



AFAD

T.C. DENİZLİ VALİLİĞİ
**İL AFET VE ACİL
DURUM MÜDÜRLÜĞÜ**

İRAP

İL AFET RİSK AZALTMA PLANI

Bu plan, AFAD Planlama ve Risk Azaltma Dairesi tarafından oluşturulmuş olan İRAP Hazırlama Kılavuzu doğrultusunda hazırlanmıştır.

ÖNSÖZ



Afet tehlikesi ile risklerini anlamak ve buna yönelik çalışmalar yapmak tüm dünya için büyük bir gündem oluşturmaktadır. Gerçekleşmesi muhtemel her türlü afete ve neden olabileceği risklere önceden sistematik bir şekilde hazırlıklı olmak ve afet yönetim stratejilerini belirlemek için, ekonomik ve sosyal zararlarına, can ve mal kayıplarına, kentleri ve insanların hayatını nasıl bir şekilde ne oranda etkileyebileceğine yönelik analizlerinin beklenen afetin gerçekleşmesinden önce yapılması elzemdir. Afetler ile etkin mücadele yöntemlerinden birisi; afetin etkilerini yerinde ve öncesinde alınacak önlemler ile risklerin azaltılmasına yönelik planların yapılmasıdır. Özellikle son yıllarda yaşanan küresel iklim değişikliği tehlike seviyelerini değiştirmekte ve afet risklerini şiddetlendirmektedir.

Afet riskini azaltma politikası ve uygulaması, bilinçli karar verme ve koordineli eylem için disiplinli ve bütüncül bilgi paylaşımını ve beraberinde ortak akıl ile çalışmayı gerektirir. Afet riskinin azaltılması için bilgi üretimi ve uygulama süreçleri kritik olmasına rağmen, bu konular afet çalışmalarında sistematik olarak derinlemesine ele alınmaktadır. Afet riskini azaltmaya yönelik araştırmalar ve iyileştirmeler, ilgili birimlerce yapılmış olsa da, bilgi yönetim yapılarını geliştirmeye ve farklı mekânsal düzeylerde bilgi sistemlerini bütünleştirmeye yalnızca sınırlı kaynaklar ayrılmıştır. Ancak uluslararası düzeyde yakın zamanda kabul edilen Birleşmiş Milletler'in Afete Dirençli Şehirler Kampanyası, “2015-2030 Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi” öncelikleri ve hedefleri, afet risk azaltma ile ilgili sorunları ele alan ve afet riskinin azaltılmasında bilginin kritik rolünü vurgulama fırsatı sunan bir çerçevedir. Ülkemizin de dâhil olduğu çerçeve kapsamında AFAD sekreteryası ile yürütülen İl Afet Risk Azaltma Planları, afet araştırmalarını ve politikasını ilerletecek potansiyel bilgi kavramsallaştırmalarına ilişkin eylemler sunmaktadır. Bu plan ile afet riski, bilgi ve öğrenme arasındaki bağlantılara ilişkin anlayışımızı

geliştiren çabaları daha da güçlendirmek hedeflenmektedir. Birden fazla ölçeğin, farklı toplumsal aktörlerin, çeşitli bilgi kaynaklarının ve farklı disiplinlerin afet riski araştırmasına daha iyi entegrasyonu ve uygulamada karar vericiler için bu araştırmaların ilgi düzeyini artıracaktır. İyi hedeflenmiş teşvikler ve idari destek, çeşitli aktörler ve arenalar arasında tutarlılığı, koordinasyonu ve bilgi paylaşımını geliştirecektir.

Dünya çapında büyük bir sorun olan ve sürdürülebilir kalkınma için ciddi bir tehdit oluşturan afetler konusunda, Denizli İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü koordinasyonunda, ilgili tüm kurum kuruluş, STK temsilcileri ve Pamukkale niversitesi akademisyenlerinden oluşan İRAP teknik ve destek kurulu yeleri ile çalışılmış, bütüncül bir yaklaşımla derlenmiş ve ilimizdeki afet risklerini tanımlamaya yönelik hedef, strateji ve eylemleri belirleyen bir yol haritası olarak sunulmaktadır. Denizli İl Afet Risk Azaltma Planı'nın oluşturulmasında emeği geçen ve her aşamasına katkı sağlayan kurum/kuruluş ile tüm paydaşlarımıza teşekkür ederim.

Ali Fuat ATİK
Denizli Valisi

SUNUŞ



Doğal afetler, doğal ve insan kaynaklı faktörlerin birleşik etkileri ile ortaya çıkarlar. Doğal faktörler, olayın fiziksel büyüklüğü, yerleşme alanlarına olan uzaklığı ve yerleşim yerlerinin zarar görme düzeyidir.

Bir doğal olayın afete dönüşmesinde olaydan önceki ve sonraki dönemlerde yapılanlar önemli rol oynamaktadır. Tehlikenin gerçekleşmesinden sonra yapılanlar bir sonraki tehlikenin afete dönüşmesinin engellenmesi ya da afete dönüşürse yol açacağı kaybın azaltması açısından önemlidir. Afet öncesi ve sonrası dönemlerin bir süreç dahilinde ele alınması ile; tehlikeler doğru tanımlanabilmekte, tehlikelerin doğuracağı riskler analiz edilebilmekte, toplum riskler hakkında bilgilendirilebilmekte ve olası afetlere karşı gerekli seviyede eğitilebilmekte, risklerin azaltılmasına yönelik faaliyetler planlanabilmekte, tehlike gerçekleştiğinde tehlikenin afete dönüşmesini önleyici ya da gerçekleşen afetle kontrollü bir şekilde başa çıkılmasını sağlayacak müdahale önlemleri alınabilmekte, afet kalkınma ilişkisi gözetilerek, kalkınmanın mevcut riskleri artırmak yerine azaltan bir şekilde gerçekleşmesi sağlanabilmektedir. Bu sürecin ayrıntılı ve bütüncül bir şekilde ele alınması, toplumun afetlere karşı direncini artırmak ve afetlerin etkilerini en aza indirmek için daha sistemli yaklaşımlar geliştirilmesine imkan vermektedir. Bu amaçla, afet yönetimini, afet öncesi ve sonrasında yapılan tüm faaliyetler dikkate alınarak; risk azaltma, hazırlık, müdahale, yeniden inşa/iyileştirme ve kalkınma bileşenlerinden oluşan bir döngü şeklinde ifade etmek mümkündür.

İl Afet Risk Azaltma Planları (İRAP) nın hazırlanması ve uygulanmasıyla; şehirlerde güvenli bir yaşam sağlamak, afetlerden dolayı oluşabilecek can ve mal kayıplarını azaltmak ve önlemek, kaynakların etkili kullanımını sağlamak, paydaşlar arasında iş birliğini artırmak, afet sırasında müdahale ve afet sonrasında iyileştirme için yapılan harcamaları azaltmak ve afet risk azaltma bilinci oluşturmak amaçlanmaktadır.

İlimizdeki afet risklerini belirlemek ve belirlenen afet risklerini azaltarak can ve mal kaybını asgari düzeye indirmek amacıyla Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın talimatı ile İRAP Genelgesi doğrultusunda ilimizde İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP) çalışmaları 2021 yılı ilk ayı itibari ile başlamış olup, toplam 5 Modül'den oluşan İRAP belgesinin Modül-1, Modül-2, Modül-3, Modül-4 ve Modül-5 aşamaları tamamlanarak İRAP belgesi Afet yönetimi konusunda ilgili tüm kurumlarımızın da katkıları ile nihayetlendirilmiştir.

Modüllerin hazırlanma sürecinde afet ile ilgili kurum, kuruluş, STK ve akademisyenler ile birlikte sayısız toplantı ve bununla birlikte tüm ilgililerin dahil olduğu 2 çalıştay düzenlenmiştir. Yapılan toplantılar ve anket çalışmaları neticesinde Denizli İRAP dahilinde çalışılmak üzere dört afet türü (Deprem, Kütle Hareketleri (Heyelan ve Kaya Düşmesi), Meteorolojik ve İklim Değişikliği Kaynaklı Afetler (Taşkın, Sel, Kuraklık), Yangın (Kentsel ve Orman Yangınları)) belirlenmiştir. Modül-1 ve Modül-2'nin oluşturulmasının ardından, ilk çalıştayda her afet türü için GZFT analizleri yapılmış, takibinde senaryolar yazılmış ve afet türleri özelinde yapısal ve yapısal olmayan önlemlerin belirlendiği bilgiler derlenmiştir. Bu aşamada mekansal verilerin de yoğunlukla kullanıldığı ve her bir katılımcının görüşünün alındığı veriler derlenerek Modül-3 oluşturulmuştur. Eylemlerin tüm ilgili kurumlarca beraber yazılması amacıyla 2. bir çalıştay düzenlenmiş ve ortak akılla Denizli İli'nin afetlerden en az etkilenmesini amaçlayan eylemler oluşturularak Modül-4 derlenmiştir.

Bu doğrultuda ilimizde ilk defa hazırlanan İRAP Denizli, afet yönetimi döngüsü bileşenlerini bir bütün olarak benimsenmesinden yola çıkarak yerel düzeyde yol gösterici bir belge niteliğinde olup, **4 Amaç, 15 Hedef ve 411 Eylemden** oluşmaktadır.

Yerleşim yeri ölçeğinde risklerin önlenmesi, azaltılması ve bertarafına yönelik planlama sürecinde afete karşı riskli alanlarda mevcut kentsel dokunun korunması, iyileştirilmesi, tasfiyesi, yenilenmesi, bina güçlendirmesi ya da yoğunluk azaltılması konularında mekansal karar/müdahaleler ile, eylem program ve projelerini içeren, bunları bir arada değerlendiren ve risk azaltma çalışmalarını bir plan dahilinde bütüncül olarak ele alan İRAP planı kapsamında belirlenen eylem esasları doğrultusunda ilimiz için hazırlanan risk azaltma planının oluşturulmasında emeği geçen kurum/kuruluş temsilcileri ile çalışma arkadaşlarıma teşekkür ediyorum.

Ali ETİZ
İl AFAD Müdürü

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	1
ŞEKİLLER.....	3
TABLolar	6
KISALTMALAR.....	8
GİRİŞ	10
1 MODÜL 1: İLİN GENEL DURUMU (PROFİLİ)	12
1.1 Coğrafi Konum ve Genel Bilgiler	12
1.1 Doğal Yapı	14
1.1.1 Jeomorfolojik Durum	14
1.1.2 Jeolojik Durum	16
1.1.3 Hidrolojik ve Hidrojeolojik Durumu	18
1.1.4 İklim Durumu ve Doğal Enerji Kaynakları	18
1.1.5 İlin Doğal Çevresi (Ekolojisi)	20
1.2 İlin Sosyo-Demografik Yapısı	21
1.2.1 Nüfus Yapısı ve Büyüme Oranı	21
1.2.2 Nüfus Dağılımı ve Yoğunluğu	24
1.3 Göç Hareketleri ve İncinebilir Nüfus	25
1.3.1 Göç Hareketleri:	25
1.3.2 İncinebilir Nüfus:	26
1.4 İlin Ekonomik Yapısı	26
1.4.1 Genel ekonomik yapı	26
1.4.2 Ekonomik Faaliyet Sektörleri.....	27
1.5 İlin Ulaşım ve Altyapı Durumu	28
1.5.1 Karayolu ağı.....	28
1.5.2 İldeki diğer ulaşım biçimleri ve erişim	29
1.5.3 Ana yaşam hatları.....	30
1.5.4 Sanat Yapıları (Köprü, Viyadük, Tünel vb.)	33
1.6 Şehirleşme ve Yerleşim Yapısı	34
1.6.1 Kentin gelişim tarihi ve planlama geçmişi	34
1.6.2 Arazi Kullanımı	34
1.6.3 Yapı stoku bilgisi ve haritalama	36
1.6.4 Doğal-Kültürel Varlıklar ve Miras Alanları	36
1.7 Afet Durumu	39
1.7.1 İl'deki Hakim Tehlikeler ve Yaşanan Afetler	40
1.7.2 Afet ve Acil Durum Yönetimi Düzeni ve Koordinasyon	43
1.7.3 Afet risk azaltma çalışmaları-yapısal önlemler	44
1.7.4 Afet risk azaltma çalışmaları-yapısal olmayan önlemler	45

2	MODÜL 2: TEHLİKE BELİRLEME, RİSK DEĞERLENDİRME VE OLASI ÖNLEMLERİN BELİRLENMESİ	50
2.1	Deprem Tehlike ve Risk Değerlendirmesi	50
2.1.1	Fay Sistemi, Geçmiş Depremler ve Etkileri	50
2.1.2	Deprem Tehlike ve Risk Analizi	67
2.1.3	Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları	84
2.2	Kütle Hareketleri (Heyelan-Kaya Düşmesi) Tehlike ve Risk Değerlendirmesi	87
2.2.1	Geçmiş Heyelan-Kaya Düşmesi ve Etkileri	87
2.2.2	Heyelan Tehlike ve Risk Analizi	92
2.2.3	Kaya Düşmesi Tehlike ve Risk Analizi	100
2.2.4	Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları	102
2.3	Meteorolojik ve İklim Değişikliği Kaynaklı Afetlerin Tehlike ve Risk Değerlendirmesi	102
2.3.1	Geçmiş Taşkın/Sel/Su Baskınları ve Etki Alanları	102
2.3.2	Denizli İlinin Taşkın, Sel ve Kuraklık Afetleri Açısından Tehlike ve Risk Değerlendirmesi	115
2.3.3	Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları	139
2.4	Yangın Tehlike ve Risk Değerlendirme	144
2.4.1	Geçmiş Yangınlar ve Etkileri	144
2.4.2	Yangın Tehlike ve Risk Analizi	151
2.4.3	Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları	155
3	MODÜL 3: MEVCUT DURUM ANALİZİ İLE AMAÇ VE HEDEF BELİRLEME	156
3.1	Değerlendirme Alanları ve İRAP için Kullanılacak Çıktılar	156
3.1.1	Deprem	159
3.1.2	Kütle Hareketleri (Heyelan Kaya Düşmesi) Afeti	162
3.1.3	Meteorolojik ve İklim Değişikliği Kaynaklı Afetler (Taşkın, Sel, Kuraklık)	167
3.1.4	Yangın (Kentsel ve Orman Yangınları) Afeti	171
3.2	Değerlendirme ve Sonuç	174
3.2.1	Deprem GZFT Analizi	174
3.2.2	Kütle Hareketleri (Heyelan ve Kaya Düşmesi) GZFT Analizi	174
3.2.3	Meteorolojik ve İklim Değişikliği Kaynaklı (Sel, Taşkın, Kuraklık) GZFT Analizi	175
3.2.4	Yangın (Kentsel ve Orman Yangınları) GZFT Analizi	175
4	MODÜL 4: AMAÇ, HEDEF VE EYLEMLERİN OLUŞTURULMASI VE TABLOLAŞTIRILMASI	177
4.1	Afet Risk Azaltma Amaç, Hedef ve Eylemleri	177
4.2	Amaç ve Hedefler	178
	Eylemler ve Sorumlu / Destek Kurum ve Kuruluşlar	179
5	MODÜL 5: İZLEME VE DEĞERLENDİRME	241
5.1	Süreç	241
5.1.1	İzleme Süreci	241
5.1.2	Değerlendirme Süreci	243
	KAYNAKLAR	245

ŞEKİLLER

Şekil 1.1 Denizli İlinin Ülke Sınırları İçindeki Konumu ve komşu iller ile Türkiye haritası üzerindeki lokasyonu.....	12
Şekil 1.2 Türkiye Jeomorfoloji Haritası (1/1000000) Batı Kısımı (MTA) , Erişim tarihi:19.02.2021.....	15
Şekil 1.3 Genel Jeoloji ve Diri Fay Haritası. (MTA Türkiye Jeoloji Haritası Denizli ve Uşak Paftaları – Ankara 2002 – Emre vd., 2013, 1/1.250.000 Ölçekli Türkiye Diri Fay Haritası - düzenlenerek).....	17
Şekil 1.4 Denizli İli Nüfus Geçmişi Grafiği	21
Şekil 1.5 İlin Nüfus Piramidi.....	22
Şekil 1.6 Denizli İli Yıllara Göre Göç Grafiği	25
Şekil 1.7 İlde Faaliyet Gösteren Kurumların Hukuki Statüsüne Göre Dağılım Grafiği.....	27
Şekil 1.8 Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü yol ağı haritası.....	29
Şekil 1.9 Demiryolu ağı haritası.....	30
Şekil 1.10 2019 yılında Denizli ilinde kanalizasyon hizmeti verilen nüfusun belediye nüfusuna oranı	32
Şekil 1.11 Denizli il merkezinde köprülÜ kavşak lokasyonlarını gösteren harita	33
Şekil 1.12 Arazi Sınıflamasının Alansal Dağılımı Grafiği	35
Şekil 1.13 Afetlerin türlerine göre dağılımı.....	39
Şekil 1.14 Afete Maruz Bölge Haritası.....	40
Şekil 1.15 1900-2021 Deprem Konumları.....	42
Şekil 1.16 Büyüklüklerine göre deprem oluş sayıları grafiği	42
Şekil 1.17 Yerel Afet Müdahale Sistemi.....	43
Şekil 1.18 Denizli İli Toplanma Alanları Haritası.....	47
Şekil 1.19 Denizli İli Barınma Alanları Haritası	48
Şekil 2.1 Türkiye'nin ana neotektonik bölgeleri (Şengör 1980)	50
Şekil 2.2 Batı Anadolu'nun jeoloji ve tektonik haritası (Sözbilir, 2005)	51
Şekil 2.3 Denizli Havzası'nın jeolojik haritası ve havzayı sınırlayan faylar (Koçyiğit 2005'ten değiştirilerek)	52
Şekil 2.4 Pamukkale ve çevresinin jeoloji haritası (Koçyiğit 2005'ten sadeleştirilerek)	54
Şekil 2.5 Honaz ve civarının jeoloji haritası (Bozkuş ve diğ., 2001)	55
Şekil 2.6 Denizli-Babadağ arasındaki jeolojik haritası (Hançer ve Çemen 2005'ten değiştirilerek).....	56
Şekil 2.7 Çivril Grabeni (Özalp vd., 2018).....	57
Şekil 2.8 Çameli-Göhlisar havzasının ve yakın çevresinin aktif fay haritası (Alçiçek ve diğ., 2005'den derlenmiştir)	59
Şekil 2.9 Fethiye Körfezi ile Burdur Gölü arasındaki bölgede Burdur fayını oluşturan birimlerin konumları ve diğer fay sistemleri ile olan ilişkileri (Bozcu ve diğ., 2007)	60
Şekil 2.10 Acıpayam depremi eş şiddet haritası	64
Şekil 2.11 Bozkurt depremi eş şiddet haritası.....	64
Şekil 2.12 Acıpayam Depreminin yarattığı yüzey kırığı	65
Şekil 2.13 Acıpayam Depreminin yarattığı yüzey deformasyonunu gösteren InSAR haritası (2019.03.17 – 2019.03.23 tarihli Sentinel- 1A/B verisi) (Canaslan Çomut, 2019)	66
Şekil 2.14 2019.07.27 – 2019.08.14 tarihli Sentinel-1 SAR veri setlerinden elde edilen interferogram fazı ve çözümlenmiş interferogramların yüzey kırıkları ile gösterimi	66
Şekil 2.15 Denizli merkezli 100 km yarıçaplı alan içerisinde 1900 yılından itibaren meydana gelen depremlerin konumları	67
Şekil 2.16 Büyüklüğüne göre deprem sayıları.....	68
Şekil 2.17 Yıllara göre deprem sayıları	68
Şekil 2.18 TDTH Denizli PGA 475 haritası.	69
Şekil 2.19 Denizli il merkezinin (Mayıs-2001 dönemi) yeraltı suyu eş derinlik haritası.....	71
Şekil 2.20 İnceleme alanının yüzeyden 5 m derinlik için yapılan Birleştirilmiş Zemin Sınıfı haritası	72
Şekil 2.21 3. nokta kaynağı (Pamukkale fayı) göre inceleme alanının sıvılaşma potansiyeli indeksi haritası	74
Şekil 2.22 Denizli il merkezi yerleşime uygunluk haritası	75
Şekil 2.23 Çivril fayı ile Denizli-Uşak karayolunun kesişimi.....	76
Şekil 2.24 Denizli-Ankara karayolu ile Denizli Grabenine ait fayların kesişimi	77
Şekil 2.25 OSB yakınlarında Denizli-Ankara Karayolu ile Denizli Fay Zonuna ait fayların kesişimi.....	78
Şekil 2.26 Aydın-Denizli Otoyol güzergahı ve viyadük ile fayların kesişimi.....	79
Şekil 2.27 Aydın-Denizli Otoyol güzergahı ile fayların kesişimi.....	80
Şekil 2.28 Aydın-Denizli Otoyol güzergahı ile fayların kesişimi.....	81
Şekil 2.29 Demiryolu hatları ile fayların kesişimi.....	82
Şekil 2.30 BOTAŞ hatları ile fayların kesişimi.....	83

Şekil 2.31 AFAD-RED senaryo depremi tahmini eş şiddet haritası.....	84
Şekil 2.32 AFAD-RED senaryo depremi tahmini sismik şiddet haritası	84
Şekil 2.33 AFAD-RED senaryo depremi tahmini PGA (gal) haritası	85
Şekil 2.34 AFAD-RED senaryo depremi tahmini PGV(cm/sn) haritası	85
Şekil 2.35 Denizli kuvvetli ve zayıf yer hareketi istasyonları haritası	86
Şekil 2.36 Denizli ili Afet maruz bölge haritası (heyelan, kaya düşmesi ve sel)	87
Şekil 2.37 MTA heyelan envanteri haritası	88
Şekil 2.38 Babadağ İlçesi Gündoğdu Mahallesi heyelanı (Kumsar ve ark., 2004, 2012)	89
Şekil 2.39 Bozkurt İlçesi İnceler Mahallesinde kaya düşmesi afeti etüt çalışmalarına ait arazi gözlemlerine ve ıslah çalışmalarına ait fotoğraflar	90
Şekil 2.40 İlimiz Merkez Küçükdere Mahallesinde kaya düşmesi afeti etüt çalışmalarına ait arazi gözlemlerine ait fotoğraflar	90
Şekil 2.41 6306 Sayılı Kanun kapsamında ilan edilen riskli alanın krokisi (DBB arşiv kayıtları)	91
Şekil 2.42 Riskli alanınyapılar yıkılmadan önceki ve yıkıldıktan sonraki uydu görüntüsü (DBB arşiv kayıtları)	91
Şekil 2.43 Denizli ili Pamukkale ilçesinde Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Alanı ilan edilen alan (DBB arşiv kayıtları)..	92
Şekil 2.44 Arşiv kayıtlarında yer alan kütle hareketi afet türü ve sayıları	93
Şekil 2.45 Denizli ili için oluşturulan heyelan duyarlılık haritası	96
Şekil 2.46 100 yıl periyotlu deprem tetikli heyelan tehlike haritası (https://aras.afad.gov.tr/)	97
Şekil 2.47 100 yıl periyotlu 150 mm yağış tetikli heyelan tehlike haritası (https://aras.afad.gov.tr/)	98
Şekil 2.48 Denizli ili için Oluşturulan Kaya Düşmesi Duyarlılık Haritası.	101
Şekil 2.49 Denizli ili 1957-2019 yıllarına ait sıcaklık ortalaması	104
Şekil 2.50 FDO (Freeze Days - Donlu günler): Minimum sıcaklığın <0°C olduğu günler	105
Şekil 2.51 SU25 (Summer Days - Yaz günleri): Maksimum sıcaklığın >25°C olduğu günler.....	106
Şekil 2.52 TXx Maksimum sıcaklıkların maksimumu	106
Şekil 2.53 Denizli İl Merkezi 1991-2020 Yılları Aylık Ortalama Yağış Değerleri	107
Şekil 2.54 Denizli ili 1957-2019 yıllarına ait yağış ortalaması	107
Şekil 2.55 PRCP TOT (Precipitation Total) - Yıllık toplam yağış miktarının seyri (P>=1mm)	108
Şekil 2.56 SDII - Günlük yağış yoğunluk indisi: Yıllık yağış toplamı / yağışlı gün sayısı.....	108
Şekil 2.57 Yıllık donlu günler değişimi	109
Şekil 2.58 Yıllık tropik geceler değişimi.....	110
Şekil 2.59 Yıllık ortalama sıcaklık değişimi	110
Şekil 2.60 Denizli iline ait HadGEM modeline göre yağış analizi	111
Şekil 2.61 Denizli ili Fevkalade Olayları	112
Şekil 2.62 Thornthwaite Yağış Etkinlik İndeksi	114
Şekil 2.63 Denizli Sınırları İçerisinde Yer Alan Havzaların Alansal Oranları	116
Şekil 2.64 İlimiz Havza Haritası (Su Yönetimi Genel Müdürlüğü'nden alınan veriler Denizli ili için uyarlanmıştır.).	117
Şekil 2.65 2016-2020 yılları Standart Yağış İndeksi (SPI - Standardized Precipitation Index) Metoduna Göre aylık kuraklık analizi	119
Şekil 2.66 Standart Yağış İndeksi (SPI) ile 2020 (Ocak-Aralık) Yılı için hazırlanan kuraklık haritası ve kuraklık Durumu	120
Şekil 2.67 Şubat 2020-Ocak 2021 dönemi (12 aylık dönem) kuraklık değerlendirme haritası	120
Şekil 2.68 Burdur havzasında yer alan illerin alansal dağılımı	123
Şekil 2.69 Büyük menderes havzası alt havzalar haritası	125
Şekil 2.70 Denizli il merkezi Taşkın Derinlik Haritaları (Q50, Q100, Q500).....	127
Şekil 2.71 Çameli İlçesi Kızılkaya Deresi Taşkın Yayılım Haritası	131
Şekil 2.72 Çengel ve Değirmendere Dereleri Taşkın Yayılım Haritaları	132
Şekil 2.73 Bozkurt Kurudere ve Suluboğaz Dereleri Taşkın Yayılım Haritası.....	132
Şekil 2.74 Taşköy ve Kızılkaklık Dereleri Taşkın Yayılım Haritaları	133
Şekil 2.75 Honaz İlçesi Gök ve Bulancık Dereleri Taşkın Yayılım Haritası	133
Şekil 2.76 Tavas İlçesi Yayla, Tutluca, Kireçocağı, Çöğürlük, Kara, Koca, Avdan, Kapız ve Toparmut Dereleri Taşkın Yayılım Haritası	134
Şekil 2.77 Sivri ve Balca Dereleri Taşkın Yayılım Haritası	134
Şekil 2.78 Bozkurt-Honaz Emir Çayı Taşkın Yayılım Haritası	135
Şekil 2.79 Honaz-Pamukkale Çürüksu Çayı Taşkın Yayılım Haritası	135
Şekil 2.80 Honaz Kızılyer Çukuryurt Derivasyonu Taşkın Yayılım Haritası	136
Şekil 2.81 Kale İlçesi Varallı Deresi Taşkın Yayılım Haritası	136

Şekil 2.82 Honaz İlçesi Erikli Deresi Taşkın Yayılım Haritası	137
Şekil 2.83 Kale İlçesi Kaykın, İnönü, Zerdaliözü, Yörükler, Kavaklıpınar Dereleri Taşkın Yayılım Haritası.....	137
Şekil 2.84 Uzunpınar Deresi Taşkın Yayılım Haritası	138
Şekil 2.85 Kurudere Taşkın Yayılım Haritası	138
Şekil 2.86 Küçükdere Taşkın Yayılım Haritası	139
Şekil 2.87 Türkiye orman yangınları hassasiyet dereceleri tematik haritası (Orman Genel Müdürlüğü, 2020)	144
Şekil 2.88 Türkiye’de yıllık ortalamaya kıyasla 2021’de yanan alanlar (Avrupa Orman Yangın Bilgi Sistemi,2021)	145
Şekil 2.89 Türkiye’de yıllık ortalamaya kıyasla 2021’deki toplam yangın sayısı (Avrupa Orman Yangın Bilgi Sistemi,2021).....	146
Şekil 2.90 Denizli’de 2021 yılında meydana gelen büyük orman yangınları sonucu yanan alanlar	146
Şekil 2.91 Denizli’de 2021 yılında meydana gelen büyük orman yangınları alanlarını gösterir uydu görüntüsü	147
Şekil 2.92 Orman alanlarının fonksiyonel dağılım	149
Şekil 2.93 Orman durum haritası	150
Şekil 2.94 Yangın Risk Haritası	151
Şekil 2.95 Orman Yangın İstatistikleri (bu grafiğe 2021 yılı yangın istatistikleri dahil edilmemiştir)	152
Şekil 2.96 Denizli OİM Potansiyel Yangın Şiddeti Haritası (Denizli Orman Bölge Müdürlüğü, 2021)	153
Şekil 2.97 Denizli OİM Yangın Tehlikesi Altındaki Yerleşim Alanları Haritası (Denizli Orman Bölge Müdürlüğü, 2021)	154
Şekil 2.98 Denizli OİM Yangın Risk ve Tehlike Potansiyeli Grafiği (Denizli Orman Bölge Müdürlüğü, 2021).....	154
Şekil 2.99 Denizli OİM Yangın Risk ve Tehlike Potansiyeli Haritası (Denizli Orman Bölge Müdürlüğü, 2021)	155
Şekil 4.1 Amaç, Hedef ve Eylemlerin Belirlenmesi Süreç Şeması	177

TABLolar

Tablo 1.1 Genel İstatistiksel Bilgiler	13
Tablo 1.2 Denizli İklım Sınıflandırması (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2021).....	19
Tablo 1.3 Yıllara Göre Ortalama sıcaklık ve yağış bilgileri	19
Tablo 1.4 İlin Nüfus Karşılaştırmaları, (TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu Denizli Bölge Müdürlüğü), 2021).....	22
Tablo 1.5 Okuma Yazma Durumu	23
Tablo 1.6 Bitirilen Eğitim Düzeyi	24
Tablo 1.7 TÜİK 2008-2020 Nüfus Yoğunluğu Tablosu	24
Tablo 1.8 TÜİK 2015-2020 Kırsal-Kentsel Nüfus Tablosu.....	25
Tablo 1.9 TÜİK 2018-2019 Denizli İli Göç Tablosu	25
Tablo 1.10 TÜİK 2018-2019 Denizli İli İlçelere Göre Engelli Kişi Tablosu	26
Tablo 1.11 TÜİK 2018-2019 Denizli İli Kayıtlı Çalışan Tablosu.....	27
Tablo 1.12 İçme suyu Derinkuyu ve Terfi Merkezlerinin Dağılım Tablosu (DESKİ 2019-Faaliyet Raporu)	31
Tablo 1.13 Denizli merkez ve ilçeleri doğalgaz altyapısı ve istasyon sayıları ile hat uzunlukları	32
Tablo 1.14 Denizli ilinde arazi kullanımının yıllara göre sınıflandırması (Denizli İli Çevre Durum Raporu, 2019) (https://corinecbis.tarimorman.gov.tr , Corine, 2020)	35
Tablo 1.15 Denizli ilinde Arazi Tiplerinin Toprak Özellikleri (Denizli İli Korunan Alanları Tabiat Turizmi Master Planı 2020-2023).....	36
Tablo 1.16 Denizli’de İnşaat Yapı Ruhsatı-Yapı Kullanma İzin Belgesi (DTO Ekonomik Raporu, 2020)	36
Tablo 1.17 Denizli ilinde bulunan antik kentler	37
Tablo 1.18 İldeki Tarihi yerler, Kervansaraylar, Türbeler ve Camiler.....	37
Tablo 1.19 Afete Maruz Bölge Tablosu	41
Tablo 1.20 Yerel düzey afet müdahale organizasyon şeması.....	44
Tablo 1.21 İlçelere göre deprem gözlem istasyonları.....	45
Tablo 1.22 Yıllara göre eğitim verilen kişi sayıları	45
Tablo 1.23 Toplanma ve barınma alanları	46
Tablo 1.24 İllere ve Bölgelere Göre DASK oranları (DASK,2021)	49
Tablo 2.1 Tarihsel ve aletsel dönem depremleri.....	60
Tablo 2.2 Sentinel 1 SAR veri çiftinin özellikleri	65
Tablo 2.3 Deprem büyüklüklerine göre deprem oluş sayıları	68
Tablo 2.4 Deprem büyüklüğüne göre sınıflama	69
Tablo 2.5 Denizli İli için oluşturulan AMB yerleri envanteri (Heyelan Duyarlılık Analiz Raporu)	93
Tablo 2.6 Denizli İli için oluşturulan AMB yerleri envanteri (Kaya Düşmesi Duyarlılık Analiz Raporu).....	100
Tablo 2.7 Meteorolojik Uç ve Ortalama Değerler (1926-2020).....	103
Tablo 2.8 Uzun Yıllar ve 2020 Yılı Yağış Değerlendirmeleri	103
Tablo 2.9 İl ve İlçelerimizin Uzun Yıllar ve 2020 Yılı Sıcaklık Değerlendirmeleri	105
Tablo 2.10 2, 5, 10, 25, 50 ve 100 yıllık tekrerrür periyotlarında olması muhtemel yağış miktarı	109
Tablo 2.11 2020 yılı fevkalade olayları.....	112
Tablo 2.12 2017-2020 Yılları Meteorolojik Değerlendirme ve Uyarı Sayıları.....	112
Tablo 2.13 Denizli genelinde son 5 yılda meydana gelen meteorolojik kaynaklı olağanüstü olay sayıları	113
Tablo 2.14 Denizli ili Farklı İklım Sınıflandırma indeksleri ve İklım Tipleri	114
Tablo 2.15 Alt havza bilgileri ve yüzölçümleri	116
Tablo 2.16 Denizli İli taşkın olayları (1960-2018) (İDEP raporundan düzenlenerek)	118
Tablo 2.17 Burdur havzasının havza alanının illere göre dağılımı.....	123
Tablo 2.18 Denizli ili Çardak İlçe merkezi ekonomik zarar tablosu.....	124
Tablo 2.19 Büyük Menderes havzasının havza alanının illere göre dağılımı	124
Tablo 2.20 Q50, Q100 ve Q500 yıl tekrerrürlü hesaplanan zarar değerleri.....	127
Tablo 2.21 Batı Akdeniz havzasının havza alanının illere göre dağılımı	130
Tablo 2.22 Yıllara göre kentsel yangın sayıları	148
Tablo 2.23 Türlerine Göre Kentsel Yangınlar.....	148
Tablo 2.24 Nedenlerine Göre Kentsel Yangınlar.....	148
Tablo 2.25 Organize Sanayi Bölgesi Yangınları	149
Tablo 2.26 Orman yangını çıkış sebebi istatistikleri (bu tabloya 2021 yılı yangın istatistikleri dahil edilmemiştir)	152
Tablo 3.1 İRAP Hazırlarken Dikkate Alınması Gereken Risk Değerlendirme ve Azaltma Konuları (RD ve RA)	157
Tablo 3.2 Analiz Edilmek Üzere Genel Rehberlik Soruları.....	158

<i>Tablo 3.3 Deprem afeti güçlü, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler.</i>	<i>159</i>
<i>Tablo 3.4 Kütle Hareketleri (Heyelan Kaya Düşmesi) Afeti güçlü, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler.</i>	<i>163</i>
<i>Tablo 3.5 Meteorolojik ve İklim Değişikliği Kaynaklı Afetler (Taşkın, Sel, Kuraklık) güçlü, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler.</i>	<i>168</i>
<i>Tablo 3.6 Yangın (Kentsel ve Orman Yangınları) Afeti güçlü, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler.</i>	<i>172</i>
<i>Tablo 4.1 Temel Amaç ve Hedefler.....</i>	<i>178</i>
<i>Tablo 4.2 Amaç, Hedef ve Eylemler Dökümü</i>	<i>180</i>
<i>Tablo 5.1 Eylem İzleme Tablosu</i>	<i>242</i>
<i>Tablo 5.2 Eylem Değerlendirme Tablosu.....</i>	<i>244</i>

KISALTMALAR

AADYM	Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi
AFAD	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AFAD RED	AFAD Deprem Ön Hasar ve Kayıp Tahmin Sistemi
AFAD-TDVMS	Türkiye Deprem Veri Merkezi Sistemi
AFBİS	AFAD Bilgi Sistemi
ALOS	Advanced Land Observing Satellite
AMB	Afete Maruz Bölge
ARAS	Afet Risk Azaltma Sistemi
ASDEP	Aile Sosyal Destek Programı
AYDES	Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi
BES	Biyogaz Elektrik Santrali
BSK	Bitümlü Sıcak Karışım
BZS	Birleştirilmiş Zemin Sınıflandırması
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemi
ÇGS	Çivril Graben Sistemi
ÇKKVT	Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri
DASK	Doğal Afet Sigortaları Kurumu
DBB	Denizli Büyükşehir Belediyesi
DDB	Deprem Dairesi Başkanlığı
DESKİ	Denizli Büyükşehir Belediyesi Su Ve Kanalizasyon İdaresi
DOSB	Denizli Organize Sanayi Bölgesi
DOSİMM	Döner Sermaye İşletmesi Merkez Müdürlüğü
DSİ	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
DTO	Denizli Ticaret Odası
DUAM	Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi
EÇS	Ege Çöküntü Sistemi
GES	Güneş Enerjisi Santrali
GK	Güvenlik Katsayısı
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
GZFT	Güçlü Yönler - Zayıf Yönler - Fırsatlar – Tehditler
HES	Hidro Elektrik Santrali
İAADM	İl Afet ve Acil Durum Merkezi
InSAR	Interfometric Synthetic Aperture Radar
İRAP	İl Afet Risk Azaltma Planı
JES	Jeotermal Enerji Santrali
JİCA	Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı
KAYES	Kamu Binaları Envanter Sistemi
KBRN	Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer
LICSAR	Looking inside the Continents from Space Aperture Radar
LOS	Line of sight
MAKS	Mekânsal Adres Kayıt Sistemi
MERNİS	Merkezi Nüfus İdare Sistemi
MEVBİS	Meteorolojik Veri-Bilgi Satış ve Sunum Sistemi
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
MTA	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
ÖA	Yerleşime Önemli Uygun Alan
PAÜ	Pamukkale Üniversitesi
PGA	En büyük yer ivmesi

PVG	En büyük yer hızı
SAR	Synthetic Aperture Radar
SEGE	Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeksi
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
SNAP	Sentinel Application Platform
SPT	Standart Penetrasyon Testi
STK	Sivil Toplum Kuruluşu
SYGM	Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
TABB	Türkiye Afet Bilgi Bankası
TADYUS	Türkiye Afete Duyarlı Yerleşime Uygunluk Projesi
TAMBİS	Taşkın, Arıza ve Müdahale Bilgi Sistemi
TAMP	Türkiye Afet Müdahale Planı
TARSİM	Tarım Sigortaları Havuzu
TCDD	Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları
TDVMS	Türkiye Deprem Veri Merkezi Sistemi
TEİAŞ	Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi
TİSM	Temel Sağlık İstatistikleri Modülü
TKDK	Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu
TOKİ	Toplu Konut İdaresi Başkanlığı
TUİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UA	Uzaktan Algılama
UDSEP	Ulusal Deprem Stratejisi ve Eylem Planı
USAG	Ulusal Sismoloji Gözlem Ağı
Vs	Kayma Dalgası Yayılım Hızı
YİKOB	Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı
YHT	Yüksek Hızlı Tren
YTTS	Yıldırım Tespit Takip Sistemi
Zb	Zemin Büyütmesi

GİRİŞ

Ülkemizde son yıllarda meydana gelen afet ve acil durumlarda, müdahale ve iyileştirme çalışmaları başarı ile yürütülmektedir. Ancak bu başarılı uygulamalar afet sonrası döneme yönelik olduğundan, afetin yol açtığı kayıpların azaltılmasında etkisi bulunmamaktadır.

Küresel çerçevede bilim kuruluşları tarafından afetlerin etkileri ile ilgili yapılan araştırmalar, afetlerin sebep olduğu kayıpların kapsamlı bir “afet risk yönetimi” ile azaltılabileceğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla afet kayıplarının azaltılmasında ulusal ve yerel düzeyde birbiri ile uyumlu olarak hazırlanacak “Afet risk azaltma planları” büyük önem arz etmektedir.

“Afet Risk Azaltma Planı”; afetlerin olası etkilerini ve meydana getirdiği kayıpları gösteren; kayıpların en aza indirilebilmesi amacıyla yapılması gereken eylemleri bir süreç dâhilinde belirleyen ve bu eylemlerden sorumlu kurum ve kuruluşları tanımlayan; ekonomik, sosyal ve çevresel dirençliliği hedefleyen bir plandır. Afet risk azaltma planlamasının temel amacı, afete dirençli toplum ve yerleşim alanları oluşturmaktır.

Afet risk azaltma planlaması, bir doğa veya insan kaynaklı tehlikenin toplumdaki kentsel (yapılı) ve doğal çevre üzerinde doğurabileceği etkilerin öngörülmesini, bu etkileri azaltma amacıyla eylemler ve sorumluluklar belirlenerek bu eylemlerin hayata geçirilmesi sürecini kapsar. Afet Risk Azaltma Planı’nın temel hedefi, yerleşimlerin doğal, teknolojik ve insanlardan kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek afetlere maruz kalınmasını ortadan kaldırmak ve/veya azaltmak amacıyla kısa, orta ve uzun vadeli eylemlerin belirlenmesidir. Afetlere maruz yerleşimlerde afet tehlikesi ve zarar görülebilirlikleri, başka bir deyişle riskleri belirlemek ve stratejik planlama yöntemleri kullanarak Afet Risk Azaltma Planları geliştirmek dirençli toplumlar oluşturulabilmesi için bir gerekliliktir.

Bu kapsamda hazırlanan ‘Denizli İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP)’ ulusal düzeyde Türkiye Afet Risk Azaltma Planı (TARAP) esasları çerçevesinde, Denizli ilinin afet riskleri, fiziki ve coğrafi yapısı göz önünde bulundurularak olası afet kayıplarını en aza indirmek amacıyla alınması gereken önlemler ile uygulanması gereken stratejiler ve eylemleri tanımlayan bir belgedir.

- İllerdeki riskleri TANIMLAMAYA ve AZALTMAYA yönelik yereldeki RİSKLERİ TESPİT EDEN ve bu riskleri azaltmaya yönelik HEDEF ve EYLEMLERİ TANIMLAYAN bir PLANDIR.
- Plandaki eylemleri uygulamaya koymak için YOL ve YÖNTEMLERİ bir PROGRAM çerçevesinde tanımlar.
- Tüm PAYDAŞLARLA birlikte üretilmesi gereken bir YOL HARİTASIDIR.
- Sadece bir kez hazırlanarak rapor haline getirilecek bir BELGE DEĞİLDİR.
- İLK KEZ hazırlanırken vakit alacak olsa da DÜZENLİ aralıklarla izlenerek yenilenmesi DAHA AZ vakit alacaktır.
- Hedeflere ulaşıldıkça iş kalemleri azalırken, yeni risk sektör ve alanları çıktıkça yeni iş kalemlerinin doğacağı SÜREKLİLİK esasına dayalı olması beklenen bir bakış açısına sahiptir. Aslında İRAP yerel düzeyde yol gösterici bir ilke olarak sürdürülebilir kalkınmayı hedefler.

- Afet ve acil durumlara yönelik olarak, yerelde sorumluluk sahibi olan il AFAD müdürlüklerinin, illerindeki afet risklerini dikkate alarak, afet öncesi süreçleri içeren ‘risk azaltma planı’ oluşturma yöntem ve tekniklerini belirler.

- Afetlerin olumsuz etkilerine karşı DİRENÇLİ TOPLUMun ve DİRENÇLİ KENTLERin oluşturulmasına yönelik afet risk azaltma stratejilerini ve önceliklerini tanımlar.

Denizli İl Afet Risk Azaltma Planı, 4 no'lu Cumhurbaşkanlığı kararnamesinde "Ülke düzeyinde uygulanacak afet ve acil durum müdahale, risk yönetimi ve zarar azaltma planlarını yapmak veya yaptırmak" başlığı ve Uluslararası düzeyde ise; Birleşmiş Milletler'in Afete Dirençli Şehirler Kampanyası, Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi (SFDRR) öncelikleri ve hedefleri doğrultusunda İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı tarafından Denizli'de Ocak 2021 döneminde başlamış, AFAD Başkanlığı Planlama ve Risk Azaltma Dairesi koordinatörlüğünde ilde bulunan kamu kurum ve kuruluşların katkılarıyla hazırlanmıştır.

İRAP hazırlama kılavuzunda takip edilmesi beklenen aşamalar, toplamda 5 modül şeklinde ele alınmış ve ilgili modüller bu belgenin de bölümlerini oluşturmuştur. Aşağıda bu aşamaların kısaca tarif edildiği modüllerden ilki, Denizli ilinin profilini ortaya koymak amaçlı bir envanter çalışmasını hazırlamaya dayanırken, 2. ve 3. Modüller mevcut tehlike ve risk değerlendirmeleri ile ilin bütünsel olarak kapasitesinin değerlendirmesi sonucunda çalıştaylarla ortaya konan risk azaltma önlemlerini (eylemlerini), 4. Modül temel amaç ve hedefler doğrultusunda farklı tehlike başlıkları altında önceliklendirmeleri içermektedir. Sonuncu modül ise ortaya konan bu eylemlerin sorumlu kurum, destek kurum ve kuruluşlarca izleme ve değerlendirmesinin nasıl yapılması gerektiği konusunda bilgi verecektir.

Denizli İRAP Belgesinde Ele Alınan Modüller ve İçerikleri:

Modül 1. İlin Profili (ilin genel mevcut durumunun ortaya konulması): İlin genel olarak en güncel durumunun ilgili konu başlıklarında ele alındığı, gerektiğinde ve düzenli aralıklarla güncellenmesi gereken modüldür.

Modül 2. Risk Değerlendirmesi ve Olası Risk Azaltma Eylemlerinin Dökümü: İldeki tehlike ve risklerin ortaya konulduğu mekânsal olarak ifade edildiği bölümdür. Bu bölüm sonuçlarına göre riskleri azaltmak adına ortaya konacak eylemlerin neler olabileceği hakkında birtakım fikirleri de beraberinde düşünmeyi gerektirir.

Modül 3. Mevcut Kapasite Analizi: İldeki iç ve dış faktörlerin kapsamlı ve detaylı bir biçimde değerlendirilmesiyle il ile ilgili riskleri azaltmadaki kapasitenin ortaya çıkarılmasını amaçlar. Bunu da en kullanışlı yöntem olan GZFT (Güçlü- Zayıf Yönler ve Fırsatlar-Tehditler) yöntemiyle yürütür.

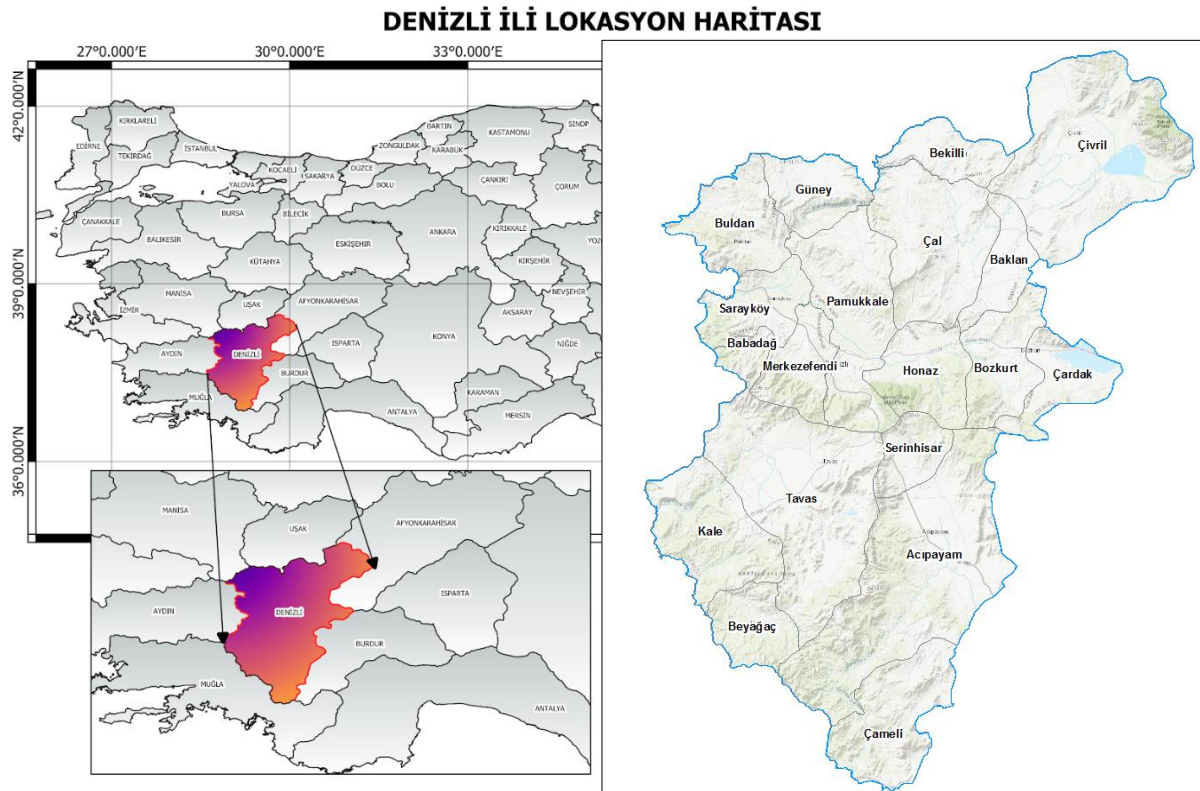
Modül 4. Amaç/Hedef ve Eylemleri (Faaliyetleri) Belirleme, Önceliklendirme ve Programlama: Önceki modüllerin çıktılarından faydalanarak afet risklerini azaltma amacıyla ilin maruz kaldığı tehlikelerden ve zarar görülebilirliklerden hareketle mevcut kapasitesinin de farkında olarak temel hedef ve eylemleri ilgili kurumlarla işbirliği halinde ildeki önceliklendirme ve programlama konusu bu modülde ele alınmıştır. Planın hedefleri, plan faaliyetleri, stratejileri ve göstergeleri, bütçelerinin belirlenmesi gibi başlıklar dikkate alınmaktadır.

Modül 5. İzleme ve Değerlendirme: İRAP taslağının tüm paydaş kurumlarca onaylandıktan sonra eylemleri programlı bir biçimde takip ederek, uygulama aşamalarını planda tarif edildiği biçimde değerlendirerek, süreci anlatan bölümdür.

1 MODÜL 1: İLİN GENEL DURUMU (PROFİLİ)

1.1 Coğrafi Konum ve Genel Bilgiler

Denizli, Anadolu Yarımadasının güneybatı, Ege Bölgesinin doğusunda yer almaktadır. Ege, İç Anadolu ve Akdeniz Bölgeleri arasında bir geçit durumundadır. Denizli ilinin, her üç bölge üzerinde de toprakları vardır. Denizli ili $28^{\circ}30' - 29^{\circ}30'$ doğu meridyenleri ile $37^{\circ}12' - 38^{\circ}12'$ kuzey paralelleri arasında yer alır. Doğudan Afyonkarahisar, Burdur, batıdan Aydın, Manisa, kuzeyden Uşak, güneyden Muğla illeri ile komşudur (Şekil 1.1).



Şekil 1.1 Denizli İlinin Ülke Sınırları İçindeki Konumu ve komşu iller ile Türkiye haritası üzerindeki lokasyonu

İlin yüzölçümü 12.134 km^2 'dir, il Türkiye'nin yaklaşık %1,5'ini ve Ege Bölgesinin %18,5'ini oluşturmaktadır. 12.134 km^2 'lik yüzölçümü ile 81 il arasında 22. sırada, 1.040.915 nüfusuyla da 23. sırada yer almaktadır.

Merkezin denizden yüksekliği 354 metredir. Deniz yüzeyine en yakın yer 170 metre rakımla Sarayköy ilçesi, en uzak yer ise 1350 metre rakımla Çameli ilçesidir. İl yüzey şekilleri bakımından dalgalıdır. Alçak ve yüksek ovalar, yaylalar ve dağlar birbirini tamamlar.

Denizli şehrinde toplam 19 ilçe bulunmaktadır. Denizli'nin toprak genişliği dolayısıyla bazı ilçeleri Akdeniz Bölgesinde, bazı bölgeleri de Ege Bölgesindedir. Kale, Beyağaç, Çameli, Acıpayam, Tavas, Serinhisar ve Babadağ, Sarayköy ve Buldan Akdeniz Bölgesinde, diğerleri Ege Bölgesinde yer almaktadır.

Denizli İlinin profilini oluşturmak için Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (bundan böyle TÜİK)

temin edilen ilimize ait genel istatistiksel bilgiler Tablo 1.1’de verilmektedir.

Tablo 1.1 Genel İstatistiksel Bilgiler

YILI	GÖSTERGE	ORAN/SAYI
2018	Atık hizmeti verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%)	99
2018	Atıksu arıtma tesisi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%)	80
2018	İçme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verilen belediye nüfusun toplam belediye nüfusuna oranı	99
2018	Bin kişi başına düşen toplam hekim sayısı	1,86
2019	Bin kişi başına otomobil sayısı	190
2019	Bitkisel üretim değeri (bin TL)	4211648
2019	Büyükbaş hayvan sayısı (baş)	293655
2019	Doğum sayısı	11979
2015-2017	Doğuşta beklenen yaşam süreleri (yıl)	78,2
2018	GSYH (bin TL)	44123218
2019	Halk kütüphaneleri kullanıcı sayısı	335360
2018	Hastane sayısı	24
2018	Hastane yatak sayısı	3229
2018	Kanalizasyon şebekesi ile hizmet verilen belediye nüfusunun toplam belediye nüfusuna oranı (%)	80
2018	Kişi başına GSYH (\$)	9135
2018	Kişi başına GSYH (TL)	43120
2018	Kişi başına toplam elektrik tüketimi (kWh)	3763
2019	Kütüphane sayısı (Halk Kütüphanesi)	26
2019	Küçükbaş hayvan sayısı (baş)	699302
2020	Motorlu kara taşıtları sayısı	426219
2019	Müze sayısı	3
2019	Ören Yeri Sayısı	3
2019	Müze ve Ören Yeri ziyaretçi sayısı	2888427
2019	Net göç hızı (binde)	-0,88
2019	Nüfus yoğunluğu (kilometrekareye düşen kişi sayısı)	89
2019	Okuma yazma bilen oranı (%)	98,72
2019	Ortalama hanehalkı büyüklüğü	2,98
2019	Ortaokul /Öğretmen başına düşen öğrenci sayısı	12
2019	Ortaokul okul sayısı	263
	Ortaokul okullaşma oranı 2012 ve sonrası-net (%)	95,32
2019	Ortaokul öğrenci sayısı	60504
2019	Ortaokul öğretmen sayısı	4991
2019	Ortaöğretim /Derslik başına düşen öğrenci sayısı	17
2019	Ortaöğretim /Öğretmen başına düşen öğrenci sayısı	10
2019	Ortaöğretim okul sayısı	278
	Ortaöğretim okullaşma oranı 2012 ve sonrası (kadın)-net (%)	90,71
	Ortaöğretim okullaşma oranı 2012 ve sonrası-net (%)	89
2019	Ortaöğretim öğrenci sayısı	89,81
2019	Ortaöğretim öğretmen sayısı	5399
2020	Otomobil sayısı	205606
2019	Sinema salonu sayısı	28
2019	Tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin üretim miktarı (ton)	2448098
2019	Tiyatro salonu sayısı	10

YILI	GÖSTERGE	ORAN/SAYI
2019	Toplam doğurganlık hızı (çocuk sayısı)	1,61
2019	Toplam hanehalkı sayısı	337607
2019	Toplam ihracat (bin \$)	2883701
2019	Toplam işlenen tarım alanı (hektar)	270634
2019	Toplam yaş bağımlılık oranı (%)	44,92
2019	Toplam ithalat (bin \$)	1429327
2019	Toplam nüfus	1037208
2019	Trafik kaza sayıları	16814
2019	Yapı kullanma izin belgesine göre bina sayısı	2090
2002-2019	Yapı ruhsatına göre yapı sayısı	36935
2002-2019	Yapı ruhsatına göre daire sayısı (2002-2019)	151774
2002-2019	Yapı kullanma izin belgesine göre yapı sayısı (2002-2019)	36698
2002-2019	Yapı kullanma izin belgesine göre daire sayısı (2002-2019)	146352
2019	Yaşlı bağımlılık oranı (%)	15,99
2018	Yüzbin kişi başına toplam hastane yatak sayısı	314
2019	Yıllık nüfus artış hızı (binde)	9,13
	Çocuk bağımlılık oranı (%) (0-14 yaş-Grubu-Genç Bağımlılık Oranı)	28.92
2019	Ölüm sayısı	6705
2019	Örtü altı sebze ve meyve üretim miktarı (ton)	34941
2019	İlkokul /Öğretmen başına düşen öğrenci sayısı	14
2019	İlkokul okul sayısı	284
2019	İlkokul okullaşma oranı 2012 ve sonrası-net (%)	94,19
2019	İlkokul öğrenci sayısı	54904
2019	İlkokul öğretmen sayısı	3803
Kaynak: TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu Denizli Bölge Müdürlüğü), 2021		

Denizli'nin en bilinen coğrafi, tarihi ve kültürel değerleri, bir yandan doğal güzellikleri diğer yandan kültürel unsurları ile ön plana çıkar. Kentte kullanılan simge, figür, heykel ve kentin sosyoekonomik yapısından hareketle, Denizli'de kent kimliğini oluşturan doğal ve beşerî unsurlar; Antik Kentler (Hierapolis ve Laodikya), Pamukkale Travertenleri, ekonomik faaliyet alanında tekstil ve figür - nirengi noktası olarak ise Denizli Horozu sayılabilir. Ayrıca Karahayit kaplıcaları da Denizli kentinin tanıtımında önemli bir yere sahiptir (Belge, 2018).

Aynı zamanda “İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırmasına göre Denizli ili rekabetçi sanayi altyapısı ile gelişme hızını artırmaktadır ve ülke genelinde 10. sırada yer almaktadır (SEGE, 2017).

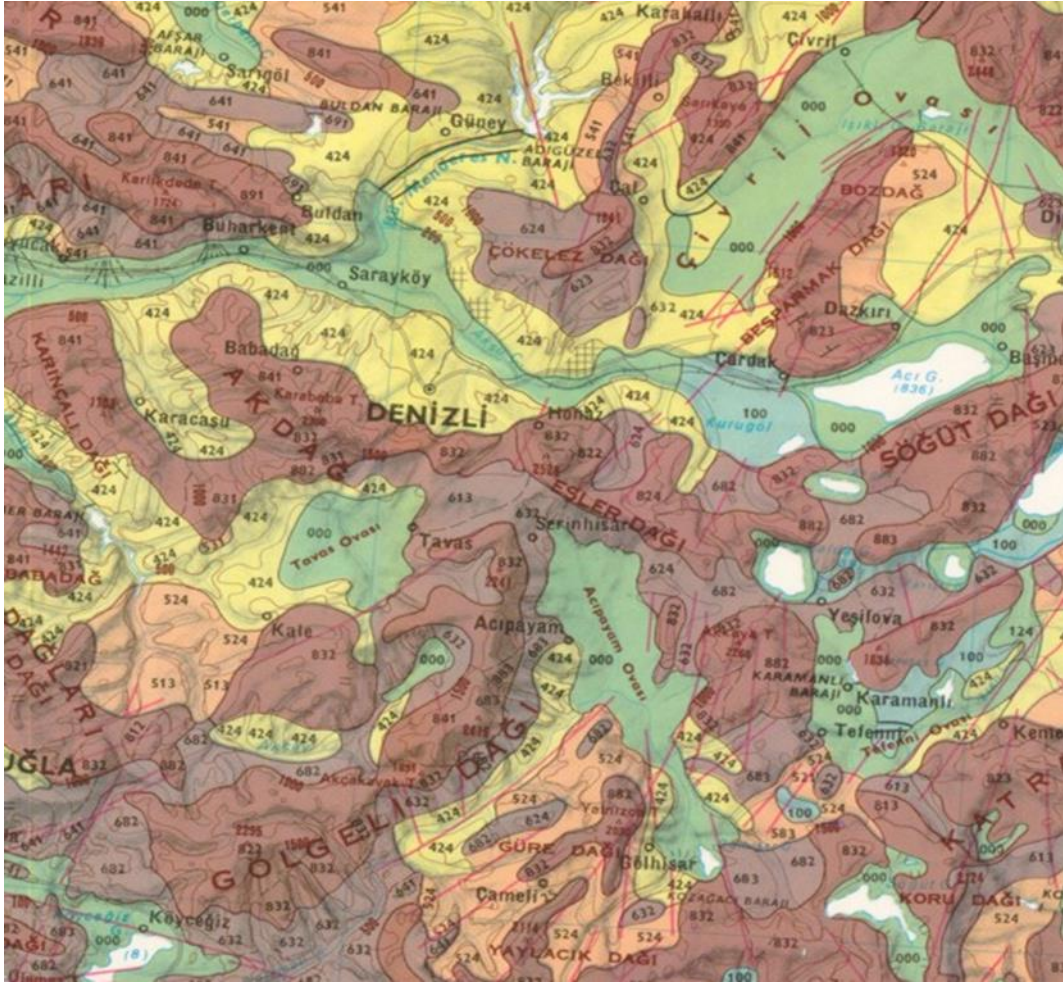
1.1 Doğal Yapı

Bu bölüm kentin jeomorfolojik durumu ile ilgili sözel verileri içermektedir. Tüm bilgilere dair mekânsal veriler ve haritalar Modül-2'de görsel olarak açıklanmaktadır.

1.1.1 Jeomorfolojik Durum

MTA Genel Müdürlüğü tarafından ülkemizin jeomorfolojik özelliklerini gösteren 1/1000000 ölçekli Türkiye Jeomorfoloji Haritası ilk olarak 1982 yılında basılmış, 1992 yılında ise yeni bilgiler ışığında güncelleştirilerek, üç pafta halinde yayınlanmıştır. Haritanın Denizli bölgesini gösteren bölümü aşağıdaki şekilde (

Şekil 1.2) verilmiştir.



Şekil 1.2 Türkiye Jeomorfoloji Haritası (1/1000000) Batı Kısımı (MTA) , Erişim tarihi:19.02.2021

İl topraklarının yaklaşık %47,1'ini dağlar, %28,2'sini ovalar, %23,2'sini platolar ve %1,5'ini ise yaylalar oluşturmaktadır.

İlin denizden yüksekliği sayısal yükseklik modeli verilerine göre 125m ile 2525m arasında değişmektedir. Ortalama yükseklik 963 m standart sapma 365'dir. Yükseklik değerleri sınıflandırıldığında il yüzölçümünün %34'ü 800-1000 m aralığında, %18'i 1000-1200 m aralığında olduğu görülmektedir.

İl geneli topoğrafik eğim açısından değerlendirildiğinde eğimin 65°'ye kadar yükseldiği görülmektedir. Ortalama eğim 10°, standart sapma 9'dur. Yerleşim açısından nispeten daha uygun olan 20°'nin altında eğime sahip olan alanlar il yüzölçümünün yaklaşık %83'ünü oluşturmaktadır. %20'den az eğimli alanlar ise yüzölçümünün %58'ini oluşturmaktadır.

1957-2021 yıllarını kapsayan meteorolojik verilere bakıldığında ortalama sıcaklığın en düşük Ocak ayında 5,8°C ile en yüksek Temmuz ayında 27,2°C olduğu görülmektedir. Denizli ilinde en düşük sıcaklık -11,4°C ile 09.02.1965 yılında, en yüksek sıcaklık ise 44,4°C ile 15.08.2007 yılında ölçülmüştür. Günlük toplam en yüksek yağış miktarı 09.07.1995 tarihinde 105,6 mm, günlük en hızlı rüzgâr 13.12.1967 tarihinde 132,8 km/sa ve en yüksek kar 06.01.2002 tarihinde 38,0 cm olarak ölçülmüştür. Yıllık ortalama sıcaklık 16,1°C, yıllık toplam ortalama güneşlenme süresi 87,6 saat, toplam ortalama yağışlı gün sayısı 91,1 gün ve yıllık toplam yağış miktarı

ortalaması 571,9 mm'dir (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2021).

Dağlar: Denizli İli yaklaşık 120 ile 2600 metreler arasında değişen rakıma sahip olmakla birlikte yüzey şekilleri bakımından dalgalıdır. Denizli'nin en yüksek dağı olan Honaz Dağı 2571 m. yüksekliğe sahiptir ve Batı Anadolu'nun da en yüksek noktasıdır. Karcı (2308 m.), Akdağ (2449 m.), Bozdağ (2421 m.), Eşeler (2254 m.), Bulkaz (Burkaz) (1990 m.), Elmadağ (1805 m.), Büyük Çökelez (1340 m.) ve Beşparmak (1307 m.) Dağları ilin diğer önemli dağlarıdır.

Vadi ve Ovalar: Büyük Menderes ve Çürüksu Vadisi boyunca kademeler halinde alçalan Çardak, Çivril, Baklan, Kaklık, Böceli, Denizli (Çürüksu) ve Sarayköy (Büyük Menderes) Ovaları ile yayla görümlü Acıpayam, Tavas, Eksere Ovaları, Karayayla, Çameli, Uzunpınar, Yoran, Şahman Sülaymaniye, Kuyucak Yaylası ilin düzlüklerini oluşturur. Vadi olarak ise verimli ovaların sıralandığı Büyük Menderes ve Çürüksu Vadileri, Akçay Vadisi, Gireniz ve Kelekçi Vadileri gösterilebilir.

1.1.2 Jeolojik Durum

Denizli ilinin alansal olarak büyük bir çoğunluğu sedimanter birimlerden oluşmaktadır. Bu birimler Prekambriyen yaşlı kırıntılı kayalardan güncel çökellere kadar geniş bir zaman dilimine aittir. Denizlinin tüm ilçelerinde kırıntılı kayalar, kireçtaşı birimleri ve karasal ve gölssel karbonatlı birimleri görmek mümkündür. Kuvaterner yaşlı birimler ilin Çivril-Baklan ovaları, Bozkurt - Hambat Ovası, Tavas, Acıpayam ve Sarayköy Ovalarını oluşturmaktadır (Şekil 1.3). Ayrıca volkanik, plutonik, metamorfik ve ofiyolitik kayaç grupları bulunmaktadır.

Volkanik kayalardan Pliyosen yaşlı bazalt ve Orta Üst Triyas yaşlı Bazalt birimleri Serinhisar ilçesinin kuzeydoğusunda yer almaktadır.

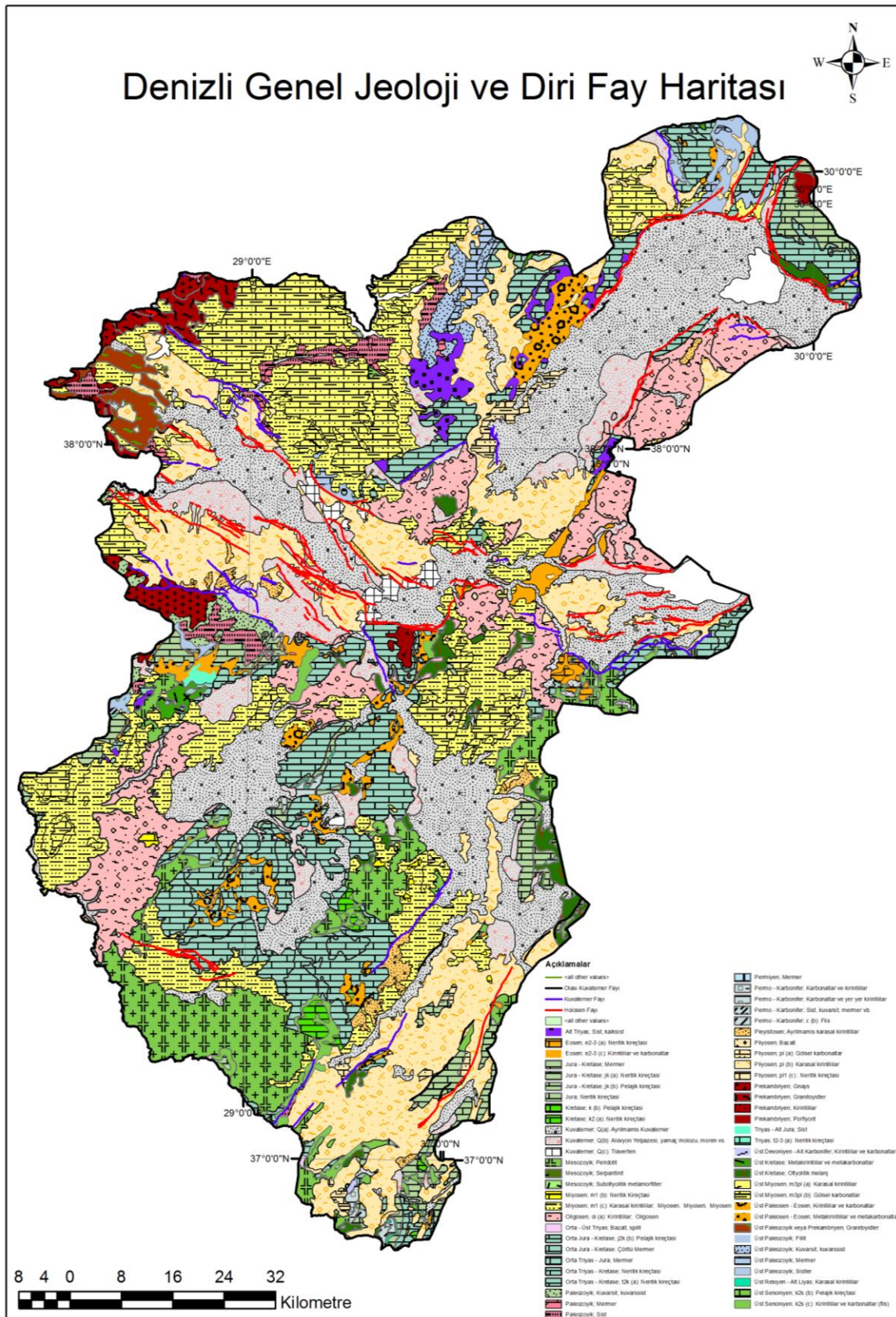
Prekambriyen yaşlı Plutonik kayalardan granitoidler daha çok Buldan ilçesinin batı ve kuzeybatı kesimlerinde görülmektedir.

Metamorfik kayaç birimleri, mermer, şist, kuvarsit ve gnaysdan oluşmaktadır. Prekambriyenden Jura-kretaseye kadar değişen yaş aralığına sahiptir. Bu birimler; Babadağ İlçesi ve Denizli İl merkezinin güneyi ile Pamukkale İlçesinin kuzeyi, Çal, Bekilli, Güney ilçeleri çevresinde ve Çivril ilçesinin kuzeyinde gözlenmektedir.

Denizli ilindeki ofiyolitik kayalar ofiyolitik melanj, peridotit ve subofiyolitik metamorfitten oluşmaktadır. Bu kayaç birimlerinin yoğunlaştığı bölgeler Beyağaç İlçesinin güneyinde ve Acıpayam ilçesinin batısında ve doğusunda Mesozoyik yaşlı peridotitler, Honaz Dağı çevresinde Üst Kretase yaşlı ofiyolitik melanj, Çameli ilçesinin Kolak, Karabayır, Boyalı mahalleleri çevresinde peridotitler ve ofiyolitik melanj olarak yoğunlaşmaktadır.

Denizli ilinde kabaca 6 fay zone bulunmaktadır. Bunlar; Sarayköy, Babadağ, Denizli il merkezi ve Pamukkale bölgesindeki Denizli grabeni, Honaz ilçesi ve Kaklık Mahallesi arasında Honaz Fay Zonu, Çivril ovasını oluşturan Çivril Grabeni, Çardak ve Bozkurt İlçelerini kapsayan Acıgöl Grabeni, Çameli ve Acıpayam ilçeleri arasında Kelekçi, Çameli ve Acıpayam faylarından oluşan zon ve Beyağaç İlçesinde yer alan Beyağaç Fayının bulunduğu bölge olarak sıralanabilir. İl genelindeki faylar genellikle horst graben sistemlerine bağlı normal faylardır.

İldeki fay sistemleri ile ilgili detaylı bilgiler Modül 2'de verilmiştir.



1.1.3 Hidrolojik ve Hidrojeolojik Durumu

Denizli ili zengin yeraltı ve yerüstü su kaynaklarına sahiptir. İlde bulunan başlıca akarsu kaynakları; Büyük Menderes (44,32 m³/sn), Çürüksu Çayı (9,26 m³/sn), Akçay (Bozdoğan Çayı)(17,37 m³/sn), Dalaman Çayı (17,37 m³/sn), Küfi Çayı (3,43 m³/sn), Gökpınar Çayı (2,86 m³/sn), Yeni Dere (2,46 m³/sn) (DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, 2020).

İlde en yüksek debiye sahip nehir, 44,32 m³/sn debi ile Büyük Menderes Nehridir. Nehrin toplam uzunluğu 529 km'dir. Denizli il sınırları içindeki uzunluğu ise 194 km'dir. Dinar yakınlarından çıkar, Söke ilçesine bağlı, Balat Köyü Dıburnu mevkiinde Ege Denizine dökülür (DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, 2020).

İlde toplam 23 adet Baraj ve Gölet, inşaa halinde ise 4 adet gölet bulunmaktadır.

En Fazla Tarımsal Sulama Sağlayan Baraj, 50486 ha ile Işıklı Gölü Barajıdır. Işıklı Gölü ile Çal, Çivril ve Baklan Ovaları sulanmaktadır.

İlin en büyük gölü Acıgöl (Çardak Gölü), 44,32 km² yüz ölçümüne sahiptir. Denizli İlinin Çardak ilçesi ile Afyon İlinin Dazkırı ilçesi arasındaki graben arazide dünyanın en temiz sodyum sülfat tuzunun elde edildiği (toksik madde içermeyen) tektonik oluşumlu bir göldür.

Buldan Süleymanlı Yayla Gölü; Yüzölçümü 466,5 dekar, denizden yüksekliği 1150 m'dir. Buldan ilçesi sınırları içerisindeki Süleymanlı Mahallesi doğusundaki Süleymanlı Yaylasında ve Sazak düzlüğündedir.

Beylerli (Çaltı) Gölü; derinliği azdır. En derin yeri 4 metredir. Acı Gölün 20 km. güneybatısındadır. Denizden yüksekliği 850 metredir. Gölü Değirmendere ve Başpınar suları besler.

Beyağaç (Kartal) Gölü; Denizli ili, Beyağaç ilçesinin güneyindeki Çiçekbaba dağının zirvesinin kuzeye bakan yamacında yer alır. Denizden yüksekliği 1903 m'dir.

Çivril Işıklı Gölü; Dinar'ın kuzeybatısında Çivril Ovası'nda yer alır. Uluslararası Ramsar Sözleşmesi ile A Sınıfı Sulak Alan statüsüne alınmıştır. Yaklaşık 800 m rakımda, alanı ise 3500 ha civarındadır. Göl, Büyük Menderes Nehri, Karanlık Dere ve Küfi Çayı ile beslenmektedir. Doğudan gelen su kaynaklarıyla beslenen gölün doğu, batı ve güney kıyılarında setler yapılmıştır. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün kontrollüğünde sulama amaçlı kullanılmaktadır.

Karagöl; Çambaşı Mahallesi-Bozkurt ilçesinin üstünde, çamlar arasında yer alan akarsularla beslenen bir göldür.

Yukarı Dağdere (Saklıgöl) Gölü; Honaz ilçesi, Yukarı Dağdere Mahallesi sınırlarında çam ağaçları arasında tatlı su gölüdür.

1.1.4 İklim Durumu ve Doğal Enerji Kaynakları

Var olan hava koşulları, yörede kızılçam, ıhlamur, fındık, kestane, söğüt, eğrelti gibi türlerin yetişmesine ve karışıma girmesine olanak sağlar. Bölgenin yerel ağaç ormanları ise, denizden yüksekliğe bağlı olarak, dikey tabakalaşma oluşturur. Kızılçamla başlayan dikey yayılış 850 metrelerde yerini karaçama bırakarak, yükseklerde toros sediri ve daha sonra çeşitli ardıç türleri ile alpin çam sınırına ulaşır. Buradan itibaren çayırlaşma başlar ve orman örtüsü son bulur.

İklim sınıflandırma yöntemleri açısından değerlendirildiğinde yarı kurak, az nemli, kışları serin ve yazları sıcak iklim sınıfındadır (Tablo 1.2). Aydeniz metodu ile Türkiye iklim sınıflandırmasında Denizli ilinin kuraklık katsayısı 1,01 iklim tipi kuraktır. Erinç metodu ile Türkiye iklim sınıflamasında yağış etkinlik indeksi 24,52 iklim tipi yarı nemlidir. De Martonne metodu ile Türkiye iklim sınıflandırmasında kuraklık indeksi 11,93 iklim tipi yarı kurak-nemli arasındır. Thornthwaite metoduna göre iklim indeksi yarı kurak, az nemli ve iklim özelliği su fazlası kış mevsiminde ve çok kuvvetli olan sınıfına girmektedir.

Tablo 1.2 Denizli İklim Sınıflandırması (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2021)

Aydeniz İklim Sınıflandırması			
Kuraklık Katsayısı	1,01	İklim Tipi	Kurak
Erinç İklim Sınıflandırması			
Yağış Etkinlik İndisi	24,52	İklim Tipi	Yarı Nemli
DeMartonne İklim Sınıflandırması			
Kuraklık İndisi	11,93	İklim Tipi	Yarı Kurak - Nemli Arası
Trewartha İklim Sınıflandırması (evrensel sıcaklık ölçeğine göre)			
Kış mevsimi iklim tipi	Kışları serin (6,04)	Yaz mevsimi iklim tipi	Yazları sıcak (27,55)
Thornthwaite İklim Sınıflandırması			
İklim Sınıfı	C1, B'3, s2, b'3	C1: Yarı Kurak-Az Nemli B'3: 3. Derece Mezotermal s2: Su fazlası kış mevsiminde ve Çok kuvvetli olan b'3: Yaz Buharlaşma Oranı : % 55	

1957 – 2021 yılları arasını kapsayan uzun yıllar verilerine göre Denizli ilinde ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu ay 26,8°C ile Ağustos, en düşük olduğu ay ise 5,8°C ile Ocak ayıdır (Tablo 1.3). Yıllık ortalama sıcaklık ise 16,1°C'dir.

Tablo 1.3 Yıllara Göre Ortalama sıcaklık ve yağış bilgileri

AYLAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ölçüm Periyodu (1957 - 2021)													
Ortalama Sıcaklık (°C)	5.8	7.0	10.1	14.6	19.5	24.2	27.2	26.8	22.5	16.9	11.5	7.5	16.1
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	10.5	12.2	15.9	20.8	26.3	31.3	34.5	34.4	30.0	23.8	17.3	12.1	22.4
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	2.2	3.0	5.3	9.1	13.2	17.4	20.1	19.8	15.8	11.4	7.0	4.0	10.7
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3.7	4.4	5.6	6.9	9.0	10.9	11.8	10.9	9.2	6.8	5.0	3.4	87.6
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12.1	10.8	11.2	10.1	8.9	5.1	2.1	2.0	3.0	5.9	7.6	12.3	91.1
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	91.7	71.3	63.0	52.2	42.7	27.2	15.2	10.8	16.0	36.0	55.3	90.5	571.9
Ölçüm Periyodu (1957 - 2021)													
En Yüksek Sıcaklık (°C)	22.6	25.9	30.8	35.8	37.8	44.1	43.9	44.4	41.6	34.4	29.9	26.6	44.4

AYLAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
En Düşük Sıcaklık (°C)	-10.5	-11.4	-7.0	-2.0	2.7	7.9	12.6	11.6	6.6	-0.8	-4.5	-10.4	-11.4
Günlük Toplam En Yüksek Yağış Miktarı					Günlük En Hızlı Rüzgar				En Yüksek Kar				
09.07.1995	105.6 mm				13.12.1967 132.8 km/sa				06.01.2002 38.0 cm				

Türkiye'de bulunan santrallerin kurulu gücü 92798 MW'dır. Kurulu güç olarak en yüksek kapasiteli il İzmir, en düşük kapasiteli il ise hiç üretim santrali bulunmayan Ağrı'dır. Şehirlere göre elektrik santrali kurulu güç oranlarına göre Denizli 23. Sırada bulunmaktadır. Denizli'nin elektrik santrali kurulu gücü 1782 MWe'dir. Denizli'deki 61 elektrik santrali ile yılda yaklaşık 5193 GWh elektrik üretimi yapılmaktadır (Denizli Elektrik Santralleri, 2021).

RWE & Turcas Denizli Doğalgaz Santrali Denizli'nin Honaz İlçesi Kaklık Mahallesi Organize Sanayi Caddesinde bulunmaktadır. RWE Enerji (% 70) ve Turcas Enerji (% 30) ortaklığında kurulan RWE & Turcas Denizli Doğalgaz Santrali, RWE Turcas Güney Elektrik Üretim A.Ş. tarafından işletilmekte olup 775 MWe kurulu gücü ile Türkiye'nin 27. Denizli'nin ise en büyük enerji santralidir. Tesis ayrıca Türkiye'nin 15. büyük Doğalgaz Santrali'dir. 2013 yılından beri ticari faaliyette bulunan 775 MW net üretim kapasitesine sahip Santral, bölgesinde artan enerji ihtiyacını karşılamakta ve yaklaşık 3 milyon meskenin elektrik ihtiyacı eşdeğeri üretim sağlamaktadır. Ayrıca Santral, Türkiye'deki toplam elektrik üretiminin yaklaşık % 1'ini tek başına karşılamaktadır (Denizli Elektrik Santralleri, 2021).

1.1.5 İlin Doğal Çevresi (Ekolojisi)

Denizli ili dahilinde ormanlar genel olarak kızılçam, karaçam, meşe, ardıç, sedir, kestane ve çınar türlerinden meydana gelmiştir. Yapraklı ormanlar az miktarda olup, bu ormanlar meşe türlerinden oluşur. Yapraklı ormanlar bozuk koru halindedir ibrelili türlerden genellikle karaçam yüksek rakımlarda, kızılçam ise daha düşük rakımlarda yer almıştır. Acıpayam, Eskere ve Tavas'ın yüksek rakımlı yerlerinde ise az miktarda sedir bulunmaktadır. Babadağ, Çivril, Kavakalan, Akdağ ve Belence yörelerinde ise meşe türleri yer alır. Ormanların mülkiyeti genel olarak Devlete aittir. Bunun yanında, özel orman kurmak amacıyla 1938 yılında Çal ve Süller Kasabası'nda başlamış olan özel ağaçlandırma çalışmaları, 1970 ve 1980'li yıllarda Acıpayam ve Tavas ilçelerinde de yoğunlaşarak devam etmiştir. Özel ağaçlandırma çalışmaları 1986 yılına kadar Denizli İli sınırları içerisinde 5300 hektara ulaşmıştır. 1986 yılından itibaren ise bir mevzuata kavuşan özel ağaçlandırma çalışmaları günümüzde de devam etmektedir. Ormanlarımızın kollektif ve estetik faydaları yanında tomruk, maden direği, tel direği, sanayi odunu, kağıtlık odun, lif, yonga odunu, yakacak odun gibi ürünlerde elde edilmektedir.

Denizli ilinde sulak alan niteliğinde üç yer bulunmaktadır. Uluslararası Kriterlere (Ramsar Sözleşmesi) göre bunlardan Işıklı gölü "A Sınıfı", Acıgöl ise "B Sınıfı" sulak alan kapsamına girer. Buldan Yayla (Süleymanlı Gölü), Mahalli Çevre Kurulu'nca Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'ne göre koruma altına alınmıştır. Uluslararası kriterlere göre Işıklı Gölü "A Sınıfı", Acıgöl ise "B Sınıfı" sulak alan kapsamına girmektedir.

Işıklı Gölü; ilimizin Çivril ilçesinde yer alır. Çevresindeki su kaynakları itibarıyla Büyük Menderes Nehri'nin Dinar'dan sonra ikinci büyük beslenme kaynağını oluşturmaktadır.

Acıgöl; Çardak ilçesi merkez ve Gemiş kasabası ile Afyon ili Dazkırı ve Başmakçı sınırları içerisinde bulunmaktadır. Sığ bir göldür. Göl suyunda yüksek miktarda sodyum sülfat (Na₂SO₄) bulunduğundan canlı yaşamamaktadır.

Yayla (Süleymanlı) Gölü; Buldan İlçesi Süleymanlı Mahallesi yakınında ve Sazak Dağı'nın 1150 m. kotundaki düzlüğünde bulunmaktadır.

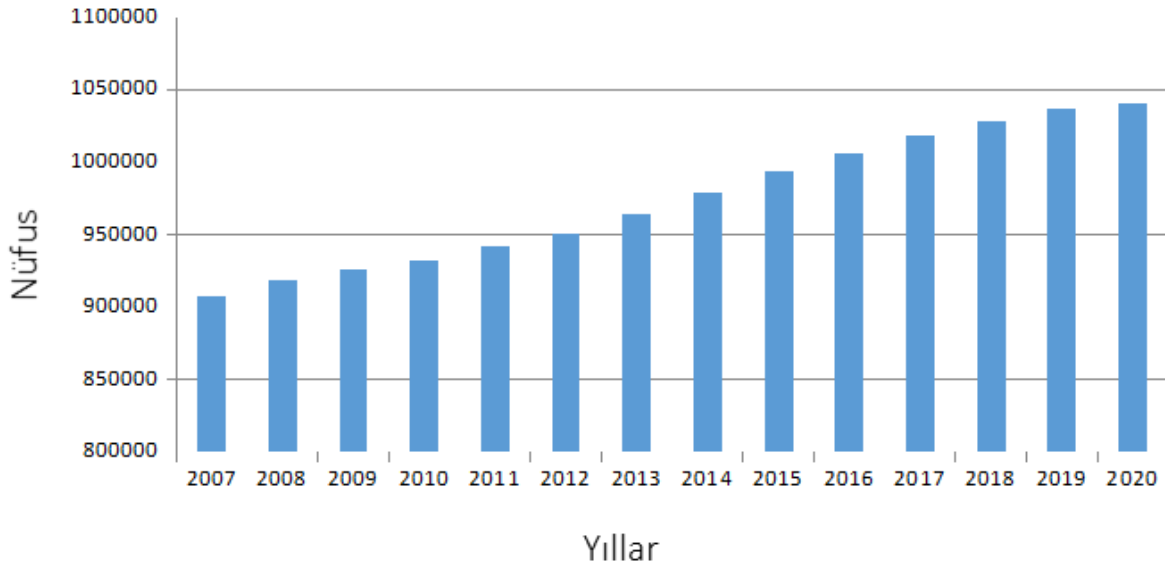
İl sınırlarımız dâhilindeki ormanlık alanlar içinde asli ağaçların haricinde odunsu bitkilerden gruplar halinde ve dağınık halde çınar, titrek kavak, ardıç türleri, kızılâğaç, karaağaç, akçakesme, ahlat, sandal, şimşir ve çalı bulunmaktadır.

Denizli İli sulak alanları özel fauna varlığına sahiptir. Işıklı Gölü göçmen kuşlar için önemli bir konaklama yeri teşkil etmektedir. Gerek sonbahar gerekse ilkbahar göçlerinde yoğun kuş topluluklarının barınması ve beslenmesine olanak sağlamaktadır. Acıgöl Gölü göçmen kuşlar için önemli bir ortam oluşturmaktadır. Özellikle bitkilerle kaplı olduğu yerlerde turna, göl çevresinde ise toy kuluçkaya yatmaktadır. Yanısıra angıt, suna, uzunbacak, kılıçgaga ve küçük yağmuncuk yörede kuluçkaya yatan diğer türlerdir. Kış aylarında ise flamingo, turna, sakarca, kaz, macar ördeği, yeşilbaş, elmabaş, sakarmeke, bu bölgede kışlamaktadır. Yayla Gölü yaban ördeği ve leylek gibi kuş türlerine barınak teşkil etmektedir (Denizli İli Korunan Alanları, 2021).

1.2 İlin Sosyo-Demografik Yapısı

1.2.1 Nüfus Yapısı ve Büyüme Oranı

İlin Nüfus Geçmişi: Denizli ili 2007 ve 2020 yılları arasındaki nüfus geçmişi incelendiğinde yıllar arasında bir demografik artış görülmektedir (Şekil 1.4). Yıllık nüfus artış hızı %1,56 ile 2014 yılında gerçekleşmiş olup, en az nüfus artışı %0,35 ile 2020 yılında gerçekleşmiştir. İlin tarihi bakımından zengin bir geçmişe sahip olması, turizm sektörünü ön plana çıkarmış ve özellikle yaz aylarında yerli ve yabancı turist ziyaretleri ve gurbetçi vatandaşların da sezonluk konaklamaları ile kent nüfusu 1 milyon 500 bine yaklaşmaktadır. İller arası nüfus sıralamasında 23. sırada yer almaktadır.



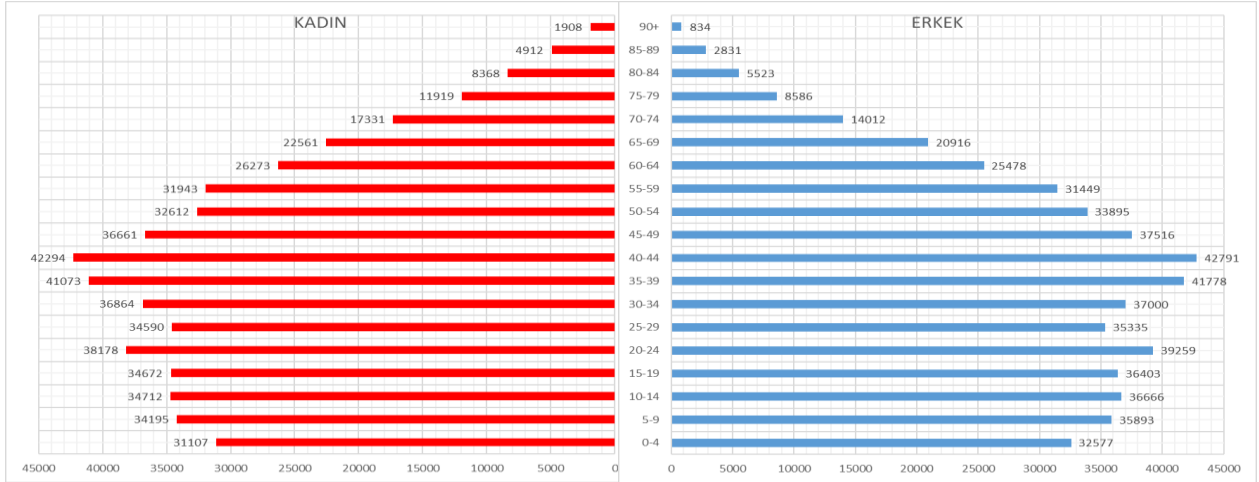
Şekil 1.4 Denizli İli Nüfus Geçmişi Grafiği

Denizli'nin gelişmekte olan sanayi ve tekstil şehri olması ilin göç alımını arttırmaktadır. 2020 yılı nüfusu incelendiğinde, 1 milyon 40 bin 915 olan nüfusun %50,16'sının (522173 kişi) kadın, %49,84'ünün de (518742 kişi) erkek olduğu görülmektedir. İl nüfusunun büyük çoğunluğu

merkez ilçeler olan Merkezefendi, Pamukkale ile Çivril, Acıpayam ve Tavas ilçelerinde bulunmaktadır (Tablo 1.4).

Tablo 1.4 İlin Nüfus Karşılaştırmaları, (TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu Denizli Bölge Müdürlüğü), 2021)

İlçe	Nüfusu	Çocuk (0-14 yaş)	Genç (15-24 yaş)	Yaşlı (+65)
Merkezefendi	321546	71940	45031	25655
Pamukkale	346608	69385	54400	28511
Acıpayam	55359	9264	7388	9658
Babadağ	6438	1162	934	1024
Baklan	5467	831	661	1306
Bekilli	6660	746	659	1881
Beyazaç	6320	983	760	1104
Bozkurt	12148	2020	1211	2183
Buldan	27223	4632	3740	3966
Çal	18579	1617	2033	4657
Çameli	18008	1510	2001	3992
Çardak	8574	1473	1035	1528
Çivril	60345	11458	8001	10138
Güney	9746	1387	1116	2114
Honaz	33765	6362	5075	3161
Kale	19978	3139	2946	2903
Sarayköy	30872	6092	4030	4213
Serinhisar	14321	2628	2010	2400
Tavas	42922	6107	5367	8970



Şekil 1.5 İlin Nüfus Piramidi

Nüfus piramidine bakıldığında asimetrik yapıda olduğu görülmektedir (Şekil 1.5). Buna göre;

- Doğum ve ölüm oranlarında hızlı bir düşüş bulunmaktadır.
- Gelişmişliğe adım atan ülkeler yüksek doğum oranını düşürerek nüfus artış oranını azaltmaya çalışırlar.
- Böylece nüfusta negatif gelişme olarak adlandırılan bu süreçte çocuk nüfusta azalma olurken yaşlı nüfus gruplarında gelişme ortaya çıkar.

- Gelişmekte ve gelişmiş yerlerde görülen nüfus piramidi şeklindedir.
- Türkiye 2019 yılı nüfus grafiği arı kovanı yapısındadır.
- Doğum çok, ölüm azdır.
- Taban ve orta kesim eşit
- Gelişmiş sanayi toplumlarının piramididir.

1.2.1.1 İlin Eğitim Durumu:

Denizli’de 15 yaş üstü okuryazarlık oranı %97,8 olup, bu değer Türkiye genelinde %95,9’dur. İlçelerin okuryazarlık oranları incelendiğinde ise toplamda 15 ilçenin okuryazarlık oranı, ülke ortalamasının üzerinde gözükmemektedir. İlçeler arasında 15 yaş üstü okuryazarlık oranları karşılaştırıldığında, merkez ilçelerden sonra en çok okuryazar oranına sahip ilçe Sarayköy iken; en az okuma yazma oranına sahip ilçe ise Güney olarak görülmektedir. Merkez ilçeler arasında kıyaslama yapıldığında, %98,42 ile en yüksek okuryazarlık oranına sahip ilçesi Pamukkale’dir.

Tablo 1.5 Okuma Yazma Durumu

İlçe	+15 Yaş Bilinmeyen	+15 Yaş Okuma Yazma Bilen	+15 Yaş Okuma Yazma Bilmeyen
Merkezefendi	1361	234296	2416
Pamukkale	1757	263806	2458
Acıpayam	412	44404	909
Babadağ	11	5127	110
Baklan	22	4576	72
Bekilli	96	5799	187
Beyazağaç	10	5269	81
Bozkurt	108	10288	138
Buldan	98	22073	300
Çal	79	15794	326
Çameli	9	15225	307
Çardak	98	6912	149
Çivril	482	46403	1762
Güney	19	7941	403
Honaz	267	27049	365
Kale	30	16082	300
Sarayköy	171	24184	221
Serinhisar	43	11296	384
Tavas	445	35261	1063
TOPLAM	5518	801785	11951

İldeki eğitim düzeyleri ile ilgili veriler incelendiğinde (Tablo 1.5) 15 yaş üzerinde olup okuma yazma bilen kişi sayısı 801785 iken bu yaş düzeyinde okuma yazma bilmeyen kişi sayısı 11951’dir. 15 yaş üzeri nüfusun % 98,5’i okuma yazma bilmektedir. Bu oran ülke ortalaması ile karşılaştırıldığında daha üstünde yer almaktadır.

Bitirilen eğitim düzeyleri açısından 200237 kişi en az lise düzeyinde eğitime sahiptir. Lisans, yüksek lisans ve doktora seviyesinde eğitilmiş kişi sayısı ise 138752’dir (Tablo 1.6).

Tablo 1.6 Bitirilen Eğitim Düzeyi

İlçe	+15 yaş Bilinmeyen	+15 yaş Okur Yazar Değil	+15 yaş Okur Yazar Eğitimsiz	+15 yaş İlkokul	+15 yaş İlköğretim	Ortaokul	Lise	Lisans	Yüksek Lisans	Doktora
Merkezeşendi	1361	234296	2416	42513	23792	41130	62960	51624	4888	1073
Pamukkale	1757	263806	2458	50461	31528	46524	78337	45686	3859	995
Acıpayam	412	44404	909	14511	4292	8062	8754	5078	372	40
Babadağ	11	5127	110	2029	679	1073	681	329	9	3
Baklan	22	4576	72	1873	413	810	871	328	14	1
Bekilli	96	5799	187	2284	505	796	1189	471	23	2
Beyağaç	10	5269	81	1467	551	1179	1255	399	23	1
Bozkurt	108	10288	138	3267	1470	1717	2040	944	44	4
Buldan	98	22073	300	8206	2140	3446	4415	2425	142	15
Çal	79	15794	326	6069	1432	2507	3040	1474	87	10
Çameli	9	15225	307	6979	1516	2402	1879	1051	77	9
Çardak	98	6912	149	2273	726	1209	1431	664	44	7
Çivril	482	46403	1762	16375	3885	8895	9713	4554	331	41
Güney	19	7941	403	3159	960	1223	1353	562	30	5
Honaz	267	27049	365	7112	3687	6272	6188	2329	180	21
Kale	30	16082	300	5930	1460	3166	2628	1459	102	12
Sarayköy	171	24184	221	7468	2599	4731	5294	2550	132	15
Serinhisar	43	11296	384	3712	1027	2339	2493	880	36	5
Tavas	42922	35261	1063	13995	3512	5730	5716	3089	176	28
TOPLAM	5528	801785	11951	199683	86174	143211	200237	125896	10569	2287

1.2.2 Nüfus Dağılımı ve Yoğunluğu

Denizli'nin yıllara göre nüfus artış hızı oranlarına bakıldığında (Tablo 1.7), en fazla artışın 2014 yılında; en az artışın ise 2010 yılında olduğu görülmektedir. İlinin nüfus yoğunluğu 89 kişidir.

Nüfusun %12,9'unu 0-14 yaş grubu, %14,2'sini 15-24 yaş grubu, %11,4'ünü de +65 yaş grubu oluşturmaktadır.

En kalabalık ilçesi Merkez ilçeler (668154) ve Çivril (60345) iken, en seyrek nüfuslu ilçeleri Baklan (5467) ve Beyağaç (6320) ilçeleridir. Nüfus artış hızı en fazla ilçe Merkezefendi (%3,27) olurken, en az olan ilçesi Bozkurt'tur (%-4,21).

Tablo 1.7 TUİK 2008-2020 Nüfus Yoğunluğu Tablosu

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
NüfusYoğunluğu	79	79	80	81	81	82	84
Yıllık Nüfus Artış hızı(%)	1,15	0,92	0,58	1,11	0,87	1,34	1,56
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
NüfusYoğunluğu	85	86	87	88	89	89	
Yıllık Nüfus Artış hızı(%)	1,49	1,22	1,28	0,88	0,91	0,35	

Denizli'de kırsal ve kentsel alan nüfus dağılımları incelendiğinde, kentsel alanda yaşanan nüfusun oldukça fazla olduğu görülmektedir. TUİK'in hazırlamış olduğu 2015-2020 arası kır ve kent nüfus dağılımlarını gösteren Tablo 1.8'a göre, son altı yıldaki kentsel nüfus oranları yüksek olup, 2020 yılında nüfusun %87,8'i kentte yaşamaktadır. Denizli nüfus yoğunluğu bakımından iller sıralamasında 29. sırada yer almaktadır.

Tablo 1.8 TÜİK 2015-2020 Kırsal-Kentsel Nüfus Tablosu

DENİZLİ NÜFUS	KENTSEL	KIRSAL	Kentsel Oranı(%)	Nüfus
2020	914640	126275	87,8	
2019	929448	107760	89,6	
2018	917786	109996	89,2	
2017	910177	108558	89,3	
2016	895922	109765	89,0	
2015	882446	110996	88,8	

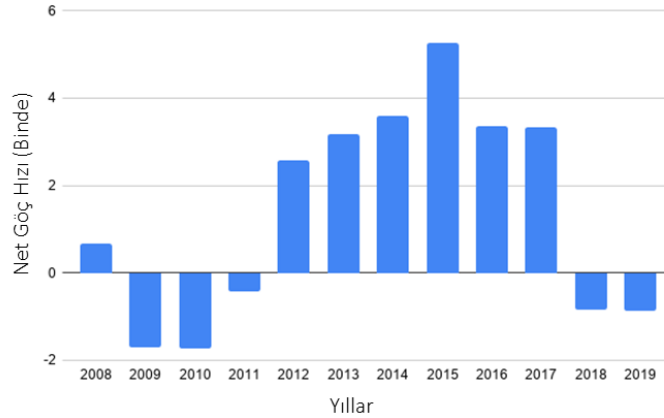
1.3 Göç Hareketleri ve İncinebilir Nüfus

1.3.1 Göç Hareketleri:

İldeki göç hareketleri incelendiğinde, son 2 yılda göç verdiği ve net göç hızının binde -0,88 olduğu görülmektedir (Tablo 1.9). 12.11.2012 tarihli ve 6360 sayılı kanun ile Denizli ili büyükşehir belediyesine dönüştürülmüştür. Bu sürecin de etkisiyle, 2012-2017 yılları arasında, Denizli'nin net göç hızında artı yönde artış gözlemlenmiştir (Şekil 1.6) (TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu Denizli Bölge Müdürlüğü), 2021).

Tablo 1.9 TÜİK 2018-2019 Denizli İli Göç Tablosu

YIL	Aldığı Göç	Verdiği Göç	Net Göç	Net Göç Hızı (Binde)
2008	22721	22120	601	0,66
2009	20119	21706	-1587	-1,71
2010	21863	23468	-1605	-1,72
2011	23454	23853	-399	-0,42
2012	24446	21992	2454	2,58
2013	27088	24039	3049	3,17
2014	28279	24771	3508	3,59
2015	30185	24961	5224	5,27
2016	28170	24794	3376	3,36
2017	28855	25466	3389	3,33
2018	28047	28906	-859	-0,84
2019	26235	27146	-911	-0,88



Şekil 1.6 Denizli İli Yıllara Göre Göç Grafiği

1.3.2 İncinebilir Nüfus:

Aile, çalışma ve sosyal hizmetler müdürlüğünün verileri doğrultusunda, ilde %50 engelli ve ağır engelli olan kişi sayısı toplam il nüfusunun %9,4'ünü oluşturmaktadır. Tablo 1.10 incelendiğinde nüfusa göre en düşük engelli oranı %0,26 ile Çardak'ta, en yüksek engelli oranı ise %0,71 ile Bekilli'dedir.

Tablo 1.10 TÜİK 2018-2019 Denizli İli İlçelere Göre Engelli Kişi Tablosu

İLÇE	%50 raporlu ve Ağır Engelli	İlçe Nüfusu	Engelli Nüfus Oranı (%)
MERKEZEFENDİ	940	321546	0,29
PAMUKKALE	1217	346608	0,34
ACIPAYAM	289	55359	0,51
BABADAĞ	45	6438	0,69
BAKLAN	31	5467	0,56
BEKİLLİ	48	6660	0,71
BEYAĞAÇ	49	6320	0,76
BOZKURT	37	12148	0,30
BULDAN	135	27223	0,49
ÇAL	83	18579	0,44
ÇAMELİ	120	18008	0,66
ÇARDAK	23	8574	0,26
ÇİVRİL	297	60345	0,48
GÜNEY	57	9746	0,58
HONAZ	111	33765	0,32
KALE	136	19978	0,67
SARAYKÖY	127	30872	0,40
SERİNHİSAR	52	14321	0,36
TAVAS	230	42922	0,53

1.4 İlin Ekonomik Yapısı

1.4.1 Genel ekonomik yapı

Denizli ili ekonomisi incelendiğinde sanayi ve ihracata dayalı bir ekonominin ön plana çıktığı görülmektedir. TÜİK verilerine göre ilin 2019 yılı için ülke ekonomisine katkısı 48 Milyar TL, kişi başına düşen gelir ise 46529 TL olmuştur. 2020 yılında gerçekleştirilen 3,2 Milyar Dolarlık ihracat rakamı ile iller arasında 9. sırada yer almaktadır. İlin ekonomisinin gayri safi hasılaya göre sektörel dağılımı tarım ve hayvancılık % 13, sanayi %34, inşaat % 3, hizmet sektörü ise %50 oranındadır.

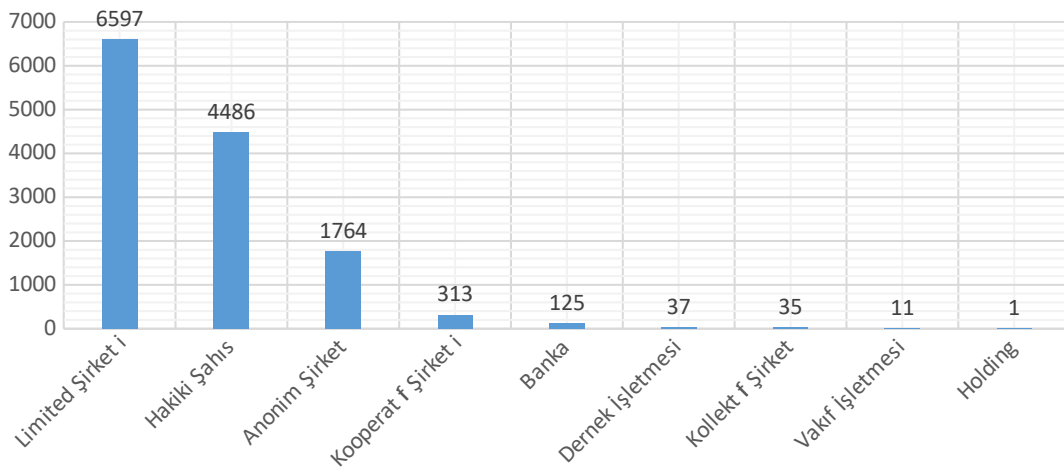
Nüfus yoğunluğunun %64'nün yaşadığı kent merkezinde ekonomi sanayi ve ticarete dayanırken kırsalda ise tarım ve hayvancılık öne çıkmaktadır. Sanayide tekstil başta olmak üzere mermer ve kablo imalatı önemli yer tutmaktadır.

İlde Sosyal Güvenlik Kurumuna kayıtlı işyeri sayısı 25811 olup, 300442 kişi aktif olarak iş gücüne katılmaktadır. Çalışanların sosyal güvencelerine göre dağılımı incelendiğinde aşağıdaki gibi bir tablo ortaya çıkmaktadır (Tablo 1.11) (SGK Denizli İl Müdürlüğü, 2019).

Tablo 1.11 TÜİK 2018-2019 Denizli İli Kayıtlı Çalışan Tablosu

Aktif Çalışan Sayıları	Denizli	Türkiye	Denizli/Türkiye Oranı
4/1/a (SSK)	213868	16010002	1,34
4/1/b (Esnaf Bağ-Kur	35591	2127836	1,67
4/1/b/4 (Tarım Bağ-Kur	13234	600787	2,20
4/1/c (Emekli Sandığı)	37749	3102808	1,22

Denizli Ticaret Odası kayıtlarına göre ilde faaliyet gösteren kurumların hukuki statüsüne göre dağılım incelendiğinde 6597 firma ile Limited Şirket yapısı birinci sırada yer almaktadır (Şekil 1.7).



Şekil 1.7 İlde Faaliyet Gösteren Kurumların Hukuki Statüsüne Göre Dağılım Grafiği

Kalkınma verilerine göre bölgesel planlamanın yapılmaya başlandığı 2002 yılında komşu illeri Aydın ve Muğla ile beraber TR32 olarak adlandırılan bölgede yer alan Denizli Gayri Safi Yurt İçi Hasılaya katkı bakımından incelendiğinde Ege Bölgesi illeri arasında Tarım ve Hayvancılıkta 6. sırada Sanayide ise İzmir ve Manisa'nın ardından 3. sırada yer almaktadır.

1.4.2 Ekonomik Faaliyet Sektörleri

Sanayi: Denizli ilinde sanayide ön plana çıkan sektör tekstildir. Gerçekleştirilen ihracatın yaklaşık %60'ı tekstil sektörüne dayalı olup istihdam da en büyük yüzdeyi yine tekstil almaktadır. Denizli sanayisi tekstil ve dokumacılığın yanı sıra mermercilik, bakır, tel ve kablo sanayi, makine üretimi, metal ve haddecilik cam ve çimentoya, kadar uzanan geniş bir yelpazeye sahiptir. Türkiye'nin ikinci büyük mermer ve traverten yataklarına sahip Denizli, yıllık 600 bin metre-küp mermer üretim kapasitesine sahiptir. İlde; Denizli Organize Sanayi Bölgesi (Honaz), Deri Organize Sanayi Bölgesi (Honaz), Mermer Organize Sanayi Bölgesi (Honaz), Özdemir Sabancı Organize Sanayi Bölgesi (Çardak), Sarayköy Tarıma Dayalı İhtisas Organize Sanayi Bölgesi ile toplam 5 adet Organize Sanayi Bölgesi ile 1 Adet Serbest Bölge (Çardak) bulunmaktadır.

Tarım ve Ormancılık: İlin genel arazi dağılımında 357864 ha ile %30'luk paya sahip olan tarım arazilerinde iklim çeşitliliği ve rakım farkı sebebiyle tropik ürünler hariç neredeyse tüm tarım ürünleri yetiştirilmektedir. Tarım yapılan arazilerin başlıcaları Çivril Ovası, Hambat Ovası, Sarayköy Ovası, Acıpayam Ovası ve Tavas Ovası olup ilde ihracata konu olan ve ekonomik olarak tarımı yapılan 125 çeşit tarımsal ürün bulunmaktadır. 2019 yılında bitkisel ürünlerin

gayrisafi üretim tutarı 4,2 Milyar TL olmuştur. 2019 yılında gayri safi üretim bazında ilk beş ürün sırasıyla üzüm, tütün, elma, buğday ve cevizdir.

