



# BÖCEKSAVAR

- ASS. DR. Merve Pektaş
- INT. DR. Alara İlkten Topuz
- INT. DR. Timuçin Yağız Şalcı
- INT. DR. Ceren Erdoğan
- INT. DR. Semih Alper Kanyılmaz



# SUNUM PLANI



Tanımlar



Sorunun Belirlenmesi



Proje Tanımı

# KÜRESEL ISINMA



Atmosfere salınan karbondioksit gibi sera etkisi yaratan gazların, yer kabuğu ve denizlerin ortalama sıcaklıklarında artışa neden olmasına küresel ısınma denir.

Sera etkisi doğal bir olaydır fakat çeşitli zararlı gazların( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ) insanlar tarafından atmosfere salınması sonucu denge bozularak küresel ısınmada artışa neden olur.

[https://www.wwf.org.tr/ne\\_yapiyoruz/iklim\\_degisikligi\\_ve\\_enerji/iklim\\_degisikligi/](https://www.wwf.org.tr/ne_yapiyoruz/iklim_degisikligi_ve_enerji/iklim_degisikligi/)

# İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

- Küresel ısınmanın da bir sonucu olarak nedeni ne olursa olsun iklimin ortalama durumunda ve/ya da değişkenliğinde onlarca yıl ya da daha uzun süre boyunca gerçekleşen değişiklikler" biçiminde tanımlanmaktadır.



[https://mgm.gov.tr/iklim/iklim-degisikligi.aspx#:~:text=İklim%20değişikliği%2C%20"nedeni%20ne%20olursa,boyunca%20gerçekleşen%20değişiklikler"%20biçiminde%20tanımlanmaktadır.](https://mgm.gov.tr/iklim/iklim-degisikligi.aspx#:~:text=İklim%20değişikliği%2C%20)

# VEKTÖR

Parazitozlu bir omurgalıdan başka bir omurgalıya paraziti taşıyan eklembacaklı (artropod) veya diğer omurgasız verilebilen addır. Kendisi parazit olan bir canlı başka bir parazit canlıya vektörlük edebilir.



Kırım Kongo Kanamalı Ateşi



Kuduz



Şark Çıbanı



Sıtma



Şarbon



Ekinokokkoz



Bati Nil Virüsü Enfeksiyonu



Ektoparazitler ve Vektörler



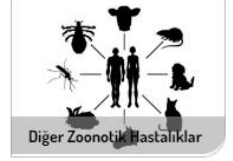
Tularemi



Bruselloz



Hanta Virus Enfeksiyonu



Diğer Zoonotik Hastalıklar

<https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/zoonotikvektorel-anasayfa>  
<http://ercivet.erciyes.edu.tr/arsiv/2009-1/02-vektorler.pdf>

# SORUNUN BELİRLENMESİ



Günümüzde mevcut olan küresel ısınma iklim modellerinin de değişmesine neden olmaktadır. Bilim insanları küresel ısınmanın özellikle hastalık etkenlerini bulaştırabilen çeşitli artropod türlerinin dağılımı ve bolluğu üzerindeki etkilerini araştırmaktadırlar.

Bilimsel araştırma sonuçlarına göre sivrisinekler ve sivrisineklerle bulaşan hastalıkların dağılımı ve sayısı da iklim değişikliğinden etkilenmektedir.

Gezegen ısındıkça ve aşırı yağışlar arttıkça günümüzde tropikal enlemlerle sınırlı olan birçok sivrisinek türünün avrupadaki yeni ılıman bölgelere yayılması bekleniyor.

Ağustos  
2022



ISIRDIĞINDA BEYNI  
KÜÇÜLTÜYOR!

İstanbul'u istila eden  
yeni tehlike: Aedes!



YUNANİSTAN'DA  
BATI NİL  
VİRÜSÜ  
ALARMI!



TÜRKİYE'DE HIZLA  
YAYILIYOR!  
DİKKAT!

