

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ÜLKELERİN GÜNLÜK COVID-19 SALGININDAN ETKİLENME
DÜZEYLERİNİN TAKİBİ İÇİN BİR ÇOK ÖLÇÜTLÜ KARAR
VERME MODELİNİN GELİŞTİRİLMESİ**

HAZIRLAYAN

Sevde BİLAL

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA – 2021

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ÜLKELERİN GÜNLÜK COVID-19 SALGININDAN ETKİLENME
DÜZEYLERİNİN TAKİBİ İÇİN BİR ÇOK ÖLÇÜTLÜ KARAR
VERME MODELİNİN GELİŞTİRİLMESİ**

HAZIRLAYAN

Sevde BİLAL

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Yusuf Tansel İÇ

ANKARA – 2021

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı Endüstri Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Sevde BİLAL tarafından hazırlanan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 18 / 05 / 2021

Tez Adı: Ülkelerin Günlük Covid-19 Salgınından Etkilenme Düzeylerinin Takibi İçin Bir Çok Ölçütlü Karar Verme Modelinin Geliştirilmesi

Tez Jüri Üyeleri:

İmza:

Prof. Dr. Ergün ERASLAN, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

.....

Prof. Dr. Yusuf Tansel İÇ, Başkent Üniversitesi

.....

Doç. Dr. Kumru Didem ATALAY, Başkent Üniversitesi

.....

ONAY

Prof. Dr. Faruk ELALDI
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Tarih: .../.../...

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 12 / 05 / 2021

Öğrencinin Adı, Soyadı: Sevde BİLAL

Öğrencinin Numarası: 21910130

Anabilim Dalı: Endüstri Mühendisliği

Programı: Endüstri Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı: Prof. Dr. Yusuf Tansel İÇ

Tez Başlığı: Ülkelerin Günlük Covid-19 Salgınından Etkilenme Düzeylerinin Takibi İçin Bir Çok Ölçütlü Karar Verme Modelinin Geliştirilmesi

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans/Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 24 sayfalık kısmına ilişkin, 29 / 05 / 2021 tarihinde tez danışmanım tarafından *Turnitin* adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 4'tür. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç

2. Alıntılar hariç

3. Beş (5) kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına 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.

Sevde BİLAL

ONAY

Tarih: .../.../2021

Prof. Dr. Yusuf Tansel İÇ

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimin ve tez çalışmam süresince bilgi birikimi ile yardımlarını esirgemeyen danışmanım Prof. Dr. Yusuf Tansel İÇ' e teşekkür ve saygılarımı sunarım. Hayatımın her alanında yanımda olan, desteğini hiçbir zaman esirgemeyen aileme teşekkür ederim.

ÖZET

Sevde BİLAL

ÜLKELERİN GÜNLÜK COVID-19 SALGININDAN ETKİLENME DÜZEYLERİNİN TAKİBİ İÇİN BİR ÇOK ÖLÇÜTLÜ KARAR VERME MODELİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Başkent Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

2021

Tarih boyunca virüsler dünyayı yakından etkilemiştir. Bazı virüsler hastalıklara sebep olmaktadır ve büyük çaplı etkiye sahip olan hastalıklar salgın olarak tanımlanmaktadır. Birçok salgına tanıklık eden insanoğlu yakın zamanda COVID-19 salgını ile karşılaşmıştır. COVID-19 pandemisi halk sağlığını olumsuz etkilemiştir. Salgının takibi ve durum analizi karar vericiler için oldukça önemli bir konudur. Bu çalışmada Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından yayımlanan COVID-19 verilerine bağlı olarak ülkelerin etkilenme düzeyleri takibi amaçlanmıştır. Çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan Tercihlerin İdeal Çözüme Yakınlık Derecelerine Göre Sıralanması Tekniği (TOPSIS) bulanık ortamda kullanılmıştır. Çalışmanın kritik bir bölümü olan ağırlıklandırma kısmında kısmında kriter ağırlık değerleri, verilerin zaman serisi gözlemlerine dayalı olarak dilsel ifadelerle belirlenmiş ve daha sonra üçgen bulanık sayı karşılıkları kullanılarak ağırlıklar hesaplanmıştır. Sonuç olarak ülkelerin COVID-19 salgınından etkilenme düzeylerine göre sıralandığı bir model ortaya konulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV), COVID-19 salgını, Bulanık TOPSIS.

ABSTRACT

Sevde BİLAL

DEVELOPMENT OF A MULTI-CRITERIA DECISION-MAKING MODEL TO FOLLOW COUNTRIES'S DAILY COVID-19 EXAMINATION LEVELS

Başkent University Institute of Science and Engineering

Department of Industrial Engineering

2021

Throughout history, viruses have affected the world closely. Some viruses cause diseases, and diseases that have to influence are described as epidemics. People who have witnessed many epidemics have recently encountered the COVID-19 outbreak. COVID19 pandemic negatively affected human healthcare. Monitoring and situation analysis of the epidemic is a crucial issue for decision-makers. This study it was aimed to monitor the exposure levels of the countries based on the COVID-19 data published by the World Health Organization (WHO). One of the multi-criteria decision-making methods that Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solutions (TOPSIS) used in the blurry environment. In the criteria weighting part, which is a critical part of the study, linguistic expressions were assigned using the time series evaluation, and weights were calculated using the triangle fuzzy number equivalents. As a result, the TOPSIS model was created to monitor the exposure levels of the COVID-19 outbreak based on the evaluation criteria of the countries.

Keywords: Multi Criteria Decision Making (MCDM), COVID19 pandemic, Fuzzy TOPSIS.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLOLAR LİSTESİ	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	viii
1. GİRİŞ.....	1
2. COVID-19	2
3. LİTERATÜR	4
4. METODOLOJİ.....	6
4.1. TOPSIS	6
4.2. Bulanık Mantık ve Bulanık Küme Teorisi	6
4.3. Bulanık TOPSIS.....	7
4.3.1. Bulanık TOPSIS yöntemi	7
5. UYGULAMA	10
5.1. DSÖ Verileri	10
5.2. Ağırlıklandırma	10
5.3. Bulanık TOPSIS Yöntemi	15
6. SONUÇ	22
KAYNAKÇA.....	24
EKLER	
EK 1: BİRİKİMLİ TOPLAM VAKALAR	
EK 2: TOPLAM BİLDİRİLEN YENİ VAKALAR	
EK 3: TOPLAM BİLDİRİLEN ÖLÜM SAYISI	
EK 4: TOPLAM BİLDİRİLEN YENİ ÖLÜM SAYISI	
EK 5: MART AYI TOPSIS PUANLARI GRAFİĞİ	
EK 6: NİSAN AYI TOPSIS PUANLARI GRAFİĞİ	
EK 7: MAYIS AYI TOPSIS PUANLARI GRAFİĞİ	
EK 8: HAZİRAN AYI TOPSIS PUANLARI GRAFİĞİ	

EK 9: TEMMUZ AYI TOPSIS PUANLARI GRAFİĞİ

EK 10: AĞUSTOS AYI TOPSIS PUANLARI GRAFİĞİ

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 5. 1. Dilsel İfadeler ve Bulanık Sayı Karşılıkları	13
Tablo 5. 2. Değerlendirme Kriterleri	14
Tablo 5. 3. Dilsel İfadelerle Oluşturulmuş Karar Matrisi	14
Tablo 5. 4. Dilsel İfadelerin Bulanık Sayılarla Gösterilmesi	14
Tablo 5. 5. Bulanık Sayıların Geometrik Ortalaması	15
Tablo 5. 6. Normalize Bulanık Ağırlık Matrisi	15
Tablo 5. 7. 2 Mart 2020 Tarihli Karar Matrisi	16
Tablo 5. 8. 2 Mart 2020 Normalize Edilmiş Karar Matrisi	16
Tablo 5. 9. 2 Mart 2020 Ağırlıklı Normalize Matris	17
Tablo 5. 10. 2 Mart 2020 Durulaştırma, İdeal Pozitif ve İdeal Negatif Çözümler.....	17
Tablo 5. 11. 2 Mart 2020 İdeal Çözüme Uzaklık Hesaplaması.....	18
Tablo 5. 12. 2 Mart 2020 TOPSIS Puanları Hesaplanması	18
Tablo 5. 13. Ülkelerin TOPSIS Puanları	20
Tablo 6. 1. 25 Nisan 2021 DSÖ Verileri	22

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4. 1. Üçgen bulanık sayıların üyelik fonksiyonu (a, m, b)	7
Şekil 5. 1. Birikimli Toplam Vakalar	11
Şekil 5. 2. Toplam Bildirilen Yeni Vakalar	12
Şekil 5. 3. Birikimli Toplam Ölüm Sayısı	12
Şekil 5. 4. Toplam Bildirilen Yeni Ölüm Sayısı	13
Şekil 5. 5. 2 Mart 2020 Ülkelerin TOPSIS Puanları	19
Şekil 5. 6. Ülkelerin Tarihlere Göre TOPSIS Puanları Değişimi	21
Şekil 6. 1. 25 Nisan 2021 DSÖ TOPSIS Puanları Grafiği	23

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

A^+	pozitif ideal çözüm
A^-	negatif ideal çözüm
AHP	Analitik Hiyerarşi Prosesi
BWM	En İyi-En Kötü Metodu
C_i^*	ideal çözüme göre yakınlık
ÇKKV	Çok Kriterli Karar Verme
\tilde{D}	bulanık karar matrisi
d_i^*	i'inci alternatifin ideal çözüme uzaklığı
d_i^-	i'inci alternatifin negatif ideal çözüme uzaklığı
DEF	Dünya Ekonomik Forumu
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
FTOPSIS	Bulanık Tercihlerin İdeal Çözüme Yakınlık Derecelerine Göre Sıralanması Tekniği
GMDH	Grup Veri İşleme Yöntemi
PTZA	Pandemik Tedarik Zinciri Ağı
TOPSIS	Tercihlerin İdeal Çözüme Yakınlık Derecelerine Göre Sıralanması Tekniği

1. GİRİŞ

İnsanlık tarihinde virüsler 1800lü yılların sonlarına doğru kaynaklara girmiştir. Keşfedilmiş türlere ek olarak daha tanımlanamayan milyonlarca virüs olduğu bilinmektedir. Bitkiler, böcekler ve hayvanlar ile yayılabilen farklı türde virüsler mevcuttur. Bazı virüslerin hastalıklara sebep olduğu bilinmektedir. Hastalıkların dünya çapında etkilerinin görülmesine salgın adı verilir. Koronavirüsler insan ve kuşlarda hastalığa neden olan büyük bir hayvan virüsü grubudur [1]. 2019 yılında koronavirüs ailesinde bulunan bir virüs, Çin'in Wuhan kentinden başlayarak tüm dünyayı etkisi altına almıştır .2020 yılında epidemik olarak başlayan süreç Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemik bir salgın seviyesine yükseltilmiştir [2].

Bu çalışmanın amacı DSÖ tarafından yayımlanan verilerde yer alan; birikimli toplam vakalar, son 24 saatte kaydedilen vakalar, birikimli toplam ölümler, son 24 saatte kaydedilen ölümler değerlendirme kriterlerinden yararlanarak ülkelerin salgından etkilenme düzeylerinin takibinin sağlanması için çok ölçütlü karar verme (ÇKKV) modeli geliştirmektir. Çeşitli ÇKKV teknikleri arasında, TOPSIS yöntemi, basit hesaplama adımları, sağlam matematiksel temelleri ve anlaşılması kolay metotları nedeniyle popülerlik kazanmıştır [3]. Çalışma içerisinde bulunan değerlendirme kriterleri DSÖ verilerinde yer alan kriterler baz alınarak seçilmiştir. Değerlendirme kriterlerinin ağırlıkları ise sezgisel olarak hesaplanmıştır. Üçgen bulanık sayı değerleri atanarak çalışma bulanık TOPSIS (FTOPSIS) olarak uygulanmıştır.

COVID-19 hakkında elde edilen genel bilgilere ikinci bölümde, çalışmada kullanılan tekniklerin yazın araştırmasına üçüncü bölümde, çalışmada kullanılan bulanık mantık ve bulanık TOPSIS yöntemine dördüncü bölümde, yöntemin çalışmadaki uygulamalarına beşinci bölümde, çalışmanın alternatif senaryolara uygulanmasına altıncı bölümde, son olarak çalışmanın sonuçlarına ve gelecek çalışmalar için önerilere yedinci bölümde yer verilmiştir.

2. COVID-19

Çin'in Wuhan kentinde 2019 Aralık ayının sonlarında solunum yolu belirtileri ile sağlık merkezlerine başvuran bir grup vaka kaydedilmiştir. 13 Ocak 2020'de bu vakalar Yeni Koronavirüs Hastalığı (nCov) olarak tanımlanmıştır [4]. 20 Ocak 2020 tarihinde Çin dışında ilk kez Kore Cumhuriyetinde vaka tespit edilmiştir [5]. Amerika Birleşik Devletleri'nde ilk vaka 23 Ocak 2020 tarihinde kaydedilmiştir [6]. 25 Ocak 2020 tarihinde Avrupa'da kaydedilen ilk vakalar Fransa'da görülmüştür. Fransa'da ve Avusturalya'da eşit sayıda 3'er adet vaka kaydedilmiştir [7]. Hastalığın nCov olarak tanımlanmasından iki hafta sonra dünya çapında kaydedilen vaka sayısı 2798 ve bu vakaların 37 tanesi Çin'in dışındaki 11 ülkeden tespit edilmiştir [8]. Dünya genelinde toplam vaka sayısının altıbinin üzerine çıkmasıyla beraber, DSÖ ve Dünya Ekonomi Forumu (DEF) arasında gerçekleşen iş birliği ile "Pandemik Tedarik Zinciri Ağı (PTZA)" kurulmuştur. PTZA; data paylaşımı, pazar görünürlüğü, operasyonel kordinasyon ve bağlantı sağlayan bir platformdur [9]. DSÖ teknik uzmanlarla çalışarak diğer salgınlar için kullanılan tanı kitlerine benzer bir şekilde hazırlanmış tanı kitleri geliştirmiştir. İlerleyen zamanlar için maliyetlendirme, tedarik ve montaj konuları öncelikli konular olarak belirlenmiştir [10]. Halk sağlığı önlemlerini özetleyen küresel bir stratejik hazırlık ve mücadele planı olarak, global salgına hazırlanma ve yanıt planı DSÖ ve ortakları tarafından geliştirilmiştir. Planın genel amacı hastalığın Çin içinde ve diğer ülkelerde fazla yayılmasını durdurmak ve salgının tüm ülkelerde etkisini azaltmaktır [11]. Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü ve DSÖ işbirlikleri ile DSÖ yeni hastalığa COVID-19 adını vermiştir [12]. 17 Şubat tarihinden itibaren DSÖ raporlarında hem daha önce rapor edildiği gibi laboratuvar tarafından doğrulanmış hem de klinik teşhisi bildirilmiş dahil olmak üzere bütün doğrulanmış vakaları bildirme kararı almıştır [13]. DSÖ uluslararası istatistikçiler ağı ve matematiksel modelleyiciler ile COVID-19'un epidemiyolojik parametrelerini belirlemek üzere çalışmıştır. Örneğin kuluçka dönemi (enfeksiyon ve semptom arasında geçen süre), vaka ölüm oran ve seri aralık (birincil ve ikincil vakanın semptom başlangıcı arasında geçen süre) [14]. 28 Şubat tarihinde DSÖ yayılma riski ve etki riskinin değerlendirmesini güncellemiştir. Bu tarihten itibaren yüksek risk sınıfında yer alan Çin'e bölgesel ve küresel düzeyler de eklenmiştir [15]. COVID-19 salgını üst seviyede seyrederken, DSÖ etkili hazırlık ve müdahale için çeşitli dillerde hazırlanan çevrimiçi kaynaklar sunmuştur [16]. Bu kaynaklar sağlık çalışanları, karar vericiler ve halk için önemli bir yol gösterici

niteliğindedir. 11 Mart 2020 tarihinde DSÖ geçmiş vakalar ve dünya çapında yayılma hızını ele alınarak COVID-19 virüsünü pandemik olarak sınıflandırmıştır [17]. Güncel veriler doğrultusunda kalp hastalığı ve kanserin ardından COVID-19 üçüncü önemli ölüm nedenidir [18].

3. LİTERATÜR

COVID-19 salgını literatürde yeni olmasına rağmen çok sayıda akademik çalışmada yer almaktadır. Bu çalışmalarda önemli risk faktörlerinin seçilmesi, önleyici faaliyetlerin önceliklendirilmesi ve etki faktörlerinin belirlenmesi gibi konulara rastlanmaktadır.

İç (2021) potansiyel bir yeniden aktive edilmiş COVID-19 hastasını tahmin etmek için bir tahmin modeli önermiştir. Çalışma, gerçek zamanlı klinik veya laboratuvar uygulamalarında potansiyel bir yeniden aktive edilmiş COVID-19 hastasını tahmin etmek için değiştirilmiş bir TOPSIS entegre Deneysel Tasarımı (DoE) yönteminin uygulanabilirliğini araştırmayı amaçlamaktadır [19].

Hezer vd. (2021) TOPSIS, VIKOR ve COPRAS yöntemini kullanarak dünyadaki 100 bölgenin güvenlik seviyelerini COVID-19 açısından değerlendirmek için bir çalışma önermiştir [20].

Gupta vd. (2021), COVID-19 salgını sırasında Hindistan'ın kentsel bölgelerindeki stres yoğunluğuna CRITIC-TOPSIS yaklaşımı sunmuştur [21].

Başka bir çalışmada Ecer ve Pamucar (2021), COVID-19 salgını sırasında sigorta şirketlerinin Türkiye'deki öncelik sırasını belirlemek için bir ÇKKV modeli önermiştir. Sigorta şirketlerini sıralamak için sezgisel bulanık bir ortamda Uzlaşma Çözümü modelini kullanarak Alternatiflerin Ölçümü ve Sıralama modelini önerdi [22].

Ghorui vd. (2021) COVID-19'un yayılmasında etkili olan risk faktörlerini değerlendirmeyi amaçladığı çalışmalarında, önemli risk faktörünü belirlemek için Bulanık AHP ve TOPSIS'i kullanmıştır [23].

Shrestha vd. (2021) ise, COVID-19'un küreselleşme ve küresel sağlık üzerindeki potansiyel etkisini seyahat, ticaret, hareketlilik ve en çok etkilenen ülkeler açısından analiz etmeyi amaçladığı çalışmasında ülkeleri sıralamak için TOPSIS yöntemini kullanmıştır [24].

