

# **2015 DOĞA KAYNAKLI AFET OLAYLARI**



## **GENİŐLETİLMİŐ ÖZET**

**TMMOB JEOLJİ MÜHENDİSLERİ ODASI**

**DOĞA KAYNAKLI AFETLER VE AFET YÖNETİMİ ÇALIŞMA GRUBU**

**(Prof. Dr. Şükrü ERSOY'un Katkılarıyla)**



# **“2015 Yılındaki Doğa Kaynaklı Afetler”**

Genel Değerlendirme Özeti

**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**DOĞA BİLİMLERİ ARASTIRMA MERKEZİ**

## **ÖNSÖZ**

Yıldız Teknik Üniversitesi, Doğa Bilimleri Araştırma Merkezi, 2013 yılından itibaren kayda aldığı Doğa-kaynaklı küresel afetleri inceleme, raporlama ve yayınlama çalışmalarını bu yıl da devam ettirmektedir. Rapor hazırlıkları sırasında ülkemizdeki AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı), KOERİ (Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü), MTA (Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü), MGM (Meteoroloji Genel Müdürlüğü) gibi kuruluşlar yanında, Amerika Jeolojik Araştırmalar Kurumu (USGS), Afetlerin Epidemiyolojisi Araştırma Merkezi (CRED), Dış Afet Yardım Uluslararası Kalkınma Ofisi (USAID/OFDA), Birleşmiş Milletler Afet Risk Azaltma Ofisi (UNISDR), Dünya Sağlık Organizasyonu (WHO), EM-DAT, Dünya Bankası ve onun afet risk yönetimi konusunda bilgi merkezi olan GFDRR gibi bazı kuruluşlar ile bazı uluslararası örgütlerin önemli yayınları, web sayfaları, medya kaynakları taranmıştır. Kullanılan tüm kaynaklar tam metin olarak basılacak olan kitap verilecektir.

2015 yılı can kayıpları açısından başlangıçta 2014 yılına benzer şekilde hafif atlatıldı. Fakat yanıldık. Bu suskunluk ilk kez 25 Mayıs'ta Mw7.8'lik Katmandu (Nepal) depremiyle bozuldu ve bu afette 9 bine yakın insan hayatını kaybetti. 100 binin üzerinde insan yaralandı. 384 kişi kayıp oldu. 500 bin ev yıkıldı. 269 bin ev hasar gördü. Depremin beraberinde ölümcül heyelan ve çığlar meydana geldi. Bununla da kalmadı, Nepal'de 12 Mayıs'taki meydana gelen ikinci depremde 218 kişi hayatını kaybetti. Munich-Re Fonuna göre bu deprem 4,8 milyar Amerikan doları ekonomik kayıp yarattı. Depremler sürmeye devam etti. Malezya'da 4 Haziran'da meydana gelen M6.0 büyüklüğündeki depremde 18 insan öldü. Temmuz'da Çin'deki M6.4 büyüklüğünde depremde ise 3 kişi; Pakistan'daki M5.1 büyüklüğündeki depremde 3 kişi öldü. Bu aktivite yılın son çeyreğinin girerken Şili'de 16 Eylül'de meydana gelen M8.3 büyüklüğündeki depremle sürdü. Yılın en büyük depreminde yıkıcı tsunami dalgaları oluştu, heyelanlar tetiklendi. Ülkenin hazırlıklı olması nedeniyle 1 milyon insan uyarılarak sokağa çıktı. Bu yüzden ölü sayısı 14'ü aşmadı. Şili, özellikle depremler konusunda Türkiye'nin örnek alması gereken bir ülkedir.

Şili depreminden yaklaşık 1 ay sonra Afganistan'ın kuzeydoğusunda M7.5 büyüklüğünde bir deprem meydana geldi. 360 kişiden fazla insan hayatını kaybetti. USGS'e göre can kaybının az olmasının nedeni depremin odağının çok derinde olmasından kaynaklanmaktadır. 2015'in son depremleri (M7.2 ve M6.3) 7 Aralık'ta Tacikistan'da ve 25 Aralık'ta Hindukuş dağlarında meydana geldi ve toplam 6 kişi hayatını kaybetti. Onlarca insan da yaralandı. Bu yıl depremler afetlerin başını çekiyor. Ölümün kabaca %50'si (9640) depremler nedeniyledir.

Son yıllardaki genel tabloya baktığımızda, jeolojik afetlere kıyasla, meteorolojik olayların daha sık ve daha ölümcül afetlere yol açtığı görülmektedir. Küresel iklim değişimine bağlı bu afetler için artık mega-fırtınalardan, şiddetli yaz ve kış koşullarından, sellerden ve de sayısı ülkemizde de hızla artan hortumlardan söz etmeye başladık. Sözelimi, 50°C'ye varan aşırı sıcaklar Hindistan, Pakistan, Fransa, Mısır ve İtalya'da milyonlarca insanı etkiledi ve 5000'e yakın (4704) insan hayatını kaybetmesine neden oldu. Günümüzde yaşanan felaketler geleceğimizin nasıl olacağını konusunda bize ciddi bir fikir vermektedir.

Güney Amerika, İzlanda, Uzak Doğu, Güneydoğu Asya, Güney Pasifik ülkelerindeki volkanlar bu yıl da zaman zaman aktif hale gelmiştir. Bu püskürmelerde can kayıpları yaşanmamışsa da binlerce insanın yaşadıkları bölgeden uzaklaştırılmış, binlerce uçak seferin iptal edilmiştir. Volkanların püskürttüğü gaz ve tozların iklim değişimine neden olduğu da önceden beri bilinmektedir.

Sel ve su baskınlarına dönüşen aşırı yağışlar küresel soruna devam etmektedir. Özellikle hızla büyüyen kentlerde bu sorun hızla artmaktadır. 2015'de Afrika'da, Asya'da, Güney Amerika'da, Avustralya'da ve Avrupa'da yaşanan sel felaketleri ciddi can ve mal kayıplarına yol açtı. Yaşanan binlerce sel ve su baskınlarında 1751 insan hayatını kaybetti. 300'den fazla insan da kayboldu. Binlerce aile yerlerinden uzaklaştırıldı. Günlük yaşam felç oldu. Türkiye'de de ani ve şiddetli yağışlarda nehirler taşıdı, bazı bölgelerde 100 yılın afeti olarak tanımlanan su baskınları yaşandı.

Şiddetli fırtına vakaları geçen yıl olduğu gibi bu yıl da dönemsel olarak tekrarlandı. Dünyadaki şiddetli fırtına olayları sonucu sekizi yurtiçinde olmak üzere toplam 884 insan hayatını kaybetti. Toplamda 11,5 milyar ABD Dolarına yakın maddi zarar meydana geldi. Türkiye’de ise en çarpıcı fırtına olayı 30 Ocak-1 Şubat tarihleri arasında Marmara bölgesinde Lodos afetinde yaşandı. Saatte 100 km hıza erişen fırtına ülke genelinde 8 kişinin ölümüne ve büyük bir yapısal hasarın meydana gelmesine neden oldu.

Dünya genelinde hortum sayıları konusunda her ülke için yeterli bilgi bulunmamaktadır. Amerika Birleşik Devletlerinde 2015 yılında 1000’e yakın hortum meydana geldi. 549 insan hayatını kaybetti. Avrupa Şiddetli Hava koşulları Bilgi Bankası (ESDW)’ye göre Avrupa’da ise 492 hortum meydana geldi. Doğa Bilimleri Araştırma Merkezinin kayıtlarına göre Türkiye’de 2015 yılında 43 hortum meydana geldi, 1 kişi hayatını kaybetti.

Heyelanlar, Bosna-Hersek, Makedonya, Brezilya, Çin, Afganistan, Pakistan, Hindistan, Nepal, Kolombiya, ABD, Burundi, Malezya, Fildişi Sahilleri, Gine, Guatemala, Çin, Peru ve daha pek çok ülkede toplam 1147 kişinin hayatını kaybetmesine neden oldu. Ülkemizde ise Zonguldak, Ordu, İstanbul, Manisa, Mersin, Hatay, Denizli, Bursa, Karabük, Antalya, Muğla, Bolu, Kastamonu, Sinop, Çanakkale, Trabzon, Elazığ, Çorum, Isparta, Rize ve Elazığ’da 69 adet heyelan meydana geldi ve bu afetlerde toplam 3 vatandaşımız öldü. Erken uyarı ve tahliyeler can kayıplarının düşük olmasını sağladı.

Afganistan’da son 30 yılın en kötü çığ afeti meydana geldi. Çığda, Panjshir bölgesinde 310’den fazla kişinin öldü, 129’dan fazla kişi de yaralandı. Nepal’de, Everest’in zirvesine çıkmakta olan dağcılardan 19’u depremle tetiklenen çığ sonucu hayatını kaybetti. Fransa’da Eylül ayında meydana gelen çığda ise 7 dağcı hayatını kaybetti. Ülkemizde ise Trabzon’daki çığ afetinde 5 kişi hayatını kaybetti.

Hindistan’da her yıl olduğu gibi bu yıl da Haziran ve Eylül ayları arasında yaşanan muson mevsimi yaşandı. Yıldırım düşmesi sonucu toplam 35 kişi hayatını kaybetti.

Aşırı kış koşulları, Dünya’yı, özellikle Kuzey Amerika, Doğu Avrupa ve hatta Suriye’yi bile etkisi altına aldı. Toplamda 38’den fazla insan hayatını kaybetti (*bu sayının kayıtların yetersizliği nedeniyle eksik olduğunu düşünüyoruz*). Kar yağışı ve soğuklarla kendisini gösteren aşırı kış koşulları ülkemizde, de özellikle Ocak ve de Şubat aylarında etkili oldu. Yaşam olumsuz etkilendi, yollar kapandı, okullar tatil oldu, deniz ve hava seferleri iptal edildi. Kıyılarda dev dalgalar oluştu. Kıyıdaki yerleşim alanları sular altında kaldı.

Asya kıtası afetlerde ölümcüllük ve vaka sayıları açısından tartışılmaz olarak yine birinci sırada yer aldı. Sözelimi, sadece Afganistan’da 1 Şubat’tan itibaren Mayıs’ın ilk haftasına kadar olan sürede 24 bölge, 137 yerleşim alanı, 8.827 aile yağmur, kar yağışı, sel, çığdan mustarip oldu. 291 kişi öldü, 96 kişi yaralandı. 1.454 ev tamamen yıkıldı. 7.119 ev hasar gördü.

Lübnan’da Eylül ayında birkaç gün süren toz fırtınası 8 kişinin ölümüne, 750 kişinin de boğulma tehlikesi geçirmesine neden oldu.

Hindistan’ın Kerala, Polonya’nın Gdansk kentlerine meteor düştü. Ölen ve yaralanan olmadı.

Yüzme mevsiminin başladığı yaz aylarında özellikle dalga rejiminin düzensiz olduğu kıyılarda oluşan çeken ya da rip akıntıları bilgisizlik ve ilgisizlik nedeniyle ölümcül olmaya devam etti. Bu tehlike tüm dünyada görülmekte beraber ülkemiz kıyılarında özellikle de Karadeniz kıyılarında her hafta sonu 3-5 kişi boğuldu. Can kaybı istatistikleri ülkemizde yetersizdir. TUİK’e göre her yıl ortalama 643 kişi boğularak ölmektedir. Bu boğulmalarda çeken akıntının rolü kayda geçmektedir. Bu nedenle aşağıdaki can kayıpları bilançosuna tahmini olarak yaklaşık 100 kişi geçmiştir.. Amerika Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi (NOAA) verilerine göre, Amerika’da her yıl Mart ile Eylül sonu arasında 39 kişinin hayatını kaybetmektedir. Avustralya kıyılarında her yıl ortalama 21 kişi çeken akıntılarda boğularak ölmektedir. Türkiye’deki ölüm oranları artmaktadır. YTÜ Doğa Bilimleri Araştırma Merkezi’nin doğa kaynaklı afetlerde ölen insan sayısı aşağıda bir tablo halinde verilmiştir. Öyle görünüyor ki Türkiye 2015 yılında en çok boğulma vakası felaketlerinden etkilenmiştir. Boğulma afetler içinde birinci sırada yer almaktadır.

2015 yılında doğa kaynaklı afetlerde ölenlerin sayısı 2014 yılına nazaran (yaklaşık 10 bin kişi) ikiye katlanmıştır. Bu değerlendirmedeki ölü sayısı, Dünyadaki tüm afet vakalarının her gün kaynaklardan izlenmesi sonucu tarafımızdan tek tek hesaplanmış ve aşağıdaki tablo oluşturulmuştur. 2015'te, aşağıdaki tabloda görüleceği gibi, doğa kaynaklı afetlerde kayıplar 20 bine (tam olarak 19.241) ulaştı.

Bu yıl depremler can kayıpları açısından birinci sırada yer alırken, aşırı sıcaklık dalgasında ölenler ikinci sıradadır. Sel ve heyelanlar ise üçüncü sıradadır.

#### 2015 Yılı Doğa Kaynaklı Afetlerideki Can Kayıpları

Afet türü	Can kaybı
Deprem	9640
Volkan	yok
Heyelan	1147
Çığ	341
Sel ve Su baskınları	1751
Şiddetli Kış Koşulları	38
Şiddetli Sıcaklık Dalgası	4704 >
Siklon, Tayfun, Kasırga	884
Hortum	549 >
Yıldırım	35
Toz Fırtınası	8
Çeken (Rip) akıntı*	~139
Meteor düşmesi	yok
<b>Toplam can kaybı</b>	<b>19.241</b>

*\*TUIK'e göre denizdeki boğulmalarda her yaz 600'den fazla insan hayatını kaybetmektedir. Çeken akıntısından ölenlerin sayısı yaklaşık ve tahminidir.*

### **DEPREMLER**

Depremler sık tekrarlanmasa da kitlesel ölümcülük açısından halen başı çekmektedir. 2015 yılı depremler açısından ilk üç ay sakin ve suskun geçti. Bu suskunluk Nisan ve Mayıs aylarındaki yıkıcı Nepal depremleriyle bozuldu. Toplam 8.964 insan hayatını kaybetti. Bunun ardından da depremler sürdü. 4 Haziran'da Malezya'da meydana gelen M6.0 büyüklüğündeki Sabah depreminde 18 kişi öldü, 11 kişi yaralandı. Temmuz ayında Çin'de ve Pakistan'daki depremlerde ise 6 kişi; Ağustos'ta Kongo'daki depremde ise 1 kişi hayatını kaybetti. 16 Eylül'de Şili'de 2015'in en büyük depremi (M8.3) ve tsunamisi meydana geldi. Heyelanlar tetiklendi. Depremin bu kadar büyük olmasına rağmen ülkenin hazırlıkları nedeniyle 1 milyon kişi evlerinden uzaklaştırıldı ve ölü sayısı 14'ü geçmedi. Şili depreminden yaklaşık 1 ay sonra 26 Ekim 2015 tarihinde Kuzey Afganistan'da Alaqahdari-ye Kiran wa Munjan bölgesinde M7.5 büyüklüğünde bir deprem meydana geldi. Afganistan, Şili'ye nazaran gelişmemiş bir bölge olduğundan daha çok can kayıpları yaşandı. 360'den fazla insan kaybı bu bölge için yine de fazla değildir. USGS'e göre depremin yaklaşık 200 km derinde olması bu kaybın azlığının önemli nedenidir. Yılın son ayında 7 Aralık'ta Tacikistan'da M7.2 büyüklüğünde bir deprem meydana geldi ve 2 kişi öldü, onlarca

insan yaralandı. 25 Aralık'ta ise Hindukuş dağlarında yerin 203,4 km altında bir deprem (M6.3) meydana geldi ve 4 kişi öldü, 12 kişi yaralandı.

