

2016 YILI DOĞA KAYNAKLI AFETLER YILLIĞI Dünya ve Türkiye

Prof. Dr. Şükrü ERSOY



YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
DOĞA BİLİMLERİ ARAŞTIRMA MERKEZİ



TMMOB JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
DOĞA KAYNAKLI AFETLER VE
AFET YÖNETİMİ ÇALIŞMA GRUBU

Editörler Grubu

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası
Doğa Kaynaklı Afetler ve Afet Yönetimi Çalışma Grubu Üyeleri
Murat NURLU (AFAD Başkanlığı)
Şükrü ERSOY (Yıldız Teknik Üniversitesi)
Bülent ÖZMEN (Gazi Üniversitesi)
Oktay GÖKÇE (AFAD Başkanlığı)
Yıldırım GÜNGÖR (İstanbul Üniversitesi)

551.22 JEO

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası,

2016 Yılı Doğa Kaynaklı Afetler Yıllığı “Dünya ve Türkiye” /TMMOB
Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları, 2017.v

...s,şkl; hrt; 24cm. (Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları No: 129)

Afet, doğa olayları, afet dünya, 2016 afet, afet Türkiye,

ISBN: 978-605-01-1005-0

Teknik Hazırlık&Baskı

ERS Matbaacılık

Kazım Karabekir Cad. Altıntop İşhanı No: 87/7 İskitler/Ankara

Tel: 0 312 384 54 88

SUNUŞLAR

Değerli Üyelerimiz,

Yıldız Teknik Üniversitesi, Doğa Bilimleri Araştırma Merkezi tarafından 2013 yılında başlatılan Dünya ve Türkiye Afet Raporları, Odamız Doğa Kaynaklı Afetler ve Afet Yönetim Çalışma Grubu'nun da katkılarıyla 2014 yılından itibaren özveri ve başarıyla Odamız tarafından yayınlanmaya devam etmektedir. Rapor, ülkemizdeki AFAD, Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, Meteoroloji Genel Müdürlüğü gibi kuruluşlar yanında, başta Amerika Jeolojik Araştırmalar Kurumu (USGS) ve Uluslararası Afet Bilgi Bankası (EM-DAT) olmak üzere bazı uluslararası kuruluşların yayın ve kaynakları taranarak hazırlanmıştır.

Rapor içeriğinden de görüleceği gibi, son yıllardaki genel tabloya baktığımızda, jeolojik afetlere kıyasla, meteorolojik olayların küresel iklim değişimine bağlı olarak daha sık ve daha ölümcül afetlere yol açtığı görülmektedir. Raporunda, 2016 yılının Yurtdışı ve Yurtiçi doğa kaynaklı olayları sıralanmış, doğa kaynaklı afetlerin insanlığa maliyeti ve yapılması gerekenler ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Sonuç olarak, bu rapor verileri de ortaya koymaktadır ki; jeolojik veya meteorolojik kökenli tekrarlanabilir doğa kaynaklı olaylar biz insanlar tarafından birer afete dönüştürülmektedir. Afetler doğal değildir ve günümüzde akıllı ve bilimi kullanarak afet zararlarını aza indirmek mümkündür. Afetlere karşı mücadele, insanın doğaya karşı tarihsel savaşımının bir parçası olduğu ve bu savaşın ise ancak bilginin gücü ile kazanılabileceği açıktır. Ülkemizde bilgi toplumu olma özelliği törpülediği oranda, afet ve imar konularının bilgi nitelikleri de yok edilmiştir. Öncelikle sorunu tanımlamak, afet bilgisine ulaşmak ve bu bilgiyi toplumsal olarak içselleştirmek, çözüm üretmek, sonra da, toplumsal etkinliğe dönüştürmek gerekirken, ülkemizde bilgiden uzak, sadece “yara sarmaya” dayalı ve soruna sırtını dönmüş, kadercı bir çözüm anlayışı benimsenmiştir. Birçok ülke afet yönetim sistemlerini ve stratejik planlarını “risk yönetimi” temelinde geliştirmeye çalışmaktadır. Maalesef ülkemiz karar vericileri hala bu bilince ulaşamamıştır.

Jeoloji Mühendisleri Odası olarak afet zararlarının azaltılması konusundaki çalışmalarımıza bilimle, emekle, inatla ve umutla devam ediyoruz; doğa olaylarının afete dönüşmemesi için önerilerimizi belirtiyor, jeolojik bilginin gerekliliğini ve toplumun afet hafızasının sürekli tazelenmesine çaba sarf ediyoruz.

Elinizdeki Dünya ve Türkiye Afet Raporu’nun hazırlanmasında büyük emeği geçen Yıldız Teknik Üniversitesi, Doğa Bilimleri Araştırma Merkezi ve Odamız Doğa Kaynaklı Afetler ve Afet Yönetimi Çalışma Grubu 2. Başkanı meslektaşımız Prof. Dr. Şükrü ERSOY’a ve emeği geçen tüm çalışma gurubu üyesi meslektaşlarımıza teşekkür ediyoruz.

Saygılarımızla.

TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası

Yönetim Kurulu

Değerli Meslektaşlarım,

Bilindiği gibi ülkemizde geçmişten günümüze kadar başta depremler olmak üzere çok çeşitli afet olayları meydana gelmiş ve bu doğa kaynaklı afet olaylarından dolayı büyük hasar ve can kayıpları yaşanmıştır. Bu gerçeğe yaşamak, afet zararlarını en düşük seviyede tutmak için toplum olarak üzerimize düşen görevleri yerine getirmek zorundayız. Afet Yönetiminin paydaşları arasında yer alan Sivil Toplum Kuruluşu olarak bizler üzerimize düşen görevleri yerine getirmenin bilinciyle çalışmalarımızı aralıksız sürdürmekteyiz.

Bu sorumluluk çerçevesinde TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası bünyesinde kurulmuş olan “Doğa Kaynaklı Afetler ve Afet Yönetimi” çalışma grubumuz 2014 yılından beri her yıl dünyamızda olan afetleri derleyip siz meslektaşlarımızın ve karar vericilerin hizmetine sunmaktayız.

Çağdaş afet yönetiminin temel unsurlarından ve Uluslararası Risk Azaltma Stratejisinin önemli maddelerinden birisi olan “afet veri tabanı” konusunda yapılan bu çalışma mesleğimizin afet yönetimi konusundaki önemli bir eksikliğini doldurmaktadır. Jeoloji Mühendisliği olarak doğa kaynaklı afetler ve afet yönetimi konusunda önemli bir yere sahip olan mesleğimizin karar verici, uygulayıcı ve denetleyici mekanizmalarda da yer alması gerektiği afet zararlarının azaltılması çalışmalarında önemli bir aşama olarak kabul edilmektedir. Ülkemizde de bu hassasiyete önem ve öncelik verilmelidir.

Bu değerli çalışmada emeği geçen tüm çalışma grubu üyelerimize ve özellikle kitabın hazırlanmasında özveri ile çalışarak bu önemli eseri kütüphanemize kazandıran hocamız Sn. Prof. Dr. Şükrü ERSOY’a teşekkürü borç bilirim.

Değerli meslektaşlarım, bilim camiasının değerli üyeleri hizmetinize sunduğumuz bu çalışmanın afet konusunda yapacağınız çalışmalarda faydalı olması dileğimle,

Sevgi ve Saygılarımla.

Dr. Murat NURLU

Jeoloji Mühendisleri Odası BTK Üyesi
Doğa Kaynaklı Afetler ve Afet Yönetimi Çalışma Grubu Başkanı

ÖNSÖZ

Yıldız Teknik Üniversitesi, Doğa Bilimleri Araştırma Merkezi, 2013 yılında başladığı Doğa-kaynaklı küresel afetler yıllık hazırlama çalışmalarını bu yıl da sürdürmüştür. Yıllıkta Dünya ve Türkiye’de, 2016 yılında oluşan doğa kaynaklı afetlerin listesi kaynaklarından titizlikle araştırarak hazırlanmıştır. Bu listede insan-yapısı afetler, kuraklık, orman yangınları ve uzun-vadeli afetler kapsam dışı bırakılmıştır. Bu afet listesi önce türlerine göre sıralanmış; sonra da afet türlerine bakmaksızın kronolojik bir liste ile sunulmuştur. Ayrıca bu yılın mevcut durumunu koymak ve gelecek perspektifinde bulunmak için genel değerlendirmeler yapılmıştır.

Bu çalışma sırasında ülkemizdeki Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı (AFAD), Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü (KOERİ), Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA), Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM), Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Doğal Afet Sigortalar Kurumu (DASK) gibi kuruluşların bilgi kaynakları yanında; USGS (Amerika Jeolojik Araştırmalar Kurumu), CRED (Afetlerin Epidemiyolojisi Araştırma Merkezi), Dış Afet Yardım Uluslararası Kalkınma Ofisi (USAID/OFDA), Birleşmiş Milletler Afet Risk Azaltma Ofisi (UNISDR), Dünya Sağlık Organizasyonu (WHO), Uluslararası Afet Bilgi Bankası (EM-DAT), Dünya Bankası ve onun Afet Önleme ve Kurtarma için küresel bilgi merkezi olan (GFDRR), Amerika Federal Acil Durum Yönetim Ajansı (FEMA), Risk Yönetim İndeksi (INFORM), Dünya Risk Raporu (WWR), Dünya Risk Çözümleri üzerine Reasürans Şirketi (MUNICH RE) gibi bazı kuruluşlar ile bazı uluslararası örgütlerin önemli yayınları, web sayfaları, medya kaynakları taranmıştır.

İÇİNDEKİLER

SUNUŞLAR.....	III
ÖNSÖZ	VII
KISALTMALAR.....	XXXI
1. BÖLÜM: GENEL DEĞERLENDİRMELER	
1.1. GİRİŞ.....	3
1.2. ÖZET	5
1.3. RİSK RAPORLARI.....	13
1.4. SONSÖZ.....	21
1.5. KATKI BELİRLEME	23
2. BÖLÜM: AFETLERİN TÜRLERİNE GÖRE DAĞILIMI	
2.1. DEPREMLER.....	27
2.1.1. 2016 YILININ ÖNEMLİ DEPREMLERİ	29
Kuzeydoğu Hindistan Depremi.....	29
Alaska (Eski Iliamna) Depremi	30
Tayvan depremi	31
Endonezya (Sumatra) Depremi	32
Afganistan Depremi.....	34
Myanmar Depremi.....	34
Ekvador Depremi	35
Japonya (Kumamoto) Depremleri	36
Güney Sandviç Adaları, Visokoi Island, Güney Georgia Depremi	38
Kuzey Mariana Adaları Depremi	39
Yeni Kaledonya Depremi	41
Güney Georgia Adaları Bölgesi Depremi	42
İtalya (Amatrice) Depremi	43
Myanmar (Burma) Depremi	46
Ascension Adası Depremi.....	47

Yeni Zelanda (Araroa) Depremi	48
Yeni Zelanda (Chistchurch) Deprem ve Tsunamisi.....	49
Japonya (Fukushima) Depremi ve Tsunami	53
El Salvador Deprem ve Tsunamisi.....	54
Endonezya (Sigli GD) Depremi	56
Solomon Adaları Depremi	60
Papua Yeni Gine Depremi.....	61
Şili'de (Christmas Day) Depremi	62
Dünya'daki 2016 Yılındaki M ₆ Depremlerin Listesi (Aylara Göre Dağılımı)	64
2.2. GRAFİK VE HARİTALARLA 2016 YILINDA TÜRKİYE'NİN DEPREM DURUMU	69
2.3. TSUNAMİLER	79
Fukişima Tsunamisi	79
Kaikoura Tsunamisi	80
2.4. VOLKANLAR	81
29 Mart 2016, Alaska Pavlov Volkanı faaliyete geçti.....	85
20 Nisan 2016, Meksika Popocatepetl Volkanı'nın faaliyeti	85
21 Mayıs 2016, Kosta Rika'daki Turrialba volkanı faaliyete geçti	86
21-26 Mayıs 2016, İtalya, Etna Volkanı püskürmeye devam ediyor.....	86
6 Haziran 2016, Endonezya Sinabung Volkanı faaliyette, 7 ölü	86
26 Temmuz 2016, Japonya Sakurajima Volkanı faaliyete geçti.....	87
1-14 Ağustos 2016, Meksika Popocatepetl Volkanı faaliyette	87
5 Ağustos 2016, Endonezya'da birkaç gün içinde üç volkan faaliyete geçti	87
17 Ağustos 2016, Guatemala'da Santiaguito Volkanı faaliyete Geçti ...	87
12 Eylül 2016, Fransa Reunion Adası, Piton de la Fournaise Volkanı faaliyete geçti	88
23 Eylül 2016, Kosta Rika Turrialba Volkanı faaliyete geçti.....	88

28 Eylül 2016, Endonezya Lombok Adası, Barujari	
Volkanı faaliyet geçti	88
2 Ekim 2016, Meksika'da Colima volkanı faaliyete geçti.....	88
10 Ekim 2016, Japonya Aso Volkanı püskürdü.....	88
15 Aralık 2016, Rusya'da Bezymianny Volkanı püskürdü.....	89
2.5. SEL VE SU BASKINLARI.....	91
2.5.1. YURTDIŞI SEL - SU BASKINLARI VE CAN KAYIPLARI.....	93
4 Ocak 2016, Santa Cruz Adası'nda sel	96
19 Ocak-4 Şubat 2016, Ekvador'da sel ve heyelanlar,	
9 kişi hayatını kaybetti	96
7 Şubat 2016, Malezya'da sel afeti, 3 kişi hayatını kaybetti	97
27 Şubat 2016, İtalya'da sel, heyelan, 5 kişi hayatını kaybetti	97
10 Mart 2016, ABD'de sel, 3 ölü	98
11 Mart 2016, Birleşik Arap Emirlikleri'nde sel	98
3-5 Nisan 2016, Pakistan'da ani sel ve 105 kişi selden,	
23 kişi de heyelandan dolayı öldü	99
6 Nisan 2016, Etiyopya'da sel, 28 ölü, 84 yaralı.....	99
6-11 Nisan 2016, Doğu Afrika, Malavi'de sel,	
10 kişiden fazla can verdi	99
14 Nisan 2016, Yemen'de sel, 24 ölü.....	100
15 Nisan 2016, Suudi Arabistan'da selde 18 kişi öldü.....	100
18 Nisan 2016, Amerika, Maryland'de 1000 yılın sel felaketi, 8 ölü....	100
27 Nisan 2016, Ekvador'da sel, 4 kişi hayatını kaybetti	101
10 Mayıs 2016, Çin'de selde 9 kişi yaşamını yitirdi,	
3 kişi kayıp oldu	101
15-21 Mayıs 2016, Sri Lanka'da sel ve heyelanlar	
104 can aldı, 99 kişi kayıp.....	102
19 Mayıs 2016, Afganistan'da sel 24 kişinin ölümüne neden oldu	102

28-30 Mayıs 2016, Avrupa'da sel, 4 ölü, 35 yaralı	102
1 Haziran 2016, Pakistan, Rawalpindi, Islamabad, Peşawar ve Lahor'da aşırı yağış ve fırtınada 15 kişi yaşamını yitirdi, 173 kişi de yaralandı	103
2 Haziran 2016, Fransa'da sel Louvre Müzesini kapattırdı, Almanya ve Fransa'da 11 kişi öldü	104
3 Haziran 2016, Almanya'da sel,	105
5-9 Haziran 2016, Endonezya'da sel ve heyelanlar.....	105
5-23 Haziran 2016, Batı Avrupa'da sel.....	105
6 Haziran 2016, Avustralya'da sel, 3 kişi hayatını kaybetti, birçok insan kayıp	106
6 Haziran 2016, ABD Kansas'ta sel 16 can aldı	107
9 Haziran 2016, Gana Achra'de sel, 150'den fazla kişi hayatını kaybetti	108
17 Haziran 2016, Sudan'ın Sennar eyaletinde sel	108
19 Haziran 2016, Endonezya'da sel, 25 ölü, 6 kişi kayıp.....	109
Haziran sonu Eylül başı, Nijer'de sel, 38 ölü.....	109
23-24 Haziran 2016, ABD Batı Virginia eyaletinde sel, 26 kişi öldü....	109
27 Haziran 2016, Pakistan'ın Belucistan eyaletinde Quetta yerleşim alanında sel, 4 ölü, 20 yaralı	110
1 Temmuz 2016, Hindistan'ın Uttarakhand eyaletinde sel sonucu 18 kişi öldü.....	110
2-4 Temmuz 2016, Pakistan'ta Chitral eyaletinde sel, 29 kişi öldü, 13 kişi kayıp	111
17-18 Temmuz 2016, Pakistan'da sel, 5 ölü, 8 kişi yaralandı	111
17-18 Temmuz 2016, Hindistan'da şiddetli yağışlar, sel ve heyelanlar, 35 ölü.....	111
18-25 Temmuz 2016, Çin'de sel, 300'den fazla insan hayatını kaybetti	112
26-27 Temmuz 2016, Pakistan'da sel, 22 ölü, 60 yaralı	114

27 Temmuz 2016, Yıkıcı seller ve toprak kaymaları Nepal'de hasara yol açtı, 54 ölü, 20 kayıp.....	114
28 Temmuz 2016, Endonezya'da sel.....	115
30 Temmuz 2016, ABD Maryland'ta sel, 2 can kaybı	115
1-7 Ağustos 2016, Filipinler, Endonezya ve Vietnam'da sel ve heyelan, 6 ölü, 19 kayıp	116
2 Ağustos 2016, Mynamar'da 50 bin kişi selden etkilendi.....	116
2 Ağustos 2016, Hindistan'da sel, ölü sayısı 96'ya ulaştı	117
6-10 Ağustos 2016, Makedonya Üsküp'te sel, 21 can kaybı	117
8 - 14 Ağustos 2016, Filipinler'de muson yağmurları sonucu seller ve 5 kişi hayatını kaybetti.....	118
12 Ağustos 2016, Amerika Louisiana'da sel, 13 kişi hayatını kaybetti.....	118
22 Ağustos 2016, Hindistan'da sel felaketi, 40 ölü.....	119
29 – 31 Ağustos 2016, Kuzey Kore'de sel, 525 kişi hayatını kaybetti...	120
29 Ağustos- 12 Eylül 2016, Kuzey Kore'de uzun dönem sel, 133 ölü, 395 kişi kayıp.....	121
6 Eylül 2016, Tayland'ta sel.....	122
7 Eylül 2016, Yunanistan'da sel, 3 ölü.....	122
16 Eylül 2016, Avustralya'da sel	123
21 Eylül 2016, Endonezya Batı Java'da sel, 33 ölü, 35 yaralı, 20 kayıp	124
27-30 Eylül 2016, Megi Tayfunu Çin'de şiddetli yağışlara, sele ve heyelanlara neden oldu, 5 kişi selden dolayı, 6 kişi de heyelandan dolayı hayatını kaybetti, 600 kişi yaralandı, onlarca kayıp oldu.....	125
29 Eylül 2016, Hindistan Andhra Pradeş eyaletinde sel, 17 ölü, binlerce insan tahliye edildi	125
3 Ekim 2016, Tayland'ta sel, 3 ölü	127
5 Ekim 2016, Güney Kore – Chaba Tayfunu'ndan sonra yağışlar 280 milimetreye ulaştı, 7 ölü, 4 kayıp	127
9-14 Ekim 2016, ABD'de dört eyalette sel, 34 can kaybı.....	128

13-14 Ekim 2016, Vietnam'da sel, 24 kişi hayatını kaybetti, 18 kişi kayıp	128
14- 20 Ekim 2016, Papua Yeni Gine'de Morobe bölgesinde sel ve heyelan sonucu ölenler oldu, 7 ölü	129
20 Ekim 2016, Haima Tayfunu Filipinleri vurdu, Luzon'da en az 13 kişi öldü.....	129
24 Ekim 2016, Endonezya, Batı Java, Bandung'ta sel, 1 ölü	129
29 Ekim 2016, Mısır'da sel, 18 kişi hayatını kaybetti, 72 kişi yaralandı.....	130
2-6 Kasım 2016, Vietnam'da sel 13 eyaleti etkiledi, 15 kişi hayatını kaybetti, 6 kişi kayıp.....	131
7 Kasım 2016, Arnavutluk'ta sel, 3 kişi hayatını kaybetti.....	131
8 Kasım 2016, Endonezya, Tayland ve Malezya'da sel ve heyelanlar binlerce insanı etkiledi	132
9 Kasım 2016, Güney Afrika, Johannesburg'da sel, 6 ölü, 1 kişi kayıp.....	132
11 Kasım 2016, Kosova'da sel	132
11 Kasım 2016, Endonezya'da sel.....	133
19 - 20 Kasım 2016, Angus Fırtınası Batı Avrupa'yı vurdu	133
20 Kasım 2016, Yeni Kaledonya'da sel ve heyelanlar, 5 ölü, 5 yaralı, 11 kişi ise kayıp	134
21 Kasım 2016, Otto Kasırgası Panama, Kosta Rika ve Nikaragua'yı vurdu, Panama'da selden 4 kişi öldü	134
24 Kasım 2016, KB İtalya'da şiddetli yağış ve sel hasara neden oldu, 2 kişi hayatını kaybetti.....	135
28-30 Kasım 2016, Malezya, Terengganu'da 24 saatte 250 milimetre yağış ve sel	136
30 Kasım 2016, Suudi Arabistan'da ölümcül sel ve yıldırım sonucu 3 kişi öldü	137
1 Aralık 2016, Kolombiya, Cali nehri taşı, sedler yıkıldı, 6 kişi hayatını kaybetti	137

2-5 Aralık 2016, Vietnam'da 8 haftada üç kez sel, 13 kişi öldü	138
6 Aralık 2016, İtalya, Sicilya'da ani yağışlar sele neden oldu	138
11-12 Aralık 2016, Jamaika'da sel	139
13 Aralık 2016, Şiddetli kış koşulları İsrail'i vurdu, en az 1 ölü, 18 yaralı	139
16 Aralık 2016, Hafta sonu yağışları doğu İspanya'yı vurdu	139
16 Aralık 2016, Filipinler, Samar Adası'nda sel, 2 ölü, 50,000 kişi yer değiştirdi	140
19 Aralık 2016, Endonezya'da sel ve heyelanlarda 5 kişi (2'si heyelan+3'ü sel sonucu) öldü	140
21-26 Aralık 2016, Endonezya Batı Nusa Tenggara'da selde 100,000 kişi tahliye edildi	141
31 Aralık 2016, Tayland'ta ölümcül sel felaket; bir ayda ikinci kez sel, 6 ölü	142
2.5.2. TÜRKİYE'DEKİ SU BASKINLARI	142
9 Ocak 2016, Bursa İnegöl'de, Kastamonu'nun İnebolu ilçesinde, Bartın'da, Isparta'nın Şarkikaraağaç ilçesinde sel	143
17 Ocak 2016, İzmir'i sel vurdu	144
18 Ocak 2016, Edirne'de taşkın alarmı	145
2 Şubat 2016, Kastamonu Abana'da sel ve heyelan	145
2 Şubat 2016, Karabük'te sel	146
5 Mart 2016, Muş'ta sel	146
10 Nisan 2016, Malatya'da sel, 1 ölü	147
26 Mayıs 2016, Niğde, Kayseri'de sel ve dolu	148
28 Mayıs 2016, Ordu'nun Ünye ilçesinde sel	148
4 Haziran 2016, İstanbul Beşiktaş'ta sel	149
24 Haziran 2016, Ağrı'nın Hamur ilçesinde sel	150
24 Haziran 2016, Van, Muş, Giresun ve Ordu'da sel, Van'da 1, Muş'ta 2 ölü	150

24 Haziran 2016, Hakkâri'de sel, 300 koyun telef oldu.....	151
28 Haziran 2016, Ardahan'da sel.....	151
30 Haziran 2016, Eskişehir'i sel vurdu	152
5 Temmuz 2016, Ordu'da sel, 3 ölü, 6 yaralı, 2 kayıp	153
5 Temmuz 2016, İstanbul'da sel.....	154
6 Temmuz 2016, Kayseri'de sel sularına kapılan çoban hayatını kaybetti.....	155
6 Temmuz 2016, Artvin, Ordu ve Rize'de sel, Perşembe'de 2 kişi hayatını kaybetti, 1 kişi kayıp	155
7 Temmuz 2016, Ağrı Doğubayazıt'ta sel	156
7 Temmuz 2016, Rize Güneysu ve Çayeli'nde sel	157
8 Temmuz 2016, Trabzon Şalpazarı'nda sel, Doğancı'da can kaybı....	157
Temmuz 2016, Artvin'de sel.....	157
11 Temmuz 2016, Van Çaldıran'da sel.....	157
3 Ağustos 2016, Sinop'ta sel.....	157
8 Ağustos 2016, Sivas Gürün'de sel.....	158
8 Ağustos 2016, Erzurum sele teslim.....	159
11 Ağustos 2016, Aydın Nazilli'de sel	160
12-13 Ağustos 2016, Kastamonu Cide'de sel ve heyelan	160
13 Ağustos 2016, Bartın'da sel felaketi.....	161
30 Ağustos 2016, Adana'da sel.....	162
31 Ağustos 2016, Artvin'de sel.....	163
1 Eylül 2016, Rize, Artvin ve Ordu'da sel felaketi, 1 ölü.....	163
13 Eylül 2016, Denizli'de sel, çok sayıda ev sular altında kaldı.....	164
21 Eylül 2016, Trabzon ve Giresun'da sel ve heyelanda 2 kişi can verdi.....	165
10 Ekim 2016, Ordu'da sel felaketi	166
25 Ekim 2016, Artvin, Arhavi'de sel ve heyelan.....	167

12 Kasım 2015, Artvin'in Hopa, Borçka ve Murgul ilçelerinde sel, 3 kişi can verdi.....	168
29 Kasım 2016, Muğla, Bodrum'da sel	168
29 Kasım 2016, Balıkesir Ayvalık'ta sel	169
29 Kasım 2016, Aydın'ın Kuşadası ilçesinde aşırı yağışlar su baskınlarına neden oldu.....	170
29 Kasım 2016, İzmir'in Dikili' ilçesinde sel.....	171
30 Kasım 2016, İzmir'i Menderes'te sel	172
30 Kasım 2016, Muğla'da sel	173
12 Aralık 2016, Muğla Bodrum'da sel.....	174
24 Aralık 2016, Kıbrıs Girne'de sel	174
29 Aralık 2016, Mersin'de sel, 3 kişi yaşamını yitirdi	174
29 Aralık 2016, Kocaeli'nde kar ve yağmur su baskınları	175
29 Aralık 2016, Adana'da etkili sağanak su baskınlarına neden oldu	176
29 Aralık 2016, Sakarya'nın Sapanca ilçesinde su baskınları.....	177
30 Aralık 2016, Sakarya'da sanayi sular altında kaldı.....	177
2.6. ŞİDDETLİ FIRTINA OLAYLARI (SİKLO, TAYFUN VE KASIRGALAR)	179
2.6.1. ATLANTİK KASIRGALARI:.....	181
2.6.2. PASİFİK KASIRGALARI:	183
2.6.3. PASİFİK TAYFUNLARI:	185
2.6.4. AVUSTRALYA BÖLGESİ TROPİKAL SİKLONLARI:	189
2.6.5. KUZAY HİNDİSTAN OKYANUSU TROPİKAL SİKLONLARI:....	191
2.6.6. GÜNEYBATI HİNT OKYANUSU SİKLONLARI:	192
2.6.7. GÜNEY PASİFİK SİKLONLARI:.....	194
2.6.8. AVRUPA'DA ŞİDDETLİ RÜZGÂRLAR.....	197
2.6.9. TÜRKİYE'DE YAŞANAN FIRTINALAR.....	198

2.7. KUM, TOZ FIRTINASI	201
2.7.1. YURTDIŞI	202
13 Ocak 2016, Avustralya'da toz fırtınası	202
20 Şubat 2016, Irak ve Batı İran'da toz fırtınası	203
12 Mart 2016, Hindistan Delhi'de büyük bir toz fırtınası	204
13 Mart 2016, Mısır Kahire'yi toz fırtınası ve yağmur vurdu	204
17 Mart 2016, Güney Avustralya Barossa Vadisi'nde toz fırtınası	205
28 Mart 2016, Katmandu'da toz fırtınası	206
29 Mart 2016, ABD Kaliforniya San Bernardino'da toz fırtınası trafik kazalarına neden oldu	206
1 Nisan 2016, Cezayir'de olağan dışı toz fırtınası gökyüzünü kızıla döndürdü	207
5-6 Nisan 2016, 160 km hızla esen toz fırtınası bir battaniye gibi Teksas'ı sardı	207
27 Nisan 2016, Toz Fırtınası Hindistan Delhi'yi süpürdü, Sıcaklık 40.7C'ye çıktı	208
7 Mayıs 2016, Arizona ile New Meksika sınırında büyük toz fırtınası	208
20 Mayıs 2016, Çin'in Sincan Uygur Otonom Bölgesi'nde toz fırtınası	208
23 Mayıs 2016, Burkino Faso'da toz fırtınası	209
24 Mayıs 2016, Hindistan'da ölümcül toz fırtınası Kanpur şehrini karanlığa gömdü, 5 ölü	210
30 Mayıs 2016, Hindistan'ın Delhi şehrinde toz fırtınası, 18 yaralı	210
17 Haziran 2016, Toz fırtınası Orta Doğu'yu vurdu	211
27 Temmuz 2016, Kızıldeniz'de toz fırtınası	213
14 Ağustos 2016, ABD Phoenix'te toz fırtınası	214
21 Ağustos 2016, ABD Phoenix toz fırtınası	214

26 Ekim 2016, Çevre Felaketi: Orta Doğu'da zehirli gaz bulutu fırtınası ve asit yağmuru tehlikesi.....	215
3 Kasım 2016, Kuzey Afganistan'da toz fırtınası	216
3 Kasım 2016, Amerika'da mevsim dışı toz fırtınası Phoenix'i süpürdü.....	216
22 Aralık 2016, Batı Avustralya'da toz fırtınası	217
2.7.2. YURTİÇİ.....	218
15 Eylül 2016, Konya'da toz fırtınası trafik kazasına neden oldu	218
2.8. HORTUMLAR	219
2.8.1. DÜNYA'DA SEÇİLMİŞ BAZI HORTUMLAR	220
17 Şubat 2016, ABD Florida'da hortum	220
20 Şubat 2016, Fiji'de hortum, 28 kişi hayatını kaybetti	220
19 Nisan 2016, Uruguay, Dolores'te hortum, 4 ölü	221
22 Nisan 2016, Çin'de hortum.....	221
10 Mayıs 2016, ABD Oklahoma'da hortum 2 can aldı	221
25 Mayıs 2016, ABD Kansas'sa şiddetli hortum	221
23 Haziran 2016, Çin Jiangsu'de hortum, en az 99 ölü, 846 yaralı	222
26 Mayıs 2016, Meksika'da hortum 13 ölü.....	223
14 Ağustos 2016, Manila Hortumu, 2 ölü	223
6 Ekim 2016, ABD Kansas'ta çoklu hortum.....	223
7 Kasım 2016, İtalya'da hortum, 2 kişi hayatını kaybetti	223
17 Kasım 2016, Meksika'da hortum ve sel, 13 kişi hayatını kaybetti ..	224
17 Kasım 2016, Hortumlar Galleri'i vurdu	225
2.8.2. TÜRKİYE'DEKİ HORTUMLAR.....	226
7 Ocak 2016, Tokat, Erbaa'da hortum.....	226
8 Ocak 2016, Antalya, Manavgat'ta hortum	227
9 Ocak 2016, Adana, Karataş'ta hortum.....	227

9 Ocak 2016, Hatay, İskenderun Arsuz'da hortum	228
13 Ocak 2016, Mersin'de hortum.....	228
17 Ocak 2016, Antalya'da hortum	229
18 Ocak 2016, İzmir'in Seferihisar ilçesinde hortum.....	229
5 Şubat 2016, Antalya'da hortum	230
15 Şubat 2016, Bolu Göynük ilçesinde hortum	231
20 Şubat 2016, Mersin'in Mezitli ilçesinde hortum	231
4 Mart 2016, Antalya'nın Manavgat ilçesinde hortum	232
5 Mart 2016, Çanakkale, Ayvacık'ta hortum	232
11 Nisan 2016, Antalya, Kumluca'da hortum.....	233
20 Nisan 2016, Gümüşhane'nin Torul ilçesinde hortum	234
4 Mayıs 2016, Ardahan'da hortum.....	234
4 Mayıs 2016, Antalya Alanya'da hortum	235
15 Mayıs 2016, Kastamonu Taşköprü'de hortum.....	236
22 Mayıs 2016, Aydın, Söke'de hortum	237
23 Mayıs 2016, Kars Sarıkamış'ta hortum	237
8 Haziran 2016, Artvin'de hortum	238
13 Haziran 2016, Mardin Kızıltepe'de hortum.....	239
15 Haziran 2016, Bolu'da hortum.....	239
16 Haziran 2016, Sakarya Karasu'da dolu ve hortum.....	240
26 Haziran 2016, Çanakkale, Küçükkuyu'da hortum	240
27 Haziran 2016, Mardin'de hortum.....	241
28 Haziran 2016, Zonguldak'ta hortum.....	241
7 Temmuz 2016, Kastamonu, İnebolu'da hortum.....	241
12 Ağustos 2016, Düzce, Akçakoca'da hortum	241
12 Ağustos 2016, Kütahya'da dev hortum	241
13 Ağustos 2016, Kastamonu, Abana'da hortum.....	242

17 Ağustos 2016, İzmir, Beydağ'da hortum	242
25 Ağustos 2016, Tekirdağ'da hortum	242
1 Eylül 2016, Rize'de hortum	243
1 Eylül 2016, Ordu Perşembe'de hortum	243
13 Eylül 2016, Antalya Alanya'da hortum	244
14 Eylül 2016, Hatay'ın Samandağ ilçesinde hortum	245
16 Eylül 2016, Sinop'ta hortum	245
19 Eylül 2016, Kırklareli İğneada'da hortum.....	245
20 Eylül 2016, Kütahya Emet'te Yarış köyünde hortum aracı uçurdu, 5 yaralı var	245
20 Eylül 2016, Düzce Akçakoca'da hortum, 1 ağır yaralı.....	246
20 Eylül 2016, Samsun Bafra'da hortum.....	246
22 Eylül 2016, Van'da hortum	247
23 Eylül 2016, Bartın Amasra ilçesinde hortum.....	247
23 Eylül 2016, Zonguldak'ta yanyana 4 hortum çıktı	247
23 Eylül 2016, Hatay, İskenderun'da çifte hortum	248
23 Eylül 2016, Kocaeli'nin Kandıra ilçesinde hortum	248
23 Eylül 2016, Sakarya'da hortum (koordinat: 41.09 K, 30.88 D).....	249
18 Ekim 2016, Alanya'da ceviz büyüklüğünde dolu yağdı, denizde 3 ayrı hortum çıktı (koordinat: 36.62 N, 31.68 E).....	250
31 Ekim 2016, İskenderun'da hortum ve gökkuşağı (koordinat: 36.62 K, 36.10 D).....	250
31 Ekim 2016, Zonguldak Kilimli'de hortum ve gökkuşağı görüldü (koordinat: 41.52 K, 31.82D)	250
9 Kasım 2016, Aydın Söke'de hortum (koordinat: 37.75 N, 27.41 E)...	251
9 Kasım 2016, Muğla Milas'ta hortum	252
28 Kasım 2016 Ayvalık'ta hortum (koordinat: 39.30 K, 26.67 D).....	253
29 Aralık 2016, Mersin'de hortum.....	253

2.9. YILDIRIM DÜŞMESİ	255
2.9.1. YURTDIŞI	256
29 Mayıs 2016, Almanya ve Polonya'ya yıldırım düştü, 1 ölü.....	256
2.9.2. YURTİÇİ.....	256
19 Ocak 2016, Kilis'te minareye yıldırım düştü.....	256
11 Mart 2016, Sakarya Akyazı'da bahçeye yıldırım düştü	256
25 Mart 2016, Zonguldak Alaplı'da yıldırım düşen ev alev aldı.....	256
28 Mart 2016, Şırnak'ta yıldırım düşmesi sonucu 1 ölü, 1 yaralı	257
11 Nisan 2016, Muğla Bodrum'da yıldırım evin üzerine düştü	257
11 Nisan 2016, Bilecik Gölpazarı'na yıldırım düştü, 2 kişi yaralandı. 257	
12 Nisan 2016, Kastamonu Tosya'da yıldırım düştü.....	258
12 Nisan 2016, Denizli Çivril'de düşen yıldırımda 35 keçi telef oldu. 259	
15 Nisan 2016, Elazığ Sivrice'de yıldırım düştü.....	259
24 Nisan 2016, Balıkesir Avşa Adası'na yıldırım düştü.....	259
26 Nisan 2016, Bolu'da yıldırım düştü	260
20 Mayıs 2016, Ankara Haymana'ya yıldırım düştü, 1 ölü.....	261
30 Mayıs 2016, Gaziantep'te yıldırım düşen çocuk öldü.....	261
31 Mayıs 2016, Tokat'ta yıldırım düştü, 1 ölü, 1 yaralı.....	261
3 Haziran 2016, İstanbul'da yıldırım düştü, bir çatı alev aldı.....	261
7 Temmuz 2016, Ağrı Doğubeyazıt'ta baba kızın üzerine yıldırım düştü.....	262
4 Eylül 2016, Antalya Alanya ilçesinde yıldırım düşmesi sonucu 35 keçi telef oldu	262
4 Eylül 2016, Muğla'da 24 saatte, 24 yıldırım	263
14 Eylül 2016, Denizli'de yıldırım düştü, fabrika alev aldı	263
15 Eylül 2016, Diyarbakır Lice'de işçilerin üzerine yıldırım düştü, 1 ölü, 6 yaralı.....	263
15 Eylül 2016, Muş'ta yıldırım bir çobanın ölmesine neden oldu.....	263

27 Ekim 2016, Siirt'te askerlerin üzerine yıldırım düştü, 1 şehit, 1 yaralı	264
2.10. KÜTLE HAREKETLERİ (Heyelan, Akma, Kayma, Düşme)	265
2.10.1. YURTDIŞI	265
19 Ocak 2016, Bulgaristan Krumovgrad'da yoğun yağışlar heyelanlara neden oldu	266
11 Mart 2016, Brezilya São Paulo sel ve çamur akması, 21'den fazla can kaybı.....	267
21 Mart 2016, Çin'de heyelan	268
3 Nisan 2016, Pakistan'da aşırıyağışlar sonucu heyelanlar tetiklendi, 23 ölü	268
8 Mayıs 2016, Ruanda'da heyelan felaketi, 49 ölü	268
8 Mayıs 2016, Çin'de heyelan, 35 işçi hayatını kaybetti, 5 yaralı	268
14 -21 Mayıs 2016, Sri Lanka'da heyelan,150'den fazla kişi hayatını kaybetti	269
9- 16 Haziran 2016, Çin'de heyelan 15 can aldı, 10 kişi kayıp.....	270
18-20 Haziran 2016, Endonezya'da heyelanlar, 46 ölü.....	271
21 Haziran 2016, Yağışlar Japonya Kumamoto'ta heyelanı tetikledi, 4 kişi hayatını kaybetti	272
28 Haziran 2016, Alaska'da heyelan	272
1 Temmuz 2016, Çin'de Guizhou eyaletinde heyelan, 20 kişi öldü.....	273
17-18 Temmuz 2016, Hindistan'da şiddetli yağışlar heyelanları tetikledi, selde 35, heyelanda 4 ölü	273
17 Temmuz 2016, Çin'deki heyelan ahşap evleri vurdu	274
27 Temmuz 2016, Nepal'de toprak kaymaları 15 ölü	274
8 Ağustos 2016, Meksika'da sel ve heyelanlar 40 kişi öldü	274
13 Ağustos 2016, Hindistan Sikkim'da Baraj gövdesinde heyelan, binlerce insan uzaklaştırıldı	274
6 Eylül 2016, Guatemala'nin güneyindeki heyelan Villa Nueva'yı vurdu, en az 9 ölü	275

11 Eylül 2016, İsviçre Alplerinde Piz Cengalo'da büyük bir heyelan .	275
19 Eylül 2016, Meksika'da heyelan, 13 kişi hayatını kaybetti.....	276
22 Eylül 2016, Çin'in Yunnan eyaletinde heyelan	276
28 Eylül 2016, Çin'de heyelan, 32 ölü	276
8 Ekim 2016, Çin'de heyelan, 18 ölü	276
26 Ekim 2016, Kolombiya'da patlama büyük bir heyelan tetikledi, en 4 kişi öldü, 12 kişi kayıp	277
10 Kasım 2016, Kanada'da St-Luc-de-Vincennes'te heyelan (killi toprak yayılması).....	278
17 Kasım 2016, Yeni Zelanda'da heyelan Hapuku Nehrini tıkadı	278
20 Kasım 2016, Yeni Kaledonya'da sel ve heyelanlar, 5 ölü, 5 yaralı, 11 kişi ise kayıp	279
26 Kasım 2016, İtalya Liguria'da sel ve heyelan.....	280
1 Aralık 2016, Kolombiya'da sel ve heyelan, 6 ölü, 3 yaralı.....	280
1 Aralık 2016, Doğu Karayipler'de sel ve heyelanlar	281
2 Aralık 2016, Yeni Zelanda Kaikoura Depremi (Mw7.8)'nden sonra 100 bin heyelan	282
15 Aralık 2016, Endonezya'nın Sulawesi Adası'nda heyelan, 2 kişi hayatını kaybetti.....	283
18 Aralık 2016, Fiji'nin Qamea Adası'nda heyelan.....	284
20 Aralık 2016, Kongo'da altın madeninde heyelan, 14 kişi hayatını kaybetti	284
20 Aralık 2016, Vietnam'da heyelan, 2 ölü, 10 yaralı.....	285
2.10.2.TÜRKİYE'DEKİ HEYELANLAR.....	286
5 Ocak 2016, Zonguldak'ta heyelan.....	287
6 Ocak 2016, Bursa İnegöl'de heyelan	287
6 Ocak 2016, Sakarya'nın Taraklı ilçesinde heyelan	288
7 Ocak 2016, Rize'de eriyen karlar heyelana neden oldu	288
9 Ocak 2016, Giresun'da heyelan.....	289

18 Ocak 2016, Hakkâri Durankaya'da heyelan, 11 hayvan telef oldu	290
20 Ocak 2016, Mersin'in Silifke Cılbayır'da heyelan	290
22-26 Ocak 2016, Trabzon'da heyelan.....	290
26 Ocak 2016, Muğla Dalaman'da heyelan.....	291
3 Şubat 2016, Bingöl Karlıova'da heyelan	292
4 Şubat 2016, Giresun Yağlıdere'de heyelan.....	292
5 Şubat 2016, Çorum Sungurlu'da heyelan.....	293
8 Şubat 2016, Trabzon-Of-Çaykara yolu heyelan nedeniyle trafiğe kapandı	294
9 Şubat 2016, Giresun Bulacak'ta heyelan	294
17 Şubat 2016, Düzce'nin Yığılca-Alaplı yolunda heyelan.....	295
4 Mart 2016, Isparta Sütçüler'de heyelan sonucu yol çöktü	295
8 Mart 2016, Sivas Suşehri'nde heyelan	295
18 Mart 2016, Çorum Kırkdilim geçidi'nde heyelan.....	297
6 Nisan 2016, Bursa İnegöl'de heyelan	297
7 Nisan 2016, Gümüşhane'nin Torul ilçesinde heyelan	297
23 Mayıs 2016, Zonguldak Çaycuma'da heyelan.....	298
23 Mayıs 2016, Mersin Çamlıyayla-Tarsus Karayolu'nda heyelan	298
5 Haziran 2016, Tokat'ın Reşadiye ilçesinde heyelan tehlikesi	298
15 Haziran 2016, Ankara'da çökme	299
25 Haziran 2016, Ordu'da Fatsa ilçesinde heyelan.....	300
26 Haziran 2016, Trabzon'un Araklı ilçesinde heyelan	300
29 Haziran 2016, Afyon'nun Çardak ilçesinde heyelan.....	300
30 Haziran 2016, Malatya Adıyaman karayolunda heyelan.....	301
5 Temmuz 2016, Ordu'nun Fatsa, Perşembe, Gürgentepe ve Çataltepe ilçelerinde sel ve heyelan, 3 vatandaş hayatını yitirdi	301
6 Temmuz 2016, Rize'de heyelan, 2 ölü	302
7 Temmuz 2016, Bingöl'ün Genç ilçesinde heyelan	303

8 Temmuz 2016, Trabzon'da sel ve heyelan, 1 vatandaş hayatını yitirdi	303
12 Temmuz 2016, Ordu Perşembe'de heyelan, 2 yaralı.....	304
1 Eylül 2016, Rize ve Artvin'de heyelan, 1 çocuk kayboldu	304
3 Eylül 2016, Artvin'de heyelan.....	305
6 Eylül 2016, Trabzon Maçka'da heyelan korkusu	305
12 Eylül 2016, Erzincan'da heyelan.....	306
15 Eylül 2016, Karaman'da heyelan köy yolunu ulaşıma kapattı.....	307
21 Eylül 2016, Giresun Eynesil'de sel ve heyelan.....	308
22 Eylül 2016, Trabzon Beşikdüzü'nde heyelan, 2 ölü.....	308
23 Eylül 2016, Zonguldak'ta heyelan.....	308
30 Eylül 2016, Rize-Artvin karayolu Hopa ilçesi mevkiinde heyelan nedeniyle yol kapandı	310
1 Ekim 2016, Bartın Kurucaşile'de heyelan.....	311
18 Ekim 2016, Rize'de heyelan, 2 ölü	311
19 Ekim 2016, Trabzon Köprübaşı'nda heyelan tehlikesi	312
25 Ekim 2016, Artvin Arhavi'de sel ve heyelan.....	313
7 Kasım 2016, Artvin Arhavi'de heyelan.....	313
9 Kasım 2016, Rize'de heyelan ve hareket devam ediyor	314
17 Kasım 2016, Bartın Kurucaşile yolunda heyelan	315
17 Kasım 2016, Artvin Arhavi'de heyelan tehlikesi.....	316
17 Kasım 2016, Artvin Ortaköy'de sel ve heyelan, 3 vatandaş vefat etti.....	316
18 Kasım 2016, Sinop'ta heyelan	317
18 Kasım 2016, Siirt, Şirvan'da maden ocağında göçük, 16 işçi hayatını kaybetti	317
20 Kasım 2016, Kastamonu'da heyelan, 13 köy yolu kapandı.....	318
29 Kasım 2016, İzmir Bergama-Ayvalık Karayolu heyelan nedeniyle trafiğe kapandı	318

1 Aralık 2016, Ordu Dilaver'de heyelan	319
4 Aralık 2016, Giresun Çaldağ ve İnışdibi köylerinde heyelan	319
5 Aralık 2016, Zonguldak şehirlerarası otobüs terminalinde heyelan	320
12 Aralık 2016, Beypazarı (Ankara) -Kıbrısçık (Bolu) karayolunda heyelan	320
12 Aralık 2016, Ordu Çatalpınar ilçesinde heyelan.....	321
13 Aralık 2016, Gümüşhane-Kürtün yolunda heyelan	321
15 Aralık 2016, Zonguldak'ta heyelan nedeniyle 11 aile tahliye edildi	322
15 Aralık 2016, Sinop'ta heyelan	322
16 Aralık 2016, Sinop Türkeli'nde - Kastamonu Çatalzeytin'de yolunda heyelanlar	323
16 Aralık 2016, Trabzon Çamburnu'nda heyelan.....	324
16 Aralık 2016, Erzincan'da heyelan	324
20 Aralık 2016, Trabzon Tilkibeli geçidinde heyelan	326
20 Aralık 2016, Trabzon Akçabat ilçesinde heyelan	326
2.11. ÇÖKMELER.....	327
2.11.1. YURTDIŞI	330
22 Ocak 2016, Çin'de Kamyon çöken yol çukuruna düştü.....	330
23 Ocak 2016, ABD Florida'da çökme oluştu	330
30 Ocak 2016, ABD Oregon'da çökme	331
31 Mart 2016, ABD Florida'da çökme	331
21 Nisan 2016, İngiltere Staffordshire'da çökme.....	331
23 Nisan 2016, Çin'de yol çöktü	331
22 Mayıs 2016, Çin'de çökme	332
16 Haziran 2016, Kolombiya'da yol çöktü 200 metre çukur açıldı.....	332
8 Kasım 2016, Japonya'da 5 şeritli yolda çökme	332
6 Aralık 2016, ABD Teksas San Antonia'da yol çöktü, 2 araç çukura düştü.....	333
27 Aralık 2016, Amerika Detroit'de çökme sonucu dolin oluştu.....	333

2.11.2. YURTIÇİ.....	333
25 Eylül 2016, Topkapı Sarayı'nda derin çatlak.....	333
2.12. ÇIĞLAR.....	335
2.12.1. YURTDIŞINDA MEYDANA GELEN ÖNEMLİ ÇIĞLAR.....	336
18 Ocak 2016, Fransa'da, Valfréjus Çığı, 6 asker öldü	336
3 Şubat 2016, Hindistan'da Siachen Buzul Çığı, 10 asker karlar altında kaldı	336
6 Şubat 2016, Avusturya'da, Geier Çığı, 5 kişi can verdi	337
12 Mart 2016, İtalya, Alp Dağları'da, çığ düşmesi sonucu 6 kişi hayatını kaybetti	337
27 Mart 2016, İsviçre'de Çığ, 1 can kaybı	337
22 Ekim 2016, İtalya'da (46.98 N, 11.70 E) Çığ, 4 can kaybı.....	337
12 Kasım, Kuzey İtalya'da Çığ, 1 can kaybı.....	337
26 Kasım 2016, Avusturya'da Çığ, 2 can kaybı.....	337
5 Aralık 2016, Rusya Federasyonu'nda Çığ (43.65 N, 40.23 E)	337
6 Aralık 2016, Rusya Federasyonu'nda Çığ (42.76 K, 44.63 D)	338
2.12.2. TÜRKİYE'DEKİ ÇIĞLAR	338
6 Ocak 2016, Van, Çatak'ta Çığ, 1 ölü	338
19 Ocak 2016, Palandöken jandarma karakoluna çığ düştü: 1 asker yaralı	339
3 Şubat 2016, Elazığ'da çığ faciası: 3 ölü.....	340
2.13. 2014-2016 EL NİNO OLAYI.....	341
2.14. ŞİDDETLİ KIŞ KOŞULLARI	343
2.14.1. YURTDIŞI	343
Doğu Asya Soğuk Hava Dalgası	343
Kuzey Amerika Kar Fırtınası.....	343
26 Temmuz 2016, Güney Afrika'da şiddetli kış koşulları.....	344
Japonya'da 1962 yılından beri en şiddetli kar yağışı.....	345

2.14.2. TÜRKİYE'DEKİ AŞIRI KIŞ KOŞULLARI.....	346
7 Şubat 2016, Kars'ta kar nedeniyle 196 köye ulaşım kapandı	346
2.15. SICAKLIK DALGASI	347
2.15.1. YURTDIŞI	348
20 Nisan 2016, Hindistan'da ısı dalgası, kuraklık ve susuzluktan 330 milyon kişi etkilendi, 166 kişi öldü.....	348
29 Nisan 2016, Tayland son 65 yılın en sıcak dönemini yaşadı, 21 kişi hayatını kaybetti.....	349
16 Mayıs 2016, Rekor sıcak hava akımları İsrail'de yangınlara neden oldu.....	349
19-21 Mayıs 2016, Hindistan'da sıcaklıklar 51C'yi buldu, 340'tan fazla insan hayatını kaybetti	350
19 Temmuz 2016, Aşırı sıcaklıklar Birleşik Krallık'ta fırtınaları tetikledi, 3 kişi öldü	351
18 Ekim 2016, Orta ve Doğu Amerika'da yüksek sıcaklık kayıtları....	351
13 – 14 Aralık 2016, Avustralya Sydney'de 159 yılın en sıcak Aralık ayı yaşandı,	352
14 Aralık 2016, Isı dalgası Şili'yi vurdu. Yüzyılın en yüksek sıcaklığı kaydedildi	353
2.15.2. YURTIÇİ.....	353
18 Haziran 2016, Muğla Fethiye'deki aşırı sıcak asfaltı eritti.....	353
21 Haziran 2016, Balıkesir'de sıcaktan bunalınca sokakta düş aldılar	354
2.16 ÇEKEN (RİP) AKINTILARI	355
30 Mayıs 2016, İstanbul Şile plajında boğulma, 2 ölü	357
25 Haziran 2016, Samsun Bafra sahilinde 1 kişi boğularak can verdi	357
26 Haziran 2016, Kocaeli'nde boğulma tehlikesi.....	357
8 Temmuz 2016, Düzce Akçakoca ilçesi Çuhali Plajında 1 genç boğularak öldü	357
8 Temmuz 2016, Sinop'un Ayancık ilçesinde denizde 1 kişi boğularak öldü	357

9 Temmuz 2016, Sakarya'nın Karasu ilçesinde denize giren kadın hayatını kaybetti.....	357
18 Temmuz 2016, çeken (rip) akıntısında 10 kişi boğuldu (Kaynak: www.gazetevatan.com/-rip-i-bilse-hayattaydi-964417-yasam/)	358
2 Ağustos 2016, Sakarya'nın Karasu ilçesinde çeken akıntı.....	358
2 Ağustos 2016, Hatay Samandağ sahilinde boğulan bir genci kurtarmak isterken öldü.....	359
7 Ağustos 2016, Bartın İnkumu sahilinde 1 kişi öldü.....	359
9 Ağustos 2016, Sakarya'nın Karasu ilçesi sahilde 5 kişi boğulma tehlikesi geçirdi.....	360
17 Ağustos 2016, Kocaeli Kandira'da boğulan 2 kişi hayatını kaybetti	360
23 Ağustos 2016, Karadeniz'in dev dalgaları 2 kişiyi yuttu.....	360
3 Eylül 2016, Sakarya Karasu'da boğulma	361
2.17. GÖKTAŞI (METEOR) DÜŞMESİ.....	363
2.17.1. YURT DIŞI	364
9 Şubat 2016, Hindistan'a göktaşı düştü	364
25 Şubat 2016, Atlantik'e meteor düştü	364
23 Mart 2016, Galler'e göktaşı düştü	365
6 Nisan 2016, Arabistan'a göktaşı düştü	365
18 Mayıs 2016, ABD Maine şehrine göktaşı düştü	365
2 Haziran 2016, ABD Arizona'ya göktaşı düştü.....	366
2.17.2. YURTIÇİ.....	366
5 Mayıs 2016, Şanlıurfa'ya göktaşı düştü.....	366
2 Temmuz 2016, Kocaeli'ne göktaşı düştü mü?	367
4 Ekim 2016, Batman Kozluk'ta meteor düştü iddiası.....	367
3. BÖLÜM: AFETLERİN KRONOLOJİK LİSTESİ	
3.1. YURTDIŞINDAKİ DOĞA KAYNAKLI AFETLER LİSTESİ.....	371
3.2. TÜRKİYE'DEKİ DOĞA KAYNAKLI AFET LİSTESİ.....	387
KAYNAKLAR	399

KISALTMALAR

AA	Anadolu Ajansı
AFAD	Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AFP	Fransız Basın Ajansı
ANSA	İtalya Haber Ajansı
BBC	İngiliz Radyo Televizyon Kurumu
BM	Birleşmiş Milletler
BNPB	Endonezya Ulusal Afet Riskini Azaltma Ajansı
BUDO	Bursa deniz Otobüsü
CRED	Afetlerin Epidemiyolojisi Araştırma Merkezi
ÇEDAŞ	Çamlıbel Elektrik Dağıtım A.Ş.
ÇEM	Orman ve Su İşleri Bakanlığı Çölleşme ve Erozyonla Mücadele
CMA	Çin Meteoroloji İdaresi
CONRED	Guatemala Afet Zararlarını Azaltma Ulusal Koordinasyonu
CWSA	Merkezi Su ve Kanalizasyon İdaresi
DASK	Doğal Afet Sigortalar Kurumu
DCM	Şili Meteoroloji Direktörlüğü
DDPM	Tayland Afet Önleme ve Korunma Servisi
DHA	Doğan Haber Ajansı
DNDRC	Nepal Yerel Doğal Afet Kurtarma Komitesi
DSİ	Devlet Su İşleri
DSWD	Filipinler Sosyal Refah ve Kalkınma Bakanlığı
EA	Çevre Ajansı
EM-DAT	Uluslararası Afet Bilgi Bankası
ESWD	Avrupa Şiddetli Hava Durumu Veri Bankası
FEMA	Amerika Federal Acil Durum Yönetim Ajansı
İBB	İstanbul Büyükşehir Belediyesi
İDO	İstanbul Deniz Otobüsü
IFRC	Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Toplulukları Federasyonu
İHA	İhlas Haber Ajansı

İLKHA	İlke haber Ajansı
IMD	Hindistan Meteoroloji Departmanı
INAMHI	Malawi Ulusal Meteoroloji ve Hidroloji Enstitüsü
INFORM	Risk Yönetim İndeksi
INGV	İtalya Ulusal Jeofizik ve Volkanoloji Enstitüsü
İSKİ	İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi
JAK	Jandarma Arama Kurtarma
JICA	Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı
JMA	Japonya Meteoroloji Ajansı
JTWC	Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Tayfun Uyarı Merkezi
KGM	Karayolları Genel Müdürlüğü
KOERİ	Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü
M	Magnitüd
MCA	Çin İçişleri Bakanlığı
MCDEM	Yeni Zelanda Sivil Savunma ve Acil Durum Yönetimi Bakanlığı
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
MTA	Maden Tetkik Arama Müdürlüğü
MUNICH-RE	Dünya Risk Çözümleri üzerine Reasürans Şirketi
MUSKİ	Muğla Su Kanalizasyon İdaresi
M_w	Moment Magnitüd
NADMO	Ulusal Afet Yönetim Organizasyonu
NASA	Amerikan Uzay ve Havacılık Dairesi
NDRF	Hindistan Ulusal Afet Müdahale Gücü
NDRRMC	Filipinler’de kurulan Bağımsız Ulusal Afet Risk Azaltma ve Yönetim Konseyi
NGO	Sivil Toplum Kuruluşu
NHK	Japon yayın kuruluşu
NHK	Japonya’nın en büyük radyo kanalı
NOAA	Amerika Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi
NTV	Japon Televizyon Kanalı
NWS	Amerika Ulusal Hava Servisi

ONEMI	Şili Ulusal Acil Durum Ofisi
PAGASA	Filipinler Atmosferik, Jeofizik ve Astronomi Hizmetleri İdaresi
PTWC	Pasifik Tsunami Uyarı Merkezi
RID	Kraliyet Sulama Servisi
RSMC	Nadi ve Fiji'deki Bölgesel Uzmanlaşmış Meteoroloji Merkezi
SGR	Ekvador Risk yönetim Sekreterliği
SRCS	Sudan Kızıl Haç Kurumu
TCWCs	Tropikal Fırtına Uyarı Merkezleri
TEM	Avrupa Transit Karayolu
THY	Türk Hava Yolları
TİSKİ	Trabzon İçmesuyu ve Kanalizasyon İdaresi
TMMOB	Türk Mimar Mühendis Odaları Birliği
TOKİ	Toplu Konut İdaresi Başkanlığı
TUİK	Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı
UNEP	Birleşmiş Milletler Çevre Programı
UNGRD	Kolombiya Ulusal Afet Riski Yönetim Birimi
UNICEF	Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu
UNU-EHS	Birleşik Devletler Üniversitesi
USGS	Amerika Birleşik Devletleri Jeolojik Araştırmalar Servisi
WFP	Birleşmiş Milletler Dünya Yiyecek Yardım Programı
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
WRI	Dünya Risk İndeks Puanı
WMO	Dünya Meteoroloji Örgütü
WWR	Dünya Risk Raporu
YTÜ	Yıldız Teknik Üniversitesi

1. BÖLÜM

GENEL DEĞERLENDİRME

1.1. GİRİŞ

Uluslararası Afet Bilgi Bankası olan EM-DAT, 2016 yılında, 102 ülkede toplam 310 meteorolojik ve jeolojik kökenli afetin meydana geldiğini, bu afetlerde 7,628 kişinin hayatını yitirdiğini, 411 milyon insanın bu afetlerden etkilendiğini ve bu afetlerin toplam 97 milyar Amerikan doları bir ekonomik kayba yol açtığını, rapor etmiştir (Kaynak: Cred Crunch, December 2016, Issue No. 45: www.emdat.be/publications).

Bu yıl dünyada en fazla afetin meydana geldiği ülke Çin'dir. Meteorolojik olayların hemen hemen yarısı bu ülkede ortaya çıkmıştır. Onüçmilyon insanın etkilendiği afetlerde 1,157 kişi hayatını kaybetmiştir. Bunu 20 afetle Amerika, 17 afetle Hindistan izlemektedir. Bu durum Asya kıtasını her yıl olduğu gibi birinci sıraya yerleştirmektedir. Ayrıca, Orta Amerika'da Nisan ayında yaşanan Mw7.8 büyüklüğündeki depremde 676 kişi hayatını kaybetmiş, 1.23 milyon insan da etkilenmiştir. Ekonomik kayıp 3,3 milyar Amerikan dolarıdır. Yine Amerika kıtasında, Eylül-Ekim ayında, 595 kişinin öldüğü Matthew Kasırgası yaşandı. Can kayıpların en fazla olduğu 10 ülke aşağıda sıralanmıştır.

Ölü Sayısı	Çin	Hindistan	Ekvador	Kore DC	Haiti	Pakistan	İtalya	Endonezya	ABD	Tayvan
	1,151	884	676	598	596	310	299	251	250	212

Kaynak: : Cred Crunch, December 2016, Issue No. 45: www.emdat.be/publications

Dünya Risk Çözümleri üzerine Reasürans Şirketi olan Munich Re, geçen yıl meydana gelen doğal felaketlerin dünya genelinde 175 milyar dolar tutarında maddi zarara yol açtığını, bunun dört yıldan bu yana kaydedilen en büyük zarar bilançosu olduğunu açıkladı. Bu rakam sigortalı kayıplar için doğru olabilir, ama tüm afet türleri göz önüne alınırsa verilen rakamın daha fazla olması gerektiğini düşünüyoruz. Çünkü sadece şiddetli fırtına (kasırga, tayfun, siklon) olaylarının bile 100 milyar Amerikan dolarından fazla bir kayıp yarattığını düşünürsek tüm afetler kapsamında bu rakamın 200 milyar doları aşması beklenir.

Japonya'daki depremler 2016'nın en maliyetli afetlerini oluşturmaktadır. Nisan ayında Kyushu Adasında (Japonya'nın güneyi) Kumamoto şehrine yakın iki depremin yarattığı kayıplar 31 milyar Amerikan dolarını aşmıştır. Bu sigortalı kayıpların % 20'den azı demektir. Haziran ve Temmuz aylarında, Çin'de meydana gelen sel/su baskınlarında ise (Kaynak: Münich Re) 20 milyar Amerikan doları kayıp ortaya çıkmıştır. Bu kaybın sadece % 2'si sigortalıdır.

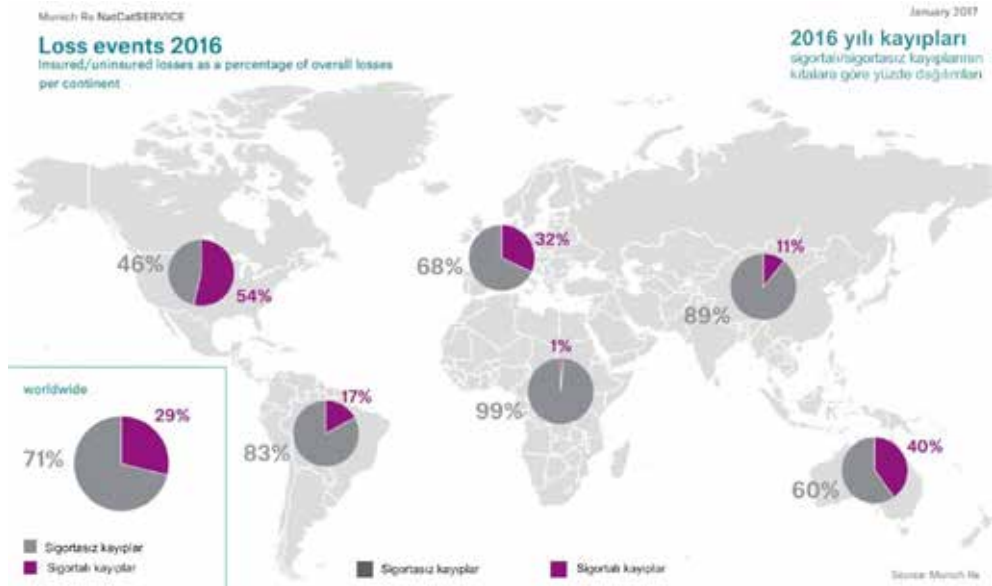
Mayıs ve Haziran'da, Avrupa'da ortaya çıkan güçlü fırtınalar şiddetli yağışlara, Fransa'da Paris yakınında Sen Nehri'nin taşmasına ve Almanya'da sel/su bas-

kınlarına neden oldu. Bu afetler yaklaşık 4 milyar Amerikan doları bir kayba neden olmuştur (Kaynak: Münich Re).

Münich Re kayıtlarına göre 2016'da sigortalı/sigortasız afet kayıplarının kıtalara üzerindeki kayıp yüzdeleri aşağıdaki haritada verilmiştir.

Münich Re NATCATService Veri Bankası, 2016 yılında 750 doğa kaynaklı afet kaydetmiştir. Bizim kayıtlarımızda kuraklık ve orman yangınları gibi bazı afetler olmadığından 2016 yılında 377 doğa kaynaklı afet kaydedilmiştir. Bu rakam 590 olan 10 yıllık ortalamanın üzerindedir. Bu afetlerde 8,700 kişi hayatını kaybetmiştir. Munich Re kayıtları tarafımızdan tutulan kayıtlara oldukça yakındır. Bizim kayıtlarımız da can kayıplarının 8,000'den çok fazla olduğunu göstermektedir. Can kayıpları geçen yılın, hatta son 10 yıllık ortalamanın çok altındadır. Fakat 30 yıllık ortalamaya ya da 2014 yılı verilerine yakındır.

Münich Re kayıtlarında, sel/su baskınları tüm kayıpların % 34'ünü kapsamaktadır. Bizim vakalarının tümünün incelenmesi sonucunda sel/su baskınlarının tüm afetlere oranla % 38.4'lük bir paya sahip olduğunu saptadık.



2016 yılında meydana gelen doğa kaynaklı afetlerde sigortalı ve sigortasız kayıplar (Kaynak: www.munichre.com/site/corporate/get/params_E2110989831_Dattachment/1351570/20160103_RZ_Insured_Uninsured_2016_en.pdf)

1.2. ÖZET

Depremler, afetler açısından büyük can ve mal kayıplarına neden olmaktadır. 2016 yılında 102 ülkede meydana gelen 301 tane doğa kaynaklı (jeolojik ve meteorolojik) afetlerde oluşan vakaların sadece % 9'u ve tüm can kayıplarının ise % 17'si deprem kaynaklıdır (Em-Dat, 2016). Tarafımızda yapılan hesaplamalarda 2016 yılında Dünya'da (Türkiye hariç) 377 önemli doğa kaynaklı afet meydana gelmiştir. Bu afetlerin % 6.1'i ve can kayıplarının % 16.1'i depremlerle ilgilidir. 2016 yılında deprem can kayıpları 1291 kişidir. 2016 yılının en ölümcül depremi Ekvador'da yaşanmıştır. Mw7.8 büyüklüğündeki depremde 673 kişi hayatını kaybetmiştir. Manta, Pedernales ve Portoviejo bölgesinde şiddetli hissedildi ve ölümlerin % 75'i bu alanda meydana geldi. Bir ticaret merkezi olan Tarqui tamamen yıkıldı. Manabi bölgesinde çok etkilendi. 27,732 kişi yaralandı. 25,376 kişi evsiz kaldı. 4430 ev yıkıldı. 2740 ev hasar gördü. Bu depremin kaybı 3,3 milyar Amerikan dolarıdır.

2016 yılı içerisinde Dünya'da yaşanan $M > 7.0$ depremlerin sayısı 17 tanedir. Bu depremlerden 12 tanesi ölümcüldür ve bu depremlerde ölen insanların toplam sayısı 1289'dür.

Amerika Jeolojik Araştırma Kurumu USGS'in arama motorunda tarafımızdan yapılan araştırmalara göre 365 günde dünyada yaklaşık 40 bin tane $M \geq 1.5$ büyüklüğünde deprem meydana gelmiştir. 2016 yılında meydana gelen $M \geq 4.0$ depremlerin sayısı 14.128'dir. Bunlar içerisinde büyüklüğü (M) 4.0–4.9 arasındaki depremlerin sayısı 12,487, M 5.0–5.9 arasındaki depremlerin sayısı 1,497, M 6.0–6.9 arasındaki depremlerin sayısı 127, M 7.0–7.9 arasında depremlerin sayısı 17'dir. Bu yıl, M 8.0'den büyük deprem meydana gelmemiştir.

Türkiye, depremler açısından 2016 yılını oldukça sakin geçirmiştir. İnsanların kolayca hissedebildiği $M \geq 4.0$ büyüklükteki depremlerin sayısı 152'dir. Bu sayıda yalnız Türkiye değil, aynı zamanda aynı jeolojik kuşak içerisinde bulunan komşu ülkeler de dâhil edilmiştir. $M \geq 5.0$ depremlerin sayısı 6'dır. Bu depremlerin küçük bir kısmı aynı dağ kuşaklarındaki ve jeolojik yapıdaki Türkiye'ye komşu ülkelerde meydana gelmiştir. Büyüklüğü (M) 4.0+ olan 146 depremin en fazla yoğunlaştığı aylar Haziran (18) ve Ekim (24)'dir.

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. Doğa Bilimleri Araştırma Merkezi'nin yaptığı araştırmalarında dünyanın çeşitli ülkelerinde gelişmiş 61 ölümcül büyük afette 1970 kişinin öldüğünü ortaya koymuştur.

Türkiye'de ise meydana gelen 42 önemli sel felaketinin 10 ölümcül vakasında 18

kişi hayatını kaybetmiştir. Dünya’da toplamda 1988 kişi sel ve su baskınlarından dolayı hayatını kaybetmiştir. Bu tür afetlerde cesetleri bulunamadığı için kayıp olarak raporlanmış pekçok insanın günler, belki de aylar sonra sağ olmadığı anlaşılmaktadır. Bu kayıpların önemli bir kısmının ölmüş olabileceğini kabul edersek sel ve su baskınlarından kaynaklı can kayıplarının 2500’ün üzerinde olduğunu görürüz. En fazla can kaybı Kuzey Kore’de yaşanmış olup bu afette 525 kişiden fazla insan hayatını kaybetmiştir. İncelemeler sırasında bazı afetlerde sel ve heyelanın birlikte geliştiği fark edilince ölü sayılarında afet türleri gözetilerek ayrı ayrı listelenmeye çalışılmıştır.

Bu afetlerin çoğunda ekonomik kayıplar henüz ortaya konamamıştır. Maddi zararların ortaya konduğu 5 şiddetli fırtına (kasırga, tayfun, siklon) vakasında bile bu bilanço 50 milyar Amerikan dolarını aşmaktadır. Toplam 60 ölümcül vakada afetin büyüklüğü, yaygınlığı, etkilediği nüfus ve can kayıpları göz önüne alındığında mal kayıpların 100 milyar dolardan çok fazla olacağı tahmin edilmektedir.

Kasırga, Siklon ve Tayfunlar ülkemiz için büyük bir tehlike oluşturmamasına karşılık Dünyadaki şiddetli fırtına olayları sonucu 2016 yılında dünyada toplam 3,101 kişi, hayatını kaybetmiştir. Ekonomik kayıp ise 26.791 milyar ABD dolarından fazladır. Kayıplarının ekonomik karşılığı pekçok vakada henüz belirlenmemiştir. Can kaybı sayısı, afetin büyüklüğü, sayısı, süresi, alanı, etkilediği kitle, tahliye çalışmaları, iş kaybı, altyapı hizmetlerinin zarar görmesi, geçici konaklama yerlerinin inşası vb. parametrelerde göz önüne alınırsa bu kaybın 50 Milyar Amerikan dolarını aşması beklenir. Şiddetli fırtına olaylarının dünyadaki bölgesel dağılımı aşağıda verilmiştir.

Avrupa’da Türkiye dâhil olmak üzere tüm ülkelerde 2016 yılı içinde toplam 7940 tane şiddetli rüzgâr/fırtına olayı meydana gelmiştir. Türkiye’de ise 70 adet şiddetli fırtına vakası yaşanmıştır.

Toz fırtına kurak ve yarı kurak ülkelerde gelişen meteorolojik bir olaydır. Dünyada 23 tane önemli toz fırtınası yaşanmıştır. Toz fırtınalarında toplamda 5 ölü, 18 yaralı meydana gelmiştir. Türkiye’de Konya’da meydana gelen toz fırtınasında çok sayıda aracın kaza yapmasına neden oldu.

Dünya genelinde hortum sayıları konusunda yeterli kayıt bulunmamaktadır. Amerika Birleşik Devletleri’nde 2016 yılında Aralık ayı sonuna kadar 1059’dan fazla (949’si doğrulanmış) hortum meydana gelmiştir. Dünya’da toplamda 170 kişi hayatını kaybetti. Avrupa, Kuzey Afrika ülkeleri, Ortadoğu’da bazı ülkeler, Karadeniz’e komşu bazı ön Asya ülkeleri olmak üzere toplam 50 ülkede 636 adet hortum meydana gelmiştir. Türkiye’deki hortum sayısı 55 yerde toplam 60’a yakındır. Ülkemizdeki hortumlarda 4 kişi yaralanmış, bir kişi hayatını kaybetmiştir. Avrupa sıralamasına bakıldığında İtalya 95 hortumla birinci, Rusya 90 hortumla ikinci, Almanya 67 hortumla üçüncü, Yunanistan 65 hortumla dör-

düncü, Türkiye 60 hortumla beşinci sırada yer almaktadır.

Gökyüzü ile yeryüzü arasındaki elektrik boşalması olan Yıldırım, gök gürültüsü ve şimşek vakalarının Dünyadaki sayısı bilinmemektedir. Yüzlerce insan bu olaylar sonucu hayatını kaybetmiştir. 2016 yılı içerisinde Avrupa'ya düşen yıldırım sayısı 606'dır. Türkiye'de zarar verici bir biçimde düşen yıldırım sayısı 18'dir. Toplamda 7 kişi hayatını kaybetti ve 12 kişi yaralandı. 70 hayvan da telef oldu.

Dünya'da (Türkiye dışında) önemli 34 büyük heyelan vakası yaşanmıştır. Elbette bu sayı daha fazladır, fakat burada şiddeti ve yıkıcılık açısından değerlendirilerek büyük olanlar listelenmiştir. Bu listedeki 18 vaka ölümcüldür. Heyelan sonucu 488'den fazla kişi hayatını kaybetmiştir. 234 kişi de yaralanmıştır. Binlerce insan etkilenmiş ve yüzlerce ev de yıkılmış ya da hasar görmüştür. Aşağıda önemli bazı heyelanlar listelenmiştir. Bunlardan en ölümcül olanı Çin'de yaşanmış ve 150'den fazla insan hayatını kaybetti.

2016 yılında Türkiye'de 66 adet heyelan afeti yaşanmıştır. Bunlardan 7 tanesi ölümcüldür. Afetlerde yapısal zararlara karşın 29 kişi de hayatını kaybetmiştir.

Çökme ve dolin oluşumu vakaları kayıtlı 10 olay kaydedilmiştir.

Çığ vakaları Dünya kayıtları belirlenememiştir. Hindistan'da Siachen Buzul çığında 10 asker karlar altında kalmıştır. Avrupa ülkelerinde 182, Türkiye'de ise 20 tane çığ afeti yaşanmıştır. Avrupa'da en fazla orta kesimde Alp Dağları'nın yer aldığı Kuzey İtalya, İsviçre, Almanya ve Avusturya'da yoğunlaşmıştır. Avrupa'da çığların yoğunlaştığı ikinci bölge ise İskandinavya'nın batı kısmında fiyordalardır. Avrupa'da toplamda 35 kişi hayatını kaybetmiştir. Türkiye'dekilerin 7 tanesi Hakkâri'de, 7 tanesi Van'da, 2 tanesi Erzurum'da, 1 tanesi Erzincan'da, 1 tanesi Gümüşhane'de, 1 tanesi Malatya'da, 1 tanesi Bingöl'dedir. En önemlileri aşağıda açıklanmıştır. Türkiye'de toplamda çığdan hayatını kaybeden insan sayısı 4'tür.

Doğu Asya'da, Kuzey Amerika'da, Güney Afrika'da, Japonya'da olağan dışı kış koşulları yaşandı. Asya'da 109 ve Amerika'da 55 kişi olmak üzere toplamda 164 kişi hayatını kaybetti.

Fas'ta yapılan iklim görüşmelerinde El Nino hava olaylarının, 2016 yılının başlarında sıcaklıkların daha da artmasına neden olduğu vurguladı. 2016 yılındaki sıcak hava dalgasından milyonlar etkilendi. Kayıtlı ölü sayısı 530'dan çok fazladır.

Dünya'da, Amerika ve Avustralya gibi ülkeler dışında sistemli bir şekilde çeken akıntı (rip) boğulma vakalarını kaydeden ülke sayısı azdır. Doğa Bilimleri Araş-

tırma Merkezi'nin medyadan elde ettiği bilgilere göre Türkiye'de çeken akıntıdan boğulan insanların sayısı 28'dür. Elde edilen sayıya göllerde ve su kanallarında boğulanlar dâhil edilmemiştir. Çeken akıntı ile ilgili olmayan da bu sayıya dâhil değildir. Buna rağmen bu sayı iyi kayıt tutulmaması nedeniyle gerçekçi değildir.

Özellikle Karadeniz kıyıları çeken akıntı kazaları için uygun tehlikeli sahillere sahiptir. İstanbul'un Karadeniz kıyısında Şile ve Ağva Plajları, Kocaeli'nde özellikle Kandıra İlçesi'ne bağlı Kefken, Kerpe, Kovanağzı, Sarısu, Cebeci plajları, Bartın'da merkez ilçe Mugada, Büyükkızılkum, Hatipler, Güzelcehisar, İnkumu ile Amasra ilçesi Bozköy, Çakraz ve Göçkün plajları, Cide sahili, Düzce'nin Akçakoca ilçesi Çuhallı Plajı, Zonguldak'ın Alaplı ile Ereğli ilçe plajları, , Sakarya'nın Karasu ilçesi sahili, Samsun'un Cank ilçesindeki Mert Plajı, İlkadım ilçesindeki Fener Plajı ile Atakum ilçesindeki Adnan Menderes Sahili ile Kızılay Kampı Plajı, Sinop kuzey sahillerinde Kumkapı mevkisinden başlayarak Akliman bölgesine kadar uzanan sahil, Ordu sahilleri, Trabzon sahilleri, Giresun sahili, Ordu'nun Fatsa ilçesi sahili bu tehlikeli deniz alanlarına örnek olarak verilebilir.

Göktaşı düşme vakaları her yıl yaşanmaktadır. Altısı yurt dışında, üçü de ülkemizde olmak üzere toplam 9 vaka yaşanmıştır.

Türkiye dışında dünyada meydana gelen doğa kaynaklı afetlerin sayısı, ölen, yaralanan, kayıp olanların durumu ve ekonomik kayıpların aylara göre dağılımı aşağıda özetlenmiştir.

OCAK: Toplam afet sayısı: 17 (2 deprem, 2 sel, 5 şiddetli fırtına, 1 volkan, 1 çığ, 2 heyelan, 3 çökme, 2 şiddetli kış), Ölü Sayısı: 187 kişi (11 deprem, 1 şiddetli fırtına, 9 sel ve heyelan, 6 çığ, 140 aşırı kış koşulları), Yaralı Sayısı: 200'den fazla yaralı, Kayıp Sayısı: Bilinmiyor, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

ŞUBAT: Toplam Afet Sayısı 16 (2 çığ, 1 deprem, 2 sel, 6 şiddetli fırtına, 2 göktaşı, 2 hortum, 1 toz fırtınası, 1 heyelan vakası), Ölü Sayısı: 212 kişi (15 çığ, 117 deprem, 7 sel ve heyelan, 44 şiddetli fırtına, 28 hortum), Yaralı Sayısı: 550'den fazla yaralı, Kayıp Sayısı: Bilinmiyor, Ekonomik kayıp: bilinmiyor

MART: Toplam Afet Sayısı 17 (1 deprem, 3 sel, 5 toz fırtınası, 2 çığ, 2 şiddetli fırtına, 1 heyelan, 1 volkanik faaliyet, 1 göktaşı, 1 çökme vakası), Ölü Sayısı: 33 (2 deprem, 7 çığ, 24 sel ve heyelan) , Yaralı Sayısı: Bilinmiyor, Kayıp Sayısı: bilinmiyor, Ekonomik kayıp: bilinmiyor

NİSAN: Toplam Afet Sayısı 27 (3 toz fırtınası, 1 heyelan, 7 sel, 4 şiddetli fırtına, 2 göktaşı, 4 deprem, 1 volkanik faaliyet, 2 ısı dalgası, 2 çökme, 1 hortum vakası),

Ölü Sayısı: 1320 (23 heyelan, 197 sel, 15 şiddetli fırtına, 351 sıcak hava dalgası, 734 deprem), **Yaralı Sayısı:** 30.361, **Kayıp Sayısı:** bilinmiyor, **Ekonomik Kayıp:** 9,5 milyon Amerikan dolarından çok fazla fırtına zararları

MAYIS: Toplam Afet Sayısı 25 (4 toz fırtınası, 4 heyelan, 4 sel, 3 hortum, 2 sıcak hava dalgası, 2 şiddetli fırtına, 3 volkan, 1 çökme, 1 deprem, 1 yıldırım), **Ölü Sayısı:** 983 (338 heyelan, 37 sel, 15 hortum, 340 sıcak hava dalgası, 229 şiddetli fırtına, 23 toz fırtınası, 1 yıldırım), **Yaralı Sayısı:** 58, **Kayıp Sayısı:** 102, **Ekonomik Kayıp:** 1,7 milyar Amerikan dolarından fazla fırtına zararları

HAZİRAN: Toplam Afet Sayısı 23 (12 sel, 1 göktaşı, 2 şiddetli fırtına, 5 heyelan, 1 volkanik faaliyet, 1 toz fırtınası, 1 çökme, 1 hortum), **Ölü Sayısı:** 474 (296 sel, 7 şiddetli fırtına, 7 volkan, 65 heyelan, 99 hortum), **Yaralı Sayısı:** 1039, **Kayıp Sayısı:** 16'dan çok fazla, **Ekonomik Kayıp:** Bilinmiyor

TEMMUZ: Toplam afet sayısı 36 (5 heyelan, 9 sel, 15 şiddetli fırtına, 5 volkanik faaliyet, 1 şiddetli kış koşulları, 1 toz fırtınası), **Ölü Sayısı:** 653'den fazla (93 heyelan, 465 sel, 95 şiddetli fırtına), **Yaralı Sayısı:** 68, **Kayıp Sayısı:** 33, **Ekonomik Kayıp:** 1.943 milyar dolardan fazla fırtına zararları

AĞUSTOS: Toplam Afet Sayısı 51 (9 sel, 10 volkanik faaliyet, 19 şiddetli fırtına, 3 heyelan, 1 hortum, 5 deprem, 4 toz fırtınası), **Ölü Sayısı:** 1713 (746 sel, 664 şiddetli fırtına, 2 hortum, 301 deprem), **Yaralı Sayısı:** 419, **Kayıp Sayısı:** 19, **Ekonomik Kayıp:** 1.422 milyar dolar fırtına zararı

EYLÜL: Toplam Afet Sayısı 37 (1 deprem ve tsunami, 18 şiddetli fırtına, 6 sel, 5 heyelan, 5 volkanik faaliyet, 1 aşırı sıcaklık, 1 göktaşı vakası) **Ölü Sayısı:** 1878 (1739 şiddetli fırtına, 88 sel, 51 heyelan), **Yaralı Sayısı:** 635, **Kayıp Sayısı:** 20'den çok fazla, **Ekonomik Kayıp:** 14.966 milyar Amerikan doları fırtına zararları

EKİM: Toplam Afet Sayısı: 28 (7 volkanik, 6 sel, 10 şiddetli fırtına, 1 hortum, 1 çığ, 3 heyelan vakası), **Ölü Sayısı:** 210 (94 sel, 90 şiddetli fırtına, 22 heyelan, 4 çığ), **Yaralı Sayısı:** 72, **Kayıp Sayısı:** 34, **Ekonomik Kayıp:** 2.721 milyar Amerikan doları fırtına zararları

KASIM: Toplam Afet Sayısı: 42 (13 sel, 2 toz fırtınası, 10 şiddetli fırtına, 6 volkanik, 2 hortum, 4 heyelan, 1 çökme, 3 deprem ve tsunami, 1 çığ), **Ölü Sayısı:** 170 (51 sel, 112 şiddetli fırtına, 2 hortum, 2 deprem ve tsunami, 3 çığ), **Yaralı Sayısı:** 7'den fazla, **Kayıp Sayısı:** 72, **Ekonomik Kayıp:** 118,2 milyon Amerikan doları fırtına zararları

ARALIK: Toplam afet sayısı 38 (10 sel, 7 heyelan, 5 deprem, 2 çığ, 7 şiddetli fırtına, 2 çökme, 1 volkanik, 1 aşırı kış koşulu, 2 ısı dalgası, 1 toz fırtınası), **Ölü**

Sayısı: 227 (36 sel, 103 deprem, 8 heyelan, 79 şiddetli fırtına, 1 şiddetli kış koşulu) , Yaralı Sayısı: 31'den çok fazla, Kayıp Sayısı: bilinmiyor, Ekonomik Kayıp: 2.257,2 milyar Amerikan doları fırtına zararları

Yukardaki listede verilen doğa kaynaklı afetlerin genel toplam sayısı 377'dür (100 şiddetli fırtına, 83 sel/su baskını, 41 heyelan, 41 volkanik faaliyet, 29 hortum, 23 deprem, 22 toz fırtınası, 11 çökme, 9 çığ, 7 göktaşı, 7 sıcaklık dalgası, 4 aşırı kış koşulları). Bu afetlerde ölen insanların kayıtlı resmi sayısı, 7.835'dir. Afetlerde kayıp olan insanlar afet sonrası genellikle ölü olarak bulunmaktadır. Kayıpların ölü sayısına eklenmesi durumunda durum değişir. Toplam sayıya 296 kişilik afetlerde kaybolanların sayısı da katıldığında can kayıplarının toplamda 8.200'i aştığı söylenebilir.

Toplam can kaybının afet türlerine göre dağılımı şöyledir: 3075 şiddetli fırtına/siklon, 2050 sel/su baskını, 1291 deprem, 691 Sıcak hava dalgası, 600 heyelan, 146 hortum, 141 aşırı kış koşulları, 35 çığ, 23 toz fırtınası, 7 volkan, 1 yıldırım. Can kayıplarını afet türleri açısından afet yüzdeleri şöyle sıralanabilir: şiddetli fırtına (siklon) % 38.4, sel/su baskını 25.6, deprem % 16.1, sıcak hava dalgası % 8.6, heyelan % 7.5, hortum % 1.8, aşırı kış koşulları % 1.8, çığ % 0.44, toz fırtınası % 0.3, volkan % 0.1, yıldırım % 0.01.

Yaralı sayısı: 33.972'den çok fazladır. 2016 yılında en fazla afet 51 afet sayısıyla Ağustos ayıdır.

Ayrıca, Avrupa, Akdeniz ülkeleri, Karadeniz'e komşu ülkelere, Türkiye de dâhil olmak üzere tüm bu ülkelerde 2016 yılı içinde toplam 7940 tane şiddetli rüzgâr olayı meydana gelmiştir.

Sadece, Amerika Birleşik Devletleri'nde 2016 yılında aralık sonuna kadar 1059'den fazla (949'si doğrulanmış) hortum meydana gelmiştir. Dünya'da 170 kişi hayatını kaybetmiştir. Can kayıplarının 99'u Çin'de, Fiji'de 28, 13'ü Meksika'da, 17'si ABD, 5'i Uruguay'da, 4'ü Brezilya'da, 2'si İtalya'da, 2'si Rusya'da yaşanmıştır.

2016 yılı içerisinde Dünya kayıtları olmamasına rağmen Avrupa'ya düşen yıldırım sayısı 606'dır.

Afrika'da 60 milyondan fazla insan 2016 yılında yaşanan kuraklık nedeniyle açlıkla yüz yüze geldi. Etiyopya'da, 10 milyon insan aynı durumu yaşamıştır.

2016 yılının meteorolojik kayıtların tutulmaya başlanmasından bu yana en sıcak yıl olarak kabul edilmektedir.

Dünya'da Amerika ve Avustralya gibi ülkeler dışında sistemli bir şekilde çeken (rip) akıntısı boğulma vakalarını kaydeden ülke sayısı azdır. Sözelimi, Ameri-

ka 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.

Dünya'da 6 ülkeye gökten meteor düşmüştür.

Türkiye açısından bakıldığında 2016 yılında meydana gelen doğa kaynaklı afet sayıları ile ölen, yaralanan ve kayıp insanların durumu aylara göre aşağıda özetlenmiştir.

OCAK: Toplam Afet Sayısı: 26 (3 sel, 9 heyelan, 4 fırtına, 7 hortum, 1 yıldırım, 2 çığ vakası), Ölü Sayısı: 1 (çığ sonucu), Yaralı Sayısı: 10, Kayıp Sayısı: Bilinmiyor, Ekonomik Zarar: Bilinmiyor

ŞUBAT: Toplam Afet Sayısı: 16 (2 sel, 6 heyelan, 3 fırtına, 3 hortum, 1 çığ, 1 kar faciası vakası), Ölü Sayısı: 3 (çığ sonucu), Yaralı Sayısı: 1, Kayıp Sayısı: Yok, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

MART: Toplam Afet Sayısı: 11 (1 sel, 3 heyelan, 2 fırtına, 2 hortum, 3 yıldırım vakası), Ölü Sayısı: 1 (yıldırım sonucu), Yaralı Sayısı: 1, Kayıp Sayısı: Yok, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

NİSAN: Toplam Afet Sayısı: 12 (1 sel, 2 heyelan, 2 hortum, 7 yıldırım vakası), Ölü Sayısı: 1 (sel sonucu), Yaralı Sayısı: 2, Kayıp Sayısı: Yok, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

MAYIS: Toplam Afet Sayısı: 13 (2 sel, 2 heyelan, 5 hortum, 2 yıldırım, 1 boğulma vakası, 1 göktaşı), Ölü Sayısı: 4 (2 yıldırım, 2 boğulma sonucu), Yaralı Sayısı: Yok, Kayıp Sayısı: Yok, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

HAZİRAN: Toplam Afet Sayısı: 23 (6 sel, 4 heyelan, 1 yıldırım, 7 hortum, 1 çökme, 2 aşırı sıcaklık vakası, 2 boğulma vakası), Ölü Sayısı: 4 (3 sel, 1 boğulma sonucu), Yaralı Sayısı: Yok, Kayıp Sayısı: Yok, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

TEMMUZ: Toplam Afet Sayısı: 21 (9 sel, 5 sel ve heyelan, 1 göktaşı, 1 hortum, 1 yıldırım, 4 boğulma vakası), Ölü Sayısı: 23 (8 sel, 2 heyelan, 12 boğulma, 1 yıldırım çarpması sonucu), Yaralı Sayısı: 2, Yok, Kayıp Sayısı: Yok, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

AĞUSTOS: Toplam Afet Sayısı: 19 (8 sel, 6 boğulma, 5 hortum), Ölü Sayısı: 8 (boğulma sonucu), Yaralı Sayısı: 5, Kayıp Sayısı: Yok, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

EYLÜL: Toplam Afet Sayısı: 49 (3 sel, 9 heyelan, 12 fırtına, 18 hortum, 5 yıldırım,

1 çökme, 1 boğulma), Ölü Sayısı: 9 (3 sel, 3 yıldırım, 2 heyelan, 1 fırtına sonucu), Yaralı Sayısı: 20'den fazla, Kayıp Sayısı: 1 (heyelan), Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

EKİM: Toplam Afet Sayısı: 15 (2 sel, 4 heyelan, 2 fırtına, 5 hortum, 1 yıldırım, 1 meteor), Ölü Sayısı: 4 (2 heyelan, 1 boğulma, 1 yıldırım çarpması sonucu), Yaralı Sayısı: 1, Kayıp Sayısı: Yok, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

KASIM: Toplam Afet Sayısı: 25 (7 sel, 6 fırtına, 4 hortum, 8 heyelan), Ölü Sayısı: 22 (16 göçük/heyelan, 6 sel sonucu), Yaralı Sayısı: bilinmiyor, Kayıp Sayısı: Yok, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

ARALIK: Toplam Afet Sayısı: 24 (7 sel, 13 heyelan, 4 fırtına), Ölü Sayısı: 3 (sel sonucu), Yaralı Sayısı: Yok, Kayıp Sayısı: Yok, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

Yukarıdaki listede Türkiye sınırları içindeki doğa kaynaklı afetlerin sayısı 255 olarak görünse de, listede lodos benzeri şiddetli rüzgârların, yıldırımların bazı vakaları eklenmiştir. Gerçekte bu sayı daha fazladır. Gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra afetlerin toplam sayısının gerçekte 285'den fazla olduğu görülmektedir.

Türkiye'deki 2016 yılında meydana gelen doğa kaynaklı afetlerin türlere göre dağılımı şöyledir: 81 sel/su baskını, 65 heyelan, 59 hortum, 33* fırtına/şiddetli rüzgâr, 24** yıldırım, 3 çığ, 1 kar, 14 boğulma, 3 göktaşı/meteor vakası, 1 çökme, 2 aşırı sıcaklık. Türleri açısından afetleri, yüzde dağılımı olarak ifade edersek % 24.4'ü sel/su baskını, % 22.8'i heyelan, % 20.7'si hortum, % 11.6'sı şiddetli rüzgar/fırtına, % 8.4'ü yıldırım, % 4.9'u boğulma (çeken akıntı), % 1.05'i çığ, % 1.05'i meteor düşmesi, % 0.7'si sıcak hava dalgası/aşırı sıcaklar, % 0.35'i de çökme vakasıdır).

* Türkiye'de bu yıl gelişen şiddetli fırtına sayısı 70 olmasına rağmen yukarıdaki listede bunlardan seçilmiş 33 tanesi yer almaktadır.

** ESWD (Avrupa Aşırı Hava Koşulları Bilgi Bankası) verilerine göre 2016 yılında Türkiye'de 18 tane yıldırım vakası meydana gelmiştir. Bizim kayıtlarımızda bu sayı 24'tür.

Türkiye'de doğa kaynaklı afetlerde kaybettiğimiz vatandaşlarımızın sayısı 83 kişidir. Bunların afet türlerine göre dağılımı şöyledir: 24 kişi sel, 24 kişi boğulma, 22 kişi sel, 8 kişi yıldırım, 4 kişi çığ ve 1 kişi de fırtına sonucudur. Yaralı sayısı 49'dan çok fazladır. Kayıp sayısı ise 4 olarak kaydedilmiştir. Afetlerin verdiği ekonomik kayıp konusunda yetkililer tarafından tam bir değerlendirme yapılamamıştır.

1.3. RİSK RAPORLARI

Risk raporları ülkelerin özellikle afetlere ve insani krizlere göre sıralandığı bir değerlendirmedir. Bu raporlarda çeşitli ölçütlerden yararlanılmaktadır. Aşağıda 2016 yılı için hazırlanmış iki farklı risk raporundan Türkiye kısmı alıntı yapılmıştır. İlki, Birleşik Devletler Üniversitesi Çevre ve İnsan Güvenliği Enstitüsü (UNU-EHS) tarafından hazırlanmış olup 171 ülkeyi kapsamaktadır. Diğeri ise Risk Yönetim indeksi ya da kısaca INFORM olarak adlandırılan bu rapor, Avrupa Birliği ve Kurumlararası Toparlanma ve Hazırlık Komitesi Görev Ekibi tarafından hazırlanmış ve yayınlanmıştır. 191 ülkeyi kapsayan bu değerlendirme İnsani krizler ve afetler açısından yapılan bir sıralamayı içermektedir.

DÜNYA RİSK RAPORU-2016 VE TÜRKİYE

Bu liste Birleşik Devletler Üniversitesi Çevre ve İnsan Güvenliği Enstitüsü (UNU-EHS) tarafından hazırlanmış olan ve İmar İşleri Birliği (Alliance Development Works/Bündnis Entwicklung Hilft, BEH) tarafından basılmış olan 2016 Dünya Risk Raporu (WRI 2016) dünyadaki ülkelerin afetlere karşı zarar görebilirliğini, afetlere karşı savunmasızlığını derecelendirmektedir. Dünya Risk İndeksi, ülkelerin doğa afetleri oluşturma potansiyeliyle birlikte toplumların sosyal koşullarını da içeren bir afet risk değerlendirmesidir. 171 ülkeyi kapsamaktadır. Bu ülkelerin deniz düzeyi yükselimi, kuraklık, su baskınları, fırtına ve deprem gibi doğa tehlikelerini, mağdur olma riskini bu rapor içinde ele alınmıştır. Değerlendirme için 28 adet gösterge kullanılmıştır. Eğer bir bölge doğa afetler oluşmaya uygunsa ve toplum da zarar görmeye açıksa o zaman risk çok yüksek demektir. İndeks kavramı ile kastedilen sadece şiddetli doğa olaylarının gücünü göstermek değildir, aynı zamanda toplumların hayatında önemli rol oynayan sosyal, ekonomik ve çevreyle ilgili faktörleri de kapsamaktadır. Bu yılki rapor, “Kamu Altyapısı” ana konu olarak ele almıştır (www.worldriskreport.org). Kamu altyapısı teması içeriğinde elektrik, bilgi teknolojisi, haberleşme, ulaşım ve trafik, sağlık, su, yiyecek, finans ve sigorta, devlet ve idare, medya ve kültür konuları bulunmaktadır. Dünya Bankası’na göre düşük ve orta gelirli ülkelerin alt yapılarını geliştirmeleri için 1.5 trilyon Amerikan dolara gereksinme vardır. En fazla yatırım elektrik, su ve taşıma altyapısına yapılmalıdır (Kaynak: www.unu.edu/publications/articles/wrr-2016-importance-of-infrastructure.html).

Dünyadaki 171 ülke arasında, Türkiye 5.20 Dünya Risk İndeks Puanı (WRI) ile risk düzeyi düşük ülkeler sınıfında olup 106. sırayı almaktadır. Bu sıralama 2015 yılına göre bir sıra üste çıkmıştır. Türkiye genel puanlamada % 5.20 ile düşük riskli ülkeler arasında olmasına karşın, afetlerle başetme riski puanı (% 69.11) ile maruz kalma risk puanı (% 12.25) yüksektir. Bu puanlarda yüksek riskli bir ülkeler arasında yer almaktadır. Savunmasızlık, uyum gösterme kapasitesi aç-

sından orta düzeyli ülkeler arasındadır.

Türkiye çevresindeki bazı ülkelerden bazılarının puanlamaları şöyledir: Yunanistan 76. (puanı 6.70), Bulgaristan 120. (4.22), Rusya 128 (3.58), Ermenistan 92. (6.07), Azerbaycan 102. (5.54), İran 111. (4.73), Irak 117. (4.49), Suriye 99. (5.69), Kıbrıs 150. (2.68) ve İsrail 157. (2.30).

Bu raporda Vanuatu dünyanın en riski ülkesi unvanını taşıırken, Orta Afrika Cumhuriyeti dünyanın en zarar görebilir, Eritre afetlere karşı uyum gösterme kapasitesi en düşük, Madagaskar afetlere karşı en kırılganlık gösteren ülkedir.

DÜNYA RISK RAPORU HAZIRLAMA KRİTERLERİ

Maruz Kalma	Kırılganlık	Başetme	Uyum Gösterme
Afetlere maruz kalacak, tehdit altındaki nüfusun toplam nüfusa oranı	- Altyapı - Konut koşulları - Beslenme - Yoksulluk ve bağımlılık (15 yaş altı ve 65 yaş üstü grubun çalışan nüfusa oranı) - Ekonomik kapasite ve gelir dağılımı	- Hükümet ve yetkililer (afete hazırlık ve Erken Uyarı) - Sağlık Hizmetleri - Sigorta kapsamı	- Eğitim ve Araştırma - Cinsiyet Eşitliği - Çevresel Statü/ Ekosistem Koruma (Su kaynakları, habitat, orman ve tarım, biyoçeşitlilik)

Dünya Risk İndeksi hazırlanmasında sıralama için kullanılan ölçütlerde **Risk**, **Maruz Kalma**, **Zarar Görebilirlik**, **Kırılganlık**, **Başetme** ve **Uyum Gösterme** gibi en temel terimlerinden yola çıkılmaktadır. Risk, bir olayın belirli koşul ve ortamlarda doğurabileceği can, mal, ekonomik ve çevresel gibi değerlerin kaybının gerçekleşme olasılığıdır.

Savunmasızlık ya da Maruz Kalma, genellikle nüfus, yapılar, altyapı bileşenleri, çevre alanlarının deprem, siklon, kuraklık ve su baskınları gibi bir ya da birden çok tehlikenin etkisine karşı maruz kalma durumudur. Ya da Afad sözlüğünde ifade edildiği gibi Afet bölgelerinde ve riskli üretim alanlarında yer alan insanların, yapıların ve sistemlerin, potansiyel kayıp tehdidi altında bulunması, durumudur. Dünya Risk İndeksi analizi yaparken bu değerlendirme için bir ülkenin nüfusu, bir ülkede kuraklık ya da deniz düzeyi yükselimi tehdidi altında olan insanların sayısı ile deprem, siklon, su baskını gibi doğa afetlerine maruz kalacak insanların sayısı gibi ölçütler dikkate alınmıştır.

Zarar Görebilirlik, Farklı tür ve büyüklükteki tehlikeler karşısında, insanların ve yaşam çevrelerinin uğrayabileceği fiziksel, toplumsal, ekonomik veya çevresel

zarar ve kayıpların ölçüsüdür.

Kırılganlık bu değerlendirmede yetersiz beslenen nüfusun tüm nüfusa oranı, bağımlılık oranı (ya da çalışan nüfusla ilgili olarak 15 yaş altı ve 65 yaş üstü insanların tüm nüfusa göre oranı), Günde 1.25 dolardan az parayla geçinen insanların oranı ve kişi başına düşen milli gelir gibi dört ölçüt göz önünde bulundurulmuştur.

Uyum Gösterme ya da Adaptasyon, -Başetme'nin teriminin aksine- yapısal değişimleri, önlemleri ve doğa afetlerinin ya da iklim değişiminin olumsuz etkileriyle ilgi stratejileri kapsayan uzun vadeli işlemleri ifade eder. Bu değerlendirmede yetişkin okuryazarlık oranı, okullaşmanın payı, eğitimde cinsiyet eşitliği, Ulusal Meclis'te kadın temsilcilerinin payı, kamu sağlık harcamaları, insan yaşam ömrü, doğan bebeklerin ölüm oranı, özel sağlık harcamaları gibi ölçütlerden yararlanılmıştır. Başetme, toplumların direk eylem ve savuşturma yoluyla iklim değişimi ya da doğa afetlerinin olumsuz etkilerini azaltma yeteneklerini ifade eder. Bu değerlendirme yapılırken yolsuzluk algılama endeksi, iyi yönetim (başarısız devletler endeksi), her 10.000 kişiye düşen doktor ve hastane yatak sayısı dikkate alınmıştır.

Dünyada Afetlere Karşı En Kırılgan 15 Ülke		
Ülke	Kırılganlık Yüzdesi	Sıra
Madagaskar	65.23	1
Orta Afrika Cumh.	64.68	2
Mozambik	63.24	3
Burundi	63.23	4
Liberya	62.70	5
Haiti	61.81	6
Zambiya	61.73	7
Çad	61.07	8
Eritre	60.97	9
Komoros	58.66	10
Tanzanya	58.51	11
Nijer	57.72	12
Zimbabwe	57.49	13
Togo	57.36	14
Sierra Leone	57.06	15

Dünyada Afetlere En Fazla Maruz Kalan 15 Ülke		
Ülke	Maruziyet yüzdesi	Sıra
Vanuatu	63.66	1
Tonga	55.27	2
Filipinler	52.46	3
Japonya	45.91	4
Kosta Rika	42.61	5
Brunei Sultanlığı	41.10	6
Mauritius	37.35	7
Guatemala	36.30	8
El Salvador	32.60	9
Bangladeş	31.70	10
Şili	30.95	11
Hollanda	30.57	12
Solomon Adaları	29.98	13
Fiji	27.71	14
Kamboçya	27.65	15

Dünyada afetlere Karşı Baş Etme Eksikliği Bulunan 15 Ülke

Ülke	Baş Etme Yüzdesi	Sıra
Afganistan	92.85	1
Sudan	92.80	2
Haiti	91.24	3
Yemen	91.24	4
Çad	91.09	5
Orta Afrika Cumh.	90.60	6
Gine-Bissau	89.93	7
Gine	89.73	8
Eritre	89.47	9
Irak	88.42	10
Zimbabwe	88.22	11
Nijerya	87.15	12
Uganda	87.99	13
Burundi	87.71	14
Myanmar	87.00	15

Dünyada Afetlere Karşı En Zarar Görebilir 15 Ülke

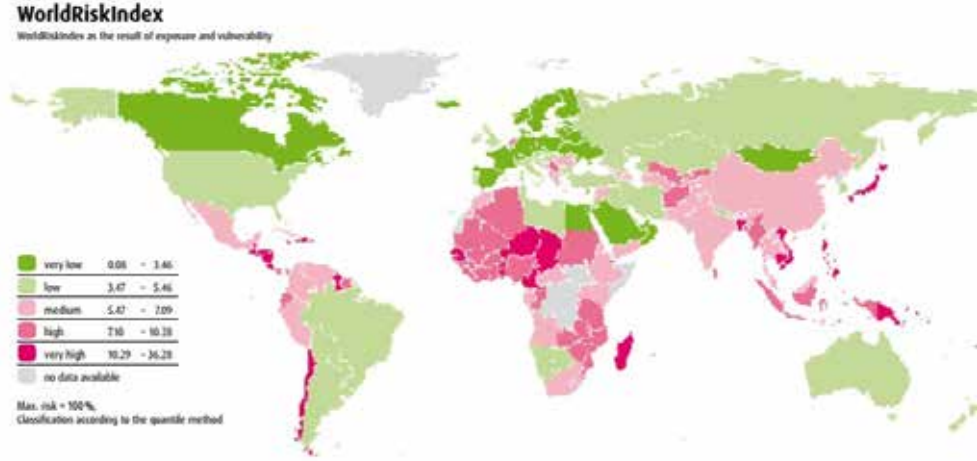
Ülke	Zarar Göre. Yüzdesi	Sıra
Orta Afrika Cumh.	74.80	1
Eritre	74.23	2
Çad	72.86	3
Afganistan	72.12	4
Haiti	71.85	5
Liberya	71.54	6
Nijer	70.80	7
Sierra Leone	69.69	8
Madagaskar	69.52	9
Gine-Bissau	68.99	10
Mozambik	68.28	11
Gine	68.21	12
Brundi	67.98	13
Sudan	67.37	14
Zimbabwe	67.24	15

Dünyada Afetlere Karşı Uyum Gösterme Kapasitesi En Düşük olan 15 Ülke

Ülke	Uyum Göst. Yüzdesi	Sıra
Eritre	72.24	1
Orta Afrika Cumh.	69.13	2
Cibuti	68.11	3
Nijer	68.11	4
Afganistan	67.48	5
Liberya	66.70	6
Çad	66.42	7
Benin	66.06	8
Sierra Leone	65.55	9
Gine-Bissau	64.38	10
Mali	63.58	11
Gine	62.70	12
Haiti	62.49	13
Pakistan	62.48	14
Burkina Faso	62.11	15

Dünyada Afetlere Karşı En Yüksek Riski Bulunan 15 Ülke

Ülke	Risk %	Sıra
Vanuatu	36.28	1
Tonga	29.33	2
Filipinler	26.70	3
Guatemala	19.80	4
Bangladeş	19.17	5
Solomon Adaları	19.14	6
Brunei Sultanlığı	17.00	7
Kosta Rika	17.00	8
Kamboçya	16.58	9
Papua Yeni Gine	16.43	10
El Salvador	16.05	11
Doğu Timor	15.69	12
Mauritus	15.53	13
Nikaragua	14.62	14
Gine-Bissau	13.56	15



2016 Dünya Risk İndeksi (WRI) puanına göre Türkiye düşük riskli bir ülkedir

2016 RİSK YÖNETİM İNDEKSİ VE TÜRKİYE

Risk Yönetim indeksi, kısaca INFORM, Avrupa Birliği ve Kurumlararası Toparlanma ve Hazırlık Komitesi Görev Ekibi tarafından hazırlanmıştır. 191 ülkeyi kapsayan bu değerlendirme İnsani kriz ve afetler açısından yapılan bir sıralamadır. Aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi ülkelerin indeks puanını bulmak için 3 boyutta (tehlike ve maruz kalma, zarar görebilirlik ile baş etme kapasite eksikliği), 6 kategoride (doğa afeti, insan, sosyo-ekonomik, zarar görebilir gruplar, kurumsal ve altyapı) ve pekçok bileşende (sözelimi, deprem, tsunami, sel, tropikal siklon, kuraklık, mevcut çatışma yoğunluğu, öngörülen çatışma riski, kalkınma ve mahrumiyet, eşitsizlik, yardıma bağımlılık, yerinden uzaklaştırılan insanlar, diğer zarar görebilir gruplar, Devlet Yönetimi ve DDR gibi kurumlar, haberleşme, fiziksel altyapı, sağlık sistemlerine ulaşım gibi) incelenmiştir. Türkiye bu değerlendirmede 5.0 indeks puanı ile orta derecede riske (4.64 ile 10.0 arası) sahip bir ülkedir. Fakat üç yıllık dönem içerisinde riskin eğiliminde bir yükselme göstermektedir. Türkiye, “Tehlike (insani ve doğa kaynaklı) ve Maruz Kalma” boyutları açısından değerlendirildiğinde Dünya’da puanı en yüksek 12 ülke arasında 12. Sırada yer almaktadır. “Risk Düzeyi ve Eğilimi” açısından bakıldığında da Türkiye riski yüksek ve artış eğiliminde olan 10 ülke içinde kalmaktadır. Türkiye’nin doğa kaynaklı afetler açısından en büyük risk göstergesi deprem ve tsunami faktörleridir. Batı Asya’nın bir parçası olan Türkiye üst orta gelir düzeyli olup, 191 ülke arasında 45. Sıradadır (Kaynak: www.inform-index.org/Countries/Country-profiles/iso3/TUR).

TÜRKİYE'NİN RISK PROFİLİ

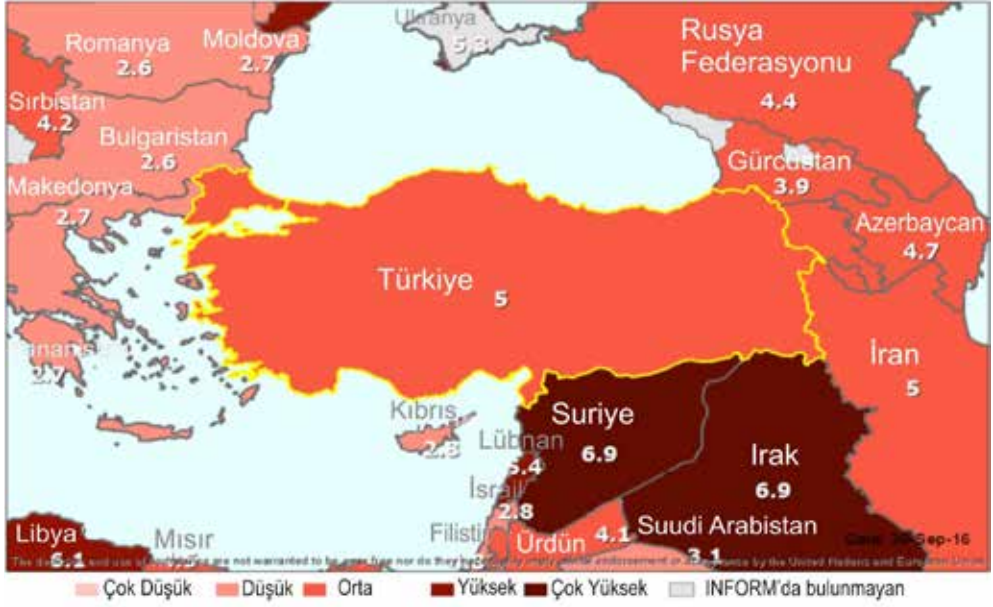
BİLEŞENLER	KATEGORİ	BOYUT					
		INFORM (5.0)					
		Tehlike ve Maruz Kalma (7.8)	Zarar Görebilirlik (5.0)	Baş Etme Kapasitesi (3.2)			
		Doğa Kaynaklı Afetler (6.0)	İnsan Kaynaklı (9.0)	Sosyo-Ekonomik (2.8)	Zarar Görebilir Gruplar (6.6)	Kurumsal (3.6)	Altyapı (2.7)
		Depreme karşı maruz kalma (9.3) Tsunamiye maruz kalma (6.3) Sel/taşkınlar maruz kalma (6.1) Tropikal Siklona maruz kalma (0.0) Kuraklık olasılığı ve tarihsel etki (3.8) Öngörülen çatışma riski (9.9) Mevcut Son Derece Şiddetli Çatışmaların Yoğunluğu (9.0) Kalkınma ve Mahrumiyet % 50 (2.9) Eşitsizlik % 25 (4.3) Yardıma bağımlılık % 25 (0.9) Yerinden uzaklaşan insanlar (9.2) Sağlık Koşulları (0.2) Çocuklar (0.7) Güncel Şoklar (0.0) Gıda Güvenliği (1.7) Afet Risk Yönetimi Bilgi Merkezi-DDR (2.1) Devlet Yönetimi (5.0) Haberleşme (2.8) Fiziksel Altyapı (1.8) Sağlık sistemlerine Ulaşım (3.5)					

Türkiye, Batı Asya
Üst Orta Gelirli Ülke

	Puan	Sıra	Eğilim (3 yıllık)
INFORM Risk	5	49	→
Tehlike & Maruz Kalma	7.8	12	→
Zarar Görebilirlik	5	49	↑
Baş Etme Kapasitesi	3.2	141	←

Türkiye'nin Inform Puanı Açısından
Küresel Akranları

ÜLKE	INFORM	Tehlike ve Maruz Kalma	Zarar Görebilirlik	Baş Etme Kapasite Eksikliği
İran	5.0	6.3	4.2	4.7
Madagaskar	5.0	4.0	4.1	7.6
Solomon Ad.	5.0	3.5	5.1	6.9
TÜRKİYE	5.0	7.8	5.0	3.2
Angola	4.9	3.9	4.4	7.0
Honduras	4.9	4.9	4.6	5.2
Filipinler	4.9	8.7	3.4	4.1



1.4. SONSÖZ

Bir afet dolu yılı geride bıraktık. Afetler yine can almaya devam etti. Mal kayıplarına neden oldu. Ülkelerin kalkınma yatırım çabalarını boşa çıkardı. Yetkililer, karar vericiler insanların vergilerinden toplanan gelirleri, ortak fonları afet öncesi planlamak yerine, yine afet sonrası yara sarma gibi popüler işlere harcandı.

Günümüzde küreselleşme, bilinçsiz bir şekilde ya da kasıtlı olarak yanlış algılanan bir kavramdır. Küreselleşmenin ne olduğu benim gibi doğayı gözleyen bir yerbilimciye soracak olsanız *“Dünya suyuyla, havasıyla, kaynaklarıyla insanların ortak malıdır. Varlıklarımızın ihtiyaçlarımıza göre ortak ve adaletli bir biçimde kullanılmalıdır”* derdim. Doğarken annemizi, babamızı, rengimizi, dilimizi, doğduğumuz toprakları, iklimimizi seçemiyoruz. Sözgelimi, Su bakımından fakir olan bir ülkede doğan insanın suya erişmesi engellenemez. İnsanlığın ortak malı olan suyu kolayca temin edebilmelidir. Küreselleşmenin insan merkezli (anthropocentric approach) bir algısı bizlere çok pahalıya mal olmakta ve bir çözüm getirmemektedir. Sürekli sorunlarla baş etmek zorunda kalıyoruz. Çözümün değil, sorunun bir parçası oluyoruz. Dünyada insanların arasındaki anlaşmazlıkların temelinde de bu vardır. Hatta deprem sel, heyelan, iklim değişimi gibi doğa kaynaklı afetlerden mustarip olmamızın nedeni de insan merkezli yaklaşımlardır. Biz dünyanın ortak paydaşlarından biriyiz, sahibi değiliz. Bu yaklaşımı sindirebilirsek karşımıza afet olarak çıkan normal jeolojik, meteorolojik sorunları rahatlıkla çözer ya da minimuma indirgeyebiliriz.

Vahşi küreselleşmenin boy gösterdiği en önemli yerler dev bir canavara dönüştürdüğümüz kentlerimizdir. Kentlerde, her gün insan-kaynaklı ya da doğa kaynaklı afetlerle boğuşmak zorunda kalıyoruz. Sözgelimi, doğal süreçlerle gelişen bir yağmur olayı bile kentlerde hızla afete dönüşebilmektedir. Ya da büyük bir depremden nasıl korunacağız, bilmiyoruz. İklimlerdeki değişimin insanlığa, geleceğimize vuracağı darbeyi kestiremiyoruz. Şehirleşmedeki tehlikeleri sezemiyoruz. Dolayısıyla bir risk yönetimini de beceremiyoruz. 2016 yılında dünyada ve ülkemizde yaşanan sel ve su baskını gibi meteorolojik afetlerin çoğu kırsal bölgelerden çok şehirlerde yaşanmıştır. Bunun nedeni sadece yağışların artmasına bağlanamaz. Kentlerimiz kötü planlanmıştır. Betonlaşan şehirlerde suyun toprağa sızacağı yer artık kalmamıştır. Çabucak sele dönüşmekte yağışlar kısa sürede evlere ve insanlara zarar vermektedir. Siz kişisel önlemlerini alsanız bile size bağlı olmayan nedenlerden dolayı tehlike altında olabilirsiniz. Jeolojik ve meteorolojik afetlere karşı kentler iyi planlanmalıdır. Dere yatakları imara açılmamalıdır. Suyun toprak süzüleceği yeşil alanlar bırakmalıdır. Aynı şekilde kırsal alanlarında da bazı planlar yapılmalıdır. Orman alanları tarım alanlarına, taş ocaklarına, yapı stoklarına dönüştürülmemelidir.

Ülkemizdeki deprem suskunluğu yanıltıcı bir durumdur. Alp-Himalaya dağ kuşağı üzerinde bulunan ülkemizde zamanı geldiğinde büyük depremler yaşayacağını jeoloji bize öğretmiştir. Öğrenemeyenlerde acı sınavlarla öğreneceklerdir. Bu kaçınılmaz felaketlere bir an önce hazır olmalıyız. Sözgelimi, 25 milyondan fazla insanın yaşadığı Marmara Bölgesinde yaşanacak bir deprem vereceği zararlar nedeniyle bir milli güvenlik sorunu haline gelebilir. Tahminler böyle bir afetin bize olan maliyetinin 20-30 milyar Amerikan dolarından çok fazla olabileceğini göstermektedir. 2016 yılının Ağustos ayında yaşanan İtalya’nın tarihi Amatrice şehrinde yaşanan M6.3 büyüklüğündeki depremde bile yüzlerce bina yıkılmış, 300’e yakın insan hayatını kaybetmiştir. Marmara’da beklediğimiz depremden 30 kattan az enerjiye sahip bu sarsıntıda bile 3 milyar Amerikan dolarından fazla kayıp oluşmuştur.

2016 yılında can kayıpları açısından hem ülkemizde, hem de dünyada şanslı bir yıl yaşanmıştır. Bu şansımızı afet hazırlıklarımızla sürdürmemiz gerekir. 1999 Kocaeli Depremi’nde 17 binden fazla vatandaşımızın hayatını kaybettiğini akıldan çıkarmamak ve bundan ders almak gerekir.

Peki, ne yapacağız? Çünkü “Rüzgâra esme! Yağmura yağma! Sulara taşma! Yere titreme! Gökteşine düşme” 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 insanlığın kendisidir. Afetler doğal değildir. Günümüzde aklı ve bilimi kullanarak afet zararlarını aza indirmek olanaklıdır.

1.5. KATKI BELİRLEME

Eleştiri, katkı, yardım ve destekleriyle bu raporun giderek olgunlaşmasını sağlayan başta Yıldız Teknik Üniversitesi (YTÜ) Rektörlüğü olmak üzere İnşaat Fakültesi Dekanlığına, İnşaat Mühendisliği Bölüm Başkanlığına, YTÜ İletişim Koordinatörlüğü'ne, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Başkanı Hüseyin ALAN'a ve Jeoloji Mühendisleri Odası "Doğa Kaynaklı Afetler ve Afet Yönetimi" çalışma grubu Başkanı Murat NURLU (AFAD) ve diğer üyeler Bülent ÖZMEN (Gazi Üniversitesi), Oktay GÖKÇE (AFAD), Yıldırım GÜNGÖR'e (İstanbul Üniversitesi), kapak tasarımı ve matbaa çalışmalarını başarıyla gerçekleştiren Jeoloji Mühendisleri Odası Basın Yayın Sekreteri İlhan ULUSOY ile eşim Damla'ya, oğlum Barkan'a teşekkür ediyorum. Ayrıca bu raporun kamuoyuna duyurulmasına katkı koyan medya kuruluşlarına minnettarım.