Asya Kaplan Sivrisineği

SİVRİSİNEK İSTİLASI BAŞLADI  
13 İLDE DAHA GÖRÜLDÜ

Temmuz 2021



Sivas'ta  
keneden ölüm  
10'a yükseldi

SALGIN GİBİ!

2022  
Temmuz

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN SİVRİSİNEK KAYNAKLI HASTALIKLAR ÜZERİNE ETKİSİ

Yeşim POLAT <sup>1,\*,</sup> Atıla YANIKOĞLU <sup>1</sup>, Hüseyin ÇETİN <sup>1</sup>

Akdeniz Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Antalya

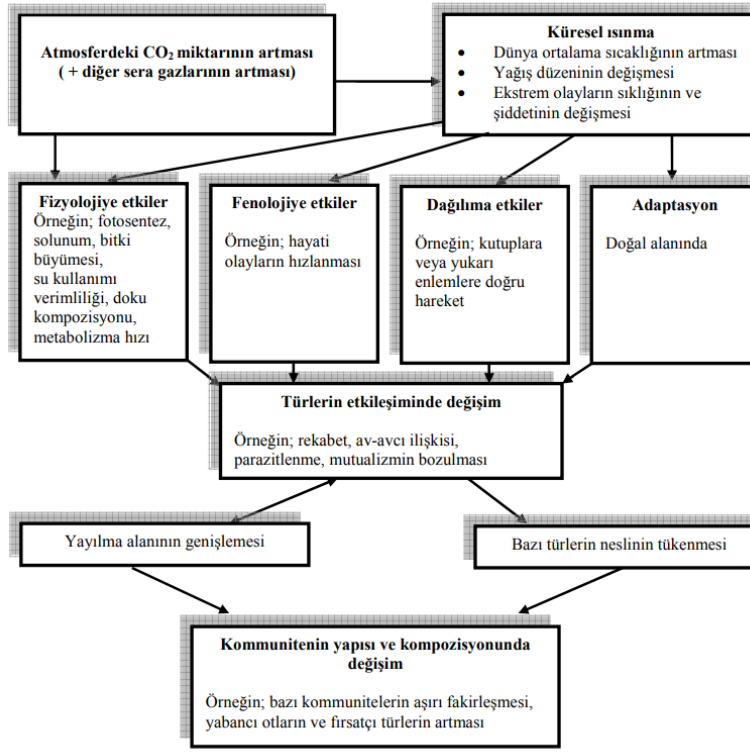
### ÖZET

Küresel ısınma, sera gazlarının etkisinden dolayı ortalama yüzey sıcaklığının artması olarak tanımlanır. Bu durum iklim modellerinin de değişmesine neden olmaktadır. Bilim insanları küresel ısınmanın özellikle hastalık etkenlerini bulaştırabilen çeşitli arthropod türlerinin dağılımı ve bolluğu üzerindeki etkilerini araştırmaktadırlar. Bilimsel araştırma sonuçlarına göre sivrisinekler ve sivrisineklerle bulaşan hastalıkların dağılımı ve sayısı da iklim değişikliğinden etkilenmektedir. Bu derlemede, iklim değişikliğinin Dang humması, Sarı humma, Chikungunya, Zika ateşi, Batı Nil ateşi ve sıtma gibi sivrisinek kaynaklı hastalıklar üzerindeki etkileri hakkında senaryolar verilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İklim değişikliği, Sivrisinekler, Sivrisinek kaynaklı hastalıklar

