bireylerin tercihlerini birleştirmede gereklidir.

ÇKKV'nin başlangıcı, soyut hedefleri temsil etmeye çalışmada yatmaktadır. Aslında, çok kriterli problemlerde yüzleşilen iki konu bulunmaktadır. Bunlar, soyut olarak bilinen bir şeyin nasıl ölçüleceği ve bir tercih ya da sıralama için ölçümlerin nasıl birleştirileceği ve

mevcut en iyi matematiksel modelle birlikte karar vermek için bunun nasıl kullanılacağıdır.

ÇKKV yöntemlerinin özelliği kıyaslanacak alternatiflerin bir takım kriterlerce tanımlanmasıdır. Kriter seçimi, modelleme ve problem formülasyonunun bir parçasıdır ki genellikle vurgulanmayan önemli bir aşamadır.

Kriterler genellikle genel ve bulanık hedeflerden başlayıp daha detaylı alt hedefler olarak yeni tanımlanan hiyerarşik bir yolla geliştirilmektedirler.

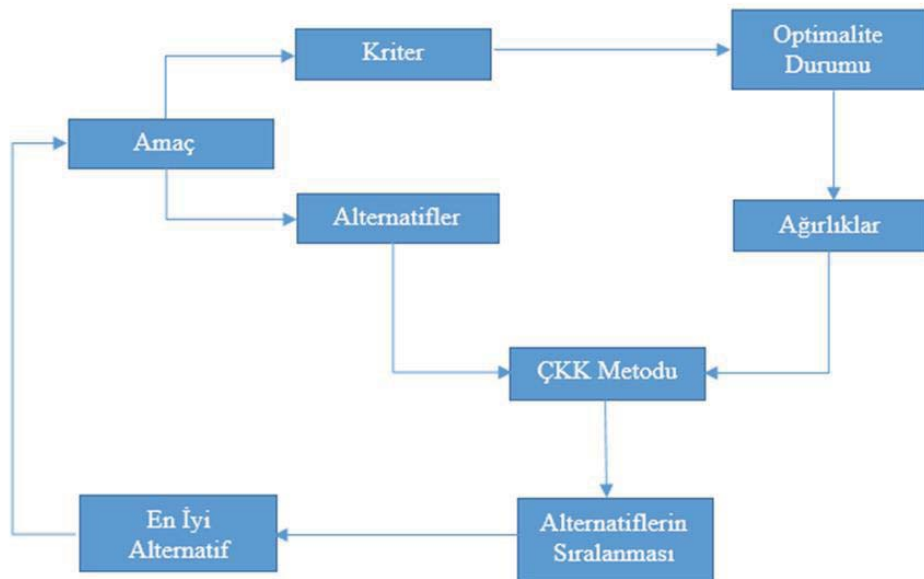
Kriter tanımlamada, bazı hususlar dikkate alınmaktadır. Bunlar;

1.Kriterlerin amaçları, anlaşılabilirlikleri, ölçülebilirliklerinin karar vericilerin görüşü ile bağlantılı olması,

2.Kriterlere karşı alternatiflerin performansı ölçülebilir olması gerekliliğidir.

Sübjektiflik, karar verme sürecinde kriterlerin seçiminde ve bu kriterlerin göreceli olarak ağırlıklandırılmasında kaçınılmazdır. ÇKKV sübjektifliğe bir çözüm getirmemekle birlikte sübjektif değerlendirmelere ve şeffaf bir şekilde değerlendirilen bir sürece ihtiyaç duymaktadır.

ÇKKV sürecinin genel yapısı Şekil 2.1’de verilmektedir.



Şekil 2.1: ÇKKV Sürecinin Genel Yapısı (Pavan ve Todeschini, 2009).

ÇKKV yöntemleri iki durumda kullanılabilir. Birinci durumda, karar verici tek bir birey ya da homojen bir grup olabilir ve bunlar diğer kişilerden ya da gruplardan etkilenmeyen bir kararı vermeye çalışıp, kararın gerekçesini doğrulamaya çalışırlar. Bu durumda, benimsenen kararın temelini detaylı olarak dokümanite edilmesine gerek yoktur. İkinci durumda, karar verici büyük bir grup adına karar vermek zorunda olabilir. Bu durumda, seçimlerin gerekçesi açık bir şekilde dokümanite edilmelidir ve her bir yatırım için uygun sebebin açıklanmasını gerektirmektedir. Bu yüzden daha resmi bir yöntemin kullanımı gerekmektedir (Stewart, 1992).

Hwang (1980) ve Goicoechea (1982)'ye göre, yöntemler arasındaki fark, öncelikli ve aşamalı tercihlerin açık bir şekilde dile getirilmesidir. Tercihlerin öncelikli ele alınması durumunda, karar verici belirli mümkün tercihlerden ayırır ve değer yargılarını belirtmek zorundadır. Bu değer yargıları, bu tercihlerle tutarlı alternatif setlerinden oluşan belirli seçimlere dönüşürler. Bu tarz bir yaklaşım tam bir doğrulama ve gerçekçi kararlar verilmesinin gerekli olduğu durumlarda dikkate değer bir avantaj sağlamaktadır. Tercih kademeli olarak ifadesi yöntemi, karar vericiye karar uzayının sistematik bir biçimde keşfi fırsatını verir. Bu yöntem genellikle daha etkili olarak düşünülmektedir ve tercihlerin yapılarında daha az kapsamlı varsayımlar gerektirmektedir. Bununla birlikte, yetenekli kullanıcılar tarafından manipülasyona daha açıktır. Bu yüzden çözümleri doğrulamak ve rasyonelleştirmek zorunda olunan durumlarda savunmak daha zordur.

Yıllardır farklı alanlarda birçok ÇKKV yöntemi ileri sürülmüştür. Bu yöntemlerden bazıları tamamıyla belirli bir probleme özel olarak, bazıları ise daha genel ve farklı alanlarda kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Farklı ÇKKV yöntemleri birbirinden, model için gerekli olan bilgiye ve modelin nasıl kullanılacağına göre ayrılmıştır. Genelde bu yöntemler daha iyi karar verme süreci yaratma amacına, alternatifleri tanımlama gerekliliğine, kritere ve farklı kriterlerin önem seviyesine göre farklılık göstermektedirler.

Çok kriterli karar problemlerini çözmek için geliştirilen farklı yöntemler birkaç gruba ayrılır. En çok bilinen yaklaşımlar, Pareto Optimalitesi, Üstünlük Sıralaması Yöntemi, Kısmi Dizin Sıralama Teorisi, Fayda ve Çok Nitelikli Değer Teorisi, Amaç Programlama, Analitik Hiyerarşi Prosesi, Rejim Yöntemi, Konveks Koni Teorisi, Hiyerarşik Etkileşimli Yöntem, Görsel Referans Yönü Yaklaşımı, Emme Seviyesi Etkileşimli Yöntemi, Bulanık Küme Teorisi, olasılıklara dayalı Bayes Teorisi'dir.

ÇKKV yöntemleri Cohon ve Marks (1975) tarafından üreten teknikleri ve tercih teknikleri olarak iki sınıfa ayrılmıştır. Üreten teknikleri, kriterin önemini tanımlamak için herhangi bir ön bilgi kullanmamaktadır. Eğer çözüm uzayında, bir kriterde bir başkasında gerilemeye neden olmaksızın bir ilerleme sağlayan başka bir nokta yoksa, bu nokta ÇKKV probleminde bayağı olmayan bir çözüm olarak değerlendirilir. Ağırlıklandırma ve karar verme, bayağı olmayan çözüm kümelerinin tamamı üretildikten sonra gerçekleştirilir. İlk çok kriterli optimizasyon teknikleri bu prensibe dayanmaktadır.

ÇKKV'nin ortaya çıkması, karar vericilerin çeşitli yatırımlar ve hedefler arasındaki anlaşmazlıkların çözümünde onlara yardımcı olacak finansal analizlerin ötesinde araçlara ihtiyaç duymalarına dayanmaktadır. Bütün yatırımları ve hedefleri para birimlerine dönüştürmek ve fayda-maliyet veya maliyet-etkinlik analizini gerçekleştirmek yerine, ÇKKV bütün faktörlerin aynı birimden ifade edilmesine ihtiyaç duymamaktadır.

ÇKKV'nin en önemli katkılarından biri ise, soyut kriterleri belirgin bir şekilde hesaba katmanın doğasından gelen karmaşık ve çelişkili bilgilerin düzenlenmesinde ve sentezlenmesinde karar vericiye yardım eden bir yaklaşım geliştirmektir. ÇKKV objektif ölçümler ile değer yargılarını birleştirmenin yolunu aramaktadır ve bu yüzden de sübjektiftir.

ÇKKV yöntemlerinin geliştirilmesi, yalnızca çoklu kriterlerin dikkate alınmasını gerektiren çeşitli gerçek hayat problemleri değil aynı zamanda uygulayıcıların matematiksel optimizasyon, bilimsel hesaplama ve bilgisayar teknolojisindeki son gelişmeleri kullanarak geliştirilmiş karar verme teknikleri önerme isteği ile de motive olmuştur (Wiecek ve diğerleri, 2008).

2.2. ÇKKV SÜREÇLERİ

2.2.1. Kriter Tanımlama

Karar verici, alternatiflerle değerlendirilen, kriter hiyerarşisi ve değer ağacına sahiptir. ÇKKV model kurucuları, karar vericiler ile içinde nümerik skalada ölçülebilir ya da kategorik skalada sıralanabilir olan bu kriterleri meydana çıkarmak için etkileşim içinde çalışmaktadırlar. Kriter seti bütünüyle bağımsız yani iki kriter arasındaki ilişki üçüncü bir

kriterin seviyesine bağı olamayacak şekilde ve yedeksiz olmak zorundadır. Araştırmacılar bir dizi kriter inşa ederken, yukarıda aşağı yaklaşımında aşağıdan yukarı yaklaşımına göre farklı yaklaşırlar. Yukardan aşağı yaklaşımında, ülke seçimi gibi asıl hedefle sürece başlanır, daha sonra ekonomik kriterler gibi asıl hedef derinleştirilerek genişlettilir. Ölçülebilir kriterler ortaya çıkana kadar, örneğin GSMH büyüme oranı gibi alt kriterler detaylandırılarak kırılır. Aşağıdan yukarı yaklaşımı alternatif odaklıdır ve her bir alternatif lehindekiler ve aleyhindekiler olarak derlenmektedir (Beim ve Levesque, 2006).

2.2.2. Alternatiflerin Listelenmesi

Karar verici yönetmek için çok fazla olan bir dizi alternatifi kıyaslayabilir, kapsamlı olmayanlara ilgi gösterebilir ya da örtüşen alternatifleri listeleyebilir. Karar vericiler, başlangıçtan itibaren alt derece alternatifleri elemine etmek için ön eleme yöntemini kullanır ve böylece yönetilebilir miktardaki alternatif sayısına iner.

2.2.3. Her Bir Kriter Altında Alternatifin Performans Sıralarının Belirlenmesi

Her bir kriterdeki her bir alternatifin skor ya da performans değerlendirmesi tartışılmaz ve ölçülebilir sayıda ya da sübjektif ve nitel değerlendirme olabilir. Bu belirleme, ÇKKV model kurucuları ve uzmanları tarafından birlikte yerine getirilir. Değer ölçüm modelleri için performans, minimum ve maksimum referans noktalarını içeren ölçümlerin aralık miktarının değerlendirilmesidir. Sübjektif tanımlama açısından bir alternatifin performansı değerlendirilirken, bu tanım sonra iyi ya da kötü gibi nümerik bir değere dönüştürülür. Bazı yöntemler deterministik değerlendirmeye bir alternatif olarak skorların dağılım olasılıklarının dikkate alınmasına izin vermektedir.

2.2.4. Miktarın Performans Skoru

Verilen bir alternatif $a \in A$ ve en düşük seviye kriter (hiyerarşik bir yapıda) i ve $i \in \{1, \dots, I\}$, I 'nin her bir alternatif altında değerlendirilen kriterlerin sayısı ve Z_i 'nin i kriteri

için olası skor değerler seti i olduğu yerde i kriteri bakımından $a \in A$ alternatifinin performans ölçümü $Z_{i(a) \in Z_i}$ olarak tanımlanır. $z_i(a)$ doğal kardinal skalada, yapısal olarak düzenlenmiş kategorik skalada ya da ordinal skalada tanımlanabilir. MAUT'nin (Çok Nitelikli Fayda Analizi) aksiyomu, var olan bir değer fonksiyonu $v(z_i(a))$ ($[0,1]$ aralığında), eğer $v(z_i(a)) > v(z_i(a'))$ ise i kriteri için a' 'ye göre a tercih edilir. $v(z_i(a))$ 'nın kaynağı ve ölçeği rastgele seçilirken, iki referans noktası olarak z_i^0 ve z_i^* , $v(z_i^0(a)) = 0$ ve $v(z_i^*(a)) = 1$ olarak tanımlanmalıdır. Bu referans noktaları yerel (A alternatiflerinden oluşan bir dizi içerisinde performansın en iyiden en kötüye sıralandığı bir dizin) ya da genel (gerçekçi durumda oluşması beklenen performansın en iyiden en kötüye sıralandığı bir dizin) olabilir (Von Wintefeldt ve Edwards, 1986). Genel birimlerin kullanımı, kapsamlı bir değer fonksiyonu içinde her bir kriterin değer fonksiyonlarını bir araya getirmek için ÇKKV modelleyicilerine izin vermektedir.

2.2.5. Ağırlıkların Belirlenmesi

Bütün kriterlerin aynı ağırlığı taşımayacağı aşikârdır. Bu adım en çok tartışılan adımlardan biri olup, kriterlerin ağırlıklarını belirlemek oldukça zor ve göreceli olmaktadır. Bir kriterin ağırlığının matematiksel yorumu, kullanılan ÇKKV yöntemine göre değişkenlik göstermektedir. Ağırlık belirleme genelde ÇKKV model kurucuları ile karar vericiler arasındaki ortak çalışmalar ile ortaya çıkmakta olup, bu süreç ağırlık ortaya çıkarmak olarak bilinmektedir.

2.2.6. Seçimin Yapılması

Kriterin ağırlığı bir kez tanımlandığında, ÇKKV modelleyicileri her bir beğenilen seçeneğin tercih edilme derecesini ortaya çıkarmaya çabalayan, her bir i kriteri için değer fonksiyonu olan $v(z_i(a))$ 'yı birleştirir. Bu $v(z_i(a))$ değer fonksiyonlarının, toplam ağırlığını birleştirmek için en basit yaklaşımdır. Bununla birlikte daha karmaşık birleştirme yöntemleri bazen önerilmekle birlikte, toplamsal fonksiyon, kriterlerin doğru bir şekilde tanımlanması ve puanlama sürecinin karar verici tarafından anlaşılması

koşuluyla, çok sezgisel, yaygın olarak kullanılan ve matematiksel açıdan sağlam bir yöntemdir (Beim ve Levesque, 2006).

Guitioni ve Martel (1998), politik, ekonomik, psikolojik, sosyolojik, kültürel, aciliyet ve zamanlama, kararın türü ve bunun gibi çevresel şartların karar vericiyi etkilediğini belirtmiştir.

2.3. TEMEL NOTASYON

A , sıralanmak istenen n adet alternatiftan oluşan sonlu bir dizin olsun, p adet seçilmiş kriterlere dayanan eylemlerin sonucu bir F dizini setiyle analiz edilecek olursa:

$$A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\} \text{ ve } F = \{f_1, f_2, \dots, f_p\}$$

Alternatif a ve b , p adet seçilmiş kriterlerden oluşan p boyutlu bir vektör olur. Bu durumda,

$$a = \{a_1, a_2, \dots, a_p\}, \quad b = \{b_1, b_2, \dots, b_p\}$$

olur.

Her j . kriter ($j = 1, \dots, p$) için i . alternatif ($i = 1, \dots, n$) gerçek değer f_{ij} kabul edilir. n adet alternatif için j . kriterin değeri n boyutlu bir vektör olarak yazılabilir ve

$$f_j = \{a_{1j}, a_{2j}, \dots, a_{nj}\},$$

olarak gösterilir.

Karar kuramında, her bir kriter, kriterlerin farklı önem düzeyi dikkate alınarak ağırlıklandırılabilir. p boyutlu bir ağırlık vektörü tanımlanır ve

$$w = (w_1, w_2, \dots, w_p)$$

şeklinde gösterilir ve ağırlıklar toplamı 1'e eşittir.

A dizininde, her bir kriter için tercih yapısı,

$$P_j(a, b) \equiv F_j(a_j, b_j; w_j)$$

olarak tanımlanır ve her bir alternatif için ilgili Π genel tercih fonksiyonu,

$$\Pi(a, b) \equiv F(a, b; w) \equiv F(a_1, a_2, \dots; b_1, b_2, \dots, b_j; w_1, w_2, \dots, w_j)$$

olarak tanımlanır.

$P^+(a, b)$, a 'nın b 'de üstün olduğu,

$P^0(a, b)$, a 'nın b 'ye eşit olduğu,

$P^-(a, b)$, b 'nin a 'dan üstün olduğu, kriter dizinlerini tanımlamaktadır ve

$$P^+(a, b) = \{\forall_j | f_{aj} > f_{bj}\}$$

$$P^0(a, b) = \{\forall_j | f_{aj} = f_{bj}\}$$

$$P^-(a, b) = \{\forall_j | f_{aj} < f_{bj}\}$$

olarak gösterilir.

2.4. SIRALAMA PROBLEMLERİ

Bu bölümde SMAA yöntemlerine geçmeden önce, sıralama problemleri hakkında bilgi verilmiş olup, son olarak SMAA-TRI'nin de temelini oluşturan ELECTRE-TRI yöntemi hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

Sıralama ilişkileri fikri çeşitli somut problemlerle karşılaşılmasıyla Fransa'da ortaya çıkmıştır. Birçok uygulama o zamandan beri geliştirilmiş olup, sıralama fikrine kapsamlı bir çözüm ise Roy ve Bouyssou (1993) ve Roy (1996)'dan gelmiştir.

Sıralama modelleri, her bir kriter için tanımlanan kısmi tercih fonksiyonlarına doğrudan uygulanmaktadır. Sıralama yaklaşımı, üstünlük fikrine dayalı bir genelleştirme odaklıdır, buna göre a ve b alternatifleri için, bütün kriterlerde $f_{aj} \geq f_{bj}$ ve en az bir kriterde $f_{aj} > f_{bj}$ eşitsizliği varsa, a 'nın b 'ye göre tercih edilmesi gerekliliği sonucuna varılabilir. Bu durumda, tartışmasız alternatif a , alternatif b kadar iyi ya da alternatif b 'den daha iyidir ve a , b 'den üstündür denilir. Daha genel anlamda, eğer bütün kriterler dikkate alınarak alternatif a 'nın en az alternatif b kadar iyi olduğu sonucunu destekleyen yeterli kanıt varsa, alternatif a , alternatif b 'den daha üstündür denilir. İki temel özellik, değer fonksiyonuna karşılık gelen tercih ilişkilerinden farklı sıralama tanımlaması yapmaktadır. İlk özellik, tercihin kendisinin kuvvetliliğinden ziyade “ a 'nın en az b kadar iyi olması”

açıklanması için kanıtın kuvvetliliğinin önemi ile ilişkilidir. Sonuç olarak, sıralanmamaya yol açan çok çelişkili olabilecek erken safhadaki tercihlerin inşasında kanıt olsa da kuvvetli tercihleri tanımlamak mümkündür. Diğer yandan, tercihler zayıf olsa bile, bir alternatifi bir diğerine tercih ettirebilecek kanıt mümkün olabilmektedir. Bu sonuç, bir alternatifin bir diğerine üstün gelmesi durumunda elde edilir, fakat hiçbir farklılık çok önemli olarak değerlendirilmemektedir.

Sıralama tanımını tercih ilişkilerinden ayıran ikinci özellik, a ya da b 'nin bir diğerine üstünlük kurmadığı durumlardadır ki kayıtsızlık durumu kesin hale gelmektedir. Bu nedenle, iki alternatifin kıyaslanması dört durumu ortaya çıkarabilir. Bunlar;

1. Kesin bir tercih olarak alternatif a , alternatif b 'den üstündür.
2. Kesin bir tercih olarak alternatif b , alternatif a 'dan üstündür.
3. Kesin kanıtın eksikliği durumuyla ilişkili olan kayıtsızlık durumudur.
4. Çelişkili kanıt durumuyla ilişki olarak kıyaslanama durumudur.

Üstünlüğe dayalı yaklaşım bütün bireysel kısmi tercih fonksiyonları dikkate alınarak başlar. Genel varsayım, eğer kanıt olarak kayıtsızlık eşiğinin üstünde f_{aj} , f_{bj} 'yi aşıtıysa; kriter j açısından, tercih fonksiyonunun genelde kesin olmayan ölçümler olduğu ve bu yüzden alternatif a 'nın kesin bir şekilde alternatif b 'ye tercih edileceğini dikkate aldığı yönündedir. Daha detaylı olarak, sırasıyla iki eşik, zayıf ve güçlü tercihler arasındaki ayırımı yapmak için tanımlanabilir. Tercih fonksiyonu değerlerindeki eşit artışların eşit derecede öneme sahip olması gerekli değildir, bu nedenle, zayıf ve güçlü tercih için eşik f_{aj} 'nin gerçek değerine bağlı olabilmektedir. Üstünlük yönteminde, iki eşik s_j (güçlü tercih) ve q_j (zayıf tercih) her bir j kriteri için tanımlanır. Böylece:

$s_j > q_j$ olduğu durumda

Eğer $f_{bj} - f_{aj} > q_j$ ise, j kriteri bakımından alternatif b 'nin alternatif a 'ya tercih edilmesi zayıftır.

Eğer $f_{bj} - f_{aj} > s_j$ ise, j kriteri bakımından alternatif b 'nin alternatif a 'ya tercih edilmesi kuvvetlidir.

$|f_{aj} - f_{bj}| \leq q_j$ durumunda, j kriteri açısından a ve b arasında kayıtsızlık vardır. Bu her iki alternatif için de tercihi desteklemek için kanıtın olmadığı anlamına gelmektedir. Her bir kriter açısından tercihler kısmi tercih fonksiyonu ile kayıtsızlık ve tercih eşikleri tarafından modellenir. Bu durumda kanıt alternatifler arasındaki ayrımı özetlemek için kriterler arasında toplanır. Bu süreç, açık bir şekilde ÇKKV için birçok üstünlük yöntemlerinin varlığına sebep olan tanımlanmış kanıtların farklı ve dinamik kurallarıdır.

Uyumluluk ilkesi: Eğer, yeterli derecede büyük miktarda kriter bakımından, alternatif a 'nın, alternatif b kadar iyi ya da ondan daha iyi olduğu kanıtlanırsa, o zaman alternatif a 'nın alternatif b 'den üstün olarak değerlendirilmektedir.

Uyumsuzluk ilkesi: Eğer, alternatif b bir ya da daha fazla kriter bakımından a 'ya göre çok güçlü biçimde tercih edilirse, o zaman, alternatif b 'nin alternatif a 'ya üstünlüğü karşısında bir kanıt olarak değerlendirilmektedir.

Uyumluluk ilkesi genellikle bir çeşit ağırlıklandırılmış ikili kıyaslama prosedürüyle uygulanmaktadır. Bir ağırlığın önemi her bir kriterle ilişkilidir. O zaman herhangi bir alternatif çifti olan a ve b için, her bir kriter alternatif a en az alternatif b kadar iyidir durumuna karşı ya da onun için oy verir. Farklı üstünlük yöntemleri hangi oylamanın uygulanacağına göre önerilmiştir. Ağırlık yorumlama, üstünlük yöntemlerinde değer fonksiyonundakinden farklıdır, çünkü onlar takas sunmamakta ya da kriter ölçümleri arasında aynı birimle ölçülebilmeyi garanti etmek için ölçeklendirme faktörlerini sunmaktadırlar. Ağırlıklar en azından bir alternatifin bir diğer kadar iyi olduğu iddiasını desteklemesi gereken her bir kriter bir etki ölçümü sağlamaktadır.

İki en çok bilinen üstünlük yöntemi Roy ve çalışma grubu tarafından geliştirilen ELECTRE ailesindendir.

Roy üstünlük yöntemlerinde başlangıç teorisi ve temel teoriyi geliştirmiştir. Bütün mümkün alternatiflerin kıyaslanabildiği değer fonksiyonu yaklaşımının güçlü gereksinimlerinden etkilenmeyecek bir yaklaşım geliştirme ihtiyacından yola çıkmıştır. Değer fonksiyonu yerine, daha az eforla, ve daha az varsayıma ihtiyaç duyan ve her zaman nihai bir çıkarıma izin vermeyen, daha zayıf karar modeli sağlama amacıyla ELECTRE yöntemini önermiştir. Üstünlük yaklaşımı, değer fonksiyonu yaklaşımındaki

gibi fakat gerçekçi biçimde, uçlarda olmayan bir baskınlık ilişkisini kuvvetlendirme olarak Brans ve Vincke (1985) tarafından açıklanmıştır.

Bütün üstünlük yöntemlerinin en önemli avantajlarından biri, değer ölçümleri yaklaşımlarına dahil olan aşırı kısıtlayıcı varsayımlardan korunmaktır. Bütün üstünlük yöntemleri alternatiflerin ikili kıyaslanmalarına dayanır ki, en büyük engelleri gerek duyulan sezgisel olmayan girdilerin oldukça fazla olması meselesidir. Farklı girdilerin etkilerini sezgisel biçimde anlamak zordur ve algoritmalar karar vericileri tarafından anlaşılması karmaşık olmaya meyillidirler. Sonuçlar, eşik seviyelerindeki değişmelerin bir sonucu olarak sıra düzenlemelerinde beklenmedik değişikliklerle sezgisel olmayabilir. Bu dezavantajları nedeniyle, üstünlük yöntemleri bazen, analistler ve destek personelleri tarafından gerçekleştirilen gelişmiş analiz yapma durumlarında, daha uygun bir yöntem olarak değerlendirilir. Aslında bu durumda, uygun alternatiflere karşı ya da yanında ortaya çıkacak kanıtları anlamayı sağlayabilir.

ELECTRE yaklaşımı gerekli olan bilginin detayına ve problemin doğasına göre karmaşıklık derecesine farklılık gösteren birçok yöntem içermektedir. Yaklaşık 6 ila 10 arasında sınırlı sayıda kritere dayalı problemleri çözmek için uygundur.

ELECTRE yöntemleri iki indisin değerlemesine dayalıdır. Bunlar, her bir a ve b alternatif çiftleri için tanımlanan uyum ve uyumsuzluk indeksleridir. Uyum indeksi $C(a,b)$, a alternatifinin en az b alternatifi kadar iyi olduğu hipotezine destek veren bilginin desteklenme gücünün ölçümünü sağlamaktadır. Uyumsuzluk indeksi ise $D(a,b)$ bu hipoteze karşı kanıtlarının gücünün ölçümüdür.

ELECTRE-TRI sınıflandırma problemleri için geliştirilmiştir. Orijinal prosedür, alternatifleri üç kategoriden (kabul edilebilirlik, kabul edilemezlik ve belirsizlik) birine atamak için tasarlanmış ve ileriki geliştirmeler metodu üç kategoriden daha fazlasına taşımıştır. Farklı yaklaşımlar da önerilmiş olup, bunlardan biri Roy ve Bouyssou (1993)'nin kategori düzenlemeye ve tanımlamaya dayalı yöntemidir. Bu yöntemde referans hareketler seti ya da $j = 1, \dots, p$ için $f_j(c^x)$ performans seviyeleri ile bir varsayılan alternatif olarak c^x 'i sunulduğu limitli profiller olan $c^0, c^1, \dots, c^x$ tarafından tanımlanmıştır. c^x kategorisi, c^{x-1} ve c^x sınırlı profilleri tarafından aşağıdan ve yukarıdan sınırlıdır ve C^{x-1} kategorisi performansın en yüksek seviyesi olarak

tanımlanır. Bu durumda, sınıflandırma için bir a alternatifi arka arkaya belirlemede her bir referans profil için kıyaslanmaktadır.

- a, c^x 'ten üstündür gibi en yüksek limitli profil (örn. λ eşliğinin $0 \leq \lambda \leq 1$ aralığı gibi belirli bir değerde olduğu yerde, $B(a, c^x) \geq \lambda$ 'dir.) ki bu da a 'nın C^{x+1} 'e kötümser ataması olarak belirlenmektedir.
- c^y, a 'ya tercih edilir gibi en düşük limitli profil (c^y, a 'dan üstündür ve a, c^y 'den üstün değildir.), ki bu da $C^y (y \geq x + 1)$ kategorisi için a 'nın iyimser ataması belirlenmektedir.

Eğer $y = x + 1$ ise, a bu kategoriye net bir şekilde atanır. $y > x$ olduğu yerde o zaman:

- a , bütün orta seviye limitli profiller için farksızdır. Eğer $y = x + 2$ ise o halde a, c^x 'den üstündür, c^{x+1} 'den farksızdır ve c^{x+2} 'den üstündür. Bir alternatifin farksız olma durumu, bir adet limitli profil olmasından daha olasıdır ki bu da kategorilerin aşırı dar tanımlandığı anlamına gelmektedir.
- a , bütün orta seviye profiller için kıyaslanamaz denilmektedir.

Yöntem daha sonra Perny (1998) tarafından daha da geliştirilmiş ve geliştirilmiş metodun örnekleri yayınlanmıştır.

2.5. SMAA

2.5.1. Giriş

SMAA, ÇKKV yöntemlerinden biri olup, 3 temel karar verme durumu olan seçme, sıralama ve sınıflandırmayı kullanılabilmekte ve bu durumları geniş anlamda değerlendirmektedir. Örneğin, bir sıralamanın sonucu yerine, SMAA-2 yöntemi alternatifler için mümkün sıralamaların uzayını elde etmektedir. Yöntem olası parametre değerlerine ait uzayın tersine analizine dayalı olup, kriter ölçümleri ve tercihlerinin önemsenmemesine izin vermektedir. SMAA'nın, ÇKKV'ye göre önemli bir avantajı da herhangi bir tercih bilgisi olmadan kullanılabilesidir (Tervonen ve Figueira, 2008).

ÇKKV, çoklu kriterler bakımından değerlendirilen birkaç karar alternatifini karar problemlerinde dikkate almakta olup, değerlendirme alternatiflerinin hem en iyi/en küçük alt kümesini seçmek için hem de düzenlenmiş kategoriler içinde sıralamak ya da

sınıflandırmak için yapılmaktadır. Her ne kadar bir grup yayınlanmış ÇKKV uygulaması aslında son yıllarda artmış olsa da karar destek sistemlerinin etkisi yönetsel anlamda görülmemektedir (Keen ve Sol 2008).

Bunun farklı nedenleri vardır (Tervonen, 2014),

1. ÇKKV alanında çok sayıda kullanışlı analitik yöntemler üretilmiş, ancak bunların büyük bir kısmı kullanışlı bir yazılım tarafından desteklenmemiştir. Yazılımlar, genelde akademik çevrelerce geliştirilen kapalı bir kaynak olup, tam kullanım için lisansa ihtiyaç duyan ticari modellerdir.
2. Gerçek hayatta kullanılan ÇKKV yöntemleri, temel olarak finansal karar vermelerde uygulanmaktadır. Yeni disiplinlerde ÇKKV uygulamalarının pratikte sınırlı olması, ÇKKV yazılımında var olan entegrasyon zorluğu nedeniyle olabilmektedir (Law ve Kelton 1999).

ÇKKV'nin ve yazılımın kullanıldığı durumlar French ve Xu (2005) ile Belton ve Hodgkin (1999) tarafından değerlendirilmiştir. Çok kriterli problemlerin bir model yapısıyla başlayan karar verme süreci, bir kereye mahsus ve kararın geliştirilmesiyle sonlanan kararlar olarak tanımlanmaktadır. Pratikte karar problemleri genelde bir kereye mahsus olmasına rağmen, tedarikçilerin ya da üniversitelerin sıralanması gibi tekrar eden karar durumları da bulunmaktadır. Model üretme ve model yapılandırma olarak tanımları ikiye ayıracak olursak, yapılandırma manuel süreç olarak tanımlanırken üretme otomatik olarak tanımlanabilir. Bu gibi yazılım ihtiyacı metodolojik anlamda Stokastik Çok Kriterli Kabul Edilebilirlik Analizi (SMAA) olarak değerlendirilmektedir.

SMAA, bütün ÇKKV problemleri için bir ÇKKV yöntemi ailesidir (Tervonen ve Figueira 2008). Yöntem Monte Carlo simülasyonu aracılığıyla ters parametre uzay analizine dayalıdır. Farklı SMAA yöntemleri tercihler, teknik parametreler ve kriter ölçümleri hakkında belirsiz, kesin olmayan ve eksik bilgi ile problemlerin üstesinden gelmeye olanak sağlamaktadır. Eksik bilgi değerini kaybettiği, kesin olmayan bilgi değere sahip olduğu fakat gerekli kesinlikte olmadığı, anlamına gelmektedir. Belirsizlik, gözlemci dikkate alındığında, görünen bir bilgisizlik şekli olup, gözlemci kesin ve bütün bilgiyi verir fakat bilgi kendi içinde güvenilmezdir anlamına gelmektedir (Smets, 1991). Pratikte, SMAA yöntemleri simülasyon kullanımı nedeniyle manuel olarak hesaplanamaz

bu nedenle yazılım gereklidir. JSMAA, Java ile geliştirilmiş ve açık kaynak kodlu olan ticari olmayan bir yazılım ürünüdür (Tervonen, 2014).