Denizli ili sınırları içerisinde toplam 588672 hektar ormanlık alan bulunmaktadır. Ormanlık alan Denizli İli genel alanının %48'ini oluşturmaktadır. Ormanlık alanın 343503 hektarı normal (verimli), 245169 hektarı ise bozuk orman alanıdır. 2019 yılında Ormancılık faaliyetlerine ilişkin satış ve diğer gelirler toplamı 192 milyon TL olmuştur.

Hayvancılık: Bölge illerine göre hayvancılık sektöründe nispeten geri durumda olan ilde TÜİK verilerine göre 293655 canlı büyükbaş, 699302 canlı küçükbaş hayvan bulunmaktadır. 2019 yılında hayvansal ürünlerin gayrisafi üretim tutarı değeri 2 Milyar TL olmuştur. İlin su kaynakları bakımından zengin olması sebebiyle su ürünleri üretimi hayvancılık sektöründe önemli yere sahiptir. 102 adet üretim tesisinin (alabalık) bulunduğu ilde 88 tesis ile Çameli ilçesi öne çıkmaktadır.

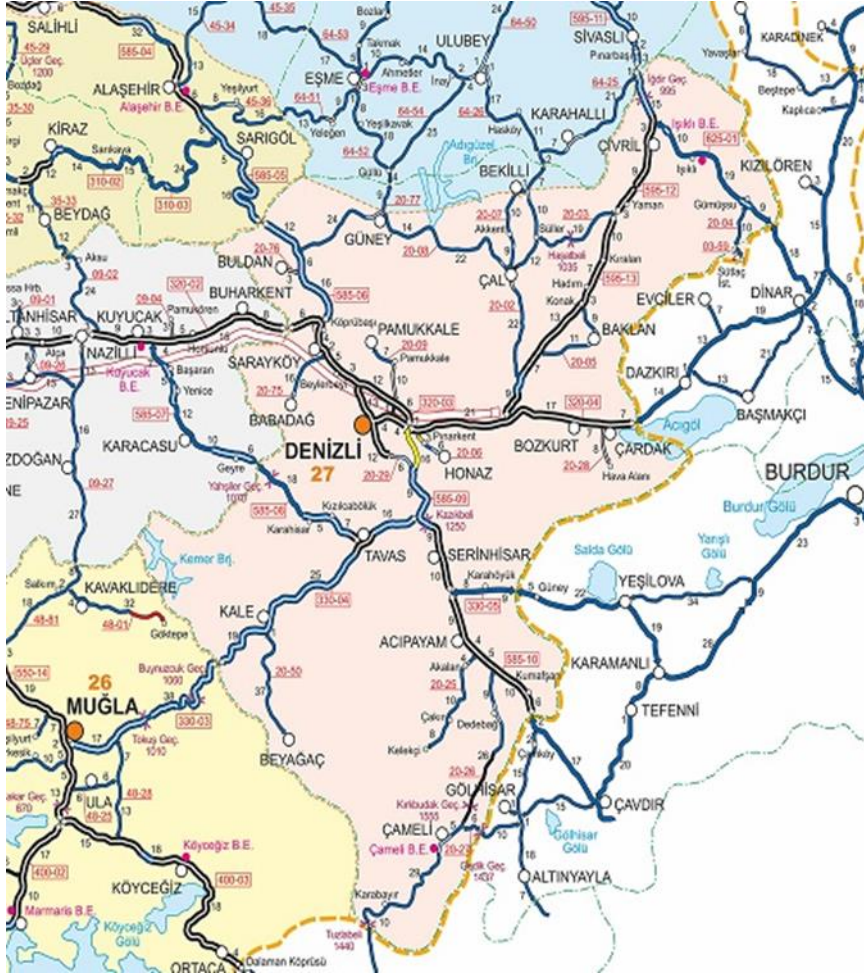
Turizm: Denizli’de Turizm İşletme Belgeli 7090 yataklı 40 tesis, Belediye Belgeli 6721 yataklı 78 tesis ve 5157 yataklı 129 pansiyon ile turizme hizmet sunan toplam 18968 yataklı 247 konaklama tesisi bulunmaktadır. 3 müze ve 3 ören yerinin bulunduğu ilde Hierapolis (Pamukkale) Ören Yeri 2019 yılında 2557868 ziyaretçi sayısı ile ören yerleri arasında ülke genelinde ilk sırada yer almıştır. DOSİM verilerine göre 2019 yılında ildeki müze ve ören yerlerine gelen toplam ziyaretçi sayısı 2887050 kişi ile ülke genelinde 6. sırada yer almaktadır. Jeotermal kaynakların fazla olduğu ilde sağlık turizmine yönelik yatırım faaliyetleri ve ziyaretçi sayıları her geçen yıl artmaktadır (DTO Ekonomik Raporu, (2020)).

1.5 İlin Ulaşım ve Altyapı Durumu

Denizli ili kara, demir ve havayolu ulaşımı olanaklarına sahiptir. Denizli; iki ayrı karayolu güzergahı ile İzmir’e bağlanmıştır. Bunlardan biri Manisa (Buldan-Alaşehir-Salihli yolu) üzerinden, diğeri Aydın üzerinden kurulan Devlet yolu ve Otoyol bağlantılarıdır. Denizli-Aydın-İzmir yolunun, Aydın-İzmir kesimi Otoyol (ücretli yol) ile İzmir'e alternatif ulaşım sağlamaktadır. Denizli - Aydın - İzmir karayolunu izleyen demiryolu da kentin, Ege Bölgesinin en büyük kenti İzmir ile bağlantısını sağlamaktadır. Denizli'nin Ankara ile karayolu bağlantısı Afyon üzerinden, demiryolu bağlantısı ise, Afyon - Kütahya - Eskişehir üzerinden kurulmuştur.

1.5.1 Karayolu ağı

Denizli, Anadolu Yarımadasının güneybatı, Ege Bölgesinin doğusunda yer almaktadır. Ege, İç Anadolu ve Akdeniz Bölgeleri arasında bir geçit durumundadır. Doğudan Burdur, Afyon, batıdan Aydın, Manisa, kuzeyden Uşak, güneyden Muğla illeri ile komşudur. Denizli ili kara, demir ve havayolu ulaşımı olanaklarına sahiptir. Denizli; iki ayrı karayolu güzergahı ile İzmir’e bağlanmıştır. Bunlardan biri Manisa (Buldan-Alaşehir-Salihli yolu) üzerinden, diğeri Aydın üzerinden kurulan Devlet yolu ve Otoyol bağlantılarıdır. Denizli-Aydın-İzmir yolunun, Aydın-İzmir kesimi Otoyol (ücretli yol) ile İzmir'e alternatif ulaşım sağlamaktadır. Denizli - Aydın - İzmir karayolunu izleyen demiryolu da kentin, Ege Bölgesinin en büyük kenti İzmir ile bağlantısını sağlamaktadır. Denizli'nin Ankara ile karayolu bağlantısı Afyon üzerinden, demiryolu bağlantısı ise, Afyon - Kütahya - Eskişehir üzerinden kurulmuştur (Şekil 1.8) (Karayolları Genel Müdürlüğü, 2021).



Şekil 1.8 Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü yol ağı haritası

Denizli yol ağı 2. Bölge Müdürlüğüne bağlıdır. Bölge Müdürlüğünün sorumluluk alanı sınırları 78676 km²'dir. Saha içerisinde Aydın, Balıkesir, Denizli, İzmir, Manisa, Muğla ve Uşak illeri bulunmaktadır. Yol ağının % 99'u (5460 km) asfalt kaplamadır. Bunun 1089 km'si Bitümlü Sıcak Karışım (BSK)dir. Yol ağında 1531 km Bölünmüş Yol bulunmaktadır. Bölgenin nüfusu 9.384.108 dir. Km²'ye 70 metre yol ve 95 kişi düşmektedir. Karayolları Genel Müdürlüğü'nün Denizli ilinde 428 km devlet yolu, 392 km il yolu olmak üzere toplam 820 km yol ağı bulunmaktadır. Bu yol ağının üstyapısının 254 km'si Bitümlü Sıcak Kaplamalı ve 549 km'si Sathi Kaplamalıdır. 17 km'si ise diğer yollardır. Denizli'deki 820 km uzunluğundaki yol ağının 388 km'si (%47) bölünmüş yoldur (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2021).

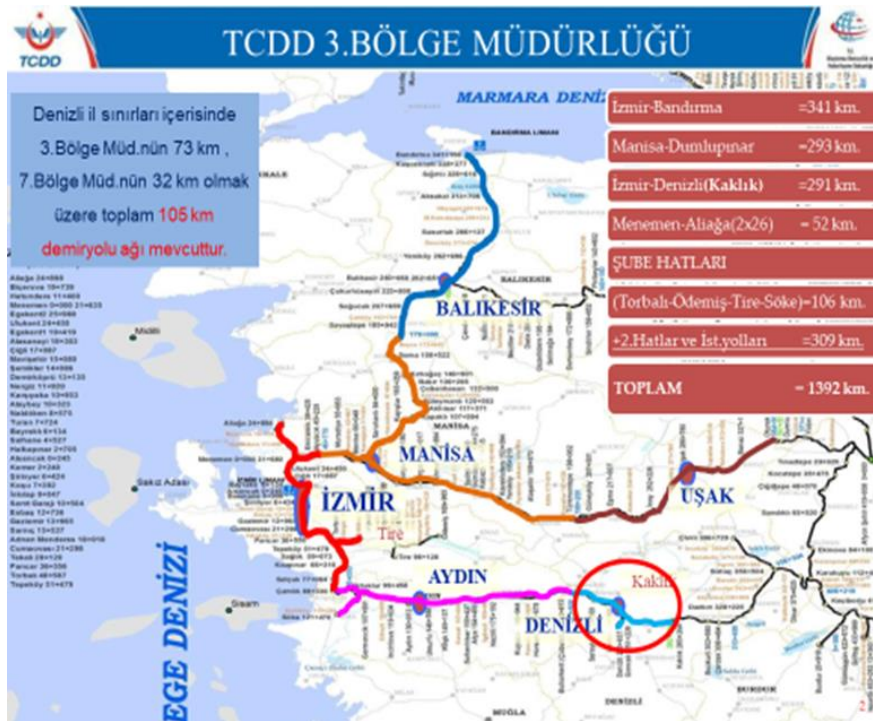
Denizli Büyükşehir Belediyesi sorumluluğunda 246 km sıcak asfalt, 2388 km sathi kaplama asfalt, 77 km parke taş, 67 km stabilize ve 19 km de ham yol olmak üzere toplam 2978 km yol ağı bulunmaktadır.

1.5.2 İldeki diğer ulaşım biçimleri ve erişim

1.5.2.1 Demiryolu ağı

Alsancak - Eğirdir Demiryolu hattı Denizli İl merkezinden geçmekte olup, İl sınırları içindeki demiryolu uzunluğu elektriksiz, tek hat 105 km.'dir. Bunun 72 km.si 3. Bölge Müdürlüğü

sorumluluk alanındadır. 32 km’lik hat ise 7. Bölge Müdürlüğü sorumluluk alanındadır. Denizli Gar Müdürlüğüne bağlı Sarayköy Gar Şefliği ile Goncalı İstasyon Şefliği bulunmaktadır. Denizli-Goncalı arası 7 hemzemin geçit mevcut olup hat uzunluğu 8637 metredir. Goncalı- Kaklık arası 14 hemzemin geçit mevcut olup hat uzunluğu 29150 metredir. Goncalı-Sarayköy arası 12 hemzemin geçit mevcut olup hat uzunluğu 21000 metredir (Şekil 1.9).



Şekil 1.9 Demiryolu ağı haritası

Denizli Gar Müdürlüğü'nün günlük sefer sayıları; Yolcu Treni sayısı günlük 44 adet (gidiş-dönüş) Yü k Treni sayısı ortalama günlük 8 adet (gidiş-dönüş) olarak gerçekleşmektedir. Yıllık 725572 yolcu seyahat etmekte ve Denizli'den 429828 ton yü k taşınmaktadır. Yü k taşıması ağırlıklı olarak İzmir, Kütahya ve Kocaeli illeriyle yapılmaktadır. Denizli ilinden ağırlıklı olarak madeni ü rü nler, krom ve mermer taşınmaktadır (Ulaşım da ve İ letiş im de 2003-2019).

1.5.2.2 Havayolu ağı

Denizli Çardak Havalimanı; Denizli-Afyon istikametinde olup Çardak ilçe sınırları içerisinde bulunmaktadır. 1991 yılında hizmete giren ve şehir merkezine 65 km mesafede ve sivil-askeri statüde hizmet veren Denizli-Çardak Havalimanı 16890 m²lik ve 2200000 yolcu/yıl kapasiteli terminal binasına sahiptir. 2020 yılsonu itibari ile 5627 içhat, 93 dış hat olmak üzere toplam 5720 sefer yapılmış ve toplamda 232247 yolcu giriş çıkışı gerçekleşmiştir. Bir önceki yıla göre COVID-19 nedeniyle %64 uçak ve yolcu sayılarında azalma meydana gelmiştir.

1.5.3 Ana yaşam hatları

Altyapı Durumu

Su Kaynakları: Denizli il sınırlarında su temininin %56'lık bir kısmı kendiliğinden yüzeye çıkan doğal su kaynaklarından, %44'lük bir kısmı ise şehrin ihtiyaç duyulan bölgelerinde açılan derin

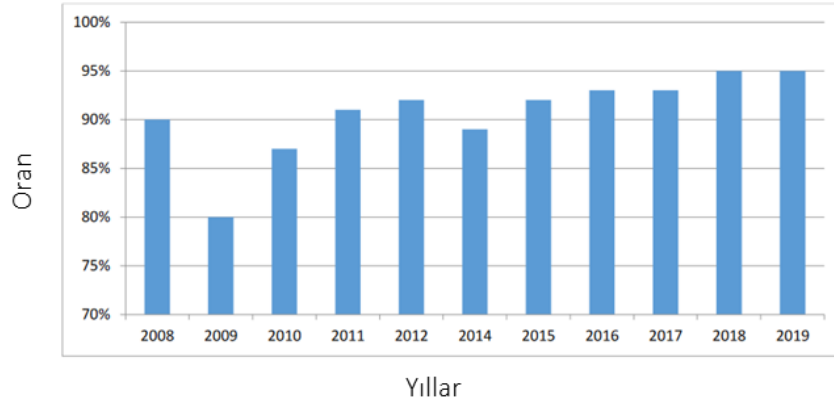
kuyulardan çekilerek temin edilmekte ve şebekeye verilmektedir. Denizli ili sınırları içerisinde irili ufaklı 657 adet doğal su kaynağı (memba, kaynak, drenaj, pınar v.b.) bulunmaktadır. Doğal kaynaklardan debileri yüksek olanlar; Gökpınar ve Derindere; kaynakları olup diğer kaynaklar (Yukarı Santral kaynağı, Gökçen Kaynağı, Kozlupınar Kaynağı, İsrail Kaynağı, Ornaz Kaynağı v.b.) şehrin farklı bölgelerinde ve farklı debilerdedir. Bu kaynaklar kaynak çıkışında içilebilir kalitede su olduğu için herhangi bir içme suyu arıtmaya tabii tutulmadan direk kullanıma sunulmaktadır. İl genelinde kaynaklar yetersiz olup, ihtiyaç halinde kullanım için derin kuyular çalıştırılmaktadır. Kaynaklarda meydana gelen mevsimsel debi değişimlerine göre kullanılan derin kuyu sayısı aylara göre farklılık göstermektedir (Denizli Çevre durumu raporu, 2019).

Denizli il sınırları içerisinde İçme suyu temini için 483 adet derinkuyu pompası, 122 adet terfi pompası olmak üzere toplamda 605 adet içme suyu pompası bulunmaktadır (Tablo 1.12).

Tablo 1.12 İçme suyu Derinkuyu ve Terfi Merkezlerinin Dağılım Tablosu (DESKİ 2019-Faaliyet Raporu)

İçmesuyu Derinkuyu ve Terfi Merkezlerinin Dağılımı			
Sıra	İlçe	Derinkuyu(adet)	Terfi (adet)
1	Acıpayam	45	6
2	Babadağ	0	0
3	Baklan	12	3
4	Bekilli	13	18
5	Beyağaç	2	2
6	Bozkurt	13	6
7	Buldan	38	3
8	Çal	39	20
9	Çameli	23	6
10	Çardak	11	2
11	Çivril	32	10
12	Güney	23	1
13	Honaz	29	1
14	Kale	17	11
15	Merkezefendi	57	12
16	Pamukkale	42	7
17	Sarayköy	13	0
18	Serinhisar	11	0
19	Tavas	63	14
Toplam		483	122

Kentsel Kanalizasyon Sistemi ve Atık Su Arıtma Tesisi Hizmetleri: Denizli İl Merkez ilçe sınırları içerisinde 2019 yılsonu itibariyle 657802 olan Denizli Merkez ilçe nüfusunun yaklaşık %95'i kanalizasyon hizmetinden yararlanmaktadır (Şekil 1.10). Merkez ilçelerin dışında kalan ilçelerde ise nüfusun büyük çoğunluğu kanalizasyon hizmetinden yararlanmaktadır. Kanalizasyon hizmetinden yararlanamayan yerlerde ise merkezi veya bireysel fosseptikler bulunmakta olup, düzenli aralıklarla vidanjörlerle çekilerek en yakın Atık Su Arıtma Tesisine taşınmaktadır. İlimizde 11 adet Betonarme Biyolojik Atık Su Arıtma Tesisi ile 26 adet paket atık su arıtma tesisi bulunmaktadır (Denizli Çevre durumu raporu, 2019).



Şekil 1.10 2019 yılında Denizli ilinde kanalizasyon hizmeti verilen nüfusun belediye nüfusuna oranı

Katı Atık Bertaraf ve Depolama Tesisleri: İlimizde Denizli Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı 2 adet Katı Atık Bertaraf Tesisi ve 2 adet Katı Atık Aktarma İstasyonu bulunmaktadır. Bu tesisler Kumkısıkk Katı Atık Bertaraf Tesisi Düzenli Depolama tesisi, Tavas Katı Atık Bertaraf Tesisi, Acıpayam Katı Atık Aktarma İstasyonu ve Buldan Katı Atık Aktarma İstasyonudur.

Kumkısıkk Katı Atık Bertaraf Tesisi Düzenli Depolama tesisine Pamukkale, Merkezefendi, Sarayköy, Buldan ve Güney ilçe belediyeleri tarafından toplanan evsel atıklar, çeşitli sanayi kuruluşlarından kaynaklanan tehlikeli olmayan evsel nitelikli atıklar getirilmektedir. 2020 yılında toplam 234588,83 ton atık kantarda kayıt altına alındıktan sonra Katı Atık Düzenli Depolama Tesisi'nde depolanmıştır.

Tavas Katı Atık Bertaraf Tesisi 1. lotunda atıkların depolanmasına devam edilmiştir. Tesise Tavas, Kale, Beyağaç, Acıpayam ve Serinhisar ilçelerinden gelen evsel nitelikli katı atıklar getirilmektedir. 2,7 hektardan oluşan 1. lotunda 2020 yılında toplam 35087,82 ton atık kantarda kayıt altına alındıktan sonra düzenli depolanmıştır.

Doğalgaz Altyapı Durumu: İlimizde Denizli merkez ilçeleri ile Sarayköy, Honaz, Acıpayam, Serinhisar, Tavas ve Çivril ilçelerinde doğalgaz altyapısı mevcut olup istasyon sayıları ile hat uzunlukları Tablo 1.13'te gösterilmiştir.

Tablo 1.13 Denizli merkez ve ilçeleri doğalgaz altyapısı ve istasyon sayıları ile hat uzunlukları

İLÇE ADI	ÇELİK HAT(KM)	POLİETİLEN HAT (KM)	SERVİS HATTI (KM)	İSTASYON (ADET)
MERKEZ İLÇELER	157	1279	615	146
SARAYKÖY	3	36	9	5
HONAZ	14	43	9	10
ACIPAYAM	3	72	16	5
SERİNHİSAR	6	53	12	5
TAVAS	4	69	11	4
ÇİVRİL	0	1	0,5	1

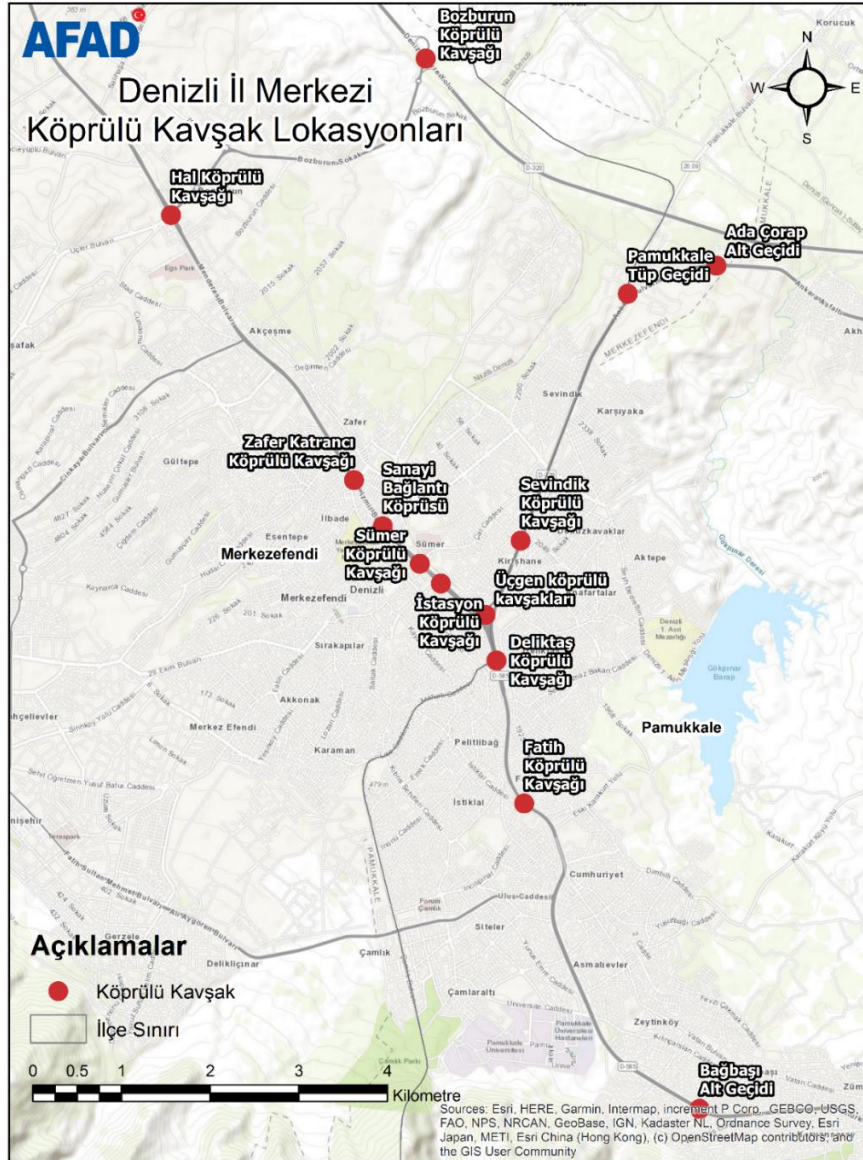
Elektrik Alt Yapısı: Enterkonnekte Sisteme bağlı çok sayıda elektrik santrali söz konusudur. İlin Elektrik ihtiyacı Enterkonnekte Sistemden karşılanmaktadır. İlin elektrik ihtiyacını ileten trafo sayısı 11 tanedir. Bu trafolar; Denizli 1 Trafo merkezi şehir merkezi, Denizli 2 trafo merkezi (Şehir merkezi ve sanayi bölgesi), Denizli 3 trafo merkezi (şehir merkezi), Denizli 4 trafo merkezi (Honaz İlçesi ve Organize sanayi Bölgesi) Denizli Çim trafo merkezi (Kaklık ve Denizli

Çimento), Çivril trafo merkezi (Çivril ve kırsal bölgeleri), Bozkurt trafo merkezi (Bozkurt ilçesi, kırsal kesimler, Çardak Havalimanı), Sarayköy trafo merkezi (Sarayköy ve Babadağ), Tavas trafo merkezi (Tavas ve kırsal bölgeleri) Acıpayam trafo merkezi (Acıpayam ve kırsal bölgeleri) Adıgüzel Trafo merkezi (Güney, Buldan, Çal, Beikilli İlçeleri ve kırsal kesimleri) TEİAŞ tarafından işletilmektedir.

Yapımı devam eden elektrik iletim hatları ise Denizli Batı-Denizli 4 380 kV Enerji İletim hattı, Denizli 2-Denizli Batı Enerji İletim Hattı, Denizli Batı-Adıgüzel Enerji İletim Hattı, Sarayköy-Denizli Batı Enerji İletim Hattı devam eden çalışmalardır. Denizli ve çevresinin elektrik ihtiyacının karşılanması amacıyla 380 kV Denizli Batı trafo merkezi inşaat aşamasında olup tamamlanmak üzeredir. TEİAŞ'ın il bazında 2.237,5 MVA kurulu gücü bulunmaktadır.

1.5.4 Sanat Yapıları (Köprü, Viyadük, Tünel vb.)

İlimiz sınırları içerisinde yer alan demir yolu hattı boyunca Menfez, çelik boru, betonarme, demir, ferbeton, açık menfez vb. cinsinde 197 adet köprü yer almaktadır.



Şekil 1.11 Denizli il merkezinde köprülü kavşak lokasyonlarını gösteren harita

İlimiz sınırları içerisinde Karayolları Genel Müdürlüğü sorumluluğunda bulunan yol ağında 2003 yılı öncesine ait 28 köprü ile 2003-2019 Yılları arasında Denizli ilinde 60 adet köprü yapılmıştır. Bunlar; Işıklı (Küfdere), Kumavşarı, Akçay, Kadıköy, Gümüşsuyu, B. Menderes, Kuruçay, Menderes, DDY, Dümberek, Kavaklar Köprüleridir.

Denizli Büyükşehir Belediyesi'nin sorumluluğu altındaki kavşaklar Şekil 1.11 ile gösterilmektedir.

1.6 Şehirleşme ve Yerleşim Yapısı

Bu bölümde Denizli kentinin şehirleşme geçmişi, planlama tarihi ve mevcut yerleşim yapısı ele alınmaktadır.

1.6.1 Kentin gelişim tarihi ve planlama geçmişi

İlkçağlarda Denizli Yöresi: Denizli yöresinin ilk ve en önemli yerleşim yeri Beycesultan Höyüğü'dür. (Günümüzde Beycesultan, Çivril ilçesinin 5 km kadar güneyinde Çivril –Denizli karayolunun hemen sağında yer alır.) Yerleşimin günümüzden 6000 yıl önce MÖ 4000 yıllarında Kalkolitik dönemle başladığı öngörülmektedir.

Osmanlı Devleti Döneminde Denizli: Denizli ilk defa 1391 yılında Osmanlı topraklarına katılmıştır. Ancak 1402 yılında Ankara savaşında Osmanlı Devleti'nin Timur tarafından mağlup edilmesi sonucu Denizli yeniden Germiyanoglu Beyliği'ne verilmiştir.1429 yılında Denizli tüm Germiyan topraklarıyla birlikte Osmanlıların eline geçmiştir.

Denizli Osmanlı yönetimine geçtikten sonra yöre ahalisinin büyük çoğunluğu kırsal kesimde yaşamaya devam etmiştir. Kırsal nüfusun önemli bir bölümü aşiretler halinde göçebe olarak yaşıyorlardı. Bunlara ait yer adları günümüze değin varlığını devam ettirmiştir (Avşar, Bayat gibi). Yerleşik olan kent nüfusu ise esnaf loncalarına bağlı olarak ticari faaliyetlerle uğraşmaktaydılar.

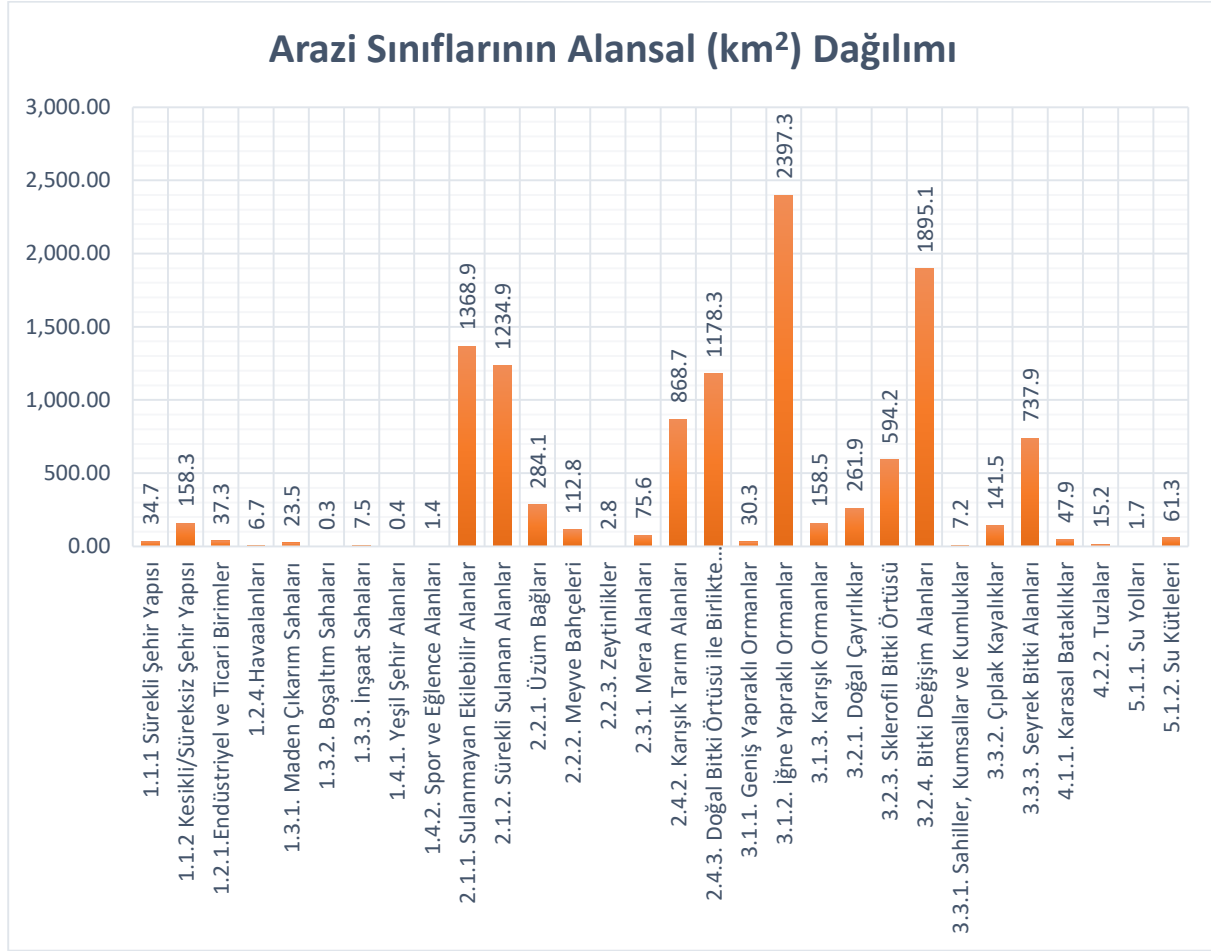
Denizli İdari Teşkilat Tarihi: Osmanlı Devleti idari bakımdan eyaletlere, eyaletler sancaklara, sancaklar, kazalara, kazalar nahiyelere taksim edilmiştir. Denizli yöresi 1429 yılında hâkimiyetine girdiği Osmanlılar tarafından kazalar halinde coğrafi durumuna göre üçe bölünerek, üç ayrı sancağa bağlanmıştır.

Denizli kazasının idari yapısı ufak tefek değişikliklerle 17. yüzyıla kadar devam etmiş, ancak bu yüzyılda Kütahya'da bulunan Anadolu Beylerbeyliği dağıtılınca Denizli toprakları Aydın Eyaleti topraklarına dâhil edilerek bir değişim yaşamıştır.

Denizli'de 1876 yılında ilk Belediye Teşkilatı kurulmuştur. 1883'te Sarayköy, Buldan ve Tavas İlçelerinin bağlanmasıyla "Sancak" haline getirilen Denizli, 1884'te Çal, 1888'de Acıpayam ilçelerinin katılımıyla Aydın'a bağlı mutasarrıflık, Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşuyla da 1923'te il olmuştur (Denizli Valiliği, Denizli İli Tarihçesi, 2021).

1.6.2 Arazi Kullanımı

Denizli İlinin yüzölçümü 1213400 ha'dır. Arazi kullanımına bakıldığında yüzölçümünün %2,30 oranında şehir yapısı, %43,64 oranında tarımsal alanlar, %52,99 oranında orman ve yarı doğal alanlar, %1,08 oranında sulak alanlar ve su yapılarından oluştuğu görülmektedir (Şekil 1.12) (Tarım ve Orman Bakanlığı, Corine, 2020).



Şekil 1.12 Arazi Sınıflamasının Alansal Dağılımı Grafiği

Yıllara göre arazi sınıflarının alansal büyüklüklerindeki değişim incelendiğinde 1990 yılı ile 2018 yılları arasında yapay alanlar ve tarımsal alanlarda bir artış, orman ve yarı doğal alanlarda ise azalış görülmektedir (Tablo 1.14).

Tablo 1.14 Denizli ilinde arazi kullanımının yıllara göre sınıflandırması (Denizli İli Çevre Durum Raporu, 2019) (<https://corinecbs.tarimorman.gov.tr>, Corine, 2020)

Arazi Sınıfı	ALAN BÜYÜKLÜĞÜ									
	1990		2000		2006		2012		2018	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1) Yapay Alanlar	19280	1,59	22647	1,87	23888	1,97	25674	2,11	27013	2,22
2) Tarımsal Alanlar	485987	40,03	482457	39,74	515508	42,46	516910	42,58	516370	42,53
3) Orman ve Yarı Doğal Alanlar	696753	57,39	690418	56,87	660928	54,44	657624	54,17	657266	54,14
4) sulak Alanlar	6639	0,55	11999	0,99	7223	0,59	6996	0,58	6423	0,53
5) Su Yapıları	5432	0,45	6570	0,54	6546	0,54	6890	0,57	7019	0,58
TOPLAM	1214094	100	1214094	100	1214094	100	1214094	100	1214094	100

İlimizdeki arazi tiplerinin toprak özelliklerine bakıldığında kahverengi orman toprakları 318896 Ha alan ile en yüksek paya sahiptir (Tablo 1.15).

Tablo 1.15 Denizli İlinde Arazi Tiplerinin Toprak Özellikleri (Denizli İli Korunan Alanları Tabiat Turizmi Master Planı 2020-2023)

Toprak Çeşidi	Alan (ha)
Alüviyal Topraklar	75692 Ha
Kırmızı-Sarı Podzolik Topraklar	29107 Ha
Kolüviyal Topraklar	134457 Ha
Rendzina Toprakları	113052 Ha
Kahverengi Orman Toprakları	318896 Ha
Kırmızı kahverengi Akdeniz Toprakları	234748 Ha
Kırmızı Akdeniz Toprakları	38055 Ha
Kalkersiz Kahverengi Topraklar	40430 Ha
Kırmızı Kestane Toprakları	34055 Ha

1.6.3 Yapı stoku bilgisi ve haritalama

Denizli’de ruhsat hizmeti veren 19 belediyeden derlenen verilere göre; inşaat yapı ruhsatı sayılarında 2014, 2018 ve 2019 yıllarında azalma meydana gelmiş, diğer yıllarda ise artış olmuştur (Tablo 1.16). Yapı kullanma izin belgesi (iskan ruhsatı) sayısı, 2013-2018 yılları arasında artmış, 2019 yılında ise azalmıştır (DTO Ekonomik Raporu, (2020)).

Tablo 1.16 Denizli’de İnşaat Yapı Ruhsatı-Yapı Kullanma İzin Belgesi (DTO Ekonomik Raporu, 2020)

Yıllar	İnşaat Yapı Ruhsatı (Mesken)	İnşaat Yapı Ruhsatı (İşyeri)	İnşaat Yapı Ruhsatı	Değişim (%)	Yapı kullanma izin belgesi (iskan ruhsatı)- Mesken	Yapı kullanma izin belgesi (iskan ruhsatı)- İşyeri	Yapı kullanma izin belgesi (iskan ruhsatı) TOPLAM	Değişim (%)
			TOPLAM					
2013	13.863	1.361	15.224	-	8.322	668	8.990	-
2014	12.162	1.667	13.829	-9,16	9.257	994	10.251	14,03
2015	13.387	2316	16.153	16,81	9.185	1.327	10.512	2,55
2016	16.510	1.916	18.426	14,07	9.533	1.251	10.784	2,59
2017	22.602	2.865	25.467	38,21	11.867	1.430	13.297	23,3
2018	11.501	2.028	13.529	-46,88	12.629	1.471	14.100	6,04
2019	9.326	1.009	10.335	-23,60	6.359	891	7.250	-48,58

1.6.4 Doğal-Kültürel Varlıklar ve Miras Alanları

İklim şartlarının uygunluğu ve topraklarının verimli olması sonucu Denizli’de birçok tarihi yerleşmeler olmuştur. Hitit, Frig, Lidya, İonlid, İon, Roma ve Bizans gibi medeniyetleri sinesinde yaşatan ve bu antik kentlerin bıraktığı canlı izlere sahip olan Denizli’de, Selçuklu ve Osmanlı devirlerinden kalma tarihi yapı örneklerine de rastlanmaktadır. İl sınırları içinde otuza yakın antik şehir kalıntısı, yirmiden fazla höyük ve tümölüs vardır (Tablo 1.17) (DTO Ekonomik Raporu, (2020)). Ayrıca tarihi yerler, kervansaraylar, türbe ve camiler de bulunmaktadır (Tablo 1.18).

Tablo 1.17 Denizli ilinde bulunan antik kentler

İLÇESİ	ADI
Pamukkale	Hierapolis Antik Kenti
Pamukkale	Laodikya (Laodikeia) Antik Kenti
Yenicekent	Tripolis Antik Kenti
Kale	Tabae
Tavas	Heraklia Salbace Antik Kenti
Çal	Dionisopolis Antik Kenti
Çal	Apollon Lermenos Tapınağı
Tavas	Sebastapolis Antik Kenti
Babadağ	Trapezapolis Antik Kenti
Sarayköy	Attuda Antik Kenti
Tavas	Apollonia Salbace (Medet Höyüğü) Antik Kenti
Honaz	Colossae Antik Kenti
Çivril	Eumania Antik Kenti
Çivril	Myriocephalon

Tablo 1.18 İldeki Tarihi yerler, Kervansaraylar, Türbeler ve Camiler

İlçesi	Türü	Adı
Merkez	Tarihi Yer	Kale İçi Çarşısı
Denizli-Afyon Arası	Kervansaray	Akhan Kervansarayı
Çardak	Kervansaray	Hanabat Kervansarayı
Acıpayam	Türbe	Ahi Sinan Türbesi
Sarayköy	Türbe	Fatma Hanım (Yıldız) Türbesi
Merkez	Türbe(Mezarlık)	Mehmet Gazi Türbesi
Merkez	Türbe	Servegazi Türbesi (Yeşilköy)
Merkez	Türbe	Üçler Türbesi
Merkez	Türbe	Yediler İlbade Türbesi
Serinhisar(Yatağan)	Türbe	Abdi Bey Sultan Türbesi
Çal	Türbe	Ahmet Dede Türbesi
Çivril	Türbe	Beycesultan Türbesi
Çivril	Türbe	Dedeköy Cami Türbesi
Çal	Türbe	Er Dinlendi Türbesi
Çivril	Türbe	Habip-Acem Türbesi
Baklan	Türbe	Hüsametdin Bey Türbesi
Çal	Türbe	Mahmut Gazi Türbesi
Serinhisar	Türbe	Yatağan Baba Türbesi
Pamukkale(Akköy)	Cami	Belenardıç Mahallesi Cami
Baklan	Cami	Boğaziçi Kasabası Eski Cami
Kale	Cami	Cevher Paşa Cami
Tavas	Cami	Hırka Mahallesi Cami
Çal	Cami	Kayı Pazarı Cami
Çivril	Cami	Savran Cami
Honaz	Cami	Sultan Murat Cami
Acıpayam	Cami	Yazır Kasabası Çarşı Cami

Müzeler

Hierapolis (Pamukkale) Arkeoloji Müzesi; 14.000 m2'lik bir alan üzerindedir. Roma Hamamı Gymnasium'u yapılar topluluğudur. Roma Hamamı, MS II. yüzyıla tarihlenmektedir. Antik

kentin terk edilmesinden sonra Pamukkale'nin beyaz travertenlerini oluşturan suyun biriktirdiği tortular, Roma Hamamının tabanını 5 m yükseltmiştir.

Denizli Atatürk Evi ve Etnografya Müzesi: Denizli Atatürk Evi ve Etnografya Müzesi'nin kesin yapım tarihi bilinmemekle birlikte, 19. yüzyıl sonlarında inşa edildiği düşünülmektedir. Cumhuriyetin ilk yıllarında parti binası olarak kullanılan bina, aynı zamanda Ulu Önder Atatürk'ün 4 Şubat 1931 tarihinde bir gece konakladığı yerdir. Yapı, 1950 yıllarından sonra Verem Savaş Dispanseri olarak hizmet vermiş, 1977 yılında da Kültür Bakanlığı tarafından tescil edilerek koruma altına alınmıştır.

1981 yılında onarım ve teşhir tanzimine başlanan bina, 1 Şubat 1984 tarihinde müze olarak ziyarete açılmıştır. Ancak, zaman içerisinde yıpranan bina, tekrar onarım sürecine girmiş ve 1 Şubat 1999 tarihinde ziyaretçiye kapılarını açmıştır. (Denizli Müze Müdürlüğü (Denizli İli Korunan Alanları Tabiat Turizmi Master Planı 2020-2023)).

Turistik Mekânlar ve Sit Alanları

Homa (Gümüşsu) Şelalesi: Çivril'in Doğu kesiminde, Çivril-Dinar yolu üzerinde ilçeye 30 Km. mesafedeki kasabaya buradaki suyun iyi niteliği nedeni ile Gümüşsu adı verilmiştir. Gümüşsu Kasabasına 10 km uzağında bulunan Düzbey Köyünde II. Haçlı seferinin savaş alanı Miryakefalon adındaki tarihi alanı vardır.

Güney Şelalesi: Denizli ili, Güney ilçesi, Cinlere Koyu sınırları içinde yer almaktadır. Güney ilçesinin yaklaşık 4 km güneyinden geçen Menderes Nehri'nin kenarındadır. Şelale tabii güzelliği bakımından görülmeye değer yerlerdendir. Denizli'ye 70 km uzaklıktaki gizli cennet, birinci derecede SİT alanıdır.

Mağaralar

Kaklık Mağarası: Denizli Ankara karayolunda Denizli il merkezine 30 km mesafede Honaz ilçesi Kaklık Kasabasındadır. Kaklık Mağarası damlataşı, sarkıtları ve dikitleriyle süslü olup, Pamukkale'de bulunan travertenlere benzer, traverten basamaklarıyla eşine rastlanmaz güzellikte olup, Küçük Pamukkale veya Mağara Pamukkale olarak adlandırılmaktadır. Mağara içerisinde bol miktarda termal su bulunmaktadır. Berrak, renksiz ve kükürt kokulu olan bu su varlığı bazı cilt hastalıklarına iyi geldiği bilinmektedir.

Keloğlan Mağarası: Dodurgalar Keloğlan İni Mağarası Denizli'ye 60 km mesafedeki Acıpayam İlçesinin 18 km doğusundaki Dodurgalar Kasabasının 3 km batısındaki Mallı Dağın Doğu yamacında yer alır. Batı Anadolu ve Ege Bölgelerini Akdeniz'e bağlayan Denizli-Antalya Karayolu bu mağaranın hemen yakınından geçmektedir. Toplam uzunluğu 145 m olup, yatay olarak gelişmiş geçit konumlu fosil bir mağaradır. Mağaranın içindeki bol miktardaki sarkıt, dikit, sütun, makarna sarkıtı ve örtü damlataşları bu mağarayı adeta damlataş ormanına döndürmüştür. Bu nedenle Turizm maksatlı kullanıma çok uygun bir yerdir.

Tabiat ve Milli Parklar

Akdağ Tabiat Parkı: Çivril Orman İşletme Şefliği sınırları dâhilindedir. Sahanın en doğu ucu Arapalan tepesi, en batı ucu Cumalar'daki Kocadere'nin Çivril-Dinar yolunu kestiği nokta, en kuzey ucu Geyikölen çukuru, en güney ucu Göğebakan Tepesi'dir. Alanı: 14781 ha'dır.

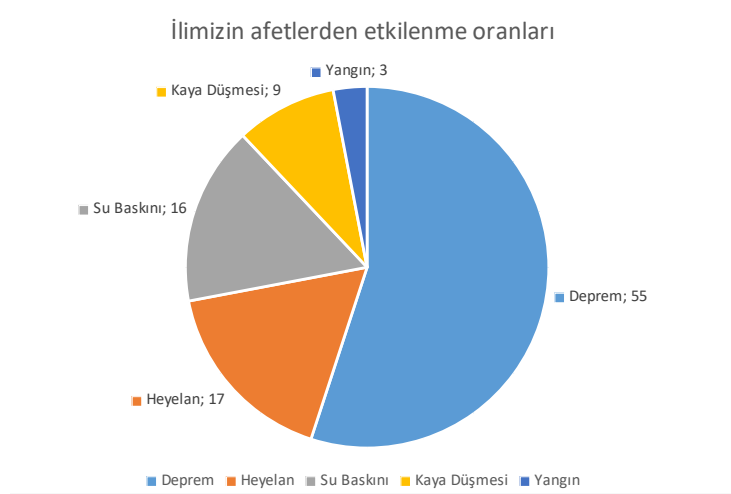
Honaz Dağı Milli Parkı: Denizli'nin güney doğusunda yer almakta olan Milli Park alanı, kuzeyde Honaz ilçesi, Kareteke ve Menteş köyleri, batıda Cankurtaran beldesi ile sınır oluştururken, doğu ve batı yönünde sınır oluşturacak şekilde yerleşme yeri bulunmamaktadır. Alanı: 9219 ha'dır. Yöre; arkeolojik kaynak değerleri açısından da zenginliğe sahiptir. Özellikle Colossai Antik Kenti'nde birçok kaya mezarları bulunmaktadır.

1.6.4.1.1.1 Denizli'deki Tescilli Doğal Sit Alanları

- Pamukkale (Hierapolis) – Pamukkale
- Karahayıt Kırmızı Su Travertenleri– Karahayıt
- Kartal Gölü – Çiçekbaba Dağı/Beyağaç
- Yayla Gölü – Süleymanlı /Buldan
- Güney Şelalesi – Cindere /Güney
- Honaz Dağı Milli Parkı – Honaz
- Servergazi Türbesi – Merkezefendi
- Sırçalık Asırlık Çınar Ağaçları Bölgesi – Acıpayam
- Kaklık Mağarası – Kaklık /Honaz
- Kızılhisar Mağarası – Sarpdere Mevkii/Serinhisar
- Beyinli Mağarası – Kurtluca
- Aslanini Mağarası – Dodurgalar /Acıpayam
- Keloğlan Mağarası – Dodurgalar /Acıpayam
- Doğal Mağara – Çakırlar /Çal
- Kamara Traverten – Yenicekent /Buldan

1.7 Afet Durumu

İlimiz sahip olduğu jeolojik, jeomorfolojik ve iklimsel yapısı nedeniyle ülke ölçeğinde doğal afetlerden en fazla etkilenen iller arasındadır.

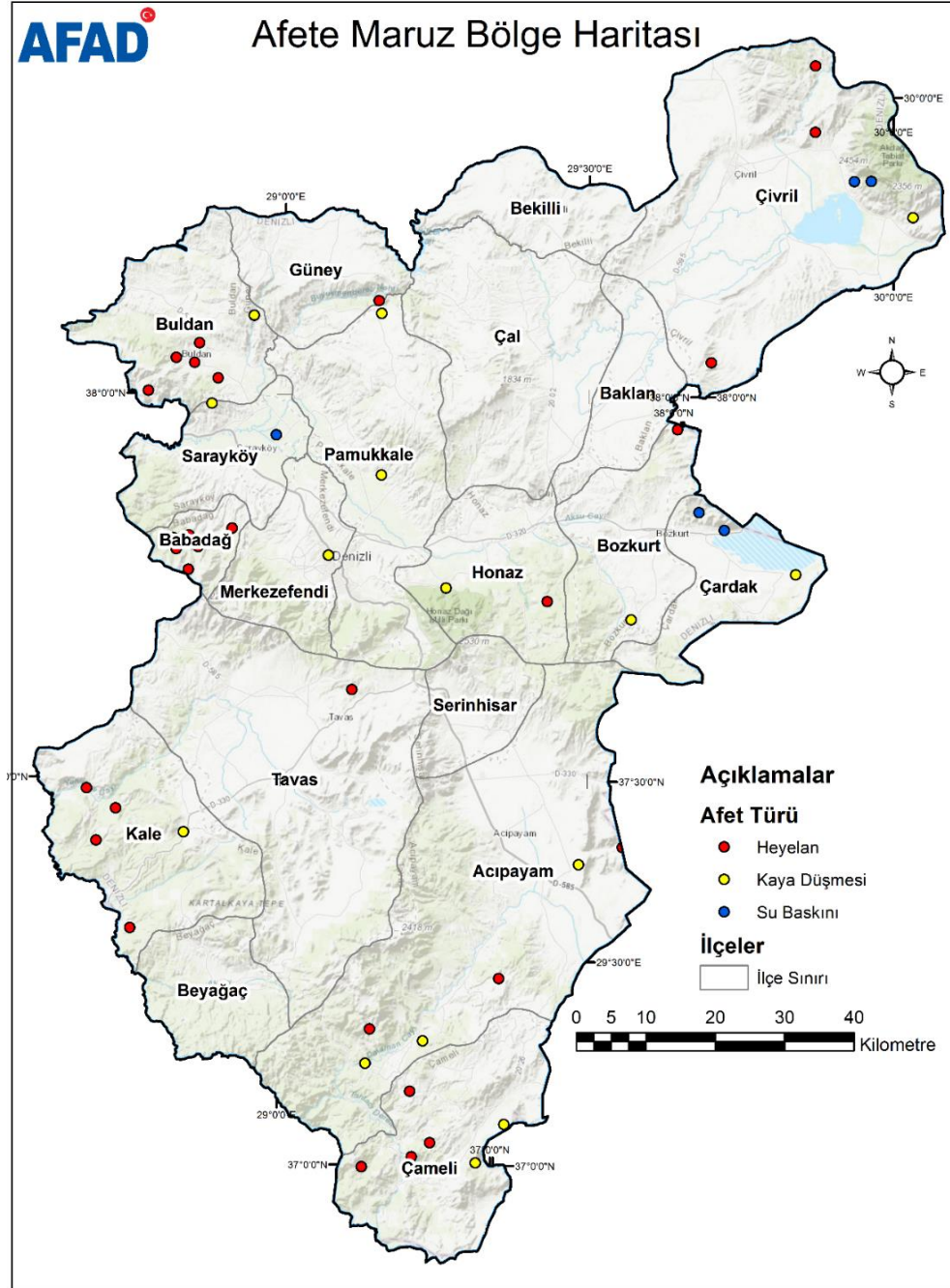


Şekil 1.13 Afetlerin türlerine göre dağılımı

Afet arşiv kayıtlarına göre yıkıcı etkileri açısından değerlendirildiğinde ilk sırayı alan depremlerden sonra heyelan, taşkın ve kaya düşmeleri, meteorolojik ve iklimsel afetler, endüstriyel kazalar ve yangınlar ilimizde sık yaşanan afet türleridir (Şekil 1.13). Doğal afetlerin ilimizde neden olduğu doğrudan ve dolaylı kayıpların ilimiz ve ülkemiz açısından önemli olduğu görülmektedir.

1.7.1 İl'deki Hakim Tehlikeler ve Yaşanan Afetler

Afete Maruz Bölgeler: Geçmiş afet kayıtları incelendiğinde deprem, heyelan, kaya düşmesi ve sel afetlerinin ilimizi etkileyen afetler arasında yer aldıkları görülmektedir.



Şekil 1.14 Afete Maruz Bölge Haritası

Bahsi geçen afetler dolayısıyla; Mülga Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü ile İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğüne afete uğramış veya uğraması muhtemel alanlar için afet etüt raporları hazırlanmış, bu bölgelerin Bakanlar Kurulunca Afete Maruz Bölge (AMB) ilan edilmesi sağlanmış ve bu sayede riskli bölgeler iskâna yasaklı hale getirmişlerdir (Şekil 1.14 - Tablo 1.19). Bu bölgeler için Afete Maruz bölgelerin sayısallaştırılması çalışmaları

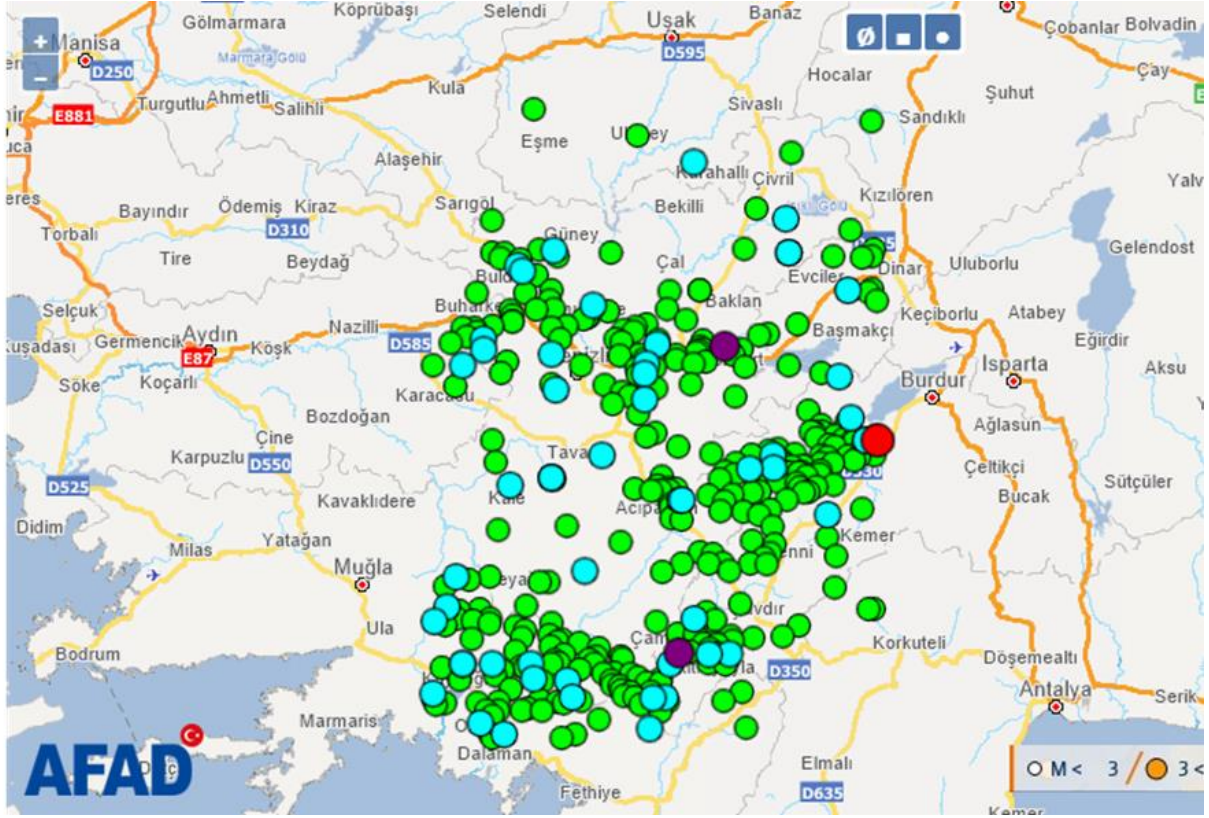
kapsamında afete maruz bölgelerin haritalanması ve sayısallaştırılmış sınırlarının Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile yeniden onaylanması sağlanmıştır.

Tablo 1.19 Afete Maruz Bölge Tablosu

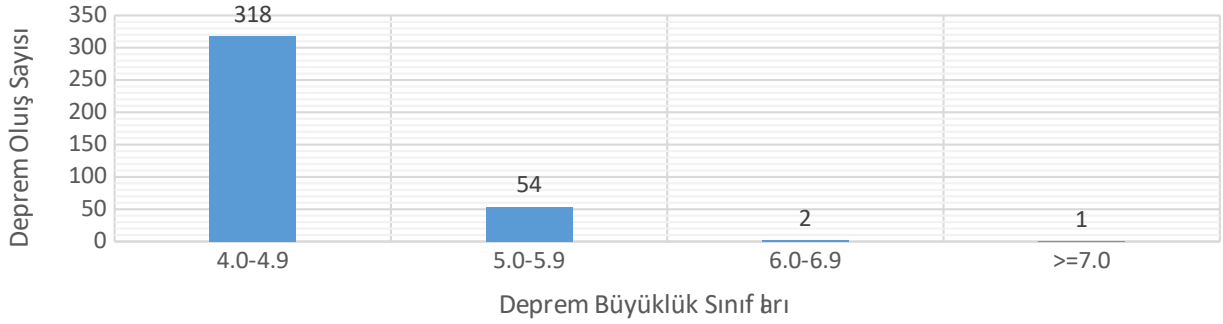
AFETE MARUZ BÖLGELER							
GENEL HAYATA ETKİLİ				GENEL HAYATA ETKİSİZ			
1	MERKEZ	GÖZLER	T.	1	ACIPAYAM	HİSAR/YUKARI	H.
2	KALE	DEMİRCİLER	H.	2	ACIPAYAM	KARAİSMAİLLER	K.D.
3	HONAZ	AKBAŞ	H.	3	BULDAN	BÖLMEKAYA	H.
4	BULDAN	GİRNE	H.	4	BULDAN	ÇATAK	H.
5	BABADAĞ	GÜNDOĞDU-GAZİ	H.	5	ÇAMELİ	AKPINAR /BOYALI	H.
6	TAVAS	DELİLER (AKYAR)	H.	6	ÇAMELİ	EMECİK /OSMANLAR	H.
7	BULDAN	DÜZALAN	H.	7	ÇAMELİ	EMECİL /YAYLACIK	H.
8	ÇİVRİL	REŞADİYE	H.	8	ÇAMELİ	KIZILYAKA /KALAYCI	K.D.
9	BABADAĞ	BEKİRLER	H.	9	ÇAMELİ	SOFULAR /ELMALI	K.D.
10	ACIPAYAM	BADEMLİ	H.	10	MERKEZ	KÜÇÜKDERE	K.D.
11	BULDAN	NARLIDERE	K.D.	11	KALE	ÇAKIRBAĞ	H.
12	KALE	MERKEZ-TABEA	H.	12	ÇAMELİ	KOLAK	H.
13	TAVAS	ORTAKÖY	H.	13	BABADAĞ	DEMİRLİ	H.
				14	SARAYKÖY	UYANIK	S.B.
				15	BABADAĞ	KIRANYER	H.
				16	BABADAĞ	AHILLI	H.
				17	ÇİVRİL	AŞAĞIÇAPAK	H.
				18	ÇİVRİL	AKDAĞ	H.
				19	ÇİVRİL	BEYDİLLİ	S.B.
				20	ÇİVRİL	ÇÖTEL	S.B.
				21	ÇİVRİL	DÜZBEL	K.D.
				22	ACIPAYAM	GÖLCÜK	K.D.
				23	BULDAN	GİRNE	H.
				24	ÇARDAK	MERKEZ	S.B.
				25	ÇARDAK	SARAY, ÇINAR	S.B.

H.: Heyelan K.D.: Kaya Düşmesi T.: Tasman S.B.: Su Baskını

Depremler:36.80°-38.50° enlemleri ve 28.60°-30.10° boylamları arasında aletsel dönem deprem verileri Şekil 1.15 ve Şekil 1.16’de gösterilmiştir. 1900-2021 yılları arasında belirtilen koordinatlar arasında büyüklüğü 4’ten büyük 375 deprem meydana gelmiştir (<https://deprem.afad.gov.tr/>).



Şekil 1.15 1900-2021 Deprem Konumları



Şekil 1.16 Büyüklüklerine göre deprem oluş sayıları grafiği

Heyelan: Denizli ili Jeolojik, topoğrafik ve morfolojik özellikleri açısından heyelan oluşumuna müsait durumdadır. Babadağ, Çameli, Honaz ilçeleri heyelana en elverişli olan bölgelerdir. İlin heyelan açısından detaylı değerlendirmesi 2. bölümde verilmiştir.

Kaya Düşmesi: Denizli ili genelinde jeolojik, topoğrafik ve morfolojik özellikleri açısından kaya düşmesi tehlikesine maruz alanlar genellikle lokal bölgelerde bulunmaktadır. İlin kaya düşmesi açısından detaylı değerlendirmesi 2. bölümde verilmiştir.

Taşkın: 19 Haziran 1951 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan 12920 sayılı Bakanlar Kurulu Kararında “İlişik krokilerde işaret edilen ve listede müfredatı gösterilen İzmir, Aydın, Adana, Samsun ve Erzincan bölgelerindeki yerlerin, suların taşmasıyla su altında kalan veya su baskınlarına uğrayabilecek saha olarak tespit ve ilanı; Bayındırlık Bakanlığının 13/4/1951 tarihli

ve 4/3078 sayılı yazısıyla yapılan teklifi üzerine, 4373 sayılı kanunun birinci maddesine göre, Bakanlar Kurulunca 17/4/1951 tarihinde kararlaştırılmıştır.” denilmektedir. Buna göre;

1) BÜYÜK MENDERES: Işıklı gölünden denize döküldüğü yere kadar olan kısımdan yatak mihverinden itibaren sağlı sollu iki yüzer metre olmak üzere dört yüz metre genişliği haiz şeritvari sahanın,

2) ÇÜRÜK SU: Kaklık istasyonu güneyinde demiryolunu kestiği yerden büyük Menderes'e kavuştuğu yere kadar olan kısımda yatak mihverinden itibaren sağlı sollu yüzer metre olmak üzere iki yüz metre genişliği haiz şeritvari sahanın,

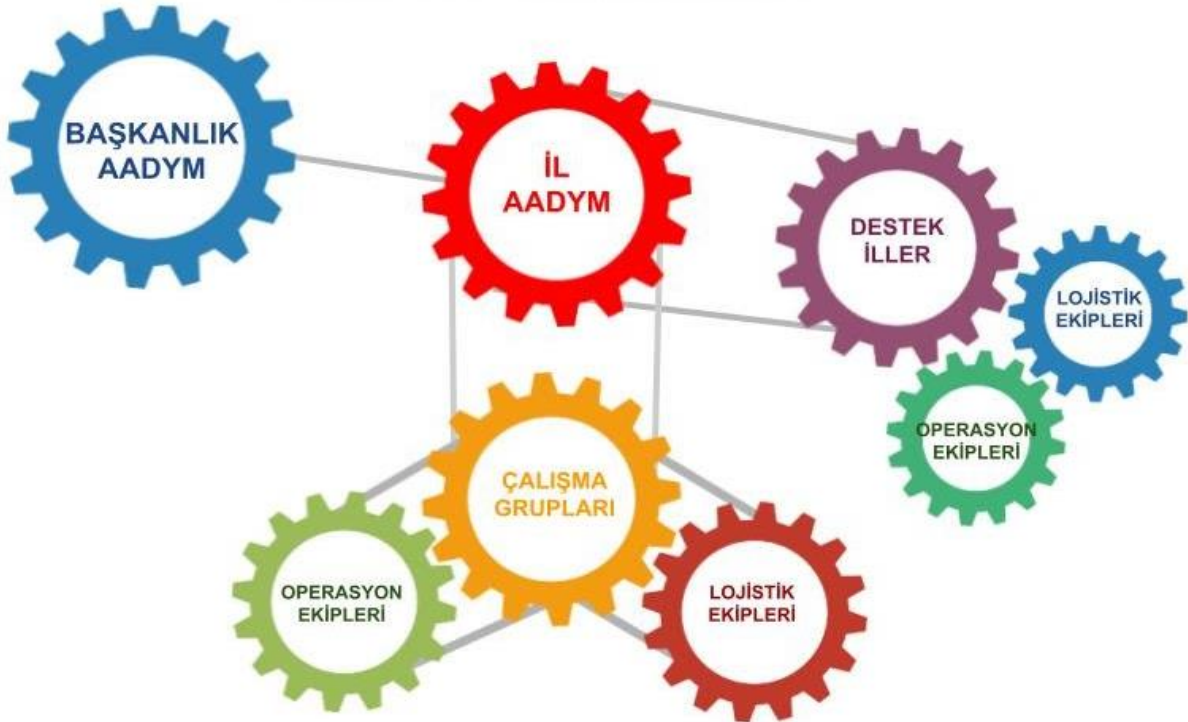
Su baskınına uğrayabilecek yerler olduğu görülmektedir.

İlin taşkın açısından detaylı değerlendirmesi 2. bölümde verilmiştir.

1.7.2 Afet ve Acil Durum Yönetimi Düzeni ve Koordinasyon

Başkanlık Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi (AADYM), Ana Çözüm Ortağı ve Destek Çözüm Ortağı AADYM'ler, İl AADYM'ler ve İlçe AADYM'ler Afet ve Acil durum hallerinde müdahale çalışmalarını Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği çerçevesinde; TAMP, İl Afet Müdahale Planları ve hizmet grubu planlarında yer alan standart operasyon prosedürleri kapsamında yürütülmektedir. Afet müdahale organizasyon sistemi Şekil 1.17 ile şematize edilmektedir.

Denizli İl Afet Müdahale Planı (TAMP-Denizli) Kapsamında oluşturulan Çalışma Gruplarının Teşkili Tablo 1.20'te yer almaktadır. Çalışma Gruplarında Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar TAMP-AYDES Genelgesi gereği planlama ve raporlama çalışmalarını gerçekleştirmektedirler.



Şekil 1.17 Yerel Afet Müdahale Sistemi

Tablo 1.20 Yerel düzey afet müdahale organizasyon şeması

YEREL DÜZEY HİZMET GRUPLARI						
OPERASYON SERVİSİ				LOJİSTİK VE BAKIM SERVİSİ	BİLGİ VE PLANLAMA SERVİSİ	FİNANS VE İDARİ İŞLER SERVİSİ
Arama ve Kurtarma Hizmetleri Grubu (İl AFAD)	Nakliye Hizmetleri Grubu (İzmir UDHB III. Bölge Müdürlüğü)	Güvenlik ve Trafik Hizmetleri Grubu (İl Emniyet Müdürlüğü)	Hasar tespit Hizmetleri Grubu (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)	Hizmet Grupları Lojistiği Hizmet Grubu (İl AFAD)	Bilgi Yönetimi Değerlendirme ve İzleme Hizmet Grubu (İl AFAD)	Satın Alma ve Kiralama Hizmetleri Grubu (İl AFAD)
KBRN Hizmetleri Grubu (İl AFAD)	Haberleşme Hizmetleri Grubu (BTK İzmir Bölge Müdürlüğü)	Defin Hizmetleri Grubu (Büyükşehir Belediye Başkanlığı)	Alt Yapı Hizmetleri Grubu (Çevre ve şehircilik İl Müdürlüğü)	Kaynak Yönetimi Hizmet Grubu (İl AFAD)		Muhasebe Bütçe ve Mali Raporlama Hizmetleri Grubu (İl AFAD)
Barınma Hizmetleri Grubu (İl AFAD)	Ulaşım Alt yapı Hizmetleri Grubu (İzmir Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü)	Tahliye ve Yerleştirme Planlama Hizmetleri Grubu (İl Jandarma Komutanlığı)	Enkaz kaldırma Hizmetleri Grubu (Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)	Teknik Destek ve İkmal (İzmir Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü)		Zarar Tespit Hizmet Grubu (İl Defterdarlığı)
Gıda Tarım ve Hayvancılık Hizmetleri Grubu (İl Tarım ve Orman Müdürlüğü)	Beslenme Hizmetleri Grubu (İzmir Türk Kızılayı Ege Bölge Müdürlüğü)	Yangın Hizmetleri Grubu (Büyükşehir Belediye Başkanlığı)	Psikososyal destek Hizmetleri Grubu (ASPİM)	Aynı Bağış ve Depo Yönetimi (İl Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı)		
Sağlık Hizmetleri Grubu (İl Sağlık Müdürlüğü)	Enerji Hizmetleri Grubu (AYDEM - ENERYA)					

1.7.3 Afet risk azaltma çalışmaları-yapısal önlemler

1.7.3.1 Deprem

Denizli İli tarihinde birçok yıkıcı deprem yaşanmıştır. Bu depremlerde iki kez şehir merkezinin tamamı hasar görmüştür. Arşiv kayıtlarına göre; 2430 konut ağır hasar, 3763 konut orta hasar ve 1327 konut az hasar almıştır. 11531 afetzede aileye 1425 adet konut yapılmıştır. Bunların dışında 2019 yılında Denizli ilinde meydana gelen; Acıpayam ve Bozkurt Çardak Depremlerinde, toplam 493 hak sahibi aile kabul edilmiş olup hak sahibi vatandaşlara TOKİ ve EYY konutları teslim edilmiştir.

1.7.3.2 Heyelan, Kaya Düşmesi ve Yamaç Kaymasına Yönelik Yapılanma

Afet risk değerlendirme çalışmaları için 5902 sayılı kanunun 18. madde 2. Fıkra (a) bendi “İlin Afet ve Acil Durum tehlike ve risklerini belirlemek, afet ve acil durum hazırlıklarının yapmak” hükmüne göre Başkanlığımızca 81 ilin Bütünleşik Afet Tehlikelerinin Hazırlanması Kapsamında Müdürlüğümüz Mühendislerince Afet Duyarlılık Haritaları yapılmıştır. Heyelan, kaya düşmesi ve çığ afetlerine ilişkin envanter toplama çalışmaları yapılmıştır. Toplanan veriler büro ortamında AYDES (Afet Yönetimi Karar ve Destek Sistemi) sisteminde MBS2B modülüne Coğrafi Veri Girişi- Afet Envanter Tehlike- Risk Kuşakları kısmına yüklenerek afet envanteri oluşturulmuştur.

Toplam 221 adet heyelan, 115 adet kaya düşmesine ait coğrafi ve öznitelik bilgiler ARAS sistemine işlenmiştir.

1.7.3.3 Drenaj ve sel kontrolü

İlimiz sınırları içerisindeki yerleşim ve tarım alanları vb. bölgelerdeki taşkın sebeplerini ortadan kaldırmak, taşkınları önlemek ve zarar azaltmak amacıyla DSİ tarafından taşkın koruma tesisleri vb. inşaatlar yapılmaktadır. Ayrıca; Denizli İlinde taşkın riskini azaltmak için son 18 yılda tamamlanan 88 adet taşkın koruma tesisi ile 97 yerleşim yeri ve 107 Bin 350 dekar arazinin taşkın kontrolü sağlanmış olup 8 adet taşkın koruma tesisinin de inşaat çalışmaları devam etmektedir. (DSİ, 212. Şube Müdürlüğü)

1.7.3.4 Diğer Afet Önlemleri

İlimizin muhtelif yerlerinde bulunan 8 adet zayıf yer hareketi gözlem istasyonu ve 14 adet kuvvetli yer hareketi gözlem istasyonlarının (Tablo 1.21) çalışırılığının kontrolü, arızalarının giderilmesi, parça değişimi, bakım ve onarım işlemleri Müdürlüğümüz teknik personeli ve Başkanlığımız Deprem Araştırma Dairesi personeli ile koordineli olarak yapılmaktadır.

Tablo 1.21 İlçelere göre deprem gözlem istasyonları

İSTASYON İLÇELER	BULUNAN	İSTASYON ADEDİ	İSTASYON İLÇELER	BULUNAN	İSTASYON ADEDİ
Merkez		5	Çivril		1
Acıpayam		1	Çardak		1
Babadağ		1	Çameli		2
Beyağaç		1	Honaz		1
Bozkurt		1	Kale		1
Buldan		2	Sarayköy		1
Çal		1	Tavas		3
Toplam					22

1.7.4 Afet risk azaltma çalışmaları-yapısal olmayan önlemler

1.7.4.1 Afet Eğitimleri

2011-2020 yılları arasında il genelinde her yıl İlimiz ve İlçelerinde Temel Afet Bilinci ve Afete Hazır Türkiye Projesi kapsamında İlçe Milli Eğitim Müdürlüklerine bağlı okullarda eğitim programları hazırlanmakta, eğitim talepleri değerlendirilerek çalışmalar yapılmaktadır. Ayrıca ilimizde faaliyet gösteren kamu kurum ve kuruluşların, özel sektör işletmelerinin afet ve acil durumlarla ilgili eğitim talepleri değerlendirilerek eğitim çalışmaları ve tatbikatlar yapılmaktadır. İlimizde faaliyet göstermekte olan STK lara yönelik teorik ve uygulamalar ile AFAD gönüllülerine yönelik uzaktan teorik ve uygulamalı eğitimler devam etmektedir. 2011-2020 yılları arasında il genelinde toplamda 216.136 kişiye eğitim verilmiştir (Tablo 1.22).

Tablo 1.22 Yıllara göre eğitim verilen kişi sayıları

YILLAR	TOPLAM
2011	23.709
2012	11.153
2013	17.844
2014	19.776
2015	13.385

2016	24.989
2017	25.990
2018	32.545
2019	32.785
2020	12.960
2021	266.000

AFAD Gönüllülük sistemi kapsamında; Denizli ilinde 600 AFAD Gönüllüsü bulunmaktadır. AFAD'ın resmi sitesinden ya da e-devlet üzerinden AFAD Gönüllüsü olan kişilerden sistem üzerinden online eğitimlerini tamamlayanlar arasından yüz yüze eğitimler yapılmaktadır. İlk yardım, hafif arama kurtarma, insani yardım, yangın, çadır kurma konularında afet gönüllülerine eğitimler verilmektedir.

1.7.4.2 Lojistik destek birimleri, Geçici barınma durumu ve Acil toplanma alanları

Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığımız (AFAD) tarafından, yaşanması muhtemel bir afet sonrası, afet bölgesine hızlı ve güvenli bir şekilde ulaştırılmak üzere, içinde çadır, battaniye, yatak ve ısıtıcı bulunan konteynerlerin yer aldığı, 2400 m2 kapalı alana Honaz İlçesi Kocabaş Mahallesi'nde 36307 m2 yüz ölçüme sahip alanda Denizli AFAD Lojistik Deposunun yapımı 28.04.2014 tarihinde tamamlanmıştır.

Toplanma ve Barınma Alanları:

Afet ve acil durumlar sonrasında geçici barınma merkezleri hazır olana kadar geçecek süre içerisinde, halkın tehlikeli bölgeden uzaklaşarak güvenli bir şekilde toplanabileceği toplanma alanlarına ait konum bilgilerine E-devlet üzerinden de erişim sağlanabilmektedir.

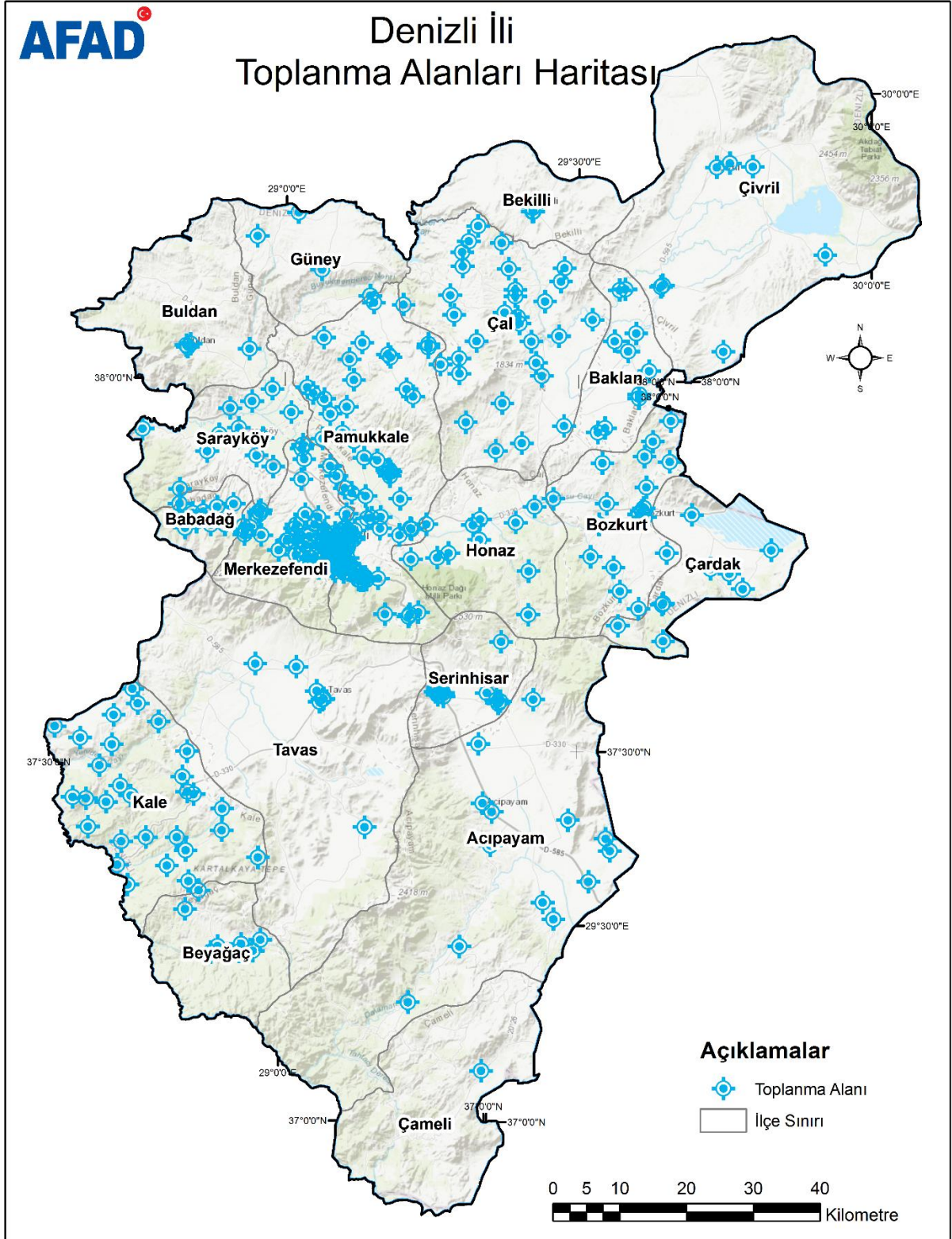
Toplanma ve barınma alanları sayılarına ilişkin bilgiler Tablo 1.23 ile verilmektedir.

Denizli İli Toplanma Alanları Haritası ve Denizli İli Barınma Alanları Haritası Şekil 1.18 ve Şekil 1.19 ile gösterilmektedir.

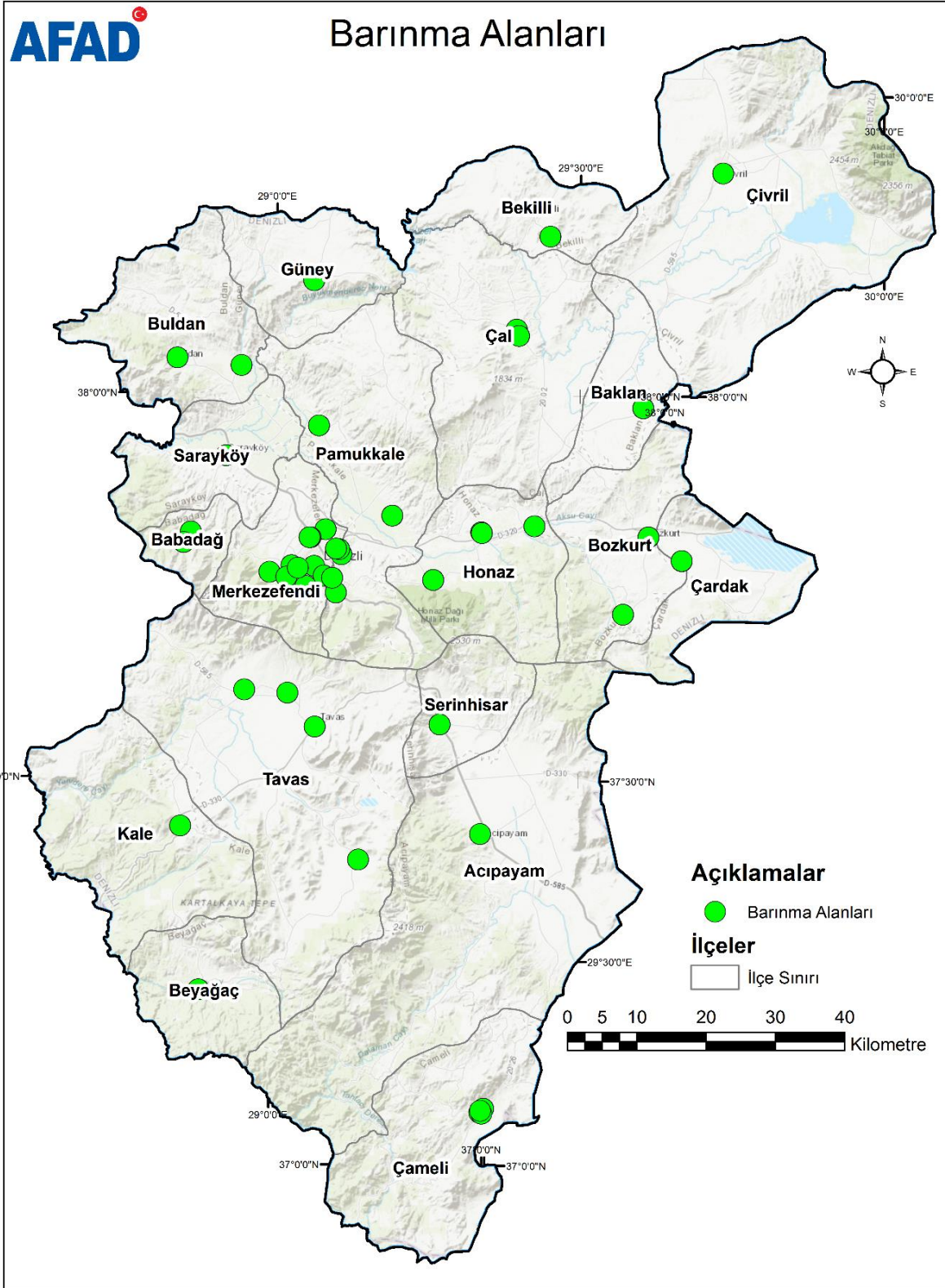
Tablo 1.23 Toplanma ve barınma alanları

Toplanma Alanları	
Merkezefendi	49 adet toplanma alanı
Pamukkale	93 Adet toplanma alanı
Diğer İlçeler	192 adet toplanma alanı
Toplam	334 adet toplanma alanı
Barınma Alanları	
AFAD'a Tahsisli Acil Barınma Alanları	7 Adet
Geçici Barınma Alanı:	6 Adet
Kamu Kurumlarına Ait Açık ve Kapalı Spor Tesisleri	31 Adet
Gençlik Hizmetleri Spor Hizmetleri İl Müdürlüğüne Ait Spor Tesisleri	41 Adet
Özel Kişi ve Kuruluşlara Ait Konaklama Tesisleri	25 Otel
Toplam	110 Adet Barınma Alanı

Denizli İli Toplanma Alanları Haritası



Şekil 1.18 Denizli İli Toplanma Alanları Haritası



Şekil 1.19 Denizli İli Barınma Alanları Haritası

1.7.4.3 Zorunlu Deprem Sigortası Oranı

Denizli ili genelinde DASK sigortalılık oranı % 30,6'dır. İllere göre DASK oranları Tablo 1.24 ile verilmektedir.

Tablo 1.24 İllere ve Bölgelere Göre DASK oranları (DASK,2021)

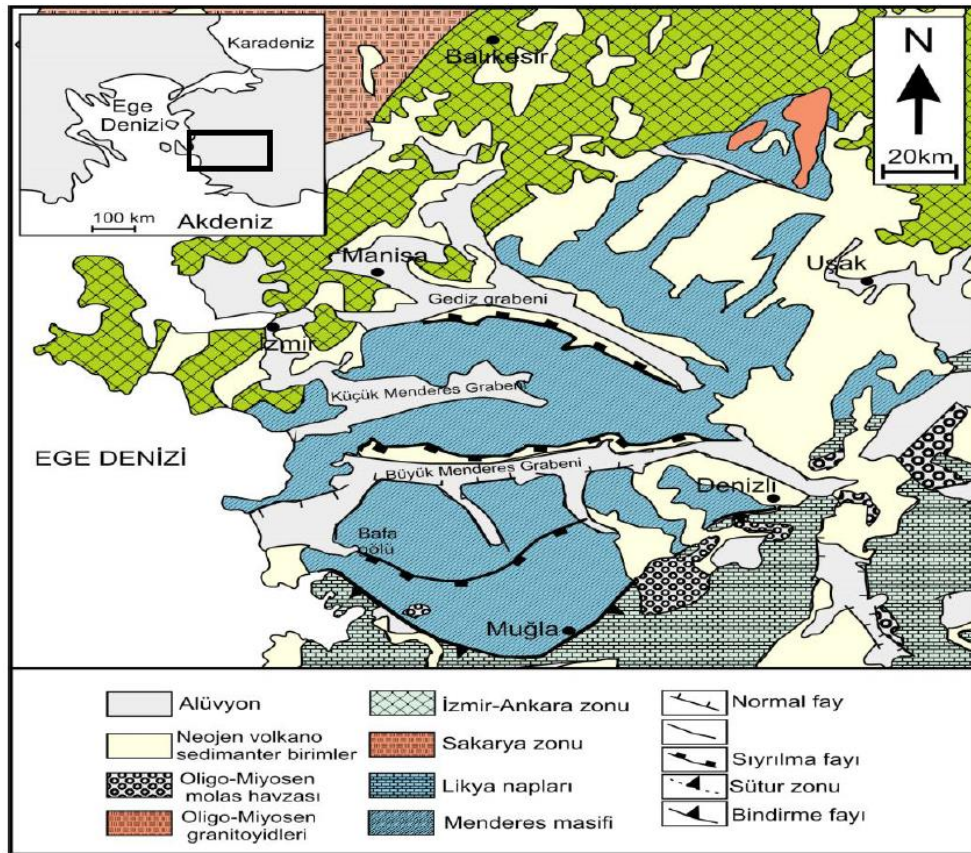
İLLER	KONUT SAYISI	SİGORTALI KONUT SAYISI	SİGORTALILIK ORANI
İZMİR	1120220	689143	61,50%
MUĞLA	241650	179163	74,10%
AYDIN	284970	178949	62,80%
MANİSA	309460	148550	48,00%
DENİZLİ	251500	126133	50,20%
AFYONKARAHİSAR	170720	61861	36,20%
KÜTAHYA	155120	60231	38,80%
UŞAK	82710	35619	43,10%
TOPLAM	2616350	1479649	56,60%

BÖLGE	KONUT SAYISI	SİGORTALI KONUT SAYISI	SİGORTALILIK ORANI
MARMARA	6014550	4082158	67,90%
İÇ ANADOLU	3332500	1740513	52,20%
EGE	2616350	1479649	56,60%
AKDENİZ	2236030	1079333	48,30%
KARADENİZ	1714170	764534	44,60%
GÜNEY DOĞU ANADOLU	991460	454318	45,80%
DOĞU ANADOLU	777020	387495	49,90%
TOPLAM	17682080	9988000	56,50%

Şekil 2.1 Türkiye'nin ana neotektonik bölgeleri (Şengör 1980)

Batı Anadolu Genişleme Bölgesi genel itibari ile D-B doğrultulu normal faylar ile sınırlandırılmış pek çok blokdan meydana gelmektedir. Bu bloklar arasında, D-B uzanımlı çöküntü alanları yer almaktadır. Bölge, genel itibari ile KKD-GGB yönlü bir çekme rejiminin etkisi altında bulunur (Şekil 2.2).

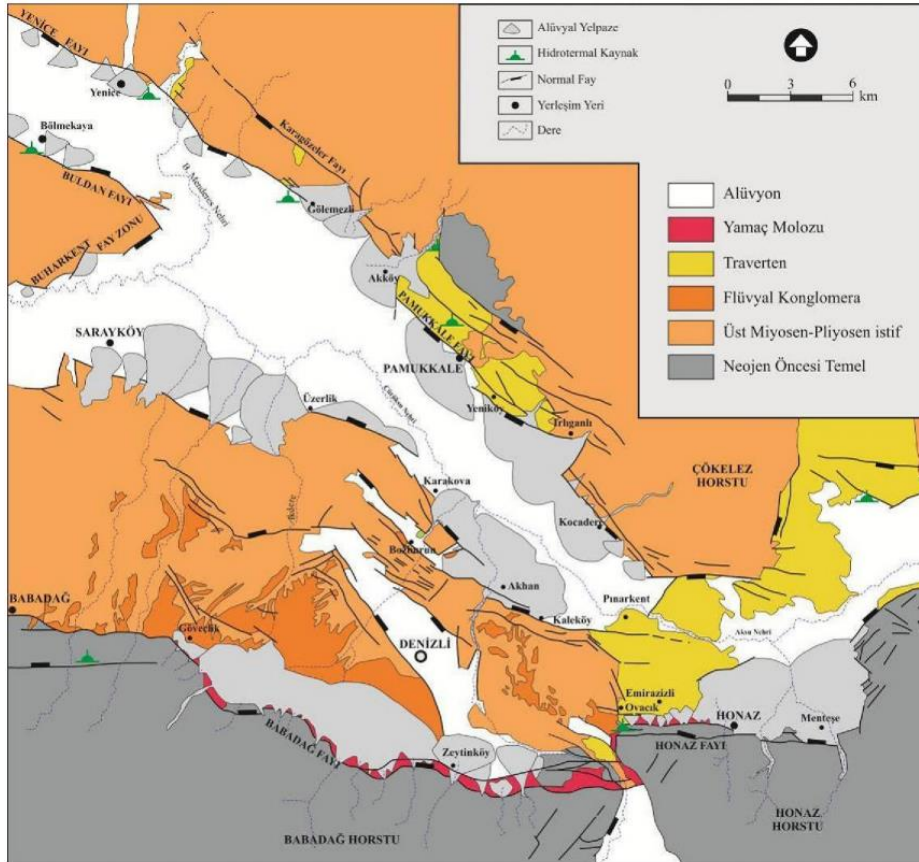
Bölgenin belli başlı tektonik yapıları, Büyük Menderes Grabeni, Gediz Grabeni, Küçük Menderes Grabeni ve Denizli Grabenleridir. Bunlardan en önemlilerinden bir tanesi olan Büyük Menderes grabeni, 8-10 kilometre genişliğe ve 125 km uzunluğa sahiptir, doğrultusu D-B yönlüdür ve Aydın Ortaklar'dan itibaren değişerek Söke'ye doğru KD-GB doğrultusunda uzanır (Bozkurt, 2000). Denizli-Buldan'ın doğusunda Gediz Grabeni ile kesişir ve Sarayköy'den itibaren Denizli Havzası adını alır (Westaway, 1993). Büyük Menderes grabeninde, Aydın'ın doğusundan başlayarak Denizli'ye doğru KG ve D-B doğrultulu fay takımları gelişmiştir. K-G doğrultulu olanlar, Nazilli'nin kuzeyinde, Kuyucak'ın batısında ve Atça-Kılavuzlar arasında bulunmaktadır. İkinci fay takımı, Büyük Menderes grabeninde basamaklar oluşturacak biçimde gelişmiş yaklaşık D-B doğrultusunda güneye eğimli normal faylar niteliğindedir (Sözbilir, 2001). Büyük Menderes grabeninde ovaya en yakın olan, en güneydeki alüvyonla dokanak yapan faylar, bölgedeki en genç diri faylardır (Sözbilir, 2001). Sözbilir (2001) bu faylar boyunca gelişen fay dikliklerinin Kuyucak-Nazilli-Sultanhisar arasında K-G derelerle kesilerek devam ettiğini ve Nazilli Fayı olarak isimlendirilen bu fayın 10 kilometre'yi aşmayan segmentler oluşturacak biçimde Aydın-Germencik-İncirliova hattı boyunca uzandığını belirtmiştir. Büyük Menderes Grabeni'ndeki Holosen yaşlı en genç tortul dolguda (Hakyemez ve diğ. 1999) tarafından yapılan sedimantolojik çalışmalar, grabenin kuzey kenarı boyunca faylarla kontrol edilen alüvyal yelpazelerin güneye oranla daha çok geliştiğini ve dolayısı ile kuzey kenarının tektonik yönden daha aktif olduğunu göstermektedir (Sözbilir, 2001).



Şekil 2.2 Batı Anadolu'nun jeoloji ve tektonik haritası (Sözbilir, 2005)

Gediz grabeni ise, D-B yönlü uzanımlıdır, Salihli-Alaşehir'den itibaren GD yönünde Sarıgöl'e doğru uzanır. Gediz ve Büyük Menderes grabeni tavan blok çökeltilerinden yapılan sporomorf tespitler, bu iki en temel D-B trendli genişleme yapılarının Erken Miyosen olduğunu göstermektedir (Seyitoğlu ve Scott, 1992). Bu sonuç, KD-GB trendli Soma ve Gördes çanaklarının yaşıyla beraber değerlendirmeye alındığında (Seyitoğlu ve Scott 1991, 1994, Seyitoğlu ve diğ. 1992, 1994), Batı Türkiye'de D-B ve KD-GB trendli grabenlerin K-G genişleme rejimi altında Erken Miyosen dönemde geliştikleri öngörülmektedir.

Bölgedeki diğer önemli graben yapısı olan Denizli grabeni, doğu ve kuzeydoğuda yer alan Gediz, Küçük Menderes ve Büyük Menderes grabenlerinin bulunduğu bir yerde, Batı Anadolu genişleme bölgesinde yer almaktadır. Yapısal bir bağlantı durumunda olan Denizli Havzası kıtasal genişlemenin tarihsel evriminde çok önemli bir rol oynamaktadır. 7-28 kilometre genişlikte, 62 km uzunluktadır (Koçyiğit, 2005). Denizli Havzası güneyde KD'ya eğimli ve 2000 m yüksekliğe sahip, kuzeyde GB'ya eğimli ve 700 m yüksekliğe sahip topoğrafik yükseltilerle sınırlıdır. Bu yükseltilerin aktif normal faylarla oluştuğu belirtilmiştir (Şaroğlu, 1992, Westaway 1990, 1993). Westaway (1993)'e göre KD-GB yönündeki açılma yaklaşık 14 milyon sene önce başlamış ve havzayı sınırlayan faylar o zamandan beri aktivitelerini sürdürmüşlerdir. Koçyiğit (2005)'e göre Denizli Havzası'nın kuzey ve güney kenarlarının her ikisi de sağ ve sol yönlü oblik düşey atımlı normal faylarla sınırlıdır. Bunlar Babadağ, Honaz, Aşağıdere, Küçükmalıdağ, Pamukkale ve Kaleköy Fay zonları olarak adlandırılmıştır. Havzanın kuzey ve güneyini sınırlayan en temel graben faylarının beraberinde, basenin ortasında KB-GD doğrultulu gömülü normal fayların varlığı tarafından önerilmiştir (Pamir ve Erentöz, 1974, Westaway, 1993).



Şekil 2.3 *Denizli Havzası'nın jeolojik haritası ve havzayı sınırlayan faylar (Koçyiğit 2005'ten değiştirilerek)*

Bölgedeki diğer önemli bir tektonik oluşum, Menderes masifidir. Menderes masifi Batı Anadolu'da geniş bir alanda yüzlek veren metamorfik kayalardan oluşmaktadır. Prekambriyen ve Eosen'de pek çok metamorfik ve tektonik olaydan etkilenmiş çok büyük bir metamorfik kütle olup, yaklaşık KD-GB gidişe sahip bir eksene sahiptir.

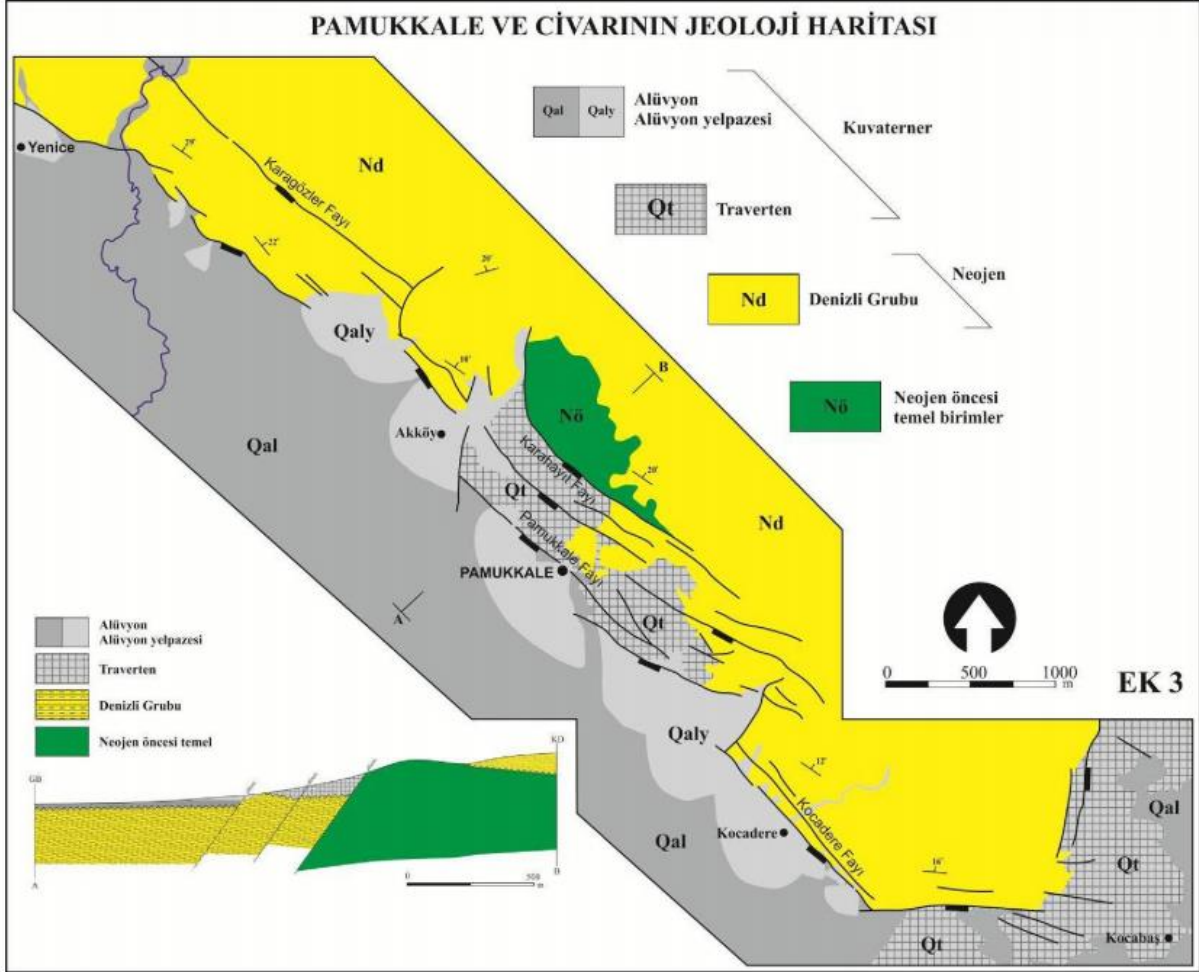
Denizli il merkezi İç Ege Bölgesinde Gediz Grabeni ve Büyük Menderes Grabenlerinin doğu ucunda bulunur. Bu bölge literatürde Denizli Havzası – Çürüksu Havzası olarak adlandırılmaktadır (Şekil 2.3). Ayrıca il sınırları içerisinde ilin kuzeyinde Çivril Grabeni, Doğusunda Acıgöl Grabeni, Güney ve Güneydoğusunda Fethiye – Burdur Fay Zonu ile Çameli-Göhlisar Fay Zonu bulunur.

Gediz Grabeni Manisa'dan Pamukkale'ye kadar uzanan yaklaşık 200 kilometre uzunluğunda bir yapıdır. Grabenin en temel fayı güney kenarı boyunca uzanır, kuzeyde ise yer yer bu fayın antitetik bileşeni yer alır. Graben içinde oluşan $M=6.5$ büyüklüğündeki 28 Mart 1969 Alaşehir depremi ve 36 km uzunlukta ve $K 70^{\circ}-80^{\circ}$ B doğrultulu yüzey kırıkları oluşturmuş ve bu yüzey kırıkları üstünde 3-13 cm düşey atım ölçülmüştür (Arpat ve Bingöl, 1969; Ergin ve diğ., 1971). Bu deprem sonrası grabenin kuzeyinde yer alan bölgede yoğun bir artçı deprem aktivitesi gözlenmiştir. Grabenin sismik aktivitesi ve depremleri Eyidoğan ve Jackson (1985) tarafından çalışılmıştır. Gediz Grabeninin Neojen çökellerini metamorfik temelden (Menderes Masifi) ayıran en temel fay, güney sınır fayı (Seyitoğlu ve Scott, 1996) veya Karadut Fayı (Emre, 1996) olarak adlandırılmaktadır. Grabenin iç kesimlerine gerçek bir yarı-paralel fay, Neojen-Kuvaterner çökellerini sınırlamaktadır (Seyitoğlu ve Scott, 1996). Gediz grabeninin güney kenarını ve Büyük Menderes grabeninin kuzey kenarını oluşturan Bozdağ horstunun kenarlarındaki genişleme türü fay sistemlerine göre her iki havza, asimetric yarı-graben olarak tanımlanır (Karamandere, 1982; Emre, 1996). Birçok uygarlığın üstünde geliştiği Batı Anadolu, tarihsel dönemlerde de pek çok yıkıcı depremlerin etkisinde kalmıştır. Tarihsel depremlerin büyük bir çoğunluğu Büyük Menderes, Denizli- Pamukkale ve Gediz grabenleri yakınlarında yoğunlaşmaktadır.

Büyük Menderes grabeni Denizli ile Ege Denizi içerisinde yer alır ve yaklaşık 200 kilometre uzunluğundadır. Grabenin doğu ucu Pamukkale dolayında Gediz grabeni ile kesişmektedir. Batı ucu ise Germencik dolayında iki kola ayrılmaktadır. Kuzey kolu Kuşadası'na devam etmekte olup güney kolu GB'ya dönerek Ege Denizi'ne girmektedir. Bu grabenin ana fayı grabenin kuzey kenarı boyunca uzanır ve güneye doğru eğimlidir. Büyük Menderes grabeninde tarihsel dönemde pek çok deprem meydana gelmiştir (Guidobani ve diğ., 1994; Ambraseys ve Finkel 1995). 17. Yüzyılda 1645, 1654 ve 1702 ($I \geq VIII$) depremleri grabenin Denizli'den Aydın'a kadar uzan temeln kısmında etkin olmuştur. Daha sonra 1899 depremi ($I=IX$) yakın zamanda meydana gelmiş en büyük depremdir ve bu deprem 1- 2 m'lik fay şevleri oluşturmuştur (Altunel 1998). 1955 Balat depremi ($M=6.7$) grabenin batı ucunda meydana gelmiş ve fay düzlemi çözümü KD-GB sağ-yanal hareket göstermiştir (McKenzie 1972). Güncel sismik aktivite Denizli dolayında yoğunlaşmaktadır. Bu graben boyunca yer alan antik şehirlerde ve morfolojide eski depremlerle ilgili bozulmalara ve fay şevlerine rastlanmıştır ve bu konudaki çalışmalar sürmektedir (Altunel, 1998).

Denizli Horst-Graben Sistemi'nde yer alan Pamukkale Fay Zonu bu sistemin kuzey sınırında yer alır (Şekil 2.4). Yaklaşık 4 kilometre genişlikte, 53 kilometre uzunlukta ve $K50^{\circ}$ B doğrultulu normal faylardan oluşmuştur (Çakır 1999). İki temel fay zonundan oluşan bu segment paralelden yarı-paralele değişen, en kısası 0.5-8 kilometre uzunlukları arasında olan, en uzununu ortalama 36 km olan faylardan oluşmuştur (Koçyiğit 2005). Ayrıca GB'ya eğimli sentetik fay segmentleri üç adet aktarma yokuşu (relay ramp) ile birbirinden ayrılmaktadır. Bunlar doğudan batıya doğru

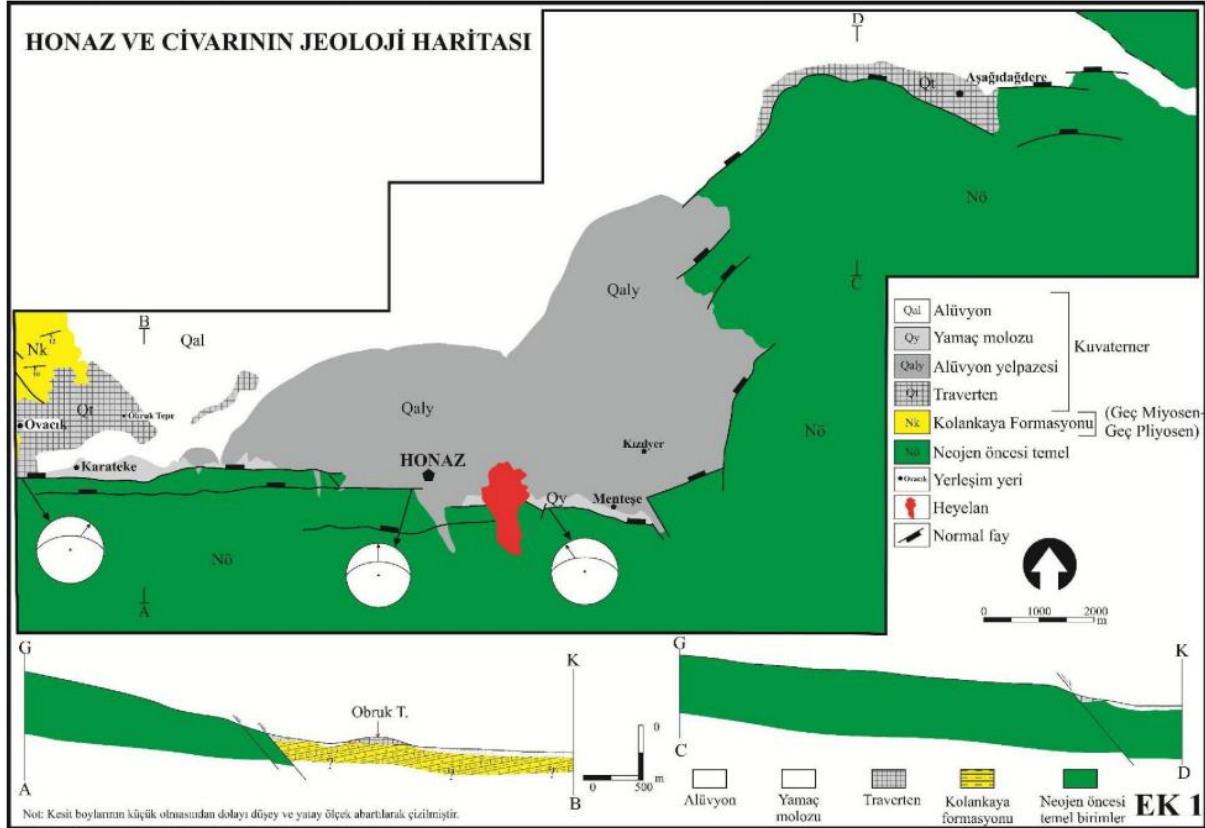
Acidere, Irlıganlı ve Akköy aktarma yokuşlarıdır. Pamukkale Fayı doğrultusu boyunca sol yönlü iki geometrik segmente ayrılmış olup, Hierapolis ve Akköy segmentleri olarak adlandırılmışlardır (Çakır 1999).



Şekil 2.4 Pamukkale ve çevresinin jeolojisi haritası (Koçyiğit 2005'ten sadeleştirilerek)

Hierapolis fay segmenti bölgede yüzlek veren metamorfik kayalarla Neojen yaşlı Denizli Grubuna ait formasyonlarla ve kısmen de Kuvaterner yaşlı alüvyonlar arasındaki sınırı belirlemektedir. Bu segment 13 kilometre uzunluğunda olup Karahayıt'ın kuzeyindeki Neojen yaşlı Denizli Grubu kırıntılarının içerisinde gözlenmemektedir. Güneydoğu'da ise Altunel and Hancock'e (1993) göre Hierapolis segmenti, Yeniköy yakınlarında sonlanmakta ve sola sıçrayarak GB'ya doğru birkaç km daha devam etmektedir. Akköy fay segmenti ise Neojen yaşlı Denizli Grubu'nu Kuvaterner yaşlı graben dolgusundan ayırmaktadır. Bu fay segmenti bir hayli aşınmış durumdadır. Çakır (1999) bu segmentin yaklaşık 7 kilometre uzunluğunda olup iki ucuna doğru alüvyal sedimentler içerisinde kaybolduğunu belirtmiştir. Ancak yapılan arazi gözlemlerine göre Akköy segmenti, Yeniköy ve Sarıyar köyleri arasında, Kardin Dere ve Çınarlı Dere'nin biriktirdiği alüvyal yelpazelerle örtülmüştür. Tortul birikiminin hızlı ve bol miktarda olması fay izlerinin gömülü kalmasına neden olmuş, yüzeyde fay morfolojisi silinmiştir. Bu segmentin devamı Sarıyar ve Dombadan köyleri arasında 7 kilometre uzunluğunda olup, Neojen yaşlı birimlerle Kuvaterner yaşlı birimlerin sınırını oluşturan bu hat boyunca, yer yer asılı vadiler ve asılı taraçalar biçiminde gözlenir. Segment GD'sunda sola doğru 3 kilometre sıçrama yapar 2-3 kilometre devam ederek Kızıyer Köyünün K'inde alüvyon içinde kaybolur.