## 4. SONUÇ

Sonuç olarak mevsimsel hava değişimleri, sosyoekonomik durumlar, vektör kontrol programları, çevresel değişiklikler, insektisit direnci, iklim değişiklikleri gibi pek çok faktör vektör canlıları ve vektör kaynaklı hastalıkların epidemiyolojilerini etkilemektedir. Bu faktörlerin kısa vadede salgınları, uzun vadede ise kademeli olarak farklı hastalıkları gündeme getireceği bilinmektedir [40]. Halihazırda zaten vektör kaynaklı hastalıkların küresel hastalık yüküne katkı sağladığı, tıpta ve tedavide ortaya çıkan küresel ilerlemeleri baltaladığı bilinmektedir. Bilim insanları tüm bu engelleyici faktörlere rağmen vektör kaynaklı spesifik hastalıklar ve iklim değişiklikleri konusunda çalışmalar gerçekleştirmektedir [41]. İklim değişikliği ile yapılan çeşitli çalışmaların sonuçları küresel anlamda sıcaklık artışının görüleceğini ifade etmektedir. Yapılan pek çok çalışma küresel ısınmanın vektör canlıların ve patojenlerinin yayılımını, sezon uzunluğunu, üreme potansiyelini ve sıklığını artıracığını göstermektedir. Bunun için bir taraftan çevreye duyarlı insektisitler ve alternatif yaklaşımlar üzerine araştırmalar yaparak entegre mücadele stratejileri belirlenirken bir taraftan da sürdürülebilir enerji kaynakları tercih edilmeli ve geliştirilmelidir. Ayrıca yeterli/kaliteli eğitim görmüş personellerin yetiştirilmesi, hastalık önleme ve halk sağlığı ile ilgili akademik kurulların oluşturularak ilgili politikaların geliştirilmesi ve son olarak da kent merkezlerinde artan nüfus baskısına karşı çevreyle uyumlu yaklaşımların uygulanmaya başlanması sağlanmalıdır [42].



Şekil 1: Artan sera gazı etkisiyle komünitedeki muhtemel değişimler (Samways, 2005).

**ÖZET:** Bugün insan ısınmanın dünya üzeri fazla tür sayısı ile yararlı ve zararlı birçok böcekler üzerine de et çevre sıcaklığı ile aynı dağılım, gelişim, çoğ değişimlerin genelde hızlanacak, döl sayısı böcek sayısında artış kaynaklanan tarımsal yoluyla etkili olan bu kuraklık gibi etkenleri

**Anahtar Sözcükler:** 1

**ONYA  
39, SAMSUN**

“Küresel Isınma” dır. Küresel r. Böcekler 1 milyondan insanlara ve ekosisteme gelecekte değişikliklerin aklıkları yaklaşık olarak rın böceklerin davranışı, niyle meydana gelecek e böceklerin gelişmesi niyle kışı canlı geçiren ci zararlısı böceklerden enme ve hastalık taşıma n olacağı aşırı yağış ve

## SİVRİ SİNEK

Dang humması

Sarı humma

Chikungunya

Zika ateşi

Batı Nil ateşi

Sıtma

## KENE

Kırım Kongo Kanamalı Ateşi

Lyme Hastalığı

Akdeniz Benekli Ateşi

Q Ateşi

Babezyoz

## TATARCIK

Tatarcik humması

Visseral leishmaniazis  
(kala azar)

Kutanöz leishmaniazis  
(şark çıbanı)

Mukokutanöz  
leishmaniazis

<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/66131>

# DANG HUMMASI

Dengue is common in more than 120 countries.<sup>[7]</sup> In 2013 it caused about 60 million symptomatic infections worldwide, with 18% admitted to hospital and about 13,600 deaths.<sup>[73]</sup> The worldwide cost of dengue case is estimated US\$9 billion.<sup>[73]</sup> For the decade of the 2000s, 12 countries in Southeast Asia were estimated to have about 3 million infections and 6,000 deaths annually.<sup>[74]</sup> In 2019 the Philippines declared a national dengue epidemic due to the deaths reaching 622 people that year.<sup>[75]</sup> It is reported in at least 22 countries in Africa; but is likely present in all of them with 20% of the population at risk.<sup>[76]</sup> This makes it one of the most common vector-borne diseases worldwide.<sup>[53]</sup>

Infections are most commonly acquired in urban environments.<sup>[25]</sup> In recent decades, the expansion of villages, towns and cities in the areas in which it is common, and the increased mobility of people has increased the number of epidemics and circulating viruses. Dengue fever, which was once confined to Southeast Asia, has now spread to southern China in East Asia, countries in the Pacific Ocean and the Americas,<sup>[25]</sup> and might pose a threat to Europe.<sup>[24]</sup>

