



econix

**Türkiye COVID-19 Kaynaklı Muhtemel
Vaka Sayıları ve Sağlık Hizmeti
İhtiyaç Analizi**

24 Mart 2020

www.econix.net

İçindekiler

- ❖ Önsöz
- ❖ Yönetici Özeti
- ❖ Yöntem
- ❖ Sonuçlar
- ❖ Tartışma
- ❖ İletişim



econix

Önsöz

www.econix.net

Önsöz

COVID-19 Salgını tüm dünyada olduğu gibi Türkiye`de de hayatı kısıtlayıcı duruma gelmiştir. Bu nedenle T.C. Sağlık Bakanlığı önderliğinde Türkiye genelinde her geçen gün önlemler arttırılmaktadır.

Önlemlerin alınmasının ne kadar önemli olduğu bilinmekle beraber önlem alınıp alınmaması durumunda neler olabileceğine yönelik senaryolar çalışılmaktadır.

ECONiX Araştırma olarak Türkiye özelinde literatür verilerine dayalı olarak kurguladığımız farklı senaryolar ile sosyal izolasyon ve diğer önlemler ile Türkiye`nin olası vaka sayısının değişimini varsaymaya çalıştık.

Tüm Dünya`nın ve Türkiye`nin bu zor günleri atlatması ve hayatın tekrar eski haline gelmesi dileğiyle.

ECONiX Sağlık Ekonomisi ve Sonuçları Analiz Ekibi



econix

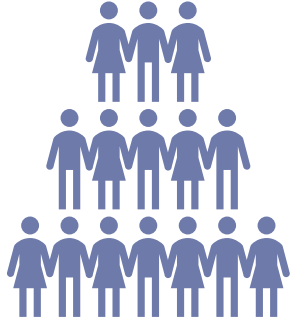
Yönetici Özeti

www.econix.net

Yönetici Özeti

Türkiye COVID-19 Salgını Alınacak Önlemlerin Derecesine Göre Kurgulanmış Farklı Senaryolar Sonucunda Belirlenen Zaman Diliminde Gözlenebilecek Vaka, Ölüm ve Sağlık Sistemi Kapasite Kullanım Durumları

Hiç Önlem
Alınmadığında



Muhtemel Vaka
3.705.555

Muhtemel Ölüm
184.213



Sağlık Sistemi
Kapasite Aşımı

Salgın Kontrolü
Sağlanamama

Azami Önlemler
Uygulandığında



Muhtemel Vaka
52.614

Muhtemel Ölüm
2.616



Sağlık Sistemi
Kapasitesi Yeterli

Mayıs 2020 Salgın
Kontrolü Sağlanma



econix

Genel Bilgiler

www.econix.net

Genel Bilgiler

- ❖ COVID-19 olarak adlandırılan yeni bir RNA koronavirüsü Çin'de 2019 yılının Aralık ayında ortaya çıkmış ve 175 ülkeye yayılmıştır.
- ❖ 24 Mart 2020 itibari Dünya genelinde yaklaşık 350.000'den fazla insanı enfekte etmiş ve 15.000'den fazla insanın ölümüne neden olmuştur.
- ❖ Koronavirüsler, insanlar dahil olmak üzere tüm memelilerin solunum yollarını tipik olarak etkileyen virüs türleridir. Bu yeni korona virüs tipik gripten çok daha fazla bulaşıcı olup, daha yüksek bir mortalite oranındadır. Dünya Sağlık Örgütü analizine göre mevcut ölüm oranı yaklaşık %3,4 olarak tahmin edilmektedir.
- ❖ T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından Türkiye’de ilk vaka 11 Mart 2020 tarihinde rapor edilmiştir. Koronaya bağlı ilk ölüm ise 16 Mart 2020 tarihi itibari ile rapor edilmiştir. İlk vakanın görülmesinden sonra arttırılan önlemler ile sosyal izolasyon sağlanırken vaka sayısında artış belirli bir oranda gerçekleşmeye devam etmektedir. Sosyal izolasyonun olduğu veya olmadığına yönelik bir çok analiz gerçekleştirilmiş, sosyal medya ve medya tarafından paylaşılmıştır. Ancak Türkiye özelinde veriye dayalı bir modelleme kurgulanmadığı veya kurgulansa ile kamuoyu ile paylaşılmadığı 24 Mart 2020 tarihi ile gözlenmektedir.

Türkiye
Toplam Vaka
1.529*

Türkiye
Toplam Ölüm
37*

*T.C. Sağlık Bakanlığı, 24 Mart 2020

Genel Bilgiler

Türkiye Yoğun Bakım, Nitelikli Yatak ve Ameliyathane Masası Sayıları

	Sağlık Bakanlığı	Üniversite	Özel	Toplam
Toplam Yoğun Bakım Yatağı	16.086	6.039	15.973	38.098
Erişkin	11.171	4.049	8.851	24.071
Çocuk	941	542	142	1625
Yeni Doğan	3.974	1.448	6.980	12.402
Toplam Nitelikli Yatak	83.277	23.112	33.014	139.403
Ameliyathane Masası	3.533	1.048	2.140	6.721

T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2018, Ankara

- ❖ T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2018 verilerine göre Türkiye sağlık sistemi içerisinde 38.098 yoğun bakım yatağı ve 139.403 nitelikli yatak bulunmaktadır. Bu yatakların yıllık ortalama doluluk oranları Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel Sektör özelinde benzer olup, genel ortalaması %66.9 olduğu rapor edilmektedir.
- ❖ Türkiye’de bulunan 38.098 yoğun bakım yatağının toplam 24.071 erişkin yoğun bakım yatağı, 1.625’i çocuk ve 12.402’si yeni doğan yoğun bakım yatağıdır.
- ❖ Yoğun bakım ihtiyacının yüksek oranda erişkin ve ileri yaş bireylerde olduğu göz önünde bulundurulduğunda bahsi geçen 38.098 yatağın değil, 24.071 yatağın ve hatta %66.9 doluluk oranı göz önüne alındığında muhtemel kullanılabilir 7.967 yoğun bakım yatağının olduğu söylenebilir.
- ❖ Bunlara ek olarak kolaylıkla yoğun bakım hizmeti sunulabilecek Türkiye genelinde 6.721 ameliyathane masası olduğu rapor edilmiştir.
- ❖ Yoğun Bakım ve Nitelikli Yatakların Türkiye Bölgelerine göre dağılımına baktığımızda genel olarak bölgesel nüfus dağılımı ile benzer olduğu gözlenmektedir.



