



AFAD

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

İRAP

İL AFET RİSK AZALTMA PLANI

2021

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

ÖNSÖZ

Ülkeleri ve toplumları beşerî ve ekonomik açıdan derinden etkileyen en önemli sorunlardan birisi afetlerdir. Hızlı ve düzensiz kentleşme, hızlı nüfus artışı, iklim değişiklikleri gibi doğal ve insan kaynaklı afetlerin ve bu afetlerin etkisinin arttığı bir çağda yaşamaktayız. Başta devletler olmak üzere toplumun bütün kesimleri, bu büyük riske karşı hep birlikte tedbir almak ve bu risklerin ortaya çıkarabileceği sonuçlarla birlikte mücadele etmek zorundadır.



Hepimizin bildiği gibi Ülkemiz, jeolojik ve coğrafi yapısı ile iklim özellikleri nedeniyle afetlerden en fazla etkilenen ülkeler arasındadır. Her yıl deprem, sel, heyelan ve yangın gibi birçok afetle karşı karşıya kalmaktayız. Bu afetlerle baş etmenin en temel prensibi, tehlike ve riskleri belirleyip bunlara karşı önlemler almaktır. Güvenli yerleşim alanları oluşturmak ve “Afete Dirençli Toplum” hedefine ulaşmak, söz konusu afetlerden doğabilecek risklerin azaltılması için hayati önem taşımaktadır.

7’den 70’e tüm vatandaşlarımızda afet bilincini oluşturmak için yapılacak bilgilendirmeler, afetten doğacak zararların azaltılması noktasında çok önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunu en son yaşadığımız ve ülkemizin en büyük yangını olan Manavgat yangınında hepimiz gördük. Afetlere karşı daima hazırlıklı ve bilinçli olmalıyız.

Bu kapsamda; İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü koordinasyonunda, başta Üniversitelerimiz olmak üzere ilgili kamu kurum ve kuruluşları, yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşlarının katılımıyla yapılan toplantılar ve çalıştaylar sonucunda “İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP)” hazırlanmıştır. Bu plan, afetlerin olası etkilerini ortaya koyan ve bu etkileri en aza indirebilmek için afetler olmadan yapılacak çalışmaları ve sorumluları tanımlayan ve de en önemlisi hızlı koordinasyonun sağlanması açısından ilimiz için çok önemli bir plandır.

İl Afet Risk Azaltma Planı’nın hazırlanması ve uygulanmasının, afetlerin yol açacağı riskleri azaltma noktasında önemli bir basamak olduğuna ve afetle ilgili duyarlılığı en üst düzeyde tutacağına inanıyorum. İlimizdeki afet risklerini tanımlamaya yönelik hedef, strateji ve eylemleri belirleyen Antalya İl Afet Risk Azaltma Planı’nın hazırlanmasına katkı sağlayan kurum/kuruluş ve tüm paydaşlara teşekkür ediyorum, afetsiz günler diliyorum.

Ersin YAZICI

Antalya Valisi

ÖNSÖZ

Afetler, toplumsal yaşamı derinden etkileyen insan veya doğa kaynaklı olaylardır. Toplumların afetlerle karşılaşma riskinin yüksek olması nedeniyle afetlerle birlikte yaşama becerilerini geliştirmeyi ve afetlerin yönetilebilir düzeyde olmasını zorunlu kılmaktadır. Günümüz modern afet yönetimi anlayışı, sadece olayın yaşandığı süreci değil, “Bütünleşik Afet Yönetimi Döngüsü” olarak adlandırılan, afet öncesi, afet anı ve afet sonrasını kapsamakta olup, bu aşamalarda yapılacak faaliyetlerin önceden belirlenmesine dayanır.



Ülkemizde başta deprem olmak üzere, sel/taşkın, heyelan, orman yangını v.b. birçok tehlike bulunmaktadır. Farklı afet türlerini yaşama riski olan ülkemiz, İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri, yerel yönetimler, kamu kurum-kuruluşları, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları, özel sektör kuruluşları ve gönüllü vatandaşlarımız ile her geçen yıl afetlere karşı daha dirençli hale gelmektedir. “Afet Bilgisi Hayat Bilgisi” sloganıyla yola çıkılarak 2021 yılı afet eğitim yılı ilan edilmiştir. Eğitimlerde de bireylere afet öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gerekenlerle ilgili bilgiler verilmektedir. Afet sonrası yapılacaklar önemli olmakla beraber afet öncesi hazırlıklar çok daha değerlidir. Riskleri azaltmak için muhakkak önlemler alınmalıdır. Bu kapsamda ilimizde Antalya İl Afet Risk Azaltma Planı hazırlanmıştır.

İl Afet Risk Azaltma Planında, İlimizin afetselliğine göre önceliklendirilen afet türleri için afet risklerinin belirlenmesi, risk değerlendirmesinin yapılması ve her türlü tedbirin topyekûn bir şekilde alınarak bu risklerin önlenmesi ve azaltılması için neyin, ne zaman, kim tarafından, nasıl yapılacağı açıklanmaktadır. Tüm afet risklerini azaltmak amacıyla kurumsal ve bireysel olarak toplumun tüm aktörlerinin rol ve sorumlulukları vardır. Özellikle Antalya ilimiz açısından bakıldığında afet risk azaltmada en temel aktörler yerel yönetimler, üniversiteler, kamu kurum ve kuruluşları, sivil toplum kuruluşları ve özel sektör kuruluşlarıdır. Plan hazırlanırken de buna dikkat edilerek, geniş katılımlı bir süreç yönetilmiş, anket çalışması yapılmış, plan hazırlık sürecinde birçok kez bilgilendirme toplantıları ve 2 kez çevrimiçi çalıştay düzenlenmiştir.

Antalya İl Afet Risk Azaltma Planı, Valimiz Sayın Ersin YAZICI başkanlığında ve Müdürlüğümüz koordinasyonunda, üniversiteler, Büyükşehir Belediyesi, ilçe belediyeleri, ilgili kamu, kurum ve kuruluşları, sivil toplum kuruluşları, meslek odaları ve özel kuruluşların katkılarıyla hazırlanmıştır. Söz konusu plan, afetlerin etkilerini en aza indirmek amacıyla, afetler olmadan hayata geçirilmesi gerekenleri belirleyen, sorumluları ve sorumlulukları tanımlayan sürdürülebilir bir plandır. Bu plan, herhangi bir kurum ve kuruluşun değil tüm ilin sahiplenmesi gereken bir plandır. Plan 5 yıllık olmakla beraber, izleme ve değerlendirme süreçleri ile beraber sürekli geliştirilecektir.

Afet risklerini azaltmaya yönelik amaç, hedef ve eylemleri belirleyen ve bir yol haritası olarak hazırlanan Antalya İl Afet Risk Azaltma Planı'nın her aşamasına katkı sağlayan tüm paydaşlarımıza şükranlarımı arz ederim.

Fevzi TİMUR

Antalya İl Afet ve Acil Durum Müdürü

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|-----------|
| İÇİNDEKİLER | 6 |
| ŞEKİLLER | 4 |
| TABLolar | 7 |
| KISALTMALAR | 8 |
| GİRİŞ | 9 |
| MODÜL 1: İLİN GENEL DURUMU (İL PROFİLİ) | 11 |
| 1.1 Coğrafi Konum ve Genel Bilgiler | 11 |
| 1.2 Doğal Yapı | 13 |
| 1.2.1 İlin Jeomorfolojik Durumu | 14 |
| 1.2.2 İlin Jeolojik Durumu | 16 |
| 1.2.2.1 Yapısal Jeoloji | 17 |
| 1.2.3 İlin Hidrolojik ve Hidrojeolojik Durumu | 19 |
| 1.2.4 İlin İklim Durumu ve Doğal Enerji Kaynakları | 20 |
| 1.2.4.1 İklim Durumu | 20 |
| 1.2.4.1 Doğal Enerji Kaynakları | 23 |
| 1.2.5 İlin Doğal Çevresi (Ekolojisi) | 25 |
| 1.3 İlin Sosyo-Demografik Yapısı | 27 |
| 1.3.1 Nüfus Yapısı ve Büyüme Oranı | 27 |
| 1.3.1.1 Nüfus Geçmişi | 27 |
| 1.3.1.2 Eğitim Durumu | 32 |
| 1.3.2 Nüfus Dağılımı ve Yoğunluğu | 33 |
| 1.3.3 Göç Hareketleri ve İncinebilir Nüfus | 35 |
| 1.3.3.1 Göç Hareketleri | 35 |
| 1.3.3.2 İncinebilir Nüfus | 38 |
| 1.4 İlin Ekonomik Yapısı | 38 |
| 1.4.1 İlin Genel Ekonomik Yapısı | 38 |
| 1.4.2 Ekonomik Faaliyet Sektörleri | 39 |
| 1.4.2.1 Turizm | 40 |
| 1.4.2.2 Tarım | 40 |
| 1.4.2.3 Hayvancılık | 42 |
| 1.4.2.4 Sanayi | 43 |
| 1.4.2.5 Serbest Bölge | 45 |
| 1.5 İlin Ulaşım ve Altyapı Durumu | 45 |
| 1.5.1 Kara Yolu Ağı | 45 |
| 1.5.2 İldeki Diğer Ulaşım Çeşitleri ve Erişim | 47 |
| 1.5.2.1 Şehir İçi Ulaşım Ağı | 47 |
| 1.5.2.2 Hava Yolu Ulaşım Ağı | 47 |
| 1.5.2.3 Demir Yolu Ulaşım Ağı | 48 |
| 1.5.2.4 Deniz Yolu Ulaşım Ağı | 48 |
| 1.5.3 Ana Yaşam Hatları | 49 |
| 1.5.3.1 İçme Suyu Altyapısı | 49 |
| 1.5.3.2 Elektrik Altyapısı | 50 |
| 1.5.3.3 Doğalgaz Altyapısı | 51 |
| 1.5.3.4 Haberleşme Altyapısı | 52 |
| 1.5.3.5 Atık Su (Kanalizasyon) Altyapısı | 53 |
| 1.5.4 Sanat Yapıları (Köprü, Viyadük, Tünel vb.) | 54 |
| 1.5.5 Sosyal Altyapı | 55 |

| | | |
|---------|--|----|
| 1.6 | Şehirleşme ve Yerleşim Yapısı | 56 |
| 1.6.1 | Kentin Gelişim Tarihi ve Planlama Geçmişi | 56 |
| 1.6.2 | Arazi Kullanımı | 59 |
| 1.6.3 | Yapı Stoğu Bilgisi ve Haritalama | 60 |
| 1.6.3.1 | 6306 Sayılı Kanun Kapsamında Yapılan Çalışmalar | 61 |
| 1.6.3.2 | Kentsel Dönüşüm Alanları | 62 |
| 1.6.4 | Doğal-Kültürel Varlıklar ve Miras Alanları | 64 |
| 1.7 | Afetsellik ve Afet Yönetimi Uygulamaları | 65 |
| 1.7.1 | İl'deki Hakim Tehlikeler ve Yaşanan Afetler | 65 |
| 1.7.2 | Afet ve Acil Durum Yönetimi Düzeni ve Koordinasyon | 66 |
| 1.7.3 | Afet Risk Azaltma Çalışmaları - Yapısal Önlemler | 68 |
| 1.7.3.1 | Deprem | 68 |
| 1.7.3.2 | Heyelan | 68 |
| 1.7.3.3 | Kaya Düşmesi | 68 |
| 1.7.3.4 | Çığ | 69 |
| 1.7.3.5 | Afete Maruz Bölgeler | 69 |
| 1.7.3.6 | Drenaj ve Sel Kontrolü | 71 |
| 1.7.4 | Afet Risk Azaltma Çalışmaları - Yapısal Olmayan Önlemler | 71 |
| 1.7.4.1 | Afet Eğitimleri | 71 |
| 1.7.4.2 | Lojistik Destek Birimleri, Geçici Barınma Durumu ve Acil Toplanma Alanları | 71 |
| 1.7.4.3 | Zorunlu Deprem Sigortası Oranı | 74 |

MODÜL 2: TEHLİKE BELİRLEME, RİSK DEĞERLENDİRME VE OLASI ÖNLEMLERİN BELİRLENMESİ.....75

| | | |
|---------|--|-----|
| 2.1 | Hidrolojik ve Meteorolojik Afetlerin Tehlike ve Risk Değerlendirmesi | 77 |
| 2.1.1 | Geçmiş Afetler ve Etkileri | 77 |
| 2.1.1.1 | Taşkın | 77 |
| 2.1.1.2 | Sel | 78 |
| 2.1.1.3 | Hortum | 79 |
| 2.1.1.4 | Fırtına | 80 |
| 2.1.2 | Hidrolojik ve Meteorolojik Afetlerin Tehlike ve Risk Analizi | 80 |
| 2.1.2.1 | Taşkın Tehlike ve Risk Analizi | 80 |
| 2.1.2.2 | Sel Afeti Tehlike ve Risk Analizi | 85 |
| 2.1.2.3 | Hortum Afeti Tehlike ve Risk Analizi | 85 |
| 2.1.2.4 | Fırtına Afeti Tehlike ve Risk Analizi | 85 |
| 2.1.3 | Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları | 85 |
| 2.1.3.1 | Sel Afeti Senaryo Çalışmaları | 85 |
| 2.1.3.2 | Hortum Afeti Senaryo Çalışmaları | 86 |
| 2.1.3.3 | Taşkın Afeti Senaryo Çalışmaları | 86 |
| 2.2 | Orman Yangınları Tehlike ve Risk Değerlendirmesi | 87 |
| 2.2.1 | Geçmiş Orman Yangınları ve Etkileri | 87 |
| 2.2.1.1 | Orman Yangınları Giriş | 87 |
| 2.2.1.2 | Antalya' da Orman Varlığı | 88 |
| 2.2.1.3 | Geçmiş Yıllarda Yaşanan Orman Yangınlarına Ait Veriler | 89 |
| 2.2.2 | Orman Yangınları Tehlike ve Risk Analizi | 90 |
| 2.2.2.1 | Veri ve Yöntem | 90 |
| 2.2.2.2 | Antalya İlinde Orman Yangınlarının Dağılımını Etkileyen ve Risk Oluşturan Faktörler | 91 |
| 2.2.2.3 | Sonuç | 96 |
| 2.2.3 | Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları | 98 |
| 2.3 | Kütle Hareketleri Afetlerinin (Heyelan – Kaya Düşmesi) Tehlikesi ve Risk Değerlendirmesi | 98 |
| 2.3.1 | Geçmiş Kütle Hareketleri Afetleri ve Etki Alanları | 99 |
| 2.3.1.1 | Heyelan | 99 |
| 2.3.1.2 | Kaya Düşmesi | 106 |
| 2.3.2 | Kütle Hareketleri Afetlerinin Tehlike ve Risk Analizi | 107 |

| | | |
|--|---|------------|
| 2.3.2.1 | Heyelan Tehlike ve Risk Analizi..... | 108 |
| 2.3.2.2 | Kaya Düşmesi Tehlike ve Risk Analizi..... | 112 |
| 2.3.3 | Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları..... | 116 |
| 2.4 | Deprem Tehlikesi ve Risk Değerlendirmesi..... | 118 |
| 2.4.1 | Fay Sistemi; Geçmiş Depremler ve Etkileri..... | 118 |
| 2.4.1.1 | Kale – Kekova Fay Sistemi..... | 119 |
| 2.4.1.2 | Kıbrıs - Helenistik Fay Sistemi..... | 119 |
| 2.4.1.3 | Burdur Fay Sistemi..... | 120 |
| 2.4.1.4 | Eşen Fay Sistemi..... | 120 |
| 2.4.2 | Senaryo ve Değerlendirme Sonuçları..... | 126 |
| MODÜL 3: MEVCUT DURUM ANALİZİ İLE AMAÇ VE HEDEF BELİRLEME..... | | 129 |
| 3.1 | Değerlendirme Alanları ve İRAP İçin Kullanılacak Çıktılar..... | 129 |
| 3.2 | Güçlü Ve Zayıf Yönler – Fırsat Ve Tehditler (GZFT) Analizi İçin Rehber Sorular..... | 130 |
| 3.2.1 | İRAP için Kullanılacak Çıktılar..... | 131 |
| 3.2.1.1 | Meteorolojik ve Hidrolojik Afetleri için Hazırlanan GZFT Analizi..... | 132 |
| 3.2.1.2 | Orman Yangını Afeti İçin Hazırlanan GZFT Analizi..... | 133 |
| 3.2.1.3 | Kütle Hareketleri Afeti İçin Hazırlanan GZFT Analizi..... | 134 |
| 3.2.1.4 | Deprem Afeti İçin Hazırlanan GZFT Analizi..... | 135 |
| 3.3 | Taslak Amaç ve Hedeflerin Oluşturulması..... | 136 |
| MODÜL 4: AMAÇ, HEDEF VE EYLEMLERİN OLUŞTURULMASI VE TABLOLAŞTIRILMASI | | 137 |
| 4.1 | Amaç 1: Afet Risklerine Dirençli Şehir..... | 137 |
| 4.2 | Amaç 2: Afet Risklerine Dirençli Ekonomi..... | 144 |
| 4.3 | Amaç 3: Afet Risklerine Dirençli Toplum..... | 146 |
| MODÜL 5: İZLEME VE DEĞERLENDİRME..... | | 151 |
| 5.1 | Süreç..... | 151 |
| 5.1.1 | İzleme Süreci..... | 151 |
| 5.1.2 | Değerlendirme Süreci..... | 153 |
| KAYNAKLAR | | 155 |
| EKLER | | 158 |
| EK 1 - ÇALIŞTAY TARİHLERİ | | 158 |
| EK 2 - MODERATÖRLER VE RAPORTÖR LİSTESİ | | 158 |
| EK 3 - TOPLANTI TARİHLERİ | | 159 |
| EK 4 - İRAP SEKRETARYASI..... | | 159 |
| EK 5 - İRAP TEKNİK ÇALIŞMA GRUBU | | 160 |
| EK 6 - İRAP DESTEK KURULU..... | | 160 |
| EK 7 - EYLEMLERDEN SORUMLU VE DESTEKLEYİCİ KURUMLARIN GÖREVLERİ | | 161 |

ŞEKİLLER

| | |
|---|----|
| Şekil 1.1. Antalya'nın Ülke İçindeki Konumu..... | 11 |
| Şekil 1.2. Antalya ili Genel Fiziki Özellikler Haritası | 11 |
| Şekil 1.3. Antalya İlçeleri Haritası ve Merkeze Uzaklıkları..... | 12 |
| Şekil 1.4. Antalya ili Fiziki Haritası..... | 14 |
| Şekil 1.5. Ölçeksiz Genelleştirilmiş Jeoloji Haritası | 16 |
| Şekil 1.6. Batı – Orta Torosların Jeolojisi | 17 |
| Şekil 1.7. Antalya Diri Fay ve Deprem Tehlike Sınıflandırması Haritası | 17 |
| Şekil 1.8. Antalya'yı Etkileyen 5 Mw'den Büyük Deprem Dağılımı, 1900-2021 | 18 |
| Şekil 1.9. Antalya ili Hidroloji Haritası | 20 |
| Şekil 1.10. Antalya iline Ait Aylık Ortalama Sıcaklık Değerleri (1930-2019)..... | 21 |
| Şekil 1.11. Ortalama Aylık Toplam Yağış Verisinin Aylara Göre Değişimi (1930-2019) | 22 |
| Şekil 1.12. Aylık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı Verisinin Aylara Göre Değişimi (1930-2019) | 22 |
| Şekil 1.13. Aylık Ortalama Güneşlenme Süresi Verisinin Aylara Göre Değişimi (1930-2019) | 23 |
| Şekil 1.14. Antalya'nın Doğal Enerji Kaynaklarından Elektrik Üretimi Dağılımı | 23 |
| Şekil 1.15. Antalya Güneş Enerjisi Potansiyeli Haritası | 25 |
| Şekil 1.16. Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi Kapsamında Antalya iline Ait Veriler | 26 |
| Şekil 1.17. 2008-2020 Yılları Arasında Antalya ili Nüfus Artış Hızı | 27 |
| Şekil 1.18. 2007-2020 Yılları Arasında Antalya Nüfusu | 28 |
| Şekil 1.19. Antalya İlçeleri 2020 Yılı Nüfusları | 29 |
| Şekil 1.20. 2020 Yılı Antalya ili Nüfus Yaş Dağılımı % | 29 |
| Şekil 1.21. 2020 Yılı Antalya İlçeleri Nüfus Yaş Dağılımı % | 30 |
| Şekil 1.22. 2020 Yılı Antalya ve Türkiye Nüfus Piramidi | 31 |
| Şekil 1.23. 2019-2020 Yılı Nüfus Değişimi % | 31 |
| Şekil 1.24. 2019 Yılı Antalya İlçeleri Okuryazarlık Oranı % | 32 |
| Şekil 1.25. Antalya İlçeleri Eğitim Durumu Haritası | 32 |
| Şekil 1.26. Antalya İlçeleri Alan Büyüklüğü Sıralaması, km ² | 33 |
| Şekil 1.27. Antalya ili/İlçeleri Nüfus Yoğunlukları kişi/km ² | 34 |
| Şekil 1.28. Antalya ili Mahalle Bazlı Yoğunluk Haritası, 2020..... | 34 |
| Şekil 1.29. Antalya ili Nüfus Yoğunluğu ve Değişimi, 2007-2020 | 35 |
| Şekil 1.30. Antalya ili Yurt İçi Göç Verileri, 2010-2019 | 36 |
| Şekil 1.31. Antalya Yurt Dışı Kaynaklı Aldığı Göç, 2016-2019 | 36 |
| Şekil 1.32. Türkiye Geneli ve Antalya'nın Yıllara Göre Yabancı Uyruklu Yerleşik Nüfusu | 37 |
| Şekil 1.33. Antalya' da İkamet Eden Yabancı Nüfusun Uyruklarına Göre Dağılımı | 37 |
| Şekil 1.34. Kişi Başına GSYİH Karşılaştırması 2004-2019 | 39 |
| Şekil 1.35. İktisadi Faaliyet Kollarına Göre Antalya 2019 | 39 |
| Şekil 1.36. Yıllara Göre Yabancı Uyruklu Ziyaretçi Sayısı | 40 |
| Şekil 1.37. Antalya ili Arazi Varlığı | 41 |
| Şekil 1.38. Antalya İlçeleri Örtü Altı Tarımsal Üretim % | 42 |
| Şekil 1.39. Antalya İlçeleri Örtü Altı Sebze Üretimi % | 42 |
| Şekil 1.40. Türkiye' de Sanayi İşletmelerinin Bölgelere Göre Dağılımı | 43 |
| Şekil 1.41. Antalya ili Sanayisi Ölçek Dağılımı % | 44 |
| Şekil 1.42. Antalya ili Sanayi İşletmeleri Sektörel Dağılımı % | 44 |
| Şekil 1.43. Antalya'nın Bazı İllere Olan Karayolu Mesafesi, km | 45 |
| Şekil 1.44. Antalya ili Devlet ve İl Yolları Haritası | 46 |
| Şekil 1.45. Antalya Havalimanı Uçak ve Yolcu Trafığı, 2018-2020 | 47 |
| Şekil 1.46. Gazipaşa-Alanya Havalimanı Uçak ve Yolcu Trafığı, 2018-2020 | 48 |
| Şekil 1.47. Antalya ili Mevcut Doğalgaz Dağıtım Şebekesi Haritası,2020 | 51 |
| Şekil 1.48. Turk Telekom Antalya Bölge Müdürlüğüne Ait Kritik Tesisler Haritası | 52 |
| Şekil 1.49. Fiber Optik Kablo Güzergâh Haritası | 53 |
| Şekil 1.50. Antalya İlçeler Sosyal Altyapı Kapasitesi | 56 |
| Şekil 1.51. 1977 yılı 1/25.000 ölçekli Nazım İmar Planı | 58 |
| Şekil 1.52. 2014 yılı 1/25.000 ölçekli Nazım İmar Planı | 58 |
| Şekil 1.53. Antalya-Burdur-Isparta Çevre Düzeni Planı | 59 |
| Şekil 1.54. Antalya ili Arazi Kullanım Durumuna Göre Arazi Sınıflandırması-2020 | 59 |
| Şekil 1.55. Kepez ve Santral Mahallesi Kentsel Dönüşüm Proje Alanı | 62 |
| Şekil 1.56. Güneş Mahallesi Kentsel Dönüşüm Proje Alanı | 62 |
| Şekil 1.57. Gülveren Mahallesi Kentsel Dönüşüm Proje Alanı | 63 |

| | |
|--|-----|
| Şekil 1.58. Cumhuriyet Mahallesi Kentsel Dönüşüm Proje Alanı | 63 |
| Şekil 1.59. Antalya Turistik Yerler Haritası | 64 |
| Şekil 1.60. Yerel Düzey Afet Yönetim Sistemi | 66 |
| Şekil 1.61. TAMP-Antalya Organizasyon Şeması | 67 |
| Şekil 1.62. TAMP-Antalya Çalışma Grupları Konuşlanma Alanları | 67 |
| Şekil 1.63. Antalya ili Heyelan Duyarlılık Haritası | 68 |
| Şekil 1.64. Antalya ili Kaya Düşmesi Duyarlılık Haritası | 69 |
| Şekil 1.65. Antalya ili Çığ Duyarlılık Haritası | 69 |
| Şekil 1.66. 2010-2020 Yılları Arasında Gerçekleştirilen Afet Eğitimleri ve Eğitim Alan Kişi Sayıları | 71 |
| Şekil 1.67. Türkiye’deki AFAD Lojistik Depolarının Bulunduğu İller Haritası | 72 |
| Şekil 1.68. Antalya İlçeleri Toplanma Alanı Sayıları | 74 |
| Şekil 2.1. Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi Hedefleri | 75 |
| Şekil 2.2. Modül 2 Tehlikelerin Ele Alınması ve İRAP’a Yansıtılması..... | 76 |
| Şekil 2.3. İlçe Bazlı Taşkın Yoğunluk Haritası | 77 |
| Şekil 2.4. İlçe Bazlı Sel Yoğunluk Haritası | 78 |
| Şekil 2.5. İlçe Bazlı Hortum Yoğunluk Haritası | 79 |
| Şekil 2.6. İlçe Bazlı Fırtına Yoğunluk Haritası | 80 |
| Şekil 2.7. Ağva Deresi Taşkın Risk Haritası | 81 |
| Şekil 2.8. Aksu Deresi Taşkın Risk Haritası | 81 |
| Şekil 2.9. Alakır Çayı Taşkın Risk Haritası | 82 |
| Şekil 2.10. Boğa Çayı Taşkın Risk Haritası | 82 |
| Şekil 2.11. Demre Çayı Taşkın Risk Haritası | 83 |
| Şekil 2.12. Dim Çayı Taşkın Risk Haritası | 83 |
| Şekil 2.13. Düden Çayı Taşkın Risk Haritası | 84 |
| Şekil 2.14. Manavgat Çayı Taşkın Risk Haritası | 84 |
| Şekil 2.15. Antalya Orman Varlığı Haritası | 88 |
| Şekil 2.16. Antalya Ormanlık Alan Dağılımı | 88 |
| Şekil 2.17. 2020 Yılında Antalya ilinde Meydana Gelen Orman Yangınlarının Çıkış Noktaları | 90 |
| Şekil 2.18. Yangın Üçgeni ve Orman Yangınlarının Çıkışında Doğal Şartlarda Etkin Olan Unsurlar | 91 |
| Şekil 2.19. 2013 ve 2018 Yıllarında Meydana Gelen Orman Yangınlarının Çıkış Noktası Yüks. Göre Dağılımı | 91 |
| Şekil 2.20. 2013 ve 2018 Yıllarında Meydana Gelen Orman Yangınlarının Yüks. Basamaklarına Göre Dağılımı | 92 |
| Şekil 2.21. Yangınların Yükseklik Basamaklarına Göre Oransal Dağılımı | 92 |
| Şekil 2.22. Orman Yangınlarının Bakı Durumuna Göre Dağılımı | 93 |
| Şekil 2.23. Antalya Ormanları Ağaç Türleri Dağılımı | 93 |
| Şekil 2.24. Antalya Ormanları Meşcere ve Ortalama Yangın Çıkış Noktaları Haritası | 94 |
| Şekil 2.25. Mevsimlere Göre Yangın Sayısı Dağılımı, % | 94 |
| Şekil 2.26. Çıkış Nedenlerine Göre Yangınların Dağılımı, 2013 ve 2018 | 96 |
| Şekil 2.27. Kuadrat Analizi ile Belirlenen Antalya ili Yangın Riskli Alanları | 96 |
| Şekil 2.28. Antalya ili Orman Yangınlarının Sıcaklık, Nem ve Rüzgâr Hızına göre Moran I ve Anselin Yerel Moran I Değerlendirmeleri | 96 |
| Şekil 2.29. Antalya ili Orman Yangını Riskli Alanları | 97 |
| Şekil 2.30. Antalya ili Afet Envanter Verilerine Göre Yaşanan Afetlerin Dağılımı | 98 |
| Şekil 2.31. 1953-2021 Yılları Arasında Meydana Gelen Kütle Hareketi Afetlerinin Dağılımı | 99 |
| Şekil 2.32. Afete Maruz Bölge ve MTA Heyelan Envanteri Haritası | 99 |
| Şekil 2.33. Antalya Heyelan Envanter Haritası | 104 |
| Şekil 2.34. İlçe Bazında Heyelan Dağılımı Grafiği | 104 |
| Şekil 2.35. Heyelan Afeti Yer Bulduru Haritası | 105 |
| Şekil 2.36. Yazır Mahallesi Jeoloji Haritası | 105 |
| Şekil 2.37. Heyelan Duyarlılık Haritası | 105 |
| Şekil 2.38. Heyelan Tehlike Haritası | 105 |
| Şekil 2.39. ARAS Uygulamasında Hazırlanan Tehlike Haritasının Üzerine Konut Alanlarının Bindirilmesi ile Elde Edilen Harita | 105 |
| Şekil 2.40. Afete Maruz Bölge Haritası | 105 |
| Şekil 2.41. Antalya Jeoloji Haritası | 108 |
| Şekil 2.42. Sayısal Yükseklik Parametre Haritası | 109 |
| Şekil 2.43. Eğrisellik Parametre Haritası | 109 |
| Şekil 2.44. Bakı Parametre Haritası | 109 |
| Şekil 2.45. Eğim Parametre Haritası | 109 |
| Şekil 2.46. Arazi Kullanım Parametre Haritası | 109 |

| | |
|--|-----|
| Şekil 2.47. Litoloji Parametre Haritası | 109 |
| Şekil 2.48. Antalya ili Yola Yakınlık Parametre Haritası | 109 |
| Şekil 2.49. Antalya ili Heyelan Duyarlılık Haritası | 110 |
| Şekil 2.50. Heyelan Sınama Piksel Dağılımı | 111 |
| Şekil 2.51. Deprem Kaynaklı Heyelan Tehlike Haritası | 112 |
| Şekil 2.52. Yağış Kaynaklı (100 mm) Heyelan Tehlike Haritası..... | 112 |
| Şekil 2.53. Sayısal Yükseklik Parametre Haritası | 113 |
| Şekil 2.54. Eğrisellik Parametre Haritası | 113 |
| Şekil 2.55. Bakı Parametre Haritası | 113 |
| Şekil 2.56. Eğim Parametre Haritası | 113 |
| Şekil 2.57. Arazi Kullanım Parametre Haritası..... | 113 |
| Şekil 2.58. Litoloji Parametre Haritası..... | 113 |
| Şekil 2.59. Kaya Düşmesi Duyarlılık Haritası | 114 |
| Şekil 2.60. Kaya Düşmesi Sınama Piksel Dağılımı Grafiği..... | 114 |
| Şekil 2.61. Tehlike Analizlerinde Dikkate Alınan Yaklaşım | 115 |
| Şekil 2.62. ARAS Uygulamasında Analiz Sonucu Elde Edilen Tehlike Haritası | 115 |
| Şekil 2.63. Türkiye ve Çevresinin Neotektonik Yapısı..... | 118 |
| Şekil 2.64. Kale-Kekova Fay Kuşağı | 119 |
| Şekil 2.65. Kıbrıs-Helenistik Fay Kuşağı..... | 119 |
| Şekil 2.66. Burdur Fay Sistemi | 120 |
| Şekil 2.67. Eşen Fay Sistemi | 120 |
| Şekil 2.68. Antalya ve Yakın Çevresinin En Büyük İvme Değeri PGA 475 (g) Haritası | 121 |
| Şekil 2.69. Antalya ve Yakın Çevresinin En Büyük Hız Değeri PGV 475 (cm/sn) Haritası | 121 |
| Şekil 2.70. Antalya ili ve Yakın Civarı, Büyüklüğü 4 ve Üzeri Olan Depremler | 122 |
| Şekil 2.71. Antalya’da Olası En Yüksek The. Sahip Nok. Ait Hız ve İvme Değerleri (Kale–Kekova Fay Zonu) 123 | |
| Şekil 2.72. Antalya’da Olası En Yüksek The. Sahip Nok. Ait Hız ve İvme Değerleri (Kale–Kekova Fay Zonu) 123 | |
| Şekil 2.73. Antalya’da Olası En Yüksek The. Sahip Nok. Ait Hız ve İvme Değerleri (Kale –Kekova Fay Zonu) 124 | |
| Şekil 2.74. Antalya’da Olası En Yüksek The. Sahip Nok. Ait Hız ve İvme Değerleri (Kale –Kekova Fay Zonu) 124 | |
| Şekil 2.75. Antalya’da Olası En Yüksek The. Sahip Nok. Ait Hız ve İvme Değerleri (Kale –Kekova Fay Zonu) 125 | |
| Şekil 2.76. Bölgenin Ana Neotektonik Yapısı | 125 |
| Şekil 2.77. Deprem Zonları | 126 |
| Şekil 2.78. En Kötü Deprem Senaryosu AFAD RED Çıktıları..... | 127 |
| Şekil 2.79. Muhtemel Deprem Senaryosu AFAD RED Çıktıları | 128 |

TABLolar

| | |
|---|-----|
| Tablo 1.1. Sosyo-Gelişmişlik Sıralamasına Dahil Edilen Önemli Veriler | 13 |
| Tablo 1.2. 1900-2021 Yılları Arasında Gerçekleşen 6,0 Mw'den Büyük Depremler | 18 |
| Tablo 1.3. Antalya İlinde 2019 Yılı Yerüstü Su Potansiyeli Dağılımı | 19 |
| Tablo 1.4. Antalya Akarsuları | 19 |
| Tablo 1.5. Antalya İklimi Uzun Süreli (1930-2019) Değerleri | 21 |
| Tablo 1.6. Antalya Hidroelektrik Santralleri | 24 |
| Tablo 1.7. Antalya İli Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi Verileri | 26 |
| Tablo 1.8. 2020 Yılı Antalya İlçeleri Nüfus Yaş Dağılımı | 30 |
| Tablo 1.9. Antalya İlçeleri Eğitim Durumu 2019 | 33 |
| Tablo 1.10. Antalya İl/İlçe Ağır Engelli Birey ve Bakıma Muhtaç Hasta Sayıları, 2020 | 38 |
| Tablo 1.11. Turizm Tesis İstatistikleri | 40 |
| Tablo 1.12. Serbest Bölgeye İlişkin Bilgiler | 45 |
| Tablo 1.13. Antalya İli Devlet ve İl Yolları Bilgileri | 46 |
| Tablo 1.14. Heyelan Riski Altındaki Alanlarda Yapılan Önlem Çalışmaları | 46 |
| Tablo 1.15. Antalya İli Yat Limanları Kapasiteleri | 48 |
| Tablo 1.16. Antalya İçme Suyu Tesis Kapasiteleri 2021 | 49 |
| Tablo 1.17. İlçeler Bazında Doğalgaz Şebeke Yapısı Bilgileri | 51 |
| Tablo 1.18. Antalya İli Atık Su Arıtma Tesis Bilgileri | 53 |
| Tablo 1.19. Antalya İli Trafığe Açık Tüneller Listesi | 55 |
| Tablo 1.20. Antalya ve Türkiye Geneli Arazi Dağılımı Karşılaştırması | 60 |
| Tablo 1.21. Yıllara Göre Antalya İli Arazi Kullanım Sınıflandırması Değişimi | 60 |
| Tablo 1.22. Riskli Yapıların İlçelere Göre Dağılımı | 61 |
| Tablo 1.23. Antalya'da Meydana Gelen Afetler, 2003-2020 | 65 |
| Tablo 1.24. Afetten Etkilenen/Etkilenmesi Muhtemel Konut/İşyeri Sayıları, 2003-2020 | 65 |
| Tablo 1.25. Antalya İli Afete Maruz Bölgeleri | 70 |
| Tablo 1.26. TAMP Planına Göre Antalya İline Destek Olan İller | 72 |
| Tablo 1.27. TAMP' a Göre Antalya İlinin Destek Olacağı İller | 72 |
| Tablo 1.28. Antalya İli Geçici Barınma Merkezleri | 73 |
| Tablo 2.1. 1975–2020 Yılları Arasında Meydana Gelen Taşkın Afetlerinin İlçe Bazında Sayısal Dağılımı | 77 |
| Tablo 2.2. 1975 – 2020 Yılları Arasında Meydana Gelen Sel Afetlerinin İlçe Bazında Sayısal Dağılımı | 78 |
| Tablo 2.3. 2000 – 2020 Yılları Arasında Meydana Gelen Hortum Afetlerinin İlçe Bazında Sayısal Dağılımı | 79 |
| Tablo 2.4. 1975 – 2020 Yılları Arasında Meydana Gelen Fırtına Afetlerinin İlçe Bazında Sayısal Dağılımı | 80 |
| Tablo 2.5. Sel Afeti için Özet Senaryo Tablosu..... | 85 |
| Tablo 2.6. Hortum Afeti İçin Özet Senaryo Tablosu | 86 |
| Tablo 2.7. Taşkın Afeti İçin Özet Senaryo Tablosu..... | 86 |
| Tablo 2.8. Çıkış Nedenlerine Göre Antalya'da Çıkan Orman Yangınları 2011-2020 | 87 |
| Tablo 2.9. Antalya Orman Varlığı Durumu, ha | 88 |
| Tablo 2.10. Antalya İlçeleri Orman Yangını İstatistikleri (1997-2020)..... | 89 |
| Tablo 2.11. Orman Yangınlarının Bakı Faktörüne Göre Dağılımı | 93 |
| Tablo 2.12. 2013 ve 2018 Yılı Yangınlarının Nedenlerine Göre Dağılımı | 95 |
| Tablo 2.13. Orman Yangını Afeti İçin Özet Senaryo Tablosu..... | 98 |
| Tablo 2.14. Antalya'da Geçmişte Yaşanmış Heyelan Envanteri | 100 |
| Tablo 2.15. Antalya Kütle Hareketi Kaynaklı Afete Maruz Bölge Kararları Listesi | 103 |
| Tablo 2.16. Kütle Hareketleri Afetler İçin Özet Senaryo Tablosu..... | 116 |
| Tablo 2.17. Deprem Afeti İçin Özet Senaryo Tablosu..... | 126 |
| Tablo 3.1. İRAP Hazırlarken Dikkate Alınması Gereken Risk Değerlendirme ve Azaltma Alanları (RD ve RA) | 129 |
| Tablo 3.2. Analiz Edilmek Üzere Genel Rehberlik Soruları | 130 |
| Tablo 3.3. Antalya İRAP Taslak Amaç ve Hedef Çıktıları | 136 |
| Tablo 4.1: Amaç 1 Hedef ve Eylem Tablosu | 137 |
| Tablo 4.2: Amaç 2 Hedef ve Eylem Tablosu | 144 |
| Tablo 4.3: Amaç 3 Hedef ve Eylem Tablosu | 146 |
| Tablo 5.1: Eylem İzleme Tablosu | 152 |
| Tablo 5.2: Eylem Değerlendirme Tablosu | 154 |

KISALTMALAR

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

Antalya AFAD: Antalya İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü

AFAD-RED: Deprem Ön Hasar ve Kayıp Tahmin Sistemi

ASAT: Antalya Su ve Atıksu İdaresi Genel Müdürlüğü

ARAS: Afet Risk Azaltma Sistemi

CBS: Coğrafi Bilgi Sistemleri

DASK: Doğal Afet Sigortaları Kurumu

DSİ: Devlet Su İşleri

EÜAŞ: Elektrik Üretim Anonim Şirketi

GSYH: Gayrisafi Yurt İçi Hasıla

HES: Hidroelektrik santrali

KAYES: Kamu Binalarının Envanterinin Çıkarılması Çalışmaları

MTA: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü

TADYUS: Türkiye Afete Duyarlı Yerleşime Uygunluk Haritaları

TAMP: Türkiye Afet Müdahale Planı

TAMP-Antalya: Antalya ili Afet Müdahale Planı

TARSİM: Tarım Sigortaları Havuzu

TEİAŞ: Türkiye Elektrik İletim A.Ş.

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

TÜREB: Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği

SCADA: Tüm sahaları kontrol eden ve izleyen merkezi sistemleri ifade eder.(Su arıtma, atık su arıtma, gaz boru hatları, rüzgâr santralleri, vb.)

GİRİŞ

Ülkemizde son yıllara kadar meydana gelen afet ve acil durumlarda başarılı sayılan müdahale ve iyileştirme çalışmaları yürütülmüş olsa da afet sonrası ortaya çıkan kayıpları azaltmada söz konusu müdahale ve iyileştirme çalışmalarının tek başına yeterli olmadığı anlaşılmıştır. Afet yönetimi alanındaki uluslararası gündemdeki gelişmeler de benzer şekilde, afet kayıplarını ortaya çıkmadan önce azaltabilmenin “risk yönetimi odaklı” bir afet yönetiminden geçtiğini ortaya koymaktadır. Dolayısı ile “afet risk yönetimi” anlayışının hem merkezi hem de yerel düzeyde kapsamlı ve birbiriyle koordineli olarak yürütülmesi büyük önem arz etmektedir. Bu kapsamda; İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının 2020/2 Sayılı Genelgesi ve “İl Afet Risk Azaltma Planı Hazırlama Kılavuzu”na istinaden; Antalya İl Afet Risk Azaltma Planı hazırlanmıştır.

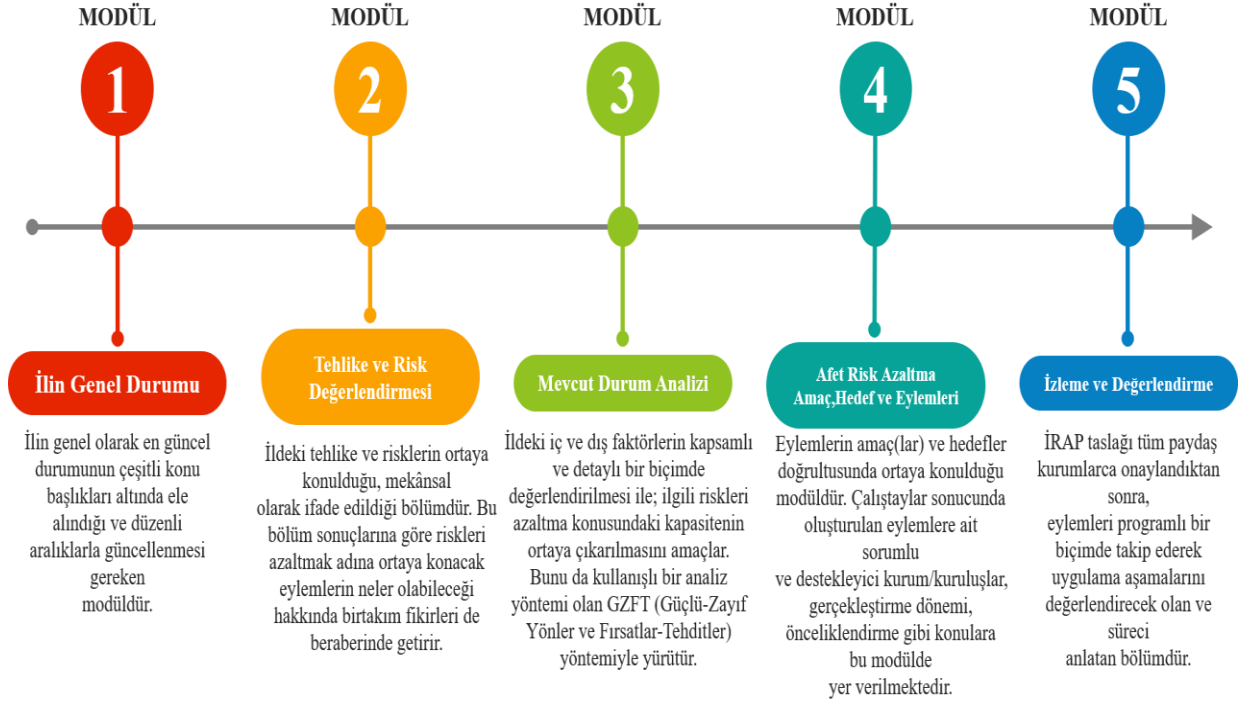
İl Afet Risk Azaltma Planı Nedir?

İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP), afetlerin olası etkilerini ortaya koyan ve bu etkileri en aza indirebilmek için afetler olmadan gerçekleştirilmesi gerekenleri bir süreç dahilinde tarif eden, sorumluları ve sorumlulukları tanımlayan, sürdürülebilir bir plandır.

İRAP’ın temel hedefi, olası afetlerin yerleşimler ve toplum üzerinde neden olabilecekleri fiziksel, ekonomik, sosyal, çevresel, politik zarar ve kayıpları önlemek veya etkilerini azaltmak amacıyla eylemlerin belirlenmesidir. İRAP, afet risklerine karşı dayanıklı olabilmek için atılması gereken adımların yol haritasını çizer.

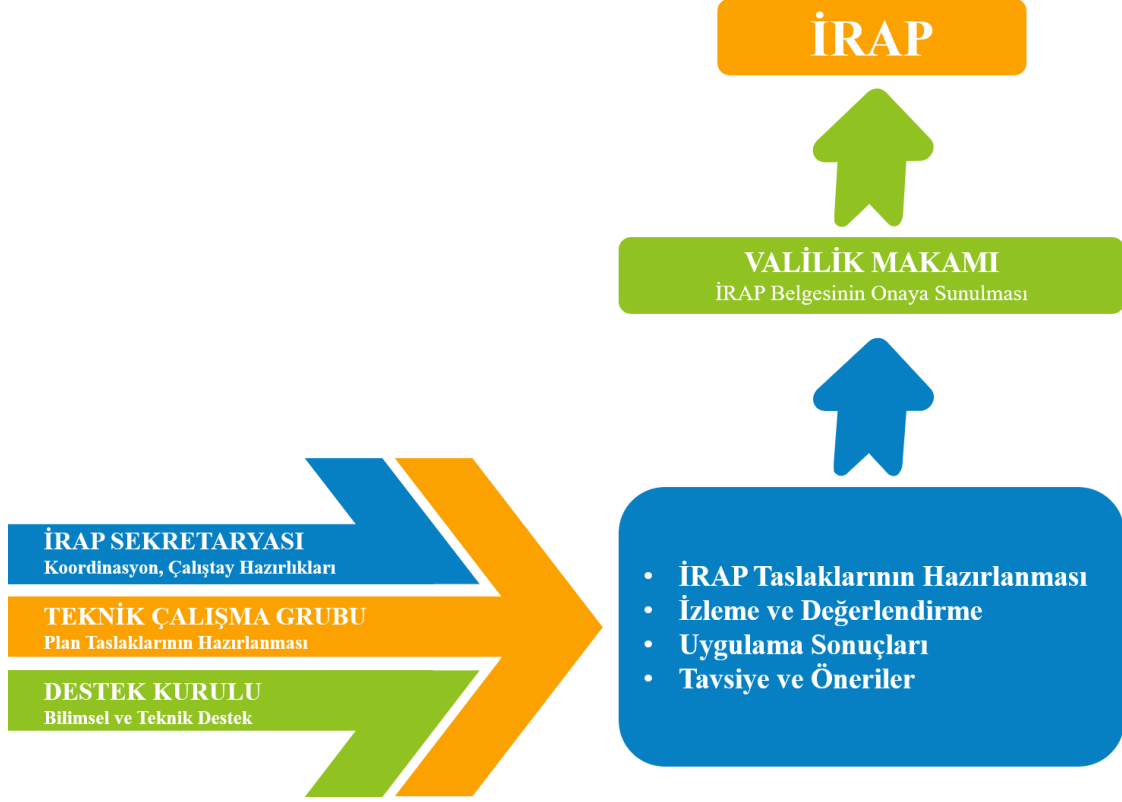
Planın Bölümleri

İl Afet Risk Azaltma Planı toplam 5 bölümden (modül) oluşmaktadır.



Plan Hazırlamada İdari Yapılanma

Planlama sürecinin sekretaryasını Antalya İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü yürütür, plan hazırlama sürecini tasarlar, ilgili kurum ve kuruluşlara yönelik bildirimlerde bulunarak bilgilendirme toplantıları ve çalıştaylar gerçekleştirir. Çalıştay çıktıları düzenlenerek plan taslağı oluşturulur ve gerekli koordinasyon sağlanarak onay sürecine geçilir.



İl Afet Risk Azaltma Planlama Sekretaryası: Planlama sürecinin sekretaryasını Antalya İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü yürütmüştür, planların hazırlanmasıyla ilgili iş ve işlemleri yürüterek koordinasyonu sağlamıştır. (Ek 4)

Teknik Çalışma Grubu: İldeki kurum ve kuruluşların belirlediği temsilcilerden oluşur. İl Afet Risk Azaltma Planlama Sekretaryasının taleplerine göre çalıştay/toplantı programlarına katılarak, çalışma sonuçlarını düzenlemek ve plan taslaklarını oluşturmak konusunda İRAP sekretaryasına destek vermiştir. (Ek 5)

Destek Kurulu: Afet risk azaltma konusunda uzman, çalışmalara destek ve katkı sağlayabilecek akademisyen ve/veya ilgili kuruluş ve STK personellerinden oluşan kuruldur. (Ek 6)

Önemli Not: Antalya İl Afet Risk Azaltma Planı AFAD Başkanlığının yayımladığı İRAP Yazım Kılavuzu dikkate alınarak hazırlanmıştır. Plan içerisindeki “kaynak belirtilmeyen görseller İl AFAD Müdürlüğümüzce hazırlanmıştır”

1 MODÜL 1: İLİN GENEL DURUMU (İL PROFİLİ)

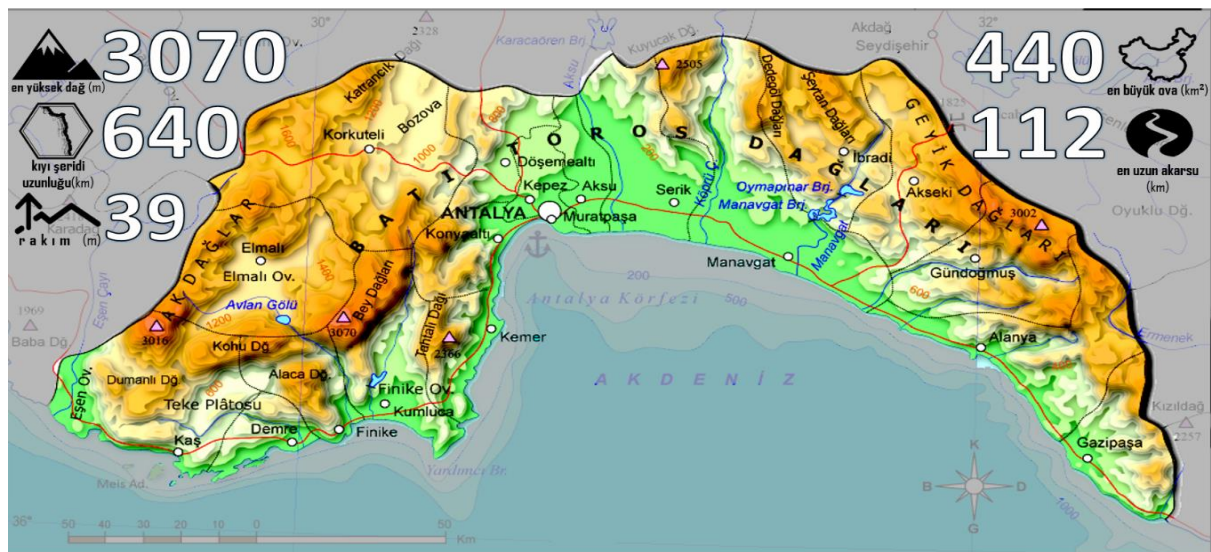
1.1 Coğrafi Konum ve Genel Bilgiler

Antalya ili Türkiye'nin güneybatısında 29° 20'-32°35' doğu boylamları ile 36° 07'-37° 29' kuzey enlemleri arasındadır. Güneyinde Akdeniz ve kuzeyinde denize paralel uzanan Toroslar ile çevrili olup, doğusunda Mersin, Konya ve Karaman, kuzeyinde Isparta ve Burdur, batısında Muğla illeri ile komşudur (Şekil 1.1).



Şekil 1.1. Antalya'nın Ülke İçindeki Konumu (Saygılı, R., 2020)

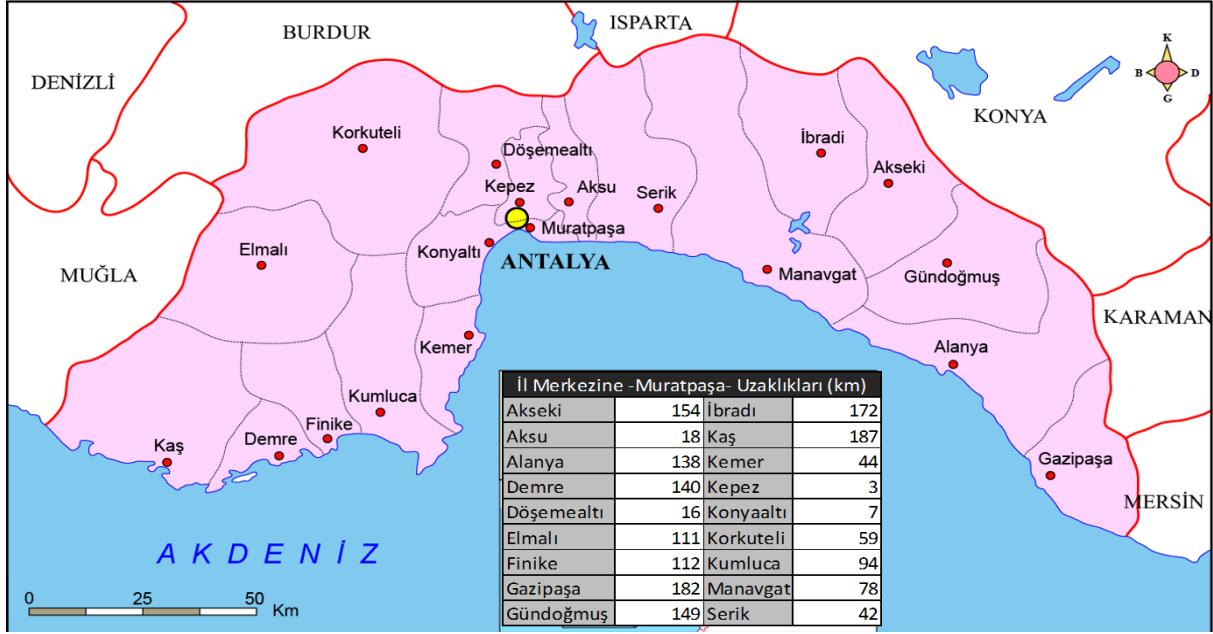
İlin yüz ölçümü 20.177 km² alanı kaplamaktadır. Bu, Türkiye yüz ölçümünün % 2.6'sı kadarına karşılık gelir. Nüfus yoğunluğu 126 kişi/km² olarak ölçülmüştür. İl arazisinin ortalama olarak %77.8'i dağlık, %10.2'si ova, %12'si ise engebeli bir yapıya sahiptir. İl alanının 3/4'ünü kaplayan Torosların birçok tepesi 2500-3000 metreyi aşar (Şekil 1.2).



Şekil 1.2. Antalya İli Genel Fiziki Özellikler Haritası (Saygılı, R., 2020)

Türkiye'nin; yüz ölçümü olarak 6., nüfus bakımından 5., nüfus yoğunluğu bakımından 22. büyük ili konumundadır. Akdeniz Bölgesi'nin batısında bulunan Antalya ili, bölge yüz ölçümünün % 17.6'sını kaplayarak bölgenin yüz ölçümü bakımından en büyük ilidir.

Antalya ilinin 19 İlçesi (Akseki, Aksu, Alanya, Demre, Döşemealtı, Elmalı, Finike, Gazipaşa, Gündoğmuş, İbradı, Kaş, Kemer, Kepez, Konyaaltı, Korkuteli, Kumluca, Manavgat, Muratpaşa, Serik) ve bu ilçelere bağlı 911 mahallesi vardır (Şekil 1.3).



Şekil 1.3. Antalya İlçeleri Haritası ve Merkeze Uzaklıkları (Saygılı, R., 2020)

Ülkemizin İstanbul ile birlikte en çok turist çeken ili olan Antalya'da yılın her döneminde turizm olanakları ve tesisler olsa da yaz aylarında daha yoğun bir turizm hareketliliği yaşanmaktadır. Antalya'da kültür turizmi başta olmak üzere deniz, spor, sağlık, kış, kongre, yayla, mağara, kamp ve inanç turizmi yapılabilmekte bu turizm seçenekleri için tesisler bulunmaktadır.

İlde sayısız arkeolojik alan vardır. Buralarda bazı keşfedilmiş kıymetli eserlerin bir kısmı Antalya Müzesi'nde sergilenmekte, yapılar da ziyarete açık tutulmaktadır. Bunlardan en önemli olanları; Karain Mağarası (Döşemealtı), Aspendos Antik Kenti (Serik), Antalya Kalesi (Muratpaşa), Termessos Kenti (Döşemealtı), Simena Antik Kenti (Demre), Myra Kaya Mezarları (Demre), Side Antik Kenti (Manavgat), Patara Antik Kenti (Kaş), Olympos Antik Kenti (Kumluca) ve Alanya Kalesi (Alanya) olarak sayılabilir.

Son yıllarda Antalya, G20 Zirvesi (2015), Expo Fuarı (2016), Patara Yılı (2020) gibi birçok uluslararası organizasyona ev sahipliği yapmıştır. Ayrıca kent merkezi ve ilçelerinde her yıl ulusal ve uluslararası birçok festival ve organizasyon gerçekleştirilmektedir.

2019 yılına ait Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre Antalya, il bazında Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYH) büyüme hızı sıralamasında 2019 yılında %4,3'lük büyüme ile Türkiye'de 16. sırada yer almıştır.

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nca en son 2017 yılında hazırlanan, "İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması" raporuna göre Antalya; İstanbul, Ankara, İzmir ve

Kocaeli' den sonra 5. sırada gelmektedir. Aynı raporda ilin üst kademe iller arasında yer almasının nedeni olarak turizm imkanlarının gelişmişliği ve okuryazar oranında ülke çapında lider olması gösterilmektedir.

Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Raporu hazırlanırken hesaplama dahil edilen bazı gösterge verileri Tablo 1.1'de paylaşılmış olup, ülke geneli durum da gösterilmiştir.

Tablo 1.1. Sosyo-Gelişmişlik Sıralamasına Dahil Edilen Önemli Veriler (<http://www.tuik.gov.tr>, 2021)

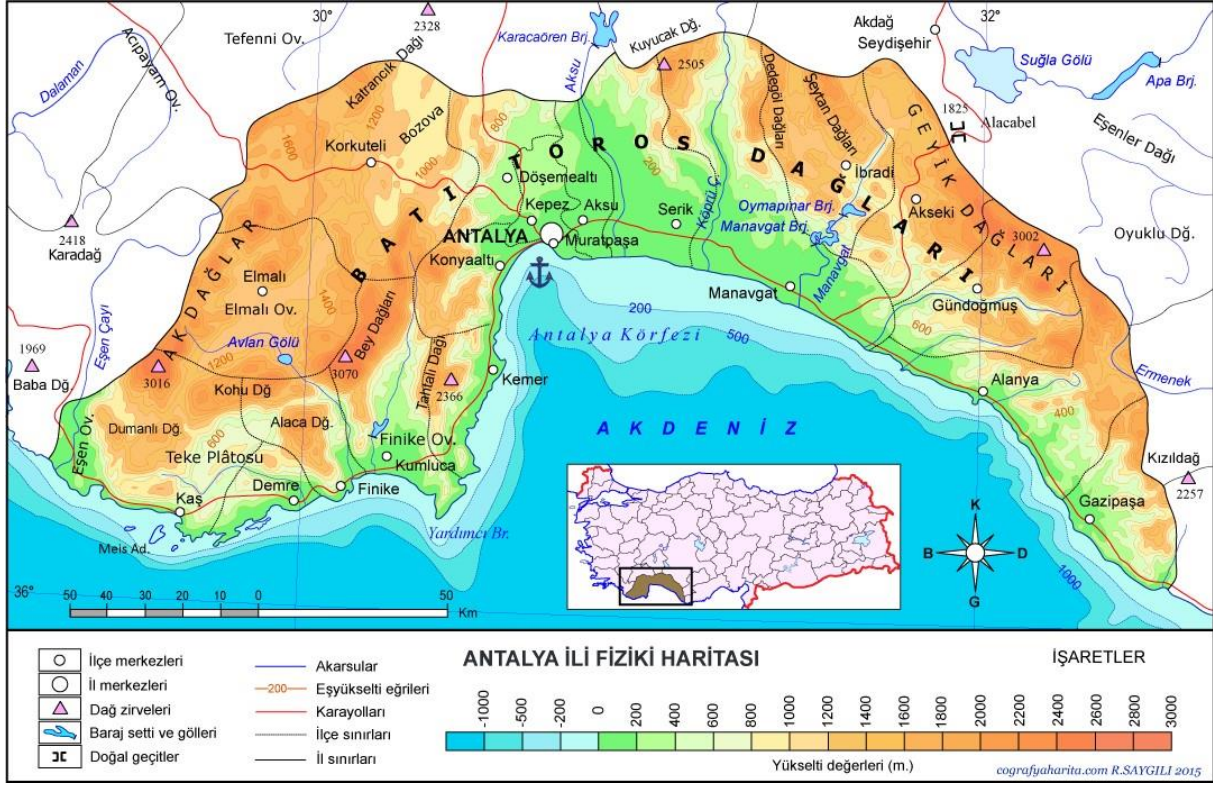
| GÖSTERGE | ANTALYA | TÜRKİYE |
|---|---------|---------|
| Ortalama Hane Halkı Büyüklüğü | 3,02 | 3,30 |
| Kaba Evlenme Hızı (Binde) | 6,74 | 5,84 |
| Kaba Boşanma Hızı (Binde) | 2,88 | 1,62 |
| Kaba Doğum Hızı (Binde) | 12,3 | 14,3 |
| Kaba Ölüm Hızı (Binde) | 4,6 | 5,3 |
| Bebek Ölüm Hızı (Binde) | 6,6 | 9,1 |
| Hastane Sayısı | 47 | 1.534 |
| Hastane Yatak Sayısı | 7.172 | 231.913 |
| Yüzbin Kişi Başına Toplam Hastane Yatak Sayısı | 296 | 283 |
| Bin Kişi Başına Düşen Toplam Hekim Sayısı | 2 | 2 |
| Bin Kişi Başına Otomobil Sayısı | 217 | 157 |
| Trafik Kaza Sayıları | 8.140 | 174.896 |
| Kişi Başına Toplam Elektrik Tüketimi (kWh) | 3,422 | 3.149 |
| Kişi Başına GSYH (TL) | 60.632 | 52.316 |
| Okuma Yazma Bilen Oranı (%) | 98,67 | 97,24 |
| İlkokul /Öğretmen Başına Düşen Öğrenci Sayısı | 16 | 17 |
| Ortaokul /Öğretmen Başına Düşen Öğrenci Sayısı | 14 | 15 |
| Ortaöğretim /Öğretmen Başına Düşen Öğrenci Sayısı | 11 | 11 |
| İlk ve ortaokul /Derslik başına düşen öğrenci sayısı | 22 | 24 |
| Ortaöğretim /Derslik Başına Düşen Öğrenci Sayısı | 18 | 19 |
| Çocuk Bağımlılık Oranı (%) | 30,43 | 33,69 |
| Yaşlı Bağımlılık Oranı (%) | 12,86 | 14,05 |
| Toplam Yaş Bağımlılık Oranı (%) | 43,29 | 47,75 |
| Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%) | 98 | 99 |
| Atıksu Arıtma Tesisi İle Hizmet Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%) | 83 | 79 |
| İçme ve Kullanma Suyu Şebekesi İle Hizmet Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%) | 100 | 99 |
| Kanalizasyon Şebekesi İle Hizmet Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%) | 83 | 91 |

1.2 Doğal Yapı

Antalya, Türkiye'nin güneyinde, Akdeniz kıyısında yer almaktadır. Antalya, Burdur ve Isparta illerinin oluşturduğu Batı Akdeniz Bölgesi'nin en büyük kenti ve merkezi konumundadır.

Antalya Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde; Akseki, Aksu, Alanya, Demre, Döşemealtı, Elmalı, Finike, Gazipaşa, Gündoğmuş, İbradı, Kaş, Kemer, Kepez, Konyaaltı, Korkuteli, Kumluca, Manavgat, Muratpaşa ve Serik olmak üzere toplam 19 ilçe belediyesi bulunmaktadır.

Antalya ilinde yer şekillerindeki farklılıklar dikkat çekicidir. Bu farklılıklarda ilin içinde bulunduğu sahanın uzun bir zaman diliminde değişik şekillendirici kuvvetlerin etkisinde kalması önemli rol oynamıştır. Antalya ilinin ortalama olarak %77.8'i dağlık, %10.2'si ova, %12'si ise engebeldir. Akarsular ve faylar tarafından derin bir biçimde yarılmış olan Toros Dağları ve yüksek platolar geniş yayılım alanına sahiptir (Şekil 1.4).



Şekil 1.4. Antalya İli Fiziki Haritası (Saygılı, R., 2020)

1.2.1 İlin Jeomorfolojik Durumu

Antalya'nın genel topografyası, şehir merkezinin engebeli kayalıklar üzerinde, denizden 30 m' ye kadar yükselen bir antik traverten teras üzerine kurulmuş olmasından dolayı eşsizdir.

Batı Toroslara ait, güneybatı-kuzeydoğu; orta Toroslara mensup güneydoğu - kuzeybatı istikametli dağ sıraları, Aksu-Eğirdir çizgisinde birbirleriyle çatışır. Sıra dağlar arasında oluklar oluşmuştur. Her oluğun tabanında, bazıları kapalı; o yüzden suları tuzlu veya acı; bazıları da, yer altı şebekesiyle dış drenaja bağlı olduklarından dolayı, tatlı sulu göl veya bataklıklar yer alır. Burası, yurdumuzun, göl sayısı itibariyle, en zengin bölgesi; "Göller Bölgesi" dir.

Antalya'nın başlıca dağları, Kızlar Sivrisi (3070 m), Sallanmaz Tepesi (3024 m); Ziyaret Tepesi (2591 m), Duman Dağı (1973 m), Saklıkent (1900 m), Ak Dağ (3069 m), Şeytan Dağı (2403 m), Geyik Dağı (2890 m), Kızılca Dağı (2591 m), Alaca Dağ (2336 m), Kuhu Dağı (2409 m), Bey Dağı (3069 m), Yıldız Dağı (2619 m). (Özçağlar, P., 2016)

İlimizin en önemli iki platosu Teke ve Taşeli Platolarıdır. Teke Platosu, Batı Toroslarda yer alır. Doğuda Antalya merkezi, batıda ise Fethiye hattı ile sınırlanır. Burdur Gölü Havzası ve Dalaman Çayı'nın yukarı havzasına Teke Yöresi denmektedir. Taşeli Platosu ise Orta Toroslarda yer alır.

Batıda Akseki, doğuda ise Mut-Silifke hattı ile sınırlanır. Antalya Körfezi ile Mersin Körfezi arasında yarımadaıy andıran kaba bir çıkıntı oluşturur.

Beydağları, kuzeyinde Toroslar ve doğusunda ise Toros Dağları ve Antalya Körfezi'nin arasında kalan alana Antalya Ovası adı verilmektedir. Akdeniz Bölgesi'nin en önemli ovalarından biri Antalya Ovası'dır. Çöküntü yerlere alüvyonların birikmesi sonucu meydana gelmiştir. İklim ve sulama koşulları uygun olduğundan dolayı ülkemizin en önemli tarım alanlarını oluşturmaktadır. Bu ovalar üzerinde yer alan ilçelerin isimlerine göre; Serik, Manavgat, Alanya Ovaları adlarını almaktadır. Antalya Ovası'nın yüz ölçümü 1.110 km²'dir. Bereketli bir tarım havzası olan Antalya Ovası'nın kıyı kesimi boyunca uzunluğu yaklaşık olarak 110 km, eni ise 10-35 km olduğu bilinmektedir.

Ülkemizin en karstik bölgelerinin başında yer alan ilimizde, Otokton Jura-Kretase ve Miyosen kireçtaşları geniş yer kaplarlar. Toros karstına karakteristiğini veren bu kireçtaşları üzerinde yoğun ve derin bir karst (holo karst) gelişmiştir. (ŞENEL, M., 1997, 1:250 000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları) Üç basamak halinde kuzeye doğru yükselen bu formasyonun ilk basamağı üzerine Antalya kenti kurulmuştur. Kent merkezi Üst Plato ve Alt Plato olmak üzere iki adet traverten platosundan oluşmaktadır. Kıyı bandında yüksekliği 30-35m'yi bulan falezler, yoğun mağara ve yer altı akarsuyu ağı oluşumu bu tipik karst yeryüzü şekillerini meydana getirmişlerdir. İlin dağlık kesimlerini oluşturan çoğunlukla formasyonlar dağ ve plato alanlarında temelde çözünme olayları ile şekillendiği için lapyra, dolin, uvala, polye, mağara, düden ve karstik vadi gibi şekiller yaygındır.

En Ünlü Şelaleler Lara Düden, Manavgat, Uçansu, Kurşunlu, Yukarı Düden ve Sapadere Şelaleleridir.

Turizm açısından önem taşıyan başlıca mağaralar: Karain Mağarası, Damlataş Mağarası, Dim Mağarası, Altınbeşik Mağarası, Kocain Mağarası, Zeytintaşı Mağarası, Geyikbayırı Mağarası, Konakaltı Mağarası, Sırtlanini Mağarası, Beldibi Mağaralarıdır.

Antalya'da alpinizm (dağcılık), tersine alpinizm (mağaracılık) ve trekking (doğada yürüyüşü) gibi alternatif turizm aktivitelerinin jeomorfolojik çeşitlilikle ilgisi büyüktür. (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2012)

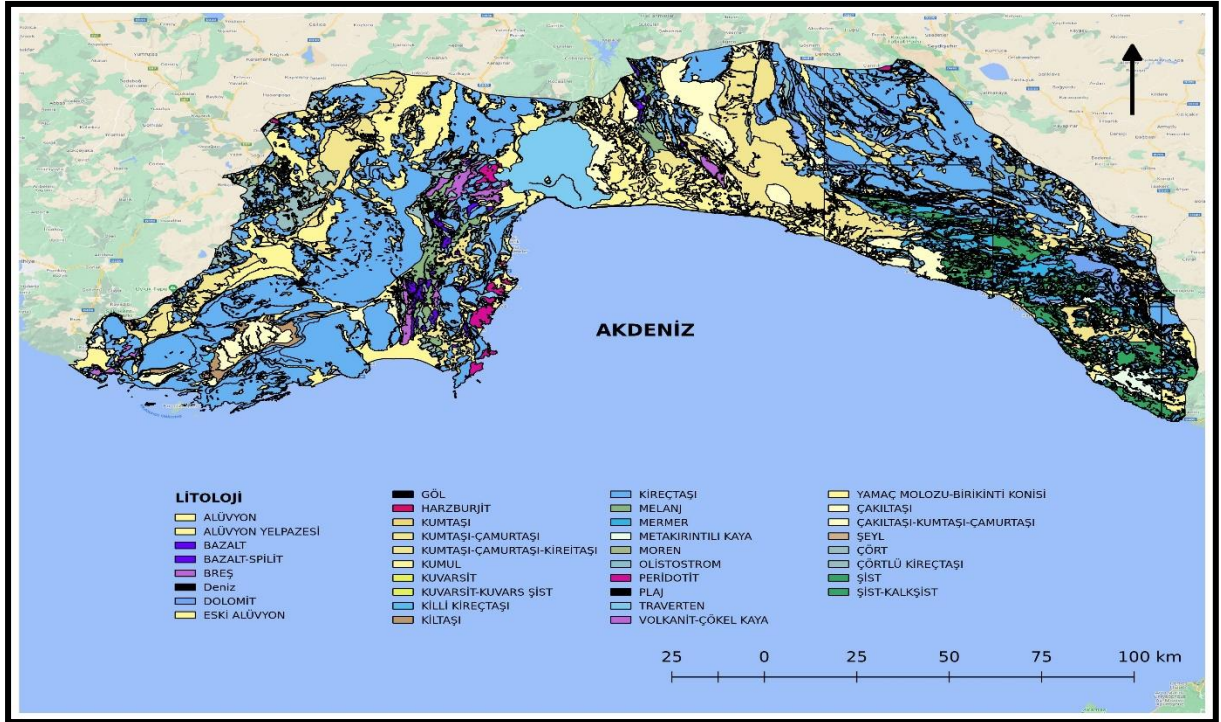
Antalya kıyılarının uzunluğu, girinti, çıkıntı dahil 640, düz hat olarak da yaklaşık 500 km'dir. Antalya'nın batı kıyılarında dağların denize dik inmesi nedeniyle deniz derindir ve plajlar süreklilik göstermez. Ancak Kemer, Tekirova, Kumluca, Finike, Demre ve Kaş kıyılarında iyi olanaklı tabii plajlar vardır. Antalya'nın merkezinde bulunan iki büyük plaj olan Lara ve Konyaaltı arasında kalan bölgeye falez oluşumları hakimdir. Falez oluşumları ortalama 40 m yüksekliğe ve deniz altında da 14 metreden 25 metre derinliğe kadar inerler. Daha sonra dip yapısı yerini kumluğa ve mil tabakasına bırakır. İlin doğu kesiminde ise dağların denize paralel uzanması, dağlarla deniz arasında bir ova oluşumunu sağlamış, böylece Antalya'dan başlayıp Lara, Kundu, Belek, Boğazkent, Manavgat, Alanya ve Gazipaşa yakınlarına kadar ince kumdan meydana gelen muhteşem plajlar olmuştur.

