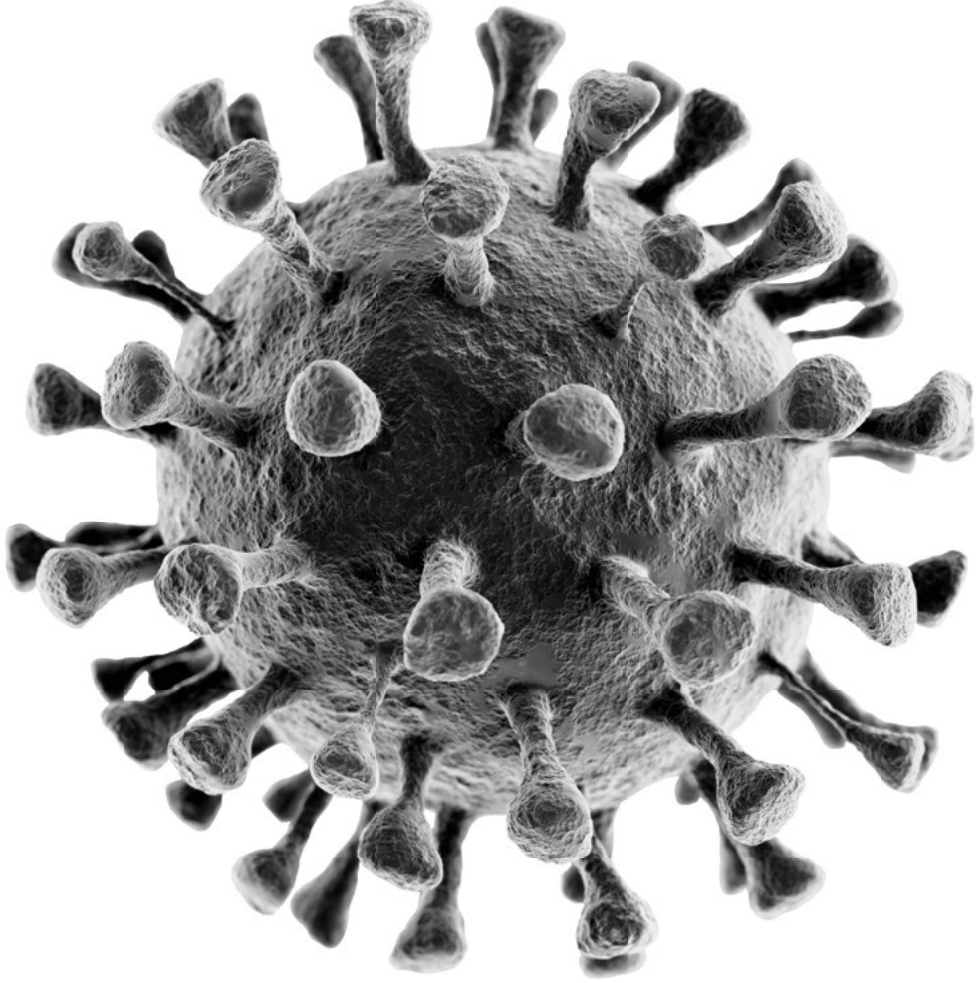




Bimtaş

COVID-19 SALGINI MÜCADELE SÜRECİNDE İSTANBUL KIRILGANLIK HARİTASI PROJE RAPORU



KALKINMA AJANSLARI
COVID-19 İLE MÜCADELE
VE DAYANIKLILIK PROGRAMI



B Bimtaş®

Bu çalışma İstanbul Kalkınma Ajansının COVID-19 ile Mücadele ve Dayanıklılık Programı kapsamında desteklenmiştir.

Yayın Yönetimi

BİMTAŞ Kooperasyon ve İletişim Şefliği

Proje Ekibi

Nur Kardelen Öztürk

Cem Durmaz

Fırat Ülgen

Ali Buğra Günay

Nazlı Ceren Sual

Nagihan Kavaklı

Bilge Kağan Özbay

Fatih Yılmaz

Erdi Kaya

Editör

Nur Kardelen Öztürk

Tasarım Konsepti ve Yayın Kimliği

Tuğçe Tunç Avunduk

Basım Yeri

Kültür Sanat Basımevi

Sertifika No: 44153

Baskı Yeri ve Tarihi

İstanbul, Kasım 2020

ISBN

978-625-7288-00-2

İstanbul Büyükşehir Belediye İştiraki Kültür A.Ş. Yayınıdır.

DESTEK SAĞLAYAN KİŞİ VE KURULUŞLAR

Burcu Özüpak Güleç
Proje Danışmanı

Prof.Dr. Murat Şeker
Proje Danışmanı

Akif Burak Atlar
Proje Danışmanı

Müge Yorgancı
Şehir Plancısı

Tuğçe Tunç Avunduk
Görsel İletişim Tasarımcısı

Gülnur Demir
CBS Uzmanı



EKİBİMİZ

Nur Kardelen Öztürk

Proje Koordinatörü, Şehir Plancısı

Ali Buğra Günay

Mali İşler Sorumlusu, Finansal Kontrollör

Erdi Kaya

CBS Uzmanı, Şehir Plancısı

Cem DURMAZ

İstatistik Uzmanı, Ekonometrist

Bilge Kağan Özbay

İstatistik Uzmanı, Ekonometrist

Fatih Yılmaz

Anket Sorumlusu, İstatistik Uzmanı

Fırat Ülgen

CBS ve Görselleştirme Uzmanı, Şehir Plancısı

Nagihan Kavaklı

İletişim ve Koordinasyon Sorumlusu, Şehir Plancısı

Nazlı Ceren Sual

Raporlama Sorumlusu, Şehir Plancısı

– İÇİNDEKİLER

8	GİRİŞ
10	COVID-19 SALGINININ ETKİLERİ
14	COVID-19 VE KIRILGANLIK İLİŞKİSİ
20	İSTANBUL KIRILGANLIK HARİTASI PROJESİ
28	İSTANBUL KIRILGANLIK HARİTASI GÖSTERGELERİ
36	SONUÇ VE BULGULAR
46	KIRILGANLIĞI AZALTMAYA YÖNELİK ÇÖZÜM ÖNERİLERİ
52	DEĞERLENDİRME

– EKLER

– KAYNAKÇA

1.0. GİRİŞ

2020 yılının ilk günlerinden bu yana tüm dünyanın ana gündemi COVID-19'dur. Her ülke bu salgınla mücadele için çeşitli çalışmalar yapmaktadır. Gelinen noktada 35 milyon insan enfekte olmuş, 1 milyon insan ise hayatını kaybetmiştir. Tüm dünyayı etkisi altına alan bu süreçte, koronavirüs heterojen bir şekilde yayılma eğilimi göstermiş olmasına rağmen bölgesel olarak vaka sayıları farklılaşmıştır.

Bu çalışma kapsamında koronavirüsün etkisi altında olan bölgeler etüd edilerek, kırılabilirlik kurgusu oluşturulmuş ve salgının yayılımı mekânsal olarak incelenmiştir. İstanbul Kalkınma Ajansının COVID-19 ile Mücadele ve Destek programı kapsamında başlatılan bu çalışmada, İstanbul bütününde 961 mahalle ele alınmıştır. Yapılan araştırma ve analizler bu mahallelere yönelik göstergeler ağırlıklandırılarak mekânsallaştırılmıştır. Mahallelerin sosyo-ekonomik durumundan ulaşım bağlantılarına, kentsel yoğunluktan demografik yapısına kadar özellikleri değerlendirilmiş; İstanbul'un kırılabilirlik haritaları oluşturulmuştur.

4 ana gösterge, 22 alt göstergeden oluşan bu çalışma sonucunda İstanbul'un kırılabilir bölgeleri tespit edilip, bu bölgelerde yapılacak müdahaleler optimize edilecektir. 16 milyon nüfusa sahip olan İstanbul için oluşturulan bu çalışma ile İstanbul'u tek bir kent olarak ele almak yerine, mahalle bazında noktasal müdahale alanları oluşturulup, kırılabilirlik haritasının tariflediği alt göstergeler doğrultusunda yapılacak tüm müdahaleler bölge niteliğine göre özelleşebilecektir.

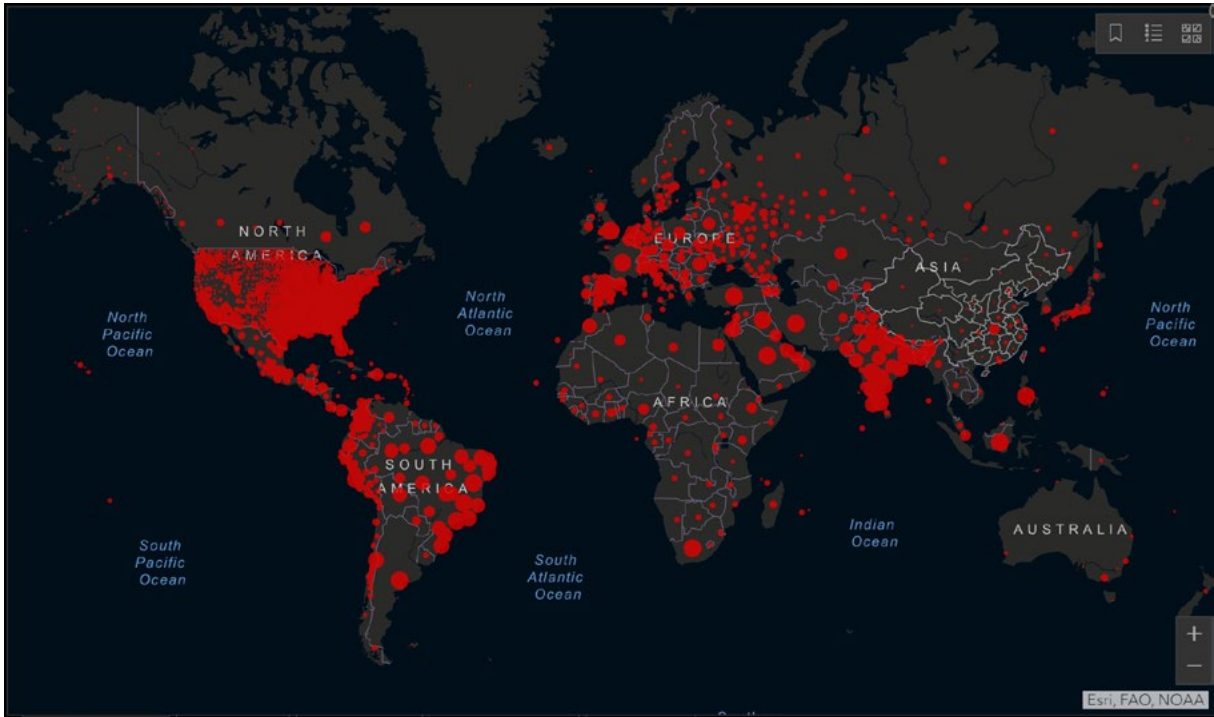
İstanbul'un sosyal, ekonomik ve fiziksel mekâna ait göstergeleri üzerinden hazırlanan bu çalışma sayesinde, gerek kentin karar alıcı aktörlerine koronavirüs ile mücadele konusunda yol gösterilecek ve kaynaklar optimum kullanılacak gerekse de oluşturulan CBS tabanlı harita sistemi ile bu kırılabilir mahallelere erken müdahale edilebilecek veya kırılabilir bölgelere direnç kazandıracak çalışmalar yapılabilecektir.

2.0. COVID-19 SALGININ ETKİLERİ

Tarih boyunca insanoğlu iklim değişikliği, çölleşme, nükleer kazalar, savaşlar, kıtlık, afetler, salgınlar gibi birçok doğal ve doğal olmayan felaketler ile karşı karşıya kalmıştır. Bu sorunların çözümüne yönelik dönemin gelişmişlik düzeyine bağlı olarak küresel düzeyde önlemler alınmaya çalışılmıştır. Bu büyük felaketler özellikle bir bütün olarak insanlığı etkileyebilecek nitelikte olduğunda toplumsal dönüşümlere neden olabilmektedir. COVID-19 salgını diğer bir deyişle pandemisi de, dünya ölçeğinde yaşanan ve yeni bir yaşam düzenine geçişi mecbur bırakan bir dönüşümü beraberinde getirmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü Çin Ülke Ofisi, 31 Aralık 2019 tarihinde, Çin'in Wuhan şehrinde, sebebi o an için bilinmeyen zatürre vakaları bildirmiş ve 5 Ocak 2020 tarihinde daha önce insanlarda tespit edilmemiş yeni bir koronavirüs tanımlanmıştır (Budak ve Korkmaz, 2020).

Yeni bir koronavirüs türü olan bu virüs, ciddi akut solunum sendromuna neden olan bir solunum hastalığıdır. COVID-19 ile ilişkili semptomlar çok hafif olabildiği gibi şiddetli veya ölümcül olabilmektedir. Özellikle kronik hastalığı (yüksek tansiyon, kalp ve akciğer hastalıkları, şeker hastalığı, vb.) bulunanlar ile 65 yaş üstü bireylerde COVID-19'un hayati tehlike yaratma olasılığı artmaktadır (Kara, 2020).



Şekil 1: Dünya'da COVID-19'un dağılımı

Kaynak: John Hopkins University
COVID-19 Gösterge Paneli

Türkiye'de ise ilk olarak 11 Mart 2020 tarihinde görülen COVID-19 vakasından 30 Eylül 2020 tarihine kadar geçen süre zarfında; toplam vaka sayısı 320 bin civarında, COVID-19 kaynaklı toplam ölüm sayısı ise yaklaşık 8 bin olarak belirtilmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2020). Salgının en tehlikeli yönü, koronavirüsün yayılma hızının çok yüksek olmasıdır. COVID-19 pozitif bir birey öksürdüğünde veya hapşırduğunda damlacık halinde çevresindeki kişilere ve nesnelere virüs yayılabilmektedir. Bu nedenle kişiler arasında sosyal mesafenin artırılması, ortak kullanım alanlarında temasın azaltılmasına yönelik önlemlerin alınması ve hijyen kurallarının katı bir biçimde uygulanması dünya genelindeki uygulanan politikaların başında gelmektedir.

Diğer bir yandan pandemi, hastalığa yakalananları fiziksel olarak etkilediği kadar, toplumun genelinde ekonomik ve psikolojik birçok soruna neden olmaktadır. Küresel salgın ile birlikte tüm dünyada hareketlilik bir önlem olarak azaltılmış, ülkeler arası, bölgeler arası ve iller arası seyahat kısıtları getirilmiştir. Bunun yanı sıra tüm dünyada önlem olarak kullanılan sokağa çıkma kısıtlamaları, ticari faaliyetlerde ve tüm sektörlerde ekonomik durgunluğa neden olmuştur. Pandemi sürecinde özellikle ortak alan kullanımının yoğun olduğu sektörlerde uygulanan kısıtlamalar, bu tip sektörlerin aylarca faaliyet gösterememesi ile sonuçlanmıştır.

Pandeminin global anlamda yayılımını önlemek amacıyla ülkeler arası seyahat kısıtlaması, sosyal mesafe kurallarına uymak adına çalışma hayatının ve sosyal hayatın sekteye uğraması veya yavaşlaması gibi toplumsal normların değişmesi dünya ülkelerinin ekonomisini sarsmaktadır. Salgın sebebiyle ülkelerin ekonomik darboğaza girmesi sonucu bireylerin ve ailelerin ekonomik kayıplarla karşı karşıya kalması, eğitim süreçlerinde aksamalar olması, gıda gibi temel ihtiyaçlara ve sağlık hizmetlerine erişimlerde aksaklıklar yaşanması, durumu daha da riskli hale getirmektedir (Brown, 2020). Bu nedenle COVID-19 sadece sağlık sistemini değil, yaşamı bütün boyutlarıyla etkilediğinden salgın sonrasında yeni bir dünya düzeni kurulması ihtimali doğmaktadır. Bu düzene yeni normal adı verilmekte olup, normalin salgın öncesindeki normale göre daha dayanıklı bir toplumsal yaşam ve fiziksel çevre inşa etmekten geçtiği görülmektedir.

COVID-19 salgını nüfusun her katmanını etkilemekte ancak bazı gruplar üzerinde etkisi daha ağır olabilmektedir. Salgından daha fazla etkilenen bu gruplar ülke genelinde ve bölgesel olarak değişebilmektedir. Bu bağlamda, sosyal kırılma kavramı öne çıkmaktadır.



Aynı toplumdaki diğer insanlara karşı dezavantaja sahip olma durumu kırılganlık olarak tanımlanmaktadır. Özellikle ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkeler açısından değerlendirildiğinde; kadınlar, engelliler, göçmenler, azınlıklar, çocuklar, yaşlılar ve gençler gibi kırılgan gruplar doğal afetlere, iklim değişikliğine ve ekonomik krizlere karşı daha hassas ve daha kırılgan olmaktadır (Hoogeveen vd., 2004). Kırılganlık analizi yapılırken, sosyo-ekonomik problemlerin mekânsal verilerle kesişmesi sağlandığında daha kesin sonuçlar elde edilmektedir. Bu aşamada, mekânsal problemlere karşı güçlü karar destek sistemlerine sahip olan Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), kırılganlık analizlerinde en doğru sonuçlara ulaşılmasına yardımcı olmuştur.

Şekil 2: İstanbul'un COVID-19 karantinasındaki durumu

3.0. COVID-19 VE KIRILGANLIK İLİŞKİSİ

Dünya nüfusunun yaklaşık %70'i kentlerde yaşamakta ve koronavirüsün kentlerdeki yayılma hızı kırsal bölgelere göre daha yüksek olmaktadır. Kentlerin yoğun yapılaşma mekânları olmaları ve insanlar arası etkileşim oranının kentlerde daha yüksek olması bu yayılma hızını artırmaktadır. Kentsel yoğunluğun yanı sıra kentliler arası sosyal ve ekonomik farklılıklar da salgın hızında ve yayılmasında belirleyici olmaktadır. Özellikle, kent yoksulluğu ve yüksek eşitsizliğin olduğu kentsel bölgelerde yayılma hızının çok daha yüksek ve bu grupların yaşadığı bölgelerin daha kırılgan olduğu bilinmektedir.

İstanbul'da kilometrekare başına yaklaşık 3.000 kişinin düştüğü göz önüne alınırsa, koronavirüsün yayılması oldukça yüksek riskler barındırmaktadır. Bunun yanı sıra İstanbul, ülkemizin ekonomik faaliyetlerinin merkezi olup, konumu nedeniyle de küresel bir transfer merkezidir. Türkiye'deki COVID-19 vakalarının %60'ından fazlasının İstanbul'da görülmesi bu tespiti doğrulamaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2020). Bu doğrultuda, salgının yayılmasını önleme ve kontrol altına almaya yönelik bütüncül ve sistematik müdahale politikalarının geliştirilmesi, riskli ve kırılgan bölgelerin tespiti ve mevcut kaynakları rasyonel ve optimum bir şekilde kullanmak için bölgesel önceliklendirmelerin yapılmasının gerekli olduğu görülmektedir.

Kırılganlık kavramı; fiziksel veya psikolojik olarak hasar almaya açık olma, risk ve tehlikelerden etkilenebilir durumda olma ve zarar görebilir durumda olma halini ifade etmektedir. Genel tanımı ile kırılganlık, toplumların, sistemlerin veya fiziksel maddelerin bir riske veya tehdide karşı hassasiyetini veya etkilenme düzeyini belirleyen faktörlerdir (UNISDR, 2009). Kırılganlık alanında yapılan çalışmalar ilk olarak tıp alanında başlamış olup, günümüzde sosyal kırılganlık, ekonomik kırılganlık, makro kırılganlık, kentsel kırılganlık gibi kavramlarla çeşitlenerek diğer disiplinlerde de araştırılan bir konu haline gelmiştir. Kırılganlık kapsamında yapılan çalışmalar bir tür tümden gelim halini ortaya koymaktadır. Toplumun, kent, çevrenin veya bir bireyin kırılganlığını ölçmek, hangi durumlarda kırılgan hale geldiğini tespit etmek bu durumlara karşı önlem alınmasında ve çözümler üretilmesinde bir araç olarak kullanılmaktadır. Kırılganlık kavramının literatürde kendine yer ettiği tek bir ölçme yöntemi veya kullanım alanı bulunmamakta; aksine konseptte, araştırılan konuya ve mikro ölçekteki özneye göre değişmekte olan bulgular ortaya koymaktadır.