econix

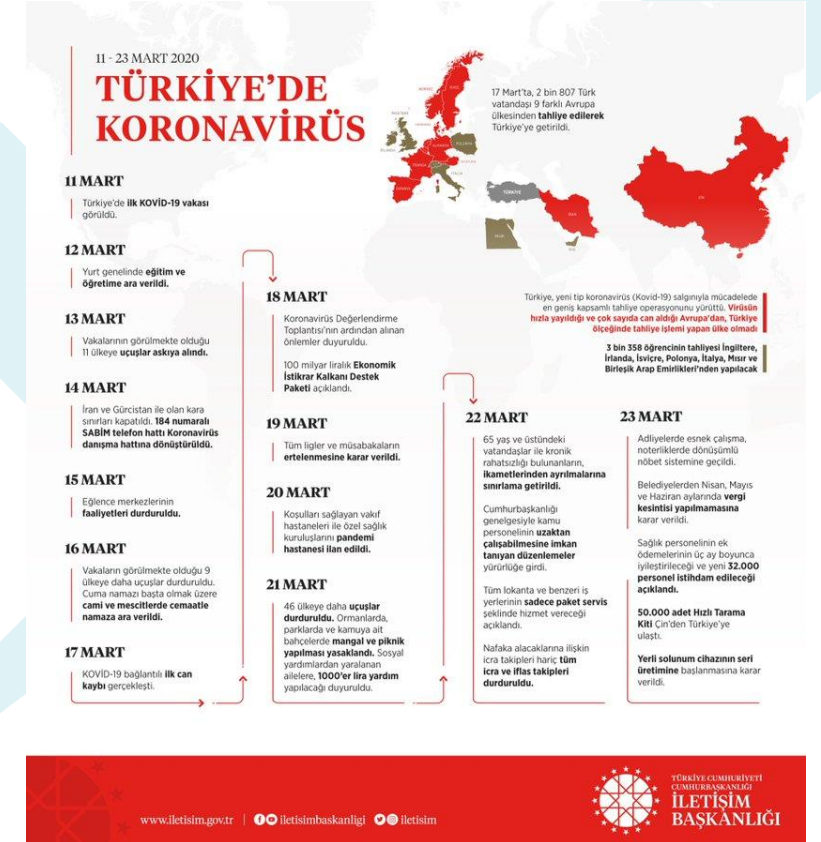
Amaç

www.econix.net

Amaç

- ❖ 11 Mart 2020 tarihi ile resmileşen ilk vakanın bildirimi sonrasında Türkiye, COVID-19 salgınına yönelik yaşanan gelişmeler ışığında yeni politikalar devreye almıştır.
- ❖ Salgının sınırlandırılabilmesi ve kontrol altına alınabilmesi için sosyal etkileşimin olduğu bir çok işletmenin faaliyetine ara verilmesinden, yüksek risk grubu bireylerin izolasyonunun arttırılması gibi önlemler sıralanabilir.
- ❖ Bu önlemlerin fayda sağlayıp, sağlamayacağı veya yeterli olup olmayacağı önümüzdeki dönemde gözlenecektir.
- ❖ Bu bağlamda ECONiX Araştırma olarak muhtemel vaka, iyileşme ve ölüm sayılarının hesaplanarak karar vericilere planlamalarında faydalı olabilecek veriler sunulması amaçlanmıştır.

T.C. Cumhurbaşkanlığı, İletişim Başkanlığı, 2019, Ankara



The background is a collage of various business and financial icons and images, including a laptop, a camera, a piggy bank, a bar chart, a hand holding a coin, and a hand writing on a notepad. The word 'FINANCE' is written in large, bold, blue letters. Below it, there are three smiley faces with the words 'funding', 'saving', and 'benefit' written below them. The word 'econix' is written in white, with a blue 'x' that matches the 'x' in the large white 'X' on the left.

econix

Yöntem

www.econix.net

Yöntem

COVID-19 Enfeksiyonu Ek Hastalık Varlığına ve Yaşa Göre Ölüm Risk Oranları

- ❖ COVID-19 virüsünün belirli yaş gruplarında ve ek hastalığı olan bireylerde mortalite riskinin arttığı farklı vaka serilerinde rapor edilmiştir.
- ❖ 23 Mart 2020 tarihine kadar yayınlanmış olan çalışmalardan COVID-19 nedeniyle farklı yaş grupları, ek hastalığı olan bireylerin hastane yatış, yoğun bakım yatışı, ölüm ve iyileşme oranları derlenmiştir.
- ❖ Yayınlanan çalışmalarda kardiyovasküler hastalık, kronik solunum rahatsızlığı, hipertansiyon, diyabet ve kanser hastalıklarının olduğu bireylerin ölüm riskinin yüksek olduğu rapor edilmiştir.
- ❖ Ek hastalıkların sayısının artmasının muhtemel ölüm riskini arttırdığı belirtilmiştir.

Ek Hastalık Durumu	COVID-19 Ölüm Riski
Kardiyovasküler Hastalık	% 10,5
Diyabet	% 7,3
Kronik Solunum Rahatsızlığı	% 6,3
Hipertansiyon	% 6,0
Kanser	% 5,6
Ek Hastalığın Olmaması	% 0,9

Yaş	COVID-19 Ölüm Riski
80+ yaş ve üzeri	%14,8
70-79 yaş	%8,0
60-69 yaş	%3,6
50-59 yaş	%1,3
40-49 yaş	%0,4
30-39 yaş	%0,2
20-29 yaş	%0,2
10-19 yaş	%0,2
0-9 yaş	%0,0

The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) - China CCDC, February 17 2020
Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [Pdf] - World Health Organization, Feb. 28, 2020

Türkiye Demografik Bilgilerine Göre Hastalık ve Yaş Dağılımı

- ❖ T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Kurumu tarafından en son 2013 yılında yayınlanan «Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Anketi» verilerinden Türkiye’de kardiyovasküler hastalık, diyabet, kronik solunum rahatsızlığı ve hipertansiyon gözlenme oranları yaşa gruplarına göre elde edilmiştir. Yaş gruplarına göre kanser gözlenme oranları T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Kurumu tarafından en son 2016 yılında yayınlanan «Türkiye Kanser İstatistikleri» verilerinden derlenmiştir.