# SITMA



<https://www.recepakdur.com/media/1428/19-sitma-ve-sitma-salginlari-tarihi-bilim-tarihi-aras-tirmalari-sayi-2-kis-2006.pdf>

## Sıtma Ve Sıtma Salgınları Tarihi

Prof.Dr. Recep Akdur  
Ankara Üniversitesi TF Halk Sağlığı AD Başkanı

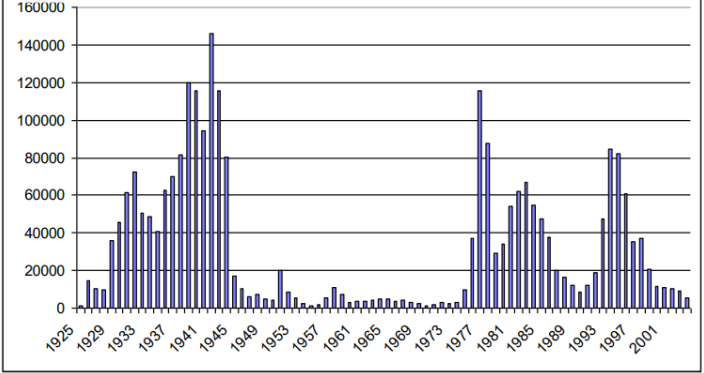
### 1. Sıtma Hastalığı İçin Önemli Tarihler

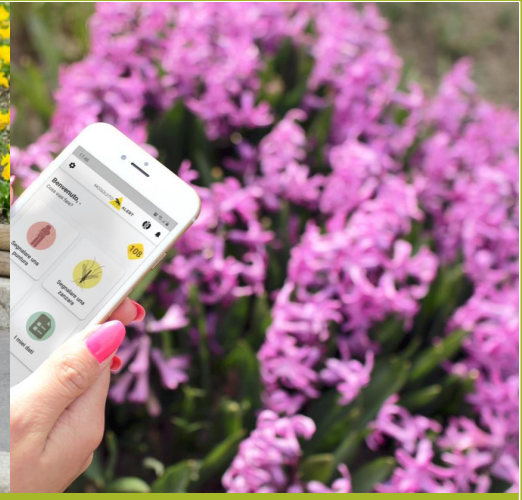
Sıtma, çok eski yıllardan beri bilinen ve birçok düşünür tarafından insanlıkla birlikte var olduğuna inanılan bir hastalık olup, tıbbın tanımladığı ilk hastalıklardandır (2,4,6,8). Antik Mısır, Çin ve Hindistan'ın el yazmalarının birçoğunda bu hastalıktan bahsedildiği görülmektedir(8).

Otuz milyon yıllık jeolojik katmanlarda sivrisinek fosillerinin bulunması, insanlığın yazılı tarihten önce sıtma ile karşılaşmış olduğunu düşündürmektedir(5).

Bağıışıklıkla ilgili genler üzerinde yapılan çalışmalar sıtma hastalığının on bin yıl kadar önce ortaya çıktığını 5-6 bin yıl kadar önce de Akdeniz kıyılarının en yaygın hastalıklarından biri haline geldiğini göstermektedir(6).

**Cumhuriyet Döneminde Sıtma Olguları  
1925-2004**





# PROJENİN TANITIMI

## BÖCEKSAVAR



- Böceksavar isimli telefon uygulamamız, vatandaşların bölgelerindeki sivrisinek, kene ve tatarcık (yakarca) bildirimini yapması ve böylece bilim insanları ile kamu yetkililerinin tehlike arz edebilecek türlerin varlığını izlemelerine imkan sağlayacak.