Majumder, Biswas ve Majumder (2020), COVID-19 kaynaklı ölümlerin sürekli incelenmesi ve önemli risk faktörlerinin belirlenmesini amaçlayan bir yaklaşım ortaya sunmuşlardır. Çalışmalarında TOPSIS ve GMDH tekniklerini kullanarak COVID-19 kaynaklı ölümlerin incelenmesine yönelik bir model oluşturmuşlardır ve mevcut olan TOPSIS modeliyle karşılaştırmasını yapmışlardır. Bu modelin, mevcut olan regresyon modellerine kıyasla daha doğru ve tutarlı sonuçlar sunabildiğini savunmuşlardır. Elde

edilen yeni modelde faktörlere verilen ağırlık bulunmadığından, COVID-19 kaynaklı vakaların tarafsız değerlendirilmesi mümkün kılınmaya çalışılmıştır [25].

Grida, Mohamed ve Zaiid (2020), tedarik zincirlerinde belirlenen üç ana yön olan arz, talep ve lojistik konularında belirsizlik altında COVID-19 etkilerini önlemek üzere bir çalışma ortaya koymuşlardır. Bu çalışmada plitogenik kümeye dayalı olarak En İyi-En Kötü Metodu (BWM) ve TOPSIS yöntemleri kullanmışlardır. BWM virüsün yayılmasını önleyen politikaları ağırlıklandırırken TOPSIS ise belirlenen yemek, elektronik, eczacılık ve tekstil endüstrileri için tedarik zinciri yönlerini sıralamıştır [26].

Alqahtani ve Rajkhan (2020), COVID-19 döneminden etkilenen sektörlerden biri olan eğitim sektörü üzerinde AHP ve TOPSIS yöntemlerini kullanarak çevrimiçi öğrenme üzerindeki kritik başarı faktörlerini belirlemek üzerine bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışma sonucunda çevrimiçi öğrenme tekniklerinin COVID-19 süresince eğitim sürecini hızlandırmada önemli bir rol oynadığını göstermiştir [27].

Singh ve Avikal (2020), COVID-19 süreci boyunca DSÖ ve diğer yetkili makamlar tarafından toplum için önerilen önleyici faaliyetlerin önceliklendirilmesini konu alan AHP tabanlı ÇKKV modeli sunmuştur. Seçilen toplam yedi kriterler ağırlıklandırılarak önem faktörüne göre önceliklendirilmiştir [28].

Shirazi, Kia ve Ghasemi (2020), salgının en önemli parçalarından biri olan hastaneleri ele alan bir çalışma sunmuştur. Bu çalışmada bulanık AHP ve PROMETHEE yöntemleri kullanılarak hasta memnuniyetine göre İran'da bulunan hastanelerin durumları sıralanmıştır [29].

Moslem, Campisi, Szmelter-Jarosz, Duleba, Nahiduzzaman ve Tesoriere(2020), bir taşımacılık problemi olan gidiş ve geliş noktaları seçimi problemini COVID-19 etkisi altında kalan İtalya için yeni bir yaklaşım ile ele alınmıştır. Bu yaklaşımda BWM ve TOPSIS kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan BWM gelecek çalışmalar için referans noktası olabilecek niteliktedir [30].

Literatürde ÇKKV teknikleri kullanılarak COVID-19 konusunda sınırlı sayıda çalışma yer almaktadır. Bu çalışmalar genel olarak sektörel bazda olup ülkeler arası kıyaslamalar içermemektedir. Bu tezde ise literatürden farklı olarak COVID-19 salgını boyunca ülkelerin salgından etkilenme düzeyleri takibi sağlanması ve gelecekte karşılaşılabilecek senaryolara hazırlık için ÇKKV tekniklerinden bulanık TOPSIS önerilmiştir. İlk olarak çalışmada kullanılacak olan değerlendirme kriterleri DSÖ verileri baz alınarak belirlenmiştir. Ağırlık kriterleri sezgisel olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan ağırlıklara bağlı olarak bulanık TOPSIS yönteminin kullanıldığı bir model önerilmiştir.

4. METODOLOJİ

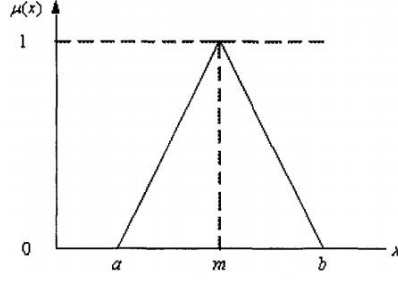
4.1. TOPSIS

ÇKKV problemlerinde, karar vericiler için yol gösterici nitelikte olan TOPSIS yöntemi genel olarak ideal çözüme olan mesafelere göre alternatifleri sıralamayı temel alır. Hemen hemen her sektöre uygulanabilirliği ve karar vericiler için hızlı bir yöntem olmakla beraber sonucun pratik yorumlanabilirliği nedeni ile literatürde çok sayıda çalışmada kendine yer bulmuştur. Örneğin, İç ve Yurdakul, bütünleşik TOPSIS ve bulanık AHP yöntemleri kullanarak imalat firmalarının sektörel sıralamasının sağlanmasına ek olarak gelişimlerinin takibini sağlayan bir çalışma sunmuştur [31]. İmalat sektörünün dışında ise Zhang, Zhang, Sun, Zou ve Chen, Wuhan'da bulunan toplu taşıma performans düzeylerini değerlendiren bir TOPSIS yaklaşımı sunmuştur [32]. Burada örnek olarak verilen bu çalışmalar dışında literatürde çok farklı uygulama alanlarında TOPSIS yöntemiyle gerçekleştirilen bir çok çalışmaya rastlanabilmektedir.

4.2. Bulanık Mantık ve Bulanık Küme Teorisi

Bulanık küme sürekliliği olan üyelik dereceleri ile ifade edilen bir nesne sınıfıdır. Üyelik fonksiyonundaki elemanların değerleri 0 ile 1 arasında üyelik değerleri alır [33]. Üçgen, yamuk, çan eğrisi gibi gösterilen bulanık sayılardan araştırmalarda ve pratikte kullanımı yaygın olan üçgen bulanık sayılardır. Üçgen bulanık sayılar (a, m, b) şeklinde gösterilir. Şekil 4.1'de sıralı olarak a soldaki en küçük değeri, m en uygun değeri, b ise en büyük değeri gösterilmiştir [34]. Üçgen bulanık sayıların fonksiyonu aşağıdaki eşitlikteki gibi gösterilebilir:

$$t(x; a, m, b) = \begin{cases} 1 - \frac{m-x}{m-a}, & a \leq x \leq m, \\ 1 - \frac{x-m}{b-m}, & m \leq x \leq b, \\ 0, & \text{diğer durumlar.} \end{cases} \quad (1)$$



Şekil 4. 1. Üçgen bulanık sayıların üyelik fonksiyonu (a, m, b)

Normal kümelerde olduğu gibi bulanık kümelerde de işlem yapılabilmektedir. Örnek olarak $F_1 = (a_1, m_1, b_2)$ ve $F_2 = (a_2, m_2, b_2)$ iki tane üçgen bulanık sayı olsun. Bu sayılar arasında aşağıdaki gibi işlemler gerçekleştirilebilmektedir [34]:

$$F_1 + F_2 = (a_1 + a_2, m_1 + m_2, b_1 + b_2) \quad (2)$$

$$kF_1 = (ka_1, km_1, kb_2) \quad k \geq 0 \quad (3)$$

4.3. Bulanık TOPSIS

Geleneksel TOPSIS yönteminin bulanık çevreye uygulanması bulanık TOPSIS yöntemini ortaya çıkarmıştır.

4.3.1. Bulanık TOPSIS yöntemi

İç, Özel ve Kara'nın bütünleşik bulanık TOPSIS ve sırt çantası probleminde uyguladığı bulanık TOPSIS yöntemi aşağıdaki adımlarla bu çalışmada da uygulanmıştır [35]. \tilde{D} bulanık karar matrisinin girdileri öznitelik ağırlıkları $[\tilde{w}_j; j = 1, 2, \dots, \text{öznitelik sayısı}(n)]$ ve alternatiflerin performans değerleri $[\tilde{x}_{ij}; i = 1, 2, \dots, \text{alternatif sayısı}(m) \text{ ve } j = 1, 2, \dots, \text{öznitelik sayısı}(n)]$ kullanılarak bulanık TOPSIS yönteminin adımları aşağıdaki gibi uygulanır:

1. Adım: Karar matrisi oluşturulması.

$$\tilde{D} = \begin{bmatrix} \tilde{x}_{11} & \cdots & \tilde{x}_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{x}_{m1} & \cdots & \tilde{x}_{mn} \end{bmatrix} \quad (4)$$

2.Adım: Normalleştirilmiş karar matrisinin belirlenmesi.

B:Fayda (kazanç) kriteri ve C: Maliyet kriteri kümeler olmak üzere $\tilde{x}_{ij} = (a_{ij}, m_{ij}, b_{ij})$ ve $\tilde{x}_j^* = (a_j^*, b_j^*, c_j^*)$ için (5) ve (6) numaralı eşitlikler kullanılarak normalleştirilmiş karar matrisi elde edilir.

$$\tilde{r}_{ij} = \tilde{x}_{ij}(\div)\tilde{x}_j^* = \left(\frac{a_{ij}}{c_j^*}, \frac{m_{ij}}{b_j^*}, \frac{b_{ij}}{a_j^*}\right), \quad j \in B \quad (5)$$

$$\tilde{r}_{ij} = \tilde{x}_j^-(\div)\tilde{x}_{ij} = \left(\frac{a_j^-}{b_{ij}}, \frac{b_j^-}{m_{ij}}, \frac{c_j^-}{a_{ij}}\right), \quad j \in C \quad (6)$$

$$(a_j^*, b_j^*, c_j^*) = \max_i(a_{ij}, m_{ij}, b_{ij}) \quad \text{eğer } j \in B \quad (7)$$

$$(a_j^-, b_j^-, c_j^-) = \min_i(a_{ij}, m_{ij}, b_{ij}) \quad \text{eğer } j \in C \quad (8)$$

3.Adım: Ağırlıklı normalleştirilmiş matrisin hesaplanması.

Bulanık ağırlıkların $\tilde{w}_j = (\alpha_j, \beta_j, \gamma_j, \delta_j)$ olarak hesaplandığı ağırlıklı normalleştirilmiş matrisin hesaplanması aşağıdaki eşitliklerle ifade edilmiştir:

$$\tilde{v} = [\tilde{v}_{ij}]_{m \times n} \quad i = 1, 2, 3, \dots, m, \quad j = 1, 2, 3, \dots, n \quad (9)$$

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij} \otimes \tilde{w}_j \quad (10)$$

4.Adım: Durulaştırma.

(10) numaralı eşitlikte bulunan bulanık ağırlıklı normalleştirilmiş sayılara Eşitlik (12) kullanılarak durulaştırma işlemi uygulanır ve durulaştırılmış değerler (v_{ij}) elde edilir [36].

$$\bar{x}(v_{ij}) = \frac{\int_{v_{ij}} x \mu_{v_{ij}}(x) dx}{\int_{v_{ij}} \mu_{v_{ij}}(x) dx} \quad (11)$$

$$\bar{x}(v_{ij}) = \frac{(l + m + u)}{3} \quad (12)$$

Bu tez çalışmasında kullanılan kriter değerleri tam sayılı değerler olduğundan matematiksel işlemleri gerçekleştirebilmek için (m,m,m) şeklinde ifade edilecektir. Bu nedenle tamsayı değerlerin üçgen bulanık sayı formatında ifade edilmiş halleri üçgen bulanık sayılarla çarpılarak ağırlıklandırılmaktadır. Dolayısıyla bu tez çalışması kapsamında ağırlık değerleriyle çarpılmış tam sayı değerlerin ortalaması alınmak üzere 3 değerine bölünmeden işlem gerçekleştirilecek ve durulaştırılmış değerler aşağıdaki eşitlik (13) deki gibi hesaplanacaktır:

$$\bar{x}(v_{ij}^{\sim}) = (a + m + b) \quad (13)$$

5. Adım: Pozitif ve negatif ideal çözümlerin hesaplanması.

Pozitif ideal (A^+) ve negatif ideal (A^-) çözümlerin (14) ve (15) numaralı eşitlikler kullanılarak hesaplanması. I fayda türü ölçü kümesi ve I' maliyet türü ölçü kümesi olmak üzere.

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} \mid i \in I), (\min_i v_{ij} \mid i \in I') \right\} \quad (14)$$

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} \mid i \in I), (\max_i v_{ij} \mid i \in I') \right\} \quad (15)$$

Eşitliklerde I fayda kriteri kümesi ve I' maliyet kriteri kümesini temsil eder.

6. Adım: Ayrıt ölçütlerinin hesaplanması.

Ayrıt ölçütleri (16) ve (17) numaralı eşitliklerle hesaplanır

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (v_{ij} - v_i^*)^2} \quad (16)$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{i=1}^n (v_{ij} - v_i^-)^2} \quad (17)$$

7. Adım: Sıralama değerlerinin hesaplanması.

Son adımda, (17) numaralı eşitlik kullanılarak sıralama değerleri hesaplanır.

$$C_i^* = \frac{d_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad i=1, \dots, n. \quad (17)$$

5. UYGULAMA

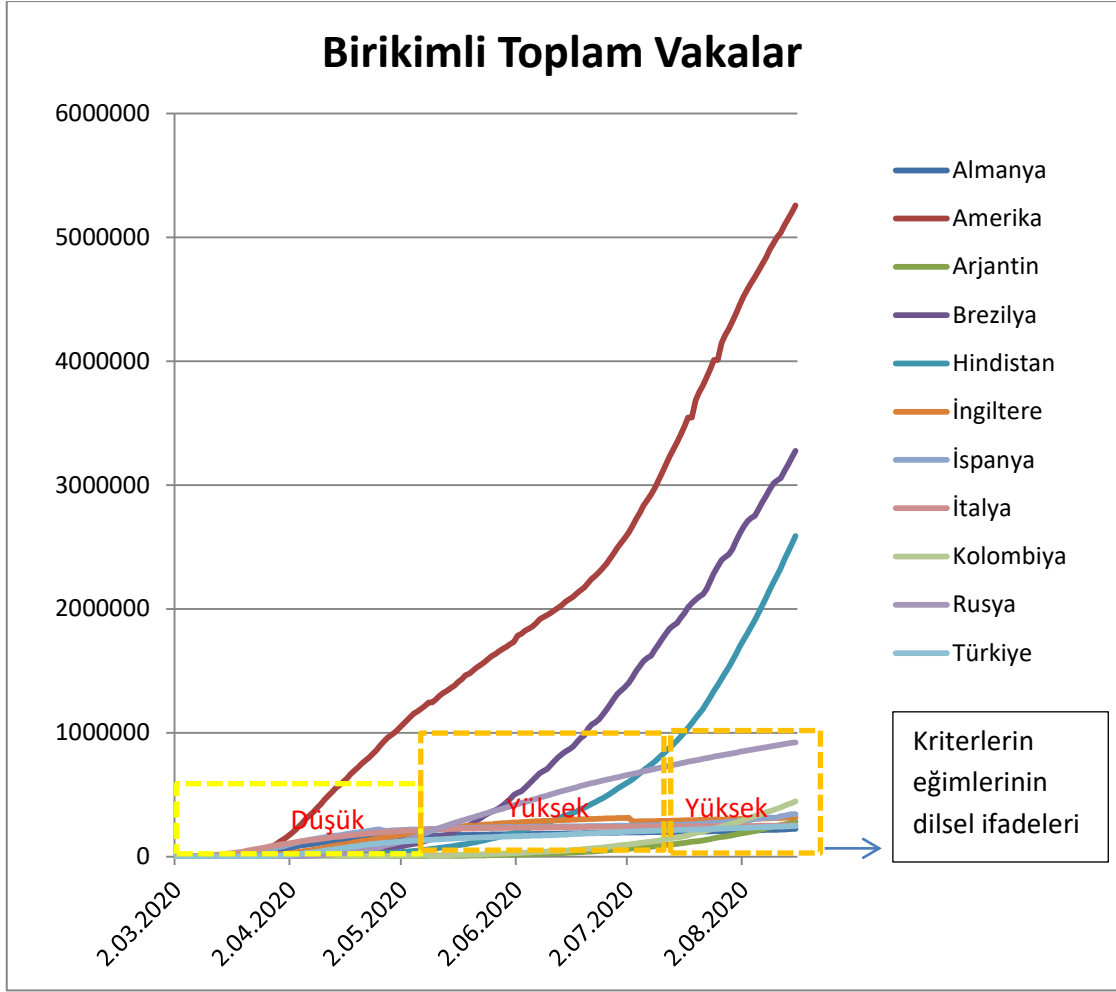
Çalışma, ülkelerin COVID-19 salgınından etkilenme düzeylerinin birikimli toplam vakalar, son 24 saatte kaydedilen vakalar, birikimli toplam ölümler, son 24 saatte kaydedilen ölümler kriterleri bazında değerlendirilmesi ve yorumlanmasını amaçlamaktadır. Çalışmanın uygulama kısmı bölümünde; kullanılacak olan verinin toplanması, ağırlıklandırma yöntemi ve ÇKVV tekniklerinden biri olan TOPSIS yönteminin bulanık versiyonunun uygulama adımları yer almaktadır

5.1. DSÖ Verileri

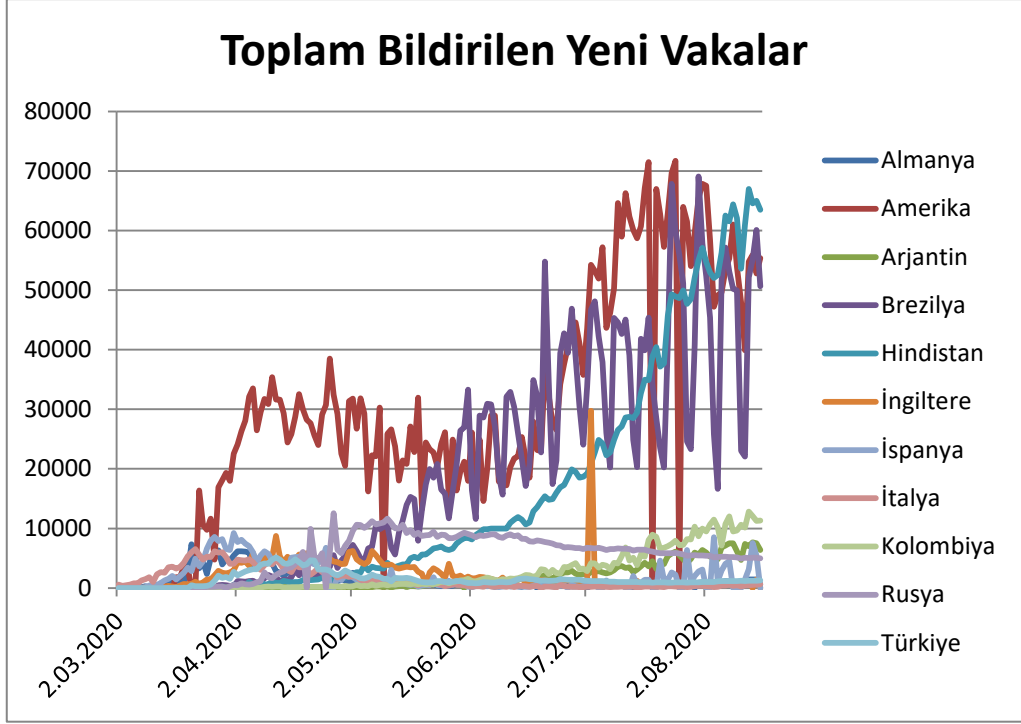
COVID-19 salgını boyunca DSÖ sistematik bir şekilde durum raporları yayımlamaktadır [37]. Bu raporlar ülkelerin günlük birikimli toplam vakaları, son 24 saatte kaydedilen vakaları, birikimli toplam ölümleri ve son 24 saatte kaydedilen ölümleri sayısal olarak göstermektedir. Çalışmada 2 Mart 2020 – 16 Ağustos 2020 tarihleri arasında vaka yoğunluğuna bağlı olarak 11 ülke seçilmiştir ve bu ülkeler sırası ile Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Arjantin, Brezilya, Hindistan, İngiltere, İspanya, İtalya, Kolombiya, Rusya ve Türkiye'dir. Çalışmada, Dünya Sağlık Örgütü'nün internet sitesinde yer alan raporların 42'den 209'a kadar olan kısmı seçilmiş ve EK1, EK2, EK3, EK4'te ülkelerin kriterler bazında günlük verileri tablo haline getirilmiştir [37].