Yaş	Kardiyovasküler Hastalık	Diyabet	Kronik Solunum Rahatsızlığı	Hipertansiyon	Kanser
80+ yaş ve üzeri	% 27.65	% 46.80	% 14.60	% 70.20	% 1.47
70-79 yaş	% 27.65	% 46.80	% 14.60	% 70.20	% 1.55
60-69 yaş	% 26.75	% 50.10	% 17.20	% 67.10	% 1.03
50-59 yaş	% 20.60	% 46.10	% 15.30	% 53.00	% 0.52
40-49 yaş	% 13.15	% 36.40	% 10.55	% 33.00	% 0.23
30-39 yaş	% 11.30	% 23.70	% 10.42	% 14.30	% 0.09
20-29 yaş	% 7.20	% 13.50	% 7.00	% 5.20	% 0.04
10-19 yaş	% 4.50	% 10.40	% 6.40	% 3.20	% 0.02
0-9 yaş	% 0.00	% 0.00	% 0.00	% 0.00	% 0.01

- ❖ Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre Türkiye nüfusunun yaşlara göre dağılımı COVID-19 ölüm riski, hastane yatış ve yoğun bakım yatış verilerine uyumlandırılmak üzere derlenmiştir.
- ❖ Yaş gruplarına göre hastalık oranları COVID-19 ölüm riski, hastane yatış ve yoğun bakım yatış verilerine uyumlandırılmak üzere derlenmiştir.

T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Kurumu, «Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Anketi», Ankara, 2013
T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Kurumu, «Türkiye Kanser İstatistikleri», Ankara, 2016

Yöntem

Türkiye Demografik Bilgilerine Göre Nüfus Yaş Dağılımı

Yaş	Türkiye Yaşa Göre Nüfus Oranı
80+ yaş ve üzeri	%1,81
70-79 yaş	%4,00
60-69 yaş	%7,54
50-59 yaş	%10,90
40-49 yaş	%13,83
30-39 yaş	%15,57
20-29 yaş	%15,63
10-19 yaş	%15,31
0-9 yaş	%15,40

COVID-19 Enfeksiyonu Yaşa Göre Hastane ve Yoğun Bakım Yatış Oranları

Yaş	Hastane Yatış Riski	Yoğun Bakım Yatış Riski
80+ yaş ve üzeri	% 31,3	% 6,3
70-79 yaş	% 30,5	% 10,5
60-69 yaş	% 28,6	% 8,1
50-59 yaş	% 20,5	% 4,7
40-49 yaş	% 21,2	% 5,4
30-39 yaş	% 14,3	% 0,2
20-29 yaş	% 14,3	% 0,2
10-19 yaş	% 1,6	% 0,0
0-9 yaş	% 1,6	% 0,0

Türkiye İstatistik Kurumu, Nüfus İstatistikleri, 2019

U.S. Centers for Disease Control and Prevention, Severe Outcomes Among Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) —United States, February 12–March 16, 2020

Yöntem

- ❖ COVID-19 virüs salgınının Türkiye`de gözlenebilecek toplam vaka ve ölüm sayıları ile ihtiyaç olabilecek toplam hastane yatış ve yoğun bakım yatağı ihtiyacının hesaplanabilmesi için üç farklı senaryo kurgulanmıştır.
- ❖ Senaryolar Türkiye demografik bilgilerine ve COVID-19 ölüm, hastane ve yoğun bakım yatış risk oranları kullanılarak TreeAge Healthcare 2020 programı ile Markov Model ile kurgulanmıştır. Kurgulanan modele 11 Mart ila 23 Mart arası vaka sayısı, vaka artış oranı ve ölüm sayısı açıklanan resmi sayılara göre eklenmiştir.
- ❖ I. Senaryo hiç önlem alınmadığı, sosyal izolasyonun olmadığı ve vaka artış hızının azalmasının doğal süreçte yavaş olduğu şekilde planlanmıştır. II. Senaryo ise asgari önlemlerin alındığı, sosyal izolasyonun uygulandığı varsayımı ile günlük muhtemel vaka artış oranının düzenli bir şekilde azalması varsayımına göre planlanmıştır. III. Senaryo ise azami önlem uygulandığı, sosyal izolasyonun daha etkin yapılacağı varsayımı yapılmıştır. Her üç senaryoda da sigmoid vaka eğrisinin oluşturulması hedeflenmiştir.

I. Senaryo Hiç Önlem Alınmadığı Varsayımı

Yeni vaka hızının; Mart ayı sonuna kadar son artış oranında, Nisan ayında her gün bir önceki güne göre %3 oranında, Mayıs ayında %5, Haziran ayında ise %7 oranında azalarak artacağı tahmin edilerek model oluşturulmuştur.

II. Senaryo Asgari Önlem Alınması Varsayımı

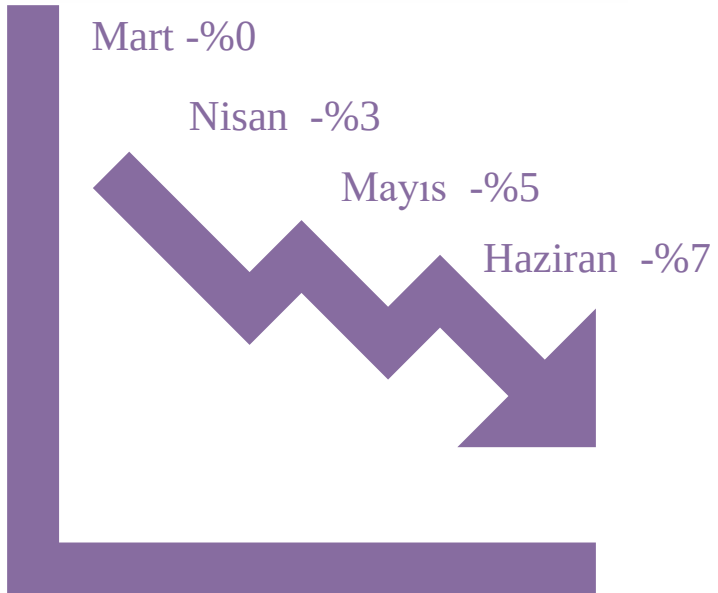
Yeni vaka hızının; Mart ayı sonuna kadar her gün bir önceki güne göre %3 oranında, Nisan ayında %5, Mayıs ayında %7, Haziran ayında ise %10 oranında azalarak artacağı tahmin edilerek model oluşturulmuştur.

