



**T.C.  
ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
SAĞLIK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI**

**COVID 19'UN YAYILMASINA KARŞI ALINAN TEDBİRLERİN  
BULAŞICI HASTALIKLARIN AZALMASINDAKİ ROLÜ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Ahmed Mohammed Dawood DAWOOD**

**Çankırı 2023**

**COVID 19'UN YAYILMASINA KARŞI ALINAN TEDBİRLERİN  
BULAŞICI HASTALIKLARIN AZALMASINDAKİ ROLÜ**

**Ahmed Mohammed Dawood DAWOOD**

**Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı**

**Yüksek Lisans Tezi**

**TEZ DANIŞMANI  
Doç. Dr. Ülkühan Bike ESEN**

**Çankırı 2023**

## KABUL VE ONAY

ÇAKÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün 208209202 numaralı Yüksek Lisans öğrencisi Ahmed Mohammed Dawood Dawood, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı "Covid 19'un Yayılmasına Karşı Alınan Tedbirlerin Bulaşıcı Hastalıkların Azalmasındaki Rolü" başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

**Tez Savunma Tarihi :**

**Tez Danışmanı:**

**Doç. Dr. Ülkühan Bike  
ESEN  
Çankırı Karatekin  
Üniversitesi**

.....

**İmza**

**Jüri Üyesi:**

**Doç. Dr. Sinan BULUT  
Çankırı Karatekin  
Üniversitesi**

.....

**İmza**

**Jüri Üyesi:**

**Dr. Öğr. Üyesi Şükran  
SIRKINTIOĞLU  
YILDIRIM  
Kastamonu Üniversitesi**

.....

**İmza**

**Yukarıdaki sonucu  
onaylarım**

**İmza  
Doç. Dr. Nazan AYTEZ  
Enstitü Müdürü**

## ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans tezi olarak hazırlayıp sunduğum “Covid 19'un Yayılmasına Karşı Alınan Tedbirlerin Bulaşıcı Hastalıkların Azalmasındaki Rolü” başlıklı tez; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

**İmza**  
**Tarih**

**Ahmed Mohammed**  
**Dawood DAWOOD**

## ÖN SÖZ

Öncelikle Allah'a hamdolsun. Benimle olan iş birliği ve yardımları için değerli yorumlarıyla her zaman yanımda olan Doç. Dr. Ülkühan Bike ESEN hocama sonsuz teşekkürler. Ayrıca Wasit Sağlık İstatistikleri Dairesi Başkanlığı'na da teşekkür ederim.



## İÇİNDEKİLER

Sayfa

<b>KABUL VE ONAY</b> .....	<b>iii</b>
<b>ETİK BEYANNAMESİ</b> .....	<b>iv</b>
<b>ÖN SÖZ</b> .....	<b>v</b>
<b>KISALTMALAR VE SEMBOLLER</b> .....	<b>vii</b>
<b>ÇİZELGELER LİSTESİ</b> .....	<b>viii</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....	<b>ix</b>
<b>COVID 19'UN YAYILMASINA KARŞI ALINAN TEDBİRLERİN BULAŞICI HASTALIKLARIN AZALMASINDAKİ ROLÜ ÖZET</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xi</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1 Araştırmanın Amacı.....	2
1.2 Problemler .....	3
1.3 Sınırlılıklar.....	3
<b>2. ÖNLEYİCİ TEDBİRLER</b> .....	<b>4</b>
2.1 Kişisel Hijyen .....	4
2.2 Sağlıklı Beslenme .....	5
2.3 Vitaminler ve Mineraller .....	7
2.4 Spor .....	13
2.5 Sosyal Mesafe .....	13
2.6 Yaşam Tarzı .....	14
2.7 Düşük Karbonhidrat Diyeti .....	14
<b>3. HASTALIK VE BULAŞICI HASTALIKLAR KAVRAMI</b> .....	<b>17</b>
3.1 Suçiçeği .....	17
3.2 Uyuz .....	18
3.3 Menenjit .....	19
3.4 Tifo .....	21
3.5 Tüberküloz .....	23
<b>4. SALGIN KAVRAMI</b> .....	<b>26</b>
4.1. Korona Virüsü (Covid 19) .....	26
4.2. Korona Virüse Karşı Irak Sağlık Bakanlığı'nın Aldığı Önleyici Tedbirler....	27
<b>5. MATERYAL VE YÖNTEM</b> .....	<b>30</b>
<b>6. BULGULAR</b> .....	<b>31</b>
<b>7. TARTIŞMA</b> .....	<b>38</b>
<b>8. SONUÇ VE ÖNERİLER</b> .....	<b>42</b>
<b>KAYNAKLAR</b> .....	<b>45</b>
<b>EKLER</b> .....	<b>49</b>
Ek 1. Özgeçmiş.....	49

## **KISALTMALAR**

**Covid-19** : Yeni korona virüsünün neden olduğu enfeksiyon

**DSÖ** : Dünya Sağlık Örgütü

**TB** : Tüberküloz

**ATP** : Adenozin Trifosfat



## ÇİZELGELER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
<b>Çizelge 7.1:</b> Bulaşıcı hastalıkların 2018-2022 yılları arasındaki istatistikleri .....	<b>31</b>
<b>Çizelge 7.2:</b> 2018-2022 yıllarına ait aşılama istatistikleri .....	<b>32</b>
<b>Çizelge 7.3:</b> Yıllara göre uygulanan Covid aşıları .....	<b>33</b>



## ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
<b>Şekil 3.1</b> Yetişkin bir Akar. ....	<b>19</b>
<b>Şekil 3.2</b> İlacı duyarlı Mtb'yi tedavi etmek için kullanılan mevcut ön saf ajanlar. ....	<b>25</b>
<b>Şekil 7.1</b> 2020-2022 yılları arasındaki covid enfeksiyonları ve ölümleri gösteren istatistik veriler. ....	<b>34</b>
<b>Şekil 7.2</b> 2018-2022 yılları arasındaki hasta istatistikleri. ....	<b>34</b>
<b>Şekil 7.3</b> 2018-2022 yılları arasındaki Suçiçeği hastalığı istatistikleri. ....	<b>35</b>
<b>Şekil 7.4</b> 2018-2022 yılları arasındaki Uyuz hastalığı istatistikleri. ....	<b>36</b>
<b>Şekil 7.5</b> 2018-2022 yılları arasındaki Menenjit hastalığı istatistikleri. ....	<b>36</b>
<b>Şekil 7.6</b> 2018-2022 yılları arasındaki Tifo hastalığı istatistikleri. ....	<b>37</b>
<b>Şekil 7.7</b> 2018-2022 yılları arasındaki Tüberküloz hastalığı istatistikleri. ....	<b>37</b>

# COVID 19'UN YAYILMASINA KARŞI ALINAN TEDBİRLERİN BULAŞICI HASTALIKLARIN AZALMASINDAKİ ROLÜ

## ÖZET

DAWOOD, Ahmed Mohammed. Yüksek Lisans Tezi, Çankırı, 2023.

Bu çalışmanın amacı COVID-19'un yayılmasına karşı alınan tedbirlerin bulaşıcı hastalıkların azalmasındaki etkinliğini bilimsel bir çerçevede incelemektir.

Bu nedenle, bu çalışmada önleyici tedbirler, sağlık koşullarını iyileştirmek ve diğer bulaşıcı hastalıkların yayılmasını sınırlamak için küresel sağlık kültürünün değiştirilmesinin işlevi ele alınmıştır.

Korona virüsü salgınının başladığı andan itibaren insanların değişen yaşam tarzları ele alınmış; kişisel hijyen, sağlıklı beslenme, vücuttaki vitamin ve mineral düzeylerinin düzenli kontrol edilmesi, sosyal mesafe kurallarına uyulması gibi önlemlerin alınması neticesinde; elde edilen veri ile bulaşıcı hastalıkların azalmasındaki rolü istatistiki olarak da değerlendirilmiştir.

Bunlara ek olarak doktorların, uluslararası kuruluşların, sosyal medya ve televizyon kanallarının sağlık eğitimleriyle elde ettikleri önleyici tedbirlerin vaka sayılarının değişmesinde ilk ve en etkili etkenlerden biri olduğu da görülmüştür.

**Anahtar kelimeler:** Pandemi, Bulaşıcı hastalık, Sağlık önlemleri, Hastalık kavramı, Korona virüsü.

**PANDEMIC AND ITS ROLE IN LIMITING THE SPREAD OF  
COMMUNICABLE AND OTHER INFECTIOUS DISEASES**

**ABSTRACT**

DAWOOD Ahmed Mohammed, Master Thesis, Çankırı, 2023.

The aim of this study is to examine the effectiveness of measures taken against the spread of COVID-19 in the reduction of infectious diseases within a scientific framework. Therefore, this study addresses the preventive measures, improving the health conditions and the function of changing the global health culture for limiting the spread of other infectious diseases. The changing lifestyles of people since the beginning of the coronavirus epidemic were analyzed and the role of personal hygiene, healthy nutrition, regular checking of vitamin and mineral levels in the body, observance of social distancing rules, etc. In the reduction of infectious diseases was statistically assessed through the data from the department of Biological Statistics at the Wasit Health Directorate. In addition to these, preventive measures taken as a result of health education by doctors, international organizations, social media and television channels have been shown to be one of the first and the most influential factors in changing the number of cases.

**Key words:** Pandemic, Infectious disease, Health measures, Disease concept, Corona Virus.

## 1. GİRİŞ

Çin'in Wuhan kentinde, 17 Kasım 2019'da 55 yaşındaki bir erkek ilk Corona virüsü vakası olarak kaydedilmiştir. Dünya, bu virüsün bütün ülkeleri alt üst edeceğinin ve bu kadar tehlikeli olacağına o zamanlar farkında değildi (Samaraddin, 2021).

Dünya Sağlık Örgütü Genel Direktörü Tedros Ohanom Gebresos 11 Mart 2020 Çarşamba günü yaptığı açıklamada, Birleşmiş Milletler teşkilatının hızla yayılan hastalığa (Covid 19) neden olan korona virüsünün dünyada küresel bir salgın olduğunu duyurdu. Ardından vakit kaybetmeden, sosyal mesafe kuralı, sürekli dezenfektan kullanımı, kişisel hijyene dikkat etme, maske takma, sağlıklı beslenme ve bağışıklığı takviye edici vitaminler alma gibi önleyici tedbirler ve önlemlerle virüsle tüm yollarla mücadele edilmeye başlandı. Bunların yanı sıra Covid 19 hastaları için oksijen, ilaç ve hastane sağlanması da diğer çabalar arasında yer almaktaydı.

Koronavirüs hastalığı (COVID-19), solunum sisteminin yeni hastalığı olup, grip benzeri semptomlarla devam eden salgına neden olmaktadır. Koronavirüs hastalığına SARS-CoV-2 (Şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs-2) olarak bilinen bir virüs neden olmaktadır. Bu hastalık tüm dünyayı etkisi altına almış; teşhisi, tedavisi ve önlenmesi hakkında çeşitli teoriler yayılmıştır. Tanı seçimi, klinik ve epidemiyolojik faktörlere dayanmalı ve enfeksiyon olasılığının değerlendirilmesi ile ilişkilendirilmelidir. Şüpheli COVID-19 vakalarını tespit etmek için bir dizi hızlı tanı ve serolojik test kullanılmaktadır.

Ancak yeni piyasaya sürülen bu testlerin duyarlılığı ve özgüllüğü henüz değerlendirilmemiş ve hala belli bir standarda ulaşamamıştır. Bu nedenle, SARS enfeksiyonu tanısı için hızlı immünokromatografik veya serolojik testler önerilmemektedir. COVID-19'u doğrulamak için en güvenilir tanı testi, SARS-CoV-2'nin tespiti için kullanılan moleküler tabanlı bir test olan PCR'dir (Polimeraz Zincir Reaksiyonu). Ölümcül COVID-19 salgınına neden olan son derece patojenik SARS-CoV-2 virüsünün ortadan kaldırılması, dünya çapında sınır ötesi bulaşma yolu ve şekli hakkında gerekli bireysel dikkat ve farkındalığı beraberinde getirmiştir. Doğru el

yıkama, evde kalma ve sosyal mesafeyi korumanın en etkili önleyici tedbirler olduğu kanıtlanmıştır (Sajed ve Amgain, 2020 ).Öte yandan, aşı konusunda uzmanlaşmış bilim insanları ve uluslararası şirketler bu hususta çaba göstererek aşı bulmak için çalışma ve deneylere başladı.

Bu araştırmada, korona hastalığı (Covid 19) için önleyici tedbirler kavramı, bulaşıcı hastalıklar kavramı ve bir kişiden diğerine bulaşma yöntemi, semptomları ve taşıdığı riski; Irak hastanelerinde 2018 -2019 hastalık öncesi; 2020 hastalık zamanı ve 2021 - 2022 hastalık sonrası olmak üzere bu yıllarda diğer bazı bulaşıcı hastalıkların istatistikleri ile karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır. 2019 yılında salgının yayılmasını önlemek için gerekli tedbirlerin olmadığı bilinmektedir. 2020 tüm detaylarıyla tedbirlerin yılı olarak varsayılmaktadır. Bu çalışmada da diğer salgın hastalıkların yayılmasını lokalize etmek için önleyici tedbirlerin bir rolü olup olmadığı araştırılmıştır.

### **1.1 Araştırmanın Amacı**

Korona salgını; insanların kalabalık ortamlardan uzak durma, takviye vitaminler alma, spor ve sağlıklı beslenme gibi davranışlarını yeniden değerlendirmesine sebep olduğundan bu araştırma insanlar arasında sağlık bilinci kültürünü teşvik etmeyi de amaçlamaktadır.

Olası tüm yollarla bağışıklığı güçlendirmeye yönelik küresel bir eğilim olması sebebiyle, sağlık eğitimini artırmayı ve toplumu sağlıklı alışkanlıklar konusunda eğitmeyi, yalnızca bulaşıcı hastalıkları değil, aynı zamanda kardiyovasküler hastalık, gastrointestinal sistem, solunum yolu, idrar yolu ve cinsel hastalıkları da ele almayı hedeflemektedir. Dengeli beslenmek, egzersiz yapmak, vücuttaki vitamin ve mineral düzeylerini sürekli kontrol etmek, hastalıkların şiddetlenmesini azaltmaya ve bireyin sağlıklı bir yaşam sürmesini sağlamaya katkı sağlamaktadır. Bu araştırma, diğer etkenler göz ardı edildiğinde, koronayı önlemek için alınan tedbirlerin korona dışındaki salgın hastalıkların (suçiçeği, uyuz, menenjit, tifo, tüberküloz) yayılımını etkileyip etkilemediğini ikincil veri üzerinden ortaya koymayı amaçlamaktadır.

## **1.2 Problemler**

Irak'ta devlete ait sağlık kurumları, kamu hastaneleri ve uzman merkezler düzeyinde ücretsiz sağlık hizmeti verilmektedir ancak sağlık eğitimi ve sağlık bilinci düşük düzeydedir. Aşı takvimi bırakılmış ve çok sayıda kadın tetanoz aşısı olmadan çocuk sahibi olmuştur. Bunun yanı sıra çocukları kişisel hijyen, sağlıklı beslenme, ağız ve diş temizliği konusunda eğiten televizyon ve radyo programları da bulunmamaktadır.

Önlemenin tedaviden daha mühim olduğu bilinmektedir. Sadece sağlık düzeyinde değil, hastaların bekleme sıralarında geçirdikleri zamanın azaltılmasıyla da daha sağlıklı ve güçlü bir topluma ulaşılabileceğinin hepimiz bilincindeyiz. Sağlıklı toplum davranışı elde edilirse devlet kaynaklarının boşa harcanmaması, tıbbi malzemeler ve ilaçlar gibi hususlarda da tasarruf edilebilecektir.

## **1.3 Sınırlılıklar**

Çalışmanın oluşturulmasında ikincil verinin kullanılması ve diğer salgın hastalıkların ortaya çıkma düzeylerindeki düşüşün sadece korona salgını sebebiyle alınan tedbirler sonucunda ortaya çıktığının varsayılması tezin sınırlılıklarını oluşturmaktadır.

## 2. ÖNLEYİCİ TEDBİRLER

Önleyici tedbirler, prosedürler, düzenlemeler ve usul kanunlarıdır yahut kanunun belirli bir olaya karşı koruma sağlamak için sıraladığı araçlardır (Benham, 2021). Sağlığın korunması için alınan tedbirler arasında; çocuklar ve yeni doğanlar için aşı çizelgeleri, anne ve hamile kadınların bakımı, saha sağlığı eğitimi, kişisel görüşmeler, medya, internet ve televizyondaki sosyal medya siteleri bulunmaktadır (Baji ve B  r  , 2018). Korona salgını ile ilgili olarak D  nya Sağlık  rg t ; sokağa çıkma yasağı, maske takma, ellerin, yüzeylerin ve kullanılan malzemelerin sürekli sterilizasyonu anlamına gelebilecek kişisel hijyen ve sosyal mesafe gibi toplumla, hastanelerle ve tüm kurumlarla ilgili protokoller ve önlemler geliştirmiştir. Dünya Sağlık  rg t 'nün, doktorlar, beslenme uzmanları ve sağlık uzmanlarından aldığı tavsiyelere istinaden bireysel düzeyde  nerileri arasında şunlar yer almaktadır:

### 2.1. Kişisel Hijyen

Araştırmacılar, insanlığın en önemli sorunları arasında yer alan sağlıklı yaşam tarzıyla ve sağlıklı yaşamın teşviki ile her geçen yıl daha fazla ilgilenmektedir. Bu  alışmalar arasında; COVID-19 Salgın Döneminde Sağlıklı Yaşam Biçimi, Fiziksel Aktivite ve Egzersizin Rolü ( zkan, 2021). Korona Virüsle (COVID-19) Mücadelede Beslenmenin Bağışıklık Sisteminin Desteklenmesindeki Rolü (Acar ve Koçak, 2020). Yeni Korona Virüs (SARS-CoV-2/COVID19) Pandemisi Sırasında Beslenme ve  nemi (Muslu ve Ersü, D., 2020), bulunmaktadır.