2.5.2. SMAA'nın Başlangıcı

Gerçek hayattaki karar verme problemlerindeki zorluklarla baş edebilmek için pek çok ÇKKV yöntemi geliştirilmiştir. Bunların en eski ve en başarılılarından biri, alternatifleri, bir fonksiyon kriteri değerini kullanarak fayda skorları türetmeye dayalı olarak değerlendirilen, Fayda Fonksiyonuna Dayalı Yaklaşım'dır (Figueira ve diğerleri, 2005). Fayda Fonksiyonuna Dayalı Yaklaşım yoğun olarak araştırılmış ve farklı modellerde uygulanmıştır. Yaklaşımın daha önceki yöntemlerinde ihtiyaç duyulan kesin parametre değerleri bütün karar verme durumlarında yeterli olmamaktaydı. Bu yaklaşımda, karar vericiler tarafında tercih modeli ortaya çıkarılmak istenmemiş ve bu yüzden kesin parametre değerleri elde edilememiştir. Ayrıca alternatifler kriter ölçümleri için belirsiz ve tutarsız değerlere sahip olup yöntemin geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır (Tervonen ve Figueira, 2008).

Fayda Fonksiyonuna Dayalı Yaklaşımın zayıflıklarının üstesinden gelmenin bir yolu tersine yöntemidir. Bu yöntemde, parametre değerlerini sormak ve probleme bir cevap vermek yerine, farklı çıktılardaki sonuçlar açıklanmaktadır. Ters SMAA yöntemi, tanımlayıcı ölçümlerle karar vericiyi desteklemek için, uygun parametre uzayı üzerinden çok boyutlu integrallerin hesaplanmasını içermektedir (Tervonen ve Figueira, 2008).

SMAA'nın gelişimi için de önemli olan iki ÇKKV yöntemi, Kıyaslamalı Hiper Hacim Kriteri ve Genel Uzlaşma Kriteri'dir.

2.5.2.1. Kıyaslamalı Hiper Hacim Kriteri

Bu yöntem her bir alternatifi en çok tercih edilen yapan çok boyutlu ağırlık uzayının hacmini hesaplamaya dayanmaktadır (Charnetski, 1973; Charnetski ve Soland, 1978). Ağırlıklar için doğrusal olan sınırlar şeklinde tercihler ele alınabilir fakat deterministik kriter ölçümleri ve katılacak fayda fonksiyonları ile sınırlandırılmaktadır (Tervonen ve Figueira, 2008).

2.5.2.2. Genel Uzlaşma Kriteri

Bu yöntem, ağırlık uzayı için bir müşterek olasılık yoğunluk fonksiyonu tanımlamak için farklı karar vericilerin tercihleri arasındaki fikir ayrılığının miktarını hesaplamayı içermektedir (Bana e Costa, 1986).

Yöntem teoride çok kullanışlı olsa da sadece en fazla 3 adet kriterin bulunduğu problemlerde kullanılabilmesi nedeniyle pratikte uygulama alanı kısıtlıdır (Tervonen ve Figueira, 2008).

2.5.3. SMAA, SMAA-2 ve SMAA TRI

Lahdelma ve Salminen (2001) bazı matematiksel tanımlamalarda bulunmuşlardır. Buna göre, n adet kriter $\{g_1, \dots, g_j, \dots, g_n\}$ 'e dayalı olarak geliştirilen m adet alternatif $X = \{x_1, \dots, x_i, \dots, x_n\}$ 'e denk gelen ayırık karar verme problemi dikkate alındığında, g_j kriteri üzerinden x_i alternatifinin değerlendirilmesi $g_j(x_i)$ olarak gösterilir. Bu model, her biri ayrı bir ağırlık vektörü w aracılığıyla gösterilebilir tercih yapısına ve yaygın olarak kabul edilebilen $u(x_i, w)$ gerçek değerli bir fayda fonksiyonuna sahiptir. Lineer bir fayda fonksiyonu olan

$$u(x_i, w) = \sum_{j=1}^n w_j g_j(x_i)$$

en çok kullanılandır.

Ağırlıklar, normalleştirilmiş ve negatif olmayan olarak kabul edilmektedir. Bu yüzden, uygun ağırlık uzayı

$$W = \left\{ w \in R^n : w \geq 0 \text{ ve } \sum_{j=1}^n w_j = 1 \right\}$$

olmaktadır (Tervonen ve Figueira, 2008).

SMAA yöntemi kriter değerlerinin ve/veya ağırlıklarının ya da diğer model parametrelerinin kesin olarak bilinmediği durumlar için geliştirilmiştir. Belirsiz ya da kesin olmayan kriter değerleri, $\chi \subseteq R^{m \times n}$ uzayında, $f_x(\xi)$ yoğunluk fonksiyonuyla,

$g_j(x_i)$ deterministik ölçümlerine ilişkin ξ_{ij} stokastik değişkenleri tarafından temsil edilmektedir. Benzer şekilde, Karar Verici tarafından bilinmeyen ya da bir kısmı bilinen tercihler, W uygun ağırlık uzayındaki $f_w(w)$ ortak yoğunluk fonksiyonlu ağırlık dağılımıyla gösterilmektedir. Ağırlıklardaki toplam tercih bilgisi eksikliği W 'deki düzgün ağırlık dağılımı olarak şu şekilde gösterilmektedir.

$$f_w(w) = 1/\text{vol}(W)$$

Fayda fonksiyonuna dayalı yaklaşımda olduğu gibi, ağırlıklar ölçek faktörü olarak; kısmi fayda fonksiyonlarını, kriterin önemini belirten ölçeklenmiş fonksiyonda tam olarak yeniden ölçeklendirir, şeklinde tanımlanmaktadır (Tervonen ve Figueira, 2008).

2.5.3.1.SMAA

SMAA'nın temel fikri ,stokastik parametre uzayı üstünden çok boyutlu integrallerle hesaplanan tanımlayıcı ölçümler aracılığıyla karar desteği sağlamaktır. Lahdelma ve diğerleri (1998) SMAA'yı üç ölçümle yayınlamışlardır. Bunlar; Kabul Edilebilirlik Endeksi, Merkezi Ağırlık Vektörü ve Güven Faktörü'dür.

Bu amaçla uygun ağırlıklar kümesi $W_i(\xi)$:

$$W_i(\xi): \{w \in W: u(\xi_i, w) \geq u(\xi_k, w), \forall k = 1, \dots, m\}$$

şeklinde tanımlanmaktadır.

Herhangi bir ağırlık $w \in W_i(\xi)$, x_i 'nin toplam faydasını, diğer alternatiflerin faydasından büyük ya da eşit yapar.

SMAA, Monte Carlo simülasyonu ile hesaplanmaktadır. Bu, hata içerebileceği, fakat çok fazla iterasyon sayısı nedeniyle hata boyutunun dikkate alınmayacak kadar küçük olduğu anlamına gelmektedir.

2.5.3.1.1. Kabul Edilebilirlik İndeksi

Bir alternatifin kabul edilebilirlik indeksi, bir alternatifi en tercih edilebilir yapan farklı sonuçların kümesi anlamına gelmektedir. Kriter dağılımları ve uygun ağırlık uzayı üzerinde, çok boyutlu integrallerle aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$a_i = \int_{\xi \in \chi} f_x(\xi) \int_{w \in W_i(\xi)} f w(w) dw d\xi$$

Kabul edilebilirlik indeksi alternatifleri stokastik olarak etkin ($a_i \gg 0$) ya da etkin değil (a_i sıfıra yakın örneğin, <0.05) olarak sınıflandırmakta kullanılabilir. Değeri sıfır olan kabul edilebilirlik indeksi, bir alternatifin varsayılan tercih modelinde en iyi alternatif olarak asla göz önünden bulundurulmadığı anlamına gelmektedir. Stokastik olarak etkin alternatifler için, indeks kriter ölçümlerindeki ve karar vericilerin tercihlerindeki belirsizliği eş zamanlı biçimde dikkate alarak etkinliğin gücünü ölçer (Tervonen ve Figueira, 2008).

Kriterin ölçeklendirmesi kabul edilebilirlik indeksini etkilemektedir. Bu nedenle, kabul edilebilirlik indeksinin temelinde alternatifleri sınıflandırmaya çalışırken, ölçeklendirme keyfi olarak yapılmamalıdır (Lahdelma ve Salminen, 2001). Örneğin, eğer minimum ve maksimum kriter değerleri ilgili ölçek sayıları olarak seçilirse, mümkün yeni bir alternatifin dahil edilebilmesi bu değerleri değiştirebilmekte ve bu yüzden kabul edilebilirlik indeksi de büyük ölçüde değişebilmektedir (Bana e Costa, 1986).

2.5.3.1.2. Merkezi Ağırlık Vektörü

Merkezi ağırlık vektörü w_i^c , uygun ağırlık uzayının beklenen kütle merkezi olarak tanımlanmaktadır. Kriter ve ağırlık dağılımları üzerinden çok boyutlu integrallerle aşağıdaki gibi hesaplanır (Tervonen ve Figueira, 2008).

$$w_i^c = \frac{1}{a_i} \int_{\xi \in \chi} f_x(\xi) \int_{w \in W_i(\xi)} f w(w) dw d\xi$$

Merkezi ağırlık vektörü, varsayılan tercih modeli ile bu alternatifi destekleyici tipik bir karar vericinin tercihlerinin tanımlamaktadır. Karar vericiye merkezi ağırlık vektörü sunularak, tercihlerin ortaya çıkması ve problemin çözümü yerine, karar desteği için ters bir yaklaşım uygulanabilmektedir. Böylece, tercihlerin ortaya çıkartılması ve çözülmesi yerine, karar verici herhangi biri tercih bilgisi sağlanmaksızın, hangi alternatiflerin hangi tercihlere neden olacağını öğrenebilir (Tervonen ve Figueira, 2008).

2.5.3.1.3. Güven Faktörü

Güven faktörü p_i^c merkezi ağırlık vektörlerince ifade edilen tercihler dikkate alınarak alternatiflerden birinin seçilmesi olasılığı olarak tanımlanmaktadır. Kriter dağılımları üzerinden çok boyutlu integralle aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$p_i^c = \int_{\xi \in \chi: u(\xi_i, w_i^c) \geq u(\xi_k, w_k^c) \forall k=1, \dots, m} f_\chi(\xi) d\xi$$

Güven faktörleri, etkin alternatifleri ayırt etmek için kriter hesaplamalarının yeterince doğru olup olmadığını ölçer. Eğer problemin formülasyonu bir alternatifin seçilerek uygulanması üzerine ise düşük güven faktörüne sahip olan alternatif seçilmemelidir. Eğer güven faktörü düşük alternatifler cazip olarak görülüyorsa, güvenilir bir karar vermek için, daha kesin kriter bilgisi toplanmalıdır (Tervonen ve Figueira, 2008).

2.5.3.2.SMAA-2

Orijinal SMAA yönteminin kabul edilebilirlik indeksi alternatiflerin sıralaması olarak tasarlanmayıp, gelecekte dikkate alma veya almamaya dayalı sınıflandırma şeklinde tasarlanmıştır. SMAA2, SMAA'nın bütün sıralamalar dikkate alınarak ve yeni tanımlayıcı ölçütler getirilerek genişletilmiş halidir (Lahdelma ve Salminen, 2001). Bunlar: Sıra Kabul Edilebilirlik İndeksi, En İyi K Sıralama Tipi İndeksi, Bütünsel Kabul Edilebilirlik İndeksidir. Bu ölçümler karar vericinin, karar verme problemini daha derinlemesine kavramasını sağlamaktadır. Bu nedenle, sıralama fonksiyonu aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

$$sıra(i, \xi, w) = 1 + \sum_{k \neq i} \rho(u(\xi_k, w) > u(\xi_i, w))$$

$\rho(\text{doğru})=1$ ya da $\rho(\text{yanlış})=0$ olduğu yerde $sıra(i, \xi, w) \in \{1, \dots, m\}$.

Uygun sıra ağırlıklarına ait setleri $W_i^r(\xi) = \{w \in W : sıra(i, \xi, w) = r\}$ şeklinde tanımlanır (Tervonen ve Figueira, 2008).

2.5.3.2.1. Sıra Kabul Edilebilirlik İndeksi

Sıra Kabul Edilebilirlik İndeksi, kabul edilebilirlik indeksinin, belirli bir sıralama için kabul edilebilirliğinin dikkate alındığı halidir. Sıra Kabul Edilebilirlik İndeksi b_i^r, x_i alternatifinin r sırasında olmasını sağlayan parametre değerinin oranını tanımlamaktadır. Kriter dağılımları ve uygun sıralama ağırlıkları üzerinde aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Tervonen ve Figueira, 2008).

$$b_i^r = \int_{\xi \in \chi} f_{\chi}(\xi) \int_{w \in W_i^r(\xi)} f_W(w) dw d\xi$$

En kabul edilebilir (en iyi) alternatifler, en iyi (en küçük) sıralamalar için yüksek kabul edilebilirliği olanlardır. Kabul edilebilirlik indeksi $[0,1]$ aralığında yer almaktadır. 0 değeri alternatifin verilen bir sıralamada yer almayacağını, 1 değeri ise herhangi bir ağırlık seçiminde o alternatifin mutlaka yer alacağını göstermektedir. İlk Sıra Kabul Edilebilirlik İndeksi b_i^1 , a_i kabul edilebilirlik indeksine eşittir (Tervonen ve Figueira, 2008).

2.5.3.2.2. En İyi K Sıralama İndeksi

Sıra Kabul Edilebilirlik İndeksleri, alternatiflerin performansı bakımından anahtar kriterlerdir. Alternatif sayısının fazla olduğu durumlarda, onları karar verme sürecinin erken fazında birleştirmek bazen daha uygundur. En İyi K Sıralama Kabul Edilebilirlikleri (KBR):

$$a_i^k = \sum_{r=1}^k b_i^r$$

şeklinde tanımlanır (Tervonen ve Figueira, 2008).

KBR kabul edilebilirlikleri, tatmin edici miktarda küçük bir grup kabul edilebilirliğe ulaşana kadar, daha zayıf alternatiflerin elemine edildiği bir tamamlayıcı süreçte kullanılabilir (Tervonen ve Figueira, 2008).

Merkezi ağırlık vektörleri benzer şekilde, merkezi KBR ağırlık vektörünü tanımlamak için geliştirilebilir. Bu durumda w_i^k :

$$w_i^k = \frac{1}{a_i} \int_{\xi \in \chi} f_{\chi}(\xi) \sum_{r=1}^k \int_{w \in W_i^r(\xi)} f_W(w) w dw d\xi$$

şeklindedir (Tervonen ve Figueira, 2008).

KBR ağırlık vektörü, en iyi k alternatifleri arasında bir alternatifin olduğunu değerlendiren tipik bir karar vericinin tercihlerini tanımlamaktadır. Güvenilirlik faktörleri de, benzer bir şekilde KBR güvenilirlik faktörü p_i^k 'yi tanımlamak için genişletilebilir (Tervonen ve Figueira, 2008).

$$p_i^k = \int_{\xi \in \chi: \text{sıra}(i, \xi, w_i^k) \leq k} f_{\chi}(\xi) d\xi$$

2.5.3.2.3. Bütünsel Kabul Edilebilirlik İndeksi

Kendi sıra kabul edilebilirlikleri açısından, alternatiflerin kıyaslanması problemi, ikinci dereceden bir ÇKKV problemi olarak görülebilir (Lahdelma ve Salminen, 2001). Karar vericinin riske karşı tutumları, güven faktörleri ve kabul edilebilirlik indekslerinin gerekli büyüklüğünü tanımlar. Sıra Kabul Edilebilirlik İndeksleri, Bütünsel Kabul Edilebilirlik İndeksleri a_i^h ile α^r meta ağırlıkları olarak alındığında aşağıdaki şekilde birleştirilebilir (Tervonen ve Figueira, 2008).

$$a_i^h = \sum_r \alpha^r b_i^r$$

Meta ağırlıkları seçmenin çok sayıda yolu vardır. Yalnızca sınırların; negatif olmasına, normalleştirilmesine ve sıra artarken artmamasına dikkat edilmelidir. Bununla birlikte, Bütünsel Kabul Edilebilirlik İndeksi kullanımı kendi sınırlamalarına sahiptir. Bu ikinci

dereceden karar verme problemi kriterler ve ilave varsayımlara göre karar vericinin farkına varmayabileceği daha üst seviye bir karmaşıklığa zorlayabilir (Lahdelma ve Salminen, 2001).

Bütünsel Kabul Edilebilirlik İndeksleri'nin, analistin bulunmadığı ya da SMAA'nın otomatik olarak karar verme aracı şeklinde kullanıldığı durumlarda uygulanmasının daha doğru olduğu düşünülmektedir. Bu durumlarda, SMAA'nın ilk olarak uygulanmasının doğru bir yöntem olup olmadığı sorgulanmalıdır. Bütünsel Kabul Edilebilirlik İndeksi'nin en uygun kullanım yeri karar vericinin dikkat etmesini gerektirmeyecek alternatiflerin ayrıldığı çok fazla alternatifin olduğu problemlerdir. Bununla birlikte bu tarz problemlerde, KBR yeterli olabilir (Tervonen ve Figueira, 2008).

2.5.3.3.SMAA-TRI

Buraya bölüme kadar bahsedilen bütün SMAA türleri sıralama ya da seçme problemleri için tanımlanmaktadır. ELECTRE-TRI, bir sınıflandırma problemi yöntemi olup, SMAA-TRI'de Tervonen ve diğerleri (2007b) tarafından, parametre değerlerinde göz ardı etmeye izin verecek biçimde genişletilmiştir.

ELECTRE-TRI, önceden tanımlı ve düzenlenmiş kategoriler dahilinde alternatifleri sıralamak için, uyum ve uyumsuzluk indekslerini kullanmaktadır. Kategoriler, C_1 en kötü kategori olmak üzere, tercih sırasına göre, $C_1, \dots, C_h, \dots, C_k$ şeklinde sıralanır. En yüksek ve en düşük profillerce bu kategoriler tanımlanır ki bu ölçümler tüm kategoriler için geçerlidir. Atama yöntemindeki alternatifler, profillerle tekrarlanarak kıyaslanırlar. Profiller, $p_1, \dots, p_h, \dots, p_{k-1}$ şeklinde yazılır. p_h , kategori C_h 'ın en yüksek sınırı ve kategori C_{h+1} 'in en düşük sınırıdır. Profiller kesin bir şekilde düzenlenmiş olup, aşağıdaki durumu sağlamalıdır (Tervonen ve Figueira, 2008).

$$p_1 \Delta p_2 \Delta \dots \Delta p_{k-2} \Delta p_{k-1}$$

Burada Δ üstünlük ilişkisi anlamında olup, $p_1 \Delta p_2$, p_2 'nin p_1 'den üstün olduğu anlamına gelmektedir. Bu üstünlük ilişkisinin daha geniş anlamda değerlendirilmesi gerekmektedir, çünkü üstünlük sadece iki profilin bileşenlerinin değerine değil, aynı zaman da eşiğine de bağlıdır (Tervonen ve Figueira, 2008).

SMAA-TRI, ELECTRE-TRI'nin parametre kararlılık analizi için geliştirilmektedir ve farklı kategorilere atanan parametre değerlerinin paylaşıldığı her bir alternatifi tanımlamak için keyfi olarak dağılımı yapılan sonlu uzayın analizini içermektedir. Ağırlıkların, profillerin ve kesme düzeyinin kararlılığı analiz edilmektedir (Tervonen ve Figueira, 2008).

SMAA-TRI'de ELECTRE-TRI için girdiler (Tervonen ve Figueira, 2008),

1. Belirsiz ve kesin olmayan profiller, $\Phi \subseteq R^{(k-1) \times n}$ uzayında, ortak yoğunluk fonksiyonlu $f_{\Phi}(\phi)$, stokastik değişkenler ϕ_{hj} tarafından temsil edilmektedir. Ortak yoğunluk fonksiyonları, yukarıda da belirtildiği şekilde bütün mümkün profillerin kombinasyonlarını karşılamalıdır. Genellikle kategori profilleri bağımsız olarak dağıtılacak şekilde tanımlanmakta olup, bu durumda dağılımlar üst üste gelmemektedir. Örneğin, eğer bir kriter için profil değerleri Gauss dağılımına uyuyorsa, dağılımların kuyrukları dikey çizgiler tarafından Şekil 2.2'deki gibi kesilmiş olabilirler.
2. Lamda kesme seviyesi, $[0.5, 1]$ geçerli aralığında tanımlı, $f_L \times (\Lambda)$ yoğunluk fonksiyonlu, Λ stokastik değişkeni ile temsil edilir.
3. Ağırlıklar ve kriter ölçümleri SMAA-2'deki gibi temsil edilmektedir.
4. ELECTRE-TRI'nin veri ve diğer parametreleri $T = \{M, q, p, v\}$ seti tarafından temsil edilmektedir. Bu bileşenler deterministik değerler olarak değerlendirilmektedir.

SMAA-TRI, bütün kategori ve alternatif çiftleri için kategori kabul edilebilirlik indeksleri üretmektedir. Kategori kabul edilebilirlik indeksi, π_i^h , C_h kategorisi için atanmış, bir x_i alternatifine sahip mümkün parametre değerlerinin paylaşımını tanımlar. ELECTRE-TRI tarafından atanan bir x_i alternatifi için h kategori indeksini değerleyen bir kategorileşme fonksiyonu:

$$h = K(i, \Lambda, \phi, w, T)$$

ve kategori üyelik fonksiyonu;

$$m_i^h(\lambda, \phi, w, T) = \begin{cases} 1 & \text{eğer } K(i, \Lambda, \phi, w, T) = h \\ 0 & \text{diğer durumlarda} \end{cases}$$

sonlu parametre uzaylarında çok boyutlu integral olarak nümerik biçimde Kategori Kabul Edilebilirlik İndeksi hesaplamada aşağıdaki gibi uygulanmaktadır,

$$\pi_i^h = \int_{0.5}^1 f_L(\Lambda) \int_{\Phi} f_{\Phi}(\phi) \int_W f_W(w) m_i^h(\Lambda, \phi, w, T) dw d\phi d\Lambda$$

Kategori kabul edilebilirlik indeksi, atamanın kararlılığını ölçer ve kategorideki üyelik için olasılık ya da bulanık ölçüm gibi yorumlanabilmektedir. Eğer parametreler kararlıysa, her bir alternatif için kategori kabul edilebilirlik indeksi bir kategori için 1, diğerleri için 0 olmalıdır. Bu durumda atamaların kesin olmayan parametrelere göre güçlü olduğu söylenir (Tervonen ve Figueira, 2008).

2.5.4. Simülasyon

SMAA'nın integrallerinde uygulanan çeşitli dağılımlar uygulamaya göre değişmekte ve karmaşık olabilmektedir. Genelde integraller yüksek boyutluluğa sahip olabilmektedir. Her bir boyuta göre dağılımları ayırklaştırmaya dayalı sayısal integral teknikleri mümkün değildir, çünkü gereken gayret boyutların sayısına üssel olarak bağlıdır (Tervonen ve Figueira, 2008). Bu yüzden, kesin değerleri elde etmeye çalışmak yerine, Monte Carlo Simülasyonu, yeterince doğru gerçeğe yakın tahminler elde etmekte kullanılır.

2.5.5. Uygulamalar

SMAA yöntemi, orijinal olarak gerçek hayattaki karar verme problemleri ile bir arada geliştirilmiş ve çeşitli gerçek yaşam problemlerinde uygulanmıştır. Tablo 2.1'de bazı SMAA uygulamaları listelenmiştir.

Tip, Özellikler	Uygulanan Yöntem	Yayınlama
Liman Problemi	SMAA	Hokkanen ve diğerleri, (1999)
Atık Arıtma Tesisi	SMAA-2	Lahdelma (2002)
Genel Planlama	SMAA-3	Hokkanen ve diğerleri, (1998)

Tablo 2.1: Bazı SMAA Uygulamaları

Tip, Özellikler	Uygulanan Yöntem	Yayınlama
Kirli Toprağın Temizlenmesi İçin Adayların Sıralanması	SMAA-2	Hokkanen ve diğerleri, (2000)
Depolama Alanı Seçimi	SMAA-2	Lahdelma ve Salminen, (2001)
Ekosistem Yönetimi Planlanması	SMAA-2	Kangas, (2003a)
Orman Planlaması	SMAA-2	Kangas ve Kangas, (2003)
Sosyoekolojik Alan Planlama	SMAA-2	Kangas, (2005)
Asansör Planlama	SMAA-2	Tervonen ve diğerleri, (2008)
Nano Malzeme Risklerini Sınıflandırma	SMAA-TRI	Tervonen ve diğerleri, (2009)
Kargo Planlama	SMAA-2	Lahdelma ve diğerleri, (2011)
İlaç Fayda Analizi	SMAA-2	Tervonen ve diğerleri, (2011)
Lojistik Seçimi	SMAA-VIKOR	Özmen ve Kızılkaya, (2013)
Tesis Yer Seçimi	SMAA-TRI	Karabay ve diğerleri, (2014)

Tablo 2.1'in devamı: Bazı SMAA Uygulamaları

2.5.6. SMAA-2 ve SMAA-TRI'nin Kapsamı

SMAA'nın kapsamı, belirli bir karar verme durumunda, hangi yöntemi kullanacağımıza karar vermek olarak değerlendirilmektedir. Sorulması gereken ilk soru, sıralama mı yoksa sınıflandırma problemi ile mi karşı karşıya olduğudur. Eğer bir sınıflandırma problemi ile karşılaşıldıysa sadece SMAA-TRI'yi kullanabilmektedir (Tervonen ve Figueira, 2008).

Sıralama problemlerinde yöntem seçimi için bir diğer kriter de ulaşılamayan bilginin türüdür. Karar vericiler fayda fonksiyonunun şeklini sağlamaya istekli değilse SMAA-2 uygulanamaz. Aynı tespitler diğer parametreler için de yapılarak hangi yöntemin uygulanacağına karar verilebilmektedir (Tervonen ve Figueira, 2008).

Fayda fonksiyonunun türünü tanımlamak zorsa, SMAA-2 yerine SMAA-3 kullanmak daha uygun olabilir.

3. UYGULAMA

3.1. GİRİŞ

Girişimciler, iş yapmak istedikleri ülkeleri belirlemek için ekonomik kriterlere dayalı bir dizi enstrüman kullanırken, farklı kuruluşların ve bağımsız grupların düzenli olarak yayınladığı indekslerden de faydalanmaktadır. Bölüm 1’de bahsettiğimiz Dünya Ekonomik Özgürlük İndeksi, Uluslararası Ülke Risk İndeksi, Gerçek Gayri Safi Yurt İçi Hâsıladaki Büyüme, Satın Alma Gücü Paritesi, İş Yapma Kolaylığı, Yolsuzluk Algı İndeksi (CPI), Freedom House Ülke Değerlendirmeleri, Dünya Bankası Enstitüsü Dünya Çapında Yönetişim Araştırma Göstergeleri Veri Seti, Korsanlık Oranları, Dünya Bankası Grubu’nun Yabancı Yatırım Danışma Servisi tarafından önerilen en önemli indekslerdir.

Bu çalışmada Dünya Bankası’nın her yıl yayınladığı İş Yapma Kolaylığı İndeksi’ndeki veriler esas alınarak iş yapılacak ülkelerin belirlenmesi konusunda fikir verilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca Dünya Ekonomik Forumu’nun yatırım için önerdiği indeks olan Yolsuzluk Algı İndeksi ve alt indekslerinden bazıları ile İş Yapma Kolaylığı İndeksi arasında ilişki olup olmadığı da değerlendirilmiştir.

İş Yapma Kolaylığı İndeksi ilk olarak 2002 yılında projelendirilmiş ve proje kapsamında hazırlanan ilk indeks 2004 yılında, 2003 yılına ait veriler derlenerek hazırlanmıştır. İndeksin kapsamı yıllar içinde değişmiş ve geliştirilmiştir. İndeks ilk olarak 5 kriter ile 133 ülkeyi ele alırken, 2017 yılında 11 kriter ile 190 ülkeyi kapsamıştır. İndekste, 2016 yılında bazı kriterlerin metodolojilerinde değişikliklere gidilmiştir. İnşaat İzni Alma, Elektrik Bağlatma, Mülkün Tescili, Sözleşmenin İcrası kriterlerinde çalışma alanını genişletirken, Sınır Ötesi Ticaret kriterinin metodolojisinde kapsamlı değişikliğe gidilmiştir. Azınlık Yatırımcıları Koruma metodolojisinde ise bazı küçük güncellemelere gitmiştir. İş Yapma Kolaylığı İndeksi ayrıca her sene İş Gücü Piyasası kriteri altında da değerlendirme yapmaktadır fakat indeks bu kriteri sıralama yaparken göz ardı etmektedir.

Verilerin tutarlı olması ve analizin sağlıklı yapılabilmesi açısından, bu çalışmada, 2010 yılından itibaren indekste 10 ana kriterinin yer alması ve 2016 yılında yapılan metodoloji değişikliği nedeniyle 2010-2015 yılları arası veriler dikkate alınmıştır. Elektrik Bağlatma kriteri, pilot kriter olarak 2010 yılında indekse eklenmiş, fakat sıralama yapılırken dikkate

alınmamıştır. Ancak, 2010 yılına ait verilere ulaşılabilmesi nedeniyle bu çalışmada Elektrik Bağlatma 2010 verileri de kullanılmıştır. Kriterlerin yıllara göre idenkse dahil edilmesi Tablo 3.2’de verilmiştir.

İndeks, veri sağlayanlardan gelen kesin veriler ışığında sıralama yapmakta olup, indeks kriterlerine ait ağırlıklar eşit olarak kabul edilmektedir. Ancak, karar vermenin doğası gereği bu ağırlıkların karar vericiler için eşit ağırlıkta olması mümkün değildir. Gerçekten de ülkelerin indeksteki kriterlere verdikleri önem değişiklik göstermektedir. Ülkeler reformlarını yaparken tüm kriterlere yönelik çalışmalar yapmak yerine, genellikle kendileri için önemli olan kriterler üzerinde çalışmalar yapmaktadırlar. Yine ülkelerin kriterlere yönelik bir diğer davranışı ise daha az çaba ile kendilerini üst sıralara taşıyacak kriterlere ağırlık vermek olabilmektedir. Öte yandan girişimciler için de bu kriterler eşit derecede öneme sahip değildir. Bu nedenle iş yapılacak ülkeyi seçerken firmalar kendileri için önemli olan kriterlere yönelik olarak çalışmalar yapacaklardır. Alternatif ve kriter sayısının fazla olması ve belirsizlik ortamında girişimciye sıralama ve sınıflandırma açısından fikir verebilmek için, stokastik bir çözüme ihtiyaç duyulmuştur ve bahsettiğimiz bu belirsizlikler dâhilinde SMAA yönetiminin iş yapılacak ülkeleri belirlemede uygun bir yöntem olacağı değerlendirilmiştir.

AB üyeliğinden ayrılmasına rağmen, veri olarak 2010-2015 yılları arası esas alındığından İngiltere’ye çalışmada yer verilmiş olup, Malta’nın 2010 ve 2011 yıllarına ait verileri olmadığı için hariç tutulmuştur.

3.2. METODOLOJİ

Bu bölümde kriterlere ait puanlamalar yapılırken nasıl bir yöntem izlendiği ve puanlamaların nasıl hesaplandığı hakkında bilgi verilmektedir. İndeks kriterlerinin her birine ait alt kriterler bulunmaktadır. Ülkelerin kriterlere göre puanlanmasında, öncelikle, Sınır Değerlere Olan Uzaklık (SDU) denilen, normalleştirme yöntemi ile bütün kriterlerin 0 ile 100 arasında bir değer alması sağlanır. Daha sonra her bir kriterin altında yer alan alt kriterlerin aritmetik ortalaması alınmakta olup kriter puanı hesaplanırken, yine bir ülkenin genel sıralamadaki yeri de kriterlerin aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmaktadır. Kriterler ve alt-kriterlere ait bilgiler Tablo 3.1’de verilmektedir.

Kriterler	Alt-kriterler
İşe Başlama	Prosedürler (adet)
	Zaman (gün)
	Maliyet (yüzde olarak kişi başı gelire oranı)
	Minimum sermaye (yüzde olarak kişi başı gelire oranı)
İnşaat İzni Alma	Prosedürler (adet)
	Zaman (gün)
	Maliyet (yüzde olarak deponun değeri)
Elektrik Bağlatma	Prosedürler (adet)
	Zaman (gün)
	Maliyet (yüzde olarak kişi başı gelire oranı)
	Arzın güvenilirliği ve tarife endeksinin şeffaflığı (0-8)
Mülkün Tescili	Prosedürler (adet)
	Zaman (gün)
	Maliyet (yüzde olarak mülk değeri)
	Arazi yönetimi endeksi kalitesi (0-30)
Azınlık Yatırımcıları Koruma	Çıkar Çatışması Düzenleme Endeksinin Büyüklüğü (0-10)
	Hissedar Yönetim Endeksinin Büyüklüğü (0-10)
	Azınlık Yatırımcıları Koruma Endeksi (0-10)
Kredi Alma	Yasal Hakların Gücü Endeksi (0-10)
	Kredi Bilgisinin Derinliği Endeksi (0-10)
	Toplam Kredi Alma (0-20)
Sözleşmenin İcrası	Adalet Süreçlerinin Kalitesi Endeksi (0-18)
	Zaman (gün)
	Maliyet (yüzde)
Sınır Ötesi Ticaret	İhracat İçin Gerekli Zaman: Sınır Uyumu (saat)
	İhracat İçin Gerekli Zaman: Doküman Uyumu (saat)
	İhracatın Maliyeti: Sınır Uyumu (nakliye başına \$)
	İhracatın Maliyeti: Doküman Uyumu (nakliye başına \$)
	İthalat İçin Gerekli Zaman: Sınır Uyumu (saat)
	İthalat İçin Gerekli Zaman: Doküman Uyumu (saat)
	İthalatın Maliyeti: Sınır Uyumu (nakliye başına \$)
	İthalatın Maliyeti: Doküman Uyumu (nakliye başına \$)
Vergilerin Ödenmesi	Mükellefler (yıl başına adet)
	Zaman (yıl başına saat)
	Toplam Vergi Oranı (yüzde olarak kara oranı)
İflasın Çözümü	Geri Kazanma Oranı (dolar başına sent)
	İflas Çerçeve Endeksi Gücü (0-16)

Tablo 3.1: Kriter ve Alt-kriterler (www.doingbusiness.org)

3.2.1. İş Yapma Kolaylığı Endeksi'nde Sıralama İçin Puanların Hesaplanması

Puanların hesaplanmasında örnek bir kriter ele alınsın. İşe Başlama Kriterinin alt kriterleri sırasıyla,

- Prosedürler (adet)
- Zaman (gün)
- Maliyet (yüzde olarak kişi başı gelire oranı)
- Minimum sermaye (yüzde olarak kişi başı gelire oranı)

Anketlerden sağlanan farklı türdeki bu verileri ortak bir paydaya getirmek için Sınır Değere Uzaklık (SDU) hesaplanır. *SDU* değeri,

$$SDU = \frac{en\ kotu\ deger - ulke\ degeri}{en\ kotu\ deger - sınır\ deger} \times 100$$

olarak hesaplanır.