III. Senaryo Azami Önlem Uygulandığı Varsayımı

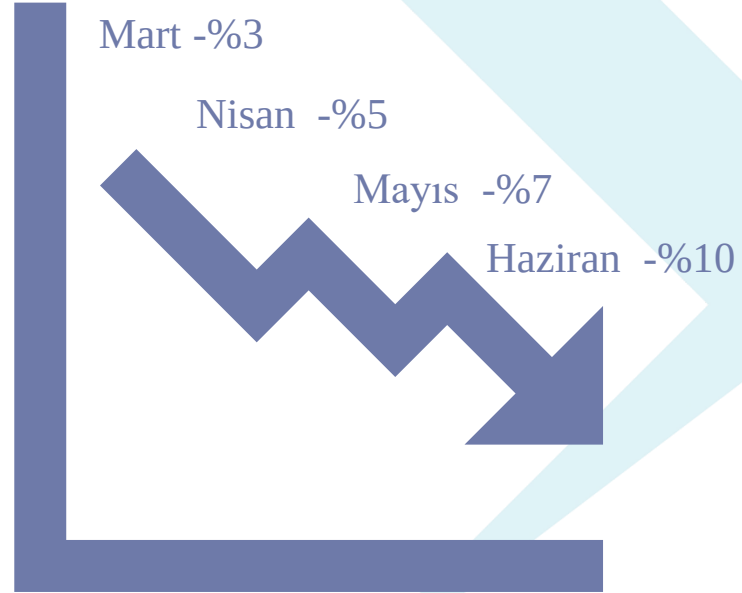
Yeni vaka hızının; Mart ayı sonuna kadar her gün bir önceki güne göre %5 oranında, Nisan ayında %7, Mayıs ayında %10 ve Haziran ayında %10 oranında azalarak artacağı tahmin edilerek model oluşturulmuştur.

Yöntem Vaka Artış Hızı Değişimleri

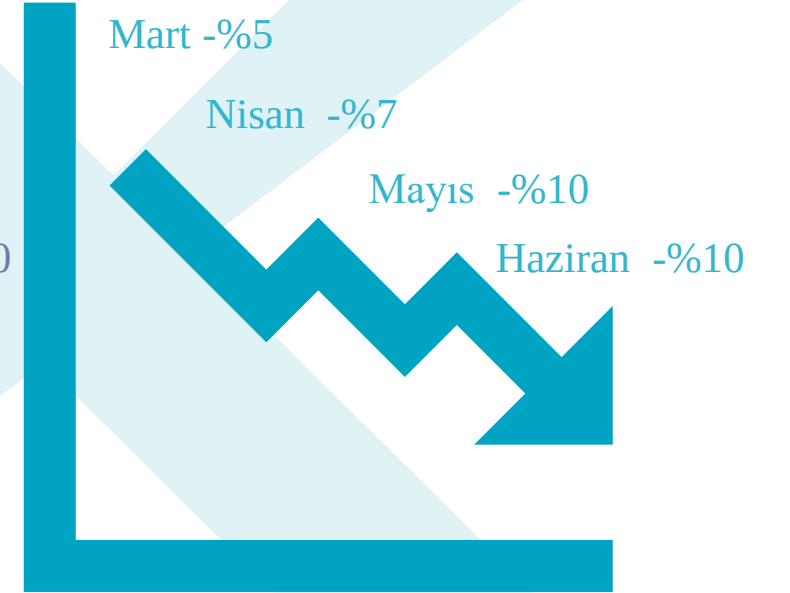
I. Senaryo
Hiç Önlem Alınmadığı Vaka Artış
Hızı Varsayımı



II. Senaryo
Asgari Önlem Alınması Vaka Artış
Hızı Varsayımı



III. Senaryo
Azami Önlem Alınması Vaka Artış
Hızı Varsayımı



Kısıtlılıklar

- ❖ COVID-19 virüs salgınının Türkiye`de gözlenebilecek toplam vaka ve ölüm sayıları ile ihtiyaç olabilecek toplam hastane yatış ve yoğun bakım yatağı ihtiyacının hesaplanabilmesi elde edilen veriler için kamuoyuna açık en güncel kaynaklardan elde edilmesine rağmen, veriler farklı kaynaklardan ve yıllardan elde edilmiştir.
- ❖ Özellikle Türkiye`de kronik hastalıkların görülme oranlarının verileri 2013 ve 2016 yıllarına aittir. Ancak demografik veriler 2019 yılı sonu itibari ile güncel olup, COVID-19 verileri ise mevcut 2020 salgını ile ilgilidir. Benzer şekilde COVID-19`un risk oranlarının kaynakları da farklı hasta gruplarıdır.
- ❖ Varsayılan senaryolar ise mevcut diğer ülkelerde gözlenen vakalar ışığında Türkiye`de rapor edilen 11 Mart – 23 Mart 2020 tarihleri arasındaki vakaların yorumlanması ile tasarlanmıştır. Gerçeği yansıtabilmesi için sigmoid eğrinin çizilebilmesi amacıyla vaka hızının zamana göre değişimi varsayılmıştır.
- ❖ Analizin benzer hasta gruplarında ölüm, hastane yatış ve yoğun bakım yatış oranları ve Türkiye`nin 2019 yılı demografik verilerine göre tekrarlanması bu kısıtlılıkların ortadan kaldırılmasını sağlayabilir.
- ❖ Sağlık sistemi kullanımının değerlendirilmesinde vakaların ülke genelinde nüfus ile doğru orantılı dağıldığı varsayımı yapılmıştır. Ancak İstanbul, Ankara ve İzmir başta olmak üzere daha fazla yurtdışı seyahat eden bireylerle temasın olabileceği illerde vaka sayısının diğer illere göre görece daha fazla olması beklenebilir. Analizin bu bakış açısı ile değerlendirilmesi gerekir.
- ❖ Yoğun bakım ve nitelikli yatak ihtiyacında Türkiye`de bulunan tüm yatakların %100 oranında COVID-19 salgını için kullanılacağı varsayılmaktadır. Ancak mevcut verilere göre %66 yatak doluluk oranları göz önünde bulundurulması gereklidir.
- ❖ Varsayılan senaryolarda vaka artış hızı mevcut test sayılarının/oranını aynı olduğu duruma göre varsayılmıştır. Test sayısının arttırılarak, pozitif çıkan vakaların erken tespit edilerek izolasyonunun sağlanması muhtemel vaka sayılarında önemli düşüşler sağlayabilir.
- ❖ Her 3 senaryo da 30 Haziran 2020 tarihine kadar sürdürülmüştür. Bu bağlamda elde edilen toplam vaka sayılarının Mart – Haziran 2020 tarihleri arası için düşünülmesi, salgının daha sonraki dönemler için olası etkilerinin ayrıca modellenmesi gerekir.



