



# ÇEV903 KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

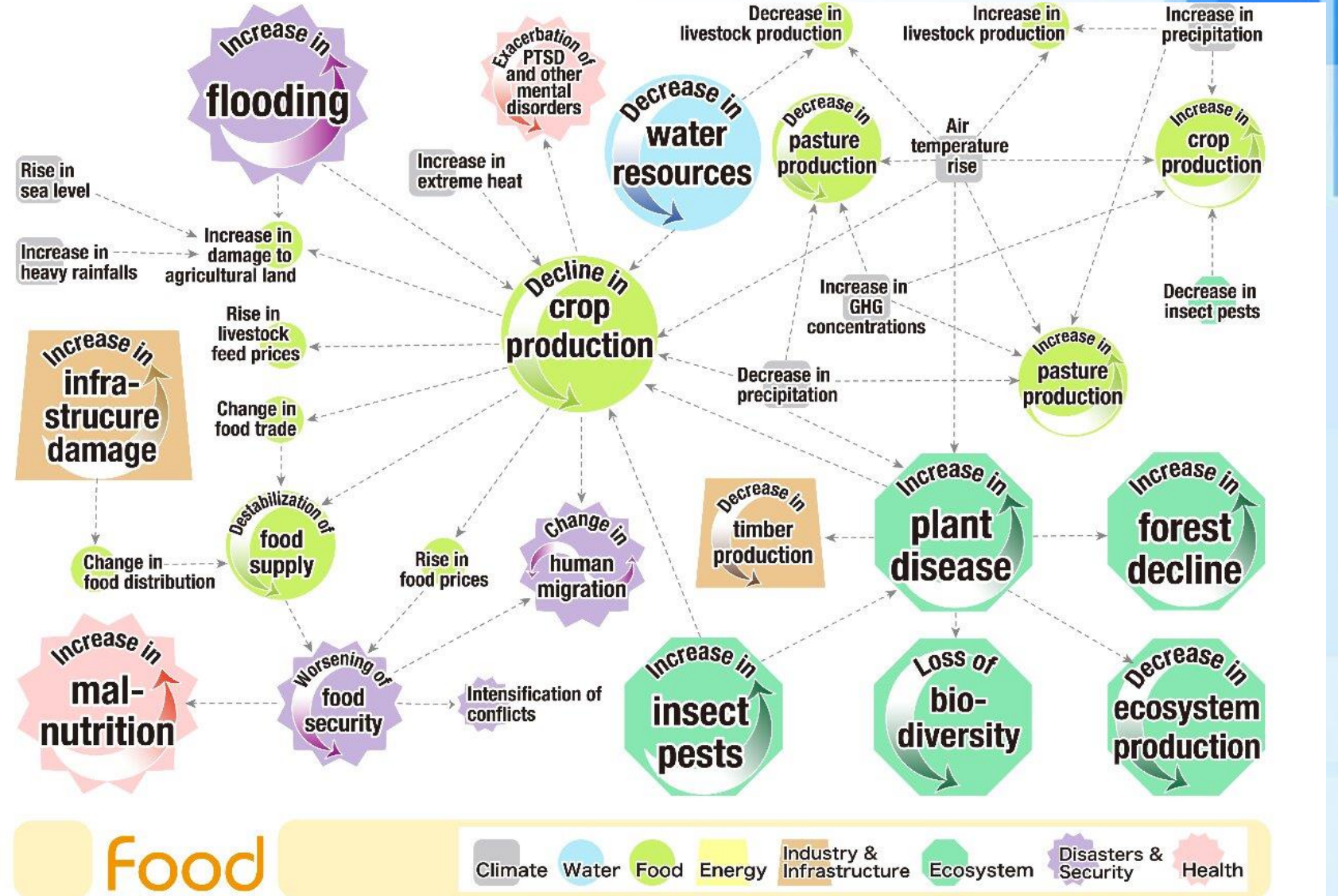
Doç. Dr. Özgür ZEYDAN

<https://ozgurzeydan.com.tr/>

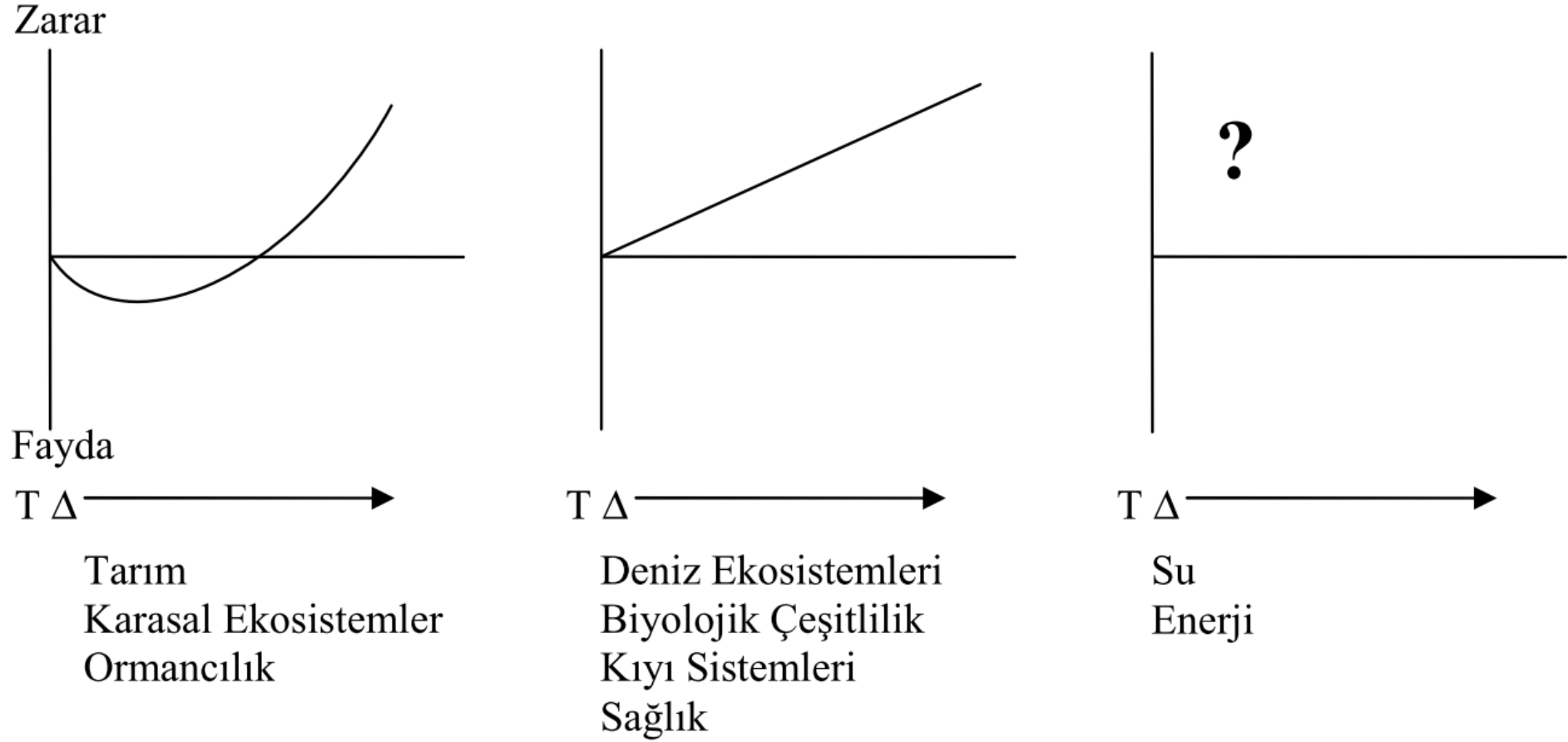


# İklim Değişikliğinin Sektörel Etkileri

- Sağlık
- Enerji
- Tarım
- Ormancılık
- Turizm
- Ulaştırma
- Altyapı
- Sigortacılık



# Sektörel Etkiler

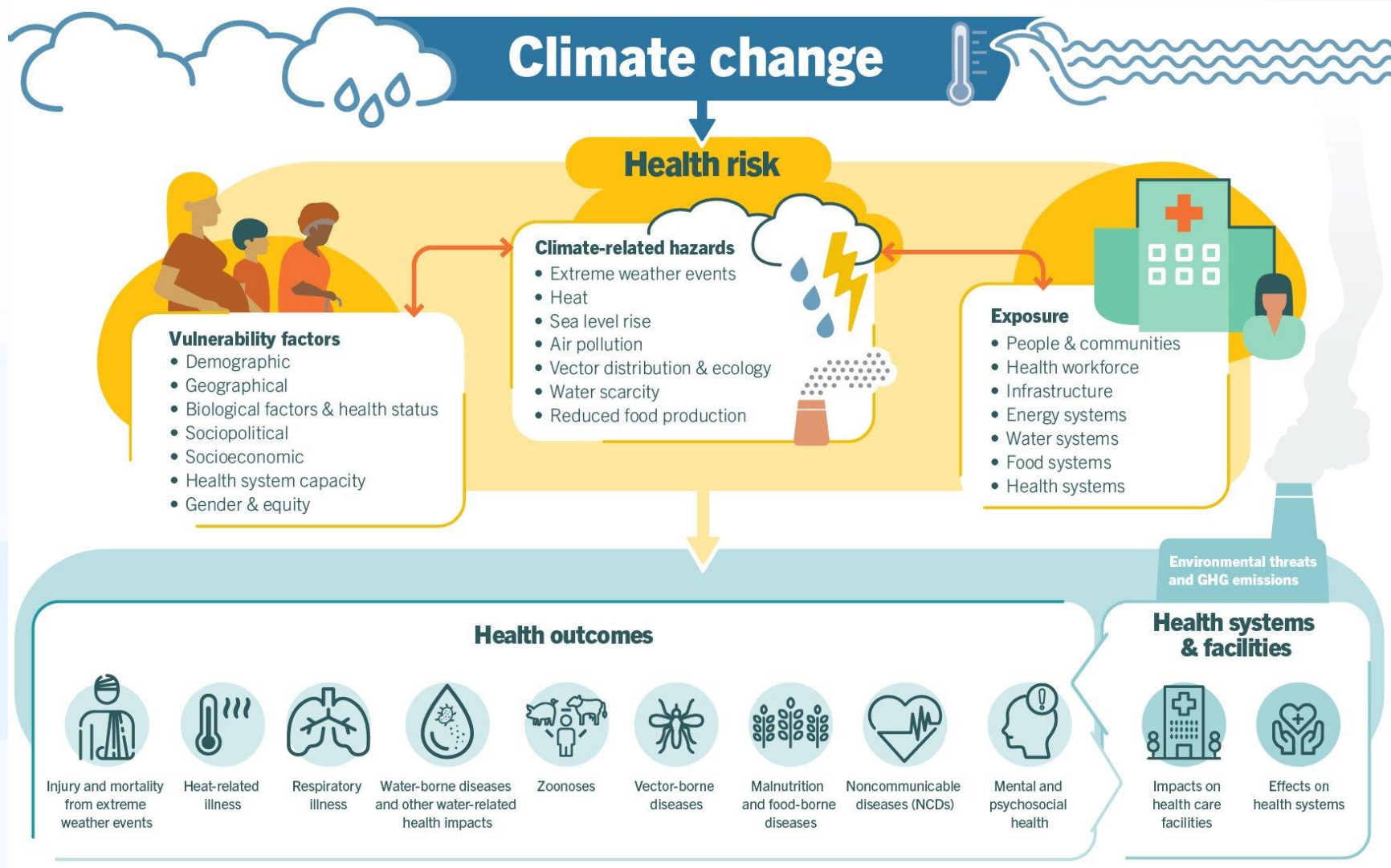


Şekil 3. Küresel ortalama sıcaklık artışlarına karşılık sektörlerin fayda-zararları  
(Morlot & Agrawala, 2004)

# Sağlık Sektörüne Etkiler

- Seller: hastalıklar, göç ve ölüm
- Sıcaklık epizodları: hastalıklar ve ölüm
- Vektörler: salgın hastalıklar
- Hava kirleticileri: solunum sistemi hastalıkları
- Gıda güvenliği: yetersiz beslenme
- İç karışıklıklar: hastalıklar, göç ve ölüm
- İklim afetleri: mental sağlık

# Sağlık Sektörüne Etkiler



<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>

# Sağlık - Vektör Kaynaklı Hastalıklar

## İklim Değişikliği ve Enfeksiyon Hastalıkları

### Climate Change and Infectious Diseases

Ş. Barçın ÖZTÜRK<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ABD, Aydın, Türkiye