Antalya kıyılarında irili ufaklı birçok ada bulunmaktadır. Bazıları; Beş Adalar, Üç Adalar, Reşat Adası ve Kekova Adalarıdır. (DSİ, 1985; Erinç, 2011)

1.2.2 İlin Jeolojik Durumu

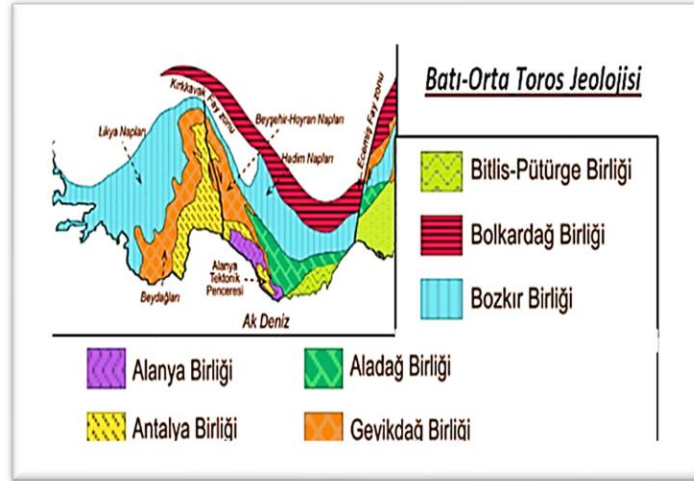
Antalya, ilginç jeolojik yapısı nedeniyle değişik amaçlı birçok incelemeye konu olmuştur. Prekambriye'den günümüze kadar oluşmuş kaya birimleri yüzeylenir. Oldukça farklı ortam koşullarında gelişmiş olan bu kaya birimlerinin bir kısmı otokton, bir kısmı ise allokton konumludur.

İrili ufaklı normal faylarla kesilmiş naplı yapıların egemen olduğu bölgede, Batı Toroslar'ın otokton kaya birimlerini temsil eden ve genelde platform tipi karbonatları kapsayan Beydağları Otoktonu ile okyanusal kabuk, havza, yamaç ve platform tipi kaya birimleri kapsayan Antalya Napları yer alır. Bölgenin kuzeydoğu kesiminde dar bir alanda Anamas-Akseki Otoktonuna ait Üst Triyas - Üst Kretase yaşlı platform tipi çökeller yüzeylenir. Bölgenin kuzeybatı kesiminde ise Likya Naplarına ait Gülbahar Napı ve Beydağları Otoktonu ile Likya Napları arasında yer alan ve yanal yönlerde süreklilik allokton kütlelerin yerleşiminden sonra, bölge Orta Miyosen'de deniz istilasına uğramış ve Orta ve Üst Miyosen'de bölgede konglomera, kumtaşı, silttaşı gibi kırıntılı kayalar çökelmiştir (Şekil 1.5).



Şekil 1.5. Ölçeksiz Genelleştirilmiş Jeoloji Haritası (Şenel, 1997)

Miyosen sonlarında bölge kuzeydoğu-güneybatı doğrultuda sıkışmalara maruz kalmış ve bu sıkışmalara bağlı olarak bölgedeki kaya birimleri kuzeydoğudan güneybatıya doğru itilmiştir. Pliyosen'de 100-120 metre kotlarına kadar tekrar deniz istilasına uğramış ve bu dönemde kireçtaşı, kiltası, kumtaşı gibi kayalar oluşmuştur. Pliyosen-Kuvaterner'de Antalya bölgesinde büyük çapta normal ve doğrultu atımlı faylar gelişmiştir (Şekil 1.6.)



Şekil 1.6. Batı – Orta Torosların Jeolojisi (Şenel, 1997)

1.2.2.1 Yapısal Jeoloji

En son 1996 yılında yürürlüğe giren Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) Deprem Dairesi Başkanlığı tarafından yenilenmiş, 18 Mart 2018 tarih ve 30364 sayılı (mükerrer) Resmî Gazete’ de yayımlanmıştır. Yeni harita 1 Ocak 2019 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Yeni harita en güncel deprem kaynak parametreleri, deprem katalogları ve yeni nesil matematiksel modeller dikkate alınarak çok daha fazla ve ayrıntılı veriyle hazırlanmıştır. Deprem bölgeleri yerine en büyük yer ivmesi değerleri gösterilmiş ve “deprem bölgesi” kavramı ortadan kaldırılmıştır. Antalya ilinde Türkiye Diri Fay (MTA) haritası ve deprem tehlike haritası (AFAD) verilerine göre Kale ve Kekova olmak üzere 2 fay sistemi mevcuttur (Şekil 1.7). Ayrıca Kasaba Çizgiselliği olarak, şüpheli fay sistemi belirlenmiştir. Bu fayların üretebilecekleri deprem büyüklüklerinin, tarihsel verilerde gözetilerek, yaklaşık 5,1- 6,7 arasında değişkenlik gösterebileceği düşünülmektedir. Ayrıca, Akdeniz içerisinde yer alan Helenik-Kıbrıs Yay Sistemi ve Burdur Fay Zonu, Antalya’da etkili olabilecek deprem mekanizmalarıdır.



Şekil 1.7. Antalya Diri Fay ve Deprem Tehlike Sınıflandırması Haritası (AFAD, 2019)

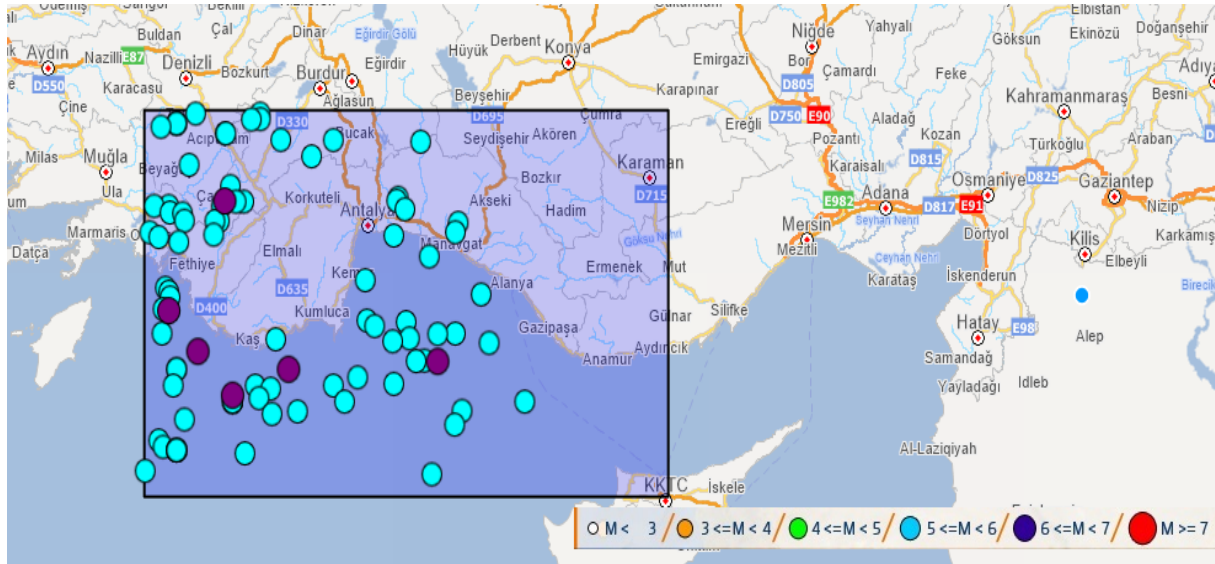
Antalya çevresindeki tarihsel büyük depremlere ait izlere arkeolojik kayıtlarda da rastlanmaktadır. Termessos, Rhodiapolis, Perge, Side, Selge ve Faselis gibi antik kentlerde işlenmiş büyük taş bloklardan yapılmış tapınak ve tiyatrolar gibi devasa yapıların yıkılması, yangınlar, zararlı gazların ortaya çıkması, su sistemlerinin çökmesi, tsunami dalgaları ve bazı yerleşim yerlerinin denize gömülmesi gibi olaylar, Duggan (2011) tarafından depremlerin etkisi olarak yorumlanmıştır. (Dipova, N. ve B.C., 2011)

Bu depremlerden önemlileri, 1459 Antalya Depremi, 1743 Antalya Depremi, 1851 Fethiye Depremi'dir. Aletsel dönemdeki 6 ve üzeri büyüklükteki depremler ise aşağıda gruplanmıştır. Deprem zararı olarak kayıtlara geçen, 2015 Korkuteli Sülekler Depremi'nde 221 hasarlı bina, 1926 Finike Depremi'nde 364 hasarlı bina olarak belirlenmiştir. Diğer depremler açısından hasar ve zarar durumu, ya mevcut olmadığı için tespit edilememiş yada kayıtlara geçmemiştir (Tablo 1.2).

Tablo 1.2. 1900-2021 Yılları Arasında Gerçekleşen 6,0 Mw'den Büyük Depremler (AFAD, 2021)

| Tarih | Ref | Enlem | Boylam | Derinlik | Kaynak No | Kaynak Açıklama | Tip | Büyüklik | Yer Bilgisi |
|---------------------|-----|---------|---------|----------|-----------|-------------------|-----|----------|--------------------------|
| 28.12.2013 15:21 | 0 | 36,0480 | 31,3320 | 43.60 | 7 | AFAD-DDA | ML | 6.0 | - |
| 14.01.1969 23:12 | 0 | 36,1100 | 29,1900 | 22.00 | 1 | Ayhan ve Diğ.1981 | MS | 6.1 | Akdeniz |
| 18.03.1926 14:06 | 0 | 35,8400 | 29,5000 | 10.00 | 1 | Ayhan ve Diğ.1981 | MS | 6.2 | Batı Akdeniz |
| 01.03.1926 20:02 | 0 | 37,0300 | 29,4300 | 50.00 | 3 | Alsan ve Diğ.1975 | MS | 6.1 | Altınyayla-Burdur |
| 30.04.1911 20:42 | 0 | 36,0000 | 30,0000 | 180.00 | 1 | Ayhan ve Diğ.1981 | MS | 6.1 | Antalya Açıkları-Akdeniz |

1900 yılından günümüze, 5 Mw üzeri depremlerin dağılımı Şekil 1.8'de gösterilmiştir. Buna göre; belirtilen fay zonlarında, deprem aktivitesi yüksektir.



Şekil 1.8. Antalya'yı Etkileyen 5 Mw'den Büyük Deprem Dağılımı, 1900-2021 (AFAD, 2021)

1.2.3 İlin Hidrolojik ve Hidrojeolojik Durumu

Türkiye'deki su potansiyelinin % 7,6'sı Antalya ilimizdedir. Antalya'da sayıları 29'u bulan akarsu vardır. Bunlardan 25'i denize, 4'ü içerdeki göllere dökülür veya göllerden çıkıp ovalarda kaybolur. Bu akarsuların bazıları yazın kuruyan küçük dereciklerdir.

Antalya ilinin toplam su potansiyeli; yer üstü 15.118,25 hm³ ve yer altı 1.904,91 hm³ olmak üzere toplam 17.023,16 hm³ tür. Yer üstü su potansiyelinin havza bazında dağılımı Tablo 1.3'de gösterilmiştir.

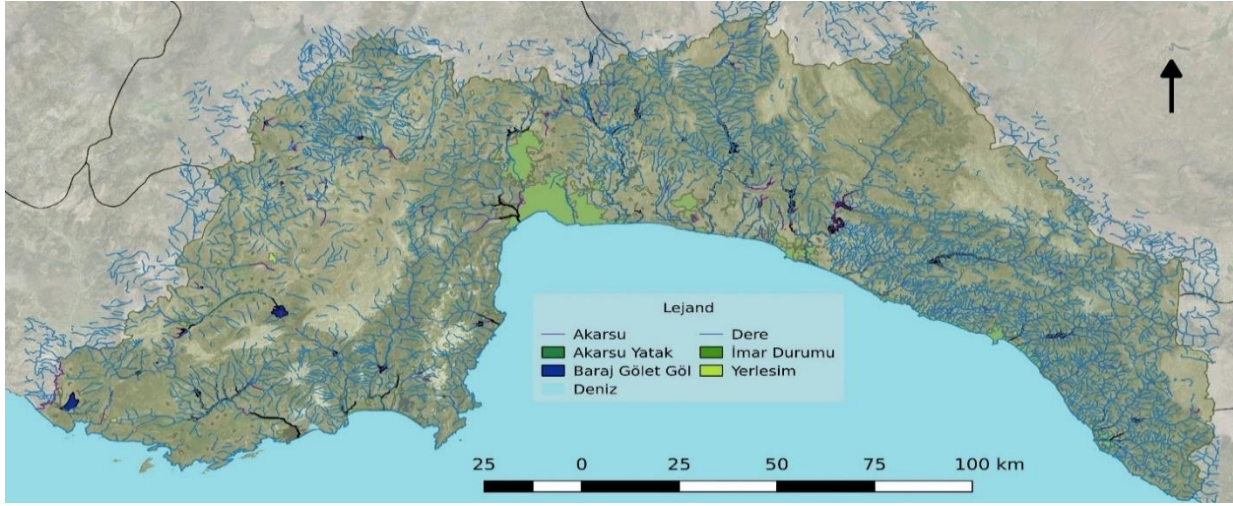
Tablo 1.3. Antalya İlinde 2019 Yılı Yerüstü Su Potansiyeli Dağılımı (*Antalya Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü, 2019*)

| Havza Adı | Su Potansiyeli (hm ³) | Oranı (%) |
|----------------------|-----------------------------------|------------|
| Antalya Havzası | 13.129,35 | 86,9 |
| Batı Akdeniz Havzası | 1.457,50 | 9,6 |
| Doğu Akdeniz Havzası | 351,4 | 3,5 |
| TOPLAM | 15.118,25 | 100 |

Akarsular yönünden Antalya'nın en büyük özelliği de bir düdenler ve şelaleler beldesi olmasıdır. Ortalama akım toplamları 338,4 m³/s olan il akarsularının en önemlileri Tablo 1.4'de yer almaktadır.

Tablo 1.4. Antalya Akarsuları (*DSİ, 2021*)

| Akarsu İsmi | Toplam Uzunluğu (km) | İl Sınırları İçindeki Uzunluğu (km) | Toplam Uzunluğa Oranı (%) | Debisi (m ³ /sn) | İl Sınırları İçinde Başlangıç Ve Bitiş Noktaları | Kullanım Amacı |
|----------------|----------------------|-------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--|-------------------------------|
| Düden Çayı | 14 | 14 | 100 | 15.192 | Aşağı Mahalle/Akdeniz (Antalya) | Turizm |
| Aksu Çayı | 112 | 55 | 49 | 16.163 | 3 Eğridir Gölü/Akdeniz (Aksu) | |
| Köprü Çay | 119 | 57 | 48 | 88.017 | Yeşilbaş Mah. /Akdeniz (Serik) | Su sporları, Tur., Balıkçılık |
| Manavgat Çayı | 93 | 93 | 100 | 66.200 | Simyon Yaylası/Akdeniz (Manavgat) | Su sporları, Tur., Balıkçılık |
| Alara Çayı | 82 | 82 | 100 | 25.336 | Dereyurt Yaylası/Akdeniz (Alanya) | |
| Karpuz Çayı | 30 | 30 | 100 | 1.446 | Değirmen Taş./Akdeniz (Alanya) | |
| Kargı Çayı | 45 | 45 | 100 | 1.883 | Sıçanlı Yaylası/Akdeniz(Alanya) | |
| Obaçayı | 12 | 12 | 100 | 0.823 | Avclar Mahallesi/ Akdeniz (Alanya) | |
| Dim Çayı | 28 | 28 | 100 | 0.627 | Alacami/Akdeniz (Alanya) | Turizm, Balıkçılık |
| Sedre Çayı | 21 | 21 | 100 | 0.862 | Tekne Dağı/Akdeniz (Alanya) | |
| Bıçkıcı Deresi | 27 | 27 | 100 | 3.073 | Soğuk Oluk/Akdeniz (Gazipaşa) | |
| Salamur Çay | 20 | 20 | 100 | 0.435 | Taşkesiği/Korkuteli | |
| Alakir Çayı | 22 | 22 | 100 | 3.990 | Göksar/Akdeniz (Finike) | Balıkçılık |
| Başgöz Çayı | 30 | 30 | 100 | 1.201 | Başgöz Mahallesi/ Akdeniz (Finike) | |
| Eşen Çayı | 112,4 | 14,4 | 13 | 48.230 | Karaçay Kayadibi/Akdeniz | |
| Korkuteli Çayı | 35,5 | 35,5 | 100 | 0.405 | Söbüce Yaylası/ Korkuteli Barajı | |



Şekil 1.9. Antalya İli Hidroloji Haritası (DSİ, 2021)

İl genelinde 15 adet baraj (sulama: 27.500 ha, taşkın: 2.000 ha) ve 12 adet gölet (sulama: 3.665 ha, taşkın: 300 hk) bulunmaktadır.

Barajlar; Oymapınar Barajı, Manavgat Barajı, Karacaören 2 Barajı, Alakır Barajı, Korkuteli Barajı, Çayboğazı Barajı, Dim Barajı, Naras Barajı, Yelten Barajı, Osmerkalfalar Barajı, Taşağıl Karabekir Barajı, Toptaş Barajı, Akbaş Barajı, Çağman Barajı, Çıglık Barajlarıdır (Şekil 1.9).

Antalya'nın yer altı sularının oluşumunda jeolojik formasyon, en önemli faktörü oluşturmaktadır. Güneyde Akdeniz, batıda Toroslar'ın Beydağları, doğuda Aksu Vadisi, kuzeyde Torosların güney etekleri yer almakta olup, kireçtaşı ve traverten denilen formasyonlardan meydana gelmiştir.

Önemli yer altı suyu kaynakları: Kırkgöz Kaynakları, Gürkavak Kaynağı, Mağara Kaynağı, Duraliler Kaynağı, İskele (Mescit Alanı) Kaynağı, Hurma Pınarları, Boğaçayı Keson Kuyuları, Düden Şelalesi Kaynağı, Meydan Kuyularıdır. (Antalya Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü, 2019)

1.2.4 İlin İklim Durumu ve Doğal Enerji Kaynakları

1.2.4.1. İklim Durumu

Antalya ili iklimi genel olarak Akdeniz İklimi'ne girmektedir. Yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlıdır. Bu nedenle sahil şeridinde bulunan ilçelerde "Mutedil Deniz ve Sıcak Deniz İklimi", iç kesimlerde bulunan Elmalı, Korkuteli, İbradı ve Akseki ilçelerinde ise "Yarı Soğuk – Karasal İklim" hüküm sürmektedir. 20.177 km² yüz ölçüme sahip ilimizde deniz seviyesinden yükseklik merkezde 39 m olmasına rağmen ilçe merkezlerinde bu rakam 1000 m ve üzeri olabilmektedir. İlimizin en yüksek sıra dağı olan Beydağlarında deniz seviyesinden yükseklik 3700 m'leri bulabilmektedir. Çok geniş bir alana yayılan ilimizde, kısa mesafelerde ani rakım değişiklikleri iklimsel olarak da ani değişimlere sebep olmaktadır. Bu nedenlerle il genelinde birçok farklı iklim tipi hüküm sürmektedir.

İl merkezinde ölçülen sıcaklık, bağıl nem ve yağış gibi iklimi oluşturan parametreler incelendiğinde Akdeniz İklim Sınıflandırmasına göre ilimiz "Yarı Nemli", Erinç İklim Sınıflandırmasına göre "Nemli", De Martonne İklim Sınıflandırmasına göre "Yarı Nemli", Trewartha İklim Sınıflandırmasına göre "Kışları Ilıman, Yazları Çok Sıcak" ve Thornthwaite

İklim Sınıflandırmasına göre ise yazları buharlaşmanın çok fazla olduğu, yağış miktarının yazları çok az olduğu “Mezotermal-Nemli” iklim grubuna girmektedir.

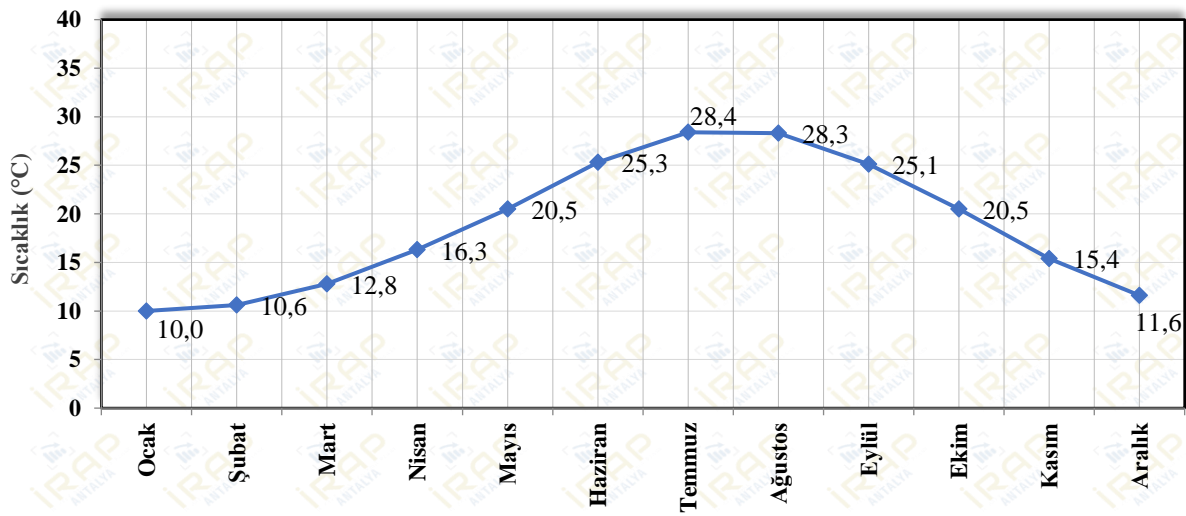
Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından, 1930 – 2019 yılları arasında ölçülen meteorolojik parametrelere ait veriler Tablo 1.5’te verilmiştir.

Tablo 1.5. Antalya İklimi Uzun Süreli (1930-2019) Değerleri (Meteoroloji 4.Bölge Md., 2021)

| Aylar | Ortalama Sıcaklık (°C) | Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C) | Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C) | Ortalama Güneşlenme Süresi (saat) | Ortalama Yağışlı Gün Sayısı | Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (kg/m ²) |
|------------------------|------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--|
| Ocak | 10,0 | 14,9 | 5,9 | 5,0 | 12,5 | 242,1 |
| Şubat | 10,6 | 15,5 | 6,4 | 5,7 | 10,4 | 154,4 |
| Mart | 12,8 | 17,9 | 8,0 | 6,7 | 8,5 | 97,2 |
| Nisan | 16,3 | 21,3 | 11,2 | 7,9 | 6,4 | 50,4 |
| Mayıs | 20,5 | 25,5 | 15,2 | 9,6 | 5,0 | 32,1 |
| Haziran | 25,3 | 30,7 | 19,6 | 11,3 | 2,4 | 10,9 |
| Temmuz | 28,4 | 34,0 | 22,7 | 11,5 | 0,6 | 4,5 |
| Ağustos | 28,3 | 34,0 | 22,7 | 11,2 | 0,5 | 4,6 |
| Eylül | 25,1 | 31,1 | 19,4 | 9,7 | 1,7 | 18,1 |
| Ekim | 20,5 | 26,5 | 15,2 | 7,8 | 5,4 | 72,1 |
| Kasım | 15,4 | 21,2 | 10,7 | 6,3 | 7,4 | 133,6 |
| Aralık | 11,6 | 16,6 | 7,6 | 4,8 | 11,7 | 265,3 |
| Ortalama/Toplam | 18,7 | 24,1 | 13,7 | 97,5 | 72,5 | 1085,3 |

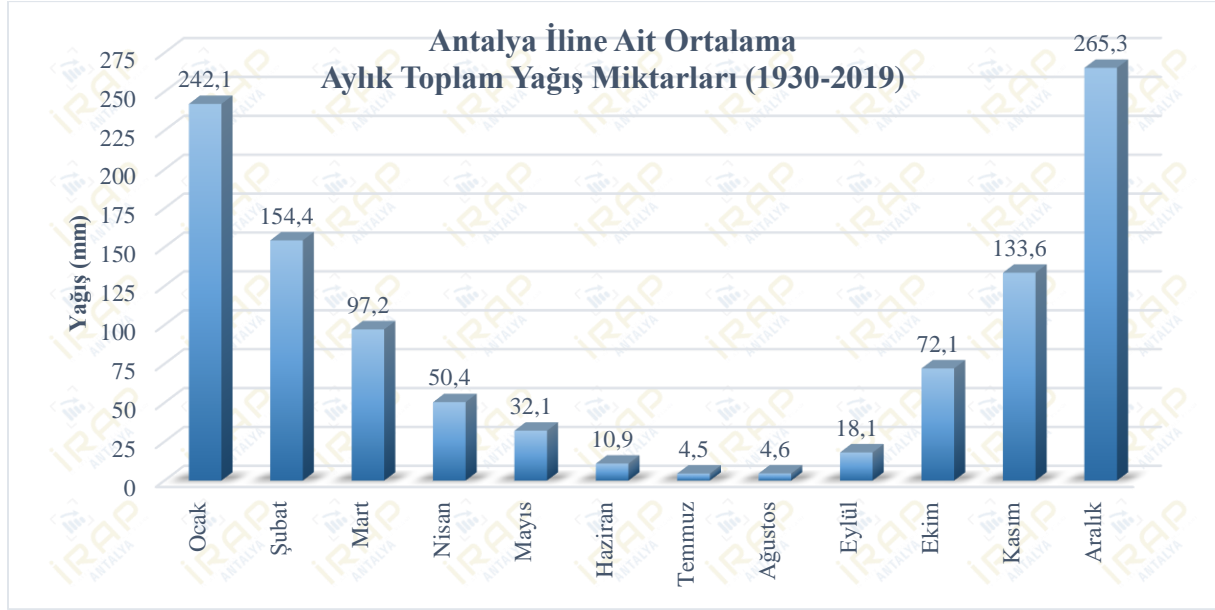
Tablo 1.5’te belirtildiği gibi il merkezinde ölçülen yıllık ortalama sıcaklık 18.7°C’dir. Sıcaklığın en yüksek olduğu ay Temmuz/Ağustos, en düşük olduğu ay ise Ocak ayıdır. Yıllık yağış ortalaması 1085,3 mm’dir. Yağışın büyük bölümünün Aralık, Ocak ve Şubat aylarında gerçekleştiği görülmektedir. İlimiz merkezinde yağışlı geçen gün sayısı 74 gün/yıl’ dır.

İklimi oluşturan temel parametrelerden sıcaklık, yağış, güneşli gün sayısı ve yağışlı gün sayısı verilerinin aylık olarak değişimi analiz edilerek, Şekil 1.10’da detaylı olarak verilmektedir.



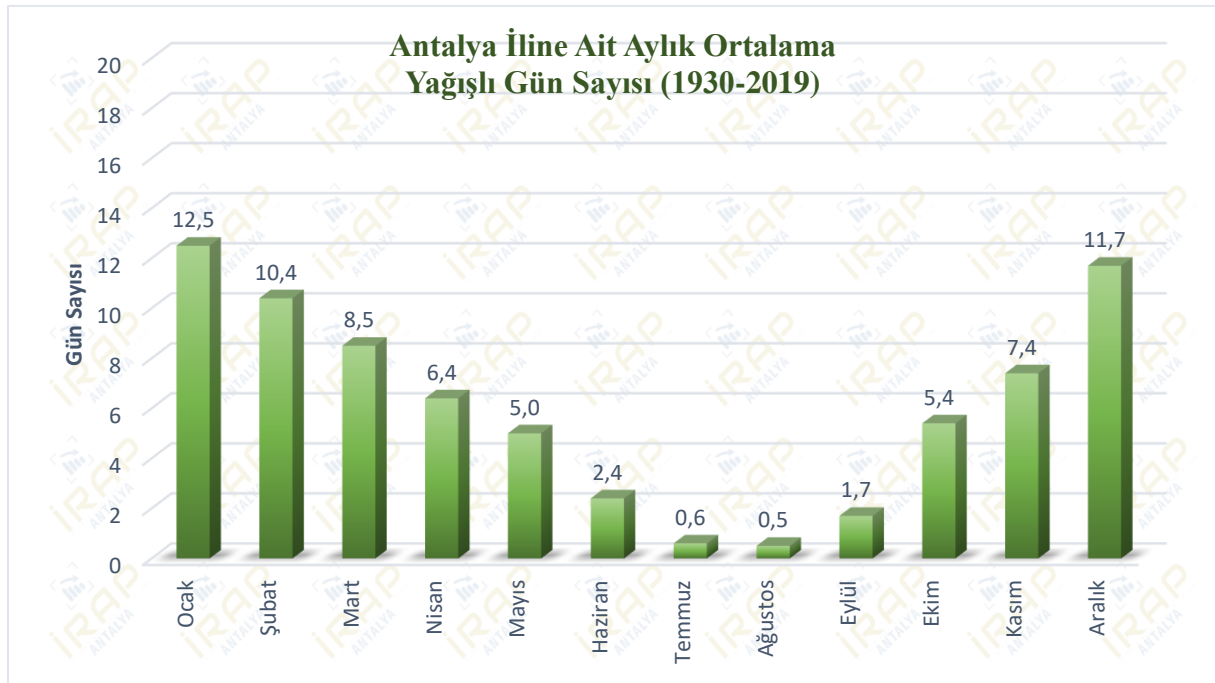
Şekil 1.10. Antalya İline Ait Aylık Ortalama Sıcaklık Değerleri (1930-2019) (Meteoroloji 4.Bölge Md., 2021)

Aylık ortalama sıcaklık verilerinin aylara göre değişimi Şekil 1.11’de verilmektedir. Şekilde de görüleceği gibi en düşük aylık ortalama sıcaklık Ocak ayında 10.0°C ve en yüksek sıcaklık Temmuz ayında 28.4°C olarak gerçekleşmiştir.



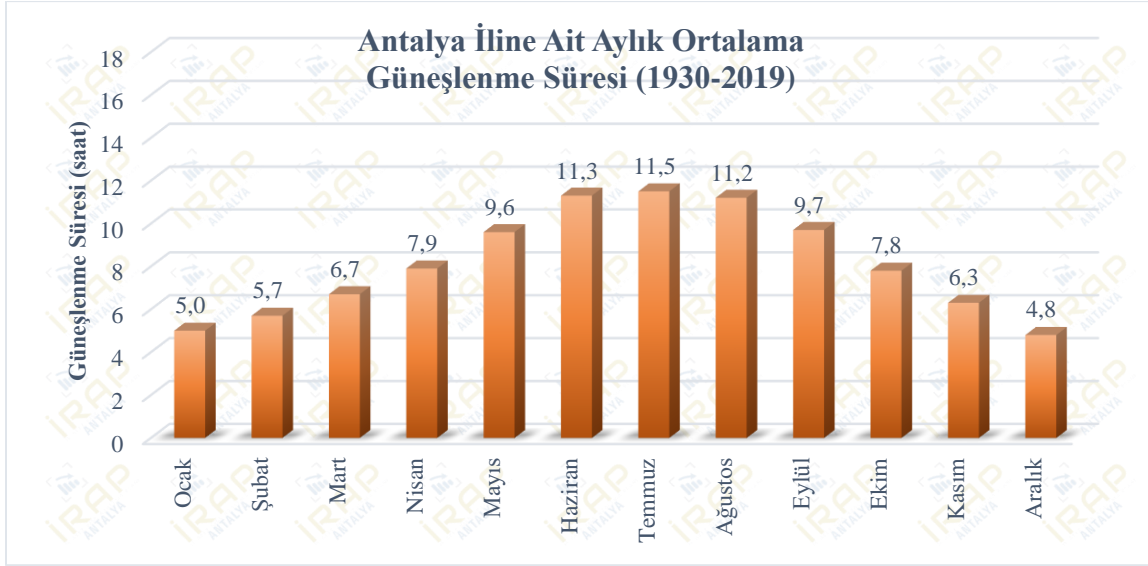
Şekil 1.11. Ortalama Aylık Toplam Yağış Verisinin Aylara Göre Değişimi (1930-2019) (Meteoroloji 4.Bölge Md., 2021)

Aylık ortalama yağışlı gün sayısının aylara göre değişimi Şekil 1.12’de verilmektedir. İlimizde 10 gün ve üzeri yağışın gerçekleştiği aylar Aralık, Ocak ve Şubat aylarıdır. Temmuz ve Ağustos aylarında ise ortalama yağışlı gün sayısı 1’den daha küçüktür.



Şekil 1.12. Aylık Ortalama Yağışlı Gün Sayısı Verisinin Aylara Göre Değişimi (1930-2019) (Meteoroloji 4.Bölge Md., 2021)

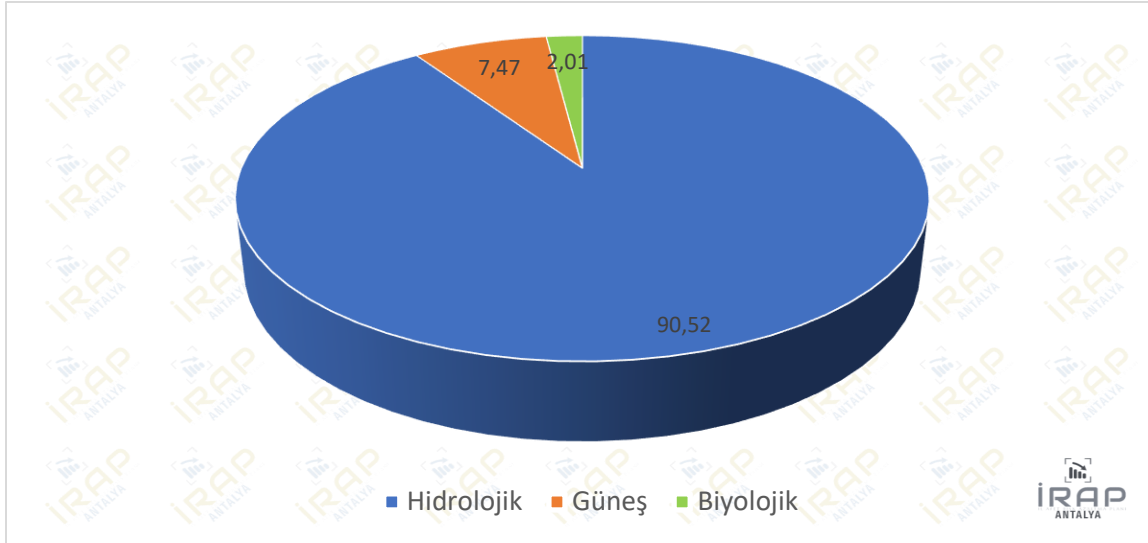
Aylık ortalama güneşlenme süresinin aylara göre değişimi Şekil 1.13'te verilmektedir. Şekilde de görüleceği gibi Mayıs- Eylül aylarını kapsayan 5 aylık dönemde 9 saat ve üzeri güneşlenme süresi ölçülmüştür.



Şekil 1.13. Aylık Ortalama Güneşlenme Süresi Verisinin Aylara Göre Değişimi (1930-2019) (Meteoroloji 4.Bölge Md., 2021)

1.2.4.1 Doğal Enerji Kaynakları

İlde üretilen elektriğin yaklaşık %50'si doğal enerji kaynaklarından üretilmektedir. Doğal kaynaklardan yoğun olarak hidrolojik kaynaklar ve güneşten elektrik üretimi gerçekleştirilmektedir (Şekil 1.14).



Şekil 1.14. Antalya'nın Doğal Enerji Kaynaklarından Elektrik Üretimi Dağılımı (Enerji Atlası, 2020)

1.2.4.1.1 Hidrolojik Kaynaklar

Türkiye'deki su potansiyelinin %7,6'sı Antalya ilimizdedir. Antalya'da sayıları 29'u bulan akarsu vardır. Bunlardan 25'i denize, 4'ü içerdeki göllere dökülür veya göllerden çıkıp ovalarda

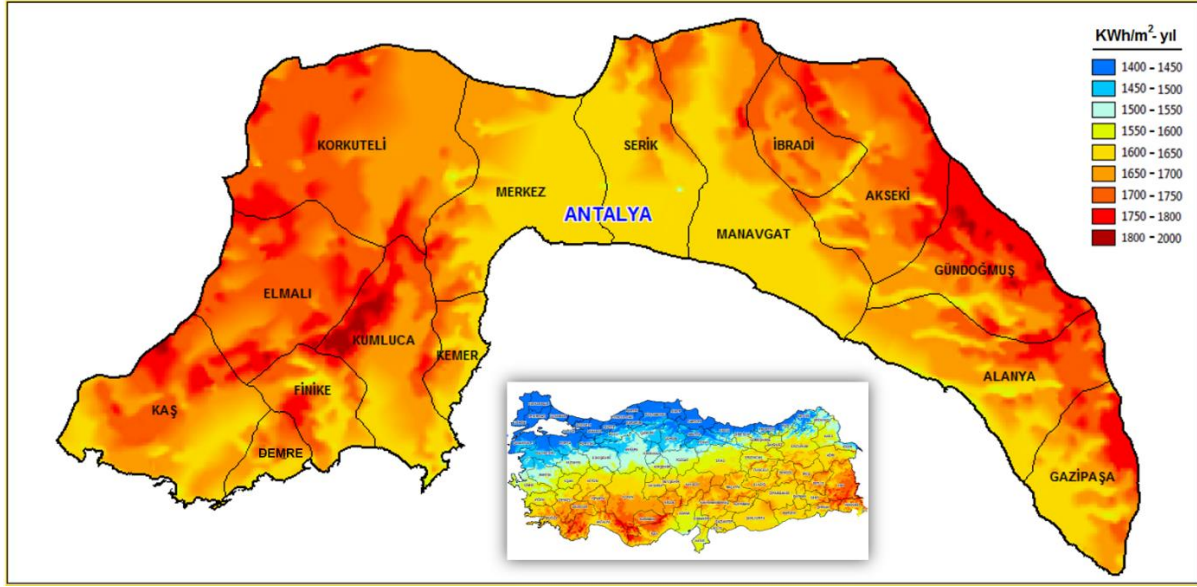
kaybolur. İldeki doğal enerji kaynaklarından en önemlisi %90'lık enerji üretim payıyla hidrolojik kaynaklardır. 540 MW üretim kapasitesiyle en önemli üretim tesisi Manavgat Oymapınar Barajı'dır. Kamu ve özel sektöre ait 23 tesis 847,91 MW kurulu gücüyle enerji üretmekte ve ülke ekonomisine katkı sunmaktadır (Tablo 1.6).

Tablo 1.6. Antalya Hidroelektrik Santralleri (DSİ, 2021)

| HES ADI | SU KAYNAĞI | KURULU GÜÇ (MW) | YILLIK ENERJİ ÜRETİMİ (GWh/yıl) | İŞLETMEYE AÇILIŞ YILI |
|--|---------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------|
| 1. Karacaören 2 HES | Aksu Çayı | 47,2 | 206 | 1993 |
| 2. Kepez 1 HES | Düden Kanalı | 26,4 | 169 | 1967 |
| 3. Kepez 2 HES | Düden Kanalı | 5,8 | 21 | 1987 |
| 4. Manavgat Brj. ve HES | Manavgat Çayı | 48 | 220 | 1987 |
| 5. Oymapınar Brj. ve HES | Manavgat Çayı | 540 | 1620 | 1984 |
| 6. Turunçova - Finike HES | Başgöz Çayı | 0,53 | 1 | 1962 |
| 7. Alakir HES Alakir Çayı | Alakir Çayı | 2,06 | 14,06 | 2009 |
| 8. Anak Reg. ve HES | İtice Deresi | 3,75 | 15,07 | 2012 |
| 9. Bucakköy | HES Dim Çayı | 8,7 | 40,59 | 2013 |
| 10. Çenger 1 Reg. ve HES | Çenger Çayı | 5,69 | 20,33 | 2013 |
| 11. Çandır 1 HES | Çandır Çayı | 1,71 | 6,5 | 2014 |
| 12. Değirmen Reg. ve HES | Manavgat Çayı | 6,84 | 20,91 | 2014 |
| 13. Dim Barajı HES | Dim Çayı | 38,25 | 122,89 | 2010 |
| 14. Eskiköy Reg. ve HES | Aksu Çayı | 2,63 | 9,45 | 2013 |
| 15. Kargı Reg. ve HES | Kargı Çayı | 5,63 | 12,18 | 2016 |
| 16. Kozdere Reg. ve HES | Alakir Çayı | 9,265 | 40,69 | 2011 |
| 17. Kürce Reg. ve HES | Alakir Çayı | 11,84 | 47,11 | 2012 |
| 18. Aksu- Şahmallar HES Sugözü-Kizildüz HES | Bıçkıcı Çayı | 14 | 51,39 | 2006 |
| | Bıçkıcı Çayı | 16 | 50,38 | 2006 |
| 19. Tinaztepe HES | Aksu Çayı | 7,5 | 56,62 | 2008 |
| 20. Tocak HES | Alakir Çayı | 4,76 | 14,93 | 2009 |
| 21. Yalnızardıç Brj. ve Berat HES Yaprak Reg. ve HES | Gevne Çayı | 32,38 | 73,10 | 2015 |
| | Gevne Çayı | 8,97 | 24,84 | 2014 |
| TOPLAM | | 847,91 | 2.858,54 | |

1.2.4.1.2 Güneş

Akdeniz Bölgesi yıllık güneşlenme süresi 2.956 saat olarak Türkiye sıralamasında ikinci sırada yer almaktadır. En çok güneş enerjisi (Haziran'da) 1.869 kWh/m² en az güneş enerjisi (Aralık'ta) ise 476 kWh/m²'dir. Akdeniz Bölgesi'nde yer alan Antalya ilinin güneş enerjisi potansiyel atlasında da görüldüğü üzere, kuzey doğu ve kuzey batı ilçeleri güneşten yüksek verimlilikte enerji elde edebilecek yerler olarak göze çarpmaktadır (Şekil 1.15).



Şekil 1.15. Antalya Güneş Enerjisi Potansiyeli Haritası (Enerji Bakanlığı, 2020)

İlin sahip olduğu geniş yüz ölçümü ve güneşlenme sürelerinin verimliliği nedeniyle güneş enerjisinden elektrik üretimi yaygındır. Özellikle de özel girişimciler haricinde İlbank tarafından sunulan destek ve imkanlarla belediyelerin güneş enerjisinden elektrik üretimi konusunda girişimleri de ön plana çıkmaktadır. Faaliyette olan 43 güneş enerji santralinden 67,23 MW enerji üretilmektedir. Ayrıca 4 tane santralin yapımı da devam etmektedir.

1.2.4.1.3 Rüzgâr

Yenilenebilir enerji kaynaklarından olan rüzgâr enerjisinden elektrik üretimi konusunda ilde faaliyette olan tesis bulunmamaktadır. Fakat toplamda 100 MW üretim kapasiteli 4 firma ön lisans almıştır. (TÜREB, 2021)

1.2.4.1.4 Atıklar

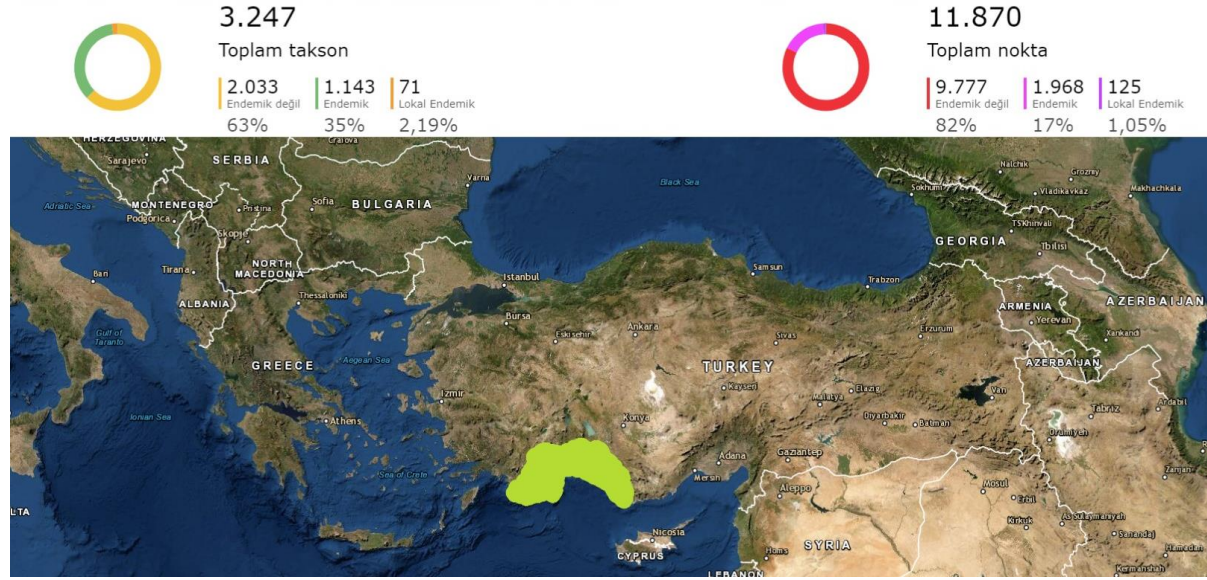
Antalya'da biyolojik kaynaklardan enerji üretiminde mevcutta kamu ve özel sektöre ait 3 tesis faaliyet göstermektedir. Bu tesisler toplamda 18,1 MW elektrik üretme kapasitesi ile hizmet vermektedir. (Enerji Atlası, 2020)

1.2.5 İlin Doğal Çevresi (Ekolojisi)

Akdeniz Bölgesi'nin ekolojik zenginliğini, İran-Turan ve Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgelerinin karşılaştığı yerde bulunmasına, çok sayıda cinsin gen merkezi olmasına, tür endemizminin yüksek olmasına, birçok kültür bitkisinin Anadolu ve çevresinde bulunmasına ve Anadolu'nun Güney Avrupa ile Güneybatı Asya Floraları arasında köprü görevi yapmasına bağlamak mümkündür. (Sümbül, H. vd., 2005)

Kıydan 500–600 m yüksekliğe kadar olan yerlerde aşırı yaz kuraklığına uyan, kışın da yeşil kalan makiler egemendir. Boyları 3–5 m'yi geçmeyen bu bitkiler arasında delice, kocayemiş, sandal, yabancı çilek ve zakkum en yaygın olanlarıdır. 600-1.200 m arasında, kızılçam ve meşelerin egemen olduğu, karışık ormanlar ya da yamaç ormanları ortaya çıkar. Kızılçamların aralarında yer yer meşelikler, daha yükseklerde doğru halep çamı ile karaçamlar görülür. 1.200-2.100 m arasında ise yüksek ormanlar diye adlandırılan ve sedir, köknar, sarıçam, kayın ve çeşitli ardıç türlerinden oluşan orman kuşağı yer alır. Özellikle Batı Toroslar'da saf sedir ormanları vardır. 2.000 m'nin üstünde iğne yapraklı ağaçlar seyrekleşir ve bodurlaşır. Bu alan 2.100-2.300

metrede sona erer ve alp çayırları denen, renkli çiçeklerle bezenmiş, yazları kurumayan yüksek otluklara geçilir. Teke Yaylası'ndaki yüksek ovalarda meşe ormanlarının tahribi sonucu oluşmuş bozkır bitkileri yetişir. Genişliği 946.466 hektarı bulan Antalya Ormanları'nda köknar, dişbudak, karaağaç, kocayemiş, çınar, ahlat, ıhlamur, yabancı ve aşılı zeytin, kermes meşesi, mazı meşesi, sandal, sakız ağacı, mersin, tespih ağacı, defne, akça kesme, hayıt, zakkum, keçiboynuzu, kayacık, funda, ladin, çılıbırdı, cehri, katırtırnağı, kekik, patlangaç, sütleğen, dikenli mersin, deve dikenini, ballı baba, alev doda, adaçayı, safran, kanada şifa otu, tokuz otu, çakır dikenini, çiriş otu, kuşkonmaz, krizantem gibi ağaç ve ot cinsleri bulunur (Şekil 1.16).



Şekil 1.16. Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi Kapsamında Antalya iline Ait Veriler (*Antalya Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü, 2019*)

Antalya bölgesinin ılıman iklim özelliklerine sahip olması ve bitki örtüsü çeşitliliği, yaban hayatının zenginliğini de beraberinde getirir.

Geyik, tilki, sansar, sincap, alageyik, yabankeçisi, çakal, sırtlan, kurt, ayı, keklik, bildircim, üveyik, yabangüvercini, çulluk, turaç, karataş, sarıasma ve turna Antalya ilinin yaban hayatını oluşturan canlıların bir kısmıdır (Tablo 1.7).

Tablo 1.7. Antalya İli Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi Verileri (*Antalya Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü, 2019*)

| Canlı Grubu | Tür Sayısı | Endemik | Endemizm Oranı % |
|---------------------|-------------|-------------|------------------|
| Damarlı Bitkiler | 2.732 | 825 | 30.2 |
| Büyük Memeliler | 15 | 0 | 0 |
| Küçük Memeliler | 59 | 4 | 6.6 |
| Kuşlar | 329 | 0 | 0 |
| İç Su Balıkları | 60 | 24 | 40 |
| Sürüngenler | 40 | 5 | 12.5 |
| Çift Yaşarlar | 11 | 6 | 54.5 |
| Tohumuz Bitkiler | 1045 | 0 | 0 |
| Omurgasız Hayvanlar | 2875 | 226 | 7.9 |
| TOPLAM | 7166 | 1090 | 100 |

1.3 İlin Sosyo-Demografik Yapısı

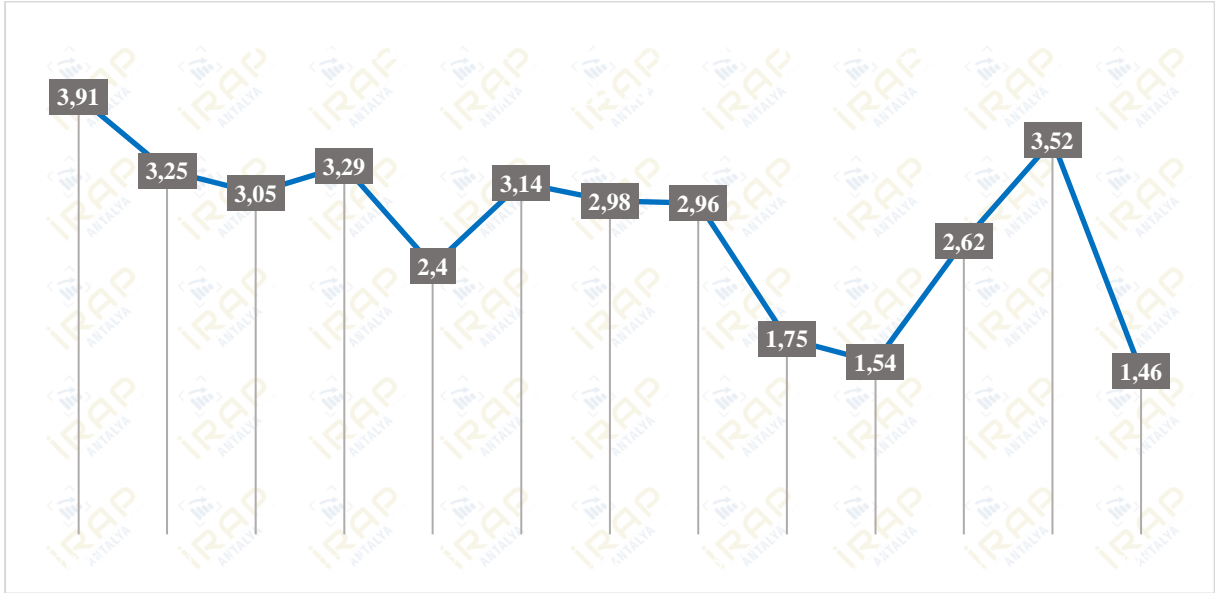
1.3.1 Nüfus Yapısı ve Büyüme Oranı

1.3.1.1 Nüfus Geçmişi

1965 yılı genel nüfus sayımı verilerine göre; nüfusu 486.910 olan Antalya ilinde aynı verilere göre halkın %73' ü kırsal olarak tanımlanan köylerde yaşamaktadır.

Antalya ili nüfusunda, özellikle turizm sektörünün gelişme gösterdiği 1990 – 2000 yılları arasında %52' lik bir nüfus artışı söz konusudur. Aynı zaman diliminde şehir nüfusu %54 ile kırsal nüfusu da geçmiştir.

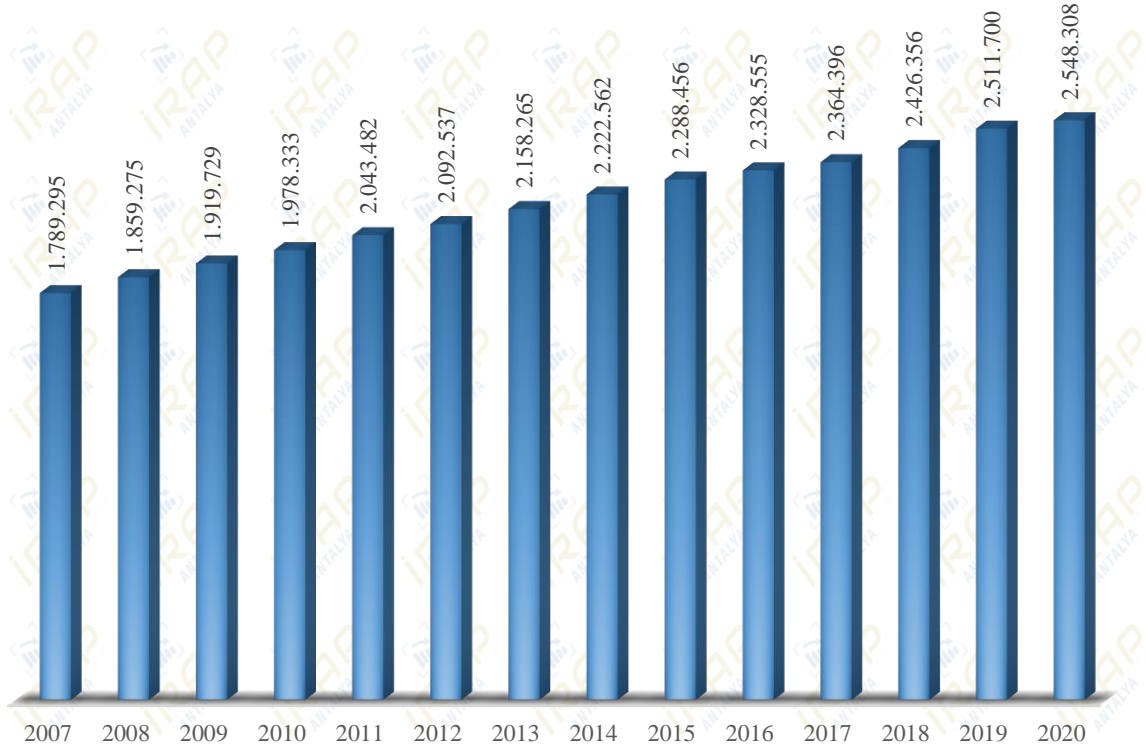
2007 – 2020 arasındaki verilere göre; ilin nüfusu %1,46 – %3,91 arasındaki oranlarda sürekli artış göstermiştir. Geçtiğimiz 2020 yılında nüfus önceki yıllara göre en düşük oranda artış göstermiştir (36.608 kişi, %1,46)(Şekil 1.17). (TÜİK, 2021)



Şekil 1.17. 2008-2020 Yılları Arasında Antalya İli Nüfus Artış Hızı (TÜİK, 2021)

Ülkemizin turizm açısından en önemli şehri olan ilimizde ilk bahar aylarından başlamak üzere kış aylarına kadar yerli ve yabancı milyonlarca ziyaretçi konaklamaktadır. 2019 yılında Antalya ilini 15 milyonu aşkın yabancı uyruklu misafir ziyaret etmiştir. Özellikle; Alanya, Manavgat, Serik, Aksu, Konyaaltı, Kemer ve Kaş ilçeleri turizm sezonunda nüfusu artan yerleşimlerdir.

Şekil 1.18'deki grafikte de Antalya' nın 2007-2020 yılları arasında nüfus değişimi gösterilmektedir.

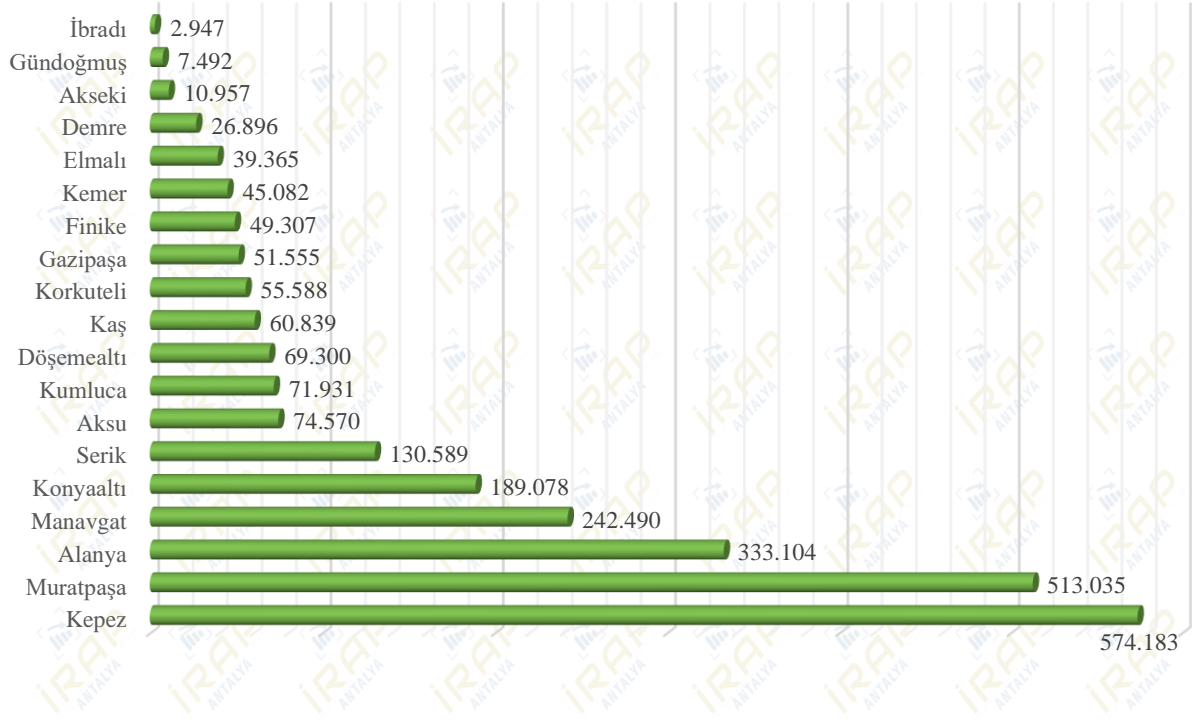


Şekil 1.18. 2007-2020 Yılları Arasında Antalya Nüfusu (TÜİK, 2021)

TÜİK'in 2018 yılında yaptığı nüfus projeksiyonu araştırmasına göre Antalya'nın 2025 yılındaki nüfusunun 2.773.397 olarak hesaplanması mevcut durumla yaşanan artışlar konusunda uyumlu bir tahmin ortaya koymaktadır. Fakat 2019 yılı Aralık ayında Çin'de ortaya çıkan ve tüm dünyayı etkisi altına alan salgın hastalık nedeniyle ilin önemli geçim kaynaklarından turizm sektöründe yavaşlama meydana gelmiş ve 2020 yılı, son dönemdeki en az nüfus artışının yaşandığı yıl olmuştur. Başta tarım ve turizm olmak üzere birçok alanda yatırımlar yapılan Antalya'nın en az TÜİK'in nüfus projeksiyonundaki hesaplama kadar artacağı düşünülmektedir.

2020 yılı verilerine göre Antalya il nüfusu 1.281.943 erkek (%50,3) ve 1.266.365 kadın (%49,7) olmak üzere toplam 2.548.308 kişi olarak tespit edilmiştir. Bu sayılarla nüfus bakımından Türkiye'nin 5. sıradaki ili konumunda bulunmaktadır. İl nüfusunun büyük çoğunluğu Kepez, Muratpaşa, Alanya, Manavgat, Konyaaltı ve Serik ilçelerinde yoğunlaşmıştır.

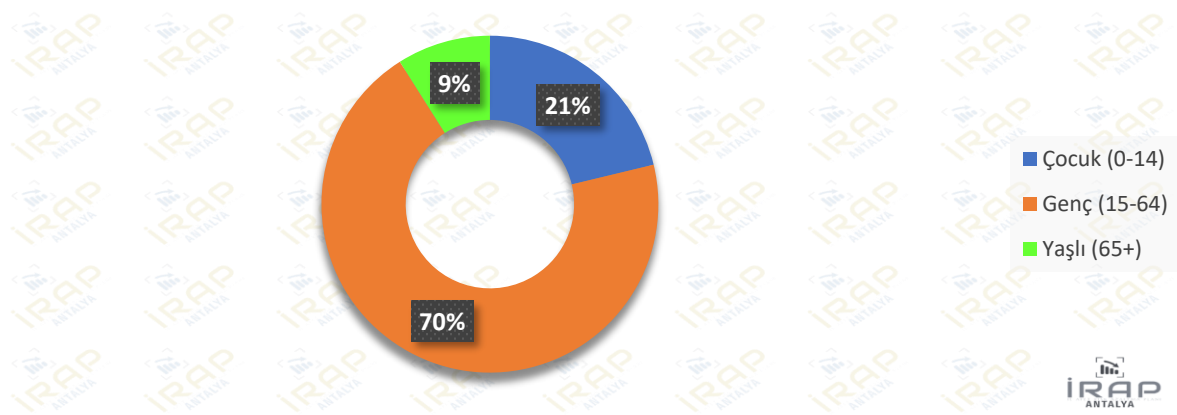
2020 yılı Antalya ilinin ilçelerine ait nüfus verileri küçükten büyüğe sıralanmış olarak Şekil 1.19'deki grafikte sunulmaktadır.



Şekil 1.19. Antalya İlçeleri 2020 Yılı Nüfusları (TÜİK, 2021)

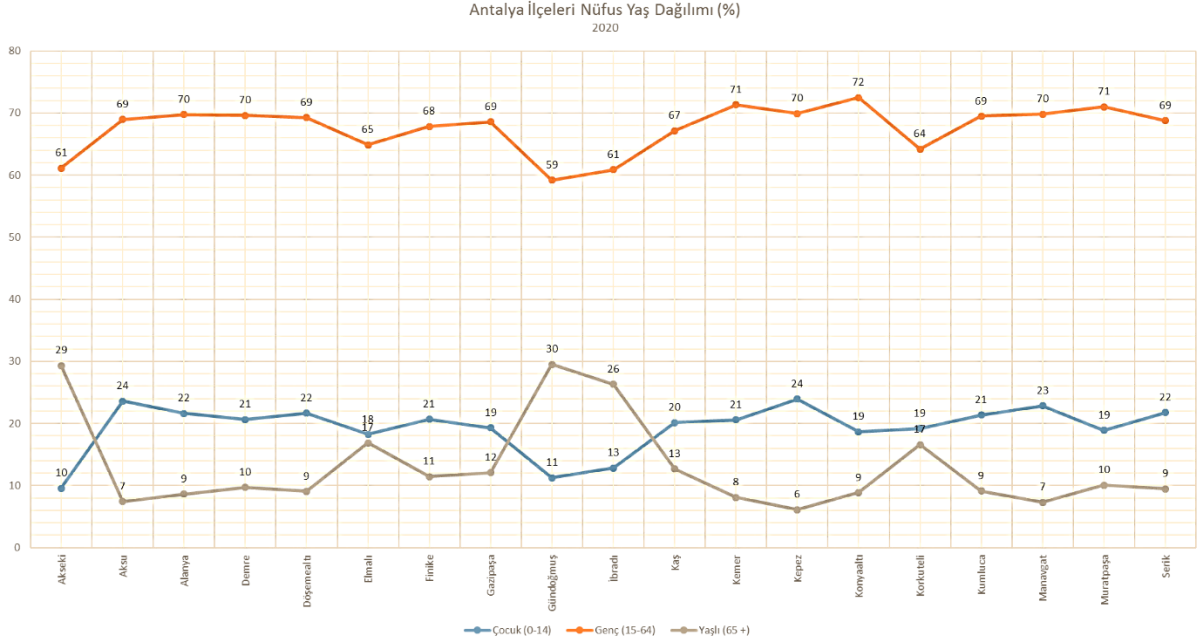
Ülkemizde 2019 yılında 32,4 olan ortalama yaş, 2020 yılında 32,8 olarak gerçekleşti. İlimizde ise 2019 yılında 34,6 olan ortalama yaş 2020 yılında önceki yıla göre artış göstererek 35 olmuştur. Antalya’da ortalama yaş kadınlarda 35,4 iken, erkeklerde 34,6 olarak tespit edilmiştir.

TÜİK verilerine göre Antalya ili genelindeki yaş dağılımına bakıldığında genç nüfusun (15-64), genel nüfusun %70’ ini oluşturduğu görülmektedir.



Şekil 1.20. 2020 Yılı Antalya İli Nüfus Yaş Dağılımı % (TÜİK, 2021)

İlçelere bakıldığında da nüfusun yaşa göre dağılımında il genelindeki oranlara yakın seyrettiği görülmektedir. Çocuk nüfusunun (0-14) az, yaşlı nüfusunun (65 +) fazla olduğu Akseki ve Gündoğmuş ilçeleri Şekil 1.21’deki grafikte göze çarpan en önemli veriler olarak değerlendirilmektedir.



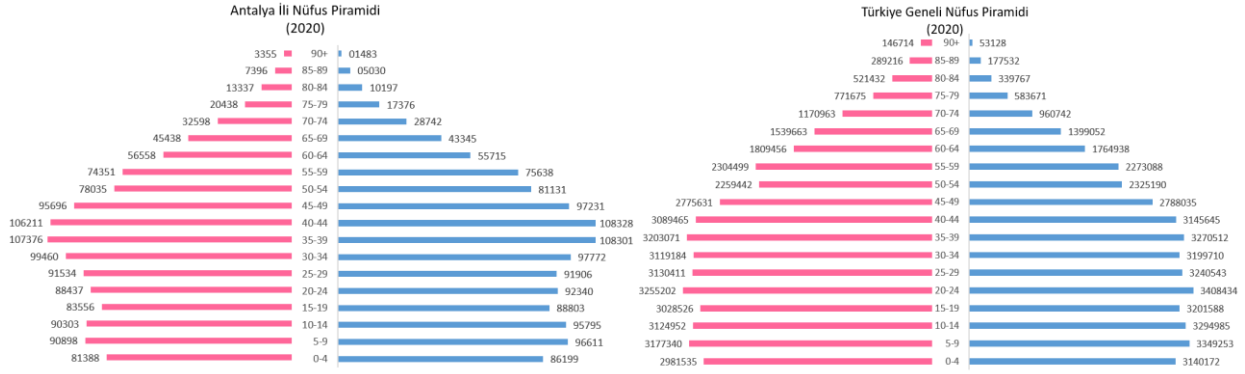
Şekil 1.21. 2020 Yılı Antalya İlçeleri Nüfus Yaş Dağılımı % (TÜİK, 2021)

Tablo 1.8. 2020 Yılı Antalya İlçeleri Nüfus Yaş Dağılımı (TÜİK, 2021)

| İlçe Adı | Nüfusu | Çocuk (0-14) | Genç (15-64) | Yaşlı (65+) | Değişim (2019'a göre) |
|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|-----------------------|
| Akseki | 10.957 | 1.048 | 6.698 | 3.211 | - 527 -4,59% |
| Aksu | 74.570 | 17.589 | 51.415 | 5.566 | 1.350 1,84% |
| Alanya | 333.104 | 72.080 | 232.295 | 28.729 | 5.601 1,71% |
| Demre | 26.896 | 5.551 | 18.727 | 2.618 | 534 2,03% |
| Döşemealtı | 69.300 | 15.028 | 47.997 | 6.275 | 3.506 5,33% |
| Elmalı | 39.365 | 7.180 | 25.543 | 6.642 | 393 1,01% |
| Finike | 49.307 | 10.205 | 33.458 | 5.644 | 773 1,59% |
| Gazipaşa | 51.555 | 9.959 | 35.363 | 6.233 | 1.000 1,98% |
| Gündoğmuş | 7.492 | 844 | 4.436 | 2.212 | - 245 -3,17% |
| İbradı | 2.947 | 378 | 1.794 | 775 | - 85 -2,80% |
| Kaş | 60.839 | 12.262 | 40.853 | 7.724 | 1.123 1,88% |
| Kemer | 45.082 | 9.275 | 32.162 | 3.645 | - 1.061 -2,30% |
| Kepez | 574.183 | 137.548 | 401.498 | 35.137 | 18.150 3,26% |
| Konyaaltı | 189.078 | 35.283 | 137.055 | 16.740 | - 965 -0,51% |
| Korkuteli | 55.588 | 10.673 | 35.690 | 9.225 | 236 0,43% |
| Kumluca | 71.931 | 15.367 | 49.988 | 6.576 | 1.508 2,14% |
| Manavgat | 242.490 | 55.462 | 169.306 | 17.722 | 1.479 0,61% |
| Muratpaşa | 513.035 | 97.068 | 364.282 | 51.685 | 2.667 0,52% |
| Serik | 130.589 | 28.394 | 89.819 | 12.376 | 1.171 0,90% |
| ANTALYA | 2.548.308 | 541.194 | 1.778.379 | 228.735 | 36.608 1,46% |

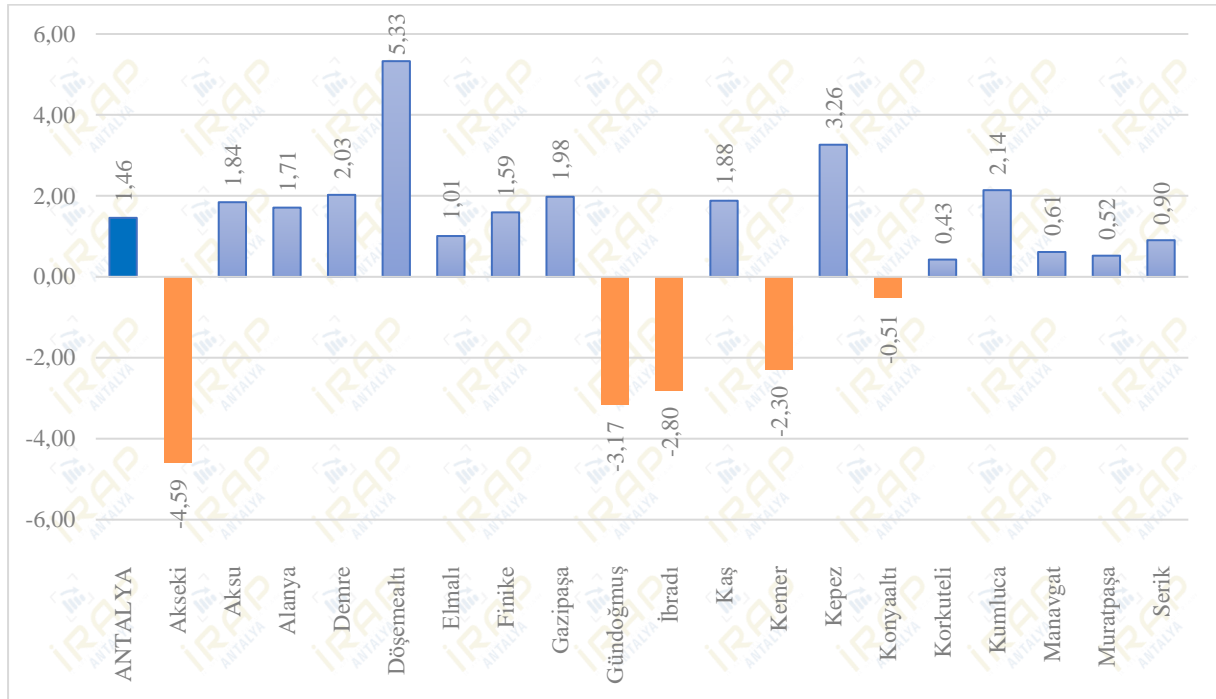
Ülkemizin yaş grubu nüfusuna bakıldığında nüfus büyüklüğü en fazla olan grup 6.663.636 kişi ile 20-24 yaş grubu olurken Antalya'da ise 215.677 ile 35-39 yaş grubudur. İldeki toplam nüfusun (2.548.308), 28.776'sı 1 yaşın altındadır. 4 yaşındaki çocuk sayısı 37.479, 5 yaşındaki çocuk sayısı 38.282 olarak tespit edildiği Antalya'da 6-17 yaş nüfus 438.691 olmuştur. 18-64 yaş nüfus ise 1.903.745, 65 yaş ve üzeri kişiler de 228.735 kişidir (Tablo 1.8).

Antalya ili ile ülke genelinin karşılaştırıldığı Şekil 1.22’de gösterilen nüfus piramidi grafikleri karşılaştırıldığında büyük oranda benzerlikler göstermektedir. Erkek ve kadın bireylerde hem 0-14 yaş arası çocuk grubunda hem de 65 yaş ve üzeri yaşlı grubunda ülke geneline göre daha az oranda nüfus bulunmaktayken, 15-64 yaş arası genç nüfusunda kadın ve erkeklerde ülke ortalamasının üzerine çıkmıştır.