Hesaplama için öncelikle sınır değerler ve en kötü değerlerin belirlenmesi gerekecektir. Örneğin işe başlamak için gereken prosedür sayısı 2015 yılı raporuna dahil olan ülkeler arasında en kötü değer 18 adet ve sınır değer 1 adet olarak görülmektedir. 18 adetten fazla prosedür sayısına ihtiyaç duyulan ülkeler hedef değerin üstüne çıktıkları için 0 değerini almaktadırlar.

Örnek ülke olarak Türkiye ele alınırsa, 2015 verilerine göre işe başlamak için 8 adet prosedüre ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durumda İşe Başlama Prosedürü *SDU* değerine *SDU_{alt1}* denilirse,

$$SDU_{alt1} = \frac{18 - 8}{18 - 1} \times 100 = 58,82$$

olarak hesaplanır.

Aynı yöntem diğer alt-kriterler için de uygulanarak *SDU_{alt}* değerleri elde edilecektir. İşe Başlama kriteri için *SDU* değeri, n adet alt-kriterlere ait *SDU_{alt}* değerlerinin aritmetik ortalaması alınarak hesaplanır. Bu durumda,

$$SDU = \left(\sum_{1}^n SDU_{altn} \right) / n$$

olarak hesaplanır.

Elde edilen değer Türkiye'nin sıralamadaki yerini belirlemektedir. Burada dikkat edilmesi gereken husus en kötü değer ülkeler arasındaki en yüksek değer mi yoksa en düşük değer mi olduğudur. Örneğin İşe Başlama kriterindeki prosedür sayısının fazla olması ilgili ülkeyi olumsuz etkileyecektir. Bu durumda prosedür sayısının fazla olması kötü değer olarak kabul edilecektir. Öte yandan Kredi Alma kriterinin alt-kriteri olan Kredi Bilgisinin Derinliği İndeksi'nde, 0-6 arasındaki puanlamada, puanın düşük olması

kötü performans olarak kabul edilmekte olup, *SDU* değeri buna göre hesaplanacaktır. Unutulmaması gereken bir diğer konu girişimcinin prosedürleri yerine getirirken gayri resmi ve kanun dışı yollara başvurmamış olmasıdır. Kriter değerleri hesaplanırken, gerekli bir bilgiye hazırda ulaşılabildiği ve girişimcinin rüşvet vermeden bu bilgiye elde ettiği varsayılmaktadır.

3.2.2. İş Yapma Kolaylığı İndeksi Metodolojisi

Bu bölümde, Dünya Bankası'nın İş Yapma Kolaylığı İndeksi'nde yer alan kriterlerin hesaplanmasında nasıl bir metodoloji izlediği ve kapsamı hakkında bilgi verilmiştir.

3.2.2.1.İşe Başlama Metodolojisi

İdenks, bir işletmeyi resmi olarak faaliyete alabilmek için girişimciye gerekli olan bütün prosedürleri ya da pratikte genel olarak yapılması gerekenleri kayıt altına almaktadır. Buna ek olarak, bu prosedürleri tamamlamak için gerekli olan sermayeyi de zaman ve maliyeti göz önünde bulundurarak değerlendirmektedir. Bu prosedürler, ilgili makamlardan kuruluş ve çalışanları için alınması gerekli bütün lisansları, izinleri ve tamamlanması gerekli tebliğleri, doğrulamaları ve kayıtları içermektedir. İşe Başlama kriterinde ekonomilerin sıralanması, işe başlamak için sınır değere olan mesafelerin sıralanarak sayı cinsinden değerlerinin belirlenmesine dayanmaktadır. Bu sayı değerleri, her bir kriteri oluşturan alt-kriterlerin sınır değerlere olan mesafelerinin aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmaktadır. Sınır değerlere olan mesafe sayı değeri, her bir kriterde en verimli uygulama ya da başarılan en yüksek değerden türetilen sınır değere her bir ekonominin mesafesini göstermektedir (IEG, 2008).

3.2.2.2.İnşaat İzni Alma Metodolojisi

İş Yapma Kolaylığı İndeksi, her bir prosedürü tamamlamak için gerekli süre ve maliyetin yanı sıra bir deponun inşası için inşaat sektöründe gerekli bütün prosedürleri kayıt altına almaktadır. Bu bilgiler, onay işlemleri, ruhsat işlemleri ve denetlemeleri içeren inşaat düzenlemeleriyle ilgili faaliyetlerden sorumlu mimarlar, inşaat mühendisleri, alanında

uzman avukatlar, inşaat şirketleri, kamu hizmeti sağlayan kurumlar ve kamu görevlileri gibi yapı lisansı konusunda uzman kişilerle yapılan anketler aracılığıyla toplanmaktadır (IEG, 2008).

İnşaat İzni Alma kriterinde ülkelerin sıralanması, inşaat izinleri ile uğraşmak için sınır değere olan mesafelerin sıralanarak belirlenmesine dayanmaktadır.

Gerekli prosedürler, bütün projeye özgü dokümanların (örneğin depo planları, bölgenin parsel planları, şehircilik sertifikaları) onayını ve alınmasını, gerekliyse dışardan üçüncü parti mühendis ya da denetmen onayı alınmasını, bütün gerekli izinleri, lisansları ve sertifikaları, gerekli muayenelerin yapılmasını içermektedir. Şirket çalışanları arasındaki, depo projelerinin oluşturulması ve gerekli muayenelerin yapılması gibi etkileşimler prosedür olarak sayılmazken, projeleri ve teknik çizimleri hazırlamak için gerekli dışardan çalıştırılacak mimar ve inşaat mühendisleri ile etkileşimler ya da dışardan onaylanması gereken dokümanlar için yapılacak çalışmalar prosedür olarak sayılmaktadır. İndeks, su ve kanalizasyon bağlantıları için gerekli prosedürleri de kayıt altına almaktadır. Ayrıca teminat ya da başka bir şirkete transfer olarak kullanılabilen deponun kaydı için gerekli prosedürler de hesaba katılmaktadır (IEG, 2008).

3.2.2.3. Elektrik Bağlatma Metodolojisi

İndeks, standart bir depoya elektriğin bağlanması için gerekli prosedürlerin hepsini kayıt altına almaktadır. Bu prosedürler, elektrik hizmetleri, elektrik dağıtım şirketlerinden ve diğer ilgili yerlerden alınacak, ayrıca dış ve son bağlantı işleri için bütün gerekli denetimler ve belgeler ile ilgili sözleşmeler ve uygulamaları kapsamaktadır. Anketler, elektrik bağlatma süreci ve her biri prosedürü tamamlamak için gerekli maliyet ve süreyi hesaplamak için gerekli veriler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (IEG, 2008).

Elektrik Bağlatma kriterinde ülkelerin sıralanması, elektrik bağlatmak için sınır değere olan mesafelerin sıralanması ile belirlenmektedir. Bu değerler elektriğin fiyatı hariç bütün kriterlerin aritmetik ortalaması alınarak bileşke değerin hesaplanması yoluyla bulunmaktadır.

Veriler, elektrik dağıtım hizmetinden sorumlu olan taraflardan, yani elektrik mühendisleri, elektrik sözleşmeleri yapılan yerler ve bağlamadan sorumlu firmalar gibi

bağımsız uzmanlardan ve elektrik sağlayan firmalar tarafından tamamlanmış ve doğrulanmış bilgilerden elde edilmekte olup, eğer dağıtım hizmeti veren birden çok firma varsa en çok müşteriye sahip olan firma seçilmektedir (IEG, 2008).

3.2.2.4.Mülkün Tescili Metodolojisi

İndeks, mülkün haklarını başka işletmeden satın almak için ve satın alanın kendi adını satın aldığı işletme üzerinde kullanabilmesi ya da mülkün haklarını başka bir işletmeye borç karşılığı devredebilmesi için gerekli bütün prosedürleri kayıt altına almaktadır. Ayrıca süre ve maliyet de her bir prosedürün tamamlanmasında göz önünde bulundurulmaktadır (IEG, 2008).

Mülkün Tescili kriterinde ülkelerin sıralanması, mülkün tescili için sınır değere olan mesafenin sıralanarak belirlenmesine dayanmaktadır. Bu değerler her bir tamamlayıcı kriter için sınır değerlere olan mesafenin aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmaktadır.

İş Yapma Kolaylığı İndeksi tarafından kayıt olarak, mülkün haklarının transferi süreci, gerekli dokümanların elde edilmesi ile başlamaktadır. İşlemler satın alanın mülkün haklarını kullanabildiği, banka borcu ya da satmak için tamamlayıcı olarak kullanabildiğinde tamamlanmış olarak değerlendirilmektedir. Her prosedür satıcının veya satın alanın ya da onların adına işlem yapan üçüncü tarafların sorumluluğunun olup olmamasına göre kanunları ya da pratikteki uygulamaları içermektedir. Süre ve maliyet bilgilerinin yanı sıra alanında uzman yerel avukatlar, noterler ve mülk kayıtları prosedürlere veri sağlamaktadırlar (IEG, 2008).

3.2.2.5.Kredi Alma Metodolojisi

İndeks, kredi bilgilerinin raporu ve bir dizi kriterler aracılığıyla güvenli işlemlere göre borçlananların ve borç verenlerin yasal haklarını ölçmektedir. İlk kriterler seti uygulanabilir teminat ve iflas kanunları dâhilinde kredi vermeyi kolaylaştırmanın mümkün olup olmadığını ölçmektedir. İkinci kriter ise kredi büroları ya da kayıtları sayesinde elde edilebilir bilgilerin ulaşılabilirliği, kapsamı ve içeriğini ölçmektedir. Kredi

Alma kriterinde ülkelerin sıralanması, kredi almak için sınır değere olan mesafelerin belirlenmesine dayanmaktadır (IEG, 2008).

Borçlananların ve borç verenlerin yasal haklarına ait veriler, teminat ve iflas kanunlarında kamusal kaynaklardan elde edilen bilginin yanı sıra finans avukatları tarafından doldurulan anketler, kanunlar ve düzenlemelerin analizi ile doğrulanan verilerin bir araya getirilmesi ile oluşmaktadır (IEG, 2008).

3.2.2.6.Azınlık Yatırımcıları Koruma Metodolojisi

İndeks, kurumsal yönetimde paydaşların hakları ve kriter setleri aracılığıyla çıkar çatışmaları karşısında azınlık yatırımcıların haklarını korumayı ölçmektedir. Veriler, avukatlardan gelen anketlerden gelmekte olup, güvenlik düzenlemeleri ve şirket kanunları, medeni usullere ve mahkeme kurallarına dayalı olarak derlenmektedir. Azınlık Yatırımcıları Koruma kriterinde ülkelerin sıralanması, azınlık yatırımcıların korunması için sınır değere olan mesafelerin sıralanmasıyla belirlenmektedir (IEG, 2008).

3.2.2.7.Vergilerin Ödenmesi Metodolojisi

İndeks, orta ölçekli firmaların yıllık olarak ödemek zorunda olduğu katılım payları ve vergileri kayıt altına almaktadır. Proje, PwC iş birliğiyle geliştirilmiştir ve icra edilmektedir. Kâr ve kurumlar vergisini, sosyal katılımları ve işveren tarafından ödenen çalışan vergilerini, mülkün vergilerini, mülkün hakkını devretmelerini, temettü vergisini, gelir vergisini, finansal işlemler vergisini, atık toplama vergisini, araç ve yol vergisini ve diğer küçük vergi ve ödemeleri içerecek şekilde hesaplanan vergileri ve katılımları kapsamaktadır (IEG, 2008).

Vergilerin Ödenmesi kriterinde ülkelerin sıralanması, vergi ödemeleri için sınır değere olan mesafelerin hesaplanması ile belirlenmektedir. Bu değerler, her bir kriter için sınır değerlere olan mesafelerin aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmaktadır.

İndeks, finansal tablolara etkisi olan, iş ortamı için standartlaşmış ve devletin zorunlu kıldığı katılımları ve bütün vergileri hesaplamaktadır. Bu anlamda, indeks geleneksel vergi kavramının ötesine geçmektedir. Devletler açısından değerlendirildiğinde, vergiler

sadece genel devlet bütçesi içerisinde karşılıksız olarak zorunlu vergileri içermektedir. Oysa indeks, devlet hesaplarını değil, işletme hesaplarını etkileyen zorunlu masrafları hesapladığı için bu tanımdan görüş olarak ayrılmaktadır (IEG, 2008).

İndeks, bir ekonominin vergi sisteminin karmaşıklığı ve standart iş ortamı tarafından ödenen katılım paylarını ve vergileri ölçmek için örnek durum senaryosunu kullanmaktadır. Bu senaryo yıl boyunca gerçekleştirilen işlemler hakkında bir dizi finansal durum ve varsayıma dayalı olarak kullanılmaktadır. Her ekonomide farklı firmalardan vergi uzmanları (çoğu ülkede PwC çalışanları) standardize edilmiş örnek çalışmalara dayalı olarak yetki alanlarında kalan zorunlu katılımları ve vergileri hesaplamaktadırlar. Bilgiler aynı zamanda dosyalama ve ödeme sıklığına da bakılarak derlenmekte olup, bir ekonomide vergi kanunlarının düzenlenmesi, KDV geri alımı ve kurumlar gelir vergisi denetiminin tamamlanması için gereken zaman da dikkate alınmaktadır (IEG, 2008).

3.2.2.8.Sınır Ötesi Ticaret Metodolojisi

İndeks, ihracat ve ithalat lojistik süreçleriyle, süre ve maliyeti ilişkilendirerek kayıt altına almaktadır. Sınır Ötesi Ticaret Yapma kriterinde ülkelerin sıralanması sınır ötesi ticaret için sınır değere olan mesafelerinin sıralanması ile belirlenmektedir.

Bununla birlikte, indeks, yurtiçi nakliyenin maliyeti ve süresi üzerinden bilgileri toplamasına ve yayınlamasına rağmen, bu verileri bu kriter için kullanmamaktadır. Bunun temel sebebi yurtiçi nakliyenin maliyetinin ve süresinin birçok dış faktörden etkilenmesidir. Örneğin malların ulaştırılacağı bölgenin coğrafik yapısı, yollarının kapasitesi ve genel altyapısı, en yakın limana ya da gümrüğe olan yakınlığı, malların depolandığı yerlerin konumu gibi faktörler etkili olmaktadır. Bu nedenle ülkelerin ticari politikaları ve reformları ile doğrudan bir ilişkileri bulunmamaktadır. İş Yapma Kolaylığı İndeksi, uluslararası ticaret için gerekli dokümanların sayısını veri olarak kayıt altına almaktadır (IEG,2008).

Sınır ötesi ticaret verileri; yerel aracılar, gümrük brokırıları ve tüccarlar üzerinden doldurulan anketler aracılığıyla toplanmaktadır.

Eğer bir ekonomi yasal ve geniş ölçekli değilse, özel sektörün sınır ötesi ticarete yer alması devlet tarafından sınırlandırılıyorsa, askeri çatışmalar yaşıyorsa ya da doğal felaket durumu varsa değerlendirilmemektedir. Bu nedenle, bu tür ekonomilerde, bütün sınır ötesi ticaret kriterleri için sınır değerlere olan mesafeler sıfır olarak kabul edilmektedir (IEG,2008).

3.2.2.9.Sözleşmenin İcrası Metodolojisi

İndeks, yerel birinci derece mahkemeler tarafından ticari anlaşmazlıkların çözümü için gereken maliyeti ve süreyi hesaplamaktadır. Veriler yerel dava avukatları ve yargıçları tarafından doldurulan anketlerin yanı sıra, medeni kanunlara yönelik çalışmalar ve diğer mahkeme düzenlemeleri üzerinden toplanmaktadır. Sözleşmenin İcrası kriterinde ülkelerin sıralanması, sözleşmenin icrası için sınır değerlere olan mesafelerin sıralanmasıyla belirlenmektedir. Bu değerler her bir tamamlayıcı kriterinin sınır değere olan mesafelerin aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmaktadır (IEG, 2008).

3.2.2.10 İflasın Çözümü Metodolojisi

İndeks, yeniden yapılanma ve likidite işlemleri için uygulanabilir yasal çıtanın kuvvetliliğinin yanı sıra, yerel varlıkları kapsayan iflas davası sonuçları, maliyetleri ve süreleri üzerinden de çalışmaktadır. İflasın Çözümü kriterleri için veriler, iflas sistemindeki kamuya açık bilgilerin yanı sıra, yerel iflas uygulayıcılarının doldurdukları anketler ile kanunlar ve düzenlemeler aracılığıyla doğrulanan verilerden derlenmektedir.

İflasın Çözümü kriterlerinde ülkelerin sıralanması, iflas bildirimi için gereken prosedür sayısının, sınır değere olan mesafelerin sıralanması ile belirlenmektedir (IEG,2008).

3.2.3. Ağırlıkların Hesaplanması

Kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesi ile ilgili Dünya Bankası'nın herhangi bir çalışması bulunmamaktadır. Analizleri sırasında kriterler için ağırlıklar, İş Yapma Kolaylığı İndeksi yayınlandığı tarihten itibaren, kriterlerin raporlarda yer almalarına bakılarak

hesaplanmıştır. Ağırlıklar aralık olarak girilmiş olup üst değer bütün kriterler için eşit ve 0,2 olarak alınmıştır. Kriterlerin yıllara göre dağılımı Tablo 3.2’de verilmektedir.

Kriterler	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Elektrik Bağlatma												
İnşaat İzni Alma												
Sınır Ötesi Ticaret												
Vergilerin Ödenmesi												
Azınlık Yatırımcıları Koruma												
Mülkün Tescili												
Kredi Alma												
İflasın Çözümü												
Sözleşmenin İcrası												
İşe Başlama												

Tablo 3.2: Kriterlerin Yıllara Göre Dağılımı (www.doingbusiness.org)

Bu durumda kriterlerin ağırlıkları,

$$\text{Her bir kriterin ağırlığı} = \frac{\text{Her bir kriterin sıklığı}}{\text{Kriterlerin toplam sıklığı}}$$

formülünden hesaplanmaktadır.

Ağırlık hesaplamalarına ait sonuçlar Tablo 3.3’te verilmiştir.

Elektrik Bağlatma	İnşaat İzni Alma	Sınır Ötesi Ticaret	Vergilerin Ödenmesi	Azınlık Yatırımcıları Koruma	Mülkün Tescili	Kredi Alma	İflasın Çözümü	Sözleşmenin İcrası	İşe Başlama
0,04807	0,09615	0,09615	0,09615	0,09615	0,10576	0,11538	0,11538	0,11538	0,11538

Tablo 3.3: Kriter Ağırlıkları

Tablo 3.4’te hesaplanan kriter ağırlıklarından yola çıkarak, ağırlıkların alt sınır değerleri verilmiş olup, üst sınır değerine eşit ortalama alınarak 0,2 verilmiştir.

İşe Başlama	Sözleşmenin İcrası	İflasın Çözümü	Kredi Alma	Mülkün Tesçili	Azınlık Yatırımcıları Koruma	Vergilerim Ödenmesi	Sınır Ötesi Ticaret	İnşaat İzni Alma	Elektrik Bağlama
0,11538	0,11538	0,11538	0,11538	0,10576	0,09615	0,09615	0,09615	0,09615	0,04807
- 0,2	- 0,2	- 0,2	- 0,2	- 0,2	- 0,2	- 0,2	- 0,2	- 0,2	- 0,2

Tablo 3.4: Uygulamalarda Kullanılan Kriter Ağırlık Değer Aralıkları

3.3. JSMAA HAKKINDA

SMAA, ters ağırlık uzayı analizini ve Monte Carlo Simülasyonu'nu kullandığı için manuel olarak hesap yapmak mümkün değildir. JSMAA, Tommi Tervonen tarafından SMAA problemlerinin çözümü için geliştirilmiş, JAVA tabanlı ve açık kaynak kodlu bir yazılımdır. Çalışma kapsamında JSMAA'nın 1.0.3 versiyonu kullanılmıştır. Yazılımın bu çalışma sırasında gözlemlenen önemli eksiklikleri şu şekilde sıralanabilir.

- 1.SMAA-2 modeli çalıştırılırken, en fazla 20 alternatife kadar, grafik olarak Sıra Kabul Edilebilirlik İndekslerini ve Merkezi Ağırlık Vektörlerini göstermektedir.
- 2.Kullanıcı tarafından her veri girişinde yazılım otomatik olarak kendini tekrar koşturmaktadır ve çok sayıda veri girişi yapıldığında takılmaktadır. Bunun yerine tüm veriler girildikten sonra, kullanıcı tarafından yazılımın çalışmasını başlatacak bir komut seçeneği eklenebilir.
- 3.Çok büyük sayıda veri girişi, dışardan bütün olarak aktarılamamaktadır. Büyük miktarda verinin tek tek girilmesi ise kullanıcı açısından oldukça zor olmaktadır. Bu çalışma kapsamında kullanılan veriler, yazılımın kodlarına müdahale edilerek aktarılmıştır.
- 4.Yazılımda sonuçları detaylı biçimde sunacak bir raporlama sisteminin olmaması da bir eksiklik olarak gözlemlenmiştir.
- 5.Yazılımda sonuç tablolarını Excel'e aktarmada da problem yaşanmaktadır. Yazılım ondalık ayraçta virgül yerine nokta kullanmakta, bindelik ayraç kullanımında da nokta yerine virgül kullanmaktadır. Bu durum nedeniyle Excel yazılımdan aktarılan sayısal verileri metin olarak algılamaktadır.

Yazılımın çalışabilmesi için girilmesi gereken veriler;

SMAA-2 için:

- 1.Alternatifler (*Kesin Değerler, Aralıklı Değerler, Gauss, LogNormal, LogitNormal, Beta, Kesikli Değerler*)
- 2.Kriter Değerleri (*Kesin Değerler, Aralıklı Değerler, Gauss, LogNormal, LogitNormal, Beta, Kesikli Değerler*)
- 3.Ağırlıklar (*Ağırlıksız, Ordinal Değerler, Kardinal Değerler(Kesin, Aralıklı)*)

SMAA-TRI için:

- 1.Alternatifler (*Kesin Değerler, Aralıklı Değerler, Gauss, LogNormal, LogitNormal, Beta, Kesikli Değerler*)
- 2.Kriter Değerleri (*Kesin Değerler, Aralıklı Değerler, Gauss, LogNormal, LogitNormal, Beta, Kesikli Değerler*)
- 3.Tercih ve Kayıtsızlık Eşikleri (*Kesin Değerler, Aralıklı Değerler, Gauss*)
- 4.Kategori Sınır Değerleri (*Kesin Değerler, Aralıklı Değerler, Gauss, LogNormal, LogitNormal, Beta, Kesikli Değerler*)

olarak sıralanmaktadır.

3.4. SMAA-2 UYGULAMA

Bu bölümde, iş yapılacak ülkeler SMAA-2’de AB ve OECD Ülkeleri üzerinden değerlendirilmiştir. Burada AB ve OECD Ülkeleri gibi farklı ülke grupları için belirlilik ve belirsizlik altında ülkelerin kısa ve uzun dönemde iş yapma açısından sıralamalarının nasıl olduğu hakkında fikir verilecektir.

SMAA-2 uygulaması kapsamında incelenen iki durum ve iki alternatif grubu bulunmaktadır. Çalışma kapsamında SMAA-2 için Tablo 3.5’te verilen toplam 4 farklı senaryo incelenmiştir.

	Ağırlık Bilgisi Olmayan Model	Ağırlık Bilgisi Verilen Model
2010-2015 Yılları Arası	AB ve OECD Ülkeleri	AB ve OECD Ülkeleri
2015 Yılı	AB ve OECD Ülkeleri	AB ve OECD Ülkeleri

Tablo 3.5: SMAA-2 İçin Senaryolar

Bunlar:

Senaryo-1. Avrupa Birliği (EU) üye ülkeleri için ağırlık bilgisi olmadığı, kriter değerlerinin 2015 yılı için kesin ve 2010-2015 yılları arası için aralıklı değerler olduğu durum,

Senaryo-2. Avrupa Birliği (EU) üye ülkeleri için ağırlık bilgisinin aralıklı değerler olduğu, kriter değerlerinin 2015 yılı için kesin ve 2010-2015 yılları arası için aralıklı değerler olduğu durum,

Senaryo-3. Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) üye ülkeleri için ağırlık bilgisi olmadığı, kriter değerlerinin 2015 yılı için kesin ve 2010-2015 yılları arası için aralıklı değerler olduğu durum,

Senaryo-4. Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) üye ülkeleri için ağırlık bilgisinin aralıklı değerler olduğu, kriter değerlerinin 2015 yılı için kesin ve 2010-2015 yılları arası için aralıklı değerler olduğu durum,

olarak tanımlanabilir.

SMAA-2'nin çıktılarını daha önce detaylı olarak tanımlanan Sıra Kabul Edilebilirlik İndeksi, Merkezi Ağırlık Vektörü ve Güven Faktörü olarak sıralanabilir. Modellerde kullanılacak veriler Ek-1'de verilmiştir.

3.4.1. AB Ülkeleri (Ağırlık Bilgisi Olmayan Model)

Bu senaryoda modele AB Ülkelerinin 2010-2015 yılları arasında her bir kriter için aldığı puanları aralıklı olarak ele alındıktan sonra, 2015 yılı için kesin değerler girilerek ağırlıksız model değerlendirilmiştir. Malta, AB Ülkeleri arasında yer almasına rağmen, 2010-2012 yılları arasında indeksteki ülkeler arasında yer almadığı için bu yıllardaki verileri bulunmamaktadır. Bu nedenle Malta bu çalışma kapsamında yer almamıştır. Ek-

1 Tablo 1’de AB Ülkelerinin 2010-2015 yılları arasında almış oldukları en düşük ve en yüksek puanlar verilmektedir. Ek-1 Tablo 2’de ise 2015 yılında aldıkları puanlar bulunmaktadır. Bu tablolardaki verilere göre JSMAA yazılımı kriter ağırlık değerleri olmadan koşturulmuş ve Tablo 3.6’da özeti verilen sonuçlar elde edilmiştir. Tablo 3.6’da yer alan En Büyük Kabul Edilebilirlik İndeksleri sütunu, ülkelerin en yüksek olasılıkla hangi sıralamada olduklarını göstermektedir. Örneğin 2010-2015 yılları arasında, Danimarka’nın 1. sıradan yer alma olasılığı %65 iken 2. sırada yer alma olasılığı %21, 3. sırada yer alma olasılığı %10, 4. sırada yer alma olasılığı %3 ve 5. sırada yer alma olasılığı %1’dir. Görüldüğü gibi Danimarka en yüksek olasılık değerini 1. sıra için aldığından bu değer En Büyük Kabul Edilebilirlik İndeksleri sütununa yazılmıştır. Aynı şekilde diğer ülkeler için de işlemler yapılmış ve ülkeler sıralanmıştır.

Sonuçlar incelendiğinde, Danimarka’nın hem aralıklı hem de kesin değerlerde 1. sırada yer aldığı görülmektedir. Ancak aralıklı değerde %65 olasılıkla 1. sırada yer alırken kesin değerde %88 olasılıkla 1. sırada yer almaktadır. Modele göre, Danimarka AB Ülkeleri arasında iş yapma için en iyi ülkedir. Yine İsveç olasılıkları farklı da olsa 2. sıradaki yerini her iki değerde de korurken, İngiltere kesin değerde 3. sıraya gerilemiştir. Tabloya bakıldığında, aralıklı ve kesin değerler arasındaki en dramatik değişikliğin Kıbrıs’ta meydana geldiği gözlemlenmektedir. Kıbrıs, aralıklı modelde, en yüksek olasılık değeri olan %16 ihtimalle 24. sırada yer alırken, kesin değerde %69 ihtimalle son sırada bulunmaktadır. Güven Faktörleri aralıklı değerde incelendiğinde, yine Danimarka’nın en yüksek Güven Faktörü değerine sahip olduğu görülmektedir. 0,99 olan Danimarka’nın Güven Faktörü’nün anlamı, eğer Danimarka’yı en iyi yapacak şekilde kriterlere ağırlık değeri atanırsa, bu durumda Danimarka %99 olasılıkla 1. sırada yer alacaktır. Güven Faktörleri incelendiğinde dikkat çekici bir durum, Almanya’nın sıralamada %11 olasılıkla 6. sırada en iyi performansını göstermesine rağmen, kriter ağırlık değerleri Almanya’yı en iyi yapacak şekilde verildiğinde %86 olasılıkla 1. sırada yer alacak olmasıdır. Bu durumun nedeni, Almanya’nın Merkezi Ağırlık Vektörü incelendiğinde, Elektrik Bağlatma kriterinin ağırlık değerinin 0,32 olduğu ve Almanya’nın bu kriterde diğer ülkelerden ciddi anlamda üstün olduğudur. Danimarka’nın Merkezi Ağırlık Vektörü incelendiğinde, ağırlık dağılımının daha dengeli olduğu gözlemlenmektedir. Bunun

anlamı Danimarka'nın yalnızca belirli kriterlerde değil tablonun genelinde diğer ülkelere göre iyi durumda olmasıdır.

AB Ülkeleri	2010-2015			2015		
	En Büyük Kabul Edilebilirlik İndeksleri (%)	Kabul Edilebilirlik İndeksinin En Büyük Olduğu Sıra	Güven Faktörü (%)	En Büyük Kabul Edilebilirlik İndeksleri (%)	Kabul Edilebilirlik İndeksinin En Büyük Olduğu Sıra	Güven Faktörü (%)
Danimarka	65	1	99	88	1	100
İsveç	31	2	35	46	2	100
İngiltere	21	2	66	20	3	100
İrlanda	14	3	39	7	5	100
Finlandiya	24	5	28	15	5	100
Estonya	13	6	2	14	6	0
Almanya	11	6	86	6	9	100
Avusturya	13	7	51	10	7	100
Hollanda	13	8	7	10	10	0
Litvanya	10	10	21	13	3	100
Letonya	11	11	10	13	11	0
Slovakya	13	12	0	9	19	0
Portekiz	11	27	6	12	7	100
Fransa	13	13	4	10	12	0
Belçika	9	14	4	7	15	0
Bulgaristan	11	17	0	10	21	0
İspanya	9	17	0	15	20	0
Slovenya	8	17	0	7	11	100
Polonya	10	23	1	13	17	0
Kıbrıs	16	24	0	69	27	0
İtalya	9	24	0	13	25	0
Macaristan	8	24	0	11	24	0
Çek Cumhuriyeti	11	25	0	12	24	0
Lüksemburg	9	26	6	15	27	0
Hırvatistan	11	26	0	11	24	0
Romanya	11	27	0	8	22	100
Yunanistan	46	27	0	44	26	0

Tablo 3.6: AB Ülkeleri İçin SMAA-2 Sonuçları (Ağırlık Bilgisi Olmayan Model)

Aralıklı değerlerde dikkat çekici bir diğer durum ise İngiltere'nin 2. sırada yer alması olasılığının daha düşük olmasına rağmen, Güven Faktörü'nün İsveç'ten çok daha yüksek olmasıdır. Bu durum incelendiğinde ise, Azınlık Yatırımcıları Koruma kriterinde İngiltere'nin ağırlık değerinin 0,19 olduğu ve hem minimum hem de maksimum

değerinin, bu kriterde diğer ülkelere göre iyi olduğudur. Ancak özellikle bu durumdan yola çıkarak, yorum yapmak gerekirse kriter ağırlık değerlerinin modelde olmaması ülke sıralamalarında yanıltıcı sonuçlar doğurmaktadır.

Yapılan anket çalışmaları göstermiştir ki, Azınlık Yatırımcıları Koruma kriteri, girişimciler açısından diğer kriterlere göre en az önemli olan kriter olarak değerlendirilmektedir (IEG, 2008).

Bu durumda, Güven Faktörü kavramı, Kriter Ağırlık Değerleri olmadan anlamını yitirmektedir denilebilir. Öte yandan Tablo 3.6'ya bakıldığında Güven Faktörü, sıfır değerini alan ülkeler görülmektedir. Bu, söz konusu ülkeleri, düşük bir olasılıkla olsa bile, tercih modelinde yer almasını sağlayacak herhangi bir ağırlık dağılım oranı bulunamadığı anlamına gelmektedir. Diğer yandan kriterlere kesin değerler atandığında Güven Faktörü değerlerinin tamamı 100 olmasına rağmen farklı anlamlar içermektedir. Bazı ülkelerin Güven Faktörü 100 olsa da, Merkezi Ağırlık Vektörü bulunmamaktadır. Bunun anlamı bu ülkelerin modelde yer alacağı ancak 1. sırada tercih edilme ihtimallerinin kesinlikle olmamasıdır. Bu yüzden bu ülkeler tablo 3.6'da sıfır değeri verilerek gösterilmiştir. Görüldüğü üzere aralıklı değerlerin Güven Faktörü olasılıklı değerler alırken kesin değerlerin Güven Faktörü'nde olasılık bulunmamaktadır.