Kentle ilgili çalışma alanlarında, kent bütünü ele alan kentsel kırılabilirlik ve toplumsal bir yaklaşımı öne çıkaran sosyo-ekonomik kırılabilirlik kavramları güncel araştırma konularıdır. Kentsel kırılabilirlik, günümüzde tüm dünya kentlerini tehdit eden iklim değişikliği krizi, buna bağlı olarak gelişen afetler ve kentsel sürdürülebilirliğin sağlanması kapsamında araştırmalarda yer almaktadır. Sosyo-ekonomik kırılabilirlik ise özellikle kent içerisinde yaşayan dezavantajlı grupların yaşam koşullarının iyileştirilmesine ve kent bütününde yaşayan toplumun kırılabilirliğini sosyolojik ve ekonomik koşullar altında incelemektedir. Kentler doğal yapı, coğrafi konum veya fiziksel çevre özelliklerine bağlı olarak olabildiği gibi, toplumsal yapısına, sosyal ve ekonomik faktörlere bağlı olarak da kırılabilirlik özelliklerini taşıyabilirler (Perks, 2011). Kentlerin yönetimi, kurumsal yapısı, doğal yapı özellikleri, kaynakları, ekonomik yapısı, fiziksel çevre elemanlarının bütünü kentsel kırılabilirliği etkileyen faktörleri barındırmaktadır.

Kırılabilirlik ile ilgili literatürün bütünü incelendiğinde yukarıda bahsedilen konularda çalışmaların yapılmış olduğu, ancak güncel pandemi koşulları özelinde araştırmaların yaygın olmadığı görülmektedir. Aniden ortaya çıkarak, tüm dünyayı küresel boyutta ve kentleri ülkesel boyutta etkileyen koronavirüs salgınına karşı kırılabilirlikle ilgili bilgiler yetersiz olup, kentsel ve sosyo-ekonomik kırılabilirlik kavramları altında yapılan çalışmalardan elde edilen ipuçları ile değerlendirilmektedir.

Şekil 3: Kentsel kırılabilirliğin alt türleri



Her bölgenin, ülkenin, kentin ve hatta mikro-kent ölçeğinin kendine has doğal çevre, sosyal yapı ve ekonomik durumu bulunmaktadır. Bu nedenle de kırılglanlık, farklı boyutlarda ve araştırılan ölçeğın kendine özgü koşulları ile değerlendirilmelidir. Bu proje kapsamında, koronavirüs salgınına yönelik kırılglanlık kavramında bu koşullar kent boyutuyla ele alınmaktadır.

İstanbul kentinin çok merkezli, yoğun nüfusa sahip yapısı özelinde koronavirüs salgınına karşı kırılglanlığını etkileyen birçok etmen bulunmaktadır. Bu etmenlerin ortaya konması için ilk adım koronavirüsü tanımak, zararlarını, nasıl yayıldığını ve nasıl önlenebileceğine dair bilgilerin elde edilmesidir. Ardından İstanbul özelinde bu bilgilerin nasıl etki ettiğine, kentin yapısına ilişkin verilerin ortaya konmasıdır. Bu projede de tam olarak bu yöntem izlenmiş; İstanbul'a özgü göstergelerle İstanbul'un Kırılglanlık Haritası oluşturulmuştur.

Yapılan araştırmalar sonucunda, İstanbul için tek bir kırılglanlık haritası ortaya koymanın, projenin nesnellliğini olumsuz yönde etkileyeceği görülmüştür. Bunun temel nedeni koronavirüs salgını kapsamında kırılglanlığı etkileyen faktörlerin farklı kapsamlarının olması ve farklı türde veri setlerinden oluşmasıdır. Bu faktörleri tek bir endeks içinde değerlendirmek yerine ilgili ana başlıklar altında değerlendirerek, gerçeğe daha yakın sonuçlar elde edilmiştir.

Şekil 4: Kentsel kırılglanlığın mekânda yansımaları

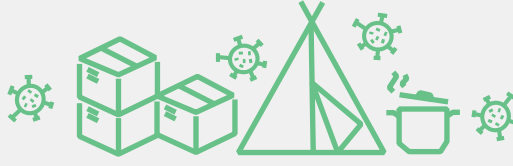
İstanbul'da kırılma riskini etkileyen toplamda 4 temel başlık belirlenmiştir; mekânsal yayılma riskine bağlı kırılma riski, sosyo-ekonomik kırılma riski, ulaşımına bağlı kırılma riski ve kentsel yoğunluğa bağlı kırılma riski. Bu dört başlık altında göstergeler belirlenerek, İstanbul Kırılma Riski Endeksi ve Haritaları oluşturulmuştur.

Mekânsal yayılma riskine bağlı kırılma riskinin belirlenmesinde salgının yayılma miktarını arttıran faktörler değerlendirilmeye alınmıştır. Sosyo-ekonomik kırılma riskinin belirlenmesinde istihdam, eğitim düzeyi, gelir düzeyi, sosyal yardıma başvuru sayıları gibi ekonomik faktörlerin yanı sıra ekonomik kriterlerle bağlantılı bir biçimde farklılık gösteren mahallelerin sosyolojik yapıları, toplumsal eğilimleri dikkate alınmıştır. Ulaşımına bağlı kırılma riski ise kent içi yolculuk sayısı, toplu taşımanın kullanım yoğunluğu ve hangi grupların ne sıklıkla kullandığına bağlı olarak kentte yaşayanların mobilitesini esas almaktadır. Kentsel yoğunluğa bağlı kırılma riski belirlenirken ise kentsel mekânlarda ve kamusal alanlardaki nüfus yoğunluğu dikkate alınmıştır.

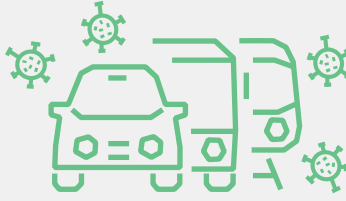
4 farklı konu başlığına uygun kırılma riski endeksi oluşturulması, İstanbul kentinin çok katmanlı yapısına uygun olmanın, nesnel sonuçlar ortaya koymanın yanı sıra, genelden özele giden bir yaklaşım sağlayarak mahallelerin ihtiyaçlarının belirlenmesinde de kolaylık sağlamaktadır. Çalışmanın sonuçlarının da ortaya çıkardığı üzere, her mahallenin kırılma riski durumu aynı değişkene bağlı değildir ve her mahallenin kırılma riski endeksi skorları konu başlıklarına göre değişmektedir. Örneğin, sosyo-ekonomik olarak kırılma riski olan bir mahalle mekânsal yayılma riskine bağlı olarak kırılma riski ortamında olmayabilir. Bu nedenle, yapılan çalışmada kırılma riski kavramının özelleştirilerek 4 farklı konu başlığı altında incelenmesi, mahallelere yönelik belirlenecek müdahale alanlarının da özelleşmesi ve farklılaşmasına olanak sağlamaktadır.



Mekânsal Yayılma Riskine Bağlı Kırılğanlık



Sosyo-Ekonomik Kırılğanlık



Ulaşım Bağılı Kırılğanlık



Kentsel Yoğunluğa Bağlı Kırılğanlık

Şekil 5: Kırılğanlık alt başlıkları

4.0. İSTANBUL KIRILGANLIK HARİTASI PROJESİ

İstanbul Kalkınma Ajansı, 30 Mart 2020 tarihinde COVID-19 ile Mücadele ve Dayanıklılık Programı kapsamında belirlediği önceliklere uygun projeleri desteklemek üzere çağrı yayınlamıştır. Virüsün yayılımının önlenmesi ve kontrol altına alınması, halk sağlığı için acil hazırlık ve müdahale çalışmaları, salgının ülke ve bölge ekonomisine negatif etkilerinin azaltılmasına yönelik yenilikçi uygulamalar geliştirilmesi olarak üç temel öncelik belirleyen İstanbul Kalkınma Ajansının yapmış olduğu çağrıya kamu, özel sektör ve sivil toplum alanındaki projeler kabul edilmiştir. Boğaziçi İnşaat Müşavirlik A.Ş. olarak geliştirdiğimiz COVID-19 Salgını ile Mücadele Sürecinde İstanbul Kırılabilirlik Haritası kabul edilen projelerden biri olup, İstanbul Kalkınma Ajansının destekleriyle hayata geçirilmiştir.

4.1 .PROJENİN AMAÇLARI

Bu projenin temel amacı; sosyal, ekonomik ve fiziksel mekâna ait 22 gösterge üzerinden İstanbul'un 39 ilçe ve 961 mahallesinin kırılabilirlik endeksi ve kırılabilirlik haritalarının oluşturulması ile, kentin karar alıcı aktörlerine koronavirüs ile mücadele konusunda yol gösterici verilerin sunulmasıdır. Bununla birlikte, mevcut kırılabilirlik ve risklerin belirlenmesi ile erken müdahale seçenekleri ve uygulama türlerinin seçimine fayda sağlayacak sonuçlar ortaya çıkarılmıştır.

- Riskli ve kırılabilir bölgeleri tespit etmek,
- İstanbul'un riskli ve kırılabilir bölgelerini gösteren CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) tabanlı harita sistemi oluşturmak,
- Haritalandırmalar kapsamında İstanbul il sınırları içerisinde acil müdahale edilmesi gereken bölgeleri tespit etmek,
- COVID-19 salgını ile mücadele sürecinde, haritalama sonucu ortaya çıkan kırılabilir bölgelere direnç kazandırabilecek kurum ve kuruluşları tespit etmek,
- Mevcut kaynakları rasyonel ve optimum bir şekilde kullanmak için karar alıcı kent paydaşlarına acil müdahale bölgeleri konusunda önceliklendirmeler yapmak ve müdahale politikalarına katkı sunmak,
- Proje faaliyetlerinin, kullanılan veriler ve endekslerin, etkili kurumların ve üretilen önerilerin raporlaştırılmak ve paylaşmak.

4.2 .PROJE FAALİYETLERİ

Yukarıda yer alan amaçları gerçekleştirmek için proje kapsamında dokuz temel faaliyet planlanmıştır. Bunlardan ilki proje ekibinin planlanması, proje takviminin oluşturulması, görev tanımları ve görev dağılımının yapılması gibi alt faaliyetleri içeren proje başlangıç faaliyetleridir.

İkinci faaliyet ise projede kullanılacak olan verilerin toplanmasıdır. Bu kapsamda daha önceki salgınlardan farklı yapıda ilerleyen, deneyim ve bilgi eksikliğinin olduğu COVID-19 salgın sürecinde etkin müdahalenin gerçekleştirilmesi için farklı ülkelerdeki salgın süreci deneyimine ilişkin bilgiler edinilmiş, koronavirüsün yayılma hızını etkileyen nüfus yoğunluğu, yaş ortalaması, sağlık tesisleri erişimi, ekonomik etkenler gibi faktörler araştırılmış ve hangi verilerin kırılabilirlik endeksinde kullanılacağı belirlenmiştir.

Verilerin toplanmasının ardından, verilerin analiz sürecini içeren üçüncü faaliyetin çalışmaları başlamıştır. Kullanılacak göstergeler yapılan araştırmalara ve uzman görüşü toplantılarına bağlı olarak belirlenmiş ve ardından toplamda 22 gösterge ile dört temel başlık altında endeks puanlarını belirlenmiştir. Bunun yanı sıra mahallelerin değişken değerlerinin benzerliklerine göre kümeleme analizi ile gruplandırılması yapılmıştır.

Dördüncü proje faaliyeti ise elde edilen çıktıların haritalandırılması ve gösterge panellerinin oluşturulması olup, CBS tabanlı programlar kullanılmıştır.

Sonrasında ise, projenin web sitesi hazırlanmış olup projenin beşinci faaliyeti tamamlanmıştır, Haritalandıran analiz sonuçları, projenin raporu ve projeye ilişkin bilgiler web sitesinden yayınlanmıştır.

Projenin altıncı faaliyeti, İstanbul'un muhtarları ile yapılan anket çalışmasıdır. Toplamda 547 mahalle muhtarı ile anket yapılarak, kendi mahallelerinin ihtiyaçlarının ve risklerinin belirlenmesine katkı sağlayacak veriler elde edilmiştir. Anket sonuçları hem analiz sürecine hem de önerilerin geliştirilmesine katkı sağlamıştır.

Ardından, kırılma eğilimi yüksek bölgelerde öne çıkan sorunlar ile ilgili konuya müdahale yeteneği yüksek olan kurumların sürece dahil edilmesi, proje ile ilgili bilgilendirilmesi, proje sonucunda ortaya çıkan önerilerin geliştirilmesi ve paylaşılması için gerekli olan iletişim ve koordinasyon mekanizmasının oluşturulması ile projenin yedinci faaliyeti gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda toplamda 3 farklı grup ile toplantılar yapılmıştır.

Projenin sekizinci faaliyeti, görünürlüğünü sağlamak amacıyla hazırlanan tanıtım filmi ve bu filmin uygun ortamlarda gösterilmesini içermektedir. Bu sayede hem projenin sonuçları daha fazla sayıda kişiye ulaşmış hem de toplumun koronavirüs kapsamındaki bilgiye ulaşılabilirliğinin artırılması sağlanmıştır.

Son olarak ise, "İstanbul'un Kırılma Eğilimi Endeks Raporu" hazırlanmıştır. Dokuzuncu ve son faaliyet olan rapor çalışması içerisinde projenin detayları, kırılma bölgelerinin tanımlanması ve bu bölgelere yapılacak müdahalelere ilişkin öneriler yer almaktadır. İstanbul'un Kırılma Eğilimi Endeks Raporu web sitesi üzerinden yayınlanmış, konu ile ilgili paydaşlarla ve tüm İstanbul halkı ile paylaşılmıştır.

4.3. PROJENİN GELİŞTİRDİĞİ MÜDAHALE ALANLARI

İstanbul Kırılabilirlik Haritası projesinin sonucunda, kentin COVID-19 ile mücadelesinde ve gelecek dönemde yaşanabilecek salgınlarla mücadele süreçlerinde katkı sağlayacak bir takım çıktılar elde edilmiştir. Bu çıktılar, projenin İstanbul kenti öncelikli olmak üzere diğer kentlerde de kullanılabilir müdahale alanları geliştirmektedir. Bunlar;

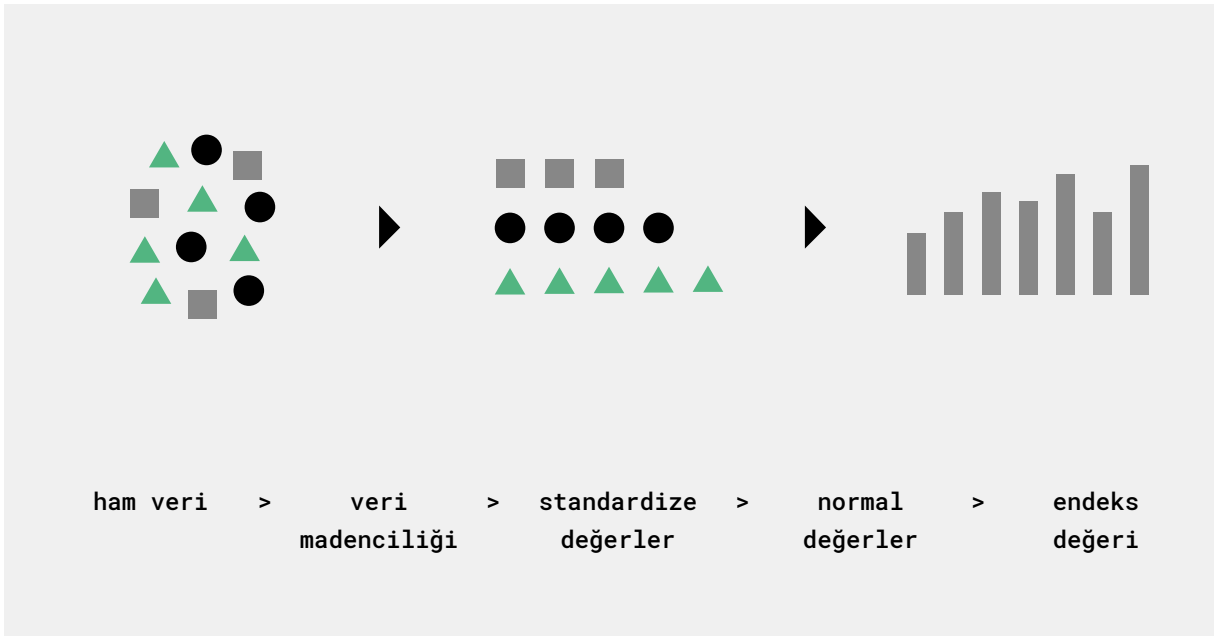
- İstanbul'da koronavirüs salgını ile mücadelede karar alıcı kent aktörlerinin riskli ve kırılabilir müdahale alanlarına ilişkin haritalandırma çalışmaları sonucunda kısıtlı kaynaklarının verimli şekilde ve doğru adreslerde kullanılabilirliği,
- Kırılabilir bölgelere yönlendirilecek hizmetler doğrultusunda kentin salgınla mücadele sürecinde riskli ve kırılabilir alanlara operasyonel önerilerin geliştirilmesi ve böylece bölgesel dayanıklılığının artırılması,
- Vatandaşların web sitesi aracılığıyla salgın sürecinde kırılabilir ve riskli bölgelere ilişkin mahalle bazlı güncel kırılabilirlik endeksi verilerine ulaşabilmeleri neticesinde salgın bilinç ve farkındalığının artırılması,
- Oluşturulan altlıkların akademik çalışmalar için referans olarak kullanılması,
- Bundan sonra olabilecek salgınlarda ve toplumsal çalışmalarda kullanılabilir veriler sunması,
- Projenin raporlanması ve nihai faydalanıcılarla paylaşılması ile birlikte kurumsal kapasitelerin geliştirilmesidir.

4.4. PROJENİN YÖNTEMİ

Bu çalışmanın temel amacı çok boyutlu ve soyut olan kırılma kavramının tek boyutlu, ölçülebilir ve somut bir hale getirilmesine imkân tanıyan araştırma yöntemlerinin kullanılarak İstanbul'da 961 mahalli bölgeye ait endekslerin üretilmesidir.

Toplamda birincil ve ikincil kaynaklardan elde edilen ham veriler öncelikle veri madenciliği işlemine tabi tutularak endekste kullanılmıştır.

Böylece ilk bakışta farklı boyutlarda gözükken ve birbirleriyle bağlantılı olan bu veriler, tek boyuta indirgenerek analizin yapılmasına olanaklı hale getirilmiştir. Çok sayıdaki ve farklı boyuttaki bilgi setinin kapsadığı ortak ve temel anlamı veya bilgi özünü açığa çıkarabilme, görebilme ve tanımlayabilmeyi sağlayabilmek için veri madenciliği sonucunda dönüştürülen veriler öncelikle standardize edilerek tek boyuta indirgenmiştir. Standardize edilen veriler endeksin rahat okunabilmesi açısından normalize değerlere çevrilmiştir. Böylece tüm değerler 0 ile 100 arasında konumlanmıştır. Bu noktada salgın riskini olumlu yönde etkileyen göstergelerin risk değerini yükselteceği göz önünde tutularak, normalize değerleri 100'den çıkartılarak endekse dâhil edilmiştir. Tüm verilerin pozitif yönlü olarak dönüştürülmesi sonucunda, endeksler hesaplanmıştır. 4 kategoride oluşturulan endekslerde kullanılan verilerin dağılımı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.



Şekil 6: Projede kullanılan verilerin işleme aşamaları

Mekânsal Yayılma Riskine Bağlı Kırılabilirlik Verileri
<p>"Hayat Eve Sığar" Uygulaması Risk Yoğunluğu Aile Sağlığı Merkezi Sayısı AVM Sayısı Eczane Sayısı İbadethane Sayısı Kamu Kurumu Sayısı Kafe vb. Hizmet Alanı Sayısı Market Sayısı Kütüphane Sayısı Park ve Yeşil Alan Sayısı Sağlık Kurumu Sayısı Turistik Alan Sayısı Anaokulu ve İlkokul Sayısı Toplu Taşıma Durak Sayısı Ticari Alan Miktarı</p>
Sosyo-Ekonomik Kırılabilirlik Verileri
<p>Yaş Bağımlılığı Oranı Çalışan Nüfusun Bağımlı Nüfusa Oranı Üniversite Mezun Oranı Hanehalkı Büyüklüğü Sosyal Yardıma Başvuran Hane Sayısı Banka Şube Sayısı Banka Sayısı Kiralık Konut Fiyat Düzeyi Gelir Düzeyi</p>
Ulaşımına Bağlı Kırılabilirlik Verileri
<p>Yolculuk Sayısı Araçlı Yolculuklarda Toplu Taşıma Yolculuklarının Payı Durak Yolcu Yoğunluğu Engelli Yolcu Sayısı 65 Yaş Üstü Yolcu Sayısı</p>
Kentsel Yoğunluğa Bağlı Kırılabilirlik Verileri
<p>Kentsel Nüfus Yoğunluğu AVM Sayıları Turistik Alan Sayısı Kamusal Şube Sayıları Derslik Başına Düşen Öğrenci Sayısı Pazar Kurulan Gün Sayısı Ticari Alanlar</p>

Tablo 1: Endekslerde kullanılan tüm veriler

Endekslerin oluşturulmasının ardından kümeleme analizi yapılmıştır. Kümeleme analizinin asıl amacı, gruplanmamış verileri benzerliklerine göre gruplandırmak ve araştırmacıya özetleyici bilgiler sunmaktır. Kümeleme analizi bundan başka gerçek tiplerin belirlenmesi, gruplar için ön tahmin, hipotez testi, veriler yerine kümelerin değerlendirilmesi ve aykırı değerlerin bulunması gibi amaçlarla da kullanılmaktadır (Romesbourg, 1984).