5.2. Ağırlıklandırma

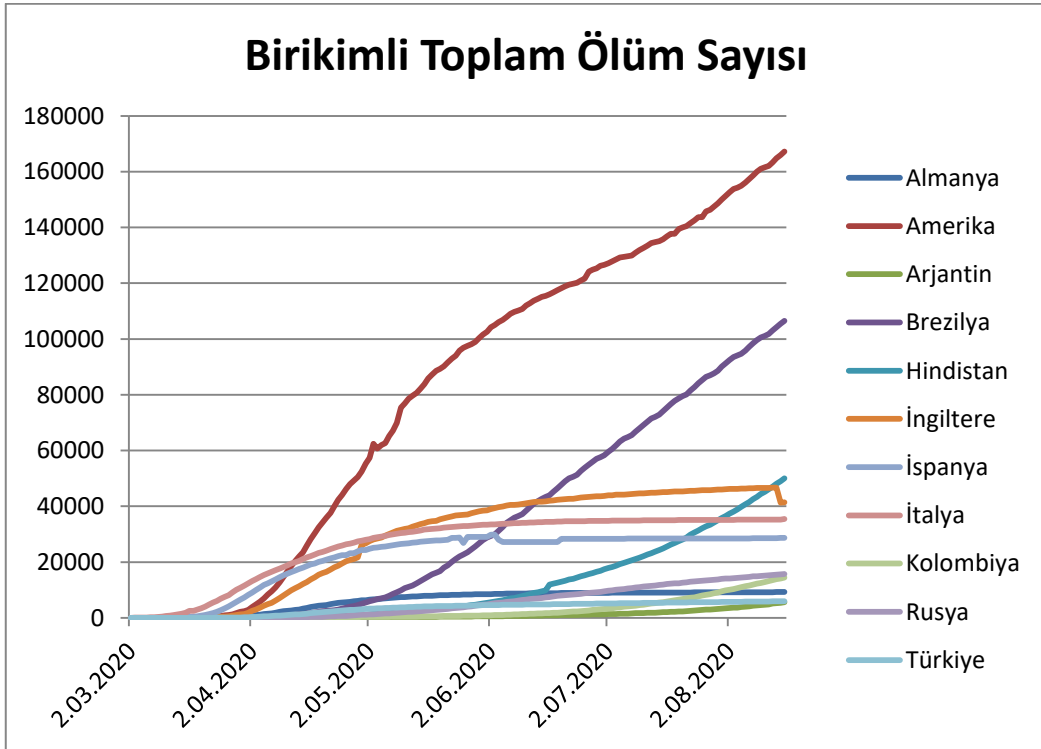
TOPSIS yönteminde kullanılacak olan ağırlıkların belirlenmesi için öncelikle toplanan veriler kriterler bazında seçilmiş olan tarih aralığında düzenlenmiştir. Düzenlenen veriler grafiksel olarak gösterilmiş (Şekil 5.1, Şekil 5.2, Şekil 5.3 ve Şekil 5.4) ve zaman serisi gözlemlenerek dilsel ifadelerle değerlendirilmiştir. Şekil 5.1, Şekil 5.2, Şekil 5.3 ve Şekil 5.4'te verilen grafiklerdeki zaman serilerine göre kriter verilerinin seyri sırasıyla; (düşük, yüksek, yüksek), (yüksek, düşük, çok yüksek), (çok düşük, yüksek, orta) ve (çok yüksek, orta, yüksek) olarak değerlendirilebilmektedir.



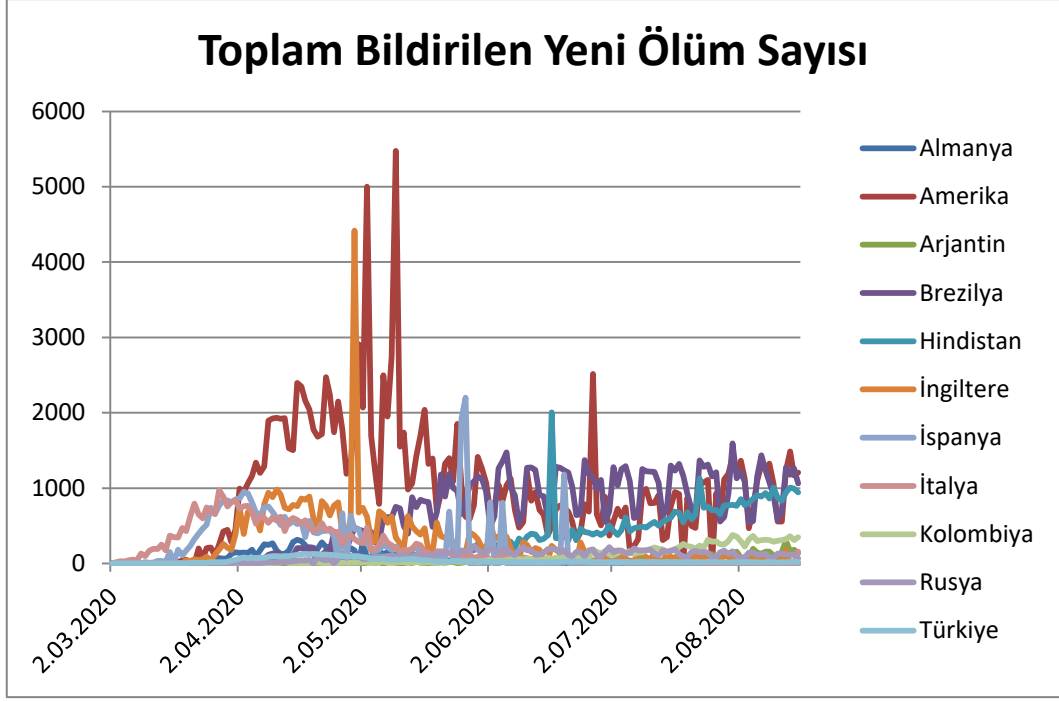
Şekil 5. 1. Birikimli Toplam Vakalar



Şekil 5. 2. Toplam Bildirilen Yeni Vakalar



Şekil 5. 3. Birikimli Toplam Ölüm Sayısı



Şekil 5. 4. Toplam Bildirilen Yeni Ölüm Sayısı

Yukarıda bulunan grafiklerdeki dilsel ifadelerin bulanık sayı karşılıkları ise Tablo 5.1’de gösterilmiştir.

Tablo 5. 1. Dilsel İfadeler ve Bulanık Sayı Karşılıkları

Dilsel İfadeler	Bulanık Sayı Karşılıkları
Çok Düşük (ÇD)	(1; 1; 3)
Düşük (D)	(1; 3; 5)
Orta (O)	(3; 5; 7)
Yüksek (Y)	(5; 7; 9)
Çok Yüksek (ÇY)	(7; 9; 9)

Değerlendirme kriterleri ise sırası ile birikimli toplam vakalar, son 24 saatte kaydedilen vakalar, birikimli toplam ölüm sayısı, son 24 saatte kaydedilen ölüm sayısı olmak üzere Tablo 5.2’de kullanılan kısaltmalar ile beraber gösterilmiştir.

Tablo 5. 2. Değerlendirme Kriterleri

Kriter Kodu	Kriter
K1	Birikimli toplam vakalar
K2	Son 24 saatte kadedilen yeni vakalar
K3	Birikimli toplam ölüm sayısı
K4	Son 24 saatte kaydedilen yeni ölüm sayısı

Değerlendirme kriteri grafiklerinin dilsel ifadelerle yorumlanması sonucunda kriter ağırlıkları Tablo 5.3'teki gibi sözel olarak gösterilmiş, daha sonra bulanık sayı karşılıklarından yararlanarak Tablo 5.4'teki gibi sayısal değerlere dönüştürülmüştür.

Tablo 5. 3. Dilsel İfadelerle Oluşturulmuş Karar Matrisi

Kriter Kodu	Dilsel İfadeler		
	Mart 2020- Mayıs 2020	Mayıs 2020- Temmuz 2020	Temmuz 2020- Ağustos 2020
K1	D	Y	Y
K2	Y	D	ÇY
K3	ÇD	Y	O
K4	ÇY	O	Y

Tablo 5. 4. Dilsel İfadelerin Bulanık Sayılarla Gösterilmesi

Kriter Kodu	Dilsel ifadelerin Bulanık Sayı Karşılıkları		
	Mart 2020- Mayıs 2020	Mayıs 2020- Temmuz 2020	Temmuz 2020- Ağustos 2020
K1	(1, 3, 5)	(5, 7, 9)	(5, 7, 9)
K2	(5, 7, 9)	(1, 3, 5)	(7, 9, 9)
K3	(1, 1, 3)	(5, 7, 9)	(3, 5, 7)
K4	(7, 9, 9)	(3, 5, 7)	(5, 7, 9)

Normalize bulanık matrisi elde etmek için öncelikle geometrik ortalamalar Tablo 5.5'teki gibi hesaplanmıştır. Daha sonra normalize bulanık matrisi Tablo 5.6'daki gibi elde edilmiştir.

Tablo 5. 5. Bulanık Sayıların Geometrik Ortalaması

Kriter Kodu	Geometrik ortalama: Kriterlerin bulanık ağırlıkları		
	<i>a</i>	m	b
K1	2.924018	5.277632	7.398636
K2	3.271066	5.738794	7.398636
K3	2.466212	3.271066	5.738794
K4	4.717694	6.804092	8.276773

Tablo 5. 6. Normalize Bulanık Ağırlık Matrisi

Kriter Adı	Normalize Bulanık Ağırlık		
	<i>a</i>	m	b
K1	0.101483	0.250225	0.553004
K2	0.113528	0.272089	0.553004
K3	0.085594	0.155089	0.428941
K4	0.163736	0.322597	0.61864

5.3. Bulanık TOPSIS Yöntemi

ÇKKV tekniklerinden olan bulanık TOPSIS yöntemi belirlenen tarih aralığında bulunan ayların 10'u, 20'si ve 30'u verileri alınarak (Ağustos ayı için sadece 10'u seçilmiştir) uygulanmıştır.

İlk olarak (4) numaralı eşitlikte olduğu gibi seçilen tarihlerde bulunan veriler bir karar matrisine ve daha sonra bulanık karar matrisine dönüştürülmüştür. 2 Mart 2020 tarihi için oluşturulan \tilde{D} matrisi Tablo 5.7'deki gibi hazırlanmıştır.

Tablo 5. 7. 2 Mart 2020 Tarihli Karar Matrisi

	K1			K2			K3			K4		
	a	m	b	a	m	b	a	m	b	a	m	b
Almanya	129	129	129	72	72	72	0	0	0	0	0	0
Amerika	62	62	62	2	2	2	0	0	0	0	0	0
Arjantin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brezilya	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hindistan	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
İngiltere	36	36	36	13	13	13	0	0	0	0	0	0
İspanya	45	45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
İtalya	1689	1689	1689	561	561	561	35	35	35	6	6	6
Kolombiya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rusya	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Türkiye	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tablo 5.7’de oluşturulan karar matrisi (5) ve (6) numaralı eşitlikler kullanılarak Tablo 5.8’de gösterilen normalize edilmiş karar matrisi elde edilmiştir.

Tablo 5. 8. 2 Mart 2020 Normalize Edilmiş Karar Matrisi

K1	K2			K3			K4					
	a	m	b	a	m	b	a	m	B	a	m	b
Almanya	0.07	0.20	0.20	0.11	0.11	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Amerika	0.03	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Arjantin	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Brezilya	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Hindistan	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
İngiltere	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
İspanya	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
İtalya	0.86	0.86	0.86	0.87	0.87	0.87	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Kolombiya	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rusya	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Türkiye	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Tablo 5.6’da hesaplanan normalize bulanık sayı ağırlıkları kullanılarak Tablo 5.9’da ağırlıklı normalize matris oluşturulmuştur.

Tablo 5. 9. 2 Mart 2020 Ağırlıklı Normalize Matris

Almanya	0.007	0.050	0.110	0.013	0.030	0.061	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Amerika	0.003	0.008	0.017	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Arjantin	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Brezilya	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Hindistan	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
İngiltere	0.002	0.005	0.010	0.002	0.005	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
İspanya	0.002	0.006	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
İtalya	0.087	0.215	0.475	0.098	0.236	0.479	0.086	0.155	0.429	0.164	0.323	0.619
Kolombiya	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Rusya	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Türkiye	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

(12) numaralı eşitlik kullanılarak defuzzifikasyon gerçekleştirilir. Daha sonra ideal pozitif (A^+) ve ideal negatif (A^-) çözümler elde edilir. (11) ve (12) numaralı eşitliklerle elde edilen sonuçlar Tablo 5.10'da gösterilmiştir.

Tablo 5. 10. 2 Mart 2020 Durulaştırma, İdeal Pozitif ve İdeal Negatif Çözümler

	K1	K2	K3	K4
Almanya	0.17	0.10	0.00	0.00
Amerika	0.03	0.00	0.00	0.00
Arjantin	0.00	0.00	0.00	0.00
Brezilya	0.00	0.00	0.00	0.00
Hindistan	0.00	0.00	0.00	0.00
İngiltere	0.02	0.02	0.00	0.00
İspanya	0.02	0.00	0.00	0.00
İtalya	0.78	0.81	0.67	1.10
Kolombiya	0.00	0.00	0.00	0.00
Rusya	0.00	0.00	0.00	0.00
Türkiye	0.00	0.00	0.00	0.00
A+	0.000	0.000	0.000	0.000
A-	0.776	0.813	0.670	1.105

Alternatiflerin ideal çözüme olan uzaklığının hesaplanması için (16) ve (17) numaralı eşitlikler kullanılmış ve Tablo 5.11 oluşturulmuştur.

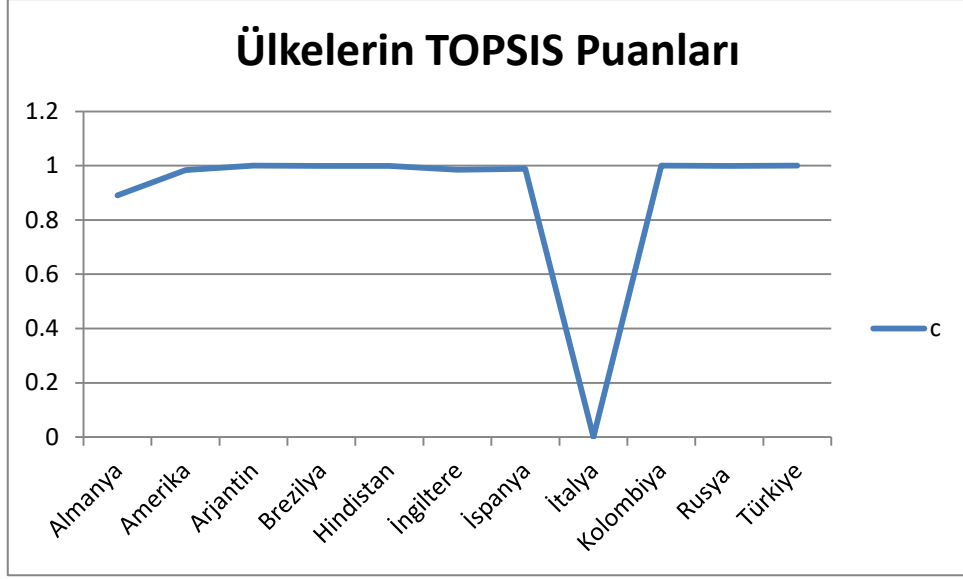
Tablo 5. 11. 2 Mart 2020 İdeal Çözüme Uzaklık Hesaplaması

	d+ uzaklık	d- uzaklık
Almanya	0.197	1.595
Amerika	0.029	1.698
Arjantin	0.000	1.712
Brezilya	0.001	1.712
Hindistan	0.001	1.712
İngiltere	0.025	1.696
İspanya	0.021	1.703
İtalya	1.712	0.000
Kolombiya	0.000	1.712
Rusya	0.001	1.712
Türkiye	0.000	1.712

Son olarak sıralama değerleri (18) numaralı eşitlik kullanarak hesaplanmış ve Tablo 5.12' de gösterilmiştir. TOPSIS puanlarına bağlı olarak çıkarılan grafik Şekil 5.5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. 12. 2 Mart 2020 TOPSIS Puanları Hesaplaması

	Ci*
Almanya	0.89
Amerika	0.98
Arjantin	1.00
Brezilya	1.00
Hindistan	1.00
İngiltere	0.99
İspanya	0.99
İtalya	0.00
Kolombiya	1.00
Rusya	1.00
Türkiye	1.00