Honaz Fayı, Denizli grabeninin güneyini sınırlayan, tarihi ve aletsel dönemde kayıtlara geçmiş depremler üreten aktif bir faydır. Fay yaklaşık olarak D-B gidişli olup, 40-60° ile kuzeye doğru eğimlidir (Şekil 2.5). Fay düzlemi üstündeki fay çiziklerinin ölçülmesiyle fayın hareketinde sol yanal bileşenin de olduğu saptanmıştır. Toplam uzunluğu 13 kilometre olan fay iki segmente ayrılmıştır. Honaz ve Karateke arasında gözlenen segment, 9.5 kilometre uzunluğunda olup Okay (1989) tarafından Karateke Fayı olarak adlandırılmıştır. İkinci segment, Honaz ilçesinden geçerek Kızılyere doğru devam eder. Bu segment üstünde fay düzlemleri çok belirgindir ve Bozkuş ve diğ. (2001) tarafından fayın tamamı Honaz Fayı olarak tanımlanmıştır.

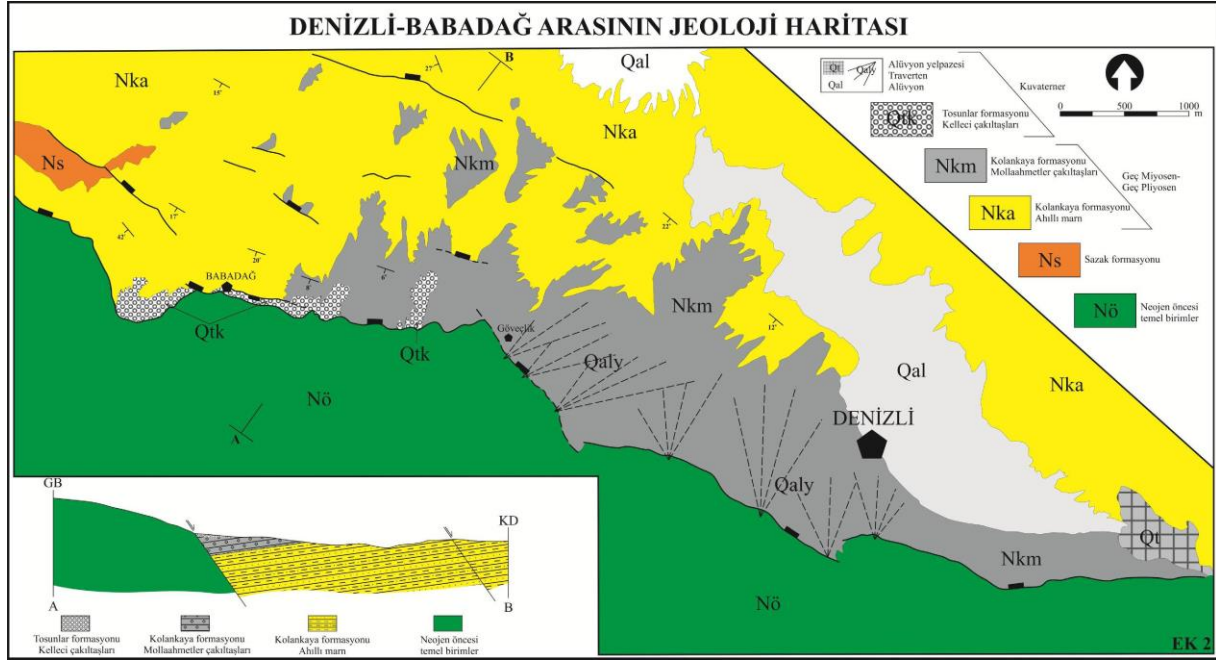


Şekil 2.5 Honaz ve civarının jeoloji haritası (Bozkuş ve diğ., 2001)

Fay, Karateke beldesinin batısından D-B doğrultusunda başlar, Honaz ilçesini geçtikten sonra Menteşe Mahallesi yakınlarında KB-GD doğrultusunda devam eder. Menteşeden sonra KKD doğrultusunda devam eder. Karateke ve Honaz segmentleri jeomorfolojik açıdan çok değişiklikler gösterir. Honaz segmenti üstünde gözlenen fay düzlemleri D-B doğrultulu ve eğimleri K'ye doğru 40°-60° arasında değişirken, Karateke segmenti boyunca fay düzlemi üstünde fay breşleri ve oksidasyon yapıları gözlenmiş ve fayın eğimi 71°-88° arasında değişmektedir.

Babadağ Fayı Denizli havzasının güneyinde yer alır. Doğuda Bağbaşı'dan başlayıp, Servergazi, Şirinköy ve Göveçlik üzerinden batıda Babadağ'a kadar uzanmaktadır. Güneyindeki taban bloğunda Menderes Metamorfikleri, kuzeyindeki tavan bloğunda ise Neojen ve Kuvaterner birimleri bulunur. Denizli yerleşim alanının güneyinde BKB-DGD yönlü genel itibari ile K70°B uzanımlı Babadağ Fay Zonu yaklaşık 3 kilometre genişliğinde, 66 km uzunluğundadır (Şekil 2.6). İki ana faydan ve birbirine yakın sentetik normal faylardan oluşmaktadır. Sentetik faylar yalnızca graben dolgularını keserken ana fay segmenti taban kayalar ile grabeni dolduran çökeller arasında tektonik sınırı oluşturur. Fay izleri boyunca yaşlı taban kayalar ile graben dolgu

çökelleri tektonik olarak yan yanaldır (Koçyiğit 2005). Batıda Hisar Mahallesinden başlar Demirli ve Babadağ Mahallelerini geçerek Göveçlik Mahallesi ve Denizli güneyi boyunca uzanır. Fayın taban bloğunu Paleozoyik yaşlı metamorfik ve Mesozoyik yaşlı kireçtaşları oluşturur. Tavan bloğunu ise havzanın batısında Neojen gölsel çökeller; havzanın doğusunda ise Pliyo-Kuvaterner yaşlı alüvyal çökeller ve kolüvyal çökeller oluşturmaktadır (Hançer 2013, Aksoy 2019).



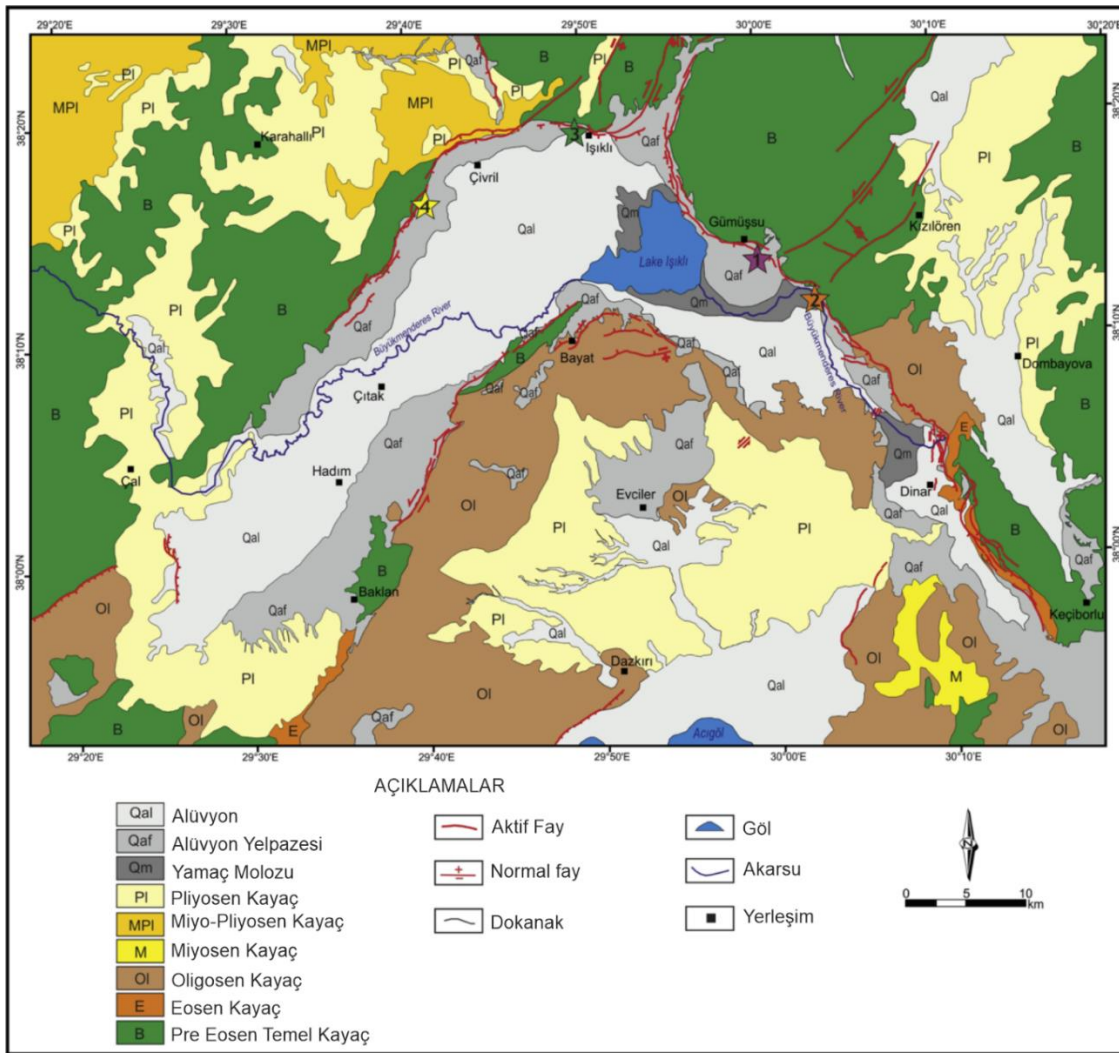
Şekil 2.6 Denizli-Babadağ arasındaki jeolojik haritası (Hançer ve Çemen 2005'ten değiştirilerek)

Fethiye-Burdur fay zonu normal bileşeni olan sol-yanal doğrultu atımlı bir faydır (Dumont ve diğ., 1979; Şaroğlu ve diğ., 1987). Bu fay zonu Ege yayının doğu kanadını oluşturan Plini-Strabo sisteminin KD'ya devamı olarak kabul edilmektedir (Dumont ve diğ., 1979). Fay zonu boyunca küçük ve orta büyüklükteki deprem aktivitesi yoğunudur (Taymaz ve diğ., 1991) ve Burdur yakınlarında bu yüzyılda iki önemli deprem meydana gelmiştir (1914, M=7 and 1971, M=6.2, Ambraseys, 1988; Taymaz ve Price, 1992). 1957, M=7, depreminin de bu fay zonunun GB'sında meydana geldiği sanılmaktadır (Ambraseys, 1981).

Acıgöl Grabeni; kuzeydoğuda Çivril-Baklan grabeni ve Dinar grabeni, güneyinde Burdur grabeni ve güneybatısında ise Denizli grabeni ile çevrelenmiş bir depresyon alanıdır (Göktaş ve diğ., 1989). Acıgöl Havzası Batı Anadolu'yu şekillendiren tektonik rejimler etkisinde gelişmiştir ve havza genel olarak kuzey-yönlü çekme kuvvetleri etkisinde kalmıştır. Bu nedenle çok sayıda aktif ve aktif olmayan fay ile çevrelenmiştir. Havzayı çevreleyen ana faylar çöküntü havzalarında tipik olarak karşılaşılan normal faylardır. Havza alanında yer alan ve havza gelişimini kontrol eden ana faylardan biri olan Maymundağı Fayı Acıgöl'ün kuzeyinde yer alır (Göktaş ve diğ., 1989). Bu fayın toplam uzunluğu 40 km'yi bulmakta olup normal bir faydır. Dazkırı ile Çardak ilçeleri boyunca bir uzanımına sahiptir. Dinar ile Denizli arasındaki karayolunun hemen kuzeyinde yer almakta ve karayoluna kısmi bir paralellik göstermektedir. Yer yer neojen yaşlı gölsel çökelleri kesmektedir. Fay tarafından kesilen göl depolarının gevşek aşınımına karşı dirençsiz olması nedeni ile dolgulardan dolayı çok net olarak izlenmemektedir (Bahadır ve diğ., 2011). Maymundağı fayı Dazkırı- Çardak arasında yaklaşık 20 km'yi bulan bir uzunluğa sahip olup Çardak'tan batı istikametine doğru devam etmektedir. Fay, Maymundağı eteklerinde düşey yönlü atım göstermektedir. Acıgölün güneyinde yer alan ve incelemeye konu olan kireçtaşı birimlerini kesen

Acıgöl Fayı havza alanındaki diğer bir ana faydır. Başmakçı ile Gölcük arasında Söğüt Dağları etekleri boyunca uzanan Acıgöl Fayı'nın da toplam uzunluğu 40 km'yi bulmaktadır (Bahadır ve diğ., 2011). Mezozoyik Yaşlı Kireçtaşı birimleri boyunca kuzeykuzeydoğu-güneygüneybatı yönlü bir uzanımına sahiptir. Söğüt Dağları'nın yükselmesinde ve günümüzdeki halini almasında etkili olan faydır. Havzayı güney sınırı boyunca kat eden fay düşey atımlı bir faydır. Maymundağı ve Acıgöl Faylarının her ikisi de aktif faylar olup günümüzde aktiviteleri devam etmektedir (Yahşi 2018).

Acıgöl'ün kuzeyini sınırlayan Maymundağı fayının sismik olarak aktif olduğu paleosismolojik, tarihsel ve aletsel dönem sismisite verileriyle ortaya konulmuştur. Holosen çökellerinden elde edilen yaşlar ve derinliklerine göre, sediment birikim oranı yaklaşık 0.6 mm/yıl olarak hesaplanmıştır. Bu oran ve Maymundağı fayı üzerinde meydana gelen en az 850 m'lik toplam düşey atım miktarının kabaca 1,5 milyon yılda meydana gelmiş olabileceğine işaret edebilir. MTA (2011) diri fay haritasında Dazkırı batısında sonlandırılan KD-GB doğrultulu Maymundağı fayının, bir kaç segmentten oluşacak şekilde Dinar'a kadar 30 km daha devam ediyor olabileceği, jeomorfolojik verilerden ve Dinar depremi ile Dazkırı yakınlarında oluşan açılma çatlaklarından anlaşılmaktadır. Dinar fayına kadar uzandığı düşünülen Maymundağı fay zonunun uzunluğunun 50 km olabileceği söylenebilir (Kaya 2018).



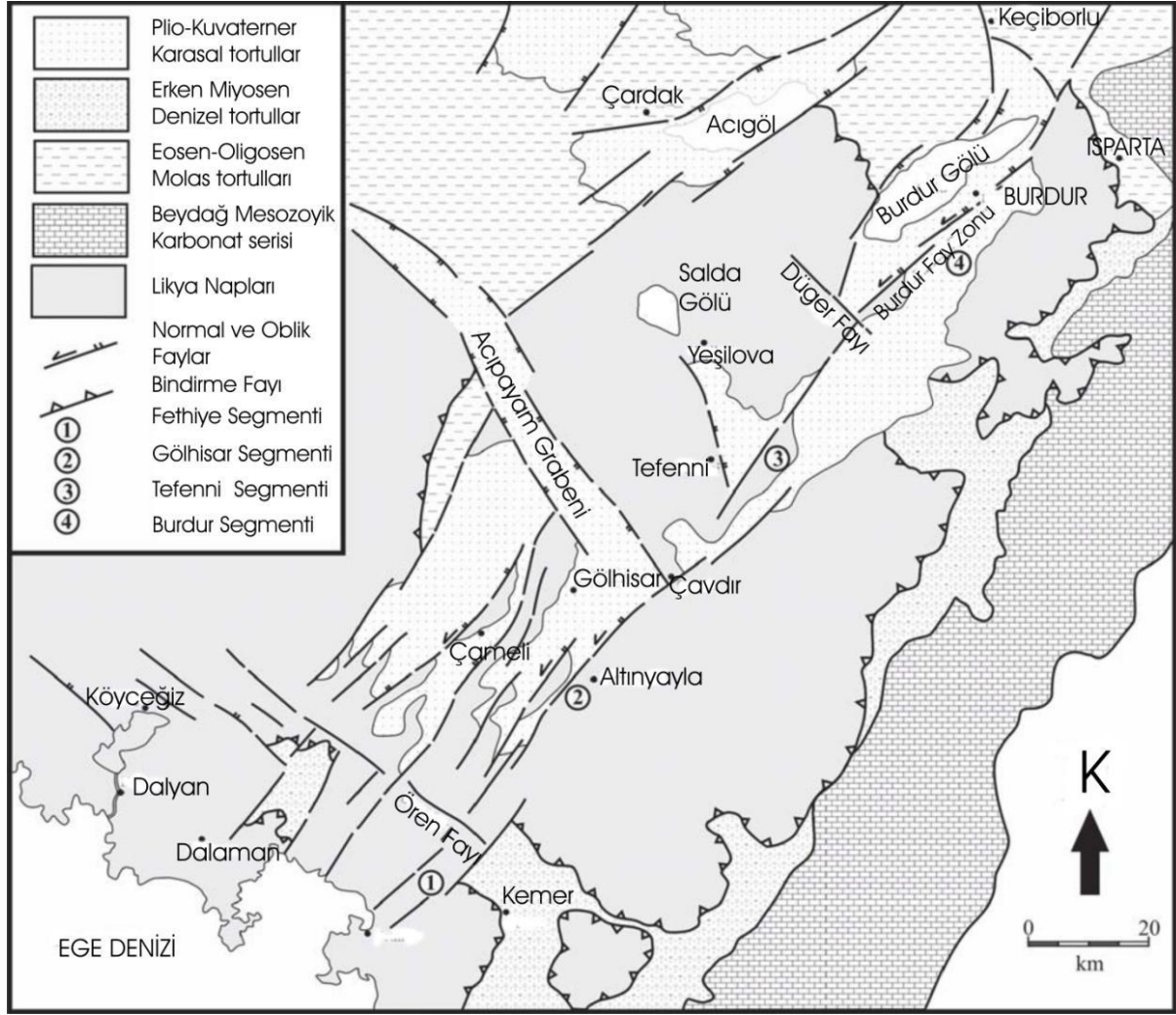
Şekil 2.7 Çivril Grabeni (Özalp vd., 2018)

Çivril Graben Sistemi (ÇGS) Batı Anadolu Genişlemeli Tektonik rejimi içerisinde gelişmiş önemli tektonik yapılardan biridir (Şekil 2.7). Tarihsel kayıtlar ve son yüzyılda meydana gelen yıkıcı depremler grabenin bölgede önemli sismojenik zonlardan biri olduğunu göstermektedir. Grabendeki son deprem 1995 Dinar depremi ($M_w=6.2$)'dir. Bu depremin oluşum mekanizması, yüzey faylanması ve yüzey kırığının paleosismisitesine ilişkin çalışmalar yapılmış olmasına rağmen, güncel tektonik yapısı ve diri fay geometrisine göre grabenin bütünündeki deprem potansiyelini yorumlamaya yönelik veriler hala sınırlıdır. ÇGS Batı Anadolu Genişlemeli Tektonik rejiminin en büyük iki tektonik yapısı olan Gediz ve Büyük Menderes grabenleri ile Isparta Dirseği arasında yer alır.

Toplam 100 km uzunluğunda olan ÇGS güneye bakan bir yay geometrisinde KD ve KB uzanımlı Baklan ve Dinar grabenleri olmak üzere iki ana geometrik bölümden oluşur. ÇGS'nin kuzey kenarı ana faylar, güney kenarı ise bunların antitetik yapılarıyla sınırlanır. Oluşturduğu yayın kesişme yerinde, Işıklı Gölü'nün de yerleştiği kesiminde, graben 15 km ile en fazla genişliğe ulaşır. KD uzanımlı batı yarısında ÇGS'nin her iki kenarı da diri faylarla kontrol edilir. Buna karşın, KB uzanımında olan doğu yarısında güney kenar fayları güncel morfolojide belirsizdir. Graben dolguları Pliyo-Kuvaterner yaşlı göl-akarsu çökelleri ile Geç Pleistosen–Holosen yaşlı taşkın ovası, göl-bataklık ve alüvyon yelpazesi çökellerinden oluşur. Yelpazeler çoğunlukla grabenin kuzey kenar fayları önünde gelişmiştir. Kuzey kenar faylarının taban bloklarında Mesozoyik ve Tersiyer yaşlı kırıntılı, karbonatlı ve metamorfik birimler yer almaktadır. Grabendeki kuzey kenar yapıları Çivril ve Dinar olmak üzere iki ana fay segmentinden oluşur. Bu iki fay segmenti taban blok içerisinde gelişmiş ve grabenin genel yapısına dik yönde uzanan bir transfer fay zone ile birbirinden ayrılır. Çivril Fayı aktarım rampaları ile birbirine bağlanan üç alt geometrik segmentten oluşmaktadır. 38 km uzunluğunda, KD genel doğrultulu olan fayın düzlem eğimleri $40-75^\circ$ GD arasında değişir. Grabenin doğu kenarını sınırlayan Dinar Fayı, 55 km uzunluğunda, KB genel uzanımında normal bir faydır. Ana fay düzleminin eğimi $35-75^\circ$ GB arasında değişir. Havza kenarı boyunca zondaki faylar tarafından kesilmiş güncel alüvyon yelpazeleri, üçgen yüzeyler, taze fay sarplıkları, tavan bloktaki morfolojik geriye çarpılmalar fayın Holosen aktivitesini göstermektedir. Dinar Fayı, taban bloğunda kendisine dik transfer yapıları ve aktarım rampaları dikkate alınarak Dikici, Kızıllı ve Gümüşsu olarak adlanan üç alt geometrik segmente ayrılmıştır. 1995 Dinar depremi fayın Kızıllı segmentinden kaynaklanmış ve 10 km uzunluğunda yüzey faylanması oluşturmuştur. Yüzey kırığında ölçülen en yüksek düşey yerdeğiştirme miktarı 0.50 metreye yaklaşır. Önceki çalışmalarda paleosismolojik veriler Kızıllı segmentindeki deprem tekrarlanma aralığının 1500–2000 yıl arasında olduğuna işaret eder. Ancak, fayın diğer segmentlerine ilişkin paleosismolojik veri mevcut değildir. 1995 depremi grabeni oluşturan faylarda 10 km uzunluğundaki alt segmentlerin en az $M_w=6.0$ ve daha büyük depremlere yol açtığını göstermiştir. 1995 depremi öncesinde ÇGS'ndeki faylarla ilişkilendirilebilecek en son tarihsel deprem 1875'te meydana gelmiş ve bu deprem olasılıkla grabenin Çivril bölümündeki alt fay segmentlerinden kaynaklanmıştır. Bulgular Dinar ve Çivril faylarının son 150 yılda kırılmamış olan alt segmentlerinin gelecekte $M_w=6.0$ ve daha büyük deprem üretme potansiyeline sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Ozalp vd. 2009).

Çameli ilçesinde olan depremler Güneybatı Anadolu çekme rejiminin denetimi altında, Gölhisar-Çameli Fay Zonu'nun aktivitesinden kaynaklanmaktadır (Şekil 2.8). Bu zon, batıda Kelekçi'den doğuda Altınyayla arasında uzanan 40 km uzunlukta ve 30 km genişlikte birbirine paralel KD-GB genel gidişli Alcı-Kelekçi, Sarıkavak-Kumafşarı ve Uzunoluk-Çameli faylarından oluşmaktadır. Bu bölgede 2005-2008 yılları arasında büyüklüğü 4.0'dan fazla yaklaşık 24 adet deprem olmuştur. 2007 yılının Ekim ayında $M_L=5.1$ büyüklüğünde ve yine aynı yılın Kasım ayında $M_L=5.0$ büyüklüğünde olan iki büyük deprem meydana gelmiş olup bu depremleri yoğun artçı deprem aktiviteleri takip etmiştir.

The map displays the Karaman region with various geological features. Faults are labeled with names like BOZDAĞ, AKCI-KELEKÇİ, and SARIKAVAK-KUMAFŞARI. Topographic features include mountains like MALI DAĞ and AKDAĞ, and rivers like the Karaman River. Place names such as Karaman, Akkaya, and Çavdır are marked. A legend in the bottom right corner defines symbols for faults and distances.



Şekil 2.9 Fethiye Körfezi ile Burdur Gölü arasındaki bölgede Burdur fayını oluşturan birimlerin konumları ve diğer fay sistemleri ile olan ilişkileri (Bozcu ve diğ., 2007)

Denizli bölgesinde bilinen en eski deprem M.Ö. 65 yılında meydana gelmiş olan depremdir (Tablo 2.1). Bazı araştırmacılar bu depremin büyüklüğünü $M=6.4$ ile $M=6.6$ arasında hesaplamışlardır (Wells ve Coppersmith (1994), Pavlides ve Caputo (2004)). Yine araştırmacılara göre bu büyüklükteki depremin 11-14 km arasında uzunlukta yüzey kırığı oluşturmuş olması gerekir.

Tablo 2.1 Tarihsel ve aletsel dönem depremleri

Tarih	Meydana Geldiği Yer	Şid (Io)	Şid (M)	Ölü Sayısı	Hasar Durumu
MÖ 65	Denizli İl Merkezi	VIII		Bilinmiyor	Bilinmiyor
MS 23	Denizli Gölhisar Yöresi			Bilinmiyor	Bilinmiyor
MS 60	Pamukkale Honaz Denizli			Bilinmiyor	Pamukkale'de hasar
1358	Pamukkale	VII - IX			Pamukkale hasar gördü, yerleşim yeri terk edilerek bugünkü Denizliye yerleşildi
1651	Honaz ve Eskihisar	VIII			09.06.1651

Tarih	Meydana Geldiği Yer	Şid (Io)	Şid (M)	Ölü Sayısı	Hasar Durumu
1703	Denizli İl Merkezi	VIII		12	Musa Mahallesinin Kurulması
19.11.1717	Denizli			6000 ölü	Denizli, Sarayköy ve Honaz arasındaki köylerde hasar
1875	Çivril-Dinar Arası	IX		1.3	Önemli Hasar
1887	Denizli ve geniş çevresi	VII			
1899	Nazilli Aydın Denizli Uşak	IX	6,7		22.09.1899(2), M=6.7(20,40)
6.03.1926	Denizli İl Merkezi Ve Tavas		6,3	Ölü ve Yaralı	Denizli ve Tavasta 100 Bina Hasarlı
1.03.1926	Çameli		6,1	-	Bacalar Yıkıldı Hasar Var
19.07.1933	Çivril	VIII	5,7	20	200 Ağır Hasarlı
21.12.1945	Denizli Sarayköy Buldan Güney		4,7	7 Ölü 65 Yaralı	630 Bina Yıkıldı
27.02.1946	Denizli Sarayköy Buldan Güney	IX-X	>6	200 Ölü	400 Ağır Hasarlı Ev
11.03.1963	Denizli İl Merkez Sarayköy		5,5	2 Yaralı	50 Bina Ve 4 Okul Hasarlı
13.08.1965	Denizli Merkez Cindere Dereçiftlik Köyleri		5,7	2 Ölü 3 Yaralı	Denizlide 200 Diğer Kesimlerde 19 Ağır Hasarlı Ev Yıkılmış
28.03.1969	Buldan-Alaşehir		6,0	Yok	172 Ağır, 140 Orta 101 Az Hasarlı Ev
19.08.1976	Denizli İl Merkezi		5,1	Yok	887 Ağır, 2922 Orta 4180 Az Hasarlı Ev
24.02.1989	Denizli-Honaz		4,7	Yok	23 Ağır, 27 Orta Hasarlı Ev
1.10.1995	Dinar	VIII	6,4	94 Ölü 240 Y	4909 Ağır 3276 Orta 6709 Hafif Hasarlı Ev
23.07.2003	Buldan		5,2	Yok	Hasar Yok
26.07.2003	Buldan		5,0	Yok	Hasar Yok
26.07.2003	Buldan		5,6	Yok	382 Hasarlı Ev
29.10.2007	Çameli		5,1	Yok	Ağır Hasarlı 403 Konut, 4 İşyeri Az Hasarlı 352 Konut 12 İşyeri
25.04.2008	Honaz		4,8	Yok	3 Fabrika Çatısında Çökme
24.12.2008	Denizli - Honaz – Akköy -Buldan		4,1	Yok	Hasar Yok
25.11.2009	Sarayköy		4,5	Yok	Hasar Yok
4.12.2009	Buharkent		4,9	Yok	Hasar Yok
20.03.2019	Acıpayam		5,5	Yok	Kesin hasar tespit (ağır/yıkık) konut:2118, ahır:200, işyeri:35, depo:1157 samanlık:53
8.08.2019	Çardak-Bozkurt		6,0	Yok	Çardak Kesin hasar tespit (ağır/yıkık) konut:149, ahır:13, işyeri:13, depo:26 samanlık:10

Tarih	Meydana Geldiği Yer	Şid (Io)	Şid (M)	Ölü Sayısı	Hasar Durumu
					Bozkurt
					Kesin hasar tespit (ağır/yıkık) konut:279, ahır:17, işyeri:12, depo:94 samanlık:4

Laodikya M.S. 60 yılında meydana gelen depremle yıkılmış ve kendi kaynaklarıyla, yardım almadan tekrar inşa edilmiştir. Pınar (1952) bu depremde Laodikya ve Colossae'nin yıkıldığını ve hasar bölgesinin Dinar'a kadar uzandığını, depremin merkez üssünün Pamukkale civarında bulunabileceğini belirtmiştir.

Önemli deformasyona sebep olmuş depremlerden biri de 1702 depremidir. Depremin tarihi hakkında farklı görüşler olsa da Uluskan (2007) 1703 yılının doğru kabul edilmesi gerektiğini öne sürmektedir. Ambraseys ve Finkel (1995) Kos adasındaki bir görgü tanığını kaynak göstererek, Eskişehir yakınlarındaki Gümüşçay'ın yön değiştirdiğini ve 12000 kişinin öldüğünü belirtmiştir. Ancak Uluskan (2007) yaptığı araştırmada Denizli'nin nüfusu hakkında edindiği bilgilere dayanarak, toplam nüfusun yaklaşık 12000 kişi olduğunu, kısa süre önce meydana gelen salgınlar ve çekirge sürülerinin istilası nedeniyle çok sayıda kişinin hayatını kaybettiği, bu nedenle 12000 kişi olarak belirtilen can kaybının gerçekçi olmadığını ileri sürmektedir. Nitekim Pococke (1743) aynı deprem için 12000 kişinin "mahvolduğu (perished)" ifadesini kullanmıştır.

Denizli'de büyük hasara sebep olan en önemli depremlerden biri de 18 Kasım 1717 tarihli depremdir. Depremde Denizli, kale, cami ve mescidler, okullar, han, hamam ve dükkânları ile birlikte tamamen yıkıldı. 6000 kişinin hayatını kaybettiği tahmin edilen depremde Eskişehir'in da dahil olduğu bazı köyler de tamamen yıkıldı, buralarda da ciddi can ve mal kayıpları yaşandı (Ambraseys ve Finkel 1995) (Gedik, T. 2019).

1976 yılında il merkezinde olan 5.1 büyüklüğündeki depremde can ve önemli mal kaybı meydana gelmiştir. Çınar ve kurşunlu Camii mevkilerinde evsiz kalan yurttaşlar devlet tarafından yapılan 500 prefabrik konuta yerleştirilmişlerdir.

Dinar Fayı, GB Anadolu'nun önemli aktif normal faylarından biridir. K35°B genel doğrultusunda, Aydoğmuş köyü (Keçiborlu – Isparta) ile Işıklı beldesi (Çivril – Denizli) arasında uzanan Dinar fayı, Dinar Havzası'nı KD'dan sınırlar ve toplam 60 km uzunluğundadır. Dinar Fayı'nın deprem etkinliği 1 Ekim 1995 Dinar Depremi (Mw=6,2) ile test edilmiştir. Ana şoktan bir hafta önce başlayan bir dizi öncü depremin ardından meydana gelen Dinar depreminde 90 kişi yaşamını yitirmiş, 4500'den fazla konut hasar görmüştür. Dinar Depremi'nde, Dinar ilçe merkezi ile Kızıllı Köyü (Dinar – Afyonkarahisar) arasında yaklaşık 11 km uzunluğunda yüzey kırığı meydana gelmiş ve kırık boyunca güneybatı blok 5 - 60 cm düşmüştür (Kürçer ve diğ. 2017).

Sarıgöl-Buldan-Yenicekent arasında, 23 Temmuz 2003 günü Md=5.3 ve 26 Temmuz 2003 günü Md=5.1, Md=5.5 ve Md=5.0 büyüklüklerinde 4 ayrı deprem olmuştur. 22-31 Temmuz 2003 tarihleri arasında büyüklükleri 2.5 ile 4.1 arasında değişen toplam 440 deprem kaydedilmiştir. Depremler, Sarıgöl-Buldan-Yenicekent arasında yer alan bölgede, Türlübey, Derbent, Çamköy, Bozalan ve Yenicekent içerisinden geçen uzunlukları 1.5 km ile 10 km arasında değişen faylar tarafından üretilmiştir. 23-26 Temmuz 2003 Buldan depremleri, Buldan, Sarayköy, Sarıgöl, Yenicekent, Karahayıt, Pamukkale, Denizli, Buharkent ve Horsunlu'da çok şiddetlice

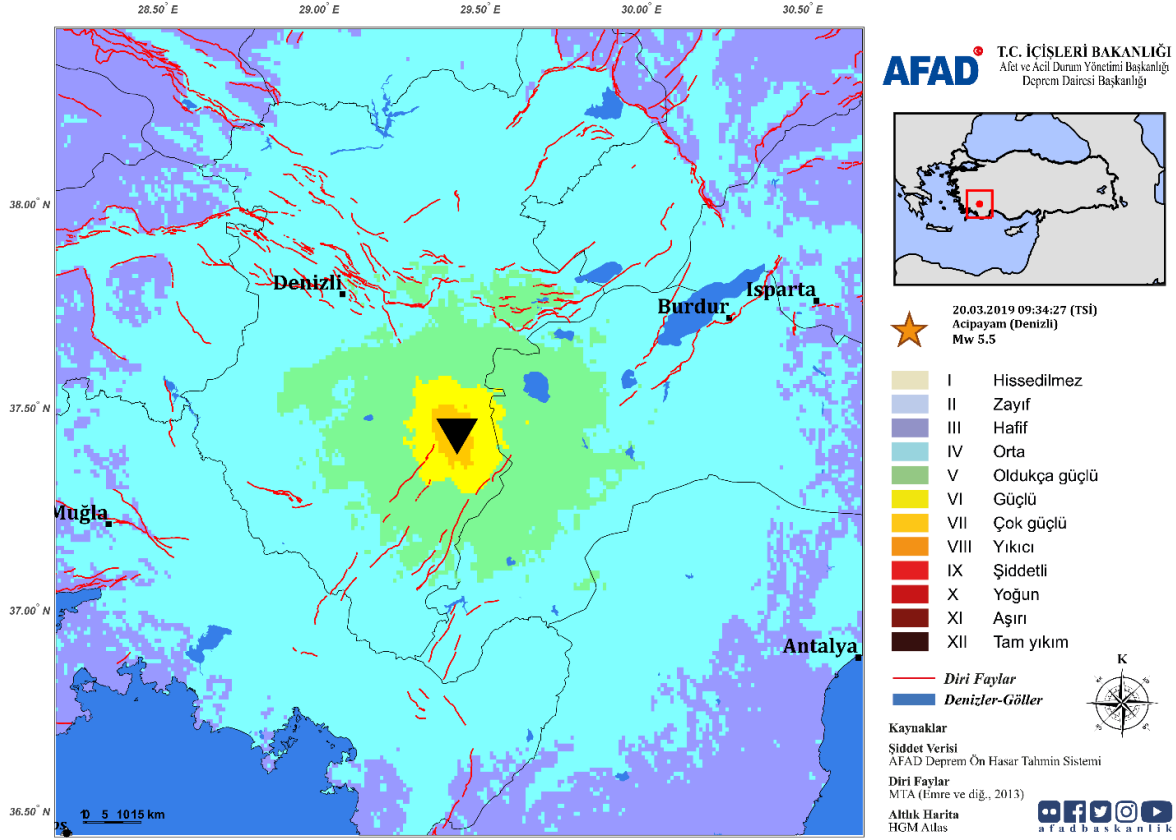
hissedilmiştir. Depremler, Aydın, Alaşehir, Manisa ve İzmir’de de hissedilmiştir. Depremlerde hasar, Bölmekaya, Derbent, Türlobey, Çamköy, Bozalan, Yencikent, Mecidiyeköy ve Sarayköy’de yoğunlaşmıştır. En çok hasar, Bölmekaya Mahallesinde gözlenmiştir. Mahallede, çamur harçlı kerpiç, tuğla ve moloz taşı 1 ve 2 katlı yığma yapılar ağır hasar görmüştür (Demirtaş R. 2019).

Çameli depremi ($M=5.1$) 29 Ekim 2007 tarihinde Denizli iline bağlı Çameli ilçesinin güney batısında gerçekleşmiştir. Deprem Denizli ve Muğla illerinin birçok köyünde hissedilmiştir. 3 ev yıkılmış, yaklaşık 350 ev hasar görmüştür. Çameli depremi AFAD raporuna göre deprem merkez üssüne 2.67 km uzaklıktaki en yakın istasyon olan (CAM) ivmeölçer cihazında kaydedilen, ivme kayıtları üzerinden hesaplanan etkin süre K-G bileşeni için pik ivme değeri 56.58 (cm/s^2) ve etkin süre $\text{teff}=10.41$ sn, D-B bileşen için pik ivme değeri 42.81 (cm/s^2) ve etkin süre $\text{teff}=15.23$ sn’dir. Ana şoktan bir gün önce 3.0 büyüklüğünde bir öncü deprem meydana gelmiştir. 5.1 büyüklüğündeki depremin ardından 1 gün içinde büyüklükleri 3.4, 4.0 ve 3.1 olan artçı depremler gözlenmiştir. Çameli depremi Gölhisar-Çameli Fay zone ile ilişkili olup, bu zone Gölhisar güneyinde, Kelekçi- İtinyayla arasında uzanan 40 km uzunlukta ve 30 km genişlikte birbirine paralel KD-GB genel gidişli üç faydan oluşmaktadır (Akar F. 2020).

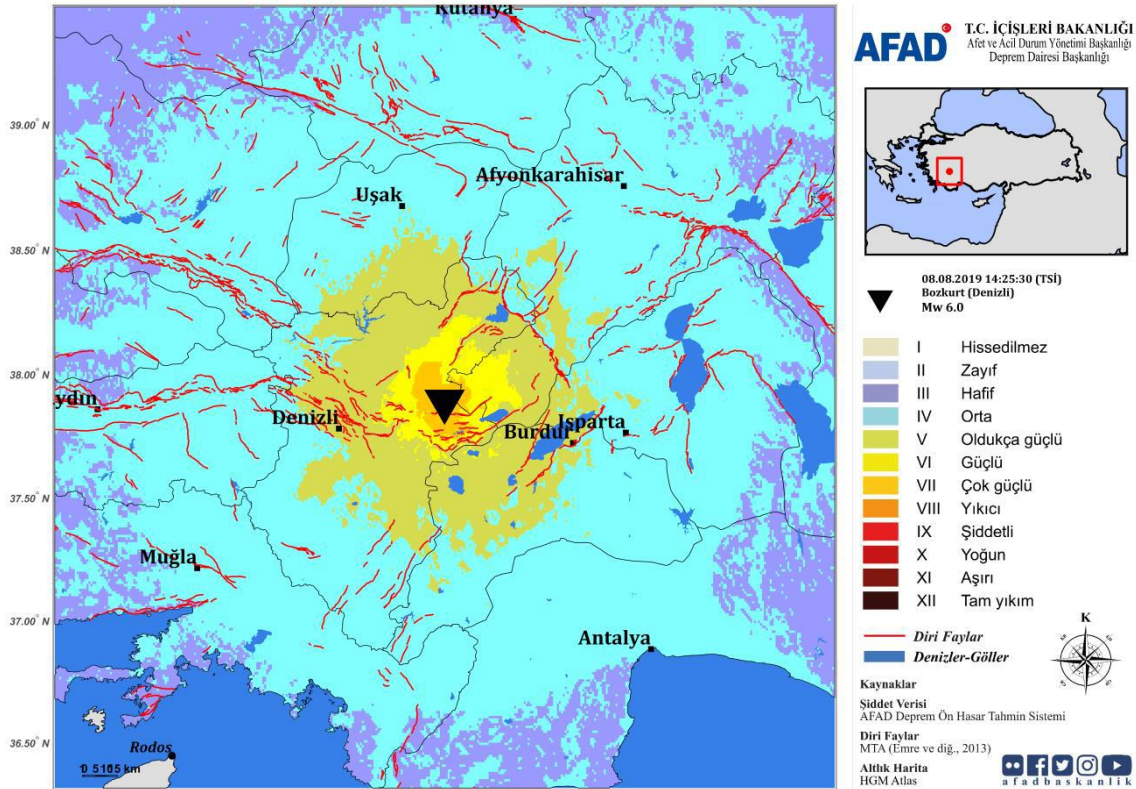
20.03.2019 günü, Türkiye saati ile 09:34’te merkez üssü Acıpayam (Denizli) olan Mw 5.5 büyüklüğünde bir deprem meydana gelmiştir (Şekil 2.10). Yerin 10.76 km derininde meydana gelen bu depremin en yakın yerleşim birimi olan Denizli ilinin Acıpayam ilçesine bağlı Yeniköy Mahallesi’ne uzaklığı 1.89 km’dir. Ana şoktan, 20.03.2019 14:00’a kadar geçen zamanda, büyüklükleri 1.4 ile 4.8 arasında değişen 123 artçı deprem kaydedilmiştir. Ana şoku izleyen Mw 4.8, Mw 4.5 ve Mw 4.2 büyüklüğünde üç artçı deprem Sol yanal doğrultu atımlı Fethiye-Burdur Fay Zonunun Acıpayam parçasında olmuştur. Acıpayam kesiminde, Acıpayam havzası KD-GB ve KB-GD gidişli normal faylar tarafından sınırlandırılmaktadır. 20 Mart 2019 depremi ana şoku bu fayların kesişim bölgesinde olmuştur. Odak mekanizması çözümünde kayma açısı (rake) -89 olması dikkate alındığında depreme neden olan fayın KB-GD gidişli KD’ya eğimi normal fay üzerinde olduğuna işaret etmektedir. Bu fay zonunda, bu depremin kuzeyinde 3 Ekim 1914 (Ms 7.0) ve 12 Mayıs 1971 Burdur (Ms 5.9) ve güneyinde 24/25 Nisan 1957 (Ms 6.8, 7.1) Fethiye depremleri olmuştur. Bu depremin olduğu kesim Burdur ve Fethiye Körfezi arasında Sismik boşluk konumunda bulunmaktadır. Depremin süresi ise 11 sn olarak hesaplanmıştır (AFAD 2019).

08.08.2019 günü, Türkiye saati ile 14:25’te merkez üssü Bozkurt (Denizli) olan Mw 6.0 büyüklüğünde bir deprem meydana gelmiştir (Şekil 2.11). Yerin 6.96 km derininde meydana gelen bu depremin en yakın yerleşim birimi olan Denizli ilinin Çardak ilçesine bağlı Dutluca Mahallesi’ne uzaklığı 1.60 km’dir. Ana şoktan, 11.08.2019 15:00’e kadar geçen zamanda, büyüklükleri 0.8 ile 3.8 arasında değişen 359 artçı deprem kaydedilmiştir. Depremin belirgin süresi ise 5.5 sn olarak hesaplanmıştır.

Fay düzlemi çözümü, artçı depremlerin dış merkez dağılımları ve bölgenin diri fay geometrisi verileri birlikte değerlendirildiğinde 08 Ağustos 2019 depremini, Acıgöl çöküntüsünü güneyden sınırlayan ana faya antitetik konumda olan DGD-BKB gidişli, 44 derece güneye eğimli Maymundağı fay zonunun üretmiş olabileceği sonucuna varılmıştır. Yırtılma Dutluca’nın güneyinde, 6.96 km derinlikte, Maymundağı fay zone üzerinde gelişmiştir (AFAD 2019).



Şekil 2.10 Acipayam depremi eş şiddet haritası



Şekil 2.11 Bozkurt depremi eş şiddet haritası

Acıpayam ve Bozkurt-Çardak Depremlerinin Uzaktan Algılama (InSAR - Radar İnterferometri) ile Analizi

Acıpayam Depremi için InSAR Deformasyon Haritası ile Yüzey Deformasyonlarının İncelenmesi

20.03.2019 tarihinde merkez üssü Denizli İli Acıpayam İlçesi olan Mw 5.5 büyüklüğündeki depremin ardından sahada yapılan deformasyon gözlemleri neticesinde; yüzeyde kırılan fayın yarattığı çatlaklara rastlanmıştır. Yüzey kırığı olarak tanımlanabilecek çatlakların uzunluğu yaklaşık 100-150 m'dir. Yer değiştirme GGD blokları yönünde 1-2 cm'lik çökmelerle yüzeyde kendini göstermektedir (Şekil 2.12). 100-150 m'lik çatlaklar yaklaşık her bir iki metrede bir kesilmekte ve yarım metrelik aralarla devam etmektedir.



Şekil 2.12 Acıpayam Depreminin yarattığı yüzey kırığı

Depremin yüzeyde yarattığı deformasyonu incelemek amacıyla InSAR tekniğinden yararlanılmıştır. Bu amaçla 2019.03.17 – 2019.03.23 tarihli C bantta çalışan Sentinel 1 A ve B veri çiftleri eşleştirilmiştir. Eşleştirme işlemi ve verilerin işlenmesi SNAP yazılımı yardımıyla yapılmıştır. Çalışmada kullanılan SAR veri çiftinin özellikleri Tablo 2.2'de açıklanmıştır.

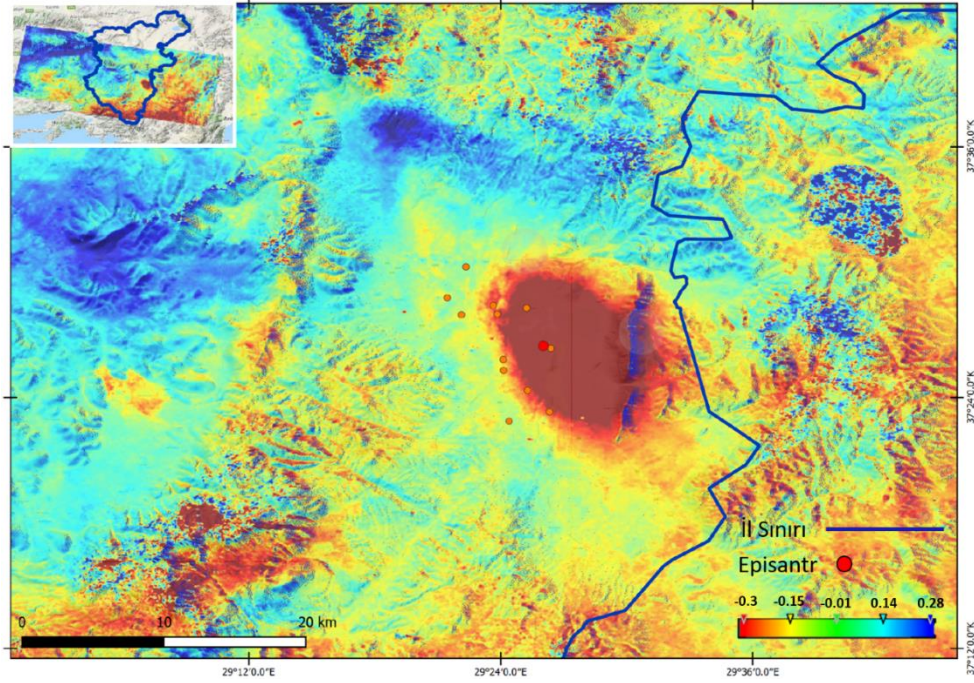
Tablo 2.2 Sentinel 1 SAR veri çiftinin özellikleri

Görüntü Adı	Edinim Tarihi	Dik Baz Uzunluğu (m)	Zamansal Baz Uzunluğu (m)	Ürün Çeşidi	Işın Modu	Polarizasyon	Doğrultu (Asc/Dsc)	İz	Çerçeve	Mutlak Yörünge	Ürün Boyutu (MB)
S1A_IW_SLC__1SDV_20190317T155841_20190317T155908_026380_02F38B_6F58	17.03.2019	0	0	SLC*	IW**	VV+VH	ASCENDING	58	119	26380	4,426.63
S1B_IW_SLC__1SDV_20190323T155758_20190323T155825_015484_01D01A_B657	23.03.2019	24	6	SLC*	IW**	VV+VH	ASCENDING	58	119	15484	4,391.34

*Single Look Complex

**Interferometric Wide

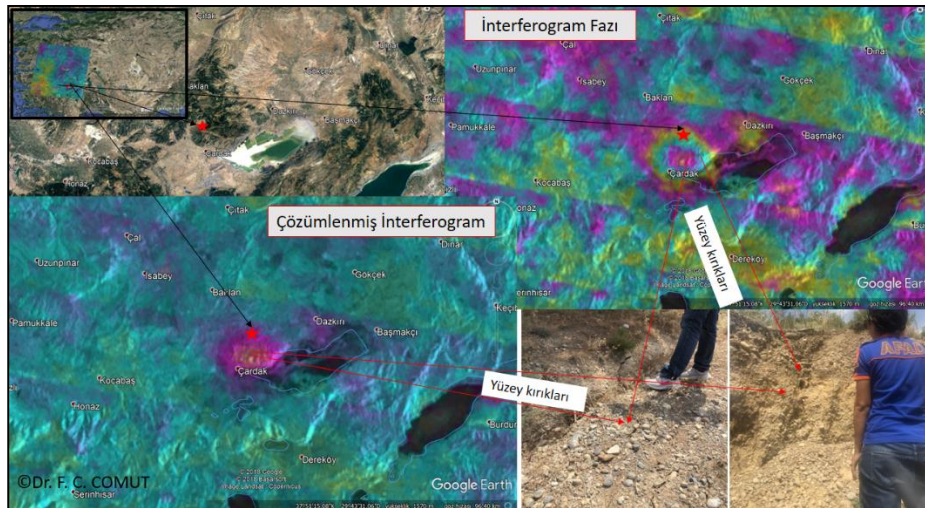
Şekil 2.13 ile depremin yarattığı yer değiştirme oranının 3.2 cm'ye ulaştığı anlaşılmaktadır. Azalan ve artan geçişlerde iki komşu çerçevede işlenen sonuçlara göre depremin yüzeyde yarattığı deformasyon oranı yaklaşık 3.2 cm'ye kadar ulaşmaktadır.



Şekil 2.13 Acıpayam Depreminin yarattığı yüzey deformasyonunu gösteren InSAR haritası (2019.03.17 – 2019.03.23 tarihli Sentinel- 1A/B verisi) (Canaslan Çomut, 2019)

Bozkurt - Çardak Depremi için InSAR Deformasyon Haritası ile Yüzey Deformasyonlarının İncelenmesi

Avrupa Uzay Ajansı tarafından yürütülen Copernicus Programı kapsamında elde edilen Sentinel-1 uydu verileri kullanılarak deprem sonrasında üretilen InSAR deformasyon haritaları ile yüzey deformasyonları uydu bakış yönünde (LOS); Bozkurt-Çardak depremi için 2 - 5 cm olarak belirlenmiştir (Şekil 2.14).



Şekil 2.14 2019.07.27 – 2019.08.14 tarihli Sentinel-1 SAR veri setlerinden elde edilen interferogram fazı ve çözümlenmiş interferogramların yüzey kırıkları ile gösterimi

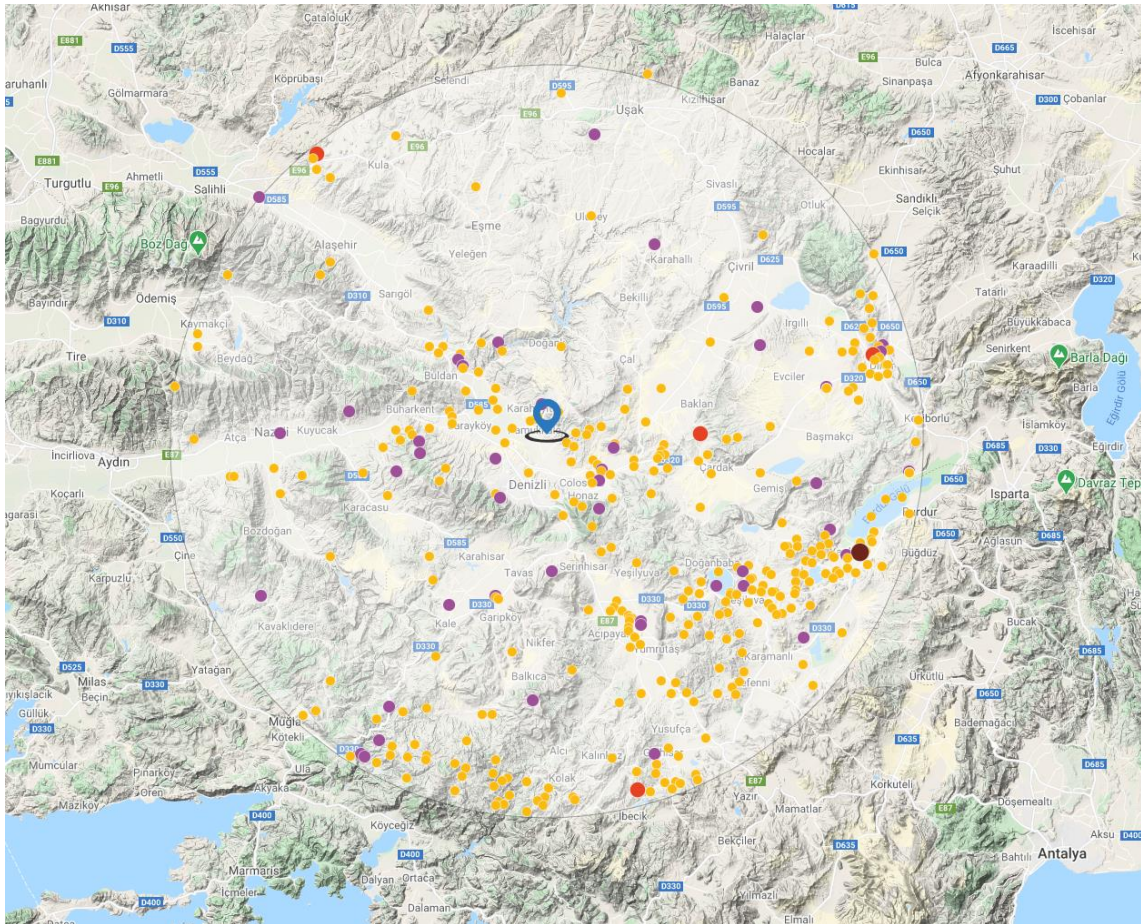
Arazide gerçekleştirilen saha gözlemlerinin yanı sıra 6 günde bir veri edinim periyodunu tamamlayan Sentinel uydusuna ait A ve B sensörlerinden elde edilen SAR verilerinin işlenmesiyle sonuçlanan InSAR çözümleri ile Bozkurt İlçesinin Kuzey Doğusundan başlamak üzere yaklaşık 2 - 5 cm'ye varan düşey deformasyonlar gözlenmiştir (her bir renk döngüsü C bandın dalga boyunun yarısı olan ~28 mm yer değiştirmeye karşılık gelmektedir).

Acıpayam ve Bozkurt-Çardak'ta gerçekleşen her iki depremin yüzeyde yarattığı yer değiştirme ile hasar alan bölgeler birbirinden görece farklılık göstermektedir. Deprem bölgesinde gerçekleştirilen iyileştirme çalışmalarına InSAR sonuçları ışık tutmuştur. (Canaslan Çomut, 2019, 2021)

2.1.2 Deprem Tehlike ve Risk Analizi

Denizli il merkezi merkezli 100 km yarıçaplı alan içerisinde 1900 yılından 2021 tarihine kadar olan depremler ($M \geq 4.0$) belirlenerek büyüklük ve tarihe göre sınıflandırılmıştır (Şekil 2.15). Buna göre alan içinde 371 deprem kaydı bulunmaktadır. Bölgedeki en büyük deprem 1914 yılında meydana gelen 7.0 büyüklüğündeki Burdur depremidir.

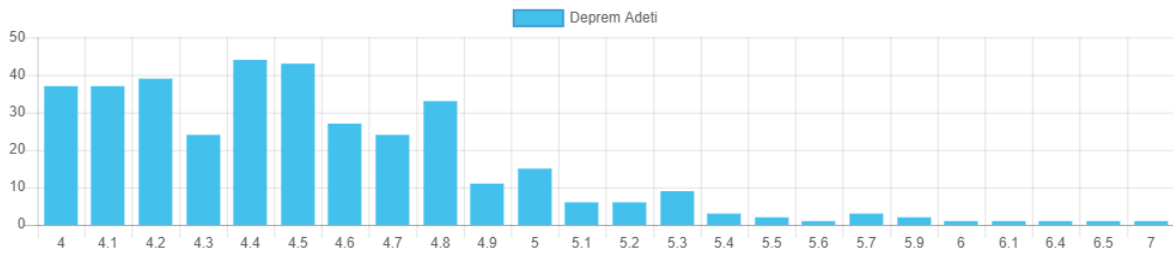
Denizli ve yakın çevresinde meydana gelen depremlerin 47 adeti 5 ve 6 arası, 5 adeti 6 ile 7 arasında büyüklüğe sahiptir (Tablo 2.3, Şekil 2.16, Şekil 2.17, Tablo 2.4, Şekil 2.18 TDTH Denizli PGA 475 haritası.).



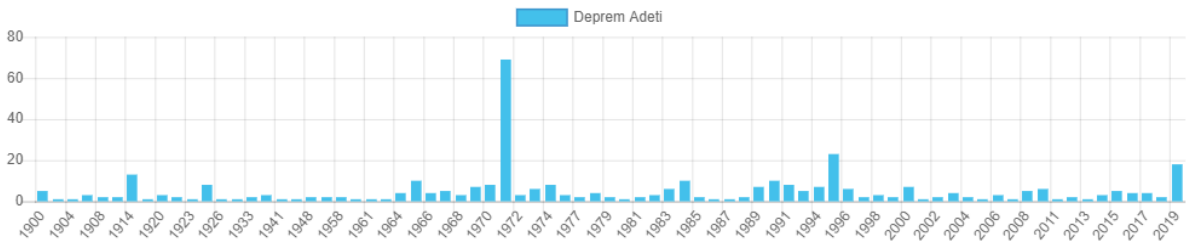
Şekil 2.15 Denizli merkezli 100 km yarıçaplı alan içerisinde 1900 yılından itibaren meydana gelen depremlerin konumları

Tablo 2.3 Deprem büyüklüklerine göre deprem oluş sayıları

Büyüklik	Adet
7	1
6.5	1
6.4	1
6.1	1
6	1
5.9	2
5.7	3
5.6	1
5.5	2
5.4	3
5.3	9
5.2	6
5.1	6
5	15
4.9	11
4.8	33
4.7	24
4.6	27
4.5	43
4.4	44
4.3	24
4.2	39
4.1	37
4	37
TOPLAM	371



Şekil 2.16 Büyüklüğüne göre deprem sayıları

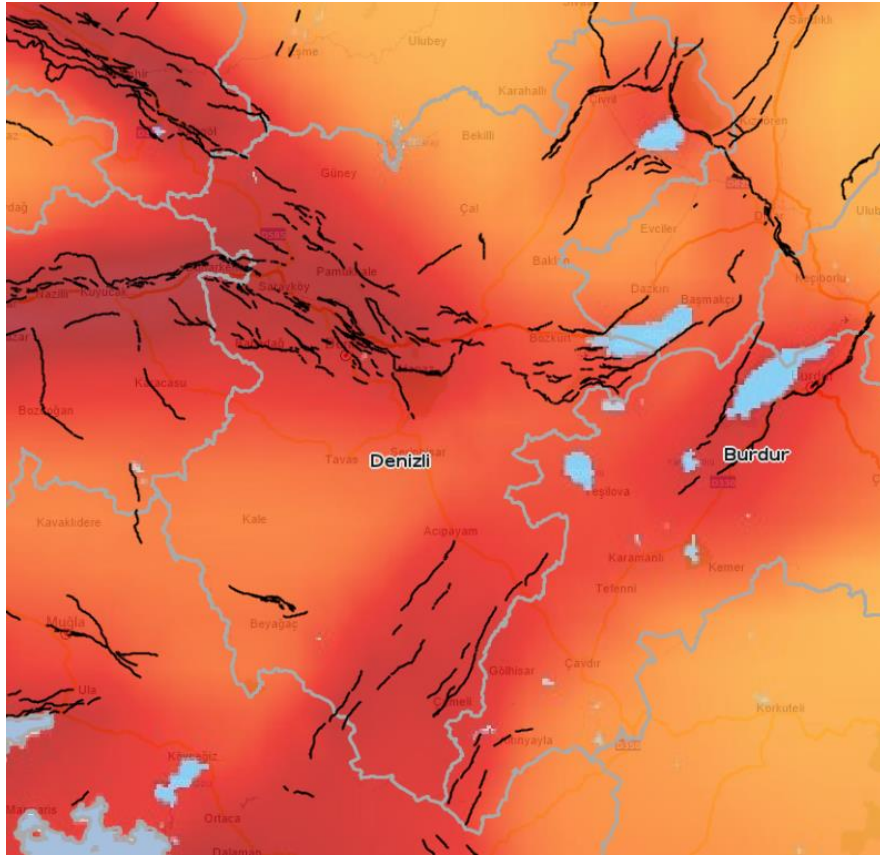


Şekil 2.17 Yıllara göre deprem sayıları

Tablo 2.4 Deprem büyüklüğüne göre sınıflama

M	Frekans	Kümülatif Frekans
7-7.5	1	1
6.5-7	1	2
6-6.5	3	5
5.5-6	8	13
5-5.5	39	52
4.5-5	138	190
4-4.5	181	371

Tüm Türkiye için AFAD tarafından farklı tekrarlanma periyotları (43, 72, 475 ve 2475 yıl) için referans zemin koşulu (VS)30=760 m/s esas alınarak en büyük yer ivmesi (PGA), en büyük yer hızı (PGV), 0.2 sn ve 1.0 sn periyotlarında %5 sönüme sahip spektral ivmeler (SS ve S1) cinsinden deprem tehlike haritaları üretilmiştir (Şekil 49). Deprem tehlike haritasında Denizli ili için en büyük yer ivmesi değerlerinin Denizli Havzası, Acıgöl Grabeni, Çivril Fay Zonu ve Acıpayam Fay Zonu civarında yoğunlaştığı görülmektedir (Şekil 2.18). Ayrıca online harita üzerinde adres bazlı sorgulamalar da yapılabilmektedir.



Şekil 2.18 TDTH Denizli PGA 475 haritası.

Denizli Merkezi Yerleşim Alanlarının Jeolojik, Jeoteknik ve Hidrojeolojik Özellikleri

Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü tarafından 2002 yılında yapılan Denizli Belediyesi Yerleşim Alanlarının Jeolojik, Jeoteknik Ve Hidrojeolojik Özellikleri isimli raporda Denizli kent merkezi ayrıntılı olarak incelenmiştir. Hazırlanan raporda

Denizli mücavir alanının 1/25000 ölçekli jeoloji haritası hazırlanmış, daha sonra da detaya inilerek 1/5000 ve 1/2000 ölçeli ayrıntılı jeoloji haritaları yapılarak birimler detaylandırılmıştır (Özpınar ve ark., 2002). Çalışma kapsamında yapılan elek analizleri ve kıvam limitleri neticelerine dayanarak tüm mahalle gruplarında toplam 670 numune BZS (Birleştirilmiş Zemin Sınıflandırması)'ye göre sınıflandırılmıştır.

Ayrıca yapılan sismik ölçümler sonucunda elde edilen veriler değerlendirilerek zemin büyütmesi haritası çıkarılmıştır. Zemin büyütmesi değerlerinin yüksek olduğu ve sıvılaşma riski taşıyan alanlar belirlenmiş ve her mahalle için değerlendirilmiştir. Denizli Belediyesi mevzi imar sahası alanı içinde Sümer Mahallesinin büyük bölümü, Muratdede, Saraylar, Uçancıbaşı, Topraklık, Kayalık, Gürcan Yücebağ, Hatipoğlu, Altıntop, Gürpınar, Saltak, Çaybaşı, Sırakapılar, Fatih, İstiklal, Feslikan, Yenimahalle, Deliktaş, Gündoğdu mahallelerinde öngörülen deprem büyüklüğü için sıvılaşmaya karşı güvenlik katsayısı (GK) 1 ve 1'den düşüktür. Dolayısıyla bu alanlarda kuvvetli bir deprem durumunda sıvılaşma riski yüksek olup yapılaşmada ve yeniden düzenlemede önemli mühendislik tedbirleri alınmalıdır. Bu mahalle alanlarında S dalgası sismik hızları dağılımları (V_s) 350m/sn olup düşük dalga yayılım hızına sahiptir.

Yüksek sıvılaşma riski taşıyan bu alanlardaki zemin büyütmesi değerleri de genellikle 1.5-2.2 arasında değişmekte olup kuvvetli bir deprem olması durumunda bu zeminlerdeki dinamik kuvvetlerin üst yapılara aktarılması kayalık zeminlere nazaran daha fazla olacak ve zemin büyütmesi 2 ve üzerinde olan alanlarda 6.0 büyüklüğündeki bir deprem 7.5 büyüklüğünde yapılarla yansıyacaktır. Bu alanların çevresinde Sıvılaşmaya karşı güvenlik katsayısı $1 < (GK) < 1.2$ arasında olan alanlarda ise potansiyel sıvılaşma riski söz konusu olup deprem büyüklüğü 6.3'den büyük olması durumunda bu alanlarda da sıvılaşma meydana gelebilecektir.

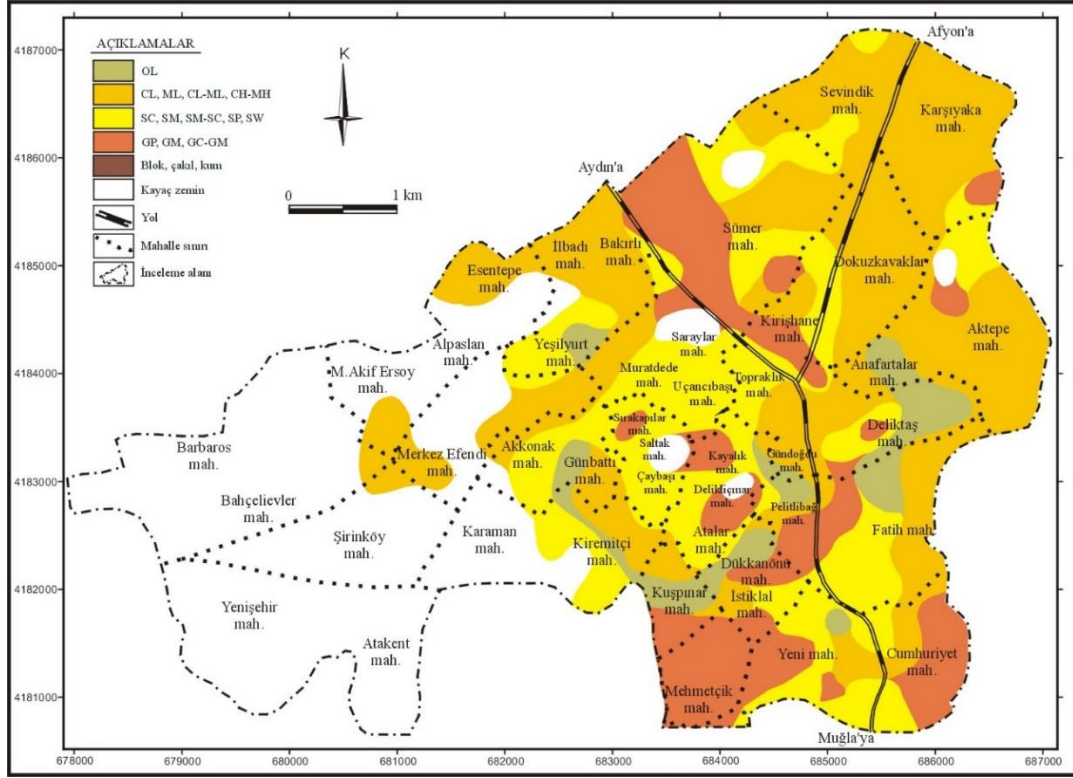
Potansiyel sıvılaşabilir alanlar genellikle Bakırlı, Merkezefendi, Muratdede, Sümer, Deliktaş, Feslikan, İstiklal, Pelitlibağ, Kuşpınar, Musa, Yenimahalle, Cumhuriyet, Fatih, Anafartalar, Dokuzkavaklar ve Sevindik mahallelerinde $1 < GK < 1.2$ arasında olan shalardan oluşmaktadır. Sıvılaşmaya karşı güvenli alanlar Sevindik, Karşıyaka, Aktepe, Sümer, Kirişhane, Anafartalar, Deliktaş, Kuyupınar, Pelitlibağ, Dükkanönü, Cumhuriyet, Yenimahalle, Mehmetçik, Kuşpınar, Çamlık, Kiremitçi, Karaman, Akkonak, Şirinköy, Merkezefendi, M. Akif Ersoy, İlbadı, Esentepe, Alparslan, Barbaros, Bakçelievler, Yenişehir, Atakent mahalleleri ve Askerisaha alanında GK değeri 1.2'den büyük kesimlerde söz konusudur.

Sıvılaşma riskinin yüksek olduğu, yeraltısuyu seviyesinin zemin yüzeyine yakın olduğu, kayma dalgası hızlarını (V_s) 350m/sn ve altında olduğu, zemin büyütmesi değerlerinin yüksek olduğu alanlarda yapılaşma için önemli tedbirlerin alınması, çok katlı yapılaşma yapılmaması, kat yüksekliğinin zeminin jeolojik ve jeomekanik özelliklerine bağlı olarak belirlenmesi gerekmektedir.

Yerleşime Uygunluk

Etüd alanının doğusunda Sevindik, Karşıyaka, Aktepe ve Deliktaş mahallelerinin bir kısmı, güney kesimde Cumhuriyet, Çamlık, Mehmetçik, Kuşpınar mahallelerinin bazı bölümleri, batı kesimde Kiremitçi, Karaman, Akkonak, Günbattı, Merkez Efendi, Şirinköy, Yenişehir, Atakent, Mehmet Akif Ersoy, Barbaros, Bahçelievler mahallelerinin büyük bir kesimi yerleşime uygun alanlar olarak belirlenmiştir. Bölgenin I. Derecede riskli deprem bölgesi olması nedeniyle bu proje raporunun XII. Bölümünde tanımlanan yerleşime önemli uygun alanlar için önerilen mühendislik önlemlerinin parsel bazında yapılacak jeolojik ve zemin etüdü sonuçları da dikkate alınarak uygulanması ve denetlenmesi gereklidir.

önemli uygun alanlar olarak tanımlanmıştır (Şekil 2.20). Bu alanlarda yeraltı su seviyesi genellikle 1-6m derinliklerde olup, ayrıca büyük bir kesimde sıvılaşma riski de mevcuttur.



Şekil 2.20 İnceleme alanının yüzeyden 5 m derinlik için yapılan Birleştirilmiş Zemin Sınıfı haritası

Yamaç eğiminin % 20'dan yüksek olan alanlarda yamaç duraylılığı riskinin var olmasından dolayı bu kesimler yerleşime önemli uygun alan sınırları içerisinde değerlendirilmiştir.

İnceleme sahasında 11 ayrı yerleşime önemli uygun alan belirlenmiştir. Bu alanlar;

Yerleşime Önemli Uygun Alan 1 (ÖA1): Yüksek zemin sıvılaşması riskine sahip ve zemin büyütmesi (Zb) 1.8 ve üzerinde olan alanları kapsamaktadır. Sıvılaşma analizleri için ön görülen 6.3 büyüklüğü ve üzerinde olacak olası bir deprem sonucu bu alandaki zeminler kolay sıvılaşacak ve zemin özelliklerinden dolayı yapılara etkiyen dinamik yükler normalinden fazla olacaktır. 6 büyüklüğündeki bir deprem 7-7.5 arasında değişen büyüklüklerdeki bir deprem etkisinde hissedilecektir. Bu alanlarda yer altı suyu derinliği zemin yüzeyinden 1-6m arasında değişen derinliklerdedir.

Denizli ili yerleşim alanının aktif faylarla sınırlı bir graben alanı içinde olduğu dikkate alındığında, olası bir büyük depremde özellikle yüksek katlı binalarda yapı hasarları artacaktır.

Yerleşime Önemli Uygun Alan 2 (ÖA2): Potansiyel zemin sıvılaşma riskine sahip ve Zemin büyütmesi (Zb) 1.8 ve üzerinde ve kayma dalgası yayılım hızı (Vs) 350m/sn²'den düşük olan alanları içermektedir. Bu alandaki zeminler potansiyel sıvılaşabilir özelliğe sahip olup büyüklüğü 6.3'den fazla olan depremlerde zeminlerin sıvılaşma riski vardır. Ayrıca 6 büyüklüğündeki bir deprem 7-7.5 arasında değişen büyüklüklerdeki deprem etkisinde hissedilecektir. Bu alandaki zeminlerin Kayma dalgası yayılım hızı düşük olup yapıların salınım süreleri uzun olacaktır. Ayrıca bu alanlarda yer altı suyu seviyesi zemin yüzeyinden 1-8m arası değişen derinliklerdedir.

Yerleşime Önemli Uygun Alan 3 (ÖA3): Zemin büyütmesi (Zb) 1.8 ve üzerinde ve kayma dalgası yayılım hızı (Vs) 350m/sn²'den düşük olan alanları içermektedir. Yeraltı suyu seviyesi 1-6m arası derinliklerdedir. Bu alandaki zeminlerde kayma dalgası yayılım hızı düşük olduğundan kuvvetli bir deprem sonucu yapıların salınım süreleri normalinden daha uzun olacaktır.

Yerleşime Önemli Uygun Alan 4 (ÖA4): Yüksek zemin sıvılaşma riskine sahip alanları içermektedir. Bu alanlarda yer altı suyu seviyesi 1-4m arası derinliklerdedir.

Yerleşime Önemli Uygun Alan 5 (ÖA5): Zemin büyütmesi (Zb) 1.8 ve üzerinde olan alanları içermektedir. Ayrıca 6 büyüklüğündeki bir deprem 7-7.5 arasında değişen büyüklüklerde etkiyecektir. Bu alan zeminlerinde kayma dalgası yayılım hızı düşük olduğundan kuvvetli bir deprem sonucu yapıların salınım süreleri normalinden daha uzun olacaktır. Bu alanlarda yer altı suyu seviyesi 20m'den derindedir.

Yerleşime Önemli Uygun Alan 6 (ÖA6): Bu alanda yamaç duraylılığı (stabilitesi) riski söz konusudur. Yamaç eğiminin yüksek olması (%30-%100 arasında), birimlerin farklı aşınma özelliklerine sahip olması, alüvyon yelpazesinin üst seviyelerinde yeralan çakıltaşı birimlerinin çatlaklı olması ve altındaki killi birimlerin aşınmış olması, bu alanlarda yapılacak yamaç kazılarında yüksek eğimli şevlerin oluşacak olması sonucu kaya düşmesi, kayma, devrilme ve heyelan türü kütle hareketleri meydana gelebilecektir. Bu alanda yağış suyu ve yüzey suyu drenajı, erozyon kontrolü, istinat duvarı ile şevlerin desteklenmesi, kazı ile şevlerin eğiminin azaltılması gibi önlemler alınmalıdır.

Yerleşime Önemli Uygun Alan 7 (ÖA7): Bu alanda yeraltı suyu seviyesi zemin yüzeyinden 3-8m arası derinliklerdedir. Depremler sonucu gözenek suyu basıncı artışı ile üst yapıya aktarılan dinamik yüklerde artış olacaktır.

Yerleşime Önemli Uygun Alan 8 (ÖA8): Bu alanlarda zeminin 5m derinliğindeki kayma dalgası yayılım hızları 350m/sn'den küçüktür. Bu nedenle depremler sonucu oluşan kayma dalgaları zemini geç terk edecek ve dolayısıyla binaların salınım süreleri uzayacaktır. Bu alanlarda yer altı suyu seviyesi 4m ve daha derinlerdedir.

Yerleşime Önemli Uygun Alan 9 (ÖA9): Potansiyel zemin sıvılaşma riskine sahip ve Zemin büyütmesi değeri (Zb) 1.3-1.7 ve arasında değişmektedir. Bu alanlarda yer altı suyu seviyesi 1.5-8m arasında değişmektedir. Bu alandaki zeminler potansiyel sıvılaşabilir özelliğe sahip olup büyüklüğü 6.3'den fazla olan depremlerde zeminlerin sıvılaşma riski vardır. Depremler sonucu gözenek suyu basıncı artışı ile üst yapıya aktarılan dinamik yüklerde artış olacaktır.

Yerleşime Önemli Uygun Alan 10 (ÖA10): İnceleme alanında yeralan ve aktif olmayan eğim atımlı normal fayların bulunduğu alanları içermektedir. Bu alanlarda fayların aktif olduğuna ilişkin bir veri olmamasına karşın, olası büyük bir deprem durumunda havza içindeki kırık zonlarında da deformasyon olması riski vardır.

Yerleşime Önemli Uygun Alan 11 (ÖA11): Denizli Belediyesi mevzi imar sahası içinde dolgu zeminlerin bulunduğu alanları içermektedir.

Devlet Su İşleri XX1. Bölge Müdürlüğü 212. Şube Müdürlüğünden alınan 26 Temmuz tarih ve 1418 sayılı yazısında belirtilen görüş doğrultusunda Kuruçay, Akçay, Zindan dere, Karaçay dereleri yatakları boyunca 20m'lik bir alan, ve Denizli'nin üst kısmında yapılan derivasyon kanalı ve kanal yolu alanı yerleşim uygun olmayan alan olarak belirlenmiştir.

Etüt alanının doğusunda Anafartalar mahallesinin doğusunda yamaç eğiminin yüksek olduğu ve dere yatağının doldurulduğu bir alan yerleşim açısından uygun değildir.

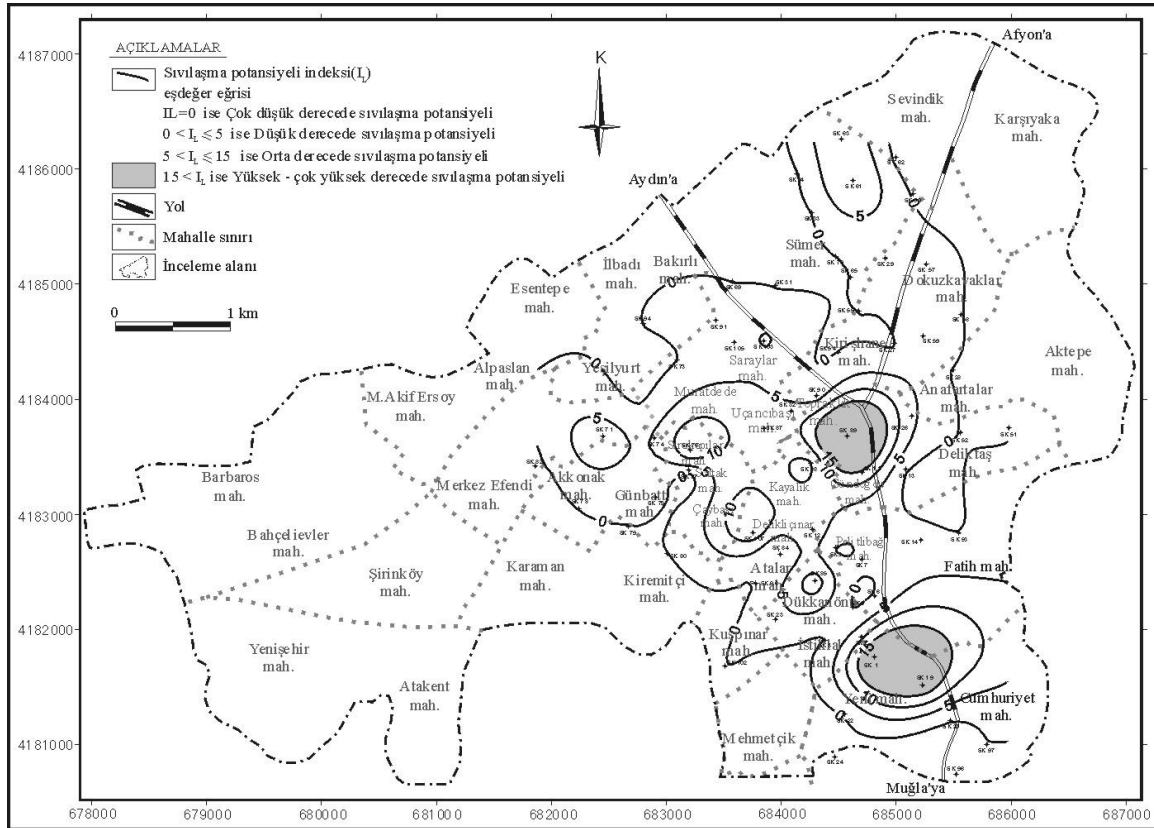
İnceleme alanının kuzey batı sınırında yer alan Karşıyaka mahallesinin kuzey kesiminde yamaç eğiminin yüksek olduğu kesimin yerleşime açılmaması önerilmiştir.

Yerleşime uygun ve önlemleri uygun alanlarda bitişik nizam bina inşaatları yapılmaması önerilir.

Sıvılaşma Analizleri

Çelik, 2003 Denizli il merkezi zeminlerinin jeolojik, jeoteknik açıdan incelenmesi ve sıvılaşma duyarlılığının belirlenmesi isimli tezinde deterministik sismik tehlike analizleri yapmıştır.

Merkez üssü Denizli-Ankara yolu üzerinde Pamukkale yol ayrımının yaklaşık 1 km batısında olan 3 nolu nokta kaynak kullanılarak yapılan deterministik sismik tehlike analizi sonucuna göre Denizli il merkezinin sıvılaşma analizleri Çelik, 2003'e göre Şekil 2.21'de verilmektedir.



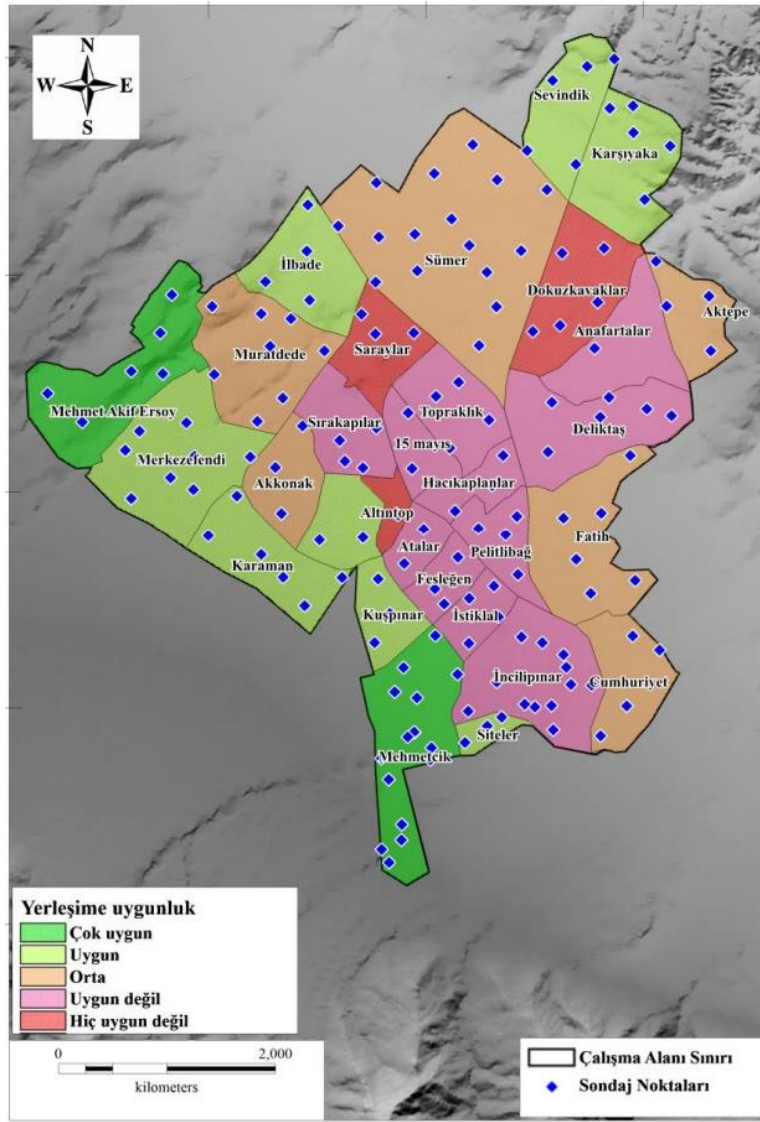
Şekil 2.21 3. nokta kaynağı (Pamukkale fayı) göre inceleme alanının sıvılaşma potansiyeli indeksi haritası

Akyol, 2014 yaptığı çalışmada Denizli Belediyesi sınırları içerisinde kalan mahallelerin jeoteknik açıdan uygunluğu değerlendirmiştir. Değerlendirmede jeoteknik parametre olarak zemin türü, SPT darbe sayısı, kesme dalgası hızı ve yeraltı su seviyesi kullanılmış ve sonuçlar CBS ile analiz edilmiştir.

Mahallelerin yerleşime uygunluk dağılımı incelendiğinde, yerleşime “çok uygun” ve “uygun” olanlarının inceleme sahasının G-GB ile kuzeyinde yer aldığı görülmektedir. Geoteknik açıdan değerlendirildiğinde, bu alanlarda yeraltı su seviyesinin yüzeyden oldukça derinde olduğu ve

yüksek taşıma gücüne sahip sıkı birimlerden oluştuğu görülmektedir. Ayrıca jeolojik ve topografik olarak inceleme alanının kuzey ve güneyi tipik bir graben havzası olarak daha kaba taneli ve yükseltinin fazla olduğu ortamı temsil etmektedir. Bu veriler ışığında, ÇKKVT ile elde edilen sonuçların tutarlı olduğu görülmektedir. Bunun aksine inceleme alanının orta kesimlerinin düşük kotlu olduğu ve buna bağlı olarak yeraltı su seviyesinin yüzeye yakın olup ve ince taneli gevşek malzemelerden oluştuğu bilinmektedir. Buna paralel olarak bu alanlar yerleşime “uygun değil” veya “hiç uygun değil” olarak tanımlanmıştır.

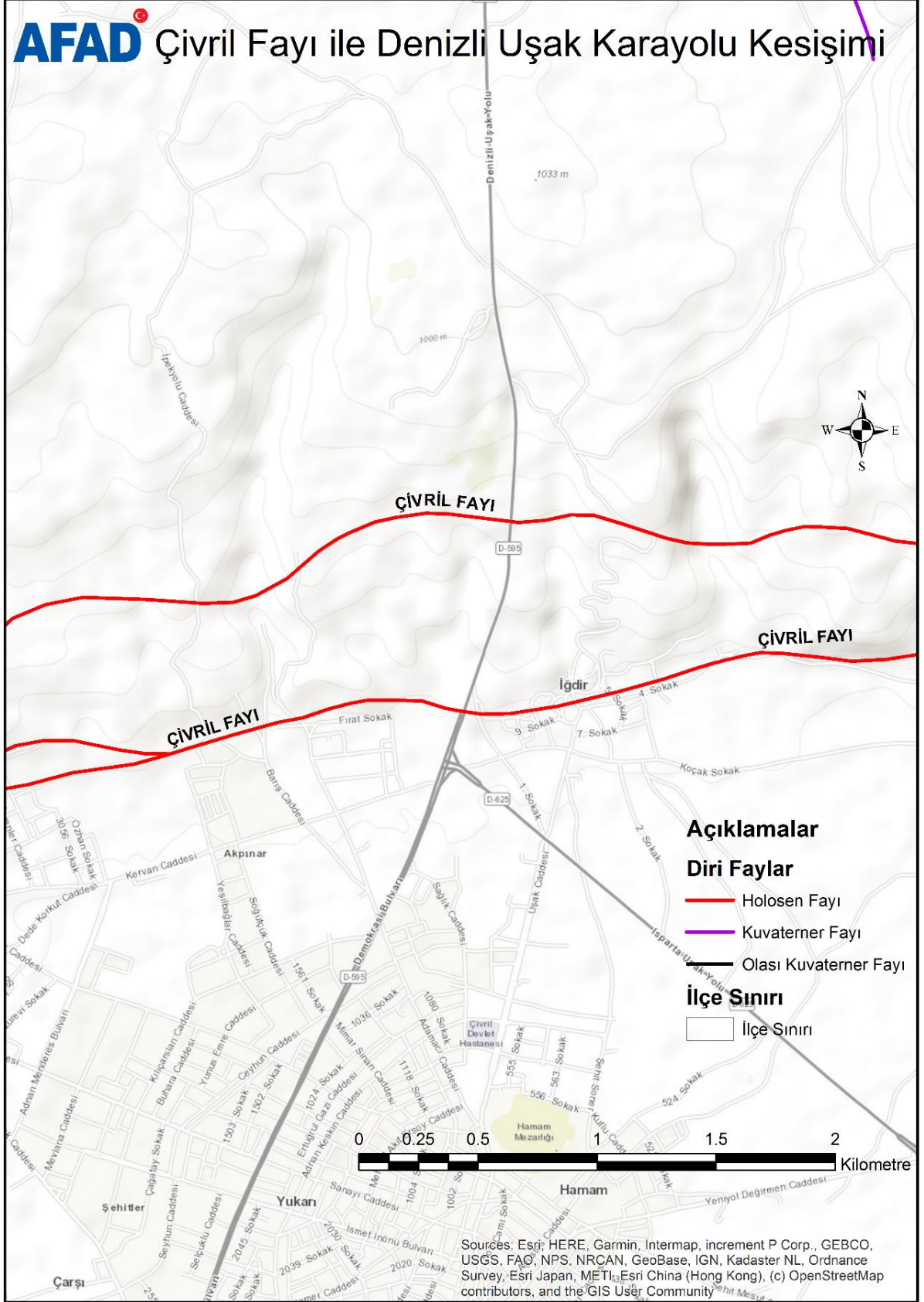
Çalışmada elde edilen yerleşime uygunluk haritası Şekil 2.22’te verilmektedir.



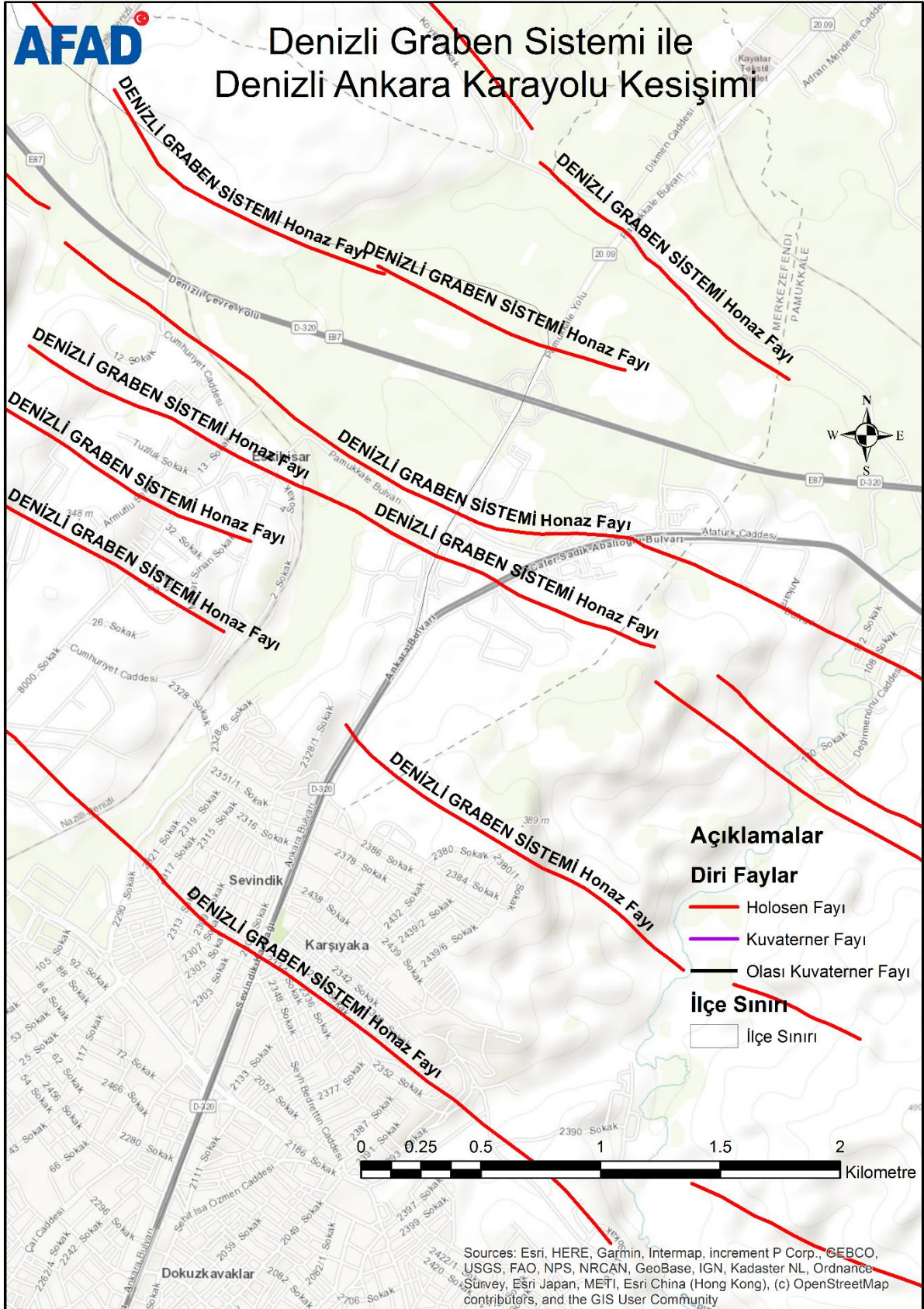
Şekil 2.22 Denizli il merkezi yerleşime uygunluk haritası

Diri Faylar ile Kesişen Önemli Hatlar

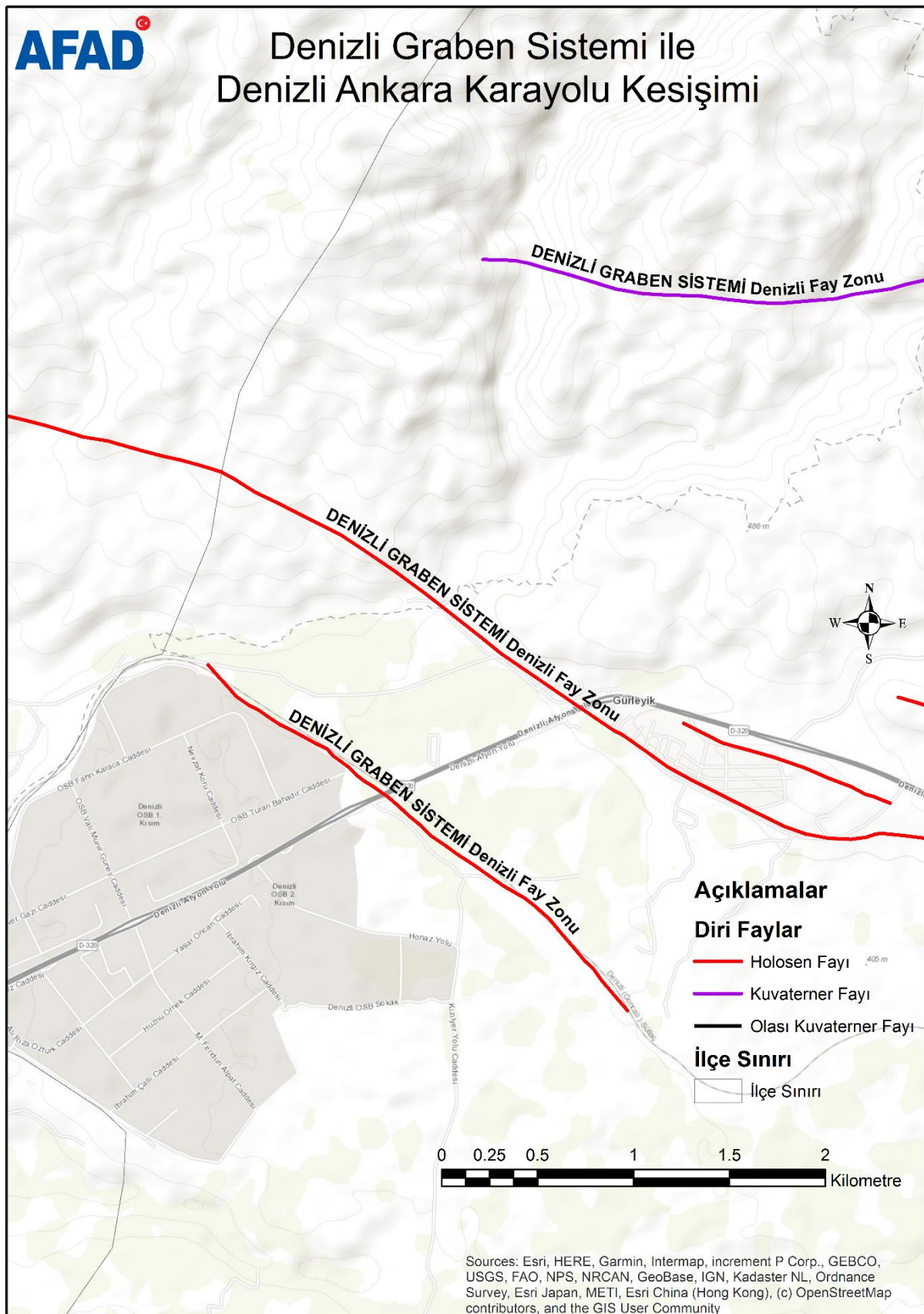
Denizli İlinde MTA tarafından hazırlanan diri fay haritasında gösterilen diri faylar ile kesişen devlet yolları, il yolları ile yapım aşamasında olan Aydın-Denizli otoyolu ve demiryolu hattı ile proje aşamasındaki hızlı tren hattı bulunmaktadır. Bu yolların güzergahında bulunan köprü, viyadük ve tünel gibi sanat yapılarının durumlarını gösteren haritalar Şekil 2.23, Şekil 2.24, Şekil 2.25, Şekil 2.26, Şekil 2.27, Şekil 2.28 ve Şekil 2.29 ile verilmiştir.



Şekil 2.23 Çivril fayı ile Denizli-Uşak karayolunun kesişimi

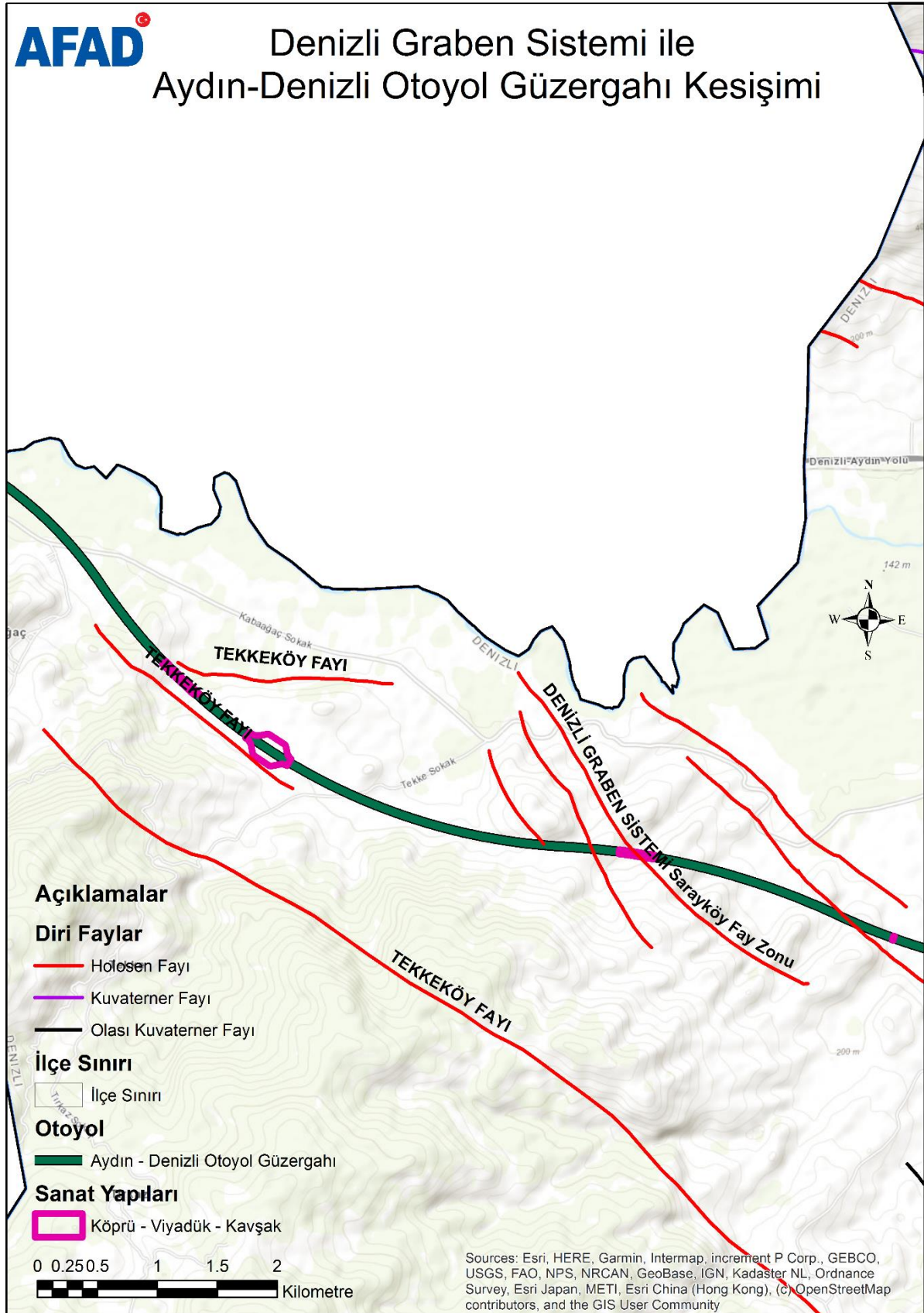


Şekil 2.24 Denizli-Ankara karayolu ile Denizli Grabenine ait fayların kesişimi

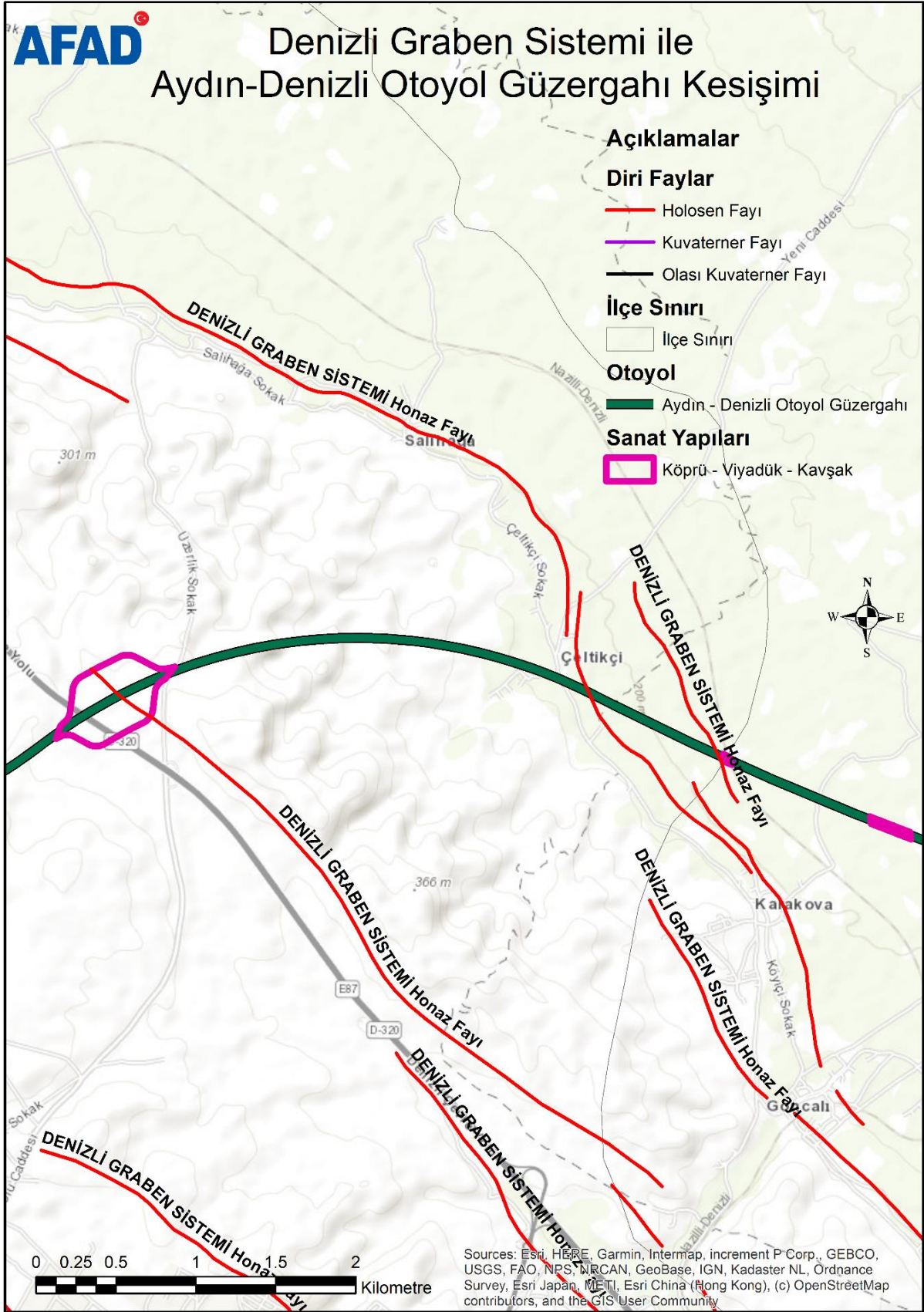


Şekil 2.25 OSB yakınlarında Denizli-Ankara Karayolu ile Denizli Fay Zonuna ait fayların kesişimi

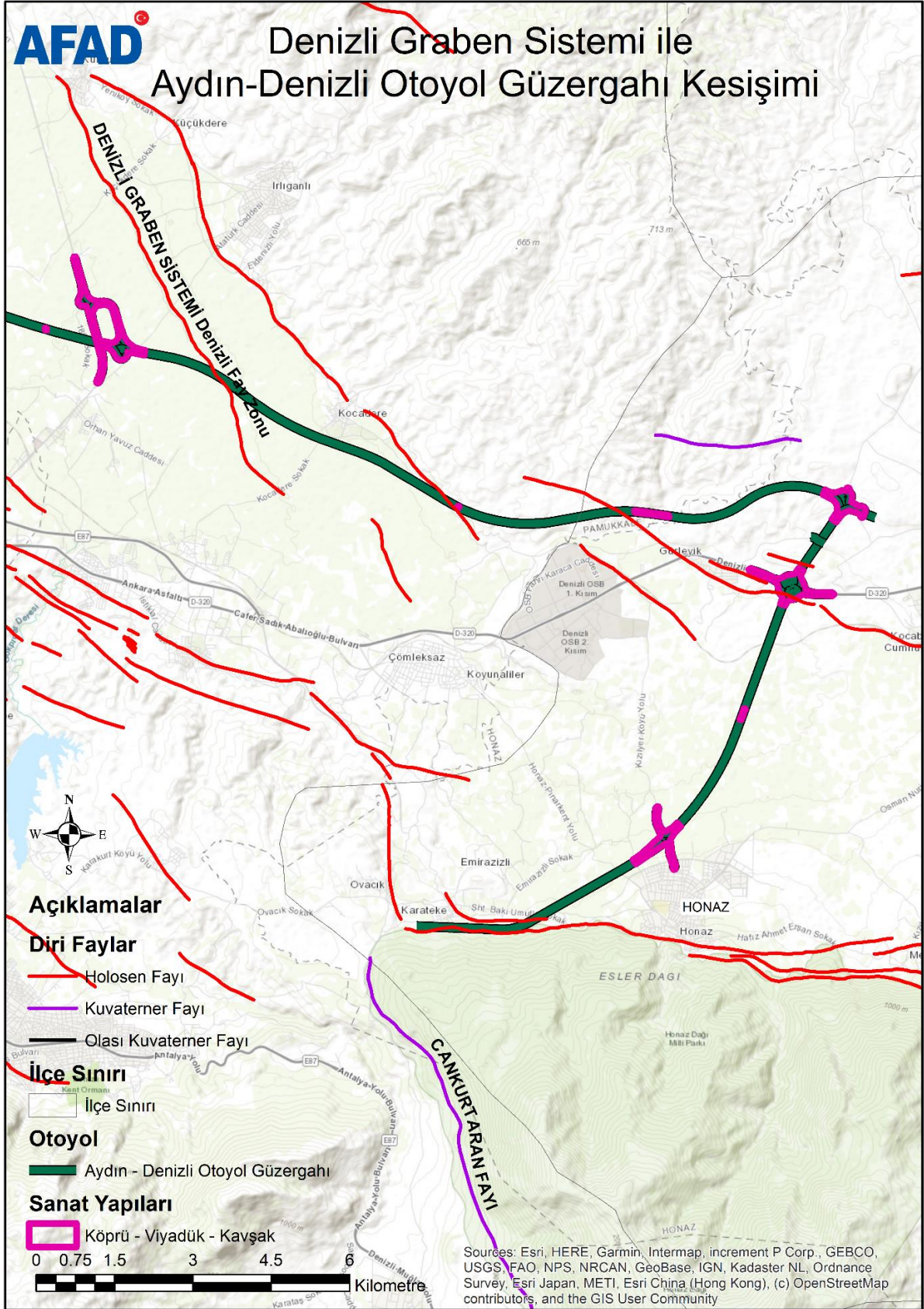
Denizli Graben Sistemi ile Aydın-Denizli Otoyol Güzergahı Kesişimi



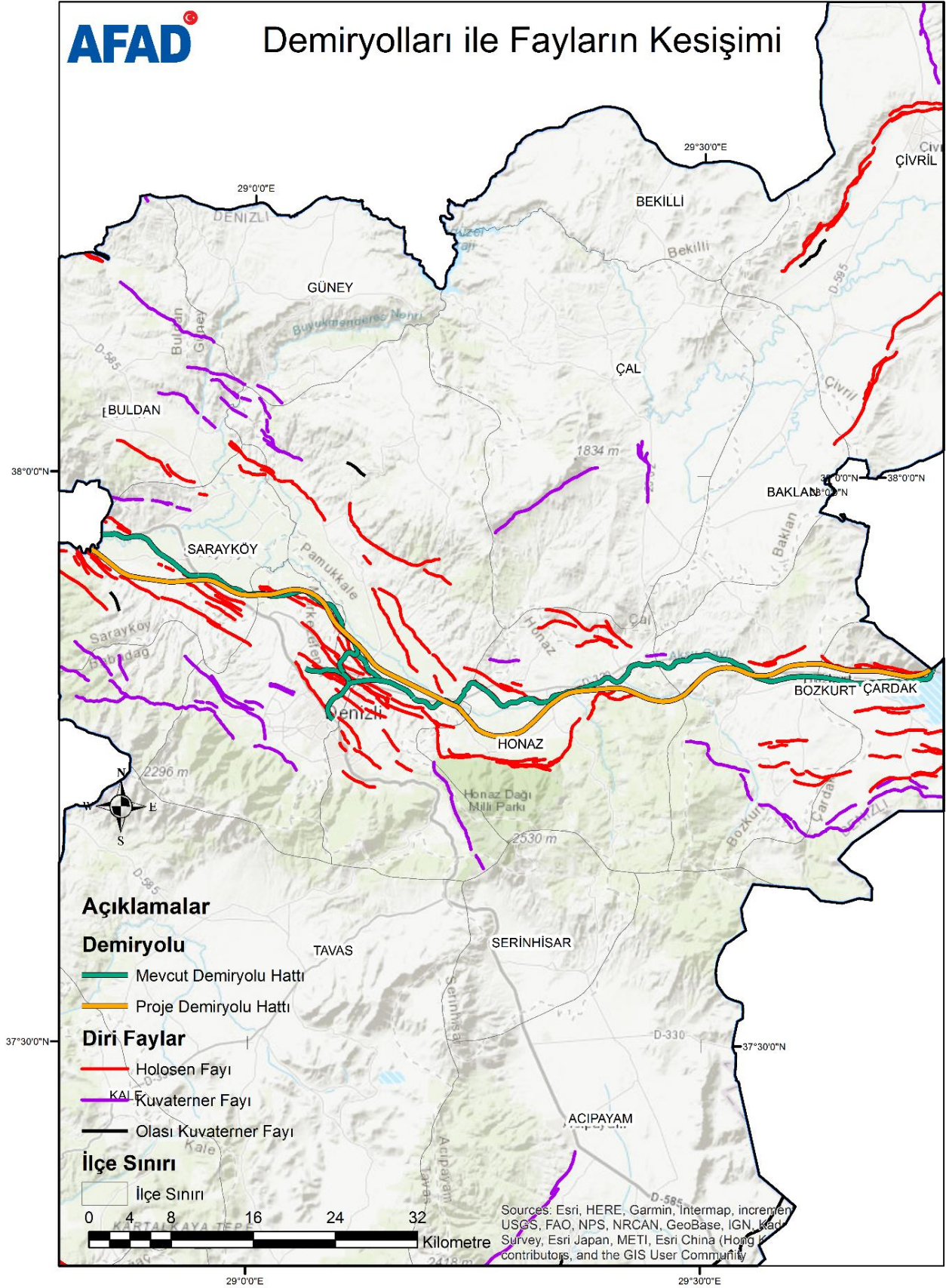
Şekil 2.26 Aydın-Denizli Otoyol güzergahı ve viyadük ile fayların kesişimi



Şekil 2.27 Aydın-Denizli Otoyol güzergahı ile fayların kesişimi

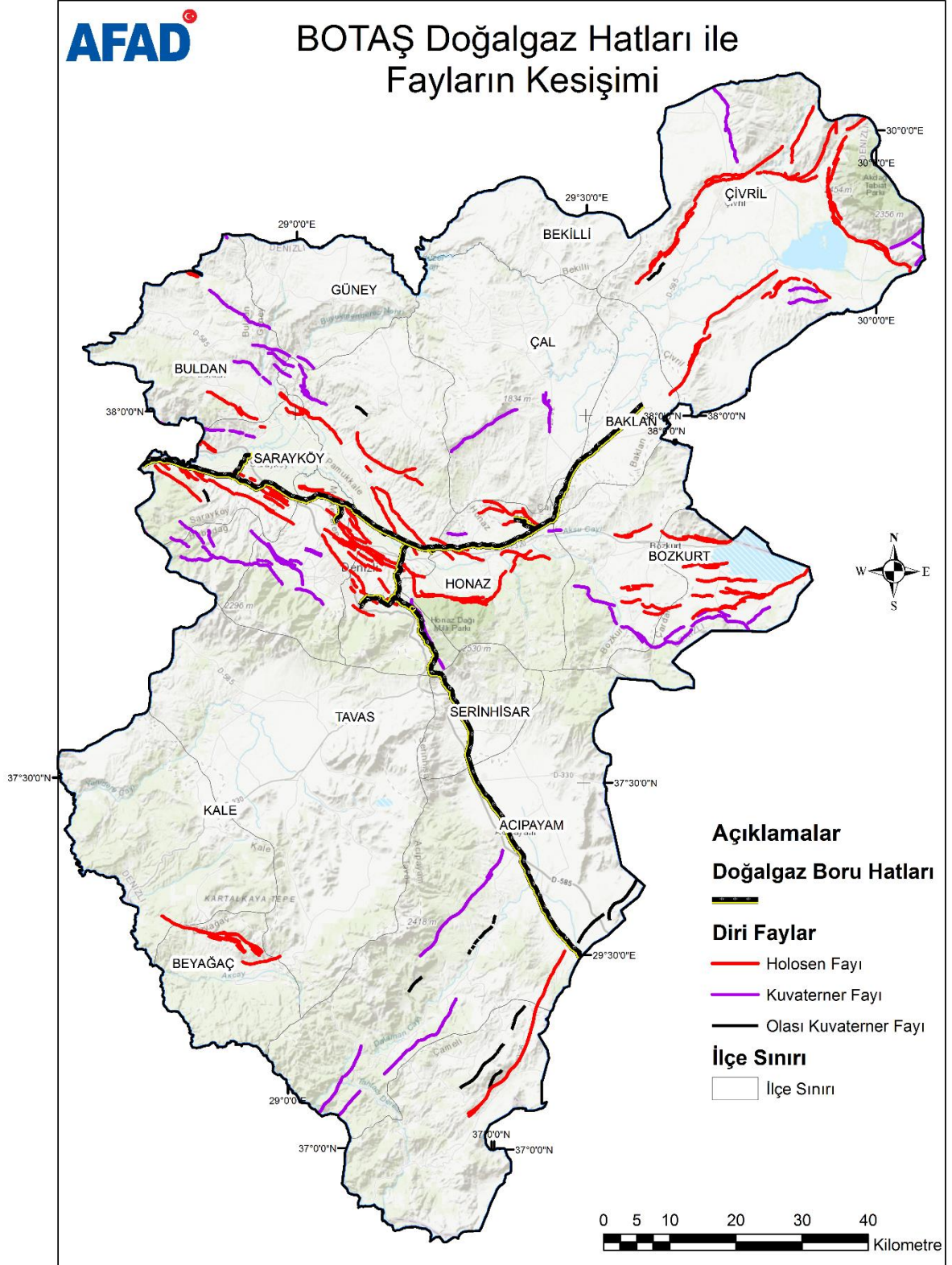


Şekil 2.28 Aydın-Denizli Otoyol güzergahı ile fayların kesişimi



Şekil 2.29 Demiryolu hatları ile fayların kesişimi

Denizli il sınırları içerisinde BOTAŞ doğalgaz boru hattı geçmektedir. MTA tarafından hazırlanan diri fay haritasında gösterilen diri faylar ile kesişen boru hatlarının durumlarını gösteren harita Şekil 2.30’de gösterilmektedir.