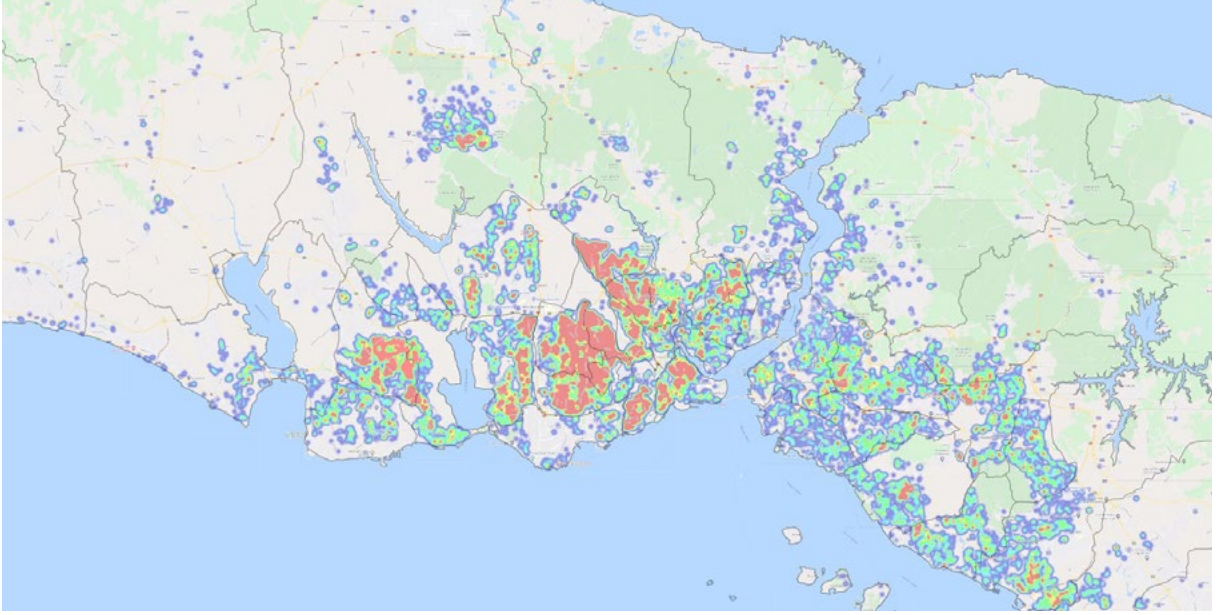
Çalışmada 4 ayrı kümeleme analizi yapılmıştır. Analiz mekânsal yayılım riski, sosyo-ekonomi, ulaşım ve yoğunluk endeks analizi sonuçlarının değerleri ile yapılmıştır. Analizde varyans (Ward's) yöntemini kullanılmıştır.

Analiz sonuçlarında elde edilen endeksler, coğrafi bilgi sistemleri üzerinden mekânsal olarak görselleştirilmiştir. Bu görselleştirmeler ile birlikte 4 ayrı kırılma haritası oluşturulmuştur. Endeks sonuçlarının yanı sıra, endekslerde kullanılan göstergeler de mahallelere göre görselleştirilerek, mekânsal olarak haritalandırılmıştır. Yapılan bütün analizler mahalle bazındaki kentsel alan sınırları (orman alanları, meralar, tarım alanları, askeri alanlar vb. dahil edilmemiştir) üzerinden yapılmış olup, görselleştirme aşamasında sonuçlar mahaller üzerinden haritalandırılmıştır.

5.0. İSTANBUL KIRILGANLIK HARİTASI GÖSTERGELERİ

Dünyada yapılan koronavirüs ile ilişkili kırılabilirlik çalışmalarına bakıldığında, temel olarak yaklaşımın virüse yakalanma riski yüksek olan bireylerin kırılabilir kabul edilmesi ve virüsün yayılma hızının etkisinin ele alındığı görülmektedir (Lancet, 2020; DeCaprio vd., 2020). Buna bağlı olarak, koronavirüsün etkisinin daha ciddi sonuçlar doğurduğu 65 yaş ve üzeri nüfusun dağılımı, kronik hastalıkların (yüksek tansiyon, kalp ve akciğer hastalıkları, şeker hastalığı, vb.) nüfus içinde dağılımı ve mevcutta koronavirüsün yayılma hızının yüksek olduğu nüfus dünya genelindeki çalışmalarda gösterge olarak kullanılmıştır (Hutchinson ve Ngongo, 2020; UNFPA, 2020; Essex County Council, 2020). Bu yaklaşımla yapılan çalışmalarda koronavirüsün yayılma olasılığının yüksek olduğu veya etkisinin yüksek olduğu bölgeler ortaya çıkmaktadır ancak yalnızca sağlık verileri üzerinden yapılan bu çalışmalar, salgının yayılmasını ve bireyler üzerindeki etkisinin diğer toplumsal, sosyolojik, ekonomik ve kentsel mekânlara yönelik nedenlerini göz ardı etmektedir (Sominisky vd.,2020). Sonuç olarak da, salgınla mücadele de kullanılan politika ve yöntemlerin mekânsal eşleşmelerinin yapılması ve müdahale alanlarının belirlenmesi zorlaşmaktadır. Bu nedenle, İstanbul Kırılabilirlik Haritası çalışmasında dünya literatüründe yer alan koronavirüse bağlı kırılabilirlik çalışmalarından farklı olarak yalnızca salgının yayılmasına ve etkilerine yönelik göstergeler kullanılmamış, buna ek olarak salgına karşı bireylerin toplumsal, ekonomik ve mekânsal olarak da kırılabilirliklerini ortaya koyan göstergeler de kullanılmıştır. Bu yaklaşım, yapmış olduğumuz çalışmayı farklı kılmakta olup, İstanbul gibi birçok etkenin aktif bir şekilde günlük hayatı etkilediği ve nüfusun yoğun olduğu bir kentte koronavirüse karşı kırılabilirliğin belirlenmesinde daha çözüm odaklı ve nesnel sonuçlar ortaya çıkarmıştır.

Küresel salgına yönelik kırılabilirlik endeksinde kullanılacak olan göstergelerin belirlenmesinde öncelikle literatür araştırması yapılmış, ardından belirlenen gösterge setleri ile uzman görüşü toplantıları yapılarak göstergeler nihai hale getirilmiştir. Uzman görüşü toplantıları sivil toplum kuruluşları, akademisyenler, belediye birimleri ve kent konseylerinin katılımları ile gerçekleşmiştir.



Mekânsal yayılma riskine bağlı kırılganlığın belirlenmesinde 15 alt gösterge ile mekânsal yayılma risk skoru oluşturulmuştur. Diğer 3 başlıktan farklı olarak 15 alt gösterge doğrudan endekse dahil edilmemiş, kendi içlerinde skor olarak hesaplanarak, skor sonucu gösterge olarak eklenmiştir. Bunun nedeni bu alt göstergelerinin bir çoğunun noktasal veri olması ve diğer göstergelerden farklı olarak ağırlıklılandırılmalarının değişken olmasıdır. Bu başlık altında incelenen alt göstergelerin tümü COVID-19'un yayılmasında doğrudan etkili olan kentsel mekânlardan ve mevcut durumda "Hayat Eve Sığar" uygulamasında salgının risk oluşturduğu bölgelerden oluşmaktadır.

Mekânsal yayılma riskine bağlı kırılganlığın belirlenmesinde kullanılan 15 alt gösterge;

- "Hayat Eve Sığar" Uygulaması Risk Yoğunluğu,
- Aile Sağlığı Merkezi Sayısı,
- AVM Sayısı,
- Eczane Sayısı,
- İbadethane Sayısı,
- Kamu Kurumu Sayısı,
- Kafe vb. Hizmet Alanı Sayısı,
- Market Sayısı,
- Kütüphane Sayısı,
- Park ve Yeşil Alan Sayısı,
- Sağlık Kurumu Sayısı,
- Turistik Alan Sayısı,
- Anaokulu ve ilkokul Sayısı,
- Toplu Taşıma Durak Sayısı,
- Ticari Alan Miktarıdır.

Şekil 7: COVID-19'un mekânsal yayılma riski

Kaynak: Hayat Eve Sığar mobil uygulamasındaki 30.09.2020 tarihli haritalar



Sosyo-ekonomik kırılmalık, konusu gereği özellikle toplumun dezavantajlı gruplarının yaşam kalitesi ve genel toplumsal yapı ile ilgilidir. Bu kapsamda yapılan araştırmaların sonucunda gelir düzeyi, aile yapısı, eğitim düzeyi, bağımlı nüfus, dezavantajlı nüfus gibi göstergelerin sosyo-ekonomik kırılmalığı etkilediği belirlenmiştir (Pennic, 2020; Marvel vd., 2020). Sosyo-ekonomik kırılmalığın belirlenmesinde 9 gösterge kullanılmıştır. Bu göstergeler toplumun sosyal yapısı ve ekonomik yapısı ile ilgili ipuçları vermekte olup, COVID-19'un yayılması ve salgınla mücadele konularında etken olan göstergelerdir.

Sosyo-ekonomik kırılmalığın belirlenmesinde kullanılan göstergeler;

- Yaş Bağımlılığı Oranı,
- Çalışan Nüfusun Bağımlı Nüfusa Oranı,
- Üniversite Mezun Oranı,
- Hanehalkı Büyüklüğü,
- Sosyal Yardıma Başvuran Hane Sayısı,
- Banka Şube Sayısı,
- Banka Sayısı,
- Kiralık Konut Fiyat Düzeyi,
- Gelir Düzeyidir.

Şekil 8: Sosyo-ekonomik kırılmalık

Gösterge Tam Adı	Göstergenin Detaylı Açıklaması	Göstergenin Etkisi
Yaş Bağımlılığı Oranı	Mahallede yaşlı ve çocuk nüfusunun çalışma çağındaki nüfusa (15 - 64 yaş) oranı	Yaş bağımlılığı yüksek olan nüfus, ekonomik olarak dezavantaj doğurmakta ve bakım gerektirmekte olduğu için kırılganlığı arttırmaktadır.
Çalışan Nüfusun Bağımlı Nüfusa Oranı	Toplam çalışan nüfusun bağımlı yaş nüfusunu karşılama oranı	Çalışan nüfusun yüksek olması ekonomik olarak avantajlı olması nedeniyle kırılganlığı azaltmaktadır.
Üniversite Mezun Oranı	Mahalledeki üniversite mezunu olan nüfusun mahallenin toplam nüfusuna oranı	Üniversite mezun oranı yüksek olan nüfus kırılganlığı azaltmaktadır.
Hanehalkı Büyüklüğü	Mahallede bir hanede ortalama kaç kişinin yaşadığı	Hanehalkı büyüklüğünün yüksek olması ekonomik olarak dezavantaj yaratması nedeniyle kırılganlığı arttırmaktadır.
Sosyal Yardıma Başvuran Hane Sayısı	İBB'nin "Birlikte Başaracağız" adlı yardım kampanyasına başvuran hanelerin mahalledeki hanehalkı sayısına oranı	Sosyal yardıma başvuran hanelerin kırılganlığı yüksektir.
Banka Şube Sayısı	Mahallede bulunan banka şubelerinin toplam sayıları	Banka şube sayısı fazla olan mahallelerde kırılganlık azalmaktadır.
Banka Sayısı	Mahallede bulunan banka şubelerinin ait olduğu banka kuruluşlarının toplam sayısı	Banka sayısı fazla olan mahallelerde kırılganlık azalmaktadır.
Kiralık Konut Fiyat Düzeyi	Mahalledeki kiralık konut fiyat düzeyi	Kiralık konut fiyat düzeyi yüksek olan mahallelerde kırılganlık yüksektir.
Gelir Düzeyi	Mahalledeki ortalama gelir düzeyi	Ortalama gelir düzeyi düşük olan mahallelerde kırılganlık yüksektir.

Tablo 2: Sosyo-ekonomik kırılganlığın belirlenmesinde kullanılan göstergeler



Kent içi ulaşım sistemleri tüm topluma hizmet eden, toplumun her kesiminin erişebilirliğine yönelik çözümler sunan sistemlerdir. Toplu taşıma seçeneklerinin artırılması, ulaşım bağlantılarının iyileştirilmesi gibi konuların ön planda olduğu ulaşım başlığı ile ilişkili yeni çalışılmaya başlanan bir konuda kentsel hareketlilik ve kırılabilirlik (Martin, 2017). Ulaşıma bağlı kırılabilirlik, özellikle COVID-19 ile mücadele kapsamında önemli çıktılar ortaya koymaktadır. COVID-19 kapsamında kent içi ulaşımında kalabalık kullanımı azaltmak adına öncelikle İstanbul'un yoğun nüfusunun kent içindeki hareketliliğini belirlemek, hangi ulaşım türlerinde ve bağlantı noktalarında yolculuk sayılarının arttığına dair bilgi sahibi olmak gereklidir. Bu kapsamda ulaşımına bağlı kırılabilirlik endeksinde kentsel hareketliliğin belirlenmesine ve ulaşımındaki düşüm noktalarına yönelik göstergeler kullanılmıştır. Toplamda 5 gösterge kullanılarak oluşturulan ulaşımına bağlı kırılabilirlik endeksinde yolculuklarla ilgili göstergelerin yanı sıra, dezavantajlı grupların ulaşımına yönelik göstergeler de yer almaktadır.

Ulaşımına bağlı kırılabilirliğin belirlenmesinde kullanılan göstergeler;

- Yolculuk Sayısı,
- Araçlı Yolculuklarda Toplu Taşıma Yolculuklarının Payı,
- Durak Yolcu Yoğunluğu,
- Engelli Yolcu Sayısı,
- 65 Yaş Üstü Yolcu Sayısıdır.

Şekil 9: Ulaşımına bağlı kırılabilirlik

Gösterge Tam Adı	Göstergenin Detaylı Açıklaması	Göstergenin Etkisi
Yolculuk Sayısı	Mahallede yapılan toplu taşıma yolculuklarının sayısı (araçlı-araçsız)	Yolculukların fazla olması kırılabilirliği COVID-19 kapsamında arttırmaktadır.
Araçlı Yolculuklarda Toplu Taşıma Yolculuklarının Payı	Toplu taşıma yolculuğunun özel araçlı yolculuklara oranı	Toplu taşımanın fazla olması COVID-19 kapsamında kırılabilirliği arttırmaktadır.
Durak Yolcu Yoğunluğu	Mahalledeki durak başına düşen yolcu sayısı*	Durak başına düşen yolcu sayısının fazla olması kırılabilirliği arttırmaktadır.
Engelli Yolcu Sayısı	Mahalledeki engelli yolcuların toplam yolculuk sayısı*	Engelli yolcu sayısının fazla olması kırılabilirliği arttırmaktadır.
65 Yaş Üstü Yolcu Sayısı	Mahalledeki 65 yaş üstü olan yolcuların toplam yolculuk sayısı*	65 yaş üzeri yolcu sayısı kırılabilirliği arttırmaktadır.

* İstanbul Kart kullanılan araçlar baz alınarak hesaplanmıştır.



Tablo 3: Ulaşımına bağlı kırılabilirliğin belirlenmesinde kullanılan göstergeler

Fotoğraf 10: Nüfus yoğunluğu

Nüfusun, kent içindeki yoğunluğunu ve hangi noktalarda yoğunlaştığını belirlemek hiç kuşkusuz içinde bulunduğumuz küresel salgınla mücadelede kritik veriler ortaya koymaktadır. Kentin yoğun kullanılan ve nüfusun fazla olduğu bölgelerinin, salgının yayılımını arttırması ve bu alanlarda virüsle mücadele için kullanılan hizmetlerin yetersiz kalması nedenleri ile COVID-19 kapsamında kırılma eğilimine neden olmaktadır (Talenquer vd., 2020; Smith ve Judd, 2020). Kentsel yoğunluğa bağlı kırılma eğilimi endeksinin belirlenmesinde toplam 7 gösterge kullanılmıştır. Göstergeler kent içindeki hareketliliği ve kalabalık nüfusun kent içindeki dağılımı ile yoğunlaştığı noktaları belirlemeye yöneliktir.

Kentsel yoğunluğa bağlı kırılma eğiliminin belirlenmesinde kullanılan göstergeler;

- Kentsel Nüfus Yoğunluğu,
- AVM Sayıları,
- Turistik Alan Sayısı,
- Kamusal Şube Sayıları,
- Derslik Başına Düşen Öğrenci Sayısı,
- Pazar Kurulan Gün Sayısı,
- Ticari Alanlardır.

Tablo 4: Kentsel yoğunluğa bağlı kırılma eğiliminin belirlenmesinde kullanılan göstergeler

Gösterge Tam Adı	Gösterge Detaylı Açıklaması	Gösterge Etkisi
Kentsel Nüfus Yoğunluğu	Km ² 'ye düşen nüfus (kentsel alan)	Nüfus yoğunluğunun fazla olması kırılma eğilimi arttırmaktadır.
AVM Sayıları	Mahallede bulunan toplam AVM sayısı	AVM sayısının fazla olması kırılma eğilimi arttırmaktadır.
Turistik Alan Sayısı	Mahalledeki toplam turistik alanların sayısı	Turistik alanların fazla olması kırılma eğilimi arttırmaktadır.
Kamusal Şube Sayıları	Mahalledeki toplam kamusal alanların sayısı (PTT, Nüfus Müdürlüğü, Adliye vb. kamusal alanlar).	Kamusal alanlar kullanım yoğunluğu fazla olan alanlar oldukları için kırılma eğilimi arttırmaktadır.
Derslik Başına Düşen Öğrenci Sayısı	Mahallede bulunan öğrenci sayısının (anaokul ve ilkokul) mahallede bulunan okullardaki dersliklere oranı	Öğrenci sayısının fazla olması kırılma eğilimi arttırmaktadır.
Pazar Kurulan Gün Sayısı	Mahallede kurulan pazarların toplam gün sayıları	Pazar kurulan mahallelerde kırılma eğilimi yüksektir.
Ticari Alanlar	Mahallede bulunan ticari alanların toplam m ² 'si	Ticari alanların fazla olması kırılma eğilimi arttırmaktadır.

6.0. SONUÇ VE BULGULAR

İstanbul Kırılgnlık Haritası, önceki bölümlerde yer alan yöntem ve göstergeler kullanılarak oluşturulmuştur. İstatistiki yöntemlerle oluşturulan kırılgnlık endeksleri, coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak mekânsallaştırılmış ve görselleştirilmiştir. Görselleştirmelerin sonucunda, endekse bağlı olarak İstanbul'un Kırılgnlık Haritaları oluşturulmuştur. Bu haritaların oluşturulması kentin hangi mahallelerinin ne tür kırılgnlığa sahip olduğunu anlaşılır ve görsel bir dille ifade etmekte olup, harita üzerinden bütün mahallelerin bir arada değerlendirilmesine ve kent bütünündeki dağılımın görülmesine olanak sağlamaktadır.