Şekil 1.22. 2020 Yılı Antalya ve Türkiye Nüfus Piramidi (TÜİK, 2021)

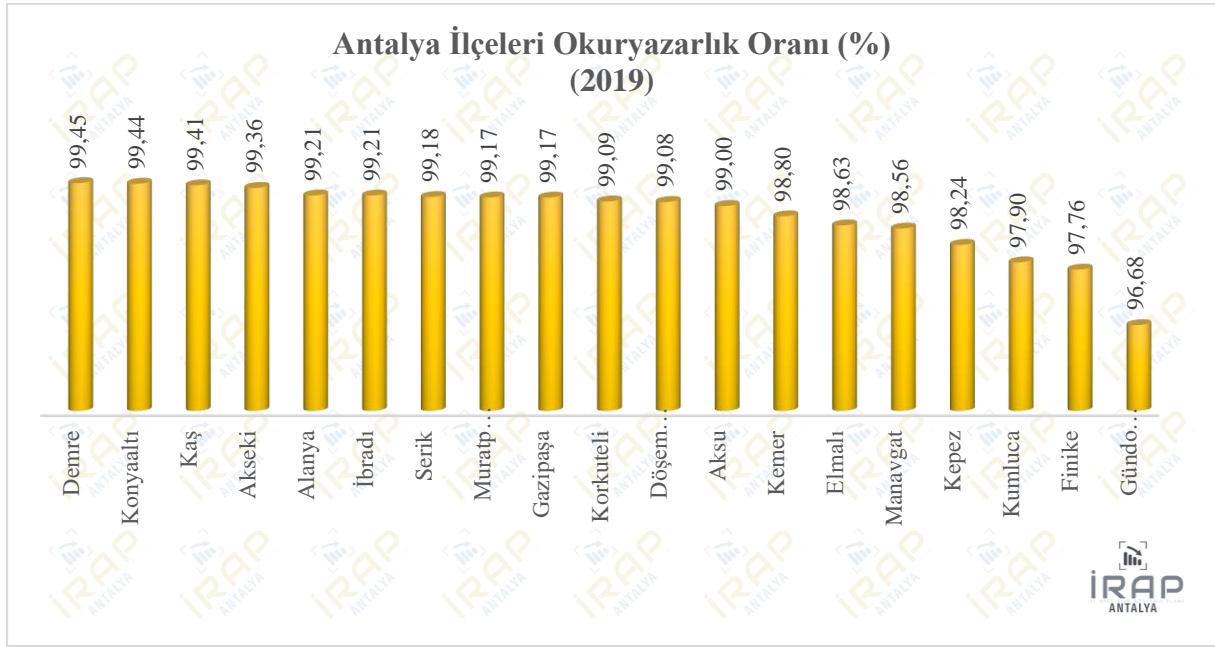
Şekil 1.23’de yer alan grafikteki verilere göre, Döşemealtı ilçesi bir önceki yıla göre % 5,33 artış göstererek nüfusu en fazla oranda artan ilçe olurken, Akseki ilçesinin nüfusu % 4,59’ luk oranda azalarak ilde nüfusu en fazla oranda azalan ilçe konumuna gelmiştir.



Şekil 1.23. 2019-2020 Yılı Nüfus Değişimi % (TÜİK, 2021)

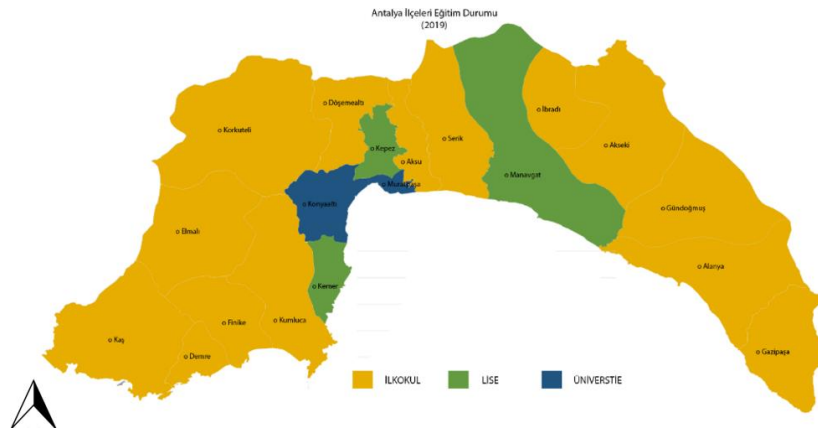
1.3.1.2 Eğitim Durumu

Antalya okuma yazma oranı olarak ülkede 1.sırada yer almaktadır. Ülke genelinde 15 yaş üzeri nüfustaki okuryazarlık oranı %96,77 iken Antalya genelinde bu oran %98,85' tir. Antalya' nın Gündoğmuş haricindeki 18 ilçesinde okuma yazma oranı ülke genelinden daha yüksektir. Ayrıca aynı verilerde; erkek bireylerde okuma yazma oranı Türkiye ortalamasınının (%99,08) üzerinde ve %99,67 olarak ölçülürken, kadın bireylerde de ülke ortalamasınının (%94,48) bir hayli üzerinde %98 olarak ölçülmüştür. İlçeler özelinde okuryazarlık oranları incelendiğinde Demre okuma yazma oranı en yüksek ilçe olarak, Gündoğmuş ise okuma yazma oranı en düşük ilçe olarak görülmektedir (Şekil 1.24).



Şekil 1.24. 2019 Yılı Antalya İlçeleri Okuryazarlık Oranı % (TÜİK, 2021)

İlde ilk ve orta düzey eğitim kurumlarından mezunların oranı fazla olup yükseköğrenim mezunlarının oranı Türkiye ortalamasının üstündedir. Bulunan rakamlar, 15 yaş ve üzeri toplam nüfusun eğitim durumlarına göre ayrıştırılması ve yüzdelik olarak hesaplanmasına dayanılarak elde edilmiştir (Şekil 1.25).



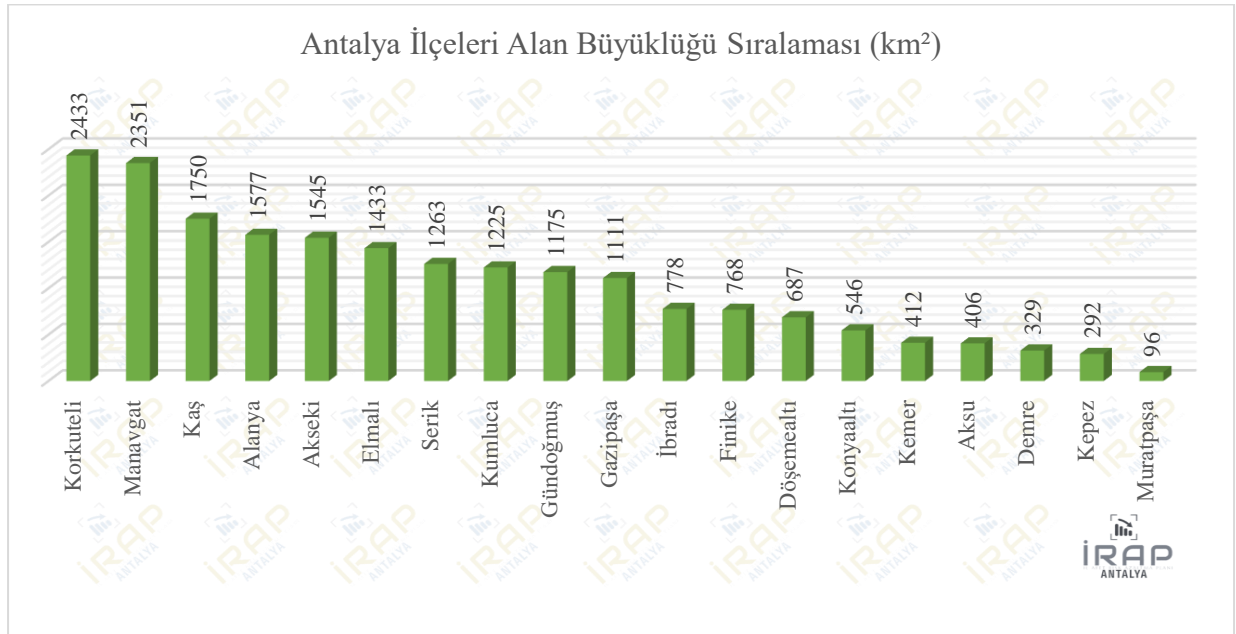
Şekil 1.25. Antalya İlçeleri Eğitim Durumu Haritası

Tablo 1.9. Antalya İlçeleri Eğitim Durumu 2019 (TÜİK, 2021)

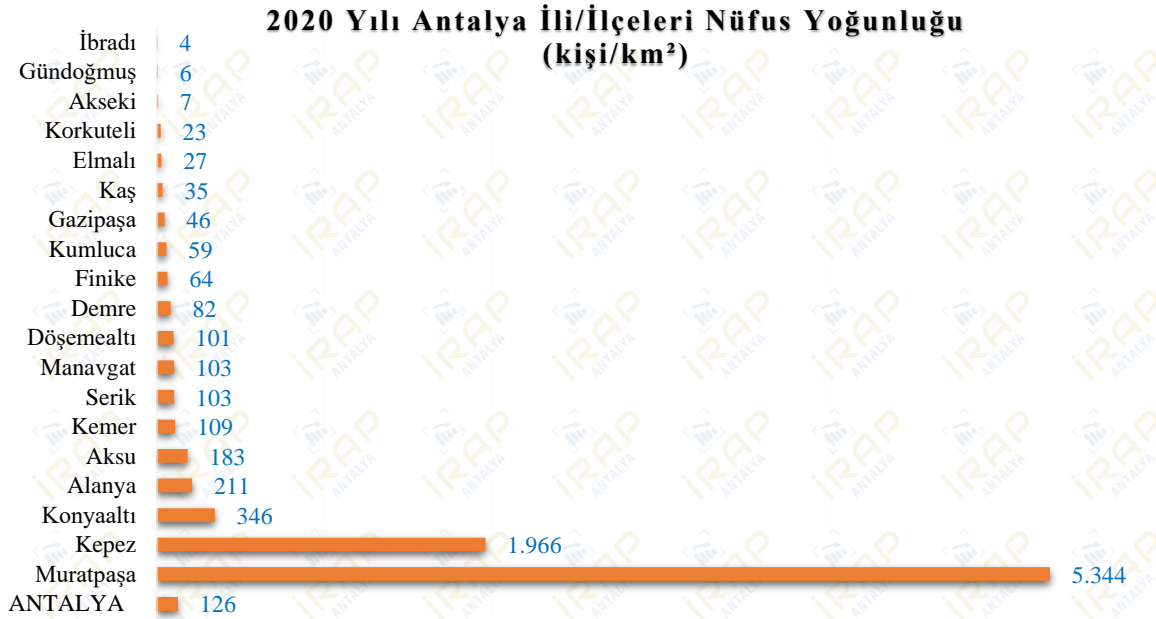
| İlçe | Bilinmeyen | Okur Yazar Değil | Okur Yazar Eğitimsiz | İlkokul | İlköğretim | Ortaokul | Lise | Lisans ve Yükseköğretim | Yüksek Lisans | Doktora |
|------------|------------|------------------|----------------------|---------|------------|----------|--------|-------------------------|---------------|---------|
| Akseki | 63 | 66 | 833 | 4310 | 642 | 1230 | 1768 | 1250 | 95 | 9 |
| Aksu | 471 | 542 | 3189 | 14762 | 6424 | 12017 | 11227 | 5394 | 313 | 67 |
| Alanya | 3715 | 1815 | 8754 | 48793 | 24657 | 46480 | 57574 | 34510 | 2742 | 506 |
| Demre | 58 | 113 | 1076 | 7241 | 1627 | 3818 | 3911 | 2543 | 182 | 14 |
| Döşemealtı | 396 | 461 | 2081 | 10389 | 5230 | 9645 | 12283 | 8696 | 899 | 193 |
| Elmalı | 89 | 436 | 1942 | 13022 | 2527 | 5357 | 4913 | 3179 | 215 | 39 |
| Finike | 190 | 852 | 1777 | 10661 | 3104 | 7684 | 8454 | 4931 | 379 | 37 |
| Gazipaşa | 185 | 335 | 2916 | 11356 | 3476 | 6889 | 8971 | 5799 | 359 | 42 |
| Gündoğmuş | 27 | 226 | 954 | 2735 | 521 | 952 | 831 | 525 | 25 | 4 |
| İbradı | 10 | 21 | 167 | 933 | 194 | 420 | 537 | 348 | 18 | 3 |
| Kaş | 325 | 275 | 2873 | 17099 | 4255 | 8367 | 7596 | 5188 | 432 | 50 |
| Kemer | 933 | 380 | 1084 | 5203 | 2748 | 5961 | 9969 | 5066 | 345 | 46 |
| Kepez | 3358 | 7266 | 11283 | 77825 | 46222 | 92412 | 111461 | 60062 | 3461 | 483 |
| Konyaaltı | 3177 | 780 | 1994 | 12868 | 4954 | 16927 | 46330 | 44343 | 5962 | 1761 |
| Korkuteli | 187 | 402 | 3025 | 16736 | 3347 | 7357 | 8096 | 4790 | 352 | 47 |
| Kumluca | 207 | 1146 | 1928 | 16823 | 4542 | 10859 | 11005 | 7555 | 536 | 73 |
| Manavgat | 1637 | 2553 | 6747 | 33127 | 19776 | 35180 | 50207 | 26530 | 1816 | 204 |
| Muratpaşa | 8567 | 3238 | 7971 | 51996 | 21670 | 59683 | 117009 | 107834 | 10606 | 1658 |
| Serik | 867 | 794 | 6330 | 22222 | 10654 | 18862 | 23440 | 12748 | 787 | 90 |

1.3.2 Nüfus Dağılımı ve Yoğunluğu

Antalya ili 20.177 km²'lik yüz ölçümü ile Türkiye'nin yüz ölçümü olarak 6. büyük ili konumundadır. İlçeler bazında bakıldığında ise Korkuteli ilçesi 2.433 km² alanı ile ilin %12'sini oluşturmaktadır. Alan olarak en küçük ilçenin ise il merkezi olarak kabul edilen Muratpaşa ilçesi olduğu görülmektedir (Şekil 1.26).

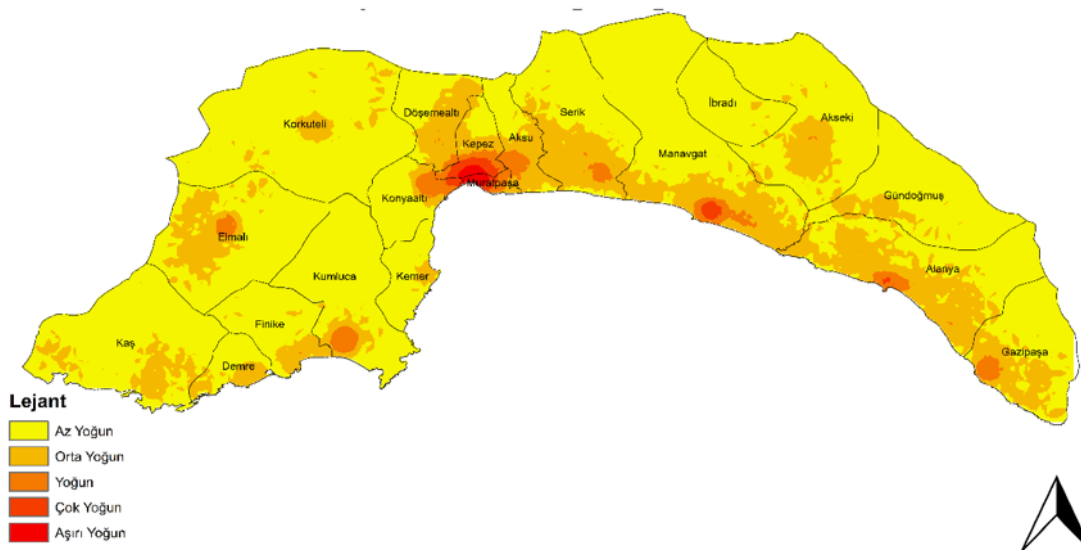
Şekil 1.26. Antalya İlçeleri Alan Büyüklüğü Sıralaması, km² (Milli Savunma Bakanlığı, 2021)

İl nüfusunun yoğunluğu 2020 yılı nüfus verilerine göre, km² başına 126 kişidir. Bu yoğunlukla ülke sıralamasında 22. sırada yer almaktadır. İlçeler bazında ele aldığımızda ise alan büyüklüğü olarak ilde son sırada yer alan Muratpaşa ilçesinin km²'ye 5.344 kişi ile ilk sırada yer almaktadır. Bu veri ile nüfus olarak ülkenin en kalabalık şehri olan İstanbul'un (2910 kişi/km²) 2 katı yoğunluğa sahiptir. Muratpaşa ilçesini nüfus olarak en kalabalık ilçesi olan Kepez izlemektedir. Akseki, Gündoğmuş ve İbradı ilçeleri ise nüfus yoğunluğu en az olan ilçeler olarak sıralanmıştır. 2020 yılı verilerine göre oluşturulan nüfus yoğunluğuna ilişkin grafik Şekil 1.27' de gösterilmiştir.



Şekil 1.27. Antalya İli/İlçeleri Nüfus Yoğunlukları kişi/km²

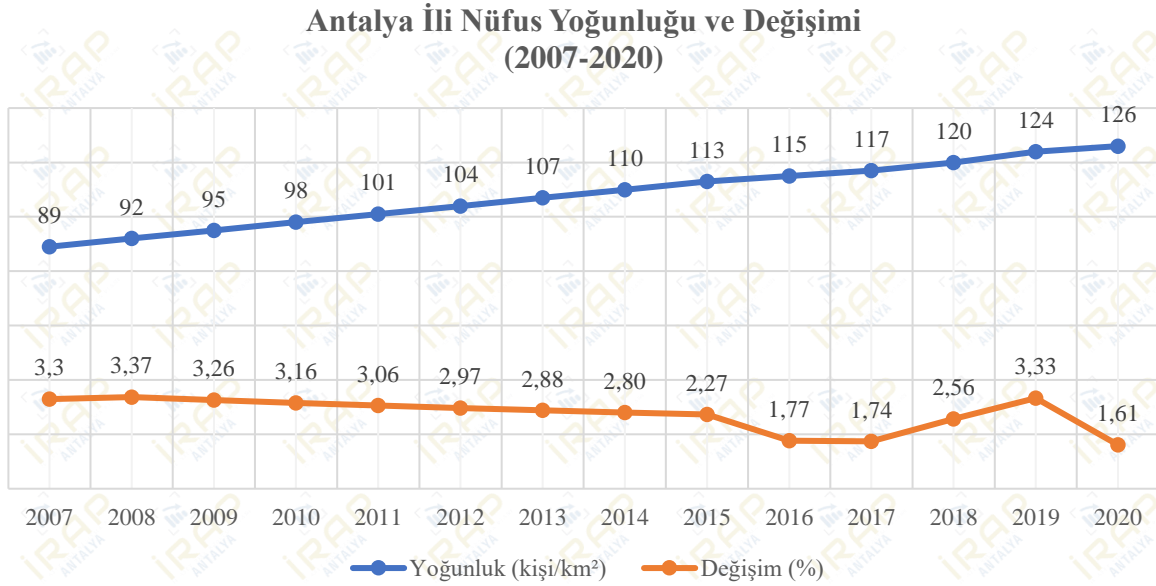
2020 yılı mahalle bazlı nüfus bilgilerine dayanılarak oluşturulan Şekil 1.28'deki haritada da görüldüğü gibi nüfus Muratpaşa ve Kepez ilçelerinde yoğunlaşmıştır. Bu ilçeleri denize kıyısı olan ilçeler izlemiştir. Kuzey ilçelerinde ise yoğunluğun daha seyrek olduğu görülmüştür.



Şekil 1.28. Antalya İli Mahalle Bazlı Yoğunluk Haritası, 2020

1965 yılında yapılan genel nüfus sayımı sonuçlarına göre Antalya ili nüfusunun %73 gibi büyük bir kısmı kırsal alanda yaşamaktaydı. 2013 yılında yürürlüğe giren yasa ile büyükşehir belediyesi olan ilde köy kavramı kaldırılmış ve tüm yerleşim birimleri kentsel alan olarak kabul edilmiştir. Son kırsal alan nüfus verisinin alındığı 2012 yılına göre ise, kırsal alan nüfusu %29' a kadar gerilemiştir.

2007-2020 yılları arasındaki ildeki nüfus yoğunluğu değişimi ve yoğunluk artış oranları (%) incelendiğinde ildeki nüfus yoğunluğunun sürekli olarak artış gösterdiği, fakat bazı yıllarda bu artışın yavaşladığı görülmüştür (Şekil 1.29).



Şekil 1.29. Antalya İli Nüfus Yoğunluğu ve Değişimi, 2007-2020 (TÜİK, 2021)

1.3.3 Göç Hareketleri ve İncinebilir Nüfus

1.3.3.1 Göç Hareketleri

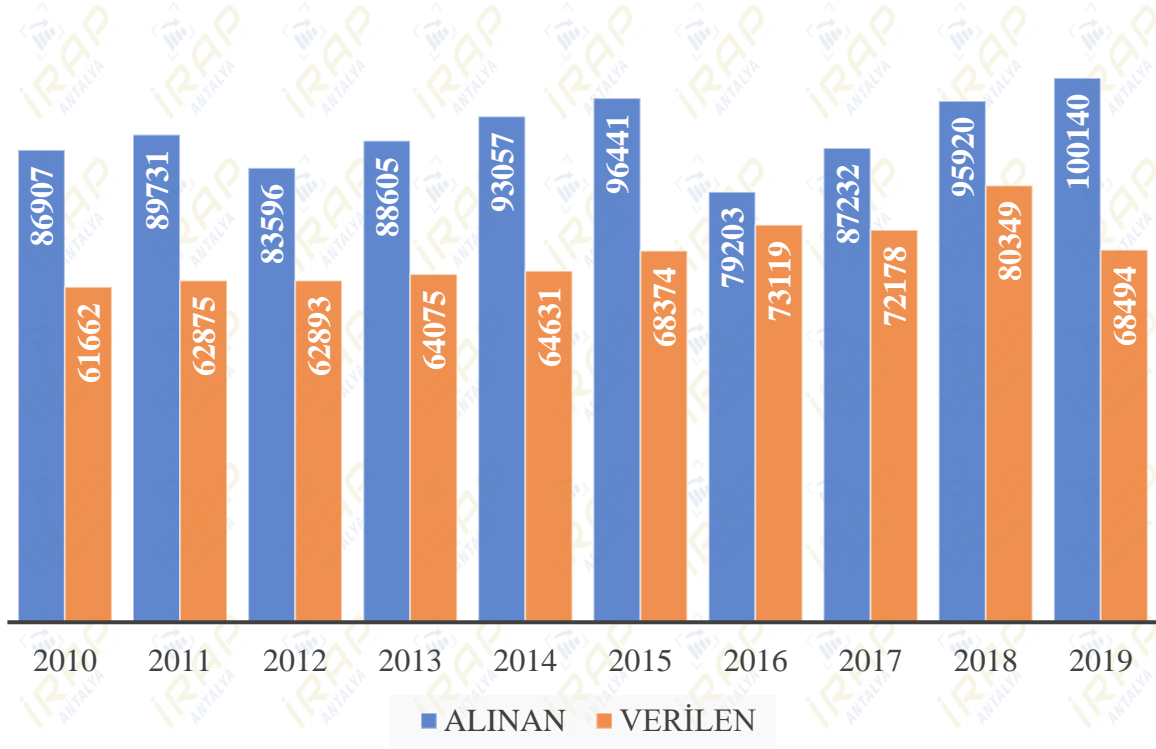
1.3.3.1.1 Yurt İçi Kaynaklı Göç Hareketleri

2019 verilerine göre Antalya ili 100 bin kişinin üzerinde göç alırken, 68 bin kişi ise ilden göç etmiştir. İlin net göç hızı %12,7 olarak gerçekleşmiştir.

İstatistiklere göre Antalya'da ikamet eden vatandaşların %44,5'i (1.090.951) Antalya nüfusuna kayıtlı iken Antalyalıları sırayla Konya (95.797), Burdur (78.784) ve Isparta (62.719) takip etmektedir.

Şekil 1.30'daki 10 yıllık yurt içi göç verileri grafiğine bakıldığında ilin aldığı göç, verdiği göç sayısından her yıl daha fazla gerçekleşmektedir.

Antalya' da özellikle turizm işletmelerinde çalışmak üzere mevsimsel olarak komşu illerden yoğun göç yaşanırken, tarım sektöründe çalışmak üzere güneydoğu illerinden göç almaktadır.

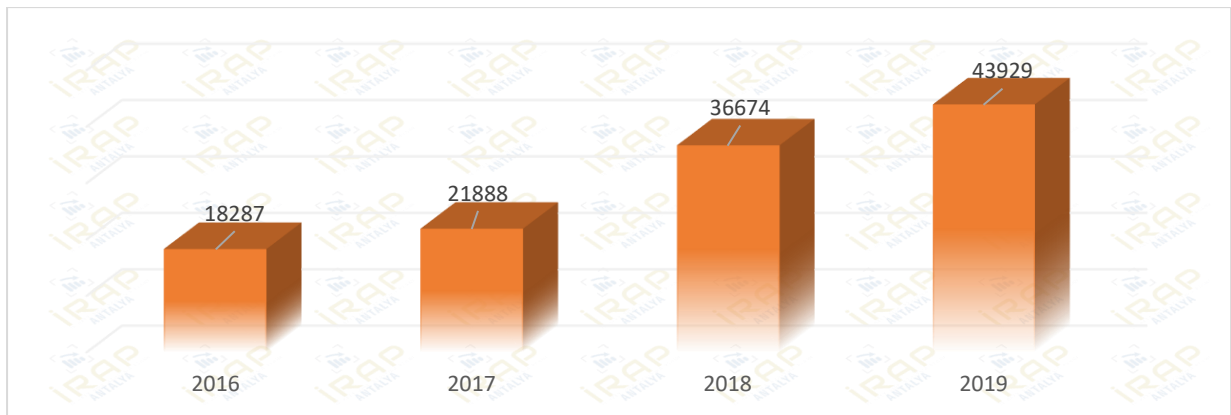


Şekil 1.30. Antalya İli Yurt İçi Göç Verileri, 2010-2019 (TÜİK Bölge Müdürlüğü, 2021)

İlçeler bazında 2019 yılında kaydedilen yurt içi göç verileri incelendiğinde en fazla net göç (aldığı göç – verdiği göç) Kepez İlçesinde kaydedilmiş olup, 14.106 kişilik nüfus artışına neden olmuştur. Akseki İlçesi'nin ise aldığı göç verdiği göçten 1610 kişi az olduğu için nüfusu azalmıştır. Net göç sayıları nüfuslarına göre oransal olarak incelendiğinde ise, Kepez %2,54 net göç hızı ile ilçeler arasında lider olurken, İbradı'nın nüfusunun %20'sini göç ile kaybettiği tespit edilmiştir.

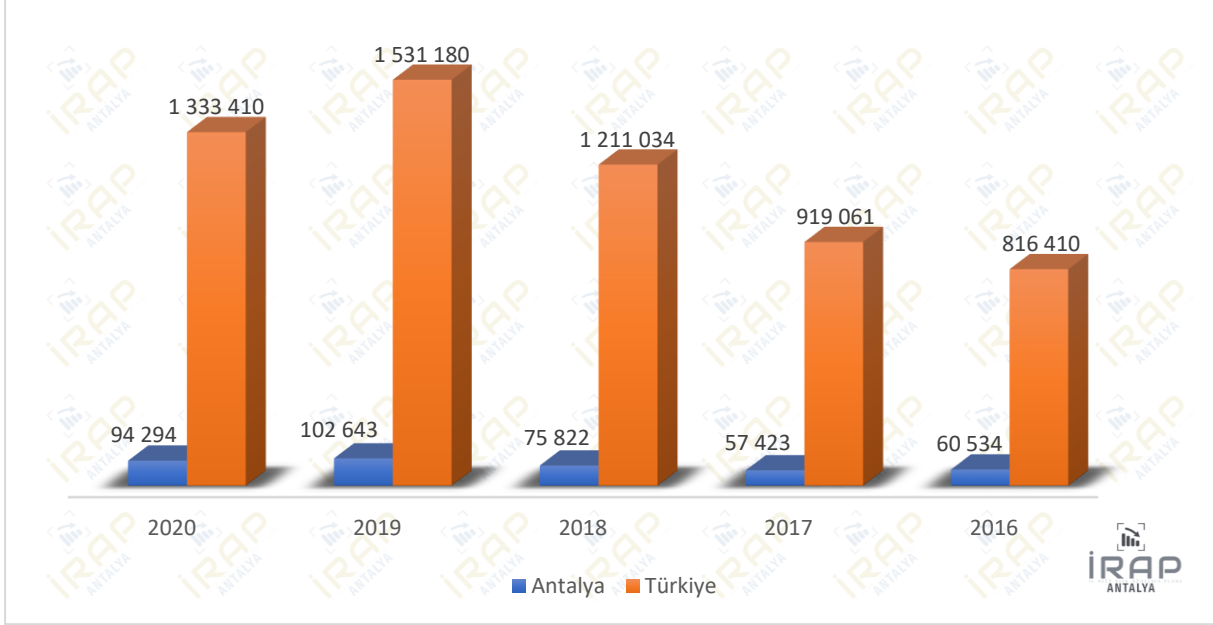
1.3.3.1.2 Yurt Dışı Kaynaklı Göç Hareketleri

Şekil 1.31'deki grafikte son yıllarda ilin aldığı yurt dışı kaynaklı göç bilgileri yer almaktadır. Grafikten de anlaşıldığı üzere her geçen yıl Antalya'ya yurt dışından göç eden nüfus artmaktadır.



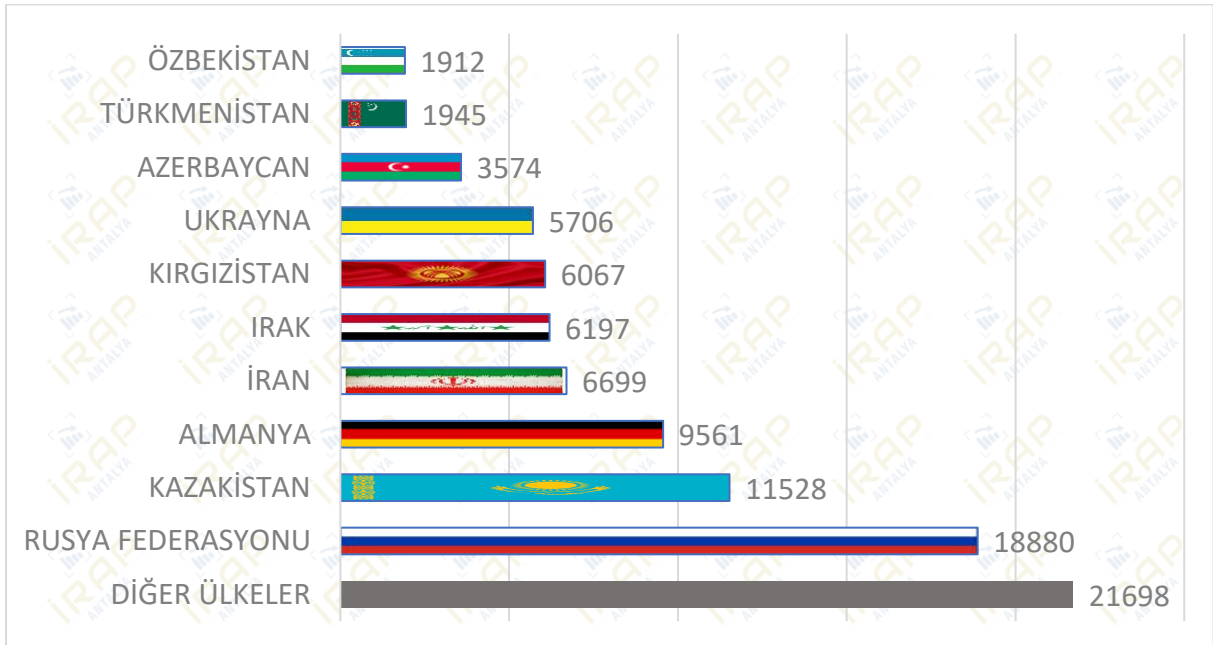
Şekil 1.31. Antalya Yurt Dışı Kaynaklı Aldığı Göç, 2016-2019 (TÜİK Bölge Müdürlüğü, 2021)

Antalya açısından önemli bir veri de yerleşik yabancı uyruklu nüfusun durumudur. Ülkemizin turizm bakımından en önemli cazibe merkezi olan Antalya, yabancı uyruklu kişilerin yerleşmek için seçtiği önemli şehirlerdendir. Antalya’da 2019 yılında 41.957’si erkek, 60.686’sı kadın olmak üzere toplamda 102.643 yabancı kayıtlı iken, bu rakam 2020 yılında erkeklerde %9,6 azalarak 37.911, kadınlarda %7,1 azalarak 56.383 olmuştur. Yabancı nüfus sayısı toplamda %8,1 azalarak 94.294 olmuştur (Şekil 1.32).



Şekil 1.32. Türkiye Geneli ve Antalya'nın Yıllara Göre Yabancı Uyruklu Yerleşik Nüfusu (TÜİK Bölge Müdürlüğü, 2021)

2020 yılındaki verilere göre Antalya’da ikamet eden yabancı nüfusun uyruklarına göre sıralamasında Rusya Federasyonu ilk sırada yer alırken onu, Kazakistan ve Almanya takip etmektedir (Şekil 1.33).



Şekil 1.33. Antalya’ da İkamet Eden Yabancı Nüfusun Uyruklarına Göre Dağılımı (TÜİK Bölge Müdürlüğü, 2021)

1.3.3.2 İncinebilir Nüfus

2020 yılı sonu itibariyle Antalya ili genelinde 13.574 ağır engelli, 9782 bakıma muhtaç hasta birey bulunmaktadır. Nüfusu 50 binin üzerindeki ilçeler incelendiğinde Döşemealtı İlçesi %1,66 ile incinebilir nüfusun en yoğun olduğu yerleşimdir (Tablo 1.10).

Tablo 1.10. Antalya İl/İlçe Ağır Engelli Birey ve Bakıma Muhtaç Hasta Sayıları, 2020 (Aile ve Sosyal Hizmetler İl Md., 2021 ve İl Sağlık Md., 2021)

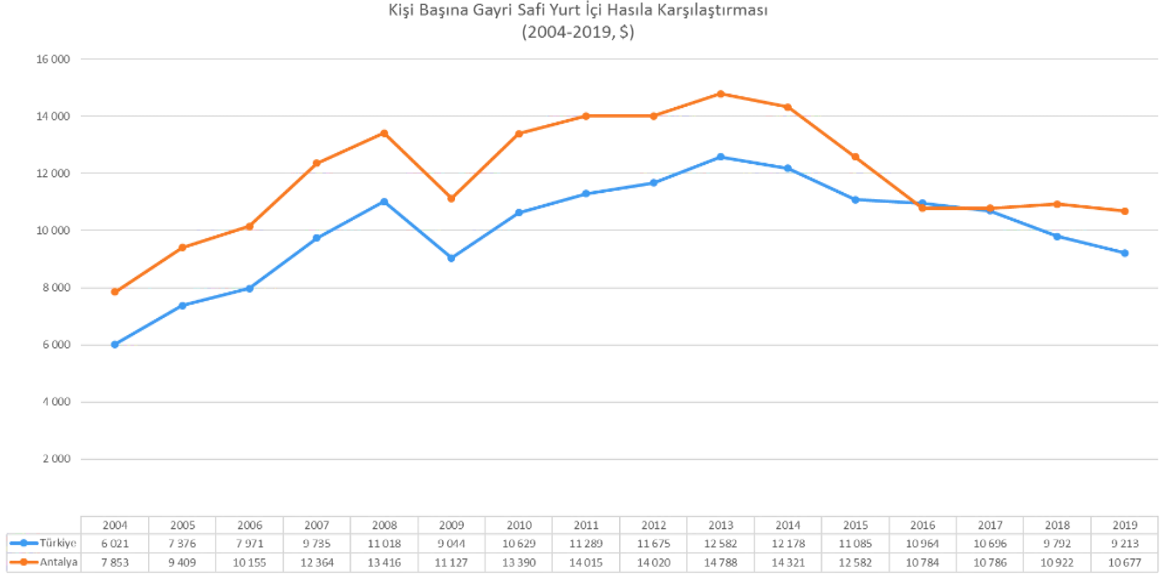
| İlçe | Ağır Engelli Birey Sayısı | Bakıma Muhtaç Hasta Sayısı | Nüfus | Ağır Engelli ve Bakıma Muhtaç Sayısının Nüfusa Oranı (%) |
|-----------------------|---------------------------|----------------------------|------------------|--|
| Akseki | 73 | 71 | 10.957 | 1,31 |
| Aksu | 416 | 281 | 74.570 | 0,93 |
| Alanya | 1.593 | 1281 | 333.104 | 0,86 |
| Demre | 154 | 97 | 26.896 | 0,93 |
| Döşemealtı | 369 | 778 | 69.300 | 1,66 |
| Elmalı | 269 | 516 | 39.365 | 1,99 |
| Finike | 341 | 260 | 49.307 | 1,22 |
| Gazipaşa | 460 | 156 | 51.555 | 1,19 |
| Gündoğmuş | 90 | 83 | 7.492 | 2,31 |
| İbradı | 35 | 20 | 2.947 | 1,87 |
| Kaş | 468 | 196 | 60.839 | 1,09 |
| Kemer | 157 | 113 | 45.082 | 0,60 |
| Kepez | 3.805 | 843 | 574.183 | 0,81 |
| Konyaaltı | 518 | 651 | 189.078 | 0,62 |
| Korkuteli | 345 | 400 | 55.588 | 1,34 |
| Kumluca | 346 | 346 | 71.931 | 0,96 |
| Manavgat | 1.243 | 906 | 242.490 | 0,89 |
| Muratpaşa | 2.202 | 2077 | 513.035 | 0,83 |
| Serik | 690 | 707 | 130.589 | 1,07 |
| Antalya Geneli | 13.574 | 9782 | 2.548.308 | 0,92 |

1.4 İlin Ekonomik Yapısı

1.4.1 İlin Genel Ekonomik Yapısı

Antalya'nın ekonomisi özellikle tarım, turizm ve ticaret sektörlerine dayalıdır. Ancak son dönemde katma değeri yüksek, teknolojik, yenilikçi ve çevreye duyarlı bir sanayi büyümesi stratejisi ile sadece tarım ve ticaret şehri olmaktan çıkmış, dünya çapında bir turizm ili kimliğine bürünmüştür. Sanayi ve inşaat faaliyetlerindeki gelişmelerle de önemli bir ivme kazanmıştır.

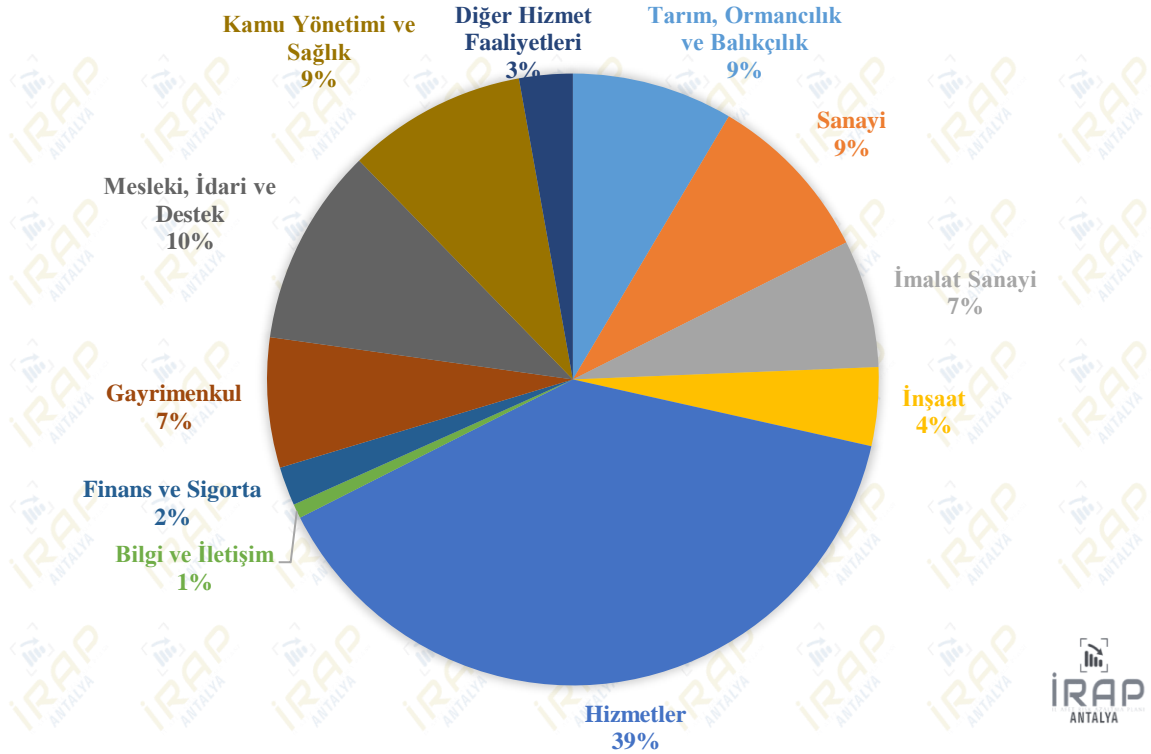
2004 – 2009 yılları arasında Antalya ili ve Türkiye geneli kişi başına gayri safi yurt içi hâsıla karşılaştırması yapıldığında; Antalya ilinin 2016 ve 2017 yılları haricinde ülke ortalamasından yüksek olduğu görülmektedir. Ülke ortalamalarına düşen yıllarda turizm sektöründe yaşanan daralmanın etkisi büyüktür (Şekil 1.34). (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2019)



Şekil 1.34. Kişi Başına GSYİH Karşılaştırması 2004-2019 (TÜİK, 2021)

1.4.2 Ekonomik Faaliyet Sektörleri

İktisadi faaliyet kollarına (A10) göre, cari fiyatlarla Antalya ilindeki veriler incelendiğinde en büyük payı “Hizmetler” sektörünün aldığı görülmektedir. Bu da turizm sektörünün Antalya ekonomisinin en önemli gelir kaynağı olduğunu göstermektedir (Şekil 1.35).



Şekil 1.35. İktisadi Faaliyet Kollarına Göre Antalya 2019 (TÜİK, 2021)

1.4.2.1 Turizm

Antalya, Türkiye’de İstanbul ile birlikte turizmin lokomotifi konumundadır. Dört mevsimde de turizm olanaklarının ve tesislerinin olduğu bir ildir. Kültür turizmi başta olmak üzere deniz, spor, sağlık, kış, kongre, yayla, mağara, kamp ve inanç turizmi yapılabilmekte bu turizm seçenekleri için tesisler bulunmaktadır (Tablo 1.11).

Tablo 1.11. Turizm Tesis İstatistikleri (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2020)

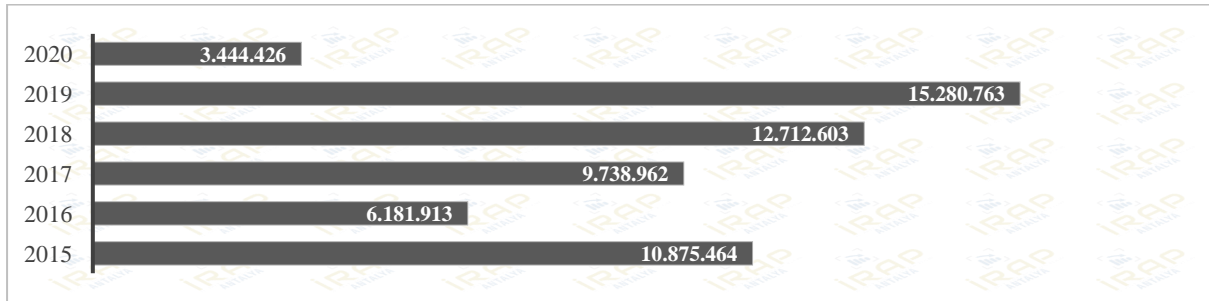
| Şehir | İşletme Belgeli Tesis Sayısı | İşletme Belgeli Oda Sayısı | İşletme Belgeli Yatak Sayısı |
|----------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Antalya | 806 | 214 633 | 462 612 |
| Burdur | 22 | 632 | 1 196 |
| Isparta | 23 | 1 167 | 2 358 |
| Batı Akdeniz Bölgesi | 851 | 216 432 | 466 166 |
| Türkiye | 4 222 | 487 120 | 1 020 351 |

Bölgedeki alternatif turizm olanakları çok çeşitlidir. Bölgenin sahip olduğu doğal alanlar eko turizm için bölgeyi benzersiz kılmaktadır. Bölgenin dört bir yanına yayılmış antik eserler bölgenin kültürel çekiciliğini artırmakta ve bölgeyi kültür ve inanç turizmi açısından da önemli destinasyonlardan biri haline getirmektedir.

Bölge profesyonel ve amatör spor kulüpleri tarafından kamp merkezi olarak tercih edilirken aynı zamanda su sporları, dağcılık, doğa yürüyüşü, yamaç paraşütü gibi aktiviteler yapılabilen bir destinasyondur. Bunun yanında Türkiye’deki golf sahalarının büyük bölümüne sahip olan Belek, ılıman iklimi ile kış mevsiminde özellikle Avrupalı turistlerin ilgisini çekmektedir.

Turizm faaliyetlerinin yıl geneline yayılması için çeşitli faaliyetler sürdürülen bölgede, kış aylarında kayak turizmi Saklıkent ve Tahtalı Kayak Merkezlerinde yapılabilmektedir. Antalya yat ve kruvaziyer turizmi açısından Türkiye’de önemli bir yere sahiptir. Sahil bandında yatçıların gereksinim duydukları hizmet ve malzemeleri bulabilecekleri donanımlı marinalar bulunmaktadır.

Şekil 1.36’daki grafikte son 5 yılda Antalya’yı ziyaret eden yabancı uyruklu misafirlere ait veriler paylaşılmıştır. Verilerden de görüleceği üzere dünya geneline yayılan salgın hastalık ve kısıtlamalar nedeniyle 2020 yılı en az misafirin geldiği yıl olarak kayıtlara geçmiştir. 2019 yılında ise 15 milyonu aşkın ziyaretçi ile tüm zamanların rekoru kırılmıştır. (Turizm Data Bank, 2020)



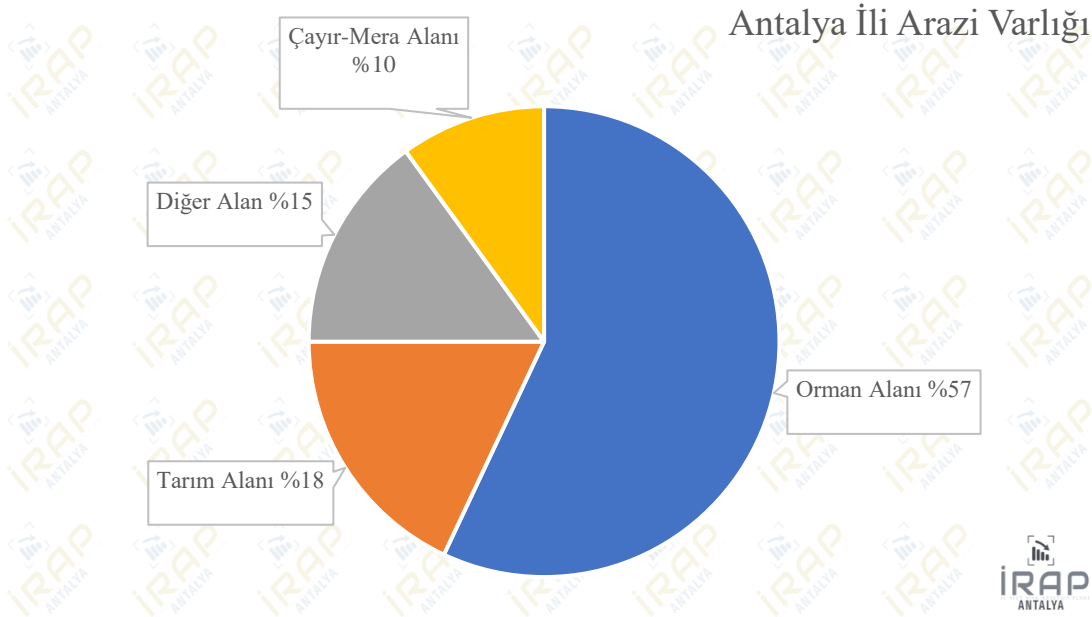
Şekil 1.36.: Yıllara Göre Yabancı Uyruklu Ziyaretçi Sayısı (Turizm Data Bank, 2020)

1.4.2.2 Tarım

İlimiz Türk turizminin başkenti olmasının yanı sıra, toplam bitkisel üretim değeri ile Türkiye’de tarım sektöründe de ilk sırada yer almaktadır. (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2019)

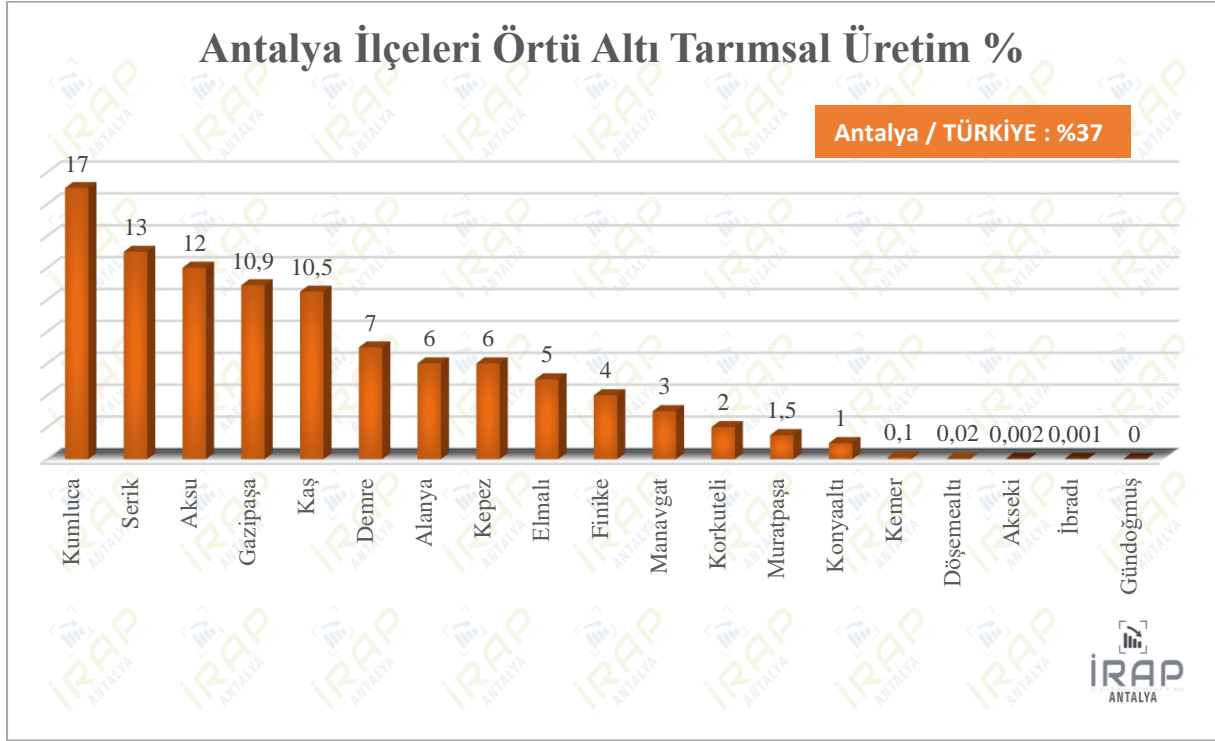
Tarımda alternatif üretim tekniklerinin ve modern teknolojinin kullanılarak ülkemizin ve dünya insanının beslenmesine katkıda bulunan Antalya ilimiz; nüfus büyüklüğü itibariyle Türkiye'de 5. sırada, 156.000 çiftçi ailesiyle 9,53 milyar TL Tarımsal üretim değerleri itibari ile 2. Sırada, Türkiye Bitkisel Üretim Değerinin %6,79' sını karşılayarak 1. sırada Türkiye Tarımının lokomotifi konumundadır. Yıl boyu süren tatil ve kongre turizminde 12 milyon yerli ve yabancı turist güvenli gıda ile konuk edilmektedir.

Entansif tarımın uygulandığı İlimizde, üretim gelirin yanında tarım sektörünün istihdam yaratmış olması, Türkiye ekonomisi açısından çok önemlidir. Antalya ilinin bitkisel ve hayvansal üretim yapısı, tohumculuk sektörü, kesme çiçek üretimi, tıbbi ve aromatik bitkiler, biyolojik mücadele ajan üretimi, gen kaynakları, endemik bitki zenginliği, uygun iklim çeşitliliği, doğal zenginlikleri ve tarımsal ürün ihracat değerleri ile kullanılan tarım teknolojisi, üretimdeki çeşitlilik ve pazara yönelik üretim açısından dikkat çekmektedir. İlin arazi varlığı Şekil 1.37'de gösterilmektedir. (*Tarım ve Orman İl Md., 2020*)

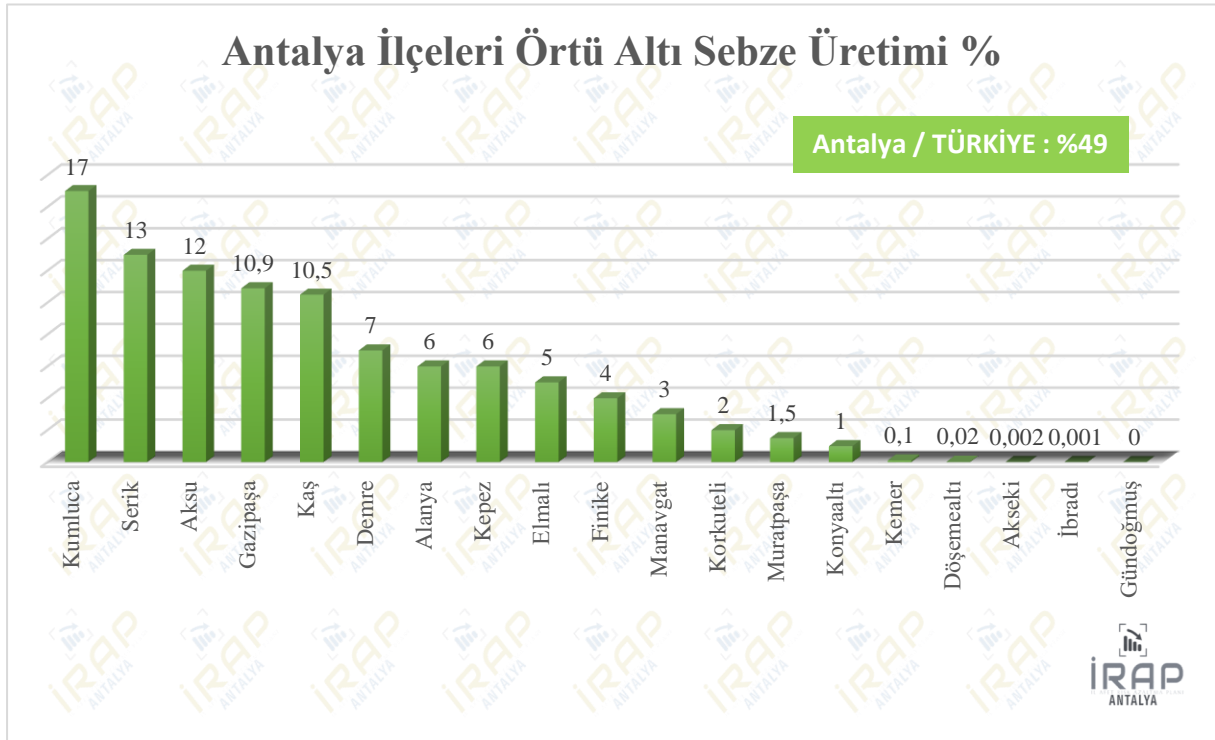


Şekil 1.37. Antalya İli Arazi Varlığı (*İl Planlama Md., 2018*)

Antalya'da bitkisel üretim denince ilk aklı gelen kuşkusuz örtü altı tarımsal üretim faaliyetleridir. Örtü altı üretimdeki arazi varlığı ve üretim kapasitesi durumumuz ilçeler itibariyle Şekil 1.38'de verilmiştir. Buna göre Kumluca ilçesi hem arazi varlığında hem de sebze üretim kapasitesinde tüm ilçeler içinde en büyük paya sahip bulunmaktadır. Örtü altı sebze üretiminde Şekil 1.39'da Serik, Aksu ve Gazipaşa ilçeleri hem arazi varlığında hem de üretim kapasitesinde Kumluca ilçesinin ardından sırasıyla yer almaktadır. (*Antalya Ticaret Borsası, 2019*)



Şekil 1.38. Antalya İlçeleri Örtü Altı Tarımsal Üretim % (Tarım ve Orman İl Md., 2020)



Şekil 1.39. Antalya İlçeleri Örtü Altı Sebze Üretimi % (Tarım ve Orman İl Md., 2020)

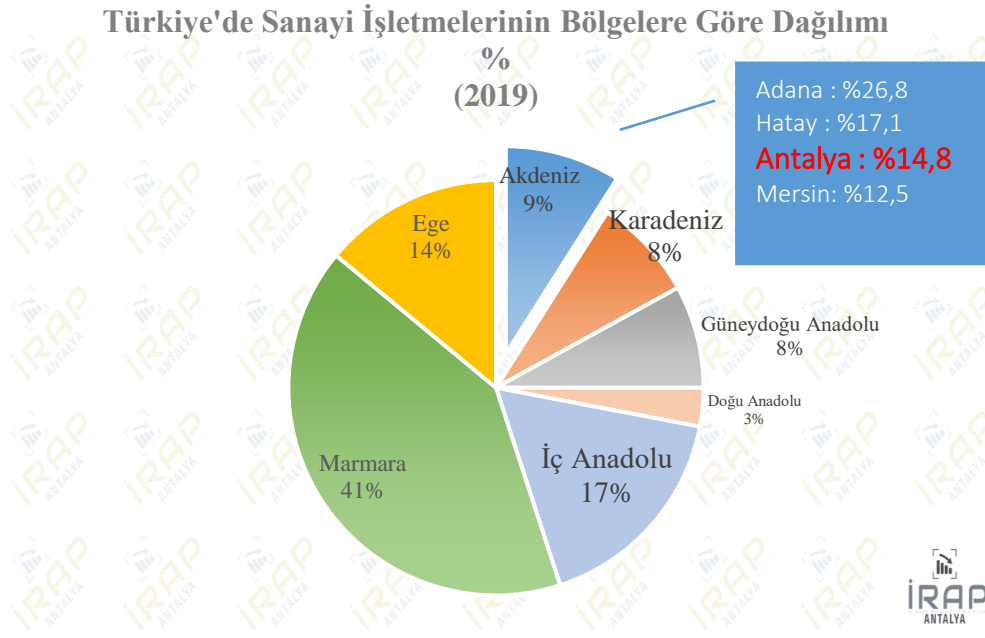
1.4.2.3 Hayvancılık

Yayla kesimlerinde kıl keçisi ve koyunculuk, kısmen süt sığırcılığı, sahilde ise süt sığırcılığı ağırlık kazanmaktadır Antalya, besi hayvancılığında Türkiye karkas ortalamasının üzerinde (252

kg) bir değere sahiptir. Antalya'daki büyükbaş hayvan varlığının %90'ı kültür ve kültür ırkı melezi hayvanlardan oluşmaktadır. Bu doğrultuda bir laktasyon döneminde elde edilen süt verimi de 5400-6000 kg seviyesindedir. Antalya ili Türkiye hayvancılığına en büyük katkıyı küçükbaş hayvan varlığı ile yapmaktadır. İlin arazi yapısı nedeniyle hayvan varlığında kıl keçisi en büyük payı almaktadır. 2016 yılı TÜİK verileri itibarıyla 1.141.951 adet küçükbaş hayvan varlığı ile Türkiye'de 8. sırada yer almaktadır Antalya hayvancılığı yıllar itibarıyla gelişerek büyümesini sürdürmektedir. Ayrıca biyolojik mücadele yöntemlerinde üretimde kullanılan 1.000.000 koloni Bombus Arısı üretimi, bu üretimden yapılan 880.741 kraliçe arı ve 20.408 koloni ihracatının tamamı Antalya'dan yapılmaktadır. (Tarım ve Orman İl Md., 2020)

1.4.2.4 Sanayi

Dünyanın önde gelen turizm merkezlerinden birisi olan Antalya, ülkemizin Akdeniz Bölgesi'nde yer almaktadır. Bölgelere göre sanayi işletme sayılarının değerlendirilmesine baktığımızda, %41,1 Marmara, %20,4 İç Anadolu, %13,8 Ege, %9,2 Akdeniz, %8 Karadeniz, %4,8 Güneydoğu Anadolu, %2,7 Doğu Anadolu'da bulunmaktadır. Akdeniz Bölgesi'nde yer alan iller işletme sayısına göre sıralandığında Antalya ili %14,8'le bölgede 3'üncü sıradadır (Şekil 1.40).



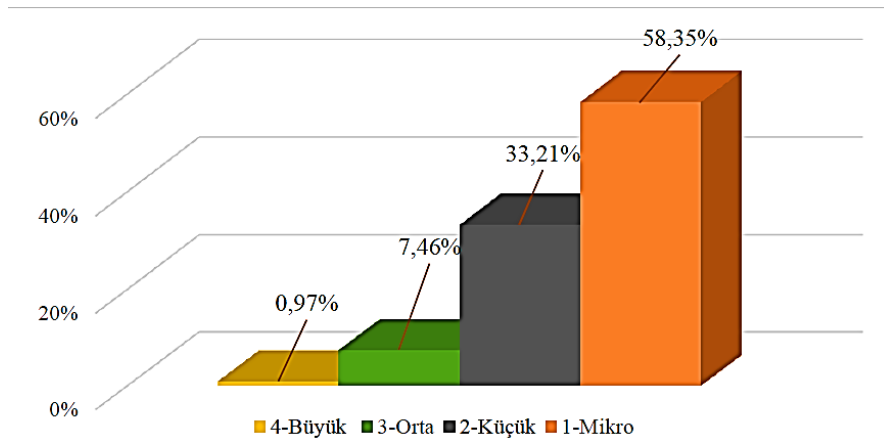
Şekil 1.40. Türkiye' de Sanayi İşletmelerinin Bölgelere Göre Dağılımı (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2019)

Antalya ilinde; planlı kentleşme, yatırımcıya yönelik hızlı arsa temini, çevre kirliliğinin önlenmesi, tarım alanlarının korunması, istihdam, ekonomik getiri, üretim verimliliği ve maliyet etkinliğinin sağlanması için sanayi işletmelerinin bir bölgede toplanması gibi pek çok amaca hizmet etmek için kurulmuş 2 adet organize sanayi bölgesi bulunmaktadır. Bunlardan ilki 1976 yılında kurulan Antalya Organize Sanayi Bölgesi, ikinci ise 2020 yılında kuruluş işlemleri tamamlanarak tüzel kişilik kazanan Korkuteli Mermer İhtisas Organize Sanayi Bölgesi'dir. Ayrıca ilde toplam 16 Küçük Sanayi Sitesi bulunmaktadır. Küçük sanayi sitelerinde yer alan işletmelerde yaklaşık 24.000 kişiye istihdam sağlanmaktadır.

Üniversiteler, araştırma kurum ve kuruluşları ile üretim sektörlerinin işbirliğini sağlayarak, ülke sanayinin uluslararası rekabet edebilir ve ihracata yönelik bir yapıya kavuşturulması, teknolojik bilgi üretmek, üründe ve üretim yöntemlerinde yenilik geliştirmek, ürün kalitesini veya standardını yükseltmek, tasarım kalitesini yükseltmek, verimliliği artırmak, üretim maliyetlerini düşürmek, teknolojik bilgiyi ticarileştirmek, teknoloji yoğun üretim ve girişimciliği desteklemek, küçük ve orta ölçekli işletmelerin yeni ve ileri teknolojilere uyumunu sağlamak amacıyla kurulan 2 Teknokent ve 1 Teknoloji Transfer Ofisi bulunmaktadır. Bunlar, Antalya Teknokent A.Ş. ve Antalya Organize Sanayi Bölgesi Teknokent, ve Akdeniz Üniversitesi bünyesinde kurulan Teknoloji Transfer Ofisi'dir.

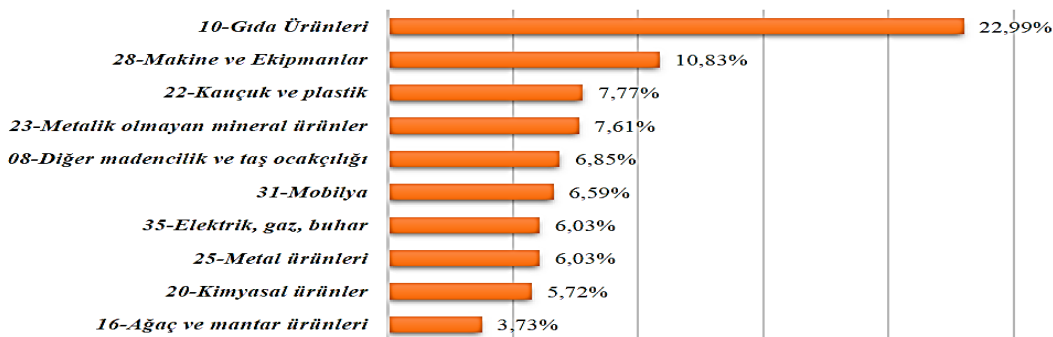
Ayrıca; Akdeniz Üniversitesi, Alanya Alaattin Keykubat Üniversitesi, Antalya Bilim Üniversitesi ve Antalya AKEV Üniversitesi olmak üzere 1 devlet ve 3 özel üniversitenin yanı sıra Antalya Serbest Bölgesi de bulunmaktadır.

Antalya ilinde sanayi işletmelerinin ölçek dağılımı incelendiğinde, ilk sırada %58,35 ile mikro işletmelerin ağırlıkta olduğu, ikinci sırada %33,21 ile küçük işletmelerin, üçüncü sırada %7,46 ile orta ölçekli işletmelerin, dördüncü sırada ise %0,97 ile büyük ölçekli işletmelerin faaliyetlerini sürdürdükleri görülmektedir (Şekil 1.41).



Şekil 1.41. Antalya İli Sanayisi Ölçek Dağılımı % (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2019)

Antalya ilinde sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı incelendiğinde, ilk sırada %22,99 ile gıda ürünleri, ikinci sırada %10,83 ile makine ve ekipmanlar ile üçüncü sırada %7,77 ile kauçuk ve plastik sektörü yer almaktadır. Bu sektörleri sırayla metalik olmayan mineral ürünler, madencilik ve taş ocakçılığı, mobilya imalatı gibi sektörler izlemektedir (Şekil 1.42).



Şekil 1.42. : Antalya İli Sanayi İşletmeleri Sektörel Dağılımı % (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2019)

1.4.2.5 Serbest Bölge

Antalya Serbest Bölge, Antalya-Kemer Karayolu güzergâhında Antalya Limanı'nın hemen bitişiğinde 634.184 m²'lik bir alanda kurulmuş olup 1987 tarihinde hizmete girmiştir. Serbest Bölge' ye ilişkin bazı bilgiler Tablo 1.12'de gösterilmektedir.

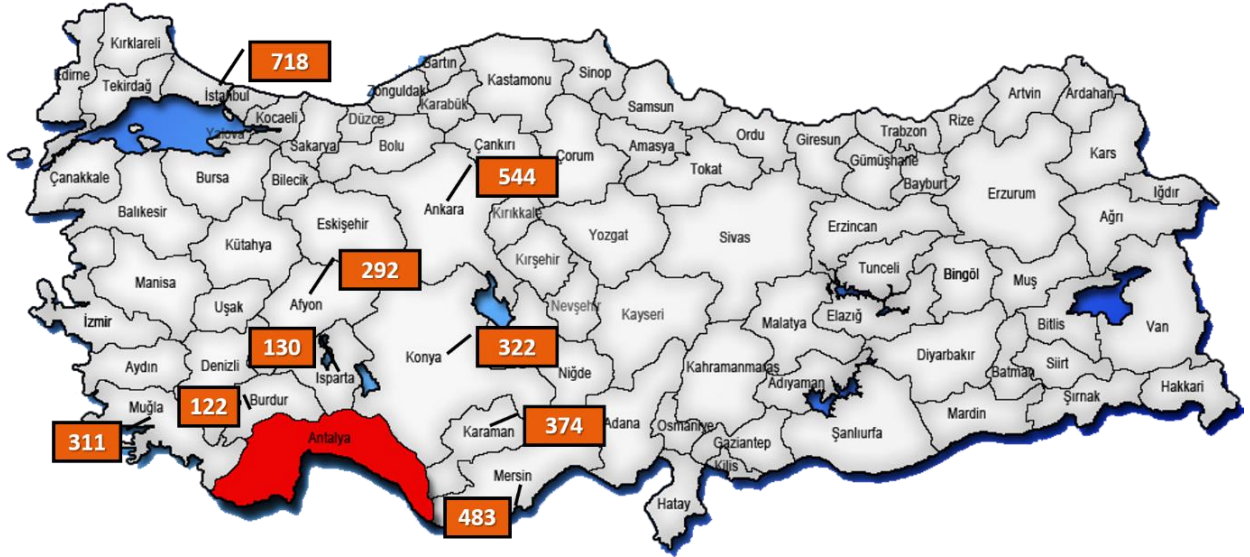
Tablo 1.12. Serbest Bölgeye İlişkin Bilgiler

| | |
|---|------------------------------|
| Brüt Alan | 782.482 m² |
| Net Yatırım Alanı | 457.782 m ² |
| Firma Sayısı | 91 adet |
| Faaliyet Ruhsat Sayısı | 154 adet |
| Yatırım Miktarı | 203,46 Milyon \$ |
| İstihdam | 4.526 kişi |
| Ticaret Hacmi – 2018 (İthalat+İhracat) | 668,58 Milyon \$ |

1.5 İlin Ulaşım ve Altyapı Durumu

1.5.1 Kara Yolu Ağı

Antalya'da demiryolu ağı bulunmadığından karadan sadece karayolu ağı ile ulaşım sağlanmaktadır. Antalya'nın komşu illere ve bazı önemli il merkezlerine uzaklıkları haritada gösterilmiştir (Şekil 1.43).



Şekil 1.43. Antalya'nın Bazı İllere Olan Karayolu Mesafesi, km

Antalya ili, Karayolları 13.Bölge Müdürlüğü'nün yol ağına dahildir. 1960 yılında kurulan 13.Bölge Müdürlüğü Antalya merkezlidir.



Şekil 1.44. Antalya İli Devlet ve İl Yolları Haritası (Karayolları 13.Bölge Md., 2021)

Antalya ili genelindeki sorumluluk sahasındaki yolların durumlarına ait bilgiler Tablo 1.13'de gösterilmektedir.

Tablo 1.13. Antalya İli Devlet ve İl Yolları Bilgileri (Karayolları 13.Bölge Md., 2021)

| ANTALYA KARAYOLLARI | ASFALT YOLLAR | | | PARKE | STB. | TOPRAK | TOPLAM | GEÇİT VERMEZ | ŞEBEKE UZ. |
|---|------------------|------------------|-------------|----------|----------|----------|-------------|-----------------|---------------|
| | ASFALT BETONU | SATHİ KAPLAMA | TOPLAM | | | | | | |
| DEVLET YOLLARI TOPLAMI | 579 | 306 | 885 | 0 | 1 | 0 | 886 | 18 | 904 |
| İL YOLLARI TOPLAMI | 164 | 541 | 705 | 4 | 0 | 0 | 709 | 143 | 852 |
| DEVLET VE İL YOLLARI TOPLAMI | 743 | 847 | 1590 | 4 | 1 | 0 | 1595 | 161 | 1756 |

Bölge Müdürlüğü tarafından Antalya ili genelinde münferit olarak 14 tane proje yürütülmektedir. Ayrıca Ankara/İzmir Ayrımı-Afyon-Antalya-Alanya ve Burdur-Antalya-Alanya Otoyolu etüt projeleri de devam etmektedir.

Bölge müdürlüğünün sorumluluk sahasındaki karayollarında meydana gelen ve/veya önceden belirlenen afet risklerine karşı önlemler almaktadır. Tablo 1.14'te heyelan afetine karşı alınmış bazı önlemlere ait bilgiler listelenmiştir.

Tablo 1.14. Heyelan Riski Altındaki Alanlarda Yapılan Önlem Çalışmaları (Karayolları 13.Bölge Md., 2021)

| Sıra No | Mevkii | Yol Bilgisi | Önlem Tarihi |
|---------|-------------------------|------------------|--------------|
| 1 | Taşagül- Beşkonak | (19+800- 20+600) | 13.03.2019 |
| 2 | Antalya- Korkuteli | (28+000- 37+000) | 3.02.2020 |
| 3 | Antalya- Kemer- Kumluca | (28+900- 29+250) | 25.03.2020 |
| | | (73+000- 76+000) | 1.09.2019 |
| 4 | Gündoğmuş- Köprülü | (72+800- 76+600) | 9.08.2019 |
| 5 | Altınyayla- Gölhisar | (7+500- 8+250) | 31.08.2010 |
| 6 | Altınyayla- Gölhisar | (5+440- 6+265) | 14.05.2009 |
| 7 | Kalkan- Sinekçibeli | | 14.05.2009 |
| 8 | Kalkan- Elmalı | (6+500- 8+000) | 16.04.2013 |

1.5.2 İldeki Diğer Ulaşım Çeşitleri ve Erişim

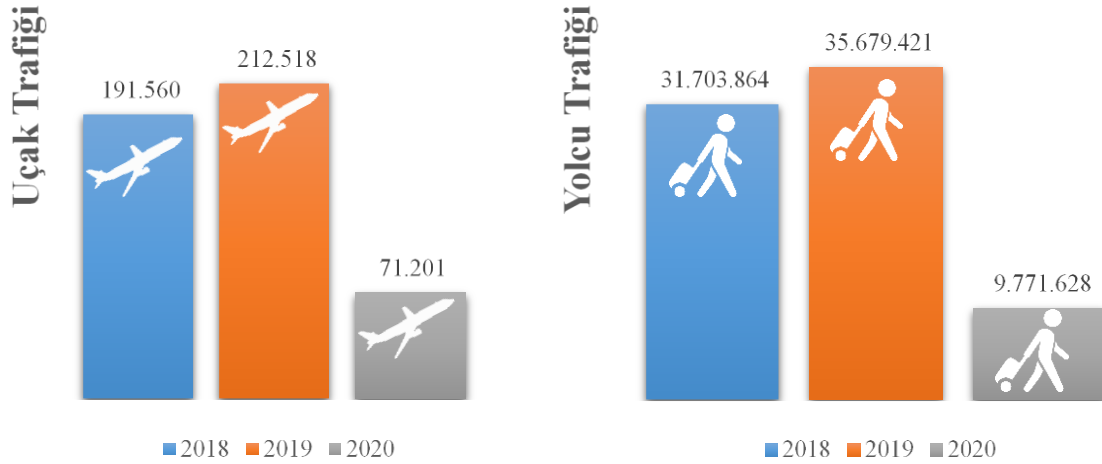
1.5.2.1 Şehir İçi Ulaşım Ağı

Antalya’ da şehir içi ulaşım halk otobüsü, taksi, servis minibüsleri, tramvay ve deniz otobüsü ile sağlanmaktadır. Halk otobüsleri tüm ilçelerde hizmet vermektedir. Tramvay ilin en kalabalık ilçeleri olan Kepez ve Muratpaşa ilçeleri ile Antalya Havalimanı ve Aksu ilçesinde yolcu taşımaktadır. Yaz aylarında Antalya Kaleiçi Limanı – Kemer Limanı arasında deniz otobüsü seferleri yapılmaktadır.