2.

BÖLÜM

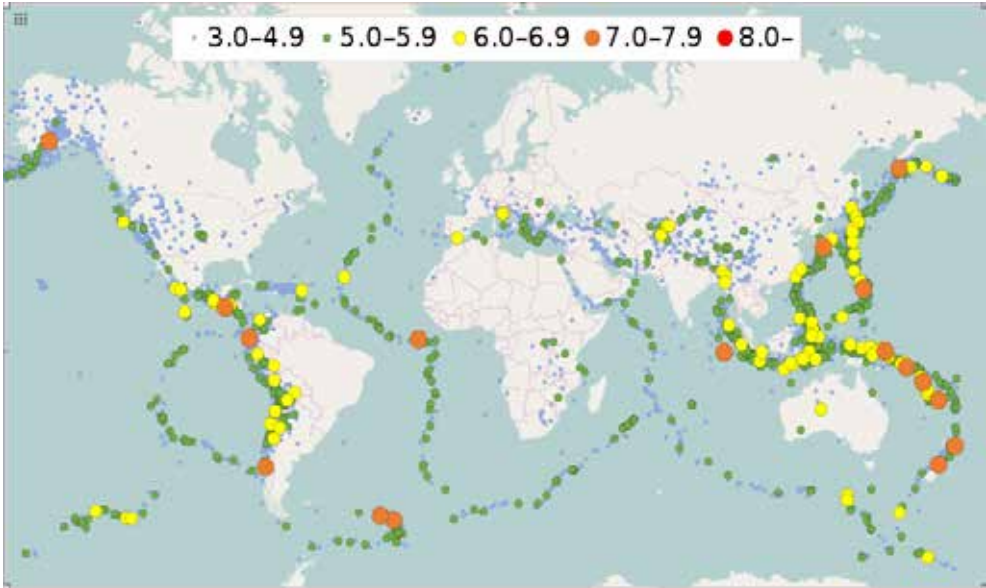
**AFETLERİN
TÜRLERİNE GÖRE
DAĞILIMI**

2.1. DEPREMLER

2016 yılında 102 ülkede meydana gelen 301 tane doğa kaynaklı (jeolojik ve meteorolojik) afetlerde oluşan vakaların sadece % 9'u ve tüm can kayıplarının ise % 17'si deprem kaynaklıdır (Em-Dat, 2016). 2016 yılının en ölümcül depremi Ekvador'da yaşanmıştır. M7.8 büyüklüğündeki depremde 673 kişi hayatını kaybetti. Bu depremin yarattığı ekonomik kayıp 3.3 milyar Amerikan dolarıdır.

2016 yılı içerisinde Dünya'da yaşanan M>7.0 depremlerin sayısı 17 tanedir. Bu depremlerden 12 tanesi ölümcüldür ve bu depremlerde ölen insanların toplam sayısı 1289'dır.

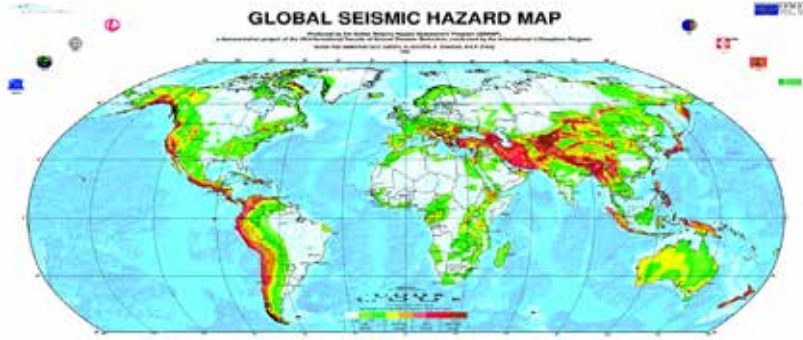
Amerika Jeolojik Araştırma Kurumu USGS'in arama motorlarında tarafımızdan yapılan araştırmalara göre 365 günde dünyada çözümü yapılan yaklaşık 50 bin tane $M \geq 1.5$ büyüklüğünde deprem meydana gelmiştir. 2016 yılında meydana gelen $M \geq 4.0$ depremlerin sayısı 14.128'dir. Bunlar içerisinde büyüklüğü (M)4.0–4.9 arasındaki depremlerin sayısı 12.487, M5.0–5.9 arasındaki depremlerin sayısı 1.497, M6.0–6.9 arasındaki depremlerin sayısı 127, M7.0–7.9 arasında depremlerin sayısı 17'dir. Bu yıl M8.0'den büyük deprem meydana gelmemiştir.



2016 yılında meydana gelen depremlerin yerlerini ve büyüklüklerini gösterir harita (Kaynak: www.upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/36/Map_of_earthquakes_in_2016.svg)

Yukarıda sayıları verilen depremlerde özellikle M>7.0 olanların çoğu güneybatı Pasifik Okyanusunda yeralan ada ülkelerinde gelişmiştir. Bu bölgeler yıllık levha hızlarının yüksek olduğu bölgelerdir.

Türkiye, depremler açısından 2016 yılını oldukça sakin geçirmiştir. İnsanların kolayca hissedebildiği $M \geq 4.0$ büyüklükteki depremlerin sayısı 152'dir. Bu sayıda yalnız Türkiye değil, aynı zamanda aynı jeolojik kuşak içerisinde bulunan komşu ülkeler de dâhil edilmiştir. $M \geq 5.0$ depremlerin sayısı 6'dır. Bu depremlerin küçük bir kısmı aynı dağ kuşaklarındaki ve jeolojik yapıdaki Türkiye'ye komşu ülkelerde meydana gelmiştir. Büyüklüğü (M) 4.0+ olan 146 depremin en fazla yoğunlaştığı aylar Haziran (18) ve Ekim (24)'dir.



Küresel Sismik Tehlike Değerlendirme Programı tarafından hazırlanan Dünya Deprem Tehlike Haritası (Kaynak: www.seismo.ethz.ch).

2016 YILININ EN BÜYÜK ($M \geq 7.0$) DEPREMLERİ

Sıra	Büyüklük (Magnitüd)	Yer	Derinlik (km)	Tarih
1	7.1	Alaska, Old Iliamna 86 km Doğusu	129	24 Ocak
2	7.2	Rusya, Yelizova Kuzeyi	177	30 Ocak
3	7.8	Endonezya, Sumatra Güneybatısı	24.0	2 Mart
4	7.0	Japonya, Kyushu Adası	10.0	15 Nisan
5	7.8	Ekvador, Muisne KKD	21.0	16 Nisan
6	7.0	Vanuatu, Norsup 2 km Kuzeyi	24.0	28 Nisan
7	7.3	Visokoi, Güney Sandvich, Georgia Adaları	72.7	28 Mayıs
8	7.7	Kuzey Mariana Adaları	212.4	29 Temmuz
9	7.2	Yeni Kaledonya	9.9	12 Ağustos
10	7.4	Güney Georgia Adaları	10.0	19 Ağustos
11	7.1	Atlantik Okyanusu, Ascesion Adası	10.0	29 Ağustos
12	7.1	Yeni Zelanda, Araroa	22.0	1 Eylül
13	7.8	Yeni Zelanda, Christchurch	23.0	13 Kasım
14	7.2	El Salvador açıkları	33.0	24 Kasım
15	7.8	Solomon Adaları	41.0	8 Aralık
16	7.9	Papua Yeni Gine	103	17 Aralık
17	7.6	Şili, Puerto Quellon GB	35.2	25 Aralık

2016 YILINDAKİ DEPREMLERİN CAN KAYIPLARINA GÖRE SIRALAMASI

Sıra	Ölü Sayısı	Büyükölük (Magnitüd)	Yer	Şiddet (MMI)	Derinlik (km)	Tarih
1	2	7.8	Endonezya	III		2 Mart
2	6	6.6	Afganistan	-	210.4	10 Nisan
3	3	6.9	Mynamar	VII	140	13 Nisan
4	676	7.8	Ekvador	VIII	20.6	16 Nisan
5	117	6.4	Tayvan	IX	23.0	6 Şubat
6	50	7.0	Tayvan	IX	11.0	6 Şubat
7	23	5.9	Japonya	IX	40.0	10 Eylül
8	6	6.6	Tanzanya	VII	55.0	3 Ocak
9	297	6.2	İtalya	IX	10.0	24 Ağustos
10	4	6.8	Mynamar	VI	84.1	24 Ağustos
11	2	6.9	Myanmar	VI	134.0	13 Nisan
12	2	7.8	Yeni Zelanda	VIII	23.0	13 Kasım
13	103	6.5	Endonezya	VII	8.2	6 Aralık

2.1.1. 2016 YILININ ÖNEMLİ DEPREMLERİ

Kuzeydoğu Hindistan Depremi

Ajans Press'e göre, 4 Ocak'ta yerel saate göre 04:35'de (23:05 GMT Pazar) Hindistan'da Imphal, Manipur şehirlerinin 29 km batısında (24.834°K 93.656°D), yerin 55 km derinliğinde, Mw6.9 büyüklüğünde bir deprem meydana geldi. Sarsıntı bölgeyi Mercalli ölçeğine göre VII şiddetinde etkiledi. 11 kişi hayatını kaybetti, 200 kişi yaralandı. Deprem Bangladeş'te de hissedildi.



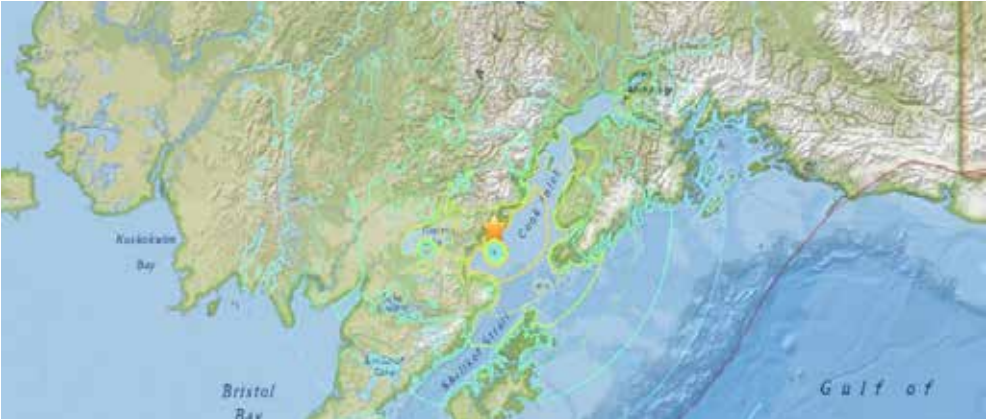
Imphal depreminin merkez üssü



*Sarsıntının yapısal hasara neden olduğu 6 katlı yeni yapılmış yapılardan biri
(Kaynak: www.bbc.com/news/world-asia-india-35219069)*

Alaska (Eski Iliamna) Depremi

24 Ocak 2016 tarihinde öğle vakti 01.30'da (10:30 UTC) Alaska'nın Cook koyunda Eski Iliamna'da Mw7.1 büyüklüğünde bir deprem meydana geldi. Deprem merkez üssü Homer'den 65 km, Anchorage'dan ise 261 km uzakta yer almaktadır. Evlerde işyerlerinde ve yollarda orta ve ağır hasarlar oluştu. Kenai Yarımadası üzerinde 4 ev yıkıldı. Gaz, su ve elektrik alt yapısı hasar gördü. Mercalli ölçeğine göre VII (çok şiddetli) şiddetinde hasar meydana geldi. Sarsıntı oblik-atımlı bir faylanma sonucu oluştu. Can kaybının olmadığı depremde bir yaralanma meydana geldi.



Alaska depreminin merkez üssü

Alaska Depreminin jeolojisi

Alaska depremi orta (127,8 km) derinlikte doğrultu-atımlı bir hareket sonucu gelişmiştir. Bu doğrultu-atımlı hareket Pasifik levhasının Kuzey Amerika levhasına göre kuzeybatıya doğru hareket etmesinden kaynaklanmaktadır. Bu kuzeybatıya doğru hareket Pasifik levhasının Kuzey Amerika levhasının altına doğru yılda 60 milimetre dalması sonucudur. Depremin özelliği Pasifik ve Kuzey Amerika levha sınırında olmaktan çok dalan Pasifik levhasının içinde gelişmesidir. Pasifik levhasının içindeki kabuksal deformasyon doğrultu-atımlı bir fayla aniden boşalarak depremi tetiklemiştir.

Şimdiye kadar kaydedilmiş en büyük deprem, 1964 yılında levha ara yüzündeki M9.3 büyüklüğündeki bir depremdir. Bu deprem Aleutian Adalarının olduğu bölgede Pasifik levhasının Kuzey Amerika levhası altında daldığı levha ara yüzünde gelişti. Bu dalma aynı zamanda derinlerde ergiyen levha malzemesinin yükselerek volkanik yay oluşturmaya neden olmuştur. Bu mekanizmaya rağmen Aleutian Adaları boyunca yeralan Commander ve Shumagin Adaları dolayında geçen yüzyıl içinde büyük herhangi bir deprem meydana gelmemiştir (Kaynak: www.forbes.com/sites/trevornace/2016/01/24/massive-alaska-earthquake-today/#77cf7fd37b67).

Tayvan depremi

6 Şubat 2016 tarihinde yerel saatte göre 03:57 (19:57 UTC)'de Tayvan'ın Pingtung şehrinin 28 km kuzeydoğusunda Mw6.4 büyüklüğünde bir deprem meydana geldi. Deprem sığ derinlikte yerin 23 km derinliğinde meydana geldi. Sarsıntı Mercalli şiddet ölçeğine göre VII değerinde etkiledi ve 117 kişi hayatını kaybetti. 550 kişi yaralandı. Ölümün hemen hemen tamamı Yongkang bölgesinde 17 katlı bir binanın çökmesi sonucu meydana geldi. 68 tane artçı şok kaydedildi.



Hsinhua'da
Kral'ın
Kasaba
Bankası



Depremin
merkez
üssü ve
şiddet
haritası

Tayvan, Pasifik Okyanusu'nda ateş çemberi adı verilen bir bölgede yer alır. Avrasya ile Filipinler levha sınırları arasında yer alan ada, yılda 80 mm'lik bir hızla hareket etmektedir. Ada, Luzon volkanik yayının kuzey kısmı ile Çin kıta kenarı arasında yükselmektedir. Depremin odak mekanizması çözümleri kopmaların kabuğunun orta ve üst kısımlarında verrev ters faylanmayla oluştuğunu göstermektedir. Sarsıntının büyümesinin nedeni merkez üssü Tainan şehrinin bulunduğu Chianan ovasındaki gevşek zeminden kaynaklanmaktadır. Bu etki yüzlerce evin çökmesine ve ağır hasar görmesine neden oldu.



Yongkang bölgesinde 17 katlı binanın çökmesi sonucu 115 kişi hayatını kaybetti (koordinat: 23.005433°K 120.2603917°D)

Endonezya (Sumatra) Depremi

2 Mart 2016 tarihinde, yerel saate göre 7.49'da Endonezya'nın Sumatra adası Padang şehrinin 805 km güneybatı açıklarındaki Hint Okyanusu altında, 24 km derinliğinde Mw7.8 büyüklüğünde güçlü bir deprem meydana geldi.

Depremin büyüklüğü Amerika Jeoloji Araştırma Kurumu USGS tarafından önce Mw8.2 olarak açıklandıysa da sonra düzeltme yapıldı. Endonezya ve Avustralya'da tsunami uyarısı yapıldı, fakat su kıyından iki saat sonra çekildi. Birkaç saat sonra da tsunami uyarısı kaldırıldı. Böyle büyük bir depremin şiddeti Mercalli ölçeğine göre III (zayıf) olarak ölçüldü. Resmi olmayan kayda göre 2 kişi hayatını kaybetti.

Sarsıntı doğrultu-atımlı bir faylanma ile oluştu. Sarsıntılar Malezya ve Singapur'dan da hissedildi. Deprem en yakın alan Mentawai Adaları'dır. Titreşimler Singapur ve Malezya'da da hissedildi. İslamabad ve Kabul'de evlerinde oturanlar sarsıntıda evlerinden dışarı çıktılar.



Source: USGS

BBC

Tektonik Özet

Güney Sumatra'nın (Endonezya) güney kısmında, batı kıyısından 800 km uzakta, 2 Mart 2016 tarihinde M7.8 büyüklüğünde bir deprem meydana geldi. Deprem, Hint-Avustralya levhasını kapsayan okyanusal litosfer içinde doğrultu-atımlı faylanma sonucu gelişti. Bu olay Hint/Avustralya ile Sunda levhaları arasında levha sınırı olarak tanımlanan dalma-batma zonunda meydana gelmiştir. Burada Hint/Avustralya levhaları Sunda levhasına göre yılda 55 milimetre bir hızla kuzey-kuzeydoğuya hareket etmektedir. Deprem, Hint ve Avustralya levhaları arasındaki sınırı tanımlayan deformasyon zonunda oluşmuştur.

Tarihsel olarak Hint ve Avustralya levhalarını ayıran sınır bölgesinde, büyük doğrultu-atım depremleri bulunmaktadır. 2012'de, aynı tarihte (4 Aralık) biri M8.6 ile M8.2 olmak üzere iki vaka bulunmaktadır. 2 Martta meydana gelen deprem yerinin kuzeyinde 650-850 km uzunluğundaki bir yırtılmaya neden olan bir seri faylanma doğrultu-atımlı mekanizmayla oluşmuştur. 18 Haziran 2000 tarihindeki M7.9 büyüklüğündeki deprem ise 2 Mart depreminin 1000 km güneydoğusunda yer almaktadır.

Bu depremlerin odak mekanizması çözümleri kuzeye doğrultulu bir fay üzerin-

de sol-yanal bir atımla ya da yaklaşık batı doğrultulu bir fay üzerinde sağ-yanal atımı işaret etmektedir. İki farklı doğrultu atımlı faylanma oryantasyonu olasılıkla aynı tektonik stres sahası altındadır. Aynı stres alanı içinde gelişmiş birbirine dik doğrultu atımlı faylar "birleşik (konjugate) depremler" olarak adlanır.

Afganistan Depremi

10 Nisan 2016 tarihinde Ashkasham yerleşim alanının 39 km batı-kuzeybatında, yerin 210.4 km derinliğinde Mw6.6 büyüklüğünde, IV şiddetinde bir deprem meydana geldi. Sarsıntılar Peshawar, Chitral, Swat, Gilgit, Faisalabad ve Lahor'u etkiledi. Pakistan'da 6 kişi hayatını kaybetti. 28 kişi yaralandı. Deprem Delhi, Kashmir ve Uttarakhand'da hissedildi. Depremin şiddeti IV olarak kaydedildi.



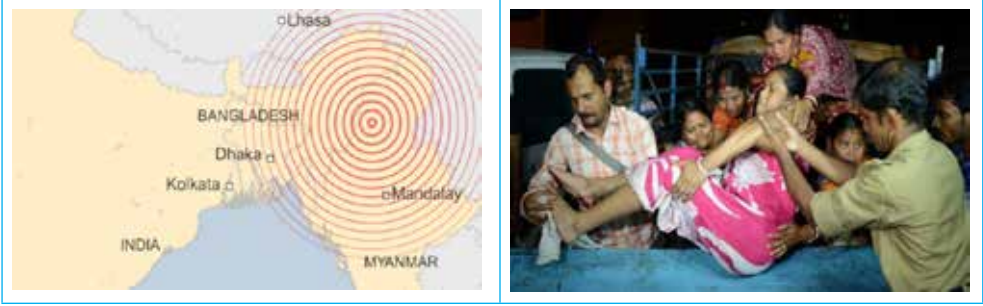
Depremin merkez üssü Kabul'ün yaklaşık 282 km uzaklığında yer almaktadır



Sarsıntı K. Hindistan'da da güçlü hissedildi. Srinagar'da bir evin hasarı (Kaynak: www.ndtv.com/india-news/powerful-earthquake-strikes-north-india-tremors-felt-in-delhi-1374574).

Myanmar Depremi

Güneydoğu Asya'da, Myanmar'da, Mandalay bölgesinin 175 km kuzeybatısında 13 Nisan'da saat 13:55 (UTC) Mw6.9 büyüklüğünde bir deprem meydana geldi. Deprem tahmini olarak 134 km derinlikte oluştu. Bir dakika sürdü. Sarsıntı bölgeyi Mercalli ölçeğine göre VI şiddetinde etkiledi. Sarsıntı Hindistan ve Bangladeş'te de, hatta Nepal'de dahi hissedildi. 2 kişi hayatını kaybetti ve 120'den fazla insan yaralandı.



Depremi merkez üssünü gösterir harita ve Batı Bengal'de İndian eyaletinde depremden yaralanan insanlar hastaneye götürüldü (kaynak:www.afp.com)

Ekvador Depremi

16 Nisan 2016 tarihinde yerel saatte (ECT) göre 18:58:37'de Mw7.8 büyüklüğünde bir deprem meydana geldi ve Mercalli ölçeğine göre VIII şiddetinde zarar verdi. Merkez üssü başkent Quito'nun 170 km kuzeyindeki Muisne (0.371°K 79.940°B) kentidir. Manta, Pedernales ve Portoviejo bölgesinde şiddetli hissedildi ve ölümlerin % 75'i bu alanda meydana geldi. Bir ticaret merkezi olan Tarqui tamamen yıkıldı. Manabi bölgesinde çok etkilendi. 676 kişi hayatını kaybetti ve 27.732 kişi yaralandı. 25.376 kişi evsiz kaldı. 4430 ev yıkıldı. 2740 ev hasar gördü. Kurtarma çalışmalarında 13.500 asker çalıştı. 113 insan sağ olarak kurtarıldı. 281 okul hasar gördü. Geçici yerleşim alanlarında 26.091 kişi yaşadı (Kaynak: www.earthquake-report.com/2016/04/17/massive-earthquake-near-coast-of-ecuador-on-april-16-2016/).

Ölümlerin çoğu Manta, Portoviejo ve Pedernales kasabalarında yaşandı. Yakın zamanda 1987 yılında bu bölgede yaşanan depremde 1000 kişi hayatını kaybetti.



M7.8 büyüklüğündeki depremin merkez üssü (yıldız işaretli).

Ekvador Nazka levhasının Kuzey Amerika levhası altına daldığı bölgede bulunmaktadır. Bu iki levha arasındaki yaklaşma hızı yılda 61 mm'dir. 1906 yılında bu depremin 400 km kuzeydoğusunda büyük bir deprem meydana gelmiştir.



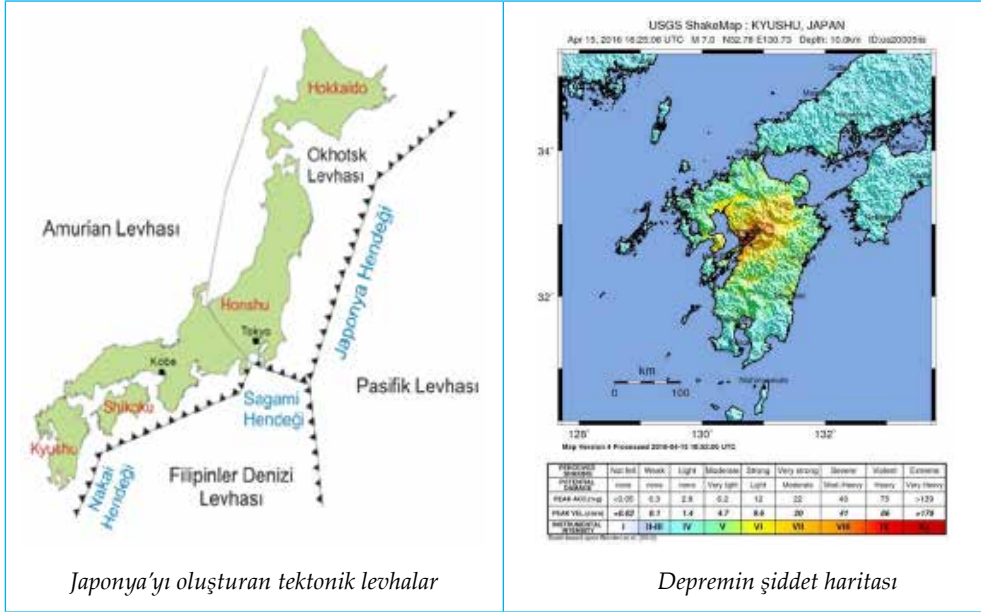
16 Nisan 2016 tarihinde Ekvador depremindeki Guayaquil'de çöken bir üst geçit, yol ve yassı kadayf gibi tamamiyle yıkılan binalar gösteren yapısal hasarlar (Kaynak: www.strangesounds.org/2016/04/devastating-earthquake-ecuador-pictures-videos-april-2016-233-dead.html)

Japonya (Kumamoto) Depremleri

Japonya'nın Kyushu adasında 15 Nisan'da biri M7.0 büyüklüğüne varan bir dizi depremden oluşmaktadır. Deprem Kumamoto şehrinin 10 km altında meydana geldi. Büyük depremden sonra Mw6.4 büyüklüğüne varan artçı depremler oluştu. Merkez üssü bölge en fazla IX şiddetine kadar etkilendi. Depremde 50 kişi hayatını kaybetti ve 3129'den fazla insan ise yaralandı. Ölenlerin 41'i ana şokta, 9'u da artçı şokta hayatını kaybetti. Büyük yapısal hasar oluştu. 44 binden fazla insan bölgeden uzaklaştırıldı. Tsunami uyarısı yapıldı, fakat sonra bu uyarı kaldırıldı.

Sarsıntı sonucunda Kumamoto şehri susuz kaldı. Bir barajın yanında konumlu Nishihara köyü boşaltıldı. Havaalanında hizmetler aksadı, uçuşlar askıya alındı. 1000'den fazla konut ciddi şekilde hasar gördü. 90 tanesi yıkıldı. 500 yataklı hastanenin temelleri zarar gördü.

Kyushu dağlarında heyelanlar meydana geldi. Büyük Aso Köprüsü Kurokawa nehrine çöktü. Aso kutsal tapınağı ciddi şekilde hasar gördü. Benzer hasarlar diğer tapınaklarda da yaşandı.



Ekonomik kaybın 5.5-7.5 milyar dolar dolayında olduğu tahmin edilmektedir. Sigortalı kayıpların 800 milyon ile 1.2 milyar dolar arasında olduğu rapor edildi.

Bölgenin Jeolojisi

Kumamoto, Beppu-Haneyama Fay Zonu'nda iki yöne ayrılan aktif fay sisteminin bulunduğu Japonya Ana Tektonik hattının güney ucunda yer almaktadır. Özellikle, bu hattın kuzeyinde küçük fay zonlarıyla birlikte 64 km uzunluğunda Futagawa Fayı ve 81 km uzunluğundaki Hinagu Fayı'nın yırtıldığı bir dizi deprem serisi bulunmaktadır. Futaqawa Fayı'nın 27 km uzunluğundaki 3.5 metre kaymıştır. Beppu-Shimabara grabeni boyunca merkez üslerinin batıdan doğuya kaydığı bazı depremler meydana gelmiştir.

Aso Volkanı 16 Nisan'da, 100 metreye kadar yükseğe küllerini savurdu. Volkan deprem öncesinde de aktifti (Kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/2016_Kumamoto_earthquakes).



Minamiaso'da meydana gelen heyelan sonucu Büyük Aso Köprüsü Kurokawa nehrine doğru çöktü

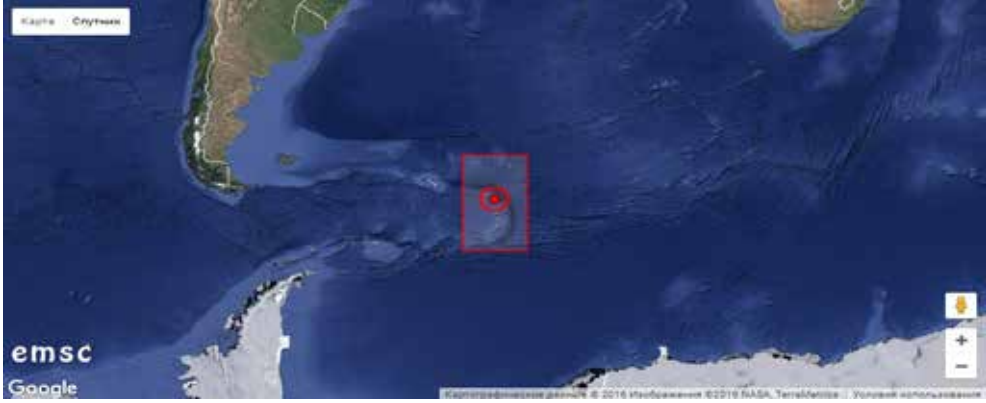


Tamamıyla çöken bir konut

Güney Sandviç Adaları, Visokoi Island, Güney Georgia Depremi

28 Mayıs tarihinde sabah saatlerinde (09:47 UTC) Atlantik Okyanusu'nun güneyinde Güney Sandviç Adalarında yerin 93.2 km derinliğinde, Mw7.3 büyük-

lüğünde bir deprem meydana geldi. Can kaybı meydana gelmedi. Az sayıda yaralanma ve hasar oluştu. Tsunami oluşmadı.



Depremin Merkez üssü

Jeolojik Durum

Deprem, dalmakta olan Güney Amerika levhasının litosferi içinde gelişen orta derinlikteki bir depremdir. Odak mekanizması çözümü, depremin dik eğime sahip bir fay üzerinde verrev-normal faylanmayla geliştiğini göstermektedir.

Depremin olduğu yerde Güney Amerika levhası, yılda 67 milimetre bir hızla Sandwich ve Scotia Denizi levhaları altına dalmaktadır. Bu bölge orta derinlikteki (70-300 km) deprensellik açısından aktif bir bölgedir. Bu derinlikteki depremler yeryüzünde geniş bir alanda hissedilmelerine rağmen daha az hasara neden olmaktadır.

28 Mayıs depremin 300 km çevresinde geçen yüzyılda 25 tane M6.5+ deprem bulunmaktadır. Bu depremlerin 5'i orta derinliktedir. Bu depremlerin en büyüğü 26 Mayıs 1964 tarihindeki M7.8 büyüklüğündeki depremdir. Bu depremlerden hibirinin yüksek can kaybına neden olduğu konusunda bir kayıt yoktur.

Kuzey Mariana Adaları Depremi

Amerika Jeolojik Araştırma Kurumu USGS'e göre Kuzey Pasifik Okyanusu'nda Kuzey Mariana Takımadaları'nın başkenti Saipan yakınlarında 29 Temmuz 2016'da yerel saate göre 16:18:25'de Mw7.7 büyüklüğünde bir deprem meydana geldi. Depremin merkez üssü Agrihan Adası'nın 31 km güneybatısında yer almaktadır. Depremin ardından tsunami alarmı verildi, fakat beklenen tehlikeli dalgalar oluşmadı. Deprem Maksimum VI şiddetinde hissedildi. Sarsıntıda ölen ve yaralanan olmadı.



Depremi merkez üssü

Tektonik Özet

29 Temmuz 2016 tarihinde Kuzey Mariana Adaları bölgesinde Pasifik levhasının Filipinler Denizi levhası altına daldığı Mariana Çukuru'nun 200 km batısında Pasifik Okyanusu altında, yaklaşık 210 km (ortaç) derinlikte bir deprem meydana geldi. Depremi odak mekanizması çözümleri güney-güneybatı ya da kuzeybatı doğrultulu ters bir fay üzerinde verev bir kopma olduğunu göstermektedir. Fay üzerindeki atımlar faylanma mekanizması ve deprem derinliği ile ortaya konan levha-içi kompresyonel tektonikle tutarlıdır. Depremi olduğu yerde, Pasifik levhası batıda Filipin Denizi levhasına nazaran yılda 40 milimetre hızla ve Mariana mikrolevhasına göre ise yaklaşık 60 milimetre hızla hareket etmektedir. Deprem olasılıkla Pasifik levhasının derinde distorsiyonu sonucu biriken gerilimin boşalması sonucu meydana gelmiştir. Mariana gibi derin bir çukurda yaklaşık 630 km derinliklerde depremler oluşabilmektedir.

29 Temmuz 2016'daki ters faylanma vakasının boyutu 110x40 (uzunluk x genişlik) km'dir.

Bu bölgede son yüzyılda $M \geq 7.0$ 'den büyük 29 deprem meydana gelmiştir. Şimdiki depremin 70 km kuzeybatısında Ağustos 1995'de 595 km derinlikte M7.1 büyüklüğünde bir deprem meydana gelmiştir. Ve ayrıca 60 km kuzey-kuzeybatıda ise 207 km derinde Ekim 2007 tarihinde M7.2 büyüklüğünde bir deprem meydana gelmiştir.

Yeni Kaledonya Depremi

Büyük Okyanus'ta ada ülkeleri Vanuatu ve Yeni Kaledonya açıklarında 12 Ağustos 2016 tarihinde Mw7,2 büyüklüğünde deprem meydana geldi. ABD Jeolojik Araştırmalar Kurumu (USGS), merkez üssü Yeni Kaledonya Adası'nın 109 kilometre doğusundaki depremin deniz yatağının 10 kilometre derinliğinde kaydedildiğini açıkladı.

Can ve mal kaybına yol açmayan depremden sonra yapılan tsunami uyarısı, kısa süre sonra iptal edildi. "Pasifik Ateş Çemberi" deprem kuşağında yer alan Vanuatu'da sıklıkla deprem meydana geliyor.



Depremin merkez üssü

Tektonik Özet

12 Ağustos 2016 tarihinde güneybatı Pasifik'te Kuzey Fiji havzasında, Yeni Kaledonya'nın doğusunda Avustralya ve Pasifik levhaları arasındaki karmaşık levha sınırı yakın ya da onun üzerinde doğrultu-atımlı faylanmayla bir deprem meydana geldi. Bu depremin yeri, kuzey ve batıdaki Yeni Hebridler Hendeğine dalan doğu-kuzeydoğuya doğru duruşlu Avustralya dalma –batma zonunu kapsayan bir geçiş alanıdır. 12 Ağustos olayının yeri Orta Yayılma Sırtı'nın tam güney ve batısında yer alır. Burası Yeni Hebridler ile Tonga dalma-batma zonları arasında kalan yay gerisi bir yayılma zonedir. 12 Ağustos'un deprem mekanizmasına göre fay düzlemi ya doğu-güneydoğu uzanımlı sağ-yanal atımlı bir fay üzerinde ya da güney-güneybatı sol-yanal atımlı bir fay üzerindedir. Böyle bir mekanizma Avustralya ve Pasifik levhaları beklenen hareketle tutarlı değildir. Bunun yerine Dalma-batma ile Transform kenarla ilgili bir faylanmayla il-

gili olabilir. Yerel levha hareketiyle belirgin bir şekilde uyumsuz olan benzer doğrultu atımlı vakalar, Solomon Adası dalma-batma zonundan San Cristobal Teknesi (transform) levha sınırına doğru geçişli olan bu levha sınırı boyunca oluşmuştur. Bu depremin bulunduğu yerde Avustralya levhası Pasifik levhasına göre her yıl 75 milimetre bir hızla doğu-kuzeydoğuya hareket etmektedir. Orta Yayılma Sırtı boyunca yayılma hızları yaklaşık yılda 75-80 milimetredir. 12 Ağustos depremi kırılma bölgesi 80x15 km (uzunluk x genişlik) büyüklüktür.

Yeni Hebridler (Vanuatu) Yayı ve Kuzey Fiji Havzası depremsellik açısından çok aktiftir. Son yüzyılda 250 km'lik bölgede M7.0+ yedi deprem, M6.5+ büyüklüğünde iki düzine deprem meydana gelmiştir. En büyüğü 1990 yılında meydana gelen M7.6 büyüklüğündeki depremdir. 1998'de M7.5 büyüklüğündeki depremi de saymak gerekir.

Güney Georgia Adaları Bölgesi Depremi

19 Ağustos 2016 tarihinde Güney Georgia Adaları'nda meydana gelen Mw7.4 büyüklüğündeki depremin ardından artçı sarsıntılar sürdü.



Deprem merkez üssü

Tektonik Özet

19 Ağustos 2016 tarihinde Scotia ile Güney Amerika levhaları arasındaki levha sınırı yakınında sığ odaklı ters faylanmayla M7.4 büyüklüğünde bir deprem meydana geldi. Bu bölgede Güney Amerika levhası batı-güneybatıya Scotia levhası

ve Güney Sandöviç Hendeği altına doğru dalmaktadır. Bu depremin merkez üssü Güney Sandöviç Hendeği boyunca. Bu olayın batısında, Güney Sandöviç Adası yakınında, Scotia-Güney Amerika levha sınırı Kuzey Scotia Sırtı ile sol-yanal transform fayla tanımlanabilir. Deprem bölgesinde, Güney Amerika levhası Socia levhasına nazaran yılda 9 milimetre bir hızla batı-güneybatıya doğru hareket eder. Güney Sandöviç Çukur boyunca gerçekleşen dalma yılda 65 milimetreyi aşsa da, 19 Ağustos vakasının olduğu yerde Doğu Scotia Sırtı boyunca gerçekleşen yay-gerisi yayılmadan dolayı hız yavaştır. Bu depremin odak mekanizması çözümü güneybatı-duruşlu bindirme fayını göstermektedir. Bu depremin faylanma alanı 70x35 km (uzunluk x genişlik) boyutundadır.

Güney Sandöviç Yayı dalma-batma zonu deprensellik açısından aktif olmasına rağmen şimdiki depremin yaklaşık 130 km çevresinde Doğu Scotia Sırtı'nın doğusunda bazı orta-derin odaklı depremler bulunmaktadır. Bu yüzyılda 19 Ağustos depreminin 250 km çevresinde 23 tane M6.0+ tarihsel deprem bulunmaktadır. Sözgelimi, Haziran 1929 M8.1 büyüklüğünde, Eylül 2004 ve Haziran 2014 tarihinde iki tane M6.9 büyüklüğünde deprem gibi.

İtalya (Amatrice) Depremi

Hurriyet.com.tr kaynağına göre 24 Ağustos 2016 tarihinde İtalya'nın merkez bölgesinde, başkent Roma'ya 170 km mesafede bu sabah Mw6.2 büyüklüğünde bir deprem oldu. Amatrice başta olmak üzere çok sayıda kasabanın ağır hasar gördü, enkaz altında kalan 297 kişi hayatını kaybetti, 400'den fazla kişi yaralandı.



Mw6.2 büyüklüğündeki depremin merkez üssü ve şiddeti (IX)

İtalya Ulusal Jeofizik ve Volkanoloji Enstitüsü (INGV), merkez üssünün Rieti kentine bağlı Accumoli bölgesinde meydana gelen depremin, yerin 10 kilometre altında olduğunu açıkladı. Yerel saatle 03.36 sıralarında meydana gelen deprem, başkent Roma'da ve diğer komşu şehirlerde de şiddetli hissedildi.

DHA Roma muhabiri Esmâ Çakır, yardım ekiplerinin üç saat sonra Amatrice kasabasına ulaşabildiğini yazdı. Yerel yetkililere göre çok sayıda ev yıkıldı ve enkaz altında kaldı.

Bu arada ilk depremden bir saat sonra aynı bölgede Mw5.5 büyüklüğünde bir artçı sarsıntı meydana geldi. 2009'da İtalya'nın merkez bölgesindeki L'Aquila kentini vuran Mw6.3 büyüklüğündeki depremde 300'ü aşkın kişi ölmüştü. Bu arada ilk depremden bir saat sonra aynı bölgede M5.5 büyüklüğünde bir artçı sarsıntı meydana geldi.

Tektonik Özet

24 Ağustos 2016 tarihinde İtalya'da, Orta Apenninler'de, Norcia yerleşim alnının güneydoğusunda KB-GD duruşlu bir fay üzerinde sığ odaklı normal faylanmayla M6.2 büyüklüğünde bir deprem meydana geldi. Apenninler, kuzey İtalya'da Taranto Körfezi'nden Po ovasının güney kenarına kadar uzanan bir dağ sırasıdır. Jeolojik olarak, Apenninler dalma-batmayla gelişen büyük bir yığılma kamasından meydana gelmektedir. Bu bölge jeolojik olarak karmaşıktır; burada hem Adriatik mikrolevhası Apenninler altına dalmakta, hem de kuzeyde Alpin dağ kuşağını oluşturan, batıda Tirreniyen Denizi'nin açılmasına neden olan Afrika ve Avrasya kıtasal levhaları çarpışması gerçekleşmektedir. Bu sistemin evrimi İtalya ve Akdeniz çevresinde geniş bir bölgenin farklı tektonik tarzda gelişimine de yol açmaktadır. 24 Ağustos'ta normal faylanma depremi, Apennin dağkuşağı boyunca Avrasya ile Afrika levhalarının sıkışmasından daha hızlı açılan Tirreniyen havzasına bir tepki olarak gelişen doğu-batı genişleme tektoniğinin bir ifadesidir. Depremin olduğu yerde Avrasya levhası Afrika'ya nazaran yılda yaklaşık 24 milimetre bir hızla hareket etmektedir.

Orta Apennin bölgesi tarihsel olarak bazı önemli depremlerin olduğu bir bölgedir. Eylül 1997'de bu depremin 50 km kuzey-kuzeybatısında Mw6.0 olan bir deprem meydana gelmiştir. Umbria ve Marche bölgelerinde 11 kişi hayatını kaybetmiş, 100'ün üzerindeki kişi yaralanmış ve 80 bin ev çökmüştür. Yine bu vakanın 45 km güney-güneydoğusunda 2009'un Nisan ayında L'Aquila kasabasında Mw6.3 olan bir deprem yaşanmış ve bu sarsıntıda en az 295 kişi ölmüş, 1000'in üzerinde kişi yaralanmış, 55 bin kişi evlerini terk etmiş ya da evsiz kalmıştır. Bölgede çok sayıda heyelan meydana gelmiş, M5.0+ artçı depremler yaşanmıştır. 2016 yılındaki depremden sonra 100 km çapında en büyük deprem 13 Ocak 1915 tarihinde M6.7 büyüklüğündeki depremdir. Avezzano yakınında yaklaşık

olarak 32 bin kişi hayatını kaybetti. 2016 depremi 1997 ile 2009 vakaları arasında bir sismik boşlukta gelişmiş gibi görünmektedir.



Kurtarma ve ilk yardım ekipleri



Kurtarma ekipleri enkaz altında canlı arıyor



Enkazdan çıkarılan yaralılar



Yanan bina enkazı altındaki hasarlı araç

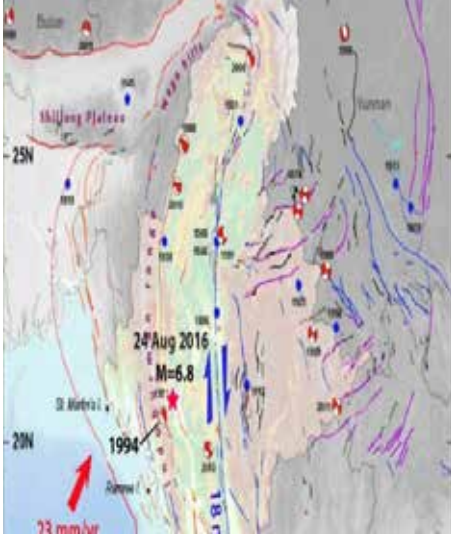


Amatrice'deki deprem yıkımlarından ve kurtarma çalışmalarından bazı görüntüler

Myanmar (Burma) Depremi

Amerika Jeolojik Araştırmalar Kurumuna USGS' göre, 24 Ağustos 2016 tarihinde Meiktrila kentinin 143 km batısında Mw6.8 büyüklüğünde bir deprem meydana geldi. Kurum, depremin 84 km derinlikte meydana geldiğini belirtti. Sarsıntı 10 saniye sürdü.

Myanmar'ın orta kesimlerindeki Chauk kentinin 25 km batısında meydana gelen Mw6,8 büyüklüğündeki depremde ölü sayısı 4'e çıktı.



Depremin yeri (Kaynak: www.temblo.net)



Tapınağın deprem anındaki durumu

Enformasyon ile Din ve Kültür İşleri bakanlıklarından yapılan açıklamada, depremde 2 çocuk 4 kişinin hayatını kaybettiği, beş bölgede 230 tapınağın hasar gördüğü bildirildi.

Tayland, Bangladeş ve Hindistan'ın doğusunda da hissedilen depremde en fazla zarara tarihi Bagan kentinin uğradığı, Bagan'da 185 tapınakta hasarlar bulunduğu belirtildi. Myanmar'ın Sagaing eyaletinde nisan ayında yaşanan Mw6,9 büyüklüğündeki depremde bölgede birçok tapınak hasar görmüş, herhangi bir



Depremde yıkılan tapınağın durumu (Kaynak: www.bbc.com)

Ascension Adası Depremi

Amerika Jeolojik Araştırma Kurumu USGS'e göre 29 Ağustos tarihinde Atlantik Okyanusu'nda Ekvator çizgisi boyunca yer alan Ascension Adası'nın 975 km kuzeybatısında yerim 10 km derinliğinde Mw7.1 büyüklüğünde bir deprem meydana geldi. Tsunami uyarısı verildi, fakat yıkıcı dalgalar oluşmadı.



Ascension Adası depreminde ölü ve yaralı yok (Kaynak: www.financialexpress.com/world-news/quake-of-magnitude-7-4-strikes-northwest-of-ascension-island/360251/)

Tektonik Özet

29 Ağustos 2016 tarihinde, güney Atlantik Okyanusunda, Afrika (Nubia) ile Güney Amerika levhalarının birbirinden ayrıldığı Orta Atlantik Sırtı üzerinde ya da yakınında Ascension Adasında doğrultu-atımlı bir faylanma sonucu M7.1 olan

bir deprem meydana geldi. Depremın odak mekanizması çözümü ve ilksel yeri depremsel olarak aktif Romanche Transform kuşağındaki sağ yanal doğrultu-atımlı faylanmayla tutarlı olduğu görülmektedir. Bu bölgede levhalar yılda 29 milimetrelik bir hızla birbirinden ayrılmaktadır.

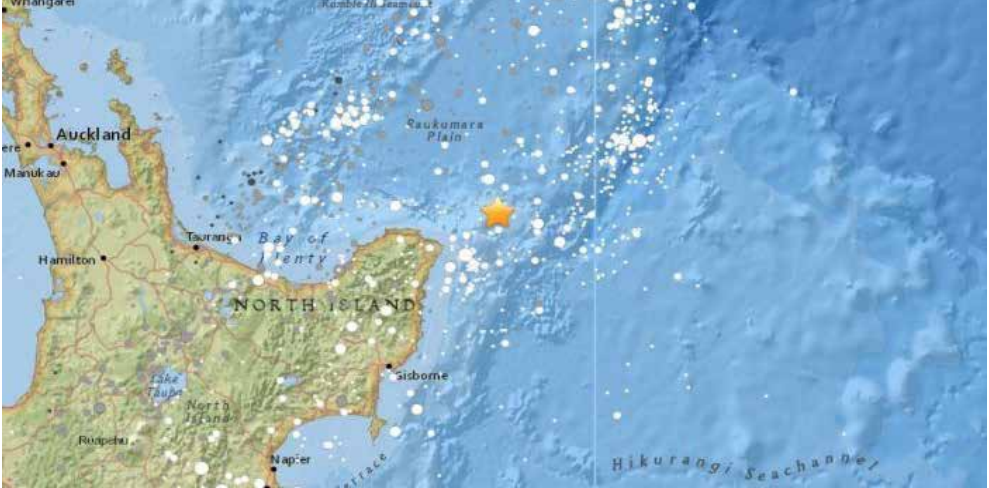
Romanche Transform Fayı, geçmişte M6.5-6.8 olan 6 tane orta ve büyük depremler oluşturmuştur. Deprem epientürünün Şimdiki depremin 250 km çevresindeki bir alanda yeralan bu depremlerin en büyüğü M6.8 olan 28 Ağustos 1973 depremidir.

Yeni Zelanda (Araroa) Depremi

Anadolu Ajansı'na göre, ABD Jeolojik Araştırmalar Kurumu (USGS)'nun, 1 Eylül 2016 tarihinde merkezini Gisborne kentinin 167 kilometre kuzey doğu bölgesi olarak açıkladığı yerin 22 kilometre derinliğinde Mw7.1 büyüklüğünde bir deprem olduğu belirtildi. Sarsıntının şiddeti VI olarak belirlendi. Depremin, yerel saatle 04.37'de meydana geldiği belirtilirken, can ve mal kaybı olup olmadığına ilişkin bir açıklama yapılmadı. Depremden sonra denizde 30 cm yüksekliğinde tsunami dalgaları oluştu.

Yeni Zelanda Afet Kurumu tarafından yapılan açıklamada vatandaşların kıyı kesiminden uzak durmaları istenirken, yerel basın organları kıyı bölgesinde bazı bölgelerin boşaltıldığını duyurdular.

Depremden önceki gün de yine Kuzey Adası'nın 100 kilometre kuzeydoğusunda Mw5.7 şiddetinde bir deprem meydana gelmişti.



Deprem Yeni Zelanda'da Kuzey Adasında Gisborne kasabasının 167 km uzağında meydana geldi
(Kaynak: www.usgs.gov)

Tektonik Özet

1 Eylül 2016 tarihinde Yeni Zelanda'nın kuzeyinde Gisborne yakınlarında büyüklüğü M7.1 olan bir deprem meydana geldi. Bu bölgedeki deprem Pasifik ve Avustralya levhaları arasındaki sınır yakınında sıgı verev-normal faylanmayla gelişti. Depremi ilk odak çözümü dik eğimli, güneybatı doğrultulu normal bir faylanmayı işaret etmektedir. Bu vakanın 65 km doğusunda Pasifik levhası Kermadec ve Hikurangi çukurlukları boyunca batıya doğru Avustralya levhasının altına dalmaktadır. Dalma hızı yılda 47 milimetredir. Depremi derinlik, yer ve odak çözümleri büyük olasılıkla dalan Pasifik levhası tabanı içindeki levha-ı bir vakayı işaret etmektedir.

Yeni Zelanda'nın Kuzey Adası'nın doğusunda Avusturalya-Pasifik levha sınırı tarihsel bazı depremlere sahne olmuştur. Deprem aktivitesi özellikle Kermadec Adası bölgesinde fazladır. Bu bölgede 28 tane büyüklüğü M6.0 fazla olan deprem bulunmaktadır. En büyüğü Şubat 1995'deki M7.1 olan depremdir.

Yeni Zelanda (Christchurch) Deprem ve Tsunamisi

13 Kasım 2016 tarihinde, saat 11:02:56 (UTC)'da, yerin 23 km altında Mw7.8 büyüklüğünde bir deprem meydana geldi. Christchurch (nüfus 363.926) yakınlarında meydana gelen depremde tsunami uyarısı verildi. Başkent Wellington'ın şehir merkezinden binlerce kişinin tahliye edilirken ilk tsunami dalgası Güney Adası'nın kuzeydoğu kıyılarına ulaştı.



Deprem hasarları (Kaynak: www.sorendreier.com/dangerous-M7.8-earthquake-near-christchurch-new-zealand/ - sol üst köşe, www.reuters.com - sağ üst köşe, www.ap.org-altta)

Amerikan Jeolojik Araştırma Kurumu USGS depremin M7,8 büyüklüğünde ve Güney Adası'nın Christchurch kentinin 91 km kuzeydoğusunda meydana geldiğini açıkladı. 2 kişi hayatını kaybetti. 2 kişi de yıkıntılarında altından çıkarıldı.

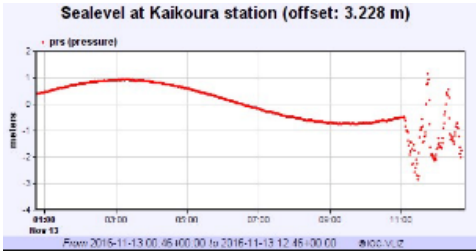
USGS ilk açıklamada depremin büyüklüğünün M7.4 olarak duyurdu ardından açıklamayı M7.8'le değiştirdi. Depremi artçı sarsıntıları devam ederken, ilk sarsıntı 200 kilometre uzaklıktaki başkent Wellington'da da hissedildi. USGS depremin etkisinin VIII şiddetinde olduğunu belirtti. Yeni Zelanda Başbakanı John

Key, sosyal paylaşım sitesi Twitter üzerinden, "Umarım bu akşamki depremden sonra herkes güvendedir. Yeni Zelanda Sivil Savunma Kurumu depremin etkisini araştırıyor" diye yazdı.

Yeni Zelanda hükümeti, yaşanan depremin ardından dev tsunami dalgaları oluşabileceği konusunda uyarı yayınladı. Ayrıca Güney Adası'nın doğu kıyısında ikamet eden vatandaşlardan bulundukları yerleri terk ederek derhal yüksek mevkilere yönelmeleri istendi. Yeni Zelanda'da kaydedilen M7.8 büyüklüğündeki depremin ardından meydana gelen tsunami dalgalarının ilkinin Güney Adası'nın kuzeydoğu kıyılarına ulaştığını bildirildi. Yeni Zelanda Sivil Savunma ve Acil Durum Yönetimi Bakanlığı (MCDEM) tarafından yapılan açıklamada, büyüklüğü M7.8 olarak açıklanan depremin ardından meydana gelen tsunami dalgalarının sahillere ulaştığı belirtildi.

MCDEM, sosyal medya hesabından, "Tsunami başladı. İlk dalgalar Güney Adası'nın kuzeydoğu kıyılarına ulaştı. Birinci dalga en büyük olmayabilir, dalgaların gelişi birkaç saat sürebilir." paylaşımında bulundu. Kairouka sahilinde dalga boyu 2.5 metreye ulaştı.

MCDEM, deniz kenarlarından uzak durulması uyarısında bulunarak "Gerekli olmadıkça gezmeye çıkmayın, bilgileri arkadaşlarınız ve komşularınızla paylaşın, televizyon ve radyoların uyarılarını dinleyin, yerel sivil savunmanın yapacağı uyarılara uyun." çağrısını yaptı.



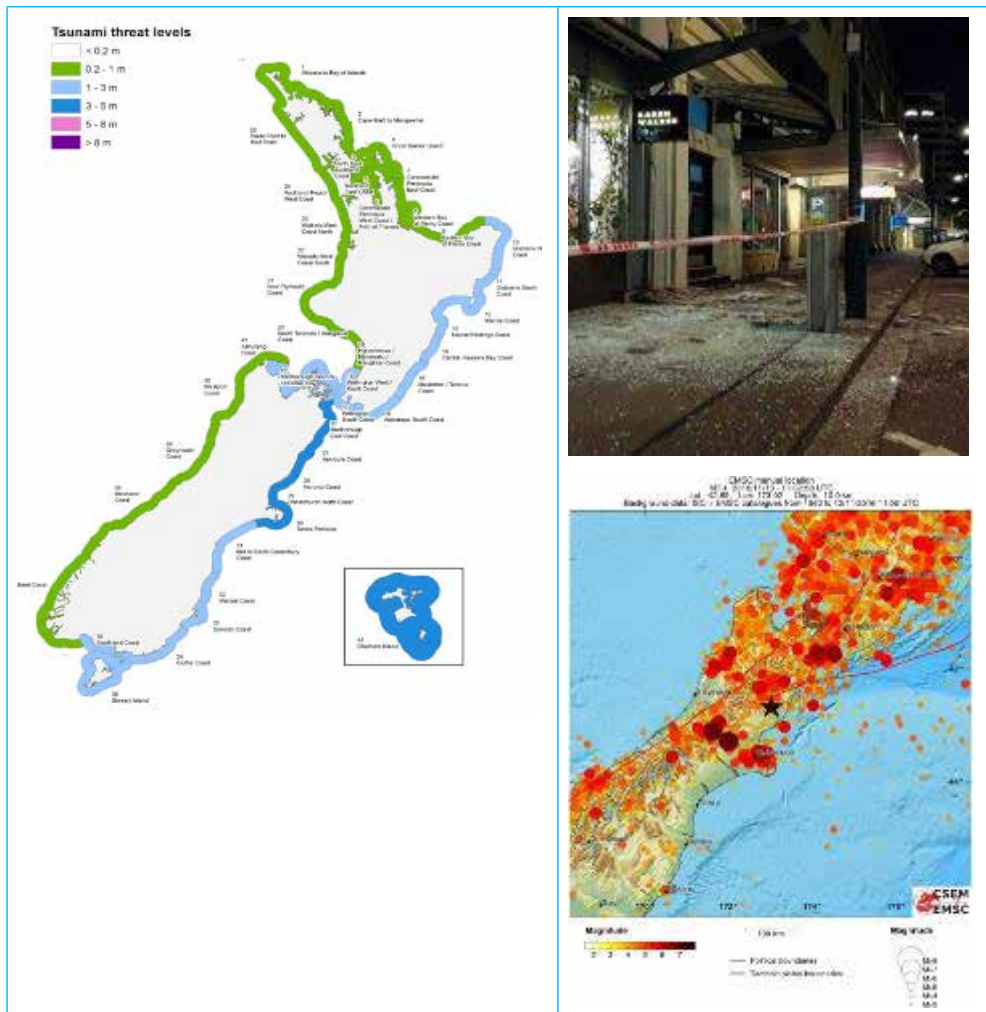
Kaynak: www.earthquake-report.com/2016/11/13/massive-earthquake-culverden-on-november-13-2016/

Tsunami dalgalarının etkileyebileceği ihtimaline karşı başkent Wellington şehir merkezinden binlerce kişi tahliye edildi. Bazı otoyollar ulaşıma kapatıldı. Depremi 3.2 milyon kişi hissetti. Artçı sarsıntıların sürdüğü bölgede, acil servis ekipleri hasar tespiti çalışmalarına devam etti.

Ülkenin ikinci büyük kenti Christchurch'da 2011 yılında M6.3 büyüklüğünde meydana gelen depremde 185 kişi hayatını kaybetmişti (Kaynak: www.hurriyet.com.tr ve www.watchers.news).



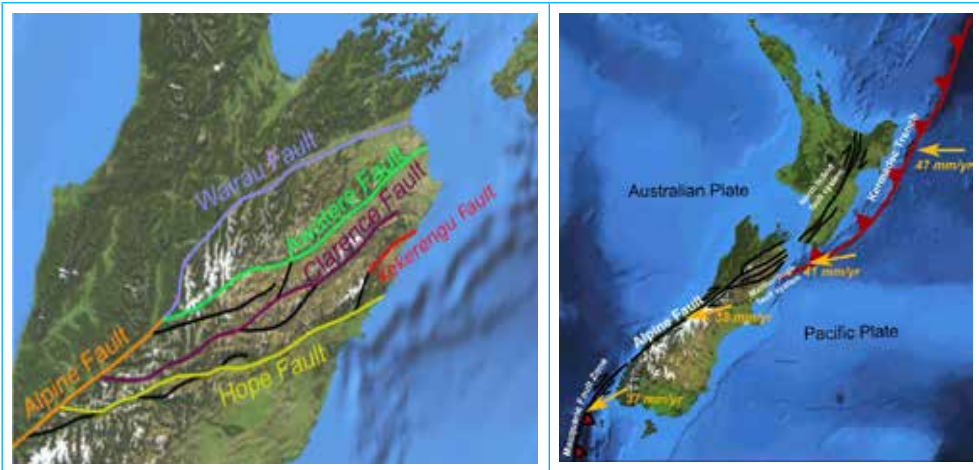
Tsunami uyarısıyla sokağa dökülen insanlar,



Bazı yapısal hasarlar ve tsunami tehdit ile artçı şok haritaları

Tektonik Özet

13 Kasım 2016'da Yeni Zelanda, Kuzey Canterbury'de verrev-ters faylanmayla ya da diğer deyişle Pasifik ile Avustralya levhaları arasında sınırda M7.8 büyüklüğünde sığ odaklı bir deprem meydana geldi. Depremin olduğu yerde Pasifik levhası Avustralya levhasına göre her 40 mm hızla batı-güneybatıya hareket etmektedir. Depremin merkez üssü, bölgede levha sınırının güney-güneydoğudaki yüzey ifadesi olan Marlborough Fay Sisteminin bir parçası olan Hopa Fayı üzerindedir. Bu fay sistemi Hikurangi Hendeği'ndeki dalma-batmayla, Güney Adası'nda birincil levha sınırı olan Alpin Fayı'yla bağlantılıdır. Deprem bölgesinde levha sınırı oldukça karmaşıktır. Kuzey Adası doğusunda Hikurangi Hendeği'ndeki dalma-batmadan Güney Adası boyunca transform fayla geçişlidir. Alpin ve Hopa faylarının güneyinde yeralan bölgenin, kıvrım-bindirme kuşağı ve ince-deri kısalma tektoniğinin gözlendiği sığ bir kabuktan oluştuğu düşünülmektedir. Derinlik yaklaşık 25 km'dir. Faylanmanın dalma-batmayla ilgili olduğu, dalma-batma zonunun arayüzüyle oluşmadığı düşünülmektedir. Karmaşık olan bu deprem olayında, ana şokun 150 km kuzeyindeki artçı şoklardan atımın Pasifik levhası üzerinde tetiklendiği ve geniş bir fay alanında gözlendiği düşünülmektedir. Fay alanı yaklaşık 120x50 km (uzunluk x genişlik) bir alanda gelişmiştir. Ana şoktan sonra 2 saat içinde merkez üssünün 150 km kuzeydoğusunda M4.9 ile M6.5 arasında değişen 9 artçı şok oluşmuştur. Bu deprem 1929 tarihindeki M7.3 büyüklüğündeki depremden beri en büyük depremdir. Ayrıca Eylül 2010'da tam Christchurch'ün altında M7.0 büyüklüğünde bir deprem daha olmuştur (Kaynak: www.usgs.org).



Depremlere yolaçan fay zonları haritası (solda) ve Pasifik levhasının Avustralya levhasına göre hareketi. Pasifik levhası yılda 41-47 milimetre hızla Avustralya altında dalmaktadır

Japonya (Fukushima) Depremi ve Tsunami

Deprem Salı günü (22 Kasım 2016) erken saatlerde Kuzey Japonya'yı salladı ve bir nükleer santraldeki soğutma işlevlerini kısaca kesti ve 2011 depremiyle, tsunami ve nükleer felaketle yıkılan aynı Fukushima bölgesindeki küçük bir tsunami meydana geldi.

Tokyo'da hissedilen Mw6.9 büyüklüğündeki deprem, kuzey doğu kıyısında şafak sökerken binlerce kişinin evden dışarıya çıkmasına sebep oldu. Ölüm veya ciddi yaralanma bildirilmedi. Japonya Meteoroloji Ajansı (JMA), Fukushima eyaletinin kıyısından yaklaşık 10 kilometre derinlikte depremin meydana geldiğini söyledi. Japonya'nın NHK kanalı, Fukushima'nın yaklaşık 70 km kuzeyinde Sendai'de 1.4 metrelik yüksekliğe kadar bir dalga kaydedildiğini ve kıyı şeridindeki diğer limanlara daha küçük dalgalar vurduğunu söyledi.

Televizyonda çekilen görüntüler, 3 metreye kadar (10 feet) tsunami uyarıları yapıldığı için gemilerin limandan denize doğru açıldıklarını gösterdi. Iwaki şehrindeki bir adam NTV televizyon kanalına "Yüksek dalgalar gördük ancak gelgit engellerini aşan hiçbir şey görmedik" dedi. Havadan elde edilen görüntüler, bazı bölgelerde nehirlerden akan tsunami dalgalarını gösterdi ve JMA uyarılarını kaldırmadan önce bazı balıkçı tekneleri Higashi-Matsushima limanında alabora oldu.

Kaynak: www.cnnturk.com/dunya/tsunami-deprem-sonrasinda-japonyaya-carpiyor).



2011 yılındaki M9.0 büyüklüğündeki depremin artçısı olan M7.4lük sarsıntının ardından Fukushima bölgesini tsunami dalgaları da vuruyor

El Salvador Deprem ve Tsunamisi

24 Kasım 2016 tarihinde Orta Amerika ülkesi El Salvador'un güneyindeki Triunfo Limanı'nın 153 kilometre güneybatısında Orta Amerika hendeğindeki dalma-batma zonun üstündeki levhada Mw7.0 büyüklüğünde deprem meydana geldi.

ABD Jeolojik Araştırma Merkezi'nden (USGS) yapılan açıklamada, Mw7.0 büyüklüğündeki depremin 33 kilometre derinde olduğu belirtildi. Ülkenin sivil savunma yetkilileri, ilk belirlemelere göre depremin can veya mal kaybına neden olmadığını bildirdi. Yerel medyada çıkan haberlerde depremin ardından tsunami uyarısı yapıldığı ifade edildi (Kaynak: www.sabah.com.tr).



El Salvador açıklarında Pasifik Okyanusu içinde Orta Amerika Hendeği'nde üst levhada oluşan M7.0 büyüklüğündeki depremin merkez üssü (Kaynak: www.aljazeera.com/news/2016/11/el-salvador-issues-tsunami-alert-72-earthquake-161124192015392.html)



Orta Amerika'daki tektonik levhaların mozaïği (Montes ve diğ., 2015)

Karayip Bölgesinin Depremselliği

Karayip levhasının çevresi tektonik rejimleri açısından geniş bir çeşitlilik ve karmaşıklık karakterize eder ve 4 büyük levha (Kuzey ve Güney Amerika, Nazka, Kokos) içerir. Derin odaklı depremlerin eğimli zonları (Wadati-Benioff), okyanus çukurları ve volkanik yaylar açık bir biçimde Orta Amerika ve Karayip levhasının Atlantik Okyanusu kenarı boyunca okyanusal litosferin daldığını göstermektedir. Guatemala, Kuzey Venezuela, Kayman Sırtı ve çukurundaki ortaya çıkan kabuk depremselliği transform fayı ve çek-ayır havza tektoniğini işaret eder.

Karayip levhasının kuzey kenarı boyunca, Kuzey Amerika levhası Karayip levhasına göre yılda 20 milimetre hızla batıya doğru devam eder. Hareket, Kuğu Adası ve Oriente fayını da kapsayacak bir şekilde Isla de Roatan'dan Haiti'ye doğru birkaç büyük transform fay boyunca gerçekleşmektedir. Bu faylar Kayman hendeğinin kuzey ve güney sınırını temsil eder. Daha doğuda, Dominik levhasından Barduba Adası'na, Kuzey Amerika levhası ve Karayip levhası arasındaki göreceli hareket giderek karmaşılaşmaktadır ve hareket, kuzey Amerika levhasının yaya-paralel olarak Karayip levhası altına dalması devam eder. Bu dalma Porto Riko'nun derin çukurunda gerçekleşir. Söz konusu bu zon dalan levhanın içinde ortaç bir deprem zonu (70-300 km) oluşturur. Porto Riko dalma-batma zonunun çok büyük depremler oluşturma kapasitesi olmasına rağmen, böyle bir olaya şimdiye kadar gerçekleşmemiştir. En son levha arası (ters fay) deprem 2 Mayıs 1787'de olmuştur. Adanın ve Arecibo ile San Juan da dâhil olmak üzere baştanbaşa yıkıldığı kaydedilir. Bindokuzyüzün başlarından beri iki büyük deprem (kuzeydoğu Hispaniola'da 4 Ağustos 1946 M8.0 Samana Depremi ve 29 Temmuz 1943 M7.6 Mona Passage Depremi) meydana gelmiştir. Her iki deprem de siğ ve ters fay depremleridir.

Bu bölgede Karayip ve Kuzey Amerika levhaları arasındaki hareketin en önemli kısmı bir seri sol-yanal doğrultu-atımlı faylarla (Septentrional, Enriquillo-Platain Garden Fayı) gerçekleşir. Enriquillo-Platain Garden Fayı'na bitişik aktivite en iyi 12 Ocak 2010 tarihinde M7.0 büyüklüğünde Haiti doğrultu-atım depremiyle kendini gösterir. Bu depremin 1770 yılındaki depremle kıyaslanması gerekir.

Doğuya ve güneye olan hareket, Kuzey ve Güney Amerika levhalarına nazaran Karayip levhasının hareket vektörünün biraz verev olduğu Porto Riko ve kuzey Küçük Antiller dolayında levhası sınırı bükülür, bu da aktif ada-yayı tektoniği ile sonuçlanır. Buradaki levha hızı yılda 20 milimetre kadardır. Dalma-batmanın bir sonucu olarak, hem dalan levhanın içinde ortaç depremler olur, hem de ada yayı boyunca aktif volkan zincirini oluşturur. Küçük Antiller, Karayiplerde depremsellik açısından en aktif bölgedir. Bu depremlerin bazıları M7.0'dan büyüktür. Guadeloupe Adası 8 Şubat 1843 yılındaki en büyük depremin (M8.0) olduğu bir yerdir. En günceli 29 Kasım 2007 tarihinde M7.4 büyüklüğündeki Martinik Depremi'dir.

Güneyde, Karayip levhasının Güney Amerika levhasıyla sınırı Trinidad ve batı Venezula boyunca yaklaşık yılda 20 milimetre bir hızla doğu-batı olarak uzanır. Bu sınır, Orta dağlık kuşak Fayı ve Boconó-San Sebastian-El Pilar Faylarını da kapsayacak bir şekilde büyük transform faylarla karakterize olunur. Sığ odaklı bir depremelliğe sahiptir. Bindokuzyüzlerden beri en büyük deprem 29 Ekim tarihinde meydana gelen M7.7 büyüklüğündeki Karakas depremidir. Aynı bölgede 29 Temmuz 1967'de M6.5 büyüklüğündeki depremdir.

Daha batıda, geniş bir sıkışmalı bir deformasyon batı Venezuela ve orta Kolombiya boyunca güneybatıya doğru uzanır. Güney Amerika'nın kuzeybatısı boyunca levha sınırı iyi tanımlanmamışsa da, deformasyon geçişleri doğuda Karayip/Güney Amerika koverjansı ve batıda Nazka/Güney Amerika konverjansı şeklindedir. Doğuda, dalma-batma ile Karayip levhasının batı kenarları arasındaki geçiş zonu düşük ve orta büyüklükteki ($M < 6.0$) sığ ve ortaç depremsellikle karakterize olur.

Nazka levhasının Güney Amerika levhasının altına daldığı yerde Kolombiya'nın kıyı ötesi levha sınırı bir konverjansla temsil edilir. Bu konverjansın yıllık hızı yaklaşık 65 milimetredir. 31 Ocak Bu levha sınırı segmentinin düşük eğimli megabindirme arayüzü üzerinde, 1906 tarihinde M8.5 büyüklüğündeki deprem meydana gelmiştir. Orta Amerika'nın batı kıyısı boyunca, Kokos levhası doğuya doğru Orta Amerika çukurluğunda Karayip levhası altına dalmaktadır. Konverjans hızı kuzeye doğru azalacak şekilde yılda 72-81 milimetre arasında değişmektedir. Bu konverjans bu bölgede yüksek bir depremsellik ile bir dizi volkanın oluşumuna yol açar. Orta-odaklı depremler dalan Kokos levhası içinde hemen hemen 300 km derinlikte yer almaktadır.

Bindokuzyüzlerden beri bu bölgede pek çok orta derinlikte depremler meydana gelmiştir. 1915 yılında 7 Eylül tarihinde M7.4 büyüklüğünde El Salvador ve 5 Ekim 1950 tarihinde M7.8 tarihinde Kosta Rika depremleri örnek olarak verilebilir.

Kokos ve Nazka levhaları arasındaki sınır kuzey-güney gidişli transform faylarla ve doğu-batı gidişli yayılma merkezleriyle ayrılır. Bu transform sınırlarının en büyük depremsellik açısından en aktif Panama Kırık Zonu'dur. Panama Kırık Zonu güneyde Galapagos rift zonunda ve güneyde ise Orta Amerika çukurluğunda biter. Burada Kokos-Nazka-Karayip üçlü kesişmesi oluşur. Panama Kırık Zonu boyunca oluşan depremler genellikle sığ, düşük ve ortaç büyüklüktedir ve sağ-yanal doğrultu atımlı faylanma depremlerden oluşur.

Bindokuzyüzlerden beri, Panama Kırık Zonundaki en büyük deprem 26 Temmuz 1962'de M7.2 büyüklüğündeki sarsıntıdır (Kaynak: Molnar ve Sykes, 1969).

Endonezya (Sigli GD) Depremi

USGS'e göre 6 Aralık 2016 tarihinde 22:03 UTC'de Sumatra açıklarında deniz dibinde meydana gelen sarsıntı binaları yıktı, binlerce insan panikle kendini sokağa attı. En az 103 kişinin hayatını kaybetmesine neden olan depremde çok sayıda insan enkaz altında kaldı. Amerikan Jeolojik Araştırmalar Merkezi (USGS),

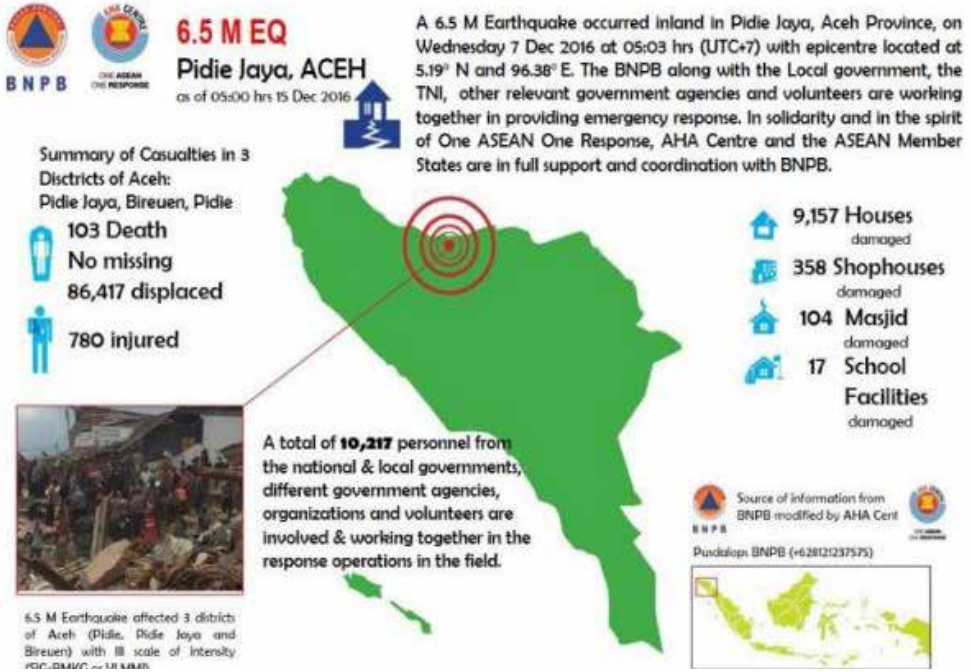
yerel saatle 05.03'te yeri sallayan depremin zeminin 19 kilometre altında gerçekleştiğini duyurdu.

Endonezya'nın Açe eyaletinde denizaltında Mw6.5 büyüklüğünde bir deprem meydana geldi. Depremin merkez üssü Sumatra Adası'nın güneydoğusundaki Sigli kenti olduğu açıklandı. Depremin geniş bir bölgede hissedilmesiyle çok sayıda insan panikle evlerinden fırlayıp sokağa çıktı. 86.417 kişi evlerinden tahliye edildi. 9.157 ev hasar gördü. 358 işyeri, 104 müze, 17 okul ve 83 köprü çöktü. Sumatra Adası'nda çok sayıda binanın yıkılmasına yol açan depremde ölü sayısı hızlı artış gösterdi. Uluslararası ajansların son dakika olarak geçtiği haberde, can kaybı 103 olarak açıklandı. 780 kişinin de yaralandığı bildirildi. Ölenlerin arasında çocukların da bulunduğu bildiriliyor. Hastanelere taşınan depremzedelerden 78'i ciddi şekilde yaralanmış durumda. BBC'ye konuşan yerel yetkili Said Mulyadi, yaşadıkları bölgenin şiddetli bir şekilde sarsıldığını ve ölü sayısının artabileceğini söyledi.

Kurtarma ekipleri, enkazların altında canlı kalan insanları aradı. Bölgeden gelen haberlere göre, çok sayıda büyük iş makinesi yıkılan binaların enkazını kaldırmaya çalıştı ise de mevcut makinalar yeterli gelmedi ve daha fazlasına da ihtiyaç duyuldu. Endonezya meteoroloji yetkilileri, bir tsunami riskinin bulunmadığını açıkladı (Kaynak. www.milliyet.com.tr/endonezya-da-6-5-le-yikildi-dunya-2357392/).



Deprem sonrası yıkılan binalarda kurtarma ekipleri canlı aradı



Deprem zararlarının özeti (Kaynak: www.watchers.news/2016/12/15/damage-summary-december-6-2016-earthquake-sumatra-indonesia/)

Sumatra Bölgesinin Sismotektoniği

Sumatra'nın güneybatı levha sınırı doğuda Papua Yeni Gine'den batıda Himalaya cephesi kadar uzanan uzun bir tektonik çarpışma zonu boyunca oluşur. Çarpışmanın Sumatra-Andaman kısmı dalma-batma zonu mega-bindirme levha sınırını ve Sunda-Java çukurunu oluşturur. Burada Hint-Avustralya ve Sunda levhaları arasında konverjans meydana gelir. Bu konverjans Sumatra'daki yoğun depremsellik ve volkanizmadan sorumludur. Sumatra Fayı, adayı baştanbaşa kesen kuzeybatı-güneydoğu uzanımlı yanal atımlı büyük bir transform faydır. Hint-Avustralya ve Sunda levhalarının göreceli hareketi hızlı olup Sumatra'nın güney ucundan (yılda 63 milimetre) Andaman Adaları kuzeyine (yılda 44 milimetre) doğru azalır. Kuzeybatıda saatin tersi yönünde döner, öyle ki Jakarta yakınında göreceli hareket hemen hemen çukura diktir, fakat, Myanmar yakınında çukura paralel olur. Yayın doğrultusu boyunca oluşan göreceli hareketteki dönmenin bir sonucu olarak, çoklu tektonik levhaların etkileşimi, birkaç birbiriyle ilişkili tektonik eleman Sumatra-Andaman levha sınırını oluşturur. Hint-Avustralya levhasının dalan litosferinin üsteki Sunda levhası ile 60 km derinde kontakta olduğu yerde stresin birikimi veya gevşemesi dalma-batma zonunun Sunda mega-bindirmesi boyunca meydana gelir. Dalan taban içinde deformasyonla ilgili olan yamulma gevşemesi, Andaman Adaları boyun-

ca 150 km veya daha az ve Sumatra üzerinde 300 km'den daha az derinlikte olan derin depremlerle ortaya konur. Yay boyunca kuzeybatıya hareket eden bu iki levha arasındaki verrev konverjans bir dizi transform ve normal faydan oluşan kabuk depremselliği ile sağlanır.

Andaman Adalarının doğusunda, Andaman Denizi içindeki yay-gerisi yayılma, normal ve doğrultu atımlı faylanmanın olduğu bir zon boyunca oluşur. Myanmar yakınındaki Sagaing Fayı, Sumatra Fayı'na benzer şekilde, verrev levha hareketinin doğrultu-atım bileşenini oluşturur. Deformasyonla ilgili olarak levha-sınırı, dalma-batma zonunu ve üstteki levhayı sınırlamaz. Dalan Hint-Avustralya levhası gerçekte birbirine göre yavaş hareket eden iki bağımsız levhadan (Hindistan ve Avustralya) oluşur. Bu iki levha, hendek batısında birkaç yüz kilometreye varan bir depremseliğe sahip geniş ve aktif deformasyon bölgesi boyunca birleşirler. 2012 yılının Nisan ayındaki bir dizi deprem bunun kanıtıdır. Sözelimi, 11 Nisan'daki M8.6 büyüklüğündeki deprem gibi.

Deprem sırasında ötelemeler sonucu kara düzeyi değişimlerinin önemli göstergelerini üzerinde taşıyan Mercan resiflerini kullanarak yapılan paleosismik çalışmalar geçmişteki önemli tektonik hareketler sırasında Sunda yayının birkaç koptuğunu göstermektedir. Bunun 10. Yüzyıla kadar giden kanıtları bulunmaktadır. 2004 yılı megabindirme depreminin meydana geldiği yer olan Simeulue Adası kuzeyinde, MS 1390 ile 1455 arasındaki 65 yıllık periyod boyunca adanın yükseldiği bir megadeprem kümesi bulunmaktadır. Bu bölgede geçmişte tsunami dalgalarının taşıdığı moloz ve kum çökelleri üzerinde yapılan çalışmalar da bazı önemli tsunami yaratan deprem vakalarını göstermektedir.

2004'den evvel, Sumatra-Andaman levha sınırı boyunca en güncel megadepremler 1797 (M8.7-8.9), 1833 (M8.9-9.1) ve 1861 (M8.5) yıllarında gerçekleşmiştir. 2004 yılı sonrasında ise kuzey Andaman Adaları ve Enggano Adası arasındaki 2,000 km'lik mesafe boyunca Sunda megabindirmelerinin çoğu, Banda Aceh'in güneyinde levha sınırında, dalma-batma zonunda içinde bir dizi büyük depremle gerçekleşti. 26 Ekim 2004 tarihinde (M9.1) büyüklüğündeki büyük deprem tsunami de oluşturacak şekilde Banda Aceh'in kıyı ötesinde Simeulue Adası ile Myanmar arasında sınırın neredeyse tümü kırıldı. Akabinde 3 ay sonra, 28 Mart 2005 tarihinde, güneyde Nias Adası yakınında, M8.6 büyüklüğünde ikinci bir deprem meydana geldi ve yer kabuğu Simeulue ile Batu Adaları arasında 400 km boyunca kırıldı. Daha güneyde Siberut Adasının kuzeyi ile Enggano Adası arasında Mentawai Adalarında, 12 Eylül 2007 M8.5 ile M7.0 büyüklüklerinde iki deprem meydana geldi. Bu depremler 1797 ile 1833 kırılma zonlarının da güneyine gelmektedir. Bunlardan başka, 2009 yılında Padang'ta M7.6 büyüklüğünde bir başka hasar verici deprem ile 25 Ekim 2010 tarihinde Mentawai Adaları batısında sığ bir megabindirmeye, tsunami de yaratan bir deprem oluşmuştur. Bu

bölge aynı zamanda volkanik tehlikeler açısından da Dünya'nın önemli yeridir. Bu faaliyetlerinin en önemli olanlarından biri 26-27 Ağustos 1833 tarihindeki Krakatau volkanik püskürmesidir. Sumatra adasının güneyindeki bu volkan 35 bin kişinin ölümüne neden olmuştur.

Java'ya bitişik levha sınırı boyunca depremsellik ve dalma-batma Sumatra-Anadaman kısmından tamamen farklıdır. Java boyunca göreceli hareket (yaklaşık 65-70 milimetre) ve Sumatra'da görülen yay gerisi doğrultu-atımlı faylanmayla deformasyon kısmen farklılaşır. Tarihsel kayıtlarda Java dalma-batma zonunda büyük manyitüdlü megadeprem vakaları yoktur. Bu bölge Sumatra kadar aktif olmasa da orta büyüklükteki gerilmeli depremler ve derin (300-700 km) odaklı vakalar görülmektedir. Bu yay tarihsel olarak tsunami oluşturan iki büyük deprem de oluşturmuştur (Kaynak: www.usgs.org).

Solomon Adaları Depremi

8 Aralık 2016 tarihinde Büyük Okyanus'un güneyinde, Papua Yeni Gine'nin doğusunda yeralan, 990'dan fazla adadan oluşan, İngiliz Milletler Topluluğu üyesi Solomon Adaları'nda Mw7.8 büyüklüğünde bir deprem oldu. ABD Jeolojik Araştırmalar Merkezi (USGS) tarafından yapılan açıklamada, merkez üssü Solomon Adaları'na bağlı Kirakira kasabasının 68 kilometre güneybatısı olan Mw7.8 büyüklüğündeki depremin, okyanusun 41 kilometre derinliğinde meydana geldiği kaydedildi. ABD Pasifik Tsunami Uyarı Merkezi, depremin ardından, Solomon Adaları, Vanuatu, Papua Yeni Gine, Nauru, Yeni Kaldonya, Tuvalu ve Kosrae bölgeleri için tsunami uyarısı verildiğini açıkladı. Bu uyarı sonra kaldırıldı (Kaynak: www.milliyet.com.tr/solomon-adalari-acikclarinda-8-dunya-2358512/9). Yaklaşık 3 bin kişinin etkilendiği depremde adada 40 evin hasar gördüğü, artçı şokların devam ettiği kaydedildi. Can kaybı olmadı (Kaynak: www.aa.com.tr/tr/dunya/solomon-adalarinda-7-8-buyuklugunde-deprem/702304).

Tektonik Özet

8 Aralık 2016 tarihindeki Solomon Adaları depremi Avustralya ile Pasifik levhaları arasındaki levha sınırı yakınında sığ, biraz verev ters bir faylanmayla meydana gelmiştir. Odak mekanizması çözümleri kırılmanın orta eğimli ters bir fay üzerinde kuzeybatı ya da kuzey-güney doğrultulu olduğunu gösterdi. Depremin bulunda yerde, Avustralya levhası doğu-kuzeydoğuya doğru Pasifik levhasının altına yılda 96 milimetre hızla dalmaktadır. 8 Aralık depreminin derinlik, yer ve odak çözümleri Pasifik levhası altındaki Avustralya levhasının alttan bindirmesiyle ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu deprem yaklaşık 120x55 km (uzunluk x genişlik) bir alana sahiptir. Deprem Avustralya'nın yaklaşık 100 km kuzeybatısında oluşmuştur: Pasifik levha sınırı doğuda New Britain ile ku-

zeybatıda New Hebridler arasında bindirmeden transform fay tektoniğine ge-
 çiş göstermektedir. Nisan 2014'te bu geçiş bölgesinde iki büyük deprem (M7.6
 ve M7.4)oluşmuştur. Daha geniş bir alanda, Solomon Adalar Yayısı deprensellik
 açısından çok aktif görünmektedir. Tarihsel olarak geçtiğimiz yüzyılda 8 Aralık
 depremin yaklaşık 250 km çevresinde M6.5+ 53 tane deprem oluşmuştur. Bun-
 ların en büyüğü M7.9 olup yaklaşık New Britain çukurunda Ekim 1931 tarih-
 inde gerçekleşmiştir. 1979 tarihinde, 8 Aralık 2016 depremin gerçekleştiği hemen
 hemen aynı yerde, M7.1 büyüklüğünde bir deprem gerçekleşmiştir. Bu tarihsel
 depremlerin hiçbirinde kayıpların kaydı tutulmamıştır.

Papua Yeni Gine Depremi

17 Aralık 2016 tarihinde Pasifik Okyanusu'nun güneyinde Papua Yeni Gine
 açıklarında Mw7.9 büyüklüğünde bir deprem meydana geldi. USGS, depremin
 büyüklüğünü Mw7.9 olarak açıkladı.

Depremin ardından tsunami alarmı verilirken, Papua Yeni Gine'deki bazı sahil-
 lerde dalga boyunun 3 metreyi aşabileceği uyarısı yapıldı. Yeni Zelanda'da da
 tsunami tehlikesi olduğu bildirildi. Yeni Zelanda Sivil Savunma Bakanlığı, resmi
 tsunami alarmı verdi.

ABD Jeolojik Araştırmalar Merkezi'nin tahminlerine göre, depremin merkezi
 Yeni İrlanda eyaletindeki Tarom şehrinin 46 kilometre doğusunda yer aldı. Dep-
 remin ardından, M5.5 ve M6.1 büyüklüğünde iki ayrı artçı sarsıntı daha mey-
 dana geldi.

Aralık ayının başında Papua Yeni Gine'nin komşusu Solomon Adaları'nda
 çok sayıda deprem meydana gelmişti. Depremlerin ardından ciddi boyutlar-
 da tahribat oluşmamıştı (Kaynak: [www.dw.com/tr/papua-yeni-ginede-79-
 buyuklugunde-deprem/a-36811206](http://www.dw.com/tr/papua-yeni-ginede-79-buyuklugunde-deprem/a-36811206)).

Tektonik Özet

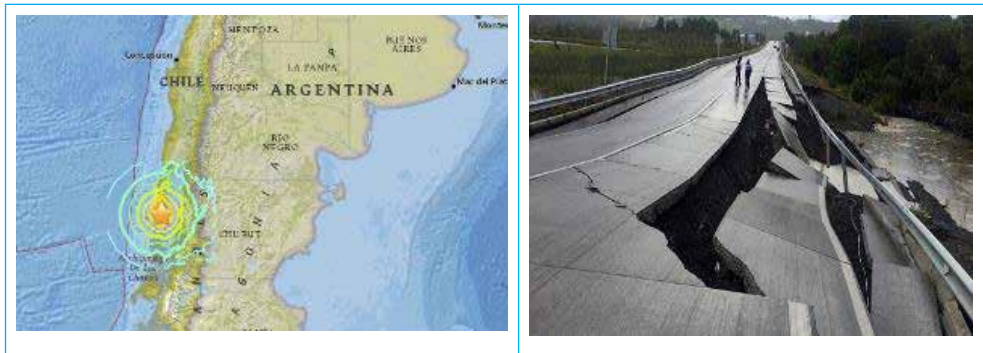
17 Aralık 2016 tarihinde Papua Yeni Gine'de Yeni İrlanda'nın doğusunda orta
 derinlikte ters faylanma sonucu M7.9 büyüklüğünde bir deprem meydana gel-
 di. Depremin odak derinliği çözümlerine göre Avustralya levhası Pasifik levhası
 altına yılda 105 milimetre bir hızla doğu-kuzeydoğuya yaklaşarak dalmaktadır.
 Bazı araştırmacılar bu bölgede Avustralya ve Pasifik levhaları birkaç mikrolevhaya
 ayrılmaktadır. Solomon Denizi ve Güney Bismark mikrolevhaları yersel olarak
 Avustralya ve Pasifik arasında yakalaşma katkı koymaktadır. Bu bağlamda 17
 Aralık olayı Solomon Denizi ve Güney Bismark mikrolevhaları arasındaki sı-
 nırda meydana gelmiştir. Deprem 135x60 km (uzunluk x genişlik)'lik bir alanda
 meydana gelmiştir.

Papua Yeni Gine bölgesi sık sık büyük depremlere sahne olmaktadır. Bu yüzyıl içinde şimdiki depremin 250 km çevresindeki bir alanda 33 tane M7.0+ deprem meydana gelmiştir. Bunların 8', orta (70-300 km) ya da derin (300> km) odaklıdır. Bu yılki deprem 2005 yılındaki meydana gelen M7.6 büyüklüğündeki depremlerle aynı yerde bulunmaktadır. 2005 yılında can kaybı yoktur. Otuzüç depremin bir tanesi Kasım 2005 yılında M8.0 büyüklüğündeki sığ odaklı (0-70 km) bir deprem olup 2 kişi hayatını kaybetmiştir. 5000 kişi evsiz kalmıştır (Kaynak: www.eart-hquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/us200081v8#executive).

Şili'de (Christmas Day) Depremi

Şili'de 25 Aralık tarihinde Mw7.6 büyüklüğünde deprem meydana geldi. Deprem, Puerto Quellon kentinin 40 km güneybatısında oldu. Amerika Jeolojik Araştırmalar Kurumu, USGS depremin büyüklüğünün Mw7.6 olduğunu duyurdu. Puerto Montt kentinin 225 km güneybatısında gerçekleşen depremin derinliği 15 km olarak açıklandı.

Pasifik Tsunami Uyarı Merkezi ise deprem merkezinin bin kilometre çapındaki alan için 1-3 metre yüksekliğinde tsunami uyarısında bulundu. Ancak tsunami uyarısı daha sonra kaldırıldı. Yine de halka kumsallardan ve kıyı bölgelerden uzak durmaları çağrısı yapıldı. ONEMI (Şili Acil Durum Kurumu)'na göre Depremden üç saat sonra 5000 insan evine döndü. Turistik bir merkez Chiloe Adası'nda Quellon'da bir köprü hasar gördü. 21 bin ev elektriksiz kaldı: Deprem şiddeti And Dağları'nın diğer yanında da hissedilmiştir (Kaynak: www.the-guardian.com/world/2016/dec/25/chile-hit-77-magnitude-earthquake-puerto-montt).



Şili'de meydana gelen Mw7.7 büyüklüğündeki depremin merkez üssü ve karayolundaki hasarlar

Tektonik Özet

USGS verilerine göre 25 Aralık 2016 tarihinde Güney Şili’de sığ odaklı bir ters faylanmayla Mw7.6 büyüklüğünde bir deprem oldu. Bu depremin bulunda alanda, okyanusal Nazka levhası yılda 73 milimetre hızla Güney Amerika levhası altına dalmakta ve iki levha sıkışmaktadır. Depremin mekanizması dalma-batma zonunun arayüzünde meydana geldiğini göstermektedir. Ters faylanma hareketi yaklaşık 90x45 km (uzunluk x genişlik)’lik bir alanda meydana gelmiştir.

Şili dalma-batma zonu bu yüzyıl içinde sık sık büyük depremlere (M8.0+) ev sahipliği yapmıştır. 2010 yılında Şubat ayındaki M8.8 büyüklüğündeki Maule depremi yaklaşık 850 km uzunluğunda olup 25 Aralık depreminin daha kuzeyinde yer almıştır. 1960 yılındaki M9.5 büyüklüğündeki depremde ise kırılma yaklaşık 1000 km uzunluğunda bir zonda gerçekleşmiştir. İnsan tarihinde kaydedilen en büyük deprem olan bu deprem 25 Aralık depreminden yaklaşık 1000 kat daha büyüktür. 1960 deprem ve tsunamisinde 1.600 kişi hayatını kaybetmiştir. Aynı tsunamide Japonya, Hawaii ve Filipinlerde 200 kişi ölmüştür. Bu depremten 36 saat sonra M8.1, M7.1 ve M7.8 büyüklüğünde depremler meydana gelmiştir.

Dünya’daki 2016 Yılındaki M₆ Depremlerin Listesi (Aylara Göre Dağılımı)

OCAK						
Tarih	Yer	Büyük- lük	Derin- lik	Saat	Enlem	Boylam
3 Ocak	Hindistan, Imphal Batısı	M6.7	55 km	23:05:22 (UTC)	24.804°K	93.650°D
5 Ocak	Pasifik-Antarktik Sırtı	M6.0	10 km	09:34:14 (UTC)	54.290°G	136.260°B
5 Ocak	Pasifik-Antarktik Sırtı	M6.0	10 km	09:34:14 (UTC)	54.291°G	136.260°B
7 Ocak	Panama, Punta de Burica Güneyi	M6.6	10 km	05:07:08 (UTC)	5.828°K	82.652°B
11 Ocak	Endonezya, Kepulauan Talaud	M6.5	13 km	16:38:05 (UTC)	3.900°K	126.860°D
11 Ocak	Filipinler, Sarangani GD	M6.5	13 km	16:38:05 (UTC)	3.897°K	126.862°D
11 Ocak	Japonya, Rumoi KB	M6.2	238.8	17:08:03 (UTC)	44.476°K	141.087°D
14 Ocak	Bolivya, Charagua BKB	M6.1	582.6 km	03:25:28 (UTC)	19.760°G	63.329°B
14 Ocak	Japonya, Hokkaido	M6.7	46 km	03:25:33 (UTC)	41.970°K	142.780°D
14 Ocak	Japonya, Shizunai	M6.7	46 km	03:25:33 (UTC)	41.972°K	142.781°D
21 Ocak	Meksika, Jalisco kıyısı açıkları	M6.6	10 km	18:06:57 (UTC)	18.820°K	106.930°B
21 Ocak	Meksika, Tomatlan 215km KB	M6.6	10 km	18:06:57 (UTC)	18.824°N	106.934°W
23 Ocak	Vanuatu, Port Villa yakını	M6.8	218,5 km	03:47:27 (UTC)	17.000°G	168.531°D
24 Ocak	Alaska, Old Iliamna Doğusu	M7.1	129 km	10:30:30 (UTC)	59.636°K	153.405°B
25 Ocak	Cebelitarık Boğazı	M6.4	12 km	04:22:02 (UTC)	35.650°K	3.680°B
25 Ocak	Fas, Hoceima 50km Doğusu	M6.3	12 km	04:22:02 (UTC)	35.649°K	3.682°B
26 Ocak	Papua Y. Gine, Yeni İrlanda Bölgesi	M6.1	26 km	03:10:20 (UTC)	5.300°G	153.240°D
26 Ocak	Papua Y. Gine, Taron 94km GGD	M6.1	26 km	03:10:20 (UTC)	5.295°G	153.245°D
30 Ocak	Rusya, Yelizova 88km K	M7.2	177 km	03:25:12 (UTC)	53.978°K	158.546°D
31 Ocak	Güney Pasifik Oky., Balleny Adal. Bölğ.	M6.0	10 km	17:38:59 (UTC)	63.260°G	169.150°D
31 Ocak	Güney Pasifik Oky., Balleny Adal. Bölğ.	M6.1	10 km	17:38:59 (UTC)	63.263°G	169.149°D
ŞUBAT						
Tarih	Yer	Büyük- lük	Derin- lik	Saat	Enlem	Boylam
1 Şubat	Y. Zelanda, L’Esperance Kayalığı KB	M6.2	391 km	19:00:46 (UTC)	30.754°G	179.950°B
5 Şubat	Tayvan, Yujing 25km KD	M6.4	23 km	19:57:27 (UTC)	22.938°K	120.601°D
8 Şubat	Papua Y. Gine, Panguna 88km BGB	M6.4	29 km	16:19:12 (UTC)	6.621°G	154.742°D
10 Şubat	Şili, Ovalle 36km B	M6.3	29 km	00:33:05 (UTC)	30.572°G	71.584°B
12 Şubat	Endonezya, Komerda B	M6.3	28 km	10:02:24 (UTC)	9.634°G	119.401°D
15 Şubat	Tonga, Nuku’alofa 32 km BKB	M6.0	10 km	15:02:32 (UTC)	20.998°G	175.479°B

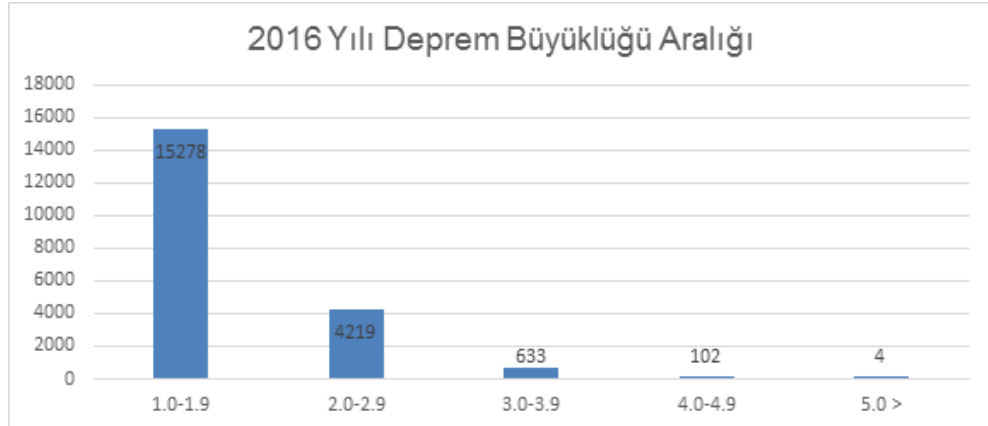
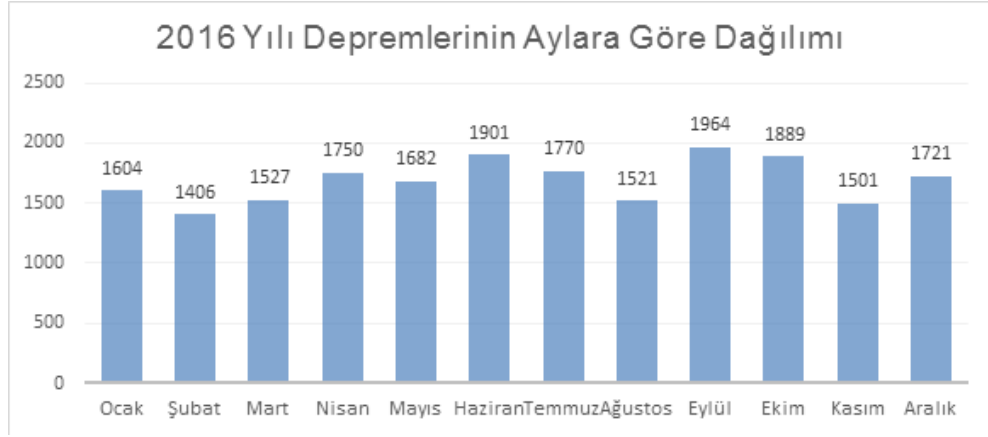
16 Şubat	Güney Doğu Pasifik Sırtı	M6.1	13 km	23:48:35 (UTC)	55.784°G	125.166°B
17 Şubat	Endonezya, Tobelo 151 km GD	M6.0	9 km	17:26:02 (UTC)	0.860°K	129.060°D
22 Şubat	Şili, Coquimbo 105km BGB	M6.0	12 km	06:36:59 (UTC)	30.424°G	72.297°B
27 Şubat	Batı Hint-Antarktik Sırtı	M6.1	10 km	21:29:43 (UTC)	51.790°G	139.596°D
MART						
Tarih	Yer	Büyük- lük	Derin- lik km	Saat	Enlem	Boylam
7 Mart	Endonezya, Sumatra GB	M7.8	24	12:49:48 (UTC)	4.952°G	94.330°D
12 Mart	Alaska, Atka 72km GD	M6.3	19	18:06:44 (UTC)	51.565°K	173.942°B
19 Mart	Alaska, Atka 75km GB	M6.0	17	01:35:12 (UTC)	51.514°K	174.142°B
19 Mart	Barbuda, Codrington DKD	M6.0	26	11:26:33 (UTC)	17.996°K	60.702°B
20 Mart	Rusya, Ust'-Kamchatsk Saryy K	M6.4	30	22:50:20 (UTC)	54.294°K	162.813°D
NİSAN						
Tarih	Yer	Büyük- lük	Derin- lik km	Saat	Enlem	Boylam
1 Nisan	Papua Y. Gine, Angoram KD	M6.2	6	19:24:55 (UTC)	3.358°G	144.887°D
3 Nisan	Vanuatu, Port Orly 83 KKB	M6.9	26	08:23:52 (UTC)	14.323°G	166.855°D
6 Nisan	Vanuatu, Sola 71km BGB	M6.7	24	06:58:48 (UTC)	14.068°G	166.625°D
6 Nisan	Endonezya, 71km Bunisari GGB	M6.1	29	14:45:29 (UTC)	8.204°G	107.386°D
7 Nisan	Vanuatu, Sola 103 km B	M6.7	27.6	03:32:53 (UTC)	13.980°D	166.594°D
10 Nisan	Afganistan, Ashkasham BGB	M6.6	210.4	10:28:58 (UTC)	36.472°K	71.131°D
13 Nisan	Burma, Mawlaik 74km GD	M6.9	136	13:55:17 UTC	23.099°K	94.865°D
13 Nisan	Filipinler, Siocon KB	M6.0	17	18:21:52 (UTC)	7.792°K	122.023°D
14 Nisan	Japonya, Kumamoto-shi	M6.2	9	12:26:35 (UTC)	32.788°K	130.704°D
14 Nisan	Japonya, Uto 5 km DKD	M6.0	8	15:03:47 (UTC)	32.697°K	130.720°D
14 Nisan	Vanuatu, Port-Olry 87 km KB	M6.4	16	21:50:27 (UTC)	14.528°G	166.433°D
15 Nisan	Champerico 108km GGB	M6.1	25	14:11:26 UTC	13.413°K	92.353°B
15 Nisan	Japonya, Kumamoto-shi DKD	M7.0	10	16:25:06 (UTC)	32.793°K	130.749°D
16 Nisan	Ekvador, Muisne 29km GGD	M7.8	21	23:58:36 (UTC)	0.352°K	79.926°B
19 Nisan	G. Georgia, G. Sandwich Adal. Visokoi 108 km K	M6.2	14	05:25:39 (UTC)	55.728°G	27.231°B
20 Nisan	Ekvador, Muisne 20km BKB	M6.2	14	08:33:47 (UTC)	0.639°K	80.210°B
20 Nisan	Ekvador, Muisne 1km K	M6.0	10	08:35:10 (UTC)	0.708°K	80.035°B
22 Nisan	Ekvador, Bahia de Caraquez KKB	M6.0	10	03:03:41 (UTC)	0.292°G	80.509°B
25 Nisan	Meksika, Puerto Madero 83 km BKB	M6.0	16	07:07:08 (UTC)	14.479°K	93.151°B
27 Nisan	Meksika, Puerto Madero 75 BGB	M6.0	16	12:51:19 (UTC)	14.518°K	93.088°B
28 Nisan	Vanuatu, Norsup 2km K	M7.0	24	19:33:24 (UTC)	16.041°G	167.380°D
29 Nisan	Kuzey Doğu Pasifik Sırtı	M6.6	10	01:33:38 (UTC)	10.269°K	103.751°B

MAYIS						
Tarih	Yer	Büyük- lük	Derin- lik km	Saat	Enlem	Boylam
18 Mayıs	Ekvador. Zarate 34km BKB	M6.7	32.4	07:57:05 (UTC)	0.428°K	79.765°B
18 Mayıs	Ekvador. Zarate 24km BKB	M6.9	30.0	16:46:43 (UTC)	0.498°K	79.612°B
20 Mayıs	Avustralya, Kuzey bölgesi	M6.0	10.0	18:14:04 (UTC)	25.560°G	129.888°D
27 Mayıs	Fiji, Ndoi Adası 19km G	M6.4	572.1	04:08:44 UTC	20.826°G	178.671°B
28 Mayıs	Fiji, Ndoi Adası 161km GGD	M6.6	416.8	05:38:51 UTC	22.021°G	178.161°B
28 Mayıs	G. Sandwich Adal., Visokoi Adası KKD	M7.2	72.7	09:46:59 (UTC)	56.203°G	26.893°B
31 Mayıs	Taywan, Keelung 93km DKD	M6.4	244.1	05:23:47 (UTC)	25.577°K	122.534°D
HAZİRAN						
Tarih	Yer	Büyük- lük	Derin- lik km	Saat	Enlem	Boylam
1 Haziran	Endonezya, Sungaipenuh GB	M6.6	51.3	22:56:00 UTC	2.109°G	100.669°D
5 Haziran	Endonezya, Leksula 133km GB	M6.3	429	16:25:33 UTC	4.584°G	125.622°D
6 Haziran	Y. Zelanda, Raoul Adası Güneyi	M6.1	44.3	02:35:32 UTC	30.030°G	177.837°B
7 Haziran	Meksika, San Patricio 102km GB	M6.2	10.0	10:51:38 UTC	18.412°K	105.188°B
8 Haziran	Endonezya, Kota Ternate 128kmBKB	M6.3	33.7	19:15:15 (UTC)	1.311°k	126.339°D
9 Haziran	Endonezya, Kute 284 km G	M6.2	29.9	04:13:08 UTC	11.466°G	116.234°D
10 Haziran	Nikaragua, Puerto Morazan 17km D	M6.1	10.0	03:25:22 (UTC)	12.841°K	87.013°B
10 Haziran	Solomon Adal., Auki 20km KKB	M6.2	28.4	04:17:44 UTC	8.686°G	160.536°D
14 Haziran	Vanuatu, Isangel KKB	M6.2	111	13:49:22 (UTC)	18.769°G	168.819°D
19 Haziran	Vanuatu, Isangel GGB	M6.3	13.0	09:47:23 (UTC)	20.299°G	169.089°D
20 Haziran	Vanuatu, Isangel GB	M6.0	10.0	03:50:54 (UTC)	20.224°G	168.730°D
21 Haziran	Orta Atlantik Sırtı	M6.1	10.0	16:26:34 (UTC)	22.661°K	45.133°B
21 Haziran	Papua Y. Gine Namatanai BKB	M6.3	365.3	17:12:08 (UTC)	3.462°G	151.854°D
26 Haziran	Kirgizistan, Sary-Tash GGD	M6.4	15.5	11:17:11 (UTC)	39.487°K	73.325°D
TEMMUZ						
Tarih	Yer	Büyük- lük	Derin- lik km	Saat	Enlem	Boylam
10 Temmuz	Tonga, Hihifo KD	M6.0	10.0 km	13:41:53 (UTC)	15.023°G	172.855°B
11 Temmuz	Elvador, Rosa Zarate KB	M6.3	19.2	02:11:04 (UTC)	0.554°K	79.663°B
13 Temmuz	Y. Zelanda, Raoul Adası	M6.2	12.4	12:11:13 UTC	28.033°G	176.386°B
20 Temmuz	Vanuatu, Isangel KKB	M6.1	174.0	15:13:17 UTC	18.946°G	169.042°D

25 Temmuz	Şili, Diego de Almagro KB	M6.1	71.6	17:26:50 UTC	26.099°G	70.495°B
25 Temmuz	Papua Y. Gine, Lorengau	M6.4	7.3	19:38:44 UTC	2.952°G	147.967°D
27 Temmuz	Şili, Asien kıyı ötesi	M6.0	10.0	01:25:12 UTC	44.420°G	79.054°B
29 Temmuz	K Mariana Adaları, Agrihan GGB	M7.7	212.4	21:18:25 UTC	18.515°K	145.529°D
AĞUSTOS						
Tarih	Yer	Büyük- lük	Derin- lik km	Saat	Enlem	Boylam
01 Ağustos	Güney Hint Okyanusu	M6.1	10.0	07:42:50 UTC	23.962°G	82.479°D
4 Ağustos	Arjantin, La Quiaca BGB	M6.1	254.0	14:15:11 UTC	22.328°G	65.997°B
4 Ağustos	Japonya, Iwo Jima DKD	M6.3	510.0	16:24:33 UTC	24.948°K	142.007°D
12 Ağustos	Yeni Kaledonya, Hunter Doğusu	M7.2	10.0	01:26:35 UTC	22.495°G	173.111°D
12 Ağustos	Fiji Adaları Güneyi	M6.2	121.0	03:29:33 UTC	25.139°G	177.339°B
19 Ağustos	Güney Georgia Adaları	M7.4	10.0	07:32:22 UTC	55.279°G	31.874°B
24 Ağustos	İtalya, Norcia GD	M6.2	10.0	01:36:33 UTC	42.714°K	13.172°D
24 Ağustos	Burma, Chauk batısı	M6.8	81.4	10:34:55 UTC	20.919°K	94.579°D
29 Ağustos	Atlantik Ok., Ekvator çizgisi, Ascension Adası	M7.1	10.0	04:29:57 UTC	0.041°G	17.826°B
31 Ağustos	Papua Yeni Gine, Namatanai Doğusu	M6.7	499.1	03:11:36 UTC	3.691°G	152.788°D
EYLÜL						
Tarih	Yer	Büyük- lük	Derin- lik km	Saat	Enlem	Boylam
1 Eylül	Yeni Zelanda, Gisborne KD	M7.1	19.0	16:37:57 UTC	37.401°G	179.055°D
5 Eylül	Rusya, Nikol'skoye DGD	M6.1	18.0	22:54:05 UTC	54.399°K	168.525°D
8 Eylül	Avustralya, Macquarie GB	M6.1	10.0	21:46:20 UTC	54.616°G	158.714°D
9 Eylül	Peru, Moyobamba K	M6.0	114.4	10:08:19 UTC	5.583°G	76.965°B
14 Eylül	Kolombiya, Mutata	M6.0	17.0	01:58:31 UTC	7.378°K	76.156°B
14 Eylül	Solomon Adaları, Honiara B.	M6.0	10.0	07:24:59 UTC	9.368°G	159.146°D
17 Eylül	Vanuatu, Norsup	M6.0	36.8	02:31:59 UTC	16.013°G	167.431°D
20 Eylül	Japonya, Izu Adaları	M6.1	10.0	16:21:16 UTC	30.537°K	142.079°D
23 Eylül	Japonya, Katsuura DGD	M6.2	10.0	00:14:34 UTC	34.488°K	141.659°D
23 Eylül	Filipinler, Tamsan GD	M6.3	65.0	22:53:10 UTC	6.579°K	126.485°D
24 Eylül	Tonga, Neiafu	M6.4	183.4	21:07:13 UTC	18.127°G	175.039°B
24 Eylül	Fiji, Ndoi KKD	M6.9	596.3	21:28:41 UTC	19.850°G	178.274°B
26 Eylül	Japonya, Nago	M6.0	40.3	05:19:58 UTC	27.471°K	128.560°D
EKİM						
Tarih	Yer	Büyük- lük	Derin- lik km	Saat	Enlem	Boylam
15 Ekim	Papua Y. Gine, Kimbe KKD	M6.4	446.6	08:03:38 UTC	4.262°G	150.406°D
17 Ekim	Papua Y. Gine	M6.9	35.0	06:14:58 UTC	6.053°G	148.862°D
19 Ekim	Endonezya, Indramayu	M6.6	614.0	00:26:01 UTC	4.917°G	108.160°D

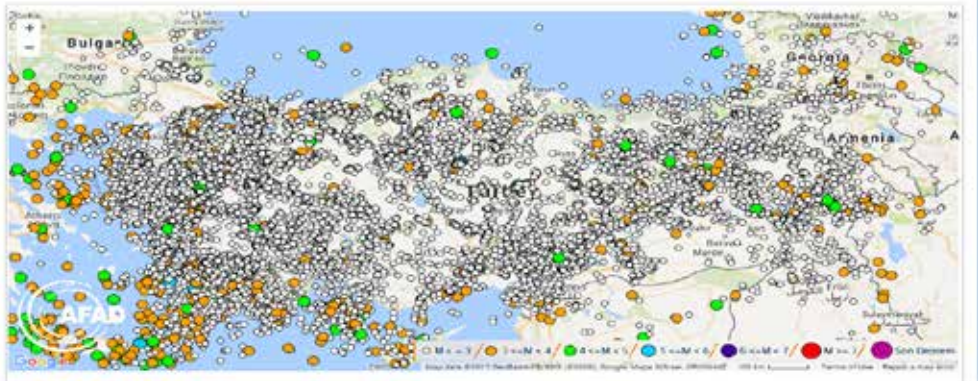
21 Ekim	Japonya, Kurayoshi	M6.2	10.0	05:07:23 UTC	35.358°K	133.801°D
26 Ekim	İtalya, Visso batısı	M6.1	10.0	19:18:08 UTC	42.934°K	13.043°D
30 Ekim	İtalya, Norcia 6 km K	M6.6	10.0	06:40:19 UTC	42.855°K	13.088°D
KASIM						
Tarih	Yer	Büyük- lük	Derin- lik km	Saat	Enlem	Boylam
4 Kasım	Şili, Curico DGD	M6.4	90.8	16:20:43 UTC	35.103°G	70.996°B
11 Kasım	Japonya, Ishinomaki DKD	M6.2	44.8	21:42:59 UTC	38.499°K	141.561°D
13 Kasım	Yeni Zelanda, Kaikoura	M7.8	23.0	11:02:56 UTC	42.757°G	173.077°D
13 Kasım	Yeni Zelanda, Kaikoura	M6.5	10.0	11:32:07 UTC	42.254°G	173.630°D
13 Kasım	Yeni Zelanda, Kaikoura	M6.1	16.0	11:52:45 UTC	42.199°G	173.615°D
13 Kasım	Arjantin, Chilecito	M6.2	100.6	14:01:00 (UTC)	28.923°G	67.491°B
14 Kasım	Yeni Zelanda, Kaikoura	M6.5	10.0	00:34:22 (UTC)	42.586°G	173.284°D
20 Kasım	Arjantin, Zonda GGB	M6.4	115.8	20:57:43 UTC	31.643°G	68.765°B
21 Kasım	Japonya, Naime DGD	M6.9	11.3	20:59:49 (UTC)	37.392°K	141.403°D
24 Kasım	El Salvador	M7.0	10.3	18:43:48 (UTC)	11.960°K	88.836°B
25 Kasım	Tacikistan, Karakul KKD	M6.6	12.6	14:24:29 (UTC)	39.238°K	74.047°D
ARALIK						
Tarih	Yer	Büyük- lük	Derin- lik km	Saat	Enlem	Boylam
1 Aralık	Peru, Huarichancara KD	M6.3	10.0	22:40:26 (UTC)	15.321°G	70.823°B
3 Aralık	Alaska, Shemya Ad.	M6.0	26.9	09:23:34 (UTC)	52.244°K	174.201°D
5 Aralık	Endonezya, Palue KKD	M6.3	526.6	01:13:04 (UTC)	7.324°G	123.404°D
6 Aralık	Endonezya, Sumatra, Sigli SE	M6.5	8.2	22:03:32 (UTC)	5.281°K	96.108°D
6 Aralık	ABD Kaliforniya Açıkları	M6.5	12.1	14:49:46 (UTC)	40.475°K	126.153°B
8 Aralık	Solomon Adl., Kirakira	M7.8	41.0	17:38:46 (UTC)	10.676°G	161.330°D
8 Aralık	Solomon Adl., Kirakira BGB	M6.5	14.7	21:56:07 (UTC)	10.827°G	161.304°D
9 Aralık	Solomon Adl., Kirakira BGB	M6.9	20.6	19:10:07 (UTC)	10.730°G	161.107°D
9 Aralık	Solomon Adl., Kirakira BGB	M6.1	14.0	21:38:23 (UTC)	10.944°G	161.403°D
10 Aralık	Papua Yeni Gine	M6.1	157.1	16:24:36 (UTC)	5.660°G	154.488°D
14 Aralık	Kuzey Mariana Adaları	M6.0	27.6	02:01:23 (UTC)	21.294°K	144.416°D
17 Aralık	Papua Y. Gine	M7.9	103.2	10:51:12 (UTC)	4.509°G	153.450°D
17 Aralık	Papua Y. Gine, Taron GD	M6.3	35.9	11:27:40 (UTC)	5.693°G	153.952°D
18 Aralık	Solomon Adaları, Kirakira KKB	M6.0	39.1	05:46:25 (UTC)	10.227°G	161.195°D
18 Aralık	Mikronezya, Ngulu DGD	M6.1	13.2	09:47:04 (UTC)	8.335°K	137.669°D
18 Aralık	Brezilya, Tarauaca Güneyi	M6.4	619.4	13:30:12 (UTC)	10.029°G	71.013°B
20 Aralık	Solomon Adaları, Kirakira	M6.4	11.3	04:21:28 (UTC)	10.225°G	161.218°D
21 Aralık	Doğu Timor, Dili BKB	M6.7	151.5	00:17:15 UTC	7.512°G	127.869°D
25 Aralık	Şili, Puerto Quellon 40 km GB	M7.6	35.2	14:22:26 (UTC)	43.416°G	73.951°B
29 Aralık	Endonezya, Tolotangga 33km G	M6.2	72.3	22:30:18 (UTC)	9.067°G	118.609°D
2016 YILININ SONU						

2.2. GRAFİK VE HARİTALARLA 2016 YILINDA TÜRKİYE’NİN DEPREM DURUMU

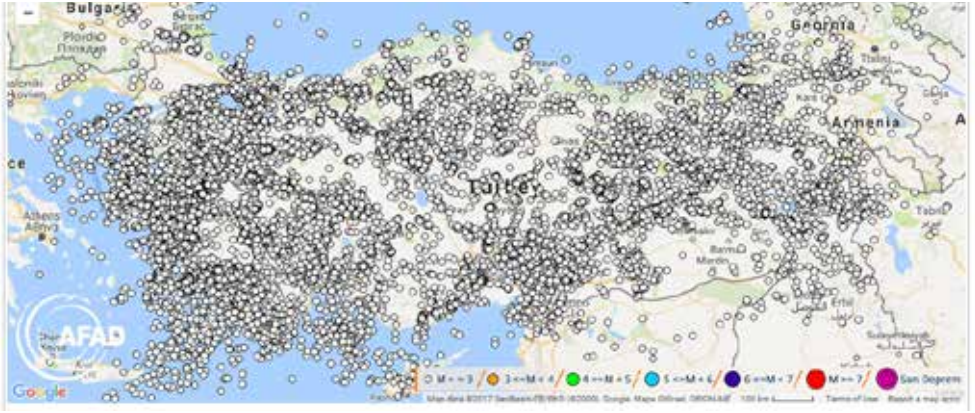


	M< 1.9	2.0< M< 2.9	3.0< M< 3.9	4.0< M< 4.9	5.0< M< 5.9	M >6.0	TOPLAM
Ocak	1372	199	27	5	1	-	1604
Şubat	1025	320	55	6	-	-	1406
Mart	1118	341	57	11	-	-	1527
Nisan	1328	365	49	8	-	-	1750
Mayıs	1220	391	62	8	1	-	1682
Haziran	1463	363	62	13	-	-	1901
Temmuz	1274	419	65	12	-	-	1770
Ağustos	1131	333	53	4	-	-	1521
Eylül	1448	440	63	12	1	-	1964
Ekim	1482	359	39	9	-	-	1889
Kasım	1132	313	49	7	-	-	1501
Aralık	1285	376	52	7	1	-	1721
TOPLAM	15278	4219	633	102	4	-	20236

Türkiye sınırları içinde 2016'da oluşan depremlerin büyüklük ve aylara göre dağılımı



2016 yılı tüm depremleri dağılımı



2016 yılı Magnitüd değeri M0-2.9 olan depremlerin dağılımı



2016 yılı Magnitüd değeri M3.0-3.9 olan depremlerin dağılımı



2016 yılı Magnitüd değeri M4.0 ten büyük olan depremlerin dağılımı

Türkiye ve Çevresindeki Depremler (M>4)