Depremlerde toplamda 9640 kişi hayatını kaybetti. Ülkemizde ve yakın çevresinde 10 ay boyunca meydana gelen depremlerde herhangi bir can kaybı yaşanmadı ve deprem büyüklükleri M5.9'u geçmedi. Onbirinci ayda, 17 Kasım'da İyoniyen Denizi Lefkada açıklarında (Yunanistan) meydana gelen M6.5 büyüklüğünde bir depremde 2 kişinin hayatını kaybetti. Özellikle Akdeniz dolayında kıpır kıpır deprem hareketliliğine devam etmektedir.

## YURTDIŞI DEPREMLERİ

2015 yılında Dünya'da M>4.0 olmak üzere 14.685 tane deprem meydana geldi. Bunlardan 13.121 tanesinin büyüklüğü M4.0-4,9 arasında, 1417 tanesinin büyüklüğü M5.0-5.9 arasında, 126 tanesinin büyüklüğü M6.0-6.9 arasında, 19 tanesinin büyüklüğü M7.0-7.9, 1 tanesinin büyüklüğü ise M8.0-9.0 arasındadır. Aşağıdaki tabloda 20 adet M≥7.0 deprem verilmiştir. Bu bilançoda toplam 9640 kişinin öldüğü depremlerde Nepal depremi (M7.8) 8964 kayıpla öne çıkmaktadır.

### 2015 YILININ EN BÜYÜK DEPREMLERİ (M≥7.0)

Büyüklik (Magnitüd)	Yer	Derinlik (km)	Tarih
7.1	Kuzey Orta-Atlantik Sırtı	13.8	13 Şubat
7.0	Flores Denizi, Endonezya	552.3	27 Şubat
7.5	Kokopo GD, Papua Yeni Gine	40.0	29 Mart
7.8	Nepal, Katmandu	15	25 Nisan
7.5	Kokopo GD, Papua Yeni Gine	42	5 Mayıs
7.1	Panguna, Papua Yeni Gine	23.1	7 Mayıs
7.3	Kodari GD, Nepal	15	12 Mayıs
7.8	Chichi-shima Sırtı, Japonya	677.6	30 Mayıs
7.0	Atlantik Ortası Sırtı Güneyi	10	17 Haziran
7.0	Solomon Adaları	10	18 Temmuz
7.0	Endonezya, Papua Y Gine batısı	48	27 Temmuz
8.3	Şili, Illapel	25	16 Eylül
7.0	Şili, Illapel	30.9	16 Eylül
7.1	Vanuatu	127	20 Ekim
7.5	Afganistan'ın Kuzeydoğusu	210	26 Ekim
7.0	Solomon Adaları, Dadali GB	13.4	18 Kasım
7.6	Peru, İberia KKB	600.6	24 Kasım
7.6	Brezilya, Tarauaca Batısı	611.7	24 Kasım
7.1	Hint Okyanusu, GD Hint Sırtı	10	4 Aralık
7.2	Tacikistan, Murghob Batısı	26	7 Aralık

### 2015'DEKİ DEPREMLERİN BÜYÜKLÜKLERİNE (4.0+) GÖRE DAĞILIMI

4.0-4.9	5.0-5.9	6.0-6.9	7.0-7.9	8.0-8.9	9.0+
13.121	1417	126	19	1	0

## 2015'DEKİ M6.0 VE daha BÜYÜK DEPREMLERİN AYLARA GÖRE DAĞILIMI

Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
4	12	12	15	21	10	11	6	22	7	15	8

### 2015 YILININ EN BÜYÜK DEPREMİ

#### **16 Eylül 2015, Şili deprem (M8.3) ve tsunamisi, 14 kişi hayatını kaybetti**

Bu yıl dünyanın en şiddetli depremi, dünyanın en önemli fay kuşaklarının birinin üzerinde yeralan Şili'de meydana geldi. Deprem M8.3 büyüklüğünde olup, 3 dakikadan uzun sürdü ve ardından onlarca artçı sarsıntı yaşandı. Oluşan tsunami dalgaları depremin merkez üssünün kuzey ve güney kıyılarını vurdu.

Hükümet, 2010 yılındaki felaketin tekrarlanmaması için kıyı bölgelerinin derhal tahliye edilmesi talimatını verdi. Bu yılın en şiddetli depreminde sadece 14 kişi hayatını kaybetti. Şili Ulusal Acil Yardım Ofisi'nden yapılan açıklamada, yaralı 9 kişinin ise hayatı tehlikesinin bulunmadığı ifade etti. Depremin merkezine en yakın iki şehirden Coquimbo'da perşembe gecesi 40 bine yakın kişi elektriksiz kaldı, 9 binden fazla kişiye içme suyu ulaştırılmadı. Afet nedeniyle 610 kişi evinden oldu, 179 ev tamamen yıkıldı, 175 ev ağır hasar aldı, 288 ev ise az hasarlı olduğu belirtildi. Çarşamba günü merkezi Santiago'nun 228 kilometre kuzeybatısı olan deprem sonrasında 1 milyona yakın kişi tsunami riski taşıyan bölgelerden tahliye edildi. Özellikle Tongoy ve Coquimbo gibi kıyı şeritleri, deprem sonrasında 4.5 metreye ulaşan dalgalar nedeniyle büyük zarar gördü; felaket sırasında balıkçı tekneleri ve araçlar şehirlerin sokaklarına savruldu.

Şili Devlet Başkanı Michelle Bachelet, depremde hayatını kaybedenlerin olmasını "çok talihsiz bir durum" olarak niteledi fakat depremin şiddeti göz önünde bulundurulduğunda kayıp sayısının tahmin edilenden az olmasını ise halkın 'hazırlıklı olmasına' bağladı ve halka işbirliği yaptıkları için teşekkür etti.



Şili depreminden sonra meydana gelen tsunami dalgalarının sahile savurduğu gemiler (kaynak: [www.washingtonpost.com](http://www.washingtonpost.com))

New York Times gazetesi, depremde can kaybının tahmin edilenden daha az olmasının sebebini maddeledi:

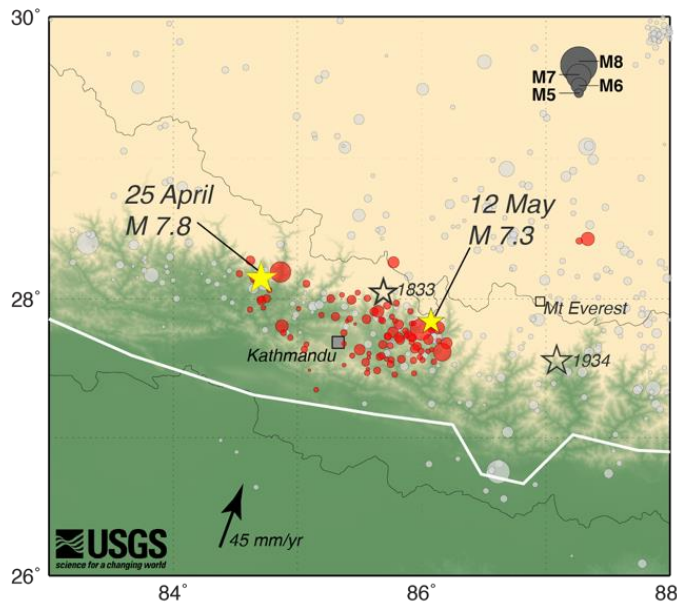
- 1- Deprem 2010'daki M8,8 büyüklüğündeki deprem kadar şiddetli değildi
- 2- Deprem dar bir alanda etkili oldu
- 3- Kıyılarda yaşayanlar daha hazırlıklıydı
- 4- Uyarılar zamanında yapıldı
- 5- İnşaat sektörü gelişti, standartlar yükseltildi ve kurallar işletildi
- 6- Acil durum uygulamaları geliştirildi
- 7- Okullarda eğitim

Şili, Türkiye için örnek bir ülkedir. Bilinçlenme, risk yönetimi, katı inşaat kuralları konusunda yapılacak bilimsel çalışmalar umarız bizim ülkede de yapılır da, biz de büyük afetlerden sonra can kaybının az olmasını benzer açıklamalarla duyururuz. Günümüz koşullarında bu olanaklı mıdır? Gerçeği konuşmak gerekirse hayır, ama samimi gayretlerle yapılırsa neden olmasın?

## 2015 YILININ EN ÖLÜMCÜL DEPREMİ

### 25 Nisan 2015, Nepal (Katmandu) ya da Himalaya Depremi (M7.8)

ABD Jeolojik Araştırma Merkezi (USGS)'ne göre, Asya, Nepal'de merkez üssü Katmandu'nun 81 km kuzeybatısında ve yerin 8.2 km derinliğinde, Mw7.8 büyüklüğünde bir deprem meydana geldi. Bölgedeki 417 artçı depremin en büyüğü Mw7.3'e kadar çıktı. Bu deprem bölgeyi IX. şiddetinde etkiledi. Sarsıntı, Nepal dışında Bangladeş, Çin, Pakistan, Hindistan, Tibet ve Bhutan'da hissedildi. Deprem 700 bin nüfuslu şehirde halkın çoğu panik içinde evlerini terk etti. Depremde 502 bin 708 ev tamamen yıkılırken, ülke çapında depremden etkilenenlerin sayısı ise 1 milyon 91 bin 19 kişi olarak açıklandı. Sarsıntı, bölgeye göre 30 saniye ile iki dakika arasında sürdü. Katmandu havzasında, 600 metreyi bulunan göl çökelleri nedeniyle depremin etkisi artarken, başkent Katmandu başta olmak üzere bölgede 9.018 insan hayatını kaybederken, 16.727 insan yaralandı. Özellikle Himalaya Dağları'nın eteklerindeki dağ köylerindeki evlerin birçoğunun yıkıldı. Sindipalçok bölgesi ülkede sarsıntıdan en fazla etkilenen yer oldu, 2.939 kişi hayatını kaybetti, 1.824 kişi de yaralandı. Tarihi Darahara Kulesi'nin yıkılması sonucunda 400 kişinin enkaz altında kaldı. Nepal Kızılhaçı'nın ve Nepal hükümeti 649.798 kişinin başka yerlere göç ettiğini bildirdi. Deprem zararları 5 milyar ABD dolar (ülke bütçenin %25'i) dolayındadır.



Mw7.8 ve Mw7.3 depremlerinin merkez üsleri ve artçıları (kaynak: usgs.gov)



Bu deprem Hindistan'da da can kaybına yol açtı. Hindistan'ın Utar Pradeş ve Bihar eyaletlerinde çöken binalarda 61 kişi, Tibet'te 20 kişi öldü. Bangladeş'te de bir kişi hayatını kaybetti. Dünyanın en yüksek zirvesi Everest'e tırmanmak isteyen 1000'e yakın dağcının bulunduğu dağda, kamp alanlarının bulunduğu Langtang vadisine çığ düştü. 19 kişi hayatını kaybetti.



*Nepal'deki kutsal mekânların deprem öncesi ve sonrası durumu (kaynak: www.iecd.csu.edu.cn)*

### TÜRKİYE VE YAKIN ÇEVRESİ DEPREMLERİ

Bu kısımda sadece Türkiye sınırlarında meydana gelen depremler değil, aynı zamanda ülkemizin jeolojik durumu ile bağlantılı yakın ülkelerin ve deniz alanlarının deprem durumları ele alınmıştır. Bu anlamda, Yunanistan, Bulgaristan, Romanya, Suriye, Irak, İran, Ermenistan, Azerbaycan, Karadeniz'de ve yakın çevre denizlerde meydana gelen depremler gözlemlenmiştir.

Afad'ın web sayfasında son depremler elenerek sadece  $M > 4.0$  depremler seçilmiş ve listelenmiştir. 2015 yılında Türkiye'de yaklaşık 22 bin deprem meydana gelmiştir. Türkiye ve yakın çevresinde Ocak ayında 17 tane, Şubat ayında 16 tane ve Mart ayında 15 tane, Nisan ayında 37, Mayıs ayında 17 tane, Haziran ayında 12 tane, Temmuz ayında 17 tane, Ağustos ayında 16 tane ve Eylül ayında 20 tane, Ekim ayında 12, Kasım ayında 23, Aralık ayında 17 olmak üzere toplam 219 adet  $M \geq 4.0$  deprem oluşmuştur.  $M \geq 5.0$  büyük deprem sayısı ise 11'dir. Nisan ayında deprem aktivitesi yıllık ortalamasının iki kat üzerine çıkmıştır. Bu sarsıntıların en büyüğü 17 Kasım'da İyoniyen Denizi Lefkada açıklarında (Yunanistan) meydana geldi.  $M 6.5$  büyüklüğünde bir depremde 2 kişinin öldü. 17 Nisan'da Güney Ege'deki Girit ve Kerpe (Karpatos) adaları dolayında yaşanan  $M 5.9$  büyüklüğündeki 3 depremde ise herhangi bir can kaybı ve yapısal hasar yaşanmadı.

## 2015 YILI TÜRKİYE DEPREMLERİNİN BÜYÜKLÜKLERİNE GÖRE AYLIK DAĞILIMI

AYLAR	M<2	M 2-3	M 3-4	M 4-5	M 5-6	M 6-7	TOPLAM
Ocak	1302	415	65	13	0	0	1795
Şubat	1054	338	43	13	0	0	1448
Mart	1412	407	56	11	1	0	1887
Nisan	1240	420	88	38	3	0	1789
Mayıs	1279	422	76	13	0	0	1790
Haziran	1290	427	73	7	2	0	1799
Temmuz	1385	454	67	15	1	0	1922
Ağustos	1202	321	49	12	0	0	1584
Eylül	1363	384	55	19	0	0	1821
Ekim	1274	407	60	10	1	0	1752
Kasım	1546	464	68	6	1	0	2085
Aralık	1679	538	79	14	2	0	2312
<b>Genel Toplam</b>	16026	4997	779	171	11	0	21984

Kaynak: [www.afad.gov.tr](http://www.afad.gov.tr)

Yukarıdaki tabloda sadece Türkiye sınırları içinde meydana gelen depremlerin büyüklüklerine ve aylara göre dağılımı tablo halinde verilmiştir. Deprem sayısında 2014 yılına nazaran yaklaşık 2000 deprem kadar bir azalma görülmektedir. Geniş bir alanda hissedilebilir depremler (M4.0+) açısından Nisan ayında aktivite diğer ayların ortalamasının iki katıdır. Genel aktivite açısından Kasım ve Aralık aylarında ciddi bir artış görülmektedir.