econix

Sonuçlar

www.econix.net

Sonuçlar

- ❖ Türkiye nüfus yaş dağılımı ve kronik hastalık verileri ile COVID-19 için yayınlanmış ölüm risk oranları TreeAge Healthcare 2020 programı ile kurgulanan Markov Model ile hesaplandığında, Türkiye`de diğer ülkelere görece genç yaş nüfusu olmasına rağmen diyabet ve hipertansiyon gibi kronik hastalıkların yüksek olmasından dolayı risk oranları beklenenin üzerinde hesaplanmıştır.
- ❖ COVID-19 için yayınlanmış tanı itibari ile taburcu olana kadar geçen ortalama yatış ve ölüm durumunda hayatta kalma süreleri açısından değerlendirildiğinde ve Türkiye`de ilk vakanın 11 Mart 2020 tarihinde tanı aldığı kabul edildiğinde, senaryolardan bağımsız olarak ilk taburcu vakasının Nisan 2020 ilk haftası itibari ile olması beklenebilir.

Türkiye Demografik Bilgilerine Göre Vaka Baş Risk Oranları	
Hastane Yatış	% 14,07
Yoğun Bakım	% 3,03
Ölüm	% 4,97

Muhtemel İlk Taburcu Tarihi :1 – 7 Nisan 2020

Sonuçlar – I. Senaryo – Hiç Önlem Alınmadığı Durum

- ❖ Hiç önlem alınmadığı, sosyal izolasyonun kısıtlanmadığı ve vaka artış hızının doğal akışında seyrettiği I. Senaryo varsayımına göre Türkiye’de 30 Haziran 2020 tarihine kadar 3.705.555 vaka ve 184.213 ölüm gözlenebilir.
- ❖ Gözlenen vakaların ilgili zaman diliminde ulaşacağı zirve zamanında yoğun bakım yatak ihtiyacı 47.891, nitelikli yatak ihtiyacı 222.421 olarak hesaplanmıştır.
- ❖ Hiç önlem alınmadığı I. Senaryo durumunda Türkiye genelinde yoğun bakım ve nitelikli yatak kapasitesi açısından sağlık sisteminin kapasite aşımına uğrayacağı söylenebilir.