3.4.2. AB Ülkeleri (Ağırlık Bilgisi Verilen Model)

Tablo 3.4'teki ağırlık bilgileri kullanılarak oluşturulan modelde En Büyük Kabul Edilebilirlik İndeksleri'nin daha kararlı hale geldiği görülmektedir. Yani her bir ülkenin sıralamadaki yerinin yüzde değeri artmaktadır. Tablo 3.7'ye bakıldığında, örneğin Danimarka 2010-2015 yıllarında ağırlık bilgisi olmayan modelde %65 olasılıkla 1. sırada yer alırken ağırlık bilgisi verilen modelde bu oran %95'e çıkmaktadır.

2015 yılı içinse ağırlık bilgisi verilen modelde %100 olasılıkla 1. sırada yer almaktadır. Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde ülkeler genel olarak sıralamadaki yerlerini ya korumuşlar ya da eski sıralamalarına yakın değerler almışlardır. Sıralamadaki ilk 5 ülkenin ve son sırada yer alan Yunanistan'ın iki modelde de benzer olduğu gözlemlenmektedir. Ağırlık bilgisi verilen modelde en dikkat çekici farklılık Güven Faktörü'nde gözlemlenmektedir. 2010-2015 arasında model ilk 5 ülkeyi değerlendirmeye

alırken 2015 için sadece Danimarka'yı modele katmıştır. Yani ağırlık değerleri girildiğinde Danimarka'nın birinciliği mutlak hale gelmiştir. Buradan ülkelerin istikrarlı biçimde yıllar içerisinde aldığı iyi sıralama değerlerinin Güven Faktörü'ne dâhil edilmelerinde rolü olduğu yorumunu çıkarabiliriz. Ayrıca ülkelerin en büyük kabul edilebilirlik indekslerine ait oranlarının artmasının nedenini modeldeki belirsizliğin ağırlık bilgisi girilerek kısmi olarak azaltılması şeklinde yorumlayabiliriz.

AB Ülkeleri	2010-2015			2015		
	En Büyük Kabul Edilebilirlik İndeksleri (%)	Kabul Edilebilirlik İndeksinin En Büyük Olduğu Sıra	Güven Faktörü (%)	En Büyük Kabul Edilebilirlik İndeksleri (%)	Kabul Edilebilirlik İndeksinin En Büyük Olduğu Sıra	Güven Faktörü (%)
Danimarka	96	1	96	100	1	100
İngiltere	46	2	2	100	3	0
İsveç	38	3	1	100	2	0
Finlandiya	45	5	0,0000	57	5	0
İrlanda	35	5	1	56	10	0
Estonya	28	6	0	76	7	0
Avusturya	23	7	0	63	9	0
Almanya	29	9	0	100	13	0
Hollanda	23	6	0	60	11	0
Litvanya	16	6	0	57	4	0
Letonya	25	11	0	83	8	0
Portekiz	34	12	0	75	6	0
Slovakya	21	15	0	77	19	0
Fransa	38	14	0	68	12	0
Belçika	34	13	0	74	18	0
Bulgaristan	19	16	0	53	17	0
İspanya	17	16	0	81	20	0
Slovenya	10	18	0	98	14	0
Polonya	10	25	0	54	16	0
Kıbrıs	23	24	0	100	27	0
İtalya	15	22	0	90	23	0
Macaristan	14	17	0	100	21	0
Çek Cumhuriyeti	24	26	0	92	24	0
Lüksemburg	14	22	0	100	25	0
Hırvatistan	33	26	0	98	22	0
Romanya	11	18	0	90	15	0
Yunanistan	92	27	0	100	26	0

Tablo 3.7: AB Ülkeleri İçin SMAA-2 Sonuçları (Ağırlık Bilgisi Verilen Model)

Tablo 3.8’de İş Yapma Kolaylığı İndeksi 2015 puanlarına göre AB Ülkelerinin sıralanması ile SMAA-2 sonuçları karşılaştırılmıştır. Görüldüğü gibi sıralamanın uçlarındaki yer alan ülkelerin yerleri hemen hemen benzerken, orta bölümlerde sıralamalar arasında farklılıklar oluşmaktadır.

2015			
AB Ülkeleri	İş Yapma Kolaylığı Puanlarına Göre Ülkelerin Sırası	Kabul Edilebilirlik İndeksinin En Büyük Olduğu Sıra (Ağırlıksız)	Kabul Edilebilirlik İndeksinin En Büyük Olduğu Sıra (Ağırlıklı)
Danimarka	1	1	1
İngiltere	2	2	2
İsveç	3	2	3
Finlandiya	4	5	10
Almanya	5	9	9
Estonya	6	6	7
İrlanda	7	5	5
Avusturya	8	7	13
Litvanya	9	3	4
Letonya	10	11	8
Portekiz	11	7	19
Hollanda	12	10	11
Fransa	13	12	12
Polonya	14	17	16
Slovakya	15	19	6
Çek Cumhuriyeti	16	24	24
İspanya	17	20	20
Slovenya	18	11	14
Bulgaristan	19	21	17
Romanya	20	22	15
Hırvatistan	21	24	22
Macaristan	22	24	21
Belçika	23	15	18
İtalya	24	25	23
Lüksemburg	25	27	25
Yunanistan	26	26	26
Kıbrıs	27	27	27

Tablo 3.8: AB Ülkeleri İçin İş Yapma Kolaylığı İndeksi ve SMAA-2 Sonuçlarının Karşılaştırılması

Tablo 3.9’da AB Ülkeleri için Ağırlık Bilgisi Verilen Model ile Ağırlık Bilgisi Olmayan Model kıyaslanmaktadır. Ağırlık bilgisi verildiğinde bazı ülkelerin sıralamadaki yerlerinde ciddi değişiklikler gözlenirken bazı ülkeler de mevcut pozisyonlarını

korumuştur. Genel olarak daha dengeli puanlamalara sahip ülkeler yerlerini korurken belli kriterlerde iyileştirmelere ağırlık veren ülkelerde değişiklikler meydana gelmiştir. Sıralamada dikkat edilmesi gereken bir diğer husus uç noktadaki ülkelerin yani en iyi ve en kötü ülkelerin ağırlıksız ve ağırlıklı modele ait sıralamalarda genelde yakın derecelere sahip olduğudur.

Kabul Edilebilirlik İndeksinin En Büyük Olduğu Sıra				
AB Ülkeleri	2010-2015 (Ağırlıksız)	2010-2015 (Ağırlıklı)	2015 (Ağırlıklı)	2015 (Ağırlıksız)
Danimarka	1	1	1	1
İsveç	2	2	3	2
İngiltere	2	3	2	3
İrlanda	3	5	5	5
Finlandiya	5	5	10	5
Estonya	6	6	7	6
Almanya	6	7	9	9
Avusturya	7	9	13	7
Hollanda	8	6	11	10
Litvanya	10	6	4	3
Letonya	11	11	8	11
Slovakya	12	12	6	19
Portekiz	27	15	19	7
Fransa	13	14	12	12
Belçika	14	13	18	15
Bulgaristan	17	16	17	21
İspanya	17	16	20	20
Slovenya	17	18	14	11
Polonya	23	25	16	17
Kıbrıs	24	24	27	27
İtalya	24	22	23	25
Macaristan	24	17	21	24
Çek Cumhuriyeti	25	26	24	24
Lüksemburg	26	22	25	27
Hırvatistan	26	26	22	24
Romanya	27	18	15	22
Yunanistan	27	27	26	26

Tablo 3.9: AB Ülkeleri İçin Ağırlık Bilgisi Olmayan ve Ağırlık Bilgisi Verilen Modellerin Karşılaştırılması

3.4.3. OECD Ülkeleri (Ağırlık Bilgisi Olmayan Model)

OECD Ülkeleri	2010-2015			2015		
	En Büyük Kabul Edilebilirlik İndeksleri (%)	Kabul Edilebilirlik İndeksinin En Büyük Olduğu Sıra	Güven Faktörü (%)	En Büyük Kabul Edilebilirlik İndeksleri (%)	Kabul Edilebilirlik İndeksinin En Büyük Olduğu Sıra	Güven Faktörü (%)
Y. Zelanda	66	1	100	58	1	100
Danimarka	34	2	96	40	2	100
ABD	14	3	14	10	8	100
Kore	13	3	98	22	2	100
Norveç	13	3	39	19	5	100
İsveç	14	4	31	16	4	100
İngiltere	11	4	10	15	6	100
Finlandiya	14	9	32	14	8	100
İzlanda	12	11	0	10	12	0
Avusturalya	7	12	10	6	9	0
İrlanda	8	12	27	8	13	100
Kanada	6	12	7	7	7	100
Estonya	9	13	0	10	11	0
Almanya	8	13	3	6	13	100
Avusturya	10	15	0	8	16	0
Letonya	9	16	0	11	16	0
İsviçre	8	16	0,07	8	18	0
Hollanda	10	17	5	9	19	0
Portekiz	9	19	0	10	14	100
Japonya	9	20	0	8	29	0
Fransa	10	21	0	10	18	0
Belçika	8	21	0	7	23	0
Lüksemburg	6	23	0	13	35	0
Şili	9	25	0	10	31	0
Slovakya	9	26	0	9	27	0
İsrail	10	27	0	20	34	0
İspanya	9	27	0	11	26	0
Polonya	8	30	0	13	25	0
Slovenya	7	33	2	7	20	0
Macaristan	9	33	0	8	29	0
Çek Cum.	13	34	0	9	31	0
Meksika	13	34	0	18	33	0
Türkiye	11	34	0	20	35	0
İtalya	10	34	0	8	28	0
Yunanistan	42	35	0	21	35	0

Tablo 3.10: OECD Ülkeleri İçin SMAA-2 Sonuçları (Ağırlık Bilgisi Olmayan Model)

Tablo 3.10 incelendiğinde Yeni Zelanda, OECD Ülkeleri arasında uygulanan modelde, aralıklı ve kesin değerlerde yakın değerleri aldığı gibi Güven Faktörü de aralıklı modelde %100'dür. Yani OECD Ülkeleri içinde değerlendirdiğimizde Yeni Zelanda iş yapılacak ülkeler arasında mutlaka bulunmalıdır, şeklinde sonucu yorumlayabiliriz. Danimarka AB Ülkeleri ile yaptığımız değerlendirmede 1. Sırada yer alırken, OECD Ülkeleri arasında 2. Sırada yer almıştır. Ancak Danimarka'nın burada da performansının iyi olduğu görülmektedir ve iş yapılabilecek ülkeler arasında değerlendirilmelidir.

OECD Ülkeleri arasında dikkat çeken bir diğer ülke de Güney Kore olup, aralıklı modelde 2. sırada yer alırken kesin değerli modelde 3. sırada yer almaktadır. Güney Kore de iş yapma için iyi bir seçenek olmaktadır. Ayrıca Güney Kore'nin aralıklı değerde Güven Faktörü %98'dir. Bu da kendini 2015 değerlendirmesinde göstermiştir. Güven Faktörü Güney Kore'ye göre çok düşük olan ABD 2015 değerlendirmesinde 3. sırada 8. sıraya gerilemiştir. Buradan çıkaracağımız sonuç sıralamada üst sıralarda yer alsan bile Güven Faktörü'nün ülke seçiminde ne kadar önemli olduğudur. Yunanistan, AB Ülkeleri için olan modelde olduğu gibi, OECD Ülkeleri arasında da iş yapılmaması gereken ülkeler arasında değerlendirilmelidir. OECD Ülkeleri için olan ağırlıksız modelde dikkat çeken bir başka konu gelişmiş ülkelere bazılarının iş yapma kriterleri için uygun şartları sağlamadığıdır.

3.4.4. OECD Ülkeleri (Ağırlık Bilgisi Verilen Model)

Tablo 3.11'de OECD Ülkeleri'ne ait kriter ağırlıklı sıralamalar verilmektedir. Yeni Zelanda iş yapmak için kriter ağırlıkları girildiğinde sıralamadaki konumunu korurken, 1. sırada yer alma olasılığı %100 olmaktadır. Danimarka yine kriter ağırlıkları girilmeyen modelde olduğu gibi burada da %92 olasılıkla 2. sırada yer almaktadır. Ağırlık Bilgisi Olmayan Model'e göre en büyük farklılık Güven Faktörlerinde yer almaktadır. Yeni Zelanda'nın Güven Faktörü %100'den %99,98'e gerilemiştir fakat sadece Yeni Zelanda ve Danimarka Güven Faktörü verilen ülkeler olmuştur. Yeni Zelanda iş yapılacak en iyi ülke olarak yerini alırken Danimarka da bir diğer iyi seçenek olarak öne çıkmaktadır. 2015 yılı için olan sıralamada bütün ülkelerin En Büyük Kabul Edilebilirlik İndeksleri %100 çıkmıştır. Ayrıca 2015 yılı için Yeni Zelanda, Merkezi Ağırlık Vektörü olan tek ülke olmuştur.

OECD Ülkeleri	2010-2015			2015		
	En Büyük Kabul Edilebilirlik İndeksleri (%)	Kabul Edilebilirlik İndeksinin En Büyük Olduğu Sıra	Güven Faktörü (%)	En Büyük Kabul Edilebilirlik İndeksleri (%)	Kabul Edilebilirlik İndeksinin En Büyük Olduğu Sıra	Güven Faktörü (%)
Y. Zelanda	100	1	99,98	100	1	100
Danimarka	92	2	0,02	100	2	0
ABD	52	3	0	100	7	0
Kore	23	4	0	100	3	0
Norveç	23	5	0	100	4	0
İsveç	22	6	0	100	5	0
İngiltere	20	6	0	100	6	0
Finlandiya	31	8	0	100	8	0
Avusturalya	28	10	0	100	11	0
Kanada	28	10	0	100	9	0
İrlanda	17	11	0	100	13	0
İzlanda	38	12	0	100	14	0
Estonya	34	13	0	100	10	0
Almanya	40	14	0	100	17	0
Avusturya	29	15	0	100	16	0
Letonya	21	16	0	100	15	0
Hollanda	23	16	0	100	18	0
İsviçre	24	18	0	100	20	0
Portekiz	16	18	0	100	12	0
Japonya	26	19	0	100	26	0
Fransa	35	22	0	100	19	0
Belçika	31	22	0	100	23	0
Slovakya	29	23	0	100	24	0
İspanya	18	23	0	100	25	0
Polonya	12	24	0	100	22	0
Macaristan	11	24	0	100	27	0
Lüksemburg	13	27	0	100	31	0
İsrail	19	26	0	100	33	0
Şili	16	26	0	100	30	0
Meksika	23	31	0	100	32	0
İtalya	19	32	0	100	28	0
Slovenya	10	32	0	100	21	0
Çek Cum.	35	34	0	100	29	0
Türkiye	33	34	0	100	34	0
Yunanistan	92	35	0	100	35	0

Tablo 3.11: OECD Ülkeleri İçin SMAA-2 Sonuçları (Ağırlık Bilgisi Verilen Model)

2015			
OECD Ülkeleri	İş Yapma Kolaylığı Puanlarına Göre Ülkelerin Sırası	Kabul Edilebilirlik İndeksinin En Büyük Olduğu Sıra (Ağırlıksız)	Kabul Edilebilirlik İndeksinin En Büyük Olduğu Sıra (Ağırlıklı)
Yeniz Zelanda	1	1	1
Danimarka	2	2	2
Kore	3	2	3
ABD	4	8	7
İngiltere	5	6	6
Norveç	6	5	4
İsveç	7	4	5
Finlandiya	8	8	8
Avusturalya	9	9	9
Kanada	10	7	14
Almanya	11	13	17
Estonya	12	11	10
İzlanda	13	12	11
İrlanda	14	13	13
Avusturya	15	16	16
Letonya	16	16	15
Portekiz	17	14	12
Hollanda	18	19	20
İsviçre	19	18	18
Fransa	20	18	19
Polonya	21	25	33
Japonya	22	29	26
Slovakya	23	27	22
Çek Cum.	24	31	28
İspanya	25	26	31
Slovenya	26	20	30
Macaristan	27	29	32
Belçika	28	23	23
İtalya	29	28	34
Meksika	30	33	21
Şili	31	31	25
İsrail	32	34	27
Türkiye	33	35	29
Lüksemburg	34	35	24
Yunanistan	35	35	35

Tablo 3.12: OECD Ülkeleri İçin İş Yapma Kolaylığı İndeksi ve SMAA-2 Sonuçlarının Karşılaştırılması

Buradan çıkarılabilecek anlam, Yeni Zelanda'nın iş yapma için çok iyi bir ülke olduğu ve bu nedenle modelde diğer ülkeleri birinci yapabilecek bir hesaplamanın bulunamadığıdır. Yunanistan yine Ağırlık Bilgisi Olmayan Model'deki gibi ancak daha yüksek olasılıkla son sırada yer almaktadır.

Tablo 3.12'de İş Yapma Kolaylığı İndeksi 2015 puanlarına göre OECD Ülkelerinin sıralanması ile SMAA-2 sonuçları karşılaştırılmıştır. Görüldüğü gibi sıralamanın uçlarındaki yer alan ülkelerin yerleri hemen hemen benzerken, orta bölümlerde sıralamalar arasında farklılıklar oluşmaktadır.

Tablo 3.13'te OECD Ülkeleri için Ağırlık Bilgisi Verilen Model ile Ağırlık Bilgisi Olmayan Model kıyaslanmaktadır. Ağırlık bilgisi verildiğinde modelde yine en iyi ve en kötü ülkeler arasında ABD hariç önemli bir farklılık gözlemlenmemekte olup yine orta sıralarda ülke sıralamalarında değişkenlik daha fazladır.

Kabul Edilebilirlik İndeksinin En Büyük Olduğu Sıra				
OECD Ülkeleri	2010-2015 (Ağırlıksız)	2010-2015 (Ağırlıklı)	2015 (Ağırlıklı)	2015 (Ağırlıksız)
Yeni Zelanda	1	1	1	1
Danimarka	2	2	2	2
ABD	3	3	8	7
Kore	3	4	2	3
Norveç	3	5	5	4
İsveç	4	6	4	5
İngiltere	4	6	6	6
Finlandiya	9	8	8	8
İzlanda	11	10	12	11
Avusturalya	12	10	9	9
İrlanda	12	11	13	13
Kanada	12	12	7	14
Estonya	13	13	11	10
Almanya	13	14	13	17
Avusturya	15	15	16	16
Letonya	16	16	16	15

Tablo 3.13: OECD Ülkeleri İçin Ağırlık Bilgisi Olmayan ve Ağırlık Bilgisi Verilen Modellerin Karşılaştırılması

Kabul Edilebilirlik İndeksinin En Büyük Olduğu Sıra				
OECD Ülkeleri	2010-2015 (Ağırlıksız)	2010-2015 (Ağırlıklı)	2015 (Ağırlıklı)	2015 (Ağırlıksız)
İsviçre	16	16	18	18
Hollanda	17	18	19	20
Portekiz	19	18	14	12
Japonya	20	19	29	26
Fransa	21	22	18	19
Belçika	21	22	23	23
Lüksemburg	23	23	35	24
Şili	25	23	31	25
Slovakya	26	24	27	22
İsrail	27	24	34	27
İspanya	27	27	26	31
Polonya	30	26	25	33
Slovenya	33	26	20	30
Macaristan	33	31	29	32
Çek Cumhuriyeti	34	32	31	28
Meksika	34	32	33	21
Türkiye	34	34	35	29
İtalya	34	34	28	34
Yunanistan	35	35	35	35

Tablo 3.13'ün devamı: OECD Ülkeleri İçin Ağırlık Bilgisi Olmayan ve Ağırlık Bilgisi Verilen Modellerin Karşılaştırılması

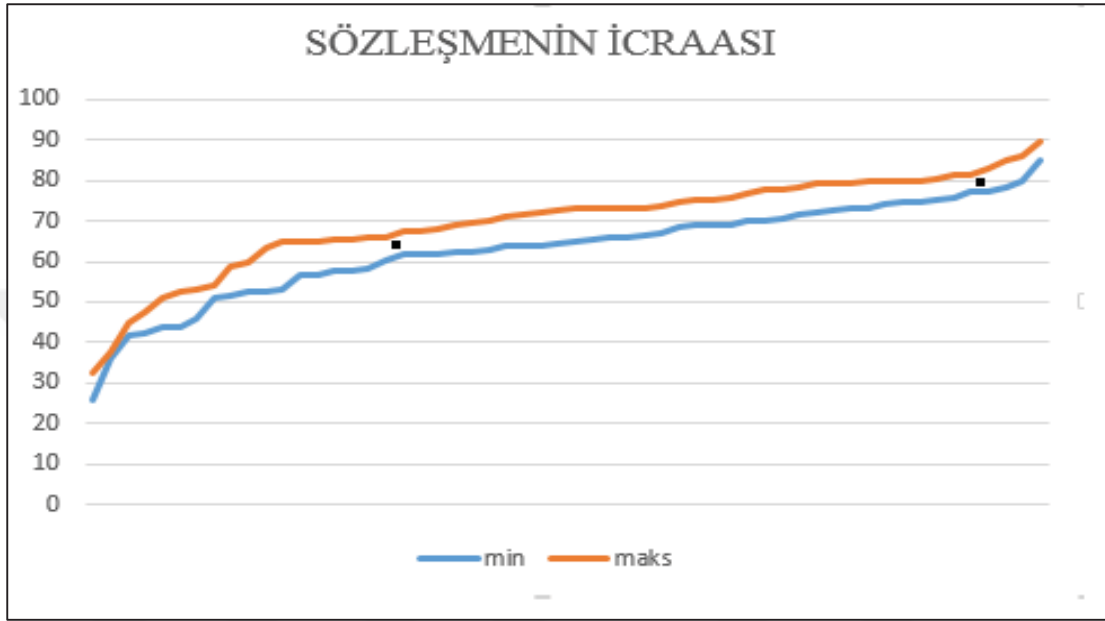
3.5. SMAA-TRI UYGULAMA

Bu bölümde, Dünya Bankası indekslerinden referans alınarak oluşturulan ekonomisi önde gelen ülkeler üç kategoride sınıflandırılmıştır. Yine belirlilik ve belirsizlik altında yapılan çalışmada SMAA-2'den farklı olarak karar vericiye ülkeleri üç kategoriye ayırarak daha geniş perspektifte resmin tamamına bakabilmesi için fikir verilmesi amaçlanmıştır.

SMAA-TRI modelinde Dünya Bankası'na göre ekonomisi önde gelen ülkeler iyi, orta ve kötü olmak üzere 3 kategoride değerlendirilmiştir. Tablo 3.14'te SMAA-TRI için uygulanacak senaryolar verilmektedir. SMAA-2 uygulamasındaki verilere ek olarak SMAA-TRI'de Kayıtsızlık ve Tercih Eşik Değerleri ile Kategori Sınır Değerleri bilgileri de modele girilmektedir.

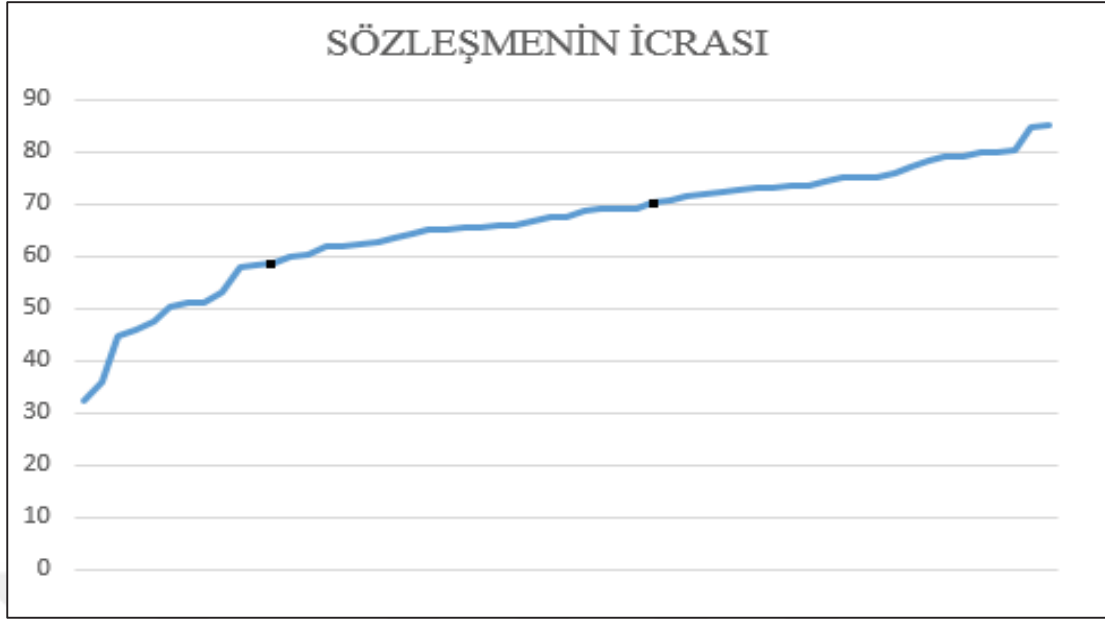
	Ağırlık Bilgisi Olmayan Model	Ağırlık Bilgisi Verilen Model
2010-2015 Yılları Arası	Ekonomisi Önde Gelen Ülkeler	Ekonomisi Önde Gelen Ülkeler
2015 Yılı	Ekonomisi Önde Gelen Ülkeler	Ekonomisi Önde Gelen Ülkeler

Tablo 3.14: SMAA-TRI İçin Senaryolar



Şekil 3.1: 2010-2015 Yılları Sözleşmenin İcraası Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

Kategori sınır değerleri belirlenirken 2010-2015 yılları için Şekil 3.1'deki olduğu gibi minimum ve maksimum değerler ayrı ayrı sıralanarak çizilen grafiklerin ortak kırılma noktaları saptanmaya çalışılmıştır. 2015 yılı için ise ülkelerin her bir kriterde aldığı puanlar sıralanarak Şekil 3.2'de olduğu gibi grafikler elde edilmiştir. Her ikisi için de grafikte noktalarla belirtilen yerler yani kırılma olan bölgeler kategori sınır değerleri olarak belirlenmiştir. 2010-2015 yılları arasındaki ve 2015 yılındaki değerlere göre çıkarılan grafiklerin tamamı Ek-2'de verilmiştir. Bu kapsamda grafiklerdeki kırılma noktalarına göre Tablo 3.15'te 2010-2015 yılları ve 2015 yılı için kategori sınır değerleri verilmektedir.



Şekil 3.2: 2015 Yılı Sözleşmenin İcrası Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

KRİTERLER	2010-2015		2015	
	İyi-Orta Kategori Sınır Değeri	Orta-Kötü Kategori Sınır Değeri	İyi-Orta Kategori Sınır Değeri	Orta-Kötü Kategori Sınır Değeri
İŞE BAŞLAMA	91,93	81,75	93,40	85,04
İNŞAAT İZNI ALMA	78,78	54,40	77,82	65,71
ELEKTRİK BAĞLATMA	87,75	79,61	87,45	71,50
MÜLKİYET HAKKI	88,70	73,98	79,66	68,58
KREDİ ALMA	78,78	62,71	65,00	45,00
AZINLIK YATIRIMCILARI KORUMA	75,00	55,00	71,67	56,67
VERGİ ÖDEMELERİ	88,84	73,27	85,18	66,68
SINIR ÖTESİ TİCARET	90,00	78,11	97,70	80,11
SÖZLEŞMENİN İCRAASI	79,60	64,98	72,57	57,88
İFLASIN ÇÖZÜMÜ	83,18	53,14	78,84	58,50

Tablo 3.15: Kategori Sınır Değerleri

3.5.1. Ekonomisi Önde Gelen Ülkeler (Ağırlık Bilgisi Olmayan Model)

SMAA-2'den farklı olarak SMAA-TRI'de modele Kayıtsızlık ve Tercih Eşik Değerleri ile Kategori Sınır Değerleri modele girilmiştir.

Ülkeler	2010-2015			2015		
	kötü	orta	iyi	kötü	orta	iyi
Arjantin	0,9908	0,0092	0,0000	0,9237	0,0763	0,0000
Avusturalya	0,0000	0,6393	0,3607	0,0003	0,2487	0,7510
Avusturya	0,0000	0,8402	0,1598	0,0000	0,2795	0,7205
Belçika	0,0339	0,9090	0,0571	0,0111	0,9414	0,0475
Brezilya	0,9566	0,0434	0,0000	0,5827	0,4172	0,0004
Bulgaristan	0,0651	0,9067	0,0282	0,0000	0,8878	0,1122
Kanada	0,0012	0,6744	0,3244	0,0001	0,2783	0,7216
Çin	0,8798	0,1202	0,0000	0,5272	0,4649	0,0079
Hırvatistan	0,2343	0,7644	0,0013	0,0000	0,9853	0,0147
Kıbrıs	0,4046	0,5952	0,0002	0,0456	0,9521	0,0023
Çek Cum.	0,1306	0,8684	0,0010	0,0000	0,9223	0,0777
Danimarka	0,0000	0,2164	0,7836	0,0000	0,0000	1,0000
Mısır	0,9713	0,0287	0,0000	0,9955	0,0044	0,0001
Estonya	0,0013	0,7831	0,2156	0,0000	0,3050	0,6950
Finlandiya	0,0000	0,3819	0,6181	0,0000	0,0900	0,9100
Fransa	0,0313	0,9215	0,0472	0,0000	0,7414	0,2586
Almanya	0,0000	0,7294	0,2706	0,0000	0,5466	0,4534
Yunanistan	0,5814	0,4185	0,0001	0,0820	0,9079	0,0101
Hong Kong	0,0000	0,0821	0,9179	0,0000	0,1071	0,8929
Macaristan	0,1370	0,8604	0,0026	0,0364	0,8576	0,1060
İzlanda	0,0000	0,4407	0,5593	0,0000	0,0928	0,9072
Hindistan	0,8536	0,1463	0,0001	0,6697	0,3299	0,0004
Endonezya	0,9699	0,0301	0,0000	0,9745	0,0255	0,0000
İran	0,8756	0,1244	0,0000	0,6786	0,3214	0,0000
İrlanda	0,0004	0,6462	0,3534	0,0000	0,2399	0,7601
İsrail	0,0773	0,9112	0,0115	0,0370	0,9566	0,0064
İtalya	0,2187	0,7798	0,0015	0,0006	0,9654	0,0340
Japonya	0,0019	0,8598	0,1383	0,0000	0,8871	0,1129
Kore	0,0000	0,4921	0,5079	0,0000	0,0000	1,0000
Letonya	0,0035	0,8290	0,1675	0,0000	0,5736	0,4264
Litvanya	0,0026	0,7751	0,2223	0,0005	0,5152	0,4843
Lüksemburg	0,1796	0,7486	0,0718	0,0490	0,8322	0,1188
Makedonya	0,0100	0,9764	0,0136	0,0000	0,1644	0,8356
Malezya	0,0045	0,6901	0,3054	0,0000	0,3408	0,6592
Meksika	0,1899	0,8096	0,0005	0,0468	0,8520	0,1012
Hollanda	0,0043	0,9289	0,0668	0,0000	0,7948	0,2052
Yeni Zelanda	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000	0,0351	0,9649
Norveç	0,0000	0,1314	0,8686	0,0000	0,1321	0,8679
Pakistan	0,8211	0,1789	0,0000	0,8448	0,1552	0,0000
Polonya	0,2010	0,7714	0,0276	0,0000	0,9075	0,0925
Portekiz	0,0256	0,9210	0,0534	0,0000	0,4186	0,5814
Romanya	0,1762	0,8181	0,0057	0,0182	0,8314	0,1504
Rusya - Moskova	0,3710	0,6276	0,0014	0,0167	0,8387	0,1446
S .Arabistan	0,2365	0,7466	0,0169	0,1805	0,7148	0,1047
Singapur	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
Slovakya	0,0069	0,9870	0,0061	0,0000	0,8751	0,1249
Slovenya	0,1054	0,8759	0,0187	0,0064	0,7206	0,2730

Tablo 3.16: Ekonomisi Önde Gelen Ülkeleri İçin SMAA-TRI Sonuçları (Ağırlık Bilgisi Olmayan Model)

Ülkeler	2010-2015			2015		
	kötü	orta	iyi	kötü	orta	iyi
G. Afrika	0,1883	0,8045	0,0072	0,1818	0,8142	0,0040
İspanya	0,0676	0,9303	0,0021	0,0000	0,9001	0,0999
İsveç	0,0000	0,3405	0,6595	0,0000	0,0306	0,9694
İsviçre	0,0038	0,6910	0,3052	0,0002	0,5370	0,4628
Tayvan	0,0000	0,8980	0,1020	0,0000	0,0930	0,9070
Tayland	0,0165	0,9623	0,0212	0,0000	0,9963	0,0037
Türkiye	0,1432	0,8567	0,0001	0,0244	0,9285	0,0471
İngiltere	0,0000	0,3465	0,6535	0,0000	0,0000	1,0000
ABD	0,0000	0,0881	0,9119	0,0000	0,0304	0,9696

Tablo 3.16'nın devamı: Ekonomisi Önde Gelen Ülkeleri İçin SMAA-TRI Sonuçları (Ağırlık Bilgisi Olmayan Model)

Tablo 3.16 ve 3.17'de iyi, kötü ve orta olmak üzere üç sınıftan oluşan kategoriye, sırasıyla yeşil, sarı ve kırmızı renkler atanarak ülkelerin herhangi bir kategoride aldıkları en yüksek olasılık değerleri vurgulanmıştır. Dünya Ekonomisinin önde gelen 56 ülkesi için model ağırlık bilgisi olmadan uygulandığında, 2010-2015 yılları arasında, Tablo 3.16'da görüldüğü gibi, Singapur ve Yeni Zelanda %100 olasılıkla “iyi” kategorisinde yer almaktadır. Sadece 2015 yılı değerlendirildiğinde ise Danimarka, Kore, Singapur ve İngiltere'nin %100 olasılıkla “iyi” kategorisinde yer aldığı görülmektedir. “kötü” ya da “orta” kategoride %100 olasılık değeri alan ülke Ağırlık Bilgisi Olmayan Model'de bulunmamaktadır. 2010-2015 yılları arasında 11 ülke “iyi”, 36 ülke “orta”, 9 ülke ise “kötü” kategorisinde yer almıştır. 2015 yılı için yapılan uygulamada ise 20 ülke “iyi”, 28 ülke “orta”, 8 ülke ise “kötü” olarak değerlendirilmiştir.