## **VOLKANLAR**



*Şili'deki Calbuco volkanının 22 Nisan 'daki faaliyeti  
(foto: Jorge Nauto, kaynak: [www.themillenniumreport.com](http://www.themillenniumreport.com))*

Türkiye sınırları içinde 13 suskun volkan bulunmakta fakat Dünya'da her yıl ortalama 50-60 volkan aktif halde gelmektedir. Son 10,000 yılda 1500'den fazla volkan aktif olmuştur.

İklimleri bölgesel ve küresel anlamada etkileyebilen volkanlarla ilgili asıl tehlikeler: lav akıntısı, piroklastik (kırıntılı) akıntı (hızlı hareket eden sıcak kayalar ve moloz akıntısı), patlamalar ve çamur akıntıları. İkincil tehlikeler ise tsunamiler, sıcaklık düşmelerine neden olan bölgesel ve küresel iklim değişimleri, kıtlık ve çeşitli hastalıklardır. İnce volkanik küller jet motorlarını durdurabilir.

2015 yılında Endonezya, Meksika, Yeni Zelanda, Şili, Kosta Rika, Peru, Galapagos, Japonya, Ekvador ve Hawaii'de faaliyete geçen bazı volkanları gözden geçirelim. Bunlardan bazılarının aktiviteleri tarihleriyle birlikte verilmiştir.

- 17 Ocak 2015, Yeni Zelanda'da Tongan volkanı püskürdü, ada oluştu
- 18 Ocak 2015, Soputan (Endonezya) volkanı faaliyete geçti
- **5 Şubat 2015, Meksika'da iki volkan faaliyete geçti**
- 3 Mart 2015, Şili'de, Villarrica volkanı püskürdü
- 14 Mart 2015, Kosta Rika'da Turrialba volkanı faaliyette
- **16 Nisan 2015, Peru'da Ubinas volkanı faaliyete geçti**
- **22 Nisan 2015, Güney Şili'de Calbuko volkanı faaliyete geçti**
- 14 Mayıs 2015, Endonezya Karangetang volkanı faaliyette
- 26 Mayıs 2015, Galapagos Adasındaki Wolf volkanı faaliyete geçti
- 29 Mayıs 2015, Japonya'daki bir volkan faaliyette
- **26 Haziran 2015, Sinabung (Endonezya) volkanı tekrar faaliyete geçti**
- 10 Temmuz 2015, Raung volkanı (Endonezya) faaliyete geçti
- **5 Ağustos 2015, Raung Volkanı (Endonezya) faaliyete geçti**
- **14 Ağustos 2015, Cotopaksi Volkanı (Ekvador) faaliyete geçti**
- **28 Ağustos 2015, Hawaii, Kilauea volkanı lav püskürttü**
- 4 Eylül 2015, Piton de la Fournaise volkanı faaliyette
- 11 Eylül 2015, Meksika'da volkanik faaliyet
- 14 Eylül 2015, Japonya, Aso volkanı faaliyete geçti
- **4-5 Ekim 2015, Meksika, Colima volkanı tekrar püskürdü**
- 22 Kasım 2015, Telica Volkanı (Nikaragua) püskürdü
- 24 Kasım 2015, Filipinlerde volkan korkusu
- **12 Aralık 2015, Etna (İtalya) volkanında kül çıkışı**

## **SEL VE SU BASKINLARI**



*Amerika Teksas Austin'daki sel felaketi (kaynak: [www.fox2now.com](http://www.fox2now.com))*

Ani ve şiddetli yağışların neden olduğu sel ve su baskınları çok yaygın ve sık görülen afetler özelliğini bu yıl da sürdürdü. Afetler içinde en fazla can ve mal kayıplarına yol açan vakalar sel ve

su baskınlarıdır. Aşağıda listelenmiş olan bazı büyük afetlerde, 20'si ülkemizde olmak üzere toplam 1751 kişi hayatını kaybetti. En fazla can kayıp Hindistan'da yaşandı ve 269 kişi hayatını kaybetti.

### YURTDIŞI SEL VE SU BASKINLARI

Aşağıdaki listeden de anlaşılacağı üzere 2015 yılında en fazla sel vakasının meydana geldiği ay Eylül ve ardından da Haziran gelmektedir.

- **Ocak 2015 başı, GD Asya (Endonezya, Malezya, Sri Lanka, Tayland), 75 ölü**
- **9-20 Ocak 2015, GD Afrika su baskınları, 225 ölü**
- **17 Ocak ile 6 Şubat 2015, Doğu Malezya su baskınları, 1 ölü**
- **14 Şubat 2015, Malavi'de ani sel, 48 ölü**
- **17 Şubat 2015, Arjantin, Kordoba'da sel, 7 ölü**
- **21 Şubat 2015, Peru'da sel, 20 ölü**
- **27 Şubat 2015, Madagaskar'da sel, 14 ölü**
- **4 Mart 2015, Tanzanya'da su baskını, 50 ölü**
- **5 Mart 2015, İtalya'da sel, 2 ölü**
- **6 Mart 2015, Arjantin ve Yeni Zelanda'da sel, 1 ölü**
- **7 Mart 2015, Arjantin'de sel, 12 ölü**
- **9 Mart 2015, Avustralya'da sel**
- **27 Mart 2015, Şili'de ani yağışlar ve sel afeti, 26 ölü**
- **3 Nisan 2015, Jammu ve Kashmir'de ani sel ve heyelanlar**
- **4-5 Nisan 2015, Haiti'de sel, 6 kişi öldü**
- **8-9 Nisan 2015, Kazakistan'da sel, 2 ölü**
- **2 Mayıs 2015, Avustralya Brisbane'de sel, 3 ölü**
- **2 Mayıs 2015, Venedik sular altında**
- **11-13 Mayıs 2015, Tacistan'da sel ve çamur akmaları**
- **11 Mayıs 2015, Teksas'ta sel, 1 ölü onlarca kayıp**
- **18 Mayıs 2015, Kolombiya'da sel, 78 ölü**
- **20 Mayıs 2015, Şili'de sel**
- **27 Mayıs 2015, ABD'da sel, 26 ölü**
- **1 Haziran 2015, Ghana, Accra'da sel, 25 ölü**
- **3 Haziran 2015, Pakistan, Balucistan'da sel, 9 ölü**
- **4 Haziran 2015, Pakistan'da sel, 14 ölü**
- **9 Haziran 2015, Afganistan'da sel, 6 kişi öldü**
- **11 Haziran 2015, ABD Louisiana'da sel**
- **11 Haziran 2015, Japonya sele teslim**
- **14 Haziran 2015, Gürcistan'da sel, 12 ölü**
- **17 Haziran 2015, Çin'de sel, dört günde 19 ölü, son ayda 105 ölü**
- **20 Haziran 2015, Bulgaristan'da sel, en az 16 ölü**
- **22 Haziran 2015, Fildişi Sahili'nde şiddetli yağış ve heyelanlar, 6 ölü**
- **26 Haziran 2015, Gucarat'ta (Hindistan) sel, 70'den fazla ölü**
- **26 Haziran 2015, Kuzeybatı Pakistan'da ani sel, 10 ölü**
- **3 Temmuz 2015, Gana'da sel, 2 ölü**
- **3 Temmuz 2015, Rusya'da sel, 1 ölü**
- **11 Temmuz 2015, Çin'de sel, 12 ölü**
- **19 Temmuz 2015, ABD, Arizona'da sel**
- **20 Temmuz 2015, ABD, Ohio'da sel, 2 ölü**
- **20 Temmuz 2015, İran'da sel, 11 ölü**
- **23 Temmuz 2015, Çin'de sel,**
- **25 Temmuz 2015, Nijer'de sel**
- **25 Temmuz 2015, Pakistan'da sel, 30 ölü**
- **27-30 Temmuz 2015, Gucarat'ta (Hindistan) sel, 72 ölü**
- **31 Temmuz 2015, Gine'de sel 5 ölü**
- **2-9 Ağustos 2015, Myanmar'da sel, 100'den fazla kişi öldü**
- **4 Ağustos 2015, Makedonya'da sel, 4 ölü**
- **11 Ağustos 2015, Arjantin'de sel, 3 ölü**

- 14 Ağustos 2015, Hindistan, Maharashtra eyaletinde sel, 5 ölü
- 23 Ağustos 2015, Fransa'da selde 3 kişi öldü
- 26 Ağustos 2015, Avustralya'da sel New South Wales bölgesini sular altında bıraktı
- 28 Ağustos 2015, Kuzey Kore'de sel, en az 40 kişi öldü
- **2 Eylül 2015, Rusya'daki sel hayvanat bahçesini vurdu**
- **2 Eylül 2015, Norveç'te sel**
- **2 Eylül 2015, Nijer'de sel, 22 kişi hayatını kaybetti**
- **5-6 Eylül 2015, Sierre Leona'da sel**
- **8 Eylül 2015, İspanya'da sel, 2 ölü**
- **9 Eylül 2015, İtalya Sicilya'da sel**
- **10 Eylül 2015, Japonya'da sel ve heyelanlar, en az 36 ölü**
- **10 Eylül 2015, Hindistan Assam'sa sel, 62 ölü**
- **11 Eylül 2015, Mekke'de sel, 3 kişi sele kapıldı**
- **14 Eylül 2015, İtalya'da sel ve heyelanlar, 1 ölü**
- **14 Eylül 2015, ABD Utah'ta 92 yılın en büyük seli, 8 kişi öldü, 5 kişi kayıp**
- **15 Eylül 2015, Jamaika'da sel ve heyelanlar, 31 ölü**
- **23 Eylül 2015, Panama'da sel ve heyelanlar**
- **25 Eylül 2015, Sri Lanka'da sel ve heyelanlar, 7 ölü**
- **28 Eylül 2015, Guatemala'da aşırı yağışlar can aldı, 2 ölü**
- 1 Ekim 2015, Kanada'da fırtına sel ve yollarda yıkıma neden oldu, 1 ölü
- 3 Ekim 2015, Fransa'da sel, 16 ölü
- 7 Ekim 2015, ABD, Güney Carolina'da sel, en az 7 ölü
- 20 Ekim 2015, Arabistan'da sel
- 24 Ekim 2015, Patricia kasırgası Meksikada sel ve heyelanları tetikledi
- 25 Ekim 2015, Suudi Arabistan'da ani sel, 6 ölü
- **5 Kasım 2015, Ürdün sel, 3 ölü**
- **5 Kasım 2015, Mısır'de fırtına ve sel, 12 kişi öldü**
- **12 Kasım 2015, Kenya'da seller, 13 ölü**
- **18 Kasım 2015, Arabistan'da sel, 14 ölü**
- **22 Kasım 2015, Arnavutluk'ta sel, 1 ölü**
- **29 Kasım 2015, Amerika'da sel, 14 ölü**
- **29 Kasım 2015, Batı ve Kuzey Sumatra'da aşırı yağışlar sel ve heyelanları tetikledi**
- 3 Aralık 2015, Hindistan'da sel, 269 ölü
- 7 Aralık 2015, İngiltere'de sel, 1 ölü
- 26 Aralık 2015, Latin Amerika'da sel, 150 bin kişi tahliye edildi, 25 kişi öldü, 61 kişi kayıp
- 27 Aralık 2015, İngiltere'de sel
- 28 Aralık 2015, ABD Teksas'ta fırtına, sel ve hortum, toplam 43 kişi öldü

## TÜRKİYE'DEKİ SU BASKINLARI

Türkiye'de çok önemli sel felaketlerinden en önemlileri aşağıda verilmiştir. Bu felaketlerin ülkemizin her köşesinde meydana geldi. 56 felakette 20 vatandaşımız hayatını kaybetti. Kırsal kesimde tarım arazileri çok etkilendi. En fazla sel vakasının yaşandığı ay Haziran'dır.

- 4-8 Ocak 2015 tarihinde Hatay'da sel
- 14 Ocak 2015, Muğla Eşençay'da, Denizli'de Antalya Kaş'ta sel ve moloz akması
- **2 Şubat 2015, Edirne'de sel**
- 2 Mart 2015, Samsun ve Sinop'ta sel ve heyelan
- 29 Mart 2015, Isparta'da sel, 1 ölü
- 29 Mart 2015, Türkiye'nin batısında yoğun yağışla su baskınları
- **2 Nisan 2015, Aydın, Didim sel**
- 20 Mayıs 2015, İzmir'de sel
- 27 Mayıs 2015, Tekirdağ Çerkezköy'de sel
- **2 Haziran 2015, Aksaray'da sel**
- **3 Haziran 2015, Ankara'da sel**
- **5 Haziran 2015, Üsküdar'da sel**
- **7 Haziran 2015, Bursa'da sel**

- 7 Haziran 2015, Karabük'te sel
- 10 Haziran 2015, Sivas'ta sel
- 11 Haziran 2015, Ankara'da sel
- 11 Haziran 2015, Kayseri'de sel, 2 kişi öldü
- 12 Haziran 2015, Manisa'da sel
- 13 Haziran 2015, Bolu'da sel
- 17 Haziran 2015, Balıkesir ve Bilecik sel, 1 ölü
- 19 Haziran 2015, Bursa'da evler sular altında
- 19 Haziran 2015, Sakarya'da sular taşı
- 19 Haziran 2015, Bartın'da sel
- 20 Haziran 2015, Kırıkkale'nin Karakeçili ilçesi ve Çerikli beldesini sel bastı
- 20 Haziran 2015, Bilecik'te sel
- 23 Haziran 2015, Sakarya'da sel, 1 ölü
- 23 Haziran 2015, İstanbul Anadolu yakasında sel
- 23 Haziran 2015, Çorum, Sungurlu Çiçekli Köyünü sel vurdu
- 24 Haziran 2015, Sakarya ve Kocaeli'nde sel, 1 ölü
- 26 Haziran 2015, İskenderun'da (Hatay) sel
- 3 Temmuz 2015, Afyonkarahisar, Bolvadin'de sel
- 15 Temmuz 2015, Van'da sel ve yıldırım sonucu 4 ölü
- 2 Ağustos 2015, Antalya'yı sel vurdu
- 2 Ağustos 2015, Samsun Terme ilçesinde sel
- 2 Ağustos 2015, Antalya Elmalı'da sel
- 24 Ağustos 2015, Rize'de sel ve heyelan
- 24 Ağustos 2015, Artvin'de sel, 8 ölü, 19 yaralı ve 3 kayıp
- 28 Ağustos 2015, Trabzon'da sel ve heyelan
- 30 Ağustos 2015, Iğdır'da sel
- 7 Eylül 2015, Van'ın Özalp ilçesinde sel
- 12 Eylül 2015, Marmara ve çevresinde şiddetli yağışlar ve sel
- 21 Eylül 2015, Adana'da sel
- 22 Eylül 2015, Muğla, Bodrum'da sel felaketi
- 28 Eylül 2015, Trakya'da şiddetli yağış ve su baskınları
- 29 Eylül 2015 Bursa'da sel
- 30 Eylül 2015, Sakarya'da sel
- 1 Ekim 2015, Sakarya, Kaynarca ilçesinde sel
- 7 Ekim 2015, Sakarya'da sel
- 9 Ekim 2015, Zonguldak, Ereğli'de sel
- 10 Ekim 2015, Karadeniz'de sel
- 21 Ekim 2015, Antalya'da sel
- 28 Ekim 2015, Mardin'de sel, 1 ölü
- 28 Ekim 2015, Şırnak Cizre'de sel köprü yıktı, evleri bastı
- 11 Kasım 2015, Artvin'de sel, 2 ölü 11 yaralı
- 27 Kasım 2015, İzmir'de sel
- 29 Aralık 2015, Tekirdağ'da sel