1.5.2.2 Hava Yolu Ulaşım Ağı

1.5.2.2.1 Antalya Havalimanı (Muratpaşa)

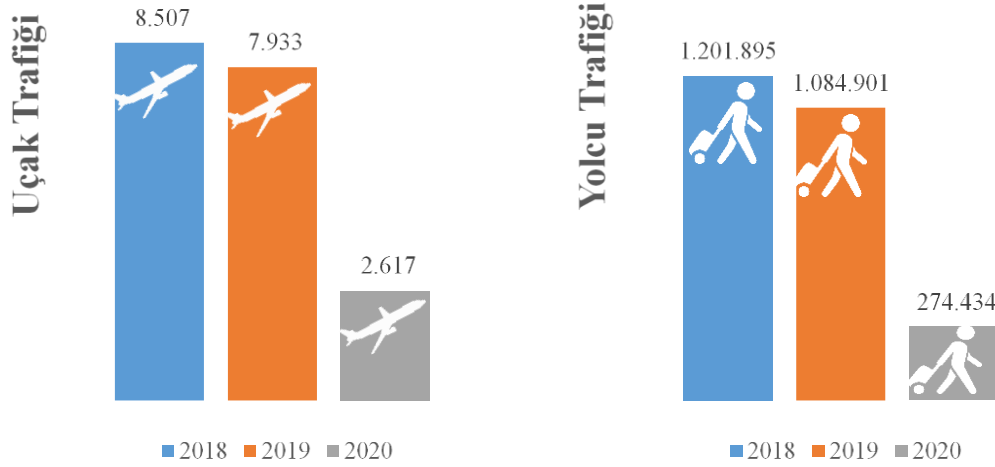
Akdeniz çanağının en önemli turizm merkezlerinden birisi olan Antalya, yolcu trafiği bakımından İstanbul’dan sonra ülkemizdeki ikinci büyük havalimanına sahiptir. Özellikle yaz aylarında yerli ve yabancı turistlerin en çok kullandıkları havalimanlarının başında gelmektedir. 1960 yılında hizmete giren Antalya Havalimanı şehir merkezine 13 km mesafededir. Havalimanında 2990x45m ve 2 adet 3400x45m ebadında olmak üzere 3 pist, 106 adet uçak park yeri olan 3 adet apron, 27 adet taksi yolu ile toplam 35.000.000 yolcu/yıl kapasiteli 178.637 m² iç ve dış hatlar terminal binaları ve 1701 araçlık otopark bulunmaktadır. Antalya Havalimanı’ndan dış hatlara da sefer yapılabilen bir hava hudut kapısıdır. Havalimanının Kamu-Özel Sektör iş birliği modeli ile gerçekleştirilen I. Dış Hatlar Terminali 1 Nisan 1998 tarihinde, II. Dış Hatlar Terminali 7 Nisan 2005 tarihinde ve İç Hatlar Terminali 17 Nisan 2010 tarihinde hizmete verilmiştir. (Ulaşım ve Altyapı Bakanlığı, 2019)



Şekil 1.45. Antalya Havalimanı Uçak ve Yolcu Trafikği, 2018-2020 (Ulaşım ve Altyapı Bakanlığı, 2019)

1.5.2.2.2 Gazipaşa-Alanya Havalimanı (Gazipaşa)

2009 yılında hizmete giren Gazipaşa Alanya Havalimanı'nın Alanya'ya uzaklığı 40 km'dir. Havalimanında 2350x45 m ebadında pist ve 6 adet uçak park yeri olan apron ile 1.500.000 yolcu kapasiteli 6.700 m² terminal binası ve 150 araçlık otopark bulunmaktadır. Gazipaşa Alanya Havalimanı'ndan dış hatlara da sefer yapılabilen bir hava hudut kapısıdır. Kamu Özel Sektör iş birliği kapsamında havalimanının işletme hakkı devri gerçekleştirilmiş olup, bu kapsamda terminal binası, pist ve apron genişletilmesi işleri yapılmıştır.



Şekil 1.46. Gazipaşa-Alanya Havalimanı Uçak ve Yolcu Trafığı, 2018-2020 (Ulaşım ve Altyapı Bakanlığı, 2019)

1.5.2.3 Demiryolu Ulaşım Ağı

Antalya’ da mevcut durumda demiryolu ağı bulunmamaktadır. Fakat, Antalya ilini hızlı demiryoluna kavuşturmak için iki önemli proje bulunmaktadır. Bunlardan birisi Antalya’yı Eskişehir üzerinden İstanbul’a bağlayacak olan Antalya-Burdur/Isparta-Afyonkarahisar-Kütahya-Eskişehir Hızlı Tren Projesi’dir. Diğeri ise Antalya’yı Kapadokya’ya ve İç Anadolu’ya bağlayacak olan 530 kilometrelik Antalya-Konya-Aksaray-Nevşehir-Kayseri Hızlı Tren Projesi’dir. (Ulaşım ve Altyapı Bakanlığı, 2019)

1.5.2.4 Deniz Yolu Ulaşım Ağı

Dış ticaretimizin geliştirilmesi, turizm olanaklarının artırılması, ekonomimizin dışa açılarak dünya ekonomisiyle bütünleşmesi ve diğer ekonomik hedeflerimizin gerçekleştirilmesi açısından son derece önemli fonksiyona sahip denizcilik sektörü hızla gelişmeye devam etmektedir. İldeki en büyük kapasiteli liman Konyaaltı ilçesinde bulunan kruvaziye ve ticaret gemilerinin yanaştığı Portakdeniz Antalya Limanı’dır. Turizm açısından önemli katkılar sunan yat limanları ise Tablo 1.15’te listelenmiştir.

Tablo 1.15. Antalya İli Yat Limanları Kapasiteleri (Antalya Deniz Ticaret Odası, 2020)

| Liman Adı | Deniz Kapasite | Kara Kapasite | Toplam Kapasite |
|-----------------------------------|----------------|---------------|-----------------|
| Kalkan Belediye Yat Limanı | 40 | n/a | 40 |
| Kaş Belediye Yat Limanı | 80 | n/a | 80 |
| Setur Kaş Marina | 400 | 150 | 550 |
| Setur Finike Marina | 310 | 150 | 460 |
| G Marina Kemer | 225 | 140 | 365 |
| Setur Antalya Marina | 235 | 150 | 385 |
| Antalya Kaleiçi Yat Limanı | 65 | n/a | 65 |
| Alanya Marina | 287 | 160 | 447 |
| Side Yat Limanı | 83 | n/a | n/a |
| TOPLAM | 1725 | 750 | 2475 |

1.5.3 Ana Yaşam Hatları

1.5.3.1 İçme Suyu Altyapısı

Antalya Büyükşehir Belediyesi' ne bağlı olan Antalya Su ve Atıksu İdaresi Genel Müdürlüğü (ASAT) 20.177 km²'lik sorumluluk alanı içindeki yaşayan 2.548.308 (2020) yerleşik vatandaş ile 15 milyon yerli/yabancı turiste hijyenik koşullarda ve kaynakları optimum düzeyde kullanarak sağlıklı, içilebilir, kesintisiz içme suyu temin etmek için yapılan tüm üretim ve işletme hizmetleri sunmaktadır.

Antalya'nın merkezine yakın olan 5 ilçesinde (Aksu, Döşemealtı, Kepez, Konyaaltı, Muratpaşa) içme ve kullanma suyu ihtiyacının %99 u yer altı derinkuyu, %1 i kaynak sularından temin edilerek, Tüm Sahaları Kontrol Eden ve İzleyen Merkezi Sistem (SCADA) sistemiyle su üretim ve şebeke sistemi izleme ve kontrolü sağlanmaktadır.

Tablo 1.16. Antalya İçme Suyu Tesis Kapasiteleri 2021 (ASAT, 2021)

| Tesis Adı | Tesis Kapasiteleri (m ³ /gün) |
|-------------------------------|--|
| ASIL KAYNAK TESİSLERİ | |
| Duraliler | 250.000 m ³ /gün |
| Boğaçay | 64.800 m ³ /gün |
| Termossos | 180.000 m ³ /gün |
| Çandır Çayı | 42.000 m ³ /gün |
| Mahalli Tesisler | 32.400 m ³ /gün |
| YEDEK KAYNAK TESİSLERİ | |
| Gülveren | 25.920 m ³ /gün |
| Göksu | 34.560 m ³ /gün |
| Merke Depo | 138.000 m ³ /gün |

Son yıllarda, üretimden çok, kaynakların en ekonomik ve etkin şekilde kullanılması daha da önem arz etmektedir. Bu amaçla, geniş alana dayalı dağıtım sistemlerinin, işletilmesi ve kontrol edilmesi için SCADA projeleri ön plana çıkmaktadır. ASAT 2006 yılı haziran ayı sonunda devreye alınan; 2011 yılı Eylül ayında sistem genişlemesi ve iyileştirmesi tamamlanan SCADA projesi ile; işletmeye yönelik tüm problemlerin ortadan kaldırılması, üretim ve iletim kayıplarının minimum seviyeye çekilmesi, personelden en etkin bir şekilde verim alınabilmesi hedeflenmiştir.

ASAT SCADA sisteminde istasyonlar; derin kuyu, pompa (terfi) istasyonu, su deposu ve ölçüm noktası olmak üzere dört farklı şekilde sınıflandırılmıştır. Sistemde; 9 adet pompa istasyonu, 27 adet su deposu ve 72 adet derin kuyu bulunmaktadır.

Kontrol merkezi; seviye, basınç, debi, su kalitesi, elektriksel parametreler, alarm ve olayların izlenmesi, işletme planlaması ve programlanması, işletme ve bakım yönetimi, pompaların uzaktan kumanda edilmesi, verilen ve tüketilen suyun izlenerek kayıpların tespiti, şebekeden toplanan verilerden rapor ve grafik üretilmesi, elde edilen verilerin uzun dönem ve kısa dönemli olarak arşivlenmesi işlevlerini yerine getirmektedir.

Mevcut SCADA sistemi sayesinde; depolardaki su seviyeleri, pompa istasyonlarında çalışan pompalar, pompa istasyonları ile ölçüm noktalarında basınç ve anlık debi değerleri, SCADA

kontrolündeki vanaların durumları (açık, kapalı, pozisyon) ve şehre verilen anlık su, toplam su ile bir önceki gün verilen toplam su miktarları görülebilmektedir.

1.5.3.2 Elektrik Altyapısı

Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ) 19. Bölge Müdürlüğü; 67 adet ve yaklaşık 2.300 km Enerji İletim Hattı ile birlikte 25 adet Transformatör Merkezi ve 4421,25 MVA (ONAF) kurulu gücü ile Antalya ilimizde toplam 20.177 km² alana hizmet vermektedir. Bölge Müdürlüğü sorumluluğundaki enerji iletim hattı ve trafo merkezlerinin işletme ve bakımı; İşletme ve Bakım Müdürlüğümüze bağlı ekipler tarafından sürdürülmektedir. Merkez İşletme ve Bakım Müdürlüğünün yanı sıra Finike ve Alanya bölgelerinde de grup başmühendislikleri yer almaktadır.

Merkez İşletme ve Bakım Müdürlüğümüz bünyesinde Antalya Trafo Bakım, Antalya Hat Bakım ve Özel Serik Hat Bakım ekipleri görev yapmaktadır. Finike İşletme ve Bakım Grup Başmühendisliği bünyesinde Finike Trafo Bakım ve Özel Finike Hat Bakım Ekipleri görev yapmaktadır. Alanya İşletme ve Bakım Grup Başmühendisliğinde ise Alanya Trafo Bakım ve Özel Manavgat Hat Bakım ekipleri görev yapmaktadır.

Özel hat bakım ekipleri işletilmesi hizmet alımı yolu ile yaptırılmaktadır ve işletilmesi “Yaman Enerji Yatırım Üretim Madencilik İnşaat Tic. A.Ş.” firması tarafından yürütülmektedir.

Bölge Müdürlüğü yetki ve sorumluluk alanında bulunan transformatör merkezlerinden Kepez HES Trafo Merkez Elektrik Üretim A.Ş.(EÜAŞ) tarafından, Manavgat Transformatör Merkezi TEİAŞ tarafından ve geriye kalan 23 adet transformatör merkezi ise hizmet alımı yolu ile işletilmektedir. Hizmet alımı yolu ile işletilen transformatör merkezlerinin işletilmesi işi “SY Enerji Yatırım A.Ş.” tarafından yürütülmektedir.

Bölge Müdürlüğü yetki ve sorumluluk alanındaki transformatör merkezleri ve transformatör merkezleri tarafından elektrik sağlanan bölgeler;

- 380 kV Varsak Transformatör Merkezi (Şehir Merkezi),
- 380 kV Serbest Bölge GİS Transformatör Merkezi (Şehir Merkezi),
- 154 kV Mancarlık GİS Transformatör Merkezi (Şehir Merkezi),
- 154 kV Akorsan Transformatör Merkezi (Döşemealtı),
- 154 kV Göksu GİS Transformatör Merkezi (Şehir Merkezi, Aksu),
- 154 kV Lara Transformatör Merkezi (Şehir Merkezi, Aksu),
- 154 kV Kundu Transformatör Merkezi (Şehir Merkezi, Aksu, Kundu Oteller Bölgesi),
- 154 kV Belek GİS Transformatör Merkezi (Serik, Belek Turizm Bölgesi),
- 154 kV Serik Transformatör Merkezi (Serik, Belek Turizm Bölgesi),
- 154 kV Kaş Transformatör Merkezi (Kaş, Demre),
- 154 kV Finike Transformatör Merkezi (Finike, Demre, Kumluca),
- 154 kV Elmalı Transformatör Merkezi (Elmalı),
- 154 kV Korkuteli Transformatör Merkezi (Korkuteli),
- 154 kV Kemer Transformatör Merkezi (Kemer, Kemer Bölgesi Turizm Beldeleri),
- 154 kV Ovacık Havza Transformatör Merkezi (Kemer ilçesi Ovacık Kırsal Bölgesi),
- 154 kV Yavrudoğan Transformatör Merkezi (Manavgat ilçesi Batı Bölgesi),
- 154 kV Manavgat Transformatör Merkezi (Manavgat),
- 154 kV Alara Transformatör Merkezi (Manavgat Doğu Bölgesi, Alanya Batı Bölgesi),
- 154 kV Alanya Transformatör Merkezi (Alanya),

- 154 kV Mahmutlar Transformatör Merkezi (Alanya ilçesi Mahmutlar Bölgesi),
- 154 kV Gazipaşa Transformatör Merkezi (Gazipaşa),
- 154 kV Akseki Transformatör Merkezi (Şehir Merkezi),
- 380 kV Kızılot Transformatör Merkezi (Manavgat),
- 380 kV Oymapınar Transformatör Merkezi (Oymapınar)

Şeklinde olup 154 kV Kepez-1 HES Transformatör Merkezi 36 kV çıkışı yoktur ve sadece 154 kV şalt sahası Bölge Müdürlüğü yetki ve sorumluluğundadır. Bölge Müdürlüğü kurulu gücü ise 4421,25 MVA'dır

Bölge Müdürlüğü yetki ve sorumluluk alanında 11 adet 380 kV, 55 adet 154 kV ve 1 adet 66 kV gerilim seviyesinde olmak üzere toplam 67 adet enerji iletim hattı bulunmaktadır. Tüm hatlarımızın uzunluğu yaklaşık olarak 2300 km'dir. (TEİAŞ 19.Bölge Md., 2021)

1.5.3.3 Doğalgaz Altyapısı

Antalya' da doğalgaz yetkili şirketi Enerya Enerji A.Ş.' dir. 2006 yılında lisans alarak ilde dağıtım yapan şirketin 2020 yılı sonu itibariyle 149.134 abonesi bulunmaktadır ve toplamda 4.685.962.000 SM³ gaz çekişi sağlanmıştır. Şu ana kadar Kepez, Muratpaşa, Döşemealtı, Konyaaltı, Aksu ve Serik ilçelerinde gaz dağıtımı yapılmaktadır.



Şekil 1.47. Antalya İli Mevcut Doğalgaz Dağıtım Şebekesi Haritası,2020 (Enerya Enerji A.Ş. , 2021)

Toplam şebeke hattı uzunluğu 2.006 km olup, ilçelere göre şebeke hatlarına ilişkin bilgiler Tablo 1.17'de sunulmuştur.

Tablo 1.17. İlçeler Bazında Doğalgaz Şebeke Yapısı Bilgileri (Enerya Enerji A.Ş. , 2021)

| DAĞITIM | | | | MÜNFERİT (Devir Metrajlar Dahil Edilmemiştir.) | | | |
|---------------|---------------|--------------------|----------------------|--|---------------|--------------------|----------------------|
| İLÇE | ÇELİK (metre) | POLİETİLEN (metre) | SERVİS HATTI (metre) | İLÇE | ÇELİK (metre) | POLİETİLEN (metre) | SERVİS HATTI (metre) |
| AKSU | 12,406 | 3,838 | 1,040 | AKSU | 7,967 | | |
| KEPEZ | 20,398 | 311,629 | 172,697 | KEPEZ | 9,732 | 1,865 | 1,341 |
| KONYAALTI | 13,325 | 206,051 | 104,367 | KONYAALTI | 2,510 | 4,936 | 1,974 |
| MURATPAŞA | 25,226 | 480,843 | 252,147 | MURATPAŞA | 6,256 | 2,846 | 2,595 |
| SERİK | 17,296 | 104,232 | 41,720 | SERİK | 25,269 | 2,101 | 621 |
| DÖŞEMEALTI | 9,659 | 76,359 | 18,752 | DÖŞEMEALTI | 7,004 | 749 | 98 |
| TOPLAM | 98,309 | 1,182,952 | 590,723 | TOPLAM | 58,737 | 12,498 | 6,629 |

Döşemealtı ve Kepez ilçelerinden geçen yüksek basınçlı 14.932 m uzunluğunda Botaş'a ait yüksek basınçlı çelik boru hattı bulunmaktadır.

1.5.3.4 Haberleşme Altyapısı

Antalya ilinde ülkemizde faaliyet gösteren en önemli haberleşme şirketlerinin bölge müdürlükleri bulunmaktadır. İlimizde haberleşme altyapısı adına en kritik tesisler ise şunlardır:

Türk Telekom Sabit (Bölge Müd.) MERKEZ-22 Santral Binası:

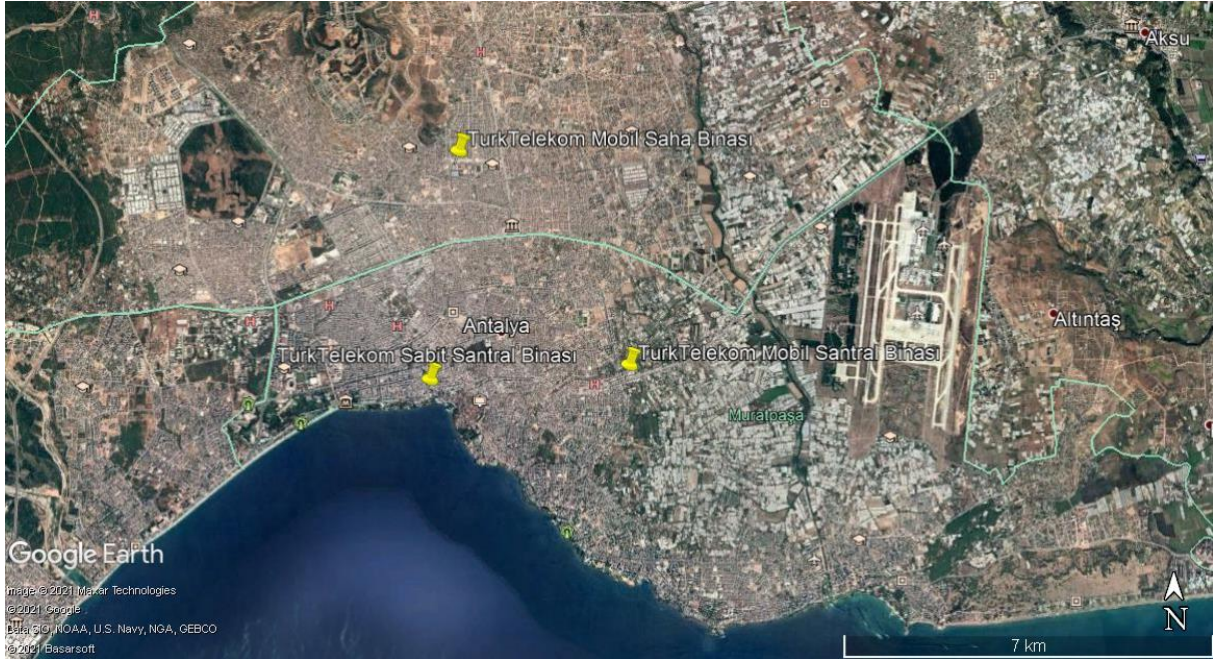
Deniz Mahallesi Güllük Caddesi Muratpaşa, 36°53'11.7"K 30°41'49.8"D koordinatında bulunan binada Antalya'nın TT Sabit ses ve data trafiği toplanmaktadır.

Türk Telekom Mobil (Avea) Binası:

Mehmetçik Mahallesi Aspendos Caddesi Muratpaşa, 36°53'20.74"K 30°44'22.48"D koordinatında bulunan binamızda Antalya'nın TT Mobil ses ve data trafiğini toplamaktadır.

Türk Telekom Mobil Saha Binası:

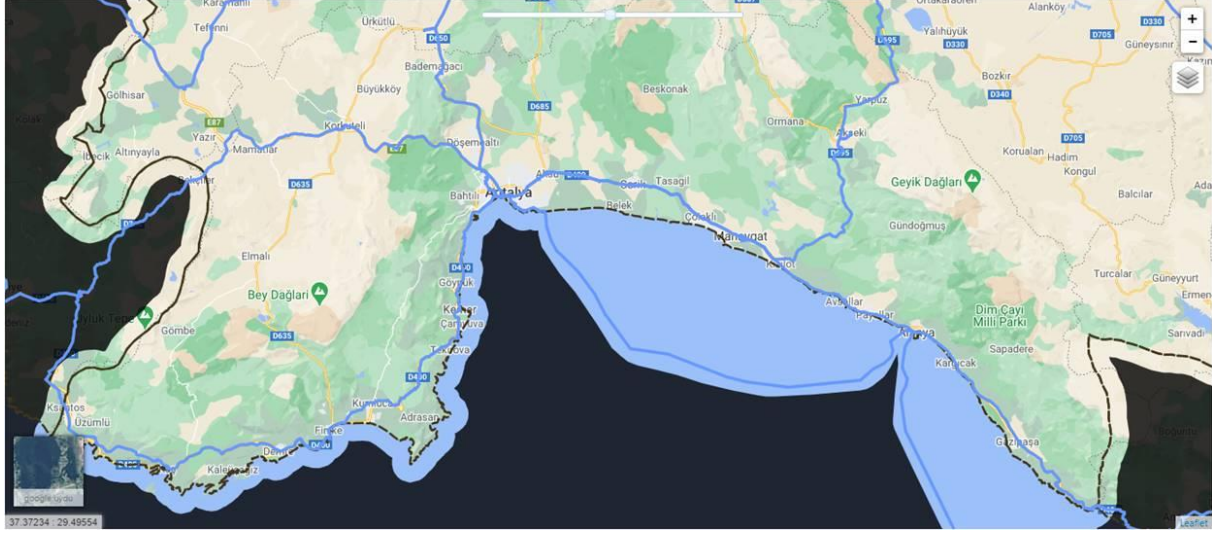
Gündoğdu Mahallesi Seyhan Caddesi Kepez, 36°55'30.9"N 30°42'12.2"E koordinatında bulunan binamızda; ilde acil olarak kullanıma hazır olan 8 adet karasal mobil saha aracı hazır bekletilmektedir.



Şekil 1.48. Turk Telekom Antalya Bölge Müdürlüğüne Ait Kritik Tesisler Haritası (*Türk Telekom Antalya Bölge Md., 2021*)

Omurga Fiber Optik Kablo Güzergahlarımız:

İlde toplamda 11.610 km uzunluğunda fiber optik kablo altyapısı bulunmaktadır. Şekil 1.49'daki haritada fiber optik kablo altyapısı güzergâhları gösterilmiştir.



Şekil 1.49. Fiber Optik Kablo Güzergâh Haritası (Türk Telekom Antalya Bölge Md., 2021)

1.5.3.5 Atık Su (Kanalizasyon) Altyapısı

Hâlihazırda işletilmekte olan merkezi atık su arıtma tesisi sayısı 2019 yılı itibariyle 32'ye ulaşmıştır. 2018 yılında Atık su arıtma tesisi hizmeti verilen nüfusun toplam belediye nüfusuna oranı TÜİK verilerine göre %83'a ulaşmıştır (Tablo 1.18).

Antalya Organize Sanayi Bölgesinde evsel ve endüstriyel atık su arıtma tesisi bulunmakta olup kapasitesi 20.000 m³/gündür. Fiili kapasitesi 2019 yılı ortalaması 11.457 m³/gündür.

Tablo 1.18. Antalya İli Atık Su Arıtma Tesis Bilgileri (Antalya Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü, 2019)

| İLÇE | TESİS ADI | Belediye Atıksu Arıtma Tesis Türü | | | Mevcut Kapasitesi (ton/gün) (m ³ /gün) | Deşarj Noktası | Hizmet Verdiği Nüfus |
|---------|-------------------------|-----------------------------------|-----------|-------|---|----------------|----------------------|
| | | Fiziksel | Biyolojik | İleri | | | |
| MERKEZ | KONYAALTI | | | İLERİ | 210,000 | AKDENİZ | 1.400.000 |
| | KEPEZ | | | | | | |
| | DÖŞEMEALTI | | | | | | |
| | HURMA | | | İLERİ | 62,500 | AKDENİZ | 450,000 |
| | LARA | | | | | | |
| KEMER | BELDİBİ | | BİYOLOJİK | | 22,787 | AKDENİZ | 78,183 |
| | GÖYNÜK | | BİYOLOJİK | | 16,342 | AKDENİZ | 54,408 |
| | KEMER | | BİYOLOJİK | | 21,415 | AKDENİZ | 71,300 |
| | ÇAMYUVA | | BİYOLOJİK | | 21,975 | AKDENİZ | 73,164 |
| | TEKİROVA | | BİYOLOJİK | | 9,000 | AKDENİZ | 32,616 |
| KUMLUCA | KUMLUCA | | BİYOLOJİK | | 17,300 | AKDENİZ | 100,000 |
| | KARAÖZ-SBR PAKET | | BİYOLOJİK | | 400 | DERE | 1,500 |
| | KARAGÖL-SBR PAKET | | BİYOLOJİK | | 300 | DERE | 2,000 |
| FİNİKE | FİNİKE-DEVREYE ALINMADI | | | İLERİ | 8,544 | FİNİKE ÇAYI | 59,590 |
| DEMRE | DEMRE | | BİYOLOJİK | | 8,237 | DEMRE ÇAYI | 69,231 |
| KAŞ | KAŞ | | BİYOLOJİK | | 5,400 | AKDENİZ | 36,000 |
| | KALKAN | | BİYOLOJİK | | 4,000 | ZERZEMİN | 25,000 |
| | KINIK-MBR PAKET | | | İLERİ | 400 | DERE | 2,500 |
| ELMALI | ELMALI | | BİYOLOJİK | | 2,328 | DÜDEN | 25,000 |

| İLÇE | TESİS ADI | Belediye Atıksu Arıtma Tesisi Türü | | | Mevcut Kapasitesi (ton/gün) (m3/gün) | Deşarj Noktası | Hizmet Verdiği Nüfus |
|-----------|---------------------|------------------------------------|-----------|-------|--------------------------------------|------------------------|----------------------|
| | | Fiziksel | Biyolojik | İleri | | | |
| | AKÇAY-MBR PAKET | | | İLERİ | 400 | DERE | 2,500 |
| KORKUTELİ | KORKUTELİ | | | İLERİ | 14,960 | KORKUTELİ ÇAYI | 80,000 |
| SERİK | BELEK-1 | | BİYOLOJİK | | 13,100 | BEŞGÖZ DERESİ | 65,500 |
| | SERİK | | | İLERİ | 25,000 | KIZDERESİ-ACISU DERESİ | 90,400 |
| | BELEK-2 | | BİYOLOJİK | | 22,600 | ACISU DERESİ | 80,000 |
| | BOĞAZKENT-TURAS | | BİYOLOJİK | | 11,000 | ACISU DERESİ | 55,000 |
| | ÇANDIR SBR PAKET | | | | 400 | DSİ KANALI | 2,500 |
| MANAVGAT | ÇOLAKLI | | | İLERİ | 15,000 | AKDENİZ | 50,000 |
| | KUMKÖY | | | İLERİ | 75,000 | AKDENİZ | 240,000 |
| | TİTREYENGÖL | | BİYOLOJİK | | 10,725 | AKDENİZ | 35,000 |
| | MANAVGAT | | | İLERİ | 75,000 | DENİZ KIYISI | 240,000 |
| ALANYA | OKURCALAR | | BİYOLOJİK | | 20,000 | AKDENİZ | 80,000 |
| | İNCEKUM | | BİYOLOJİK | | 15,000 | AKDENİZ | 75,000 |
| | TÜRKLER-TURAS | | BİYOLOJİK | | 15,000 | AKDENİZ | 59,194 |
| | KONAKLI | | BİYOLOJİK | | 30,000 | AKDENİZ | 150,000 |
| | ALANYA | | | İLERİ | 50,000 | AKDENİZ | 251,142 |
| | OBA-TOSMUR | | BİYOLOJİK | | 31,000 | AKDENİZ | 110,000 |
| | MAHMUTLAR | | BİYOLOJİK | | 20,000 | AKDENİZ | 117,647 |
| GAZİPAŞA | GAZİPAŞA | | | İLERİ | 8,800 | DERE | 50,000 |
| AKSEKİ | AKSEKİ | | BİYOLOJİK | | 500 | ZERZEMİN | 5,000 |
| İBRADI | İBRADI-MBR PAKET | | | İLERİ | 400 | DERE | 5,500 |
| | ORMANA-MBR PAKET | | | İLERİ | 400 | ZERZEMİN | 2,500 |
| GÜNDOĞMUŞ | GÜNDOĞMUŞ-MBR PAKET | | | İLERİ | 400 | | 2,500 |

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

Antalya ilinde kullanımda olan 161 adet köprüden en eskisi 1956 yılında yapılmıştır. Köprülerin uzunlukları toplamda 9 km'dir. Köprülerin bakımları Karayolları 13.Bölge Müdürlüğü tarafından düzenli periyotlarla yapılmaktadır. Ayrıca; 2004 yılında Aspendos (1. Onarım), 2010 yılında Dimçayı ve Soğucaksu, 2014 yılında da Aspendos (2. Onarım) olmak üzere 3 adet Tarihi Köprü restore edilmiştir. Serik ilçesinde bulunan Sillyon Köprüsü restorasyon çalışmaları 2016 yılında, Aksu Köprüsü, Gündoğmuş ilçesinde bulunan Ali Köprüsü ve Kemer ilçesinde bulunan Kesmeboğaz Köprüsü restorasyon çalışmaları da 2018 yılında tamamlanmıştır. 2019 yılında ise Karatepe (Hayrat), Manavgat ve Üçlükemer tarihi köprülerinin restorasyon çalışmaları tamamlanmıştır.

İlde toplamda 13.475 metre uzunluğunda 17 tane açık tünel bulunmaktadır. Bu tünellerin bakımları karayolları ekipleri tarafından düzenli olarak yapılmaktadır (Tablo 1.19). (Karayolları 13.Bölge Md., 2021)

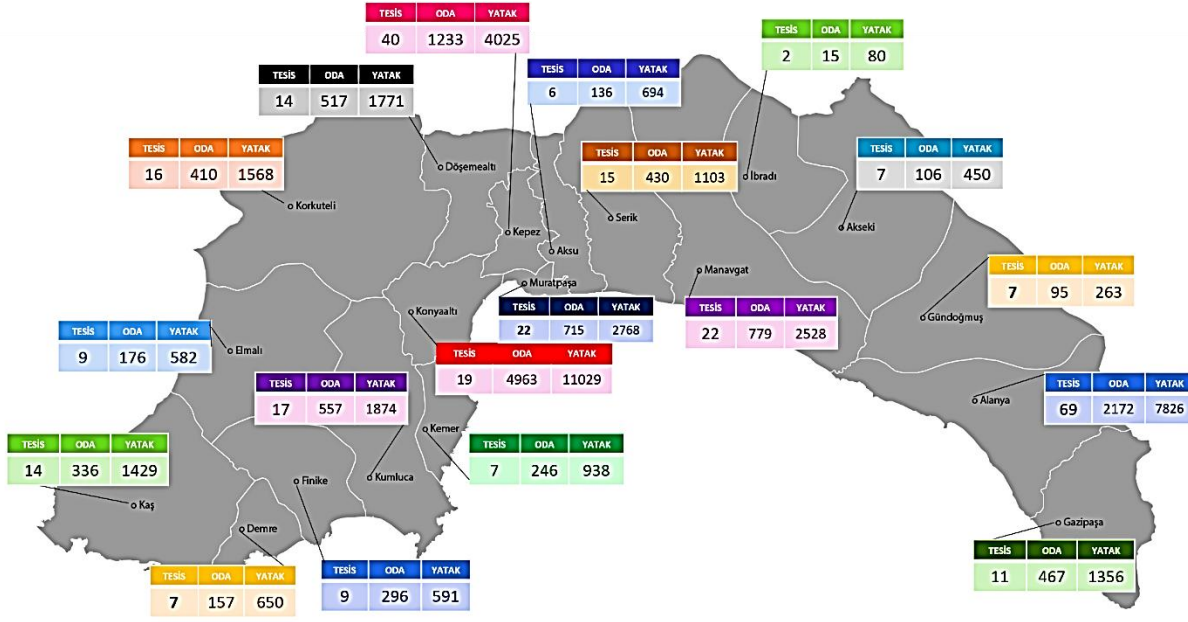
Tablo 1.19. Antalya İli Trafîğe Açık Tüneller Listesi (Karayolları 13.Bölge Md., 2021)

| NO | ADI | YERİ | 1. TÛP (m) | 2. TÛP (m) | YIL |
|---------------|-------------------|--------------------------------|-----------------|---------------|-----------|
| 1 | Çandırtepe | Antalya-Alanya | 307 | | 2006 |
| 2 | İlüksü -Ulaş | Antalya-Alanya | 1.541 | | 2006 |
| 3 | Devren | Antalya-Alanya | 406 | | 2006 |
| 4 | Kargı | Isparta-Dereboğazı-Antalya | 580 | | 1994 |
| 5 | Kazak-1 | Isparta-Dereboğazı-Antalya | 227 | | 1991 |
| 6 | Kazak-2 | Isparta-Dereboğazı-Antalya | 158 | | 1991 |
| 7 | Orhan Büyükalp | Antalya-Kemer | 1.100 | 965 | 2009/2013 |
| 8 | Adnan Sezgin | Antalya-Kemer | 330 | 316 | 2009 |
| 9 | Altan Ayağ | Antalya-Kemer | 1.013 | 970 | 2009 |
| 10 | Kuşyuvası T-1 | (Alanya-Gazipaşa) Ayrımı-Hadim | 1.197 | | 2018 |
| 11 | Kuşyuvası T-2 | (Alanya-Gazipaşa) Ayrımı-Hadim | 250 | | 2018 |
| 12 | Kuşyuvası T-3 | (Alanya-Gazipaşa) Ayrımı-Hadim | 1.231 | | 2018 |
| 13 | Kuşyuvası T-4 | (Alanya-Gazipaşa) Ayrımı-Hadim | 318 | | 2018 |
| 14 | Çayarası-1 | (Alanya-Gazipaşa) Ayrımı-Hadim | 272 | | |
| 15 | Çayarası-2 | (Alanya-Gazipaşa) Ayrımı-Hadim | 348 | | |
| 16 | Çayarası Aç- Kapa | (Alanya-Gazipaşa) Ayrımı-Hadim | 275 | | |
| 17 | Çayarası-3 | (Alanya-Gazipaşa) Ayrımı-Hadim | 1.671 | | |
| TOPLAM | | | 13.475 m | | |

1.5.5 Sosyal Altyapı

Antalya iklim, turizm ve tarım olanakları ile Türkiye' nin cazibe merkezlerinin başında gelmektedir. İldeki birçok ilçede özel sektör işletmeleri tarafından işletilen yüksek yatak kapasiteli konaklama tesisleri bulunmaktadır. Bu tesislerin toplama yatak kapasitesi 600 bine yakındır. Bunun yanı sıra Milli Eğitim, Gençlik ve Spor, Ulaşım ve Altyapı, Çevre ve Şehircilik ile Adalet Bakanlığı başta olmak üzere birçok kamu kurumuna ait misafîrhane, yurt ve pansiyon gibi barınmaya hazır tesis bulunmaktadır.

Aşağıdaki harita incelendiğinde Akdeniz Üniversitesi yerleşkesinin bulunduğu Konyaaltı ilçesinde çoğunluğu kamuya ait 11 bin yatak kapasitesinin bulunduğu göze çarpmaktadır (Şekil 1.50).



Şekil 1.50. Antalya İlçeler Sosyal Altyapı Kapasitesi (AFAD Antalya, 2021)

1.6 Şehirleşme ve Yerleşim Yapısı

1.6.1 Kentin Gelişim Tarihi ve Planlama Geçmişi

Antalya kenti, Eski Liman (bugünkü Yat Limanı) çevresinde kurulmuştur. Kent merkezinin, MÖ. 159–138 tarihleri arasında Pamphylia bölgesi kentlerinden; bir balıkçı köyü olan Korykos (güney kent) ve Olbia (kuzey kent)'in birleşmesi ile oluştuğu tahmin edilmektedir. Kuzeydeki köy ticaret limanı, güneydeki köy ise tersane ve askeri liman olarak kullanılmaktaydı. Helenistik dönemden günümüze kadar, Hitit, Likya, Pamfilya, Bergama, Roma, Bizans, Selçuklu ve Osmanlı Dönemine ev sahipliği yapmış olan Antalya, liman kenti kimliğini antik dönemden günümüze kadar sürdürmüştür.

Antalya kentinin mekânsal oluşumu deniz kenarında başlamıştır. Kentsel sit alanı olarak koruma altına alınan Antalya Kaleiçi Bölgesi, Çekirdek Antalya olarak kabul edilmektedir. Topoğrafyasından dolayı ızgara sisteminin çok az kullanıldığı, bu yüzden mekânsal açıdan organik gelişen şehir, çağlar boyunca sur içerisinde gelişimini göstermiş ve 17. yüzyılda dışa doğru açılmaya başlamıştır.

Antalya, Cumhuriyetin başlangıcından 1950'ye kadar tarımsal hinterlandın toplama ve dağıtma merkezi olarak, ticaret ve küçük üretimin geliştiği, il merkezi olarak yüklendiği, kamu hizmetleri, ticaret ve hizmet işlevleri ile sınırlı bir kentsel gelişme göstermiştir. Kent, sur dışında oluşan merkezin çevresinde gelişirken, yer yer tarım alanları ve narenciye bahçeleri içinde, yol boyu yerleşim dokusuna dönüşen bir gelişme biçimi görülmüştür.

Antalya'da 1950'li yıllarda kamu yatırımlarının yapılması (Antbirlik), sanayileşmenin başlaması (Ferrokrom, Dokuma Fabrikası) ve 1960 yılında havaalanının hizmete girmesi kentleşmenin ivme kazanmasını sağlamıştır.

Kentin ilk imar planı 1957'de İller Bankası tarafından yapılmıştır. Ülkemizde kırdan kente göçün hızlandığı, 1950 sonrasında, Antalya da göç hareketlerinden etkilenmiş, hızlı gelişen sosyo-

ekonomik değişimler bu planları yetersiz ve tutarsız kılmıştır. Merkezin çevresinde, özellikle batı ve kuzeyindeki planlı gelişmelere karşın, ilk gecekondulaşma da bu dönemde başlamış, özellikle kentin kuzeyinde sanayi tesislerinin çevresinde gecekondular oluşmuştur.

1960'ların başlangıcında kamu yatırımları ile başlayan sanayileşme süreci ile birlikte gecekondulaşma da sanayileşme ve nüfus artışına paralel olarak bu dönemde hız kazanmıştır.

1960'larda tarihi kent merkezi ticari merkeze dönüşmüştür. Kentte ticari caddeler, çarşılar oluşmaya başlamış, çekirdek etrafındaki kentsel alan yoğunlaşırken, plansız bir şekilde oluşan bu doku 1970'lerde onaylanan planlarla giderilmeye çalışılsa da sonuç elde edilememiştir.

Yakın illerden göç alan Antalya'da gecekondular alanları, çevre yolunun kuzeyinde Masadağı eteklerinde bir kuşak oluşturmuş, Burdur yolunun iki tarafında, Kepezaltı'nda yoğunlaşmıştır.

1970'lerde Kaleiçi ve Yat Limanı sit alanı olarak tescillenerek koruma altına alınmıştır.

1980'li yıllarda Konyaaltı ve Lara bölgesinde imar çalışmaları yapılmıştır. Kentsel arazinin değerlendirildiği bu yıllarda kent merkezi ve değerli kıyı alanları hızla dönüşmeye başlamıştır.

1982 yılında kabul edilen Turizmi Teşvik Kanunu ise Antalya'da yeni bir dönemin başlangıcına damga vurmuştur. 1985 sonrasında Antalya'nın nüfus artış hızı, turizm sektöründeki gelişmelerin etkisiyle yeniden yükselme eğilimine girmiştir. Nüfus 1985'de 261.000 iken, 1990'da 378.000'e, 2000 yılında da 603.190'a artmıştır.

Antalya ve çevresindeki 1985 sonrası gelişmelerin itici gücü kentte ve bölgedeki turizm yatırımları olup bu gelişmeler zincirleme olarak ticaret, hizmetler, ulaşım gibi ekonomik faaliyetler üzerinde geliştirici etki yapmıştır.

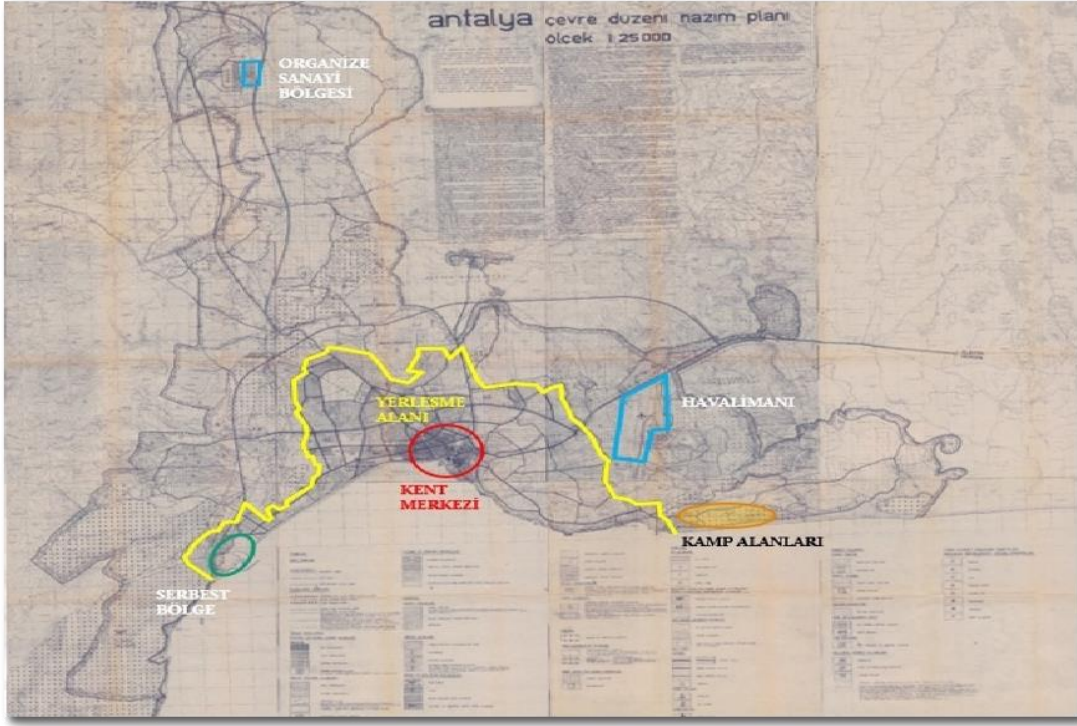
1990'larda kente kazandırılan havaalanı, liman, kentsel çalışma alanları gibi yatırımlar kentin gelişimini önemli derecede etkilemiş olup bu bölgelerin etrafında yerleşim alanlarının da yoğunlaşmasına neden olmuştur.

2000'li yılların başında ise alışveriş merkezleri, çok katlı yapılar gibi prestijli yatırımlar kentte yerini almaya başlamıştır.

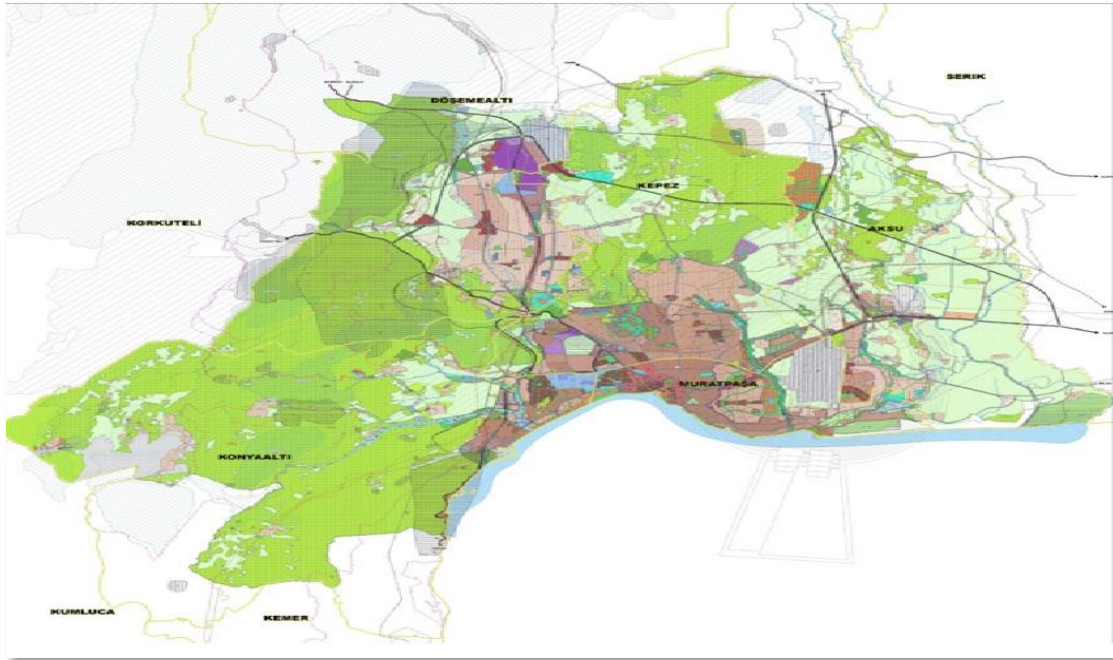
1977 yılında yapılan Nazım İmar Planına göre bugünkü Muratpaşa ve Kepez İlçesinin küçük bir kısmını kapsayan kent formu günümüze kadar hızlı bir ivme ile büyüyerek oldukça geniş bir forma ulaşmıştır.

2008 yılında yapılan Çevre Düzeni Planına göre 5 ilçenin tamamının birleştiği kent formu tam olarak gerçekleşmese de idari olarak 5 ilçe (Aksu, Döşemealtı, Kepez, Konyaaltı ve Muratpaşa) bir araya gelmiştir.

2008 yılında onaylanan 1/25.000 ölçekli Nazım İmar Planından sonra planlama alanına ilişkin kurum görüşlerinin revize edilmesi, verilerin sayısallaştırılması, yargı kararları ve geçen süre içerisinde ortaya çıkan ihtiyaçların plan kararlarına yansıtılması gerekliliği neticesinde 2013 yılında 1/25.000 ölçekli Nazım İmar Planı revize edilmiş ve 2014 yılında kesinleşmiştir (Şekil 1.51 ve Şekil 1.52). (*Antalya Büyükşehir Bld.Bşk.*, 2021)



Şekil 1.51. 1977 yılı 1/25.000 ölçekli Nazım İmar Planı (Antalya Büyükşehir Bld.Bşk., 2021)

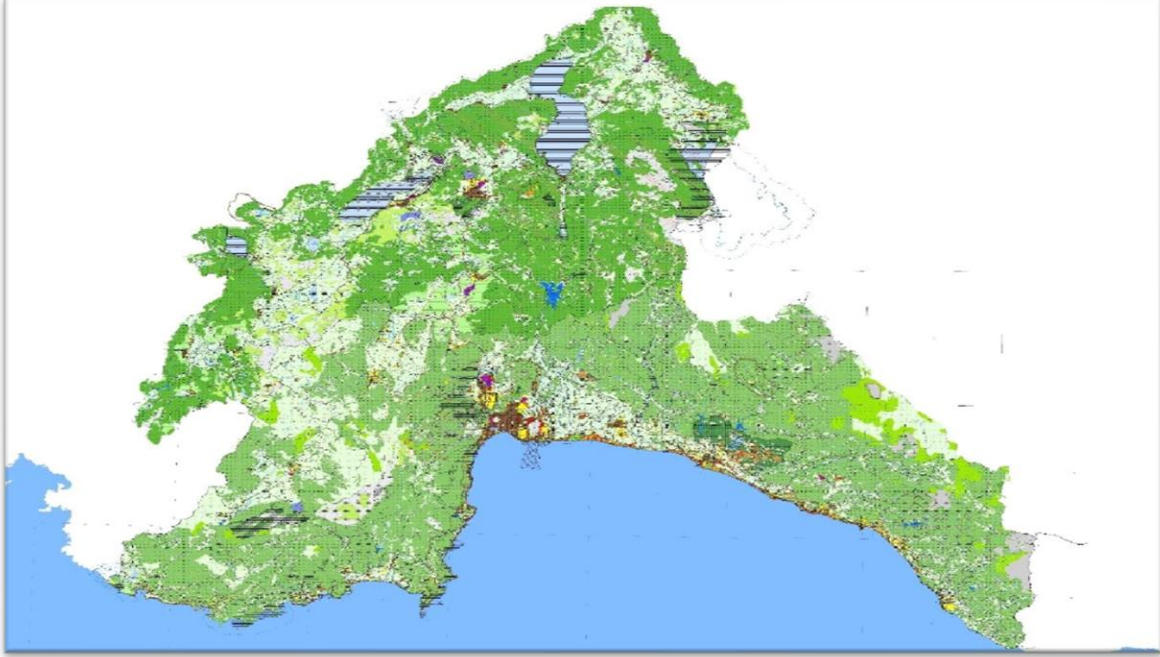


Şekil 1.52. 2014 yılı 1/25.000 ölçekli Nazım İmar Planı (Antalya Büyükşehir Bld.Bşk., 2021)

Üst ölçekli planlar kent merkezinin mekânsal yayılımı ve fonksiyonların belirlenmesi açısından incelendiğinde; Batı bölgesinde yer alan orman alanları, kuzey bölgesinde yer alan dağlar ile doğu bölgesinde Aksu Çayı ve tarımsal havzası doğal eşikleri oluşturmaktadır.

Muratpaşa, Konyaaltı ve Kepez ilçelerinin yerleşim alanlarının doyum noktasına gelmesi kentin kuzeyde Döşemealtı, doğuda ise Aksu ilçesine yönlendirilmesine zemin hazırlamıştır. Çalışma alanları da Organize Sanayi Bölgesi çevresinde yani kent kuzeyine yönlendirilmiştir.

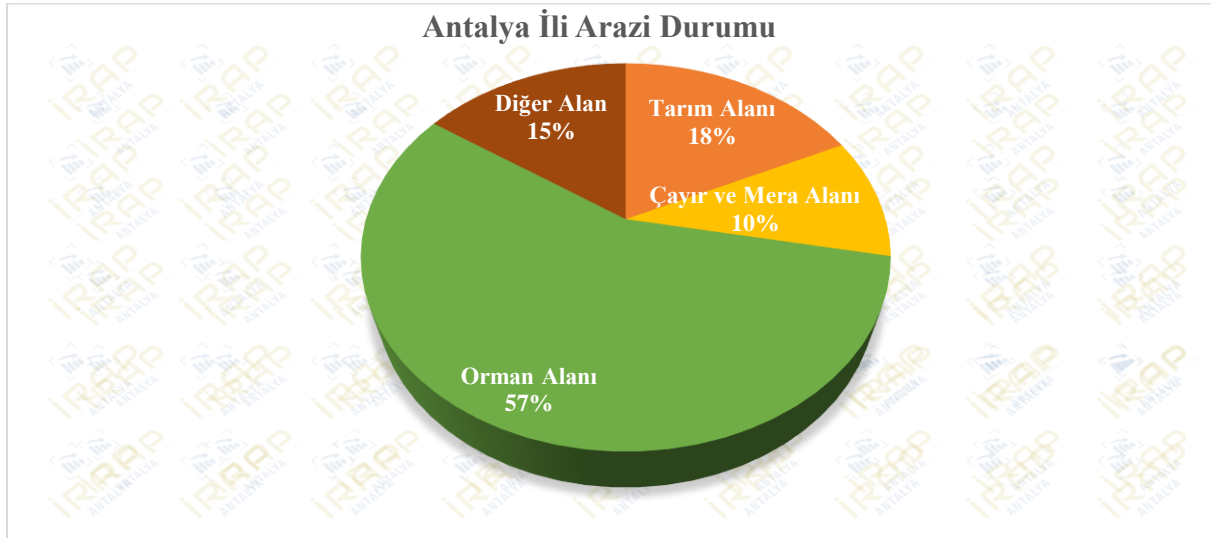
İlimize ilişkin Çevre Düzeni Planı 1/100.000 ölçekte ve üç ili (Antalya-Burdur-Isparta) kapsayacak şekilde onaylanmış olup sadece Antalya'yı kapsayan bir Çevre Düzeni Planı bulunmamaktadır (Şekil 1.53).



Şekil 1.53. Antalya-Burdur-Isparta Çevre Düzeni Planı (Antalya Çevre ve Şehircilik Md., 2021)

1.6.2 Arazi Kullanımı

Antalya iline ait arazi kullanım durumu ve sınıflandırmasına göre ormanlık alanlar %57 ile Türkiye ortalamasının üzerindedir (Şekil 1.54, Tablo 1.20 ve Tablo 1.21).



Şekil 1.54. Antalya İli Arazi Kullanım Durumuna Göre Arazi Sınıflandırması-2020 (Tarım ve Orman İl Md., 2020)

Tablo 1.20. Antalya ve Türkiye Geneli Arazi Dağılımı Karşılaştırması (Tarım ve Orman İl Md., 2020)

| ARAZİ DAĞILIMI | ANTALYA (da) | | TÜRKİYE (da) | | TÜRKİYE'DEKİ ORANI (%) |
|---------------------|--------------|-----|--------------|-----|------------------------|
| Tarım Alanı | 3.617.072 | 18% | 230.949.238 | 30% | 1,6 |
| Çayır ve Mera Alanı | 2.044.630 | 10% | 146.170.000 | 19% | 1,4 |
| Orman Alanı | 11.417.020 | 57% | 226.220.000 | 29% | 5,0 |
| Diğer Alan | 3.098.278 | 15% | 176.703.762 | 23% | 1,8 |
| Toplam Alan | 20.177.000 | | 780.043.000 | | 2,6 |

Tablo 1.21. Yıllara Göre Antalya İli Arazi Kullanım Sınıflandırması Değişimi (Tarım ve Orman İl Md., 2020)

| Arazi Sınıfı | ALAN BÜYÜKLÜĞÜ | | | | | | | |
|-----------------------------|---------------------|------------|---------------------|------------|---------------------|------------|---------------------|------------|
| | 1990 | | 2000 | | 2012 | | 2018 | |
| | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % |
| Yapay Alanlar | 15.444,63 | 0,77 | 27.351,00 | 1,36 | 35.232,09 | 1,75 | 37.600,15 | 1,86 |
| Tarımsal Alanlar | 519.422,77 | 25,75 | 504.941,36 | 25,03 | 512.116,96 | 25,38 | 510.471,41 | 25,30 |
| Orman ve Yarı Doğal Alanlar | 1.475.691,84 | 73,14 | 1.476.722,17 | 73,19 | 1.460.316,4 | 72,38 | 1.458.646,42 | 72,30 |
| Sulak Alanlar | 1.985,34 | 0,10 | 1.868,66 | 0,09 | 1.541,26 | 0,08 | 1.541,26 | 0,08 |
| Su Yapıları | 4.991,33 | 0,25 | 6.652,70 | 0,33 | 8.391,65 | 0,42 | 9.339,18 | 0,46 |
| TOPLAM | 2.017.535,91 | 100 | 2.017.535,89 | 100 | 2.017.598,44 | 100 | 2.017.598,42 | 100 |

1.6.3 Yapı Stoğu Bilgisi ve Haritalama

Türkiye’de 1950’li yıllarda yaşanan kırsaldan kentlere yönelik göç hareketi, kentlerde çarpık yapılaşmaya ve altyapı sorunlarının oluşmasına neden olmuştur. Deprem, su taşkını ve toprak kayması gibi doğa olayları sonucunda yaşanan can ve mal kayıpları bu sorunlar ile yüzleşilmesini gerektirmiştir. Yaşanan afetlerin öncesinde birçok yasal düzenleme hayata geçirilmiş ancak, riskli yapıların tespiti ve dönüşümü konusunda istenen düzeyde gelişme sağlanamamıştır. Nihayetinde, 2012 yılında yürürlüğe giren 6306 sayılı “Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun” ile birlikte afetler öncesinde alınması gereken tedbirler hakkında ciddi adımlar atılmıştır. Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren tüm Türkiye’de olduğu gibi Antalya’da da riskli alan ve yapıların tespitinde büyük ilerleme sağlanmıştır. 2021 yılı itibari ile Antalya kent merkezi sınırları içerisinde 10.831 adet yapı olmak üzere toplamda 21.392 adet bağımsız bölüm riskli ilan edilmiş ve 10.473 yapının yıkımı gerçekleştirilmiştir. (Antalya Çevre ve Şehircilik Md., 2021)

1.6.3.1 6306 Sayılı Kanun Kapsamında Yapılan Çalışmalar

| | |
|---|------------------|
| (6306 Sayılı Kanun) Riskli Alan Sayısı | : 4 |
| (5393 Sayılı Kanun) Kentsel Dön. Ve Gelişim Alanı Sayısı | : 2 |
| Toplam Riskli Alan | : 185,66 hektar |
| Toplam Kentsel Dön. ve Gelişim Alanı | : 1.457,64hektar |
| Toplam Mahalle Sayısı | : 12 |
| Toplam Nüfus Sayısı | : 38.155 kişi |
| Toplam Bağımsız Bölüm Sayısı | : 12.308 |
| Toplam Yapı Sayısı | : 9.431 |
| (6306 Sayılı Kanun) Rezerv Yapı Alanı Sayısı | : 4 |
| Toplam Rezerv Yapı Alanı | : 49,50 hektar |
| Toplam Mahalle Sayısı | : 4 |
| Toplam Taşınmaz Sayısı | : 1.068 adet |

Tablo 1.22. Riskli Yapıların İlçelere Göre Dağılımı (Antalya Çevre ve Şehircilik Md., 2021)

| İLÇE | BAŞVURU ADEDİ | İNCELEME AŞAMASINDA OLAN | GERİ BİLDİRİ YAPILAN | KAPSAM DIŞI | RİSKLİ İLAN EDİLEN |
|--------------|---------------|--------------------------|----------------------|-------------|--------------------|
| Aksu | 19 | | | | 19 |
| Alanya | 405 | 18 | 1 | 27 | 359 |
| Döşemealtı | 109 | | | 2 | 107 |
| Elmalı | 30 | | | 1 | 29 |
| Finike | 26 | | | 1 | 25 |
| Gazipaşa | 47 | | | 5 | 42 |
| Kaş | 12 | | | | 12 |
| Kemer | 57 | | | | 57 |
| Kepez | 7785 | 45 | 12 | 122 | 7606 |
| Konyaaltı | 61 | | | 2 | 59 |
| Korkuteli | 151 | 1 | | | 150 |
| Kumluca | 48 | | | | 48 |
| Manavgat | 711 | 2 | | 5 | 704 |
| Muratpaşa | 1423 | 5 | 1 | 20 | 1397 |
| Serik | 219 | | | 2 | 217 |
| GENEL | 11103 | 71 | 14 | 187 | 10831 |

1.6.3.2 Kentsel Dönüşüm Alanları

Kepez İlçesi, Kepez ve Santral Mahallesi (132 ha, 13.500 nüfus, 3.543 yapı)



Şekil 1.55. Kepez ve Santral Mahallesi Kentsel Dönüşüm Proje Alanı (*Antalya Çevre ve Şehircilik Md., 2021*)

Kepez İlçesi Güneş Mahallesi (9.77 ha, 550 nüfus, 300 yapı)



Şekil 1.56. Güneş Mahallesi Kentsel Dönüşüm Proje Alanı (*Antalya Çevre ve Şehircilik Md., 2021*)

Kepez İlçesi Gülveren Mahallesi (6.59 ha, 560 nüfus, 360 yapı)



Şekil 1.57. Gülveren Mahallesi Kentsel Dönüşüm Proje Alanı (*Antalya Çevre ve Şehircilik Md., 2021*)

Alanya İlçesi Cumhuriyet Mahallesi (37.3 ha, 4035 nüfus, 837 yapı)



Şekil 1.58. Cumhuriyet Mahallesi Kentsel Dönüşüm Proje Alanı (*Antalya Çevre ve Şehircilik Md., 2021*)

1.6.4 Doğal-Kültürel Varlıklar ve Miras Alanları

Antalya, ev sahipliği yaptığı binlerce yıllık medeniyetlerin izlerini taşıyan tarihe ve kültüre sahip olup kültürel kimliğini ortaya koyan tarihi yapıları, çeşitli uygarlıklara ev sahipliği yapmış birçok antik kenti ile birlikte sayısız doğal ve kültürel mirasa sahiptir. 19 İlçede toplam 1.064 arkeolojik, doğal, tarihi ve kentsel sit alanı bulunmaktadır.



Şekil 1.59. Antalya Turistik Yerler Haritası (Orange Smile, 2021)

Antalya ili; İotape (Aytap) Antik Liman Kenti, Selçuklu Tersanesi, Patara (Ovagelemiş), Xanthos (Kınık), Phellos (Felen Yayla), Antiphellos (Kaş), Apollonia (Kılınçlar), Aperlai (Sıcak İskelesi), İsinda (Belenli), Pirha (Bezirgan), Nisa (Sütleşen), Sillion/Sillyon/Syllion (Asarköy, Yanköy), Antiocheia Ad Cragum (Gazipaşa–Güneyköy), Perge (Aksu), Termessos (Güllük Dağı), Olympos (Çıralı – Yanartaş), Phaselis (Tekirova), Kekova Adası (Batık Şehir), Theimiussa (Üçağzı), Simena (Kaleköy), Andriake (Çayağzı), Adanda (Gazipaşa), Nephelis, Selinus, Selge / Altınkaya, Myra (Demre, Kale), Arıncada (Arif Köyü), Limyra (Turunçova, Zengerler), Seleukia, Aspendos gibi önemli antik kentlere ev sahipliği yapmaktadır.

Kent merkezinde; Helenistik, Roma, Bizans, Selçuklu ve Osmanlı dönemlerinden kalma ortak surlarla çevrilmiş ve surların içinde Antalya'nın mimari tarihini, gelenek-göreneklere ile yaşam tarzını yansıtan 3000 kadar evin bulunduğu Kaleiçi semti ve iç liman, Antalya'nın ilk Türk yapısı olarak bilinen Yivli Minare, Antik Dönem'den kalma Hadrianus Kapısı, Hıdırlık Kulesi, Korkut Camii (Kesik Minare), Selçuklu Dönemi yapıları Karatay Medresesi, Ahi Yusuf Mescidi, İskele Camii vb. tarihi yapılar bulunur.

Kent merkezi ve çevresinde yer alan ve yukarıda anılan tarihi yapılar ile antik yerleşim bölgeleri başta olmak üzere, 6.5 km uzunluğunda surlarıyla ünlü Helen Roma, Bizans, Selçuklu ve Osmanlı medeniyeti izlerini taşıyan kalesi, Kızılküle ve Selçuklu Tersanesi, tarihi kilise ve camileriyle Alanya, merkez ve çevresinde barındırdığı antik kent ve yapılarıyla Kaş, Side, Finike ve Gazipaşa, ilk çağlara dek uzanan tarihi ve arkeolojik yapıların yanı sıra yöresel el sanatları ve şenlikleriyle ünlü Elmalı, Noel Baba geleneğiyle bütünleştirilen Aziz Nikolaos (Santa Klaus)'un

yaşadığı yer olarak bilinen ve Aziz Nikolaos Anıt Müzesi (Noel Baba Kilisesi) ile inanç turizmine de kapılarını açan Demre açık hava müzesi Antalya'nın kültürel varlıkları arasındadır.

Arkeolojik zenginlikleriyle eşsiz bir açık hava müzesi konumunda olan Antalya, topraklarında insanların binlerce yıllık geçmişini yansıtan eserlerin sergilendiği, 1988 yılında "Avrupa Konseyi Özel Ödülü"nü kazanan Antalya Müzesi başta olmak üzere, kent merkezinde konumlanan Etnografya Müzesi, Atatürk Evi Müzesi, Mevlevihane Müzesi, Suna-İnan Kıraç Kaleiçi Müzesi, Oyuncak Müzesi, Alanya, Side, Demre ve Elmalı Müzeleri gibi kent tarihini, kültürel ve arkeolojik zenginliklerini yansıtan bir çok müzeye sahiptir. (*Antalya Kültür ve Turizm Md., 2021*)

1.7 Afetsellik ve Afet Yönetimi Uygulamaları

1.7.1 İl'deki Hakim Tehlikeler ve Yaşanan Afetler

Antalya, jeolojik durumu ve iklim özellikleri nedeniyle deprem, meteorolojik ve iklimsel afetler, taşkın, sel, kaya düşmesi, heyelan, yangın, endüstriyel kazalar gibi afetler ve acil durumlar yönüyle, afet riski yüksek bölgeler içerisinde yer almaktadır. 2003-2020 yılları arasında, Antalya'da meydana gelen afetler ve buna dair istatistik veriler Tablo 1.23 ve Tablo 1.24'te verilmiştir.

Tablo 1.23. Antalya'da Meydana Gelen Afetler, 2003-2020 (*AFAD Antalya, 2021*)

| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| SEL- SU BASKINI | 3 | 15 | 3 | 14 | | 1 | 10 | 10 | 5 | 4 | 9 | 12 | 14 | 10 | 10 | 10 | 2 | 2 |
| HEYELAN | 3 | 2 | 1 | 2 | | | 4 | 6 | 7 | 30 | | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| KAYA DÜŞMESİ | | 1 | 1 | 2 | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| ÇIĞ/YOĞUN KAR YAĞIŞI | | | 1 | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | | |
| DEPREM | | | | | | | | | | 2 | 2 | 1 | 1 | | | 1 | 8 | 7 |
| YANGIN | | | 1 | | | 1 | | 1 | | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 7 | 9 | 2 | 2 |
| FIRTINA-HORTUM | 3 | 4 | 2 | 1 | | | | 2 | | 3 | 3 | 2 | 1 | 5 | 3 | 1 | | |

Tablo 1.24. Afetten Etkilenen/Etkilenmesi Muhtemel Konut/İşyeri Sayıları, 2003-2020 (*AFAD Antalya, 2021*)

| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| SEL- SU BASKINI | 40 | 297 | 11 | 4 | | 12 | 50 | 7 | 59 | 1 | 10 | 595 | 28 | 7 | | 64 | | |
| HEYELAN | 7 | 11 | 2 | 7 | | | 8 | 60 | 10 | 53 | | 1 | 14 | | 25 | 21 | 18 | 3 |
| KAYA DÜŞMESİ | | 1 | 15 | 17 | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| ÇIĞ/YOĞUN KAR YAĞIŞI | | | | | | | | | | 11 | | | | | | | | |
| DEPREM | | | 1 | | | 55 | | 2 | | 52 | 4 | 1 | 355 | | | 4 | | 4 |
| YANGIN | | 2 | 22 | | | | | 3 | | 3 | 2 | 14 | 4 | 31 | 20 | | 7 | |
| FIRTINA-HORTUM | 3 | | | | | | | | | 1 | 27 | 9 | | 10 | 353 | | | |

Yukarıdaki tablolarda yer alan istatistiksel bilgiler doğrultusunda en sık yaşanan afetler su baskını ve meteorolojik afetler olarak değerlendirilebilir. Ancak en çok konut hasarına sebep olan afetler heyelan ve kaya düşmesi olarak görülmektedir.

1.7.2 Afet ve Acil Durum Yönetimi Düzeni ve Koordinasyon

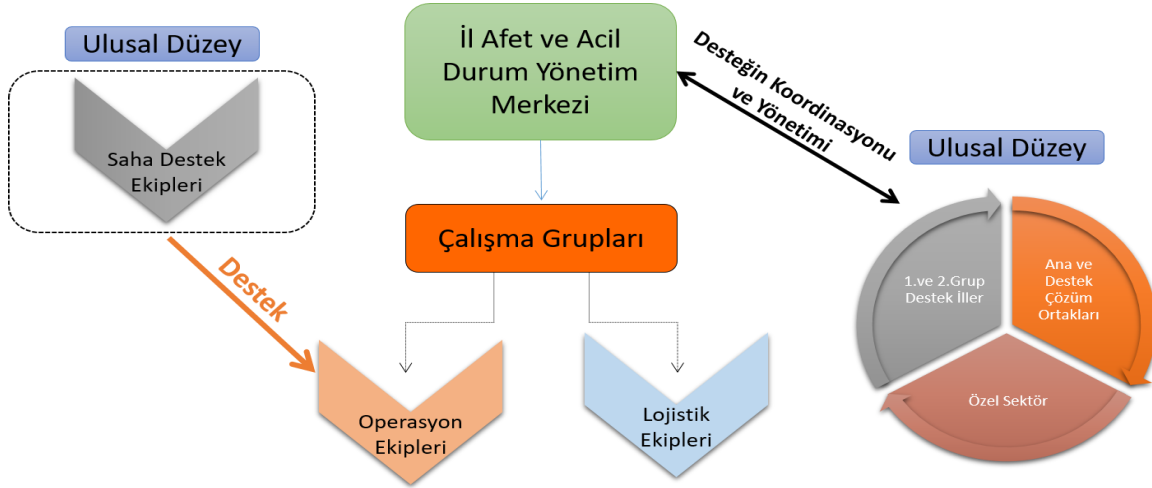
Antalya, ülkenin nüfus bakımından 5. büyük ili olmakla birlikte ülke turizmine de yön vermektedir. Ayrıca 610 km'lik kıyı şeridi uzunluğuna sahiptir ve 20 bin km²'lik alanı ile çok geniş bir coğrafyada konuşlanmıştır. Bu sebeple, afet hazırlıklarını yürütmekle görevli tüm kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyon ve işbirliğini sağlamak, yürütülen hizmetleri takip ve kontrol etmek amacıyla 2009 yılında çıkarılan yasa ile Antalya İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü (Antalya AFAD) kurulmuştur.

Antalya AFAD Hizmet Binası, Muratpaşa ilçesi Bahçelievler Mahallesi'nde bulunmaktadır. Müdürlük bünyesinde 5 tane şube müdürlüğü çalışmaktadır.

Antalya AFAD, Antalya'nın kendine özgü yapısına cevap vererek AFAD Türkiye Afet Müdahale Planı'na (TAMP) uygun bir organizasyon ve öncü uygulamalarla kenti afetlere hazırlamaktadır.

Afetlere müdahale edilirken 03.01.2014 tarih ve 28871 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren TAMP' a uygun yerel düzey planlamaları her yıl düzenli olarak yapılmaktadır. 2020 yılında yapılan son güncellemesinde planlarda 100' den fazla kamu kurumu, STK ve özel sektör kuruluşundan 5 bine yakın personele görev verilmiştir.

TAMP' a göre ilimiz için hazırlanan Antalya İl Afet Müdahale Planı'na (TAMP-Antalya) göre ilimizde afet sırasında yönetim sistemi Şekil 1.60'ta özetlenmiştir.

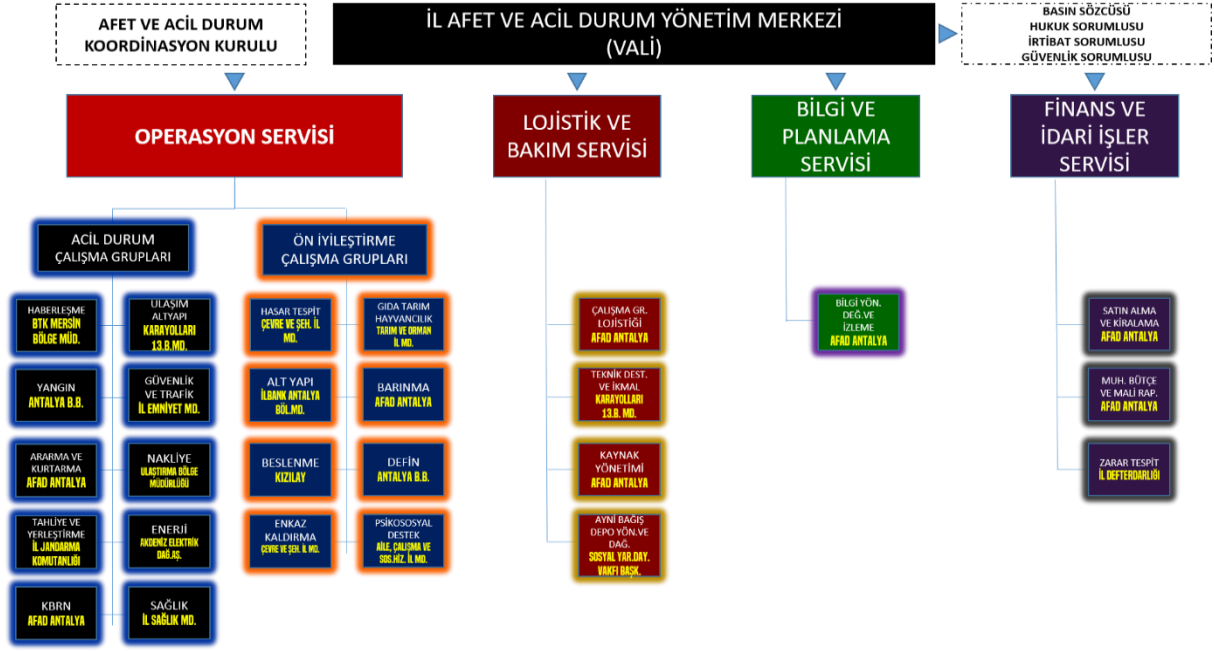


Şekil 1.60. Yerel Düzey Afet Yönetim Sistemi (AFAD Antalya, 2021)

TAMP-Antalya, Vali başkanlığındaki İl Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu (İAADKK) tarafından yürütülmektedir. Operasyon, Lojistik ve Bakım, Bilgi ve Planlama ve Finans ve İdari İşler olmak üzere Vali Yardımcısı başkanlığında 4 tane servis bulunmaktadır. Bu servisler altında afet öncesi, sırası ve sonrasında çalışmalar yapmak üzere 26 adet çalışma grubu bulunmaktadır. Bu çalışma gruplarına ait yerel düzey planlarını hazırlama sorumluluğu, her biri konunun uzmanı olan, bir kuruma verilmiştir. Plan hazırlama sorumluluğu olan kurum "Ana Çözüm Ortağı", müdahale ve planlama çalışmalarında destek olan kurumlar ise "Destek Çözüm Ortağı" olarak adlandırılmıştır.