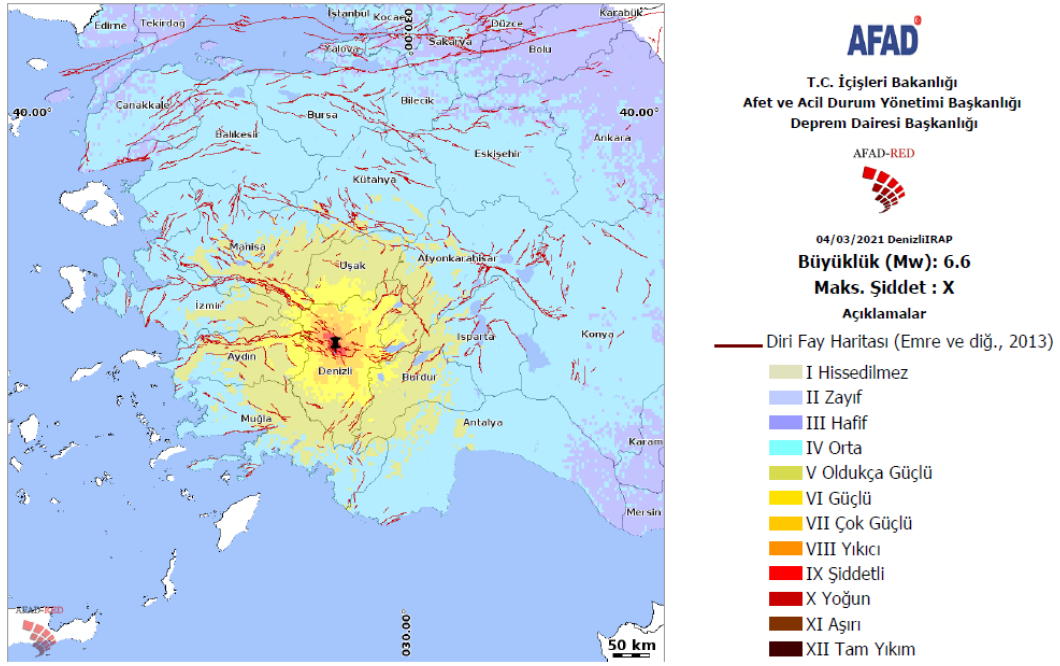


Şekil 2.30 BOTAŞ hatları ile fayların kesişimi

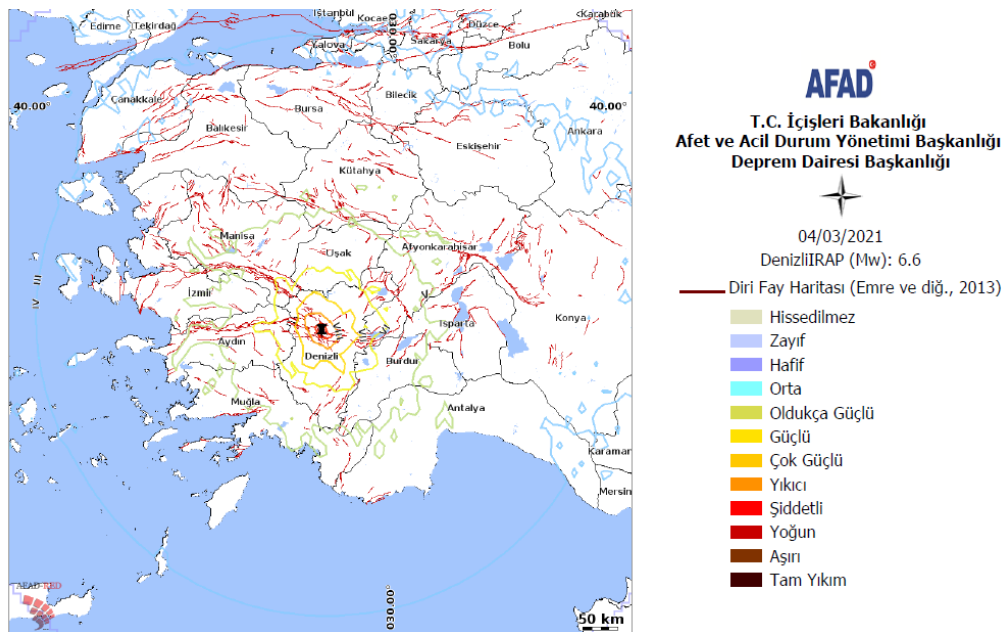
2.1.3 Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları

Risk analiz çalışmalarında AFAD Deprem Dairesi Başkanlığı tarafından AFAD-RED programı kullanılarak üretilmiş Denizli ilini etkileyebilecek, Pamukkale Fay Zonu üzerinde meydana gelebilecek Mw: 6.6 büyüklüğündeki deprem ile oluşturulan senaryolar kullanılmıştır. Senaryo hazırlanırken şehri etkileyebilecek en büyük deprem, bölgedeki aktif fayın üretebileceği en büyük deprem, fay uzunluğu büyüklük ilişkisi gibi bilgiler kullanılmıştır.

Tahmini eş şiddet (Şekil 2.31), tahmini sismik şiddet (Şekil 2.32), tahmini PGA (Şekil 2.33) ve tahmini PGV (Şekil 2.34) haritaları AFAD-RED analiz sonuçlarına göre oluşturulmuştur.



Şekil 2.31 AFAD-RED senaryo depremi tahmini eş şiddet haritası



Şekil 2.32 AFAD-RED senaryo depremi tahmini sismik şiddet haritası



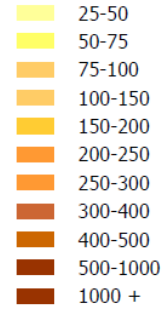
AFAD
T.C. İçişleri Bakanlığı
Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
Deprem Dairesi Başkanlığı



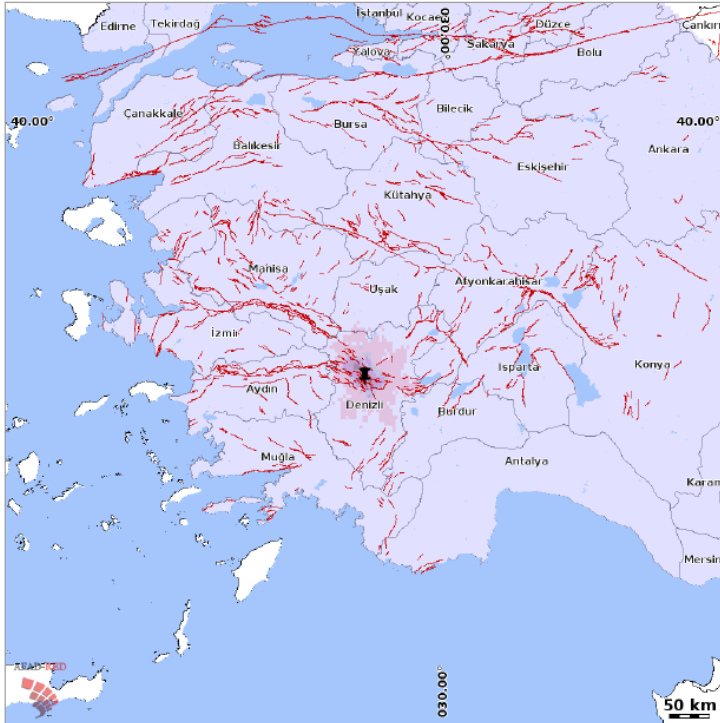
04/03/2021

DenizliIRAP (Mw): 6.6

— Dirî Fay Haritası (Emre ve diğ., 2013)



Şekil 2.33 AFAD-RED senaryo depremi tahmini PGA (gal) haritası



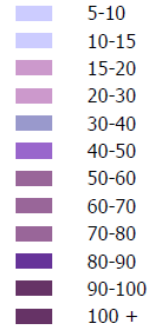
AFAD
T.C. İçişleri Bakanlığı
Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
Deprem Dairesi Başkanlığı



04/03/2021

DenizliIRAP (Mw): 6.6

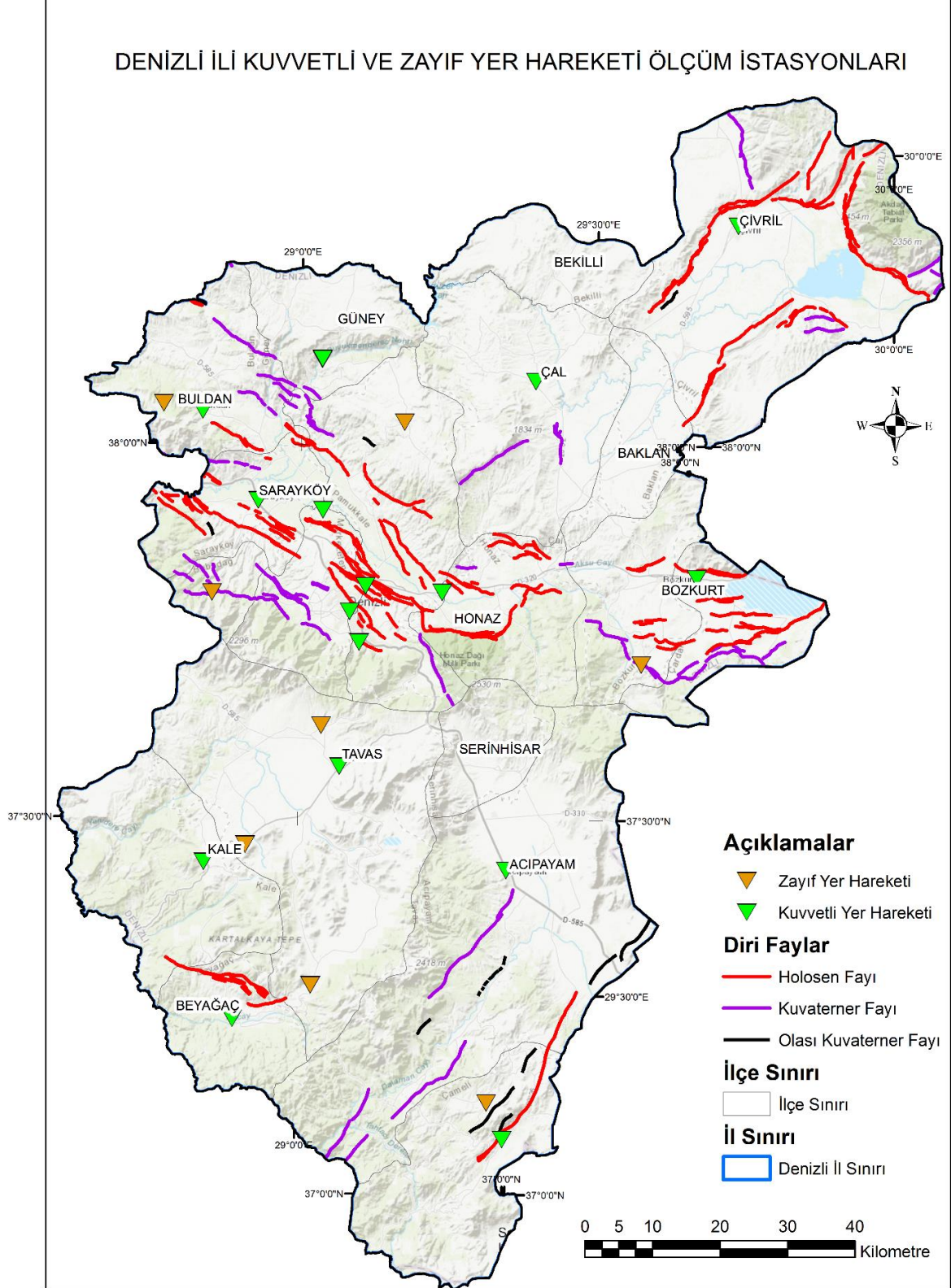
— Dirî Fay Haritası (Emre ve diğ., 2013)



Şekil 2.34 AFAD-RED senaryo depremi tahmini PGV(cm/sn) haritası

Pamukkale Fay Zonu üzerinde meydana gelebilecek Mw: 6.6 büyüklüğündeki deprem sonucunda tahmini hasarlı bina ve etkilenen nüfusun Denizli ile komşu iller Aydın, Burdur, Manisa ve Uşak'ta yoğunlaşacağı beklenmektedir.

Ulusal Sismolojik Ağın Geliştirilmesi (USAG) projesi kapsamında ilimiz sınırları içerisinde olan 19 adet kuvvetli yer hareketi istasyonu ve 8 adet zayıf yer hareketi istasyonu bulunmaktadır (Şekil 2.35).



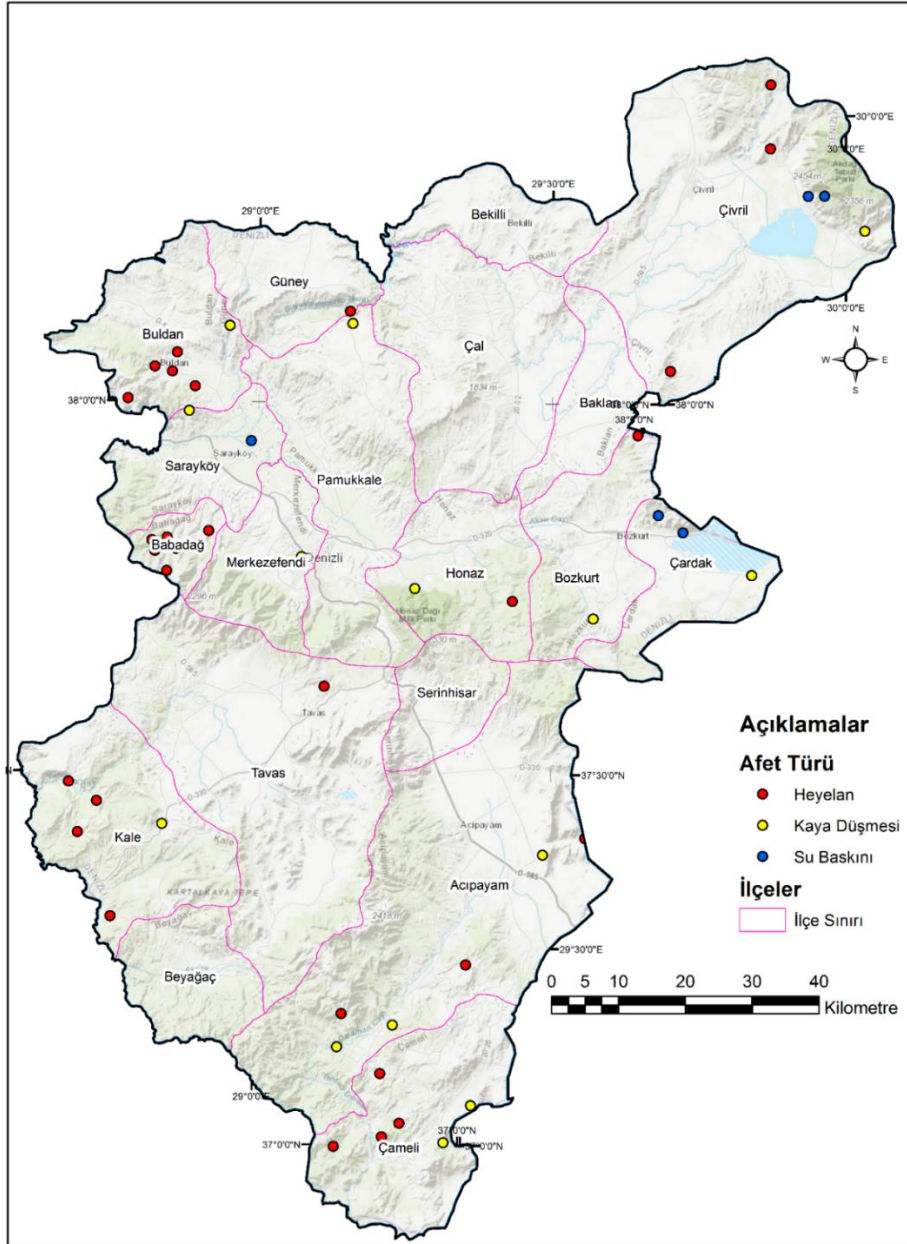
Şekil 2.35 Denizli kuvvetli ve zayıf yer hareketi istasyonları haritası

2.2 Kütle Hareketleri (Heyelan-Kaya Düşmesi) Tehlike ve Risk Değerlendirmesi

Bu başlık altında Denizli İli genelinde kayıt altına alınmış meydana gelen ve muhtemel kütle hareketlerinin (heyelan ve kaya düşmesi) yanı sıra AFAD Başkanlığı tarafından yürütülmekte olan Bütünleşik Afet Tehlike Haritalarının Hazırlanması Projesi ve ARAS Projesi kapsamında yapılmış olan Heyelan Duyarlılık, Kaya Düşmesi Duyarlılık haritalarından bahsedilecektir.

2.2.1 Geçmiş Heyelan-Kaya Düşmesi ve Etkileri

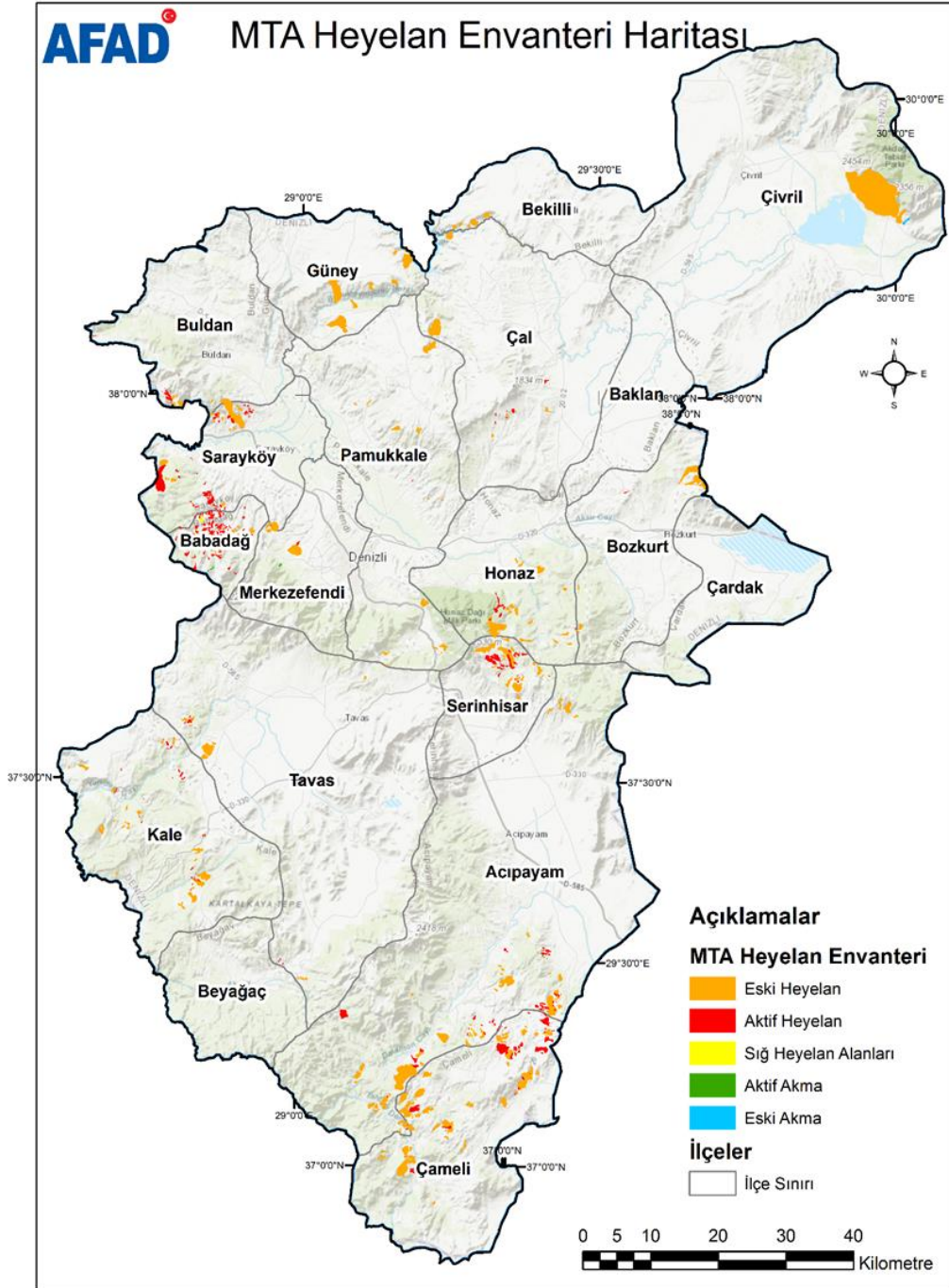
Denizli ilindeki heyelan, kaya düşmesi ve sel-su baskını afetlerine ilişkin AMB lokasyonlarını gösteren harita şekil 2.36’da gösterilmektedir.



şekil 2.36 Denizli ili Afet maruz bölge haritası (heyelan, kaya düşmesi ve sel)

Denizli ilinde AMB kararı alınan yerleri gösteren şekil 2.37’teki haritada da görüleceği üzere neredeyse tüm ilçelerde heyelan, kaya düşmesi veya sel afetlerinden en az birisi gerçekleşmiştir.

MTA genel Müdürlüğü tarafından 2009 yılında hazırlanan Türkiye Heyelan Envanteri Haritasının Denizli il sınırları içerisindeki heyelanları gösteren kısmı Şekil 2.37’de verilmiştir. bu haritaya göre ilimizin Sarayköy-Babadağ, Honaz-Serinhisar, Çameli-Acıpayam, Kale ve Güney ilçelerinde heyelanlar yoğunluk kazanmaktadır. Bu bölgelerde aktif olmayan eski heyelanlar çoğunlukta olmakla birlikte aktif heyelanlar da bulunmaktadır. Ayrıca eski heyelan kütlelerinin yağış, deprem, insan müdahalesi vb. etkenlerle aktivite kazanması da muhtemeldir. Yerleşim birimleri açısından bakıldığında ilçe merkezi olarak sadece Babadağ ilçesi heyelandan etkilenmektedir. Yine Babadağ, Sarayköy, Çameli, Acıpayam, Honaz, Serinhisar, Güney ve Kale ilçelerinin mahalle bazında yerleşim alanları heyelandan etkilenmektedir.



Şekil 2.37 MTA heyelan envanteri haritası

İlimiz Babadağ İlçesi, Gündoğdu Mahallesi'nde meydana gelen ve muhtemel heyelan afeti nedeniyle 2007 ve 2009 yıllarında Afete Maruz Bölge Kararı alınmıştır (Şekil 2.38). Genel hayata etkili olması nedeniyle afete maruz bölgede yer alan afetzedelerden konut ve işyerinden hak sahibi kabul edilen aileler Denizli Merkezefendi İlçesi Karahasanlı Mahallesi'nde TOKİ yöntemi ile yapılan afet konut ve işyerlerine nakledilmiştir.



Şekil 2.38 Babadağ İlçesi Gündoğdu Mahallesi heyelanı (Kumsar ve ark., 2004, 2012)

İlimiz Bozkurt İlçesi İnceler Mahallesi'nde muhtemel kaya düşmesi afeti 27.08.2012 tarihli Jeolojik Etüt Raporuna istinaden önlem çalışmaları önerilmiş ve ıslah çalışmaları tamamlanana kadar genel hayata etkili kabul edilmiştir. 2013 yılında olası bir kaya düşmesine karşı yerleşim yerlerinin etkilenmemesi için doğal bariyer olan bitki örtüsünün sonladığı kottan ıslah çalışması olarak yayılım zonununa hendek açılmıştır (Şekil 2.39).



Şekil 2.39 Bozkurt İlçesi İnceler Mahallesi'nde kaya düşmesi afeti etüt çalışmalarına ait arazi gözlemlerine ve ıslah çalışmalarına ait fotoğraflar

İlimiz Merkez Küçükdere Mahallesi'nde kaya düşmesi nedeniyle 2001 yılında Afete Maruz Bölge Kararı alınmış, genel hayata etkisiz kabul edilmiştir (Şekil 2.40).

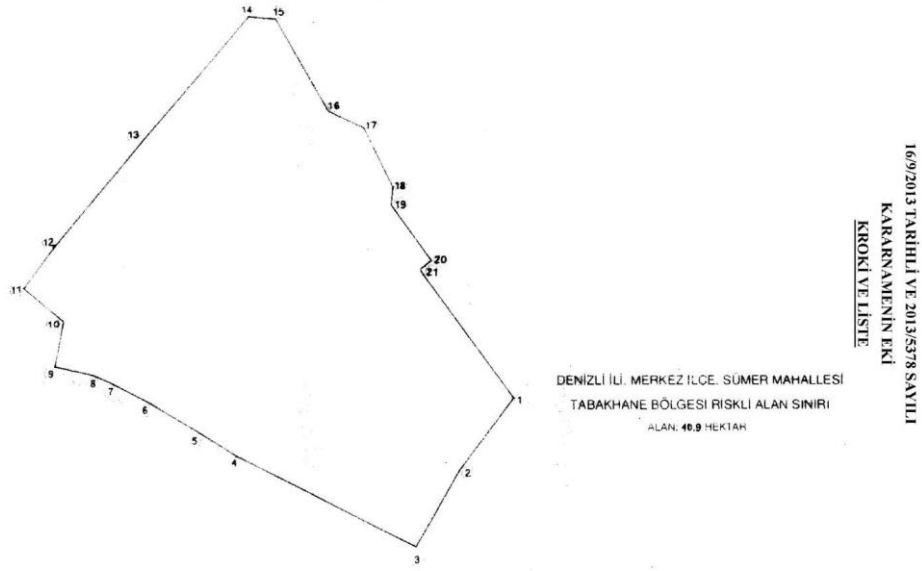


Şekil 2.40 İlimiz Merkez Küçükdere Mahallesi'nde kaya düşmesi afeti etüt çalışmalarına ait arazi gözlemlerine ait fotoğraflar

6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun Kapsamında Riskli Alan İlan Edilen Alanlar

Merkezefendi İlçesi Sümer Mahallesi Tabakhane Bölgesi Riskli Alanı

6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun kapsamında Bakanlar Kurulu kararı ile “riskli alan” ilan edilen 1 adet bölge vardır.



Şekil 2.41 6306 Sayılı Kanun kapsamında ilan edilen riskli alanın krokisi (DBB arşiv kayıtları)

4.09 ha (yaklaşık 40.930 m²) bir alanı kapsayan riskli alanda bulunan yapılar yıkılarak, riskli alan içerisinde bulunan risk teşkil eden yapılardan arındırılmış ve ayrıca mevcut tabakhane sağlık açısından da kent merkezinden uzaklaştırılmıştır (Şekil 2.42).

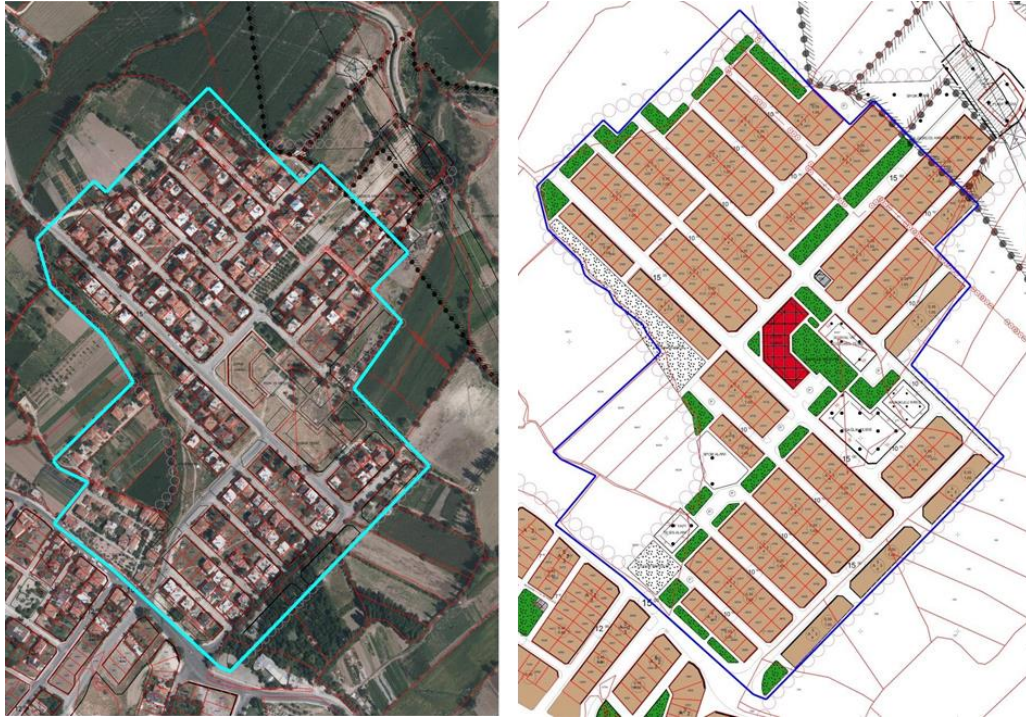


Şekil 2.42 Riskli alanınyapılar yıkılmadan önceki ve yıkıldıktan sonraki uydu görüntüsü (DBB arşiv kayıtları)

5393 Sayılı Belediye Kanununun 73. Maddesine İstinaden “Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Alanı” İlan Edilen Alan

Karakurt Mahallesi Binevler Bölgesi Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Alanı

Denizli İli, Pamukkale İlçesi, Karakurt ve İstiklal Mahallesi sınırları içerisinde kalan yaklaşık 20,7 hektar alan, 5393 sayılı Belediye Kanununun 73. maddesine istinaden Denizli Büyükşehir Belediye Meclisinin 18.04.2017 tarih 393 sayılı kararıyla “Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Alanı” ilan edilmiştir.



Şekil 2.43 Denizli ili Pamukkale ilçesinde Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Alanı ilan edilen alan (DBB arşiv kayıtları)

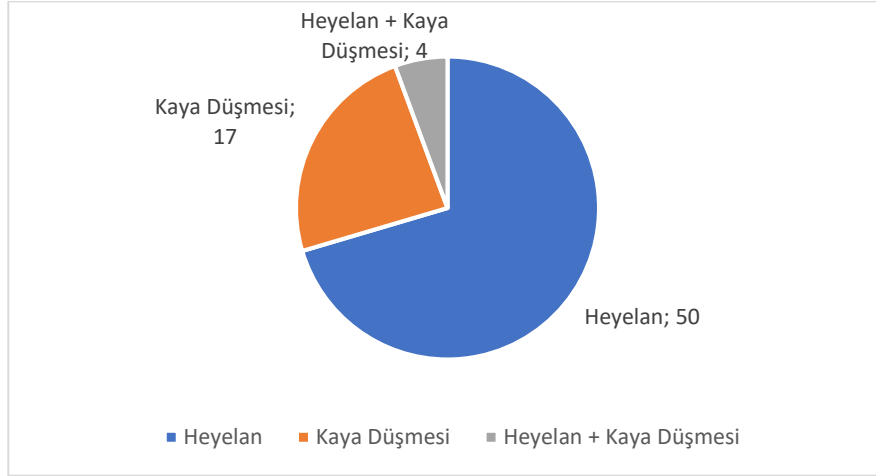
2.2.2 Heyelan Tehlike ve Risk Analizi

5902 sayılı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı’nın Teşkilat ve Görevleri hakkında kanunda yer alan “ilin afet ve acil durum tehlike ve risklerini Belirlemek, afet ve acil durum hazırlıklarını yapmak” hükmü ve Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığınca yürütülen “Bütünleşik Afet Tehlike Haritalarının Hazırlanması Projesi” kapsamında yayımlanan 24.06.2015 tarih ve 31026911-13887 sayılı 2015/5 Sayılı Genelge gereği ilimizin afet ve acil durum tehlike ve risklerini belirlemek amacıyla doğal afetler açısından tehlikeli alanların belirlenerek haritalanması için Müdürlüğümüzce 2015 Yılında Bütünleşik Afet Tehlike Haritalarının Hazırlanması çalışmaları başlatılmış ve tamamlanmıştır.

Afet tehlike haritaları kapsamında yayımlanan 2015/5 Genelge ile Afet ve Acil Durum Müdürlüğü bünyesinde İl Afet Tehlike Haritaları Hazırlama Komisyonu oluşturulmuştur. Bu komisyon tarafından ilimize ait afet envanteri arşiv, arazi ve büro çalışmaları ile toplanarak Afet Yönetimi ve Karar Destek Sistemi (AYDES) e kaydedilmiştir. Sayısallaştırılan envanter kullanılarak CBS yazılımları ile heyelan ve kaya düşmesi afetlerine ait duyarlılık haritaları hazırlanmıştır.

Afet tehlike haritalarının farklı modeller kullanılarak hızlı, kolay, doğruya en yakın olarak hazırlanması ve afet tehlike ve risklerinin analiz edilmesi amacıyla Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığınca yürütülen “Afet Risk Azaltma Projesi” kapsamında yayımlanan Afet Risk Azaltma Sistemi (ARAS) 2019/1 Genelgesi yürürlüğe girmiştir. İlimizin afet duyarlılık ve tehlike haritalarını üretme çalışmaları ARAS üzerinden yapılmaktadır.

Bütünleşik afet tehlike haritalarının hazırlanması kapsamında İlimiz genelinde Müdürlüğümüz arşivlerinde kayıtlı olan afet türlerinin tespiti yapılmış ve dağılımları belirlenmiştir (Şekil 2.44).



Şekil 2.44 Arşiv kayıtlarında yer alan kütle hareketi afet türü ve sayıları

Denizli İli Heyelan Duyarlılık Analiz Raporu

Müdürlüğümüz teknik çalışma grubu tarafından Kasım, 2016 tarihinde İlimizin Heyelan Duyarlılık Analiz Raporu Hazırlanmıştır.

Denizli İli genelinde geçmişten günümüze heyelan afetine dayalı alınan Genel Hayata Etkili ve Etkisizlik olurları ile birlikte Afete Maruz Bölge alanları taraması yapılmış ve söz konusu yerlere ilişkin envanter oluşturulmuştur (Tablo 2.5). Müdürlüğümüz arşivi ve AFAD Başkanlıkça hazırlanan dosyalar dışında yine AFAD Başkanlığı tarafından temin edilen MTA genel Müdürlüğünce hazırlanan heyelan envanter haritaları Google Earth ortamına aktarılmıştır. Söz konusu heyelan haritalardan Denizli ili genelinde arazide erişilemeyen ve veri toplanamayan alanlar için yararlanılmıştır.

Tablo 2.5 Denizli İli için oluşturulan AMB yerleri envanteri (Heyelan Duyarlılık Analiz Raporu)

SIRA	İLÇE	KÖY /MAHALLE	JEOLJİK RAPOR TARİHİ	A.M.B. KARARI		AÇIKLAMALAR
				TARİH	SAYI	
1	ACIPAYAM	HİSAR	19.08.1993	20.12.1993	93/5204	Genel hayata etkisiz.
2	ACIPAYAM	BADEMLİ	16.10.1961	17.07.1962	6/748	Köyün nakli tavsiye edilmiştir.
3	ACIPAYAM	KUZUÖREN	10.03.1981 18.06.1982	-----	-----	Genel Hayata Etkisiz.
4	ACIPAYAM	GÖLCÜK-YIKINTI	22.06.1982 13.01.1983 12.06.1981	-----	-----	Genel hayata Etkisiz.
5	BABADAĞ	GÜNDOĞDU	19.09.2006	06.02.2007	2007/11684	Genel Hayata Etkili.

SIRA	İLÇE	KÖY /MAHALLE	JEOLOJİK RAPOR TARİHİ	A.M.B. KARARI		AÇIKLAMALAR
				TARİH	SAYI	
6	BABADAĞ	GÜNDOĞDU, GAZİ, CUMHURİYET	23.02.2009	29.06.2009	2009/15159	Genel Hayata Etkili.
7	BABADAĞ	KIRANYER	10.02.2000	19.03.2001	2001/2196	Genel Hayata Etkisiz.
8	BABADAĞ	DEMİRLİ	24.04.2014	02.03.2015	2015/7378	Genel Hayata Etkisiz.
9	BABADAĞ	AHILLI	27.04.1983 06.09.1991	17.09.1992	92/3525	Genel Hayata Etkisiz.
10	BABADAĞ	BEKİRLER	17.10.1963	17.07.1962	6/748	Genel Hayata Etkili.
11	BULDAN	ÇATAK	31.10.1963	30.03.1964	6/2865	Köyün nakli uygun görülmüştür.
12	BULDAN	BÖLMEKAYA	07.01.2004	06.09.2004	2004/7812	Deprem sonrası muhtemel ikincil afet nedeniyle A.M.B. Kararı alınmıştır.
13	BULDAN	BURSA-GÜROLUK	19.01.1968	24.09.1968	6/10714	Genel Hayata Etkili.
14	BULDAN	MERKEZ	22.05.1967	06.11.1967	6/9131	Genel Hayata Etkili.
15	BULDAN	GİRNE	21.04.2008	18.08.2008	2008/14071	Genel Hayata Etkisiz.
16	BULDAN	GİRNE	16.04.2009	12.10.2009	2009/15529	Genel Hayata Etkili.
17	BULDAN	DÜZALAN MAH.	-----	17.07.1962	6/748	
18	BOZKURT	HAYRETTİN	17.06.1968 20.08.1980	30.12.1980	8/2154	Genel Hayata Etkisiz.
19	ÇAMELİ	AKPINAR-BOYALI	20.04.1999 09.07.1999	05.06.2000	2000/941	Genel Hayata Etkisiz.
20	ÇAMELİ	EMECİK-OSMANLAR	02.05.1999	03.09.2001	2001/3045	Genel Hayata Etkisiz.
21	ÇAMELİ	EMECİK-YAYLACIK	16.04.2015	02.03.2015	2015/7378	Genel Hayata Etkisiz.
22	ÇAMELİ	KOLAK	10.06.1981 25.03.2015 31.07.2015	19.09.2016	2016/9239	Genel Hayata Etkisiz.
23	ÇİVRİL	AKDAĞ	16.07.1984	01.09.1986	86/10984	Genel Hayata Etkisiz.
24	ÇİVRİL	AŞAĞIÇAPAK	23.09.1966	08.04.1968	6/9820	Genel Hayata Etkisiz.
25	ÇİVRİL	REŞADİYE	-----	17.07.1962	6/748	
26	GÜNEY	DOĞANLI	21.09.1966 11.02.1981 17.07.1984 10.04.1991	-----	-----	Genel Hayata Etkisiz.
27	HONAZ	AKBAŞ	24.05.2001 20.04.2015 10.07.2015	19.09.2016	2016/9239	Genel Hayata Etkili.
28	KALE	ÇAKIRBAĞ	28.10.1963	30.03.1964	6/2865	Genel Hayata Etkili.
29	KALE	ÇAKIRBAĞ	25.07.2003	13.01.2004	2004/6769	Genel Hayata Etkisiz.
30	KALE	ÇAKIRBAĞ	22.10.2015	19.09.2016	2016/9239	Genel Hayata Etkisiz.

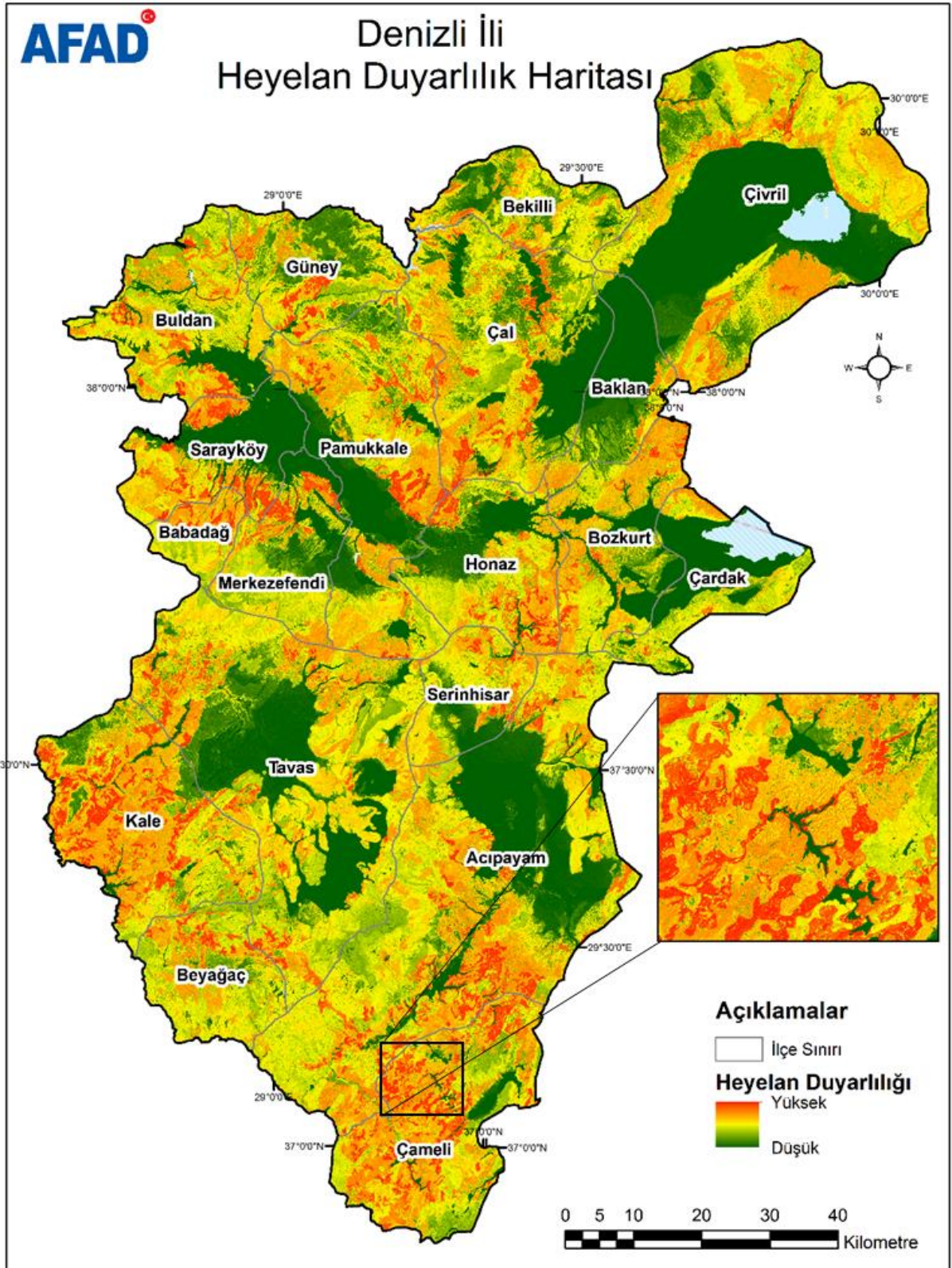
SIRA	İLÇE	KÖY /MAHALLE	JEOLJİK RAPOR TARİHİ	A.M.B. KARARI		AÇIKLAMALAR
				TARİH	SAYI	
31	KALE	ORTAKÖY	23.02.1981 21.06.1982	-----	-----	Genel Hayata Etkili.
32	KALE	MERKEZ	-----	17.07.1962	6/748	
33	KALE	YENİDERE-AHMETLER	30.07.1979	27.12.1979	7/18707	Genel Hayata Etkili.
34	KALE	DEMİRCİLER-DEĞİRMENDERE	23.01.2014	05.05.2014	2014/6331	Genel Hayata Etkili.
35	KALE	DEMİRCİLER-DEĞİRMENDERE	20.01.2012	25.06.2012	2012/3342	Genel Hayata Etkili.
36	TAVAS	AKYAR(DELLAR)	-----	17.07.1962	6/748	
37	MERKEZ	GÖZLER	06.11.1978	30.04.1979	7/17467	Genel Hayata Etkili.
38	MERKEZ	KÜÇÜKDERE	17.06.1982	-----	-----	Genel Hayata Etkisiz.

Yapılan saha çalışmaları ile heyelana maruz alanlar incelenmiş ve envanter toplama çalışmaları sırasında elde edilen veriler heyelan kayıt formlarına her bir heyelan için işlenmiştir. Saha çalışmaları esnasında genellikle heyelan aktivitesi bakımından bileşik ve karmaşık heyelan türlerine rastlanmıştır. Hareket türü olarak iri taneli moloz akması veya kayması şeklinde başka bir deyişle genel anlamda toprak kayması türünde heyelanlara rastlanmıştır. Çoğunlukla çakıltaşı, kumtaşı ve çamurtaşı birimlerinde heyelanlar gözlemlenmiştir.

Heyelan Duyarlılık Analizi

İlimiz için yapılan heyelan duyarlılık analizinde parametre haritaları oluşturulmuştur. Sayısal yükseklik modeli, eğim, bakı ve yamaç eğriselliği, faya yakınlık, jeoloji, arazi kullanımı, yola yakınlık gibi parametre haritaları oluşturulmuştur. Tüm parametre haritaları için duyarlılık haritaları bu şekilde oluşturulduktan sonra toplanarak bu parametrelere bağlı duyarlılık haritası oluşturulmuştur (Şekil 2.45). Heyelan duyarlılık haritasının daha anlaşılabilir olması için yeniden bir sınıflandırma yapılarak heyelan duyarlılığının düşük, orta ve yüksek şeklinde sınıflandırılmıştır.

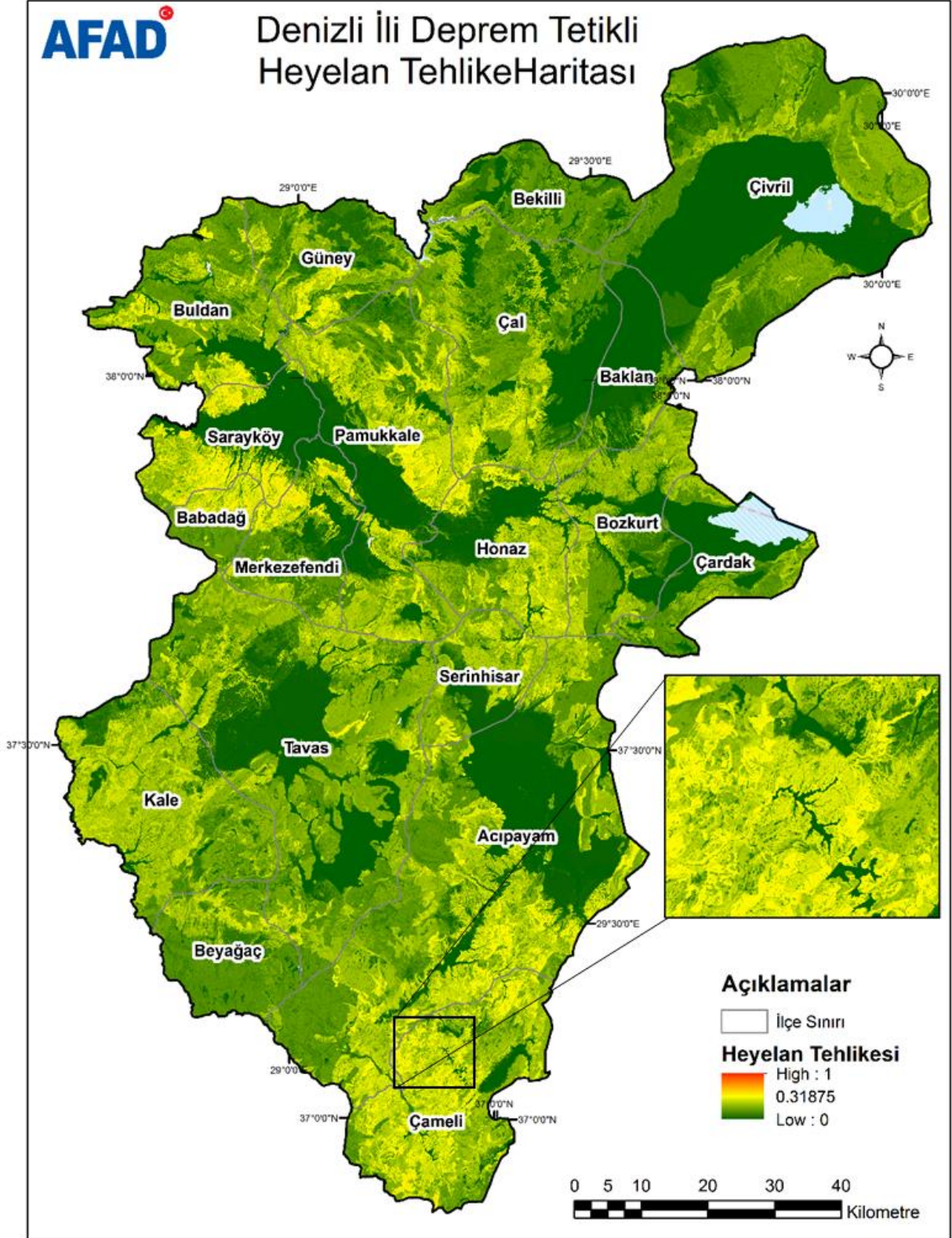
Heyelan Duyarlılık Analiz sonuçlarına göre İlimizde görülen heyelanlar genellikle bitki örtüsünün orta ve seyrek olduğu, daha çok iç bükey yamaçlarda, heyelan aktivitesi türü bakımından karmaşık ve bileşik türünde olan ve daha çok aktif olmayan-eski heyelanlardır.



Şekil 2.45 Denizli İli için oluşturulan heyelan duyarlılık haritası

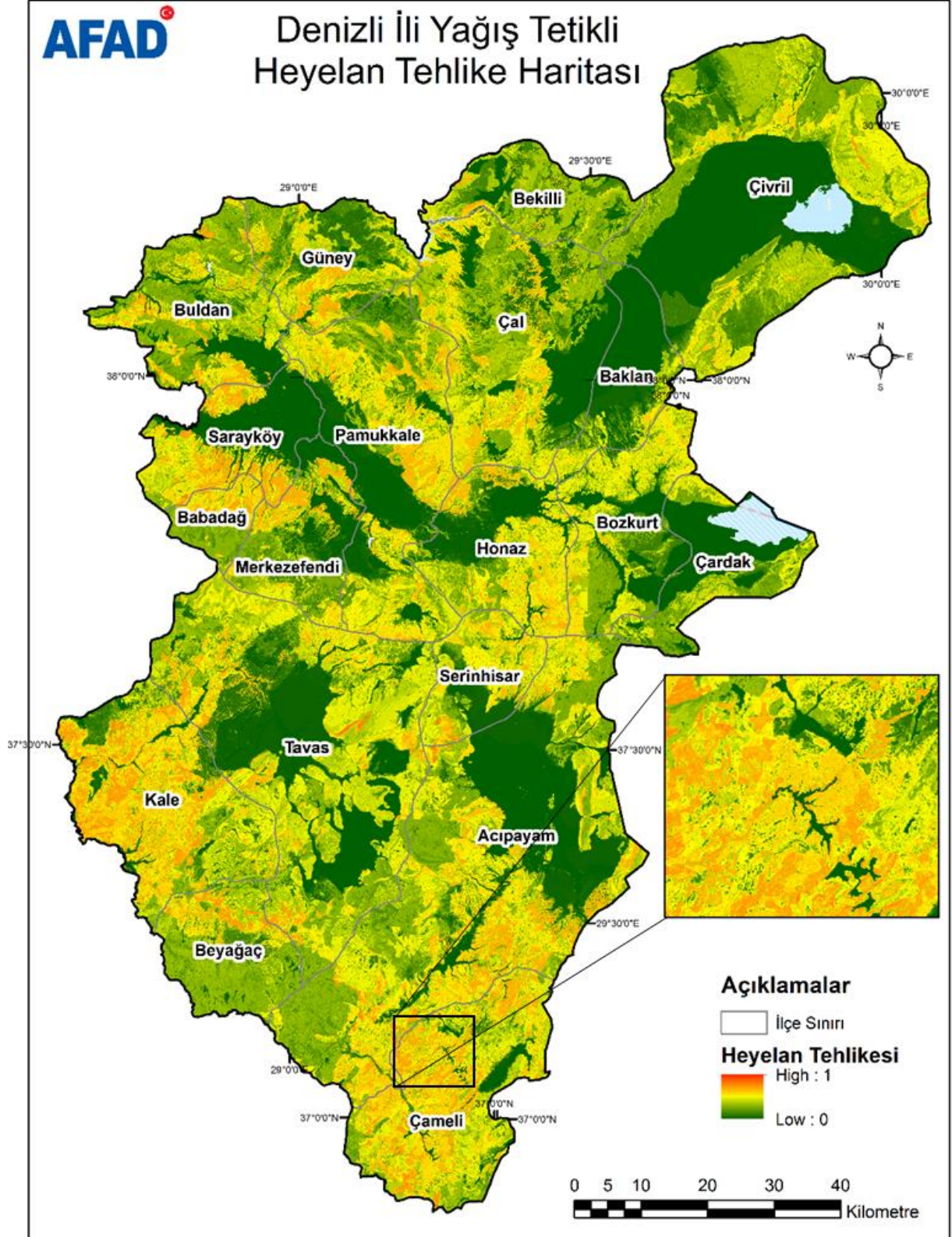
Oluşturulan heyelan duyarlılık haritasında kullanılan envanter sayısı 226 (AMB, arşiv, arazi, MTA ve ARAS) heyelan envanter alanı 81.36 km² dir.

ARAS üzerinden yapılan deprem kaynaklı tehlike haritalarında (Şekil 2.46) 100 yıllık deprem periyotunda oluşturulan Deprem Tehlike Haritasında orta derecede tehlike arz eden bölgeler ile aktif fay kuşakları ile örtüştüğü gözlenmektedir.



Şekil 2.46 100 yıl periyotlu deprem tetikli heyelan tehlike haritası (<https://aras.afad.gov.tr/>)

ARAS üzerinden yapılan 150 mm yağış kaynaklı tehlike haritalarında (Şekil 2.47) incelendiğinde il genelinde heyelan oluşumunu deprem kaynaklı heyelanların yağış kaynaklı heyelan oluşumuna nazaran daha az etkili olduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 2.47 100 yıl periyotlu 150 mm yağış tetikli heyelan tehlike haritası (<https://aras.afad.gov.tr/>)

Yukarıda gösterilen tehlike haritaları incelendiğinde, Denizli ili heyelanlarına dair yağış ve depreme bağlı heyelan tehlikesinin değerlendirilmesi aşağıda özetlenmektedir:

Denizli ilinde depremde sonra en fazla heyelan afeti görülmektedir. Heyelanlar Babadağ, Çameli, Buldan ve Çivril ilçe ve mahallelerindedir. Heyelanlar eğimli ve ayrılmış kayalarla killi zeminlerde meydana yağışlara bağlı olarak meydana gelmektedir.

Heyelanlar ile tetikleyici faktörlerden olan depremler arasındaki ilişki incelendiğinde fay sistemlerine bağlı olarak İlimizin de içinde yer aldığı Batı Anadolu'da yoğun bir deprem aktivitesi görülmektedir. Çok sayıdaki tarihsel kayıtlar ve arkeolojik veriler bölgenin tarihsel dönemde de birçok yıkıcı depremin etkisinde kaldığı gözlenmektedir.

Denizli İlini ve Çevresini Etkileyen Başlıca Faylar

- Pamukkale Fay Zonu
- Büyük Menderes Çöküntü Alanı
- Maymundağı Fayı
- Honaz Karateke Fayı
- Gölhisar- Çameli Fay Zonu
- Babadağ Fayı
- Çivril ve Acıgöl Fayı
- Dinar Fayı

Çameli-Gölhisar-Kelekçi yöresinde önemli heyelan gelişimleri gözlenmektedir. Bölgede çoğunlukla eski derin kaymalardan oluşan heyelan yoğunlaşması bulunmaktadır. Bölgede yoğun bir deprem aktivitesine neden olan aktif fay zonu bulunmaktadır. Heyelan yoğunlaşması aktif fay zonlarını da izlemektedir. Bu yoğunlaşmanın depremlerle ilişkisinin olma olasılığının yüksek olmasına rağmen bu yörede depremlerle tetiklenmiş ve kayıt altına alınmış heyelanlar bilinmemektedir.

Kale yöresi dağınık heyelan yoğunlaşmalarının gözlemlendiği bir diğer bölgedir. Bu bölgedeki heyelanlar Oligosen karasal kırıntılılar ve Pliyosen ayrılmamış karasal kırıntılıları birimlerinde yoğunlaşır. Çoğunlukla eski-derin kaymalar olarak haritalanan bölgede nadiren görece küçük alanlar kaplayan aktif-derin kaymalar da bulunmaktadır. Bu bölgedeki heyelanlar çoğunlukla Büyük Menderes Nehri'nin ana kollarından biri olan Akçay yukarı havzasındaki vadi yamaçlarında oluşmuşlardır.

Babadağ yöresinde, aktif kaymalar bakımından en önemli heyelan yoğunlaşması gözlenir. Küçük alanlar kaplayan ancak geniş alanlarda yoğunluk oluşturan aktif kaymalar ayrılmamış karasal kırıntılıları ve metamorfik kayalar içerisinde meydana gelmişlerdir. Bu bölgedeki kaymaların çoğunluğu dairesel kayma tipinde gelişmiştir. Ancak bunlarla birlikte düzlemsel ve karmaşık kaymalar da gözlenmektedir. Bölgede aktif heyelanların yanı sıra eski-derin kaymalar ve sıkı aktif heyelanlar da bulunmaktadır.

Honaz yöresinde karmaşık litolojik birimler içerisinde heyelan yoğunlaşmaları bulunmaktadır. Bu yörede büyük alanlar kaplayan eski ve aktif kaymalar bulunmaktadır. Bu heyelanlar kırıntılı ve karbonatlar Ofiyolitik kayalar ve ayrılmamış karasal kırıntılılarda gözlenmektedir. (Denizli 2021 TAMP Ana Planı).

2.2.3 Kaya Düşmesi Tehlike ve Risk Analizi

Denizli İli Kaya Düşmesi Duyarlılık Analiz Raporu

Müdürlüğümüz teknik çalışma grubu tarafından 2017 yılında İlimizin Kaya Düşmesi Duyarlılık Analiz Raporu Hazırlanmıştır.

Potansiyel Kaynak Alanlarının Belirlenmesi

Denizli İli genelinde geçmişten günümüze kaya düşmesi afetine dayalı alınan Genel Hayata Etkili ve Etkisizlik olurları ile birlikte Afete Maruz Bölge alanları taraması yapılmış ve söz konusu yerlere ilişkin envanter oluşturulmuştur (Tablo 2.6).

Denizli il sınırları içerisinde kaya düşmesi potansiyeli taşıyan alanlarının belirlenmesi çalışmalarına öncelikle CBS ile yapılan analizlerde elde edilen kaynak alanların arazide doğrulanmasıyla (43° ve üzerinde potansiyel kaynak alan olarak gözüken yerlerin) ve arşiv araştırmaları ile belirlenen alanlara yönelik düzenlenen saha çalışmalarında belirlenen alanlar arazi formları doldurularak envanter haritaları oluşturulmuştur.

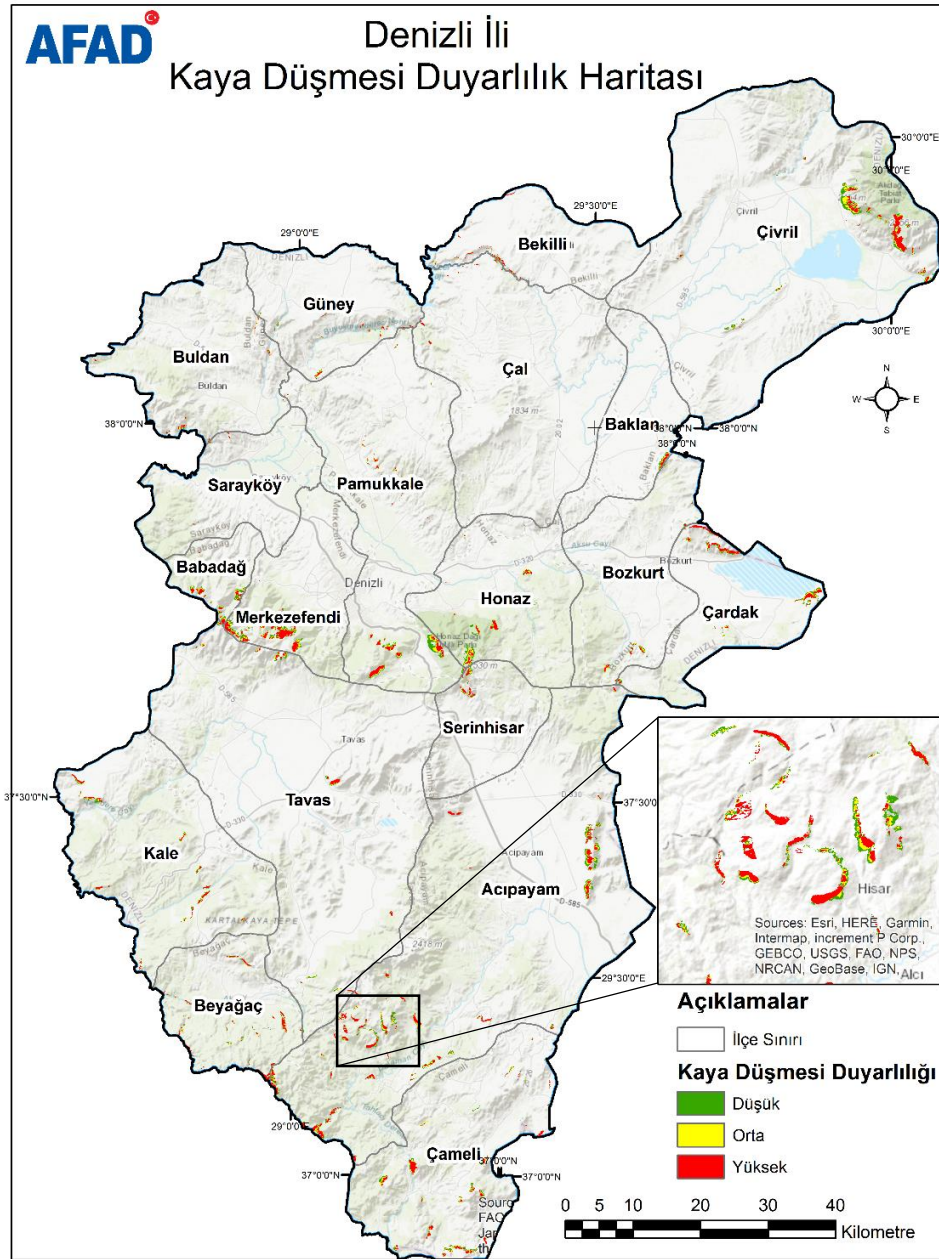
Tablo 2.6 Denizli İli için oluşturulan AMB yerleri envanteri (Kaya Düşmesi Duyarlılık Analiz Raporu)

SIRA	İLÇE	KÖY /MAHALLE	JEOLOJİK RAPOR TARİHİ	A.M.B. KARARI		AÇIKLAMALAR
				TARİH	SAYI	
1	Acıpayam	Gölcük	30.03.1995	12.03.1997	97/9416	Genel hayata Etkisiz.
2	Acıpayam	Karaismailler-İnci	12.04.1989	03.03.1990	90/212	Genel hayata Etkisiz.
3	Acıpayam	Yumrutaş	06.12.1988	-----	-----	Genel Hayata Etkili.
4	Bozkurt	İnceler	27.08.2012	-----	-----	Genel Hayata Etkili.
5	Buldan	Narlıdere	-----	17.07.1962	6/748	Genel Hayata Etkili.
6	Çameli	Ardalan	01.05.1997	-----	-----	Genel hayata Etkisiz.
7	Çameli	Kızılyaka-Kalaycı	20.08.2008	16.02.2009	2009/14683	Genel hayata Etkisiz.
8	Çameli	Sofular-Elmalı	15.05.1991	17.09.1992	92/3525	Genel hayata Etkisiz.
9	Çardak	Gemiş	16.09.1972 02.10.1991 25.03.1993	-----	-----	Genel Hayata Etkili.
10	Çivril	Düzbel	13.07.1984	01.09.1986	86/10984	Genel Hayata Etkili.
11	Honaz	Yeni Mah.-Yıldız Tepe Hisar	11.04.1989	-----	-----	Genel Hayata Etkili.
12	Sarayköy	Sazak	27.06.1977	-----	-----	-----
13	Merkez	Küçükdere	10.02.2000	03.09.2001	2001/3045	Genel hayata Etkisiz.
14	Merkez	Gözler	10.07.1973 06.11.1978 24.01.1983	30.04.1979	7/17467	Genel Hayata Etkisiz.
15	Merkez	İlbadi	11.09.1977	-----	-----	-----

Arşiv araştırmaları, arazi çalışmaları ve uydu fotoğrafları (Google earth vb.) kullanılarak elde edilen 60 adet kaya düşmesi kaynak alanı bulunmaktadır. Analiz çalışmaları ile belirlenen potansiyel kaynak alanlar (43 ve üzeri eğimlerde) belirlenmiş ve arazi ortamında doğruluğu değerlendirilmiştir.

Kaya düşmesi olabilmesi için nispeten yüksek eğimli alanlarda kaya birimlerin bulunması gerekmektedir. İlimizin özellikle Merkezefendi ve Pamukkale ilçelerinin güney bölgeleri, Çameli ilçesi, Acıpayam ilçesinin güney ve batısı, Çivril ilçesi Akdağ bölgesi, Honaz ilçesi Honaz Dağı çevresi, Güney ilçesinde Büyük Menderes nehrinin vadi yamaçları, Çardak ilçesinin güney kesimleri kaya düşmesine maruz kalabilecek alanlardır.

İlimiz sınırlarında belirlenen potansiyel kaynak alanlarının oluşturduğu etki alanları duyarlılık haritasında 0-3 aralığında değişen aralıklarda; 3 değeri en yüksek kaya düşmesi duyarlılığını, 2 değeri orta duyarlılık, 1 düşük duyarlılık ve 0 değeri ise herhangi bir kaya düşmesi duyarlılığının olmadığı alanları göstermektedir (Şekil 2.48).



Şekil 2.48 Denizli İli İçin Oluşturulan Kaya Düşmesi Duyarlılık Haritası.

Oluşturulan kaya düşmesi duyarlılık haritasında kullanılan envanter sayısı 61, kaynak alan sayısı 827, envanter alanı 9.25km² ve ilin kaynak alanı 61.01 km² dir. (AMB, arşiv, arazi, ARAS)

2.2.4 Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları

Yağışlı dönemlerde meydana gelebilecek bir depreme bağlı kütle hareketleri olabileceği öngörülmektedir. Kütle hareketleri sonucunda ulaşımında aksamalar, konut hasarları, tarihi ve kültürel miraslarda hasarlar beklenmektedir.

Yoğun yağışlara bağlı olarak ana ulaşım hatlarında bulunan dolgularda meydana gelebilecek kütle hareketleri sonucunda ulaşımın aksaması söz konusu olabilecektir.

Dağlık bölgelerden geçen yol şevlerinde bulunan kaya bloklarının düşmesi sonucu ulaşımın kesilmesi ve muhtemel can ve mal kayıplarının meydana gelmesi beklenabilir.

Kütle hareketlerinin enerji, su ve altyapı tesislerine vereceği hasar sonucu vatandaşların yaşam kalitesi ve konforunun azalacağı düşünülmektedir. Eğitim, çalışma vb. alanlarda aksamalar yaşanabilecektir.

İlimizin tüm ilçelerinde kütle hareketleri beklenmektedir. İlimizin yerleşim alanları, enerji ve ulaşım hatları ile altyapı tesisleri aktif veya aktif olmayan heyelan alanlarında bulunabilmektedir. Özellikle yağışların yoğun olduğu mevsimlerde lokal heyelanların olması muhtemeldir.

Senaryolar ile ilgili ayrıntılı bilgi içeren senaryo tabloları EK-1 ile verilmektedir.

2.3 Meteorolojik ve İklim Değişikliği Kaynaklı Afetlerin Tehlike ve Risk Değerlendirmesi

2.3.1 Geçmiş Taşkın/Sel/Su Baskınları ve Etki Alanları

Dünya'nın iklimi tarih boyunca değişim gösteren bir sürece tabidir. Son yıllarda mevcut ısınma eğilimi dikkat çekici boyutlara ulaşmaktadır. 20. yüzyılın ortalarından bu yana insan faaliyetlerinin bir sonucu olan küresel ısınma eşi benzeri görülmemiş bir hızda ilerlemektedir.

Literatür çalışmaları incelendiğinde gezegenin ortalama yüzey sıcaklığının 19. yüzyılın sonlarından bu yana yaklaşık 1,18 santigrat derece yükseldiği görülmekte ve büyük ölçüde atmosfere ve diğer insan faaliyetlerine bağlı olarak artan karbondioksit emisyonlarının neden olduğu bir değişiklik ile sonuçlanmaktadır (Global Climate Change, 2021, Climatic Research Unit Raporu, 2021, GISS Surface Temperature Analysis, 2021). Isınmanın çoğu, en sıcak yedi yıl olmak üzere son 40 yılda meydana gelmiştir. 2016 ve 2020 yılları ise rekor seviyedeki en sıcak yıllar olarak kayda geçmiştir (NASA, 2021).

Son derece kritik bir dönemden geçtiğimiz şu yüzyılda, iklim değişikliğinin sonucu olarak ortaya çıkan en belirgin doğa olayları sel, taşkın ve kuraklıktır.

İklim değişikliği ile beraber şiddetli yağışların şiddetinde ve sıklığında artış görülmektedir. Bu artışın önümüzdeki yüz yıl içerisinde daha belirgin hale gelmesi beklenmektedir. Yeterli önlemlerin alınmadığı yerlerde şiddetli yağışlar sonucu oluşacak taşkınların ve şehir sellerinin can kaybı, ekonomik ve çevresel zararlarının da artması muhtemeldir (İDEP, 2019).

Bu bölümde, Denizli İlinde yaşanan ve yaşanması muhtemel meteorolojik ve iklim değişikliği kaynaklı afetlerin tehlike ve risk değerlendirmesi yapılacaktır. Doğru bir risk analizi için öncelikle ilimizin meteorolojik açıdan geçmişten günümüze değerlendirilmesi alt bölümler halinde ortaya konmaktadır.

2.3.1.1 Denizli İlinin Meteorolojik Açidan Değerlendirilmesi

Denizli Meteoroloji Müdürlüğü, 15 Meteoroloji Bölge Müdürlüğünden 5. Meteoroloji Bölge Müdürlüğü (Afyonkarahisar)'a bağlı görev yapan bir birimdir.

Denizli ili sınırları içinde toplam 38 noktada gözlem yeri mevcuttur. Bunlardan bir tanesi Çardak Hava Limanında bulunan havacılık amaçlı Havaalanı Otomatik Meteoroloji Gözlem istasyonudur. Diğer 37 istasyon ise ilimizin özellikle ilçe merkezlerinde bulunmak üzere coğrafi ve iklim bakımından değişik özellik gösteren bölgelere ölçümü yapılan parametre sayı farklılıklarıyla birlikte kurulu bulunmaktadır. Denizli İli İklim Yapısı ve Özellikleri

Denizli'de, Ege Bölgesinde olmasına rağmen, iklim olarak Ege Bölgesi'nin iklimi tamamen görülmez. Kıyı kesimlerinden iç bölgelere geçit yerinde olduğundan az da olsa iç bölgelerin iklimi hissedilir. Yıllık ortalama sıcaklık 16,5, yıllık ortalama en yüksek sıcaklık 22,5 C°, ortalama en düşük sıcaklık ise 11 C°'dir. Kaydedilen en yüksek sıcaklık 44,4 C° (15.05.2007) en düşük sıcaklık ise -11,4 C° (09.02.1965)'dir. Esasen Denizli, iklimi yönünden İç Anadolu Bölgesine yakın değerler vermektedir. Buna bağlı olarak Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden alınan veriler ışığında; Denizli İl Merkezinde 1926-2020 arasında kaydedilen meteorolojik uç ve ortalama değerler Tablo 2.7 ile verilmektedir.

Tablo 2.7 Meteorolojik Uç ve Ortalama Değerler (1926-2020)

Ekstrem durum	Değerler	Tarih
En yüksek sıcaklık (°C)	44,4	(15.08.2007)
En düşük sıcaklık (°C)	-11,4	(09.02.1965)
En çok yağış (kg/m ²)	105,6	(09.07.1995)
En hızlı rüzgar (km/saat)	173,5	(04.07.2010)
En yüksek kar yüksekliği (cm)	38	(06.01.2002)
Yıllık Ortalama sıcaklık (°C)	16,3	
Yıllık Ortalama nispi nem (%)	59,1	
Yıllık Ort. güneşlenme süresi (saat)	7,3	
Yıllık Ortalama rüzgâr hızı (m/sn)	1,2	
Yıllık Ortalama toplam yağış (mm)	565,0	
En yüksek sıcaklık (°C)	44,4	(15.08.2007)

İlde, genel olarak, yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlıdır. En çok yağış Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarında görülmektedir. Aralık ayında m²'ye düşen ortalama yağış miktarı 90 mm.dir. Yağışlı gün sayısı yıllık ortalama 90 gündür.

İlimizde bulunan 17 istasyona ait 2020 yılı yağışlarının, uzun yıllar ortalama yağışlarının oldukça altında gerçekleştiği Tablo 2.8'te görülmektedir. Buna göre; il ve ilçelerimizin uzun yıllar ve 2020 yılı yağış değerlendirmesi Meteoroloji Bölge Müdürlüğü'nün yapmış olduğu değerlendirmeler ışığında Tablo 2.8 ile sunulmaktadır.

Tablo 2.8 Uzun Yıllar ve 2020 Yılı Yağış Değerlendirmeleri

İl/ilçe	Rasat süresi (yıl)	Uzun yıllar yıllık ortalama yağış (mm)	2020 yılı toplam yağış miktarı (mm)	2020 yılı ile uzun yıllar arası fark (%)
DENİZLİ	64	569,3	341,6	-40,0
GÜNEY	57	571,0	309,2	-45,8
ÇİVRİL	14	433,9	196,7	-54,7

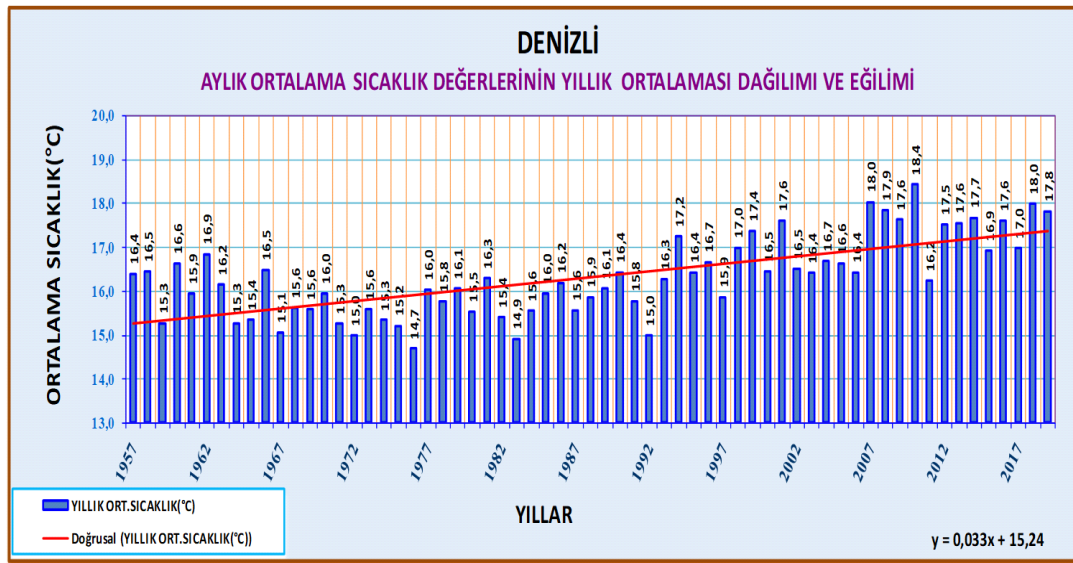
İl/ilçe	Rasat süresi (yıl)	Uzun yıllar yıllık ortalama	2020 yılı toplam yağış miktarı (mm)	2020 yılı ile uzun yıllar arası fark (%)
ACIPAYAM	54	540,7	283	-47,7
BABADAĞ	6	845,0	489,4	-42,1
BAKLAN	6	498,0	365,3	-26,6
BEKİLLİ	6	485,6	264,4	-45,6
BEYAĞAÇ	6	648,9	426,2	-34,3
BOZKURT	6	397,4	343,2	-13,6
BULDAN	6	618,3	495,7	-19,8
HONAZ	5	416,4	203,1	-51,2
KALE	5	755,9	137,8	-81,8
SERİNHİSAR	6	579,2	394,8	-31,8
TAVAS	8	533	330,7	-38,0
ÇAMELİ	8	674,2	426,3	-36,8
ÇAL	8	494,6	338,8	-31,5
SARAYKÖY	8	382,3	304,3	-20,4
GENEL ORTALAMA	16,1	555,5	332,4	-40,2

Ortalama yıllık nem oranları Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında %50'nin altında seyrederken, diğer aylarda artmakta, Aralık ve Ocak aylarında %70'ten fazla nem olmaktadır. Buhar basıncının en yüksek olduğu dönem ise yaz aylarıdır. Yükseklik arttıkça iklim sertleşmektedir. İlde dağlar daha çok denize dik uzandığından, denizden gelen rüzgârlara açık bulunmaktadır. Tüm bu iklim verileri ve iklim koşullarının uygunluğu Denizli'ye doğal çekicilik katmaktadır.

2.3.1.2 Denizli İklim İndisleri

İlin yıllık ortalama sıcaklığı 16.1 °C olup Şekil 2.49'te yıllık ortalama sıcaklıkların artış trendinde olduğu görülmektedir.

En soğuk ay Ocak sıcaklık ortalaması 5.8 °C ve en sıcak ay Temmuz sıcaklık ortalaması 27.2 °C olarak ölçülmüştür.



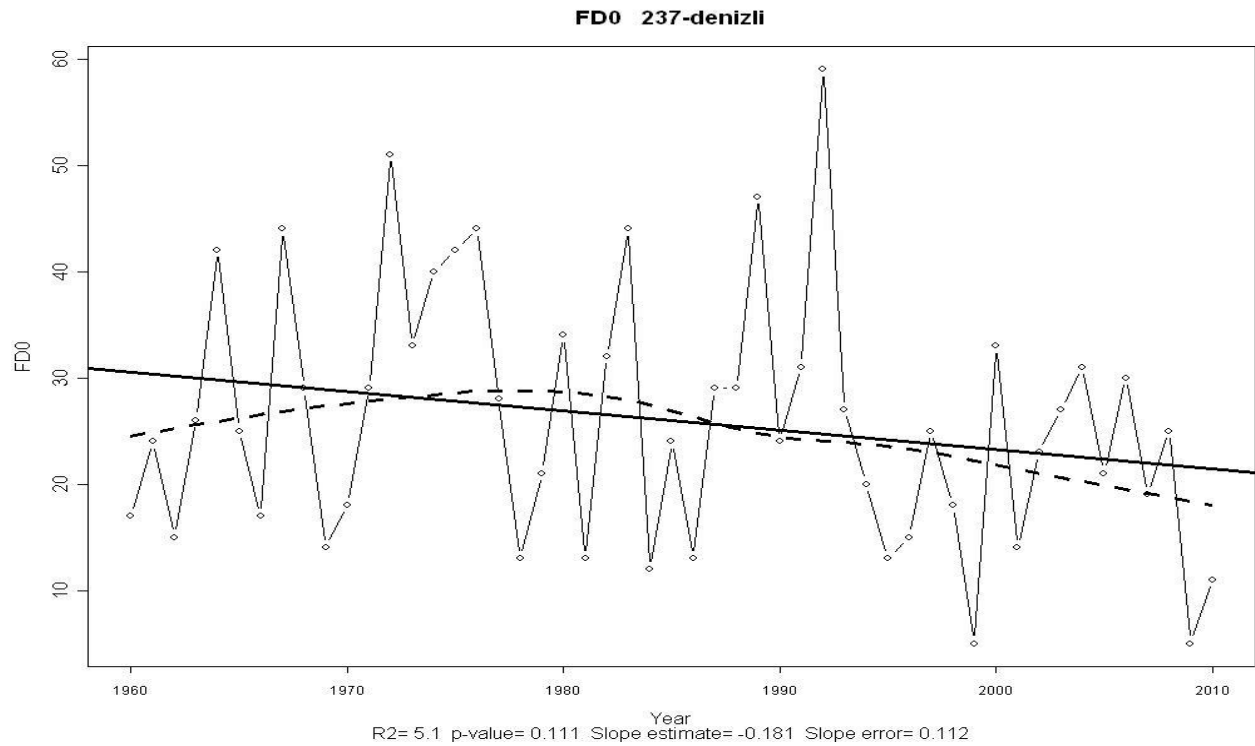
Şekil 2.49 Denizli ili 1957-2019 yıllarına ait sıcaklık ortalaması

İlimizde bulunan en eski 4 istasyona ait 2020 yılı sıcaklıklarının, uzun yıllar ortalama sıcaklıklarının üstünde gerçekleştiği Tablo 2.9’te görülmektedir. Buna göre; il ve ilçelerimizin uzun yıllar ve 2020 yılı sıcaklık değerlendirmesi Meteoroloji Bölge Müdürlüğü’nün yapmış olduğu değerlendirmeler ışığında Tablo 2.9 ile sunulmaktadır.

Tablo 2.9 İl ve İlçelerimizin Uzun Yıllar ve 2020 Yılı Sıcaklık Değerlendirmeleri

İL/İLÇE	RASAT SÜRESİ (YIL)	UZUN YILLAR YILLIK SICAKLIK ORTALAMASI (°C)	2020 YILI ORTALAMA SICAKLIK MİKTARI (°C)	2020 yılı ile uzun yıllar arası fark (%)
DENİZLİ	30	16,3	17,9	9,8
GÜNEY	30	13,7	15,0	9,5
ÇİVRİL	6	14,1	14,9	5,7
ACIPAYAM	30	12,8	15,0	17,2
GENEL ORTALAMA	24	14,2	15,7	10,6

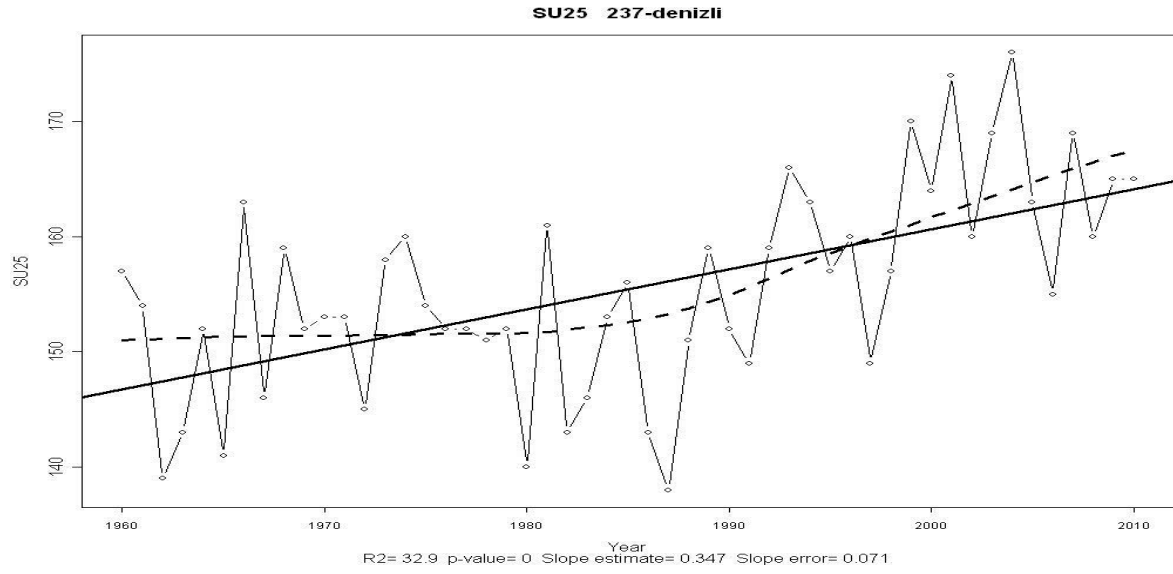
Özellikle 1980’li yıllardan sonra 0 °C’nin altına düşen günlerin sayısında azalma olduğu meteorolojik verilerden görülmüştür. Sıcaklığın 0 °C’nin altına düştüğü günler sayısı Şekil 2.50’de verilmiştir.



Şekil 2.50 FD0 (Freeze Days - Donlu günler): Minimum sıcaklığın <0°C olduğu günler

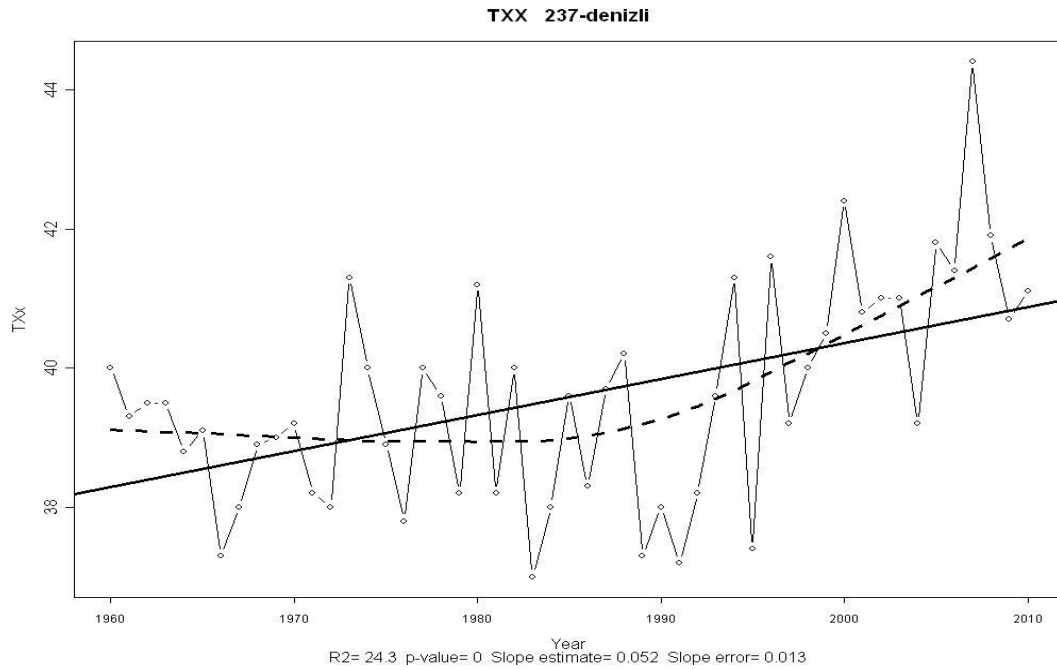
İlimizde Maksimum sıcaklığın 25°C’den büyük olduğu günler hesaplandığında 1980’li yıllarda artışın başladığı görülmektedir.

Başlangıçta 140-150 gün olan bu sayı son yıllarda 160-170 günü bulduğu Şekil 2.51’de görülmektedir.



Şekil 2.51 SU25 (Summer Days - Yaz günleri): Maksimum sıcaklığın $>25^{\circ}\text{C}$ olduğu günler

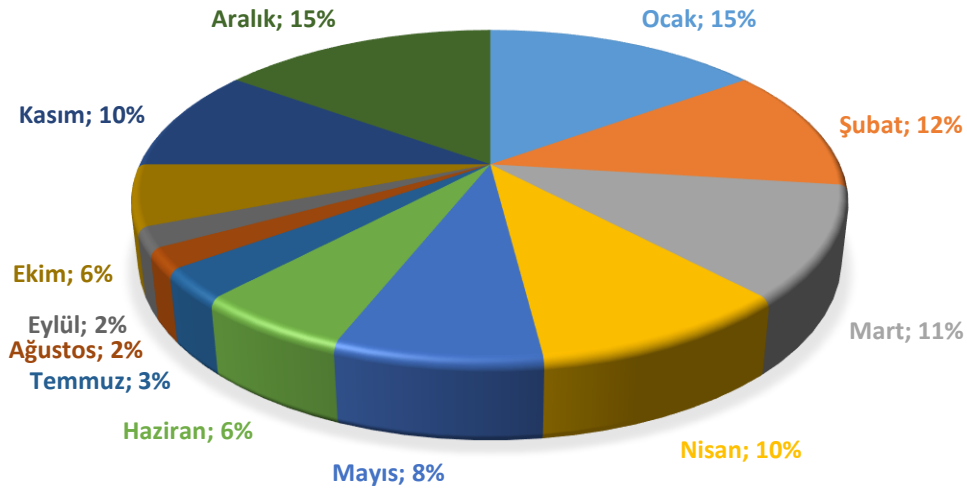
Maksimum Sıcaklıkların Maksimumu tablosunda ise son yıllarda kırılan sürekli rekorları işaret etmektedir. 1990’lardan itibaren sıcaklık değerlerin artış eğilimi içerisinde olduğu Şekil 2.52’de görülmektedir.



Şekil 2.52 TXx Maksimum sıcaklıkların maksimumu

1991 ile 2020 yılları arası aylık toplam yağış normalleri ve aylık yağış yüzdelik dilimleri Şekil 2.53’da görüldüğü üzere, İlimizde en yoğun yağış alan aylar son 30 yıllık dilimde Aralık ve Ocak aylarıdır. En az yağış alan aylar ise Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarıdır. Akdeniz iklim trendinin paralelinde yağışlar görülmektedir.

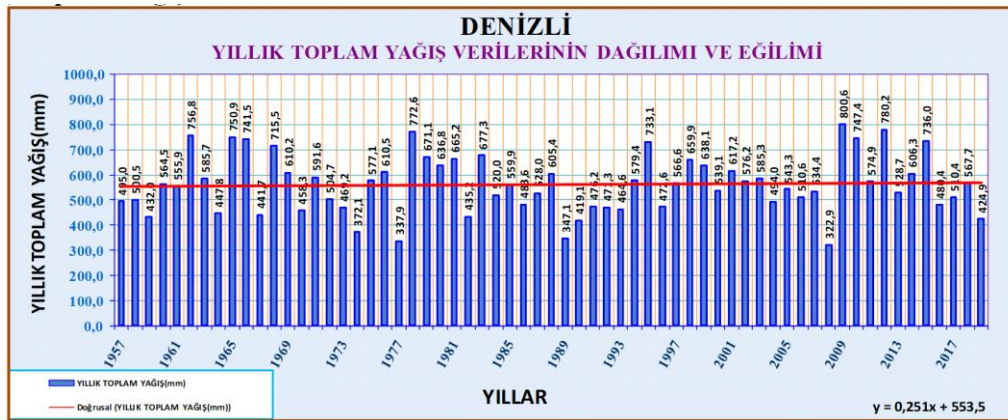
1991-2020 YILLARI AYLIK ORTALAMA YAĞIŞLARI



OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK
87,2	70,1	64,2	55,6	47,1	32,2	15	10,6	12,8	36,9	59	82,8

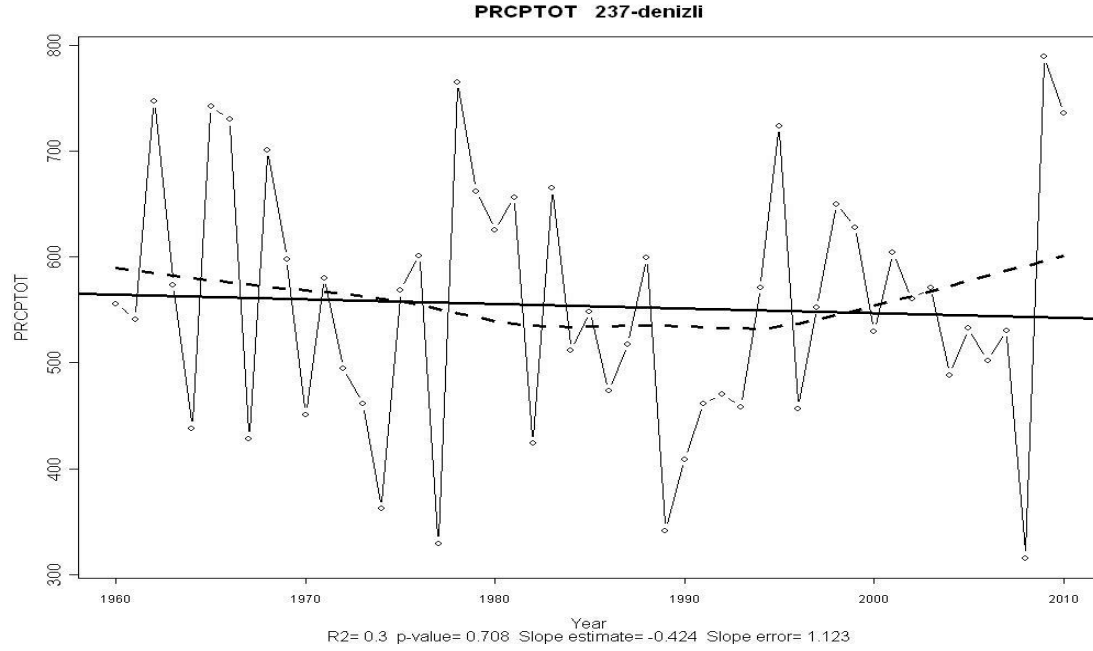
Şekil 2.53 Denizli İl Merkezi 1991-2020 Yılları Aylık Ortalama Yağış Değerleri

1957 ve 2019 yılları arasında yapılan istatistiksel değerlendirmelere bağlı olarak, ilde yıllık metrekareye ortalama 571.9 mm yağış miktarı düşmektedir. Yağışlar en fazla kış mevsiminde düşer ve 91.7 mm ile Ocak ayı yağışın en fazla düştüğü aydır. Yağışlar en az yaz mevsiminde düşerken, Ağustos ayı 10.8 mm ile yağışların en az düştüğü aydır. Şekil 2.54 Denizli ilinin 1957-2019 yılları arasında geçen 62 yıllık süreçte edinilen istatistiksel verilere dayanarak oluşturulmuş yıllık toplam yağış verilerinin dağılımını ve eğilimini ifade etmektedir.



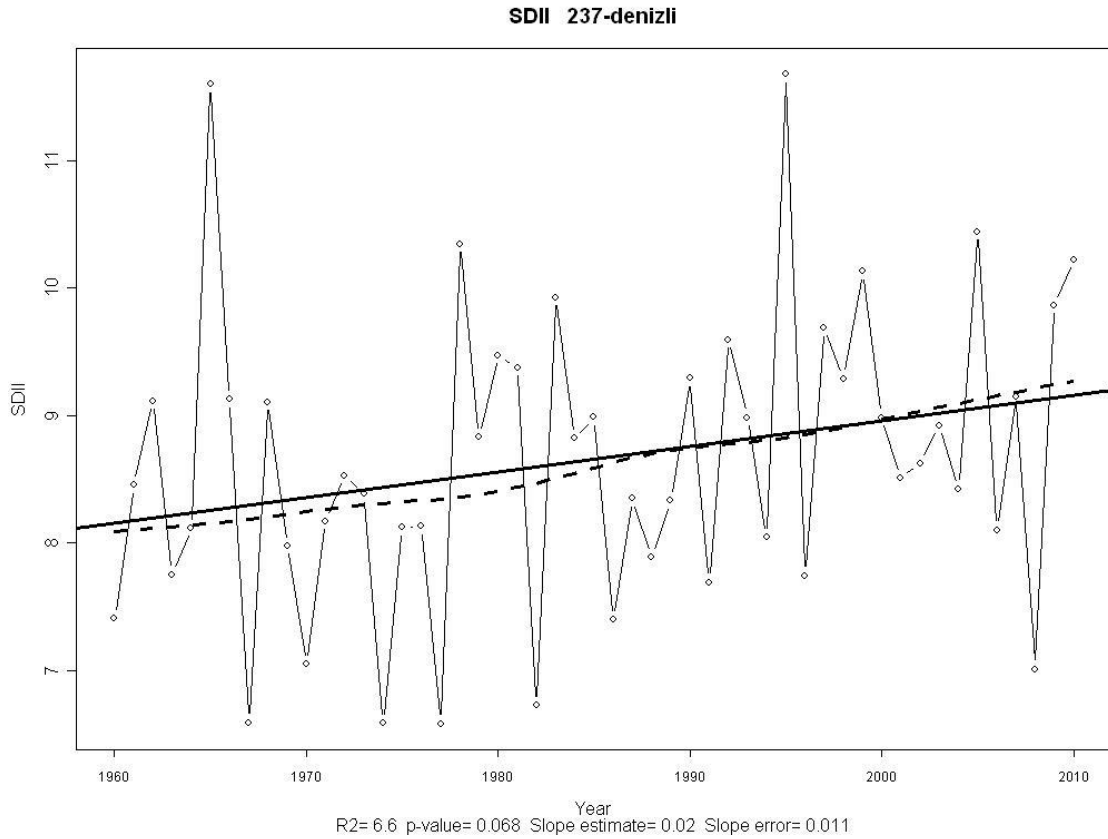
Şekil 2.54 Denizli ili 1957-2019 yıllarına ait yağış ortalaması

Son yıllarda yıllık toplam yağış miktarlarında düzensizlik ve azalış görülmektedir. Şekil 2.55 incelendiğinde 1978 ve 1979 aralığı ile 2008 ve 2009 yılları aralığındaki pik farkı göze çarpmaktadır. Özellikle bu yıllarda diğer yıllara oranla yıllık toplam yağış seyrindeki azalmaya bağlı düzensizlik az zamanda çok yağışın görüldüğünü ortaya koymaktadır.



Şekil 2.55 PRCPTOT (Precipitation Total) - Yıllık toplam yağış miktarının seyri ($P \geq 1mm$)

Yıllık yağış toplamı ve yağışlı gün sayısı grafiğine göre Şekil 2.56'de yağışların daha kısa sürelerde düştüğü görülmektedir.



Şekil 2.56 SDII - Günlük yağış yoğunluk indisi: Yıllık yağış toplamı / yağışlı gün sayısı

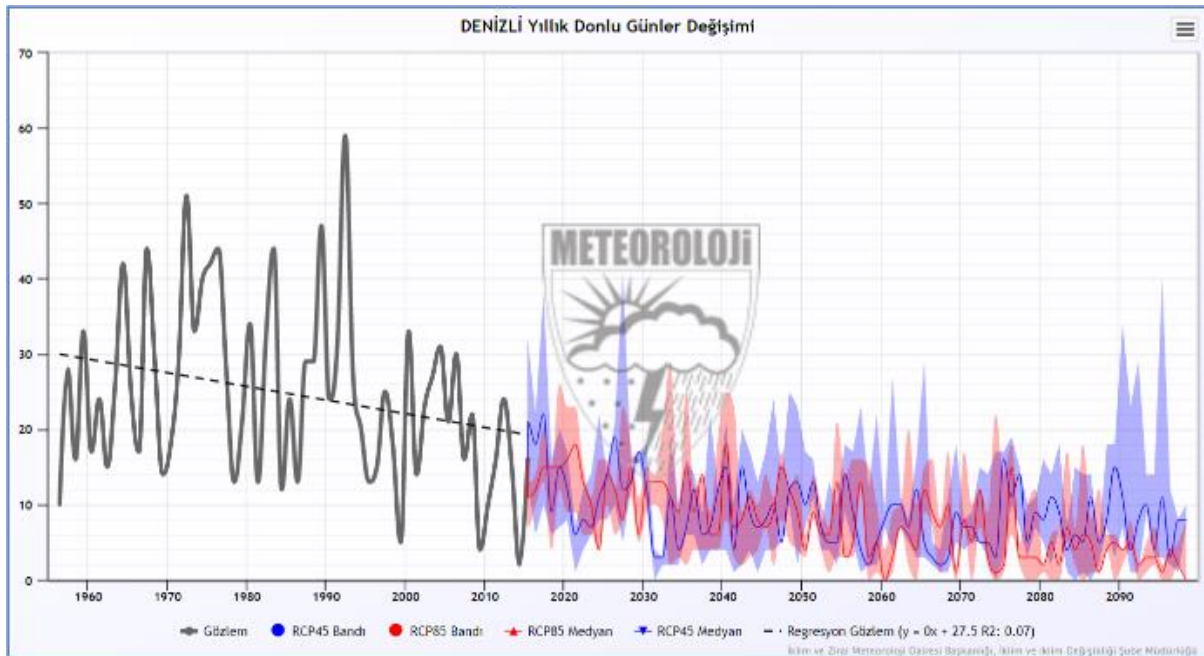
Ek 3'te Denizli İli, Maksimum Yağışları ve Tekerrür Analizlerinde en az 10 yıl güvenilir gözlemi olan plüviograf (yazıcı yağışölçer) değeri bulunan Denizli otomatik meteoroloji gözlem istasyonu yağış verileri verilmiştir. Ekteki verilerden yararlanarak Yağış-Şiddet-Süre Tekerrür Analizleri yapılmış ve 2, 5, 10, 25, 50 ve 100 yıllık tekerrür periyotlarında olması muhtemel yağış miktarı hesaplanmıştır (Tablo 2.10).