## **ŞİDDETLİ FIRTINA OLAYLARI**

(ŞİKLON, TAYFUN VE KASIRGALAR)

Bu tür şiddetli fırtına olayları tropikal siklon olarak adlanır ve tropik ya da tropik dışı enlemlere ait su üzerinde görülen bir alçak basınç sistemleridir. Çok hızlı esmeleri nedeniyle şiddetli yağışlara, can ve mal kayıplarına neden olmaktadır. Ülkemiz için büyük bir tehlike oluşturmamasına karşılık Dünyadaki şiddetli fırtına olayları sonucu 2015 yılında 8'i yurtiçinde olmak üzere toplam 884 kişi, hayatını kaybetmiştir. 11,5 (11.497.065) milyar ABD dolarına yakın maddi zarar meydana gelmiştir. Şiddetli fırtına olaylarının dünyadaki bölgesel dağılımı aşağıda verilmiştir.



*14 Mart 2015'de Pam Kasırgası ve Vanuatu, Port Villa (kaynak: www.en.wikipedia.org)*

#### 2015 ATLANTİK KASIRGALARI:

Kuzey Yarımkürede Atlantik Okyanusu'nda Kasırga mevsimi 1 Haziran'da başlar, 30 Kasım'da sona erer. Bu yıl sezon 8 Mayıs'da başladı ve halen aktif olarak sürmektedir. Kasırgalarda toplam 90 kişi hayatını kaybetmiştir. Maddi zarar 590,7 milyon ABD doları geçmiştir. Bu bölgede meydana gelen 12 önemli vakada en şiddetlisi 28 Eylül-8 Ekim tarihleri arasında ortaya çıkan ve hızı saatte 250 km'ye varan Joaquin Kasırgası'dır. Turks ve Caicos Adaları, Haiti, Bahamalar, GD ABD, Bermuda, Küba, Azorlar, İberya Yarımadasında etkili olan kasırga 60 milyon dolardan fazla zarara ve 34 kişinin ölümüne neden olmuştur.

2015 yılında Kuzey Atlantik'te kullanılan kasırga isimleri:

*Ana, Bill, Claudette, Danny, Erika Fred, Grace, Henri, Ida, Joaquin, Kate*

#### 2015 PASİFİK KASIRGALARI:

Kuzey Yarımkürede Pasifik Okyanusu'nda kasırga mevsimi 15 Mayıs'da başlar, 1 Haziran'da sona erer. Bu yıl sezon 28 Mayıs'da başlamış ve halen aktif haldedir. Sistemde 36 ölü, yaralanan ise yoktur. Maddi zarar 476.363 milyon dolardır. En kuvvetli kasırga Orta Amerika, Meksika, Teksas'ta etkili olan 400 milyondan fazla ABD doları maddi zararın meydana geldiği ve 8 kişinin hayatını kaybettiği saatte 325 kilometre esen Patricia kasırgasıdır.

2015 yılında Kuzey Atlantik Pasifik bölgesindeki kullanılan kasırga isimleri:

*Andres, Blanca, Carlos, Dolores, Enrique, Felicia, Guillermo, Hilda, Ignacio, Jimena, Kevin, Linda, Malia, Niala, Marty, Nora, Olaf, Patricia, Rick, Sandra*

Orta Pasifik bölgesinde ise *Ela, Halola, Lune, Kilo* isimleri kullanılmıştır.

### 2015 PASİFİK TAYFUNLARI:

Tayfunlar Batı Pasifik Okyanus bölgesinde oluşmaktadır. Ekvator kuzeyinde 100°D ile 180. meridyenleri arası kastedilmektedir. 2 Ocak'ta başlayan tayfun mevsimi halen devam etmektedir. Kuzeybatı Pasifik'teki bu bölge Japonya Meteoroloji Ajansı (JMA) ile Filipinler Atmosferik, Jeofizik ve Astronomi Hizmetleri İdaresinin (PAGASA) yetki alanlarına girmektedir. 10 dakika süren ve saatte 65 km hızı geçen her fırtına gözlem altına alınmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Tayfun Uyarı Merkezi (JTWC) tarafından izlenen tropikal depresyonlar sonunda "W" eki olan bir sayıyla numaralanır.

Sezon boyunca 29 sistemin meydana geldiği tayfun afetlerinde 214 kişi hayatını kaybetmiştir ve 9.19 milyar ABD dolarından fazla maddi zarar meydana gelmiştir. Bu bölgenin 2015 yılında en şiddetli tayfunları saatte 215 km hızla esen Maysak (Chedeng) ve Soudelor (Hanna)'dır. 26 Mart-7 Nisan tarihleri arasında etkili olan Maysak Marshall ve Karolin Adaları, Filipinler ve Çin'de etkili olmuş ve 8,5 milyon ABD doları zarara ve 5 kişinin de ölümüne neden olmuştur. 2-12 Mayıs tarihlerinde Mariana Adaları, Filipinler, Tayvan, Japonya, Doğu Çin ve Kore'de etkili olan Soudelor ise 38 kişinin ölümüne ve 3,2 milyar dolar ekonomik kayba yol açmıştır.

#### 2015 yılında Pasifik bölgesinde kullanılan tayfun adları:

- |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| • <i>Mekkhala</i> | • <i>Linfa</i>    | • <i>Dujuan</i>   |
| • <i>Higos</i>    | • <i>Nangka</i>   | • <i>Mujigae</i>  |
| • <i>Bavi</i>     | • <i>Soudelor</i> | • <i>Choi-wan</i> |
| • <i>Maysak</i>   | • <i>Molave</i>   | • <i>Koppu</i>    |
| • <i>Haishen</i>  | • <i>Goni</i>     | • <i>Champi</i>   |
| • <i>Noul</i>     | • <i>Atsani</i>   | • <i>In-fa</i>    |
| • <i>Dolphin</i>  | • <i>Etau</i>     | • <i>Melor</i>    |
| • <i>Kujira</i>   | • <i>Vamco</i>    | • <i>29W</i>      |
| • <i>Chan-hom</i> | • <i>Krovanh</i>  |                   |

### 2015 AVUSTRALYA BÖLGESİ TROPİKAL SIKLONLARI:

Bu bölge Güney Hint Okyanusu ile Pasifik Okyanusu içinde 90°D ile 160°D meridyenleri arasında yer alır. Bu bölgede 3 Aralık 2014'te başlayan sistem 2015 yılının sonunda da halen devam etmekteydi. Sistemde 2015 yılında Haziran başına kadar ayına kadar 15 adet kayda değer fırtına meydana gelmiştir. 732 milyon ABD doları zarar oluşmuştur. Can kaybı 1 kişidir. En şiddetli Marica siklonun hızı saatte 205 km'ye kadar çıkmıştır. Queensland'ta etkili olan siklon can kaybına neden olmazken 591 milyon ABD doları zarara yol açmıştır. Bu bölgenin vakaları farklı ülkelerdeki 5 ayrı yerdeki Tropikal Fırtına Uyarı Merkezleri (TCWCs) tarafından işlenmektedir.

#### 2015 yılında Avustralya bölgesinde kullanılan tropikal siklon adları:

***Kate, Lam, Marcia, Nathan, Olwyn, Quang, Raquel***

### 2015 KUZAY HİNDİSTAN OKYANUSU TROPİKAL SIKLONLARI:

Siklon mevsimi Nisan ile Aralık ayları arasında oluşur. Mayıs ile Kasım arasında zirve yapar. Kuzey yarımkürede Afrika Boynuzu'nun doğusu ile güneydoğu Asya'da Malay yarımadası batısı arasında kalan Arap Denizi ile Hint Okyanusu bölgesidir. Bu bölge Hindistan Meteoroloji Departmanı (IMD) tarafından gözlemlenmektedir. 7 Haziran'da başlayan tropikal siklon mevsimi 2015 yılının sonunda halen devam etmekteydi.

Bu fırtınalarda 363 kişi hayatını kaybetti, 258 milyon ABD doları maddi zarar meydana geldi. Bu bölgenin 2015 yılında en şiddetli siklonu 28 Ekim- 4 Kasım tarihlerinde etkili olan ve saatte 215 km hızla esen Chapala'dır. Umman, Yemen ve Somali çevresinde etkili olan siklon 9 kişinin ölümüne yol açmıştır.

#### 2015 yılında Kuzey Hindistan Okyanusu bölgesinde kullanılan olan tropikal siklon adları:

***Ashobaa, Komen, Chapala, Megh***



## 2015 GÜNEYBATI HİNT OKYANUSU SIKLONLARI:

Bu bölge Ekvatorun güneyinde 90°D meridyenin batısındadır. Bu bölüm tropikal ve subtropikal siklon vakalarını kapsamaktadır. 2014 yılının 15 Kasım'ında başlayan siklon mevsimi 11 Nisan 2015'de sona ermiştir. Normalde Nisan ayının sonunda (Mauritius ve Seyşeller dışında) bu bölgede siklon mevsimi bitmektedir. Sistemdeki vakalar Réunion'daki Bölgesel Uzmanlaşmış Meteoroloji Merkezi tarafından izlenmektedir. Şimdiye kadar olan vakalarda 111 kişi hayatını kaybetmiş ve 46,4 milyon ABD doları zarar ortaya çıkmıştır.

14-19 Ocak 2015 tarihinde Madagaskar'daki tropikal fırtına 80 kişinin ölümüne, 40 milyon ABD doları zarara neden oldu. Malavi, Mozambik, Madagaskar ve Réunion'da etkili olan Chedza Tropikal fırtınası Madagaskar'da 36 bin kişinin yer değiştirmesine neden olmuştur. Ölümler çoğu heyelanlar sonucu evlerin yıkılması ve çökmesiyle meydana gelmiştir.

### 2015 yılında kullanılan (koyu renkli) ve kullanılacak olan siklon adları:

***Adjali, Bansi, Chedza, Diamondra, Eunice, Fundi, Glenda, Haliba, Ikola, Joalane, Annabelle, Bohale***

## 2015 GÜNEY PASİFİK SIKLONLARI:

Tropikal siklonların çoğu Güney Pasifik Okyanusu içinde ve 160°D meridyenin doğusunda oluşur. Bu bölgenin siklon mevsimi geçen yıl 1 Kasım'da başlamıştı ve 16 Nisan'da sona erdi. Tropikal siklonlar 1 Temmuz 2015 ile 30 Temmuz 2016 tarihleri arasında herhangi bir zamanda oluşabilir. Bu siklonlar 2015-2016 siklon mevsimine dâhil edilebilir. Bu alan, Nadi ve Fiji'deki Bölgesel Uzmanlaşmış Meteoroloji Merkezi (RSMC), Yeni Zelanda, Wellington, Brisbane'deki Tropikal Siklon Uyarı Merkezi tarafından izlenmektedir. Bu bölge Amerika Hava Kuvvetleri'nin Birleşik Tayfun Uyarı Merkezi (JTWC) tarafından da gayri resmi olarak ilgi gösterilen bir havzadır. Havza içinde bir tropikal dalgalanma olduğu zaman RSMC Nadi bu numaralandırır ve sonuna da "F" eki koymaktadır. JTWC tropikal siklona bir sayı verdiğinde sonuna da "P" eki koyar. RSMC Nadi, TCWC Wellington ve TCWC Brisbane gözlem istasyonları fırtınanın hızını 10 dakika boyunca hesaplar ve Avustralya ölçeğine göre siklonu sınıflar. JTWC ise fırtına hızını sadece 1 dakika boyunca izler ve Saffir-Simpson ölçeğine göre sınıflandırır.

Bu bölgede 2015 yılındaki sezon boyunca 15 sistem oluşmuştur. Bunlardan en şiddetli olanının hızı saatte 250 km'ye kadar çıkan Pam Siklonu'dur. 6-15 Mart tarihlerinde hüküm süren siklon Fiji, Kiribati, Solomon Adaları, Tuvalu, Vanuatu, Yeni Kaledonya ve Yeni Zelanda'da etkili olmuştur. 250 milyon ABD doları zarara karşın 16 kişi hayatını kaybetmiştir. Bu bölgede sezon boyunca siklonlarda 16 kişi hayatını kaybetmiştir. Siklonların verdiği zararlar 250 milyon ABD dolarını geçmiştir.

### 2015 yılında kullanılan (koyu renkli) ve kullanılacak olan siklon adları:

***Niko, Ola, pam, Reuben, Solo, Requel, Tuni***

## AVRUPA FIRTINALARI

### • **29 Mart-1 Nisan 2015, Niklas Siklonu, 9 ölü**

Orta ve Batı Avrupa'yı (İsviçre, Hollanda, Almanya, Avusturya, Polonya, Çek Cumhuriyeti ve Slovakya) etkileyen kış fırtınası Niklas Siklonu (ya da Lentestorm=kış fırtınası) ekstrapolar siklondur. Bu alçak basınç alanı siklonun gözünde 971,4 milibara kadar düşmüştür. Ciddi yapısal hasarlarının meydana geldiği vakada en az 9 kişi hayatını kaybetmiştir.

### • **9 Eylül 2015, Sicilya'da (İtalya) kasırga**

Akdeniz'de ortaya çıkan kasırga İtalya'nın Sicilya adasında su baskınlarına yol açtı. Sicilya'nın doğu kıyılarında etkili olan şiddetli yağış ulaşımı olumsuz kapanmasına yol açtı. Şiddetli fırtınanın etkisiyle bölgede boyları 3 metreyi aşan dalgalar oluştu. Yağışlı hava ve fırtınanın İtalya'nın güneyinde birkaç gün daha etkili olması bekleniyor.