3.5.2. Ekonomisi Önde Gelen Ülkeler (Ağırlık Bilgisi Verilen Model)

SMAA-2'de olduğu gibi Ağırlık Bilgisi Verilen Model'de ülkelerin üç kategoriden birinde bulunduğu olasılık değerlerinde artış olduğu görülmüştür. Ağırlık bilgisinin modele girilmesi belirsizliği azaltmakta ve bu da modellerde daha kesin sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır. Tablo 3.17'de detayları verildiği üzere, 2010-2015 yılları arasında Ağırlık Bilgisi Olmayan Model'de %100 olasılıkla “iyi” kategorisinde yer alan Singapur ve Yeni Zelanda'nın yanı sıra Hong Kong da %100 olasılıkla “iyi” kategorisinde yer almaktadır. 2010-2015 yılları arasında 11 ülke “iyi”, 35 ülke “orta”, 10 ülke ise “kötü” kategorisinde yer almıştır. 2015 yılı için ise 20 ülke “iyi”, 28 ülke “orta”, 8 ülke ise “kötü” olarak değerlendirilmiştir. 2010-2015 döneminde %100 olasılıkla “iyi” kategorisinde 3 ülke, “orta” kategorisinde 6 ülke ve “kötü” kategorisinde 5 ülke yer

alırken, 2015 yılında “iyi” kategorisinde 11 ülke, “orta” kategorisinde 14 ülke ve “kötü” kategorisinde 4 ülke yer almaktadır.

Ülkeler	2010-2015			2015		
	kötü	orta	iyi	kötü	orta	iyi
Arjantin	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000
Avusturalya	0,0000	0,8611	0,1389	0,0000	0,0001	0,9999
Avusturya	0,0000	0,9817	0,0183	0,0000	0,2166	0,7834
Belçika	0,0000	0,9992	0,0008	0,0000	1,0000	0,0000
Brezilya	1,0000	0,0000	0,0000	0,8290	0,1710	0,0000
Bulgaristan	0,0000	0,9999	0,0001	0,0000	1,0000	0,0000
Kanada	0,0000	0,8078	0,1922	0,0000	0,0078	0,9922
Çin	0,9797	0,0203	0,0000	0,6828	0,3172	0,0000
Hırvatistan	0,2195	0,7805	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000
Kıbrıs	0,2647	0,7353	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000
Çek Cum.	0,0761	0,9239	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000
Danimarka	0,0000	0,1593	0,8407	0,0000	0,0000	1,0000
Mısır	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000
Estonya	0,0000	0,9371	0,0629	0,0000	0,3116	0,6884
Finlandiya	0,0000	0,4462	0,5538	0,0000	0,0000	1,0000
Fransa	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000
Almanya	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000	0,9409	0,0591
Yunanistan	0,8271	0,1729	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000
Hong Kong	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
Macaristan	0,0035	0,9965	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000
İzlanda	0,0000	0,4923	0,5077	0,0000	0,0000	1,0000
Hindistan	0,9252	0,0748	0,0000	0,6849	0,3151	0,0000
Endonezya	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000
İran	1,0000	0,0000	0,0000	0,9068	0,0932	0,0000
İrlanda	0,0000	0,7415	0,2585	0,0000	0,1758	0,8242
İsrail	0,0002	0,9998	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000
İtalya	0,0735	0,9265	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000
Japonya	0,0000	0,9989	0,0011	0,0000	1,0000	0,0000
Kore	0,0000	0,7171	0,2829	0,0000	0,0000	1,0000
Letonya	0,0000	0,9771	0,0229	0,0000	0,5694	0,4306
Litvanya	0,0000	0,8998	0,1002	0,0000	0,5531	0,4469
Lüksemburg	0,0261	0,9739	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000
Makedonya	0,0002	0,9998	0,0000	0,0000	0,0248	0,9752
Malezya	0,0000	0,9356	0,0644	0,0000	0,3723	0,6277
Meksika	0,0001	0,9999	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000
Hollanda	0,0000	0,9990	0,0010	0,0000	1,0000	0,0000
Yeni Zelanda	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
Norveç	0,0000	0,0212	0,9788	0,0000	0,0001	0,9999
Pakistan	0,9576	0,0424	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000
Polonya	0,0850	0,9133	0,0017	0,0000	1,0000	0,0000
Portekiz	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000	0,4688	0,5312
Romanya	0,0142	0,9858	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000
Rusya - Moskova	0,1752	0,8248	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000
S. Arabistan	0,2022	0,7978	0,0000	0,0148	0,9852	0,0000
Singapur	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000
Slovakya	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000
Slovenya	0,0150	0,9850	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000

Tablo 3.17: Ekonomisi Önde Gelen Ülkeleri İçin SMAA-TRI Sonuçları (Ağırlık Bilgisi Verilen Model)

Ülkeler	2010-2015			2015		
	kötü	orta	iyi	kötü	orta	iyi
G. Afrika	0,0338	0,9662	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000
İspanya	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000
İsveç	0,0000	0,3880	0,6120	0,0000	0,0000	1,0000
İsviçre	0,0000	0,9279	0,0721	0,0000	0,6944	0,3056
Tayvan	0,0000	0,9988	0,0012	0,0000	0,0000	1,0000
Tayland	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000
Türkiye	0,0888	0,9112	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000
İngiltere	0,0000	0,3437	0,6563	0,0000	0,0000	1,0000
ABD	0,0000	0,0286	0,9714	0,0000	0,0000	1,0000

Tablo 3.17'nin devamı: Ekonomisi Önde Gelen Ülkeleri İçin SMAA-TRI Sonuçları (Ağırlık Bilgisi Verilen Model)

3.6. İŞ YAPMA KOLAYLIĞI VE YOLSUZLUK ALGI İNDEKSLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Daha önce girişimcilerin ülkelerde iş yapmak için sadece İş Yapma Kolaylığı İndeksi'nden değil, farklı kuruluşların ve bağımsız grupların yayınladığı indekslerden de faydalandıkları belirtilmiştir. Bu bölümde bu indekslerden biri olan Yolsuzluk Algı İndeksi (CPI) ve onun bazı alt indekslerinin, İş Yapma Kolaylığı İndeksi'yle aralarında, ülkelere iş yapmak adına, ilişkisi olup olmadığı incelenecektir. Yolsuzluk Algı İndeksi (CPI) her sene sıralamayı oluşturmak için farklı indekslerden yararlanmakta olup, buralardan aldığı verileri standardize ederek kullanmaktadır. Ancak mevcut analiz kapsamında alt indekslerden dördü kullanılacaktır. Bu dört indeks, Kıbrıs hariç, analizde kullanılacak AB ve OECD Ülkelerinin tamamını kapsamaması nedeniyle tercih edilmiştir. Bu indeksler Dünya Ekonomik Forumu'nun Yönetim Görüşü Anketi, Yönetim Geliştirme Enstitüsü'nün (IMD) Dünya Rekabetçilik Yıllığı, Bertelsmann Vakfı'nın Sürdürülebilir Yönetim Göstergeleri ve Politik Risk Hizmetleri Grubu'nun (PRS) Uluslararası Ülke Risk İndeksleri Rehberi olup, 2015 yılına ait rapordaki veriler kullanılmıştır. Kıbrıs'ın 2015 yılına ait IMD Dünya Rekabetçilik Yıllığı verisi olmadığı için analizin dışında tutulmuştur.

3.6.1. İndeksler Hakkında

Bu bölümde korelasyon analizinde verileri kullanılacak Yolsuzluk Algı İndeksi (CPI) ve bu indeksin verilerinin bir kısmını oluşturan dört alt indeks hakkında kısaca bilgi verilmektedir.

3.6.1.1.Yolsuzluk Algı İndeksi (CPI)

CPI, Uluslararası Şeffaflık Örgütü tarafından 1995 yılında, farklı ülkelerdeki kamu sektörüne ait yolsuzluk algılarını ölçmek için geliştirilmiş ve son 20 yılda indeksin ve metodolojinin derlenmesi için kullanılan kaynaklar düzeltilmiş ve standardize edilmiştir. CPI, kamu sektöründeki yolsuzluk düzeyi hakkında iş dünyası ve ülke uzmanlarına fikir veren farklı kaynaklardan toplanmaktadır. CPI, ülkelerin kamu sektörlerinin yolsuzluğa uğrama seviyelerine dayalı sıralama yapmaktadır. Sıralama, çeşitli bağımsız kuruluşlar ve gruplar tarafından toplanan bileşik bir endekstir. CPI, her ülke için farklı sayıda indekslerden faydalanmaktadır. Örneğin PERC Asya Risk Rehberi indeksinden aldığı verileri Asya ve Pasifik ülkelerini kapsadığı için bu ülkelerin sıralanmasında ortalamaya katılırken diğer ülkelerde kullanılamamaktadır.

3.6.1.2.Dünya Ekonomik Forumu Yönetim Görüşü Anketi

Yönetici Görüş Anketi, dünya çapında iş dünyası liderlerinin görüşlerini alan geniş çaplı anket olup, Küresel Rekabetçilik Raporu'nun da bel kemiğini oluşturmaktadır. Veri kaynakları az olan ya da küresel ölçekte var olmayan geniş çaplı ve iş dünyası liderlerinin fikrini de kapsayan bir ankettir. Bu nedenle anket, belirli risk faktörlerine, iş dünyasındaki iş birliklerinin kapsamına ve yolsuzluk seviyesi gibi belirli alanlardaki verileri elde etmeyi amaçlamaktadır.

Anketten elde edilen göstergeler birçok Dünya Ekonomik Forumu indeksleri ve raporlarının hesaplanmasında kullanılmaktadır. 2015 Yılı Yönetici Görüş Anketi kapsamında, 2015 yılında 144 ülkeden 14.000'in üzerinde iş dünyası liderinin görüşleri dikkate alınmıştır.

3.6.1.3.IMD Dünya Rekabetçilik Yıllığı

IMD Dünya Rekabetçilik Yıllığı, ulusların rekabet edebilirliği konusunda önde gelen ve yıllık olarak yayınlanan bir indekstir. 1989'dan beri IMD tarafından yayınlanmakta olup, 62 ülkenin performansını, farklı rekabetçi yönlerini ölçen 340 kritere dayanmaktadır.

İndeşte, uluslararası veya ulusal kaynaklara dayanan istatistiki verilerle icra görüş anketine dayanan veriler olmak üzere iki tür veri kullanılmaktadır.

İndeks sıralamalar, ülke profilleri ve istatistiki tablolar olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır.

3.6.1.4.Bertelsmann Vakfı Sürdürülebilir Yönetim Göstergeleri (SGI)

1977'de kurulan Bertelsmann Vakfı başlarda siyasi ve kurumsal liderlik, medya, kültür, eğitim ve sosyal refah ve sağlık sektörüne odaklanmış olup, ilk SGI raporunu 2009 yılında yayınlamıştır. SGI, 41 OECD ve AB Ülkesini kapsayan ve bu ülkelerin gelecekteki varlıklarını sürdürülebilirliklerini 140 nicel ve nitel göstergeye dayalı olarak analiz eden uluslararası bir araştırmadır. Tüm dünyadan 100'den fazla tanınmış uzman bu araştırmaya katkıda bulunmaktadır.

SGI, politika (ekonomik, sosyal ve çevresel politikalar) performansı, demokrasi ve yönetim olmak üzere 3 indeksten oluşmaktadır.

3.6.1.5.PRS Uluslararası Ülke Risk İndeksleri Rehberi (ICRG)

1980'den beri aylık olarak yayınlanan indeks, 140 ülke için siyasi, ekonomik ve finansal risk derecelerini ölçen uluslararası bir yayındır. Erken bir ikaz sisteminin temelini oluşturan bu risk tiplerini değerlendirmek için 30'dan fazla metrik kullanılmaktadır. ICRG metodolojisi, IMF araştırmacıları tarafından sürekli olarak kullanılmaktadır.

ICRG uluslararası ticari işlemlerde muhtemel riskleri derinlemesine ve kapsamlı bir şekilde araştıran, böylelikle müşterilerin ihtiyaçlarını karşılayan, analizlerini istatistiksel bir model ile destekleyen bir indekstir.

3.6.2. Korelasyon Analizi

2015 Yılı AB Ülkelerine Ait Veriler	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıksız)	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıklı)	Dünya Ekonomik Forumu Yönetim Görüşü Anketi	IMD Dünya Rekabetçilik Yıllığı	Bertelsmann Vakfı Sürdürülebilir Yönetim Göstergeleri	PRS Uluslararası Ülke Risk İndeksleri Rehberi	Yolsuzluk Algı İndeksi
Danimarka	1	1	2	1	1	1	1
İsveç	2	2	2	3	2	1	3
İngiltere	3	3	4	6	4	2	5
Litvanya	3	4	10	12	3	5	12
Finlandiya	5	5	1	2	2	1	2
Estonya	6	6	5	8	3	4	9
Portekiz	6	7	9	11	6	4	10
Avusturya	7	9	6	10	3	3	7
İrlanda	8	11	2	5	4	3	8
Almanya	9	13	7	5	3	2	5
Hollanda	10	12	3	4	1	2	4
Fransa	11	10	8	9	6	3	9
Letonya	11	8	12	13	5	6	16
Slovenya	11	14	9	16	6	5	13
Belçika	15	18	5	7	3	3	6
Polonya	17	17	11	11	5	5	11
Bulgaristan	18	16	18	21	7	7	19
Slovakya	19	20	18	19	6	6	17
İspanya	20	19	13	18	6	5	14
Romanya	22	15	19	18	6	7	18
Macaristan	24	21	15	20	8	6	17
Hırvatistan	24	22	16	17	6	6	17
Çek Cumhuriyeti	24	24	14	14	6	6	15
İtalya	25	23	15	19	7	7	20
Lüksemburg	26	25	2	4	6	2	5
Yunanistan	26	26	17	15	6	7	18
Pearson	Ağırlıksız		0,696	0,663	0,760	0,690	0,706
Pearson	Ağırlıklı		0,602	0,583	0,688	0,606	0,616
Spearman's Rho	Ağırlıksız		0,660	0,641	0,771	0,693	0,699
Spearman's Rho	Ağırlıklı		0,588	0,576	0,695	0,612	0,614
Kendall's Tau_b	Ağırlıksız		0,526	0,462	0,619	0,558	0,540
Kendall's Tau_b	Ağırlıklı		0,434	0,403	0,535	0,468	0,458

Tablo 3.18: AB Ülkelerine Ait Sıralama İndeksleri Arasındaki Korelasyon İlişkisi

Tablo 3.18’de AB Ülkeleri her bir indekste 2015 yılında aldıkları genel puanlara göre sıralanmış ve bu puanlara göre sıralama değerleri verilmiştir. Ülkelerin CPI ve alt indekslerden aldığı puanlar Ek-3’te detaylı olarak verilmiştir. Daha sonra bu değerlerden yola çıkarak İş Yapma Kolaylığı İndeksi’nin 2015 yılına ait sıralamasıyla aralarında ilişkinin derecesine bakmak için korelasyon analizi yapılmıştır. Verilerin parametrik olmaması ve normal dağılıma uygun olmaması nedeniyle Pearson Korelasyonu’nun kullanımı uygun bir yöntem olmadığından parametrik olmayan veriler için daha uygun sonuçlar veren Spearman’s Rho ve Kendall’s Tau_b Korelasyon Analizleri kullanılmıştır. Pearson Korelasyonu’ndan elde edilen değerlere de fikir vermesi açısından değinilmiştir. Çalışma kapsamında Spearman’s Rho Korelasyonu esas alınmıştır.

2015 Yılı OECD Ülkelerine Ait Veriler	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıksız)	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıklı)	Dünya Ekonomik Forumu Yönetim Görüşü Anketi	IMD Dünya Rekabetçilik Yılılığı	Bertelsmann Vakfı Sürdürülebilir Yönetim Göstergeleri	PRS Uluslararası Ülke Risk İndeksleri Rehberi	Yolsuzluk Algı İndeksi
Yeni Zelanda	1	1	2	2	3	1	4
Danimarka	2	2	3	1	1	1	1
Kore	2	3	20	21	4	6	19
İsveç	4	5	3	5	2	1	3
Norveç	5	4	2	7	4	1	5
İngiltere	6	6	6	10	4	2	8
Kanada	7	14	8	11	3	2	7
Finlandiya	8	8	1	3	2	1	2
ABD	8	7	12	14	2	3	11
Avusturalya	9	9	7	9	3	3	9
Estonya	11	10	8	15	3	4	13
İzlanda	12	11	4	8	5	2	9
İrlanda	13	13	3	8	4	3	12
Almanya	13	17	10	8	3	2	8
Portekiz	14	12	15	19	6	4	14
Avusturya	16	16	9	17	3	3	11
Letonya	16	15	17	22	5	6	20
Fransa	18	19	11	16	6	3	13

Tablo 3.19: OECD Ülkelerine Ait Sıralama İndeksleri Arasındaki Korelasyon İlişkisi

2015 Yılı OECD Ülkelerine Ait Veriler	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıksız)	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıklı)	Dünya Ekonomik Forumu Yönetim Görüşü Anketi	IMD Dünya Rekabetçilik Yıllığı	Bertelsmann Vakfı Sürdürülebilir Yönetim Göstergeleri	PRS Uluslararası Ülke Risk İndeksleri Rehberi	Yolsuzluk Algı İndeksi
İsviçre	18	18	4	4	2	2	6
Hollanda	19	20	5	6	1	2	5
Slovenya	20	30	15	25	6	5	17
Belçika	23	23	8	12	3	3	10
Polonya	25	33	16	19	5	5	15
İspanya	26	31	18	26	6	5	18
Slovakya	27	22	23	27	6	6	21
İtalya	28	34	21	27	7	7	23
Japonya	29	26	5	13	6	3	12
Macaristan	29	32	21	28	8	6	21
Şili	31	25	13	18	5	3	13
Çek Cumhuriyeti	31	28	19	23	6	6	19
Meksika	33	21	24	29	4	8	25
İsrail	34	27	14	20	5	5	16
Lüksemburg	35	24	3	6	6	2	8
Yunanistan	35	35	22	24	6	7	22
Türkiye	35	29	19	25	8	7	24
Pearson	Ağırlıksız		0,578	0,634	0,674	0,644	0,668
Pearson	Ağırlıklı		0,608	0,672	0,685	0,640	0,658
Spearman's Rho	Ağırlıksız		0,571	0,612	0,672	0,641	0,658
Spearman's Rho	Ağırlıklı		0,621	0,663	0,692	0,651	0,660
Kendall's Tau_b	Ağırlıksız		0,450	0,460	0,502	0,533	0,519
Kendall's Tau_b	Ağırlıklı		0,480	0,490	0,519	0,513	0,487

Tablo 3.19'un devamı: OECD Ülkelerine Ait Sıralama İndeksleri Arasındaki Korelasyon İlişkisi

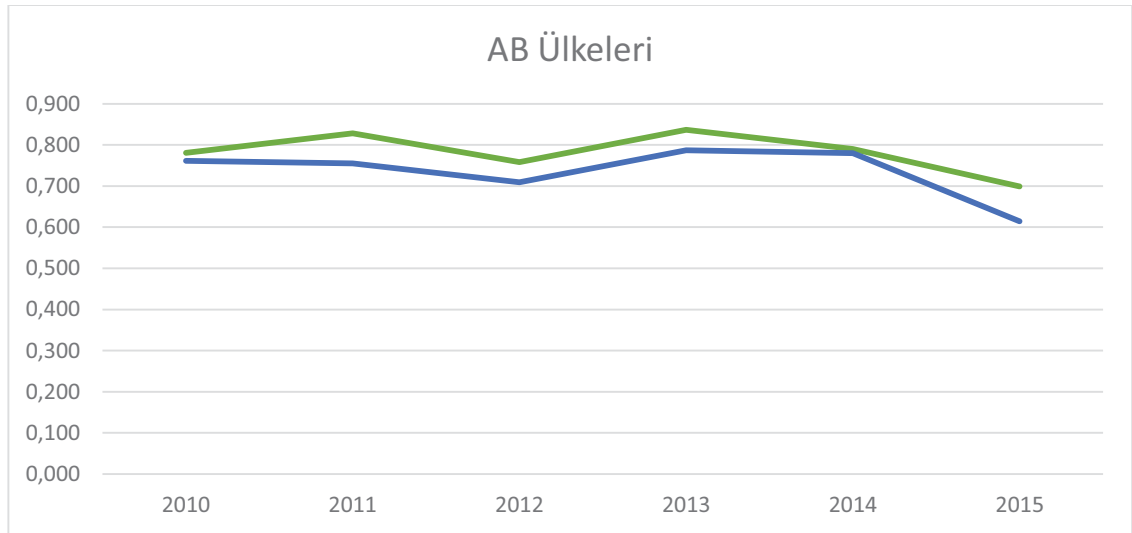
Aynı işlemler 2015 yılı genelinde OECD Ülkeleri için de tekrarlanmıştır ve sonuçlar Tablo 3.19'da verilmiştir. Elde edilen Spearman's Rho Korelasyon Katsayıları incelendiğinde İş Yapma Kolaylığı İndeksi ile Yolsuzluk Algı İndeksi ve alt indeksleri arasında bir ilişkinin varlığından söz etmek mümkündür. Öte yandan hem AB hem de OECD Ülkeleri için genelde Ağırlık Bilgisi Olmayan Model'e göre Ağırlık Bilgisi Verilen Model'de daha yüksek değerler elde edildiği görülmüştür. Spearman's Rho Korelasyon Katsayılarında her iki ülke grubu için de 0,571-0,771 aralığında iyi değerler

elde edilmiştir. CPI ve alt indekslerinde sıralamada iyi bir yerde bulunmak ile ülkelerin gelişmişlik seviyesi arasındaki ilişki İş Yapma Kolaylığı İndeksi'ndekinden daha fazladır. İş Yapma Kolaylığın İndeksi'nde sıralamada iyi bir yerde olmanın gelişmişlik seviyesiyle doğrudan bir ilişkisi olmayıp, bu konu ülkelerin bu yönde reform yapmalarıyla daha çok bağlantılıdır. Buna Lüksemburg, Japonya, İsrail, İsviçre gibi ülkeler iyi birer örnek olarak gösterilebilir. Öte yandan bu genellemeyi bozan Kore gibi istisna ülkeler de mevcuttur.

Korelasyon Türü	Yıllar	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Pearson*	Ağırlıksız	0,766	0,820	0,742	0,823	0,789	0,706
Pearson*	Ağırlıklı	0,765	0,759	0,701	0,780	0,781	0,616
Spearman's Rho	Ağırlıksız	0,781	0,828	0,758	0,837	0,790	0,699
Spearman's Rho	Ağırlıklı	0,761	0,755	0,709	0,787	0,780	0,614
Kendall's Tau_b	Ağırlıksız	0,594	0,649	0,566	0,649	0,627	0,540
Kendall's Tau_b	Ağırlıklı	0,585	0,587	0,536	0,620	0,614	0,458

Tablo 3.20: AB Ülkeleri İçin Yıllara Göre İş Yapma Kolaylığı İndeksi ve Yolsuzluk Algı İndeksi Arasındaki Korelasyon İlişkisi

*Pearson Korelasyon Katsayısı bilgi verme amaçlı tabloda yer almıştır.



Şekil 3.3: AB Ülkeleri İçin Yıllara Göre İş Yapma Kolaylığı İndeksi ve Yolsuzluk Algı İndeksi Arasındaki Spearman's Rho Korelasyonu'na Ait Grafik

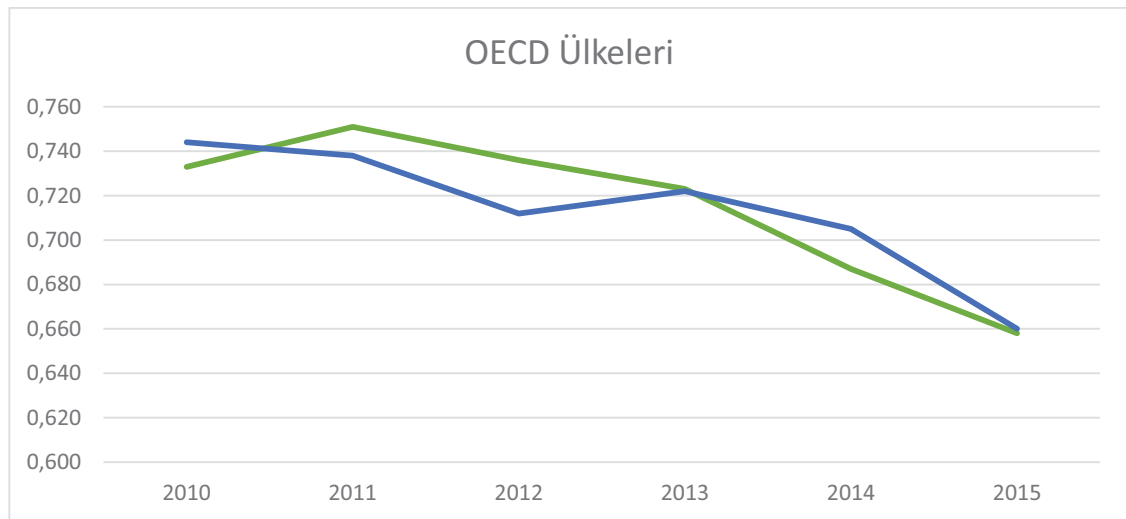
Elde edilen korelasyon değerlerinin tesadüfi olup olmadığını değerlendirebilmek için çalışmanın da çatısını oluşturan 2010-2015 yılları arası İş Yapma Kolaylığı İndeksi'nde

yer alan verilerle CPI verileri arasındaki korelasyon hem AB hem de OECD Ülkeleri için incelenmiş Tablo 3.20 ve 3.21'deki korelasyon değerleri ve buna göre Şekil 3.3 ve 3.4'deki yıllara göre korelasyon grafikleri elde edilmiştir. Söz konusu grafikler, Spearman's Rho Korelasyonu esas alındığından, 2010-2015 yılları için bu yönde derlenmiştir. Ek-4'te korelasyona hesaplamalarına ait verileri oluşturan 2010-2014 yılları arasında AB ve OECD Ülkelerinin İş Yapma Kolaylığı İndeksi ve Yolsuzluk Algı İndeksi sıralamaları verilmiştir. AB Ülkeleri arasında Spearman's Rho Korelasyon Katsayısı 0,614-0,837 arasında yer alırken, OECD ülkelerinde 0,658-0,744 arasındadır.

Korelasyon Türü	Yıllar	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Pearson*	Ağırlıksız	0,729	0,734	0,714	0,726	0,689	0,668
Pearson*	Ağırlıklı	0,745	0,745	0,705	0,722	0,712	0,658
Spearman's Rho	Ağırlıksız	0,733	0,751	0,736	0,723	0,687	0,658
Spearman's Rho	Ağırlıklı	0,744	0,738	0,712	0,722	0,705	0,660
Kendall's Tau b	Ağırlıksız	0,549	0,584	0,573	0,559	0,539	0,519
Kendall's Tau b	Ağırlıklı	0,558	0,563	0,542	0,564	0,552	0,487

Tablo 3.21: OECD Ülkeleri İçin Yıllara Göre İş Yapma Kolaylığı İndeksi ve Yolsuzluk Algı İndeksi Arasındaki Korelasyon İlişkisi

*Pearson Korelasyon Katsayısı bilgi verme amaçlı tabloda yer almıştır.



Şekil 3.4: OECD Ülkeleri İçin Yıllara Göre İş Yapma Kolaylığı İndeksi ve Yolsuzluk Algı İndeksi Arasındaki Spearman's Rho Korelasyonu'na Ait Grafik

Grafiklerden görüldüğü gibi her iki grupta da 2015 senesinde aşağı doğru eğilim bulunmaktadır. Burada 2015 yılında gerçekleştirilen metodoloji değişikliklerinin etkisi olduğu değerlendirilmektedir. Öte yandan Yolsuzluk Algı İndeksi (CPI) sıralamasında alt sıralarda yer alan Litvanya, Kore gibi ülkeler İş Yapma Kolaylığı İndeksi'ne yönelik reformlar yaparken İrlanda, Lüksemburg gibi gelişmiş ülkelerin de sıralamada geriye düşmeleri 2015 yılında korelasyonun az da olsa zayıflamasına neden olmuştur.

Sonuçta, hem AB hem de OECD Ülkeleri için elde edilen korelasyon değerlerinden yola çıkarak İş Yapma ve Yolsuzluk Algı Endeksleri'ndeki kriterlere göre ülkelerin sıralanması arasında bir ilişki varlığından bahsetmek mümkündür. Bu anlamda, girişimcilerin iş kurulacak ülkenin seçiminde İş Yapma Kolaylığı İndeksi ile birlikte Yolsuzluk Algı İndeksi'ni kullanabileceği değerlendirilebilmektedir. Bundan sonraki çalışmalarda, benzer şekilde diğer sıralama indeksleri ile İş Yapma Kolaylığı İndeksi arasındaki ilişkilere bakılarak iş kurulacak ülkeler için optimal sonuca ulaşmada bir sıralama indeksi portföyü oluşturulabilir.

SONUÇ

İş Kurulacak ülkenin seçimi girişimciler için birçok farklı kriterlerin optimizasyonunu içeren zorlu bir süreçtir. Bunun için uluslararası kuruluşların ve bağımsız grupların belirli periyotlarla yayınladıkları birçok indekse dayalı raporlar bulunmaktadır. Yarım asırlık geçmiş olan ülke sıralamaları özellikle küreselleşmenin bir sonucu olarak daha da fazla önem arz etmektedir. Bu nedenle girişimcilerin iş kuracakları ülkeleri seçmede bu indeksler önemli rol oynamaktadır. Bu indekslerden biri olan ve ilki 2004 yılında yayınlanan İş Yapma Kolaylığı, Dünya Bankası'nın her yıl yayınladığı önemli indekslerden biridir.

İş kurulacak ülkelerin seçiminde girişimciye yardımcı olabilecek uluslararası indekslerin her biri kendi seçim yöntemlerini geliştirmiştir. İş Yapma Kolaylığı'nınki de dâhil olmak üzere, bu indekslerin yöntemlerinin ortak özellikleri anketlere ve veri sağlayanların raporlarına dayalı kesin veriler kullanmalarıdır. İş Yapma Kolaylığı İndeksi, ülkeleri değerlendirmede kullandığı kriterlerin ağırlıklarını eşit olarak el almaktadır. Fakat gerçek hayatta ağırlıkların eşit olması karar vericiler açısından mümkün gözükmemektedir. Her bir girişimci her bir kritere farklı yaklaşacağı gibi ülkelerin yaptığı reformlar da kriterlere verdikleri öneme göre değişmektedir.

Çalışmada 2010-2015 yılları arasında ülkelerin almış olduğu minimum ve maksimum puanları aralık olarak ele alınmış, yani uzun dönem aralığında ülkelerin durumları değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, alternatif ve kriter sayısının fazla olması ve belirsizlik ortamında girişimciye sıralama ve sınıflandırma açısından fikir verebilmek için, stokastik bir çözüme ihtiyaç duyulmuştur. Özetle, her bir kriteri göz önünde bulundurarak, iş yapılacak ülkenin seçimi ve ülkelerin birbiriyle kıyaslanabilmesi adına yatırımcıya ileriye dönük fikir vermesi adına Stokastik Çok Kriterli Kabul Edilebilirlik Analizi (SMAA) yöntemleri bu çalışmada kullanılmıştır.

Çalışma, İş Yapma Kolaylığı İndeksi verilerine dayalı olarak 10 ana kriter üzerinden gerçekleştirilmiştir. Kriter sayısının 2010 yılında 10 adete ulaşılması ve 2016 yılı itibariyle bazı kriterlerin puan hesaplamalarındaki yöntem değişiklikleri nedeniyle, çalışmadaki veriler tutarlılığın göz önünde bulundurulması gerektiği değerlendirilmiştir. Çalışmadaki veriler bu nedenler 2010-2015 yıllarını kapsamaktadır.

Çalışmada, SMAA-2 modellerinde AB Ülkeleri ve OECD Ülkeleri, SMAA-TRI modelinde ise dünya ekonomisinin önde gelen ülkelerine ait veriler kullanılmış olup, ağırlık bilgisi olmayan ve ağırlık bilgisi verilen olmak üzere iki farklı senaryo üzerinden toplam 6 model kurulmuş ve JSMAA programı kullanılarak sonuçlar elde edilmiştir.

Ağırlık Bilgisi Verilen Modeller’de kullanılan kriter ağırlıklarının hesaplanmasında İş Yapma Kolaylığı İndeksi’nde yer alan kriterlerin rapora girdikleri yıllara göre ağırlıklandırma yoluna gidilmiştir.