Sağlık sorunlarıyla karşılaşma riskini azaltmak için bir kişinin davranışını değiştirmek, 21. yüzyılın en önemli görevlerinden biri haline gelmiştir. Günümüz dünyasında sağlıklı bir yaşam tarzını ve fiziksel sağlığı iyileştirmek için insanları daha aktif olmaya teşvik eden çok sayıda organizasyon ve program bulunmaktadır. Bu teşvik çabalarının temel amacı; çeşitli davranış biçimlerinin insan sağlığı üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri hakkında bilgilendirmek değil, onları sağlıklarını iyileştirmek için davranışlarını değiştirmenin mümkün olduğuna ikna etmektir. Bu bağlamda, bir kişinin geleceğini düşünme, belirli hedefler belirleme ve davranışlarını kendi kendine düzeltmeye yönelik çaba gösterme yeteneği, sağlıklı bir yaşam tarzını sürdürmek ve sağlığı geliştirmek için çok önemli olacaktır. İnsanların sağlıklarına

verdikleri bir değer ile davranışsal düzeyde sağlıklarını korumak adına yaptıkları arasında önemli bir boşluk vardır (Obidovna ve Sulaymonovich, 2022).

Korona sürecinde ellerin alkol bazlı bir dezenfektanla sık sık temizlenmesi ve halka açık yerlerde iki kişi arasında bir buçuk metrelik mesafenin korunmasına dikkat edilmesi temel hijyen kuralları arasında yer almıştır (Battineni, 2021). Gözlere, ağza ve buruna dokunmaktan kaçınılması, kişinin kendisini hasta hissetmesi durumunda evde kalması, Covid 19 hastalığı ile ilgili gelişmelerden haberdar olunması; ayrıca halka açık yerlerde ve sağlık sektöründe çalışanların maske takmaları da hijyenin sağlanması için alınan diğer önlemler arasındadır (Nair, 2009).

## **2.2. Sağlıklı Beslenme**

Dünyayı kasıp kavuran Corona salgını ile, vücudun bağışıklığını güçlendirmek ve desteklemek için sağlıklı beslenmenin ön plana çıkarılması gerekli hale gelmiştir. Özellikle kimi doğru, kimi asılsız, öğün ve yemek öneren haberlerin arttığı bir dönemde, yanıltıcı başlıklar altında, soğan yemenin tek başına virüs için tam bir tedavi olduğu iddaları ortaya atılmıştır (Chandra ve Kumari, 1994). Virüslerin bulaşmasını önlemenin en pratik yolu, kişisel hijyen uygulamak ve sosyal mesafe ilkelerine uymak olsa da dengeli besinler içeren uygun gıdaları tüketerek bağışıklığı güçlendirmek de viral enfeksiyonlara karşı önemli bir etkiye sahip olabilmektedir. Vitaminler, mineraller, yağ asitleri, az miktarda şeker ve bazı besleyici olmayan elementler (polifenoller gibi) gibi besinler içeren gıdalar, virüslerin işlevine karşı terapötik potansiyel göstererek insanların bağışıklığını artırabilmektedir (Thirumdas ve Kothakota, 2021).

Beslenme; vücudun virüslerle mücadelede tam rol oynayabilmesi için bağışıklığın güçlendirilmesinin temelidir. Sağlıklı beslenme yalnızca bir gıda türüne bağlı olmamakla birlikte bazı öğeleri de içeren entegre bir sağlık sistemini içermelidir (Trichet, 2010). Fonksiyonel gıdalar (belirli besinler ve/veya gıda bileşenleri) vücuttaki bir veya daha fazla hedef fonksiyonunu faydalı şekilde etkilemelidir. Fonksiyonel gıdaların bir koruyucu tıp biçimi olarak kullanımı, son yirmi yılda pek çok araştırmanın konusu olmuştur. Beslenmenin kronik hastalıklarda hayati bir rol oynadığı bilinmektedir ancak belirli besinlerin veya gıdaların bağışıklık sistemi üzerindeki etkilerine ilişkin veriler ancak son zamanlarda mevcuttur. Aynı zamanda bazı fonksiyonel gıdaların da (prebiyotikler ve mikro besinler gibi) bağışıklık sistemi

üzerinde etkileri bulunmaktadır. Bununla birlikte, insan bağışıklık sistemi ile ilgili olarak fonksiyonel gıdaların rolü üzerine yapılan çalışmaların henüz emekleme aşamasında olduğu ve bazı fonksiyonel gıdalara atfedilen sağlık iddialarını çevreleyen önemli miktarda tartışma olduğu belirtilmelidir. Bu nedenle, maksimum sağlık yararları sağlayan fonksiyonel bir diyetin geliştirilmesine doğru ilerlemek için insan ve hayvan sistemlerinde kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (Hoyles ve Vulevic, 2008).

Temel mikro besinler, DNA sentezi ve hücre üremesinde kullanılmaktadır. Ayrıca doğuştan gelen ve adaptif bağışıklık tepkilerini, hücre sinyallerini ve bağışıklık hücresi üretimini düzenlemede rol oynamaktadırlar. Çinko içeren gıdalar arasında kırmızı et ve kabuklu deniz ürünleri bulunmaktadır (West, 2018).

Magnezyum, bağışıklık sistemimiz için son derece hayati olan bir mineraldir ve aynı zamanda bağışıklık sistemimizdeki doğal öldürücü hücrelerin ve lenfositlerin güçlendirilmesine yardımcı olan önemli bir elektrolittir. Aynı zamanda hücrelerimiz için adenosin trifosfat (ATP) adı verilen önemli bir enerji kaynağıdır ve bu enerji o kadar kritiktir ki, bu enerji olmadan hücrelerimiz düzgün çalışmamaktadır. Magnezyum, ciğerlerimizden oksijenin tüm vücuda iletilmesinden sorumlu olan kanımızdaki hemoglobine yardımcı olmakta, bu da virüs solunum sistemine saldırdığı için COVID-19 enfeksiyonun ilerlemesine engel olmaktadır. Magnezyum açısından zengin besinler bitter çikolata, siyah fasulye, avokado ve tam tahıllardır (Spritzler, 2018).

Havuç, turuçgiller, meyve suları, kabuklu yemişler ve tohumlar, süt ve süt ürünleri gibi besinlerin tüketilmesinin, bağışıklığı güçlendirmede faydalı olabileceği kanıtlanmıştır (Keil ve Bowen, 2016). Ayrıca sarımsak, çörek otu ve meyan kökü de bağışıklığı güçlendiren bitkilerden bazılarıdır. Bitkisel ilaçlar, geleneksel Çin tıbbında iyi bilinmektedir. Geleneksel Çin tıbbı, uzun bir geçmişe sahip olmakla birlikte bazı yaygın hastalıkların tedavisinin veya önlenmesinin önemli bir parçasıdır. Geleneksel Çin Tıbbı müdahalesi 2003'teki SARS salgını sırasında da iyileştirici etki elde etmiştir. Ortaya çıkan Korona Virüsün iyileşme döneminde, Hubei Eyaleti'nde 3.100'den fazla Geleneksel Çin Tıbbı sağlık çalışanı işe alınmış, Geleneksel Çin Tıbbı programı da testlere ve tedaviye dahil edilmiş; aynı zamanda tüm kurtarma operasyonlarına da tam olarak katılmıştır (Wu vd., 2020).

### 2.3. Vitaminler ve Mineraller

Bağışıklık sisteminin verimli çalışması için yeterli vitamin ve eser element alımı gerekmektedir. Mikrobesein eksikliği, doğuştan gelen T-hücresi aracılı bağışıklık tepkisini ve adaptif antikor tepkisini etkileyerek bağışıklık fonksiyonlarını baskılamakta ve dengeli konak tepkisinin düzensizliğine yol açmaktadır. Bu, artan morbidite ve mortalite ile enfeksiyonlara duyarlılığı artırmaktadır. Buna karşılık enfeksiyonlar, besin alımını azaltıp kayıpları artırarak ve metabolik yolları değiştirerek mikro besin eksikliklerini şiddetlendirmektedir. Yetersiz mikro besin alımı; yeme bozukluğu olan kişilerde, sigara içenlerde (hem aktif hem de pasif), alkol kullanımı olan kişilerde, bazı kronik rahatsızlıkları olan hastalarda, hamilelik ve emzirme döneminde ve yaşlılarda görülmektedir. Yaşlanmayla birlikte, bağışıklık sisteminde daha az etkili doğal ve adaptif bağışıklık tepkilerine ve enfeksiyonlara karşı artan duyarlılığa dönüşen çeşitli değişiklikler gözlenmektedir. Antioksidan vitaminler ve eser elementler (C, E vitaminleri, selenyum, bakır ve çinko), reaktif oksijen türlerinin hücre dokularında neden olduğu potansiyel hasarı önlemekte ve redoks-duyarlı transkripsiyon faktörlerinin düzenlenmesi yoluyla immün hücre fonksiyonunu modüle etmekte ve sitokin ve prostaglandinlerin üretimini etkilemektedir. Yeterli miktarda B6, folat, B12, C, E vitaminleri ve selenyum, çinko, bakır ve demir alımı, yeterli proinflatuar sitokin üretimi ile Th1 sitokin aracılı bir bağışıklık tepkisini desteklemekte ve sürdürmesine yardımcı olmaktadır (Wintergerst ve Maggini, 2007).

A, B6, B12, C, D, E vitaminleri ve folik asit ile demir, çinko, bakır ve selenyum eser elementleri sinerji içinde çalışarak bağışıklık hücrelerinin koruyucu aktivitelerini desteklemektedir. Son olarak, C vitamini ve demir hariç tüm bu mikro besinler, antikor üretimi için gereklidir. Genel olarak, bu vitaminlerin ve eser elementlerin yetersiz alımı durumu, enfeksiyonlara yatkınlık oluşturan ve yetersiz beslenmeyi şiddetlendiren baskılanmış bağışıklığa yol açabilmektedir. Bu nedenle, bu seçilmiş mikro besinlerle takviye, her üç bağışıklık seviyesini de güçlendirerek vücudun doğal savunma sistemini destekleyebilmektedir (Maggini ve Wintergerst, 2007). Bağışıklığı iyileştirmede rolü olan en önemli vitaminler ve mineraller şunlardır:

### **A Vitamini:**

A Vitamini: Çocukların bağışıklığını artırmada son derece önemlidir. Bu vitamin balık, peynir, karides, süt, yumurta, havuç, tatlı patates, brokoli ve lahana ile elde edilebilmektedir.

### **C Vitamini:**

Vücudu zararlı faktörlerin etkilerinden koruyan doğal bir antioksidan olup meyve ve sebzelerden elde edilmektedir. C vitamini yönünden zengin meyveler arasında; kavun, turunçgiller gibi meyveler ile sebzelerde brokoli ve karnabahar, yeşil biber, ıspanak, domates ve balkabağı bulunmaktadır (Maqbool ve Iqbal, 2017).

C vitamini, çocuklar, yetişkinler ve hatta yaşlılar için bağışıklığı iyileştirmenin önemli bir parçasıdır. Portakal, papaya, kivi ve guava gibi meyveler C vitamini açısından zengindir ve diyeteye dahil edilmelidir. Ayrıca patlıcan, dolmalık biber, pancar, ıspanak ve brokoli gibi bazı sebzelerin bağışıklığa iyi gelen C vitamini açısından çok zengin olduğu bilinmektedir. Brokoli, mantar ve hatta lahana gibi yeşil sebzeler, diyeteye dahil edilebilecek bağışıklık güçlendiricilerden bazılarıdır. Aynı zamanda yaşlıların bağışıklık sistemini de güçlendirmektedir. Meyveler, omega-3 yağ asitleri bakımından zengin gıdalarla birlikte diyeteye dahil edilebilir (fasulye, keten tohumu ve hatta bazı fındıklar). Spirulina ve kurkumin, C vitamini ve mineraller açısından son derece zengin oldukları için özellikle yaşlılar tarafından tüketilmelidir. Bu süper gıdalar, bağışıklığın oluşmasına yardımcı olmakta ve onu yüksek düzeyde güçlendirmektedir (Erol, 2020).

### **D Vitamini:**

Mukoza savunmayı artıran antimikrobiyal peptitlerin salgılanmasını düzenleyerek bağışıklık sisteminin güçlendirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Zira Corona virüsü gibi hava yoluyla bulaşan hastalıklar, mukoza zarları, gözler, burun ve ağız yoluyla vücut sistemine girebilmektedir.

D vitamininin viral enfeksiyon ve ölüm riskini azaltmada etkili birkaç rolü vardır. D vitamininin soğuk algınlığı riskini azaltmadaki önemi üzerine yapılan bir araştırma, bu unsurları üç kategoride sınıflandırmaktadır; uyarlanabilir bağışıklık, fiziksel engel ve normal hücrel bağışıklık. Yapılan bazı çalışmalarda, virüslerin

çapraz bütünlüğe nasıl zarar verdiği ve virüsün yanı sıra diğer mikroorganizmaların artan kontaminasyonu incelenmiştir. D vitamininin, kısmen insan katelisin, LL-37 ve defensin gibi antimikrobiyal peptitlerdeki 1,25-dihidroksivitamin D'yi uyararak hücreden hücreye bağışıklığı iyileştirdiği görülmüştür (Beard vd.,2011).

D vitamini takviyesi ayrıca antioksidanlarla ilgili genlerin üretimini de geliştirmektedir (glutasyon redüktaz ve glutamat-sistein ligaz kontrolörü). Artan glutasyon üretimi, aynı zamanda antimikrobiyal özelliklere sahip olan ve COVID-19'u önlediği ve tedavi ettiği öne sürülen askorbik asit (C vitamini) kullanımını önlemektedir (Holick, 2007).

### **E Vitamini:**

Bağışıklıkları da dahil olmak üzere yaşlıların genel sağılığını korumak için gereklidir. E Vitamini vücudu çeşitli enfeksiyonlardan, bakterilerden ve virüslerden koruyabilen güçlü bir antioksidandır. Günlük E vitamini dozunu almak için ıslatılmış badem, fıstık ezmesi, ayçiçeğı çekirdeğı ve hatta fındık tüketilmelidir. E vitamini öncelikle spesifik olmayan bir antioksidan görevi görmekte ve lipid peroksidasyonunun yayılmasını önlemektedir. Bu vitamin genellikle plazma membranlarındaki ve lipoproteinlerdeki çoklu doymamış yağları koruyan bir peroksil radikal temizleyicisidir (Liang vd., 2003).

### **Glutathione:**

Glutasyon vücuttaki güçlü bir antioksidandır. Zararlı serbest radikalleri ortadan kaldırmakta, doku onarımında rol oynamakta ve bağışıklık sisteminde kullanılan kimyasalları ve proteinleri oluşturmaktadır. N-Asetilsistein veya NAC, glutasyon üretimini artırmakta ve ayrıca ek olarak kullanılmaktadır. Diğer viral enfeksiyonların hayvan modellerinde yapılan çalışmalar, NAC'nin hücresel savunma ve onarımını artırarak semptom şiddetini ve süresini azalttığını göstermiştir. NAC, 500-600 mg dozlarında alınabilmekte ayrıca doktor talimatı üzerine ağızdan 500 mg veya IV 400-2400 mg alınabilmektedir (Rushworth ve Megson, 2014).

**Folat:**

Folat, B6 ve B12 vitaminlerini tek karbon ünitelerinde uyumlaştırarak nükleik asit ve protein sentezinde çok önemli bir rol oynamaktadır ve bu nedenle yetersiz folat, bağışıklık tepkisini önemli ölçüde değiştirmektedir. Folat eksikliği, bağışıklık yeterliliğini ve enfeksiyonlara karşı direnci modüle etmekte ve dolaşımdaki T lenfositlerin oranını ve mitojen aktivasyonuna yanıt olarak çoğalmalarını azaltarak hücre aracı bağışıklığı etkilemektedir.

In vitro veriler, folat eksikliği durumunun, CD8+T lenfosit hücrelerinin mitojen aktivasyonuna yanıt olarak çoğalma kapasitesini inhibe ederek bağışıklık sistemini etkileyebileceğini düşündürmektedir. Bu durum folat eksikliğinin, artan DNA hasarı ve değiştirilmiş metilasyon kapasitesinin yanında karsinogenezi geliştirdiği gözlemini de açıklayabilir (Courtemanche ve Elson-Schwab, 2004).

**B12 Vitamini:**

B12 vitamini karbon-1 metabolizmasında yer almakta ve folat metabolizması ile etkileşimleri bulunmaktadır. B12 vitamini eksikliği durumunda 5-metil tetrahidrofolat (THF) oluşturan geri dönüşü olmayan reaksiyon, metiyonin sentaz tarafından metillenmediği takdirde aktif olmayan bir folat formuna neden olmaktadır. 5-metil THF'nin "tuzaklanması", timidin ve pürin sentezinde ve ardından DNA ve RNA sentezinde bozulmalarla birlikte ikincil bir folat eksikliği ile sonuçlanabilir ve bu da immünoglobulin salgılanmasında değişikliklere yol açabilmektedir (Brown, 1990).