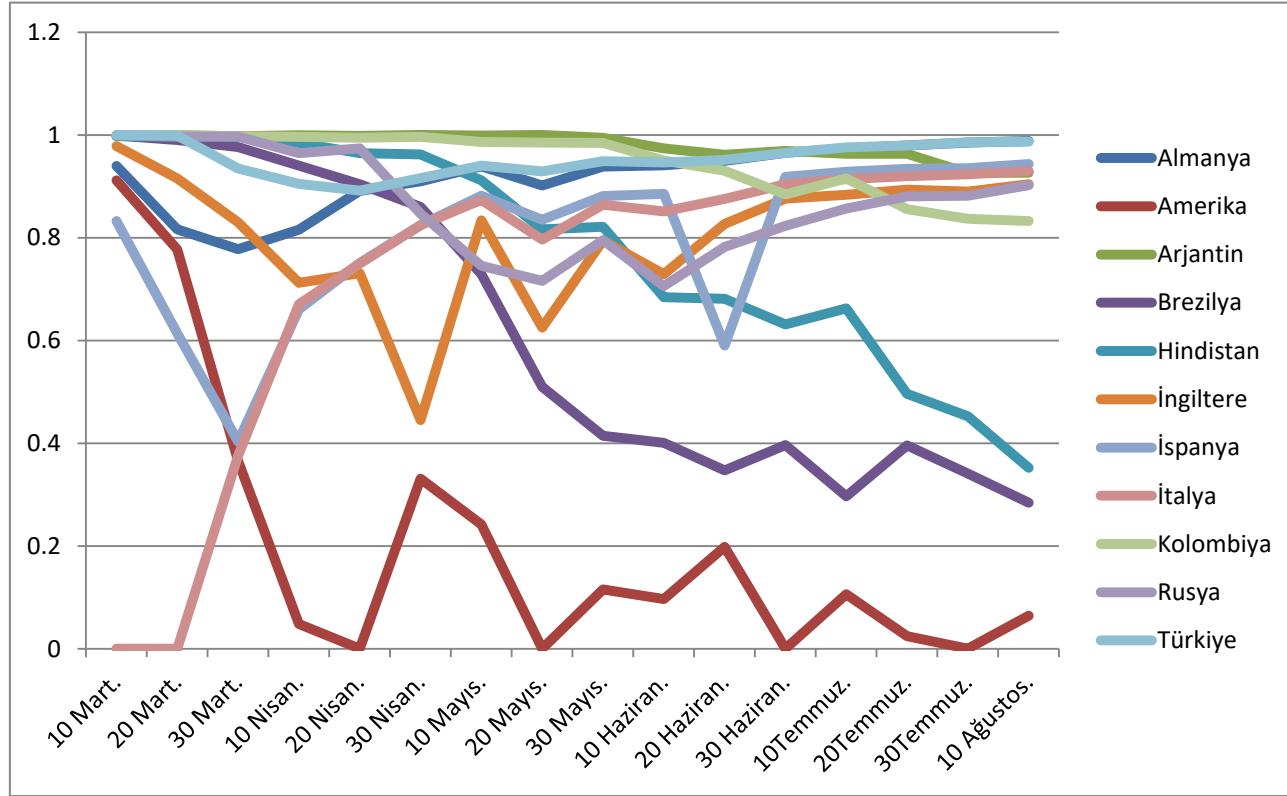
Şekil 5. 5. 2 Mart 2020 Ülkelerin TOPSIS Puanları

2 Mart 2020 tarihli veriler için uygulanan adımlar, veri setinde bulunan tarihler için her ayın 10'u, 20'si ve 30'u ele alınarak (sadece ağustos ayı için ayın 10'u) sırası ile tekrarlanmıştır. Elde edilen TOPSIS puanları grafikleri EK 5, EK 6, EK 7, EK8, EK 9 ve EK 10'da gösterilmiştir. Hesaplanan tüm TOPSIS puanları ortak bir tabloda düzenlenerek Tablo 5.13 oluşturulmuştur. Oluşturulan tablonun grafiği ise Şekil 5.6'de gösterilmiştir.

Tablo 5. 13. Ülkelerin TOPSIS Puanları

	Almanya	Amerika	Arjantin	Brezilya	Hindistan	İngiltere	İspanya	İtalya	Kolombiya	Rusya	Türkiye
10 Mart	0.939667	0.911614	0.998882	0.998685	0.997672	0.978189	0.832275	0	0.999457	0.999632	1
20 Mart	0.816294	0.776992	0.999704	0.989986	0.996732	0.915365	0.613483	0	0.999105	0.996742	0.998951
30 Mart	0.777865	0.365468	0.997756	0.976527	0.995793	0.830234	0.403449	0.375862	0.99785	0.996841	0.934615
10 Nisan	0.815868	0.048193	0.999383	0.940182	0.98447	0.712154	0.660647	0.670289	0.996161	0.964376	0.90463
20 Nisan	0.890862	0	0.998472	0.903876	0.964328	0.730652	0.750721	0.749334	0.994167	0.973628	0.891387
30 Nisan	0.909926	0.331151	1	0.85958	0.961868	0.444888	0.824551	0.824323	0.995988	0.846837	0.916075
10 Mayıs	0.939065	0.241747	0.998582	0.728844	0.911425	0.833598	0.881898	0.873391	0.986079	0.745344	0.93997
20 Mayıs	0.901499	0	1	0.509885	0.815955	0.624885	0.835084	0.796463	0.985076	0.715755	0.928967
30 Mayıs	0.93809	0.115263	0.99454	0.414355	0.820975	0.794325	0.88086	0.864379	0.984292	0.795034	0.948693
10 Haziran	0.940959	0.096411	0.973735	0.400476	0.684454	0.728811	0.885315	0.851235	0.950498	0.706156	0.946714
20 Haziran	0.949586	0.197936	0.961661	0.347364	0.680882	0.826916	0.590203	0.87552	0.930478	0.781868	0.951392
30 Haziran	0.965009	0	0.969038	0.396379	0.631123	0.876288	0.918263	0.903981	0.883893	0.823287	0.965049
10 Temmuz	0.973776	0.106261	0.963144	0.296613	0.662402	0.883378	0.928258	0.914321	0.915462	0.856679	0.975893
20 Temmuz	0.979354	0.024416	0.963342	0.396031	0.496199	0.893625	0.933775	0.919509	0.855549	0.880205	0.979768
30 Temmuz	0.984779	0	0.925774	0.340977	0.452292	0.889992	0.935402	0.923618	0.836793	0.881915	0.985994
10 Ağustos	0.98843	0.064357	0.926376	0.284381	0.35192	0.904085	0.943623	0.929781	0.832486	0.902006	0.986886

Şekil 5. 6. Ülkelerin Tarihlerle Göre TOPSIS Puanları Değişimi



6. SONUÇ

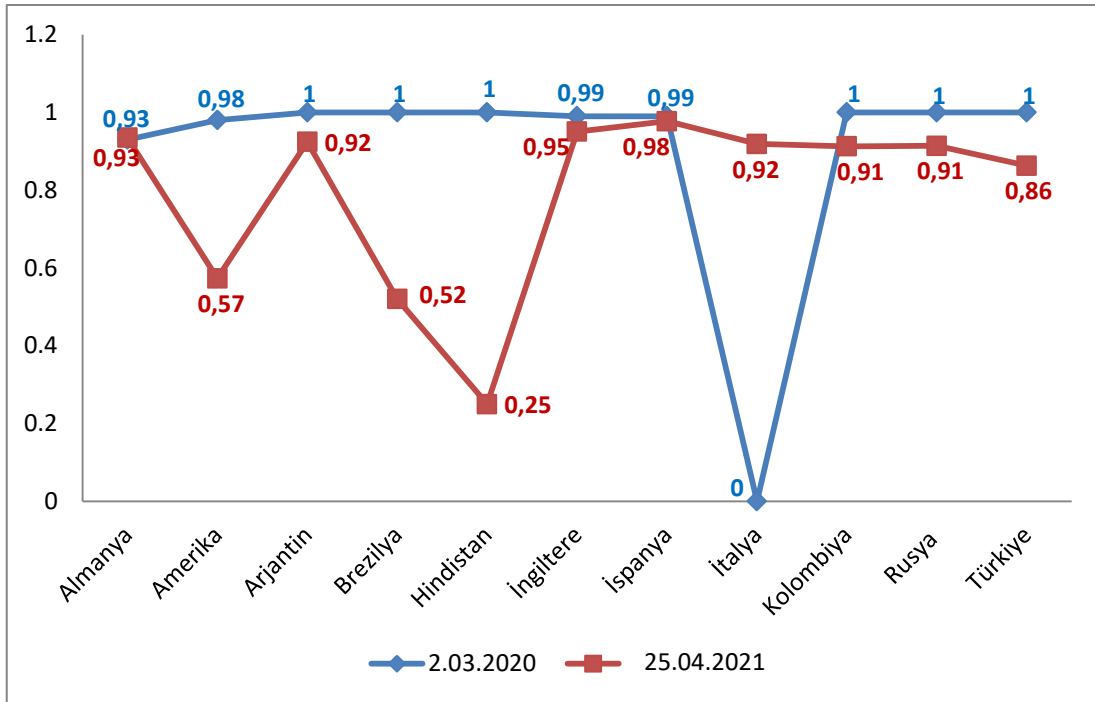
Bu çalışmada insanları yakından etkileyen bir konu olan COVID-19 salgını süresince ülkelerin salgından etkilenme düzeyleri bulanık çevrede incelenmiştir. Değerlendirme süreci 6 aylık bir periyot olarak alınmıştır. 6 aylık periyot içerisinde sistematik olarak belirlenen 16 tarih, seçilen 11 ülkenin veri seti için ÇKKV tekniklerinden biri olan bulanık TOPSIS uygulaması ile puanlandırılmış ve ideal çözümlere olan uzaklıkları hesaplanarak grafik haline getirilmiştir.

Değerlendirme kriterleri; “birikimli toplam vakalar”, “son 24 saatte kaydedilen vakalar”, “birikimli toplam ölüm sayısı”, “son 24 saatte kaydedilen ölüm sayısı” verilerin zaman serileri gözlemlerine dayalı olarak üçgen bulanık sayılarla ağırlıklandırılmıştır. Seçilen tarihlerdeki kriter verileri de üçgen bulanık sayılar şeklinde ifade edilmiştir. Ardından bulanık TOPSIS yöntemi ile ülkelerin sıralama puanları belirlenmiş ve ülkeler COVID-19 salgınından en az etkilenenden en çok etkilenene doğru sıralanmıştır. Önerilen bulanık TOPSIS modeli, ülkeleri seçilen kriterlere göre başarıyla sıralamıştır. Şekil 5.6’ da görüldüğü üzere Mart 2020’den Ağustos 2020’ye kadar olan süreçte salgından en çok etkilenen ülkeler; Amerika, Brezilya ve Hindistan’dır. Türkiye, İtalya, İngiltere, Kolombiya, Almanya, Arjantin ve Rusya ise seçilen tarih aralığında salgından daha az etkilenmişlerdir.

Tablo 6. 1. 25 Nisan 2021 DSÖ Verileri

	K1	K2	K3	K4
Almanya	3.287.418	145.156	81.564	1.650
Amerika	31.656.636	406.001	565.809	4.951
Arjantin	2.824.652	166.024	61.176	2.092
Brezilya	14.237.078	404.623	386.416	17.667
Hindistan	16.960.172	2.172.063	192.311	15.161
İngiltere	4.403.174	17.232	127.417	157
İspanya	3.456.886	32.476	77.496	214
İtalya	3.949.517	92.074	119.021	2.345
Kolombiya	2.740.544	121.122	70.446	2.882
Rusya	4.762.569	60.468	108.232	2.650
Türkiye	4.591.416	378.771	38.011	2.403

Çalışmada uygulanan yöntem güncel bir veri seti olan 25 Nisan 2021 tarihli DSÖ raporunda yer alan Tablo 6.1'deki veriler için tekrar uygulanmıştır. Bu uygulamadan elde edilen sonuçlar daha önce elde edilen 2 Mart 2020 tarihinde elde edilen sonuçlar ile birleştirilerek Şekil 6.1'deki grafik haline getirilmiştir. Bu süreçte salgından en çok Amerika, Brezilya ve Hindistan etkilenmiştir. Almanya, İtalya, Rusya ve Türkiye salgından daha az etkilenmiştir. En az etkilenen ülkeler ise Arjantin, İngiltere, İspanya ve Kolombiya olmuştur. Çalışmada kullanılan veri seti güncellendiğinde veri setinin ait olduğu an itibariyle ülkelerin COVID-19 salgınından etilenme düzeyleri belirlenebilmektedir.



Şekil 6. 1. 25 Nisan 2021 DSÖ TOPSIS Puanları Grafiği

Bu çalışma değerlendirme kriterleri, ülke sayısı ve zaman aralığı kısıtlarına sahip olmasına rağmen ileride ülkelerin mevcut veya olası salgınlardan etkilenme düzeylerinin takibi açısından uygulanacak yeni çalışmalar için uygulanan yöntem açısından yol gösterici niteliktedir. Uygulamada Excel kullanılmıştır. COVID-19 günlük takibinde karar vericiler için bir bilgisayar programı geliştirilebilir.

KAYNAKÇA

- [1] Al- Rohaimi, A.& Al Otaibi, F., (2020). Novel SAR-CoV-2 outbreak and COVID19 disease; a systemic reiveiw on the global pandemic. *Genes & Diseases*, 7(4), pp. 491-501.
- [2] World Health Organization. (2020). *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 51*. World Health Organization, pp 1-2. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57_10 adresinden 5 Aralık 2020 tarihinde alındı.
- [3] Hezer, S., Gelmez, E., & Özceylan, E. (2021). *Comparative Analysis of TOPSIS, VIKOR and COPRAS Methods for the COVID-19 Regional Safety Assessment*. *Journal of Infection and Public Health*, 14(6), pp. 775-786.
- [4] Sağlık Bakanlığı. (2020, Temmuz 20). *COVID-19 Nedir?* Kasım 19, 2020 tarihinde T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Bilgilendirme Sayfası: <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66300/covid-19-nedir-.html> adresinden alındı.
- [5] World Health Organization, (2020). *Novel Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 1*. p.1. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf?sfvrsn=20a99c10_4 adresinden 22 Kasım 2020 tarihinde alındı.
- [6] World Health Organization, (2020). *Novel Coronavirus (2019-nCoV) SITUATION REPORT - 3*. World Health Organization, p.1. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200123-sitrep-3-2019-ncov.pdf?sfvrsn=d6d23643_8 adresinden 22 Kasım 2020 tarihinde alındı.

- [7] World Health Organization, (2020). *Novel Coronavirus (2019-nCoV) SITUATION REPORT - 5*. World Health Organization, p.1 https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200125-sitrep-5-2019-ncov.pdf?sfvrsn=429b143d_8 adresinden 22 Kasım 2020 tarihinde alındı.
- [8] World Health Organization. (2020). *Novel Coronavirus(2019-nCoV) Situation Report - 7*. World Health Organization, p. 1. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200127-sitrep-7-2019-ncov.pdf?sfvrsn=98ef79f5_2 adresinden 22 Kasım 2020 tarihinde alınmıştır.
- [9] World Health Organization. (2020). *Novel Coronavirus(2019-nCoV) Situation Report - 9*. World Health Organization, pp. 1-2. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200129-sitrep-9-ncov-v2.pdf?sfvrsn=e2c8915_2 adresinden 22 Kasım 2020 tarihinde alınmıştır.
- [10] World Health Organization. (2020). *Novel Coronavirus(2019-nCoV) Situation Report - 14 - ERRATUM*, World Health Organization, pp. 2-3. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200203-sitrep-14-ncov.pdf?sfvrsn=f7347413_4 adresinden 24 Kasım 2020 tarihinde alındı.
- [11] World Health Organization. (2020). *Novel Coronavirus(2019-nCoV) Situation Report - 16 - ERRATUM*. World Health Organization, pp. 1-3. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200205-sitrep-16-ncov.pdf?sfvrsn=23af287f_4 adresinden 24 Kasım 2020 tarihinde alındı.
- [12] World Health Organization. (2020). *Novel Coronavirus(2019-nCoV) Situation Report - 22*. 2020: World Health Organization, pp. 1-2. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200211-sitrep-22-ncov.pdf?sfvrsn=fb6d49b1_2 adresinden 24 Kasım 2020 tarihinde alındı.

- [13] World Health Organization, (2020). *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 28*. World Health Organization, pp.1-3. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200217-sitrep-28-covid-19.pdf?sfvrsn=a19cf2ad_2 adresinden 24 Kasım 2020 tarihinde alındı.
- [14] World Health Organization. (2020). *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 30*. World Health Organization, pp 1-3. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200219-sitrep-30-covid-19.pdf?sfvrsn=3346b04f_2 adresinden 3 Aralık 2020 tarihinde alındı.
- [15] World Health Organization. (2020). *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 39*. World Health Organization, pp 1-3. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200228-sitrep-39-covid-19.pdf?sfvrsn=5bbf3e7d_4 adresinden 3 Aralık 2020 tarihinde alındı.
- [16] World Health Organization. (2020). *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 43*. World Health Organization, pp 1-3. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57_10 adresinden 5 Aralık 2020 tarihinde alındı.
- [17] World Health Organization. (2020). *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 51*. World Health Organization, pp 1-2. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57_10 adresinden 5 Aralık 2020 tarihinde alındı.
- [18] Sen-Crowe, B., McKenney, M., Boneva, D. and Elkbuli, A., 2020. A state overview of COVID19 spread, interventions and preparedness. *The American Journal of Emergency Medicine*, 38(7), pp.1520-1523.

- [19] İç, Y. T. (2021). A new DoE-MTOPSIS based prediction model suggestion to capture potential SARS-CoV-2 reactivated patients. *Gazi University Journal of Science*, 1-1.
- [20] Hezer, S., Gelmez, E., & Özceylan, E. (2021). Comparative Analysis of TOPSIS, VIKOR and COPRAS Methods for the COVID-19 Regional Safety Assessment. *Journal of Infection and Public Health*, 14(6), pp. 775-786.
- [21] Gupta, S., Vijayvargy, L., & Gupta, K. (2021). Assessment of stress level in urban area's during COVID-19 outbreak using critic and topsis: A case of Indian cities. *Journal of Statistics and Management Systems*, 24(2), 411-433.
- [22] Ecer, F., & Pamucar, D. (2021). MARCOS technique under intuitionistic fuzzy environment for determining the COVID-19 pandemic performance of insurance companies in terms of healthcare services. *Applied Soft Computing*, 104, 107199.
- [23] Ghorui, N., Ghosh, A., Mondal, S. P., Bajuri, M. Y., Ahmadian, A., Salahshour, S., & Ferrara, M. (2021). Identification of dominant risk factor involved in spread of COVID-19 using hesitant fuzzy MCDM methodology. *Results in physics*, 21, 103811.
- [24] Shrestha, N., Shad, M. Y., Ulvi, O., Khan, M. H., Karamehic-Muratovic, A., Nguyen, U. S. D., ... & Haque, U. (2020). The impact of COVID-19 on globalization. *One Health*, 100180.
- [25] Majumder, P., Biswas, P., & Majumder, S. (2020). Application of New TOPSIS Approach to Identify the Most Significant Risk Factor and Continuous Monitoring of Death of COVID-19. *Electronic Journal of General Medicine*, 2516-3507.
- [26] Grida, M., Mohamed, R., & Zaied, A. N. (2020). Evaluate the impact of COVID-19 prevention policies on supply chain aspects under uncertainty. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 8, p 100240.