Hem AB ve hem de OECD Ülkeleri için uygulanan SMAA-2 Modellerinde ortak nokta uç sınırlarda yani ilk ve son sıralarda yer alan ülkelerin Ağırlık Bilgisi Olmayan ve Ağırlık Bilgisi Verilen Modelleri’de de sıralamadaki yerlerinde ciddi değişiklikler olmadığıdır. Ayrıca her iki ülke gruplarına ait modellerde de yine ilk ve son sıralarda yer alan ülkelerin en büyük kabul edilebilirlik indekslerine ait oranların diğer ülkelere göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiş olup, Ağırlık Bilgisi Verilen Modeller’de, ülkelerin en büyük kabul edilebilirlik indekslerine ait oranların, Ağırlık Bilgisi Olmayan Modeller’e göre arttığı görülmüştür. Bunun nedenini ağırlık bilgisi girildiğinde modeldeki belirsizliğin azalmasına bağlanmaktadır. Ağırlık bilgisi girildiğinde bazı ülkelerin sıralamadaki yerlerinde önemli değişiklikler olduğu gözlemlenmektedir. Bu ülkelerin, bazı kriterlere önem vermelerine yani reformları bütün kriterlere yaymamasına bağlanmaktadır.

Sıralamada göze çarpan başka bir konu ise, Dünya Bankası’nın raporunda da belirttiği gibi, sıralamada üst sıralarda yer almayla ülkelerin gelişmişlik seviyesi arasındaki bağın kuvvetli olmadığıdır. Yani İtalya gibi gelişmiş ülkeler arasında yer alan bir ülke son sıralarda yer alabilirken Litvanya gibi gelişmekte olan ülkeler de üst sıralarda yer alabilmektedir.

SMAA-TRI uygulamasında ise ülkeler “iyi”, “orta” ve “kötü” olmak üzere 3 sınıfa ayrılmış ve her bir kriter için Kategori Sınır Değerleri ile Kayıtsızlık ve Tercih Eşikleri belirlenmiştir. Singapur 4 senaryoda da %100 olasılıkla “iyi” kategorisinde yer alan tek ülke olmuştur.

Ülkelerin gelişmişlik seviyesi ile İş Yapma Kolaylığı’nın doğrudan aralarında ilişki olmamasına rağmen, CPI ve alt indeksleri ile arasındaki ilişkinin derecesi analiz edilmiş

ve analiz kapsamında AB ve OECD Ülkelerinin 2015 yılı verileri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, 0,571-0,771 arasında korelasyon katsayıları elde edilmiş olup daha sonra bu korelasyonun tesadüfi olup olmadığını değerlendirmek adına 2010-2015 yılları arasındaki İş Yapma Kolaylığı İndeksi ve Yolsuzluk Algı İndeksi (CPI) arasındaki korelasyon değerleri incelenmiştir. Sonuçta iki indeks arasında kuvvetli bir korelasyonun olduğu görülmüştür.



KAYNAKÇA

- Acemoglu, D. ve Johnson, S. (2005). Unbundling Institutions. *Journal of Political Economy*, 113(5), 949-995.
- Bana e Costa, C. A. (1986). A Multicriteria Decision Aid Methodology to Deal with Conflicting Situations on the Weights. *European Journal of Operational Research*, 26(1), 22-34.
- Beim, G. ve Levesque, M. (2006). Country Selection for New Business Venturing: A Multiple Criteria Decision Analysis. *Long Range Planning*, 39, 265-293.
- Belton, V., ve Hodgkin, J. (1999). Facilitators, Decision Makers D.I.Y. Users: Is Intelligent Multicriteria Decision Support for All Feasible or Desirable?. *European Journal of Operational Research*, 113, 247-260.
- Brans J. P., Ph. Vincke (1985). A Preference Ranking Organization Method (the PROMETHEE Method for Multiple Criteria Decision Making). *Management Science*, 31, 647-656.
- Bruhn, M. (2007). License to Sell: The Effect of Business Registration Reform on Entrepreneurial Activity in Mexico. *MIT Job Market Paper*.
- Brush, T. H., Catherine A., Karnani, M. ve Karnani, A. (1999). The Plant Location Decision in Multinational Manufacturing Firms: An Empirical Analysis Of International Business and Manufacturing Strategy Perspectives. *Production and Operations Management Society*, 8(2).
- Busse, M. ve Groizard, J. L. (2008). Foreign Direct Investment, Regulations and Growth. *World Economy*, 31(7), 861-86.
- Cavusgil, S. T. (1997). Measuring the potential of emerging markets: An indexing approach. *Business Horizons*, 40, 87 – 91
- Cavusgil, S. T., Kiyak, T. ve Yenyurt, S. (2004). Complementary Approaches to Preliminary Foreign Market Opportunity Assessment: Country Clustering and Country Ranking. *Industrial Marketing Management*, 33(7), 607-617.
- Charnetski, J. (1973). The Multiple Attribute Problem with Partial Information: The Expected Value and Comparative Hypervolume Methods. *Ph.D. Thesis, University of Texas at Austin*.
- Charnetski, J., ve Soland, R. (1978). Multiple-Attribute Decision Making with Partial Information: The Comparative Hypervolume Criterion. *Naval Research Logistics Quarterly* 25, 279-288.
- Cohon, J. L., Marks, D. H. (1975). A Review and Evaluation of Multi-Objective Programming. *Water Resource Research*, 11, 208-220.

- Commander, S. ve Tinn, K. (2007). Evaluating Doing Business. *www.worldbank.org/ieg*.
- Cook, W. D. ve Hebner K. J. (1993). A Multiple Criteria Approach to Country Risk Evaluation: With an Example Employing Japanese Data. *International Review Of Economics And Finance* 2(4), 327-348.
- Cosset, J-C., Siskos, Y. ve Zopounidis C. (1992). Evaluating Country Risk: A Decision Support Approach. *Global Finance Journal* 30(1), 79-95.
- De Soto, H. (1990). The Other Path. *Boston College Third World Law Journal*, 10(7).
- Djankov, S., La Porta, R., Lopez-De-Silanes, F. ve Shleifer, R. (2002). The Regulation of Entry. *The Quarterly Journal of Economics*, February, CXVII(1).
- Djankov, S. (2009). The Regulation of Entry: A Survey. *The World Bank Research Observer*, 24(2).
- Doing Business: An Independent Evaluation (2008). *IEG, World Bank*.
- Dollar, D., Hallward-Dreimeier, M. ve Mengistae T. (2005). Investment Climate and Firm Performance in Developing Economies. *Economic Development and Cultural Change* 54 (1), 1-31.
- Dorbec, A. (2006). Credit Information Systems: Theoretical and Comparative Analysis. *Working Paper AED-EAL-2006-2*.
- Doumpos, M., Zanakis S.H. ve Zopounidis C. (2001). Multicriteria Preference Disaggregation for Classification Problems with an Application to Global Investing Risk. *Decision Sciences* 32(2), 333-385.
- Dutz, M. A., Kessides, I., O'Connell, S. ve Willig, R. D. (2011). Competition and Innovation-Driven Inclusive Growth. *World Bank Policy Research Working Paper No. 5852*.
- Figueira J., S. Greco ve M. Ehrgott (2005). Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys. *Springer Science Business Media*.
- French, S., and Xu, D. L. (2005). Comparison Study of Multi-Attribute Decision Analytic Software. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 13, 65–80.
- Goicoechea, A., Hansen, D. R. ve Duckstein, L. (1982). Multiobjective Decision Analysis with Engineering and Business Applications. *Wiley: New York*.
- Greening L. A. ve Bernow S. (2004). Design of Coordinated Energy and Environmental Policies: Use of Multi-Criteria Decision-Making. *Energy Policy*, 32, 721-735.
- Guitoni A. and Martel J. (1998). Tentative Guidelines to Help Choosing an Appropriate MCDA Method. *European Journal of Operations Research*, 109, 501-521.

- Hall, R. E. ve Jones, C. I. (1999). Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker Than Others?, *The Quarterly Journal of Economics*, 114(1), 83-116.
- Harrell, G. D. ve Kiefer, R. O. (1993). Multinational Market Portfolios in Global Strategy Development. *International Marketing Review*, 10(1).
- Hwang, C. L., Paidy, S. R., Yoon, K., Masud, A. S. M. (1980). Mathematical Programming with Multiple Objectives: A Tutorial. *Computers and Operation Research*, 7, 5-31.
- Karabay, S., Köse, E. ve Kabak, M. (2014). Stokastik Çok Kriterli Kabul Edilebilirlik Analizi ile Bir Kamu Kurumu için Tesis Yeri Seçimi. *Ege Akademik Bakış*, Cilt 14, Sayı 13, Sayfa 361-369.
- Kaufmann, D., Kraay, A. ve Ziodo-Lobaton, P. (1999). Governance Matters. *World Bank Policy Research Working Paper 2196*.
- Kaufmann D. (2002). Governance Crossroads. In *Global Competitiveness Report 2002-2003*.
- Kaufmann, D., Kraay A. ve Mastruzzi M. (2006,). Governance Matters V: Governance Indicators for 1996-2005. *World Bank Policy Research Working Paper 4012*.
- Keen, P. G. W. ve Sol, H. G. (2008). Decision Enhancement Services. *Delft The Netherlands: IOS Press*.
- Kim, J. U. ve Aguilera, R. V. (2016). Foreign Location Choice: Review and Extensions. *International Journal of Management Reviews*, 18, 133-159.
- Knack, S. ve Keefer, P. (1995). Institutions and Economic Performance: Cross-Country Tests Using Alternative Institutional Measures. *Economics and Politics*, 7(3), 207-227.
- Kobrin, S. J. (1976). The Environmental Determinants of Foreign Direct Manufacturing Investment: An Ex Post Empirical Analysis. *Journal of International Business Studies*, 7(2), 29-42.
- Kogut, B. ve Kulatilaka N. (1994). Operating Flexibility Global Manufacturing and the Option Value of a Multinational Network. *Management Science*, .40(1).
- Kumar, N. (1994). Determinants of Export Orientation of Foreign Production by U.S. Multinationals: An Inter-Country Analysis. *Journal of International Business Studies* 25(1), 141-156.

- Kurka, T. ve Blackwood, D. (2013). Selection of MCA Methods to Support Decision Making for Renewable Energy Developments. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 27, 225-233.
- Lahdelma, R., Hokkanen, J. ve Salminen, P. (1998). SMAA Stochastic Multiobjective Acceptability Analysis. *European Journal of Operational Research*, 106, 137–143.
- Lahdelma R. and Salminen P. (2001). SMAA-2: Stochastic Multicriteria Acceptability Analysis for Group Decision Making. *Operations Research*, 49(3), 444-454.
- Law, A. ve Kelton, W. D. (1999). Simulation Modeling and Analysis (3rd ed.). *McGraw-Hill*.
- Liander, B., Terpstra V., Yoshino, M. Y. ve Sherbini, A. A. (1967). Comparative Analysis for International Marketing. *Marketing Science Institute*.
- Loayza, N. V., Oviedo, A. M. ve Servén L. (2004). Regulation and Macroeconomic Performance. *World Bank Policy Research, Working Paper 3469*.
- MacCormack, A. D., Lawrence, J., Newman III ve Rosenfield, D. B. (1994). The New Dynamics of Global Manufacturing Site Location. *Sloan Management Review*, 35, Summer Issue, 69-80.
- Meyer-Ehrman, C. ve Hamburg, M. (1986). Information Search for Foreign Direct Investment Using Two-Stage Country Selection Procedures: A New Procedure. *Journal of International Business Studies* 17(2), 93-116.
- Özmen, M. ve Aydoğan, E. K. (2015). Stokastik Çok Kriterli Karar Vermede İki Yeni Yöntem: SMAA- Gri İlişkisel Analiz ve SMAA-Dematel-Gri İlişkisel Analiz. *Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi Cilt 30, Sayı 4*.
- Pavan M. ve Todeschini R. (2009). Multicriteria Decision-Making Methods. *Scientifica*, 591-629.
- Perny P. (1998). Multicriteria Filtering Methods Based on Concordance and Non-Discordance Principles. *Annals of Operations Research*, 80, 137–165.
- Pinheiro-Alves, R. ve Zambujal-Oliveira, J. (2012). The Ease of Doing Business Index as a Tool for Investment Location Decisions. *Economics Letters*, 117, 66-70.
- Polatidis, H., Haralambopoulos, D. A., Munda, G., Vreeker, R. (2006). Selecting an Appropriate Multi-Criteria Decision Analysis Technique for Renewable Energy Planning. *Energy Sources Part B: Econ. Planning Policy*, 1, 181-193.
- Rodrik, D. (2004). Getting Institutions Right, CESifo DICE Report. *Harvard University, Cambridge*.

- Roy, B. ve Bouyssou, D. (1993). Aide Multicrite`re a` la De`cision: Me`thodes et Cas.. *Economica: Paris*.
- Roy, B. (1996). Multicriteria Methodology for Decision Analysis. *Dordrecht: Kluwer Academic Publishers*.
- Samli, A. C. (1977). An Approach for Estimating Market Potential in East Europe. *Journal of International Business Studies*, 8(2), 49-54.
- Smets, P. (1991). Varieties of Ignorance and the Need for Well-founded Theories. *Information Sciences*, 57–58, 135–144.
- Stewart T. J. (1992). A Critical Survey on the Status of Multiple Criteria Decision Making Theory and Practice. *Omega*, 20, 569-586.
- Tervonen T., Lahdelma, R., Dias, J. A., Figueira, J. ve Salminen, P. (2007b). SMAA-TRI: A Parameter Stability Analysis Method for ELECTRE-TRI. *GA. Linkov I. Kiker (Ed), Environmental Security in Harbors and Coastal Areas, Berlin, Springer*.
- Tervonen, T. ve Figueira, J. R. (2008). A Survey on Stochastic Multicriteria Acceptability Analysis Methods. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 15, 1-14.
- Tervonen, T. (2014). JSMAA: Open Source Software for SMAA Computations. *International Journal of Systems Science*, 45(1), 69-81.
- Von Winterfeldt D. ve Edwards W. (1986). Decision Analysis and Behavioral Research. *Cambridge University Press*.
- Wiecek, M. M., Ehrgott, M., Fadel, G. ve Figueira, J. R. (2008). Multiple Criteria Decision Making for Engineering. *Omega*, 36, 337-339.
- Woodward, D. P. ve Rolfe, R. J. (1993). The Location of Export-Oriented Foreign Direct Investment in the Caribbean Basin. *Journal Of International Business Studies* 24(1), 121-144.



Ek-1: Ülkelerin İş Yapma Kolaylığı Kriterlerinden Aldıkları Puanlar

	İŞE BAŞLAMA		İNŞAAT İZNI ALMA		ELEKTRİK BAĞLATMA		MÜLKİYET HAKKI		KREDİ ALMA		AZINLIK YATIRIMCILARI KORUMA		VERGİLERİN ÖDENMESİ		SINIR ÖTESİ TİCARET		SÖZLEŞMENİN İCRAASI		İFLASIN ÇÖZÜMÜ	
2010-2015	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
Avusturya	79,59	83,42	70,58	74,79	87,70	87,75	79,54	81,07	60,00	81,25	50,00	63,33	76,01	76,80	87,06	100,00	78,24	81,55	76,95	89,69
Belçika	94,28	94,42	73,54	73,67	72,79	79,61	39,85	50,87	45,00	56,25	58,33	70,00	73,84	75,80	84,49	100,00	63,36	77,67	83,87	95,77
Bulgaristan	89,68	91,09	68,66	74,05	64,45	65,70	69,31	72,42	70,00	93,75	60,00	71,67	63,65	74,15	74,29	97,45	62,32	65,09	33,37	58,50
Hırvatistan	81,48	85,43	26,95	62,66	75,66	80,04	61,49	68,58	55,00	75,00	46,67	65,00	77,43	83,54	71,97	100,00	63,72	75,87	30,87	53,92
Kıbrıs	89,13	89,30	60,51	61,24	60,97	67,55	52,97	63,33	55,00	68,75	50,00	66,67	79,98	80,53	83,72	88,44	45,82	54,17	56,68	76,18
Çek Cumhuriyeti	80,99	85,08	56,93	62,71	73,25	81,58	69,77	81,16	68,75	70,00	50,00	58,33	53,80	66,93	77,52	100,00	60,36	68,00	22,48	77,50
Danimarka	91,79	93,40	85,72	91,59	90,18	91,06	78,21	92,61	70,00	81,25	63,33	68,33	90,69	91,94	91,75	100,00	68,56	69,61	84,59	96,25
Estonya	90,77	93,25	80,87	85,56	76,38	83,21	90,67	91,08	70,00	75,00	55,00	56,67	74,31	85,40	92,33	94,89	68,76	75,16	38,22	64,92
Finlandiya	93,04	93,11	77,87	81,62	85,27	88,97	82,94	83,46	65,00	75,00	56,67	56,67	76,83	88,84	88,55	92,44	70,33	74,54	93,85	97,11
Fransa	92,49	93,00	70,66	76,94	81,03	85,77	51,60	64,94	50,00	56,25	56,67	65,00	70,70	72,89	89,82	100,00	74,89	77,80	47,92	75,94
Almanya	80,82	81,75	81,40	87,35	98,34	98,78	69,17	71,22	70,00	81,25	50,00	60,00	76,43	79,06	88,11	91,77	75,08	76,74	84,42	91,78
Yunanistan	70,78	90,71	66,12	72,63	78,28	80,57	42,44	59,78	50,00	56,25	33,33	61,67	77,89	81,29	77,04	93,72	43,65	52,94	36,56	55,98
Macaristan	90,04	93,15	59,55	69,02	55,03	60,07	64,70	80,20	68,75	75,00	43,33	55,00	64,42	73,27	74,96	100,00	72,08	73,36	40,08	49,78
İrlanda	92,40	94,17	60,96	73,67	61,40	84,13	68,66	77,62	70,00	87,50	71,67	86,67	95,07	95,28	87,25	93,16	57,88	79,16	78,46	94,33
İtalya	87,42	90,97	67,72	69,25	72,61	76,36	75,03	81,66	45,00	50,00	60,00	63,33	59,08	63,35	81,94	100,00	42,38	51,17	60,89	75,98
Letonya	89,16	92,33	68,93	78,78	72,34	80,20	74,69	81,77	75,00	93,75	56,67	60,00	81,90	86,17	82,37	95,26	68,88	79,96	31,23	63,42

Ek-1 Tablo-1: AB Ülkeleri'nin 2010-2015 Yılları Arasında Her Bir Kriter İçin İş Yapma Kolaylığı İndeksi'nde Aldığı Minimum ve Maksimum Değerler

	İŞE BAŞLAMA		İNŞAAT İZİNİ ALMA		ELEKTRİK BAĞLATMA		MÜLKİYET HAKKI		KREDİ ALMA		AZINLIK YATIRIMCILARI KORUMA		VERGİLERİN ÖDENMESİ		SINIR ÖTESİ TİCARET		SÖZLEŞMENİN İCRAASI		İFLASIN ÇÖZÜMÜ	
	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
2010-2015																				
Litvanya	82,52	96,28	77,23	80,84	64,52	74,64	92,29	93,04	68,75	81,25	50,00	60,00	79,99	81,52	85,17	97,70	74,81	79,79	48,47	53,14
Lüksemburg	85,52	86,84	69,74	81,17	73,83	84,29	56,64	63,81	15,00	25,00	43,33	45,00	88,37	88,58	81,70	100,00	73,32	85,70	44,94	47,05
Hollanda	86,77	94,08	65,78	70,13	75,41	81,56	74,52	80,01	50,00	68,75	43,33	56,67	84,91	86,76	87,70	100,00	74,92	75,10	83,77	96,35
Polonya	81,70	85,79	52,91	74,20	61,42	77,86	54,13	80,22	75,00	93,75	60,00	60,00	53,32	72,19	80,45	100,00	56,85	64,98	33,93	69,73
Portekiz	90,18	96,26	56,68	77,28	81,99	84,72	70,79	83,67	45,00	50,00	56,67	60,00	75,69	78,03	84,67	100,00	69,95	73,01	74,75	84,19
Romanya	88,95	91,93	59,93	67,15	38,93	56,35	69,13	74,24	85,00	87,50	56,67	58,33	49,45	80,09	75,91	100,00	64,95	69,23	27,65	58,70
Slovakya	85,25	87,83	68,08	69,48	69,90	80,03	90,99	91,88	65,00	75,00	46,67	53,33	61,63	70,66	73,69	100,00	61,69	64,68	49,41	69,93
Slovenya	92,97	94,42	62,88	71,02	85,48	89,12	48,29	74,83	25,00	50,00	66,67	75,00	75,32	83,74	73,60	100,00	51,85	52,40	48,95	62,91
İspanya	68,88	86,26	58,85	67,51	58,02	70,23	71,10	73,98	60,00	68,75	53,33	61,67	73,63	85,04	83,35	100,00	61,96	67,63	72,73	82,35
İsveç	91,31	92,30	80,22	84,66	93,07	94,99	85,92	92,37	55,00	75,00	56,67	71,67	80,98	83,46	92,79	99,29	71,74	72,62	78,43	83,18
İngiltere	89,79	91,23	78,80	85,02	75,24	89,11	71,23	74,41	75,00	100,00	78,33	80,00	89,38	90,62	85,68	91,40	68,08	70,86	82,04	95,33

Ek-1 Tablo-1'in devamı: AB Ülkeleri'nin 2010-2015 Yılları Arasında Her Bir Kriter İçin İş Yapma Kolaylığı İndeksi'nde Aldığı Minimum ve Maksimum Değerler

AB ÜLKELERİ 2015	İŞE BAŞLAMA	İNŞAAT İZİNİ ALMA	ELEKTRİK BAĞLATMA	MÜLKİYET HAKKI	KREDİ ALMA	AZINLIK YATIRIMCILARI KORUMA	VERGİLERİN ÖDENMESİ	SINIR ÖTESİ TİCARET	SÖZLEŞMENİN İCRAASI	İFLASIN ÇÖZÜMÜ
Avusturya	83,42	74,79	87,68	80,80	60,00	63,33	76,52	100,00	78,24	78,84
Belçika	94,42	73,59	79,61	50,87	45,00	58,33	73,84	100,00	64,36	83,87
Bulgaristan	91,09	74,05	64,90	69,31	70,00	71,67	74,15	97,45	65,09	58,50
Hırvatistan	85,43	62,66	75,66	68,58	55,00	65,00	82,92	100,00	75,87	53,92
Kıbrıs	89,18	60,51	67,55	63,33	55,00	66,67	80,53	88,44	45,82	56,68
Çek Cumhuriyeti	85,08	62,71	81,58	76,40	70,00	58,33	66,68	100,00	60,36	77,50
Danimarka	93,40	85,72	90,18	89,88	70,00	68,33	91,94	100,00	68,56	84,59
Estonya	93,25	80,87	83,21	91,08	70,00	55,00	84,33	94,89	75,16	64,92
Finlandiya	93,10	77,87	88,97	82,94	65,00	56,67	88,36	92,44	70,33	93,85
Fransa	93,00	75,21	85,77	64,94	50,00	65,00	70,70	100,00	74,89	75,94
Almanya	81,38	81,40	98,78	69,17	70,00	60,00	77,02	91,77	75,08	91,78
Yunanistan	90,71	72,63	80,57	49,62	50,00	61,67	77,89	93,72	50,19	55,98
Macaristan	90,04	69,02	60,07	80,20	75,00	55,00	73,27	100,00	72,08	49,78
İrlanda	94,17	73,67	84,13	76,26	70,00	71,67	95,07	87,25	57,88	78,46
İtalya	90,97	69,25	76,36	81,66	45,00	63,33	63,35	100,00	51,17	75,98
Letonya	92,12	78,78	75,83	79,66	75,00	60,00	86,17	95,26	68,88	63,42
Litvanya	96,28	80,42	74,64	93,04	70,00	60,00	81,52	97,70	79,79	48,47
Lüksemburg	86,47	81,17	84,29	63,81	15,00	45,00	88,58	100,00	73,32	45,58
Hollanda	94,08	69,25	81,56	80,01	50,00	56,67	86,76	100,00	58,09	83,77
Polonya	85,79	74,20	77,86	75,64	75,00	60,00	72,16	100,00	63,44	69,73
Portekiz	96,26	76,32	84,72	80,25	45,00	56,67	77,84	100,00	73,01	84,19
Romanya	91,93	67,15	56,35	69,13	85,00	58,33	80,09	100,00	69,23	58,70
Slovakya	87,02	69,48	80,30	90,99	65,00	53,33	69,62	100,00	61,69	69,93
Slovenya	94,39	71,02	89,12	74,83	35,00	75,00	83,74	100,00	50,89	62,91
İspanya	86,26	67,51	70,23	73,88	60,00	61,67	74,74	100,00	67,63	75,89
İsveç	92,30	80,22	93,07	88,85	55,00	71,67	83,46	99,29	71,74	78,43
İngiltere	91,23	78,80	89,11	74,41	75,00	78,33	90,62	91,40	70,86	82,04

Ek-1 Tablo-2: AB Ülkeleri'nin 2015 Yılında Her Bir Kriter İçin İş Yapma Kolaylığı İndeksi'nde Aldığı Değerler

OECD ÜLKELERİ	İŞE BAŞLAMA		İNŞAAT İZNI ALMA		ELEKTRİK BAĞLATMA		MÜLKİYET HAKKI		KREDİ ALMA		AZINLIK YATIRIMCILARI KORUMA		VERGİLERİN ÖDENMESİ		SINIR ÖTESİ TİCARET		SÖZLEŞMENİN İCRAASI		İFLASIN ÇÖZÜMÜ	
	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
2010-2015																				
Avusturya	96,46	96,47	84,23	86,56	80,58	82,32	74,32	77,35	87,50	93,75	56,67	56,67	82,14	82,47	70,82	81,22	77,06	79,72	81,60	88,07
Avusturya	79,59	83,42	70,58	74,79	87,70	87,75	79,54	81,07	60,00	81,25	50,00	63,33	76,01	76,80	87,06	100,00	78,24	81,55	76,95	89,69
Belçika	94,28	94,42	73,54	73,67	72,79	79,61	39,85	50,87	45,00	56,25	58,33	70,00	73,84	75,80	84,49	100,00	63,36	77,67	83,87	95,77
Kanada	97,22	97,23	67,12	73,67	55,27	63,20	75,07	79,73	81,25	85,00	76,67	86,67	85,36	93,00	85,25	88,36	63,76	65,49	81,36	98,19
Çek Cum.	80,99	85,08	56,93	62,71	73,25	81,58	69,77	81,16	68,75	70,00	50,00	58,33	53,80	66,93	77,52	100,00	60,36	68,00	22,48	77,50
Şili	77,45	89,83	68,97	78,77	79,75	81,33	71,72	78,95	50,00	68,75	63,33	66,67	83,47	84,57	80,35	81,52	62,81	63,85	31,15	47,38
Danimarka	91,79	93,40	85,72	91,59	90,18	91,06	78,21	92,61	70,00	81,25	63,33	68,33	90,69	91,94	91,75	100,00	68,56	69,61	84,59	96,25
Estonya	90,77	93,25	80,87	85,56	76,38	83,21	90,67	91,08	70,00	75,00	55,00	56,67	74,31	85,40	92,33	94,89	68,76	75,16	38,22	64,92
Finlandiya	93,04	93,11	77,87	81,62	85,27	88,97	82,94	83,46	65,00	75,00	56,67	56,67	76,83	88,84	88,55	92,44	70,33	74,54	93,85	97,11
Fransa	92,49	93,00	70,66	76,94	81,03	85,77	51,60	64,94	50,00	56,25	56,67	65,00	70,70	72,89	89,82	100,00	74,89	77,80	47,92	75,94
Almanya	80,82	81,75	81,40	87,35	98,34	98,78	69,17	71,22	70,00	81,25	50,00	60,00	76,43	79,06	88,11	91,77	75,08	76,74	84,42	91,78
Yunanistan	70,78	90,71	66,12	72,63	78,28	80,57	42,44	59,78	50,00	56,25	33,33	61,67	77,89	81,29	77,04	93,72	43,65	52,94	36,56	55,98
Macaristan	90,04	93,15	59,55	69,02	55,03	60,07	64,70	80,20	68,75	75,00	43,33	55,00	64,42	73,27	74,96	100,00	72,08	73,36	40,08	49,78
İrlanda	92,40	94,17	60,96	73,67	61,40	84,13	68,66	77,62	70,00	87,50	71,67	86,67	95,07	95,28	87,25	93,16	57,88	79,16	78,46	94,33
İzlanda	91,63	92,35	74,90	77,58	92,23	93,84	86,61	88,70	60,00	75,00	56,67	68,33	81,54	83,64	79,02	83,04	69,10	82,75	81,47	91,45
İsrail	88,71	90,54	65,88	68,17	68,96	71,11	47,07	57,11	65,00	87,50	73,33	83,33	71,73	72,84	82,85	89,37	52,61	59,78	55,77	72,08
İtalya	87,42	90,97	67,72	69,25	72,61	76,36	75,03	81,66	45,00	50,00	60,00	63,33	59,08	63,35	81,94	100,00	42,38	51,17	60,89	75,98
Japonya	83,36	86,25	71,64	73,63	87,39	90,54	71,32	73,91	50,00	75,00	63,33	70,00	65,06	69,27	85,93	87,19	65,26	73,25	93,74	99,92
Güney Kore	84,47	94,36	77,82	87,32	99,81	99,87	70,65	76,16	65,00	75,00	60,00	73,33	80,07	85,18	92,48	93,92	79,63	84,84	86,69	90,06
Letonya	89,16	92,33	68,93	78,78	72,34	80,20	74,69	81,77	75,00	93,75	56,67	60,00	81,90	86,17	82,37	95,26	68,88	79,96	31,23	63,42
Lüksemburg	85,52	86,84	69,74	81,17	73,83	84,29	56,64	63,81	15,00	25,00	43,33	45,00	88,37	88,58	81,70	100,00	73,32	85,70	44,94	47,05
Meksika	84,85	88,80	69,41	77,33	42,05	68,67	56,49	60,00	68,75	80,00	56,67	58,33	62,18	71,20	76,70	82,09	62,27	65,95	69,16	72,72
Hollanda	86,77	94,08	65,78	70,13	75,41	81,56	74,52	80,01	50,00	68,75	43,33	56,67	84,91	86,76	87,70	100,00	74,92	75,10	83,77	96,35
Y. Zeland	99,95	99,96	83,86	88,01	81,09	83,30	94,45	97,05	93,75	100,00	83,33	96,67	86,88	88,24	84,55	85,42	74,25	79,64	71,56	89,67
Norveç	91,26	94,03	70,66	82,88	87,43	87,45	87,67	94,12	55,00	62,50	66,67	71,67	90,59	90,80	85,39	87,82	77,14	78,41	85,62	98,30

Ek-1 Tablo-3: OECD Ülkeleri'nin 2010-2015 Yılları Arasında Her Bir Kriter İçin İş Yapma Kolaylığı İndeksi'nde Aldığı Minimum ve Maksimum Değerler

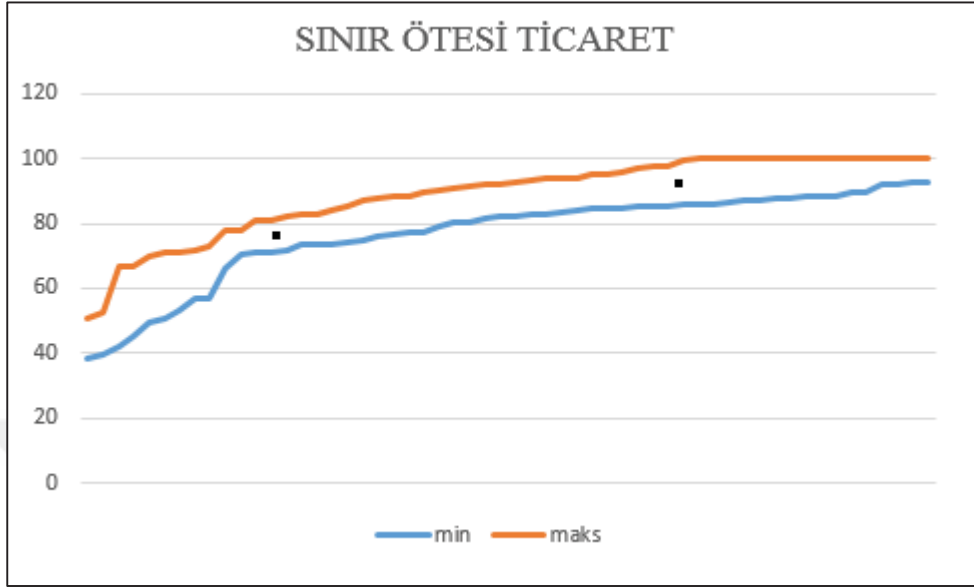
OECD ÜLKELERİ	İŞE BAŞLAMA		İNŞAAT İZNI ALMA		ELEKTRİK BAĞLATMA		MÜLKİYET HAKKI		KREDİ ALMA		AZINLIK YATIRIMCILARI KORUMA		VERGİLERİN ÖDENMESİ		SINIR ÖTESİ TİCARET		SÖZLEŞMENİN İCRAASI		İFLASIN ÇÖZÜMÜ	
	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks	min	maks
2010-2015																				
Polonya	81,70	85,79	52,91	74,20	61,42	77,86	54,13	80,22	75,00	93,75	60,00	60,00	53,32	72,19	80,45	100,00	56,85	64,98	33,93	69,73
Portekiz	90,18	96,26	56,68	77,28	81,99	84,72	70,79	83,67	45,00	50,00	56,67	60,00	75,69	78,03	84,67	100,00	69,95	73,01	74,75	84,19
Slovakya	85,25	87,83	68,08	69,48	69,90	80,03	90,99	91,88	65,00	75,00	46,67	53,33	61,63	70,66	73,69	100,00	61,69	64,68	49,41	69,93
Slovenya	92,97	94,42	62,88	71,02	85,48	89,12	48,29	74,83	25,00	50,00	66,67	75,00	75,32	83,74	73,60	100,00	51,85	52,40	48,95	62,91
İspanya	68,88	86,26	58,85	67,51	58,02	70,23	71,10	73,98	60,00	68,75	53,33	61,67	73,63	85,04	83,35	100,00	61,96	67,63	72,73	82,35
İsveç	91,31	92,30	80,22	84,66	93,07	94,99	85,92	92,37	55,00	75,00	56,67	71,67	80,98	83,46	92,79	99,29	71,74	72,62	78,43	83,18
İsviçre	86,29	88,42	73,40	75,64	94,41	96,71	85,28	88,71	60,00	81,25	30,00	50,00	89,10	89,31	86,08	90,16	66,07	72,20	49,39	62,60
Türkiye	85,13	87,78	54,90	66,77	78,41	84,95	73,00	75,65	50,00	62,50	56,67	68,33	78,27	79,99	71,29	81,00	65,75	73,25	21,07	40,00
İngiltere	89,79	91,23	78,80	85,02	75,24	89,11	71,23	74,41	75,00	100,00	78,33	80,00	89,38	90,62	85,68	91,40	68,08	70,86	82,04	95,33
ABD	91,33	91,59	75,08	84,41	88,10	88,29	76,75	88,90	93,75	95,00	63,33	83,33	78,65	79,65	88,34	92,01	73,16	79,06	82,55	90,74