**Selenyum:**

Selenyum, optimum bağışıklık tepkisi için gereklidir. Doğuştan gelen ve edinilmiş bağışıklık sistemlerini etkiler. Oksidatif stres sırasında üretilen potansiyel olarak zararlı radikallerin fazlasını ortadan kaldıran glutatyon peroksidazlar aracılığıyla redoks düzenlemesinde ve antioksidan işlevinde önemli bir rol oynamaktadır. Böylece selenyum, redoks durumunu dengelemede, konakçıyı makrofajların mikrobisidal etkileri ve inflamatuvar reaksiyonlar sırasında oluşan oksidatif stresten korumaya yardımcı olmada önemli bir rol oynamaktadır. Selenoenzim tioredoksin redüktaz, DNA'ya bağlanan ve ekspresyonu aktive eden

ribonükleotid redüktaz, glukokortikoid reseptörleri, anti-inflamatuar protein AP-1 ve nükleer faktör-kappa B (NFκB) dahil olmak üzere birçok anahtar enzimin, transkripsiyon faktörlerinin ve reseptörlerin redoks regülasyonunu da etkilemektedir. Bağışıklık tepkisinde yer alan proteinleri kodlayan genlerdeki (sitokinler, adezyon molekülleri) Selenyum eksikliği, immünoglobulin titrelerini ve hücre aracılı bağışıklığın özelliklerini azaltmaktadır. Selenyum takviyesi bu etkileri ortadan kaldırabilir (Klotz vd., 2003).

### **Çinko:**

Bağışıklık sistemi sağlığının artmasına yardımcı olmaktadır. Et, baklagiller, kuruyemişler, yumurta ve süt ürünleri çinko yönünden zengin besinlerdir (Cagetti ve Campus, 2020).

Çinkonun bağışıklıkla ilgili işlevleri son birkaç yılda gözden geçirilmiştir. Çinko, özellikle bağışıklık sisteminde yüksek oranda çoğalan hücreler için gereklidir. Hem doğuştan gelen hem de kazanılmış bağışıklık fonksiyonlarını etkiler. Oksidatif strese (süperoksit dismutaz aktivitesi) karşı sitozolik savunmada yer alır. Aynı zamanda sitokin salınımını modüle eden ve proliferasyonu indükleyen timulin için de temel bir kofaktördür. Yeterli çinko alımı, bir Th1 yanıtını desteklemekte, cilt ve mukozal membran bütünlüğünün korunmasına yardımcı olmakta ve bağlanmamış çinko iyonları, rinovirüs replikasyonu üzerinde doğrudan bir antiviral etki uygulamaktadır. Çinko takviyesi, doğuştan gelen bağışıklığın hücrel bileşenlerini (örneğin makrofajlar ve nötrofiller tarafından fagositoz, NK hücre aktivitesi, oksidatif patlama üretimi, DTH aktivitesi), antikor tepkileri ve sitotoksik CD8+T hücrelerini (Th1 tepkisi) artırmaktadır (Fraker ve King, 2004).

### **Bakır:**

Bakırın bağışıklık sisteminin gelişmesinde ve korunmasında rolü olduğu gösterilmiştir. Yapılan çok sayıda deneysel çalışma, bakır durumunun nötrofillerin, monositlerin ve süperoksit dismutazın çeşitli yönlerini değiştirdiğini göstermiştir. ROS'a karşı sitozolik antioksidan savunmada katalaz ve glutatyon peroksidaz ile birlikte çalışan bakır, süperoksit anyonunun oksijene ve H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>'ye dismutasyonunda esastır ve lipidlere, proteinlere ve DNA'ya verilen hasarı azaltır. Hem bakır eksikliği

hem de uzun süreler boyunca yüksek alımlar, bağışıklık tepkisinin çeşitli yönlerini modüle edebilir (Pan ve Loo, 2000).

### **Demir:**

Demirin bağışıklıkla ilgili işlevleri 2001'den beri çeşitli incelemelere konu olmuştur. Demir, elektron transfer reaksiyonları, gen düzenlemesi, oksijenin bağlanması ve taşınması ve hücre farklılaşması ve hücre büyümesinin düzenlenmesi için gereklidir. Demir, peroksit ve nitröz oksit üreten enzimlerin kritik bir bileşenidir. Sitokin üretiminin ve etki mekanizmasının düzenlenmesinde ve hücre çoğalmasını düzenleyen faktörlerin fosforilasyonu için gerekli olan protein kinaz C'nin aktivasyonunda yer almaktadır. Ek olarak, yüksek derecede toksik hidroksil radikallerinin oluşumu yoluyla bakterilerin nötrofiller tarafından öldürülme sürecinde yer alan miyeloperoksidaz aktivitesi için de demir gereklidir. Bu nedenle, hücrel demir homeostazında eksiklik veya aşırı yüklenmeye bağlı herhangi bir değişiklik, bağışıklık sistemi üzerinde olumsuz fonksiyonel sonuçlara neden olacaktır. Enfeksiyöz mikroorganizmalar ve virüsler gibi patojenler, replikasyon ve hayatta kalma için de demir ve diğer mikro besinlere ihtiyaç duyduğundan, enfekte eden mikroorganizmanın demire erişimini kısıtlamak ancak konağın optimum bir bağışıklık tepkisi oluşturabileceği uygun bir demir konsantrasyonunu korumakla mümkün olacaktır ve serbest radikal aracılı hasarı indükleyebilecek aşırı miktarda demir salınımından da kaçınılmalıdır (Oppenheimer, 2001).

Vitaminlerin ve eser elementlerin yetersiz alımı durumu, enfeksiyonlara yatkınlık oluşturan ve yetersiz beslenmeyi şiddetlendiren baskılanmış bağışıklığa yol açabilir. İnsanlarda belirli besinlerin seçici olarak bağışıklık tepkisini etkilediğine, eksiklik ve fazlalık durumlarında enfeksiyonlara karşı koordineli bir konak tepkisinin düzensizliğini indüklediğine ve bu eksikliğin başka türlü zararsız patojenlerin virülansını etkileyebileceğine dair kanıtlar birikmiştir. Bu nedenle, bağışıklık sisteminin en iyi şekilde çalışması için uygun alımlarda mikro besinler gereklidir. Mevcut veriler, vitaminlerin (A, D, E, B6, B12, folat ve C) ve eser elementlerin (selenyum, çinko, bakır ve demir) bağışıklık tepkisi üzerindeki rolünü göstermektedir. Fiziksel engelleri (deri/mukoza), hücrel bağışıklığı ve antikor üretimini destekleyerek vücudun doğal savunmasına üç düzeyde katkıda bulunurlar. A, C, E vitaminleri ve eser element çinko, cilt bariyer fonksiyonunun güçlendirilmesine

yardımcı olmaktadır. A, B6, B12, C, D, E vitaminleri ve folik asit ile demir, çinko, bakır ve selenyum eser elementleri sinerji içinde çalışarak bağışıklık hücrelerinin koruyucu aktivitelerini destekler. B6 vitamini, selenyum, bakır ve çinko, antikor üretimi veya B hücresi proliferasyonu üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir; A, D ve E vitaminleri Th2 yanıtını uyarmakta, bu da humoral bağışıklığı desteklemekte ve kalan mikro besinler protein sentezindeki rolleri ile dolaylı olarak hareket etmekte ve hücre büyümesine yardımcı olmaktadır. Genel olarak, bu vitaminlerin ve eser elementlerin alınmaması veya yetersiz alınması bağışıklığın zayıflamasına, enfeksiyona yatkınlığa ve yetersiz beslenmenin şiddetlenmesine yol açabilmektedir. Bu nedenle, bu seçilmiş mikro besinlerle takviye, her üç bağışıklık seviyesini de güçlendirerek vücudun doğal savunma sistemini destekleyebilir (Maggini vd., 2007).

## **2.4 Spor**

Egzersiz bağışıklık sistemi üzerinde değişen bir etkisi vardır. Egzersizin bağışıklık sistemi üzerindeki doğrudan etkisi ile ilgili olarak; orta düzeyde koruyucu bir etkiye sahip gibi görünmekteyken, tekrarlanan yorucu egzersiz nöbetleri zayıflamış bağışıklığa yol açabilmektedir (Brolinson ve Elliott, 2007).

Egzersiz, insan sağlığı için de bağışıklık sistemini güçlendirmek için de önemlidir. Ancak abartılı bir şekilde egzersiz yapmak, bağışıklık sisteminin etkinliğini de azaltabilir ve "Bankhofer Gesundheits İpuçları" web sitesinde belirtildiği gibi vücudu virüslere ve mikroplara karşı savunmasız hale getirebilir (Keaney ve Dulson, 2018).

## **2.5 Sosyal Mesafe**

Sosyal mesafe, çoğu bulaşıcı solunum yolu hastalığının yayılmasını önleyebilecek, insanlar arasında 1,5 metrelik bir mesafenin korunması anlamına gelmektedir. Sosyal mesafe, hava damlacıkları ile bulaşan virüsün yayılmasını azaltmak için en etkili önlemlerden biridir. Öksürme, hapşırma veya zorla konuşmadan kaynaklanan damlaların belirli bir seyahat mesafesi bulunmaktadır. Bu mesafeyi koruyarak virüsün yayılması azaltılabilir. Dünya Sağlık Örgütü, koronavirüs sürecinde, temaslıların izlenmesi, temaslılara izolasyon uygulanması, vakaların izole edilmesi ve ayrıca trafik kontrolü uygulanması ve büyük toplantıların askıya alınması gerektiğini tavsiye etmiştir (Abel ve McQueen, 2020). Wuhan, İtalya ve İspanya'daki

yedi kapalı şehirdeki epidemiyolojik durumunun analizi, sosyal mesafeyi korumanın gerçek sonuçlara ulaştığını göstermiştir. Stanford Üniversitesi'nde biyolog olan Erin Mordechai ve araştırma ekibi, COVID-19'un zaman içinde yayılmasını simüle etmek için etkileşimli bir simülatör geliştirmiş ve salgınları kontrol etmede sosyal izolasyon ve sosyal mesafenin rolünü göstermiştir (Gralinski ve Menachery, 2020). Hasta olunmaması durumunda bile fiziksel mesafeyi korumak son derece önemlidir (Ramos vd., 2020). Mümkün olduğunca evde kalınması; mağazalar, spor salonları, sinemalar ve restoranlar gibi halka açık yerlere gidilmemesi; okulda veya işte gruplar halinde buluşulmaması, toplu taşıma kullanımının azaltılması, yolcularla arada güvenli bir mesafe bırakılması; arkadaşlar ve diğer aile üyeleri de dahil olmak üzere evde yaşamayan kişilerle temasın sınırlanması, alınabilecek önlemler arasında sayılmaktadır.

## **2.6 Yaşam Tarzı**

Stres, vücuttaki bağışıklık sistemi tepkilerini olumsuz yönde değiştirmektedir (Salleh, 2008). Aynı zamanda stres; patojenlere karşı hümmoral ve hüccresel bağışıklık tepkilerini de etkileyerek grip ve soğuk algınlığı gibi bulaşıcı hastalık riskini artırabilmektedir. Psikolojik stres ile soğuk algınlığına yatkınlık arasındaki ilişki uzun zamandır bilinmektedir; stres, konağın enfeksiyona karşı direncini baskılayarak enfeksiyon oranlarını artırmaktadır (Glaser ve Kiecolt-Glaser, 2005)

Uyku, bağışıklık sistemi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir ve özellikle kritik hastalıklarda vücuda iyileşme ve dinlenme şansı vermektedir. Ayrıca klinisyenler, İspanyol Gribi salgını sırasında hastalarının iyileşmesinde uykunun son derece önemli olduğunu ileri sürmüşlerdir (Abascal ve Yarnell, 2006).

## **2.7 Düşük Karbonhidrat Diyeti**

Düşük karbonhidrat diyeti, alternatif enerji substratları olarak keton cisimlerinin endojen üretimini tetiklemektedir. Keton cisimlerinin insan bağışıklığını olumlu yönde etkilediğine dair henüz kanıtlanmamış varsayımlar bulunmaktadır. Keton cisimleri insan T hücresi tepkilerini derinden etkilemektedir. CD4+, CD8+ ve düzenleyici T-hücresi kapasitesi belirgin şekilde arttırılarak T hafıza hücresi oluşumu arttırılmıştır. RNAseq ve fonksiyonel metabolik analizler, mitokondriyal oksidatif metabolizmayı destekleyen ketonlara yanıt olarak temel bir immünmetabolik yeniden

programlamayı ortaya çıkarmıştır. Bu, üstün solunum rezervi, hücrel enerji kaynağı ve reaktif oksijen türleri sinyali vermektedir. Elde edilen veri, insan T hücresi bağışıklığını iyileştirmek için klinik bir araç olarak düşük karbonhidratlı bir diyet önermektedir (Hirschberger ve Strauß, 2021).

Obezite durumu, adipoz doku makrofajlarının aşırı aktivasyonuna ve karsinogenez ile ilişkili bileşiklerin yukarı regülasyonuna yol açan, adipositler, immünolojik hücreler ve epitel hücreleri arasındaki hücrel sinyalleşmeyi değiştiren proinflamatuvar endokrinolojik bir ortam yaratmaktadır. Obezite, dendritik hücreler, doğal öldürücü hücreler ve T hücreleri dahil olmak üzere çok sayıda immünolojik hücredeki bir eksiklik ile ilişkilidir. Kısmen, bu bağışıklık hücreleri üzerindeki leptin reseptörü ekspresyonunun yakın tarihli bir bulgusuna ve obezite durumunda leptin sinyalleşmesinin yukarı regülasyonuna bağlanabilir. Bir dizi klinik çalışma, kanser için adjuvan bir tedavi olarak yüksek yağlı, düşük karbonhidratlı bir diyetin fizibilitesini göstermiştir ve mevcut denemeler, bu müdahalenin hastalık sonuçları üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Klinik öncesi çalışmalarda, ketojenik bir diyetin, çeşitli kanserlerde anti-anjiyojenik, anti-inflamatuar ve proapoptotik mekanizmalar yoluyla tümör büyümesini engellediğini de göstermiştir (Wright ve Simone, 2016).

Çok düşük kalorili diyetler (VLCD'ler) (maksimum 800 kcal/gün alımı olan yüksek proteinli, düşük karbonhidratlı [ $\leq$  %30] diyetler) ve çok düşük kalorili ketojenik diyetler (VLCKD'ler) (<800 kcal/gün, karbonhidratlar <70 g/gün) vücut ağırlığını azaltmak, açlık kan şekeri, insülin ve lipid düzeylerini iyileştirmek için tasarlanmış müdahalelerde kullanılmaktadır. VLCKD'ler, artan yağ asidi yıkımı ve ketojenik enzim aktivitesi seviyeleri nedeniyle kanda artan keton konsantrasyonu (asetoasetat, 3- $\beta$ -hidroksibutirat ve aseton) ile karakterize metabolik bir durum olan ketozu indüklemektedir. İzin verilen günlük alım miktarı 70-100 gr protein (veya ideal vücut ağırlığının kilogramı başına 0,8-1,5 gr protein), sebzelerden <50 gr karbonhidrat ve 10 gr zeytinyağıdır. VLCKD'ler, vücut kitle indeksi (BMI) >30 (veya kişide obezite ile ilişkili komorbiditeleri varsa >27) olan ve hızlı kilo gerektiren kişilerde kilo kaybı için tıbbi gözetim altında kullanılan gıda veya formülasyonlarla düzenli öğünlerin tamamen değiştirilmesini içermektedir. VLCD'ler tipik olarak tıbbi gözetim ve yaşam tarzı değişikliklerini birleştiren bir müdahalenin parçası olarak kullanılır. Bu koşullar altında, genellikle güvenli ve etkili olarak kabul edilmektedirler (14-16). Aynı

zamanda hızlı kilo kaybı sağlamanın bir yolu olarak da çekicilik kazanmaktadırlar (Gomez-Arbelaez, 2018).



### 3. HASTALIK VE BULAŞICI HASTALIKLAR KAVRAMI

Hastalık, kişileri hayatlarının normal işleyişinden alıkoyan durumdur. Ayrıca hastalık, vücudun organlarından birinin veya tamamının bir eksiklik nedeniyle normal fonksiyonlarını yerine getirememesi durumu olarak da tanımlanabilir (Boorse, 2014). Bulaşıcı hastalıklar ise, bakteriler, virüsler, mantarlar veya parazitler gibi küçük organizmaların neden olduğu hastalıklardır. Vücudumuzun içinde veya üzerinde birçok mikroorganizma yaşamaktadır. Bu organizmalar genellikle faydalıdır. Ancak belirli koşullar altında bazı küçük organizmalar hastalıklara neden olmaktadır.

Bazı hastalıklar kişiden kişiye; bazı hastalıklar ise böcekler veya diğer hayvanlar tarafından bulaşabilmektedir. Kontamine yiyecek veya içme suyundan, yemekten veya çevredeki küçük organizmalara maruz kalmaktan dolayı başka hastalıklarla da enfekte olunmaktadır.

Kızamık ve su çiçeği gibi bazı bulaşıcı hastalıklar aşılarla önlenir. Sık sık ve derinlemesine el yıkama, çoğu bulaşıcı hastalıktan korunmaya yardımcı olmaktadır (Zibbell ve Holtzman, 2018).