**Öztürk ŞB. İklim değişikliği ve enfeksiyon hastalıkları. Evcı Kiraz ED, editör. İklim ve Sağlık. 1.**

**Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2022. p.5-11.**

**Makale Dili: TR**



### ÖZET

Küresel ısınma ve istikrarsız bir iklim, bulaşıcı hastalıkların küresel olarak ortaya çıkması, tekrar canlanması ve değişen coğrafyasında sürekli artan bir rol oynamaktadır. İklim değişikliği, bazı hastalıkların bulaşmasını sınırlarken, bazıları için fırsatlar yaratmaktadır. Özellikle artropodlar tarafından bulaşanlar, iklim değişikliğine karşı oldukça hassastır. Dang humması, sıtma, hantavirüs ve kolera dahil olmak üzere yeni ve yeniden ortaya çıkan vektör kaynaklı bulaşıcı hastalıklar yaygın olarak görülebilmekte, yüksek sıcaklık ve sel nedeniyle artan salgınlardan sorumlu olabilmektedir. Aktif bir ajan olarak insanlar, iklim değişikliği kalıplarının ve sağlığa etkilerinin daha iyi anlaşılmasını sağlamak, sağlıklı yaşam tarzlarını ve kamu bilincini teşvik etmek için teknolojinin ve kaynakların etkin bir şekilde kullanımını içeren proaktif önlemler olarak ilgili sağlık etkilerini kontrol edebilirler. İklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerine yönelik etkili erken uyarı sistemleri geliştirmek, halk sağlığı bilinçlendirme kampanyası, kaynak paylaşımı ve yer değiştirme için protokollere ihtiyaç vardır.