6.1.MEKÂNSAL YAYILMA RİSKİNE BAĞLI KIRILGANLIK HARİTASI

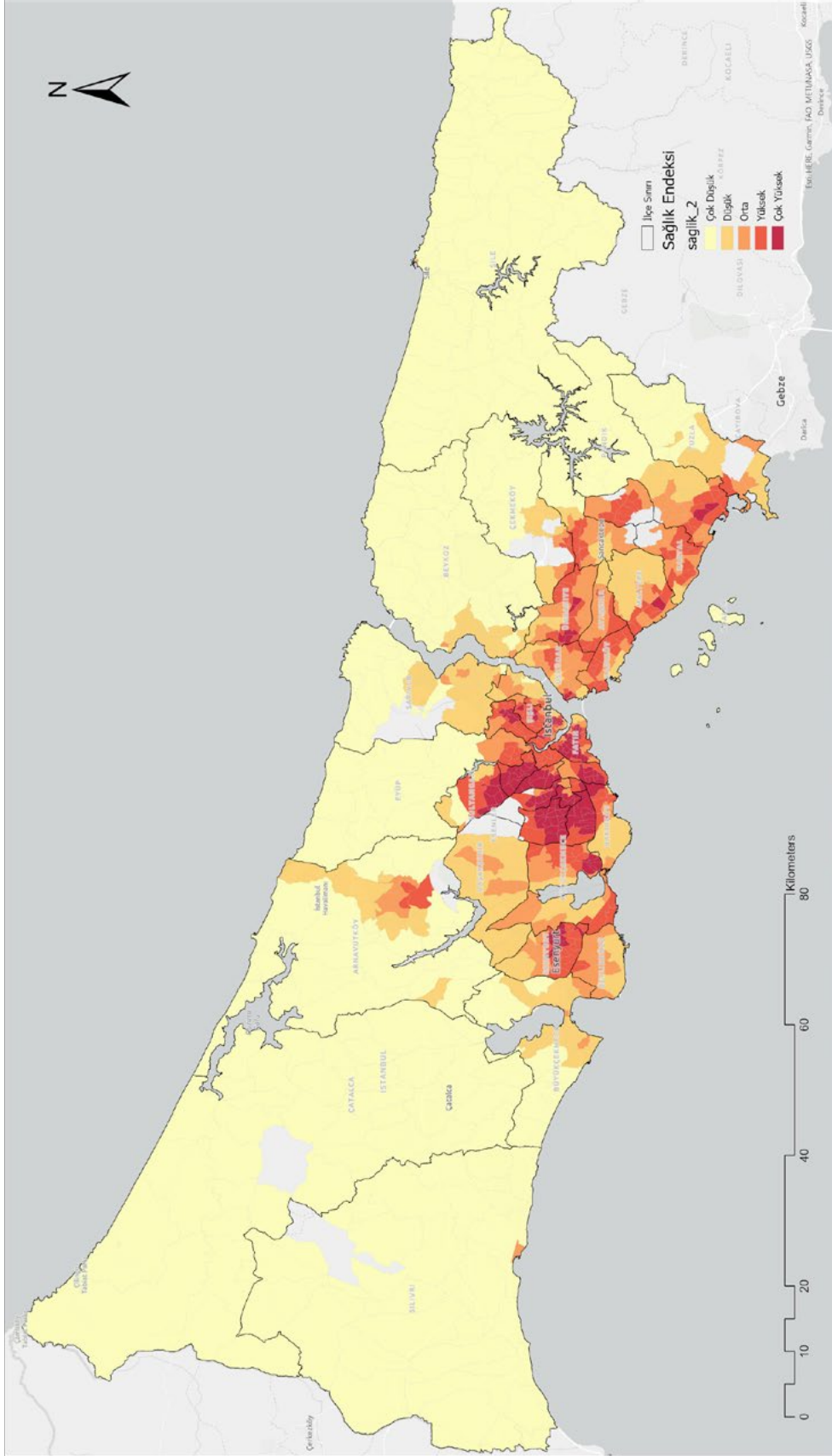
Mekânsal yayılma riskine bağlı kırılma endeksinin sonuçlarına göre nüfus hareketliliği ve yoğunluğunun yüksek olduğu mahalleler kırılma durumdadır. İstanbul bütününe bakıldığında kent merkezinde yer alan mahallelerin, kent çeperlerine göre daha yüksek kırılma eğilimine sahip olduğu görülmektedir. "Hayat Eve Sığar" uygulamasının çıktılarını da içeren mekânsal yayılma riskine bağlı kırılma haritasının sonuçlarına göre Esenyurt, Bahçelievler, Bağcılar, Esenler, Gaziosmanpaşa, Sutangazi, Zeytinburnu ve Fatih ilçelerinde yer alan mahallelerin kırılma eğilimleri daha yüksektir.

Avrupa Yakası'ndaki mahallelerin Anadolu Yakası'na göre daha kırılma eğilimi olduğu, sağlık kurum ve kuruluşlarının Avrupa Yakası'nda bulunmasının bu duruma etkisi olduğu görülmektedir.

Mekânsal yayılma riskine bağlı kırılma endeksinde koronavirüsün kent içinde yayılmasını etkileyen faktörler değerlendirilmiştir. Bu kapsamda da nüfusun, kentsel hareketliliğin ve ticari ilişkilerin yoğun olduğu mahallelerin kırılma eğilimlerinin yüksek çıkması beklenen bir sonuçtur.

No	İlçe Adı	Mahalle Adı
1	ZEYTİNBURNU	BEŞTELSİZ
2	FATİH	KEMALPAŞA
3	FATİH	KALENDERHANE
4	ZEYTİNBURNU	GÖKALP
5	FATİH	İSKENDERPAŞA
6	SULTANGAZİ	İSMETPAŞA
7	FATİH	MESİHPAŞA
8	GAZİOSMANPAŞA	BARBAROS HAYRETTİN PAŞA
9	BAHÇELİEVLER	HÜRRİYET
10	BAHÇELİEVLER	FEVZİ ÇAKMAK

Tablo 5: Mekânsal yayılma riskine bağlı olarak en kırılma eğilimli mahalleler



Şekil 11: Mekânsal yayılma riskine bağlı kırılmalı haritası

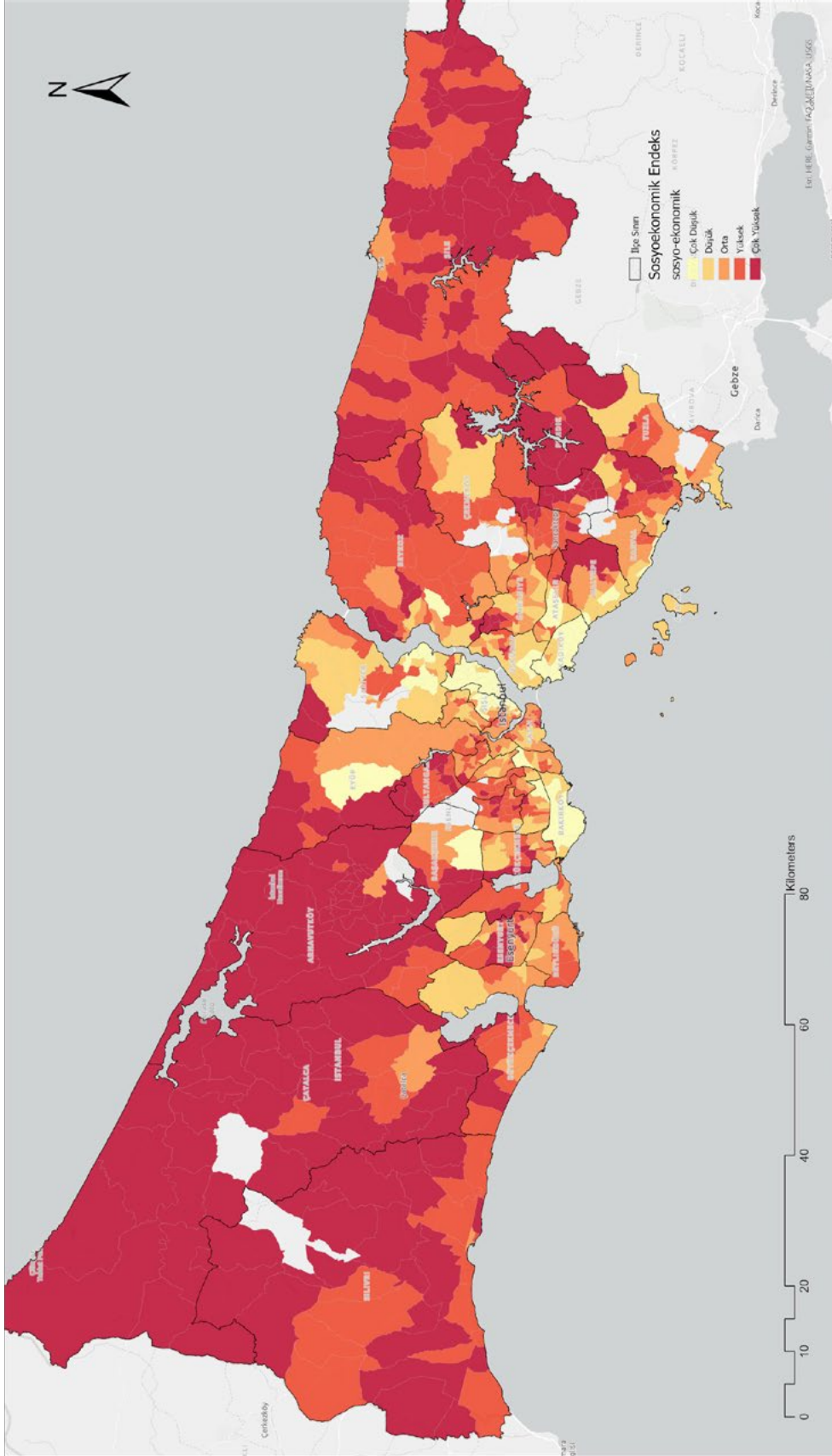
6.2.SOSYO-EKONOMİK KIRILGANLIK HARİTASI

Sosyo-ekonomik kırılma endeksinin sonuçlarına bakıldığında İstanbul'un çeperlerinde yer alan, bir kısmının kırsal nitelikli mahalleler olarak tanımlandığı bölgelerin, kent merkezindeki mahallelere göre kırılma endeksinin yüksek olduğu görülmektedir. Anadolu Yakası'nda Çatalca, Silivri, Arnavutköy ve Avrupa Yakası'nda ise Beykoz, Pendik, Şile ilçelerinde bulunan mahallelerde sosyo-ekonomik kırılma endeksi yüksektir. Kadıköy, Ataşehir, Beşiktaş, Bakırköy ve Şişli ilçelerinde yer alan mahallerde ise sosyo-ekonomik kırılma endeksinin düşük olduğu görülmektedir.

Sosyo-ekonomik kırılma endeksinin alt kırılımlarında yer alan, çalışan nüfusun bağımlı nüfusa oranı ve hanehalkı büyüklüğü İstanbul'un mahallelerinde dengeli bir dağılım göstermektedir. Sosyal yardıma başvuran hane sayısı ise sosyo-ekonomik olarak kırılma mahallerde beklenen sonucun aksine düşük çıkmıştır. Endekste kullanılan diğer alt kırılımların mahalle dağılımı ise sosyo-ekonomik kırılma haritasındaki dağılıma benzerdir.

No	İlçe Adı	Mahalle Adı
1	ARNAVUTKÖY	FATİH
2	ARNAVUTKÖY	YUNUS EMRE
3	ARNAVUTKÖY	ATATÜRK
4	EYÜPSULTAN	PİRİNÇÇİ
5	BAŞAKŞEHİR	ŞAHİNTEPE
6	ÇATALCA	OKLALI
7	ARNAVUTKÖY	YAVUZ SELİM
8	PENDİK	GÖÇBEYLİ
9	SULTANGAZİ	YAYLA
10	ARNAVUTKÖY	HİCRET

Tablo 6: Sosyo-ekonomik olarak en kırılma mahalleler



Şekil 12: Sosyo-ekonomik kırılma haritası

6.3.ULAŞIMA BAĞLI KIRILGANLIK HARİTASI

Ulaşım bağı kırılganlık endeksinin sonuçlarına göre, İstanbul'un ana ulaşım akslarında yer alan mahallelerin kırılganlığının yüksek olduğu görülmektedir. Özellikle Avrupa Otoyolu (E-5), Trans Avrupa Kuzey Güney Otoyolu (E-80) ve metro hatlarının geçtiği mahallelerde kırılganlık değerleri yüksektir. Ulaşım bağlantılarının kent merkezinde yoğun olması nedeniyle merkez mahalleler ulaşım bağı kırılganlık kapsamında kent çeperinde yer alan mahallelerden daha kırılgan durumdadır.

Avrupa Yakası'nda yer alan mahalleler ulaşım bağı kırılganlık kapsamında Anadolu Yakası'dakilere göre daha kırılgan durumda olup, Bakırköy, Bahçelievler, Zeytinburnu, Bayrampaşa ve Şişli ilçelerinde yer alan mahallelerde endeks değerleri yüksektir.

Ulaşım bağı kırılganlığın alt kırılımlarında yer alan yolculuk sayısının kent merkezinde yüksek olması nedeniyle bu bölgelerde kırılganlık artmaktadır. Alt kırılımlarda yer alan durak yolcu yoğunluğu, 65 yaş üstü yolcu sayısı ve engelli yolcu sayısı İstanbul genelinde kırılganlığa düşük bir etki göstermekte ancak bazı mahallelerde pik yapmakta ve kırılganlığı arttırmaktadır.

No	İlçe Adı	Mahalle Adı
1	ÜSKÜDAR	MİMAR SİNAN
2	FATİH	AKSARAY
3	ŞİŞLİ	ESENTEPE
4	ŞİŞLİ	MERKEZ
5	KADIKÖY	CAFERAĞA
6	BAKIRKÖY	OSMANİYE
7	KADIKÖY	ACIBADEM
8	ATAŞEHİR	İÇERENKÖY
9	ÜSKÜDAR	ÜNALAN
10	EYÜPSULTAN	TOPÇULAR

Tablo 7: Ulaşım bağı olarak en kırılgan mahalleler

6.4. KENTSEL YOĞUNLUĞA BAĞLI KIRILGANLIK HARİTASI

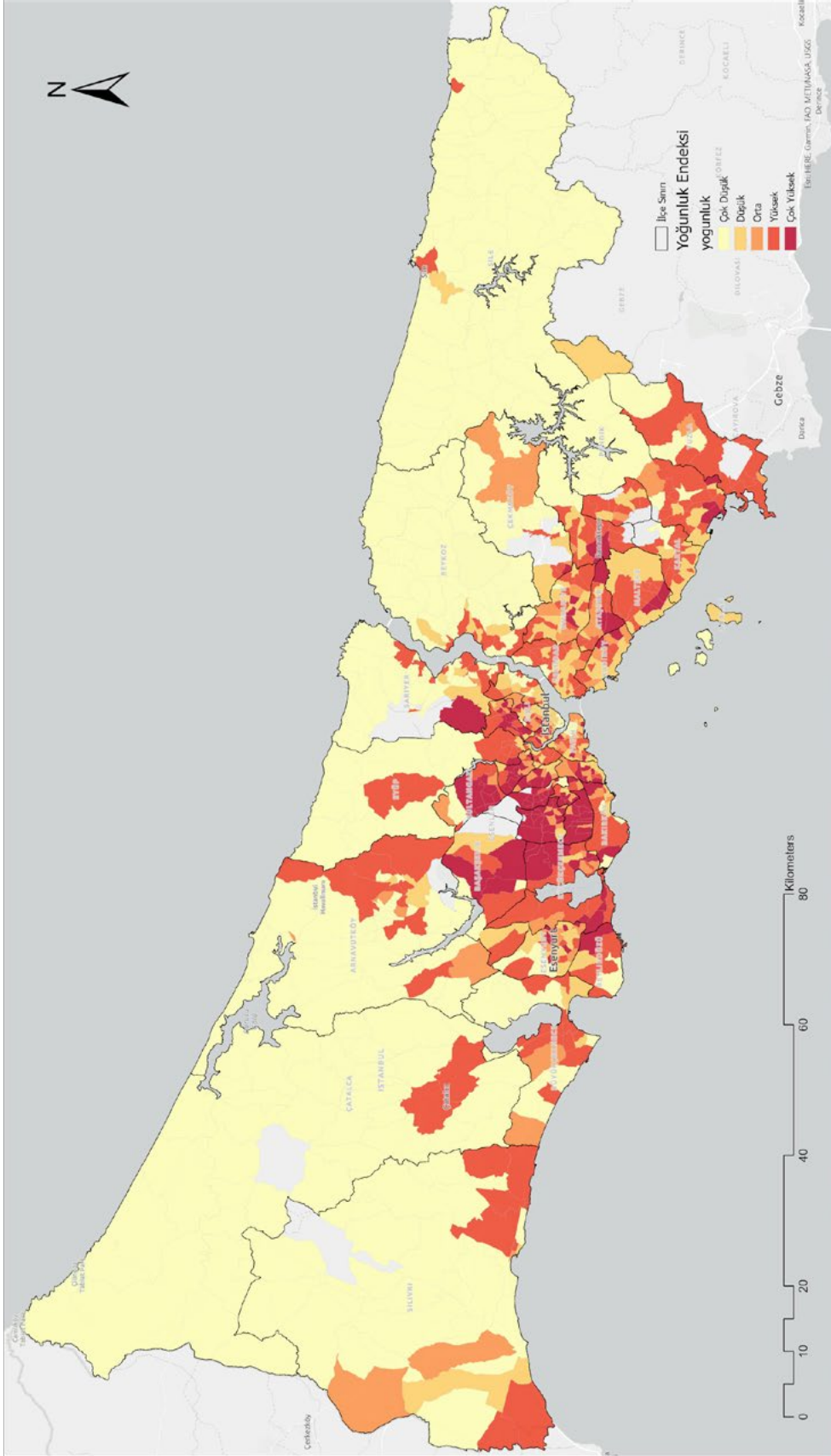
Kentsel yoğunluğa bağlı kırılma endeksinin sonuçlarına göre, genel olarak İstanbul'un kent merkezi ve alt merkezlerinde yer alan mahallelerin kırılma oranları yüksektir. Nüfusun yoğunlaştığı, kentsel hareketliliğin fazla olduğu veya ticaret akışının bulunduğu Bahçelievler, Bağcılar, Esenler, Güngören, Başakşehir, Zeytinburnu, Gaziosmanpaşa ve Sultangazi ilçelerinde yer alan mahallelerin kırılma oranlarının yüksek olduğu görülmektedir.

İstanbul'da hizmet sektörünün ve iş alanlarının yoğunlaştığı Avrupa Yakası'nda kentsel yoğunluğa bağlı kırılma Anadolu Yakası'na göre çok daha yüksektir. Bunun bir diğer nedeni de Avrupa Yakası'nda yer alan bazı ilçelerde açık ve yeşil alan miktarlarının ilçe nüfusuna ve ilçenin büyüklüğüne göre yetersiz durumda olması, konut ve ticaret alanlarının yoğun durumda olmasıdır.

Kentsel yoğunluğa bağlı kırılmanın alt kırılımları incelendiğinde kentsel nüfus yoğunluğu ve derslik başına düşen öğrenci sayılarının benzer mahallelerde yüksek olduğu ve kırılma oranları arttırdığı görülmektedir. Bir diğer alt kırılım olan ticari alanların bulunduğu mahalleler, İstanbul'un merkezi ve alt iş alanlarının bulunduğu mahallelerle örtüşmekte ve bu mahallelerde kırılma oranları arttırmaktadır. AVM sayıları ve turistik alan sayıları ise birkaç mahallede pik yaparak kırılma oranları arttırmaktadır. Kamusal şube sayıları ve pazar kurulan gün sayıları ise İstanbul bütününde dengeli bir dağılım göstermektedir.

No	İlçe Adı	Mahalle Adı
1	BAŞAKŞEHİR	ZİYA GÖKALP
2	GAZİOSMANPAŞA	KARADENİZ
3	ATAŞEHİR	İÇERENKÖY
4	BAKIRKÖY	ŞENLİKKÖY
5	BAHÇELİEVLER	HÜRRİYET
6	BAHÇELİEVLER	ŞİRİNEVLER
7	BAHÇELİEVLER	SOĞANLI
8	SULTANGAZİ	İSMETPAŞA
9	PENDİK	AHMET YESEVİ
10	MALTEPE	CEVİZLİ

Tablo 8: Kentsel yoğunluğa bağlı olarak en kırılma mahalleler



Şekil 14: Kentsel yoğunluğa bağlı kırılmalı haritası

7.0. KIRILGANLIĞI AZALTMAYA YÖNELİK ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Türkiye'de yaşanan pandemi sürecinde ülkenin toplam nüfus ve çalışan nüfus (dolayısıyla hareketlilik bakımından risk barındıran nüfus) olarak en kalabalık kenti olan İstanbul, salgının en yoğun hissedildiği yer olmuştur. Pandemi döneminde sağlık hizmet ihtiyaçlarının yanında gıda yardımları, sosyal bakım ihtiyaçları da ön plana çıkmaktadır. Sosyal mesafenin uygulandığı bu ortamda, gıda yardımlarının hanelere ulaştırılması, sosyal bakım ihtiyaçlarının analizi, evde bakım ve diğer özel bakım hizmetlerine erişimin kolaylaştırılması gibi hizmetlere ihtiyaç duyulmaktadır. Mevcut olarak ihtiyaç duyulan bu gibi hizmetlerin iyileştirilerek uygulanmaya devam edilmesi ve salgına bağlı olarak ortaya çıkan yeni ihtiyaçlarla birlikte hizmetlerin çeşitlenerek geliştirilmesi, COVID-19 salgını ile mücadelenin en temel basamaklarından biridir.