Kaynak: afad.gov.tr/tr/sondepremler

OCAK						
Tarih	Yer	Büyüklik	Derinlik km	Saat UTC-GMT-TS	Enlem K	Boylam D
2 Ocak	Akdeniz, Girit Güneyi	Mw4.4	7.03	06:03:17 (GMT)	34.6331	24.0536
5 Ocak	Akdeniz, Girit Doğusu	Mw4.4	9.39	11:54:00 (GMT)	35.0483	26.4563
6 Ocak	Mersin	Mw4.0	11.81	22:16:44 (GMT)	36.9105	34.4995
10 Ocak	Kırşehir, Çiçekdağ	Mw5.0	13.60	17:40:48 (TS)	39.5640	34.3580
16 Ocak	Akdeniz, Antalya Körfezi açıkları	Mw4.0	30.50	21:51:16 (TS)	35.4011	31.2016
19 Ocak	Kos Adası	Mw4.5	36.61	22:04:43 (TS)	36.6703	26.9533
21 Ocak	Akdeniz, Girit açıkları	Mw4.0	9.44	12:22:28 (TS)	34.7451	25.1060
22 Ocak	Bingöl, Yayladere	Mw4.1	7.01	10:22:57 (TS)	39.2715	40.1295
23 Ocak	Van, Bahçesaray	Mw4.5	15.21	10:53:44 (TS)	38.0495	42.6708
ŞUBAT						
Tarih	Yer	Büyüklik	Derinlik km	Saat	Enlem K	Boylam D
2 Şubat	Malatya, Hekimhan	Mw4.1	10.15	17:21:16 (TS)	38.8426	37.8425
5 Şubat	Burdur, Gölhisar	Mw4.0	8.03	16:25:26 (TS)	36.9488	29.3670

5 Şubat	Akdeniz, Girit güneyi	Mw4.7	25.40	02:01:24 (TS)	34.6370	25.8290
18 Şubat	Ege Denizi, Girit açıkları	Mw4.6	19.90	05:40:23 (TS)	35.2181	26.3456
18 Şubat	Kayseri, Sarıoğlan	Mw4.1	5.44	10:56:48 (TS)	39.0116	35.8421
24 Şubat	Ege Denizi	Mw4.1	39.90	17:41:44 (TS)	36.2420	23.9170
MART						
Tarih	Yer	Büyük­lük	Derinlik km	Saat	Enlem K	Boylam D
6 Mart	Ege Denizi, Girit açığı	Mw4.1	4.51	02:18:15 (TS)	35.5706	23.6446
9 Mart	Ege Denizi, Antiky-thara G.	Mw4.2	59.40	11:04:09 (TS)	35.7170	23.3220
10 Mart	Akdeniz Denizi, Girit GB	Mw4.4	6.92	03:03:40 (TS)	34.9268	23.5580
12 Mart	İyon Denizi, Girit B.	Mw4.6	8.77	15:40:38 (TS)	35.4005	23.2966
12 Mart	Akdeniz, Girit GB	Mw4.1	5.64	18:22:17 (TS)	35.0793	23.3761
12 Mart	Ege Denizi, Bozburun açıkları	Mw4.2	51.57	18:44:34 (TS)	36.5926	27.9785
13 Mart	Hanya, Girit	Mw4.0	50.00	16:23:06 (TS)	35.3880	24.1750
22 Mart	Akdeniz, Alanya açıkları	Mw4.6	43.16	16:25:16 (TS)	35.7548	31.8283
24 Mart	Akdeniz, Kaş açıkları	Mw4.2	17.93	04:22:16 (TS)	35.9365	29.6781
29 Mart	İyon Denizi	Mw5.1	4.10	04:05:28 (TS)	37.4578	20.3481
31 Mart	Adana, Ceyhan	Mw4.1	28.37	21:33:21 (TS)	37.0170	35.8441
NİSAN						
Tarih	Yer	Büyük­lük	Derinlik km	Saat	Enlem K	Boylam D
1 Nisan	Ege Denizi, Santorini güneyi	Mw4.2	9.48	17:30:49 (TS)	36.1793	25.5401
7 Nisan	Niğde, Çamardı	Mw4.1	12.90	14:11:14 (TS)	37.9231	35.0906
16 Nisan	Akdeniz, Girit güneyi	Mw4.8	5.88	03:10:37 (TS)	34.9185	25.6256
17 Nisan	Ege Denizi, Pire yakını	Mw4.1	7.03	16:54:50 (TS)	37.9316	23.6676
18 Nisan	Bulgaristan, Sliven	Mw4.8	14.15	09:46:13 (TS)	42.5120	25.9436

20 Nisan	Van, Tusba	Mw4.0	10.92	02:50:10 (TS)	38.8986	43.5535
23 Nisan	Gaziantep, İslahiye	Mw4.0	5.79	22:51:58 (TS)	36.9093	36.6191
30 Nisan	Akdeniz, Girit güneyi	Mw4.2	15.70	02:36:27 (TS)	34.5860	26.6190
MAYIS						
Tarih	Yer	Büyüklik	Derinlik km	Saat	Enlem	Boylam
4 Mayıs	Yunanistan, Evritanya	Mw4.2	17.70	11:40:47 (TS)	38.8360	21.8760
5 Mayıs	Ege Denizi, Kos batısı	Mw4.1	4.40	10:34:08 (TS)	36.7060	26.5410
9 Mayıs	Erzincan, Çayırlı	Mw4.1	13.97	06:57:20 (TS)	39.9081	39.8503
12 Mayıs	Kıbrıs, Lefkoşe	Mw4.0	23.34	03:18:38 (TS)	35.1453	33.4236
20 Mayıs	Yunanistan, Magnezya	Mw4.0	51.00	11:45:35 (TS)	39.3770	23.0630
20 Mayıs	Arnavutluk, Gjirokastër	Mw4.3	31.70	22:49:53 (TS)	40.3100	20.1550
20 Mayıs	Ege Denizi, Eyriboz Adası D	Mw4.0	7.10	23:00:15 (TS)	38.6450	24.3800
20 Mayıs	Yunanistan, Nea Kalidona	M4.0	52.00	23:16:51 (TS)	38.3480	21.5260
22 Mayıs	Yunanistan, Panaitoliko	Mw4.1	6.79	09:25:07 (TS)	38.6888	21.4876
22 Mayıs	Bulgaristan, Blagoevgrad	Mw4.3	7.08	11:58:28 (TS)	41.6351	23.3561
25 Mayıs	Akdeniz, Girit yakın GD'su	Mw5.3	6.82	11:36:14 (TS)	35.0075	26.1958
27 Mayıs	Akdeniz, Kerpe doğusu	Mw4.1	25.91	21:14:48 (TS)	35.4196	27.5403
30 Mayıs	Akdeniz. Giirt yakın GD'su	Mw4.0	6.25	03:10:42 (TS)	34.7805	25.9948
HAZİRAN						
Tarih	Yer	Büyüklik	Derinlik km	Saat	Enlem K	Boylam D
4 Haziran	Akdeniz, Antalya körfezi açıkları	Mw4.0	6.46	05:22:57 (TS)	35.4311	31.6141
4 Haziran	İyon Denizi, Lefkada açıkları	Mw4.5	35.10	19:38:35 (TS)	38.6210	20.7350
5 Haziran	Akdeniz, Girit GD'su	Mw4.0	120.40	04:11:36 (TS)	34.5100	26.3220
5 Haziran	İzmir Körfezi	Mw4.2	21.34	23:26:19 (TS)	38.6085	26.6953
7 Haziran	Bursa, Gürsu	Mw4.2	13.92	07:09:46 (TS)	40.2590	29.1605

9 Haziran	Sırbistan, Braniewski	Mw4.5	37.35	05:05:41 (TS)	44.5085	21.6030
10 Haziran	Bingöl, Merkez	Mw4.5	6.78	21:57:01 (TS)	39.0090	40.6968
11 Haziran	Ege Denizi, Skiathos Adası B	M4.1	7.96	11:29:38 (TS)	39.1683	23.3703
12 Haziran	Dağıstan	Mw4.0	10.97	03:52:05 (TS)	42.2066	45.7366
19 Haziran	Ege Denizi	Mw4.0	24.82	22:17:52 (TS)	35.7101	26.3926
21 Haziran	Bingöl, Yedisu	Mw4.0	18.29	09:25:22 (TS)	39.4001	40.6750
22 Haziran	İran, Khoy	Mw4.4	2.38	13:47:02 (TS)	38.4381	44.9143
22 Haziran	İran, Khoy	Mw4.2	2.69	19:56:57 (TS)	38.4748	44.7428
23 Haziran	Akdeniz, Girit güneyi	Mw4.2	39.70	12:59:34 (TS)	33.9870	25.3890
25 Haziran	Marmara Denizi, Yalova açıkları	Mw4.2	9.73	08:40:11 (TS)	40.6985	29.2016
28 Haziran	Akdeniz, Girit güneyi	Mw4.3	6.58	00:34:21 (TS)	34.2608	26.4956
28 Haziran	Akdeniz, Girit güneyi	Mw4.0	6.43	01:11:45 (TS)	34.4300	26.5660
28 Haziran	Ege denizi, Ayvacık açıkları	Mw4.0	12.00	09:49:29 (TS)	39.4206	25.9370
TEMMUZ						
Tarih	Yer	Büyükölük	Derinlik km	Saat	Enlem K	Boylam D
3 Temmuz	Manisa, Saruhanlı	Mw4.0	9.44	21:05:43 (TS)	38.7605	27.8070
6 Temmuz	İran, Ahvaz	Mw4.4	159.60	21:46:33 (TS)	31.2400	48.7830
9 Temmuz	Antalya, Döşemealtı	Mw4.3	95.00	10:15:32 (TS)	36.9665	30.5066
12 Temmuz	Gürcistan, Dmanisi	Mw4.7	10.27	13:14:01 (TS)	41.3551	44.0148
13 Temmuz	Akdeniz, Antalya Körfezi	Mw4.2	26.21	21:36:05 (TS)	35.9518	31.1308
14 Temmuz	İyonya Denizi	Mw4.1	11.15	21:06:59 (TS)	35.9690	21.7800
17 Temmuz	Denizli, Çal	Mw4.0	9.48	23:58:44 (TS)	37.9978	29.3981
19 Temmuz	Ege Denizi, Leros açığı	Mw4.1	10.06	04:55:43 (TS)	37.1510	26.8558
20 Temmuz	İyonya Denizi, Patras açıkları	Mw4.0	6.43	10:13:04 (TS)	38.1376	21.6635
21 Temmuz	Gürcistan, Dimanisi	Mw4.4	7.06	18:17:45 (TS)	41.3401	44.0256
23 Temmuz	Karadeniz, Sinop açıkları	Mw4.3	29.85	00:40:13 (TS)	42.1245	35.1811
24 Temmuz	Suriye, Palmyra	Mw4.3	4.74	23:33:35 (TS)	34.3613	38.3926
26 Temmuz	Akdeniz, Antalya açıkları	M4.3	21.82	02:35:16 (TS)	35.8923	31.5921
26 Temmuz	Yunanistan, Aitolia ve Akarnania	Mw4.1	27.99	12:22:57 (TS)	38.4026	21.7115
28 Temmuz	Karadeniz, Gürcistan açıkl.	Mw4.1	9.99	09:05:14 (TS)	42.6703	40.7935

28 Temmuz	Suriye, Palmyra	M4.6	2.00	19:13:28 (TS)	35.2135	39.0436
30 Temmuz	İyoniyen Denizi, Girit batısı	Mw4.8	7.07	20:26:22 (TS)	35.3273	22.9071
AĞUSTOS						
Tarih	Yer	Büyükölük	Derinlik km	Saat	Enlem	Boylam
2 Ağustos	Ankara, Kalecik	Mw4.2	12.23	22:30:52 (TS)	40.3150	33.3615
6 Ağustos	Yunanistan, Pella	Mw4.1	5.15	08:16:49 (TS)	40.7833	22.4476
7 Ağustos	Akdeniz, Antalya-Girit	Mw4.1	24.39	19:08:17 (TS)	35.4586	31.7555
17 Ağustos	Malatya, Hekimhan	Mw4.1	11.16	19:08:17 (TS)	38.7015	38.1531
26 Ağustos	Ege Denizi, Eyriboz Ad. açığı	Mw4.3	5.51	16:37:27 (TS)	38.5671	24.2645
EYLÜL						
Tarih	Yer	Büyükölük	Derinlik km	Saat	Enlem	Boylam
1 Eylül	Arnavutluk, Elbasan	Mw4.1	18.60	01:20:54 (TS)	41.2446	20.3226
3 Eylül	İran, Hashtrud,	Mw4.2	6.32	23:44:08 (TS)	37.4280	47.1671
6 Eylül	Ege Denizi, Rodos Adası	Mw4.2	49.58	08:27:25 (TS)	36.2865	28.1553
8 Eylül	Gürcistan, Lagodekhi	Mw4.1	49.10	00:29:49 (TS)	41.7890	46.1190
9 Eylül	Ege Denizi, İos (Siklatlar) Adası	Mw4.2	7.26	20:24:19 (TS)	36.7788	25.2975
11 Eylül	Makedonya, Üsküp	Mw4.1	7.66	07:57:56 (TS)	42.0245	21.5223
12 Eylül	Manisa, Akhisar	Mw4.6	17.78	11:26:04 (TS)	38.9050	27.7451
12 Eylül	Manisa, Akhisar	Mw4.5	17.24	12:29:37 (TS)	38.9023	27.7448
13 Eylül	İyon Denizi, Zakynthos Ad.	Mw4.2	17.43	09:14:45 (TS)	37.7643	20.6580
16 Eylül	Gaziantep, Nurdagı	Mw4.0	7.80	08:12:24 (TS)	37.2055	36.9008
19 Eylül	İyon Denizi, Kefalonya Ad.	Mw4.3	89.40	06:59:51 (TS)	38.1200	20.5970
21 Eylül	Akdeniz, Antalya Körfezi	Mw4.0	18.64	21:08:11 (TS)	35.2778	31.8376
21 Eylül	Karadeniz,	Mw4.3	16.39	22:27:37 (TS)	42.1448	40.9160
24 Eylül	Romanya, Nereju	Mw5.4	71.70	02:11:24 (TS)	45.3830°	26.8880°
27 Eylül	Denizli, Pamukkale	Mw4.0	7.22	21:11:13 (TS)	37.9268	29.1198
27 Eylül	Ege Denizi, Datça açıkları	Mw5.2	50.63	23:57:09 (TS)	36.4050	27.5966
28 Eylül	Yunanistan, Messinya Körfezi	Mw4.6	14.90	10:17:33 (TS)	36.8420	21.8790
28 Eylül	Denizli, Pamukkale	Mw4.0	7.50	12:10:06 (TS)	37.9330	29.1285

29 Eylül	Ege Denizi	Mw4.0	10.10	04:17:35 (TS)	39.6650	24.0520
30 Eylül	Girit, Herakliyon	Mw4.1	15.00	01:27:19 (TS)	35.0430	24.8900
EKİM						
Tarih	Yer	Büyükölük	Derinlik km	Saat	Enlem	Boylam
9 Ekim	Manisa, Akhisar	Mw4.0	14.07	09:21:00 (TS)	39.0091	27.7260
9 Ekim	Yunanistan, Aitolia - Akarnania	Mw4.0	54.80	15:04:25 (TS)	38.9240	20.9550
15 Ekim	Ege Denizi, Girit doğusu	Mw4.5	3.01	08:32:57 (TS)	35.0960	26.5475
15 Ekim	Manisa, Akhisar	Mw4.1	7.89	05:49:15 (TS)	38.9256	27.7181
15 Ekim	Manisa, Akhisar	Mw4.2	14.41	05:51:03 (TS)	38.9305	27.7268
15 Ekim	Karadeniz, Kocaeli açıkları	Mw4.8	27.32	11:18:35 (TS)	42.0791	30.6391
16 Ekim	Yunanistan, Kastorya	Mw4.2	7.02	02:07:01 (TS)	40.3200	21.1408
16 Ekim	Yunanistan, Kozani	Mw4.7	8.95	03:41:20 (TS)	40.3111	21.2578
16 Ekim	Yunanistan, Grevena	Mw4.8	15.00	03:48:21 (TS)	40.0400	21.3340
16 Ekim	Yunanistan, Grevena	Mw4.4	6.75	04:32:07 (TS)	39.9503	21.0301
16 Ekim	Yunanistan, Grevana	Mw4.7	1.73	05:21:04 (TS)	40.0435	21.0275
16 Ekim	Yunanistan, Grevena	Mw4.6	6.53	06:40:23 (TS)	40.0343	21.1351
16 Ekim	Yunanistan, İyonya	Mw4.1	5.49	08:06:36 (TS)	39.7603	21.0401
16 Ekim	Yunanistan, İyonya	Mw4.1	75.00	08:55:07 (TS)	39.6510	20.6380
16 Ekim	Yunanistan, İyonya	Mw4.0	104.30	11:11:15 (TS)	39.7680	20.6920
16 Ekim	Yunanistan, İyonya	Mw4.2	89.30	11:40:26 (TS)	39.8820	20.9690
16 Ekim	Yunanistan, İyonya	Mw4.8	58.00	16:18:04 (TS)	40.0490	20.5440
16 Ekim	Yunanistan, İyonya	Mw4.3	4.31	22:01:41 (TS)	39.9995	20.8546
17 Ekim	Yunanistan, Trikala	Mw4.0	6.10	02:21:40 (TS)	39.7205	21.2330
17 Ekim	Kuşadası Körfezi, Seferihisar	Mw4.4	10.06	04:30:32 (TS)	37.9278	26.9245
18 Ekim	Van, İpekyolu	Mw4.1	30.04	22:22:46 (TS)	38.5743	43.7041
19 Ekim	Antalya, Kumluca	Mw4.3	48.00	15:18:45 (TS)	36.1193	30.3780
20 Ekim	Yunanistan, İyonya	Mw4.3	15.00	00:23:57 (TS)	39.5780	20.7780
23 Ekim	Mutki, Bitlis	Mw4.2	1.63	11:22:01 (TS)	38.4211	41.9276
KASIM						
Tarih	Yer	Büyükölük	Derinlik km	Saat	Enlem	Boylam
2 Kasım	Çorum, İskilip	Mw4.7	6.42	14:57:42 (TS)	40.7508	34.2811
10 Kasım	Makedonya, Pelagonya	Mw4.5	5.66	15:12:29 (TS)	41.1625	21.7725

16 Kasım	Yunanistan, Kilis	Mw4.3	55.80	12:15:14 (TS)	40.9840	22.6070
20 Kasım	Suriye, Al-Hasakah	Mw4.2	22.52	00:14:28 (TS)	36.0391	40.9070
21 Kasım	Erzincan, Refahiye	Mw4.0	3.63	01:52:36 (TS)	39.9526	38.5926
23 Kasım	Van, Özalp	Mw4.1	11.00	13:03:17 (TS)	38.5720	43.8370
23 Kasım	Van, Özalp	Mw4.6	10.46	15:14:36 (TS)	38.5220	43.8610
24 Kasım	Van, Özalp	Mw4.0	18.99	19:40:43 (TS)	38.5498	43.8948
29 Kasım	Akdeniz, Girit GB	Mw4.4	9.60	03:19:33 (TS)	35.1695	23.4385
ARALIK						
Tarih	Yer	Büyüklik	Derinlik km	Saat	Enlem	Boylam
2 Aralık	Güney Lübnan	Mw4.3	7.10	07:35:47 (TS)	33.4630	35.3700
3 Aralık	Ege Denizi, Rodos batısı	Mw4.2	26.73	11:35:57 (TS)	35.9391	27.4206
13 Aralık	Van, Özalp	Mw4.4	10.72	01:42:08 (TS)	38.5330	43.8653
15 Aralık	Muğla, Ula	Mw4.2	18.11	19:43:57 (TS)	37.1040	28.6418
17 Aralık	Erzincan, Merkez	Mw4.5	12.31	00:21:49 (TS)	39.6131	39.6550
17 Aralık	Arnavutluk, Gjirokastër	Mw4.1	89.20	13:39:39 (TS)	40.2790	20.2790
20 Aralık	Ege Denizi, İskanköy Ada G	Mw5.1	118.30	09:03:45 (TS)	36.5940	26.9590
26 Aralık	Doğu Akdeniz	Mw4.2	142.80	08:53:42 (TS)	32.9870	30.4820
27 Aralık	Ege Denizi, Mora yarımadası D	Mw4.4	35.30	22:31:10 (TS)	36.7150	23.1580
28 Aralık	Romanya, Buzau	Mw5.4	7.61	02:20:56 (TS)	45.4380	26.75431
30 Aralık	Ege Denizi, Kavala 6 km	4.2	19.57	04:56:21 (TS)	40.8638	24.4300
2016 YILININ SONU						

2.3. TSUNAMİLER

Tsunami, okyanus ya da denizlerin tabanında deprem, göktaşı düşmesi, deniz altındaki nükleer patlamaları, volkan aktivite ve deniz altı heyelanları sonucu oluşan bir seri yıkıcı deniz dalgalarıdır. Japonca liman dalgası anlamına gelmektedir. Tsunami dalgaları açık denizde değil, kıyılarda etkilidir. Çünkü açık denizde yüksek olmadığı için tehlikesiz, kıyıda ise yıkıcı ve ölümcül olduğu için tehlikelidir.

Tarihsel olarak hem ülkemiz kıyılarında, hem de dünya okyanuslarda pekçok ölümcül büyük felaketler yaşanmıştır. Son yıllarda 2011 yılında Japonya'da, 2004 yılında Endonezya'da birkaç yüz bin insanın hayatını kaybettiği felaketler henüz hafızalarımızdadır. Ülkemizde ise 1999 Kocaeli depremi sırasında oluşan tsunami dalgaları bu dalgaların küçük deniz ya da koylarda bile oluşabildiğini ve ne kadar zarar verici olduğunu bizlere göstermiştir.

2016 yılında biri Japonya'da, diğeri ise Yeni Zelanda'da kısmen yıkıcı, fakat ölümcül olmayan iki tsunami vakası meydana gelmiştir.



Tarihin en büyük tsunamilerden biri 1 Kasım 1755 tarihinde 1755 Lizbon Depremi'inde yaşandı. Sarsıntıda tahminen 60.000 ile 100.000 kişi öldü. Resim, XIX. yüzyılda çizilmiş o günü anlatan bir gravürdür.

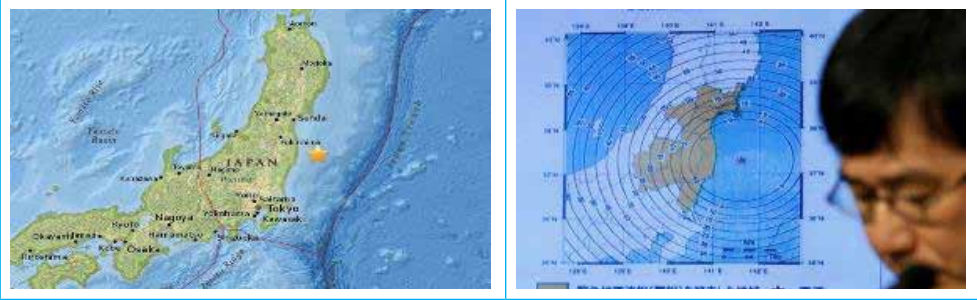
Fukushima Tsunamisi

Japonya Namie doğusundaki 22 Kasım 2016 yılındaki Mw6.9 büyüklüğündeki depremden sonra tsunami dalgaları oluştu. Yetkililer önce dalga yüksekliğini 3

metre olarak tahmin etti ve hasara karşı kıyıdaki insanlar uzaklaştırıldı. Fakat depremden 1 saat sonra 1 metre ile 2 metre arasındaki tsunami dalgaları kıyılara geldi. (Kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/2016_Fukushima_earthquake).

Kaikoura Tsunamisi

14 Kasım 2016 tarihinde Yeni Zelanda'nın Güney Adası'nda Mw7.8 büyüklüğünde Kaikoura Depremi oluştu. Turistik kasaba Kaikoura'da meydana gelen depremden sonra oluşabilecek tsunami dalgaları için Güney ve Kuzey Adası ile Chatham Adası yetkililer tarafından uyarıldı. Kaikoura'da 2.5 metre, Christchurch'da 1 metre, Wellington'da 0.5 metre tsunami dalgası kayıt edildi. Banks Yarımadası'nda Little Pigeon Körfezi'nde 5 metre tsunami dalgası tahmin edilmişti. Bu kıyıda 2 yapı hasar gördü. Komşu Piegon Körfezi'nde yaklaşık 2 metrelik dalgalara rağmen hasar oluşmadı (Kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/2016_Kaikoura_earthquake).



Kaynak: www.abc.net.au/news/2016-11-22/japan-tsunami-warning-after-quake-strikes-off-fukushima/8044766

2.4. VOLKANLAR

Volkanlar, magmanın yüksek basınç ve yüksek sıcaklıkta ergimiş halinin yerin içinde yüzeye püskürerek çıktığı coğrafi yer şekilleridir.

Türkiye’de şu anda insan yaşamını etkileyecek kadar aktif bir volkan bulunmamaktadır. Sınırlarımız içinde insanlık tarihi faaliyete geçmiş 13 suskun volkan bulunmaktadır. Ülkemizdeki önemli volkanlar Büyük Ağrı, Küçük Ağrı, Tendürek, Süphan, Nemrut, Göllüdağ, Acıgöl, Hasandağ, Konya Ovası Karapınar, Acıgöl, Batı Anadolu Kula yöresi, Kara Dağ, Erciyes’dir. Dünya’da ise binlerce canlı volkan bulunmasına rağmen 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.



Dünyadaki aktif ve büyük volkanları gösterir harita (Kaynak: www.mapsofworld.com)

Volkanlardan çıkan su buharı, ince SiO₂ tanelerin oluşturduğu küller ve gazlar (CO, SO, HCl, HF, HS, CO, H, NH, CH₄ ve SiF) hem canlıların, hem ziraat alanlarının, hem de iklimlerin olumsuz etkilenmesine ve kısa ve uzun vadeli olarak belli sürelerde havanın değişmesine yol açacaktır. Sülfür gazlarının asit

yağmurları şeklinde yeryüzüne inmesi, küllerin toprakların ve bitkilerin üzerine çökmesi tarım ürünlerinin rekoltelerinin hızla düşmesine ve besin kıtlığına yol açabilir. Küller günlerce hatta aylarca canlı cansız her şeyi kirletebilir. Küller yağmurlarla karışarak çamur bulamaçları şeklinde laharlara (volkanik çamur akmaları), sellenmelere ve de tefra birikimine neden olabilir. İnsanlar çok ince küller solunum yoluyla ciğerlerine saplanması ya da zehirli gazların zehirlenmesine etkilenebilmektedir. Özellikle solunum güçlüğü çeken insanların bu hava durumlarında evlerinden dışarı çıkmaması gerekmektedir.

2016 yılında Endonezya (*Barujari, Semeru, Sinabung*), Meksika (*Colima, Popocatepetl*), Kosta Rika (*Turrialba*), Guatemala (*Santiaguito, Pacaya*), Fransa (*Piton de la Fournaise*), Japonya (*Aso, Sakurajima, Suwonose*), Alaska (*Pavlov*), Şili (*Nevados de Chillán, Villarica, Kopahue*), Peru (*Sabancaya*), Avustralya (*Heard*), İtalya (*Etna, Stromboli*), Afrika (*Ol Doinyo Lengai, Niragongo, Arte Ale*), Ekvador (*Sangay, Ravantedor*), Nikaragua (*Masaya*), Rusya (*Klyuchevskov, Shiveluch*), Antarktika (*Era-bus*) ve Hawaii'de (*Kilauea*) faaliyete geçen bazı volkanları gözden geçirelim. Bunlardan bazılarının aktiviteleri tarihleriyle birlikte verilmiştir.

Yüzlerce insan tehlike alanlarından tahliye edildi. Püskürmelerde Endonezya'nın büyük volkanlarından Sinabung püskürmelerinde 7 kişi hayatını kaybetti.

2016 YILI KIRMIZI LİSTEDEKİ AKTİF VOLKANLAR

Sıra	Güncelleme Tarihi	Bölge	Volkan Adı ve Tipi	Yükseklik (metre)	Notlar
1	18 Ocak	Avustralya, Güney Hint Okyanusu	Heard (stratovolkan)	2745	Haziran 2016'dan beri püskürüyor
2	20 Mayıs	Ekvador	Sangay (stratovolkan)	5230	Zirve kraterde stromboli tip lav akışı
3	8 Temmuz	Afrika	Ol Doinyo Lengai (stratovolkan)	2890	Krater içinde natrokarbonatite lavların
4	12 Temmuz	Nikaragua	Masaya (caldera)	635	Zirvedeki kraterde aktif lav gölü
5	12 Temmuz	Vanuatu, Güney Pasifik	Ambrym (kalkan şekilli volkan)	1334	Krater içinde aktif lav gölü
6	29 Temmuz	Guatemala	Pacaya (kompozit volkan)	2552	Stromboli tip püskürmeler
7	5 Ağustos	Celebes Denizi	Gamalama (stratovolkan)	1715	Az miktarda kül püskürmesi
8	8 Ağustos	Ekvador	Ravantedor (stratovolkan)	3562	Zirvenin güneybatısından lav akışı

9	10 Ağustos	Şili	Nevados de Chillán (stratovolkan)	3212	Yer yer kül çıkışı
10	14 Ağustos	Celebes Denizi	Dukono (kompozite volkan)	1185	Stromboli tip aktivite ve kül püskürmesi
11	22 Ağustos	Japonya, Güney Çin Denizi	Sakurajima (stratovolkan)	1117	Minamidake ve Showa kraterlerinde bazen patlamalar
12	23 Ağustos	Şili	Villarica (stratovolkan)	2847	Zirvedeki kraterde az aktif lav gölü
13	25 Ağustos	Japonya, Güney Çin Denizi	Suwonose (stratovolkan)	799	Buhar ve kül çıkışı
14	25 Ağustos	Guatemala	Santiaquita (stratovolkan)	3772	Büyüyen Caliente domunda püskürmeler
15	29 Ağustos	Solomon Denizi	Bagana (stratovolkan)	1150	Orta düzeyde kül püskürmesi
16	29 Ağustos	Şili	Kopahue (stratovolkan)	2997	El Agrio kraterinde stromboli tip püskürme
17	9 Eylül	Afrika	Niragongo (stratovolkan)	3470	Krater tabanında yeni bir damar
18	15 Eylül	Vanuatu, Güney Pasifik	Yasur (stratovolkan)	361	Kül ve zayıf stromboli tip püskürmeler
19	19 Eylül	Madagaskar Yakını	Piton de la Fournaise (stratovolkan),	2631	Kalkan şekilli volkan
20	24 Eylül	Pasifik Okyanusu	Kilauea (kalkan şekilli volkan)	1277	24 Mayıs'tan beri lav akışı
21	10 Ekim	Kamçatka Yarımadası	Klyuchevskov (stratovolkan)	4835	Kraterde stromboli tip patlamalar
22	10 Ekim	Kamçatka yarımadası	Shiveluch (stratovolkan)	3283	Büyüyen lav domu
23	10 Ekim	Endonezya, Java	Semeru (stratovolkan)	3670	Büyüyen lav domu ve kraterde stromboli tip püskürme
24	21 Ekim	Akdeniz	Stromboli, (stratovolkan)	926	Zayıf stromboli tip püskürme
25	29 Ekim	Celebes Denizi	Ibu (stratovolkan)	1325	Freatomagmatik ve Stromboli püskürmeler
26	6 Kasım	Kosta Rika	Turrialba (stratovolkan)	3340	Sürekli kül çıkışı
27	11 Kasım	Endonezya, Sumatra	Sinabung (stratovolkan)	2460	Piroklastik akıntı
28	13 Kasım	Afrika	Arte Ale (kalkan tip volkan)	613	Aşırı akan bir lav gölü

29	15 Kasım	Peru	Sabancaya (stratovolkan)	5967	Buhar çıkışı, deprem aktivitesi
30	26 Kasım	Meksika	Colima (stratovolkan)	3850	Güneybatıda sürekli lav çıkışı ve patlamalar
31	27 Kasım	Meksika	Popocatepetl (stratovolkan)	5426	Gaz çıkışı, patlama ve bazen lav çıkışı
32	8 Aralık	Antarktika	Erabus (stratovolkan)	3794	Krater zirvesinde aktif lav gölü

Bu tablo ilgili kaynaktan yer alan dünya haritası üzerinde kırmızı listedeki aktif volkanlar seçilerek tarafımızdan oluşturulmuştur (Kaynak: www.earthquakes.volcanodiscovery.com/map/Switzerland?L=17)

VOLKANLARIN TEHLİKE DERECELERİ

Volkanların tehlike dereceleri farklı renkteki üçgen simgelerle ifade edilmiştir. Bu işaretlerin açıklamaları aşağıda yapılmıştır.

	Yeşil: Normal bir durumdur. Geçmişte buhar ya da gaz çıkışı, sismik olay ve termal olaylar gibi normal faaliyetlerin gerçekleştiği volkanda uzun süreden beri aktivitenin olmadığı püskürmesizlik hali.
	Sarı: Tedbiren izlenmeli. Geçmiş bilinen bir volkanın sakinliği bozan bazı işaretler vermesi halinde kullanılan bir uyarı şeklidir.
 	Turuncu: İzlenmesi gereken bir durumdur. İki durum söz konusudur. İlkinde, püskürme potansiyeli olan, fakat ne zaman faaliyete geçeceği belli olmayan volkan halidir. Püskürme belirtilerinin giderek arttığı ya da az miktarda kül çıkışı bulunan, sınırlı tehlike arz eden püskürme yoluna girmiş volkan halidir. Bu durum turuncu bir üçgen içinde bir göz logosuyla belirtilir. İkincisinde, eğer püskürme az çok başlamışsa ve henüz lav çıkışının olmadığı, fakat kül yayılımından dolayı sınırlı da olsa havacılık için tehlike oluşturan bir durum söz konusu ise Turuncu üçgen içinde bir ünlem (!) işaretiyle ifade edilir.
 	Kırmızı: Mutlaka gözlenmesi ve ölçümler yapılması gereken önemli bir durumdur. İki durum söz konusudur. Eğer kırmızı bir üçgen içinde göz varsa: Püskürme volkan çevresinde oturan sakinler için yavaş yavaş tehlike arz etmeye başlamıştır. Atmosfere püsküren kül yayılımı havacılık için tehlike arz etmeye başlamıştır. Eğer büyük bir patlamanın eli kulağındaysa, başlamışsa hem yer, hem de havadan tehlike arz ediyorsa bu durumun işareti kırmızı bir üçgen içinde ünlem (!) işareti bulunur.
	Beyaz: Faaliyette olmayan veya bu potansiyeli bulunmayan sönmüş volkanlar için beyaz renkli üçgen kullanılır.

VOLKANİK PATLAMA İNDEKSİ (VEI)

VEI	Tefra Hacmi (km)	Örnek
0	Lav akışı	Masaya Volkanı, Nikaragua, 1570
1	>0.00001	Poás Volkanı, Kosta Rika, 1991
2	>0.001	Mount Ruapehu, Yeni Zelanda, 1971
3	>0.01	Nevado del Ruiz, Kolombiya, 1985
4	>0.1	Peléé Volkanı, Küçük Antiller, 1902
5	>1	Mount St. Helens, Amerika Birleşik Devletleri, 1980
6	>10	Krakatoa, Endonezya, 1883
7	>100	Mount Tambora, Endonezya, 1815
8	>1000	Yellowstone Kaldera, Amerika Birleşik Devletleri, Pleyistosen

29 Mart 2016, Alaska Pavlov Volkanı faaliyete geçti

Alaska'da Pavlof Volkanı'nın havaya kül ile gaz püskürttüğü bildirildi. Yetkililer, Anchorage kentinin bin kilometre güneybatısındaki volkanın püskürttüğü küllerin bölgede etkili olan şiddetli rüzgâr nedeniyle 650 kilometre uzağa kadar savrulduğunu söyledi. Alaska Havayolları, küller nedeniyle 41 uçuşun iptal edildiğini açıkladı. Ülkenin batısıyla kuzeyine tren seferleri de ertelendi. 2 bin 519 metre yüksekliğindeki Pavlof Volkanı, Alaska'daki en aktif volkanlardan biri olarak biliniyor.

20 Nisan 2016, Meksika Popocatepetl Volkanı'nın faaliyeti

Meksika'nın başkenti Mexico City'ye 55 kilometre mesafede bulunan Popocatepetl Volkanı'nın faaliyete geçti. Kül bulutlarının 3 kilometre yüksekliğe kadar çıktığı belirtildi. Volkanın sabah püskürttüğü küller, hemen yakınındaki Puebla kentinde cadde ve sokakları tamamen örterek günlük yaşamı olumsuz etkiledi. Yetkililer, Puebla ve ona bağlı kasabalarda yaşayanlara zorunlu olmadıkça evlerinden dışarı çıkmamaları uyarısında bulunuldu.

Volkandan yükselen duman nedeniyle bölgedeki havaalanı da uçuşlara tamamen kapatıldı. Meksikalı yetkililer, Popocatepetl'in çevresinde yaşayan 4.5 milyon insanın volkanın faaliyetlerinden doğrudan etkilendiğini belirtti.

5 bin 426 metre yükseklikteki kraterin 100 kilometrelik alanı kaplayan çevre-

sinde yaklaşık 25 milyon kişi yaşıyor. Volkan, 1994 yılından beri değişik zaman aralıklarında faaliyete geçiyor.

21 Mayıs 2016, Kosta Rika'daki Turrialba volkanı faaliyete geçti

Kosta Rika'da bulunan 3 bin 340 metre yüksekliğindeki Turrialba volkanı'nın kısa süre önce faaliyete geçmesiyle ortaya inanılmaz görüntüler çıktı. Başkent San Jose'ye 30 km mesafede bulunan Turrialba volkandan büyük miktarda kül ve duman çıktı. Yaşama alanları olumsuz etkilendi, yüzlerce insan nefes alma zorluğu nedeniyle hastaneye başvurdu, birçok uçuş ertelendi. Turrialba, Kosta Rika'da bulunan yarım düzine aktif volkandan biridir.



Volkanın tepesinden çıkan kül ve dumanlar

21-26 Mayıs 2016, İtalya, Etna Volkanı püskürmeye devam ediyor

İtalya'nın güneyindeki Sicilya adasında bulunan ve geçen hafta tekrar lav püskürtmeye başlayan Avrupa'nın en aktif yanardağı Etna, etkileyici görüntüler oluşturmaya devam ediyor. Yanardağın faaliyete geçmesinin ardından Sicilya semaları kırmızı renge bürünürken, 3 bin 350 metre yüksekliğindeki dağda bilim insanları çalışmalarını sürdürdü. Çarşamba günü küçük patlamalar görülürken, zirvedeki lav çıkışları izlenebildi. Volkanda çalışan rehberler bu sıradışı deneyimi yaşamak isteyenleri ise dağın zirvesine çıkartıyor. Etna Volkanı'nın dünyada en uzun süre faaliyette kalan volkan olduğuna inanılıyor. Dağ ile ilgili kayıtların tarihi Milattan Önce 425 yılına kadar dayanıyor (Kaynak: www.tr.euronews.com).

6 Haziran 2016, Endonezya Sinabung Volkanı faaliyette, 7 ölü

Dağdan çıkan dumanlar çevre halkının güvenlik önlemi alması Sinabung Volkanı yakındaki Gamber Köyü'nde tahliye çalışmaları Endonezya'nın batısında-

ki Sinabung Volkanı'nın iki hafta önce havaya kül püskürtmeye başlamasından bu yana ölenlerin sayısının yediye çıktığı bildirildi Endonezya'nın batısındaki Sinabung Volkanı'nın iki hafta önce havaya kül püskürtmeye başlamasından bu yana ölenlerin sayısının yediye çıktığı bildirildi (Kaynak: www.haberler.com).

26 Temmuz 2016, Japonya Sakurajima Volkanı faaliyete geçti

Japonya'nın güneyindeki Kagoşima kenti yakınlarında bulunan Sakurajima Volkanı faaliyete geçti. Kyodo haber ajansı, volkanın 5 bin metreye buhar ve kül püskürttüğünü, volkan çevresinde önce siyah ardından beyaz bir duman tabakası oluştuğunu duyurdu Bin 117 metre yüksekliğindeki Sakurajima Yanardağı'ndaki son şiddetli patlama, 1914'te meydana gelmişti. 11 Ocak 1914'teki patlama sonucu aynı adı taşıdığı ada ile Kyuşu arasında lavdan bir koridor oluşmuş ve adanın yarımada'ya dönüşmesine yol açmıştı. Ülkenin güneyindeki önemli liman kentlerinden Kagoşima'da yaklaşık 606 bin kişi yaşıyor (Kaynak: www.haberler.com).

1-14 Ağustos 2016, Meksika Popocatepetl Volkanı faaliyette

Meksika'nın başkenti Meksiko'nun doğusundaki Popocatepetl Volkanı, geçtiğimiz günlerde yeniden faaliyete geçmişti. Küllerin yüzlerce metre yüksekliğe ulaştığı görülürken, püskürmenin 2 bin 500 metrelik bir alanı etkilediği kaydedildi. Volkanın 100 kilometrelik çevresinde 20 milyondan fazla insan yaşıyor (Kaynak: www.haberler.com).

5 Ağustos 2016, Endonezya'da birkaç gün içinde üç volkan faaliyete geçti

Yüzotuza yakın aktif volkanı bulunan Endonezya'da üç volkan aynı zamanda faaliyete geçti. Faaliyete geçen Sinabung, Gamalama ve Rinjani volkanları faaliyete geçince binlerce insan bölgeden uzaklaştırıldı. 250 milyon nüfuslu Endonezya'da Sinabung volkanı faaliyete geçince 13 bin kişi tehlikeye karşı uzaklaştırıldı.

17 Ağustos 2016, Guatemala'da Santiaguito Volkanı faaliyete Geçti

Orta Amerika ülkesi Guatemala'da Santiaguito Volkanı'nın faaliyete geçtiği ve kül püskürtmeye başladığı bildirildi. Ulusal Sismoloji ve Volkan Bilimi Enstitüsü, ülkenin batısındaki Quetzaltenango bölgesinde bulunan, 2550 metre yüksekliğe sahip volkanın kül püskürttüğünü açıkladı. Beş kilometre yüksekliğe ulaşan küllerin, 65 kilometre uzaklıktaki Meksika sınırına doğru yayıldığı belirtildi. Santiaguito'nun bölgedeki en aktif volkanlardan biri olduğu ifade ediliyor (Kaynak: www.haberler.com).

12 Eylül 2016, Fransa Reunion Adası, Piton de la Fournaise Volkanı faaliyete geçti

Fransa'nın denizaşırı Reunion Adası'nda bulunan Piton de la Fournaise Volkanı Pazar günü yeniden harekete geçti. Dünyanın en aktif volkanlarından biri olan Fournaise, boyu otuz metreyi aşan lav püskürttü (Kaynak: www.tr.euronews.com).

23 Eylül 2016, Kosta Rika Turrialba Volkanı faaliyete geçti

Kosta Rika'daki Turrialba Volkanı'nın faaliyete geçmesi sonrası yakın bölgede bulunan halk tahliye edildi (Kaynak: www.tr.euronews.com).

28 Eylül 2016, Endonezya Lombok Adası, Barujari Volkanı faaliyet geçti

Endonezya'nın Lombok Adası'nda Barujari Volkanı'nın faaliyete geçtiği bildirildi. Yerel basında çıkan haberlerde, Rinjani volkanik yerleşkesinde bulunan Barujari'nin kül püskürtmeye başladığı, bunun üzerine dağa tırmanışa geçen 274 dağcının güvenli bölgelere tahliye edildiği belirtildi. Emniyet yetkilisi Taufikur Rahman, "Dağda beklenmeyen bir patlama meydana geldi. Püskürttüğü küller iki kilometre yüksekliğe kadar ulaştı." dedi. Rahman, bölgeden tahliye edilen 274 dağcıdan 248'inin yabancı, 26'sın Endonezyalı olduğunu söyledi.

Volkandaki patlama nedeniyle Bali Adası'ndaki Lombok Uluslararası Havalimanı ve Ngurah Rai Havaalanı'nda uçak seferlerinin aksadığı kaydedildi. Rinjani volkanik yerleşkesi, Büyük Okyanus havzasında deprem ve yanardağ faaliyetlerinin çok sık görüldüğü Pasifik Ateş Çemberi adı verilen bölgede bulunuyor (Kaynak: www.haberler.com).

2 Ekim 2016, Meksika'da Colima volkanı faaliyete geçti

Meksika'da, Cuma (30 Eylül) günü faaliyete geçen Colima Volkanı'nın çevresindeki yerleşim birimleri boşaltıldı. Yetkililer, volkanın eteklerindeki köylerde yaşayan yaklaşık 350 kişinin güvenli bölgelere yerleştirildiğini duyurdu. Jalisco eyaletinden de tahliye edilenler oldu. Meksika'da 3 binden fazla volkan bulunurken bunlardan sadece 14 tanesi aktif olarak tanımlanıyor. "Ateş Volkanı" olarak da bilinen Colima Volkanı'nın yüksekliği 3 bin 800 metre (Kaynak: www.tr.euronews.com).

10 Ekim 2016, Japonya Aso Volkanı püskürdü

Japonya'nın güneyinde bulunan Aso Volkanı'nda yılın en büyük püskürmesi meydana geldi. Japonya Meteoroloji Ajansı, 2016'nın en büyük püskürmesiyle

yanardağdan çıkan dumanların 11 bin metreye kadar ulaştığını açıkladı. Japon yayın kuruluşu NHK'nın haberinde, volkanik patlamayla birlikte kaya ve kül püskürtmeye başlayan Aso Volkanı'nın yakınlarındaki yerleşim alanlarında can kaybı veya ciddi bir hasar olmadığı açıklandı. Yetkililerin, dağlık alana geçişlerle ilgili önlem aldığı öğrenildi. Kyuşu Adası'nda yer alan volkanın yaklaşık 10 kilometre kuzeyinde yer alan Aso kentinde önlem olarak tahliye merkezi kurulduğu kaydedildi.

Başkent Tokyo'nun bin kilometre güneybatısında bulunan, 1592 metre yüksekliğindeki Aso Volkanı, Kasım 2014'te 22 yılın ardından faaliyete geçmişti. Aso, dünyanın en büyük volkanlarından biri olarak kabul ediliyor (Kaynak: www.haberler.com, www.forbes.com/sites/trevornace/2016/10/13/watch-japans-largest-volcano-erupts-covers-cities-ash/#38cc45e33db0).



Kumamoto kasabasında bir meyve bahçesindeki elmalar güncel Aso Volkanı'nın püsküren külleriyle örtüldüğünü gösteren görüntü (Kaynak: www.japantimes.co.jp)

15 Aralık 2016, Rusya'da Bezymianny Volkanı püskürdü

Bezymianny Volkanı dünyanın en aktif volkanlarından biridir. Kamçatka yarımadasının Bezymianny Volkanı 15 Aralık 2016 tarihinde püskürmeye başladı. Altı kilometreye yükseğe kadar az kül çıkışı ile birlikte gaz ve buhar çıkışıyla

devam etti. Havacılık her an güçlü bir patlama olacak tahminiyle turuncu uyarı kodu ile uyarıldı. 5 Aralık'ta başlayan faaliyet 18 Kasım'da artmaya başladı. KVERT uydusuna göre kül ve gaz çıkışı volkandan 118 kilometre uzağa kadar uzandı. Daha sonra domun tepesinde lav blokların çıkışı güçlü patlatmaya hazırlığı işaret etmektedir. Devam eden aktivitenin alçaktan giden uçakları etkileyebileceği konusunda uyarıldı.

Tarihte ilk kez 1000 yıllık suskunluktan sonra 1955 yılında faaliyete geçti. İlk püskürmesi altı ay kadar devam etti. Üç kilometreküp hacminde volkanik materyal çıkardı. 1965 ile 2012 yılları arasında 44 kez faaliyete geçti. En son 2012 yılında faaliyete geçti.

VOLKANİK PÜSKÜRME SINIFLAMASI

Volkanik Patlama İndeksi

0	Patlamasız (Havaii tipi) Püskürme <100m / hacim >1000 m
1	Hafif (Havaii - Stromboli) Püskürme: 100-1000 m / hacim >10000m
2	Patlamalı (Stromboli - Volkanien) Püskürme: 1-5 km / hacim: 1.000.000 m
3	Şiddetli (Volkanien) Püskürme: 3-15 km / hacim: 10.000.000 m
4	Kataklastik (Volkanien - Pliniyen) Püskürme: 10-25 km / hacim: 100.000.000 m
5	Paroksimal (Pliniyen) Püskürme: >25 km / hacim: >1 km
6	Çok Şiddetli (Pliniyen - Ultrapliniyen) Püskürme: >25 km / hacim: >10 km
7	Herhangi bir sıfatla tanımlanamamış Püskürme: >25 km / hacim >100 km
8	Herhangi bir sıfatla tanımlanamamış Püskürme: >25 km / hacim >1000 km

2.5. SEL VE SU BASKINLARI

Sel/Su baskınları akarsulardaki normalin üzerinde aşırı su akımları olarak tanımlanabilir. Normalde su bulundurmeyen toprak alanları su altında kalır. Aşırı su akımları nehir selleri, ani seller, yerleşim alanları selleri, yağışa bağlı seller, kanalizasyon selleri, kıyı selleri ve buzul gölü taşma selleri şeklinde tanımlanır. Uzun süreli yağışlar, karların erimesi, buzulların ya da heyelanların neden olduğu barajların yıkılması ya da fırtınalar sel/su baskınlarına neden olabilir (Smith ve Ward, 1998).

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. Doğa Bilimleri Araştırma Merkezi'nin vakalar üzerinde tek tek inceleyerek ortaya koyduğu aşağıda listede dünyanın çeşitli ülkelerinde gelişmiş 61 ölümcül büyük afette 1970 kişinin öldüğünü ortaya koymuştur. Türkiye'de ise meydana gelen 42 önemli sel felaketinin 10 ölümcül vakasında 18 kişi hayatını kaybetmiştir. Dünya'da toplamda 1988 kişi sel ve su baskınlarından dolayı hayatını kaybetmiştir. Bu tür afetlerde cesetleri bulunamadığı için kayıp olarak raporlanmış pekçok insanın günler, belki de aylar sonra sağ olmadığı anlaşılmaktadır. Bu kayıpların önemli bir kısmının ölmüş olabileceğini kabul edersek sel ve su baskınlarından kaynaklı can kayıplarının 2500'ün üzerinde olduğunu görürüz. En fazla can kaybı Kuzey Kore'de yaşanmış olup bu afette 525 kişiden fazla insan hayatını kaybetmiştir. İncelemeler sırasında bazı afetlerde sel ve heyelanın birlikte geliştiği fark edilince ölü sayılarında afet türleri gözetilerek ayrı ayrı listelenmeye çalışılmıştır.

Bu afetlerin çoğunda ekonomik kayıplar henüz ortaya konamamıştır. Maddi zararların ortaya konduğu 5 vakada bile bu bilanço 50 milyar Amerikan dolarını aşmaktadır. Toplam 60 ölümcül vakada afetin büyüklüğü, yaygınlığı, etkilediği nüfus ve can kayıpları göz önüne alındığında mal kayıpların 100 milyar dolarından çok fazla olacağı tahmin edilmektedir.

Asya sel ve su baskınlarından en fazla etkilenen kıta oldu. 2016 yılı Haziran ayının ortalarında Çin'in güneyindeki şiddetli yağışlar ölümcül sel ve su baskınlarını da beraberinde getirdi. Ülkenin büyük bir kısmı sular altında kaldı. Özellikle Yangtze ve Huai nehirleri boyunca tüm yerleşim alanları etkilendi. 26 yerleşim yerinde 32 milyon insan mağdur oldu. 28,000 hektar tarım arazisi sular altında kaldı. Ekonomik zarar 5.73 milyar Amerikan doları dolayındadır. Kimilerine göre bu zarar 22 milyar Amerikan dolarına ulaşmıştır

(Kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/2016_China_floods).

Yıl itibariyle bakıldığında Çin'de, 2016 Haziran ayından beri bir dizi şiddet yağmuru takiben ölümcül sellenmeler ve heyelanlar oluştu. Toplamda 883 kişi hayatını kaybetti. 233 kişi kayıp oldu. Bu sayı 2011 yılından beri kaydedilen en büyük sayıdır. Muson yağmurları başladığından beri sadece Haziran ayında bile Çin'in büyük bir kısmında her gün 200 milimetre yağış düştü. Hubei eyale-

tinde Macheng'de günlük yağış miktarı 280 milimetreye kadar çıktı. 11 eyalette heyelanlar meydana geldi 40 bin ev hasar gördü. 2016 yılında 1.5 milyon hektar verimli toprak sular altında kaldı. Temmuz başına kadar 128 insan hayatını kaybetti. Haziran'dan beri ekonomik kayıp 253 milyar yuanı buldu. Anhui, Fujian, Guizhou, Hebei, Hubei, Jiangsu ve Jiangxi bölgeleri yağışlardan en çok etkilenen yerler oldu. Hebei'deki ölümcül yağışlar son 20 yılın en kötü felaketlerinin yaşanmasına neden oldu. Bu felaketler yaşanırken kurtarma ekibinde görevli beş kişi görevden kaçınca asılarak cezalandırıldı (Kaynak: www.watchers.news/2016/07/29/2016-summer-flooding-breaks-records-across-china/).

Vietnam'da Asya musonları ve El Nino etkisiyle şiddetli yağışlar sellenmelere yol açtı ve 27 bin kişi evsiz kaldı. En az 13 kişi hayatını kaybetti (Kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/2016_Vietnam_floods).

Avrupa'da selden nasibini aldı. Mayıs sonu, Haziran ayı başında birkaç gün süren şiddetli yağışlar özellikle Almanya ve Fransa hayli etkili oldu. Avusturya, Belçika, Romanya, Moldova, Hollanda ve Birleşik Krallık gibi ülkeler sel ve su baskınlarından en çok etkilenen yerler oldu. Almanya'nın Bavyera, Hessen, Rhineland-Palatinate, Baden-Württemberg ve Kuzey Rhine-Westfalya eyaletleri yağışlardan en fazla etkilenen yerleşim alanlarıdır. Tuna, Neckar, Ren, Sen nehirleri ve onun kollarında su düzeyi sürekli yükseldi, yanlarındaki setler yıkıldı ve sular taşarak baskınlara neden oldu. En az 20 insan hayatını kaybetti. Sadece Bavyera eyaletindeki selde ekonomik zarar 1 milyar Euro'yu aştı (Kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/2016_European_floods).

Birleşik Krallık'ta, 7-23 Haziran tarihleri arasında çok sayıda sel felaketi yaşandı. Fırtına ve seller özellikle kuzey İngiltere ve Londra'da da etkili oldu.



1887 yılında Çin'deki Sarı Nehir'in taşması sonucu yıkıcı su baskınına temsil eden çizim (Kaynak: Niday Picture Library-Alamy Stock Photo)

2.5.1. YURTDIŞI SEL - SU BASKINLARI VE CAN KAYIPLARI

	Tarih	Yer	Ölü Sayısı	Yaralı	Maddi Zarar (\$)	Düşünceler
1	4 Şubat	EKVADOR	9	-	-	Aşırı yağışlar, 3.864 insan etkilendi
2	7 Şubat	MALEZYA	3	-	550 milyon	
3	27 Şubat	İTALYA	5	-	-	Atlantik cephesi ve aşırı yağışlar
4	10 Mart	ABD	3	-	-	Aşırı yağışlar, sel
5	3-5 Nisan	PAKİSTAN	105	-	-	Ön Muson yağmurları, sel
6	6 Nisan	ETİYOPYA	23	84		Kuraklık ardından yağış ve sel
7	11 Nisan	MALAWİ	10+	-	-	Aşırı yağışlar, sel
8	14 Nisan	YEMEN	24	-	-	Aşırı yağışlar, sel
9	15 Nisan	SUUDİ ARABİSTAN	18	-	-	Aşırı yağışlar, sel
10	18 Nisan	AMERİKA, MARYLAND	8	-	-	1000 yılın en fazla yağışı, 300 mm
11	27 Nisan	EKVADOR	4	-	-	Aşırı yağışlar, 300 konutta hasar
12	10 Mayıs	ÇİN	9	3	-	Aşırı yağışlar, sel
13	15-21 Mayıs	SRI LANKA	104	99	-	Tropikal fırtına ve yağış, 319 bin kişi etkilendi
14	28-30 Mayıs	AVRUPA	4	35	-	Aşırı yağışlar, Ani sel, yıldırımlar
15	1 Haziran	PAKİSTAN, ISLAMABAD, RAWALPİNDİ, PESHAWAR, LAHOR	15	173	-	Aşırı yağış, fırtına
16	2 Haziran	FRANSA, ALMANYA	11	-	-	Aşırı yağış, sel
17	6 Haziran	AVUSTRALYA	3	-	-	Şiddetli yağış, sel
18	6 Haziran	ABD, KANSAS	15	-	-	Şiddetli yağış, sel
19	10 Haziran	GANA, ACHRA	150+	-	-	Aşırı yağışlar
20	Haziran sonu Eylül başı	Nijer	38	-	-	Yağış ve ani sel

25 Haziran	ABD, VİRGİNİA	26	-	-	44 ilçede acil durum
27-29 Haziran	PAKİSTAN, BELUCİSTAN	4	20		Şiddetli yağış ve rüzgârlar
1 Temmuz	HİNDİSTAN, UT-TARAKHAND	18	-	-	Muson yağmurları
2-4 Temmuz	PAKİSTAN, CHİT-RAL	29	13	-	Şiddetli yağışlar
5 Temmuz	KUZEY VE GÜNEY ÇİN	300+	-	5.73 ya da 22 milyar	Yangze ve Huai nehirleri taşıdı
17-18 Temmuz	HİNDİSTAN	35	-	-	Muson Yağışları, sel, heyelan
26-27 Temmuz	PAKİSTAN, KHYBER VE PAK-TUNKHWA	22	60		Şiddetli yağış ve sel
27 Temmuz	NEPAL	54	20	-	Muson yağmurları, sel ve heyelanda 39 ölü, 24 kayıp
30 Temmuz	ABD, MARYLAND	2	-	-	Aşırı yağışlar
1-7 Ağustos	FİLİPİNLER, VIETNAM, ENDONEZYA	6	19	-	Nida fırtınası, sel, heyelan, hortum, binlerce ev ve ziraat alanı sular altında
2 Ağustos	HİNDİSTAN	96	-	-	Muson yağışı, sel, binlerce kişi etkilendi
6 Ağustos	MAKEDONYA, ÜSKÜP	21	100+	-	Ani yağışlar
8-14 Ağustos	FİLİPİNLER	5+	-	-	Muson yağışları, 70 bin afetzede
12 Ağustos	AMERİKA, LOUISIANA	13	-	10-15 milyar	Ani yağışlar
22 Ağustos	HİNDİSTAN	40	-	-	Muson yağışları, Ganj'ın taşması
29-31 Ağustos	KUZEY KORE	525+	144	-	Lionrock Tayfunu
22 Eylül	ENDONEZYA, BATI JAVA	33	35	-	Sel, 20 kayıp
27-30 Eylül	ÇİN	5	600	-	Megi Tayfunu, 800 mm/3 gün, yağış, sel ve heyelanlar
5 Ekim	GÜNEY KORE	7	-	-	Chaba Tayfunu, 280 milimetre yağış
7 Eylül	YUNANİSTAN, MESSİNİA	3	-	-	-
3 Ekim	TAYLAND	3	-	-	Aşırı yağış ve sel

	21 Eylül	ENDONEZYA, BATI JAVA	33	35	-	20 kayıp, şiddetli yağış, sel suları 2 m yükseldi
	29 Eylül	HİNDİSTAN, ANDHRA PRADEŞ	17	-	-	Şiddetli yağış, sel, binlerce insan tahliye edildi, 20 kişi kayıp
	9-14 Ekim	ABD, KAROLİNA, GEORJİA, FLORİDA	34	20+	-	Matthew Kasırgası
	13-14 Ekim	VİETNAM	24	18	37.5 milyon	Aera tropikal siklonu, 27 bin evsiz
	14-20 Ekim	PAPUA YENİ GİNE	7	-	-	Aşırı yağışlarla taşma ve sel
	20 Ekim	FİLİPİNLER, LUZON	13	-	-	Haime Tayfunu, binlerce insan tahliye
	24 Ekim	ENDONEZYA, BATI JAVA, BANDUNG	1	-	-	Aşırı yağış ve sel
	28 Ekim	MISIR	18	72	-	Aşırı yağışlar, sel
	2-6 Kasım	VİETNAM	15	6	-	Aşırı yağış ve sel
	7 Kasım	ARNAVUTLUK	3	-	-	Aşırı yağışlar ve sel
	9 Kasım	GÜNEY AFRIKA, JOHANNESBURG	6	-	-	Aşırı yağışlar, sel
	20 Kasım	YENİ KALEDONYA	5	5	-	Aşırı yağışlar, sel
	27 Kasım	İTALYA	2	-	90+ milyon	Aşırı yağışlar, 200 kişi uzaklaştırıldı
	30 Kasım	SUUDİ ARABİSTAN	3	2	-	Aşırı yağış, sel ve yıldırım
	1 Aralık	KOLOMBİYA	6	3	-	Aşırı yağışlar, sel, çok sayıda ev yıkıldı
	2-5 Aralık	VİETNAM'DA 13 KİŞİ ÖLDÜ	13	-	-	8 haftada üç kez sel,
	13 Aralık	İSRAİL	1	18	-	Kötü kış koşulları, sel, dolu, şimşek
	15 Aralık	ENDONEZYA, K SULAWESİ	3	-	-	Şiddetli yağış, sel ve heyelan
	16 Aralık	FİLİPİNLER, SAMAR ADASI	2	-	-	Şiddetli yağış, sel 50 bin kişi tahliye
	31 Aralık	TAYLAND	6	-	-	Şiddetli yağış ve sel

Not: bu liste herhangi bir kaynaktan alıntı olmayıp, tarafımızdan oluşturulmuştur. Bu nedenle alıntılarda kaynak gösterilmelidir.

4 Ocak 2016, Santa Cruz Adası'nda sel,

4 Ocak 2016 tarihinde Santa Cruz Adası'nda meydana gelen sel felaketinin, Galapagos Adaları'nda turizm dâhil olmak üzere hiçbir faaliyetin sekteye uğramadığı ifade edilmektedir (Kaynak: www.tursab.org.tr).

19 Ocak-4 Şubat 2016, Ekvador'da sel ve heyelanlar, 9 kişi hayatını kaybetti

Ekvador'da şiddetli yağışlar sel ve heyelanları tetikledi. Dokuz insan hayatını kaybetti, çok sayıda ev ve altyapı büyük hasar gördü.

Ekvador Risk yönetim Sekreterliği (SGR)'ne göre Guayas, Bolívar, Esmeraldas, Cotopaxi, Los Ríos, Manabí, Imbabura, Santo Domingo de los Tsáchilas ve El Oro en kötü etkilenen yerlerdir. Ulusal Meteoroloji ve Hidroloji Enstitüsü (INAMHI)'ne göre hava koşullarının şiddetli olduğu durumda günlük yağış 100 milimetrenin üzerinde olmuştur. Yağış Parque Metropolitano'da 120 milimetre, esmarelda'da 244,5 milimetre olmuştur. Bölgedeki birkaç nehir yataklarından taşarak yanlarındaki sedleri yarıdı. Chone, Esmeraldas and Guayaquil gibi büyük kasabaları su bastı.

Şiddetli yağış koşulları 3 bin 864 insanı etkiledi. Dokuz insan hayatını kaybetti. 2 bin 628 insan evlerinden uzaklaştırıldı. En az 36 ev yıkıldı. Pekçoğu da hasar gördü. Sel ve yağışlardan trafik aksadı. Kurtarma çalışmaları güçlükle ilerledi. Ziraat ve hayvancılık alanlarını selden zarar gördü

(Kaynak: www.watchers.news/2016/02/04/torrential-rainfalls-trigger-flooding-and-landslides-in-ecuador/).



Selden etkilenen afetzedeler

7 Şubat 2016, Malezya’da sel afeti, 3 kişi hayatını kaybetti

2016’ın Şubat ayının ilk günlerinde şiddetli yağışlar Sarawak eyaletinde, Negeri Sembilan’ın bazı kısımlarında, Johor, Malakka bölgelerinde büyük bir sel afetine neden oldu. Sellenme nedeniyle 3 kişi yaşamını kaybetti ve selin ekonomik zararı 550 milyon Amerikan dolarını aştı (Kaynak: www.thestar.com.my/news/nation/2016/02/08/more-flood-victims-in-malacca-negri-sembilan-and-johor/).



Sel suları ve sular altında kalan ev

27 Şubat 2016, İtalya’da sel, heyelan, 5 kişi hayatını kaybetti

Şiddetli yağışlar ve kar fırtınaları İtalya’yı felç etti. Güçlü fırtınalar sel ve heyelanlara neden oldu. Elektrikler kesildi, alt yapı hasar gördü. 5 kişi hayatını kaybetti.

Alçak basınç sistemi, Atlantik cephesi “Golia” İtalya’ya baştanbaşa şiddetli hava koşulları getirdi. Kar yağışı kuzeyde hâkimken, güneyde yağış şiddetli yağmur-
larla devam etti. Pontano’da, Sant’Angelo’da bir kişi sel sularına kapıldı. Villaf-
ranca di Verona yakınında bir adam ise Tione Nehri’ne nehir sularına düşerek
hayatını kaybetti.

Şiddetli rüzgâr İtalya’nın güneyinde ağaçları devirdi. Kalabriya, Candidoni’de
devrilen ağaç 1 kişinin ölümüne neden oldu. Kampanya, Sessa Aurunca’da iki kişi
öldü. Biella ile Novara’yı bağlayan tren Piemont bölgesinde kötü hava koşulları-
nın bir heyelanı tetiklemesi nedeniyle devrildi. Yaralı rapor edilmedi. Fransa ile
haberleşme hattında kopmalar oldu (Kaynak: www.watchers.news/2016/02/29/floods-landslides-and-abundant-snow-across-italy-claim-5-lives/).



Kuzey İtalya'daki kötü hava koşulları ve Piedmont bölgesinde heyelan nedeniyle devrilen tren

10 Mart 2016, ABD'de sel, 3 ölü

Ülkenin güney ve orta eyaletlerinde etkili olan aşırı yağışlar ve fırtına, 3 can aldı. Louisiana'da 3 bin 500 evin boşaltıldığı belirtildi. ABD'nin güney ve orta eyaletlerinde yaşanan aşırı yağış ve fırtınalar nedeniyle üç kişi hayatını kaybetti, çok sayıda kişi evlerini boşalttı.

Özellikle Teksas, Louisiana, Arkansas'ta aşırı yağışlar nedeniyle nehirler taşı, evleri ve iş yerlerini su bastı. Yetkililer olumsuz hava koşullarının etkili olmaya devam edeceğini belirterek yağış ve fırtınadan milyonlarca kişinin etkilenebileceği uyarısı yaptı.

Louisiana Valisi John Bel Edwards, eyaletteki hava koşulları nedeniyle acil durum ilan ederek, ulusal muhafızları, kurtarma faaliyetleri için görevlendirdi. Bossier kentinde önlem olarak 3 bin 500 evin zorunlu olarak boşaltıldığı kaydedildi.

Bölgede birçok otoyol sel suları nedeniyle kapanırken, yetkililer vatandaşları sel yaşanan yollardan araçlarıyla geçmemeleri konusunda uyardı. Olumsuz hava koşulları nedeniyle şu ana kadar en az üç kişinin hayatını kaybettiği, bunlardan birinin aracıyla sel sularına kapılan bir kişi olduğu ifade edildi

(Kaynak. www.milliyet.com.tr/abd-de-asiri-yagis-3-olu/dunya/detay/2207211/default.htm).

11 Mart 2016, Birleşik Arap Emirlikleri'nde sel

Yaz ikliminin hâkim olduğu gökdelenler şehri Dubai'de aşırı yağışlar hayatı felç etti. Okullar kapatıldı, uçuşlar iptal edildi. Birleşik Arap Emirlikleri'nde (BAE) çarşamba günü etkili olan yoğun yağış nedeniyle uçuşlar iptal edildi, okullar kapatıldı ve ülkede hayat durdu. Çöl ülkesi olan BAE'nin başkenti Abu Dhabi'de

fırtına nedeniyle gündüz vakti hava kararırken, rüzgârın hızı ise saatte 126 km'ye çıktı. Dubai ve Al Ain kentlerine 24 cm yağış düşerken, Dubai'nin yollarını su bastı. Abu Dabi'de borsa kapatıldı. Okullar iki gün tatil edildi.

Dubai'nin sel sularıyla kaplı sokakları yüzlerce kişiyi mahsur bıraktı. Sellere rağmen can kaybı yaşanmadığı açıklandı. Yedi emirliğin en küçüğü olan Acman'da ise taşan nehirde mahsur kalan bir araçtaki 16 kişi kurtarıldı. BAE Meteoroloji ve Sismoloji Ulusal Merkezi, hava durumunun bugünden itibaren normale döneceğini açıkladı (Kaynak: www.milliyet.com.tr/colde-sel-/dunya/detay/2207729/default.htm).

3-5 Nisan 2016, Pakistan'da ani sel ve 105 kişi selden, 23 kişi de heyelandan dolayı öldü

Ülkenin kuzeybatısında Khyber Pakhtunkhwa bölgesinde 3 Nisan'da aşırı yağışlarla sellenme başladı. 71 kişi sel sırasında 34 kişi de hastanede hayatını kaybetti. Bu yağışlar ön Muson yağışları olarak kabul edilmektedir. Nispeten daha fakir olan kırsal bölgelerde 150 ev tamamen harap oldu. Yağışlar heyelanları da tetikledi, toprak altında kalan 23 kişi hayatını kaybetti, 5 kişi sağ olarak kurtarıldı. Köprü ve yollar zarar gördü

(Kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/2016_Pakistan_flood).

6 Nisan 2016, Etiyopya'da sel, 28 ölü, 84 yaralı

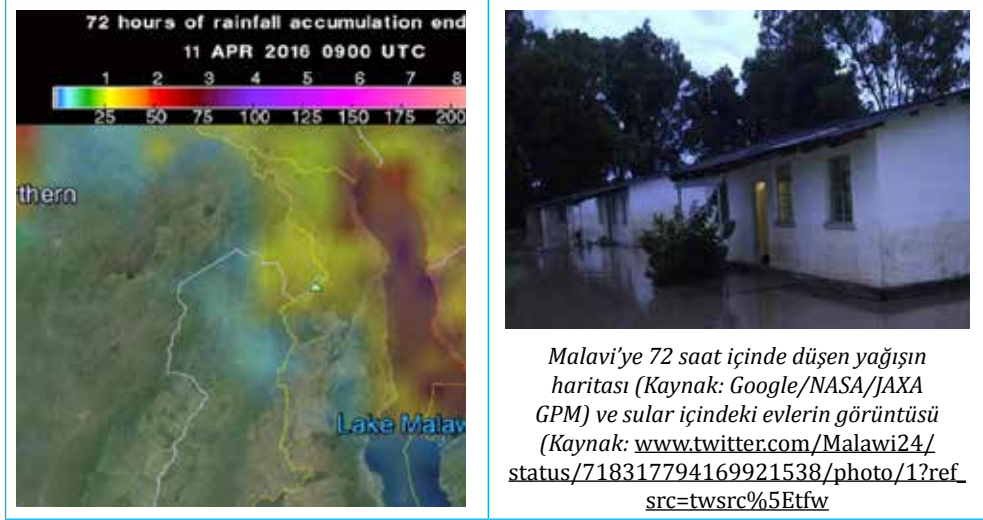
Doğu Afrika rift Vadisi boyunca aylardan beri süren kuraklıktan sonra, Etiyopya'da mevsim yağışları erken yağmaya başlayınca selden dolayı 28 kişi hayatını kaybetti, 84 kişi yaralandı. Beklenenden fazla yağış oldu. Ölümünün çoğunluğu Jijiga şehrinde meydana geldi. Bütün ay boyunca 86 milimetre yağış beklenirken, Harar Meda yerleşiminde 24 saat içinde 54 milimetre yağış meydana geldi (Kaynak: www.aljazeera.com/news/2016/04/deadly-floods-hit-ethiopia-160406101102909.html).

6-11 Nisan 2016, Doğu Afrika, Malavi'de sel, 10 kişiden fazla can verdi

Malavi Cumhuriyeti, Afrika kıtasının güneydoğu bölümünde yer alan ve denize kıyısı bulunmayan bir kara ülkesidir. Şiddetli yağışlardan sonra, Malavi'nin kuzey ve merkezi kısımları katastrofik sellenmeden etkilendi. Yüzlerce insan yerlerinden uzaklaşmak zorunda kaldı. Hava koşullarından sonra evler zarar gördü, trafik aksadı. En az 10 insan feci şekilde can verdi.

Kuzey bölgesinde Karonga'da şiddetli yağışlar kaydedildi. Malavi Meteoroloji İstasyonu'na göre 6 Nisan'da 24 saat içinde Ngosi'de 143 milimetre, Mwenilondo'da 125 milimetre, Mwenetete'de 120,5 milimetre, Mwaulambo'da 103,5 milimetre, Chineswe'de 85 milimetre yağış düştü.

Mzuzu'da evin duvarının çökmesi sonucu iki kişi öldü. Karonga'da 958 evden fazlasında yaşayan aileler selden dolayı tahliye edildi. 70'den fazla aile evsiz kaldı (Kaynak: www.watchers.news/2016/04/11/severe-flooding-hits-malawi/).



14 Nisan 2016, Yemen'de sel, 24 ölü

Yemen'de büyük bir sel felaketi sonucu 24 kişi hayatını kaybetti. Bunlardan ikisi Sina şehrinde Küçük bir baraj çökmesiyle öldü. Mekke bölgesinde 24 saat içinde 16 kişi öldü (Kaynak: www.watchers.news/2016/04/14/over-40-killed-in-saudi-arabia-yemen-floods/).

15 Nisan 2016, Suudi Arabistan'da selde 18 kişi öldü

Doğan Haber Ajansı (DHA)'na göre Suudi Arabistan'da son iki haftada meydana gelen aşırı yağışların yol açtığı sel ve fırtına, en az 18 kişinin ölümüne ve binlerce kişinin evsiz kalmasına yol açtı. El Arabiya'nın haberine göre, başta başkent Riyad olmak üzere, Kassim ve Jazan, Najan ve El-Babah gibi güney şehirlerini vuran fırtına ve yağışlar nedeniyle binlerce ev ve Otomobil sular altında kalırken, binlerce kişi de güvenlik amacıyla evlerini terk etmek zorunda kaldı. Suudi Arabistan sivil savunma yetkilileri, sel ve fırtınanın yol açtığı afetin önümüzdeki günlerde de devam edeceğini bildirerek halkı uyardı (Kaynak: www.milliyet.com.tr/arabistan-da-sel-felaketi/dunya/detay/2227988/default.htm).

18 Nisan 2016, Amerika, Maryland'de 1000 yılın sel felaketi, 8 ölü

Bush İntercontinental Havaalanı'nda 1888 yılından beri en kötü sel felaketi yaşandı. Havaalanına yaklaşık 250 milimetre (9.92 inç) yağış düştü. Bu miktar

normalin üç katıdır. Sonuçta şehirde tüm caddeler sular altında kaldı. İnsanlar evlerinde, araçlarında hapsoldü. Sekiz kişinin öldüğü bildirildi (Kaynak: www.weather.com/safety/floods/news/1-in-1000-year-flood-events).

27 Nisan 2016, Ekvador'da sel, 4 kişi hayatını kaybetti

Ekvador'un Santo Domingo de los Tsáchilas yerleşim alanında 26 Nisan'da şiddetli yağışları takiben iki nehir taşı, şiddetli sellenmeye neden oldu. Dört kişi yaşamını yitirdi. Dört kişi kayıp oldu. Damas ve Toachi nehirleri günün erken saatlerinde taşı, 330 kişi mağdur oldu. Yaklaşık 80 ev hasar gördü. En az 20 aile evini terketti. Alluriquin kasabasında selden kötü biçimde etkilendi (Kaynak: www.watchers.news/2016/04/27/severe-flooding-leaves-4-dead-300-affected-in-ecuador/).



Selden sonraki görüntüler

10 Mayıs 2016, Çin'de selde 9 kişi yaşamını yitirdi, 3 kişi kayıp oldu

Çin'in güneydoğusundaki Fucien eyaletinde hidroelektrik santrali inşaat alanında meydana gelen heyelandan sonra ülke bir de şiddetli yağışlarla boğuştu. Yağışlar nedeniyle 9 kişi yaşamını yitirdi, 3 kişi kayboldu.



Çin'deki selden manzaralar

Şinhua ajansının haberinde, ülkenin güneyinde özellikle Hubey, Ciangşi, Hunan, Fucien ve Guangşi bölgelerinde son günlerde etkili olan şiddetli yağışlarda 9 kişinin öldüğü ve 3 kişinin kaybolduğu belirtildi.

Şiddetli yağışların etkili olduğu bölgelerde elektrik kesintisi, su taşkınları ve küçük çaplı toprak kaymaları meydana gelirken, 2 bine yakın evin hasar gördüğü ve 30 binden fazla kişinin tahliye edildi. Bölgelerdeki kent, kasaba ve köylerde büyük hasar oluştuğu, ekonomik kaybın yaklaşık 150 milyon dolar olduğu ifade edildi.

Bu arada, Çin Ulusal Meteoroloji Merkezi, sel ve heyelan uyarısı yaparak, şiddetli yağışlara karşı ülkenin güney ve güneydoğusu için verdiği sarı alarmı yeniledi. Hava uyarı sisteminde, mavi, sarı, turuncu ve en üst düzeyde kırmızı olmak üzere 4 aşama uygulanıyor (Kaynak: www.milliyet.com.tr/ulkede-cifte-felaket-olu-sayisi-43/dunya/detay/2242535/default.htm).

15-21 Mayıs 2016, Sri Lanka'da sel ve heyelanlar 104 can aldı, 99 kişi kayıp

Tropikal fırtına ülkede 25 eyaletten 21'ini etkiledi. Asya ülkesi Sri Lanka'da şiddetli yağışların neden olduğu sel ve heyelanlarda en az 104 kişi yaşamını yitirdi. Bir hafta hafta devam eden yağışlarda 319 bin kişinin evinden olduğu, 99 kişiden haber alınamadığı bildirildi.

Afet Yönetim Merkezinin açıklamasında, başkent Kolombo ve kenar mahallelerindeki binlerce evin sel suları altında kaldığı, ancak suların çekilmeye başladığı belirtildi.

Aranayake ve Kegalle eyaletlerde 3 köy toprak altında kaldı. Colombo'ya 72 kilometre mesafedeki Kegalle bölgesinde de arama kurtarma çalışmalarının uzun süre devam etti (Kaynak: www.reliefweb.int/disaster/fl-2016-000050-lka).

19 Mayıs 2016, Afganistan'da sel 24 kişinin ölümüne neden oldu

Afganistan'ın kuzeyindeki Sar-i Pul vilayetinde sel nedeniyle 24 kişi hayatını kaybetti. Sar-i Pul Valisi Muhammad Zahir Vahdet, Kohistanat ilçesinde birkaç gün aralıklarla devam eden şiddetli yağışların neden olduğu selde 24 kişinin yaşamını yitirdiğini söyledi.

Yüzlerce ev sular altında kaldı. Sele kapılan 35 kişiden henüz haber alınamadığını belirtti. Taliban'ın kontrolünde olduğu için felaket bölgesine yardım ulaştırılamadı (Kaynak: www.milliyet.com.tr/afganistan-da-sel-24-olu/dunya/detay/2248147/default.htm).

28-30 Mayıs 2016, Avrupa'da sel, 4 ölü, 35 yaralı

Almanya'nın güney batısındaki Baden Württemberg ve Bavyera eyaletlerinde etkili olan yağış ve sel nedeniyle 4 kişi yaşamını yitirdi, 35 kişi de yaralandı.

Pek çok ev ve işyeri sular altında kalırken, sel sularının taşıdığı nehir Brauns-

bach kasabasında büyük hasara yol açtı. Yalnızca Braunsbach kasabasında, 150 itfaiye görevlisi kurtarma ve temizlik çalışmalarında görev aldı.

Schwaebisch Hall kasabasında sele kapılan bir kişiyi kurtarmaya çalışan itfaiye eri, kurtarmaya çalıştığı kişiyle birlikte boğuldu.

Bölgede anında sel sularının bastığı kapalı bir otoparkta bulunan 60 yaşındaki bir kişi ile sel sularından korunmak için bir köprü altına saklanmaya çalışan 13 yaşındaki bir genç kız da yaşamını yitirdi.

Bölgede 7 bin kişilik ekiple kurtarma çalışmaları yapıldı.

Polanya'da bir dağcı yıldırım çarpması sonucu hayatını kaybetti. Aynı gün aynı yerde 61 yaşındaki bir adam sel sularında boğularak öldü.

Fransa'nın Paris şehrinde 8 çocuk yıldırım sonucu yaralandı (Kaynak: www.watchers.news/2016/05/29/deadly-thunderstorms-hit-europe-positive-giant-hits-a-referee-in-germany/, www.tr.euronews.com/).



Almanya'daki selden görüntüler (Kaynak: www.dw.com/tr/almanyan%C4%B1n-g%C3%BCneyi-sele-teslim/a-19292434)

1 Haziran 2016, Pakistan, Rawalpindi, Islamabad, Peşawar ve Lahor'da aşırı yağış ve fırtınada 15 kişi yaşamını yitirdi, 173 kişi de yaralandı

Pakistan'daki şiddetli yağış ve fırtına Rawalpindi, Islamabad, Peşawar, Lahor ve diğer yerlerde ölümlere yolaçtı. Onbeş kişi hayatını kaybetti, 173 kişi de yaralandı. Tüm anayollar ile bağlantı yolları kenarındaki ağaçlarının yanında bulunan direkler, işaret panoları fırtınadan dolayı devrilince hareket halindeki ya da park halindeki araçlar zarar gördü. Evlerin altyapıları büyük ölçüde zarar gördü. Rawalpindi, Islamabad'de elektrik ve haberleşme kesidi. Bu şehirlerde rüzgâr hızı saatte 120 ile 148 kilometreye çıktı. Islamabad'taki Benazir Bhutto Uluslararası Havaalanı'nda uçuşlar askıya alındı. Havadaki uçuşlar Lahor'a yönlendirildi (Kaynak: www.reliefweb.int/map/pakistan/heavy-rain-thunderstorm-lash-parts-pakistan-6-june-2016).

2 Haziran 2016, Fransa'da sel Louvre Müzesini kapattırdı, Almanya ve Fransa'da 11 kişi öldü

Dünyanın en çok ziyaret edilen müzesi olan Paris'teki Louvre'un, Fransa'yı etkileyen şiddetli sel nedeniyle kapatılmasına karar verildi. Müzenin kapalı kaldığı sürede, bazı bölümlerindeki eserlerin, selden zarar görme ihtimalleri nedeniyle başka salonlara kaldırılacağı belirtildi.

Avrupa çapındaki şiddetli yağışlar, çoğunluğu Almanya'da toplam 11 kişi öldü. Yağışların en fazla etkili olduğu Fransa'nın Seine-et-Marne bölgesinde sel nedeniyle ölenlerin sayısı 2'ye yükseldi.

Louvre müzesinin yanından geçen Sen nehrinin su seviyesi şiddetli yağışlar nedeniyle normal seviyesinin beş metre daha üstüne çıktı. Şiddetli yağışların hafta sonu boyunca da devam etti. Sen nehrinin sularının nehrin kenarlarından taşmasını engellemek üzere engelleyici bariyerler yerleştirildi. Louvre Müzesi, kapanacağı açıklamasında amaçlarının, çalışanların değerli eserleri başka katlara taşımaları için imkân yaratma olduğunu belirtti.

30 yılın en kötü seli nedeniyle Paris'te ve Fransa'nın orta bölgelerinde 25 bin kişinin elektriksiz kaldığı belirtiliyor. Fransa'nın orta ve kuzey kesimlerinde dört gündür aralıksız devam eden şiddetli yağmur nedeniyle başkent Paris'teki Seine Nehri'nde su seviyesi 5 metreye ulaşırken, güneyindeki Loiret nehrinin taşması sonucu bir kişi hayatını kaybetti.

Almanya'nın Triftern kentinde 250 öğrenci okullarında mahsur kaldı. Çoğunun kurtarıldı, ancak 50 öğrenci ve 25 yetişkin geceyi spor salonunda geçirdi (Kaynak: www.bbc.com/turkce/haberler/2016/06/160602_fransa_sel, www.milliyet.com.tr/avrupa-yi-sel-vurdu/dunya/detay/2256145/default.htm, www.milliyet.com.tr/louvre-da-sel-panigi-dunya-2256677/).



Paris'te meydan ve caddeleri sel suları kapladı.



5 metre yükselen Sen nehri

3 Haziran 2016, Almanya’da sel,

Almanya’nın Triftern kentinde 250 öğrencinin okullarında mahsur kaldığı, çoğunun kurtarıldığı ancak 50 öğrenci ve 25 yetişkinin geceyi okulun spor salonunda geçireceği belirtildi. Fransa’nın orta ve kuzey kesimlerinde dört gündür aralıksız devam eden şiddetli yağmur nedeniyle başkent Paris’teki Seine Nehri’nde su seviyesi 5 metreye ulaşırken, güneyindeki Loiret nehrinin taşması sonucu bir kişi hayatını kaybetti.

5-9 Haziran 2016, Endonezya’da sel ve heyelanlar

Şiddetli hava koşullarının yol açtığı kuvvetli rüzgâr ve yüksek dalgalar Endonezya’da Sumatra, Java ve Bali adalarını etkiledi. 13 Haziran’a kadar seller ve heyelanlar nedeniyle 5900’den fazla evde hasar meydana getirdi. 800 kişi evlerinden uzaklatırıldı.

Orta Java’nın Solo kentinde şiddetli muson yağmurlarının neden olduğu toprak kaymasında 46 kişi hayatını kaybetti.

5 ile 9 Haziran tarihleri arasındaki dönemde Sumatra, Bali ve Nusa Tenggara’da dalgaların yükselmesine ve yağışlara neden oldu. Java adası Pekalongan bölgesinde sel meydana geldi (Kaynak: www.watchers.news/2016/06/14/heavy-rainfalls-trigger-floods-and-landslides-in-indonesia/).

5-23 Haziran 2016, Batı Avrupa’da sel

Batı Avrupa’yı şiddetli hava koşulları vurdu. Caddeler, evler, işyerleri sular altında kaldı. Ulaşım yapılamadı. Birleşik Krallık’ta özellikle Essex ve Londra’da uyarı derecesi kırmızıya çıktı. Londra İtfaiye teşkilatına 300’den fazla yardım ve acil durum çağrısı yapıldı. Araçlar, evler ve işyerlerindeki insanlar suların içinde mahsur kaldı. Zarar verici yıldırımlar oluştu. Londra’nın metro istasyonları, Blackwall Tüneli selden dolayı kısmen ya da tamamen kapandı. Ulaşımında büyük gecikmeler yaşandı.

22 Haziran saat 18:00 (UTC) ile 23 Haziran 08:00 (UTC) tarihleri arasında Güney Farnborough ve Hampshire ve bazı bölgelerde 46 milimetre varan yağışlar görüldü. Orta Londra’da St James’s Park ve Alice Holt Lodge, Hampshire’da 44 milimetre yağış düştü. Diğer taraftan Londra ve Essex’te ise 30 milimetre yağış düştü. Meteoroloji Ofisi Kent, Sussex’te sarı uyarı verdi.

Galler’de, Hollanda ve Batı Belçika’da sel uyarıları verildi (Kaynak: www.watchers.news/2016/06/23/severe-thunderstorms-flash-floods-hit-western-europe/).



Kurtarma çalışmalarından bir görüntü

6 Haziran 2016, Avustralya'da sel, 3 kişi hayatını kaybetti, birçok insan kayıp

Aşırı yağışların etkisindeki ülkede 3 kişi yaşamını yitirdi, birçok insan kayıp. Ev ve işyerlerinin sular altında kaldığı bölgelere elektrik verilemiyor, suların önüne katıp sürüklediği ağaçlar sahilleri doldurdu. Avustralya'da hafta sonundan bu yana etkili olan aşırı yağışların yol açtığı seller can kayıplarına yol açtı.

Şiddetli yağışlar Queensland, Yeni Güney Galler (NSW), Viktorya, Tazmanya eyaletlerinin yanı sıra başkent Kanberra'da da sele yol açtı. Olumsuz hava şartları ve yoğun yağışların etkili olduğu bölgelerde birçok ev ve iş yerini de su bastı. Kanberra ve Sidney'de sel sularına kapılan üç kişi hayatını kaybetti. Tazmanya'da da 2 kişinin kayıp olduğu açıklandı. Yağışlardan etkilenen bazı bölgelere elektrik verilemedi.

Avustralya'yı günlerdir etkileyen şaganak yağışlar sonucu Sydney'deki ünlü Collaroy Plajında 50 metre daraldı. 13 metreye ulaşan dalgaların vurduğu kıyıda dev çökmeler oluştu. Bazıları ciddi zarar gören milyon dolarlık lüks evler tehlikeyle burun buruna geldi (Kaynak: www.milliyet.com.tr/avustralya-da-olumcul-sel-dunya-2257774/, www.milliyet.com.tr/dev-dalgalar-sahili-50-metre-yuttu-dunya-2258364/).



Fırtına sonrası kabaran dalgalar kıyının 50 metre gerilemesine neden oldu

6 Haziran 2016, ABD Kansas'ta sel 16 can aldı

ABD'nin Teksas eyaletinde önceki hafta meydana gelen yoğun yağışlar sonucu 16 kişi hayatını kaybetti. Selde yaşamını yitirenlerin dokuzunun tatbikat yaptıkları esnada araçları ters dönen ABD'li askerlerden oluştuğu açıklandı. Teksas'ın merkezindeki Fort Hood askeri üssünden yola çıkan 12 askerin içinde bulunduğu aracın, sel nedeniyle debisi yükselen küçük bir nehre girdiğinde akıntının hızı sonucu ters döndüğü belirtildi. Üç asker kurtulurken, ölen dokuz askerin sadece beşinin cesedine ulaşıldı. Yoğun yağışlar nedeniyle eyaletin yarısının su altında kaldığı aktarılırken, Teksas'taki bir hapishane tahliye edildi. Böylece aynı hafta içinde iki ayrı hapishaneden 2 bin 600 mahkûm tahliye edilmiş oldu (Kaynak: www.milliyet.com.tr/teksas-da-sel-9-can-aldi-dunya-2257548/).



Sel sonucu sular altında kalan evler

9 Haziran 2016, Gana Achra'de sel, 150'den fazla kişi hayatını kaybetti

Gana'da 9 Nisan'da başlayan şiddetli yağışlar Accra'da sellenmeye neden oldu. Bu olay geçen sene yine sel felaketinden 150 kişinin hayatını kaybettiği olayın yıldönümüne denk gelmektedir. 9 – 10 Nisan tarihleri arasında bir gün içinde 140 ile 190 milimetre yağış düştü. Yağış büyük miktarı ilk 6 saat içinde gerçekleşti. Dünya Meteoroloji Organizasyonu (WMO)'ya göre Accra bir Haziran ayı boyunca genellikle 221 milimetre yağış almaktadır.

Odaw nehrinin suları dağıtıcı kolları Onyasia, Odaw ve Nima'yı içerecek şekilde taşıdı. Accra'da Kwame Nkrumah Circle, Teshie'nin bir kısmı, Havaalanı mahallesi, Dzorwulu, Achimota ve Tse Addo sel suları altında kaldı. Ulusal Afet Yönetim Organizasyonu (NADMO), acil olarak insanları bulundukları yerden uzaklaştırma kararı aldı. Kurtarma hizmetleri başlatıldı.

Accra'dan birkaç kilometre uzakta Tema'da 1 kişinin kayıp olduğu rapor edildi. Elverişsiz drenaj altyapısı taşkın ovasındaki evlerin sel içinde kalmasına neden oldu (Kaynak: www.watchers.news/2016/06/10/widespread-flooding-engulfs-accra-ghana/).



Sel sularını evlerin yüksek yerinden seyreden insanlar

17 Haziran 2016, Sudan'ın Sennan eyaletinde sel

Sudan'ın Sennan eyaletinin başşehri Singa'da sel sonucu 1160 ev yıkıldı, 1320 ev de hasar gördü. Bir kamu binası ve 36 tuvalet yıkıldı.

El Gezira eyaletinde şiddetli yağışlar ve rüzgârlar birkaç bina yıkıldı. Mavi Nil, Beyaz Nil'in bazı kısımlarında, Kordofan ve Darfur bölgelerinde ani su baskınları yaşandı. Haziran'daki su baskınları Sennar eyaletinde 2500 evin yıkılmasına neden oldu. 15 bin kişi etkilendi.

Kuzey Darfur'da Shangil Tobaya yerleşim alanında 500 ev ve 300 tuvalet yıkıldı. Nifasha kampında 20.500 kişinin 2750'si selden etkilendi,

Sudan Hükümet Yetkililerine göre Sudan'ın pekçok yerinde sellerden dolayı 161 bin etkilendi. 14 bin ev yıkıldı. Kassala, Sennar, South Kordofan, Batı Kordofan ve Kuzey Darfur en çok etkilenen bölgeler oldu (Kaynak: www.reliefweb.int/disaster/fl-2016-000072-sdn).

19 Haziran 2016, Endonezya'da sel, 25 ölü, 6 kişi kayıp

Çin'de hafta başında başlayan şiddetli yağışların neden olduğu sel ve toprak kayması nedeniyle en az 25 kişinin hayatını kaybettiği, 6 kişinin ise kayıp olduğu açıklandı.

Çin İçişleri Bakanlığı, ülkenin güneyini tehdit eden şiddetli yağışlar nedeniyle 33 binden fazla kişinin evlerini terk ettiğini belirtti. Çin'in güneyindeki 10 eyalette 4 milyon kişinin yağışlardan olumsuz etkilendiği aktarıldı. Çin'in güney eyaletlerinde ulaşım aksarken, bin 700 evin yıkıldığı, 20 bin hektardan fazla tarım arazisinin zarar gördüğü belirtildi. Ülkede ekonomik kaybın 42 milyon doları aştığı açıklanmıştı (Kaynak: www.milliyet.com.tr/cin-i-sel-vurdu-25-oludunya-2264859/).

Haziran sonu Eylül başı, Nijer'de sel, 38 ölü

Birleşmiş Milletler (BM), Nijer'de Haziran ayından beri sel afetleri meydana geldiğini ve en az 38 kişi hayatını kaybetti, 92 bin den fazla kişi evsiz kaldı.

BM İnsani İlişkiler Ofisi, selden ölenlerin sayısının başlangıçta 14 olduğunu, Ağustos ayındaki şiddetli yağışlarla birlikte daha da arttığını, 26 binden fazla hayvan kayıp olduğunu, 9.000 ev yıkıldığını söyledi. Yetkililer ve Sivil toplum Örgütleri 50 binden fazla insana yardım etti. Evsizler okullara ve kamu binalarına taşındı. Kuzeyde Agadez, batıda Tahoua, çölün ortasında bir yer olmasına rağmen güneydeki Maradi ile birlikte en kötü etkilenen bölgeler oldu. Nijer, dünyanın en fakir ülkelerinden biri olup kuraklıktan dolayı yiyecek sıkıntısı çekmektedir (Kaynak: www.newindianexpress.com/world/2016/sep/08/38-dead-92000-left-homeless-by-Niger-floods-1517039.html).

23-24 Haziran 2016, ABD Batı Virginia eyaletinde sel, 26 kişi öldü

ABD'nin Virginia eyaletinin batı kesiminde 7 saat boyunca devam eden şiddetli yağmur nedeniyle meydana gelen sel 26 kişinin hayatına mâl oldu. Bölgeye 12 saat içinde 200-250 milimetre yağış düştü.

Yaşananları 100 yılın en kötü felaketi olarak ifade eden Vali Earl Ray Tomblin, zararın her geçen dakika büyüdüğünü ve 44 ilçede acil durum ilan edildiğini açıkladı.

Ayrıca afet bölgesinde yolların ağır hasar görmesi nedeniyle ulaşımın durduğu, elektrik hatlarındaki tahribat nedeniyle de 500 bin abonenin elektriksiz kaldığı bildirildi (Kaynak: www.bihaber.com, www.milliyet.com.tr/abd-de-sel-26-can-aldi-dunya-2268670/).



Batı Virginia'da meydana gelen selden sonra yerleşim alanının durumu

27 Haziran 2016, Pakistan'ın Belucistan eyaletinde Quetta yerleşim alanında sel, 4 ölü, 20 yaralı

27 Haziran'da Pakistan'da şiddetli yağmurlar Quetta'da sele neden oldu. 4 kişinin öldüğü, 20 kişinin de yaralandığı, evler kısmen ya da tamamen hasar gördüğü, trafiğin sekteye uğradığı, elektriklerin 29 Haziran tarihine kadar kesildiği rapor edildi.

Yirmidört saatlik yağışlar ve şiddetli rüzgârlar Azad Jammu ve Kaşmir gibi idari bölgeler kadar, Belucistan'ın bazı kısımlarını, Sindh, Penjap, Khyber-Pakhtunhwa, Fata, Islamabad'ı da kötü bir şekilde etkiledi (Kaynak: www.reliefweb.int/report/pakistan/pakistan-severe-weather-pmd-government-media-echo-daily-flash-29-june-2016).

1 Temmuz 2016, Hindistan'ın Uttarakhand eyaletinde sel sonucu 18 kişi öldü

Şiddetli Muson yağmurları ölümcül sel ve heyelanları da beraberinde getirdi. Hindistan'ın Nepal'a komşu Uttarakhand eyaletinde 1 Temmuz'taki felakette 18 kişi öldü. Çok sayıda kişi yaralandı. Bazı yerlerde iki saat içinde 100 milimetre yağış düştü. Nehirler taşınca insanlar evlerinden uzaklaşmaya zorlandı. En

kötü etkilenen bölge dağlık Pithoragarh ve Chamoli bölgesi oldu. Heyelanlarla örtülen toprak sonucu insanların evlerinde mahsur kaldı. 18 kişinin öldüğü tahmin edilmektedir (Kaynak: www.watchers.news/2016/07/01/heavy-rain-triggers-deadly-floods-and-landslides-more-than-30-missing-in-uttarakhand-india/).

2-4 Temmuz 2016, Pakistan'ta Chitral eyaletinde sel, 29 kişi öldü, 13 kişi kayıp

Ön Muson yağmurları sayılabilecek mevsim dışı yağmurların ardından Pakistan'ı şiddetli hava koşulları etkiledi. Khyber Pakhtunkhwa Bölgesel Afet Yönetim Ajansı'na göre 2 Temmuz akşamında şiddetli yağışlar güneybatı Çitral bölgesinde Ursoon köyünü vurdu. Çok sayıda ev ve resmi daire sular altında kaldı, 29 kişi hayatını kaybetti. Onüç kişi kayıp oldu. Elektrik, sulama ve su sağlayan alt yapı ağır bir şekilde hasar gördü (Kaynak: www.reliefweb.int/report/pakistan/flash-update-2-pakistan-rains-4-july-2016).

17-18 Temmuz 2016, Pakistan'da sel, 5 ölü, 8 kişi yaralandı

Şiddetli yağışlar tüm ülkeyi birkaç gün boyunca sular altında bıraktı. Penjap eyaletinde Sargodha'da, 17 ile 18 Temmuz tarihleri arasında, Yirmidört saat içinde 70 milimetre yağış düştü. Sel sularında 5 kişi hayatını kaybetti, 8 kişi de yaralandı. Başşehir Lahor'da insanlar elektriksiz kaldı (Kaynak: www.reliefweb.int/report/pakistan/pakistan-severe-weather-pmd-wmo-local-media-echo-daily-flash-19-july-2016).

17-18 Temmuz 2016, Hindistan'da şiddetli yağışlar, sel ve heyelanlar, 35 ölü

Şiddetli Muson yağmurları Hindistan'ın birkaç eyaletini vurdu. Sellenmeler ve heyelanlar meydana geldi. Rajasthan'da sel meydana geldi. Madhya Pradeş'te selden dolayı 35 kişi hayatını kaybetti. Birkaç kişi de kayıp oldu. Hayat felç oldu. Uttarakhand dağlık bölgesinde heyelanlar meydana geldi. Haridwar ve Delhi'yi birbirine bağlayan yol kapandı. Eyalette 12 kişi hayatını kaybetti. Bunlardan 4'ü Narendra Nagar yakınındaki heyelanda toprak altında kaldı. 440 yol kapandı. Kötü koşullardan Assam, Lakhimpur, Golaghat ve Morigaon'da 300'den fazla köy ve 100 bin kişi etkilendi (Kaynak: www.watchers.news/2016/07/18/severe-monsoon-rains-cause-floods-and-landslides-across-india/).



Hindistan, Rajistan'daki selden sonra sokaklar

Temmuz'ta başlayan uzun vadeli sellenmeler aslında Ağustos ayının başına kadar devam etti. 1.794.554 kişi selden etkilendi. Lakhimpur, Golaghat, Bongaigaon, Jorhat, Dhemaji, Sivsagar, Barpeta, Kokrajhar, Nagoan, Dibrugarh, Chirang, Goalpara, Tinsukia, Dhubri, Morigaon, Sontipur, Biswanath, Darrang ve Nalbari en fazla etkilenen yerler oldu. 868 bina yıkıldı (Kaynak: www.floodlist.com/asia/india-assam-can-recover-devastating-floods-government-gets-act-together).

18-25 Temmuz 2016, Çin'de sel, 300'den fazla insan hayatını kaybetti

Çin'de aşırı yağışlar yüzünden meydana gelen sellerde 300 kişiden fazla kişi hayatını kaybetti ya da kayboldu. Çin Sivil İşler Bakanlığı'na dayandırılan haberde, aşırı yağışlar yüzünden Yangtze ve Huai nehirleri etrafında büyük bir alanın sular altında kaldı. 32 milyon insan sellerden olumsuz etkilendi. 125 bin ev kullanılamaz hale geldi. Şanghay yakınlarındaki Taihu gölü de 1954'den beri en kötü su taşkınına sahne oldu (Kaynak: www.dw.com/tr/%C3%A7inde-sel-felaketi/a-19379768).

Anadolu Ajansı (AA)'nın verdiği bilgiye göre Çin'in Hıbey, Hınan ve Şansi eyaletlerinde şiddetli yağışlar nedeniyle yaşanan sel ve heyelanlarda ölenlerin sayısı 130'a çıktı.

Çin'deki Şinhua ajansının haberine göre, bölge yetkilileri geçen hafta şiddetli yağışların yol açtığı sel felaketi ve heyelanlardan en çok etkilenen Hıbey'de can kaybı 180'e yükseldiğini, 110 kişinin de kayıp olduğunu belirtti. Yetkililer, bölgede, şiddetli yağışlara karşı önlem almada ihmalleri bulunduğu gerekçesiyle Çin Komünist Partisi'nden iki yetkilinin işine son verildiğini, 4 eyalet yetkilisinin de açığa alındığını bildirdi.

Diğer yandan bölgede 32 milyona yakın kişi aşırı yağışlardan olumsuz etkilenirken, 337 binden fazla kişi güvenli bölgeye tahliye edildi.

Şiddetli yağışlara bağlı doğal afetler nedeniyle bölgedeki ekonomik kayıp 5.73 milyar Amerikan dolarına (bazı kaynaklarda 22 milyar dolar) ulaştı. Bölgede, zaman zaman şiddetini artıran yağışlardan dolayı olası sele karşı halk uyarıldı (Kaynak: www.tr.sputniknews.com).



Muson yağmurlarıyla Çin'de meydana gelen şiddetli yağışlar sel felaketine neden oldu. Bu afet ekonomik kayıplar açısından Çin'deki en maliyetli ikinci felakettir (Kaynak: www.twitter.com/capitalweather/status/756199652224106496/photo/1?ref_src=twsrc%5Etfw)

26-27 Temmuz 2016, Pakistan'da sel, 22 ölü, 60 yaralı

Pakistan'da birkaç hafta süren şiddetli yağışlar özellikle ülkenin kuzey ve kuzeydoğu eyaletlerinde sellenmeler neden oldu. Penjap eyaletinde Sialkot kasabasında 24 saat içinde 116 milimetre yağış, Khyber Paktunkhwa eyaletinde Kakul şehrinde 79 milimetre yağış düştü. Yağışlarda 22 kişi hayatını yitirdi, 60 kişi de yaralandı. Bazı evler de hasar gördü (Kaynak: www.reliefweb.int/report/pakistan/pakistan-severe-weather-nwfc-wmo-local-media-echo-daily-flash-28-july-2016).

27 Temmuz 2016, Yıkıcı seller ve toprak kaymaları Nepal'de hasara yol açtı, 54 ölü, 20 kayıp

Muson yağmurları Nepal'de sel ve heyelanlara neden oldu. 54 kişi hayatını kaybetti, 20 kişi de kayıp oldu. Binlerce insan uzaklaştırıldı. Yüzlerce ev hasar gördü.

Pyuthan, Gulmi, Palpa, Makawanpur, Arghakhanchi, Rupandehi, Banke, Kapilvastu, Udayapur, Morang, Saptari ve Jhapa yerleşim alanları selden en fazla zarar gören yerler oldu. Sadece Pyuthan'da 11 kişi hayatını kaybetti, 20 kişi kayıp oldu. Rajawara ve Khawang'da toprak altında kalan üç evde 14 kişi mahsur kalanlardan 4'ü hayatını yitirdi. Gulmi'deki birkaç heyelanda en azından 7 kişi hayatını kaybetti. 70 aile yer değiştirmek zorunda kaldı. Bir köprü yıkıldı, 5 ev harap oldu. 25 Temmuz'ta Palpa'da de ölümçül heyelanlar oldu, 4 kişi hayatını kaybetti. Chorkate Pazar'da 5 ev Badighat nehrinin taşması sonucu sular altında kaldı.

Tinau nehrinin taşması sonucu bir asma köprü yıkıldı. Tinau ve Kanchan'daki sellerde 15 ev yıkıldı ve 2 insan hayatını kaybetti. Makawanpur, Baglung, Udayapur, Arghakhanchi, Gorkha, Dolakha, Bara ve Morang'da çok sayıda heyelan meydana geldi. Taşkın mağdurları için Bhadrapur ve Mahendra Ratna okulları geçici konut haline getirildi. 800 kişi bu geçici konutlarda kaldı.

Yerel Doğal Afet Kurtarma Komitesi (DNDRC) Bhadrapur, Prithvinagar, Kechana, Pathmari ve Kumarkhed'da 2000 tahliye edilmesi nedeniyle evsiz kaldığını rapor etti.

Kapilvastu'da Banganga nehri taşı 800 ev, Bardiya'da Babai nehri taşınca 300 ev, Sunsari'de 200 ev, Deukhuri ve Dang'ta ise 100 ev sular altında kaldı. 26 Temmuz'ta Saptakoshi nehrinde su seviyesi çok yükseldi. Raj Thebe nehri sürekli yükseldi. Narayani nehri tehlikeli seviyeye yükseldi. Halk uyarıldı.

Batı Rapti nehrinde su seviyesi 8.08 metreye çıktı. Narayani nehri 7.47 metreye yükseldi (Kaynak: www.watchers.news/2016/07/27/catastrophic-floods-and-landslides-wreak-havoc-across-nepal/, www.milliyet.com.tr/sel-sulari-ulkede-54-can-aldi-dunya-2284855/).



Selden hasar göre yol ve evden bir görüntü (Kaynak: www.timesofislambad.com)

28 Temmuz 2016, Endonezya'da sel

Batı Java bölgesindeki Sukabumi'ye bağlı Curugkembar ilçesinde toprak kayması ve sellerde 407 ev büyük hasar görürken, bölge halkı güvenli alanlara götürüldü.

Ulusal Afet Yönetimi dairesinden yapılan açıklamaya göre, ekipler bölgeyi tahliye etti. Açıklamada, bölgeyi üç gündür etkisi altına alan şiddetli yağışlar nedeniyle sel ve toprak kayması riskinin devam ettiği duyuruldu.

Endonezya'da geçen ay Orta Java'nın Solo kentinde şiddetli muson yağmurlarının neden olduğu toprak kaymasında 46 kişi hayatını kaybetmişti.

Ulusal Afet Zararlarını Azaltma Ajansı raporlarına göre, yaklaşık 41 milyon Endonezyalı heyelana meyilli bölgelerde yaşıyor (Kaynak: www.milliyet.com.tr/ulkeyi-muson-yagmurlari-vurdu-dunya-2285447/).

30 Temmuz 2016, ABD Maryland'ta sel, 2 can kaybı

Birleşik Devletler'in Maryland eyaletinde Agnes Kasırgası kaynaklı 150 milimetreye varan yağışla sel ve su baskını yaşandı. Sel, Baltimore'da Patapsco ve Jones şelalleri bulunda alçak sahalarda oluştu. Ellicott şehrinin merkezinde tarihi alanlar hasar gördü. Selde 35 ve 38 yaşlarında iki vatandaş hayatını kaybetti (Kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/2016_Maryland_flood).



Maryland, Ellicott şehrinin ana caddesinde sel hasarlarından bir görünüm

1-7 Ağustos 2016, Filipinler, Endonezya ve Vietnam’da sel ve heyelan, 6 ölü, 19 kayıp

Filipinler’de kurulan Bağımsız Ulusal Afet Risk Azaltma ve Yönetim Konseyi, kısaca NDRRMC’ye göre tropikal fırtına “Nida (ya da Carina) Filipinler’de ağır yağışlara, heyelan ve hortumlara neden oldu. Yedi ev hasar gördü. 8809 insan etkilendi. Pontevedra ve Negros batı bölgesinde 248 aile selden etkilendi.

Nida fırtınası, Vietnam’ın kuzey kısmında pekçok bölgeyi de tekiledi. 3600 ev etkilendi ve 500 ev sular altında kaldı. 10 bin hektar ziraat alanı sular altında kaldı. 6 kişi hayatını kaybetti, 19 kişi kayıp oldu.

Endonezya da selden etkilendi. Ende, East Nusa ve Tenggara bölgelerinde 45 ev sular altında kaldı. 231 kişi sel bölgesinden uzaklaştırıldı (Kaynak: www.reliefweb.int/report/philippines/asean-weekly-disaster-update-01-07-august-2016).

2 Ağustos 2016, Myanmar’da 50 bin kişi selden etkilendi

Myanmar’da sellerden etkilenenlerin sayısı 50 bini geçti. Ülkenin en büyük nehirleri İravadi, Chindwin ve Ngawun’un 30 Haziran’dan bu yana etkili olan yağışlar nedeniyle taşması sonucu birçok eyalette sel meydana geldi. İravadi, Mandalay, Sagaing, Magway, Bago ve Kaçin eyaletlerinde 53 bin 800 kişinin güvenli yerlere yerleştirildi (Kaynak: www.milliyet.com.tr/ulkede-50-binden-fazla-kisi-selden-dunya-2288291/).

2 Ağustos 2016, Hindistan'da sel, ölü sayısı 96'ya ulaştı

Hindistan'ın kuzeydoğusunda şiddetli muson yağmurlarının yol açtığı seller nedeniyle hayatını kaybedenlerin sayısı 96'ya yükseldi. Yetkililer, Assam, Bihar ve Himachal Pradeş eyaletlerindeki muson yağmurlarından milyonlarca kişinin etkilendiğini belirtti.

Bu kapsamda Assam eyaletinde 700 binden fazla kişi 770, Bihar'da da 260 bin kişi 400'den fazla barınağa yerleştirildi. Yetkililer, seller nedeniyle şu ana kadar 96 kişinin yaşamını yitirdiğini açıkladı.

Assam eyaleti Orman ve Çevre Bakanı Pramilla Rani Brahma, sel sularının yer yer bir buçuk metreye ulaştığı Kaziranga Milli Parkı'nda türüne az rastlanan en az 17 tek boynuzlu gergedanın öldüğünü söyledi.

Yerel basında yer alan haberlere göre, Himachal Pradeş eyaletinde sel sularının yol açtığı heyelan nedeniyle yüzlerce kişi yollar açılana kadar bölgede mahsur kaldı (Kaynak: www.milliyet.com.tr/ulkede-olu-sayisi-96-ya-cikti-dunya-2288171/).

6-10 Ağustos 2016, Makedonya Üsküp'te sel, 21 can kaybı

Makedonya'nın başkenti Üsküp'te Cumartesi gecesi etkili olan aşırı yağmur ve şiddetli fırtınanın yol açtığı sel felaketinde ilk belirlemelere göre en az 21 kişi hayatını kaybetti. Yüzden fazla kişi yaralanırken 6 kişinin de kayıp olduğu bildirildi.

Bölgede 5 saat boyunca etkili olan yağış ve fırtınanın ardından ölenlerin çoğunun araçları sel sularına kapılan ve sürüklenenler olduğu sanılıyor.

Sel suları ve neden olduğu toprak kaymaları yüzünden yollara devrilen ağaçlar ve oluşan çamur birikintileri yüzünden pek çok araç hareket ettirilemedi, çok sayıda kişi yollarda mahsur kaldı. Üsküp ve çevresinde pek çok ev ve işyerini su bastı.

Elektrik kesintileri ve iletişim altyapısının zarar görmesi yüzünden yardım çalışmaları bir süre aksadı. Bölgedeki arama kurtarma çalışmalarına askeri helikopterler de katılırken meteoroloji yetkilileri Pazar günü sabah saatlerinde etkisini azaltan yağmurun akşam saatlerinde tekrar şiddetini artıracığı uyarısında bulundu (Kaynak: www.tr.euronews.com/2016/08/07/uskup-te-sel-felaketi-en-az-20-kisi-hayatini-kaybetti).

lion, Calcasieu, Comite, Mermentau, Pearl, Tangipahoa, Tchefuncte, Tickfaw ve Bogue Chitto) seviye mevsim normallerinin çok üstüne çıktı. FEMA yağışların 2012 yılından beri en kötüsü olduğunu açıkladı.

Başkan Barack Obama, Pazar günü eyaleti “felaket bölgesi” ilan eden kararnameyi imzaladı. Bu, federal yardımın doğrudan Louisiana’ya ulaşmasını sağlayacak. Eyaletin geçici ev yapımı, ev onarımları, kişilere ve işyerlerine yardım için bu desteğe ihtiyacı bulunuyor.

Bu yılın başlarında da Louisiana’nın aynı bölgesiyle Mississippi’nin kıyı bölgeleri selden etkilenmiş, 4 kişi hayatını kaybetmiş, binlerce ev de zarar görmüştü (Kaynak: www.amerikaninsesi.com).



Baton Rouge’un kuzeydoğu kısımlarında sel felaketin havadan görünüşü (Kaynak: www.flickr.com/photos/usdagov/28426228294/)

22 Ağustos 2016, Hindistan’da sel felaketi, 40 ölü

Yetkililerin yaptığı yeni açıklamada, ülkenin doğusunu ve merkezini etkisi altına alan sel nedeniyle 40 kişinin hayatını kaybettiği, binlerce insanın tahliye edildiği bildirildi. Günlerdir süren şiddetli sağanak yağışlar nedeniyle Ganj Nehri ve kollarındaki su seviyesi; ülkenin Madhya Pradeş, Bihar ve Uttar Pradeş eyaletlerinde yer alan 20 bölgede suların tehlike seviyesinin üstüne çıkmasına neden oldu.

Yerel basında yer alan haberlere göre, muson yağmurları ülkenin birçok

bölgesinde su taşkınlarına yol açtı. Haberlerde, Bihar'da da 15 bin kişinin 80'den fazla kampa yerleştirildiği belirtildi.

Hindistan'da çoğunlukla Haziran ve Eylül ayları arasında görülen muson yağmurlarından etkilenen Patna kentinde yaşayan halk, sahip oldukları her şeyin sular altında kaldığını, gıda, içme suyu ve kurtarma botuna ihtiyaç duyduklarını açıkladı.

Yetkililer, ülkenin kuzeyinde Ganj Nehri'nin taşmak üzere olduğu, nehrin çevresinde yaşayan vatandaşların yüksek alanlara götürüldüğünü kaydetti.

Hindistan'ın kuzeyinde 2013 yılında muson yağmurlarının yol açtığı sel ve toprak kaymalarında en az bin kişi hayatını kaybetmişti (Kaynak: www.milliyet.com.tr/hindistan-da-sel-felaketi-17-dunya-2299069/, www.milliyet.com.tr/hindistan-da-sel-40-olu-dunya-2300010/).



Selden sonra yerleşim alanlarının durumu

29 – 31 Ağustos 2016, Kuzey Kore'de sel, 525 kişi hayatını kaybetti

Lionrock Tayfunu'nun bir sonucu olarak Ağustos sonunda başlayan yağış ve seller Kuzey Kore'de özellikle Kuzey Hamgyong eyaletinde Rusya ve Çin sınırındaki Tumen nehrinin taşmasına 525'den fazla insanın ölmesine, 35.000'den fazla evin hasar görmesine ve 100 binden fazla insanın evsiz kalmasına neden oldu. İki günde 300 milimetreden fazla yağış düştü.

Kuzey Kore Haber Ajansı'na göre bu felaket sonuçlarıyla ülkenin 1945'den bu yana yaşadığı en büyük sel felaketidir (Kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/2016_North_Korean_floods).

29 Ağustos- 12 Eylül 2016, Kuzey Kore’de uzun dönem sel, 133 ölü, 395 kişi kayıp

Birleşmiş Milletler Dünya Yiyecek Yardım Programı (WFP) Kuzey Kore’de selin vurduğu 140 binden fazla insana yiyecek yardımı ulaştırdı.

Ülkenin kuzeyinde Ağustos sonu ile Eylül başındaki şiddetli yağışların sellere neden oldu. 140 binden fazla insan uzaklaştırıldı. WFP, selin vurduğu aileleri geçici konaklama yerlerine yerleştirerek temiz suya ve sağlık hizmetlerine, yiyeceğe kavuşturdu. Bütün köyler ani sellenme sonucu sular altında kaldı. sellenme hasatdan önce oluştuğu için ürünler tarlada kaldı. Ülke nüfusunun % 70’den fazlası yiyecek sıkıntısı çekti. Selin vurduğu Kuzey Hamgyong ve Ryanggang ülkenin en fazla yiyecek sıkıntısı çekildiği bölgeleri oldu. WFP, kış mevsiminde sıcaklıklar -25C’ye düştüğü için selden etkilenen ailelerin yiyecek sıkıntısı çekeceğini ve yardıma muhtaç olduklarını bildirdi.

35.000 ev hasar gördü. Evlerin üçte ikisi tamamen yıkıldı. 107.000 kişi selden dolayı yer değiştirmek zorunda kaldı. 133 insan öldü, 395 kişi kayıp oldu. Yetkililer Tumen nehrinin taşması yakın çevresinde büyük zarara yol açtığını ve bu selin son 70 yılın en kötü afetlerinden biri olduğunu açıkladı. Ormanların köylüler tarafından odun olarak kesilip yakılmasının doğa afetlerine yol açtığını düşünülmektedir (Kaynak: www.floodlist.com/asia/north-korea-food-aid-reaches-140000-hit-floods-says-wfp).



Kore Kuzey Hamgyong bölgesinde Pyongyang Musan’ kadar olan bir alanda yayılan sel suları bir köydeki kısmi hasarlarını gösterir resim Foto: UNICEF DPRK/2016/Murat Sahin

6 Eylül 2016, Tayland'ta sel

Tayland yetkilileri Phang Nga bölgesinde sel meydana geldiğini bildirdi. Taku Pa eyaletinde Ban Bang Yai köyü en fazla etkilenen yer oldu. En az 40 evde hasar meydana geldi ve içme suyu verilemedi. Araçlar, tarım alanları ve hayvancılık yapılan yerler zarar gördü. Yaralanan ve ölen olmadı.

Tayland'ın Ulusal Haber Bürosu, Takua Pa bölge şefi Manit Piantong Khao Nom Sao dağlarında yoğun yağışların düşmesi sonucu ani sellenme oluştu. Bang Ban Yai Köyü riske açık alan olarak kabul edildi. 4 Eylül 2016 tarihinde 24 saat içinde Taku Pa'da 40 milimetre yağış düştü

Takua Pa Bölgesinde hasar tespit çalışmaları yapıldı ve afet bölgesi olarak ilan edildi. Bang Nai Si Belediyesi afet gören köylere yiyecek sağladı (Kaynak: www.floodlist.com/asia/thailand-floods-phang-nga-province-september-2016).

7 Eylül 2016, Yunanistan'da sel, 3 ölü

Yunanistan'da akşam saatlerinde başlayan şaganak yağışlar, tüm ülkeyi etkisi altına aldı. Özellikle Mora Yarımadası'ndaki Messinia bölgesinde meydana gelen sel felaketinden ötürü 3 kişi yaşamını yitirdi. Kalamata Belediye Başkanı, Pidima köyünde yaşayan 63 yaşındaki yürüme engelli bir kadının, Kalamata şehrinde yaşayan yaşlı bir kadının ve Thuria köyünde yaşayan 80 yaşlarında bir erkeğin boğularak yaşamını yitirdiğini bildirdi.

Kalamata şehrinin yollarını nehre çeviren sel yüzlerce evin sular altında kalmasına, yüzlerce aracın sürüklenerek parçalanmasına yol açtı. Atina-Tripoli-Kalamata çevre yolu su birikiminden dolayı saatlerce trafiğe kapalı kaldı.

Selanik'in Mihaniona bölgesinde de 53 yaşında bir kadın kayboldu. Dün akşam kocasını arayan kadın, aracının içinde mahsur kaldı. Aracı bulunmuş olsa da kadının izine henüz rastlanmadı.

Thermaikos Belediye Başkanı hayatında böyle bir felaket görmediğini belirtti. Selanik dışındaki Epanomi, Ayia Triada ve Mihaniona bölgelerinde yolların nehre çevrildiklerini, ağaçların söküldüğünü ve birçok arabanın sürüklendiğini açıkladı.