# Sağlık - Seller

Türkiye

KAYNAK TRT Haber HABER GİRİŞ 21.08.2021 21:11 SON GÜNCELLEME 21.08.2021 21:38

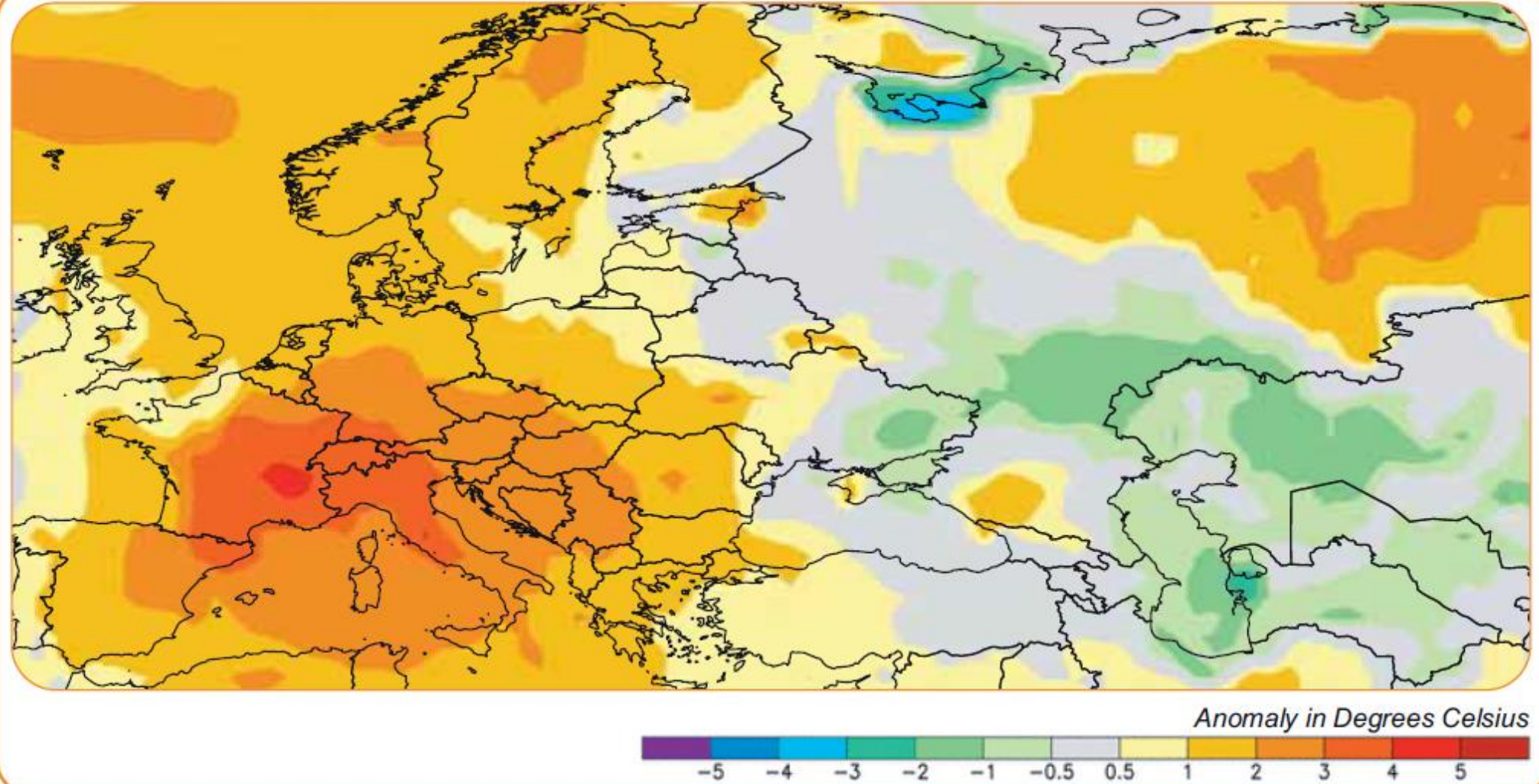
## Sel felaketinde can kaybı 82 oldu

Kastamonu'da 71, Sinop'ta 10 ve Bartın'da 1 kişi olmak üzere sel felaketinde hayatını kaybedenlerin sayısı 82'ye yükseldi.



- Selin ardından sağlıklı suya ulaşma sorunu
- Kirli sularla bulaşan hastalıklar (E-coli enfeksiyonları, Şigellozis, Hepatit-A, Leptospirozis, Giardiazis)
- Vektör (fare vb.) kaynaklı hastalıklar
- Deri enfeksiyonları