Tablo 2.10 2, 5, 10, 25, 50 ve 100 yıllık tekerrür periyotlarında olması muhtemel yağış miktarı

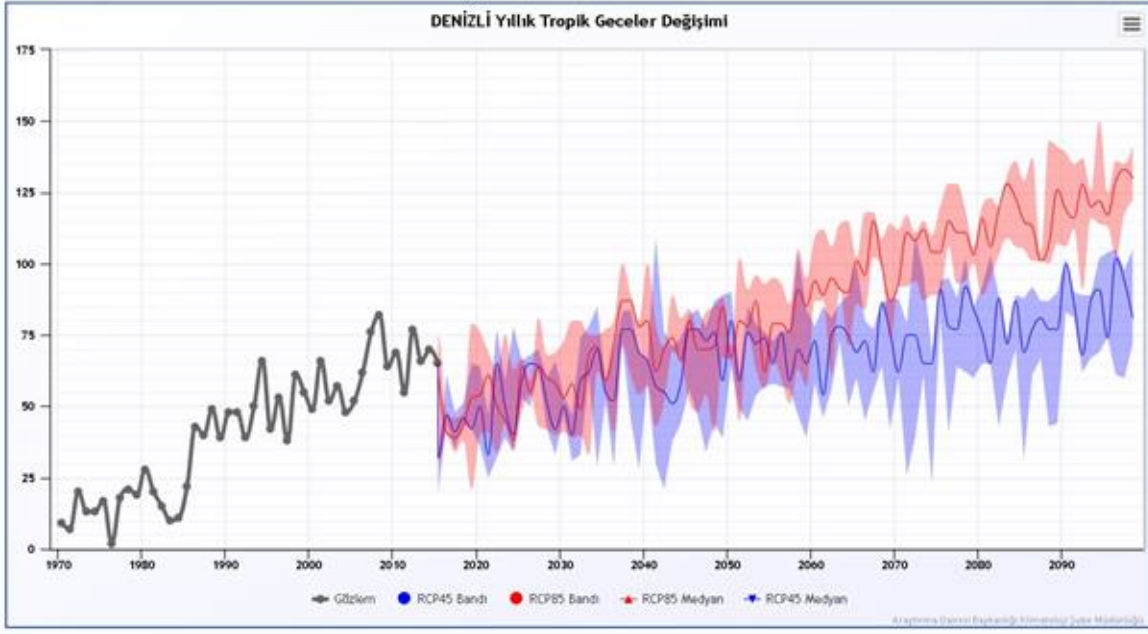
YIL	DAKİKA				S A A T											
	5	10	15	30	1	2	3	4	5	6	8	12	18	24	24 +	
2	6,1	8,5	10,6	14,9	17,9	20,9	23,4	25,2	26,9	27,9	29,5	31,6	33,7	41,0	44,9	
5	9,0	12,8	16,0	22,6	27,7	32,1	36,3	38,3	39,9	40,8	42,4	44,3	46,7	54,4	59,8	
10	11,1	15,9	19,7	28,2	34,8	40,3	45,6	47,6	48,9	49,7	51,3	52,9	55,3	63,1	69,5	
25	13,9	20,0	24,8	35,6	44,3	51,3	58,2	60,1	60,9	61,4	62,7	63,9	66,2	73,8	81,5	
50	16,1	23,2	28,7	41,4	51,8	59,9	68,2	69,8	70,2	70,4	71,5	72,2	74,4	81,7	90,4	
100	18,3	26,5	32,7	47,4	59,7	69,0	78,5	79,6	79,7	79,9	80,4	80,6	82,7	89,6	99,2	
200	20,6	29,9	36,9	53,7	67,9	78,4	89,0	89,1	89,4	89,4	89,5	90,4	91,0	97,4	108,0	

2.3.1.3 Denizli İli İklim Gelecek Projeksiyonları

Denizli'de sıcaklık artışı ile beraber hem iyimser hem de kötümser senaryolara göre ilde Şekil 2.57'e göre yıllık donlu geceler sayılarında 1960-2090 yılları aralığına bağlı bariz bir azalma görülürken, Şekil 2.58 ile gösterilen yıllık tropikal geceler sayısında da 1970-2090 yılları aralığına bağlı ciddi bir artış olacağı tahmin edilmektedir.

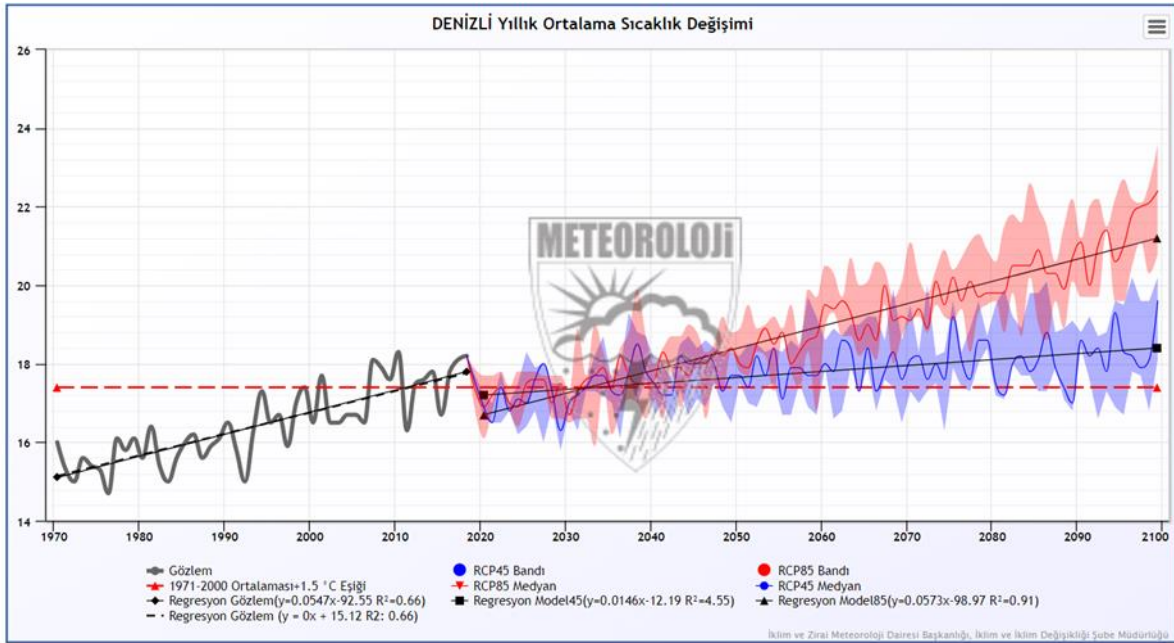


Şekil 2.57 Yıllık donlu geceler değişimi



Şekil 2.58 Yıllık tropik geceler değişimi

Denizli ilinde uzun yıllar yıllık ortalama sıcaklık 16.1 °C iken, 2100 yılına kadar periyodik artış göstererek yıllık ortalama sıcaklık değişimi iyimser senaryoya göre (RCP45) 18.2 °C, kötümser senaryoya göre ise (RCP85) 21,2 °C derecelere yükseleceği (Şekil 2.59) tahmin edilmektedir.

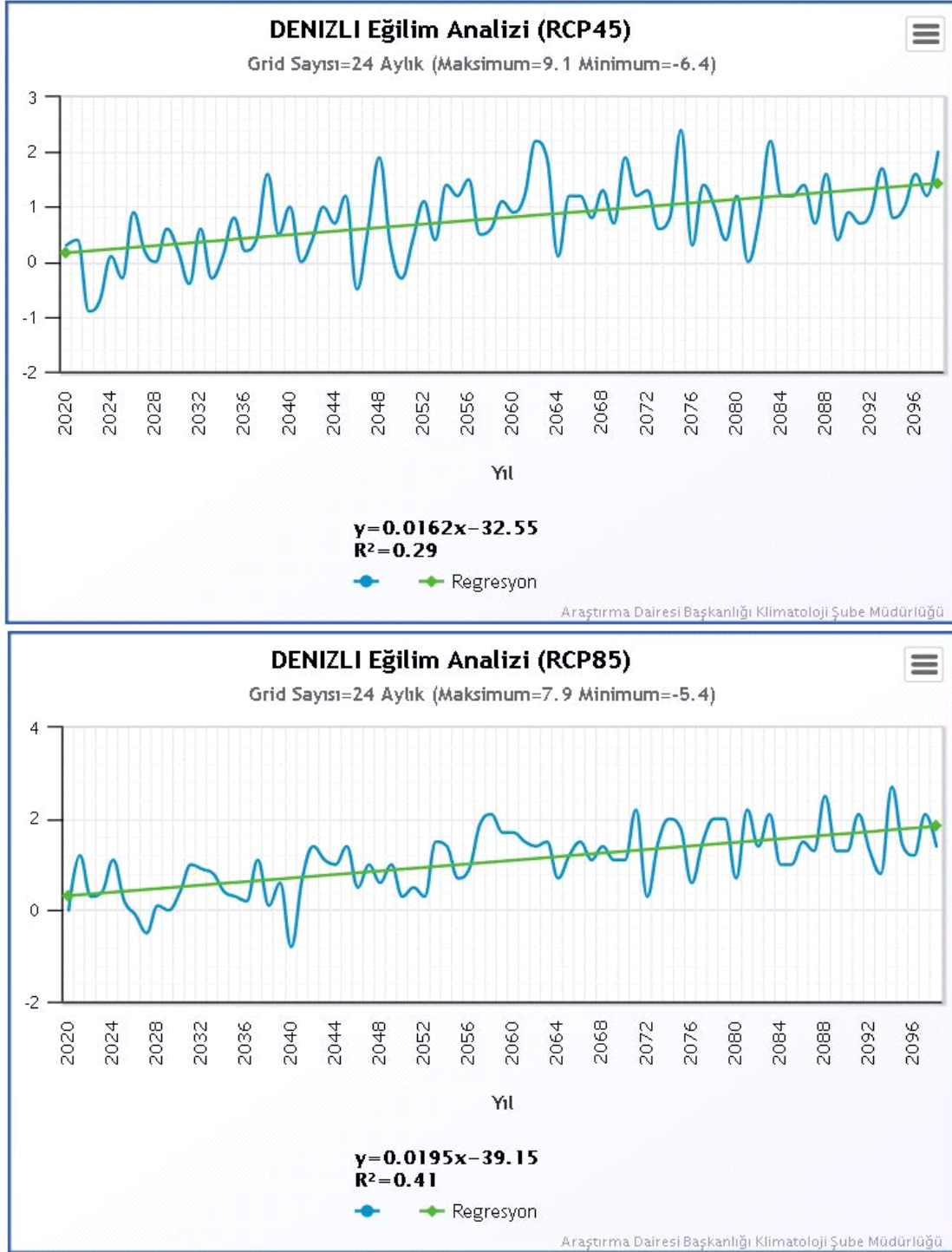


Şekil 2.59 Yıllık ortalama sıcaklık değişimi

Şekil 2.57 ve Şekil 2.58 ile verilen yağış grafiklerinde RCP 45 olanlar iyimser senaryo; RCP 85 olanlar kötümser senaryo; Şekil 2.59 ile verilen sıcaklık grafiklerinde mavi renk iyimser kırmızı renk kötümser senaryoyu tanımlamaktadır.

HadGEM modeli RCP45 ve RCP85 senaryolarına göre il yağış analizlerine bakılacak olursa bazı yıllarda yıllık ortalama yağış toplamalarında azalmalar gözükse de 2100 yılında Denizli de hem

iyimser hem de kötümser senaryoya göre metrekaareye düşen yağış miktarında artış olacağı tahmin edilmektedir (Şekil 2.60). Çünkü küresel ısınmadan dolayı yağış rejiminde şiddetli yağışların miktarında ve sayısında artış, kar yağışında azalmanın olacağı tahmin edilmektedir. Denizli İRAP belgesi ile çalışılan afet türlerinden “Meteorolojik ve İklim Değişikliği Kaynaklı Afetlerin (Taşkın, Sel ve Kuraklık)” tetiklenmesine neden olan en büyük etken düzensiz yağışlardaki trendin artışıdır. Denizli iline ait HadGEM modeline göre yapılan yağış analizi ile de bu durum açıkça görülmektedir.



Şekil 2.60 Denizli iline ait HadGEM modeline göre yağış analizi

2.3.1.4 Denizli İli 2020 Yılında Gerçekleşen Fevkalade Olayları

Denizli İlimizde 2020 yılı içerisinde 5 adet fevkalade olay meydana gelmiştir. Özellikle kuvvetli fırtına sebebiyle çatı uçması, ağaç devrilmeleri maddi zararlara sebep olmuştur. Dolu yağışı sebebiyle tarım ürünlerinde ve meyve ağaçlarında zararlar meydana gelmiştir. Kuvvetli yağıştan dolayı arılar telef olmuştur. Köprülülük kavşakları su basmıştır. Fevkalade rasat sayıları ve bununla ilgili haberler aşağıda çıkartılmıştır Tablo 2.11 ve Şekil 2.61 ile verilmektedir.

Tablo 2.11 2020 yılı fevkalade olayları

FEVK RASATI	SAYI
Kuvvetli Yağış-Sel	3
Kuvvetli Rüzgâr ve Fırtına	1
Dolu	1
TOPLAM	5

Şekil 2.61 Denizli İli Fevkalade Olayları

2.3.1.5 Denizli İli Meteorolojik Değerlendirmelerin ve Uyarıların Yıllara Göre Dağılımı

Denizli ili meteorolojik değerlendirmeler sonucu yapılan uyarılar dikkate alındığında kuvvetli yağış ve genel meteorolojik değerlendirmenin öne çıktığı görülmüştür. 2017-2020 yılları arası meteorolojik uyarı ve değerlendirme dağılımı Tablo 2.12’de verilmiştir.

Tablo 2.12 2017-2020 Yılları Meteorolojik Değerlendirme ve Uyarı Sayıları

UYARI TÜRÜ	2017	2018	2019	2020
Genel Meteorolojik Değerlendirme	11	13	16	19
Kuvvetli Yağış	9	17	11	8
Kuvvetli Rüzgar ve Fırtına	4	14	12	5
Kar Yağışı	2	1	2	-
Kar Erimesi ve Çığ Tehlikesi	-	-	-	-
Kuvvetli Soğuk/Sıcak Hava	3	4	-	1
Zirai Don	4	6	3	2
Toz Taşınımı	1	1	4	-
Sis	-	-	1	-

UYARI TÜRÜ	2017	2018	2019	2020
Buzlanma ve Don	1	-	2	-
Diğer	-	1	1	1
TOPLAM	35	57	63	36

Denizli il Tarım ve Orman Müdürlüğü verilerine göre ilimiz ve ilçelerinde son 5 yılda gerçekleşen meteorolojik ve iklim değişikliği kaynaklı afet türleri ve sayıları Tablo 2.13’de görülmektedir.

Tablo 2.13 Denizli genelinde son 5 yılda meydana gelen meteorolojik kaynaklı olağanüstü olay sayıları

İlçe Adı	Dolu	Don Zararı	Kuraklık	Sel-Su Baskını	Aşırı Rüzgar ve Fırtına	Yıldırım Düşmesi	TOPLAM
ACIPAYAM	7	2	1	2			12
BABADAĞ			1				1
BAKLAN	3	2	1	2			8
BEKİLLİ	6	3	2	1			12
BEYAĞAÇ	1		1		1		3
BOZKURT	2	4	2	1			9
BULDAN	6	3	2		1		12
ÇAL	9	4	2				15
ÇAMELİ	6	4	2	2	1		15
ÇARDAK		4	2				6
ÇİVRİL	3	3	1			1	8
GÜNEY	6	3	1	2			12
HONAZ	4	5	2		1		12
KALE	8	3	1	3	1		16
MERKEZEFENDİ	1	1	2	1	1		6
PAMUKKALE	7	3	2	1	2		15
SARAYKÖY	6	1	2	3	3		15
SERİNHİSAR	2	4	1	1	2		10
TAVAS	7	3	1	1	1		13
	84	52	29	20	14	1	200

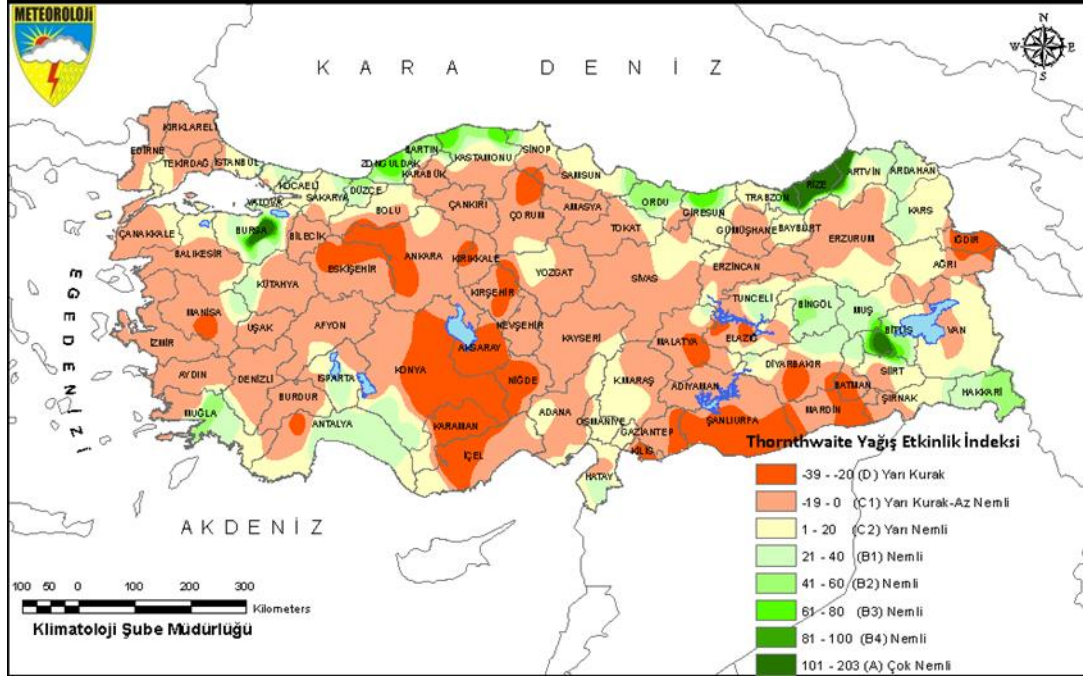
2.3.1.6 İklim Sınıflandırmalarında Denizli

Thornthwaite İklim Sınıflandırmasına Göre Türkiye İklimi

İklim sınıflandırmalarında yerel alanlarda çalışmalar yapılmalıdır. Bu çalışmalar toprak, su ve ziraat ile ilgilenenler için önemlidir. Örneğin belirli bir alanda ürün yetiştirmeye çalışan bir çiftçi için, dünyanın büyük bölgelerini sınıflandıran bir sistem yetersizdir. Bir çiftçi ürün yetiştirdiği bölgenin yıllık sıcaklık ve yağış değerlerinin değişimi ile o bölgenin toprak nem fazlası ve eksikliğini bilmek zorundadır. Amerikalı iklim bilimci C. Warren Thornthwaite bölgesel ölçekte bir sistem kurarak iklimleri incelemiştir. Thornthwaite yöntemi sınırsız su kaynağı ile bitkilerin su

kullanımını öngörerek Potansiyel Evapotranspirasyon (ETP) kavramına dayanmaktadır. Potansiyel evapotranspirasyon, sıcaklık arttıkça artan, nem arttıkça azalan teorik bir değerdir. Buna karşılık, gerçek evapotranspirasyon bitkiler tarafından kullanılan gerçek su tüketimini yansıtır (Şekil 2.62).

Sınıflandırmalara göre; Denizli ili için farklı iklim sınıflandırma indeksleri ve iklim tipleri Tablo 2.14 ile özetlenmektedir.



Şekil 2.62 Thornthwaite Yağış Etkinlik İndeksi

Tablo 2.14 Denizli ili Farklı İklim Sınıflandırma indeksleri ve İklim Tipleri

Thorntwaite İklim Sınıflandırmasına Göre Denizli İklimi

İklim Sınıfı	C1	B'1	s	b'3
C1,B'3,s2,b'3	C1: Yarı Kurak-Az Nemli	B'3: 3. Derece Mezotermal	s2: Su fazlası kış mevsiminde ve Çok kuvvetli olan	b'3: Yaz Buharlaşma Oranı : % 55

Aydeniz İklim Sınıflandırmasına Göre Denizli İklimi

Kuraklık Katsayısı	İklim Tipi
1,01	Kurak

Erinç İklim Sınıflandırmasına Göre Denizli İklimi

Yağış Etkinlik İndisi	İklim Tipi
-----------------------	------------

24,52	Yarı Nemli
-------	------------

DeMartonne İklim Sınıflandırmasına Göre Denizli İklimi

Kuraklık İndisi	İklim Tipi
11,93	Yarı Kurak-Nemli Arası

Trewartha İklim Sınıflandırmasına Göre Denizli İklimi

Kış Mevsimi İklim Tipi	Yaz Mevsimi İklim Tipi
Kışlar Serin (6.04)	Yazları Sıcak (27,75)

2.3.2 Denizli İlinin Taşkın, Sel ve Kuraklık Afetleri Açısından Tehlike ve Risk Değerlendirmesi

Akarsu havzalarında, debinin akarsu yatak kapasitesini aşması halinde sular yatak dışına taşar ve bu olay taşkın olarak adlandırılır (Ülke, 2003). Bir başka deyişle taşkın, yan derelerden gelen sellerin kısa sürede ana dereye ulaşmasıyla vadi boyunca akan suyun yükselmesi ve normal yatağına sığamayıp taşkın yatağına yayılması olayıdır (Akay, 2019).

Sel ise, genellikle kuru olan araziye sular altında bırakan bir su taşmasıdır (MSN, 2009).

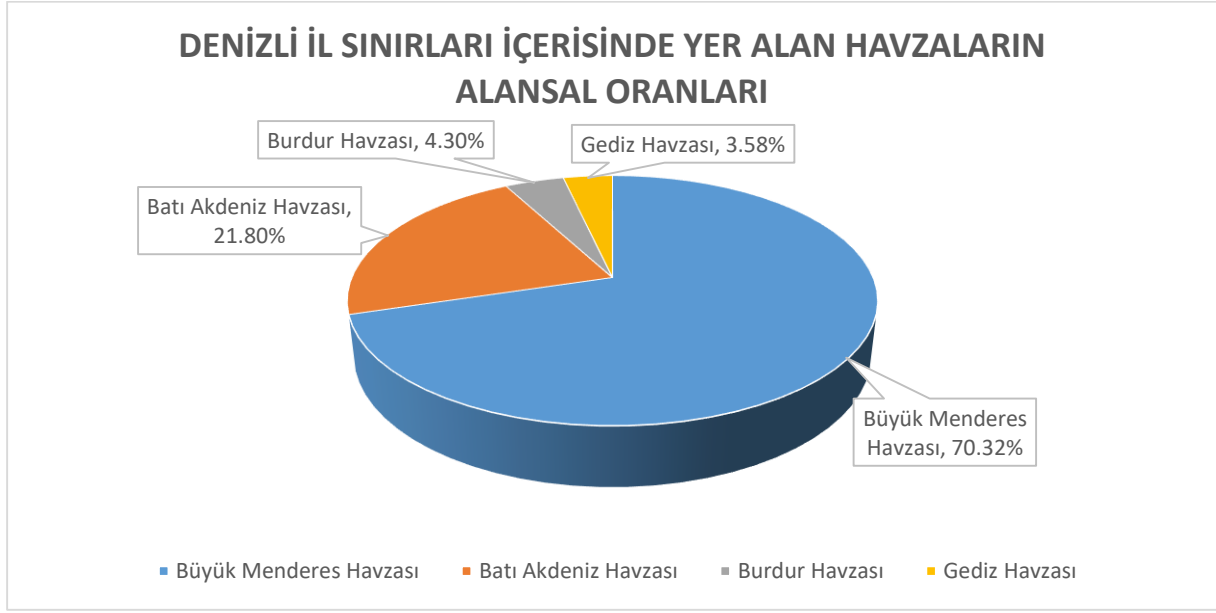
Sel ve taşkın arasındaki temel farklılıklardan biri, taşkının küçük boyutlu asılı sediment taşıyan bir su baskını niteliğinde olmasıdır. Bu suların yatağına geri çekilmesiyle beraber toprağın, verimliliğini arttıran ince bir sediment tabakasıyla örtülü olduğu görülür. Aynı zamanda bir akarsuyun, çeşitli sebeplerle yatağından taşarak çevresindeki arazilere, yerleşim yerlerine, altyapı tesislerine ve canlılara zarar vermek suretiyle etki bölgesindeki sosyoekonomik hayatı kesintiye uğratabilecek ölçüde bir akış büyüklüğü oluşturması olayına verilen addır (Akay, 2019).

Taşkın alanı; bir taşkın kaynağının kenarında, tekrarlanan taşkınlar nedeniyle sık sık su altında kalan alan, sel yatağıdır. Ayrıca 100 yıllık selin görülme alanları da, taşkın alanı veya sel yatağı olarak adlandırılır (Akay, 2019).

Taşkın ve sel afeti, dünyadaki en yaygın doğal afet olarak orman yangınlarından sonra ikinci olarak kabul edilir.

Etkileri son derece büyük olan taşkın/sel afetinin İl Afet Risk Azaltma Planı çerçevesinde incelenmesi, söz konusu afetlere bağlı risklerin önceden belirlenerek olası etkilerinin en aza indirgenmesi açısından büyük önem arz etmektedir. Bu plan doğrultusunda taşkın ve sel afetlerinin etkileri, olası tehlikeleri belirlemek amacıyla havza bazında incelenmektedir.

Türkiye’de bulunan 25 farklı hidrolojik havzadan, Denizli ili sınırlarını kapsayan 4 farklı havza bulunmaktadır. İl alanının %70,32’lik alanına karşılık gelen yüzölçümü Büyük Menderes Havzası, %21,8’lik alanına karşılık gelen yüzölçümü Batı Akdeniz Havzası, %4,30’luk alanına karşılık gelen yüzölçümü Burdur Havzası ve %3,58’lik alanına karşılık gelen yüzölçümü ise Gediz Havzası kaplamaktadır (Şekil 2.63).



Şekil 2.63 Denizli Sınırları İçerisinde Yer Alan Havzaların Alansal Oranları

Su yönetimi Genel Müdürlüğü (SYGM) tarafından 2011 yılından itibaren ülkemizdeki havzalarla ilgili taşkın tehlike ve risk haritaları oluşturulmakta ve taşkın yönetim planları hazırlanmaktadır.

Denizli ilinin 19 ilçesinden Merkezefendi (Merkez), Babadağ, Baklan, Bekilli, Beyağaç, Bozkurt, Çal, Çivril, Honaz, Kale, Pamukkale, Sarayköy ve Tavas ilçelerinin tümü, Buldan ve Güney ilçelerinin büyük kısmı, Serinhisar ilçesinin küçük bir kısmı ve Çardak ilçesinin yerleşim yeri bulunmayan küçük bir alanı Büyük Menderes Havzası sınırlarında kalmaktadır (Büyük Menderes Havzası TYP, 2019).

Acıpayam ve Çameli ilçelerinin tümü, Serinhisar ilçesinin ise tüme yakını Batı Akdeniz Havzası sınırlarında kalmaktadır (Batı Akdeniz Havzası TYP, 2019).

Denizli ilinin Çardak ilçesinin tümü, Bozkurt ilçesinin Sazköy, Hayrettinköy ve İnceler Tekkesi Mahalleleri, Çivril ilçesinin ise sadece Bozdağ Mahallesi Burdur Havzası sınırları içerisindedir (Burdur Havzası TYP, 2019).

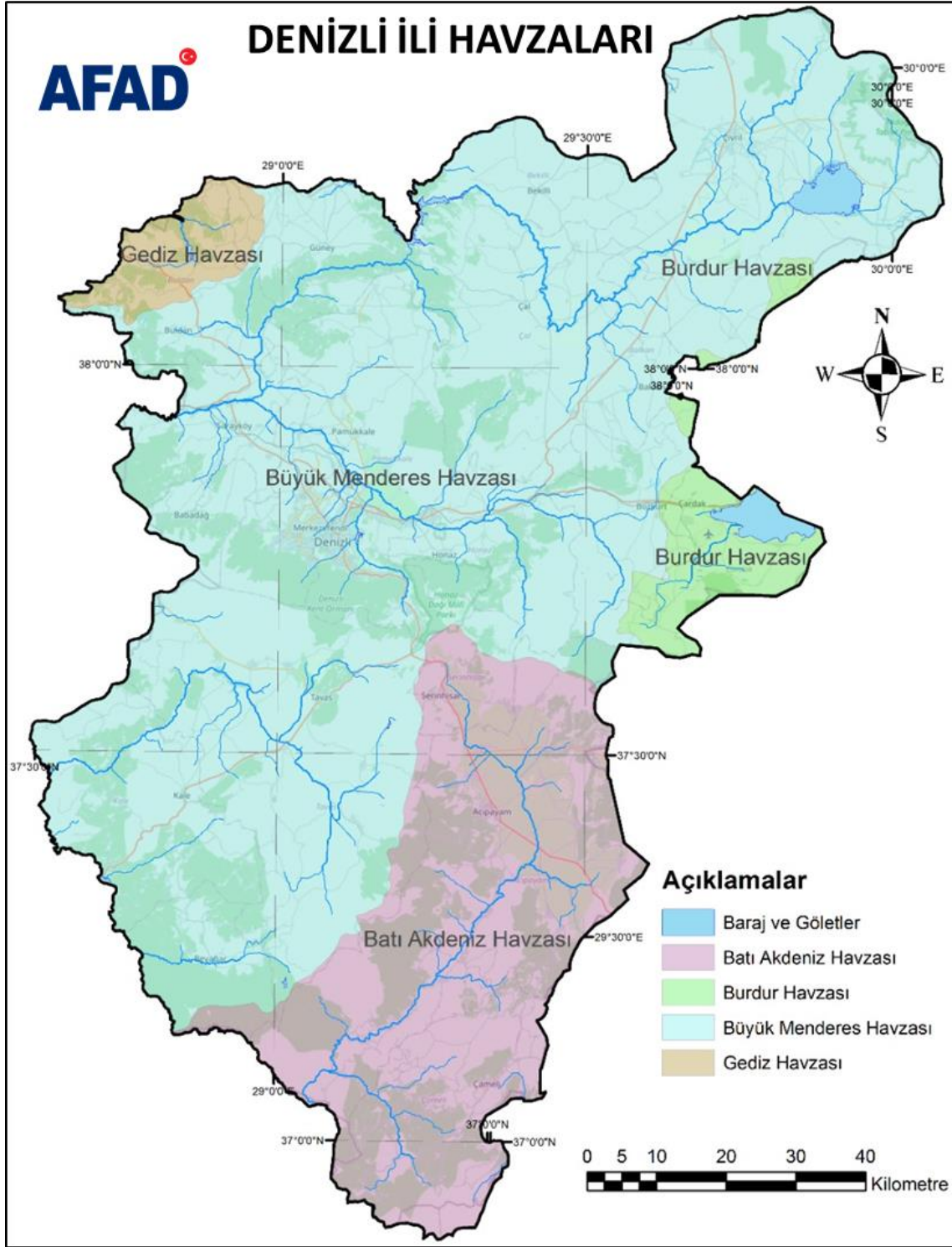
Gediz Havzası sınırları içerisinde ise Buldan ve Güney ilçesi mahalleleri yer almaktadır (Gediz Havzası TYP, 2019).

Ulusal Su Bilgi Sistemi (USBS) verilerine göre Denizli İli sınırları içerisinde bulunan havzalara ait alt havza bilgileri ve toplam yüzölçümleri Tablo 2.15 ile gösterilmektedir.

Tablo 2.15 Alt havza bilgileri ve yüzölçümleri

Havza Adı	Alt Havza Sayısı	Alanı (km ²)
Gediz	6	18000
Büyük Menderes	20	24976
Batı Akdeniz	22	20953
Burdur	11	6374

Denizli İl sınırları içinde yer alan havzaları gösterir harita Şekil 2.64 ile verilmektedir.



Şekil 2.64 İlimiz Havza Haritası (Su Yönetimi Genel Müdürlüğü'nden alınan veriler Denizli ili için uyarlanmıştır.)

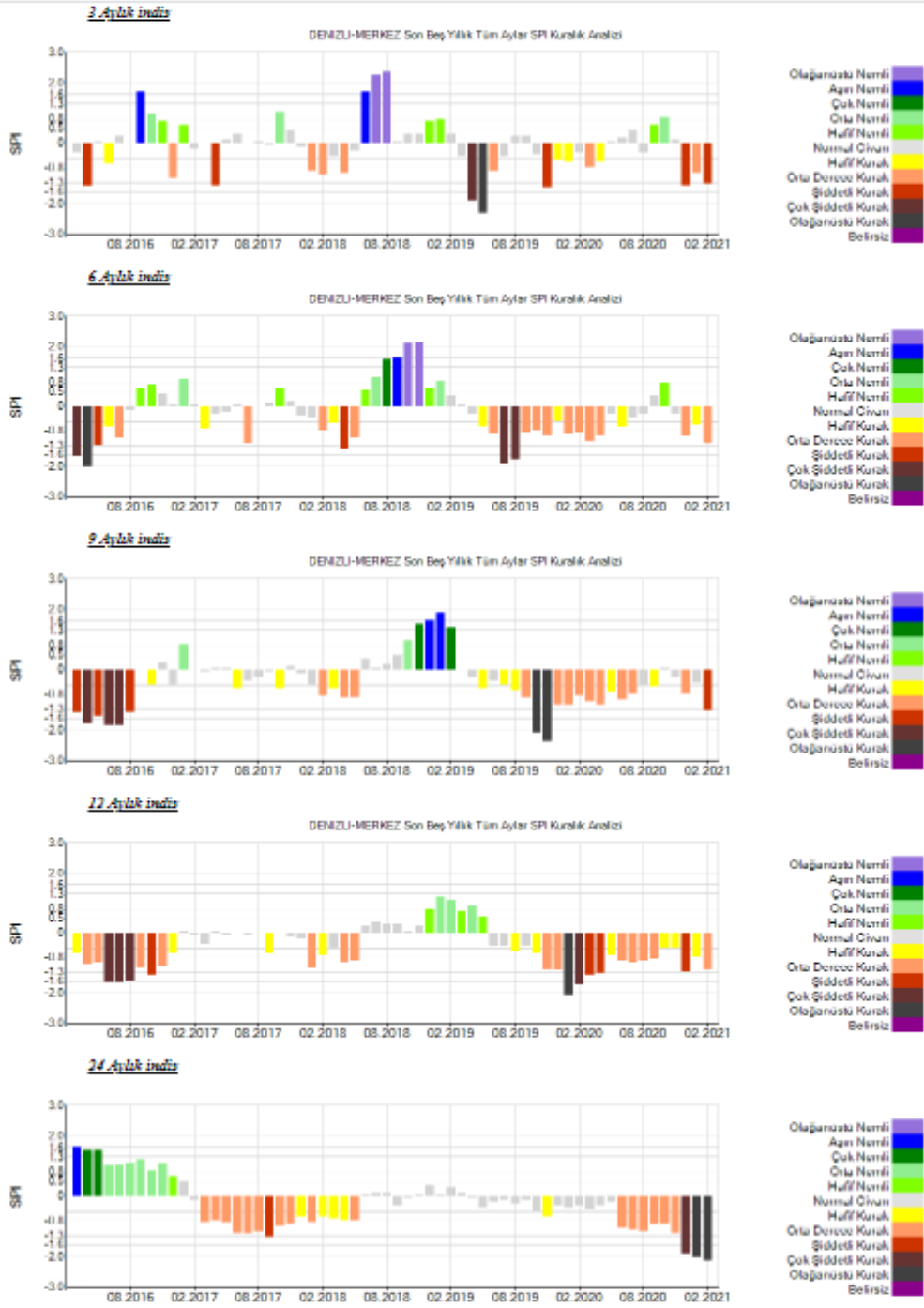
Denizli ili özelinde aşırı yağış nedeniyle meydana gelen taşkın olayları (1960-2018) Tablo 2.16 ile verilmektedir (İDEP,2019).

Tablo 2.16 Denizli İli taşkın olayları (1960-2018) (İDEP raporundan düzenlenerek)

Yıl	İlçe	Mahalle	Etkilenen yapı sayısı	Etkilenen tarım arazisi (ha)
02/09/2002	Çivril	Kıralan	15	-
23/08/1999	Denizli	Merkez	2	150
05/08/1999	Acıpayam	Yazır	-	400
18/07/1999	Honaz	Pınarkent	-	750
18/07/1999	Korucuk	Çürüksu	8	300
10/08/1997	Çivril	Yukarıçapak	1	100
08/07/1995	Denizli	Merkez	200	-
08/07/1995	Bozkurt	Tutluca	1	400
02/08/1991	Çivril	Gümüşsu	-	300
26/07/1991	Çameli	Belevi	18	150
28/07/1989	Acıpayam	Yazır	-	650
08/08/1988	Serinhisar	Merkez	-	200
12/06/1988	Serinhisar	İlçe merkezi	-	-
17/06/1985	Honaz	Kaklık	-	800
06/09/1983	Tavas	Konak	50	-
15/12/1979	Acıpayam	Dereköy	-	600
01/07/1979	Acıpayam	Yeşilyuva	50	-
20/02/1978	Acıpayam	Sırçalık	-	400
01/02/1978	Tavas	Altınova - Gali	60	150
20/11/1975	Çivril	Kıralan	8	-
09/05/1975	Tavas	Pınarlar	-	3500
02/08/1969	Çal	Boğaziçi	20	100
11/12/1968	Tavas	Altınova - Killik	30	500
02/07/1965	Tavas	Bahçeköy	70	-
17/06/1964	Çivril	Beydilli	33	520
14/07/1960	Çivril	İrgilli	10	100

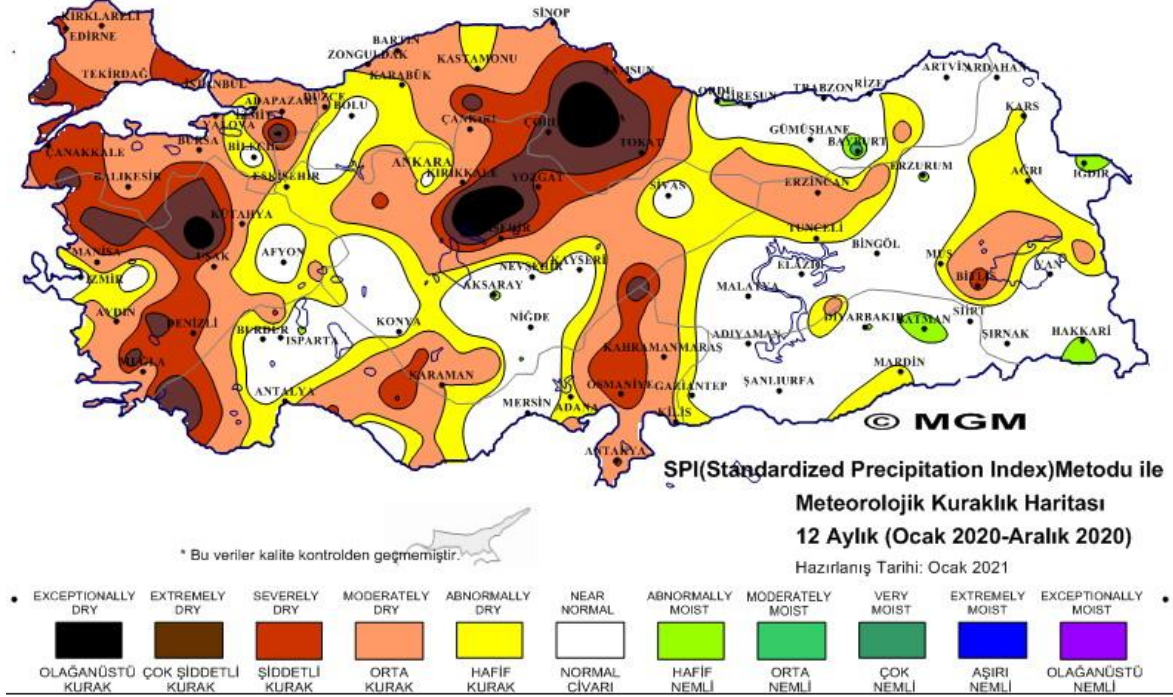
2.3.2.1 Kuraklık Tehlike ve Risk Değerlendirmesi

5 yıllık periyotta SPI metoduna göre aylık zaman diliminde görülen kuraklık analizi Şekil 2.65’de görülmektedir.



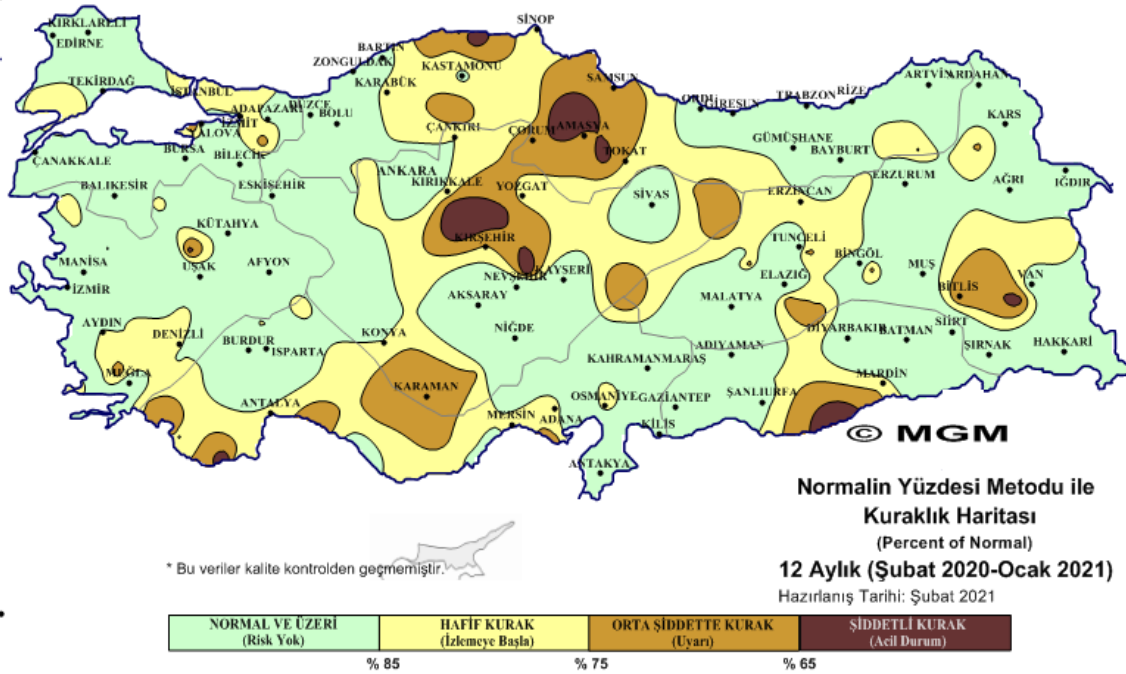
Şekil 2.65 2016-2020 yılları Standart Yağış İndeksi (SPI - Standardized Precipitation Index) Metoduna Göre aylık kuraklık analizi

Ege Bölgesinde İzmir ve Afyonkarahisar çevreleri hariç diğer kesimlerde kuraklık olduğu Şekil 2.66'de görölmektedir. Denizli ilimiz 2020 yılı 12 aylık (Ocak-Aralık 2020) SPI kuraklık haritasına göre: orta kurak, şiddetli kurak ve çok şiddetli kurak olarak sınıflandırılmıştır.



Şekil 2.66 Standart Yağış İndeksi (SPI) ile 2020 (Ocak-Aralık) Yılı için hazırlanan kuraklık haritası ve kuraklık Durumu

Şekil 2.66'ye göre Ege Bölgesinde İzmir ve Afyonkarahisar çevreleri hariç diğer kesimlerde kuraklık olduğu görülmektedir. Denizli ilimiz 2020 yılı 12 aylık (Ocak-Aralık 2020) PNI kuraklık haritasına göre: normal kurak ve hafif kurak olarak sınıflandırılmıştır. Normalin Yüzdesi Metoduna (PNI - Percent of Normal Index) göre Denizli Kuraklık Durumu Şekil 2.67 ile gösterilmektedir.



Şekil 2.67 Şubat 2020-Ocak 2021 dönemi (12 aylık dönem) kuraklık değerlendirme haritası

Birleşmiş Milletler Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesine göre yağışların kaydedilen normal seviyelerinin önemli ölçüde altına düşmesi sonucunda arazi ve su kaynaklarını olumsuz etkileyen ve hidrolojik dengede bozulmalara sebep olan doğa olayı kuraklık olarak tanımlanmaktadır. Tarımsal kuraklık, meteorolojik kuraklık ve hidrolojik kuraklık 3 temel kuraklık türüdür. Denizli meteoroloji istasyonu verilerine göre Aralık-Ocak-Şubat-Mart-Nisan su fazlalığı varken, Mayıs ayında yağışın azalması ve yüksek sıcaklığa bağlı yüksek ısı girdisine bağlı olarak artan buharlaşma miktarı kısmen yağışlardan kısmen de birimlerin uygun olması durumunda toprak neminden karşılandığı; bölgede oldukça kurak geçen Haziran-Temmuz-Ağustos-Eylül-Ekim aylarında ise su bütçesi açısından su eksikliği yaşandığı, Kasım ayında da toprak neminin tamamlandığı görülmektedir. (Denizli İklim Değişikliği Eylem Planı Raporu 2016/2030)

2.3.2.2 Taşkın - Sel Tehlike ve Risk Değerlendirmesi

Taşkın risk değerlendirmesi çerçevesinde aşağıdaki unsurlar incelenmek üzere seçilmiştir:

- Taşkından Etkilenen Nüfus
- Taşkın Nedeniyle Binalarda ve Eşyalarda Oluşan Hasar
- Etkilenen Stratejik Yapılar ve Altyapı Tesisleri
- Toplam Taşkın Etkileri
- Taşkın Tehlike Analizi Çıktısı

Sel (Taşkın), normal koşullar altında sularla kaplı olmayan arazilerin geçici olarak sularla kaplanması anlamını taşımaktadır.

Taşkın Çeşitleri Oluşma süreleri açısından:

- Yavaş Gelişen Taşkınlar,
- Hızlı Gelişen Taşkınlar,
- Ani taşkınlar (AB Sel Direktifi Madde 10)

Oluşma yerleri açısından:

- Dere ve Nehir Taşkınları,
- Dağlık Alan (Kuru Vadi),
- Şehir Taşkınları,
- Kıyı Taşkınları,
- Baraj Taşkınları (AB Sel Direktifi Madde 10)

DSİ verilerine göre son 20 yılda tüm Türkiye’de 300 ü aşkın taşkın meydana gelmiş, bu taşkınlarda yaklaşık 500 kişi hayatını kaybetmiştir.

Taşkın Tehlike, Risk Analizleri ve Taşkın Yönetim Planı

Bu planın maksadı, havzadaki olası bir taşkın sonucunda insan hayatı, mal-mülk, çevre, doğal, tarihi ve kültürel varlıklar açısından ortaya çıkabilecek maddi ve manevi kayıp ve zararlarının önlenmesi ve/veya azaltılması için yapılması gerekli olan tüm çalışmaları ve kurumlar arası koordinasyonu düzenlemektir. Bu plan ile Türkiye’de, taşkınların olumsuz sonuçlarının azaltılması için idari ve teknik kapasitesinin daha ileri düzeyde geliştirilmesi, yerel makamlar, sanayiciler, çiftçiler, turizm sektörü, vb. gibi farklı grupların daha iyi koordine edilebilmesi ve genel kamuoyu da dâhil olmak üzere farkındalığın artırılması mümkün olacaktır. Dolayısıyla

havza genelini etkilemesi muhtemel kararlar verilmeden önce mevzuatta da yeri olan ‘Havza Yönetim Heyetleri’ ve ‘İl Su Yönetimi Koordinasyon Kurulu’ tarafından takip edilmelidir.

Taşkın Yönetim Faaliyetleri

Taşkından Önce Atılacak Adımlar

1. Tehlike ve Riskin Tanımlanması

- Plana esas taşkın tekerrür debilerinin belirlenmesi
- Muhtemel taşkın riski altında olan yerlerin belirlenmesi
- Muhtemel taşkın riski altında olan yerler için taşkın tehlike ve taşkın risk haritalarının oluşturulması

2. Zarar Azaltma

- Taşkın risk yönetiminin arazi kullanım planlamasıyla birleştirilmesi
- Taşkından korunma için yapısal ve yapısal olmayan uygun çözümlerin uygulanması
- Taşkın tahmini ve erken uyarı sisteminin geliştirilerek kullanılması
- Taşkın sırasında can kaybını azaltmak için taşkın alanlarından tahliye için gerekli çalışmaların yapılması

3. Planlama ve Hazırlıklı Olma

- Taşkından korunma için yapısal ve yapısal olmayan uygun çözümlerin belirlenmesi
- Eylem planların hazırlanması ve taşkına müdahale için yerel ekiplerin eğitilmesi

Taşkın esnasında ve sonrasında atılacak adımlar

1. Müdahale

- Hayat kurtaran faaliyetler
- Toplum Sağlığı
- Ulaşım güzergâhlarının onarımı
- Kritik tesislerin onarımı
- Kamu uyarı mekanizmaları
- Müdahale yapan görevlilerin sağlık ve güvenliği
- Medya ve VIP yönetimi
- Operasyonların kontrol ve koordinasyonu
- Tahliye edilen kişilerin ulaşım, barınma ve dokümantasyonlarının sağlanması
- Normalliğin yeniden yapılandırılması

2. İyileştirme

- Kurtarma çalışmalarından iyileştirme çalışmalarına geçiş.
- Sistemlerin normal işleyişine döndürülmesi
- Hasar değerlendirilmesi ve yaşamsal destek sistemlerinin minimum işletme standartlarına döndürülmesi

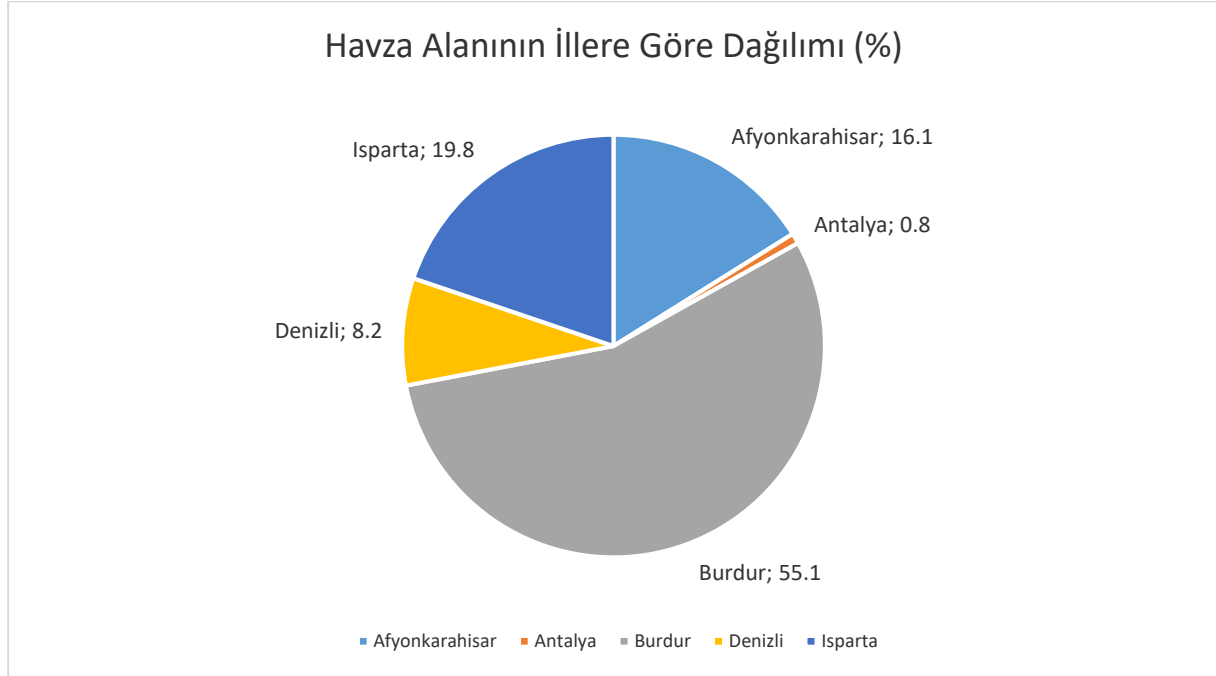
2.3.2.2.1 Denizli İlinin İçinde Bulunduğu Havzalar

2.3.2.2.1.1 Burdur Havzası

Burdur Havzası, Türkiye’nin 25 havzasından biridir. Türkiye yüzölçümünün yaklaşık % 1’ini kapsayan Burdur Havzası 8.764 km² yağış alanına sahiptir. Havza alanının illere göre dağılımı Tablo 2.17 ile Şekil 2.68’te verilmektedir.

Tablo 2.17 Burdur havzasının havza alanının illere göre dağılımı

İller	Toplam Alan (km2)	İlin Havza İçindeki Alanı (km2)	İl Alanının Havzaya Giren Kısım (%)	Havza Alanının İllere Göre Dağılımı (%)
Afyonkarahisar	13927	1014.37	7.30	16.10
Antalya	20723	50.49	0.20	0.80
Burdur	6883	3456.60	50.20	55.10
Denizli	11868	512.57	4.30	8.20
Isparta	89993	1239.74	3.90	19.80



Şekil 2.68 Burdur havzasında yer alan illerin alansal dağılımı

Burdur Havzası; Türkiye'nin güneybatısında, 29°-30° doğu boylamları ile 37°-38° kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Ege ve Akdeniz Bölgeleri üzerine yayılmış olup en büyüğü Burdur Gölü olmak üzere Acı Göl, Salda Gölü, Akgöl, Yarıklı Gölü ve Karataş Gölü'nün su toplama havzalarından meydana gelen alanı kapsamaktadır. Havza, batıda Eşeler, Maymun Dağları, doğuda Kestel (en yüksek noktası Kulübe Tepe), Çatak Dağları, güneyde Rahat, Koru Dağları, kuzeyde ise Boz ve Akdağlar'ın su ayırım çizgileri arasında yer almaktadır.

Denizli ilinin Çardak ilçesinin tümü, Bozkurt ilçesinin Sazköy, Hayrettinköy ve İnceler Tekkesi Mahalleleri, Çivril ilçesinin ise sadece Bozdağ Mahallesi Burdur Havzası sınırları içerisindedir. 2018 yılı verilerine göre toplam nüfusu 1.027.782 kişi olan Denizli ilinin Burdur Havzası'na giren nüfusu 9.911 kişi olup toplam havza nüfusunun % 4,61'ini oluşturmaktadır.

Yaşanan Taşkın Olayları

Burdur Havzası'nda 49 adet taşkın kayıt altına alınmıştır. Burdur Havzası'nda meydana gelen taşkınların başta Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün kayıtları esas alınarak tespit edilmiş

taşkınlar arasında, Denizli ili Çardak ilçesinde 1969 ve 1981 yıllarında taşkın meydana geldiği ve herhangi bir can kaybı olmadığı bildirilmiştir (Tablo 2.18).

Tablo 2.18 Denizli ili Çardak İlçe merkezi ekonomik zarar tablosu

Yapı Cinsi	Ekonomik Zarar 500 (TL)	Ekonomik Zarar 100 (TL)	Ekonomik Zarar 50 (TL)
Ticari yapılar	-	-	-
Endüstriyel yapılar	-	-	-
Konut	3350	-	-

Çardak İlçe Merkezi (Denizli)

İlçe merkezindeki derelerde 50, 100 ve 500 yıllık yinelemeli taşkın pik debileri kullanılarak Taşkın Su Derinliği Haritaları hazırlanmıştır. Kurutma Kanalı'nda Q50; 0,56 m³/s, Q100; 0,75 m³/s, Q500; 1,06 m³/s, Çardak 1 Deresi'nde Q50; 0,9 m³/s, Q100; 1,1 m³/s, Q500; 1,45 m³/s olarak belirlenmiştir. Nehirlerin ortalama eğimi sırasıyla %0,05 ve % 10,9'dir.

Taşkın su derinliği ve su hızının dikkate alınmasıyla oluşturulan taşkın tehlike dereceleri genellikle düşük olarak belirlenmiştir. Nehir vadisinin derin olmaması, eğimlerin fazla olmaması ve taşkın yayılımının olduğu alanın düz bir alan olması sebebiyle su hızları fazlaca yükselmemiş ve su derinliklerinin de genellikle düşük seyretmesi dolayısıyla tehlike dereceleri düşük olarak belirlenmiştir.

2.3.2.2.1.2 Büyük Menderes Havzası

Büyük Menderes Havzası, Türkiye'nin 25 havzasından biridir. Türkiye yüzölçümünün yaklaşık % 3,20'sini kapsayan Büyük Menderes Havzası 24.976 km² yağış alanına sahiptir. Havza alanının illere göre dağılımı Tablo 2.19 ile verilmektedir.

Tablo 2.19 Büyük Menderes havzasının havza alanının illere göre dağılımı

İller	Toplam Alan (ha)	İlin Havza İçindeki Alanı (ha)	İl Alanının Havzaya Giren Kısmı (%)	Havzanın İllere Göre Dağılımı (%)
Afyonkarahisar	1.423.700	327.908	23,04	12.61
Aydın	800.7	761.548	95,11	29.28
Burdur	688.3	4.296	0,62	0.17
Denizli	1.186.800	834.602	70,32	32.09
Isparta	893.3	14.993	1,68	0.58
İzmir	1.201.200	46.453	3,87	1.79
Kütahya	1.187.500	790	0,07	0.03
Manisa	1.381.000	380	0,03	0.01
Muğla	1.253.800	247.118	19,71	9.50
Uşak	534.1	362.512	67,87	13.94

Denizli ilinin 19 ilçesi bulunmaktadır. Bunlardan Merkezefendi (Merkez), Babadağ, Baklan, Bekilli, Beyağaç, Bozkurt, Çal, Çivril, Honaz, Kale, Pamukkale, Sarayköy ve Tavas ilçelerinin tümü, Buldan ve Güney ilçelerinin büyük kısmı, Serinhisar ilçesinin küçük bir kısmı ve Çardak ilçesinin yerleşim yeri bulunmayan küçük bir alanı Büyük Menderes Havzası sınırlarında kalmaktadır. 2018 yılı verilerine göre toplam nüfusu 993.442 olup, ilin havzaya giren kısmının 2018 yılı verilerine göre toplam nüfusu 889.093 kişi olup toplam havza nüfusunun % 37,43'ünü oluşturmaktadır.

Büyük Menderes Havzası yeraltı ve yerüstü su kaynakları açısından oldukça zengin bir havzadır. Büyük Menderes Nehri 584 km'yi bulan boyu ile Ege Bölgesi'nin en uzun akarsuyudur. Gerek su yönetimi, gerekse arazi kullanımı için alt havzaların özelliklerinin bilinmesi önemlidir. Havzanın çok büyük bir alanı kaplaması sebebiyle alt havza ayrımında ana alt havza ayrımı yapılmıştır (Şekil 2.69).



Büyük Menderes Nehri

İç Batı Anadolu'da Sandıklı ve Dinar (Afyon) arasındaki platolar ile Çivril ve Honaz yakınlarından sızan kaynaklardan doğar; Işıklı Gölü'nü dolduran sularla beslenir. Çivril ilçe merkezinin doğusundan geçen Kufi Çayı güneye ovaya doğru yoluna devam ederken doğudan gelen, Dinar kuzeyinde Samsun ve Akdağ'ın batı eteklerindeki pınarlardan çıkıp Gökgöl ve Işıklı Gölü'nde toplanan, sonrasında Işıklı Gölü'nden çıkan su ile birleşir. Birleşim noktasından batıya Yahyalı'ya doğru devam ederken Büyük Menderes adını alır. Menderes nehri buradan Baklan Ovası'nın kuzey kenarını takip edecek şekilde batıya doğru ilerler. Baklan Ovası'nın kuzeybatısında 90 derecelik bir dirsekle kuzeye Çal ilçesine yönelir. Çal ilçe merkezinin hemen doğusundan geçen Menderes daha sonra Bekilli'ye doğru yine güney-kuzey doğrultusunda yoluna devam ederken bu defa geniş bir vadi tabanı içinde yer alır. Bekilli güneyinde kuzeybatı-batıya doğru yönelen Büyük Menderes Nehri geniş bir aşınım düzlüğü üzerinde derin vadiler içinde gömülür ve sonrasında Adıgüzel Barajı Gölü'ne dahil olur. Uşak'tan katılan Banaz Çayı, Denizli'den Dandalaz ve Akçay ve Muğla'dan Çine Çayı sularını bünyesine katarak 2.600.967 ha'lık bir havzaya adını vererek Ege Denizi'ne dökülür. Nehri çok sayıda yan dere beslemektedir.

Kufi Çayı

Büyük Menderes Nehri'nin önemli kollarından olan Kufi Çayı, başlangıç noktalarını Küçük Sincanlı Havzası'nı çevreleyen yüksek kesimlerden almaktadır. Sandıklı Ovası'ndan geçerek Çivril Havzası'nda bulunan Işıklı Gölü'ne boşalan Kufi Çayı'nın uzunluğu 98,1 km olup, yağış alanı 2.015 km²'dir.

Kufi Çayı 1952 yılına kadar ilçe merkezi yakınlarından geçerek, Büyük Menderes'e karışmaktaydı. Bazı yıllar meydana gelen sel ve taşkınlar, ilçe merkezinde ve ovada maddi hasarlar meydana getirmekteydi. Işıklı Gölü etrafındaki setlerin yapımından sonra, Kufi Çayı'nı yapay bir kanalla Işıklı Gölü'ne bağlanması ve Büyük Menderes'in sularının kontrol altına alınarak Işıklı Regülatörü'nün yapılmasıyla ovada sel ve taşkınlar büyük ölçüde önlenmiştir.

Çürüksu Çayı

Honaz Dağı'nın doğu eteklerinden Emir Çayı olarak çıkar. Önce güney-kuzey yönünde devam eder, bir süre sonra batıya döner ve Büyük Menderes Grabeni doğrultusuna yönelir. Kuzeyden Kaklık, Kılınç, Kocadere ve Sarısu derelerini; güneyden Honaz Dağı kuzey eteklerinden Erikli, Karaçay, Kavaklı Dereleri'ni aldıktan sonra Aksu Çayı olarak devam eder. Daha sonra güneyden Gökpınar, Honaz Dereleri'ni alır ve Denizli-Sarayköy adı ile anılan ovaya bu defa Çürüksu adı ile girer. Güneyden gelen dereler içinde Gökpınar diğer adı ile Okçular Aksu Çayı'na birleşmeden Denizli'ye içme suyu temin eden Gökpınar Barajı'nı oluşturur. Çürüksu ovada kuzeyden Küçükçökelez Dağı'ndan gelen Kurt Deresi'ni, güneyden Sarayköy yakınlarında Akdağ'ın kuzey yamaçlarından gelen Gebe ve Kadıköy Dereleri'ni alır. Sarayköy ilçe merkezi kuzeyinde köprübaşında Büyük Menderes ile birleşir.

Yaşanan Taşkınlar

Büyük Menderes Havzası Taşkın Yönetim Planı kapsamında yapılan çalışmalar çerçevesinde havzada yer alan 1315 yerleşim biriminin her biri için, akarsu-yerleşim biriminin coğrafik ilişkisi irdelenmiştir. Değerlendirme kapsamında yerleşim biriminin içinden akarsu geçip geçmediği, yerleşim yerleri ile akarsular arasındaki kot ve uzaklık durumları incelenmiştir. Bu kapsamda yerleşim biriminin içinden akarsu geçmiyorsa akarsuya en yakın binanın ve akarsuyun kotu ve

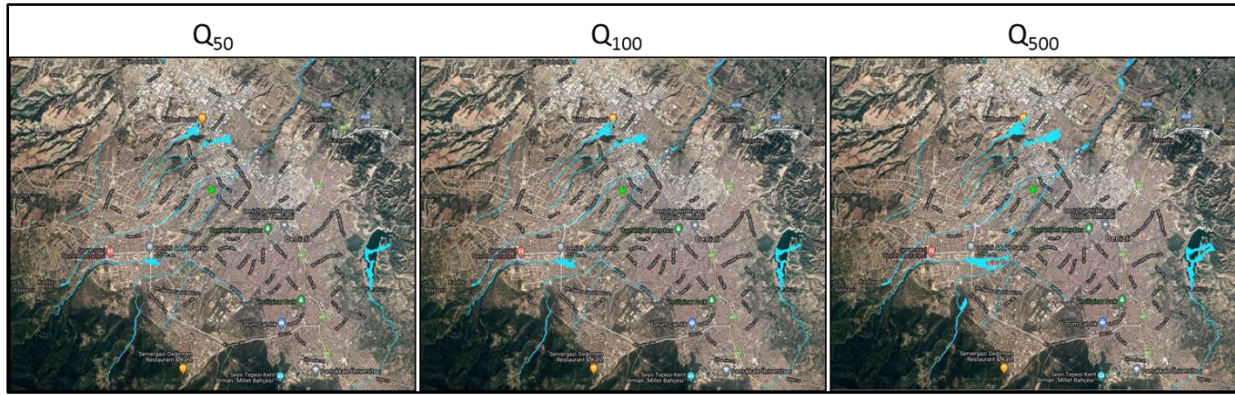
akarsuya en yakın bina ile akarsu arasındaki mesafe belirlenmiştir. Çalışma kapsamında incelenen yerleşim birimleri için ayrı ayrı değerlendirme yapılarak her noktanın taşkın riski durumu ortaya konulmuştur.

Büyük Menderes Havzası Taşkın Su Derinlikleri

Denizli İl Merkezi

İl merkezindeki derelerde 50, 100 ve 500 yıllık yinelenmeli taşkın pik debileri kullanılarak Taşkın Su Derinliği Haritaları hazırlanmıştır. Gümüş Deresi'nde Q50; 18.8 m³/s, Q100; 23.2 m³/s, Q500; 32.5 m³/s olarak belirlenmiştir. Yaklaşık 16 km uzunluğa ve 0.028'lik bir eğime sahip olan Gümüş Çayı'nın 15 km uzunluğundaki bir bölümü 2-Boyutlu modelleme çalışmalarına dahil edilmiştir.

Temel olarak mansapsız derelerden kaynaklanan taşkın alanları oluşmuştur. İl merkezi büyük oranda güvenli olmasına rağmen mansapsız derelerden dolayı bir kısım yerleşim yerinin taşkından etkilenebileceği saptanmıştır (Şekil 2.70). Taşkın alanlarındaki su derinlikleri genellikle oldukça alçaktır ve 0.5 metrenin altında seyretmiştir.



Şekil 2.70 Denizli il merkezi Taşkın Derinlik Haritaları (Q50, Q100, Q500)

Ekonomik Zarar İncelemesi

Yapılan hidrolik modelleme sonucunda Denizli İl Merkezi için 50, 100 ve 500 yıl tekerrürlü taşkın olaylarının risk oluşturduğu gözlemlenmiş, hesaplanan zarar değerleri ve etkilenen kişi sayısı Tablo 2.20'da verilmiştir.

Tablo 2.20 Q50, Q100 ve Q500 yıl tekerrürlü hesaplanan zarar değerleri

Taşkın Tekerrür Periyodu	Ekonomik Zarar				Etkilenen Nüfus
	Yapı	Yol	Araç	Toplam	
Q50	3,459,003	9,120,810	3,272,843	15,852,656	389
Q100	5,399,276	15,717,600	4,862,991	25,979,867	578
Q500	11,302,844	30,339,570	16,027,677	57,670,091	1,905

500 yıl tekerrürlü bir taşkın olayı yaşanması durumunda toplam ekonomik zararın yaklaşık %20'sini yapıların gördüğü zarar, %53'ünü yolların gördüğü zarar oluştururken geriye kalan %28'lik kısmı araçların gördüğü hasar oluşturmaktadır. 100 yıl tekerrürlü bir taşkın yaşanması durumunda ise toplam ekonomik zarar içindeki en büyük payı %60 ile yolların

gördüğü ekonomik zarar oluşturmaktadır. Yolları %21 ile yapılar takip ederken, araçların gördüğü ekonomik zarar %19'luk bir paya sahiptir. 50 yıl tekerrürlü bir taşkın yaşanması durumunda ise toplam ekonomik zarar içindeki en büyük payı %58 ile yolların gördüğü ekonomik zarar oluşturmaktadır. Yolları %22 ile yapılar takip ederken, araçların gördüğü ekonomik zarar %21'lik bir paya sahiptir.

Bekilli İlçe Merkezi

İlçe merkezindeki derelerde 50, 100 ve 500 yıllık yinelemeli taşkın pik debileri kullanılarak Taşkın Su Derinliği Haritaları hazırlanmıştır. Sekecek Deresi'nde Q50; 2.5 m³/s, Q100; 3.3 m³/s, Q500; 4.9 m³/s olarak belirlenmiştir. Yaklaşık 10 km uzunluğa ve 0.01'lik eğime sahip Oyuklu Deresi'nin yaklaşık 2 km uzunluğundaki bir bölümü ve yaklaşık 1.5 km uzunluğa ve 0.007'lik eğime sahip Sekecek Deresi'nin tamamı 2-Boyutlu modelleme çalışmalarına dahil edilmiştir.

Her bir deredeki lokal bölümlerde taşkın alanları yaşanmıştır. Yalnızca Oyuklu Deresi'nden kaynaklanan ufak bir taşkın alanı yerleşim yerlerini etkilemektedir. Su derinlikleri son derece düşük ve 0.5 metrenin altındadır. Yerleşim yerleri büyük oranda güvende kalmıştır.

Beyağaç İlçe Merkezi

İlçe merkezindeki derelerde 50, 100 ve 500 yıllık yinelemeli taşkın pik debileri kullanılarak Taşkın Su Derinliği Haritaları hazırlanmıştır. Aktaş Çayı'nda Q50; 17.4 m³/s, Q100; 21.5 m³/s, Q500; 30 m³/s olarak belirlenmiştir. Yaklaşık 46 km uzunluğa sahip Aktaş Çayı'nın 3.3 km uzunluğundaki bir bölümü 2-Boyutlu modelleme çalışmalarına dahil edilmiştir. Çay'ın ilçe merkezi içerisinde yer alan bölümünde yatak eğimi 0.013'tür.

Koca Deresi ile yankolu arasındaki birleşim ve sonrasında ve aynı zamanda bu yankolun memba kısımlarında son derece sınırlı alanlara sahip taşkın alanları oluşmuştur. İlçe yerleşimi güvende gözükmemekte yalnızca bir bölüm tarım alanı taşkından etkilenmektedir. Su derinlikleri 0.5 metreden alçak şekilde seyretmiştir.

Buldan İlçe Merkezi

İlçe merkezindeki derelerde 50, 100 ve 500 yıllık yinelemeli taşkın pik debileri kullanılarak Taşkın Su Derinliği Haritaları hazırlanmıştır. Göl Deresi'nde Q50; 10.4 m³/s, Q100; 13.3 m³/s, Q500; 19.8 m³/s olarak belirlenmiştir. 8 km uzunluğa sahip Göl Deresinin, ilçe merkezi içerisinde kalan 5 km uzunluğundaki bir bölümü 2-Boyutlu modelleme çalışmalarına dahil edilmiştir. 2-Boyutlu modelleme çalışmalarına dahil edilen kısımda yatak eğimi 0.005 olarak tespit edilmiştir.

Yalnızca mansap şartı bulunmayan derelerden kaynaklanan bir taşkın alanı oluşmaktadır. Şehir içerisinde ilerleyen taşkın sular Göl Deresi'ne ulaşmakta ve bu derede herhangi bir taşkına yol açmamaktadır. Arazi yapısı dolayısıyla taşkın su derinliklerinin yüksek olmadığı anlaşılmaktadır.

Çal İlçe Merkezi

İlçe merkezindeki derelerde 50, 100 ve 500 yıllık yinelemeli taşkın pik debileri kullanılarak Taşkın Su Derinliği Haritaları hazırlanmıştır. Malakkatanlar Deresi'nde Q50; 2.6 m³/s, Q100; 3.2 m³/s, Q500; 4.6 m³/s olarak belirlenmiştir. Yaklaşık 2.2 km uzunluğa sahip Malakkatanlar Deresi'nin tamamı 2-Boyutlu modelleme çalışmaları içerisinde yer almıştır. Dere yatağının eğimi 0.008 olarak tespiti edilmiştir.

Yerleşimi etkileyebilecek bir taşkınla karşılaşılmamıştır. Yalnızca Malakkatanlar Deresi'nin sol sahilinde suların yatağından çıktığı ancak bunların da boş bir arazide yayıldığı görülmektedir.

Çivril İlçe Merkezi

İlçe merkezindeki derelerde 50, 100 ve 500 yıllık yinelemeli taşkın pik debileri kullanılarak Taşkın Su Derinliği Haritaları hazırlanmıştır. Kufi Çayı'nda Q50; 297.7 m³/s, Q100; 347.1 m³/s, Q500; 454.9 m³/s olarak belirlenmiştir. Yaklaşık 70 km uzunluğa sahip Kufi Çayı'nın, ilçe merkezi içerisinde yer alan 10 km uzunluğa sahip bir bölümü 2-Boyutlu modelleme çalışmalarına dahil edilmiştir. Kufi Çayı'nın yatak eğimi yaklaşık 0.008'dir. Yaklaşık 11 km uzunluğa sahip Suyatağı Deresi'nin ise 10.2 km uzunluğa sahip bir bölümü 2-Boyutlu modelleme çalışmalarına dahil edilmiştir. Suyatağı Deresi'nin eğimi ise 0.008'dir.

Kufi Çayı ve Suyatağı Deresi'nden kaynaklanan taşkın alanları oluşmaktadır. Suyatağı Deresi'nin taşkını ilçe merkezini şiddetli şekilde etkilerken Kufi Çayı özellikle tarım alanlarında etkili bir taşkın oluşturmuştur. Su derinlikleri genellikle yükselmemiş ve 1 metrenin altında kalmıştır ancak arazi yapısı gereği geniş yayılım alanları oluşturmuştur.

Güney İlçe Merkezi

İlçe merkezindeki derelerde 50, 100 ve 500 yıllık yinelemeli taşkın pik debileri kullanılarak Taşkın Su Derinliği Haritaları hazırlanmıştır. Güney Deresi'nde Q50; 3.5 m³/s, Q100; 4.4 m³/s, Q500; 6.2 m³/s olarak belirlenmiştir. İlçe merkezinde bulunan Güney 1.37 km uzunluğundaki Güney Deresi'nin tamamı 2-Boyutlu modelleme çalışmalarına dahil edilmiştir. Derenin eğimi 0.132'dir.

Mansap şartı bulunmayan hat ve aynı zamanda ilçe merkezinden geçen anakolun taşkına sebebiyet verdiği anlaşılmıştır. Anakolun hmeen yakınındaki birkaç bina dışında ciddi etkileri olmamakla birlikte mansapsız kol dolayısıyla yerleşim yerleri taşkın sularından etkilenmiştir. Eğimli arazi su yüksekliklerinin artmasına engel olmuş ve 1 metrenin üzerine çıkmasına izin vermemiştir.

Kale İlçe Merkezi

İlçe merkezindeki derelerde 50, 100 ve 500 yıllık yinelemeli taşkın pik debileri kullanılarak Taşkın Su Derinliği Haritaları hazırlanmıştır. Masif Deresi'nde Q50; 4.7 m³/s, Q100; 5.6 m³/s, Q500; 7.5 m³/s olarak belirlenmiştir. İlçe merkezi yakınlarında bulunan yaklaşık 2.3 km uzunluğundaki Masif Deresi'nin tamamı 2-Boyutlu modelleme çalışmalarına dahil edilmiştir. Derenin ortalama eğimi 0.083'tür.

Yerleşim yerlerini tehdit eden herhangi bir taşkın saptanmamıştır. Yalnızca Kale-3 kolundaki boş arazide son derece sınırlı bir alana sahip taşkın yayılımı gerçekleşmiştir. Bu bölgede su derinliklerinin de yüksek olmadığı anlaşılmaktadır.

Sarayköy İlçe Merkezi

İlçe merkezindeki derelerde 50, 100 ve 500 yıllık yinelemeli taşkın pik debileri kullanılarak Taşkın Su Derinliği Haritaları hazırlanmıştır. Duacılı Deresi'nde Q50; 47.3 m³/s, Q100; 55.4 m³/s, Q500; 73.6 m³/s olarak belirlenmiştir. Yaklaşık 16 km uzunluğundaki Duacılı Deresi'nin yaklaşık 7.1 km uzunluğundaki kısmı 2-Boyutlu modelleme çalışmalarına dahil edilmiştir. Derenin 2-Boyutlu alan içerisinde kalan kısmının ortalama eğimi 0.027'dir.

Duacılı Deresi'nden kaynaklanan bir taşkın alanı oluşmuştur. Derenin lokal bir bölümünde yatağından çıkar taşkın suları arazi yapısı gereği şehir merkezine ilerlemiş ve oldukça büyük bir alandaki yapıları etkisi altına almıştır. Su derinlikleri genellikle 0.5 metre dolayında seyretmiş olmasına rağmen bazı local bölümlerde su derinliklerinin 2 metreye kadar yükseldiği anlaşılmıştır.

Tavas İlçe Merkezi

İlçe merkezindeki derelerde 50, 100 ve 500 yıllık yinelemeli taşkın pik debileri kullanılarak Taşkın Su Derinliği Haritaları hazırlanmıştır. Sarp Deresi'nde Q50; 6.8 m³/s, Q100; 9.2 m³/s, Q500; 14 m³/s olarak belirlenmiştir. Yaklaşık 2 km uzunluğa sahip derenin tamamı 2-Boyutlu modelleme çalışmalarına dahil edilmiştir. Derenin ortalama eğimi 2.4'tür.

Yalnızca Sarp Deresi dolayısıyla bir taşkın yayılımı oluşmuştur. Sarp Deresi'nin yatağından taşan sular her iki sahilde yayılım göstermiş olmakla birlikte, özellikle sağ sahil tarafında geniş yayılım alanları oluşmuştur. Bu bölgede yerleşim yerlerini de etkilemekte olan taşkın suları D585 karayolunun memba tarafında birikim göstermiş ve bu yolun ötesine geçememiştir. Taşkın su derinliklerinin arazi yapısı gereği fazlaca yükselmeyerek 1 metreden düşük seyrettiği görülmektedir.

2.3.2.2.1.3 Batı Akdeniz Havzası

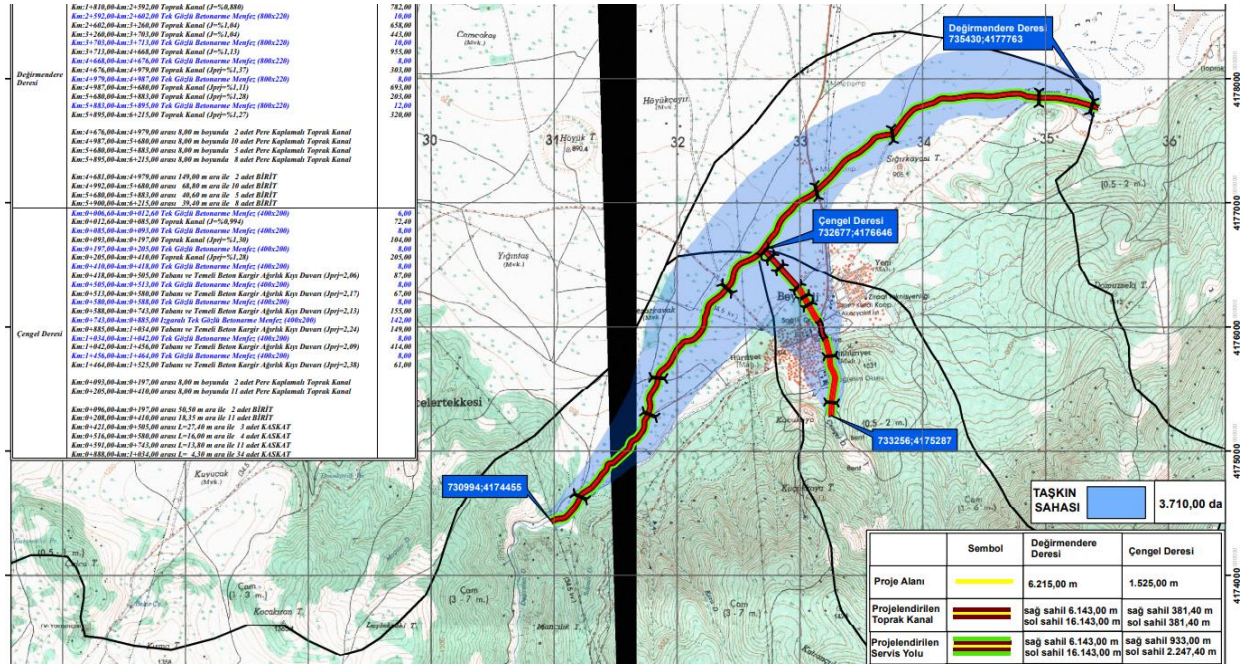
Batı Akdeniz Havzası, Türkiye'nin 25 havzasından biridir. Türkiye yüzölçümünün yaklaşık %2,70'ini kapsayan Batı Akdeniz Havzası 21.032 km² yağış alanına sahiptir. Havza alanının illere göre dağılımı Tablo 2.21 ile verilmektedir.

Havzanın alanı yaklaşık 21.032.000 ha olup Türkiye alanına oranı % 2,70'dir. Antalya, Aydın, Burdur, Denizli ve Muğla illerinin birer kısmını kapsamaktadır. Batı Akdeniz Havzası'nda, Antalya ilinin % 33,00'ü, Aydın ilinin % 0,30'ü, Burdur ilinin % 21,10'i, Denizli ilinin % 21,80'i ve Muğla ilinin % 80,00'i yer almaktadır.

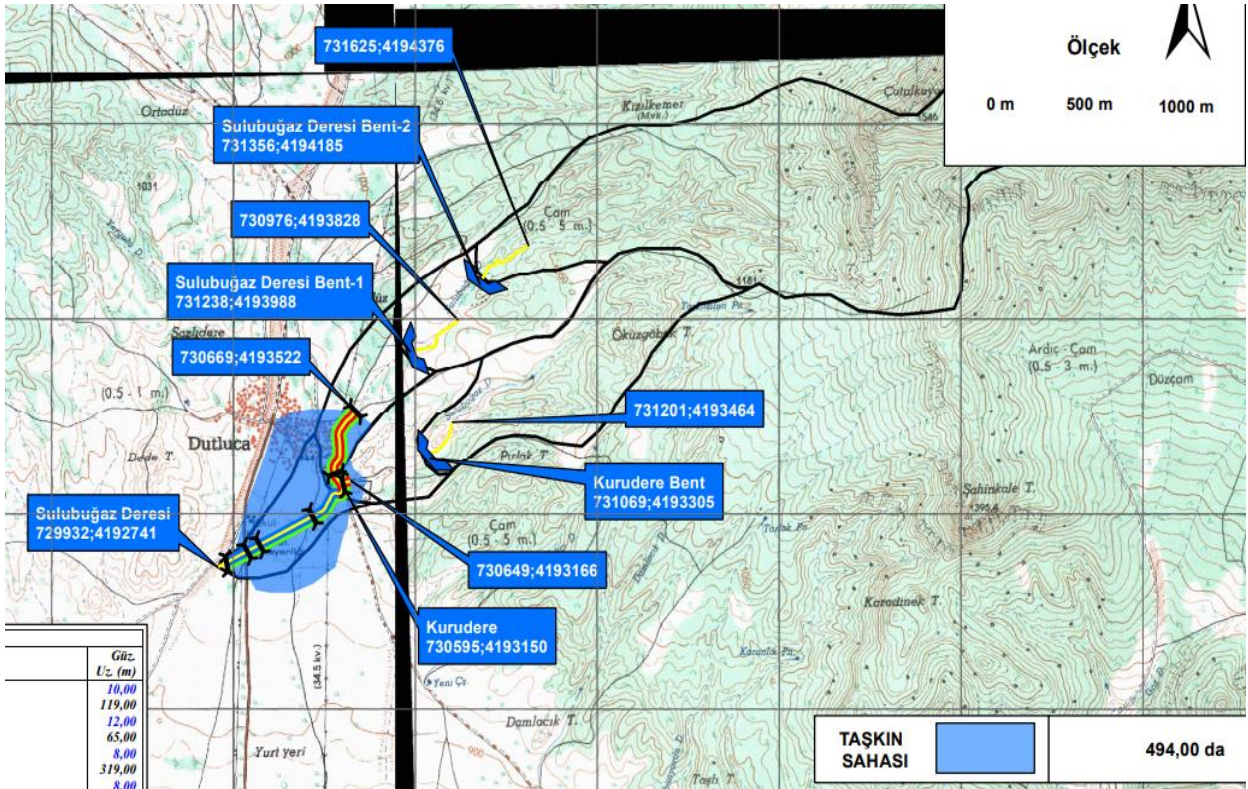
Tablo 2.21 Batı Akdeniz havzasının havza alanının illere göre dağılımı

İller	Toplam Alan (ha)	İlin Havza İçindeki Alanı (ha)	İl Havzaya Alanının Giren Kısım (%)	Havzanın İllere Göre Dağılımı (%)
Antalya	20.505	6.771,74	33,0	32,20
Aydın	7.944	25,67	0,3	0,12
Burdur	7.024	1.482,40	21,1	7,05
Denizli	11.779	2.572,53	21,8	12,23
Muğla	12.721	10.179,58	80,0	48,40

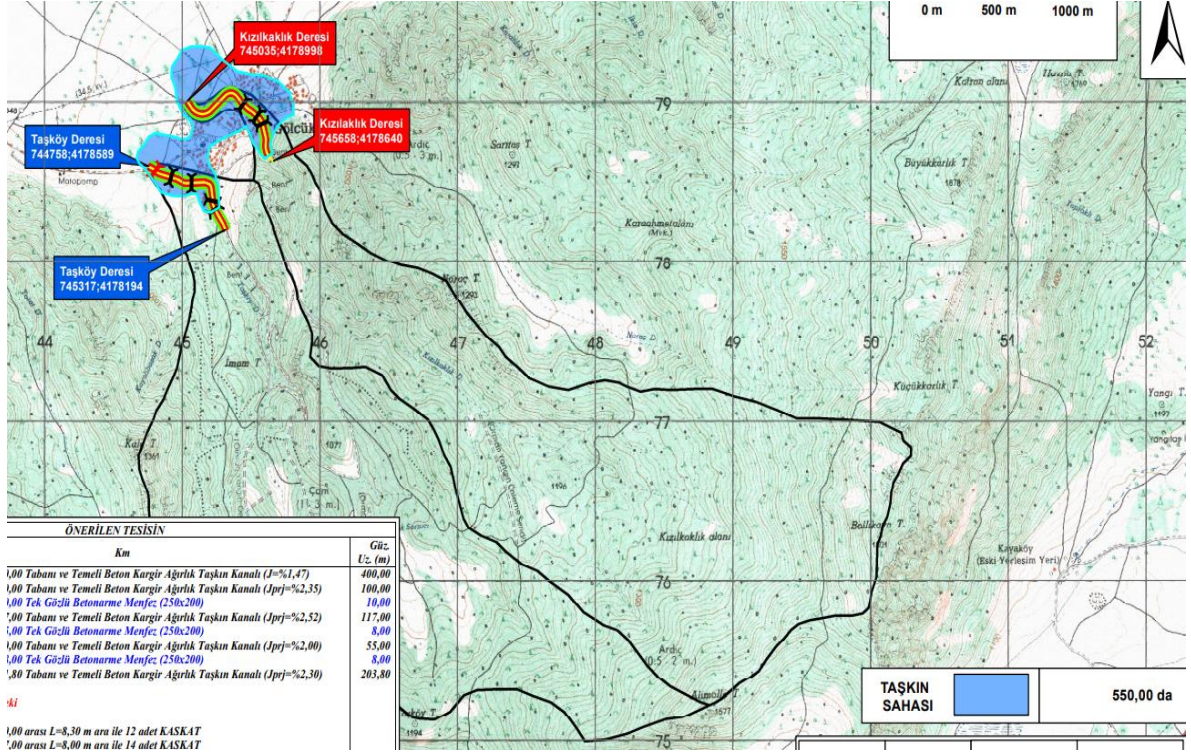
Şekil 2.71 Çameli İlçesi Kızılkaya Deresi Taşkın Yayılım Haritası



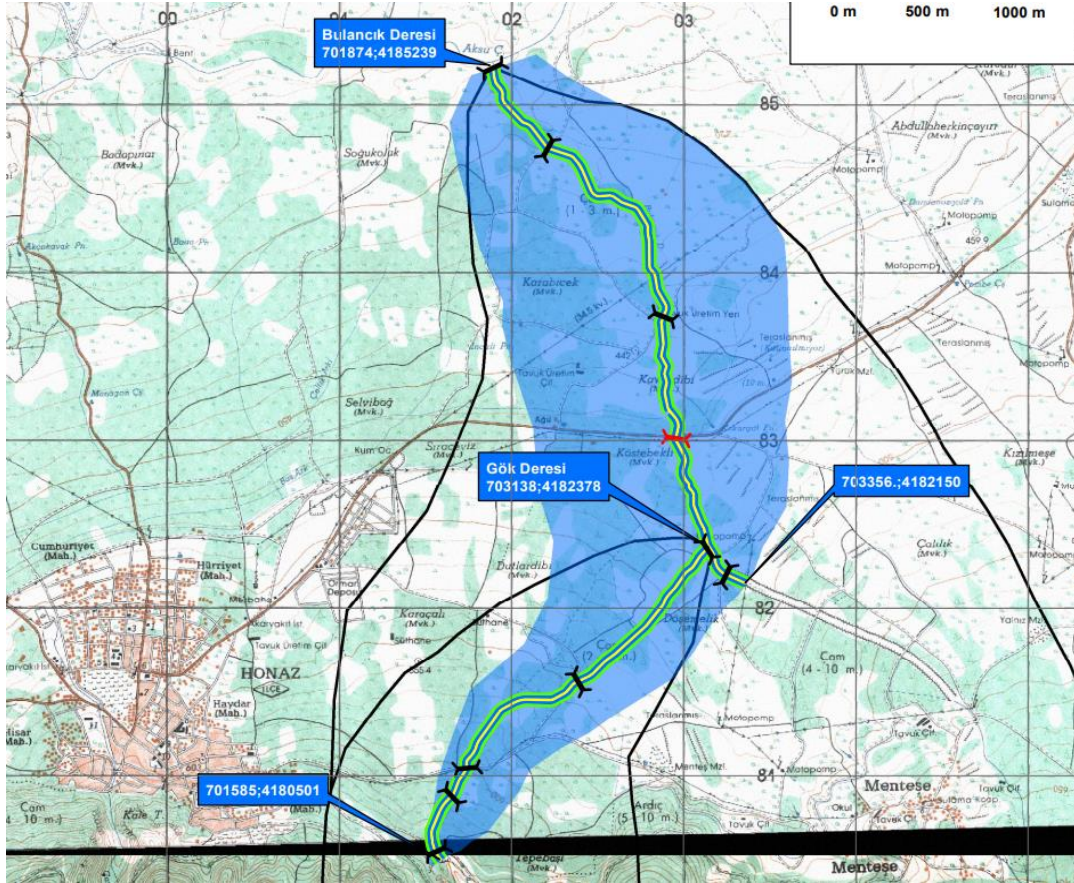
Şekil 2.72 Çengel ve Değirmendere Dereleri Taşkın Yayılım Haritaları



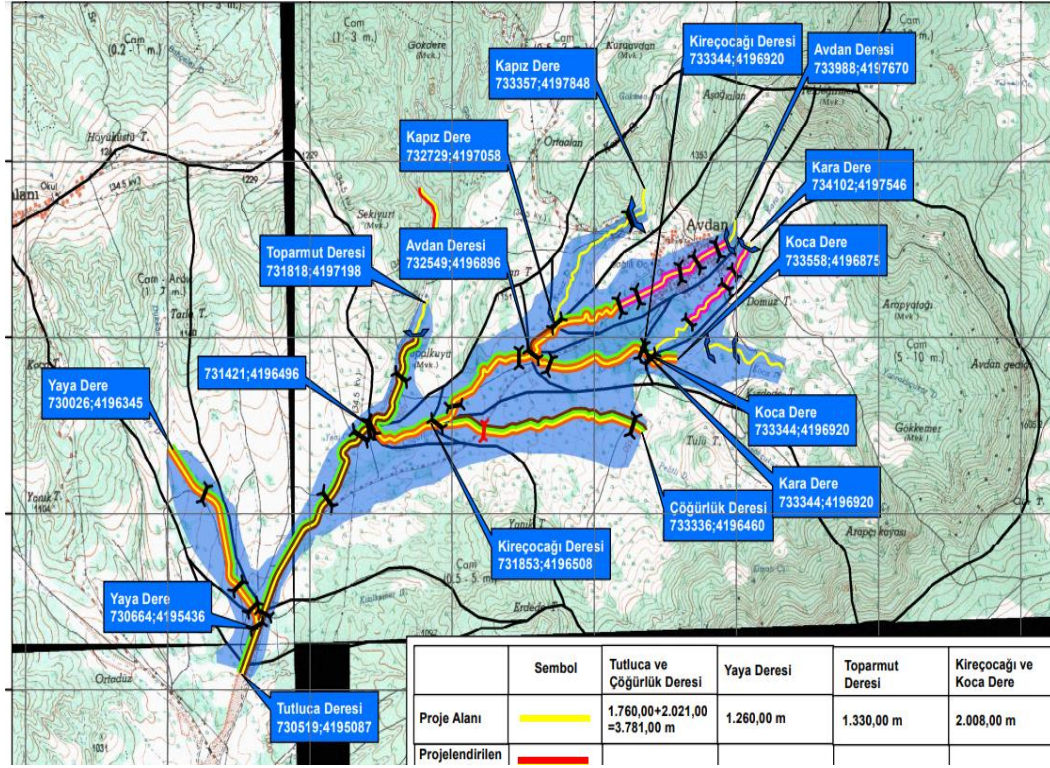
Şekil 2.73 Bozkurt Kurudere ve Suluboğaz Dereleri Taşkın Yayılım Haritası



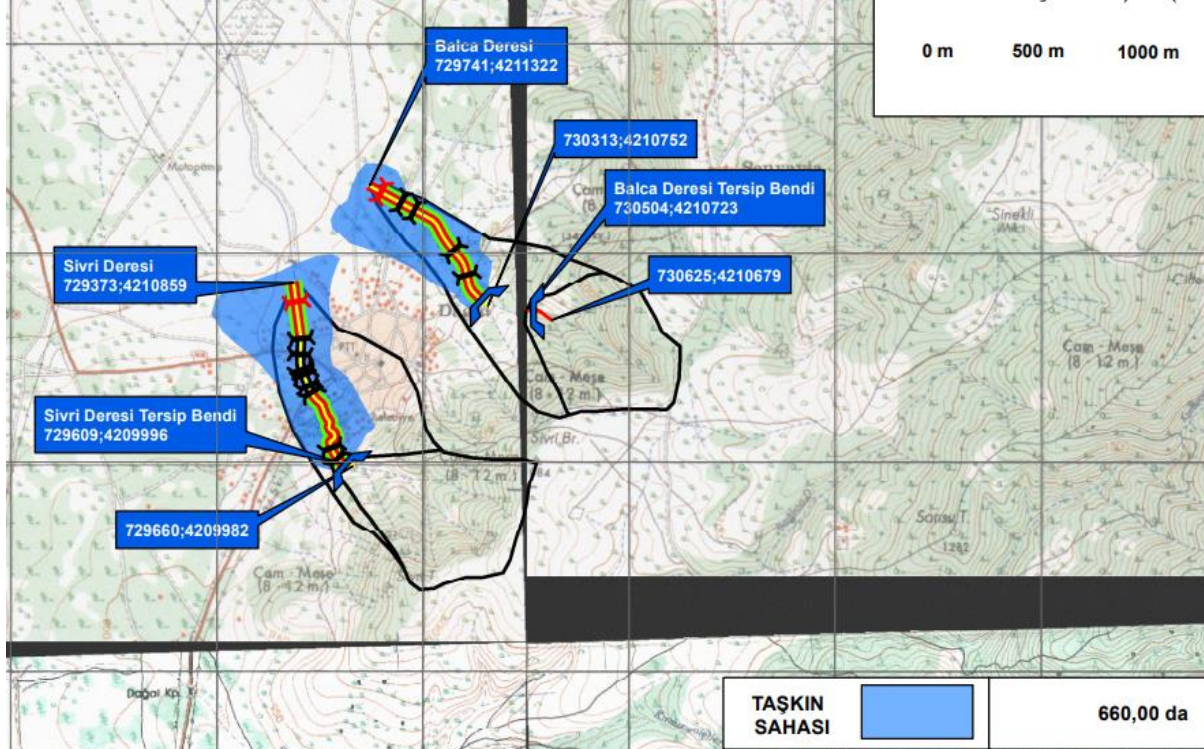
Şekil 2.74 Taşköy ve Kızılkaklık Dereleri Taşkın Yayılım Haritaları



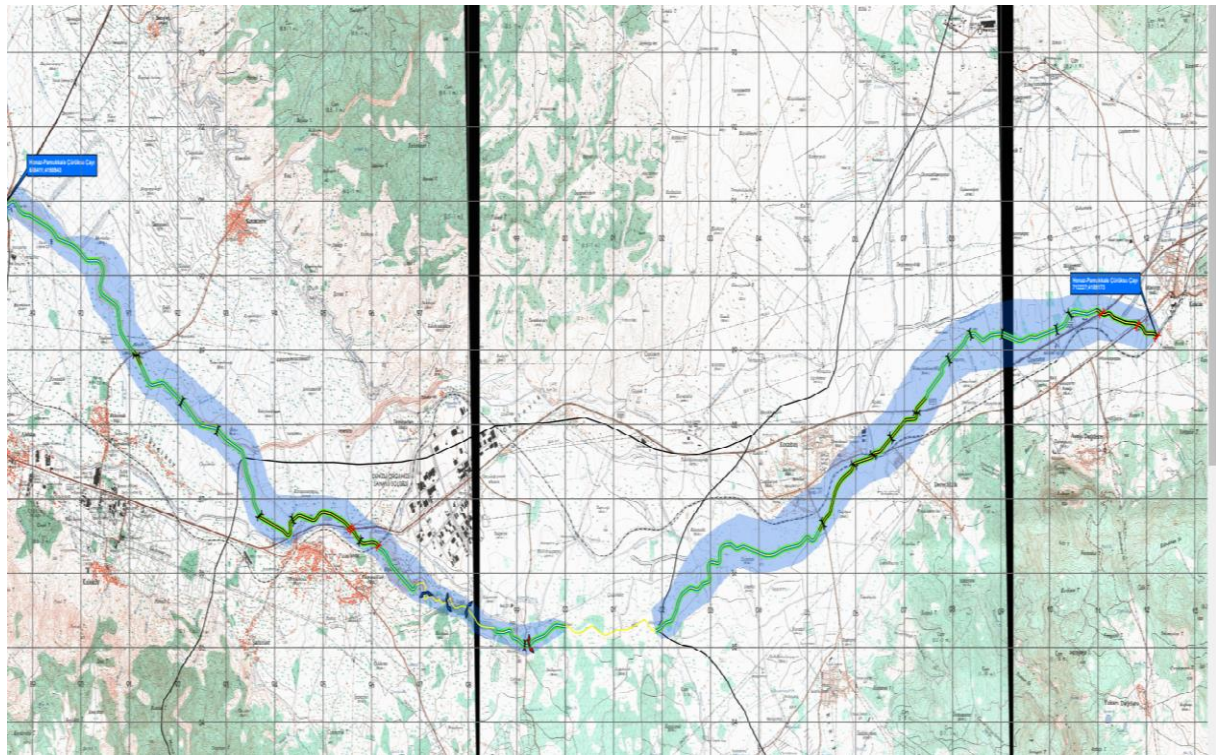
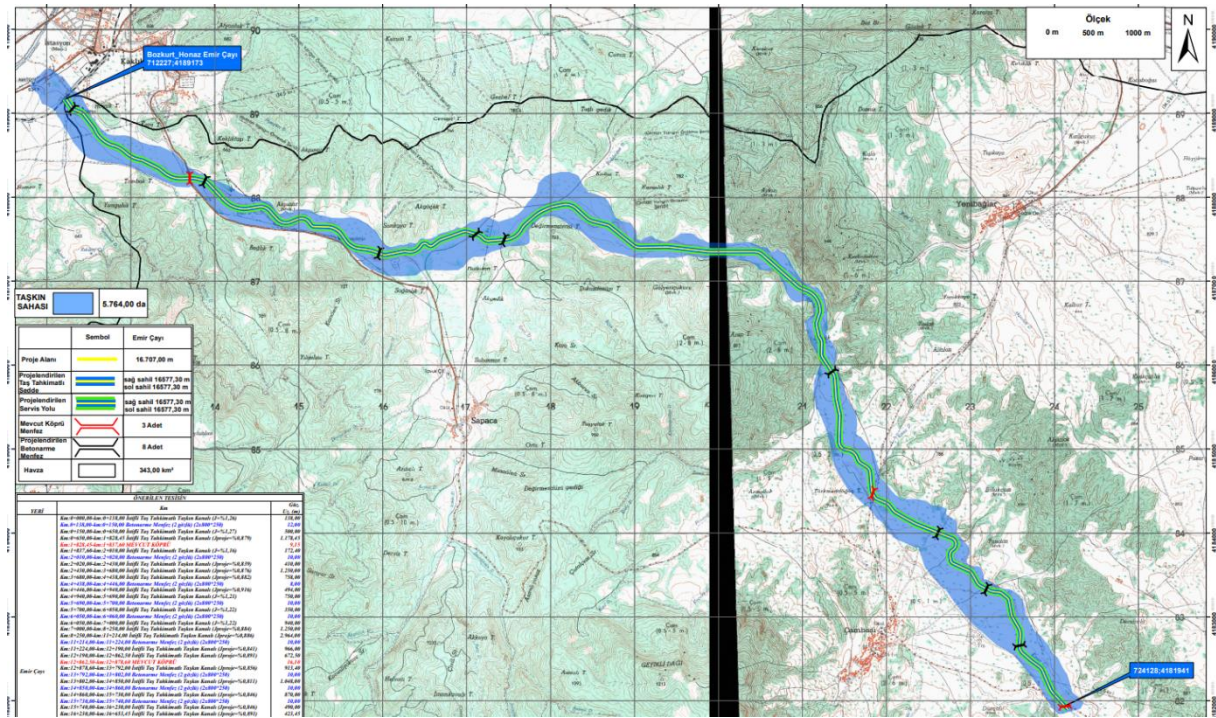
Şekil 2.75 Honaz İlçesi Gök ve Bulancık Dereleri Taşkın Yayılım Haritası

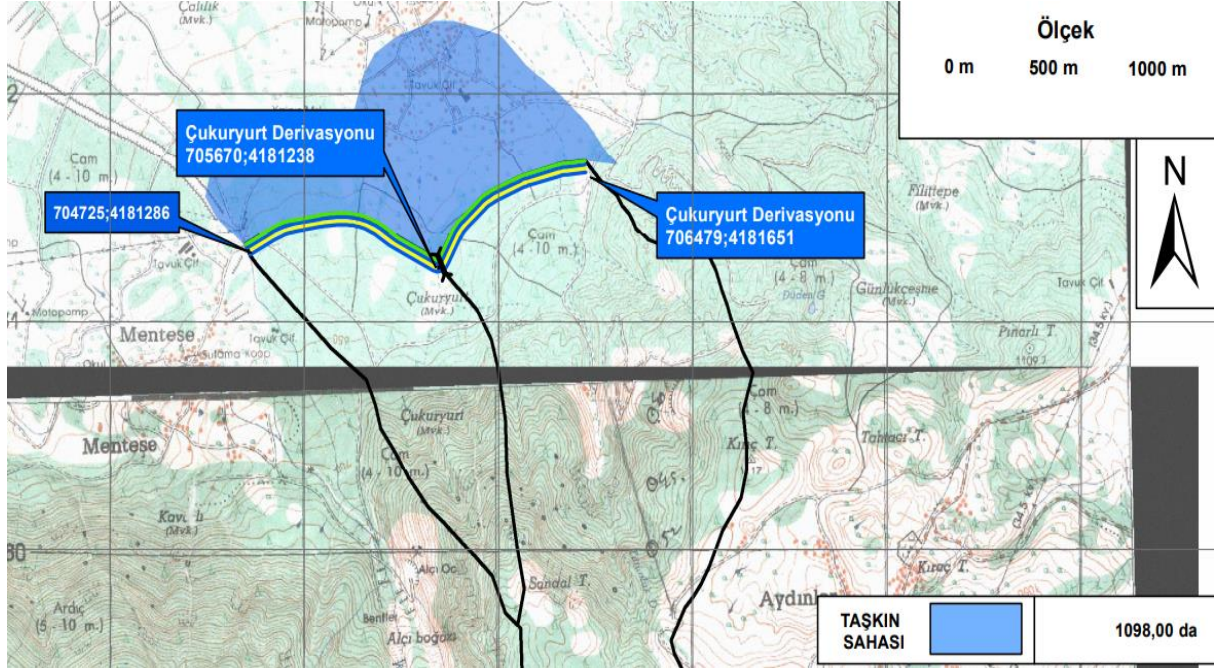


Şekil 2.76 Tavas İlçesi Yayla, Tutluca, Kireçocağı, Çögürlük, Kara, Koca, Avdan, Kapız ve Toparmut Dereleri Taşkın Yayılım Haritası

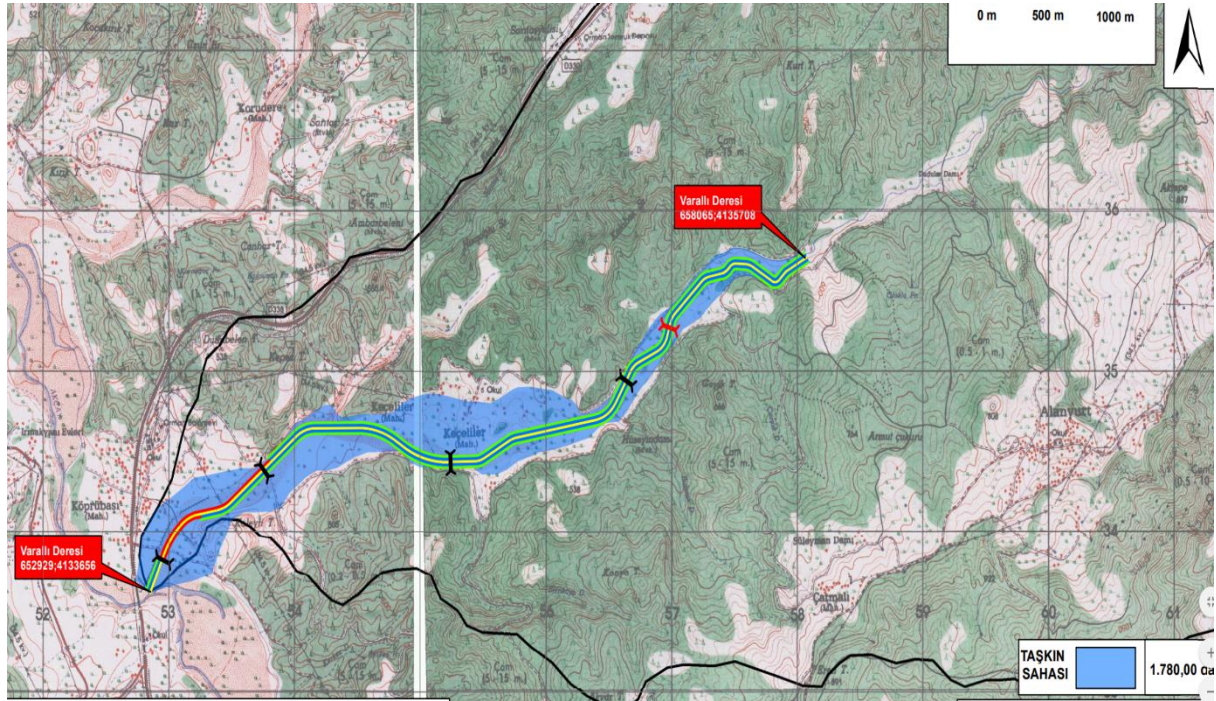


Şekil 2.77 Sivri ve Balca Dereleri Taşkın Yayılım Haritası

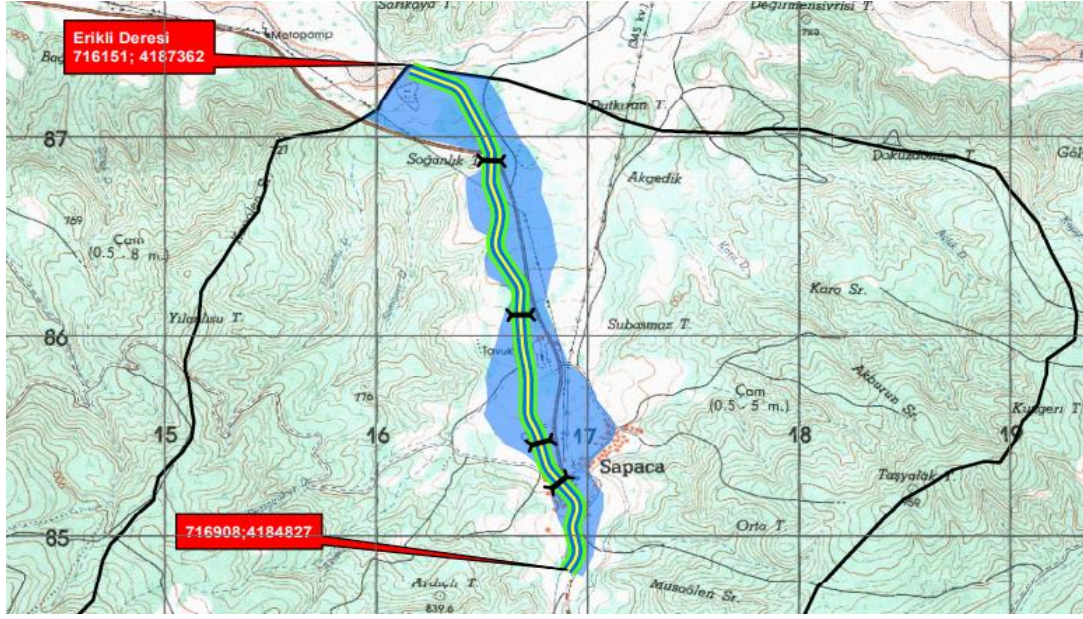




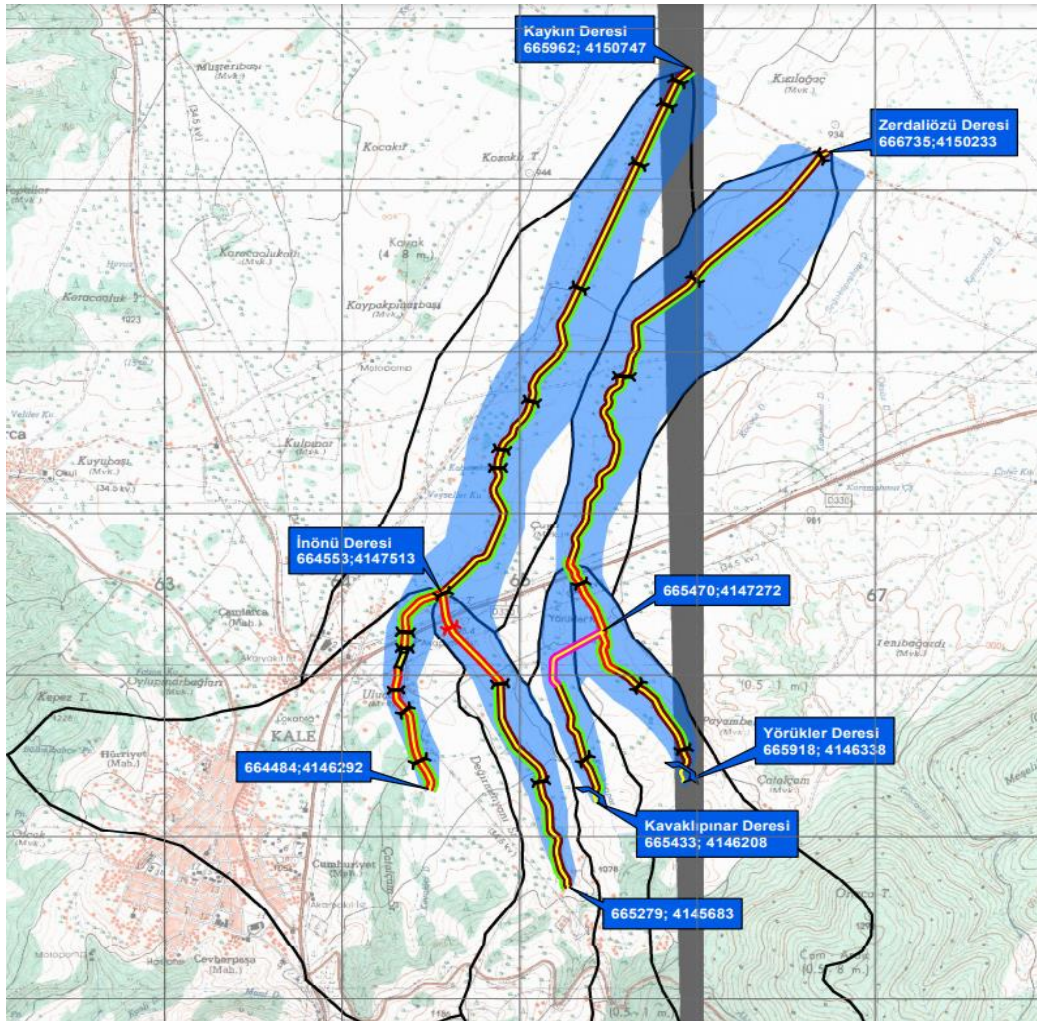
Şekil 2.80 Honaz Kızılyer Çukuryurt Derivasyonu Taşkın Yayılım Haritası



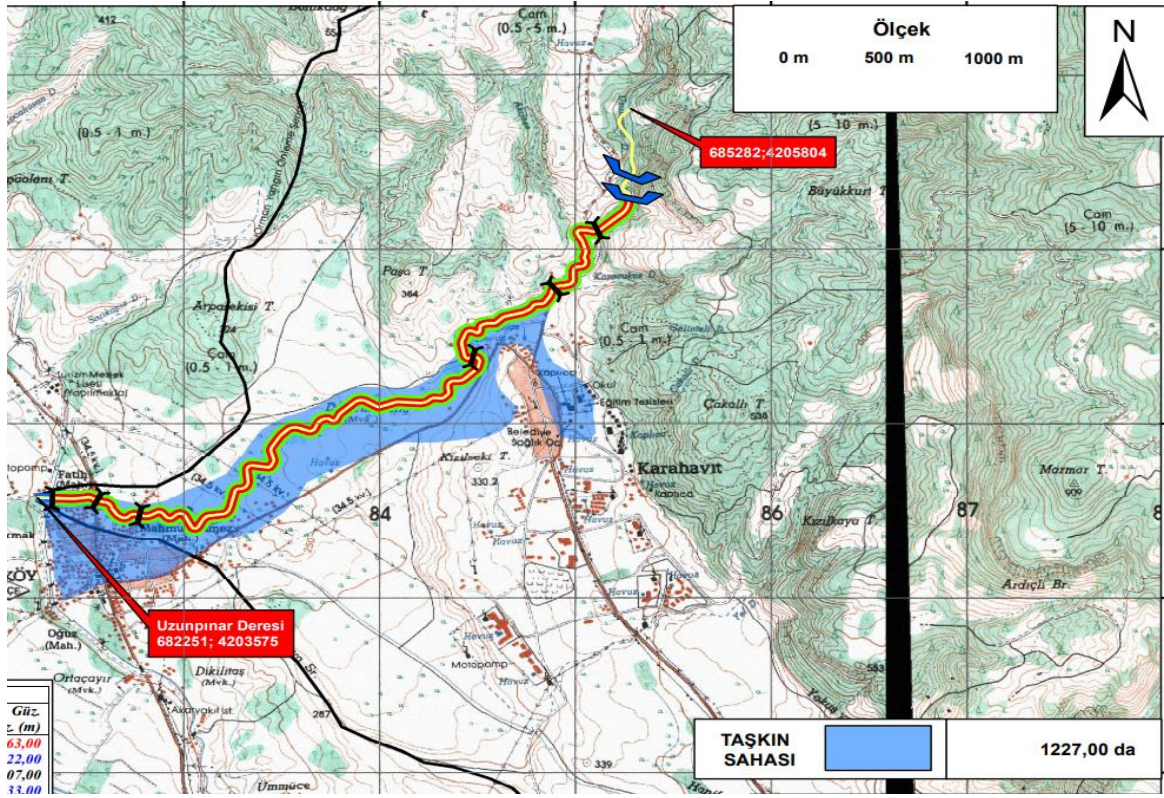
Şekil 2.81 Kale İlçesi Varallı Deresi Taşkın Yayılım Haritası



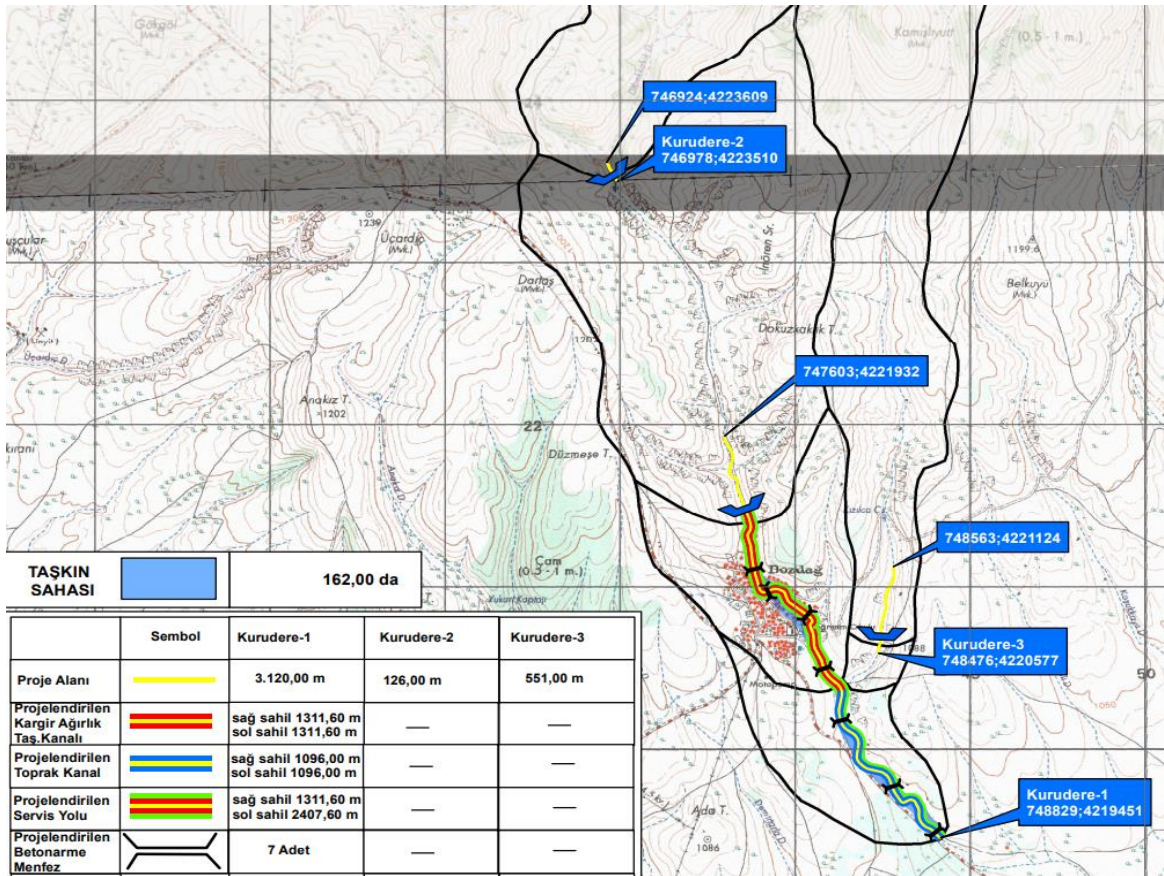
Şekil 2.82 Honaz İlçesi Erikli Deresi Taşkın Yayılım Haritası



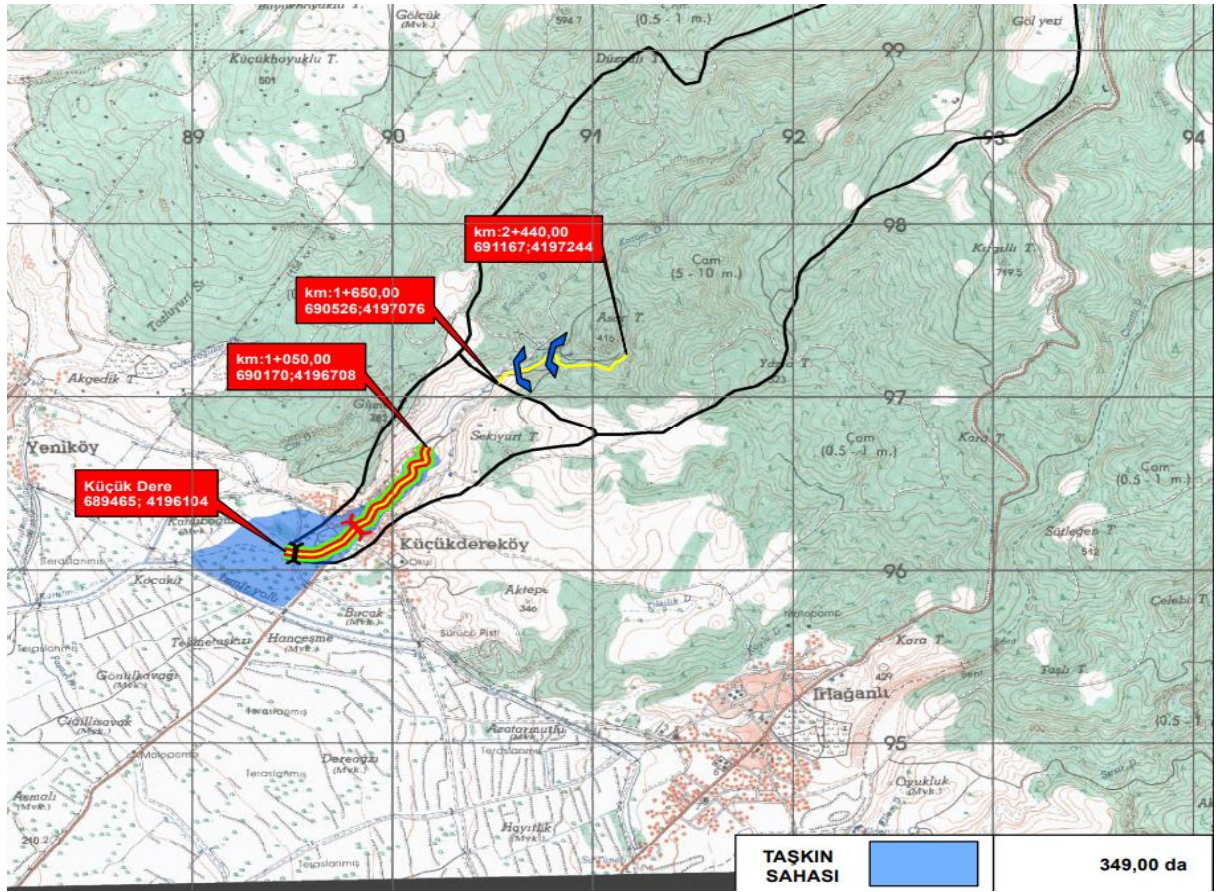
Şekil 2.83 Kale İlçesi Kaykın, İnönü, Zerdaliozü, Yörükler, Kavaklıpınar Dereleri Taşkın Yayılım Haritası



Şekil 2.84 Uzunpınar Deresi Taşkın Yayılım Haritası



Şekil 2.85 Kurudere Taşkın Yayılım Haritası



Şekil 2.86 Küçükdere Taşkın Yayılım Haritası

2.3.3 Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları

Küresel ısınma sonucu oluşan iklimsel değişikliklere bağlı olarak kısa süreli ama yüksek miktardaki yağışların önümüzdeki yıllarda daha da artacağı düşünülmektedir.