İstanbul Kırılganlık Haritası projesi ile kırılgan bölgelere yönlendirilecek hizmetler doğrultusunda kentin salgınla mücadele sürecinde riskli ve kırılgan alanlara operasyonel önerilerin geliştirilmesi ve böylece bölgesel dayanıklılığının artırılması hedeflenmektedir. Projede yer alan 4 temel kırılganlık başlığı ve alt göstergeleri, her bir mahallenin kendine özel ihtiyaçlarını ve taşıdığı riskleri belirlemede kullanılarak, mahalle özelinde müdahale alanları geliştirilmesine destek olmaktadır. Bu kapsamda proje sonuçlarına yönelik kırılganlık türlerine karşı alınabilecek önlemler ve kırılgan mahalleleri dirençli kılabilecek çözüm önerileri literatür taraması, dünya örneklerinin incelenmesi, ülkemizdeki örneklerin incelenmesi ve alanında uzman gruplarla yapılan çalışma toplantıları sonucunda geliştirilmiştir. Mevcut durumda birçok kurum ve kuruluş COVID-19 ile mücadele etmek ve özellikle kırılgan grupların yaşam koşullarını iyileştirmek adına hizmet vermektedir. Bu noktada amacımız, kurumların vermekte oldukları bu hizmetlerin geliştirilmesine ve artırılmasına katkı sağlayacak öneriler ortaya koymaktır. Geliştirilen önlemler, hizmetler ve çözüm önerileri kırılganlık türlerine göre ayrılarak özelleştirilmiştir.



Mekânsal yayılma riskine bağlı olarak kırılğan mahalleleri dirençli kılmaya yönelik çözüm önerileri aşağıda yer almaktadır;

- Vatandaşlara psikososyal destek sağlamak için telefon destek hizmetlerini geliştirerek özellikle en savunmasız olan nüfusun zihinsel ve duygusal sağlığının korunması,
- Evden çıkma kısıtlamaları olan 65 yaş üzeri gruba özel bir telefon hattı ile psikososyal destek sağlanması,
- Telefon destek hatlarında anadili Türkçe olmayanlar için alternatif dil seçeneklerinin eklenmesi,
- Evde-bakım ve evde-sağlık hizmetlerinin geliştirilerek bu hizmeti veren sağlık kurumlarının sayısının ve niteliğinin artırılması,
- Mahallelerin uygun açık alanlarında COVID-19 ile mücadele önlemleriyle ilgili bilinçlendirme eğitimlerinin ve bunun yanı sıra salgın sürecinde beslenme, hamilelik, çocuk gelişimi ve hukuki konularda danışmanlık hizmetlerinin verilmesi,
- Teknolojik okur yazarlığı düşük olan yaşlı nüfusa, içinde sokağa çıkma kısıtlamalarında kullanabilecekleri uygulamaların yüklü olduğu bir tablet verilmesi ve internet hizmeti sağlanması,
- Salgın sürecinde bakımlarını sağlamakta güçlük çeken ve kalacak yer problemi yaşayan yaşlı vatandaşlar için boş durumdaki bir konut kompleksinde, barınma imkânının yanında fiziksel, sosyal ve psikolojik destek hizmetlerinin sağlanması,
- Salgının kontrolüne yönelik mobil uygulamaların bilinçli kullanımının teşvik edilmesi,
- Seyahat eden insanların buldukları ülkedeki yerel doktorlarla buluşmasını ve bulunduğu ülkenin sağlık sistemi ve kuralları ile ilgili bilgi almasını sağlayan uygulamaların geliştirilmesi,
- Sağlık çalışanlarına yönelik riski azaltmak ve hastane kapasitelerini kontrol altında tutmak adına hastalığın ağır seyretmediği vatandaşlara uzaktan sağlık hizmeti vermeye yönelik uygulamaların geliştirilmesidir.

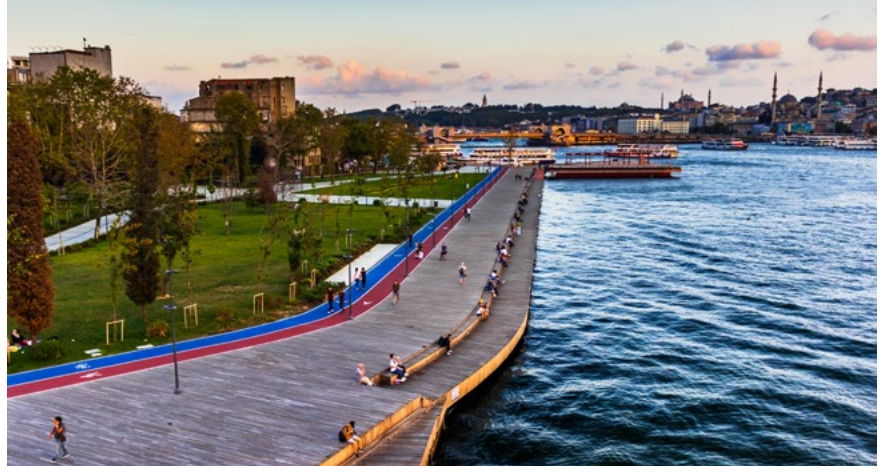
Şekil 15: Sosyal mesafe önlemleri



Sosyo-ekonomik olarak kırılgan mahalleleri dirençli kılmaya yönelik çözüm önerileri aşağıda yer almaktadır;

- Gıda yardımlarının kurumlar arası iş birlikleri ile arttırılması ve başta yaşlılar olmak üzere ihtiyaç sahiplerinin evlerine teslim edilmesi,
- İstanbul'un tarımsal nitelikli alanlarının verimli kullanımına ilişkin politikalar belirlenerek hem gıda bankaları ve gıda paylaşım grupları oluşturulması hem de söz konusu politikanın pandemide artan işsizlik sorununa yönelik bir istihdam oluşturması,
- Şiddete uğrayan kadınlar ve çocuklar başta olmak üzere savunmasız kişilerin konaklayabileceği merkezlerin oluşturulması,
- Mahalle platformlarının kendi mahallelerine hizmet verdikleri yardım hatları oluşturması,
- Salgın sürecinde evsiz vatandaşlara kötü hava koşullarında konaklayabilecekleri alanlar sağlanması,
- Bölge koordinasyon merkezleri kurularak, yardım ihtiyaçlarının ve yardım tekliflerinin kaydedilebileceği bir web sitesinin kurulması,
- Yardım hattı telefonlarına, salgın sürecinde çalışanların yasalar kapsamındaki haklarını öğrenebilecekleri bilgilendirme hattı eklenmesi,
- Uzaktan eğitim için gerekli ekipmanın temini ve ücretsiz internet için ilçe kolektiflerinin kurulması,
- Çevrimiçi oyun grubu hizmeti ile salgın sürecinde evlerinden çıkamayan çocuklara ve ailelerine yönelik oyun faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi,
- Salgın sürecinde aktif olarak hizmet veren kurum ve kuruluş çalışanlarına eğitim verilmesi ve bilinçlendirme çalışmalarının yapılması,
- Gönüllülük esaslı yardım platformlarını bir araya getiren ve güvenliği ön planda tutan uygulamaların geliştirilmesi.

Şekil 16: Gıda yardımları



Ulaşım faktörleri nedeni ile kırılğan mahalleleri dirençli kılmaya yönelik çözüm önerileri aşağıda yer almaktadır;

- Ulaşım bağlantılarının ve nüfusun yoğun olduğu mahallelerde durak sayılarının ve sefer sayılarının artırılması,
- Denizyolu ulaşımının sefer saatlerinin düzenlenmesi ve gece seferlerinin artırılması,
- Dönüşümlü uzaktan çalışma planının kolektif bir organizasyon içerisinde yapılması,
- Salgın sırasında vefat eden aile bireylerinin cenaze ulaşım masraflarını ödeyemeyen vatandaşlara ve özellikle kırılğan gruplara mali yardım programı uygulanması,
- 65 yaş üstü nüfusun ulaşım araçlarını kullanacağı saatlerin belirlenmesi,
- Kent içi bisiklet yollarını artırarak entegre bir bisiklet ulaşım sistemi oluşturulması,
- Yaya ulaşımının, salgının yayılmasını engellemek adına ve genel halk sağlığı açısından bilgilendirici video ve afişlerle teşvik edilmesi,
- Yaya ulaşım sistemlerinin iyileştirilmesi,

Şekil 17: Yaya ve bisiklet yolları



Kentsel yoğunluğa bağlı olarak kırılğan mahalleleri dirençli kılmaya yönelik çözüm önerileri aşağıda yer almaktadır;

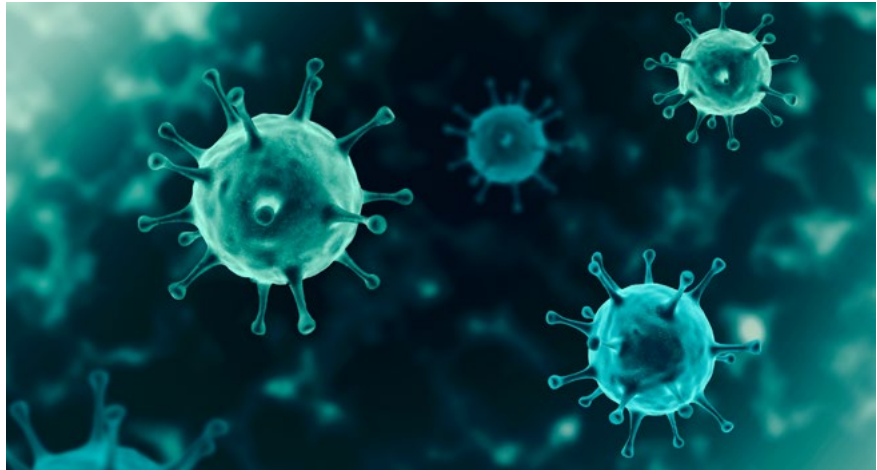
- Salgın döneminde kapalı durumda olan okulların aşevi olarak kullanılması,
- Kamusal alanların kullanım yoğunluğuna göre önceliklendirilerek dezenfekte edilmesi,
- Market ve eczanelerin kullanım saatlerinin yaş grubuna göre organize edilerek belediyelerin sosyal medya hesaplarında duyurulması,
- Market, sağlık gibi temel ticari ürünlerin eve servisinin artması,
- Açık alanların yaş gruplarına göre organize edilerek kullanılması,
- Gençlere ve çocuklara yönelik çevrimiçi kültür, sanat, spor vb. etkinliklerin çeşitlendirilmesi ve uygun ortamlarda duyurulması,
- Yetişkin nüfusa yönelik çevrim içi platformlarda kültür, sanat, spor vb. etkinliklerin çeşitlendirilmesi ve uygun ortamlarda duyurulması,
- Büyük dağıtım zincirinde yer alan süpermarketlerin, başta yiyecek ve temel ihtiyaçlar olmak üzere, kırılğan gruplara yönelik bir eve teslim hizmeti sunmak için iş birliği ağı oluşturması.

Dünya genelinde COVID-19 ile mücadele kapsamında verilen hizmetlerin ve eylemlerin sürdürülebilir olması için iş birliklerinin öne çıktığı görülmektedir. Farklı alanlarda hizmet veren kurumların bir arada çalışması bu hizmetlerin kalıcı olması ve geliştirilmesi için gereklidir. Bu kapsamda kamu kurumlarının, sivil toplum kuruluşlarının, özel şirketlerin, üniversitelerin, yerel yönetim birimlerinin ve merkezi yönetim birimlerinin iş birlikleri geliştirmesi ve ortak müdahalelerde bulunması salgınla mücadelenin en önemli adımlarından biridir. Bu projenin devamında buna yönelik bir iş birliği modeli geliştirilebilir, bu iş birliklerinin yer aldığı bir salgınla mücadele eylem planı hazırlanabilir, karar destek mekanizmaları geliştirilebilir.

Şekil 18: Dezenfektan hizmetleri

8.0. DEĞERLENDİRME

COVID-19 salgını ile birlikte tüm dünya bir değişim geçirmiş, küresel ekonomik ilişkiler farklılaşmış ve ülkelerin tümü farklı ölçeklerde de olsa bu değişimlerden olumsuz olarak etkilenmiştir. Bazı ülkeler veya bölgeler koronavirüs salgınına karşı daha dirençli davranışlar geliştirirken, bazıları ise salgın karşısında ağır hasarlar almıştır. Bu noktada kırılabilirlik kavramı bir araştırma konusu olarak ortaya çıkmakta, neden bir bölgenin başka bir bölgeye göre aynı olumsuz etkiden daha fazla zarar gördüğünü, hasar almaya neden daha fazla açık olduğunu sorgulamaktadır. Burada söz konusu farklılık bölgelerin, ülkelerin, illerin ve hatta yerleşim yerlerinin coğrafi, topolojik, kültürel ve politik yapılarının birbirlerinden farklı olması, her bir alanın kendine özgü riskleri ve potansiyelleri olmasından kaynaklanmaktadır. Her bir alanda farklılaşan bu risklerin belirlenmesi ve nedenlerinin kırılabilirlik kapsamında ortaya konması, bu riskleri azaltmak ve o alana direnç kazandırmak için gerekli olan eylemlerin ilk aşamasıdır.



2020 yılının ilk aylarından itibaren dünyada hızla yayılmaya başlayan COVID-19 salgını, ülkemizin en kalabalık kenti ve ekonomik merkezi olan İstanbul'u da etkilemiştir. Kent bütününde salgınla mücadele edebilmek için çalışmalar başlatılmıştır. Boğaziçi İnşaat Müşavirlik A.Ş. olarak geliştirdiğimiz, İstanbul Kalkınma Ajansı'nın desteklediği İstanbul Kırılabilirlik Haritası Projesi de COVID-19 ile mücadele sürecine katkı sağlaması amacıyla hazırlanmıştır. İstanbul Kırılabilirlik Haritası ile salgın kapsamında kentin hangi mahallelerinin hangi nedenlere bağlı olarak kırılabilir olduğu veriye dayalı olarak ortaya konarak, bu mahallelere yönelik çözüm önerileri geliştirilmiştir.

COVID-19 salgını kapsamında 4 başlık altında İstanbul'un kırılabilirliği incelenmiştir; mekânsal yayılma riskine bağlı kırılabilirlik, sosyo-ekonomik kırılabilirlik, ulaşımına bağlı kırılabilirlik ve kentsel yoğunluğa bağlı kırılabilirlik. Belirlenen kırılabilirlik değerleri, mahalle düzeyinde incelenerek görselleştirilerek kırılabilirlik haritaları oluşturulmuştur.

Şekil 19: COVID-19

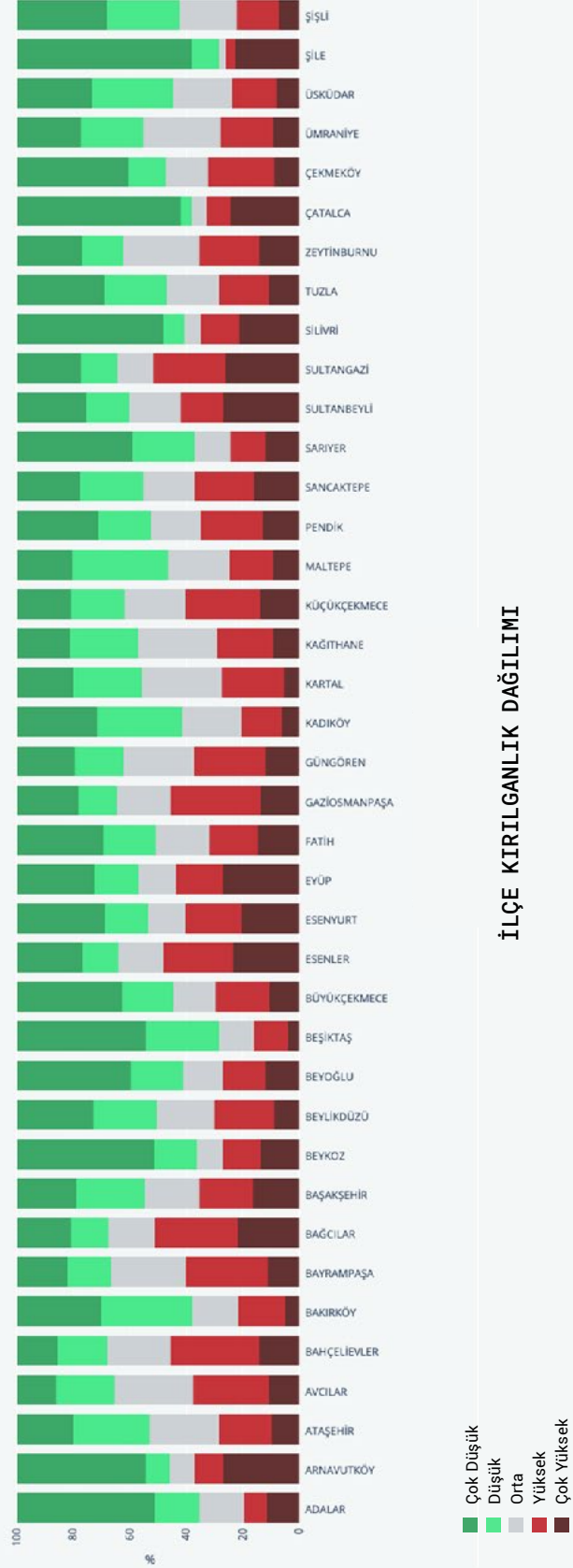
Kırılganlık haritalarının sonuçlarında, her bir başlığa göre kırılgan olan mahallelerin dağılımlarının değişiklik gösterdiği görülmektedir. Bütüne bakıldığında ise, mekânsal yayılma riskine bağlı kırılganlık ve kentsel yoğunluğa bağlı kırılganlık ağırlıklı olarak nüfusun ve yapılaşmanın yoğun olduğu mahallelerde yüksektir. Bu mahalleler aynı zamanda İstanbul'un merkezinde, alt merkezlerinde ve merkezi iş alanlarında yer alan mahallelerdir. Sosyo-ekonomik kırılganlık ise bazı merkez mahallelerinde de yüksek olmasına rağmen çoğunlukla İstanbul'un çeperinde yer alan mahallelerde ve kırsal nitelik gösteren mahallelerde yüksek durumdadır. Ulaşımına bağlı kırılganlık haritasının sonuçlarında, kentin ana ulaşım akslarında yer alan mahallelerin kırılganlık değerleri yüksek çıkmıştır. Her bir kırılganlık türünün ilçelere göre yüzdesel dağılımı bir arada incelendiğinde ise, Bağcılar, Esenler, Esenurt, Eyüpsultan, Gaziosmanpaşa, Sultanbeyli ve Sultangazi, ilçelerinin diğer ilçelere oranla daha kırılgan olduğu görülmektedir. Bu ilçelerin yanı sıra Arnavutköy, Çatalca ve Şile'de kırılganlık oranlarının hem yüksek hem de düşük çıkmasının, ara değerler göstermemesinin nedeni bu ilçelerdeki sosyo-ekonomik kırılganlığın yüksek ancak diğer kırılganlık türlerinin düşük olmasıdır.



İstanbul Kırılganlık Haritası projesi ile kentte acil müdahale gerektiren mahalleler belirlenmiş, mahallelerle ilgili göstergeler sunularak müdahale gerektiren alt kırılımlar sunulmuş, bu mahallelerin dirençli hale getirilmesine yönelik ipuçları ortaya konmuş ve bu çalışma ile tüm toplumda COVID-19 farkındalığının artmasına destek olunmuştur. Veriye dayalı olarak belirlenen bu alanlara verilmekte olan hizmetlerin gelişmesine ve önceliklendirilmesine katkı sağlanmıştır. İstanbul'daki kırılgan mahallelerin belirlenmesi ile başlayan bu çalışmanın devamında, bu alanların nasıl direnç kazanabileceğine dair yeni çalışmalar başlatılabilir, bu mahallelerde hizmet veren kurum ve kuruluşlar arasında iş birlikleri kurularak çok paydaşlı müdahale planları hazırlanabilir ve ilerleyen zamanlarda oluşabilecek benzer türde afetlere önlem alınabilir.

Şekil 20:
Salgınla mücadelede
kurumlar arası işbirliği

İLÇELERİN YÜZDESEL KIRILGANLIK DAĞILIMI



Tablo 9: İlçelerin kırılabilirlik dağılımı

EKLER

EK - 1 : MUHTAR ANKETLERİ

Muhtarlar, bir yandan köy ve mahalle sakinlerinin devlet kurumlarıyla ilişkilerinde aracı bir rol oynarken, diğer yandan da kamu yönetimi anlayışında katılımcılığın sağlanmasında önemli bir görevi yerine getirmektedirler.

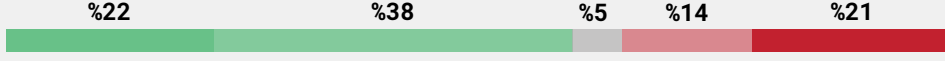
Muhtarlık kurumu günümüzde bir icra organı değil, ancak bu icranın gündemini belirleyecek bilgilerin toplandığı, merkezi yönetime dönük bir bildirim bürosu olarak faaliyet göstermektedir. En küçük komşuluk grubunun toplumsal ihtiyaçlarını, sıkıntılarını ve değişimini en yakından gözlemleyerek çözüm arayışına giren bir fonksiyona sahiptir.