- [27] Alqahtani, A. Y., & Rajkhan, A. A. (2020). E-Learning Critical Success Factors during the COVID-19 Pandemic: A Comprehensive Analysis of E-Learning Managerial Perspectives. *Education Sciences*. doi: 10.3390/educsci10090216
- [28] Singh, R., & Avikal, S. (2020). COVID-19: A decision-making approach for prioritization of preventive activities. *International Journal of Healthcare Management*, 257-262.
- [29] Shirazi, H., Kia, R., & Ghasemi, P. (2020). Ranking of hospitals in the case of COVID-19 outbreak: A new integrated approach using patient satisfaction criteria. *International Journal of Healthcare Management*, 312-324.
- [30] Moslem, S., Campisi, T., Szmelter-Jarosz, A., Duleba, S., Nahiduzzaman, K., & Tesoriere, G. (2020). Best–Worst Method for Modelling Mobility Choice after COVID-19: Evidence from Italy. *Sustainability*, 6824.
- [31] İç, Y. T., & Yurdakul, M. (2020). Development of a new trapezoidal fuzzy AHP-TOPSIS hybrid approach for manufacturing firm performance measurement. *Granular Computing*.
- [32] Zhang, X., Zhang, Q., Sun, T., Zou, Y., & Chen, H. (2018). Evaluation of urban public transport priority performance based on the improved TOPSIS method: A case study of Wuhan. *Sustainable Cities and Society*, 357-365.
- [33] Zadeh, L. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8, 338-353.
- [34] Cheng, C.-B. (2004). Group Opinion Aggregation Based on a Grading Process: A Method for Constructing Triangular Fuzzy Numbers. *Computers and Mathematics with Applications*, 1619-1632. doi: 10.1016/j.camwa.2004.03.008
- [35] İç, Yusuf Tansel; Özel, Melis; Kara, İmdat. (2017). An Integrated Fuzzy TOPSIS-Knapsack Problem Model for Order Selection in a Bakery. *SYSTEMS ENGINEERING*, 5321–5337.

- [36] Chen SJ., Hwang CL. (1992) Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Methods. In: Fuzzy Multiple Attribute Decision Making. Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems, vol 375. Springer, Berlin, Heidelberg.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-46768-4_5
- [37] Who.int. (2021). Coronavirus Disease (COVID-19) Situation Reports.
<<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>> adresinden 20 Eylül 2020 tarihinde alınmıştır.

EKLER

EK 1: BİRİKİMLİ TOPLAM VAKALAR

Birikimli Toplam Vakalar											
Tarih	Almanya	Amerika	Arjantin	Brezilya	Hindistan	İngiltere	İspanya	İtalya	Kolombiya	Rusya	Türkiye
2.03.2020	129	62	0	2	3	36	45	1689	0	2	0
3.03.2020	157	64	0	2	5	39	114	2036	0	3	0
4.03.2020	196	108	1	2	6	51	151	2502	0	3	0
5.03.2020	262	129	1	3	29	89	198	3089	0	3	0
6.03.2020	534	148	1	7	30	118	257	3858	0	4	0
7.03.2020	639	213	2	13	31	167	374	4636	1	7	0
8.03.2020	795	213	9	19	34	210	430	5883	1	7	0
9.03.2020	1112	213	12	25	43	277	589	7375	1	7	0
10.03.2020	1139	472	12	25	44	323	1024	9172	3	7	0
11.03.2020	1296	696	17	34	60	373	1639	10149	3	7	0
12.03.2020	1567	987	19	52	73	460	2140	12462	9	20	1
13.03.2020	2369	1264	31	77	74	594	2965	15113	9	34	1
14.03.2020	3062	1678	34	98	82	802	4231	17660	16	34	5
15.03.2020	3795	1678	45	121	107	1144	5753	21157	24	34	5
16.03.2020	4838	1678	56	200	114	1395	7753	24747	24	63	5
17.03.2020	6012	3503	65	234	137	1547	9191	27980	45	93	47
18.03.2020	7156	3536	65	234	137	1954	11178	31506	45	93	47
19.03.2020	8198	7087	79	291	151	2630	13716	35713	93	147	191
20.03.2020	10999	10442	97	428	195	3277	17147	41035	108	199	191
21.03.2020	18323	15219	128	621	195	3983	19980	47021	145	253	670
22.03.2020	21463	15219	158	904	283	5018	24926	53578	196	306	947
23.03.2020	24774	31573	225	904	415	5687	28572	59138	196	438	1236
24.03.2020	29212	42164	266	1546	434	6654	33089	63927	277	438	1529
25.03.2020	31554	51914	301	2201	562	8081	39673	69176	306	658	1872
26.03.2020	36508	63570	387	2433	649	9533	47610	74386	470	840	2433
27.03.2020	42288	68334	502	2433	724	11662	56188	80539	470	1036	3629
28.03.2020	48582	85228	589	2915	724	14547	64059	86498	491	1264	5698
29.03.2020	52547	103321	690	3417	979	17093	72248	92472	539	1534	7402
30.03.2020	57298	122653	745	3904	1071	19526	78797	97689	608	1534	9271
31.03.2020	61913	140640	820	4256	1071	22145	85195	101739	702	1837	10827
1.04.2020	67366	163199	966	4579	1636	25154	94417	105792	798	2337	13531
2.04.2020	73522	187302	1054	5717	1636	29478	102136	110574	906	2777	15679
3.04.2020	79696	213600	1133	6836	1965	33722	110238	115242	1065	3548	18135
4.04.2020	85778	241703	1265	7910	2301	38172	117710	119827	1161	4149	20921
5.04.2020	91714	273808	1353	9056	3374	41907	124736	124632	1267	4731	23934

6.04.2020	95391	307318	1451	10278	4067	47810	130759	128948	1406	5389	27069
7.04.2020	99225	333811	1554	11130	4067	51612	135032	132547	1485	6343	30217
8.04.2020	103228	363321	1628	12056	5194	55246	140510	135586	1579	7497	34109
9.04.2020	108202	395030	1715	13717	5734	60737	146690	139422	1780	10131	38226
10.04.2020	113525	425889	1795	15927	6412	65081	152446	143626	2054	11917	42282
11.04.2020	117658	461275	1929	17857	7447	70276	157022	147577	2223	13584	47029
12.04.2020	120479	492881	1975	19638	8356	78995	161852	152271	2473	15770	52167
13.04.2020	123016	524514	1975	20727	9152	84283	166019	156363	2709	18328	56956
14.04.2020	125098	553822	2252	22169	10363	88625	169496	159516	2776	21102	61049
15.04.2020	127584	578268	2336	23430	11439	93877	172541	162488	2852	24490	65111
16.04.2020	130450	604070	2477	25262	12380	98480	177633	165155	2979	27938	69392
17.04.2020	133830	632781	2598	28320	13387	103097	182816	168941	3105	32008	74193
18.04.2020	137439	665330	2694	30425	14378	108696	188068	172434	3233	36793	78546
19.04.2020	139897	695353	2784	33682	15712	114221	191726	175925	3439	42853	82329
20.04.2020	141672	723605	2839	36599	17265	120071	195944	178972	3621	42853	86306
21.04.2020	143457	751273	2960	38654	18601	124747	200210	181228	3792	52763	90980
22.04.2020	145694	776907	3073	40581	19984	129048	204178	183957	3977	57999	95591
23.04.2020	148046	800926	3197	43079	21393	133499	208389	187327	4149	62773	98674
24.04.2020	150383	830053	3340	45757	23077	138082	213024	189973	4356	68622	101790
25.04.2020	152438	860772	3479	49492	24506	143468	219764	192994	4561	68622	104912
26.04.2020	154175	899281	3701	52995	26496	148381	219764	195351	4881	74588	107773
27.04.2020	155193	931698	3838	58509	27892	152844	207634	197675	5142	87147	110130
28.04.2020	156337	960916	3892	61888	29435	157153	209465	199414	5379	93558	112261
29.04.2020	157641	983457	4019	66501	31332	161149	210773	201505	5597	99399	114653
30.04.2020	159119	1003974	4201	71886	33050	165225	212917	203591	5949	106498	117589
1.05.2020	159119	1035353	4304	78162	35043	171257	212917	205463	6211	114431	120204
2.05.2020	161703	1067127	4476	85380	37336	177458	215216	207428	6507	124054	122392
3.05.2020	162496	1093880	4532	91589	39980	182264	216582	209328	7006	134687	124375
4.05.2020	163175	1125719	4681	96559	42533	186603	217466	210717	7285	145268	126045
5.05.2020	163860	1154985	4799	101147	46433	190588	218011	211938	7668	155370	127659
6.05.2020	164897	1171185	4922	107780	49391	194994	219329	213013	7973	165929	129491
7.05.2020	166091	1193452	5076	114715	52952	201205	220325	214457	8613	177160	131744
8.05.2020	167300	1215571	5305	125218	56342	206719	221447	215858	8959	187859	133721
9.05.2020	168551	1245874	5530	135106	59662	211368	222857	217185	9456	198676	135569
10.05.2020	169218	1245775	5680	145328	62939	215264	223578	218268	10051	209688	137115
11.05.2020	169575	1271645	5924	155939	67152	219187	224390	219070	10495	221344	138657
12.05.2020	170508	1298287	6034	162699	70756	223064	227436	219814	11063	232243	139771
13.05.2020	171306	1322054	6278	168331	74281	226467	228030	221216	11613	242271	141475
14.05.2020	172239	1340098	6563	177589	78003	229709	228691	222104	12272	252245	143114
15.05.2020	173152	1361522	6973	188974	81970	233155	229540	223096	12930	262843	144749
16.05.2020	173772	1382362	7134	202918	85940	236715	230183	223885	13610	272043	146457
17.05.2020	174355	1409452	7479	218223	90927	240165	230698	224760	14216	281752	148067
18.05.2020	174697	1432265	7805	233142	96169	243699	231350	225435	14939	290678	149435
19.05.2020	175210	1464232	8068	241080	101139	246410	231606	225886	15574	299941	150593
20.05.2020	176007	1477459	8371	254220	106750	248822	232037	226699	16295	308705	151615

21.05.2020	176752	1501876	8809	271628	112359	248297	232555	227364	16935	317554	152587
22.05.2020	177212	1525186	9283	291579	118447	250912	233037	228006	17687	326448	153548
23.05.2020	177850	1547973	9931	310087	125101	254199	234824	228658	18330	335882	154500
24.05.2020	178281	1568448	10649	330890	131868	257158	235290	229327	19131	344481	155686
25.05.2020	178570	1592599	11353	347398	138845	259563	235772	229858	20177	353427	156827
26.05.2020	179002	1618757	12076	363211	145380	261188	235400	230158	21175	362342	157814
27.05.2020	179364	1634010	12628	374898	151767	265231	236631	230555	21981	370680	158762
28.05.2020	179717	1658896	13228	391222	158333	267244	237141	231139	23003	379051	159797
29.05.2020	180458	1675258	13933	411821	165799	269131	238278	231732	24104	387623	160979
30.05.2020	181196	1694864	14702	438238	173763	271226	238936	232248	25366	396575	162120
31.05.2020	181482	1716078	14702	465166	182143	272830	239600	232664	26688	405843	163103
1.06.2020	181815	1734040	16214	498440	190535	274766	239801	233019	28236	414878	163942
2.06.2020	182028	1783638	16851	514849	198706	276336	240010	233197	29383	423741	164769
3.06.2020	182370	1798330	17415	526447	207615	277989	240304	233515	30493	432277	165555
4.06.2020	182764	1823220	18319	555383	216919	279860	240326	233836	31833	441108	166422
5.06.2020	183271	1837803	19268	584016	226770	281665	240660	234013	33354	449834	167410
6.06.2020	183678	1857872	20197	614941	236657	283315	240978	234531	35120	458689	168340
7.06.2020	183979	1886794	21037	645771	246628	284872	241310	234801	36635	467673	169218
8.06.2020	184193	1915712	22020	672846	256611	286198	241550	234998	38027	476658	170132
9.06.2020	184543	1933560	22794	691758	266598	287403	241717	235278	39236	485253	171121
10.06.2020	184861	1951096	23620	707412	276583	289144	241966	235561	40719	493657	172114
11.06.2020	185416	1968331	24761	739503	286579	290147	242280	235763	42078	502436	173036
12.06.2020	185674	1988646	25987	772416	297535	291413	242707	236142	43682	511423	174023
13.06.2020	186022	2010391	27373	802828	308993	292954	243209	236305	45212	520129	175218
14.06.2020	186269	2032524	28764	828810	320922	294379	243605	236651	46858	528964	176677
15.06.2020	186461	2057838	30295	850514	332424	295893	243928	236989	48746	537210	178239
16.06.2020	186839	2079592	31577	867624	343091	296861	244109	237290	50939	545458	179831
17.06.2020	187184	2098106	32785	888271	354065	298140	244328	237500	53063	553301	181298
18.06.2020	187764	2126027	34159	923189	366946	299255	244683	237828	54931	561091	182727
19.06.2020	187764	2149166	35552	955377	380532	300473	245268	238159	57046	569063	184031
20.06.2020	189135	2172212	37510	978142	395048	301819	245575	238011	60217	576952	185245
21.06.2020	189822	2208829	39570	1032913	410461	303114	245938	238275	63276	584680	186493
22.06.2020	190359	2241178	41204	1067579	425282	304335	246272	238499	65633	592280	187685
23.06.2020	190862	2268753	42785	1085038	440215	305293	246504	238720	68652	599705	188897
24.06.2020	191449	2295272	44931	1106470	456183	306214	246752	238833	71183	606881	190165
25.06.2020	192079	2329463	47216	1145906	473105	306866	247086	239410	73572	613994	191657
26.06.2020	192556	2367064	49851	1188631	490401	307984	247486	239706	77113	620794	193115
27.06.2020	193243	2407590	52457	1228114	508953	309364	247905	239961	80599	627646	194511
28.06.2020	193499	2452048	55343	1274974	528859	310254	248469	240136	84442	634437	195883
29.06.2020	193761	2496628	57744	1313667	548318	311155	248770	240310	88591	641156	197239
30.06.2020	194259	2537636	59933	1344143	566840	311969	248970	240436	91769	647849	198613
1.07.2020	194725	2573393	62268	1368195	585493	312658	249271	240578	95043	654405	199906
2.07.2020	194725	2616949	64530	1402041	604641	313487	249659	240760	97846	661165	201098
3.07.2020	195674	2671220	67197	1448753	625544	283761	250103	240961	102009	667883	202284
4.07.2020	196096	2724433	69941	1496858	648315	284280	250545	241184	106110	674515	203456

5.07.2020	196335	2776366	72786	1539081	673165	284904	250545	241419	109505	681251	204610
6.07.2020	196554	2833552	75376	1577004	697413	285420	250545	241611	113389	687862	205758
7.07.2020	196944	2877238	77815	1603055	719665	285772	251789	241819	117110	694230	206844
8.07.2020	197341	2923432	80447	1623284	742417	286353	252130	241956	120281	700792	207897
9.07.2020	197783	2973695	83426	1668589	767296	286983	252513	242149	124494	707301	208938
10.07.2020	198178	3038325	87030	1713160	793802	287625	253056	242363	128638	713936	209962
11.07.2020	198556	3097300	90693	1755779	820916	288137	253908	242639	133973	720547	210965
12.07.2020	198804	3163581	94060	1800827	849553	288957	253908	242827	140776	727162	211981
13.07.2020	198963	3225950	97509	1839850	878254	289607	253908	243061	145362	733699	212993
14.07.2020	198963	3286063	100166	1864681	906752	290137	255953	243230	150445	739947	214001
15.07.2020	199726	3344783	103265	1884967	936181	291377	256619	243344	154277	746369	214993
16.07.2020	200260	3405494	106910	1926824	968876	291915	257494	243506	159898	752797	215940
17.07.2020	200843	3472659	111160	1966748	1003832	292556	258855	243736	165169	759203	216873
18.07.2020	201372	3544143	114783	2012151	1038716	293243	260255	243967	173206	765437	217799
19.07.2020	201574	3544143	119301	2046328	1077618	294070	260255	244216	182140	771546	218717
20.07.2020	201823	3685460	122524	2074860	1118043	294796	260255	244434	190700	777486	219641
21.07.2020	202345	3748248	126755	2098389	1155191	295376	264836	244624	197278	783328	220572
22.07.2020	202799	3805524	130774	2118646	1192915	295821	266194	244752	204005	789190	221500
23.07.2020	203368	3868453	136118	2159654	1238635	296381	267551	245032	211038	795038	222402
24.07.2020	204183	3938094	141900	2227514	1287945	297150	270166	245338	218428	800849	223315
25.07.2020	204964	4009808	148027	2287475	1336861	297918	272421	245590	226373	806720	224252
26.07.2020	205269	4009808	153520	2343366	1385522	298685	272421	245864	233541	812485	225173
27.07.2020	205609	4148011	158321	2394513	1435453	299430	272421	246118	240795	818120	226100
28.07.2020	206242	4209509	162526	2419091	1483156	300115	278782	246286	248976	823515	227019
29.07.2020	206926	4263531	167416	2442375	1531669	300696	280610	246488	257101	828990	227982
30.07.2020	206926	4323160	173355	2483191	1583792	301459	282641	246776	267385	834499	228924
31.07.2020	207828	4388566	178996	2552265	1638870	302305	285430	247158	276055	839981	229891
1.08.2020	209653	4456389	185373	2610102	1695988	303185	288522	247537	286020	845443	230873
2.08.2020	209893	4523888	191302	2662485	1750723	303956	288522	247832	295508	850870	231869
3.08.2020	210402	4582276	196543	2707877	1803695	304699	288522	248070	306181	856264	232856
4.08.2020	211281	4629459	201919	2733677	1855745	305627	297054	248229	317651	861423	233851
5.08.2020	212022	4678610	206743	2750318	1908254	306297	302814	248419	327850	866627	234934
6.08.2020	213067	4728239	213535	2801921	1964536	307188	305767	248803	334979	871894	236112
7.08.2020	214214	4781612	220682	2859073	2027074	308138	309855	249204	345714	877135	237265
8.08.2020	215336	4836930	228195	2912212	2088611	309009	314362	249756	357710	882347	238450
9.08.2020	215891	4897958	235677	2962442	2153010	309767	314362	250103	367196	887536	239622
10.08.2020	216327	4951851	241811	3012412	2215074	310829	314362	250566	376870	892654	240804
11.08.2020	217293	4999815	246499	3035422	2268675	311645	314362	250825	387481	897599	241997
12.08.2020	218519	5039709	253868	3057470	2329638	312793	326612	251237	397623	902701	243180
13.08.2020	219964	5094500	260911	3109630	2396637	313802	329784	251713	410453	907758	244392
14.08.2020	221413	5150407	268574	3164785	2461190	313802	337334	252235	422519	912823	245635
15.08.2020	222828	5203206	276072	3224876	2526192	316371	342813	252809	433805	917884	246861
16.08.2020	223453	5258565	282437	3275520	2589682	316371	342813	253438	445111	922853	248117