Yerleşim alanlarındaki altyapı tesislerinin kapasitesinin maruz kalınacak yağışlara karşı yetersiz kalabileceği öngörülmektedir. Bunun sonucunda altyapı ve üstyapıda hasar oluşması, yerleşim yerleri ve insanların olumsuz etkileneceği, ulaşım, eğitim, sağlık, enerji ve çalışma alanlarında aksamaların meydana geleceği yapılan senaryo çalışmaları değerlendirildiğinde ortaya çıkmaktadır.

Yağışlara bağlı olarak derelerde su miktarının yükselmesiyle meydana gelebilecek taşkınlardan dere kenarındaki konutların, tarım arazilerinin, altyapı ve üstyapı tesisleri ile enerji hatları ve ulaşım ağlarının zarar görmesi muhtemeldir.

Tarım alanlarının kuraklık, şiddetli yağış, dolu vb. doğa olaylarından etkileneceği beklenmektedir. Sonucunda üretimin azalması, çiftçilerin geçim sıkıntısı çekmesi gibi sorunlar ortaya çıkacaktır.

Senaryolar ile ilgili ayrıntılı bilgi içeren senaryo tabloları EK-2 ile verilmektedir.

Taşkın Tehlikesinin İRAP'a Girdi Sağlayacak Öneri Başlıkları

Denizli İlinde Büyük Menderes Nehri güzergahında Kurumumuzca ıslah çalışması yapılmakta olup toplam 35 km uzunluğundaki ıslah çalışmalarının 13 km'sinin inşaat faaliyeti devam

etmektedir. Geriye kalan 25 km’lik güzergahta taşkın tehlikesinin bulunduğu ve yapısal tedbir alınmadığı takdirde vatandaşların arazilerinde maddi zararlar oluşacağı bilinmektedir.

Denizli ilinin yer aldığı havzalarda meydana gelen taşkınların oluşma sebepleri özetlenecek olursa;

Dereeler üzerinde bulunan sanat yapılarının mambadan gelen rusubat ya da atıklar yüzünden tıkanması ve tam kapasite çalışmıyor olması,

Bazı mevcut sanat yapılarının kesitinin yetersiz olması,

Plansız kentleşme nedeniyle dere yataklarına yerleşim yapılması,

Dere yataklarından malzeme alınarak dere akış rejiminin ve dere yatağı morfolojisinin bozulması,

Dere yataklarına malzeme boşaltılarak derenin kapasitesinin azaltılması,

Meydana gelen ani yağışlar,

Mansap şartının sağlanmaması şeklinde sıralanabilir.

İdeal bir kent planlamasında o kentin bulunduğu arazi üzerindeki jeo-morfolojik elemanlar dikkatli bir biçimde ele alınarak, kentin konumlanması ve büyümesi yönünde alınan kararların mutlaka bu elemanlarla uyumlu olmasına ve en az maliyetli seçeneklerin değerlendirilmesine çalışılır. Örneğin; % 20’den fazla eğime sahip araziler, dere yatakları, vadiler, halihazırdaki orman arazileri, verimli tarım topraklarına sahip ovalar, çetin iklim koşullarına sahip olabilecek yüksek rakımlardaki platolar ve benzeri alanların kentlerin planlanmasında yerleşime açılması yüksek maliyetlere sebep olabildiği gibi, bir takım doğa kaynaklı tehlikelere maruz alanlara da tekabül edebilecek olması bakımından dikkatle ele alınması gereken alanlardır. Dolayısıyla, bu alanların genellikle kentin rekreatif yaşantısına hizmet verirken aynı zamanda doğal drenajın da sağlandığı alanlar olarak değerlendirilmesi amacıyla, yerleşimden uzak yeşil açık alanların kullanımına bırakılması ve böyle korunması kentlerin bugün yaşamakta olduğu ani su baskınlarının önüne de geçecektir. Oysa ki; günümüzde kent merkezinin betonarme yapılar, asfalt yol ve kaldırımlar, üstü beton veya asfaltla kapalı dereeler, düşük kapasiteli karma drenaj altyapısı ile yapay ve su geçirgen olmayan yapı malzemeleri yönünden zengin, ancak geleneksel malzeme, geçirgen yol bağlantıları, yeşil açık alanlardan oluşan doğal malzemeler yönünden oldukça fakir olması nedeniyle yakın gelecekte benzer yağışlar olduğunda büyük kayıplar yaşanması muhtemel görünmektedir.

Bu nedenle taşkın/sel riskine karşı alınabilecek önlemler hususunda çalışmalar yapmak yerinde olacaktır. Bu çalışmalara örnek olarak yapılacak eylemler;

Taşkınların erken fark edilerek zamanında ve güvenilir uyarıların yayılması için yöntemlerin belirlenmesi

Taşkın ve taşkına bağlı sebeplerle oluşabilecek yaralanma ve can kayıplarının engellenmesi 3.

Taşkın ve taşkına bağlı sebeplerle oluşabilecek kamu ve özel mülke gelecek zararın azaltılması

Taşkın sonrası eylemlerin başlatılması

Taşkın afeti ile ilgili toplum bilincinin geliştirilmesi şeklindedir.

Bunun yanında, taşkın riskini azaltmak için alınması gereken yapısal ve yapısal olmayan önlemler aşağıdaki gibi detaylandırılmıştır.

1)Yapısal Önlemler

Taşkın riskini azaltmak için alınacak yapısal önlemler olarak taşkın anında suları taşkın riski taşıyan alandan uzakta tutmaya yönelik akarsu yatağı düzeltme ve düzenlemeleri, taşkın duvarı, sedde, derivasyon kanalı gibi koruma amaçlı tesisleri içerenler ve yukarı havza ıslahına yönelik dere eksenine dik olarak tek ya da kademeli olarak inşa edilen yapılar (tersip bendi, ıslah sekisi, taban kuşağı v.b) ile sel kapanları ve barajlar gibi suyun akış rejimini düzenleyen tesisleri içeren kontrol yapılarını kapsayan tesisler olarak açıklanabilir. Akarsu havzası boyunca yapılan kapsamlı planlama çalışmalarına göre havzadaki problemler ve yapısal olarak alınabilecek ıslah ve taşkın kontrolü önlemleri genel olarak, taşkın pik kontrolü, akış kapasitesinin artırılması, yatak tabanı kıyı ve şev stabilitesinin sağlanması, yatak taban alçalması oyulma ve bozulmalarının önlenmesi, kesintisiz akış koşullarının sağlanması başlıkları altında toplanmaktadır. Akarsu havzası boyunca bütüncül bir yaklaşımla bu başlıklar altındaki çeşitli yapısal tedbirlerden bir veya birkaçı beraber kullanılabilir.

Mansap taşkın kontrolü tedbirlerinin ekonomik şartlarda gerçekleştirilebilir olmasını sağlayabilmek için taşkın pik debilerinin yapılacak depolamalarla membada kontrol edilmesine çalışmakta ve Ülkemiz şartlarında ağırlıklı olarak sel kapanları ve taşkın öteleme kapasitesine sahip faydaları da bulunan barajlar inşa edilmektedir.

Ancak imkan bulunan yerlerde, taşkın yatağının doğal kesiti korunarak ve doğal konumdaki bazı alanların geciktirme havzası olarak kullanılması ile taşkın pik kontrolü sağlanmaktadır. Üst havzalarda taşkın pik kontrolünün yanında taşkın rüsubat ve erozyon kontrolüne yönelik mecraların stabilize, konsolidasyon, rüsubat depolama ve enerji dönüşümü (eğim kontrolü ve taşkın suyu enerjisinin kırılması) ihtiyaçlarına yönelik sistematik veya tekil enine yapılar olan ıslah sekileri, tersip bentleri ve geçirgen tersip bentleri inşa edilmelidir. Yapısal önlemler kapsamına giren başlıca faaliyetler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Taşkın Koruma Maksatlı Barajlar
- Islah ve Taşkın Kontrol Yapıları
- Duvarlı taş tahkimat
- Sedde
- Sel kapanı
- Tersip bendi
- Geçirgen Tersip Bendi
- Islah Sekisi

2)Yapısal Olmayan Önlemler

Taşkın riskini azaltmak için alınacak yapısal olmayan temel önlemler şu şekilde sıralanabilir.

a) Doğal Su Tutma Tedbirleri

Doğal Su Tutma Tedbirleri, su kaynaklarını koruma ve yönetme maksadı olan, su kaynaklı problemleri, ekosistemlerle birlikte su kütlelerinin doğal özellikleri ve karakteristik yapılarını doğal yollar ve çözümler kullanmak suretiyle, yenileştirerek veya bakım yaparak belirleyen çok fonksiyonlu ölçümlerdir. Bu tedbirlerin temel maksadı, akiferlerin, toprağın ve ekosistemlerin su tutma kapasitelerini, özelliklerini iyileştirmeye çalışan bir bakış açısıyla, iyileştirmek ve aynı zamanda korumaktır. Doğal Su Tutma Tedbirleri, taşkın ve kuraklık riskini azaltma, su kalitesini

artırma, yer altı suyunu yeniden doldurma ve yaşam alanını iyileştirmeyi içeren çok maksatlı faydalar sağlama potansiyeline sahiptir

b) Sulak Alan Restorasyonu ve Yönetimi

Sulak alanlar suyun tutulmasını, biyolojik çeşitliliğin artırılmasını ve su kalitesinin iyileştirilmesini sağlar. Sulak alanların restorasyonu ve yönetimi yeniden nemlenmenin sağlanması için hendekler kazılması veya taşkına izin verilmesi maksadıyla seddelerin kesintili hale getirilmesi gibi geniş ölçekli teknik tedbirleri veya arazi kullanımındaki ve tarımsal tedbirlerdeki değişiklikler, sulak alanlarda tarımsal uygulamaların uyarlanması gibi küçük ölçekli teknik tedbirleri içerir. Bu tedbirler ile bozulmuş sulak alanların hidrolojik rejimini iyileştirilebilir ve genel olarak habitat kalitesi geliştirilebilir. Kentsel alanlarda yapay sulak alanların oluşturulması ile ayrıca taşkın geciktirme, su kalitesinin iyileştirilmesi, habitat ve peyzaj iyileştirilmesi sağlanmasına katkıda bulunulabilir

c) Yeşil Çatılar

Yapıların çatılarını drenaj katmanının üstünde bitki ve/veya yeşil çevre düzenlemesi ile kaplayan çok katmanlı sistemlerdir. Yeşil çatılar bitkilerden ve drenaj katmanından süzüldüğü için yavaşlayan yağmur suyunu alıkoymak üzere tasarlanmıştır. Bu tutulan yağmur suyunun bir kısmı bitkilerce kullanılırken kalan kısmı oluklar veya borular vasıtasıyla çatıdan deşarj edilir. Böylelikle yeşil çatılar yağışın ilk aşamada tutulmasını sağlayarak sürdürülebilir drenaj sistemlerinin ilk bileşenini oluşturur.

d) Arazi Kullanımı Planlaması

Arazi kullanımı planlaması; her ölçekte plânlamaya temel oluşturmak üzere, toprağın ve diğer çevresel kaynakların bozulmasını önlemek için ekolojik, toplumsal ve ekonomik şartlar gözetilerek sürdürülebilirlik ilkesine uygun, farklı arazi kullanım şekillerini oluşturmaya yönelik toprak ve su potansiyelinin belirlenip, sistematik olarak değerlendirilmesini ve birbirleri ile olan ilişkilerini ortaya koyarak arazinin kullanılmasıdır.

e) Taşkın Tahmini ve Erken Uyarı

Taşkınlar önceden tahmin edilebilir afetlerdendir. Bu sebeple tahmin ve erken uyarı sistemleri taşkın yönetiminde kullanılmakta olan, can ve mal kayıplarını önlemek açısından önemli tedbirlerdendir.

3)Taşkın Erken Uyarı Sistemi

Değişen iklim şartları ile beraber taşkın olayları günümüzde genel olarak Türkiye genelinde özellikle Doğu Karadeniz ve Akdeniz havzalarında çok sık meydana gelmekte, can ve mal kayıplarına yol açmaktadır. Özellikle, küçük havza yapısı ve dik yamaçlı bölgelerde nehirler kısa-zamanlı hidrolojik tepki vermekte ve dolayısıyla orta şiddette bir yağış taşkın olayına sebebiyet verebilmektedir. Böyle durumlarda, taşkın meydana geldiği anda, taşkına hazırlık acil önlem için çok fazla zaman kalmamakta (dakika-saat mertebesinde) ve bu yüzden atmosfer-hidroloji model sistemleri vasıtasıyla elde edilen hidrolojik tahminler karar vericiler için önemli hale gelmektedir. Sayısal hava tahmin modeli (SHT) ve hidrolojik model yaklaşımı ile atmosfer-yüzey-hidroloji sistemleri bütünleştirilerek dinamik bir bölgesel hidrometeorolojik model yapısı elde edilmekte ve böylece iklimsel ve atmosferik yağış olayları, yağış olaylarının ürettiği yüzey akışları ve yüzeydeki hidrolojik süreçler tahmin boyutunda temsil edilmektedir (Yucel v.d. 2015; Yucel I.,

2015). Gözlemsel kayıtların kullanımı ile bu tip süreçlerin tespit edilmesi yada tahmini yeterli olmamaktadır. Böyle bir modelden tutarlı hidrolojik tahminler elde etmek için güvenilir yağış verilerine ihtiyaç vardır. Bölgesel SHT modellerinin yağış tahmin performanslarını artırmada model içinde veri asimilasyonu ve yüksek çözünürlüklü kara yüzeyi modeli kullanımı çok önemlidir. Taşkınların saatler hatta günler önceden tahmin edilebilmesi ve buna dayanarak erken uyarıların yapılabilmesi özelliğinden de yararlanarak, bazı ülkelerde afet yönetim programlarının bir parçası olan taşkın tahmin ve erken uyarı, planlama ve eğitim ile can kayıplarında önemli azalmalar ve ekonomik zararlarda da önemli düşüşler sağlanmaktadır.

4) Tahliye Planları

Büyük Menderes Havzası'nda taşkın anında canlıların tahliye edilebilmesi için tahliye planları yapılmıştır. Olası bir Tahliye sırasında özellikle dikkate alınması gereken diğer noktalar şunlardır:

- Tahliye sırasında idarenin talimatlarına uyulmalıdır.
- İnsanların yönlendirildikleri bölge ya da binaların, bulundukları yerden daha güvenli olduğundan emin olunmalıdır.
- Toplanma noktasına gitmek için kullanılacak olan yolların güvenli olduğundan emin olunmalıdır.
- Engelliler ve onların özel ihtiyaçları da mutlaka dikkate alınmalıdır.
- Evcil hayvanlar da dikkate alınmalıdır.
- Park, bahçe ve duraklar gibi yerlerde halka tahliye yeri ve yolları hakkında bilgi veren yönlendirici levhalar olmalıdır.
- Geçici toplanma alanları ve tahliye alanları ile birlikte yol ve ulaşım araçları da ayrı ayrı planlanmalıdır.
- Tahliye güvenli, planlı, sakin bir şekilde yapılmalıdır.

Anket sonuçlarına göre;

Sel ve taşkın riskinin etkili olduğu alanlar (İlçe ve Mahalle adları ile): Büyük Menderes havzası, Çürüksu, Honaz, Kızıyer ve Menteşe Mahallesi, Acıpayam ilçesinin Dalaman Çayı, Dokuzkavaklar, Altgeçitler, Çivril (Beydilli), Akvadi Toplu Konut Alanı, Güney

Kuraklık riskinin etkili olduğu alanlar: Çivril (Işıklı), Baklan Ovası

Denizli ilindeki Büyük Menderes Nehri ve Dalaman Çayı kış aylarında şiddetli yağışlarda sel oluşturmaktadır.

Denizli Büyükşehir Belediyesi mevzi imar sahasının batısında Zindan dere, koru deresi, domuz deresi boyunca yağışlı mevsimlerde ve ani yağış olduğu günlerde su akışlarının olması söz konusudur.

Büyük Menderes Nehri kanallar, barajlar ve bentlerle kesilmiş olmasına rağmen şiddetli yağışlarda A. Mahmutlar vb. mahallelerde sel afetine neden olmakta binlerce dekar araziye su

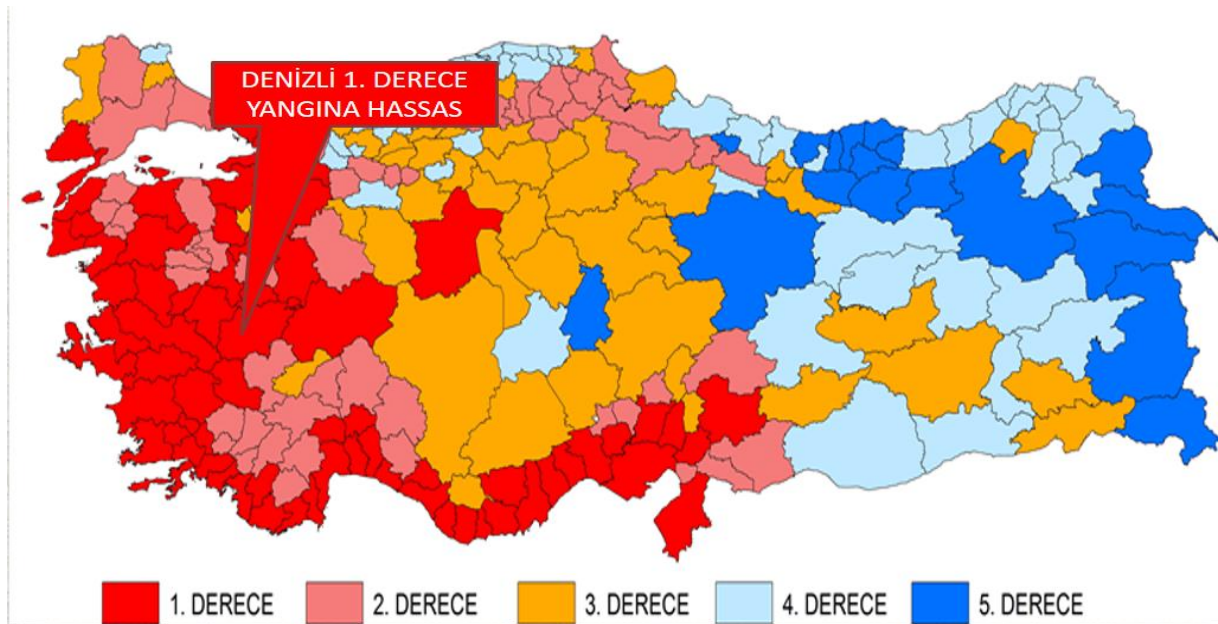
basmaktadır. B. Menderes Havzası içindeki mahalleleri DSİ ıslah çalışmaları ile korumaya çalışmaktadır.

Dalaman Çayı Denizli sınırları yerleşim bölgelerini etkileyecek sellere neden olmamaktadır. Kanallarla ve bentlerle kontrol altında olmasına rağmen çok şiddetli yağışlarda etkili alanları su basmaktadır. Dalaman Çayının ve kollarının en büyük etkisi Çameli bölgesinde erozyonlara neden olmasıdır (İDEP Raporundan alınmıştır).

2.4 Yangın Tehlike ve Risk Değerlendirme

2.4.1 Geçmiş Yangınlar ve Etkileri

Yangın, maddenin ısı ve oksijenle birleşmesi sonucu oluşan yanma reaksiyonlarının neden olduğu doğal afettir. Yani yanma olayı için üç ana unsurun belirli oranlarda bir araya gelmesi gerekir. Yeterli derecede ısı, yeterli oksijen ve yanıcı madde yangının üçgenini oluşturur. Orman Genel Müdürlüğü tarafınca ülke genelinde illerin yangınlara olan duyarlılık grafiklerinden elde edilen tematik harita (Şekil 2.87) incelendiğinde Denizli ilinin özellikle orman yangınlarına karşı potansiyel yangın risk ve tehlikesi, fizyografik, iklimik ve yanıcı madde özelliklerine bağlı olarak çok yüksek. (1. Dereceden hassasiyet düzeyinde) olduğu görülmektedir. Akdeniz iklim kuşağında yer alan Türkiye ormanlarının büyük bir bölümü yangın tehdidi altındadır.



Şekil 2.87 Türkiye orman yangınları hassasiyet dereceleri tematik haritası (Orman Genel Müdürlüğü, 2020)

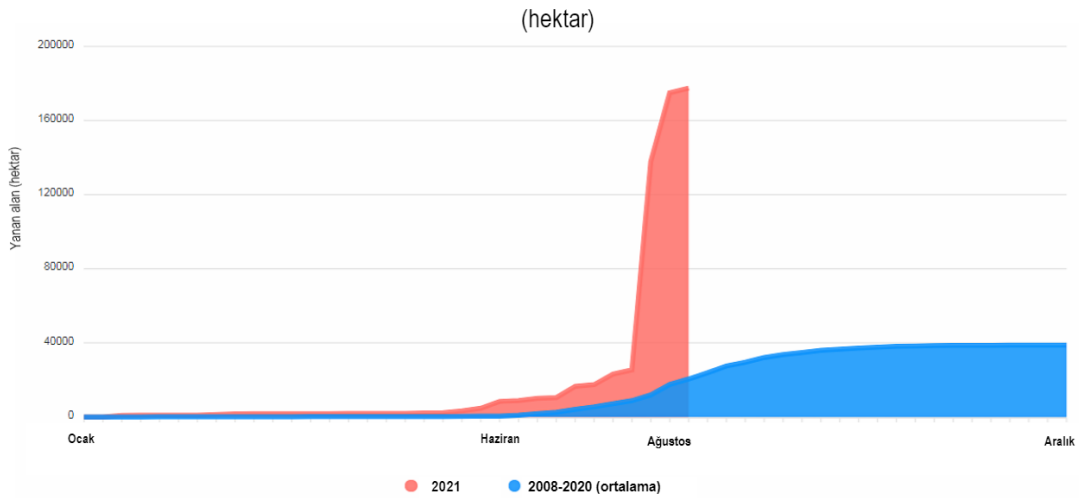
Denizli’de meydana gelen yangınlar incelendiğinde yapı stoğunun büyük çoğunluğunun ahşap binalardan oluştuğu dönemlerde gerçekleşen hasar fazla iken zaman içinde yapı stoğunun değişmesi ve itfaiye teşkilatının modernleşmesiyle, yangında oluşan kayıp ve hasarlar giderek azalmıştır. İldeki büyük orman yangınlarına bakıldığında, çam ağaçlarının hâkim bitki örtüsü olduğu Buldan ilçesi, 1994 yılında Denizli yakın tarihinin en büyük orman yangınına tanıklık etmiştir. İlçenin sahip olduğu ormanlık alanın önemli bir bölümü yangından etkilenmiştir. Çıkan yangında, 2148 hektar alan zarar görmüştür. İl de çıkan 2. büyük orman yangını 2000 yılında Buldan- Güney ilçeleri arasında kalan bölgede çıkmış ve günler süren yangında 1458 hektar alan

etkilenmiştir. 2017 yılında Sarayköy’de meydana gelen orman yangın rüzgârın da etkisiyle hızla geniş bir alana yayılmış. Yerleşim yerlerini tehdit eden yangında 408 hektar orman örtüsü yok olmuştur.

Ancak 2021 yılı içerisinde özellikle ikinci yarısında dünyada ve ülkemizde birçok orman yangını meydana gelmiş, ülke tarihinin en büyük yangınları bu dönemde gerçekleşmiştir. Ormanlarımızda çıkan yangınların büyük çoğunluğu insan tarafından çıkarılmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2021). Avrupa Orman Yangın Bildirgesi Sistemi (EFFIS) verilerine göre, Türkiye’nin de içinde bulunduğu Akdeniz iklim kuşağındaki Avrupa Ülkelerinde 10 yıllık (2007-2016) ortalama yangın başına yanan alan miktarı Yunanistan’da 41,98 ha, İtalya’da 12,72 ha, İspanya’da 6,83 ha, Portekiz’de 4,6 ha, Türkiye’de 3,73 ha, Fransa’da 2,65 ha olmuştur (Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, 2019). AB-28 Ülkelerinde ise 2018 Yılında toplam 137.539 ha orman alanı yanmıştır (JRC, 2018).

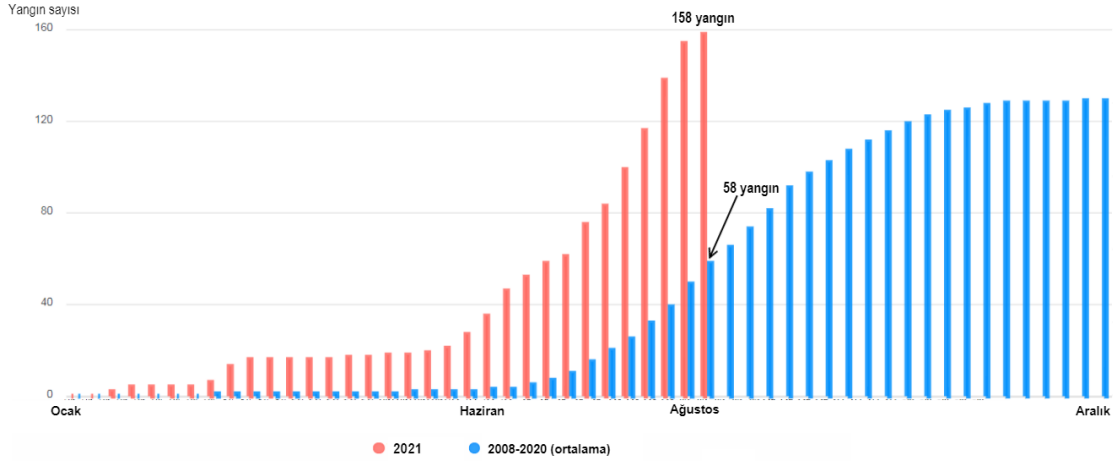
Dünyanın en soğuk bölgelerinden Sibirya’dan, Akdeniz kıyılarına kadar, pek çok noktada çıkan orman yangınları bu yılın ilk 8 ayında, geçen yıllara göre çok daha fazla alanı etkisi altına almıştır. Avrupa Orman Yangını Bilgi Sistemi (EFFIS) verileri, orman yangınlarının yok ettiği alan miktarında 2021’in olağanüstü boyutta yıkıcı yıl olduğunu göstermektedir. Türkiye’de 2008 ila 2020’de her yıl ortalama 20 bin 760 hektarlık alan yanarken, bu miktar son 8 ayda yüzde 755 artmıştır. 2021’in ocak ile ağustos ayları arasında kül olan ormanlık alan 177 bin 476 hektara ulaşmıştır (Euronews, 2021).

Türkiye’de 2008 ila 2020’de, her yıl ağustos ayına gelindiğinde çıkan orman yangını sayısı ortalama 59 olarak kayıtlara geçmiş; bu sayı 2021’de 159’a çıkmıştır (Şekil 2.88).



Şekil 2.88 Türkiye’de yıllık ortalamaya kıyasla 2021’de yanan alanlar (Avrupa Orman Yangın Bilgi Sistemi, 2021)

EFFIS’in rakamlarına göre 12 yıllık geçmişte her yıl ortalama 129 kez alevlerle mücadele edilmiş fakat bu yıl, bu rakam temmuz ayında oldukça yüksek artış göstermiştir (Şekil 2.89).



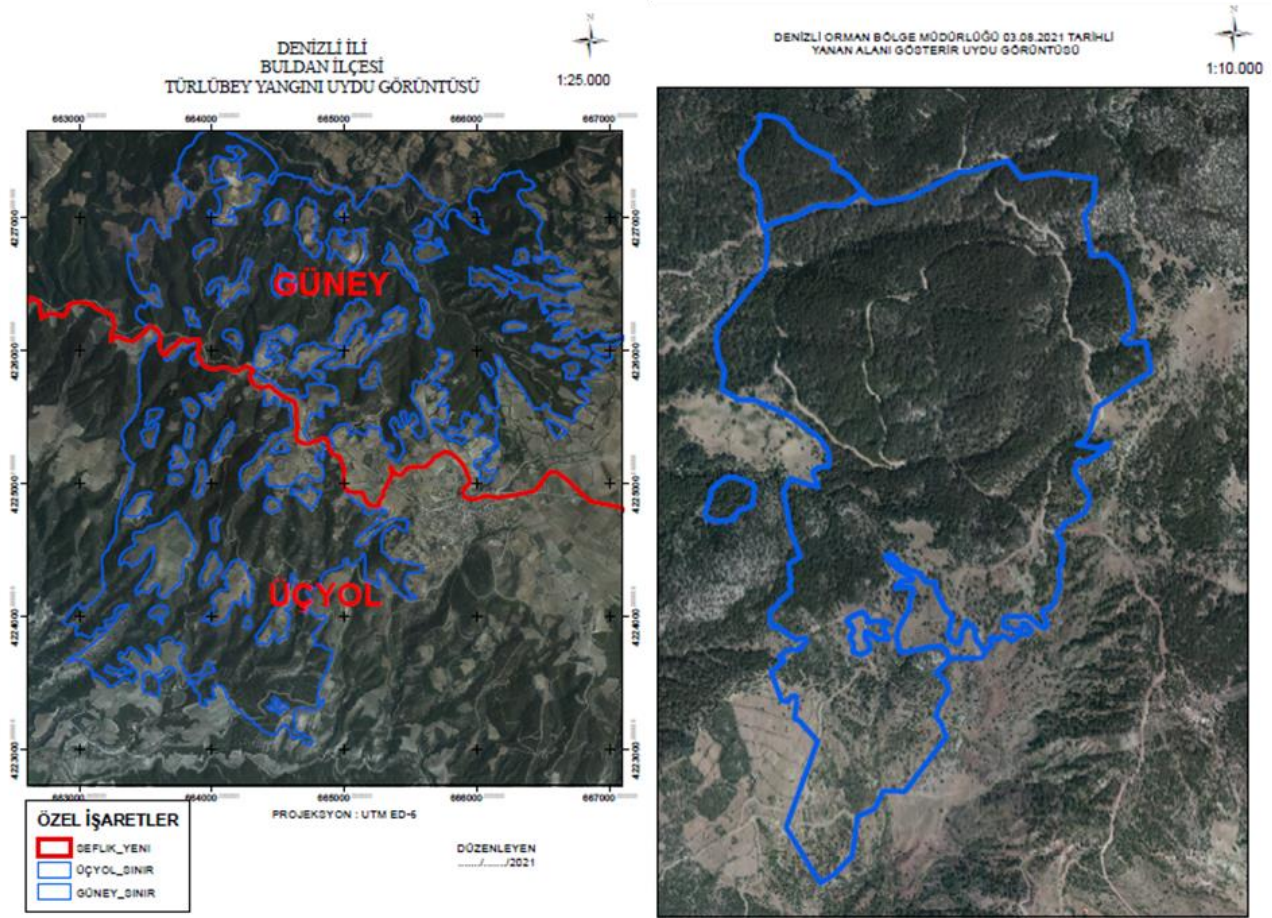
Şekil 2.89 Türkiye'de yıllık ortalamaya kıyasla 2021'deki toplam yangın sayısı (Avrupa Orman Yangın Bilgi Sistemi,2021)

Ülkemizde 2021 yılı temmuz ayı sonlarına doğru peşisıra başlayan ve tamamen kontrol altına alınan yangınlar arasında Denizli ilinde Buldan ve Tavas ilçelerinde de yaklaşık bir hafta süre boyunca birbirini takip eden yangınlar çıkmıştır.

01.08.2021 tarihinde Pamukkale İlçesi Cankurtaran Mahallesi Honaz Milli Park girişi ormanlık alanında başlayan ve aynı gün içersinde kontrol altına alınan yangının ardından 02.08.2021 tarihinde Buldan İlçesi Türlobey Mahallesi ormanlık alanında, 03.08.2021 tarihinde Tavas İlçesi, Zeytinyaylası mevki ormanlık alanında ve 04.08.2021 tarihinde Sarayköy İlçesi Yeşilyurt Mahallesi'nde meydana gelen yangınlar kısa sürede tamamen kontrol altına alınmıştır. Çıkan yangınlarda Buldan'da 1005,24 ha alan ve Tavas'ta 147 ha alan yanmıştır (Şekil 2.90 ve Şekil 2.91).



Şekil 2.90 Denizli'de 2021 yılında meydana gelen büyük orman yangınları sonucu yanan alanlar



Şekil 2.91 Denizli’de 2021 yılında meydana gelen büyük orman yangınları alanlarını gösterir uydu görüntüsü

Denizli Orman Bölge Müdürlüğümü’nde Buldan İlçesi Türlobey Mahallesi ve Tavas İlçesi Pınarlık Mahallesi Zeytin yaylası mevkiinde çıkan orman yangınlarının söndürülmesi sonrası Etüd Proje Başmühendisliğince ağaçlandırılma projelerine başlanmıştır. Ağaçlandırma sahalarının alan tespiti için İnsansız Hava Aracı (İHA) Drone ile çekimi yapılan bindirmeli hava fotoğrafları bilgisayar ortamında ortofotoya dönüştürülmektedir. Bu sayede yangından zarar gören alanların en doğru ve güncel saha dökümü elde edilerek daha pratik ve sağlıklı projeler yapılırken, yanan orman alanlarının ağaçlandırma çalışmalarına da en kısa sürede başlanmaktadır.

Denizli ili genelinde yangın afeti ile ilgili geçmiş afetlerin kısa incelemesinin ardından bu alt bölümde kentsel ve orman yangınları ile ilgili özet niteliğinde kapasite/envanter gibi önemli bilgilere ve yine geçmiş yangınlar ile ilgili kent ve orman özelinde çıkarımlara yer verilmektedir.

2.4.1.1. Kentsel Yangınlar

Denizli Büyükşehir Belediyesi’ ne bağlı 498 personel, 92 araç ve 42 istasyondan oluşan itfaiye teşkilatı, ülke genelinde yeterliklik bakımından ilk on il içinde yer almaktadır. Kentsel yangınların yanı sıra orman ve organize sanayi bölgesi yangınlarına da destek veren itfaiye teşkilatının sayısal ortamda detaylı verilerin tutulmaya başlandığı 2017 yılından itibaren müdahale ettiği yıllık yangın sayıları Tablo 2.22 ile belirtilmiştir.

Tablo 2.22 Yıllara göre kentsel yangın sayıları

Yıllar	2017	2018	2019	2020
Yangın Sayıları	2646	3655	4215	4213

Yangın türlerine göre son 4 yıllık kentsel yangınlar Tablo 2.23’da yer almaktadır. Yangın türlerine göre dağılım incelendiğinde % 56 lık oranla ot, saman, çöp, ekin yangınları büyük farkla ilk sırayı almaktadır. Onu kategori dışı olan diğer yangınlar % 16 ile takip etmektedir. Bina yangınları (kamu-özel) ise % 12’lik oranla 3. sıradadır.

Tablo 2.23 Türlerine Göre Kentsel Yangınlar

Yangın Türleri	2017	2018	2019	2020	Oran
Bina Yangınları	408	388	459	460	%12
Atölye, İmalathane, Fabrika vb,	133	169	153	153	%4
Motorlu Araç	271	300	331	310	%8
Odun, Kömür, Depo vb.	28	76	93	86	%2
Ormanlık, Fidanlık	66	88	78	84	%2
Ot, Saman, Çöp, Ekin	1336	2059	2406	2427	%56
Diğer Yangınlar	404	575	695	693	%16
Toplam	2646	3655	4215	4215	

Yangın nedenlerine göre son 4 yıllık dağılım tablosu Tablo 2.24’da gösterilmiştir. Yangın nedenleri dağılımı incelendiğinde %34 lük oran ile muhtelif ateş kaynağı ilk sırada yer almaktadır. Kategori dışı olarak diğer yangın sebepleri % 24 ile ikinci sırada ve sabotaj %13 ile üçüncü sırada yer almaktadır. Yangın nedenlerinde insan faktörü ön planda olduğu için yangın yoğunluğunun insan nüfusunun fazla olduğu şehir ve ilçe merkezlerinde fazla olduğu görülmektedir.

Tablo 2.24 Nedenlerine Göre Kentsel Yangınlar

Yangın Nedenleri	2017	2018	2019	2020	Oran
Elektrik Konağı	331	362	344	379	%10
Lpg, doğalgaz vb.	52	85	100	89	%2
Ocak, soba, kalorifer	102	111	118	160	%3
Baca Tutuşması	125	154	177	194	%5
Sigara ve Kibrit	206	374	313	357	%8
Akaryakıt	6	16	14	20	%0,3
Patlayıcı Madde	2	1	0	0	%0,02
Yıldırım Düşmesi	8	10	8	3	%0,2
Sabotaj	376	625	479	406	%13
Diğer Yangınlar	604	1000	1065	945	%24
Muhtelif Ateş Kaynağı	834	917	1597	1658	%34
Toplam	2646	3655	4215	4213	

Denizli Organize Sanayi Bölgesi içinde yer alan Organize Sanayi itfaiye teşkilatının sorumluluk sahasında müdahale ettiği son beş yıllık yangın sayıları aşağıda yer almaktadır (Tablo 2.25).

Tablo 2.25 Organize Sanayi Bölgesi Yangınları

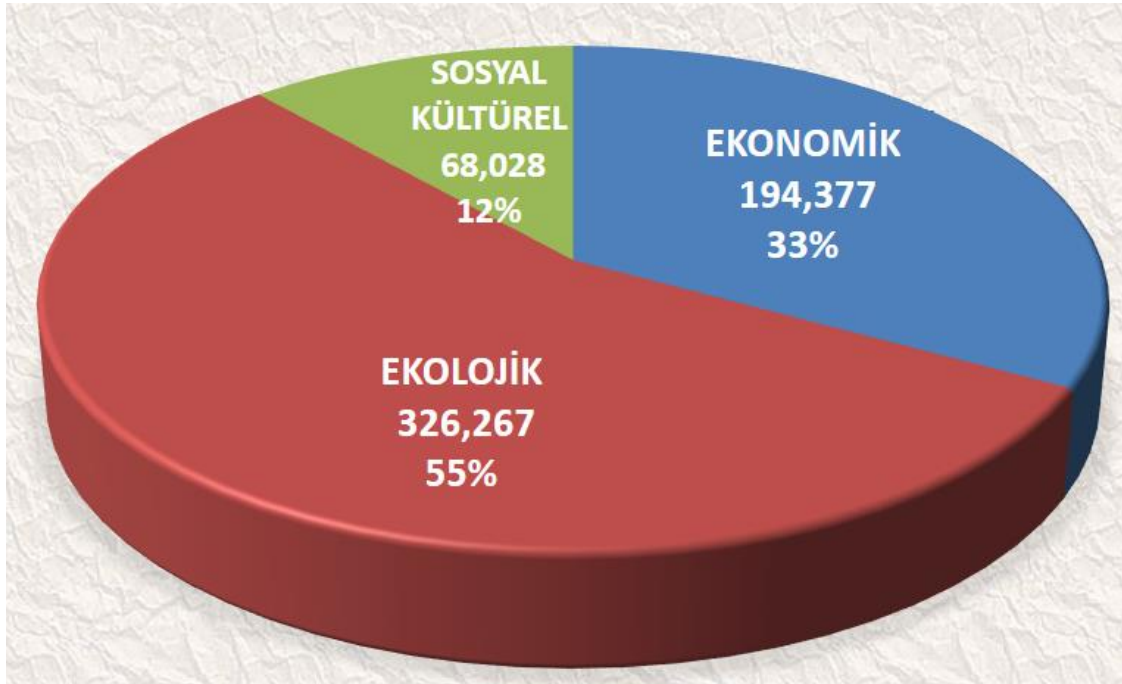
Yıllar	2016	2017	2018	2019	2020
Yangın Sayıları	66	63	47	53	48

Organize Sanayi itfaiyesinin verilerine göre yangın türler dağılımı makine, depo, baca, klima ve ramöz yangınları olarak belirtilmiştir.

2.4.1.2. Orman Yangınları

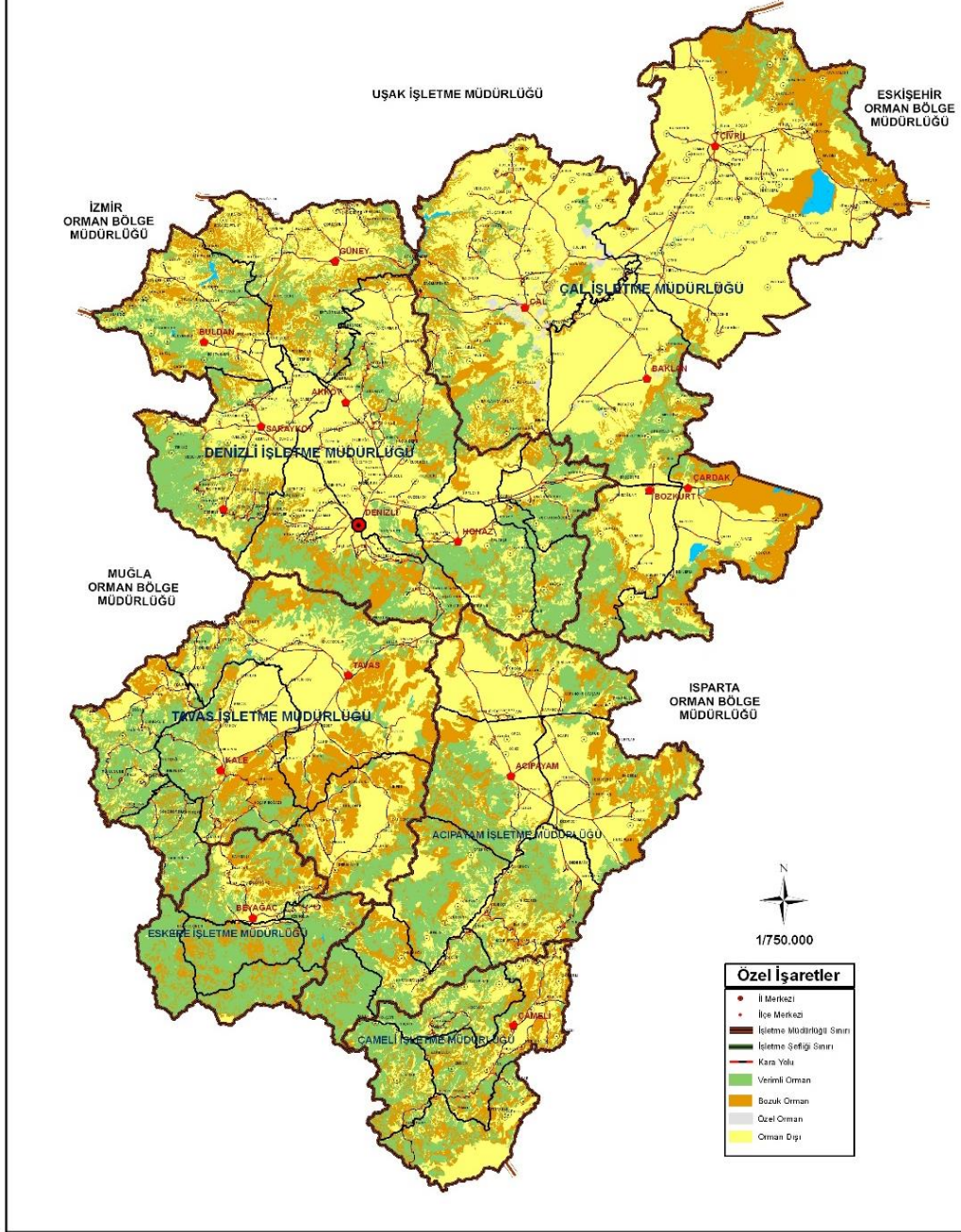
İlimizin toplam alanı 1.217.933 hektar olup, bu alanın 588.672 (%48,3) hektarı orman; 629.312 (%51,7) hektarı açıklık alandır. Ormanlık alanların verimlilik durumu değerlendirildiğinde toplam orman alanının 245.169 hektarı boşluklu yapıya sahip olup, 343.503 hektarı ise verimli orman alanı olarak geçmektedir.

İldeki orman alanlarının fonksiyonel dağılımına bakıldığında %55'ini ekolojik alan, %33'ünün ekonomik alan, %12'sinin ise sosyal kültürel alan olarak kullanılmaktadır (Şekil 2.92).



Şekil 2.92 Orman alanlarının fonksiyonel dağılım

DENİZLİ İLİ ORMAN DURUM HARİTASI



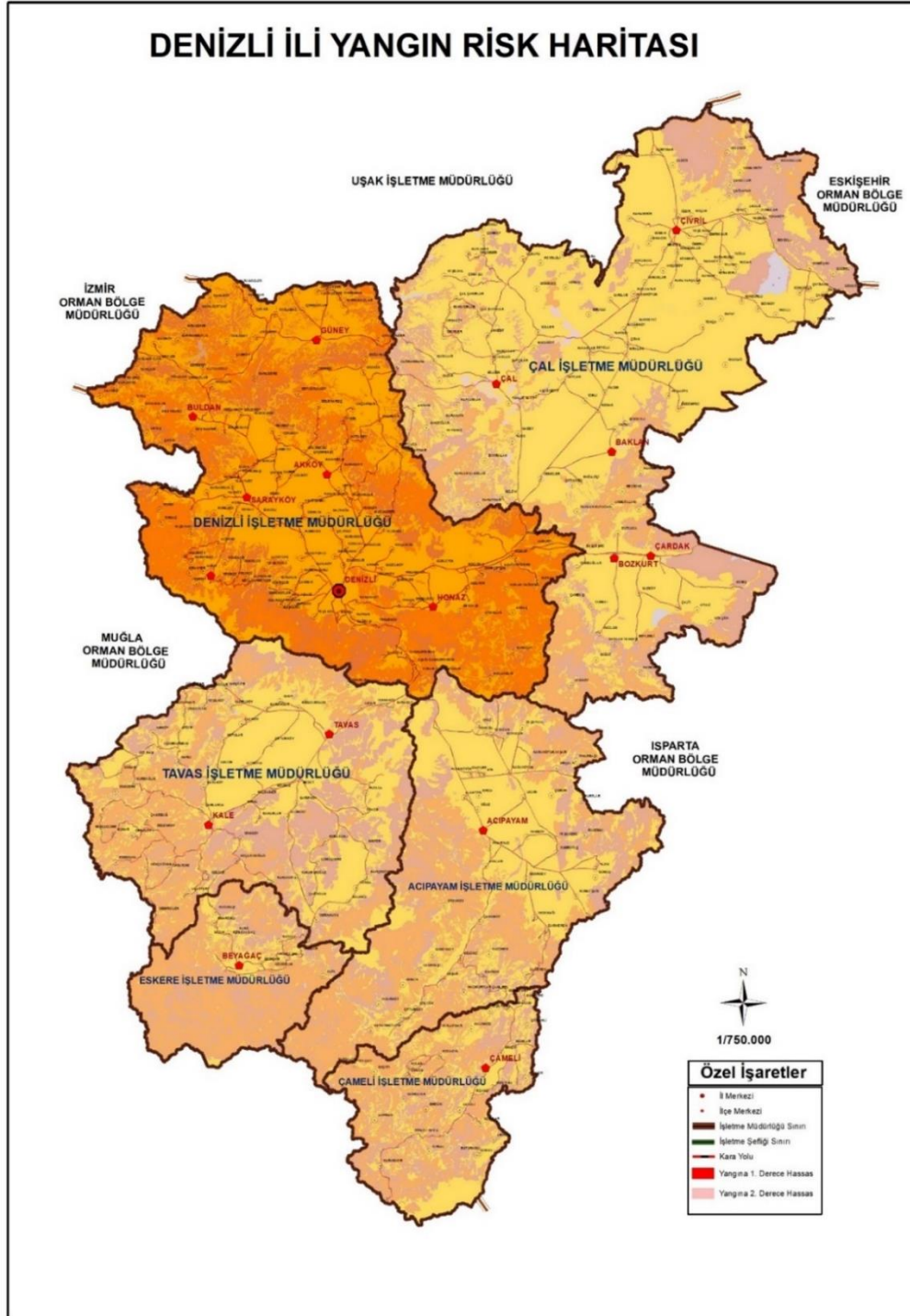
Şekil 2.93 Orman durum haritası

Orman Yangınlarına Müdahale Kapasitesi

Denizli ili, orman yangınlarıyla mücadele etmek üzere;44 arazöz,25 ilk müdahale aracı,15 su tankeri,7 dozer,1 helikopter (Haziran-Ekim Ayları) hazır bulundurulmaktadır. Ayrıca, 29 adet gözetleme kulesi, 37 gözetleme işçisi, 22 haberleşme işçisi, 304 yangın müdahale işçisi ile 363 personel bulunmaktadır.

2.4.2 Yangın Tehlike ve Risk Analizi

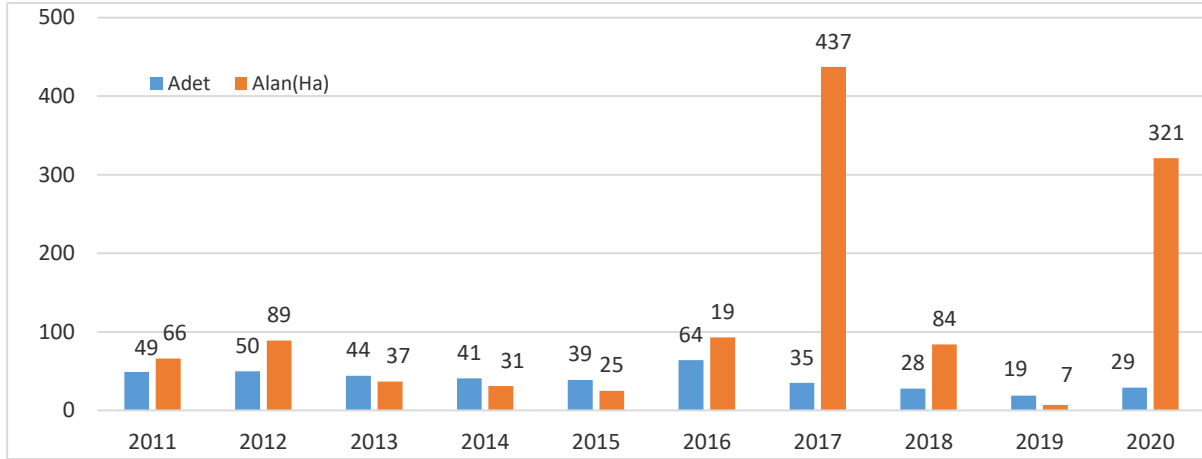
İldeki Denizli İşletme Müdürlüğü sorumluluk sahasındaki ormanlar 1. derece yangına hassas bölge olarak geçmektedir. Çal İşletme Müdürlüğü, Tavas İşletme Müdürlüğü, Acıpayam İşletme Müdürlüğü, Eskere İşletme Müdürlüğü ve Çameli İşletme Müdürlüğü sorumluluk sahalarında bulunan ormanlar 2. derece yangına hassas bölgelerdir (Şekil 2.94). Denizli ilinin orman varlığı %42'sini kızılçam, %21'ini karaçam ağaçlarından oluşmaktadır.



Şekil 2.94 Yangın Risk Haritası

Orman Yangın İstatistikleri

2011-2020 yılları arasındaki yangın istatistikleri incelendiğinde en çok orman yangınının 2016 yılında çıktığı, en çok zarar gören alanın da 437 hektar ile 2017 yılı olduğu görülmektedir (Şekil 2.95).



Şekil 2.95 Orman Yangın İstatistikleri (bu grafiğe 2021 yılı yangın istatistikleri dahil edilmemiştir)

Denizli ilinde son 10 yıldaki istatistikler değerlendirildiğinde yılda ortalama 40 orman yangını meydana geldiği ve bu yangınlarda ortalama 119 ha ormanın yandığı görülmektedir. Çıkan orman yangınlarını çoğunluğunun sebebi bilinmemekle birlikte ihmal sonucu meydana gelen yangınlar çıkış sebebi bilinenler arasında ilk sırada yer almaktadır (Tablo 2.26). Doğal sebeplerle çıkan orman yangınları küçük bir oranı oluşturmaktadır.

Tablo 2.26 Orman yangını çıkış sebebi istatistikleri (bu tabloya 2021 yılı yangın istatistikleri dahil edilmemiştir)

Yıllar	Yıldırım	İhmal	Kasıt	Meçhul	Kaza	TOPLAM
2011	6	13	10	18	2	49
2012	9	15		26	-	50
2013	2	10	5	23	4	44
2014	7	6	4	24	-	41
2015	6	5	2	26	-	39
2016	9	7	-	47	1	64
2017	4	1	2	28	-	35
2018	3	7	2	15	1	28
2019	3	4	-	10	2	19
2020	3	3	3	19	1	29
TOPLAM	52	71	28	236	11	398

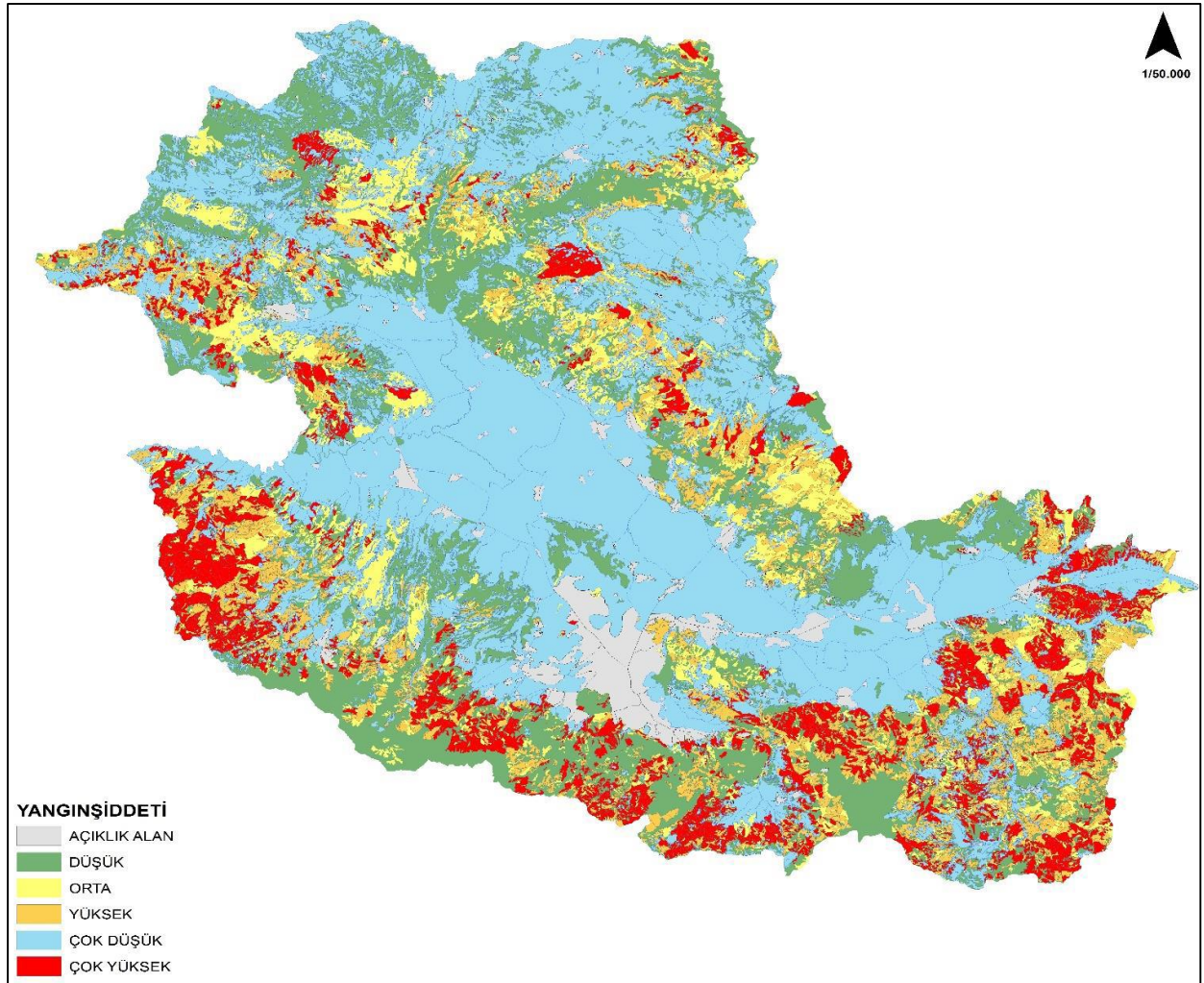
2.4.2.1 Yangın Tehlikesinin Değerlendirilmesi

Yangın Tehlikesi, bir yangın durumunda, yanıcı maddelerin tipi, miktarı, istiflenme düzeni ve nemi gibi özelliklerine bağlı olarak, yangının kontrol altına alınabilme güçlüğü ve meydana getireceği zarar potansiyelini ifade eder (Orman Bölge Müdürlüğü, 2021).

Yangın tehlikesinin değerlendirilmesinde 4 değişken dikkate alınmıştır.

1. Potansiyel Yangın Şiddeti,
2. Yangın Yayılma Oranı,
3. Tepe Yangını Potansiyeli,
4. Yangın Tehlikesi Altındaki Yerleşim Alanları

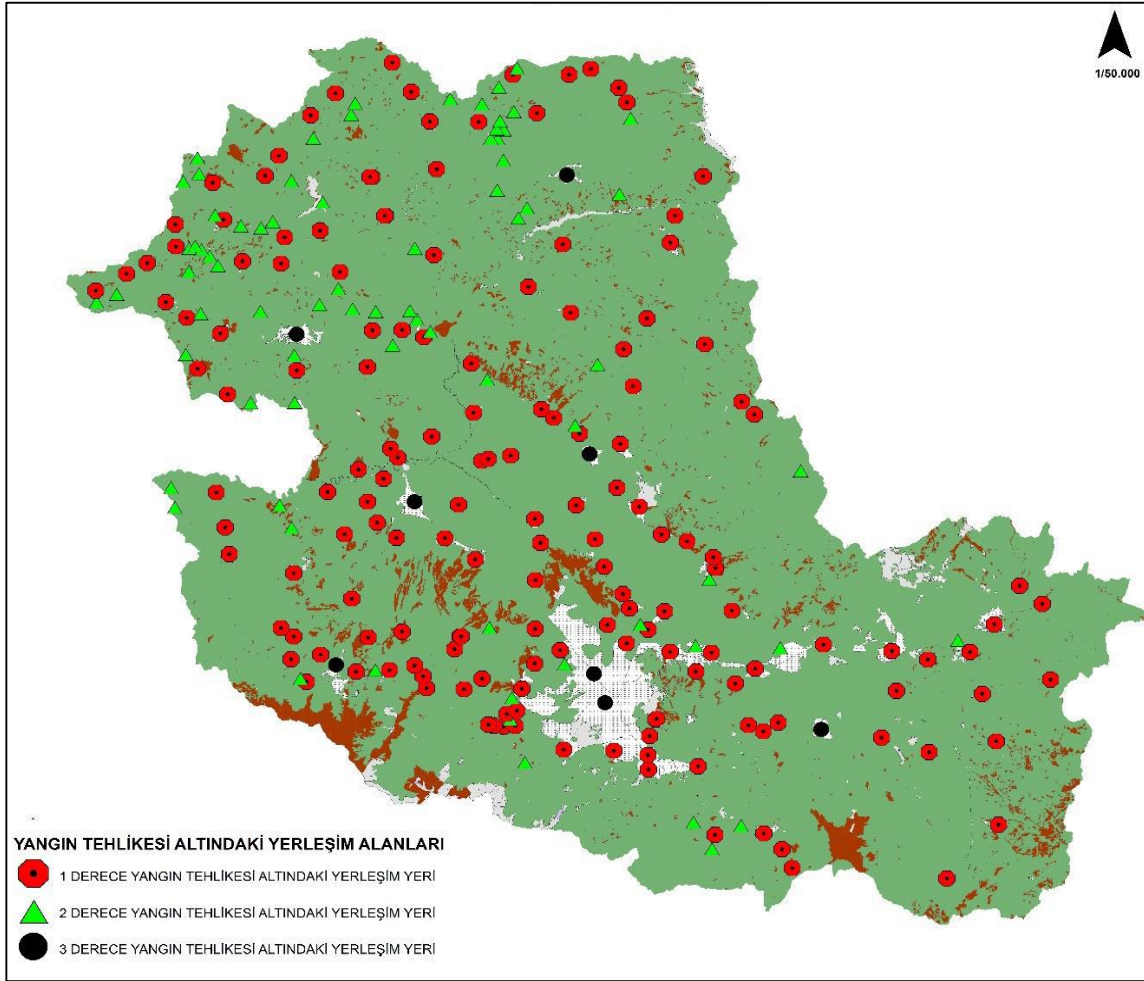
İncelenen 4 bileşen farklı katmanlar halinde CBS ortamında değerlendirilmiştir. Her katmanın planlama biriminde yangın tehlikesi üzerine olabilecek potansiyel etkisi dikkate alınarak planlama birimi Yangın Yönetim Zonlarına ayrılmıştır. Bu sayısal ağırlıklarla yangın tehlikesi Çok Düşük, Düşük, Orta, Yüksek ve Çok Yüksek olarak sınıflandırılarak uygulama bölgelerine ayrılmıştır (Şekil 2.96).



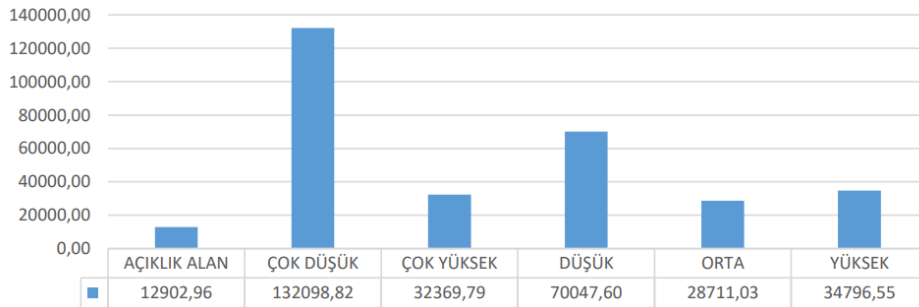
Şekil 2.96 Denizli OİM Potansiyel Yangın Şiddeti Haritası (Denizli Orman Bölge Müdürlüğü, 2021)

2.4.2.2 Yangın Tehlikesi Altındaki Yerleşim Alanları

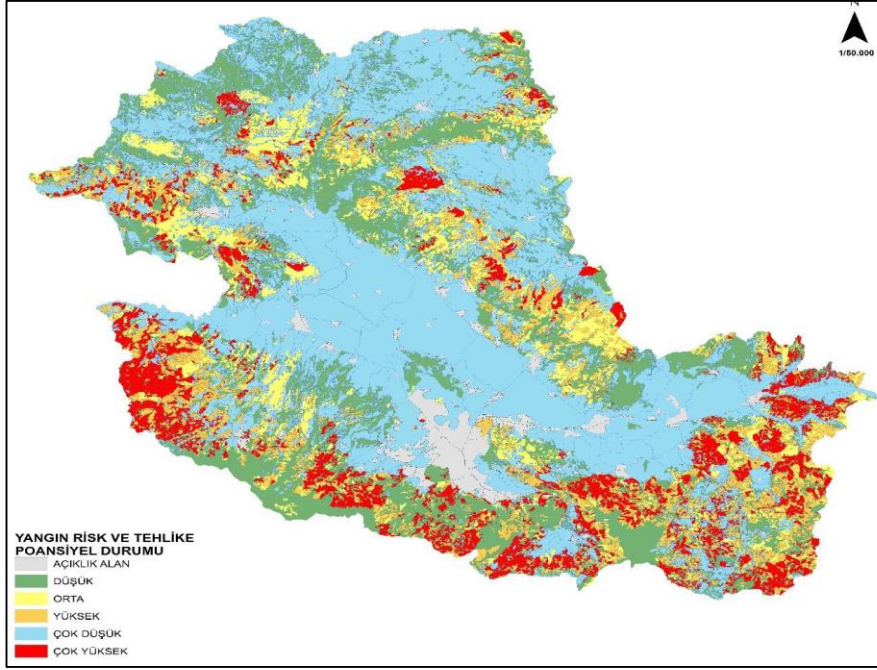
Bu katman olası bir yangında tahrip ve zarar potansiyeline sahip yaşam alanlarını içermektedir. Bu alanlar, yangına hassas yanıcı maddelerin bulunduğu alanlar ve yangın çıkma ihtimali yüksek olan alanlar değerlendirilerek belirlenmiştir. Değerlendirme sonucunda YMG, Eğim, Yakınlık parametreleri kullanılarak planlama ünitesindeki yerleşim alanları 3 farklı hassasiyet kategorisine ayrılmıştır (Şekil 2.97, Şekil 2.98 ve Şekil 2.99).



Şekil 2.97 Denizli OİM Yangın Tehlikesi Altındaki Yerleşim Alanları Haritası (Denizli Orman Bölge Müdürlüğü, 2021)



Şekil 2.98 Denizli OİM Yangın Risk ve Tehlike Potansiyeli Grafiği (Denizli Orman Bölge Müdürlüğü, 2021)



Şekil 2.99 Denizli OİM Yangın Risk ve Tehlike Potansiyeli Haritası (Denizli Orman Bölge Müdürlüğü, 2021)

2.4.3 Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları

İlimizde yerleşim alanlarında bulunan ahşap yapıların kentsel yangınlara maruz kalabileceği, merkez mahallelerin bazıları (Sevindik, Karşıyaka vb.) ve ilçelerde soba kullanımının yaygın olması nedeniyle bu ihtimalin artabileceği öngörülmektedir. Yangınlar sonrası can ve mal kayıplarının olabileceği tahmin edilmektedir.

Merkezefendi İlçesi Saraylar Mahallesi Kaleiçi Çarşısında bulunan yapılar genellikle yangına karşı dayanıksızdır. Bu alanda meydana gelecek bir yangın alanın niteliği ve yapısı nedeniyle geniş alanlara yayılabilecek ve büyük ticari kayba yol açabilecektir.

İldeki mesire ve piknik alanlarında insan yoğunluğunun yaz aylarında ve tatil günlerinde fazla olması yangın olasılığını da arttıracaktır.

Orman yangınları küresel iklim değişikliği kaynaklı artış gösterebilir. Ayrıca insan kaynaklı, ormanların içinden geçen enerji nakil hatlarından kaynaklı ve yıldırım vb. doğal kaynaklı yangınlar da beklenebilir. Denizli orman varlığının yüksek olması nedeniyle geniş alanlara yayılabilecek orman yangınlarının kontrol altına alınması güçleşebilecektir. Orman yangınları sonucunda trafiğin, elektrik şebekesinin ve haberleşmenin olumsuz olarak etkileneceği düşünülmektedir.

İldeki yerleşimlerin özellikle Çameli, Çal, Buldan, Kale, Beyağaç ilçeleri mahallelerinde ormanlık alanlar ile iç içe olmasından dolayı orman yangını tehditini arttıracak, herhangi bir orman yangınında buradaki yerleşimlerin de zarar görebileceği öngörülmektedir.

Özellikle yağışın ve nemin düşük, sıcaklığın yüksek olduğu yaz aylarında yukarıda özetlenen durumların ortaya çıkma ihtimali yükselmektedir.

3 MODÜL 3: MEVCUT DURUM ANALİZİ İLE AMAÇ VE HEDEF BELİRLEME

3.1 Değerlendirme Alanları ve İRAP için Kullanılacak Çıktılar

Denizli ilinde hazırlanan İl Afet Risk Azaltma Planının oluşturulmasında kritik aşamalardan birisi de mevcut durumun, kapasitenin belirlenmesidir. Mevcut durum analizi, ilin çevresel ilişkilerini belirlemek ve iç dinamiklerini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Potansiyellerin geliştirilmesi ve sorunların değerlendirilmesi sürecinde, Güçlü Yönler-Zayıf Yönler-Fırsatlar-Tehditler (GZFT) önemli bir planlama aracıdır. Başka bir deyişle; güçlü ve zayıf yönleri tespit ederken, güçlü yönleri korumaya ve desteklemeye, zayıf yönleri ise güçlendirmeye yönelik yapılması gerekenlerin belirlenmesi çalışmasıdır. GZFT analizinin temel amacı; amaç, hedef ve eylemlerin belirlenmesinde, mevcut durumun, kapasitenin değerlendirilmesini sağlamaktır. Bu çalışma, aynı zamanda önceliklendirme kriterlerinin belirlenmesinde yol gösterici nitelikte önemli bir aşamadır.

Çevresel ilişkiler (dış faktörler), tehlikeler, riskler, tedbirler ve iç dinamiklere bağlı olarak, GZFT yöntemi ile mevcut durum analizi yapılmıştır. Mevcut durum değerlendirilmesi, amaç, hedef ve eylemlerin geliştirilmesi sürecinde yol gösterici nitelikte bir planlama aşamasıdır. Denizli İRAP hazırlığı süresince yapılan çalıştayda dört ayrı konu başlığında yapısal ve yapısal olmayan tedbirler belirlenmiştir. Sonrasında, GZFT analizi ile bu tedbirlerin uygulanma sürecinde karşılaşılabilecek güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler değerlendirilmiştir.

Düzenlenen çalıştay çerçevesinde her afet türü için GZFT analizleri tamamlanmıştır. Ayrıca en kötü ve muhtemel senaryolar oluşturulmuştur. Senaryolara göre Olay-Önlem tabloları her senaryo için oluşturularak Çalıştay kapsamında;

1- Deprem afeti için: AFAD RED'ten alınan senaryo değerlendirilmiş ve o senaryo üzerinden ara değerlendirmeler yapılarak ek senaryo geliştirilmiş ve buna uygun olay önlem tablosu yazılmıştır.

2- Kütle Hareketleri (Heyelan, Kaya Düşmesi) afeti için: 9 farklı senaryo geliştirilmiştir. 1 adet genel (kapsamlı) En kötü senaryo yazılmıştır. Bu senaryo Mart ayında yağışlı bir günde gerçekleşen 6.8 büyüklüğündeki deprem ve yağış tetikli kütle hareketlerini içeren bir senaryodur. Bunun haricinde yazılan senaryolardan 3 adet en kötü, 5 adet muhtemel senaryo daha yazılmış ve her bir senaryo için (9 adet) olay önlem tablosu tüm kurumların katılımıyla ortak akıl ile yazılmıştır.

3- Meteorolojik ve İklim Değişikliği Kaynaklı Afetler (Sel, Taşkın, Kuraklık) Afeti için: 5 farklı senaryo (2 en kötü ve 3 muhtemel) yazılmış ve olay önlem tabloları tamamlanmıştır.

4- Yangın (Kentsel ve Orman Yangınları) Afeti için: 4 farklı senaryo (2 en kötü ve 2 muhtemel) yazılmış ve olay önlem tabloları tamamlanmıştır.

Değerlendirilecek Alanların ve Konularının Belirlenmesi

GZFT analizi için değerlendirme konuları (bkz. Tablo 3.1), çalıştay süresince odak grup toplantıları sonucu belirlenen muhtemel önlem alanlarının değerlendirilmesi ile ilişkilidir. Bu süreçte, odak grup tartışmaları ile tehlike ve riskler belirlenmiştir. Belirlenen bu risk ve tehlikeler için, muhtemel önlem alanları tartışılmıştır. Değerlendirilen bu önlem alanlarının, GZFT yöntemi ile mevcut durumu tespit edilmiştir. Değerlendirme konuları, 4 grup için ayrı ayrı tartışılmış, sonrasında düzenlenen forumda tüm katılımcıların görüşlerine sunulurken, ortak bir tartışma ortamı oluşturulmuştur (Tablo 3.1).

Tablo 3.1 İRAP Hazırlarken Dikkate Alınması Gereken Risk Değerlendirme ve Azaltma Konuları (RD ve RA)

Yapısal Risk Azaltma Konuları	Yapısal Olmayan Risk Değerlendirme ve Risk Azaltma Konuları
Altyapı (doğalgaz, kanalizasyon, enerji hatları, iletişim hatları vb.)	Tehlike, zarar görülebilirlik hesaplama ve risk değerlendirme
Ulaşım (şehirlerarası ulaşım, kent içi ulaşım, karayolu, havayolu, demiryolu)	Mekânsal planlama (bütüncül afete duyarlı planlama kararları; yerleşime yasaklama, sınırlı yerleşim, çok-amaçlı kullanımlar, doku riskleri, uygun olmayan kullanımlara yerseçimi, yoğunluk, yeşil/ açık alan dağılımı vb.)
Kentsel dönüşüm ve yeniden yerleşim	Finansman hazırlıkları
İklim değişikliği etkileri ve uyum tedbirleri (şehir sellenmeleri)	Mevzuat, standartlar ve denetim
Yapı düzeyinde fiziksel güçlendirme ile ilgili önlemler	Eğitim, bilinçlendirme ve toplum katılımı
Kritik hizmet tesisleri (kamu yapıları, okullar, hastaneler)	Sosyal kırılganlık çalışmaları ilgili gruplara yönelik tedbirler (kadın, çocuk, yaşlı, engelli, yabancı/turist/göçmenler)
Önlem yapıları (taşkın önleme tesisleri, istinat duvarları vb.)	Teknik kapasite
Tehlikeli madde üreten tesisler	Standartlar ve denetim
Enerji ve sanayi tesisleri	Kurumsal yapılanma
Konut yapıları	Personelin yeterli sayı, nitelikte olması
Kültür varlıkları	Uyarı-ikaz sistemleri
Köprü ve viyadükler	Müdahaleye hazırlık (tahliye alanları/yolları)
Barajlar	İyileştirmeye hazırlık
Diğer	Sigorta sistemi

Güçlü ve Zayıf Yönler –Fırsat ve Tehditler (GZFT) Analizi İçin Rehber Sorular

İRAP durum analizi, planın uygulama sürecindeki sorunların değerlendirilmesi, sorunların çözümü için gerekli olan insani, finansal, sosyal veya teknolojik potansiyellerin ve sorunların değerlendirilmesi açısından önemlidir. GZFT analizi, belirlenen rehber sorular doğrultusunda, sorun ve potansiyelleri belirlemek için kullanılmaktadır. Güçlü ve zayıf yönler-fırsatlar ve tehditler belirlenerek, katılımcıların belirtilen tanımlar ve sorular doğrultusunda düşünsel tartışma yapmaları sağlanmıştır.

Güçlü yönler: Afet risklerini azaltmada, Denizli'nin potansiyellerini ifade etmektedir. Organizasyonun iyi olduğu, AFAD'da dahil tüm kurumların var olma/kurulma sebebi olduğuna inanılan unsurlardır. İldeki kurumların karar verici olduğu konular bu kapsamda yer alır (Tablo 3.2).

Zayıf yönler: Afet risklerini azaltmada Denizli'nin zayıf olduğu yönleri ifade eder. Daha çok kontrol edilemeyen dış etkenler olarak da düşünülebilir. Bunlar, afet risklerini azaltma planını planlama, uygulama, yönetim, icraat ve izleme açısından kırılgan kılan unsurlardır.

Fırsatlar: Afet risklerini azaltmada ilgili hedefler açısından dışsal fakat organizasyonun faaliyetlerini etkileyebilecek ve faaliyetlerini etkili şekilde planlaması, yönetmesi ve uygulaması için keşfetmesi, yakalaması ve genişletmesi gereken unsurlardır.

Tehditler: Afet risklerini azaltma çalışmalarında ne gibi engellerin olduğunu, zarar verici faktörlerin tespitini, teknolojik, sosyo-kültürel, ekonomik ve politik sorunların varlığını ifade eden unsurlardır.

Tablo 3.2 Analiz Edilmek Üzere Genel Rehberlik Soruları

Güçlü Yönler	Fırsatlar
İlinizin ne gibi avantajları var? Diğer illerden daha iyi yaptığınız şey nedir? Becerileriniz nelerdir? Kaynaklar, varlıklar, insan kapasitesi yeterli mi? Deneyim, bilgi, veri durumu nasıldır? Finansal kapasitesi nasıldır? Erişim, yaygınlaştırma, farkındalık ne düzeydedir? Konum ve coğrafi özelliklerinden dolayı stratejik bir pozisyonda mıdır? Süreçler, sistemler, bilişim, iletişim sistemlerinin işleyişi başarılı mıdır?	Ne gibi iyi fırsatlar görebiliyorsunuz? Hangi yeni eğilimlerin farkındasınız? Alanınızla ilgili hükümet politikası ve yaklaşımlarla ilgili fırsatlar var mıdır? Toplumsal örüntüler, nüfus profilleri, yaşam tarzı gibi unsurlardaki değişimler yeni fırsatlar yaratabilir mi? Yerel olaylardan fırsatlar yaratmak mümkün müdür? Teknolojik gelişmelerin katkıları kullanılabilir mi? Küresel etkiler nasıl fırsata dönüşür? Bilgi ve araştırma kapasitesi fırsata dönüştürülebilir mi?
Zayıf Yönler	Tehditler
Nelerden kaçınmak gerekir? Becerilerdeki boşluklar nelerdir? Finansal sıkıntılar var mıdır? Verilerin güvenilirliği, planın öngörülebilirliği? Toplumsal olarak moral, bağlılık, liderlik özellikleri var mıdır?	Afetlerin meydana gelme sıklığının artma sebepleri nelerdir? Göç eden nüfusun artışı ve kısa sürelerde büyük nüfus hareketlerinin etkisi nelerdir? Afetlerdeki zarar görebilirler üzerinden grupların toplumla bağlarının kesilmesi bir tehdit olarak değerlendirilebilir mi?

İRAP İçin Kullanılacak Çıktılar

Her değerlendirme alanı için güçlü, zayıf yönler ek olarak iyileştirmeye ilişkin fırsatların ve tehditlerin de belirlenmesi ile her gruba yönelik temel vurgular ortaya konulmaktadır. GZFT analizi, Modül 2’de belirlenen tehlike ve risk değerlendirmelerine bağlı olarak, yapısal ve yapısal olmayan önlemleri temel çerçevede değerlendirmektedir. Bu kapsamda, ilin çevresel ve iç dinamikleri esas alınarak, siyasi, ekonomik, toplumsal, sosyal ve teknolojik etkenler açısından önlemler üzerindeki etkisi belirlenmektedir.

Deprem, meteorolojik ve iklim değişikliği kaynaklı afetler (taşkın, sel, kuraklık), kütle hareketleri (heyelan, kaya düşmesi), yangın (kentsel ve orman yangınları) olmak üzere 4 tehlike ve risk grubu ile ilgili çalıştay sonucunda genel çıktılar oluşturulmuştur. Bu süreç her grup için aşağıda değerlendirilmektedir.

İLİMİZDEKİ ÖNCELİKLİ AFET TEHLİKELERİ

3.1.1 Deprem

Batı Anadolu’da önemli grabenlerin kesişiminde bulunan Denizli İl sınırları içerisinde pek çok diri fay bulunmaktadır. Tarihsel ve aletsel dönem kayıtlarında yıkıcı etkiye sahip depremlerin olduğu görülmektedir. Fay uzunlukları ve geçmiş depremler değerlendirildiğinde Denizli ilinde 6.7-6.8 büyüklüğünde depremlerin olabileceği öngörülmektedir. Tarihsel dönemde meydana gelen depremler 2 kez yerleşim yerinin değişmesine neden olmuştur. Yerleşim yerinin faylara yakın ve grabenler arasında alüvyonal düzlüklerde yer almasından dolayı yeraltı suyunun da yüksek olduğu bu alanlarda sıvılaşma riski de bulunmaktadır. İl genelinde 2000 öncesi yapılan binaların mevcut olması ve kırsal kesimlerde mühendislik hizmeti almamış birçok yığma yapının olması deprem sonucu zarar görebilirliği arttırmaktadır. İRAP Denizli 1. Çalıştay Deprem çalışma masasında çıkan GZFT analizleri sonucu Tablo 3.3’te verilmiştir.

Tablo 3.3 Deprem afeti güçlü, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler.

DEPREM GZFT ANALİZ SONUÇLARI	
GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER
2002 yılında Pamukkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü tarafından hazırlanan Denizli İl Merkezi Yerleşim Alanının Jeolojik, Jeoteknik Kent Bilgi Sistemi (JEO-KBS) adlı projenin olması.	İl genelinde yapı stoku verisi bulunmamaktadır.
Denizli Büyükşehir Belediyesi 2020-2024 yıllarını kapsayan stratejik planında afet ve afet yönetimi konularının yer alması.	İlimizin Büyük Menderes Grabeni, Küçük Menderes Grabeni ve Gediz Grabenlerinin birleşiminde yer alması. Ayrıca Acıgöl Grabeni, Çivril Grabeni ve Fethiye-Burdur Fay zonunun il sınırları içinde olması. Birçok aktif fay bulunması.
GEKA’nın TR32 Düzey 2 Bölgesi 2014-2023 Bölge Planı’nda afet ve afet yönetimi başlıklarını içermesi.	İl sınırları içerisinde yer alan faylar hakkında yeterli teknik bilgiye sahip olmamamız.
Pamukkale Üniversitesinde Afet konularında çalışabilecek Jeoloji, Jeofizik, İnşaat Mühendisliği ile Şehir ve Bölge Planlama gibi farklı disiplinlerde bölümlerin olması.	Sıvılaşma potansiyeli olan alanlarda yerleşimin olması.
Eğitim ve sağlık alanında faaliyet gösteren kamu kurumlarının afet riski açısından tespitlerinin yapılması ve güçlendirme çalışmalarının devam etmesi.	İlimizin topoğrafik, litolojik ve jeolojik yapısı nedeniyle deprem sonrasında ikincil afetler (taşkın, sel, kaya düşmesi, yangın vb.) yaşanma ihtimalinin olması.
İmar planlaması aşamasında çok disiplinli yapının kullanılması.	Pandemi süresince hastanelerde oluşturulan ilave alanların afet planlarını olumsuz etkileyebileceği.
	Hastane toplanma alanlarının yetersiz olması.
	Afetlerden etkilenebilecek ve afet sonrası önem arz eden sektörlerde yetişmiş uzman personel eksikliği.

İmar planına esas Denizli İli 1/25.000 Ölçekli Nazım İmar Planı hazırlanmış ve 2017 yılında ÇŞB tarafından onaylanmıştır. Yeni imara açılacak veya imar plan revizyonu gerçekleştirilecek tüm alanlarda imar planına esas Jeolojik Jeoteknik Etüt çalışmalarının yapılması zorunlu tutulmuştur. Büyükşehir Belediyesi'nde geliştirmeye açık kent bilgi sisteminin mevcut olması. Her hastane özelinde hazırlanan Hastane Afet Planlarının tamamlanmış olması ve devamlı güncellenmesi. Doğalgaz altyapısının veri tabanının mevcut olması. Bu veriye her yerden ulaşıp kontrol edilebilir olması. Her bina girişinde mekanik deprem vanalarının mevcut olması. Bu vanaların yaklaşık 5.5 büyüklüğünde depremlerde devreye girerek otomatik olarak gaz akışını kesmesi. Doğalgaz konusunda tam donanımlı ve kesintisiz çalışan ekiplerin hazır bulunması. Doğalgaz servis hatlarında basınç ve aşırı akışa duyarlı gaz kesme sistemlerinin mevcut olması 2000 öncesi yapılan eğitim kurumlarının az katlı olmaları. 2000 sonrası yapılan eğitim kurumlarının en fazla 3 katlı olmaları. 2018 sonrası yapılan eğitim kurumlarının depreme dayanıklı yapılmış olması. Acıpayam ve Bozkurt-Çardak depremleri sonucu bu bölgelerde halkın farkındalığının artması, yapı envanterinin oluşması, hasarlı binaların belirlenmesi, kentsel dönüşümün hızlanması, rezerv konut alanlarının oluşturulması, 18. Madde uygulamasının hızlanması ve depreme dayanıklı yapı miktarının artması. Enerji nakil hatları ve trafo merkezlerinin 2014 yılında afet açısından değerlendirilmesinin yapılmış olması. Uygun	Tüm enerji merkezlerinin güçlendirmelerinin henüz yapılmamış olması. Halkın doğalgazın kullanımı ve afet sonucu oluşabilecek tehlikeleri konusunda farkındalığının yeterli seviyede olmaması. Zemin etütlerinin kontrolü ve onaylanması ile ilgili idarelerde teknik personelin eksik olması. Eğitim kurumlarının yapım sürecinin çok kısa olması nedeniyle sonradan meydana gelen oturmalar. Eğitim kurumlarının güçlendirilmesi ve inşaat kontrolünde personel eksikliği bulunması. Şehir planlamasında toplanma alanları ve afet konularında lejant olmaması. Afet toplanma alanlarının plan değişikliği yapılabilecek alanlardan seçilmemesi. Afetlere karşı ülke genelinde kaderci tutumun olması. Afet tehlike ve riskleri hakkında yetkin kamu kurum ve kuruluşlarının işbirliği ve eşgüdüm içinde olmaması. Kırsal alanlarda alım gücünün düşük olması nedeniyle iyi bina yapılamaması. Kurumlar arası bilgi ve veri paylaşımı eksikliği. İl merkezindeki eski yerleşim alanlarında ulaşım ağının dar olması ve bir afet anı ve sonrasında bu yolların kullanılarak müdahalede bulunulamaması.
---	---

olmayanların yeniden inşa edilmesi veya güçlendirilmesi. Tüm trafo merkezlerinde yangın sistemlerinin mevcut olması. STK ve meslek odalarının personel ve üyeleri için sürekli eğitimler düzenlemesi. Tam donanımlı AFAD müdürlüğü binasının yapılıyor olması. İlimizde 21 adet AFAD tarafından işletilen kuvvetli ve zayıf yer hareketi gözlem istasyonunun bulunması. Pamukkale Üniversitesi bünyesinde Deprem Ve Yapı Teknolojileri Araştırma Laboratuvarı bulunması. Honaz ilçesi Kocabaş Mahallesinde AFAD Bölge Lojistik Deposunun olması.	
FIRSATLAR	TEHDİTLER
Afet durumunda komşu illerden doğalgaz ekiplerinin intikal sağlaması ve diğer şirketlerden destek alınabilmesi. Afet sonrası doğalgaz ile ilgili ildeki özel tesisat firmalarından destek alınabilmesi. Milli Eğitim Bakanlığı ve AFAD koordinesinde öğrencilere Temel Afet Bilinci Eğitimlerinin verilmesi. Kamu kurumlarının düzenli olarak afet farkındalık eğitimleri alması. Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) hazırlanmış olması ve kurumlar arası koordineli bir şekilde işliyor olması. Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi (AYDES) olması ve interaktif bir şekilde TAMP kapsamındaki tüm kurumlarca kullanılabilmesi. Ulusal Deprem Stratejisi ve Eylem Planı (UDSEP) hazırlanmış olması.	Afet anında iletişimin aksamaması durumunda Doğalgaz Acil İhbar Hattına ulaşamaması durumunda müdahalenin gecikmesi. Ulaşımda aksama sonucu doğalgaz tesislerine ulaşımın ve müdahalenin kesilmesi. Kırsal kesimde ekonomik ömrünü tamamlamış metruk yapıların bulunması ve bu yapıların yıkılma ihtimali olması. İmar afları. Yapı kayıt belgesi alan yapıların kontrol ve denetimlerinin yapılmamış olması. Mağaza, dükkan, işyeri gibi amaçlarla binaların zemin katındaki taşıyıcı sistemlerine müdahalede bulunulmuş olabileceği ve bunların tespitinin yapılmamış olması. Hayırseverler tarafından yaptırılıp kamuya devredilen binaların (okul vb.) denetim ve kontrolünün yeteri kadar yapılmamış olması. Organize Sanayi Bölgesinde bulunan fabrikaların yapı türü bakımından prefabrik olması ve farklı yıllarda büyütme amaçlı

Yer Bilimsel Etüt Bilgi Sistemi (YERBİS) bulunması.	eklentiler yapılması. Bu fabrikalarda 3 vardiya usulü çok sayıda çalışan olması.
6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi (kentsel dönüşüm) Hakkındaki Kanunun varlığı.	Kentsel dönüşüm çalışmalarının ada ve mahalle yerine parsel bazında yapılması, afet risklerinin göz önünde bulundurulmaması.
Cumhurbaşkanlığı Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politikaları Kurulu kapsamında deprem bilim kurulunun oluşturulması.	Denizli İlinde tekstil ve madencilik nedeniyle göç almaya bağlı çarpık kentleşme sorununun görülmesi.
2019 yılında yürürlüğe giren Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği'nin olması.	
Türkiye Deprem Tehlike Haritasının güncellenmiş olması ve interaktif olarak kullanılabilmesi.	
İl genelindeki toplanma alanlarının belirlenmiş olması.	
AFAD Gönüllülük Projesi ile halkın katılımı ve farkındalığının artırılması.	
Afete Hazır Türkiye Projesi ile toplumun tüm kesimine farkındalık sağlanması.	

3.1.2 Kütle Hareketleri (Heyelan Kaya Düşmesi) Afeti

Kütle Hareketleri; yamaç dengesinin bozulmasına bağlı olarak yer çekiminin etkisiyle arazinin bir bölümünün, yamaç eğimi doğrultusunda ve yamaçın şekline göre hareket ederek, şekil ve yer değiştirmesidir. Heyelan ve kaya düşmesi olayları bu başlık altında incelenen; yeryüzünü şekillendiren, yerleşim yerlerinde afete neden olan, tarım ve orman bölgeleri, tünel, taş ocağı, maden ocağı, kanal, su, baraj, karayolu, demiryolu gibi yerleri tahrip eden hareketlerdir.

Denizli İli genelinde Müdürlüğümüz arşivlerinde kayıtlı olan afet türlerinin tespiti yapılmış ve dağılımları belirlenmiştir. Buna göre; Denizli ili genelinde önceki yıllarda meydana gelen kütle hareketleri incelendiğinde 50 lokasyonda heyelan, 17 lokasyonda da kaya düşmesi olayı meydana gelmiş, 4 lokasyonda ise hem kaya düşmesi hem de heyelan afeti bir arada gerçekleşmiştir. Genel Hayata Etkililik Oluru alınan 23 heyelan ve 6 kaya düşmesi; Genel Hayata Etkisiz Oluru alınan 30 heyelan ve 7 kaya düşmesi olayı gerçekleşmiştir.

Bu afetlerden risk teşkil eden, iyileştirme yapılması ekonomik olarak değerlendirilmeyen heyelanla ilgili 28, kaya düşmesiyle ilgili olan 5 lokasyon Afete Maruz Bölge (AMB) içerisine alınarak yerleşime kapatılmıştır.

Denizli ili ilçe bazında en çok Afete Maruz Bölge yüzölçümüne sahip ilçemiz Kale İlçesi iken en az Afete Maruz Bölge yüzölçümüne sahip ilçemiz Honaz ilçesidir. Mahalle bazında ise Buldan İlçesi Çatak Mahallesi'nde Afete Maruz Bölge alanı en büyük yüzölçümlü afete maruz bölge

alanıdır. 11,998,170,730.00 m² yüz ölçüme sahip Denizli İlinin 7,582,023.76 m²'lik bir kısmı Afete Maruz Bölge sınırları içerisinde kalmaktadır.

Denizli ili genelinde daha önceden yaşanmış ve kayıtlara girmiş olan kütle hareketlerinin (heyelan ve kaya düşmesi) yanı sıra AFAD Başkanlığımızca yürütülmekte olan Afet Risk Azaltma Sistemi (ARAS) Projesi kapsamında yapılmış olan Heyelan Duyarlılık ve Kaya Düşmesi Duyarlılık haritaları dikkate alınarak İRAP Denizli 1. çalıştayında ortaya çıkan GZFT analiz sonuçları Tablo 3.4'te verilmiştir.

Tablo 3.4 Kütle Hareketleri (Heyelan Kaya Düşmesi) Afeti güçlü, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler.

KÜTLE HAREKETLERİ (Kaya Düşmesi ve Heyelan) GZFT ANALİZ SONUÇLARI	
GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER
Denizli Büyükşehir Belediyesi bünyesinde, yol kenarlarında meydana gelen/gelebilecek heyelan, kaya düşmesi vb. olaylar ile ilgili olarak faaliyet gösteren İş Makineleri biriminin bulunması.	Kayalık alanların arkeolojik, tarihi ve doğal sit alanları içerisinde kalmasından dolayı izin alınmadan müdahale edilememesi.
Denizli Büyükşehir Belediyesi'nin gelişen ve gelişebilecek heyelan ve kaya düşmelerine müdahale edebilecek seviyede araç parkına sahip olması.	Afete Maruz Alanlar İçerisinde boşaltılamamış konutların bulunması.
Denizli Büyükşehir Belediyesi'nin risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa etmesi.	Mevsimsel yağışların bazı ilçelerimizde çalışma koşullarını olumsuz etkilemesi ve buna bağlı olarak heyelan ve kaya düşmesi olaylarına müdahale çalışmalarını güçleştirmesi.
Denizli Büyükşehir Belediyesi'nin riskli bölgelerde şevlendirme çalışmaları yapması.	Heyelan riski bulunan alanların önceden belirlenmesine yönelik stabilize analizlerinin yapılamaması.
Denizli Büyükşehir Belediyesi'nin yerleşim yerlerine olan ulaşım yollarının alternatifli ve her mevsim trafiğe açık tutma çalışmaları.	İlçe Belediyelerinde kütle hareketlerinde uzmanlaşmış yeterli sayıda teknik personelin bulunmaması
Denizli Büyükşehir Belediyesi'nin periyodik olarak yamaç şevlerinin ve şarapollerin topuk kısmına düşen malzemelerin temizlemesi	İlçe Belediyelerinin teknik personel yetersizliği nedeni kütle hareketlerine müdahale çalışmalarının geciktirmesi
TAMP ve DAMP Planlarının mevcut olması	İmara açılmış olan alanlarda sit alanı gibi tescilli alanları bulunması
Afet zararlarının azaltılması, doğal, tarihi ve kültürel değerlerin korunması, gerekli mekânsal düzenlemelerin yapılmasını sağlayan imar planlarının yapılması ve uygulanması	Topografik eğimi yüksek olan yerleşim birimlerinde yoğun yağışın görüldüğü mevsimlerde yol şevleri ve bahçe duvarlarında heyelan ve toprak kayması riskinin bulunması.
	Babadağ İlçesi gibi heyelan aktivitesinin devam ettiği yerleşim alanlarında alt yapıların sık sık zarar görmesi.