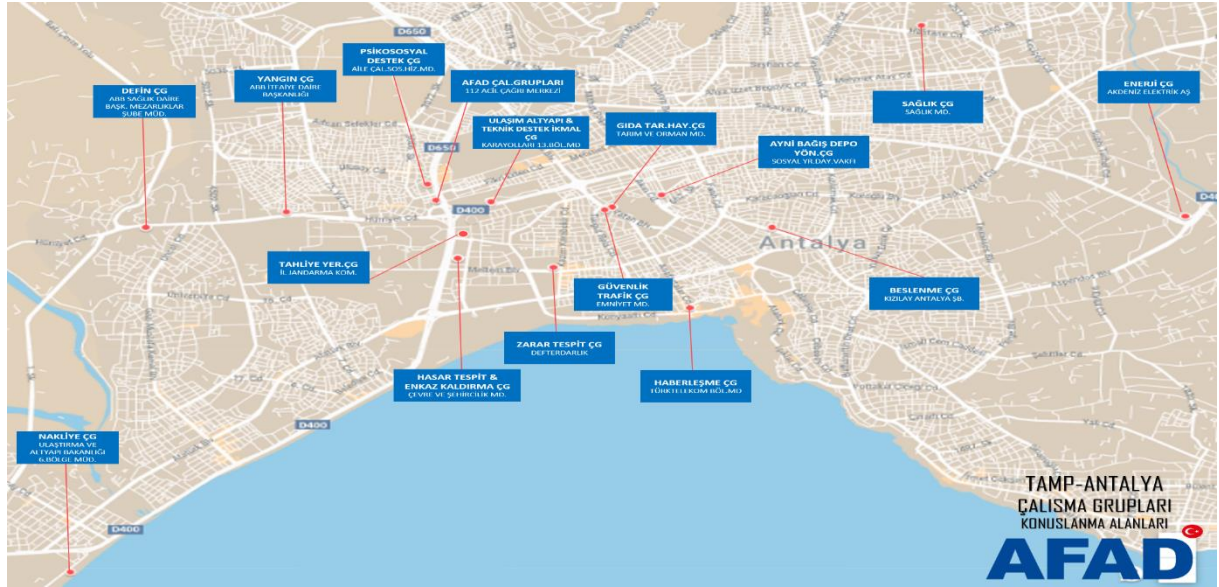
Şekildeki, TAMP-Antalya koordinasyonunu gösterir diyagramda da görüleceği üzere Antalya AFAD 8 adet çalışma grup planının ana çözüm ortağıdır. Antalya Büyükşehir Belediyesi, Çevre

ve Şehircilik İl Müdürlüğü ve Karayolları 13. Bölge Müdürlüğü 2' şer tane planın ana çözüm ortağıdır (Şekil 1.61).



Şekil 1.61. TAMP-Antalya Organizasyon Şeması (AFAD Antalya, 2021)

Tüm yerel düzey çalışma grupları, kendilerine afet sırasında ilk toplanma için bir konuşlanma alanı belirlemiştir. Bu alanlar genellikle ana çözüm ortağı kurumun hizmet binalarından seçilmiştir. Haberleşme ve Beslenme Çalışma Grubu ana çözüm ortağı kurumların merkezleri il dışında olduğu için ilde seçtikleri kurum hizmet binaları çalışma grubu konuşlanma alanı olarak belirlenmiştir (Şekil 1.62).



Şekil 1.62. TAMP-Antalya Çalışma Grupları Konuşlanma Alanları (AFAD Antalya, 2021)

1.7.3 Afet Risk Azaltma Çalışmaları - Yapısal Önlemler

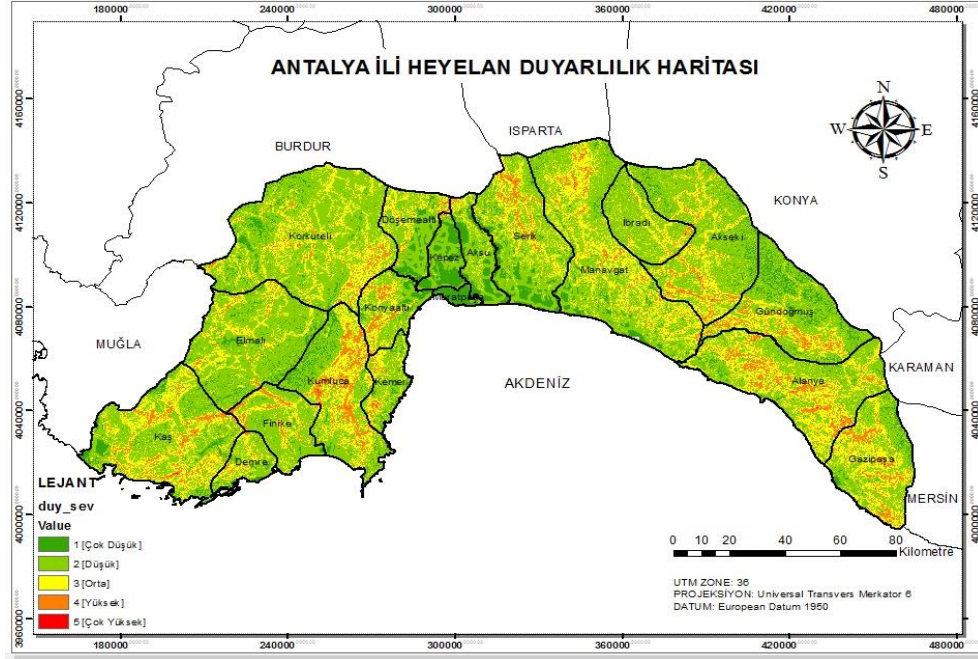
1.7.3.1 Deprem

İlimizde geçmişten günümüze aletsel dönem depremleri incelendiğinde 7 Ms varan büyüklükte birçok deprem ve sonrasında tsunamiler yaşanmış olan ilimizde diri fay haritasında (MTA) 2 adet aktif fay görülmesine rağmen deprem afeti çevre illerdeki tektonik aktivitenin etkisiyle büyüktür. Aynı zamanda il merkezinde bile rahatça gözlemlenecek şekilde zemin değişimleri mevcut olup geniş ovaların üzerine kurulmuş olan yerleşim merkezleri büyük risk taşımaktadırlar. İlçe belediyelerince yapı stoku belirleme çalışmaları devam etmektedir.

Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü verilerine göre ilimizde deprem afeti açısından riskli bulunan 4, Kentsel Dönüşüm ve Gelişim alanı olarak ta 2 alan belirlenmiştir. Bu alanlardaki çalışmalar devam etmektedir.

1.7.3.2 Heyelan

Antalya ilinin topografik yapısı, zemin yapısı ve iklimsel özellikleri nedeniyle, heyelan potansiyeli yüksektir. Bütünleşik Afet Tehlike Haritası kapsamında hazırlanan ve analizler sonucunda elde edilen heyelan duyarlılık haritası aşağıda verilmiştir. Buna göre; eğimin yüksek olduğu, gevşek zemin yapısına sahip alanlarda orta-yüksek duyarlılık değerleri belirlenmiştir (Şekil 1.63).



Şekil 1.63. Antalya İli Heyelan Duyarlılık Haritası (AFAD Antalya, 2021)

1.7.3.3 Kaya Düşmesi

Antalya ilinin jeolojik ve topoğrafik yapısı nedeniyle, heyelan afeti ile birlikte gelişen veya münferit olarak gelişen kaya düşmesi olayları sıkça yaşanmaktadır. Bütünleşik Afet Tehlike Haritaları Hazırlanması Projesi kapsamında hazırlanan, Kaya Düşmesi Duyarlılık Haritasına

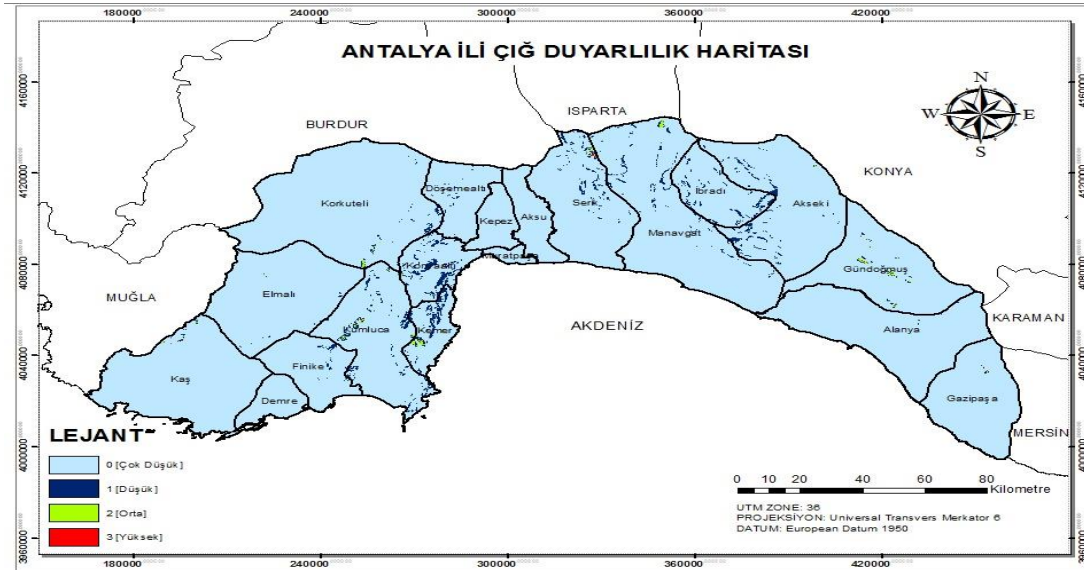
göre, genellikle kireçtaşı formasyonlarında görülen kaya düşmesi afetinin yüksek rakımlarda ve yüksek eğimlerde orta-yüksek duyarlılık değerleri verdiği tespiti yapılmıştır (Şekil 1.64).



Şekil 1.64. Antalya İli Kaya Düşmesi Duyarlılık Haritası (AFAD Antalya, 2021)

1.7.3.4 Çığ

Topoğrafik ve mevsimsel faktörlere bağlı olarak, çığ tehlikesi, özellikle yüksek rakımlı alanlarda oluşabilmektedir. Bütünleşik Afet Tehlike Haritası kapsamında, duyarlılık analizi aşağıda verilmiştir (Şekil 1.65).



Şekil 1.65. Antalya İli Çığ Duyarlılık Haritası (AFAD Antalya, 2021)

1.7.3.5 Afete Maruz Bölgeler

Antalya il genelinde, farklı tipte afet olaylarına bağlı olarak, 7269 sayılı Yasa kapsamında, Afete Maruz Bölge ilan edilerek, yapı ve ikamet yasağı getirilen yerleşim yerlerine ilişkin bilgiler Tablo 1.25'te verilmiştir. Buna göre, 57 adet "Afete Maruz Bölge" kararı mevcuttur.

Tablo 1.25. Antalya İli Afete Maruz Bölgeleri (AFAD Antalya, 2021)

| İLÇE | MAHALLE | AFETİN TÜRÜ | AMB TARİHİ |
|-----------|---|--------------------------|----------------|
| AKSEKİ | GÜNEYKAYA (YUKARIMAHALLE)-1981 | HEYELAN+KAYA DÜŞMESİ | 1986 |
| AKSU | YURTPINAR-1995 | ZEMİN PROBLEMİ-HEYELAN | 1995 |
| ALANYA | BAŞKÖY(MERKEZ)-2012 | HEYELAN | 2012 |
| | BELDİBİ(İNASAR)-2010 | HEYELAN+SU BASKINI | 2011 |
| | BEKTAŞ-2018 | HEYELAN | 2019 |
| | EMİŞBELENİ-2006 | HEYELAN | 2007 |
| | KUZYAKA-2012 | HEYELAN | 2014 |
| | SOĞUKPINAR-2003 | HEYELAN | 2003 |
| | UĞURLU(ORTA)-2002 | HEYELAN | 2002 |
| | ÖZVADİ(KÖRDAMI)-2009 | HEYELAN | 2010 |
| | YAYLAKONAK-1980 | HEYELAN | 1981 |
| | YAYLALI-1998 | HEYELAN | 1998 |
| | ŞİHLAR-2019 | HEYELAN | 2019 |
| | KARGICAK | HEYELAN | 2020 |
| ELMALI | GEÇİT(MERKEZ)-2006 | KAYA DÜŞMESİ | 2006 |
| FİNİKE | GÜNÇALI (ERNEZ-MERKEZ)-1966 | HEYELAN | 1966 |
| | YEŞİLYURT (HALLAÇ)-1995 | KAYA DÜŞMESİ | 1997 |
| | YALNIZ | HEYELAN | 2015 |
| GAZİPAŞA | ÇAMLICA(MERKEZ)-2012 | HEYELAN | 2013 |
| | ÇIĞLIK(NARLICA)-1980 | HEYELAN | 1981 |
| | ÇÖRÜŞ(GADAVAR)-1981 | HEYELAN | 1986 |
| | KARATEPE(AKKAYA)-1985 | HEYELAN+KAYA DÜŞMESİ | 2006 |
| GÜNDOĞMUŞ | KARATEPE(KARAÇUKUR)-2012 | HEYELAN | 2013 |
| | ESKİBAĞ(KARİN)-1983 | KAYA DÜŞMESİ | 1993 |
| | KÖPRÜLÜ(MERKEZ, YAZLAR)-1980 | HEYELAN+KAYA DÜŞMESİ | 2003 |
| KAŞ | ORTAKONUŞ(MERKEZ)-1983 | KAYA DÜŞMESİ | 1993 |
| | ÇAMLIKÖY(MERKEZ)-2010 | HEYELAN | 2011 |
| | GÖKÇEBÖREN-2015 | HEYELAN | 2015 |
| | HACIOĞLAN(BOYACIPINAR)-2010 | HEYELAN | 2012 |
| | İSLAMLAR-1979 | HEYELAN | 1979 |
| | SÜTLEĞEN (DURU, KALKAN, KAZANPINARI)-1994 | HEYELAN | 1996 |
| KEMER | YUVACIK-1982 | HEYELAN | 1993 |
| | BEYCİK (BAŞÖREN)-1996 | HEYELAN | 1997 |
| KONYAALTI | BEYCİK(BAŞÖREN)-2009 | HEYELAN | 2010 |
| | ÜÇOLUK(ULUPINAR)-2004 | HEYELAN | 2004 |
| | HİSARÇANDIR-1953-1953-1968 | HEYELAN | 1962-1965-1969 |
| KUMLUCA | BÜYÜKALAN(YANIKDAM)-2017 | HEYELAN | 2017 |
| | BÜYÜKALAN(AĞLAN-DARICAYURT)-1996 | HEYELAN+KAYA DÜŞMESİ | 1998 |
| | BÜYÜKALAN (GÜNDERESİ (CÜNE DERESİ))-1980 | HEYELAN | 1980 |
| | KUZCA-1969,1980 ARASI | HEYELAN | 1981 |
| | DEREKÖY (ÇALTI, YUKARIDERE)-1973,2006 ARASI | HEYELAN+SU BASKINI | 2006 |
| | GÜZÖREN-2016 | HEYELAN | 2016 |
| | ŞARICASU-2015 | HEYELAN | 2016 |
| MAVİKENT | HEYELAN | 2020 | |
| MANAVGAT | BEYDİĞİN(YALNIZAĞAÇ)-2012 | HEYELAN | 2012 |
| | ÇARDAK(MERKEZ)-2010 | HEYELAN | 2011 |
| | GEBECE(SUMOLUĞU)-2002 | HEYELAN | 2004 |
| | KIRKKAĞAZ(DOLAYHAN)-2011 | HEYELAN | 2012 |
| | KIZILDAĞ(ÇORAK)-1996 | HEYELAN | 1996 |
| SERİK | BOZDOĞAN (MERKEZ, TAHTAKÖY)-2009 | HEYELAN+YAMAÇ SELLENMESİ | 2010 |
| | HASDÜMEN (MERKEZ, ÇETİNCE, HATİPLER)-1998 | HEYELAN | 1998 |
| | HASKIZİLÖREN(HASSIN-BOZLAĞIN)-1966 | HEYELAN | 1967 |
| | HASKIZİLÖREN(PINARGÖZÜ)(GEBİZ-HASKIZİLÖREN-HASDÜMEN-2011) | SU BASKINI | 2012 |
| | HASKIZİLÖREN(KÜLLÜK)-2015 | HEYELAN | 2016 |
| | ŞARIABALI(KISIK)-2010 | HEYELAN | 2011 |
| | ŞARIABALI(DOLUBEY)-2009 | HEYELAN | 2010 |
| | YEŞİLYURT (HÜSEMLER)-2010 | HEYELAN | 2012 |
| | YUMAKLAR(PAMUCAK)-2019 | HEYELAN | 2019 |

1.7.3.6 Drenaj ve Sel Kontrolü

Antalya Havzası'nda genellikle yüksek eğimli araziler önemli yer kapladığından toplam alanın %69,23'ünü teşkil eden 1 399 028 ha alanda çeşitli düzeylerde erozyon sorunu ile beraber yüksek eğim, taşlılık ve toprak profilinin sığ olması gibi sorunlar vardır. Havza genelinde çeşitli düzeylerde toprak, topoğrafya ve drenaj yetersizlikleri vardır ve havza arazilerinin %74,97'si bu sorunların bir veya birkaçını içerir. İlimizde en sık yaşanan ve son senelerde daha sık ve şiddetli yaşadığımız afetler meteorolojik olaylara bağlı afetler olmaktadır.

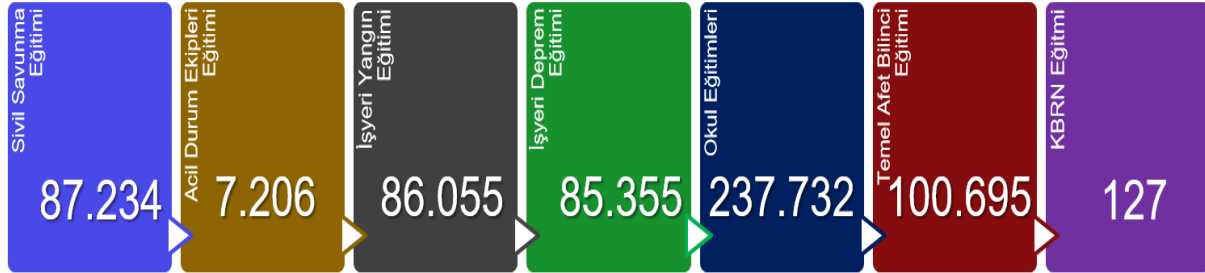
Su Yönetimi Genel Müdürlüğünce hazırlanan Antalya Havzası Taşkın Yönetim Planı dâhilinde ilimiz için Taşkın Tehlike Haritaları, Hidrolik Modellemeler yapılmış ve bunlara istinaden Taşkın Risk Haritaları yapılmıştır. Taşkın Veri Tabanı oluşturularak tüm sorumlu kurumların periyodik olarak raporlandırılması sağlanmaktadır.

Ayrıca ilimizde 8 adet inşa halinde, 160 adet tamamlanmış dere ıslahı ve taşkın koruma tesisi bulunmaktadır. (DSİ, 2021)

1.7.4 Afet Risk Azaltma Çalışmaları - Yapısal Olmayan Önlemler

1.7.4.1 Afet Eğitimleri

İlimizde 2010-2020 tarihleri arasında Müdürlüğümüzce gerçekleştirilen eğitimler şekilde gösterilmiştir. Müdürlüğümüzün kuruluşundan sonraki 10 yıllık süreçte değişik yaş ve meslek gruplarından 604.404 vatandaşımız afetler konusunda eğitilmiştir (Şekil 1.66). 2021 yılı İçişleri Bakanlığı tarafından "Afet Eğitim Yılı" olarak ilan edilmiş olup, ilimizdeki afet eğitimi faaliyetleri sıkı bir program dâhilinde devam etmektedir.



Şekil 1.66. 2010-2020 Yılları Arasında Gerçekleştirilen Afet Eğitimleri ve Eğitim Alan Kişi Sayıları (AFAD Antalya, 2021)

1.7.4.2 Lojistik Destek Birimleri, Geçici Barınma Durumu ve Acil Toplanma Alanları

Afet bölgelerine yardımların hızlı ve koordineli bir şekilde ulaştırılması için Türkiye'nin 27 ilinde (Şekil 1.67) kurulan AFAD Lojistik Depolarından bir tanesi de Antalya ili Kepez İlçesindedir. Afet durumunda ulaşılabilirliği göz önünde bulundurulan depoların içerisinde geçici barınmayla ilgili çadır ve çadır içi malzeme (mutfak seti, yatak, battaniye, ısıtıcı, aydınlatma malzemeleri) bulunmaktadır.



Şekil 1.67. Türkiye’deki AFAD Lojistik Depolarının Bulunduğu İller Haritası (AFAD Antalya, 2021)

Türkiye Afet Müdahale Planı’na göre Antalya ili kapasitesinin afetlere müdahale kapasitesinin yetmediği durumlarda 1.ve 2. dereceden destek illeri ve ihtiyaç halinde Antalya’nın destek olacağı iller tabloları aşağıda sunulmuştur (Tablo 1.26 ve Tablo 1.27.

Tablo 1.26. TAMP Planına Göre Antalya İline Destek Olan İller (AFAD Antalya, 2021)

| Antalya İline Destek Olan İller | | | |
|---------------------------------|--|-------------------------------|--------------------------|
| Destek Olunan İl | 1.Derecede Destek İller | 2.Derecede Destek İller | Sorumlu Birlik Müdürlüğü |
| Antalya | Burdur Isparta Karaman Konya Mersin Muğla | Afyonkarahisar Denizli | Afyonkarahisar |

Tablo 1.27. TAMP’ a Göre Antalya İlinin Destek Olacağı İller (AFAD Antalya, 2021)

| Antalya ilinin Destek Olacağı İller | | |
|-------------------------------------|--|---------------------------------|
| Destek Olan İl | 1.Derecede Destek Olacağı İller | 2.Derecede Destek Olacağı İller |
| Antalya | İstanbul Burdur Isparta Karaman Konya Mersin Muğla | Afyonkarahisar Denizli |

Barınma alanı, afet sonrası evleri hasar gören afetzedelerin barınma ihtiyaçlarını kalıcı konutlarına geçinceye kadar gidermek için kullanılacak, çadırkent - konteynerkent kurulacak alanlar olarak tanımlanmıştır. Antalya’da afet sonrası geçici barınma merkezi alanı olarak kullanılabilecek 29 alan tüm ilçeleri kapsayacak şekilde ilçe belediyelerince belirlenmiştir. Toplamda 186.179 m² alan geçici barınma merkezi alanı olarak seçilmiştir. Bu alanlara sosyal alanlar ve donatılar haricinde net olarak 58 bini geçkin çadır kurulabilecek, 230 binden fazla

afetzedenin geçici olarak barınma ihtiyaçları karşılanacaktır. Tüm alanlar yol, elektrik, su ve kanalizasyon altyapısına sahiptir (Tablo 1.28).

Tablo 1.28. Antalya İli Geçici Barınma Merkezleri (AFAD Antalya, 2021)

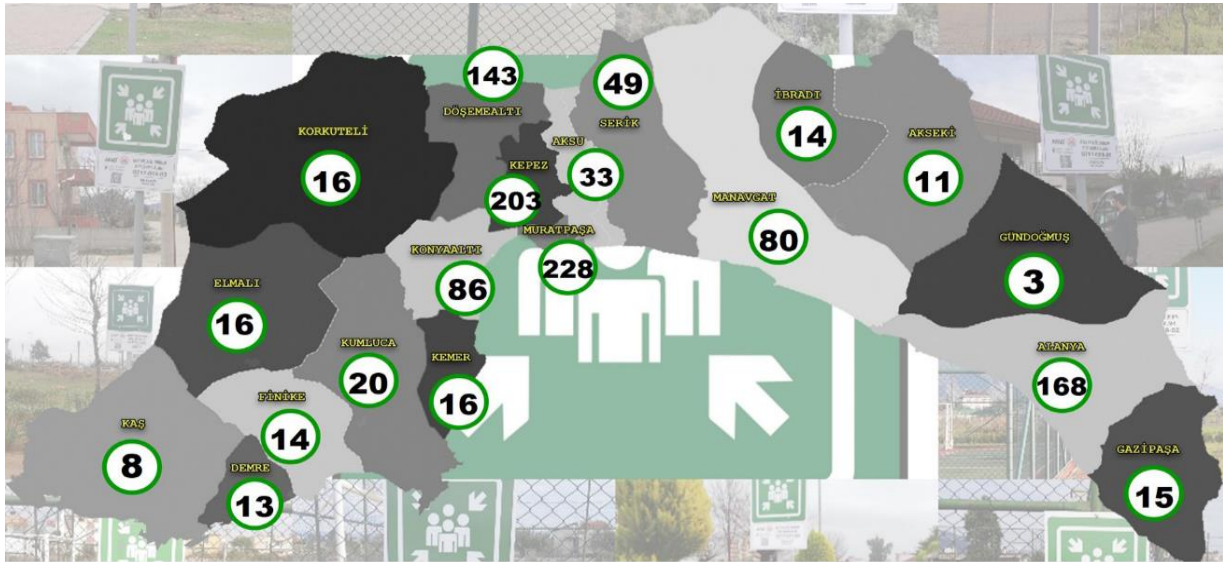
| S.NO | İLÇESİ | MAHALLESİ | MEVCUT KULLANIM DURUMU | ALAN (m ²) | KURULABİLECEK ÇADIR SAYISI | BARINABİLECEK NÜFUS (kişi) |
|----------|------------|----------------------|------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1 | AKSEKİ | BOĞAZ MAH. | SPOR TESİSİ | 23.100 | 770 | 3.080 |
| 2 | AKSU | ÇALKAYA MAH. | SPOR TESİSİ | 47.457 | 1.400 | 5.600 |
| 3 | ALANYA | PAYALLAR MAH. | BOŞ ARAZİ | 91.337 | 2.400 | 9.600 |
| 4 | ALANYA | KIZILÇAŞEHİR MAH. | SPOR TESİSİ | 73.285 | 2.200 | 8.800 |
| 5 | DEMRE | ZÜMRÜTKAYA MAH. | BOŞ ARAZİ | 38.001 | 1.100 | 4.400 |
| 6 | DEMRE | ZÜMRÜTKAYA MAH. | SPOR TESİSİ | 65.500 | 1.800 | 7.200 |
| 7 | DÖŞEMEALTI | ALTINKALE MAH. | BOŞ ARAZİ | 66.728 | 2.400 | 9.600 |
| 8 | ELMALI | GÜNDOĞAN MAH. | SPOR TESİSİ | 31.864 | 1.000 | 4.000 |
| 9 | FİNİKE | HASKÖY MAH. | BOŞ ARSA | 12.049 | 480 | 1.920 |
| 10 | FİNİKE | YENİMAHALLE | SPOR TESİSİ | 23.178 | 600 | 2.400 |
| 11 | FİNİKE | HASKÖY MAH. | SPOR TESİSİ | 11.019 | 320 | 1.280 |
| 12 | GAZİPAŞA | PAZARCI MAH. | SPOR TESİSİ | 49.739 | 1.400 | 5.600 |
| 13 | GÜNDOĞMUŞ | FATİH MAH. | ORMAN DEPOSU | 29.914 | 990 | 3.960 |
| 14 | İBRADI | MAŞAT MAH. | BOŞ ARAZİ | 44.540 | 1.114 | 4.456 |
| 15 | KAŞ | KINIK/GÖÇEBELER MAH. | BOŞ ARSA | 73.837 | 2.600 | 10.400 |
| 16 | KAŞ | YEŞİLKÖY MAH. | BOŞ ARAZİ | 40.530 | 1.410 | 5.640 |
| 17 | KEMER | MERKEZ MAH. | BOŞ ARAZİ | 28.998 | 1.000 | 4.000 |
| 18 | KEMER | MERKEZ MAH. | SPOR TESİSİ | 10.360 | 245 | 980 |
| 19 | KEPEZ | VARSAK MAH. | BOŞ ARAZİ | 450.186 | 11.755 | 47.020 |
| 20 | KONYAALTI | PINARBAŞI MAH. | KAMPÜS | 180.209 | 6.000 | 24.000 |
| 21 | KORKUTELİ | AŞAĞIPAZAR | BOŞ ARAZİ | 9.577 | 390 | 1.560 |
| 22 | KORKUTELİ | KİREMİTLİ MAH. | SPOR TESİSİ | 32.993 | 800 | 3.200 |
| 23 | KUMLUCA | CUMHURİYET MAH. | ORMAN DEPOSU | 50.242 | 1.675 | 6.700 |
| 24 | KUMLUCA | BAĞLIK MAH. | SPOR TESİSİ | 127.771 | 2.800 | 11.200 |
| 25 | MANAVGAT | ÇELTİKÇİ MAH. | BOŞ ARAZİ | 48.748 | 1.600 | 6.400 |
| 26 | MURATPAŞA | KIZILTOPRAK MAH. | SPOR TESİSİ | 166.414 | 4.835 | 19.340 |
| 27 | MURATPAŞA | BAHÇELİEVLER MAH. | SPOR TESİSİ | 206.251 | 4.400 | 17.600 |
| 28 | SERİK | YENİ MAH. | SPOR TESİSİ | 13.500 | 400 | 1.600 |
| 29 | SERİK | KÖKEZ MAH. | SPOR TESİSİ | 12.675 | 200 | 800 |
| TOPLAM : | | | | 186.179 | 58.084 | 232.336 |

Toplanma Alanları, afet sonrası paniğin önlenmesi ve sağlıklı bilgi alışverişi için, halkın güvenle toplanabileceği alanlardır. Toplanma Alanları; afet ve acil durumlar sonrasında geçici barınma merkezleri hazır olana kadar geçecek süre içerisinde yaşanacak paniği önlemek ve sağlıklı bilgi alışverişini sağlamak amacıyla halkın tehlikeli bölgeden uzaklaşarak toplanabileceği güvenli alanlardır. Toplanma alanları seçilirken ilçe belediyeleri tarafından;

- Bölgedeki nüfus yoğunluğu,
- Alanın ulaşılma ve tahliye edilme kolaylığı,
- Alanın mümkün olduğunca engellilerin ve yaşlıların ulaşımına uygun olması,
- İkincil tehlikelerden uzaklığı,
- Mümkün olduğunca engebesiz düz arazilerde yer alması,

- Konut alanlarına yakın ancak yapısal ve yapısal olmayan unsurlardan etkilenmiyor olması,
- Elektrik, su, tuvalet gibi temel ihtiyaçlar ve benzeri unsurların karşılanabileceği yapılara yakın olması, gibi kriterler dikkate alınarak seçilmektedir.

Antalya ili genelinde tüm ilçe belediyeleri tarafından toplamda 1136 adet toplanma alanı belirlenmiş olup genellikle park/yeşil alan, mesire yerleri, açık pazar alanları, açık spor tesisleri, okul bahçeleri gibi kullanıma uygun ve daha sonra kullanım amacı değişmeyecek alanlardan seçilmiştir (Şekil 1.68). Toplamda 7 buçuk milyon m² lik alan belirlenmiş olup kişi başına düşen 3 m² lik alan ile İçişleri Bakanlığı tarafından istenen en az alan miktarının üstüne çıkmıştır.



Şekil 1.68. Antalya İlçeleri Toplanma Alanı Sayıları (AFAD Antalya, 2021)

Halkın toplanma alanlarını öğrenmesi açısından ilimizdeki ve Türkiye’deki tüm toplanma alan bilgileri e-devlet üzerinden sorgulanarak öğrenilebilmektedir. Ayrıca ildeki tüm alanlara bilgilendirici tabelalar asılmıştır. İl çapındaki bütün konutların girişlerine en yakın 3 toplanma alanını gösterir bilgilendirici levha asma çalışmaları, Tahliye Yerleştirme ve Planlama Çalışma Grubu (İl Jandarma Komutanlığı) koordinesinde devam etmektedir.

1.7.4.3 Zorunlu Deprem Sigortası Oranı

Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK), resmi internet sitesinde yayınlanan istatistiki verilere göre, Antalya ili genelinde 2020 yılında 610.410 konuttan 346.635 konutun DASK kapsamında poliçelendirildiği görülmektedir. Poliçelenen konut oranı yaklaşık olarak %56 civarındadır. Bu oran Akdeniz Bölgesinin en yüksek sigortalama oranıdır. (DASK, 2021)

2 MODÜL 2: TEHLİKE BELİRLEME, RİSK DEĞERLENDİRME VE OLASI ÖNLEMLERİN BELİRLENMESİ

2015 yılında gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler Afet Risklerinin Azaltılması III. Dünya Konferansı'nda Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi'nin kabulüyle, daha dirençli kentler meydana getirme doğrultusunda önemli bir adım atılmıştır. Söz konusu belge, afet riskinin azaltılması, afetlere karşı dirençliliğin artırılması ve bu anlamda mevcut risklerin tespit edilerek ortadan kaldırılmasını içeren önemli bir kılavuz niteliği taşımaktadır. Sendai Afet Risk Azaltma çerçevesinde 2015-2030 yılları arasında planlanması ve gerçekleştirilmesi beklenen 7 küresel hedef belirlenmiştir. Bu hedefler Şekil 2.1'de belirtilmiştir:



Şekil 2.1. Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi Hedefleri

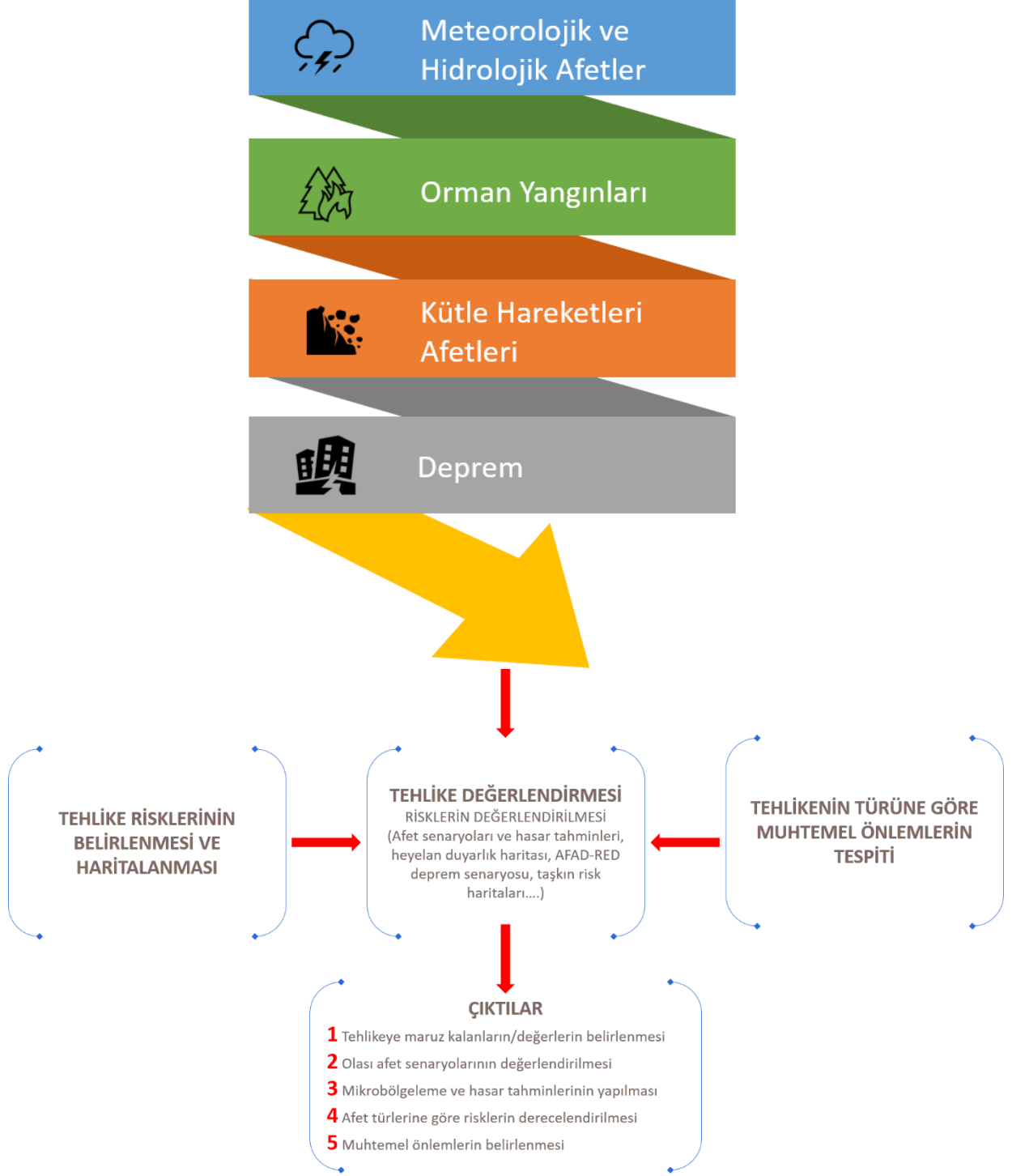
Modül-2' ye başlamadan önce risk azaltma belgesinde öncelikli tehlike türleri belirlenmiştir. Burada bir sınır ve sayı bulunmamakla birlikte, çalışmanın yönetilebilir ve efektif olması adına 4 veya 5 tehlike türünün ana başlıklar olarak belirlenmesi ve çalışılması önerilmiştir. Çalışılacak afetleri seçerken afetlerin geçmişi ve istatistiklerine bakılarak, geçmişte yaşanmış, en çok can ve mal kaybına neden olmuş afetler ile olma sıklığı ve etkisi en fazla olan afetlerin seçilmesine dikkat edilmiştir. Bunun yanı sıra çalışmalar öncesinde sunulan çevrimiçi anketin cevaplarına göre de sıralamada ilk 5 veya 6 afet dikkate alınarak çalışılacak tehlike türleri belirlenmiştir.

Modül 1'de ilin genel durumu (profili) ortaya çıkarılmış ve geçmişte yaşanan veya yaşanması muhtemel afetler listesi incelenerek Modül 2'de çalışılacak afetler belirlenmiştir. Bu afetler sırasıyla şu şekildedir:

- Meteorolojik ve Hidrolojik Afetler (sel/su baskını, taşkın, hortum, fırtına)
- Orman Yangını
- Kütle Hareketleri (heyelan, kaya düşmesi,)
- Deprem

Afet risk azaltma çalışmaları kapsamında; İRAP Hazırlama Kılavuzunda belirtilen hususlar dikkate alınarak Modül-2 kapsamında Antalya ilindeki öncelikli olarak belirlenen tehlikelerin mekânsal risk analizlerinin yapılması, bu analiz sonuçlarına göre İRAP hazırlığı kapsamında çalıştaylarda ilgili tehlikelerin bölge, il ve ilçe düzeyinde anlaşılması ve olası risklerin azaltılmasına yönelik eylemlerin geliştirilmesinde kullanılması kritik önem arz etmektedir.

İRAP Hazırlama Kılavuzunun Antalya ilinde yürütülen ilk çalıştayında ildeki uzman katılımcılarla ilde etkili olan her tehlike başlığı ile ilgili, olmuş ve olması muhtemel olaylar/afetler üzerinden mekânsal olarak ilin hangi bölgelerinin hangi tehlikelere ne düzeyde maruz olduğu ve bunların afetlere dönüşmesini önlemek adına ne tür yapısal/ yapısal olmayan önlemlerin alınabileceği ortak akılla ortaya konulmuştur.



Şekil 2.2. Modül 2 Tehlikelerin Ele Alınması ve İRAP'a Yansıtılması

Bu bölümde, temel olarak ilin maruz kaldığı tehlike ve riskler ortaya konulmuştur (Şekil 2.2). Aşağıdaki alt bölümlerde; ilin maruz kaldığı meteorolojik ve hidrolojik (sel/su baskını, taşkın, fırtına, hortum), orman yangınları, kütle hareketleri (heyelan, kaya düşmesi) ve deprem ile ilgili tehlikeler olmak üzere ilgili her tehlike bu kapsamda analiz edilmiş ve İRAP'a katkı sağlayacak temel başlıklar şeklinde ele alınmıştır.

2.1. Hidrolojik ve Meteorolojik Afetlerin Tehlike ve Risk Değerlendirmesi

İlimizde sıklıkla karşılaşılan hidrolojik ve meteorolojik afetler olan; taşkın, sel/su baskını, hortum ve fırtına sırasıyla bu başlık altında detaylı olarak incelenecektir.

2.1.1 Geçmiş Afetler ve Etkileri

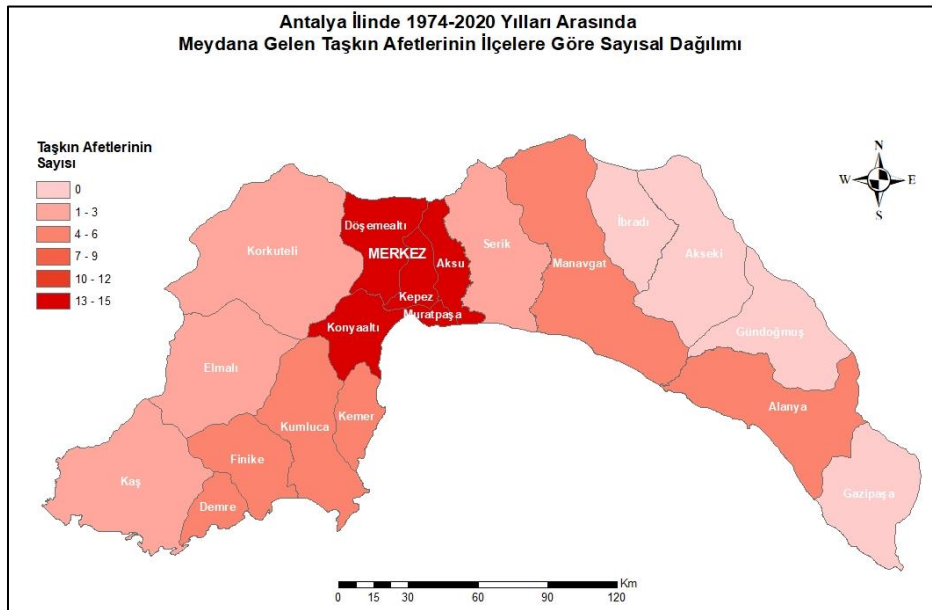
2.1.1.1 Taşkın

Devlet Su İşleri (DSİ) 13.Bölge Müdürlüğü'nden temin elde edilen veriler doğrultusunda İlimizde 1975 – 2020 yılları arasında meydana gelmiş taşkın afetleri analiz edilmiştir. Meydana gelen taşkın afetleri hem ilçe bazında daha hem de dere bazında incelenmiştir. İlçe bazında yapılan analiz neticesinde taşkın afetinin en fazla Antalya merkez ilçelerinde (Konyaaltı, Muratpaşa, Kepez, Aksu ve Döşemealtı) olduğu görülmüştür. Sırasıyla Kumluca, Finike, Kemer, Manavgat, Demre ve Alanya ilçelerinin de merkez ilçelerden sonra en fazla taşkın afetinin meydana geldiği ilçeler olduğu görülmüştür. İlçe bazında taşkın meydana gelme sıklığını gösteren Tablo 2.1 aşağıda verilmektedir.

Tablo 2.1. 1975–2020 Yılları Arasında Meydana Gelen Taşkın Afetlerinin İlçe Bazında Sayısal Dağılımı (DSİ, 2021)

| İlçe | Merkez | Kumluca | Finike | Kemer | Manavgat | Demre | Alanya | Kaş | Elmalı | Korkuteli | Serik | Akseki | İbradı | Gazipaşa | Gündoğmuş |
|---------------------|--------|---------|--------|-------|----------|-------|--------|-----|--------|-----------|-------|--------|--------|----------|-----------|
| Taşkın Afeti Sayısı | 14 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Belirtilen dönemde İlimizde meydana gelen taşkın afetlerinin ilçe bazında dağılımı gösteren harita Şekil 2.3'te verilmektedir.



Şekil 2.3. İlçe Bazlı Taşkın Yoğunluk Haritası (DSİ, 2021)

Haritadan da görüleceği gibi taşkın afetine bağlı risklerin en yüksek olduğu ilçeler Akdeniz’e sınırı bulunan ilçeler olan ve atmosferik olarak deniz – kara etkileşimi nedeniyle şiddetli hava olaylarının sıklıkla karşılaşıldığı sırasıyla Merkez, Kumluca, Finike, Kemer, Manavgat, Demre ve Alanya İlçeleridir. Riskin en az olduğu ilçeler ise rakımın yüksek olduğu İbradı, Akseki ve Gündoğmuş ilçeleri olduğu görülmüştür.

2.1.1.2 Sel

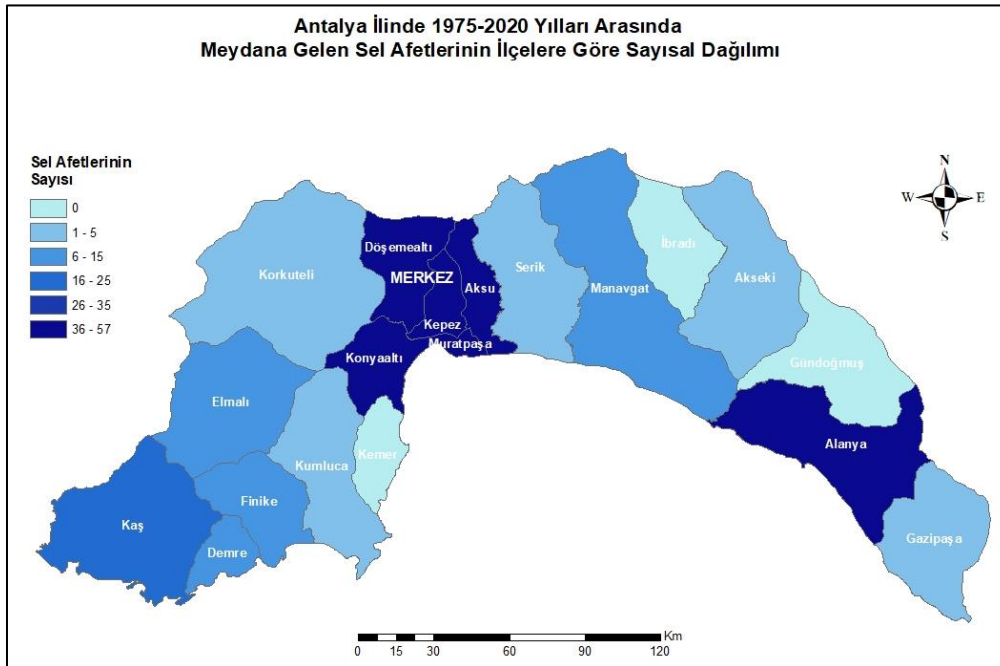
Sel afeti ilimizde sıklıkla meydana gelen ve tamamen aşırı yağış kaynaklı oluşan bir afettir. Daha önce belirtildiği gibi İlimizin ortalama yıllık toplam yağışı 1085 mm olarak ölçülmektedir. Akdeniz’e kıyısı olan Alanya ve Manavgat ilçelerinde bu değer bir 1100 mm’nin üzerine çıkmaktadır. Ortalama aylık toplam yağışın 100 mm ve üzerinde gerçekleştiği Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat aylarında yıllık toplam yağışın yaklaşık %80’i gerçekleşmektedir. Bu nedenle bu aylarda oluşan yağışlar yüksek derecede sel oluşturma potansiyeline sahiptir. Sel oluşumuna neden olan, kısa süreli şiddetli yağışlar ilimizde sıklıkla yaşanmaktadır. İlimizde ölçülen verilere göre il merkezinde ölçülen 24 saatlik toplam yağışın en yüksek değerinin 330 mm olduğu, bazı ilçelerimizde bu değerden daha yüksek değerler ölçüldüğü bilinmektedir. Bu değer, İç Anadolu Bölgesi’nde alınan yağışın yıllık toplamına yakın bir değerdir.

Meteoroloji 4. Bölge Müdürlüğü’nden temin edilen Ani Değişim Raporları kullanılarak 1975 – 2020 yılları arasında İlimiz Merkezi ve İlçelerinde oluşan sel afetleri belirlenmiştir. Belirtilen dönemde İlçe bazında sel afetinin oluşum sayılarını gösteren Tablo 2.2 aşağıda verilmektedir.

Tablo 2.2. 1975 – 2020 Yılları Arasında Meydana Gelen Sel Afetlerinin İlçe Bazında Sayısal Dağılımı

| İlçeler | Merkez | Alanya | Kaş | Manavgat | Demre | Finike | Elmalı | Korkuteli | Serik | Akseki | Gazipaşa | Kumluca | Gündoğmuş | İbradı | Kemer |
|------------------|--------|--------|-----|----------|-------|--------|--------|-----------|-------|--------|----------|---------|-----------|--------|-------|
| Sel Afeti Sayısı | 57 | 47 | 19 | 14 | 12 | 12 | 6 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Belirtilen dönemde İlimizde meydana gelen sel afetlerinin ilçe bazında dağılımını gösteren harita Şekil 2.4’te verilmektedir.



Şekil 2.4. İlçe Bazlı Sel Yoğunluk Haritası (Meteoroloji 4.Bölge Md., 2021)

2.1.1.3 Hortum

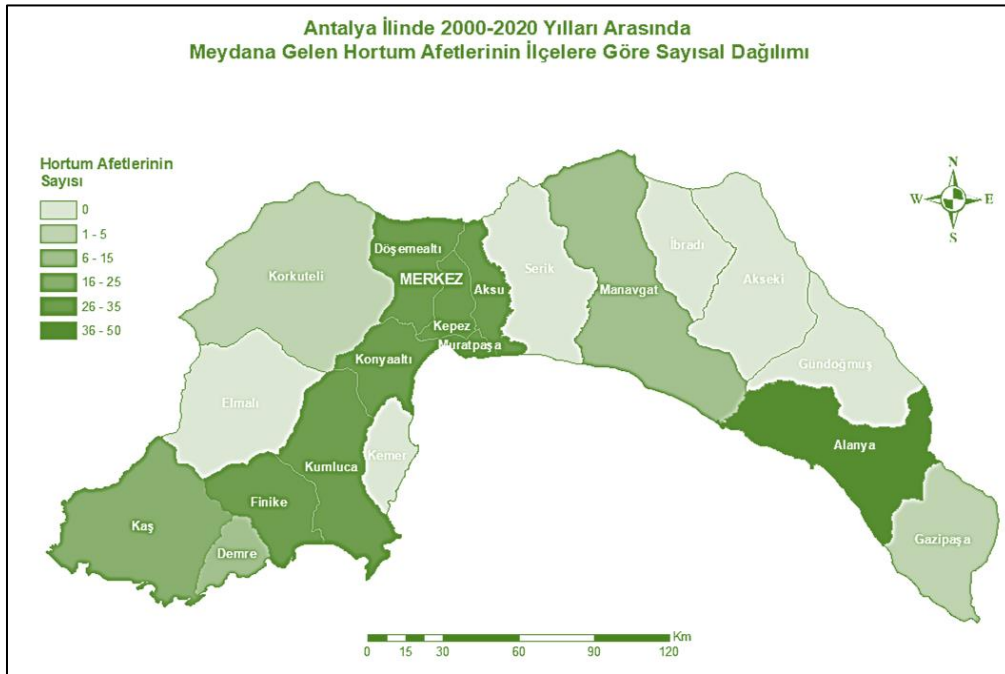
İlimiz, coğrafi konumu, topoğrafik özellikleri, bölgesel atmosferik sistemler ve deniz – kara etkileşimi sebebiyle hortum afetini de sıklıkla yaşamaktadır. Meteorolojik bir olay olarak hortum, tahmin edilmesi en güç olaylardan birisidir. Atmosferik koşullarda kısa sürede meydana gelen değişim neticesinde oluşabilen hortumun meydana gelebileceği konumun yaklaşık olarak belirlenebilmesi ancak uzaktan algılama yöntemleri ile çok kısa vadeli tahminler (nowcasting) ile en fazla birkaç saat öncesinden yapılabilmektedir. Atmosferik koşulların çok hızlı değişimi neticesinde oluşan bu dinamik süreç ancak Doppler Radarları vasıtasıyla izlenebilmektedir. Bu nedenle oluşacağı konumu belirlemek tam anlamıyla mümkün olmamakta, erken uyarı gibi bir durum söz konusu olamamaktadır.

Özellikle seracılık faaliyetlerinin yoğun olduğu ilçelerimizde hortum oluşumu tarımsal faaliyetlere ve ürünlere büyük oranda zarar vermekte, maruz kalındığında can kayıplarına sebep olmaktadır. Tarımsal faaliyetlerin yoğun olarak yürütüldüğü İlimizde hortum afeti sıklıkla çok geniş alanlarda zarara neden olmakta, şehir merkezlerinde de can kayıplarına neden olmaktadır. Hortum afetinin en sık yaşandığı ilçelerimiz Alanya, Merkez, Kumluca, Finike ve Kaş ilçeleridir. İlçe bazında hortum oluşum sayıları Tablo 2.3'te verilmektedir.

Tablo 2.3. 2000 – 2020 Yılları Arasında Meydana Gelen Hortum Afetlerinin İlçe Bazında Sayısal Dağılımı
(Meteoroloji 4.Bölge Md., 2021)

| İlçeler | Alanya | Merkez | Finike | Kumluca | Kaş | Demre | Manavgat | Gazipaşa | Korkuteli | Akseki | Elmalı | Gündoğmuş | İbradı | Kemer | Serik |
|---------------------|--------|--------|--------|---------|-----|-------|----------|----------|-----------|--------|--------|-----------|--------|-------|-------|
| Hortum Afeti Sayısı | 51 | 36 | 27 | 27 | 17 | 6 | 6 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Belirtilen dönemde İlimizde meydana gelen hortum afetlerinin ilçe bazında dağılımı gösteren harita Şekil 2.5'te verilmektedir.



Şekil 2.5. İlçe Bazlı Hortum Yoğunluk Haritası (Meteoroloji 4.Bölge Md., 2021)

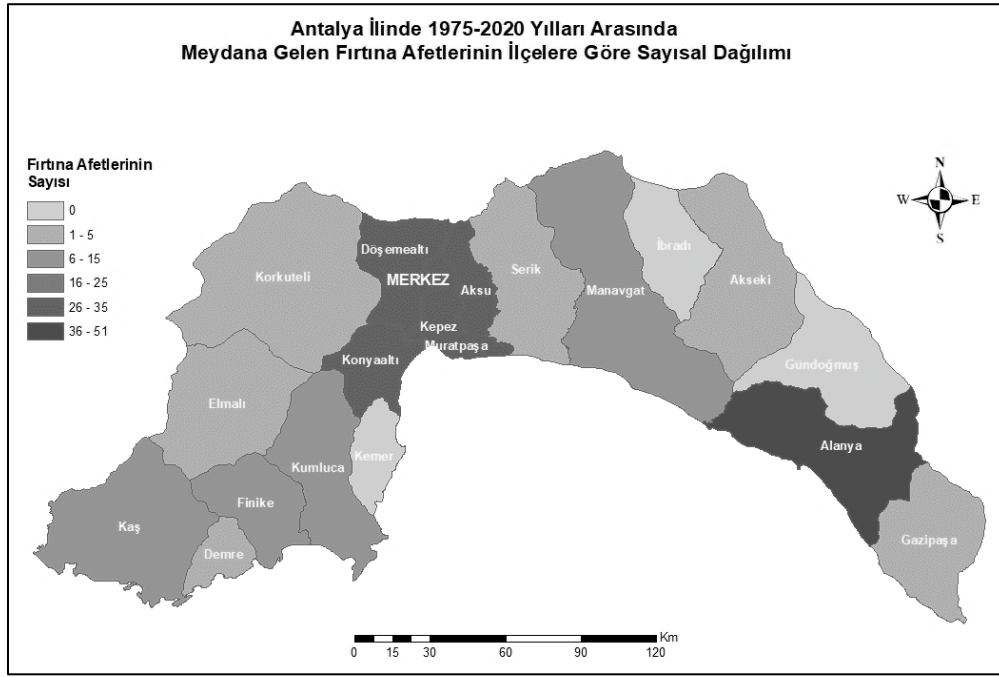
2.1.1.4 Fırtına

Meteoroloji 4. Bölge Müdürlüğü kayıtlarına göre İlimizde sıklıkla meydana gelen afetlerden biri de kuvvetli rüzgârlar ile oluşan fırtına afetidir. Antalya Merkez’de ölçülen en yüksek rüzgâr hızı 155 km/saat olarak kayıtlara geçmiştir. Fırtına olarak değerlendirilebilecek 60 km/saat rüzgâr hızı ve üzerindeki değerler ilimizde özellikle Akdeniz kıyılarında yoğunluklu olarak görülmektedir. 1975 – 2020 yılları arasında ilimizde meydana gelen fırtına afetlerinin ilçe bazında dağılımı Tablo 2.4’te verilmektedir.

Tablo 2.4. 1975 – 2020 Yılları Arasında Meydana Gelen Fırtına Afetlerinin İlçe Bazında Sayısal Dağılımı
(Meteoroloji 4.Bölge Md., 2021)

| İlçeler | Alanya | Merkez | Manavgat | Kaş | Finike | Kumluca | Gazipaşa | Serik | Demre | Korkuteli | Elmalı | Akseki | Gündoğmuş | İbradı | Kemer |
|----------------------|--------|--------|----------|-----|--------|---------|----------|-------|-------|-----------|--------|--------|-----------|--------|-------|
| Fırtına Afeti Sayısı | 51 | 28 | 13 | 9 | 8 | 8 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Belirtilen dönemde İlimizde meydana gelen fırtına afetlerinin ilçe bazında dağılımı gösteren harita Şekil 2.6’da verilmektedir.



Şekil 2.6. İlçe Bazlı Fırtına Yoğunluk Haritası (Meteoroloji 4.Bölge Md., 2021)

2.1.2 Hidrolojik ve Meteorolojik Afetlerin Tehlike ve Risk Analizi

2.1.2.1 Taşkın Tehlike ve Risk Analizi

Dere bazında taşkın oluşum sıklıkları incelendiğinde; Ağva Deresi, Aksu Deresi, Alakır Çayı, Boğa Çayı, Demre Çayı, Dim Çayı, Düden Çayı ve Manavgat Çayı'nın sıklıkla taşkın meydana geldiği akarsular olduğu görülmüştür. Bu sebeple belirtilen akarsular ve taşkın sınırları Devlet Su İşleri 13.Bölge Müdürlüğü tarafından HEC – RAS modeli ile belirlenmiştir. Belirtilen sınırlar dâhilinde taşkın yayılım haritaları oluşturularak aşağıda her bir dere için detaylı olarak verilmektedir.

2.1.2.1.1 Ağva Deresi

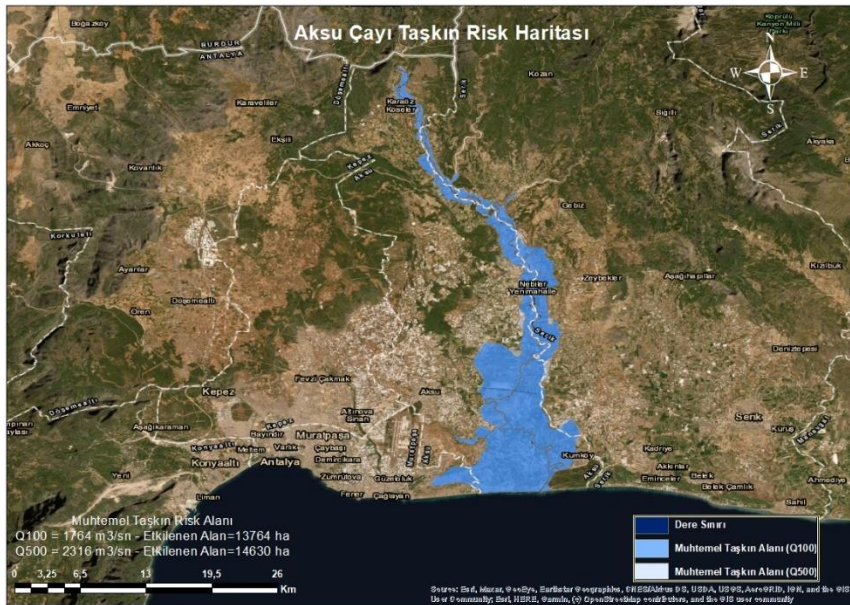
Derenin Q_{100} değeri $735 \text{ m}^3/\text{s}$, Q_{500} değeri $1069 \text{ m}^3/\text{s}$ 'dir. Q_{100} dikkate alındığında muhtemel taşkın riski altında bulunan alanının 299 ha, Q_{500} dikkate alındığında ise muhtemel taşkın riski altında bulunan alanın 490 ha olduğu belirlenmiştir. Ağva Deresi sınırları ve belirtilen debiler altında taşkın riski altında bulunan alanları gösteren harita Şekil 2.7'de verilmektedir.



Şekil 2.7. Ağva Deresi Taşkın Risk Haritası (DSİ, 2021)

2.1.2.1.2 Aksu Deresi

Derenin Q_{100} değeri $1764 \text{ m}^3/\text{s}$, Q_{500} değeri $2316 \text{ m}^3/\text{s}$ 'dir. Q_{100} dikkate alındığında muhtemel taşkın riski altında bulunan alanının 13764 ha, Q_{500} dikkate alındığında ise muhtemel taşkın riski altında bulunan alanın 14630 ha olduğu belirlenmiştir. Aksu Deresi sınırları ve belirtilen debiler altında taşkın riski altında bulunan alanları gösteren harita Şekil 2.8'de verilmektedir.



Şekil 2.8. Aksu Deresi Taşkın Risk Haritası (DSİ, 2021)

2.1.2.1.3 Alakır Çayı

Çayın Q_{100} değeri $490 \text{ m}^3/\text{s}$, Q_{500} değeri $875 \text{ m}^3/\text{s}$ 'dir. Q_{100} dikkate alındığında muhtemel taşkın riski altında bulunan alanının 164 ha, Q_{500} dikkate alındığında ise muhtemel taşkın riski altında bulunan alanın 202 ha olduğu belirlenmiştir. Alakır Çayı sınırları ve belirtilen debiler altında taşkın riski altında bulunan alanları gösteren harita Şekil 2.9'da verilmektedir.



Şekil 2.9. Alakır Çayı Taşkın Risk Haritası (DSİ, 2021)

2.1.2.1.4 Boğa Çayı

Çayın Q_{100} değeri $1355 \text{ m}^3/\text{s}$, Q_{500} değeri $1892 \text{ m}^3/\text{s}$ 'dir. Q_{100} dikkate alındığında muhtemel taşkın riski altında bulunan alanının 1530 ha, Q_{500} dikkate alındığında ise muhtemel taşkın riski altında bulunan alanın 1620 ha olduğu belirlenmiştir. Boğa Çayı sınırları ve belirtilen debiler altında taşkın riski altında bulunan alanları gösteren harita Şekil 2.10'da verilmektedir.



Şekil 2.10. Boğa Çayı Taşkın Risk Haritası (DSİ, 2021)

2.1.2.1.5 Demre Çayı

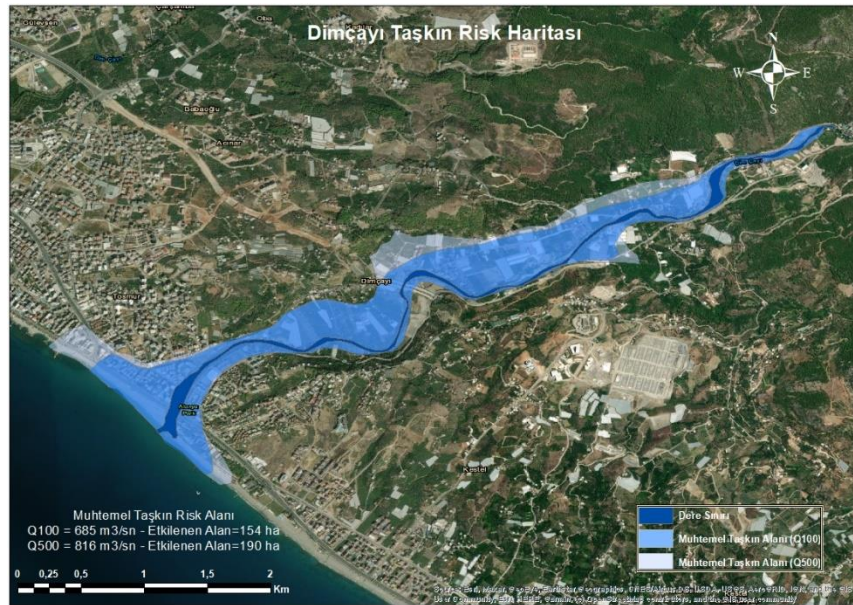
Çayın Q_{100} değeri $1022 \text{ m}^3/\text{s}$, Q_{500} değeri $1300 \text{ m}^3/\text{s}$ 'dir. Q_{100} dikkate alındığında muhtemel taşkın riski altında bulunan alanının 585 ha , Q_{500} dikkate alındığında ise muhtemel taşkın riski altında bulunan alanın 745 ha olduğu belirlenmiştir. Demre Çayı sınırları ve belirtilen debiler altında taşkın riski altında bulunan alanları gösteren harita Şekil 2.11'de verilmektedir.



Şekil 2.11. Demre Çayı Taşkın Risk Haritası (DSİ, 2021)

2.1.2.1.6 Dim Çayı

Çayın Q_{100} değeri $685 \text{ m}^3/\text{s}$, Q_{500} değeri $816 \text{ m}^3/\text{s}$ 'dir. Q_{100} dikkate alındığında muhtemel taşkın riski altında bulunan alanının 154 ha , Q_{500} dikkate alındığında ise muhtemel taşkın riski altında bulunan alanın 190 ha olduğu belirlenmiştir. Dim Çayı sınırları ve belirtilen debiler altında taşkın riski altında bulunan alanları gösteren harita Şekil 2.12'de verilmektedir.



Şekil 2.12. Dim Çayı Taşkın Risk Haritası (DSİ, 2021)

2.1.2.1.7 Düden Çayı

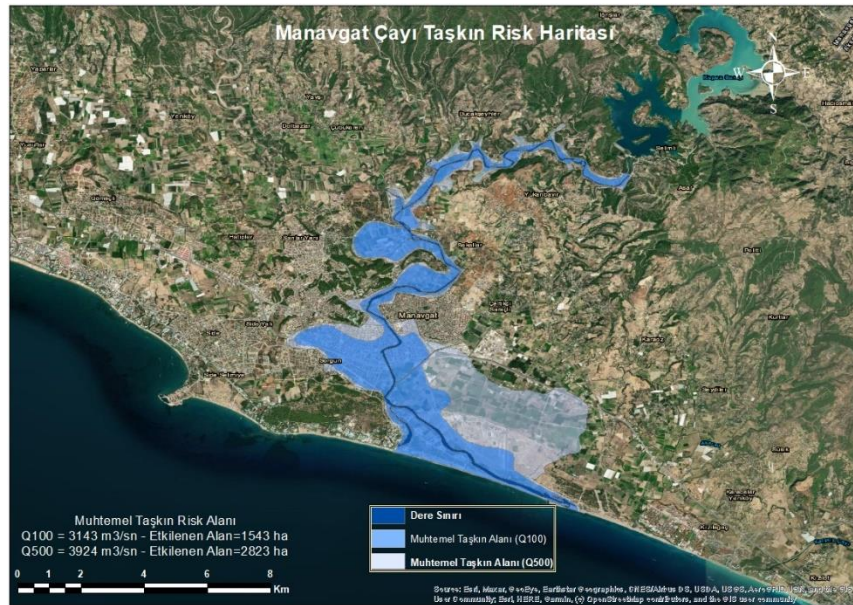
Çayın Q_{100} değeri $216 \text{ m}^3/\text{s}$, Q_{500} değeri $267 \text{ m}^3/\text{s}$ 'dir. Q_{100} dikkate alındığında muhtemel taşkın riski altında bulunan alanının 869 ha, Q_{500} dikkate alındığında ise muhtemel taşkın riski altında bulunan alanın 2592 ha olduğu belirlenmiştir. Düden Çayı sınırları ve belirtilen debiler altında taşkın riski altında bulunan alanları gösteren harita Şekil 2.13'de verilmektedir.



Şekil 2.13. Düden Çayı Taşkın Risk Haritası (DSİ, 2021)

2.1.2.1.8 Manavgat Çayı

Çayın Q_{100} değeri $3143 \text{ m}^3/\text{s}$, Q_{500} değeri $3924 \text{ m}^3/\text{s}$ 'dir. Q_{100} dikkate alındığında muhtemel taşkın riski altında bulunan alanının 1543 ha, Q_{500} dikkate alındığında ise muhtemel taşkın riski altında bulunan alanın 2823 ha olduğu belirlenmiştir. Manavgat Çayı sınırları ve belirtilen debiler altında taşkın riski altında bulunan alanları gösteren harita Şekil 2.14'te verilmektedir.



Şekil 2.14. Manavgat Çayı Taşkın Risk Haritası (DSİ, 2021)

2.1.2.2 Sel Afeti Tehlike ve Risk Analizi

Geçmiş afetler ve etkileri bölümünde belirtildiği üzere sel afetine en yoğun şekilde maruz kalan ilçeler, merkez ilçeler ile sırasıyla Alanya, Kaş, Manavgat, Demre ve Finike ilçeleridir.

İncelenen 45 yıllık dönemde meydana gelen sel afetlerinin %55'i son 10 yılda, %75'nin ise son 20 yılda meydana geldiği görülmüştür. Bu da son yıllarda iklim değişikliğine bağlı olarak yağış rejiminde meydana gelen değişimin önemli bir göstergesidir. Yıllık toplam yağış miktarında artış olmamasına rağmen günlük toplam yağış miktarlarının arttığını ve şiddetli yağışların daha sık yaşandığını göstermektedir. Bu da sel afetlerinin sayısının, iklim değişikliğine bağlı olarak arttığını ve anlık şiddetli yağışlar nedeniyle sel afetlerine daha sık maruz kalılabileceğine işaret etmektedir.

2.1.2.3 Hortum Afeti Tehlike ve Risk Analizi

İlimiz sınırları içinde meydana gelen hortum oluşum sıklıkları incelendiğinde 2005 – 2010 yılları arasında 15, 2010 – 2015 yılları arasında 54 ve 2015 – 2020 yılları arasında 76 kez hortum oluştuğu görülmüştür. Bu veriler doğrultusunda hortum oluşum sıklığında artış trendi bulunduğu ve bu artışın iklim değişikliğine bağlı olarak gerçekleştiği değerlendirilebilir. Küresel sera gazı salınımlarında beklenen artışların meydana gelmesi ve iklim değişikliği senaryolarının gerçekleşmesine bağlı olarak gelecek yıllarda daha sık hortum afeti ile karşılaşabileceğimiz değerlendirilmektedir.

2.1.2.4 Fırtına Afeti Tehlike ve Risk Analizi

Fırtına afetine en yoğun maruz kalan ilçemizin Alanya olduğu, sırasıyla Merkez ve Manavgat ilçelerinde de sıklıkla fırtına afetinin meydana geldiği görülmektedir. Fırtına oluşum sıklığının sahilde arttığı, ilimiz yüksek kesimlerinde ise azaldığı görülmektedir.

2.1.3 Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları

2.1.3.1 Sel Afeti Senaryo Çalışmaları

Tablo 2.5. Sel Afeti için Özet Senaryo Tablosu

| Senaryo | Senaryonun Kısa Açıklaması | Konum-yer |
|--------------------|--|---|
| Muhtemel Senaryo 1 | 12 saat içerisinde 120 mm. aşırı yağış | <ul style="list-style-type: none">▪ Muratpaşa▪ Kepez▪ Konyaaltı |
| En Kötü Senaryo 1 | 12 saat içerisinde 300 mm. aşırı yağış | <ul style="list-style-type: none">▪ Muratpaşa▪ Kepez▪ Konyaaltı |

Sel afeti için yapılan çalıştay sonunda oluşturulan muhtemel senaryoda; Akdeniz üzerinden gelen serin ve yağışlı havanın deniz üzerinden gelen nem etkisi ile beraber yoğunlaşması sonucunda 12 saat içerisinde 120 mm yağış düşmüş olup sonucunda Muratpaşa, Kepez ve Konyaaltı ilçelerinde yerel su baskınları oluşmuş, alt geçitler etkilenmiş, araçlar sular altında kalmış, bazı binaların zemin katları su altında kalmıştır. Az sayıda yaralının olduğu senaryoda selin meydana getirdiği zararın 500 bin lira civarında olacağı öngörülmüştür.

Sel afeti için yapılan çalıştay sonunda oluşturulan en kötü senaryoda; Akdeniz üzerinden gelen serin ve yağışlı havanın deniz üzerinden gelen nem etkisi ile beraber yoğunlaşması sonucunda 12 saat içerisinde 300 mm yağış düşmüş olup sonucunda Muratpaşa, Kepez ve Konyaaltı ilçelerinde yerel sel oluşmuş, alt geçitler kullanılamaz hale gelmiş, araçlar sular altında kalmış, bazı binaların zemin katları su altında kalmıştır. Ölü ve yaralıların da olduğu senaryoda selin meydana getirdiği zararın 2,5 milyon lira civarında olacağı öngörülmüştür.

