**İÇ GÖÇ VE HAVA KALİTESİ ORANLARININ COVİD-19 VAKALARINA OLAN ETKİSİ**

**KEŞİFSEL VERİ ANALİZİ ve VERİ GÖRSELLEŞTİRMESİ ANALİZİ**

**YAKLAŞIMLARI**

**FEYZA NUR GÖKÇE**

COVID-19 (Coronavirus) hastalığı SARS, CoV-2 adlı bir diğer koronavirüs türü tarafından meydana olmuştur. İlk olarak Aralık 2019’da Çin’in Wuhan şehrinde bir deniz ürünleri pazarında ortaya çıkmıştır. COVID-19, solunum yoluyla bulaşan ve genellikle hafif semptomlara neden olan bir hastalıktan, ağır solunum sıkıntısı ve ölüme kadar değişen ciddi semptomlara kadar etkiye sahip olmuştur.

İlk vaka 12 Aralık 2019 tarihinde tespit edilen bir kişi olarak kaydedilmiştir. Ancak resmi olarak Çin otoriteleri,31 Aralık 2019 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü ile paylaştıkları bir bildiride, Wuhan’da bir grup insanın benzer semptomlar gösterdiğini belitmiştir.2020 yılının başlarında, COVID-19 hızla yayılarak bir pandemi haline gelmiş ve dünya genelinde birçok ülkede vaka sayıları ve bunlara bağlı ölüm sayıları da artmıştır.

Türkiye de ilk vaka 11 Mart 2020 yılında İstanbul şehrinde 1 kişide tespit edildi. İlk ölüm 15 Mart 2020 yılında gerçekleşti. Sağlık bakanı illere göre toplam vaka sayısını 1 Nisan 2020 yılında açıkladı ve yayımladı. Bu veriye göre en fazla vakaya sahip il Gaziantep en az vakaya sahip il Bursa olmuştur. Coronavirus tespiti ve buna bağlı çözüm üretmek için atılan ilk adım COVID-19 testi olmuştur. İlk test 17 Ocak 2020 yılında toplam 8002 test yapılarak diğer günlerde etkisini iyileşmedeki etkileriyle ilgili sayısal veri incelemeleri yapılmıştır.2020 yılını mart ayı sonunda toplam 92403,00 test yapılmış ve toplam 642 kişi iyileşme göstermiş.

Verilerde en fazla veri toplam vaka sayısındadır bu yüzden Türkiye’de COVİD-19 un iç göç ve Hava Kalitesine etkisini toplam vaka ve il alanına göre inceleyeceğiz.

metin, ekran görüntüsü, çizgi, dikdörtgen içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

COVID-19’un Türkiye’de belirli bölgelerde veya illerde artışa veya azalışa neden olması İç göç ve Hava kalitesinin COVID-19’un artması veya azalması üzerinde etkilerini analiz ettim.

Türkiye’de İç Göç’ün Covid-19 vakalarına etkisi:

2020 yılında yapılan göçlerde en fazla göç alan il İstanbul, en az göç alan il Ardahan olmuştur. Aynı şekilde toplam vakalara etkisini incelediğimizde 2020 yılında en fazla vakaya sahip il Hakkâri en az vakaya sahip il Ardahan olmuştur. Böylesine bir virüsün kolayca yayılabileceğini ve etkisini insanda solunum yoluyla yayıp göstermesi göç faaliyetlerini de veri sonucunda net bir şekilde göstermektedir. Ardahan ili bu tespiti destekler niteliktedir. En az göç faaliyetinde bulunan herhangi bir ilde diğer faktörleri sabit tuttuğumuzda varsayılan vaka sayısının da az olduğu ve yayılma riskinin de minimum düzeyde olduğunu söyleyebiliriz.

Veri analizi sonucu çıkan diğer bilgilere göre en fazla göç alan bölge Marmara en az göç alan bölgemiz Doğu Anadolu. Beraberinde en fazla vakaya sahip bölge Doğu Anadolu, en az vakaya sahip bölgemiz Ege Bölgesi olmuştur. Bölgelerde göç yoğunluğunun vaka sayılarına etkileri eksik varidende kaynaklı olarak sınır illerinin de incelenmesiyle daha spesifik sonuç elde edilebilir

Türkiye’nin diğer ülkelere olan sınır illerinin vaka sayılarını inceleyebiliriz.2020 yılında toplam vaka sayısı en fazla olan iller arasında sınır il olan ve vaka sayısında kaçıncı sırada olduğunu analiz edelim. Türkiye’nin toplam sınır il sayısı 10’dur.Bu illerden Hakkari vaka sayısında 1. Sırada, Van 3. Sırada, Ardahan 5. Sırada ve Iğdır 10. Sıradadır. Aynı zamanda 10 sınır ilden 4 tanesinin toplam vaka sayısında da ilk 10 il arasında olması göç faaliyetlerinin COVİD-19 vaka sayısına olan artışını veya azalışını etkiler niteliktedir.

