

**İsmail Emre
YAĞMUR**



i.emreyagmur@gmail.com

Orcid: 0009-0005-3964-5425



Asst. Prof. Altan ERCAN

**Asst. Prof. Altan
ERCAN**

Altan.ercan@agu.edu.tr

Investigating The Origin of The Weekly Cycle During The Covid-19 Virus Pandemic and Its Relation To Socio-Economic Factors

Abstract The Covid-19 virus, which started in China in 2019 and affected the whole world, has caused a global pandemic. Looking at the worldwide data of this pandemic, the number of daily cases appears to have a weekly cycle that is underestimated as an artifact of the number of daily tests administered. In this thesis study, a new model is developed to calculate the daily infection numbers from daily case numbers by using the Weibull distribution and the natural characteristics of the COVID-19 virus. According to the results obtained, it is found that the number of daily cases has a real weekly cycle. It has been determined that the daily infection numbers calculated in this weekly cycle are minimum on weekdays. According to the analysis by the new method, these weekly minimums are controlled by socio-economic factors such as human development index and annual national income per capita. During the ascending and descending phases of the pandemic, the weekly minimum shifts from Monday to Friday, exposing the presence of two separate environments for the transmission of the virus among people: working and social. Moreover, the data reveal a variable rather than a fixed reproduction number. As a result, the model we developed in this study successfully identifies the socio-economic factors as the effectors of the progression of the pandemic by taking into account the time of infection for the first time in the literature and is expected to guide the future pandemic studies and pandemic, itself.

keywords SARS-CoV-2, COVID-19, Infection Time and Number, Weekly Cycle.

öz 2019 yılında Çin'de başlayıp tüm dünyayı etkisi altına alan Kovid-19 virüsü, küresel bir salgına neden oldu. Bu salgının dünya çapındaki verilerine bakıldığında, günlük vaka sayısının, uygulanan günlük test sayısının bir eseri olarak hafife alınan haftalık bir döngüye sahip olduğu görülmektedir. Bu çalışmada, Weibull dağılımı ve COVID-19 virüsünün özellikleri kullanılarak günlük vaka sayılarından günlük enfeksiyon sayılarına ulaşmak için yeni bir model geliştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre günlük vaka sayısının gerçek bir haftalık döngüye sahip olduğu tespit edildi. Bu haftalık döngüde hesaplanan günlük enfeksiyon sayılarının hafta içi günlerde minimum olduğu saptandı. Bu haftalık minimumların insan gelişmişlik endeksi ve kişi başına düşen yıllık milli gelir gibi sosyo-ekonomik faktörler tarafından kontrol edildiği analiz edilmiştir. Pandeminin yükseliş ve azalış aşamalarında haftalık minimum süre pazartesiden cumaya kayıyor ve virüsün insanlar arasında bulaşması için çalışma ortamı ve sosyal ortam olmak üzere iki ayrı ortam oluşuyor. Üstelik veriler sabit bir üreme sayısından ziyade bir değişkeni ortaya koyuyor. Sonuç olarak bu çalışmada geliştirdiğimiz model, literatürde ilk kez pandeminin ilerlemesindeki sosyo-ekonomik faktörleri enfeksiyon zamanını dikkate alarak başarıyla tespit etmiş ve gelecekteki olası pandemiler için ışık olma potansiyeline sahiptir.

anahtar kelime SARS-CoV-2, COVID-19, Enfeksiyon zamanı ve sayısı, Haftalık Döngü.