Bu çalışmada, Wasit Valiliği'nde yaygın olarak görülen bir dizi bulaşıcı hastalık ele alınacaktır:

#### 3.1 Suçiçeği

Suçiçeği, varicella-zoster virüsünün neden olduğu birincil enfeksiyondur. En sık 10 yaşın altındaki çocuklarda görülen akut ve yüksek derecede bulaşıcı bir hastalıktır. Suçiçeği genellikle hafif, kendi kendini sınırlayan bir hastalıktır ve çoğu sağlıklı çocuk komplikasyon olmadan iyileşmektedir. Yetişkinler, çocuklara göre hastalığı daha şiddetli geçirmektedir. İrlanda'da Suçiçeği insidansı mevsimseldir ve enfeksiyon salgınlarının yaygın olduğu aylar Ocak-Nisan arasındadır. Geçmişte suçiçeği geçiren herkes zona olabilir. Daha önce suçiçeği veya herpes zoster geçirildiyse ve bağışıklıkta bir nüksetme olduysa Varicella zoster virüsünün yeniden aktivasyonu söz konusu olabilir.

Suçiçeği olan bir kişiye maruz kalınması sonucunda zona gelişmesi mümkün değildir. Bununla birlikte, suçiçeği olan kişiye maruz kalmanın bir sonucu olarak suçiçeği gelişmesi mümkündür. İkinci suçiçeği atakları nadir olmakla birlikte tekrarlayabilmektedir (Siegel vd., 1966).

Suçiçeği oldukça bulaşıcıdır ve bağışıklığı olmayan kişilerin %90'ı hastalığa maruz kalmaktadır.

Kuluçka dönemi; (enfekte olduktan semptomlar ortaya çıkana kadar geçen süre) 10 ila 21 gün arasında değişir ancak genellikle 14-16 gündür. Suçiçeği olan bir kişiyle temas halinde olan duyarlı kişiler, maruziyetten sonraki 10. günden 21. güne kadar potansiyel olarak bulaşıcı olarak kabul edilmektedir. En bulaşıcı bu dönem, döküntünün ortaya çıkmasından 1-2 gün öncesidir ancak enfeksiyon hastalığın başlangıcından en az 5 gün sonra tüm veziküller kabuklanana kadar devam etmektedir (Wells, 1944).

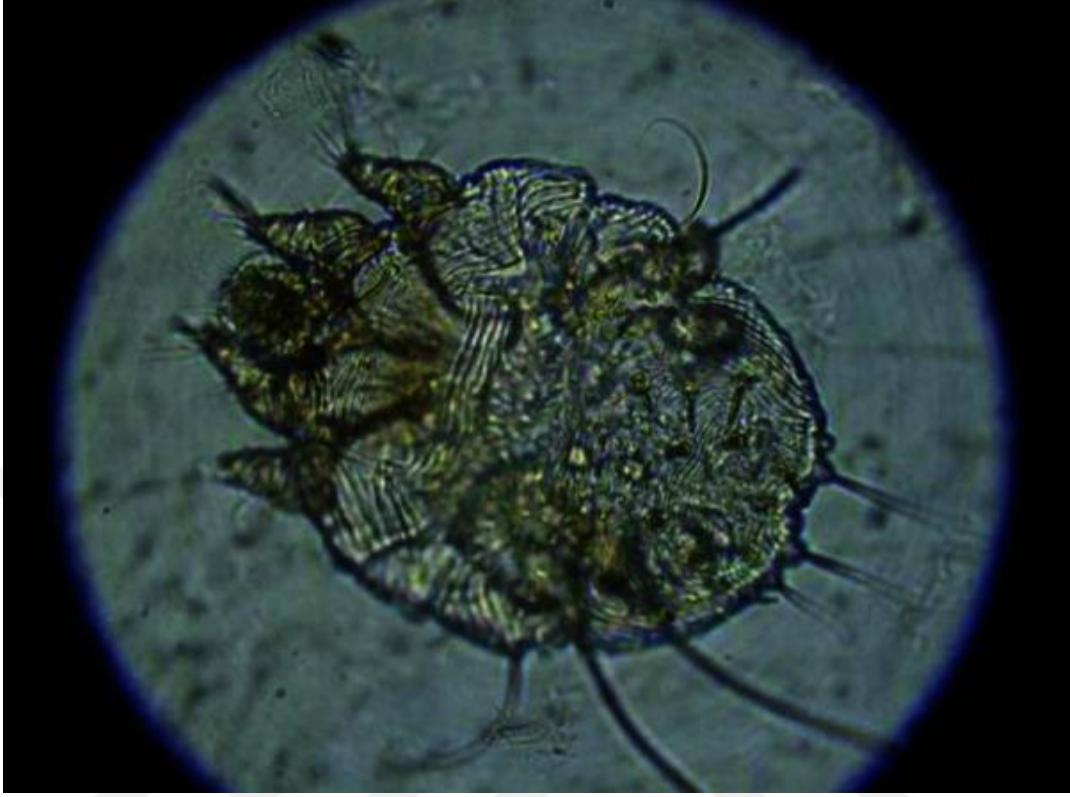
Suçiçeği başlangıçta soğuk algınlığına benzer semptomlar gösterebilmektedir. Döküntü ortaya çıkmadan 5 gün öncesine kadar boğazda ağrı ve burunda tıkanıklık olabilmekte ve bunlara ateş, hafif baş ağrısı ve kas ağrıları eşlik edebilmektedir (Curwen vd., 1963).

### 3.2 Uyuz

Uyuz, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, dünya çapında her yıl yaklaşık 300 milyon vaka insidansı ile bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Neden olan akar *Sarcoptes Scabiei*'nin bulaşabilmesi için uzun süreli cilt teması gereklidir. Klasik uyuz, yuvalar, eritemli papüller ve yaygın kaşıntı ile kendini gösterir. Klinik varyantlar arasında Norveç uyuzu olarak da adlandırılan nodüler uyuz ve kabuklu uyuz bulunmaktadır. Teşhis, esas olarak öykü ve fiziki muayeneye dayanır ancak kesin tanı, akarların mikroskop altında doğrudan görüntülenmesine bağlıdır. Alternatif tanı yöntemleri, burrow mürekkep testi, video-dermatoskopi, PCR/ELISA gibi yeni serolojik testler ve ana akar bileşenlerine yönelik spesifik IgE'yi içermektedir. Uyuz tedavisi, optimal rejim hala belirsiz olmasına rağmen, topikal permetrin veya oral ivermektinden oluşmaktadır (Shimose ve Munoz-Price, 2013).

Şekil 3.1'de görüldüğü gibi *Sarcoptes scabiei* akarı karakteristik oval, ventral olarak düzleştirilmiş ve dorsal olarak dışbükey bir gövdeye sahiptir ve vücudun ventrokaudal bölgesinde harekete izin veren emicilerle tutturulmuş dört ayak vardır. Akar üremesi erkeğin ölümüne yol açar. Dişi akarlar, keskin bıçaklara sahip bacaklarını kullanarak, yumurtladıkları ve keratin üzerinde kaldıkları stratum corneum'a nüfuz edebilirler. Dişi akar 0,5 mm'den daha küçüktür ve günde bir ila üç yumurta üretebilir. Larvalar, yumurtlamadan 2-3 gün sonra derinin altında ortaya

çıkılmaktadır. Bırakılan yumurtaların %1'inden daha azı yetişkin akarlara dönüşmektedir (Mellanby, 1944).



**Sekil 3.1:** Yetişkin bir akar.

### 3.3 Menenjit

*Neisseria meningitidis*, diplokoklarda "böbrek" veya "kahve çekirdeği" şeklinde kümelenen bir bakteridir; boyutu 0,6 ila 1µm arasında değişmektedir. Menenjitin ana sebebi olduğu için tıbbi önemi olan bir bakteridir. *N. meningitidis* sağlıklı bireylerde nazofarenkste barınmaktadır; bununla birlikte, yetişkinlerde menenjitin ikinci önde gelen nedeni olarak kabul edilmekte ve akciğer hastalığı olan hastalarda sepsis veya bronkopnömoniye kadar ilerleyebilmektedir. Meningokok enfeksiyonu katastrofik olabilmekte; tedaviye erken başlanmadığı takdirde nörolojik bozukluklara ve sonunda ölüme neden olabilmektedir (Yañez-Sánchez, 2022).

Antimikrobiyal tedavinin ortaya çıkmasıyla beraber bakteriyel menenjitten daha az sayıda hasta etkilenmiştir. Tanındığı 1805 yılından 20. yüzyılın başlarına kadar bakteriyel menenjit ölümcüldü. Antibiyotiklerin kullanılmaya başlanması onu tedavi edilebilir hale getirirse de 14 hastalıktan kaynaklanan morbidite ve mortalite

kabul edilemez derecede yüksek olmaya devam etmiştir. Yakın tarihli bir rapor, gram negatif basiller ve menenjitten kurtulan bebeklerin yüzde 61'inde gelişimsel yetersizlikler ve nörolojik sorunlar olduğunu ortaya çıkarmıştır (Quagliarello ve Scheld, 1997).

Bakteriyel menenjit, gelişmiş dünyada nadir görülen bir hastalık haline geldi. Ne yazık ki, sınırlı ekonomik kaynaklar ve kötü yaşam koşulları nedeniyle, gelişmekte olan birçok ülke, yaşamı tehdit eden bu sistemik enfeksiyonun yıkıcı sonuçlarından hala etkilenmektedir. Hastalıktan elde edilen sonuçları iyileştirmek üzere yeni antimikrobiyal ve antiinflamatuvar ajanları keşfetmek için temel ve klinik araştırmalara; bakteriyel menenjiti önlemek için dünya çapında etkili aşılı dağıtmak ve uygulamak için yeni stratejilere ihtiyaç duyulmaktadır (Sáez-Llorens ve McCracken, 2003).

Meningokok enfeksiyonuna bağlı bu hastalık, birçok ülkede endemik olan küresel bir sorundur. Başlıca risk grupları; 5 yaşından küçük çocuklar, kompleman faktör eksikliği olan hastalar ve bağışıklığı baskılanmış hastalar ile sigara içenler, mikrobiyoloji laboratuvarı çalışanları ve yüksek riskli bölgeleri ziyaret eden turistlerdir. En sık etkilenen gruplar ise: bir yaşından küçük bebekler ve 15-19 yaş arası gençlerdir. Sahra Altı Afrika menenjit kuşağında hastalığa yol açabilmektedir. A, C ve W135 serotipleri Afrika'da baskın formlardır; Asya'da A, B ve C serotipleri; Avrupa'da B ve C serotipleri; Kuzey Amerika'da B, C ve Y serotipleri; Güney Amerika ve Avustralya'da B ve C serotipleri ve Yeni Zelanda'da B.2 W135 serotipi yakın zamanda, vakaların %60'undan sorumlu olan serotip B'yi geride bıraktı: 2013'te eski serotip vakalarının %62,5'inden sorumluydu (Virji, 2009).

Tanı, fiziki muayene ve ardından lomber ponksiyon ile elde edilen beyin omurilik sıvısının (BOS) kan agar kültürü ve bazen de nazofaringeal eksüda kültürü ile mikrobiyolojik analiz ile başlamaktadır. BOS kültüründen elde edilen sonuçlar pozitifse, bakterinin hızlı tespiti kapsüler antijenler yararlıdır. Etiyolojik tanı, kan ve BOS örneklemesinden önce antibiyotik tedavisinin başlaması nedeniyle yanlış negatif sonuçlardan etkilenebilmekte ancak BOS'un sitokimyasal özellikleri etkilenmemektedir. Moleküler tanı, oldukça hassas ve spesifik bir teknik olan polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) testi ile meningokokal genetik materyalin saptanmasıyla gerçekleştirilmektedir (Murray vd., 2017).

N. meningitidis enfeksiyonunu tedavi etmek için tercih edilen antibiyotikler penisilin G ve ampisilindir. Bu bileşiklere alerjisi olan hastalar, seftriakson veya

sefotaksim gibi üçüncü kuşak sefalosporinlerle tedavi edilmektedir. Bu enfeksiyonu tedavi etmek için kullanılan diğer antibiyotikler arasında kloramfenikol, florokinolonlar ve meropenem bulunmaktadır. Önerilen diğer bir tedavi ise deksametazon ile immünomodülatör tedaviyi takiben antibiyotik tedavisidir; bu yaklaşım yetişkin hastalarda ölüm oranlarını ve çocuklarda ciddi işitme kaybı gibi nörolojik durumları azaltmaktadır. Bununla birlikte, deksametazon vankomisin penetrasyonunu da azaltmaktadır. Son olarak, mikroorganizmanın ortadan kaldırıldığını doğrulamak için tedavi süreci tamamlandıktan 24-48 saat sonra ikinci bir BOS analizi yapılmalıdır (Phaneuf vd., 2019).

Önleme ile ilgili olarak, A, C, Y ve W135 serotipleri için 30 yılı aşkın süredir çeşitli aşı türleri bulunmaktadır. Son zamanlarda serotip B'ye karşı bir aşı geliştirilmiş, N. meningitidis yüzey modülasyonu ve nokta mutasyonları gösterdiğinden, insan nöronal hücre adezyon molekülleri üzerindeki glikanlarla yapısal bir benzerlik sunmaktadır (Virji, 2009).

### **3.4 Tifo**

Tifo ateşi, Salmonella Typhi bakterisinin neden olduğu hayatı tehdit eden bir enfeksiyondur. Genellikle kontamine yiyecek veya su yoluyla yayılmaktadır. Salmonella Typhi bakterileri yenildiğinde veya içildiğinde çoğalmakta ve kan dolaşımına yayılmaktadır (Edelman ve Levine, 1986).

Salmonella Typhi bakterisi sadece insanlarda yaşamaktadır. Tifo ateşi olan kişiler, bakterileri kan dolaşımında ve bağırsaklarında taşımaktadırlar. Semptomlar uzun süreli yüksek ateş, yorgunluk, baş ağrısı, mide bulantısı, karın ağrısı ve kabızlık veya ishaldir. Bazı hastalarda kızarıklık olabilmekte, şiddetli vakalarda ise ciddi komplikasyonlara ve hatta ölüme neden olabilmektedir. Tifo ateşi kan testi ile doğrulanabilmektedir (Pang vd., 1995).

Kentleşme ve iklim değişikliği, küresel tifo yükünü artırma potansiyeline sahiptir. Ayrıca, antibiyotik tedavisine karşı artan direnç, şehirlerdeki aşırı kalabalık nüfus ve yetersiz ve/veya taşkın su ve sanitasyon sistemleri tifo hastalığının yayılmasını kolaylaştırmaktadır.

İyileştirilmiş yaşam koşulları ve antibiyotiklerin kullanılmaya başlanması, sanayileşmiş ülkelerde tifo ateşi morbidite ve mortalitesinde ciddi bir azalmayla sonuçlanmıştır. Afrika, Amerika, Güneydoğu Asya ve Batı Pasifik bölgelerinin

gelişmekte olan bölgelerinde ise hastalık bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir.

DSÖ, küresel tifo hastalığı yükünü yılda 11-20 milyon vaka olarak tahmin etmekte ve bu da yılda yaklaşık 128.000-161.000 ölümlle sonuçlanmaktadır.

Güvenli suya ve yeterli sanitasyona erişimi olmayan popülasyonlarda tifo riski daha yüksektir. Yoksul topluluklar ve çocuklar dahil savunmasız gruplar ciddi risk altındadır (WHO, 2023).

Tifo ateşi, sanitasyonun yetersiz olduğu ve güvenli içme suyunun bulunmadığı yerlerde yaygındır. Güvenli suya erişim ve yeterli sanitasyon, gıda ile uğraşanlar arasında hijyen ve tifo aşısı, tifo ateşinin önlenmesinde etkili olmaktadır.

İnsanları tifo ateşinden korumak için uzun yıllar iki aşı kullanılmıştır:

- 2 yaşından büyük kişiler için saflaştırılmış antijene dayalı enjekte edilebilir bir aşı.
- 5 yaşın üzerindeki kişiler için kapsül formülasyonunda canlı atenüe oral aşı.

Bu aşılar uzun süreli bağışıklık sağlamamaktadır. Ayrıca 2 yaşından küçük çocuklar için de onaylanmamıştır. Daha uzun süreli bağışıklığa sahip yeni bir tifo konjuge aşısı, DSÖ tarafından Aralık 2017'de 6 aydan büyük çocuklarda kullanım için ön yeterlilik almıştır.

Konaklama, sanitasyon ve gıda hijyeni standartlarının yüksek olduğu turizm ve iş merkezlerinde risk düşük olmasına rağmen, endemik bölgelere seyahat eden tüm gezginler potansiyel tifo riski altındadır. Tifo ateşi riskinin yüksek olduğu destinasyonlara seyahat edenlere tifo aşısı önerilmektedir.

Ayrıca,

- -Yiyeceklerin uygun şekilde pişirildiğinden ve servis edildiğinde hala sıcak olduğundan emin olunması,
- -Çiğ süttten ve çiğ süttten yapılan ürünlerden kaçınılması, sadece pastörize veya kaynamış süt içilmesi,
- -Güvenli sudan yapılmadığı sürece buz kullanılmaması,
- -İçme suyunun güvenliğinden şüphe duyulduğunda kaynatılması veya bu mümkün değilse güvenilir, yavaş salınan bir dezenfektanla (genellikle eczanelerde bulunur) dezenfekte edilmesi,

- -Özellikle evcil hayvanlarla veya çiftlik hayvanlarıyla temastan sonra veya tuvalete gittikten sonra ellerin sabun kullanarak iyice yıkanması,
- -Meyve ve sebzelerin, özellikle çiğ olarak yeniceklirse dikkatlice yıkanması mümkünse sebze ve meyvelerin kabuklarının soyulması tifo riskini azaltacak önlemlerdir.