Ek-1 Tablo-3'ün devamı: OECD Ülkeleri'nin 2010-2015 Yılları Arasında Her Bir Kriter İçin İş Yapma Kolaylığı İndeksi'nde Aldığı Minimum ve Maksimum Değerler

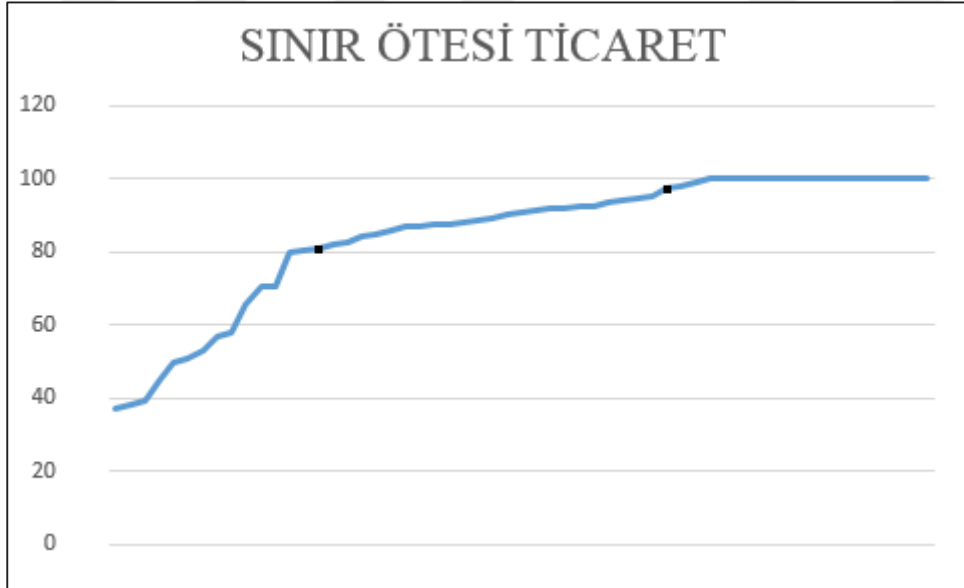
OECD ÜLKELERİ 2015	İŞE BAŞLAMA	İNŞAAT İZİNİ ALMA	ELEKTRİK BAĞLATMA	MÜLKİYET HAKKI	KREDİ ALMA	AZINLIK YATIRIMCILARI KORUMA	VERGİLERİN ÖDENMESİ	SINIR ÖTESİ TİCARET	SÖZLEŞMENİN İCRAASI	İFLASIN ÇÖZÜMÜ
Avusturalya	96,47	86,56	82,32	74,32	90	56,67	82,44	70,82	79,72	81,6
Avusturya	83,42	74,79	87,68	80,8	60	63,33	76,52	100	78,24	78,84
Belçika	94,42	73,59	79,61	50,87	45	58,33	73,84	100	64,36	83,87
Kanada	97,23	73,67	63,2	75,07	85	76,67	93	88,36	65,49	81,36
Şili	89,83	78,77	79,75	71,72	50	63,33	84,5	80,56	62,81	47,38
Çek Cumhuriyeti	85,08	62,71	81,58	76,4	70	58,33	66,68	100	60,36	77,5
Danimarka	93,4	85,72	90,18	89,88	70	68,33	91,94	100	68,56	84,59
Estonya	93,25	80,87	83,21	91,08	70	55	84,33	94,89	75,16	64,92
Finlandiya	93,1	77,87	88,97	82,94	65	56,67	88,36	92,44	70,33	93,85
Fransa	93	75,21	85,77	64,94	50	65	70,7	100	74,89	75,94
Almanya	81,38	81,4	98,78	69,17	70	60	77,02	91,77	75,08	91,78
Yunanistan	90,71	72,63	80,57	49,62	50	61,67	77,89	93,72	50,19	55,98
Macaristan	90,04	69,02	60,07	80,2	75	55	73,27	100	72,08	49,78
İzlanda	92,35	74,9	92,23	86,61	60	68,33	83,64	80,27	69,1	81,47
İrlanda	94,17	73,67	84,13	76,26	70	71,67	95,07	87,25	57,88	78,46
İsrail	90,54	68,17	68,96	52,84	65	73,33	72,33	82,85	59,78	72,08
İtalya	90,97	69,25	76,36	81,66	45	63,33	63,35	100	51,17	75,98
Japonya	86,25	71,64	90,54	73,91	50	63,33	67,21	85,93	65,26	93,74
Kore	94,36	77,82	99,87	76,16	65	73,33	85,18	92,48	84,84	90,06
Letonya	92,12	78,78	75,83	79,66	75	60	86,17	95,26	68,88	63,42
Lüksemburg	86,47	81,17	84,29	63,81	15	45	88,58	100	73,32	45,58
Meksika	88,76	71,28	68,67	56,49	80	58,33	71,2	82,09	65,95	72,59
Hollanda	94,08	69,25	81,56	80,01	50	56,67	86,76	100	58,09	83,77
Yeni Zelanda	99,96	88,01	83,3	94,45	100	83,33	88,04	84,55	74,25	71,56
Norveç	94,03	77,99	87,45	87,67	55	71,67	90,93	87,82	77,14	85,62
Polonya	85,79	74,2	77,86	75,64	75	60	72,16	100	63,44	69,73
Portekiz	96,26	76,32	84,72	80,25	45	56,67	77,84	100	73,01	84,19
Slovakya	87,02	69,48	80,3	90,99	65	53,33	69,62	100	61,69	69,93
Slovenya	94,39	71,02	89,12	74,83	35	75	83,74	100	50,89	62,91
İspanya	86,26	67,51	70,23	73,88	60	61,67	74,74	100	67,63	75,89
İsveç	92,3	80,22	93,07	88,85	55	71,67	83,46	99,29	71,74	78,43
İsviçre	88,42	73,4	94,41	85,28	60	50	89,13	90,16	66,07	62,6
Türkiye	85,13	66,26	82,59	73	50	68,33	79,74	81	73,25	40
İngiltere	91,23	78,8	89,11	74,41	75	78,33	90,62	91,4	70,86	82,04
ABD	91,59	75,08	88,1	76,75	95	63,33	79,65	92,01	79,06	90,74

Ek-1 Tablo-4: OECD Ülkeleri'nin 2015 Yılında Her Bir Kriter İçin İş Yapma Kolaylığı İndeksi'nde Aldığı Değerler

Ek-2: Kriterler İçin Kategori Sınır Noktaları

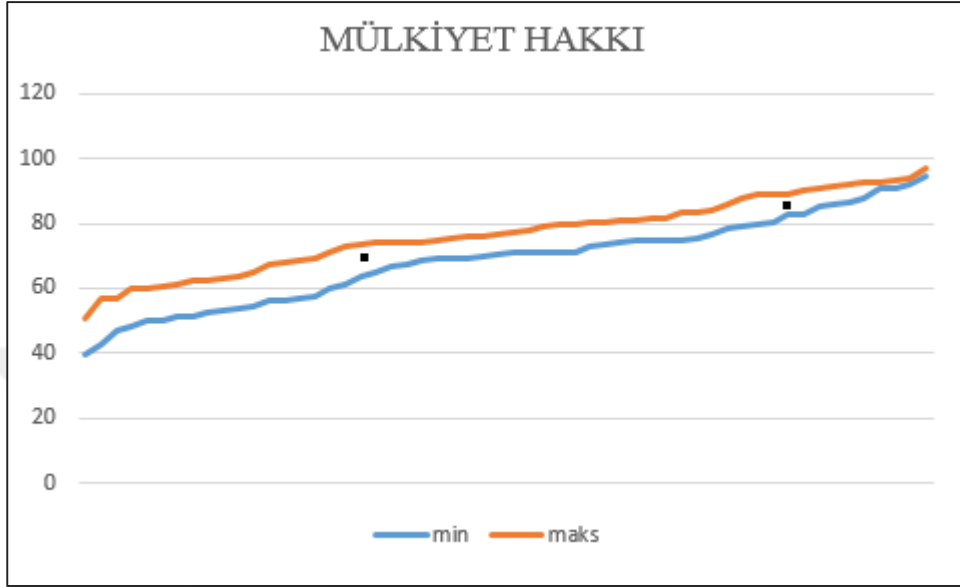


Ek-2 Şekil 1: 2010-2015 Yılları Sınır Ötesi Ticaret Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

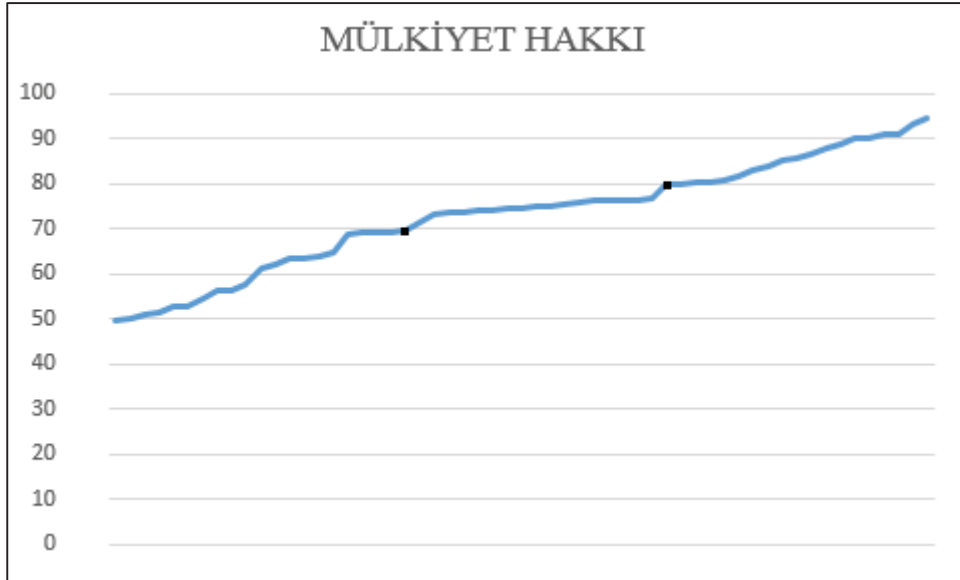


Ek-2 Şekil 2: 2015 Yılı Sınır Ötesi Ticaret İçin Kategori Sınır Noktaları

Ek-2 Kriterler İçin Kategori Sınır Noktaları

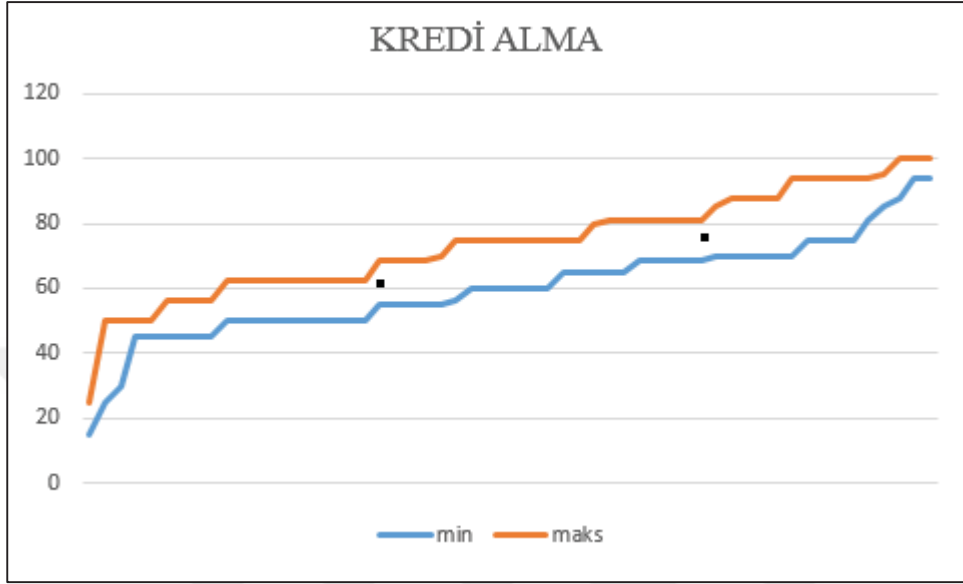


Ek-2 Şekil 3: 2010-2015 Yılları Mülkiyet Hakkı Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

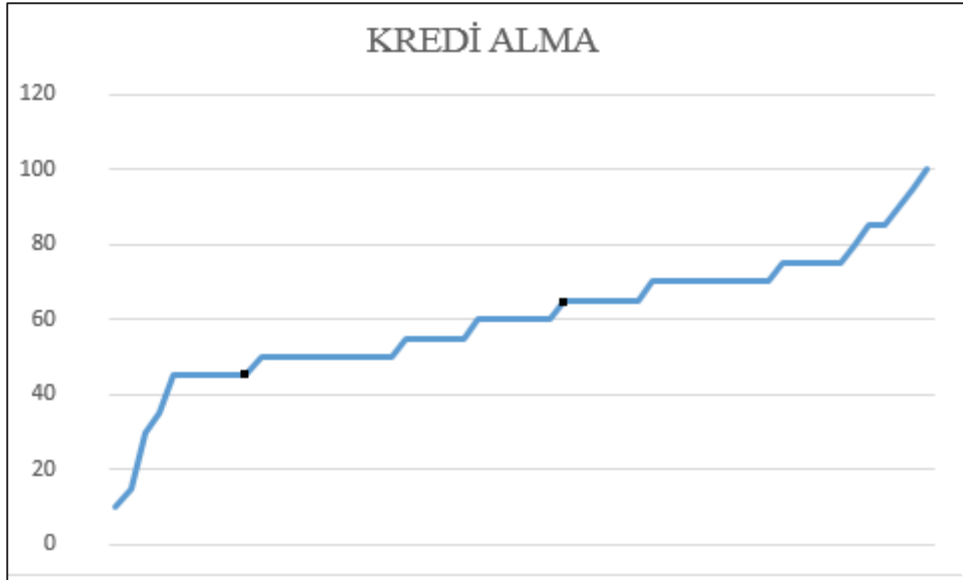


Ek-2 Şekil 4: 2015 Yılı Mülkiyet Hakkı Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

Ek-2 Kriterler İçin Kategori Sınır Noktaları

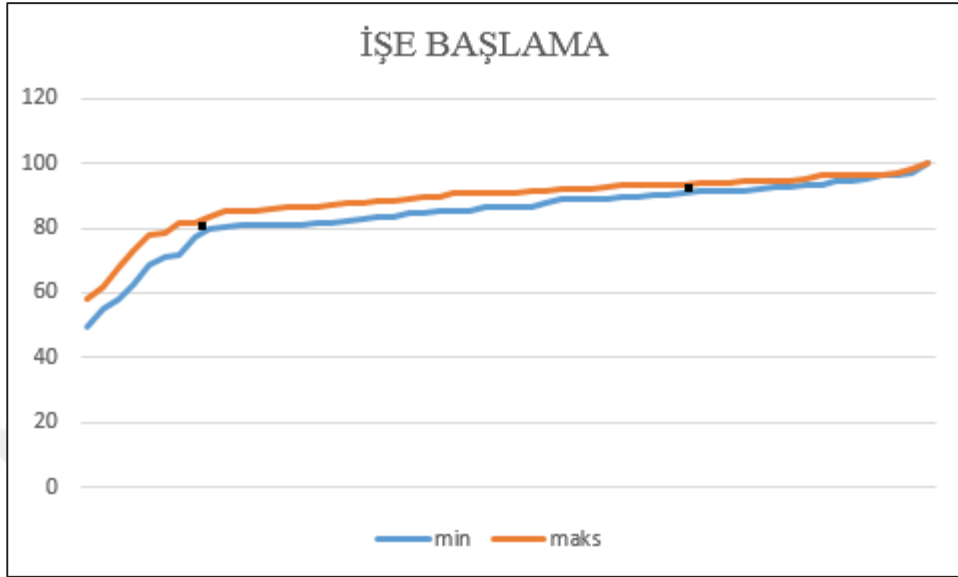


Ek-2 Şekil 5: 2010-2015 Yılları Kredi Alma Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

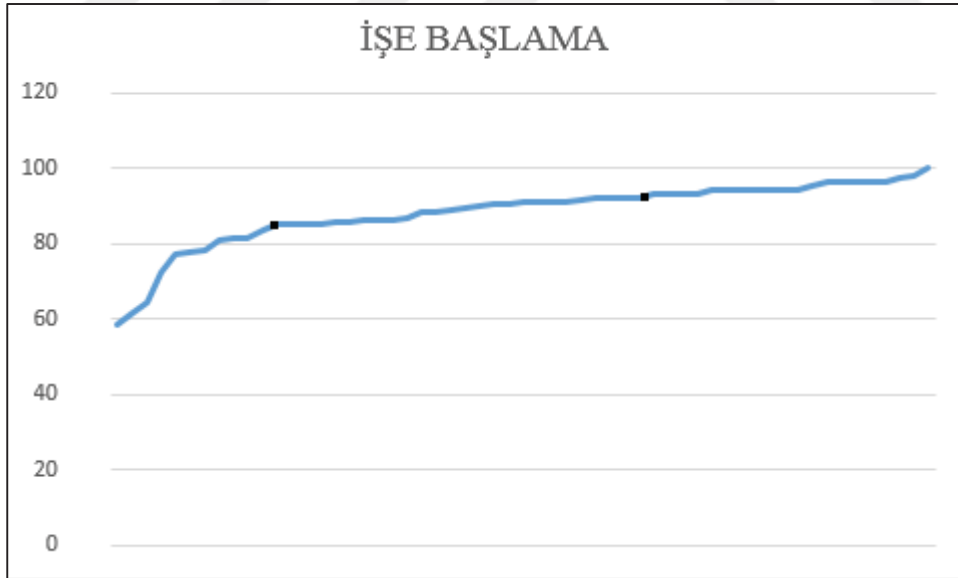


Ek-2 Şekil 6: 2015 Yılı Kredi Alma Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

Ek-2 Kriterler İçin Kategori Sınır Noktaları

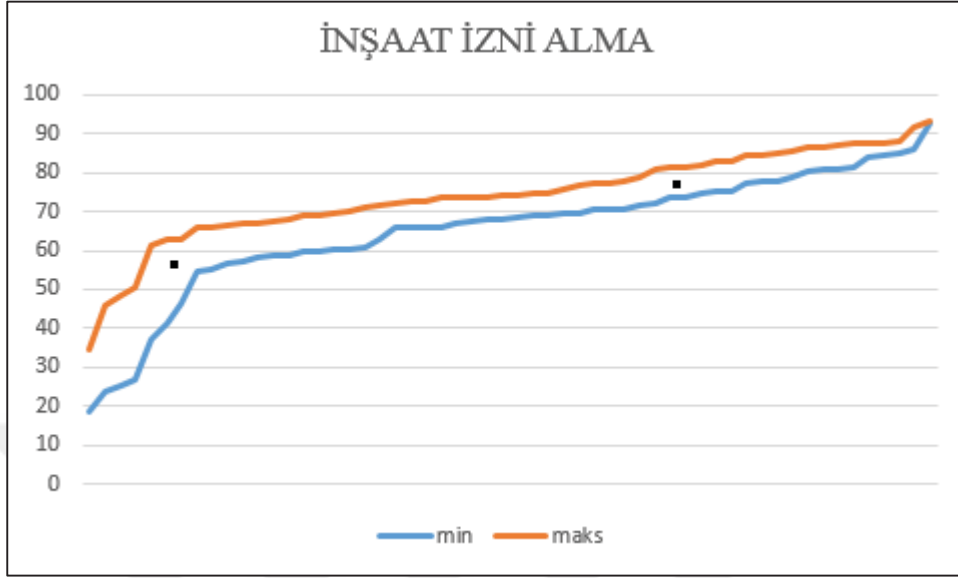


Ek-2 Şekil 7: 2010-2015 Yılları İşe Başlama Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

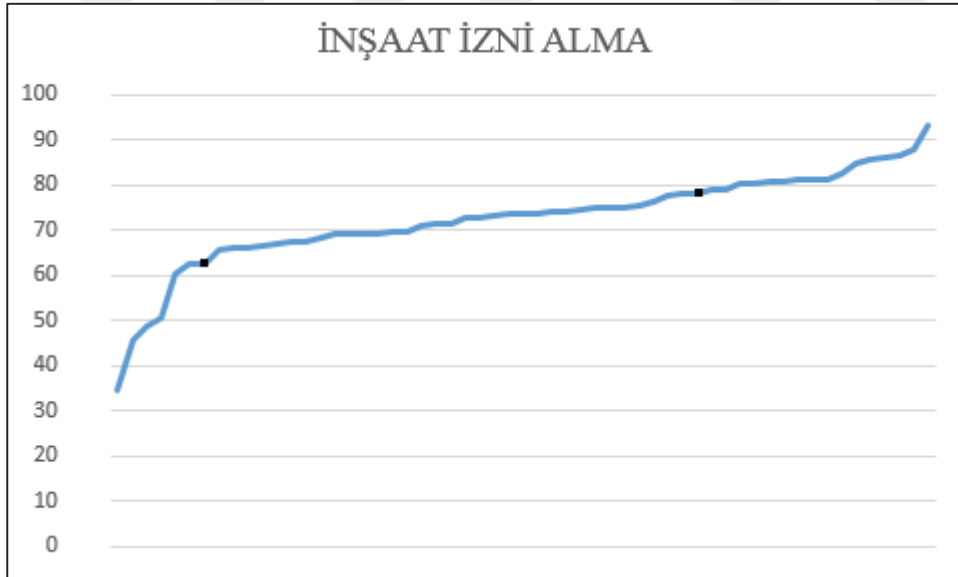


Ek-2 Şekil 8: 2015 Yılı İşe Başlama Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

Ek-2 Kriterler İçin Kategori Sınır Noktaları

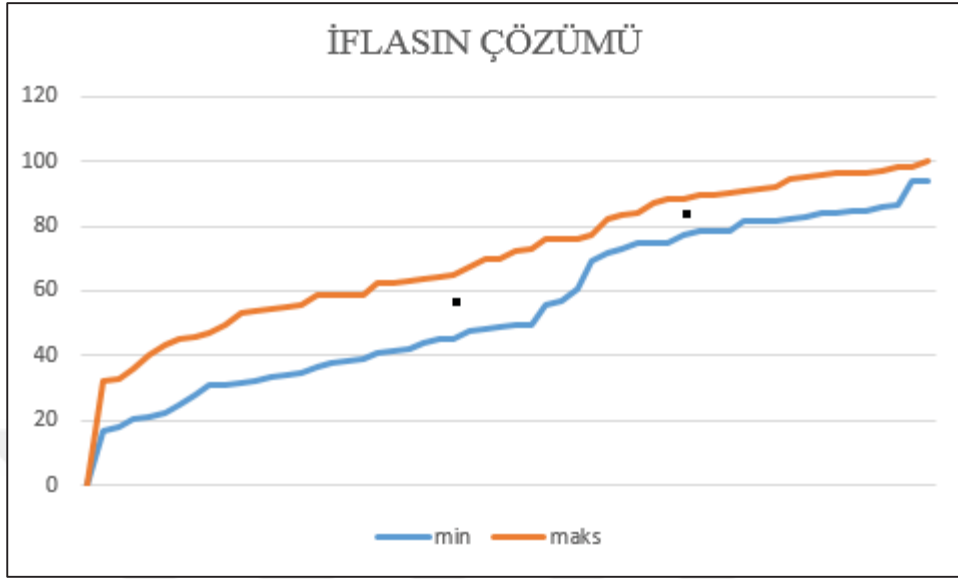


Ek-2 Şekil 9: 2010-2015 Yılları İnşaat İzni Alma Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

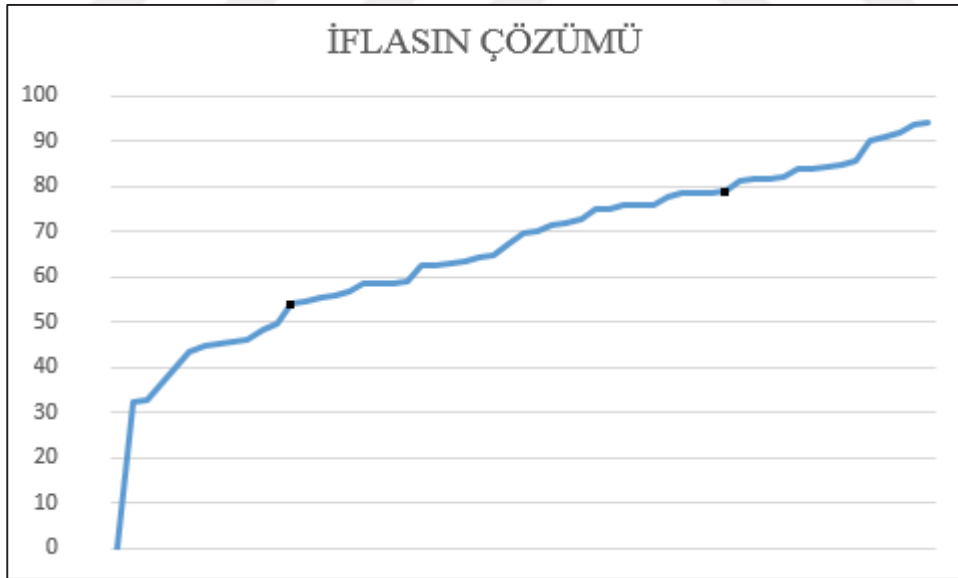


Ek-2 Şekil 10: 2015 Yılı İnşaat İzni Alma Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

Ek-2 Kriterler İçin Kategori Sınır Noktaları

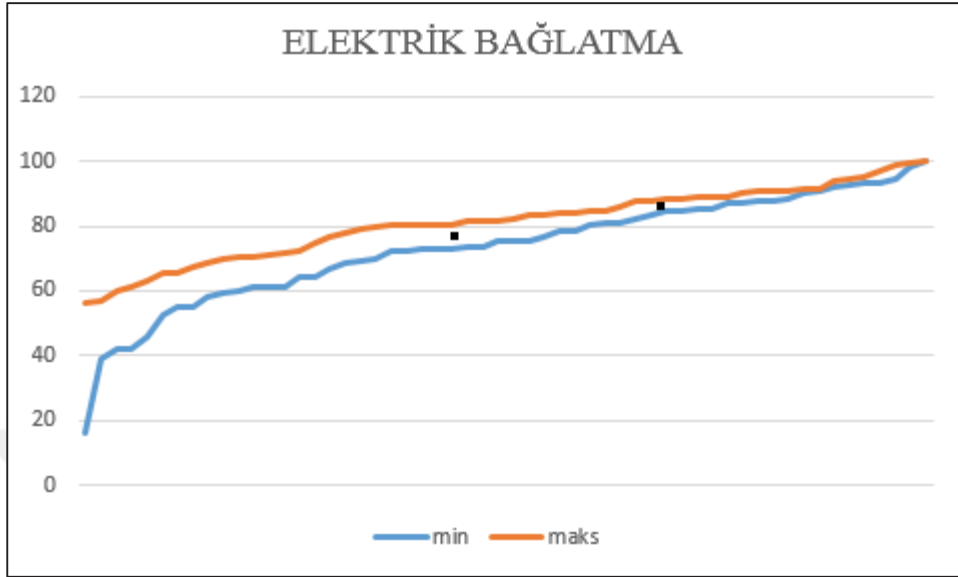


Ek-2 Şekil 11: 2010-2015 Yılları İflasın Çözümü Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

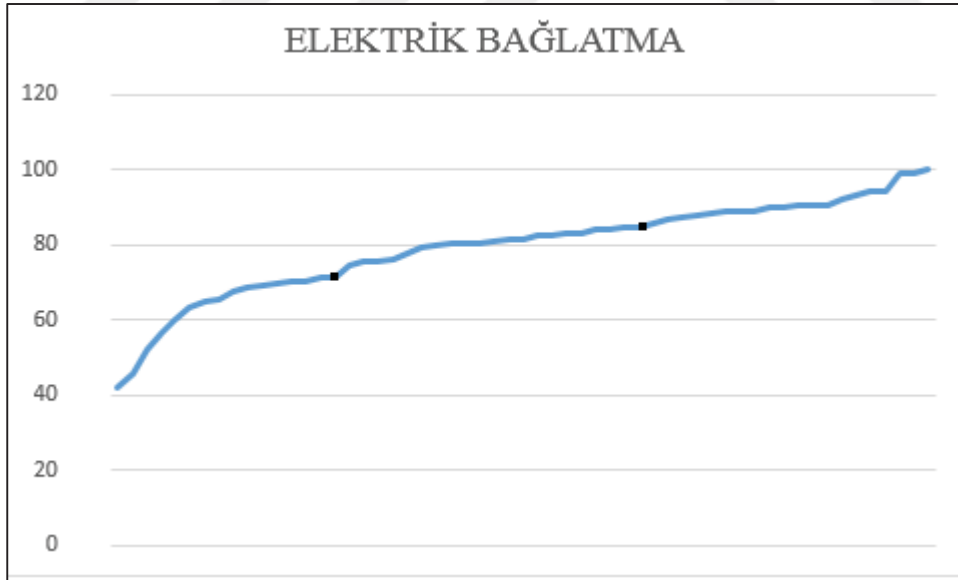


Ek-2 Şekil 12: 2015 Yılı İflasın Çözümü Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

Ek-2 Kriterler İçin Kategori Sınır Noktaları

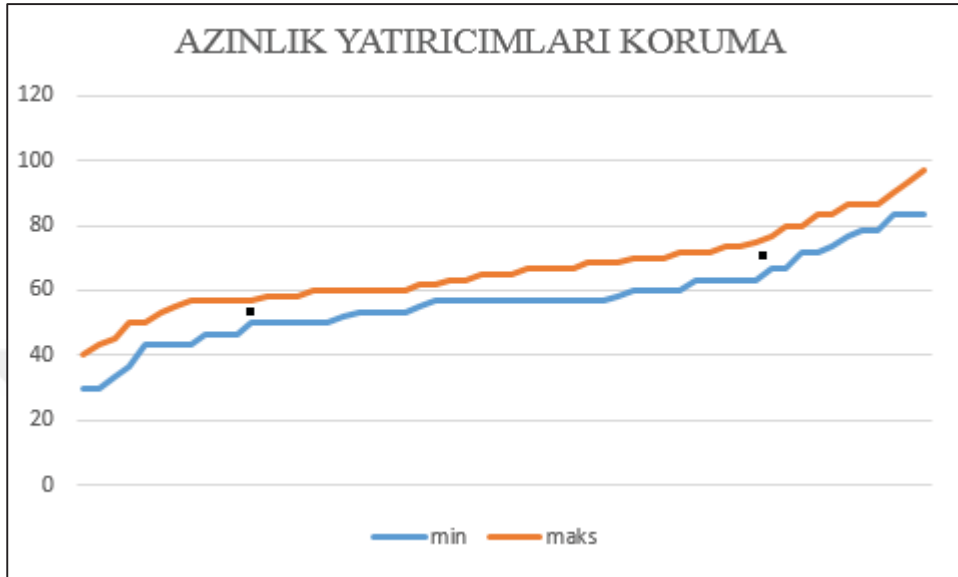


Ek-2 Şekil 13: 2010-2015 Yılları Elektrik Bağlatma Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

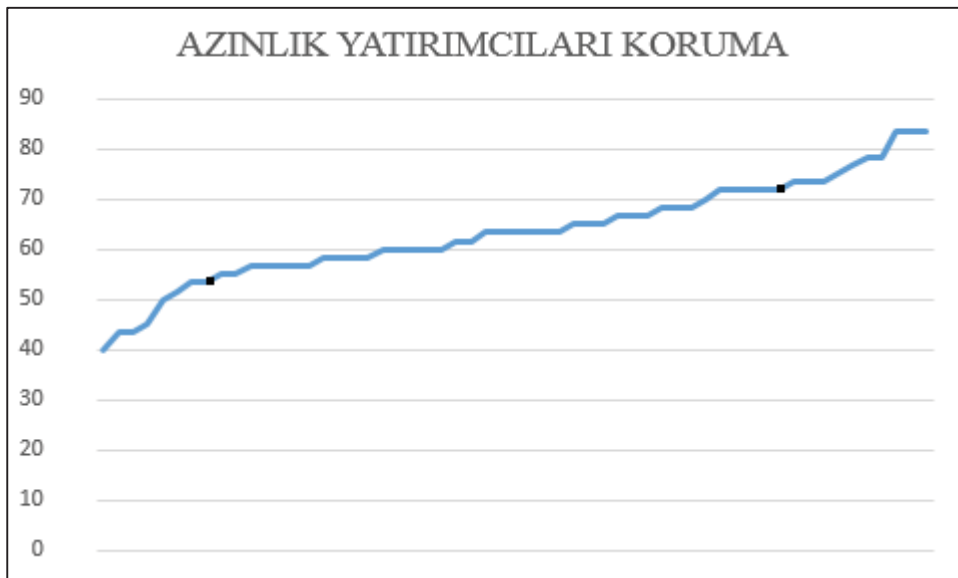


Ek-2 Şekil 14: 2015 Yılı Elektrik Bağlatma Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