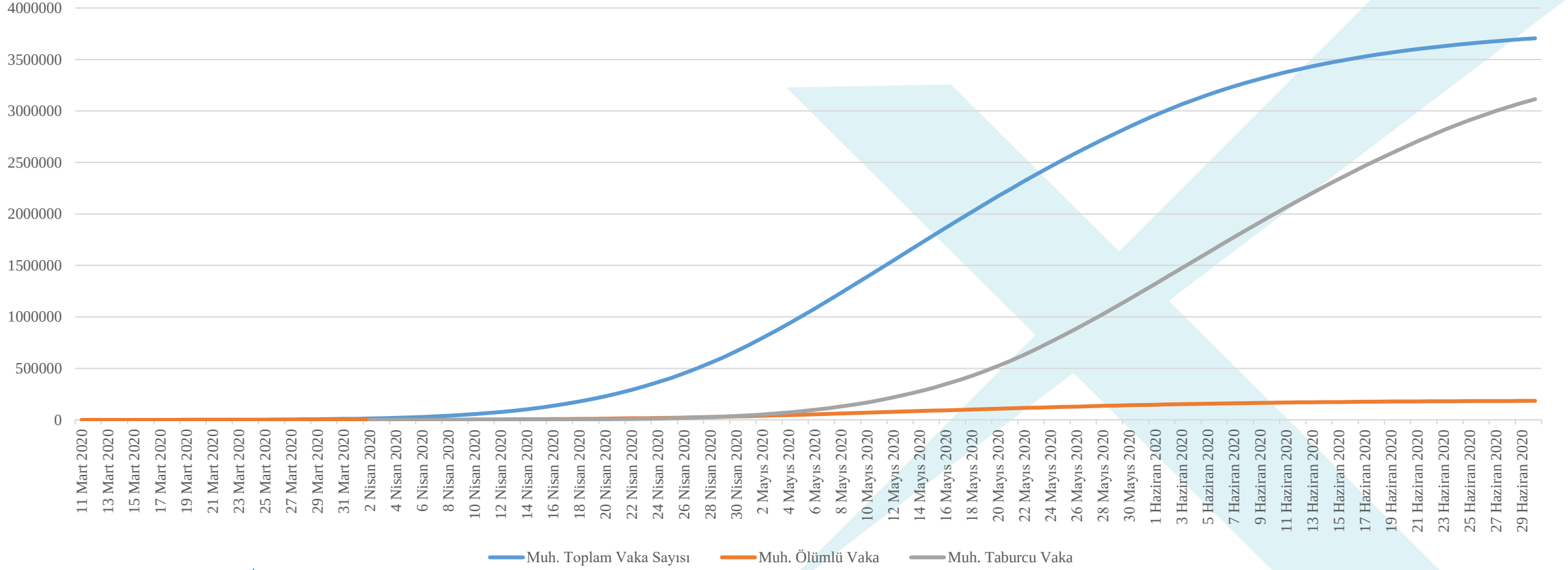
Toplam Muhtemel
Vaka
3.705.555

Toplam Muhtemel
Ölüm
184.213

Türkiye İdari Birim Bölgeleri	Yoğun Bakım Yatak Kapasitesi		Nitelikli Yatak Kapasitesi	
	Kapasite Durumu	Kapasite Kullanım	Kapasite Durumu	Kapasite Kullanım
Genel	Kapasite Aşımı	% 198,96	Kapasite Aşımı	% 151,63
İstanbul	Kapasite Aşımı	% 240,28	Kapasite Aşımı	% 259,39
Ege	Kapasite Aşımı	% 213,74	Kapasite Aşımı	% 118,19
Akdeniz	Kapasite Aşımı	% 131,46	Kapasite Aşımı	% 177,63
Güneydoğu Anadolu	Kapasite Aşımı	% 212,07	Kapasite Aşımı	% 467,16
Batı Anadolu	Kapasite Aşımı	% 396,83	Kapasite Aşımı	% 290,86
Doğu Marmara	Kapasite Aşımı	% 399,32	Kapasite Aşımı	% 119,68
Batı Karadeniz	Kapasite Aşımı	% 214,29	Kapasite Aşımı	% 325,25
Ortadoğu Anadolu	Kapasite Aşımı	% 239,40	Kapasite Aşımı	% 150,79
Orta Anadolu	Kapasite Aşımı	% 112,74	Kapasite Aşımı	% 173,52
Batı Marmara	Yeterli	% 78,14	Yeterli	% 53,10
Doğu Karadeniz	Kapasite Aşımı	% 236,27	Yeterli	% 58,54
Kuzeydoğu Anadolu	Kapasite Aşımı	% 279,23	Yeterli	% 47,63

Sonuçlar – I. Senaryo

I. Senaryo COVID-19 Türkiye Muhtemel Vaka, Taburcu ve Ölüm Sayıları



Sonuçlar – II. Senaryo – Asgari Önlem Alındığı Durum

- ❖ Kontrolün az olduğu ve sosyal izolasyon etkisinin sınırlı olarak düşünüldüğü, vaka artış hızının ortalama bir hızda düştüğü II. Senaryo varsayımına göre Türkiye’de 30 Haziran 2020 tarihine kadar 183.922 vaka ve 9.143 ölüm gözlenebilir.
- ❖ Gözlenen vakaların ilgili zaman diliminde ulaşacağı zirve zamanında yoğun bakım yatak ihtiyacı 2.586, nitelikli yatak ihtiyacı 12.008 olarak hesaplanmıştır.
- ❖ Asgari önlem alındığı II. Senaryo durumunda Türkiye genelinde yoğun bakım ve nitelikli yatak kapasitesi açısından sağlık sisteminin kapasite aşımına uğramayacağı söylenebilir.

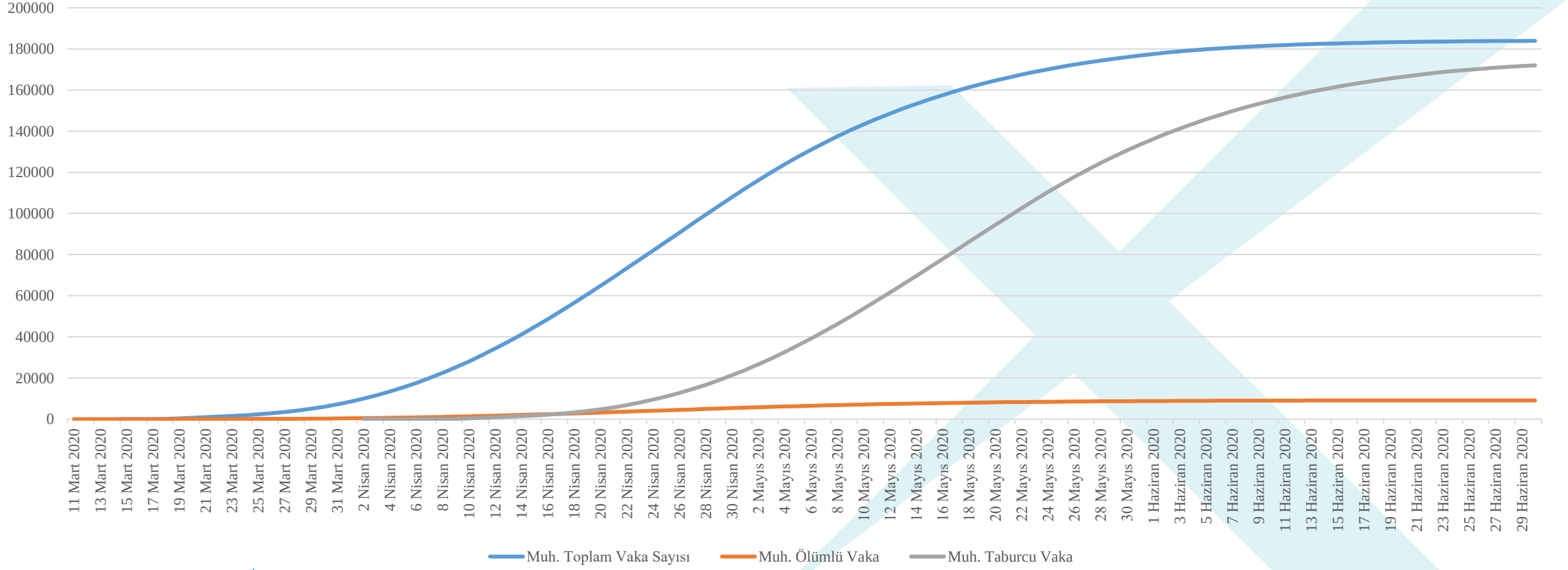
Toplam Muhtemel
Vaka
183.922

Toplam Muhtemel
Ölüm
9.143

Türkiye İdari Birim Bölgeleri	Yoğun Bakım Yatak Kapasitesi		Nitelikli Yatak Kapasitesi	
	Kapasite Durumu	Kapasite Kullanım	Kapasite Durumu	Kapasite Kullanım
Genel	Yeterli	% 10.74	Yeterli	% 8.19
İstanbul	Yeterli	% 12.97	Yeterli	% 14.00
Ege	Yeterli	% 11.54	Yeterli	% 6.38
Akdeniz	Yeterli	% 7.10	Yeterli	% 9.59
Güneydoğu Anadolu	Yeterli	% 11.45	Yeterli	% 25.22
Batı Anadolu	Yeterli	% 21.42	Yeterli	% 15.70
Doğu Marmara	Yeterli	% 21.56	Yeterli	% 6.46
Batı Karadeniz	Yeterli	% 11.57	Yeterli	% 17.56
Ortadoğu Anadolu	Yeterli	% 12.92	Yeterli	% 8.14
Orta Anadolu	Yeterli	% 6.09	Yeterli	% 9.37
Batı Marmara	Yeterli	% 4.22	Yeterli	% 2.87
Doğu Karadeniz	Yeterli	% 12.76	Yeterli	% 3.16
Kuzeydoğu Anadolu	Yeterli	% 15.07	Yeterli	% 2.57