Lakonia bölgesinde de çok ciddi maddi hasar meydana geldi. Ayrıca Ege Adaları'nın birçoğunda ve Katakolo'da hortumlar paniğe yol açtı (Kaynak: www.cumhuriyet.com.tr)



Selin meydana getirdiği zararlardan bir görüntü

16 Eylül 2016, Avustralya'da sel

Avustralya'nın güneyinde etkili olan yağışlar sonucu, büyük bir sel felaketi yaşandı. Onlarca ev ve okul boşaltılırken, selden vahşi hayattaki canlılar da etkileniyor. Sel mağduru bir koalanın sosyal medyadaki fotoğrafı hayvanların yaşadıklarını anlamak için güzel bir an oldu. Karede koala yüksek bir yere çıkarak kuru bir yer arıyor (Kaynak: www.milliyet.com.tr/sel-magduru-koala-dunya-2311561/) .



Selden mağdur olan bir koala

21 Eylül 2016, Endonezya Batı Java'da sel, 33 ölü, 35 yaralı, 20 kayıp

Anadolu Ajansı (AA)'na göre Batı Java'yı etkisi altına alan şiddetli yağışların bölgede sel ve heyelana neden olduğunu açıkladı.

21 Eylül'de Cimanuk ve Cikamuri Nehrileri'nin taşması sonucu Bayongbong, Tarogong Kidul, Tarogong Kaler, Banyuresmi, Karangpawitan yerleşim alanları 2 metrelik taşkın suları altında kaldı.

Ulusal Afet Yönetim Kurumu Halkla İlişkiler Başkanı Sutopo Purwo Nugroho, AA muhabirine yaptığı açıklamada, "Bölgede nehir kenarına yapılan evler, sel-den etkilendi. Yedi ilçede kırmızı alarm veridi. Şu ana kadar ölenlerin sayısı 33 olarak kaydedildi. 35 kişi yaralandı. En az 20 kişinin kayıp olduğunu tahmin ediyoruz. Arama kurtarma ekiplerimiz çalışmalarına devam ediyor." ifadelerini kullandı. 6.321 kişi yerlerinden uzaklaştırıldı. 2.049 ev hasar gördü.

Endonezya'nın Orta Java eyaletinde Haziran ayında meydana gelen seller ve heyelanlarda 47 kişi hayatını kaybetmiş, 14 kişi de yaralanmıştı (Kaynak: www.bik.gov.tr, www.floodlist.com/asia/indonesia-garut-floods-death-toll-rises-september-2016).



Endonezya'daki sel felaketinden sonra çamur içinde kalan köyden bir görüntü

27-30 Eylül 2016, Megi Tayfunu Çin’de şiddetli yağışlara, sele ve heyelanlara neden oldu, 5 kişi selden dolayı, 6 kişi de heyelandan dolayı hayatını kaybetti, 600 kişi yaralandı, onlarca kayıp oldu

Çin İç İşleri Bakanlığı (MCA), 30 Eylül’de Megi tayfunu’ndan kaynaklı şiddetli yağışların Jiangksi, Fujian ve Zhejiang bölgelerinde sele ve heyelanlara neden olduğunu rapor etti. Üç bölgede 900 ev yıkıldı, 10 bin ev de hasar gördü.

Megi Tayfunu Tayvan’ı da vurdu, 4 kişi hayatını kaybetti ve 600 kişi de yaralandı. 15 bin kişi evlerinden uzaklaşmaya zorlandı.

Çin Meteoroloji İdaresi (CMA)’ya göre Çin’de, Fujian eyaletinde 27 ile 30 Eylül arasında 800 milimetre yağış düştü. Anhui ve Jiangsu bölgesinde de ağır yağışlar görüldü.

Zhejiang bölgesindeki ağır yağışlar 28 Eylül’de Suichang bölgesinde heyelanları tetikledi, 1 kişi öldü, 30’ün üzerinde kayıp var. Wencheng yerleşim alanında da heyelan oluştu ve 6 kişi kayıp oldu. CMA, heyelandan 5 kişinin çıkarıldığını, 29 kişinin de halen kayıp olduğunu bildirdi. CMA, Fujian bölgesinde 5 kişinin Megi Tayfunu nedeniyle öldüğünü rapor etti (Kaynak: www.floodlist.com/asia/china-typhoon-megi-landslides-floods-september-2016).

29 Eylül 2016, Hindistan Andhra Pradeş eyaletinde sel, 17 ölü, binlerce insan tahliye edildi

Andhra Pradeş eyaletindeki sel felaketi en az 17 kişinin ölümüne, binlerce insanın da yelerinden başka yerlere taşınmasına, 50 bin hektar ziraat toprağının da zarar görmesine neden oldu.

Komşu eyalet Telangana ile birlikte Andhra Pradeş’in 21 Eylül’deki sellenmeden zarar gördü. Guntur ve Visakhapatnam yerleşim alanları en çok zarar gören yerler oldu.

Hindistan Ulusal Afet Müdahale Gücü (NDRF)’den 9 birim, eyalet içinde Guntur, Visakhapatnam, Srikakulam ve Nellore gibi selden zarar gören yerleşim alanlarına yardım etti. Ekip 300 kişi ile 32 şişme bot kullanıldı.



NDRF kurtarma timinin Andhra Pradesh'de çalışmaları (Kaynak: NDRF)

Guntur bölgesi selin en zarar gördüğü yer oldu. Selden 24 saat sonra, yerel medya 7 kişinin selden öldüğünü ve bazı insanların da yaralandığını bildirdi. Yaklaşık 7000 kişi evlerinden tahliye edildi.

Sel yollara ve çiftliklere zarar verdi. Yetkililer Guntur'da 41 bin hektar tarım alanının zarar gördüğünü söyledi. Secunderbad ve Guntur arasını bağlayan demiryolu 30 saatten fazla kapalı kaldı. 22 Eylül'de Krosuru köyünde, sel sularında mahsur kalan 40 kadar yolcu kurtarıldı.

Visakhapatnam'da selden dolayı 10 kişinin öldüğü rapor edildi. 22-23 Eylül'de yağışla ilgili olarak 3 kişi öldü, ardından da 7 kişi hayatını kaybetti. Sel sonucu 10 bin aile bulundukları yerden tahliye edildi. 450 ev ile 6.130 hektar tarım alanı zarar gördü.

25 Eylül'de, Andhra Pradesh Başbakanı N. Chandrababu Naidu eyalet hükümetinin gerekli yardımı sağlayacağını söyledi. 26 Eylül'de Başbakan sel bölgesi Guntur'u ziyaret etti. Halk yardımın azlığından şikâyet etti ve yardım istedi. Hindistan Kalkınma Bakanı Venkaiah Naidu merkezi hükümetin yardım edeceğine söz verdi.

Krishna eyaletinde Machilipatnam'da 21-22 Eylül arasında 24 saat içinde 117 milimetre; Guntur'daki Dachepalli yerleşim alanında 171 milimetre, Palioadu'da 155 milimetre yağış düştü (Kaynak: www.floodlist.com/asia/india-floods-andhra-pradesh-september-2016).

3 Ekim 2016, Tayland'ta sel, 3 ölü

Tayland'taki Nakornsawan bölgesinde sel felaketi üç can aldı. Tarım alanlarının bulunduğu bölgede 27 bin ev sular altında kaldı. Sel toplamda 14 eyaleti etkiledi. Yağışlar iki hafta sürdü. Nehirlerin seviyesi yükseldi. Kraliyet Sulama Servisi (RID) barajların su fazlalıkları tahliye edilerek tehlikenin önüne geçildi. Ayutthaya bölgesinde sel şiddetli oldu, İçinde kutsal yer ve tapınakların olduğu 22 bin ev sular altında kaldı (Kaynak: www.floodlist.com/asia/thailand-floods-reported-14-provinces-3-dead-nakornsawan).



Taşan nehirler ve sel suları

5 Ekim 2016, Güney Kore – Chaba Tayfunu'ndan sonra yağışlar 280 milimetreye ulaştı, 7 ölü, 4 kayıp

Chaba Tayfunu 5 Ekim'de Güney Kore'de 280 milimetre yağış düştü ve bazı sahalar çok kötü etkiledi. Chaba, 2003 yılındaki Maemi'den sonra Güney Kore'yi etkileyen en kötü tayfun olarak kabul edilmektedir. Yedi insan öldü, 4 kişi kayıp oldu.

Ulsan şehirleri, Busan ve Güney Gyeongsang eyaletleri (Yeongnam bölgesi), Güney Jeolla (Honam Bölgesi), Jeju selden en kötü etkilenen bölgeler oldu. Busan'da 3, Ulsan'da 3 ve Gyeongju'da 1 kişi öldü. Ulsan'da ölenlerden biri kurtarma ekibindeydi.

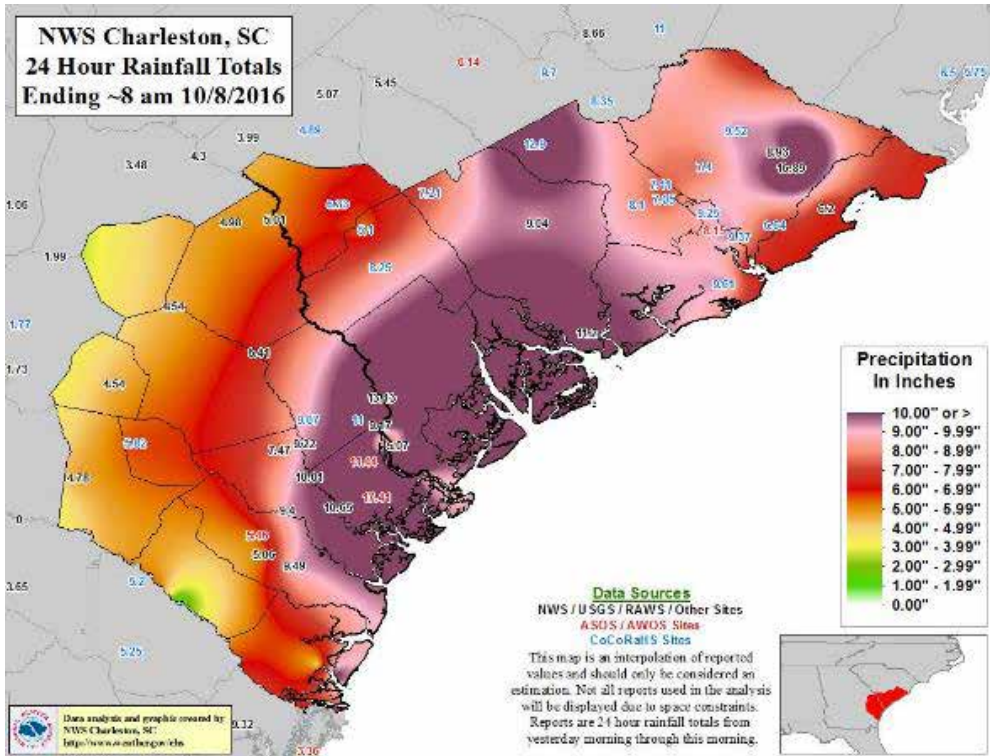
300'den fazla ev selden hasar gördü. Bunlardan 14'ü ağır hasar gördü ve yıkıldı. Ev, işyeri ve araçlar zarar gördü. Okullar ve uçuşlar da dâhil olmak üzere ulaşım aksadı. Ağır yağış heyalanlara neden oldu. Nehirlerin kenarlarındaki sedler yıkıldı. Kıyılarda büyük dalgalar oluştu ve fırtına kabarması meydana geldi, de-

niz duvarları yıkıldı. Caddelerdeki araçlar çamurlu suyla doldu (Kaynak: www.floodlist.com/asia/south-korea-japan-typhoon-chaba-october-2016).

9-14 Ekim 2016, ABD'de dört eyalette sel, 34 can kaybı

Matthew Kasırgası üç gün içerisinde Amerika Birleşik Devletleri'nin Florida, Georgia, Güney Kuzey Karolina'de şiddetli yağış ve sellere neden oldu.

Kasırga ve sonuçları nedeniyle 11 kişi hayatını kaybetti. Florida'da 5 kişi yaralandı. Kategori 1 sınıfındaki Matthew Kasırgası'nın saatteki hızı 120 kilometreye ulaştı.



(Kaynak: www.floodlist.com/america/usa/usa-hurricane-matthew-leaves-11-dead-flooding-4-states)

13-14 Ekim 2016, Vietnam'da sel, 24 kişi hayatını kaybetti, 18 kişi kayıp

Kuzeybatı Muson yağmurları Orta Vietnam'da yaygın bir şekilde sellenmelere neden oldu. Ayrıca Aera Topikal Siklonu Vietnam'da 13-14 Ekim'de şiddetli yağışlara neden oldu. Medya kaynaklarına göre Quang Binh'de 16 Ekim'de bölgede 24 kişi hayatını kaybetti, 18 kişi yaralandı. Selde 70 bin ev ve 25 bin hektar tarım arazisi hasar gördü. 20 Ekim'de Kuzey Vietnam'da Sarıka Tropi-

kal Siklonu orta bölgelerde sellenmelere neden oldu (Kaynak: www.reliefweb.int/report/viet-nam/vietnam-floods-vietnam-government-local-media-wmo-vietnam-government-echo-daily).

14- 20 Ekim 2016, Papua Yeni Gine’de Morobe bölgesinde sel ve heyelan sonucu ölenler oldu, 7 ölü

Papua Yeni Gine Morobe bölgesinde su baskınları sonucu ölenler oldu. Şiddetli yağışlar 14 Ekim’de başladı ve sel ve heyelana neden oldu. Chimbu ve Jiwa-ka bölgelerinde karayolları sular taşıdığı molozlarla kapandı. Morobe bölgesinde Wau-Bulola yerleşim alanında Watut nehrinin taşması sonucu en az 7 kişinin kayıp olduğu rapor edildi. Arama kurtarma birlikleri 5 kişinin bedebine ulaştı, ama diğer iki kişi halen kayıp durumda. Bu taşkına Watut nehrinin çamur ve molozla tıkanması sonucu neden olmuştur.

Lea yakınında Bumbu Nehri taşı ve banklar yarıldı. Sular nedeniyle evler yıkıldı ve hasar gördü. Yağışların tetiklediği heyelanda 14 Ekim’de Huon Körfezi’nde, Lababia köyünde 27 ev çamurlara gömüldü.

Jiwaka bölgesinde 4000 insan 17 Ekim’de Tuman nehrinin taşan sularından etkilendi, Hagen Dağı yakınında Kindeng’ta mal ve can kaybına neden oldu (Kaynak: www.floodlist.com/asia/papua-new-guinea-floods-ocotber-2016).

20 Ekim 2016, Haima Tayfunu Filipinleri vurdu, Luzon’da en az 13 kişi öldü

Filipinler’in 12. Tayfunu olan ve saatte 225 kilometre hızla (en hızlı hali 315 km) esen kategorik olarak 4. sıradaki Haima Tayfunu Filipinler’de Cagayan eyaletinde binlerce evin yıkılmasına neden oldu ve Luzon’da en az 13 kişi hayatını kaybetti. Okullar ve işyerleri kapandı. Binlerce insan evlerinden uzaklaştırıldı (Kaynak: www.watchers.news/2016/10/20/super-typhoon-haima-lawin-2016-hits-philippines/).

24 Ekim 2016, Endonezya, Batı Java, Bandung’ta sel, 1 ölü

Endonezya Afet Yönetim Ofisleri 24 Ekim 2016 tarihinde Java Adası’nın batısında Bandung şehrinde ani gelişen sellenme sonucu binlerce evin hasar gördüğünü, 1 kişinin de hayatını kaybettiğini rapor etti.



Bandung'ta sel suları araçları sürüklerken

Ulusal Afet Yönetimi (BNPB) sözcüsü Sutopo Purwo Nugroho şehre 1,5 saat içinde 77 milimetre yağış düştüğünü bildirdi. Şehir 120 ile 200 cm derinliğindeki sulara gömüldü. BNPB yetkilileri Pasteur, Pagarsih, Solokan Jeruk ve Sukajadi yerleşim alanlarının en kötü etkilenen yerler olduğu belirtildi. Citepus nehri aşırı yağışlarla birlikte taşıdı. Drenaj kanallarının tıkanması sonucu sellenme meydana geldi. Birkaç saat içinde caddeler nehre döndü. Araçlar sürüklendi. Bu sulara bir kişi boğuldu. Bazı konut sahipleri tehlikeden uzaklaştırıldı. Okullar sel sularından zarar gördü (Kaynak: www.floodlist.com/asia/indonesia-floods-bandung-west-java-leave-1-dead).

29 Ekim 2016, Mısır'da sel, 18 kişi hayatını kaybetti, 72 kişi yaralandı

Mısır'ın bazı illerini etkisi altına alan şiddetli yağışın neden olduğu sel felaketi sebebiyle ölenlerin sayısı 18'e yükseldi. 72 kişi ise hastanelerde tedavi altına alındı.

Sağlık Bakanlığından yapılan yazılı açıklamada, ülkenin bazı bölgelerinde etkili olan şiddetli yağışın sebep olduğu sel felaketi sonucu 18 kişinin öldüğü, 72 kişinin yaralandığı belirtildi.

Olumsuz hava şartları sebebiyle şu ana kadar yaşanan can kayıplarına ilişkin açıklamada, Kızıldeniz ilinde 9, Suhac'da 8, Güney Sina ilinde 1 kişinin öldüğü, söz konusu iller ve Beni Süveyş'te de toplam yaralı sayısının 72'ye ulaştığı kaydedildi. Sağlık Bakanlığından yapılan açıklamada, şiddetli yağış ve selden ötürü çeşitli kentlerde 12 kişinin öldüğü, 43'ünün yaralandığı belirtilmişti. Mısır

Meteoroloji Genel Müdürlüğü sözcüsü Vehid Suudi de ülkeyi etkisi altına alan olumsuz hava şartlarının bir hafta daha devam edeceğini açıklamıştı (Kaynak: www.milliyet.com.tr).

2-6 Kasım 2016, Vietnam’da sel 13 eyaleti etkiledi,15 kişi hayatını kaybetti, 6 kişi kayıp

Vietnam’ın bazı kısımları 2 günlük yağışla su baskınlarına uğradı, ölü sayısı 15’e çıktı, 6 kişi kayıp oldu ve binlerce ev sular altında kaldı. Ha Tinh, Nghe An, Quang Binh, Quang Tri ve Thua Thien Hue yerleşim alanları selden en fazla etkilenen yerler oldu. Aslında 13 Ekim’den beri devam eden bu yağışlarda ölü sayısı toplamda 35 kidir. 30 Ekim’de ağır yağışlarda da Ha Tinh, Quang Tri ve Quang Binh bölgeleri kötü bir biçimde etkilendi. 4 Kasım’da ölü sayısı 8’e, sonra da 15’e yükseldi.

Selden 13 bölge ertelendi: Ha Tinh, Quang Binh, Quang Tri, Thua Thien Hue, Quang Ngai, Binh Dinh, Phu Yen, Khanh Hoa, Ninh Thuan, Binh Thuan, Kon Tum, Gia Lai ve Dak Lak.

Vietnam Afet Yönetim Komitesi (DMC)’e göre 227 ev selden yıkıldı, 40 bin ev sular altında kaldı. 7.000 hektar pirinç tarlasının 5.000 hektarı sular altında kaldı, 400 sığır ve 40 bin kümes hayvanı öldü. 84 okulda 30.000 öğrenci okullarına gidemedi, evlerinde kaldı

Quang Binh Sel, Fırtına Önleme ve Kurtarma Merkezi’ne göre alçak yerlerdeki Ba Don, Tuyen Hoa ve Quang Trach yerleşim yerleri sular altında kaldı. Ha Tinh eyelatinde 2700 ev 1.5 metre yüksekliğindeki suların altında kaldı (Kaynak: www.floodlist.com/asia/vietnam-13-provinces-november-2016, www.reliefwef.int/report/viet-nam/central-flooding-brings-more-tragedy).

7 Kasım 2016, Arnavutluk’ta sel, 3 kişi hayatını kaybetti

7 Kasım’dan sonra şiddetli yağışlardan sonra Arnavutluk’ta özellikle kuzey kısımlar çok etkilendi. Nehirler yataklarından dışarı yerleşim alanlarının içine doğru taştı. Yoğun yağışlar Drini ve Mat nehirlerinin taşmasına neden oldu. Üzerinde bulunan 5 hidroelektrik santrali bulunan Fierza, Koman, Vau i Dejes, Ulza ve Shkopet nehirleri yağışlarla taştı. Baraj göllerinde biriken sular nedeniyle yetkililer suların boşaltılması konusunda uyarılar yaptı.

Vjosa nehrinde sular yükselince taşmaya başlayınca Vlora ve Fier bölgeleri sular altında kaldı. Yirmibeş ev sular altında kalınca içinde yaşayan aileler uzaklaştırıldı. Yetkililer 3 kişinin hayatını kaybettiğini rapor etti (Kaynak: www.reliefweb.int/disaster/fl-2016-000117-alb).

8 Kasım 2016, Endonezya, Tayland ve Malezya'da sel ve heyelanlar binlerce insanı etkiledi

Tayland'da ve Kuzey Endonezya, Malezya yarımadasında birkaç gün boyunca bazı bölgelerde şiddetli su baskınlar rapor edildi.

Güneyde Krabi ve Satun eyaletleri içinde olmak üzere Tayland'da dört eyalette 20 bin kişinin üzerinde, Aceh'te 7.00 kişinin üzerinde etkilendi.

Malezya Penang eyaletinde haftalar içinde 4 kez su baskınına uğradı. Keza eyalette heyelanlar da kaydedildi.

Aceh'in Aceh Jaya bölgesinde Endonezya Ulusal Afet Koruma Ajansı BNPB'e göre 2.143 aileden 7.300 kişiselden etkilendi. Jaya, Darul Hikmah, Indra Jaya, Sampoiniet ve Setia Bakti'de 6-7 Kasım tarihlerinde şiddetli yağışlar düştü. Bazı yerlerde bu su derinliği 150 cm'ye ulaştı. Asker ve Aceh Polisi, Afet Ajansı personeli, kızıl haç ve gönüllüler geçici barınma yerleri kurdular. Ölen ve yaralanan olmadı. Banda Aceh'te 8 Kasım'da bir günde 71,5 milimetre yağış düştü. Meulaboh'ta aynı dönemde 70 milimetre yağış düştü. Riau bölgesinde Tanjung Pinang'ta 8 Kasım'da 24 saat içinde 110 milimetre yağış düştü.

Tayland Afet Önleme ve Azaltma Bölümü (DDPM), Krabi ve Satun'ün güney bölgelerinde Kanchanaburi ve Phetchaburi'de 6 Kasım'da 6.000 kişiden fazla insanın selden etkilendiğini rapor etti. Rangong eyaletinin güneyinde 6-7 Kasım tarihleri arasındaki dönemde 24 saatte 77.3 milimetre yağış kaydedildi.

Dört eyalette 59 köy selden etkilendi. Heyelan rapor edildi fakat ölen ya da yaralanan olmadı. Phetchaburi şehrinde 2 Kasım'da 2.000 konut sahibini etkileyen bir sel meydana geldi.

DDPM, 6 Kasım'da Phetchaburi, Kanchanaburi ve Satun'da suların çekilmeye başladığını, Krabi'de ise aynı kaldığını rapor etti. Ülkenin iç kesimleri ise yoğun yağış aldı. Basın (Bangkok Post) Samut Prakan, Nonthaburi ve Nakhon Pathom'da sel meydana geldi (Kaynak: www.floodlist.com/asia/floods-indonesia-malaysia-thailand-november-2016).

9 Kasım 2016, Güney Afrika, Johannesburg'da sel, 6 ölü, 1 kişi kayıp

Güney Afrika'nın Johannesburg kentinde sel felaketi yaşandı. Kentin doğusu ve Ekurhuleni yerleşim alanları selden etkilendi. Fırtına ve ani su baskınları Alexandra kasabasında önemli hasara neden oldu. Buccleuch yerleşimi afet sahası ilan edildi. Afette 6 kişi hayatını kaybetti, 1 kişi de kayıp oldu (Kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/2016_Johannesburg_flood).

11 Kasım 2016, Kosova'da sel

Kasım ayının başlarında üç gün süren yoğun yağışların neden olduğu büyük sel suları Kosova'nın pek çok yerini bastı. Vushtrri, Gjakova, Rahovec, Podujeva ve Malisheva yerleşim alanlarında kritik durum ortaya çıktı. Yağuş yoğunluğu

3 saatte 20-25 milimetre ile bir günde 60-75 milimetreye çıktı. Toplamda metrekareye 125-165 milimetre yağış düştü. Pekçok aile evlerinden okullara taşındı. Elektrik, su istasyonları sel bölgelerinde kaldı. Pekçok bölgeye içme suyu ve elektrik verilemedi (Kaynak: www.tr.wikipedia.org/wiki/Kosova).

11 Kasım 2016, Endonezya'da sel

Endonezya'nın Batı Java bölgesinde iki gündür aralıksız devam eden şiddetli yağışların yol açtığı seller nedeniyle 4 bin 500 kişi tahliye edildi. Bölgede bin 500 ev su altında kaldı. Ulusal Afet Ajansından yapılan açıklamada, Batı Java bölgesinde iki gündür etkili olan şiddetli yağışların Tangerang eyaletindeki Citarum Nehri'nin taşmasına neden olduğu belirtildi. Bölgede iki cami ve yedi okul da hasar gördü. Şiddetli rüzgâr ve yağışlar nedeniyle evlerin çatıları uçarken devrilen ağaçlar nedeniyle bazı yollar kapandı. Evlerine giremeyen yaklaşık 4 bin 500 kişi, kurtarma ekipleri tarafından güvenli bölgelere taşındı. Sel nedeniyle eğitime ara verildi.

Orta Java eyaletinde Haziran ayında meydana gelen seller ve heyelanlarda 47 kişi hayatını kaybetmiş, 14 kişi yaralanmıştı (Kaynak: www.milliyet.com.tr).

19 - 20 Kasım 2016, Angus Fırtınası Batı Avrupa'yı vurdu

Angus Fırtınası 20 Kasım 2016 tarihinde şiddetli yağış, güçlü rüzgârlar ve büyük dalgalarla Birleşik Krallığı vurdu. Her yerde su baskınları yaşandı. Yaklaşık 100 kişi bulunduğu yerlerden tahliye edildi. Fransa, Hollanda ve Almanya'da sıklıondan dolayı kötü hava koşulları ilan edildi.

Meteoroloji Ofisi, 19 – 20 Kasım tarihleri arasında Devon'da bir günlük ortalama yağışının iki katı olan 59 milimetre yağış kaydedildi. 20 Kasım'da, Kuzey Devon'da Mole nehri taşı. Taşan sular yerleşim yerlerinde 1 metre kadar yükseldi. Braunton kasabasında caddelerin sular altında kaldığı konusunda uyarı yapıldı. İşyeri ve evler etkilendi. Yangın ve Kurtarma Hizmetleri güneybatı bölgede 1000'den fazla evin elektriği kesildi. Güney Galler'de selle ilgili olarak 47 kişi yaralandı. Maesteg'de yaşayanlar evlerini terketmeleri istendi. 20 Kasım'da Pencoed' de 17, Pontycymer'de 10, Bringend'de 8, Ogmores Val'de 7, pontllanfraith'de 7 ve Llantwit Major'da 6 kişi yaralandı. 21 Kasım'da Devon'da yağışların daha artacağı konusunda uyarı yapıldı. Bazı bölgeler için 60 milimetre yağış tahmin edildi. İngiltere'nin güneybatısı, kuzeydoğu kısımlar ve Galler yoğun yağış altında sarı uyarı yapıldı. Meteoroloji Ofisi'ne göre Çevre Ajansı (EA) Devon'da nehirleri; Büyük Manchester'da Üst Irwell ve Mersey; Kuzey Doğu'da Skinningrove ve Middlesbrough Becks, Rye, Derwent, Üst Calder; Yorkshire'da Üst Don/Dearne Üst Don/Dearne su havzaları gözlem altına alındı.

İngiltere'nin güneyinde büyük bir kısım Angus fırtınasından etkilendi. İnsanlar büyük bir sellenme riskine karşı hazırlıklar yapmaya başladı. Nehirlerin tıkalı kısımları açıldı. Sivil savunma hazırlıklar yaptı.

Fırtına Fransa'yı da etkiledi ve hızı saatte 160 kilometreyi geçen kasırga gücündeki fırtınanın ardından 70 binden fazla ev tahliye edildi. Brittany, Loire-Atlantique ve Normandiya'da binlerce ev elektriksiz kaldı. Bir kişi ağaç düşmesi sonucu yaralandı. Fransa Meteoroloji İstasyonuna göre, Kuzeydoğu Atlantik'ten gelen güçlü rüzgâr sistemleri kuzeybatı Fransa'yı etkilemekte ve tür fırtına koşulları yılda 3-4 kez oluşmaktadır.

Almanya'da da Kreis Bad Tölz-Wolfratshausen, Kreis Garmisch-Partenkirchen ve Krais Ostallgäu gibi bazı bölgeler kırmızı ikazla uyarıldı. Bu siklon Hollanda Rotterdam'da şiddetli rüzgârlara neden oldu (Kaynak: www.watchers.news/2016/11/21/storm-angus-severe-weather-flood-uk-france-germany-netherlands/).

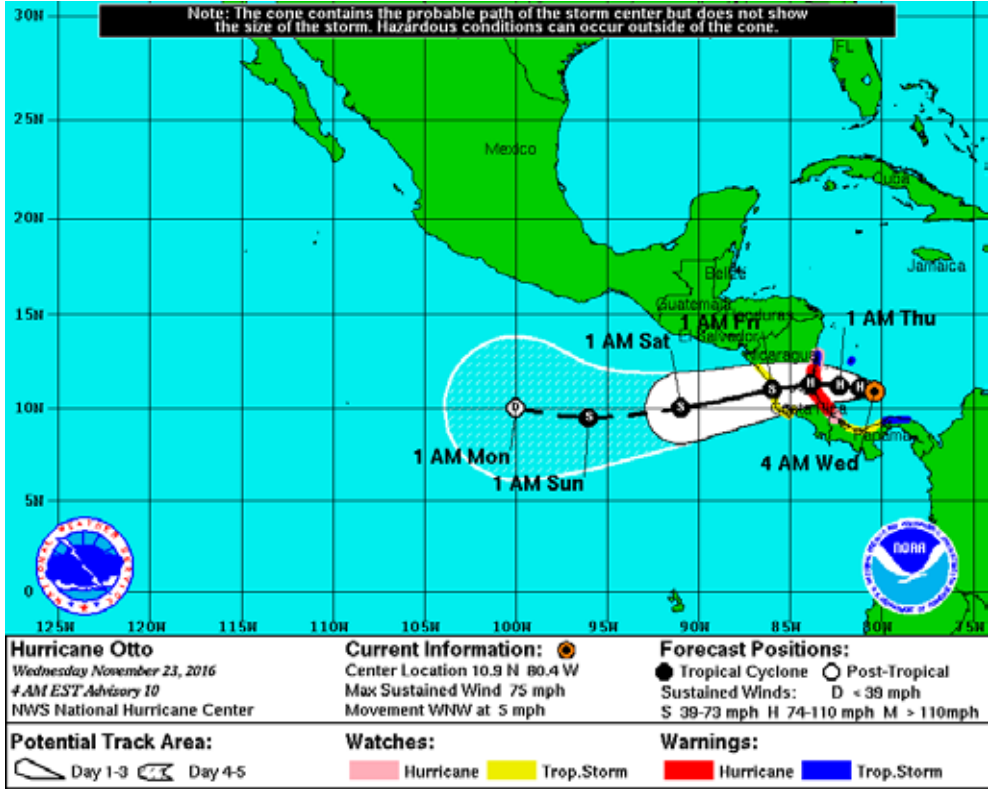
20 Kasım 2016, Yeni Kaledonya'da sel ve heyelanlar, 5 ölü, 5 yaralı, 11 kişi ise kayıp

20 Kasım'da sonra Yeni Kaledonya'yı etkileyen şiddetli yağışlar bölgede ölümcül sellenmeye ve heyelanlara neden oldu. Beş insan hayatını kaybetti, 5 kişi yaralandı ve 11 kişi de kayıp oldu.

Fransız Meteoroloji Kurumu'na göre tropikal sıcak hava kütlesiyle birlikte oluşan depresyon (alçak basınç alanı) şiddetli yağış ve fırtına getirdi. 21-22 Kasım arasındaki 12 saatlik dönemde Méa istasyonuna 401,1 milimetre yağış düştü. Bu yağışlar Houïalou ve Kouaoua'da ölümcül heyelanları da tetikledi. Aoupinié istasyonunda 24 saat içinde 256,3 milimetre yağış kaydedildi. Poindimié istasyonunda 21 Kasım'da 1 saat içinde 59 milimetre yağış düştü. Canala, Thio, Koné, Poya ve Pouembout yerleşim alanları çok kötü etkilendi. Dağlarda heyelanlar oluştu (Kaynak: www.watchers.news/2016/11/23/new-caledonia-floods-landslides-november-2016/).

21 Kasım 2016, Otto Kasırgası Panama, Kosta Rika ve Nikaragua'yı vurdu, Panama'da selden 4 kişi öldü

Karayip Denizi'nde Atlantik Kasırga Mevsimi'nin 7. Kasırgası olan 21 Kasım'da başlayan Otto Kasırgası yavaşça Kosta Rika ve Nikaragua'ya doğru hareket etti ve yaşamı tehdit eden ani sellenmelere yolaştı. Panama'da selden dolayı 4 kişi hayatını kaybetti. Çok sayıda bölgeden uzaklaştırıldı. Deniz dalgaları kibarınca kıyılarda 61-122 santimetre kadar yükseldi. Deniz koşulları birkaç gün boyunca çeken (rip) akıntılarının oluşmasına yol açtı (Kaynak: www.watchers.news/2016/11/23/hurricane-otto-2016-panama-costa-rica-nicaragua/).



Otto Kasırgası'nın birkaç gün boyunca izlediği yol ve geçtiği yerlerdeki uyarılar

24 Kasım 2016, KB İtalya'da şiddetli yağış ve sel hasara neden oldu, 2 kişi hayatını kaybetti

Kuzeybatı İtalya 3 gün süren sıra dışı şiddetli yağışlara, rüzgârlara maruz kaldı. En riskli yerler başında Liguria ve Piedmont gibi yerleşim alanları oldu. Kuzeybatı İtalya için meteorolojik –sarı- uyarı, Aosta Vadisi için turuncu uyarı yapıldı. Etkilenen bölgede yaşayanlar için sık sık bilgilendirmeler yapıldı. En kötü meteorolojik durumu işaret eden kırmızı uyarıya göre hazırlıklar yapıldı. Yağışlar nedeniyle okullar ve diğer kurumları kapandı. Şiddetli yağışlarla birlikte heyelanlar ve çökmeler oluştu. Aşırı yağışların yol açtığı afet nedeniyle iki kişi hayatını kaybetti, Liguria'da bir, ülkenin gündeyindeki Sicilya'da ise iki kişi halen kayıp oldu.

23 Kasım'da Liguria'ya 300-600 milimetre yağış düştü. En kötüsü Genoa Fiorino'da yaşandı.

Kuzeyde bölgelerde Strona, Sesia, Elvo, Cervo and Orco nehirlerinde tehlike düzeyi altında iken, Piedmont'da Tanaro, Pellice, Stura di Lanzo ve Chisone nehirleri normal seviyelerinin üzerine çıktı. Lombardy'de, Varese, Como, Lecco, Milan, Monza, Cremona, Lodi ve Pavia'da taşkın uyarıları yayınlandı (Kaynak: www.watchers.news/2016/11/24/italy-flood-liguria-piedmont-november-2016/).



İtalya'da yağış sellenmelere yol açtı. Yerleşim alanları sular altında kaldı

28-30 Kasım 2016, Malezya, Terengganu'da 24 saatte 250 milimetre yağış ve sel Malezya Ulusal Afet Yönetim Ajansı (NADMA), Terengganu eyaletinde aşırı yağış sele neden oldu ve yüzlerce insan yerlerinden uzaklaşmak zorunda kaldı. 28 ve 29 Kasım tarihlerinde bazı yerlerde 24 saat içinde 250 milimetre yağış kaydedildi. 29 Kasım'ın ilk saatlerinde sel oluştu. Eyaletin 18 yerinde 100 milimetreden fazla, 5 yerinde de 200 milimetreden fazla yağış düştü.

30 Kasım'a kadar 82 aileden 330 insan evlerinden uzaklaştırıldı ve 5 geçici yerleşim ve yardım yeri kuruldu.

Kuala Terengganu ve Kemaman eyaletlerinde bazı yerler çok kötü etkilendi. Hulu Terengganu, Marang ve Dungun eyaletlerinde şiddetli yağışlar kaydedildi. Şiddetli yağmur 30 Kasım boyunca hafifledi (Kaynak: www.floodlist.com/asia/malaysia-floods-terengganu-november-2016).



Malezya, Kuala Terengganu'da kurtarma çalışmalarının durumu, Kasım 2016. Foto: Bomba Malaysia

30 Kasım 2016, Suudi Arabistan'da ölümcül sel ve yıldırım sonucu 3 kişi öldü

Suudi Arabistan Sivil Savunma yetkilileri ülkeyi baştanbaşa etkileyen şiddetli hava koşulları sonucu 3 kişi hayatını kaybetti. AL Qunfudhah ve Mekke'deki yıldırım çarpması sonucu 2 kişi öldü. 2 kişi de yaralandı ve hastaneye kaldırıldı.



Suudi Arabistan Sivil Savunma ekibilerinin kurtarma çalışmaları

Suudi yetkilileri Riyad'ta diğer bir kayıp rapor edildi. Yerel medya Asir Bölgesinde Bisha'da ve Al Baha bölgesinde Baha'da 3 kişinin öldüğünü bildirdi.

Yoğun yağış ve sel ülkenin çeşitli yerlerini sildi süpürdü. Araçları sel suları sürükledi. 120 kişi bulundukları yerlerden uzaklaştırıldı ve geçici yerler yerleştirildi. Evler ve yollar hasar gördü. Trafik aksadı (Kaynak: www.floodlist.com/asia/saudi-arabia-deadly-storms-floods-november-2016).

1 Aralık 2016, Kolombiya, Cali nehri taştı, sedler yıkıldı, 6 kişi hayatını kaybetti

KolombiyaUlusal Afet Risk Yönetim Birimi (UNGRD)'nun verdiği rapora göre Valle del Cauca'da Siloé bölgesinde Cali nehri aşırı yağışlar sonucu taştı, yanlardaki sedler yıkıldı. 6 kişi hayatını kaybetti. 3 kişi yaralandı. İki ev yıkıldı, pekçoğu da hasar gördü (Kaynak: www.watchers.news/2016/12/02/colombia-floods-december-2016/).

2-5 Aralık 2016, Vietnam'da 8 haftada üç kez sel, 13 kişi öldü

Orta Vietnam'da 8 hafta içinde üçüncü kez sel geldi. 31 Kasım'dan beri 5 gün içinde Quang Ngai şehrine 440 milimetre yağış düştü. Yerel medya sel felaketinde Binh Dinh, Quang Ngai ve Quang Nam bölgelerinde 13 kişinin hayatını kaybettiğini bildirdi. Sel 100 evin yıkılmasına, 10 bin ev ise hasar gördü. 12.500 hektar ziraat alanı selden etkilendi. 19.000 kümes hayvanı ve sığır öldü. Yaklaşık 10 köprü yıkıldı.

2 Aralık Cuma günü şiddetli yağışlardan sonra sel meydana geldi. Sel dağlık bölgede heyelanları tetikledi. Thua Thien Hue'den Binh Dinh'e kadar uzanan tüm bölgede, özellikle Quang Ngai bölgesinde, nehir düzeyleri yükseldi (Kaynak: www.seslisozluk.net/c/C3%BCmle-%C3%A7eviri/).

6 Aralık 2016, İtalya, Sicilya'da ani yağışlar sele neden oldu

İtalya, Sicilya Adası'nda şiddetli ve ani yağışlar sellenmeye neden oldu. Avrupa Şiddetli Hava Durumu Ajansı yetkililerine göre 6 Aralık sabahında Syracuse ve Augusta yerleşim alanlarında gerçekleşti. Adaya 48 saat içinde 400 milimetre yağış düştü (Kaynak: www.watchers.news/2016/12/06/sicily-italy-flood-december-6-2016/).



Augusta ve Syracuse'da ani sellenme görüntüleri

11-12 Aralık 2016, Jamaika'da sel

Jamaika'da 11 Aralık'taki şiddetli yağışlar St Ann ve St Mary mahallelerinin 1 metre yüksekliğindeki suların altında kalmasına ve zarar görmesine neden oldu. Jamaika Meteoroloji Kurumu'na göre güçlü yağmur fırtınaları kuzey mahallelerde ve tepelik iç bölgelerde etkili oldu. Yoğun sellenme trafiğin aksamasına neden oldu. Ev ve araçlar hasar gördü. St Ann en kötü etkilenen bölge oldu. Ölü ve yaralı rapor edilmedi (Kaynak. www.watchers.news/2016/12/12/jamaica-flood-december-11-2016/).



Selden sonra aracıyla mahsur kalan insanlar

13 Aralık 2016, Şiddetli kış koşulları İsrail'i vurdu, en az 1 ölü, 18 yaralı

12 Aralık Pazartesi günü şiddetli hava koşulları İsrail'i etkiledi. Salı gününe kadar devam etti. En az 1 kişi hayatını kaybetti, 18 kişi de yaralandı. Hava sistemi şiddetli yağış, dolu, şimşek ve sellenme şeklinde kendini gösterdi. Pekçok yol kapandı. Hayfa'da bir adam arabasını alt geçitte sel sularına kaptırınca hayatını kaybetti. 1 kadın ağır bir şekilde yaralandı. Rosh Pine dışındaki Route 90 adlı yolda arabalarıyla 1 ağır olmak üzere 10 kişi de hafif şekilde yara aldı. Ertesi gün aynı yolda yine kazalar oldu ve 7 kişi yaralandı.

Polis kötü hava koşullarının devam edeceği konusunda halkı uyardı (Kaynak. www.watchers.news/2016/12/13/storm-flood-israel-december-2016/).

16 Aralık 2016, Hafta sonu yağışları doğu İspanya'yı vurdu

Potansiyel olarak çok tehlikeli bir hava sistemi hafta sonu doğu İspanya'yı etkiledi. Murcia ve Valencia en çok etkilenen bölgeler oldu. 18 Aralık'ta havanın daha da kötüleşeceği tahmini yapıldı. Sistem 300 milimetre kadar yağış getirdi. Ayın başındaki yağış ve sellenmelerde 2 kişi hayatını kaybetmişti.

17 Aralık Cumartesi günü, Murcia, Alicante ve Valencia için Turuncu düzeyde meteorolojik alarm verildi. Yağmur kuvvetli rüzgârlarla başladı. Jaen, Granada, Almeria, Albacete ve Murcia'da ve kar ve buzlanma da görüldü. Bütün doğu kıyıları boyunca, özellikle Costa Murcia, Costa Alicante, Costa Valencia and Costa Castellon'da güçlü dalgalar meydana geldi. Halk tahminler konusunda önceden uyarıldı. Çünkü ayın başındaki kötü hava koşullarında kıyıdaki yerleşim alanlarında özellikle Lizbon ve Malaga'da selden dolayı kayıplar yaşandı.

Batı Denizi'nde(Batı Akdeniz) doğu rüzgârları ve batıdan gelen tropikal havanın hapsediği Cebelitarık'ın batısında alçak basınç dolaşımı birlikte dağlık kıyı bölgesinde şiddetli yağışlara neden oldu. Bu yağışlar Estepona ve Marbella'da 200 milimetreye varan şiddette oldu. Hatta bir saatte 80 milimetreye kadar çıktı. Bu yağışlar 30 yılın en kötüsüydü (Kaynak: www.watchers.news/2016/12/16/storm-eastern-spain-december-2016/).

16 Aralık 2016, Filipinler, Samar Adası'nda sel, 2 ölü, 50,000 kişi yer değiştirdi

Filipinler Samar Adası'nda 16 Aralık'ta başlayan şiddetli yağmurla başlayan selden binlerce aile etkilendi. Filipinler Sosyal Refah ve Kalkınma Bakanlığı (DSWD) kişinin Samar bölgesinin doğu, batı ve kuzey kısmını sular altında bırakan selin 16.426 aileden 73 bin kişinin etkilendiğini rapor etti. Yüzün üzerinde köy sular altında kaldı. En kötü durumlar Jipapad, Maslog, Can-avid, Taft ve Artech'e'de yaşandı. En azından 5 ev selden tamamıyla yıkıldı. 52.674 kişi sel bölgesinden uzaklaşmak zorunda kaldı ve 28 acil durum merkezi kuruldu.

Medya kaynaklarına göre Doğu Samar'da selden 2 kişi öldü. DSWD'ye göre Samar Adası'na bir günde 280 milimetre yağış düştü. Ayrıca, Catarman'a 287 milimetre, Catbalogan'da 154.4 milimetre, Borongan'da 195.8 milimetre ve Guiuan ise 71.3 milimetre yağış aldı (Kaynak: www.floodlist.com/asia/philippines-floods-samar-leave-one-dead-50000-displaced).

19 Aralık 2016, Endonezya'da sel ve heyelanlarda 5 kişi (2'si heyelan+3'ü sel sonucu) öldü

Endonezya'nın Sulawesi eyaletinde sel ve heyelanlar sonucu 5 kişi öldü. Manado ve çevresinde 15 Aralık'ta başlayan ve birkaç gün süren yoğun yağışlar sel ve heyelanlar tetikledi. Selden dolayı insanları tahliye için uğraştı. Endonezya Ulusal Adet Yönetim Yetkilisi BNPB, Tuminting, Sario, Taas, Banjer, Tumumpa, Paal 2, Dendengan Luar, Ternate Tanjung, Ternate Baru ve Ketang Baru yerleşim alanlarında sel; Pakowa, Dendengan Dalam, Bumi Nyiur, Kampung Islam ve Paal 4 yerleşim alanlarında da heyelan meydana geldiğini bildirdi.

15 Aralık tarihinde Paal 4'deki heyelanda 2 kişi hayatını kaybetti. Selden do-

layı da 3 kişi öldü (Kaynak: www.floodlist.com/asia/indonesia-5-dead-floods-landslide-north-sulawesi).

21-26 Aralık 2016, Endonezya Batı Nusa Tenggara'da selde 100,000 kişi tahliye edildi

Endonezya'nın Batı Nusa Tenggara bölgesinde birkaç gün içerisinde iki kez sel meydana geldi, 100 bin kişi evlerinde uzaklaştırıldı. Seller 21 ve 23 Aralık gerçekleşti. Endonezya Afet Yönetim Ajansı (BNPB), binlerce ev hasar gördü, caddeler 1-3 metre yüksekliğindeki sular altında kaldı

BNPB, Doğu ve batı Rasanae, Mpuda, Raba, Asakota eyaletlerinin 5 bölgesinde 33 köyü etkileyen, 104,378 insanın yerinin değiştirildiğini ifade edilir. Ofisler ve okullar kapandı, güç tesisleri iş göremedi.

24 Aralık'ta sel suları çekilmeye başlayınca insanlar evlerine dönmeye başladı. 19 geçici yerleşim alanındaki 6.000 insan 25 Aralık'ta yerlerine yerleşti. Sel sularından dolayı 900 kişi çeşitli hastalıklarına yakalandı (Kaynak: www.floodlist.com/asia/indonesia-floods-bima-west-nusa-tenggara).



Bima yerleşim alanındaki sel suları (Foto: DMC Dompot Dhuafa)



Bima'daki evler sular içinde (Kaynak: www.twitter.com/Sutopo_BNPB/status/812288392692011008/photo/1?ref_src=twsrc%5Etfw)

31 Aralık 2016, Tayland'ta ölümcül sel felaket; bir ayda ikinci kez sel, 6 ölü

Sel felaketi Tayland'ın güneyinde en az 8 bölgeyi etkiledi. Binlerce insan etkilendi ve 6 kişi hayatını kaybetti. Yağmurlar mevsimin bu zamanına göre olağan dışı bir şekilde arttı. Nakhon Si Thammarat bir günde 300 milimetre yağış oldu. Bu sel felaketi güney Tayland'ta ikinci ölümcül vakadır. Aralık'taki ilk felakette en az 11 kişi öldü ve 350,000 kişi etkilendi.

Tayland Afetten Korunma ve Önleme Servisi (DDPM) binlerce selzedeye yardım etti. Tayland İç İşleri Bakanlığı 6 kişinin öldüğünü bildirdi (Kaynak: www.floodlist.com/asia/thailand-floods-south-january-2017)

2.5.2. TÜRKİYE'DEKİ SU BASKINLARI

Küreselleşme nedeniyle ülkemizde meteorolojik afetlerin boyutları gün geçtikçe artıyor. Hızlı, çarpık ve plansız bir betonlaşmanın boy gösterdiği kentlerimiz doğa kaynaklı afetlerle boğuşmak zorunda. Sözelimi, doğal süreçlerle gelişen bir yağmur olayı bile kentlerde hızla afete dönüşebilmektedir. Plansız şehirleşmedeki tehlikeleri sezemiyoruz. Dolayısıyla bir risk yönetimini de beceremiyoruz. 2016 yılında dünyada ve ülkemizde yaşanan sel ve su baskını gibi meteorolojik afetlerin çoğu kırsal bölgelerden çok şehirlerde yaşanmıştır. Bunun nedeni sadece yağışlar değildir, kentlerin kötü planlanmasıdır. Betonlaşan şehirlerde yağmur suyunun sızacağı toprak azalmıştır. Yağış çabucak sele dönüşmekte, evleri su basmakta ve insanlar zarar görmektedir. Kişisel önlemlerinizi alsanız bile size bağlı olmayan nedenlerden dolayı tehlike altında olabilirsiniz. Özellikle Artvin, Giresun, Rize ve Trabzon illerinde 1990 ve 2016 yılları arasında şiddetli yağışlar nedeniyle çok sayıda heyelan, taşkın ve sel yaşandı. 26 yılda meydana gelen 37 büyük sel, heyelan ve taşkın felaketlerinde 323 kişi yaşamını yitirdi.

Doğu Karadeniz'in kâbusu haline gelen sel ve heyelanlar en çok Rize'de yaşandı. 1990'dan sonra Rize'de 14, Trabzon'da 11, Giresun'da 6, Artvin'de 6 sel, heyelan ve taşkın olayları yaşandı. En çok can kaybı Trabzon'un Akçaabat ilçesi, Söğütlü ve Değirmendere mahallerinde 1990 yılında meydana gelen ve 57 kişinin hayatını kaybettiği selde yaşandı. Rize'de 147 kişi, Trabzon'da 135 kişi, Artvin'de 27 ve Giresun'da ise 12 kişi yaşanan bu afetlerde hayatını kaybetti. Bölgede en son sel ve heyelan 21 Eylül 2016 tarihinde Trabzon'un Beşikdüzü ilçesinde yaşandı. Metrekareye 262 kilogram düşen şiddetli yağışlar nedeniyle ilçe merkezinde ve mahallerde büyük çapta hasar meydana geldi. 3 kişinin hayatını kaybettiği afette 700'e yakın iş yeri zarar gördü. Türkiye'de çok önemli sel felaketlerinden en önemlileri aşağıda verilmiştir. Bu felaketlerin ülkemizin her köşesinde meydana geldi. Hasar verici ve kayıplarına neden olan önemli sel/su baskını sayısı 42'dir. Ölümcül 10 felakette 18 vatandaşımız hayatını kaybetti. Kırsal kesimde tarım arazileri çok etkilendi. En fazla sel vakası yaz mevsiminde ve en ölümcül ay ise Temmuz'tur.

2016 YILI ÖLÜMCÜL SEL/SU BASKINLARI

Sıra	Tarih	Yer	Ölü Sayısı	Yaralı	Ekonomik Kayıp (TL)	Düşünceler
1	10 Nisan	Malatya	1	-	-	Aşırı yağış, sel
2	24 Haziran	Van, Muş	3 (1+2)	-	-	Ani yağışlar
3	5 Temmuz	Ordu	3	6	-	6 saatte 158 kg ani yağış
4	6 Temmuz	Kayseri, Yeşilhisar	1	-	-	Ani yağışlar
5	6 Temmuz	Ordu, Perşembe	2	-	150 milyon	Ani yağış, sel
6	12 Temmuz	Bartın, Amasra, Kurucaşile	-	-	-	Metrekareye 73,7 kg yağış
7	1 Ağustos	Rize	1	-	-	254 kg yağış
8	21 Eylül	Trabzon, Beşikdüzü	2	-	-	24 saatte 269,4 mm yağış
9	12 Kasım	Artvin, Hopa	3	11	-	Ani yağışlar
10	29 Aralık	Mersin	3	-	47,4 milyon	Ani yağışlar, 125 kg

9 Ocak 2016, Bursa İnegöl'de, Kastamonu'nun İnebolu ilçesinde, Bartın'da, Isparta'nın Şarkikaraağaç ilçesinde sel

Doğan Haber Ajansı (DHA)'na göre Bursa'nın İnegöl ilçesinde lodos nedeniyle 11 kişi, Adıyaman'ın Kâhta ve Samsat ilçelerinde de 7 kişi sobadan sızan karbonmonoksit gazından zehirlendi. Kastamonu'nun İnebolu ilçesinde eriyen kar suları heyelana neden oldu. Büyük korku ve paniğe neden olan heyelanda onlarca iş yeri zarar gördü. Bartın'da, yağmur ve eriyen kar sularının etkisiyle kentin içinden geçen ırmak taşma noktasına geldi. Valilik sel ve heyelan uyarısı yaptı. Isparta'nın Şarkikaraağaç ilçesinde etkili olan sağanak ve kuvvetli rüzgâr yüzünden Kızıldağ yolu sular altında kaldı, ekili tarım arazileri selden zarar gördü (Kaynak: www.milliyet.com.tr/heyelan-ve-taskin-kar-sulariylagundem-2176064/).



Yükselen sel suları

17 Ocak 2016, İzmir'i sel vurdu

İzmir'de sabah saatlerinde etkisini sürdüren lodos ve sağanak yağmur hayatı olumsuz etkiledi. Göle dönen yolda bir bölümü suya gömülen cip ile onu çekmek isteyen kurtarıcı bir süre mahsur kaldı. Muğla, Manisa ve Edirne'de de lodos ve yağış hayatı olumsuz etkiledi.



Selde jip içinde mahsur kalan bir vatandaş

Şiddetli lodos fırtınası nedeniyle İzmir Körfezi'ndeki tüm vapur seferleri iptal edildi. Bostanlı İskelesi'ne bağlı bir gemide, iskeleye sürtme sonucunda hafif hasar oluştu. Büyükşehir Belediyesi Fen İşleri, Park Bahçeler ve itfaiye ekipleri olumsuzluk yaşanan bölgelerde çalışmalarını sürdürdü (Kaynak: www.milliyet.com.tr/firtina-ve-yagmur-izmir-i-vurdu-gundem-2180210/).

18 Ocak 2016, Edirne’de taşkın alarmı

Bulgaristan’daki yoğun yağışların ardından Meriç Nehri’nin debisi yükselirken, Tunca Nehri ise taşı. Tarihi Kırkpınar Güreşleri’nin yapıldığı Sarayıçi tamamen sular altında kalırken, kentte taşkın alarmı verildi. Meriç Nehrinin debisi son 12 saatte 300 metreküp artış gösterirken, kente son 48 saatte ise metrekareye yaklaşık 70 metreküp yağış düştü.

Geçen yıl yoğun yağışlar nedeniyle 3 kez taşkın yaşayan Edirne, yine Bulgaristan’daki aşırı yağışların ardından taşkın alarmı verdi. Meriç Nehri’nin debisi 2 günde neredeyse iki katına çıkarak DSİ verilerine göre 1311 metreküp seviyesine çıktı. Tunca Nehri’nin debisi ise 216 metreküpe yükseldi. Tarihi Kırkpınar Yağlı Güreşleri’nin yapıldığı Sarayıçi, Tunca Nehri’nin taşması sonucu tamamen sular altında kaldı. Tunca Köprüsü üzerindeki Fatih, Kanuni, Yalnızgöz köprüleri yoğun sel suları nedeniyle trafiğe kapatıldı (Kaynak: www.milliyet.com.tr/edirne-tas-kin-alar-mi-gundem-2180571/).



Sel suları köprüyü aşınca araçlar sular içinde ilerledi

2 Şubat 2016, Kastamonu Abana’da sel ve heyelan

Kastamonu’nun Abana ilçesinde etkili olan sağanak nedeniyle heyelan ve sel meydana geldi. İlçede akşam saatlerinde etkisini artıran yağmur, Ezine Çayı’nın kenarındaki Macar Semti mevkiinde sel oluştu. Bölgede tarım arazileri sular altında kalırken Bozkurt ilçesine ulaşımın sağlandığı alternatif güzergâh trafiğe kapandı.

Belediye ekipleri, iş makinesi yardımıyla çayın set duvarını yıkarak suyun yönünü değiştirdi. Yağmur suları, Abana Devlet Hastanesi'nin orman yolunda da heyelana yol açtı. Ekipler, toprak yığınlarını temizlemek ve heyelan riskini azaltmak için çalışma yaptı (Kaynak: www.haber7.com).

2 Şubat 2016, Karabük'te sel

Karabük Belediyesi tarafından Kanyonpark Projesi kapsamında Bulak Deresi üzerine yapılan bentte biriken suyun bendi yıkması sonucu tonlarca suyun bir anda boşalması sele neden oldu.

Tıkanan menfezlerin patlamasıyla kanyondan boşalan sel sularının aktığı Karabük-Kastamonu karayolu da tamamen çöktü. Safranbolu ilçesine bağlı Bos-tanbükü köyü Karabük - Kastamonu Karayolu çift yönlü olarak çökerken, dere yatağı çevresinde bulunan 4 binayı su bastı, çok sayıda küçük ve büyükbaş hayvan sel sularına kapıldı.

(Kaynak: www.ensonhaber.com).



Karabük - Kastamonu Karayolu çift yönlü olarak çöktü

5 Mart 2016, Muş'ta sel

Havaların ısınmasıyla birlikte erimeye başlayan kar kütleleri nedeniyle Muş merkeze bağlı Kıyık köyü sel suları altında kaldı.

Muş'ta havaların ısınmasıyla birlikte erimeye başlayan kar kütleleri Karasu Nehri'ni taşırdı. Karasu Nehri'nin taşmasıyla birlikte merkeze bağlı Kıyık köyü merkezi ve tarım arazileri sel suları altında kaldı.

Her yıl kar kütlelerinin erimesiyle birlikte su taşkınlarının yaşandığını ve köy halkı olarak mağdur kaldıklarını belirten Kıyık Köy Muhtarı Mustafa Sönmez, yetkililerin derhal bu soruna bir çözüm bulması gerektiğini söyledi.

Su baskını nedeniyle hayvanlara yem götüremediklerini ifade eden Sönmez, “Burası Muş merkeze bağlı Kıyık köyü, karların erimesinden dolayı aniden bir su baskını oldu. Şu anda vatandaşlar çok mağdur durumdayız. Her sene aynı durumdayız. Gördüğünüz gibi ilerideki vatandaş sudan geçmiş hayvanını oraya yeme götüremiyor samanı traktörle buraya çekmeye çalışıyor. Hayvanına yeme götüremiyor. Bundan dolayı yetkililerden acilen, çok acil bir şekilde çözüm istiyorum. Çok acil buraya müdahale edilmesi lazım, Murat Nehri de var yanımızda, eğer Murat Nehri de birleşirse zaten bu köyü su götürür” dedi.

Evinin önüne kadar gelen sel sularından dolayı korktuklarını kaydeden Ramazan Yiğit, “Su biraz daha yükselirse benim evimin içine girecek. Çocuklarımın oynayacak bir yeri yok” şeklinde konuştu.

Su baskınından dolayı karda yayalar için yol açan İhsan Çağlayan ise “Kar eridi ondan dolayı sular yükselmeye başladı. İnsanlar geçemiyor” dedi (Kaynak: www.iha.com.tr/haber-musta-sel-baskini-541407/).



Sel sonra köyün durumu

10 Nisan 2016, Malatya’da sel, 1 ölü

Malatya’da sağanak yağış sonrası meydana gelen sele kapılan 19 yaşındaki genç hayatını kaybetti. Malatya’nın Arguvan ilçesinde sağanağın oluşturduğu sel sularına kapılan genç hayatını kaybetti. Alınan bilgiye göre, Gökağaç Mahallesi’nden oturan ve hayvancılıkla uğraşan Mert Çakıl (19), hayvanları-

nı Bellikler Deresi'nden geçirmeye çalışırken şiddetli yağışların neden olduğu sele kapıldı (Kaynak: www.milliyet.com.tr/malatya-da-sele-kapilan-genc-oldu-gundem-2224761/) .

26 Mayıs 2016, Niğde, Kayseri'de sel ve dolu

Niğde'de sağanak yağmur ve dolu etkili oldu. Yağmur bazı yerlerde sele neden olurken, Niğde Ziraat Odası, yağışın tarla ve bahçelerde zarara neden olduğunu söyledi. Ceviz büyüklüğünde dolunun yağdığı Niğde'de bugün saat 15.00 sıralarında sağanak yağmur başladı. Yaklaşık 15 dakika süren yağmur yerini doluya bıraktı. 20 dakika etkili olan dolu adeta kar yağmış gibi etrafı beyaza bürüdü. Dolu nedeniyle araçlar yolda kalırken, sağanak yağmur bazı yerlerde sel ve su baskınlarına neden oldu.

Kayseri'de aniden bastıran sağanak yağış sonrasında, araçlar suda mahsur kalırken, 10 yaşındaki bir çocuk sel sularına kapıldı. Kayseri'de öğle saatlerinde aniden bastıran sağanak yağış hayatı felç etti. Cennet Mahallesi'nde sel sularının bastırmasıyla beraber araçlar suda mahsur kaldı. Sel sularında karşıdan karşıya geçmeye çalışan bir halk otobüsü de, suda mahsur kaldı. Yolcular korkulu anlar yaşarken, halk otobüsü şoförü otobüsü çıkarmak için büyük çaba sarf etti. Otobüsün çıkması ile beraber yolcularda rahat bir nefes alırken, polis ekipleri caddeden kontrollü geçişe izin verdi. Sel sularının bir anda bastırmasıyla ne yapacaklarını şaşdırdıklarını söyleyen vatandaşlar, suda mahsur kalan araçlarının içerisinde kendilerini zor kurtardıklarını kaydetti. Öte yandan, Gesi Fatih Mahallesinde 10 yaşındaki bir çocuk da sel sularına kapıldı. Vatandaşlar tarafından kurtarılan çocuk, ambulansla Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'ne kaldırıldı. Bu sırada, aynı dereye bir başka çocuğun düştüğü ihbarını alan polis ekipleri harekete geçti. Dereyi arayan ekipler, çocuğa rastlamadı (Kaynak: www.milliyet.com.tr/kayseri-de-saganak-yagis-hayati-gundem-2250360/).

28 Mayıs 2016, Ordu'nun Ünye ilçesinde sel

İhlas haber Ajansı (İHA)'na göre Ünye ilçesinde gece başlayıp sabaha kadar etkili olan sağanak yağmur, hayatı olumsuz etkiledi. İlçede dereler taşı, cadde ve sokaklar göle döndü; çok sayıda iş yerini su bastı. İlçenin Fevzi Çakmak Mahallesi'nde evlerin zemin katları su ile doldu.

İlçede altyapı çalışmaları devam eden Hükümet Caddesi ve Çınarlık Caddesi de sağanak yağmurdan en çok etkilenen yerlerden biri oldu. Çatalpınar Mahallesi'nde yamaçlardan akan suların getirdiği taş ve molozlar nedeniyle Ünye-Niksar karayolu trafiğe kapandı. Ekiplerin iş makineleri ile yolu temizlemesinin ardından yol, kontrollü olarak yeniden trafiğe açıldı.

Ünye Belediyesi, sağanak yağmur nedeniyle yaşanabilecek olumsuzluklara karşı anonslarla vatandaşları sürekli uyardı. Öte yandan, Ünye ile Ordu Büyükşehir Belediyesi bağlı ekipler ile itfaiye ekipleri birçok noktada su tahliyesi yaptı. Ordu Büyükşehir Belediyesi, Ünye’de aşırı yağmur nedeniyle Fatsa ve Altınordu’dan Ünye’ye takviye ekipler gönderdi (Kaynak: www.iha.com.tr/haber-unya-sele-teslim-562429/).



Sokaklar dereye döndü (Kaynak: www.iha.com.tr)

4 Haziran 2016, İstanbul Beşiktaş’ta sel

İstanbul’da etkili olan yağmur nedeniyle Beşiktaş’ta kaldırım taşları söküldü, İhlamurdere Caddesi’nde bazı işyerlerini su bastı. Vatandaşlar suyu tahliye etmek için itfaiye ekiplerinden yardım istedi. Bazıları ise kendi imkanları ile işyerine dolan suyu tahliye etti. İtfaiye ekipleri de işyerindeki suyu motopomplarla tahliye etti. Belediye ekipleri ise su ile sökülen kaldırım taşlarını yollardan temizledi (Kaynak: www.cumhuriyet.com.tr).

İstanbul Kağıthane’de yağmur suları rögarı taşırdı. Rögardan taşan sular taş ve kayaları sürükledi. 3 otomobil moloz yığını altında kaldı. İstanbul’da öğle saatlerinde etkili olan sağanak yağmur Kağıthane Hamidiye Mahallesi Anadolu Caddesi üzerinde bir rögarı taşırdı. Rögardan taşan yağmur suları taş ve kayaları sürükledi. Toprak kaymasının da yaşanmasıyla üç otomobil kısmen toprak altında kaldı. Ön tarafı hasar gören araçlar belediyenin iş makineleri ile kurtarıldı. Şans eseri herhangi bir yaralanmanın yaşanmadığı olayda üç otomobilde maddi hasar meydana geldi. Hasar gören araç sahiplerinden Gökhan Seçinti, «Buraya istinat duvarı yapmadılar her yağmurda buraya su iniyor. Bu sefer kayalar da indi arabalar mahvoldu, hala bir şey yapılmadı. Bir sonraki yağmurda ne olur bilemiyorum. Allah’tan cana bir şey gelmedi» dedi (Kaynak: www.milliyet.com.tr/kagithane-de-sel-araclari-toprak-gundem-2257046/).

24 Haziran 2016, Ağrı'nın Hamur ilçesinde sel

Ağrı'nın Hamur ve Tutak ilçelerinde kuvvetli yağış sele neden oldu. Sel, Aksu, Seslidoğan ve Nallıkonak köylerinde hasara yol açtı. Çok sayıda ev sular altında kaldı. 2 araç sel sularıyla sürüklendi. Köylere giden 50 araç mahsur kaldı: (Kaynak: www.agrihaber.com).



Sel suları ve evin içinin hali (Kaynak: www.diyadinnet.com)

24 Haziran 2016, Van, Muş, Giresun ve Ordu'da sel, Van'da 1, Muş'ta 2 ölü

Sağanak yağışlar Van, Muş, Giresun ve Ordu'da sele dönüştü. Muş'ta taşan derenin sel sularına kapılan anne ve oğlu öldü, 5 aylık bebeği ise kayıp oldu (Kaynak: www.yenicaggazetesi.com.tr). İhlas haber Ajansı (İHA) kaynağına göre Muradiye ilçesinde etkili olan sağanak yağış ilçeye 20 kilometre uzaklıktaki Uluşar Mahallesi'nde sele neden oldu. Selin geldiği sırada yanındaki 2 kişiyle birlikte mahallenin suyunu sağlayan borulardaki arızayı gidermeye çalışan Mecit Belet (47), bir anda sulara kapılarak kayıplara karışmıştı. Olayın duyulmasıyla jandarma ve Van'dan gelen İl Afet ve Acil Durum (AFAD) Müdürlüğü arama kurtarma ekipleri birlikte Belet'i aramaya başladı. Bir günlük arama sonrası Belet'in cesedi, bugün sabahın erken saatlerinde mahalle çıkışındaki köprüünün ayaklarının yanında bulundu.



Sel sonrası temizlik çalışmaları

24 Haziran 2016, Hakkâri’de sel, 300 koyun telef oldu

Hakkâri’nin Çanaklı Köyü’nde etkili olan sağanak yağmur sele neden oldu. Arazide bulunan 300 koyun ile 200 arı kovanı sel suyuna, Zap deresine kapılarak telef oldu. 10 evin hasar gördüğü köyde, vatandaşlar eşyalarını kurtarmak için büyük çaba gösterdi.

Hakkâri’ye 15 kilometre uzaklıkta bulunan Çanaklı Köyü’nde dün gece başlayan ve 20 dakika süren sağanak yağış sele dönüştü. Ağaçlar kökten sökülürken, bazı araçlar çamur yığınları arasında kaldı (Kaynak. www.milliyet.com.tr/hakkari-de-sel-300-koyun-telef-gundem-2268053/).



Selden zarar gören bir araç

28 Haziran 2016, Ardahan’da sel

Ardahan’da akşam saatlerinde başlayan ve yoğun bir şekilde devam eden sağanak yağış ile birlikte sel meydana geldi. Sel suları nedeniyle çöken Ardahan-Göle yolunda ulaşım tek taraflı sağlandı.

Ardahan genelinde gece boyu etkili olan sağanak yağışın ardından sel oluşurken Ardahan-Göle karayolunda çökme oldu. Ekipler, Ardahan-Göle karayolunu trafiğe kapattı. Çökme sonucu yol tek taraflı ulaşımına kapatılırken, çevrede geniş güvenlik önlemleri alındı. Araç sürücülerinden Kubilay Koçak, “Ardahan Göle yolu sel nedeniyle çöktü. Karayolları ekipleri yoğun bir çaba göstererek çöken yolun yapımına başladılar.” dedi.

Ekip çöken yolda çalışma başlattı. Çöken yolda çalışmaların tamamlanmasının ardından trafiğe açıldı (Kaynak: www.milliyet.com.tr/gundem//sel-sonrasi-yol-coktu-2270575/son-dakika-gundem/SonDakikaGaleri/29.06.2016/2270575/default.htm?PAGE=1).



Selden sonra Ardahan dere ve caddelerinin durumu

30 Haziran 2016, Eskişehir'i sel vurdu

Alpu Mihalıççık arasında yoğun yağışlar zarar verdi. Sosyal Medya üzerinde görüntüleri paylaşan vatandaş yolu kullanmayı düşünen vatandaşlar için uyarı da bulundu.

Mihalıççık'ta meydana gelen şiddetli yağış sele neden oldu. Sel nedeniyle su baskınları yaşanırken ekili araziler de zarar gördü.

Mihalıççık'ta meydana gelen kuvvetli yağış sele neden oldu. Karageyikli Mahallesi mevkiinde etkili olan sel, su baskınlarına yol açtı. Büyük selin etkisinden dolayı mahsuller zarar gördü. Büyük korkunun yaşandığı ilçede sel nedeniyle ekipler hemen harekete geçti.

Karageyikli Mahallesi'ne büyük bir çamur da taşıyan sel mahallede su baskınına sebep oldu. Mahalle sakinlerinin yalnız bırakmayan ve sel sonrası çamur temizleme ve yol bakım çalışmalarını inceleyen Mihalıççık Belediye Başkanı İsmail Uysal, "Vatandaşlara büyük geçmiş olsun. Allah daha büyük afetlerden korusun. Tüm ekiplerimiz gereken çalışmaları yapacak" diye konuştu (Kaynak: www.eskisehirgundem.com).



Selden sonra karayolu suların sürüklediği taşlarla doldu

5 Temmuz 2016, Ordu'da sel, 3 ölü, 6 yaralı, 2 kayıp

Ordu'da gece etkili olan sel ve heyelan nedeniyle 3 kişinin yaşamını yitirdiği, 1 kişinin ise kayıp olduğu öğrenildi. Yaralı iki kişinin ise tedavisi sürüyor. Orta ve Doğu Karadeniz'de etkisini sürdüren sağanak ve gök gürültülü sağanak nedeniyle olumsuzluklar yaşandı. 4 Temmuz gecesi başlayan yağış 5 Temmuz'da daha da şiddetlenerek 6 saatte yaklaşık 158 kilogram yağış düştü. Özellikle Perşembe ve Fatsa ilçemizde büyük hasarlar oluştu.



İlica Irmağı'nın suları sel nedeniyle yatağından dışarı ve büyük hasarlara neden oldu

Hasarların özellikle işyerlerinde, köprü ve yollarda oluştu. Ekipler mahsur kalanlara müdahale etti. Tarlacık mahallemizde bir heyelan oldu. Heyelan bir evimizin üzerine geldi. Bu evde 3 kişi mahsur kalmıştı.

Sel ve heyelan nedeniyle 3 kişinin yaşamını yitirdi, 2 kişi ise kayıp oldu (Kaynak: www.cnnturk.com/turkiye/orduda-sel-felaketi-2-olu-1-kayip).

İhlas Haber Ajansı'na (İHA) göre sel nedeniyle Fatsa-Çamaş-Çatalpınar-Aybastı-Reşadiye yolunun bir kısmı, Fatsa-İlica-Aslancami yolunun tamamı ulaşıma kapandı. Yine aynı bölgede Özel Sanayi Sitesi'nde bulunan işyerlerinin tamamı da sular altında kaldı. Bayram namazı için erken saatte evlerinden çıkan vatandaşlar İlica Kavşağı'nda gördükleri manzara karşısında adeta şoke oldular. İlica Irmağı'ndan gelen aşırı sel suyu önüne ne kattıysa Karadeniz'e sürüklerken sabahın erken saatlerinden itibaren Fatsa Kaymakamı Mehmet Yapıcı, Fatsa Belediye Başkanı Hüseyin Anlayan, Ordu Büyükşehir Belediye Başkan Vekili Ahmet Çoruh, Fatsa İlçe Emniyet Müdürü İbrahim Etem Öztürk de İlica Kavşağı'na gelerek mağdur olan vatandaşlara ulaşım sağlanması konusunda birimleri harekete geçirdiler. Bir müddet sonra da Ordu Valisi İrfan Balkanlıoğlu ve Ordu Büyükşehir Belediye Başkanı Enver Yılmaz da afet bölgesine gelerek incelemelerde bulundular (Kaynak: www.habercanik.com).

5 Temmuz 2016, İstanbul'da sel

İstanbul'da sabah saatlerinde etkili olan sağanak yağış hayatı olumsuz yönde etkiledi. Özellikle ara sokaklarda dışarıya çıkmak imkânsız hale geldi. E-5'te çok sayıda araç yolda mahsur kaldı. İstanbul bugün kardeş şehri Venedik gibi oldu.

İstanbul'da sabah saat 07.30 sıralarında aniden sağanak yağmur başladı. Yaklaşık yarım saat süren sağanak sokakları göle çevirdi, yollardan sel gitti. Eyüp Sultan Camii çevresinde bayram namazının hemen ardından sel nedeniyle vatandaşlar zor anlar yaşadı.

Sabah saatlerinden itibaren etkili olan yağmur vatandaşları hazırlıksız yakaladı. Yağmura karşı şemsiyesini yanında getirenler şemsiye kullanırken, yağmura hazırlıksız yakalanan vatandaşlar ise çanta ve kutularla yağmurdan korunmaya çalıştı (Kaynak: www.sozcu.com.tr/2016/gundem/son-dakika-haberi-istanbulda-sel-1303251/).



Şiddetli yağmurdan kaçan vatandaşlar



Sular nedeniyle trafik aksadı



E-5'te yağmurda ilerlemeye çalışan 5 kişinin bir motosiklette olması dikkat çekti



Çiçekçi tentelerinin altında yağmurda bekleyen vatandaşlar

6 Temmuz 2016, Kayseri’de sel sularına kapılan çoban hayatını kaybetti

İhlas haber Ajansı (İHA) kaynağına göre Kayseri’nin Yeşilhisar ilçesinde etkili olan yağış sele dönüştü. İlçe merkezinde etkili olan sel parke taşlarını yerinden söktü. Sel sularına kapılan motosikletler araçlar sürüklenirken, yerinden sökülen parke taşları yolların kapanmasına neden oldu. İlçe merkezinde sel nedeniyle büyük çapta maddi hasar meydana geldi. Yeşilhisar ilçesi Camikebir Mahallesi muhtarı Bekir Akdağ, yaklaşık 45 dakika süren yağış sonrasında sel oluştuğunu söyleyerek, “Yaklaşık 30 araç sel sularında sürüklendi. TOKİ konutlarının bulunduğu mevkide de sel sularına kapılan çoban Bayram Soyak’ın hayatını kaybettiğini üzüntü ile öğrendik” dedi (Kaynak: www.milliyet.com.tr/iste-kayseri-deki-selden-geriye-gundem-2274788/).

6 Temmuz 2016, Artvin, Ordu ve Rize’de sel, Perşembe’de 2 kişi hayatını kaybetti, 1 kişi kayıp

Artvin’in Şavşat ilçesinde aniden bastıran şağanak yağış hayatı felç etti. Rize’de etkili olan şiddetli yağışlar sonrası şehir merkezi sular altında kaldı. Birçok ev ve iş yerini su bastı. Başbakan Yardımcısı Numan Kurtulmuş, “Perşembe’de 2 kişi hayatını kaybetti, 1 kişi kayıp” dedi. Aralıksız yaklaşık 30 dakika yağın yağmur ilçe merkezinde Armutlu Mahallesi’nin yolunun kapanmasına neden olurken, Söğütlü Mahallesi’nde de ulaşımı zaman zaman engelledi.

Belediye görevlileri Armutlu Mahallesi’nde sel nedeniyle ulaşımın kapanan yolun açılması için çalışmalarını sürdürürken, Söğütlü Mahallesi’nde oluşan sel tahribatları da giderildi. Aşırı yağmur nedeniyle araçlar güçlükle ilerlerken, herhangi bir yaralı ya da can kaybının olmadığı öğrenildi. Özellikle yüksek kesimlerden sürüklenerek ilçe merkezine kadar ulaşan çamur, kum ve kaya parçaları ilçe merkezine kadar inerken, belediye ekipleri kapanan yolları açmaya çalışıyorlar. Şavşat Belediye Başkanı Ahmet Sinan Öztürk yağmurun yoğunlaşması üzerine işçileri göreve çağırarak yoğun bir çalışma başlatırken, sıkıntı olan yerlerde çalışmaları bizzat kendisi sevk ve idare etti. Bayram günü olmasına rağmen bütün ekiplerin görevleri başında olduğunu belirten Başkan Öztürk, “Aşırı yağmurlu havalarda ilçemizin konumu gereği bu gibi sıkıntılar yaşanmaktadır. İki defa Afet İşlerine müracaat ettim. Bayram günü olmasına rağmen şu an bütün ekiplerimiz ve iş makinelerimiz iş başında. Ben de çalışmaları yerinde takip ediyorum. Halkımızın sıkıntılarını çok kısa sürede çözerek bayramı rahat geçirmelerini sağlayacağız” dedi. Öte yandan, ilçede aşırı yağmur nedeniyle zaman zaman elektrik kesintileri yaşanıyor.

Rize’de etkili olan şiddetli yağışlar sonrası şehir merkezi sular altında kaldı. Birçok ev ve iş yerini su bastı. Rize’de akşam saatlerinde etkisini gösterip gece yarısına kadar devam eden şiddetli yağış hayatı felç etti. Caddelerde yarım metreyi bulan göller oluştu. Trafik durma noktasına gelirken birçok ev ve iş yerini su bastı. Bayram dolayısı ile kapalı olan iş yerlerinin sahipleri ve çalışanları iş yerlerine koşarak suları kendi imkânları ile temizlemeye çalıştılar. Birçok mahalle

yolu küçük çaplı heyelanlar dolayısı ile araç ulaşımına kapandı.

Ordu'nun Perşembe İlçesi'nde etkili olan sağanak yağış nedeniyle birçok ev ve işyeri sular altında kaldı. Evlerinde mahsur kalan vatandaşlar kurtarıldı. 60 yaşındaki Alim Canbulut'tan ise haber alınamadı. Yakınları Canbulut'un bulunması için ekiplerden yardım istedi. Ordu'da dün etkili olan ve hayatı felç eden sel bugün de Perşembe İlçesi'nde etkisini gösterdi. İlçede etkili olan sağanak yağmur nedeniyle Kacalı Deresi taşı. Park halindeki bazı araçlar sel sularına kapıldı. Dereye sürüklenmemesi için iş makineleri yardımı ile araçlar bölgeden çekildi. Bazı ev ve iş yerleri sular altında kaldı. Yüksek kesimlerdeki mahallelerde de heyelan meydana geldi.

Sel ve heyelan faciasında 150 milyon TL'lik hasar meydana geldi (Kaynak: www.61saat.com/bolgesel/karadeniz-de-sel-felaketi-2-olu-1-kayip-h314781.html).

7 Temmuz 2016, Ağrı Doğubayazıt'ta sel

Ağrı'nın Doğubayazıt ilçesinde üç gün süren yağın yağmur sele neden oldu. Selde ekili araziler ile birçok ev zarar görürken, çok sayıda hayvan telef oldu.

İlçeye 30 kilometre uzaklıkta bulunan Suluçem, Karaşeyh ve Tutak köyleri başta olmak üzere birçok köy, selden dolayı zarar gördü. Karaşeyh köyünde çok sayıda küçükbaş hayvan telef oldu. Evlerin su ve çamur içinde kaldığı köylerde vatandaşlar, kendi imkânlarıyla suları tahliye etmeye çalıştı. Bugün sabah saatlerinde köylere giden iş makineleri ile çalışma yapıldı (Kaynak: www.haberturk.com.tr).



Evlerin içi su ve çamur içinde kaldı

7 Temmuz 2016, Rize Güneysu ve Çayeli'nde sel

Rize'de iki kişinin de yaralandığı şiddetli yağışlar, Güneysu ve Çayeli İlçelerinde hasara yol açtı. Güneysu ve Çayeli ilçelerinde akşam saatlerinde başlayıp gece yarısına kadar süren şiddetli yağış, Çayeli'ne bağlı Armutlu köyünde heyelan dolayısı ile bir evin hasar görmesine neden olurken, evde bulunan iki kardeş de yaralandı (kaynak: www.haber53.com).

8 Temmuz 2016, Trabzon Şalpazarı'nda sel, Doğancı'da can kaybı

Akşam saatlerinde Şalpazarı'nda başlayan yoğun yağış bu sabah saatlerinde felakete yol açtı. Doğancı'da Rifakat Çoban heyelanın altında kalarak can verdi. Düzköy'de vatandaşların evini ve bahçelerini sel ve çamur deryası bastı. Yollar da çöküntü meydana geldi.

Düzköy'de evleri sel suları ve heyelan bastı. Sabah saatlerinde evlerin içini sel ve çamur doldurdu (Kaynak: www.salpazarigundem.com).

Temmuz 2016, Artvin'de sel

Yusufeli ilçesinde akşam saatlerinde etkili olan sağanak yağış, bazı sokak ve caddelerde sele yol açtı. Ev ve işyerlerini suların bastığı ilçede, şiddetli sel yedi aracı Barhal Çayı'na sürükledi (Kaynak: www.haberler.com/turkiye-de-bircok-kent-sel-felaketiyle-bogusuyor-8592928-haberi)

11 Temmuz 2016, Van Çaldıran'da sel

Çaldıran'da etkili sağanak nedeniyle Yenyaka, Zülfubulak ve Güngören mahallelerinde, 19 ev, 9 ahır ve 11 tandır evi kullanılmaz hale gelirken, buğday ve arpa tarlaları da zarar gördü. İlçede etkili sağanak nedeniyle Yenyaka, Zülfubulak ve Güngören mahallelerinde 19 ev, 9 ahır, 11 tandır evi ile buğday ve arpa tarlaları zarar gördü. Sele maruz kalan vatandaşlar evlerine giremezken, yağışın durmasıyla mahalleliler sele kapılan eşyalarını aramaya başladı.

Yenyaka mahalle muhtarı Medeni Kaya, selden dolayı bayram sevincinin buruk bir şekilde yaşadıklarını belirterek, "Bayram boyunca 2 kez sel felaketine maruz kaldık. İlçe halkı olarak bu bayramı iyi karşılayamadık. Gerek öbür mahallelerde gerekse mahallemizde hasar oluştu. Mahsullerimiz ve ev eşyalarımız kullanılamaz hale geldi. Umarım bu felaketleri tekrar yaşamayız. Bu süreçte bize yardımcı olan herkese teşekkür ederim" diye konuştu (Kaynak: www.milliyet.com.tr/caldiran-i-sel-vurdu--gundem-2276095/).

3 Ağustos 2016, Sinop'ta sel

Sinop ili Dikmen ve Durağan ilçelerindeki yoğun yağış nedeniyle yaşanan su ve sel baskınları sonucu ilk belirlemelere göre can kaybı olmadı.

Başbakanlık AFAD tarafından ilk etapta Sinop Valiliği emrine 300 bin TL Acil Yardım Ödeneği gönderilmiştir.

Dikmen ve Durağan ilçelerinde mahsur kalan vatandaşlarımızı arama-kurtarma çalışmaları yürütülmektedir. Bu çerçevede; AFAD Başkanlığı'nca Kastamonu ve Samsun İl Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinden arama-kurtarma ekipleri ile iş makineleri gönderildi.

Ayrıca bölgeye Başbakanlık AFAD tarafından; Genelkurmay Başkanlığı'na ait 2 ve Sahil Güvenlik Komutanlığı'na ait 1 olmak üzere toplam 3 adet arama-kurtarma helikopteri görevlendirilmiştir.

8 Ağustos 2016, Sivas Gürün'de sel

Sivas'ın Gürün ilçesinde etkili olan yağış nedeniyle dereler taşı. Sel sularının Malatya-Kayseri yoluna akması nedeniyle yol ulaşımına kapandı. Bazı araçlar sel suları nedeniyle yola düşen taşlar ve oluşan çamur birikintisi nedeniyle yolda mahsur kaldı (Kaynak: www.haberler.com/turkiye-de-bircok-kent-sel-felaketiyle-bogusuyor-8592928-haberi/).



Sel suları kaldırım taşlarını söktü

8 Ağustos 2016, Erzurum sele teslim

İhlas Haber Ajansı İHA'ya göre, Erzurum'da akşam saatlerinde etkili olan sağanak yağışın ardından kentin birçok noktasındaki ev ve işyerlerini su bastı. Birinci kat ve bodrumda kalan vatandaşlar selden son anda kurtularak kendilerini dışarıya attı.

Erzurum Valiliği Kriz Merkezince yürütülen çalışmalarla Büyükşehir Belediyesi ve Karayolları ekiplerine ait iş makinaları selle mücadelede yoğun çaba gösterdi. Kent genelindeki sel baskınları sonucu İtfaiye ve Polis haber merkezleri adeta kilitlenirken, vatandaşlar da sel basan yerlerde biriken suları kendi imkânlarıyla ellerindeki malzemelerle boşaltmaya çalıştı. Bazı yollardaki asfaltlar yerinden sökülürken, alt geçitler adeta göle döndü. İtfaiye ve AFAD ekiplerinin yetersiz kaldığı bölgelerde Polis ekipleri zaman zaman megafonla vatandaşlara yönlendirme yaparak uyarıda bulundu.

Kaldırımlarda mahsur kalan vatandaşların imdadına Zabıta'nın yöntemi yetişti. Alüminyum malzemeyle selin aktığı yola geçit yaparak vatandaşların geçmesini sağlayan ekipler, büyük takdir topladı. Hem gidiş hem de geliş şeklinde adeta duble bir köprü anımsatan yöntemle vatandaşlar ıslanmaktan kurtuldu.

Yol kenarında biriken suyun üzerinden atlamak isteyen bir kadının ise ayağı kırıldı. Kadının imdadına yoldan geçen çevredeki vatandaşlar yetişti. Sel sularından dolayı kapanan yollarda oluşan yoğun trafik neticesinde ambulansın gelmemesi üzerine vatandaşlar talihsiz kadını özel bir araçla hastaneye götürdü.



Sel sonra sokaklar sular altında kaldı; evleri sular bastı

11 Ağustos 2016, Aydın Nazilli’de sel

Aydın’ın Nazilli ilçesinde aniden bastıran şiddetli yağış sele ve su baskınlarına neden oldu. Nazilli’de öğle saatlerinde başlayan ve etkisini yaklaşık yarım saat gösteren sağanak, ilçe halkına zor anlar yaşattı. Sağanak yağışla Albay Karaibrahimoğlu Caddesi, Hürriyet Caddesi, 75. yıl bulvarı ve çok sayıda ara sokakta rögarlar taşıtı. Bazı ev ve iş yerlerinin su bastığı yağmurda vatandaşlar yürümekte zorlandı. Yağmura dışarıda yakalananlar otobüs durakları, ev ve iş yerlerinin kapalı alanlarına sığındı.

Öte yandan sağanak yağışla birlikte Albay Karaibrahimoğlu Caddesi araç trafiğine bir süre kapandı. Venedik’i andıran caddede biriken yağmur suları, trafiği olumsuz yönde etkiledi. Bölgeye sevk edilen belediye görevlileri su baskınına müdahale etti (Kaynak: www.milliyet.com.tr/aydin-da-sel-hayati-felcetti-gundem-2292965/).

12-13 Ağustos 2016, Kastamonu Cide’de sel ve heyelan

İhlas haber Ajansı’na (İHA) göre, Kastamonu’nun Cide ilçesinde sağanak yağış sonrası oluşan sel nedeniyle birçok evi ve işyerini su bastı. Sağanak yağış sonrası oluşan heyelanlar nedeniyle de çok sayıda ev çöktü.

Cide’de gece başlayan sağanak yağış sonrası oluşan sel nedeniyle Cide’de ilçe merkezi dâhil olmak üzere birçok köyde insanlar evlerinde mahsur kaldı. Bartın-Cide-İnebolu karayolu sel nedeniyle sular altında kalarak araç trafiğine kapandı.

Metrekareye 182 kilogram yağışın düştüğü Cide ilçesinde, birçok evi ve işyerini su bastı. Vatandaşlar, sular altında kalan evlerini ve işyerlerini kurtarmak için çaba gösterdi. Bartın-Cide-İnebolu karayolunda çok sayıda heyelan meydana geldi. Birçok köyde oluşan heyelanlar nedeniyle evler çöktü. Halen yağışın devam ettiği Cide’de, çökme tehlikesi bulunan evlere vatandaşlar giremezken, birçok kişinin de sel nedeniyle bulundukları yerde mahsur kaldıkları öğrenildi.

Cide’de meydana gelen afet nedeniyle bölgeye Kastamonu İl Afet ve Acil Yardım Müdürlüğü ekipleri sevk edildi. AFAD ekiplerine, itfaiye, belediye, DSİ, kaymakamlık, karayolları ile vatandaşlarda destek veriyor. AFAD ekipleri, yardım talebinde bulunan vatandaşlara ulaşmak için yoğun çaba harcarken, ekiplere çok sayıda yardım ihbarının geldiği belirtildi. Şiddetli sağanak yağışın devam ettiği Cide’de, oluşan taşkınlar ve heyelanlar nedeniyle elektrik, su ve telefon hatlarında büyük hasar oluştu. Hasarlar nedeniyle Cide’ye ve köylerine elektrik, su ve telefon verilemediği bildirildi.

Kastamonu’nun Cide ilçesinde 12-13 Ağustos 2016 tarihinde yaşanan sel felaketinin ardından bölgeye acil olarak yardım yapıldı. 23 Ağustos 2016 tarihinde Cide Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfına ‘Sosyal Güvenlik Kapsamında Bulunan Muhtaç Hanelere, Afetten Zarar Görenlere ve Şehit Yakınları ile Gazilere Yapılacak Sosyal Yardımlara İlişkin Usul ve Esaslar’ kapsamında kaynak

aktarıldı. 2 milyon 100 bin liralık kaynak 600 hanenin temel ihtiyaçları için kullanılacak. Yardımla, afetin meydana geldiği tarihten itibaren altı aylık süreçte mağdur olan ailelerin gıda, giyim, barınma gibi temel ihtiyaçları karşılanacak.



Selden çeşitli görüntüler (Kaynak: alt iki resim www.cide.gen.tr'den alınmıştır)

13 Ağustos 2016, Bartın'da sel felaketi

İhlas haber Ajansı (İHA) kaynağına göre, Bartın Kurucaşile ve Amasra ilçelerinde gece saatlerinde başlayan sağanak yağmurun dereleri taşıması sonrasında sel meydana geldi. Sel nedeniyle Kurucaşile Tekkeönü köyü ile Amasra Göçgündemirci, Çakraz köyleri sular altında kaldı. Metrekareye 73,7 kilogram yağışın düştüğü Bartın'da taşan dereler nedeniyle yollar kapanırken çok sayıda ev ve iş yeri sular altında kaldı. Sel sularına kapılan onlarca araç ise denize sürüklenirken, bazı yollarda aşırı yağışlar nedeniyle heyelanlar meydana geldi.

Afad'ın yayınladığı bilgiye göre bölgede yoğun yağış sebebiyle meydana gelen selde, bir yolcu otobüsünde bulunan 45 kişiyi ve ayrıca evlerinde mahsur kalan vatandaşlarımızı kurtarmak için Genelkurmay Başkanlığından helikopter görevlendirilmesi yapıldı.

Sel nedeniyle belediye hoparlöründen anonslar yapılarak vatandaşların dikkatli olmaları istendi. Kurtarma ekipleri, sel suları nedeniyle evlerinde mahsur kalan vatandaşları kurtarmak için çalıştı.



Liman, kara tarafından gelen çamurlu sel sularla doldu

30 Ağustos 2016, Adana'da sel

Yüreğir ilçesine bağlı Levent Mahallesi'nde yaklaşık yarım saat süren sağanak yağmur nedeniyle caddeler göle dönerken evleri de su bastı. Vatandaşlar evlerinde mahsur kalırken eşyaları da kullanılamaz hale geldi. Sokağa çıkan vatandaşlar araba lastiği ile karşıdan karşıya geçebildi.



Adana sel felaketinden görüntüler

Evi tamamen sular içinde kalan Suat Geyik, yağmurun yaklaşık 30 dakika sürdüğünü, evini su bastığını kullanılabilecek eşya, giyecek kıyafet kalmadığını akşam damda yatacaklarını söyledi. Geyik, "Biz her yağmurda böyleyiz. Evimizi sürekli su basıyor bizim zararımızı kim karşılayacak" dedi (Kaynak: www.sabah.com.tr/fotohaber/yasam/adanada-sel-baskini/10).

31 Ağustos 2016, Artvin’de sel

İhlas Haber Ajansı, İHA’ya göre, Artvin’in Borçka ilçesinde etkili sağanak yağış nedeniyle İçkale Deresi taştı. İlçede akşam saatlerinden itibaren etkili olan yağışlar sonrasında İçkale ve Demirciler dereleri taştı, dere ıslahında kullanılan iş makinesi su altında kalırken, inşaat malzemelerini ise su götürdü. İlçeye bağlı Demirciler ve Kale köyünde yol kenarlarında oturan aileler, taşan dere yüzünden evlerine girmekte tereddüt yaşadı. Bu köylerde bazı ekili alanlar zarar gördü.



İş makineleri sel sularına kapıldı

1 Eylül 2016, Rize, Artvin ve Ordu’da sel felaketi, 1 ölü

Rize’de sağanak yağış hayatı felç etti. Metrekareye 254 kg yağış düşen Fındıklı, Çayeli ve Hemşin ilçelerinde sel, heyelan ve su baskınları meydana gelirken, Fındıklı ilçesinde bir çocuk sel sularına kapılarak kayboldu.

Rize’nin Fındıklı ilçesinde zaman zaman etkisini artıran yağış, olumsuzluklara yol açtı. İlçede dün gecedan itibaren etkili olan şiddetli yağış nedeniyle Karadeniz Sahil Yolu’nun Fındıklı-Arhavi geçişi Liman Mahallesi mevkiinde heyelan yaşandı. Heyelan sonucu yolun tek şeridi ulaşımına kapanırken trafikte yoğunluk yaşandı. Ulaşımın tek şeritten kontrollü sağlandığı yolda, Karayolları ekiplerince kapalı şeridin açılması için çalışma başlatıldı. Şiddetli yağış sebebiyle ilçedeki rögarların tıkanması sonucu iş yerleri ile bazı binaların zemin katlarını su bastı. Elektrik kesintisi yaşanan ilçede, belediye hoparlörlerden anons yaparak vatandaşları uyarıldı.

Fındıklı ilçesine bir saatte 254 kg yağış düşerken, ilçe merkezinde onlarca iş yerini su bastı, çok sayıda köy ve mahalle yolu ise heyelanlar ve derelerin taşması nedeniyle ulaşımına kapandı.

İlçenin Sungurlu köyünde 13 yaşındaki bir çocuk sel suları nedeniyle

kaybolurken, kayıp çocuğu arama çalışmaları kurtarma ekipleri tarafından sürdürüldü. İletişim hatlarındaki kesintiler nedeniyle de çok sayıda köyden haber alınamazken, derelerin taşması nedeniyle çok sayıda noktaya ulaşılamıyor. Karadeniz Sahil Yolu'nda oluşan su birikintileri nedeniyle ise Rize-Artvin bölümünde trafik güçlükle ilerledi.

Artvin'in Arhavi, Hopa ve Borçka ilçelerinde aralıklarla devam eden şiddetli yağış, su baskınlarına neden oldu. Yağışın özellikle Arhavi ilçesinde etkili oldu. İlçe merkezindeki bazı kamu kurum ve kuruluşları, ev ve iş yerlerinin bodrum ve birinci katlarını su bastı. Arhavi'de kaymakamlık bünyesinde Afet Kriz Merkezi oluşturuldu.

Ordu'nun Fatsa ilçesinde de etkili olan şiddetli yağış, bazı işyerlerinde su baskınlarına yol açtı. İlçe genelinde yaklaşık 2 saat etkili olan yağış sonucu Kurtuluş Mahallesi'ndeki Fatsa Özel Sanayi Sitesi'nde bulunan 15 iş yerini su bastı. Sanayi sitesindeki 5 araç da zarar gördü. Ramazan Bayramı'nın ilk günü meydana gelen sel ve heyelanda 140 iş yerinin zarar gördü. Bu sabah etkili olan sağanak sebebiyle 15 iş yerinin zarar gördü. Sanayi sitemizin kot seviyesi düşük olduğundan yağmurda sık sık su baskınlarıyla uğruyor. İşyerlerinde nöbette olan esnaf, suyu tahliye etmek için çaba harcadı. 5 araç da su altında kaldı ve çekiciyle kurtarıldı (Kaynak: www.milliyet.com.tr).



Sular altında kalan işyerleri ve çabalayan vatandaşlar

13 Eylül 2016, Denizli'de sel, çok sayıda ev sular altında kaldı

Denizli'de akşam saatlerinde etkili olan sağanak yağışı nedeniyle çok sayıda ev sel nedeniyle su altında kalırken, evleri su altında kalan vatandaşlar peri-

şan oldu. Evleri su altında kalan vatandaşlar kendilerini sokaklara atarken, su baskınlarına karşı yetkililerden çözüm istedi. Sel nedeniyle birçok ev su altında kaldı, sokak ve caddelerde çukurlar meydana geldi. Birçok evde su baskınıyla birlikte çamur baskın yaşandı. Özellikle Merkezefendi ilçesi Muratdede Mahallesi'nde etkili olan yağış yollarda park halinde bulunan araçların selin oluşturduğu yaklaşık 1 metre derinlikteki çukurlarda yan yattığı görüldü. Araç çekicilerin gelmesiyle araçlar kurtarıldı. Evi su altında kalan Şenol Tuğrul, ne olduğunu anlamadığını ve bir anda olduğunu belirtti.

Yağışın yaklaşık 45 dakika sürdüğünü belirten Mehmet Fırdolayı, "bayram için gelmiştik ama yağın yağmur nedeniyle bayramımız zehir oldu. Eve dönmek için çıkmıştık ama baktık araba oturmuş, yan yatmış durumda. Sürpriz oldu, önce ama taksi ile çekmeye çalıştık. Sonra çekici çağırdık, şimdi çıkarıyoruz" diye konuştu. Alt geçitlerde meydana gelen su baskını nedeniyle araçları mahsur kalan vatandaşlar, kendi imkânlarıyla araçlarını kurtardı (Kaynak: www.ih.com.tr/haber-denizli-saganak-yagis-cok-sayida-evi-su-altinda-birakti-586790/).



Sel sularının dolduğu evde temizlik çalışmaları

21 Eylül 2016, Trabzon ve Giresun'da sel ve heyelanda 2 kişi can verdi

Trabzon Beşikdüzü'ndeki aşırı yağışlar (metrekareye 25 cm) nedeniyle heyelan meydana geldi. Sel sonucu çok sayıda insan evde, okullarda ve araçlarında mahsur kaldı. Beşikdüzü'nde iki vatandaş sel sonucu hayatını kaybetti. Giresun, Eynesil'de ise sel sonucu üç köprü hasar gördü (Kaynak: www.floodlist.com/asia/turkey-2-dead-floods-landslides-trabzon-giresun-provinces).



Sular altında kalan araçlar ve AFAD'ın mahsur kalan vatandaşları kurtarma çabaları

10 Ekim 2016, Ordu'da sel felaketi

Ordu'nun Fatsa ilçesinde etkili sağanak nedeniyle ev ve iş yerlerini su bastı, araçlar su altında kaldı. Baskın sonucu mahsur kalan bazı hayvanlar da sahiplerince kurtarıldı. Karadeniz Sahil Yolu Fatsa geçişinden de yaklaşık yarım saat ulaşım polis ekiplerinin kontrolünde sol şeritten sağlandı. Sabah etkili olan sağanakta Evkaf Mahallesi'ndeki jandarma komutanlığı ile bazı ev ve iş yerlerini su bastı. Fatsa'nın yanı sıra Korgan, Kumru, Çatalpınar, Kabataş ve Aybastı ilçelerinde de su baskınları meydana geldiği öğrenildi (Kaynak: www.internethaber.com).



Ordu'da taşan sular ve sular altında kalan caddeler, işyerleri ve kamu binaları

25 Ekim 2016, Artvin, Arhavi'de sel ve heyelan

25.10.2016 tarihinde ilçe genelinde meydana gelen yoğun yağış neticesinde metre-kareye 125 kg yağış düştü.

Kısa zamanda bu miktarda meydana gelen yağış nedeniyle özellikle Hacılar Mahallesi, Yemişlik Mahallesi ve şehrin bir kısım noktalarında sel, taşkın, su baskını ve heyelanlar oluşmuştur. Daha önce meydana gelen aşırı yağışların bir benzeri olan bu durumun özellikle hasarın oluştuğu bölgelerde meydana gelmiş olması dikkat çekicidir.

İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğünden gelen ekipler ve Arhavi Belediyesi fen işleri ekipleri tarafından bölgede tespitler yapıldı. Hasarın meydana geldiği yerler tek tek belirlendi. Ani yağışlar dolayısıyla meydana gelen bu tür olaylar özellikle Arhavi ilçe merkezinde yağış rejiminin yıl içerisinde arttığı ve eğimli arazilerde büyük hasar vermeye başladığı görülmüştür. Konut çevreleri, tarım arazileri ve dere yatakları heyelan ve toprak kaymalarıyla şekil değiştirmeye başlamış, akarsu yataklarının ve özellikle yeraltı su yataklarının yağış rejimine bağlı olarak zarar verecek boyutta değişkenlikler oluşmuştur.

Yetkililerin tespitleri sonucunda daha önceden ilçenin geçirmiş olduğu iki büyük afet arkasından bu afetin de eklendiği gerekli çalışmalar ve tespitlerin sonucunda mağdur olan kişi ya da kişilere gerekli desteğin sağlanacağı yetkililer tarafından açıklanmıştır (Kaynak: www.arhavi.bel.tr/index.php/2015-12-14-12-52-04/haber-kategorileri/item/800-afet-ustune-afet).



Sel sırasında bozulan yol çalışmaları

12 Kasım 2015, Artvin'in Hopa, Borçka ve Murgul ilçelerinde sel, 3 kişi can verdi

11 Kasım akşamı etkili olmaya başlayan aşırı yağışların Fırtına deresinin taşmasına ve onun yol açtığı sel, su baskını ve heyelan nedeniyle mahsur kalan 31 vatandaşımız AFAD arama kurtarma ekipleri tarafından kurtarıldı ve hastaneye sevk edildi. Bölgede yaşanan afet nedeniyle 3 vatandaşımız hayatını kaybetti.



Sel felaketinden görüntüler (Afad ve Hürriyet gazetesinden alıntı yapılmıştır)

29 Kasım 2016, Muğla, Bodrum'da sel

Muğla'nın Bodrum ilçesinde etkili olan sağanak hayatı olumsuz etkiledi. Kısa süreli yaşanan kuvvetli sağanak nedeniyle ilçe merkezi başta olmak üzere bazı cadde ve sokaklar yoğun su nedeniyle dereye dönüştü. Vatandaşlar ve sürücüler zor anlar yaşadı. Özellikle Bodrum merkez Reşit Oğlu Hacı Efendi Sokak, Üçkuyular Caddesi, Dere Sokak, Cumhuriyet Caddesi, Atatürk Caddesi, Cevat Şakir Caddesi ve bu cadde ve sokaklara bağlanan yollarda bulunan birçok ev ve iş yerini su basarken, sabah ortaya çıkan görüntü ise vatandaşları şaşırttı.

Bodrum İlçesi'nde akşam üç saat süren sağanak yağmur bayram öncesi kâbus yaşattı. 12 saatte 230 kilogram yağmurun düştüğü Bodrum dağlardan gelen sel sularıyla savaş alanına döndü.

Üçkuyular Caddesi'ne park ettiği otomobilini tam 300 metre aşağıda bulan Ertan Başar, «Bodrum'da böyle bir felaketi hiç görmedim. Bu felaketin önünde

hiçbir belediye, hiçbir kurum duamazdı. Dağlardan gelen sel suları 2-3 metreyi aşmıştı. Ben de aracımı 300 metre sürüklenmiş olarak buldum. Önemli olan can kaybı olmaması» dedi.

Bodrum Belediye Başkanı Mehmet Kocadon, bugüne kadar böyle bir felaket yaşamadıklarını söyledi. Başkan Kocadon, sabaha kadar tüm ekiplerin uyumadan çalıştığını belirterek, "Bodrumluyum. Ben böyle bir felaket görmedim. Bunun adı aslında tam bir afet. Bodrum şu anda savaş alanı gibi. Sabaha kadar çalıştık. En büyük desteği de özel sektörden görüyoruz. Özel sektör hem işçi hem de araç bakımından bize çok destek oluyor. Bayram öncesi bunu yaşamamız üzücü. Ancak en büyük tesellimiz tek bir can kaybının olmaması. Büyükşehir belediye başkanımız şu anda buraya geldi ve kriz masası oluşturduk. Bodrum'u acil olarak bayrama hazırlayacağız. Ancak Bodrum'un alt yapısının büyük bir bölümü hasar gördü. Onlarca araç ev ve işyeri sular altında kaldı. Benim de otelim ilk kez sular altına kaldı. Şu anda hasar tespit çalışmalarını sürdürüyoruz" dedi (Kaynak: www.milliyet.com.tr, www.internethaber.com/bodrum-sel-felaketi-dehsete-dusurdu-foto-galerisi-1211531.htm?page=10).



Bodrum'daki sel felaketi sonrası görüntüler

29 Kasım 2016, Balıkesir Ayvalık'ta sel

Balıkesir'in Ayvalık ilçesinde gece saat 03.00 sıralarında başlayan ve yaklaşık 1 saat etkili olan yağış nedeniyle sel meydana geldi. Sel İzmir Çanakkale karayolunda TIR'ları sürükledi, işyerlerini ve evleri sular bastı. Evlerinde mahsur kalan vatandaşları AFAD ekipleri bot ile kurtardı.

Edinilen bilgilere göre, Akşam saatlerinde hortum ve fırtınanın vurduğu Ayvalık gece saat 03.00 sıralarında da aşırı sağanak yağışa maruz kaldı. Ayvalık'ta etkili olan yağış nedeniyle ilçenin birçok cadde ve sokağı sular altında kaldı. Sel

suları en çok E-87 İzmir Çanakkale Karayolunu etkiledi. Sel suları seyir halindeki TIR'ları ve araçları sürükledi. Bölgede birçok iş yeri ve sular altında kaldı. Selin etkilediği bölgede çok sayıda ekip ve iş makinesi biriken suları tahliye için yoğun bir çaba harcıyor.

Evlerinde mahsur kalan vatandaşlar ise AFAD ekipleri tarafından botlar ile kurtarılıyor. Bölgede çok sayıda vatandaşın sel suları nedeniyle mahsur kaldığı öğrenilirken ekipleri çalışmalarını sürdürüyor. Yağıştan kaçmak için yol kenarlarındaki dinlenme tesislerine sığınan vatandaşları araçları ise suların içine adeta gömüldü. Sel felaketi bölgesinden yaralı ve ölüm haberi gelmedi (Kaynak: www.milliyet.com.tr/ayvalik-ta-sel-felaketi-balikesir-yerelhaber-1676309/).

İzmir'in Bergama İlçesi'nde sağanak yağış nedeniyle meydana gelen heyelanda Bergama-Ayvalık Karayolu trafiğe kapatıldı.

Cumhuriyet Gazetesi'nin haberine göre Kozak Mahallesi İncecikler Mevkii'nde akşam saatlerinde sağanak yağış nedeniyle heyelan meydana geldi. Bergama-Ayvalık Karayolu oluşan heyelan nedeniyle trafiğe kapatıldı. Devlet Su İşleri (DSİ) ve Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) ekiplerinin yolu trafiğe açmak için başlattığı çalışma sürüyor.



Araçlar sular içinde kaldı (Kaynak: www.cumhuriyet.com.tr)

29 Kasım 2016, Aydın'ın Kuşadası ilçesinde aşırı yağışlar su baskınlarına neden oldu

Aydın'ın Kuşadası İlçesi'nde sabah başlayan ve 30 dakika boyunca etkili olan şiddetli yağmur, hayatı felç etti.

Kuşadası'nda saat 09.00'da başlayan ve 30 dakika boyunca etkili olan şiddetli yağmur yüzünden ilçe merkezinde birçok cadde ve sokak sular altında kaldı. Atatürk Bulvarı, Marina önü ile Kervansaray arasında sular nedeniyle araç ve

yaya ulaşımı durdu. Her yağmurda sular altında kalan Köprülü kavşak Ticaret Odası ile garaj arasındaki bölüm yine göleti andırdı. Yoldan geçmeye çalışan bir minibüs, suyun içinde mahsur kaldı. Araç sürücüsü yaklaşık bir saat boyunca karayolları ekiplerinin kurtarmasını bekledi. Ekipler sürücüyü kurtardı. Trafik polisleri ise garaj kavşağından itibaren şehre girişin olduğu bölümü şeritlerle kapattı. Yol, yaklaşık 2 saat boyunca ulaşımına kapandı. Çevreyolu Turgut Özal Bulvarı üzerinde kavşaklarda yağmur sularının getirdiği taş ve atıklar sürücülere korkulu anlar yaşattı. Yol yapım çalışmaları sürdürülen Kuşadası Aydın yolunun Yeniköy Mevkii'nde heyelan oluşması nedeniyle yol 2 saat boyunca ulaşımına kapandı. Davutlar ve Güzelçamlı mahallelerinde de bir sitenin yolları su altında kaldı. Bazı yazlıkları ise su bastı. Ekipler, su baskınlarına karşı çalışma başlattı. Suların tahliye edildiği görüldü. İlerleyen saatlerde yollardaki suların da çekilmesiyle kentte hayatın normale döndü (Kaynak: www.haberler.com/aydin-kusadasi-nda-yagmur-hayati-olumsuz-etkiledi-9008196-haberi/).

29 Kasım 2016, İzmir'in Dikili' ilçesinde sel

İzmir'in Dikili ilçesine bağlı Kabakum Mahallesinde, şiddetli yağışlar bölgedeki derenin taşmasına sebep oldu. Taşan dere sonucunda bölgede oluşan sel ev ve işyerlerine su basmasına sebep oldu.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün uyarılarının ardından şiddetli yağışlar, Ege ve Marmara bölgelerini etkisi altına aldı. İzmir'de akşam saatlerin bastıran yağışlar il genelinde trafiğin tıkanmasına neden oldu. İzmir merkezde cadde ve sokaklar göle dönerken, yağışlar, Dikili ilçesine bağlı Kabakum Mahallesinde bir derenin taşmasına sebep oldu. Taşan dere sonucunda oluşa sel ev iş yerlerini kullanılmaz hale getirdi. Durumun bildirilmesi üzerine Dikili Belediyesine bağlı itfaiye ekipleri ile iş makineleri, AFAD'a bağlı çok sayıda ekip bölgeye sevk edildi.

Bölgeye gelen ekipler, sel sularında mahsur kalanların olduğunu öğrenmesi üzerine hemen bir kurtarma çalışması başlattı. Toplamda 10 kişi kurtarılarak güvenli bölgeye alındı. Ev ve iş yerlerini su basan vatandaşlarda kendi derdine düştü. Vatandaşlar, kendi çabalarıyla evlerindeki ve iş yerlerindeki suları temizlemeye çalıştı. Bu arada sel suları, mahalle mezarlığında da hasara yol açtı. Çok sayıda mezarın yerinden söküldüğü görüldü. Yağışlarla bölgedeki elektriklerde kesildi. Dikili Belediye Başkanı Mustafa Tosun'da hemen olay yerine giderek karanlık altındaki çalışmaları yerinde takip etti. Çok sayıda belediye ekibi, iş makineleri yardımıyla bölgedeki suları tahliye etmek için çalışmalarına devam ederken, şuna kadar can kaybının yaşanmadığı bildirildi. Yetkililerden alınan bilgiye göre, su baskınları nedeniyle maddi hasarın boyutunun yüksek olduğu belirtildi (Kaynak: www.nadirhaber.com/izmir-dikilide-sel-felaketi.html).

30 Kasım 2016, İzmir’i Menderes’te sel

İzmir’de iki gün devam eden kuvvetli sağanak yağış sonrasında akıllara durgunluk veren bir olay yaşandı. Menderes’te yer alan Maydanöz Koyu’nda iki adet otomobil sel sularına kapılarak denize uçtu. Kent genelini olumsuz etkileyen sağanak yağışlar İzmir’de büyük hasara yol açarken, Menderes’te ortaya çıkan ve vatandaşların çektiği bu fotoğraflar yaşanan manzarayı tüm gerçekliği ile ortaya serdi.

Sabah saatlerinde Menderes’te yağışlar sonrasında adeta büyük bir felaketin eşiğinden dönüldü. Ahmetbeyli’ye bağlı Maydanöz Koyu’nda ikamet eden vatandaşlar yağmur sonrasında altyapı yetersizliğinin de etkisiyle meydana gelen sel olayı sonrasında gözlerine inanamadı. Eski dere yatağı olarak bilinen alanda İzmir’e bağlantı sağlayan anayoldan akan sular bölgedeki az sayıda yazlık konutun su basmasına yol açarken, yaklaşık iki saat süren şiddetli yağmur maddi hasara yol açtı.

Maydanöz Koyu’nda ikamet eden iki adet otomobil yolda taşkına yol yağmurun eski dere yatağı olarak bilinen asfalt yola ulaşması ile suya kapıldı. Araçlar akıntıyla birlikte denize sürüklenirken, olay büyük bir şaşkınlığa yol açtı. Sabah uyandıklarında evlerinin önündeki yolun tamamen su altında kaldığını ve araçlarının denize sürüklendiğini öğrenen Mendresliler olayın ardından büyük panik yaşadı. Vatandaşlar yaşananlardan sonra İzmir Sular İdaresi’ne (İZSU) ve yetkili kurumlara büyük tepki gösterdi. Dere yatağı olarak bilinen söz konusu alanda ıslah çalışmaları yapılmadığını ve gerekli önlemlerin alınmadığını belirterek şikâyetle bulunan Menderesliler İZSU ve İzmir Büyükşehir Belediyesi’ne adeta dert yandı.

Yaşadıkları olayla ilgili açıklamada bulunan Menderesli mağdurlardan Şadan Özdirik, araçlarının sel sularına kapılmasıyla büyük panik yaşadıklarını belirterek, “Sabah kalktığımızda bir de baktık ki kapımızın önündeki arabamız suya kapılıp denize gitmiş. Büyük bir şok yaşadık. Yağmur suları nedeniyle oluşan akıntı başımıza büyük dert açtı. Olaydan sonra büyük uğraşlarla aracımızı kurtarmayı başardık. Çok şükür ki otomobilimiz bir kütüğe takılmış ve denize batmaktan son anda kurtulmuş. Jandarma ve itfaiye yaşananların ardından gelip rapor tuttu. Menderes Belediyesi’nden gelen iş makineleri akşama kadar uğraşarak aracımızı ancak çekebildi. Akşama kadar ilgili makamlara başvuru yaptık. Eğer ihmal varsa, sorumlusu kimse şikâyetle bulunacağız” dedi (Kaynak: www.sekizeylul.com/haber/mendereste-sel-felaketi-6431.html).



Denize sürüklenen araç ve kurtarma çabaları

30 Kasım 2016, Muğla'da sel

Muğla Büyükşehir Belediyesine bağlı MUSKİ ekipleri, Milas'ta yaşanan şiddetli yağışların ardından oluşan su baskınlarına kısa sürede müdahale etti.

Meteoroloji Genel Müdürlüğünün son zamanlarda şiddetli yağış uyarılarının ardından özellikle Batı Akdeniz ve Ege Bölgesinde etkili olan yağmur yağışları su baskınlarına sebep oldu. Muğla'yı etkisi altına alan şiddetli yağmur yağışları Milas ilçesinde su baskınlarına neden oldu.

Muğla genelinde pazartesi günü akşam saatlerinde başlayan yoğun yağmur yağış, dün şiddetini arttırarak devam etti. Meteoroloji Genel Müdürlüğünden edinilen bilgiye göre Milas'a 24 saatlik süre zarfında metrekaresine yaklaşık 46 kilogram yağış düştü. Yoğun yağış nedeniyle Milas'ın birçok mahallesinde su baskınları meydana geldi. Vatandaşlardan gelen ihbarları değerlendiren MUSKİ Genel Müdürlüğü ekipleri ise ilçede yaşanan su baskınlarına kısa sürede müdahale etti.

Şiddetli yağış nedeniyle Karayolları Genel Müdürlüğü sınırları içerisinde bulunan, Güneş Mahallesi 19 Mayıs Bulvarı üzerinde taşkın meydana geldi. Yaşanan taşkın nedeniyle trafik ekipleri 19 Mayıs Bulvarını çift taraflı olarak trafiğe kapattı. Olay yerine kısa sürede gelen MUSKİ Genel Müdürlüğü Su ve Kanal İşletme Dairesi Başkanlığı 2. Bölge Şube Müdürlüğü ekipleri çalışma başlattı. İki kepçe ve birçok personelle 45 dakikalık bir müdahalenin sonunda, ekipler bulvarda bulunan taşkını azaltarak yolun trafiğe açılmasını sağladılar (Kaynak: www.haberler.com/milas-taki-su-taskinlarina-aninda-mudahale-9011078-haberi/).

12 Aralık 2016, Muğla Bodrum'da sel

Anadolu Ajansı (AA)'na göre, Bodrum'da, sabah aniden bastıran ve öğlene kadar aralıklarla devam eden sağnak yağmur, işe ve okullarına gidenlere zor anlar yaşattı. Cadde ve sokaklar suyla dolarken, bazı evlerin alt katlarını su bastı.

Bodrum'da sabah aniden bastıran ve aralıklarla etkili biçimde öğlene kadar devam eden sağnak yağmur Bodrum ilçe merkezi ile Kızılağaç, Çiftlik, Dereköy, Turgutreis ve Bitez mahallelerinde hayatı olumsuz etkiledi. Bodrum şehir merkezinde yağmur nedeniyle öğrenciler okullarına, yetişkinler ise işyerlerine ulaşmakta güçlük çekti. Bir kadının dört çocukla, yağmurdan korunmak için tek şemsiyeyle verdiği yoğun mücadele dikkat çekti. Sağnak yağmur Turgutreis Mahallesi Bahçelievler Mevkisi'nde bazı evlerin bodrum ve giriş katlarında su baskınlarına neden oldu. Bazı cadde ve sokaklar da suyla doldu. Derelerin taşıdığı çamurlu sular nedeniyle deniz renk değiştirip, kahverengiye döndü. Bodrum'da yağışlı havanın etkisini iki gün daha sürdüreceği bildirildi (Kaynak: www.haberler.com/saganak-yagmur-bodrum-da-hayati-olumsuz-etkiledi-9054598-haberi/).

24 Aralık 2016, Kıbrıs Girne'de sel

Girne'de bugün yoğun yağış nedeniyle yolları su kapladı. Bazı işyerlerini su bastı. Edremit Çemberi kapandı. Dağdan gelen yağmur suları şehir merkezine kadar indi. Yağmur nedeni ile görüş mesafesi düştü, Bazı araçlar yolda kaldı. Polis Basın Subaylığı Girne'de yoğun yağış nedeniyle yollarda su birikintileri meydana geldiğini, özellikle dağdan gelen suyun kaya parçalarını da beraberinde getirmesinden dolayı yollarda olumsuzluk yarattığı uyarısında bulundu. Polis ayrıca, Girne –Değirmenlik Dağyolu'nda olası taş düşmelerine karşı sürücülerin tedbirli olmasını istedi (Kaynak: www.havadiskibris.com/girneyi-sel-aldi/).

29 Aralık 2016, Mersin'de sel, 3 kişi yaşamını yitirdi

Mersin'de gecedan itibaren etkili olan kuvvetli yağışlar sele neden oldu. Kentin ana yollarını basan sular nedeniyle vatandaşlar otomobillerinin içinden mahsur kaldı. Yağış nedeniyle okullar bir gün tatil edildi.