Tifo ateşi, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde önemli bir sağlık yükü olmaya devam etmektedir. Her iki enterik ateşle ilgili yeni verilerin bulunmasına rağmen, birçok bölgede, özellikle Afrika, Latin Amerika ve diğer gelişmekte olan ülkelerde ek araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Hastalıkların önlenmesi ve kontrolü için, stratejiler geliştirmek için tifo ateşinin küresel yükünün gözden geçirilmiş bir tahmini kritik bir şekilde gerekmektedir. Bu hastalıkların küresel epidemiyolojisi, küresel nüfus artışı, temiz su ve sanitasyon sistemlerinin sağlanmasıyla değişmiştir. Sürveyanstaki ilerlemeler, hastalığın yaş dağılımının daha iyi anlaşılması ve daha yeni çalışmalar, tifo ateşinin küresel yükünün güncellenmiş tahminlerine izin vermektedir (Buckle vd., 2012).

### **3.5 Tüberküloz**

Tüberküloz (TB), Mycobacterium tuberculosis'in (MTB) neden olduğu hava yoluyla bir bireyden diğerine yayılan, oldukça bulaşıcı bir akciğer hastalığıdır. Verem çoğunlukla akciğerleri etkilemekte ancak lenf düğümleri, kemikler, beyin, organlar ve gözler gibi vücudun herhangi bir yerinde de hastalığa neden olabilmektedir. TB, dünya çapında her yıl yaklaşık 1,4 milyon insanı öldüren ciddi bir hastalıktır.

TB enfeksiyonu, aktif hale gelmeden önce semptomsuz başlayabilmektedir. Bu aktif olmayan taşıyıcı duruma gizli TB enfeksiyonu (LTBI) denir ve aktif bulaşıcı hastalığa dönüşmeden önce haftalar, aylar veya yıllar boyunca devam edebilir. LTBI bulaşıcı olmasa da aktif hale gelmesi için yaşam boyu ortalama ~ %10'luk bir risk bulunmaktadır.

Aktif TB; TB bakterileri bir kişinin bağışıklık sistemini yenip aktif hale geldiğinde ortaya çıkan, kontrolsüz MTB büyümesi durumudur. Aktif verem belirtileri arasında kronik öksürük, ateş, açıklanamayan kilo kaybı ve şiddetli gece terlemeleri ve hatta kan öksürme sayılabilir. Aktif akciğer tüberkülozu bulaşıcıdır.

1990 yılında dünyadaki genel tüberküloz durumu ve son trendler, DSÖ'ye yapılan vaka bildirimlerinin ve tüberküloz ölüm raporlarının analizi ile gözden

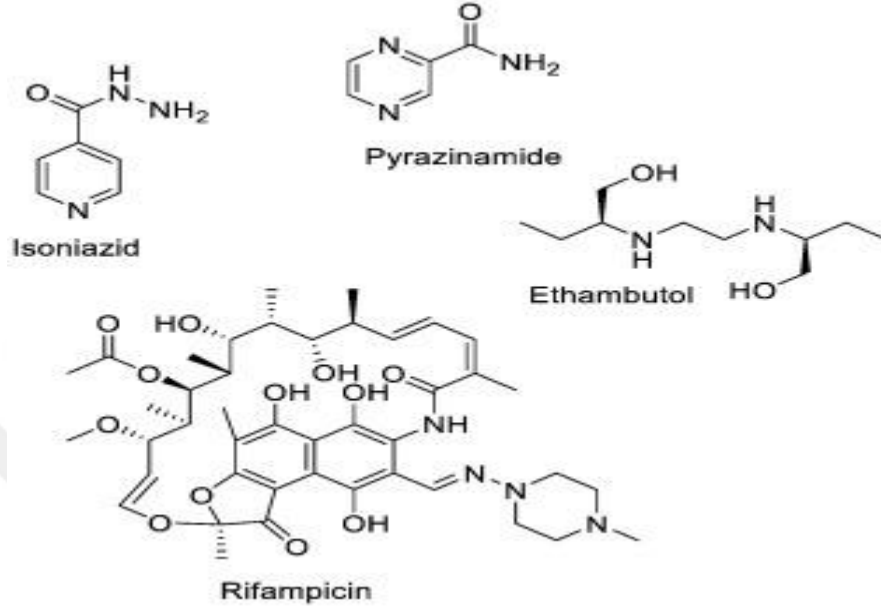
geçirilmektedir. Tüberküloz enfeksiyonu prevalansı ve tüberküloz hastalığı insidansı ve 1990'da tüberküloz enfeksiyonu, tüberküloz hastalığı ve mortalite prevalansı tahminleri basit epidemiyolojik modeller kullanılarak yapılmıştır. Dünya nüfusunun yaklaşık üçte biri Mycobacterium tuberculosis ile enfektedir. Son on yılda, küresel olarak her yıl ortalama 2,5 ile 3,2 milyon arasında vaka bildirilmiş, son yıllarda bildirim oranlarındaki küçük düşüş, nüfus artışıyla dengelenmiştir. 1990 yılında dünya çapında yaklaşık 8 milyon insanın tüberküloz hastalığına yakalandığı ve 2,6 milyon kişinin öldüğü tahmin edilmektedir. Bu vakaların ve ölümlerin çoğu HIV virüsünün bulaştığı bireylerin sayısının arttığı Asya'da meydana gelmiştir. Özellikle de artış eğiliminin açıkça tespit edilebildiği Afrika'da DSÖ Üye Devletleri tarafından bildirilen tüberküloz vakalarına ilişkin veri, sorunun büyüklüğünü göstermektedir ancak dikkatle yorumlanmalıdır. Beklenen insidansın altında olmaları tüberküloz kontrol programlarının yetersizliğini yansıtmaktadır. Dünya çapında tüberküloz kontrol programlarının acilen yeniden canlandırılması çağrısında bulunulmalıdır (Sudre vd., 1992).

Mycobacterium tuberculosis (MTB), modern insan varlığının başlangıcından beri önemli bir insan patojeni olmuştur. Modern MTB alt soylarının evrimi, Afrika'dan farklı insan göç dalgaları ile yakından ilişkilidir (Comas vd., 2013).

İnsan ırkının daha yoğun nüfus merkezleri oluşturmaya başlaması ve kentleşmeyle birlikte MTB daha kolay yayılmış ve yirminci yüzyılın başlarında önde gelen ölüm nedenlerinden biri haline gelmiştir. Tüberkülozlu (TB) hastaların prognozu, 1946'da streptomisin ile başlayan antitüberküler ilaçların keşfedilmesi ve piyasaya sürülmesi ve ardından ilaca duyarlı MTB için günümüzün ön saf terapilerini üreten araştırmalarla çarpıcı biçimde iyileşmiştir. Etkili bir tedavi rejimi olmasına rağmen, MTB'nin 2013 yılında hala tahmini 9 milyon enfeksiyona ve 1,5 milyon ölüme neden olduğunu da ayrıca belirtmek gerekmektedir (Who, 2020).

İlaca duyarlı MTB enfeksiyonu için mevcut bakım standardı, hasta tarafından tam uyum sağlanması koşuluyla, basillerin temizlenmesinde çok etkili olmaktadır. Rifampisin (RIF), izoniazid (INH), pirazinamid (PZA) ve etambutol (EMB) içeren dört ilaçlı bir karışımın Şekil 3.2'de gösterilen ön saf ajanların 2 aylık "yoğun" aşamasını daha uzun bir "devam" aşaması izlemektedir. RIF ve INH, yavaş yavaş latent aşamayı ikiye katlayarak uyku aşamasına girmiş olan tüm basilleri yok etmektedir. Bu salgının ortasında gizli görünen küresel diğer bir sorun da ilaca dirençli

bakterilerin ortaya çıkmasıydı. İlaçlara direnç göstermeleri sonucu kolayca yayılan bu suşların ortaya çıkması, enfeksiyonun daha hızlı bir şekilde yayılmasına yol açtığından tedavide yeni ilaç ve teorilerin geliştirilmesi gerekmektedir (Luciani ve Sisson, 2009).



Şekil 3.2: İlaça duyarlı Mtb'yi tedavi etmek için kullanılan mevcut ön saf ajanlar.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), küresel olarak naif enfeksiyonların %3,5'inin, hastalığı tedavi etmek için kullanılan en etkili iki cephe ajanı olan RIF ve INH'ye karşı direnç gösterdiğini ve dolayısıyla enfeksiyonu çoklu ilaca dirençli tüberküloz (MDR-TB) olarak sınıflandırdığını bildirmiştir. İlaça duyarlı MTB'nin tedavisi zaten zordur ve ideal koşullarda 6-9 aylık kombinasyon tedavisi gerektirmektedir. Sorunu karmaşık hale getiren şey; MTB'nin gelişmekte olan dünyaya özgü olma eğiliminde olmasıdır. Bu nedenle, bu hastalar için yeterli sağlık tesislerine ve ilaçlara erişim sınırlı olabilmektedir. Bu, ilaç direnci kazandırmak için önde gelen bir itici güç olan eksik tedavilere yol açar; nükseden hastalığı olan hastaların %20,5'inde Çok ilaca dirençli TB vardır (Who, 2020).

#### 4. SALGIN KAVRAMI

Dünya Sağlık Örgütü salgını "bir hastalığın belirli bir yerde hızla yayılması" olarak tanımlamaktadır. Küresel salgın veya pandemi kelimesi ise "salgının tüm dünyada hızla yayılması"dır (Sypsa ve Hatzakis, 2021).

Hastalığın, salgın olarak tanımlanma koşullarını yerine getirebilmesi için bulaşıcı olması gerekmektedir. Örneğin kalp krizlerinin yayılması salgın olarak kabul edilmez. Ayrıca salgın tanımlaması, hastalığın mutlaka ölümcül olması veya birçok ölüme neden olması anlamına da gelmemektedir.

Epidemiyoloji, bir hastalığı salgın veya pandemi olarak sınıflandırabileceğimiz minimum sınırları belirlese de bu terimler epidemiyologlar arasında bile çoğu zaman karıştırılmaktadır. Bunun nedeni, bazı hastalıkların zamanla daha yaygın veya ölümcül hale gelmesi, diğer hastalıkların yayılmasının ve ciddiyetinin azalması, Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezlerinin istatistiksel modellerini değiştirmeye zorlamasıdır.

Dünya Sağlık Örgütü Korona virüsü kısa süre önce "küresel salgın" veya "pandemi" olarak sınıflanmıştır (Ando, 2021).

#### **4.1. Korona Virüsü (COVID 19)**

Korona virüsleri, hayvanlarda ve insanlarda hastalığa neden olabilen geniş bir virüs grubudur. İnsanlarda çok sayıda korona virüsünün soğuk algınlığından, Orta Doğu Solunum Sendromu (MERS) ve Şiddetli Akut Solunum Sendromu (SARS) gibi daha ciddi hastalıklara kadar şiddeti değişen solunum yolu enfeksiyonlarına neden olduğu ve yakın zamanda keşfedilen Corona virüsünün Covid 19 hastalığına neden olduğu bilinmektedir (Xu ve Zeng, 2021). Covid-19 hastalığı, yeni keşfedilen Korona virüsünün neden olduğu bulaşıcı bir hastalıktır ve Çin'in Wuhan şehrinde salgın patlak vermeden önce bu virüsün varlığına dair bir bilgi bulunmamaktaydı.

Covid-19 hastalığının en yaygın semptomları arasında ateş, yorgunluk ve kuru öksürük bulunmaktadır. Bazı hastalarda ağrı ve sızı, burun tıkanıklığı, soğuk algınlığı, boğaz ağrısı veya ishal de görülebilmektedir. Bazı insanlar ise herhangi bir belirti göstermeden enfekte olabilmekte ve bu semptomlar daha hafif olabilmektedir.

Çoğu kişi (yaklaşık %80) özel bir tedaviye ihtiyaç duymadan hastalıktan kurtulmaktadır. Covid 19 enfeksiyonu geçiren her 6 kişiden birinde nefes almada güçlük çektiği için hastalık daha şiddetli hale gelmektedir. Yüksek tansiyon, kalp hastalığı, şeker hastalığı ve bağışıklık yetersizliği gibi temel tıbbi sorunları olan yaşlıların ve insanların etkilenmesi daha olasıdır. Ateşi, öksürüğü olan ve nefes

almakta güçlük çeken hastalar tıbbi yardım almalıdır. Enfekte olanların yaklaşık %2'si ölmektedir (Fiolet ve Mahamat, 2021).

Yeni bir hastalık olan Covid-19 virüsünün yayılma yolları hala araştırılmaktadır. Covid-19 virüsü çoğunlukla insandan insana birçok farklı yolla, özellikle de insanlar birbirine yakın olduğunda bulaşmaktadır. Enfekte bir kişinin 2-3 kişiyi enfekte etmesiyle kolay ve sürdürülebilir bir şekilde yayılmaktadır. Covid-19, influenzadan daha çok, kızamıktan daha az bulaşıcıdır.

Bireylerin semptomları olduğunda veya semptomlar ortaya çıkmadan önce kişi hiçbir belirti göstermese bile iki güne kadar bulaşıcı olabilir. Bulaşıcılık, orta dereceli vakalarda 7-12 gün ve ağır vakalarda ise iki haftaya kadar devam etmektedir (Chen ve Liu, 2002). Covid-19 ile enfekte olan hastalar, yeni koronavirüse (Şiddetli Akut Solunum Yolu) maruz kaldıktan sonraki 2-14 gün içinde ateş, öksürük, nefes darlığı, kas ağrıları, baş ağrısı, boğaz ağrısı, göğüs ağrısı ve karın ağrısı gibi çeşitli semptomlar göstermektedir (Chow vd., 2020).

Virüs vücudun farklı dokularını istila edebilmekte ve çeşitli ağrı belirtilerine neden olabilmektedir. SARS-CoV-2 öncelikle solunum yollarını işgal etmekte ve hastalarda boğaz ağrısı, ateş, öksürük ve pnömoni ile ilişkili diğer semptomlar gelişmektedir. Ayrıca, sinir sistemini (baş ağrısı, baş dönmesi, oryantasyon bozukluğu), gastrointestinal sistemi (karın ağrısı, ishal) ve kardiyovasküler sistemini (göğüs ağrısı, palmar ağrısı) de etkilemektedir. İnsidans oranı baş ağrısı için %1,7-33,9, boğaz ağrısı için %0,7-47,1, miyalji/artralji için %1,5-61,0, göğüs ağrısı için %1,6-17,7 ve karın ağrısı için %1,9-14,5'tir. Göğüs ve karın ağrısı ile karşılaştırıldığında, Covid-19 hastalarının baş ağrısı, boğaz ağrısı ve kas/eklem ağrısını yaşama olasılığı daha yüksektir (Weng vd., 2021). Farklı ağrılar, vücut sistemine verilen farklı hasarları yansıtmaktadır. Bu nedenle, atipik veya hafif semptomları olan Covid-19 hastalarında hedefe yönelik tedavi yaklaşımlarını benimsemek, klinisyenlerin teşhisin doğruluğunu ve etkinliğini iyileştirmelerine yardımcı olabilmektedir.

Kısacası virüs sadece solunum sistemini işgal ederek ateş, öksürük, boğaz ağrısı ve pnömoni ile ilişkili diğer semptomlara neden olmakla kalmayıp, sinir sistemi dahil benzer semptomlar gösterebilmekte, sindirim sistemi ve kardiyovasküler sistem gibi insanlardaki diğer sistemlere de bulaşabilmektedir (Chen vd., 2020).

Bununla birlikte, Covid-19 hastalarındaki ağrılar; yoğun bakım ünitesine kabul edilmeden önce devam eden tedaviye bağlı ağrı ve rahatsızlık, aralıklı ağrı ve kronik ağrıdan kaynaklanabilmektedir (Drozdal vd., 2020).

Korona virüsünün yayılmasıyla birlikte veriler, virüsten kaynaklanan ölümlerin çoğunun kronik hastalıklardan mustarip olanlara ait olduğunu göstermiştir. Bu nedenle kronik hastalığı olan doktorlara virüsün bulaşmaması için önleyici tedbirlere uymaları tavsiye edilmiştir. Virüs ve sağlık koşullarının karmaşıklığı ve kronik hastanın sağlığını tehdit edebilecek komplikasyonların ortaya çıkması göz önüne alındığında, Covid-19 virüsleri ile enfeksiyon sonucu ölümlerde, sağlık psikologları geliştirmenin önemi fark edilmiştir. İnsanların neden sağlıklı davranışlar sergilediğini açıklamada en etkili modellerden biri olarak kabul edilen sağlık inançları modeli gibi daha genel modellere, motivasyon ve eğitim faktörlerini entegre etmek için bireylerin alışkanlıklarını değiştirme algıları incelenmektedir (Adoda, 2020).

#### **4.2. Korona Virüse Karşı Irak Sağlık Bakanlığı'nın Aldığı Önleyici Tedbirler**

Korona virüsün yayılmasını önlemek amacıyla Irak Sağlık Bakanlığı'nın aldığı önlemler şu şekildedir.

1. Sokağa çıkma yasağı
2. Halka açık yerlerde sosyal mesafeyi benimsemek
3. Okullarda ve üniversitelerde uzaktan eğitimin sağlanması
4. Covid'e karşı zorunlu aşı
5. Dini ve sosyal amaçlı toplantıların engellenmesi
6. Ulusal uydu kanallarında farkındalık programlarının yoğunlaştırılması
7. Devlet kurumlarına gelen ziyaretçilere ve seyahat edenlere, Kuruluşa girmeden veya ulaşımı kullanmadan önce maske takın ve ellerinizi sterilize edin
8. Oksijen resüsitasyon cihazlarıyla donatılmış lobilerin tahsis edilmesi, aşılardan yapılması ve destekleyici ilaçların sağlanması.
9. Ulusal ve resmi uydu istasyonlarında yardım ruhunun, iyimserliğin ve sağlık bilincini programlarının yayılması
10. Toplantıları sınırlamak ve çevrimiçi alışverişini etkinleştirmek için restoran ve eğlence mekanlarının kapatılması.