Sonuçlar – II. Senaryo

II. Senaryo COVID-19 Türkiye Muhtemel Vaka, Taburcu ve Ölüm Sayıları



Sonuçlar – III. Senaryo – Azami Önlem Alındığı Durum

- ❖ Kontrolün daha iyi olduğu ve sosyal izolasyon etkisinin kapsayıcı olarak düşünüldüğü, vaka artış hızının daha hızlı düştüğü III. Senaryo varsayımına göre Türkiye’de 30 Haziran 2020 tarihine kadar 52.614 vaka ve 2.616 ölüm gözlenebilir.
- ❖ Gözlenen vakaların ilgili zaman diliminde ulaşacağı zirve zamanında yoğun bakım yatak ihtiyacı 856, nitelikli yatak ihtiyacı 3.975 olarak hesaplanmıştır.
- ❖ Azami önlem alındığı III. Senaryo durumunda Türkiye genelinde yoğun bakım ve nitelikli yatak kapasitesi açısından sağlık sisteminin kapasite aşımına uğramayacağı söylenebilir.

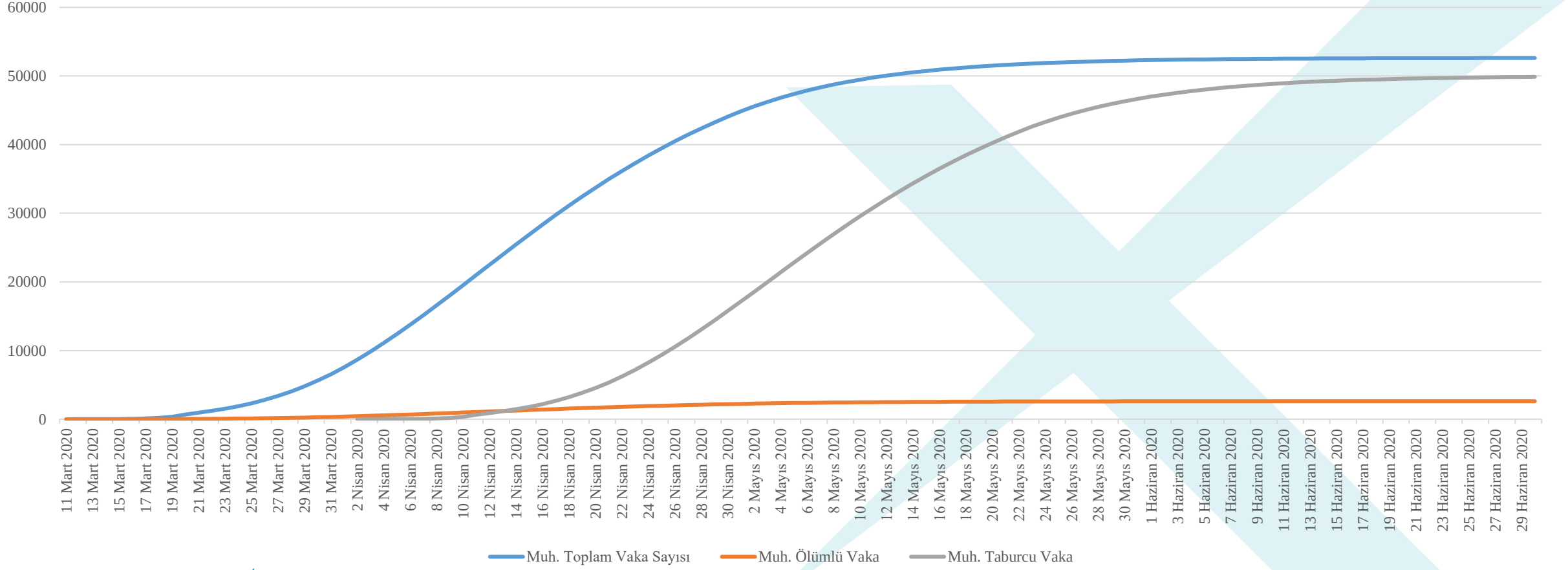
Toplam Muhtemel
Vaka
52.614

Toplam Muhtemel
Ölüm
2.616

Türkiye İdari Birim Bölgeleri	Yoğun Bakım Yatak Kapasitesi		Nitelikli Yatak Kapasitesi	
	Kapasite Durumu	Kapasite Kullanım	Kapasite Durumu	Kapasite Kullanım
Genel	Yeterli	% 3.56	Yeterli	% 2.71
İstanbul	Yeterli	% 4.29	Yeterli	% 4.64
Ege	Yeterli	% 3.82	Yeterli	% 2.11
Akdeniz	Yeterli	% 2.35	Yeterli	% 3.17
Güneydoğu Anadolu	Yeterli	% 3.79	Yeterli	% 8.35
Batı Anadolu	Yeterli	% 7.09	Yeterli	% 5.20
Doğu Marmara	Yeterli	% 7.14	Yeterli	% 2.14
Batı Karadeniz	Yeterli	% 3.83	Yeterli	% 5.81
Ortadoğu Anadolu	Yeterli	% 4.28	Yeterli	% 2.69
Orta Anadolu	Yeterli	% 2.01	Yeterli	% 3.10
Batı Marmara	Yeterli	% 1.40	Yeterli	% 0.95
Doğu Karadeniz	Yeterli	% 4.22	Yeterli	% 1.05
Kuzeydoğu Anadolu	Yeterli	% 4.99	Yeterli	% 0.85