2.1.3.2 Hortum Afeti Senaryo Çalışmaları

Tablo 2.6. Hortum Afeti İçin Özet Senaryo Tablosu

| Senaryo | Senaryonun Kısa Açıklaması | Konum-yer |
|-------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| En Kötü Senaryo 1 | Kuvvetli hortum | Muratpaşa (Havalimanı ve çevresi) |

Hortum afeti için çalıştay sonunda sadece en kötü senaryo oluşturulmuştur. Bu senaryoda Muratpaşa ilçesinde bulunan Antalya Havalimanı ve çevresinde meydana gelen hortum afeti çalışılmıştır. Hortum sonrasında çoğunluğu inişe geçen bir uçağın düşmesi sonucu olmak üzere can kayıpları ve yaralanma vakaları yaşanmıştır. Ayrıca hortum havalimanındaki uçakları, araçları, tesisleri, karayolu ulaşımını, bitki örtüsünü zarara uğratmıştır. Tahmini olarak 5 milyon lira ülke ekonomisine zarar veren hortum kısa bir süre devam etmiş ve bir süre sonra havalimanı kuzeyinde etkisini kaybetmiştir.

2.1.3.3 Taşkın Afeti Senaryo Çalışmaları

Tablo 2.7. Taşkın Afeti İçin Özet Senaryo Tablosu

| Senaryo | Senaryonun Kısa Açıklaması | Konum-yer |
|--------------------|--|-----------------------------|
| Muhtemel Senaryo 1 | Dere yatağı kapasitesindeki yetersizlikler | Manavgat- Manavgat Çayı |
| En Kötü Senaryo 1 | Dere yatağı kapasitesindeki yetersizlikler, havzadan gelen rusbat akıntısı, plansız yerleşimin dere yataklarına olumsuz etkileri | Gazipaşa- Hacımusca Çayı |

Taşkın afeti için oluşturulan muhtemel senaryoda 10 Ekim 2021 tarihinde gerçekleşen aşırı yağış sonrasında Manavgat Çayı'nda meydana gelen taşkın olayı kurgulanmıştır. Olayda taşkın riski altında kalan yerleşim yerleri ve tarım arazileri etkilenmiştir.

Taşkın afeti için en kötü senaryo olarak da 17 Kasım 2021 tarihinde aşırı yağış sonrasında Gazipaşa ilçesi Hacımusca Çayı ve yan kollarında meydana gelen taşkın olayı üzerinde durulmuştur. Taşkın sonrasında dere yatağı üzerinde kurulu konutlar, sanat yapıları, taşkın sahasındaki yerleşim yerleri ve tarım tesisleri etkilenmiştir.

2.2 Orman Yangınları Tehlike ve Risk Değerlendirmesi

2.2.1 Geçmiş Orman Yangınları ve Etkileri

2.2.1.1 Orman Yangınları Giriş

Dünya karalar yüz ölçümünün %30'unu örten orman alanları arazi örtüsü içerisinde önemli bir yere sahiptir. Doğal dengeyi sağlaması, hava kirliliğini önlemesi, su rejimini düzenlemesi, iklim yapısı üzerindeki etkisi, erozyonu önlemesi, orman ürünlerine olan talebi karşılaması gibi pek çok fayda sağlayan orman alanları, ülkelerin en önemli doğal zenginlikleri arasındadır ve Türkiye arazi örtüsünün de yaklaşık %28' i ormanlık alanlardan meydana gelmektedir. Antalya ilimizin ormanlık alanı 1.146.062 hektar olup ülkenin en çok orman alanına sahip ili konumundadır.

Sebebi ne olursa olsun bu örtünün ortadan kalkması büyük ekonomik ve ekolojik problemleri beraberinde getirmektedir. Orman örtüsünü ortadan kaldıran en önemli faktörlerden biri yangınlardır ve hem Türkiye' de hem de Antalya' da beşerî faktörlere bağlı olarak ortaya çıkan yangın sayısı, doğal faktörlere göre ortaya çıkan yangınlardan daha fazladır (Tablo 2.8).

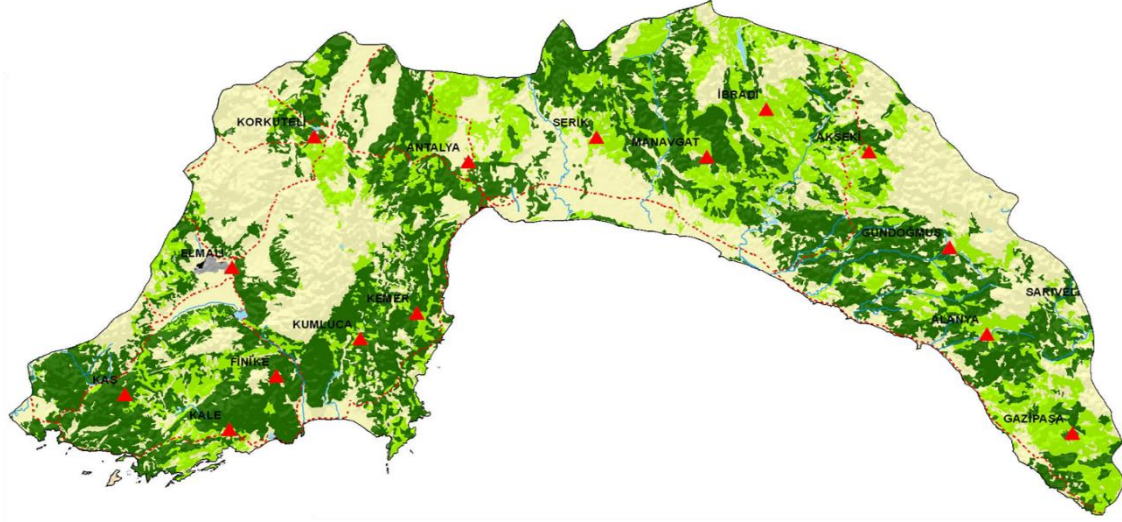
Tablo 2.8. Çıkış Nedenlerine Göre Antalya'da Çıkan Orman Yangınları 2011-2020 (Orman Bölge Md., 2021)

| | ÇIKIŞ NEDENİ | SAYI | YÜZDE (%) |
|--------------------------|--------------------|-------------|-------------|
| İhmal Dikkatsizlik | Anız | 58 | 2,5 |
| | Çöplük | 21 | 0,9 |
| | Avcılık | 12 | 0,5 |
| | Çoban Ateşi | 16 | 0,7 |
| | Sigara | 75 | 3,3 |
| | Piknik Ateşi | 38 | 1,7 |
| | Diğer | 158 | 6,9 |
| | TOPLAM | 378 | 16,4 |
| Kasıt | Terör | 3 | 0,1 |
| | Kundaklama | 112 | 4,9 |
| | Açma | 2 | 0,1 |
| | Diğer | 160 | 7 |
| | TOPLAM | 277 | 12 |
| Kaza | Enerji Nakil Hattı | 101 | 4,4 |
| | Trafik | 3 | 0,1 |
| | Diğer | 24 | 1 |
| | TOPLAM | 128 | 5,6 |
| Nedeni Bilinmeyen | | 1266 | 55 |
| Yıldırım | | 253 | 11 |

Bu durum aslında orman yangınlarının koruyucu ve önleyici tedbirlerle engellenebileceğinin bir göstergesidir. Dolayısıyla, orman yangını risk alanlarının tespiti, bu hassas alanlar için çok büyük önem arz etmektedir ve yangın riski yüksek olan alanların belirlenmesi ile bu riskler doğrultusunda tedbir alınması vahim sonuçların ortaya çıkmasını engelleyecektir. Yangınlara ilgili alınan tedbirler, yangınlar öncesinde: yangınların tespit edilmesi, müdahale sistemlerinin ve risk haritalarının oluşturulması ile planlamanın yapılmasını kapsarken, yangın sonrası yapılan çalışmalar: yangının bölgeye verdiği zararlar ve yanan alanların ıslahı yönünde olmaktadır.

2.2.1.2 Antalya'da Orman Varlığı

Antalya Orman Bölge Müdürlüğü'nden alınan verilere göre; Antalya, Türkiye'nin en fazla orman varlığı alanına sahip olan ili konumundadır. Toros Dağları'nın genelde güneye bakan yamaçlarında yaklaşık 640 km boyunca dağılışı gösteren 35-40 km yer yer 50 km genişleyen Antalya ili ormanları (1.146.062 ha) ülkedeki ormanların yaklaşık %5,4' ünü oluşturmaktadır ve il bazında değerlendirildiğinde, orman varlığı bakımından ilk sırada yer almaktadır (Şekil 2.15).

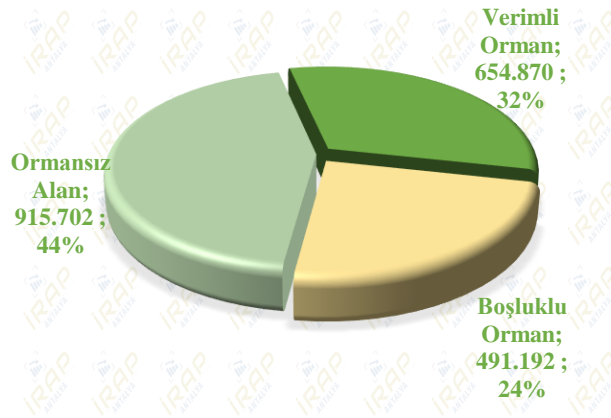


Şekil 2.15. Antalya Orman Varlığı Haritası (Orman Bölge Md., 2021)

İl yüz ölçümünün %56'sını kaplamakta olan ormanlık alanın 654.870 hektarı verimli (%57), 491.192 hektarı ise verimsiz (%43) dir (Tablo 2.9 ve Şekil 2.16).

Tablo 2.9. Antalya Orman Varlığı Durumu, ha (Orman Bölge Md., 2021)

| KORU | | BALTALIK | | ORMANLIK ALAN | AÇIKLIK ALAN | TOPLAM ALAN |
|---------|---------|----------|-------|---------------|--------------|-------------|
| Verimli | Bozuk | Verimli | Bozuk | | | |
| 651.259 | 489.296 | 3.611 | 1.896 | 1.146.062 | 915.702 | 2.061.764 |
| 31,80% | 23,90% | 0,20% | 0,10% | 56% | 44% | 100% |



Şekil 2.16. Antalya Ormanlık Alan Dağılımı (Orman Bölge Md., 2021)

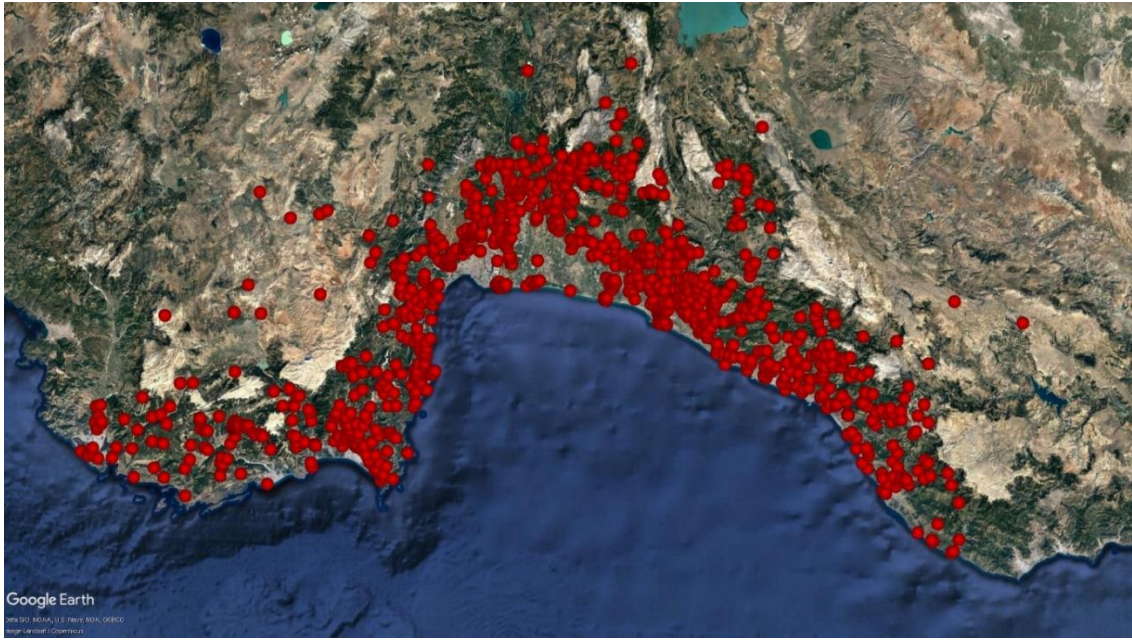
2.2.1.3 Geçmiş Yıllarda Yaşanan Orman Yangınlarına Ait Veriler

Tablo 2.10. Antalya İlçeleri Orman Yangını İstatistikleri (1997-2020) (Orman Bölge Md., 2021)

| Yıllar | Akseki | | Alanya | | Antalya | | Elmalı | | Finike | | Gazipaşa | | Gündoğmuş | | Kaş | | Korkuteli | | Kumluca | | Manavgat | | Serik | | Taşağöl | | TOPLAM | |
|---------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-----------|-----------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|--------------|-------------|--------------|
| | Adet | Ha | Adet | Ha | Adet | Ha | Adt | Ha | Adet | Ha | Adet | Ha | Adet | Ha | Adet | Ha | Adet | Ha | Adet | Ha | Adet | Ha | Adet | Ha | Adet | Ha | Adet | Ha |
| 1997 | 4 | 2 | 6 | 149 | 25 | 1788 | 3 | 51 | | | 5 | 2 | 1 | 12 | 4 | 80 | 1 | 1 | 3 | 9 | 15 | 26 | 21 | 14 | 12 | 25 | 100 | 2159 |
| 1998 | 5 | 3 | 8 | 7 | 30 | 64 | 1 | 30 | 3 | 1 | 8 | 7 | 9 | 8 | 9 | 42 | | | 8 | 8 | 22 | 780 | 43 | 307 | 21 | 149 | 167 | 1406 |
| 1999 | 11 | 12 | 13 | 12 | 50 | 33 | | | 3 | 1 | 12 | 19 | 18 | 8 | 14 | 11 | 3 | 2 | 13 | 17 | 18 | 11 | 58 | 16 | 23 | 10 | 236 | 152 |
| 2000 | 21 | 117 | 20 | 27 | 50 | 60 | | | 7 | 6 | 14 | 13 | 11 | 69 | 13 | 48 | 4 | 3 | 17 | 653 | 32 | 64 | 36 | 176 | 41 | 2620 | 266 | 3856 |
| 2001 | 17 | 14 | 16 | 10 | 28 | 32 | 1 | | 6 | 2 | 13 | 3 | 5 | 4 | 21 | 16 | 2 | | 6 | 65 | 11 | 2 | 21 | 7 | 18 | 28 | 165 | 183 |
| 2002 | 10 | 3 | 21 | 218 | 41 | 70 | | | 7 | 8 | 6 | 3 | 5 | 2 | 12 | 13 | 2 | | 9 | 4 | 10 | 13 | 19 | 85 | 19 | 29 | 161 | 448 |
| 2003 | 14 | 9 | 31 | 48 | 32 | 87 | | | | | 7 | 8 | 10 | 125 | 17 | 13 | 2 | | 9 | 267 | 16 | 27 | 36 | 232 | 21 | 10 | 195 | 826 |
| 2004 | 14 | 4 | 37 | 22 | 38 | 7 | | | 6 | 1 | 9 | 12 | 11 | 17 | 12 | 338 | 3 | 1 | 13 | 4 | 32 | 17 | 43 | 61 | 19 | 23 | 237 | 507 |
| 2005 | 11 | 4 | 36 | 8 | 87 | 24 | | | 10 | 1 | 11 | 18 | 4 | 1 | 23 | 17 | | | 8 | 5 | 29 | 10 | 33 | 291 | 27 | 26 | 279 | 405 |
| 2006 | 19 | 3 | 34 | 23 | 42 | 67 | | | 9 | 2 | 10 | 8 | 11 | 3 | 21 | 403 | 3 | 2 | 8 | 1 | 28 | 28 | 35 | 12 | 21 | 16 | 241 | 568 |
| 2007 | 21 | 40 | 38 | 282 | 55 | 70 | | | 5 | | 18 | 81 | 5 | 2 | 22 | 486 | 2 | 2 | 19 | 233 | 32 | 353 | 25 | 12 | 19 | 520 | 261 | 2081 |
| 2008 | 14 | 6 | 22 | 125 | 45 | 139 | 4 | 3 | 12 | 51 | 14 | 20 | 3 | 1 | 19 | 243 | 3 | 10 | 10 | 515 | 24 | 55 | 19 | 5509 | 20 | 10348 | 209 | 17025 |
| 2009 | 11 | 5 | 14 | 5 | 33 | 46 | 2 | 6 | 8 | 9 | 10 | 14 | | | 18 | 66 | 3 | 2 | 7 | 260 | 12 | 23 | 12 | 52 | 13 | 3 | 143 | 491 |
| 2010 | 12 | 4 | 12 | 6 | 30 | 5 | 1 | 3 | 10 | 16 | 4 | 3 | 3 | | 9 | 5 | 3 | | 13 | 4 | 13 | 4 | 9 | 448 | 5 | 3 | 124 | 501 |
| 2011 | 9 | 3 | 13 | 12 | 42 | 25 | 3 | 4 | 3 | 1 | 10 | 10 | 2 | | 16 | 6 | 4 | 1 | 4 | 2 | 14 | 3 | 12 | 3 | 20 | 21 | 152 | 91 |
| 2012 | 11 | 15 | 28 | 309 | 52 | 80 | 6 | 5 | 16 | 2 | 16 | 23 | 9 | 14 | 16 | 3 | 4 | 3 | 9 | 26 | 19 | 6 | 10 | 154 | 18 | 11 | 214 | 651 |
| 2013 | 26 | 37 | 54 | 47 | 75 | 103 | 1 | 2 | 12 | 2 | 19 | 218 | 8 | 1 | 30 | 29 | 5 | 7 | 19 | 458 | 32 | 156 | 16 | 238 | 24 | 15 | 321 | 1313 |
| 2014 | 9 | 10 | 19 | 4 | 29 | 9 | | | 9 | 4 | 9 | 2 | 2 | | 24 | 12 | 2 | | 7 | 141 | 24 | 36 | 12 | 6 | 23 | 10 | 169 | 234 |
| 2015 | 9 | 34 | 37 | 37 | 42 | 15 | 2 | 3 | 6 | 3 | 7 | 2 | 2 | 9 | 15 | 13 | 2 | | 11 | 10 | 26 | 31 | 3 | | 19 | 31 | 181 | 188 |
| 2016 | 12 | 6 | 39 | 39 | 62 | 92 | 2 | | 7 | 6 | 10 | 22 | 3 | 1 | 33 | 33 | | | 17 | 1854 | 37 | 33 | 26 | 29 | 33 | 44 | 281 | 2159 |
| 2017 | 9 | 5 | 25 | 2080 | 66 | 385 | | | 7 | 3 | 5 | 1 | 4 | 8 | 32 | 156 | 2 | 1 | 12 | 46 | 46 | 16 | 38 | 23 | 27 | 26 | 273 | 2750 |
| 2018 | 5 | 1 | 15 | 11 | 66 | 153 | | | 6 | 9 | 8 | 2 | 6 | 5 | 17 | 48 | 3 | 1 | 15 | 285 | 56 | 26 | 24 | 48 | 23 | 5 | 244 | 594 |
| 2019 | 5 | 1 | 28 | 4 | 40 | 25 | | | 6 | 11 | 8 | 3 | 3 | 3 | 17 | 66 | | | 15 | 7 | 37 | 5 | 22 | 55 | 18 | 55 | 199 | 235 |
| 2020 | 9 | 3 | 21 | 8 | 69 | 35 | 1 | 1 | 3 | 1 | 11 | 28 | 9 | 27 | 22 | 44 | 3 | | 17 | 78 | 53 | 54 | 15 | 95 | 27 | 26 | 260 | 400 |
| TOPLAM | 288 | 341 | 587 | 3493 | 1100 | 3403 | 27 | 108 | 161 | 140 | 244 | 522 | 144 | 320 | 436 | 2191 | 56 | 36 | 269 | 4952 | 638 | 1779 | 588 | 7873 | 511 | 14054 | 5078 | 39223 |

Yukarıdaki Tablo 2.10’da son 14 yılda Antalya ilinde meydana gelen yangın sayıları ve etkilediği ormanlık alan bilgisi verilmiştir. Bu verilere göre son 14 yıl içerisinde en geniş çaplı ve hasar verici yangın 2008 yılında Manavgat ilçesi Taşağıl Mahallesi’nde meydana gelmiştir. Ağustos 2008 ‘de meydana gelen yangında 10348 ha alan yanmıştır. 14 yıllık süreç incelendiğinde en çok yangından etkilenen ilçenin Manavgat, en az etkilenen ilçenin Elmalı olduğu görülmektedir.

Şekil 2.17’deki haritada 2020 yılında meydana gelen yangınların çıkış noktaları gösterilmiştir. Haritadan da görüleceği üzere yangınlar genel hatlarıyla kıyı kuşağında bilhassa Antalya Körfezi’ nin batı ve doğu kesimindeki ilçelerde yaygın olarak görülmektedir. 2020 yılında 102 yangınla en fazla yangın Alanya ve Manavgat ilçelerindedir. Bu iki ilçeyi sırasıyla Kaş, Akseki, Merkezine Yakın İlçeler izlerken; en az yangın Elmalı, Demre ve Korkuteli ilçelerinde gerçekleşmiştir.



Şekil 2.17. 2020 Yılında Antalya ilinde Meydana Gelen Orman Yangınlarının Çıkış Noktaları (*Orman Bölge Md., 2021*)

2.2.2 Orman Yangınları Tehlike ve Risk Analizi

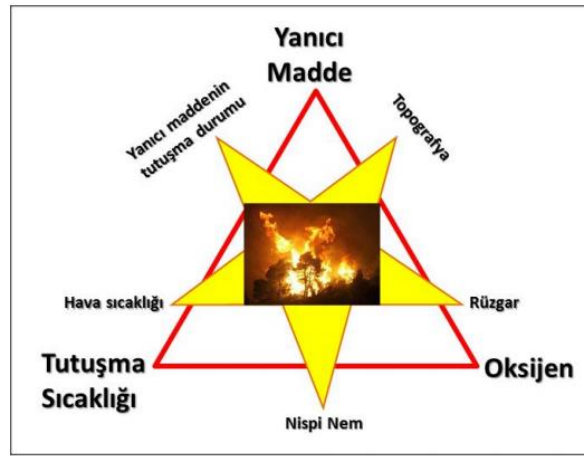
2.2.2.1 Veri ve Yöntem

Orman yangını risk alanlarının belirlenmesi üzerine yapılan akademik çalışmalar incelendiğinde genellikle 2 yöntem kullanılmaktadır ve Coğrafî Bilgi Sistemi (CBS) teknolojilerinin bu yöntemlerle birlikte kullanılması, karar vericilerin hem daha doğru hem de kısa sürede sonuçlar almasını kolaylaştırmaktadır. Bu yöntemler; ilki çok kriterli analiz yöntemi diğeri ise mekânsal istatistik yöntemidir. Burada yer verdiğimiz “Antalya İlinde Orman Yangınlarının Mekânsal İstatistikle Analizi” çalışmasında, mekânsal istatistik yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın temel verileri Antalya Orman Bölge Müdürlüğü ve Orman Genel Müdürlüğü’nden alınan, Antalya ili 2013 ve 2018 yılı Orman Yangını verileri oluşturmaktadır. 2013 yılına ait 321; 2018 yılına ait 242 yangın verisi, CBS yazılımlarına aktarılmış ve düzenlenmiştir. Ayrıca, Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nden alınan günlük sıcaklık, nisbi nem, yağış ve rüzgâr hızı verileri yangın verileri ile ilişkilendirilerek yangın çıkış noktalarının lokasyonlarına bağlı olarak “Geoistatistik Analiz” modülü aracılığıyla betimleyici istatistikleri (merkezi eğilimin ölçülmesi, dağılımın ölçülmesi)

yapılmış, mekânsal desen analizi (kuadrat analizi, en yakın komşuluk analizi) ve mekânsal otokorelasyon (global mekânsal otokorelasyon, yerel otokorelasyon) teknikleri ile veriler hem lokasyon hem özniteliklerine göre değerlendirilmiş ve yangın çıkma olasılığı yüksek olan bölgeler belirlenmiştir. (Karabacak, K. ve Ark., 2019)

2.2.2.2 Antalya İlinde Orman Yangınlarının Dağılımını Etkileyen ve Risk Oluşturan Faktörler

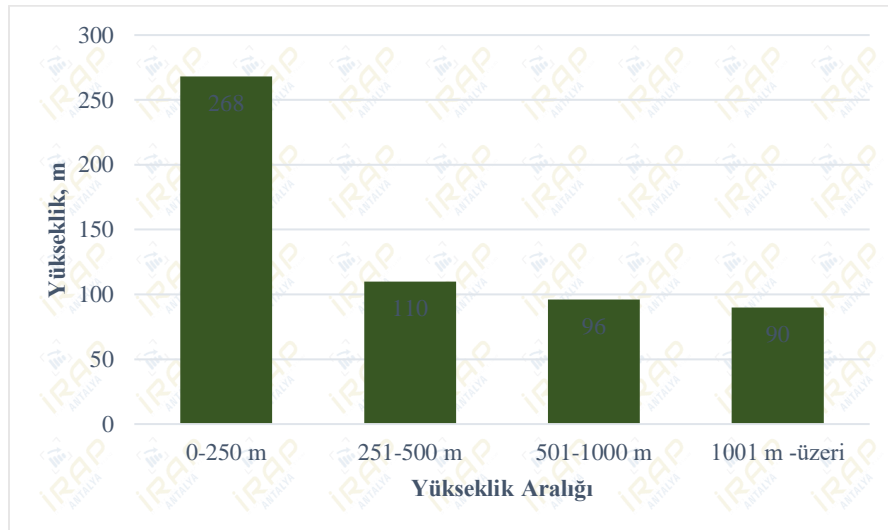
Antalya ilinde 2013 ve 2018 yıllarında gerçekleşen 563 yangında 1.905 hektar orman alanı yok olmuştur. Tüm yangınların çıkışı; yanıcı madde, oksijen ve tutuşma sıcaklığının bir ortamda uygun oranlarda bulunmasına bağlıdır. Bu üç faktöre yangın üçgeni denir (Şekil 2.18). Ormanlık alanlarda bu üç unsurun uygun değerlere gelmesi ise hava sıcaklığı, nispi nem, rüzgâr, topografya ve yanıcı maddenin tutuşma durumu ile belirlenir. (Asri, İ., Ö.E., 2015)



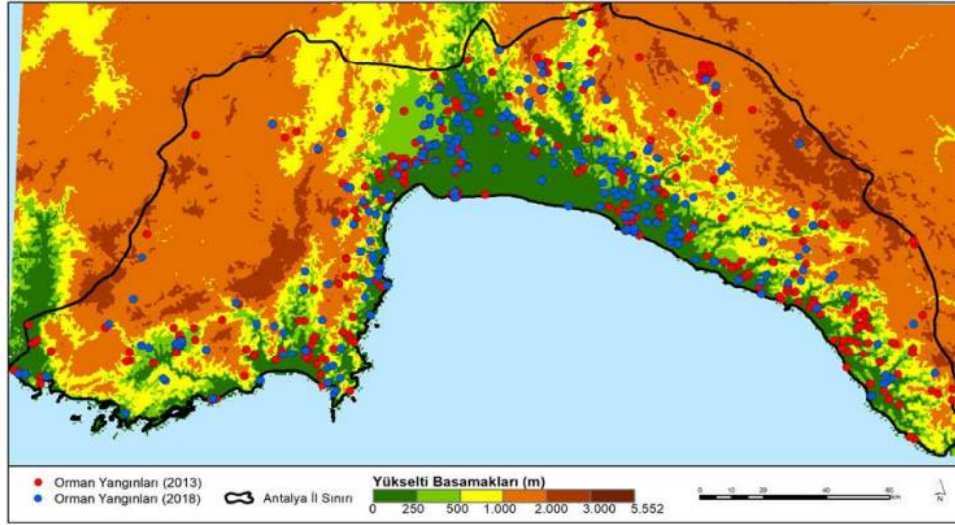
Şekil 2.18. Yangın Üçgeni ve Orman Yangınlarının Çıkışında Doğal Şartlarda Etkin Olan Unsurlar

2.2.2.2.1 Topoğrafya

Yükselti: 2013 ve 2018 yıllarında meydana gelen yangınların yaklaşık yarısı 0 – 250 m yükselti basamağında yer almaktadır (Şekil 2.19).

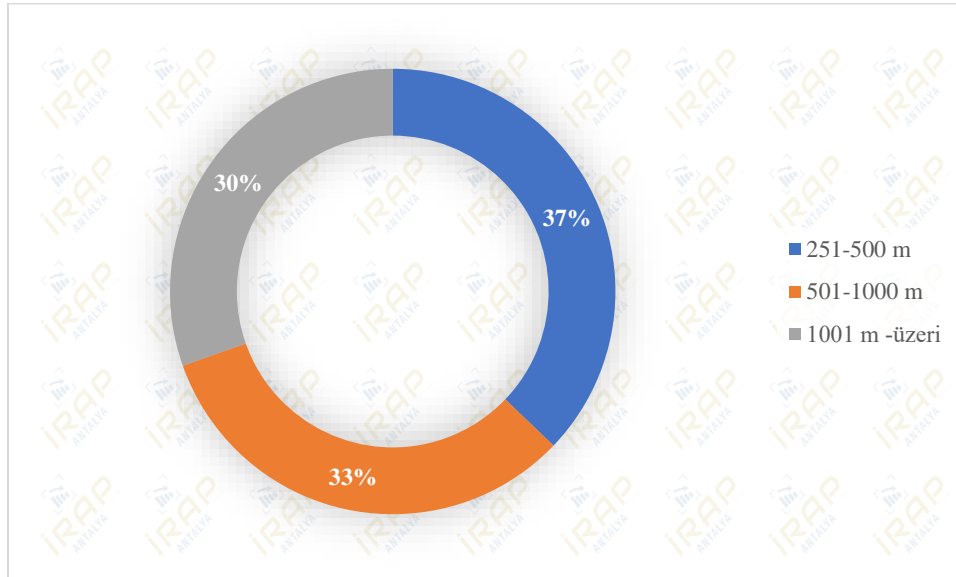


Şekil 2.19. 2013 ve 2018 Yıllarında Meydana Gelen Orman Yangınlarının Çıkış Noktası Yüksekliklerine Göre Dağılımı (Karabacak, K. ve Ark., 2019)



Şekil 2.20. 2013 ve 2018 Yıllarında Meydana Gelen Orman Yangınlarının Yükselti Basamaklarına Göre Dağılımı
(Karabacak, K. ve Ark., 2019)

Gerek 2013 gerekse 2018 yılında çıkan yangınlarda özellikle 0-500 m yükselti basamağında bir kümelenme olduğu görülmektedir (Şekil 2.20). Her iki yıl birlikte ele alındığında yangınların %67'sinin bu basamakta yer alması dikkat çekicidir (Şekil 2.21).



Şekil 2.21. Yangınların Yükseklik Basamaklarına Göre Oransal Dağılımı (Karabacak, K. ve Ark., 2019)

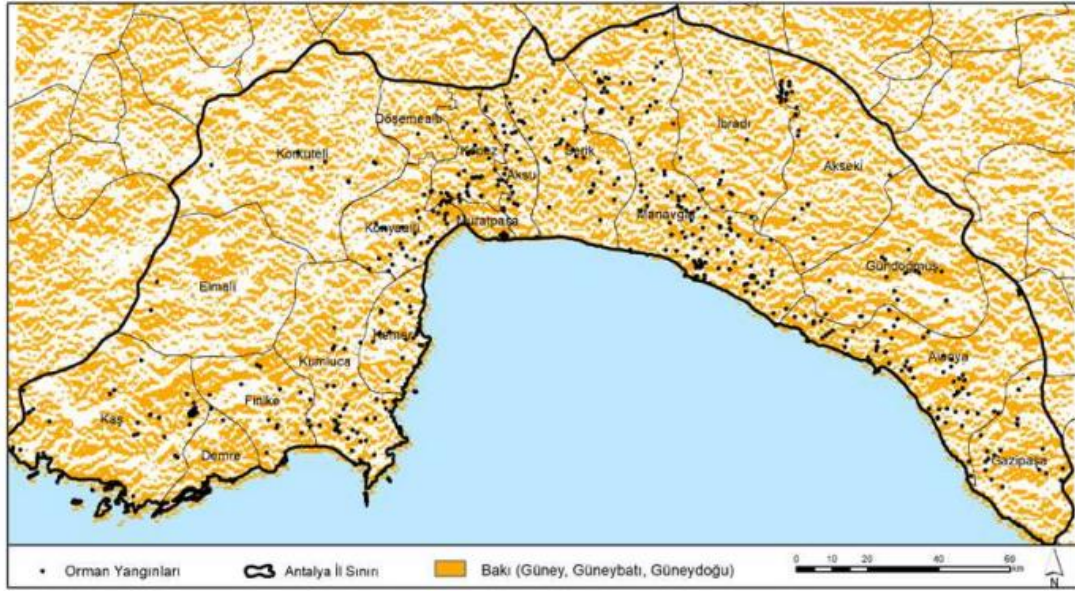
0-500 m yükselti basamağı aynı zamanda yerleşmelerin ve beşeri faaliyetlerin de yaygın olduğu kuşaktır. Orman örtüsünün yoğun olduğu bu sahada Antalya şehrini diğer yerleşmelere bağlayan önemli yollar da orman alanlarının içinden geçmektedir. Dolayısıyla yangınların bu kuşakta kümelenmesinde bu durumun etkileri söz konusudur. (Karabacak, K. ve Ark., 2019)

Bakı: Orman yangınlarının meydana gelmesinde ve yayılmasında etkili bir diğer unsur bakıdır. Türkiye gibi Kuzey Yarım Küre' de yer alan orta kuşak ülkelerinde topografyanın etkisi ile ortaya çıkan bakı etkisi güney yamaçlarda hissedilmektedir. Bakının güneşlenme süresi ve nem koşulları üzerinde etkili oluşu yangın risk analizlerinde dikkate alınması gereken unsurlar arasında ele alınmaktadır (Tablo 2.11). (Karabulut, M. ve Ark., 2013)

Tablo 2.11. Orman Yangınlarının Bakı Faktörüne Göre Dağılımı (Karabacak, K. ve Ark., 2019)

| Yangın Sayıları | Güney - Güney Sektörlü Yamaçlarda | Oranı (%) | Diğer Yönlerdeki Yamaçlarda | Oranı (%) |
|-------------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|
| 2013 Orman Yangınları | 150 | 46,73 | 171 | 53,27 |
| 2018 Orman Yangınları | 118 | 48,76 | 124 | 51,24 |
| Toplam Yangınlar | 268 | 47,60 | 295 | 52,40 |

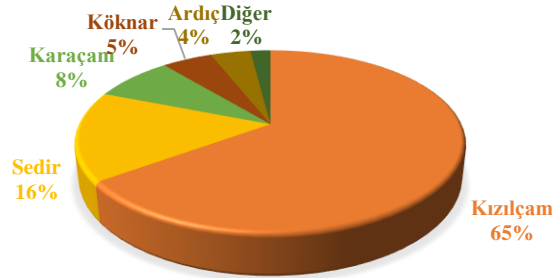
Antalya ilinde yangınların dağılımında bakı etkisi hissedilmektedir. 2013 yılında 150, 2018 yılında 118 yangın güney ve güney sektörlü yamaçlarda ortaya çıkmıştır. Yangınların neredeyse yarısı bakı etkisinin görüldüğü güney yamaçlarda gerçekleşmiştir (Şekil 2.22).



Şekil 2.22. Orman Yangınlarının Bakı Durumuna Göre Dağılımı (Karabacak, K. ve Ark., 2019)

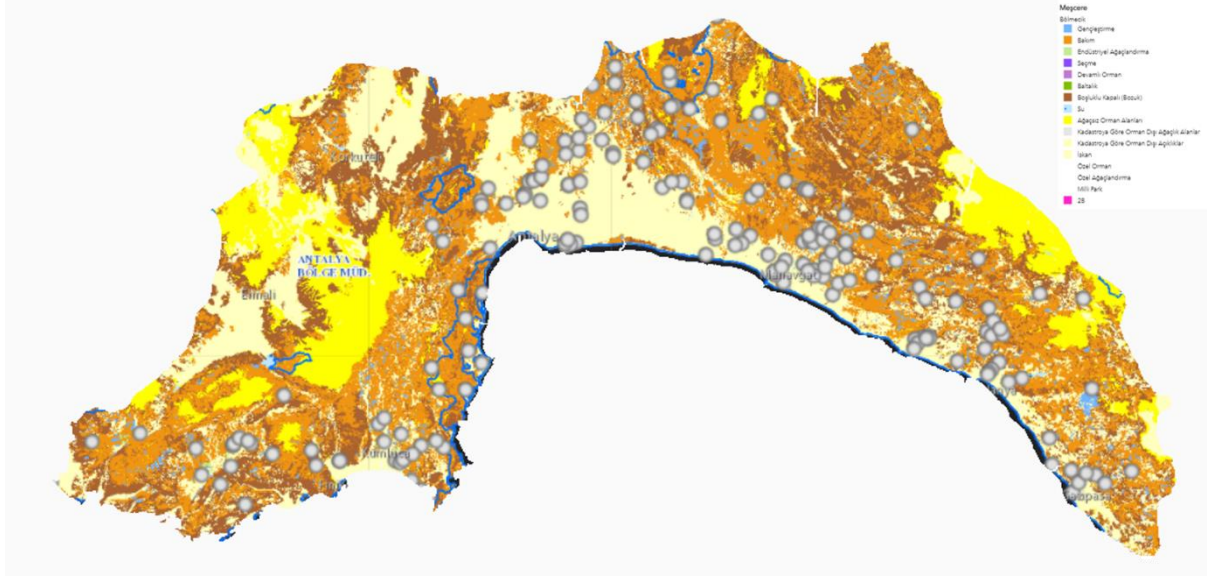
2.2.2.2.2 Meşcere

Antalya ormanlarının: %65' ini kızılçam, %16' sını sedir, %8' ini karaçam, %5' ini köknar, %4' ünü ardıç ve %2' sini de diğer yapraklı türler oluşturmaktadır. Orman üst sınırının 2100 m.lere ulaştığı Antalya' da, 500-600 m.lere kadar maki formasyonu hakimken bu yüksekliklerden sonra kızılçam ve meşe ormanları görülmekte, bu türler yerini 1200 m.lerden sonra çeşitli ardıç türleri, sedir, köknar ve sarıçam ormanlarına bırakmaktadır (Şekil 2.23).



Şekil 2.23. Antalya Ormanları Ağaç Türleri Dağılımı (Orman Bölge Md., 2021)

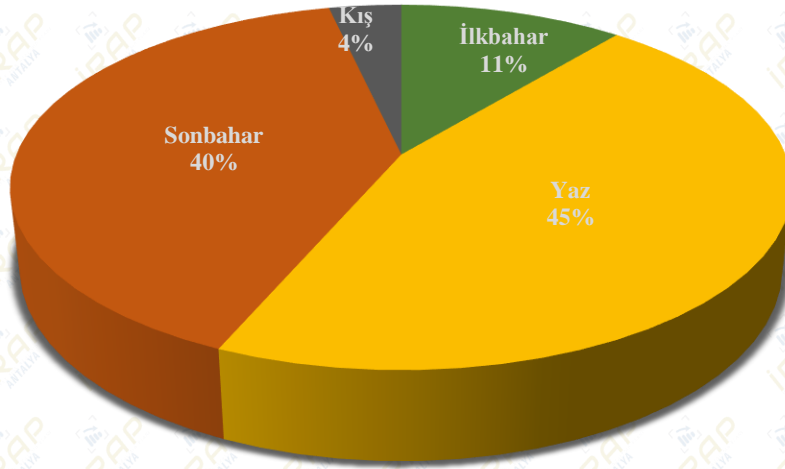
Kızılçam ve diğer maki elemanları hem orman yangınlarının çıkması ve yayılmasında rol oynayan, hem de yangına müdahale esnasında işçilerin ve motorlu araçların çalışmasını zorlaştıran bir faktördür. Yangınların meydana geldiği alanlara bakıldığında genellikle genç kızılçam ormanlarına sahip olan ve düşük rakımlarda yer alan alanlar oldukları görülmektedir (Şekil 2.24).



Şekil 2.24. Antalya Ormanları Meşcere ve Ortalama Yangın Çıkış Noktaları Haritası (Orman Bölge Md., 2021)

2.2.2.2.3 İklim

Antalya ili yazları sıcak ve kurak geçen Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Sıcaklığın ve buharlaşma şiddetinin artışıyla, kuraklığın güçlü derecede hissedildiği yaz ayları yangın riskinin en yüksek olduğu mevsime karşılık gelmektedir. Yangınların neredeyse yarıya yakını yaz mevsiminde meydana gelirken, yine sıcaklık ve kuraklığın yüksek olduğu sonbahar mevsimi yangınların önemli oranda yoğunlaştığı bir diğer mevsim olmuştur. Kış mevsimi ise her iki yılda da yangının en az görüldüğü mevsim olmuştur (Şekil 2.25).



Şekil 2.25. Mevsimlere Göre Yangın Sayısı Dağılımı, % (Karabacak, K. ve Ark., 2019)

2.2.2.2.4 Yola ve Yerleşim Alanlarına Olan Mesafe

Ormanlık alanların yakınındaki yollar ve yerleşim alanlarına yakınlık yangın oluşumu için risk oluşturmaktadır. Bunun nedeni yollar ve yerleşim yerlerinin yakınındaki insanların ormanlık alanlara girmesinin kolay olması ve bu durumda ihmalkarlık veya kaza nedeniyle yangınların kolayca oluşabilmesidir. Bölge Müdürlüğü; Antalya sınırları içerisinde 19 ilçe ve 911 mahalleyi kapsamaktadır. Mahallelerden 488'i orman içi ve kenarında bulunmaktadır. Yani ilde bulunan mahallelerin yarısından fazlası orman alanları ile doğrudan ilişki içindedir. Bölgede meydana gelen yangınların büyük bir oranı da buralarda yaşayan ve bu yolları kullanan insanların ihmal ve dikkatsizliklerinden kaynaklanmaktadır. Yollara ve yerleşim yerlerine olan mesafe arttıkça yangın riski azalmaktadır.

2.2.2.2.5 Yangın Çıkış Nedeni

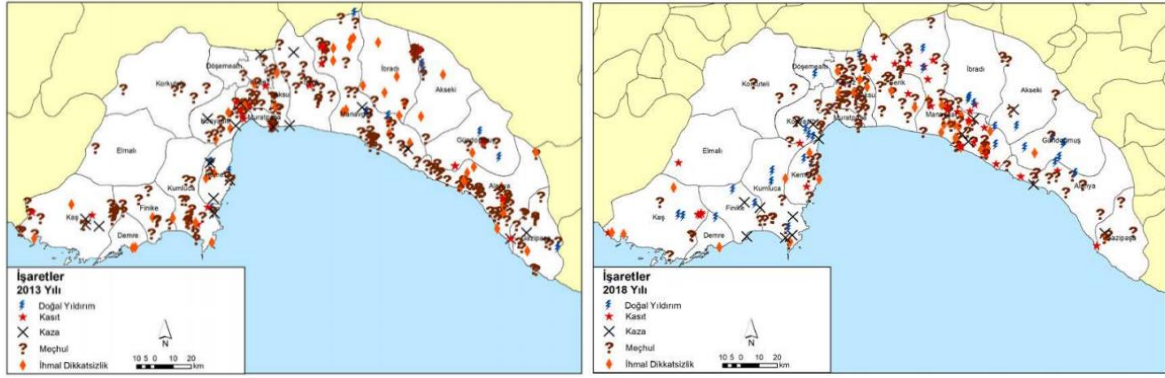
Orman yangınlarının ortaya çıkış nedenlerinin bilinmesi yangın risk alanlarının ve alınacak önlemlerin belirlenebilmesi açısından son derece önemlidir. Ne var ki inceleme yapılan 2013 ve 2018 yıllarında çıkan yangınların önemli bir kısmının sebebi saptanamamıştır. Giriş bölümünde verilen Tablo 2.8'de de görülebileceği gibi yangın kaynakları; yıldırım, kasıt, kaza, ihmal dikkatsizlik ve nedeni bilinmeyen olarak 5 ana başlıkta sınıflandırılmıştır. Bunlardan yıldırım, doğal; diğerleri beşerî yangın nedeni olarak nitelendirilmektedir. Tablo 2.12 incelendiğinde doğal nedenlere bağlı olarak çıkan yangınların payının son derece düşük olduğu dikkat çekmektedir.

Tablo 2.12. 2013 ve 2018 Yılı Yangınlarının Nedenlerine Göre Dağılımı (Karabacak, K. ve Ark., 2019)

| Yangın Nedeni | 2013 Yılı | | 2018 Yılı | | Toplam | |
|-----------------------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|
| | Sayısı | Oranı (%) | Sayısı | Oranı (%) | Sayısı | Oranı (%) |
| Yıldırım | 11 | 3,43 | 32 | 13,22 | 43 | 7,64 |
| İhmal - Dikkatsizlik | 55 | 17,13 | 34 | 14,05 | 89 | 15,81 |
| Kasıt | 28 | 8,72 | 38 | 15,70 | 66 | 11,72 |
| Kaza | 18 | 5,61 | 15 | 6,20 | 33 | 5,86 |
| Nedeni Bilinmeyen | 209 | 65,11 | 123 | 50,83 | 332 | 58,97 |
| Toplam | 321 | 100,00 | 242 | 100,00 | 563 | 100,00 |

Yangınların daha yüksek olduğu 2013 yılında yangınların %65' inin nedeni belirlenememiştir. Yıldırımlara bağlı ortaya çıkan yangınlar ise sadece %3' te kalmıştır. Anız, avcılık, çoban ateşi, sigara, piknik ateşi, tarla temizliği, çöplük gibi alt başlıkları içeren ihmal- dikkatsizlik kategorisi %17 ile ikinci sırada yer almıştır ve bu yangınlar genellikle kıyı kesimlerde görülmüştür.

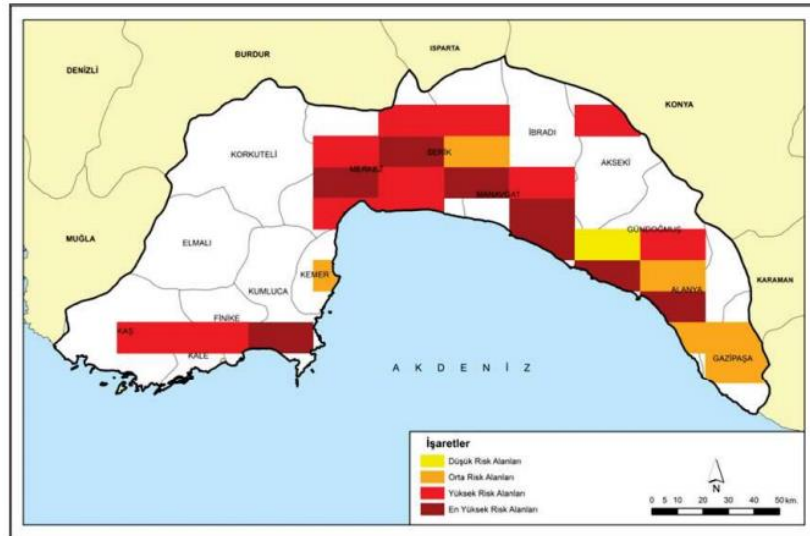
2018 yılında ise o yıl yaşanan iklim olaylarından dolayı yıldırıma bağlı olarak ortaya çıkan yangınlarda önemli oranda artış görüldüğü dikkat çekmektedir. 2018 yılında dikkat çeken bir diğer husus ihmal – dikkatsizlik ve kaza bağlı yangınların özellikle Manavgat ilçesi ve civarında kümelenmesidir (Şekil 2.26).



Şekil 2.26. Çıkış Nedenlerine Göre Yangınların Dağılımı, 2013 ve 2018 (Karabacak, K. ve Ark., 2019)

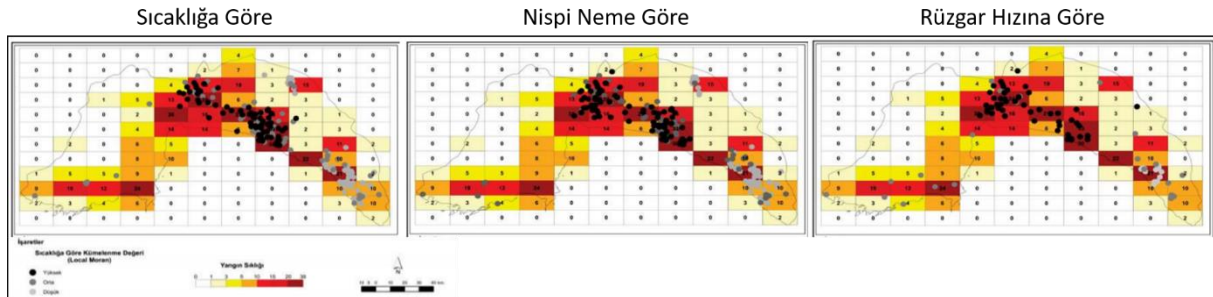
2.2.2.3 Sonuç

Türkiye orman varlığının en fazla olduğu Antalya ilinde mekânsal istatistiksel yöntemleri ile orman yangın risk alanlarını amaçlayan çalışmada, elde edilen bulgular doğrultusunda; Kuadrat analizi sonucu yangın yoğunluğu ile bir risk bölgesi meydana gelmiştir (Şekil 2.27).



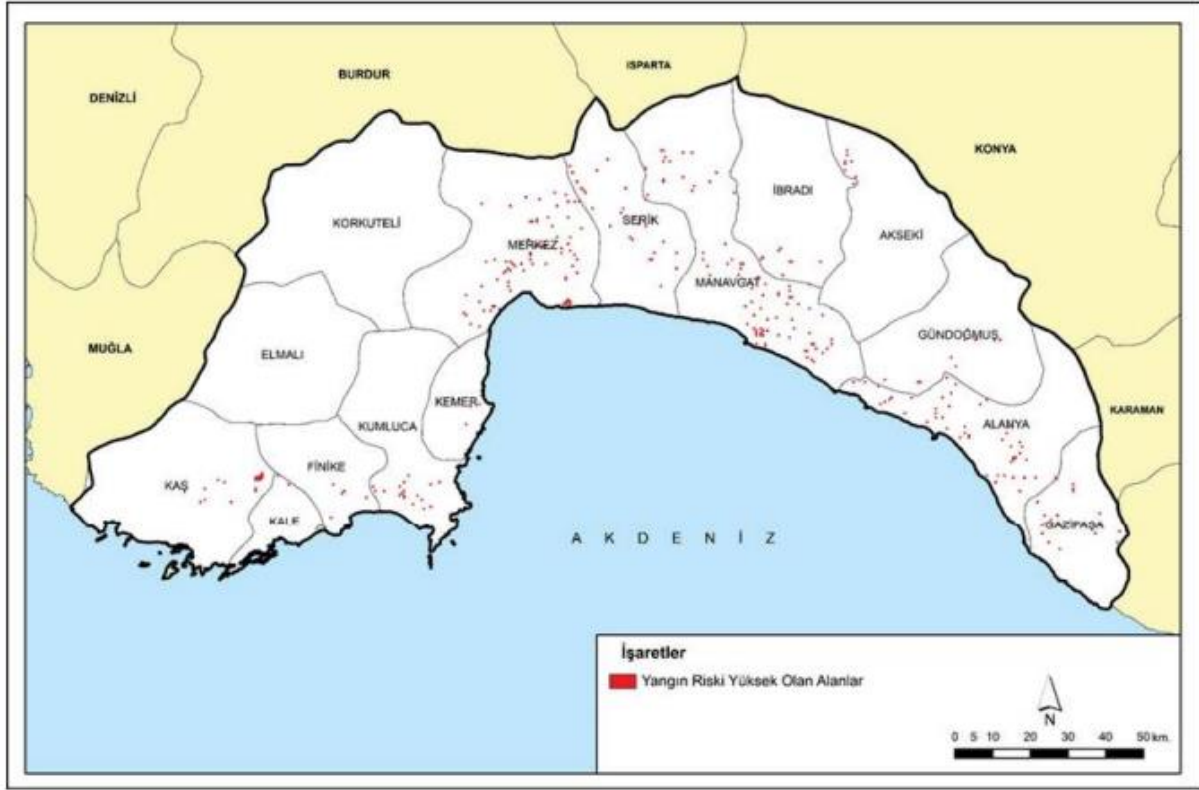
Şekil 2.27. Kuadrat Analizi ile Belirlenen Antalya ili Yangın Riskli Alanları (Karabacak, K. ve Ark., 2019)

Mekansal otokorelasyon sonuçlarına göre sıcaklık, bağıl nem ve rüzgâr hızının en yüksek kümelenme gösterdiği alanlar da ayrı bir risk bölgesi oluşturmuştur (Şekil 2.28).



Şekil 2.28. Antalya ili Orman Yangınlarının Sıcaklık, Nem ve Rüzgâr Hızına göre Moran I ve Anselin Yerel Moran I Değerlendirmeleri (Karabacak, K. ve Ark., 2019)

Bu iki istatistiksel risk alanının çakıştırılması ile elde edilen sonuç; Antalya ilinde lokal olarak orman yangını riski taşıyan bölgeleri ortaya çıkarmıştır (şekil 2.29).



şekil 2.29. Antalya İli Orman Yangını Riskli Alanları (Karabacak, K. ve Ark., 2019)

Buna göre Antalya ili ormanlarının tamamı yangın riski altında olmakla birlikte sadece %4'lük bir kısmı düşük risk altındayken %76'sı orman yangınları açısından yüksek risk taşımaktadır.

Antalya ili ormanları; iklim, yeryüzü şekilleri gibi fiziki coğrafya özellikleri ve burada yer alan doğal bitki örtüsü türlerinin kolay tutuşabilme özelliği ile orman yangınları için uygun zemine sahiptir. Değişik orman tipleri arasında kapalılığı çok düşük, dolayısıyla diri örtüsü bol olan ormanlar yanma riski en yüksek olanlardır. Tarım alanları, yerleşim yerleri ve yol hatları ile parçalanmış orman sınırlarında ormanın kapalılığı bozulmaktadır. Işığın ulaştığı alt tabakada ise yanıcı madde miktarı artmaktadır. Yanıcı materyal kurak periyotta ve eğimli, güneye bakan yamaçlarda daha fazla nem kaybına uğrayarak yanmaya hazır hale gelmektedir. İnsan faaliyetlerinin de yoğunlaştığı alt/orta yükselti kuşağı orman yangınları için en hassas alanlardır. Risk bölgelerinin harita üzerindeki dağılımına bakıldığında, özellikle 0-500 m yükselti basamağında, yerleşim alanları ve yollara yakın, özellikle turizmin geliştiği alanlarda yoğunlaştığı gözlenmiştir. İlde orman yangınlarının yüksek oranda beşeri faktörlere bağlı olarak çıkması, gerekli tedbirlerin özellikle belirlenen risk alanlarında arttırılmasını zorunlu kılmaktadır.

2.2.3 Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları

Tablo 2.13. Orman Yangını Afeti İçin Özet Senaryo Tablosu

| Senaryo | Senaryonun Kısa Açıklaması | Konum-yer |
|--------------------|--|-----------------------------------|
| Muhtemel Senaryo 1 | Çıkan orman yangınında 70 ha ormanlık alan, sanayi tesisi ve yerleşim alanları etkilenmiştir. | Döşemealtı-Organize Sanayi Sınırı |
| En Kötü Senaryo 1 | Çıkan orman yangınında 2000 ha ormanlık alan, tarımsal tesisler, turistik tesisler ve yerleşim alanları etkilenmiştir. | Kumluca – Kemer Bölgesi |

2.2.3.1 1.Senaryo Çalışması (Muhtemel Senaryo)

Çalıştayda ilk olarak muhtemel senaryo olarak; 20 Temmuz 2021 tarihinde Döşemealtı ilçesi Çıplaklı Mahallesi'ndeki Organize Sanayi Bölgesi civarındaki ormanlık alanda çıkan yangın üzerinde çalışılmıştır. Bu yangın sonucunda; 70 ha ormanlık alan, 10 tane konut ve 2 sanayi tesisi zarar görmüş olup bölgede herhangi bir kültürel miras eseri bulunmamaktadır. Yangının ülke ekonomisine zararı 100 milyon lira olmuştur.

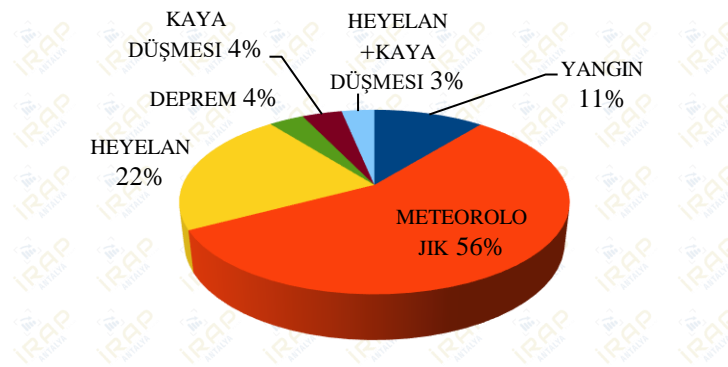
2.2.3.2 2.Senaryo Çalışması (En Kötü Senaryo)

Çalıştayda üzerinde çalışılan en kötü senaryoda ise 12 Ağustos 2021 tarihinde Kumluca ve Kemer ilçelerindeki ormanlık alanda hava durumunun da etkisi ile hızla yayılan, yerleşim yerlerini, tarım alanlarını ve turizm tesislerini de etkileyen büyük bir yangın senaryolaştırılmıştır. Bu yangın sonucunda; 2000 ha ormanlık alan, 100 ha tarım alanı, 54 konut, 21 turistik tesis ve bölgedeki bir çok tarihi yapı da zarar görmüştür. Ortaya çıkan büyük yangın ülke ekonomisini 300 milyon lira zarara uğratmıştır.

2.3 Kütle Hareketleri Afetlerinin (Heyelan – Kaya Düşmesi) Tehlikesi ve Risk Değerlendirmesi

Doğal afetler nedeni ile Dünya'da ve Türkiye'de çok sayıda can ve mal kaybı yaşanmaktadır. Heyelan ve kaya düşmesi de çeşitli kayıplara sebep olan bu doğal afetlerdendir. Ayrıca can ve mal kaybının yanı sıra tarımsal ve ormanlık alanlara, akarsulara ve sanayi bölgelerine de dolaylı olarak zarar vermektedir. (Schuster, R. a., 1986)

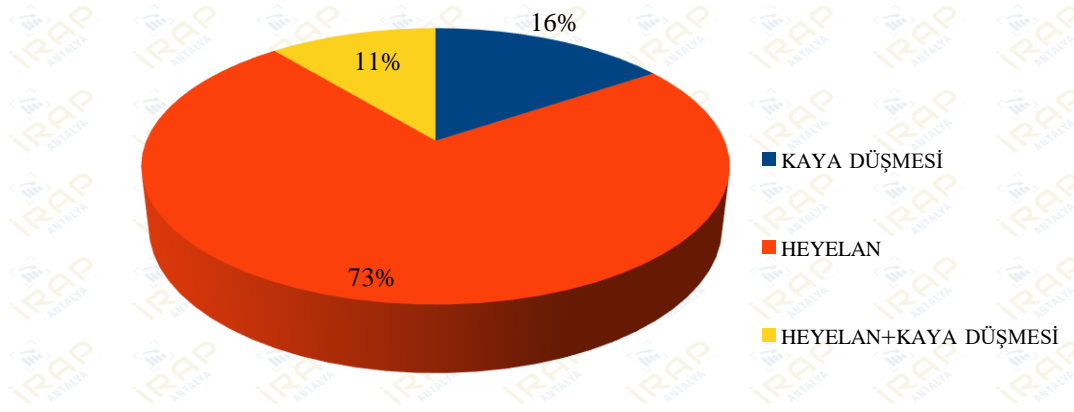
Şekil 2.30'daki grafikte ilimizde yaşanan afet olaylarının dağılımı verilmektedir. Antalya ilinde en çok yaşanan afetler meteorolojik afetlerdir. Ancak en çok hasarın meydana geldiği afet türü kütle hareketleridir.



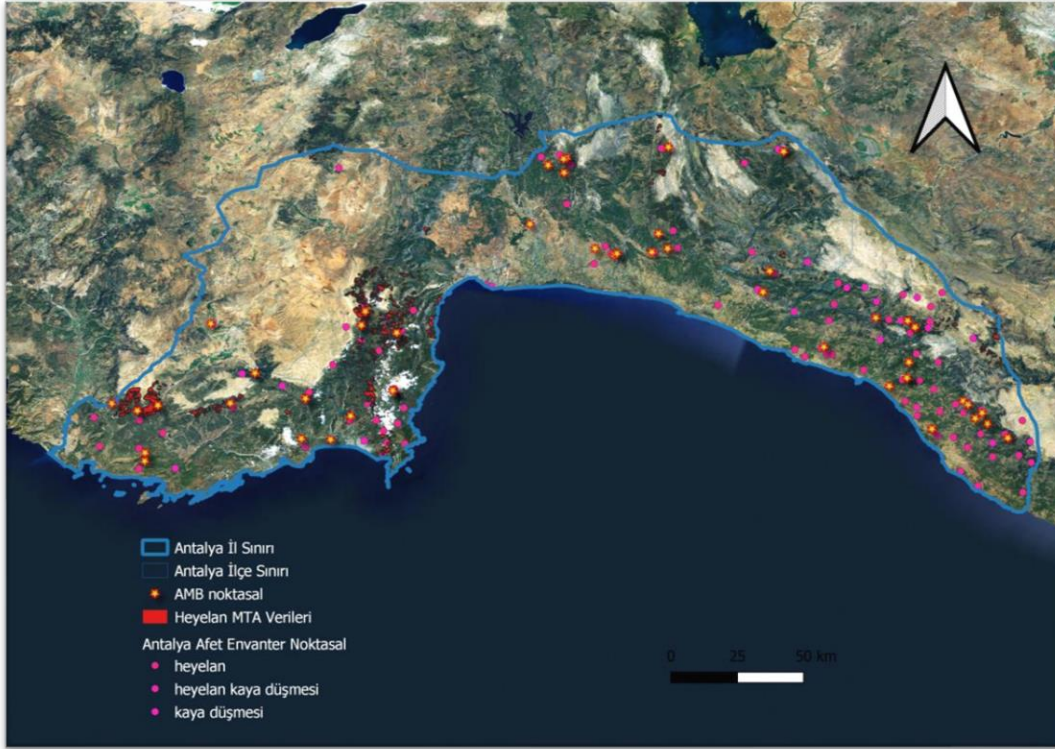
Şekil 2.30. Antalya ili Afet Envanter Verilerine Göre Yaşanan Afetlerin Dağılımı (AFAD Antalya, 2021)

2.3.1 Geçmiş Kütle Hareketleri Afetleri ve Etki Alanları

Geçmişten günümüze kütle hareketleri dağılımını gösteren Şekil 2.31’deki grafikten anlaşılacağı üzere kütle hareketlerinden en çok heyelan ile karşılaşmaktadır. İlimizde heyelan afetinden 461, kaya düşmesi afetinden 204, heyelan ve kaya düşmesinin beraber yaşandığı afetlerden 129 konut etkilenmiş olup can kaybı hiç yaşanmamıştır (Şekil 2.31).



Şekil 2.31. 1953-2021 Yılları Arasında Meydana Gelen Kütle Hareketi Afetlerinin Dağılımı (AFAD Antalya, 2021)



Şekil 2.32. Afete Maruz Bölge ve MTA Heyelan Envanteri Haritası (AFAD Antalya, 2021)

2.3.1.1 Heyelan

Heyelan yerel jeolojik, hidrojeolojik ve jeomorfolojik koşulların ürünü olarak; bitki örtüsü, arazi kullanımı ve insan aktiviteleri tarafından etkilenen; yağış ve sismik olayların sıklığı ve şiddeti tarafından kontrol edilen, yapay veya doğal şev duraysızlık olarak tanımlanmakta; meteorolojik

afetlerin yoğun olarak yaşandığı ilimizde en çok yaşanan afetler arasında ikinci sırada yer alan heyelan afeti topoğrafik, meteorolojik ve litolojik etkilerden dolayı kayıpların yaşanmasına yol açmaktadır. (Gökçeoğlu, C. ve E.M., 2001)

İlimizde yaşanan ani ve şiddetli yağışlar, ani sıcaklık değişiklikleri ile yanlış arazi kullanımı neticesi heyelanın sebep olduğu afetler yaşanmaktadır. Uzun süreli ve bol yağışın etkili olduğu mevsimlerde, topoğrafyanın dik olduğu araziler, heyelanların çok sık ve yaygın olarak görüldüğü yerlerdir.

AFAD arşivinde yapılan çalışmalar sonrasında, 1962'den günümüze, ilimizde yaşanmış olan afetlerden derlenmiş olan kütle hareketleri Tablo 2.14'de, Afete Maruz Bölge kararı alınmış Kütle hareketleri ise Tablo 2.15' de yer almaktadır.