EK 2: TOPLAM BİLDİRİLEN YENİ VAKALAR

Toplam bildirilen yeni vakalar											
Tarih	Almanya	Amerika	Arjantin	Brezilya	Hindistan	İngiltere	İspanya	İtalya	Kolombiya	Rusya	Türkiye
2.03.2020	72	2	0	0	0	13	0	561	0	0	0
3.03.2020	28	2	0	0	2	3	69	347	0	1	0
4.03.2020	39	44	1	0	1	12	37	466	0	0	0
5.03.2020	66	21	0	1	23	38	47	587	0	0	0
6.03.2020	272	19	0	4	1	29	59	769	0	1	0
7.03.2020	105	65	1	6	1	49	117	778	1	3	0
8.03.2020	156	0	7	6	3	43	56	1247	0	0	0
9.03.2020	317	0	3	6	9	67	159	1492	0	0	0
10.03.2020	27	259	0	0	1	46	435	1797	2	0	0
11.03.2020	157	224	5	9	16	50	615	977	0	0	0
12.03.2020	271	291	2	18	13	87	501	2313	6	13	1
13.03.2020	802	277	12	25	1	134	825	2651	0	14	0
14.03.2020	693	414	3	21	8	208	1266	2547	7	0	4
15.03.2020	733	0	11	23	25	342	1522	3497	8	0	0
16.03.2020	1043	0	11	79	7	251	2000	3590	0	29	0
17.03.2020	1174	1825	9	34	23	152	1438	3233	21	30	42
18.03.2020	1144	1822	9	34	23	407	1987	3526	11	0	0
19.03.2020	1042	3551	14	57	14	672	2538	4207	48	54	51
20.03.2020	2801	3355	0	137	44	647	3431	5322	15	52	0
21.03.2020	7324	0	31	193	0	706	2833	5986	37	54	479
22.03.2020	3140	0	30	283	88	1035	4946	6557	51	53	277
23.03.2020	3311	16354	67	0	132	669	3646	5560	0	132	289
24.03.2020	4438	10591	41	642	19	967	4517	4789	81	0	293
25.03.2020	2342	9750	35	655	128	1427	6584	5249	29	220	343
26.03.2020	4954	11656	86	232	87	1452	7937	5210	164	182	561
27.03.2020	5780	4764	115	0	75	2129	8578	6153	0	196	1196
28.03.2020	6294	16894	87	482	0	2885	7871	5959	21	228	2069
29.03.2020	3965	18093	101	502	255	2546	8189	5974	48	270	1704
30.03.2020	4751	19332	55	487	92	2433	6549	5217	69	0	1869
31.03.2020	4615	17987	75	352	0	2619	6398	4050	94	303	1556
1.04.2020	5453	22559	146	323	565	3009	9222	4053	96	500	2704
2.04.2020	6156	24103	88	1138	0	4324	7719	4782	108	440	2148
3.04.2020	6174	26298	79	1119	329	4244	8102	4668	159	771	2456

4.04.2020	6082	28103	132	1074	336	4450	7472	4585	96	601	2786
5.04.2020	5936	32105	88	1146	1073	3735	7026	4805	106	582	3013
6.04.2020	3677	33510	98	1222	693	5903	6023	4316	139	658	3135
7.04.2020	3834	26493	103	852	0	3802	4273	3599	79	954	3148
8.04.2020	4003	29510	74	926	1127	3634	5478	3039	94	1154	3892
9.04.2020	4974	31709	87	1661	540	5491	6180	3836	201	2634	4117
10.04.2020	5323	30859	80	2210	678	4344	5756	4204	274	1786	4056
11.04.2020	4133	35386	134	1930	1035	5195	4576	3951	169	1667	4747
12.04.2020	2821	31606	46	1781	909	8719	4830	4694	250	2186	5138
13.04.2020	2537	31633	0	1089	796	5288	4167	4092	236	2558	4789
14.04.2020	2082	29308	277	1442	1211	4342	3477	3153	67	2774	4093
15.04.2020	2486	24446	84	1261	1076	5252	3045	2972	76	3388	4062
16.04.2020	2866	25802	141	1832	941	4603	5092	2667	127	3448	4281
17.04.2020	3380	28711	121	3058	1007	4617	5183	3786	126	4070	4801
18.04.2020	3609	32549	96	2105	991	5599	5252	3493	128	4785	4353
19.04.2020	2458	30023	90	3257	1334	5525	3658	3491	206	6060	3783
20.04.2020	1775	28252	55	2917	1553	5850	4218	3047	182	0	3977
21.04.2020	1785	27668	121	2055	1336	4676	4266	2256	171	9910	4674
22.04.2020	2237	25634	113	1927	1383	4301	3968	2729	185	5236	4611
23.04.2020	2352	24019	124	2498	1409	4451	4211	3370	172	4774	3083
24.04.2020	2337	29127	143	2678	1684	4583	4635	2646	207	5849	3116
25.04.2020	2055	30719	139	3735	1429	5386	6740	3021	205	0	3122
26.04.2020	1737	38509	222	3503	1990	4913	0	2357	320	5966	2861
27.04.2020	1018	32417	137	5514	1396	4463	0	2324	261	12559	2357
28.04.2020	1144	29218	54	3379	1543	4309	1831	1739	237	6411	2131
29.04.2020	1304	22541	127	4613	1897	3996	1308	2091	218	5841	2392
30.04.2020	1478	20517	182	5385	1718	4076	2144	2086	352	7099	2936
1.05.2020	0	31379	103	6276	1993	6032	2144	1872	262	7933	2615
2.05.2020	2584	31774	172	7218	2293	6201	1781	1965	296	9623	2188
3.05.2020	793	26753	56	6209	2644	4806	1366	1900	499	10633	1983
4.05.2020	679	31839	149	4970	2553	4339	884	1389	279	10581	1670
5.05.2020	685	29266	118	4588	3900	3985	545	1221	383	10102	1614
6.05.2020	1037	16200	123	6633	2958	4406	1318	1075	305	10559	1832
7.05.2020	1194	22267	154	6935	3561	6211	996	1444	640	11231	2253
8.05.2020	1209	22119	229	10503	3390	5514	1122	1401	346	10699	1977
9.05.2020	1251	30303	225	9888	3320	4649	1410	1327	497	10817	1848
10.05.2020	667	99	150	10222	3277	3896	721	1083	595	11012	1546
11.05.2020	357	25870	244	10611	4213	3923	812	802	444	11656	1542
12.05.2020	933	26642	110	6760	3604	3877	3046	744	568	10899	1114

13.05.2020	798	23767	244	5632	3525	3403	594	1402	550	10028	1704
14.05.2020	933	18044	285	9258	3722	3242	661	888	659	9974	1639
15.05.2020	913	21424	410	11385	3967	3446	849	992	658	10598	1635
16.05.2020	620	20840	161	13944	3970	3560	643	789	680	9200	1708
17.05.2020	583	27090	345	15305	4987	3450	515	875	606	9709	1610
18.05.2020	342	22813	326	14919	5242	3534	652	675	723	8926	1368
19.05.2020	513	31967	263	7938	4970	2711	256	451	635	9263	1158
20.05.2020	797	13227	303	13140	5611	2412	431	813	721	8764	1022
21.05.2020	745	24417	438	17408	5609	525	518	665	640	8849	972
22.05.2020	460	23310	474	19951	6088	2615	482	642	752	8894	961
23.05.2020	638	22787	648	18508	6654	3287	1787	652	643	9434	952
24.05.2020	431	20475	718	20803	6767	2959	466	669	801	8599	1186
25.05.2020	289	24151	704	16508	6977	2405	482	531	1046	8946	1141
26.05.2020	432	26158	723	15813	6535	1625	372	300	998	8915	987
27.05.2020	362	15253	552	11687	6387	4043	1231	397	806	8338	948
28.05.2020	353	24886	600	16324	6566	2013	510	584	1022	8371	1035
29.05.2020	741	16362	705	20599	7466	1887	1137	593	1101	8572	1182
30.05.2020	738	19606	769	26417	7964	2095	658	516	1262	8952	1141
31.05.2020	286	21214	0	26928	8380	1604	664	416	1322	9268	983
1.06.2020	333	17962	1512	33274	8392	1936	201	355	1548	9035	839
2.06.2020	213	26116	637	16409	8171	1570	209	178	1147	8863	827
3.06.2020	342	14692	564	11598	8909	1653	294	318	1110	8536	786
4.06.2020	394	24890	904	28936	9304	1871	394	321	1340	8831	867
5.06.2020	507	14583	949	28633	9851	1805	334	177	1521	8726	988
6.06.2020	407	20069	929	30925	9887	1650	318	518	1766	8855	930
7.06.2020	301	28922	840	30830	9971	1557	332	270	1515	8984	878
8.06.2020	214	28918	983	27075	9983	1326	240	197	1392	8985	914
9.06.2020	350	17848	774	18912	9987	1205	167	280	1209	8595	989
10.06.2020	318	17536	826	15654	9985	1741	249	283	1483	8404	993
11.06.2020	555	17235	1141	32091	9996	1003	314	202	1359	8779	922
12.06.2020	258	20315	1226	32913	10956	1266	427	379	1604	8987	987
13.06.2020	348	21745	1386	30412	11458	1541	502	163	1530	8706	1195
14.06.2020	247	22133	1391	25982	11929	1425	396	346	1646	8835	1459
15.06.2020	192	25314	1531	21704	11502	1514	323	338	1888	8246	1562
16.06.2020	378	21754	1282	17110	10667	968	181	301	2193	8248	1592
17.06.2020	345	18514	1208	20647	10974	1279	219	210	2124	7843	1467
18.06.2020	580	27921	1374	34918	12881	1115	355	328	1868	7790	1429
19.06.2020	0	23139	1393	32188	13586	1218	585	331	2115	7972	1304
20.06.2020	601	23046	1958	22765	14516	1346	307	0	3171	7889	1214

21.06.2020	687	36617	2060	54771	15413	1295	363	264	3059	7728	1248
22.06.2020	537	32349	1634	34666	14821	1221	334	224	2357	7600	1192
23.06.2020	503	27575	1581	17459	14933	958	232	221	3019	7425	1212
24.06.2020	587	26519	2146	21432	15968	921	248	113	2531	7176	1268
25.06.2020	630	34191	2285	39436	16922	652	334	577	2389	7113	1492
26.06.2020	477	37601	2635	42725	17296	1118	400	296	3541	6800	1458
27.06.2020	687	40526	2606	39483	18552	1380	0	255	3486	6852	1396
28.06.2020	256	44458	2886	46860	19906	890	564	175	3843	6791	1372
29.06.2020	262	44580	2401	38693	19459	901	301	174	4149	6719	1356
30.06.2020	498	41008	2189	30476	18522	814	200	126	3178	6693	1374
1.07.2020	466	35757	2335	24052	18653	689	301	142	3274	6556	1293
2.07.2020	0	43556	2262	33846	19148	829	388	182	2803	6760	1192
3.07.2020	446	54271	2667	46712	20903	29726	444	201	4163	6718	1186
4.07.2020	422	53213	2744	48105	22771	519	442	223	4101	6632	1172
5.07.2020	239	51933	2845	42223	24850	624	0	235	3395	6736	1154
6.07.2020	219	57186	2590	37923	24248	516	0	192	3884	6611	1148
7.07.2020	390	43686	2439	26051	22252	352	1244	208	3721	6368	1086
8.07.2020	397	46194	2632	20229	22752	581	341	137	3171	6562	1053
9.07.2020	442	50263	2979	45305	24879	630	383	193	4213	6509	1041
10.07.2020	395	64630	3604	44571	26506	642	543	214	4144	6635	1024
11.07.2020	378	58975	3663	42619	27114	512	852	276	5335	6611	1003
12.07.2020	248	66281	3367	45048	28637	820	0	188	6803	6615	1016
13.07.2020	159	62369	3449	39023	28701	650	0	234	4586	6537	1012
14.07.2020	0	60113	2657	24831	28498	530	2045	169	5083	6248	1008
15.07.2020	763	58720	3099	20286	29429	1240	666	114	3832	6422	992
16.07.2020	534	60711	3645	41857	32695	538	875	162	5621	6428	947
17.07.2020	583	67165	4250	39924	34956	641	1361	230	5271	6406	933
18.07.2020	529	71484	3623	45403	34884	687	1400	231	8037	6234	926
19.07.2020	202	0	4518	34177	38902	827	0	249	8934	6109	918
20.07.2020	249	66963	3223	28532	40425	726	0	218	8560	5940	924
21.07.2020	522	62788	4231	23529	37148	580	4581	190	6578	5842	931
22.07.2020	454	57276	4019	20257	37724	445	1358	128	6727	5862	928
23.07.2020	569	62929	5344	41008	45720	560	1357	280	7033	5848	902
24.07.2020	815	69641	5782	67860	49310	769	2615	306	7390	5811	913
25.07.2020	781	71714	6127	59961	48916	768	2255	252	7945	5871	937
26.07.2020	305	0	5493	55891	48661	767	0	274	7168	5765	921
27.07.2020	340	63968	4801	51147	49931	745	0	254	7254	5635	927
28.07.2020	633	61498	4205	24578	47703	685	6361	168	8181	5395	919
29.07.2020	684	54022	4890	23284	48513	581	905	202	8125	5475	963

30.07.2020	0	59629	5939	40816	52123	763	2031	288	10284	5509	942
31.07.2020	902	65406	5641	69074	55078	846	2789	382	8670	5482	967
1.08.2020	955	67823	6377	57837	57118	880	3092	379	9965	5462	982
2.08.2020	240	67499	5929	52383	54735	771	0	295	9488	5427	996
3.08.2020	509	58388	5241	45392	52972	743	0	238	10673	5394	987
4.08.2020	879	47183	5376	25800	52050	928	8532	159	11470	5159	995
5.08.2020	741	49151	4824	16641	52509	670	1178	190	10199	5204	1083
6.08.2020	1045	49629	6792	51603	56282	891	2953	384	7129	5267	1178
7.08.2020	1147	53373	7147	57152	62538	950	4088	401	10735	5241	1153
8.08.2020	1122	55318	7513	53139	61537	871	4507	552	11996	5212	1185
9.08.2020	555	61028	7482	50230	64399	758	0	347	9486	5189	1172
10.08.2020	436	53893	6134	49970	62064	1062	0	463	9674	5118	1182
11.08.2020	966	47964	4688	23010	53601	816	0	259	10611	4945	1193
12.08.2020	1226	39894	7369	22048	60963	1148	1418	412	10142	5102	1183
13.08.2020	1445	54791	7043	52160	66999	1009	3172	476	12830	5057	1212
14.08.2020	1449	55907	7663	55155	64553	0	7550	522	12066	5065	1243
15.08.2020	1415	52799	7498	60091	65002	1440	5479	574	11286	5061	1226
16.08.2020	625	55359	6365	50644	63490	0	0	629	11306	4969	1256

EK 3: TOPLAM BİLDİRİLEN ÖLÜM SAYISI

Toplam bildirilen ölüm sayısı											
Tarih	Almanya	Amerika	Arjantin	Brezilya	Hindistan	İngiltere	İspanya	İtalya	Kolombiya	Rusya	Türkiye
2.03.2020	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0
3.03.2020	0	2	0	0	0	0	0	52	0	0	0
4.03.2020	0	6	0	0	0	0	0	80	0	0	0
5.03.2020	0	9	0	0	0	0	1	107	0	0	0
6.03.2020	0	10	0	0	0	0	3	148	0	0	0
7.03.2020	0	11	0	0	0	1	5	197	0	0	0
8.03.2020	0	11	1	0	0	2	5	234	0	0	0
9.03.2020	0	11	1	0	0	2	10	366	0	0	0
10.03.2020	2	19	1	0	0	3	28	463	0	0	0
11.03.2020	2	25	1	0	0	6	36	631	0	0	0
12.03.2020	3	29	1	0	0	6	48	827	0	0	0
13.03.2020	6	36	1	0	1	8	84	1016	0	0	0
14.03.2020	6	41	2	0	2	10	120	1268	0	0	0
15.03.2020	8	41	2	0	2	21	136	1441	0	0	0
16.03.2020	12	41	2	0	2	35	288	1809	0	0	0
17.03.2020	13	58	2	0	3	55	309	2503	0	0	0

18.03.2020	13	58	2	0	3	55	491	2503	0	0	0
19.03.2020	13	100	2	1	3	103	598	2978	0	0	2
20.03.2020	20	150	2	4	4	144	767	3407	0	0	2
21.03.2020	45	201	3	4	4	177	1002	4032	0	0	9
22.03.2020	67	201	3	11	4	233	1326	4827	0	0	21
23.03.2020	94	402	4	11	7	281	1720	5476	2	0	30
24.03.2020	126	471	4	25	9	335	2182	6077	3	0	37
25.03.2020	149	673	4	46	9	422	2696	6820	3	0	44
26.03.2020	198	884	6	57	13	463	3434	7505	4	2	59
27.03.2020	253	991	8	57	17	578	4089	8165	4	3	75
28.03.2020	325	1243	12	77	17	759	4858	9136	6	4	92
29.03.2020	389	1668	17	92	25	1019	5690	10023	6	8	108
30.03.2020	455	2112	19	114	29	1228	6528	10781	6	10	131
31.03.2020	583	2398	20	136	29	1408	7340	11591	10	9	168
1.04.2020	732	2850	24	159	38	1789	8189	12430	14	17	214
2.04.2020	872	3846	27	201	38	2532	9053	13157	16	24	277
3.04.2020	1017	4793	31	241	50	2921	10003	13917	17	30	356
4.04.2020	1158	5854	37	299	56	3605	10935	14681	19	34	425
5.04.2020	1342	7020	42	359	77	4313	11744	15362	25	43	501
6.04.2020	1434	8358	44	432	109	4934	12418	15889	32	45	574
7.04.2020	1607	9559	46	486	109	5373	13055	16525	35	47	649
8.04.2020	1861	10845	53	553	149	6159	13798	17129	46	58	725
9.04.2020	2107	12740	60	667	166	7097	14555	17669	50	76	812
10.04.2020	2373	14665	67	800	199	7978	15238	18281	55	94	908
11.04.2020	2544	16596	79	941	239	8958	15843	18851	69	106	1006
12.04.2020	2673	18516	82	1056	273	9875	16353	19470	80	130	1101
13.04.2020	2799	20444	82	1124	308	10612	16972	19901	100	148	1198
14.04.2020	2969	21972	95	1223	339	11329	17489	20465	109	170	1296
15.04.2020	3254	23476	101	1328	377	12107	18056	21069	112	198	1403
16.04.2020	3569	25871	108	1532	414	12868	18579	21647	127	232	1518
17.04.2020	3868	28221	115	1736	437	13729	19130	22172	131	273	1643
18.04.2020	4110	30384	122	1924	480	14576	19478	22747	144	313	1769
19.04.2020	4294	32427	129	2141	507	15464	20043	23227	153	361	1890
20.04.2020	4404	34203	132	2347	543	16060	20453	23660	166	361	2017
21.04.2020	4598	35884	136	2462	590	16509	20852	24114	179	456	2140
22.04.2020	4879	37602	145	2575	640	17337	21282	24648	189	513	2259
23.04.2020	5094	40073	152	2741	681	18100	21717	25085	196	555	2376
24.04.2020	5321	42311	159	2906	718	18738	22157	25549	206	615	2491
25.04.2020	5500	44053	167	3313	775	19506	22524	25969	215	615	2600
26.04.2020	5640	46204	179	3670	824	20319	22524	26384	225	681	2706
27.04.2020	5750	47980	179	4016	872	20732	23190	26644	233	794	2805
28.04.2020	5913	49170	192	4205	934	21092	23190	26977	244	867	2900
29.04.2020	6115	50492	197	4543	1007	21678	23822	27359	253	972	2992