Sonuçlar – III. Senaryo

III. Senaryo COVID-19 Türkiye Muhtemel Vaka, Taburcu ve Ölüm Sayıları





econix

Tartışma

www.econix.net

Tartışma

- ❖ Kurgulanan Markov model sonuçlarına göre vaka artış oranlarının benzer oranlarda ancak daha geç düşüşe geçmesinin toplam vaka ve ölüm sayıları ile sağlık hizmet kullanımı ihtiyacında büyük değişikliklere neden olabileceği gözlenmektedir. Bu veriler salgın kontrolünde günlerin önemini vurgulamaktadır.
- ❖ Hiç önlem alınmadığı düşünülen I. Senaryo`da diğer senaryolar ile aynı zaman diliminde neredeyse 4 milyon vakaya ulaşılırken, alınabilecek önlemler ve sosyal izolasyon sayesinde vaka artış hızında sağlanabilecek düşüşler ile vaka sayısı 200.000 ile 50.000 ve belki daha da az gözlenebilir. Özellikle test sayısının artırılarak, pozitif çıkan vakaların erken tespit edilerek izolasyonunun sağlanması diğer ülke örneklerinde olduğu gibi muhtemel vaka ve ölüm sayılarında önemli düşüşler sağlayabilir.
- ❖ Sağlık hizmet kullanımı açısından I. Senaryo`da Türkiye genelinde yoğun bakım ve nitelikli yatak ihtiyacının çok üzerinde sağlık hizmeti ihtiyacı olabilir. Ayrıca I. Senaryo`da Haziran 2020 sonuna kadar vaka artış hızının tam olarak kontrol altına alınamayabileceği söylenebilir.
- ❖ Yine alınabilecek önlemlerin etkinliği doğrultusunda II. Senaryo ve III. Senaryo`da yoğun bakım ve nitelikli yatak ihtiyacı yeterli olabilirken, salgının Nisan veya Mayıs 2020 ayları içerisinde kontrol altına alınabileceği yorumu yapılabilir.
- ❖ Modelin gerçek yaşamda gözlenebilecek vaka sayısı ve sağlık hizmet ihtiyacını hesaplayabilmesi için kullanılan verilerin ve bu verilerin modellenmesi gerçek yaşamda olabilmek ihtimali olan varsayımlardır. Ancak barındırdığı kısıtlılıklar gereği modelin olası durumların boyutlarının ve alınan önlemlerin gerekliliklerinin değerlendirilmesi için kullanılması uygun olabilir.
- ❖ ***Bu bağlamda ilgili model ile yapılan analiz sonuçları, T.C. Sağlık Bakanlığı öncülüğünde oluşturulan Bilim Kurulu ile alınan kararlar doğrultusunda COVID-19 salgınına karşı yapılan uygulamaların ve getirilen önerilerin kamuoyunca desteklenmesi ve hayata geçirilmesi hususunun önemini göstermektedir.***

The background is a collage of various business and financial icons and images, including a laptop, a camera, a piggy bank, a bar chart, a hand holding a coin, and a hand writing on a notepad. The word 'FINANCE' is written in large, bold, blue letters. The word 'econix' is written in white, with a blue 'x' that matches the 'x' in the 'econix' logo. The word 'İletişim' is written in white. The website address 'www.econix.net' is written in white at the bottom right.

econix

İletişim

www.econix.net

İletişim

Ofis

ECONiX Istanbul
Etiler Mah. Taşlıçay Sk. No:5/2
Beşiktaş / Istanbul / Turkey

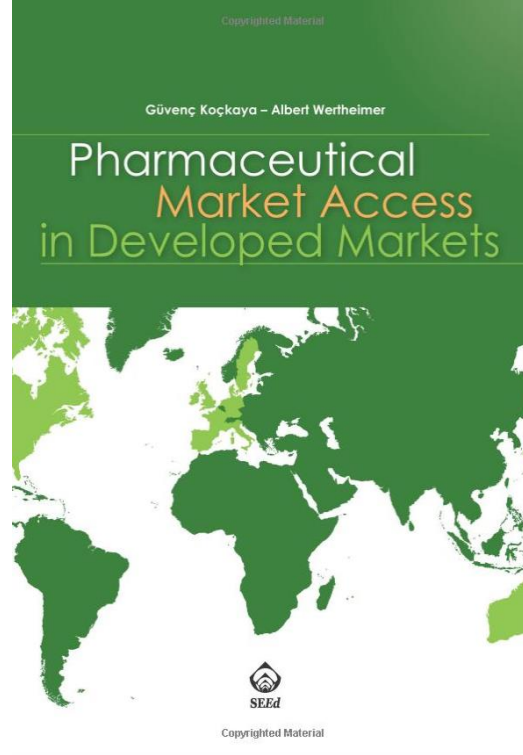
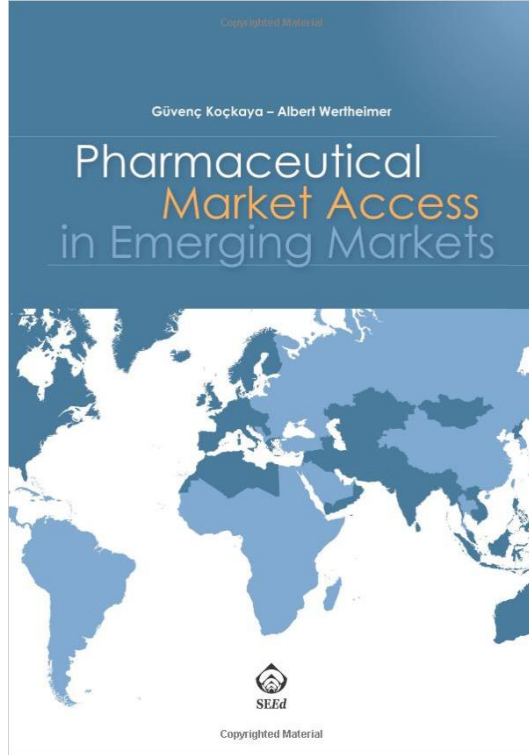
AR&GE

ECONiX Samsun
Ondokuz Mayıs University
Atakum Yerleşkesi, Teknopark No: 165
Atakum / Samsun / Turkey

E-Mail

hello@econix.net

ECONiX Yönetim Üçlüsünün Kitaplarına Bakmayı Unutmayın!!!



«In spite of many similarities between healthcare products and other goods in a free market economy, the healthcare market challenges the traditional economic paradigm. There are four features that clearly differentiate the healthcare market from other markets:

- ✓ The price is not determined by supply and demand
- ✓ Payers are committed to purchasing health for the society
- ✓ Health is specific to each individual
- ✓ Externality of health»

Toumi et al. Chapter I : Introduction to Market Access, Kockaya & Wertheimer, Pharmaceutical Market Access in Developed Markets, SEEd, Milano, 2017

Keep Track, Keep Contact

hello@econix.net

“Depending on the needs for market access, it could be said that marketing means being in love with the products, but market access means the marriage.”

Kockaya et al. 2017

econix

your team in the kitchen

www.econix.net