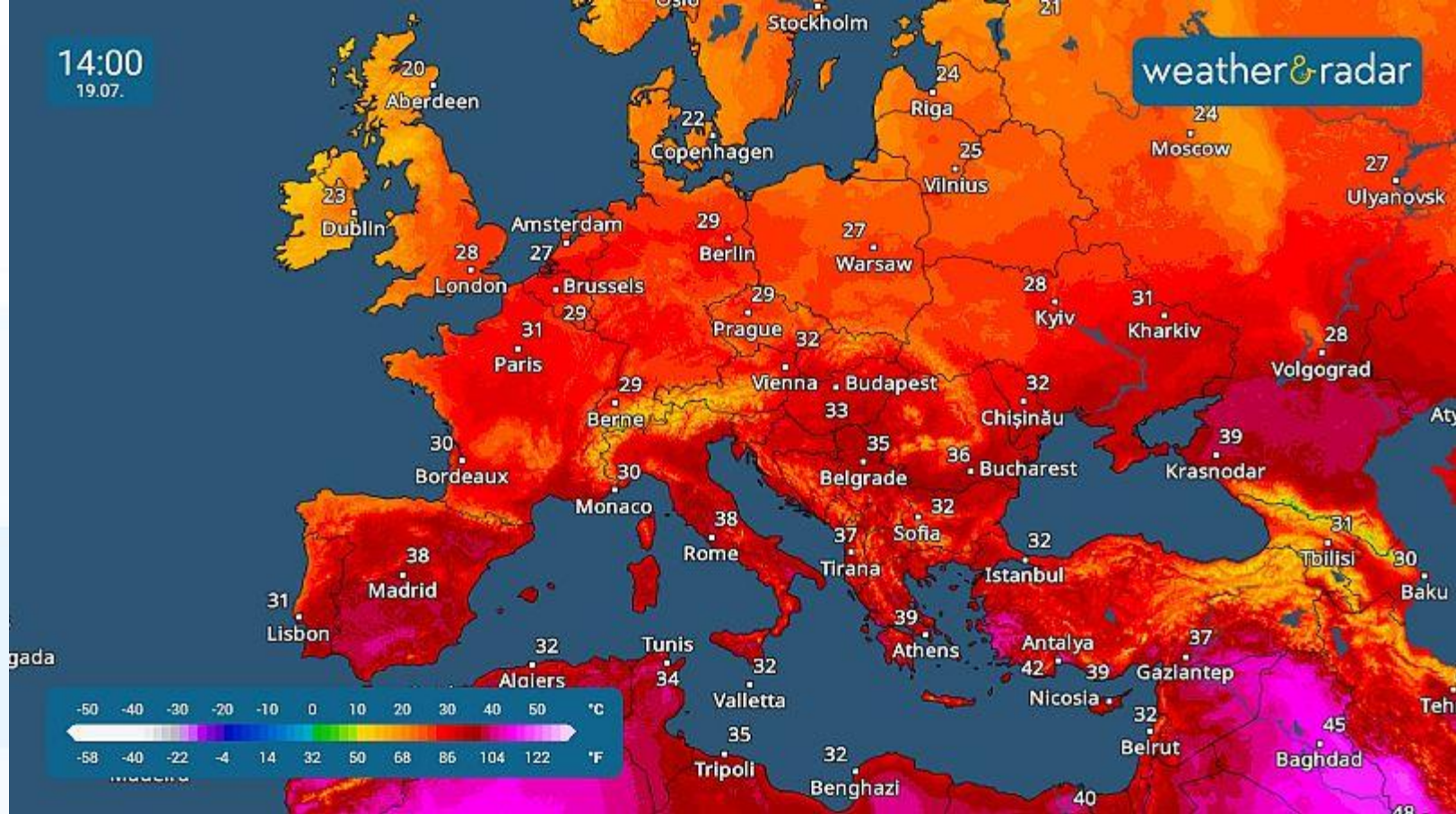
# 2003 Yılı – Avrupa'daki Sıcaklık Epizodu



*This map, produced from both in situ and satellite information (NDC/NOAA), shows the extreme deviation from the average as recorded from June to August 2003. In some areas the difference exceeds 4°C. Climatological base period is 1988-2003.*

# Sıcaklık Epizodu

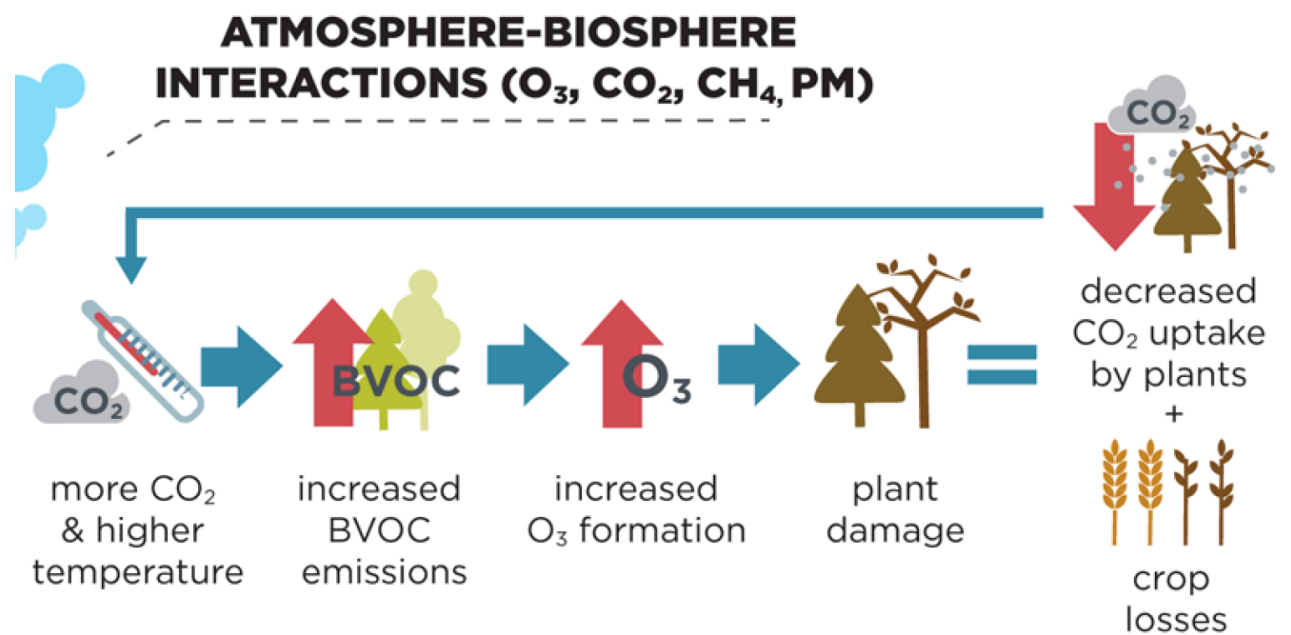
## 18 Temmuz 2024 tarihli ertesi gün tahmini



<https://www.euronews.com/green/2024/07/18/when-will-europes-heatwave-end-experts-predict-end-date-and-storms-that-could-follow>

# Sağlık - Hava Kirleticileri

- Sıcak günlerde yer seviyesi ozonunun oluşma ihtimalinin artması
- Orman yangınları sebebiyle oluşan hava kirliliği
- Allerjenler



**CHEMICAL  
REVIEWS**

Review

[pubs.acs.org/CR](https://pubs.acs.org/CR)

## Chemistry and the Linkages between Air Quality and Climate Change

Erika von Schneidemesser,<sup>\*,†</sup> Paul S. Monks,<sup>\*,‡</sup> James D. Allan,<sup>§,||</sup> Lori Bruhwiler,<sup>⊥</sup> Piers Forster,<sup>#</sup> David Fowler,<sup>▽</sup> Axel Lauer,<sup>†,▲</sup> William T. Morgan,<sup>§</sup> Pauli Paasonen,<sup>○</sup> Mattia Righi,<sup>◆</sup> Katerina Sindelarova,<sup>¶,□</sup> and Mark A. Sutton<sup>▽</sup>