Toroslar ilçesine bağlı Yalınayak mahallesinde sel sularına kapılan vatandaşlar boğularak yaşamını yitirdi. Cenazeler otopsi için Adana Adli Tıp Kurumu'na gönderildi. Vatandaşlar otomobillerinin içinde mahsur kaldı. Belediye halkı mecbur kalmadıkça dışarı çıkmamaları konusunda uyardı.



Mersin'deki sel felaketinden görüntüler

Kentte su basan ana yollar nedeniyle trafik dururken, araçlarında mahsur kalan yüzlerce vatandaşa itfaiye ekipleri yardım etti. Çok kuvvetli yağışın etkili olduğu il merkezindeki Mezitli, Akdeniz, Yenişehir ve Toroslar ilçelerindeki tüm okullarda eğitime bugün ara verildi.

Mersin Büyükşehir Belediyesinden, kent merkezindeki kuvvetli yağışla ilgili, "Resmi rakamlara göre bu kadar kısa sürede bu kadar fazla yağış en son 2001 yılında gerçekleşmişti. 2001 yılında metrekaresine düşen yağmur resmi rakamlara göre 127 kilogram olarak kayıt altına alınırken, günümüzde meydana gelen 125 kilogramlık yağmura rağmen kentimiz bu afeti en az zararla atlatabilmiştir." açıklaması yapıldı.

29 Aralık 2016 - 8 Ocak 2017 tarihleri arasında yapılan çalışmalarda toplam 331 konut ve 20 okulda ilaçlama ve dezenfeksiyon çalışmaları yapıldı. İlaçlama ekipleri İstemihan Talay Caddesi, 34. Cadde, 1. Çevre Yolu, 2. Çevre Yolu, 3. Çevre Yolu ve Üniversite Caddesi'nde ana arterler üzerinde anında müdahale etmek için hazır halde bulunduruluyor. Mersin genelinde 816 temizlik personeli ve 34 adet süpürge aracı ile çalışmalar sürdürülürken, 1 kepçe, 1 kamyon, 2 pikap, 2 personel ve 1 ambulans hazır vaziyette bekletildi.

Mersin'de 29 Aralık 2016 tarihinde yaşanan sel felaketinde, Büyükşehir Belediyesi yetki alanındaki yol, park, mezarlık, tarım arazileri, bina ve araçlarda ortaya çıkan zararın bilançosu 47 milyon 428 bin lira olarak belirlendi (Kaynak: www.iha.com.tr/haber-mersinde-sel-felaketinin-bilancosu-47-milyon-428-bin-lira-616982/).

29 Aralık 2016, Kocaeli'nde kar ve yağmur su baskınları

Kocaeli'nin genelinde etkili olan kar ve yağmur yağışı, bazı bölgelerde su baskınlarının yaşanmasına neden oldu.

Kocaeli'nin İzmit ilçesinde etkili olan kar ve yağmur yağışı sonrasında kentin bazı bölgelerinde su baskınlarını meydana geldi. Aşırı yağışlar sonrası en çok etkilenen bölgelerden biri ise İzmit Yahya Kaptan Mahallesi oldu. Yahya Kaptan mahallesinde geçen yağmur sularının alt yapı şebekesini taşırmaması sonucunda birçok binanın zemin katlarında su baskınları meydana geldi. Su baskı yaşanan bina sakinleri ise itfaiye ekiplerinden yardım istedi.

Kısa sürede birçok noktaya sevk edilen itfaiye ekiplerinin çalışması ile su baskını yaşanan bölgelere su pompaları kuruldu. Kurulanan su pompaları yardımıyla, bina içlerinde biriken sular tahliye edilirken baskın sonucu meydana gelen maddi hasarın belirlenmesi için ise çalışma başlatıldı (Kaynak: www.haberler.com/kocaeli-de-kar-ve-yagmur-su-baskinlarina-neden-9113020-haberi/).

29 Aralık 2016, Adana'da etkili sağanak su baskınlarına neden oldu

Adana'nın il merkezinde sağanak, yüksek kesimlerinde de etkili olan kar yağışı hayatı olumsuz etkiledi. Adana-Ankara Otoyolu'nun Pozantı ilçesi Tekir mevkiinde ekipler yolun kapanmaması için çalışmalarını sürdürdü. Emniyet güçleri, ulaşım da sorun yaşanmaması amacıyla araçların kontrollü olarak yolu kullanmalarına izin verildi.

Bu arada ilçe merkezindeki bazı mahalleler ile kırsaldaki 17 mahalleye, kar nedeniyle elektrik iletim hatlarının zarar görmesinden dolayı elektrik verilemedi. Kırsaldaki mahallelerin yolları da ulaşım a kapadı. Kentte sabah saatlerinden bu yana etkisi sürdüren sağanak, birçok cadde, yol ve alt geçitleri sular altında bıraktı. D-400 Karayolu Turhan Cemal Beriker Bulvarı'ndaki alt geçitlerde bazı araçlar yolda kaldı, trafikte aksamlar yaşandı.

Merkez Seyhan ilçesinin bazı mahallelerindeki evlerin önünde oluşan su baskınları sonrasında vatandaşlar, kovalarla suyu boşaltmaya çalıştı. Yollardaki su birikintileri nedeniyle bazı vatandaşlar ilerlemekte güçlük çekti.

Adana Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresine bağlı ekipler, su baskınlarının meydana geldiği bölgelerde, rögar kapaklarını açmak ve suyu tahliye etmek için çalışmalarını sürdürdü.

Olumsuz kış koşullarının yaşandığı Aladağ ilçesinde de kar etkili oldu. Emniyet güçleri, kar kalınlığı 45 santimetreye ulaşan Hasandede Geçidi'nde yolun kapanmaması için ulaşımı kontrollü olarak sağlıyor. Zincirsiz araçların yola çıkmasına izin verilmiyor. İlçe merkezi ve kırsaldaki 31 mahalleye 3 gün elektrik sağlanamayan Aladağ için, Toroslar Elektrik A.Ş tarafından 460 kilovat gücünde seyyar jeneratör gönderildi.

Öte yandan yolu kapalı olan ve elektrik verilemeyen kırsal mahallelere yönelik çalışmaların hava durumuna göre gerçekleştirildiği kaydedildi. Yoğun kar ya-

ğışının yaşandığı bir başka ilçe olan Karaisalı'daki Kızıldağ Yaylası'nda da karla mücadele aralıksız devam etti.

Adana Büyükşehir Belediyesi ve Karaisalı Belediyesi ekipleri, yoğun yağışla beyaza bürünen yaylada yer yer 3 metreye ulaşan kar nedeniyle yol açma ve tuzlama çalışmaları yaptı (Kaynak: www.haberler.com/yurtta-kis-etkili-saganak-su-baskinlarina-neden-9112490-haberi/).

29 Aralık 2016, Sakarya'nın Sapanca ilçesinde su baskınları

Sakarya'da dün geceden bu yana devam eden sağanak yağış, Sapanca ilçesi Gazipaşa Mahallesi'nde su baskınlarına sebep oldu.

Gece etkisini arttırarak devam eden sağanak yağış, Sapanca ilçesi Gazipaşa Mahallesi'nde sokakları ve dükkânları sular altında bıraktı. Sağanak yağış nedeniyle mahallede bulunan bir dükkânı su bastı, 10 bin liraya yakın maddi zarar oluştu (Kaynak: www.haberler.com/sapanca-da-su-baskini-9113013-haberi/).

30 Aralık 2016, Sakarya'da sanayi sular altında kaldı

Sakarya'da bulunan Dört Yol Modern Sanayi Sitesi, yağın yağmur neticesi sular altında kaldı. Ülke genelinde yağışlı geçen havalar Sakarya'da da etkisini gösterdi. Gün boyu yağın yağmur il genelinde birçok yerde su baskınlarına sebep oldu. Erenler İlçesinde bulunan Modern Sanayisi'de yağın aşırı yağışlardan nasibini aldı. Giderlerin tıkalı olmasından dolayı sokaklar göle dönerken, araçlar su birikintisi içinden geçerken zorlandı.

Dükkânların sular altında kaldığını belirten Modern Sanayi Sitesi Esnafı Necmi Kösemen yaptığı açıklamada, "Yağmur yağınca bizim sokak tıkanmazdı. Buraya tekrardan alt yapı döşedikten sonra bizim kanallarımız tıkanmaya başladı. Ben kanal döşeyenlere bizim sokaklarımız yeni buraları kazımayın dedim. Kanal döşemesi yapıldıktan sonra kanallar tılandı sokaklar su altında kaldı. Bizlerde dükkânlarda rehin kaldık" diye konuştu.

Sanayi'nin halinin çok kötü olduğunu belirten bir diğer sanayi esnafı Osman Boz ise yaptığı açıklamada, "Dün öğleden beri bu sanayi göl halinde duruyor. Esnaf maddi sıkıntıların olduğu bir dönemde dükkânlarını açamıyor. Yazıktır günahıdır. Bizim çalışma şartlarımıza bakın Allah'tan reva mıdır bu. Bunun böyle olduğu belli buraya hiç mi gelinip bakılmaz. Dün erken kapattık gittik. Sabah yetkililer gelip çekerler diye ama halen gelen giden yok. Telefon açıyoruz müdahale yok ya. Bizim sanayinin hali çok kötü" ifadelerini kullandı (Kaynak: www.haberler.com/sakarya-da-sanayi-sular-altinda-kaldi-9115045-haberi/).

2.6. ŞİDDETLİ FIRTINA OLAYLARI (SİKLOK, 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. Kasırğa, Siklon ve Tayfunlar ülkemiz için büyük bir tehlike oluşturmamasına karşılık Dünyadaki şiddetli fırtına olayları sonucu 2016 yılında dünyada toplam 3,101 kişi, hayatını kaybetmiştir. Ekonomik kayıp ise 26.791 milyar ABD dolarından fazladır. Kayıplarının ekonomik karşılığı pekçok vakada henüz belirlenememiştir. Can kaybı sayısı, afetin büyüklüğü, sayısı, süresi, alanı, etkilediği kitle, tahliye çalışmaları, iş kaybı, altyapı hizmetlerinin zarar görmesi, geçici konaklama yerlerinin inşası vb parametrelerde göz önüne alınırsa bu kaybın 50 Milyar Amerikan dolarını aşması beklenir. Şiddetli fırtına olaylarının dünyadaki bölgesel dağılımı aşağıda verilmiştir. Bu bölgelerdeki afetlerin özeti aşağıdaki kısaca verilmiştir.

Bölgelerden biri Atlantik Kasırğa Bölgesidir. Atlantik Kasırğa Mevsimi'nde 2016 yılında 15 fırtına, 7 kasırğa ve 3 tane de büyük kasırğa oluştu. Daha küçük olan fırtına olayları eğer can ve mal kaybına yolaçmamışsa buraya dâhil edilmemiştir. Bu bölgedeki kasırğa mevsiminde 1,766 kişi hayatını kaybetti. Bu kasırgaların ekonomik maliyeti ise 11.665 milyar Amerikan doları oldu.

Pasifik Kasırğa Bölgesi'nde bu sezon tropikal depresyonlar hariç 22 adet şiddetli fırtına olayı meydana gelmiştir. Bunlardan 22'si tropikal fırtına, 13'ü kasırğa, 6'sı ise büyük kasırgadır. Bu olaylarda toplam 9 kişi hayatını kaybetmiş, 96 milyon Amerikan doları da ekonomik kayıp oluşmuştur.

Pasifik Tayfun bölgesinde bu sezon 50 tropikal depresyon dışında 26 fırtına, 13 tayfun ile 6 süper tayfun oluşmuştur. Bu afetlerde en az 873 kişi hayatını kaybetmiştir. Ekonomik kayıp yaklaşık 9.640 milyar Amerikan doları civarındadır.

Kuzey Hindistan Tropikal Siklonlar bölgesinde sistemde 9 depresyon, 6 derin depresyon, 4 siklonik fırtına, 1 çok şiddetli siklonik fırtına oluşmuştur. Bu vakalarda 403 kişi hayatını kaybetmiş ve toplamda 3.98 milyar Amerikan doları maddi zarar meydana gelmiştir.

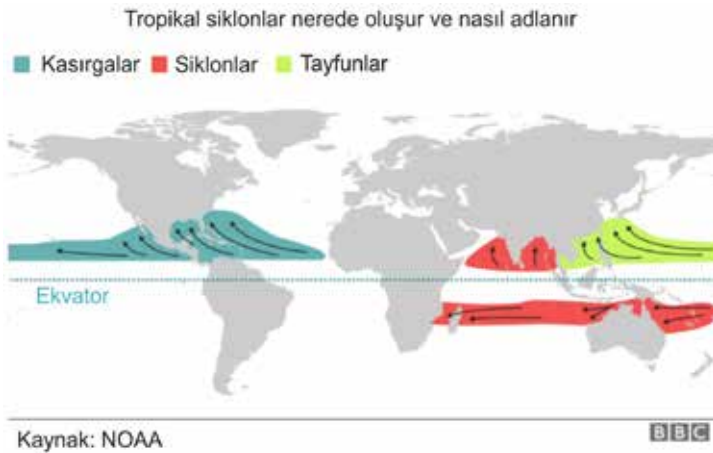
Güneybatı Hint Okyanusu Tropikal Siklon Bölgesinde 2016 yılı ikiye ayrılmaktadır. Bir kısmı 2015-2016 sezonunda (19 Kasım 2015 - 23 Nisan 2016'ya kadar), diğer bir kısmı ise 2016-2017 sezonu içinde meydana gelmiştir. Sezonun ilk kısmında sistemde 6 tane kaydadeğer siklon olayı gerçekleşmiştir. Sezonun ikinci kısmında ise sistem 15 Temmuz'ta başlamış ve devam etmektedir. Bu sezonda meydana gelen 2 vakada can ve mal kaybı meydana gelmemiştir.

Güney Pasifik Bölgesinde 2016 yılı Siklon Mevsiminin bir kısmı 2015-2016 yılındaki sezonda (25 Temmuz 2015-27 Nisan 2016 tarihleri arasında), diğer bir

kısmı ise 2016-2017 yılında sezonda (12 Kasım 2016 ve sonrası devam ediyor) gelişmektedir. Sezonun ilk kısmındaki 9 vakada (1 tane tropikal depresyon, 2 tane 1. Kategori tropikal siklon, 1 tane 2. Kategori tropikal siklon, 3 tane 3. Kategori siklon, 1 tane 4. Kategori şiddetli siklon ve 1 tane 5. Kategori tropikal siklon) 50 kişi hayatını kaybetmiş, 1.405 milyar dolar maddi zarara meydana gelmiştir. Sezonun ikinci kısmında ise sistemde 8 vaka (tropikal dağılma) meydana geldi. Can kaybı oluşmamıştır. Maddi zarar 5 milyon dolarda dolayındadır. 2016 yılında bu bölgede toplamda 50 can kaybı ve 1.410 milyar Amerikan doları maddi zarar oluşmuştur.



İtalyan heykeltıraş Lorenzo Quinn-Tayland'ta fırtınayı temsil eden heykel



2.6.1. ATLANTİK KASIRGALARI:

Kuzey Yarımkürede Atlantik Okyanusu'nda Kasırğa mevsimi resmi olarak 1 Haziran'da başlar, 30 Kasım'da sona erer. Resmi durum genel olarak böyle iken yılın herhangi bir zamanında da Atlantik okyanusunda kasırğa oluşabilir. Nitekim bu yıl Atlantik kasırğa mevsimi 13 Ocak'taki Alex kasırgasıyla başladı. Mayıs sonundaki Bonnie tropik fırtınası bunu takip etti. Bu da 2012 yılından beri sezon dışı oluşmuş ilk olaydır. Bu durum uzamanlar tarafından Karayipler, Batı Atlantik ve Meksika Körfezindeki deniz suyu sıcaklıklarının mevsim normalleri dışında daha sıcak olmasıyla ve hava koşullarında La Nina koşullarına geçişle açıklanmaktadır.

Atlantik Kasırğa Mevsimi'nde 2016 yılında 15 fırtına, 7 kasırğa ve 3 tane de büyük kasırğa oluştu. Bu bölgedeki kasırğa mevsiminde 1,766 kişi hayatını kaybetti. Bu kasırgaların ekonomik maliyeti ise 11.665 milyar Amerikan doları oldu.

En büyük kasırğa saatte 260 km hızla esen Matthew kasırgasıdır. Saffir-Simpson Kasırğa ölçeğine göre 5 kategorisindedir. Matthew kasırgası 28 Eylül'de başladı ve 10 Ekim'de sona erdi. Meydana gelen kasırğa gözünün iç basıncı 934 milibara düştü. Küçük Antiller, Leeward Antiller, Venezuela, Kolombiya, Jamaika, Hispaniola, Küba, Lucayan Takımadaları, Güney ABD, Doğu Kanada kasırgadan etkilendi. 1753'dan fazla kişi hayatını kaybetti. 11.665 milyar dolar ekonomik kayıp oluştu.

Avustralya bölgesinde bu tür şiddetli fırtına olaylarına siklon adı verilmektedir. 2016 yılı siklon sezonu olarak ikiye ayrılır. Bir kısmı 2015-2016 sezonunda olup 2016 yılının 16 Mart'ta kadar olan kısmını içermektedir. İkinci kısmı ise 2016-2017 yılındaki sezon ise 16 Mart'tan sonraki dönemi içermekte olup halen devam etmektedir. Bu yılın birinci kısımda (16 Mart'a kadar) sezonda tropikal düşümlerde dâhil olmak üzere 11 tane tropikal fırtına meydana gelmiştir. Can ve mal kaybı oluşmamıştır. İkinci kısımda ise sistemde şimdiye kadar 12 tropikal düşüm ile 1 tropikal siklon (1. Kategori) meydana gelmiştir. Can ve mal kayıpları konusunda herhangi bir kayıt yoktur.

2016 yılında Kuzey Atlantik'te kullanılan kasırga isimleri

Aleks, Earl, Gaston, Hermine, Matthew, Nicole, Otto

Fırtına Adı	Tarih	Şiddeti-Kategori	Hızı (km/saat)	Etkilenen Yerler	Maddi Zarar (Milyon \$)	Ölü Sayısı
Aleks	12-15 Ocak	1. kategori kasırga	140	Bermuda, Azorlar	az	1
Bonnie	27 Mayıs-4 Haziran	Tropikal fırtına	75	Bermuda, Güney ABD	0.64	2
Colin	5-7 Haziran	Tropikal fırtına	85	Yucatan yarımadası, Florida, ABD Doğu Eyaletleri, Küba	0.01	6
Dani-ella	9-21 Haziran	Tropikal fırtına	75	Yucatán Yarımadası, Doğu Meksika	az	1
Earl	2-6 Ağustos	1. tropikal kasırga	130	Küçük Antiller, Porto Riko, Hispaniola, Jamaika, Orta Amerika, Meksika	250	61 (6)
Fiona	16-23 Ağustos	Tropikal fırtına	85	yok	yok	Yok
Gaston	22 Ağustos 2 Eylül	3. kategori kasırga	195	Azorlar	yok	Yok
Hermine	28 Ağustos - 3 Eylül	1. kategori	130	Dominik Cumhuriyeti, Küba, Florida, Bahamalar, ABD Doğu kıyısı	800	4 (1)
Ian	12-16 Eylül	Tropikal fırtına	95	yok	Yok	Yok
Julia	14-19 Eylül	Tropikal fırtına	65	Güneydoğu ABD	bilinmiyor	Yok
Karl	14-25 Eylül	Tropikal fırtına	110	Cape Verde, Bermuda	az	Yok
Lisa	19-25 Eylül	Tropikal fırtına	85	yok	yok	Yok
Matthew	28 Eylül-9 Ekim	5. kategori kasırga	260	Küçük ve Leeward Antiller Bahamalar, Küba, Venezuela, Kolombiya, Jamaika, Hispaniola, ABD D. kıyısı, Atlantik Kanadası, Lucayan takımadaları,	≥10,580	1,655 (4)
Nicole	4-18 Ekim	4. kategori kasırga	210	Bermuda	bilinmiyor	1 (1)
Otto	21-25 Ekim	2. kategori kasırga	175	Panama, Kosta Rika, Nikaragua, Kolombiya	≥34	23
15 Siklon	Sezon Toplamı				≥11,664.65	1,753 (13)

Atlantik Kasırga mevsiminde meydana gelen siklonlar (alıntı yapılan kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/2016_Atlantic_hurricane_season)



Atlantik Okyanusu'nda gelişen kasırga yollarını gösterir harita (NASA)

2.6.2. PASİFİK KASIRGALARI:

Kasırga mevsimi Kuzey Yarımkürede Pasifik Okyanusu'nun doğu kısmında 15 Mayıs'ta, orta Pasifik'te ise 1 Haziran'da başladı. Mevsim 30 Kasım'da sona erecek. Fakat mevsim 2016 yılında 7 Ocak'ta başladı, 26 Kasım'da sona erdi. Pali kasırgası, 7 Ocak'ta başlayan ilk siklondur. Bu da göstermektedir ki, resmi bir tarih olmakla birlikte yılın her anında kasırga meydana gelebilir. Mayıs ayında hiç kasırga oluşmadı. Böyle bir duruma son beş yıl içinde rastlanmadı.

Tropikal depresyonlar hariç 22 adet şiddetli fırtına olayı meydana geldi. Bunlardan 22'si tropikal fırtına, 13'ü kasırga, 6'sı ise büyük kasırgadır. Bu olaylarda toplam 9 kişi hayatını kaybetti. Ekonomik kayıp 96 milyon dolara ulaştı.

Mevsimin en şiddetli kasırgası 23-28 Ekim tarihleri arasında meydana gelen Seymour'dur. Hızı saatte 240 kilometreye ulaşmıştır. Kasırga gözünün iç basıncı 934 milimetredir. Manzanillo (Meksika), Kaliforniya (Amerika) en fazla etkilenen bölgelerdir.

2016 Yılında meydana gelen kasırgaların adları

Pali, Blasi, Celia, Darby, Frank, Georgette, Lester, Madeline, Newton, Orlene, Paine, Ulrika, Seymour



Pasifik Kasırga mevsiminde meydana gelen kasırgaların izleri (Nasa)

Fırtına Adı	Tarih	Şiddeti, Kategori	Hız (km/h)	Etkilenen Yerler	Maddi Zarar (million \$)	Ölü Sayısı
Pali	7 – 15 Ocak	2. kategori kasırga	155	yok	yok	yok
Agatha	2 – 5 Temmuz	Tropikal fırtına	85	yok	yok	yok
Blas	3 – 10 Temmuz	4. kategori kasırga	220	Hawaii	yok	yok
Celia	6 – 16 Temmuz	2. kategori kasırga	155	Hawaii	yok	yok
Darby	11 – 26 Temmuz	3. kategori kasırga	195	Hawaii	az	yok
Estelle	15 – 22 Temmuz	Tropikal fırtına	110	yok	yok	yok
Georgette	21 – 27 Temmuz	4. kategori kasırga	215	Hawaii	yok	yok
Frank	21 – 28 Temmuz	1. kategori kasırga	140	Baja Kaliforniya Yarımadası, Nayarit	yok	yok
Howard	31 Temmuz – 3 Ağustos	Tropikal fırtına	95	yok	yok	yok
Ivette	2 – 8 Ağustos	Tropikal fırtına	95	yok	yok	yok
Javier	7 – 9 Ağustos	Tropikal fırtına	100	Batı Meksika, KB Meksika, Baja Kaliforniya Yarımadası	az	yok

Kay	18 – 23 Ağustos	Tropikal fırtına	85	yok	yok	yok
Lester	24 Ağustos –7 Eylül	4. kategori kasırğa	230	Hawaii	yok	yok
Madeline	26 Ağustos–3 Eylül	4. kategori kasırğa	215	Hawaii	Minor	None
Newton	4 – 7 Eylül	1. kategori kasırğa	150	Baja Kaliforniya Yarımadası, KB Meksika, ABD GB eyaletleri	96	9
Orlene	11 – 17 Eylül	2. kategori kasırğa	175	yok	yok	yok
Paine	18 – 21 Eylül	1. kategori kasırğa	150	Baja Kaliforniya Yarımadası, GB ABD	bilinmiyor	yok
Seymour	23 – 28 Ekim	4. kategori kasırğa	240	Kaliforniya	yok	yok
Roslyn	25 – 29 Eylül	Tropikal fırtına	85	yok	yok	yok
Ulika	26 – 30 Eylül	1. kategori kasırğa	120	None	yok	yok
Tina	13 – 14 Kasım	Tropikal fırtına	65	Batı Meksika	yok	yok
Otto	25 – 26 Kasım	Tropikal fırtına	110	Yok	yok	yok
22 siklon	Sezon toplamı				96	9

Pasifik Kasırğa mevsiminde meydana gelen siklonlar (Büyük ölçüde alıntı yapılan kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/2016_Atlantic_hurricane_season)

2.6.3. PASİFİK TAYFUNLARI:

Tayfunlar Batı Pasifik Okyanus bölgesinde oluşmaktadır. Ekvator kuzeyinde 100D ile 180. meridyenleri arası kastedilmektedir. 2016 yılı Pasifik Tayfun mevsimi 25 Mayıs'ta başlayıp 28 Aralık'ta sona erdi. 50 tropikal depresyon dışında 26 fırtına, 13 tayfun ile 6 süper tayfun oluştu.

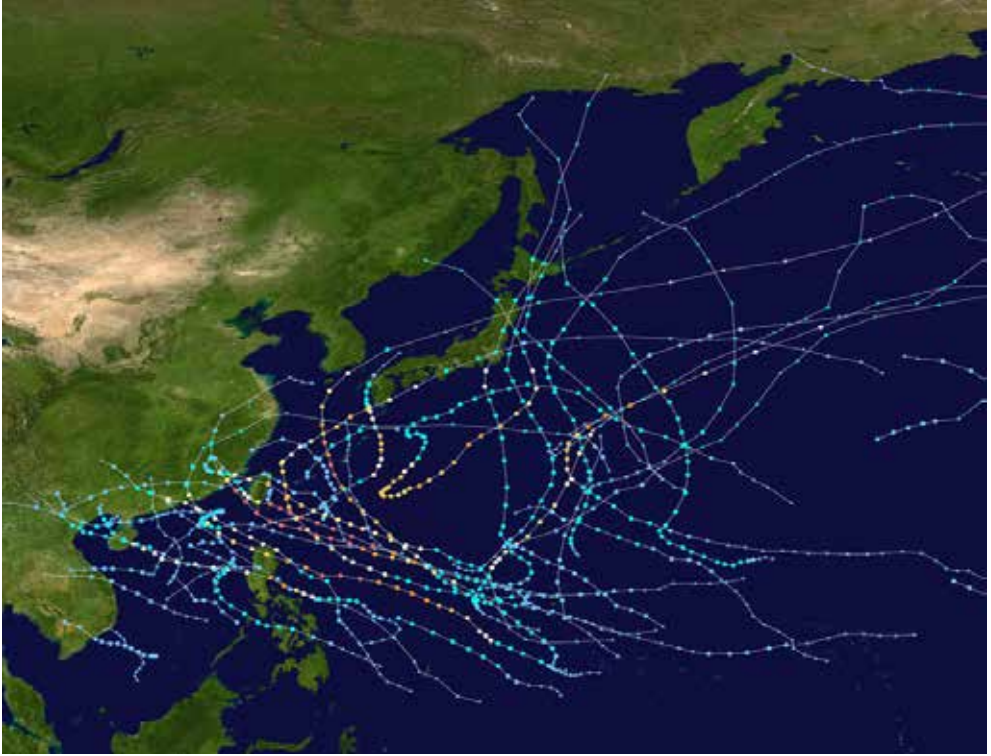
Bu olaylarda en az 873 kişi hayatını kaybetti. Ekonomik kayıp yaklaşık 9.64 milyar dolara ulaştı.

Mevsimin en kuvvetli süper tayfunu 9-16 Eylül tarihleri arasında gelişen Meranti (Ferdie)'dir. Japonya Meteoroloji Ajansı (JMA)'a göre şiddet olarak 5. Kategoridedir. Meranti'nin 10 dakika boyunca hızı 220 km'ye çıktı, tayfun gözünün iç basıncını 890 milimetre olarak ölçüldü. Tayfun uyarı merkezi ise tayfunun hızının 1 dakika boyunca 305 km'ye çıktığını bildirdi. Bu anlamda dünyanın

en şiddetli siklonu olarak kabul edildi. Mariana Adaları, Filippinler, Tayvan ve Çin'de etkili oldu. Çin'de Ksiang'an eyaleti, Fujian'da Ksiamen yerleşim alanları tayfundan dolayı çok yağış aldı. Bu süper tayfunda ekonomik kayıp 2.63 milyar doları buldu. 30 kişi hayatını kaybetti.

2016 yılında Pasifik Tayfun Bölgesinde kullanılan isimler

Chanthu, Conson, Dianmu, Haima, Kompas, Lionrock, Lupit, Ma-on, Nepartak, Mirinae, Nida, Omais, Mindulle, Namtheun, Malou, Meranti, Rai, Malakas, Megi, Chaba, Aere, Songta, Sarika, Meari, Nock-ten



Pasifik tayfun mevsiminde meydana gelen tayfunların izleri (Nasa)

Yer	Tarih	Şiddeti, kategori	Hız (km/saat)	Etkilenen yerler	Maddi Zarar (milyon \$)	Ölü Sayısı
Nepartak (Butchoy)	2–10 Temmuz	Tayfun	205	Filipinler, Ryukyu Adaları Tayvan, Doğu Çin	1.52 milyar	86
Lupit	22 – 24 Temmuz	Tropikal fırtına	75	yok	yok	yok
Mirinae	25–28 Temmuz	Şiddetli tropikal fırtına	100	Güney Çin, Vietnam, Laos	334	5
Nida (Carina)	29 Temmuz 3 Ağustos	Şiddetli tropikal fırtına	110	Filipinler, Tayvan Güney Çin, Vietnam	89	4
Omais	2–9 Ağustos	Şiddetli tropikal fırtına	110	Mariana Adaları, Japonya Rusya Uzak Doğusu	yok	yok
Conson	7 – 14 Ağustos	Tropikal fırtına	85	Japonya, Rusya Uzak Doğusu	yok	yok
Chanthu	12–17 Ağustos	Şiddetli tropikal fırtına	100	Japonya, Rusya Uzak Doğusu	yok	yok
Dianmu	15–19 Ağustos	Tropikal fırtına	75	Güney Çin, Laos, Myanmar, Hindistan Bangladeş, Vietnam,	6.9	9
Mindulle	17–23 Ağustos	Tayfun	120	Mariana Adaları, Japonya	bilinmiyor	2
Lionrock (Dindo)	17 – 30 Ağustos	Tayfun	165	Japonya, Rusya, KD Çin, Kuzey Kore	325	550+
Kompasu	18 – 21 Ağustos	Tropikal fırtına	65	Japonya, Rusya Uzak Doğusu	yok	1
Namtheun (Enteng)	31 Ağustos– 5 Eylül	Tayfun	130	Japonya	yok	yok
Malou	5–7 Eylül	Tropikal fırtına	75	Japonya	yok	yok
Meranti (Ferdie)	9–16 Eylül	Tayfun	220	Mariana Adaları, Filipinler, Tayvan, Çin	2.63 milyar	30
Rai	11–13 Eylül	Tropikal fırtına	65	Vietnam, Kamboçya, Laos, Tayland	37.3	12
Malakas (Gener)	11–20 Eylül	Tayfun	175	Mariana Adaları, Tayvan, Japonya	739	2

Yer	Tarih	Şiddeti, kategori	Hız (km/saat)	Etkilenen yerler	Maddi Zarar (milyon \$)	Ölü Sayısı
Megi (Helen)	22–29 Eylül	Tayfun	155	Karoline ve Ryukyu Adaları, Tayvan, Çin	945	24
Chaba (Igme)	24 Eylül 5 Ekim	Tayfun	215	Mariana Adaları, Japonya, Güney Kore	18.3	7
Aere (Julian)	4–10 Ekim	Şiddetli tropikal fırtına	110	Filipinler, Tayvan	112	35
Songda	4–13 Ekim	Tayfun	185	yok	yok	yok
Sarika (Karen)	13–19 Ekim	Tayfun	175	Filipinler, Güney Çin, Vietnam	757	34
Haima (Lawin)	14–21 Ekim	Tayfun	215	Karolin Adaları, Filipinler, Tayvan, Çin, Japonya	1.93 milyar	19
Meari	30 Ekim– 7 Kasım	Tayfun	140	Mariana Adaları	yok	yok
TD	3–6 Kasım	Tropikal depresyon	55	Borneo, Vietnam, Kamboçya	48	15
Ma-on	8–13 Kasım	Tropikal fırtına	65	yok	yok	yok
Tokage (Marce)	24–28 Kasım	Şiddetli tropikal fırtına	95	Filipinler	30.2 bin	1
TD	10–13 Aralık	Tropikal depresyon	55	Vietnam	53.2	30
Nock-ten (Nina)	21–28 Aralık	Tayfun	185	Karolin Adaları, Filipinler	104	3
50 Sistem	= Mevsim Toplamı (listede olmayan da dâhil)				≥9.64milyar\$	873

Pasifik Tayfunlarının listesi: bu tablo hazırlanırken eğer kayıp (can ya da mal) oluşmamışsa tropikal düşüm ve depresyon vakaları eklenmemektedir. Sadece tropikal fırtına ve tayfunlar eklenmektedir.

Listedeki maddi kayıplar JMA tarafından tahmin edilmiştir. Bu liste www.en.wikipedia.org/wiki/2016_Pacific_typhoon_season'den altını yapılarak derlenmiştir.

2.6.4. AVUSTRALYA BÖLGESİ TROPİKAL SIKLONLARI:

Bu bölge Güney Hint Okyanusu ile Pasifik Okyanusu içinde 90D ile 160D meridyenleri arasında yer alır. Bu bölge için 1969 yılından beri kayıt tutulmaktadır. 2015-2016 yılının 17 Aralık ayı itibariyle başlayan resmi siklon sezonu 16 Mart 2016 yılında sona erdi. Avustralya Meteoroloji Bürosu'na göre sezon bu yıl El Nino etkisinden dolayı hafif geçmiştir.

2016 yılı bu bölgenin ilk tropikal siklonu Stan ile 29 Ocak'ta başladı. Stan Batı Avustralya'da etkili oldu ve çeşitli hasarlar oluşturdu. Sanayi tesislerinde yoğunlaşan hasar az yoğun olması nedeniyle yerleşim yerlerinde etkili olamadı.

Hindistan alçak basınç merkezi olan Muson havzası içinde 9 Şubat'ta öncü bir tropikal düşüm başladı ve sonra sistem 13 Şubat'ta Uriah adı verilen tropikal siklona dönüştü. Takip eden günlerde bölge dışına çıktı.

Mercan Denizi üzerinde 11 Şubat'ta Tatiana tropikal siklonu ortaya çıktı. Birkaç gün su yüzeyinde kaldı ve 15 Şubat'ta yok oldu. Fakat bu sırada oluşturduğu uzun periyotlu swell tip dalgalar Queensland plajlarında etkili olarak hasarlar verdi. Tatiana'dan sonra bölde 4 tane daha tropikal düşüm meydana geldi. Avustralya bölgesinde 2015'te başlayan sezon 2016'ın 16 Mart'ında sona erdi. Sezonda tropikal düşümlerde dâhil olmak üzere 11 tane tropikal fırtına meydana gelmiştir. Can ve mal kaybı oluşmamıştır.

Bu rapor kapsamı içinde sadece 2016 yılı dikkate alınmaktadır. Fakat 2016 yılında meydana gelen siklonlarının 16 Mart'a kadar olan kısmı geçen sezonla ilişkilidir. 16 Mart'tan sonrası ise 2016-2017 siklon sezonunu ilgilendirmektedir. Bu rapor içinde 2016 yılı Aralık ayı sonuna kadar olan siklonlara yer verilecektir. Ama siklon sezonu bu tarihte henüz bitmemiş olacaktır.

2016-2017 sezonu 12 Ekim'de tropikal düşümle başlamıştır ve henüz devam etmektedir. Sistemde şimdiye kadar 12 tropikal düşüm ile 1 tropikal siklon (1. Kategori) meydana gelmiştir. Bu yeni sezonda meydana gelen tropikal siklona "Yvette" adı verilmiştir. İç basıncı 987 milibar, hızı ise saatte 75 km olarak ölçülmüştür. Sadece batı Avustralya'yı etkisi altına almıştır. Ölen ya da yaralanan olmamıştır.

2016 Yılında Avustralya Bölgesinde kullanılan isimler

Stan, Uriah, Tatiana, Yvette



2015-2016 sezonunda Avustralya bölgesinde oluşan tropikal siklonların izleri (Kaynak: Keith Edkins –siklon izleri Wikipedia: WikiProject Tropical cyclones/Tracks'tan; görüntü NASA'dan ve siklon verileri Birleşik Tayfun Uyarı Merkezi'nden alınmıştır)



2016-2017 sezonunda Avustralya bölgesinde oluşan tropikal siklonların izleri (Kaynak: Keith Edkins –siklon izleri Wikipedia: WikiProject Tropical cyclones/Tracks'tan; görüntü NASA'dan ve siklon verileri Birleşik Tayfun Uyarı Merkezi'nden alınmıştır)

Fırtına Adı	Tarih	Şiddeti, Kategori	Hızı (Km/saat)	Basıncı (hPa)	Etkilenen Yerler	Ekonomik Kayıp (milyon \$)	Ölü Sayısı
Stan	21-31 Ocak	2. kategori tropikal siklon	110	975	Batı ve Güney Avustralya, Viktorya	bilinmiyor	bilinmiyor
Uriah	9-14 Şubat	2. kategori tropikal siklon	95	982	Kokos Adaları	az	yok
Tatiana	9-14 Şubat	2. kategori tropikal siklon	95	983	Queensland	yok	yok
2015-2016 Sezonu 16 Mart'taki tropikal düşüm olay sona erdi							
Yvette	19-25 Aralık	1. kategori tropikal siklon	75	987	Batı Avust-ralya	yok	yok
2016-2017 sezonu devam ediyor							

Avustralya bölgesinde 2016 yılında oluşan siklonlarının adları (kısmen alıntı yapılan kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/2016-17_Australian_region_cyclone_season)

2.6.5. KUZEY HİNDİSTAN OKYANUSU TROPİKAL SİKLONLARI:

Siklon mevsimi resmi bir sınırlama olmasa da genelde 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 (kısaca IMD) tarafından gözlemlenmektedir. Bu bölgede her yıl ortalama 3 ya da 4 tropikal siklon oluşmaktadır.

Kuzey Hindistan Okyanusu'nda bu yıl sezon 17 Mayıs'ta başladı, 18 Aralık'ta sona erdi. Sezon Ronanu ile başladı. 14 Mayıs'ta Bengal Körfezi'nde başlayan alçak basınç alanı, 17 Mayıs'ta önce tropikal fırtınaya dönüştü, ardından geç saatlerde tropikal siklon oluşturdu. Ertesi gün Andhra Pradeş ve Odişa eyaletleri için uyarı yapıldı. IMD, 19 Mayıs tarihinde bu sistemin daha da geliştiğini görerek Roanu adını verdi. Sistem daha da şiddetlenerek kuzeydoğuya doğru ve sonra da kara üzerine hareket etti. Burada düşük düzeyli bir göz oluşturdu. 21 Mayıs'ta kuzeydoğuya Chittagong ve Bangladeş'e doğru kaydı ve sonra da hızla zayıfladı.

Sistemde 9 depresyon, 6 derin depresyon, 4 siklonik fırtına, 1 çok şiddetli siklonik fırtına oluştu. En şiddetlisi saatte 130 km hıza ulaşan Vardah çok şiddetli siklonik fırtınadır. İç basıncı 982 milibara düşmüştür. Siklon Sumatra, Andaman anved Nikobar Adaları, Tayland, Malezya, Güney Hindistan'ı etkilerken 38 kişi hayatını kaybetmiş, 2.1 milyar dolar maddi zarar oluşmuştur.

Sistem içindeki vakalarda 403 kişi hayatını kaybetmiş ve toplamda 3.98 milyar dolarlık maddi zarar oluşmuştur.

2016 Yılında Kuzey Hindistan bölgesindeki Tropikal Siklon Adları

Ronau, Kyant, Nada, Vardah



Kuzey Hindistan Okyanusunda meydana gelen siklonlar izleri (NASA)

Adı	Tarih	Şiddeti, kategori	Hız (Km/saat)	Etkilenen Yerler	Ekonomik Kayıp (milyon \$)	Ölü Sayısı
Roanu	17-22 Mayıs	Siklonik fırtına	85	Sri Lanka, Hindistan doğu kıyısı Bangladeş, Burma	1.7 milyar	227
Land 01	9-13 Ağustos	Derin depresyon	55	Doğu Hindistan, Bangladeş	az	20
BOB 02	16-22 Ağustos	Derin depresyon	55	Doğu Hindistan, Bangladeş	40	17
Kyant	21-28 Ekim	Siklonik fırtına	85	Andaman Adaları, Myanmar, Doğu Hindistan	yok	Yok
BOB 04	3-6 Kasım	Depresyon	45	Batı Bengal, Bangladeş	19	80
Nada	29 Kasım-2 Aralık	Siklonik fırtına	75	Sri Lanka, Güney Hindistan	16	12
Vardah	6-13 Aralık	Çok şiddetli siklonik fırtına	130	Sumatra, Andaman, Nikobar Adaları, Tayland, Malezya, Güney Hindistan	2.1 milyar	38
ARB 02	17-18 Aralık	Depresyon	45	Somali	az	7
8 Sistem	Mevsim toplamı (listede olmayanlar da dahil)				3.98 milyar	403

Kuzey Hindistan Okyanusu Tropikal Siklonları (tablonun derlenmesinde kullanılan kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/2016_North_Indian_Ocean_cyclone_season)

2.6.6. GÜNEYBATI HİNT OKYANUSU SIKLONLARI:

Bu bölge Ekvatorun güneyinde 90D meridyeninin batısındadır. Bu bölüm tropikal ve subtropikal siklon vakalarını kapsamaktadır. Normalde Nisan ayının sonunda (Mauritius ve Seyşeller dışında) bu bölgede siklon mevsimi bitmektedir. Sistemdeki vakalar Réunion'daki Bölgesel Uzmanlaşmış Meteoroloji Merkezi tarafından izlenmektedir.

2016 yılında güneybatı Hint okyanusu'nda meydana gelen siklonların bir kısmı 2015-2016 sezonunda (19 Kasım 2015 - 23 Nisan 2016'ya kadar), diğer bir kısmı ise 2016-2017 sezonu içinde meydana gelmiştir. Aşağıdaki tabloda her iki sezondaki şiddetli fırtına olayları listelenmiştir. 2015-2016 sezonunda sistemde 6 tane kayde değer siklon olayı vardır. Geçen sezonun en önemli şiddetli tropikal siklonları Uriah ve Emeraude'dur. İkisinin de hızı satte 205 km'ye kadar çıkmıştır. Buna rağmen tamamen okyanusta gelişip karaya çıkmadığından etkilediği yer olmamış ve kayıplar oluşmamıştır. 2016-2017 yılı sezonunda ise ilk sistem 15 Temmuz'ta başladı ve sistem yılsonunda da bitmedi ve devam ediyor. Bu sezonda meydana gelen 2 vakada can ve mal kaybı olmadı.

2016 yılında Güneybatı Hint Okyanusu'nda oluşan siklonların adları

Corentine, Daya, Uriah, Emaraude, Fantala, Abela, Bransby,



2015-2016 sezonunda Güneybatı Hint Okyanusu içinde gelişen siklonların izleri (NASA)



2016-2017 sezonunda Güneybatı Hint Okyanusu içinde gelişen siklonların izleri (NASA)

Adı	Tarih	Şiddeti, kategori	Hızı (km/saat)	Etkilenen yerler	Maddi zarar (milyon \$)	Ölü Sayısı
Corentin	20 – 25 Ocak	Şiddetli tropikal fırtına	110	yok	yok	yok
Daya	8–12 Şubat	Orta şiddetli tropikal fırtına	75	Madagaskar, Reunion, Mauritius	bilinmiyor	yok
Uriah	14 – 19 Şubat	Şiddetli tropikal siklon	205	yok	yok	yok
Emaraude	15 – 21 Mart	Şiddetli tropikal siklon	205	yok	yok	yok
07	28 – 30 Mart	Orta şiddetli tropikal fırtına	85	yok	yok	yok
Fantala	11 – 23 Nisan	Çok şiddetli tropikal siklon	250	Agaléga, Seyşeller, Madagaskar	4.5	13
6 Sistem	Sezon Toplamı				4.5	13
Abela	15-20 Temmuz	Şiddetli tropikal fırtına	95	yok	yok	yok
Bransby	2-6 Ekim	Subtropikal depresyon	95	yok	yok	yok
2 sistem	Sezon devam ediyor				yok	yok

Güneybatı Hint Okyanusu siklonları (bu tablonun derlenmesinde kullanılan kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/Category:2016-17_South-West_Indian_Ocean_cyclone_season)

2.6.7. GÜNEY PASİFİK SİKLONLARI:

Tropikal siklonların çoğu Güney Pasifik Okyanusu içinde ve 160D meridyenin doğusunda oluşur. 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.

2016 yılında meydana gelen siklonların bir kısmı 2015-2016 yılındaki sezonda (25 Temmuz 2015-27 Nisan 2016 tarihleri arasında), diğer bir kısmı ise 2016-2017 yılında sezonda (12 Kasım 2016 ve sonrası devam ediyor) gelişmektedir.

2015-2016 sezonundaki şiddetli siklonlar 50 kişi ölümüne, 1.405 milyar dolar maddi zarara neden oldu.

2016-2017 sezonunda ise sistemde 8 vaka (tropikal dağılma) meydana geldi. Can kaybı oluşmadı. Maddi zarar 5 milyon dolarda kaldı

2016 yılında bu bölgede 50 can kaybı ve 1.410 milyar dolar maddi kayıp oluştu.

2016 Yılında Güney Pasifik Okyanusu'nda gelişen siklonların adları

Raquel, Tuni, Ula, Victor, Winston, Tatiana, Yalo, Zena, Amos



2015-2016 sezonunda bölgeki siklonların harita üzerindeki izleri (NASA)



2016-2017 sezonunda bölgeki siklonların harita üzerindeki izleri (NASA)

Adı	Tarih	Şiddeti, kategori	Hızı (km/saat)	Etkilenen yerler	Maddi zarar (milyon \$)	Ölü Sayısı
Raquel	2 – 4 Temmuz	Tropikal depresyon	45	Solomon Adaları	yok	yok
Tuni	23 Kasım – 2 Aralık	1. kategori tropikal siklon	75	Tuvalu, Samoa Adaları, Niue	5	yok
Ula	26 Aralık – 12 Ocak	4. kategori şiddetli tropikal siklon	185	Tuvalu, Samoa Adaları, Tonga, Fiji, Vanuatu, Yeni Kaledonya	bilinmiyor	1
Victor	10 – 24 Ocak	3. kategori şiddetli tropikal siklon	150	Kuzey Cook Adaları, Niue, Tonga	yok	yok
Winston	7 – 25 Şubat	5. kategori şiddetli tropikal siklon	230	Vanuatu, Fiji, Tonga, Niue	1.4 milyar	44
Tatiana	12 – 13 Şubat	2. kategori tropikal siklon	95	yok	yok	yok
Yalo	23 – 26 Şubat	1. kategori tropikal siklon	75	Cook Adaları, Fransız Polinezyası	yok	yok
Zena	4 – 7 Nisan	3. kategori şiddetli tropikal siklon	130	Solomon Adaları, Vanuatu, Fiji, Tonga	Az	2
Amos	13 – 25 Nisan	3. kategori şiddetli tropikal siklon	150	Fiji, Wallis ve Futuna, Samoa Adaları	az	yok
9 Sistem	2015-2016 Sezonu sona erdi				1.405 milyar	50
04 F	13-23 Aralık 2017	Tropikal depresyon	45	Fiji	5	Yok
1 sistem	2016-2017 sezonu devam ediyor				TOPLAM 1.410 milyar	50

Güney Pasifik Okyanusu Siklonlar (Bu tablonun derlemesinde kullanılan kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/Category:2016%E2%80%9317_South_Pacific_cyclone_season)

Saffir-Simpson Kasırğa Ölçeği	
Tropikal depresyon	<63 km/saat
Tropikal fırtına	63–117 km/saat
Kategori 1	118–153 km/saat
Kategori 2	154–177 km/saat
Kategori 3	178–208 km/saat
Kategori 4	209–251 km/saat
Kategori 5	>251 km/saat

Fırtına Tipleri

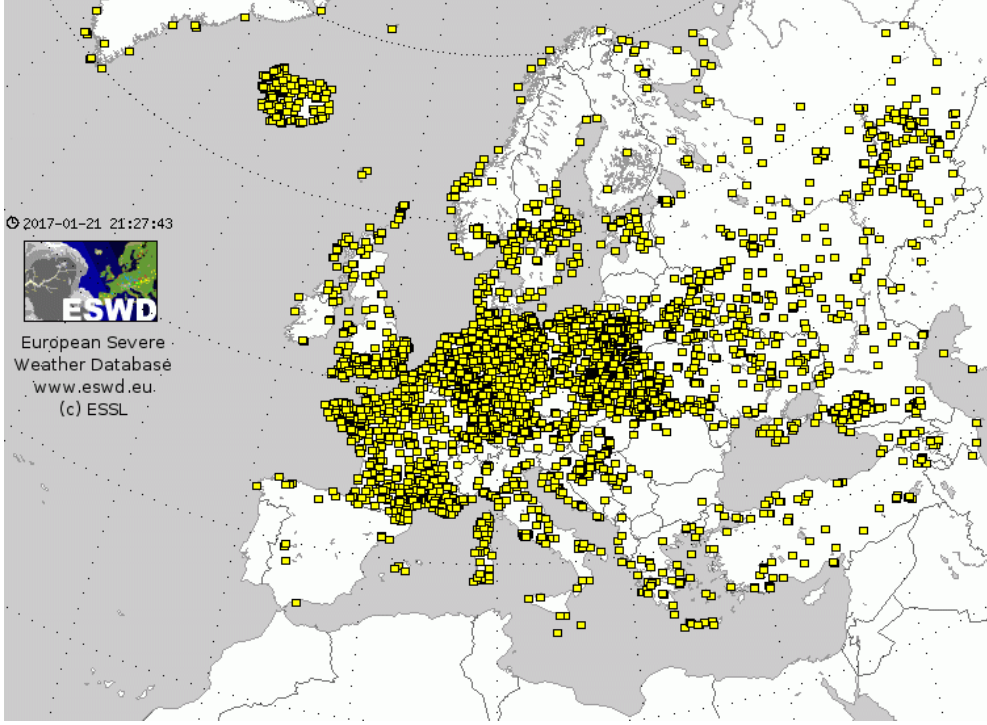
Tropikal siklon

Subtropikal siklon

Ekstratropikal Siklon / Artık Depresyon / Tropikal Dalgalanma

2.6.8. AVRUPA'DA ŞİDDETLİ RÜZGÂRLAR

Avrupa'da Türkiye dâhil olmak üzere tüm ülkelerde 2016 yılı içinde toplam 7940 tane şiddetli rüzgâr olayı meydana gelmiştir.



2016 yılında Avrupa'da meydana gelen şiddetli rüzgârların yerlerini gösterir harita

SEÇİLMİŞ BAZI VAKALAR

23 Kasım 2016, Rusya'da fırtına

Rusya'nın Stavropol kentini etkisi altına alan soğuk ve yağışlı havaya bir de fırtına eklenince hayat adeta felç oldu (Kaynak: www.ensonhaber.com/antalyada-tur-teknesi-batti-2016-09-03.html).

27 Aralık 2016, Fırtına Norveç'i vurdu

Pazar gününden itibaren Norveç'in batı ve güney kesimlerini etkisi altına alan 'Urd' fırtınası Pazartesi akşamı Oslo'ya ulaşmasının ardından gücünü yitirdi.

Zaman zaman hızı saatte 170 kilometreye ulaşarak kasırgaya dönüşen fırtına nedeniyle Norveç'in birçok kentinde yaşam felce uğradı. Fırtınada yüzlerce evin çatılarında hasar meydana gelirken yüzlerce ağaç ta fırtına nedeniyle yıkıldı.

E-18 karayolundaki 2 ton ağırlığındaki çelik trafik levhası da fırtınanın şiddetine dayanamayarak yıkıldı.

Enerji nakil hatlarında meydana gelen hasar nedeniyle yaklaşık 60 bin'e yakın konuta elektrik verilemedi. Kuzey Denizi'nde fırtınanın etkisi ile yüksekliği zaman zaman 20 metreyi aşan dalgalar nedeniyle petrol platformlarının çalışmaları da etkilendi (Kaynak: www.mynet.com/haber/dunya/firtina-norveci-vurdu-2800620-1).



Urd Fırtınası nedeniyle dalga yükseklikleri 20 metreye ulaştı

2.6.9. TÜRKİYE'DE YAŞANAN FIRTINALAR

ESWD (Avrupa Şiddetli Hava Koşulları Bilgi Bankası) verilerine göre Türkiye'de 70 adet şiddetli fırtına vakası yaşanmıştır. Bu vakaların dağılımı aşağıdaki haritada verilmiştir.



AVRUPA ŞİDDETLİ HAVA KOŞULLARI BİLGİ BANKASI'NDAN TÜRKİYE İÇİN SEÇİLMİŞ VAKALAR

- 6 Ocak 2016, İstanbul'da lodos fırtınası, THY 84 uçuşunu iptal etti, Ayazağa'da çatılar uçtu
- 13 Ocak 2016, İstanbul'un Beykoz ilçesinde şiddetli lodos fırtınasında tekne battı
- 17 Ocak 2016, Antalya İZmir, Muğla, Manisa, Balıkesir, Düzce ve Edirne'yi yağmur ve fırtına vurdu. İstanbul ve Kocaeli'nde okullar 1 gün tatil edildi
- 17 Ocak 2016, Antalya'nın Demre ilçesinde şiddetli lodos seralara zarar verdi, 8 kişi yaralandı
- 3 Şubat 2016, Samsun'da şiddetli lodosun elektrik tellerini koparması nedeniyle Yakakent, Bafra, Terme, Çarşamba, Salıpazarı, Atakum ilçelerinde 16 ayrı noktada orman yangını çıktı, 9 ev kül oldu
- 6 Şubat 2016, Muğla'nın Bodrum ilçesinde şiddetli fırtına nedeniyle bir yat battı
- 14 Şubat 2016, Kuzey Ege'de kuvvetli lodos nedeniyle Geyikli-Bozcaada hattında iki, Çanakkale-Gökçeada hattında bir sefer iptal edildi
- 24 Mart 2016, Edremit Körfezi'nde Ayvalık, Gömeç, Burhaniye ve Edremit ilçelerinde lodos etkili oldu
- 25 Mart 2016, Fethiye'de 73 km hızla esen lodos fırtınası seraları yıktı, maddi zarar oluştu
- 3 Eylül 2016, Antalya'da şiddetli yağış ve fırtına nedeniyle tur teknesi battı, 73 kişi kurtarıldı
- 20 Eylül 2016, Denizli'de şiddetli fırtına ve yağış hayatı felç etti
- 20 Eylül 2016, Konya'da şiddetli rüzgâr ağaçlar devrildi, araçlar zarar gördü
- 20 Eylül 2016, Ankara'daki fırtına ağaçları, tabelaları yıktı, maddi zarar oluştu
- 20 Eylül 2016, Bartın'da kuvvetli fırtına otomobil üzerine düştü, 4 kişi yaralandı
- 20 Eylül 2016, Kastamonu Tosya'da fırtınada çatılar uçtu, 2 kişi ağır yaralandı
- 20 Eylül 2016, Çorum'un İskilip ilçesindeki fırtına çatıları uçurdu, ağaçları devirdi
- 20 Eylül 2016, Karabük'te fırtına çatıları uçurdu, ağaçlar devrildi
- 21 Eylül 2016, Adana Çukurkamış köyünde 90 km hızla esen rüzgâr minare yıkıldı, çatılar uçtu ve ağaçlar devrildi
- 21 Eylül 2016, Çorum'un Osmancık ilçesi Danişment köyünde fırtınadan ahır ve evlerin çatısı uçtu, 1 kişi hayatını kaybetti

- 21 Eylül 2016, Burdur’un Çendik, Suludere, Kuruçay, Yassigüme ve Hacılar Köylerinde etkili olan şiddetli yağışlar ve sert esen fırtına tarım alanlarına, meyve bahçelerine, üzüm bağlarına zarar verdi
- 17 Ekim 2016, Marmara Denizi’ndeki lodos nedeniyle Tekirdağ sahilinde 5 metreye bulan dalgalar meydana geldi, denize düşen 1 kişi hayatını kaybetti
- 28 Ekim 2016, Balıkesir’in Bandırma ilçesinde fırtına nedeniyle feribot seferleri iptal edildi
- 2 Kasım 2016, Bitlis Tatvan’da fırtına çatıları uçurdu
- 9 Kasım 2016, Bursa ve Balıkesir’deki saatte 60 km hızla esen kuvvetli lodos yaşamı olumsuz etkiledi, feribotlar iptal
- 10 Kasım 2016, Muğla’nın Datça ilçesinde 80 km hızla esen Lodos nedeniyle iki evin çatısı uçtu, bir otomobilin üzerine ağaç devrildi
- 13 Kasım 2016, İstanbul Deniz Otobüslerinin Eskihisar-Topçular hattı ile Sirkeci-Harem hattı dışında tüm iç ve dış hat seferleri Lodos nedeniyle iptal edildi.
- 22 Kasım 2016, İstanbul kuvvetli lodos nedeniyle gemi, feribot ve uçuşlar iptal
- 30 Kasım 2016, Antalya’da sağanak yağış ve fırtına: ağaçlar devrildi, trafik felç oldu
- 3 Aralık 2016, İstanbul’da saatteki hızı 40 kilometreyi bulan lodos, deniz ulaşımını olumsuz etkiledi, 2 gemi karaya oturdu
- 22 Aralık 2016, Hatay’ın İskenderun ilçesindeki kuvvetli fırtına nedeniyle 2 TIR devrilirken, elektrik direkleri ve MOBESE kameraları da zarar gördü
- 29 Aralık 2016, İstanbul’da, şiddetli fırtına nedeniyle birçok binanın uçan çatısı, çevredeki evlerde, araçlarda ve elektrik direklerinde maddi hasara neden oldu
- 29 Aralık 2016, Kayseri’de fırtına çatıları uçurdu

2.7. KUM, TOZ FIRTINASI

Toz fırtına kurak ve yarı kurak ülkelerde gelişen meteorolojik bir olaydır. Toz fırtınası yöresel olarak *haboob*, *hamsin*, *şarav*, *brif kfielder*, *harmatan* ve *lo* (*haboob*, *khamşin*, *sharav*, *brif kfielder*, *ghibli*, *harmattan* ve *loo*) gibi isimler de bilinir (Goudie, 1978). Genellikle rüzgâr cephesinde gelişir. Rüzgâr esmesi gevşek kumları havaya kaldırır. Taneler saltasyon adı verilen sıçrama veya havada asılı durarak (süspansiyon) ya da krip yoluyla hareket eder. Kum taneciklerinin ilk sıçraması sürtünme ile statik elektrik alanı başlatabilir. Sıçrayan kum, daha fazla kum parçalarının gevşediği yere göre negatif elektrik kazanır.

Toz fırtınalarının hastalıkların küresel anlamda yayılmasına neden olduğu ileri sürülmektedir. Yerdeki virüs sporları çok küçük taneciklerle beraber rüzgârlarla atmosfere karışır ve şehir smogu ve asid yağmurlarına neden olur. Solunum sisteminin bir toz fırtınasına uzun süre ve korumasız bir şekilde maruz kalması silikoz hastalığına neden olabilir. Eğer tedavi edilmezse boğulma tehlikesi vardır. Silikoz, akciğer kanserine yol açabilen tedavi edilemez bir durumdur. Ayrıca kuru göz sendromuna (keratokonjonktivit sicca) tehlikesi vardır.

Toz fırtınası topraktaki en verimli kısım uzaklaşmasına ve toprağın verimsizleşmesine neden olur ve zirai üretim azalır. Ayrıca aşındırıcı etki de yapar. Isı battaniyesi etkisiyle bulut oluşumunu arttırabilir. Yüksek oranda toz güneş ışınlarının atmosfere girişini de etkiler. Çölden kalkan tozlar fırtınalarla yağmur ormanlarının üzerine düşer ve toprakta mineral zenginleşmesi sağlar.

Atmosferi karıştığında yerleşim yerlerini bir battaniye gibi örter ve bu yüzden güneş ışınları yeryüzüne ulaşamaz, sonuçta sıcaklıklar hava berraklaşınca kadar düşer. Yılın bazı aylarında özellikle Orta Doğu ülkelerinde kum fırtınaları çok olağandır. Su ve bitkiden yoksunluk, çöl ve iklimlerin kurak olması toz fırtınalarını tetikleyen nedenlerdir. Bu fırtınalar bazen uzun soluklu rüzgârlardır, birkaç gün sürebilir. Bu sırada görüş mesafesi hayli düşer. En tehlikeli konulardan biri tozdan dolayı görüş mesafesinin azalmasıdır. Bu yüzden Irak, kısmen İran, Umman, Birleşik Arap Emirlikleri'nde Suudi Arabistan'da toz fırtınalarından ötürü sık sık araba kazaları yaşanır. Bu tür toz fırtınaları astım ve solunum yolu hastalıkları için son derece tehlikelidir. Uzun süreli olması ölümlere bile neden olabilir.



Tozun uzun yolculuğu sonucu yeryüzüne yağmurlarla düştüğünde araçların durumu

2.7.1. YURTDIŞI

13 Ocak 2016, Avustralya'da toz fırtınası

13 Ocak tarihinde Avustralya'nın Melbourne şehrinde güçlü fırtınayla birlikte toz bultu oluştu. 10-12 dakika süren toz fırtınası tüm şehri örttü ve görüş mesafesi daraldı. Elektrik kesitisi ve bazı yerlerde binaların zarar gördüğü rapor edildi. Meteoroloji Bürosu'na göre bu bölgede birkaç gündür hüküm süren kurak koşullar toz rüzgârlarıyla birleşip şehri perişan etti. Toz fırtınası öğleden önce 6.00-6.30 saatleri arasında etkili oldu ve sonra da soğuk koşullar şehre çöktü. Rüzgâr hızının Melton ve Werribee'de saatte 100 km'ye çıktığı rapor edildi. 13 Ocak'ta öğleden sonra şiddetli hava koşulları nedeniyle uyarı yapıldı ve bu uyarı akşam saatlerinde kaldırıldı. Fakat bu etki Doğu Victoria, Morwell, Traralgon, Sale, Moe, Bairnsdale ve Orbost'de bu etki biraz daha sürdü. Görüş mesafesi havaalanı çevresinde 300 metreye düştü. Great Ocean Yolundaki Fairhaven ve Point Lonsdale arasındaki yıldırım düşme tehlikesine karşı tüm plajlar kapatıldı. Melbourne'de ve Victoria'da 1000'e yakın evin elektriği kesildi.

13 Ocak sabahında Melbourne'de sıcaklık yaklaşık 20C ölçüldü. Havaalanı ve Laverton'da çevresinde gün boyunca Essendon sıcaklık 42.2C ile 43.8C arasında oldu. Akşam üzeri sıcaklık 33C'ye düştü. Yetkililer gece sıcaklığının 10C'ye

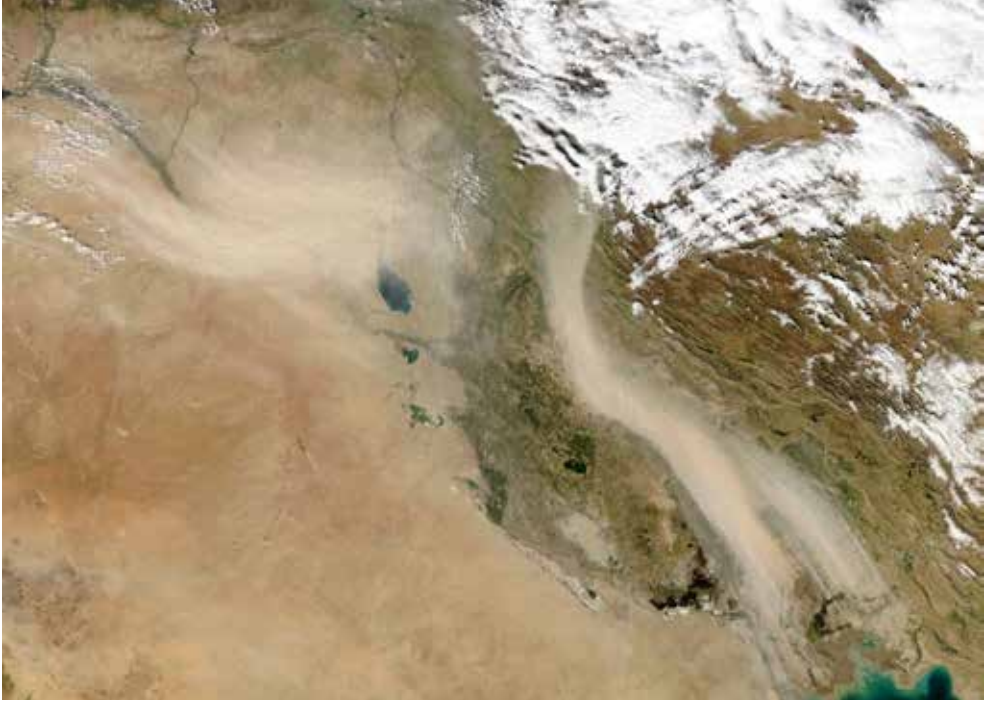
düşeceği tahmin edildi. Kuru ve sıcak hava koşullarından dolayı, yangın tehlikesine karşı uyarı yapıldı. Stewart yolunda seyahat edenler ve St Helier ile The Gurdies’de oturanlar uyarıldı. Viktoria’da oturanların tümü uyarıldı (Kaynak: www.watchers.news/2016/01/14/dust-storm-wraps-melbourne-causing-major-power-outages-australia/).



Melbourne'daki tozda görüş mesafesi hayli düştü

20 Şubat 2016, Irak ve Batı İran'da toz fırtınası

Aşağıda resimde NASA'nın Aqua uydusunun orta çözünürlüklü görüntü spekt-rorayometresi (MODIS) ile 20 Şubat 2016 tarihinde alınmıştır. Resimde doğu Irak'ta ve Batı İran üzerinde bir toz akıntısı görülmektedir. Bu toz fırtınası bölge için yaygın olan kuzeybatı (Şimal) rüzgârları tarafından sürüklenmektedir. Bu vakada geçen yıllardaki kuraklığın rolü büyüktür (Kaynaklar: www.earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/view.php?id=87569, Sissakian, V. et al. (2013) Sand and dust storms events in Iraq. Scientific Research, 5 (10), Zoljooodi, M. et al. (2013) Dust Events in the Western Parts of Iran and the Relationship with Drought Expansion over the Dust-Source Areas in Iraq and Syria. Scientific Research, 3, 3).



Irak ve Batı İran'daki toz fırtınasının 20 Şubat'taki uydu görüntüsü

12 Mart 2016, Hindistan Delhi'de büyük bir toz fırtınası

12 Mart'ta Hindistan'ın Delhi şehrinde şiddetli rüzgârlarının eşlik ettiği büyük bir toz fırtınası meydana geldi. Şehrin batı ve güney kısımlarında fırtına nedeniyle ağaçlar devrildi, elektrikler kesildi, trafik aksadı.

Fırtına sabah saatlerindeki yağmurdan sonra geldi, sonra tekrar yağmur ve dolu yağmaya başladı. Batı Delhi'nin bazı kesimlerinde Azadpur, Jahangirpuri ve Punjabi Bagh'da saat 16:00 ile 19:30 arasında toz fırtınası sonucu trafik alt üst oldu. Güneyde ise Moti Nagar ve Vasant Vihar dolayları bu fırtınadan çok etkilendi (Kaynak: www.watchers.news/2016/03/13/large-dust-storm-and-strong-winds-sweep-delhi-india/).

13 Mart 2016, Mısır Kahire'yi toz fırtınası ve yağmur vurdu

Mısır'ın bazı yerlerinde ve Kahire'de mevsim dışı sıcaklıkların ardından 13 Mart akşamında ani bir kum fırtınası ve yağmur başladı. Mısır Meteoroloji Yetkilileri Pazartesi sıcaklığın toz fırtınası sonucu düşeceğini bildirdi. Toz fırtınası sonucu görüş mesafesinin düşeceği ve Akdeniz'de, Kızıldeniz'de deniz trafiği açısından sorun yaratacağı konusunda uyarılar yapıldı. Bu uyarılar sonucu Reda El-Ghandour, Alexandria ve Dekheila limanları Pazartesi günü kapatıldı (Kaynak: www.watchers.news/2016/03/14/sandstorm-heavy-rain-hit-cairo-egypt/).



Toz fırtınasında araçlar güçlükle hareket ettiler

17 Mart 2016, Güney Avustralya Barossa Vadisi'nde toz fırtınası

17 Mart tarihinde Güney Avustralya'nın Barossa Vadisi boyunca güçlü rüzgârlar büyük bir toz fırtınası yarattı. Fırtına, Tarlee yakınında Horrocks Karayolunda be  aracın birbirine girmesine neden oldu. Bir kişi hastaneye kaldırıldıysa da ciddi yaralanan olmadı. Horrocks Karayolu'nun Tarlee'e doğru olan güney kısmı kapandı.

Meteoroloji Bürosu, şiddetli fırtınaların saatte 90-120 km hızla estiği konusunda uyarılar yaptı ve gelecek birkaç saat içinde uyarılan sahada yoğun yağı larının ya anacağını bildirdi. Gawler, Whyalla, Augusta Limanı, Pirie Limanı, Clare, Wallaroo, Wudinna, Jamestown ve Orroroo en fazla etklenen yerler oldu (Kaynak: www.watchers.news/2016/03/17/heavy-dust-storm-sweeps-through-south-australia-barossa-valley/)



 z m bağlarının ilerisinde hızla ilerleyen toz bulutları

28 Mart 2016, Katmandu'da toz fırtınası

Nepal'in Katmandu şehrinde 28 Mart'ta 45 dakika süren bir toz fırtınası meydana geldi. Fırtına sırasında yarım düzine insan yaralandı ve trafik karmaşasına neden oldu. Son bir haftada, Katmandu'da ve bazı kısımlarında bir sis bulutu şehri sardı. Pazartesi, Katmandu vadisinde ortaya çıkan rüzgârlar tahminen saatte 82 km hızla esti. Tozdan kaçınmak için sokaklardaki insanlar bir yerlere sığınmak zorunda kaldı. İnsanlar yolda araçlarını durdurmak zorunda kaldı, uçuşlar tehir edildi. Nepal Polisi fırtına nedeniyle yedi insanın yaralandığını bildirdi. İnsanlardan üçü rüzgarın devirdiği ağacın altında kaldı (Kaynak: www.watchers.news/2016/03/28/massive-dust-storm-sweeps-through-kathmandu-nepal/).



Şehrin üzerini kaplayan yoğun toz fırtınası yağmura kadar kaldı (Kaynak: www.kathmandupost.com/news/2016-03-28/kathmandu-hit-by-dust-storm.html)

29 Mart 2016, ABD Kaliforniya San Bernardino'da toz fırtınası trafik kazalarına neden oldu

28 Mart tarihinde Kaliforniya'nın San Bernardina Kasabasında toz fırtınası oluştu. Kaliforniya 18 ve Rabbit Springs Yolu yakınında Luverne Vadisi'nde yerel saate göre yaklaşık 15:30'da toz nedeniyle trafik kazası oldu ve 28 kişi yaralandı. 10 araç ile 3 römorklu traktör kazaya karıştı.



Toz fırtınasında görüş mesafesi düşüncü araçlar kaza yaptı (Kaynak: SBCoFD)

1 Nisan 2016, Cezayir’de olağan dışı toz fırtınası gökyüzünü kızıla döndürdü

1 Nisan’da Bu toz fırtınası öyle şiddetliydi ki Quargla’da gökyüzü kan rengine döndü. Kum fırtınaları yılın bu zamanlarında ülkenin bu kısmında yaygın olsa da bu yılın en güçlüsüdür. Bu istisnai kum fırtınası Ouargla, Ghardaia ve Tamanrasset bölgelerini vurdu. Fırtına çatıları uçurdu, ağaçları kökünden söktü. (Kaynak: www.strangesounds.org/2016/04/sky-turns-red-during-dust-storm-algeria-sandstorm-pictures-video.html).



Güney Cezayir’de Ouargla, Ghardaia ve Tamanrasset olağan dışı toz fırtınası

5-6 Nisan 2016, 160 km hızla esen toz fırtınası bir battaniye gibi Teksas’ı sardı

5 ile 6 Nisan tarihlerinde, Teksas uzantısındaki yerlerde soğuk cepheyle ilişkili güçlü rüzgârlar tozları yerden kaldırdı ve saatte 160 km hızla esen rüzgârlar yarattı. Fırtına, tozu 600 metre kadar havalandırdı. Toz fırtınası, kuzeyde Oklohoma, güneyde ise Teksas’ta Lubbock’a kadar uzandı. Trafikte herhangi bir aksama, ya da toz kaynaklı bir sağlık sorunu olmadı (Kaynak: www.watchers.news/2016/04/06/62-km-wide-dust-storm-blankets-texas-panhandle-us/).



Yoğun toz fırtınası resmi (Oklahoma Mesonet)

27 Nisan 2016, Toz Fırtınası Hindistan Delhi'yi süpürdü, Sıcaklık 40.7C'ye çıktı

Orta yoğunluklu bir toz fırtınası başşehri silip süpürdü. Sıcaklık normalin üzerinde maksimum 40.7C'ye çıkarken, en düşük sıcaklık normalin birkaç derece altında 21.2C'ye kadar düştü. Palam'da maksimum sıcaklık 42.2C olarak, nem düzeyi ise yüzde 65 ile 16 arasında ölçüldü (Kaynak: www.ndtv.com/delhi-news/dust-storm-sweeps-delhi-maximum-temperature-settles-at-40-7-degree-celsius-1400208).

7 Mayıs 2016, Arizona ile New Meksika sınırında büyük toz fırtınası

Nisan sonunda dördüncü kez toz fırtınası meydana geldi. Toz fırtınası Arizona-New Meksika sınırında saatte 101 km hızla esti. Güçlü fırtınalar üreten cephe sistemindeki hava geçen yıl bitki örtüsünün ortadan kalkması sonra toz fırtınası oluşturdu. Görüşün azalması Güney Arizona'da, Lordsburg, New Meksika'da üstüste iki gün ve son haftada da 4 kez taşımının tamamen durmasına yol açtı. Toz fırtınası üç aracın kaza yapmasına neden oldu. Ölü ve yaralı rapor edilmedi (Kaynak: www.watchers.news/2016/05/07/daylong-dust-storm-closes-freeway-on-arizona-new-mexico-border-4th-time-since-late-april/).



Toz fırtınası: resim, Arizona Ulaşım Departmanı

20 Mayıs 2016, Çin'in Sincan Uygur Otonom Bölgesi'nde toz fırtınası

Çin'in Kaşgar şehrinde toz fırtınasının birkaç dakika içinde yayılmasıyla birlikte evler ve yollar görünmez oldu. Pekçok yerde ürkütücü toz dolu caddeler insanların solunum güçlükleri çekmesine neden oldu. Kaşgar üzerinde adeta kalın bir kum duvar oluştu, şehir karanlığa gömüldü. Şehir sakinleri saatlerce şiddetli toz fırtınasına tahammül etmek zorunda kaldı ve boğucu rüzgârlar Çin'in Sincan Uygur Otonom Bölgesi'nin üzerini kapladı (Kaynak: www.theextinctionprotocol.wordpress.com/2016/05/20/massive-dust-storm-sweeps-across-Sincan-region-of-china/).



Çin'deki toz fırtınasından bir görüntü

23 Mayıs 2016, Burkino Faso'da toz fırtınası

Burkina Faso'nun Sahil bölgesinde Dori'de, alçak basınç hücresinin kenarında, 23 Mayıs'ta büyük bir toz fırtınası kaydedildi. Toz fırtınasında görüş mesafesi neredeyse sıfıra indi. Sahil terimi ekoklimatik ve biyocografik bir geçiş zonu olup, güneydeki Sudan savanları ile kuzeydeki Sahra Çölü arasındaki bölgeyi içermektedir. Bölge 1000 km genişlikte ve 5400 km uzunluktadır. Bu mesafe Atlantik Okyanusu ile Kızıldeniz arasındadır (Kaynak: www.watchers.news/2016/06/14/inside-intriguing-dust-storm-over-dori-burkina-faso/).



Burkina Faso'da Sahil bölgesi içinde Dori'de toz fırtınası– 23 Mayıs 2016 (Kaynak: ACMAD-MESA)

24 Mayıs 2016, Hindistan'da ölümcül toz fırtınası Kanpur şehrini karanlığa gömdü, 5 ölü

Hindistan'ın Uttar Pradeş eyaletinin Kanpur endüstri şehrinde yağan yağmurun ardından hemen hemen iki saat süren büyük bir toz fırtınası meydana geldi. Tüm eyalette 5 kişi öldü, ağaçlar yıkıldı ve büyük hasarlar ortaya çıktı.

Fırtına, Kanpur'u yerel saate göre 21:30'da vurdu ve ardından şiddetli yağışlar ve güçlü rüzgarlar bunu takip etti. Toz fırtınası sonucu trafik tamamen durdu. Ağaçlar devrildi, elektrik direkleri yan yattı, şehrin bazı kısımlarında elektrikler kesildi. Herşeyin tekrar normale dönmesi 24 saati buldu. Kanpur kırsalında toz fırtınasından 1 kişi öldü.

Eyaletin diğer kısımlarında 4 kişi hayatını kaybetti. Mango tarlalarında büyük hasar meydana geldi. Elektrik ve alt yapı çöktü.

Meerut yerleşim alanında 1 kişi öldü. Sambhal bölgesinde Daboi Khurd köyünde duvarın çökmesi sonucu 1 bebek öldü. Hardoi ve Unnao yerleşim alanlarında duvar çökmesi sonucu yaralanmalar oldu. Mathura Yağ Rafinerisi yakınındaki demiryolunun hava telleleri koptu ve 1 saatten fazla trenlerin durmasına neden oldu.

Fırtına ve sonrasındaki şiddetli yağışlar Delhi, Penjap, Haryana ve Kuzey Hindistan ovalarını vurdu. Delhi havaalanından kalkacak yirmiden fazla uçuş ertelendi. Hindistan DLF Alışveriş Merkezi yakınlarındaki bir tabela çöktü ve bir arabanın üzerine düştü. Bir kişi öldü, iki kişi yaralandı.

Hisar, Narnaul, Rohtak ve Delhi'de öğleden sonra sıcaklık 40°C olarak ölçüldü. Sonrasında yağmurlar sıcaklıkları saat 17:30 dolayında 27°C'ye düşürdü. Yetkililer bu yağmurların Kuzey Rajasthan ve Penjap üzerindeki siklonik hava dolaşımı ile ilişkili olduğunu bildirdi. Bu sistem Batı Bengal, Uttar Pradeş ve Jharkhand'a kadar uzandı. Ronanu siklonik fırtınası sırasında nemli doğu rüzgarları Haryana ve Penjap'a kadar uzandı. Kuzey Hindistan ovalarında nem artınca bulut oluşumu da arttı ve yağmurlar başladı (Kaynak: www.watchers.news/2016/05/24/deadly-dust-storm-plunges-kanpur-into-darkness-india/).

30 Mayıs 2016, Hindistan'ın Delhi şehrinde toz fırtınası, 18 yaralı

Delhi'nin farklı yerinde 18 kişi de yağmur ve toz fırtınası nedeniyle yaralandı. Tarihi bir bina olan Postanenin bir kısmı çöktü. Yaralanan olmadı. 5 araç ciddi şekilde zarar gördü. Yaralılar hastaneye kaldırıldı. Naryana üst geçidi yakınında bir duvar çöktü iki kişi yaralandı. Narela ve Najafgarh sahasında bir bina çöktü ve 10 kişi yaralandı (Kaynak: www.ndtv.com/delhi-news/one-killed-18-injured-in-dust-storm-in-delhi-1413681).



Delhi'deki toz fırtınası şehre çökünce görüş güçleşti

17 Haziran 2016, Toz fırtınası Orta Doğu'yu vurdu

Birleşmiş Milletler, Orta Doğu'nun kum ve toz fırtınasının insan sağlığını en kötü etkilediği yerlerden biri olduğunu açıkladı.

İran ve Küveyt de Suriye ve Irak'tan esen kum ve tozlardan dolayı en çok etkilenen ülkeler arasındadır. Çatışmaların ortasında kalan bölgedeki toprak ve suyun yanlış yönetimi en az iklim değişimi kadar bu işten sorumludur.

Dünya Meteoroloji Organizasyonu Kum ve Toz Fırtınası Tahmin Merkezi, Kum ve toz fırtınalarının Orta Asya'ya benzer şekilde yeni yerlerde ortaya çıkmaya başladığını ileri sürmektedir. Orta Doğu'da bu tür vakaların sayısında ve şiddetinde son 15 yılda ciddi bir artış görülmektedir. Irak'taki kum ve toz fırtınalarının ana kaynaklarından biri, yukarı ülkelerde baraj yapımlarından dolayı aşağı bölgelerde nehir akışlarının azalmasıdır. Irak ve İran'da göllerin kuruması, bataklıkların kuruması bu işe yol açtı. Geride kalan çökeller bölgedeki tozun en önemli kaynağıdır.



Birleşmiş Milletler bilim insanları, Irak'ın 10 yıl içinde her yıl başına 300 toz fırtınası yaşadığını ileri sürdü (Kaynak resim Reuters)

Çöller daima bölgedeki kum fırtınalarının asıl kaynağı olmuştur. Madencilik, petrol üretimi, ziraat ve bölgesel çatışmalar varolan durumu da kötüleştirmektedir. Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), her yıl 120 toz olayı meydana gelirken, bu sayının önümüzdeki 10 yıl içinde her yıl 300'e çıkacağını öngörmektedir.

İran Sağlık Departmanı yetkilileri Tahran da dâhil olmak üzere 14 bölgenin toz fırtınasından etkilendiğini ve sağlık sorunlarının arttığını açıkladı. Suriye'de benzer durumların ortaya çıktığı belirlendi. Eski tarım alanları şimdi rüzgâr erozyonel alanlarına döndü.



Kazakistan'da Aral Gölü kuruyunca çöl benzeri bir ortam koşulu meydana geldi (Kaynak: AFP)

Dünya Meteoroloji Organizasyonu, Aral Denizi kuruyunca Kazakistan ve Moğolistan toz problemi artmaya başladığını ileri sürdü. Moğolistan ve Gobi çölünden kalkan kum v etoz Çin'e, Kore yarımadasına ve Japonya'ya kadar ulaşmaktadır. Bu ülkelerde de büyük sağlık problemleri ortaya çıkmaktadır. Sahra çölündeki fırtınalarda bütün Orta Afrika boyunca ölümcül menejiti yaydığına inanılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), toz fırtınalarının hava kalitesini bozduğunu ve her yıl 7 milyon insanın öldüğünü söylemektedir (Kaynak: www.bbc.com/news/world-middle-east-36553594).

27 Temmuz 2016, Kızıldeniz'de toz fırtınası

Sentinel-3A uydusu aşağıdaki toz fırtınası görüntüsünü 25 Temmuz 2016'da Kızıl Deniz üzerinde almıştır. Toz ya da kum fırtınaları genellikle büyük miktardaki soğuk hava kütlelerinin gevşek kum ve silt kaplı zemin üzerinde hareket etmesi sonucunda oluşur. Toz fırtınaları büyük ekolojik ve zirai problemlere neden olur. Toz fırtınaları hava kalitesini azaltan bir durum yaratır. Rüzgârın taşıdığı toz parçacıkları solunum sisteminin doğal savunmasını ve bronş tüpleri istila edebilir. Şiddetli astım krizlerine yolaçabilir



Kızıldeniz'de toz fırtınasının uydudan görüntüsü

14 Ağustos 2016, ABD Phoenix'te toz fırtınası

Amerika'nın Phoenix şehri, Salı günü öğleden sonra bir toz fırtınası sonucu toz perdesiyle kaplandı. Toz fırtınasıyla birlikte şehir görünmez oldu. Günlük sıcaklık yaklaşık 7C kadar düştü. Şehirdeki esen rüzgâr saatte 45 km kadar ulaştı. Fakat toz fırtınasında herhangi bir yaralı ya da hasar tespit edilmedi (Kaynak: www.accuweather.com/en/weather-news/photos-dust-storm-blows-through-phoenix-arizona-haboob/59343364).



Phoenix şehrindeki toz fırtınası nedeniyle yaşam sekteye uğradı

21 Ağustos 2016, ABD Phoenix toz fırtınası

21 Ağustos Pazar akşamı Arizona Phoenix'i toz fırtınası kapladı. Fırtına, orta Phoenix üzerine ve doğu vadi şehirleri Tempe, Chandler, Mesa, Gilbert ve Apache yerleşim alanlarının kesişim bölgesinde yayıldı. Bu bölgede toz fırtınaları muson mevsiminde düzenli bir şekilde oluşur (Kaynak: www.watchers.news/2016/08/23/phoenix-dust-storm-of-august-21-2016-views-from-below-inside-and-above/).



Şehir üzerine çöken toz fırtınasının görüntüsü

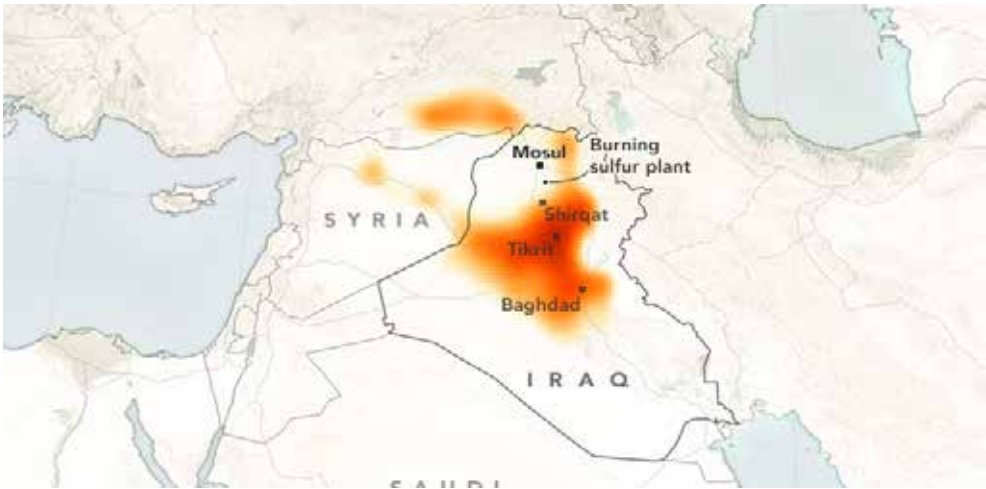
26 Ekim 2016, Çevre Felaketi: Orta Doğu'da zehirli gaz bulutu fırtınası ve asit yağmuru tehlikesi

Hürriyet Gazetesi'ne göre Geçtiğimiz hafta hava saldırılarını engellemek için Musul'un güneyinde bulunan kükürt tesisine saldırı düzenlemiş ve bu saldırı ile zehirli gaz yayılmasına sebep olmuştu. NASA'dan zehirli gazın Türkiye'ye doğru ilerlediğini gösteren bir harita yayınlandı. Yapılan son dakika açıklamasında Cuma günü ülkemizin güneyinin yağış almasının beklendiği ve saldırıdan sonra yayılan zehirli gazın, asit yağmuru riski taşıdığı belirtildi.

Amerikan Uzay ve Havacılık Dairesi NASA, terör örgütünün geçen hafta ateşe verdiği Musul'un güneyindeki Mişrak Kükürt tesisinden yayılan zehirli gazların Türkiye'ye geldiğini gösteren harita yayınladı. Musul operasyonuna katılan koalisyon güçlerinin hava saldırılarını engellemek için, Kayyara'ya 25 kilometre uzaklıktaki tesisi yakmasının ardından açığa çıkan zehirli gaz bulutu nedeniyle en az iki kişi hayatını kaybetmişti.

NASA'nın sitesinden yayınlanan habere göre Terra ve Agua uyduları, Mişrak'taki yangını 20 Ekim'de belirledi, kükürt tesisinden yayılan beyaz duman bölgeyi kapladı ve birkaç gün içinde zehirli gazlar rüzgârın da yardımıyla atmosfere yayıldı. NASA'nın 24 Ekim'de yayınladığı haritada, tesisin yanmasının ardından açığa çıkan sülfür dioksitin, Tikrit ve başkent Bağdat'ın dışında Türkiye'nin güneydoğusuna da yayıldığı görülmektedir. Eğer bu bir volkan olsaydı, 2016 yılının en büyük püskürmesi sayılabilirdi.

Tesisten yayınlan zehirli bulut kümesi en az iki Iraklı sivilin ölmesine, 1000'den fazla kişinin de tıbbi yardım almasına neden oldu.



Irak, Musul şehrinde Al-Mishraq sülfür işleme tesisindeki yangın. Resimde görüleceği üzere kükürt dioksit bulutu yayılıyor, 24 Ekim 2016 (Kaynak: www.watchers.news)

Aynı tesis 2003 yılında da yanmıştı. Bilim adamları, hemen hemen 1 ay boyunca yanan tesisin her gün 21 kiloton zehirli sülfür dioksitin atmosfere yaydığını, bu miktarın dünyanın en büyük sülfür kaynağı olan Rusya'daki Noril'sk tesisin yaydığı sülfür gazından 4 kat daha fazla olduğunu ifade etmektedirler.

3 Kasım 2016, Kuzey Afganistan'da toz fırtınası

Kuzey Afganistan'da yoğun bir toz fırtınası rapor edildi. Medya kaynaklarına göre, fırtına kuzey Balkh bölgesinde üzerinde gelişti ve diğer bölgelere yayıldı. Mezar-ı Şerif ve Pul-Khumri bölgeleri toz fırtınası sonucu geceye döndü. Toz fırtınası Baghlan, Sar-e-Pul, kuzey Kunduz and kuzeydoğu Takhar'ı etkiledi. Belh'in bazı alanlarında sayısız elektrik kesintisi bildirildi. Kabil'i kuzeye bağlayan yollar kapandı. Fırtına merkezi bölgelere de yayıldı (Kaynak: www.watchers.news/2016/11/03/dust-storm-afghanistan-november-3-2016/).



Kuzey Afganistan'da 3 Kasım'daki toz fırtınasında gökyüzü görünmedi (Resim @everyday_afg'dan)

3 Kasım 2016, Amerika'da mevsim dışı toz fırtınası Phoenix'i süpürdü

Yoğun bir yağışın, güçlü rüzgârların, şimşeklerin eşlik ettiği şiddetli toz fırtınası 3 Kasım'da Arizona Phoenix'i silip süpürdü. Öğleden sonra fırtına Phoenix üzerine çöktüğünde insanlar ve trafik olumsuz etkilendi. Görgü tanıklarına göre görüş mesafesi 1 milden daha aza indi (Kaynak: www.watchers.news/2016/11/04/unseasonal-dust-storm-sweeps-phoenix/).



Phoenix'teki toz fırtınası

22 Aralık 2016, Batı Avustralya'da toz fırtınası

Toz fırtınası Tropikal siklon "Yvette" öncesinde geldi. Kuzeybatı Avustralya bir kısmında birkaç gün içinde 200 milimetre yağış düştü. Oluşan büyük toz duvarı görüntülendi (Kaynak: www.watchers.news/2016/12/22/dust-storm-western-australia-december-21-2016/).



Toz fırtınası duvarı oluştu

2.7.2. YURTIÇİ

15 Eylül 2016, Konya'da toz fırtınası trafik kazasına neden oldu

Konya'nın Karapınar ilçesinde çıkan kum fırtınasında 7 araç birbirine girdi. İlçede 2 saat boyunca yaşanan kum fırtınası karayollarında sürücülere zor anlar yaşattı. Karapınar - Konya karayolunun 15'inci kilometresinde kum fırtınasından dolayı görüş mesafesi tamamen kaybolurken, 7 araç birbirine girdi. Kazada yaralanan olmazken, araçlarda hasar oluştu. Yetkililer sürücülerden daha dikkatli araç kullanılmaları ve gerekirse araçlarını güvenli şekilde park ederek kum fırtınası geçene kadar beklemelerini istedi (Kaynak: www.konhaber.com/haber-konya_nin_bu_ilcesinde_kum_firtinasi_7_arac_birbirine_girdi-600805.html).



Toz bulutundan dolayı kaza yapan araçlar



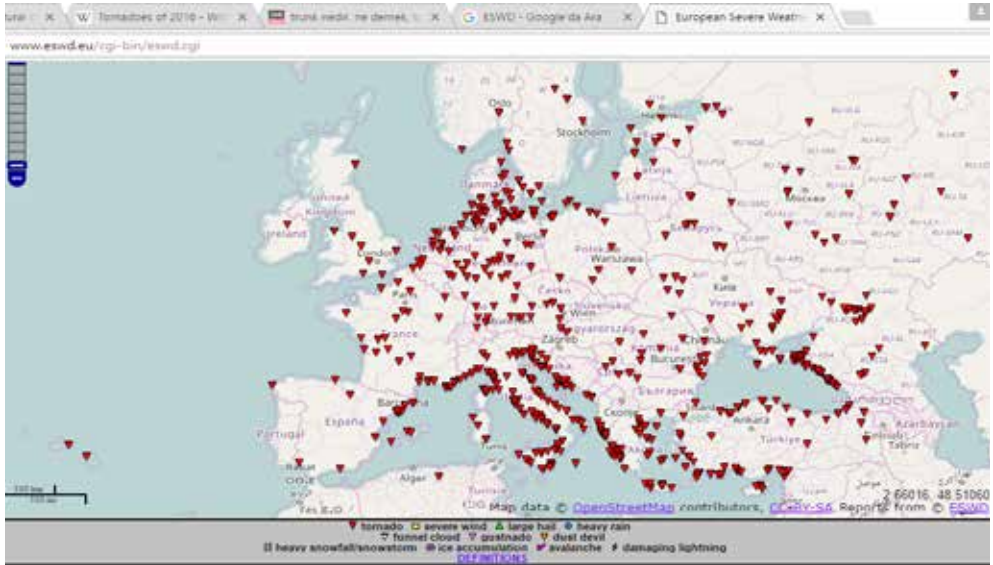
Tozun genel görüntüsü

2.8. HORTUMLAR

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 Devletleri'nde 2016 yılında Aralık sonuna kadar 1059'den fazla (949'si doğrulanmış) hortum meydana gelmiştir.

Aylara göre bakıldığında üçte birinden fazlası (239; doğrulanmış 216 tane) Mayıs ayında meydana geldi. Dünya'da 170 kişi hayatını kaybetti. Can kayıplarının 99'u Çin'de, Fiji'de 28, 13'ü Meksika'da, 17'si ABD, 5'i Uruguay'da, 4'ü Brezilya'da, 2'si İtalya'da, 2'si Rusya'da yaşandı.

Avrupa Şiddetli Hava Koşulları Bilgi Bankası (ESWD)'ye göre Avrupa, Kuzey Afrika ülkeleri, Ortadoğuda bazı ülkeler, Karadeniz'e komşu bazı ön Asya ülkeleri olmak üzere toplam 50 ülkede 636 adet hortum meydana gelmiştir. ESWD verilerine göre Türkiye'deki hortum sayısı 55 iken, tarafımızdan yapılan araştırmalar ülkemizdeki hortum sayısının 55 yerde toplam 60'a yakın olduğunu göstermektedir. Ülkemizdeki hortumlarda 4 kişi yaralanmış, bir kişi de hayatını kaybetmiştir. Avrupa sıralamasına bakıldığında İtalya 95 hortumla birinci, Rusya 90 hortumla ikinci, Almanya 67 hortumla üçüncü, Yunanistan 65 hortumla dördüncü, Türkiye 60 hortumla beşinci sırada yer almaktadır.



Avrupa'da 2016 yılında meydana gelen hortumların dağılımı

ABD’de 2016 Yılında Meydana Gelen Hortumların Doğrulanmış Sayısının Fujita Ölçeğine Göre Dağılımı						
EF0	EF1	EF2	EF3	EF4	EF5	Toplam
278	237	61	26	2	0	604

2.8.1. DÜNYA’DA SEÇİLMİŞ BAZI HORTUMLAR

17 Şubat 2016, ABD Florida’da hortum

ABD’nin Florida eyaletinde Pompano sahili yakınlarında görülen Tornado kasırgası trafikteki bir sürücü tarafından kaydedildi. Tüpleri diken diken eden bu görüntülerde kasırgayı kaydeden insanların telaşı da yer alıyor (kaynak: www.kleweb.org/forum/viewtopic.php?f=9&t=45).

20 Şubat 2016, Fiji’de hortum, 28 kişi hayatını kaybetti

Fiji’de etkili olan Winston hortumu nedeniyle 28 kişi hayatını kaybetti. Okyanusya’da bulunan ada ülkesi Fiji’yi Winston hortumu vurdu. Ülkeyi vuran en güçlü hortum nedeniyle başkent Suva’da uzun süreli elektrik kesintisi yaşandı. Ülke genelinde günlük hayatı durma noktasına geldiği Winston hortumu nedeniyle ülkeye bağlı Koro adasında 1 kişinin hayatı kaybedti. Fiji basınında yer alan haberde İsmi açıklanmayan yaşlı adamın, hortum nedeniyle çöken evinde mahsur kaldığı ve kaçmayı başaramadığı kaydedildi. Rüzgârın saatteki hızının 296 kilometreyi bulduğu kaydedilirken, felaketin 30 gün boyunca etkili olabileceği aktarıldı (Kaynak: www.ih.com.tr ve www.virahber.com).



Fiji’de meydana gelen hortumdan bir görüntü

19 Nisan 2016, Uruguay, Dolores'te hortum, 4 ölü

Uruguay'ın Dolores kentinde etkili olan hortum 4 can aldı. Bölgeyi yıkan hortum bir işyerini böyle yıktı. Hortumun kendilerine doğru yaklaştığını fark eden görevliler, kapıları kapatıp bir yer sığındı. Ancak bu yeterli olmadı. Bir süre sonra işyerinin üzerinden geçen hortum camları kapıları kırıp ortalığı toza dumana kattı. (Kaynak: www.iha.com.tr).

22 Nisan 2016, Çin'de hortum

Çin'in Guazu bölgesindeki bir spor etkinliği sırasında hortum oluştu. ‹Toz şeytan› olarak da adlandırılan hortum, alanı süpürerek kayboldu. Organizasyon sırasında spor alanında bulunan ilkokul öğretmeni Fang Fang, tanık olduklarını ‹Hemen öğrencileri tahliye etmeye başladık. Ama o kadar aniden geldi ki, bir iki saniyede şeytan ikinci kez indi› ifadeleriyle anlattı. İkinci hortum, alandaki herşeyi süpürürken, öğretmenler çocukları yere uzanmalarını sağlayarak kurtardı. Üçüncü hortum ise küçük bir çocuğu havaya fırlattı. Yere düşen çocuğun sağlık durumunun iyi olduğu açıklandı (Kaynak: www.star.com.tr/video/cinde-hortum-dehseti-video-716519/).

10 Mayıs 2016, ABD Oklahoma'da hortum 2 can aldı

ABD'nin orta kesimindeki Oklahoma eyaletini etkisi altına alan hortumlar 2 kişinin ölümüne neden oldu. Yetkililer, hortumlarda Garvin kasabasında ve Connerville yakınında biri 70 yaşında 2 kişinin öldüğünü açıkladı.

Meteorologlar, Roff ve Hickory semtleri hortumlarının geçiş yolunda olduğundan ‹acil durum› ilan edildi. Hortumlarda araçları savurdu, ağaçlar söküldü (Kaynak: www.takvim.com.tr).

25 Mayıs 2016, ABD Kansas'sa şiddetli hortum

ABD'nin Kansas eyaletinde kasırga takipçileri, bölgede etkili olan hortumları (12'den fazla) görüntüledi. Salı gecesi etkili olan hortumlar sonucu en az iki kişi yaralandı (Kaynak: www.bbc.com).

Edinilen bilgiye göre, Dodge kenti yakınlarında iki büyük hortum oluştu. Kamerası yansıyan hortum dehşeti, kentin 6 kilometre güneybatısında yaşandı. Kırsal bölgede saatte 32 kilometre hızla ilerleyen ölümcül hortumun yerleşim birimlerinde çok büyük çapta hasara sebep oldu. Dodge kentinde sirenlerin çalıştığı, insanların sığınaklara saklandıkları bildirildi. Eyaletin Ford County bölgesinde de yıkıcı hortum ve dolu yağışı uyarısı yapıldı.

ABD'de hortumlar her yıl ortalama 70 kişinin ölümüne ve 1500'den fazla kişinin yaralanmasına neden oluyor. Ulusal Meteoroloji Dairesi, dünyada en şiddetli

hava koşullarının Amerika'da görüldüğünü savunuyor. Uzmanlar bu durumu büyük ölçüde, Amerika'nın birçok ülkeden daha büyük ve dolayısıyla çok çeşitli hava şartlarına sahip olması gerçeğine bağlıyor (Kaynak: www.cha.com.tr).

23 Haziran 2016, Çin Jiangsu'de hortum, en az 99 ölü, 846 yaralı

Çin Sivil İşler Bakanlığı, bölgedeki Yançing kenti ve civarında hortum, fırtına ve şiddetli yağışa bağlı afette, ölü sayısının 99, yaralı sayısının ise 200'ü ağır 846 olduğunu açıkladı.

Bazı yerleşim yerlerinde birçok kişinin mahsur kaldığı ve rüzgârın şiddetinin 100 ila 125 kilometre olduğu, maksimum hızının 266 kilometreye kadar çıktığı (Fujita ölçeğine göre EF4 kategorisinde) hıza ulaştığı afet bölgesinde, 2 milyon kişinin olumsuz etkilendiği kaydedilirken, 1966 yılından bu yana yaşanan en kötü doğal afet olduğu belirtildi (Kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/2016_Jiangsu_tornado).

Diğer yandan yerel meteoroloji yetkililerinin, bölgede oluşan hortum ve fırtınaya karşı acil uyarı düzenlemede geç kaldığı ifade edildi. Bölgede tahliye işlemi, barınak ve gıda gibi temel ihtiyaçlar karşılanmaya çalışılırken, arama ve kurtarma çalışmaları devam ediyor.

Ülkenin güney kesimi, Mayıs ve Temmuz ayı arası muson sezonuna bağlı olarak şiddetli yağış alırken, 1998'den bu yan ilk kez bu kadar yoğun yağışın yaşandığı güney eyaletlerinde bu durumdan kaynaklı doğal afetlerden bu yıl 180 milyon kişinin olumsuz etkilendiği belirtiliyor (Kaynak: www.aa.com.tr).

Xinhua haber ajansı'na göre iki yerleşim yerinde 1591 evsiz afetzede geçici konutlara yerleştirildi (Kaynak: www.news.cn).



Hortumdan sonra yıkılan ağaçlar (Kaynak: www.aa.com.tr)



Yıkılan evlerinden eşyalarını kurtarmaya çalışan insanlar (Kaynak: www.news.cn)

26 Mayıs 2016, Meksika'da hortum 13 ölü

Meksika'nın kuzeyinde, ABD sınırındaki Ciudad Acuna kentinde etkili olan kasırga ve hortum nedeniyle en az 13 kişi hayatını kaybetti, yüzlerce ev yıkıldı. Yetkililer fırtına ve hortum nedeniyle, 150 kişinin de yaralandığını açıkladı. Ciudad Acuna Belediye Başkanı ölenlerin hortum sırasında dışarıda kalanlar olduğunu söyledi. Yaklaşık 100 yıl önce kurulan kentte ilk kez hortum görüldü. (Kaynak: www.bbc.com).

14 Ağustos 2016, Manila Hortumu, 2 ölü

Filipinleri vuran hortum tarihindeki ikinci büyük hortumdur. Quezon City, Tondo, Intramuros, Sampaloc, Binondo gibi şehirlerde etkili olmuştur. 200 ev hasar görmüştür. 2 kişi hayatını kaybetti. (Kaynak: www.cnnphilippines.com/news/2016/08/14/tornado-hits-manila.html).

6 Ekim 2016, ABD Kansas'ta çoklu hortum

Kansas'ta öğleden sonra çıkan çok sayıda (18 adet) oluştu ve özellikle kırsal kesimde evler zarar gördü. Ölen olmadı. Salina doğusunda üç ev hasar gördü. Fırtına sonrası yoğun yağış kaydedildi (Kaynak: www.kansas.com/news/weather/article106485097.html).



Yaklaşan hortumun görüntüsü

7 Kasım 2016, İtalya'da hortum, 2 kişi hayatını kaybetti

İtalya'nın başkenti Roma yakınında meydana gelen hortum iki kişinin hayatını kaybetmesine neden oldu. İtalyan haber ajansı ANSA'nın haberine göre, Roma vilayetine bağlı sahil kasabası Ladispoli civarında çıkan hortum, 20'li yaşlarda

yabancı uyruklu bir kişinin bir binanın dış cephesinden düşen molozların altında kalarak ölmesine yol açtı. Cesano kasabasında da 61 yaşında bir erkeğin, devrilen ağacın altında kalarak yaşamını yitirdiği bildirildi. Haberde, 20 kişinin de fırtına nedeniyle yaralandığı belirtildi. Hortum nedeniyle Ladispoli ve çevre kasabalarda çok sayıda ağacın devrildiği, binaların çatılarından kiremitlerin düştüğü ifade edildi.

Ülkede önceki hafta meydana gelen depremlerle sarsılan bölgelerde evsiz kalan binlerce kişinin de fırtına ve yağıştan olumsuz etkilendiği kaydedildi. Bu arada, kuvvetli yağışın etkili olduğu Floransa kentinden geçen Arno Nehri'nin 4 metre kadar yükseldiği belirtildi. (Kaynak. www.milliyet.com.tr).



Yaklaşan hortumun görüntüsü

17 Kasım 2016, Meksika'da hortum ve sel, 13 kişi hayatını kaybetti

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. Ciudad Acuna kentinde tornado bir bebeği de annesinden kopardı. Hortuma takılan bebeğin akıbeti bilinmiyor.

Meksika'nın Coahuila eyaletinin İçişleri Bakanı Victor Zamora saatte 270-300 kilometre hıza erişen hortumun etkili olduğu Ciudad Acuna kentinde binden fazla evin yıkıldığını, çok sayıda aracın kullanılamaz hale geldiğini söyledi.

Arama kurtarma ekiplerinin yıkılan evlerin enkazı altında kalanları aradığını belirten Zamora, 3'ü çocuk 13 kişinin öldüğünü, 5 kişinin de kayıp olduğunu

açıkladı. Ciudad Acuna Belediye Başkanı Evaristo Perez Rivera ise yaklaşık 300 kişinin hastanelerde tedavi gördüğünü söyledi.

Rivera, “Kentin büyük bir kısmında taş taş üstünde kalmadı. Yıkılmadık duvar kalmadı. Ağaçlar kökünden söküldü, çatılar uçtu” dedi. Meksika Devlet Başkanı Enrique Pena Nieto bugün hortumdan etkilenen kenti ziyaret ederek incelemelerde bulunacak. Meksika’yı vuran hortum ve yağmur ABD’nin Teksas eyaletinde de etkili oldu. Teksas’da 2 bin kişi geçici olarak evlerini terk etmek zorunda kaldı (Kaynak: www.internethaber.com).



Hortumun sonuçları ve enkaz kaldırma çalışmaları

17 Kasım 2016, Hortumlar Galleri’i vurdu

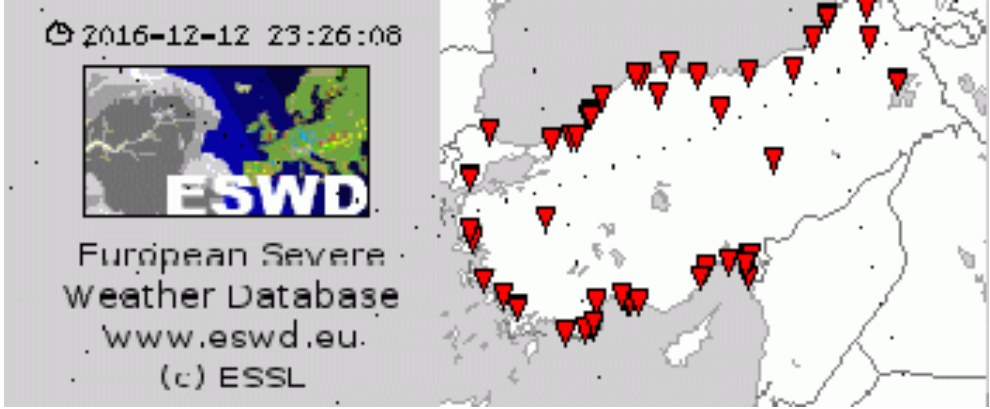
Birkaç saat içinde çok sayıda hortum Galleri vurdu, çok sayıda araç ve ev hasar gördü. Hortumlar özellikle Aberystwyth kasabası sahilinde etkili oldu. 20 karavan ters döndü. Yetkililer sarı uyarı yayınladı. Ölen ve yaralanan olmadı (Kaynak: www.bbc.com/news/uk-38016701).



Hortumun geçtiği yerlerde geriye kalan enkazlar.

2.8.2.TÜRKİYE'DEKİ HORTUMLAR

2016 yılında ülkemizin değişik bölgelerinde toplam 54 yerde 60'a yakın hortum vakası meydana gelmiştir. Can kaybı oluşmamasına rağmen 1 ağır olmak üzere 5 yaralı bulunmaktadır. Bu hortumlar aşağıda listelenmiştir.



Türkiye'de 2016 yılında meydana gelen hortumların dağılımı

7 Ocak 2016, Tokat, Erbaa'da hortum

Tokat'ın Erbaa ilçesinde gece saat 23.00 sıralarında meydana gelen fırtına hortum oluşturdu. Hortum ise Yavuz Sultan Selim Mahallesi, Şark Sokak'ta bulunan bazı evlerin çatılarını uçurdu ve evlere büyük hasar verdi. Bir kişi ise üzerine ağaç devrilmesi sonucu ağır yaralandı.

7 Ocak Perşembe gecesi saat 23.00 sıralarında meydana gelen hortum kısa sürdü. Ancak devam ettiği kısa zaman içerisinde 3 evin çatısını tamamen uçurdu, 3 evin çatısında ise büyük çapta maddi hasara sebep oldu (kaynak: www.erbaahavadis.com).



Hortumdan sonra hasar gören evin durumu

8 Ocak 2016, Antalya, Manavgat'ta hortum

Antalya'nın Manavgat ilçesinde 3 gündür etkili olan sağanak yağış ve fırtına hayatı olumsuz etkiledi. Çeltikçi mahallesinde akşam meydana gelen hortum büyük çapta zarara yol açtı. Hortum hurdacılardan çatılarına zarar verdi. Hortum, 2 dönüm alan üzerinde 500 metrekare kapalı alanı bulunan işyerinin çatısını tamamen uçururken, çatıdan kopan saçlar 500 metre ileriye sürüklendi. İşyerinde bulunan 1 kamyon, 2 traktör ve 1 otomobil ile çatıya bağlı durumda bulunan 10 tonluk vinç, çöken çatının altında kaldı. İş yerinin yanı sıra 3 hurdacı, 2 evin çatısı, 2 dönüm sera ve Özel Bahçeşehir Koleji hortumdan zarar görürken, hortum yan yana duran 3 dev konteynırdan 1 tanesini yerinden alıp 5-6 metre sürükledi.

2 dönüm serası zarar gören Süleyman Ağaç ise, seranın bitişiğinde inek ağılı bulunduğunu belirterek "Hortum biraz soldan gitse inekleri alıp uçuracaktı. İnsanlar uçan ineğe de şahit olacaktı. Bu halimize şükrediyoruz" ifadelerini kaydetti (Kaynak: www.ih.com.tr).

9 Ocak 2016, Adana, Karataş'ta hortum

Adana'nın sahil ilçesi Karataş'ta çıkan hortum görenleri korkuttu. İlçeye bağlı Yemişli Mahallesi'nde saat 14.00 sıralarında sağanak yağışın ardından denizde hortum çıktı. Kısa sürede denizden karaya ulaşan hortum Yemişli Mahallesi'nin yerleşim bölgesine uzak noktadan geçti. Hortum, can ve mal kaybına neden olmazken gökyüzüne doğru yükselerek kayboldu. Bölgede yaklaşık 5 dakika görülen hortumun mahalleden geçmemesi de şans olarak değerlendirildi (Kaynak: www.mynet.com).



Hortumun gelişimi

9 Ocak 2016, Hatay, İskenderun Arsuz'da hortum

Hatay'ın İskenderun Körfezi ile Arsuz ilçesi açıklarında da hortum oluştu. Hatay'da gece etkili olan sağanak yağmur, sabahın ilk saatlerinde yerini şiddetli rüzgâra bıraktı. Saat 16.00 sıralarında çıkan hortumu ise vatandaşlar cep telefonu ile görüntüledi. Hortumun çıktığı esnada denizde gemilerin olduğu görülürken, büyük bir tehlikenin eşiğinden dönüldü. Bu arada, İskenderun Körfezi'nde de dev bir hortum oluştu.

17 Ekim 2014 tarihinde Hatay'ın Arsuz ilçesinde çıkan hortum ilçedeki seraları yerle bir etmiş, tekneler ise alabora olmuştu. Hortum nedeniyle büyük maddi hasar oluşmuştu (Kaynak: www.denizhaber.com.tr).



Hortumun gelişimi (Kaynak: www.iha.com.tr)

13 Ocak 2016, Mersin'de hortum

Mersin'in Erdemli ilçesinde etkili olan fırtına ve ardından çıkan hortum panik yaşattı. Bir restoranda müşterilerin yemek yediği sırada yakından geçen hortumun etkisiyle iş yerinin camı patladı. Müşteriler panikle restoranın diğer tarafına yöneldi. Bazıları yere düştü, bazıları da masa ve sandalyelerin altına girmeye çalıştı. Bir süre sonra panik havasının geçmesine karşın bazı müşteriler tedbiri elden bırakmayıp bir süre daha masanın arkasına sığınmaya çalıştı. Bir müşteri de başına aldığı sandalyeyle kendini korumaya devam etti. Elektriğin de kesilmesinin ardından çakan şimşek ışıkları dikkat çekti.

Bir başka noktadaki güvenlik kamerasında da açık kalan kapı sebebiyle dükkânın içi darmadağın oldu. Dışarıdaki çalışanlar panikle içeriye koştu. İlçenin farklı

noktalarında etkili olan fırtına ve oluşan hortum dolayısıyla toplam 7 kişi hafif şekilde yaralanarak hastanelik olmuştu (Kaynak: www.mynet.com).

17 Ocak 2016, Antalya'da hortum

Antalya'nın Demre İlçesi'nde meydana gelen hortum, seralara zarar verdi. 8 kişi de cam parçalarının isabet etmesi nedeniyle çeşitli yerlerinden yaralandı. Çok sayıda seranın plastik örtüleri ve camlarını parçalayan hortum, 6 mahallede etkili oldu. Demre merkezde saat 17.00 sıralarında deniz üzerinde hortum oluştu. Kıyıya doğru gelen hortum, Büyükkum, Küçükkum, Gökyazı, Alakent, Beymelek ve Köşkerler mahallelerinde etkili oldu. Seraların plastik örtülerini parçalayan ve camlarını kıran hortum, ürünlere de zarar verdi. Hortumun elektrik hatlarına da zarar vermesi nedeniyle bölgeye elektrik verilemediği belirtildi. Hortum nedeniyle yaklaşık 800 dönüm tarım alanının zarar gördüğü tahmin edilirken, Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü yetkilileri hasar tespit çalışmalarında bulundu (Kaynak: www.youtube.com).



(Kaynak: www.diyarbakirsoz.com)

18 Ocak 2016, İzmir'in Seferihisar ilçesinde hortum

İzmir'in Seferihisar ilçesinde oluşan dev hortum ortalığı savaş alanına çevirirken, çatılar uçtu, iş yerleri ve ağaçların camları kırıldı, bölge harabeye döndü.

Seferihisar ilçesinde, aniden başlayan sağanak yağışın ardından kent merkezinde dev bir hortum oluşunca ortalık savaşa alanına döndü. Temel Cingöz Caddesinde bir spor salonunun camları kırıldı, ağaçlar kökünden söküldü. Çevredeki çok sayıda aracın camları patladı. Akarca mevkiinde bir yazlık evin çatısı uçtu.

Vatandaşlar ise olayları korku dolu bakışlarla izledi. Sanayiler içerisinde bölge harabeye dönerken, Sığacık yolunda hizmet veren paintball oyun merkezinin tel duvarları ana yol üzerine devrilerek trafiği engelledi. Öte yandan, hortum nedeniyle maddi hasarın boyutunun büyük olduğu öğrenildi. Olayda can kaybı yaşanmaması herkesi sevindirdi (Kaynak: www.ihha.com.tr).



Hortumdan zarar gören araçlar

5 Şubat 2016, Antalya'da hortum

Antalya'da öğle saatlerinde başlayan şaganak yağış ve fırtına hayatı olumsuz etkiledi. Saatteki hızı 70 kilometreye kadar çıkan şiddetli rüzgâr, ağaçları yerinden söktü, dev dalgalar oluşturdu. Konyaaltı İlçesi'nde meydana gelen hortumda evlerin çatıları uçtu, seralar zarar gördü. Antalya'da şaganak yağış ve fırtına, hayatı durma noktasına getirdi. Konyaaltı sahilinde boyu 5 metreyi bulan dev dalgalar karayoluna kadar ulaştı. Konyaaltı'nın yukarı mahallelerinde ise hortum paniği yaşandı. Dolu ile birlikte ortaya çıkan hortum, Aşağıkaraman Mahallesi'nde evlerin çatılarını söktü, cam seralara zarar verdi. Çam ağaçlarını yerinden sökerek cam seraların üzerine deviren hortum, seralardan koparttığı camları da çevreye saçtı. Cam parçaları çevre binaların duvarlarına saplandı.

Aşağıkaraman Mahalle Muhtarı Mesuz Pöze, birkaç dakika içinde felaket yaşandığını söyledi. Hortumun geçtiği her yeri harabeye çevirdiğini anlatan Pöze, "İçinde 1000 tavuk bulunan çadırı yerinden söktü, yan yana 3 cam serayı harabeye çevirdi. Evlerin çatılarını yıktı. Çatı kiremitlerini çevreye dağıttı. Mahalle savaş alanına döndü" dedi (Kaynak: www.mynet.com).



Hortumdan zarar gören ağaç ve seradan bir görünüm

15 Şubat 2016, Bolu Göynük ilçesinde hortum

Anadolu Ajansı (AA) haberine göre Bolu'nun Göynük ilçesine bağlı Çaylak köyünde hortum hasara neden oldu. Etkili olan yağışın ardından ortaya çıkan hortum nedeniyle köy camisinin minaresi yıkıldı, bazı binaların çatısı uçarken, elektrik direkleri ve ağaçlar devrildi.



Hortumdan zarar gören ev ve elektrik direği

20 Şubat 2016, Mersin'in Mezitli ilçesinde hortum

Merkez Mezitli İlçesi Tece sahilinde ortaya çıkan hortum, kısa sürede büyüdü. Öğle saatlerinde açıktan gelerek kıyıya doğru yönelen hortumu gören vatandaşlar, panikle kaçmaya başladı. Korkutucu bir ses ile yüzlerce metre yükselen hortum, Tece ile Viranşehir arasında ilerledi. Yaşanan hortumda 2 ba-

lıkçı teknesi alabora olurken, can kaybı yaşanmadı. Hortumu korku dolu gözlerle izleyenler zaman zaman çığlık attı. Kıyıya yaklaşarak yok olan hortum paniğe yol açarken, çok sayıda kişi de hortumu cep telefonları ile kaydetti.

4 Mart 2016, Antalya'nın Manavgat ilçesinde hortum

Manavgat ilçesinde etkili olan hortum, bir caminin minaresini yıktı. Tarım alanlarında ve bir evde hasar oluştu. Minarenin yıkılması sırasında çevrede kimse bulunmadığı öğrenildi. Cami imamı, gazetecilere yaptığı açıklamada, hortum geldiğinde kendisinin bakkalda olduğunu, caminin yanına gittiğinde minarenin yıkıldığını gördüğünü anlattı. Manavgat Belediyesi ekipleri yıkılan taşları temizledi. Hortumda bir çiçek serasının çatısı uçtu. Bölgedeki bazı zeytin ağaçları da hortum sırasında kökünden söküldü. Hortum, bölgedeki elektrik hatlarına da zarar verdi. Manavgat Kaymakamı, Manavgat Belediye Başkanı ve Manavgat Ziraat Odası Başkanı hortumdan zarar gören bölgeleri ziyaret ederek çalışmalar hakkında bilgi aldı (Kaynak: www.aa.com.tr).



Yıkılan minarenin taşları sokağa dağıldı.