Bulaşıcı Hastalıklar ve Erken Uyarı  
Dairesi Başkanlığı



Toplum Sağlığı Hizmetleri ve  
Eğitim Dairesi Başkanlığı



Zoonotik ve Vektörel Hastalıklar  
Dairesi Başkanlığı



*Aedes albopictus*



*Aedes aegypti*



*Anopheles*



*Culex tarsalis*



*Aedes albopictus*

Mosquito tigre



*Aedes aegypti*

Mosquito de la fiebre amarilla



*Aedes japonicus*

Mosquito del Japón



*Aedes koreicus*

Mosquito de Corea

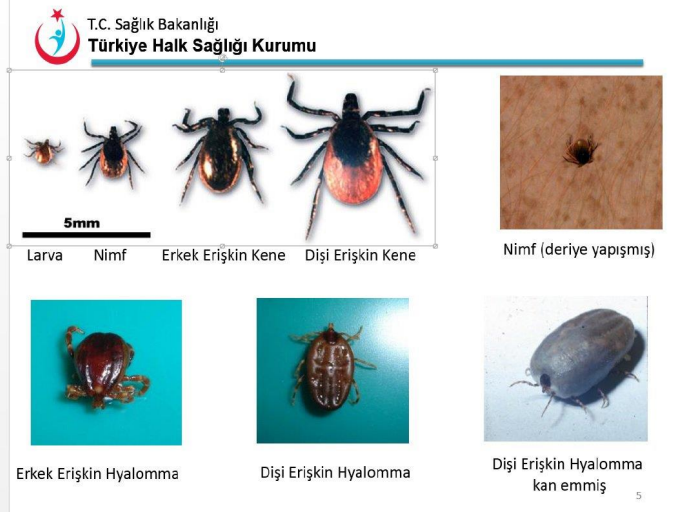


*Culex pipiens*

Mosquito común



Phlebotomus papatasi



Ülkemizde Ixodidae familyasından;  
Hyalomma detritum ( %75-80),  
Boophilus annulatus (%15-%20)  
Hyalomma anatolicum anatolicum (<%1),  
Hyalomma marginatum marginatum (<%1)

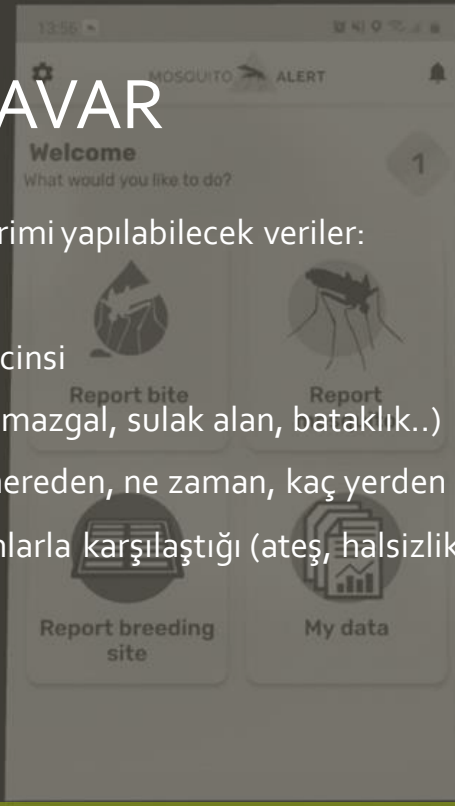
<https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=10275>

<https://vetkontrol.tarimorman.gov.tr/bornova/Menu/82/Kirim-Kongo-Kanamali-Atesi>

# BÖCEKSAVAR

Uygulamada bildirimi yapılabilecek veriler:

- ✓ Böceğin resmi, cinsi
- ✓ Üreme alanları(mazgal, sulak alan, bataklık..)
- ✓ Isırık bildirimi(nereden, ne zaman, kaç yerden soktuğu)
- ✓ Hangi semptomlarla karşılaştığı (ateş, halsizlik, kaşıntı..)



What can we do  
with the new  
APP MOSQUITO ALERT?