- **3-8 Aralık 2015, Desmond Ekstrapolar Fırtınası, 3 ölü**

Karayiplerden taşınan ve “atmosferik nehir” olarak adlanan nem ile süren Desmond ekstrapolar Fırtınası Birleşik Krallık ve İrlanda fırtına mevsiminin dördüncüsüdür. Basınç 939 milibara kadar düşmüş, hızı ise saatte ortalama 130 km’ye (en hızlı hali 180 km) kadar çıkmıştır. İrlanda, Man Adası, Birleşik Krallık, İzlanda, Norveç, İsveç’te etkili olmuştur. Ekonomik kayıp 400-500 milyon pound kadardır. 3 kişi hayatını kaybetmiştir. Kuzey Atlantik Avrupası’na şiddetli yağış; onu takiben de sel ve su baskınları yaşanmıştır. 43.000 den fazla ev elektriksiz kaldı. Alt yapı zarar gördü. Spor karşılaşmaları iptal edildi.

- **22-27 Aralık 2015, Eva Ekstrapolar Siklonu, 1 ölü**

Desmond fırtınasından üç hafta sonra meydana gelen Eva ekstrapolar fırtınası Birleşik Krallık ve İrlanda fırtına mevsiminin beşincisidir. Fırtına hızı saatte 65 km’ye çıktı. Fırtına kuzey İngiltere’ye yağış ve sel getirdi. Yorkshire ve Lancashire bölgesinde çok etkili oldu. 3000 evde elektrik kesintisi oldu. Munich-Re’e göre selin yarattığı ekonomik kayıp 1 milyar avrodur.

## TÜRKİYE’DE YAŞANAN FIRTINALAR

ESWD (Avrupa Şiddetli Hava Koşulları Bilgi Bankası) verilerinde özellikle Türkiye’nin Batı kısmındaki şehirlerde 39 önemli şiddetli hava koşulları (fırtına, aşırı yağlar vb) meydana gelmiştir. Bunlar seçilmiş bazıları ekte açıklanmıştır.

- **6 Ocak 2015 Artvin’de fırtına**

Artvin AFAD’a göre, 06.01.2015 tarihi öğleden sonra Artvin il merkezinde, Murgul, Ardanuç ve Şavşat ilçelerinde etkili olan aşırı rüzgâr ve fırtına afeti yaşandı.

- **30 Ocak – 1 Şubat 2015, Lodos afeti yurt genelinde 8 kişinin ölümüne neden oldu**

Türkiye’nin batısında etkili olan şiddetli rüzgâr ve olumsuz hava koşulları nedeniyle 8 kişi yaşamını yitirdi. Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM) uyarılarından sonra beklenenler oldu. Türkiye’nin batı bölgeleri 30 Ocak öğle saatlerinden itibaren kuvvetli bir alçak basınç sisteminin etkisine girdi. Rüzgârın şiddetini arttırarak, güney ve güneybatı yönlerden (Kible ve Lodos) fırtına (60-80 km/saat hızda), Marmara bölgesinde ise tam fırtına (80-100 km/saat hızla) şeklinde esti.

Lodos İstanbul’da sabah saatlerinden itibaren etkili oldu. Devrilen ağaç, Barbaros Bulvarı’nı trafiğe kapattı. Denizde dev dalgalar oluştu. Kötü hava şartları nedeniyle bazı vapur seferleri de iptal oldu. Türk Hava Yolları (THY), İstanbul Deniz Otobüsleri (İDO) ve Bursa Deniz Otobüsleri (BUDO) lodos yüzünden yüzlerce seferini iptal edildi.

Dört günde, çatı uçması 297, ağaç devrilmesi 229, tehlikeli arz eden parça (tabela, direk vb) 450 olaya müdahale edilirken, Pendik, Kartal, Kadıköy, Zeytinburnu sahillerinde sulardan etkilenen 97 araç çekildi.

Şiddetli rüzgârlar nedeniyle oluşan yüksek dalgaların yola taşması sonucu Avrupa yakasında Zeytinburnu sahili, Anadolu yakasında ise Kartal, Pendik ve Suadiye sahil yollarında su baskınları meydana geldi.

Lodos Bursa’da gece şiddetini daha da arttırarak saatte 107 kilometre hızla esti. Lodos yüzünden kenti içinde 35 binanın çatıları uçtu, çok sayıda araç devrildi.

100 km’yi esen rüzgârda Çanakkale Boğazi kahverengine dönerken çöple kaplandı. Fırtına nedeniyle Eceabat’ta 2, Çanakkale’de 5 kilometreye ulaşan araç kuyruğu oluştu. Kentte Gökçeada ve Bozcaada, Lapseki-Gelibolu vapur seferleri yapılamadı.

Kocaeli’de sabah saatlerinden itibaren şiddetini arttıran lodos binaların çatılarını uçurdu, ağaçların dalları kırıldı. İzmit Körfezi ise lodos nedeniyle deniz seviyesi yaklaşık 1.5 metre yükseldi.

- **7 Ekim 2015, Mardin’de fırtına**

Mardin’de öğle saatlerinde aniden çıkan fırtına, Yenişehir semtinde bulunan Dört Mevsim Apartmanı’nın dış cephe sıvasını uçurttu. Mardin’in öğle saatlerinde meydana gelen şiddetli

fırtına, apartmanın beton sıvasını havaya uçurdu. Havada uçan beton parçalar bir matbaanın önüne düştü, ağaçlar ve çiçekleri parçalayan beton parçaları çevreye de zarar verdi. Yolda kimse olmaması sonucu kimsenin yaralanmadığı olayda maddi hasar oluştu.

## **KUM FIRTINASI**

### **YURTDIŞI**



*Kuveyt'teki Kum Fırtınası (kaynak: [www.english.alarabiya.net](http://www.english.alarabiya.net))*

Şubat sonuna doğru ortaya çıkan kış fırtınası Arabistan yarımadasında kum ve toz fırtınasına neden oldu. Düşük basınç sistemi güçlü kuzeybatı rüzgârları yarattı ve tozları Arabistan'ın kuzeyine Irak'a, İran Körfezi'ne, Arab deniz ve Kuveyt'e kadar taşıdı. Yılın bu ayında bu bölgede kum fırtınaları çok olağandır. Uzun soluklu rüzgârlardır, birkaç gün sürebilir.

En tehlikeli konulardan biri tozdan dolayı görüş mesafesinin düşmesidir. Bu yüzden Umman, Birleşik Arap Emirlikleri'nde Suudi Arabistan'da sık sık araba kazaları yaşanır. Dubai'de Al Maktoum Uluslararası Havaalanı'nda görüş mesafesi 500 metreye kadar düşmüştür.

Bu hava sistemi bazı yerlere yağış ve kar getirir. Umman ve Muskat'ta sıcaklık 20 Şubat'ta 38°C iken 24 Şubat'ta 20°C'ye düşmüştür. Dubai'de binlerce işçi caddelerdeki toz ve döküntüyü temizlemek üzere görevlendirilmiştir. Sadece bir şehirden 21 ton kum temizlenmiştir. Hükümet yetkilileri insanları sokaklarda dolaşırken ağız ve burunlarını kapatmaları konusunda uyardı ve mümkün olduğu kadar evin içinde kalmalarını tavsiye etti. Bu tür toz fırtınaları astım ve solunum yolu hastalıkları için son derece tehlikelidir.

#### • **8 Eylül 2015, Lübnan'da Kum Fırtınası, 8 ölü**

Lübnan'da meydana gelen kum fırtınası nedeniyle 750 kişi boğulma tehlikesi atlattı. Lübnan'da 2 kişi, Suriye'de ise 6 kişi olmak üzere toplam 8 kişi hayatını kaybetti.

Sağlık Bakanlığı'ndan yayımlanan başka bir açıklamada ise temel sağlık hizmetleri ve veremle savaş birimi, devlet hastaneleri ve bazı özel hastaneler ile Kızılay Örgütü'nün hava koşulları nedeniyle alarm durumuna geçtiği kaydedildi. Açıklamada, kronik hastalığı ve alerjisi olanların, yaşlıların, çocukların ve hamilelerin evlerinden çıkmamaları, dışarı çıkmak zorunda kalmaları halinde ise maske kullanmaları istendi.

Mevsim normalleri üstündeki sıcak hava ile Irak'tan gelen kum fırtınası birkaç gün devam etti. Hava koşulları yangın çıkmasını kolaylaştırdığı bildirildi. Beyrut sahillerine çekilen kum fırtınasının, Beka kentinde ise perşembe günü sona erdi.

- **16 Ekim 2015, ABD Arizona Phoenix'te toz fırtınası**

16 Ekim'de Amerika'nın Arizona eyaletinde Phoenix'te büyük bir toz fırtınası oluştu. Saatte 100 km hızla esen toz bulutu yerden 1500 metreye kadar yükseldi. Görüş mesafesi 30 metreye düştü. 4500 kişinin elektriği kesildi.

## **HORTUMLAR**

### **YURTDIŞI**



*9 Nisan'da ABD Illinois eyaletinde Rochelle yakınında meydana gelen EF4 kategorisindeki hortum  
(kaynak: Scott Prader - [www.weather.gov](http://www.weather.gov))*

Hortum, çok şiddetli alçak basınç merkezli siklonik bir fırtınadır. Kısa ömürlü ve yersel oldukları gibi oldukça şiddetli de olabilirler. Genelde 300-400 m genişlikte dar, keskin, belirli yollar izlerler. Bulutlardan yere kadar uzanır ve büyük yıkıcı güce sahip olan bir doğa felaketidir. Dünya genelinde hortum sayıları konusunda yeterli kayıt bulunmamaktadır. Amerika Birleşik Devletlerinde 2015 yılında 1000'den fazla yakın hortum meydana geldi. Aylara göre bakıldığında hemen hemen yarısı (414 tane) Mayıs ayında meydana geldi. Dünya'da 549 kişi hayatını kaybetti. Can kayıplarınının 449'u Çin'de, 58'i ABD, 14'ü Meksika'da, 8'i Filipinler'de, 3'ü Myanmar'da 2'si Brezilya'da, İtalya, Almanya, Türkiye ve Rusya'da birer ölüm yaşandı. Avrupa Şiddetli Hava Koşulları Bilgi Bankası (ESWD)'ye göre 29 Avrupa ve Akdeniz ülkelerinde ülkede 492 adet hortum meydana gelmiştir. ESWD verilerine göre Türkiye'deki hortum sayısı 33 iken, tarafımızdan yapılan araştırmalar ülkemizdeki hortum sayısınının 43 olduğunu göstermektedir. Bu hortumlarda bir kişi hayatını kaybetmiştir. Avrupa sıralamasına bakıldığında Rusya 121 hortumla birinci, Yunanistan 86 hortumla ikinci, İtalya 62 hortumla üçüncü, Türkiye 43 hortumla dördüncü, Almanya 37 hortumla beşinci sırada yer almaktadır.

Hortumların ülkelere göre dağılımı şöyledir. İtalya'da 62, İsrail 2, Yunanistan 86, Almanya 37, Gürcistan 1, Fransa'da 23, Makedonya 1, Estonya 10, Danimarka 7, Kıbrıs'ta 4, Hırvatistan 7, Bulgaristan 1, Belçika 4, Belarus 2, Avusturya 1, İngiltere 3, Ukranya 26, Suriye 2, İsviçre 2, İsveç 4, İspanya 17, Rusya 121, Polonya'da 4, Norveç 4, Hollanda 10, Karadağ 1, Malta 4, Lüksemburg 3, Litvanya 1, Libya 1, Lübnan'da 5, Kazakistan 2, İrlanda 1, Makedonya 1,

## DÜNYA'DA ÖNEMLİ BAZI HORTUM OLAYLARI

- **10 Nisan 2015, ABD'de hortumlar, 30 ölü**

ABD'nin Ortabatı bölgelerini iki gün boyunca etkisi altına alan ve saatteki hızı 320 km'ye varan hortumlar, 30'a yakın kişinin ölümüne, onlarca kişinin de yaralanmasına yol açtı.

Iowa, Oklahoma, Kansas ve Missouri eyaletlerinde etkili olan hortumlar sonucu, gökyüzünden tenis topu büyüklüğünde dolu yağdı. Oklahoma şehri ve Moore beldesi harabeye döndü. Yaklaşık 3 kilometre genişliğinde bir alanı kaplayan hortum, 45 dakika boyunca etkili oldu. Hortumun, Fairdale'in güneybatısında Ogle bölgesinde de 49 evi hasara uğrattığı belirtildi. Illinois eyaletinin kuzeyinde meydana gelen hortumda iki kişi hayatını kaybetti, birçok kişi yaralandı. Hortum nedeniyle onlarca ev de hasar gördü. Hortum, Chicago O'Hare havaalanında da 800 uçuşun iptaline neden oldu.

- **6 Mayıs 2015, ABD peş peşe 39 hortum**

Oklohoma'da 6 saat içinde peşpeşe 39 hortum meydana geldi. Hortum Teksas ve Nebraska'da etkili oldu. 30 çiftlik ve bir otel yerle bir oldu. Şiddetli hava koşulları dolu yağışını beraberinde getirdi.

- **5 Mayıs 2015, Almanya'da hortum, 1 ölü**

Almanya'nın kuzeyinde etkili olan olumsuz hava koşulları bir kişinin ölümüne çok sayıda kişinin de yaralanmasına yol açtı. Bazı bölgelerdeyse hortumlar meydana geldi. Hortumlardan biri küçük bir şehri yerle bir etti. Görgü tanıkları bazı araçların hortumun şiddetiyle 70 metre öteye savrulduğunu aktarıyor. Hortumun kuvveti çok sayıda ağacı kökünden sökerek metrelerce öteye fırlattı. Pek çok kişi hortum mahsur kalıp itfaiyenin müdahalesiyle kurtarılırken, şiddetli fırtına, gök gürültüsü ve zaman zaman yağan dolunun kurtarma çalışmalarını zorlaştırdı.

- **26 Mayıs 2015, Meksika'da hortum,13 ölü**

Meksika ile ABD'nin Teksas eyaletinde etkili olan hortum ve yağış 13 kişinin ölümüne neden oldu. Meksika'nın ABD sınırındaki kenti Ciudad Acuna'da etkili olan hortum evlerin yıkılmasına ve otomobillerin kâğıt gibi uçmasına neden oldu. Saatte 270-300 kilometre hıza erişen hortumun etkili olduğu Ciudad Acuna kentinde binden fazla evin yıkıldığını, çok sayıda aracın kullanılamaz hale geldi.

- **5 Ekim 2015, Filipinler'de hortum, 8 ölü**

Çin'in ardından Filipinleri de vuran şiddetli hortum ve beraberinde gelen kasırga sekiz can aldı, yüzlerce kişi de yaralandı.