5 Mart 2016, Çanakkale, Ayvacık'ta hortum

Çanakkale'nin Ayvacık ilçesine bağlı Küçükkuyu beldesinde meydana gelen hortum maddi hasara sebep oldu. Gece yarısı Küçükkuyu'nun Sahil Mahallesi'nde etkili olan hortum paniğe sebep oldu. Bir binanın çatısı uçarak bir otomobilin üzerine düştü. Araç kullanılamaz hale geldi. Hortum, bölgedeki ağaçların dallarını da kırarken, çatılardan uçan parçalar ise E-87 kara yoluna



Hortumdan hasar gören araç

11 Nisan 2016, Antalya, Kumluca'da hortum

Kumluca ilçesinde sabah saat 08.00 sıralarında etkili olan sağanak yağmur ve fırtına, hortuma dönüştü. Hortum, vatandaşları seralarında ürün hasadı yaptığı sırada yakalarken, ölen ya da yaralanan olmadı. Kumluca Belediye Başkan Yardımcısı Ramazan Çataltepe ve Kumluca Ziraat Odası Başkanı Süleyman Kayhan, hortumun hemen ardından ekiplerle birlikte Mavikent'e geldi.

Başkan Yardımcısı Ramazan Çataltepe, hortumdan zarar görenlerin yanlarında olduklarını belirterek, zararların giderilmesi için gerekenin yapılacağını söyledi. Ziraat Odası Başkanı Süleyman Kayhan ise, "Hortum plastik ve cam seralara zarar verdi. Ne kadar alanda kaç çiftçi kaç sera zarar gördü yapılacak çalışmalar sonucunda belirlenecek" dedi.

Üretici Hasan Karabaş, hortumun sabah serada biber topladıkları sırada çıktığını, duydukları sesle irkildiklerini anlattı. Ön taraftaki cam seradan camların fırladığını söyleyen Karabaş, canlarını kurtardıklarına şükrettiklerini dile getirdi. Cam kırıklarından yaralanan vatandaşlar ise Mavikent Sağlık Ocağında tedavi edildi.

Öte yandan, enerji nakil hatlarının kopması sonucu hortum gören alana elektrik verilemiyor. AKEDAŞ ekipleri elektrik verilebilmesi için çalışma yapıyor (Kaynak: www.ih.com.tr).

20 Nisan 2016, Gümüşhane'nin Torul ilçesinde hortum

Gümüşhane'nin Torul İlçesi'ne bağlı Uğurtaş Köyü'nde hortum nedeniyle vatandaşların ahır ve samanlıkları zarar gördü, ağaçlar kırıldı. Cuma günü öğlen saatlerinde etkili yağmurun öncesinde vadi boyunca gelen hortum, köyün Alpulu Mahallesi'ni vurdu. Mahallede bulunan ahır ve 2 samanlığın çatılarını söküp metrelerce uzağa götüren hortum, bazı ağaçları kırarken bina duvarlarında bulunan ve onlarca yıldır sapa sağlam duran ağaç direkleri de kırıp geçirdi.

Kardeşiyle birlikte samanlığın içindeki duvarı tamir ederken hortuma yakalanan Ali Osman Elmahtı (50) kafasından hafif şekilde yaralanırken, olayın nasıl olduğunu anlamadıklarını, gözlerini açtıklarında samanlıktaki otların ve çatı saclarının havada uçtuğunu söyledi. Köyde çiftçilikle uğraşan Elmahtı, yaşadıklarını anlatırken olayın hala etkisinde olduğunu belirterek, "Geçtiğimiz Cuma günü saat 14.30 sıralarında samanlığın içerisindeki duvarı tamir ederken, çatı birden bire uçtu. Hortum oldu sanırım. Dere boyu geldi, samanlığın kapısından içeriye girerek çatıyı aldı götürdü. Birden bire oldu. Ne olduğunu anlayamadık" dedi.

Hortumun mahallede çatıların saclarını söküp savurduğunu, ağaçları kırıp duvarları yıktığını kaydeden Elmahtı, "Otları aldı havaya kaldırdı. Sadece bizim mahalleye zarar verdi. 2 hanenin 1 ahır ve 2 samanlığı ciddi zarar gördü. O sırada bende kafama darbe aldım ama nereye, nasıl vurduğumu bilmiyorum. Toz dumana karıştı. Ardından da yağmur yağdı. Yaklaşık 5 ton otumu aldı gitti rüzgâr" diye konuştu (Kaynak: www.ih.com.tr).

4 Mayıs 2016, Ardahan'da hortum

Ardahan'da öğleden sonra başlayan sağanak yağmurun ardından kent merkezi ve Çamlıçatak köyünde etkili olan hortum bazı evlerin çatılarını uçurdu. Hortumun etkisiyle 7 binanın çatısı uçtu, bazı evlerin de camları kırıldı. Hortumun bir anda geldiğini söyleyen köylüler, canlarını zor kurtardıklarını ifade etti. Ardahan merkeze bağlı Çamlıçatak köyünde evinin çatısı uçan 70 yaşındaki Hacer Kurutaş, "Çatıyı kafamıza vurdu ve ağaçlarımız hep kırıldı. Çok zarar gördüm ve çok korktum. Korkudan bayılmışım" dedi. Evinin çatısı uçan Hacer Erdoğan ise, "Hortum muydu neydi geldi evi bacayı üstümüze yıktı. Evin içerisi tamamen toprakta kaldı. Korkumdan belim karnım koptu. Gücümüzde yok ki yapalım, ne yapacağız bilemiyorum. Şimdi yağmur yağsa her tarafımız olacak" diye konuştu. Ardahan'da da şiddetli rüzgâr nedeniyle sağlık kompleksinin yan duvarı hasar gördü (Kaynak: www.ih.com.tr).



Hortumdan hasar gören yapılar

4 Mayıs 2016, Antalya Alanya'da hortum

Antalya'nın Alanya ilçesinde akşam saatlerinde etkili olan şiddetli yağış ve fırtına sonrası oluşan hortum, limanda bir teknenin batmasına neden olurken, bir restoranda maddi hasara yol açtı.

Alınan bilgiye göre, akşam saatlerinde etkisini artıran yağmur ve fırtına sonrası denizde hortum oluştu. Yat limanı bölgesinde denizde oluşan hortum önce limanda bağlı bir tekneyi batırdı ardından sahil şeridindeki bir restoranın üzerinden geçti. Restoranın bir bölümünün yıkılmasına neden olan hortum masa ve sandalyeleri savururken, belediyeye ait aydınlatma direklerindeki spotları yerlerinden söktü. Hortum nedeniyle yerinden kopan restoranın mutfak kısmında bulunan sac levha yolun karşı kısmına savruldu. Bu sırada kopan parçaların isabet ettiği park halindeki bir otomobilde maddi hasar meydana geldi. Restoran işletmecisi Bayram Kebeli, iş yerinin kapalı olması nedeniyle olayı ucuz atlattıklarını belirterek, "Akşam her şey normal idi. Fazla rüzgâr görünmüyordu. İş yerini kapatıp gittik. Sonra fırtınayla birlikte bir hortum oluştuğunu öğrendik. Sabah iş yerimizi bu şekilde bulduk. Maddi hasarımız büyük. Mutfak kısmında bulunan bazı parçaları söküp 400 metre ileriye yolun karşısına savurmuş. O sırada oradan geçen bir araca isabet etmemiş yoksa daha kötü sonuç ortaya çıkabilirdi" dedi (Kaynak: www.ihacom.tr).



Hortumdan zarar gören cafenin durumu

15 Mayıs 2016, Kastamonu Taşköprü'de hortum

Kastamonu'nun Taşköprü ilçesine bağlı iki köyde etkili olan hortum, 3 evin yıkılmasına, 40'a yakın evin de hasar görmesine neden oldu. Ayrıca hortum nedeniyle enerji hatları da büyük zarar gördü. Kastamonu'nun Taşköprü ilçesine bağlı Köçekli ve Karadedeoğlu köylerinde etkili olan hortum nedeniyle 3 ev yıkılarak tamamen kullanılmaz hale gelirken, 40'a yakın evde ise hasar oluştu. Ayrıca hortum nedeniyle çok sayıda araç ve güneş enerjisinde de hasar meydana geldi. Enerji nakil hatlarında da büyük tahribata yol açan hortum nedeniyle 12 köye elektrik verilemezken, TEDAŞ yetkilileri kopan nakil hatlarını tamir etmek için çalışmalara başladı (Kaynak: www.yenicaggazetesi.com.tr)

Taşköprü'de etkili olan hortum, yerleşim alanlarının yanı sıra ormanlık alanda da çok sayıda ağacın yıkılmasına neden oldu. Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu kararıyla koruma altında bulunan asırlık tarihi çınar ağacı hortum nedeniyle ortadan ikiye ayrıldı.



Hortumun hasar verdiği yapıdan bir görüntü (Kaynak: www.gazetevatan.com)

22 Mayıs 2016, Aydın, Söke’de hortum

Aydın’ın Söke İlçesi’nde, rüzgârın şiddetini arttırmasıyla pazar günü saat 11.00’de oluşan hortum, korkuttu. Menderes Nehri’nde oltayla avlanan bir balıkçının cep telefonuyla görüntülediği hortum bir süre sonra yok olurken, herhangi bir yaralanma ile can ve mal kaybına yol açmadı (Kaynak: www.hurriyet.com.tr).

23 Mayıs 2016, Kars Sarıkamış’ta hortum

Kars’ın Sarıkamış ilçesinde akşam saatlerinde başlayan sağanak, dolu ve ardından çıkan hortum nedeniyle, maddi hasar meydana geldi. Yaklaşık 10 dakika etkili olan sağanak, dolu ve hortum, Kazım Karabekir mahallesindeki 5 ev ile bir ahırın çatısını uçmasına neden oldu. Çatıdan kopan tahta ve sac malzemeleri ise geniş alana yayıldı. Olay yerine gelen Sarıkamış Belediyesi Fen İşleri ekipleri incelemelerde bulundu. Sağanağın ardından, yağın dolu nedeniyle yollar beyaza büründü.

Hortumun yerleşim yerinden geçmemesi olası bir faciayı önledi. Söke’nin Burunköy Mahallesi yakınlarındaki Menderes Nehri’ne balık tutmaya giden Akın Şimşek (38), çıkan hortumu görünce cep telefonuna sarılarak anı ölümsüzleştirdi. Şimşek hortumun üzerine doğru geldiğini fark edince soğukkanlılığını korudu ve alandaki çukura girerek hortumdan korundu. Hortum, can ve mal kaybı

bina neden olmazken, gökyüzüne doğru yükselerek kayboldu (Kaynak: www.trthaber.com ve www.aydindenge.com.tr/guncel/22/05/2016/aydinda-hortum-korkuttu).



Hortumun etkisiyle zarar gören tek katlı yapının çatısı ve ahşaptan oluşan kısımları ciddi şekilde zarar gördü

8 Haziran 2016, Artvin’de hortum

Artvin’in Arhavi ilçesinde deniz üzerinde oluşan iki hortum, yaklaşık 10 dakika etkili oldu. Arhavi sahiline yaklaşık bir kilometre açıktaki saat 13.20’de görülen iki hortum, batıdan doğu yönüne doğru ilerledi. İlçe sahilinde yaklaşık 10 dakika gözlenen ve Hopa ilçesi açıklarına doğru ilerleyen hortumların ardından şiddetli yağış başladı (Kaynak: www.ajanshaber.com).



Deniz üzerinde gelişen hortumun görüntüsü

13 Haziran 2016, Mardin Kızıltepe’de hortum

Kızıltepe ovasında zaman zaman oluşan hortum, anız yangınları esnasında tehlike oluşturmaktadır. Hortum ilçenin güneyindeki bir buğday tarlasında anız yakılmasının ardından küllerin savrulmasıyla ilginç görüntü oluşturdu. Yaklaşık 10 dakika etkili olan hortum, herhangi bir zarara neden olmadı (Kaynak: www.trthaber.com).



Kızıltepe’deki hortumun görüntüsü

15 Haziran 2016, Bolu’da hortum

İhlas Haber Ajansına göre, hortum Göynük’ün Çaylak köyünde bir trafo, bir baraka ve çok sayıda ağacı yıkarken, köyde bulunan caminin minaresi de dev-

rildi. İftar saatlerinde meydana gelen hortum büyük hasara neden oldu. Olayla ilgili İHA muhabirine konuşan Göynük Belediye Başkanı Kemal Kazan, "İftar saatinde bir anda gelen hortum köyde bulunan trafo, bir baraka ve ağaçları yıktı. Köy camisinin eski halde bulunan minaresi devrildi. Vatandaşlarımız o saatte evlerinde oldukları için olası bir felaketin önüne geçildi. Vatandaşlarımız evlerindeler ve köyü boşaltmak gibi bir durum söz konusu değil. AFAD ekipleri hasar tespit çalışması yaptı." Dedi (Kaynak: www.haberdetaylari.com).



Hortumdan zarar gören evin durumu (Kaynak: www.trt.com.tr)

16 Haziran 2016, Sakarya Karasu'da dolu ve hortum

Anadolu Ajansı (AA)'na göre Sakarya'nın Karasu ilçesindeki dolu yağışı ve ardından oluşan hortum, tarım alanlarında hasara neden oldu. Gece geç saatlerde başlayan fırtına ve dolu yağışı ardından oluşan hortum kavak ağaçlarını devirdi. Ceviz büyüklüğünde yağın dolu tarlalarda bulunan sebze ve meyvelere büyük hasar verirken, fındık ağaçlarında hasar oluştu.

26 Haziran 2016, Çanakkale, Küçükkuyu'da hortum

Çanakkale'nin tatil beldesi Küçükkuyu'da ortaya çıkan hortum büyük panik yarattı. Kıyıya yaklaşmasıyla insanların korku içerisinde kaçmasına neden olan hortum, birçok balıkçı teknesini de alabora etti. Sahilinde ortaya çıkan hortum, kısa sürede korkutucu bir boyut kazandı. Açıkta gelerek kıyıya doğru yönelen hortumu gören sahildeki vatandaşlar kaçmaya başladı. Korkutucu bir ses ile onlarca metre yükselen hortum, Küçükkuyu sahiline kadar ilerledi. Yaşanan hortumda birçok tekne balıkçı alabora oldu. Sahildeki binalarında çatılarını uçuran olayda can kaybı yaşanmadı (Kaynak: www.objektifhaber.com).



Hortum sonrası kıyıda hasar gören tekneler

27 Haziran 2016, Mardin’de hortum

Mardin’de oluşan hortuma müdahale etmek isteyen vatandaşlar, ilginç görüntüler oluşturdu. Amatör kameralar tarafından kaydedilen görüntülerde; bir gencin hortuma suyla müdahale ettiği görüldü (Kaynak: www.ensonhaber.com).

28 Haziran 2016, Zonguldak’ta hortum

Aşırı sıcakların ardından Karadeniz’in üzeri bulutlarla kaplandı. Akşam saatlerinde denizde oluşan hortum görenleri tedirgin etti (Kaynak: www.pusula67.com.tr).

7 Temmuz 2016, Kastamonu, İnebolu’da hortum

Akşam 20.00 sıralarında İnebolu’da denizde hortum meydana geldi. Hortum yaklaşık 15 dakika sürdü. İnebolu denizi açıklarında meydana gelen hortumu halk meraklı gözlerle izledi.

12 Ağustos 2016, Düzce, Akçakoca’da hortum

Düzce’nin Akçakoca İlçesi’nde denizde aniden beliren hortum endişe yarattı. İlçedeki Edilli Köyü plajının 4 kilometre açığında saat 18.30 sıralarında hortum çıktı. Plajda hortumu gören vatandaşlar panikle denizden çıktı. Yaklaşık 10 dakika süren hortum daha sonra gözden kayboldu (Kaynak: www.dha.com.tr).

12 Ağustos 2016, Kütahya’da dev hortum

Kütahya’nın Tavşanlı ilçesindeki Tunçbilek Termik Santralinin yakınlarında meydana gelen dev hortum saniye saniye görüntülendi.

13 Ağustos 2016, Kastamonu, Abana'da hortum

Kastamonu'nun Abana ilçesinde sahile 500 metre kala deniz üzerinde hortum meydana geldi. Hortum, kıyı boyunca mesafesini koruyarak ilerledi ve kent merkezine yaklaşırken kayboldu. Vatandaşlar, evlerinin balkonlarından ve sahilten hortumu görüntülemeye çalıştı. Hortumun ardından ilçe genelinde sağanak yağış etkili oldu (Kaynak: www.haberler.com).



Hortumu görüntüleyen bir vatandaş

17 Ağustos 2016, İzmir, Beydağ'da hortum

Beydağ'da aniden beliren hortum kısa süreli endişe yarattı. 17 Ağustos Çarşamba günü öğle saatlerinde ortaya çıkan hortumun video görüntüsünü alan vatandaşlar, havzada pek de alışılmadık bu doğa olayını şaşkınlıkla izlediler.

Beydağ İZSU teknik Amirliği önünde saat 13.30 sıralarında birden beliren hortum yaklaşık 2 dakika boyunca etkisini sürdürürken, sonrasında ise gözden kayboldu. Hortumu gören vatandaşlardan İZSU Güvenlik personeli Ahmet Türk, yaşanan bu anı cep telefonu ile kaydetti. Kısa süre sonra gözden kaybolan hortum, herhangi bir zarara neden olmadı. (Kaynak: www.cephgazetesi.com.tr/2016/08/beydagda-hortum.html).

25 Ağustos 2016, Tekirdağ'da hortum

Tekirdağ Malkara'da Şahin Mahallesi Tarım Kredi Kooperatifi'ne ait deposunun hortum vakası sonucu çatısı uçtu. Olayda 130 bin liralık maddi hasar meydana geldi. Şiddetli rüzgâr ve beraberinde çıkan hortum, kooperatif binasının çatısını yerle bir etti. Tamamen uçan çatının yanı sıra depodaki malzemeler de büyük hasar gördü. Olayın ardından konuşan Şahin Mahallesi Tarım Kredi Kooperatifi Müdürü Nail Pelvanoğlu, kooperatife ait depoda yaklaşık 130 bin liralık maddi hasar oluştuğunu ifade etti (Kaynak: www.yenikadin.com).

1 Eylül 2016, Rize’de hortum

Anadolu Ajansı (AA)’na göre Rize’de sahilden yaklaşık bir kilometre açıktaki iki adet hortum oluştu. Sağanak yağış sonrası hortum meydana geldi. Rize merkez açıklarında gözüken hortum heyecana yol açtı. Yaklaşık 10 dakika süren hortum daha sonra kayboldu. Hortumun ardından kuvvetli rüzgâr ve sağanak yağış başladı (Kaynak: [www.haberler.com/rize-de-hortum-8747466 haberi/](http://www.haberler.com/rize-de-hortum-8747466-haberi/)).



Deniz üzerinde oluşan hortumların görüntüsü

1 Eylül 2016, Ordu Perşembe’de hortum

Ordu’nun Perşembe ilçesinde sahilden yaklaşık bir kilometre açıktaki sabah saatlerinde hortum oluştu. Ordu’da dün akşam başlayan ve sabaha kadar devam eden sağanak yağış sonrası hortum meydana geldi. Perşembe ilçesi açıklarında sabah saatlerinde gözlenen hortum heyecana yol açtı. Yaklaşık 15 dakika süren hortum daha sonra ortadan kayboldu. Hortumun ardından kuvvetli rüzgâr ve sağanak yağış başladı (Kaynak: www.iha.com.tr).



Ordu, Perşembe'deki hortumun görüntüsü

13 Eylül 2016, Antalya Alanya'da hortum

Antalya'nın Alanya ilçesi sahillerinde görünen hortum, denize inmeden kayboldu. Saat 16.00 sıralarında İncekum Mahallesinde bulunan plajda bir anda havanın kararmasıyla ortaya çıkan hortum, sahilde bulunanları heyecanlandırdı. Güneşlenmek ve denize girmek için geldikleri bölgede bulutların arasından süzülen hortumu gören tatilciler hemen cep telefonlarıyla doğa olayını görüntülemeye çalıştı. Hortum, bir süre göründükten sonra kayboldu (Kaynak: www.iha.com.tr)



Deniz üzerinde gelişen hortumun bir görüntüsü

14 Eylül 2016, Hatay'ın Samandağ ilçesinde hortum

Hatay'ın Samandağ ilçesi Çevlik Limanı açıklarında sabah saatlerinde hortum çıktı. Çevlik Limanı açıklarında denizde çıkan hortum sahilden merak ve korkuyla izlendi. Sabah saatlerinde aniden bastıran yağmur ve rüzgâr sonrası çıkan hortum sahilden görüntülendi. Deniz yüzeyinde çıkan hortum, heyecanlı anların yaşanmasına neden oldu (Kaynak: www.iha.com.tr).



Denizde gelişen hortumdan bir görüntü

16 Eylül 2016, Sinop'ta hortum

Kent merkezinde deniz turuna çıkan bir tekne bir süre sonra arızalandı. Tekne sahipleri arızayı gidermeye çalışırken başlayan yağmurun ardından ortaya çıkan hortum teknedekiler tarafından görüntülendi. Yakınından geçen hortum teknedekilere korkulu anlar yaşattı (Kaynak: www.habergazetesi.com.tr/haber/230872/karadenizde-korku-dolu-anlar-tekne-bir-anda-arizalaninca).

19 Eylül 2016, Kırklareli İğneada'da hortum

İğneada'da öğlen saatlerinde denizin üzerinde hortum çıktı (Kaynak: www.youtube.com/watch?v=P7JIS2vcML4).

20 Eylül 2016, Kütahya Emet'te Yarış köyünde hortum aracı uçurdu, 5 yaralı var

Kötü hava şartları ile oluşan hortum Emet Yarış köyü mevkiinde bir aracı ters döndürdü. Kazada 5 kişi yaralandı. Yaralılar Hastaneye kaldırıldı. Kaza anını anlatan şoför, "Ne olduğunu anlayamadık. Hortum aracı havaya kaldırıp, yere çarptı. Yarıştan Emet'e geliyorduk. Kötü hava kaza yapmamıza neden

oldu" dedi (Kaynak: www.kutahyanethaber.com/guncel/emet-yaris-koyunde-hortum-araci-ucurdu-5-yarali-h15012.html).



Hortuma kapılan arcın görüntüsü

20 Eylül 2016, Düzce Akçakoca'da hortum, 1 ağır yaralı

Düzce'nin Akçakoca ilçesinde gece yarısından sonra etkisini gösteren fırtına ve hortum nedeniyle 30'un üzerinde evin çatısı uçtu, onlarca evi su bastı.

Akçakoca Belediye Başkanı Cüneyt Yemenici ve Afet İşleri yetkilileri hasar tespit çalışmalarında bulundu.

Belediye Başkanı Cüneyt Yemenici, yapılan tespitlerde birçok mahallede hortum afeti nedeniyle 30'un üzerinde çatının uçması ve su baskınlarının olduğunu söyledi. Başkan Yemenici, Afet İşleri tarafından hasar tespit çalışmaları konusunda vatandaşların bizzat Belediye ve Kaymakamlığa müracaat etmelerini belirterek, "Hortum şiddetli bir şekilde bir bölgede etkili oldu. Zarar büyük, su baskınları konusunda tedbirleri alıyoruz. Ancak vatandaşlar da bu konuda duyarlı olmalılar. Hortum olayında bir ağır yaralımız var, o da hastanede tedavi altında" diye konuştu (Kaynak: www.turkiyegazetesi.com.tr).

20 Eylül 2016, Samsun Bafra'da hortum

Anadolu Ajansı (AA)'na göre Samsun'un Bafra ilçesinde F1 şiddetinde oluşan hortum hasara yol açtı. İlçenin Uluapaç köyü Tokalar Mahallesi'nde hortum nedeniyle bazı evlerin çatıları uçtu, ağaçlar devrildi, elektrik direkleri zarar gördü. Köy sakinlerinden Kasım Avcı, AA muhabirine yaptığı açıklamada, aniden havanın karardığını, ardından hortum oluştuğunu anlatarak, "Ne olduğunu

anlamadan evlerin çatıları uçmaya başladı. Hortumun etkisi geçtiğinde dışarı çıkıp baktığımızda iki evin çatısının uçtuğunu, elektrik direklerinin yıkıldığını, ağaçların devrildiğini gördük. Çatılardan uçan saçlardan bazıları ağaçlarda asılı kalmış” dedi (Kaynak: www.haberturk.com/gundem/haber/1299783-samsunda-hortum-maddi-hasara-yol-acti).



Çatısı uçan evin görüntüsü

22 Eylül 2016, Van’da hortum

Anadolu Ajansı (AA) ve Doğan Haber Ajansı (DHA)’na göre Erciş ilçesinde etkili olan fırtına, bazı bina ve iş yerlerini zarar görmesine neden oldu. Yağmurla birlikte etkili olan rüzgârın, özellikle deprem sonrası hasar gören bazı binalıran çatılarını uçmasına neden olduğu belirtildi. Kırkdeğirmen Mahallesi’ne ise hortum zarar verdi. Bahçesaray ilçesinde ise ineğini otlatmaya götüreren bir vatandaşta yıldırım isabet edince hayatını kaybetti. İnek ise telef oldu (Kaynak: www.milliyet.com.tr/sel-ve-yildirim-uc-can-aldi-gundem-2314706/).

23 Eylül 2016, Bartın Amasra ilçesinde hortum

Amasra ilçesi yakınlarında denizde sabah saatlerinde etkili olan hortum cep telefonuyla görüntülendi. Hortum, kısa süre sonra etkisini kaybetti (Kaynak: www.milliyet.com.tr/bartın-kurucasile-yolu-coktu-gundem-2315407/).

23 Eylül 2016, Zonguldak’ta yanyana 4 hortum çıktı

Zonguldak’ta denizde yan yana oluşan 4 hortum kısa süreli paniğe yol açtı. Kentte, sağanak yağmur aralıklarla devam ederken öğle saatlerinde denizde

hortum oluştu. Kıyıdan yaklaşık 1 kilometre açıkta yan yana oluşan 4 hortum cep telefonuyla görüntülendi. Hortumlar kısa süre sonra etkisini kaybetti (Kaynak: www.haberler.com/zonguldak-denizde-yan-yana-olusan-4-hortum-kisa-8798371-haberi/).

23 Eylül 2016, Hatay, İskenderun'da çifte hortum

İskenderun'da gece saatlerinde başlayan yağmur sabah saatlerine dek etkisini gösterdi. Yağmurun ardından aynı anda iki farklı noktada hortum çıktı.

İskenderun Limanı'nda çıkan iki ayrı hortum, yaklaşık 10 dakika deniz yüzeyinde kaldı. Hortumların birinin büyüdüğü esnada denizde gemilerinin bulunması kısa süreli bir paniğe yol açtı. Sahilden uzak noktada meydana gelen ve kıyıdan rahatlıkla görülebilen hortumlar mal ve can kaybına neden olmazken, bir süre sonra denizin ortasında yok oldu (Kaynak: www.ensonhaber.com).



İskenderun Körfezi'ndeki çifte hortum görüntüsü

23 Eylül 2016, Kocaeli'nin Kandıra ilçesinde hortum

Kandıra İlçesi'nde denizin üzerinde hortum oluştu. Sabah saatlerinde Kandıra'da yağmur yağışı aralıklarla etkili oldu. Kandıra'nın tatil yerlerinden Kumcağız açıklarında denizde hortum oluştu. Denizde oluşan dalgalar kıyıya vururken, denizden gökyüzüne doğru oluşan hortum bir süre etkili oldu. Vatandaşlar cep telefonlarıyla denizin üzerinde oluşan hortumu görüntüledi (Kaynak: www.sondakika.com/haber/haber-kandira-da-denizde-olusan-hortum-goruntulendi-8796921/).



Deniz üzerinde çıkan hortumdan bir görüntü

23 Eylül 2016, Sakarya'da hortum (koordinat: 41.09 K, 30.88 D)

Sakarya'nın Kocaali ilçesinde deniz üzerinde oluşan hortum görenlere korku dolu anlar yaşattı. Çukurköy Mahallesi mevkiinde saat 15.30 sıralarında yağmur sonrası deniz üzerinde hortum meydana geldi. Zaman zaman kuvvetini artırarak deniz suyunu savuran hortum görenleri korkuttu. Sahile yaklaşırken etkisini kaybeden hortum, bir süre sonra gözden kayboldu. Sahilden yaklaşık bir mil uzaklıkta deniz üzerinde meydana gelen ve çevre mahallelerden de görülebilen hortum, amatör kameralar tarafından da görüntülendi (Kaynak: www.turkiye-gazetesi.com.tr).



Deniz üzerinde gelişen hortumun görüntüsü

18 Ekim 2016, Alanya'da ceviz büyüklüğünde dolu yağdı, denizde 3 ayrı hortum çıktı (koordinat: 36.62 N, 31.68 E)

Alanya'da saat 08.30 sıralarında sağanak etkisini gösterdi. Yağmura hazırlıksız yakalanan bölge halkı zor anlar yaşadı. İncekum ve Avsallar mahallelerinde ise dolu yağışı etkili oldu. Özellikle sahil kesimine ceviz büyüklüğünde dolu taneleri düştü. Yoğun dolu yağışı nedeniyle bazı bölgeler kar gibi beyaza büründü. Rögar ve mazgalların tıkandığı bölgede su birikintileri oluştu. Dolu yağışıyla birlikte Avsallar Mahallesi'nde denizde 3 ayrı hortum oluştu. Beş dakika süreyle etkili olan hortumlar daha sonra kayboldu (Kaynak: www.dha.com.tr).



Deniz üzerinde gelişen hortumun görüntüsü

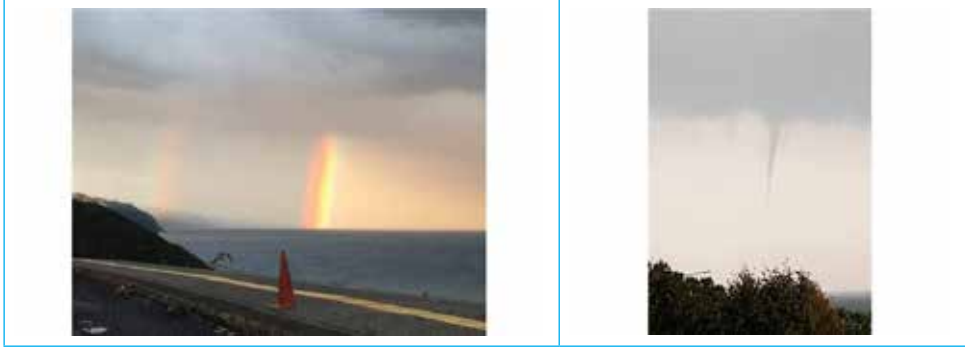
31 Ekim 2016, İskenderun'da hortum ve gökkuşağı (koordinat: 36.62 K, 36.10 D)

İhlas Haber Ajansı (İHA)'ya göre Hatay'ın İskenderun ilçesinde hortum ve gökkuşağı görüldü. Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün kuvvetli ve gök gürültülü sağanak yağış uyarısında bulundu. sabah saatlerinde hafif yağmur sonrasında gökkuşağı oluştu. Körfez açıklarında çıkan hortum ise güçlenmeden etkisini yitirdi. Bölgede şiddetli yağmur beklentisi sürüyor (Kaynak: www.milliyet.com.tr/hortum-ve-gokkusagi-pes-pese-gundem-2336774/).

31 Ekim 2016, Zonguldak Kilimli'de hortum ve gökkuşağı görüldü (koordinat: 41.52 K, 31.82D)

Hafta sonuna olumsuz hava koşulları ile giren Zonguldak'ta aynı gün iki farklı yerde meydana gelen iki doğa olayı görenleri şaşırttı. Zonguldak'ın Kilimli ilçesinde meydana gelen ve kısa süren hortum büyümeden kaybolurken, aynı saatlerde Kozlu ilçesinde de meydana gelen çift gökkuşağı ise görenleri kendine hayran bıraktı. Yağan şiddetli yağmurun ardından kısa süreli güneşli havayla

birlikte ortaya çıkan hortum ve gökkuşağını gören vatandaşlar bu anı telefonlarıyla görüntüledi (Kaynak: www.milliyet.com.tr/zonguldak-ta-hortum-ve-gokkusagi-goruldu-zonguldak-yerelfotogaleri-20403356/) .



Hortum ve gökkuşağı görüntüleri

9 Kasım 2016, Aydın Söke’de hortum (koordinat: 37.75 N, 27.41 E)

Söke’de aşırı yağışla birlikte oluşan hortum kentte büyük hasar oluşturdu. İlçenin Cumhuriyet Mahallesi’nde 22.00 sıralarında meydana gelen hortum İlçe spor Müdürlüğü’ne ait kapalı spor salonu başta olmak üzere çok sayıda ev, otomobil ve ağaçlara zarar verdi. Koku dolu anlar yaşandı.

Söke İlçe Gençlik Hizmetleri ve Spor Müdürlüğü’ne ait kapalı spor salonunun tonlarca ağırlıktaki çatısını havalandıran hortum, çatı aksamını stadyumun çim sahasına bıraktı. Yaklaşık 300 metre uzaklığa uçan çatının yanı sıra kapalı spor salonu önünde kâğıt gibi kıvrılan dev çatı görenleri hayrete düşürdü. Çatısı uçan kapalı spor salonunun içi yağmur suyu ile doldu. 10 Kasım çelenk sunum töreni sonrasında Söke şehir stadına incelemeye gelen Kaymakam Tahsin Kurtbeyoğlu, yakın zamanda tadilat işleminin başlayacağını söyledi. Şehir stadını çevreleyen ve geçtiğimiz günlerde yenilenen koşu parkuru pistinin zarar gördüğü görüldü. Diğer taraftan stadın arkasında bulunan yan sahanın çevresi ve halı saha da büyük zarar gördü.

Cumhuriyet Mahallesi’nin askerlik Şubesi civarında bulunan sokaklarında da ciddi zararlar oluştu. Evlerin çatılarında bulunan çanak antenler, güneş enerjileri ve kiremitler sağa sola savruldu. Çatılardan uçan kiremit ve eternit parçaları park halinde bulunan araçlara zarar verdi. Sevgili Öğretmenim Parkı’nda çok yıllık ağaçları gövdesinden kıran hortum, aydınlatma direkleri ve parkta bulunan Oyun gruplarına da zarar verdi. Söke Belediye Başkanı Süleyman Toyran da hortum felaketinin yaşandığı noktalarda incelemelerde bulundu. Söke Belediyesi ekipleri vatandaşın yardımına koşarken, yaraları sarmaya çalıştı. Söke Belediye Başkanı Süleyman Toyran; “Gece saatlerinde hortum ile birlik-

te vatandaşlarımız bir felaketi yaşamışlar. Gün ağarınca boyutu ortaya çıkıyor. Ekiplerimiz burada ihtiyacı olan vatandaşlarımıza yardım ediyor. Evler ve bazı otomobiller zarar gördü. Kapalı Spor Salonunda da zarar olduğunu biliyoruz. Tek tesellimiz can kaybının olmayışı” dedi. Hortum felaketinin 22.00-22.30 sularında meydana geldiğini belirten vatandaşlar, felaketin büyük bir gök gürültüsü ve sesle geldiğini söylediler. Sabahın ilk ışıklarıyla birlikte ev ve çevrelerindeki felaketin izlerini temizlemeye çalışan vatandaşlar, şiddetli yağışla birlikte büyük korku yaşadıklarını belirtti. Cumhuriyet Mahallesi Muhtarı Kemal Karabıyık; “Hortum mahallemizde büyük bir zarar oluşturdu. Benim kendi evim de dâhil bu zarardan nasibini aldı. Geç saatlerde olması sokaklarda kimsenin olmayışı belki de can kaybını önledi. Cana gelmedi mala geldi, olsun. Buna da şükür” diye konuştu (Kaynak: www.milliyet.com.tr/hortum-soke-yi-yikti-gecti-aydin-yerelhaber-1639405/).

9 Kasım 2016, Muğla Milas’ta hortum

Muğla’nın Milas İlçesi’nde gece oluşan hortum, zeytin ağaçlarını köklerinden söktü, dallarını kırdı. Birçok evin çatısı uçarken, tavuk kümesleri, elektrik ve telefon hatları zarar gördü. Milas’ta dün akşamdan itibaren etkili olan şiddetli rüzgâr, ilçenin kırsal mahallelerinden Kırcağız’da hayatı felç etti. Gece yarısı, rüzgâr hortuma dönüştü. Birçok evin çatısı uçtu; ahırlar, kümesler, elektrik ve telefon hatları zarar gördü. Mahallede birçok zeytin ağacı kökünden söküldü ya da ağaçların dalları kırıldı. Hortumun ardından Milas Belediye Başkan Yardımcıları Faik Karagöz ve Zeynep Mat, bu sabah mahalleye giderek, zarar gören vatandaşlarla görüşüp bilgi aldı. Engelli bir vatandaş ve bir gazinin evinin çatısı ve camında oluşan zararın hemen giderilmesi için belediye ekiplerince çalışma başlatıldı.

Yaşanan afeti pencereden bakınca gördüğünü söyleyen mahalle sakinlerinden Akın Görgüç, “Gece saat 23.00 sıralarında kuvvetli bir ses duyduk. Perdeyi açıp baktığımda ağaçların uçtuğunu gördüm. Hanıma çocukları hemen güvenli bir yere almasını söyledim. Sabah kalktığımda her tarafın darmadağın olduğunu gördüm. Çatılar, kümesler uçmuş, ağaçlar mahvolmuş. Elektrik, telefon telleri kopmuş. Bayağı büyük bir olay olmuş. Allahtan can kaybımız yok” dedi.

Hortum nedeniyle kümesinin uçtuğunu belirten Saffet Parlu “Sabahleyin geldik 10 tavuktan 2 tanesi kalmış. Kümes 7 metre ileriye uçmuş. Koskoca kümesi kaldırmış ileri fırlatmış hortum. Daha dün kümesin olduğu yere koyunları koymayı düşünüyordum. Allah’tan yapmamışım. Hepsini telef olacaktı” dedi (Kaynak: www.yeniasir.com.tr/ucuncusayfa/2016/11/10/dev-hortum-mahalleyi-alt-ust-etti).



Kırılan ağaçlardan bazıları (Kaynak: www.gunaydinmilas.com/milas/9488-hortum-agaclari-kirdi-gecirdi)

28 Kasım 2016 Ayvalık'ta hortum (koordinat: 39.30 K, 26.67 D)

Balıkesir'in Ayvalık ilçesinde şiddetli yağış sırasında meydana gelen hortum ağaçları devirip çatıları uçurdu. Ayrıca ev ve işyerlerini sular bastı. Sağanak yağmur sebebiyle ilçe merkezindeki birçok cadde ve sokak sular altında kaldı. Çok sayıda ev ve dükkânı su bastı. Su baskınlarına maruz kalan ev ve iş yerlerinde maddi hasar meydana geldi. Çamlık mevkiinde etkili olan hortum ise bir ağacın devrilmesine sebep oldu. Devrilen ağacın altında park eden bir Otomobil kullanılmaz hale geldi. Yine Çamlık'ta meydana gelen hortumda bir apartmanın çatısı uçtu. Çatıdan uçan kiremit ve baca park halindeki iki otomobile zarar verdi. Öte yandan Ayvalık Sanayi Sitesi'nde hortum sebebiyle uçan dev perguleler site içerisindeki park halindeki araçların üzerine düştü. Sağanak yağmur ve hortumla ilgili açıklamalarda bulunan Kaymakam Namık Kemal Nazlı, herhangi bir can kaybı ya da yaralanma olmadığını vurguladı. Kaymakam Nazlı, hortum ve şiddetli yağışın maddi hasara sebebiyet verdiğini ifade ederek, "Çok şükür can kaybı olmadı. Ucuz atlattık" ifadelerini kullandı (Kaynak: www.iha.com.tr, www.milliyet.com.tr/ayvalik-ta-hortum-agaclari-devirdi-catilari-balikesir-yerelhaber-1676171/).

29 Aralık 2016, Mersin'de hortum

Mersin' de denizde çıkan hortum korkuttu. Kent merkezinde kıyıya yakın yerde öğle saatlerinde çıkan hortum vatandaşlar tarafından cep telefonu kamerasıyla görüntülendi.. Bir süre devam eden hortum daha sonra etkisini kaybetti (Kaynak: www.sabah.com.tr/fotohaber/yasam/mersinde-sel-felaketi/4).



Mersin'de selle beraber denizde ortaya çıkan hortum kısa sürdü

SADELEŞTİRİLMİŞ HORTUM ŞİDDET CETVELİ

FO	F1	F2	F3	F4	F5
64-117 km/s	118-180 km/s	180-253 km/s	253-332 km/s	333-418 km/s	419-512 km/s
10-50 m ort. Hasar izi genişl.	30-150 m ort. Hasar izi genişl.	110-250 m ort. Hasar izi genişl.	200-500 m ort. Hasar izi genişl.	400-900 m ort. Hasar izi genişl.	1100 m ve fazlası
Zayıf		Güçlü		Şiddetli	
	Dikkate değer (önemli)				
	Son derece önemli				

F-Ölçeği (Geliştirilmiş Fujita Ölçeği, ABD, 2007)

2.9. YILDIRIM DÜŞMESİ

Yıldırım gök gürültüsü ve şimşekten oluşan, gökyüzü ile yeryüzü arasındaki elektrik boşalmasıdır. Yıldırım çarpması, bulut ile yer arasında oluşan bir şimşekğin 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. 2016 yılının ilk altı ayında Hindistan'da 79 kişi hayatını kaybetti. Hindistan'ın Bihar eyaletinde 53, Jharkland'da 10 ve Madhya Pradeş'te en az 16 kişinin düşen yıldırımlar sonucu öldüğü bildirildi. Ölenlerin çoğunun şiddetli yağmur sırasında tarlalarda çalıştıkları bildirildi. Muson yağmurları sezonunda yıldırım, Hindistan'da sık görülen bir olaydır.

2016 yılı içerisinde Avrupa'ya düşen yıldırım sayısı 606'dır. Türkiye'de zarar verici bir biçimde düşen yıldırım sayısı 18'dir. Toplamda 7 kişi hayatını kaybetti ve 12 kişi yaralandı. 70 hayvan da telef oldu.



Yıldırım Düşmesi (Kaynak: Randy Moore | www.shutterstock.com)

2.9.1. YURTDIŞI

29 Mayıs 2016, Almanya ve Polonya’ya yıldırım düştü, 1 ölü

Almanya’nın Hoppstaedten bölgesinde top oynayan çocukların bulunduğu sahaya yıldırım düşmesi sonucu 30’dan fazla kişi yaralandı. Çoğunluğu çocuk olan yaralılardan üçünün durumunun kritik olduğu bildirildi. Alman belediye başkanı çocukların bulunduğu futbol sahasına düşen yıldırım olayıyla ilgili şunları söyledi: “Yıldırım düştüğü sırada maçı izleyen çok sayıda kişi de vardı. Burası küçük bir yer ve herkes bir birini tanır. Burada bir tanıdığınızın yerde yaralı şekilde yattığını görünce şoke oluyorsunuz. Ama tüm bu olumsuz gibi görünen gelişmeler mutlu sonla bitti. Hayatını kaybeden olmadı.”

Ancak Polonya’da düşen yıldırımdan etkilenen bir kişi hayatını kaybetti, üç kişi de yaralandı. Yaralıların turist oldukları bildirildi. Yetkililer Polonya’nın güneyine düşen yıldırım sayısının 500’den fazla olduğu açıkladı.

2.9.2. YURTIÇİ

ESWD (Avrupa Aşırı Hava Koşulları Bilgi Bankası) verilerine göre 2016 yılında Türkiye’de 18 tane yıldırım vakası meydana gelmiştir. Toplamda 8 kişi hayatını kaybetti, 12 kişi yaralandı. 70 hayvan da telef oldu.

19 Ocak 2016, Kilis’te minareye yıldırım düştü

Kilis’te, Yavuz Sultan Selim Camii minaresine yıldırım düşmesi kısa süreli panik yaşanmasına neden oldu. Saat 14.15 sıralarında Yavuz Sultan Selim Mahallesi’nde bulunan Yavuz Sultan Selim Cami minaresine yıldırım düştü. Minaresinin üst kısmında oyuk oluşurken, minare âlemi ile alimin bindiği taş büyük bir gürültü ile cami avlusuna düştü. Olay yerine çok sayıda polis ve itfaiye ekibi sevk edildi. Olayda ölen ya da yaralanan olmak iken Kilis İl Müftüsü Mahmut Karatepe camiye gelerek incelemelerde bulundu.

11 Mart 2016, Sakarya Akyazı’da bahçeye yıldırım düştü

Sakarya’nın Akyazı ilçesinde bir evin bahçesinde bulunan ardiyeye yıldırım düşmesi sonucu yangın çıktı. Akyazı İlçesi Seyfeler Mahallesi’nde bir evin bahçesinde bulunan ardiyesine yıldırım düşmesi sonucu yangın çıktı. Ev sahibi bahçeden yükselen dumanları fark etmesiyle, durumu 110 İtfaiye ekiplerine bildirdi. Kısa süre içinde olay yerine gelen itfaiye ekipleri, yangına müdahale ederek büyümeden söndürdü (Kaynak: www.iha.com.tr).

25 Mart 2016, Zonguldak Alaplı’da yıldırım düşen ev alev aldı

Zonguldak’ın Alaplı ilçesinde bir eve yıldırım düşmesi sonucu yangın çıktı. Alaplı ilçesindeki Dağ köyünde etkili olan sağanak yağmur nedeniyle bir evin

çatısına yıldırım düşmesi sonucu yangın çıktı. Yangını fark eden komşular itfaiye ekiplerine haber verdiler. Kısa sürede olay yerine gelen itfaiye ekipleri yangını kontrol altına alarak söndürdü. Olayda çatı katı tamamen yanarken, evde maddi hasar meydana geldi (Kaynak: www.iha.com.tr).

28 Mart 2016, Şırnak'ta yıldırım düşmesi sonucu 1 ölü, 1 yaralı

Pazartesi günü saat 14.00 (UTC) civarlarında yıldırım çarpması sonucu 17 yaşında bir genç hayatını yitirdi. 1 kişi de yaralandı (Kaynak: www.yuksekovahaber.com/haber/yildirim-carpmasi-sonucu-1-genc-yasamini-yitirdi-178768.htm).

11 Nisan 2016, Muğla Bodrum'da yıldırım evin üzerine düştü

İhlas haber Ajansı (İHA)'ya göre, sabah saatlerinde etkili olan gök gürültülü yağmur sırasında düşen yıldırımlardan biri, Bitez'deki bir eve isabet etti. Gündönümü Sitesinde yaşayan Serpil Lale ve İsmail Doğan çifti, sabah saatlerinde büyük bir gürültü ile uyandı. Evlerinden dışarı çıkan çift evinin terasında gördüğü manzara ile neye uğradıklarını şaşırdılar. Evlerinin terasta bulunan uydu alıcısına ve duvara isabet eden yıldırım, evin içindeki elektrik tesisatına da zarar verdi.

Bir gürültü ile uyandığını ifade eden Serpil Lale Doğan, "Sabaha karşı gök gürültüsü olduğunu duydum, kalktım çamaşırları bari toparlayayım dedim. Bir patlama oldu, bayağı sarstı. Hemen eşime bağırdım, bir şeyin var mı diye. Dışarıya bir baktık ki bu manzara ile karşılaştık. Çok büyük bir patlamaydı Allah korudu. Daha kötü olabilirdi" dedi (Kaynak: www.milliyet.com.tr/eve-yildirim-dustu-gundem-2225321/).

11 Nisan 2016, Bilecik Gölpazarı'na yıldırım düştü, 2 kişi yaralandı

Bilecik'in Gölpazarı ilçesinde yıldırım düşmesi sonucu hayvanlarını otlatmak için merada bulunan 2 kişi yaralandı.

İlçenin Bolatlı köyünde oturan Mustafa Atılğan (54) ve Muhsin Temizkan (50), hayvanlarını otlatmak için Sabah saatlerinde köyden ayrıldılar. Bir süre sonra gök gürültülü sağanak yağmurun başlamasının ardından korunmak için kuytu bir yere saklanan ikilinin yakınlarına yıldırım düştü. Düşen yıldırım etkisi ile Muhsin Temizkan hafif, Mustafa Atılğan ise ağır yaralandı. Vücudunda ikinci derece yanıklar oluşan Mustafa Atılğan olay yerine gelen 112 ekipleri tarafından Kartal eğitim ve Araştırma Hastanesine sevk edildi. Hafif yaralı Muhsin Temizkan ise, Gölpazarı İlçe Devlet Hastanesinde tedavi altına alındı.

Öte yandan dağ yolunda olan yaralı 2 şahsı almaya giden 112 ekiplerini taşıyan ambulans, yağmur dolayısıyla çamur olan yolda şarampole kayd.

Kayan ambulans kepçe yardımı ile bulunduğu yerden çıkartabildi (Kaynak: www.milliyet.com.tr/golpazari-nda-yildirim-dusmesi-2-yarali-bilecik-yerelhaber-1314577/)

12 Nisan 2016, Kastamonu Tosya'da yıldırım düştü

İhlas Haber Ajansı (İHA)'ya göre, Kastamonu'nun Tosya ilçesinde şiddetli yağmurlar sonrasında bir bağevinin bahçesine yıldırım düştü. İlçenin Kaleyakası mevkiinde bir bahçede bulunan ceviz ağacına düşen yıldırım, ağacı parçaladı.

Şiddetli gök gürültüsünün ardından etrafı kontrol eden bağ sahibi Recep Hızarcı yarısından kırılan ve ortadan köke kadar yarılan ceviz ağacını görünce diğer ağaçlarda hasar olup olmadığını araştırdı. Yıldırımın büyük bir gürültüyle düştüğünü söyleyen Recep Hızarcı; « Şiddetli yağın yağmur karşısında bağ içindeki işlerini bırakarak bağevine girdim. Önceleri yağmurun geçici olduğunu düşünerek gitmek istemedim fakat yıldırım tehlikesine karşı hemen bağ evine kaçtım. Yağmur yağarken şiddetli bir gök gürültüsü oldu. Sonra bağın içinde büyük bir gürültüyle ışık görüldü. Ben yıldırım düştüğünü anladım fakat bu kadar yakında olacağını tahmin etmiyordum. Yağmurdan sonra etrafı kontrol etmek istedim. Bağevinin önüne çıkınca yakınımızdaki ceviz ağacının yarısından kırıldığını gördüm. Eğer bağevine gitmeseydim bu yıldırım karşısında ne yapardım bilemiyorum» diye konuştu (Kaynak: www.haberturk.com/gundem/haber/1223718-yasli-adamin-bagevinin-bahcesine-yildirim-dustu).



Bağevinin bahçesine düşen yıldırım ağacı kırdı

12 Nisan 2016, Denizli Çivril’de düşen yıldırımda 35 keçi telef oldu.

İhlas Haber Ajansı (İHA)’ya göre olay, Salı saat 10.00 sıralarında, Gümüşsu Mahallesi Çıngıraklı Çeşmesi Mevkii’nde meydana geldi. Çoban Mustafa Akbulut, akrabası Veysel Akbulut’a ait 180 keçiye otlamak için Çıngıraklı Çeşmesi Mevkii’ne götürdü. Bu sırada keçilerin otladığı yerde bulunan çam ağacına yıldırım düştü. Çevresinde otlayan sürüdeki 35 keçi yıldırım yüzünden telef oldu. Çoban Mustafa Akbulut, yıldırımdan yara almadan kurtuldu. Ağaç ise yıldırım nedeniyle ikiye ayrıldı.

Keçilerin sahibi Veysel Akbulut, mağdur olduğu için Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü’ne başvurduklarını söyledi (Kaynak: www.milliyet.com.tr/suruye-yildirim-dustu-35-kisi-gundem-2226334/).

15 Nisan 2016, Elazığ Sivrice’de yıldırım düştü

Anadolu Ajansı (AA)’na göre Sivrice ilçesinde minareye yıldırım isabet etti. İlçeye bağlı Haftasar köyündeki caminin minaresine düşen yıldırım hasara neden oldu. İlçe Müftüsü Selahattin Bulut, köye giderek incelemede bulundu. Minarede ciddi anlamda çatlaklar oluştuğunu belirten Bulut, camiye ve çevresindeki evlere zarar vermemesi için minarede yenileme çalışması yapılacağını dile getirdi (Kaynak: www.agridahaber.com/sivricede-minareye-yildirim-dustu-71306h.htm).

24 Nisan 2016, Balıkesir Avşa Adası’na yıldırım düştü

Balıkesir’in Marmara ilçesine bağlı Ava Adası’nda dün etkili olan sağanak yağmur sırasında bir restorana yıldırım düştü. Avşa Adası’nda bulunan Bildircin Köyü’nde bir süre önce yaşamını yitiren İlker Gümüş’e ait olan kullanılmayan restorana dün öğle saatlerinde yıldırım düştü. İşyerinin yandığını gören Bildircin Köyü sakinleri hemen itfaiyeye haber verdi. Kısa sürede olay yerine gelen itfaiye aracı yangını kontrol altına alıp söndürdü. İşyerinin kullanılamaz hale geldiği yangında ölen ya da yaralanan olmadı. Olayla ilgili soruşturmaya Marmara Cumhuriyet Savcılığı’nca başlandı (Kaynak: www.ensonhaber.com/avsa-adasinda-bir-restorana-yildirim-dustu-2016-04-26.html).



Yıldırım düşmesi sonucu çıkan yangında küle dönen restaurant

26 Nisan 2016, Bolu'da yıldırım düştü

Doğan Haber Ajansı (DHA)'na göre Bolu'da, yağmur ile birlikte etkili olan şiddetli rüzgârın etkisiyle ağaçlar devrildi, tenis kortunun çatısı uçtu, bir apartmana yıldırım düştü. Kent merkezinde bastıran sağanak yağmur ve şiddetli rüzgâr yaşamı olumsuz etkiledi. Bir otomobilin üzerine devrildi. Sürücü Nihat Dişli, yağmurun başlamasıyla otomobiline koşarken ağacın devrildiğini söyledi. Dişli, "Otomobile yaklaşık 5 metre kala ağaç devrildi. Araca çok yaklaşmışım. Saniyelerle ağacın altında kalmaktan kurtuldum" dedi.

Tabaklar Mahallesi, Hattat Emin Barın Caddesi üzerinde bulunan Yoldaş Apartmanı'nın çatısına yıldırım düştü. Yıldırım düşmesi sonucu çatıda yangın çıktı. Haber verilmesiyle gelen itfaiye ekiplerinin müdahalesiyle yangın büyümeden söndürüldü (Kaynak: www.haberturk.com/gundem/haber/1230906-firtina-boluyu-alt-ust-etti).



Yıldırım sonucu üzerine ağaç düşen otomobil ve çatısına yıldırım düşen binanın görüntüsü

20 Mayıs 2016, Ankara Haymana'ya yıldırım düştü, 1 ölü

Balçıkhisar Mahallesi'nde çobanlık yapan Ercümen Doğan (40), eşiğinin üzerinde koyunlarını otlatırken, düşen yıldırım sonucu hayatını kaybetti, eşek de telef oldu. Koyunların mahalleye başıboş halde dönmesi sonucu çobanı aramaya çıkan köylüler, Balçıkhisar'ın Hisar Mevkii'nde çobanın cesedi ile karşılaştı. Mahalleli olayı jandarmaya haber verdi. Bölgede yapılan incelemede, Doğan'ın yıldırım düşmesi sonucu öldüğü belirlendi (Kaynak: www.iha.com.tr).

30 Mayıs 2016, Gaziantep'te yıldırım düşen çocuk öldü

Gaziantep'in Yavuzeli ilçesine bağlı Karabey köyünde hayvanlarını otlatan Şahin Aytaç (15) isimli çocuğun üzerine yıldırım düştü. Gök gürültülü ve şiddetli yağmurun etkili olduğu esnada üzerine yıldırım düşen Aytaç, yapılan tüm müdahalelere rağmen hayatını kaybetti. Cenaze Gaziantep Adli Tıp Kurumu'na kaldırıldı (Kaynak: www.iha.com.tr).

31 Mayıs 2016, Tokat'ta yıldırım düştü, 1 ölü, 1 yaralı

Olay, Erbaa'ya bağlı Hacıali köyünde meydana geldi. Yazıbaşı köyünden hayvanlarını otlatmak için Erbaa'nın Hacıali köyüne gelen Mürsel Güven (60) ve Onur Özer (17) akşam saatlerinde başlayan yağmurdan korunmak için bir ağacın altına sığındı. Sığındıkları ağacın üzerine yıldırım isabet etmesi sonucu Mürsel Güven olay yerinde hayatını kaybetti. Olay, yaralı kurtulan Onur Özer ve köylülerce sağlık ekiplerine bildirildi. Olay yerine gelen ambulansla Erbaa Devlet Hastanesi'ne kaldırılan Özer'in çeşitli yerlerinde yanıklar olduğu belirlendi. Mürsel Güven'in cenazesi, Erbaa Devlet Hastanesi morguna kaldırıldı (Kaynak: www.iha.com.tr).

3 Haziran 2016, İstanbul'da yıldırım düştü, bir çatı alev aldı

İstanbul'da akşam saatlerinde etkili olan sağanak yağış sonrası Küçükçekmece Tezcan Sokakta bulunan bir binanın çatısına yıldırım düştü. Binarın çatısı alev aldı. Dumanları gören vatandaşların durumu itfaiyeye bildirdi. Olay yerine gelen çok sayıda itfaiye ekibi yaklaşık bir saat süren müdahale sonrası yangını kontrol altına aldı. Yangında ölen ya da yaralanan olmazken, sokaktaki pazar esnafı da çıkan yangından etkilendi. Yangın esnasında binadan düşen parçaların pazar esnafının tezgâhlarına zarar verdiği görüldü (Kaynak: www.iha.com.tr).



Yıldırım düşmesi sonucu yanan çatının görüntüsü

7 Temmuz 2016, Ağrı Doğubeyazıt'ta baba kızın üzerine yıldırım düştü

Ağrı'nın Doğubeyazıt ilçesine bağlı Sinek yaylasında yıldırım düşmesi sonucu 1 kişi hayatını kaybetti, 1 kişi de yaralandı. Doğubeyazıt'ın Gölyüzü köyünde oturan ve hayvancılıkla uğraşan Baksı ailesi, her yıl olduğu gibi bu yıl da hayvanlarına yeni otlaklar bulmak için Sinek yaylasına gitti. Son birkaç gündür yoğun yağışın ve selin meydana geldiği Sinek yaylası bölgesinde baba Mehmet Nuri ile kızı Edanur Baksı hayvanlarını otlatmak için meraya çıktı. Bir anda yağmura yakalanan baba ile kızı, hayvanlarını geri götürmek istediği sırada yıldırım çarptı. Bu yıl ortaokulu bitiren 16 yaşındaki Edanur Baksı olay yerinde hayatını kaybederken, yaralanan baba Mehmet Nuri Baksı ise Iğdır Devlet Hastanesi'ne kaldırıldı (Kaynak: www.iha.com.tr).

4 Eylül 2016, Antalya Alanya ilçesinde yıldırım düşmesi sonucu 35 keçi telef oldu

Antalya'nın Alanya ilçesinde dağlık bir alanda bulunan çam ağacına yıldırım düşmesi sonucu 35 keçi telef oldu. Saat 16.00 sıralarında, Obaalacami Mahallesi'nde meydana gelen olayda, Mehmet Yanık isimli çoban, keçi sürüsünü Taşatan mevkiine otlatmaya götürdü. Aniden yağmur başladığı sırada keçilerin otlatıldığı yerde bulunan çam ağacına yıldırım düştü. Çevresinde otlayan sürüdeki 35 keçi yıldırım düşmesi nedeniyle telef oldu. Çoban Mehmet Yanık, yıldırımdan yara almadan kurtuldu. Ağaç ise yıldırım nedeniyle ikiye ayrıldı (Kaynak: www.iha.com.tr).

4 Eylül 2016, Muğla'da 24 saatte, 24 yıldırım

Muğla'da öğle saatlerinde başlayan sağanak yağış ile birlikte yıldırım yangınları orman ekiplerine zor anlar yaşattı. 24 saatlik saat diliminde Muğla'da 24 yıldırım düşmesi sonucu yangın meydana geldi. Çıkan orman yangınlarına 2 uçak, 3 helikopter, 44 arazöz, 11 su tankı, 14 ilk müdahale aracı, 220 orman yangın söndürme personeli karadan ve havadan müdahale etti. Yıldırım düşmesi nedeniyle çıkan orman yangınlarının tamamını kontrol altına alındığını açıklayan Muğla Orman Bölge Müdürü Mehmet Çelik, "24 orman yangınına tamamı Gökova Orman İşletme Şefliğimizin sorumluluk alanında meydana geldi. Çıkan yangınların tamamı kontrol altına alındı. Yaz yağmuru nedeniyle bölgemizde çok sık yıldırım düşmesi sonucu orman yangınlarına karşı ekiplerimiz sürekli alarm durumunda. Çıkan her yangına ekiplerimiz anında müdahale ederek kısa sürede söndürdüler ve yangınların büyümesini önlediler. Çıkan yangınlara müdahale esnasında bir yangına ilk müdahale aracımız kaza yaptı. Kazada personelimizden yaralanan olmadı. Araçta hasar oluştu. Ekiplerimiz yangınlara karşı canla başla mücadelesini ortaya koyarak büyümesini engelledi" dedi. (Kaynak: www.iha.com.tr).

14 Eylül 2016, Denizli'de yıldırım düştü, fabrika alev aldı

Denizli'nin Merkezefendi ilçesinde dokuma fabrikasının çatısına yıldırım düşmesi sonucu yangın çıktı. İtfaiye ekiplerinin erken müdahalesiyle söndürülen yangında, 200 bin dolarlık dokuma makineleri kullanılamaz hale geldi (Kaynak: www.iha.com.tr).

15 Eylül 2016, Diyarbakır Lice'de işçilerin üzerine yıldırım düştü, 1 ölü, 6 yaralı

Diyarbakır'ın Lice ilçesinde tarlada çalışan köylülerin üzerine yıldırım düşmesi sonucu 1 kişi hayatını kaybetti, 6 kişi yaralandı. Lice ilçesine bağlı Dolunay köyünde tarlada çalışan işçilerin üzerine yıldırım düştü. Olayda 2'si ağır olmak üzere 7 işçi yaralandı. Yaralılardan durumu ağır olanlar helikopterle, 5'i ise ambulanslarla Dicle Üniversitesi Hastanesi'ne kaldırıldı. Yaralılardan 1'i burada yapılan müdahalelere rağmen hayatını kaybetti. Diğer yaralıların tedavisi sürüyor (Kaynak: www.iha.com.tr).

15 Eylül 2016, Muş'ta yıldırım bir çobanın ölmesine neden oldu

Muş'ta 18 yaşındaki bir genç, yıldırım düşmesi sonucu hayatını kaybetti. Merkeze bağlı İnardı köyünde meydana geldi. Hayvanlarını otlatmadan getiren 18 yaşındaki Musa Meriç, yıldırım düşmesi sonucu hayatını kaybetti. Meriç'in cenazesi, ambulansla Muş Devlet Hastanesi morga kaldırılırken, gencin ailesinin feryatları ise yürekleri dağladı (Kaynak: www.iha.com.tr).

27 Ekim 2016, Siirt’te askerlerin üzerine yıldırım düştü, 1 şehit, 1 yaralı

Kurtalan ilçesinde nöbet tutan askerlerin üzerine yıldırım düşmesi sonucu 2 asker yaralandı. Yaralı askerler Siirt Devlet Hastanesine kaldırılırken, durumu ağır olan Fuat Kınay, yapılan tüm müdahalelere rağmen şehit oldu (Kaynak: www.iha.com.tr).

2.10. KÜTLE HAREKETLERİ (Heyelan, Akma, Kayma, Düşme)

Kütle hareketlerinin asıl nedeni yer çekimidir. Yerkabuğunu kaplayan ayrıışmış malzemenin başta yerçekiminin, sonra da su, malzeme, bitki, topografya, jeolojik yapı, yapay ve doğal titreşim etkisiyle yamaçlardan aşağıya doğru yavaş veya hızlı bir şekilde hareket etmesine kütle hareketi denir. Denge halindeki kütlelerin hareket etmesi için yamaç dengesinin bozulması gerekir. Bu denge doğa ya da insan kaynaklı olarak bozulabilir.

Kütle hareketleri akma, kayma, düşme, devrilme ve karmaşık kütle hareketleri olarak ayrılır.

2.10.1. YURTDIŞI

Aşağıdaki heyelan listesinde büyüklüğü ya da ölümcüllüğü açısından dikkati çeken ölçütlere göre heyelanlar sıralanmıştır. Dünya'da (Türkiye dışında) önemli 34 büyük heyelan vakası yaşanmıştır. Elbette bu sayı çok daha fazladır, fakat burada şiddeti ve yıkıcılık açısından değerlendirilerek büyük olanlar listelenmiştir. Bu listedeki 18 vaka ölümcüldür. Heyelan sonucu 488'den fazla kişi hayatını kaybetmiştir. 234 kişi de yaralanmıştır. Binlerce insan etkilenmiş ve yüzlerce ev de yıkılmış ya da hasar görmüştür. Aşağıda önemli bazı heyelanlar listelenmiştir. Bunlardan en ölümcül olanı Çin'de yaşandı ve 150'den fazla insan hayatını kaybetti.

2016 YILINDA CAN KAYBINA NEDEN OLAN HEYELANLAR

Sıra	Tarih	Yer	Ölü Sayısı	Yaralı, Kayıp	Maddi Zarar (milyon\$)	Düşünceler
1	12 Mart	BREZİLYA- São Paulo	18+	-	-	-
2	3 Nisan	PAKİSTAN	23	-	-	Ön Muson yağışları, sel ve heyelanlar
3	8 Mayıs	ÇİN, Fucou	35	5	-	Hidroelektrik İnşaat sahası
4	8 Mayıs	RUANDA- Gakenke, Muhanga, Rubavu, Ngororero	49	-	-	Şiddetli yağışlar, 500 ev toprak altında
5	14 Mayıs	SRI LANKA	150+	-	-	500 bin insan etkilendi

6	9-16 Haziran	ÇİN	15	10	42 milyon	Aşırı yağışlar 30 bin kişiyi etkiledi
7	20 Haziran	ENDONEZYA- Orta Java	46	-	-	Aşırı yağışlar
8	21 Haziran	JAPONYA, Kuma-moto	4	-	-	Aşırı yağışlar
9	1 Temmuz	ÇİN, Guizhou	20	-	-	Aşırı yağışlar
10	17-18 Temmuz	HİNDİSTAN,	4	-	-	Muson yağmurları, sel, heyelan
11	25-27 Temmuz	NEPAL	15	-	-	Yağış, sel ve heyelanlar
12	8 Ağustos	MEKSİKA	40	200	-	Sel ve heyelan, 20 bin kişi tahliye
13	6 Eylül	GUATEMALA, Villa Nueva	9	-	-	Aşırı yağışlar, 9 ev yıkıldı
14	29 Eylül	ÇİN	32	-	-	Megi Tayfunu ve yağış
15	8 Ekim	ÇİN, Zheijang	18	9	-	20 ev yıkıldı
16	1 Aralık	KOLOMBİYA	6	3	-	Aşırı yağışlarla Cali nehri taşı
17	15 Aralık	ENDONEZYA, Sulawesi	2	-	-	Sel ve heyelan köprü yıkıldı,
18	20 Aralık	VİETNAM	2	10	37,5 milyon	Aşırı yağışlar

2016 yılında meydana gelen ölümle sonuçlanan heyelanların listesi. Bu liste ölümcül vakalardan incelenerek tarafımızdan hazırlanmıştır

19 Ocak 2016, Bulgaristan Krumovgrad'da yoğun yağışlar heyelanlara neden oldu

Limets köyüne giden yoldaki heyelan kötü durumda kaldı. Pazar gününden itibaren yolların bakımını yapan firmalar yolda onarım çalışmaları yaptı. Birkaç yerde Krumovgrad'a yakın eski dağ evine uzanan yolda da hasarlar meydana geldi. Ulusal karayolu ağı dâhilindeki Avren-Çerņicevo (Dutlu) yolunda da heyelanlar meydana geldi. Bu yolda Karayolları Kırcaali İl Müdürlüğü tarafından çalışmalar gerçekleştirildi.

Birçok su boruları patladı. Bazı yollar ve köprüler ulaşılabilir halde değil, parmaklıkları da düştü. Hasar gören köylerde öğrencileri ve yolcuları taşımak için kullanılacak başka çevre yolları arıyoruz. Tokačka köyünde okulun bir istinat duvarı da yıkıldı.

Tehlike potansiyeli olan baraj gölleri sürekli gözetim altında tutuldu (Kaynak: www.kircalihaber.com).



Selden sonra sular altında kalan araçlar

11 Mart 2016, Brezilya São Paulo sel ve çamur akması, 21'den fazla can kaybı

Brezilya São Paulo şehrinde şiddetli yağışlarla sellenme ve çamur akıntıları yaşandı, en az 21 kişi hayatını kaybetti.

São Paulo ve çevresindeki bölgede Mart ayı için yeni yağış rekorları kırıldı. Yağmur kuraklıktan aylar sonra geldi. 10 Mart'ta başlayan yağışlar 11 Mart'ta sonuçlandı. Sorocaba'da 61 milimetre, Mirante de Santana'da 87 milimetre yağış düştü. Franco de Morato ve Itepavi kasabalarında heyelanlar yaşandı 13 kişi hayatını kaybetti. Cajamar ve Guarulhos kasabaları dört kişinin ölümüne neden olan sellenmeler yaşandı. Yolların sularla kaplandığı yerdeki yolcular ve evlerinde oturanlar mahsur kaldı. São Paulo Uluslararası Havaalanı yaklaşık 6 saat kapalı kaldı. Trenler saatlerce çalışmadı.

(Kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/2016_S%C3%A3o_Paulo_flood_and_mudslide)

21 Mart 2016, Çin’de heyelan

Cihan Haber Ajansı (CHA)’na göre Çin’in güneyindeki Hunan vilayetinde yer alan bir karayolundaki toprak kayması sebebiyle sürücüler ölümden döndü. O anlar bir araçtaki kameraya yansdı. Olay, 18 Mart’ta Anhua Dağı yamaçlarındaki 536 Çin Ulusal Karayolu üzerinde meydana geldi. Görüntülerde, yolda bekleyen 4 aracın geçiş yapmak için beklediği, o sırada dağdan tonlarca toprak, çamur ve kaya kütlelerinin yola doğru aktığı, bazı ağaçları ve elektrik direklerini devirdiği görülüyor. Changsha Evening gazetesi, dağdan yaklaşık 10 bin metre-küp toprak ve çamurun yola aktığını, yolu açma çalışmalarının sürdüğünü, can kaybı ve yaralanmanın yaşanmadığını bildirdi.

3 Nisan 2016, Pakistan’da aşırıyağışlar sonucu heyelanlar tetiklendi, 23 ölü

Pakistan’ın kuzeybatısında Khyber Pakhtunkhwa bölgesinde 3 Nisan’daki ön Muson yağışları sonucu sellenmeler, ardından da heyelanlar oluştu. 23 kişi toprak altında kalarak öldü, 5 kişi ise sağ olarak kurtarıldı (Kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/2016_Pakistan_flood).

8 Mayıs 2016, Ruanda’da heyelan felaketi, 49 ölü

Anadolu Ajansı (AA)’na göre hükümet yetkilileri, ülkenin kuzeyinde hafta sonu sağanak yağışların yol açtığı toprak kaymaları yüzünden 49 kişinin hayatını kaybettiği açıkladı. Açıklamada, heyelandan en çok etkilenen Gakenke bölgesinde 34 kişinin öldüğü, Muhanga, Rubavu ve Ngororero bölgelerinde de heyelanların meydana geldiği, 500’den fazla evin toprak altında kaldığı ve çok sayıda yolun kullanılamaz hale geldiği belirtildi. Yerel yetkililer, kayıp ilan edilen çok sayıda kişiyi bulmak amacıyla arama kurtarma çalışmalarının devam ettiğini duyurdu. Ruanda’nın kuzeyindeki Gakenke bölgesinde şiddetli yağışların yol açtığı heyelanda çoğunluğunu çocukların oluşturduğu 21 kişinin hayatını kaybettiği bildirildi. Heyelan nedeniyle çok sayıda evin toprak altında kaldığını belirten yetkililer, arama kurtarma çalışmalarının sürdüğünü belirtti.

8 Mayıs 2016, Çin’de heyelan, 35 işçi hayatını kaybetti, 5 yaralı

Fucou eyaletinde hidroelektrik projesinin yürütüldüğü inşaat alanında meydana gelen heyelanda 35 işçi toprak altında kaldı. Şinhua ajansının haberine göre yetkililer, ülkenin güneydoğusundaki Fucou eyaletinde hidroelektrik projesinin yürütüldüğü inşaat alanında meydana gelen toprak kaymasında 35 işçinin kayıp olduğunu belirtti. Heyelanın oluşmasına bölgedeki yoğun yağışların neden olduğu ifade edilirken, kurtarılan 5 işçinin durumlarının ciddiyetini koruduğu açıklandı (Kaynak: www.ajanshaber.com).



5 kişinin yaralandı, 35 kişinin hayatını kaybettiği heyelandan bir görüntü

14 -21 Mayıs 2016, Sri Lanka'da heyelan,150'den fazla kişi hayatını kaybetti

Bengal Körfezi'nde başlayan alçak basınç sistemine bağlı olarak 70-80 km hızla esen rüzgâr Sri Lanka'da şiddetli yağışlar sel ve heyelanları da beraber getirdi. Bu afetten 500 bin insan etkilendi. 25 Mayıs'ta ölü sayısı 101, kayıp sayısı da 100'dü.

İhlas Haber Ajansı (İHA) kaynağına göre Sri Lanka'da uzun süreli şiddetli yağışlar nedeniyle iki farklı bölgede meydana gelen toprak kaymasında toprak altında kalan en az 150 kişinin öldüğü sanılıyor.

Arama kurtarma çalışmaları kapsamında zamanla yarışan ekiplerin, toprak altında kalan bazı vatandaşlar başarılı şekilde kurtardığı, bazı vatandaşların da cansız bedenine ulaşıldığı aktarıldı. Bölgede şiddetini giderek arttıran ve toprak kaymasına neden olan şiddetli yağmur nedeniyle 196 bin kişi evlerini terk etmek zorunda kaldı. En az 350 kişi güvenli bölgeye başarılı bir şekilde gönderildi.

Kurtarma çalışmaları, 3 köyün tamamen toprak altında kaldığı başkent Colombo'nun 100 kilometre kuzeydoğusunda yer alan Aranayaka bölgesinde yoğunlaştırıldı. Sri Lanka Kızılhaç görevlisi Neville Nanayakkara, Aranayaka'da etkili olan toprak kayması nedeniyle 300-400 kişinin ölmüş olabileceğini söyledi.

Ülkenin Bulathkoptiya bölgesinde görülen toprak kaymasında ise en az 16 kişi hayatını kaybetti.



Heyelanda toprak altında kalan insanları kurtarma çabaları



Selden sonra sular içindeki aracı kurtarma çabaları

9- 16 Haziran 2016, Çin'de heyelan 15 can aldı, 10 kişi kayıp

Muson yağmurları ülkenin güneyindeki Guangşi Cuang Özerk Bölgesi, Hunan, Guicou ve Guangdong eyaletlerinde etkili olan şiddetli yağışlar heyelana yol açtı.

China Daily gazetesinin haberine göre, etkili yağışların yol açtığı toprak kaymalarında 15 kişi öldü, 10 kişi kayboldu, yaklaşık 30 bin kişi bu durumdan olumsuz etkilendi.

Yaklaşık 20 bin hektar ekili arazinin zarar görmesine, bin 400 evin yıkılmasına ve 700 evde hasara neden olan şiddetli yağışların, 277 milyon yuen (yaklaşık 42 milyon dolar) doğrudan ekonomik kayba yol açtığı açıklandı. Bölgede kayıplar için arama kurtarma çalışmaları devam ediyor (Kaynak: www.watchers.news/2016/06/16/monsoon-rains-continue-causing-floods-and-landslides-in-southern-china-over-3-million-affected/).

18-20 Haziran 2016, Endonezya'da heyelanlar, 46 ölü

Anadolu Ajansı (AA)'na göre Endonezya'nın Orta Java bölgesinde, şiddetli yağışlar nedeniyle meydana gelen toprak kaymalarında yaşamını yitirenlerin sayısı 46'ya yükseldi. Jakartaglobe'da yer alan habere göre, Bölge Afetle Mücadele Kurumu Müdürü Budhi Hardjono, yaptığı açıklamada, "Solo şehrine bağlı Purworejo ilçesinde meydana gelen heyelanda 29, Banjarnegara ilçesinde ise 17 kişi öldü. Şimdiye kadar 46 kişi hayatını kaybetti." dedi.

Hardjono, arama kurtarma çalışmalarının devam ettiğini söyleyerek "Ekiplerimiz kayıp 17 kişiyi arıyor. 14 kişi yaralı olarak kurtarıldı. Bölge halkı riskli bölgelerden tahliye edildi." diye konuştu.

Şiddetli yağışların sebep olduğu sel ve toprak kaymasının Orta Java bölgesindeki 16 ilçede etkili olduğu, yüzlerce evin hasar gördüğü ifade edildi.



Endonezya heyelandan sonra kurtarma çalışmaları yapan kolluk kuvvetleri

21 Haziran 2016, Yağışlar Japonya Kumamoto'ta heyelanı tetikledi, 4 kişi hayatını kaybetti

Düşük basınç alanında rekor kıran yağışlar Japonya'nın Kyuşu Adası'nda depremin etkilediği Kumamoto'da heyelanları tetikledi. Dört insan sonucu hayatını kaybetti. Meteorolojiye göre Kyuşu'ya 1 saat içinde 150 milimetre yağış düştü. Bazı bölgelere 24 saat içinde 500 milimetre yağış düştü (Kaynak: www.watchers.news/2016/06/21/record-breaking-rainfall-triggers-deadly-landslides-across-quake-shaken-kumamoto-japan/) .

28 Haziran 2016, Alaska'da heyelan

Alaska Buzul Körfezinde Ulusal Parkı'nda, 1.2 km yüksekliğinde bir dağ yama-cında büyük bir heyelan meydana geldi. Olayda moloz buzul altında binlerce kilometre alana yayıldı. Moloz dakikada 2 km hızla hareket etti.

Bu buzul turist gemilerinin uğrak yeri olan Johns Hopkins koyuna kadar uzanmaktadır. Benzer olay 2015 yılında Taan Fiordu'nda meydana gelmiş ve dev bir tsunami dalgası oluşmuştu.

Jeomorfolog Colin Strak (Kolombiya Üniversitesi Lamont-Doherty Yer Gözlem İstasyonu) 2015 ve 2016 yılındaki heyelanlar gibi vakaların her yıl dünyada 3-5 tane oluştuğunu açıkladı. Bu tür vakalar için Güneydoğu Alaska çok gözde alanlardır (Kaynak: www.watchers.news/2016/07/05/massive-landslide-detected-in-glacier-bay-national-park-alaska/).



Alaska'da heyelanın genel görüntüsü

1 Temmuz 2016, Çin'de Guizhou eyaletinde heyelan, 20 kişi öldü

Çin'in Guizhou eyaletinin güneybatısında meydana gelen heyelanda evlerinde 29 kişi toprak altında kaldı.

Heyelan, Bijie şehrinde Pianpo'da 1 Temmuz'ta, 2016 (30 Haziran, 21:30 UTC) tarihinde Cuma günü yerel saate göre 05:30'da meydana geldi.

Dokuz insan moloz altından çıkarıldı. 1 kişi öldü diğer sekiz kişi hastaneye kaldırıldı. Diğer toprak altında kalan insanların hayatını kaybetti düşünülmektedir (Kaynak: www.watchers.news/2016/07/01/20-missing-after-landslide-hits-southwest-chinas-guizhou-province/).



Kurtarma çalışmalarından bir görüntü

17-18 Temmuz 2016, Hindistan'da şiddetli yağışlar heyelanları tetikledi, selde 35, heyelanda 4 ölü

Şiddetli Muson yağmurları Hindistan'ın birkaç eyaletini vurdu. Sellenmeler ve heyelanlar meydana geldi. Rajasthan'da sel meydana geldi. Madhya Pradesh'te selden dolayı 35 kişi hayatını kaybetti. Birkaç kişi de kayıp oldu. Hayat felç oldu. Uttarakhand dağlık bölgesinde heyelanlar meydana geldi. Haridwar ve Delhi'yi birbirine bağlayan yol kapandı. Eyalette 12 kişi hayatını kaybetti. Bunlardan 4'ü Narendra Nagar yakınındaki heyelanda toprak altında kaldı (Kaynak: www.watchers.news/2016/07/18/severe-monsoon-rains-cause-floods-and-landslides-across-india/).

17 Temmuz 2016, Çin'deki heyelan ahşap evleri vurdu

Çin'in Hunan eyaletindeki bir köyde meydana gelen heyelanda tüm evleri süpürdü. Kayma 14 ev tamamen yıktı. Tesadüfen ölen ve yaralanan olmadı. 650 evde yaşayan insanlar uzaklaştırıldı. Heyelan bölgeye düşen 200 milimetre yağıştan sonra meydana geldi (Kaynak: www.watchers.news/2016/07/18/landslide-crashes-into-houses-in-central-china/).

27 Temmuz 2016, Nepal'de toprak kaymaları 15 ölü

Muson yağmurları Nepal'de sel ve heyelanlara neden oldu. 39 kişi hayatını kaybetti, 24 kişi de kayıp oldu. Binlerce insan uzaklaştırıldı. Yüzlerce ev hasar gördü. Makawanpur, Baglung, Udayapur, Arghakhanchi, Gorkha, Dolakha, Bara ve Morang'da çok sayıda heyelan kaydedildi.

Rajawara ve Khawang'da toprak altında kalan üç evde 14 kişi mahsur kalanlardan 4'ü hayatını yitirdi. Gulmi'deki birkaç heyelanda en azından 7 kişi hayatını kaybetti. 25 Temmuz'ta Palpa'da de ölümcül heyelanlar meydana geldi, 4 kişi bu heyelan olayında hayatını kaybetti (Kaynak: www.watchers.news/2016/07/27/catastrophic-floods-and-landslides-wreak-havoc-across-nepal/).

8 Ağustos 2016, Meksika'da sel ve heyelanlar 40 kişi öldü

Meksika'yı vuran Ingrid fırtınası ve beraberinde getirdiği şiddetli yağmur ülkenin doğusundaki Veracruz eyaletine bağlı birçok yerleşim yerinde toprak kaymalarına neden oldu. Afetten etkilenen bölgelerde toplam 40 kişi yaşamını yitirdi. 200 kişi etkilendi. Kayıp onlarca kişiyi arama çalışmaları güçlükle sürüyor. Yetkililer, ölenlerden 12'sinin Altotonga kenti yakınlarında üzerine heyelan düşen bir yolcu otobüsünde can verdiğini bildirdi.

Ülkenin güneybatısında Manuel kasırgasının yol açtığı sel ve toprak kaymalarında ise 26 kişi hayatını kaybetti. 20 binden fazla kişi evlerini terketmek zorunda kaldı. Otoyolların sulara gömüldüğü, bazı köylerin toprak altında kaldığı bölgede bilançonun kabarmasından endişe duyuluyor.

Acapulco'da pistlerini su basan uluslararası havaalanında uçuşlar yapılamıyor. Guerrero eyaletinde 50 bine yakın turist in havaalanında mahsur kaldığı belirtiliyor (Kaynak: www.tr.euronews.com/2016/08/08/meksika-da-cifte-afet-en-az-38-olur).

13 Ağustos 2016, Hindistan Sikkim'da Baraj gövdesinde heyelan, binlerce insan uzaklaştırıldı

Cumartesi günü Sikkim güneyinde Dzongu'da büyük bir heyelan oluştu. Heyelan Teesta nehrinin kollarından biri olan Kanka nehri üzerinde meydana geldi.

Nehir yatağı heyelan malzemesiyle tıkanınca 45 metre genişliğinde doğal bir baraj oluştu. Ertesi gün bu barajın her an yıkılabileceği tehlikesi karşısında nehrin önündeki yerleşim alanları uyarıldı. Bengal-Sikkim sınırında Rongpo yerleşim alanı yakınında alçak bölgede ikamet eden tüm halk su altında kalma riskine karşı uzaklaştırıldı. Barajdan sızıntılarla Kanka köprüsü sular altında kaldı. Ayrıca Mentam köyünde 5 ev de sular altında kaldı. Bölgeden herhangi bir ölüm haberi gelmedi.



Heyelan meydana gelen Sikkim bölgesinin haritası

6 Eylül 2016, Guatemala'nın güneyindeki heyelan Villa Nueva'yı vurdu, en az 9 ölü

Guatemala Şehrinin güneyinde aşırı yağışlar sonucu Villa Nueva belediyesi sınırları içinde gece vakti büyük bir heyelan meydana geldi ve en 9 kişi hayatını kaybetti. 9 ev hasar gördü, 45 kişi etkilendi.

Guatemala'da her yıl Mayıs ve Kasım ayı arasındaki dönemde pekçok ölümcül heyelan meydana gelmektedir. 2016 yılında 11 kişi hayatını kaybetti. 2015 yılında 290 kişi heyelan sonucu hayatını kaybetmişti

(Kaynak: www.watchers.news/2016/09/07/deadly-landslide-hits-villa-nueva-south-of-guatemalan-capital/).

11 Eylül 2016, İsviçre Alplerinde Piz Cengalo'da büyük bir heyelan

İsviçre Kantonu Graubünden ile İtalya arasındaki sınırda Alplerin Bregaglia dağ bölgesinde Piz Cengalo adı verilen mevkiinde büyük bir heyelan meydana geldi. Aynı yerde 28 Aralık 2011'de heyelan meydana gelmiş, 1,5 milyon metreküp kaya kopmuştu (Kaynak: www.watchers.news/2016/09/19/significant-landslide-on-piz-cengalo-swiss-alps/).

19 Eylül 2016, Meksika'da heyelan, 13 kişi hayatını kaybetti

Aşırı yağışlar ve nehirlerin taşması sonucu Meksika'nın güneyinde Guerrero ve Chiapas eyaletlerinde sel ve heyelanlar tetiklendi. Heyelan sonucu tonlarca çamur ve taş döküldü (Kaynak: www.reliefweb.int/disaster/fl-2016-000081-gtm).

22 Eylül 2016, Çin'in Yunnan eyaletinde heyelan

Çin'in CCTV+ kanalına göre şiddetli yağışlar Yunnan eyaletinde Dayao'da bir köyde heyelanı tetikledi. Kayma köyün bazı kamu binalarını, kliniği, okulunu ve 44 konutta hasar meydana getirdi. Karayolu 8 metre toprağın altında kaldı. Öğrenci ve ailelerin tümü kurtarıldı (Kaynak: www.watchers.news/2016/09/26/landslide-destroys-a-village-in-china-s-yunnan-province/, www.cctvplus.com/news/20160924/8032881.shtml#!language=1'den alıntı).



Toprağa gömülen evlerin genel bir görüntüsü

28 Eylül 2016, Çin'de heyelan, 32 ölü

Çin'de Megi tayfununun neden olduğu aşırı yağış toprak kaymalarına yol açtı. Çamur dalgasının altında kalan 2 köyde yaşayan 32 kişi kayboldu. Zhejiang eyaletinde Suichang yerleşim birimindeki Sucun köyündeki heyelan onlarca evin yıkılmasına neden oldu. Tayfunun getirdiği aşırı yağışın vurduğu bölgede bulunan Sucun ve yakındaki bir köyde toprak kayması oldu. Heyelanın ardından 15 kişi sağ olarak kurtarıldı. Ancak Sucun köyünde yaşayan 26 kişi kayboldu (Kaynak: www.watchers.news/2016/09/28/27-missing-after-landslide-hits-a-village-in-eastern-china/).

8 Ekim 2016, Çin'de heyelan, 18 ölü

Çin'in doğusundaki Zhejiang eyaletinde meydana gelen heyelanda 18 kişi hayatını kaybetti. Yerel medyada yer alan haberlere göre, heyelanda 20 ev yıkılırken, 9 kişinin de kayıp olduğu kaydedildi. Xinhua haber ajansı da arama kurtarma

çalışmalarında bin 684 görevli ve 277 aracın kullanıldığını aktardı. 28 Eylül'de meydana gelen heyelanda, 400 bin metreküp toprak kaymış ve bin 460 kişi tahliye edilmişti (Kaynak: www.rudaw.net/turkish/world/081020164).



Heyelan ve kurtarma çalışması

26 Ekim 2016, Kolombiya'da patlama büyük bir heyelan tetikledi, en 4 kişi öldü, 12 kişi kayıp

Kolombiya, Copacabana Belediyesi sınırları içinde bir taşocağındaki bir patlatma sonucu dev bir heyelan tetiklendi. Kayan malzeme Medellin-Bogota yolunu kapattı. Yola kayan toprağın yaklaşık 50 000 m kadar olduğu sanılmaktadır (Kaynak: www.watchers.news/2016/10/27/landslide-medellin-colombia-october-26-2016/).



Taş ocağındaki bir patlatma sonucu tetiklenen heyelanla karayolu trafiğe kapandı

10 Kasım 2016, Kanada'da St-Luc-de-Vincennes'te heyelan (killi toprak yayılması)

Kanada Quebec'in St-Luc-de-Vincennes kasabasında heyelan (hızlı killi yayılması) meydana geldi. Bu hareket yumuşak kilden oluşan yaklaşık 200 metre kadar genişteki kaymaya neden oldu. Kayan malzeme St. Lawrence nehrine doğru aktı. Bazı insanlar evlerinden uzaklaştırıldı (Kaynak: www.watchers.news/2016/11/11/quick-clay-landslide-quebec-november-10-2016/).



Kilden oluşan malzemenin kayması ve yayılması (Kaynak resim: twitter'dan Elizabeth Laplante)

17 Kasım 2016, Yeni Zelanda'da heyelan Hapuku Nehrini tıkadı

13 Kasım 2016 tarihinde Yeni Zelanda'daki Kaikoura Depremi'nden sonra Hapuku nehri üzerinde büyük bir heyelan oluştu. Yığılan toprak 150 metrelik toprak baraj oluşturdu. Halk nehir yatağından uzaklaşmaları konusunda uyarıldı. Toprak barajın arkasında en yüksek kısmın 30 metre altına kadar su birikti. Yetkililer barajın suyla dolması için 450 milimetre daha yağış düşmesi gerekmektedir (Kaynak: www.watchers.news/2016/11/17/hapuku-river-landslide-dam-new-zealand/).



Depremın tetiklemesi sonucu oluşan heyelanla vadiye biriken toprak nehir yatağında baraj oluşturdu

20 Kasım 2016, Yeni Kaledonya’da sel ve heyelanlar, 5 ölü, 5 yaralı, 11 kişi ise kayıp

Yeni Kaledonya’yı etkileyen şiddetli yağışlar sel ve heyelanlara neden oldu. Beş insan hayatını kaybetti, 5 kişi yaralandı ve 11 kişi de kayıp oldu.

Fransız Meteoroloji Servisine göre sıcak tropikal hava kütlesiyle birleşen bir depresyon, Yeni Kaledonya’da yoğun yağışlar ve fırtınalar getirdi. Mea istasyonunda 21 ile 22 Kasım arasında, 12 saat içinde 41.1 milimetre yağış kaydedildi. Bu yağışlar Houialou ve Kouaoua’da ölümcül heyelanları tetikledi. Aoupinie istasyonunda 21-22 Kasım’da 24 saatte 256.3 milimetre yağış; Poindimie istasyonunda ise 21 Kasım’da 1 saatte 58 milimetre yağış düştü. Canala, Thio, Kone, Poya ve Pouembout yerleşim alanları bu yağışlardan çok etkilendi.

Art Adası, Belep Adaları 19-20 Kasım tarihleri arasında 24 saat içinde 81 milimetre yağış aldı. Diğer taraftan Moue, Ile des Pins’te 22 Kasım’da 24 saat içinde 59 milimetre yağmur yağdı. Bu yağışlar koca bir dağın heyelan üretmesine neden oldu. Bu bölgedeki madencilik faaliyetlerinde dökülen molozlar vadi ve nehirlerin önünü tıkadı. Kurak bir dönemin ardından şiddetli yağışlar başlayınca heyelanlar oluştu, yol kapandı, heberleşme problemleri ortaya çıktı, su sıkıntısı yaşandı (Kaynak: www.watchers.news/2016/11/23/new-caledonia-floods-landslides-november-2016/).



Sel ve heyelandan sonraki durumda hasar gören bir araç ve kurtarma ekipleri

26 Kasım 2016, İtalya Liguria’da sel ve heyelan

İhlas haber Ajans (İHA)’na göre İtalya’nın Liguria bölgesindeki su taşkını ve ardından yaşanan toprak kaymasının boyutları insansız hava aracının çektiği görüntülerde ortaya çıktı. Sel ve heyelanda yüzlerce kişi evsiz kalmıştı (Kaynak: www.tr.euronews.com/2016/11/28/italya-ihg-goruntuleri-heyelanin-boyutlarini-gozler-onune-serdi).

1 Aralık 2016, Kolombiya’da sel ve heyelan, 6 ölü, 3 yaralı

Kolombiya Cali şehrinde şiddetli sellenme en az 6 kişinin ölümüne neden oldu. Kolombiya Afet Risk Yönetimi Ulusal Birimi (UMGRD), Cali nehrinin taşması sonucu Valle de Cauca’da Cali, Siloe yerleşim alanında bir sellenme olduğunu rapor etti. En az iki ev yıkıldı, çok sayıda ev de hasar gördü ve üç kişi de yaralandı (Kaynak: www.watchers.news/2016/12/02/colombia-floods-december-2016/).



Kolombiya'daki selden görüntüler.

1 Aralık 2016, Doğu Karayipler'de sel ve heyelanlar

28 Kasım'dan sonra devam eden yavaş hareket eden alçak basınç alanı 1 Aralık'ta, Doğu Karayipler'deki adalarda yoğun yağışlar getirdi. Yağmurlar sel lenmeyi ve heyelanları tetikledi. St Vincent ve Grenadines bu hava durumundan en fazla etkilenen bölgeler oldu. Çünkü bu bölgeler 1 Aralık'ta bir günde 220 milimetre yağış aldı. Yaklaşık 26 ev şiddetli hasar gördü, 15 ev yıkıldı. 8 köprü ve 8 yol hasar gördü. Barbados'a 29 Kasım'da 150 milimetre yağış düşünce beğimsizlik festivali ertelendi. 28-29 Kasım arasındaki bir dönemde Antigua Vc Uluslararası Havaalanı'nda 45 milimetre yağış kaydedildi. Çok sayıda ev sular altında kaldı. Trafik aksadı. Aynı dönemde Saint Lucia'da Hewanorra Uluslararası Havaalanı'nda 58 milimetre, 29-30 Kasım arasında 68.8 milimetre, 30 Kasım ile 1 Aralık arasında ise 72.5 milimetre yağış kaydedildi. 28 Kasım'da Grenadines ve St Vincent için sel uyarısı yapıldı. Grenadines Ulusal Acil Yönetim Organizasyonu (NEMO), Buccament Körfezi, Rose Place, Güney Nehirleri,

Spring Köyü, Vermont, Roucher Körfezi, Mesopotamia, Sandy Körfezi, Georgetown, Young Dağı, Byera, Gorse, Chateubelair, Buddy Butter, Calliaqua, Barrouallie, Layou ve Fitz-Hughes boyunca suyun toprağı doygun hale getirmesi nedeniyle heyelan alanında kalan konut sakinlerini uyardı. 29 Kasım'da yerel saate göre, gece yarısı ile 19:00 saatleri arasındaki dönemde Convent ve Spring Köyleri 42.24 milimetre yağış kaydedildi. Merkezi Su ve Kanalizasyon İdaresi (CWSA), aynı dönemde Dalaway, Vermont 106.68 milimetre, Jennings, Congo Vadisi'nde 220.98 milimetre, Güney Nehirleri'nde 160.02 milimetre yağış kaydedildi (Kaynak: www.watchers.news/2016/12/01/flood-st-vincent-grenadines-barbados-november-2016/).

2 Aralık 2016, Yeni Zelanda Kaikoura Depremi (Mw7.8)'nden sonra 100 bin heyelan

Yeni Zelanda'daki M7.8 büyüklüğündeki Kaikoura Depremi'nde ana şok ve artçı şokta 80-100 bin heyelan tetiklendi ve 150 heyelan barajı meydana geldi. Bu heyelanlar Kuzey Canterbury ve Marlborough yerleşim yerleri için risk oluşturdu. Bu bölgede bazı alanlar heyelana daha yatkındır. Heyelanlar Cape Campbell'den güneye doğru başladı, Clarence Nehri'nin güneyinde yoğunlaştı. 1 nolu devlet otoyolu ile Güney Adası demiryolu heyelanlar nedeniyle kesildi. Kaikoura Güneyinde, Twin Tuneli yakınındaki dik yamaçlarda, hasar Kaikoura kuzeyindeki benzer şekilde gelişti. Gelişen heyelan barajları küçük boyutta ve az riskliydi. Bu heyelan barajların bir kısmı Conway, Gelt, Hapaku, Leader, Linton, Medway, Ote Makura, Stanton, Towy ve Waima vadilerinin mansap tarafında gelişti. Hapuku Nehri heyelan barajı kaya, kum ve silt çığı şeklinde oluştu (Kaynak: www.watchers.news/2016/12/02/landslide-dams-new-zealand/).



Deprem tetiklediği heyelanlarla vadilere biriken moloz yığını suların birikmesine yolaçan engel görevi gördü. Bu durumda yaklaşık 150 heyelan barajı oluştu.

15 Aralık 2016, Endonezya'nın Sulawesi Adası'nda heyelan, 2 kişi hayatını kaybetti

Kuzey Sulawesi'yi Gorontalo'ya bağlayan ana yolda aşırı yağışlardan sonra meydana gelen sel sonrası köprü çöktü. Heyelanlar oluştu. Sel karşısında insanlar acilen evlerini boşalttı. 19 Aralık 2016, Endonezya'da sel ve heyelanlarda 5 kişi (2'si heyelan+3'ü sel sonucu) öldü



Heyelandan sonra kayan toprak altında kalanları kurtarma çalışmaları (Kaynak: www.twitter.com/Sutopo_BNPB/status/810167128439435265/photo/1?ref_src=twsrc%5Etfw)

Endonezya'nın Kuzey Sulawesi eyaletinde sel ve heyelanlar sonucu 5 kişi hayatını kaybetti.

Manado ve çevresindeki köylerde 15 Aralık'ta başlayan ve birkaç gün süren yoğun yağışlar sonucu sel ve heyelanlar meydana geldi. Yerel yetkililer selden dolayı insanları tahliye için uğraştı. Endonezya Ulusal Adet Yönetim Yetkilisi BNPB, Tuminting, Sario, Taas, Banjer, Tumumpa, Paal 2, Dendengan Luar, Ternate Tanjung, Ternate Baru ve Ketang Baru yerleşim alanlarında sel; Pakowa, Dendengan Dalam, Bumi Nyiur, Kampung Islam ve Paal 4 yerleşim alanlarında da heyelan meydana geldiğini bildirdi.

15 Aralık tarihinde Paal 4'deki heyelanda 2 kişi hayatını kaybetti. Selden dolayı da 3 kişi öldü (Kaynak: www.floodlist.com/asia/indonesia-5-dead-floods-landslide-north-sulawesi, www.watchers.news/2016/12/19/north-sulawesi-indonesia-flood-december-2016/).

18 Aralık 2016, Fiji'nin Qamea Adası'nda heyelan

Fiji'nin Qamea Adası'nda heyelan evleri denize sürükledi. 17 Aralık'ta Güney Pasifik Okyanusu'nda meydana gelen siklondan sonra şiddetli yağışlar ve sel- lenme sonucunda heyelan meydana geldi.

Heyelan Dreketi köyünde saat 6.00'da meydana geldi. Ölen ve yaralanan olmadı ama köyün bütün evleri toprak altında kaldı. Köyün okulu ve sağlık merkezi denize doğru kaydı (Kaynak: www.watchers.news/2016/12/19/fiji-landslide-flood-december-2016/).



Heyelandan görüntüler.

20 Aralık 2016, Kongo'da altın madeninde heyelan, 14 kişi hayatını kaybetti

Demokratik Kongo Cumhuriyeti'nde altın madeninde heyelan meydana geldi. Meydana gelen göçükte 14 kişinin hayatını kaybettiği belirtildi. Madencilik Ba-

kanlığının Güney Kivu eyaleti temsilcisi Apollinaire Bulindi, Makungu bölgesindeki altın madeninde toprak kayması meydana geldiğini bildirdi. Olayda ilk belirlemelere göre, 14 kişinin öldüğünü söyleyen Bulindi, Tanzania sınırı yakınındaki maden ocağının silahlı grupların kontrolünde olması nedeniyle bölgeye ulaşımında sıkıntılar yaşandığını kaydetti.

Ulusal basında yer alan haberlerde ise toprak kaymalarının sağanak yağışlar nedeniyle meydana geldiği ileri sürüldü. Ülkenin doğusu yaklaşık 20 yıldır, doğal kaynakların kontrolünü sağlamaya çalışan silahlı grupların saldırı ve çatışmalarına sahne oluyor (Kaynak: www.tr.shafaqna.com/archives/33420).

20 Aralık 2016, Vietnam'da heyelan, 2 ölü, 10 yaralı

Anadolu Ajansı (AA)'ya göre Vietnam'da etkili olan şiddetli yağışların yol açtığı seller sonucunda bu sabah meydana gelen heyelanda 2 kişi hayatını kaybederken, 10 kişi yaralandı.

Yerel medyada yer alan haberlerde, Vietnam'ın güneyinde Nha Trang kentinde sellerin yol açtığı heyelanda 6 evin oturulamaz hale geldiği, yaşlı bir kadının ve 4 yaşındaki bir çocuğun yaşamını yitirdiği bildirildi. Heyelanda yaralanan 10 kişinin tedavilerinin devam ettiği belirtildi. Arama kurtarma ekipleri bölgede çalışmalarına devam ediyor.

Öte yandan devlet haber ajansı tarafından pazar günü yapılan açıklamada, ülkede Ekim ayından bu yana devam eden sellerde 75 kişinin hayatını kaybettiği ve sellerin 37,4 milyon dolarlık hasara yol açtığı kaydedilmişti.

Ayrıca Vietnam Başbakanı Nguyen Xuan Phuc, sellerden etkilenen bölgelere her türlü yardımın götürüleceğini açıklamıştı (Kaynak: www.islamidavet.com/2016/12/20/vietnamda-heyelan-2-olu/).



Heyelan temizlik çalışmalarından bir görüntü

2.10.2.TÜRKİYE’DEKİ HEYELANLAR

Yağışlar ve sellerin heyelanları tetiklediğini, heyelanların da sellerin tahrip gücünü artırdığını biliyoruz. Bu nedenle Türkiye’nin jeolojik, topoğrafik yapısı ve iklim özelliklerinden dolayı doğa kaynaklı afetlerin sıkça yaşandığı ülkeler arasında yer almaktadır. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Çölleşme ve Erozyonla Mücadele (ÇEM) Genel Müdürlüğü’ne göre Türkiye’de son 50 yılda meydana gelen afetlerden 13 bin 494’ünü heyelanlar oluşmuştur. Yanlış ve çarpık şehirleşme ile birlikte arazi kullanımı ve plansız yapılaşma heyelan riskini daha da arttırmaktadır.

ÇEM Genel Müdürlüğü, Türkiye’de heyelan sonucu yaşanan can ve mal kayıplarını azaltmak amacıyla “Heyelan Tehlike Haritası” hazırlanmaya başlamıştır. ÇEM Heyelana hassas alanların tespitini yapıp ve ‘Heyelan Duyarlılık ve Tehlike Haritaları’ hazırlamayı amaçlamaktadır. Heyelan Duyarlılık ve Tehlike Haritaları ile yer değiştiren toprak miktarının yaklaşık olarak belirlenmesi, arazi kullanım durumuna göre heyelanların dağılımı tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Başlanan projelerin bir kısmı da tamamlanmıştır.

Anadolu Ajansı (AA)’na göre, 2001-2016 yılları arasındaki 15 yılda, Doğu ve Orta Karadeniz’de çok sayıda heyelan, taşkın ve sel yaşandı. Büyük çapta hasarın meydana geldiği 36 sel, heyelan ve taşkında 136 kişi öldü, 2’si çocuk olmak üzere 10’a yakın kişi kayboldu.

Bölgede son 15 yılda en çok can kaybı, 2002 yılında Rize’nin merkeze bağlı Taşlıdere Mahallesi ile Güneysu ve Çayeli ilçelerinde 34 kişinin hayatını kaybettiği sel ve heyelanda yaşandı. Rize’nin Gündoğdu ilçesinde 2010 yılında meydana gelen sel ve heyelanda 15; 2001 yılında yine Rize’nin Taşlıdere Mahallesi ile Güneysu ilçesinde aynı dönemde meydana gelen sel ve heyelanda ise 10 kişi ölmüştü. Trabzon’un Of, Çaykara ve Hayrat ilçelerinde 2005 yılındaki selde ise 9 kişi hayatını kaybetmişti.

Doğu ve Orta Karadeniz’de 2001-2016 yılları arasında en fazla afet Rize’de yaşandı. Bu ilde meydana gelen 13 sel, heyelan ve taşkında 78 kişi hayatını kaybetti. Trabzon’da 11 olayda 23, Giresun’da 5 olayda 7, Artvin’de 4 olayda 19, Ordu’da ise 3 olayda 9 kişi öldü (Kaynak: www.lazhaber53.com/karadenizin-sel-ve-heyelanda-kaybetti-gi-canlar/14994/).

2016 yılında ülke genelinde 66 adet heyelan afeti yaşanmıştır. Bunlardan 7 tanesi ölümcüldür. Afetlerde yapısal zararlara karşın 29 kişi de hayatını kaybetmiştir.

Sıra	Tarih	Yer	Ölü Sayısı	Ekonomik Kayıp (\$)	Düşünceler
1	5 Temmuz	Ordu, Fatsa, Perşembe, Gürgentepe, Çatalpınar	3	bilinmiyor	300 kg/myağış, 10 ev yıkıldı, 16 yerleşim alanında heyelan
2	7 Temmuz	Rize	2	bilinmiyor	Aşırı yağış, sel
3	8 Temmuz	Trabzon, Şalpazarı	1	bilinmiyor	Aşırı yağış ve sellenme
4	22 Eylül	Trabzon, Beşikdüzü	2	bilinmiyor	Aşırı yağış, sel
5	18 Ekim	Rize	2	bilinmiyor	Aşırı yağış, sel
6	17 Kasım	Artvin merkez, Ortaköy	3	bilinmiyor	150-230 mm yağış, sel, heyelan
7	18 Kasım	Siirt, Şirvan	16	bilinmiyor	Maden ocağında göçme

Türkiye’de yaşanan heyelanlardan 7 vakada 29 kişi hayatını kaybetmiştir

5 Ocak 2016, Zonguldak’ta heyelan

Doğan Haber Ajansı (DHA)’na göre, heyelan, Ereğli-Kandilli arasında yeni yapılan yolun Köseağzı Mevkii’nde gece vakti meydana geldi. Karın erimesiyle toprağın yumuşaması sonucu yamaçtan kopan toprak ve kaya parçaları yola düştü. Yol ulaşımına kapandı. Polis ve zabıta ekipleri yola güvenlik şeridi çekerek önlem aldı. Sabah saatlerinde yolun açılması için çalışma başlatılırken Ereğli ile Kandilli arasında ulaşım eski yoldan sağlandı (Kaynak: www.sozcu.com.tr/2016/gunun-icinden/heyelan-ereglide-yolu-ulasima-kapatti-1030006/).

6 Ocak 2016, Bursa İnegöl’de heyelan

Lütfiye ile Çayyaka mahallelerini birbirine bağlayan yolda toprak kayması sonucu yol trafiğe kapatırken, kapanan yol Bursa Büyükşehir Belediyesi İnegöl Şantiyesi ekiplerinin zamanında müdahalesi ile sıkıntı yaşanmadan yeniden açıldı.

Yağmur ve lodos, yüksek kesimlerdeki karın hızla erimesine sebep oldu. Eriyen kar suları, yağmur ile birlikte olur oluk akarken, İnegöl’e bağlı Lütfiye ile Çayyaka mahallelerini bağlayan yolda toprak kayması oldu. Kayan toprak ve kaya parçaları yolun kapanmasına sebep oldu. Lütfiye yolundaki kayan toprak kütleleri, yolda araç ve yaya geçişlerine engel oluşturdu.

Akşam saatlerinde yaşanan heyelan mahalle sakinleri tarafından ilgililere iletildi. Kısa sürede bölgeye ulaşan Bursa Büyükşehir Belediyesi İnegöl Şantiyesi

ekipleri, iş makineleri ile yolun bir kısmını trafiğe açtı. Dün sabah ise yol üzerindeki toprak kütlesi tamamen kaldırılarak yolda normal trafik akışı sağlandı (Kaynak: www.gencgazete.net/haber/inegolde-heyelan-19873/).

6 Ocak 2016, Sakarya'nın Taraklı ilçesinde heyelan

Taraklı İlçesi'nde meydana gelen heyelanda, tepelerden kopup yuvarlanan kayalar yola düşerken, Geyve yolunda ulaşım tek şeritten sağlandı. Taraklı ile Geyve arasındaki D-150 karayolunun Termal mevkiinde yağmur yağışı ile birlikte heyelan meydana geldi. Tepelerden düşen kayalar yola düştü. O sırada araç geçmemesi sonucu herhangi bir kaza meydana gelmedi. Trafik ekipleri yolda önlem alarak kaya parçalarının bulunduğu bölgenin çevresine dubalar koydu. İş makineleriyle kaya parçalarının kaldırılması için çalışma yapıldı (Kaynak: www.bizimsakarya.com.tr/23161-taraklida-korkutan-heyelan-haberi.html).



Tabakaların eğim yönünde kayarak karayoluna yuvarlanan kayalar

7 Ocak 2016, Rize'de eriyen karlar heyelana neden oldu

Rize'de geçtiğimiz hafta sonu yağan aşırı kar yağışı sonucu heyelan felaketi yaşandı. Rize'nin Kalkandere İlçesine bağlı Yolbaşı köyünde meydana gelen heyelanda 2 metreye yakın karın kısa bir sürede lodosun da etkisiyle erimesi sonucu meydana gelen heyelan sonucu Sırt, Cami ve Cumhuriyet mahallelerinin yolu trafiğe kapandı.

Sırtmahalle Çay alım yerinin hemen önünde meydana gelen heyelanın yer olarak da yüzde 70'e yakın bir eğimde olduğu düşünüldüğünde yolun onarımının

İl Özel İdaresinin işinin de oldukça zor olduğunu gösteriyor (Kaynak: www.rizeninsesi.net/2016/01/07/rizede-eriyen-kar-heyelana-sebep-oldu-yol-ulasima-kapandi/#ixzz4NTOyzaLz).



Heyelanın taç bölgesindeki gerilme çatlakları

9 Ocak 2016, Giresun'da heyelan

Giresun'un Çanakçı ilçesinin yüksek kesimlerinde yer alan Düzköy'de hafta içinde yörede etkili olan lodosun ardından önceki gün karların hızlı bir şekilde erimesi ile birlikte heyelanlar baş gösterdi.

Çanakçı ilçesine bağlı Düzköy Köyü Karaağaç Mahallesi'nde karların erimesiyle birlikte meydana gelen heyelanda ilk heyelanda 5 ev toprak altında kalırken, evlerde yaşayan köylülerin bağ ve bahçelerde olması olası bir faciayı önledi. Aralıklarla devam eden heyelanlar nedeniyle yaklaşık 20 ev ise heyelan riski taşıdığı gerekçesiyle tahliye edildi.

Konuyla ilgili bilgi veren Düzköy muhtarı Coşkun Yılmaz, heyelanların Perşembe günü öğle saatlerinde başladığını söyledi. Muhtar Coşkun Yılmaz, heyelanların öğle saatlerinde olmasının can kaybını önlediğini belirterek "Eğer heyelanlar akşam veya gece olsaydı çok can kaybımız olurdu. Allaha çok şükür şuan bir can kaybımız ve yaralımız yok. Olaydan sonra İlçe kaymakamımız Fatih Kaya-başı ile Jandarma ekiplerimiz olay yerine gelerek gerekli önlemlerin alınması için incelemede bulundu. Yaklaşık 20 ev heyelan riski taşıdığı için tahliye edildi. Herhangi bir tehlikeye karşı iş makinelerimiz hazır bekliyor" dedi.

İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü ekiplerinin köye geldiklerini ifade eden Yılmaz, “AFAD ekipleri yapılması gereken ne varsa yaptılar. Devlet büyüklerimizden bizim mağduriyetimizin giderilmesini istiyoruz” diye konuştu. Olay yerine gelen Giresun Valisi Hasan Karahan da incelemelerde bulunarak yetkililerden bilgi aldı. Vali Karahan “Yapılması gereken ne varsa yapmaya çalışacağız. Tek tesellimiz can kaybı ve yaralı olmamasıdır” şeklinde konuştu (Kaynak: www.medyatrabzon.com/giresunda-heyelan-korkuttu-204237h.htm).

Giresun Bulancak ilçesi Kovanlık Beldesinde heyelan oldu. Yoğun kar yağışının ardından kar sularının erimesi ile başlayan toprak kaymaları bugün korkutucu boyuta ulaşarak bir köyü risk altına soktu. Haber61’e konuşan Kovanlık Beldesi Belediye Başkanı Mehmet Küçük “Birkaç gündür küçük çaplı toprak kaymaları meydana geliyordu. Risk altındaki evleri boşalmıştık. Büyük çaplı bir heyelan meydana geldi ve bu heyelan sonucu dere kıyısında bulunan Hilmi Bozoğlu isimli vatandaşımızın evi toprak altında kalarak maalesef yıkıldı. Ciddi anlamda maddi hasarla karşı karşıyayız fakat alınan tedbirler sonucu can kaybı olmayışı bu durumda tek tesellimiz. Beldemizin yolu gerekli tedbirler alındıktan sonra ulaşım açılacak fakat bu biraz zaman alacak hepimize geçmiş olsun diyorum” dedi (Kaynak: www.haber61.net/trabzon/giresunda-heyelan-yikti-gecti-h254348.html)

18 Ocak 2016, Hakkâri Durankaya’da heyelan, 11 hayvan telef oldu

Hakkâri’nin Durankaya beldesinde bir ahırın üzerine heyelan gelmesi sonucu 11 hayvan telef oldu. Edinilen bilgiye göre olay, Durankaya beldesi Bağlarbaşı Mahallesi’nde meydana geldi. Geçimini tarım ve hayvancılıkla sağlayan 9 çocuk babası Mehmet Güldal isimli vatandaşa ait ahırın üzerine heyelan geldi. Göçük altında kalan 10 küçükbaş ile 1 büyükbaş hayvanın telef olduğu belirtildi (Kaynak: www.yuksekoval.bel.tr/durankayada-heyelan-11-hayvan-telefon-8020h.htm).

20 Ocak 2016, Mersin’in Silifke Cılbayır’da heyelan

Silifke’de iki gün boyunca süren yoğun yağışlar sonucunda Cılbayır mahallesinde bazı yollarda heyelan meydana geldi. Silifke Belediyesi anında müdahale ederek yolları ulaşım açtı (Kaynak: www.yenigoksugazetesi.com/cilbayirda-heyelan-nedeniyle-kapanan-yollari-silifke-belediyesi-acti.html).

22-26 Ocak 2016, Trabzon’da heyelan

22-26 Ocak tarihlerinde yoğun kar yağışının yaşandığı Trabzon’da, karların hızla erimesiyle birlikte birçok noktada irili ufaklı heyelan olayları meydana gel-

di. Trabzon Büyükşehir Belediyesi, tüm heyelan olaylarına anında müdahale ederken Trabzon Büyükşehir Belediye Başkanı Dr. Orhan Fevzi Gümrükçüoğlu, vatandaşlara bu konuda uyarılarda bulundu.

Gümrükçüoğlu, Trabzon'da son yılların en yoğun kar yağışının yaşandığını hatırlatırken, "Bölgemiz, coğrafi koşulları ve toprak yapısı itibarıyla heyelan olaylarına müsait bir bölgedir. Karların hızla erimesiyle birlikte şehrimizin genelinde, özellikle kırsal alanlarda 30'un üzerinde irili ufaklı heyelan olayları meydana geldi. Gerek Büyükşehir Belediyemiz gerekse ilçe belediyelerimiz tüm heyelan olaylarına anında müdahale etmiştir. İlk etapta gerekli çalışmalar yapılmakta olup söz konusu alanlarda bundan sonra icra edilmesi gereken çalışmalarda ivedilikle yerine getirilecektir. Şükürler olsun ki şehrimizde büyük çaplı heyelan olayları yaşanmamıştır. Vatandaşlarımızın heyelan olaylarına karşı son derece duyarlı olmalarını, gerekli bildirimleri ivedilikle Büyükşehir Belediyesi'ne yapmalarını istiyoruz" şeklinde konuştu (Kaynak: www.caydeniz.com/trabzon-da-heyelanlar/).



Heyelan ve yol açma çalışmalarından görüntüler

26 Ocak 2016, Muğla Dalaman'da heyelan

Muğla'nın Dalaman ilçesine bağlı Karginkürü Mahallesi Kuspınar mevkiinde, yağışlarla birlikte meydana gelen heyelan iki ev ve bir ahır kullanılamaz hale getirdi.

Son birkaç yıldır meydana gelen heyelanla babasından kalan 35 dönüm arazi içindeki, iki ev, bir ahır ve 60 civarında zeytin ağacının kullanılamaz hale geldiğini anlatan Ramazan Kara, heyelanın eski Fethiye-Dalaman yolunda da hasar oluşturduğunu, yetkililerin bir an önce yardım etmesini istedi. Karayolunda meydana gelen heyelanı önlemek için istinat duvarı yapıldığını ve gün geçtikçe

duvarda da yarılmalar olduğunu söyleyen Kara, “heyelan, 300 metre eninde, bir kilometre uzunluğunda alanı vurdu geçti. Başta Dalaman Kaymakamlığı olmak üzere, Başbakanlığa, Cumhurbaşkanlığı’na dilekçe yazdım, cevabı geldi. Valiliğe havale edildi, AFAD yetkilileri gelip fotoğraf çekti. Sondajla bakmadılar, burası neden göçüyor, yol neden kayıyor araştırmıyorlar. Şu anda ailemle geçici olarak afet evlerinde kalıyorum. Mağdurum. Eşyalarımı dahi alamadım, korkudan canımızı zor kurtardık. Yetkililerden yardım istiyorum” diye konuştu (Kaynak: www.yeniasir.com.tr/ucuncusayfa/2016/01/26/deprem-degil-heyelan-yikti).



Muğlada heyelan sonucunda evi yıkılan vatandaş .

3 Şubat 2016, Bingöl Karlıova’da heyelan

Bingöl’ün Karlıova ilçesinde heyelan sonucu büyük kayalıklar yolu kapattı. Heyelan sonucu dev kayalıklar yolu kapattı (Kaynak: www.ilkha.com) .

4 Şubat 2016, Giresun Yağlıdere’de heyelan

Ocak ayında etkili olan karın ermesiyle birlikte meydana gelen heyelanlar ulaşımında aksaklıklara yol açtı. Yağlıdere Üçtepe Beldesi ve Bulancak Aydındere Beldesi’nde meydana gelen heyelanlar sonucu bu beldelere ulaşım sağlayan bazı yollar ulaşımına kapandı.

Yetkililer Yağlıdere Üçtepe beldesi Sarıhasan mevkiinde meydana gelen heyelan alanında incelemelerde bulundu. Heyelanda 2 evin boşaltıldı. Toprak kayması-

nın devam etmesi nedeniyle de temizleme çalışmalarının devam etti. Yetkililer çok sayıda aracın geçtiği ve ilçenin Alucra'yla ulaşımını sağlayan Yağlıdere-Üçtepe-Alucra grup yolunun heyelan nedeniyle araç trafiğine kapanması nedeniyle DSİ ve Karayolları işbirliğiyle araç trafiğine kapanan yol güzergahının değiştirilerek Alucra'ya ulaşımın sağlandı. (Kaynak: www.giresungazete.net/heyelanlar-ulasimi-engelliyor/, www.gazeteyeniyuzyl.com/haber/video-galeri/saniye-saniye-heyelan-ani-14118).



Meydana gelen heyelandan bir görüntü

5 Şubat 2016, Çorum Sungurlu'da heyelan

İhlas haber Ajansı (İHA)'na göre Çorum'un Sungurlu ilçesine bağlı Karacabey köyünde heyelan meydana geldi. Aşırı yağışlar sonucu meydana gelen toprak kaymasında 30 metre uzunluğundaki bahçe duvarı arı kovanlarının üzerine düşerken, Sungurlu-Karacabey köy yolunda ise yer yer çatlaklar oluştu. Köyü ilçeye bağlayan tek yolda ise göçük riski bulunduğu bildirildi.

Karacabey Köyü Muhtarı Veysel Sarıtepeci, "Köyümüzde yağış nedeniyle toprak kayması meydana geldi. 30 metrelik bahçe duvarı arılarımızın bulunduğu kovanların üzerine düştü. 10 kovanda hasar meydana geldi. Yaklaşık 10 bin TL'lik zarar meydana geldi" dedi. Karacabey köyüne giden Sungurlu Özel İdare Müdürü Erol Erkoç ise, "en kısa sürede çalışmalara başlanacağını belirtirken he-

yelan olan bölgede ev olmamasının can kaybını önlediğini" kaydetti (Kaynak: www.corumhdfhititgunesi.com/sungurlu-ilcesinde-heyelan.html).

8 Şubat 2016, Trabzon-Of-Çaykara yolu heyelan nedeniyle trafiğe kapandı

Çaykara-Of-Trabzon karayolunun 4 şeridi de heyelan nedeniyle kapandı. Fındıkoba(Mavran) Altı'nda meydana gelen heyelanda büyük bir kitle karayolunun üzerine düşerek yolu kapadı. Saat 13.00 sıralarında Çaykara-Of-Trabzon karayolunda Taşhanpazarı yakınlarında Fındıkoba Mahallesi mevkiinde meydana gelen heyelan nedeniyle ulaşım kapandı. Çaykara-Of karayolunun Fındıkoba Mahallesi altında yaklaşık 50 metrelik heyelan çift şeritli karayolunu gidiş-geliş yönünde ulaşım kaparken Fındıkoba mahallesine giden yol da kapandı (Kaynak: www.caykaragazetesi.com/caykara-of-trabzon-karayolu-heyelan-nedeniyle-ulasima-kapandi/).