30.04.2020	6288	52428	207	5017	1074	26097	24275	27682	269	1073	3081
1.05.2020	6288	55337	215	5466	1147	26771	24275	27967	278	1169	3174
2.05.2020	6575	57406	220	5901	1218	27510	24824	28236	293	1222	3258
3.05.2020	6649	62406	229	6329	1301	28131	25100	28710	314	1280	3336
4.05.2020	6692	60710	241	6750	1373	28446	25264	28884	324	1356	3397
5.05.2020	6831	61906	250	7025	1568	28734	25428	29079	340	1451	3461
6.05.2020	6996	62698	262	7321	1694	29427	25613	29315	358	1537	3520
7.05.2020	7119	65197	264	7921	1783	30076	25857	29684	378	1625	3584
8.05.2020	7266	67146	275	8536	1886	30615	26070	29958	397	1723	3641
9.05.2020	7369	69889	289	9146	1981	31241	26251	30201	407	1827	3689
10.05.2020	7395	75364	297	9897	2109	31587	26478	30395	428	1915	3739
11.05.2020	7417	76916	300	10627	2206	31855	26621	30560	445	2009	3786
12.05.2020	7533	78652	305	11123	2293	32065	26744	30739	463	2116	3841
13.05.2020	7634	79634	317	11519	2415	32692	26920	30911	479	2212	3894
14.05.2020	7723	80695	321	12400	2549	33186	27104	31106	493	2305	3952
15.05.2020	7824	82119	345	13149	2649	33614	27321	31368	509	2418	4007
16.05.2020	7881	83819	353	13993	2752	33998	27459	31610	525	2537	4055
17.05.2020	7914	85860	363	14817	2872	34466	27563	31763	546	2631	4096
18.05.2020	7935	87180	366	15633	3029	34636	27650	31908	562	2722	4140
19.05.2020	8007	88574	373	16118	3163	34796	27709	32007	574	2837	4171
20.05.2020	8090	89271	382	16792	3303	35341	27778	32169	592	2972	4199
21.05.2020	8147	90203	393	17971	3435	35704	27888	32330	613	3099	4222
22.05.2020	8174	91527	403	18859	3583	36042	27940	32486	630	3249	4249
23.05.2020	8216	92923	419	20047	3720	36393	28628	32616	652	3388	4276
24.05.2020	8247	94011	439	21048	3867	36675	28678	32735	682	3541	4308
25.05.2020	8257	95863	445	22013	4021	36793	28752	32785	705	3633	4340
26.05.2020	8302	96909	452	22666	4167	36914	26834	32877	727	3807	4369
27.05.2020	8349	97529	471	23473	4337	37048	29035	32955	750	3968	4397
28.05.2020	8411	98119	492	24512	4531	37460	29036	33072	776	4142	4431
29.05.2020	8450	98889	501	25598	4706	37837	29037	33142	803	4374	4461
30.05.2020	8489	100304	510	26754	4971	38161	29039	33229	822	4555	4489
31.05.2020	8500	101567	510	27878	5164	38376	29043	33340	853	4693	4515
1.06.2020	8511	102640	530	28834	5394	38489	29045	33415	890	4855	4540
2.06.2020	8522	104247	541	29314	5598	39045	29858	33475	939	5037	4563
3.06.2020	8551	105008	560	29937	5815	39369	29858	33530	969	5215	4585
4.06.2020	8581	106051	570	31199	6075	39728	27940	33601	1009	5384	4609
5.06.2020	8613	106876	588	32548	6348	39904	27133	33689	1045	5528	4630
6.06.2020	8646	107911	615	34021	6642	40261	27134	33774	1087	5725	4648
7.06.2020	8668	109038	642	35026	6929	40465	27135	33846	1145	5859	4669
8.06.2020	8674	109746	656	35930	7135	40542	27136	33899	1205	5971	4692
9.06.2020	8711	110220	670	36455	7466	40597	27136	33964	1259	6142	4711
10.06.2020	8729	110770	698	37134	7745	40883	27136	34043	1308	6358	4729
11.06.2020	8755	111978	717	38406	8102	41128	27136	34114	1372	6532	4746

12.06.2020	8763	112810	741	39680	8498	41279	27136	34167	1433	6715	4763
13.06.2020	8781	113757	772	40919	8884	41481	27136	34223	1488	6829	4778
14.06.2020	8787	114466	802	41828	9195	41662	27136	34301	1545	6948	4792
15.06.2020	8791	115112	819	42720	9520	41698	27136	34345	1592	7091	4807
16.06.2020	8800	115484	842	43332	9900	41736	27136	34371	1667	7284	4825
17.06.2020	8830	115980	862	43959	11903	41969	27136	34405	1726	7478	4842
18.06.2020	8856	116702	886	45241	12237	42153	27136	34448	1801	7660	4861
19.06.2020	8856	117472	929	46510	12573	42288	27136	34514	1864	7841	4882
20.06.2020	8883	118205	954	47748	12948	42461	28315	34561	1950	8002	4905
21.06.2020	8882	118895	979	48954	13254	42589	28322	34610	2045	8111	4927
22.06.2020	8885	119453	992	49976	13699	42632	28323	34634	2126	8206	4950
23.06.2020	8895	119761	1016	50617	14011	42647	28324	34657	2237	8359	4974
24.06.2020	8914	120171	1049	51271	14476	42927	28325	34675	2310	8513	5001
25.06.2020	8927	120955	1085	52645	14894	43081	28327	34644	2404	8605	5025
26.06.2020	8948	121645	1124	53830	15301	43230	28330	34678	2491	8781	5046
27.06.2020	8954	124161	1167	54971	15685	43414	28338	34708	2654	8969	5065
28.06.2020	8957	124811	1192	55961	16095	43514	28341	34716	2811	9073	5082
29.06.2020	8961	125318	1217	57070	16475	43550	28343	34738	2939	9166	5097
30.06.2020	8973	126203	1245	57622	16893	43575	28346	34744	3106	9320	5115
1.07.2020	8985	126573	1283	58314	17400	43730	28355	34767	3223	9536	5131
2.07.2020	8985	127133	1310	59594	17834	43906	28363	34788	3334	9683	5150
3.07.2020	9003	127858	1363	60632	18213	43995	28368	34818	3470	9859	5167
4.07.2020	9010	128481	1403	61884	18655	44131	28385	34833	3641	10027	5186
5.07.2020	9012	129226	1453	63174	19268	44198	28385	34854	3777	10161	5206
6.07.2020	9016	129408	1490	64265	19693	44220	28385	34861	3942	10296	5225
7.07.2020	9024	129643	1523	64867	20160	44236	28388	34869	4064	10494	5241
8.07.2020	9036	129963	1602	65487	20642	44391	28392	34899	4210	10667	5260
9.07.2020	9048	130893	1654	66741	21129	44517	28396	34914	4359	10843	5282
10.07.2020	9054	131884	1707	67964	21604	44602	28401	34926	4527	11017	5300
11.07.2020	9060	132683	1749	69184	22123	44650	28403	34938	4714	11205	5323
12.07.2020	9063	133486	1787	70398	22674	44798	28403	34945	4925	11335	5344
13.07.2020	9064	134392	1818	71469	23174	44819	28403	34954	5119	11439	5363
14.07.2020	9064	134704	1859	72100	23727	44830	28406	34967	5307	11614	5382
15.07.2020	9071	135053	1926	72833	24309	44968	28409	34984	5455	11770	5402
16.07.2020	9078	135807	1987	74133	24915	45053	28413	34997	5625	11937	5419
17.07.2020	9082	136753	2072	75366	25602	45119	28416	35017	5814	12123	5440
18.07.2020	9083	137674	2133	76688	26273	45233	28420	35028	6029	12247	5458
19.07.2020	9084	137674	2204	77851	26816	45273	28420	35042	6288	12342	5475
20.07.2020	9086	139468	2246	78772	27497	45300	28420	35045	6516	12427	5491
21.07.2020	9090	139964	2281	79488	28084	45312	28422	35058	6736	12580	5508
22.07.2020	9095	140437	2426	80120	28732	45422	28424	35073	6929	12745	5526
23.07.2020	9101	141479	2506	81487	29861	45501	28426	35082	7166	12892	5545
24.07.2020	9111	142553	2617	82771	30601	45554	28429	35092	7373	13046	5563

25.07.2020	9118	143663	2722	84082	31358	45677	28432	35097	7688	13192	5580
26.07.2020	9118	143663	2847	85238	32063	45738	28432	35102	7975	13269	5596
27.07.2020	9118	145727	2913	86449	32771	45752	28432	35107	8269	13354	5613
28.07.2020	9122	146331	2956	87004	33425	45759	28434	35112	8525	13504	5630
29.07.2020	9128	147449	3082	87618	34193	45878	28436	35123	8777	13673	5645
30.07.2020	9128	148640	3200	88539	34968	45961	28441	35129	9074	13802	5659
31.07.2020	9134	150054	3311	90134	35747	45999	28443	35132	9454	13963	5674
1.08.2020	9148	151265	3466	91263	36511	46119	28445	35141	9810	14058	5691
2.08.2020	9141	152630	3543	92475	37364	46193	28445	35146	10105	14128	5710
3.08.2020	9148	153757	3612	93563	38135	46201	28445	35154	10330	14207	5728
4.08.2020	9156	154226	3667	94104	38938	46210	28472	35166	10650	14351	5747
5.08.2020	9168	154952	3863	94665	39795	46299	28498	35171	11017	14490	5765
6.08.2020	9175	156050	4009	95819	40699	46364	28499	35181	11315	14606	5784
7.08.2020	9183	157357	4135	97256	41585	46413	28500	35187	11624	14725	5798
8.08.2020	9195	158606	4291	98493	42518	46511	28503	35190	11939	14854	5813
9.08.2020	9196	159930	4450	99572	43379	46566	28503	35203	12250	14931	5829
10.08.2020	9197	160989	4556	100477	44386	46574	28503	35205	12540	15001	5844
11.08.2020	9201	161547	4634	101049	45257	46526	28503	35209	12842	15131	5858
12.08.2020	9207	162104	4785	101752	46091	46526	28581	35215	13154	15260	5873
13.08.2020	9211	163340	5088	103026	47033	46706	28579	35225	13475	15384	5891
14.08.2020	9225	164826	5246	104201	48040	46706	28605	35231	13837	15498	5912
15.08.2020	9231	165995	5428	105463	49036	41357	28617	35234	14145	15617	5934
16.08.2020	9231	167201	5565	106523	49980	41358	28617	35392	14492	15685	5955

EK 4: TOPLAM BİLDİRİLEN YENİ ÖLÜM SAYISI

Toplam bildirilen yeni ölüm sayısı											
Tarih	Almanya	Amerika	Arjantin	Brezilya	Hindistan	İngiltere	İspanya	İtalya	Kolombiya	Rusya	Türkiye
2.03.2020	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0
3.03.2020	0	2	0	0	0	0	0	17	0	0	0
4.03.2020	0	4	0	0	0	0	0	28	0	0	0
5.03.2020	0	3	0	0	0	0	1	27	0	0	0
6.03.2020	0	1	0	0	0	0	2	41	0	0	0
7.03.2020	0	1	0	0	0	1	2	49	0	0	0
8.03.2020	0	0	1	0	0	1	0	37	0	0	0
9.03.2020	0	0	0	0	0	0	5	132	0	0	0
10.03.2020	2	8	0	0	0	1	18	97	0	0	0
11.03.2020	0	6	0	0	0	3	8	168	0	0	0
12.03.2020	1	4	0	0	0	0	12	196	0	0	0
13.03.2020	3	7	0	0	1	2	36	189	0	0	0

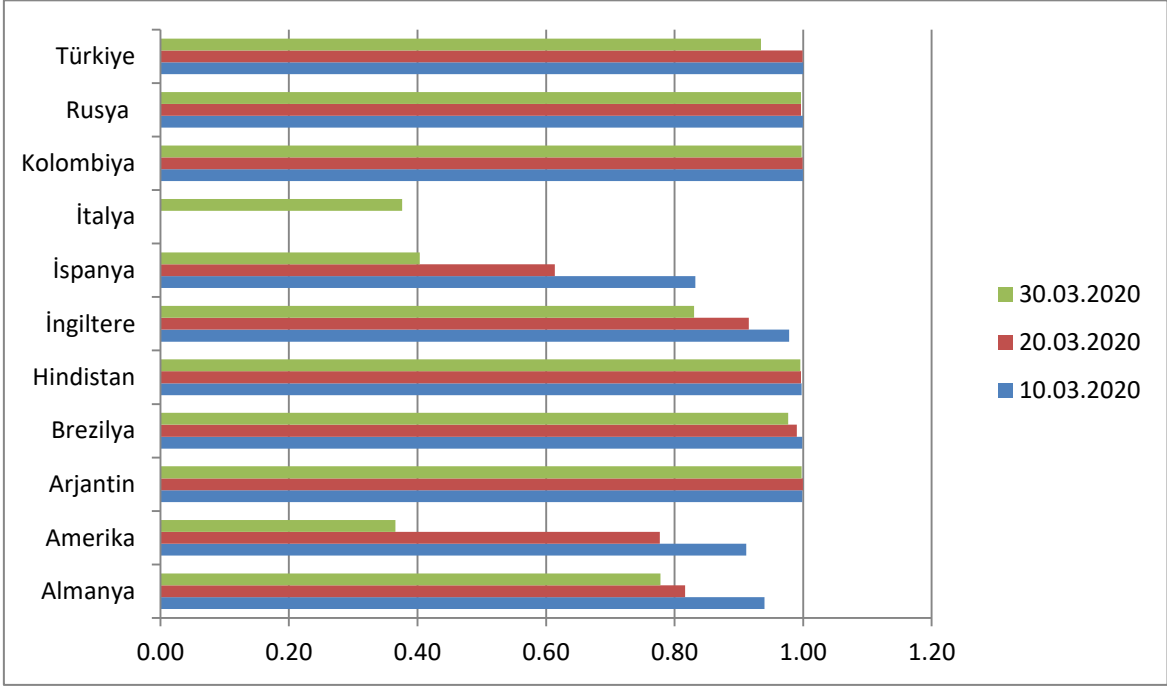
14.03.2020	0	5	1	0	1	2	36	252	0	0	0
15.03.2020	2	0	0	0	0	11	16	173	0	0	0
16.03.2020	4	0	0	0	0	14	152	368	0	0	0
17.03.2020	1	17	0	0	1	20	21	349	0	0	0
18.03.2020	0	17	0	0	1	5	182	345	0	0	0
19.03.2020	0	42	0	1	0	0	107	473	0	0	1
20.03.2020	8	50	0	3	1	41	169	429	0	0	0
21.03.2020	25	0	1	0	0	33	235	625	0	0	7
22.03.2020	22	0	0	7	0	56	324	795	0	0	12
23.03.2020	27	201	1	0	3	48	394	649	2	0	9
24.03.2020	32	69	0	14	2	54	462	601	1	0	7
25.03.2020	23	202	0	21	0	87	514	743	0	0	7
26.03.2020	49	211	2	11	4	41	738	685	1	2	15
27.03.2020	55	107	2	0	4	115	655	660	0	1	16
28.03.2020	72	252	4	20	0	181	769	971	2	1	17
29.03.2020	64	425	5	15	8	260	832	887	0	4	16
30.03.2020	66	444	2	22	4	209	838	758	0	2	23
31.03.2020	128	286	1	22	0	180	812	810	4	0	37
1.04.2020	149	452	4	23	9	381	849	839	4	8	46
2.04.2020	140	996	3	42	0	743	864	727	2	7	63
3.04.2020	145	947	4	40	12	389	950	760	1	6	79
4.04.2020	141	1061	6	58	6	684	932	764	2	4	69
5.04.2020	184	1166	5	60	21	708	809	681	6	9	76
6.04.2020	92	1338	2	73	32	621	674	527	7	2	73
7.04.2020	173	1201	2	54	0	439	637	636	3	2	75
8.04.2020	254	1286	7	67	40	786	743	604	11	11	76
9.04.2020	246	1895	7	114	17	938	757	540	4	18	87
10.04.2020	266	1925	7	133	33	881	683	612	5	18	96
11.04.2020	171	1931	12	141	40	980	605	570	14	12	98
12.04.2020	129	1920	3	115	34	917	510	619	11	24	95
13.04.2020	126	1928	0	68	35	737	619	431	20	18	97
14.04.2020	170	1528	13	99	31	717	517	564	9	22	98
15.04.2020	285	1504	6	105	38	778	567	604	3	28	107
16.04.2020	315	2395	7	204	37	761	523	578	15	34	115
17.04.2020	299	2350	7	204	23	861	551	525	4	41	125
18.04.2020	242	2163	7	188	43	847	348	575	13	40	126
19.04.2020	184	2043	7	217	27	888	565	480	9	48	121
20.04.2020	110	1776	3	206	36	596	410	433	13	0	127
21.04.2020	194	1681	4	115	47	449	399	454	13	95	123