- **10 Ekim 2015, ABD Florida'da hortum Tır parçaladı**

ABD'nin Florida eyaletine bağlı St. Petersburg şehrinde denizde bir hortum oluştu. Bu hortumun oluşma anı ve ilerleme anları ise o an oradan geçen "lee dove" isimli bir Youtube kullanıcısı tarafından kayıt altına alındı. Tam bu anlar gerçekleşirken o anda yoldan geçen bir TIR ise hortumun etkisine maruz kaldı. Aracın dorsesi bir anda kâğıt gibi parçalanırken, kasadaki her şey de çevreye savruldu.

- **22 Ekim 2015, İtalya'da hortum**

İtalya'nın Cenova şehri açıklarında denizin üzerinde hortum oluştu. Tatil için Cenova'da bulunan Rus turist Evgeny Drovov (41) da hortuma şahitlik edenler arasındaydı. Bu olağanüstü anı görüntüleyen Drovov, "İnsanın hayatında sadece bir kez yaşayabileceği bir andı. İki kilometre uzağımızdaki hortumu balkondan seyrettik" dedi.

- **15 Aralık 2015, Yunanistan'da hortum**

GB Yunanistan, Messina Pylos'ta görgü tanıklarına göre deniz üzerinde 5 dakika süren 3 hortum meydana geldi.

- **28 Aralık 2015, ABD Teksas'ta hortum, toplam 28 kişi öldü**

Amerika Birleşik Devletleri'nin Teksas eyaletinde etkili olan hortumlar, ardında 11 ölü ve onlarca yaralı bıraktı. Dokuz farklı yerde ortaya çıkan hortumdan en şiddetli olanı Dallas ve Garland

şehirlerini harabeye çevirdi. Teksas'ın kuzey kesimlerinde sivil savunma görevlileri arama kurtarma faaliyetlerini sürdürdü. Haftasonu boyunca Teksas'ın yanı sıra Mississippi ve Tennessee'yi vuran hortumlar sonucu toplam can kaybı 28'e ulaştı. Bu arada elverişsiz hava koşulları batıda kar ve tipi şeklinde kendini gösterirken Teksas'ın batısından Kansas'a uzanan bölge beyaz örtüyle kaplanmış durumda kaldı. Amarillo'da 40 cm'e yaklaşan kar hayatı durma noktasına getirdi. Okullar ve kamu kurumlarında tatil ilan edildi. Meteoroloji yetkilileri, kar fırtınasının Illinois'i de etkisi altına alacağı uyarısında bulundu.

## TÜRKİYE'DEKİ HORTUMLAR

2015 yılında ülkemizin değişik bölgelerinde toplam 43 hortum meydana geldi. Bir kişi hayatını kaybetti. Bu hortumlar aşağıda listelenmiştir.

- **2 Ocak 2015, Hatay'da hortum**
- **6 Ocak 2015, Kumluca'da (Antalya) hortum**
- **9 Ocak 2015, Akdeniz'de hortum**
- **24 Ocak 2015, Bursa'da hortum**
- **27 Ocak 2015, Aydın, Didim'de hortum (37.38 K, 27.29 D)**
- 5 Şubat 2015, Çamlıhemşin'de (Rize), hortum
- 8 Şubat 2015, Muğla, Marmaris'te hortum (36.93 K, 28.24 D)
- 8 Şubat 2015, İzmir, Sığacık'ta hortum (38.19 N, 26.74 E)
- 10 Şubat 2015, Mersin'de hortum (36.38 K, 34.04 D)
- 11 Şubat 2015, Akdeniz'de (Antalya) dev hortum (36.16 K, 29.89 D)
- 11 Şubat 2015, Antalya Kekova'da hortum (36.16 K, 29.89 D)
- 15 Şubat 2015, KKTC Girne'de hortum
- 19 Şubat 2015, Mersin, Erdemli'de çifte hortum (36.65 K, 34.42 D)
- **3 Mart 2015, Muğla, Milas'ta hortum (37.41 K, 27.66 D)**
- **14 Mart 2015, Antalya Salur'da hortum (36.35 N, 30.22 E)**
- **16 Mart 2015, İskenderun körfezinde hortum (36.62 N, 36.10 E)**
- **21 Mart 2015, Osmaniye'de hortum (37.48 K, 35.98 D)**
- **20 Mart 2015, Finike'de (Antalya) hortum (36.47 N, 30.12 E)**
- 7 Nisan 2015, Aydın, Söke'de hortum (37.72 K, 27.39 D)
- 9 Nisan 2015, Adana Kadırlı'de hortum (37.37 N, 36.10 E)
- 10 Nisan 2015, Muğla'da hortum
- **10 Mayıs 2015, Antalya, Elmalı'da hortum (36.65 K, 29.87 D)**
- **11 Mayıs 2015, Antalya'da hortum**
- **27 Mayıs 2015, Tekirdağ, Hayrabolu'da hortum (41.21 K, 27.10 D)**
- 19 Haziran 2015, İzmir'de çifte hortum (38.43 N, 27.12 E)
- 19 Haziran 2015, İstanbul'da çifte hortum
- 27 Haziran 2015, Karlıova'da (Bingöl) hortum
- **8 Temmuz 2015, Isparta'da hortum**
- **10 Temmuz 2015, Tekirdağ'da hortum (40.82 K, 27.00 D)**
- **26 Temmuz 2015, Ardahan'da hortum**
- 9 Ağustos 2015, Adana-Ankara karayolunda hortum
- 31 Ağustos 2015, Van'ın Özalp ilçesinde hortum (38.73 N, 44.13 E)
- **8 Eylül 2015, Kastamonu Abana'da hortum (41.97 N, 34.00 E)**
- 10 Ekim 2015, Antalya, Alanya'da hortum (36.54 N, 31.95 E)
- 12 Ekim 2015, Antalya, Alanya'da hortum (36.61 K, 31.70 D)
- 16 Ekim 2015, Bitlis, Ahlat'da hortum
- 27 Ekim 2015, Amasra'da hortum
- 30 Ekim 2015, İstanbul, Sarıyer'de hortum paniği
- **1 Kasım 2015, İzmir, Menemen'de hortum, 1 ölü**
- **21 Kasım 2015, Muğla, Marmaris'te hortum**
- **25 Kasım 2015, Muğla, Marmaris'te hortum**
- **26 Kasım 2015, Aydın, Didim'de hortum (37.33 K, 27.29 D)**
- **28 Kasım 2015, Muğla, Menteşe'de hortum (37.41 K, 28.43 D)**

## **YILDIRIM DÜŞMESİ**



### **YURTDIŞI**

Gök gürültüsü ve şimşekten oluşan, gökyüzü ile yeryüzü arasındaki elektrik boşalması olan yıldırım. Yıldırım çarpması, bulut ile yer arasında oluşan bir şimşegin canlılara isabet etmesidir. Amerika Birleşik Devletleri'nde her sene ortalama 62 kişi yıldırım çarpması nedeniyle hayatını kaybetmekte, yaklaşık 300 kişi yaralanmaktadır. Sözelimi 7 Eylül 2015 tarihinde Hindistan'da yıldırım çarpması sonucu 32 kişi öldü.

### **YURTIÇI**

ESWD (Avrupa Aşırı Hava Koşulları Bilgi Bankası) verilerine göre 2015 yılında Türkiye'de 47 tane yıldırım vakası meydana gelmiştir.

## **HEYELANLAR**

### **YURTDIŞI**

Aşğıdaki heyelan listesinde büyüklüğü ya da ölümcüllüğü açısından dikkati çeken ölçütlere göre heyelanlar sıralanmıştır. Bu listeki önemli heyelanlarda 1147 kişi hayatını kaybetmiştir. Aşğıda önemli bazı heyelanlar listelenmiştir. Bunlardan en ölümcül olanı 28 Nisan 2015 tarihinde Nepal Depremi'nden sonra Gorkha'da yaşandı ve 250 kişi hayatını kaybetti.



*Çin'deki 20 Mart'ta meydana gelen Shenzhen Heyelanı ([www.nytimes.com](http://www.nytimes.com))*

- **5 Ocak 2015, Bosna-Hersek'te heyelan, 1 kişi öldü**
- 9 Mart 2015, Brezilya San Paola'da heyelan, 3 kişi öldü
- 24 Mart 2015, Peru'daki heyelan, 7 kişinin ölümüne neden oldu
- 30 Mart 2015, Burundi'de heyelan, 15 ölü
- **3 Nisan 2015, Jammu ve Kasmir'de ani sel ve heyelanlar, 86 kişi öldü**
- **23 Nisan 2015, Afganistan Badakhshan'da heyelan, 52 kişi öldü**
- **24 Nisan 2015, Endonezya'da heyelan**
- **28 Nisan 2015, Nepal Gorkha'da heyelan, 250 kişi öldü**
- **28 Nisan 2015, Brezilya, Bahia'da heyelan, 14 kişi öldü**
- 7 Mayıs 2015, ABD Ortabatısı'nda heyelan,
- 18 Mayıs 2015, Kolombiya'da heyelan, 78 ölü
- **7 Haziran 2015, Malezya'da toprak kayması, 13 ölü, 17 kişi kayıp**
- **11 Haziran 2015, Nepal'de toprak kayması, 21 ölü**
- **16 Haziran 2015, Hindistan'daki Meghalaya heyelanında 12 kişi öldü**
- **22 Haziran 2015, Fildişi Sahili'nde şiddetli yağış ve heyelanlar, 6 ölü**
- 1 Temmuz 2015, Hindistan'da heyelan, 30 ölü
- 19 Temmuz 2015, Hindistan, Mumbai-Pune Expres Karayolu'nda heyelan, 2 ölü
- 29 Temmuz 2015, Afganistan'da heyelan
- 30 Temmuz 2015, Nepal'de heyelan, 30'dan fazla ölü
- **3 Ağustos 2015, Manipur'da (Hindistan) heyelan, 20 ölü**
- **4 Ağustos 2015, Makedonya'da heyelan, 4 ölü**
- **5 Ağustos 2015, İtalya'da heyelan, 3 ölü**
- **12 Ağustos 2015, Çin'de heyelan, 36 ölü**
- **23 Ağustos 2015, Çin Yunnan eyaletindeki heyelanda, 3 kişi öldü, 8 kişi kayıp**
- 1 Eylül 2015, Nepal'de heyelanlar, 5 ölü
- 3 Eylül 2015, Hindistan Kashmir'de fırtına ve heyelanlar, 2 ölü, 2 yaralı
- 7 Eylül 2015, Endonezya Batı Sumatra'da iki heyelan ve 11 ölü
- 9 Eylül 2015, Gine'de heyelan, 7 ölü
- 10 Eylül 2015, Japonya'da heyelanlarda 36 kişi öldü



- 17 Eylül 2015, Meksika Veracruz yerleşim alanında heyelan, 6 ölü
- 18 Eylül 2015, Çin'de heyelan, 7 ölü
- 23 Eylül 2015, Hindistan'ta heyelan, 2 ölü
- **1 Ekim 2015, Guatemala'da heyelan, 161 ölü, 350 kişi kayıp**
- **12 Ekim 2015, Çin'de heyelan, 38 ölü**
- **13 Ekim 2015, Pakistan'da heyelan, 13 ölü**
- **13 Ekim 2015, Myanmar'da heyelan, 17 ölü**
- **26 Ekim 2015, Hindu Kuş Depremi Pakistan'da heyelanı tetikledi, 4 ölü**
- 12 Kasım 2015i Çin'in Zhejiang bölgesinde heyelan, 38 ölü, 16 kayıp
- 17 Kasım 2015, Yunanistan Lefkada depremi heyelan tetikledi
- 21 Kasım 2015, Myanmar'da heyelan, 113 kişi hayatını kaybetti
- 22 Kasım 2015, Kaliforniya'da (Amerika) Vasques Kanyonu heyelanı
- **20 Aralık 2015, Çin'de heyelan, 76 kayıp**

## TÜRKİYE'DEKİ HEYELANLAR

2015 yılında Türkiye genelinde 69 adet heyelan afeti yaşanmış, yapısal zararlara karşın 3 kişi hayatını kaybetmiştir.

- 1 Ocak 2015, Zonguldak'ta heyelan
- 2 Ocak 2015, Ordu'da heyelan
- 2 Ocak 2015, Türkelinde (Sinop) heyelan
- 2 Ocak 2015, İstanbul Eyüp'te heyelan
- 3 Ocak 2015, Manisa Bayındır'da heyelan
- 4 Ocak 2015, Zonguldak'ta heyelan
- 7 Ocak 2015, Mersin, Tarsus Çamlıyayla Saybaşı mevkiinde heyelan
- 7 Ocak 2015, Hatay, Arsuz'da heyelan
- 11 Ocak 2015, Düzce'de kar sonrası 73 alanda heyelan
- 13 Ocak 2015, Zonguldak'ta heyelan
- 13 Ocak 2015, Denizli Muğla karayolunda heyelan
- 13 Ocak 2015, Bursa Gemlik'te heyelan
- 13 Ocak 2015, Geyve (Sakarya) Doğançay'da heyelan
- 15 Ocak 2015, Karabük'te heyelan
- 15 Ocak 2015, Antalya'da heyelan
- **3 Şubat 2015, Muğla, Marmaris'te heyelan**
- **5 Şubat 2015 Bursa'da heyelan**
- **6 Şubat 2015, Ilgaz Dağı'nda heyelan**
- **11 Şubat 2015 Zonguldak'ta heyelan**
- **15 Şubat 2015, Bolu'da heyelan**
- **16 Şubat 2015, Şanlıurfa'da heyelan**
- **20 Şubat 2015, Zonguldak'ta heyelan**
- **25 Şubat 2015, Manisa'nın Demirci ilçesinde yağış toprak kayması**
- **26 Şubat 2015, Kastamonu'daki heyelan**
- 2 Mart 2015, Sinop'ta heyelan
- 2 Mart 2015, Kastamonu'nun İnebolu'da heyelan
- 4 Mart 2015, Hatay Defne'de heyelan
- 4 Mart 2015, Antalya-İzmir karayolunda heyelan
- 5 Mart 2015, Karabük'te heyelan
- 6 Mart 2015, Bursa-Ankara karayolunda heyelan
- 7 Mart 2015, Çanakkale Bayramiç'de heyelan
- 11 Mart 2015, Hatay'da heyelan
- 16 Mart 2015, Trabzon Akyazı'da heyelan
- 16 Mart 2015, Çorum Oğuzlar ilçesinde heyelan
- 20 Mart 2015, Eğirdir, Gelendost'ta heyelan
- 24 Mart 2015, Zonguldak'ta heyelan
- 31 Mart 2015, Elazığ'ın Keban ilçesinde heyelan
- **1 Nisan 2015, Düzce'de heyelan**