Kentlerde toplu yaşama kültürü ve dayanışma azalmış olsa bile pandemi süreci ile komşuluk kavramının ve mahalleli ile ilişkilerin güçlendiği bir dönemdeyiz. Bu nedenle bu çalışmayı yürütürken pandeminin İstanbulluları en alt ölçekte nasıl etkilediğini anlayabilmek adına muhtarlarla anket çalışması yürütüldü. Çıkan sonuçlar derlendiğinde ise mahallelerin kırılma noktasına ilişkin göstere niteliği taşıyabilecek bazı önemli veriler elde edildi.

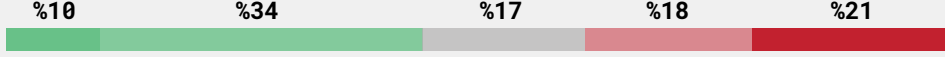
Bunlardan bazıları;

- Muhtarların %63'ü COVID-19 sürecinde yardım taleplerinde yüksek artış olduğunu belirtti.
- Muhtarların %49,3'ü mahalle sakinlerinin toplu gerçekleştirilen aktivitelerde sosyal mesafe kurallarına uymadığını söylerken, %13,5'i ise kararsız kaldı.
- Muhtarların %35,9'u mahalle sakinlerinin sağlık hizmetlerine kolaylıkla ulaşamadığını belirtirken, %11,5'i kararsız olduğunu söyledi.

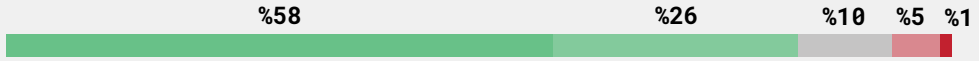
1. Sokağa çıkma yasağının olduğu günlerde **mahalle sakinleri** bu kurala büyük ölçüde uydu.



2. Mahalle sakinleri **sosyal mesafe kurallarına** büyük ölçüde uyuyor.



3. Sosyal yardım başvurusu yapıldıysa; **yardım talepleri** sayısında artış oldu mu?



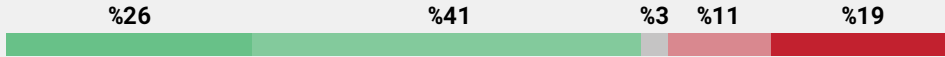
4. Mahalle sakinleri **sağlık hizmetlerine** kolaylıkla ulaşabiliyor.



5. Mahalle sakinleri **sokağa çıktığında maske** takıyor.



6. Mahallemizdeki **65 yaş üstü sakinler** konulan yasaklara büyük ölçüde uydu.



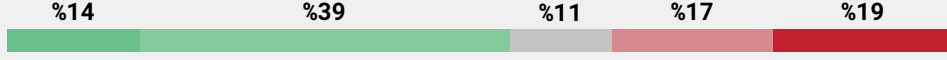
7. Mahallemizdeki **20 yaş altı çocuklar** konulan yasaklara büyük ölçüde uydu.



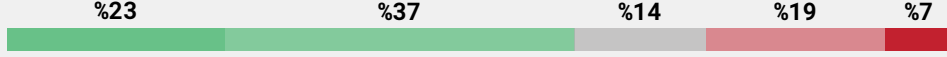
8. Mahalle sakinleri **kendi önlemlerini alma** konusunda temkinli davranıyor.



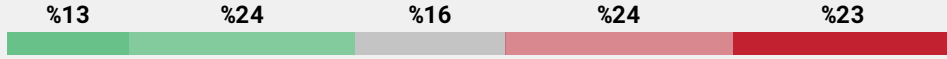
9. Mahallemizdeki **marketlerde COVID-19 tedbirlerine** (maske, sosyal mesafe, vs.) büyük ölçüde uyuluyor.



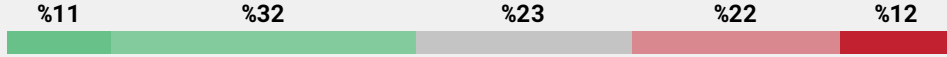
10. Mahallemizdeki **sokağa çıkma yasağı esnasında denetimler** etkili şekilde uygulandı.



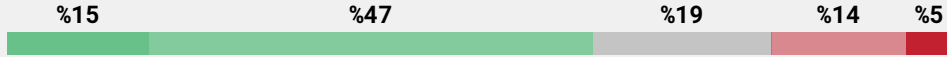
11. Mahalle sakinleri **toplu gerçekleştirilen aktivitelerde** (düğün vb.) sosyal mesafe kurallarına uyuyor.



12. İhlal yaşandıysa; **ihlallere gerekli cezai işlem** uygulandı.



13. Mahallemizdeki **engellilere yeterince hizmet** sunulmaktadır.



14. Mahallenizdeki **ceza gerektirecek kural ihlali** yaşandı mı?



15. Mahalle sakinleri COVID-19 sürecinde **sosyal yardım vb. yardımlar için başvuru** yaptı mı?



16. Mahalle sakinlerinin genel olarak **ekonomik durumu** nedir?



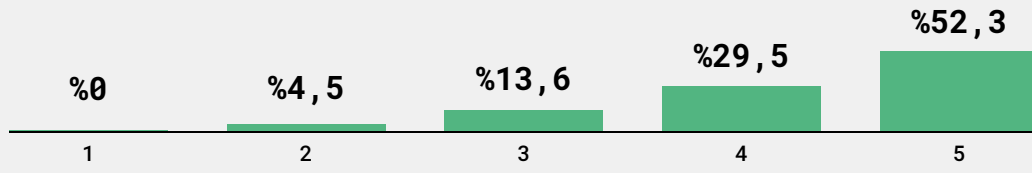
EK - 2: UZMAN GÖRÜŞÜ TOPLANTILARI SONUÇLARI

Projemiz ile İstanbul'un kırılma haritalarının oluşturularak kentin karar alıcı aktörlerinin öncelikli olarak hangi mahalle veya bölgeye hangi araç ve hangi kaynakla müdahalede bulunacakları ve ne gibi tedbirler alacakları konusunda süreç yönetimine ilişkin yol gösterici veriler oluşturulması hedeflenmiştir. Çalışma oluşturulurken ilk aşamada hangi konu başlıklarının kırılma endeksinde belirleyici olacağı ve buna bağlı olarak yer alacak göstergelerin belirlenmesi önem kazanmıştır. Projenin başında akademisyenler, STK'lar, ilçe belediyeleri, İBB iştirakleri ile yapılan çevrim içi toplantılarda alınan uzman görüşleri ile göstergeler değerlendirmeye sunulmuş, bu kapsamda anket çalışması düzenlenmiştir.

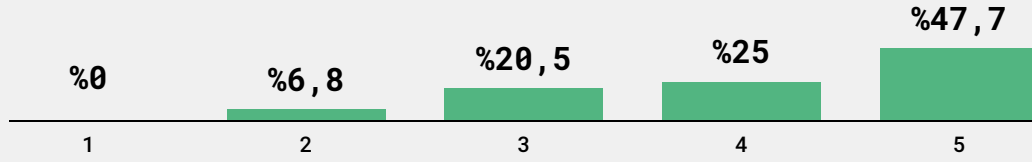
Haritalar oluşturulurken kırılma; mekânsal yayılma riski, sosyo-ekonomik yapı, ulaşım ve kentsel yoğunluk olmak üzere 4 ana başlıkta ele alınmıştır. Bu ana başlıkların her biri için ayrı haritalandırma çalışması yapılmıştır. Her bir başlığa ilişkin alt göstergelerin belirlenmesi konusunda ise uzmanlarla yapılan anket sonuçlarından faydalanılmıştır. Yapılan anketlerde üç ve üzeri puan alan istatistikler dikkate alınmış olup daha az puan alan istatistiklere göstergelerde yer verilmemiştir. Anket sonuçlarının yanı sıra toplantılarda sözlü olarak ifade edilen görüşler de değerlendirilerek göstergelerin belirlenmesinde yol gösterici olmuştur.

Anket sonuçlarına göre mekânsal yayılma riski ana başlığında yer alan göstergeler üç ve üzeri puan alarak endekste kullanılmıştır.

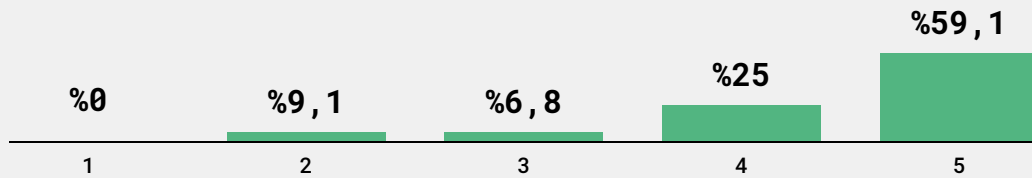
Mahalledeki ASM İstatistikleri (Doktor başına düşen hasta sayısı, muayene sayısı)



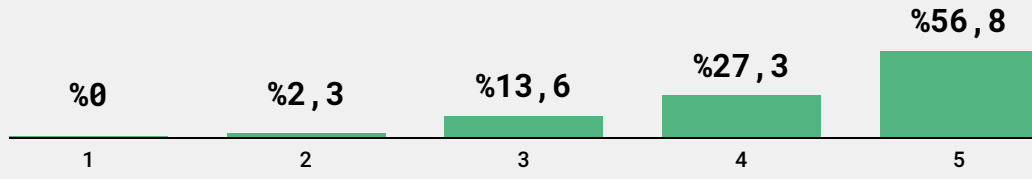
Hastane Yatak Sayısı (Mahallede kişi başına düşen hastane yatak sayısı)



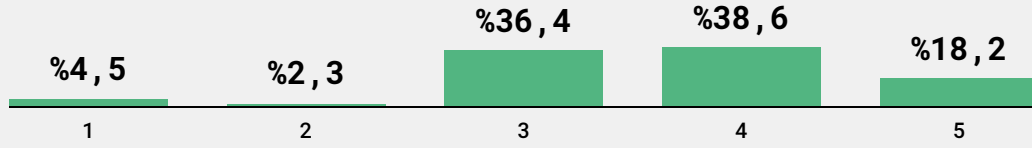
Sağlık Kurumlarına Erişebilir Nüfus



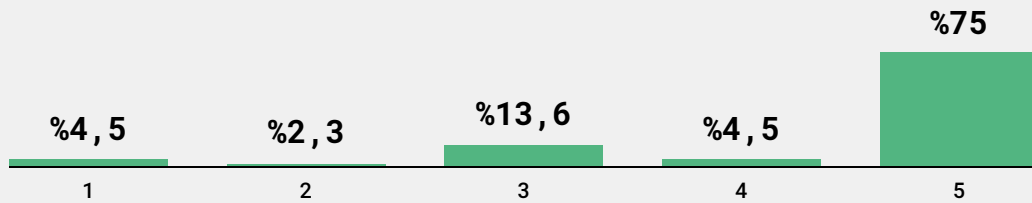
Sağlık Personel Sayısı (Mahallede kişi başına düşen sağlık personeli sayısı)



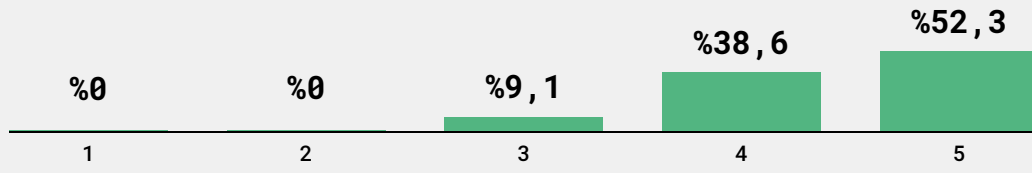
Eczane Sayısı (Mahallede kişi başına düşen eczane sayısı)



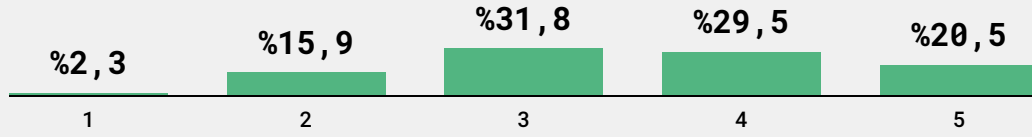
Koronavirüs İstatistikleri



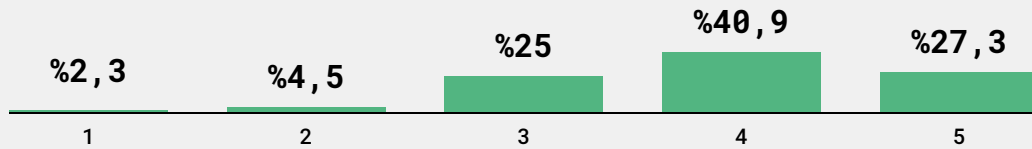
Nüfus Kırılımları (Çocuk Nüfusu, 65 Yaş Üstü, Çalışan Nüfus)



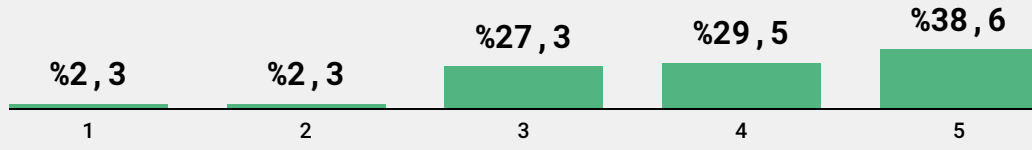
Eğitim Düzeyi (İlkokul mezunu, lise mezunu, lisans mezunu, vb.)



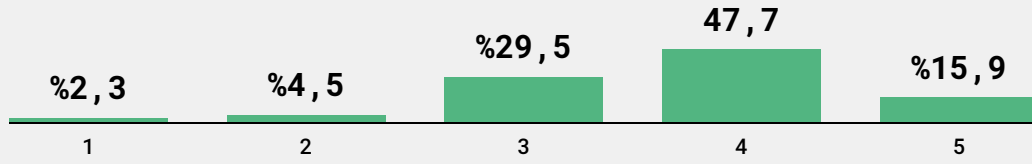
Ortalama Hanehalkı Gelir Düzeyi



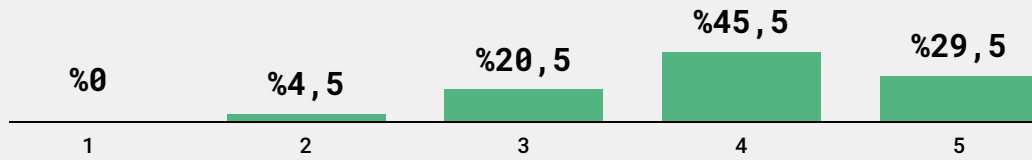
Ortalama Hanehalkı Büyüklüğü (Hane başında yaşayan ortalama kişi sayısı)



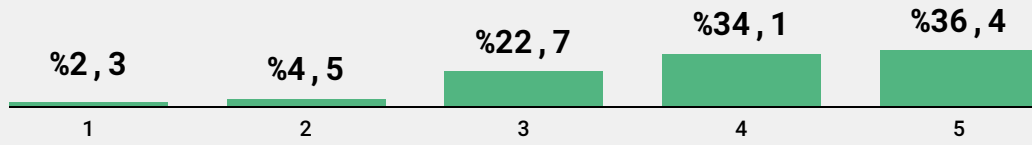
Market Yoğunluğu (Mahalle bazında ortalama market sayısı)



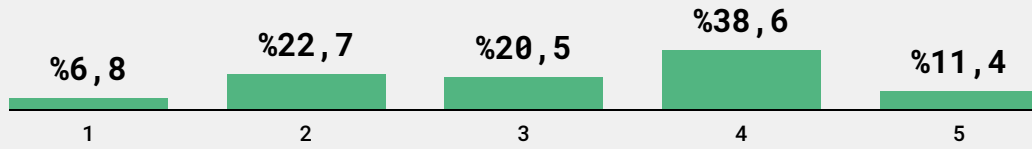
Sosyo Ekonomik Statü Endeksi (Mahalle bazlı oluşturulan mahallelerin sosyoekonomik endeksi)



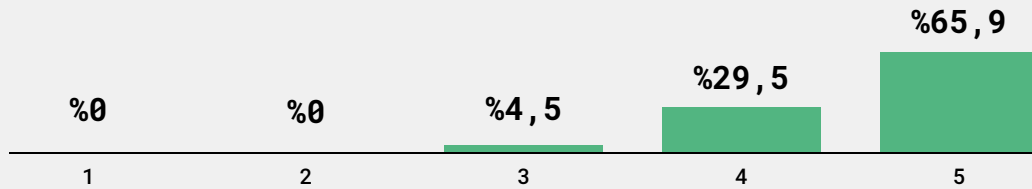
Sosyal Yardım Başvuru İstatistikleri (Sosyal yardım başvuruları kapsamında alınan hane bilgileri)



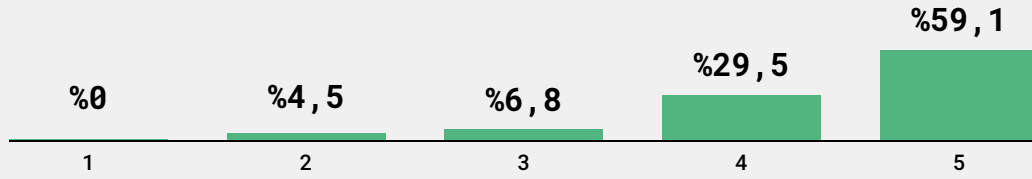
Meslek (Mahalle bazlı meslek dağılımları. İmalat, sanayi, emlak vb.)



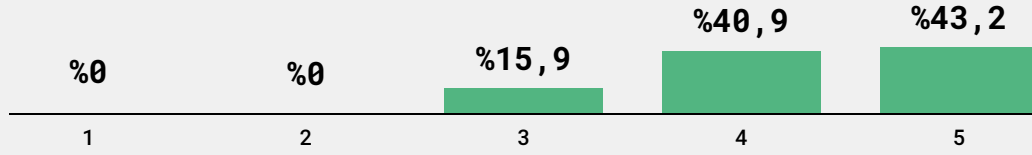
Nüfus Yoğunluğu (Kişi başına düşen metrekare)



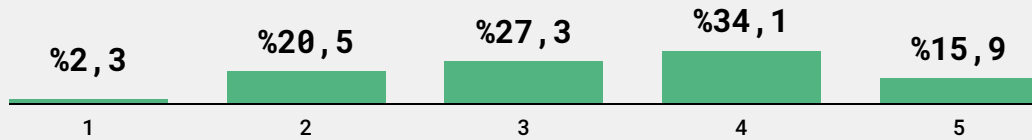
Duraktaki Yolcu Yoğunluğu (Sabah ve akşam zirve saatlerde duraklardaki ortalama yolcu sayıları)



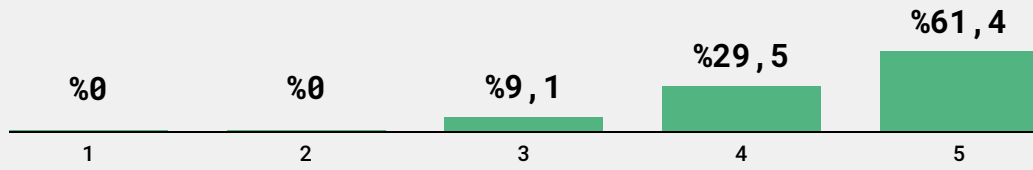
Yolcu Hareketliliği (Kişi başına düşen günlük ortalama yolculuk sayısı. Tüm araçlar dahildir.)



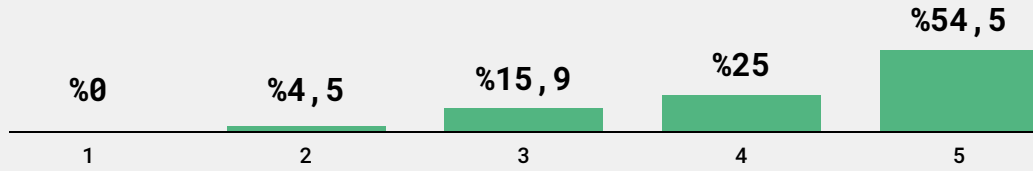
Özel Araç Sahipliliği



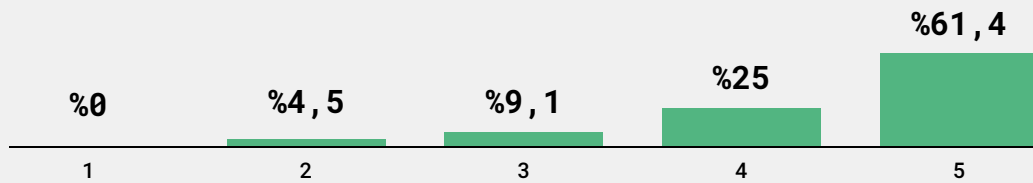
Mahalle Toplu Taşıma Kullanım Oranı (Mahallede yaşayanların toplu taşıma kullanma oranı. Tüm araçlar dahildir.)