Denizli İline ait İmar Planına Esas Jeolojik Jeoteknik Etüt Çalışmalarının yapılmakta olması	Maden işletme sahalarında pasa şevlerinin kütle hareketleri açısından sorun oluşturmaması.
Denizli İl Merkezinde Büyükşehir Belediyesi ve Kamu Kurumları bünyesinde yetişmiş teknik personelin bulunuyor olması	Çameli İlçesi gibi topoğrafik yapı olarak yüksek rakıma sahip ilçelerde heyelan ve kaya düşmesi riskinin fazla olması.
CBS tabanlı programlarının kullanıldığı birimlerin olması	Taş ocaklarının genel olarak yüksek rakıma sahip arazilerde olması nedeni ile yapılan faaliyetlerin yollarda bozulmalara ve trafiğin artmasına neden olması.
İmar Planına Esas Jeolojik ve Jeoteknik Etüt çalışmalarının yapılmakta olması.	Yüksek rakımlı bölgelerde karayollarında alternatif yollarının olmaması nedeni ile yaşanan / yaşanabilecek kütle hareketlerinde uzun süre trafiğin kapalı kalması.
Maden işletme sahalarının uygunluk durumlarının, yer altı ve yüzey sularının kontrollerinin yapılmakta olması.	Karayollarında kütle hareketlerinde yönelik yürütülen çalışmaların trafik altında yapılmasının çalışma şartlarını zorlaştırması. Örnek: Denizli Serinhisar yolunda 1250m rakımlı Kazıkbeli Geçidi, Çameli yolunda 1550m rakımlı Kırkbudak Geçidi ve Çivril Uşak yolunda 995m rakımlı İğdir Geçidi vb.
Karayolları 27. Şube Şefliği yol ağında (İl genelinde) kaya düşmesi veya küçük çaplı yarma şevi akması/dolgu hareketine müdahale ekiplerinin bulunması.	İlimizin beton ve üstyapı ihtiyaçlarında kullanılan agrega ihtiyacının ağırlıklı olarak Ayr. Tavas Yolu (Makas) Serinhisar arasında bulunan taş ocaklarından karşılanması ve buna bağlı olarak ağır tonajlı araçlar trafik güvenliğini ve konforunu düşürmesi.
27. Şube Şefliği imkânları üstündeki kütle hareketlinin ıslahı 2. Bölge Müdürlüğü idaresince gereğinin yapılması.	Dağlık kesimlerdeki yollarda kaya düşmesi, heyelan veya kar buz mücadelesinde kritiklik arz eden muhtelif kesimlerin var olması.
Olası bir afet durumunda afete kısa sürede müdahale zorunluluğu halinde Büyükşehir Belediyesi ve ilçe belediyelerinin de geçmişte destek olmuş olmaları.	Çameli İlçesi gibi yüksek yağış alan ve yer altı su seviyesinin yüksek olduğu ilçelerde mevsimler şartlara bağlı olarak gelişen donma çözünmeye bağlı olarak heyelan ve kaya düşmesi olaylarının meydana gelmesi.
Karayollarında yarma vb. de meydana gelen/gelebilecek heyelan ve kaya düşmesi olaylarında çalışma yapan/yapabilecek yetişmiş ve bilgi birikimine sahip arge çalışmalarını yürüten/yürütebilecek mühendislerin mevcut olması.	Karayolları güzergahlarında yürütülen çalışmalarda mevcut sit alanlarının varlığının gerekli izinlerin alınması vb. nedenler ile güç hale gelmesi ve gecikmesi.
Karayollarına ait makine parklarının bulunması.	Denizli İlinin deprem bölgesi olması nedeni ile heyelan ve kaya düşmesi olaylarını tetiklemesi ve ikincil afetlere neden olması.
Karayollarında küçük boyutta kütle hareketlerine müdahale edilmekte, büyük çaplı çalışmalarda ise proje desteği alınarak, müteahhit firmalardan yararlanarak heyelan ve kaya düşmesi riskini ortadan kaldırmaya yönelik çalışmaların yapılmakta olması.	
Karayollarında kütle hareketlerine yönelik olarak taş duvar, yarma, istinat, fore kazık, tel	

kafes vb. yol yapım tekniklerinin uygulanmakta olması.

JMO'nun konusunda uzman yetişmiş geniş bir üye sayısına sahip olması sayesinde kütle hareketlerine yönelik çalışmalarda teknik destek sağlayabilecek durumda olması.

JMO'nun kütle hareketlerine yönelik düzenlemiş olduğu kurs, program, yayın, sunum vb. ile yapmış olduğu bilimsel çalışma ve bilgilendirmeler ile çok sayıda yayın organının bulunması.

PAÜ'nün yer bilimleri vb. mühendislik birimlerinin laboratuvar imkanlarının fazla olması.

PAÜ'nün akademik ünvana sahip birçok personele sahip olması.

PAÜ'nün kütle hareketlerine yönelik proje yürütme imkanı ve deneyimine sahip olması.

PAÜ'nün kütle hareketlerinin deprem sonrasında nasıl gelişebileceği yönünde dinamik deneylerin yapılmasını sağlayan laboratuvar ve deprem sarsma masasına sahip olması.

PAÜ bünyesinde çok fazla sayıda ulusal ve uluslararası yayınların yapıyor olması.

PAÜ tarafından şevlerin depremler sonrasında değişimini gösteren modelleme yapabilecek çalışmaların planlanmakta olması.

PAÜ tarafından yürütülen çalışmalar ile kütle hareketi riski taşıyan alanların stabilite analizlerinin önceden yapılması ve kayma öncesi önlemlerin alınmasının sağlanması.

Denizli AFAD tarafından yürütülen Bütünleşik Afet Haritalarının Oluşturulması Projesi ve ARAS Projesi kapsamında Heyelan Kaya Düşmesi Çığ Duyarlılık haritalarının oluşturulmuş olması.

Denizli İlının Bağbaşı bölgesi gibi yamaç eğiminin yüksek olduğu alanların veya fay dikliklerinde yerleşim yapılması sonucu kaya düşmesi riskine açık hale gelmesi.

Çameli vb. ilçelerde yol açma çalışmalarında meydana gelen kütle hareketleri ıslah çalışmalarının yol yapım maliyetlerini artırması, ekonomik kayıplara neden olması, proje çalışmalarına kopukluk meydana getirmesi.

PAÜ'nün Kamu Kurum ve Kuruluşların ortak geliştirebileceği çalışmalarda yer alamaması.

Denizli AFAD tarafından geçmişte yapılmış afet etütleri ile ilan edilen Afete Maruz Bölgeler (AMB) içinde kalan yapıların çeşitli nedenlerle kaldırılamamış olması.

Heyelan veya kaya düşmesi afetine maruz bölgelerden nakledilmesi gereken konutlar için Denizli AFAD tarafından yürütülen yer seçimi çalışmalarında yaşanan sıkıntılar. Örneğin; uygun yer bulunmaması, kırsal kesimde yaşayan afetzedelerin bulundukları yerleşim yerini terk etmek istememesi.

Denizli AFAD tarafından yürütülen yer seçimi çalışmalarında heyelan afetine maruz bölgelerdeki konutların taşınabileceği uygun yer bulunamaması durumlarında (tüm mahallenin iç iskana tabii tutulması vb.) Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ile koordineli çalışılamaması.

Yer seçimi çalışması yapılan bölgelerde sit alanlarının çalışmalara engel teşkil etmesi, aksatması, iyileştirme çalışmalarını geciktirmesi.

Denizli AFAD, Büyükşehir Belediyesi ve İlçe Belediyeleri arasında bilgi paylaşımının yeterli düzeyde olmaması ve somut anlamda işbirliği yapılamaması.

Afet etütleri sonucu tespit edilen maliyet gerektiren önlem çalışmalarında yaşanan ödenek sıkıntıları.

Afet etütlerinin, etüt yapma potansiyeline sahip teknik personel ile Denizli AFAD bünyesinde yapılabilmekte olması. AFAD bünyesinde yapılan etüt, çalışma ve yayınların sempozyum vb. organizasyonlar ile diğer illere örnek teşkil etmesi. Denizli AFAD'ın afetlere karşı kısa sürede müdahale edebilecek tecrübe ve deneyime sahip personel ve ekipmana (drone vb.) sahip Arama Kurtarma Ekiplerinin bulunması ve sisteme dahil olması.	
FIRSATLAR	TEHDİTLER
İlimizde, toplumun büyük kesimlerini etkileyen ve büyük çaplı kayıplara neden olan kütle hareketlerinin gerçekleşmemiş olması. Babadağ İlçesi heyelan afetinde yapılan PAÜ, Japonya ve Kamu Kurumlarının ortak olarak yürüttüğü ulusal ve uluslararası proje ile kırsal yerleşme alanı heyelanlı bölgeden nakledilmiş ve örnek teşkil etmiştir. İmar Planına Esas Jeolojik Jeoteknik çalışmalar ile eğim haritaları oluşturularak yamaçların stabilite analizlerinin yapılması. AMB bölgeler için daha önceden seçilmiş rezerv alanların mevcut olması. Karayolları tarafından İlimizde, Kale Muğla yolunda çok sayıda yarma/dolgu heyelanı ıslah edilmiş olması. Kale Muğla yolunda mevcut stabil heyelanların, potansiyel riskler göz önünde bulundurularak gerekli proje ve yapım sürecinin başlatılması. Karayolları tarafından kütle hareketleri açısından sorunlu bölgelerde trafik işaretlemeleri ile alınan önlemler can ve mal kaybına sebebiyet vermemiş olması. Karayolu çalışmalarında arazide yapılan kazılarda mühendislik özelliğine uygun olması kaya malzemelerin taşıma gücü zayıf	Denizli merkez ve ilçelerinde yer alan bazı kaya düşmesi riski bulunan bölgelerin doğal SİT alanı konumunda olması müdahaleyi güçleştirir Kale İlçesi Demirciler Mahallesi heyelan afeti örneğinde olduğu gibi ağaç kesimi ya da bitki örtüsünün tahrip edilmesinin heyelanları tetiklemesi. Patlatmalı kazıların yapılmasını gerektiren faaliyetlerin heyelan ve kaya düşmesi olaylarını tetiklemesi. Denizli İlının deprem bölgesi olması nedeniyle kütle hareketlerini tetiklenmesi. Kütle hareketleri ile ilgili çalışmalarda sit alanlarına müdahale edilememesi. İlçe Belediyeleri tarafından B. Belediyesi'nden destek istenmesi ve etki alanının geniş olması nedeni ile ihtiyacı karşılamakta zorlanması. İmar planı olmayan gecekondü bölgeleri ve mülkiyet sorunu olan bölgelerde kaçak yapılaşmanın yapılması ve yasal mücadele yaşanan sıkıntılar Karayollarının yol projelendirme çalışmalarında dağlık kesimlerde uygun güzergah geçirilmesinde güçlükler nedeniyle,

batak ve sulu kesimlerde kullanılması ve yapım maliyetlerinin düşürülmesi.	güzergahların uzaması ve yüksek eğimli projeler ile sonuçlanması.
PAÜ bünyesinde yapılmış olan projelerin bilgi alt yapısı oluşturmaları.	Doğru projelendirilmemiş şevler, etüt çalışmalarındaki eksikliklerin heyelanları tetiklemesi ve buna bağlı olarak karayolları tarafından çok uzun süren şev stabilite çalışmaları.
DSİ, Karayolları vb. kurumlar tarafından yürütülen kütle hareketlerinin önlenmesine yönelik çalışmalar içeren baraj, gölet vb. proje çalışmalarının bilgi alt yapısı oluşturmaları.	Babadağ, Çameli, Kale vb. İlçelerde zemin yapısına bağlı olarak (yumuşak zemin veya zayıf kaya) nedeni ile heyelanların oluşması.
Denizli AFAD'ın teknik personel kapasitesi olarak akademik çalışmalarda yer alması ve bu tür çalışmalara katılım talep ve isteğinin fazla olması.	Otoyol çalışmalarında ilin yapısını bilmeyen il dışından ekiplerin çalışması.
Denizli AFAD'ın teknik personel sayısının diğer İl Müdürlüklerine oranla yeterli sayıda olması.	Muhtemel afet riskleri konusunda eğitimlerin yeterli düzeyde yapılmaması.
	7269 sayılı Afet Kanunu ve ilgili mevzuatın yavaş işlemesi, sürecin uzaması ve iyileştirme çalışmalarının gecikmesi.

3.1.3 Meteorolojik ve İklim Değişikliği Kaynaklı Afetler (Taşkın, Sel, Kuraklık)

Denizli ili Ege Bölgesinde olmasına rağmen, Ege Bölgesinin iklimi tamamen görülmez. Kıyı kesimlerinden iç bölgelere geçit yerinde olduğundan az da olsa iç bölgelerin iklimi hissedilir. Ege Bölgesi ikliminden sıcaklık olarak biraz düşük farklılıklar görülebilir. Denizli'de dağlar genel olarak denize doğru dik olduğundan, denizden gelen rüzgarlara açık bulunmaktadır. Kışlar ılık ve yağışlı geçmektedir. Denizli, Anadolu yarımadasının güneybatısında, Ege bölgesinin güneydoğusunda, Ege-İç Anadolu ve Akdeniz Bölgeleri arasında bir geçit teşkil eder. Çameli, Kale ve Beyağaç ilçeleri Akdeniz; Sarayköy, kısmen Buldan ve Denizli merkez ilçesinin Çürüksu Vadisi Ege, diğer ilçeleri ile İç Anadolu Bölgesi iklimine dahil olmakta, bu durum iklim ve bitki örtüsü üzerine etki yapmaktadır. Hakim rüzgar yönü (NNW) kuzey-kuzeybatıdır. Kuvvetli esen hakim yön olarak da Güney (S)'dir. İlde, genel olarak, yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlıdır. En çok yağış Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarında görülmektedir. Yağışın en az düştüğü aylar ise temmuz, ağustos ve eylül'dür. Aralık ayında m²'ye düşen ortalama yağış miktarı 90 mm'dir. Yağışlı gün sayısı yıllık ortalama 90 gündür.

Denizli ilinin topraklarının büyük bir kısmı Büyük Menderes Havzasında yer almakla birlikte, Batı Akdeniz Havzası, Kapalı Burdur Havzası ve Gediz Havzasında yer almaktadır. Su Yönetimi Genel Müdürlüğü (SGYM) tarafından; ilimizin bulunduğu havza sınırları içinde etkili olan yağış istatistikleri, tekerrür periyotları, barajlar, akarsu ve kollarını dikkate alan akarsu dağılım ağı, topoğrafya, toprak yapısı, akış yönü, debiler, kapasiteler, arazi kullanımları vb. parametreler dikkate alınarak planlama yapılmaktadır. Denizli İli Thornthwaite iklim sınıflandırmasına göre; Yarı Kurak-Az Nemli, 3. Derece Mezotermal, su fazlası kış mevsiminde ve çok kuvvetli olan bir iklim görülmektedir. Ancak yarı kurak-az nemli bir bölge olarak sınıflandırılmasıyla yıl içerisinde bazı bölgelerde sel, taşkın olayları ve kuraklık yaşanmaktadır.

İRAP Denizli 1. Çalıştay Meteorolojik ve İklim Değişikliği Kaynaklı Afetle (Taşkın, Sel, Kuraklık) çalışma masasında çıkan GZFT analizleri sonucu Tablo 3.5'te verilmiştir.

Tablo 3.5 Meteorolojik ve İklim Değişikliği Kaynaklı Afetler (Taşkın, Sel, Kuraklık) güçlü, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler.

METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER (Taşkın, Sel, Kuraklık) GZFT ANALİZ SONUÇLARI	
GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER
TAŞKIN İlimizdeki Pamukkale Üniversitesi bünyesinde taşkın afeti konusu ile ilgili araştırmaların yapılıyor olması ve ilgili bölümlerin bulunması İlimizde bazı ilçelerde n(Merkezefendi ve Pamukkale İlçeleri) mevcut teknik personel kapasitesinin yeterli olduğu görülmüştür. Teknik personellerin afet kültürü oluşturulması ve risk azaltma çalışmaları konusunda istekli olmaları. Kamu kurumları (DSİ, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Karayolları, Orman vb.) ile özel sektör (maden işletmeleri, inşaat firmaları) bünyesinde risk azaltma, müdahale ve iyileştirme çalışmalarında yeterli personel ve ekipmanların bulunması. D.S.İ tarafından risk azaltma tedbirleri kapsamında ilimizde büyük yatırımların yapılmış olması ve bütçe imkanları dahilinde yapılmaya devam edilmesi. Denizli Orman Bölge Müdürlüğü tarafından ilimiz yukarı bölgelerinin iyi ağaçlandırılması KURAKLIK İl Tarım ve Orman Müdürlüğü gerek araç ve gereç ve gerekse personel yönünden olabildiğince güçlü bir yapıya sahip olması, Her türden güncel bilgi ve belgelerin İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'ne zamanında ulaşması,	TAŞKIN Taşkın debilerini hesaplayan yöntemlerde iklim değişikliği kaynaklı kısa süreli ve aşırı yağışların dikkate alınmaması. Taşkın tesislerinin yerleşim alanlarından ve tarım alanlarından geçtiği bölgelerde yöre halkı, mülk sahipleri ile yaşanan sorunlardan ve fiziki şartlardan dolayı yeterli boyutlandırılmaması ile birlikte diğer risk azaltma faaliyetlerini engellenmesi. Kurumlar arası işbirliği ve koordinasyonun sağlanamaması ve söz konusu kurumlar arasında bilgi ve veri paylaşımının olmaması. Kurumlar işleyişinde kanun ve mevzuatların güncel olmaması ve buna bağlı bürokratik aksamalar. Taşkın tesisleri ile ilgili yapılan risk azaltma çalışmalarında farklı kamu kurum ve kuruluşların yapım işlerinde yetkili olması ve bu çalışmaların çeşitlilik arz etmesi. Dere yataklarına yapılan müdahaleler Taşkın koruma yapılarında erken uyarı sistemlerinin olmaması ile birlikte ilimizde taşkın anında Kurumlar arası iletişimi sağlayacak güncel bir sistemin olmaması Kurumların imar planları, kadastro yenilemesi vb. işlerinde gerekli koordinasyonun sağlanamaması Meteorolojik Gözlem ağlarının genişletilmesi ihtiyacı.

ÇKS (Çiftçi Kayıt Sistemi) ve İl ve İlçelerimizdeki bitkisel üretim yapan çiftçilerimizin, diğer yandan muhtarlarımızın, Ziraat Odası, Tarım Kredi Kooperatifleri gibi STK'ların ve kurum ve kuruluşların iletişim adreslerinin İl Tarım ve Orman Müdürlüğü ve İlçe Tarım ve Orman Müdürlüklerinde kayıtlı olması,

Tarım ve Orman Bakanlığınca hazırlanan "Tarımsal Kuraklıkla Mücadele ve Eylem Strateji Planı"nın İl Tarım ve Orman Müdürlüğü ve İlçe Tarım ve Orman Müdürlüklerinde tüm unsurları dikkate alınarak uygulanıyor olması,

İlimizde arazi bütünleştirme (Toplulaştırma) konusunda yeterli çalışmalar yapılıyor olması,

Meteorolojik verilerin günlük olarak izlenmesi,

İlimizde bulunan 38 adet Gözlem İstasyonu ile meteorolojik verilerin anlık takibi yapılarak, MEVBİS arşiv sistemine meteorolojik verilerin depolanması.

Afyonkarahisar'da bulunan Meteoroloji Radarı ile meteorolojik olayların oluşumunu ve gelişimini 7-24 takip ederek, gerekli görüldüğü takdirde NOWCASTING uyarıları hazırlayıp, kurum ve kuruluşlara zamanında iletmesi

Hava tahmini yapıldıktan sonra, Meteorolojik Uyarı ve Değerlendirmeler yapılarak kurum ve kuruluşlara iletirken gerekli koordinasyon bütünlüğümüzün olması. (mail grupları, SMS bilgi sistemi vb.)

Belirgin görülen kuraklık etkileri nedeniyle kısıtlı sulama uygulaması zorunlu hale gelmiş olup bu durum tarıma dayalı üretimin olumsuz etkilenmesi

KURAKLIK

Çiftçilerimize ulaştırılması gereken bu türden afetlerle ilgili konularda, diğer Kurum ve Kuruluşlardan gelmesi beklenen verilere bazen zamanında ulaşılamaması,

İlimiz Merkez ve İlçelerinde geçmişte yaşanmış kuraklık ve bununla ilgili yaşanan sorunlar konusunda elde yeterli verinin bulunmaması,

İlimizde bu konularda da görevleri bulunan kurum ve kuruluşların kuraklık konusunda birimlerinin olmaması,

İlimiz Merkez ve İlçelerinde sel, taşkın ve kuraklık neticesinde meydana gelen afetlerde hasar tespitlerinin parsel bazında zamanında yapılmasını temin etmek için, araç ve personel eksikliği,

Yağış suyu depolama alanlarının yetersizliği

Sulama sistemlerinin büyük bölümünün açık sistem (vahşi sulama) olması

FIRSATLAR

TAŞKIN

Bakanlıklar ve Kuruluşlar Tarımsal sulamayı ve tarımı desteklemek amacı ile yapacakları hibe desteklerinde belirli standartlara uygun proje istemeleri ve projelerin düzenli kontrol edilmesi.

TEHDİTLER

TAŞKIN

İmar ve yapılaşma ile ilgili yapılan yasal düzenlemelerde, gerekli görüşler alınmadan risk arz eden yerlerin yapılaşmaya açılması.

Kentin gelişmesinde yapılan yatırımların maliyet ve uygulama açısından kolaylığı

Kentsel dönüşüm uygulamaları esnasında veya yeni imar çalışması yapılacak yerlerde taşkın sahalarındaki altyapı ve üstyapı eksikliklerinin öncelikle giderilmesi çalışmalarının yapılması.

İlimiz coğrafi konumu gereği karayolu, demiryolu ve havayolu ulaşımının kolay olması.

Büyük Menderes havzasında, kısıtlı sulama programının uygulanması

KURAKLIK

İlimiz Merkez ve İlçelerinde Tarımsal Üretim konularında faaliyet gösteren çiftçilerimize, tarımsal sulama konusunda gerekli bilgilendirmenin ve kar-zarar faydasının anlatılarak, su tasarrufu sağlayan modern sulama sistemlerine katılımlarının sağlanması,

İlimizde Merkez ve İlçelerinde tarımda Su Kullanımının Etkinleştirilmesi Programı kapsamında tarımsal destekler tarım havzaları bazında ürün deseni ile birlikte su kısıtının göz önünde bulundurularak belirlenmesi çalışmalarının başlaması

İlimizde başta PAÜ olmak üzere, Kuraklık yönetimi konusunda bilimsel ve akademik araştırmaların artması.

İlimiz Merkez ve İlçelerinde Tarımsal Üretimle ilgili bilgilere erişim ve gelişen bilgi teknolojilerinden faydalanma imkânı (CBS, vb.)

İlimiz Merkez ve İlçelerinde bitkisel üretim yapan çiftçilerimizin doğal kaynaklar ve çevrenin korunması ile ilgili farkındalıklarının artması,

İlimiz Merkez ve İlçelerinde faaliyet gösteren STK'ların sel, taşkın ve kuraklık afetlerine karşı katkı ve etkinliklerinin artması,

nedeniyle düz alanların tercih edilmesi, tarımsal alanların yok olmasının önünün açılması.

İklim değişikliğine bağlı olarak yağış rejiminin düzensiz olması, yağışlı gün sayısının azalması, yağışların bahar aylarından yaz aylarına (temmuz ve ağustos) kayması,

İl genelinde risk azaltma kapsamında yapılan taşkın önleme çalışmaları kapsamında mevcut bitki örtüsünün yetersiz olması.

Kırsal alanda bulunan taşkın korumalar üzerinde vatandaşların bilinçsiz müdahalesi, dere yataklarına çöp, toprak doldurmak, yapılan köprüler harici geçiş noktaları inşa etmek, dere yataklarına özellikle kavak, söğüt vb. ağaçların taşkını önleme amacıyla dikmeleri,

Dere yataklarının büyük bir bölümünün kesitinin yetersiz olması ve uygun kesite getirmek için ciddi kamulaştırma maliyetleri çıkması

Yerleşim yeri yoğunluğu nedeniyle geçirimsiz yüzeylerin artması sonucu geçmişte 100 yılda bir görülen yağışların oluşturduğu akımlar, günümüzde yılda bir tekrarlanma süresi olan yağışlarla oluşmaya başlamıştır.

Yağışın taşıdığı yerde değil, düştüğü yerde önlem alınamaması,

Riskin en büyük olduğu zamanların tespitinin yapılamaması

Akış katsayısının artmasından dolayı, plansız yapılaşmanın olduğu yerlerde taşkın ve sel olaylarının artması. Buna bağlı olarak da yer altı su rezervlerinin beslenememesi

KURAKLIK

İlimiz Merkez ve İlçelerinde tarımla uğraşanların tarım alanlarında yerüstü ve yeraltı sularını aşırı tüketimi,

Okullarda kuraklık konusunda bilinçlendirmeye yönelik olarak proje ve faaliyetlerin düzenlenmesi	İlçelerimizde eğitimsizlik ve bilgisizlikten kaynaklanan aşırı su tüketimi ve su tasarrufuna gidilememesi, İlimizin Ülkemizin önemli bir Sanayi kenti olduğu düşünüldüğünde, doğal çevre (hava-su-toprak) kirliliğinde yaşanan artışın, küresel ısınma ve tüketilebilir su kaynaklarının İlimizde olumsuz yönde etkilemesi, İlimizde Nüfus artışının ve köyden kente göçün hızlı olması nedeniyle; şehirleşmenin getirdiği daha fazla yerleşim alanı oluşturma zorunluluğu sonucu İlimiz de doğal yaşam alanlarının tahribi, İlimiz Merkez ve İlçelerinde tarım arazilerinin farklı sektörlerin kullanımına açılması sonucu bitkisel üretimin azalması, İlimiz Merkez ve İlçelerinde bulunan doğal yer altı su depolama alanlarında düşüm, kaynak debilerinde azalma, akarsu akımlarında azalma- kuruma ve göl ve bataklık alanlarda su çekilmesi, Nüfus artışına bağlı olarak su kaynağının ve kalitesinin bozulması ayrıca temiz içme suyu ihtiyacın artması Plansız kullanım ile ekolojik akışın sağlanamaması sonucunda; İlimizde mevcut akarsu ve sulak alan ekosistemlerinin bozulması. Tarımsal su kullanımında verimliliğin azalması
--	--

3.1.4 Yangın (Kentsel ve Orman Yangınları) Afeti

Yangına müdahale eden kurumlar olan Denizli Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Teşkilatı ve Orman Bölge Müdürlüğü personellerinin tecrübeli oluşu, ilde yaygın istasyon ve gözlem kulesi ağının olması yangınla mücadelede öne çıkan güçlü yönler olmaktadır. Ancak her iki kurumda emekli olan personeller yerine ikame personel alınmayışı ve yaş ortalamasının giderek yükselmesi risk teşkil edmektedir. Bilgi teknolojilerinden faydalanma konusunda iyi durumda olan kurumlar Coğrafi Bilgi Sistemlerini kullanarak meydana gelen olayları veri tabanlarına kaydetmektedirler. Verilerin sağlıklı olarak kaydedilmesi uzun vadede risk azaltma planına katkı sağlayacak eylemlerin ortaya konulması için önemlidir. Kurumların Araç ve donanım yönünde teknolojiye ayak uydurmaları güçlü yönler olarak öne çıkmaktadır.

Eski yerleşimin olduğu şehir merkezinde dar sokakların olması, bitişik nizam yapıların yoğunluğu yangın riskini artırmaktadır. İlin % 50 sini oluşturan ormanlık alanlar ülke ortalamasının üstünde yer almakta olup, olası orman yangını riskini yüksek tutmaktadır. Özellikle son yıllarda küresel ısınmaya bağlı sıcaklık değerlerinin yükselmesi yangın orman yangınları bakımının riskleri artıran bir diğer faktör olarak değerlendirilmektedir.

İRAP Denizli 1. Çalıştay Yangın Afeti çalışma masasında çıkan GZFT analizleri sonucu Tablo 3.6Tablo 3.5’da verilmiştir.

Tablo 3.6 Yangın (Kentsel ve Orman Yangınları) Afeti güçlü, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler.

YANGIN (KENTSEL VE ORMAN YANGINLARI) AFETİ GZFT ANALİZ SONUÇLARI	
GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER
Denizli Büyükşehir İtfaiyesinin ve Orman Bölge Müdürlüğünün tecrübeli ve özverili personelle sahip olması,	Personel yetersizliği,
Kent ve orman yangınlarına müdahale eden araçların donanımlı olması,	Eski yerleşimin olduğu mahallerde dar sokakların fazla oluşu,
İl geneli kapsayan telsiz ağının bulunması	Eski aboneliğe sahip bina ve işyeri elektrik tesisatının yenilenmemesi,
Yeterli sayıda gözlem kulesi ve istasyon olması	İlçelerde bulunan istasyonların bazılarının kullanışsız oluşu,
İlin %80’ inin doğalgazla ısınması	Yangın risk haritasının olmaması,
Hidrantların aktif ve bakımlı olması,	Arazinin engebeli olduğu kırsal mahallerde olay yerine ulaşım güçlüğü,
Tüm mahallelerde yangın tankeri olması,	İş sağlığı ve güvenliği bilinicinin tam olarak yerleşmemiş olması,
Orman yangınına müdahalede ihtiyaç duyulan su kaynaklarına (baraj, gölet vb.) ulaşımın kolay olması,	Anız, ot, çöp vs yakımı,
Yangın istatistiklerinin CBS tabanlı yazılımda saklanması	Kırsalda hayvancılıkta kullanılan ahır, samanlık ve depoların ahşap olması,
Orman yangınlarının yayılmasını önleyecek yangın emniyet yollarının açılmış olması, düzenli olarak bakımlarının yapılıyor olması,	Tarım ve hayvancılıkla uğraşan vatandaşlarımızın eğitime ilgisizliği,
Yangın sezonunda söndürme helikopterinin bulunması,	Orman yangınlarının yerleşim yerlerini tehdit etmesi durumunda insan ve hayvan tahliyesi konusunda yeterli planlamanın olmayışı,
Meteorolojik gözlem ağının gelişmiş olması,	
Orman içi ruhsatsız yerleşimlerle ilgili denetimlerin çok sıkı yapılması,	

Organize Sanayi Bölgesi İtfayesinin bulunması Enerji nakil hatlarının bakım ve kontrollerinin yapılması, Şehiriçi elektrik iletiminin yer altına alınmaya devam ediyor olması, Yüksek gerilim hatının altındaki ormanlık alanının düzenli olarak temizlenmesi, Eğitim ve gönüllülük faaliyetlerinin düzenli olarak yapılması, Müzelerde (kapalı alan) Yangın alarm sisteminin kurulu olması, Ören yerlerinde yangına sebep olabilecek cam, plastik vs gibi atıkların düzenli olarak temizlenmesi	
FIRSATLAR	TEHDİTLER
Yapılaşmanın betonarme olması Yeni imar planlarında dar sokakların genişletilmesine yönelik kararlar alınması Orman yangınları tespitinde uzaktan algılama, uydu görüntüsü işleme gibi yöntemlerin geliştirilmesi, Yangınlara müdahalede insansız hava araçlarından faydalanılması, İş sağlığı ve güvenliği kanununun geliştirilerek denetimin sağlanması, Yangına müdahale eden kurumlar arası koordinasyonun geliştirilmesi, Katı atık toplama tesis sayısının artırılması, İlgili kurumlarca yangın riskinin arttığı zamanlarda personel takviyeleri ile denetlemeler yapılması, Yangın riskinin fazla olduğu sezonda mesire yerlerinde dolu tanker bekletilmesi,	Yangınlara müdahale eden personelin yaş ortalamasının yükselmesi Yüksek katlı bina sayısındaki artış, Yapı ruhsatı verilirken yangın güvenliği konusunda itfaiyenin etkiliğinin sınırlı olması, Trafik yoğunluğunun artması sebebiyle olay yerine ulaşımında gecikme yaşanması, Küresel ısınmaya bağlı ortalama sıcaklık değerlerinin yükselmesi sebebiyle orman yangını risklerinin artması, Kuraklık sebebiyle su kaynaklarının yeterli seviyeye ulaşmaması, İzinsiz kazı yapılması, Anız ve çöp yakılması konusunda duyarsız davranılması, Yangın merdivenlerinin kilitli olması, amacı dışında kullanılması, Terör ve sabotaj kaynaklı, yangınların olması,

Orman köylülerinin Orman Gönüllüsü olması için eğitimler verilmesi, Vatandaşların bilinçlendirilmesi adına yazılı ve görsel medyanın daha çok kullanılması	Demiryollarının geçtiği güzergahlarda kuru otların temizliğinin yeterli miktarda yapılamamasıdır.
---	---

3.2 Değerlendirme ve Sonuç

3.2.1 Deprem GZFT Analizi

Deprem Afeti masasında yapılan değerlendirmelerde Jeolojik ve yapısal özelliklerinden dolayı Denizli İlini etkileyebilecek yaklaşık 6.7-6.8 büyüklüğünde depremlerin meydana gelebileceği ortaya konulmuştur. İl sınırları içerisinde büyük depremler üretebilecek birçok aktif fay bulunmaktadır. Ancak bu fayların özellikleri ve deprem üretme potansiyelleri hakkında bildiklerimiz sınırlıdır. Yerleşim alanlarının alüvyonal düzlükler olması ve yer yer sıvılaşma riskinin bulunması depremin etkilerini daha da arttırmaktadır. İl geneli için bir yapı stoğunun bulunmaması en önemli eksikliklerdir. Mühendislik hizmeti görmemiş yapıların ve kırsal yerleşimlerde metruk binaların bulunması deprem sonrası hasarın artmasına neden olmaktadır. İlimizde Pamukkale Üniversitesi'nin olması ve Jeoloji, Jeofizik, İnşaat Mühendisliği, Şehir ve Bölge Planlama bölümlerinin bulunması güçlü yönümüzdür. Bir sanayi kenti olan Denizli'de Organize Sanayi Bölgesinde bulunan geneli prefabrik yapılarda 3 vardiya olarak çok sayıda kişinin çalışıyor olması tehdit olarak görülmektedir. Yine sanayileşme ve hızlı nüfus artışına bağlı olarak çarpık yapılaşma bir tehdittir.

Sonuç olarak ilimizdeki diri fayların yakın gelecekte deprem üretme potansiyelinin olması, amaç-hedef ve eylemlerin belirlenmesi sürecinde GZFT analizinin önemini ortaya çıkarmaktadır.

3.2.2 Kütle Hareketleri (Heyelan ve Kaya Düşmesi) GZFT Analizi

AFAD Başkanlığı tarafından yürütülmekte olan ARAS Projesi kapsamında yapılmış olan Heyelan Duyarlılık ve Kaya Düşmesi Duyarlılık haritaları 1. çalıştay sırasında gerçekleştirilen GZFT analiz çalışmaları için önemli bir altlık oluşturmıştır. Ayrıca İlimizde mevcut olan Üniversite, Kamu Kurumları ve Kamu Kurumu niteliğindeki meslek kuruluşlarındaki personellerin kütle hareketleri konusunda nitelikli, kendini yetiştirmiş, çözüm odaklı çalışmalar yapmış ve uluslararası düzeyde bu çalışmaları sürdürüyor olması. Üniversite bünyesinde kütle hareketlerinin değerlendirilmesi amacıyla kullanılabilecek laboratuvar imkanlarının bulunması ve ilimizdeki kurumların araç, makine parkının yeterli olması konuları 1. Çalıştay'da ilimizin güçlü yönleri olarak değerlendirilmiştir.

İlimizin zayıf yönleri ise kayalık alanların arkeolojik, tarihi ve doğal sit alanları içerisinde kalmasından dolayı izin alınmadan müdahale edilememesi, Afete Maruz Alanlar İçerisinde boşaltılamamış konutların bulunması, Denizli AFAD, Büyükşehir Belediyesi ve İlçe Belediyeleri arasında bilgi paylaşımının yeterli düzeyde olmaması ve somut anlamda işbirliği yapılamaması, Afet etütleri sonucu tespit edilen maliyet gerektiren önlem çalışmalarında yaşanan ödenek sıkıntıları konuları önemli eksiklerden bazıları olarak değerlendirilmiştir.

İlimizde bizi güçlü kılan fırsatlar; toplumun büyük kesimlerini etkileyen, büyük çaplı kayıplara neden olan kütle hareketlerinin gerçekleşmemiş olması; Babadağ İlçesi heyelan afetinde PAÜ, Japonya ve Kamu Kurumlarının ortak olarak yürüttüğü ulusal ve uluslararası proje ile kırsal

yerleşme alanı heyelanlı bölgeden nakledilmiş ve örnek proje olarak değerlendirilmesi; Denizli AFAD'ın teknik personeli sayısı ile kapasitesi olarak akademik çalışmalarda yer alması ve bu tür çalışmalara katılım talep ve isteğinin fazla olması konuları risk azaltmadaki öne çıkan avantajlarımız olarak değerlendirilmiştir.

Denizli merkez ve ilçelerinde yer alan kaya düşmesi riski bulunan bölgelerin doğal SİT alanı konumunda olması nedeniyle müdahaleyi güçleştirmesi ve 7269 sayılı Afet Kanunu ve ilgili mevzuatın yavaş işlemesi, sürecin uzaması ve iyileştirme çalışmalarının gecikmesi konuları çalıştay kapsamında ilimiz risk azaltma çalışmaları kapsamında önemli tehditler olarak değerlendirilmiştir.

3.2.3 Meteorolojik ve İklim Değişikliği Kaynaklı (Sel, Taşkın, Kuraklık) GZFT Analizi

Denizli IRAP 1.çalıştayında oluşturulan taşkın/sel/kuraklık çalışma masasında elde edilen analiz sonuçlarına göre il genelinde 38 adet gözlem istasyonu ile meteorolojik verilerin anlık takip edilebildiği; bu verilerin tarımda ve sel/su baskını ve taşkın tahmini ve çalışmalarındaki önemi belirtilmiştir. Elimizde verinin bulunduğu ve bu verilerin bilgiye dönüşmesi yönünde eksiklerimiz olduğuna değinilmiştir.

Çalıştayda, küresel iklim değişikliğinin sonucu olarak ortaya çıkan kuraklığın tarımda ve sosyal hayatın her yönünde etkilerinden bahsedilmiş olup pilot bölge çalışmaları ile projeler yapılması hususu değerlendirilmiştir. Büyük Menderes havzasında, kısıtlı sulama programının uygulanması ve kuru tarım uygulamasının artırılması ile kuraklık ile ilgili ciddi önlemler alındığı belirtilmiştir. Hidrolojik döngü gereği kuraklık artarken taşkın ve sellerin de artışının kaçınılmaz olduğu altyapı dahil her tür türlü planlamanın ona göre yapılması ya da yenilenmesinin gerekliliğine değinilmiştir. İlimizde ortalama 14 yıllık döngüde kuraklığın meydana geldiği, bunun paralelinde planlamalar yapılması gerektiği belirtilmiştir.

Geçmişte taşkın afeti yaşanmış ve yaşanma ihtimali olan yerleşim alanlarında, son yıllarda DSİ tarafından gerçekleştirilen taşkın korumaya yönelik risk azaltma çalışmaları ilimizi taşkınlara karşı güçlü hale getirmiştir. Kanalizasyon ve yağmur suyu hattının birlikte çalışması, dere yataklarına atıkların atılması, sigortalılık oranının düşük olması gibi ilimizin zayıf yönleri dile getirilmiştir., Denizli Orman Bölge Müdürlüğünün kent merkezinin üst kısımlarında yaptığı ağaçlandırmanın, kentsel taşkın ve sel önleme çalışmaları kapsamındaki faydasına değinilmiştir. Plansız yapılaşmanın olduğu yerlerde akış katsayısının artmasından dolayı, taşkın ve sel olaylarının arttığı ve buna bağlı olarak da yer altı su rezervlerinin beslenememesinin ciddi önem teşkil ettiği belirtilmiştir. Taşkın koruma yapılarında erken uyarı sistemlerinin olmaması ile birlikte ilimizde taşkın anında Kurumlar arası iletişimi sağlayacak güncel bir sistemin olmaması zayıf yönümüz olarak değerlendirilmiştir.

3.2.4 Yangın (Kentsel ve Orman Yangınları) GZFT Analizi

Yangına yönelik GZFT tablosu incelendiğinde personel, araç -gereç, haberleşme yönünden ilin güçlü olduğu değerlendirilmiştir. İl genelinde ısınmanın doğazgaza dönmesi, elektrik hatlarının yer altına alınmaya başlanmış olması yine yangın riskini azaltan faktörler olarak değerlendirilmiştir. Yangın sezonunda ilde söndürme helikopterinin bulunması, su kaynaklarına kolay ulaşım müdahalede elimizi güçlendirmektedir. Orman yangınlarını yayılmasını önlemek için yüksek gerilim hattı altındaki alanın otlardan temizlenmesi ve ormanlık arazideki yangın

emniyet yollarının açık ve düzenli temizleniyor olması yangınla mücadelenin daha verimli olmasını sağlamaktadır.

Bunun yanında, bazı mahale ve kırsal bölgelerde meydana gelen yangınlarda olay yerine ulaşımında yolun fiziki koşullarının erişimi zorlaştırdığı görülmüştür. Yangına müdahalede nitelikli personel bulunmasına rağmen nicelik yönünden yetersizlik olduğu değerlendirilmiştir. Tarım ve hayvancılıkla uğraşılan bölgelerde ahır, samanlık, ambar gibi yapıların genelde ahşap oluşu ve anız ve çöp yakım yasağı konusundaki duyarsızlık, kırsalda yangın riskini arttıran etmenler olarak ön plana çıkmaktadır.

İlde yapılmakta olan binaların betonarme oluşu, sokakların genişletilmesine yönelik belediye kararların alınması kentsel yangınlarda müdahale ekiplerini daha etkili kılacaktır. Orman yangınlarında, teknolojik gelişmelerin ışığında, yangına müdahalenin ve erken uyarı yöntemlerinin daha verimli hale getirilebilmesinin mümkün olduğu görülmektedir. Yangın sezonlarında ormanlık arazilerde denetlemelerin arttırılması, mesire yerlerinde sezon boyunca yangın tankeri bulundurulması, vatandaşların bilinçlendirilmesi ve yazılı, görsel basın öğeleri ile de bilinçlendirmenin desteklenmesi fırsat olarak görülmektedir.

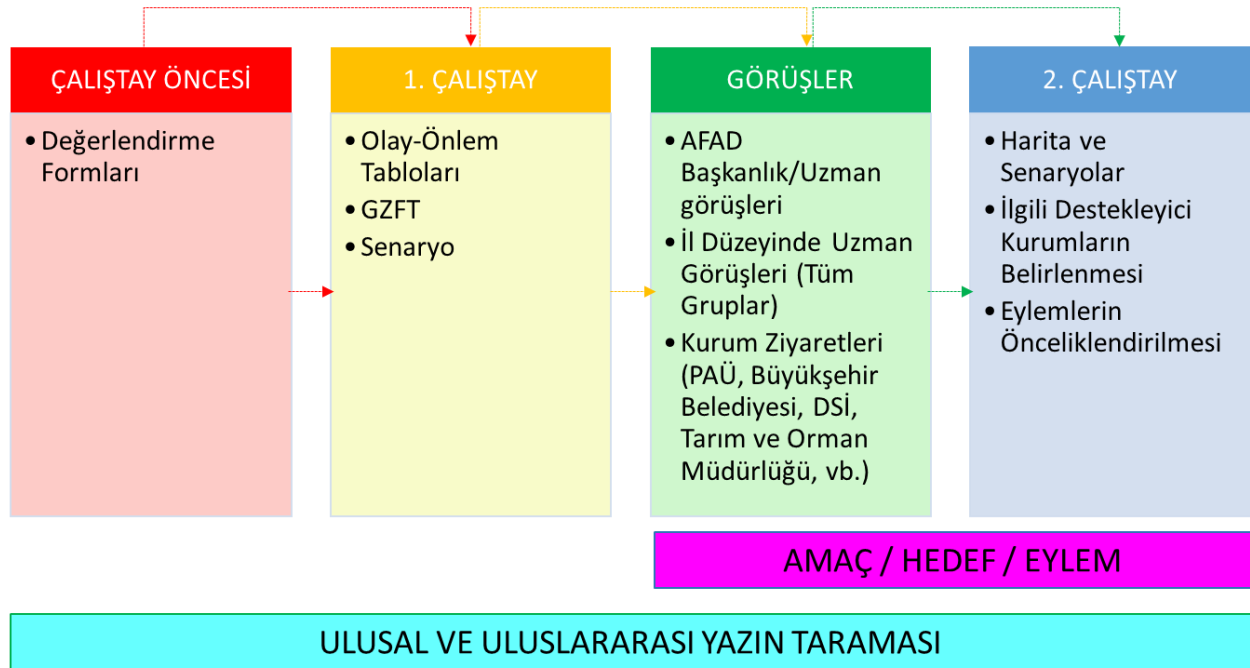
Analizin zayıf yönleri ele alındığında müdahale personelinin yaş ortalamasının yükselmesi sebebiyle verimliliği zaman içerisinde düşürebileceği ön görülmektedir. Binaların yüksek katlı olmaya başlaması, artan trafik, izinsiz kentsel kazı çalışmaları, binaların yangın güvenliğinin sınırlı denetime tabi olması, ormanlık alanlarda terör ve sabotaj kaynaklı yangınların çıkması, ot ve anızların yakılması ilin zayıf yönleri olarak değerlendirilmiştir.

4 MODÜL 4: AMAÇ, HEDEF VE EYLEMLERİN OLUŞTURULMASI VE TABLOLAŞTIRILMASI

4.1 Afet Risk Azaltma Amaç, Hedef ve Eylemleri

Amaç, hedef ve eylemlerin belirlenmesi aşaması; literatür çalışması, uzman görüşleri ve ortak akıl yürütme süreci ile gerçekleştirilmiştir. Tehlike ve risklerin tartışıldığı 1.çalıştaydan önce dağıtılan soru formları ile elde edilen kurum görüşlerine ek olarak, 1.çalıştay sırasında hazırlanan olay-önlem tabloları ve bir önceki bölümde anlatılan GZFT tabloları çalışma ekibi tarafından değerlendirilmiştir. Olay önlem tablolarındaki eksik ya da hatalı olabilecek bilgilerin kontrol edilmesi, yeni önlemlerin eklenmesi ve üretilen çalışmanın yeniden gözden geçirilmesi açısından söz konusu tablolar çalışmaya katılan katılımcılara görüş için tekrar iletilmiştir.

Bu süreçte, önerilen ve düzeltilen tüm bilgiler yeniden değerlendirilmiştir. İlk çalıştaydan elde edilen verilere ek olarak, AFAD Başkanlık uzman görüşleri, il düzeyinde uzman geri dönüşleri değerlendirilmiş ve çeşitli kurumlar ile (PAÜ, Büyükşehir Belediyesi, DSİ, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü, Meteoroloji Müdürlüğü) görüşmeler yapılmıştır. Bunlara ek olarak sürecin tamamı hem uluslararası hem de ulusal yazın taramaları ile desteklenmiştir. Farklı ülkelerde hazırlanan risk azaltma plan örnekleri de incelenerek, amaç, hedef ve eylemler çoklu katılım süreçleri ile çalıştayda tartışılmak üzere hazırlanmıştır (Şekil 4.1).



Şekil 4.1 Amaç, Hedef ve Eylemlerin Belirlenmesi Süreç Şeması

Denizli İl Afet Risk Azaltma Planının temelini oluşturacak amaç, hedef ve eylemler 2. Çalıştayda tehlike türlerine göre belirlenmiştir. Kamu kurum ve kuruluşlarının temsilcilerinin katıldığı 2. Çalıştayda elde edilen amaç, hedef ve eylemlerle ilgili olarak Denizli İl Afet Risk Azaltma Planının temelini oluşturacak eylemler, sorumlu kuruluşlar, destekleyici kurumlar ve gerçekleştirme süreleri tehlike türlerine göre kategorize edilerek oluşturulmuştur.

4.2 Amaç ve Hedefler

Denizli Afet Risk Azaltma Planı, Tablo 4.1 ile ifade edilen Denizli ili afet risk azaltma çalışmalarına yönelik belirlenmiş 4 farklı amaç çerçevesinde 17 hedef içermektedir.

Tablo 4.1 Temel Amaç ve Hedefler

	AMAÇ-1	AMAÇ-2	AMAÇ-3	AMAÇ-4
	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK	KURUMLARARASI EŞGÜDÜMÜN SAĞLANMASI VE TEKNİK ALTYAPI EKSİKLİKLERİNİN GİDERİLMESİ	RİSK AZALTMAYA YÖNELİK CBS TEMELLİ ALT YAPININ OLUŞTURULMASI	TOPLUMSAL OLARAK AFETE HAZIRLIK BİLİNCİNİN OLUŞTURULMASI
HEDEF-1	Afete karşı dirençli şehirler: Mevcut risklerin belirlenmesini sağlamak ve yeni risklerin oluşmasını önlemek amacıyla çalışmaların başlatılmasını sağlamak	Yerel yönetimler ve ilgili kurumlarda riskin tespiti ve yönetimine ilişkin birimlerin kurulması	İl genelinde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) altyapısının oluşturularak, risk azaltmaya yönelik tüm paydaşlar tarafından üretilen haritaların tek bir çatı altında toplanması	Afetlere karşı bilinçli ve hazırlıklı toplumun oluşturulması için eğitim çalışmalarının yapılması.
HEDEF-2	Çoklu risk değerlendirmeleri ve maliyet fayda analizi için araştırma yöntemleri ve araçlarının geliştirilmesi ve güçlendirilmesi	Afet risk azaltmaya yönelik yapılacak çalışmalarda kurumlar arası işbirliğinin sağlanması ve risk azaltmaya yönelik faaliyetlerinin başlatılması	Afetler dolayısıyla oluşabilecek önemli tehlikeler ve güvenlik açıkları hakkındaki verileri izlemek, arşivlemek ve yaymak için sistemlerin geliştirilmesi	Afetler dolayısıyla riski azaltmak için sosyal kalkınma politikaları ve planlarının uygulanması sağlamak
HEDEF-3	Sosyo-ekonomik verilerin afet risk azaltma çalışmalarına yeterli şekilde dahil edilmesi	Yapılacak stratejik planlar ve projelerde afet risk azaltma çalışmalarına öncelik verilmesi	Afet risklerini belirlemek, değerlendirmek ve izlemek için erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi ve altyapı desteği ile ilişkilendirilmesi	Toplumda afet bilincinin arttırılmasına yönelik farkındalık çalışmalarının yapılması
HEDEF-4	İklim değişikliği sorunlarının geniş yelpazede ele alınması, konunun Afet Risk Azaltma paydaşlarının çoğunluğu tarafından genel olarak anlaşılması	Afet risk azaltmaya yönelik bilim adamları ve kamu kurumu uygulayıcıları arasındaki bağlantı eksikliğinin giderilmesi	Yapı stokları, can damarı tesisleri, zemin özellikleri ve deprem tehlikesi ile ilgili toplanan verilerin CBS ortamında analiz edilerek risk dağılımının ortaya çıkarılması	
HEDEF-5	Riskli yapı stoklarının ve can damarı tesislerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılması	Afet Risk Azaltma politikası ve stratejisinin ilgili tüm paydaşlarca benimsenmesi		

Eylemler ve Sorumlu / Destek Kurum ve Kuruluşlar

Denizli İRAP kapsamında 4 amaç üzerine belirlenen 17 adet hedef altında şehirde meydana gelebilecek afetlere hazır olmak, bu afetlerin risklerini azaltmak ve uyum sağlamak amaçlı 411 eylem belirlenmiştir (Tablo 4.2).

Eylemler, amaçlar ve hedefler altında kendi içerisinde önceliklendirilmiştir. Eylemlerin önceliklendirilmesi; kurum kuruluşların temsilcileri ile birlikte gerçekleştirilen çalıştayda tek tek puanlayarak yapılmıştır. Eylemin etkilediği kişi sayısı, bütçesi, eylemi gerçekleştirecek kurumun personel kapasitesi ve mevcut kaynaklar düşünülerek en hızlı gerçekleştirilebilecek ve gerçekleştiğinde daha fazla yarar sağlayabileceği düşünülen eylemler, diğerlerine göre ön (üst) sıralarda yer almıştır. Bu sayede eylemlerden sorumlu kurumlar mevcut bütçe ve kapasite ile mümkün olduğunca hızlı bir şekilde risk azaltma faaliyetlerine başlayabileceklerdir.

Tablo 4.2 Amaç, Hedef ve Eylemler Dökümü

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 1	Afete karşı dirençli şehirler: Mevcut risklerin belirlenmesini sağlamak ve yeni risklerin oluşmasını önlemek amacıyla çalışmaların başlatılmasını sağlamak				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRECEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H1-E1	Deprem sonrasında en çok ihtiyaç duyulan binalardan olan kamu ve özel hastanelerin mevcut hasar görülebilirlikleri değerlendirilerek güçlendirmelerine öncelik verilmesi	Deprem	İl Sağlık Müdürlüğü	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı	2021-2023
A1-H1-E2	Kale ilçesi Demirciler Mahallesi Afete Maruz Bölge Sınırları içinde kalan 6 haksahibinin yeni yerseçiminin yapılarak afete maruz bölge dışına naklinin sağlanması	Kütle Hareketleri	İl AFAD Müdürlüğü	Kale Kaymakamlığı, Milli Emlak Müdürlüğü	2021-2023
A1-H1-E3	Honaz İlçesi Akbaş Mahallesinde meydana gelen heyelan afeti nedeni ile afete maruz bölgede yer alan hak sahiplerinin afet konut inşaat sürecinin tamamlanması ve hak sahiplerine teslim edilmesi.	Kütle Hareketleri	İl AFAD Müdürlüğü	Honaz Kaymakamlığı	2021-2023
A1-H1-E4	Denizli Büyükşehir Belediyesi yetki alanında bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Denizli Büyükşehir Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İlçe Kaymakamlıkları	2021-2026
A1-H1-E5	Acıpayam İlçe sınırları içerisinde bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Acıpayam Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Acıpayam Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H1-E6	Babadağ İlçe sınırları içerisinde bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Babadağ Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Babadağ Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H1-E7	Baklan İlçe sınırları içerisinde bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Baklan Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Baklan Kaymakamlığı	2021-2026

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 1	Afete karşı dirençli şehirler: Mevcut risklerin belirlenmesini sağlamak ve yeni risklerin oluşmasını önlemek amacıyla çalışmaların başlatılmasını sağlamak				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRECEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H1-E8	Bekilli İlçe sınırları içerisinde bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Bekilli Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Bekilli Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H1-E9	Beyağaç İlçe sınırları içerisinde bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Beyağaç Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Beyağaç Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H1-E10	Bozkurt İlçe sınırları içerisinde bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Bozkurt Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Bozkurt Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H1-E11	Buldan İlçe sınırları içerisinde bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Buldan Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Buldan Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H1-E12	Çal İlçe sınırları içerisinde bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Çal Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Çal Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H1-E13	Çameli İlçe sınırları içerisinde bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Çameli Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Çameli Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H1-E14	Çardak İlçe sınırları içerisinde bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Çardak Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Çardak Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H1-E15	Çivril İlçe sınırları içerisinde bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Çivril Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Çivril Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H1-E16	Güney İlçe sınırları içerisinde bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Güney Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Güney Kaymakamlığı	2021-2026

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 1	Afete karşı dirençli şehirler: Mevcut risklerin belirlenmesini sağlamak ve yeni risklerin oluşmasını önlemek amacıyla çalışmaların başlatılmasını sağlamak				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H1-E17	Honaz İlçe sınırları içerisinde bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Honaz Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Honaz Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H1-E18	Kale İlçe sınırları içerisinde bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Kale Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Kale Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H1-E19	Merkezefendi İlçe sınırları içerisinde bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Merkezefendi Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Merkezefendi Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H1-E20	Pamukkale İlçe sınırları içerisinde bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Pamukkale Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Pamukkale Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H1-E21	Sarayköy İlçe sınırları içerisinde bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Sarayköy Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Sarayköy Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H1-E22	Serinhisar İlçe sınırları içerisinde bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Serinhisar Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Serinhisar Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H1-E23	Tavas İlçe sınırları içerisinde bulunan metruk binaların tespit edilerek tehlike arz edenlerin yıkılması	Deprem	Tavas Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Tavas Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H1-E24	Kale ilçesi Demirciler Mahallesi Afete Maruz Bölge Sınırları içinde kalan konut ve ahırların (18 konut 9 ahır) yıkılması	Kütle Hareketleri	Kale Kaymakamlığı	İl AFAD Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Kale Belediyesi	2021-2026
A1-H1-E25	Honaz ilçesi Akbaş Mahallesi Afete Maruz Bölge Sınırları içinde kalan konut ve ahırların hak sahiplerinin afet konutu yapımlarının tamamlanmasının ardından yıkılması	Kütle Hareketleri	Honaz Kaymakamlığı	İl AFAD Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Honaz Belediyesi	2021-2026

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 1	Afete karşı dirençli şehirler: Mevcut risklerin belirlenmesini sağlamak ve yeni risklerin oluşmasını önlemek amacıyla çalışmaların başlatılmasını sağlamak				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H1-E26	Genel Hayata Etkisiz kabul edilen Çameli ilçesi Kolak Mahallesi Afete Maruz Bölge Sınırları içinde kalan konut ve ahırların nakledilmesi	Kütle Hareketleri	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	İl AFAD Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çameli Belediyesi, Çameli Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H1-E27	Genel Hayata Etkisiz kabul edilen Kale ilçesi Çakırbağ Mahallesi Afete Maruz Bölge Sınırları içinde kalan konut ve ahırların nakledilmesi (Çakırbağ'ın iç iskana tabi tutularak toplu olarak Belenköy'e nakli)	Kütle Hareketleri	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	İl AFAD Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Kale Belediyesi, Kale Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H1-E28	Genel Hayata Etkisiz kabul edilen Merkez Pamukkale İlçesi Küçükdere Mahallesi Genel hayata etkisiz Afete Maruz Bölge Sınırları içinde kalan konut ve ahırların nakledilmesi	Kütle Hareketleri	Pamukkale Kaymakamlığı	İl AFAD Müdürlüğü, Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Pamukkale Belediyesi, Pamukkale Üniversitesi	2021-2026
A1-H1-E29	Acıpayam ilçesi genelinde bulunan Genel Hayata Etkili Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde kalmış ve yıkımı tamamlanmamış konut ve ahırların yıkılması	Kütle Hareketleri	Acıpayam Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E30	Babadağ ilçesi genelinde bulunan Genel Hayata Etkili Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde kalmış ve yıkımı tamamlanmamış konut ve ahırların yıkılması	Kütle Hareketleri	Babadağ Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E31	Baklan İl genelinde bulunan Genel Hayata Etkili Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde kalmış ve yıkımı tamamlanmamış konut ve ahırların yıkılması	Kütle Hareketleri	Baklan Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E32	Bekilli ilçesi genelinde bulunan Genel Hayata Etkili Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde kalmış ve yıkımı tamamlanmamış konut ve ahırların yıkılması	Kütle Hareketleri	Bekilli Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E33	Beyağaç ilçesi genelinde bulunan Genel Hayata Etkili Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde kalmış	Kütle Hareketleri	Beyağaç Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 1	Afete karşı dirençli şehirler: Mevcut risklerin belirlenmesini sağlamak ve yeni risklerin oluşmasını önlemek amacıyla çalışmaların başlatılmasını sağlamak				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
	ve yıkımı tamamlanmamış konut ve ahırların yıkılması				
A1-H1-E34	Bozkurt ilçesi genelinde bulunan Genel Hayata Etkili Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde kalmış ve yıkımı tamamlanmamış konut ve ahırların yıkılması	Kütle Hareketleri	Bozkurt Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E35	Buldan ilçesi genelinde bulunan Genel Hayata Etkili Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde kalmış ve yıkımı tamamlanmamış konut ve ahırların yıkılması	Kütle Hareketleri	Buldan Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E36	Çal ilçesi genelinde bulunan Genel Hayata Etkili Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde kalmış ve yıkımı tamamlanmamış konut ve ahırların yıkılması	Kütle Hareketleri	Çal Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E37	Çameli ilçesi genelinde bulunan Genel Hayata Etkili Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde kalmış ve yıkımı tamamlanmamış konut ve ahırların yıkılması	Kütle Hareketleri	Çameli Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E38	Çardak ilçesi genelinde bulunan Genel Hayata Etkili Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde kalmış ve yıkımı tamamlanmamış konut ve ahırların yıkılması	Kütle Hareketleri	Çardak Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E39	Çivril ilçesi genelinde bulunan Genel Hayata Etkili Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde kalmış ve yıkımı tamamlanmamış konut ve ahırların yıkılması	Kütle Hareketleri	Çivril Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E40	Güney ilçesi genelinde bulunan Genel Hayata Etkili Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde kalmış ve yıkımı tamamlanmamış konut ve ahırların yıkılması	Kütle Hareketleri	Güney Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 1	Afete karşı dirençli şehirler: Mevcut risklerin belirlenmesini sağlamak ve yeni risklerin oluşmasını önlemek amacıyla çalışmaların başlatılmasını sağlamak				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H1-E41	Honaz ilçesi genelinde bulunan Genel Hayata Etkili Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde kalmış ve yıkımı tamamlanmamış konut ve ahırların yıkılması	Kütle Hareketleri	Honaz Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E42	Kale ilçesi genelinde bulunan Genel Hayata Etkili Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde kalmış ve yıkımı tamamlanmamış konut ve ahırların yıkılması	Kütle Hareketleri	Kale Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E43	Merkezefendi ilçesi genelinde bulunan Genel Hayata Etkili Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde kalmış ve yıkımı tamamlanmamış konut ve ahırların yıkılması	Kütle Hareketleri	Merkezefendi Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E44	Pamukkale ilçesi genelinde bulunan Genel Hayata Etkili Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde kalmış ve yıkımı tamamlanmamış konut ve ahırların yıkılması	Kütle Hareketleri	Pamukkale Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E45	Sarayköy ilçesi genelinde bulunan Genel Hayata Etkili Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde kalmış ve yıkımı tamamlanmamış konut ve ahırların yıkılması	Kütle Hareketleri	Sarayköy Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E46	Serinhisar ilçesi genelinde bulunan Genel Hayata Etkili Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde kalmış ve yıkımı tamamlanmamış konut ve ahırların yıkılması	Kütle Hareketleri	Serinhisar Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E47	Tavas ilçesi genelinde bulunan Genel Hayata Etkili Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde kalmış ve yıkımı tamamlanmamış konut ve ahırların yıkılması	Kütle Hareketleri	Tavas Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E48	Acıpayam İlçesindeki sanayi tesislerinin hasar görülebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Acıpayam Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Sanayi Odası, Denizli Ticaret Odası, Ticaret İl Müdürlüğü	2021-2026

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 1	Afete karşı dirençli şehirler: Mevcut risklerin belirlenmesini sağlamak ve yeni risklerin oluşmasını önlemek amacıyla çalışmaların başlatılmasını sağlamak				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H1-E49	Babadağ İlçesindeki sanayi tesislerinin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Babadağ Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Sanayi Odası, Denizli Ticaret Odası, Ticaret İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E50	Baklan İlçesindeki sanayi tesislerinin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Baklan Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Sanayi Odası, Denizli Ticaret Odası, Ticaret İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E51	Bekilli İlçesindeki sanayi tesislerinin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Bekilli Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Sanayi Odası, Denizli Ticaret Odası, Ticaret İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E52	Beyağaç İlçesindeki sanayi tesislerinin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Beyağaç Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Sanayi Odası, Denizli Ticaret Odası, Ticaret İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E53	Bozkurt İlçesindeki sanayi tesislerinin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Bozkurt Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Sanayi Odası, Denizli Ticaret Odası, Ticaret İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E54	Buldan İlçesindeki sanayi tesislerinin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Buldan Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Sanayi Odası, Denizli Ticaret Odası, Ticaret İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E55	Çal İlçesindeki sanayi tesislerinin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Çal Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Sanayi Odası, Denizli Ticaret Odası, Ticaret İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E56	Çameli İlçesindeki sanayi tesislerinin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Çameli Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Sanayi Odası, Denizli Ticaret Odası, Ticaret İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E57	Çardak İlçesindeki sanayi tesislerinin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Çardak Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Sanayi Odası, Denizli Ticaret Odası, Ticaret İl Müdürlüğü	2021-2026

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 1	Afete karşı dirençli şehirler: Mevcut risklerin belirlenmesini sağlamak ve yeni risklerin oluşmasını önlemek amacıyla çalışmaların başlatılmasını sağlamak				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRECEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H1-E58	Çivril İlçesindeki sanayi tesislerinin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Çivril Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Sanayi Odası, Denizli Ticaret Odası, Ticaret İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E59	Güney İlçesindeki sanayi tesislerinin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Güney Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Sanayi Odası, Denizli Ticaret Odası, Ticaret İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E60	Honaz İlçesindeki sanayi tesislerinin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Honaz Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Sanayi Odası, Denizli Ticaret Odası, Ticaret İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E61	Kale İlçesindeki sanayi tesislerinin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Kale Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Sanayi Odası, Denizli Ticaret Odası, Ticaret İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E62	Merkezefendi İlçesindeki sanayi tesislerinin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Merkezefendi Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Sanayi Odası, Denizli Ticaret Odası, Ticaret İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E63	Pamukkale İlçesindeki sanayi tesislerinin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Pamukkale Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Sanayi Odası, Denizli Ticaret Odası, Ticaret İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E64	Sarayköy İlçesindeki sanayi tesislerinin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Sarayköy Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Sanayi Odası, Denizli Ticaret Odası, Ticaret İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E65	Serinhisar İlçesindeki sanayi tesislerinin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Serinhisar Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Sanayi Odası, Denizli Ticaret Odası, Ticaret İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E66	Tavas İlçesindeki sanayi tesislerinin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Tavas Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Sanayi Odası, Denizli Ticaret Odası, Ticaret İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E67	Merkezefendi ilçesi, Adnan Menderes Bulvarı ve Üçler Bulvarı kesişiminde aşırı yağış sonucu	Taşkın, Sel, Kuraklık	Denizli Büyükşehir	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, İl AFAD Müdürlüğü,	2021-2026

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 1	Afete karşı dirençli şehirler: Mevcut risklerin belirlenmesini sağlamak ve yeni risklerin oluşmasını önlemek amacıyla çalışmaların başlatılmasını sağlamak				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
	yağmur suyu hatlarının şiddetli yağışlarda seli önleyecek şekilde yenilenmesi için çalışmaların yapılması		Belediyesi Su Ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi	
A1-H1-E68	Denizli-Acıpayam-Kırca Mahallesi Yerleşim Yeri ve Arazisi Çay Deresi Taşkın Koruma Projesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	Denizli Büyükşehir Belediyesi, Acıpayam Belediyesi	2021-2026
A1-H1-E69	Denizli İli Taşkın Koruma İstikşaf Raporu Denizli Acıpayam – Kurtlar Mahallesi Taşkın Koruma Projesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	Denizli Büyükşehir Belediyesi, Acıpayam Belediyesi	2021-2026
A1-H1-E70	Denizli Merkezefendi İlçesi Taşkın Koruma Projesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	Denizli Büyükşehir Belediyesi, Merkezefendi Belediyesi	2021-2026
A1-H1-E71	Denizli Honaz İlçe Merkezi Arazileri Bulancık ve Gök Dereleri Taşkın Koruma Projesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	Denizli Büyükşehir Belediyesi, Honaz Belediyesi	2021-2026
A1-H1-E72	Denizli İli Taşkın Koruma İstikşaf Raporu Denizli Çivril – Yeniköy Taşkın Koruma Projesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	Denizli Büyükşehir Belediyesi, Çivril Belediyesi	2021-2026
A1-H1-E73	Denizli İli Taşkın Koruma İstikşaf Raporu Denizli Honaz – Kızılyer Taşkın Koruma Projesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	Denizli Büyükşehir Belediyesi, Honaz Belediyesi	2021-2026
A1-H1-E74	Çürüksu çayı ıslahı (merkez)	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	Denizli Büyükşehir Belediyesi, Honaz Belediyesi, Pamukkale Belediyesi, Sarayköy Belediyesi	2021-2026
A1-H1-E75	Altıntepe Mahallesinin taşkın kontrolünün yapılması	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	Denizli Büyükşehir Belediyesi ve Merkezefendi Belediyesi	2021-2026
A1-H1-E76	İl genelinde etkisi en büyük olabilecek faylarla ilgili olarak konum ve deprem üretme potansiyellerini belirlemek amacıyla paleosismolojik çalışmalar yapılması	Deprem	Pamukkale Üniversitesi	MTA, İl AFAD Müdürlüğü, İlçe Belediyeleri, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 1	Afete karşı dirençli şehirler: Mevcut risklerin belirlenmesini sağlamak ve yeni risklerin oluşmasını önlemek amacıyla çalışmaların başlatılmasını sağlamak				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H1-E77	Saraylar Mahallesi Kale içi çarşısında bitişik nizam olan çoğunluğu ahşap iş yerleri için yangın sirayeti olasılığına karşı yangın duvarının oluşturulması	Yangın	Denizli Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı,	Merkezefendi Belediyesi	2021-2026
A1-H1-E78	Gezici ekipler ile yangın tehlikesinin yüksek olduğu zamanlarda devriye faaliyetlerinin artırılması	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü		Sürekli

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 2	Çoklu risk değerlendirmeleri ve maliyet fayda analizi için araştırma yöntemleri ve araçlarının geliştirilmesi ve güçlendirilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H2-E1	Acıpayam İlçesinde deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Acıpayam Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H2-E2	Babadağ İlçesinde deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Babadağ Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 2	Çoklu risk değerlendirmeleri ve maliyet fayda analizi için araştırma yöntemleri ve araçlarının geliştirilmesi ve güçlendirilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H2-E3	Baklan İlçesinde deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Baklan Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H2-E4	Bekilli İlçesinde deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Bekilli Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H2-E5	Beyağaç İlçesinde deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Beyağaç Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H2-E6	Bozkurt İlçesinde deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Bozkurt Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H2-E7	Buldan İlçesinde deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Buldan Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H2-E8	Çal İlçesinde deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Çal Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 2	Çoklu risk değerlendirmeleri ve maliyet fayda analizi için araştırma yöntemleri ve araçlarının geliştirilmesi ve güçlendirilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H2-E9	Çameli İlçesinde deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Çameli Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H2-E10	Çardak İlçesinde deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Çardak Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H2-E11	Çivril İlçesinde deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Çivril Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H2-E12	Güney İlçesinde deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Güney Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H2-E13	Honaz İlçesinde deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Honaz Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H2-E14	Kale İlçesinde deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Kale Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 2	Çoklu risk değerlendirmeleri ve maliyet fayda analizi için araştırma yöntemleri ve araçlarının geliştirilmesi ve güçlendirilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRECEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H2-E15	Merkezefendi İlçesinde deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Merkezefendi Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H2-E16	Pamukkale İlçesinde deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Pamukkale Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H2-E17	Sarayköy İlçesinde deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Sarayköy Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H2-E18	Serinhisar İlçesinde deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Serinhisar Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H2-E19	Tavas İlçesinde deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Tavas Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H2-E20	Büyük Menderes Havzası'nda bulunan Adıgüzel Barajı'ndan sulanan alanlarda kısıtlamaya gidilerek Tav suyu dahil en fazla iki defa su verilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	Valilik, İl Tarım Müdürlüğü, Sulama Birlikleri, Ziraat Odası	Sürekli
A1-H2-E21	İlimizde mermer ocağı, taş, kum ocağı ve açık maden ocağı işletmelerinde patlatmalı kazı vb. Kütle	Kütle Hareketleri	Yatırım İzleme ve	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Denizli Büyükşehir Belediyesi,	Sürekli

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 2	Çoklu risk değerlendirmeleri ve maliyet fayda analizi için araştırma yöntemleri ve araçlarının geliştirilmesi ve güçlendirilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRECEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
	hareketlerini tetikleyici faaliyetler yapılırken gerekli ön çalışma ve önlemlerin alınması, denetimlerin yapılması.		Koordinasyon Başkanlığı	MAPEG, Maden Mühendisleri Odası, Mermerciler Derneği, Jeoloji Mühendisleri Odası Şubesi	
A1-H2-E22	Deprem riski yüksek olan, zemin yapısı yüksek riskli ve yeraltı su seviyesi yüksek yerleşim alanlarında zemin büyütmesi, hız davranışları, sıvılaşma potansiyeli ve yapı zemin etkileşimi konularında belirleyici çalışmalar yapılması	Deprem	Tavas Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H2-E23	Pamukkale İlçesi Bağbaşı Mahallesi yamaç etkeleri yerleşim birimini tehdit eden kaya bloklarının tespit edilmesi	Kütle Hareketleri	İl AFAD Müdürlüğü	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Pamukkale Belediyesi, Pamukkale Üniversitesi	Eylemin gerçekleşme durumu olduğu sürece
A1-H2-E24	Pamukkale İlçesi Bağbaşı Mahallesi teleferik hattı ve çevresini tehdit eden kaya bloklarının tespit edilmesi	Kütle Hareketleri	Orman Bölge Müdürlüğü,	İl AFAD Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Pamukkale Belediyesi, Pamukkale Üniversitesi	2021-2023
A1-H2-E25	İlimiz Pamukkale ve Merkezefendi ilçelerinde özellikle topoğrafik olarak kotu düşük ve taşkın riski yüksek olan bölgelerin öncelikli olarak incelenmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Pamukkale Üniversitesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi	2021-2023
A1-H2-E26	Pamukkale İlçesi Bağbaşı Mahallesi yamaç etkeleri yerleşim birimini tehdit eden kaya bloklarının ıslah edilmesi	Kütle Hareketleri	İl AFAD Müdürlüğü	Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Pamukkale Belediyesi	Eylemin gerçekleşme durumu olduğu sürece
A1-H2-E27	Pamukkale İlçesi Bağbaşı Mahallesi teleferik hattı ve çevresini tehdit eden kaya bloklarının ıslah edilmesi	Kütle Hareketleri	Orman Bölge Müdürlüğü,	İl AFAD Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Pamukkale Belediyesi	2023-2026

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 3	Sosyo-ekonomik verilerin afet risk azaltma çalışmalarına yeterli şekilde dahil edilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H3-E1	Kale-Muğla yolunda mevcut stabil heyelanların, potansiyel riskler göz önünde bulundurularak gerekli proje ve yapım sürecinin başlatılması.	Kütle Hareketleri	Karayolları 27. Şube Şefliği	Denizli Büyükşehir Belediyesi, Kale Belediyesi	2021-2024
A1-H3-E2	İlimizde yerleşim birimlerini tehdit edebilecek ormanlık alanlarda heyelan oluşumunu tetikleyebilecek ağaç kesimi ve bitki örtüsü tahribi vb. önlemek amacı ile gerekli kontrol ve etüt çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Orman Bölge Müdürlüğü	Denizli Büyükşehir Belediyesi, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Karayolları 27. Şube Şefliği	Sürekli
A1-H3-E3	Denizli İli, Bozkurt İlçesi, Cumalı, İnceler Tekkesi ve Sazköy Mahallerinde bulunan tarımsal (arpa, buğday, yulaf) alanlarda kuraklığa dayalı üretim düşüşünden kaynaklanan ekonomik kaybın TARSİM (Tarım Sigortaları Desteği), tarafından karşılanması.	Taşkın, Sel, Kuraklık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	TARSİM	Sürekli
A1-H3-E4	Babadağ İlçesi Bekirler Mahallesinde Trapezapolis Antik kentinde heyelanların durum tespitinin yapılması	Kütle Hareketleri	İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü (Müze Müdürlüğü)	İl AFAD Müdürlüğü, Babadağ Belediyesi, Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı (Doğal Kaynaklar Ruhsat Ve Kültür Varlıkları Müdürlüğü), Pamukkale Üniversitesi, Kazı Başkanlığı	2021-2023
A1-H3-E5	İlimizde Gültepe Mahallesi vb. mahallelerde sel riski bulunan bölgelerin tespit edilerek selin neden olabileceği ekonomik zararların önüne geçilebilmesi için bodrum katlarının kullanıma açılmaması, binalarda giriş kotunun yüksek tutulması için gerekli çalışmaların yapılması.	Taşkın, Sel, Kuraklık	Merkezefendi Belediyesi, Denizli Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	İl AFAD Müdürlüğü	2021-2024
A1-H3-E6	Taşkın koruma yapılması planlanan alanlarda bulunan doğal ve kültürel miras, tarihi yapı ve alanların afetlerin etkilerinden koruması için risk	Taşkın, Sel, Kuraklık	İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü	İl AFAD Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi	2021-2023

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 3	Sosyo-ekonomik verilerin afet risk azaltma çalışmalarına yeterli şekilde dahil edilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
	önceliklendirme ve güçlendirme çalışmalarının yapılması				
A1-H3-E7	İmara açılacak yeni yerlerde orman sahalarından belli uzaklıkta yerleşim yerlerinin planlanması ve yeni ormanlık alanlar ağaçlandırılırken belediyelerden görüş alınması, Yerleşim yerlerine yakın sahalar ağaçlandırılırken yangına karşı daha duyarlı ağaçların dikilmesi	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü	Denizli Büyükşehir Belediyesi, İlçe belediyeleri	Sürekli
A1-H3-E8	Babadağ İlçesi Bekirler Mahallesinde Trapezapolis Antik kentinde heyelanların ıslahının yapılması	Kütle Hareketleri	İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü (Müze Müdürlüğü)	İl AFAD Müdürlüğü, Babadağ Belediyesi, Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı (Doğal Kaynaklar Ruhsat Ve Kültür Varlıkları Müdürlüğü), Pamukkale Üniversitesi, Kazı Başkanlığı	2023-2026

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 4	İklim değişikliği sorunlarının geniş yelpazede ele alınması, konunun Afet Risk Azaltma paydaşlarının çoğunluğu tarafından genel olarak anlaşılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H4-E1	Kuraklık nedeniyle Pamukkale ilçesinde kekik rekoltesindeki düşüş nedeniyle ürünleri zarar gören kekik üreticilerine destek verilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Pamukkale Belediyesi	Valilik, Pamukkale kaymakamlığı	2021-2022
A1-H4-E2	Kuraklık nedeniyle Buldan ilçesinde kekik rekoltesindeki düşüş nedeniyle ürünleri zarar gören kekik üreticilerine destek verilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Buldan Belediyesi	Valilik, Buldan kaymakamlığı	2021-2022

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 4	İklim değişikliği sorunlarının geniş yelpazede ele alınması, konunun Afet Risk Azaltma paydaşlarının çoğunluğu tarafından genel olarak anlaşılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H4-E3	Kuraklık nedeniyle Güney İlçesinde kekik rekoltesindeki düşüş nedeniyle ürünleri zarar gören kekik üreticilerine destek verilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Güney Belediyesi	Valilik, Güney kaymakamlığı	2021-2022
A1-H4-E4	Kuraklık nedeniyle Çal ilçesinde kekik rekoltesindeki düşüş nedeniyle ürünleri zarar gören kekik üreticilerine destek verilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Çal Belediyesi	Valilik, Çal kaymakamlığı	2021-2022
A1-H4-E5	İl genelinde iklimsel değişiklikler ve fiziki durumlara göre (sit alanı, özel mülk vb. durumlar nedeniyle) boyutlandırılmak zorunda kalınan taşkın korumaların yeterlilikleri ile ilgili mevcut durumun tespiti amacıyla detaylı incelemelerin yapılması	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü		2021-2023
A1-H4-E6	Güney ilçesine bağlı Ertuğrul Mahallelesi'nde taşkın riski bulunan bölgelerde bodrum katlarının kullanıma açılmaması, binalarda giriş kotunun yüksek tutulması.	Taşkın, Sel, Kuraklık	Güney Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2023
A1-H4-E7	Buldan İlçesi Yenicekent ve Mahmutlu Mahalleleri'nde taşkın riski bulunan bölgelerde bodrum katlarının kullanıma açılmaması, binalarda giriş kotunun yüksek tutulması.	Taşkın, Sel, Kuraklık	Buldan Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2023
A1-H4-E8	Sarayköy ilçesi Ahmetli, Tosunlar ve Uyanık Mahalleleri'nde taşkın riski bulunan bölgelerde bodrum katlarının kullanıma açılmaması, binalarda giriş kotunun yüksek tutulması.	Taşkın, Sel, Kuraklık	Sarayköy Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2023
A1-H4-E9	İl genelinde Su Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından Taşkın Yönetim Planlarının güncellenmesi çalışmaları kapsamında sıklıkla su baskını yaşayan ve yaşaması muhtemel alanların incelenmesi ve riskli alan kapsamına alınması	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	Denizli Büyükşehir Belediyesi	2021-2023
A1-H4-E10	Kuraklık nedeniyle Pamukkale, Buldan, Güney ve Çal ilçelerinde kekik rekoltesindeki %40 civarında beklenen düşüşün önlenmesi amacıyla gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın, Sel, Kuraklık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Ziraat Odası	2021-2023

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 4	İklim değişikliği sorunlarının geniş yelpazede ele alınması, konunun Afet Risk Azaltma paydaşlarının çoğunluğu tarafından genel olarak anlaşılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H4-E11	Denizli İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından İl ve İlçe kamu kurumu ve özel kuruluşlarda yapılması planlanan temel afet bilinci eğitimlerinde kuraklık konusunun da eklenmesi.	Taşkın, Sel, Kuraklık	İl AFAD Müdürlüğü	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, İl Milli Eğitim Müdürlüğü	Sürekli
A1-H4-E12	İl genelinde kuraklık ile mücadele için Tarım ve Orman Bakanlığı "Tarımsal Kuraklıkla Mücadele ve Eylem Strateji Planı"nın uygulamaya konulması	Taşkın, Sel, Kuraklık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Ziraat Odası, Pamukkale Üniversitesi, Sulama Birlikleri	Sürekli

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 5	Riskli yapı stoklarının ve can damarı tesislerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H5-E1	Sarayköy trafo merkezi güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	TEİAŞ 21. Bölge Müdürlüğü		2021-2023
A1-H5-E2	Bozkurt trafo merkezi güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	TEİAŞ 21. Bölge Müdürlüğü		2021-2023
A1-H5-E3	Acıpayam trafo merkezi güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	TEİAŞ 21. Bölge Müdürlüğü		2021-2023
A1-H5-E4	Deprem sonrasında en çok ihtiyaç duyulan binalardan olan kamu ve özel hastanelerin mevcut hasar görebilirlikleri değerlendirilerek güçlendirmelerine öncelik verilmesi	Deprem	İl Sağlık Müdürlüğü	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı	2021-2023
A1-H5-E5	Eğitim kurumlarının hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	İl Milli Eğitim Müdürlüğü	Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı	2021-2026

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 5	Riskli yapı stoklarının ve can damarı tesislerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H5-E6	Yurtların, gençlik merkezlerinin ve spor merkezlerinin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı	2021-2026
A1-H5-E7	Özel yurtların hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğü	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı	2021-2026
A1-H5-E8	Valilik bünyesindeki kamu binalarının hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Valilik	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İlgili Bakanlıklar, İlgili Kamu Kurumları	2021-2026
A1-H5-E9	Merkezefendi ilçesinde sel ve su baskını riski taşıyan altgeçitlerin belirlenmesi ve altyapıdaki gerekli önlemlerin alınması	Taşkın, Sel, Kuraklık	Merkezefendi Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi Su Ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	2021-2026
A1-H5-E10	Pamukkale İlçesinde sel ve su baskını riski taşıyan altgeçitlerin belirlenmesi ve altyapıdaki gerekli önlemlerin alınması	Taşkın, Sel, Kuraklık	Pamukkale Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi Su Ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	2021-2026
A1-H5-E11	Honaz İlçesinde sel ve su baskını riski taşıyan altgeçitlerin belirlenmesi ve altyapıdaki gerekli önlemlerin alınması	Taşkın, Sel, Kuraklık	Honaz Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi Su Ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	2021-2026
A1-H5-E12	Tavas İlçesinde sel ve su baskını riski taşıyan altgeçitlerin belirlenmesi ve altyapıdaki gerekli önlemlerin alınması	Taşkın, Sel, Kuraklık	Tavas Belediyesi	Denizli Büyükşehir Belediyesi Su Ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	2021-2026

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 5	Riskli yapı stoklarının ve can damarı tesislerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H5-E13	Enerji üretim tesislerinin (HES, GES, JES, Biyoenerji vb.) hasar görebilirlikleri değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı (Doğal Kaynaklar Ruhsat ve Kültür Varlıkları Müdürlüğü)	İlgili Firmalar, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Belediyeler, Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı	2021-2024
A1-H5-E14	Özel nitelikli kişiler için eğitim ve rehabilitasyon veren kurumların hasar görebilirlikleri değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğü	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı	2021-2026
A1-H5-E15	İbadethanelerin hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek güçlendirme çalışmalarının tamamlanması	Deprem	İl Müftülüğü	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Diyanet	2021-2026
A1-H5-E16	Karayolları Genel Müdürlüğü sorumluluk alanındaki köprü, viyadük, kavşak vb. sanat yapılarının deprem güvenilirliklerinin belirlenerek gerekliyse iyileştirme çalışmalarının yapılması	Deprem	Karayolları 27. Şube Şefliği	Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1-H5-E17	Kritik altyapı tesislerinin (su, kanalizasyon) deprem güvenilirliklerinin belirlenerek gerekliyse iyileştirme çalışmalarının yapılması	Deprem	Denizli Büyükşehir Belediyesi Su Ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü		2021-2026
A1-H5-E18	Kritik altyapı tesislerinin (elektrik) deprem güvenilirliklerinin belirlenerek gerekliyse iyileştirme çalışmalarının yapılması	Deprem	ADM Elektrik Dağıtım A.Ş. Genel Müdürlüğü		2021-2026
A1-H5-E19	Kritik altyapı tesislerinin (elektrik nakil hatları, trafo merkezleri vb.) deprem güvenilirliklerinin belirlenerek gerekliyse iyileştirme çalışmalarının yapılması	Deprem	TEİAŞ 21. Bölge Müdürlüğü		2021-2026
A1-H5-E20	Kritik altyapı tesislerinin (doğalgaz) deprem güvenilirliklerinin belirlenerek gerekliyse iyileştirme çalışmalarının yapılması	Deprem	Enerya Denizli Gaz Dağıtım A.Ş.		2021-2026

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 5	Riskli yapı stoklarının ve can damarı tesislerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A1-H5-E21	Denizli OSB de bulunan sanayii ve üretim tesislerinin deprem afeti sonrasında ikincil afetlere (kimyasal yangınları) sebebiyet verebilecek düzeyde kritik fabrikaların öncelikli olmak üzere güçlendirme çalışmalarına başlanması	Deprem	Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H5-E22	Denizli ili genelinde Kamu ve özel hastanelerin yanı sıra Aile Sağlık Merkezi ve Sağlık Müdürlüğü Bünyesinde hizmet veren tesislerin öncelikli olarak yapı durumları analiz edilerek güçlendirme çalışmalarının yapılması	Deprem	İl Sağlık Müdürlüğü	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H5-E23	Denizli ilinin enerji ihtiyacını karşılayan enerji nakil hatlarında deprem nedeniyle zemin kaynaklı kayma devrilme gibi kesintiye yol açabilecek durumlara karşı, heyelan riskinin yüksek olduğu alanlarda nakil hatlarının direklerini taşıyıcı sistemlerinin gözden geçirilmesi ve zemin durumları hakkında çalışma yapılması	Deprem	TEİAŞ 21. Bölge Müdürlüğü	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H5-E24	İl genelinde inşaatı hayırseverlerce gerçekleştirilmiş sonrasında kamuya bağışlanmış yapıların envanteri yapılarak bu binaların hasar görebilirlik durumlarının araştırılması ve gerekli güçlendirme çalışmalarının planlanması	Deprem	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, İl Milli Eğitim Müdürlüğü, İl Müftülüğü, İl Sağlık Müdürlüğü ve ilgili kurumlar	2021-2026
A1-H5-E25	İlçelerde bulunan meslek yüksek okullarının deprem performanslarının belirlenmesi ve gerekli olması durumunda güçlendirme veya yeniden yapımlarının gerçekleştirilmesi.	Deprem	Pamukkale Üniversitesi	İlçe Belediyeleri ve Kaymakamlıkları	2021-2026
A1-H5-E26	İmar affından yararlanan yapıların yerinde denetlenerek deprem risklerinin ortaya konulması.	Deprem	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri	2021-2026
A1-H5-E27	Denizli ilinin en çok turist çeken bölgesi olan Pamukkale, Hierapolis ve Laodikya'da bulunan müze,	Deprem	İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Pamukkale Belediyesi,	2021-2026

AMAÇ - 1	AFETLER SEBEBİYLE OLUŞACAK CAN KAYBINI VE EKONOMİK KAYIPLARI EN AZA İNDİRMEK				
HEDEF - 5	Riskli yapı stoklarının ve can damarı tesislerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
	tabiat varlıkları ve tarihi yapılar ile eserlerin depremde en az düzeyde etkilenecek şekilde yapısal ve yapısal olmayan önlemlerin alınması			Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı	
A1-H5-E28	İl genelindeki antik kentlerin ve bu alanlarda bulunan tarihi eserlerin depremde en az düzeyde etkilenecek şekilde yapısal ve yapısal olmayan önlemlerin alınması	Deprem	İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü	Denizli Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1-H5-E29	Denizli il merkezinde bulunan Atatürk ve Etnoğrafya Müzesinin depremde en az düzeyde etkilenecek şekilde yapısal ve yapısal olmayan önlemlerin alınması	Deprem	İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü	Denizli Büyükşehir Belediyesi, Merkezefendi Belediyesi	2021-2026
A1-H5-E30	Denizli Büyükşehir Belediyesi sorumluluk alanındaki köprü, viyadük, kavşak vb. sanat yapılarının deprem güvenirlıklarının belirlenerek gerekliyse iyileştirme çalışmalarının yapılması	Deprem	Denizli Büyükşehir Belediyesi	Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı	2021-2026
A1-H5-E31	Honaz İlçesi Kaklık Mahallesinde bulunan doğalgaz çevrim santralinin deprem güvenirlığının belirlenerek gerekliyse iyileştirme çalışmalarının yapılması	Deprem	Enerya Denizli Gaz Dağıtım A.Ş.	Honaz Belediyesi	2021-2026

AMAÇ - 2	KURUMLARARASI EŞGÜDÜMÜN SAĞLANMASI VE TEKNİK ALTYAPI EKSİKLİKLERİNİN GİDERİLMESİ				
HEDEF - 1	Yerel yönetimler ve ilgili kurumlarda riskin tespiti ve yönetimine ilişkin birimlerin kurulması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A2-H1-E1	Orman yangınlarına etkin şekilde müdahale edilebilmesi amacıyla Orman Yangın İşçi Sayısının %30 oranında artırılması	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü		2021-2023

AMAÇ - 2	KURUMLARARASI EŞGÜDÜMÜN SAĞLANMASI VE TEKNİK ALTYAPI EKSİKLİKLERİNİN GİDERİLMESİ				
HEDEF - 1	Yerel yönetimler ve ilgili kurumlarda riskin tespiti ve yönetimine ilişkin birimlerin kurulması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A2-H1-E2	Kentsel yangınlara etkin şekilde müdahale edilebilmesi amacıyla İtfaiye eri Sayısının %10 oranında arttırılması	Yangın	Denizli Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı		2021-2022
A2-H1-E3	Acıpayam İlçe Belediyesinin afetler konusunda tecrübeli teknik personel (Jeoloji Mühendisi, Jefizik Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Şehir Plancısı, Harita Mühendisi vb.) kapasitesinin arttırılması	Deprem	Acıpayam Belediyesi	İŞKUR	2021-2026
A2-H1-E4	Babadağ İlçe Belediyesinin afetler konusunda tecrübeli teknik personel (Jeoloji Mühendisi, Jefizik Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Şehir Plancısı, Harita Mühendisi vb.) kapasitesinin arttırılması	Deprem	Babadağ Belediyesi	İŞKUR	2021-2026
A2-H1-E5	Baklan İlçe Belediyesinin afetler konusunda tecrübeli teknik personel (Jeoloji Mühendisi, Jefizik Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Şehir Plancısı, Harita Mühendisi vb.) kapasitesinin arttırılması	Deprem	Baklan Belediyesi	İŞKUR	2021-2026
A2-H1-E6	Bekilli İlçe Belediyesinin afetler konusunda tecrübeli teknik personel (Jeoloji Mühendisi, Jefizik Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Şehir Plancısı, Harita Mühendisi vb.) kapasitesinin arttırılması	Deprem	Bekilli Belediyesi	İŞKUR	2021-2026
A2-H1-E7	Beyağaç İlçe Belediyesinin afetler konusunda tecrübeli teknik personel (Jeoloji Mühendisi, Jefizik Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Şehir Plancısı, Harita Mühendisi vb.) kapasitesinin arttırılması	Deprem	Beyağaç Belediyesi	İŞKUR	2021-2026
A2-H1-E8	Bozkurt İlçe Belediyesinin afetler konusunda tecrübeli teknik personel (Jeoloji Mühendisi, Jefizik Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Şehir Plancısı, Harita Mühendisi vb.) kapasitesinin arttırılması	Deprem	Bozkurt Belediyesi	İŞKUR	2021-2026
A2-H1-E9	Buldan İlçe Belediyesinin afetler konusunda tecrübeli teknik personel (Jeoloji Mühendisi, Jefizik Mühendisi,	Deprem	Buldan Belediyesi	İŞKUR	2021-2026

AMAÇ - 2	KURUMLARARASI EŞGÜDÜMÜN SAĞLANMASI VE TEKNİK ALTYAPI EKSİKLİKLERİNİN GİDERİLMESİ				
HEDEF - 1	Yerel yönetimler ve ilgili kurumlarda riskin tespiti ve yönetimine ilişkin birimlerin kurulması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
	İnşaat Mühendisi, Şehir Plancısı, Harita Mühendisi vb.) kapasitesinin artırılması				
A2-H1-E10	Çal İlçe Belediyesinin afetler konusunda tecrübeli teknik personel (Jeoloji Mühendisi, Jefizik Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Şehir Plancısı, Harita Mühendisi vb.) kapasitesinin artırılması	Deprem	Çal Belediyesi	İŞKUR	2021-2026
A2-H1-E11	Çameli İlçe Belediyesinin afetler konusunda tecrübeli teknik personel (Jeoloji Mühendisi, Jefizik Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Şehir Plancısı, Harita Mühendisi vb.) kapasitesinin artırılması	Deprem	Çameli Belediyesi	İŞKUR	2021-2026
A2-H1-E12	Çardak İlçe Belediyesinin afetler konusunda tecrübeli teknik personel (Jeoloji Mühendisi, Jefizik Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Şehir Plancısı, Harita Mühendisi vb.) kapasitesinin artırılması	Deprem	Çardak Belediyesi	İŞKUR	2021-2026
A2-H1-E13	Çivril İlçe Belediyesinin afetler konusunda tecrübeli teknik personel (Jeoloji Mühendisi, Jefizik Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Şehir Plancısı, Harita Mühendisi vb.) kapasitesinin artırılması	Deprem	Çivril Belediyesi	İŞKUR	2021-2026
A2-H1-E14	Güney İlçe Belediyesinin afetler konusunda tecrübeli teknik personel (Jeoloji Mühendisi, Jefizik Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Şehir Plancısı, Harita Mühendisi vb.) kapasitesinin artırılması	Deprem	Güney Belediyesi	İŞKUR	2021-2026
A2-H1-E15	Honaz İlçe Belediyesinin afetler konusunda tecrübeli teknik personel (Jeoloji Mühendisi, Jefizik Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Şehir Plancısı, Harita Mühendisi vb.) kapasitesinin artırılması	Deprem	Honaz Belediyesi	İŞKUR	2021-2026
A2-H1-E16	Kale İlçe Belediyesinin afetler konusunda tecrübeli teknik personel (Jeoloji Mühendisi, Jefizik Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Şehir Plancısı, Harita Mühendisi vb.) kapasitesinin artırılması	Deprem	Kale Belediyesi	İŞKUR	2021-2026

AMAÇ - 2	KURUMLARARASI EŞGÜDÜMÜN SAĞLANMASI VE TEKNİK ALTYAPI EKSİKLİKLERİNİN GİDERİLMESİ				
HEDEF - 1	Yerel yönetimler ve ilgili kurumlarda riskin tespiti ve yönetimine ilişkin birimlerin kurulması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A2-H1-E17	Merkezefendi İlçe Belediyesinin afetler konusunda tecrübeli teknik personel (Jeoloji Mühendisi, Jefizik Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Şehir Plancısı, Harita Mühendisi vb.) kapasitesinin arttırılması	Deprem	Merkezefendi Belediyesi	İŞKUR	2021-2026
A2-H1-E18	Pamukkale İlçe Belediyesinin afetler konusunda tecrübeli teknik personel (Jeoloji Mühendisi, Jefizik Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Şehir Plancısı, Harita Mühendisi vb.) kapasitesinin arttırılması	Deprem	Pamukkale Belediyesi	İŞKUR	2021-2026
A2-H1-E19	Sarayköy İlçe Belediyesinin afetler konusunda tecrübeli teknik personel (Jeoloji Mühendisi, Jefizik Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Şehir Plancısı, Harita Mühendisi vb.) kapasitesinin arttırılması	Deprem	Sarayköy Belediyesi	İŞKUR	2021-2026
A2-H1-E20	Serinhisar İlçe Belediyesinin afetler konusunda tecrübeli teknik personel (Jeoloji Mühendisi, Jefizik Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Şehir Plancısı, Harita Mühendisi vb.) kapasitesinin arttırılması	Deprem	Serinhisar Belediyesi	İŞKUR	2021-2026
A2-H1-E21	Tavas İlçe Belediyesinin afetler konusunda tecrübeli teknik personel (Jeoloji Mühendisi, Jefizik Mühendisi, İnşaat Mühendisi, Şehir Plancısı, Harita Mühendisi vb.) kapasitesinin arttırılması	Deprem	Tavas Belediyesi	İŞKUR	2021-2026
A2-H1-E22	Yangın tüplerinin denetimi ve yangın merdivenlerinin denetimi için apartman yöneticilerine ve muhtarlıklara eğitim verilmesi için komisyon kurulması	Yangın	Valilik	Denizli Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı, İl AFAD Müdürlüğü, Muhtarlıklar	2021-2022
A2-H1-E23	İl genelinde, mevcut meteorolojik gözlem ağlarının dışında ihtiyaç duyulan lokasyonlara yeni gözlem ağının kurulması	Taşkın, Sel, Kuraklık	Meteoroloji 5. Bölge Müdürlüğü	Denizli Meteoroloji Müdürlüğü	2021-2023

AMAÇ - 2	KURUMLARARASI EŞGÜDÜMÜN SAĞLANMASI VE TEKNİK ALTYAPI EKSİKLİKLERİNİN GİDERİLMESİ				
HEDEF - 2	Afet risk azaltmaya yönelik yapılacak çalışmalarda kurumlar arası işbirliğinin sağlanması ve risk azaltmaya yönelik faaliyetlerinin başlatılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRECEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A2-H2-E1	İl genelinde bulunan kütle hareketleri nedenli Genel hayata etkili ve etkisiz kararlar alınmış afet bölgeleri ile Afete Maruz Bölge Sınırları içerisinde ve çevresinde kalmış bölgelerde yapılacak ağaç yıkım ve toplu kesim çalışmalarından önce görüş alınması	Kütle Hareketleri	Orman Bölge Müdürlüğü	İl AFAD Müdürlüğü, İlgili İlçe Belediyeleri	Sürekli
A2-H2-E2	Yangına müdahalede daha hızlı karar alma açısından kurumlar arası iletişimin artırılması	Yangın	İl AFAD Müdürlüğü	Orman Bölge Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı, TEİAŞ 21. Bölge Müdürlüğü, AYDEM , Enerya Denizli Gaz Dağıtım A.Ş., İl Jandarma Komutanlığı	2021-2022
A2-H2-E3	Acıpayam İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki heyelan açısından riskli bölgelerde yamaç eğimi azaltma çalışmaları yapılması	Kütle Hareketleri	Acıpayam Belediyesi	Acıpayam Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E4	Babadağ İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki heyelan açısından riskli bölgelerde yamaç eğimi azaltma çalışmaları yapılması	Kütle Hareketleri	Babadağ Belediyesi	Babadağ Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E5	Baklan İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki heyelan açısından riskli bölgelerde yamaç eğimi azaltma çalışmaları yapılması	Kütle Hareketleri	Baklan Belediyesi	Baklan Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E6	Bekilli İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki heyelan açısından riskli bölgelerde yamaç eğimi azaltma çalışmaları yapılması	Kütle Hareketleri	Bekilli Belediyesi	Bekilli Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E7	Beyağaç İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki heyelan açısından riskli bölgelerde yamaç eğimi azaltma çalışmaları yapılması	Kütle Hareketleri	Beyağaç Belediyesi	Beyağaç Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E8	Bozkurt İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki heyelan açısından riskli bölgelerde yamaç eğimi azaltma çalışmaları yapılması	Kütle Hareketleri	Bozkurt Belediyesi	Bozkurt Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026

AMAÇ - 2	KURUMLARARASI EŞGÜDÜMÜN SAĞLANMASI VE TEKNİK ALTYAPI EKSİKLİKLERİNİN GİDERİLMESİ				
HEDEF - 2	Afet risk azaltmaya yönelik yapılacak çalışmalarda kurumlar arası işbirliğinin sağlanması ve risk azaltmaya yönelik faaliyetlerinin başlatılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRECEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A2-H2-E9	Buldan İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki heyelan açısından riskli bölgelerde yamaç eğimi azaltma çalışmaları yapılması	Kütle Hareketleri	Buldan Belediyesi	Buldan Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E10	Çal İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki heyelan açısından riskli bölgelerde yamaç eğimi azaltma çalışmaları yapılması	Kütle Hareketleri	Çal Belediyesi	Çal Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E11	Çameli İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki heyelan açısından riskli bölgelerde yamaç eğimi azaltma çalışmaları yapılması	Kütle Hareketleri	Çameli Belediyesi	Çameli Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E12	Çardak İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki heyelan açısından riskli bölgelerde yamaç eğimi azaltma çalışmaları yapılması	Kütle Hareketleri	Honaz Belediyesi	Honaz Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E13	Çivril İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki heyelan açısından riskli bölgelerde yamaç eğimi azaltma çalışmaları yapılması	Kütle Hareketleri	Honaz Belediyesi	Honaz Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E14	Güney İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki heyelan açısından riskli bölgelerde yamaç eğimi azaltma çalışmaları yapılması	Kütle Hareketleri	Honaz Belediyesi	Honaz Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E15	Honaz İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki heyelan açısından riskli bölgelerde yamaç eğimi azaltma çalışmaları yapılması	Kütle Hareketleri	Honaz Belediyesi	Honaz Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E16	Kale İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki heyelan açısından riskli bölgelerde yamaç eğimi azaltma çalışmaları yapılması	Kütle Hareketleri	Kale Belediyesi	Kale Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E17	Merkezefendi İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki heyelan açısından riskli bölgelerde yamaç eğimi azaltma çalışmaları yapılması	Kütle Hareketleri	Merkezefendi Belediyesi	Merkezefendi Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026

AMAÇ - 2	KURUMLARARASI EŞGÜDÜMÜN SAĞLANMASI VE TEKNİK ALTYAPI EKSİKLİKLERİNİN GİDERİLMESİ				
HEDEF - 2	Afet risk azaltmaya yönelik yapılacak çalışmalarda kurumlar arası işbirliğinin sağlanması ve risk azaltmaya yönelik faaliyetlerinin başlatılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRECEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A2-H2-E18	Pamukkale İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki heyelan açısından riskli bölgelerde yamaç eğimi azaltma çalışmaları yapılması	Kütle Hareketleri	Pamukkale Belediyesi	Pamukkale Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E19	Sarayköy İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki heyelan açısından riskli bölgelerde yamaç eğimi azaltma çalışmaları yapılması	Kütle Hareketleri	Sarayköy Belediyesi	Sarayköy Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E20	Serinhisar İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki heyelan açısından riskli bölgelerde yamaç eğimi azaltma çalışmaları yapılması	Kütle Hareketleri	Serinhisar Belediyesi	Serinhisar Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E21	Tavas İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki heyelan açısından riskli bölgelerde yamaç eğimi azaltma çalışmaları yapılması	Kütle Hareketleri	Tavas Belediyesi	Tavas Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E22	Valilik bünyesinde çok paydaşlı ve multi disiplinler bir afet çalışma grubu oluşturularak deprem risklerine karşı il genelinde yapılacak çalışmalara yön verilmesi	Tüm Afetler	Valilik	İl AFAD Müdürlüğü, Belediyeler, Pamukkale Üniversitesi, İlgili Kamu Kurumları, İlgili Meslek Odaları	2021-2022
A2-H2-E23	İzmir asfaltı üzerinde (Turkuaz Plaza'nın bulunduğu kavşakta bulunan iki lokasyon) yamaç eğiminin azaltılması çalışması	Kütle Hareketleri	Denizli Büyükşehir Belediyesi	İlçe Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E24	Yatağan Kocapınar arasındaki yol üzerinde yamaç eğiminin azaltılması çalışması	Kütle Hareketleri	Serinhisar Belediyesi	İlçe Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E25	İrlihanlı Güzelpınar arasındaki yolda yamaç eğiminin azaltılması çalışması	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E26	Babadağ Oğuz yolu arasında yamaç eğiminin azaltılması çalışması	Kütle Hareketleri	Babadağ Belediyesi	İlçe Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026

AMAÇ - 2	KURUMLARARASI EŞGÜDÜMÜN SAĞLANMASI VE TEKNİK ALTYAPI EKSİKLİKLERİNİN GİDERİLMESİ				
HEDEF - 2	Afet risk azaltmaya yönelik yapılacak çalışmalarda kurumlar arası işbirliğinin sağlanması ve risk azaltmaya yönelik faaliyetlerinin başlatılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A2-H2-E27	Karabedirler (Çivril) yolunda yamaç eğiminin azaltılması çalışması	Kütle Hareketleri	Çivril Belediyesi	İlçe Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E28	Taşkın riski bulunan Acıpayam Yeni ve Aşağı Mahallerinde taşkını önlemek için özellikle yamaçlarda yüzeysel akışı azaltıcı teraslama, çevirme hendeği vb. çalışmalar ile birlikte bölgenin toprak yapısına ve iklimine karşı dayanımı yüksek ağaç türleri seçilerek ağaçlandırma çalışması	Taşkın, Sel, Kuraklık	Orman Bölge Müdürlüğü	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Acıpayam Belediyesi	2021-2023
A2-H2-E29	Tavas - Kızılcıca - Pınarlar yolunda yamaç eğiminin azaltılması çalışması	Kütle Hareketleri	Tavas Belediyesi	İlçe Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E30	Karaismailler - Sandalcık arası yolda yamaç eğiminin azaltılması çalışması	Kütle Hareketleri	Acıpayam Belediyesi	İlçe Kaymakamlığı, Karayolları 27. Şube Şefliği	2021-2026
A2-H2-E31	İl genelinde yukarı havzalarda belirlenecek bölgelerde ağaçlandırma çalışmalarının yapılması	Taşkın, Sel, Kuraklık	Orman İşletme Müdürlüğü	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Belediyeler	Sürekli
A2-H2-E32	Taşkın koruma yapıları ile karayolları kesişim noktalarındaki menfezlerin düzenli bakımlarının yapılması. Bu menfezlerin kesitlerinin yeterli boyuta getirilmesi.	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	İlçe Belediyeleri	2021-2026
A2-H2-E33	Yerleşim yeri yoğunluğu nedeniyle geçirimsiz yüzeylerin artması sonucu geçmişte 100 yılda bir görülen yağışların oluşturduğu akımlar, günümüzde yılda bir tekrarlanma süresi olan yağışlarla oluşmaya başlamıştır. Diğer bir deyişle yağışların şiddeti değil, akışa geçen miktarlarda ciddi artışlar oluşmaktadır. Yüz yılda bir tekrarlanma olasılığı bulunan yağışlarda ise görülecek akış miktarları çok daha büyük olacaktır. Yerel yönetimlerin ve ilgili kamu kurumlarının önlemlerini buna göre almalarının sağlanması	Taşkın, Sel, Kuraklık	Denizli Büyükşehir Belediyesi Su Ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	Sürekli

AMAÇ - 2	KURUMLARARASI EŞGÜDÜMÜN SAĞLANMASI VE TEKNİK ALTYAPI EKSİKLİKLERİNİN GİDERİLMESİ				
HEDEF - 3	Yapılacak stratejik planlar ve projelerde afet risk azaltma çalışmalarına öncelik verilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRECEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A2-H3-E1	Babadağ İlçesi Göveçlik-Altındere arasındaki yolda Mevsimsel Yağış kaynaklı meydana gelecek olası heyelan sebebiyle İstinat duvarı olmayan bölgelere istinat duvarları yapılması, yapılmış olan istinat duvarlarının gözden geçirilmesi, güçlendirme ve boyutlarıyla ilgili eksiklik durumları varsa giderilmesi	Kütle Hareketleri	Karayolları 27. Şube Şefliği	İl AFAD Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, İl Kültür Turizm Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü, Merkezefendi Belediyesi	Eylemin gerçekleş me durumu olduğu sürece
A2-H3-E2	Belediye sorumluluk alanındaki Babadağ İlçesi Göveçlik-Altındere arasındaki yolda Mevsimsel Yağış kaynaklı meydana gelecek olası heyelan sebebiyle İstinat duvarı olmayan bölgelere istinat duvarları yapılması, yapılmış olan istinat duvarlarının gözden geçirilmesi, güçlendirme ve boyutlarıyla ilgili eksiklik durumları varsa giderilmesi	Kütle Hareketleri	Babadağ Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, İl Kültür Turizm Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü, Merkezefendi Belediyesi	Eylemin gerçekleş me durumu olduğu sürece
A2-H3-E3	İlimiz Babadağ, Kale, Çameli, Buldan İlçelerinde kütle hareketleri daha yoğun olarak gözlenmekte olduğundan söz konusu ilçe belediyeleri ile koordineli olarak heyelan riski ve kaya düşmesi riski bulunan alanların durum tespiti ve ön incelenmesi.	Kütle Hareketleri	İl AFAD Müdürlüğü	Pamukkale Üniversitesi, Babadağ Belediyesi, Babadağ Kaymakamlığı, Kale Belediyesi, Kale Kaymakamlığı, Çameli Belediyesi, Çameli Kaymakamlığı, Buldan Belediyesi, Buldan Kaymakamlığı	Sürekli
A2-H3-E4	Denizli-Serinhisar yolunda 1250m rakımlı Kazıkbeli Geçidi, Çameli yolunda 1550m rakımlı Kırkbudak Geçidi ve Çivril -Uşak yolunda 995m rakımlı İğdir Geçidi vb.gibi lokasyonlarda Karayolları tarafından kütle hareketlerinde yönelik	Kütle Hareketleri	Karayolları 27. Şube Şefliği		2021-2026