# İŞBİRLİKÇİLER

- Sponsor ve reklam işbirlikçisi: Eczacıbaşı (Detan, Defans)
- Akıllı Cihaz Uygulama işbirlikçisi: Oracle Corporation
- Türkiye Entomoloji Derneği
- T.C. Sağlık Bakanlığı
- Tübitak



# ORACLE



**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI**



**TÜRKİYE  
ENTOMOLOJİ  
DERNEĞİ**





Aile Hekimliği Dairesi Başkanlığı



Aşı İle Önlenebilir Hastalıklar  
Dairesi Başkanlığı



Birinci Basamak Sağlık Kuruluşları  
Planlama ve Organizasyon Dairesi  
Başkanlığı



Bulaşıcı Hastalıklar ve Erken Uyarı  
Dairesi Başkanlığı



Bütçe ve Projeler Dairesi  
Başkanlığı



Çalışan Sağlığı Dairesi Başkanlığı



Çevre Sağlığı Dairesi Başkanlığı



Çocuk ve Ergen Sağlığı Dairesi  
Başkanlığı



Göç Sağlığı Dairesi Başkanlığı



Hukuk ve Mevzuat Dairesi  
Başkanlığı



İdari ve Mali İşler Dairesi  
Başkanlığı



İzleme, Değerlendirme ve İstatistik  
Dairesi Başkanlığı



Kadın ve Üreme Sağlığı Dairesi  
Başkanlığı



Kanser Dairesi Başkanlığı



Kronik Hastalıklar ve Yaşlı Sağlığı  
Dairesi Başkanlığı



Mikrobiyoloji Referans  
Laboratuvarları ve Biyolojik  
Ürünler Dairesi Başkanlığı



Ruh Sağlığı Dairesi Başkanlığı



Stok Yönetimi ve Lojistik Dairesi  
Başkanlığı



Sağlıklı Beslenme ve Hareketli  
Hayat Dairesi Başkanlığı



Toplum Sağlığı Hizmetleri ve  
Eğitim Dairesi Başkanlığı



Tüberküloz Dairesi Başkanlığı



Tüketici Güvenliği ve Halk Sağlığı  
Laboratuvarları Dairesi Başkanlığı



Tütün ve Madde Bağımlılığı ile  
Mücadele Dairesi Başkanlığı



Zoonotik ve Vektörel Hastalıklar  
Dairesi Başkanlığı



Kalite Temsilciliği

<https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/birimler.html>

# Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları yoksulluğun son erdirilmesi, çevrenin korunması, iklim krizine karşı önlem alınması, refahın adil paylaşımı ve barışı hedefliyor. BM'nin çalıştığı Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları şunlardan oluşuyor.



<https://turkiye.un.org/index.php/tr/sdgs>

3 SAĞLIK VE  
KALİTELİ YAŞAM



11 SÜRDÜRÜLEBİLİR  
ŞEHİRLER VE  
TOPLULUKLAR



13 İKLİM  
EYLEMİ



17 AMAÇLAR İÇİN  
ORTAKLIKLAR



HEDEF 3.3



BULAŞICI HASTALIKLARLA MÜCADELE



HEDEF 11.B



KAPSAYICILIK, KAYNAK ETKİNLİĞİ VE AFET  
RISK AZALTIMINA YÖNELİK POLİTİKALARIN UYGULANMASI



HEDEF 13.B



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KONUSUNDA PLANLAMA VE YÖNETİM  
KAPASİTESİNİ ARTIRACAK MEKANİZMALARIN TEŞVİK EDİLMESİ



HEDEF 17.17



ETKİLİ ORTAKLIKLARIN TEŞVİK EDİLMESİ



HEDEF 3.D



KÜRESEL SAĞLIK RİSKLERİ İÇİN  
ERKEN UYARI SİSTEMLERİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ



HEDEF 13.2



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİYLE İLGİLİ ÖNLEMLERİN  
POLİTİKA VE PLANLARA ENTEGRE EDİLMESİ



HEDEF 13.3



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİYLE MÜCADELE İÇİN  
BİLGİ VE KAPASİTENİN GELİŞTİRİLMESİ



HEDEF 17.18



GÜVENİLİR VERİYE ULAŞIMIN ARTIRILMASI