Tablo 2.14. Antalya'da Geçmişte Yaşanmış Heyelan Envanteri (AFAD Antalya, 2021)

| İlçe | Mahalle | Afet Türü | Afet Tarihi | Genel Hayata Etkililik |
|----------|----------------|-----------|-------------|------------------------|
| Akseki | Kuyucak Mh. | Heyelan | 1.1.1979 | Etkisiz |
| Akseki | Güneykaya Mh. | Heyelan | 1.1.1981 | Etkisiz |
| Akseki | Sinanhoca Mh. | Heyelan | 1.1.1986 | Etkisiz |
| Alanya | Yaylakonak Mh. | Heyelan | 1.1.1980 | Etkili |
| Alanya | Yaylalı Mh. | Heyelan | 1.1.1998 | Etkisiz |
| Alanya | Uğurlu Mh. | Heyelan | 14.3.2002 | Etkili |
| Alanya | Emişbeleni Mh. | Heyelan | 6.2.2006 | Etkisiz |
| Alanya | Özvadi Mh. | Heyelan | 4.7.2009 | Etkisiz |
| Alanya | Beldibi Mh. | Heyelan | 15.2.2010 | Etkili |
| Alanya | Kuzyaka Mh. | Heyelan | 6.2.2011 | Etkisiz |
| Alanya | Avsallar Mh. | Heyelan | 1.7.2011 | Etkisiz |
| Alanya | Toslak Mh. | Heyelan | 18.12.2011 | Etkisiz |
| Alanya | Uzunöz Mh. | Heyelan | 12.2.2012 | Etkisiz |
| Alanya | Başköy Mh. | Heyelan | 7.3.2012 | Etkisiz |
| Alanya | Çamlıca Mh. | Heyelan | 16.3.2012 | Etkisiz |
| Alanya | Taşbaşı Mh. | Heyelan | 31.3.2012 | Etkisiz |
| Alanya | Güzelbağ Mh. | Heyelan | 29.5.2012 | Etkisiz |
| Alanya | İmamlı Mh. | Heyelan | 18.3.2014 | Etkisiz |
| Alanya | Demirtaş Mh. | Heyelan | 21.6.2016 | Etkisiz |
| Alanya | Bektaş Mh. | Heyelan | 24.1.2018 | Etkili |
| Alanya | Kargıcak Mh. | Heyelan | 8.1.2020 | Etkisiz |
| Alanya | Türkler Mh. | Heyelan | 10.1.2020 | Etkisiz |
| Finike | Ernez Mh. | Heyelan | 1.1.1966 | Etkili |
| Finike | Yalnız Mh. | Heyelan | 12.1.2015 | Etkisiz |
| Gazipaşa | Yeşilyurt Mh. | Heyelan | 9.2.2010 | Etkisiz |
| Gazipaşa | Gökçesaray Mh. | Heyelan | 6.2.2011 | Etkisiz |
| Gazipaşa | Öznurtepe Mh. | Heyelan | 30.1.2012 | Etkisiz |
| Gazipaşa | Muzkent Mh. | Heyelan | 6.2.2012 | Etkisiz |
| Gazipaşa | Çamlıca Mh. | Heyelan | 9.2.2012 | Etkisiz |

| İlçe | Mahalle | Afet Türü | Afet Tarihi | Genel Hayata Etkililik |
|-----------|-------------------|-----------|-------------|------------------------|
| Gazipaşa | Küçüklü Mh. | Heyelan | 6.3.2012 | Etkisiz |
| Gazipaşa | Esenpınar Mh. | Heyelan | 12.3.2012 | Etkisiz |
| Gazipaşa | Yeniköy Mh. | Heyelan | 19.3.2012 | Etkisiz |
| Gazipaşa | Yenigüney Mh. | Heyelan | 12.6.2012 | Etkisiz |
| Gazipaşa | İnal Mh. | Heyelan | 26.3.2014 | Etkisiz |
| Gazipaşa | Karalar Mh. | Heyelan | 8.1.2020 | |
| Gazipaşa | Macar Mh. | Heyelan | 23.1.2020 | Etkisiz |
| Gündoğmuş | Akyar Mh. | Heyelan | 1.1.1970 | Etkisiz |
| Gündoğmuş | Balkaya Mh. | Heyelan | 1.1.1980 | Etkisiz |
| Gündoğmuş | Güneyyaka Mh. | Heyelan | 1.1.1985 | Etkisiz |
| Gündoğmuş | Yeniköy Mh. | Heyelan | 8.3.2011 | Etkisiz |
| Gündoğmuş | Ortaköy Mh. | Heyelan | 22.2.2012 | Etkisiz |
| Gündoğmuş | Çaltı Mh. | Heyelan | 9.3.2012 | Etkisiz |
| Gündoğmuş | Karaisa Mh. | Heyelan | 16.3.2012 | Etkisiz |
| Gündoğmuş | Bedan Mh. | Heyelan | 26.6.2012 | Etkisiz |
| Kaş | İslamlar Mh. | Heyelan | 1.1.1969 | Etkili |
| Kaş | Hacıoğlan Mh. | Heyelan | 1.1.1981 | Etkisiz |
| Kaş | Yuvacık Mh. | Heyelan | 1.1.1982 | Etkili |
| Kaş | Sütleğen Mh. | Heyelan | 1.1.1995 | Etkili |
| Kaş | Çamlıköy Mh. | Heyelan | 13.2.2010 | Etkili |
| Kaş | Aklar Mh. | Heyelan | 12.3.2011 | Etkisiz |
| Kaş | Gökçeören Mh. | Heyelan | 13.1.2015 | Etkili |
| Kaş | Akörü Mh. | Heyelan | 9.2.2019 | Etkili |
| Kemer | Beycik Mh. | Heyelan | 1.1.1996 | Etkili |
| Kemer | Ulupınar Mh. | Heyelan | 23.2.2021 | Etkisiz |
| Konyaaltı | Hisarçandır Mh. | Heyelan | 1.1.1965 | Etkisiz |
| Konyaaltı | Yarbaşıçandır Mh. | Heyelan | 1.1.1984 | Etkisiz |
| Konyaaltı | Üçoluk Mh. | Heyelan | 8.4.2004 | Etkili |
| Kumluca | Yeşilköy Mh. | Heyelan | 1.1.1969 | Etkisiz |
| Kumluca | Belen Mh. | Heyelan | 1.1.1969 | Etkisiz |
| Kumluca | Adrasan Mh. | Heyelan | 1.1.1969 | Etkisiz |
| Kumluca | Güzören Mh. | Heyelan | 1.1.1969 | Etkisiz |
| Kumluca | Erentepe Mh. | Heyelan | 1.1.1969 | Etkisiz |
| Kumluca | Karacaören Mh. | Heyelan | 1.1.1969 | Etkisiz |
| Kumluca | Gölcük Mh. | Heyelan | 1.1.1969 | Etkisiz |
| Kumluca | Kuzca Mh. | Heyelan | 1.1.1980 | Etkili |
| Kumluca | Sarıcasu Mh. | Heyelan | 16.1.2016 | Etkisiz |
| Kumluca | Yazır Mh. | Heyelan | 25.2.2018 | Etkisiz |
| Kumluca | Mavikent Mh. | Heyelan | 26.1.2019 | Etkili |
| Manavgat | Kızıldağ Mh. | Heyelan | 1.1.1996 | Etkili |

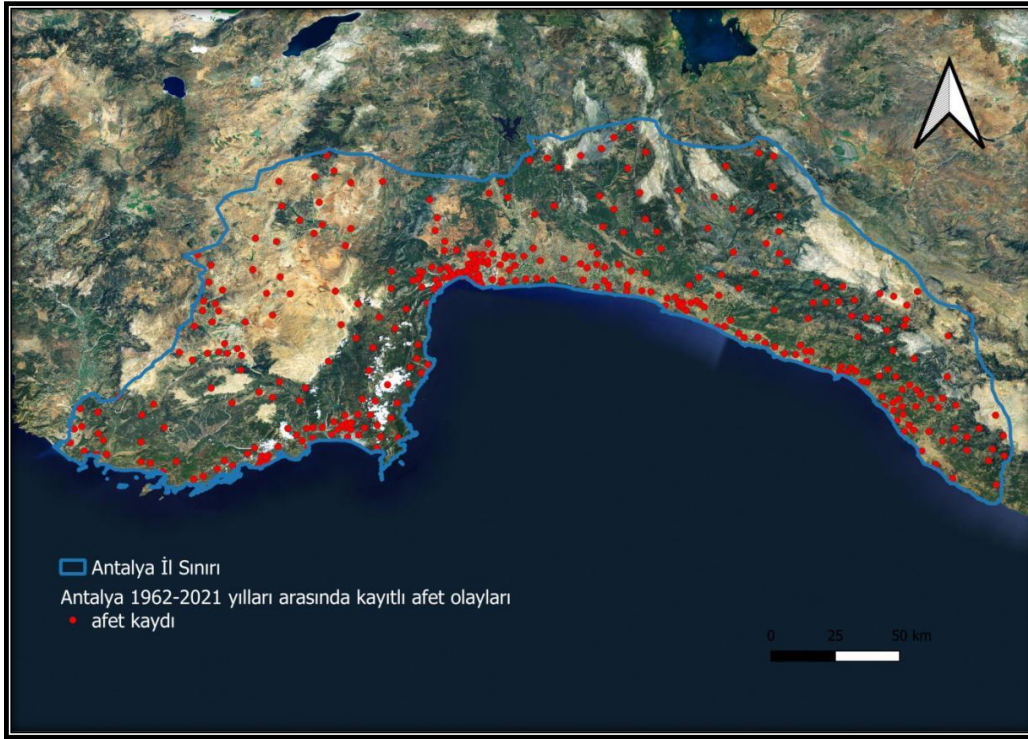
| İlçe | Mahalle | Afet Türü | Afet Tarihi | Genel Hayata Etkililik |
|-----------|------------------|--------------|-------------|------------------------|
| Manavgat | Çardakköy Mh. | Heyelan | 17.12.2001 | Etkisiz |
| Manavgat | Kırkavak Mh. | Heyelan | 8.5.2011 | Etkisiz |
| Manavgat | Beydiğin Mh. | Heyelan | 20.2.2012 | Etkisiz |
| Manavgat | Demirciler Mh. | Heyelan | 21.2.2019 | Etkisiz |
| Muratpaşa | Şirinyalı Mh. | Heyelan | 16.10.2010 | Etkisiz |
| Serik | Haskızılören Mh. | Heyelan | 1.1.1966 | Etkili |
| Serik | Yumaklar Mh. | Heyelan | 28.7.2003 | Etkisiz |
| Serik | Bozdoğan Mh. | Heyelan | 3.7.2009 | Etkisiz |
| Serik | Sarıbalı Mh. | Heyelan | 15.2.2010 | Etkili |
| Serik | Kökez Mh. | Heyelan | 5.4.2010 | Etkisiz |
| Serik | Deniztepesi Mh. | Heyelan | 23.6.2020 | Etkisiz |
| Alanya | Aliefendi Mh. | Heyelan-KD | 11.2.2001 | Etkisiz |
| Alanya | Soğukpınar Mh. | Heyelan-KD | 10.1.2003 | Etkisiz |
| Finike | İskele Mh. | Heyelan-KD | 1.1.1983 | Etkisiz |
| Gazipaşa | Çığlık Mh. | Heyelan-KD | 1.1.1980 | Etkili |
| Gazipaşa | Karatepe Mh. | Heyelan-KD | 1.1.1985 | Etkisiz |
| Gündoğmuş | Ortakonuş Mh. | Heyelan-KD | 1.1.1983 | Etkili |
| Gündoğmuş | Eskibağ Mh. | Heyelan-KD | 1.1.1983 | Etkili |
| Korkuteli | Yeşilyayla Mh. | Heyelan-KD | 1.1.1988 | Etkili |
| Kumluca | Dereköy Mh. | Heyelan-KD | 1.1.1981 | Etkili |
| Kumluca | Büyükalan Mh. | Heyelan-KD | 1.1.1985 | Etkili |
| Manavgat | Gebece Mh. | Heyelan-KD | 11.7.2002 | Etkisiz |
| Serik | Hasdümen Mh. | Heyelan-KD | 1.1.1983 | Etkili |
| Akseki | Sadıklar Mh. | Kaya Düşmesi | 1.1.1966 | Etkisiz |
| Akseki | Bademli Mh. | Kaya Düşmesi | 1.1.1998 | Etkili |
| Alanya | Dere Mh. | Kaya Düşmesi | 1.1.1966 | Etkisiz |
| Alanya | Karapınar Mh. | Kaya Düşmesi | 1.1.1989 | Etkisiz |
| Elmalı | Göhtarla Mh. | Kaya Düşmesi | 15.2.2006 | Etkili |
| Elmalı | Geçit Mh. | Kaya Düşmesi | 25.4.2006 | Etkisiz |
| Finike | Arif Mh. | Kaya Düşmesi | 9.4.2009 | Etkisiz |
| Gazipaşa | Çörüş Mh. | Kaya Düşmesi | 1.1.1985 | Etkisiz |
| Gündoğmuş | Karadere Mh. | Kaya Düşmesi | 1.1.1974 | Etkisiz |
| Gündoğmuş | Köprülü Mh. | Kaya Düşmesi | 1.1.1980 | Etkisiz |
| Gündoğmuş | Güneycik Mh. | Kaya Düşmesi | 1.1.1981 | Etkisiz |
| Gündoğmuş | Kozağacı Mh. | Kaya Düşmesi | 29.7.2004 | Etkisiz |
| Gündoğmuş | Kayabükü Mh. | Kaya Düşmesi | 20.2.2012 | Etkisiz |
| Gündoğmuş | Çayırözü Mh. | Kaya Düşmesi | 18.2.2020 | Etkisiz |
| Kaş | Pınarbaşı Mh. | Kaya Düşmesi | 5.2.2005 | Etkisiz |
| Kumluca | Beykonak Mh. | Kaya Düşmesi | 1.1.1991 | Etkili |
| Muratpaşa | Fener Mh. | Kaya Düşmesi | 1.1.1982 | Etkisiz |

Tablo 2.15. Antalya Kütle Hareketi Kaynaklı Afete Maruz Bölge Kararları Listesi (AFAD Antalya, 2021)

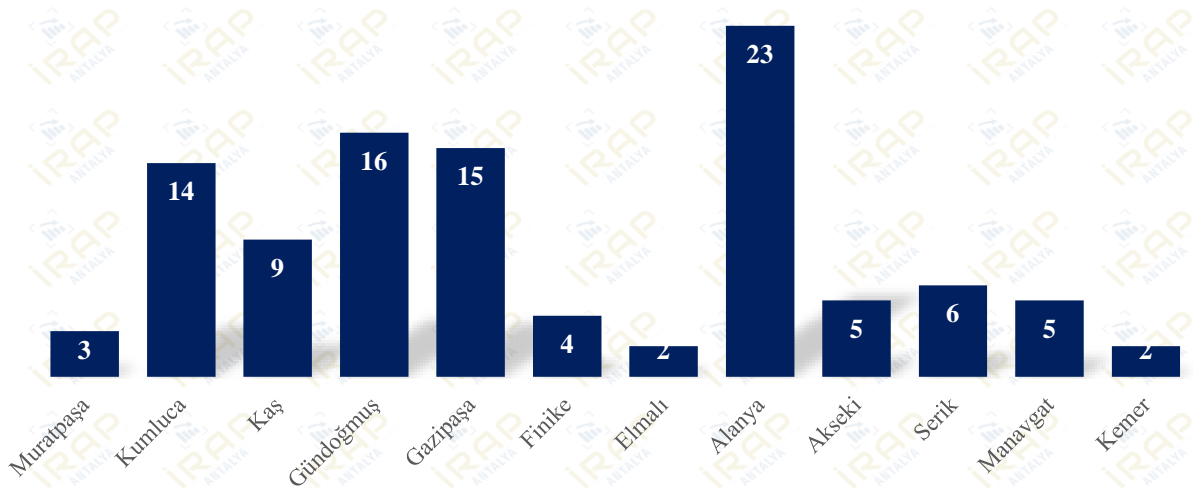
| İLÇE | MAHALLE | AFETİN TÜRÜ | AMB TARİHİ |
|-------------------------|--|--------------------------|----------------|
| Akseki | Güneykaya (Yukarımahalle)-1981 | Heyelan+Kaya Düşmesi | 1986 |
| Aksu | Yurtpınar-1995 | Zemin Problemi-Heyelan | 1995 |
| Alanya | Başköy (Merkez)-2012 | Heyelan | 2012 |
| | Beldibi (İnasar)-2010 | Heyelan+Su Baskını | 2011 |
| | Bektaş-2018 | Heyelan | 2019 |
| | Emişbeleni-2006 | Heyelan | 2007 |
| | Kuzyaka-2012 | Heyelan | 2014 |
| | Soğukpınar-2003 | Heyelan | 2003 |
| | Uğurlu (Orta)-2002 | Heyelan | 2002 |
| | Özvardi (Kördamı)-2009 | Heyelan | 2010 |
| | Yaylakonak-1980 | Heyelan | 1981 |
| | Yaylalı-1998 | Heyelan | 1998 |
| | Şihlar-2019 | Heyelan | 2019 |
| | Kargıcak | Heyelan | 2020 |
| Elmalı | Geçit (Merkez)-2006 | Kaya Düşmesi | 2006 |
| Finike | Günçalı (Ermez-Merkez)-1966 | Heyelan | 1966 |
| | Yeşilyurt (Hallaç)-1995 | Kaya Düşmesi | 1997 |
| | Yalnız | Heyelan | 2015 |
| Gazipaşa | Çamlıca (Merkez)-2012 | Heyelan | 2013 |
| | Çıglık (Narlıca)-1980 | Heyelan | 1981 |
| | Çörtüş (Gadavar)-1981 | Heyelan | 1986 |
| | Karatepe (Akkaya)-1985 | Heyelan+Kaya Düşmesi | 2006 |
| | Karatepe (Karaçukur)-2012 | Heyelan | 2013 |
| Gündoğmuş | Eskibağ (Karin)-1983 | Kaya Düşmesi | 1993 |
| | Köprülü (Merkez, Yazlar)-1980 | Heyelan+Kaya Düşmesi | 2003 |
| | Ortakonuş (Merkez)-1983 | Kaya Düşmesi | 1993 |
| Kaş | Çamlıköy (Merkez)-2010 | Heyelan | 2011 |
| | Gökçeören-2015 | Heyelan | 2015 |
| | Hacıoğlu (Boyacıpınar)-2010 | Heyelan | 2012 |
| | İslamlar-1979 | Heyelan | 1979 |
| | Sütleğen (Duru, Kalkan, Kazanpınarı)-1994 | Heyelan | 1996 |
| | Yuvacık-1982 | Heyelan | 1993 |
| Kemer | Beycik (Başören)-1996 | Heyelan | 1997 |
| | Beycik (Başören)-2009 | Heyelan | 2010 |
| Konyaaltı | Üçoluk (Ulupınar)-2004 | Heyelan | 2004 |
| | Hisarçandır-1953-1953-1968 | Heyelan | 1962-1965-1969 |
| Kumluca | Büyükalan (Yanıkdam)-2017 | Heyelan | 2017 |
| | Büyükalan (Ağlan-Darıcauyurt)-1996 | Heyelan+Kaya Düşmesi | 1998 |
| | Büyükalan (Günderesi (Cüne Deresi)-1980 | Heyelan | 1980 |
| | Kuzca-1969,1980 Arası | Heyelan | 1981 |
| | Dereköy (Çaltı, Yukarıdere)-1973,2006 Arası | Heyelan+Su Baskını | 2006 |
| | Güzören-2016 | Heyelan | 2016 |
| | Sarıcasu-2015 | Heyelan | 2016 |
| Mavikent | Heyelan | 2020 | |
| Manavgat | Beydiğin (Yalnızagaç)-2012 | Heyelan | 2012 |
| | Çardak (Merkez)-2010 | Heyelan | 2011 |
| | Gebece (Sumoluğu)-2002 | Heyelan | 2004 |
| | Kırkkavak (Dolayhan)-2011 | Heyelan | 2012 |
| | Kızıldağ (Çorak)-1996 | Heyelan | 1996 |
| Serik | Bozdoğan (Merkez, Tahtaköy)-2009 | Heyelan+Yamaç Sellenmesi | 2010 |
| | Hasdümen (Merkez, Çetince, Hatipler)-1998 | Heyelan | 1998 |
| | Haskızılören (Hassın-Bozlağın)-1966 | Heyelan | 1967 |
| | Haskızılören (Pınargözü)(Gebiz-Haskızılören-Hasdümen-2011) | Su Baskını | 2012 |
| | Haskızılören (Küllük)-2015 | Heyelan | 2016 |
| | Sarıbalı (Kısıık)-2010 | Heyelan | 2011 |
| | Sarıbalı (Dolubey)-2009 | Heyelan | 2010 |
| | Yeşilyurt (Hüsemeler)-2010 | Heyelan | 2012 |
| Yumaklar (Pamucak)-2019 | Heyelan | 2019 | |

Heyelan kaynaklı kayıpların indirgenebilmesi için öncelikli olarak söz konusu afetin yayılım bilgisinin oluşturulması gerekmektedir. Heyelan envanter haritası İlimizde gerçekleşmesi

muhtemel yeni duraysızlıkların veya var olan duraysızlıklar üzerindeki yeni aktivitelerin tahmin edilebilmesine yönelik olarak hazırlanmıştır (Şekil 2.33).



Şekil 2.33. Antalya Heyelan Envanter Haritası (AFAD Antalya, 2021)



Şekil 2.34. İlçe Bazında Heyelan Dağılımı Grafiği (1962-2021) (AFAD Antalya, 2021)

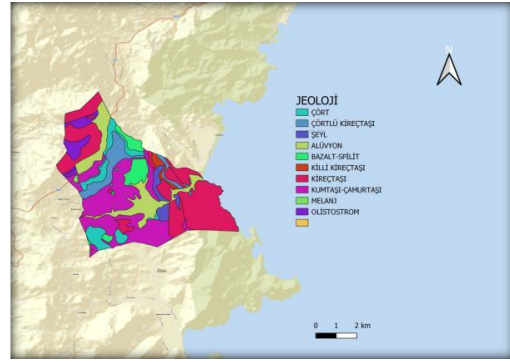
Yukarıdaki Şekil 2.33'teki envanter haritası ve Şekil 2.34'teki grafikten de anlaşılacağı üzere Alanya, Gazipaşa, Gündoğmuş ve Kumluca en sık heyelan olayının yaşandığı ilçelerimizdir. Özellikle son yıllarda yaşanan yoğun yağışlar sonrasında Alanya ve Kumluca ilçelerinde çok sayıda maddi hasarlı heyelan afeti yaşanmıştır. Örnek olarak litolojik ve topoğrafik özelliklerinden dolayı Kumluca ilçesi Yazır Mahallesinin üzerinde durulmuştur.

Yazır mahallesinde 1970, 1985 yıllarında hazırlanan raporlarda heyelan olayı yaşanmış olduğu ve 19 konutun heyelan olayından etkilendiği belirtilmektedir. Son olarak; 25.02.2018 tarihinde, Antalya-Kumluca D-400 karayolunun 18. km'sinde 7 konutun bulunduğu bölgede, yoğun yağış ve yol yapım çalışmalarının tetiklemesi sonucu meydana gelen heyelan büyük hasara sebep olmuştur.

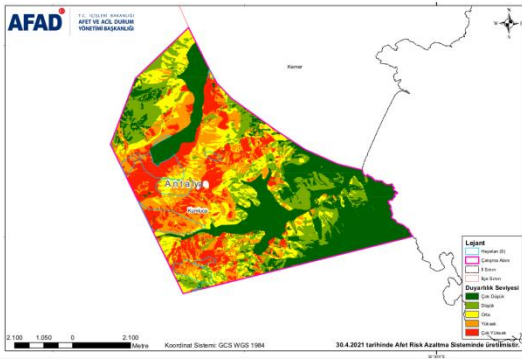
Heyelan afetini gören yerleşim alanı, 30-35⁰ arasında değişen eğim miktarları sunar. Rakım 200-550 m arasında değişmektedir. Söz konusu heyelan konveks şekilli KD-GB yönelimli yamaçta bulunmaktadır. Heyelan türü, Dairesel (Dönel); heyelanın boyutları en:1006m boy: 351m, Kayma dairesinin derinliği ~100m, Heyelan aynasındaki düşey yer değiştirme (Düşüm) miktarı ~250m'dir.



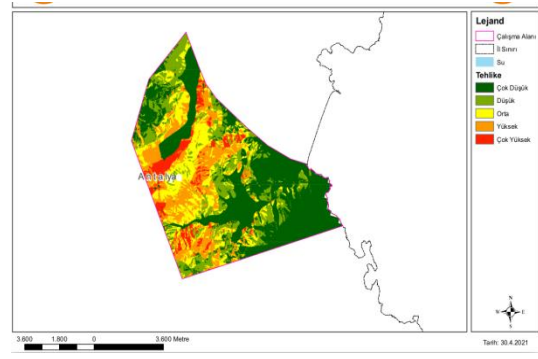
Şekil 2.35. Heyelan Afeti Yer Bulduru Haritası



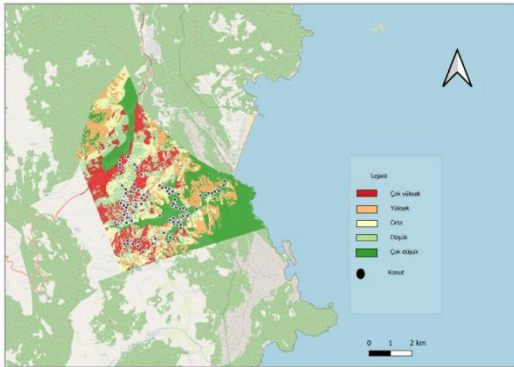
Şekil 2.36. Yazır Mahallesi Jeoloji Haritası



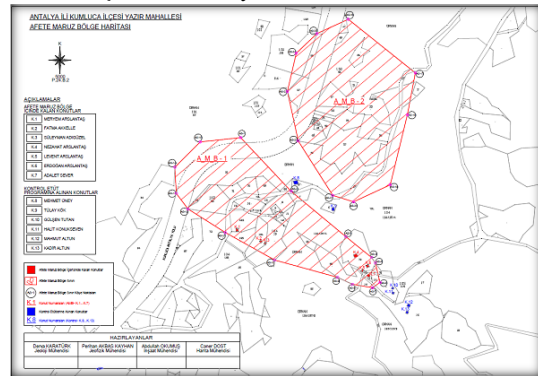
Şekil 2.37. Heyelan Duyarlılık Haritası



Şekil 2.38. Heyelan Tehlike Haritası



Şekil 2.39. ARAS Uygulamasında Hazırlan Tehlike Haritasının Üzerine Konut Alanlarının Bindirilmesi ile Elde Edilen Harita



Şekil 2.40. Afete Maruz Bölge Haritası



Fotoğraf 2.1. Yazır Mahallesi Heyelan Fotoğrafları (AFAD Antalya, 2021)

Düzenlenen 01.06.2018 tarihli raporda; Antalya-Kumluca D-400 karayolunun yol çalışmalarında yapılan dolgu malzemesi ağırlığının mevsimsel yağışlarla eğimli arazide bulunan gevşek malzemenin stabilitesini bozması sonucu heyelanların meydana geldiği, 7 konutun acilen boşaltılması gerektiği inceleme alanının jeolojik, topografik ve iklimsel koşulların yeni heyelanların oluşmasına elverişli olması nedeniyle Karayolları Genel Müdürlüğünce ivedi şekilde önlemlerin alınması gerektiği belirtilmiştir. Yol çalışması devam etmektedir. Yerleşim alanları boşaltılmıştır.

2.3.1.2 Kaya Düşmesi

Kaya düşmeleri, dik topoğrafyaya sahip alanların yüksek kotlarında yüzeylenen eklemli kaya ortamlarında, süreksizliklerin sınırlandığı kaya bloklarının serbest yüzeye doğru küçük hareketlerde duraylılığını yitirerek, kaynak bölgeden eğim aşağı oldukça hızlı olarak hareket ettiği bir tür yamaç duraysızlığıdır. Düşen blokların boyutları parke taşlarından yüzlerce m³ boyutunda olabilir. Yüksek hızları ve enerjileri nedeniyle, kaya düşmeleri önemli ölçüde maddi hasar ve yaşam kaybına neden olabilmektedir. Kaya düşmeleri genel olarak jeolojik koşullar tarafından kontrol edilir. Formasyonların litolojik özellikleri, iklimsel parametrelerin ayrışma sürecine etkileri ile kayaçlardaki süreksizliklerin konumu düşen blokların boyutları ile şekillerinde önemli rol oynar. Bunun yanı sıra donma çözülme döngülerinin etkisi ile şiddetli yağışlarda kaya düşmelerinin önemli nedenlerindedir. (Şener, E., 2019)

İlimizde Gündoğmuş, Alanya, Akseki ve Elmalı ilçeleri litolojik ve eğim özellikleri nedeniyle Kaya düşmesi afetinin sık görüldüğü ilçelerdir. Gazipaşa, Korkuteli, Kaş, Demre, Finike, Kemer ve Kumluca ilçelerinde özellikle yol yapım çalışmalarında tehlike yaratan kaya düşmesi afetini önlemek amaçlı yapılan iyileştirme çalışmalarını gözlemlemek mümkündür.

Antalya şehir merkezinin falezler üzerine yerleşmiş olması dolayısıyla falezlerdeki duraysızlıklar önem arz etmektedir. Falezleri oluşturan, tufa adı verilen kalsiyum karbonat içerikli fiziko-kimyasal veya biyojenik çökel kayaçtır. Kimyasal yapısından dolayı yer altı suları ve yağmur suları ile dalga aşındırmasına maruz kalan kayacın boşluklu ve kırıklı yapıya sahip olması çeşitli stabilite problemlerine yol açmaktadır. (Dipova, N., 2005)

1980' li yılların başında eski orduevi binasında, İskele Caddesi üzerinde ve Tophane Çay Bahçesi'nde çatlaklar ve yarılmalar gözlenmiştir. 1982 yılında Tophane Çay bahçesinin falezinden bir kaya parçası düşmüştür. Lara Caddesi (eski Lara Yolu) boyunca birçok bölgede kayma ve çökmeler gözlemlenmektedir. Eski Lara Yolu'nun batısında Aralık 2001' de yol üzerinde yarıklar gözlenmiştir. 2002 yılında Karpuzkaldıran-Fener arasında iki adet büyük blok

falezden koparak denize devrilmiştir. Şirinyalı koyunda Kervansaray plaj tesislerinin denize inen merdivenlerinin alt kısmı tamamen yıkılmış, üst kısımlarda da merdivenlerin altındaki kaya tamamen yenildiğinden merdiven askıda kalmıştır. 2010 Şubat ayında Konserve (Şirinyalı) Koyu'nda küçük çaplı bir kayma gerçekleşmiş ve falez yaklaşık 6 m gerilemiştir. Son olarak 2 Şubat 2011 tarihinde Konserve Koyu'nda 25 metrelik bir kütlelenin falezlerden koparak denize kayması nedeniyle çeşitli teknik çalışmalar yapılmıştır. (Koçak, D. İ., 2011)

Kaya düşmelerinin etkilerinin en aza indirilebilmesi için öncelikle riskli bölgelerde 2 ve/veya 3 boyutlu modelleme çalışmaları yapılarak düşmesi muhtemel blokların düşme yörüngeleri, sıçrama yükseklikleri, kinetik enerjileri vb. parametreler belirlenmelidir. Söz konusu parametrelerin sayısal değerlerine göre olası kaya düşmelerin önlenmesi ve/veya etkilerinin en aza indirilmesi amacıyla bariyer, hendek, çelik tel ağ sistemleri, çivileme, yerinde kırma vb. önleme çalışmalarından en uygun olanı belirlenebilir. (Şener, E., 2019)

İlimizde Akseki ilçesi, Bademli mahallesinde 6 konutun etkilendiği kaya düşmesi afetinde iyileştirme çalışmaları yapılarak söz konusu etki alanı için alınan Afete Maruz Bölge Kararı kaldırılarak ikamete açılmıştır.

2.3.2 Kütle Hareketleri Afetlerinin Tehlike ve Risk Analizi

Antalya ilinde Beydağları Otoktonu'nun yaşlı kaya birimleri üzerinde Paleosen ve Eosen Çökelleri bazı alanlarda sığ deniz ortamında çökelmiş karbonatlarla temsil edilirken, bazı alanlarda daha derin deniz ortamında çökelmiş kumtaşı, kıltaşı, kireçtaşı vb. kaya türleri ile temsil edilir. Beydağları Otoktonu Daniyen'de Antalya Naplarının, Langiyen'de de Likya Naplarının yerleşimine sahne olmuştur. Anamas - Akseki Otoktonu'nun yaşlı kaya birimleri üzerinde Orta - Üst Triyas yaşlı kumtaşı, kireçtaşı ve şeyller, bu şeyller üzerinde de genellikle Jura - Kretase yaşlı kireçtaşları bulunur. Paleosen-Eosen, Anamas - Akseki Otoktonu'nda kireçtaşı ve kırıntılı kayalarla temsil edilir. Anamas - Akseki Otoktonu'nu güney kenarında Daniyen'de Antalya Napları ve Alanya Napı yerleşmiştir.

Antalya ilinde Langiyen'de son allokon kütlelerin yerleşiminden sonra, bölge Orta Miyosen'de deniz istilasına uğramış ve Orta ve Üst Miyosen'de bölgede konglomera, kumtaşı, silttaşı gibi kırıntılı kayalar çökelmiştir. Miyosen sonlarında bölge kuzeydoğu-güneybatı doğrultuda sıkışmalara maruz kalmış ve bu sıkışmalara bağlı olarak bölgedeki kaya birimleri kuzeydoğudan güneybatıya doğru itilmiştir. Pliyosen'de 100-120 metre kotlarına kadar tekrar deniz istilasına uğramış ve bu dönemde kireçtaşı, kıltaşı, kumtaşı gibi kayalar oluşmuştur. Pliyosen- Kuvaterner'de büyük çapta normal ve doğrultu atımlı faylar gelişmiştir. (Şenel, M., 2002)

İlimizdeki kütle hareketlerinin oluşumunda bu karmaşık tektonik hareketler ve bu hareketler sonucunda oluşan litolojik zenginliğin etkisi büyüktür.

Litolojik özelliklerin yanı sıra İlimizin kuzeyinde yer alan yamaçların eğimin yüksek oluşu ve örtü katman kalınlıklarının etkisiyle çok çeşitli türlerde heyelanlar gözlenmektedir. Özellikle yüksek rakımlarda litolojik olarak üst seviyelerde bulunan kireçtaşı katmanlarında atmosferik şartlar etkisi altında ve alttaki zayıf birimlerdeki hacimsel değişimlerden kaynaklı gerilme hareketleri etkisi ile bol kırık çatlak eksenlerine sahip olmasına sebep olmuştur. Yağmur suların altta bulunan daha zayıf zemine ulaşarak eğim etkisiyle duraysızlıklara sebep olmuştur. Söz konusu alttaki zayıf birimlerin hareketi nedeniyle kaya düşmelerinin de tetiklendiği görülmüş çok sayıda birleşik, karmaşık kütle hareketi türü kayda alınmıştır.

Yol yapım çalışmaları sırasında yapılan kazılar, ağır iş makinelerinin hareketleri ve zemine kontrolsüz ağırlık yüklenmesi gibi faktörler eğimin yüksek olduğu yerlerde büyük sıkıntılara sebep olmaktadır. Eğim ve yağışların etkisiyle şev problemlerinin yaşanması muhtemel alanlarda daha büyük sıkıntılara yol açmakta zaman zaman yerleşim yerlerini etkilemektedir.

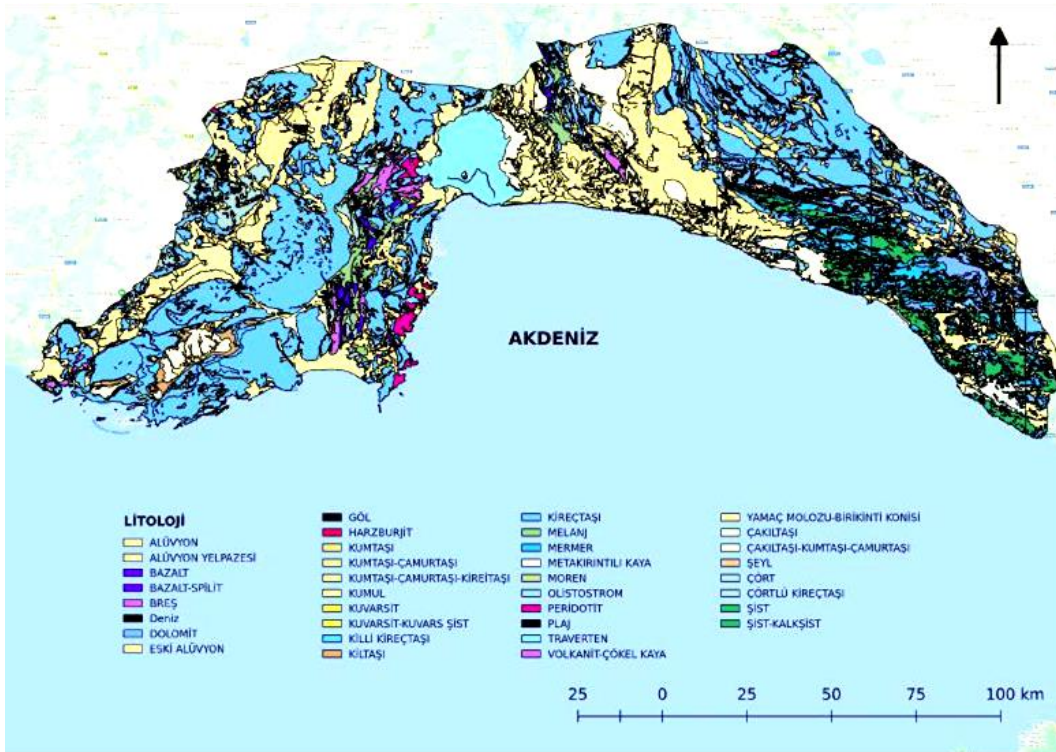
İlimizin kuzeyinde bulunan kireçtaşı, mermer gibi ticari değeri olan kayaçlar ve diğer maden çalışmalarında kullanılan patlama ve kazı yöntemleri kütle hareketlerinin tetiklenmesine sebep olmakta ve çalışma sahalarına yakın yerleşim yerlerinde hasarlara sebep olmaktadır.

Son yıllarda yapılan etüt çalışmalarında özellikle yer altı sularının ve yağmur sularının drenajının yapılmaması, atık su sistemlerinin kırsal yerleşimlerde olmamasından dolayı, atık suların fosseptik veya zer zemine direk verilmesinden kaynaklı oluşan birçok kütle hareketi gözlemlenmiştir.

Özellikle turizmin etkisiyle arazinin değerli olduğu ilimizde sahile paralel uzanan yamaçlarda yapılan inşaat çalışmaları sırasında mühendislik hizmeti almamış veya yanlış planlanmış kazı ve istinat duvarı çalışmaları sırasında tetiklenen birçok kütle hareketi kayda geçmiştir.

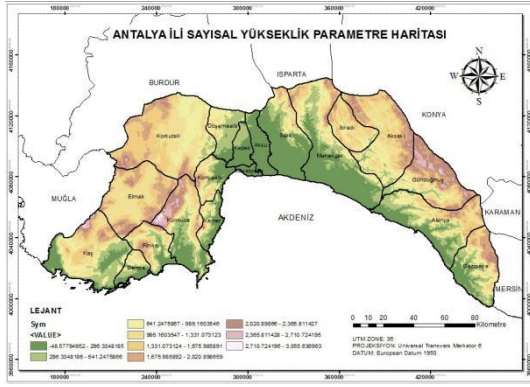
İlimizde gerçekleşen heyelanlar genellikle yoğun yağışların yaşandığı sonbahar ve ilkbahar mevsimlerinde meydana gelmektedir. Yaşanan geçmiş afetlere bakıldığında büyük kayıpların yaşandığı heyelan afetlerinin tamamı meteorolojik afetlerin yaşanmasının akabinde meydana gelmiştir.

2.3.2.1 Heyelan Tehlike ve Risk Analizi

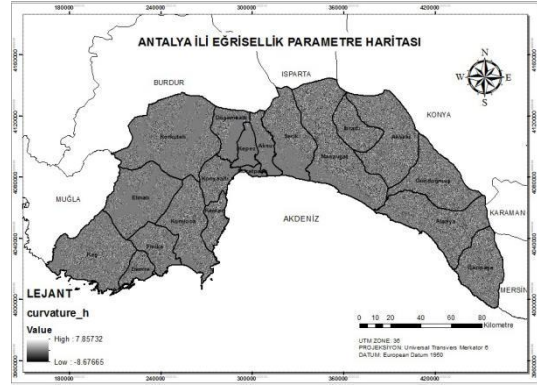


Şekil 2.41. Antalya Jeoloji Haritası (Şenel, M., 2002)

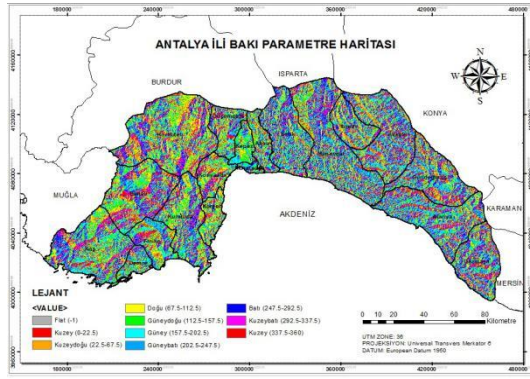
Bütünleşik Afet Tehlike Haritaları hazırlanması projesi kapsamında; 2015/5 31026911-13887 tarih ve sayılı genelge gereği ilimiz sınırları içerisinde arazi gözlemleri, arşiv çalışmaları yapılmıştır.



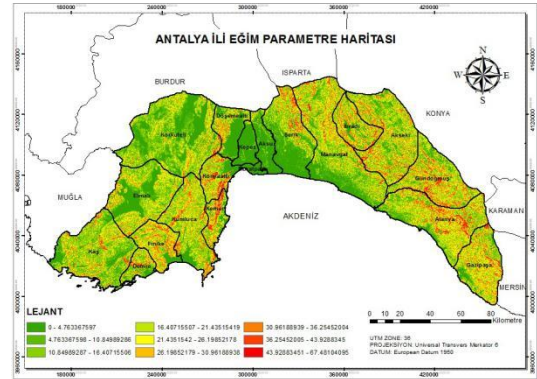
Şekil 2.42. Sayısal Yükseklik Parametre Haritası



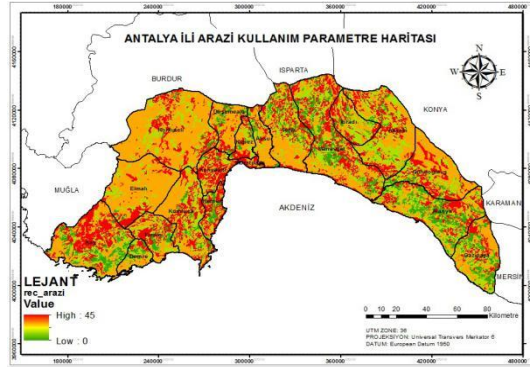
Şekil 2.43. Eğrisellik Parametre Haritası



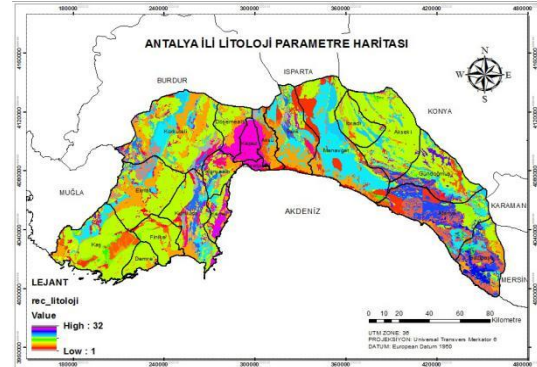
Şekil 2.44. Bakı Parametre Haritası



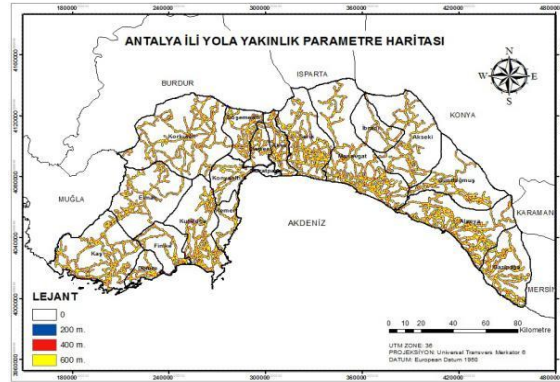
Şekil 2.45. Eğim Parametre Haritası



Şekil 2.46. Arazi Kullanım Parametre Haritası



Şekil 2.47. Litoloji Parametre Haritası



Şekil 2.48. Antalya ili Yola Yakınlık Parametre Haritası

Heyelan duyarlılığının değerlendirilmesi için, frekans Oranı yöntemi kullanılmıştır. CBS analizlerinde kullanılan parametre ve heyelan envanter haritalarının, harita özellikleri ile görüntü özellikleri tabloda verildiği gibi ayarlanmıştır.

UTM ZONE: 36

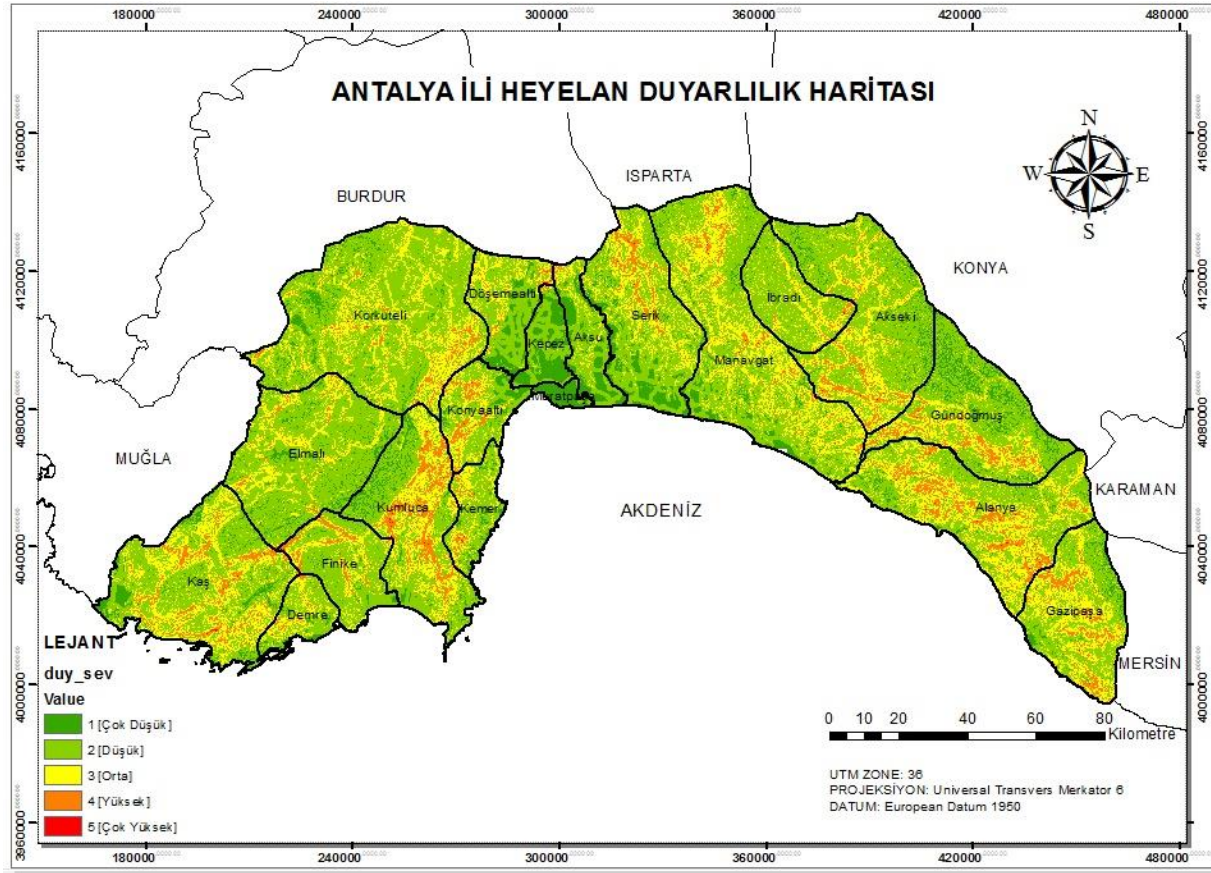
Piksel Alanı: 25*25(625) m²

Projeksiyon: Universal Transvers Merkator 6°

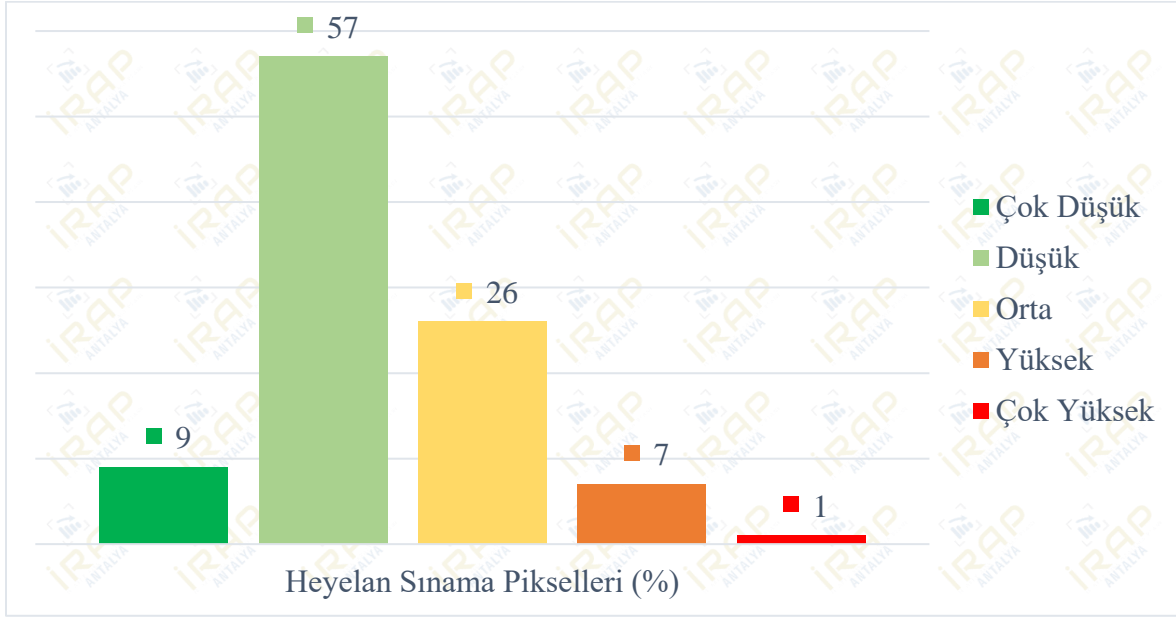
Datum: European Datum 1950

Analiz için il sınırlarımızı kapsayacak şekilde tek projede çalışılmış olup, il alanımız 20,448.04 kilometrekare için; 26,173,491 adet nokta üretilmiştir. Bu nokta sayısı; bir piksel için cell size 25 metre çalışıldığından 20,448.04 kilometrekareyi temsil eden piksel sayısının 32,716,864 olması ve çalışmamızda modelleme için ayırdığımız değer %80'den hesaplanarak elde edilmiştir.

| ÇALIŞILAN ALAN | CELL SİZE | CELL SİZE ALAN | TEMSİL ETTİĞİ PİKSEL SAYISI | %80i ne ait nokta (Modelleme için) |
|---------------------------|-----------|--------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 20,448.04 km ² | 25 | 625 m ² | 32,716,864 | 26,173,491 |



Şekil 2.49. Antalya ili Heyelan Duyarlılık Haritası (AFAD Antalya, 2021)

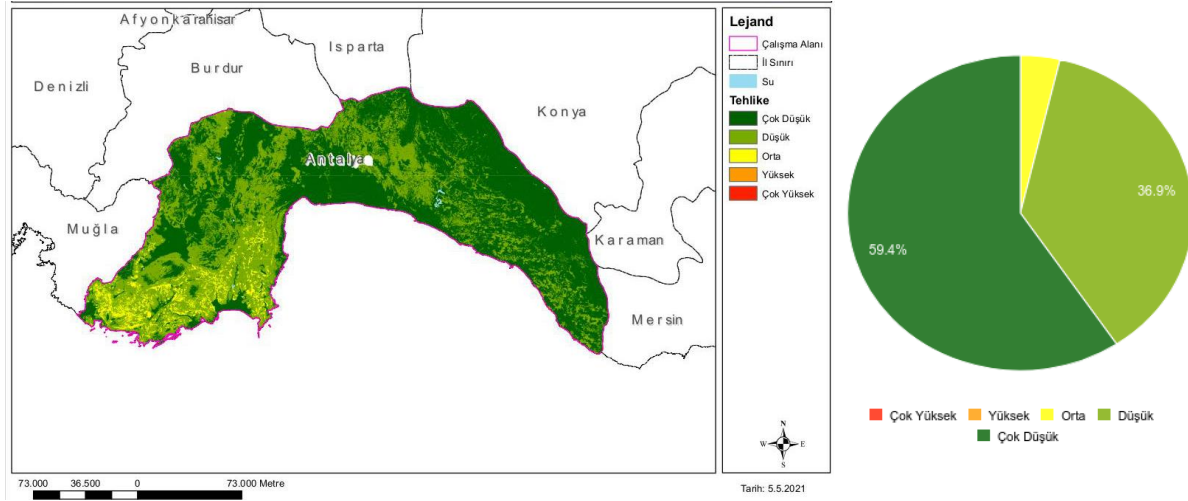


Şekil 2.50. Heyelan Sınama Pksel Dağılımı

Yapılan duyarlılık analizi sonucunda; İlimizi Jeomorfolojik olarak değerlendirdiğimizde , kuzeyde kıyıya paralel uzanan yüksek dağ sıraları, güneyde verimli sahil ovaları ile sınırladığı, dolayısı ile kuzeye ilerledikçe eğim dereceleri %60-70 seviyelerine ulaştığı, genel olarak bitki örtüsü, Akdeniz İkliminde hakim olan maki, yükseklerle çıkıldıkça gür çam ormanlarından oluştuğu, hidrojeolojik açıdan bakıldığında ise geniş ve dar ölçekte akarsu havzaları, yer altı su kaynakları göller ve göletler geniş yer kapladığı, litolojik olarak kırıntılı, meta kırıntılı, ayrışmış kumtaşı, kiltası, kireçtaşı, ofiyolit vb., genellikle kil oranı yüksek, altere olmuş birimler ve bunların üstünde kiraçtaşı, mermer, dolomit gibi birimler gözlendiği, depremsel açıdan, Finike, Kaş, Kıbrıs Helensitik fayı, Aksu Bindirme Zonu ve Burdur Fayı bölgeyi etkileyebilecek önemli tektonik yapıların bulunduğu, meteorolojik açıdan, yazları kurak, kışları ılık ve yağışlı olan Akdeniz iklimi hakim olduğu ve buna bağlı olarak da bahar ve kış mevsimlerinde ani, yoğun yağışların gerçekleştiği, bu durumun eğim etkisi ve litoloji ile birleştiğinde heyelan aktivitesini arttırdığı görülmüştür.

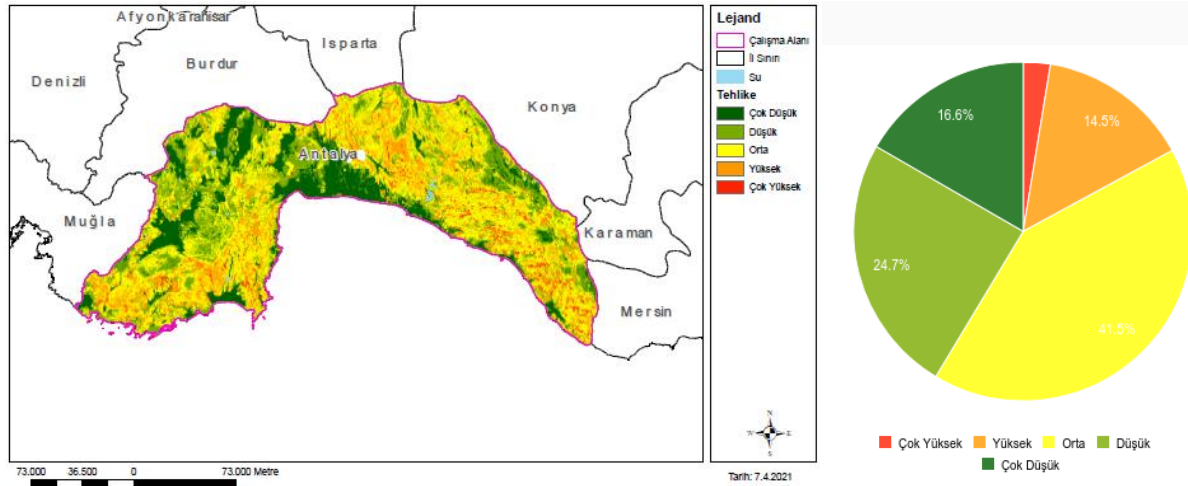
Heyelan duyarlılık parametreleri analizinde, Litoloji, Bakı, Eğrisellik, Eğim, Yükseklik, Yola Yakınlık, Arazi Kullanımı parametrelerini kullanarak, 5 ana sınıflama elde edilmiştir. Bunlar; Çok yüksek (%1), Yüksek (%7), Orta (%26), Düşük %57), Çok Düşük (%9) olarak tanımlanmıştır. Kaş, Kumluca, Konyaaltı, Gündoğmuş, Alanya, Gazipaşa ilçelerinin özellikle kuzey kesimlerinde, heyelan duyarlılığının orta-yüksek, diğer ilçelerde ise duyarlılığın nispeten daha düşük olduğu, fakat Antalya genelini baz aldığımızda Çok Yüksek, Yüksek ve Orta duyarlılığın yüz ölçüm olarak 6.424 km² lik alanı kapsadığı görülmektedir.

Afet Risk Azaltma Sistemi (ARAS) uygulaması üzerinden yapılan deprem kaynaklı tehlike haritasında 100 yıllık deprem periyotunda oluşturulan Deprem Tehlike Haritasında orta derece tehlike arz eden bölgeler ile aktif fay kuşaklarının örtüştüğü gözlenmektedir (Şekil 2.51).



Şekil 2.51. Deprem Kaynaklı Heyelan Tehlike Haritası

ARAS uygulamasında 100 yıllık yağış (100mm) analizi yapılarak Şekil 2.52'deki harita elde edilmiştir.

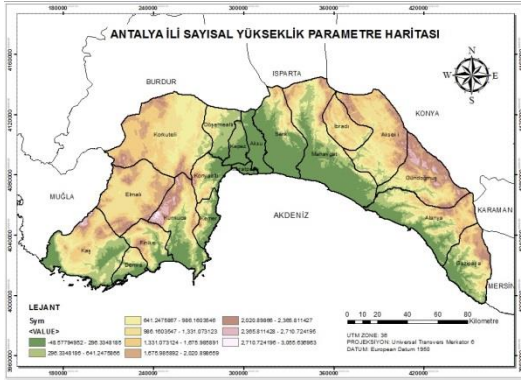


Şekil 2.52. Yağış Kaynaklı (100 mm) Heyelan Tehlike Haritası

ARAS uygulaması ile elde ettiğimiz deprem tetikli ve yağış tetikli verileri karşılaştırıldığında, heyelanların tetikleyici faktörü olarak yağışların ön plana çıktığı görülmektedir.

2.3.2.2 Kaya Düşmesi Tehlike ve Risk Analizi

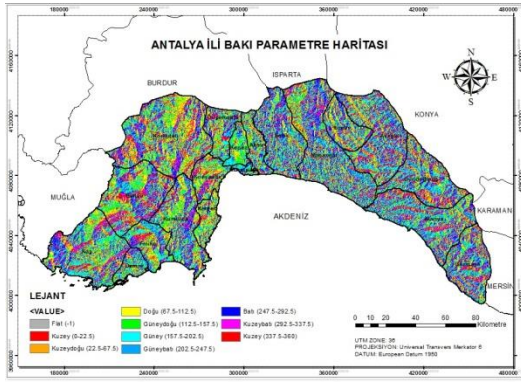
Bütünleşik Afet Tehlike Haritaları hazırlanması projesi kapsamında; 2015/5 31026911-13887 tarih ve sayılı genelge gereği ilimiz sınırları içerisinde arazi gözlemleri, arşiv çalışmaları yapılmıştır. Sonucunda elde edilen veriler ile duyarlılık haritaları hazırlanmıştır.



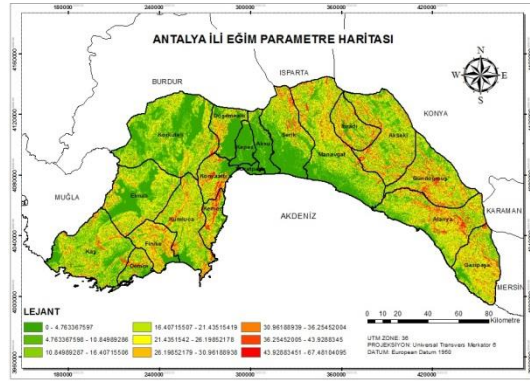
Şekil 2.53. Sayısal Yükseklik Parametre Haritası



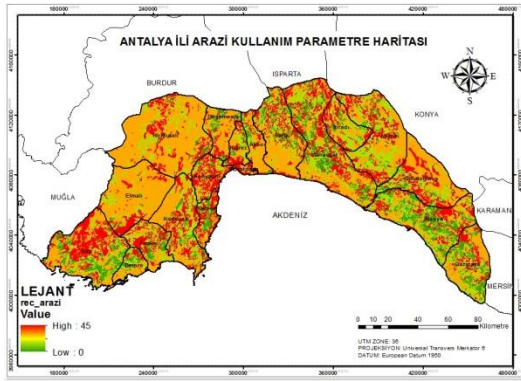
Şekil 2.54 : Eğrisellik Parametre Haritası



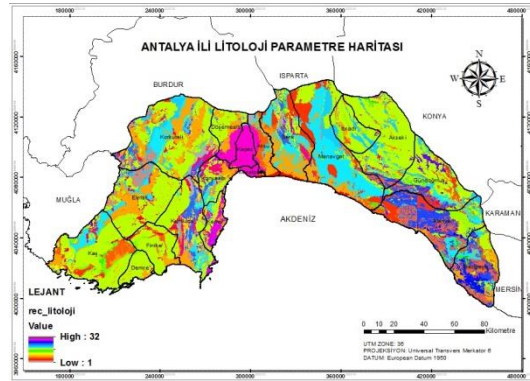
Şekil 2.55 : Bakı Parametre Haritası



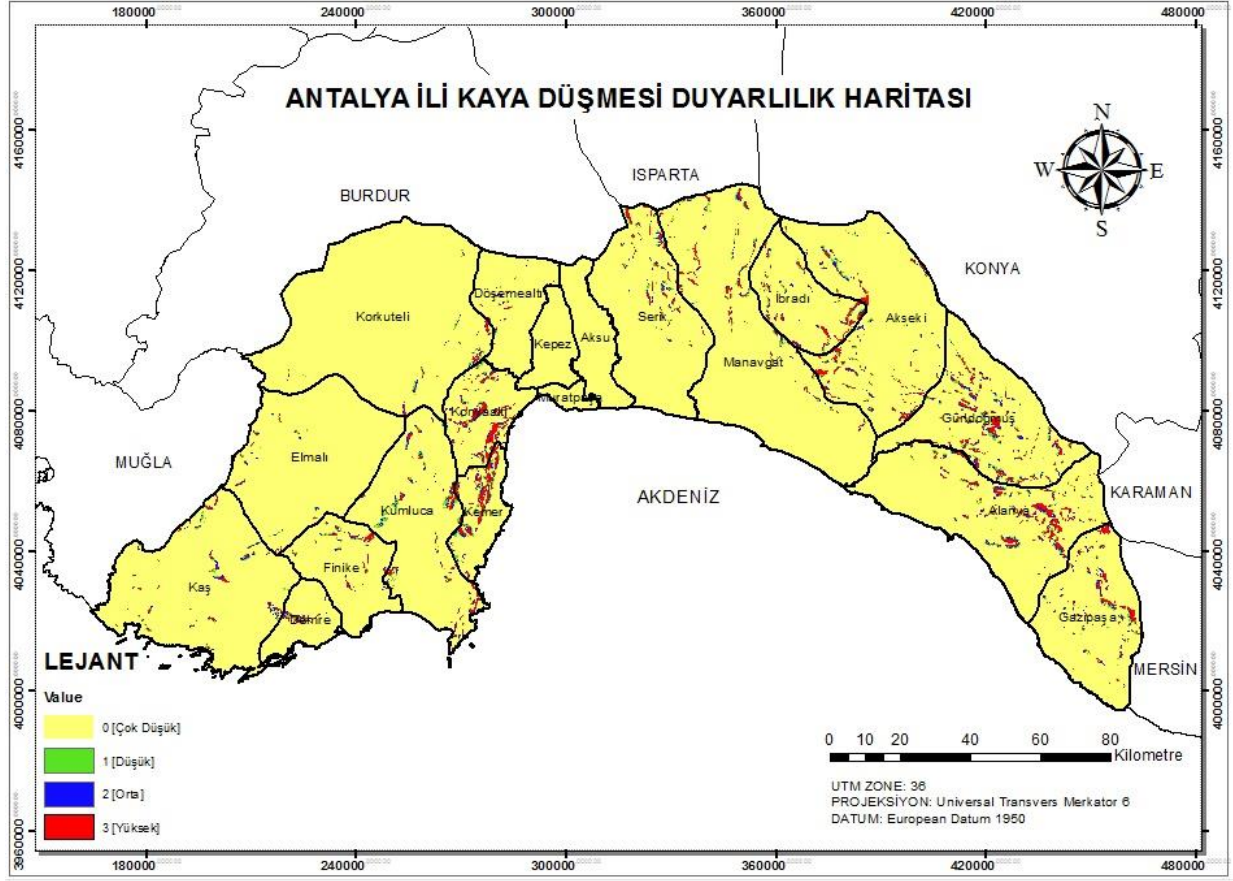
Şekil 2.56 : Eğim Parametre Haritası



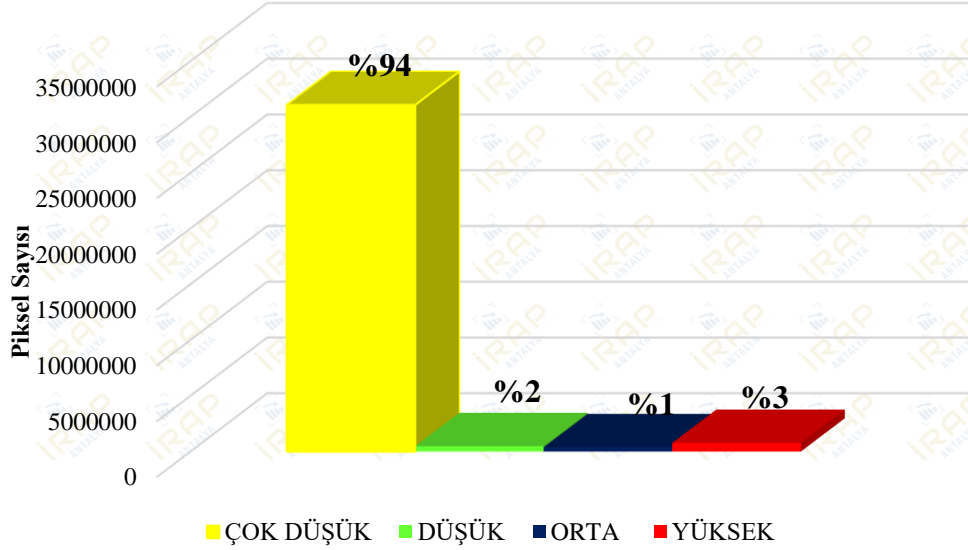
Şekil 2.57 : Arazi Kullanım Parametre Haritası



Şekil 2.58 : Litoloji Parametre Haritası



Şekil 2.59. Kaya Düşmesi Duyarlılık Haritası (AFAD Antalya, 2021)



Şekil 2.60. Kaya Düşmesi Sınama Piksel Dağılımı Grafiği

Elde edilen veriler sonucunda, Antalya ili, kaya düşmesi alanlarının yoğun olarak görüldüğü yerlerde;

Jeomorfolojik olarak, kuzeyde kıyıya paralel uzanan yüksek dağ sıraları, güneyde verimli sahil ovaları ile sınırlanmaktadır. Dolayısı ile kuzeye ilerledikçe eğim dereceleri %60-70 seviyelerine ulaşmaktadır (Şekil 2.59 ve Şekil 2.60).

Hidrojeolojik açıdan, geniş ve dar ölçekte akarsu havzaları, yer altı su kaynakları göller ve göletler geniş yer kapsamaktadır.

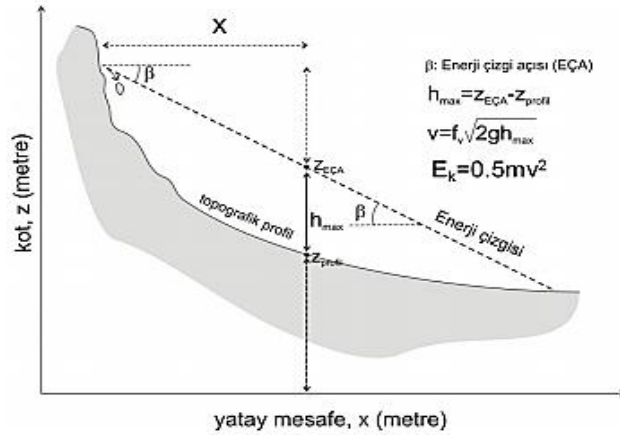
Litolojik olarak, kırıntılı, meta kırıntılı, ayrıışmış kumtaşı, kiltası, kireçtaşı, ofiyolit vb., genellikle kil oranı yüksek, altere olmuş birimler ve bunların üstünde kiraçtaşı, mermer, dolomit gibi birimler gözlenmiştir.

Depremesel açıdan, Finike, Kaş, Kıbrıs Helensitik fayı, Aksu Bindirme Zonu ve Burdur Fayı bölgeyi etkileyebilecek önemli tektonik yapılarıdır.

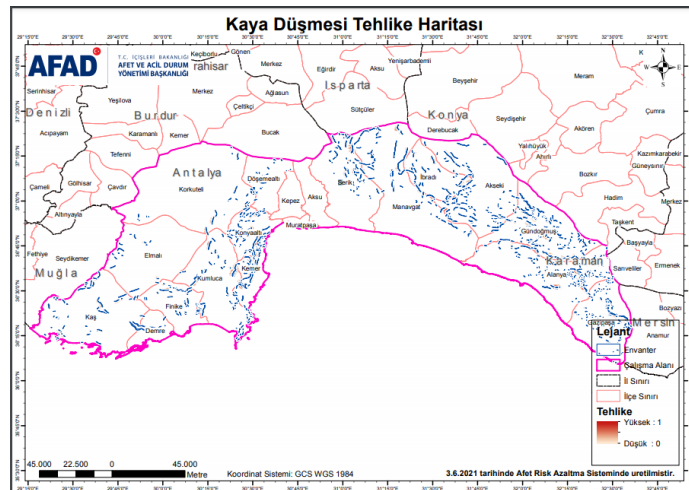
Meteorolojik açıdan, yazları kurak, kışları ılık ve yağışlı olan Akdeniz İklimi hakimdir. Buna bağlı olarak, bahar ve kış mevsimlerinde ani, yoğun yağışlar gerçekleşmektedir. Bu durum eğim etkisi ve litoloji ile birleştiğinde kaya düşmesi aktivitesini arttırmaktadır.

Genel olarak bitki örtüsü, Akdeniz İklimi'nde hâkim olan maki, yükseklerle çıkıldıkça gür çam ormanlarından oluşmuştur.

Arazide yapılan çalışmalardan elde edilen verilerin analizi sonucunda ARAS uygulamasında yapılan tehlike analizlerinde izlenen yaklaşım ise, Şekil 2.61'de sunulmaktadır. Bu yaklaşımda, izafi blok yüksekliği ile kinetik enerji ve hız haritalarının değişimleri dikkate alınarak, tehlike analizleri ARAS' a entegre edilmiştir (Şekil 2.62).



Şekil 2.61. Tehlike Analizlerinde Dikkate Alınan Yaklaşım (Crosta, G. B. ve Agliard, F., 2003)



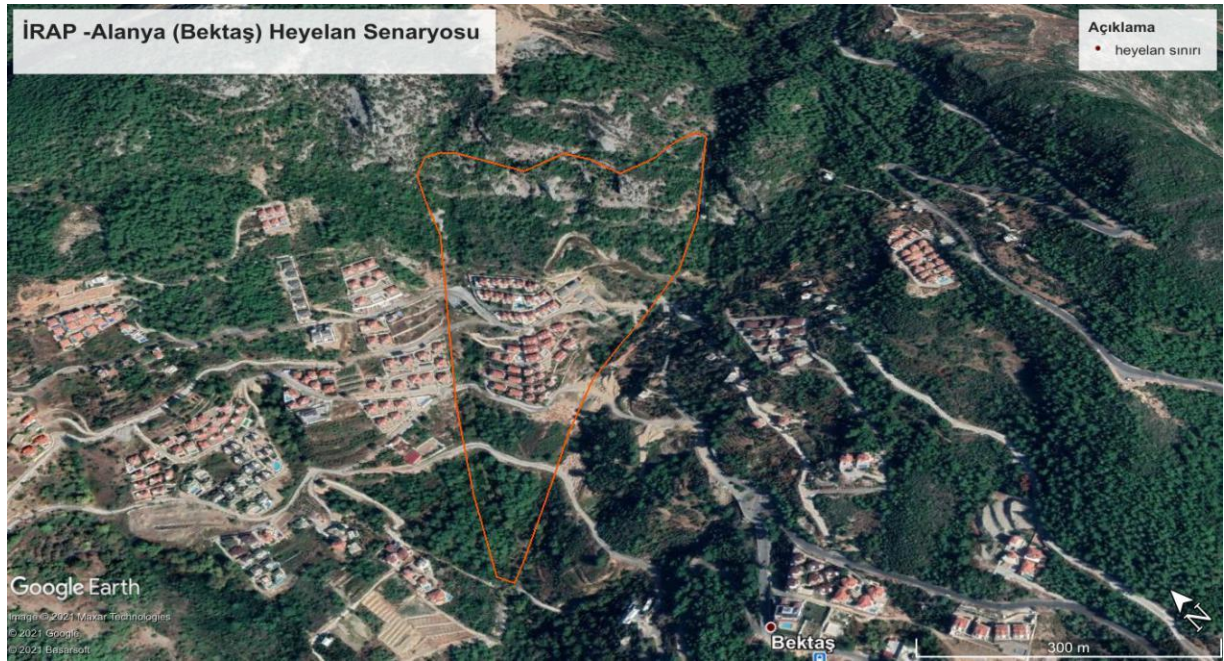
Şekil 2.62. ARAS Uygulamasında Analiz Sonucu Elde Edilen Tehlike Haritası

2.3.3 Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları

Tablo 2.16. Kütle Hareketleri Afetler İçin Özet Senaryo Tablosu

| Senaryo | Senaryonun Kısa Açıklaması | Konum-yer |
|--------------------|---|----------------------------|
| Muhtemel Senaryo 1 | Eğim, zemin özellikleri ve insan faktörü ile tetiklenen heyelan | Alanya- Bektaş Mahallesi |
| En Kötü Senaryo 1 | Zayıf zemin yapısı ve deprem etkisi ile yaşanan kütle hareketi | Muratpaşa Selçuk Mahallesi |

2.3.3.1 1.Senaryo Çalışması (Muhtemel Senaryo)

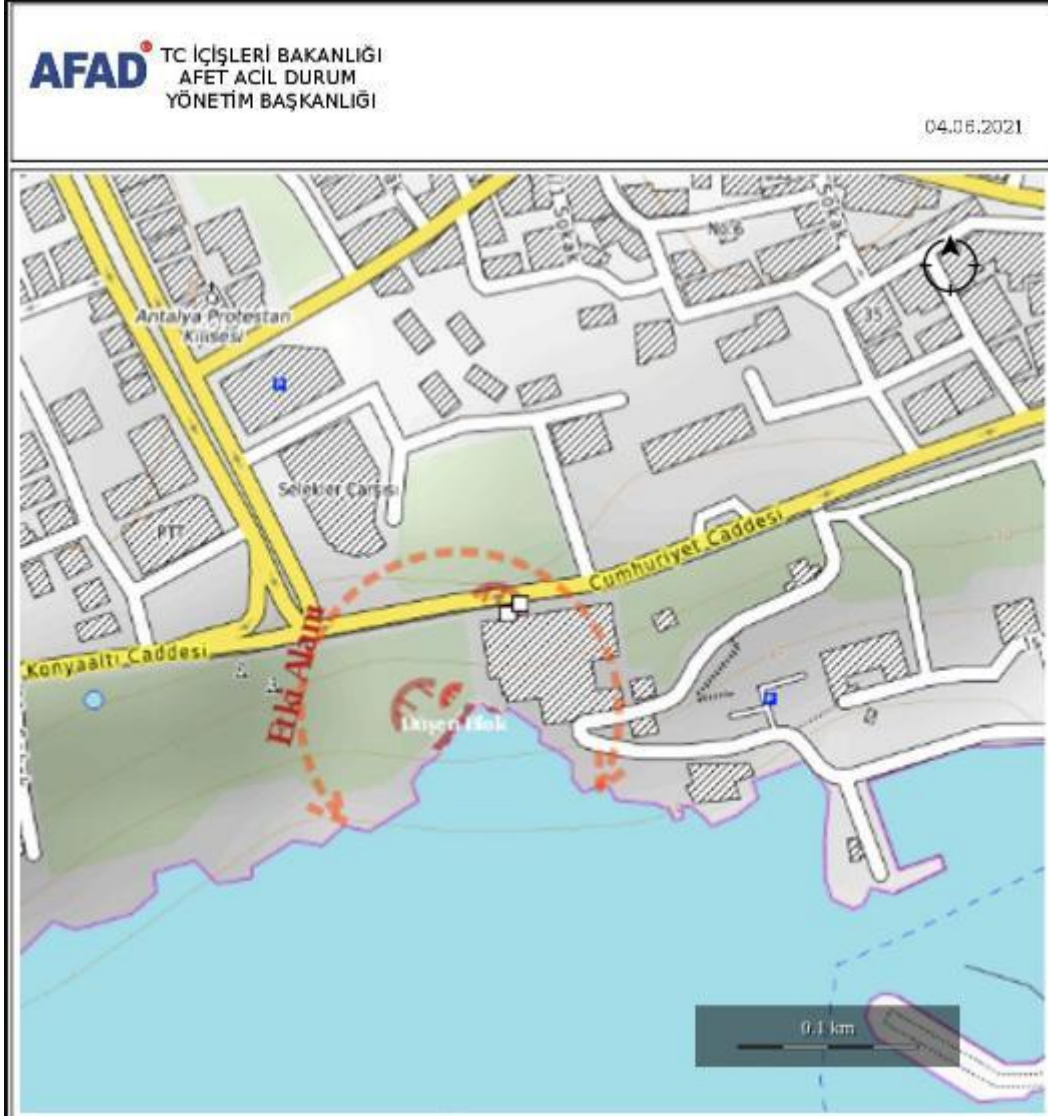


Alanya İlçesi, Bektaş Mahallesinde 10/10/2021 tarihinde 86 konutta ikamet etmekte olan 200 kişinin etkilendiği yoğun yağışlar sonrasında meydana gelen heyelan afetinde, mevcut altyapıda hasarlar meydana gelmiş (içme suyu, atık su, elektrik hatları vb.), konutlara ulaşımın sağlandığı yollarda ise yer yer çökme, çatlama ve akmların oluştuğu bilgisi alınmıştır.

Üst Permiyen yaşlı Mermer, Üst Kambriyen yaşlı Şist ve Üst Kretase yaşlı Metamorfik Kırıntılı birimlerin ardalanmasından oluşan yamacın eğimi 30-60°'dir. Çeşitli boyutlarda kuru dere ve derelerin mevcut olduğu alanda yeni yerleşim için inşaat çalışmaları aktif olarak devam etmektedir.

İlk etapta konutları hasar gören afetzedeler için barınma ihtiyacı oluşmuş, yollarda meydana gelen hasarlar neticesinde mahalle içi ulaşım ve içme suyunda, elektrik direklerinin devrilmesinden dolayı kısmen elektrik kesintileri yaşanmıştır.

2.3.3.2 2.Senaryo Çalışması (En Kötü Senaryo)



Muratpaşa İlçesi Selçuk mahallesinde Kadınyarı adı verilen mevkide, tufa adı verilen fiziko kimyasal olarak oluşmuş kalsiyum karbonat içerikli kaçlarda oluşan yatay ve dikey ayrılmaların gözlemlendiği falezlerde; dalganın fiziksel etkisi, deniz suyunun tuz içeriği, biyolojik, kaya özellikleri, yüzey sularının aşındırması, zemine hareketli yük bindirilmesi, Akdeniz açıklarında meydana gelen deprem sonrasında falezlerde yaşanan kopmaların tetiklediği kaya düşmesi afeti yaşanmıştır. Bu hareketin etkisi ile yollarda binaların bulunduğu alanlarda tansiyon çatlakları oluşmuş ardından yer yer toprak kaymaları gözlemlenmiştir.

11 bina 2 adet turistik tesis ve seyir alanının bulunduğu bölgede gerçekleşen afet sonrası yıkılan yapılarda vatandaşlarımızdan yaralananlar olmuş ve can kayıpları da meydana gelmiştir.

Şehir içi ulaşımın sağlandığı yollarda çökme ve şişmeler gelişmiş tramvay hattı zara görmüştür. Mevcut kullanımda olan köprü ayaklarındaki kaymalardan dolayı kullanılamaz hale gelmiştir.

Antalya ve çevresinde meydana gelen depremlere neden olan fay zonları;

2.4.1.1 Kale – Kekova Fay Sistemi

Bu zon Antalya'nın yaklaşık 150 km batısında Kaş-Demre ilçeleri arasında yer alan ve KD-GB doğrultusu boyunca uzanan bir diri fay sistemidir. Bu fay sistemi normal fay olarak belirlenmiş olup, tavan blok yönleri GD-KB olarak tespit edilmiştir (Şekil 2.64).



Şekil 2.64. Kale-Kekova Fay Kuşağı (MTA, 2014)

2.4.1.2 Kıbrıs - Helenistik Fay Sistemi

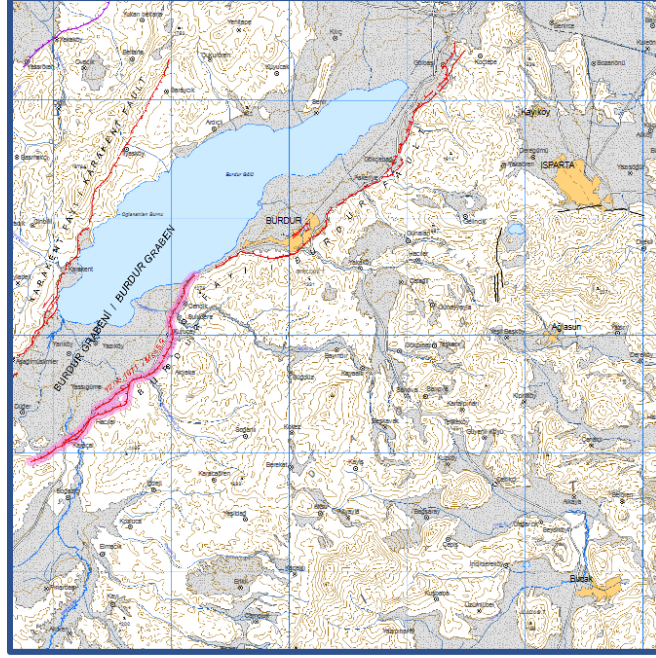
Antalya körfezinin güneyinden başlayarak, Rodos Adasının güneyinden Fethiye Körfezine doğru uzanan, yay şeklinde bir fay sistemidir. Ters fay bileşenli, doğrultu atımlı bir özellik gösterir (Şekil 2.65).