AMAÇ - 2	KURUMLARARASI EŞGÜDÜMÜN SAĞLANMASI VE TEKNİK ALTYAPI EKSİKLİKLERİNİN GİDERİLMESİ				
HEDEF - 3	Yapılacak stratejik planlar ve projelerde afet risk azaltma çalışmalarına öncelik verilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
	gerekli mühendislik ve önlem çalışmalarının önerilmesi ve projelerin hazırlanması.				
A2-H3-E5	Denizli ili Pamukkale ilçesi Cankurtaran Mah. 585-09 kk nolu yolun 19+000 km deki şehirlerarası karayolunda deprem veya yağış tetikli meydana gelebilecek kaya bloklarının hareketine karşı durum tespiti ve stabilite analizlerinin yapılması	Kütle Hareketleri	Karayolları 27. Şube Şefliği	Denizli Büyükşehir Belediyesi, Pamukkale Üniversitesi	2021-2024
A2-H3-E6	Denizli ili Pamukkale ilçesi Cankurtaran Mah. 585-09 kk nolu yolun 19+000 km de deprem veya yağış tetikli meydana gelebilecek kaya bloklarının hareketine karşı önlem alınması	Kütle Hareketleri	Karayolları 27. Şube Şefliği	Denizli Büyükşehir Belediyesi, Pamukkale İlçe Belediyesi	2021-2026
A2-H3-E7	Çivril Işıklı Gölünden sulama yapılan Baklan Ovasında daha önce öngörülen %25'lik kuru tarım yapılması durumu %50 olarak revize edilerek Denizli Valiliği'nce karara bağlanması	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	Valilik, İl Tarım Müdürlüğü, Sulama Birlikleri, Ziraat Odası	2021-2022
A2-H3-E8	Kentsel yangınlara müdahalede Yüksek katlı binalardan tahliye kapasitesinin araç envanteri bazında artırılması	Yangın	Denizli Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı		2021-2026

AMAÇ - 2	KURUMLARARASI EŞGÜDÜMÜN SAĞLANMASI VE TEKNİK ALTYAPI EKSİKLİKLERİNİN GİDERİLMESİ				
HEDEF - 4	Afet risk azaltmaya yönelik bilim adamları ve kamu kurumu uygulayıcıları arasındaki bağlantı eksikliğinin giderilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A2-H4-E1	Afet riskini azaltmaya yönelik uzman personel yetiştirmek amacıyla, Pamukkale Üniversitesinde	Tüm Afetler	Pamukkale Üniversitesi	İl AFAD Müdürlüğü	2021-2023

AMAÇ - 2	KURUMLARARASI EŞGÜDÜMÜN SAĞLANMASI VE TEKNİK ALTYAPI EKSİKLİKLERİNİN GİDERİLMESİ				
HEDEF - 4	Afet risk azaltmaya yönelik bilim adamları ve kamu kurumu uygulayıcıları arasındaki bağlantı eksikliğinin giderilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
	İlgili çalışmaların yapıldığı programlarda lisansüstü eğitimlerin teşvik edilmesi				
A2-H4-E2	İl genelinde yapılacak olan kütle hareketi etüt çalışmalarında Üniversite ile işbirliği çalışması yapılması	Kütle Hareketleri	İl AFAD Müdürlüğü	Pamukkale Üniversitesi	Sürekli
A2-H4-E3	Üniversitenin jeoloji, jeofizik, inşaat mühendisliği ile şehir ve bölge planlama bölümlerinde deprem, afet risklerinin azaltılması, depreme dayanıklı yapı tasarımı, afet yönetimi vb. konularda lisansüstü ve sertifika programlarının açılmasının sağlanması	Deprem	Pamukkale Üniversitesi	İl AFAD Müdürlüğü	Sürekli
A2-H4-E4	İlimiz merkez ve ilçelerinde kütle hareketleri (heyelan-kaya düşmesi) konusunda yapılacak etüt-proje çalışmalarında görev alabilecek teknik personellere Pamukkale Üniversitesi Öğretim Üyeleri ve ilgili meslek odaları tarafından eğitimler verilmesi.	Kütle Hareketleri	Pamukkale Üniversitesi	Jeoloji Mühendisleri Şubesi, İnşaat Mühendisleri Şubesi, Jeofizik Mühendisleri Temsilciliği	2021-2024
A2-H4-E5	Afetler öncesi ve sonrasında kamuoyunu bilgilendirecek, doğru ve güvenilir bilgiye tek noktadan erişimi sağlayacak bir yöntem geliştirilmesi (Valilik bünyesinde oluşturacak bir üst komisyon kararıyla belirlenmesi)	Tüm Afetler	Valilik	İl AFAD Müdürlüğü	Sürekli

AMAÇ - 2	KURUMLARARASI EŞGÜDÜMÜN SAĞLANMASI VE TEKNİK ALTYAPI EKSİKLİKLERİNİN GİDERİLMESİ				
HEDEF - 5	Afet Risk Azaltma politikası ve stratejisinin ilgili tüm paydaşlarca benimsenmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A2-H5-E1	AFAD tarafından yönetilen TAMP, ARAS, TADYUS, AYDES gibi projeler hakkında kamu kurum ve kuruluşlarına bilgilendirmeler ve eğitimler yaparak farkındalık oluşturulması	Deprem	İl AFAD Müdürlüğü	Meslek Odaları, STK	Sürekli
A2-H5-E2	Acıpayam İlçe genelinde dere yataklarından DSİ'den izin alınmadan malzeme alınmasının önlenmesi amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve malzeme alınması muhtemel alanlara gerekli tabela ve uyarıların yerleştirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Acıpayam Belediyesi	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A2-H5-E3	Babadağ İlçe genelinde dere yataklarından DSİ'den izin alınmadan malzeme alınmasının önlenmesi amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve malzeme alınması muhtemel alanlara gerekli tabela ve uyarıların yerleştirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Babadağ Belediyesi	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A2-H5-E4	Baklan İlçe genelinde dere yataklarından DSİ'den izin alınmadan malzeme alınmasının önlenmesi amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve malzeme alınması muhtemel alanlara gerekli tabela ve uyarıların yerleştirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Baklan Belediyesi	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A2-H5-E5	Bekilli İlçe genelinde dere yataklarından DSİ'den izin alınmadan malzeme alınmasının önlenmesi amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve malzeme alınması muhtemel alanlara gerekli tabela ve uyarıların yerleştirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Bekilli Belediyesi	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A2-H5-E6	Beyağaç İlçe genelinde dere yataklarından DSİ'den izin alınmadan malzeme alınmasının önlenmesi amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve malzeme alınması muhtemel alanlara gerekli tabela ve uyarıların yerleştirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Beyağaç Belediyesi	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2026

AMAÇ - 2	KURUMLARARASI EŞGÜDÜMÜN SAĞLANMASI VE TEKNİK ALTYAPI EKSİKLİKLERİNİN GİDERİLMESİ				
HEDEF - 5	Afet Risk Azaltma politikası ve stratejisinin ilgili tüm paydaşlarca benimsenmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A2-H5-E7	Bozkurt İlçe genelinde dere yataklarından DSİ'den izin alınmadan malzeme alınmasının önlenmesi amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve malzeme alınması muhtemel alanlara gerekli tabela ve uyarıların yerleştirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Bozkurt Belediyesi	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A2-H5-E8	Buldan İlçe genelinde dere yataklarından DSİ'den izin alınmadan malzeme alınmasının önlenmesi amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve malzeme alınması muhtemel alanlara gerekli tabela ve uyarıların yerleştirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Buldan Belediyesi	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A2-H5-E9	Çal İlçe genelinde dere yataklarından DSİ'den izin alınmadan malzeme alınmasının önlenmesi amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve malzeme alınması muhtemel alanlara gerekli tabela ve uyarıların yerleştirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Çal Belediyesi	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A2-H5-E10	Çameli İlçe genelinde dere yataklarından DSİ'den izin alınmadan malzeme alınmasının önlenmesi amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve malzeme alınması muhtemel alanlara gerekli tabela ve uyarıların yerleştirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Çameli Belediyesi	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A2-H5-E11	Çardak İlçe genelinde dere yataklarından DSİ'den izin alınmadan malzeme alınmasının önlenmesi amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve malzeme alınması muhtemel alanlara gerekli tabela ve uyarıların yerleştirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Çardak Belediyesi	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A2-H5-E12	Çivril İlçe genelinde dere yataklarından DSİ'den izin alınmadan malzeme alınmasının önlenmesi amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve malzeme alınması muhtemel alanlara gerekli tabela ve uyarıların yerleştirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Çivril Belediyesi	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2026

AMAÇ - 2	KURUMLARARASI EŞGÜDÜMÜN SAĞLANMASI VE TEKNİK ALTYAPI EKSİKLİKLERİNİN GİDERİLMESİ				
HEDEF - 5	Afet Risk Azaltma politikası ve stratejisinin ilgili tüm paydaşlarca benimsenmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A2-H5-E13	Güney İlçe genelinde dere yataklarından DSİ'den izin alınmadan malzeme alınmasının önlenmesi amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve malzeme alınması muhtemel alanlara gerekli tabela ve uyarıların yerleştirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Güney Belediyesi	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A2-H5-E14	Honaz İlçe genelinde dere yataklarından DSİ'den izin alınmadan malzeme alınmasının önlenmesi amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve malzeme alınması muhtemel alanlara gerekli tabela ve uyarıların yerleştirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Honaz Belediyesi	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A2-H5-E15	Kale İlçe genelinde dere yataklarından DSİ'den izin alınmadan malzeme alınmasının önlenmesi amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve malzeme alınması muhtemel alanlara gerekli tabela ve uyarıların yerleştirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Kale Belediyesi	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A2-H5-E16	Merkezefendi İlçe genelinde dere yataklarından DSİ'den izin alınmadan malzeme alınmasının önlenmesi amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve malzeme alınması muhtemel alanlara gerekli tabela ve uyarıların yerleştirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Merkezefendi Belediyesi	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A2-H5-E17	Pamukkale İlçe genelinde dere yataklarından DSİ'den izin alınmadan malzeme alınmasının önlenmesi amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve malzeme alınması muhtemel alanlara gerekli tabela ve uyarıların yerleştirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Pamukkale Belediyesi	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A2-H5-E18	Sarayköy İlçe genelinde dere yataklarından DSİ'den izin alınmadan malzeme alınmasının önlenmesi amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve malzeme alınması muhtemel alanlara gerekli tabela ve uyarıların yerleştirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Sarayköy Belediyesi	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2026

AMAÇ - 2	KURUMLARARASI EŞGÜDÜMÜN SAĞLANMASI VE TEKNİK ALTYAPI EKSİKLİKLERİNİN GİDERİLMESİ				
HEDEF - 5	Afet Risk Azaltma politikası ve stratejisinin ilgili tüm paydaşlarca benimsenmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A2-H5-E19	Serinhisar İlçe genelinde dere yataklarından DSİ'den izin alınmadan malzeme alınmasının önlenmesi amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve malzeme alınması muhtemel alanlara gerekli tabela ve uyarıların yerleştirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Serinhisar Belediyesi	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A2-H5-E20	Tavas İlçe genelinde dere yataklarından DSİ'den izin alınmadan malzeme alınmasının önlenmesi amacıyla halkın bilinçlendirilmesi ve malzeme alınması muhtemel alanlara gerekli tabela ve uyarıların yerleştirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Tavas Belediyesi	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A2-H5-E21	Taşkın riski bulunan yerleşim yerlerine yapılması planlanan taşkın koruma projelerinin yapımı için yerel yönetimlerin yapması gereken kamulaştırma işlemlerinin hızlandırılması	Taşkın, Sel, Kuraklık	İlçe Belediyeleri	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi	Sürekli
A2-H5-E22	Müze, Ören yerleri, Milli Parklar, tesicilli yapılar, Sit alanları ve ekolojik sistemle ilgili alanların, ilgili kurumlarca yangın risklerinin yeniden gözden geçirilmesi ve yangın risklerini ortadan kaldırmaya yönelik çalışmaların yapılması	Yangın	İl Kültür Turizm Müdürlüğü	Orman Bölge Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, İl AFAD Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik, Müze Müdürlükleri, Aydın Vakıflar Bölge Müdürlükleri, İzmir Rölöve ve Anıtlar Müdürlüğü, İlçe belediyeleri, Afyonkarahisar Doğa Koruma ve Milli Parklar Bölge Müdürlüğü (Denizli Milli Parklar Şube Müdürlüğü) , KUDEB	2021-2022

AMAÇ - 3	RİSK AZALTMAYA YÖNELİK CBS TEMELLİ ALT YAPININ OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 1	İl genelinde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) altyapısının oluşturularak, risk azaltmaya yönelik tüm paydaşlar tarafından üretilen haritaların tek bir çatı altında toplanması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRECEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A3-H1-E1	Acıpayam ilçe genelinde parsel bazında zemin etüdleri, imara esas jeolojik-jeoteknik etüdlerde ve mikrobölgeleme etüdlerinde üretilen verilerin ortak bir veri tabanına veri girişinin sağlanması	Deprem	Acıpayam Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli Valiliği	2021-2026
A3-H1-E2	Babadağ ilçe genelinde parsel bazında zemin etüdleri, imara esas jeolojik-jeoteknik etüdlerde ve mikrobölgeleme etüdlerinde üretilen verilerin ortak bir veri tabanına veri girişinin sağlanması	Deprem	Babadağ Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli Valiliği	2021-2026
A3-H1-E3	Baklan ilçe genelinde parsel bazında zemin etüdleri, imara esas jeolojik-jeoteknik etüdlerde ve mikrobölgeleme etüdlerinde üretilen verilerin ortak bir veri tabanına veri girişinin sağlanması	Deprem	Baklan Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli Valiliği	2021-2026
A3-H1-E4	Bekilli ilçe genelinde parsel bazında zemin etüdleri, imara esas jeolojik-jeoteknik etüdlerde ve mikrobölgeleme etüdlerinde üretilen verilerin ortak bir veri tabanına veri girişinin sağlanması	Deprem	Bekilli Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli Valiliği	2021-2026
A3-H1-E5	Beyağaç ilçe genelinde parsel bazında zemin etüdleri, imara esas jeolojik-jeoteknik etüdlerde ve mikrobölgeleme etüdlerinde üretilen verilerin ortak bir veri tabanına veri girişinin sağlanması	Deprem	Beyağaç Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli Valiliği	2021-2026
A3-H1-E6	Bozkurt ilçe genelinde parsel bazında zemin etüdleri, imara esas jeolojik-jeoteknik etüdlerde ve mikrobölgeleme etüdlerinde üretilen verilerin ortak bir veri tabanına veri girişinin sağlanması	Deprem	Bozkurt Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli Valiliği	2021-2026
A3-H1-E7	Buldan ilçe genelinde parsel bazında zemin etüdleri, imara esas jeolojik-jeoteknik etüdlerde ve mikrobölgeleme etüdlerinde üretilen verilerin ortak bir veri tabanına veri girişinin sağlanması	Deprem	Buldan Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli Valiliği	2021-2026

AMAÇ - 3	RİSK AZALTMAYA YÖNELİK CBS TEMELLİ ALT YAPININ OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 1	İl genelinde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) altyapısının oluşturularak, risk azaltmaya yönelik tüm paydaşlar tarafından üretilen haritaların tek bir çatı altında toplanması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A3-H1-E8	Çal ilçe genelinde parsel bazında zemin etüdleri, imara esas jeolojik-jeoteknik etüdlerde ve mikrobölgeleme etüdlerinde üretilen verilerin ortak bir veri tabanına veri girişinin sağlanması	Deprem	Çal Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli Valiliği	2021-2026
A3-H1-E9	Çameli ilçe genelinde parsel bazında zemin etüdleri, imara esas jeolojik-jeoteknik etüdlerde ve mikrobölgeleme etüdlerinde üretilen verilerin ortak bir veri tabanına veri girişinin sağlanması	Deprem	Çameli Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli Valiliği	2021-2026
A3-H1-E10	Çardak ilçe genelinde parsel bazında zemin etüdleri, imara esas jeolojik-jeoteknik etüdlerde ve mikrobölgeleme etüdlerinde üretilen verilerin ortak bir veri tabanına veri girişinin sağlanması	Deprem	Çardak Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli Valiliği	2021-2026
A3-H1-E11	Çivril ilçe genelinde parsel bazında zemin etüdleri, imara esas jeolojik-jeoteknik etüdlerde ve mikrobölgeleme etüdlerinde üretilen verilerin ortak bir veri tabanına veri girişinin sağlanması	Deprem	Çivril Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli Valiliği	2021-2026
A3-H1-E12	Güney ilçe genelinde parsel bazında zemin etüdleri, imara esas jeolojik-jeoteknik etüdlerde ve mikrobölgeleme etüdlerinde üretilen verilerin ortak bir veri tabanına veri girişinin sağlanması	Deprem	Güney Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli Valiliği	2021-2026
A3-H1-E13	Honaz ilçe genelinde parsel bazında zemin etüdleri, imara esas jeolojik-jeoteknik etüdlerde ve mikrobölgeleme etüdlerinde üretilen verilerin ortak bir veri tabanına veri girişinin sağlanması	Deprem	Honaz Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli Valiliği	2021-2026
A3-H1-E14	Kale ilçe genelinde parsel bazında zemin etüdleri, imara esas jeolojik-jeoteknik etüdlerde ve mikrobölgeleme etüdlerinde üretilen verilerin ortak bir veri tabanına veri girişinin sağlanması	Deprem	Kale Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli Valiliği	2021-2026

AMAÇ - 3	RİSK AZALTMAYA YÖNELİK CBS TEMELLİ ALT YAPININ OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 1	İl genelinde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) altyapısının oluşturularak, risk azaltmaya yönelik tüm paydaşlar tarafından üretilen haritaların tek bir çatı altında toplanması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A3-H1-E15	Merkezefendi ilçe genelinde parsel bazında zemin etüdleri, imara esas jeolojik-jeoteknik etüdlerde ve mikrobölgeleme etüdlerinde üretilen verilerin ortak bir veri tabanına veri girişinin sağlanması	Deprem	Merkezefendi Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli Valiliği	2021-2026
A3-H1-E16	Pamukkale ilçe genelinde parsel bazında zemin etüdleri, imara esas jeolojik-jeoteknik etüdlerde ve mikrobölgeleme etüdlerinde üretilen verilerin ortak bir veri tabanına veri girişinin sağlanması	Deprem	Pamukkale Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli Valiliği	2021-2026
A3-H1-E17	Sarayköy ilçe genelinde parsel bazında zemin etüdleri, imara esas jeolojik-jeoteknik etüdlerde ve mikrobölgeleme etüdlerinde üretilen verilerin ortak bir veri tabanına veri girişinin sağlanması	Deprem	Sarayköy Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli Valiliği	2021-2026
A3-H1-E18	Serinhisar ilçe genelinde parsel bazında zemin etüdleri, imara esas jeolojik-jeoteknik etüdlerde ve mikrobölgeleme etüdlerinde üretilen verilerin ortak bir veri tabanına veri girişinin sağlanması	Deprem	Serinhisar Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli Valiliği	2021-2026
A3-H1-E19	Tavas ilçe genelinde parsel bazında zemin etüdleri, imara esas jeolojik-jeoteknik etüdlerde ve mikrobölgeleme etüdlerinde üretilen verilerin ortak bir veri tabanına veri girişinin sağlanması	Deprem	Tavas Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Denizli Valiliği	2021-2026
A3-H1-E20	İl genelindeki barajların deprem sonrası meydana gelebilecek ikincil afet olan heyelan duyarlılıkları belirlenerek haritalanması	Deprem	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	Denizli Büyükşehir Belediyesi Su Ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	2021-2026
A3-H1-E21	Merkez ilçeler, Sarayköy, Bozkurt, Çardak ilçelerinde Kuraklık şiddet haritalarının ve bitki desen haritalarının yerinde drone ile tespit edilerek hazırlanması	Taşkın, Sel, Kuraklık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Ziraat Odası, Pamukkale Üniversitesi	Sürekli
A3-H1-E22	İl Merkezini Kapsayan mahalle bazında bina yangın risk haritasının hazırlanması	Yangın	Denizli Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı,	Elektrik Mühendisleri Odası, İl AFAD Müdürlüğü, Enerya Denizli Gaz Dağıtım A.Ş.,	2021-2023

AMAÇ - 3	RİSK AZALTMAYA YÖNELİK CBS TEMELLİ ALT YAPININ OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 1	İl genelinde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) altyapısının oluşturularak, risk azaltmaya yönelik tüm paydaşlar tarafından üretilen haritaların tek bir çatı altında toplanması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
				ADM Elektrik Dağıtım A.Ş. Genel Müdürlüğü, Makine Mühendisleri Odası	
A3-H1- E23	Orman yangınlarının önlenmesi ve yangına müdahale kapsamında Orta ve Yüksek Gerilim Hatları ile Orman haritalarının sayısal ortamda çakıştırılması	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü (İzin İrtifak Şube Müdürlüğü)	TEİAŞ 21. Bölge Müdürlüğü (Kamulaştırma Baş Mühendisliği)	2021-2023
A3-H1- E24	Yangın riskini azaltmaya yönelik doğalgaz yeraltı hatlarının haritalandırılması ve ortak CBS'ye entegrasyonu	Yangın	Enerya Denizli Gaz Dağıtım A.Ş.	İlçe belediyeleri, İl AFAD Müdürlüğü	Sürekli
A3-H1- E25	Orman yangınları tespitinde uzaktan algılama, uydu görüntüsü işleme gibi yöntemlerin geliştirilmesi	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü		Sürekli
A3-H1- E26	Denizli OSB de bulunan sanayii ve üretim tesislerinin deprem durumunda hasar görebilirliklerinin değerlendirilerek fabrika yapı envanterinin oluşturulması.	Deprem	Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026

AMAÇ - 3	RİSK AZALTMAYA YÖNELİK CBS TEMELLİ ALT YAPININ OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 2	Afetler dolayısıyla oluşabilecek önemli tehlikeler ve güvenlik açıkları hakkındaki verileri izlemek, arşivlemek ve yaymak için sistemlerin geliştirilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A3-H2- E1	Acıpayam ilçesi genelinde giriş katında ticarethane bulunan binaların öncelikle tespit edilerek, binanın taşıyıcı sistemlerine bir müdahalede bulunulup bulunulmadığının belirlenmesi.	Deprem	Acıpayam Belediyesi	Esnaf Odaları, İlgili Odalar	2021-2026

AMAÇ - 3	RİSK AZALTMAYA YÖNELİK CBS TEMELLİ ALT YAPININ OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 2	Afetler dolayısıyla oluşabilecek önemli tehlikeler ve güvenlik açıkları hakkındaki verileri izlemek, arşivlemek ve yaymak için sistemlerin geliştirilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A3-H2-E2	Babadağ ilçesi genelinde giriş katında ticarethane bulunan binaların öncelikle tespit edilerek, binanın taşıyıcı sistemlerine bir müdahalede bulunulup bulunulmadığının belirlenmesi.	Deprem	Babadağ Belediyesi	Esnaf Odaları, İlgili Odalar	2021-2026
A3-H2-E3	Baklan ilçesi genelinde giriş katında ticarethane bulunan binaların öncelikle tespit edilerek, binanın taşıyıcı sistemlerine bir müdahalede bulunulup bulunulmadığının belirlenmesi.	Deprem	Baklan Belediyesi	Esnaf Odaları, İlgili Odalar	2021-2026
A3-H2-E4	Bekilli ilçesi genelinde giriş katında ticarethane bulunan binaların öncelikle tespit edilerek, binanın taşıyıcı sistemlerine bir müdahalede bulunulup bulunulmadığının belirlenmesi.	Deprem	Bekilli Belediyesi	Esnaf Odaları, İlgili Odalar	2021-2026
A3-H2-E5	Beyağaç ilçesi genelinde giriş katında ticarethane bulunan binaların öncelikle tespit edilerek, binanın taşıyıcı sistemlerine bir müdahalede bulunulup bulunulmadığının belirlenmesi.	Deprem	Beyağaç Belediyesi	Esnaf Odaları, İlgili Odalar	2021-2026
A3-H2-E6	Bozkurt ilçesi genelinde giriş katında ticarethane bulunan binaların öncelikle tespit edilerek, binanın taşıyıcı sistemlerine bir müdahalede bulunulup bulunulmadığının belirlenmesi.	Deprem	Bozkurt Belediyesi	Esnaf Odaları, İlgili Odalar	2021-2026
A3-H2-E7	Buldan ilçesi genelinde giriş katında ticarethane bulunan binaların öncelikle tespit edilerek, binanın taşıyıcı sistemlerine bir müdahalede bulunulup bulunulmadığının belirlenmesi.	Deprem	Buldan Belediyesi	Esnaf Odaları, İlgili Odalar	2021-2026
A3-H2-E8	Çal ilçesi genelinde giriş katında ticarethane bulunan binaların öncelikle tespit edilerek, binanın taşıyıcı sistemlerine bir müdahalede bulunulup bulunulmadığının belirlenmesi.	Deprem	Çal Belediyesi	Esnaf Odaları, İlgili Odalar	2021-2026
A3-H2-E9	Çameli ilçesi genelinde giriş katında ticarethane bulunan binaların öncelikle tespit edilerek, binanın	Deprem	Çameli Belediyesi	Esnaf Odaları, İlgili Odalar	2021-2026

AMAÇ - 3	RİSK AZALTMAYA YÖNELİK CBS TEMELLİ ALT YAPININ OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 2	Afetler dolayısıyla oluşabilecek önemli tehlikeler ve güvenlik açıkları hakkındaki verileri izlemek, arşivlemek ve yaymak için sistemlerin geliştirilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRECEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
	taşıyıcı sistemlerine bir müdahalede bulunulup bulunulmadığının belirlenmesi.				
A3-H2-E10	Çardak ilçesi genelinde giriş katında ticarethane bulunan binaların öncelikle tespit edilerek, binanın taşıyıcı sistemlerine bir müdahalede bulunulup bulunulmadığının belirlenmesi.	Deprem	Çardak Belediyesi	Esnaf Odaları, İlgili Odalar	2021-2026
A3-H2-E11	Çivril ilçesi genelinde giriş katında ticarethane bulunan binaların öncelikle tespit edilerek, binanın taşıyıcı sistemlerine bir müdahalede bulunulup bulunulmadığının belirlenmesi.	Deprem	Çivril Belediyesi	Esnaf Odaları, İlgili Odalar	2021-2026
A3-H2-E12	Güney ilçesi genelinde giriş katında ticarethane bulunan binaların öncelikle tespit edilerek, binanın taşıyıcı sistemlerine bir müdahalede bulunulup bulunulmadığının belirlenmesi.	Deprem	Güney Belediyesi	Esnaf Odaları, İlgili Odalar	2021-2026
A3-H2-E13	Honaz ilçesi genelinde giriş katında ticarethane bulunan binaların öncelikle tespit edilerek, binanın taşıyıcı sistemlerine bir müdahalede bulunulup bulunulmadığının belirlenmesi.	Deprem	Honaz Belediyesi	Esnaf Odaları, İlgili Odalar	2021-2026
A3-H2-E14	Kale ilçesi genelinde giriş katında ticarethane bulunan binaların öncelikle tespit edilerek, binanın taşıyıcı sistemlerine bir müdahalede bulunulup bulunulmadığının belirlenmesi.	Deprem	Kale Belediyesi	Esnaf Odaları, İlgili Odalar	2021-2026
A3-H2-E15	Merkezefendi ilçesi genelinde giriş katında ticarethane bulunan binaların öncelikle tespit edilerek, binanın taşıyıcı sistemlerine bir müdahalede bulunulup bulunulmadığının belirlenmesi.	Deprem	Merkezefendi Belediyesi	Esnaf Odaları, İlgili Odalar	2021-2026
A3-H2-E16	Pamukkale ilçesi genelinde giriş katında ticarethane bulunan binaların öncelikle tespit edilerek, binanın	Deprem	Pamukkale Belediyesi	Esnaf Odaları, İlgili Odalar	2021-2026

AMAÇ - 3	RİSK AZALTMAYA YÖNELİK CBS TEMELLİ ALT YAPININ OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 2	Afetler dolayısıyla oluşabilecek önemli tehlikeler ve güvenlik açıkları hakkındaki verileri izlemek, arşivlemek ve yaymak için sistemlerin geliştirilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRECEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
	taşıyıcı sistemlerine bir müdahalede bulunulup bulunulmadığının belirlenmesi.				
A3-H2-E17	Sarayköy ilçesi genelinde giriş katında ticarethane bulunan binaların öncelikle tespit edilerek, binanın taşıyıcı sistemlerine bir müdahalede bulunulup bulunulmadığının belirlenmesi.	Deprem	Sarayköy Belediyesi	Esnaf Odaları, İlgili Odalar	2021-2026
A3-H2-E18	Serinhisar ilçesi genelinde giriş katında ticarethane bulunan binaların öncelikle tespit edilerek, binanın taşıyıcı sistemlerine bir müdahalede bulunulup bulunulmadığının belirlenmesi.	Deprem	Serinhisar Belediyesi	Esnaf Odaları, İlgili Odalar	2021-2026
A3-H2-E19	Tavas ilçesi genelinde giriş katında ticarethane bulunan binaların öncelikle tespit edilerek, binanın taşıyıcı sistemlerine bir müdahalede bulunulup bulunulmadığının belirlenmesi.	Deprem	Tavas Belediyesi	Esnaf Odaları, İlgili Odalar	2021-2026
A3-H2-E20	Sarayköy çevresindeki jeotermal alanlarda deprem kaynaklı olabilecek sıcaklık, debi, su kimyası vb. değişikliklerin takip edilmesi	Deprem	Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı (Doğal Kaynaklar Ruhsat ve Kültür Varlıkları Müdürlüğü)	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Denizli Büyükşehir Belediyesi, MTA	Sürekli
A3-H2-E21	Bozkurt İlçesi İnceler Mahallesinde muhtemel kaya düşmesi afeti nedeniyle yapılan önlem çalışmalarının kontrolünün sağlanması	Kütle Hareketleri	İl AFAD Müdürlüğü	Pamukkale Üniversitesi	Sürekli
A3-H2-E22	Babadağ ilçesinde ilçeler arası Heyelandan ve kaya düşmesinden etkilenen yolların geçiş güvenliğinin sağlanması ve iyileştirilmesi için mühendislik projesi geliştirilmesi	Kütle Hareketleri	Karayolları 27. Şube Şefliği	İl AFAD Müdürlüğü, Babadağ Kaymakamlığı	Sürekli
A3-H2-E23	Babadağ İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki Heyelandan ve kaya düşmesinden etkilenen yolların geçiş güvenliğinin sağlanması ve	Kütle Hareketleri	Babadağ Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Babadağ Kaymakamlığı	Sürekli

AMAÇ - 3	RİSK AZALTMAYA YÖNELİK CBS TEMELLİ ALT YAPININ OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 2	Afetler dolayısıyla oluşabilecek önemli tehlikeler ve güvenlik açıkları hakkındaki verileri izlemek, arşivlemek ve yaymak için sistemlerin geliştirilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRECEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
	iyileştirilmesi için mühendislik projesi geliştirilmesi				
A3-H2-E24	Çameli İlçesinde ilçeler arası heyelandan ve kaya düşmesinden etkilenen yolların geçiş güvenliğinin sağlanması ve iyileştirilmesi için mühendislik projesi geliştirilmesi	Kütle Hareketleri	Karayolları 27. Şube Şefliği	İl AFAD Müdürlüğü, Çameli Kaymakamlığı	Sürekli
A3-H2-E25	Çameli İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki Heyelandan ve kaya düşmesinden etkilenen yolların geçiş güvenliğinin sağlanması ve iyileştirilmesi için mühendislik projesi geliştirilmesi	Kütle Hareketleri	Çameli Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Çameli Kaymakamlığı	Sürekli
A3-H2-E26	Kale İlçesinde ilçeler arası heyelandan ve kaya düşmesinden etkilenen yolların geçiş güvenliğinin sağlanması ve iyileştirilmesi için mühendislik projesi geliştirilmesi	Kütle Hareketleri	Karayolları 27. Şube Şefliği	İl AFAD Müdürlüğü, Kale Kaymakamlığı	Sürekli
A3-H2-E27	Kale İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki Heyelandan ve kaya düşmesinden etkilenen yolların geçiş güvenliğinin sağlanması ve iyileştirilmesi için mühendislik projesi geliştirilmesi	Kütle Hareketleri	Kale Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Kale Kaymakamlığı	Sürekli
A3-H2-E28	Honaz İlçesinde ilçeler arası Heyelandan ve kaya düşmesinden etkilenen yolların geçiş güvenliğinin sağlanması ve iyileştirilmesi için mühendislik projesi geliştirilmesi	Kütle Hareketleri	Karayolları 27. Şube Şefliği	İl AFAD Müdürlüğü, Honaz Kaymakamlığı	Sürekli
A3-H2-E29	Honaz İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki Heyelandan ve kaya düşmesinden etkilenen yolların geçiş güvenliğinin sağlanması ve iyileştirilmesi için mühendislik projesi geliştirilmesi	Kütle Hareketleri	Honaz Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Honaz Kaymakamlığı	Sürekli

AMAÇ - 3	RİSK AZALTMAYA YÖNELİK CBS TEMELLİ ALT YAPININ OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 2	Afetler dolayısıyla oluşabilecek önemli tehlikeler ve güvenlik açıkları hakkındaki verileri izlemek, arşivlemek ve yaymak için sistemlerin geliştirilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRECEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A3-H2-E30	Buldan İlçesinde ilçeler arası heyelandan ve kaya düşmesinden etkilenen yolların geçiş güvenliğinin sağlanması ve iyileştirilmesi için mühendislik projesi geliştirilmesi	Kütle Hareketleri	Karayolları 27. Şube Şefliği	İl AFAD Müdürlüğü, Buldan Kaymakamlığı	Sürekli
A3-H2-E31	Buldan İlçe Belediyesi sorumluluk alanındaki Heyelandan ve kaya düşmesinden etkilenen yolların geçiş güvenliğinin sağlanması ve iyileştirilmesi için mühendislik projesi geliştirilmesi	Kütle Hareketleri	Buldan Belediyesi	İl AFAD Müdürlüğü, Buldan Kaymakamlığı	Sürekli
A3-H2-E32	Çameli ilçesi Gökçeyaka Mahallesiindeki heyelandan etkilenmesi muhtemel konutların kontrol etüdlerinin yapılması	Kütle Hareketleri	İl AFAD Müdürlüğü	Çameli İlçe Belediyesi, Pamukkale Üniversitesi	Sürekli
A3-H2-E33	Yeraltı su seviyelerindeki değişimlere bağlı risk altındaki bölgelerin belirlenmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	Denizli Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Sürekli
A3-H2-E34	Acıpayam İlçesindeki Hacıosmanlar Deresi'nin Kelekçi Mahallesi'nden geçen kısımlarında dere yatağının ve sanat yapılarının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde yerinde incelenip durum tespiti yapılması ve gerekli düzenlenmelerin yapılması	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	Denizli Büyükşehir Belediyesi, Acıpayam Belediyesi	2021-2026

AMAÇ - 3	RİSK AZALTMAYA YÖNELİK CBS TEMELLİ ALT YAPININ OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 3	Afet risklerini belirlemek, değerlendirmek ve izlemek için erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi ve altyapı desteği ile ilişkilendirilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A3-H3-E1	İlimizde aktif heyelanlı alanlarda Elektrik ve telefon hatlarının zarar görmesi mümkün olduğu için ikincil bir afeti önlemek açısından bağlantıların anında kesilmesi ve heyelan etkisi geçtikten sonra kontrollü olarak tekrar verilmesi	Kütle Hareketleri	ADM Elektrik Dağıtım A.Ş. Genel Müdürlüğü	TEİAŞ 21. Bölge Müdürlüğü, Türk Telekom, Pamukkale Belediyesi, Büyükşehir Belediyesi	Eylemin gerçekleştirme durumu olduğu sürece
A3-H3-E2	Kale İlçesi Tabae Antik kentinde yamaçlardaki yeraltı tarihi yaşam alanlarının, sarnıçların ve tünelin zarar görmesini önlemek amacıyla Jeoradarlar ile hasarların nerede olabileceği belirlenmesi, koruma amaçlı tarama yapılması veya taşınması	Kütle Hareketleri	İl Kültür Ve Turizm Müdürlüğü (Müze Müdürlüğü)	İl AFAD Müdürlüğü, Kale İlçe Belediyesi, Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı (Doğal Kaynaklar Ruhsat Ve Kültür Varlıkları Müdürlüğü), Pamukkale Üniversitesi, Kazı Başkanlığı	2021-2026
A3-H3-E3	Acıpayam ilçesinde kütle hareketleri açısından yerleşim yeri içinde risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa edilmesi	Kütle Hareketleri	Acıpayam Belediyesi	Karayolları 27. Şube Şefliği, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A3-H3-E4	Babadağ ilçesinde kütle hareketleri açısından yerleşim yeri içinde risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa edilmesi	Kütle Hareketleri	Babadağ Belediyesi	Karayolları 27. Şube Şefliği, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A3-H3-E5	Baklan ilçesinde kütle hareketleri açısından yerleşim yeri içinde risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa edilmesi	Kütle Hareketleri	Baklan Belediyesi	Karayolları 27. Şube Şefliği, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A3-H3-E6	Bekilli ilçesinde kütle hareketleri açısından yerleşim yeri içinde risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa edilmesi.	Kütle Hareketleri	Bekilli Belediyesi	Karayolları 27. Şube Şefliği, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A3-H3-E7	Beyağaç ilçesinde kütle hareketleri açısından yerleşim yeri içinde risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa edilmesi	Kütle Hareketleri	Beyağaç Belediyesi	Karayolları 27. Şube Şefliği, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026

AMAÇ - 3	RİSK AZALTMAYA YÖNELİK CBS TEMELLİ ALT YAPININ OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 3	Afet risklerini belirlemek, değerlendirmek ve izlemek için erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi ve altyapı desteği ile ilişkilendirilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A3-H3-E8	Bozkurt ilçesinde kütle hareketleri açısından yerleşim yeri içinde risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa edilmesi	Kütle Hareketleri	Bozkurt Belediyesi	Karayolları 27. Şube Şefliği, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A3-H3-E9	Buldan ilçesinde kütle hareketleri açısından yerleşim yeri içinde risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa edilmesi	Kütle Hareketleri	Buldan Belediyesi	Karayolları 27. Şube Şefliği, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A3-H3-E10	Çal ilçesinde kütle hareketleri açısından yerleşim yeri içinde risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa edilmesi	Kütle Hareketleri	Çal Belediyesi	Karayolları 27. Şube Şefliği, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A3-H3-E11	Çameli ilçesinde kütle hareketleri açısından yerleşim yeri içinde risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa edilmesi	Kütle Hareketleri	Çameli Belediyesi	Karayolları 27. Şube Şefliği, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A3-H3-E12	Çardak ilçesinde kütle hareketleri açısından yerleşim yeri içinde risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa edilmesi	Kütle Hareketleri	Çardak Belediyesi	Karayolları 27. Şube Şefliği, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A3-H3-E13	Çivril ilçesinde kütle hareketleri açısından yerleşim yeri içinde risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa edilmesi	Kütle Hareketleri	Çivril Belediyesi	Karayolları 27. Şube Şefliği, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A3-H3-E14	Güney ilçesinde kütle hareketleri açısından yerleşim yeri içinde risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa edilmesi	Kütle Hareketleri	Güney Belediyesi	Karayolları 27. Şube Şefliği, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A3-H3-E15	Honaz ilçesinde kütle hareketleri açısından yerleşim yeri içinde risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa edilmesi	Kütle Hareketleri	Honaz Belediyesi	Karayolları 27. Şube Şefliği, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A3-H3-E16	Kale ilçesinde kütle hareketleri açısından yerleşim yeri içinde risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa edilmesi	Kütle Hareketleri	Kale Belediyesi	Karayolları 27. Şube Şefliği, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026

AMAÇ - 3	RİSK AZALTMAYA YÖNELİK CBS TEMELLİ ALT YAPININ OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 3	Afet risklerini belirlemek, değerlendirmek ve izlemek için erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi ve altyapı desteği ile ilişkilendirilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A3-H3-E17	Merkezefendi ilçesinde kütle hareketleri açısından yerleşim yeri içinde risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa edilmesi	Kütle Hareketleri	Merkezefendi Belediyesi	Karayolları 27. Şube Şefliği, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A3-H3-E18	Pamukkale ilçesinde kütle hareketleri açısından yerleşim yeri içinde risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa edilmesi	Kütle Hareketleri	Pamukkale Belediyesi	Karayolları 27. Şube Şefliği, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A3-H3-E19	Sarayköy ilçesinde kütle hareketleri açısından yerleşim yeri içinde risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa edilmesi	Kütle Hareketleri	Sarayköy Belediyesi	Karayolları 27. Şube Şefliği, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A3-H3-E20	Serinhisar ilçesinde kütle hareketleri açısından yerleşim yeri içinde risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa edilmesi	Kütle Hareketleri	Serinhisar Belediyesi	Karayolları 27. Şube Şefliği, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A3-H3-E21	Tavas ilçesinde kütle hareketleri açısından yerleşim yeri içinde risk durumu mevcut olan yerlere sanat yapıları inşa edilmesi	Kütle Hareketleri	Tavas Belediyesi	Karayolları 27. Şube Şefliği, Karayolları 2. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A3-H3-E22	Pamukkale ilçesi Gökpınar içme suyu isale hattının arızalanması ve basınç artışından kaynaklı borunun patlaması ihtimaline karşı Bağbaşı, Zeytinköy, Tekkeköy mahallerinde sel oluşumunun can, mal, ekonomik kayıplara sebebiyet vermemesi için tedbirlerin alınması	Taşkın, Sel, Kuraklık	Denizli Büyükşehir Belediyesi Su Ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, İl AFAD Müdürlüğü, Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A3-H3-E23	Acıpayam ilçesi Yeni ve Aşağı Mahalleri'nde bulunan tarım arazilerinin yoğun yağışlardan zarar görmesi ve tarımsal olarak ürün kaybı yaşanmasını önlemek amacı ile taşkın koruma yapılarının yapılması	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	Denizli Büyükşehir Belediyesi, Acıpayam Belediyesi	Sürekli

AMAÇ - 3	RİSK AZALTMAYA YÖNELİK CBS TEMELLİ ALT YAPININ OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 3	Afet risklerini belirlemek, değerlendirmek ve izlemek için erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi ve altyapı desteği ile ilişkilendirilmesi				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A3-H3-E24	Cindere Barajı su seviyesinin düzenli olarak ölçümlerinin yapılıp, yapılması gereken yapısal önlemlerin tedbirlerinin önceden alınması ve taşkın riskini azaltmak için baraj üzerinde taşkın erken uyarı sisteminin kurulması	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	Meteoroloji 5. Bölge Müdürlüğü	2021-2023
A3-H3-E25	Gökpınar Vali Recep Yazıcıoğlu barajının deprem etkisiyle yıkılması durumunda Baraj mansabında; Aktepe, Akhan ve Karşıyaka semtleri, barajın üzerine inşa edildiği Mahalleleri tarım arazileri ve yerleşim yerlerinde taşkın felaketini önlemek için taşkın erken uyarı sistemi kurulması ve barajların güvenlik analizlerinin gözden geçirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	Meteoroloji 5. Bölge Müdürlüğü, İl AFAD Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi	2021-2023
A3-H3-E26	Yangın riskini azaltmaya yönelik doğalgaz yeraltı hatlarının geçtiği noktalara uyarı işaret levhalarının yapılması	Yangın	Enerya Denizli Gaz Dağıtım A.Ş.	İlçe belediyeleri, İl AFAD Müdürlüğü	Sürekli
A3-H3-E27	Saraylar Mahallesi Kale içi çarşısında bitişik nizam olan çoğunluğu ahşap iş yerleri için olası yangınlara karşı erken müdahale planlarının geliştirilmesi	Yangın	Denizli Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı,	ADM Elektrik Dağıtım A.Ş. Genel Müdürlüğü, Elektrik Mühendisleri Odası, Enerya Denizli Gaz Dağıtım A.Ş.	2021-2023

AMAÇ - 3	RİSK AZALTMAYA YÖNELİK CBS TEMELLİ ALT YAPININ OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 4	Yapı stokları, can damarı tesisleri, zemin özellikleri ve deprem tehlikesi ile ilgili toplanan verilerin CBS ortamında analiz edilerek risk dağılımının ortaya çıkarılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRECEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A3-H4-E1	Acıpayam İlçe merkezi ve kırsal mahallelerinin yapı stoğu envanterinin oluşturulması	Deprem	Acıpayam Belediyesi	İlgili Meslek Odaları, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A3-H4-E2	Babadağ İlçe merkezi ve kırsal mahallelerinin yapı stoğu envanterinin oluşturulması	Deprem	Babadağ Belediyesi	İlgili Meslek Odaları, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A3-H4-E3	Baklan İlçe merkezi ve kırsal mahallelerinin yapı stoğu envanterinin oluşturulması	Deprem	Baklan Belediyesi	İlgili Meslek Odaları, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A3-H4-E4	Bekilli İlçe merkezi ve kırsal mahallelerinin yapı stoğu envanterinin oluşturulması	Deprem	Bekilli Belediyesi	İlgili Meslek Odaları, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A3-H4-E5	Beyağaç İlçe merkezi ve kırsal mahallelerinin yapı stoğu envanterinin oluşturulması	Deprem	Beyağaç Belediyesi	İlgili Meslek Odaları, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A3-H4-E6	Bozkurt İlçe merkezi ve kırsal mahallelerinin yapı stoğu envanterinin oluşturulması	Deprem	Bozkurt Belediyesi	İlgili Meslek Odaları, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A3-H4-E7	Buldan İlçe merkezi ve kırsal mahallelerinin yapı stoğu envanterinin oluşturulması	Deprem	Buldan Belediyesi	İlgili Meslek Odaları, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A3-H4-E8	Çal İlçe merkezi ve kırsal mahallelerinin yapı stoğu envanterinin oluşturulması	Deprem	Çal Belediyesi	İlgili Meslek Odaları, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A3-H4-E9	Çameli İlçe merkezi ve kırsal mahallelerinin yapı stoğu envanterinin oluşturulması	Deprem	Çameli Belediyesi	İlgili Meslek Odaları, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026

AMAÇ - 3	RİSK AZALTMAYA YÖNELİK CBS TEMELLİ ALT YAPININ OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 4	Yapı stokları, can damarı tesisleri, zemin özellikleri ve deprem tehlikesi ile ilgili toplanan verilerin CBS ortamında analiz edilerek risk dağılımının ortaya çıkarılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRECEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A3-H4-E10	Çardak İlçe merkezi ve kırsal mahallelerinin yapı stoğu envanterinin oluşturulması	Deprem	Çardak Belediyesi	İlgili Meslek Odaları, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A3-H4-E11	Çivril İlçe merkezi ve kırsal mahallelerinin yapı stoğu envanterinin oluşturulması	Deprem	Çivril Belediyesi	İlgili Meslek Odaları, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A3-H4-E12	Güney İlçe merkezi ve kırsal mahallelerinin yapı stoğu envanterinin oluşturulması	Deprem	Güney Belediyesi	İlgili Meslek Odaları, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A3-H4-E13	Honaz İlçe merkezi ve kırsal mahallelerinin yapı stoğu envanterinin oluşturulması	Deprem	Honaz Belediyesi	İlgili Meslek Odaları, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A3-H4-E14	Kale İlçe merkezi ve kırsal mahallelerinin yapı stoğu envanterinin oluşturulması	Deprem	Kale Belediyesi	İlgili Meslek Odaları, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A3-H4-E15	Merkezefendi İlçe merkezi ve kırsal mahallelerinin yapı stoğu envanterinin oluşturulması	Deprem	Merkezefendi Belediyesi	İlgili Meslek Odaları, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A3-H4-E16	Pamukkale İlçe merkezi ve kırsal mahallelerinin yapı stoğu envanterinin oluşturulması	Deprem	Pamukkale Belediyesi	İlgili Meslek Odaları, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A3-H4-E17	Sarayköy İlçe merkezi ve kırsal mahallelerinin yapı stoğu envanterinin oluşturulması	Deprem	Sarayköy Belediyesi	İlgili Meslek Odaları, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A3-H4-E18	Serinhisar İlçe merkezi ve kırsal mahallelerinin yapı stoğu envanterinin oluşturulması	Deprem	Serinhisar Belediyesi	İlgili Meslek Odaları, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026

AMAÇ - 3	RİSK AZALTMAYA YÖNELİK CBS TEMELLİ ALT YAPININ OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 4	Yapı stokları, can damarı tesisleri, zemin özellikleri ve deprem tehlikesi ile ilgili toplanan verilerin CBS ortamında analiz edilerek risk dağılımının ortaya çıkarılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A3-H4-E19	Tavas İlçe merkezi ve kırsal mahallelerinin yapı stoğu envanterinin oluşturulması	Deprem	Tavas Belediyesi	İlgili Meslek Odaları, Pamukkale Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A3-H4-E20	Kentsel dönüşüm alanlarının yapılacak olan yapı stoğu envanterleri ve zemin haritalama çalışmaları göz önünde bulundurularak öncelikli alanların tespit edilmesi ve çalışmaların hızlandırılmasının sağlanması	Deprem	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Şehir Plancıları Odası	2021-2026
A3-H4-E21	Kentsel dönüşüm rezerv alanlarının belirlenmesi	Deprem	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Şehir Plancıları Odası	2021-2026

AMAÇ - 4	TOPLUMSAL OLARAK AFETE HAZIRLIK BİLİNCİNİN OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 1	Afetlere karşı bilinçli ve hazırlıklı toplumun oluşturulması için eğitim çalışmalarının yapılması.				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A4-H1-E1	İlköğretim, ortaöğretim ve lise çağındaki öğrencilere düzenli aralıklarla temel afet bilinci eğitimleri verilerek farkındalık yaratılmasının sağlanması	Deprem	İl AFAD Müdürlüğü	Milli Eğitim Müdürlüğü	Sürekli
A4-H1-E2	Tüm kamu kurum personeli ve özel sektör çalışanlarına düzenli aralıklarla temel afet bilinci eğitimleri verilerek farkındalık yaratılmasının sağlanması.	Deprem	İl AFAD Müdürlüğü	Milli Eğitim Müdürlüğü	Sürekli

AMAÇ - 4	TOPLUMSAL OLARAK AFETE HAZIRLIK BİLİNCİNİN OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 1	Afetlere karşı bilinçli ve hazırlıklı toplumun oluşturulması için eğitim çalışmalarının yapılması.				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRECEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A4-H1-E3	Kütle hareketleri konusunda öncelikli risk taşıyan Babadağ ilçesinde bilinçlendirme toplantıları ve bilgilendirme eğitimleri yapılması	Kütle Hareketleri	İl AFAD Müdürlüğü	Babadağ Belediyesi ve Kaymakamlığı, Pamukkale Üniversitesi	2021-2024
A4-H1-E4	Kütle hareketleri konusunda öncelikli risk taşıyan Buldan ilçesinde bilinçlendirme toplantıları ve bilgilendirme eğitimleri yapılması	Kütle Hareketleri	İl AFAD Müdürlüğü	Buldan Belediyesi ve Kaymakamlığı, Pamukkale Üniversitesi	2021-2024
A4-H1-E5	Kütle hareketleri konusunda öncelikli risk taşıyan Çameli ilçesinde bilinçlendirme toplantıları ve bilgilendirme eğitimleri yapılması	Kütle Hareketleri	İl AFAD Müdürlüğü	Çameli Belediyesi ve Kaymakamlığı, Pamukkale Üniversitesi	2021-2024
A4-H1-E6	Kütle hareketleri konusunda öncelikli risk taşıyan Kale ilçesinde bilinçlendirme toplantıları ve bilgilendirme eğitimleri yapılması	Kütle Hareketleri	İl AFAD Müdürlüğü	Kale Belediyesi ve Kaymakamlığı, Pamukkale Üniversitesi	2021-2024
A4-H1-E7	Kütle hareketleri konusunda öncelikli risk taşıyan Honaz ilçesinde bilinçlendirme toplantıları ve bilgilendirme eğitimleri yapılması	Kütle Hareketleri	İl AFAD Müdürlüğü	Honaz Belediyesi ve Kaymakamlığı, Pamukkale Üniversitesi	2021-2024
A4-H1-E8	Denizli İli, Bozkurt İlçesi, Cumalı, İnceler Tekkesi ve Sazköy Mahallerinde bulunan çiftçilere yönelik, kuraklıkların etkilerini hafifletmeye yardımcı olmak için toprak kalitesini artıran toprak ve su koruma uygulamalarını anlatan eğitim çalışmalarının yapılması	Taşkın, Sel, Kuraklık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Ziraat Odası, Pamukkale Üniversitesi, Sulama Birlikleri, Araştırma Enstitüleri	Sürekli
A4-H1-E9	Taşkın riskinin olduğu bölgelerde yerel yönetimlere, muhtarlara ve vatandaşlara taşkın riski konusunda eğitim verilmesi ve taşkın	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	İl AFAD Müdürlüğü, Milli Eğitim Müdürlüğü, Belediyeler,	2021-2023

AMAÇ - 4	TOPLUMSAL OLARAK AFETE HAZIRLIK BİLİNCİNİN OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 1	Afetlere karşı bilinçli ve hazırlıklı toplumun oluşturulması için eğitim çalışmalarının yapılması.				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRECEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
	koruma yapılarına vatandaşlar tarafından izinsiz, bilinçsiz müdahale durumunda yasal yaptırımların uygulanması			Pamukkale Üniversitesi, DSİ 212. Şube Müdürlüğü	
A4-H1-E10	Çiftçilere yönelik, kuraklık etkilerini hafifletmeye yardımcı olmak için toprak kalitesini artıran toprak ve su koruma uygulamalarını anlatan eğitim çalışmalarının yapılması	Taşkın, Sel, Kuraklık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Orman Bölge Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi	2021-2026
A4-H1-E11	İl genelinde tarım arazilerinde anız yakılmasını önleyici tedbirler olarak ilgili muhtarlıklarla beraber bilgilendirme çalışmalarının yapılması	Yangın	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Orman Bölge Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı, İl Jandarma Komutanlığı, Müftülük, Muhtarlıklar	Sürekli
A4-H1-E12	İtfaiye ve Orman müdürlüğü Personeline yönelik İş sağlığı ve güvenliği kanununun uygulanması konusunda eğitimlerin artırılması	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı,		Sürekli
A4-H1-E13	Orman köylülerinin Orman Gönüllüsü olması için teşvik edilmesi ve eğitimler verilmesi,	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü	Muhtarlıklar	Sürekli
A4-H1-E14	OSB'nin denetiminde yüksek yangın yayılma riski taşıyan fabrikaların yangın eylem planlarının denetlenmesi ve eğitimlerinin verilmesi	Yangın	Organize Sanayi Bölgesi İtfaiye Müdürlüğü	Denizli Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı,	2021-2023
A4-H1-E15	Talep doğrultusunda yapılan yangın bilinçlendirme eğitimlerinin yanı sıra, bu eğitimlerin belirli bir program dahilinde il geneline düzenli olarak verilmesi ve yaygınlaştırılması	Yangın	Denizli Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı,	Organize Sanayi Bölgesi İtfaiye Müdürlüğü, İl AFAD Müdürlüğü	Sürekli

AMAÇ - 4	TOPLUMSAL OLARAK AFETE HAZIRLIK BİLİNCİNİN OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 2	Afetler dolayısıyla riski azaltmak için sosyal kalkınma politikaları ve planlarının uygulanması sağlamak				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRECEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A4-H2-E1	Kale İlçesi Tabae Antik Kentinin doğal, tarihi ve kültürel değerlerinin korunması kapsamında koruma amaçlı imar planı yapılması	Kütle Hareketleri	İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü (Müze Müdürlüğü)	Denizli Büyükşehir Belediyesi ve Kale Belediyesi, Kazı Başkanlığı, Pamukkale Üniversitesi	2021-2026
A4-H2-E2	Kale İlçesi Tabae Antik Kentindeki doğal ve kültürel yapıların korunması amacıyla yamaç ve şev stabilitesi destek yapılarının uygulanması yönünde projeler geliştirilmesi	Kütle Hareketleri	İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü (Müze Müdürlüğü)	Denizli Büyükşehir Belediyesi ve Kale Belediyesi, Kazı Başkanlığı, Pamukkale Üniversitesi	2021-2026
A4-H2-E3	Merkez ilçeler, Sarayköy, Bozkurt, Çardak ilçelerinde kuraklığa dayanıklı bitki desenlerinin yetiştirilmesi için İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafından çiftçilerin teşvik edilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Ziraat Odası, Pamukkale Üniversitesi, Sulama Birlikleri, Araştırma Enstitüleri	Sürekli
A4-H2-E4	Güney ilçesinde bulunan Cindere Barajının deprem anında zarar görme riskinden dolayı taşkın riskini azaltmak amacıyla Ertuğrul, Yenicekent, Mahmutlu, Ahmetli, Tosunlar, Uyanık Mahallelerinde taşkın tahliye tatbikatı yapılması ve tahliye planları hazırlanması ve üstü kapalı tahliye alanlarının belirlenmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	İl AFAD Müdürlüğü, Pamukkale Üniversitesi, Yerel Yönetimler (Buldan, Sarayköy ve Güney Belediye Başkanlıkları), İl Jandarma Komutanlığı	2021-2023
A4-H2-E5	OİM'nin her kademedeki personelinin, orman köylerinde ve rekreatif amaçlı alanı kullanan kişilere yangın öncesi bilinçlendirme faaliyetlerinin artırılması	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü	İl Jandarma Komutanlığı, İtfaiye Şube Müdürlükleri Birimleri	Sürekli
A4-H2-E6	İtfaiye ve Orman müdürlüğü Personeline yönelik İş sağlığı ve güvenliği kanununun uygulanması konusunda denetimin artırılması	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü, Denizli Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı,		Sürekli
A4-H2-E7	Orman yangınlarının yerleşim yerlerini tehdit etmesi durumunda insan ve hayvan tahliyesi konusunda senaryolar hazırlanarak planlama yapılması	Yangın	İl Jandarma Komutanlığı	Orman Bölge Müdürlüğü, İl AFAD Müdürlüğü, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	2021-2022

AMAÇ - 4	TOPLUMSAL OLARAK AFETE HAZIRLIK BİLİNCİNİN OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 2	Afetler dolayısıyla riski azaltmak için sosyal kalkınma politikaları ve planlarının uygulanması sağlamak				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A4-H2-E8	Saraylar Mahallesi Kale içi çarşısında bitişik nizam olan çoğunluğu ahşap iş yerleri için yangın risk planı stratejisinin oluşturulması	Yangın	Denizli Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı,	ADM Elektrik Dağıtım A.Ş. Genel Müdürlüğü, Elektrik Mühendisleri Odası	2021-2023

AMAÇ - 4	TOPLUMSAL OLARAK AFETE HAZIRLIK BİLİNCİNİN OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 3	Toplumda afet bilincinin arttırılmasına yönelik farkındalık çalışmalarının yapılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A4-H3-E1	Afet müzesi, afet sergisi ve afet eğitim alanları oluşturularak toplumun her kesiminin afet farkındalığı sağlanması	Tüm Afetler	İl AFAD Müdürlüğü	Tüm İlçe Belediyeleri, Pamukkale Üniversitesi	2021-2026
A4-H3-E2	Afet müzesi, afet sergisi ve afet eğitim alanları oluşturularak toplumun her kesiminin afet farkındalığı sağlanması	Tüm Afetler	Denizli Büyükşehir Belediyesi	Tüm İlçe Belediyeleri, Pamukkale Üniversitesi	2021-2026
A4-H3-E3	Denizli Büyükşehir Belediyesi otobüs duraklarında ve reklam panolarında afet farkındalığı sağlamak amaçlı bilgilendirici afiş ve posterlere yer verilmesi.	Tüm Afetler	Denizli Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri	İl AFAD Müdürlüğü, Belediyeler, İlgili Kamu Kurumları	Sürekli
A4-H3-E4	Pamukkale ilçesi Cankurtaran Mah. 585-09 kk nolu yolun 19+000 km de solda deprem tetikli olarak blok kaya ve malzeme kopmalarına karşın bu kesime ıslah çalışması bitene kadar tehlike-uyarı işaretlemeleri yapılması	Kütle Hareketleri	Karayolları 27. Şube Şefliği	Pamukkale İlçe Belediyesi, Denizli Büyükşehir Belediyesi	Sürekli ve eylem geliştiği sürece

AMAÇ - 4	TOPLUMSAL OLARAK AFETE HAZIRLIK BİLİNCİNİN OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 3	Toplumda afet bilincinin arttırılmasına yönelik farkındalık çalışmalarının yapılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A4-H3-E5	Denizli Büyükşehir Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Denizli Büyükşehir Belediyesi	İlçe Kaymakamlıkları, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli
A4-H3-E6	Acıpayam İlçe Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Acıpayam Belediyesi	Acıpayam Kaymakamlığı, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli
A4-H3-E7	Babadağ İlçe Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Babadağ Belediyesi	Babadağ Kaymakamlığı, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli
A4-H3-E8	Baklan İlçe Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Baklan Belediyesi	Baklan Kaymakamlığı, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli
A4-H3-E9	Bekilli İlçe Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Bekilli Belediyesi	Bekilli Kaymakamlığı, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli
A4-H3-E10	Beyağaç İlçe Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Beyağaç Belediyesi	Beyağaç Kaymakamlığı, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli

AMAÇ - 4	TOPLUMSAL OLARAK AFETE HAZIRLIK BİLİNCİNİN OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 3	Toplumda afet bilincinin arttırılmasına yönelik farkındalık çalışmalarının yapılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A4-H3-E11	Bozkurt İlçe Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Bozkurt Belediyesi	Bozkurt Kaymakamlığı, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli
A4-H3-E12	Buldan İlçe Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Buldan Belediyesi	Buldan Kaymakamlığı, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli
A4-H3-E13	Çal İlçe Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Çal Belediyesi	Çal Kaymakamlığı, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli
A4-H3-E14	Çameli İlçe Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Çameli Belediyesi	Çameli Kaymakamlığı, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli
A4-H3-E15	Çardak İlçe Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Çardak Belediyesi	Çardak Kaymakamlığı, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli
A4-H3-E16	Çivril İlçe Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Çivril Belediyesi	Çivril Kaymakamlığı, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli

AMAÇ - 4	TOPLUMSAL OLARAK AFETE HAZIRLIK BİLİNCİNİN OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 3	Toplumda afet bilincinin arttırılmasına yönelik farkındalık çalışmalarının yapılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A4-H3-E17	Güney İlçe Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Güney Belediyesi	Güney Kaymakamlığı, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli
A4-H3-E18	Honaz İlçe Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Honaz Belediyesi	Honaz Kaymakamlığı, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli
A4-H3-E19	Kale İlçe Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Kale Belediyesi	Kale Kaymakamlığı, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli
A4-H3-E20	Merkezefendi İlçe Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Merkezefendi Belediyesi	Merkezefendi Kaymakamlığı, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli
A4-H3-E21	Pamukkale İlçe Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Pamukkale Belediyesi	Pamukkale Kaymakamlığı, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli
A4-H3-E22	Sarayköy İlçe Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Sarayköy Belediyesi	Sarayköy Kaymakamlığı, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli

AMAÇ - 4	TOPLUMSAL OLARAK AFETE HAZIRLIK BİLİNCİNİN OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 3	Toplumda afet bilincinin arttırılmasına yönelik farkındalık çalışmalarının yapılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
A4-H3-E23	Serinhisar İlçe Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Serinhisar Belediyesi	Serinhisar Kaymakamlığı, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli
A4-H3-E24	Tavas İlçe Belediyesi sorumluluk sahasında yer alan ana ve tali yollarda kaya düşmesi ve heyelan riski bulunan bölgelere ait uyarı levhası konulması ve bilgilendirme çalışmalarının yapılması.	Kütle Hareketleri	Tavas Belediyesi	Tavas Kaymakamlığı, İlgili Mahalle Muhtarlıkları	Sürekli
A4-H3-E25	Denizli İli, Bozkurt ilçesi, Cumalı, İnceler Tekkesi ve Sazköy Mahalleleri çiftçilerinin tamamına yönelik, incinebilir gruplar dahil aşırı sıcaklıklar ve kuraklık konusunda farkındalık artırıcı etkinliklerin düzenlenmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Ziraat Odası, Pamukkale Üniversitesi, Sulama Birlikleri, Araştırma Enstitüleri, Aile Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü	Sürekli
A4-H3-E26	Merkez ilçeler, Sarayköy, Bozkurt, Çardak ilçelerinde üreticilerin tarımsal sulama konusunda bilinçlendirilmesi, suyun tasarruflu kullanımının sağlanması ve çiftçilerin yerinde uygulamaları görmek suretiyle bilinçlerinin artırılması	Taşkın, Sel, Kuraklık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, Ziraat Odası, Pamukkale Üniversitesi	Sürekli
A4-H3-E27	Taşkın riski bulunan yerleşim bölgelerindeki ilgili kurumların DSİ tarafından yürütülen Taşkın, Arıza ve Müdahale Mekânsal Bilgi Sistemi (TAMBİS) hakkında bilgilendirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	DSİ 21. Bölge Müdürlüğü	Yerel Yönetimler	2021-2023
A4-H3-E28	Kırsal kesimlerdeki eğimli arazilerde oluşan yüzeysel akış ve taşkın ihtimaline karşı toprağın bitki, besin ve element kaybını önlemek amacıyla ekili arazilerde teraslama çalışmaları	Taşkın, Sel, Kuraklık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Orman Bölge Müdürlüğü, DSİ 212. Şube Müdürlüğü, Ziraat Odası	2021-2026

AMAÇ - 4	TOPLUMSAL OLARAK AFETE HAZIRLIK BİLİNCİNİN OLUŞTURULMASI				
HEDEF - 3	Toplumda afet bilincinin arttırılmasına yönelik farkındalık çalışmalarının yapılması				
EYLEM NO	EYLEMLER	AFET TÜRÜ	EYLEMİ GERÇEKLEŞTİRCEK KURUM VE SÜRECİ		
			SORUMLU	DESTEK	DÖNEMİ
	gerçekleştirilerek çiftçilerin bu konuda bilgilendirmesi				
A4-H3-E29	Kuraklıkla ilgili olarak vatandaşlara yönelik yerel televizyonlarda açık oturumlar düzenlenmesi, görsel medya üzerinden bilgilendirme yapılması, kamu spotları düzenlenmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	Valilik	Yerel Televizyon kanalları, DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, İl AFAD Müdürlüğü, STK Basın İlan Kurumu, Pamukkale Üniversitesi	Sürekli
A4-H3-E30	Taşkın riski bulunan kırsal bölgelerde alternatif tarım ürünlerinin yetiştirilmesine yönelik halkın bilinçlendirilmesi	Taşkın, Sel, Kuraklık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Orman Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A4-H3-E31	Orman Yangınları konusunda farkındalığı arttırmaya yönelik levha sayısının arttırılması	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü	Yerel Yönetimler, İlçe Belediyeleri	2021-2023
A4-H3-E32	Bina ve iş yerlerine yönelik güncel yangın mevzuatının uygulanmasında itfaiyenin etkinliğinin artırılması	Yangın	Denizli Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı,	İlçe belediyeleri	Sürekli
A4-H3-E33	Soba kullanımı yoğun olan mahallerde olası yangınlara karşı vatandaşların bilincinin soba bacası temizliği konusunda arttırılması	Yangın	Denizli Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı,	Muhtarlıklar	2021-2023

5 MODÜL 5: İZLEME VE DEĞERLENDİRME

Bu bölümde, İl Afet Risk Azaltma Planı'nın izleme ve değerlendirme yöntem, teknikleri yer almaktadır.

İl Afet Risk Azaltma Planlarını hazırlayacak olan sorumlu birime yönelik izleme ve değerlendirme yöntem, tekniklerinin gösterilmesi hedeflenmekte, sonuçların İl Afet Risk Azaltma Planları'na ne şekilde yansıtılabileceği gösterilmektedir.

5.1 Süreç

Planın izleme ve değerlendirme çalışması, izleme ve değerlendirme olmak üzere iki bölümde yapılır; izleme her altı ayda bir eylemlerin izleme tablosu doldurularak, değerlendirme ise yılda bir defa yapılır. Plandaki eylemlerin izleme ve değerlendirilmesinin yapılabilmesini kolaylaştırmak için İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP) İzleme ve Değerlendirme Sistemi Yazılımı oluşturulmuştur. Bu yazılım il afet risk azaltma planlarının izleme ve değerlendirmesinin daha hızlı ve etkin bir şekilde yapılmasının kolaylaştırılması; planların etkililiğini sağlamak için karar vericilere planlarla ilgili durumun gösterilmesi amacıyla kullanılacaktır. Yazılım sayesinde plandaki sorumlu ve destek kuruluşlar, şifreleriyle yazılıma giriş yapacak, eylemleri web üzerinden çevrimiçi olarak takip edecek ve eylemlerle ilgili istenen verileri/bilgileri yazılıma girebilecektir. İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri plandaki paydaşları yazılım ve yazılımın kullanımı hakkında bilgilendirecektir.

İzleme ve değerlendirme yöntem ve uygulama çalışmaları detaylı şekilde aşağıda anlatılmıştır. Aşağıdaki metin ve tabloların tamamı planın 5. bölümünde yer alacaktır.

5.1.1 İzleme Süreci

- Planın izlenmesi, planda yer alan her eylem bazında, eylemden/eylemlerden sorumlu kurumun koordinasyonunda destekleyici kurum ve kuruluş(lar)la birlikte, planın yürürlüğe girmesini takip eden aydan itibaren, 6 (altı) aylık periyodu içerisine alacak şekilde gerçekleştirilir.
- Eylemlerdeki sorumlu kurum, sorumlu olduğu her eylem için “Eylem İzleme Tablosu”nu (Tablo 5.1) doldurarak izleme raporunu oluşturur.
- Eylem izleme tablolarının altı aylık periyot içerisinde eylemin uygulanması ile ilgili durumu, gerçekleştirilen faaliyetleri, eylemin tamamlanma yüzdesini, gelecek altı ayda yapılması planlanan faaliyetleri içermesi esastır.
- Tamamlanması için süre öngörülemeyen sürekli nitelikteki eylemler de dahil olmak üzere planda bulunan bütün eylemler izleme sürecine tabidir.
- Eylemle ilgili ilk eylem izleme tablosu, planın yürürlüğe girmesini takip eden aydan itibaren, başlangıçtaki mevcut durumu ortaya koyacak biçimde düzenlenir.
- Eylem tamamlandığında son defa eylem izleme tablosu doldurulur.
- Altı aylık periyodun sonunda İl Afet Acil Durum Müdürlüğü (İAADM) eylemden/eylemlerden sorumlu kurumlardan resmi yazı ile “Eylem İzleme Tablosu”nu doldurmasını talep eder ve 30 (otuz) gün içerisinde “Eylem İzleme Tabloları”ndan oluşan izleme raporu, eylemden/eylemlerden sorumlu kurum tarafından İAADM'ye gönderilir.

- İAADM’de bulunan il afet risk azaltma planlama sekreteryası, gelen izleme raporlarının bir araya getirilmesi ile rapor oluşturur. İzleme raporlarında eksik ve/veya eksiklik olması durumunda konsolide rapor oluşturulmaz. Eksiğin ve/veya eksikliklerin tamamlanması için önlemler alınır.
- İAADM, oluşturulan konsolide raporu İRAP kapsamında oluşturulan “Teknik Çalışma Grubu”na iletir.
- Plan yürürlükte olduğu sürece planın izlenmesi devam eder.

EYLEM İZLEME TABLOSU

(6 aylık periyotlarda doldurulacaktır.)

Tablo 5.1 Eylem İzleme Tablosu

Plan İzleme Dönemi:	
Eylem Numarası:	
Eylem:	
Sorumlu Kurum:	
Destekleyici Kurum ve Kuruluş(lar):	
Eylemin Durumu	1 () Başlamadı 2 () Devam Ediyor 3 () Tamamlandı
Eylemin Tamamlanma Yüzdesi*	%
Eylemle İlgili Gerçekleştirilen Faaliyetler:	
Eylemle İlgili Yapılması Planlanan Faaliyetler:	
Eylemin Başlangıcındaki Mevcut Durum**:	

* Eylemin tamamlanma yüzdesi yazılmalıdır.

** Planın yürürlüğe girmesinden sonra eylem izleme tablosu ilk kez doldurulduğunda bilgi girilmelidir. Ardından gelen izleme dönemlerinde boş bırakılmalıdır.

5.1.2 Değerlendirme Süreci

- Planın değerlendirilmesi, planda yer alan her eylem bazında, eylemden sorumlu kurumun koordinasyonunda destekleyici kurum ve kuruluş(lar)la birlikte, planın yürürlüğe girmesini takip eden aydan itibaren 12 (on iki) aylık periyot içerisine alacak şekilde gerçekleştirilir.
- Eylemlerdeki sorumlu kurum, sorumlu olduğu her eylem için "Eylem Değerlendirme Tablosu" (Tablo 5.2)'nu doldurarak değerlendirme raporunu oluşturur.
- Eylem değerlendirme tablolarının on iki aylık periyot içerisinde eylemin afet riskinin azaltılmasına etkisini, devam eden eylemle ilgili olmak kaydıyla yapılmasına ihtiyaç duyulan/yapılması tavsiye edilen yeni eylem önerilerini, eylemin uygulanması sırasında varsa karşılaşılan zorlukları, varsa başka afet risklerinin artmasına/azalmasına neden olup olmadığını ve eylemin başlatılması, sürdürülmesi ve/veya tamamlanması için ihtiyaç duyulan kaynakları, bu kaynaklarla ilgili ayrıntılı bilgiyi içermesi esastır.
- Tamamlanması için süre öngörülemeyen sürekli nitelikteki eylemler de dahil olmak üzere planda bulunan bütün eylemler değerlendirme sürecine tabidir.
- Eylem tamamlandığında son defa eylem değerlendirme tablosu doldurulur. Eylemle istenilen neticeye ulaşıp ulaşılmadığı, tamamlanan eylem sonucunda eylemle ilgili olmak kaydıyla yapılmasına ihtiyaç duyulan/yapılması tavsiye edilen yeni eylem önerileri tabloya işlenir.
- On iki aylık periyodun sonunda İl Afet Acil Durum Müdürlüğü (İAADM) eylemden/eylemlerden sorumlu kurumlardan resmi yazı ile "Eylem Değerlendirme Tablosu"nu doldurmasını talep eder ve 60 (altmış) gün içerisinde değerlendirme raporu, eylemden/eylemlerden sorumlu kurum tarafından İAADM 'ye gönderilir.
- İAADM'de bulunan il afet risk azaltma planlama sekreteryası, gelen değerlendirme raporlarının konsolide edilmesiyle rapor oluşturur. Değerlendirme raporlarında eksik ve/veya eksiklik olması durumunda konsolide rapor oluşturulmaz. Eksiğin ve/veya eksikliklerin tamamlanması için önlemler alınır.
- İAADM, oluşturulan konsolide raporu İRAP kapsamında oluşturulan "Teknik Çalışma Grubu"na iletir.
- Teknik Çalışma Grubu, daha önce iletilen 2 (iki) adet konsolide plan izleme raporu ve 1 (bir) adet konsolide değerlendirme raporu üzerine düzenlenen toplantıda İRAP'ın durumunu değerlendirir. Bu değerlendirme ile, afet risk azaltma eylemleri sayesinde afet riskinin ne ölçüde azaltıldığı, afet türleri açısından afet risk değerlendirmeleri de göz önüne alınarak afet riskinin azaltılmasında istenilen noktaya gelinip gelinmediği ve eylemler nedeniyle afet risklerinin oluşmasına/artmasına sebep olup olunmadığı ortaya konur.
- Değerlendirme neticesinde İRAP'ın uygulanabilirliğini sağlamak ve ildeki afet risklerini azaltmak için gereken tedbirler "İl Afet Risk Azaltma Planı Hazırlama Komisyonu"na ve/veya İl Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu'na rapor olarak sunulur.
- Plan yürürlükte olduğu sürece planın değerlendirilmesi devam eder.

EYLEM DEĞERLENDİRME TABLOSU

(12 aylık periyotlarda doldurulacaktır.)

Tablo 5.2 Eylem Değerlendirme Tablosu

Plan Değerlendirme Dönemi:
Eylem Numarası:
Eylem:
Sorumlu Kurum:
Destekleyici Kurum(lar):
Eylemin Afet Riskinin Azaltılmasına Etkisi:
Devam Eden Eylemle İlgili Yeni Eylem Önerileri*:
Eylemin Uygulanması Sırasında Karşılaşılan Zorluklar**:
Eylemin Başka Afet Risklerinin Artmasına/Azalmasına Etkisi***:
Eylemin Başlatılması, Sürdürülmesi ve/veya Tamamlanması için İhtiyaç Duyulan Kaynaklar****:
Tamamlanan Eylemin Afet Riskinin Azaltılmasına Katkısı ve Tamamlanan Eylemle İlgili Yeni Eylem Önerileri*****:

* Öneri bulunması durumunda doldurulacaktır.

** Eylemin uygulanması sırasında karşılaşılan zorluk varsa yazılmalıdır, yoksa boş bırakılmalıdır.

*** Eylemin başka afet risklerinin artmasına/azalmasına etkisi olduğuna dair bilgi varsa yazılmalı ve ayrıntılandırılmalıdır. Bilgi bulunmuyorsa boş bırakılmalıdır.

**** Lütfen ayrıntılandırınız.

***** Eylem tamamlandığında doldurulacaktır.

KAYNAKLAR

AFAD 2019. 08 Ağustos 2019 Bozkurt (Denizli) Mw 6.0 Depremine İlişkin Ön Değerlendirme Raporu

AFAD 2019. 20 Mart 2019 Acıpayam (Denizli) Mw 5.5 Depremine İlişkin Ön Değerlendirme Raporu

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Doğal Afet Analiz Sistemi, Erişim Tarihi: 19.02.2021, Erişim adresi: <https://arasda.afad.gov.tr/#/>

Akar F. (2020). Çameli Depremi (5.1) Artçı Şoklarının Çift Fark Algoritması İle İncelenmesi. BEÜ Fen Bilimleri Dergisi BEU Journal of Science 9 (1), 323-333, 2020

Akay, A., 2019, İklim Değişikliğinin Neden Olduğu Afetlerin Etkileri, İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi 15, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Ankara.

Akbaş, B., Akdeniz, N., Aksay, A., Altun, İ., Balcı, V., Bilginer, E., Bilgiç, T., Duru, M., Ercan, T., Gedik, İ., Günay, Y., Güven, İ.H., Hakyemez, H. Y., Konak, N., Papak, İ., Pehlivan, Ş., Sevin, M., Şenel, M., Tarhan, N., Turhan, N., Türkecan, A., Ulu, Ü., Uğuz, M.F., Yurtsever, A. ve diğerleri, Türkiye Jeoloji Haritası Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Yayını. Ankara Türkiye.

Aksoy, Ö. (2019). Babadağ Fay Zonu'nun doğu ucundaki Başkarcı-Cankurtaran (Denizli) segmentinin yapısal ve paleosismolojik özellikleri (Master's thesis, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Alçiçek, M. C., Kazancı, N., & Özkul, M. (2005). Multiple rifting pulses and sedimentation pattern in the Çameli Basin, southwestern Anatolia, Turkey. *Sedimentary Geology*, 173(1-4), 409-431.

Aleotti, P., & Chowdhury, R., "Landslide hazard assessment: summary review and new perspectives", *Bulletin of Engineering Geology and the environment*, 58(1), 21-44, (1999).

Altınoğlu, F. F. (2012). Batı Anadolu tektoniğinin jeofizik yöntemlerle incelenmesi.

Altunel, E. (1998). Evidence for damaging historical earthquakes at Priene, Western Turkey. *Turkish Journal of Earth Sciences*, 7(1), 25-36.

Altunel, E., & Hancock, P. L. (1993). Active fissuring and faulting in Quaternary travertines at Pamukkale, western Turkey.

Ambraseys, N. N. (1988). *Engineering seismology: part II. Earthquake engineering & structural dynamics*, 17(1), 51-105.

Ambraseys, N. N., & Finkel, C. (1995). The seismicity of Turkey and adjacent areas: a historical review, 1500-1800. MS Eren.

Ambraseys, N. N., & Finkel, C. (1995). The seismicity of Turkey and adjacent areas: a historical review, 1500-1800. MS Eren.

Ambraseys, N. N., & Jackson, J. A. (1981). Earthquake hazard and vulnerability in the northeastern Mediterranean: the Corinth earthquake sequence of February-March 1981. *Disasters*, 5(4), 355-368.

Arpat, E., & Bingöl, E. (1969). Ege Bölgesi graben sisteminin gelişimi üzerine düşünceler. *MTA Dergisi*, 73, 1-8.

Ayalew, L., Yamagishi, H., Marui, H., Kanno, T., 2005. Landslides in Sado Island of Japan: Part II. GIS-based susceptibility mapping with comparisons of results from two methods and verifications , Engineering Geology, 81, 432– 445.

Bahadır, M., Özdemir, M.A., Hydro-Climate analysis of Acıgöl (Turkey) by using remote sensing and statistic, Journal of Biology & Life Sciences, 2(2), 17-24, 2011

Batı Akdeniz Havzası Taşkın Yönetim Planı, 2019, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Taşkın ve Kuraklık Yönetimi Dairesi Başkanlığı, Ankara.

Belge, R. (2018). Denizli kent kimliğini oluşturan coğrafi öğeler. Ege Coğrafya Dergisi, 27(2), 167-181.

BOZCU, M., YAĞMURLU, F., & ŞENTÜRK, M. (2007). Fethiye-Burdur fay zonunun bazı neotektonik ve paleosismolojik özellikleri, GB-Türkiye. Jeoloji Mühendisliği Dergisi, 31(1), 25-48.

Bozkurt, E. (2000). Timing of extension on the Büyük Menderes Graben, western Turkey, and its tectonic implications. Geological Society, London, Special Publications, 173(1), 385-403.

Bozkuş, C., Kumsar, H., Özkul, M., & Hançer, M. (2001). Seismicity of Active Honaz fault under an extensional tectonic regime. Int. Earth Sci. Coll. on the Aegean Region, 7-16.

Brabb, E., 1991. The world landslide problem. Episodes, 14(i): 52-61.

Burdur Havzası Taşkın Yönetim Planı, 2019, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Taşkın ve Kuraklık Yönetimi Dairesi Başkanlığı, Ankara.

Büyük Menderes Havzası Taşkın Yönetim Planı, 2019, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Taşkın ve Kuraklık Yönetimi Dairesi Başkanlığı, Ankara.

Canaslan Comut F., Gürboğa Ş., Üstün A. (2015a) Initial Results of a Surface Deformation by Using InSAR Techniques: Case Study of Babadağ (Denizli), Turkey. In: Růžicková K., Inspektor T. (eds) Surface Models for Geosciences. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-18407-4_7

Canaslan Çomut, F. (2016). Farklı yeryüzü özelliklerinde ileri InSAR teknikleri kullanılarak yüzey deformasyonlarının belirlenmesi (Doctoral dissertation, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Canaslan Çomut, F., (2018) “Türkiye’de Afet Nedeniyle Olusabilecek Yapısal Hasarların Erken Tanımlanması İçin İleri Insar Potansiyelinin Değerlendirilmesi”, Özet Bildiri, 2. Ulusal Heyelan Sempozyumu, 11 -12 Ekim 2018, 21 - 22.

Canaslan Çomut, F., (2019), Evaluation of Mw 5.5 “Acıpayam (Denizli) Earthquake (20.03.2019) In Terms Of Engineering Technique And Disaster Management”, Tam Metin Bildiri, Vi. International Earthquake Symposium Kocaeli, 25 - 27 Eylül 2019, 141 - 146.

Canaslan Çomut, F., (2021), Acıpayam (Mw 5.5) ve Bozkurt – Çardak (Mw 6.0) Depremleri (2019) Afet Kriz Yönetimi Çalışmalarına Uydu Gözlemleri ile Teknik Bir Bakış: Sentinel-1 Radar İnterferometri Analizi, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 18. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 26-29 Mayıs 2021, Ankara.

Canaslan Çomut, F., Gürboga S. & Üstün, A.(2015b) “Denizli Babadag İlçesinde Heyelanların İnterferometrik Yapay Açıklıklı Radar (Insar)Tekniği İle Gözlemlenmesi”, Tam Metin Bildiri, International Burdur Earthquake & Environment Symposium (İbees2015), 07 Mayıs 2015, 1, 5, 49 - 61.

Canaslan Çomut, F., Mohseni Aref, M., Onuncuyil, R., Durgun, M., Dilmen, H., Berktaş, H., & Etiz, A. (2018) "Heyelan Kaynaklı Afete Maruz Bölge Sinirlarının Sayisallastirilmasında Uydu Sar Interferometre Tekniginin Uygulanması: Denizli İli Pilot Çalışması", Özet Bildiri, 2. Heyelan Sempozyumu, 11 - 12 Ekim 2018, 17 - 18.

Climatic Research Unit Raporu, University of East Anglia, 2021. Erişim Sitesi: <https://crudata.uea.ac.uk/cru/data/temperature/>, Erişim Tarihi: 04.03.2021

Cruden, D.M. and Varnes, D.J. (1996) Landslide types and processes. In: A.K. Turner and R.L. Schuster (eds), Landslides Investigation and Mitigation (Special Report 247, pp. 36–75). Transportation Research Board, US National Research Council, Washington, DC.

Çakır, Z. (1999). Along-strike discontinuity of active normal faults and its influence on Quaternary travertine deposition; examples from western Turkey. Turkish Journal of Earth Sciences, 8(1), 67-80.

ÇED ve Çevre İzinleri Şube Müdürlüğü. "Denizli İli 2019 Yılı Çevre Durum Raporu". 1. Baskı. Denizli, Türkiye, 2020.

Çelik, S. B. (2003). Denizli il merkezi zeminlerinin jeolojik, jeoteknik açıdan incelenmesi ve sıvılaşma duyarlılığının belirlenmesi (Master's thesis, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Orman Yangınları Verileri, 2018. Erişim sitesi: <https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/orman-yanginlari-i-85850> , Erişim Tarihi: 01.09.2021

Dağdelenler, G. (2020) İki farklı örneklem tekniği kullanılarak oluşturulan heyelan duyarlılık haritalarının Frekans Oranı (FO) yöntemi ile karşılaştırılması. Jeoloji Mühendisliği Dergisi, 44(1), 19-38.

Demirtaş R. (2019). 23-26 Temmuz 2003 Buldan Depremlerinin (Md=5.3, Md=5.0, Md=5.5, Md=5.1) Denizli'nin Deprem Tehlikesi ve Riski Açısından Önemi

Denizli 2021 TAMP Ana Planı, (2021), Denizli il Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, Planlama ve Zarar Azaltma Şubesi, Denizli

Denizli Büyükşehir Belediyesi, DESKİ Genel Müdürlüğü 2019 Yılı Faaliyet Raporu, (Erişim tarihi: 19.02.2021), Erişim adresi: (<https://deski.gov.tr/2019-yili-faaliyet-raporu>)

Denizli Elektrik Santralleri, Denizli Atlası, Erişim adresi: <https://www.enerjiatlası.com/sehir/> , (Erişim tarihi: 19.02.2021)

Denizli Elektrik Santralleri, Erişim adresi: <https://www.rwe-turcas.com/tr-TR/enerji-santralleri-enerji-santrali>, (Erişim tarihi: 19.02.2021)

Denizli İklim Sınıflandırması, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, (Erişim tarihi: 19.02.2021), Erişim adresi: (<https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-siniflandirmalari.aspx?m=DENIZLI>)

Denizli İli Korunan Alanları Tabiat Turizmi Master Planı 2020-2023, Erişim Tarihi: 19.02.2021, Erişim adresi: <https://bolge5.tarimorman.gov.tr/Documents%20MASTER%20PLAN%202020-2023.pdf>

Denizli Valiliği, Denizli İli Tarihçesi, Erişim Tarihi: 19.02.2021, Erişim adresi: (web sitesi- <http://www.denizli.gov.tr/tarihce>)

Doğal afet Sigortaları Kurumu, DASK Erişim Tarihi: 19.02.2021, Erişim adresi: <https://www.dask.gov.tr/>

Dorren, L.K.A., Berger, F., and Putters, U.S., 2006. Real size experiments and 3D simulation of rockfall on forested and non-forested slopes: Natural Hazards and Earth System Sciences, v.6, p. 145-153.

DSİ 21. Bölge Müdürlüğü, (2020), Erişim adresi: <https://bolge21.dsi.gov.tr/Sayfa/Detay/1175>, (Erişim tarihi: 19.02.2021)

DTO Ekonomik Raporu, (2020), Denizli Ticaret Odası Yayınları, SNN 1300-3658, Erişim adresi: https://www.dto.org.tr/wp-content/uploads/2020/08/Ekonomik_Rapor_2020.pdf, (Erişim tarihi: 19.02.2021)

Dumont, J. F., Uysal, Ş., Şimşek, Ş., Karamandere, I. H., & Letouzey, J. (1979). Formation of the grabens in southwestern Anatolia. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 92(92), 7-18.

Durgun, M. (2019). Denizli ili için heyelan duyarlılık haritalarının oluşturulması (Master's thesis, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Ekinci, D. Özşahin, E., Özder, A., (2007) Kütle Hareketleri Duyarlılık Haritalarının Oluşturulmasında Coğrafi Bilgi Sistemleri Ve Uzaktan Algılama Teknolojilerinin Kullanımı

Ergin, K., Güçlü, U., & Aksay, G. (1971). A catalog of earthquakes of Turkey and surrounding area (1965–1970). *Publ. Techn. Univ. Istanbul, Turkey*, 28, 184.

Euronews, 2021, Erişim Sitesi: <https://tr.euronews.com/2021/08/15/turkiye-de-2021-de-yanan-ormanl-k-alan-miktar-gecen-y-llara-gore-yuzde-755-artti> , Erişim Tarihi: 01.09.2021

Fell, R., Corominas, J., Bonnard, C., Cascini, L., Leroi, E., & Savage, W. Z. (2008). Guidelines for landslide susceptibility, hazard and risk zoning for land-use planning. *Engineering geology*, 102(3-4), 99-111.

Gedik, T. (2019). Eskişehir/Laodikeia fay zonunun Üzerlik-Akhan (Denizli) yerleşim yerleri arasındaki kesiminin yapısal ve paleosismolojik özellikleri (Master's thesis, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

GISS Surface Temperature Analysis (GISTEMP v4), 2021. National Aeronautics and Space Administration, Goddard Institute for Space Studies, Erişim Sitesi: <http://data.giss.nasa.gov/gistemp>, Erişim Tarihi: 04.03.2021

Global Climate Change Indicators, National Centers for Environmental Information, 2021. Erişim Sitesi: <https://www.ncdc.noaa.gov/monitoring-references/faq/indicators.php>, Erişim Tarihi: 04.03.2021

Göktaş, D., Çakmakoglu, A., Tan, E., Sütçü, Y.F., Sarıkaya, H., Çivril-Çardak arasının jeolojisi, MTA Raporu, 1989

Guidoboni, E., Comastri, A., Traina, G., & Rom Istituto Nazionale di Geofisica. (1994). Catalogue of Ancient Earthquakes in the Mediterranean Area up to the 10th Century (p. 504). Rome: Istituto nazionale di geofisica.

Guzzetti, F., Cardinali, M., Reichenbach, P., Carrara, A., 2000. Comparing landslide maps: a case study in the Upper Tiber River Basin, Central Italy. *Environmental Management*, 25, 247-263.

Guzzetti, F., Carrara, A., Cardinali, M., Reichenbach, P., 1999, Landslide hazard evaluation: a review of current techniques and their application in a multi-scale study, Central Italy, *Geomorphology*, 31, 181-216.

Hakyemez, M. Y., Göktaş, F., & Erkal, T. (2013). Gediz Grabeninin Kuvaterner Jeolojisi ve Evrimi. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 56(2), 1-26.

Hançer, M., “Study of the structural evolution of the Babadağ-Honaz and Pamukkale fault zones and the related earthquake risk potential of the Buldan region in SW Anatolia, east of the Mediterranean”, *Journal of Earth Science*, 24,3, 397-409, (2013).

Hutchinson, J. N. (1988). General report: morphological and geotechnical parameters of landslides in relation to geology and hydrogeology. In *International symposium on landslides*. 5 (pp. 3-35).

JRC Technical Report, Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2018, https://effis-gwis-cms.s3-eu-west-1.amazonaws.com/effis/reports-and-publications/annual-fire-reports/2018_Fire_Report_HighRes_final_HRcorrection%3A/Annual_Report_2018_final_pdf_05.11.2020.pdf

Karamanderesi, İ. H., & Yilmazer, S. (1982). Gediz vadisinde genç tektonik olaylar ve buna bağlı jeotermal enerji olanakları. *Türkiye Jeoloji Kurultayı, bildiri özetleri*, 66.

Kaya, A. (2018). Mikrozonlama Bölgelerinde Paleosismolojik Araştırmalar: Çardak Örneği (Denizli, Gb Türkiye). *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 7(3), 1113-1118.

Koçyiğit, A. (2005). The Denizli graben-horst system and the eastern limit of western Anatolian continental extension: basin fill, structure, deformational mode, throw amount and episodic evolutionary history, SW Turkey. *Geodinamica Acta*, 18(3-4), 167-208.

Koçyiğit, A. (2005). The Denizli graben-horst system and the eastern limit of western Anatolian continental extension: basin fill, structure, deformational mode, throw amount and episodic evolutionary history, SW Turkey. *Geodinamica Acta*, 18(3-4), 167-208.

Kumsar, H., Aydan, Ö., Tano, H. ve Atak, O., 2004, Uzun süreli Babadağ (Denizli) heyelanının kaya mekaniği açısından incelenmesi, Bölgesel Kaya Mekaniği Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 277-287.

Kumsar, H., Çelik, S., Aydan, Ö., Tano, H. ve Ulusay, R., 2012, Babadağ Gündoğdu Heyelanının Çok Parametrelili İzleme Teknikleri İle İncelenmesi ve Doğal Afet Kapsamında Değerlendirilmesi.

Kuzey Ege, Gediz ve Küçük Menderes Havzaları Taşkın Yönetim Planının Hazırlanması Projesi, 2019, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Taşkın ve Kuraklık Yönetimi Dairesi Başkanlığı, Ankara.

Kürçer A., Özdemir E., Olgun Ş., Çan T., Elmacı H., (2017). 1 Ekim 1995 Dinar Deprem Yüzey Kırığı Üzerinde Paleosismolojik Araştırmalar, Gb Türkiye. 70. Türkiye Jeoloji Kurultayı Bildiri Özleri

Labiouse, V., 2008. Mitigation measures: protective works, Intensive Course on Landslide Quantitative Risk Assessment and Risk Management, September 3 rd., Barcelona, Spain

Larcher V., Simoni, S., Pasquazzo, R., Strada, C., Zampedri, G., 2012. Rockfall and Forecast systems, WP6 guidelines, PARAMount.

Lazecký, M., Canaslan Comut F., Hlaváčová, I., & Gürboğa, Ş. 2015. Practical application of satellite-based SAR interferometry for the detection of landslide activity. *Procedia Earth and Planetary Science*, 15, 613-618, <https://doi.org/10.1016/j.proeps.2015.08.113>.

Lazecky, M., Canaslan Comut, F., Nikolaeva, E., Bakon, M., Papco, J., Ruiz-Armenteros, A. M., Qin, Y., de Sousa, J. J. M., and Ondrejka, P. 2016. “Potential of Sentinel-1A for Nation-Wide Routine Updates of Active Landslide Maps”, *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.*, XLI-B7, 775–781, <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLI-B7-775-2016>

Loye, A., Jaboyedoff, M., and Pedrazzini, A., 2009. Identification of potential rockfall source areas at a regional scale using a DEM-based geomorphometric analysis: *Natural Hazards and Earth System Sciences*, v. 9, p. 1643-1653.

McKenzie, D. (1972). Active tectonics of the Mediterranean region. *Geophysical Journal International*, 30(2), 109-185.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü, (Erişim tarihi: 19.02.2021), Erişim adresi: <https://www.mgm.gov.tr/>

MSN Encarta Dictionary, Flood. 2009-10-31

MTA, Türkiye Jeomorfoloji Haritası (1/1000000), (Erişim tarihi: 19.02.2021), Erişim adresi: https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/hizmetler/images/01_b.jpg

NASA News & Feature Releases, 2017. National Aeronautics and Space Administration, Goddard Institute for Space Studies, Erişim Sitesi: <https://www.giss.nasa.gov/research/news/20170118/> , Erişim Tarihi: 04.03.2021

Okay, A. I. (1989). Tectonic units and sutures in the Pontides, northern Turkey. In *Tectonic evolution of the Tethyan region* (pp. 109-116). Springer, Dordrecht.

Orman Bölge Müdürlüğü, Denizli, 2019, arşiv verileri, resmi yazışma eki dokümanları

Orman Bölge Müdürlüğü, Denizli, Denizli Orman İşletme Müdürlüğü Yangın Yönetim Planı (2019-2021), Türkiye’de Yüksek Koruma Değerine Sahip Akdeniz Ormanları Entegre Yönetim Projesi, Erişim adresi: <https://web.ogm.gov.tr/ekutuphane/Dokumanlar/>, Erişim Tarihi: 01.09.2021

Ö. Emre, Duman, T.Y., Özalp, S., Elmacı, H., Olgun, Ş. ve Şaroğlu, F. 2013, 1/1.250.000 Ölçekli Türkiye Diri Fay Haritası, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Özel Yayınlar Serisi-, Ankara, Türkiye

Özalp, S., Emre, Ö., Duman, T. Y., Şaroğlu, F., Özaksoy, V., Elmacı, H., & Koç, G. (2009). Çivril Graben Sistemi: Morfotektonik Yapısı ve Diri Fay Özellikleri, GB Türkiye. Türkiye Jeoloji kurultayı, 804.

Özdemir, M.A., (1996) Elazığ, Kurt Dere Vadisinde Tarımsal Arazilere Zarar Veren Heyelanlar, Fırat üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 8(2), 195-208.

Özpınar, Y., Kargı, H., Akyol, E., Özkul, M., Hançer, M., Manav, H., ... & Baran, H. A. (2002). Denizli Belediyesi yerleşim Alanlarının Jeolojik, Jeoteknik ve Hidrojeolojik Özellikleri, 666 s., EKLER: 711 s A4boyutlu, 152 pafta boyutlu, Denizli. Denizli Belediyesi’ne Rapor.

Pamir, H. N., & Erentöz, C. (1974). 1/500.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası Denizli Paftası İzahnamesi. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Yayını.

Pavlidis, S., & Caputo, R. (2004). Magnitude versus faults' surface parameters: quantitative relationships from the Aegean Region. *Tectonophysics*, 380(3-4), 159-188.

Pınar, N., & Lahn, E. (1952). Türkiye depremleri izahlı kataloğu. Bayındırlık Bakanlığı, Yapı ve İmar İşleri Reisliği, 6.

SEGE, (2017). İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü.

Seyitoğlu, G., & Scott, B. (1991). Late Cenozoic crustal extension and basin formation in west Turkey. *Geological Magazine*, 128(2), 155-166.

Seyitoğlu, G., Scott, B. C., & Rundle, C. C. (1992). Timing of Cenozoic extensional tectonics in west Turkey. *Journal of the Geological Society*, 149(4), 533-538.

Seyitoğlu, G., & Scott, B. C. (1994). Late Cenozoic basin development in west Turkey: Gördes basin tectonics and sedimentation. *Geological Magazine*, 131(5), 631-637.

Seyitoğlu, G., & Scott, B. C. (1996). Age of the Alaşehir graben (west Turkey) and its tectonic implications. *Geological Journal*, 31(1), 1-11.

Seyitoğlu, G., & Scott, B. C. (1992). The age of the Büyük Menderes graben (west Turkey) and its tectonic implications. *Geological Magazine*, 129(2), 239-242.

SGK İl Denizli Müdürlüğü (2019), arşiv verileri, resmi yazışma eki dökümanları.

Soeters, R. and Van Westen C. J.: 1996. Slope Instability Recognition, Analysis and Zonation. In:Turner, A. K. and Schuster, R. L. (eds), *Landslides, investigation and mitigation*, Transportation Research Board, National Research Council, Special Report 247, National Academy Press, Washington D.C., U.S.A., pp 129-177.

Sözbilir, H. (2001). Extensional tectonics and the geometry of related macroscopic structures: field evidence from the Gediz detachment, western Turkey. *Turkish Journal of Earth Sciences*, 10(2), 51-67.

Şaroğlu, F., Emre, Ö., & Boray, A. (1987). Türkiye'nin diri fayları ve depremsellikleri. MTA. Rap, 394.

Şaroğlu, F., Emre, Ö., & Boray, A. (1987). Türkiye'nin diri fayları ve depremsellikleri. MTA. Rap, 394.

Şengör, A. M. C. (1980). Türkiye'nin neotektoniğinin esasları. Türkiye Jeoloji Kurumu yayını, 40.

Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, 2019

Tarım ve Orman Bakanlığı, Erişim Tarihi: 19.02.2021, Erişim adresi: <https://corinecbs.tarimorman.gov.tr>, Corine, 2020

Taymaz, T., Jackson, J., & McKenzie, D. (1991). Active tectonics of the north and central Aegean Sea. *Geophysical Journal International*, 106(2), 433-490.

TOPAL, S. Denizli havzasındaki fayların tektonik jeomorfolojisi. Unpublished PhD thesis Pamukkale University, 2012.

Turker T., (2014). Batı Anadolu Bölgesi Ve Civarı İçin Deprem Tehlike Parametrelerin Bayes Yaklaşımı Yöntemi İle Değerlendirilmesi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeofizik Mühendisliği

Turkey. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü. Kartografya Servisince, Şaroğlu, F., Emre, Ö., & Kuşçu, İ. (1992). Türkiye diri fay haritası. General Directorate of Mineral Research and exploration.

TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu Denizli Bölge Müdürlüğü), Denizli İl'ine Ait Genel İstatistiksel Bilgiler, 2021

Türkiye'deki Diri Fay Sistemleri ve Depremsellik, Batı Anadolu Açılma Sistemi Diri Fayları (Ege Çöküntü Sistemi), AFAD Deprem Dairesi Yayınları, Erişim adresi: <https://deprem.afad.gov.tr/depremdetay?eventID=496067> (Erişim tarihi: 19.02.2021)

Ulaşım ve İletişimde 2003-2019, 20Denizli, Erişim Tarihi: 19.02.2021, Erişim adresi: <https://www.uab.gov.tr/uploads/cities/20-denizli.pdf>

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Denizli Verileri, Erişim Tarihi: 19.02.2021, Erişim adresi: (www.uab.gov.tr)

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Karayolları Genel Müdürlüğü, Denizli Verileri, Erişim Tarihi: 19.02.2021, Erişim adresi: <https://www.kgm.gov.tr/>

Uluskan, M. (2007). Osmanlı kaynaklarına göre 1703 ve 1717 denizli depremleri.

Ülke, A. (2003). Muskingum metodu kullanılarak taşkın ötelenmesi (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü, Süleyman Demirel Üniversitesi).

Van Westen, C.J., Castellanos, E., Kuriakose, S.L., 2008, Spatial data for landslide susceptibility, hazard and vulnerability assessment: An overview, *Engineering Geology*, 102: 112-132.

Varnes, D. J., (1984). "Landslide hazard zonation: a review of principles and practice (No. 3)".

Varnes, D., J., (1978), "Slope Movement types and processess1, Special Report, 176, 11-33.

Wells, D. L., & Coppersmith, K. J. (1994). New empirical relationships among magnitude, rupture length, rupture width, rupture area, and surface displacement. *Bulletin of the seismological Society of America*, 84(4), 974-1002.

Westaway, R. (1990). Block rotation in western Turkey: 1. Observational evidence. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 95(B12), 19857-19884.

Westaway, R. (1993). Neogene evolution of the Denizli region of western Turkey. *Journal of Structural Geology*, 15(1), 37-53.

Wright, T. J., Gonzalez, P. J., Walters, R. J., Hatton, E. L., Spaans, K., & Hooper, A. J. ,2016, Aralık. LiCSAR: Tools for automated generation of Sentinel-1 frame interferograms. In AGU Fall Meeting Abstracts.

Yahşi, Ç. (2018). Acıgöl (Denizli) Karst Kaynaklarının Hidrojeolojik İncelenmesi.

Yalçın E. Ersoy, Cahit Helvacı, Hasan Sözbilir, Tectono-stratigraphic evolution of the NE–SW-trending superimposed Selendi basin: Implications for late Cenozoic crustal extension in Western Anatolia, Turkey, *Tectonophysics*, Volume 488, Issues 1–4, 2010, Pages 210-232, ISSN 0040-1951, <https://doi.org/10.1016/j.tecto.2010.01.007>.

**DENİZLİ İL AFET RİSK AZALTMA PLANINI
HAZIRLAYAN VE KATKI SUNANLAR**

İRAP DENİZLİ HAZIRLIK SUREÇ TASARIMI, ÇALIŞTAYLARIN YÜRÜTÜLMESİ VE KILAVUZUN UYGULANMASI			
İRAP GÖREVİ	KURUMU	ADI SOYADI	GÖREVİ
ÜST DÜZEY KOORDİNASYON	DENİZLİ VALİLİĞİ	ALİ FUAT ATİK	DENİZLİ VALİSİ
		MEHMET OKUR	DENİZLİ VALİ YARDIMCISI
	DENİZLİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ	OSMAN ZOLAN	BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANI
	İL AFET VE ACİL DURUM MÜDÜRLÜĞÜ	ALİ ETİZ	İL AFET VE ACİL DURUM MÜDÜRÜ
TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI VE ÇALIŞTAYLARIN İLDE ORGANİZE EDİLMESİ VE VERİ TOPLANMASI (İL AFAD İRAP SEKRETERYASI)			
İRAP HAZIRLAMA ÇALIŞMA GRUBU KOORDİNATÖRÜ	İL AFET VE ACİL DURUM MÜDÜRLÜĞÜ	DR. FATMA CANASLAN ÇOMUT	PLANLAMA VE ZARAR AZALTMA ŞUBE MÜDÜR V.
İRAP SEKRETERYASI DEPREM		MURAT DURGUN	YÜKSEK JEOLojİ MÜHENDİSİ
DEPREM		RÜYA ONUNCUYIL	JEOfİZİK MÜHENDİSİ
METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER		RAZİYE MUSTAK	METEOROLOJİ MÜHENDİSİ
		İSMAİL ATLUN	HARİTA TEKNİKERİ
KÜTLE HAREKETLERİ		HATİCE DİLMEN	JEOLojİ MÜHENDİSİ
		HÜSEYİN BERKTAŞ	HARİTA MÜHENDİSİ
YANGIN		Ö. ANIL BAKKALOĞLU	ENDÜSTRİ MÜHENDİSİ
	NEDRET GÜNERİ	ÇÖZÜMLEYİCİ	
AKADEMİK DANIŞMANLAR			
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ	PROF. DR. HALİL KARAHAN	İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ	
	PROF. DR. HALİL KUMSAR	JEOLojİ MÜHENDİSLİĞİ	
	PROF. DR. ŞEVKET MURAT ŞENEL	İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ	
	PROF. DR. ALİ AYDIN	JEOfİZİK MÜHENDİSLİĞİ	
	DOÇ. DR. ALİ KAYA	JEOLojİ MÜHENDİSLİĞİ	
	DOÇ. DR. BARIŞ SEMİZ (Jeoloji Müh. Oda Bşk.)	JEOLojİ MÜHENDİSLİĞİ	
	DOÇ. DR. NUR SİNEM PARTİGÖÇ	ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA	

İRAP ÇALIŞMALARINA KATILIMLARI İLE KATKI SAĞLAYAN KURUM VE KURULUŞLAR KOLAYLAŞTIRICILAR

DENİZLİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
DENİZLİ 11. KOMANDO TUGAY KOMUTANLIĞI
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
19 İLÇE KAYMAKAMLIKLARI
İL EMNİYET MÜDÜRLÜĞÜ
İL JANDARMA KOMUTANLIĞI
19 İLÇE BELEDİYELERİ
YATIRIM İZLEME VE KOORDİNASYON BŞK.
DENİZLİ SU KANALİZASYON İDARESİ
AİLE ÇALIŞMA VE SOSYAL HİZMETLER İL MÜDÜRLÜĞÜ
ÇALIŞMA VE İŞ KURUMU İL MÜDÜRLÜĞÜ
SOSYAL YARDIMLAŞMA VE DAYANIŞMA İL MÜDÜRLÜĞÜ
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ
TEİAŞ 21. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
ADM ELEKTRİK DAĞITIM A.Ş. GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ENERYA GAZ DAĞITIM A.Ş.
DENİZLİ İL DEFTERDARLIĞI
TÜİK BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
GÖÇ İDARESİ İL MÜDÜRLÜĞÜ
İL NÜFUS VE VATANDAŞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
İL PLANLAMA VE KOORDİNASYON MÜD.
İL SOSYAL ETÜT VE PROJELER MÜDÜRLÜĞÜ
İL YAZI İŞLERİ MÜDÜRLÜĞÜ
112 ACİL ÇAĞRI MERKEZİ MÜDÜRLÜĞÜ

İL KÜLTÜR VE TURİZM MÜDÜRLÜĞÜ
AYDIN KÜLTÜR VARLIKLARINI KORUMA BÖLGE KURULU
İL MÜZE MÜDÜRLÜĞÜ
İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
SANAYİ VE TEKNOLOJİ İL MÜDÜRLÜĞÜ
DENİZLİ ORGANİZE SANAYİ ODASI MÜD.
GÜNEY EGE KALKINMA AJANSI
ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
TARIM VE ORMAN İL MÜDÜRLÜĞÜ
METEOROLOJİ 5. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
DSİ 212. ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ
TİCARET İL MÜDÜRLÜĞÜ
KARAYOLLARI 27. ŞUBE ŞEFLİĞİ
TÜRK TELEKOM İL MÜDÜRLÜĞÜ
DHMİ ÇARDAK HAVA MEYDAN MÜDÜRLÜĞÜ
DENİZLİ TİCARET ODASI
DENİZLİ SANAYİ ODASI
DENİZLİ TİCARET BORSASI
ESNAF ODALARI BİRLİĞİ
DENİZLİ ZİRAAT ODASI
DENİZLİ İHRACATÇILAR BİRLİĞİ
İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI
JEOLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
GAZETECİLER CEMİYETİ



T.C. DENİZLİ VALİLİĞİ
İL AFET VE ACİL
DURUM MÜDÜRLÜĞÜ