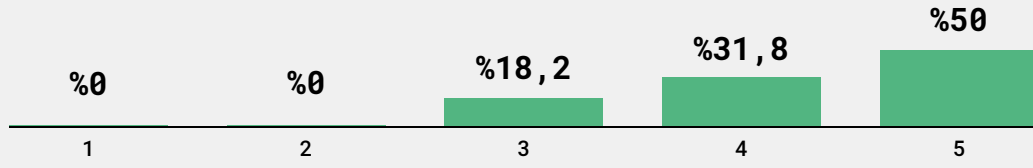
Engelli ve +65 Yaş Toplu Taşıma Kullanım Sayıları (Mahalle bazında)



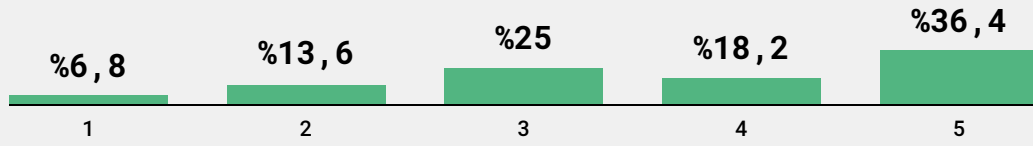
Çalışanların İşe Ulaşım Türü (Toplu Taşıma, Servis, Özel Araç)



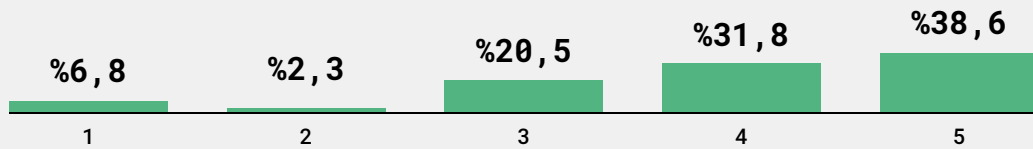
Metro, Metrobüs, Deniz ulaşımı, Otobüs Aktarma Merkezlerinin Olduğu Mahalleler (Yoğun olan aktarma merkezleri)



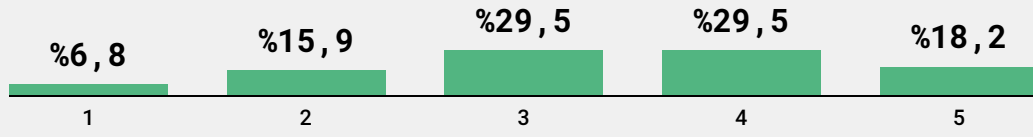
İbadethane



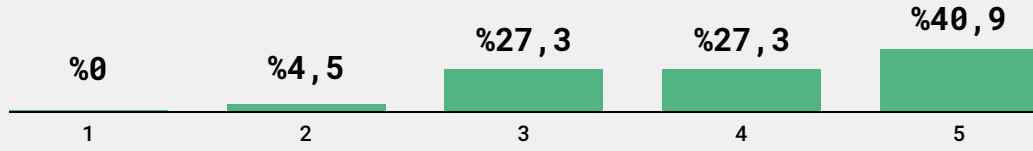
AVM



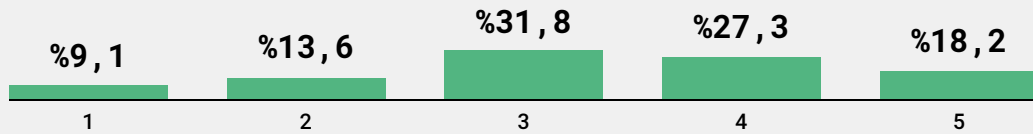
Kütüphane



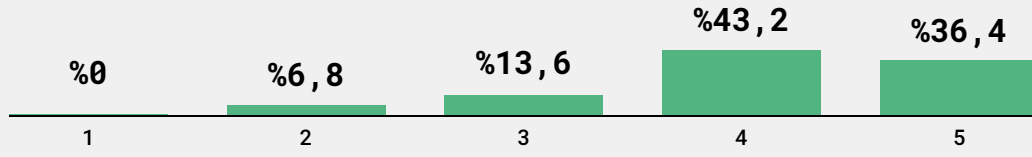
Park ve Bahçe



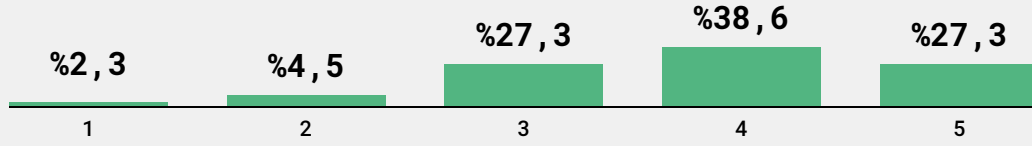
Turistik Alanlar



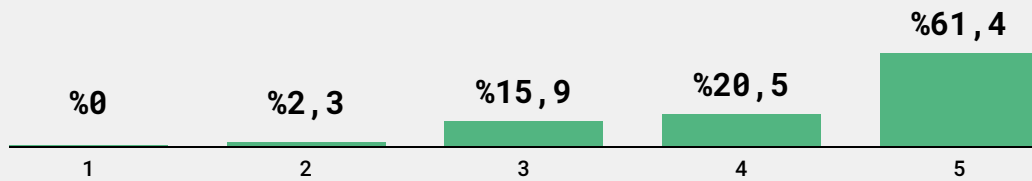
İstihdam Alanları (Sanayi, Ticaret vb.)



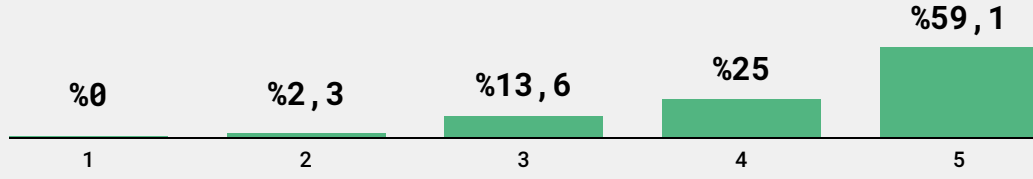
Kamu Kurum ve Kuruluşları (PTT, adliye vb. yoğun olan kamu binalarının bulunduğu mahalleler)



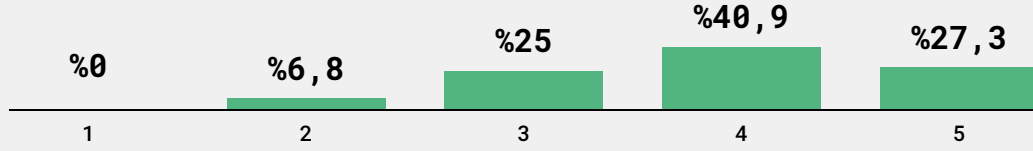
Derslik Başına Düşen Öğrenci Sayısı



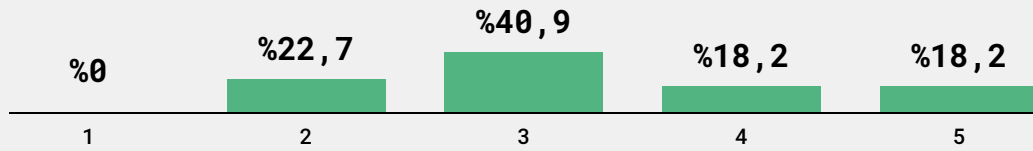
Öğrenci Başına Düşen Ortak Kullanım Alanı (Öğrencilerin derslik dışında kullandıkları kişi başına düşen alan.)



Pazar Kurulma Gün Sayısı (Mahallelerde kurulan pazar sayısı)



Konaklama Tesisleri ve Yatak Sayıları



EK - 3: METODOLOJİ

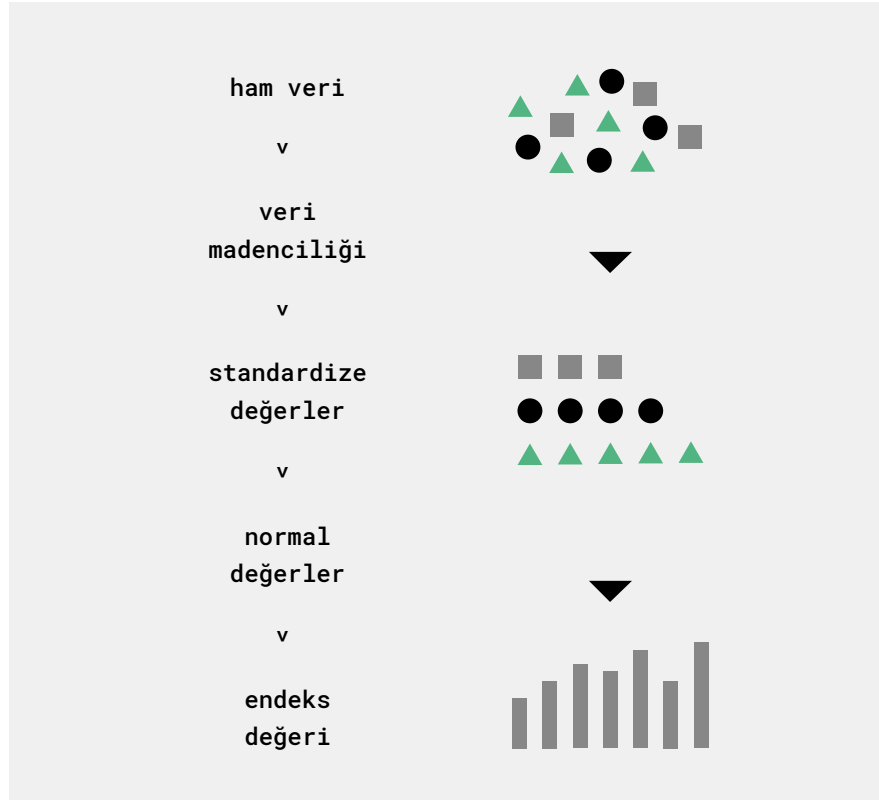
Araştırma Yöntemi

Bu araştırmada öncelikle COVID-19 salgın riskini etkileyen faktörlerin tespitine yönelik mikro çalıştaylar yürütülmüştür. Bu bağlamda uzman görüşleri dikkate alınmıştır. (Uzman görüşleri göstergelerin yapılandırılması ve hangi göstergelerin analizde kullanılması aşamasında dikkate alındı. Bu doğrultuda bazı göstergeler modelden çıkarıldı ve bazı mode Fakat modelde göstergeler arası sabit ağırlık kullanıldığı için uzman görüşünün buna katkısı olmadı.)

KAYNAKLAR	İBB	BELBİM
		POI
		Ulaşım Ana Planı
	ISTKA	Mahallem İstanbul
	TÜİK	TÜİK Veritabanları
HES	Risk Yoğunluk Haritaları Veritabanları	

Bu çalışmanın temel amacı çok boyutlu ve soyut olan kırılabilirlik kavramının tek boyutlu, ölçülebilir ve somut bir hale getirilmesine imkân tanıyan araştırma yöntemlerinin kullanılarak İstanbul'da 961 mahalli bölgeye ait endekslerin üretilmesidir.

Araştırmaya temel teşkil edecek veriler, sosyoekonomi, ulaşım profili, mekânsal yayılma riski ve yoğunluk olarak 4 ana kategoride gruplanmıştır. Buna göre, sosyoekonomi kategorisinde 9, ulaşım profili kategorisinde 5, mekânsal yayılma riski kategorisinde 1 ve yoğunluk kategorisinde 7 olmak üzere toplam 22 gösterge derlenmiştir. Ayrıca mekânsal yayılma risk skorunun hesaplanmasında 15 göstergeden yararlanılmıştır. Toplamda birincil ve ikincil kaynaklardan elde edilen ham veriler öncelikle veri madenciliği işlemine tabi tutularak endekste kullanılmıştır.



Böylece ilk bakışta farklı boyutlarda gözükken ve birbirleriyle bağlantılı olan bu veriler, tek boyuta indirgenerek analizin yapılmasına olanaklı hale getirilmiştir. Çok sayıdaki ve farklı boyuttaki bilgi setinin kapsadığı ortak ve temel anlamı veya bilgi özünü açığa çıkarabilme, görebilme ve tanımlayabilmeyi sağlayabilmek için veri madenciliği sonucunda dönüştürülen veriler öncelikle standardize edilerek tek boyuta indirgenmiştir. Standardize edilen veriler endeksin rahat okunabilmesi açısından normalize değerlere çevrilmiştir. Böylece tüm değerler 0 ile 100 arasında konumlanmıştır. Bu noktada salgın riskini olumlu yönde etkileyen göstergelerin risk değerini yükselteceği göz önünde tutularak, normalize değerleri 100'den çıkartılarak endekse dâhil edilmiştir. Tüm verilerin pozitif yönlü olarak dönüştürülmesi sonucunda, endeksler hesaplanmıştır. 4 kategoride oluşturulan endekslerde kullanılan verilerin dağılımı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Mekânsal Yayılma Riskine Bağlı Kırılganlık Verileri

"Hayat Eve Sığar" Uygulaması Risk Yoğunluğu
Aile Sağlığı Merkezi Sayısı
AVM Sayısı
Eczane Sayısı
İbadethane Sayısı
Kamu Kurumu Sayısı
Kafe vb. Hizmet Alanı Sayısı
Market Sayısı
Kütüphane Sayısı
Park ve Yeşil Alan Sayısı
Sağlık Kurumu Sayısı
Turistik Alan Sayısı
Anaokulu ve İlkokul Sayısı
Toplu Taşıma Durak Sayısı
Ticari Alan Miktarı

Sosyo-Ekonomik Kırılganlık Verileri

Yaş Bağımlılığı Oranı
Çalışan Nüfusun Bağımlı Nüfusa Oranı
Üniversite Mezun Oranı
Hanehalkı Büyüklüğü
Sosyal Yardıma Başvuran Hane Sayısı
Banka Şube Sayısı
Banka Sayısı
Kiralık Konut Fiyat Düzeyi
Gelir Düzeyi

Ulaşım Bağı Kırılganlık Verileri

Yolculuk Sayısı
Araçlı Yolculuklarda Toplu Taşıma Yolculuklarının Payı
Durak Yolcu Yoğunluğu
Engelli Yolcu Sayısı
65 Yaş Üstü Yolcu Sayısı

Kentsel Yoğunluğa Bağlı Kırılganlık Verileri

Kentsel Nüfus Yoğunluğu
AVM Sayıları
Turistik Alan Sayısı
Kamusal Şube Sayıları
Derslik Başına Düşen Öğrenci Sayısı
Pazar Kurulan Gün Sayısı
Ticari Alanlar

Gösterge Tam Adı	Detaylı Açıklaması	Tarihi	Temin Edildiği Kurum/Kuruluş
Yaş Bağımlılığı Oranı	Mahallede yaşlı ve çocuk nüfusunun çalışma çağındaki nüfusa (15-64 yaş) oranı	2019	TÜİK
Çalışan Nüfusun Bağımlı Nüfusa Oranı	Toplam çalışan nüfusun bağımlı yaş nüfusunu karşılama oranı	2019	TÜİK
Üniversite Mezun Oranı	Mahalledeki üniversite mezunu olan nüfusun mahallenin toplam nüfusuna oranı	2019	TÜİK
Hanehalkı Büyüklüğü	Mahallede bir hanede ortalama kaç kişinin yaşadığı		Mahallem İstanbul
Sosyal Yardıma Başvuran Hane Sayısı	İBB'nin "Birlikte Başaracağız" adlı yardım kampanyasına başvuran hanelerin mahalledeki hanehalkı sayısına oranı		İBB
Banka Şube Sayısı	Mahallede bulunan banka şubelerinin toplam sayıları	2020	İBB
Banka Sayısı	Mahallede bulunan banka şubelerinin ait olduğu banka kuruluşlarının toplam sayısı	2020	İBB
Kiralık Konut Fiyat Düzeyi	Mahalledeki kiralık konut fiyat düzeyi	2020	Mahallem İstanbul
Gelir Düzeyi	Mahalledeki ortalama gelir düzeyi		Mahallem İstanbul

Gösterge Tam Adı	Detaylı Açıklaması	Tarihi	Temin Edildiği Kurum/Kuruluş
Mekânsal Salgın Risk Skoru		2019	Hayat Eve Sığar

Gösterge Tam Adı	Detaylı Açıklaması	Tarihi	Temin Edildiği Kurum/Kuruluş
Yolculuk Sayısı	Mahallede yapılan toplu taşıma yolculuklarının sayısı (araçlı-araçsız)		İBB
Araçlı Yolculuklarda Toplu Taşıma Yolculuklarının Payı	Toplu taşıma yolculuğunun özel araçlı yolculuklara oranı		İBB
Durak Yolcu Yoğunluğu	Mahalledeki durak başına düşen yolcu sayısı (İstanbul Kart kullanılan araçlar baz alınarak hesaplanmıştır.)	2020	BELBİM
Engelli Yolcu Sayısı	Mahalledeki engelli yolcuların toplam yolculuk sayısı. (İstanbul Kart kullanılan araçlar baz alınarak hesaplanmıştır.)	2020	BELBİM
65 Yaş Üstü Yolcu Sayısı	Mahalledeki 65 yaş üstü olan yolcuların toplam yolculuk sayısı (İstanbul Kart kullanılan araçlar baz alınarak hesaplanmıştır.)	2020	BELBİM

Gösterge Tam Adı	Detaylı Açıklaması	Tarihi	Temin Edildiği Kurum/Kuruluş
Kentsel Nüfus Yoğunluğu	Km ² 'ye düşen nüfus (kentsel alan)	2019	İBB
AVM Sayıları	Mahallede bulunan toplam AVM sayısı	2020	İBB
Turistik Alan Sayısı	Mahalledeki toplam turistik alanların sayısı	2020	İBB
Kamusal Şube Sayıları	Mahalledeki toplam kamusal alanların sayısı (PTT, Nüfus Müdürlüğü, Adliye vb. kamusal alanlar).	2020	İBB
Derslik Başına Düşen Öğrenci Sayısı	Mahallede bulunan öğrencilerin (anaokul ve ilkokul) mahallede bulunan okullardaki dersliklere oranı	2020	İBB
Pazar Kurulan Gün Sayısı	Mahallede kurulan pazarların toplam gün sayıları	2020	İBB
Ticari Alanlar	Mahallede bulunan ticari alanların toplam m ² 'si		

Kümeleme Analizi

Kümeleme analizinin asıl amacı, gruplanmamış verileri benzerliklerine göre gruplandırmak ve araştırmacıya özetleyici bilgiler sunmaktır. Kümeleme analizi bundan başka gerçek tiplerin belirlenmesi, gruplar için ön tahmin, hipotez testi, veriler yerine kümelerin değerlendirilmesi ve aykırı değerlerin bulunması gibi amaçlarla da kullanılmaktadır (Romesbourg, 1984).

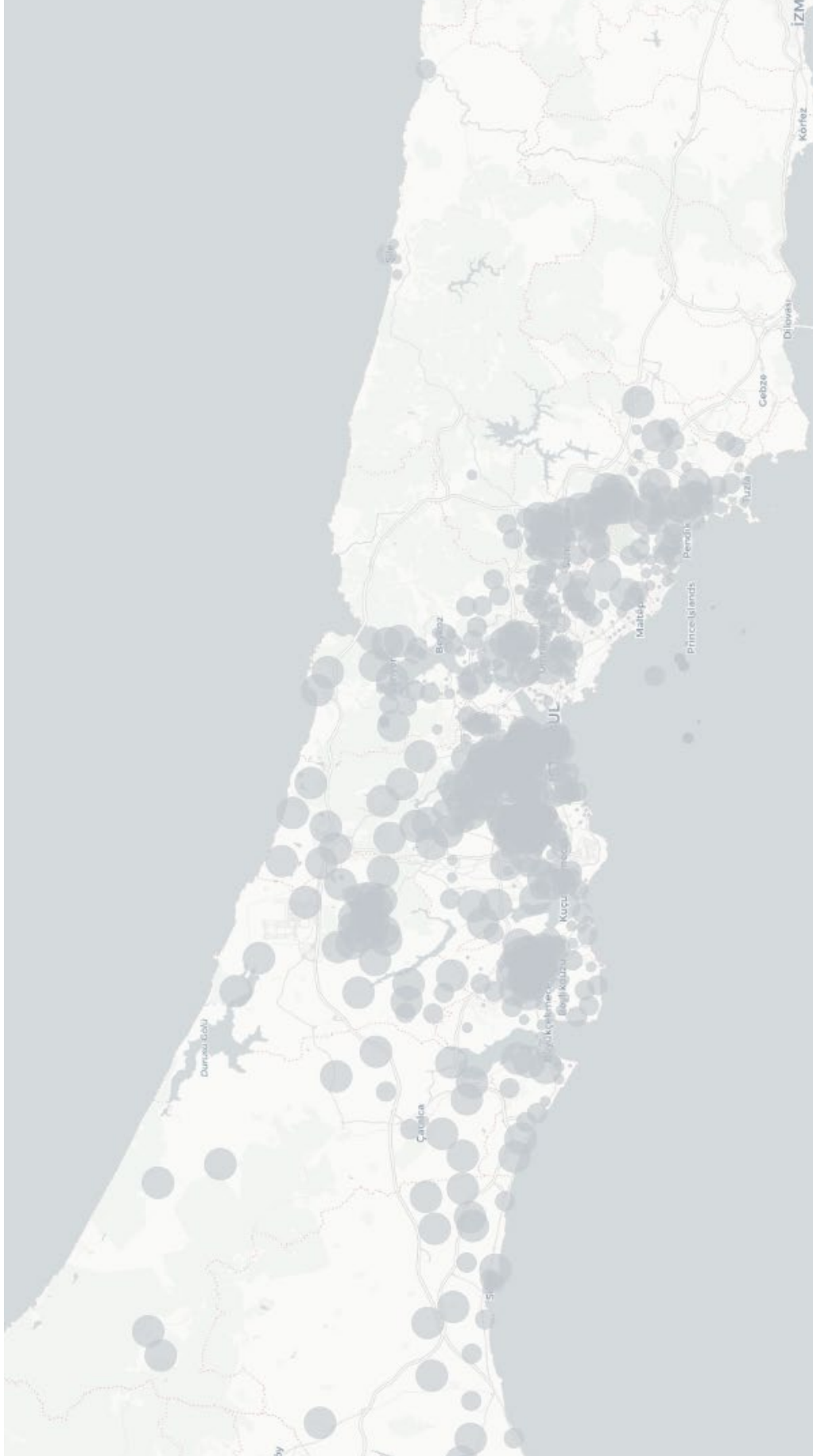
Çalışmada 4 ayrı kümeleme analizi yapılmıştır. Analiz sosyo-ekonomi, ulaşım, mekânsal yayılım riski ve yoğunluk endeks analizi sonuçlarının değerleri ile yapılmıştır.