- 2 Nisan 2015, Bartın'ın Ulus ilçesinde heyelan
- 2 Nisan 2015, Çorum'un İskilip ilçesinde heyelan
- 4 Nisan 2015, Elazığ Keban'da heyelan
- 4 Nisan 2015, Tokat Uluslararası yolunda heyelan
- 5 Nisan 2015, Bolu, Göynük'te heyelan
- 10 Nisan 2015, Zonguldak'ta heyelan
- 16 Nisan 2015, Sason'da heyelan
- 17 Nisan 2015, Bolu, Abant ile Taşkesti beldesi yolunda heyelan
- 21 Nisan 2015, Feke'de (Adana) heyelan
- 25 Nisan 2015, Muş-Bingöl karayolunda heyelan
- 7 Mayıs 2015, Bursa'da heyelan
- 8 Mayıs 2015, Kâğıthane (İstanbul) temel kazısında toprak kayması
- 14 Mayıs 2015, Kilimli'de (Zonguldak) heyelan
- 26 Mayıs 2015, Kastamonu'da heyelan
- 28 Mayıs 2015, Düzce'de heyelan
- 30 Mayıs 2015, Tunceli-Erzincan karayolunda heyelan
- 9 Haziran 2015, Tosya'da (Kastamonu) heyelan
- 11 Haziran 2015, Trabzon, Of'ta heyelan
- 13 Haziran 2015, Bolu'da heyelan
- 15 Haziran 2015, Malatya Doğanşehir'de toprak kayması
- 20 Haziran 2015, İstanbul-Zonguldak karayolunda heyelan
- 21 Haziran 2015, Bursa İnegöl'de toprak kayması
- 27 Haziran 2015, Aydın'da göçük
- 16 Temmuz 2015, Zonguldak'ta heyelan
- 31 Temmuz 2015, Sarıyer (İstanbul'da) yurt inşaatında toprak kayması
- 4 Ağustos 2015, Giresun taşocağında heyelan
- 23 Ağustos 2015, Sapanca'da heyelan kaçak boruları ortaya çıkardı
- 24 Ağustos 2015, Rize'de heyelan
- 28 Ağustos 2015, Trabzon'da sel ve heyelan
- 28 Eylül 2015, Mürefte-Barbaros yolunda heyelan
- 15 Ekim 2015, Rize'de heyelan
- 3 Aralık 2015, Rize Çayeli Yenice köyünde heyelan

## ÇÖKMELER



Çöküntüden bir görüntü (kaynak: [www.f5haber.com](http://www.f5haber.com))

## YURTDIŞI

- **30 Eylül 2015, İngiltere'de yer çöktü, obruk oluştu**

İngiltere'deki Hertfordshire bölgesinde dev bir obruk meydana geldi. 20 metre çapa ve 10 metre derinlikteki devasa bir çukur oluştu. Çukur büyümeye devam ediyor Yaklaşık iki ev büyüklüğündeki obruk çevredeki 58 evin elektrik, su ve çevre ile olan bağlantısının kesilmesine neden oldu. Şans eseri can kaybına neden olmadı (kaynak: www.palo.com.tr)

## YURTIÇI

- **15 Mayıs 2015, Konya Karapınar'da 30 m derinliğinde obruk oluştu**

Konya Karapınar'da bir tarlada çökme sonucu yaklaşık 7 m çapında, 30 m derinliğinde bir obruk oluştu. İrili- ufaklı 100'ün üzerinde obruğun oluştuğu Karapınar'da, ilçe merkezinin yaklaşık 18 kilometre kuzeyindeki Küllükuyu Yaylası'ndaki bir tarlada yaklaşık 7 metre çapında ve 30 metre derinliğinde obruk oluştu.

- **27 Haziran 2015, Aydın'da göçük**

Aydın'da inşaat halindeki bir binanın yanında bulunan kuyumcu dükkânının çökmesi sonucu biri ağır 3 kişi yaralandı. Doğu Gazi Bulvarı Maliye Girişi köşesinde bulunan bina birkaç hafta önce yerine yenisi yapılması için yıkılmıştı. Sabah saatlerinde kazılan alanda inşaat çalışmaları devam ederken, inşaatın hemen yanında bulunan bir kuyumcu dükkânı büyük bir gürültüyle çöktü. Çökmeye birlikte dükkânda bulunan 3 kişi göçük altında kaldı.

## ÇIĞLAR



*Afganistan'daki çığ felaketinde 310 kişi hayatını kaybetti (kaynak: www.nation.com.pk)*

Bol kar yağdığında taze kar tabakasının alttaki eski tabakayla iyi kaynaşmaması sonucu oluşan zayıflık zonu bir ses ya da gürültüyle tetiklenir. ESWD (Avrupa Aşırı Hava Olayları Bilgi Bankası)

verilerine göre Avrupa ülkelerinde 173, Türkiye’de ise üç çığ vakası (Malatya, Trabzon ve Van) görülmüştür. En önemlileri aşağıda açıklanmıştır.

## YURTDIŞI

- **25 Şubat 2015, Afganistan’da çığ**

Afganistan’ın başşehri Kabil’in 100 km kuzeydoğusundaki Panjshir bölgesinde yer alan yoğun ve şiddetli kar yağışının tetiklediği çığda 310’dan fazla kişinin hayatını kaybetmesine, 129’dan fazla kişinin de yaralanmasına yol açmıştır. Afganistan’da son 30 yıl içinde görülen en kötü çığ afetidir.

- **25 Nisan 2015, Everest’te Nepal depremin ardından çığ**

Nepal’deki M7,8 büyüklüğündeki depremin ardından 1000’e yakın dağcının bulunduğu Everest Dağı’nda çığ meydana geldi ve çığ sonucu en az 19 dağcı hayatını kaybetti. 61 dağcı yaralandı. 61’i kurtarıldı.

- **15 Eylül 2015, Fransız Alplerine çığ düştü! 7 ölü**

Fransa’nın Hautes Alpes bölgesinde Pelvoux kasabasına yakın bölgede meydana gelen çığ 7 dağcının ölümüne yol sebep oldu. Hautes Alpes bölgesinde hepsi amatör dağcı olan 8 kişi 4015 metre yükseklikte bulunan "Le massif des Écrins" tepesine geldiler, "üst buz" tabakasının kopması sonucu meydana gelen büyük bir çığ, birbirlerine bağlı olan 8 dağcıyı da beraberinde götürdü. Sadece bir dağcının ağır yaralı olarak kurtulduğu çığ, diğer 7 dağcının ölümleri ile sonuçlandı.

## TÜRKİYE’DEKİ ÇIĞLAR

- **11 Ocak 2015, Trabzon’da çığ, 5 ölü**

AFAD verilerine göre Trabzon’un Çaykara İlçesi, Kovalan mevkiinde meydana gelen çığ düşmesi sonucunda, beş işçi çığ altında kalarak hayatını kaybetti.

## ŞİDDETLİ KIŞ KOŞULLARI



Amerika Michigan Gölü sahilinde buzlarla kaplı deniz feneri (kaynak: [www.huffingtonpost.com](http://www.huffingtonpost.com))

## YURTDIŞI

- **12 Ocak 2015, Suriye'de kar fırtınası 12 kişinin ölümüne neden oldu**

Umman Times'ın İnsan Hakları Suriye Gözlemcilerine dayanarak verdiği habere göre Suriye'deki kar fırtınasında 12 kişi hayatını kaybetti. Ölümler Halep şehrinin kuzeyinde, Beit Sahem, Şam şehirlerinde, güney Suriye'de Albu Kamal şehrinde meydana geldi.

- **23-31 Ocak 2015, Kuzey Amerika'da kar fırtınası, 3 ölü**

Güçlü kuzeydoğu rüzgârları (nor'eastern) KB Pasifik, Orta ve Doğu Amerika, Kanada'da, Güney Grönland, Batı Avrupa'da (Portekiz, İspanya ve Fransa) etkili olan aşırı kış koşulları oluştu. Bu kış fırtınası resmi olmayan adlamaya göre "Juno" diye anıldı. Bu durum, Connecticut, New Jersey, Massachusetts, Rhode Island ve New York şehirlerinde acil durum ilan edilmesine ve ulaşımın felç olmasına neden oldu. Binlerce uçuş ertelendi. Bazı bölgelerde (Lunenburg, Milford, Auburn ve Hudson, Massachusetts) kar yağışı 1 metreye vardı. Bu koşullar 3 kişinin dolaylı olarak ölmesine yol açtı. 26 Ocak'ta 1200 uçuş ertelendi.

- **22 Şubat 2015, Tennessee'de aşırı kış koşulları**

Tennessee'de 6 gün boyunca etkili olan aşırı kış koşulları 22 kişinin ölümüne neden oldu. II. düzeyde acil durum ilan edildi.

- **10 Mart 2015, Bulgaristan'da ve Sırbistan'da kar fırtınası**

Bulgaristan'da Smolyan, Kardzhali, Haskovo, Pazardzhik and Plovdiv belediyeleri kar yağışı nedeniyle acil durum ilan etti. Rudozem ve Madan köylerinde su, elektrik kesildi, ayrıca yiyecek sıkıntısı baş gösterdi. Elhovo yakınında Tunca nehri en üst düzeyine çıktı. Sırbistan Tutin'de aşırı kar yağışı nedeniyle 63 yaşındaki bir kişi öldü.

## TÜRKİYE'DEKİ AŞIRI KIŞ KOŞULLARI

- **4-8 Ocak tarihinde Hatay'da olumsuz hava koşulları**

Hatay genelinde etkili olan yağışlarda Antakya, Samandağı, Kırıkhan, İskenderun, Dört Yol ve Arsuz ilçelerin hayat olumsuz etkilendi. Amik ovasında tarlalar sular altında kaldı. Amanoslarda yılın ilk karı yağdı.

Hatay'ın Arsuz ilçesinde yaşanan sel felaketi ile birlikte oluşan heyelanda 6 ev yıkıldı. Riskli olan bölgelerde evlerin daha önceden boşaltılmış olması nedeniyle, yıkılan evlerde can kaybı yaşanmadı. Yağışın sele dönüşmesi ile birlikte ilçedeki köprüler yıkıldı, bazı mahallelere ulaşım sağlanamadı. Teknelerin alabora olduğu sel felaketinde Hatay Valiliği tarafından Arsuz ilçesinde okulların 2 gün süreyle resmi tatil edildiği açıklandı.

- **12 Ocak 2015, İstanbul ve Trakya'da kar yağışı**

Atlantik'ten ülkemize doğru gelen soğuk hava akımlarının etkisinde İstanbul ve Tekirdağ'da kar yağışı oldu. Uludağ'da kar kalınlığı 3 metreye vardı. Meteoroloji, ülkemizin kuzeybatısında başlayan karla karışık yağmur ve kar şeklinde görülen yağışlar etkisini Trakya'da, Çanakkale'nin doğusunda, Balıkesir, Kütahya, Bursa'nın güney ve doğusunda, Bilecik, Bolu ile Eskişehir'de gösterdi.

- **10 Şubat 2015 sonrası kış koşulları**

Türkiye, orta Akdeniz üzerinden gelen alçak basınç merkezi ve yağışlı hava ile Balkanlar üzerinden gelecek soğuk havanın etkisi altına girdi. 20 ilde yoğun kar yağışı etkili oldu. Kar yağışı özellikle İstanbul, Kocaeli, Sakarya, Bilecik, Eskişehir, Kütahya, Afyon, Uşak, Manisa, Bursa, Balıkesir, Çanakkale, Bolu, Düzce, Zonguldak, Bartın, Kastamonu, Karabük, Isparta ve Erzincan dolayında yoğunlaştı. 11 Şubat'ta İstanbul'da ilköğretim okulları tatil edildi. 10-11 Şubat'ta Türk Hava Yolları 83 uçak seferini kar koşulları nedeniyle iptal etti. 12 Şubat'ta da bazı uçaklar rüzgâr nedeniyle Sabiha Gökçen Havaalanına inemedi. Ayrıca, İDO'da bazı seferlerini iptal etti.

Yoğun Kar yağışı nedeniyle Ağrı, Bingöl, Erzurum, Sivas, Ankara, Kayseri, Bitlis, Ardahan, Muş, Uşak ve Kars'ta hayat felç oldu. Pekçok ilde okullar tatil edildi. Bu arada kar yağışı nedeniyle sürücülerin zincirsiz yola çıkmamaları konusunda uyarıldı.

- **11 Şubat 2015, Mersin'de kar, fırtına, hortum yıktı geçti**

Mersin'in Silifke ilçesinde kar nedeniyle yollar kapandı, araçlar mahsur kaldı. Oluşan hortum, seralara zarar verirken, fırtına nedeniyle deniz kenarındaki birçok işletme yıkıldı. Yoğun kar yağışı nedeniyle ilçeye bağlı Kirobası, Kocacoluk, Saraydın, Kavak, Çatak, Kıca ve çevresinde yollar kapandı, zincirsiz yola çıkan araçlar yollarda mahsur kaldı.

- **19-21 Şubat 2015, İstanbul ve KB Türkiye'de yoğun kar yağışı**

Sibirya üzerinden gelen ve kuzeybatı Türkiye'yi, özellikle de Trakya'yı etkisi altına yoğun kar yağışı hayatı felç etti. Yurt genelinde hafta başından beri etkili olan soğuk hava ve yoğun kar yağışı, yaşamı felç etti. Ağaçlar devrildi, çatılar çöktü, TEM otoyolunda TIR'lar kontak kapattı. Kar yüzünden çok sayıda trafik kazası yaşandı, binlerce köy yolu kapandı, THY seferleri iptal edildi.

İstanbul, Sakarya, Eskişehir, Bolu, Afyonkarahisar, Denizli, Sivas, İzmit, Konya'da okullar tatil edildi.

## **SICAKLIK DALGASI**



*Hindistan'da 50°C'ye varan sıcaklıklar nedeniyle yollar eridi (kaynak: [www.telegraph.co.uk](http://www.telegraph.co.uk))*

## **YURTDIŞI**

- **15 Mayıs 2015, Hindistan'da aşırı sıcaklar, 2500 kişiden fazla ölü**

Hindistan'ın güneyindeki iki eyalette 47 derecenin üzerine çıkan hava sıcaklığı nedeniyle 15 Mayıs-3 Haziran arasındaki dönemde 2500 kişiden fazla insan hayatını kaybetti. Muson yağmurlarının azalması ve sıcaklık dalgasının artması sonucu son altı yılın ilk kuraklığı baş gösterdi.

- **23 Haziran 2015, Pakistan'da sıcak hava dalgası, 1400 ölü**

Pakistan'da aşırı sıcaklardan dolayı hayatını kaybedenlerin sayısı 1400'e yükseldi. Ülkenin Arap Denizi kıyısındaki Sind Eyaleti'nin başkenti Karaçi, Güney Penjap ve Balucistan'da etkili olan aşırı sıcak hava dalgası nemle birlikte hissedilir sıcaklıkların 49°C'ye kadar yükselmesine neden oldu. Karaçi'de beklenen yağmurun bir türlü gelmemesinden dolayı aşırı sıcaklardan hayatını kaybedenlerin sayısında artış oldu. Bu artış 1979 yılından bu yana en yüksek değere ulaştı.