# Enerji Sektörüne Etkiler

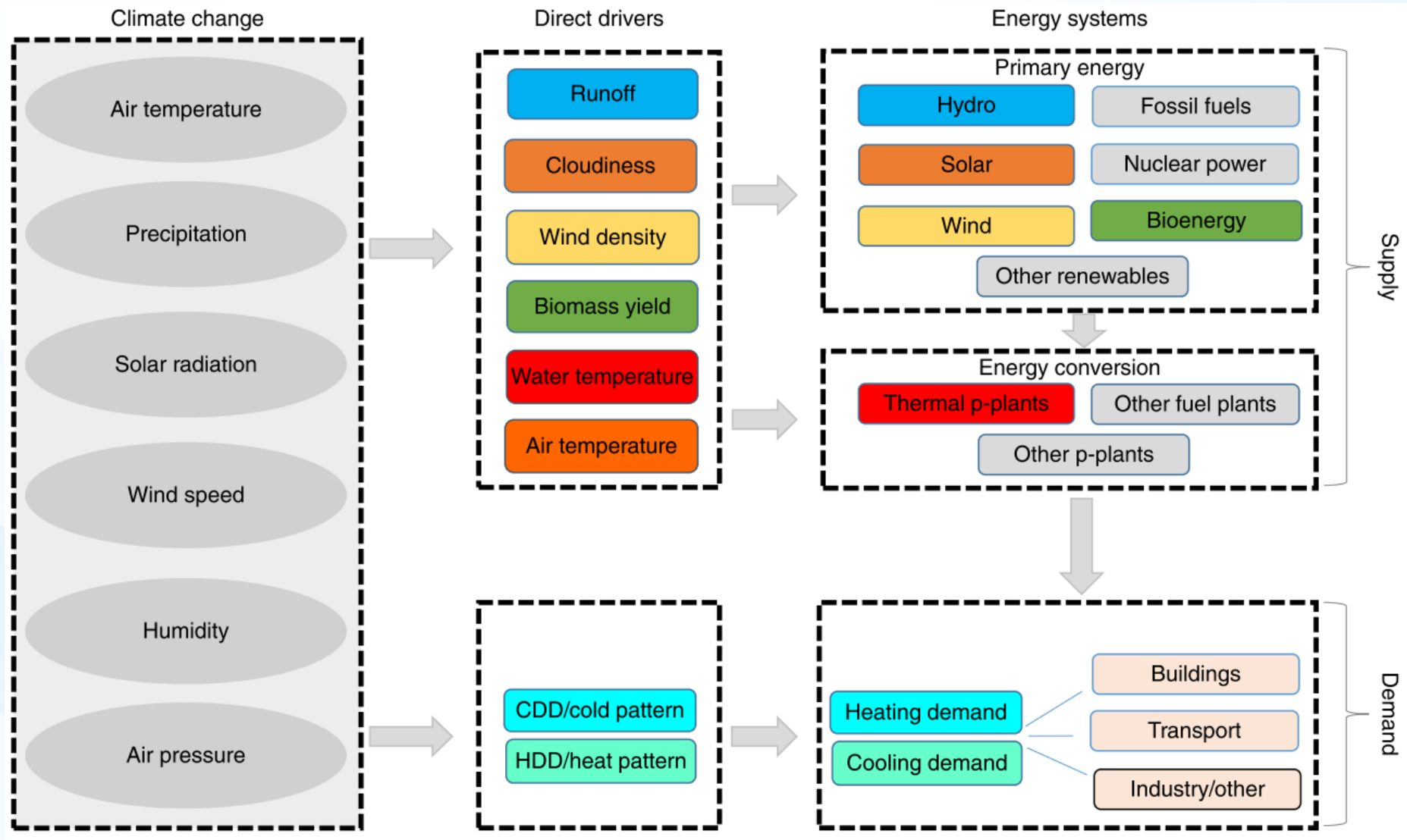
## Arz değişiklikleri

- Enerji kaynaklarının etkilenmesi (örneğin hidro elektrik, dalga enerjisi, rüzgar enerjisi)
- Enerji nakil hatlarının aşırı hava olaylarından etkilenmesi

## Talep değişiklikleri

- Enerji talebinde yük artışları (örneğin yaz mevsiminde soğutma ihtiyacının artması)
- Isınma sebebiyle kış döneminde daha az yakıt tüketimi

# Enerji Sektörüne Etkiler



# Tarım Sektörüne Etkiler

## How a single aspect of climate change can make food less safe

*Rising temperatures can affect food across the world by*



Increasing the incidence of infections by food- and waterborne pathogens



Promoting higher uptake of toxic heavy metals in staple crops



Driving plant pests into new territories, potentially leading to overuse of pesticides



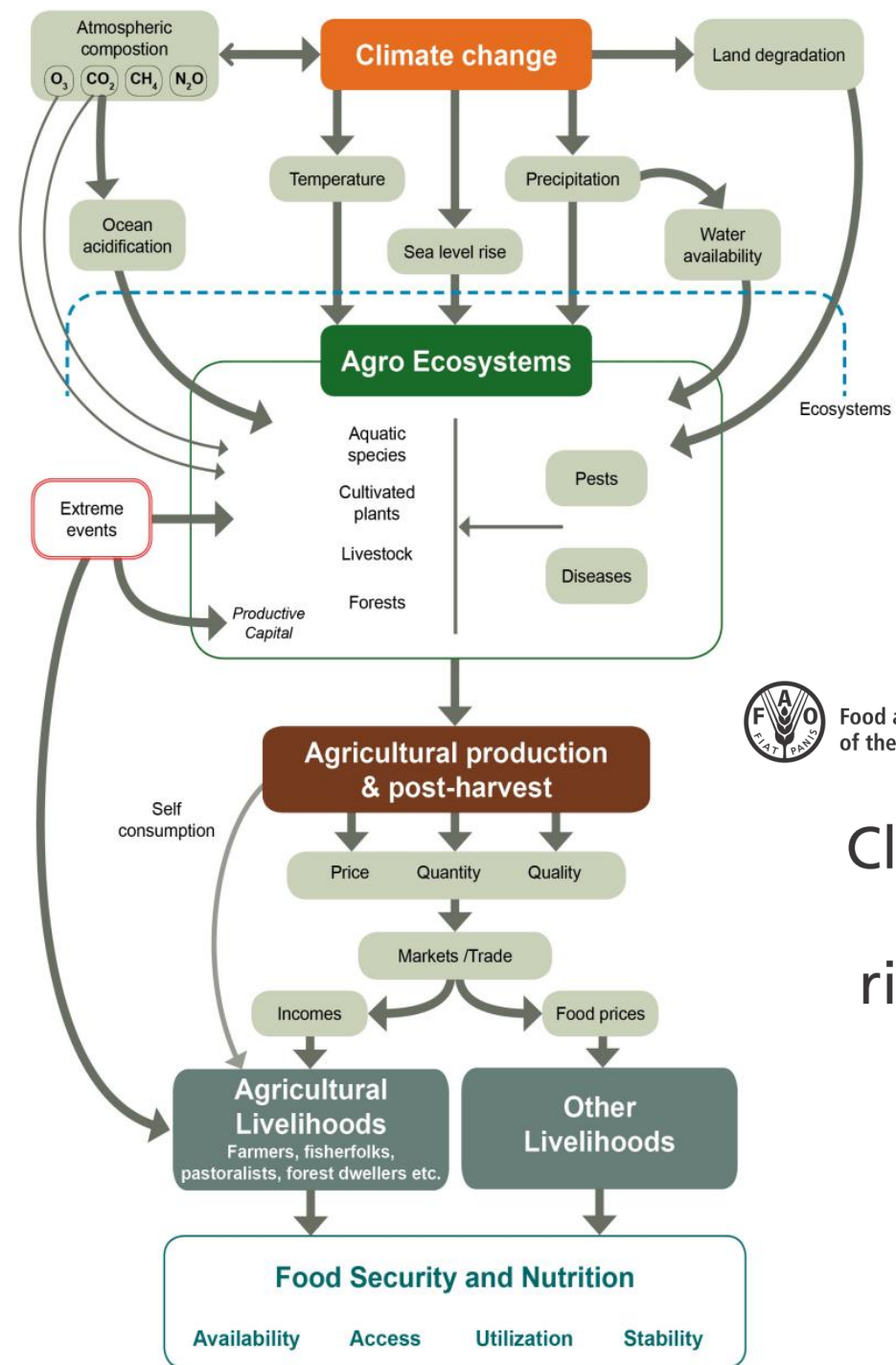
Making plants more susceptible to fungal infections and mycotoxins emerging in new regions