Analizde varyans (Ward's) yöntemini kullanılmıştır. Ward's yönteminde, grup bağlantılarından çok grup içi kareler toplamı işlenmektedir. Yönteme her birinin içinde tek bir birim bulunan n tane küme ile başlanır. Yöntemin ilk basamağında her gözlem bir küme olduğundan hata kareler toplamı sıfır olmaktadır. Her aşamada iki alt küme bir sonraki seviyeyi oluşturmak için birleştirilir.

EK - 4: KÜMELEME ANALİZİ SONUÇLARI



Harita: Mekânsal Yayılma
Riskine Bağlı Kırılma

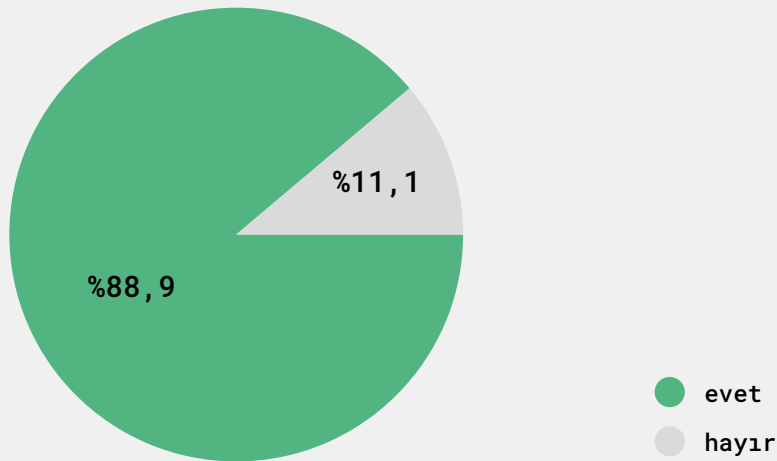


Harita: Sosyo-ekonomik
Kırılganlık

EK - 5: PROJEYE YÖNELİK ÖNERİ TOPLANTILARI SONUÇLARI

Proje çalışmalarımız sona yaklaşırken, oluşturduğumuz İstanbul'un kırılma endeksi ve kırılma haritalarının sonucunda kentin karar alıcı aktörlerinin öncelikli olarak hangi mahalle veya bölgeye hangi araç ve hangi kaynakla müdahalede bulunacakları konusunda akademisyenler, STK'lar, ilçe belediyeleri, İBB iştirakleri ile yapılan toplantılarda görüşlerine başvurulmuş ve anket çalışması yapılmıştır. Gerçekleştirilen çevrim içi toplantıların amacı İstanbul Kırılma Haritası, pandemi sürecindeki çalışmalara ne gibi katkılar sağlayabilir, hangi paydaşlarla işbirliği içerisinde çalışmalıdır sorularına yanıt aramaktır. Diğer bir yandan STK'lar, ilçe belediyeleri, İBB iştiraklerinin pandemi sürecindeki deneyimlerini öğrenmek, talep edilen ve sunulan hizmetlere ilişkin veriler elde etmektir. Anket çalışmamızda görüşme yaptığımız temsilcilerinin projemize katkı sağlayan cevapları aşağıdaki grafiklerde yer almaktadır.

Projemiz sonucunda ortaya çıkan İstanbul Kırılma Haritası, pandemi sürecindeki çalışmalarınıza katkı sağlayabilir mi?



Projemiz sonucunda ortaya çıkan Kırılğanlık Haritası'nın pandemi sürecindeki çalışmalara nasıl bir katkı sağlayacağını düşünüyorsunuz?

Mahalle ölçeğinde gelen veriler yapılacak çalışmalarımıza yön verme açısından ve kapasitenin doğru belirlenmesi açısından faydalı olacağını düşünüyoruz.

Bölgelere özel farkındalık çalışmaları ve yatırımlar yapılabilir, önlemler alınabilir.

STK olarak geliştireceğimiz projelere altlık sağlayabilir. İlerleyen zamanda detaylandırılması ihtiyaç sahiplerine ulaşmamızda daha faydalı olabilir.

İstanbul'un hangi bölgelerindeki planlama çalışmalarına ağırlık verilip, bu süreçlerin ne kadar hızlandırılması gerektiği, katılımın hangi düzeylerde ve önceliklerde sağlanması gerektiği vb. konularda katkı sağlayacağını düşünüyorum.

Özellikle sosyal politikalar alanındaki proje ve araştırmalar için yol gösterici ve önemli bir veri altlığı oluşturduğunu düşünüyorum.

Gıda temini, sosyal yardım ve dezavantajlı gruplara ilişkin çalışmalar konusunda bu haritanın yardımcı olabileceğini düşünüyorum.

Öncelikle risk durumundaki bölgelerin tespiti ile afet ve sağlık yönetimi gibi alanlara fayda sağlayabileceğini düşünüyoruz.

Strateji belirleme, planlama, önceliklendirme belirlenmesi ve deneyim paylaşımı açısından değerli bir çalışma olduğunu düşünüyoruz.

Strarejik Planda kırılğanlığı yüksek olan bölgeler için farklı hedefler tanımlanabilir. Hangi bölgelere daha çok ağırlık verileceği konusunda yardımcı olabilir.

İhtiyaç tespitini yaparak, en acil müdahale edilecek noktaların belirlenmesine katkı sağlayabilir.

Kırılğanlık haritası sonuçlarına göre riski yüksek ilçelerde eğitim ve danışmanlık, evde psikososyal danışmanlık hizmetlerine ağırlıklı olarak ihtiyacı olan bölgeleri tespit edebiliriz.

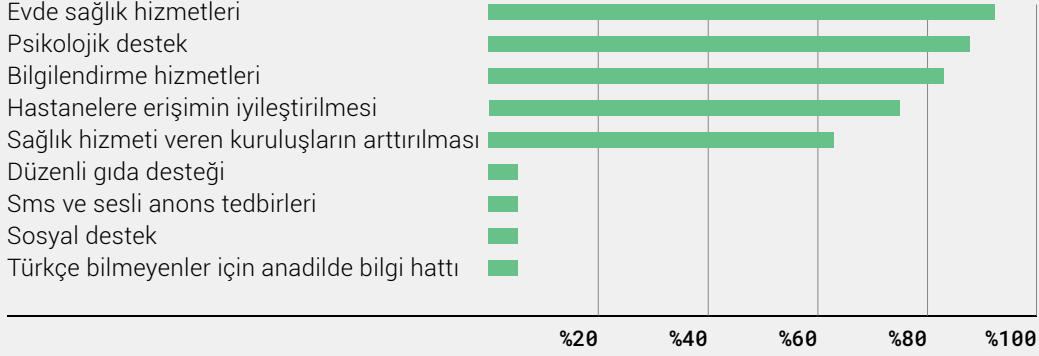
Sosyal yardımların hangi ilçelere yapılması gerektiğine ilişkin bir veri tabanı oluşturulabilir.

Kırılğanlık haritası sadece pandemi döneminde değil sosyomekânsal kalkınmaya ilişkin çalışmalarda da kullanılabilir.

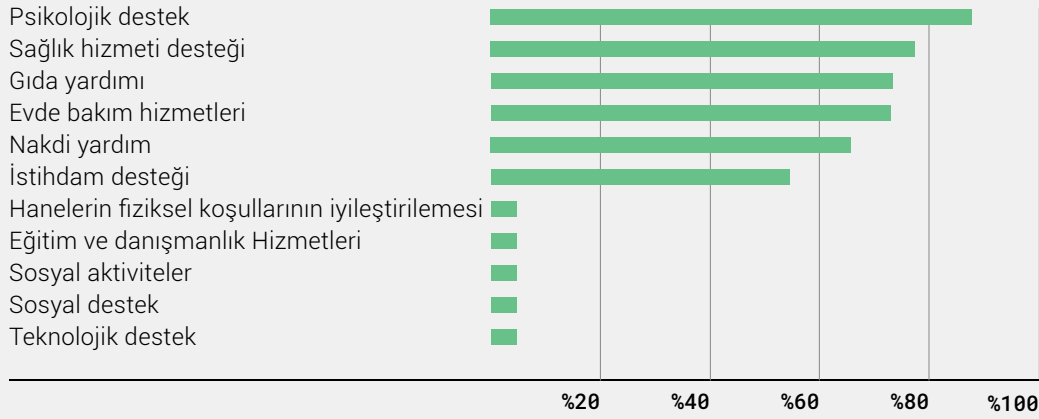
Geleceği düşünülen ikinci dalga pandemi, beklenen İstanbul depremi vb afet durumlarında vatandaşlarımızın ihtiyaçlarına koordineli ve hızlı bir şekilde cevap verebilme kabiliyeti için faydalı olacağını düşünüyoruz.

Gerekliliklerin ve önceliklerin tespit edilmesi açısından katkı sağlayacağını düşünüyorum.

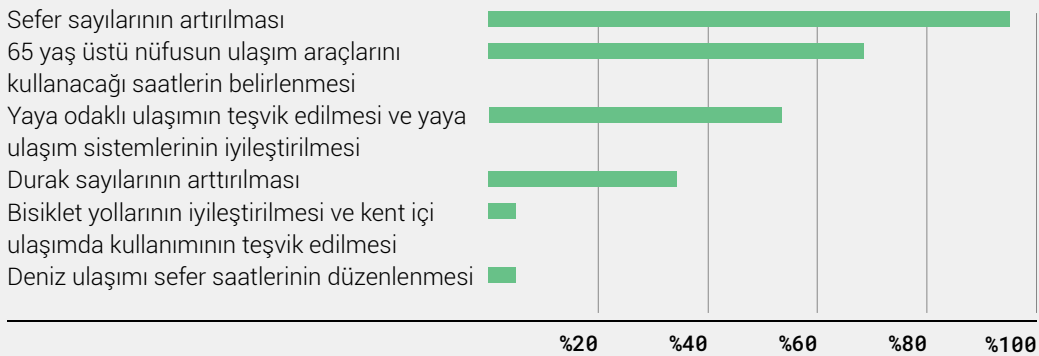
Mekansal yayılma riski nedeni ile kırılğan olan mahallelere ne tür destekler sağlanabilir?



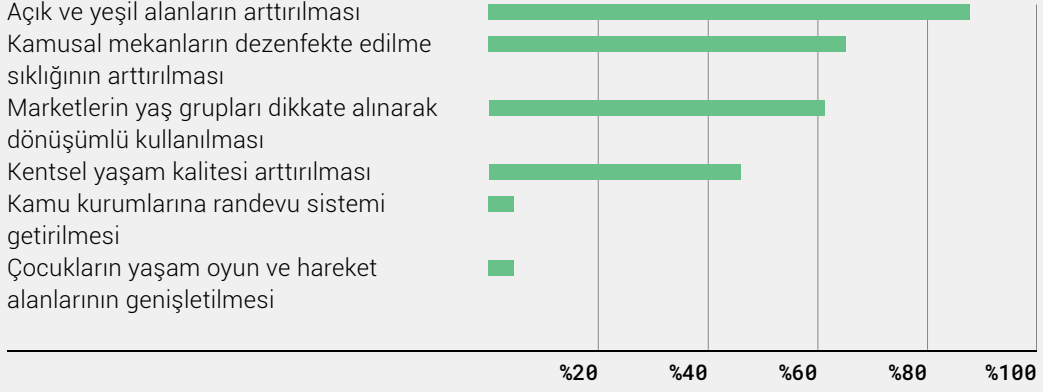
Sosyo-ekonomik olarak kırılğan olan mahallelere ne tür destekler sağlanabilir?



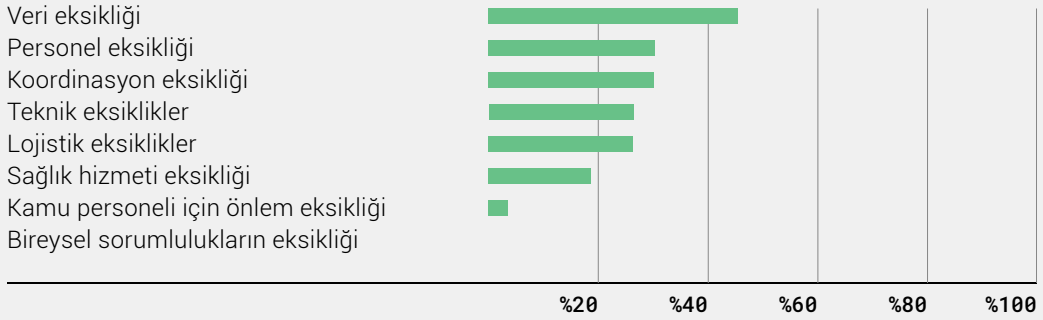
Ulaşım faktörleri nedeni ile kırılğan olan mahallelere ne tür destekler sağlanabilir?



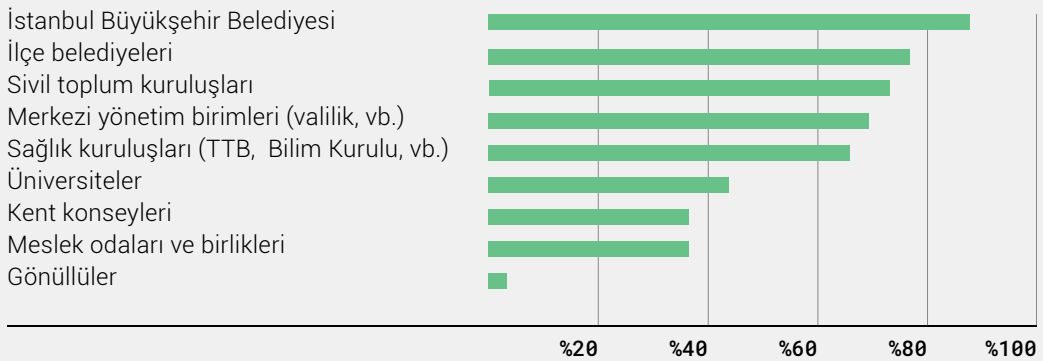
Kentsel yoğunluk nedeni ile kırılgan olan mahallelere ne tür destekler sağlanabilir?



Pandemi sürecinde hizmet verirken kurumunuzda tespit ettiğiniz temel eksiklikler nelerdir?



Pandemi sürecinde aşağıdaki paydaşların hangileri ile çalışmanın hizmetlerinize katkı sağlayacağını düşünüyorsunuz?



KAYNAKÇA

- Budak, F , Korkmaz, Ş . (2020). COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNE YÖNELİK GENEL BİR DEĞERLENDİRME: TÜRKİYE ÖRNEĞİ . Sosyal Araştırmalar ve Yönetim Dergisi , (1) , 62-79 . DOI: 10.35375/sayod.738657
- Brown, N. (2020). Social Service Workers Mitigating the Impact of COVID-19. Erişim Tarihi: 23 Nisan 2020, Erişim adresi: <http://socialserviceworkforce.org/resources/blog/socialservice-workers-mitigating-impact-covid-19>
- DeCaprio, D., Gartner, J., Burgess, T., Kothari, S., & Sayed, S. (2020). Building a COVID-19 vulnerability index. arXiv preprint arXiv:2003.07347
- Enstitü İstanbul. (t.y.) Dünya Kentlerinde Yerel Yönetimlerin COVID-19 Önlemleri. Erişim adresi: <https://enstitu.ibb.istanbul/covid19/yerel-yonetimler/>
- Essex County Council. (2020). COVID-19 risk and vulnerability mapping dashboard. Erişim adresi: <https://data.essex.gov.uk/dataset/2ydz7/covid19-risk-and-vulnerability-mapping-dashboard>.
- Hoogeveen, J., Tesliuc, E., Vakis, R., & Dercon, S. (2004). A guide to the analysis of risk, vulnerability and vulnerable groups. Washington, DC, USA: The World Bank.
- Hutchinson, B., & Ngongo, C. (2020, June 24). Visualizing COVID-19 Vulnerability: When Chronic Disease Prevention Matters. Erişim adresi: <https://www.rti.org/insights/covid-19-vulnerability-map>
- Kara, E . (2020). KOVID-19 Pandemisindeki Dezavantajlı Gruplar ve Sosyal Hizmet İşgücünün İşlevi . Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi , 4 (1) , 28-34 . Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tushad/issue/54680/726487>
- Lancet, T. (2020). Redefining vulnerability in the era of COVID-19. Lancet (London, England), 395(10230), 1089. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30757-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30757-1)

- Marvel, S., House, J., Wheeler, M., Song, K., Zhou, Y., Wright, F., ... & Reif, D. M. (2020). The COVID-19 Pandemic Vulnerability Index (PVI) Dashboard: monitoring county level vulnerability. medRxiv.
- Martin, S., & Bergmann, J. (2017). Environmental change and human mobility: Reducing vulnerability & increasing resilience. Washington, DC: World Bank.
- UNFPA. (2020). COVID-19 Population Vulnerability Dashboard. Erişim adresi: <https://covid19-map.unfpa.org/>
- UNISDR. (2009). Terminology on disaster risk reduction. Geneva, Switzerland. Erişim adresi: <https://www.undrr.org/publication/2009-unisdr-terminology-disaster-risk-reduction>
- Pennic, Fred. New COVID-19 Community Vulnerability Map Uses Social Determinants of Health to Identify Populations At Greater Risk. 25 Mar. 2020, hitconsultant.net/2020/03/24/covid-19-community-vulnerability-map/.
- Perks, J. (2011). Adaptation strategies for european cities-final Report. European Commission-Directorate General for Climate Action. Erişim adresi: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/repository/11156095.pdf/view>
- Smith, J. A., & Judd, J. (2020). COVID19: Vulnerability and the power of privilege in a pandemic. Health Promotion Journal of Australia, 31(2), 158.
- Sominsky, L., Walker, D. W., & Spencer, S. J. (2020). One size does not fit all—Patterns of vulnerability and resilience in the COVID-19 pandemic and why heterogeneity of disease matters. Brain, behavior, and immunity.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020). COVID-19 Günlük Durum Raporu 30/09/2020 Türkiye. Erişim adresi: https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/38849/0/covid-19-gunluk-durum-raporu-30092020pdf.pdf?_tag1=D5945773F685DBF9F24090EE4ED5DEC5A07B097B
- Talanquer, V., Bucat, R., Tasker, R., & Mahaffy, P. G. (2020). Lessons from a Pandemic: Educating for Complexity, Change, Uncertainty, Vulnerability, and Resilience. Journal of Chemical Education, 97(9), 2696-2700.
- Yasin, Y. (2020). KIRILGAN GRUPLAR VE COVID-19. Erişim adresi: https://www.ttb.org.tr/kutuphane/covid19-rapor_6.pdf

Bu rapor, İstanbul Kalkınma Ajansı'nın COVID-19 İle Mücadele ve Dayanıklılık Programı altında desteklediği "İstanbul Kırılabilirlik Haritası Projesi" kapsamında hazırlanmıştır.

Bu yayının içeriği ile ilgili tek sorumluluk Boğaziçi İnşaat Müşavirlik A.Ş.'ye ait olup, İstanbul Kalkınma Ajansı veya T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın görüşlerini yansıtmamaktadır.



kirilganlik.istanbul