Kentteki büyük hastanelerin tüm morglarının doldu. Son olarak 700 olan ölü sayısı hastane kaynakları verilerine göre 900'e yükseldi. Karaçi'deki hastane yetkilileri, sıcaklardan etkilenen 1.500 kişinin tedavi altında olduğunu, hastanelerde yer kalmadığını duyurdu. Lahor eyaletinde de binden fazla çocuğun aşırı sıcaklara bağlı sıvı kaybı ve mide hastalıkları nedeniyle hastaneye kaldırıldı. Pakistan'da enerji sıkıntısı nedeniyle Karaçi ve civarında 12 saate varan elektrik kesintileri yaşandı. Yaz aylarında aşırı nemli iklime sahip Karaçi'ye su verilememesine neden olan elektrik kesintilerinin ölümleri tetiklediği düşünülüyor.

Pakistan'ın komşusu Hindistan'da da geçen ay aşırı sıcaklar nedeniyle 2 binden fazla kişi hayatını kaybetmişti.

- **1-7 Temmuz 2015, Fransa'da aşırı sıcaklar, 700 ölü**

Fransa Temmuz ayının başından itibaren sıcak havalarla mücadele sürdürdü. Sağlık Bakanlığının yaptığı açıklamaya göre 29 Haziran-5 Temmuz arasında aşırı sıcaklara sebebiyle ölenlerin sayısı, normal dönemlerde Temmuz başında ölenlerin sayısına göre yüzde 7'lik artış görüldü. Bu oran, 700 kişiye tekabül ediyor. Hükümetin kitlesel önlem çerçevesinde duyurduğu acil çağrı telefonuna 2 bin 500 telefon geldiği ve acil servis ünitelerinin müdahalesiyle hayat kurtarıldığı belirtildi. 2003 ve 2006 yılında yaşanan aşırı sıcaklarda ölümlerin daha fazla olduğunu söyledi. Sağlık Bakanlığının verdiği rakamlara göre 2003 yılında 15 bin, 2006 yılında 2 bin 100, 2015 yılında ise 700 ek ölüm kayıtlara geçti.

Avrupa'da güneyden gelen sıcak hava dalgasıyla İspanya'dan İngiltere'ye pekçok ülkede yüksek sıcaklıklar kaydedildi. Almanya ve Polonya dahi bu sıcaklıkları hissetti.

- **10 Temmuz 2015, İtalya'da sıcak hava dalgası, 11 ölü**

İtalya'da Temmuz ayında yaşanan aşırı sıcaklar nedeniyle değişik bölgelerde genellikle ileri yaşta olmak üzere 11 kişi hayatını kaybetti, 1500 kişi de hastalandı.

- **10 Ağustos 2015, Mısır'da aşırı sıcaklar, 93 ölü**

Mısır'da etkili olan sıcak hava dalgası nedeniyle 93 kişi hayatını kaybetti. Pazar günü sıcaklık gölgede 47 dereceye çıktı. Ülkede etkili olan sıcaklar nedeniyle çoğu yaşlı 93 kişinin hayatını kaybetti. 66 kişi de sıcaklardan etkilenerek çeşitli şikâyetlerle hastanelere başvurdu. Sıcaklıkların mevsim normallerinin 4 ile 5 derece üzerinde seyrettiğine dikkat çeken uzmanlar, halka mecbur olmadıkça öğle saatlerinde dışarıya çıkmama çağrısında bulundu.

## **ÇEKEN (RİP) AKINTILARI**



*Yazın boğulmalar artıyor (kaynak: [www.tomebro.com](http://www.tomebro.com))*

Yüzme mevsiminin başladığı Yaz aylarında özellikle dalga rejiminin düzensiz olduğu kıyılarda oluşan çeken ya da rip akıntıları bilgisizlik ve ilgisizlik nedenleriyle ölümlere neden olmaya devam etmektedir. Bu tehlike genellikle yarım ay şekilli koylarda ve denizlerin sörf kuşağı üzerinde rüzgârlı havalarda gerçekleşmektedir. Amerika Ulusal Hava Hizmetleri verilerine göre, Çeken akıntılar denizlerdeki köpek balığı, kasırga, yıldırım, hortum ve su baskınlarından daha ölümcüldür. Dünya Amerika ve Avustralya gibi ülkeler dışında sistemli bir şekilde çeken akıntı boğulmaları kaydeden ülke azdır. Sözgelimi, Amerika Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi (NOAA) verilerine göre, 2015 yılı içinde Mart ile Eylül sonu arasında Amerika'da çeken akıntıdan boğularak hayatı kaybedenlerin sayısı 39'dur. Bu tehlike tüm dünyada görülmekte beraber ülkemizde özellikle de Karadeniz kıyılarında çok fazladır. Gazete haberlerine göre her hafta sonu 3-5 kişi hayatını kaybetmektedir. Akdeniz kıyılarında bile çeken akıntıdan boğulmalar yaşanmaktadır. Sözgelimi, Hatay Samandağ kıyılarında bu tür boğulmalar sıkça görülmektedir. Sadece bu yılın Temmuz ayında 6 kişi çeken akıntıdan hayatını kaybetti. Samandağ Kaymakamı Cahit Çelik 2015 öncesi son 5 yılda 30 ölümlü vaka olduğu söyledi. Önlemler giderek artmakla birlikte boğulmalar konusunda ciddi bir istatistik tutulmamaktadır. TUİK'e göre her yıl ortalama 643 kişi boğularak ölüyor. Fakat bu vakalarda çeken akıntının rolü ihmal edilerek kayıtlara sadece boğulma olarak geçmektedir. Boğulmaların bir kısmı yüzme bilmemekten kaynaklandığı için kayıpların tamamı can kayıplarına kaydedilememiştir. YTÜ Doğa Bilimleri Araştırma Merkezi'nin yaptığı kaba hesaplara göre çeken akıntıdan boğulan insanların sayısı yukarıdaki tabloda verilmiştir.

## **METEOR (GÖK CİSMİ) DÜŞMESİ**



*(kaynak: Don Davis/NASA)*

### **YURTDIŞI**

- **27 Şubat 2015, Kerala (Hindistan) meteoriti**

Hindistan'ın Kerala eyaleti üzerine gece vakti bir meteor düşerken havada bir ateştopu şeklinde patladı. 5-6 saniye süren olayda meteorun parçaları Kerala eyaletinde Thrissur, Ernakulam, Palakkad, Kozhikode ve Malappuram yerleşim alanlarına dağıldı. Başlangıçta düşen cismin bir uydu parçası olduğu düşünüldü. Fakat bu teori çürütüldü. Kimyasal analizleri meteoritin nikel ve demirden oluştuğunu göstermektedir.

- **1 Kasım 2015, Polonya Gdansk'a meteor düştü**

Polonya Gdansk'ta meteorun düşme anı akşam saatlerinde bir sürücünün araç kamerasına yakalandı.



## YURTIÇİ

Bingöl'ün Sesi Gazetesi'nin haberine göre, Bingöl ili merkez bağlı Sarıççek köyü kırsalına 2 Eylül 2015 günün saat 23:06 sıralarında meteor parçalarının düştüğü ve birçok ilde yaşanan göktaş yağmurunun, Bingöl, Elazığ, Muş, Diyarbakır, Tunceli, Erzurum ve çevre illerde de görüldüğü ifade edildi. Çıplak gözle rahat bir şekilde izlenen göktaş yağmurları, gökyüzünde aydınlığa neden olurken göktaşının yaydığı ışık ve çıkardığı uğultu sesi, kimi vatandaşları da korkuttuğu bildirildi.

## SONSÖZ

Doğa kaynaklı afetlerin bazı dönemler suskun gibi görünmesi yanıltıcı bir durumdur. Afetlerin genel ve gerçek eğilimlerini öğrenmek için daha uzun dönemlere bakmak gerekir. Sözelimi, iklimdeki en küçük bir değişimi ortaya koymak için en az 10 yıl da hatta daha fazla 50, 100, 1000 yıllık hatta daha uzun dönemli değişimlere bakmak gereklidir. Günümüzü, son 2 milyon yıllık jeolojik dönemde ortaya çıkan 4 büyük buzul dönemlerindeki doğal değişim süreçleriyle de kıyaslamalıyız. Ama gidişat odur ki, insanoğlunun doğa üzerindeki baskısı giderek artmaktadır. İnsan merkezli yaklaşımlar nedeniyle de afetlerin artışı, en azından verdiği zararlar konusunda tüm istatistikler kötü gidişi göstermektedir. 2014 ile 2015 yılını kıyaslandığımızda işte tam böyle bir durum söz konusudur. 2014, özellikle ölümcüllük açısından bakıldığında, son yılların afet bilançosunun en hafif atlatıldığı bir yıl olmuştur. Ya 2015?

Afetler, ülkelerin kalkınma hamleleri olan yatırımları olumsuz yönde etkilemektedir. Sözelimi, Filipinler son yıllarda meydana gelen tayfun, volkan ve depremlerle dibe vurmuştur. Ekonomik olarak geriye gitmiştir. Kabaca 10 bine yakın insanın hayatını kaybettiği Nepal Depremi ne ilk, ne de sondur. Alp-Himalaya dağ kuşağı üzerinde bulunan ülkemiz de zamanı dolduğunda büyük depremler yaşayacaktır. Bu bir gerçektir. Bu kaçınılmaz felaketlere hazır olmalıyız. Önümüzde afetlerin yönetimi konusunda Şili gibi iyi örnek ülke bulunmaktadır. Şili, 2014 Nisan'ında M8.2 ve 2015 Eylül'ünde yaşadığı Mw8.3 büyüklüğündeki depremlere rağmen, yok denecek kadar az can kaybı vermiştir. Bu başarıda, kayıpların nispeten fazla olduğu 2010 depreminden sonra yapılan hazırlıkların payı büyüktür. Biz de tehlikelerden doğacak riskimizi akıl ve bilim sayesinde yönetebiliriz.

Meteorolojik afetler zengin ve fakir her ülkede, her kıtada sıklıkla görülmekte ve çok büyük kayıplara yol açmaktadır. Ülkemizde özellikle hızlı kentleşme ani sel afetlerini tetiklemekte ve can ve mal kayıplarının beklenenden daha fazla olmasına neden olmaktadır. Bu felaketler ülkemizin her köşesinde; Bodrum'da, Rize'de, Artvin'de Sakarya'da, İskenderun'da İstanbul'da, Edirne'de ve daha birçok yerleşim yerinde ortaya çıkmıştır. 56'dan fazla fazla felakette 20 vatandaşımız hayatını kaybetmiştir. Felaketlerde kırsal kesimde tarım arazileri etkilenirken, kentlerde alt yapı eksikliği sonucu betonlaşma nedeniyle suyun toprağı gireceğı yer kalmamıştır, kısacası artan yüzey akışı sellere ve büyük yapısal zararlara yol açmıştır. Ekonomik kayıp fazladır ve giderek artmaktadır. Yağmura yağma diyemeyiz ama taşan suya çare bulabiliriz.

Sel ve heyelanlarda dünyada bu yıl 3 bine yakın insan hayatını kaybetti. Özellikle okyanuslarda başlayıp karalarda etkili olan şiddetli fırtına olaylarının sebep olduğu felaketlerde can kaybı 884'ü geçti, maddi zarar 11,5 milyar ABD dolarına ulaştı. Sadece hortumlarda dünyada 549'ddn fazla insan hayatını kaybetti. Ülkemizde de hortum felaketleri artarken, yapısal kayıplara yol açan 43 hortum meydana geldi. Aşırı kış koşulları bu yıl da etkili oldu. Hizmetler aksadı. Elektrik, su verilemedi, baberleşme durdu. Okullar kapandı. Demiryolu ve havayolları çalışmadı. Eldeki bilgiler ağır kış koşullarında dünyada en az 38 insanın hayatını kaybettiğini göstermektedir.

Endonezya, Meksika, Yeni Zelanda, Şili, Kosta Rika, Peru, Galapagos, Japonya, Ekvador ve Hawaii'de faaliyete geçen bazı volkanlarda can kaybı oluşmaması memnuniyet vericidir. Hindistan'a düşen meteorda, şans eseri can kaybı oluşmadı. Depremler en fazla kayıp verdiğimiz doğa kaynaklı olaylarda birinci sırayı almaktadır. Tüm can kayıplarının (yaklaşık 20 bin) yarısı deprem nedeniyle meydana gelmiştir. Yaz mevsiminde yaşanan aşırı sıcaklar depremin ardından en fazla can kaybına neden olan afetler arasında yer almaktadır. Fransa, İtalya, Mısır, Hindistan,

Pakistan ve daha birçok ülke 50°C'ye çıkan sıcaklar nedeniyle 5000 kişiye yakın insanın hayatını kaybetmesine neden olmuştur.

Doğa kaynaklı afetlerde en ölümcül kıta yine Asya'dır. Bu kıta vaka sayısı, afet çeşitliliği, can kaybı ve zararlar açısından da başı çekmektedir.

Gördüğünüz gibi biz normal hayatımızı sürdürürken dünyanın bir yerlerinde yaşamı sekteye uğratan felaketler yaşanmaktadır. İnsanoğlu bu afetlerden kendini soyutlayamaz, bizi ilgilendirmiyor diyemez, daha büyüklerini kimlerin yaşayacağını bilemez. Peki, ne yapacağız? Çünkü "Rüzgâra esme! Yağmura yağma! Yere titreme!" diyemeyiz. Deprem, tsunami, heyelan, volkan, sel, fırtına, yıldırım, hortum gibi olaylar gök ve yerin sıradan işleridir. Bu süreçler jeolojik, meteorolojik ya da dünya dışı kökenli tekrarlanabilir doğa olaylarıdır. Bu sıradanlığı bozan, insani süreçlerdir. Doğa kaynaklı olayları afete dönüştüren insanoğlunun kendisidir. Afetler doğal değildir. Günümüzde aklı ve bilimi kullanarak afet zararlarını aza indirmek olanaklıdır.

Saygılarımızla

*Prof. Dr. Şükrü Ersoy, sersoy@yildiz.edu.tr*

*YTÜ Doğa Bilimleri Araştırma Merkezi Başkanı,*

*TMMOB, JMO Doğa Kaynaklı Afetler ve Afet Yönetim Çalışma Grubu 2. Başkanı*

*AFAD, Türkiye Ulusal Sismoloji ve Arzıçi Fiziği Komisyonu (TUSAK) YTÜ Temsilcisi*

İletişim Tel: 212 383 54 40

Mobil Tel: 532 431 45 41