22.04.2020	281	1718	9	113	50	828	430	534	10	57	119
23.04.2020	215	2471	7	166	41	763	435	437	7	42	117
24.04.2020	227	2238	7	165	37	638	440	464	10	60	115
25.04.2020	179	1742	8	407	57	768	367	420	9	0	109
26.04.2020	140	2151	12	357	49	813	0	415	10	66	106
27.04.2020	110	1776	0	346	48	413	666	260	8	113	99
28.04.2020	163	1190	13	189	62	360	0	333	11	73	95
29.04.2020	202	1322	5	338	73	586	632	382	9	105	92
30.04.2020	173	1936	10	474	67	4419	453	323	16	101	89
1.05.2020	0	2909	8	449	73	674	453	285	9	96	93
2.05.2020	287	2069	5	435	71	739	281	269	15	53	84
3.05.2020	74	5000	9	428	83	621	276	474	21	58	78
4.05.2020	43	1696	12	421	72	315	164	174	10	76	61
5.05.2020	139	1196	9	275	195	288	164	195	16	95	64
6.05.2020	165	792	12	296	126	693	185	236	18	86	59
7.05.2020	123	2499	2	600	89	649	244	369	20	88	64
8.05.2020	147	1949	11	615	103	539	213	274	19	98	57
9.05.2020	103	2743	14	610	95	626	181	243	10	104	48
10.05.2020	26	5475	8	751	128	346	227	194	21	88	50
11.05.2020	22	1552	3	730	97	268	143	165	17	94	47
12.05.2020	116	1736	5	496	87	210	123	179	18	107	55
13.05.2020	101	982	12	396	122	627	176	172	16	96	53
14.05.2020	89	1061	4	881	134	494	184	195	14	93	58
15.05.2020	101	1424	24	749	100	428	217	262	16	113	55
16.05.2020	57	1700	8	844	103	384	138	242	16	119	48
17.05.2020	33	2041	10	824	120	468	104	153	21	94	41
18.05.2020	21	1320	3	816	157	170	87	145	16	91	44
19.05.2020	72	1394	7	485	134	160	59	99	12	115	31
20.05.2020	83	697	9	674	140	545	69	162	18	135	28
21.05.2020	57	932	11	1179	132	363	110	161	21	127	23
22.05.2020	27	1324	10	888	148	338	52	156	17	150	27
23.05.2020	42	1396	16	1188	137	351	688	130	22	139	27
24.05.2020	31	1088	20	1001	147	282	50	119	30	153	32
25.05.2020	10	1852	6	965	154	118	74	50	23	92	32
26.05.2020	45	1046	7	653	146	121	1918	92	22	174	29
27.05.2020	47	620	19	807	170	134	2201	78	23	161	28
28.05.2020	62	590	21	1039	194	412	1	117	26	174	34
29.05.2020	39	770	9	1086	175	377	1	70	27	232	30
30.05.2020	39	1415	9	1156	265	324	2	87	19	181	28

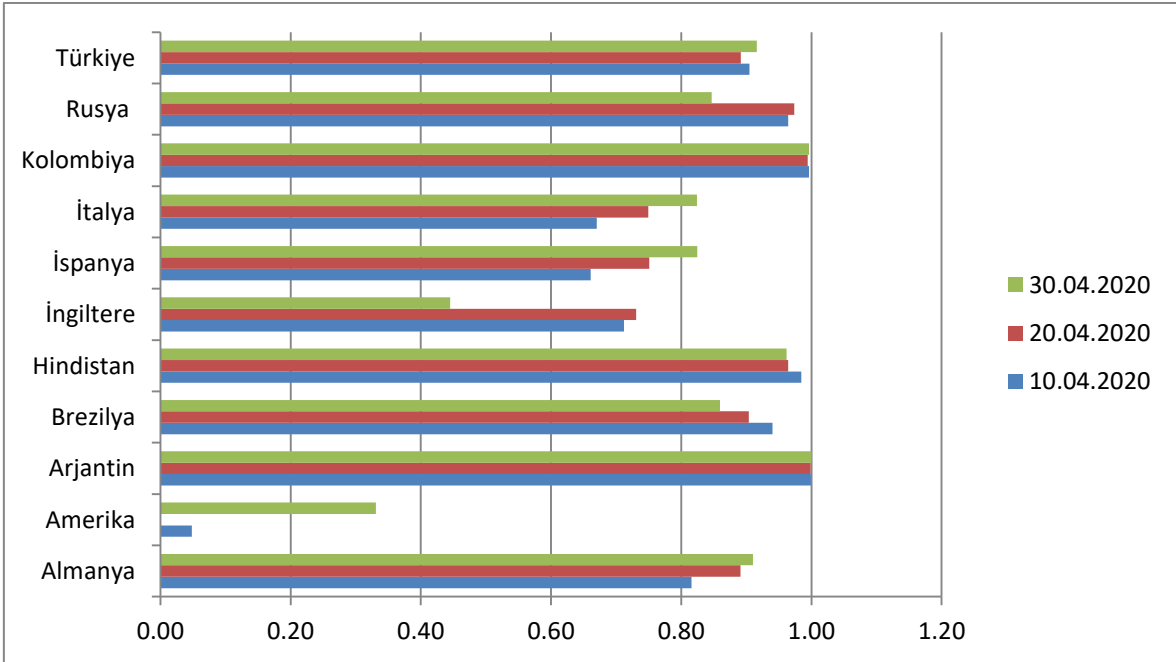
31.05.2020	11	1263	0	1124	193	215	4	111	31	138	26
1.06.2020	11	1073	20	956	230	113	2	75	37	162	25
2.06.2020	11	693	11	480	204	556	813	60	49	182	23
3.06.2020	29	761	19	623	217	324	0	55	30	178	22
4.06.2020	30	1043	10	1262	260	359	0	71	40	169	24
5.06.2020	32	825	18	1349	273	176	807	88	36	144	21
6.06.2020	33	1035	27	1473	294	357	1	85	42	197	18
7.06.2020	22	1127	27	1005	287	204	1	72	58	134	21
8.06.2020	6	708	14	904	206	77	1	53	60	112	23
9.06.2020	37	474	14	525	331	55	0	65	54	171	19
10.06.2020	18	550	28	679	279	286	0	79	49	216	18
11.06.2020	26	1208	19	1272	357	245	0	71	64	174	17
12.06.2020	8	832	24	1274	396	151	0	53	61	183	17
13.06.2020	18	947	31	1239	386	202	0	56	55	114	15
14.06.2020	6	709	30	909	311	181	0	78	57	119	14
15.06.2020	4	646	17	892	325	36	0	44	47	143	15
16.06.2020	9	372	23	612	380	38	0	26	75	193	18
17.06.2020	30	496	20	627	2003	233	0	34	59	194	17
18.06.2020	26	722	24	1282	334	184	0	43	75	182	19
19.06.2020	0	770	43	1269	336	135	0	66	63	181	21
20.06.2020	11	733	25	1238	375	173	1179	47	86	161	23
21.06.2020	0	690	25	1206	306	128	7	49	95	109	22
22.06.2020	3	558	13	1022	445	43	1	24	81	95	23
23.06.2020	10	308	24	641	312	15	1	23	111	153	24
24.06.2020	19	410	33	654	465	280	1	18	73	154	27
25.06.2020	13	784	36	1374	418	154	2	31	94	92	24
26.06.2020	21	690	39	1185	407	149	3	34	87	176	21
27.06.2020	6	2516	43	1141	384	184	0	30	163	188	19
28.06.2020	3	650	25	990	410	100	3	8	157	104	17
29.06.2020	4	507	25	1109	380	36	2	22	128	93	15
30.06.2020	12	885	28	552	418	25	3	6	167	154	18
1.07.2020	12	370	38	692	507	155	9	23	117	216	16
2.07.2020	0	560	27	1280	434	176	8	21	111	147	19
3.07.2020	9	725	53	1038	379	89	5	30	136	176	17
4.07.2020	7	623	40	1252	442	136	17	15	171	168	19
5.07.2020	2	745	50	1290	613	67	0	21	136	134	20
6.07.2020	4	182	37	1091	425	22	0	7	165	135	19
7.07.2020	8	235	33	602	467	16	3	8	122	198	16
8.07.2020	12	320	79	620	482	155	4	30	146	173	19

9.07.2020	12	930	52	1254	487	126	4	15	149	176	22
10.07.2020	6	991	53	1223	475	85	5	12	168	174	18
11.07.2020	6	799	42	1220	519	48	2	12	187	188	23
12.07.2020	3	803	38	1214	551	148	0	7	211	130	21
13.07.2020	1	906	31	1071	500	21	0	9	194	104	19
14.07.2020	0	312	41	631	553	11	3	13	188	175	19
15.07.2020	7	349	67	733	582	138	3	17	148	156	20
16.07.2020	7	754	61	1300	606	85	4	13	170	167	17
17.07.2020	4	946	85	1233	687	66	3	20	189	186	21
18.07.2020	1	921	61	1322	671	114	4	11	215	124	18
19.07.2020	1	0	71	1163	543	40	0	14	259	95	17
20.07.2020	2	877	42	921	681	27	0	3	228	85	16
21.07.2020	4	496	35	716	587	12	2	13	220	153	17
22.07.2020	5	473	145	632	648	110	2	15	193	165	18
23.07.2020	6	1042	80	1367	1129	79	2	9	237	147	19
24.07.2020	10	1074	111	1284	740	53	3	10	207	154	18
25.07.2020	7	1110	105	1311	757	123	3	5	315	146	17
26.07.2020	0	0	125	1156	705	61	0	5	287	77	16
27.07.2020	0	929	66	1211	708	14	0	5	294	85	17
28.07.2020	4	604	43	555	654	7	2	5	256	150	17
29.07.2020	6	1118	126	614	768	119	0	11	252	169	15
30.07.2020	0	1191	118	921	775	83	5	6	297	129	14
31.07.2020	6	1414	111	1595	779	38	2	3	380	161	15
1.08.2020	7	1211	155	1129	764	120	2	9	356	95	17
2.08.2020	0	1365	77	1212	853	74	0	5	295	70	19
3.08.2020	7	1127	69	1088	771	8	0	8	225	79	18
4.08.2020	8	469	55	541	803	9	27	12	320	144	19
5.08.2020	12	726	196	561	857	89	0	5	367	139	18
6.08.2020	7	1098	146	1154	904	65	1	10	298	116	19
7.08.2020	8	1307	126	1437	886	49	1	6	309	119	14
8.08.2020	12	1249	156	1237	933	98	3	3	315	129	15
9.08.2020	1	1324	159	1079	861	55	0	13	311	77	16
10.08.2020	1	1059	106	905	1007	8	0	2	290	70	15
11.08.2020	4	558	78	572	871	48	0	4	302	130	14
12.08.2020	6	557	151	703	834	0	1	6	312	129	15
13.08.2020	4	1236	303	1274	942	180	0	10	321	124	18
14.08.2020	14	1486	158	1175	1007	0	26	6	362	114	21
15.08.2020	6	1169	182	1262	996	10	12	3	308	119	22
16.08.2020	0	1206	137	1060	944	1	0	158	347	68	21

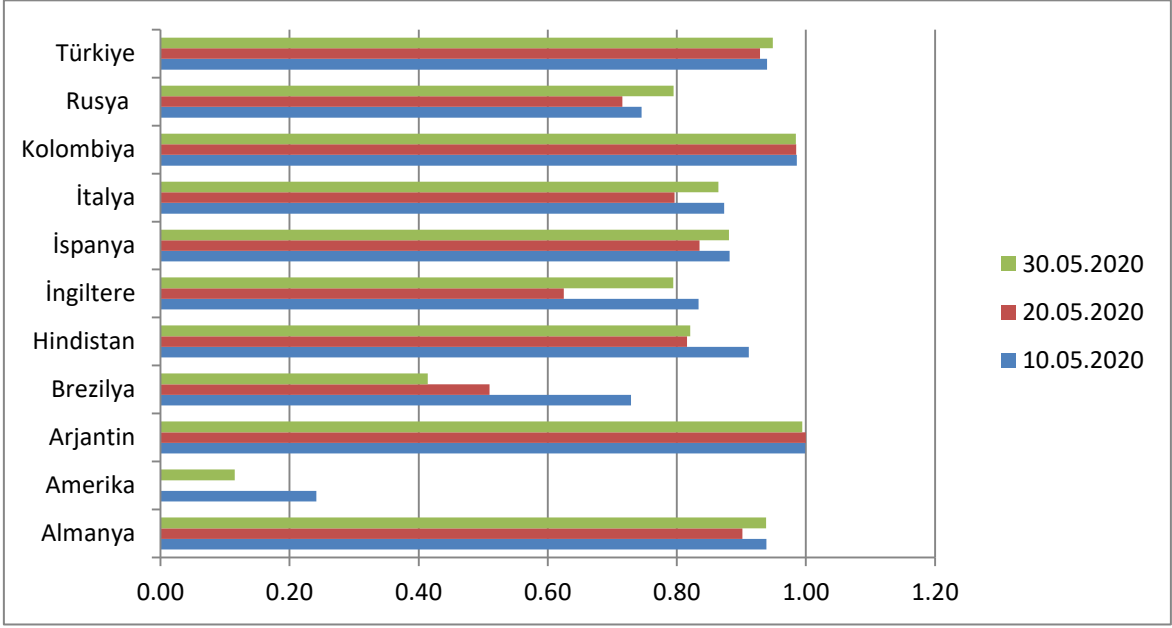
EK 5: MART AYI TOPSIS PUANLARI GRAFİĞİ



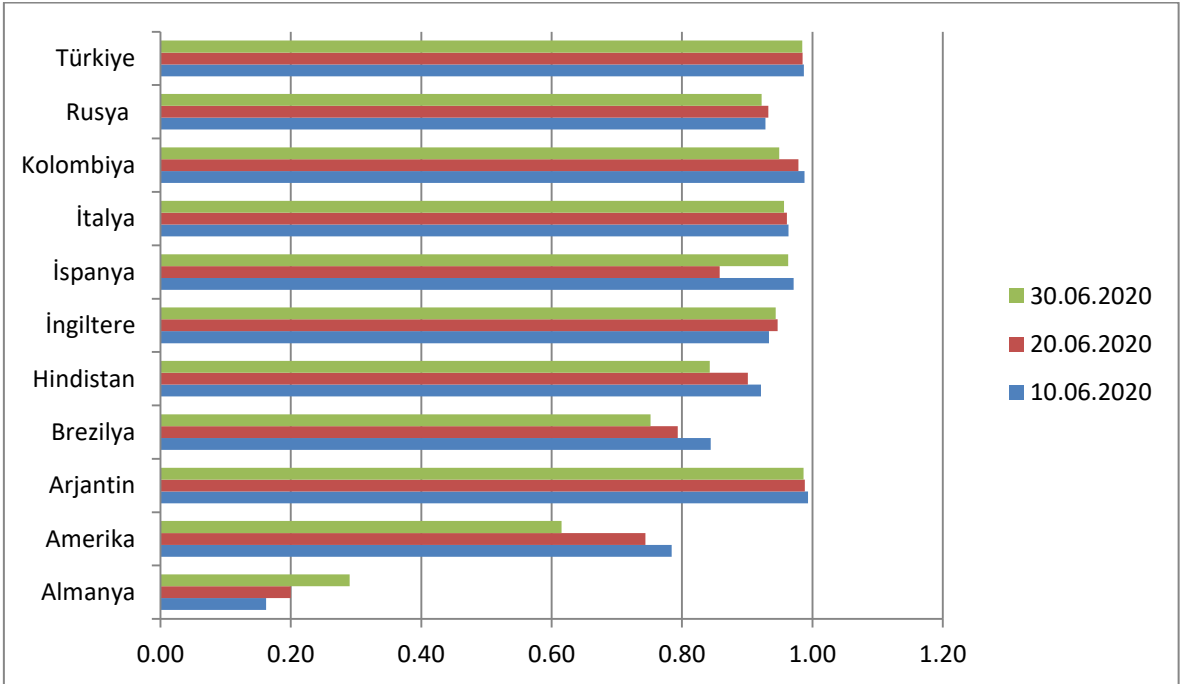
EK 6: NİSAN AYI TOPSIS PUANLARI GRAFİĞİ



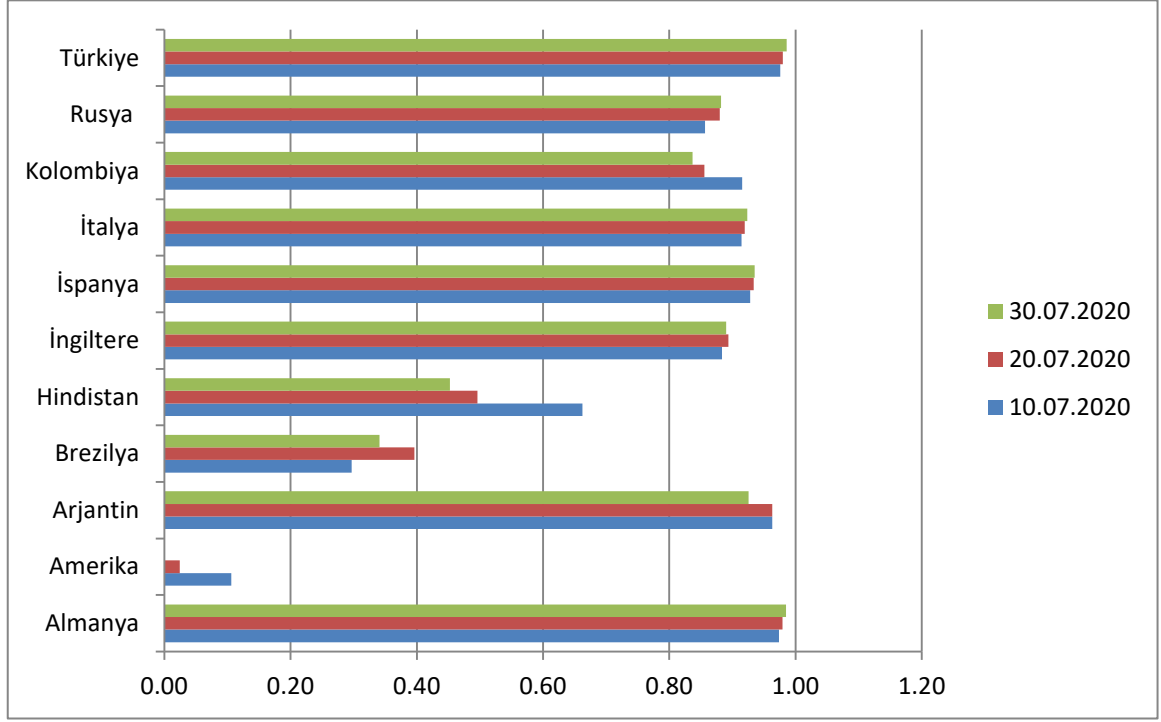
EK 7: MAYIS AYI TOPSIS PUANLARI GRAFİĞİ



EK 8: HAZİRAN AYI TOPSIS PUANLARI GRAFİĞİ



EK 9: TEMMUZ AYI TOPSIS PUANLARI GRAFİĞİ



EK 10: AĞUSTOS AYI TOPSIS PUANLARI GRAFİĞİ