## 5. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmada, 2018-2022 yılları arasında suçiçeği, tifo, uyuz, tüberküloz ve menenjit gibi bulaşıcı hastalıkları olan hasta sayıları karşılaştırılmıştır. Gerekli veri, Bağdat'ın 180 km güneyinde yer alan ve 9 ilçe, 2 bucak ve yaklaşık 120 köyü içeren 2 milyon nüfuslu Wasit Valiliği'ndeki Wasit Sağlık Dairesi İstatistik Dairesi Başkanlığı'ndan sağlamıştır.

2018 ve 2019 yıllarında salgın olmadığı için önleyici tedbirler bulunmamaktaydı, 2020 yılına girildiğinde ise tüm önleyici tedbirler alınmıştı. Dolayısıyla bu çalışmada salgın öncesi olan 2018-2019 ve salgın yılları olan 2020-2022 yılları arasında diğer salgın hastalıkların sayısında bir fark olup olmadığının ortaya konması amaçlanmıştır.

## 6. BULGULAR

Wasit Sağlık Müdürlüğü'ndeki Biyolojik İstatistik Dairesi'nin yardımlarıyla bu çalışmada ele alınan bulaşıcı hastalıklarla ilgili elde edilen veri Çizelge 6.1'de yer almaktadır.

**Çizelge 6.1:** Bulaşıcı hastalıkların, 2018-2022 yılları arasındaki istatistikleri

Yıl	Su çiçeği	Uyuz	Menenjit	Tifo	Tüberküloz
2018	1042	1222	98	564	328
2019	861	1601	118	700	302
2020	535	253	0	431	407
2021	497	192	24	223	526
2022	502	165	13	193	721

Çizelge 6.1'deki veriler, hastalıkların yıllara göre vaka sayılarını göstermektedir. Verinin yorumlanması şu şekildedir:

**Su Çiçeği:** Su çiçeği vaka sayısı, 2018'den 2020'ye kadar düşüş göstermektedir. Bu, muhtemelen aşılama programlarının etkinliği ve su çiçeğine karşı bağışıklık oluşturma çabalarının sonuçlarını yansıtmaktadır. Ancak 2021 ve 2022 yıllarında vaka sayılarında artış görülmektedir, bu da hastalığın yeniden ortaya çıkma riskini göstermektedir.

**Uyuz:** Uyuz vakaları 2019 yılında önemli bir artış göstermiş gibi görünmektedir. Bu artış, uyuzun yayılma hızındaki değişiklikleri veya daha fazla tanı yöntemi kullanılmasını yansıtabilir. 2020'den sonra vakaların azalması ise alınan önlemlerin etkili olduğunu gösterebilir.

**Menenjit:** Menenjit vakaları 2019 yılında artmış, ardından 2020'de sifıra yaklaşmış gibi görünmektedir. Menenjit, farklı türleri olduğundan bu tür verilerin yorumu karmaşık olabilir. 2021 ve 2022'de artan vakalar, belirli bir nedeni yansıtır olabilir.

Tifo: Tifo vakaları 2019'da artmış gibi görünmektedir. Bu, tifo etkeninin yayılmasındaki değişiklikleri veya bulaşma önlemlerinin etkinliğini yansıtabilir. 2020'den sonra vakaların azalması, alınan önlemlerin etkili olduğunu gösterebilir.

Tüberküloz: Tüberküloz vakaları, 2022 yılına kadar artmış gibi görünmektedir. Tüberkülozun yayılması genellikle sosyal ve ekonomik faktörlere bağlıdır ve bu artışlar, erken tanı ve tedaviye erişimdeki değişiklikleri veya risk faktörlerindeki artışları yansıtabilir.

**Çizelge 6.2:** 2018-2022 yıllarına ait aşılama istatistikleri.

	2018	2019	2020	2021	2022
<b>BCG</b>	41950	39249	37969	35699	35068
<b>Menenjit</b>	2039	2692	11417	4816	566
<b>Tifo</b>	16	3976	1479	14	85

BCG aşısı, tüberküloza neden olan bakterilerin zayıflatılmış bir formunu içermektedir. Zayıf olduğu için sağlıklı kişilerin tüberküloza yakalanmasına neden olmaz, ancak tüberküloza karşı bir miktar koruma (bağışıklık) geliştirilmesine yardımcı olur. BCG aşısı bebeklerde ve çocuklarda en iyi sonucu vermektedir ve özellikle menenjit de dahil olmak üzere ciddi tüberküloz türlerinin tedavisinde %70'in üzerinde korumayla etkilidir.

Çizelge 6.2'de, menenjit aşılarının sayısının düzensiz olduğunu ve birinci basamak sağlık merkezlerinde aşı bulunmasına göre verildiği, en fazla aşılanmanın 2020 yılında 11.417'ye ulaştığını, en düşük sayının ise 2022 yılında kaydedildiğini görülmektedir. Tifo aşısı sayısı ise, en fazla 3.976 ile 2019'da, en düşük sayı ise 14 ile 2021'de kaydedilmiştir.

Beş yıl boyunca aşılanan kişi sayısı ve enfeksiyon sayısı gözlemlendiğinde, aşılardan enfekte kişi sayısı üzerinde net bir etkisi olmadığı görülmektedir.

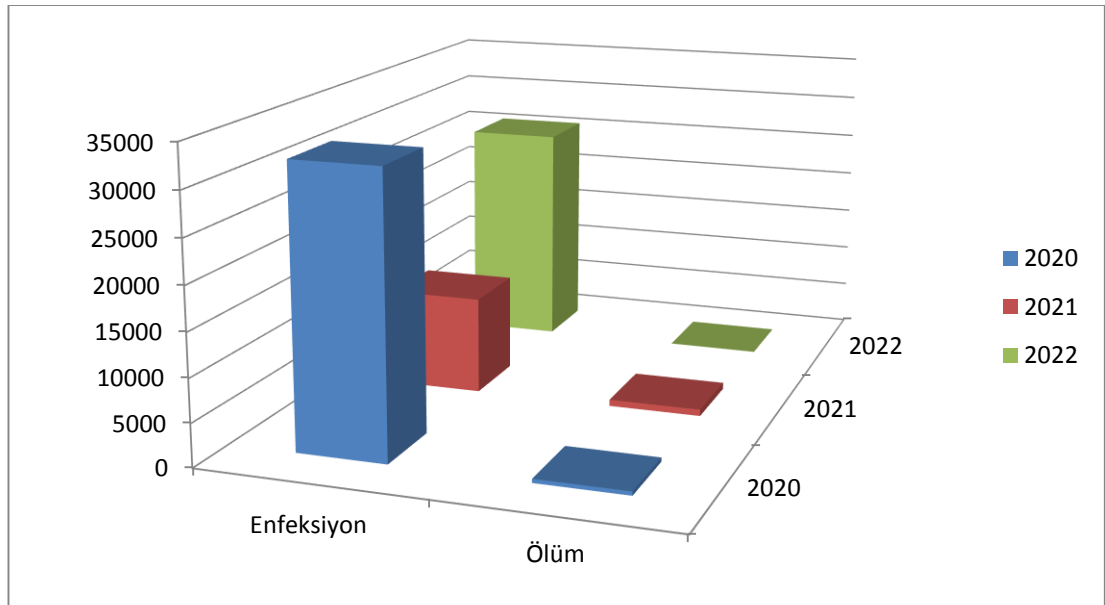
**Çizelge 6.3:** Yıllara göre uygulanan Covid aşıları

	2020	2021	2022
<b>Dozaj1</b>	-	268663	88688
<b>Dozaj2</b>	-	178741	59278
<b>Dozaj3</b>	-	333	5676
<b>Dozaj4</b>	-	-	17

Çizelge 6.3'te görüldüğü üzere, 2020 yılında Irak'ta Covid aşısı yapılmamıştır. Aşılamalar 2021 yılının dördüncü ayında başlamış, çalışanlar ve seyahat edenler için zorunlu hale gelmiş ve bunun sonucunda da 2021 yılında aşılama rekoru gerçekleşmiştir. Aşıların zorunlu olmaktan çıkıp isteğe bağlı hale gelmesi nedeniyle 2022 yılında aşı sayıları azalmaya başlamıştır.

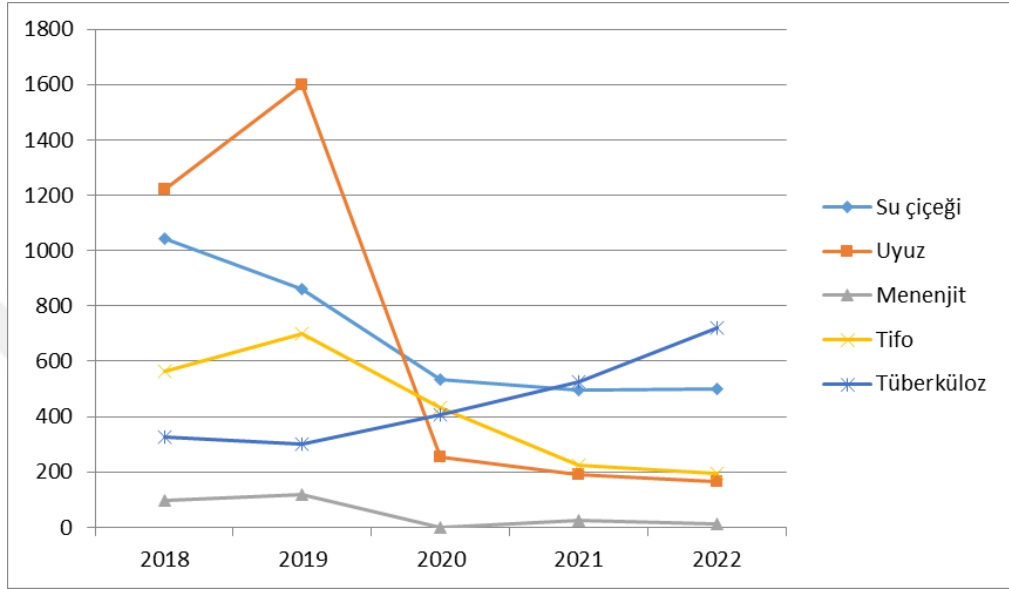
**Çizelge 6.4:** Covid enfeksiyonları ve ölümler

	2020	2021	2022
<b>Enfeksiyon Sayısı</b>	32276	11254	25823
<b>Ölüm Sayısı</b>	472	755	23

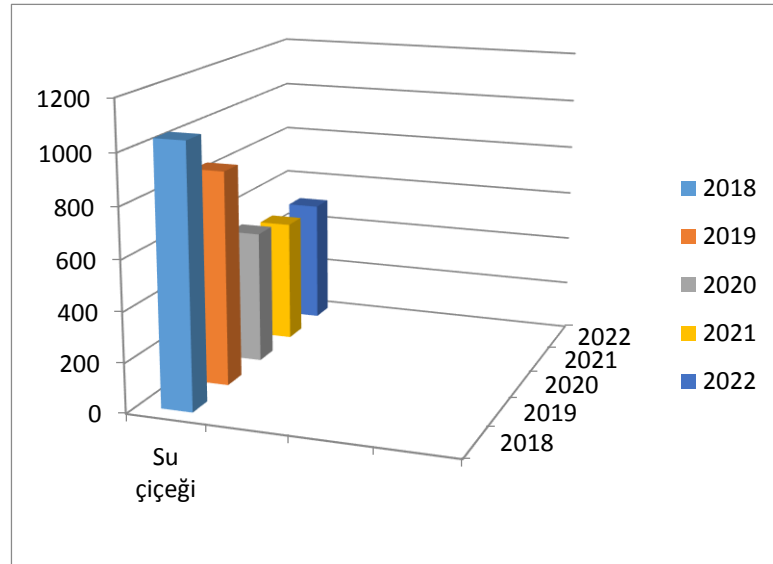


**Şekil 6.1:** 2020-2022 yılları arasındaki covid enfeksiyonları ve ölümleri gösteren istatistiksel veriler.

Yukarıdaki Çizelge 6.4 ve Şekil 6.1’de en fazla enfeksiyonun 2020 yılında meydana geldiği, aşılamanın başlamasıyla birlikte 2021 yılında sayıların azalmaya başladığı, 2021 yılında zorunlu aşı kampanyasının ardından hasta ve ölüm sayılarının da önemli ölçüde azaldığı görülmektedir. 2021 yılı en az enfeksiyonun ve 2022 yılı ise en az ölümün kaydedildiği yıl olmuştur.



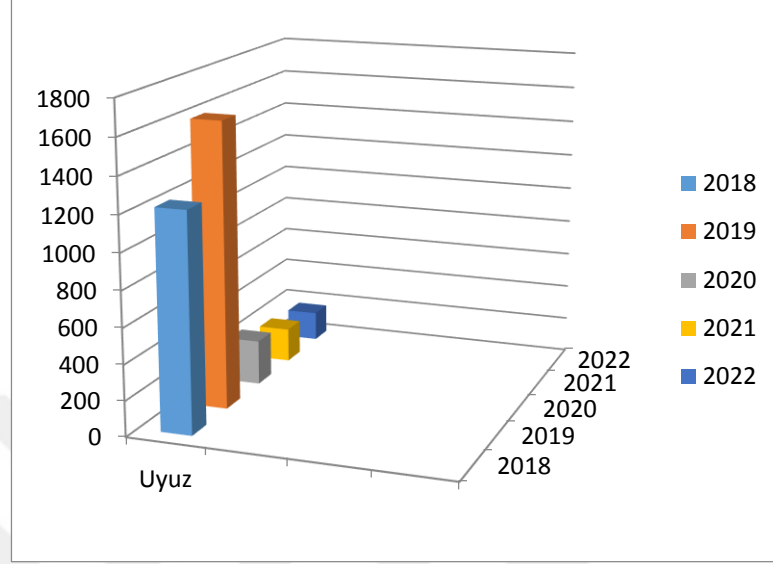
Şekil 6.2: 2018 - 2022 yılları arasındaki hasta istatistikleri



Şekil 6.3: 2018 -2022 yılları arasındaki Suçiçeği hastalığı istatistikleri

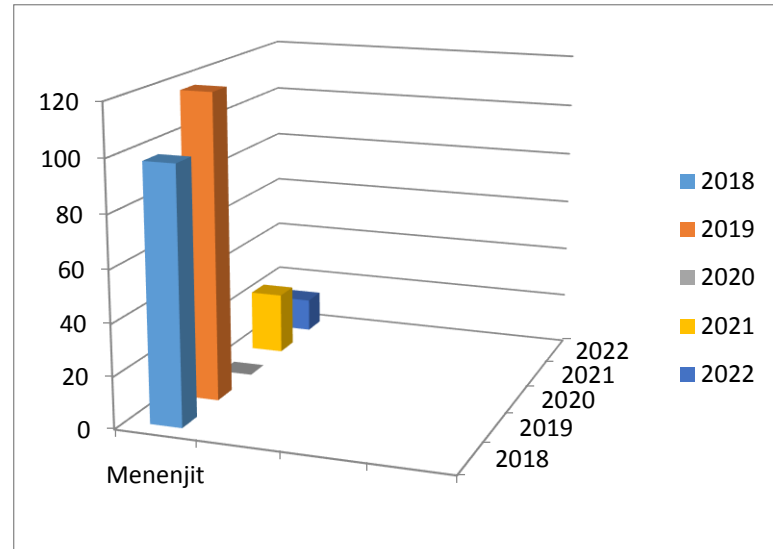
Şekil 6.2’de görüldüğü gibi 2018-2022 yılları arasında Suçiçeği enfeksiyonları kayıt altına alınmış olup, Şekil 6.3’te gösterildiği üzere Suçiçeği enfeksiyon

sayılarında önemli bir azalma olduğu en az enfeksiyonun 2021 yılında, en fazla ise 2018 yılında kaydedildiği tespit edilmiştir. Belirtilen yıllarda, enfeksiyon yüzdesinin azalarak %52'ye gerilediği görülmektedir.



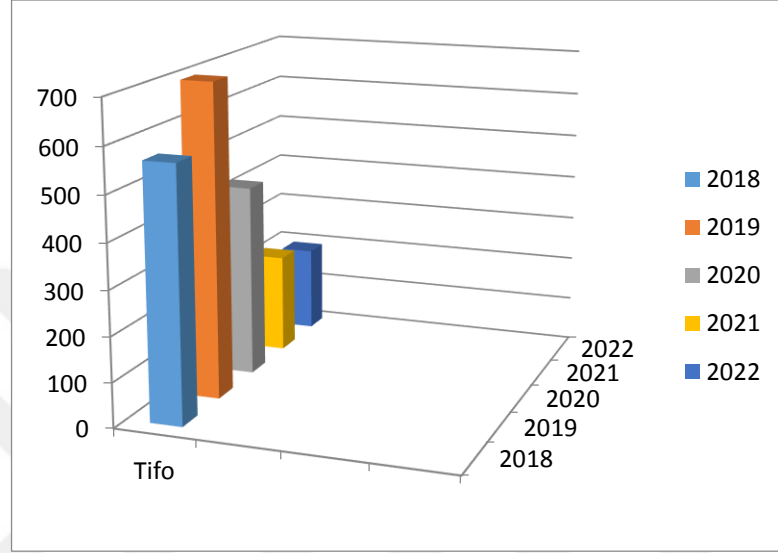
Şekil 6.4: 2018-2022 yılları arasındaki Uyuz hastalığı istatistikleri.