Heyelandan görüntüler

9 Şubat 2016, Giresun Bulacak'ta heyelan

Bulancak ilçesi Kovanlık karayolu Şeyhmusa köyü civarında meydana gelen heyelandan dolayı ulaşım kapanan yolu açma çalışmalarının AFAD koordinasyonunda Karayolları Şube Şefliği tarafından sürdürüldüğü bilgisini veren yetkililer, bölgede heyelandan etkilenen 1 evin boşaltıldığı, yine Bulancak ilçesi Yaslıbahçe köyünde meydana gelen heyelandan da 15 konutun etkilendiği, bu konutlardan içinde fiilen oturan 9 evin boşaltıldığı ve her iki heyelan bölgesinde boşaltılan evlerdeki vatandaşların Bulancak Kaymakamlığı tarafından uygun mekanlara yerleştirileceğini kaydettiler.

Her iki heyelan bölgesinde de AFAD Müdürlüğü tarafından teknik incelemelerin yapıldığı ve vatandaşlara gerekli uyarılarda bulunulduğu belirtildi. Yeni yılın girmesiyle birlikte 2 kez yoğun kar yağışının etkisinde kalan ve kar kalınlığının yer yer 1 m'yi bulduğu ilimizde kar sularının erimesi ve yağışlı havanın devam etmesi nedeniyle yağışa doyan toprak zeminde heyelanlar yaşandı.

İncelemelerde, Giresun Valisi Hasan Karahan, Bulancak Kaymakamı Tayfur Elbasan, İl Afet ve Acil Durum Müdürü Halil Topatan ve Karayolları 104. Şube Şefliği Müdürü Taşkın Öztürk de hazır bulundu (Kaynak: www.kanal28.tv/Hbr-3391-Bulancakta-Heyelan-Bolgesinde-Inceleme.html).

17 Şubat 2016, Düzce'nin Yığılca-Alaplı yolunda heyelan

Düzce'nin Yığılca ilçesinde meydana gelen heyelan nedeniyle Yığılca-Alaplı bağlantı yolu trafiğe kapandı. Düzce Valiliğinden yapılan açıklamaya göre, Yığılca ile Zonguldak'ın Alaplı ilçesi arasındaki bağlantı yolunun 39'ncü kilometresinde yaklaşık 80 metrelik alanda heyelan ve göçük meydana geldi. Heyelan ve göçük nedeniyle ulaşım kapanan yolun açılması için çalışmalar başladı (Kaynak: www.yigilcaninsesi.net/icerik/haber.asp?id=2651&t=1).



Çöken yoldan bir görüntü

4 Mart 2016, Isparta Sütçüler'de heyelan sonucu yol çöktü

Isparta Sütçüler ilçesinde heyelan yaşandı. Dağlık bir araziye sahip olan ilçede aşırı yağış nedeniyle heyelan meydana geldi. Yolun büyük bir kısmının çöktüğü heyelanda ölen ya da yaralanan olmadı (Kaynak: www.superhaber.biz/haber/ispirtada-heyelan-sonucu-yol-coktu-haberi-20302h.html).

8 Mart 2016, Sivas Suşehri'nde heyelan

Sivas'ın Suşehri ilçesine bağlı köyde, yaklaşık bir kilometrelik alanda etkili olan toprak kayması köylüleri tedirgin ediyor Sivas'ın Suşehri ilçesine bağlı köyde, bir hafta önce başlayan ve her geçen gün artan toprak kayması nedeniyle köylüler tedirginlik yaşıyor

İlçe merkezine 38 kilometre uzaklıktaki 80 haneli Tatar köyünün kullandığı grup yolu heyelandan etkilendi. Heyelan nedeniyle büyük çatlakların oluştuğu yaklaşık bir kilometrelik alanda bazı ağaçlar ve köylülerin arazilerini sulamak için kullandığı borular zarar gördü.

Toprak kayması sebebiyle arazileri zarar gören köy sakinleri yetkililerden yardım istedi. Tatar köyünün kullandığı grup köy yolu trafiğe kapatıldı. İlçe Özel İdare Müdürlüğüne bağlı ekipler, köylerin kullanması için Tatar köyü yakınlarına yeni servis yolu açtı.

Toprak kaymasının devam etmesi üzerine, heyelanın bölgesine giden Sivas Afet ve Acil Durum Müdürü Nazif Ekinci ve beraberindeki heyet, heyelan bölgesinde inceleme yaptı. Heyelan olan bölgede, yerleşim yerlerini etkileyecek bir sıkıntının görülmediğini belirten Ekinci, şöyle konuştu: "Mart ve nisan ayları bilindiği gibi yağışların bol olduğu aylardır. Köy muhtarımızla sürekli istişare içerisinde olacağız. Çünkü bu aylarda toprakların gevşeme riski olduğundan, bizler de sürekli kontrol ediyoruz. Şu anda yerleşim yerlerine yakın yerlerde gerilme çatlakları görülmemektedir. Başlangıçtaki heyelanla, şundaki heyelan arasındaki tek fark, o zamanki oynamış zeminin şimdi yerine oturmasıdır" dedi (Kaynak: www.milliyet.com.tr/koylulerin-heyelan-korkusu-gundem-2208938/).



Heyelanın devasa gerilme çatlakları

18 Mart 2016, Çorum Kırkdilim geçidi'nde heyelan

Çorum-İstanbul bağlantısını sağlayan Kırkdilim Geçidi'nde meydana gelen heyelanlar, sürücülerini tedirgin ediyor. Düşen kaya parçaları sürücülerini tedirgin etti. Uzmanlar yoldaki sorunun ancak tünel ya da viyadük ile çözülebileceğini dile getiriyor. Çorum-Lâçin karayolu Kırkdilim geçidi 2008 yılında başlayan çalışmalarla 30 milyon TL'ye mal olarak 3 şeritli yapıp 8 Ağustos 2011 tarihinde yeniden hizmete açıldı. Karayolları Bölge Müdürü önümüzdeki günlerde Çorum'a gelerek yolda inceleme yapacak. Kısa bir süre önce yaşanan heyelan nedeniyle, yolda önlem alınarak Kırkdilim geçidinin bir bölümünde üç şeritli yol iki şeride düşürülmüştü. Karayolları ekipleri yola yuvarlanan dev kaya parçaları nedeniyle yolun bir şeridini beton barikatlarla ayırdı. Ancak alınan bu geçici önlem sürücülere zaman zaman zor anlar yaşattı. Son günlerde artan büyük çaplı heyelanlar nedeniyle karayolları ekipleri bölgede alarm durumuna geçti. Yolda günlük inceleme yapan ekipler alternatif yol arayışlarına da başladı.

30 milyon TL maliyetle yapılan yol Çorum'u, Türkiye'nin ana yol sisteminin bel kemiği olan güzergâha bağlamaktadır. İstanbul'a ulaşımı 76 kilometre kısaltan ve batıdaki diğer şehirlere ulaşımı kolaylaştıran yol aynı zamanda Çorum'u alternatif olarak Karadeniz'e, Sinop'u ise güneye bağlıyor (Kaynak: www.kesinkarar.com/kirkdilim-gecidinde-buyuk-heyelan/#).

6 Nisan 2016, Bursa İnegöl'de heyelan

Bursa'nın İnegöl ilçesinde heyelan sonucu köy yolu kapandı. Çiftçiler tarlalarını sürmeye gidemedi. İnegöl ilçesinin Çavuşköy mevkiinde meydana gelen heyelanda yerde derin çatlaklar oluştu. Yörede oturanlar kaymanın dört aydan beri sürdüğünü söyledi. Boğazköy Sungurpaşa yolunun kapanması nedeniyle köylüler oldukça tedirgin vaziyette beklediler (Kaynak: www.linete.com.tr/bur-sada-koylulerin-heyelan-korkusu/).

7 Nisan 2016, Gümüşhane'nin Torul ilçesinde heyelan

Gümüşhane'nin Torul İlçesi Cebeli Köyü Şişe Mahallesi'nde dün meydana gelen heyelan korkuya neden oldu (Kaynak: www.yenigumushane.com/Fg-25-Korkutan-heyelan.html).



Heyelan sonucu yola dökülen koca kayalar

23 Mayıs 2016, Zonguldak Çaycuma'da heyelan

Zonguldak'ın Çaycuma ilçesine bağlı Madenler Köyü'nde mahalleye giden yol heyelandan dolayı çöktü. Nebioğlu beldesinin Madenler Köyü'nde mahalleye giden yolun Akkaşlar mevkisi aşırı yağmurdan dolayı çöktü. Can kaybının olmadığı belirtilirken Nebioğlu Belediye Başkanı Ertan Aydoğan sosyal medya hesabından durumu İl Afet Acil Durum Müdürlüğü yetkililerine bildirdiğini kaydetti (Kaynak: www.caycuma.org/haberoku.asp?id=4992).

23 Mayıs 2016, Mersin Çamlıyayla-Tarsus Karayolu'nda heyelan

Mersin Çamlıyayla-Tarsus Karayolu'nda aşırı yağış nedeniyle heyelan meydana gelirken, dereye suyun tahliyesini sağlamaya çalışan bir iş makinası ise şiddetli akıntıya dayanamayarak dereye düştü. Mersin'de öğle saatlerinden sonra başlayan şiddetli yağış nedeniyle Çamlıyayla-Tarsus Karayolu Sarıkoyak Mahallesi mevkiinde heyelan meydana geldi. Büyük kaya parçalarının kapattığı yol, kısa bir süre trafiğe kapatılırken yoldaki kaya parçalarının ve toprağın kaldırılmasının ardından yol araç trafiği yeniden açıldı.

Öte yandan aşırı yağış nedeniyle dağlardan dereye akan suyun tahliyesi için çalışma yapan bir iş makinası (ekskavatör) ise şiddetli akıntıya dayanamayarak dereye düştü. Devrilen iş makinesinin operatörü yara almadan kurtulurken, kapanan dere başka bir iş makinesinin gelmesiyle açıldı. Öte yandan, Meteoroloji Müdürlüğünden yapılan açıklamaya göre, bu gece yarısına kadar Mersin için kuvvetli yağış uyarısı yaparak vatandaşlardan dikkatli olmaları istendi (Kaynak: www.hur24.com/mersinde-karayolunda-heyelan-7265h.htm).

5 Haziran 2016, Tokat'ın Reşadiye ilçesinde heyelan tehlikesi

Tokat'ın Reşadiye ilçesinde belediyenin kazdığı ve bir daha ilgilenmediği yol, Kayalık Mahallesi heyelan tehlikesi ile karşı karşıya bıraktı. İlçenin Top tepesi

mevkiinde, belediye tarafından kazılan yol yaklaşık bir senedir yapılmayınca yağın şiddetli yağmurlar sonrasında toprak kaymasına neden oldu (Kaynak: www.erbaadan.com/resadiye/resadiye-deki-ihmal-mahalleyi-heyelan-tehlikesiyle-karsi-karsiya-birakti-h434101.html).



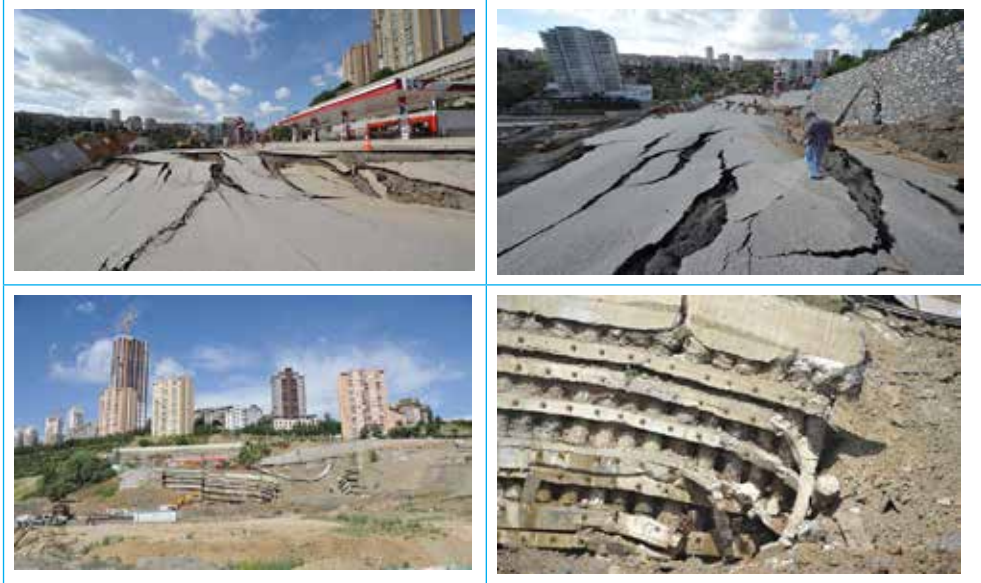
Yerleşim alanındaki heyelan tehlikesi halkın korkmasına neden oluyor

15 Haziran 2016, Ankara’da çökme

İhlas Haber Ajansı (İHA)’na göre Ankara’da bir inşaatın temel açma çalışmaları sırasında inşaatın üst tarafında bulunan yolda çökme meydana geldi. Yol trafiğe kapatıldı. Ankara Büyükşehir Belediyesi Fen İşleri Daire Başkanlığı yetkilileri, “Gerekli yasal işlemler başlatıldı. Büyükşehir Belediyesi’nce çöküntüde sorumluluğu olan firmaya en yüksek ceza uygulanacak” açıklamasında bulundu.

Ankara’nın Çankaya ilçesi Kırkkonaklar Mahallesi’nde iddialara göre bir inşaatın temel açma çalışmaları sırasında inşaatın üst tarafında bulunan caddede göçük meydana geldi.

İnşaat çalışmaları sonucu çöktüğü ileri sürülen yolda büyük bir çukur oluştu. Tehlike yaratan yol, ekipler tarafından yaya ve araç trafiğine kapatılarak önlem alındı (Kaynak resimler: www.milliyet.com.tr).



Ankara'daki heyelanın genel görüntüleri ve taş bölgesindeki gerilme ve açılma çatlakları.

25 Haziran 2016, Ordu'da Fatsa ilçesinde heyelan

Fatsa ilçesine bağlı Ilıca Mahallesi'nde sağanak yağış nedeniyle heyelan oluştu. Heyelanda yıkılma tehlikesi olan 6 bina boşaltıldı. Ordu Büyükşehir Belediyesi iş makineleri olay yerinde kapanan yolları açmak suretiyle heyelan meydana gelen mahalleye ulaşım sağlamaya çalıştılar. Fatsa Kaymakamı Mehmet Yapıcı herhangi bir can kaybının olmadığını, 2 evin hasar gördüğünü söyledi (Kaynak: www.sabah.com.tr/yasam/2016/06/26/orduda-heyelan-giresunda-sel, www.ihacom.tr/haber-fatsadaki-heyelanda-tahliye-edilen-ev-sayisi-6ya-cikti-569184/).

26 Haziran 2016, Trabzon'un Araklı ilçesinde heyelan

Trabzon, Araklı Dağbaşı Bayburt yolunda Ak Ocak Elektrik santrali mevkinde Heyelan meydana geldi. Dağbaşı Bayburt Çatak Bahçecik mevkiine gidecek olanlar heyelanlı bölgenin sürekli hareket halinde olması nedeniyle karadere yolunu kullanmadı. Karayolları bölge müdürlüğü ekipleri heyelanlı bölgeye müdahale edemedi. Uzmanların onayından sonra heyelanlı bölgede yol temizleme işlemleri başlatılma kararı alındı (Kaynak: www.pervanekoyu.net/) .

29 Haziran 2016, Afyon'nun Çardak ilçesinde heyelan

Afyon Çardak'ta aşırı rüzgâr ve yağış nedeniyle heyelan yaşandı. Toprak ve çamurla kaplanan yol sürücülere zor anlar yaşattı. Akşam saatlerinde çıkan aşırı rüzgâr ve şiddetli yağış Çardak-Afyon sınırında etkili oldu. Yol kenarlarındaki

mevilli bölgede bulunan toprak yolu kapattı. Sürücüler zor anlar yaşadı. Trafikçi kapatma noktasına getiren heyelanın ardından bölgeye gelen ekipler gerekli tedbirleri alarak yolda çalışma başlattı. Yol üzerinde çalışmaların devam etti (Kaynak: www.horozmedya.com/guncel-2/cardak-039-ta-heyelan-12658.html).

30 Haziran 2016, Malatya Adıyaman karayolunda heyelan

Malatya-Adıyaman karayolu Erkenek Tüneli yakınlarında aşırı sağanak yağış sonrası meydana gelen heyelan sonucu karayolu trafiğe kapandı. 19.00 ile 20.00 saatleri arasında aşırı yağış nedeniyle Erkenek Tüneli'ne yaklaşık 500 metre mesafede heyelan meydana geldi. Heyelan sonrası Malatya-Adıyaman karayolu trafiğe kapatılırken olayda can ve mal kaybının yaşanmadığı belirtildi.

Heyelan ile ilgili Malatya Valiliği'nden yapılan yazılı açıklamada heyelan sonrası Karayolları Malatya 81. Şube Şefliği ile Adıyaman 87. Şube Şefliği ekiplerinin bölgede çalışma başlattıkları belirtildi. Malatya Afet ve Acil Durum Müdürlüğü ekiplerinin de bölgede çalışmalara başladığının belirtildiği açıklamada, yolun trafiğe açılması için karayolunun yeniden açılması için çalışmaların yoğun bir şekilde sürdürüldüğü ifade edildi (Kaynak: www.iha.com.tr/haber-trafige-heyelan-engeli-570180/).

5 Temmuz 2016, Ordu'nun Fatsa, Perşembe, Gürgentepe ve Çataltepe ilçelerinde sel ve heyelan, 3 vatandaş hayatını yitirdi

Anadolu Ajansı (AA)'nın verdiği bilgiye göre Ordu'nun Fatsa, Perşembe, Gürgentepe ve Çatalpınar ilçelerinde şiddetli yağış nedeniyle meydana gelen sel ve heyelanda yaklaşık 10 ev ile bazı köprüler yıkıldı. İl genelinde gece başlayan yağmur, etkisini giderek artırdı. Metrekareye 300 kg yağış düştü. 16 bölgede heyelan yaşandı.

Karadeniz Sahil Yolu'nun Trabzon istikameti, Fatsa ilçesinin Bolaman Mahallesi mevkisindeki toprak kayması yüzünden trafiğe kapandı. Karayolları ekipleri, yolun açılması için çalışma başlattı. İlçedeki organize sanayi bölgesinde de birçok iş yerini su bastı, araçlar suyun içinde kaldı.

Perşembe ilçesinde etkili olan şiddetli yağış sonucu meydana gelen sel ve heyelan nedeniyle bir kişi daha hayatını kaybetti. Valilik yaptığı açıklamada, heyelandan ağır yaralı kurtarılan ve Devlet Hastanesi'nde kaldırılan İrfan Soydan'ın yaşamını yitirdiğini bildirdi. Sel sularına kapılan Alim Canbulut ile Remzi Taktak'ı arama çalışmalarının ise sürdüğünü kaydetti

(Kaynak: www.aksam.com.tr/yasam/orduda-sel-ve-heyelan-ev-ve-kopruleri-yikti/haber-53075 www.marmaragazetesi.com, www.imc-tv.net/orduda-sel-heyelan/).



Ordu'nun caddelerini sular basınca araçlar sular altında kaldı

6 Temmuz 2016, Rize'de heyelan, 2 ölü

Rize'nin Çayeli İlçesi Armutlu Köyü'nde akşam saatlerinde aşırı yağış sonrası heyelan meydana geldi. Duvarı yıkarak eve dolan toprak kütlelerinin altında kalan 18 yaşındaki Şevval Pehlivan ile kuzeni 17 yaşındaki Ruşen Pehlivan yaralandı. Şevval Pehlivan hastanedeki tüm müdahalelere rağmen kurtarılamadı.

Rize'de etkili olan şiddetli yağış Güneysu İlçesi Ortaköy Köyü'nde de heyelana neden oldu. Yollar kapandı, 3 otomobil hasar gördü. Ortaköy Köyü'nde şiddetli yağış sonrasında dağ yamacından kopan taş toprak kütleleri mahalle yollarını ulaşıma kapattı, bazı evler ile park halindeki 3 otomobile hasar verdi. Güneysu Özel İdare ekipleri kapanan köy ve mahalle yollarını açmak için çalışma başlattı. Bölgede oturanlar, gece saatlerinde etkili olan aşırı yağış sonrasında evlerini terk ettiklerini belirterek korku yaşadıklarını dile getirdi (Kaynak: www.ihacom.tr/haber-rizede-heyelan-2-yarali-571444/).



Heyelanların neden olduğu çamur akmaları

7 Temmuz 2016, Bingöl'ün Genç ilçesinde heyelan

Genç ilçesi Çevirme köyü yakınlarında heyelan meydana geldi. Heyelanda, Mehmet Hadin Çağlayan adlı çiftçiye ait arı kovanları zarar gördü. Zararının 30 bin lira civarında olduğunu anlatan Çağlayan, "Arıcının zaten bu sene kötü giden mevsimden çektiği zarar var. Bir de tam bal sağım zamanı bu çok ağır geldi. Ne yapacağımızı bilemiyoruz. Meydana gelen zarar boyumuzu aşan bir zarardır. Bu yıl havalar da arıcılık için kötüydü. Yağışlar, çok zamansız başladı. Bir de rüzgârlı ve güneşsiz geçmesinden dolayı yeterince çiçek floryası oluşmadı. Arılar için en önemli olan budur. Yağışlar nisanın başında olsaydı çiçek çeşitliği de zengin olur ve bu da bal üretimi için son derece iyi olurdu. Bizim tek geçimimiz arıcılıktır. Bunun dışında yaptığımız bir iş yok. Kötü geçen bir yılın üzerinden böyle bir olayı yaşamış olmak bizi çok durumda bıraktı. Tek ümidimiz yetkililerimizin bize bir yardım eli uzatmasıdır" dedi (Kaynak: www.ihacom.tr/haber-heyelan-30-bin-tl-zarar-verdi-571511/).



Oluşan heyelan nedeniyle toprak altında kalan arı kovanları

8 Temmuz 2016, Trabzon'da sel ve heyelan, 1 vatandaş hayatını yitirdi

Trabzon'un Şalpazarı ilçesi, akşam saatlerinde yoğun bir yağış aldı. Geyikli Mahallesi'nde önemli ölçüde hasar meydana geldi. İlçede ayrıca Acısu ve Çamlıtepe mahalleleri başta olmak üzere birçok mahallede de heyelan yaşandı. Acısu Mahallesi'nin ana yolu heyelan nedeniyle trafiğe kapanırken, Trabzon Büyükşehir Belediyesi 30 iş makinesiyle bölgeye müdahale etti. Aynı şekilde başta Geyikli olmak üzere Şalpazarı'nda heyelanın yaşandığı tüm bölgelere ekipler anında müdahale etti. Şalpazarı'nda bir vatandaş sel ve heyelana bağlı kaza nedeniyle hayatını kaybetti. Vatandaşlar sel ve heyelana karşı dikkatli olmaları

konusunda uyarıldı. Heyelanın yaşandığı Of, Hayrat ve Yomra ilçelerinde çalışmalar uzun süre devam etti. Su sorunu yaşanmaması için Trabzon İçmesuyu ve Kanalizasyon İdaresi (TİSKİ) çalışmalar yürüttü (Kaynak: www.gazetevatan.com/trabzon-daki-sel-ve-heyelan-can-al-di-964760-gundem/).



Karayolu heyelan nedeniyle trafiğe kapandı

12 Temmuz 2016, Ordu Perşembe’de heyelan, 2 yaralı

Ordu’nun Perşembe ilçesinde meydana gelen heyelanda 2 kişi yaralandı. Edinilen bilgiye göre, İmeçli Mahallesi Yeste mevkinde ikamet eden 63 yaşındaki Neşet Baştürk ve 58 yaşındaki Hasibe Baştürk evlerinin önünde otururken aniden heyelan oldu. Yaklaşık 10 metre toprakla sürüklenen Neşet ve Hasibe Baştürk’ün yardımına mahalle sakinleri koştu. Toprak altında kalan yaşlı çift, çevredeki vatandaşların yardımıyla çıkartıldı. Yaralılar, olay yerine çağrılan 112 Acil Servis ekiplerince Fatsa Devlet Hastanesi’ne kaldırılarak tedavi altına alındı. Yaralıların sağlık durumlarının iyi olduğu öğrenildi (Kaynak: www.gunceladana.com/ordu/persembede-heyelan-2-yarali-h72326.html).

1 Eylül 2016, Rize ve Artvin’de heyelan, 1 çocuk kayboldu

Rize’nin Fındıklı, Artvin’in Arhavi ve Hopa ilçelerinde 31 Ağustos’tan itibaren etkili olan şiddetli yağış felakete dönüştü. Sel ve heyelanlar nedeni ile birçok köy ve mahalleye ulaşılamadı.

Sel ve heyelanların yoğunlaştığı yer ise Rize’nin Fındıklı ilçesi oldu. Sabah saatlerinden itibaren kayma ve göçükler nedeni ile birçok köy yolu ulaşımına kapandı. Elektrikler kesildi. Beydere Köyü’nde sel sularına kapılan 13 yaşındaki Efe-

can Işıklar'ın kaybolduğu ihbarı yapıldı. Sümle köyünde de bir yetişkinin kayıp olduğu söylene de bilgi kesinleştirilemedi. Abu-Çağlayan, Sümle ve Aksu yolu ve Arılı Vadisi'ne çıkan yolunda bir bölümü kapandı (Kaynak: www.sendika.org).



Selin ve heyelanın neden olduğu hasarlar

3 Eylül 2016, Artvin'de heyelan

Artvin'de Deriner Beton Santralinde çalışan S.S. Artvin 1 Nolu Motorlu Taşıyıcılar Kooperatifi'ne kayıtlı silobas etkili sağanak yağış sonrası oluşan heyelanın altında kaldı.

Olay 3 Eylül Cumartesi akşamı Deriner Beton Şantiyesi mevkiinde gerçekleşti. Cemil Bilir Yönetimindeki silobas, etkili sağanak yağış sonrası oluşan heyelanın altında kaldı. Olay yerine gelen ekipler tarafından 2 kepçe ile kurtarma çalışmaları başladı. Araç sürücüsü yara almadan kurtuldu (Kaynak: www.t61haber.com/news.php?readmore=2524)

6 Eylül 2016, Trabzon Maçka'da heyelan korkusu

Trabzon'un Maçka ilçesine bağlı Esiroğlu Mahallesi'nde bir süre önce yapılan Atası Barajı nedeniyle ortaya çıkan heyelan riski yüzünden evlerinde derin çatlaklar ve arazilerinde yarılmalar görülen vatandaşlar korku ve endişe içerisinde. Raporlara göre çok ciddi heyelan tehlikesi bulunan Işıklar mevkiindeki bazı evler tahliye edildi, çok sayıda evin de heyelan tehdidi altında bulunduğu belir-

lendi. Bölge halkı, yaşananlara rağmen olaya sahip çıkılmamasına, kendilerine yardım edilmemesine ve mağduriyetlerinin giderilmemesine tepkili.

Maçka'ya bağlı Esiroğlu Mahallesi Işıklar mevkiinde oturan yaklaşık 300 kişi, son 1 yılda evlerinde oluşan çatlaklar nedeniyle heyelan korkusuyla yaşıyor. Mahallenin yer aldığı yamacın arka kısmında, Galyan Deresi üzerine inşa edilen Atası Barajı'nın yapımı sonrası bölgede yeni su kaynakları ortaya çıktığını, ardından çevredeki evlerde çatlaklar oluştuğunu dile getiren bölge halkı, heyelan riski nedeniyle mağdur olduklarını belirtti (Kaynak: www.evrensel.net).



Yerin hareketi nedeniyle yapılarda meydana gelen çatlaklara bir örnek

12 Eylül 2016, Erzincan'da heyelan

Erzincan'ın Refahiye ilçesine bağlı Aşağı Sütü köyünde heyelan meydana geldi. Bazı evler heyelandan dolayı kullanılamaz hale geldi. 24 ev boşaltıldı. Bina hasarlarına karşılık can kaybı olmadı. Vatandaşlar evleri yapılarına dek AFAD'ın geçici konutlarda yaşayacaklar.

Şükrü Köse isimli bir vatandaş, "Benim torunum heyelanın olduğu gece uyandı. Topraklar dökülüyordu. Bize evler yıkılıyor diye seslendi. Ondan sonra kalktık komşulara haber verdik. Herkes kapıya döküldü. Ama evlerimiz hep yıkıldı" derken, Murat Ağcıoğlu isimli vatandaş ise, "Evler kullanılamaz halde. Zaten Belediye, Refahiye Kaymakamlığı, Vali gelip, incelemelerde bulundular. Kullanılamaz boşaltın dediler. Çadır verdiler bize. Onları kullanıyoruz şu anda geçici olarak. Git gide heyelan aşağıya doğru kayıyor meyilli olduğu için. Şu anda üzgünüz bayramımızda güzel geçmedi bu yüzden" dedi (Kaynak: www.ihacom.tr/haber-heyelan-sonucu-24-ev-kullanilmaz-hale-geldi-586919/).



Heyelandan sonra 24 ev kullanılamaz hale geldi

15 Eylül 2016, Karaman'da heyelan köy yolunu ulaşıma kapattı

Merkeze bağlı Güldere köyü Saklı Cennet mevkiinde sağanak yağış, heyelana yol açtı. Heyelan nedeniyle kaya parçaları yolu ulaşıma kapatırken, bölgeye pikniğe giden vatandaşlar da araçlarıyla mahsur kaldı. Yuvarlanan kaya parçaları da bazı araçların hasar görmesine neden oldu. Yolun açılabilmesi için mahsur kalan vatandaşlar İl Özel İdaresi'nden gelecek olan kepçeyi beklerken, bazıları da köylüler tarafından traktörlerle köy okuluna götürüldü (Kaynak: www.star.com.tr/guncel/heyelan-koy-yolunu-ulasima-kapatti-haber-1142118/).



Kayaların yuvarlanmasıyla kapanan yoldan bir görüntü

21 Eylül 2016, Giresun Eynesil’de sel ve heyelan

Anadolu Ajansı (AA)’na göre özellikle Eynesil ve Görele ilçelerinde sağanak yağış etkili oldu. Şiddetli yağış sonrası 3 köprüde yıkılma meydana geldi. Ayrıca evleri su bastı. Birkaç araç dere sularına kapıldı. Ölen ve yaralanan olmadı. Bazı hayvanlar telef oldu.

Öğleden sonra başlayan yağmur aralıksız 2 saat sürdü. AFAD ekipleriyle olay yerinde incelemelerde bulundu. İlçede çok ciddi hasar oluştu. Köy yollarında heyelanlar oluştu (Kaynak: www.kamupersoneli.net/gundem/son-dakika-giresun-da-su-baskini-ve-heyelan-panigi-h13303.html).

22 Eylül 2016, Trabzon Beşikdüzü’nde heyelan, 2 ölü

İlke Haber Ajansı (İLKHA)’na göre Trabzon’un Beşikdüzü ve Vakfıkebir ilçelerinde günün erken saatlerinde başlayan etkili yağış, su baskınları ve heyelana neden oldu. Beşikdüzü ilçesinde meydana gelen heyelandan dolayı çöken evlerde 2 kişi hayatını kaybetti. Beş saat içinde normalin 4 katı yağış düştü (Kaynak: www.ilkha.com/haber/42282/trabzonda-sel-ve-heyelan-2-olu)

Doğan Haber Ajansı (DHA)’ya göre ise Trabzon’un Beşikdüzü ilçesinde 2 kişinin hayatını kaybettiği sel ve heyelan felaketinin yaralarının sarılmasına çalışılıyor. Etkili olan şiddetli yağış sonrasında Ağasar deresi ve başka küçük derelerin taşması ile adeta göle dönen Beşikdüzü ilçe merkezinde suyla dolan ve çamurla kaplanan alanlar iş makineleri ile temizlendi. Ulaşım kapanan yollar açıldı. Yöre sakinleri de ev ve iş yerlerini, zarar gören eşyalarını temizlemek, kurtarabilmek için çaba harcadı. Elektrik olmayan, su tesisatı da zarar gören ilçede ihtiyaç sahiplerine araçlarla su dağıtıldı.

23 Eylül 2016, Zonguldak’ta heyelan

Doğan Haber Ajansı (DHA)’a göre Zonguldak’ta aralıklarla 3 gün süren yağmur etkisini sürdürürken Mithatpaşa Mahallesi’nde sabaha karşı heyelan meydana geldi. Sokaktaki yolun 25 metrelik bölümü çöktü. Kayan toprak, 20 metre aşağıdaki tek katlı evin üzerine çöktü. Evin bir bölümü toprak altında kaldı, bir bölümü yıkıldı.

AFAD heyelan bölgesinde inceleme yaptı. Heyelanın devam ettiğini ve bölgenin tehlike arz ettiğini söyleyen AFAD İl Müdürü Ahmet Güngör, 6 evin bu yüzden tahliye edildiğini söyledi. Güngör, heyelan bölgesinde 17, il genelinde ise tehlike arz eden evlerde oturan toplam 45 kişiyi güvenli yerlere nakledeceklerini söyledi.

Esiroğlu’daki gelişmeler üzerine harekete geçen TMMOB Trabzon İl Koordinasyon Kurulu, bölgede heyelan riski ile ilgili çalışmasını tamamladı. Jeoloji,

Jeofizik, Harita ve Kadastro, Çevre ve İnşaat Mühendisleri Odalarının çalışması sonucu hazırlanan ve çarpıcı sonuçlar ve önemli uyarıların yer aldığı raporda şu ifadeler yer verildi: Heyelan riski taşıyan arazide birçok alanda 1 metre-ye varan kayma, çökme ve akma şeklinde toprak hareketleri görülmektedir. Bu hareketlerin sonucu olarak yerleşim yerlerinde çeşitli ölçekteki beton zemin ve duvarlarda açılmalar, çökmeler, kırıklar, istinat duvarlarında şişme ve yarıklar, ayrıca üst kotlardan kopan kaya parçaları takip edilmektedir. Yoğun yağış ile birlikte harekete geçmesi muhtemel kaya blokları tespit edilmiştir. Maden Tetkik ve Arama Müdürlüğü (MTA) kayıtlarına göre bölge, eski bir heyelan kütlesi üzerinde yer almaktadır.

Baraj gölünden heyelan riski taşıyan bölgeye su sızıntısı olabileceği belirtilen açıklamada, "Riskli bölgenin yaklaşık 1,5-2 kilometre güneyinde bulunan Atasü Baraj alanı ortalama 310 metre, heyelan bölgesi ise yaklaşık 270 metre rakımdadır. Bölgenin jeolojik yapısı göz önünde bulundurulduğunda baraj rezervuar alanından heyelan bölgesine doğru su sızıntısının olabileceğine ve bu durumun heyelanı tetikleyebileceğine yönelik ciddi kuşku taşınmaktadır. Çeşitli tarihlerde sızıntı takip edilmekle birlikte bu sızıntının barajdan kaynaklanıp kaynaklanmadığı bir dizi çalışma ile kesin olarak tespit edilmelidir" denilerek bölgenin çok ciddi heyelan tehlikesi taşıdığı vurgulandı, tehlikenin riske dönüşmemesi için bölgede daha detaylı ölçümlerin yapılarak önlemlerin ivedilikle hayata geçirilmesi gerektiğine işaret edildi (Kaynak: www.evrensel.net).



Kayan bölgeden bir görünüş (Kaynak: www.evrensel.net)

30 Eylül 2016, Rize-Artvin karayolu Hopa ilçesi mevkiinde heyelan nedeniyle yol kapandı

Rize-Artvin karayolu Hopa ilçesi mevkiinde bugün sabah saatlerinde meydana gelen heyelan nedeniyle yol 1 saat ulaşımına kapandı. Yamaçtan kopan tonlarca ağırlığındaki kaya kütleleri yoldan geçen bir yolcu minibüsüne çarparken, olayda bir yolcu hafif şekilde yaralandı. Hopa-Kemalpaşa arasındaki karayolunda bugün sabah saatlerinde bölgede bir süredir etkili olan yağış nedeniyle heyelan meydana geldi. Heyelanda yamaçtan kopan tonlarca ağırlığındaki kayalar yola yuvarlanırken, bu kayalardan biri yoldan geçmekte olan bir yolcu minibüsüne çarptı. Minibüste büyük maddi hasar oluşurken, yolculardan biri hafif şekilde yaralandı. Yaralı yolcuya ilk müdahalesi bölgeye gelen ambulansa yapılırken, ardından Hopa Devlet Hastanesi'ne kaldırılan şahsın hayatı tehlikesinin olmadığı belirtildi.

Bursa'dan bölgeye geziye geldikleri öğrenilen içindeki 18 yolcunun bulunduğu minibüsteki yolculardan Ömer Aydoğdu, bir anda büyük bir gürültü koptuğunu ve ne olduğunu anlayamadıklarını belirtirken, olayı ucuz atlattıklarını söyledi.

Öte yandan yamaçtan koparak yola düşen ve yolun kapanmasına sebep olan kaya parçalarını temizlemek için gelen grayder, dev kayaları temizleyerek yolun ulaşımına açılmasını sağladı. (Kaynak: www.kuzeyhaber.com/haber/bolge/karadenizde-heyelan-facia-ucuz-atlatildi/51642).



Yola dökülen kaya parçaları

1 Ekim 2016, Bartın Kurucaşile’de heyelan

Bartın-Kurucasıle arasındaki yolun Karaman Köyü mevkiinde toprak kayması sonucu heyelan meydana geldi. Yağmur nedeniyle toprağın yumuşaması sonucu oluşan heyelan, yolun ulaşımına kapanmasına yol açtı. Jandarma ve Karayolları ekipleri heyelan bölgesinde önlem aldı. Sürücüler, alternatif yollara yönlendirildi. Kurucasıle Belediye Başkanı, yolun ulaşımına açılması için çalışmaların başladığını söyleyerek, “İlçemizde 2 gündür aşırı yağışlar oldu. Heyelan nedeniyle yol şu anda ulaşımına kapalı. Karayolları, yolu yeniden trafiğe açmaya çalışıyor. Çalışmalar yarına kadar sürebilir. Yarın büyük ihtimalle yoldaki toprak tamamen kaldırılarak ulaşım açılır” dedi (Kaynak. www.dha.com.tr).



Heyelan sonucu kapanan yol

18 Ekim 2016, Rize’de heyelan, 2 ölü

Rize’nin Pazar İlçesi’nde şiddetli yağış sonrası meydana gelen heyelanda yıkılan evinde altında kalan karı koca hayatlarını kaybetti. Sağlık ekipleri, çiftin cansız bedenlerini birbirine sarılmış halde buldu. Aktaş Köyü’nde gece 03.00 sıralarında meydana gelen heyelan sonucu Doğan ailesinin yaşadığı ev toprak altında kaldı. Çevredekilerin haber vermesi üzerine olay yerine gelen AFAD ekipleri, toprak altından Ümmiye (60) ve Kemal Doğan (61) çiftinin cesetlerini çıkardı.

Pazar Kaymakamı Selçuk Arslan, heyelana dün gün boyu yağan şiddetli yağışların neden olduğunu belirtti (Kaynak: www.hurriyet.com.tr).



Meydana gelen heyelanlar ve arama-kurtarma ekibinin çalışmaları

19 Ekim 2016, Trabzon Köprübaşı'nda heyelan tehlikesi

Trabzon'un Köprübaşı ilçesi Büyükdoğanlı mahallesinde yaşayanlar heyelan tehdidiyle karşı karşıya bulunuyor. Yaklaşık 100 hanenin bulunduğu ve 480 nüfusun yaşadığı mahallede yağmur yağdığı zaman mahalle halkı evlerini terk ediyor. Mahalle sakinleri gerekli yerlere müracaat etmelerine rağmen sorunlarına çözüm bulunamadığını iddia ediyor. Yörede 1998 yılında yaşanan Beşköy faciasında sel ve heyelanlarda 44 kişinin öldüğünü hatırlatan Beşköy eski Belde Belediye Başkanı Yahya Narmanlı, bu facianın hala daha bölgenin en büyük felaketi olarak anıldığını söyledi. Büyükdoğanlı mahallesindeki sorunun çözümü ile ilgili 2 yıldır çılmadık kapı bırakmadıklarını ifade eden Narmanlı "Kimse burayı bilmez. Karadeniz Bölgesi'nde zaman zaman heyelanlar oluyor. Burada zamanında önlemler aldık ama bunlar yeterli değildir. Her yağmurda burada sıkıntı oluyor. En son yağdığında büyük bir yer koptu. Yetkililere başvurduk. Buraya mutlaka bir önlem alınması gerekiyor. Yağmur yağdığı zamanlar birçok insanımız evlerine terk ediyorlar. 200 senelik bir camimiz var, merkezimizde heyelan olunca caminin etrafı da çatladı" dedi. Narmanlı, gerekli yerlere yaptıkları başvurular sonrasında bölgeye uzman ekip geldiğini ve incelemelerde bulunduğunu kaydederek ""Buradaki heyelan sorununun çözülmesi için onay aldık, ihalesi yapılmıştı. Ama şuana kadar bir şey yapılmadı. Buraya tedbir alınması gerekiyor. İhalesi yapıldıktan sonra yetkilileri aradık ama kimse telefonlara çıkmıyor. Biz kimseyi suçlamıyoruz. Ama herkes görevine yapsın.

Burada yapılan ihalenin bedeli nereye gitti. Burası zor olduğu için yapılmadı. Zor işi yapmak önemlidir, kolay işi herkes yapıyor. Şuanda tehlike arz ediyor. Yetkililerin bir an önce burayla ilgilenmesini istiyoruz. 2 yıldır çalmadık kapı bırakmadık” dedi (Kaynak: www.iha.com.tr/haber-heyelan-bir-mahalleyi-tehdit-ediyor-595003/9).

25 Ekim 2016, Artvin Arhavi’de sel ve heyelan

25.Ekim.2016 tarihinde ilçe genelinde meydana gelen yoğun yağış neticesinde metrekareye 125 kg yağış düşmüştür. Kısa zamanda bu miktarda meydana gelen yağış nedeniyle özellikle Hacılar Mahallesi, Yemişlik Mahallesi ve şehrin bir kısım noktalarında sel, taşkın, su baskını ve heyelanlar oluşmuştur (Kaynak: www.arhavi.bel.tr).



Selden sonra meydana gelen heyelanlar

7 Kasım 2016, Artvin Arhavi’de heyelan

İlçeye bağlı Kireçlik köyünde bir süredir devam eden yağışın toprağı yumuşatması sonucu heyelan yaşandı. Heyelan nedeniyle, ilçe ile köyün ulaşımını sağlayan yol ve tarım arazileri toprak altında kaldı. Heyelan vadi boyunca aktıktan sonra tıkanma meydana geldi ve potansiyel bir kütle oluştu. Risk durumu devam ediyor.

Kireçlik köyü muhtarı İsmail Günbeyaz, gazetecilere yaptığı açıklamada, hemen hemen köy büyüklüğündeki alanda meydana gelen heyelanın kendilerini korkuttuğunu söyledi. Çay ve fındık yetiştirilen tarım arazilerinin yanı sıra ormanlık alanda da hasar oluştuğunu belirten Günbeyaz, köy yolunda da yer yer kopmalar yaşandığını anlattı. Günbeyaz, heyelanın dere yatağına yakın bölgede oluşması dolayısıyla bazı bölümlerde su biriktiğini vurgulayarak, «Su birikintilerinin önünün açılma durumu, yeni bir heyelan oluşturabilir. Burada gerekli tedbirlerin alınmasını istiyoruz.” dedi. İlgili kurumların teknik ekipleri tarafından heyelan bölgesinde inceleme yapıldığı ve gerekli çalışmaların başlatılacağı öğrenildi. Öte yandan, heyelanın yaşandığı alan, drone aracı

vasıtasıyla havadan görüntülendi. Geniş alanda meydana gelen toprak kayması nedeniyle ağaçların köklerinden söküldüğü, yer yer su birikintisi olduğu gözlemlendi (Kaynak: www.arhavi.bel.tr/index.php/2015-12-14-12-52-04/haber-kategorileri/item/819-kireclik-koyunde-korkutucu-heyelan-meydana-geldi).

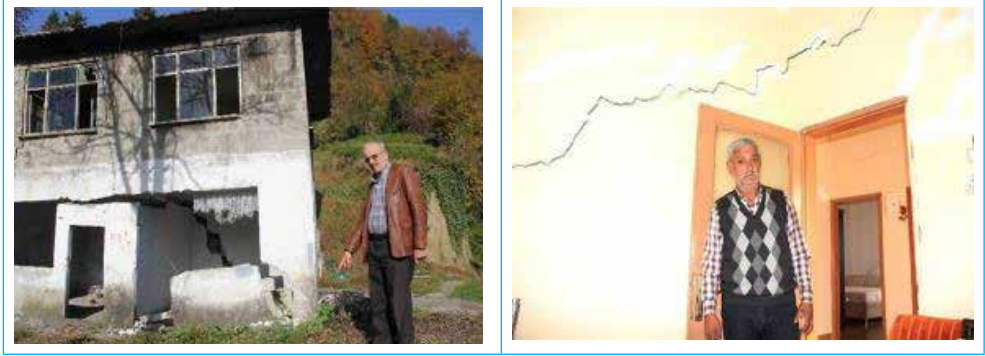


Vadi boyunca oluşan heyelanda çamur akmaları

9 Kasım 2016, Rize’de heyelan ve hareket devam ediyor

İhlas haber Ajansı (İHA)’ya göre, Rize’de bir süre önce yaşanan şiddetli yağışta 64 evin hasar gördüğü ve 9 evin boşaltıldığı Köprülü Köyü’nde köyün 3’de birinde toprak hareketliliği devam ediyor. 280 hane bulunan köyde çökmeler ve toprak kaymalar oluştu. Altı ay önce yaşanan şiddetli yağmurda köyün yaklaşık 3’te birinde gözlenen toprak hareketliliği 15 gün önce etkili olan şiddetli yağışta hızlandı. Yağmurlar sonrası köyde sayısı 50’yi geçen çökmeler ve çatlaklar oluştu. Metrelerde uzunluktaki çatlaklar 64 evin hasar görmesine neden oldu. Oturulamayacak düzeyde hasar oluşan 9 ev boşaltıldı. Boşaltılan evlere yıkılma riski bulunduğu için bulunamıyor. Evlerine giremeyen vatandaşlar evlerinin içerisindeki eşyaları da çıkartamıyor.

Toprak kaymasının geniş bir alanda yaşandığını köyde oluşan çatlaklar her geçen gün büyümeye devam ediyor.



Topraktaki hareket nedeniyle çatlayan evlerden bir görünüş

17 Kasım 2016, Bartın Kurucaşile yolunda heyelan

Cide üzerinden Kastamonu'ya ulaşım sağlayan karayolunda oluşan heyelan nedeniyle yol trafiğe kapandı. Gece boyunca devam eden sağanak yağışların sonrasında karaman köyü mevkiinde ki yol güzergâhında heyelan oluştu. Heyelan nedeniyle yol ulaşım kapandı. Daha öncede aynı bölgede heyelan nedeniyle yol ulaşım kapanmıştı (Kaynak: www.bartintv.com.tr/haberler/heyelan-nedeniyle-kapandi/559).



Heyelan nedeniyle kapanan yol

17 Kasım 2016, Artvin Arhavi’de heyelan tehlikesi

Artvin’in Arhavi ilçesine bağlı Kireçlik köyünde bir süredir devam eden yağışın toprağı yumuşatması sonucu köy heyelan tehdidinde bulunuyor. Heyelan nedeniyle, ilçe ile köyün ulaşımını sağlayan yol ve tarım arazileri toprak altında kalırken, vatandaşlar büyük korku yaşıyor.

Artvin’de heyelan tehlikesi Artvin’in Arhavi ilçesine bağlı Kireçlik köyünde bir süredir devam eden yağışın toprağı yumuşatması sonucu köy heyelan tehdidinde bulunuyor. Heyelan nedeniyle, ilçe ile köyün ulaşımını sağlayan yol ve tarım arazileri toprak altında kalırken, vatandaşlar büyük korku yaşıyor.

Konuyla ilgili açıklamalarda bulunan Kireçlik Köyü Muhtarı İsmail Günbeyaz, geniş bir alanda meydana gelen heyelanın kendilerini korkuttuğunu söyledi. Çay ve fındık yetiştirilen tarım arazilerinin yanı sıra ormanlık alanda da hasar oluştuğunu belirten Günbeyaz, “Bir haftadan beri kopmalar devam ediyor” dedi.

Yaklaşık 2 km’lik bir alanda ve 250 metre genişliğindeki bölgede etkili olan heyelanın bir vadiyi doldurduğunu ifade eden Günbeyaz “Şu an bir aracımız çamur deryasında kayboldu. Heyelanın dere yatağına yakın bölgede oluşması dolayısıyla bazı bölümlerde su birikti. Bu bendin önünün açılması yeni bir heyelan oluşturabilir. Burada gerekli tedbirlerin alınmasını istiyoruz” dedi.

Cami hoparlörden yapılan uyarı anonsları ile yöredeki köylülerin heyelan tehlikesi nedeniyle evlerini terk etmesi istenirken, 18 evin heyelan tehdidinde bulunduğu belirtiliyor (Kaynak: www.iha.com.tr/haber-artvinde-heyelan-tehlikesi-601861/) .

17 Kasım 2016, Artvin Ortaköy’de sel ve heyelan, 3 vatandaş vefat etti

Artvin zor günler yaşadı. İl Genelinde uzun süren 150-230 milimetreye varan yoğun yağmur yağışı beraberinde sel ve heyelanları beraberinde getirdi. Sel ve heyelandan etkilenen yerlerden biri de Artvin Merkez’e bağlı Ortaköy Köyü oldu. Ortaköy’ü Merkez’e bağlayan ana karayolu heyelan nedeniyle kapanırken, köyün birçok mahallesinin ulaşım yolları da sel ve heyelan nedeniyle ulaşılabilir olmadılar. Yağış ile birlikte şiddetli rüzgâr Ortaköy’de birçok evin çatısını uçururken, yağış nedeniyle de köyde yüzlerce duvar çöktü, ekili alanlar zarar gördü. Sel ve heyelanlar nedeniyle ulaşım kapanırken Borçka ve Kemalpaşa ilçelerinde toplam 3 vatandaş vefat etti. Ortaköy Köyü Muhtarı Kutsal Dalkılıç, Ortaköy’ün ileri gelen insanlarına mesaj atarak yardım çağrısında bulunurken, çağrının ulaştığı kişilerin Artvin Valisi Kemal Cirit’e ulaşmalarının ardından Ortaköy’ün imdadına Artvin Valisi Kemal Cirit ve diğer yetkililer ulaştılar (Kaynak: www.savsatinsesi.org/sel-ve-heyelan-bertayida-vurdu/).



Sel ve heyelanın yaşandığı bölgeden bir görüntü

18 Kasım 2016, Sinop'ta heyelan

Sinop'ta iki gündür süren sağanak yağış, heyelan ve su baskınlarına neden oldu. Sinop'ta gece başlayan sağanak yağış ve ilin yüksek kesimlerinde etkili olan kar yağışı sebebiyle su baskınları ve heyelanlar oluştu. Yağış sebebiyle bazı tarım arazileri su altında kaldı. Yağış, Ayancık ilçesinde de heyelana yol açtı. İlçenin Sinop merkez ile bağlantısını sağlayan karayolu, Genze mevkinde oluşan heyelanın ardından ulaşım kapandı. Karayolları ekipleri bölgede heyelanın devam etmesi nedeniyle yol açma çalışmalarını kontrollü sürdürüyor. Yine Ayancık'ın İncirpınarı mevkinde meydana gelen küçük çaplı heyelanın hasarı gideriliyor. Karayollarına bağlı iş makineleri ile yol yapım çalışmaları devam ediyor.

Konu ile ilgili bilgi veren Ayancık Kaymakamı Aziz Kayabaşı, "Heyelan bazı bölgelerde devam ediyor. Bu nedenle çalışmaları titizlikle yürütüyoruz. Ulaşım mevcut yol açılana kadar eski Ayancık karayolu üzerinden sağlanacak" dedi (Kaynak: www.haberflash.com/asiri-yagis-heyelana-neden-oldu-129578.html).

18 Kasım 2016, Siirt, Şirvan'da maden ocağında göçük, 16 işçi hayatını kaybetti

Siirt'in Şirvan ilçesinde bulunan özel bir bakır madeni ocağında, 17 Kasım 2016, saat 21.07'de meydana gelen heyelan sonucu, 16 vatandaşımız göçük altında mahsur kaldı. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) mahsur durumdaki vatandaşlarımızı arama ve kurtarma çalışmalarını derhal başlattı. Türkiye'nin ilgili tüm kurum ve kuruluşlarının seferber edildiği çalışmalar Başbakanlık AFAD, İçişleri Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Siirt Valiliği ve Türk Kızılayı işbirliğiyle aralıksız sürdü. 3 vatandaşın göçük altından çıkarılmasından sonra diğer 13 vatandaşımızı arama çalışmaları AFAD Siirt,

AFAD Diyarbakır, AFAD Erzurum, AFAD Van, AFAD Ankara, AFAD Bitlis ve AFAD Batman'dan, toplamda 90 kişilik bir ekiple devam ediyor. Diğer illerde bulunan deneyimli AFAD ekiplerinin hızla alana ulaştırılması için 2 helikopter ve 1 uçak desteği alınırken, 18 araç ve 3 arama kurtarma köpeği de çalışmalara katkıda bulundu. Arazinin engebeli olması ve ikinci bir heyelan riskini taşıması, arama kurtarma çalışmalarını olumsuz etkiledi. Başbakanlık AFAD, olay yerinde çalışmaların bir noktadan koordine edilmesi ve bilgi akışının düzenli bir şekilde yapılabilmesi için maden ocağına ayrıca bir AFAD Mobil Koordinasyon Merkezi gönderdi.

Bölgede bulunan ekiplerin ve madenci ailelerinin iâşe ihtiyaçları da düşünüldü. Türk Kızılayı, 12 personel, 150 battaniye, 1 ikram aracı, 200 kişilik kumanya ve 2 ikram çadırını bölgeye sevk etti. Sıcak yemek ihtiyacı da kısa sürede karşılanacak (Kaynak: www.afad.gov.tr).



Göçükten genel bir görünüş (kaynak: www.cinarinsesi.com/siirt-sirvanda-gocuk-altinda-kalan-2-isci-cinarli-111560h.htm)

20 Kasım 2016, Kastamonu'da heyelan, 13 köy yolu kapandı

Kastamonu'nun Bayramgazi, Yaşarlı, Keşlik, Ulu, Işığan, Dursun, Kestanesökü, Sakızcılar, Kızılcaelma, Şeyhoğlu, Çiçekyayla, Koşmapınar ve Yaylatepe köylerine ulaşımı sağlayan yolun Bayramgazi köyü mevkinde henüz belirlenemeyen nedenle heyelan oluştu. Heyelan sebebiyle yol ulaşımına kapandı (Kaynak: www.aa.com.tr/tr/turkiye/kastamonuda-heyelan-13-koyu-ulasima-kapatti/689235).

29 Kasım 2016, İzmir Bergama-Ayvalık Karayolu heyelan nedeniyle trafiğe kapandı

Sağanak yağış nedeniyle meydana gelen heyelanda Bergama-Ayvalık Karayolu trafiğe kapatıldı. İzmir'in Bergama İlçesi'nde Kozak Mahallesi İncecikler

Mevkii'nde bugün akşam saatlerinde sağanak yağış nedeniyle heyelan meydana geldi. Bergama-Ayvalık Karayolu oluşan heyelan nedeniyle trafiğe kapatıldı. Devlet Su İşleri (DSİ) ve Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) ekiplerinin yolu trafiğe açmak için başlattı (Kaynak. www.objektifhaber.com/heyelan-nedeniyle-trafige-kapatildi-351287-haber/).

1 Aralık 2016, Ordu Dilaver'de heyelan

Zonguldak Merkez Dilaver Mahallesinde meydana gelen heyelan evleri tehdit yaşamı ise felç ediyor. Evler tehdit altında, yollar çamur deryası içinde kaldı. Gece geç saatte başlayan heyelana belediye yetkilileri müdahale etti (Kaynak: www.pusula67.com.tr/video_g/6699-dilaver-de-heyelan.html).

4 Aralık 2016, Giresun Çaldağ ve İnişdibi köylerinde heyelan

Giresun Merkeze bağlı, 4 yıldır bitmeyen Çaldağ ve İnişdibi köylerine ait yollarda heyelan meydana geldi. Daha önce defalarca aynı heyelanı yaşayan sürücüler ve halkı bu defa da allah esirgedi. Aynı yolda bu tip kazalarda yaralananlar olmuş, ucuz atlatılmıştı (Kaynak: www.trhabercisi.com/faciadan-kil-payi-bitmeyen-yolun-bitmeyen-heyelani.html).



Heyelan sonucu yola dökülen kayalar

5 Aralık 2016, Zonguldak şehirlerarası otobüs terminalinde heyelan

Zonguldak Belediye Başkanı Muharrem Akdemir, 100 yıl Şehirlerarası otobüs terminali üstünde sağanak yağış nedeniyle meydana gelen heyelandan dolayı, söz konusu mevkide incelemelerde bulundu. Belediye Başkanı Muharrem Akdemir, Zonguldak Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü ekipleri başta olmak üzere tüm ekiplerce, gerekli tedbirleri aldıklarını ve çalışmaları yakından takip ettiklerini ifade etti (Kaynak: www.zonguldak.bel.tr/baskan-akdemir-terminal-ustu-heyelan-bolgesi-inceleme.html/).



Zonguldak Belediye Başkanı heyelan konusunda bilgi aldı

12 Aralık 2016, Beypazarı (Ankara) -Kıbrısçık (Bolu) karayolunda heyelan

Ankara, Beypazarı ile Bolu'nun Kıbrısçık arasında ulaşımın sağlandığı karayolunda heyelan meydana geldi. Anadolu Ajansı (AA)'na göre, Beypazarı'nın kuzeydeki mahalleleriyle de ulaşımın sağlandığı Kıbrısçık karayolunun 6-6,5 kilometreleri arasındaki kesiminde heyelan oluştu.

Karayolları 43. Şube Şefliği yetkilileri, heyelanın meydana geldiği alanda, güvenlik tedbiri olarak yolun tek şeridini ulaşımına kapattı. Karayolunun, yapılacak temizleme çalışmalarının ardından çift şerit halinde ulaşımına açılacağı bildirildi (Kaynak: www.haber50.com/genel/beypazarı-kibriscik-karayolunda-heyelann-h164172.html).

12 Aralık 2016, Ordu Çatalpınar ilçesinde heyelan

Geçtiğimiz hafta içerisinde Ordu genelinde etkili olan sert hava koşulları nedeniyle il genelinde etkili olan kar ve sağanak yağış Ordu'nun Çatalpınar ilçesini vurdu. Çatalpınar ilçesinde yoğun kar ve sağnak yağışın ardından Sayacatürk Mahallesi'ne ulaşımı sağlayan yol çöktü, heyelan sonucu bir su deposu zarar görürken, heyelan nedeni ile mahalleye ulaşım kesilmiş durumda. Ordu Büyükşehir Belediyesi ve Oski ekipleri bozulan yola ve zarar gören su deposu için önlem almaya başladı (Kaynak: www.orduulak.com/tr/2016/12/12/ordu-catalpinarda-heyelan-oldu/).



Heyelan sonucu yola dökülen kaya ve toprak malzemesi

13 Aralık 2016, Gümüşhane-Kürtün yolunda heyelan

Gümüşhane'nin Kürtün ilçesinde geçtiğimiz günlerde gerçekleşen yoğun kar yağışının ardından hızlı erimeyle birlikte çok sayıda irili ufaklı heyelan meydana geldi. Lodos'un da etkisiyle havaların iyice ısındığı ve oldukça yüksek kar tabakasının biranda eridiği Gümüşhane'de dün gece Gümüşhane-Kürtün karayolunda heyelan meydana geldi ve yol ulaşımına kapandı. Gece saat 04.30'da karayolunun Özkürtün Beldesi'nin Kürtün istikameti çıkışında meydana gelen heyelan nedeniyle ulaşım kapanan yol, Karayolları ekiplerinin yoğun çalışmasıyla sabah 07.30 sıralarında tek şeritten ulaşım açıldı.

Gün boyunca yapılan çalışmalarla hafriyat büyük oranda kaldırılırken, Gümüşhane-Tirebolu karayolunu kullanan sürücülerin kaya düşmesi ve heyelan olaylarına karşı dikkatli olmaları istendi (Kaynak: www.iha.com.tr/haber-gumushane-kurtun-yolunda-heyelan-609065/).

15 Aralık 2016, Zonguldak'ta heyelan nedeniyle 11 aile tahliye edildi

Zonguldak'ın Kozlu İlçesi'nde öğrenci yurdu inşaatı için istinat duvarı yapılan alanda heyelan meydana geldi. Bölgede risk altında bulunan 9 binadaki 11 aile tahliye edildi.

Heyelan sabah saatlerinde Kılıç Mahallesi Güfte Sokak'ta öğrenci yurdu inşaatı için istinat duvarı yapılan alanda meydana geldi. Kar ve yağmur yağışı nedeniyle toprağın yumuşaması sonucu oluşan heyelanda istinat duvarının bir kısmı da çöktü. İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü ekipleri, heyelan bölgesindeki incelemede 9 binanın risk altında olduğunu belirledi. Bu binalarda oturan 11 aile, ilçedeki bir otele yerleştirildi.

AFAD İl Müdürü Ahmet Güngör, heyelan bölgesindeki incelemelerin devam ettiğini belirterek, "İlk gözlemde yağmurla birlikte toprak, istinat duvarına ve oradaki evlere zarar vermiş. İstinat duvarının bir kısmı yıkılmış. Jeolojik etüt raporu düzenleyeceğiz. Kaymakamlık ve belediyeye resmi yazıda yazılacak evler için. Öğrenci yurdu inşaatı da şu an için durduruldu" dedi.

Heyelan nedeniyle evlerinden tahliye edilenlerden 62 yaşındaki Saime Yavuz, sabah gürültüyle uyandıklarını belirterek, "Baktık ki üstten aşağıya toprak indi. Benim evim de oraya sınır. Hiçbirşey almadan çıktık. Çoluk-çocuk sokakta kaldık. Bizi otele yerleştirdiler" dedi (Kaynak: www.haberler.com/zonguldak-ta-heyelan-nedeniyle-11-ev-tahliye-9066667-haberi/).



Yanlış kazı nedeniyle yıkılan istinat duvarı heyelanla çöktü ve etrafındaki 11 ev boşaltıldı

15 Aralık 2016, Sinop'ta heyelan

Sinop'un Ayancık ilçesinde meydana gelen heyelan nedeniyle Türkeli-Ayancık karayolu ulaşımına kapandı. Yoğun kar yağışı nedeniyle Tevfikiye köyü mevki-

sinde toprak kayması meydana geldi. Heyelan nedeniyle yol ulaşımına kapandı. Karayolları ekipleri, toprak yığınını temizleyerek yolu tek yönlü olarak trafiğe açtı (Kaynak: www.haberler.com/sinop-ta-heyelan-9066701-haberi/).



Heyelan ve göçme nedeniyle bozulan Ayancık karayolundan bir görüntü

(Kaynak: www.ayancikdogus.com/mavis-ten-heyelan-dolayisiyla-kapanan-ayancik-yolu-hakkinda-aciklama/6166/)

16 Aralık 2106, Sinop Türkeli'nde - Kastamonu Çatalzeytin'de yolunda heyelanlar

16 Aralık gecesi meydana gelen heyelan nedeniyle ulaşımına kapanan Türkeli – Çatalzeytin karayolunun Güllüsu-Çatalzeytin arasındaki bölümü, sahilden yapımı süren sahil yolu dolgu çalışmaları kapsamında açılan yol güzergâhından servis yolu olarak geçiş sağlandı.

Son olarak 19 Aralık'ta yapılan incelemede heyelan meydana gelen bölgede hareketliliğin devam etmesi nedeniyle kış ayları boyunca ana yolun tekrar ulaşımına açılması mümkün olmayabilir. Yetkililer ise söz konusu yolla ilgili açıklama yapmaktan kaçındı (Kaynak: www.turkelihaber.com/turkeli-catalzeytin-karayolunda-son-durum/6214/).



Heyelan nedeniyle kapanan yol tehlike devam ettiğinden kısmen temizlendi

16 Aralık 2016, Trabzon Çamburnu'nda heyelan

Trabzon Un Çamburnu yerleşim alanında meydana gelen heyelan yolu kapattı. Yol açma çalışmalarında belediye başkanı da bulundu. Çamburnunda yaşanan heyelanı Belediye Başkanımız Rahmi Üstün yolun açılması için yerinde takip etti (Kaynak: www.surmene.bel.tr/2/haber/detay/116/camburnunda-heyelan/).



Heyelan nedeniyle kapanan yolu açma çalışması

16 Aralık 2016, Erzincan'da heyelan

Erzincan'ın Refahiye ilçesine bağlı Aşağısütlü köyünde gece meydana gelen heyelanda 24 ev kullanılamaz hale geldi. Köydekilerin durumu Erzincan İl Afet

Acil Durum Müdürlüğü (AFAD) ile Erzincan Valiliğine haber verilmesinin ardından bölgeye ulaşan jandarma ve AFAD ekipleri, devam eden tehlike nedeniyle köylüleri evlerinden çıkararak bölgeyi güvenlik kordonu altına aldı.



Heyelanın gerilme çatlaklarından ve hasar gören evlerden bazı görüntüler

Erzincan Valisi Ali Arslantaş, beraberinde Refahiye Kaymakamı Sedat Ateş ile birlikte köyde incelemelerde bulundu. Köylüler ile bir araya gelen Vali Arslantaş, vatandaşların mağduriyetinin giderileceğini belirtti. Arslantaş, AA muhabirine yaptığı açıklamada, Kurban Bayramı'nın birinci günü sabaha karşı vatandaşların heyelanı duyduğunu söyledi. Vatandaşların birbirlerini uyararak heyelan bölgesinde bulunan 24 evi boşalttıklarını dile getiren Vali Arslan, şöyle konuştu. "Herhangi bir can kaybımız yok. Hayvan zayıyatımız yok. Vatandaşlarımızla da görüştük heyelan bölgesine geçmemeleri konusunda tavsiyelerimiz oldu. İl Affet Acil Durum Müdürlüğü'nün ekipleri ve mühendisleri heyelan olabilecek yerleri tespit edecekler. Bu süre içerisinde vatandaşlarımızın mağdur etmemek adına isteyene Refahiye'de ilçe merkezinde ev kiralyoruz. İsteyen vatandaşlarımıza AFAD çadırı kurarak köyde barınmalarını sağlayacağız. Bir yıl içerisinde de inşallah etkilenen tüm vatandaşlarımızın AFAD aracılığıyla yeni evlerini yapıp teslim edeceğiz." (Kaynak: www.ahaber.com.tr/galeri/yasam/erzincandaki-heyelan).

20 Aralık 2016, Trabzon Tilkişeli geçidinde heyelan

Trabzon Araklı-Bayburt karayolunun Tilkişeli mevkiinde meydana gelen heyelan sonucu yol yaklaşık bir saat trafiğe kapandı. Heyelan sırasında yolda araç ve yaya'nın olmaması olası büyük felaketi önledi. Çift yönlü trafiğe kapanan yol iş makinalarının yoğun çalışmaları sonucu yeniden trafiğe açıldı (Kaynak: www.araklifm.com/haber-5197-tilkişeli-mevkiinde-heyelan.html).

20 Aralık 2016, Trabzon Akçabat ilçesinde heyelan

Bölgede uzun süredir devam eden yağışlar, ilçede zaman zaman heyelanların meydana gelmesine neden oldu. Devam eden yağışlar neticesinde ilçeye bağlı Adacık mahallesinde heyelan meydana geldi. Adacık mahallesi Güney mevkiinde Ali Yılmaz'a ait evin arkasında heyelan meydana geldi. Heyelan nedeniyle evinin tehlikede olmasından dolayı Ali Yılmaz evini boşaltmak zorunda kaldı. Heyelan neticesinde meclis üyesi Salih Tarakçı ve mahalle muhtarı Mustafa Sandıkçı bölgede incelemelerde bulundu. Adacık Mahallesi'nde heyelanlar Ocak ayından bu yana fasılalalarla devam etmektedir (Kaynak: www.akcaabatpostasi.com/adacikta-heyelan/).



Heyelandan bir görüntü

2.11. ÇÖKMELER

Çökme ve çukurların oluşumu

Dolin adı verilen çökme sonucu oluşan çukurlar doğal ya da insan kaynaklı olarak ikiye ayrılır. Doğal olarak erozyon ya da yeraltı suyu nedeniyle oluşur. Aslında belirgin hale gelmeden önce uzun sürede gelişir. Ayaklarımızın altındaki zemin sanıldığı gibi her zaman katı bir yapıya sahip değildir. Bastığımız zemin kaya ve mineral parçalarından oluşmaktadır. Çamur, kaya ve mineral taneleri arasından sürekli su dolaşmaktadır. Çökme meydana gelene kadar su yavaş yavaş kaya ve mineralleri aşındırır. Bazen suyun akışı bir noktada artar ve toprağı yeraltından uzaklaştırır. Yeryüzünü destekleyen kuvvet yapısı giderek zayıflamaya başlar, sonra çökme başlar ve genellikle silindirik bir delik açılır. Dolin adı verilen düşey çukurlar böyle gelişir.

Bu tür oluşumundan insanlar sorumludur. Sondaj, madencilik, inşaat, su ya da drenaj borularının kırılması, kazı çalışmaları sonrasında hatalı sıkıştırılmış toprak ya da trafik yoğunluğu küçük ya da büyük çukurların nedenidir. Kırılan su borusundan çıkan su çamurun ve kayaları arasına sokulur ve yeraltındaki toprağı aşındırır ve çukur oluşur. Bazen de yumuşak zemin üzerinde ağırlıklar yerin çökmesine neden olabilir. Toprak yüzeyinde değişim olduğunda oluşabilir.

Karbonatlı kayalar, kireçtaşı, tuz çökellerinden oluşan ana kayaya sahip alanlar aşınmaya ve bu tür çukurların oluşumuna duyarlıdır. Bu tür kayalar içinden geçen asidik sularla aşınmaya eğilimlidir. Yağmur suları bitki artıklarının çürütmesine neden olur ve sular daha asidik olur. Yıllar içinde yer üstündeki çökeller çöker ve çukurlar gelişir. Bazen delikler birkaç metre kadar küçük olur. Bazıları da ise yüzlerce metre olabilir ve büyük tehlikeler ortaya çıkar. Üç büyük çökmeyle oluşan çukur-dolin- tipi bulunur. Onların oluşumunu bazı farklılıklarla birlikte jeolojik işlemler tayin eder.

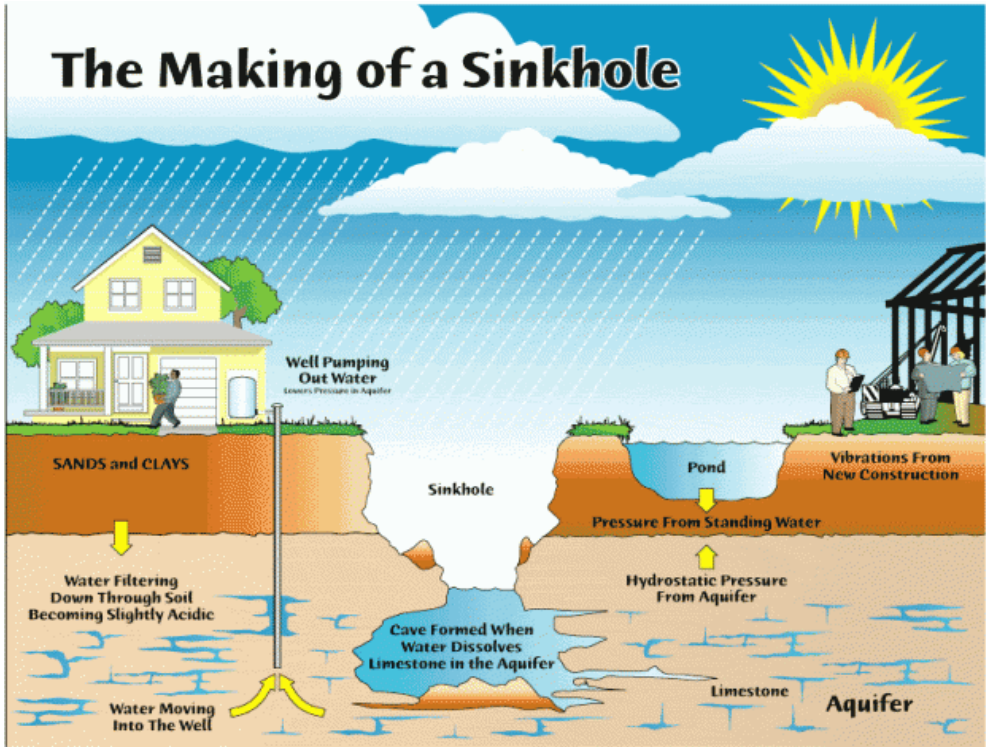
Bilinen üç çökme tip: Erime, örtü kayanın çökmesi ve örtü kayanın oturması şeklindedir.

1. Erime çökmesi-dolini- çoğu sahalarda en sık gelişen tipdir ve ana kayanın altında zeminin suyun sürekli aşındırması sonucu incelmeleriyle oluşur. Su kayalar arasından süzülürken kayaların küçük parçalarını ortamdan uzaklaştırır ve boşluk oluşur. Belli bir zaman sonra deliğin olduğu bir yerde küçük bir çökme oluşur. Delik çanak şeklindedir ve gayet büyük olabilir. Bazıları zaman içinde genişler. Bazıları da anakayanın aniden çömesiyle erime dolini oluşabilir.

2. İkinci tür çukurlar örtü çökmesi çukuru olarak bilinir. Eğer anakaya, kalın bir zemin ve toprak örtüsüyle kaplıysa meydana gelir. Anakaya bir kez aşınmaya başlarsa önce anakaya çatlar. Böyle oluşumun ardından, üsteki zemin ve onun

üzerindeki tabaka içinde zayıf noktalar gelişmeye başlar. Sonuçta ana kaya üstteki ağırlığı taşıyamaz ve anakayada büyük bir delik oluşur. Örtü çökmesi genellikle ani gelişir ve dakikalar içinde büyük bir delik oluşur.

3. Örtü oturması çukuru olarak bilinen tipte delik uzun zamanda oluşur. Burada anakaya toprak ve iyi tutturulmuş çeşitli malzemeyle kaplıdır. Kil ve kum içeren toprak sahalarda sık sık böyle oluşumlar meydana gelir. Anakaya bir kez aşınmaya başlarsa, kil ve kum çatlaklar boyunca nüfus etmeye başlar ve gerisinde bıraktığı boşluklar oturur. Zaman içinde zemin yüzeyinde-altında değil-boşluk oluşur.



Çökmeyle çukur-dolin- oluşumu evreleri

Çökmenin etkileri

Bu tür çökmeyle oluşan çukurların etkileri nasıl ve nerede oluştuğuna bağlıdır. Doğal dolinler okyanusta olduğu kadar kara üzerinde de oluşabilir. Karada oluştuğunda topografyayı bozarlar. Yeraltı suyu akış yönünü değiştirirler. Bir yerleşim yerinde aniden gelişirse can ve mal kayıplarına neden olabilir. Bazı delikler kanalizasyon sistemlerin ya da yeraltı drenaj sistemlerinin sızıntı yapmasıyla meydana gelebilir. Çökme oluştuğunda geniş bir alanda tamir gerektiren

büyük hasar oluşabilir. Bina temellerinde tehlike yarartabilir. Toprak altındaki zehirli kimyasallar ortaya çıkabilir ve yeraltı suyunu kirletebilir. Florida'da bu tür dolinler yaygındır. Doğal olanlar önlenemez. Fakat insan kaynaklı olanlar önlenabilir

(Kaynak: www.earthsky.org/earth/what-causes-sinkholes, www.kids.discovery.com/tell-me/curiosity-corner/earth/natural-disasters/what-causes-sinkholes).

Yeryüzünde bazı kara alanlarının, özellikle jips, kireçtaşı gibi eriyebilir kayaların bulunduğu kesimlerde, yerin alttan yıkılarak alçalması, çökmesi olayı ülkemizde ve özellikle de Orta Anadolu'da sıkça görülmektedir. Yavaş yavaş eriyen kayalar üsteki kısmın incelmesiyle birlikte çökebilir. Çökme genellikle karstlaşma denilen erime işlemleriyle yavaş ya da hızlı bir şekilde gelişebilir. Bazen deprem, patlama vb dinamik olaylar çökmeyi tetikleyebilir. Bazen de yer altındaki suyun, gazın ya da petrolün alınmasıyla çökme meydana gelebilir. Konya ve çevresi ülkemizin en fazla çökme olaylarının geliştiği bölgedir. Bu tür olaylar yerleşim alanlarında meydana geldiğinde can ve mal kaybı zararlarına yol açabilir.

2.11.1. YURTDIŞI

22 Ocak 2016, Çin'de Kamyon çöken yol çukuruna düştü

Çin'in Fujian eyaletinde yolda meydana gelen çökme sonucu oluşan çukur bir kamyon düştü, yarı yerine kadar gömüldü. Yetkililer çökmenin yolun altında çamurlu kısımdan kaynakladığını bildirdi (Kaynak: www.sott.net/article/310770-Sinkhole-swallows-truck-in-China).



Yolda meydana gelen çukura kamyon düştü

23 Ocak 2016, ABD Florida'da çökme oluştu

Oregon Teknoloji Enstitüsü personeli Salı günü kampüste oluşan bir çukuru görünce şaşkına döndü. Çökmenin bir drenaj sızıntısından kaynaklandığı, yağmur ve kar fırtınasıyla drenajın daha da kötüleştiği düşünülmektedir. Yetkililer çukurun bir çitle çevrildiği, personel için tehdit oluşturmadığı, havaların iyileşmesiyle birlikte çukura müdehale edileceğini bildirildi (Kaynak: www.sott.net/article/310837-Large-sinkhole-appears-at-Oregon-Institute-of-Technology-Klamath-Falls).



Orogen Tech Kampüsündeki çukur (Resim: Kevin N Hume)

30 Ocak 2016, ABD Oregon'da çökme

Güney Oregon kıyısındaki bir karayolu kenarında dev bir çukur açıldı. Bu çukura rağmen herhangi bir araç kazası ve can kaybı olmadı (Kaynak: www.bbc.com/news/world-us-canada-35449670).

31 Mart 2016, ABD Florida'da çökme

Florida, Tarpon Springs'te bir evin bahçesinde büyük bir çökme oluşunca konut sahipleri evlerini terk etmeye zorlandı. Çökmeyle 18 metre genişliğinde ve 10 metre derinliğinde bir çukur oluştu. Çukur kısmen su ile doldu (Kaynak: www.bbc.com/news/uk-34421690).

21 Nisan 2016, İngiltere Staffordshire'da çökme

İngiltere'nin Staffordshire kasabasında bir araba parkında çökme meydana geldi, geniş bir çukur oluştu (Kaynak: www.bbc.com/news/uk-england-stoke-staffordshire-36103455).

23 Nisan 2016, Çin'de yol çöktü

Çin'de trafiğin çok kalabalık olduğu bir anda yol çöktü. İnsanların şahit olduğunu olayda çökme oluşmadan birkaç dakika önce asfaltta çatlaklar meydana geldi ve sonra çökme oluştu (Kaynak: www.bbc.com/news/world-asia-china-36119975).

22 Mayıs 2016, Çin'de çökme

Bir Cumartesi günü, Çin'de Jiangksi eyaletinin Ruijin şehrinde çökmeyle oluşan çukura 4 araç düştü. Can kaybı olmadı. Düşen araçlar itfaiye ekipleri tarafından çukurdan çıkarıldı. Çökmenin nedeni araştırılıyor (Kaynak: www.bbc.com/news/world-asia-china-36119975).

16 Haziran 2016, Kolombiya'da yol çöktü 200 metre çukur açıldı

Kolombiya'da 16 Haziran'da bir cadde çöktü ve 200 metre genişliğinde bir çukur oluştu. Yetkililere göre çökmeyi bitişik alandaki yamaçta drenaj olmaması ve yeraltı suyu tetiklemektedir (Kaynak: www.strangesounds.org/2016/07/200-meters-of-road-collapse-in-giant-sinkhole-in-colombia-pictures-video.html).

8 Kasım 2016, Japonya'da 5 şeritli yolda çökme

Japonya'nın güneybatısındaki Fukuoka şehir merkezinde oluşan göçük nedeniyle 5 şeritli cadde çöktü, 30 metre genişliğinde, 15 metre derinliğinde bir delik açıldı.

Bölgedeki gaz, su ve elektrik tesisatına zarar veren ve ulaşım hatlarını olumsuz etkileyen olayda, ölen ya da yaralanan olmadı. İki günlük yoğun çalışmadan sonra delik 6,200 metreküp kum ve çimento ile dolduruldu ve 1 hafta içinde yeniden araç ve yay trafiğine açıldı (Kaynaklar: www.onedio.com, www.theguardian.com/world/2016/nov/15/japan-fixes-vast-fukuoka-city-sinkhole-repaired-two-days).



Çökmeden sonra 30 metre genişliğinde, 15 metre derinliğinde bir delik açıldı



Çökme sonucu gelişen delik yoğun çalışmayla birkaç içinde onarılarak trafiğe açıldı

6 Aralık 2016, ABD Teksas San Antonio'da yol çöktü, 2 araç çukura düştü

Amerika San Antonio şehrinde karayolu çökünce 2 araç açılan çukurun içine düştü (Kaynak: www.abcnews.go.com/WNT/video/index-massive-sinkhole-swallows-cars-san-antonio-43995692).

27 Aralık 2016, Amerika Detroit'de çökme sonucu dolin oluştu

Detroit'in kuzey kısmında yılın sonuna doğru bir yerleşim alanında çökme sonucu derin bir çukur (dolin) oluştu.

Yetkililere göre Michigan, Fraser'de bir düzineden fazla aile evlerinden altındaki çökme sonucu evlerinden uzaklaştırıldı. Burada oturanlar çökme sırasında bir ses duyduklarını, dışarıya çıktıklarında da deliğin giderek büyüdüğünü söylediler. Yetkililer bu bölgede 2004 yılında da bir çökme meydana geldiğini söylediler (Kaynak: www.abcnews.go.com/US/state-emergency-declared-sinkhole-opens-small-town/story?id=44409417).

2.11.2. YURTIÇİ

25 Eylül 2016, Topkapı Sarayı'nda derin çatlak

Yıllardır makyaj restorasyonlar ile ayakta tutulmaya çalışılan Topkapı Sarayı Müzesi'nin taşıyıcı duvarlarında büyük yarıklar oluştu. Hazine bölümünün sergilendiği Fatih Köşkü'nün bodrum katındaki duvarlarda çimento sıvaların sökülmesi sırasında tesadüfen ortaya çıkan yarıklar Topkapı Sarayı'nda endişeye neden oldu. Sarayın 3. avlusunda yer alan ve en önemli eserlerin sergilendiği hazine bölümü güvenlik nedeniyle ziyarete kapatıldı. Paha biçilmez hazineler sarayın güvenli depolarına taşındı. 13 Mayıs 2016 tarihli uzman raporunda, "Çalışma yapılan söz konusu mahallerde raspa sonrası ortaya çıkan deformasyonların büyüklüğü çatlak boyutunu aşarak ayırık ve yarık seviyelerine geldiği gözlemlenmiştir" denildi.

Geçtiğimiz nisan ayının başında Gülhane Parkı'nın denize bakan kısmında çay bahçesinin duvarı göçmüştü. O tarihte müze yetkilileri yaptıkları açıklamada "Aynı aks üzerinde bulunan Konyalı Restoran'ın duvarının da çöktüğünü, sarayın denize bakan yamacında risk incelemesi yapacaklarını" duyurmuşlardı. İncelemede çöken duvarlarla aynı paralelde bulunan Fatih Köşkü'nün bodrumlarında başladığı tespit edildi. Duvarlarda küçük kılcal çatlaklar gibi duran sıvalar kaldırdıklarında, altından çıkan manzara korkunçtu. Kılcal çatlakların altında kol girecek kadar büyük yarıklarla karşılaşıldı. Öyle ki bazı taşıyıcı duvarlarda oluşan boşluklar neredeyse dışarıyı gösterecek boyutlardaydı. Uzmanları ürperten bu durum Kültür ve Turizm Bakanlığı'na bir raporla bildirilerek derhal ha-

zine bölümünün ziyarete kapatılması istendi. Bakanlık çökme riskine karşılık müzenin hazine bölümünü 13 Temmuz'da ziyarete kapattı. Topkapı Sarayı Hançeri, Kaşıkçı Elması, Nadir Şah Tahtı, Zümrüt Sorguç, Zümrütlü Maşrapa, Altın Miğfer, Hz. Osman'ın Kılıcı, Abanoz Taht gibi paha biçilmez Osmanlı hazinesi başka bölüme taşınarak koruma altına alındı. Sarayın restorasyonu için çalışma başlatıldı.

İstanbul 4 Numaralı Koruma Kurulu'na durum fotoğraflı bir raporla bildirilerek detaylı inceleme için izin talep edildi. Sorunun tespitinde zemin etkilerin ağır bastığı, yakın zamanda bölgede oluşan istinat duvarındaki yıkılmaların da zemin kaynaklı olduğu görüşü kabul edildi. Koruma Kurulu'nun izniyle yapılan incelemelerde 1940-1960 yıllarında yapılan kubbe ve tavanların betonla kaplanmasının binaya ağır yük getirdiği, son yıllarda Marmara Denizi'nde oluşan sismik hareketliliğin etkisinin binayı çökme noktasına getirdiği sonucuna varıldı. Acil müdahale için önce zemin etüdü yapılacağı ve ardından da bekletmeden zemin sağlamlaştırmasına geçileceği bildirildi. Yetkililer sarayın içinde bulunduğu durumda 5 büyüklüğünde bir depreme bile dayanamayacağını, vakit geçirmeden müdahale gerektiğine dikkat çekiyorlar. Koruma Kurulu'ndan bir yetkili de durumun acil olduğunu fark ettiklerini ve bu nedenle kararların geciktirilmeden alındığını söyledi. Fatih Köşkü'nün onarımı için yaklaşık 10 milyon liraya ihtiyaç olduğu bildirildi (Kaynak: www.hurriyet.com.tr).



Topkapı sarayının genel görüntüsü

2.12. ÇIĞLAR

Çığ, dağın bir yerinden koparak yuvarlanan ve yuvarlandıkça büyüyen kar yığımıdır. Bol kar yağdığında taze kar tabakasının alttaki eski tabakayla iyi kaynaşmaması sonucu oluşan zayıflık zonu bir ses ya da gürültüyle tetiklenir. Topoğrafik koşullar, ağaçsız çıplak arazi, yüzde 35' den fazla eğimli arazi, güneye açık dik yamaçlar, eni kar birikmiş yamaçlar, beklemiş kar toplamış yamaçlar, rüzgâr altı yamaçlar, yamaç sırtları, meteorolojik koşullar, uzun süreli şiddetli bir kar tipisinden sonra, eski kar üzerine yeni fazla kar yağması, tipi sırasında hızlı ve uzun süreli rüzgârın esmesi, mevcut kar üzerine yağmur yağması, güneşin hızla erimeye sebep olması gibi nedenler çığı oluşturur (www.icisleriafad.gov.tr/ig-nedir). Türkiye'nin özellikle kuzey-kuzeydoğu ve doğu kesimlerinde, çığ olayına uygun topoğrafik ve meteorolojik koşullara sahip dağlık alanlar mevcuttur.



Çığ anı (Kaynak: www.backcountryaccess.com/portfolio/avalanche-research-and-papers/)

ESWD (Avrupa Aşırı Hava Olayları Bilgi Bankası) verilerine göre Avrupa ülkelerinde 182, Türkiye’de ise 20 tane çığ afeti yaşanmıştır. Avrupa’da en fazla orta kesimde Alp dağları’nın yer aldığı Kuzey İtalya, İsviçre, Almanya ve Avusturya’da yoğunlaşmıştır. Avrupa’da çığların yoğunlaştığı ikinci bölge ise İskandinav’nın batı kısmında fiordlardır. Avrupa’da toplamda 35 kişi hayatını kaybetmiştir. Türkiye’dekilerin 7 tanesi Hakkâri’de, 7 tanesi Van’da, 2 tanesi Erzurum’da, 1 tanesi Erzincan’da, 1 tanesi Gümüşhane’de, 1 tanesi Malatya’da, 1 tanesi Bingöl’dedir. En önemlileri aşağıda açıklanmıştır. Türkiye’de toplamda 2016 yılında çığdan hayatını kaybeden insan sayısı 4’tür.

2.12.1. YURTDIŞINDA MEYDANA GELEN ÖNEMLİ ÇIĞLAR

18 Ocak 2016, Fransa’da, Valfréjus Çığı, 6 asker öldü

Fransa’nın Savoie bölgesinde meydana gelen çığ faciasında 6 askerin hayatını kaybettiği bildirildi. Polis kaynaklarına göre, Fransa’nın İtalya sınırı yakınlarındaki Alp dağları bölgesinde Valfrejus kentinde askeri eğitim sırasında çığ düştü.

Facia esnasında 2 bin metre yükseklikteki tepede 52 asker eğitim yapıyordu. Askerlerden 12’si çığa kapılırken, 5’i hayatını kaybetti, 4’ü ise yaralandı (Kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/Valfr%C3%A9jus_avalanche)

3 Şubat 2016, Hindistan’da Siachen Buzul Çığı, 10 asker karlar altında kaldı

Hindistan’ın kuzeyindeki Cammu Keşmir eyaletinde çığ düşmesi nedeniyle 10 asker öldü.

Hindistan’ın resmi haber ajansı Doordarshan’ın haberine göre, askeri yetkililer, önceki gün Ladakh bölgesinde Siachen Buzulları’ndaki bir askeri noktaya çığ düşmesi sonucu kaybolduğu açıklanan askerlerin hayatını kaybettiğini açıkladı. Çığ ve heyelanların sıkça yaşandığı Keşmir’de, dondurucu soğukların hüküm sürdüğü Himalaya’nın doğu bölgesine konuşlanan Hindistan ve Pakistanlı askerlerin, çatışmadan ziyade zorlu hava şartları nedeniyle hayatını kaybettikleri biliniyor.

Geçen ay aynı bölgede yine çığ düşmesi sonucu 4 Hint askeri yaşamını yitirmişti. Pakistan’daki Azad Keşmir’de 2012 yılında da çığ düşmüş, çoğu asker olmak üzere 140 hayatını kaybetmişti (Kaynak: www.sabah.com.tr/dunya/2016/02/05/hindistanda-cig-nedeniyle-10-asker-oldu. www.en.wikipedia.org/wiki/2016_Siachen_Glacier_avalanche).

6 Şubat 2016, Avusturya'da, Geier Çığı, 5 kişi can verdi

Geier çığı 6 Şubat 2016'da Avusturya'nın Wattenberg kasabasında 2800 metre yükseklikteki Geier dağlarında oluştu. 5 çek asıllı kayakçı hayatını kaybetti. Birkaç kişi de yaralandı (Kaynak: www.en.wikipedia.org/wiki/2016_Geier_avalanche).

12 Mart 2016, İtalya, Alp Dağları'nda, çığ düşmesi sonucu 6 kişi hayatını kaybetti

Alp Dağları'nın, İtalya'daki kısmına çığ düştü. İtalya'nın Avusturya sınırında bulunan Güney Tirol bölgesinde bulunan Nevoso Dağı yakınlarında düşen çığ nedeniyle 6 kişinin hayatını kaybettiği ifade edildi. Olayın ardından kayıp olan dağcılar kurtarmak için çalışmaların başlatıldı (Kaynak: www.mynet.com/haber/dunya/alp-daglarinda-cig-felaketi-2354105-1).

27 Mart 2016, İsviçre'de Çığ, 1 can kaybı

27 Mart 2016 tarihinde İtalya'nın dağlık kısmında bir çığ meydana geldi ve 1 kişi hayatını kaybetti (Kaynak: www.20min.ch/schweiz/news/story/Lawine-reisst-44-Jaehrigen-in-den-Tod-11341051).

22 Ekim 2016, İtalya'da (46.98 N, 11.70 E) Çığ, 4 can kaybı

22 Ekim 2016 tarihinde İtalya'nın dağlık kısmındaki bölgede çığ düştü ve 4 dağcı hayatını kaybetti (Kaynak: www.eswd.eu/cgi-bin/eswd.cgi#map_div).

12 Kasım, Kuzey İtalya'da Çığ, 1 can kaybı

12 Kasım 2016 tarihinde İtalya'nın kuzeyinde dağlık kısımda (denizden 2500 metre yüksekte), Trento'da öğleden sonra bir çığ düştü. İki dağcı karların altında kaldı ve birinin cesedine ulaşıldı (Kaynak: www.ilgazzettino.it/nordest/primopiano/alpinisti_valanga_prato_fiorito_trento-2076662.html).

26 Kasım 2016, Avusturya'da Çığ, 2 can kaybı

26 Kasım 2016 tarihinde Avusturya'nın dağlık kısmında (denizden 3000 metre yüksekte), Obergurgl'ta bir çığ meydana geldi ve iki kişi hayatını kaybetti (Kaynak: www.tirol.orf.at/news/stories/2811280/).

5 Aralık 2016, Rusya Federasyonu'nda Çığ (43.65 N, 40.23 E)

5 Aralık 2016 tarihinde, Pazartesi günü saat 3.00 (UTC)'de (+/- 3 saat) Rusya Federasyonu'nda çığ meydana geldi. 2 kişi yaralandı. Yapısal hasarlar oluştu (Kaynak: www.eswd.eu/cgi-bin/eswd.cgi).



Çığdan sonra karlar altında kalan araçlar

6 Aralık 2016, Rusya Federasyonu'nda Çığ (42.76 K, 44.63 D)

6 Aralık 2016 tarihinde, Salı günü saat 8.00 (UTC)'de Rusya Federasyonu'nda çığ meydana geldi. Çığda can kaybı olmadı ama bazı yapısal zararlar meydana geldi. Yol kapandı (Kaynak: www.eswd.eu/#RU_47169).

2.12.2. TÜRKİYE'DEKİ ÇIĞLAR

6 Ocak 2016, Van, Çatak'ta Çığ, 1 ölü

Doğan Haber Ajansı (DHA)'na göre olay, akşam saatlerinde Çatak'a 10 kilometre uzaklıkta bulunan Elmacı Mahallesi yakınlarında meydana geldi. Van'dan Çatak ilçesi'ne dönen ve içerisinde 4'ü kadın 14 kişinin bulunduğu minibüsün bulunduğu bölgeye önce küçük çaplı bir çığ düştü.

Sürücü, bazı yolcularla lastiğe zincir takmaya çalıştığı sırada ikinci kez çığ düştü. Aracın dışındaki yolculardan Abdulcabbar Kaçan ile minibüsteki 4 yolcu çığ altında kaldı. Çevredeki vatandaşların yardımıyla 4 yolcu çığın altından çıkarıldı. Kaçan'a ulaşamayan vatandaşlar, durumu yetkililere bildirdi. Olay yerine gelen Karayolları, belediye ve jandarma ekipleri, yaklaşık 2 saat süren çalışmasının ardından Kaçan'ı çığ altından yaralı halde çıkardı. Kaçan, ambulansla hastaneye kaldırılırken hayatını kaybetti (Kaynak: www.karar.com).



Çığın düştüğü alandaki yolcular ve kurtarma çalışmaları

19 Ocak 2016, Palandöken jandarma karakoluna çığ düştü: 1 asker yaralı

Doğan Haber Ajansı (DHA)'ya göre, Türkiye'yi etkisi altına alan yoğun kar yağışı ve tipi Erzurum'da çığa neden oldu. Palandöken'e gelen yerli ve yabancı turistlerin güvenliğini sağlamak için 2 bin 200 rakımına konuşlandırılan jandarma karakolunun yanındaki tek katlı kafeteryanın üzerine saat 23.30 sıralarında çığ düştü. Nöbet kulübesinde yaralanan bir asker karakolda 24 saat hazır kıta bekleyen Jandarma Arama Kurtarma (JAK) timleri tarafından olay yerinden alınarak ambulansla, yaklaşık 1 kilometre uzaklıktaki merkez Palandöken ilçesindeki Mareşal Çakmak Asker Hastanesi'ne kaldırıldı. Hafif şekilde yaralanan askerin sağlık durumunun iyi olduğu bildirildi.

JAK timleri olay yerine gelen Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birliği ile bölgede başka yaralıların olabileceği ihtimali üzerine arama yaptı. Çığın düştüğü yer ve çatısında hasar oluşan kafeterya yoğun kar yağışı ve tipiye rağmen ekipler tarafından didik didik arandı. Başka yaralının olmadığı anlaşılmca ikinci bir çığ gelebileceği ihtimali üzerine bölge boşaltıldı (Kaynak: www.mynet.com/haber/yasam/palandoken-jandarma-karakoluna-cig-dustu-1-asker-yarali-2275268-1).

3 Şubat 2016, Elazığ’da çığ faciası: 3 ölü

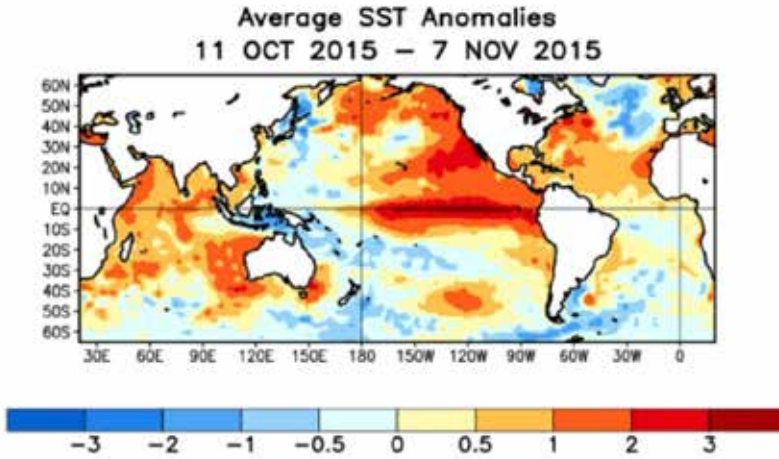
Doğan Haber Ajansı (DHA)’na göre, 3 Şubat 2016 tarihinde Elazığ’ın Palu İlçe merkezine 40 kilometre mesafede bulunan Kırkbulak Köyü’nde yaşayan Hüseyin Yıldız, Ömer Güngör ve Hamdullah Gülateş, bugün köydeki evlerinden yanlarına tüfeklerini de alarak avlanmak için ayrıldı. Üç çocuğun akşam saatlerine kadar evlerine geri dönmeleri üzerine köylüler, aramaya çıktı. Çocukların kardaki izlerini takip eden köylüler yaptıkları aramada köye 1.5 kilometre mesafede çığ altında kaldığını belirledi. Köylüler çığ altında yaptığı aramada 3 çocuğun cesedini çıkararak, durumu jandarmaya bildirdi.

Jandarma ekipleri köye gitti. Çığ altında kalarak hayatlarını kaybeden 3 çocuğun cesetleri otopsi yapılmak üzere Elazığ Fırat Üniversitesi Hastanesi’ne götürüldü. Jandarma ekipleri olayla ilgili soruşturma başlattı.

Çığ bölgesinden yakınları tarafından köye götürülen cesetlerden 2’si Palu, diğeri ise Kovancılar Devlet Hastanesine kaldırıldı (Kaynak: www.mynet.com/haber/guncel/elazigda-cig-faciasi-3-olu-2298124-1).

2.13. 2014-2016 EL NİNO OLAYI

2014-2016 El Nino'su Pasifik Okyanusu'nun doğu ekvatorial kısmında, Güney Amerika ile uluslararası gün değişim çizgisi arasında kalan bölgede sıcak suların neden olduğu bir durumdur. Bu olağan dışı sıcak sular çeşitli yollarla dünyanın iklimini etkiler. Bu koşullarla Venezuela, Avustralya ve çeşitli Pasifik adalarında kuraklık oluşurken; bazı bölgelerde de çok önemli sel vakaları ortaya çıkar. Pasifik Okyanusu'nda normalden daha fazla tropikal siklonlar oluşurken, Atlantik Okyanusunda normalden daha az fırtına olayları meydana gelir.



2014-16 yılları arasındaki El Nino sırasında Pasifik Okyanusu içinde deniz yüzeyi sıcaklıkları (SST) değişimi (www.earthobservatory.nasa.gov/GlobalMaps/view.php?d1=AMSRE_SSTan_M).

Pasifik Okyanusu'nda son yıllarda 2002–2003, 2004–2005, 2006–2007 ve 2009–2010 dönemlerinde 4 El Nino vakası yaşanmıştır. Fakat bunlar 1997-1998 vakasından daha kısa ve daha zayıftır. Bundan başka Pasifik Okyanusu'nun iklimi, La Nina hava olayı etkisiyle 1998–2001, 2007–09 ve 2010–12 yılları arasında soğuk fazlar da yaşamıştır. 2010-2012 yılları arasında hüküm süren La Nina hava olayı sona erdikten sonraki dönem sakin geçti. Bu dönem El Nino ya da La Nina'ya benzememektedir. Ardından 2013 yılının Eylül ve Kasım aylarında yoğun bir tayfun etkinliği görüldü. Bu durumun El Nino ya da La Nina hava olaylarına bir geçişin işareti olduğu da düşünülmektedir.

2014 yılının Ocak ayında, Dünya Meteoroloji Organizasyonu o yılın zayıf bir El Nino hava olayı yaşayacağı konusunda uyarıda bulundu. Bu uyarının ardından birkaç ay sonra El Nino hava olaylarının başlangıcı ortaya çıkmıştır. Okyanus üzerinde batı Mikronezya üzerindeki deniz suyu sıcaklıklarında ani düşüşler yaşanırken, okyanusun gündönümü çizgisine kadar olan daha geniş alanda ise

deniz suyu sıcaklıklarında artış olmuştur. Atmosfer üzerinde bu değişiklikler, ekvator enlemlerinde, batı rüzgârlarının yönü doğuya Marshall adalarına doğru değişmiştir. Bu değişimle de Marshall adaları dolayında erken tropikal siklonlar ortaya çıktı.

Sonraki birkaç ay, atmosfer El Nino olaylarını geliştirecek kadar başarılı olamadı. 2014 yılının sonuna doğru Pasifik’te El Nino indekslerinin birkaçı belirmeye başladı ve zayıf da olsa El Nino etkileri ortaya çıktı.

2015 Şubat’ında Higos tayfunu belirdikten sonra, yeni bir tartışmalı El Nino senaryosu ortaya atıldı. 2015 yılındaki El Nino olayları şiddetliydi ve kalıcı oldu. 2015 Ağustos’unda NOAA, o yılki El Nino olaylarının 1950 yılından beri meydana gelenler içinde en şiddetlisi olacağı konusunda tahminde bulundu.

2014-2016 El Nino olayı tüm dünyadaki tropikal siklon aktivitesini etkiledi. Orta Pasifik ve Avustralya tropik siklon havzalarında rekor sayılabilecek çok farklı bir mevsim yaşandı. Bunun tersine Atlantik okyanusunda kasırga olayları çok sınırlı bir şekilde sürdü. Orta Pasifik havzası 2015 yılında 16 tropikal siklon ile en aktif tropikal siklon mevsimini yaşadı. Güney Yarımküre’de, El Nino Güney Pasifik Okyanusu içinde tropikal siklon aktivitesini doğuya yani Vanuatu, Fiji ve Tonga’nın olduğu bölgeye doğru öteledi. Bu ötelemenin ve pozitif Hint Okyanusu Dipolu gibi bazı faktörlerin bir sonucu olarak, 2015-2016 Avustralya bölgesi siklon mevsimi 1950 yılından bu yana kaydedilen siklon mevsimleri içinde en az aktif olanıdır. Bölgenin ortalaması onbir iken sadece üç adet tropikal siklon adlanabilmektedir.

El Nino, Kuzey Atlantik, Doğu ve Güney Pasifik havzalarında, mevsim sınırlarının ötesinde altı sisteme katkı koymuştur. Bu sistemler içinde Raquel Siklonu’nun hem 2014-2015, hem de 2015-2016 sezonunun bir parçası olarak düşünülse de daha sonra sadece 2014-2015 sezonunun bir parçası olarak kabul edilmiştir. 2015 yılının Ekim’inde meydana gelen tropikal depresyonlar Vanuatu, Fiji ve Solomon adalarını hayli etkilemiştir. 30 Aralık’ta Orta Pasifik’te gelişen tropikal siklon 7 Ocak’ta Pali Kasırgası’nın gelişimine katkı koymuştur.

Diğer Önemli tropikal siklonlardan en şiddetli olan Pam Kasırgası güney Pasifik’te Vanuatu’nun şiddetli hasar görmesine neden olmuştur. Winston Kasırgası Fiji’yi etkilemiştir. Fantala Siklonu Güney Hint Okyanusu’nda 10 dakika süreyle devam eden en güçlü fırtınadır. Kaydedilen en güçlü ikinci fırtına ise Patricia Kasırgası’dır.

El Nino olayı Afrika’da, Orta Amerika’da, Güneydoğu Asya ve Pasifik Adaları’nda milyonlarca insanı etkilemiştir. Ortalama yağışların üzerindeki yağışlarla seller oluştu. Tarım alanları etkilendi. El Nino olayı keza 2014 ve 2015 yıllarında yaşanan yüksek sıcaklıklarla küresel ısınmada katkı koydu. Afrika’da 60 milyondan fazla insan 2016 yılında yaşanan kuraklık nedeniyle açlıkla yüz yüze geldi. Etiyopya’da, 10 milyon insan aynı durumu yaşadı.

2.14. ŞİDDETLİ KIŞ KOŞULLARI

Aşırı kış koşulları, hava sıcaklıklarının normalden daha fazla düştüğü hava durumudur. Bu hava koşullarında tarım, endüstri, ticaret, haberleşme, eğitim ve sosyal aktiviteler etkilenir. Sıcaklıklar bölgenin coğrafi durumuna ve yılın hangi zamanı olduğuna göre değişir.

2.14.1. YURTDIŞI

Doğu Asya Soğuk Hava Dalgası

2016 yılının Ocak ayında, Doğu Asya'da soğuk hava dalgası yaşandı. Okinawa'da ve daha birçok bölgede ilk kez sulu kar yağışı kaydedildi. Kar yağışı ve soğuk hava dört ülkede binlerce insanı etkiledi. 22-24 Ocak'ta sıcaklığın ani düşmesiyle Tayvan'da 85 kişi hipotermiden hayatını kaybetti. Tayland ise soğuktan 14 kişi, Japonya'da kar fırtınasından 6 kişi öldü. Mongolya'da sıcaklıklar -46.8C'ye kadar düştü. Japonya Kitahiroshima'da kar kalınlığı 142 cm'ye ulaştı. Bu soğuk hava dalgasında toplamda 109 kişi hayatını kaybetti.

Kuzey Amerika Kar Fırtınası

Amerika'nın doğu eyaletlerinde şiddetlenen ekstrapolar siklon (2:15 EST(07:15 UTC) 23 Ocak 2016	
Tip	Ekstratropikal siklon Nor'easter Kış Fırtınası Buz fırtınası Kar Fırtınası
Başlangıç	21 Ocak 2016
Bitiş	29 Ocak 2016
Basınç	983 milibar
Hortum	6 – 21 Ocak
Kategori	EF2 tornado
Hortum Süresi	2 saat, 42 dakika
Rüzgâr hızı	• 92 km/saat (Assateague Adası, Maryland)
En Yüksek Hız	85 mph (137 km/h)
Maksimum kar ve buz	Kar 168 cm (Mount Mitchell, Kuzey Karolina)
Buz birikimi	Buz – En az (19 mm) (Kuzey Karolina batısı)
Eko. Kayıp	500 milyon \$ – 3 Milyar \$
Elektrik Kesintisi	631,000+ etkilenen insan
Kayıplar	55 ölü
Etkilenen bölgeler	Orta ABD, Doğu ABD (özellikle the orta-Atlantik eyaletleri), Atlantik Kanada, Birleşik Krallık, İskandinav Yarımadası

22 ile 24 Ocak 2016 tarihleri arasında Orta Atlantik ve Kuzeydoğu Amerika Eyaletleri'nde 90 santimetreye varan kar yağışları görüldü. 21 Ocak'ta Teksas üzerinde bir alçak basınç sistemi görüldü. Ardından Orta Atlantik'te bir kar fırtınası başladı ve hayatı felç eden 60 santimetre kar yağışı oldu. 20 – 22 Ocak tarihleri arasında 22 eyaletin valisi, Washington D.C. valisi kar ve kış koşullarından dolayı acil durum ilan ettiler. Yaklaşık 103 milyon insan fırtından etkilendi. 33 milyon insan için şiddetli kar yağışı uyarıları yapıldı. 13 binden fazla uçak fırtına nedeniyle ertelendi. Binlerce ulusal görevli kar yağışının yollardaki etkisini azaltmak için milyonlarca ton tuzlu su ile binlerce ton tuz döktü. 23-24 Ocak'ta New York City, Newark, New Jersey'de güvenlik seyahat yasaklandı. Çıkan fırtına resmi olmayan bir biçimde "Jonas Kış Fırtınası" ve "Snowzilla" olarak adlandı.

Yedi eyalette 76 santimetreyi aşan kar yağışı gözlemlendi. Kuzey Karolina'da Mitchell Dağı'nda 170 santimetrelilik kar yağı kaydedildi. Yolları kar ve buzlar kapladı. Bölgede ölüm ve yaralanmalarla sonuçlanan yüzlerce kaza rapor edildi. En az 55 kişi kar ve fırtına sonucu hayatını yitirdi. Ekonomik kaybın 500 milyon dolar ile 3 milyar dolar arasında olduğu sanılmaktadır. Fırtına Kuzeydoğu için geçerli olan Bölgesel Karyagışı İndeksinde 5 kategorisinde, güneydoğuda ise 4 kategorisinde kabul edilmektedir. 2011 yılındaki Grounddog Günü Fırtınasından beri bu kategorideki bir fırtına ilktir.

26 Temmuz 2016, Güney Afrika'da şiddetli kış koşulları

Rekor kıran yağışlar, yıkıcı hortumlar, alışılmadık şiddetli soğuk hava koşulları Güney Afrika'yı vurdu. Kar yağışı ve şiddetli yağışlar sellenmeleri ve heyelanları tetikledi. Hortumlar Johannesburg doğu Rand'de çok etkili oldu ve 24 kişi yaralandı. Tüm bu kötü hava koşullarına güney kısımdaki alçak basınç koşulları neden oldu (Kaynak: www.watchers.news/2016/07/27/record-breaking-rainfall-destructive-tornadoes-and-a-spell-of-cold-weather-hits-south-africa/).



Kötü hava koşullarını yaratan alçak basınç koşullarını gösteren meteorolojik harita

26 Temmuz'ta Durban, Chatsworth ve Amanzimtoti'de sellenmeler kaydedildi. Johannesburg, East Rand'de hortumları takiben dolu fırtınaları gelişti. Hortumlarda en az 32 kişi yaralandı.

İkinci tornado vakası da 25 Temmuz'ta Gauteng'te yaşandı. En çok etkilenen bölge Durban'dı ve 25 Temmuz'ta burada 12 saatte 150 milimetre (bu ay ortalamasının 5 katı) yağış düştü.

Paddock'ta bir gün içinde 350 milimetre yağış düştü. Güneydoğuda iç kısımlarda, Eastern Cape ve KwaZulu-Natal şiddetli arasındaki bölgede şiddetli kar yağışı görüldü.



Güney Afrika, Durban'daki sellenme (Fotograf Kaynağı: KC Makhubele (@KCMakhubele))

Japonya'da 1962 yılından beri en şiddetli kar yağışı

Tokya şehrinin orta kısımlarında Kasım ayında sıcaklık sıfırın altına düştü. Şehir 54 yılında ilk kez kar yağışı gördü. Böyle bir kar yağışı ilk kez 1962'de görülmüştü (Kaynak: www.watchers.news/2016/11/24/tokyo-snow-november-2016/).



Japonya'da kar yağışı

2.14.2. TÜRKİYE'DEKİ AŞIRI KIŞ KOŞULLARI

7 Şubat 2016, Kars'ta kar nedeniyle 196 köye ulaşım kapandı

Cihan Haber kaynağına göre yoğun kar yağışı Kars'ta merkez ve ilçelerin 196 köy ile ulaşımını engelledi. İki gün devam eden yağış çeşitli zararlara neden oldu.

Kars İl Özel İdaresinden edinilen bilgiye göre, Merkez'de 40, Arpaçay'da 45, Digor'da 22, Kağızman'da 27, Sarıkamış'ta 37, Selim'de 20 ve Susuz'da 5 olmak üzere toplamda 196 köy'e kar ve tipi nedeniyle ulaşım sağlandı.

2.15. SICAKLIK DALGASI

Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO), küresel sıcaklığın sanayi öncesi dönemin 1,2C üzerinde seyrettiğini açıkladı. 2016 yılının meteorolojik kayıtların tutulmaya başlanmasından bu yana en sıcak yıl olarak kabul edildi.

Fas'ta toplanan ülkeler küresel iklim görüşmelerinin ardından yayımladıkları raporda, son 3 yılda en yüksek sıcaklık değerlerinin kaydedildiğine dikkat çektiler. El Nino hava olaylarının, 2016 yılının başlarında sıcaklıkların daha da artmasına neden olduğu vurgulanan bildiride, insanların küresel ısınmada en büyük etken olduğunun, insani faaliyetlerin sera gazı salımlarını arttırdığının altını çizdiler.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün sayfasına göre ısı dalgası, yüksek nem ile birlikte sıcaklığın uzun bir periyod devam etmesidir. Genellikle sıcaklıklar en yüksek sıcaklık ortalamalarının 10°C veya daha üzerinde aşırı nemle birlikte uzunca bir dönemde devam eder.

İnsan vücudu ısıyı, kan dolaşımı oran ve miktarını değiştirerek, deri ve ter bezleri ile su kaybederek ve vücut sıcaklığı 37 °C'nin üzerine çıktığında solunumdaki artışla dağıtır. Kalp daha fazla kan pompalamaya başlar, kan damarları artan kan akışını düzenlemek için genişler ve çok ince kılcal damarlar yığınları derinin üst tabakalarına doğru sokularak işleme başlar. Vücut kanı deri yüzeyine yakın olarak dolaşır ve fazla ısı daha serin olan atmosfere atılır. Aynı zamanda su deri içerisinden ter olarak dışarı verilir. Deri, vücut ısınıyı yayma fonksiyonunun % 90'ını sağlar.

Terleme, suyun buharlaşma ile dışarı atılmadığı durumda vücudun serinletilmesinde kendi başına hiçbir öneme sahip değildir. Nispi nem buharlaşmayı geciktirir. Buharlaşma işlemi şu şekilde gerçekleşir: Teri buharlaştırmak için gerekli ısı enerjisi vücuttan alınır, bu nedenle vücut soğur. Yüksek sıcaklık ve yüksek nispi nem koşulları altında (32 °C) vücut 37 °C yi korumak için gerekli her şeyi yapar. Kalp genişlemiş dolaşım damarlarına fazlaca kan pompalar, ter gözenekleri sodyum ve klor gibi çözülmemiş kimyasalları içeren sıvıyı deri yüzeyine bırakır.

Araştırmalar tüm koşulların aynı olması durumunda ısı kaynaklı rahatsızlıkların şiddetinin yaş ile artma eğiliminde olduğunu göstermiştir. Örneğin; 17 yaşındaki bir kimsede ısı krampı (kasılması) şeklinde görülen etki, 40 yaşındaki bir kimsede ısı yorgunluğu (bitkinliği), 60 yaşın üzerindeki bir kimsede ise ısı/güneş çarpması şeklinde etki yapabilir.

Bir yerin havasına alışma diğer şeylerin yanında ter-tuz yoğunlaşmasının düzenlenmesi ile yapılmalıdır. Burada esas olan vücut sıcaklığını dengelemek için mümkün olan en az kimyasal karmaşıklık ile yeterli suyu kaybetmektir (Kaynak: www.mgm.gov.tr/genel/saglik.aspx?s=113).

ISI ENDEKSİ/ISI DÜZENSİZLİKLERİ	
Isı Endeksi	Daha yüksek risk altında bulunan insanlar için muhtemel ısı düzensizlikleri
54 °C veya üzeri	Maruz kalma devam ederse ısı /güneş çarpması kuvvetle muhtemel
40-54 °C	Güneş çarpması, ısı krampı veya ısı yorgunluğu muhtemel ve fiziksel aktivite ve maruz kalınma devam ederse ısı çarpması mümkün
32-40 °C	Fiziksel aktivite ve maruz kalınma devam ederse ısı çarpması, ısı krampı ve ısı yorgunluğu mümkün
27-32 °C	Fiziksel aktivite ve maruz kalınma devam ederse yorgunluk mümkün



2015 yılında Hindistan'da aşırı sıcaklar nedeniyle 1400 kişi hayatını kaybetti. Resimde sıcaklar nedeniyle asfalt erimiş ve yol şeritleri akması sonucu şekil değiştirmiş (Resim: EPA/HARISH TYAG, Kaynak: www.telegraph.co.uk/news/worldnews/asia/india/11636124/Indias-extreme-heat-wave-in-pictures.html)

2.15.1. YURTDIŞI

20 Nisan 2016, Hindistan'da ısı dalgası, kuraklık ve susuzluktan 330 milyon kişi etkilendi, 166 kişi öldü

Güney ve Doğu Hindistan erken başlayan mevsimsel ısı dalgası ve muson yağmurlarının azlığı nedeniyle sıkıntılı bir dönem yaşadı. Son derece tehlikeli sıcaklıklar 166 insanın hayatını kaybetmesine ve 330 milyon insanından bu koşullardan olumsuz etkilenmesine neden oldu.

Sıcaklıkların 45C üzerine çıkmasıyla birlikte ölenler oldu. Kurbanların birçoğu Telangana, Andhra Pradeş ve Odişa'daki işçi ve çiftçilerden oluşmaktadır. Odişa'da 55 kişi öldü, Andra Pradeş'te en az 45 kişi öldü. Telangana'da 66 kişinin

ısıyla ilgili koşullarla hayatını kaybettiği kaydedildi. Ülkenin diğer kısımlarında da sıcaklık 45 °C'ye çıktı. Bu sıcaklıkların Nisan ayı ortalamalarının 4-5C kadar yüksek olduğu, Mayıs'ta da yükseldiği düşünülmektedir. Andra Pradeş'te yetkililer suyun ücretsiz olarak dağıtılmasını sağladılar. Sıcak günlerde insanların evlerinde kalmasını tavsiye ettiler.

Kuraklık susuzluğa neden oldu ve insanları etkiledi. Medya kaynaklarına göre binlerce çiftlik hayvanı öldü, tarladaki ürünler yok oldu. Maharashtra'da çiftçilere tankerlerle su taşındı. Derin kuyular açılması yasaklandı. Çiftçiler büyümesi için çok su gereken şeker kamışı yetiştirmeye son verdi.

Dünyanın diğer yerlerinde de rekor sıcaklıklar kaydedildi. Amerika Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi (NOAA)'ne göre ortalama Mart ayı sıcaklığı 12.7°C olarak ölçüldü. Hindistan'da sıcaklık dalgasından geçen yıl 2500 kişi ölmüştür (Kaynak: www.watchers.news/2016/04/20/330-million-affected-by-severe-drought-and-water-shortage-across-india/).

29 Nisan 2016, Tayland son 65 yılın en sıcak dönemini yaşadı, 21 kişi hayatını kaybetti

Tayland, Nisan ayı ortalamalarının son 65 yıldaki en uzun ısı dalgasını yaşadı. Sıcaklıklar 40°C derecenin üstüne tırmandı. 21 kişi hayatını kaybetti. İnsanlar sıcaklarda evlerinde kalmaları ve bol su içmeleri konusunda uyarıldı. Tayland'da Mae Hong Son'da 28 Nisan'da en yüksek sıcaklık 41°C olarak ölçüldü. Bangkok'ta 37°C olarak ölçüldü.

Nisan ortalaması 40C'ye, bazı yerlerde 44.3°C'ye çıktı. Isı dalgası sırasında konutlarda klima kullanımı nedeniyle elektrik kullanımını arttırdı. Kullanım miktarı bu mevsimde 29,403 MW'a kadar ulaştı. Olası sağlık sorunları konusunda insanlar uyarıldı.

2015 yılındaki sıcak hava dalgasında 56 kişi hayatını kaybetmişti (Kaynak: www.watchers.news/2016/04/29/thailand-suffers-strongest-heat-wave-in-last-65-years/).

16 Mayıs 2016, Rekor sıcak hava akımları İsrail'de yangınlara neden oldu

Güçlü toz rüzgârlarıyla birlikte aşırı sıcak hava akımı İsrail'i baştanbaza kavurdu. Yetkililere göre 14 – 15 Mayıs tarihlerinde 370'den fazla insan sıcaklık nedeniyle hastaneye kaldırıldı. Sıcaklık 15 Mayıs'ta, güneyde Eilat'ta 46.1°C, Kudüs'te 37°C olarak ölçüldü. Yine Kudüs'te 16 Mayıs'ta 38°C olarak ölçüldü.