Ek-2 Kriterler İçin Kategori Sınır Noktaları

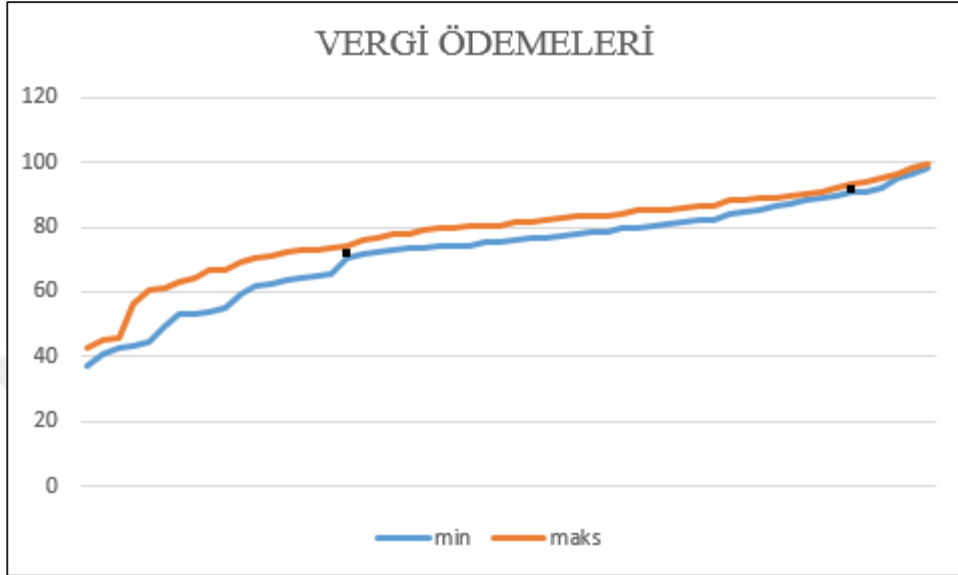


Ek-2 Şekil 15: 2010-2015 Yılları Azınlık Yatırımcıları Koruma Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

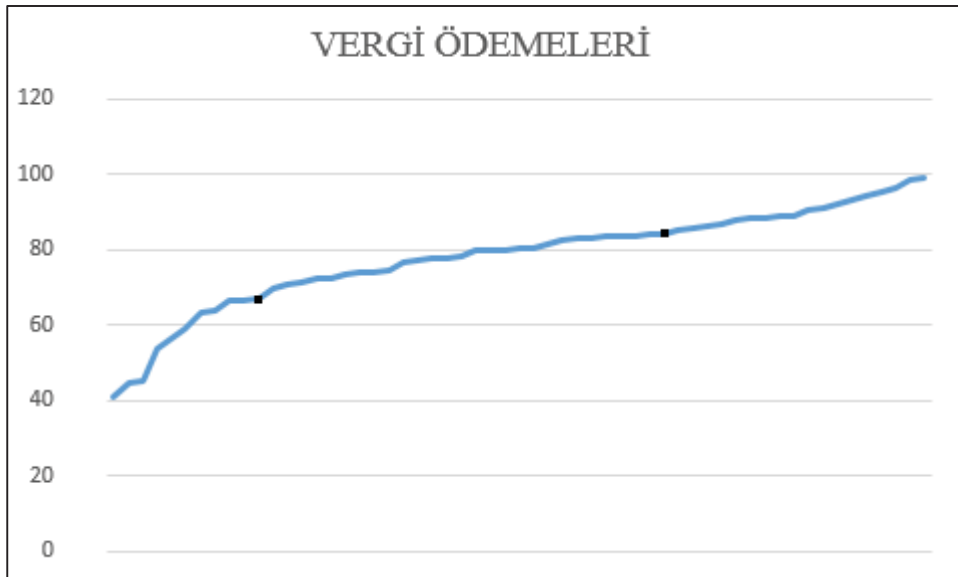


Ek-2 Şekil 16: 2015 Yılı Azınlık Yatırımcılar Koruma Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

Ek-2 Kriterler İçin Kategori Sınır Noktaları

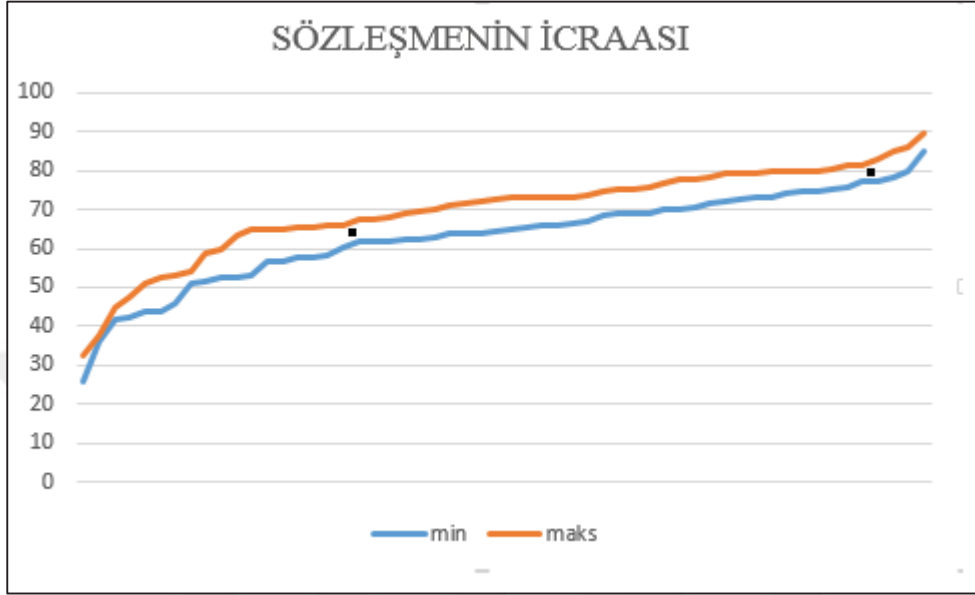


Ek-2 Şekil 17: 2010-2015 Yılları Vergi Ödemeleri Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

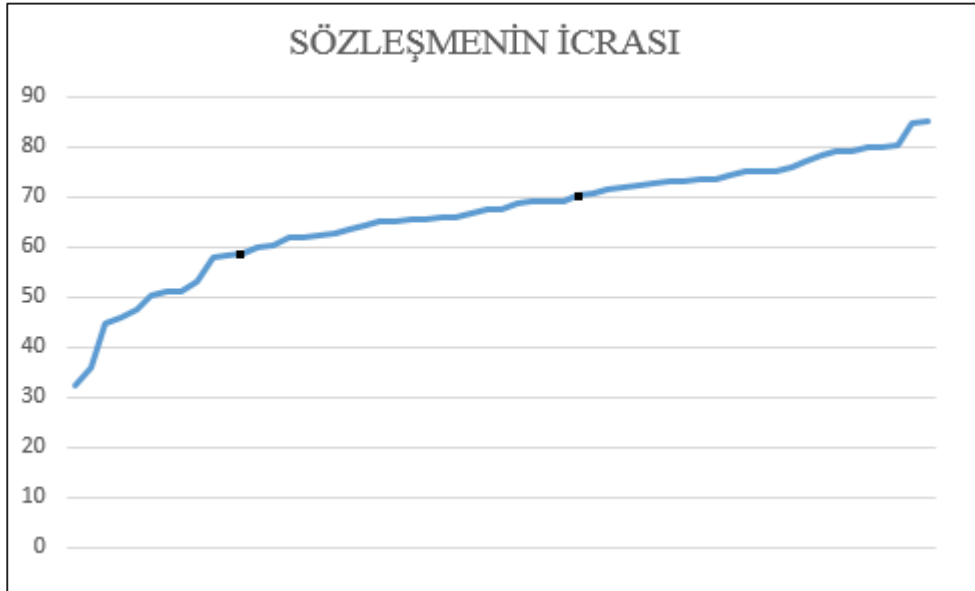


Ek-2 Şekil 18: 2015 Yılı Vergi Ödemeleri Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

Ek-2 Kriterler İçin Kategori Sınır Noktaları



Ek-2 Şekil 19: 2010-2015 Yılları Sözleşmenin İcrası Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları



Ek-2 Şekil 20: 2015 Yılları Sözleşmenin İcrası Kriteri İçin Kategori Sınır Noktaları

Ek-3 :Ülkelerin Yolsuzluk Algı İndeksi ve Alt İndekslerine Ait Puan Değerleri

2015 Yılı AB Ülkelerine Ait Veriler	Dünya Ekonomik Forumu Yönetim Görüşü Anketi	IMD Dünya Rekabetçilik Yıllığı	Bertelsmann Vakfı Sürdürülebilir Yönetim Göstergeleri	PRS Uluslararası Ülke Risk İndeksleri Rehberi	Yolsuzluk Algı İndeksi
Danimarka	89	96	97	98	91
İsveç	89	87	89	98	89
İngiltere	82	81	73	89	81
Litvanya	60	51	81	60	61
Finlandiya	93	91	89	98	90
Estonya	79	73	81	69	70
Portekiz	62	58	57	69	63
Avusturya	77	70	81	79	76
İrlanda	89	83	73	79	75
Almanya	72	83	81	89	81
Hollanda	84	85	97	89	87
Fransa	70	71	57	79	70
Letonya	56	48	65	50	55
Slovenya	62	42	57	60	60
Belçika	79	77	81	79	77
Polonya	58	58	65	60	62
Bulgaristan	38	32	49	41	41
Slovakya	38	35	57	50	51
İspanya	55	37	57	60	58
Romanya	36	37	57	41	46
Macaristan	47	34	41	50	51
Hırvatistan	46	41	57	50	51
Çek Cumhuriyeti	53	44	57	50	56
İtalya	47	35	49	41	44
Lüksemburg	89	85	57	89	81
Yunanistan	45	43	57	41	46

Ek-3 Tablo 1: 2015 Yılına Ait AB Ülkelerinin Yolsuzluk Algı İndeksi ve Alt İndekslerine Ait Puan Değerleri

2015 Yılı OECD Ülkelerine Ait Veriler	Dünya Ekonomik Forumu Yönetim Görüşü Anketi	IMD Dünya Rekabetçilik Yılı	Bertelsmann Vakfı Sürdürülebilir Yönetim Göstergeleri	PRS Uluslararası Ülke Risk İndeksleri Rehberi	Yolsuzluk Algı İndeksi
Yeni Zelanda	92	93	81	98	88
Danimarka	89	96	97	98	91
Kore	52	51	73	50	56
İsveç	89	87	89	98	89
Norveç	92	84	73	98	87
İngiltere	82	81	73	89	81
Kanada	79	79	81	89	83
Finlandiya	93	91	89	98	90
ABD	69	74	89	79	76
Avusturalya	81	82	81	79	79
Estonya	79	73	81	69	70
İzlanda	87	83	65	89	79
İrlanda	89	83	73	79	75
Almanya	72	83	81	89	81
Portekiz	62	58	57	69	63
Avusturya	77	70	81	79	76
Letonya	56	48	65	50	55
Fransa	70	71	57	79	70
İsviçre	87	88	89	89	86
Hollanda	84	85	97	89	87
Slovenya	62	42	57	60	60
Belçika	79	77	81	79	77
Polonya	58	58	65	60	62
İspanya	55	37	57	60	58
Slovakya	38	35	57	50	51
İtalya	47	35	49	41	44
Japonya	84	76	57	79	75
Macaristan	47	34	41	50	51
Şili	66	60	65	79	70
Çek Cumhuriyeti	53	44	57	50	56
Meksika	33	28	73	21	35
İsrail	64	56	65	60	61
Lüksemburg	89	85	57	89	81
Yunanistan	45	43	57	41	46
Türkiye	53	42	41	41	42

Ek-3 Tablo 2: 2015 Yılına Ait OECD Ülkelerinin Yolsuzluk Algı İndeksi ve Alt İndekslerine Ait Puan Değerleri

Ek-4 : Yolsuzluk Algı İndeksi Sıralamaları ve Korelasyon Katsayıları

2010 Yılı AB Ülkelerine Ait Veriler	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıksız)	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıklı)	Yolsuzluk Algı İndeksi (sıra)	Yolsuzluk Algı İndeksi (puan)
Danimarka	1	2	1	9,3
İrlanda	1	1	5	8,0
İngiltere	2	3	7	7,6
İsveç	4	4	2	9,2
Finlandiya	5	5	2	9,2
Estonya	6	7	10	6,5
Almanya	6	6	6	7,9
Hollanda	8	8	3	8,8
Avusturya	9	9	6	7,9
Belçika	9	10	8	7,1
Letonya	11	11	18	4,3
Litvanya	12	12	15	5,0
Fransa	12	14	9	6,8
Portekiz	14	13	13	6,0
Lüksemburg	15	17	4	8,5
İspanya	16	18	12	6,1
Slovakya	17	15	18	4,3
İtalya	17	20	20	3,9
Bulgaristan	18	16	21	3,6
Macaristan	21	19	16	4,7
Romanya	21	21	20	3,7
Çek Cumhuriyeti	24	24	17	4,6
Polonya	24	23	14	5,3
Hirvatistan	26	25	19	4,1
Slovenya	26	22	11	6,4
Yunanistan	26	26	22	3,5
Pearson (Ağırlıksız)			0,766	
Pearson (Ağırlıklı)			0,765	
Spearman's Rho (Ağırlıksız)			0,781	
Spearman's Rho (Ağırlıklı)			0,761	
Kendall's Tau_b (Ağırlıksız)			0,594	
Kendall's Tau_b (Ağırlıklı)			0,585	

Ek-4 Tablo 1.1.

Yolsuzluk Algı İndeksi Sıralamaları

2011 Yılı AB Ülkelerine Ait Veriler	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıksız)	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıklı)	Yolsuzluk Algı İndeksi (sıra)	Yolsuzluk Algı İndeksi (puan)
Danimarka	1	1	1	9,4
İrlanda	1	2	7	7,5
İngiltere	2	4	6	7,8
İsveç	2	3	2	9,3
Finlandiya	5	5	1	9,4
Estonya	6	7	9	6,4
Almanya	6	6	5	8,0
Belçika	7	10	7	7,5
Avusturya	9	9	6	7,8
Portekiz	10	12	11	6,1
Hollanda	10	8	3	8,9
Fransa	12	14	8	7,0
Letonya	13	11	17	4,2
Litvanya	13	13	14	4,8
Lüksemburg	15	18	4	8,5
İspanya	16	19	10	6,2
Slovenya	16	20	12	5,9
Bulgaristan	18	16	21	3,3
Slovakya	18	15	17	4,0
Macaristan	19	17	15	4,6
Çek Cumhuriyeti	20	22	16	4,4
İtalya	20	21	18	3,9
Polonya	24	24	13	5,5
Hirvatistan	25	25	17	4,0
Romanya	26	23	19	3,6
Yunanistan	26	26	20	3,4
Pearson (Ağırlıksız)			0,820	
Pearson (Ağırlıklı)			0,759	
Spearman's Rho (Ağırlıksız)			0,828	
Spearman's Rho (Ağırlıklı)			0,755	
Kendall's Tau_b (Ağırlıksız)			0,659	
Kendall's Tau_b (Ağırlıklı)			0,587	

Ek-4 Tablo 2: 2011 Yılına Ait AB Ülkelerinin İş Yapma Kolaylığı İndeksi ve Yolsuzluk Algı İndeksi Sıralamaları ve Korelasyon Katsayıları

2012 Yılı AB Ülkelerine Ait Veriler	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıksız)	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıklı)	Yolsuzluk Algı İndeksi (sıra)	Yolsuzluk Algı İndeksi (puan)
Danimarka	1	1	1	90
İrlanda	1	2	10	69
İngiltere	2	3	8	74
İsveç	2	4	3	88
Finlandiya	3	5	2	90
Estonya	6	6	12	64
Almanya	6	8	6	79
Letonya	8	7	18	49
Avusturya	9	12	10	69
Portekiz	9	9	13	63
Hollanda	12	10	4	84
Fransa	13	14	9	71
Belçika	14	11	7	75
Litvanya	14	13	17	54
Lüksemburg	15	20	5	80
İspanya	16	16	11	65
Slovenya	17	17	14	61
Bulgaristan	18	18	22	41
İtalya	18	21	21	42
Slovakya	19	15	19	46
Macaristan	21	20	16	55
Çek Cumhuriyeti	22	22	18	49
Polonya	24	23	15	58
Hirvatistan	25	25	19	46
Romanya	26	24	20	44
Yunanistan	26	26	23	36
Pearson (Ağırlıksız)			0,742	
Pearson (Ağırlıklı)			0,701	
Spearman's Rho (Ağırlıksız)			0,758	
Spearman's Rho (Ağırlıklı)			0,709	
Kendall's Tau_b (Ağırlıksız)			0,566	
Kendall's Tau_b (Ağırlıklı)			0,536	

Ek-4 Tablo 3: 2012 Yılına Ait AB Ülkelerinin İş Yapma Kolaylığı İndeksi ve Yolsuzluk Algı İndeksi Sıralamaları ve Korelasyon Katsayıları

2013 Yılı AB Ülkelerine Ait Veriler	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıksız)	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıklı)	Yolsuzluk Algı İndeksi (sıra)	Yolsuzluk Algı İndeksi (puan)
Danimarka	1	1	1	91
İrlanda	1	2	8	72
İngiltere	2	3	6	76
İsveç	4	5	2	89
Finlandiya	4	4	2	89
Estonya	6	10	10	68
Almanya	7	9	5	78
Hollanda	8	6	3	83
Letonya	9	8	16	53
Avusturya	9	11	9	69
Portekiz	10	7	11	62
Fransa	13	14	9	71
Belçika	14	12	7	75
Litvanya	14	13	14	57
Lüksemburg	15	20	4	80
Slovenya	15	15	14	57
İspanya	16	18	13	59
Polonya	18	16	12	60
Bulgaristan	19	19	20	41
Slovakya	19	17	18	47
Çek Cumhuriyeti	22	22	17	48
Macaristan	23	21	15	54
Romanya	24	24	19	43
İtalya	24	23	19	43
Hirvatistan	25	25	17	48
Yunanistan	26	26	21	40
Pearson (Ağırlıksız)			0,823	
Pearson (Ağırlıklı)			0,780	
Spearman's Rho (Ağırlıksız)			0,837	
Spearman's Rho (Ağırlıklı)			0,787	
Kendall's Tau_b (Ağırlıksız)			0,649	
Kendall's Tau_b (Ağırlıklı)			0,620	

Ek-4 Tablo 4: 2013 Yılına Ait AB Ülkelerinin İş Yapma Kolaylığı İndeksi ve Yolsuzluk Algı İndeksi Sıralamaları ve Korelasyon Katsayıları

2014 Yılı AB Ülkelerine Ait Veriler	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıksız)	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıklı)	Yolsuzluk Algı İndeksi (sıra)	Yolsuzluk Algı İndeksi (puan)
Danimarka	1	1	1	92
İrlanda	1	2	9	74
İngiltere	2	3	7	78
İsveç	4	5	3	87
Finlandiya	4	4	2	89
Estonya	6	9	11	69
Letonya	8	7	16	55
Litvanya	8	8	15	58
Hollanda	9	6	4	83
Avusturya	9	12	10	72
Portekiz	10	10	12	63
Almanya	12	11	6	79
Belçika	13	13	8	76
Fransa	14	14	11	69
Lüksemburg	15	19	5	82
Polonya	16	15	13	61
Slovenya	16	16	15	58
Bulgaristan	18	18	15	58
İtalya	18	23	21	43
İspanya	18	20	14	60
Slovakya	19	17	19	50
Çek Cumhuriyeti	22	22	18	51
Macaristan	23	22	17	54
Romanya	26	24	21	43
Hirvatistan	26	26	20	48
Yunanistan	26	25	21	43
Pearson (Ağırlıksız)			0,789	
Pearson (Ağırlıklı)			0,781	
Spearman's Rho (Ağırlıksız)			0,790	
Spearman's Rho (Ağırlıklı)			0,780	
Kendall's Tau_b (Ağırlıksız)			0,627	
Kendall's Tau_b (Ağırlıklı)			0,614	

Ek-4 Tablo 5: 2014 Yılına Ait AB Ülkelerinin İş Yapma Kolaylığı İndeksi ve Yolsuzluk Algı İndeksi Sıralamaları ve Korelasyon Katsayıları

2010 Yılı OECD Ülkelerine Ait Veriler	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıksız)	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıklı)	Yolsuzluk Algı İndeksi (sıra)	Yolsuzluk Algı İndeksi (puan)
Yeni Zelanda	1	1	1	9,3
Danimarka	2	3	1	9,3
ABD	2	2	14	7,1
İrlanda	2	4	8	8
İngiltere	4	5	12	7,6
İsveç	5	6	2	9,2
Kore	6	8	20	5,4
Norveç	7	7	6	8,6
Finlandiya	9	9	2	9,2
Avusturalya	11	10	5	8,7
İzlanda	11	12	7	8,5
Almanya	12	13	10	7,9
Estonya	13	14	16	6,5
Kanada	14	11	3	8,9
İsviçre	15	18	5	8,7
Japonya	15	15	11	7,8
Hollanda	16	17	4	8,8
Avusturya	17	16	9	7,9
Letonya	19	20	25	4,3
Belçika	20	19	14	7,1
Fransa	21	21	15	6,8
İsrail	22	23	18	6,1
Portekiz	23	22	19	6
Lüksemburg	24	24	7	8,5
Şili	24	26	13	7,2
İspanya	26	27	18	6,1
Türkiye	27	31	24	4,4
İtalya	27	30	26	3,9
Slovakya	28	25	25	4,3
Macaristan	30	28	22	4,7
Meksika	31	29	28	3,1
Çek Cumhuriyeti	34	34	23	4,6
Yunanistan	35	35	27	3,5
Slovenya	35	32	17	6,4
Polonya	35	33	21	5,3
Pearson (Ağırlıksız)			0,729	
Pearson (Ağırlıklı)			0,745	
Spearman's Rho (Ağırlıksız)			0,733	
Spearman's Rho (Ağırlıklı)			0,744	
Kendall's Tau_b (Ağırlıksız)			0,549	
Kendall's Tau_b (Ağırlıklı)			0,558	

Ek-4 Tablo 6: 2010 Yılına Ait OECD Ülkelerinin İş Yapma Kolaylığı İndeksi ve Yolsuzluk Algı İndeksi Sıralamaları ve Korelasyon Katsayıları

2011 Yılı OECD Ülkelerine Ait Veriler	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıksız)	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıklı)	Yolsuzluk Algı İndeksi (sıra)	Yolsuzluk Algı İndeksi (puan)
Yeni Zelanda	1	1	1	9,5
İrlanda	1	6	12	7,5
Danimarka	2	2	2	9,4
İngiltere	3	4	11	7,8
İsveç	3	5	3	9,3
ABD	4	3	14	7,1
Kore	5	9	22	5,4
Norveç	7	7	4	9
Finlandiya	9	8	2	9,4
İzlanda	11	12	9	8,3
Avusturalya	11	11	6	8,8
Almanya	13	13	10	8
Estonya	13	14	16	6,4
Kanada	13	10	7	8,7
İsviçre	14	18	6	8,8
Japonya	15	15	10	8
Avusturya	17	16	11	7,8
Hollanda	18	17	5	8,9
Belçika	20	20	12	7,5
Portekiz	20	21	18	6,1
Fransa	21	22	15	7
Letonya	21	19	25	4,2
Şili	24	24	13	7,2
Lüksemburg	25	26	8	8,5
İsrail	25	23	20	5,8
İspanya	26	29	17	6,2
Slovenya	26	30	19	5,9
İtalya	27	31	27	3,9
Meksika	27	27	28	3
Slovakya	28	25	26	4
Macaristan	32	28	23	4,6
Çek Cumhuriyeti	32	32	24	4,4
Polonya	34	34	21	5,5
Türkiye	34	33	25	4,2
Yunanistan	35	35	28	3,4
Pearson (Ağırlıksız)			0,734	
Pearson (Ağırlıklı)			0,745	
Spearman's Rho (Ağırlıksız)			0,751	
Spearman's Rho (Ağırlıklı)			0,738	
Kendall's Tau_b (Ağırlıksız)			0,584	
Kendall's Tau_b (Ağırlıklı)			0,563	

Ek-4 Tablo 7: 2011 Yılına Ait OECD Ülkelerinin İş Yapma Kolaylığı İndeksi ve Yolsuzluk Algı İndeksi Sıralamaları ve Korelasyon Katsayıları

2012 Yılı OECD Ülkelerine Ait Veriler	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıksız)	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıklı)	Yolsuzluk Algı İndeksi (sıra)	Yolsuzluk Algı İndeksi (puan)
Yeni Zelanda	1	1	1	90
Danimarka	2	2	1	90
Kore	3	5	20	56
İngiltere	3	4	9	74
İsveç	4	6	2	88
ABD	5	3	10	73
Norveç	7	8	3	85
Finlandiya	8	7	1	90
İzlanda	11	10	5	82
İrlanda	12	9	13	69
Kanada	12	12	4	84
Avusturalya	12	11	3	85
Almanya	13	13	7	79
İsviçre	13	18	2	88
Estonya	14	14	15	64
Japonya	15	16	9	74
Letonya	15	15	22	49
Avusturya	17	20	13	69
Portekiz	18	19	16	63
Hollanda	19	17	4	84
Belçika	21	21	8	75
Fransa	22	22	12	71
Şili	24	23	11	72
İsrail	25	24	18	60
Lüksemburg	26	25	6	80
Meksika	27	26	25	34
Slovenya	27	29	17	61
İspanya	27	27	14	65
Slovakya	29	28	23	46
Macaristan	32	30	21	55
Çek Cumhuriyeti	32	31	22	49
İtalya	34	32	24	42
Polonya	34	34	19	58
Türkiye	34	33	22	49
Yunanistan	35	35	24	36
Pearson (Ağırlıksız)			0,714	
Pearson (Ağırlıklı)			0,705	
Spearman's Rho (Ağırlıksız)			0,736	
Spearman's Rho (Ağırlıklı)			0,712	
Kendall's Tau_b (Ağırlıksız)			0,573	
Kendall's Tau_b (Ağırlıklı)			0,542	

Ek-4 Tablo 8: 2012 Yılına Ait OECD Ülkelerinin İş Yapma Kolaylığı İndeksi ve Yolsuzluk Algı İndeksi Sıralamaları ve Korelasyon Katsayıları

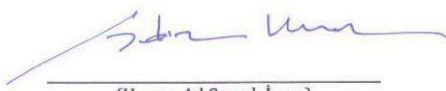
2013 Yılı OECD Ülkelerine Ait Veriler	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıksız)	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıklı)	Yolsuzluk Algı İndeksi (sıra)	Yolsuzluk Algı İndeksi (puan)
Yeni Zelanda	1	1	1	91
Danimarka	2	2	1	91
Kore	2	3	22	55
Norveç	3	4	3	86
İrlanda	4	7	13	72
İsveç	4	8	2	89
İngiltere	5	6	9	76
ABD	5	5	12	73
Finlandiya	8	9	2	89
Avusturalya	11	10	6	81
Kanada	11	12	6	81
Almanya	11	13	8	78
İzlanda	11	11	8	78
Estonya	15	15	16	68
Letonya	15	17	24	53
İsviçre	16	20	4	85
Avusturya	16	18	15	69
Hollanda	17	14	5	83
Portekiz	18	16	17	62
Japonya	20	19	11	74
Belçika	21	21	10	75
Fransa	22	22	14	71
Şili	24	23	14	71
Slovenya	25	29	21	57
Meksika	26	25	30	34
İsrail	26	24	18	61
Lüksemburg	26	28	7	80
Slovakya	28	27	27	47
Polonya	29	26	19	60
Macaristan	33	31	23	54
Çek Cumhuriyeti	33	32	26	48
İspanya	34	30	20	59
Türkiye	34	33	25	50
İtalya	34	34	28	43
Yunanistan	35	35	29	40
Pearson (Ağırlıksız)			0,726	
Pearson (Ağırlıklı)			0,722	
Spearman's Rho (Ağırlıksız)			0,723	
Spearman's Rho (Ağırlıklı)			0,722	
Kendall's Tau_b (Ağırlıksız)			0,559	
Kendall's Tau_b (Ağırlıklı)			0,564	

Ek-4 Tablo 9: 2013 Yılına Ait OECD Ülkelerinin İş Yapma Kolaylığı İndeksi ve Yolsuzluk Algı İndeksi Sıralamaları ve Korelasyon Katsayıları

2014 Yılı OECD Ülkelerine Ait Veriler	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıksız)	İş Yapma Kolaylığı (Ağırlıklı)	Yolsuzluk Algı İndeksi (sıra)	Yolsuzluk Algı İndeksi (puan)
Yeni Zelanda	1	1	2	91
Danimarka	2	2	1	92
İrlanda	2	6	13	74
Kore	2	3	21	55
Norveç	3	4	5	86
İsveç	4	8	4	87
İngiltere	4	5	11	78
ABD	6	7	13	74
Finlandiya	8	9	3	89
İzlanda	11	10	10	79
Avusturalya	12	11	9	80
Kanada	12	12	8	81
Almanya	14	16	10	79
Letonya	14	13	21	55
Estonya	14	14	16	69
Avusturya	16	18	15	72
Hollanda	16	15	6	83
İsviçre	17	20	5	86
Portekiz	18	18	17	63
Japonya	20	19	12	76
Belçika	21	21	12	76
Fransa	22	23	16	69
Şili	24	22	14	73
İsrail	25	24	19	60
Polonya	25	25	18	61
Slovenya	26	26	20	58
Meksika	27	27	27	35
Slovakya	31	29	24	50
İspanya	33	30	19	60
Çek Cumhuriyeti	34	33	23	51
Lüksemburg	34	28	7	82
İtalya	34	34	26	43
Türkiye	34	32	25	45
Yunanistan	35	35	26	43
Macaristan	35	31	22	54
Pearson (Ağırlıksız)			0,689	
Pearson (Ağırlıklı)			0,712	
Spearman's Rho (Ağırlıksız)			0,687	
Spearman's Rho (Ağırlıklı)			0,705	
Kendall's Tau_b (Ağırlıksız)			0,539	
Kendall's Tau_b (Ağırlıklı)			0,552	

Ek-4 Tablo 10: 2014 Yılına Ait OECD Ülkelerinin İş Yapma Kolaylığı İndeksi ve Yolsuzluk Algı İndeksi Sıralamaları ve Korelasyon Katsayıları

— Ek-5 Tez Çalışması Etik Kurul İzin Muafiyeti Formu

 HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ TEZ ÇALIŞMASI ETİK KURUL İZİN MUAFİYETİ FORMU
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ İŞLETME ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA Tarih: <u>29.06/2017</u> Tez Başlığı / Konusu: <u>İŞ YAPMA KOLAYLIĞI KRİTERLERİ İLE İLKE</u> <u>SIRALAMALARI; SMAA YÖNTEMLERİ İLE BİR UYGULAMA</u> Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmam: 1. İnsan ve hayvan üzerinde deney niteliği taşımamaktadır, 2. Biyolojik materyal (kan, idrar vb. biyolojik sıvılar ve numuneler) kullanılmasını gerektirmemektedir. 3. Beden bütünlüğüne müdahale içermemektedir. 4. Gözlemsel ve betimsel araştırma (anket, ölçek/skala çalışmaları, dosya taramaları, veri kaynakları taraması, sistem-model geliştirme çalışmaları) niteliğinde değildir. Hacettepe Üniversitesi Etik Kurullar ve Komisyonlarının Yönergelerini inceledim ve bunlara göre tez çalışmamın yürütülebilmesi için herhangi bir Etik Kuruldan izin alınmasına gerek olmadığını; aksi durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim. Gereğini saygılarımla arz ederim.  Tarih ve İmza <u>29.06.2017</u> Adı Soyadı: <u>Göğten ÖNALMIŞ</u> Öğrenci No: <u>N10123347</u> Anabilim Dalı: <u>İşletme</u> Programı: <u>İşletme Yönetimi ve Sayısal Yöntemler</u> Statüsü: ☒ Y.Lisans ☐ Doktora ☐ Bütünleşik Dr.
 (Unvan, Ad Soyad, İmza) <u>Prof. Dr. Ayhan UZUNCAN</u> Detaylı Bilgi: http://www.sosyalbilimler.hacettepe.edu.tr Telefon: 0-312-2976860 Faks: 0-3122992147 E-posta: sosyalbilimler@hacettepe.edu.tr

Ek-6 Yüksek Lisans / Doktora Tez Çalışması Orjinallik Raporu

	HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ YÜKSEK LİSANS/DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ İŞLETME..... ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA	
Tarih: 29.06.2017	
Tez Başlığı / Konusu: İŞ YAPMA KOLAYLIĞI KRİTERLERİ İLE ÜNİTE SİYALAMALARI SMAA YÖNTEMLERİ İLE BİR UYGULAMA	
Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 120 sayfalık kısmına ilişkin, 21.06.2017 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 2 'tür.	
Uygulanan filtrelemeler: 1- Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç, 2- Kaynakça hariç 3- Alıntılar hariç/dâhil 4- 5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç	
Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orjinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.	
Gereğini saygılarımla arz ederim.	
Adı Soyadı: Gağlayan ÖNALMIŞ Öğrenci No: N10123347 Anabilim Dalı: İşletme Programı: Üretim Yönetimi ve Sayısal Yöntemler Statüsü: ☒ Y.Lisans ☐ Doktora ☐ Bütünleşik Dr.	 Tarih ve İmza 29.06.2017
DANIŞMAN ONAYI	
UYGUNDUR.	
 (Unvan, Ad Soyad, İmza) Prof. Dr. Aydın ULUCAN	