Expanding harmful algal blooms and affecting seafood safety



- Tarım ürünlerinin:
  - Fiyat, miktar ve kalitesinde değişimler
- Gıda fiyatlarının artması
- Gıda arz sorunları



Food and Agriculture Organization  
of the United Nations

Climate change and  
food security:  
risks and responses

# Ormancılık Sektörüne Etkiler

- Orman yangınları
- Arazi kullanımındaki değişiklikler
- İstilacı türler
- Tür kayıpları

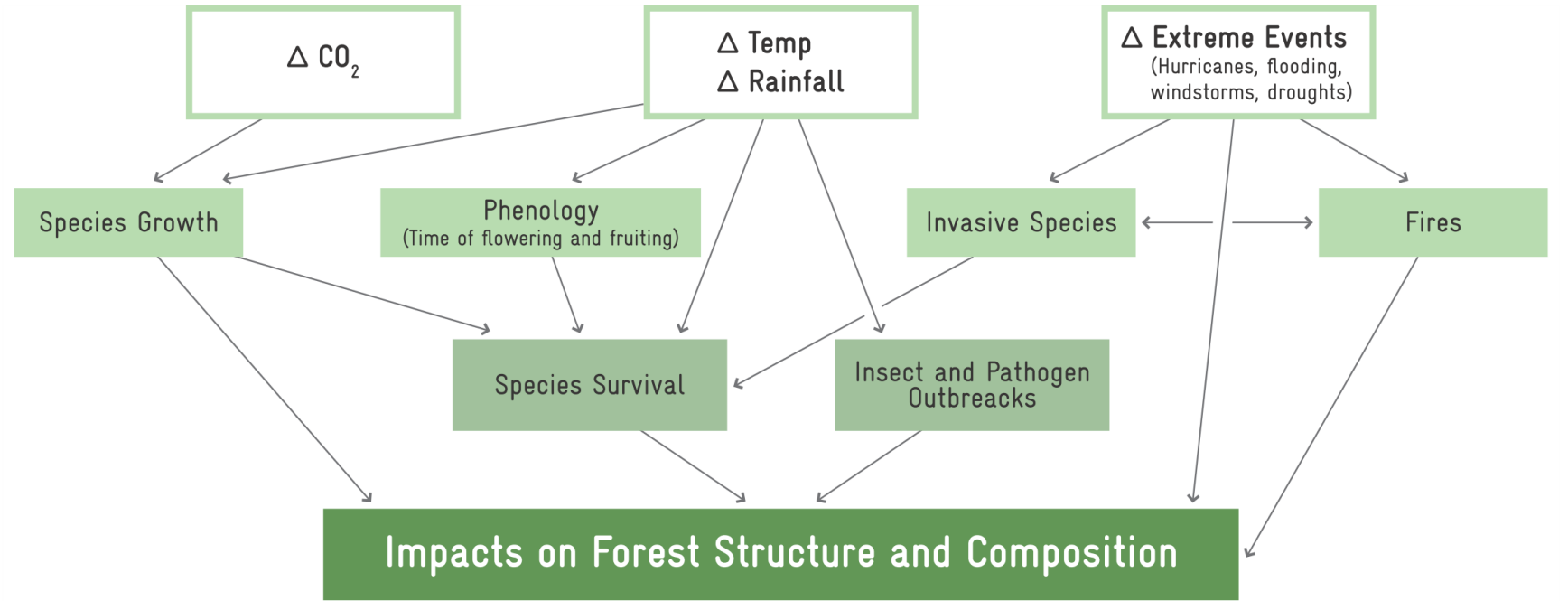


Figure 1: Potential impacts of climate change on forest ecosystems: a complex set of linked factors (CIFOR, World Agroforestry Centre and USAID (2009))