Uyuz hastalığı Şekil 6.4'te görüldüğü gibi beş yıl boyunca kaydedilmiştir ve yıllar içinde ciddi bir azalma olduğu görülmektedir. En fazla vaka 2018 yılında, en az ise 2022 yılında kaydedilmiştir; 2018'den 2022'ye düşüş yüzdesi %86,5 olmuştur.



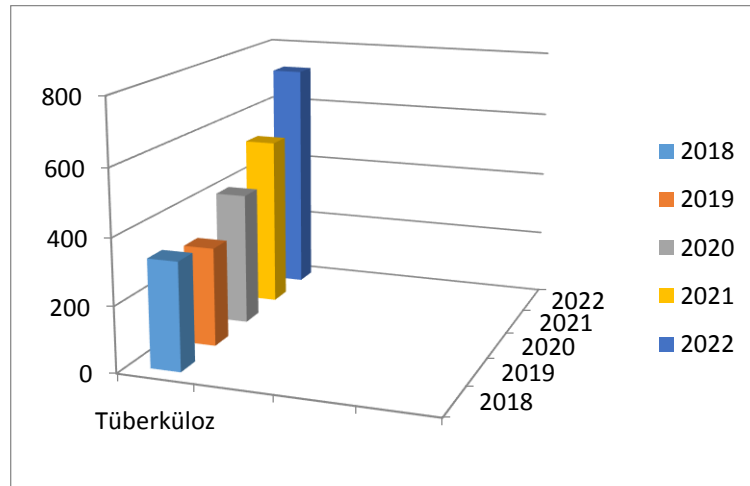
Şekil 6.5: 2018-2022 yılları arasındaki Menenjit hastalığı istatistikleri.

Menenjit enfeksiyonları Şekil 6.5'te görüldüğü gibi beş yıl boyunca kaydedilmiştir. 2020 yılında hiçbir enfeksiyonun kaydedilmemiş olması son derece ilginç olup Şekil 6.5'te gösterildiği üzere enfeksiyon sayısında büyük bir azalma olmuştur. Azalma yüzdesinin %86,7 gibi oldukça yüksek bir oran olduğu görülmektedir.



Şekil 6.6: 2018-2022 yılları arasındaki Tifo hastalığı istatistikleri.

Şekil 6.6'da tifo hastalığının beş yıllık verisi yer almaktadır. Şekilde gösterildiği gibi en düşük enfeksiyon sayısı 2022 yılında ortaya çıkmıştır. 2018-2022 yılları arasındaki vakalarda, bu çalışmada ele alınan diğer hastalıkların oranlarından biraz daha düşük olup %65,5'tir.



**Şekil 6.7:** 2018-2022 yılları arasındaki Tüberküloz hastalığı istatistikleri.

Tüberküloz vaka kayıtları Şekil 6.7’de gösterildiği gibi olup en düşük enfeksiyon sayısının 2018 yılında, en fazla ise 2022 yılında kaydedildiği görülmektedir. Şekilden de anlaşıldığı üzere enfeksiyon sayılarında beş yılda belirgin bir artış olmuş ve artış yüzdesi %54,5’e ulaşmıştır.



## 7. TARTIŞMA

Wasit Valiliği'ndeki kamu hastanelerinde enfeksiyon hastalığı bulunan hasta sayısı ve uygulamada karşılaşılan sorunları tespit etmek amacıyla yapılan bu araştırma ile bağlantılı olarak yapılan literatür taramasında bu konuda çok fazla bilimsel yayın bulunmadığına dikkat çekilmiştir. Spesifik yayınların çoğunluğunun bulaşıcı veya enfeksiyon hastalıklar alanında akademik yayınlar olduğu kaydedilmiştir. Corona pandemisi ve ikisini birden ele alan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle, literatüre önemli bir katkı yapması beklenmektedir.

Irak 10000 yıllık medeniyete sahip bir ülke olmasına rağmen maalesef Irak'taki sağlık durumu gelişmekte olan ülkelerdeki sağlık realitesi seviyesinin oldukça altındadır. Yazıyı ilk keşfeden ve medeni kanunların ortaya çıkmasından önce kurulan ilk ülkedir. Ayrıca Irak tıp, sanayi ve mühendislik alanlarında bilimsel yeterliliklerle dolu bir ülkedir. Sağlık sektöründeki engellerin bir kısmı sağlık kuruluşunun performansındaki eksikliklerden, çoğu da sağlık kuruluşu dışındaki nedenlerden kaynaklanan sorunlardır. Bu nedenler:

1. İçme suyu dağıtım şebekesinin zayıflığı; içme suyu dağıtım şebekesi hala eski ve zayıf olup, kaçak ve kesintilerden mustarıptir. Bazen su herhangi bir arıtma veya sterilizasyon olmadan olduğu gibi gelmekte ve kanalizasyondan gelen sızıntı nedeniyle kirlenebilmektedir.
2. Türkiye ve İran topraklarında su depolamak için onlarca barajın yapılması, bu topraklardaki nehirlerin yönünün değişmesine; yağışların olmaması, Dicle ve Fırat nehirlerinin durgunlaşmasına ve ayrıca nehirlerdeki suyun renginin ve tadının değişmesine sebep olan yeni bitkilerin büyümesine neden olmuştur.
3. Dicle ve Fırat nehirlerinde balıkçılar tarafından yapılan ihlaller arasındaki en önemli etken, nehirdeki tüm canlıları öldüren ve nehirdeki yaşam dengesinin bozulmasına yol açan toksinlerin püskürtülmesidir.
4. Dicle ve Fırat nehirlerinin Irak'taki tek içme ve sulama kaynağı olması sebebiyle bu nehirlere sanayi atıkları, katı maddeler, fabrika atıkları ve lağım sularının atılmasına dikkat çekilmiştir. Sorun, bu yıkıcı eylemler üzerinde kontrol eksikliğidir. Hükümetin STK'ların ve hatta halkın nezdinde bu vahim durumu düzeltmek için gerçek bir irade bulunmamaktadır.
5. Irak'ta yağmur ve sulama suyu eksikliği; iki nehir üzerinde baraj yapılmaması ve su depolarının olmaması nedeniyle çölleşme sorunu ve iklim değişikliği,

yıl boyunca toz fırtınalarının artmasına neden olmuş ve bu da büyük ölçüde astımı, alerjileri ve genel olarak solunum sıkıntısı yaşayan hastaları etkilemiştir.

6. Kanalizasyon sisteminin zayıf olması ve içme suyu dağıtım şebekesinden ve kanalizasyon şebekesinden yoksun olan rastgele birçok yerleşim mahallesinin ortaya çıkması, okul, iş yeri, hizmet kurumu ve ulaşım yoluyla doğrudan ve dolaylı olarak mahalle sakinleri için büyük tehlike oluşturmaktadır.
7. Uzun saatler elektrik kesintileri, özellikle sıcaklıkların 50 derecenin üzerine çıktığı yaz aylarında, mağazalarda ve toptancılarda depolanan gıda, süt ürünleri, et ve konservelerin zarar görmesine neden olduğu gibi, eczanelerde depolanan ilaçların da zarar görmesine neden olmaktadır.
8. Ambulanların gelişini ve zamanında destek verilmesini engellemenin yanı sıra, her gün onlarca ölümcül kazaya neden olan harap yol ağları ve köprüler bulunmaktadır.
9. Tütün ürünleri, nargile ve fastfood restoranları için onlarca reklam bulunurken, sağlık eğitimi programlarının yayınlanmasında ve sağlıklı yaşamın teşvik edilmesinde yerel televizyon ve radyo istasyonlarında sağlık medyası ve sağlık bilinci konusunda son derece zayıflık vardır.
10. İlaç endüstrisi hala ilkeldir ve Irak'ın ilaç ihtiyacının sadece küçük bir kısmını karşılamaktadır. Bu durum kronik hastalıklara yönelik ilaçlar, kanser ilaçları ve antibiyotikler gibi birçok önemli ilaç türünde büyük bir kıtlığa yol açmaktadır.
11. Hükümetin Irak halkına yeterli hizmet ve güvenlik sağlayamaması nedeniyle Irak halkı ile hükümet arasında bir güven bunalımı yaşanmış, halkın hükümete güvenmemesi ve hükümetin ihmali, acizliği ve tedbirsizliği nedeniyle halkın hükümetin kararlarına uymamasıyla açık bir isyana dönüşmüştür.

Irak'ta Sağlık Bakanlığı'nın veya sağlık kuruluşunun kontrolü dışında olan sağlık durumunun kötüleşmesine neden olan en önemli sebeplerden yukarıda bahsedilmiş ayrıca Sağlık Bakanlığı'nın performansındaki zafiyetler de ele alınmıştır:

1. Irak genelinde az sayıda bulunan devlet hastaneleri 80'li yıllarda kurulmuş olup Irak nüfusunun 18 milyondan az olduğu o dönemde bile sağlık hizmetlerine olan gerçek ihtiyacı karşılayamazken nüfusun 40 milyona çıktığı son dönemlerde bu kadar insanın ihtiyacını karşılaması mümkün değildir.
2. Tüm klinikler, laboratuvarlar ve merkezler kişisel organizasyonlar olduğundan ve tamamen ticari bir şekilde faaliyet gösterdiğinden özel sağlık sektöründe destek eksikliği mevcuttur. Öte yandan kamu hastanelerinde sıralar aylarca sürebilmektedir. Irak halkı, kötü hizmetler ile özel klinik ve hastanelerdeki yüksek fiyatlar arasında çaresiz kalmıştır.
3. Özel hastanelere olan talepte sağlık sigortası şirketlerinin varlığı en önemli etkidir. Irak'ta sigorta şirketlerinin olmayışı yüksek fiyatlar nedeniyle özel hastanelerin performansını olumsuz etkilemekte ve bu da aşırı talep sebebiyle devlet hastaneleri üzerindeki baskıyı artırmaktadır.
4. Irak'ta sağlık sektörünün en büyük sorunu kamu ve özel sektör ayrımının olmamasıdır. Doktor, eczacı, diş hekimi ve tüm laboratuvar çalışanlarını sabahları devlet hastanelerinde, akşamları özel hastanelerde buluyoruz. Bu da sağlık personelinin her iki sektördeki performansının düşmesine neden olmaktadır. Bir kişinin günde 14 saat ve üzeri aynı performansla çalışması mümkün değildir.
5. Devlet kurumlarında sağlık eğitimi ve geliştirme programlarının olmaması, eğitmenler hazırlamak için birçok öneri ve eğitim kurslarının varlığına rağmen sahada gerçek bir inanç veya şevk yoktur. Sağlık eğitimi oturumları hala sadece eğitim kursunun kayda alınması ve belgelenmesi içindir ve bunda gerçek bir fayda yoktur.
6. Sağlık Bakanlığı, yıllık ilaç ihtiyacının karşılanması için uluslararası ilaç firmaları ile sözleşme yapmamakta, bunun yerine hastaneler ilaç ihtiyaçlarını karşılamak için doğrudan özel ilaç depoları ile sözleşme yapmakta, bu da büyük bir kamu parası israfına yol açmaktadır.

2019 ile 2022 yılları arasında hastalıklara yakalanma sayısında net bir fark bulunmaktadır. Enfeksiyon sayısında önemli bir azalma olduğundan hastalıkları azalma yüzdelere göre sıralamak gerekirse:

1-Menenjit % 86,7

2-Uyuz %86,5

3-Tifo % 65,5

4-Suçiçeği % 52

Tüberküloz hasta sayısının %54,5 arttığının ve diğer bulaşıcı hastalıklar gibi azalmadığının tespit edilmesi, tüberkülozun hastanın psikolojik ve sosyal durumu ile ilgili olduğu, hastalığa yakalanma oranı oldukça yüksek olmasına rağmen; insanların kendilerine verilebilecek tepkilerden korktukları için muayeneye gitmeyi reddettikleri varsayılmıştır. Irak toplumunda çoğu insanın tüberküloz hastasını bir tehlike olarak görmesi ve enfeksiyona neden olduğunu düşünmesi, bu hastalığın varlığının tespitini zorlaştırmaktadır. 2020 yılında tüberküloz hastalarının sayısındaki artışın sebebi ise Covid 19 ile benzer semptomları olan kişilerin, klinik ve laboratuvar incelemeleri sonucunda Covid 19 değil de tüberküloz olduğunun tespit edilmesidir. Dolayısıyla artışın sebebi, tüberkülozun daha fazla yayılmasından değil, mevcutta var olan tüberküloz hastalarının hastaneye gitmeleri sonucu teşhis edilmeleridir.

## 8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Wasit Valiliği'ndeki Wasit Sağlık Dairesi İstatistik Dairesi Başkanlığı'ndan alınan veri sayesinde araştırmada Covid-19'un yayılmasına karşı alınan tedbirlerin bulaşıcı hastalıkların azalmasındaki rolü incelenmiştir. Önleyici tedbirlerin ve sağlık talimatlarının, bir yandan Korona pandemisini diğer yandan da diğer bulaşıcı hastalıkları kontrol etmede büyük rol oynadığı sonucuna varılmıştır.

Dolayısıyla alınan tedbirlerin salgınlar üzerinde bu denli önleyici olması sağlık bilincinin oluşması için, radyo ve televizyon istasyonları, internet ve sosyal medya aracılığıyla devam edilmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Ayrıca sağlıklı ve sağlık bilincine sahip bir toplumu sürdürebilmek için tüm sağlık ocaklarındaki doktorlar ve çalışanlar tarafından sağlıklı beslenmeye yönelik eğitim programların geliştirilmesi, tüberkülozun erken teşhisi ve hastalarla temas halinde olanların takibi için programların yoğunlaştırılması ve Covid-19'dan daha tehlikeli olan tüberkülozun yayılmasını sınırlamak için tüberküloz hastası ile sağlık kurumu arasındaki boşluğun daraltılması gerektiği açıkça görülmüştür. Bu konudaki diğer öneriler de:

1. Devlet desteği ile marketlerde, eczanelerde ve hastanelerde sterilizasyon sıvısı, maske, eldiven ve galoş gibi sterilizasyon malzemelerinin ücretsiz veya çok düşük fiyatlarla sağlanması,
2. Özel hastaneler, klinikler, güzellik merkezleri, laboratuvarlar ve eczaneler gibi kuruluşların mesleki güvenlik standartlarına uygunluklarını; aletlerin, zeminlerin ve yüzeylerin hijyen, havalandırma ve sterilizasyonu ile gösterge yerleştirmenin yanı sıra izleme çalışmalarının yoğunlaştırılması, sağlık rehberliği ve sağlık bilinci programlarını gösteren posterlerin ve reklam panolarının yanı sıra sağlık eğitimi videolarının gösterilmesi,
3. Öğrencileri evde, sokakta ve okulda sağlıklı beslenme ve kişisel hijyen konularında eğitmek için şehir veya köydeki sorumlu halk sağlığı departmanı tarafından anaokullarında, ilk ve orta okullarda farkındalık ve sürekli eğitim çalışmaları yapılması,

4. Şehirde, yakındaki ve uzak kırsal kesimde aşığı bırakanları takip etmek için gezici ekipler hazırlayarak çocuklar için aşığı takvimini tamamlama çabalarının yoğunlaştırılması,
5. Aynı sağık ocağına bağılı hastalara yönelik aylık veya iki ayda bir eğıitim seminerleri düzenleyerek, tüberküloz hastalarının farkındalığını artırmak, tedavi almalarını teşvik etmek, temaslı ve temas şüphesi olanların güvenliklerini sağılamak için gerekli testleri yaptırmaya teşvik edilmesi gerekmektedir birlikte; genel olarak tüberkülozun ve özelde tüberküloz hastalarının zihinsel imajını değıştirmek de son derece önemlidir. Çünkü mevcut tabloda tüberkülozun tedavi edilemez bir hastalık olduğı ve kaderinin ölüm olduğuna inanıldığı görülmektedir. Aksine tedavi edilebilir olduğunu göstermek ve çok sayıda iyileşme vakasının her A grubu için bir sağık ocağı veya hastanede yatışlarının topluma bildirilmesi, fotoğrafının çekilmesi ve yerel haberlerde yayınlanması,
6. Periyodik laboratuvar testlerinin yapılması gerekliliğı ve kandaki vitamin, özellikle D3 vitamini düzeyi ve sağılıklı entegre gıda, besin takviyeleri, vitaminler, güneş ışığına maruz kalma ve egzersiz kültürünün yaygınlığı konusunda toplumun eğıitilmesi,
7. Gençlik ve Spor Bakanlığı tarafından il, ilçe ve köylerdeki belediye daireleri ile koordineli olarak yürüyüş ve spor sahaları yapılması, spor malzemeleri ile donatılması, yeşillendirme, çevre düzenlemesi ve halka açık parkların aydınlatılması, futbol oyun alanlarının sağılanması konusundaki çalışmaların artırılması, insanları evde oturmak veya restoran ve kafelerde oturmak yerine voleybol, basketbol ve tenis gibi sporlara yönlendirilmesi,
8. Bireylerin sağılıklı beslenmeye teşvik edilmesi, sağıksız alışkanlıklardan uzaklaştırılması, uydu ve yerel kanallar ve devlet radyoları aracılığıyla fast food'dan uzak tutulması, çocuklara taze meyve ve sebze, et, balık, süt ve türevlerini yemeyi öğretilmesi ve aynı zamanda koruyucu içeren içecekler, endüstriyel tatlılar ve konservelelerden uzak tutulması,
9. Beden eğıitimi öğretmenleri Sağık Bakanlığına bağılı kurumlarda sağık eğıitimi derslerine katılmalarının zorunlu olması sonrasında öğrencilere bu sağılıklı davranışların öğretilmesi,
10. Yerel düzeyde, yerel yönetim, operasyonların yönetimini güçlendirmek, sosyal mesafeyi korumak, temizlik ve dezenfeksiyon uygulamak, uygun kişisel koruma önlemlerini teşvik etmek vb. için gerekli önlemlerin devam ettirilmesi,

11. Koronavirüsün davranışını ve sağlıklı gıda kullanarak onu önlemenin rolünü anlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bağışıklığı güçlendiren gıda kombinasyonları üzerinde çalışılması,

13. Havuç, turunçgiller, meyve suları, kabuklu yemişler ve tohumlar, süt ve süt ürünleri gibi vitamin yönünden zengin besinlerin tüketilerek bağışıklığın güçlendirilmesi sıralanabilir.