Şehirlere göre Göç grafiği

metin, ekran görüntüsü, öykü gelişim çizgisi; kumpas; grafiğini çıkarma, diyagram içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Toplam vaka sayılarına göre göç grafiği

metin, ekran görüntüsü, öykü gelişim çizgisi; kumpas; grafiğini çıkarma, çizgi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Türkiye Haritasında illere göre göç sayısının renk skalası ile gösterimi

metin, ekran görüntüsü, harita içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Hava Kalitesinin COVID-19 vakalarına etkisi:

İllere göre toplam vaka sayıları Sağlık Bakanlığının 1 Nisan 2020 yılına kadar olan verilerdir. Analizin sağlıklı ve daha net yapılabilmesi açısından hava kalitesi ölçümü il il Çevre ve Şehircilik Bakanlığının hava kalitesi ölçüm sitesinden COVİD-19’un Türkiye’de görüldüğü il k vaka tarihi olan 11 Mart 2020 ile 1 Nisan 2020 tarihleri arasındaki verileri kapsar.

Hava kirliliğine neden olan partiküllerin özellikleri:

µg/m3: metreküpe düşen mikrogram

PM10 (µg/m3): Havanın içinde bulunan solunabilir partikül maddenin bir ölçüsüdür.

PM 2.5 (µg/m3): solunabilir ince partikül maddenin bir göstergesidir.

SO2 (µg/m3): Kükürt Dioksit (SO2) konsantrasyonu

CO (µg/m3): Karbon Monoksit (CO) konsantrasyonu. Karbon monoksit, fosil yakıt yanması gibi kaynaklardan kaynaklanan bir hava kirleticisidir.

NO2 (µg/m3): Nitrojen Dioksit (NO2) konsantrasyonu. Motorlu taşıtlardan ve endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan bir hava kirletici olan nitrojen dioksitin bir ölçüsüdür.

NOX (µg/m3): Azot Oksit (NOx) konsantrasyonu. NO2 dahil olmak üzere tüm azot oksitleri ölçen bir parametredir.

NO (µg/m3 ): Nitrik Oksit (NO) konsantrasyonu. Havanın içinde bulunan bir azot oksit türünü ölçer. NOx'in bir bileşeni olarak nitrik oksit, özellikle yanma süreçlerinden kaynaklanır.

Bu partiküllerden COVID-19 en fazla etkileyen CO, PM10 ve PM 2.5’tir

Bu tarihler arasında toplam vaka sayılarına göre ilk 15 il baz alınarak bu partiküllerin yoğunluğunun etkisi analiz edildi. Bunun sonucunda;

CO partikülünün en yoğun olduğu il Zonguldak aynı zamanda toplam vaka sayısında 4.sıradadır. Beraberinde Kayseri ili CO yoğunluğunda 3. Sıradayken toplam vaka sayısında 6. Sıradadır. Bir diğer partikül PM10, yoğunluğunun en fazla olduğu il Kilis 2. Sırada Zonguldak ili takip etmektedir. Vaka sayısında Kilis 12.sıradadır.PM 2.5 partikülünün en yoğun olduğu il Zonguldak ilidir.

Sonuç olarak Hava kalitesinin vaka sayısına olan etkisini en net Zonguldak ilinde görebiliriz. Zonguldak ilinin Kilimli ilçesinde kömür madenlerinin olduğunun ve havaya karışan partiküllerin insan sağlığı açısından özellikle solunuma etkisinin bir hayli açık ve net bir şekilde olduğunu görmekteyiz. COVID-19 solunum yoluyla insanlara bulaşan ve bulaşan kişide ağır solunum yetmezliğine yol açtığını biliyoruz. Bu açıdan madenlerin veya fabrikaların sayılarının fazla olduğu yerlerde vaka sayılarının fazla olduğunu Zonguldak ilinde net bir şekilde görebiliriz.

metin, ekran görüntüsü, diyagram, çizgi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

İllerin CO Yoğunluğu