# Turizm Sektörüne Etkiler

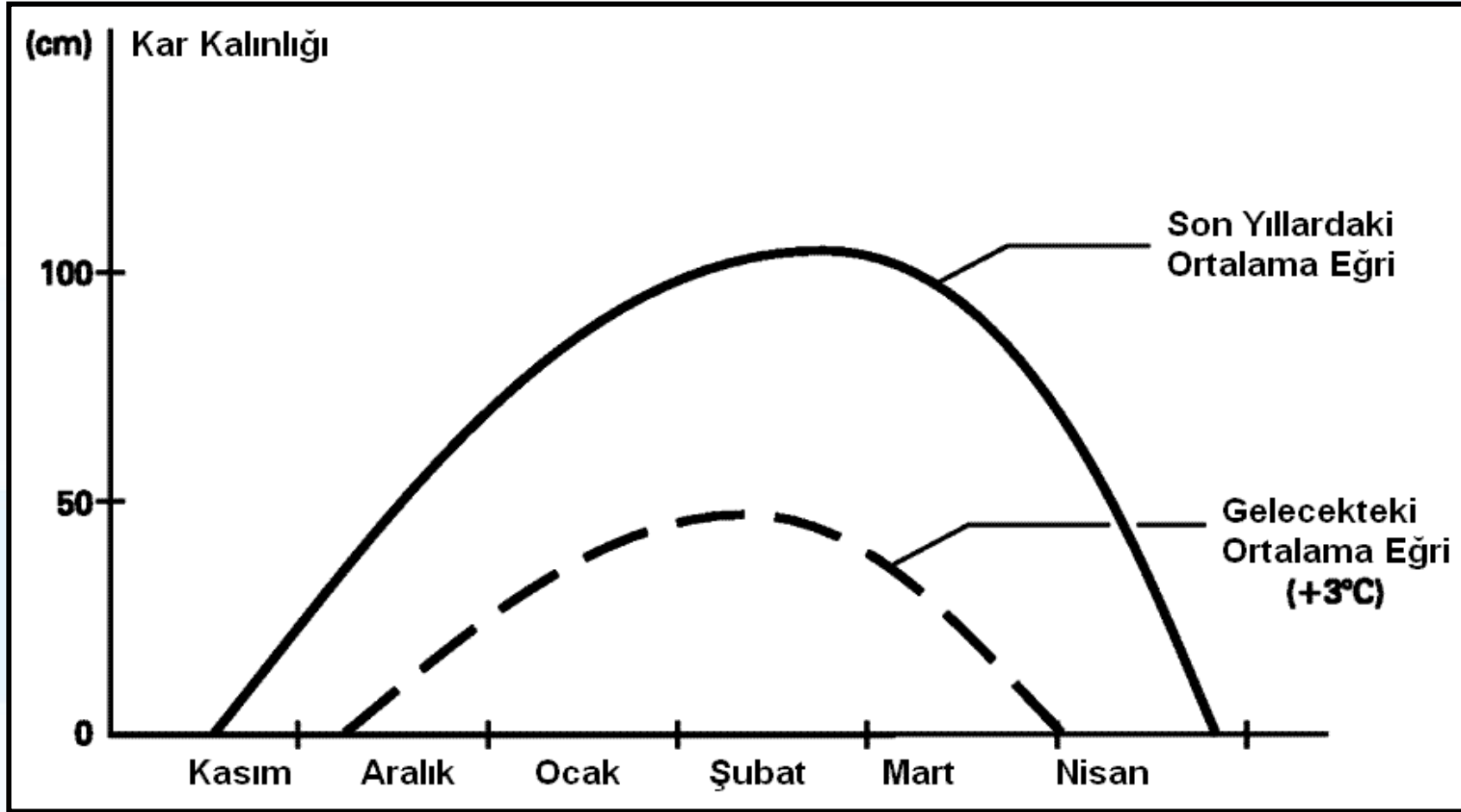
## Yaz turizmi

- Sezondaki değişiklikler (yazın aşırı sıcak olması, bahar aylarının turizme elverişli hale gelmesi)
- Plajların sular altında kalması
- Turizm talebindeki değişiklikler
- Kuraklık
- Su stresi
- Sıcaklık çarpmaları
- Orman yangınları

## Kış turizmi






- Kar örtüsünün ve kar güvenirliğini azalması
- Alçak rakımlı bölgelerdeki kayak tesislerine kar yağmaması
- Çığ görülme sıklığını artması

# İklim Değişikliğinin Kar Sezonuna ve Kar Kalınlığına Etkileri



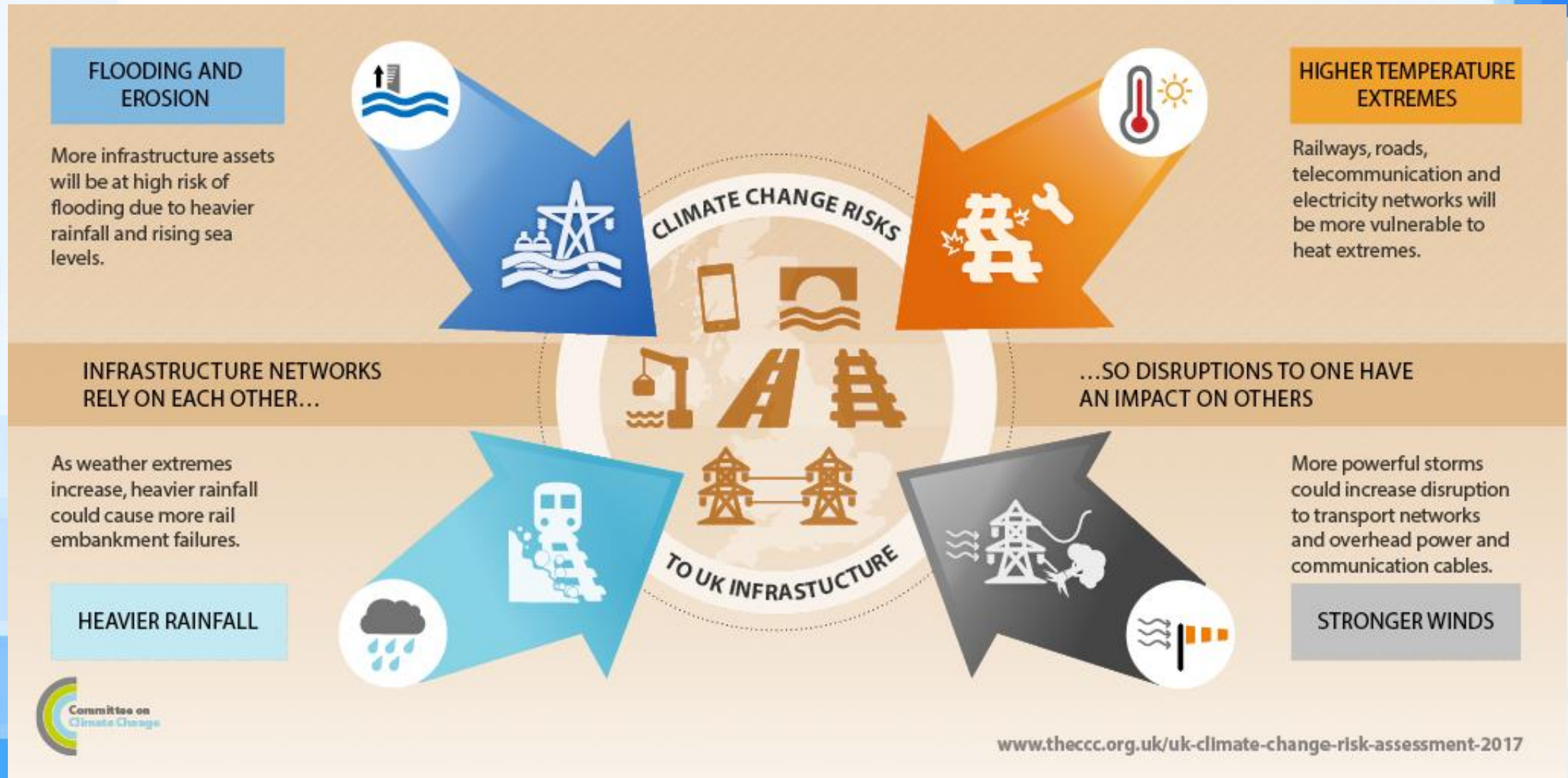
(Koenig & Abegg, 1997 )