## KAYNAKLAR

- Arshad, M. S., Khan, U., Sadiq, A., Khalid, W., Hussain, M., Yasmeen, A., ... & Rehana, H. (2020). Coronavirus disease (COVID- 19) and immunity booster green foods: A mini review. *Food Science & Nutrition*, 8(8), 3971-3976.
- Abascal ve Yarnell (2006).. Herbal treatments for pandemic influenza: learning from the eclectics' experience. *Alternative & Complementary Therapies*, 12(5), 214-221.
- Abel ve McQueenm (2020). The COVID-19 pandemic calls for spatial distancing and social closeness: not for social distancing!. *International Journal of Public Health*, 65(3), 231.
- Acar, N. & Koçak, T (2020). Koronavirüsle (Covid-19) mücadelede beslenmenin bağışıklık sisteminin desteklenmesinde rolü. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(1), 18-45.
- Ando, S. (2021). Effectiveness of the 2019–2020 influenza vaccine and the effect of prior influenza infection and vaccination in children during the first influenza season overlapping with the COVID-19 epidemic. *Journal of Nippon Medical School, JNMS*, 88(6), 524-532.
- Baji, P., & Bíró, A. (2018). Adaptation or recovery after health shocks? Evidence using subjective and objective health measures. *Health Economics*, 27(5), 850-864.
- Battineni, G., Sagaro, G. G., Chintalapudi, N., Di Canio, M., & Amenta, F. (2021). Assessment of awareness and knowledge on novel coronavirus (COVID-19) pandemic among seafarers. In *Healthcare*, 9(1), MDPI.
- Beard, J. A., Bearden, A., & Striker, R. (2011). Vitamin D and the anti-viral state. *Journal of Clinical Virology*, 50(3), 194-200.
- Benham, J. L., Lang, R., Kovacs Burns, K., MacKean, G., Léveill e, T., McCormack, B., ... & Marshall, D. A. (2021). Attitudes, current behaviours and barriers to public health measures that reduce COVID-19 transmission: A qualitative study to inform public health messaging. *PLoS one*, 16(2), e0246941.
- Boorse, C. (1975). On the distinction between disease and illness. *Philosophy & Public Affairs*, 49-68.
- Brolinson, P. G., & Elliott, D. (2007). Exercise and the immune system. *Clinics in sports medicine*, 26(3), 311-319.
- Brown, M. L. (1990). *Present knowledge in nutrition*. International Life Science Institute-Nutrition Foundation.
- Buckle, Walker, & Black (2012). Typhoid fever and paratyphoid fever: systematic review to estimate global morbidity and mortality for 2010. *Journal of Global Health*, 2(1), 010401.
- Cagetti, M. G., Wolf, T. G., Tennert, C., Camoni, N., Lingstr m, P., & Campus, G. (2020). The role of vitamins in oral health. A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3), 938.
- Chandra, R. K., & Kumari, S. (1994). Nutrition and immunity: an overview. *The Journal of Nutrition*, 124(suppl\_8), 1433S-1435S.
- Chen, H., Zeng, M., Wang, X., Su, L., Xia, Y., Yang, Q., & Liu, D. (2021). A CT-based radiomics nomogram for predicting prognosis of coronavirus disease 2019 (COVID-19) radiomics nomogram predicting COVID-19. *The British Journal of Radiology*, 94(1117), 20200634.

- Chen, N., Zhou, M., Dong, X., Qu, J., Gong, F., Han, Y., ... & Zhang, L. (2020).** Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*, 395(10223), 507-513.
- Chow, E. J., Schwartz, N. G., Tobolowsky, F. A., Zacks, R. L., Huntington-Frazier, M., Reddy, S. C., & Rao, A. K. (2020).** Symptom screening at illness onset of health care personnel with SARS-CoV-2 infection in King County, Washington. *Jama*, 323(20), 2087-2089.
- Comas, I., Coscolla, M., Luo, T., Borrell, S., Holt, K. E., Kato-Maeda, M., ... & Gagneux, S. (2013).** Out-of-Africa migration and Neolithic coexpansion of *Mycobacterium tuberculosis* with modern humans. *Nature Genetics*, 45(10), 1176-1182.
- Courtemanche, C., Elson-Schwab, I., Mashiyama, S. T., Kerry, N., & Ames, B. N. (2004).** Folate deficiency inhibits the proliferation of primary human CD8+ T lymphocytes in vitro. *The Journal of Immunology*, 173(5), 3186-3192.
- Curwen, M. P., Emond, R. T. D., & McKendrick, G. D. W. (1963).** Controlled trial of ABOB in measles, chicken-pox, and mumps. *British Medical Journal*, 1(5325), 236.
- Drożdżal, S., Rosik, J., Lechowicz, K., Machaj, F., Szostak, B., Majewski, P., ... & Kotfis, K. (2020).** COVID-19: Pain management in patients with SARS-CoV-2 infection—molecular mechanisms, challenges, and perspectives. *Brain Sciences*, 10(7), 465.
- Edelman, R., & Levine, M. M. (1986).** Summary of an international workshop on typhoid fever. *Reviews of Infectious Diseases*, 8(3), 329-349.
- Ergun, N., & Baltacı, G. (2014).** Spor yaralanmalarında fizyoterapi ve rehabilitasyon prensipleri. Ankara: Pelikan Yayınevi.
- Erol, A. (2020).** High-dose intravenous vitamin C treatment for COVID-19. *OSF Preprints*, 26.
- Fiolet, T., Guihur, A., Rebeaud, M. E., Mulot, M., Peiffer-Smadja, N., & Mahamat-Saleh, Y. (2021).** Effect of hydroxychloroquine with or without azithromycin on the mortality of coronavirus disease 2019 (COVID-19) patients: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Microbiology and Infection*, 27(1), 19-27.
- Fraker, P. J., & King, L. E. (2004).** Reprogramming of the immune system during zinc deficiency. *Annu. Rev. Nutr.*, 24, 277-298.
- Glaser, R., & Kiecolt-Glaser, J. K. (2005).** Stress-induced immune dysfunction: implications for health. *Nature Reviews Immunology*, 5(3), 243-251.
- Gomez-Arbelaiz, D., Crujeiras, A. B., Castro, A. I., Martinez-Olmos, M. A., Canton, A., Ordoñez-Mayan, L., ... & Casanueva, F. F. (2018).** Resting metabolic rate of obese patients under very low calorie ketogenic diet. *Nutrition & Metabolism*, 15(1), 1-10.
- Gralinski, L. E., & Menachery, V. D. (2020).** Return of the Coronavirus: 2019-nCoV. *Viruses*, 12(2), 135.
- Hirschberger, S., Strauß, G., Effinger, D., Marstaller, X., Ferstl, A., Müller, M. B., ... & Kreth, S. (2021).** Very- low- carbohydrate diet enhances human T- cell immunity through immunometabolic reprogramming. *EMBO Molecular Medicine*, 13(8), e14323.
- Holick, M. F. (2007).** Vitamin D deficiency. *New England Journal of Medicine*, 357(3), 266-281.

- Hoyles, L., & Vulevic, J. (2008).** Diet, immunity and functional foods. *GI Microbiota and Regulation of the Immune System*, 79-92.
- Ismail, A. A., & Ismail, N. A. (2016).** Magnesium: A mineral essential for health yet generally underestimated or even ignored. *J. Nutr. Food Sci*, 6(2), 1-8.
- Keaney, L. C., Kilding, A. E., Merien, F., & Dulson, D. K. (2018).** The impact of sport related stressors on immunity and illness risk in team-sport athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(12), 1192-1199.
- Keil, S. D., Bowen, R., & Marschner, S. (2016).** Inactivation of Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) in plasma products using a riboflavin-based and ultraviolet light-based photochemical treatment. *Transfusion*, 56(12), 2948-2952.
- Klotz, L. O., Kröncke, K. D., Buchczyk, D. P., & Sies, H. (2003).** Role of copper, zinc, selenium and tellurium in the cellular defense against oxidative and nitrosative stress. *The Journal of Nutrition*, 133(5), 1448-1451.
- Liang, Y., Wei, P., Duke, R. W., Reaven, P. D., Harman, S. M., Cutler, R. G., & Heward, C. B. (2003).** Quantification of 8-iso-prostaglandin-F<sub>2α</sub> and 2, 3-dinor-8-iso-prostaglandin-F<sub>2α</sub> in human urine using liquid chromatography-tandem mass spectrometry. *Free Radical Biology and Medicine*, 34(4), 409-418.
- Luciani, F., Sisson, S. A., Jiang, H., Francis, A. R., & Tanaka, M. M. (2009).** The epidemiological fitness cost of drug resistance in Mycobacterium tuberculosis. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(34), 14711-14715.
- Maggini, S., Wintergerst, E. S., Beveridge, S., & Hornig, D. (2008).** Contribution of selected vitamins and trace elements to immune function. *Proceedings of the Nutrition Society*, 67(OCE1), 84.
- Maggini, S., Wintergerst, E. S., Beveridge, S., & Hornig, D. H. (2007).** Selected vitamins and trace elements support immune function by strengthening epithelial barriers and cellular and humoral immune responses. *British Journal of Nutrition*, 98(1), 29-35.
- Maqbool, M. A., Aslam, M., Akbar, W., & Iqbal, Z. (2017).** Biological importance of vitamins for human health: A review. *J. Agric. Basic Sci*, 2(3), 50-58.
- Mellanby, K. (1944).** The development of symptoms, parasitic infection and immunity in human scabies. *Parasitology*, 35(4), 197-206.
- Murray, P. R., Rosenthal, K., & Pfaller, M. A. (2017).** *Microbiología médica*. Elsevier Health Sciences.
- Muslu, M., & Ersü, D. Ö. (2020).** Yeni Koronavirüs (SARS-CoV-2/COVID-19) pandemisi sırasında beslenme tedavisi ve önemi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 48(1):73-82.
- Nair, M. K., Renjit, M., Siju, K. E., Leena, M. L., George, B., & Kumar, G. (2009).** Effectiveness of a community oral health awareness program. *Indian Pediatr*, 46(Suppl), 86-90.
- Obidovna, D. Z., & Sulaymonovich, D. S. (2022).** The Concept Of" Healthy Lifestyle. In Psychological Research. *ResearchJet Journal of Analysis and Inventions*, 3(06), 53-64.
- Oppenheimer, S. J. (2001).** Iron and its relation to immunity and infectious disease. *The Journal of Nutrition*, 131(2), 616-635.

- Pan, Y. J., & Loo, G. (2000).** Effect of copper deficiency on oxidative DNA damage in Jurkat T-lymphocytes. *Free Radical Biology and Medicine*, 28(5), 824-830.
- Pang, T., Bhutta, Z. A., Finlay, B. B., & Altwegg, M. (1995).** Typhoid fever and other salmonellosis: a continuing challenge. *Trends in Microbiology*, 3(7), 253-254.
- Phaneuf, C. R., Seamon, K. J., Eckles, T. P., Sinha, A., Schoeniger, J. S., Harmon, B., ... & Koh, C. Y. (2019).** Ultrasensitive multi-species detection of CRISPR-Cas9 by a portable centrifugal microfluidic platform. *Analytical Methods*, 11(5), 559-565.
- Quagliarello, V. J., & Scheld, W. M. (1997).** Treatment of bacterial meningitis. *New England Journal of Medicine*, 336(10), 708-716.
- Ramos, G., Vieites, Y., Jacob, J., & Andrade, E. B. (2020).** Political orientation and support for social distancing during the COVID-19 pandemic: evidence from Brazil. *Revista de Administração Pública*, 54, 697-713.
- Rushworth, G. F., & Megson, I. L. (2014).** Existing and potential therapeutic uses for N-acetylcysteine: the need for conversion to intracellular glutathione for antioxidant benefits. *Pharmacology & Therapeutics*, 141(2), 150-159.
- Sáez-Llorens, X., & McCracken, G. H. (2003).** Bacterial meningitis in children. *The Lancet*, 361(9375), 2139-2148.
- Sajed, A. N., & Amgain, K. (2020).** Corona virus disease (COVID-19) outbreak and the strategy for prevention. *Europasian Journal of Medical Sciences*, 2(1), 1-3.
- Salleh, M. R. (2008).** Life event, stress and illness. *The Malaysian journal of medical sciences: MJMS*, 15(4), 9.
- Samaraddin, R. R. (2021).** The impact of remote work in crisis management on the outbreak of the Coronavirus (Covid-19)-An exploratory study on the staff of King Abdulaziz University in Jeddah Governorate:- أثر العمل عن بُعد في إدارة الأزمات دراسة استطلاعية على موظفي وموظفات جامعة (19-كوفيد) عند تفشي فايروس كورونا المستجد. *مجلة العلوم الاقتصادية و الإدارية و القانونية*. الملك عبد العزيز بمحافظة جدة 5(5), 67-52.
- Shimose, L., & Munoz-Price, L. S. (2013).** Diagnosis, prevention, and treatment of scabies. *Current Infectious Disease Reports*, 15, 426-431.
- Siegel, M., Fuerst, H. T., & Peress, N. S. (1966).** Comparative fetal mortality in maternal virus diseases: a prospective study on rubella, measles, mumps, chicken pox and hepatitis. *New England Journal of Medicine*, 274(14), 768-771.
- Sudre, P., Ten Dam, G., & Kochi, A. (1992).** Tuberculosis: a global overview of the situation today. *Bulletin of the World Health Organization*, 70(2), 149.
- Sypsa, V., Roussos, S., Paraskevis, D., Lytras, T., Tsiodras, S., & Hatzakis, A. (2021).** Effects of social distancing measures during the first epidemic wave of severe acute respiratory syndrome infection, Greece. *Emerging Infectious Diseases*, 27(2), 452.
- Tek, N. A., & Koçak, T. (2020).** Koronavirüsle (covid-19) mücadelede beslenmenin bağışıklık sisteminin desteklenmesinde rolü. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(1), 18-45.
- Thirumdas, R., Kothakota, A., Pandiselvam, R., Bahrami, A., & Barba, F. J. (2021).** Role of food nutrients and supplementation in fighting against viral infections and boosting immunity: A review. *Trends in Food Science & Technology*, 110, 66-77.
- Trichet, V. V. (2010).** Nutrition and immunity: an update. *Aquaculture Research*, 41(3), 356-372.

- Virji, M. (2009).** Pathogenic neisseriae: surface modulation, pathogenesis and infection control. *Nature Reviews Microbiology*, 7(4), 274-286.
- Wells, M. W. (1944).** The seasonal patterns of measles and chicken pox. *American Journal of Hygiene*, 40(3), 279-317.
- Weng, L. M., Su, X., & Wang, X. Q. (2021).** Pain symptoms in patients with coronavirus disease (COVID-19): A literature review. *Journal of Pain Research*, 147-159.
- West, H. (2018).** The 10 Best Foods That Are High in Zinc. Healthline. com[cit. 2020-12-06]. Dostupné z: <https://www.healthline.com/nutrition/best-foods-high-in-zinc>.
- Wright, C., & Simone, N. L. (2016).** Obesity and tumor growth: inflammation, immunity, and the role of a ketogenic diet. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 19(4), 294-299.
- Wu, H., Wang, J. Q., Yang, Y. W., Li, T. Y., Cao, Y. J., Qu, Y. X., ... & Sun, Y. K. (2020).** Preliminary exploration of the mechanism of Qingfei Paidu decoction against novel coronavirus pneumonia based on network pharmacology and molecular docking technology. *Acta Pharmaceutica Sinica*, 55(3), 374-383.
- Xu, Y., Lin, G., Spada, C., Zhao, H., Wang, S., Chen, X., ... & Zeng, Y. (2021).** Public knowledge, attitudes, and practices behaviors towards coronavirus disease 2019 (COVID-19) during a national epidemic—China. *Frontiers in Public Health*, 9, 638430.
- Yañez-Sánchez, I., Zamarripa-Pérez, B. C., & Gálvez-Gastelum, F. J. (2022).** Applications of nanomaterials in Neisseria meningitidis infection. *Neurology Perspectives*, 2, 43-48.
- Zibbell, J. E., Asher, A. K., Patel, R. C., Kupronis, B., Iqbal, K., Ward, J. W., & Holtzman, D. (2018).** Increases in acute hepatitis C virus infection related to a growing opioid epidemic and associated injection drug use, United States, 2004 to 2014. *American Journal of Public Health*, 108(2), 175-181.

## **EKLER**

### **EK 1. Özgeçmiş**

Adı – Soyadı

: AHMED MOHAMMED DAWOOD DAWOOD