Merkezi ve Kuzey İsrail'de onlarca yangın çıktı. İnsanlar evlerinde uzaklaştırıldı. İtfaiye güçleri Beit Shemesh güneyinde Moshav Luzit yakınında orman yangınlarını söndürmek için uğraş verdi (Kaynak: www.watchers.news/2016/05/16/record-breaking-heat-wave-sparks-fires-across-israel/).



Çıkan orman yangınları konusunda itfaiye çalışanları çok uğraş verdi

19-21 Mayıs 2016, Hindistan'da sıcaklıklar 51C'yi buldu, 340'tan fazla insan hayatını kaybetti

Hindistan Rajasthan'da, Phalodi şehrinde 19 Mayıs'ta 51°C'ye varan yüksek sıcaklıklar kaydedildi. Hindistan Meteoroloji Kurumu'na göre daha önceki en yüksek sıcaklık 1956 yılında, Yine Rajasthan'da kaydedilmiş olup 51°C olarak ölçülmüştür.

Hindistan'da Muson öncesi haftalarca süren güçlü güneş ışınları ve artan sıcaklık olağan olarak kabul edilse de bu yılki sıcaklıklar normal değildir. Ülkede anormal derecede sıcak hava Şubat ayı kadar erken başladı ve ülke genelinde 340 kişiden fazla insan hayatı kaybetti. 2015 yılında ısı dalgasından 2500 kişi hayatını kaybetmişti.

Hava durumu tarihinde önemli bir söz sahibi olan Christopher C. Burt, 2016 yılı Nisan ayında yaşanan ısı dalgasının Güneydoğu Asya'da kaydedilen en şiddetlisi olduğu ileri sürmektedir. Hindistan'da ortaya çıkan ısı dalgası genelde birkaç hava sürmekte, fakat tamamen bitmeden Mayıs ayına kadar uzamaktadır. Ülkenin baş şehri Delhi'de Palam Gözlemevi 18 Mayıs tarihinde 46.4°C sıcaklık kaydetti. Sonra bu durum değişti. Roanu Tropikal Siklonu ile ilişkili olarak soğuk güney doğulu rüzgârların güçlü batı rüzgârlarıyla yer değiştirmesiyle Delhi'de sıcaklıklar 2-3C kadar düştü. Güçlü doğu rüzgârları Doğu ve Kuzey-Orta Hindistan'a vardığında Kuzey Hindistan bölgesini etkileyen sıcak ve kuru Batı rüzgârlarına engel olur. Mevcut hava sistemi ortadan kalkınca Kuzey Hindistanı etkileyen kuru batı rüzgârları da tekrar döner, Delhi-NCR üzerinde ve kısmende kuzey Hindistan'da aktif olur. Yüksek sıcaklık ve yüksek nem olasılıkla toz fırtınalarını, yağışlı fırtınalarını da beraberinde getirmektedir. Ondan sonraki birkaç günde, Gucarat ve Rajasthan gibi batı eyaletleri ile orta Madhya Prades'in bir kısmında 47°C'ye varan sıcaklıklar görülmüştür.

19 Temmuz 2016, Aşırı sıcaklıklar Birleşik Krallık'ta fırtınaları tetikledi, 3 kişi öldü

Halk dilinde bir söz vardır “İngiliz yazı üç gün sürer, ardından fırtına gelir”. Bu durum yine kanıtlanmıştır. Birleşik Krallık'ta yılın en sıcak günü 19 Temmuz'ta Oxfordshire, Brize Norton'da 33,5C olarak kaydedilmiştir. Sonrasında ülkenin kuzeyinde ve batısında yoğun gök gürültülü bir hava başladı. Fırtına ve selin egemen olduğu bu havada 3 kişi hayatını kaybetti. Birleşik Krallık'ta maksimum sıcaklık 10 Ağustos 2003'de, Kent Faversham'da 38,5C olarak ölçüldü.

Meteoroloji Ofisi güneybatı İngiltere, Londra ve güneydoğu İngiltere için sarı uyarı yayınladı. Kuzeye ve kuzeydoğuya yayılana sıcak nemli havanın fırtına ve bir saat içinde 30 milimetre, birkaç saat içinde de 50 milimetreye varan bir yağış getireceği tahmin edilerek halk uyarıldı.

Meteosat-10 HRV uydu görüntüsüne dayanak Kuzey İngiltere ve İskoçya'da küçük ölçekli konvektif bulutlar görüleceği konusunda uyarılar yapıldı. Hava durumu animasyonlarında 19-20 Temmuz'ta soğuk cephenin kuzeydoğuya İngiltere, Galler ve İskoçya'ya doğru yayılacağı ve yoğun yağışlar getireceği konusunda tespitler yapıldı. Galler ve kuzeybatı İngiltere'de toplam yağışlar 50 milimetreyi ve İskoçya'da ise 30 milimetreyi aşmıştır. İrlanda Denizi'nde büyük mesoölçekli bir konvektif sistem gelişmeye başlamış ve kuzeydoğuya İskoçya üzerine doğru hareket etmiştir. İskoçya, Denny, Stirlingshire'da bir kiliseyi bomba sesine benzer bir yıldırım çarptı. Koyda Aberdeenshire'da yıldırım sonucu bir ev kötü bir şekilde hasar gördü. Binlerce sürücü sel suları ile boğuşmak zorunda kaldı. Gretna'da golf topu büyüklüğünde dolu yağdı.

Glasgow'da, güney kısımdaki dükkânları su basmasın diye um torbaları kullanıldı. Onbeş dakika içinde caddeler su gölüne döndü (Kaynak: www.watchers.news/2016/07/21/extreme-heat-triggers-heavy-thunderstorms-uk/).

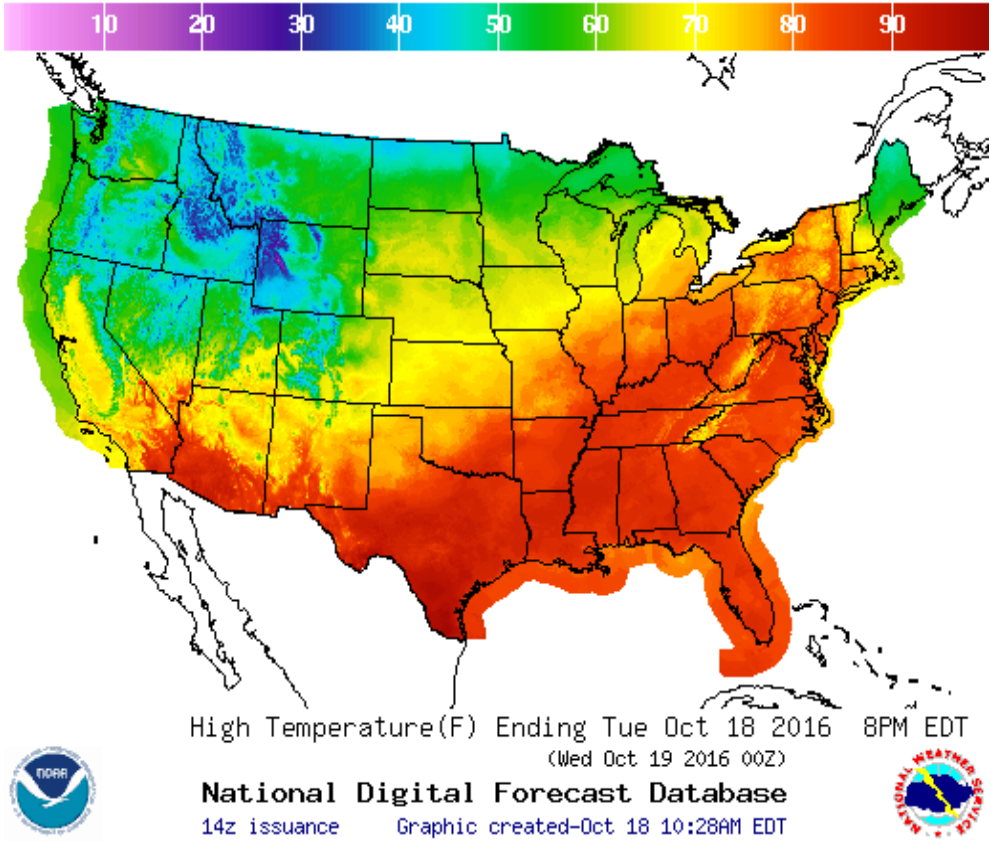
18 Ekim 2016, Orta ve Doğu Amerika'da yüksek sıcaklık kayıtları

Sıcaklıkların normalin 5.5 ile 11.1C üzerine çıkınca Amerika Ulusal Hava Servisi (NWS), Amerika Birleşik Devletleri'nin doğusu için büyük bir yüksek basınç yükselim durumu ve sıcaklıkların aşağı Mississippi vadisinde ve Teksas'ın bazı kısımlarında 26.7 ile 32.2C'ye çıkacağı konusunda bir uyarılarda bulundu. NWS, Güney ovalardan güneydoğuya kadar uzanan bir alanda oluşan üst düzey yüksek basınç sırtının 18 ile 19 Ekim tarihlerinde doğu Amerika'da sıcaklıkların normalin üstüne çıkmasına yol açabileceğini, söyledi.

Sıcak hava, bir seri soğuk cepheyle kırıldı ve orta ve doğu kısımlara ötelendi. İlk soğuk hava cephesi 18 Ekim'de Büyük Göller, Ohio vadisi ve kuzey kısımların üzerinden hareket etti. Bu cephe dağınık sağnak yağışa neden oldu. İkinci ise

19 Ekim'de güney ovalardan Ohio vadisine kadar bir bölgede sağanak yağışlara neden oldu. İkinci soğuk cephe çok daha soğuk sonbahar hava kütlesi getirdi, 18 ve 19 Ekim'de orta batı üzerine, 20 Ekim'de Ohio vadisine yayıldı.

Rekor kıran sıcaklıklar, 16 Ekim'de, Yüksek Ovalar ve Amarillo, Teksas, Roswell, New Meksika, Kolorado Springs, Wichita ve Kansas şehirlerinde kaydedilen sıcaklıklar en sıcak Ekim ayı olarak rapor edildi. Kansas'da Dodge şehri kaydedilen 38.3°C sıcaklığı, 34.4°C olarak bilinen 1926 yılındaki kaydedilen sıcaklık rekorunu kırdı. Ekim ayında ilk kez 37.8°C olarak ölçülmüştür. (Kaynak: www.watc-hers.news/2016/10/18/record-high-temperatures-united-states-october-2016/).



Kuzey Amerika kıtasının Ekim ayındaki sıcaklık haritası. Sıcaklık doğuya doğru artmaktadır (Kaynak: naoo.org/NWS)

13 – 14 Aralık 2016, Avustralya Sydney’de 159 yılın en sıcak Aralık ayı yaşandı, Avustralya Sydney’de Meteoroloji İstasyonu 13 ve 14 Aralık 2016 tarihinde, son 159 yılın en sıcak Aralık gecesini kaydetti. 13 Aralık Salı günü saat 9:00 ile Çarşamba günü saat 9:00 arasında, Sydney Gözlem Tepesi’nde en düşük sıcaklık

27.1°C olarak kaydedildi. Bir önceki kayıt 1868 yılındaydı ve 26.3C olarak ölçülmüştü. Ölçülen bu gece ısısı yılın herhangi bir ayında kaydedilen ikinci en sıcak gecesidir. Bu ısı uzun sürmedi. Çarşamba günü hava ısınmaya başladı, sonra bulutlar kısa sürede bölge üzerine gelince hafif yağmur yağdı ve sıcaklık düştü (Kaynak: www.watchers.news/2016/12/14/sydney-hottest-december-night-on-record/).

14 Aralık 2016, Isı dalgası Şili'yi vurdu. Yüzyılın en yüksek sıcaklığı kaydedildi

Şiddetli ısı dalgası Şili'yi süpürdü. Aşırı sıcaklıklar Santiago'da yüzyılın rekorunu kırdı. Termometreler 14 Aralık'ta 37.3 °C'yi gösterdi. Şili Meteoroloji Direktörlüğü (DCM), Orta Şili'de ve özellikle de Valparaiso ve Maule arasında kalan alanda 14 Aralık tarihinde 38-40C'ye varacak aşırı sıcaklıklardan dolayı bir uyarı yaptı. 14 Ekim'de Santiago'da yerel saate göre 17:00'de maksimum sıcaklıklar kaydedildi. Önceki rekor 1915 yılında 37.2C olarak kaydedilmiştir. Valparaiso'da termometre 38C'yi göstermiştir. O'Higgins bölgesinde 35C, Maule'de 36C, ülkenin kıyı kesimlerinde 30C ölçülmüştür. Şili meteorologlarına göre böyle bir ısı dalgası aşırı bir olaydır. Yetkililer halkı sıcaklıklar ve yapmaları gerekenler konusunda uyardı.

Ormancilık yetkilileri sıcaklıkların orman yangınlarını tetikleyeceği kaygısıyla alarma geçti. Altı kırmızı uyarı yapıldı. Takip eden birkaç gün sonra güncel sıcaklıklar düşmeye başladı. (Kaynak: www.watchers.news/2016/12/15/chile-heatwave-december-2016/).

2.15.2. YURTIÇİ

18 Haziran 2016, Muğla Fethiye'deki aşırı sıcak asfaltı eritti

Muğla'nın Fethiye İlçesi'nde 40C'nin derecenin üzerine çıkan sıcak hava, asfalt yollarda erimeye neden oldu. Sıvılaştıran asfalt yolda yürüyenlerin ayaklarına yapıştı. Hava sıcaklığının 38C olarak ölçüldüğü Fethiye'de öğle saatlerinden itibaren hissedilen sıcaklık 41C dereceye ulaştı. Sıcak hava Kayaköy Mahallesi'nden Gemile Koyu'na ulaşımı sağlayan 7 kilometrelik karayolunda asfaltın erimesine neden oldu. Yolun büyük bölümünde sıvılaştıran asfalt, araçlarıyla Kayaköy'ü ziyaret eden tatilci ve vatandaşlara zor anlar yaşattı. Otomobil ve motosiklet sürücüleri araçlarına zift bulaştırmamak için yolun mıcırli bölümünü kullanmaya çalıştı. Yoldan kalkan zift ise yürüyenlerin ayaklarına yapıştı (Kaynak: www.yenisafak.com/gundem/fethiyede-asiri-sicak-asfalt-eritti-2483286).



Aşırı sıcaklar yoldaki asfaltı eritti (Kaynak: DHA)

21 Haziran 2016, Balıkesir’de sıcaktan bunalınca sokakta duş aldılar

Balıkesir’in turizm bölgesi Edremit Körfezi’nde hava sıcaklığı 40 dereceyi aşınca, sıcaktan bunalan vatandaşlar sokak çeşmelerine hortum takıp sokak ortasında duş aldı. Aşırı sıcak ve nemli hava nedeniyle tatilciler sahile gitmek yerine evlerinde kalmayı tercih etti. Bölgeyi etkisi altına alan çöl sıcakları hayatı olumsuz etkilerken, sıcaklık Ayvalık’ta 38.5C, Burhaniye’de 39.7C, Edremit’te ise 41.4C derece olarak ölçüldü. Sıcaklık ile bölgede etkili olan aşırı nem ise vatandaşları adeta evlerinde hapsedti. Uzmanların uyarılarını dinleyen bölge halkı ve tatilciler sahillere gitmek yerine evlerinde sıcak hava dalgasının geçmesini beklemeyi tercih ettiler. Sahiller ise yaz sezonunun en hareketli günlerinde olması gerekirken boş manzaralar verdi.

Sıcaktan bunalan bazı vatandaşlar ise sokak çeşmelerine taktıkları hortumlar ile serinlemeye çalıştılar (Kaynak: www.ihacom.tr).



Aşırı sıcaklar nedeniyle bunalan vatandaşlar sokaktaki çeşmelerde serinlemeye çalıştılar

2.16 ÇEKEN (RİP) AKINTILARI

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.

Dalgaların yükseklikleri ve boyu (uzunluğu) rüzgârın şiddetiyle doğru orantılıdır. Rüzgârlı havada dalga yüksekliği artar. Bir dalga normal olarak kıyıya yaklaşırken, denizin sığlaştığı yerde kırılır, kumsala kadar olan kısımda sürünür (sörf) ve sonunda köpükler halinde kumsalda tırmanır. Sonra geri döner. Bu normal bir dalga hareketidir. Rüzgârlı havalarda sular geri dönerken altta bir kum sırtı engeli ile karşılaşır ve zorlanır, enerjisi artar, sonuçta engeli yarar. Bu yarıktaki büyük bir çekim gücü oluşur, geride ne varsa bu yarıktan açık denize çekilmeye başlar. Çekimin olduğu bu dar kanalda eğer bir insan yüzüyorsa onu da açık denize sürükler. Bu güce karşı koymak mümkün değildir. İşte boğulmalar da bu sıradaki mücadele ve panik sırasında yaşanır. Tek yapılması gereken davranış çeken akıntıya karşı yüzmemek değil, kıyıya paralel (akıntıya dik) yüzerek kurtulmaya çalışmaktır. Rüzgârlı havalarda denize girmek çeken akıntılarının oluşumu açısından çok tehlikelidir. Plajlarda cankurtaranların ve yeterli teçhizatın olması bu durum daha da güçleşir, can kayıpları yaşanır.

Dünya’da, Amerika ve Avustralya gibi ülkeler dışında sistemli bir şekilde çeken akıntı (rip) boğulma vakalarını kaydeden ülke sayısı 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, hatta bazen 15 kişi kadar 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. TÜİK’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 medyadan elde ettiği bilgilere göre çeken akıntıdan

boğulan insanların sayısı 28'dür. Elde edilen sayıya göllerde ve su kanallarında boğulanlar dâhil edilmemiştir. Çeken akıntı ile ilgili olmayan da bu sayıya dâhil değildir. Buna rağmen bu sayı iyi kayıt tutulmaması nedeniyle gerçekçi değildir.

Özellikle Karadeniz kıyıları çeken akıntı kazaları için uygun tehlikeli sahillere sahiptir. İstanbul'un Karadeniz kıyısında Şile ve Ağva Plajları, Kocaeli'nde özellikle Kandıra İlçesi'ne bağlı Kefken, Kerpe, Kovanağzı, Sarısu, Cebeci plajları, Bartın'da merkez ilçe Mugada, Büyükkızılkum, Hatipler, Güzelcehisar, İnkumu ile Amasra ilçesi Bozköy, Çakraz ve Göçkün plajları, Cide sahili, Düzce'nin Akçakoca ilçesi Çuhallı Plajı, Zonguldak'ın Alaplı ile Ereğli ilçe plajları, , Sakarya'nın Karasu ilçesi sahili, Samsun'un Cank ilçesindeki Mert Plajı, İlkadım ilçesindeki Fener Plajı ile Atakum ilçesindeki Adnan Menderes Sahili ile Kızılay Kampı plajı, Sinop kuzey sahillerinde Kumkapı mevkisinden başlayarak Aklıman bölgesine kadar uzanan sahil, Ordu sahilleri, Trabzon sahilleri, Giresun sahili, Ordu'nun Fatsa ilçesi sahili bu tehlikeli deniz alanlarına örnek olarak verilebilir.



YURT İÇİNDE BAZI OLAYLAR

Medya kaynaklarından elde edilen çeken akıntıyla ilişkili olduğu düşünülen boğulma vakaları aşağıda listelenmiştir. Öncelikle AFAD verilerine bakılmış, kayıtlarda 81 boğulma vakasının olduğu görülmüştür. Fakat bu vakalardan hemen hemen tamamı gölde ve dereye boğulma olaylarıdır. Seçilen üç denizde boğulma vakası çeken akıntıyla ilişkili olabilir. Bunlar aşağıda verilmiştir.

- 29-09-2016 15:50 Trabzon - Vakfıkebir Boğulma
- 21-08-2016 16:00 Giresun - Dereli Boğulma
- 06-07-2016 14:24 Bartın – Amasra'da denizde boğulan üç kişiden 2'si öldü

30 Mayıs 2016, İstanbul Şile plajında boğulma, 2 ölü

Şile Ayazma Plajında Denize Giren 3 Gençten biri 18, diğeri 22 yaşındaki iki genç boğularak hayatını kaybetti. Bu olaydan 2 saat sonra tehlikeli yerde deniz girmek isteyenler olunca cankurtaranlar engellemeye çalıştı. Fakat gençler cankurtaranlara saldırdı (Kaynak: www.1080.plus/Şile'de_Cankurtaranlara_Saldırı/62elm6mN9ZU.video).

25 Haziran 2016, Samsun Bafra sahilinde 1 kişi boğularak can verdi

Samsun'un Bafra ilçesinde denize giren iki arkadaştan biri boğuldu, diğer kurtarıldı (Kaynak: www.1080.plus/Karadeniz_bir_can_daha_ald%C4%B1/pX2haADyQM4.video).

26 Haziran 2016, Kocaeli'nde boğulma tehlikesi

Kocaeli'de denizde boğulma tehlikesi geçiren oğlunu kurtarmak isteyen anne suya atlayınca, kendisi de boğulma tehlikesi yaşadı. Anne ile oğlunu çevredeki vatandaşlar kurtardı (Kaynak: www.iha.com.tr/haber-oglu-icin-az-daha-canindan-oluyordu-569372/).

8 Temmuz 2016, Düzce Akçakoca ilçesi Çuhallı Plajında 1 genç boğularak öldü

Akçakoca'da Çuhallı Plajında denize giren 19 yaşındaki genç, dalgalara kapıldı. Denizde kaybolan genç bilinci kapalı olarak bulunurken, ekipler dakikalarca sahilde kalp masajı yaparak genci hayatta tutmaya çalıştı. Ancak 19 yaşındaki Muhammet Akçayoğlu kaldırıldığı hastanede hayatını kaybetti (Kaynak: www.oncurtv.com/asayis/19-yasinda-genc-kurtarilamadi-h121559.html)

8 Temmuz 2016, Sinop'un Ayancık ilçesinde denizde 1 kişi boğularak öldü

Sinop'un Ayancık ilçesinde serinlemek için denize giren 1 kişi boğularak hayatını kaybetti. Boğulan şahsa yardım için denize giren 3 kişi de boğulma tehlikesi atlattı. Şahıslar hastaneye kaldırıldı (Kaynak: www.iha.com.tr/haber-karadeniz-bir-kisiyi-daha-yuttu-571836/).

9 Temmuz 2016, Sakarya'nın Karasu ilçesinde denize giren kadın hayatını kaybetti

Sakarya'nın Karasu ilçesinde serinlemek için girdiği denizde boğulma tehlikesi geçiren 33 yaşındaki kadın, kaldırıldığı hastanede hayatını kaybetti.

Serinlemek için girdiği denizde boğulma tehlikesi geçiren Özlem İnce, 112 acil ekiplerince Adapazarı merkezde özel bir hastaneye kaldırıldı. 2 çocuk annesi

Özlem İnce burada yapılan tüm müdahalelere rağmen kurtarılamayarak hayatını kaybetti (Kaynak: www.iha.com.tr/haber-2-cocuk-annesi-kadin-denizde-boguldu-571979/).

18 Temmuz 2016, çeken (rip) akıntısında 10 kişi boğuldu (Kaynak: www.gazete-vatan.com/-rip-i-bilse-hayattaydi-964417-yasam/)

Samsun: Bayramın birinci günü serinlemek için denize girdikten sonra kaybolan 17 yaşındaki Özgür Yıldızbaş'ın cansız bedeni suya girdiği yerin 2 kilometre ilerisinde bulundu. Dün de Costal sahilinde bir kişi boğularak yaşamını yitirdi.

Kastamonu: Kastamonu'nun Abana ilçesinde, denizde yüzen acil tıp teknisyeni Hüseyin Kaygusuz (36) boğularak hayatını kaybetti.

Tekirdağ: Marmaraereğlisi ilçesinde serinlemek için denize açılan 19 yaşındaki Bager Doğan gözden kayboldu. Olay yerine gelen ekipler, kısa bir süre sonra Doğan'ın cansız bedenini sudan çıkarttı.

Bartın: İnkum'da rip akıntısına kapılan Mehmet Aslan (56) ve Serkan Örs (27) kurtarılamadı. Rip akıntısının yoğun olduğu Bartın İnkum'da ağabeyini kurtarmak isterken kendisi dalgalara kapılıp kaybolan 22 yaşındaki Mustafa Çelik'i arama çalışmaları sürerken beldede 2 günde boğulma tehlikesi geçiren 53 kişi kurtarıldı.

Kandıra: Cebeci sahilinde Abudllah Açıkgöz (19) ve Salim Parlak (45) boğularak can verdi.

İstanbul: Kilyos Kısırkaya plajında, Ağva sahilinde, Nabi plajında 3 kişi boğuldu.

2 Ağustos 2016, Sakarya'nın Karasu ilçesinde çeken akıntı

Yetkililerin verdiği bilgiye göre Sakarya'nın Karadeniz'e kıyısı olan ilçelerinden Karasu'da 45 günde boğulma tehlikesi geçirenlerin sayısı 2.000 aştı. 2 kişinin hayatını kaybettiği Karadeniz'de boğulmak üzereyken kurtarılan 50 kişinin ise tedavisi sürüyor. Sakarya Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı can-kurtaran timi sorumlusu Şaban Küçükosman, "boğulanların 154'ü su altından alındı. Gerçekten tamamen batmış durumdalar. Kurtarılan 50 kişinin ise hastanelerde hiperbarik tedavisi devam ediyor" diye konuştu. Karasu'da, Sakarya Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı 26 gözetleme kulesinde 46 can-kurtaran, 8 adet jet ski ve 1 adet Zodyak bot ile tatilcilerin güvenliği sağlanıyor (Kaynak: www.muglabuyuksehirgazetesi.com/karasuda-bogulma-tehlikesi-gecirenlerin-sayisi-bini-asti-108688h.htm).

2 Ağustos 2016, Hatay Samandağ sahilinde boğulan bir genci kurtarmak isterken öldü

Hatay'ın Samandağ ilçesinde boğulma tehlikesi geçiren genci kurtarmak için denize giren kişi boğularak hayatını kaybetti.

Deniz-Çevlik arasında denize giren 16 yaşındaki genç boğulma tehlikesi geçirdi. Genci kurtarmak için denize giren Yüksel Yeter de (49) boğulma tehlikesi geçirdi. 16 yaşındaki genç ile Yüksel Yeter çevredeki vatandaşlar tarafından sahile çıkarıldı. Olay yerine çağrılan sağlık ekiplerinin ilk müdahaleyi yaptığı Yeter'in hayatını kaybettiği belirlendi. Kurtarılan genç kaldırıldığı özel hastanede tedavi altına alındı (Kaynak: www.iha.com.tr/haber-can-kurtarirken-hayatini-kaybetti-577531/).



Boğulan genci kurtarmak isterken Yüksel Yeter (49) hayatını kaybetti.

7 Ağustos 2016, Bartın İnkumu sahilinde 1 kişi öldü

Bartın'ın İnkumu sahilinde girdikleri denizde boğulma tehlikesi geçiren 6 kişiden biri hayatını kaybetti, 5 kişi tedavi altına alındı.

İnkumu sahilinde dalgalı olması sebebiyle jandarmanın tüm uyarılarına rağmen denize giren çocuklar boğulma tehlikesi geçirdi. 6 kişi, 112 acil sağlık ekipleri tarafından Bartın Devlet Hastanesi'ne kaldırılarak tedavi altına alındı. Boğulma tehlikesi geçirenlerden S.D.'nin (20) yapılan tüm müdahaleye rağmen kurtarılmayarak hayatını kaybettiği öğrenildi. 5 kişinin de yoğun bakımda tedavi altına alındığı öğrenildi. Jandarma ekipleri çıkan poyraz nedeniyle akıntının artması üzerine vatandaşları denizden çıkarmaya çalışıyor (Kaynak: www.iha.com.tr/haber-bartın-inkumunda-1-kisi-boguldu-578724/).

9 Ağustos 2016, Sakarya'nın Karasu ilçesi sahilde 5 kişi boğulma tehlikesi geçirdi

Karasu ilçesi Doğu Karadeniz Caddesi üzerinde bulunan sahilde serinlemek için giren 5 arkadaş, dalgaların etkisiyle boğulma tehlikesi geçirdi. Durumu gören vatandaşlar hemen cankurtaran ekiplerine haber verdi. Jetski ile boğulan gençlerin yardımına koşan cankurtaranlar, gençleri tek tek kurtararak karaya çıkardı. Boğulma tehlikesi geçiren sağlık durumlarının iyi olduğu görüldü (Kaynak: www.iha.com.tr/haber-sakaryada-5-kisiyi-bogulmaktan-cankurtaranlarkurtardi-579128/).

17 Ağustos 2016, Kocaeli Kandıra'da boğulan 2 kişi hayatını kaybetti

Kocaeli'nin Kandıra ilçesinde denize girdikten sonra boğulma tehlikesi geçiren 3 öğrenciyi kurtaran Kur'an kursu öğretmeni 2 kişi akıntıya kapılarak hayatını kaybetti.

Kandıra Uzunkum sahilinde öğretmenler Halil İbrahim Yaşar(23), Satılmış Kula(23) ve 3 öğrenci denize girdi. Denizde giren 3 öğrenci biranda boğulma tehlikesi geçirdi. Boğulma tehlikesi geçiren öğrencileri kurtaran öğretmenler akıntıya kapıldı. Akıntıya kapılan ve hafız oldukları öğretmenler çevredeki vatandaşların yardımıyla denizden çıkartıldı ve olay yerine hemen 112 Acil Servis Ekipleri çağrıldı.

Verilen ihbar üzerine hemen olay yerine gelen 112 Acil Servis ekipleri akıntıya kapılan Halil İbrahim Yaşar ve Satılmış Kula'nın hayatını kaybettiğini belirledi. Hayatını kaybeden Kuran kursu öğretmeni otopsi yapılmak üzere İstanbul Adli Tıp Kurumuna gönderildi (Kaynak: www.iha.com.tr/haber-ogrencileri-icin-canlarindan-oldular-580733/).

23 Ağustos 2016, Karadeniz'in dev dalgaları 2 kişiyi yuttu

Zonguldak'ın Ereğli ilçesinde denizde boğulma tehlikesi geçiren çocuğu kurtarmaya çalışan ve ekiplerce kurtarılan adam kaldırıldığı hastanede hayatını kaybetti. 14 yaşındaki çocuğu arama çalışmalarına sonuç vermedi (Kaynak: www.iha.com.tr/haber-karadenizin-dev-dalgaları-iki-kisiyi-yuttu-582167/).



Boğulan vatandaşsı hayata döndürme çalışmaları sonuç vermedi

3 Eylül 2016, Sakarya Karasu'da boğulma

Sakarya'nın Karasu ilçesinde denizde boğulma tehlikesi geçiren 2 kişi ekipler tarafından kurtarıldı. Denizin dalgalı olması sebebiyle zaman zaman tehlikeli anlar da yaşandı. Denize giren yaşlı bir vatandaş boğulma tehlikesi geçirdi. Onlarca tatilcinin gözleri önünde denize girip çıkan ve yardım isteyen vatandaşın yardımına plajda bulunan cankurtaranlar koştu. Jetski ile vatandaşın yardımına giden ekipler, yaşlı vatandaşsı kurtarmayı başardı.

Kısa bir zaman sonra aynı noktada ikinci vaka yaşandı. Denizde çırpınan vatandaşsı fark eden ekipler hemen yardıma koştu. Ekipler ikinci kişiyi de sağlıklı bir şekilde kurtarmayı başardı (Kaynak: www.iha.com.tr/haber-denizde-can-pazari-her-sey-saniyeler-icinde-oldu-584777/).

2.17. GÖKTAŞI (METEOR) DÜŞMESİ

Gök cisimleri uzaydaki kuyruklu yıldız, asteroid gibi kaynaklardan türer. Meteor adı verilen bu cisimler ancak yeryüzüne çarptıktan sonra meteorit adını alır. Meteor atmosfere girdiğinde gazlar nedeniyle sürtünme, basınç ve kimyasal etkilenmeler sonucu ateş topuna döner. Meteoritler taş ve demir meteoritlere olarak ayrılır. Kondrit ve akondrit olarak adlanır. Taş meteoritin büyük çoğunluğu kondrittir.



Göktaşının deniz üzerinde düşme anını betimleyen resim (Kaynak: www.express.co.uk/news/science/594446/WATCH-LIVE-Shower-of-meteors-display-as-old-comet-parts-rain-down-to-Earth)

YERYÜZÜNE ASTEROİD ÇARPMA SIKLIĞI VE BÜYÜKLÜĞÜ

Boyut	Sıklık (Frekans)	Hasar
5 m	Yılda bir	Az ya da hasar yok
20 m	Her 25 yılda bir	Yerel hasar (sögelimi, Chelyabinsk, Rusya)
100 m	Her 2000 yılda bir	Bölgesel hasar
1 km'den büyük	Her milyon yıl ya da daha az	Küresel hasar (sözelimi, dinozorlar)

Kaynak: www.datawrapper.de

2.17.1. YURT DIŞI

9 Şubat 2016, Hindistan'a göktaşı düştü

Hindistan'da bir otobüs şoförü, aracının üzerine meteor isabet etmesi sonucu yaşamını yitirdi. Tamil Nadu Eyaleti'nin Vellore kentinde bir okul servis otobüsünü süren 40 yaşındaki adı açıklanmayan şoför, öğrencileri okula bıraktıktan sonra dinlenmek için okul yakınında bir benzin istasyonunda durdu.

Su içmek için araçtan inen şoför, saniyeler içinde aracının üstüne düşen meteorun yarattığı patlama sonucu yaşamını yitirdi. Hintli şoför doğrudan meteor nedeniyle yaşamını yitiren bilinen ilk kişi oldu (kaynak: www.sozcu.com.tr).



Yetkililer, Güney Hindistan'daki Tamil Nadu'da bir göktaşı krateri olduğundan şüphelenilen bir çukuru inceliyor. Bazı bilim insanları, çukurun yer temelli patlamalardan sonra oluşan çukurlara benzediğini söylüyor (Kaynak: www.nationalgeographic.com.tr)

25 Şubat 2016, Atlantik'e meteor düştü

Geçtiğimiz günlerde son 3 yıldır Dünya atmosferine giren en büyük göktaşı Dünya'ya düştü. 6 Şubat'ta atmosfere giren ve 13 bin ton TNT patlayıcısı kadar büyük enerjini açığa çıkaran göktaşını kimsenin ruhu duymadı.

2013 yılından bu yana dünyanın atmosferine giren en büyük göktaşı, Atlas Okyanusu'nun üstünde atmosfere girerek Brezilya sahil şeridi üzerinde yanma-

ya başladı ve atmosferde infilak etti. Bu patlama, 13 bin ton TNT patlayıcı kadar enerji açığa çıkarıyor (Kaynak: www.cokiiya.com/dunyaya-dev-bir-goktasi-dustu-kimsenin-ruhu-duymadi/).

23 Mart 2016, Galler'e göktaşı düştü

Dev bir meteor Galler semalarına konuk olunca gecenin karanlığındaki sürücüler korku dolu anlar yaşadı. Atmosfere giren bir göktaşı, Galler'in başkenti Cardiff'te bir sürücünün araç kamerasına yansdı. Meteor yeryüzüne ulaşmadan tamamen yanıp kül olurken, ortaya bu büyüleyici anın keyfi kaldı (Kaynak: www.milliyet.com.tr).



Düşen göktaşının vatandaşlar tarafından çekilmiş görüntüsü

6 Nisan 2016, Arabistan'a göktaşı düştü

Akşam saatlerinde yaşanan olayda bir göktaşının düşüşü ilk kez bu kadar net görüntülendi. Düştüğü yerdeyse yangın çıktı (Kaynak: www.video.haber7.com/video-galeri/69013-arabistana-meteor-dustu).

18 Mayıs 2016, ABD Maine şehrine göktaşı düştü

ABD'nin Maine eyaletinde bir meteorun düşme anı polis kamerası tarafından saniye saniye kaydedildi. ABD'ye düşen meteorun kanada sınırına yakın oldu-

ğu belirtilirken Maine eyaletinin yakının düşen meteor adeta havai fişek gösterileri gibi görsel şölen yarattı. Meteorun düşüş anında gökyüzüne saçtığı ışık çok uzaklardan bile rahatlıkla görülürken polis kamerası o anı saniye saniye kaydetti. (Kaynak: www.trthaber.com).



Göktaşı düşme anı

2 Haziran 2016, ABD Arizona'ya göktaşı düştü

Sabah Arizona'ya düşen bir meteor, kameralara yakalandı. Gökyüzündeki alev topunun, bölgede yaşayanları uykusundan uyandıracak denli kuvvetli bir ses çıkardığı belirtiliyor. Gürültünün kaynağını anlamak için sosyal medya hesaplarına danışan Arizonalılar, sesin kaynağının meteor olduğunu öğrendi (kaynak: www.haber.sol.org.tr).

2.17.2. YURTIÇİ

5 Mayıs 2016, Şanlıurfa'ya göktaşı düştü

Şanlıurfa'da gece 00.30 sularında şehir merkezi ve ilçelerin büyük bölümünde hissedilen patlamanın nedeni belli oldu. Patlamaya düşen bir göktaşının neden olduğu açıklandı. Şanlıurfa'da paniğe neden oldu. Şiddetli patlamaya ilişkin korku ve panik yaşayan vatandaşlar 155 polis imdat hattını arayarak ihbar yağdırdı. Gece saatlerinde yapılan incelemelerde patlamanın bombadan kaynaklanmadığı anlaşıldı. Günün ağarmasıyla birlikte çalışmalarını sürdüren emniyet yetkileri patlamanın doğal kaynaklı olabileceği yönünde görüş bildirdi.

Bir vatandaşın cep telefonu, bazı iş yerlerinin ise güvenlik kamerasıyla kaydettiği görüntüler patlamanın göktaşı düşmesine bağlı gerçekleştiğini net bir şekilde ortaya koyuyor. Bulutların arasından hızlı bir şekilde yeryüzüne doğru gelen göktaşı neyse ki atmosfere girdiğinde yanarak küçük parçalara bölünüyor. Şiddetli patlama emniyet kayıtlarında “doğa olayı” olarak yerini aldı (Kaynak: www.urfanatik.com/yerel/urfalilari-korkutan-o-goktasi-nereye-dustu-h51586.html).

2 Temmuz 2016, Kocaeli’ne göktaşı düştü mü?

Gece saat 00.45 sularında Kocaeli semalarında mavi bir ışık huzmesi görüldü. Kısa süreli olarak görülen parlak ışımanın meteor olduğu sanılıyor (Kaynak: www.kocaelibarisgazetesi.com).

Gökten yeşil ve kırmızı renk saçan bir ışık kütesinin yeryüzüne inişini Marmara ve Trakya bölgesinde yaşayan vatandaşlar da gördü.

4 Ekim 2016, Batman Kozluk’ta meteor düştü iddiası

Gökyüzünde peş peşe meydana gelen parlamalardan sonra Batman’ın Kozluk İlçesine bağlı Aşağı Kıratlı (Baştırm) Köyü’nde vatandaşları göktaşı heyecanı sardı. Kozluk’a bağlı birçok köy ve mezrada meydana gelen gökyüzü hadisesinden sonra köyde parlak ve siyah taşlara rastladıklarını söyleyen köylüler, gece karanlığından sonra araziye gezerek taş aradı.

Geçtiğimiz yıl Bingöl’ün Sarıççek Köyünde geniş bir araziye dağılan göktaşları, köylüler tarafından fark edildikten sonra, yaklaşık bir ay süreyle gündem yaratmıştı. Büyük paralara alıcı bulan göktaşları, yurt içi ve yurt dışından çok sayıda taş bilimcinin ilgisini çekmişti (Kaynak: www.batmansonsoz.net/haber/13036/kozluk-a-goktasi-dustu-iddiasi).

3. BÖLÜM

AFETLERİN KRONOLOJİK LİSTESİ

3.1. YURTDIŞINDAKİ DOĞA KAYNAKLI AFETLER LİSTESİ

OCAK

- 4 Ocak 2016, Kuzeydoğu Hindistan Depremi (Mw6.9), 11 ölü, 200 yaralı
- 4 Ocak 2016, Santa Cruz Adası'nda sel
- 7-15 Ocak 2016, Pali Kasırgası, doğu Pasifik bölgesi
- 10-25 Ocak 2016, Victor Şiddetli Tropikal Siklon, Kuzey Cook Adaları, Niue, Tonga etkilendi
- 12-15 Ocak 2016, Aleks Kasırgası, Bermuda, Azorlar, 1 ölü
- 19 Ocak-4 Şubat 2016, Ekvador'da sel ve heyelanlar, 9 ölü
- 18 Ocak 2016, Heard (Avustralya) Volkanı püskürdü
- 18 Ocak 2016, Fransa'da, Valfréjus Çığı, 6 asker öldü
- 19 Ocak 2016, Bulgaristan Krumovgrad'da yoğun yağışlar heyelanlara neden oldu
- 20-25 Ocak 2016, Corentin Şiddetli Tropikal Fırtınası, GB Hint Okyanusu bölgesi
- 21-31 Ocak 2016, Stan Tropikal Siklonu, Batı ve Güney Avustralya, Viktor-ya etkilendi
- 22 Ocak 2016, Çin'de kamyon çöken yol çukuruna düştü
- 22-24 Ocak 2016, Sıcaklığın ani düşmesiyle Tayvan'da 85 kişi hipotermiden hayatını kaybetti. Tayland ise soğuktan 14 kişi, Japonya'da kar fırtınasından 6 kişi öldü. Mongolya'da sıcaklıklar -46.80C'ye kadar düştü. Japonya Kitahiroshima'da kar kalınlığı 142 cm'ye ulaştı. Bu soğuk hava dalgasından toplamda 105 kişi hayatını kaybetti
- 22 ile 24 Ocak 2016, Kuzey Amerika'da kar fırtınası, 55 ölü
- 23 Ocak 2016, ABD Florida'da çökme oluştu
- 24 Ocak 2016, Alaska (Eski Iliamna) Depremi (Mw7.1), can kaybı yok, maddi hasar
- 30 Ocak 2016, ABD Oregon'da çökme

Toplam afet sayısı: 17 (2 deprem, 2 sel, 5 şiddetli fırtına, 1 volkan, 1 çığ, 2 heyelan, 3 çökme, 2 şiddetli kış) Ölü Sayısı: 187 kişi (11 deprem, 1 şiddetli fırtına, 9 sel ve heyelan, 6 çığ, 140 aşırı kış koşulları), Yaralı Sayısı: 200'den fazla yaralı, Kayıp Sayısı: Bilinmiyor, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

ŞUBAT

- 3 Şubat 2016, Hindistan'da Siachen Buzul Çığı, 10 asker karlar altında kaldı
- 6 Şubat 2016, Tayvan Depremi (Mw6.4), 117 ölü, 550 yaralı, maddi hasar
- 6 Şubat 2016, Avusturya'da, Geier Çığı, 5 kişi can verdi
- 7 Şubat 2016, Malezya'da sel afeti, 3 kişi öldü
- 7-25 Şubat 2016, Winston Şiddetli Tropikal Siklonu, Vanuatu, Fiji, Tonga, Niue etkilendi, 44 ölü, 1.4 milyon Amerikan doları maddi zarar
- 8-12 Şubat 2016, Daya Orta Şiddetli Tropikal Fırtınası, Madagaskar, Reunion ve Mauritius etkilendi
- 9-14 Şubat 2016, Uriah Tropikal Siklonu, Kokos Adaları etkilendi
- 9-14 Şubat 2016, Tatiana Tropikal Siklonu, Queensland etkilendi
- 9 Şubat 2016, Hindistan'a göktaşı düştü
- 14-19 Şubat 2016, Uriah Şiddetli Tropikal Siklonu, GB Hint Okyanusu Bölgesinde oluştu
- 17 Şubat 2016, ABD Florida'da hortum
- 20 Şubat 2016, Irak ve Batı İran'da toz fırtınası
- 20 Şubat 2016, Fiji'de hortum, 28 kişi hayatını kaybetti
- 23-26 Şubat 2016, Yalo Tropikal Siklonu, Cook Adaları, Fransız Polinezya'sı etkilendi
- 25 Şubat 2016, Atlantik'e göktaşı düştü
- 27 Şubat 2016, İtalya'da sel, heyelan, 5 kişi öldü

Toplam Afet Sayısı 16 (2 çığ, 1 deprem, 2 sel, 6 şiddetli fırtına, 2 göktaşı, 2 hortum, 1 toz fırtınası, 1 heyelan vakası), Ölü Sayısı: 212 kişi (15 çığ, 117 deprem, 7 sel ve heyelan, 44 şiddetli fırtına, 28 hortum), Yaralı Sayısı: 550'den fazla yaralı, Kayıp Sayısı: Bilinmiyor, Ekonomik kayıp: bilinmiyor

MART

- 2 Mart 2016, Endonezya (Sumatra) Depremi (Mw7.8), 2 ölü
- 10 Mart 2016, ABD'de sel, 3 ölü
- 11 Mart 2016, Brezilya Sao Paulo sel ve çamur akması, 21'den fazla can kaybı
- 11 Mart 2016, Birleşik Arap Emirlikleri'nde sel
- 12 Mart 2016, Hindistan Delhi'de büyük bir toz fırtınası
- 12 Mart 2016, İtalya, Alp Dağları'da, çığ düşmesi sonucu 6 kişi hayatını kaybetti

- 13 Mart 2016, Mısır Kahire'yi toz fırtınası ve yağmur vurdu
- 15-21 Mart 2016, Emeraude Tropikal Siklonu, GB Hint Okyanusu Bölgesi
- 17 Mart 2016, Güney Avustralya Barossa Vadisi'nde toz fırtınası
- 21 Mart 2016, Çin'de heyelan
- 27 Mart 2016, İsviçre'de çığ, 1 can kaybı
- 28 Mart 2016, Katmandu'da toz fırtınası
- 28-30 Mart 2016, (07) Orta Şiddetli Tropikal Fırtınası, GB Hint Okyanusu Bölgesi
- 29 Mart 2016, Pavlov (Alaska) volkanik faaliyeti
- 29 Mart 2016, ABD Kaliforniya San Bernardino'da toz fırtınası trafik kazalarına neden oldu
- 23 Mart 2016, Galler'e göktaşı düştü
- 31 Mart' 2016, ABD Florida'da çökme

Toplam Afet Sayısı 17 (1 deprem, 3 sel, 5 toz fırtınası, 2 çığ, 2 şiddetli fırtına, 1 heyelan, 1 volkanik faaliyet, 1 göktaşı, 1 çökme vakası), Ölü Sayısı: 33 (2 deprem, 7 çığ, 24 sel ve heyelan), Yaralı Sayısı: Bilinmiyor, Kayıp Sayısı: bilinmiyor, Ekonomik kayıp: bilinmiyor

NİSAN

- 1 Nisan 2016, Cezayir'de olağan dışı toz fırtınası gökyüzünü kızıla döndürdü
- 3 Nisan 2016, Pakistan'da aşırı yağışlar sonucu heyelanlar tetiklendi, 23 ölü
- 3-5 Nisan 2016, Pakistan'da ani sel ve 105 kişi selden öldü
- 4-7 Nisan 2016, Zena Şiddetli Tropikal Siklonu, Solomon Adaları, Vanuatu, Fiji, Tonga etkilendi, 2 ölü
- 5-6 Nisan 2016, Amerika'da 160 km hızla esen toz fırtınası bir battaniye gibi Teksas'ı sardı
- 6 Nisan 2016, Etiyopya'da sel, 28 ölü, 84 yaralı
- 6-11 Nisan 2016, Doğu Afrika, Malavi'de sel, 10 kişi öldü
- 6 Nisan 2016, Arabistan'a göktaşı düştü
- 10 Nisan 2016, Afganistan Depremi (Mw6.6), 6 ölü, 28 yaralı, maddi hasar
- 11-23 Nisan 2016, Fantala Çok Şiddetli Tropikal Siklonu, Agaléga, Seyşeller, Madagaskar etkilendi, 13 ölü, 4.5 milyon Amerikan doları maddi zarar
- 13 Nisan 2016, Myanmar Depremi (Mw6.9), 2 ölü, 120'den fazla yaralı,
- 13-23 Aralık 2016, 04 F Tropikal Siklonu, Fiji etkilendi, 5 milyon Amerikan doları zarar

- 13-25 Nisan 2016, Amos Şiddetli Tropikal Siklonu, Fiji, Wallis ve Futuna, Samoa Adaları etkilendi
- 14 Nisan 2016, Yemen'de sel, 24 ölü
- 15 Nisan 2016, Suudi Arabistan'da selde 18 kişi öldü
- 16 Nisan 2016, Ekvador Depremi (Mw7.8), 676 ölü, 27binden fazla yaralı, maddi hasar
- 18 Nisan 2016, Amerika, Maryland'de 1000 yılın sel felaketi, 8 ölü
- 18 Mayıs 2016, ABD Maine şehrine göktaşı düştü
- 20 Nisan 2016, Popocatepetl (Meksika) Volkanik faaliyeti
- 20 Nisan 2016, Hindistan'da ısı dalgası, kuraklık ve susuzluktan 330 milyon kişi etkilendi, 166 kişi öldü
- 21 Nisan 2016, İngiltere Staffordshire'da çökme
- 22 Nisan 2016, Çin'de hortum
- 23 Nisan 2016, Çin'de yol çöktü
- 27 Nisan 2016, Ekvador'da sel, 4 kişi öldü
- 27 Nisan 2016, Toz Fırtınası Hindistan Delhi'yi süpürdü, sıcaklık 40.7C'ye çıktı
- 29 Nisan 2016, Tayland son 65 yılın en sıcak dönemini yaşadı, 21 kişi hayatını kaybetti
- 30 Nisan 2016, Japonya (Kumamoto) Depremleri (Mw7.0, Mw6.4), 50 ölü, 3129 yaralı

Toplam Afet Sayısı 27 (3 toz fırtınası, 1 heyelan, 7 sel, 4 şiddetli fırtına, 2 göktaşı, 4 deprem, 1 volkanik faaliyet, 2 ısı dalgası, 2 çökme, 1 hortum vakası), Ölü Sayısı: 1320 (23 heyelan, 197 sel, 15 şiddetli fırtına, 351 ısı dalgası, 734 deprem), Yaralı Sayısı: 30.361, Kayıp Sayısı: bilinmiyor, Ekonomik Kayıp: 9,5 milyon Amerikan dolarından çok fazla fırtına zararları

MAYIS

- 7 Mayıs 2016, Arizona ile New Meksika sınırında büyük toz fırtınası
- 8 Mayıs 2016, Ruanda'da heyelan felaketi, 49 ölü
- 8 Mayıs 2016, Çin'de heyelan, 35 işçi hayatını kaybetti, 5 yaralı
- 10 Mayıs 2016, Çin'deki selde 9 kişi öldü, 3 kişi kayıp
- 10 Mayıs 2016, ABD Oklahoma'da hortum 2 can aldı
- 14 -21 Mayıs 2016, Sri Lanka'da heyelan, 150'den fazla kişi hayatını kaybetti
- 15-21 Mayıs 2016, Sri Lanka'da sel ve heyelanlar, 104 ölü, 99 kişi kayıp

- 16 Mayıs 2016, Rekor sıcak hava akımları İsrail'de yangınlara neden oldu
- 17-22 Mayıs 2016, Roanu Siklonik Fırtına, Sri Lanka, Hindistan doğu kıyısı Bangladeş, Burma etkilendi, 227 ölü, 1.7 milyar Amerikan doları maddi zarar
- 19 Mayıs 2016, Afganistan'da sel 24 kişinin ölümüne neden oldu
- 19-21 Mayıs 2016, Hindistan'da sıcaklıklar 51C'yi buldu, 340'tan fazla insan hayatını kaybetti
- 20 Mayıs 2016, Sangay (Ekvador) Volkanı faaliyete geçti
- 20 Mayıs 2016, Çin'in Sincan Uygur Otonom Bölgesi'nde toz fırtınası
- 21 Mayıs 2016, Turrialba (Kosta Rika) Volkanik faaliyeti
- 21-26 Mayıs 2016, Etna (İtalya) Volkanik faaliyeti
- 22 Mayıs 2016, Çin'de çökme
- 23 Mayıs 2016, Burkino Faso'da toz fırtınası
- 24 Mayıs 2016, Hindistan'da ölümcül toz fırtınası Kanpur şehrini karanlığa gömdü, 5 ölü
- 26 Mayıs 2016, Meksika'da hortum, 13 ölü
- 25 Mayıs 2016, ABD Kansas'sa şiddetli hortum
- 27 Mayıs-2 Haziran 2016, Bonnie Tropikal Fırtınası, Bermuda, Güney ABD, 2 ölü
- 28 Mayıs 2016, Güney Sandviç Adaları Depremi (Mw7.3), can kaybı yok, yaralı ve maddi hasar var
- 28-30 Mayıs 2016, Avrupa'da sel, 4 ölü, 35 yaralı
- 29 Mayıs 2016, Almanya ve Polonya'ya yıldırım düştü, 1 ölü
- 30 Mayıs 2016, Hindistan'ın Delhi şehrinde toz fırtınası, 18 yaralı

Toplam Afet Sayısı 25 (4 toz fırtınası, 4 heyelan, 4 sel, 3 hortum, 2 sıcak hava dalgası, 2 şiddetli fırtına, 3 volkan, 1 çökme, 1 deprem, 1 yıldırım), Ölü Sayısı: 983 (338 heyelan, 37 sel, 15 hortum, 340 sıcak hava dalgası, 229 şiddetli fırtına, 23 toz fırtınası, 1 yıldırım), Yaralı Sayısı: 58, Kayıp Sayısı: 102, Ekonomik Kayıp: 1,7 milyar Amerikan dolarından fazla fırtına zararları

HAZİRAN

- 1 Haziran 2016, Pakistan'da sel ve fırtına, 15 kişi öldü, 173 kişi yaralandı
- 2 Haziran 2016, Fransa, Almanya ve Fransa'da sel, 11 kişi öldü
- 2 Haziran 2016, ABD Arizona'ya göktaşı düştü
- 3 Haziran 2016, Almanya'da sel,
- 5-7 Haziran 2016, Colin Tropikal Fırtınası, 6 ölü

- 5-9 Haziran 2016, Endonezya'da sel ve heyelanlar, 46 ölü
- 5-23 Haziran 2016, Batı Avrupa'da sel
- 6 Haziran 2016, Sinabung (Endonezya) volkanik faaliyeti 7 ölü
- 6 Haziran 2016, Avustralya'da sel, 3 kişi öldü, birçok insan kayıp
- 6 Haziran 2016, ABD Kansas'ta sel 16 kişi öldü
- 9 Haziran 2016, Gana Achra'de sel, 150'den fazla kişi öldü
- 9- 16 Haziran 2016, Çin'de heyelan 15 can aldı, 10 kişi kayıp
- 9-21 Haziran 2016, Daniella Tropikal Fırtınası, 1 ölü
- 16 Haziran 2016, Kolombiya'da yol çöktü 200 metre çukur açıldı
- 17 Haziran 2016, Sudan'ın Sennan eyaletinde sel
- 17 Haziran 2016, Toz fırtınası Orta Doğu'yu vurdu
- 18-20 Haziran 2016, Endonezya'da heyelanlar, 46 ölü
- 19 Haziran 2016, Endonezya'da sel, 25 ölü, 6 kişi kayıp
- 21 Haziran 2016, Yağışlar Japonya Kumamoto'ta heyelanı tetikledi, 4 kişi hayatını kaybetti
- 23 Haziran 2016, Çin Jiangsu'de hortum, en az 99 ölü, 846 yaralı
- 23-24 Haziran 2016, ABD Batı Virginia eyaletinde sel, 26 kişi öldü
- 27 Haziran 2016, Pakistan'ın Belucistan eyaletinde Quetta'da sel, 4 ölü, 20 yaralı
- 28 Haziran 2016, Alaska'da heyelan

Toplam Afet Sayısı 23 (12 sel, 1 göktaşı, 2 şiddetli fırtına, 5 heyelan, 1 volkanik faaliyet, 1 toz fırtınası, 1 çökme, 1 hortum vakası), Ölü Sayısı: 474 (296 sel, 7 şiddetli fırtına, 7 volkan, 65 heyelan, 99 hortum) , Yaralı Sayısı: 1039, Kayıp Sayısı: 16'dan çok fazla, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

TEMMUZ

- 1 Temmuz 2016, Çin'de Guizhou eyaletinde heyelan, 20 kişi öldü
- 1 Temmuz 2016, Hindistan'ın Uttarakhand eyaletinde sel, 18 kişi öldü
- 2-4 Temmuz 2016, Pakistan'ta Chitral eyaletinde sel, 29 kişi öldü, 13 kişi kayıp
- 2-4 Temmuz 2016, Raquel Tropikal Depresyon, Solomon Adaları, can kaybı yok
- 2-5 Temmuz 2016, Agatha Tropikal Fırtınası, doğu Pasifik bölgesi
- 2-10 Temmuz 2016, Nepartak (Butchoy) Tayfunu, Filipinler, Ryukyu Adaları, Tayvan, Doğu Çin etkilendi, 86 ölü, 1.52 milyar Amerikan doları zarar
- 3-10 Temmuz 2016, Blas Kasırgası, Hawaii bölgesi

- 6-10 Temmuz 2016, Celia Kasırgası, Hawaii bölgesi
- 8 Temmuz 2016, Ol Doinyo Lengai (Afrika) Volkanik faaliyeti
- 11-26 Temmuz 2016, Darby Kasırgası, Hawaii bölgesi
- 12 Temmuz 2016, Masaya (Nikaragua) Volkanik faaliyeti
- 12 Temmuz 2016, Ambrym (Vanuatu) Volkanik faaliyeti
- 15-20 Temmuz 2016, Abela Şiddetli Tropikal Fırtınası,
- 15-22 Temmuz 2016, Estella Tropikal Fırtınası, doğu Pasifik bölgesi
- 17 Temmuz 2016, Çin'deki heyelan ahşap evleri vurdu
- 17-18 Temmuz 2016, Pakistan'da sel, 5 ölü, 8 kişi yaralı
- 17-18 Temmuz 2016, Hindistan'da yağışlar heyelanları tetikledi, selde 35, heyelanda 4 ölü
- 18-25 Temmuz 2016, Çin'de sel, 300'den fazla insan öldü
- 19 Temmuz 2016, Aşırı sıcaklıklar Birleşik Krallık'ta fırtınaları tetikledi, 3 kişi öldü
- 21-27 Temmuz 2016, Georgette Kasırgası, Hawaii bölgesi etkilendi
- 21-28 Temmuz 2016, Frank Kasırgası, Baja Kaliforniya, Nayarit etkilendi
- 22-24 Temmuz 2016, Lupit Tropikal Fırtınası, Batı Pasifik bölgesi
- 25-28 Temmuz 2016, Mirinae Şiddetli Tropikal Fırtınası, Güney Çin, Vietnam, Laos etkilendi, 5 ölü, 334 milyon Amerikan doları zarar
- 26 Temmuz 2016, Sakurajima (Japonya) Volkanik faaliyeti
- 26 Temmuz 2016, Güney Afrika'da şiddetli kış koşulları, kar, hortum
- 26-27 Temmuz 2016, Pakistan'da sel, 22 ölü, 60 yaralı
- 27 Temmuz 2016, Nepal'de toprak kaymaları 15 ölü
- 27 Temmuz 2016, Nepal'de sel ve toprak kaymaları, 54 ölü, 20 kayıp
- 27 Temmuz 2016, Kızıldeniz'de toz fırtınası
- 28 Temmuz 2016, Endonezya'da sel
- 29 Temmuz 2016, Mariana Adaları depremi (Mw7.7),tsunami, ölü ve yaralı yok
- 29 Temmuz 2016, Pacaya (Guatemala) Volkanik faaliyeti
- 29 Temmuz-3 Ağustos 2016, Nida (Carina) Şiddetli Tropikal Fırtınası, 4 ölü, 89 milyon Amerikan doları zarar
- 30 Temmuz 2016, ABD Maryland'ta sel, 2 can kaybı
- 31 Temmuz-3 Ağustos 2016, Howard Tropikal Fırtınası

Toplam afet sayısı 36 (5 heyelan, 9 sel, 15 şiddetli fırtına, 5 volkanik faaliyet, 1 şiddetli kış koşulları, 1 toz fırtınası), Ölü Sayısı: 653'den fazla (93 heyelan, 465 sel, 95 şiddetli fırtına), Yaralı Sayısı: 68, Kayıp Sayısı: 33, Ekonomik kayıp: 1.943 milyar dolardan fazla fırtına zararları

AĞUSTOS

- 1-7 Ağustos 2016, Filipinler, Endonezya ve Vietnam'da sel ve heyelan, 6 ölü, 19 kayıp
- 1-14 Ağustos 2016, Popocatepetl (Meksika) Volkanik faaliyeti
- 2 Ağustos 2016, Mynamar'da 50 bin kişi selden etkilendi
- 2 Ağustos 2016, Hindistan'da sel, ölü sayısı 96'ya ulaştı
- 2-6 Ağustos 2016, Earl Kasırgası, 61 ölü, Orta Amerika, 250 milyon ABD doları zarar
- 2-8 Temmuz 2016, Ivette Kasırgası, doğu Pasifik bölgesinde oluştu. Hiçbir ülke etkilenmedi
- 2-9 Ağustos 2016, Omais Şiddetli Tropikal Fırtınası, Mariana Adaları, Japonya, Rusya Uzak Doğusu etkilendi, can kaybı yok
- 5 Ağustos 2016, Sinabung, Gamalama ve Rinjani (Endonezya) Volkanlarının faaliyeti
- 5 Ağustos 2016, Gamalama (Celebes Denizi) Volkanik faaliyeti
- 6-10 Ağustos 2016, Makedonya Üsküp'te sel, 21 can kaybı
- 7-9 Ağustos 2016, Javier Tropikal Fırtınası, Batı ve KB Meksika, Baja Kaliforniya etkilendi
- 7-14 Ağustos 2016, Conson Tropikal Fırtınası, Japonya, Rusya Uzak Doğusu etkilendi
- 8 Ağustos 2016, Ravantedor (Ekvador) Volkanik faaliyeti
- 8 Ağustos 2016, Meksika'da sel ve heyelanlar 40 kişi öldü
- 8 - 14 Ağustos 2016, Filipinler'de muson yağmurları sonucu sel ve 5 kişi öldü
- 9-13 Ağustos 2016, Land 01 Derin Depresyonu, Doğu Hindistan, Bangladeş, 20 ölü
- 10 Ağustos 2016, Nevados de Chillán (Şili) Volkanik faaliyeti
- 12 Ağustos 2016, Yeni Kaledonya Depremi (Mw7.2), can ve mal kaybı yok
- 12 Ağustos 2016, Amerika Louisiana'da sel, 13 kişi hayatını kaybetti
- 12-17 Ağustos 2016, Chanthu Şiddetli Tropikal Fırtınası, Japonya, Rusya Uzak Doğusu etkilendi
- 13 Ağustos 2016, Hindistan Sikkim'da Baraj gövdesinde heyelan, binlerce insan uzaklaştırıldı
- 14 Ağustos 2016, Manila Hortumu, 2 ölü
- 14 Ağustos 2016, Dukono (Celebes Denizi) Volkanik faaliyeti
- 14 Ağustos 2016, ABD Phoenix'te toz fırtınası 45 km hızla esti
- 15-19 Ağustos 2016, Dianmu Tropikal Fırtınası, 9 ölü, 6.9 milyon Amerikan doları zarar
- 16-22 Ağustos 2016, BOB 02 Derin Depresyon, Doğu Hindistan, Bangladeş etkilendi, 17 ölü, 40 milyon Amerikan doları maddi zarar

- 16-23 Ağustos 2016, Fiona Tropikal Fırtınası, Azorlar etkilendi
- 17 Ağustos 2016, Santiaguito (Guatemala) Volkanik faaliyeti
- 17-23 Ağustos 2016, Mindulle Tayfunu, Mariana Adaları, Japonya, 2 ölü
- 17-30 Ağustos 2016, Lionrock (Dindo) Tayfunu, Japonya, Rusya, KD Çin, Kuzey Kore etkilendi, 550'den fazla ölü, 325 milyon Amerikan doları maddi zarar
- 18-21 Ağustos 2016, Kompas Tropikal Fırtınası, Japonya, Rusya Uzak Doğusu, 1 ölü
- 18-23 Ağustos 2016, Kay Tropikal Fırtınası,
- 19 Ağustos 2016, Güney Georgia Adaları Depremi (Mw7.4), ölü ve yaralı yok
- 21 Ağustos 2016, ABD Phoenix toz fırtınası
- 22 Ağustos 2016, Sakurajima (Japonya) Volkanik faaliyeti
- 22 Ağustos 2016, Hindistan'da sel felaketi, 40 ölü
- 22 Ağustos - 2 Eylül 2016, Gaston Kasırgası, Azorlar etkilendi
- 23 Ağustos 2016, Villarica (Şili) volkanik faaliyeti
- 24 Ağustos 2016, İtalya (Amatrice) Depremi (Mw6.2), 297 ölü, 400'den fazla yaralı
- 24 Ağustos 2016, Myanmar Depremi (Mw6.8), 4 ölü
- 24 Ağustos - 7 Eylül 2016, Lester Kasırgası, doğu Pasifik, Hawaii bölgesi etkilendi
- 25 Ağustos 2016, Santiaquita (Guatemala) Volkanik faaliyeti
- 25 Ağustos 2016, Suwonose (Japonya) Volkanik faaliyeti
- 26 Ekim 2016, Orta Doğu'da zehirli gaz bulutu fırtınası ve asit yağmuru tehlikesi
- 26 Ağustos-3 Eylül 2016, Madeline Kasırgası, Hawaii etkilendi, az maddi zarar
- 28 Ağustos-3 Eylül 2016, Hermine Kasırgası, Orta Amerika, Doğu ABD, 4 ölü, 800 milyon ABD doları ekonomik zarar
- 29 Ağustos 2016, Ascension Adası Depremi (Mw7.1), can ve mal kaybı yok
- 29 Ağustos 2016, Bagana (Solomon Denizi) Volkanik faaliyeti
- 29 Ağustos 2016, Kopahue (Şili) Volkanik faaliyeti
- 29 - 31 Ağustos 2016, Kuzey Kore'de sel, 525 kişi öldü
- 31 Ağustos-5 Eylül 2016, Namtheun (Enteng) Tayfunu, Japonya'yı etkiledi

Toplam Afet Sayısı 51 (9 sel, 10 volkanik faaliyet, 19 şiddetli fırtına, 3 heyelan, 1 hortum, 5 deprem, 4 toz fırtınası), Ölü Sayısı: 1713 (746 sel, 664 şiddetli fırtına, 2 hortum, 301 deprem), Yaralı Sayısı: 419, Kayıp Sayısı: 19, Ekonomik Kayıp: 1.422 milyar dolar fırtına zararı

EYLÜL

- 1 Eylül 2016, Yeni Zelanda (Araroa) Depremi (Mw7.1), 30 cm tsunami, can kaybı yok
- 4-7 Eylül 2016, Newton Kasırgası Baja Kaliforniya, KB Meksika, GB ABD eyaletleri etkilendi, 9 ölü, 96 milyon Amerikan doları
- 5-7 Eylül 2016, Malou Tropikal Fırtınası, Japonya'yı etkiledi
- 6 Eylül 2016, Tayland'ta sel
- 7 Eylül 2016, Yunanistan'da sel, 3 ölü
- 9 Eylül 2016, Niragongo (Afrika) Volkanik faaliyeti
- 9-16 Eylül 2016, Meranti (Ferdie) Tayfunu, Mariana Adaları, Filipinler, Tayvan, Çin etkilendi, 30 ölü, 2.63 milyar Amerikan doları maddi zarar
- 11 Eylül 2016, İsviçre Alplerinde Piz Cengalo'da büyük bir heyelan
- 11-13 Eylül 2016, Rai Tropikal Fırtınası, Vietnam, Kamboçya, Laos, Tayland etkilendi, 12 ölü, 37.3 milyon Amerikan doları
- 11-17 Eylül 2016, Orlene Kasırgası, doğu Pasifik bölgesinde etkilenen yerleşim alanı yok
- 11-20 Eylül 2016, Malakas (Gener) Tayfunu, Mariana Adaları, Tayvan, Japonya, 2 ölü, 739 Amerikan doları maddi zarar
- 12 Eylül 2016, Piton de la Fournaise (Fransa Reunion Adası) Volkanik faaliyeti
- 12-16 Eylül 2016, Ian Tropikal Fırtınası, Kuzey Atlantik Bölgesinde oluştu. Herhangi bir ülke etkilenmedi
- 14-19 Eylül 2016, Julia Tropikal Fırtınası, GD ABD etkilendi
- 14-25 Eylül 2016, Karl Tropikal Fırtınası, Cape Verde, Bermuda etkilendi
- 15 Eylül 2016, Yasur (Vanuatu) Volkanik faaliyeti
- 16 Eylül 2016, Avustralya'da sel
- 18-21 Eylül 2016, Paine Kasırgası, Baja Kaliforniya Yarımadası, GB ABD bölgesi etkilendi
- 18 Ekim 2016, Orta ve Doğu Amerika'da yüksek sıcaklık kayıtları
- 19 Eylül 2016, Meksika'da heyelan, 13 kişi hayatını kaybetti
- 19 Eylül 2016, Piton de la Fournaise (Madagaskar yakını) Volkanik faaliyeti
- 19-25 Eylül 2016, Lisa Tropikal Fırtınası
- 21 Eylül 2016, Endonezya Batı Java'da sel, 33 ölü, 35 yaralı, 20 kayıp
- 22-29 Eylül 2016, Megi (Helen) Tayfunu, 24 ölü, 945 milyon Amerikan doları zarar
- 22 Eylül 2016, Çin'in Yunnan eyaletinde heyelan
- 23 Eylül 2016, Turrialba (Kosta Rika) Volkanik faaliyeti

- 23-28 Eylül 2016, Seymour Kasırgası, Kaliforniya bölgesi etkilendi
- 24 Eylül 2016, Kilauea (Pasifik Okyanusu) Volkanik faaliyeti
- 24 Eylül-5 Ekim 2016, Chaba (Igme) Tayfunu, Mariana Adaları, Japonya, Güney Kore etkilendi, 7 ölü, 18,3 milyon dolar maddi zarar
- 25-29 Eylül, Roslyn Tropikal Fırtınası, doğu Pasifik bölgesi
- 26-30 Eylül 2016, Ulika Kasırgası, doğu Pasifik bölgesinde etkilenen yerleşim alanı yok
- 27-30 Eylül 2016, Çin'de sel ve heyelanlar, 5 kişi selde, 6 kişi de heyelanda öldü, 600 kişi yaralı, onlarca kayıp
- 28 Eylül 2016, Çin'de heyelan, 32 ölü
- 28 Eylül 2016, Barujari (Endonezya) Volkanik faaliyeti
- 28 Eylül-9 Ekim 2016, Matthew Kasırgası, Küçük Antiller, Bahamalar, Leeward Antiller, Küba, Venezuela, Kolombiya, Jamaika, Hispaniola, ABD Doğu kıyısı, Atlantik Kanada'sı, Lucayan takımadaları etkilendi, 10,5 milyar Amerikan doları zarar, 1655 ölü
- 29 Eylül 2016, Hindistan Andhra Pradeş eyaletinde sel, 17 ölü, binlerce insan tahliye edildi
- 29 Eylül 2016, Avustralya'ya göktaşı düştü

Toplam Afet Sayısı 37 (1 deprem ve tsunami, 18 şiddetli fırtına, 6 sel, 5 heyelan, 5 volkanik faaliyet, 1 aşırı sıcaklık, 1 göktaşı vakası) Ölü Sayısı: 1878 (1739 şiddetli fırtına, 88 sel, 51 heyelan), Yaralı Sayısı: 635, Kayıp Sayısı: 20'den çok fazla, Ekonomik Kayıp: 14.966 milyar Amerikan doları fırtına zararları

EKİM

- 2 Ekim 2016, Colima (Meksika) Volkanik faaliyeti
- 3 Ekim 2016, Tayland'ta sel, 3 ölü
- 2-6 Ekim 2016, Bransby Subtropikal Depresyon, GB Hint Okyanusu Bölgesi etkilendi
- 4-10 Ekim 2016, Aere (Julian) Tayfunu, batı Pasifik bölgesinde oluştu, Etkilenen yer yok
- 4-13 Ekim 2016, Songda Tayfunu, batı Pasifik bölgesi oluştu, Etkilenen yer yok
- 4-18 Ekim 2016, Nicole Kasırgası, Bermuda etkilendi, 1 ölü
- 5 Ekim 2016, Güney Kore'de sel, 7 ölü, 4 kayıp
- 6 Ekim 2016, ABD Kansas'ta çoklu hortum
- 8 Ekim 2016, Çin'de heyelan, 18 ölü
- 9-14 Ekim 2016, ABD'de dört eyalette sel, 34 ölü

- 10 Ekim 2016, Klyuchevskov (Kamçatka) Volkanik faaliyeti
- 10 Ekim 2016, Shiveluch (Kamçatka) Volkanik faaliyeti
- 10 Ekim 2016, Semeru (Endonezya) Volkanik faaliyeti
- 10 Ekim 2016, Aso (Japonya) Volkanik faaliyeti
- 13-14 Ekim 2016, Vietnam'da sel, 24 kişi öldü, 18 kişi kayıp
- 13-19 Ekim 2016, Sarika Tayfunu, Filipinler, Güney Çin, Vietnam etkilendi, 34 ölü, 757 milyon Amerikan doları maddi zarar
- 14- 20 Ekim 2016, Papua Yeni Gine'de Morobe bölgesinde sel ve heyelan, 7 ölü
- 14-21 Ekim 2016, Haima (Lawin)Tayfunu, Karolin Adaları, Filipinler, Tayvan, Çin, Japonya, 19 ölü, 1.93 milyar Amerikan doları maddi zarar
- 20 Ekim 2016, Haima Tayfunu Filipinleri vurdu, Luzon'da en az 13 kişi öldü
- 21 Ekim 2016, Stromboli (İtalya) Volkanik faaliyeti
- 21-25 Ekim 2016, Otto Kasırgası, Orta Amerika ülkeleri, 23 ölü, 34 milyon Amerikan doları
- 21-28 Ekim 2016, Kyant Siklonik Fırtınası, Andaman Adaları, Myanmar, Doğu Hindistan etkilendi, can kaybı yok
- 22 Ekim 2016, İtalya'da çığ, 4 can kaybı
- 24 Ekim 2016, Endonezya, Batı Java, Bandung'ta sel, 1 ölü
- 26 Ekim 2016, Kolombiya'da patlama heyelanı tetikledi, en 4 kişi öldü, 12 kişi kayıp
- 29 Ekim 2016, Ibu (Celebes Denizi) Volkanik faaliyeti
- 29 Ekim 2016, Mısır'da sel, 18 kişi öldü, 72 kişi yaralı
- 30 Ekim-7 Kasım 2016, Meari Tayfunu, Mariana Adaları etkilendi

Toplam Afet Sayısı: 28 (7 volkanik, 6 sel, 10 şiddetli fırtına, 1 hortum, 1 çığ, 3 heyelan vakası), Ölü Sayısı: 210 (94 sel, 90 şiddetli fırtına, 22 heyelan, 4 çığ), Yaralı Sayısı: 72, Kayıp Sayısı: 34, Ekonomik Kayıp: 2.721 milyar Amerikan doları fırtına zararları

KASIM

- 2-6 Kasım 2016, Vietnam'da 13 eyalette sel, 15 kişi öldü, 6 kişi kayıp
- 3 Kasım 2016, Kuzey Afganistan'da toz fırtınası Mezar-ı Şerif ve Pul-Khumri bölgelerini etkiledi
- 3 Kasım 2016, mevsim dışı toz fırtınası Phoenix'i süpürdü
- 3-6 Kasım 2016, TD Tropikal Depresyon, Borneo, Vietnam, Kamboçya etkilendi, 15 ölü, 48 milyon Amerikan doları maddi zarar

- 3-6 Kasım 2016, BOB 04 Depresyonu, Batı Bengal, Bangladeş etkilendi, 80 ölü, 19 milyon Amerikan doları maddi zarar
- 6 Kasım 2016, Turrialba (Kosta Rika) Volkanik faaliyeti
- 7 Kasım 2016, İtalya'da hortum, 2 kişi hayatını kaybetti
- 7 Kasım 2016, Arnavutluk'ta sel, 3 kişi öldü
- 8 Kasım 2016, Endonezya, Tayland ve Malezya'da sel ve heyelanlar binlerce insanı etkiledi
- 8-13 Kasım 2016, Ma-on Tropikal Fırtınası, batı Pasifik Okyanusu'nda oluştu. Etkilenen yer yok, can ve mal kaybı yok
- 8 Kasım 2016, Japonya'da 5 şeritli yolda çökme
- 9 Kasım 2016, Güney Afrika, Johannesburg'da sel, 6 ölü, 1 kayıp
- 10 Kasım 2016, Kanada'da St-Luc-de-Vincennes'te heyelan (killi toprak yayılması)
- 11 Kasım 2016, Kosova'da sel
- 11 Kasım 2016, Endonezya'da sel
- 11 Kasım 2016, Sinabung (Endonezya) Volkanik faaliyeti
- 12 Kasım, Kuzey İtalya'da çığ, 1 can kaybı
- 13 Kasım 2016, Arte Ale (Afrika) Volkanik faaliyeti
- 13 Kasım 2016, Yeni Zelanda (Christchurch) Deprem (Mw7.8) ve Tsunami-si, 2 ölü, 2 yaralı
- 13-14 Kasım 2016, Tina Tropikal Fırtınası, etkilediği alan yok
- 15 Kasım 2016, Sabancaya (Peru) Volkanik faaliyeti
- 17 Kasım 2016, Meksika'da hortum ve sel, 13 kişi hayatını kaybetti
- 17 Kasım 2016, Hortumlar Galleri'i vurdu
- 17 Kasım 2016, Yeni Zelanda'da heyelan Hapuku Nehri'ni tıkadı
- 19 - 20 Kasım 2016, Angus Fırtınası Batı Avrupa'yı vurdu
- 20 Kasım 2016, Yeni Kaledonya'da sel ve heyelanlar, 5 ölü, 5 yaralı, 11 kişi ise kayıp
- 21 Kasım 2016, Otto Kasırgası Panama, Kosta Rika, Nikaragua, Panama'da sel, 4 ölü
- 22 Kasım 2016, Japonya (Fukushima) Depremi (Mw6.9) ve Tsunami, 1.4 metre tsunami
- 23 Kasım 2016, Rusya'da fırtına
- 23 Kasım-2 Aralık 2016, Tuni Siklonu, Tuvalu, Samoa Adaları, Niue etkilendi, 5 milyon Amerikan doları maddi zarar
- 24 Kasım 2016, KB İtalya'da şiddetli yağış ve sel hasara neden oldu, 2 kişi öldü
- 24 Kasım 2016, El Salvador Deprem (Mw7.0) ve Tsunamisi, can ve mal

kaybı yok

- 24-28 Kasım 2016, Tokage (Marce) Şiddetli Tropikal Fırtınası, Filipinler etkilendi, 1 ölü, 30.2 milyon Amerikan doları maddi zarar
- 26 Kasım 2016, Colima (Meksika) Volkanik faaliyeti
- 26 Kasım 2016, İtalya Liguria'da sel ve heyelan
- 26 Kasım 2016, Avusturya'da çığ, 2 can kaybı
- 27 Kasım 2016, Popocatepetl (Meksika) Volkanik faaliyeti
- 28-30 Kasım 2016, Malezya, Terengganu'da 24 saatte 250 mm yağış ve sel
- 29 Kasım-2 Aralık 2016, Nada Siklonik Fırtınası, Sri Lanka, Güney Hindistan etkilendi, 12 ölü, 16 milyon Amerikan doları maddi zarar
- 30 Kasım 2016, Suudi Arabistan'da sel ve yıldırım sonucu 3 kişi öldü

Toplam Afet Sayısı: 42 (13 sel, 2 toz fırtınası, 10 şiddetli fırtına, 6 volkanik, 2 hortum, 4 heyelan, 1 çökme, 3 deprem ve tsunami, 1 çığ), Ölü Sayısı: 170 (51 sel, 112 şiddetli fırtına, 2 hortum, 2 deprem ve tsunami, 3 çığ), Yaralı Sayısı: 7'den fazla, Kayıp Sayısı: 72, Ekonomik Kayıp: 118,2 milyon Amerikan doları fırtına zararları

ARALIK

- 1 Aralık 2016, Kolombiya'da sel ve heyelan, 6 ölü, 3 yaralı
- 1 Aralık 2016, Doğu Karayipler'de sel ve heyelanlar
- 1 Aralık 2016, Kolombiya, Cali nehri taşı, sel geldi, sedler yıkıldı, 6 kişi öldü
- 2 Aralık 2016, Yeni Zelanda Kaikoura Depremi (Mw7.8)'nden sonra 100 bin heyelan
- 2-5 Aralık 2016, Vietnam'da 8 haftada üç kez sel, 13 kişi öldü
- 5 Aralık 2016, Rusya Federasyonu'nda çığ felaketi
- 6 Aralık 2016, İtalya, Sicilya'da ani yağışlar sele neden oldu
- 6 Aralık 2016, Endonezya (Sigli GD) Depremi (Mw6.5), 103 ölü, çok sayıda yaralı
- 6-13 Aralık 2016, Vardah Fırtınası (Çok Şiddetli Siklonik), Sumatra, Andaman, Nikobar Adaları, Tayland, Malezya, Güney Hindistan etkilendi, 38 ölü, 2.1 milyar Amerikan doları maddi zarar
- 6 Aralık 2016, ABD Teksas San Antonia'da yol çöktü, 2 araç çukura düştü
- 6 Aralık 2016, Rusya Federasyonu'nda çığ
- 8 Aralık 2016, Solomon Adaları Depremi (Mw7.8), hasar var, can kaybı yok
- 8 Aralık 2016, Erabus (Antarktika) Volkanik faaliyeti
- 10-13 Aralık 2016, TD Tropikal Depresyon, Vietnam etkilendi, 30 ölü, 53.2 milyon Amerikan doları maddi zarar

- 11-12 Aralık 2016, Jamaika'da sel
- 13 Aralık 2016, Şiddetli kış koşulları İsrail'i vurdu, en az 1 ölü, 18 yaralı
- 13-14 Aralık 2016, Avustralya Sydney'de 159 yılın en sıcak Aralık ayı yaşandı
- 14 Aralık 2016, Isı dalgası Şili'yi vurdu. Yüzyılın en yüksek sıcaklığı kaydedildi
- 15 Aralık 2016, Endonezya'nın Sulawesi Adası'nda heyelan, 2 kişi hayatını kaybetti
- 16 Aralık 2016, Hafta sonu yağışları doğu İspanya'yı vurdu
- 16 Aralık 2016, Filipinler, Samar Adası'nda sel, 2 ölü, 50,000 kişi yer değiştirdi
- 17 Aralık 2016, Papua Yeni Gine Depremi (mw7.9), can kaybı yok
- 17-18 Aralık 2016, ARB 02 Depresyonu, Somali etkilendi, 7 ölü
- 18 Aralık 2016, Fiji'nin Qamea Adası'nda heyelan
- 19 Aralık 2016, Endonezya'da sel ve heyelanlarda 5 kişi (2'si heyelan+3'ü sel sonucu) öldü
- 19-25 Aralık 2016, Yvette Tropikal Siklonu, Batı Avustralya etkilendi, can kaybı yok
- 20 Aralık 2016, Kongo'da altın madeninde heyelan, 14 kişi hayatını kaybetti
- 20 Aralık 2016, Vietnam'da heyelan, 2 ölü, 10 yaralı
- 21-26 Aralık 2016, Endonezya Batı Nusa Tenggara'da selde 100,000 kişi tahliye edildi
- 21-28 Aralık 2016, Nock-ten (Nina) Tayfunu, Karolin Adaları, Filipinler etkilendi, 3 ölü, 104 milyon Amerikan doları maddi zarar
- 22 Aralık 2016, Batı Avustralya'da toz fırtınası
- 25 Aralık 2016, Şili'de (Christmas Day) Depremi (Mw7.6), hasar var, can kaybı yok
- 26 Aralık-12 Ocak 2016, Ula Tropikal Siklonu, Tuvalu, Samoa Adaları, Tonga, Fiji, Vanuatu, Yeni Kaledonya etkilendi, 1 ölü
- 27 Aralık 2016, 170 km hızla esen fırtına Norveç'de yaşamı felç etti
- 27 Aralık 2016, Amerika Detroit'de çökme sonucu dolin oluştu
- 31 Aralık 2016, Tayland'ta ölümcül sel felaket; bir ayda ikinci kez sel, 6 ölü

Toplam Afet Sayısı 38 (10 sel, 7 heyelan, 5 deprem, 2 çığ, 7 şiddetli fırtına, 2 çökme, 1 volkanik, 1 aşırı kış koşulu, 2 ısı dalgası, 1 toz fırtınası), Ölü Sayısı: 227 (36 sel, 103 deprem, 8 heyelan, 79 şiddetli fırtına, 1 şiddetli kış koşulu), Yaralı Sayısı: 31'den çok fazla, Kayıp Sayısı: bilinmiyor, Ekonomik Kayıp: 2.257,2 milyar Amerikan doları fırtına zararları

Doğa Kaynaklı Afetlerin Genel Toplam Sayısı 377

Doğa Kaynaklı Afetlerde Ölenlerin Sayısı: 7835

Doğa Kaynaklı Afetlerde Yaralı Sayısı: 33.972'den çok fazla

Doğa Kaynaklı Afetlerde Kayıp Sayısı: 296

Doğa Kaynaklı Afetlerde Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

2016 yılında en fazla afet 51 afet sayısıylA Ağustos ayıdır.

Ayrıca, Avrupa, Akdeniz ülkeleri, Karadeniz'e komşu ülkelere, Türkiye de dâhil olmak üzere tüm bu ülkelerde 2016 yılı içinde toplam 7940 tane şiddetli rüzgâr olayı meydana gelmiştir.

Sadece, Amerika Birleşik Devletleri'nde 2016 yılında aralık sonuna kadar 1059'den fazla (949'si doğrulanmış) hortum meydana gelmiştir. Dünya'da 170 kişi hayatını hortumlar sonucu kaybetmiştir. Can kayıplarının 99'u Çin'de, Fiji'de 28, 13'ü Meksika'da, 17'si ABD, 5'i Uruguay'da, 4'ü Brezilya'da, 2'si İtalya'da, 2'si Rusya'da yaşanmıştır.

Yıldırımlar konusunda 2016 yılı içerisinde Dünya genelinde bir kayıt bulunamamıştır. Avrupa'ya kayıtlı olan düşen yıldırım sayısı 606'dır.

Afrika'da 60 milyondan fazla insan 2016 yılında yaşanan kuraklık nedeniyle açlıkla yüz yüze gelmiştir. Etiyopya'da, 10 milyon insan aynı durumu yaşamıştır.

2016 yılının meteorolojik kayıtların tutulmaya başlanmasından bu yana en sıcak yıl olarak kabul edilmektedir.

Dünya'da Amerika ve Avustralya gibi ülkeler dışında sistemli bir şekilde çeken (rip) akıntısı boğulma vakalarını kaydeden ülke sayısı 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.

3.2. TÜRKİYE'DEKİ DOĞA KAYNAKLI AFET LİSTESİ

OCAK

- 5 Ocak 2016, Zonguldak'ta heyelan
- 6 Ocak 2016, Van Çatak'ta çığ, 1 ölü
- 6 Ocak 2016, Bursa İnegöl'de heyelan
- 6 Ocak 2016, Sakarya'nın Taraklı ilçesinde heyelan
- 6 Ocak 2016, İstanbul'da lodos fırtınası, THY 84 uçuşunu iptal etti, Ayazağa'da çatılar uçtu
- 7 Ocak 2016, Tokat, Erbaa'da hortum
- 7 Ocak 2016, Rize'de eriyen karlar heyelana neden oldu
- 8 Ocak 2016, Antalya, Manavgat'ta hortum
- 9 Ocak 2016, Bursa İnegöl'de, Kastamonu'nun İnebolu ilçesinde, Bartın'da, Isparta'nın Şarkikaraağaç ilçesinde sel
- 9 Ocak 2016, Giresun'da heyelan
- 9 Ocak 2016, Adana, Karataş'ta hortum
- 9 Ocak 2016, Hatay, İskenderun Arsuz'da hortum
- 9 Ocak 2016, Hatay, İskenderun Arsuz'da hortum
- 13 Ocak 2016, İstanbul'un Beykoz ilçesinde şiddetli lodos fırtınasında tekne battı
- 17 Ocak 2016, İzmir'i sel vurdu
- 17 Ocak 2016, Antalya'da hortum
- 17 Ocak 2016, Antalya, İzmir, Muğla, Manisa, Balıkesir, Düzce ve Edirne'yi yağmur ve fırtına vurdu. İstanbul ve Kocaeli'nde okullar 1 gün tatil edildi
- 17 Ocak 2016, Antalya'nın Demre ilçesinde şiddetli lodos seralara zarar verdi, 8 kişi yaralandı
- 18 Ocak 2016, Edirne'de taşkın alarmı
- 18 Ocak 2016, Hakkâri Durankaya'da heyelan, 11 hayvan telef oldu
- 18 Ocak 2016, İzmir'in Seferihisar ilçesinde hortum
- 19 Ocak 2016, Kilis'te minareye yıldırım düştü
- 19 Ocak 2016, Palandöken jandarma karakoluna çığ düştü: 1 asker yaralı
- 20 Ocak 2016, Mersin'in Silifke Cılbayır'da heyelan
- 22-26 Ocak 2016, Trabzon'da heyelan
- 26 Ocak 2016, Muğla Dalaman'da heyelan

Toplam Afet Sayısı: 26 (3 sel, 9 heyelan, 4 fırtına, 7 hortum, 1 yıldırım, 2 çığ),
Ölü Sayısı: 1 (çığ sonucu), Yaralı Sayısı: 10, Kayıp Sayısı: Bilinmiyor, Ekono-
mik Zarar: Bilinmiyor

ŞUBAT

- 2 Şubat 2016, Kastamonu Abana'da sel ve heyelan
- 2 Şubat 2016, Karabük'te sel
- 3 Şubat 2016, Bingöl Karlıova'da heyelan
- 3 Şubat 2016, Samsun'da şiddetli lodosun elektrik tellerini koparması nedeniyle Yakakent, Bafra, Terme, Çarşamba, Salıpazarı, Atakum ilçelerinde 16 ayrı noktada orman yangını çıktı, 9 ev kül oldu
- 3 Şubat 2016, Elazığ'da çığ faciası, 3 ölü
- 4 Şubat 2016, Giresun Yağlıdere'de heyelan
- 5 Şubat 2016, Çorum Sungurlu'da heyelan
- 5 Şubat 2016, Antalya'da hortum
- 6 Şubat 2016, Muğla'nın Bodrum ilçesinde şiddetli fırtına nedeniyle bir yat battı
- 7 Şubat 2016, Kars'ta kar nedeniyle 196 köye ulaşım kapandı
- 8 Şubat 2016, Trabzon-Of-Çaykara yolu heyelan nedeniyle trafiğe kapandı
- 9 Şubat 2016, Giresun Bulacak'ta heyelan
- 14 Şubat 2016, Kuzey Ege'de kuvvetli lodos nedeniyle Geyikli-Bozcaada hattında iki, Çanakkale-Gökçeada hattında bir sefer iptal edildi
- 15 Şubat 2016, Bolu Göynük ilçesinde hortum
- 17 Şubat 2016, Düzce'nin Yiğilca-Alaplı yolunda heyelan
- 19 Ocak 2016, Palandöken jandarma karakoluna çığ düştü, 1 asker yaralı
- 20 Şubat 2016, Mersin'in Mezitli ilçesinde hortum

Toplam Afet Sayısı: 17 (2 sel, 6 heyelan, 3 fırtına, 2 çığ, 3 hortum, 1 kar faciası) , Ölü Sayısı: 3 (çığ sonucu), Yaralı Sayısı: 1, Kayıp Sayısı: Yok, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

MART

- 4 Mart 2016, Isparta Sütçüler'de heyelan sonucu yol çöktü
- 4 Mart 2016, Antalya'nın Manavgat ilçesinde hortum
- 5 Mart 2016, Muş'ta sel
- 5 Mart 2016, Çanakkale, Ayvacık'ta hortum
- 8 Mart 2016, Sivas Suşehri'nde heyelan
- 11 Mart 2016, Sakarya Akyazı'da bahçeye yıldırım düştü
- 18 Mart 2016, Çorum Kırkdilim Geçidi'nde heyelan
- 24 Mart 2016, Edremit Körfezi'nde Ayvalık, Gömeç, Burhaniye ve Edremit ilçelerinde lodos etkili oldu

- 25 Mart 2016, Fethiye'de 73 km hızla esen lodos fırtınası seraları yıktı, maddi zarar oluştu
- 25 Mart 2016, Zonguldak Alaplı'da yıldırım düşen ev alev aldı
- 28 Mart 2016, Şırnak'ta yıldırım düşmesi sonucu 1 ölü, 1 yaralı

Toplam Afet Sayısı: 11 (1 sel, 3 heyelan, 2 hortum, 3 yıldırım, 2 fırtına) , Ölü Sayısı: 1 (yıldırım düşmesi sonucu), Yaralı Sayısı: 1, Kayıp Sayısı: Yok, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

NİSAN

- 6 Nisan 2016, Bursa İnegöl'de heyelan
- 7 Nisan 2016, Gümüşhane'nin Torul ilçesinde heyelan
- 10 Nisan 2016, Malatya'da sel, 1 ölü
- 11 Nisan 2016, Antalya, Kumluca'da hortum seraları etkiledi
- 11 Nisan 2016, Muğla Bodrum'da yıldırım evin üzerine düştü
- 11 Nisan 2016, Bilecik Gölpazarı'na yıldırım düştü, 2 kişi yaralandı
- 12 Nisan 2016, Kastamonu Tosya'da yıldırım düştü
- 12 Nisan 2016, Denizli Çivril'de düşen yıldırımda 35 keçi telef oldu
- 15 Nisan 2016, Elazığ Sivrice'de yıldırım düştü
- 20 Nisan 2016, Gümüşhane'nin Torul ilçesinde hortum
- 24 Nisan 2016, Balıkesir'in Avşa Adası'na yıldırım düştü
- 26 Nisan 2016, Bolu'da yıldırım düştü

Toplam Afet Sayısı: 12 (1 sel, 2 heyelan, 2 hortum, 7 yıldırım), Ölü Sayısı: 1 (sel sonucu), Yaralı Sayısı: 2, Kayıp Sayısı: Yok, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

MAYIS

- 4 Mayıs 2016, Ardahan'da hortum
- 4 Mayıs 2016, Antalya Alanya'da hortum bir teknenin batmasına neden oldu
- 5 Mayıs 2016, Şanlıurfa'ya göktaşı düştü
- 15 Mayıs 2016, Kastamonu Taşköprü'de hortum 40'a yakın evde hasar oluşturdu
- 20 Mayıs 2016, Ankara Haymana'ya yıldırım düştü, 1 ölü
- 22 Mayıs 2016, Aydın, Söke'de hortum
- 23 Mayıs 2016, Kars Sarıkamış'ta hortum
- 23 Mayıs 2016, Zonguldak Çaycuma'da heyelan
- 23 Mayıs 2016, Mersin Çamlıyayla-Tarsus Karayolu'nda heyelan

- 26 Mayıs 2016, Niğde, Kayseri’de sel ve dolu
- 28 Mayıs 2016, Ordu’nun Ünye ilçesinde sel
- 30 Mayıs 2016, Gaziantep’te yıldırım düşen 1 çocuk öldü
- 30 Mayıs 2016, İstanbul Şile plajında boğulma, 2 ölü

Toplam Afet Sayısı: 13 (2 sel, 5 hortum, 1 göktaşı, 2 yıldırım, 1 boğulma, 2 heyelan), Ölü Sayısı: 4 (2 yıldırım, 2 boğulma sonucu), Yaralı Sayısı: Yok, Kayıp Sayısı: Yok, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

HAZİRAN

- 3 Haziran 2016, İstanbul’da yıldırım düştü, bir çatı alev aldı
- 4 Haziran 2016, İstanbul Beşiktaş’ta sel
- 8 Haziran 2016, Artvin’de hortum
- 13 Haziran 2016, Mardin Kızıltepe’de hortum
- 15 Haziran 2016, Ankara’da çökme
- 15 Haziran 2016, Bolu’da hortum
- 16 Haziran 2016, Sakarya Karasu’da dolu ve hortum
- 18 Haziran 2016, Muğla Fethiye’deki aşırı sıcak asfaltı eritti
- 21 Haziran 2016, Balıkesir’de aşırı sıcaktan bunalnca sokakta duş aldılar
- 24 Haziran 2016, Ağrı’nın Hamur ilçesinde sel
- 24 Haziran 2016, Van, Muş, Giresun ve Ordu’da sel, Van’da 1, Muş’ta 2 ölü
- 24 Haziran 2016, Hakkâri’de sel, 300 koyun telef oldu
- 25 Haziran 2016, Ordu’da heyelan
- 25 Haziran 2016, Samsun Bafra sahilinde 1 kişi boğularak can verdi
- 26 Haziran 2016, Trabzon’un Araklı ilçesinde heyelan
- 26 Haziran 2016, Çanakkale, Küçükkuyu’da hortum
- 26 Haziran 2016, Kocaeli’nde boğulma tehlikesi
- 27 Haziran 2016, Mardin’de hortum
- 28 Haziran 2016, Ardahan’da sel
- 28 Haziran 2016, Zonguldak’ta hortum
- 29 Haziran 2016, Afyon’un Çardak ilçesinde heyelan
- 30 Haziran 2016, Eskişehir’i sel vurdu
- 30 Haziran 2016, Malatya Adıyaman karayolunda heyelan

Toplam Afet Sayısı: 23 (6 sel+1 yıldırım, 7 hortum, 1 çökme, 2 aşırı sıcaklık vakası, 4 heyelan, 2 boğulma vakası), Ölü Sayısı: 4 (3 sel 1 boğulma sonucu), Yaralı Sayısı: Yok, Kayıp Sayısı: Yok, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

TEMMUZ

- 2 Temmuz 2016, Kocaeli'ne göktaşı düştü mü?
- 5 Temmuz 2016, Ordu'da sel, 3 ölü, 6 yaralı, 2 kayıp
- 5 Temmuz 2016, İstanbul'da sel
- 5 Temmuz 2016, Ordu'nun Fatsa ve Perşembe, Gürgentepe ve Çataltepe ilçelerinde sel ve heyelan, 3 vatandaş hayatını yitirdi
- 6 Temmuz 2016, Kayseri'de sel sularına kapılan bir çoban hayatını kaybetti
- 6 Temmuz 2016, Artvin, Ordu ve Rize'de sel, Perşembe'de 2 kişi öldü, 1 kişi kayıp oldu
- 6 Temmuz 2016, Rize'de heyelan, 2 ölü
- 7 Temmuz 2016, Ağrı Doğubayazıt'ta sel
- 7 Temmuz 2016, Rize Güneysu ve Çayeli'nde sel
- 7 Temmuz 2016, Bingöl'ün Genç ilçesinde heyelan
- 7 Temmuz 2016, Kastamonu, İnebolu'da hortum
- 7 Temmuz 2016, Ağrı Doğubayazıt'ta yıldırım düşmesi sonucu baba yaralı kurtuldu, kızı öldü
- 8 Temmuz 2016, Trabzon Şalpazarı'nda sel, Doğancı'da can kaybı
- 8 Temmuz 2016, Artvin'de sel
- 8 Temmuz 2016, Trabzon'da sel ve heyelan, 1 vatandaş hayatını yitirdi
- 8 Temmuz 2016, Düzce Akçakoca ilçesi Çuhalı plajında 1 genç boğularak öldü
- 8 Temmuz 2016, Sinop'un Ayancık ilçesinde denizde 1 kişi boğularak öldü
- 9 Temmuz 2016, Sakarya'nın Karasu ilçesinde denize giren kadın hayatını kaybetti
- 11 Temmuz 2016, Van Çaldıran'da sel
- 12 Temmuz 2016, Ordu Perşembe'de heyelan, 2 yaralı
- 18 Temmuz 2016, çeken (rip) akıntısında çeşitli 9 kişi boğuldu

Toplam Afet Sayısı: 21 (9 sel, 1 göktaşı, 5 sel ve heyelan, 1 hortum, 1 yıldırım, 4 boğulma vakası), Ölü Sayısı: 23 (8 sel, 2 heyelan, 12 boğulma+1 yıldırım), Yaralı Sayısı: 9, Kayıp Sayısı: 3, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

AĞUSTOS

- 2 Ağustos 2016, Sakarya'nın Karasu ilçesinde çeken akıntı, 2 kişi boğuldu
- 2 Ağustos 2016, Hatay'ın Samandağ sahilinde boğulan bir genci kurtarmak isterken öldü

- 3 Ağustos 2016, Sinop'ta sel
- 7 Ağustos 2016, Bartın'ın İnkumu sahilinde 1 kişi boğularak öldü
- 8 Ağustos 2016, Sivas Gürün'de sel
- 8 Ağustos 2016, Erzurum sele teslim
- 9 Ağustos 2016, Sakarya'nın Karasu ilçesi sahilinde 5 kişi boğulma tehlikesi geçirdi
- 11 Ağustos 2016, Aydın Nazilli'de sel
- 12 Ağustos 2016, Düzce, Akçakoca'da hortum
- 12 Ağustos 2016, Kütahya'da dev hortum
- 12-13 Ağustos 2016, Kastamonu Cide'de sel ve heyelan
- 13 Ağustos 2016, Bartın'da sel felaketi
- 13 Ağustos 2016, Kastamonu, Abana'da hortum
- 17 Ağustos 2016, İzmir, Beydağ'da hortum
- 17 Ağustos 2016, Kocaeli Kandıra'da boğulan 2 kişi öldü
- 23 Ağustos 2016, Karadeniz'in dev dalgaları 2 kişiyi yuttu
- 25 Ağustos 2016, Tekirdağ'da hortum
- 30 Ağustos 2016, Adana'da sel
- 31 Ağustos 2016, Artvin'de sel

Toplam Afet Sayısı: 19 (8 sel, 6 boğulma, 5 hortum), Ölü Sayısı: 8 (boğulma sonucu), Yaralı Sayısı: 5, Kayıp Sayısı: Yok, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

EYLÜL

- 1 Eylül 2016, Rize, Artvin ve Ordu'da sel felaketi, 1 ölü
- 1 Eylül 2016, Rize ve Artvin'de heyelan, 1 çocuk kayboldu
- 1 Eylül 2016, Rize'de hortum
- 1 Eylül 2016, Ordu Perşembe'de hortum
- 3 Eylül 2016, Antalya'da şiddetli yağış ve fırtına nedeniyle tur teknesi battı, 73 kişi kurtarıldı
- 3 Eylül 2016, Artvin'de heyelan
- 3 Eylül 2016, Sakarya Karasu'da boğulma, 2 kişi kurtarıldı
- 4 Eylül 2016, Antalya Alanya ilçesinde yıldırım düşmesi sonucu 35 keçi telef oldu
- 4 Eylül 2016, Muğla'da 24 saatte, 24 yıldırım
- 6 Eylül 2016, Trabzon Maçka'da heyelan korkusu
- 12 Eylül 2016, Erzincan'da heyelan

- 13 Eylül 2016, Denizli'de sel, çok sayıda ev sular altında kaldı
- 13 Eylül 2016, Antalya Alanya'da hortum
- 14 Eylül 2016, Hatay'ın Samandağ ilçesinde hortum
- 14 Eylül 2016, Denizli'de yıldırım düştü, fabrika alev aldı
- 15 Eylül 2016, Diyarbakır Lice'de işçilerin üzerine yıldırım düştü, 1 ölü, 6 yaralı
- 15 Eylül 2016, Muş'ta yıldırım 1 çobanın ölmesine neden oldu
- 15 Eylül 2016, Karaman'da heyelan köy yolunu ulaşımına kapattı
- 16 Eylül 2016, Sinop'ta hortum
- 19 Eylül 2016, Kırklareli, İğneada'da hortum
- 20 Eylül 2016, Kütahya Emet'te Yarış köyünde hortum aracı uçurdu, 5 yaralı var
- 20 Eylül 2016, Samsun Bafra'da hortum
- 20 Eylül 2016, Düzcce Akçakoca'da hortum, 1 ağır yaralı
- 20 Eylül 2016, Denizli'de şiddetli fırtına ve yağış hayatı felç etti
- 20 Eylül 2016, Konya'da şiddetli rüzgâr ağaçlar devrildi, araçlar zarar gördü
- 20 Eylül 2016, Ankara'daki fırtına ağaçları, tabelaları yıktı, maddi zarar oluştu
- 20 Eylül 2016, Bartın'da kuvvetli fırtına otomobil üzerine düştü, 4 kişi yaralandı
- 20 Eylül 2016, Kastamonu Tosya'da fırtınada çatılar uçtu, 2 kişi ağır yaralandı
- 20 Eylül 2016, Çorum'un İskilip ilçesindeki fırtına çatıları uçurdu, ağaçları devirdi
- 20 Eylül 2016, Karabük'te fırtına çatıları uçurdu, ağaçlar devrildi
- 21 Eylül 2016, Trabzon ve Giresun'da sel ve heyelanda 2 kişi can verdi
- 21 Eylül 2016, Adana Çukurkamış köyünde 90 km hızla esen rüzgâr minare yıkıldı, çatılar uçtu ve ağaçlar devrildi
- 21 Eylül 2016, Çorum'un Osmancık ilçesi Danişment köyünde fırtınadan ahır ve evlerin çatısı uçtu, 1 kişi hayatını kaybetti
- 21 Eylül 2016, Burdur'un Çendik, Suludere, Kuruçay, Yassigüme ve Hacılar Köylerinde etkili olan şiddetli yağışlar ve sert esen fırtına tarım alanlarına, meyve bahçelerine, üzüm bağlarına zarar verdi
- 21 Eylül 2016, Giresun Eynesil'de sel ve heyelan
- 22 Eylül 2016, Van'da hortum, yıldırımdan 1 kişi öldü
- 22 Eylül 2016, Trabzon Beşikdüzü'nde heyelan, 2 ölü
- 23 Eylül 2016, Bartın Amasra ilçesinde hortum

- 23 Eylül 2016, Zonguldak'ta yan yana 4 hortum çıktı
- 23 Eylül 2016, Hatay, İskenderun'da çifte hortum
- 23 Eylül 2016, Kocaeli'nin Kandıra ilçesinde hortum
- 23 Eylül 2016, Sakarya'da hortum
- 23 Eylül 2016, Zonguldak'ta heyelan
- 27 Aralık 2016, Amerika Detroit'te çökme sonucu dolin oluştu
- 30 Eylül 2016, Rize-Artvin karayolu Hopa ilçesi mevkiinde heyelan nedeniyle yol kapandı

Toplam Afet Sayısı: 49 (3 sel, 9 heyelan, 18 hortum, 12 fırtına, 5 yıldırım, 1 çökme, 1 boğulma vakası), Ölü Sayısı: 9 (3 sel, 3 yıldırım, 2 heyelan, 1 fırtına), Yaralı Sayısı: 20'den fazla, Kayıp Sayısı: 1 (heyelan), Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

EKİM

- 1 Ekim 2016, Bartın Kurucaşile'de heyelan
- 4 Ekim 2016, Batman Kozluk'ta meteor düştü iddiası
- 10 Ekim 2016, Ordu'da sel felaketi
- 17 Ekim 2016, Marmara Denizi'ndeki lodos nedeniyle Tekirdağ sahilinde 5 metreye bulan dalgalar meydana geldi, denize düşen 1 kişi hayatını kaybetti
- 18 Ekim 2016, Alanya'da ceviz büyüklüğünde dolu yağdı, denizde 3 ayrı hortum çıktı
- 18 Ekim 2016, Rize'de heyelan, 2 ölü
- 19 Ekim 2016, Trabzon Köprübaşı'nda heyelan tehlikesi
- 25 Ekim 2016, Artvin, Arhavi'de sel ve heyelan
- 25 Ekim 2016, Artvin Arhavi'de sel ve heyelan
- 27 Ekim 2016, Siirt'te askerlerin üzerine yıldırım düştü, 1 şehit, 1 yaralı
- 28 Ekim 2016, Balıkesir'in Bandırma ilçesinde fırtına nedeniyle feribot seferleri iptal edildi
- 31 Ekim 2016, İskenderun'da hortum ve gökkuşağı
- 31 Ekim 2016, Zonguldak Kilimli'de hortum ve gökkuşağı görüldü

Toplam Afet Sayısı: 15 (2 sel, 4 heyelan, 2 fırtına, 5 hortum, 1 yıldırım+1 meteor), Ölü Sayısı: 4 (2 heyelan, 1 fırtına ve denizde boğulma, 1 yıldırım), Yaralı Sayısı: 1, Kayıp Sayısı: Yok, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

KASIM

- 2 Kasım 2016, Bitlis Tatvan'da fırtına çatıları uçurdu
- 9 Kasım 2016, Aydın Söke'de hortum
- 9 Kasım 2016, Muğla Milas'ta hortum
- 9 Kasım 2016, Bursa ve Balıkesir'deki saatte 60 km hızla esen kuvvetli lodos yaşamı olumsuz etkiledi, feribotlar iptal
- 9 Kasım 2016, Rize'de heyelan ve hareket devam ediyor
- 10 Kasım 2016, Muğla'nın Datça ilçesinde 80 km hızla esen Lodos nedeniyle iki evin çatısı uçtu, bir otomobilin üzerine ağaç devrildi
- 12 Kasım 2015, Artvin'in Hopa, Borçka ve Murgul ilçelerinde sel, 3 kişi can verdi
- 13 Kasım 2016, İstanbul Deniz Otobüslerinin Eskihisar-Topçular hattı ile Sirkeci-Harem hattı dışında tüm iç ve dış hat seferleri Lodos nedeniyle iptal edildi
- 17 Kasım 2016, Bartın Kurucasıle yolunda heyelan
- 17 Kasım 2016, Artvin Arhavi'de heyelan tehlikesi
- 17 Kasım 2016, Artvin Ortaköy'de sel ve heyelan, 3 vatandaş vefat etti
- 18 Kasım 2016, Sinop'ta heyelan
- 18 Kasım 2016, Siirt, Şirvan'da maden ocağında göçük, 16 işçi hayatını kaybetti
- 20 Kasım 2016, Kastamonu'da heyelan, 13 köy yolu kapandı
- 22 Kasım 2016, İstanbul kuvvetli lodos nedeniyle gemi, feribot ve uçuşlar iptal
- 28 Kasım 2016 Ayvalık'ta hortum
- 29 Kasım 2016, Muğla, Bodrum'da sel
- 29 Kasım 2016, Balıkesir Ayvalık'ta sel
- 29 Kasım 2016, Aydın'ın Kuşadası ilçesinde aşırı yağışlar su baskınlarına neden oldu
- 29 Kasım 2016, İzmir'in Dikili ilçesinde sel
- 29 Aralık 2016, Mersin'de hortum
- 29 Kasım 2016, İzmir Bergama-Ayvalık Karayolu heyelan nedeniyle trafiğe kapandı
- 30 Kasım 2016, Antalya'da sağanak yağış ve fırtına: ağaçlar devrildi, trafik felç oldu
- 30 Kasım 2016, İzmir'i Menderes'te sel
- 30 Kasım 2016, Muğla'da sel

Toplam Afet Sayısı: 25 (7 sel, 6 fırtına, 4 hortum, 7 heyelan, 1göçük), Ölü Sayısı: 22 (16 göçük, 6 sel), Yaralı Sayısı: bilinmiyor, Kayıp Sayısı: Yok, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

ARALIK

- 1 Aralık 2016, Ordu Dilaver'de heyelan
- 3 Aralık 2016, İstanbul'da saatteki hızı 40 kilometreyi bulan lodos, deniz ulaşımını olumsuz etkiledi, 2 gemi karaya oturdu
- 4 Aralık 2016, Giresun Çaldağ ve İnişdibi köylerinde heyelan
- 5 Aralık 2016, Zonguldak şehirlerarası otobüs terminalinde heyelan
- 12 Aralık 2016, Muğla Bodrum'da sel
- 12 Aralık 2016, Beypazarı (Ankara) -Kırıbrıcık (Bolu) karayolunda heyelan
- 12 Aralık 2016, Ordu Çatalpınar ilçesinde heyelan
- 13 Aralık 2016, Gümüşhane-Kürtün yolunda heyelan
- 15 Aralık 2016, Zonguldak'ta heyelan nedeniyle 11 aile tahliye edildi
- 15 Aralık 2016, Sinop'ta heyelan
- 16 Aralık 2016, Sinop Türkeli'nde - Kastamonu Çatalzeytin'de yolunda heyelanlar
- 16 Aralık 2016, Trabzon Çamburnu'nda heyelan
- 16 Aralık 2016, Erzincan'da heyelan
- 20 Aralık 2016, Trabzon Tilkişbeli geçidinde heyelan
- 20 Aralık 2016, Trabzon Akçabat ilçesinde heyelan
- 22 Aralık 2016, Hatay'ın İskenderun ilçesindeki kuvvetli fırtına nedeniyle 2 TIR devrilirken, elektrik direkleri ve Mobese kameraları da zarar gördü
- 24 Aralık 2016, Kıbrıs Girne'de sel
- 29 Aralık 2016, Mersin'de sel, 3 kişi yaşamını yitirdi
- 29 Aralık 2016, Kocaeli'nde kar ve yağmur su baskınları
- 29 Aralık 2016, Adana'da etkili sağanak su baskınlarına neden oldu
- 29 Aralık 2016, Sakarya'nın Sapanca ilçesinde su baskınları
- 29 Aralık 2016, İstanbul'da, şiddetli fırtına nedeniyle birçok binanın uçan çatısı, çevredeki evlerde, araçlarda ve elektrik direklerinde maddi hasara neden oldu
- 29 Aralık 2016, Kayseri'de fırtına çatıları uçurdu
- 30 Aralık 2016, Sakarya'da sanayi sular altında kaldı

Toplam Afet Sayısı: 24 (7 sel, 13 heyelan, 4 fırtına), Ölü Sayısı: 3 (sel sonucu), Yaralı Sayısı: Yok, Kayıp Sayısı: Yok, Ekonomik Kayıp: Bilinmiyor

Türkiye'de doğa kaynaklı afetlerde kaybettiğimiz vatandaşlarımızın sayısı 83 kişidir. Bunların afet türlerine göre dağılımı şöyledir: 24 kişi sel, 24 kişi boğulma, 22 kişi heyelan, 8 kişi yıldırım, 4 kişi çığ ve 1 kişi de fırtına sonucu. Yaralı sayısı 49'dan çok fazladır. Kayıp sayısı ise 4 olarak kaydedilmiştir.

Afetlerin verdiği ekonomik kayıp konusunda yetkililer tarafından tam bir değerlendirme yapılamamıştır.

Türkiye’de zarar verici bir biçimde düşen yıldırım sayısı 18’dir. Toplamda 7 kişi hayatını kaybetmiş ve 12 kişi yaralanmıştır. 70 hayvan da telef olmuştur. YTÜ Doğa Bilimleri Araştırma Merkezi’nin medyadan elde ettiği bilgilere göre çeken (rip) akıntıdan boğulan insanların sayısı 24 olarak bulunmuştur. Bu sayı kayıtların azlığı nedeniyle daha fazla olduğu tahmin edilmektedir.

KAYNAKLAR

- Associated Press (2016), Quake strikes northeast India, Bangladesh; 11 dead, nearly 200 hurt". January 4, 2016.
- Camilo Montes et al. (2015), Middle Miocene closure of the Central American Seaway, , Science 10 April, 2015.
- Cred Crunch, December 2016, Issue No. 45: www.emdat.be/publications
- Debarati Guha-Sapir (2016), 2016 preliminary data: Human impact of Natural Hazards, Cred Crunch Issue no: 45, December 2016.
- Garschagen, Matthias, Hagenlocher, Michael, Comes, Martina, Dubbert, Mirjam, Sabelfeld, Robert, Lee, Yew Jin, Grunewald, Ludwig, Lanzendörfer, Matthias, Mücke, Peter, Neuschäfer, Oliver, Pott, Simone, Post, Joachim, Schramm, Stephanie, Schumann-Bölsche, Dorit, Vandemeulebroecke, Bruno, Welle, Torsten and Birkmann, Joern (2016). World Risk Report 2016. World Risk Report. Bündnis Entwicklung Hilft and UNU-EHS.
- Goudie, A.S. (1978) Dust storms and their geomorphological implications. Journal of Arid Environments 1, 291-310.
- Molnar, P. and Sykes, L. R. (1969), Tectonics of the Caribbean and Middle America Regions from Focal Mechanisms and Seismicity: Geological Society of America Bulletin, v. 80, p. 1639-1684.
- Sissakian, V. et al. (2013) Sand and dust storms events in Iraq. Scientific Research, 5 (10).
- Smith, K. and Ward, R. (1998), Floods: physical processes and human impacts, John Wiley & Sons, Chichester, 1998. No. of pages: 382. ISBN: 978-0-471-95248-0.
- Zoljoodi, M. et al. (2013) Dust Events in the Western Parts of Iran and the Relationship with Drought Expansion over the Dust-Source Areas in Iraq and Syria. Scientific Research, 3 (3).
- United States Geological Survey (2016), M7.8 - Southwest of Sumatra, Indonesia". 9 April 2016. Retrieved 18 April 2016.

WEB KAYNAKLARI

www.1080.plus
www.20min.ch
www.aa.com.tr
www.abc.net

www.abcnews.go.com
www.afad.gov.tr
www.agrihaber.com
www.akcabatpostasi.com

www.aksam.com.tr	www.emdat.be
www.aljazeera.com	www.emsc-csem.org
www.araklifm.com	www.ensonhaber.com
www.arhavi.bel.tr	www.en.wikipedia.org
www.ajanshaber.com	www.esa.int
www.amerikaninsesi.com	www.eskisehirgundem.com
www.ap.org	www.evrensel.net
www.ayancikdogus.com	www.express.co.uk
www.aydindenge.com.tr	www.financialexpress.com
www.bartintv.com.tr	www.flickr.com
www.batmansonsoz.net	www.floodlist.com
www.bbc.com	www.forbes.com
www.bihaber.com	www.gazetevatan.com
www.bik.gov.tr	www.gencgazete.net
www.bizimsakarya.com.tr	www.giresungazete.net
www.caydeniz.com	www.gazeteyeniyyuzyl.com
www.cctvplus.com	www.google.com
www.cide.gen.tr	www.gunaydinmilas.com
www.cinarinsesi.com	www.gunceladana.com
www.cnnphilippines.com	www.haber53.com
www.cokiiya.com	www.haber61.com
www.corumhdfhititgunesi.com	www.haber61.net
www.cumhuriyet.com.tr	www.haber7.com
www.datawrapper.de	www.habercanik.com
www.denizhaber.com.tr	www.haberdetayları.com
www.dha.com.tr	www.haberflash.com
www.dw.com	www.haberler.com
www.earthobservatory.nasa.gov	www.haber.sol.org.tr
www.earthsky.org	www.havadiskibris.com
www.earthquake-report.com	www.horozmedya.com
www.earthquake-report.com	www.hur24.com
www.earthquakes.volcanodiscovery.com	www.hurriyet.com.tr
www.eeri.org	www.iadb.org

www.icisleriafad.gov.tr	www.newindianexpress.com
www.iha.com.tr	www.news.cn
www.ilkha.com	www.noaa.gov
www.ilgazzettino.it	www.oncurtv.com
www.imc-tv.net	www.onedio.com
www.inform-index.org	www.orduulak.com
www.internethaber.com	www.tirol.orf.at
www.islamidavet.com	www.pervanekoyu.net
www.japantimes.co.jp	www.pusula67.com.tr
www.objektifhaber.com	www.kanal28.tv
www.kansas.com	www.reuters.com
www.karar.com	www.rizeninsesi.net
www.kathmandupost.ekantipur.com	www.rudaw.net
www.kesinkarar.com	www.sabah.com.tr
www.kids.discovery.com	www.salpazarigundem.com
www.kinanco.com	www.savsatinsesi.org
www.kleweb.org	www.seismo.ethz.ch
www.kircalihaber.com	www.sekizeylul.com
www.kocaelibarisgazetesi.com	www.sendika.org
www.kutahyanethaber.com	www.shutterstock.com
www.lazhaber53.com	www.sott.net
www.linetv.com.tr	www.sozcu.com.tr
www.mapsofworld.com	www.star.com.tr
www.marmaragazetesi.com	www.strangesounds.org
www.medyatrabzon.com	www.surmene.bel.tr
www.milliyet.com.tr	www.superhaber.biz
www.muglabuyuksehirgazetesi.com	www.swissre.com
www.munichre.com	www.t61haber.com
www.mynet.com	www.takvim.com.tr
www.nadirhaber.com	www.temblor.net
www.nasa.gov	www.theextinctionprotocol.wordpress.com
www.nationalgeographic.com.tr	www.thismatter.com
www.ndtv.com	www.timesofislambad.com

www.tirol.orf.at

www.tr.euronews.com

www.trhabercisi.com

www.tr.shafaqna.com

www.tr.sputnik.com

www.trthaber.com

www.turkelihaber.com

www.turkiyegazetesi.com.tr

www.tursab.org.tr

www.twitter.com

www.unu.edu

www.urfanatik.com

www.video.haber7.com

www.virahaber.com

www.watchers.news

www.wikipedia.org

www.worldriskreport.org

www.yeniasir.com.tr

www.yenicaggazetesi.com.tr

www.yenigumushane.com

www.yenigoksugazetesi.com

www.yenikadin.com

www.yigilcaninsesi.net

www.youtube.com

www.yuksekoa.bel.tr

www.yuksekovahaber.com

www.zonguldak.bel.tr