# Ulaştırma Sektörüne Etkiler

	Operations	Infrastructures
<b>Heat waves</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limits on periods of construction activity.</li><li>• More energy for reefer transportation and storage.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Thermal expansion of piers.</li><li>• Pavement integrity and softening.</li><li>• Deformation of rail tracks.</li></ul>
<b>Rising sea levels</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Frequent interruptions of coastal low-lying road and rail due to storm surges.</li><li>• Flooding of terminal areas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• More frequent flooding of infrastructure (and potential damage) in low lying areas.</li><li>• Erosion of infrastructure support.</li><li>• Changes in harbor facilities to accommodate higher tides and surges.</li></ul>
<b>Intensity of precipitation</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Increase in weather related delays and disruptions.</li></ul>	
<b>Increasing hurricane intensity</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Frequent interruptions of air services.</li><li>• Frequent and extensive evacuations of coastal areas.</li><li>• Debris on road and rail infrastructures.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Greater probability of infrastructure failure.</li><li>• Greater damage to port infrastructures.</li><li>• More significant flooding on hinterland infrastructures.</li></ul>
<b>Increase in arctic temperatures</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Longer shipping season.</li><li>• More ice-free ports in northern regions.</li><li>• Availability of trans-arctic shipping routes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Damage to infrastructure because of the thawing of the permafrost.</li></ul>

© GTS

# Altyapı Sektörüne Etkiler



# Sigortacılık Sektörüne Etkiler

## İklim Sigortası Nedir?

İklim Sigortası ile dört mevsim koruma altındasınız.

Türkiye’de ilk ve tek olan İklim sigortası ürünü ile kendinizi ve varlıklarınızı dört mevsim koruma altına alabilirsiniz.


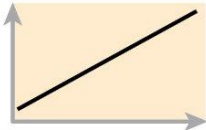

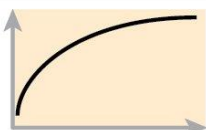




İklim Sigortası ile, ana teminat olan yangının yanı sıra, küresel iklim değişikliği nedeniyle frekansı ve şiddeti dünya ölçeğinde gittikçe artan dolu, fırtına, sel-su baskını, hortum gibi felaketlere ve bu felaketlerin dolaylı etkileri olan kar ağırlığı, yer kayması, ağaç devrilmesi ve ferdi kaza kapsamındaki risklere karşı size ait tüm varlıkları (konut, işyeri, motorlu kara taşıtı ve tekne) bina ve eşyalar da dâhil olmak üzere ilk ateş esasına göre teminat altına alınmaktadır.

İklim Sigortası ile dolu, fırtına, sel-su baskını, hortum, kar ağırlığı, yer akyması, ağaç devrilmesi ve ferdi kaza kapsamındaki risklere karşı sigortalıya ait konut, işyeri, tekne ve araç gibi varlıklarını (bina ve eşyalar da dahil) **ilk ateş** esasına göre teminat altına alan bir üründür.

### İklim Sigortası’nın Sunduğu Ürün Teminatları

- Yangın, Yıldırım İnfilak
- Sel-Su Baskını
- Dolu
- Ferdi Kaza
- Hortum, Fırtına, Kasırga
- Ağaç Devrilmesi
- Kar Ağırlığı
- Toprak Kayması
- Cam Kırılması (Dolu)

<http://www.akmansigortacilik.com.tr/urunlerimiz/diger-sigortalar/iklim-sigortasi/>

Sector	Climate change drivers	Sensitivity to climate change	Sign	Other drivers	Relative impact of climate change to other drivers
Winter tourism	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperature</li> <li>• Snow</li> </ul>		Negative	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Population</li> <li>• Lifestyle</li> <li>• Income</li> <li>• Aging</li> </ul>	Much less
Summer tourism	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperature</li> <li>• Rainfall</li> <li>• Cloudiness</li> </ul>		Negative for suppliers in low altitudes and latitudes Positive for suppliers in high altitudes and latitudes Neutral for tourists	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Population</li> <li>• Income</li> <li>• Lifestyle</li> <li>• Aging</li> </ul>	Much less
Cooling demand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperature</li> <li>• Humidity</li> <li>• Hot spells</li> </ul>		Positive for suppliers Negative for consumers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Population</li> <li>• Income</li> <li>• Energy prices</li> <li>• Technology change</li> </ul>	Less
Heating demand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperature</li> <li>• Humidity</li> <li>• Cold spells</li> </ul>		Negative for suppliers Positive for consumers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Population</li> <li>• Income</li> <li>• Energy prices</li> <li>• Technology change</li> </ul>	Less
Health services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperature</li> <li>• Precipitation</li> </ul>		Positive for suppliers Negative for consumers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aging</li> <li>• Income</li> <li>• Diet/lifestyle</li> </ul>	Less
Water infrastructure and services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperature</li> <li>• Precipitation</li> <li>• Storm Intensity</li> <li>• Seasonal Variability</li> </ul>		Negative for water users Positive for suppliers Spatially heterogeneous	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Population</li> <li>• Income</li> <li>• Urbanization</li> <li>• Regulation</li> </ul>	Less in developing countries Equal in developed countries
Transportation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperature</li> <li>• Precipitation</li> <li>• Storm intensity</li> <li>• Seasonal variability</li> <li>• Freeze/thaw cycles</li> </ul>		Negative for all users Positive for transport construction industry	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Population</li> <li>• Income</li> <li>• Urbanization</li> <li>• Regulation</li> <li>• Mode shifting</li> <li>• Consumer and commuter behavior</li> </ul>	Much less in developing countries Less in developed countries
Insurance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperature</li> <li>• Precipitation</li> <li>• Storm intensity</li> <li>• Seasonal variability</li> <li>• Freeze/thaw cycles</li> </ul>		Negative for consumers Neutral for suppliers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Population</li> <li>• Income</li> <li>• Regulation</li> <li>• Product innovation</li> </ul>	Less or equal in developing countries Equal or more in developed countries

# Kaynaklar

- [https://www.ttb.org.tr/haber\\_goster.php?Guid=eb985b3a-7626-11e8-b8e4-f23637708b6a](https://www.ttb.org.tr/haber_goster.php?Guid=eb985b3a-7626-11e8-b8e4-f23637708b6a)
- <https://www.turkiyeklinikleri.com/article/tr-iklim-degisikligi-ve-enfeksiyon-hastaliklari-101383.html>
- <https://www.epa.gov/climateimpacts/climate-change-impacts-sector>