Şekil 2.65. Kıbrıs-Helenistik Fay Kuşağı

2.4.1.3 Burdur Fay Sistemi

Burdur ilinde mevcut bulunan ve KD-GB doğrultusunda uzanan, Holosen ve yüzey kırığı şeklinde tektonik özellik gösteren, normal fay sistemidir (Şekil 2.66).



Şekil 2.66. Burdur Fay Sistemi (MTA, 2014)

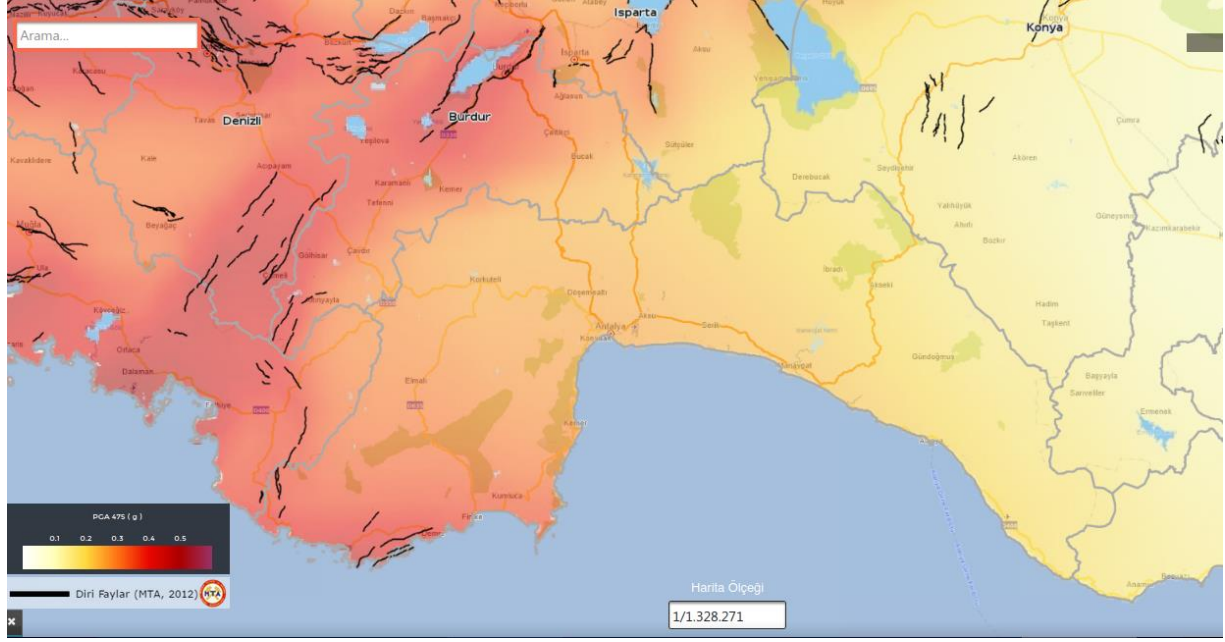
2.4.1.4 Eşen Fay Sistemi

Fethiye sınırları içerisinde kalan, Holosen kategoride, kısmen doğrultu atımlı, genel olarak normal fay tektoniğinde biçimlenmiş fay sistemidir. Fakat, aktiflik konusunda şüpheli olarak nitelendirilmiştir (Şekil 2.67).

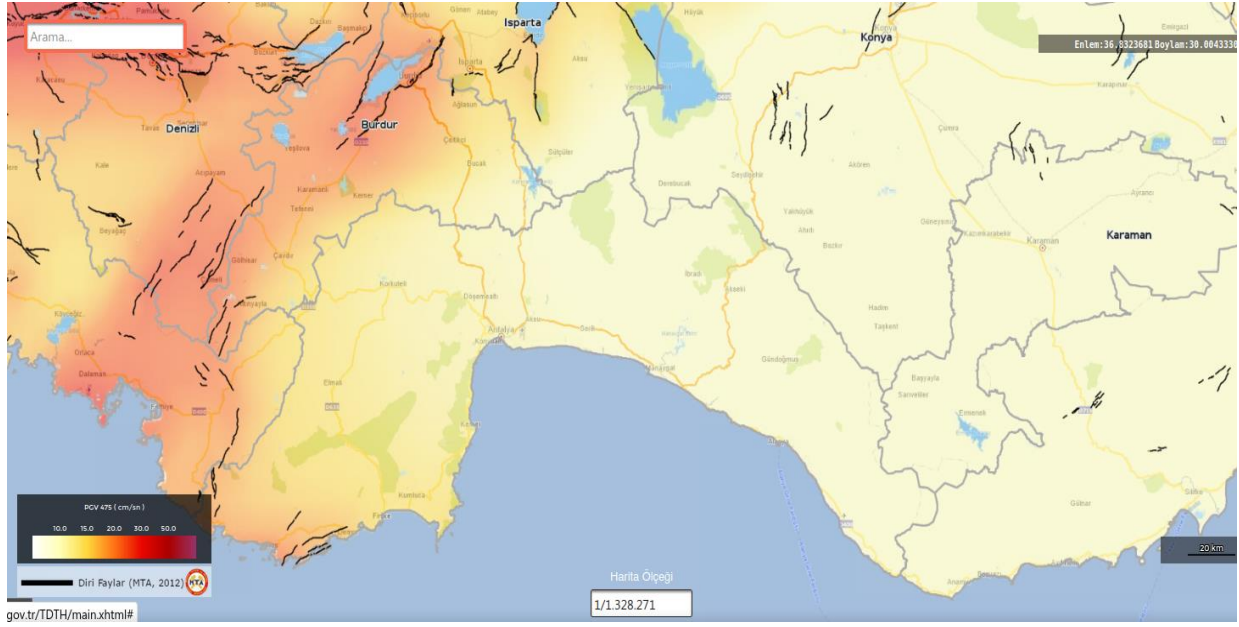


Şekil 2.67. Eşen Fay Sistemi (MTA, 2014)

1996 yılında yürürlüğe giren Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası, AFAD Deprem Dairesi Başkanlığı tarafından yenilenmiş olup 18 Mart 2018 tarih ve 30364 sayılı (mükerrer) Resmi Gazete’ de yayımlanarak 1 Ocak 2019 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

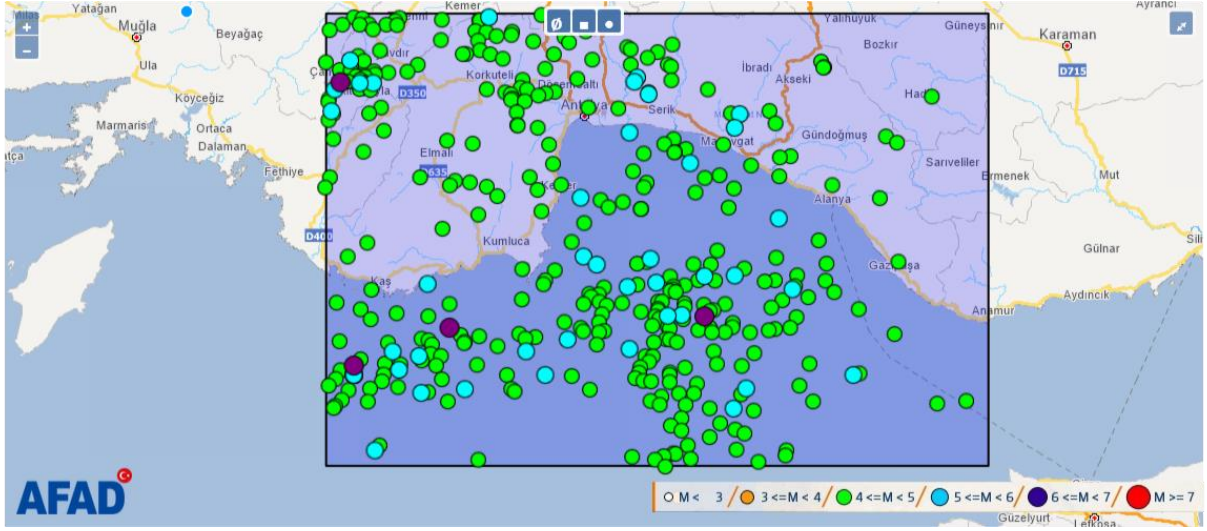


Şekil 2.68. Antalya ve Yakın Çevresinin En Büyük İvme Değeri PGA 475 (g) Haritası (AFAD, 2019)



Şekil 2.69. Antalya ve Yakın Çevresinin En Büyük Hız Değeri PGV 475 (cm/s) Haritası (AFAD, 2019)

Antalya ilinin ve çevresini aletsel dönemden itibaren etkileyen büyüklüğü $M_w \geq 4.0$ olan depremlerin odak dağılımları Şekil 2.70’de verilmektedir. Çizilen sınırlar içerisinde, büyüklüğü (M_w) $4.0 \leq M_w \leq 5.0$ arasında 338 deprem, büyüklüğü $5.0 \leq M_w \leq 6.0$ arası 44 deprem ve $6.0 \leq M_w \leq 7.0$ arası 4 deprem kaydedilmiştir.

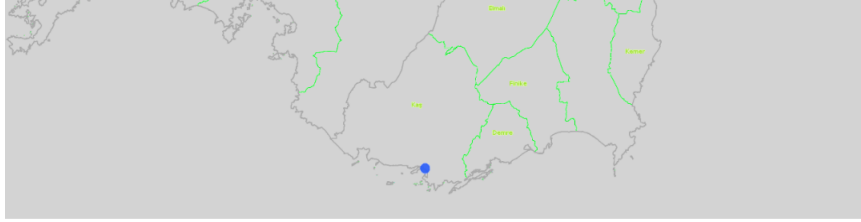


Şekil 2.70. Antalya İli ve Yakın Civarı, Büyüklüğü 4 ve Üzeri Olan Depremler (AFAD, 2021)

Bahse konu deprem mekanizmaları nedeniyle, bugüne kadar, Antalya genelini etkileyen aletsel olmayan dönemde gerçekleşen ve kayıtlara geçmiş tarihsel depremler söz konusudur. Bunlardan bazıları 1459'da, Leonardo Da Vinci'nin yazılarında geçmiştir. Depremin Körfez'in açıklarında meydana geldiği, denizin yarıldığı ve büyük dalgaların oluştuğu belirtilmiştir. Bu bilgiye 1743'te, Marsilya Ticaret Odası kayıtlarından ulaşılmıştır. Büyük bir depremin olduğu, suların çekildiği, Sıçan Adası'nın batısındaki bir tepenin tamamen suya gömüldüğü kaydedilmiştir. Yine 1851 yılında, Fethiye-Rodos Grabeni üzerinde oluştuğu tahmin edilen büyük bir deprem tarihi kayıtlara geçmiştir. Aletsel dönemde ilimiz ve çevresinde meydana gelen;

- 1914 Burdur Depremi'nde; büyüklük 6,9 Mw olarak belirlenmiş, 300 can kaybı 6000 hasarlı bina tespiti yapılmıştır.
- 1926 tarihli Batı Akdenizi kapsayan büyük bir deprem mevcuttur. Büyüklüğü 6,8 Mw olarak ölçülmüştür. Can kaybı ve hasar bakımında farklı bilgiler olmakla birlikte, deprem etkisinin yüksek olduğu düşünülmelidir.
- 1957 Fethiye Depremi'nde; büyüklük 7,1 Mw olarak belirlenmiş, 67 can kaybı 3200 hasarlı bina tespiti vardır.
- 1969 Kalkan Depremi'nde; büyüklük 6,2 Mw olarak belirlenmiş, yaklaşık 350 konut depremden zarar görmüştür.
- 1971 Burdur Depremi'nde; büyüklük 5,9 Mw olarak belirlenmiş, 57 can kaybı, 3200 hasarlı bina tespit edilmiştir.
- 2012 yılında Kumluca ilçesini etkileyen ve Akdeniz açıklarında oluşan depremde; büyüklük 6,0 olarak tespit edilmiş, Kumluca ilçe merkezinde yaklaşık olarak 20 binada hasar oluşmuştur.
- 2015 yılında, Korkuteli merkezli deprem oluşmuş, büyüklüğü 4,5 Mw olarak belirlenmiştir. Korkuteli köylerinde, yaklaşık 250 kerpiç ve yığma yapıda ağır hasar kayıtlara geçmiştir.

| | | |
|-----------------------------|-------------|--|
| Rapor Başlığı: | Antalya-Kaş | |
| Deprem Yer Hareketi Düzeyi: | DD-1 | 50 yılda aşılma olasılığı %2 (tekrarlanma periyodu 2475 yıl) olan deprem yer hareketi düzeyi |
| Yerel Zemin Sınıfı: | ZB | Az ayrılmış, orta sağlam kayalar |
| Enlem: | 36.201032° | |
| Boylam: | 29.642485° | |



Çıktılar

$S_g = 1.968$ $S_1 = 0.519$ $S_{D5} = 1.771$ $S_{D1} = 0.415$

$PGA = 0.821$ $PGV = 42.758$

S_g : Kısa periyot harita spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

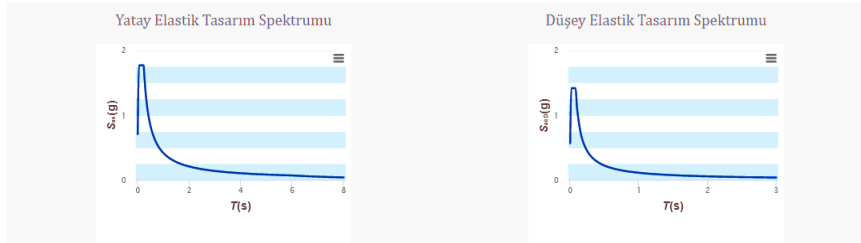
S_1 : 1.0 saniye periyot için harita spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

S_{D5} : Kısa periyot tasarım spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

S_{D1} : 1.0 saniye periyot için tasarım spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

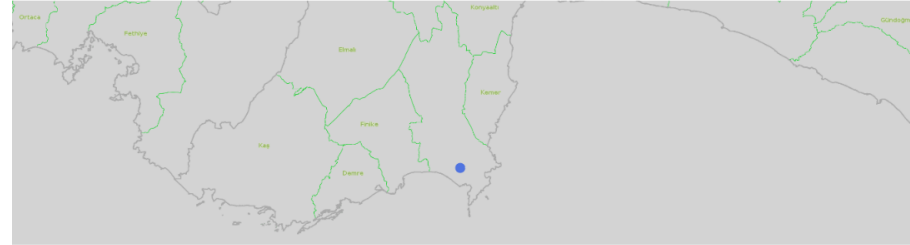
PGA : En büyük yer ivmesi [g]

PGV : En büyük yer hızı [cm/sn]



Şekil 2.71. Antalya’da Olası En Yüksek Tehlikeye Sahip Noktalara Ait Hız ve İvme Değerleri (Kale–Kekova Fay Zonu) (AFAD, 2019)

| | | |
|-----------------------------|----------------|--|
| Rapor Başlığı: | Kumluca Merkez | |
| Deprem Yer Hareketi Düzeyi: | DD-1 | 50 yılda aşılma olasılığı %2 (tekrarlanma periyodu 2475 yıl) olan deprem yer hareketi düzeyi |
| Yerel Zemin Sınıfı: | ZE | Gevsek kum, çalol veya yumuşak - katı kil tabakaları veya $P_f > 20$ ve $w > \% 40$ koşullarını sağlayan toplamda 3 metreden daha kalın yumuşak kil tabakası ($C_u < 25$ kPa) içeren profiller |
| Enlem: | 36.328174° | |
| Boylam: | 30.370301° | |



Çıktılar

$S_g = 1.437$ $S_1 = 0.386$ $S_{D5} = 1.186$ $S_{D1} = 0.948$

$PGA = 0.637$ $PGV = 26.911$

S_g : Kısa periyot harita spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

S_1 : 1.0 saniye periyot için harita spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

S_{D5} : Kısa periyot tasarım spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

S_{D1} : 1.0 saniye periyot için tasarım spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

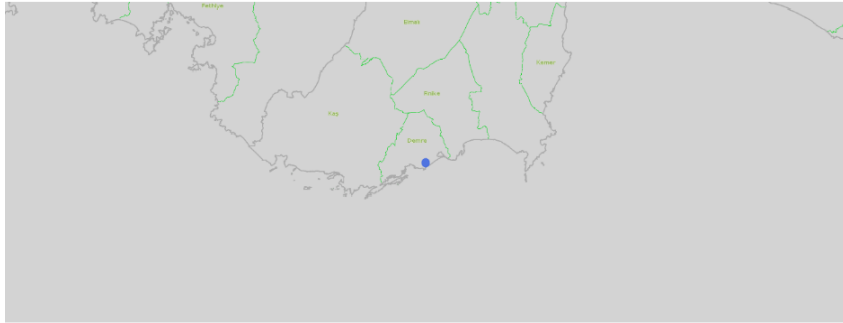
PGA : En büyük yer ivmesi [g]

PGV : En büyük yer hızı [cm/sn]



Şekil 2.72. Antalya’da Olası En Yüksek Tehlikeye Sahip Noktalara Ait Hız ve İvme Değerleri (Kale–Kekova Fay Zonu) (AFAD, 2019)

| | | |
|-----------------------------|---------------|--|
| Rapor Başlığı: | Antalya-Demre | |
| Deprem Yer Hareketi Düzeyi: | DD-1 | 50 yılda aşılma olasılığı %2 (tekrarlanma periyodu 2475 yıl) olan deprem yer hareketi düzeyi |
| Yerel Zemin Sınıfı: | ZD | Orta sıkı - sıkı kum, çakıl veya çok katı kil tabakaları |
| Enlem: | 36.238743° | |
| Boylam: | 29.990759° | |



Çıktılar

| | | | |
|---------------|----------------|------------------|------------------|
| $S_S = 1.719$ | $S_1 = 0.459$ | $S_{DS} = 1.719$ | $S_{D1} = 0.845$ |
| $PGA = 0.739$ | $PGV = 34.034$ | | |

S_S : Kısa periyot harita spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

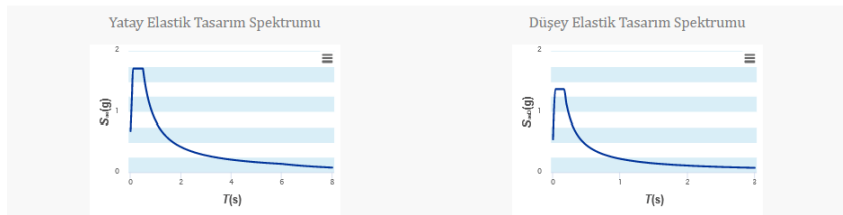
S_1 : 1.0 saniye periyot için harita spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

S_{DS} : Kısa periyot tasarım spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

S_{D1} : 1.0 saniye periyot için tasarım spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

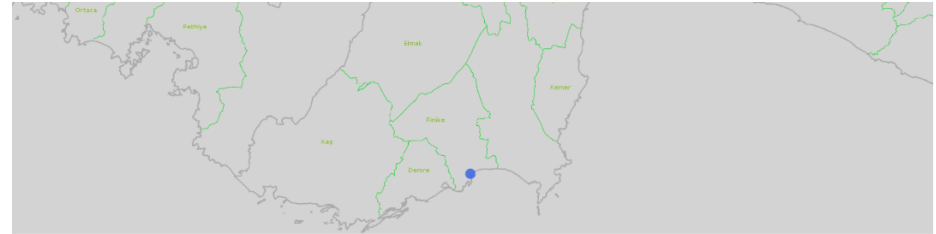
PGA : En büyük yer ivmesi [g]

PGV : En büyük yer hızı [cm/sn]



Şekil 2.73. Antalya'da Olası En Yüksek Tehlikeye Sahip Noktalara Ait Hız ve İvme Değerleri (Kale –Kekova Fay Zonu) (AFAD, 2019)

| | | |
|-----------------------------|----------------|---|
| Rapor Başlığı: | Antalya-Finike | |
| Deprem Yer Hareketi Düzeyi: | DD-1 | 50 yılda aşılma olasılığı %2 (tekrarlanma periyodu 2475 yıl) olan deprem yer hareketi düzeyi |
| Yerel Zemin Sınıfı: | ZE | Geşek kum, çakıl veya yumuşak - katı kil tabakaları veya $P_f > 20$ ve $w > 40$ koşullarını sağlayan toplamda 3 metreden daha kalın yumuşak kil tabakası ($C_u < 25$ kPa) içeren profiller |
| Enlem: | 36.301546° | |
| Boylam: | 30.147934° | |



Çıktılar

| | | | |
|---------------|----------------|------------------|------------------|
| $S_S = 1.542$ | $S_1 = 0.411$ | $S_{DS} = 1.234$ | $S_{D1} = 0.977$ |
| $PGA = 0.672$ | $PGV = 28.566$ | | |

S_S : Kısa periyot harita spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

S_1 : 1.0 saniye periyot için harita spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

S_{DS} : Kısa periyot tasarım spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

S_{D1} : 1.0 saniye periyot için tasarım spektral ivme katsayısı [boyutsuz]

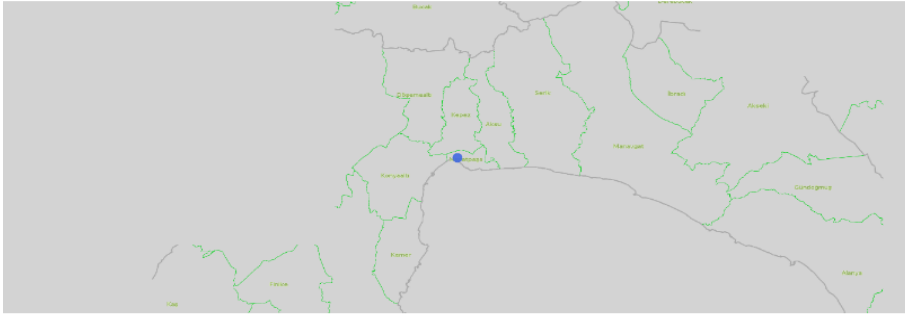
PGA : En büyük yer ivmesi [g]

PGV : En büyük yer hızı [cm/sn]



Şekil 2.74. Antalya'da Olası En Yüksek Tehlikeye Sahip Noktalara Ait Hız ve İvme Değerleri (Kale –Kekova Fay Zonu) (AFAD, 2019)

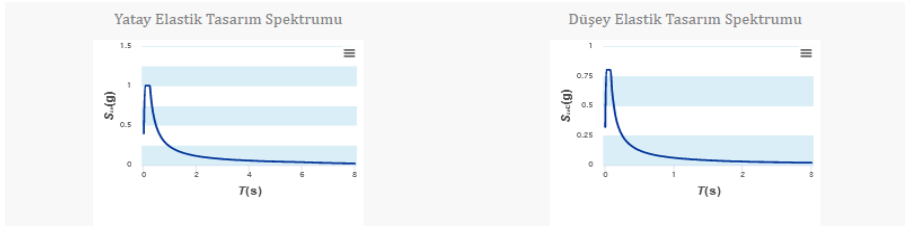
| | | |
|-----------------------------|----------------|--|
| Rapor Başlığı: | Antalya-Merkez | |
| Deprem Yer Hareketi Düzeyi: | DD-1 | 50 yılda aşılma olasılığı %2 (tekrarlanma periyodu 2475 yıl) olan deprem yer hareketi düzeyi |
| Yerel Zemin Sınıfı: | ZB | Az ayrışmış, orta sağlam kayalar |
| Enlem: | 36.889171° | |
| Boylam: | 30.7062° | |



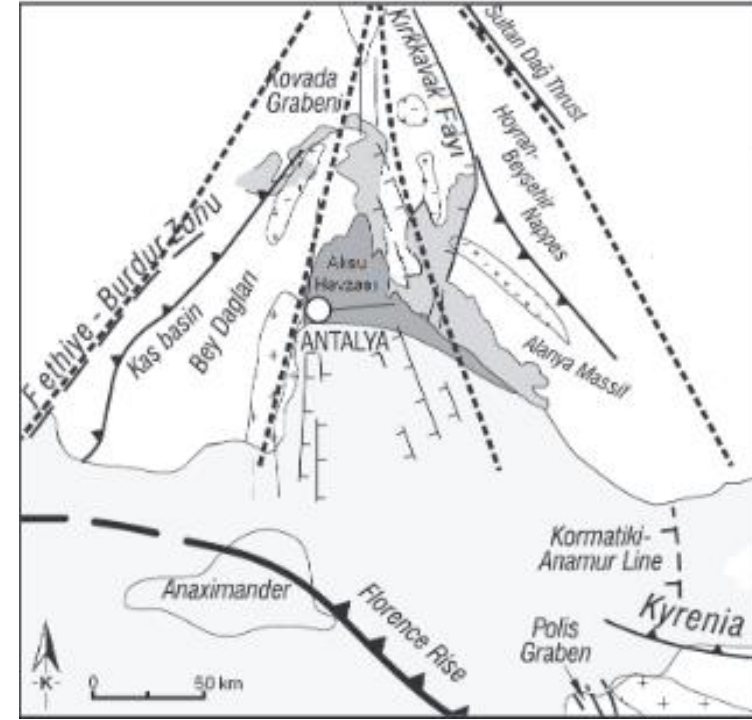
Çıktılar

| | | | |
|---------------|----------------|------------------|------------------|
| $S_S = 1.111$ | $S_1 = 0.290$ | $S_{D5} = 1.000$ | $S_{D1} = 0.232$ |
| $PGA = 0.513$ | $PGV = 21.310$ | | |

- S_S : Kısa periyot harita spektral ivme katsayısı [boyutsuz]
- S_1 : 1.0 saniye periyot için harita spektral ivme katsayısı [boyutsuz]
- S_{D5} : Kısa periyot tasarım spektral ivme katsayısı [boyutsuz]
- S_{D1} : 1.0 saniye periyot için tasarım spektral ivme katsayısı [boyutsuz]
- PGA : En büyük yer ivmesi [g]
- PGV : En büyük yer hızı [cm/sn]

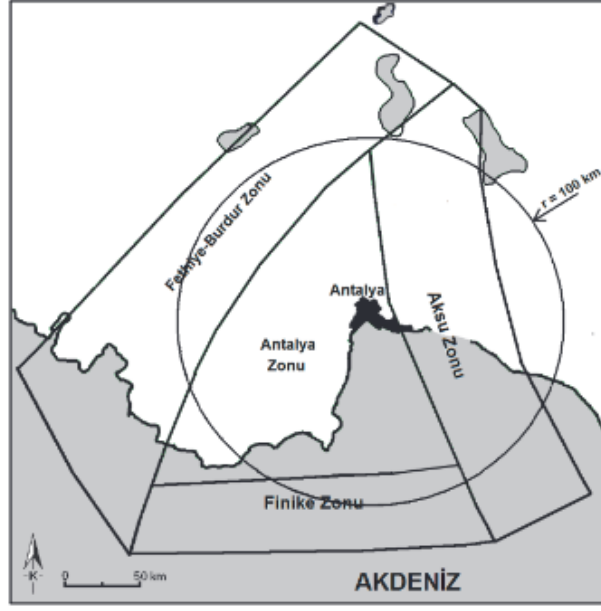


Şekil 2.75. Antalya’da Olası En Yüksek Tehlikeye Sahip Noktalara Ait Hız ve İvme Değerleri (Kale –Kekova Fay Zonu) (AFAD, 2019)



Şekil 2.76. Bölgenin Ana Neotektonik Yapısı (Glover, C. ve Robertson, A.H.F., 1998)

Tarihsel ve aletsel dönemde Antalya ve çevresinde meydana gelen depremlere bakıldığında ilin batı bölümünün (Kaş, Demre, Kumluca, Finike İlçeleri) Kale-Kekova Fay zonunun aktif olması nedeniyle depremlerden daha çok etkilendiği aşikardır. Aynı zamanda bu ilçelerde sahil bandındaki alüvyonal zemin üzerine yerleşim alanlarının kurulmuş olması ve tarımsal faaliyet nedeniyle nüfusun bu alanlarda yoğunlaşması bu ilçeleri deprem açısından en riskli alanlar haline getirmektedir (Şekil 2.71-2.72-2.73-2.74-2.75-2.76-2.77).



Şekil 2.77. Deprem Zonları (Erdik, M., vd., 1999)

2.4.2 Senaryo ve Değerlendirme Sonuçları

Antalya ve yakın çevresindeki tehlikeler dikkate alınarak risk analizi yapılmıştır. Deprem risk değerlendirme çalışmalarının temeli; standart veri toplama, depolama ve analiz çalışmalarıdır.

AFAD deprem risk analiz çalışmaları için, AFAD-RED analiz programını kullanmaktadır. AFAD-RED Sistemi; Deprem Dairesi Başkanlığı ve akademik iş birliği ile geliştirilerek, bir deprem sonrasında hasarla ilgili olarak oluşabilecek kargaşa ve bilgi kirliliğini en aza indirmek ve acil müdahale ekiplerinin doğru bölgelere zaman kaybetmeden sevk edilmesine yardımcı olmak amacıyla, bir depremin oluşturabileceği potansiyel kayıplara dair tahmin sonuçları üreten önemli bir araç olarak geliştirilmiştir. AFAD-RED hem gerçek bir depremin hem de senaryo bir depremin oluşturabileceği hasar ve kayıp bilgilerine ilişkin sonuçlar üretebilmektedir.

Sistem, çıktıları tahmini olarak;

Yapısal hasar (Hafif, Orta, Ağır ve Yıkık),

Ayakta Tedavi Gerektiren Hasta Sayısı, Hafif Yaralı Sayısı, Ağır Yaralı Sayısı, Can Kaybı Sayısı,

Geçici barınma hizmeti ihtiyacı duyabilecek kişi sayısı,

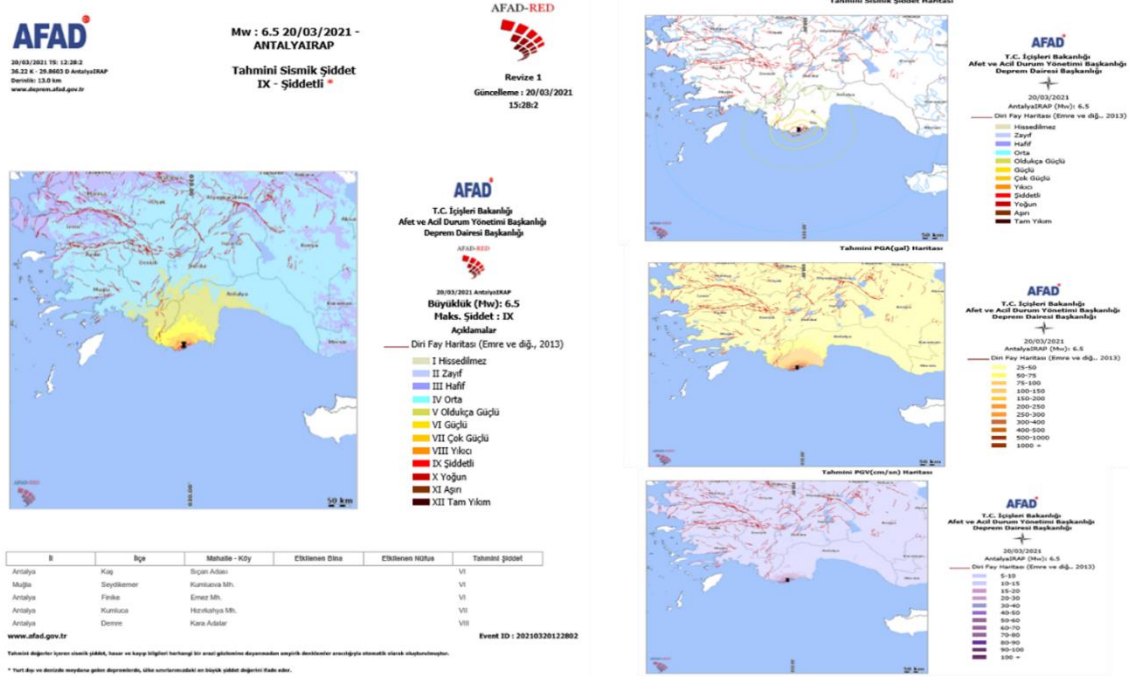
Sismik Şiddet Haritası, İvme (PGA) ve Hız (PGV) Haritaları oluşturulur.

Ayrıca; Kritik Tesisler (Okullar, Hastaneler, Emniyet, İtfaiye ve Kamu Yönetim Binaları), Ulaşım Sistemleri (Tren Yolu, Otoban, Kara Yolu, Köprü-Geçit ve Viyadükler) ve İletim Hatlarının (Petrol, Su ve Doğalgaz Dağıtım Hatları) Tahmini Hizmet Verebilme Olasılıklarına dair çıktılar üretir.

Tablo 2.17. Deprem Afeti İçin Özet Senaryo Tablosu

| Senaryo | Senaryonun Kısa Açıklaması | Konum-yer |
|--------------------|---|-----------|
| En Kötü Senaryo 1 | Kaş-Kekova fay zonu odaklı Mw=6.5 büyüklüğünde deprem | Kaş |
| Muhtemel Senaryo 1 | Burdur-Fethiye fay zonu odaklı Mw=7.2 büyüklüğünde deprem | Burdur |

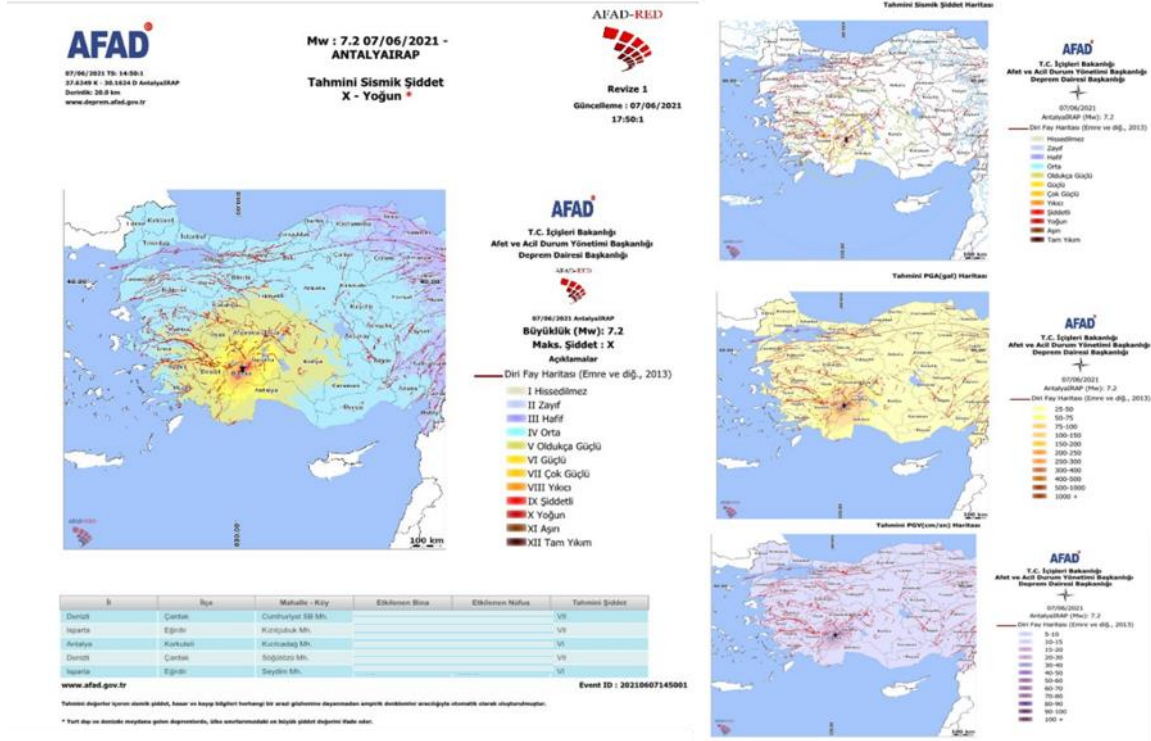
2.4.2.1 1.Senaryo Çalışması (En Kötü Senaryo)



Şekil 2.78. En Kötü Deprem Senaryosu AFAD RED Çıktıları

20.03.2021 tarihinde Kaş – Kekova Fay Zonu merkezli 6,5 Mw büyüklüğünde meydana gelen deprem Antalya'nın Kaş, Finike, Kumluca, Demre ve Elmalı ilçeleri ile Muğla'nın Seydikemer ilçesini etkilemiştir. Deprem sonucunda günlük hayat tamamen kesintiye uğramış, altyapı tesisleri hasar nedeniyle hizmet dışı kalmış, ulaşımda aksamlar meydana gelmiş, her türlü üretim belli bir süre yapılmadığından ekonomik yönden zarar olmuş, can ve mal kayıpları meydana gelmiştir. Özellikle Kaş ve Demre ilçelerindeki tarihi eserlerde de hasar meydana gelmiştir.

2.4.2.2 2.Senaryo Çalışması (Muhtemel Senaryo)



Şekil 2.79. Muhtemel Deprem Senaryosu AFAD RED Çıktıları

Çalıştayda oluşturulan muhtemel senaryoda 21 Mart 2021 tarihinde Burdur-Fethiye Fay Zonu merkezli, 7,2 Mw büyüklüğündeki deprem senaryolaştırılmıştır. Depremde Antalya (Döşemealtı, Korkuteli, Elmalı), Isparta, Burdur, Denizli, Afyonkarahisar illeri etkilenmiştir. Günlük hayat tamamen kesintiye uğramış, altyapı tesisleri hasar nedeniyle hizmet dışı kalmış, ulaşımda aksamalar meydana gelmiş, her türlü üretim belli bir süre yapılmadığından ekonomik yönden zarar olmuş, can ve mal kayıpları meydana gelmiştir. Döşemealtı ve Elmalı ilçelerinde yer alan tarihi ve turistik alanlarda hasar meydana gelmiştir.

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

Antalya 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. Antalya İRAP hazırlığı süresince yapılan çalıştaylarda 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.

3.1 Değerlendirme Alanları ve İRAP İçin Kullanılacak Çıktılar

GZFT analizi için değerlendirme konuları (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, beş grup için ayrı ayrı tartışılmış, sonrasında düzenlenen forumda tüm katılımcıların görüşlerine sunulmuş, ortak bir tartışma ortamı oluşturulmuştur.

Tablo 3.1. İRAP Hazırlarken Dikkate Alınması Gereken Risk Değerlendirme ve Azaltma Alanları (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, kentiçi ulaşım, karayolu, havayolu, demiryolu) | Mekânsal planlama (bütüncül afete duyarlı planlama kararları; yerleşime yasaklama, sınırlı yerleşim, çok-amaçlı kullanımlar, doku riskleri, uygun olmayan kullanımlara yer seçimi, 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 kırılma 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 |

3.2 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 (Tablo 3.2).

Güçlü yönler: Afet risklerini azaltmada, Antalya'nın 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.

Zayıf yönler: Afet risklerini azaltmada Antalya'nın 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 kırılma noktası olan 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 |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">❖ 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? | <ul style="list-style-type: none">❖ 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 |
| <ul style="list-style-type: none">❖ Nelerden kaçınmak gerekir?❖ Becerilerdeki boşluklar nelerdir?❖ Finansal sıkıntılar var mıdır?❖ Verilerin güvenilirliği, planın öngörülebilirliği?❖ Toplumsal olarak moral, bağlılık, liderlik özellikleri var mıdır? | <ul style="list-style-type: none">❖ 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? |

3.2.1 İRAP için 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.

Meteorolojik ve Hidrolojik Afetler, Orman Yangınları, Kütle Hareketleri (Heyelan, Kaya Düşmesi) ve Deprem olmak üzere dört tehlike ve risk grubu ile ilgili çalıştay sonucunda genel çıktılar oluşturulmuştur. Bu süreç her grup için aşağıda değerlendirilmektedir.



3.2.1.1 Meteorolojik ve Hidrolojik Afetleri için Hazırlanan GZFT Analizi

| METEOROLOJİK VE HİDROLOJİK AFETLER GZFT ANALİZİ | |
|---|--|
| Güçlü Yönler | Fırsatlar |
| <ul style="list-style-type: none">✓ Meteorolojik uyarıların zamanında yapılması, ilgili yerlere ulaştırılması,✓ Meteorolojik uyarıların sosyal medya ve basın araçları ile en fazla kullanıcıya ulaşmasının sağlanması,✓ Kurumlar arası koordinasyonun iyi olması✓ Atık su sisteminin etkin çalışması✓ Gerçekleşen meteorolojik kaynaklı doğal afetler arkasından kısa zamanda müdahale edilmesi,✓ Hasar tespit tutanaklarının en kısa sürede hazırlanması,✓ Meteorolojik verilerin bitki çeşitliliği konusunda desteklenmesi✓ İlimizde taşkın riski taşıyan baz akıma sahip tüm dere yataklarının planlaması çalışılmış olup mevsimsel akışa sahip dere yataklarının da planlama çalışmaları tamamlanma aşamasına gelinmiştir.✓ Taşkın riski taşıyan bu dere yataklarının taşkın riski etki alanları belirlenmiş olup suyun nerelere kadar yayılabileceği ve netür bir zararlanmaya sebep olabileceği belirlenmiştir.✓ Dere yataklarında tehlike arz eden durumlarda ve işin aciliyetine göre (aşırı yağış dönemleri, membada heyelan, kıyı oyulmaları, yamaç göçmeleri vb. durumları), dere yataklarında kadastro durumu bilgilerine göre makineli temizlik ve tanzim çalışmaları yapılabilmektedir.✓ Dere yatakları DSİ 13.Bölge Müdürlüğü personeline zimmetlenmekte ve sürekli gözetim altında tutularak acil bir durumda zaman kaybı olmadan müdahalede bulunulabilmektedir.✓ Kaynaklarımız, tecrübeli bilgi birikimine sahip nitelikli personellerimiz, iş makinelerimiz.✓ Antalya ilinde özellikle yerleşim yerlerinde ve nüfus yoğunluğunun fazla olduğu yerlerde bulunan tüm dere yatakların planlama ve ıslah projelerinin hazırlanmış olması, bu derelerin bazılarının ıslahının tamamlanmış olması.✓ Gücümüzü oluşturan kaynaklarımız aynı zamanda bizi farklı kılan özelliklerimizdir. | <ul style="list-style-type: none">✓ Teknoloji gelişimiyle beraber meteorolojik tahminlerin tutarlılık oranlarının yükseltilmesi,✓ Uygun meteorolojik koşullara yönelik tarımsal üretim,✓ Belediyelerin imar planı çalışmalarında DSİ 13.Bölge Müdürlüğünden görüş alınarak dere yatakları ıslahı için uygun genişlikte yer ayrılmakta ve Milli Emlak Müdürlüğünün arazi satışlarında da taşkın alanında kalıp kalmadığı sorularak satış için DSİ 13.Bölge Müdürlüğünden izin alınmaktadır. Bu sayede kontrollü olarak yeni yerleşim yerleri ve nüfusun taşkınlardan etkilenmesinin önüne geçilmeye çalışılmaktadır.✓ Yeni yerleşim yerlerinin, dere yataklarının olumsuz etkileri göz önünde bulundurularak planlanması,✓ Yer teslimi yapılması ile taşkın riski taşıyan dere yataklarının memba ve mansap yönü ile değerlendirilerek ıslah edilmesi,✓ Dere yataklarının özel mülke konu olmaması yönünde gerekli tedbirlerin ilgili kurumlar tarafından alınması.✓ Dere yataklarının doğaya uyumlu olarak memba ve mansap ilişkisi yönü ile değerlendirilerek ağaçlandırma, seki, doğal taş tahkimat ve seddeleme ile düzenlenmesi. Havzada ağaçlandırma ile erozyonun önüne geçilmesi, membada özellikle yaylak alanlarda yerleşime müsaade edilmemesi.✓ Dere yatağı havzalarında erozyonla mücadele kapsamında doğal bitki türleri ile düzenlemeye gidilmesi, ağaçlandırma çalışmalarının hızlandırılması, yerleşim alanlarının dere yataklarından uzakta ve havzada bozulmaya sebebiyet vermeyecek (çöp alanları, ulaşım yolu ağları, hızlı betonlaşma vb.) şekilde düzenlenmesi.✓ Yerel yönetimin taşkın zararları konusunda bilgi sahibi olması. |
| Zayıf Yönler | Tehditler |
| <ul style="list-style-type: none">✓ Atmosfer şartlarının tahmininde meydana gelecek olumsuzluklar,✓ İklim değişikliği kaynaklı meydana gelen Meteorolojik kaynaklı doğal afetler sayısındaki artışlar,✓ Şehirleşmenin etkileri,✓ Kuvvetli meteorolojik olaylar gelişmesi halinde deniz trafiği olumsuz etkilenmektedir.✓ Vahşi sulama sonucunda yer altı su seviyesinde meydana gelen kayıplar,✓ ıslah projeleri tamamlanan dere yataklarının yer teslimi ve kamulaştırması yapılmadığı için projeler hayata geçirilememektedir.✓ Ülke ekonomisi nedeni ile dere yatağı ıslah çalışmalarında yatırım programına sınırlı sayıda iş teklif edilebilmektedir.✓ Kurumlar arası iletişimde, kanun ve mevzuat yönünden işlerin sekteye uğraması. Kurumların dere yatağı ıslahı ve taşkınlara karşı gereken önemi göstermemesi.✓ Dere yatağı ıslahı için yer teslimi yapılamaması.✓ Taşkın kontrolü projelerinin ilgili belediyesi tarafından yer teslimi yapılamaması nedeniyle hayata geçirilememesi,✓ Yatırım programına teklif edilen işlerin bazılarında onay çıkmaması ve işlerin bir sonraki yıla devrolması. | <ul style="list-style-type: none">✓ Ani gelişebilecek meteorolojik şartların çok kısa sürede beklenmedik etkiler oluşturması,✓ Antalya ilinde arazilerin kısıtlı olması ve sürekli göç alan bir il olması nedeni ile nüfusa bağlı olarak yapılaşma artmakta ve yer sıkıntısı nedeni ile dere yataklarına bitişik ve yer yer yatak üzerinde yapılaşmalar gözlemlenmektedir. Bu durum taşkın güvenliği açısından risk teşkil etmektedir.✓ Dere yatakları yer yer çöp ve moloz döküm yeri gibi kullanılmakta ve bu durum yatağın tıkanmalarına sebebiyet vererek taşkın zararlarına neden olmaktadır.✓ Dere yatakları üzerinde vatandaşların ulaşımı amacı ile, DSİ 13.Bölge Müdürlüğünden herhangi bir görüş alınmadan, fen ve sanat kaidelerine aykırı geçiş yapıları (büz, kasis, menfez, köprü vb.) yapılmakta ve bu yapılar taşkın anında suyun akışını engellediği için yıkılmakta ve/veya suyun yatağından çıkmasına neden olarak taşkın zararına sebep olmaktadır.✓ Başlıca tehdit unsuru dere yataklarının vatandaşlara tarım arazisi vb. adlar ile satışının yapılmış olması.✓ Dere yataklarının çöp ve moloz döküm yeri olarak algılanması.✓ Erozyonla mücadelenin, taşkın zararlarını azaltıcı etkileri olduğunun fazla bilinmemesi.✓ Hızlı yapılaşma, betonlaşma ve yayla turizmi nedeni ile havzaların bozulması, yağmur sularının toprak tarafından emilemeden akışa geçmesi. |

3.2.1.2 Orman Yangını Afeti İçin Hazırlanan GZFT Analizi

| ORMAN YANGINI AFETİ GZFT ANALİZİ | |
|---|--|
| Güçlü Yönler | Fırsatlar |
| <ul style="list-style-type: none">✓ Kırsal bölgelere ulaşım sağlayan yolların büyük bir kısmı düzgün yapıda olması.✓ Orman içlerine giden orman müdahale yolları çok miktarda yapılmış olup, her yıl bakımlarının düzenli olarak yapılması.✓ Yüksek gerilim hatlarının geçtiği alanlar altındaki ormanlık alanlar ve tutuşabilir malzemeler her yıl periyodik olarak temizlenmesi.✓ Büyükşehir Belediyesi İtfaiyesi güçlü altyapısı ile Orman Bölge Müdürlüğüne büyük çaplı yangınlarda destek olması.✓ İl genelinde yayılan itfaiye istasyonları ile yerleşim yerlerini etkileyen orman yangınlarına kısa sürede müdahale edilerek konutlar ve tarım tesislerinin zarar görmesinin engellenmesi.✓ Organize Sanayi Bölgesinin çevresindeki orman ile arasına yangın geçişlerini önlemek amacıyla yangın durdurma şeritleri yapılmış olması✓ Meteoroloji 4.Bölge Müdürlüğü'nün düşük nem ve kuvvetli rüzgâr uyarılarının anlık iletiliyor olması.✓ Orman Bölge Müdürlüğü'nün hava araçları, kara araçları, teknik ekipman, haberleşme araçları, deneyimli personel açısından güçlü olması.✓ Türkiye'nin tek Ulusal Yangın Eğitim Merkezinin ilimizde bulunması ve personelin sanal projeksiyonlar da dahil olmak üzere en iyi eğitimleri düzenli olarak alması.✓ Orman Bölge Müdürlüğüne ait birçok kulede 24 saat esasına göre gözlem yapılarak yangınların en kısa sürede tespit edilmesi.✓ İnsansız hava araçları ile büyük alanların taranarak en küçük kıvılcımın tespit edilmesi ve ilgili birimlere noktasal koordinat bilgilerinin verilmesi.✓ Doğalgaz dağıtım şirketinin personellerine her yıl yangın eğitimleri düzenleniyor olması.✓ Doğalgaz yer altı şebekelerinin yangınlardan etkilenmeyeceği derinlik ve mesafelerde imal edildiği, olası bina yangınlarında, bina servis kutusunun zarar görmesi durumunda binaya gelen servis hattı bağlantısında gaz stop(ani gaz akışı oluşumuna karşı kullanılan) elemanları kullanılmaktadır ve yer üstü tesislerinde ise Merkezi SCADA sistemi ile tesislerdeki anlık değerler takip edilmekte, olası değer değişiminde alarm üreterek bölgeye en yakın teknik ekibin yönlendirilmesi gibi güvenlik tedbirlerinin bulunması.✓ Kasıtlı anız yakmanın idari yaptırımları ve cezasının olması.✓ Anız yakmanın zararları ile ilgili çiftçilere her yıl eğitimler düzenleniyor olması. | <ul style="list-style-type: none">✓ Tüm acil çağrı numaraları gibi orman yangınlarının da 112 Acil Çağrı Hattına bildiriliyor olması.✓ Orman ile iç içe olan turizm tesislerinde gerekli yangın tertibatlarının bulunması ve personelin eğitimlerinin düzenli olarak yapılmasının yasal zorunluluk olması.✓ Milli parklar ve mesire yerlerinde ateş yakılacak alanların korumaya alınmış olması.✓ Organize Sanayi Bölgesinin kendi itfaiye teşkilatı, deneyimli personeli ve yangın havuzunun bulunması.✓ Tüm kurumların Orman Bölge Müdürlüğüne makina, araç ve envanterleri ile destek sağlaması.✓ Orman Bölge Müdürlüğü tarafından hava söndürme araçlarına uygun birçok bölgede yapay su havuzlarının oluşturulması. |
| Zayıf Yönler | Tehditler |
| <ul style="list-style-type: none">✓ Ören yerleri içerisinde yangın tertibatının bulunmaması.✓ Ören yerlerinin genellikle ormanlık alanlar ile iç içe olması.✓ Ören yerlerinin kuru ot ve ağaç temizliklerinin prosedürler gereğince yeterince yapılamaması.✓ Kırsal bölgelere elektrik iletimi yapan hatlar ve trafolar düzenli olarak yenilenmediğinden dolayı, elektrik yüklenmesi hatlarda kopmalara ve kıvılcım oluşumlarına neden olması,✓ Aynı anda ilde çıkabilecek 8-10 tane büyük çaplı yangında müdahalenin yetersiz kalma olasılığının yüksek olması. | <ul style="list-style-type: none">✓ Anız yakma ve çoban ateşi olaylarının sıkça yaşanması,✓ Ören yerlerini ve tarihi alanları ziyaret eden insanların kontrol edilememesi,✓ Akdeniz İklimi etkisi ile yangınların oluşmasına ve yayılmasına etkili olan nem ve rüzgâr faktörlerinin fazla olması,✓ Yollara yakın ormanlık alanlara araçlardan söndürülmeden atılan sigara izmaritleri ve cam atıkların gelişigüzel ortama bırakılması,✓ Milli parklar, turizm güzergahları ve mesire yerleri dışındaki kontrolsüz ormanlık alanlarda kamp ve piknik amacı ile ateş yakılması.✓ Orman yangınlarında ihbarların geç yapılması.✓ Karayolu taşımacılığı yapan yük araçlarında yakıt dışı ürünlerin (10 numara yağ vb.) kullanılması. |

3.2.1.3 Kütle Hareketleri Afeti İçin Hazırlanan GZFT Analizi

| KÜTLE HAREKETLERİ AFETİ GZFT ANALİZİ | |
|---|--|
| Güçlü Yönler | Fırsatlar |
| <ul style="list-style-type: none">✓ Heyelan konusunda önemli birikim ve tecrübeye sahip olunması,✓ Heyelan alanında koordinasyon yetkisinin tek bir kurumda toplanması,✓ İlimizin Heyelan Tehlike Haritalarının tamamlanmış olması,✓ Afet sonrası müdahale, hasar tespit ve geçici barınma çalışmalarının hızlı bir şekilde tamamlanması,✓ Jeolojik etüt raporlarının bulunabilirliği ve ulaşılabilirliği✓ Yerel yönetimlerin envanterinde yeterli miktarda makine, ekipman, araç ve ekip bulunması, | <ul style="list-style-type: none">✓ Gelişen teknoloji ve yeni çalışmalar ile potansiyel heyelan alanlarının belirlenmesinde daha gerçekçi yaklaşımlara sahip olunması,✓ İlimizde yaşanan afetler sonrasında edindiğimiz tecrübelerin, diğer kurum ve kuruluşlarla iletişim ağımızı geliştirmiş olması,✓ Çoğunlukla kırsal yerleşim alanlarını tehdit eden heyelan afetini, topoğrafyayı ve iklim koşullarını iyi okuyan yerel halkın hızlı önlem alması dolayısıyla can kayıplarının büyük ölçüde önlenmesi, |
| Zayıf Yönler | Tehditler |
| <ul style="list-style-type: none">✓ Heyelan riski taşıyan yerleşim alanlarında mikro-bölgeleme çalışmalarının olmaması,✓ Heyelan afeti sonrasında hak sahibi olan afetzedelere kalıcı barınma alanı bulma sürecinin gerek topoğrafik gerekse bürokratik açıdan yaşanan sıkıntılar dolayısıyla uzun sürmesi,✓ 7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanununun, günümüz şartlarına uygun olarak revize edilmemesinden kaynaklı olarak uygulama aşamasında problemlere yaşanması,✓ DASK' ın sadece deprem afeti kapsamı,✓ Kurumlar arası koordinasyonda yaşanan eksiklikler,✓ Kurumlar arası veri paylaşımının yeterince yapılmaması,✓ Afet öncesi çalışmaların yetersizliği,✓ Bina yapı stoğu çalışmalarının ilgili belediyelerince tamamlanmamış olması,✓ Deprem Master Planlarının yapılmamış olması, | <ul style="list-style-type: none">✓ Farklı kurum ve kuruluşlarla ortak verilen hizmetlerin düzgün şekilde bütünleştirilememesi,✓ Afet sonrasında yapılan iş ve işlemlerin afet öncesi planlamalardan daha başarılı olması,✓ Mevcut planlarda risk yönetiminin dikkate alınmaması,✓ Toplumda planlama, tehlike ve risk kavramlarının tam olarak yerleşememesi,✓ Afet eğitimlerinin kırsal alanlarda yetersiz olması,✓ Kamu bilincinin yeteri düzeyde oluşmaması, |

3.2.1.4 Deprem Afeti İçin Hazırlanan GZFT Analizi

| DEPREM AFETİ GZFT ANALİZİ | |
|--|---|
| Güçlü Yönler | Fırsatlar |
| <ul style="list-style-type: none">✓ Antalya sınırları içerisinde aktif fay potansiyelinin düşüklüğü✓ 2000 sonrası yapılan yapıların malzeme kalitesinin daha iyi olması✓ 2005 yılı sonrası özellikle Jeofizik Mühendisliği'nin zemin etütlerinde şart koşulması ile daha doğru ve net sonuçların alınması✓ Sanayi tesislerinin şehir merkezinden uzakta olması ve çok yoğun olmaması✓ Antalya'nın diğer yerleşim yerlerine göre çok daha fazla yeşil alana sahip olması✓ Afet toplanma alanı bazında güvenli alanların olması ve çoğaltılabilecek olması,✓ Konusuna hâkim ve tecrübeli uzmanların akademik düzeyde, kamu alanında ve serbest piyasada bulunuyor olması✓ STK ve Meslek odalarının bu konuyu sıcak tutması✓ Meslek odalarının deprem konusunda yapmış olduğu çalışmalar ve bu çalışmaların kayıtlarının iyi tutulmuş olması✓ Kentsel Dönüşüm Strateji Belgesi'nin düzenlenmiş olması✓ Çevre Şehircilik Bakanlığının KAYES yazılımı ile kamu binalarının envanterlerinin çıkarılması✓ Doğalgaz şirketinin 16 ilde organizasyonunun olması ve acil bir durumda iller arası destek sisteminin olması✓ Doğalgaz şirketlerinin güncel teknolojiyi takip etmesi ve personel eğitimlerine önem verilmesi | <ul style="list-style-type: none">✓ İRAP'ın başlamış olması,✓ Halkın bilinçli, yeni bilgiye ve araştırmaya açık olması✓ Antalya'nın ilk büyükşehirlerden olması ve bunun avantajlarından yararlanıyor olması,✓ Antalya'nın jeopolitik konumu ve geçmiş uygarlıklar tarafından da yerleşim birimi olarak tercih edilmesi, tarihi eser ve mekân olarak büyük bir açık hava müzesi olmayı hak etmesi,✓ Havası, denizi ve iklimi açısından tercih noktasında olması,✓ Türkiye'nin ortalama seviyesinin üzerinde yağış alıyor olmasından kaynaklı verimli topraklara, bol yer altı suyu ve yüzey suyu potansiyeline sahip olması✓ Her yıl bölgesel ve il düzeyinde tatbikatlar düzenleniyor olması,✓ 2 yılda bir ulusal bir deprem tatbikatının düzenleniyor olması,✓ İRAP ile ilgili çalışmalar✓ Kurumların bilgi ve birikimleri✓ Bu konularla ilgili daha önce yapılmış çalışmalar |
| Zayıf Yönler | Tehditler |
| <ul style="list-style-type: none">✓ Yapı stoğu verisinin olmaması✓ Kamu kurumlarının kendi yapılarının kaydını sağlıklı tutmaması, verilerinin güncel ve sağlıklı olmaması✓ Acil durumlarda ana arterlerde trafiğin kilitlenmemesi için çalışma olmaması✓ Muratpaşa ilçesinde yer alan falezlerde yapılaşmanın çok olması✓ Antalya ili genelinde deprem riskli alanların belirlenmesi amacıyla çalışma yapılmamış olması✓ 19 ilçeyi kapsayacak bütüncül çalışma yapılmamış olması✓ İmar planına ve yapım usullerine uygun olmayan yapılar✓ Tüm kurumların elindeki verilerin düzgün şekilde işlenememesi✓ 2000 yılı öncesi yapılaşmanın plansız olması✓ Riskli yapı stoğumuzun fazla olması✓ İlçelerde imara açılan yerlerde denetimin az olması✓ Mevcut yapıların tadilat projelerine denetim yapılmaması✓ Sıvılaşma potansiyeli olan alanlarla ilgili çalışma olmaması✓ Kamu ve bazı okul binalarının yaşlarının oldukça eski olması,✓ Akdeniz mevkiindeki dağ oluşumlarının dik yamaçlara sahip olmasından kaynaklı deprem sonrası heyelan tehlikesinin yüksek olması,✓ Yerel yönetimler bazında deprem konusuna gereken önemin verilmemesi, zemin etüdü şartını her belediyenin olması gereken kanunlar çerçevesinde uygulamaması, gerekli birimler bazında ilgili mühendislik çalışmalarını yapmıyor olmaları, ilgili mühendis istihdamını sağlamıyor olmaları,✓ Afet toplanma alanlarının halka yeterince tanıtımının yapılmıyor olması✓ Daha önce belirlenen afet toplanma alanlarında (alternatif bir alan belirlenmeden) halkın afet anında kullanımını fiziksel olarak engelleyecek çalışmalar yapılması.✓ Afet ile ilgili halkı bilgilendirici ve bilinçlendirici eğitim, seminer ve toplantıların yeterli olmaması,✓ İRAP'a kadar kurumlar arası bilgi alışverişinin yeterli olmaması,✓ Kurumların, meslek kuruluşlarının, meslek erbaplarının kendi görev, sorumluluk ve yetkileri dışında bilinçsizce konular üzerine çalışmalar yapması, yorumlar sunması, halkı yanlış bilgilendirici bilgiler sunması | <ul style="list-style-type: none">✓ Falez kaymalarının yerleşim birimlerini tehdit etmesi,✓ Hareketli, kırılabilir, boşluklu ve dayanımı düşük falez ve traverten yapıların üzerine yapılan geniş tabanlı ve yüksek katlı yapılaşmanın son 20 yıl içerisinde ciddi boyutta yapılması ve devam etmesi,✓ Şehir nüfusun çok hızlı artması✓ Kamu arazilerinin işgal edilmesi✓ Kaderci toplum yapısı |

3.3 Taslak Amaç ve Hedeflerin Oluşturulması

İlimiz için üzerinde çalıştığımız 4 afetin GZFT analizi tablolarının incelenmesi sonucu 2. Çalıştayda görüşülecek konulara temel olması açısından taslak olarak 3 temel amaç belirlenmiş ve bu amaçların altında taslak hedefler oluşturulmuştur. Bu amaçlar:

- Afet Risklerine Dirençli ŞEHİR
- Afet Risklerine Dirençli EKONOMİ
- Afet Risklerine Dirençli TOPLUM

olarak belirlenmiştir.

Tablo 3.3. Antalya İRAP Taslak Amaç ve Hedef Çıktıları

| | 1.AMAÇ Afet Risklerine Dirençli Şehir | 2.AMAÇ Afet Risklerine Dirençli Ekonomi | 3.AMAÇ Afet Risklerine Dirençli Toplum |
|------------|--|---|---|
| HEDEF 1 | Kentsel Dönüşüm Konusunda Eksikliklerin Belirlenerek Düzeltilmesi ve Hızlandırılması | Kamu ve Özel Sektör Yatırımlarında Afet Risklerinin Değerlendirilmesi | Kurumlar Arası Koordinasyonun Geliştirilmesi |
| HEDEF 2 | Kentsel Planlamaların Her Aşamasında Afet Risklerini Dikkate Almak | Tarımsal Üretim Faaliyetlerinin Aksamaması İçin Afet Önlemlerinin Alınması | Kurumsal Verilerin Etkin Bir Şekilde Toplumla Paylaşımının Sağlanması |
| HEDEF 3 | Kentin Yapı Stoğunun Çıkarılması | Turizm Faaliyetlerinin Aksamaması İçin Afet Risklerinin Değerlendirilerek Önlemlerin Alınması | Erken Uyarı Sistemlerinin Geliştirilmesi |
| HEDEF 4 | Deprem Master Planlarının Yapılması | Sigortacılık Sektörünün Afet Riskleri Yönünden Değerlendirilerek Ekonomik Kayıpların Önlenmesi | Afetler Konusunda Eğitimlerin Sürdürülmesi |
| HEDEF 5 | Alt Yapıdan Sorumlu Kurumların Afet Risklerini Göz Önünde Tutarak Gerekli İyileştirme Çalışmalarının Tamamlanması | | Afetlerde incinebilir grupların korunmasına öncelik vermek |
| HEDEF 6 | Kamu Binalarının Afet Risklerine Karşı Dirençli Hale Getirilmesi | | |
| HEDEF 7 | İklim Değişikliğine ve Etkilerine Uyum Sağlanması | | |
| HEDEF 8 | Orman Alanlarının Afet Risklerine Karşı Korunması | | |
| HEDEF 9 | İlimizin doğal, tarihi ve kültürel varlıklarını afetlerin etkilerinden korumak için önlemler almak | | |

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

Antalya İl Afet Risk Azaltma Planı, 3 farklı amaç çerçevesinde oluşturulmuştur. Bu amaçlar altında belirlenen 18 adet hedef altında şehirde meydana gelebilecek afetlere hazır olmak, bu afetlerin risklerini azaltmak ve uyum sağlamak amaçlı 111 eylem belirlenmiştir.

Eylemler, amaçlar ve hedefler altında kendi içerisinde önceliklendirilmiştir. Eylemlerin önceliklendirilmesi; kurum kuruluşların temsilcileri ile birlikte gerçekleştirilen çalışmada 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 Ek 7’de görev ve sorumlulukları ayrıntılandırılan eylemlerden sorumlu kurum(lar) ve destekleyici kurum(lar) mevcut bütçe ve kapasite ile mümkün olduğunca hızlı bir şekilde risk azaltma faaliyetlerine başlayabileceklerdir.

4.1 Amaç 1: Afet Risklerine Dirençli Şehir

Tablo 4.1: Amaç 1 Hedef ve Eylem Tablosu

| A1 | AMAÇ 1 | AFET RİSKLERİNE DİRENÇLİ ŞEHİR | | | | |
|----------|---------|--|-------------|--|---|------------------------|
| A1 H1 | HEDEF 1 | Kentsel Dönüşüm Konusunda Eksikliklerin Belirlenerek Düzeltmesi ve Hızlandırılması | Afet Türü | Sorumlu Kurum(lar) | Destekleyici Kurum(lar) | Gerçekleştirme Dönemi |
| A1 H1 E1 | EYLEM 1 | İlçe bazında metruk binalar belirlenecektir. | Tüm Afetler | • İlçe Belediyeleri | • Büyükşehir Belediyesi (Kent Estetiği Daire Bşk.) • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü | 01/01/2022- 31/12/2022 |
| A1 H1 E2 | EYLEM 2 | İlçe bazında belirlenen metruk binaların yıkımı yapılacaktır. | Tüm Afetler | • İlçe Belediyeleri | • Büyükşehir Belediyesi (Kent Estetiği Daire Bşk.) • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü | 01/01/2023- 31/12/2024 |
| A1 H1 E3 | EYLEM 3 | Kentsel dönüşüm planlarının ada ve mahalle bazında yapılması sağlanacaktır. | Deprem | • Büyükşehir Belediyesi (Kent Estetiği Daire Bşk.) | • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü • İlçe Belediyeleri | Sürekli |
| A1 H1 E4 | EYLEM 4 | Falezler üzerinde bulunan yapılar için risk belirleme çalışmaları yapılacaktır. | Tüm Afetler | • Muratpaşa Belediyesi | • Büyükşehir Belediyesi (Kent Estetiği Daire Bşk.) • Üniversiteler • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü • Meslek Odaları • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | 01/01/2022-31/12/2022 |

| | | | | | | |
|--------------|----------------|---|----------------------|--|--|------------------------------|
| A1 H1 E5 | EYLEM 5 | Falezler üzerinde bulunan yapılar ile ilgili yapılan risk çalışmaları sonucunda iyileştirme veya yıkım çalışmaları yapılacaktır. | Tüm Afetler | ● Muratpaşa Belediyesi | ● Büyükşehir Belediyesi (Kent Estetiği Daire Bşk.) ● Üniversiteler ● Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl. Müdürlüğü ● Meslek Odaları ● İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | 01/01/2023-31/12/2025 |
| A1 H1 E6 | EYLEM 6 | Mevcut yapıların sel, taşkın ve meteorolojik afetler açısından dayanıklılığı konusunda çalışmalar yapılacaktır. | Meteorolojik Afetler | ● İlçe Belediyeleri | ● Meteoroloji 4. Bölge Müdürlüğü ● Büyükşehir Belediyesi (Kent Estetiği Daire Bşk.) | 01/01/2022- 31/12/2023 |
| A1 H1 E7 | EYLEM 7 | Mevcut yapıların sel, taşkın ve meteorolojik afetler açısından dayanıklılığı konusunda yapılan çalışmalar sonucunda yapısal açıdan dayanıksız olan yapılar kentsel dönüşüm kapsamında değerlendirilecektir. | Meteorolojik Afetler | ● İlçe Belediyeleri | ● Meteoroloji 4. Bölge Müdürlüğü ● Büyükşehir Belediyesi (Kent Estetiği Daire Bşk.) | 01/01/2023- 31/12/2025 |
| A1 H1 E8 | EYLEM 8 | Mevcut yapılarda dış cephe giydirmesi, reklam tabelası, sundurma v.b. yapı elemanları incelenerek risk teşkil edenlerde gerekli iyileştirmelerin yapılması sağlanacaktır. | Meteorolojik Afetler | ● İlçe Belediyeleri | ● Meteoroloji 4. Bölge Müdürlüğü ● Büyükşehir Belediyesi (Kent Estetiği Daire Bşk.) | 01/01/2022- 31/12/2023 |
| A1 H1 E9 | EYLEM 9 | Tarihi yapıların envanteri çıkarılarak, deprem tehlikesine karşı önem ve öncelik dereceleri belirlenecektir. | Deprem | ● İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü | ● Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü ● Büyükşehir Belediyesi | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A1 H2 | HEDEF 2 | Kentsel Planlamaların Her Aşamasında Afet Risklerini Dikkate Almak | Afet Türü | Sorumlu Kurum(lar) | Destekleyici Kurum(lar) | Gerçekleştirme Dönemi |
| A1 H2 E1 | EYLEM 1 | Afet riski taşıyan alanlara öncelik verilerek; imar planına esas ölçekte mikro bölgeleme çalışmaları eksik olan il merkezi ve ilçelerdeki yerleşim alanlarında bu çalışmalar tamamlanacaktır. | Tüm Afetler | ● Büyükşehir Belediyesi | ● İlçe Belediyeleri | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A1 H2 E2 | EYLEM 2 | Kırsal yerleşim birimlerinde Jeolojik ve Jeoteknik etüt çalışmalar yapılarak İmar Planları tamamlanacaktır. | Tüm Afetler | ● Büyükşehir Belediyesi (İmar Daire Bşk.) | ● İlçe Belediyeleri | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A1 H2 E3 | EYLEM 3 | Kütle hareketleri duyarlılık ve tehlike haritalarının, AFAD Başkanlığı tarafından kullanıma sunulmasından sonra, ölçeğine uygun olarak mekânsal ve çevre düzeni planlama çalışmalarında altlık olarak dikkate alınması sağlanacaktır. | Kütle Hareketleri | ● Büyükşehir Belediyesi (İmar Daire Bşk.) ● İlçe Belediyeleri | ● İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | Sürekli |

| | | | | | | |
|--------------|----------------|--|------------------|---|--|------------------------------|
| A1 H2 E4 | EYLEM 4 | Afete Maruz Bölge kararı alınmış alanlar içerisinde bulunan mevcut konutların tahliye ve yıkım işlemleri tamamlanacaktır. | Tüm Afetler | • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü | | Sürekli |
| A1 H2 E5 | EYLEM 5 | Alüvyal zemine kurulu yerleşim alanlarında, imara esas olacak ölçekte (1/1000 ve 1/5000 ölçeğinde) sınıvlaşma haritası, yer altı su seviyesi haritası gibi zeminin jeoteknik özelliklerini gösteren haritalama çalışmaları yapılacaktır. | Deprem | • Büyükşehir Belediyesi | • Üniversiteler • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü • Meslek Odaları | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A1 H2 E6 | EYLEM 6 | Yerleşim alanlarında mevcut taşkın sınırları içerisindeki konutlar belirlenecektir. | Taşkın | • Büyükşehir Belediyesi • İlçe Belediyeleri | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | 01/01/2022- 31/12/2023 |
| A1 H2 E7 | EYLEM 7 | Yeni planlanacak alanlarda taşkın sahaları, açıklama raporu ve plan notunda belirtilecektir. | Taşkın | • Büyükşehir Belediyesi • İlçe Belediyeleri | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | Sürekli |
| A1 H2 E8 | EYLEM 8 | Yeni yerleşim bölgeleri iskana açılırken ormanlık alan ile arasına tampon bölge bırakılması için düzenlemeler yapılacaktır. | Orman Yangını | • İlçe Belediyeleri | • Büyükşehir Belediyesi (İmar Daire Bşk.) • İlçe Belediyeleri • Meteoroloji 4. Bölge Müdürlüğü • Orman Bölge Müdürlüğü | Sürekli |
| A1 H3 | HEDEF 3 | Kentin Yapı Stoğunun Çıkarılması | Afet Türü | Sorumlu Kurum(lar) | Destekleyici Kurum(lar) | Gerçekleştirme Dönemi |
| A1 H3 E1 | EYLEM 1 | Yapı stoğu envanter çalışmaları tamamlanacaktır. | Deprem | • İlçe Belediyeleri | • Büyükşehir Belediyesi (Kent Estetiği Daire Bşk.) • Üniversiteler • Meslek Odaları | 01/01/2022- 31/12/2023 |
| A1 H3 E2 | EYLEM 2 | Kent Bilgi Sistemi altyapısı afetlerde kullanılabilir verileri kapsayacak şekilde oluşturulacaktır. | Deprem | • Büyükşehir Belediyesi (Bilgi İşlem Daire Bşk.) • İlçe Belediyeleri | • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü • İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü • Üniversiteler • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü • Meslek Odaları | 01/01/2022- 31/12/2023 |
| A1 H3 E3 | EYLEM 3 | Kent bilgi sistemlerinin afet öncesi planlama, afet anı müdahale, afet sonrası iyileştirme çalışmalarında kullanılmak üzere ilgili kurumlarla özel veri paylaşımı sağlanacaktır. | Deprem | • Büyükşehir Belediyesi (Bilgi İşlem Daire Bşk.) • İlçe Belediyeleri | • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü • İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü • Üniversiteler • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü • Meslek Odaları | 01/01/2022- 31/12/2025 |

| A1 H4 | HEDEF 4 | Deprem Master Planlarının Yapılması | Afet Türü | Sorumlu Kurum(lar) | Destekleyici Kurum(lar) | Gerçekleştirme Dönemi |
|----------|---------|--|-------------------|--|---|------------------------|
| A1 H4 E1 | EYLEM 1 | Deprem Master Planı yapılacaktır. | Deprem | <ul style="list-style-type: none"> • Büyükşehir Belediyesi • İlçe Belediyeleri | <ul style="list-style-type: none"> • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü • İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü • Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlükleri • Üniversiteler • Meslek Odaları • İlgili STK'lar | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A1 H5 | HEDEF 5 | Alt Yapıdan Sorumlu Kurumların Afet Risklerini Göz Önünde Tutarak Gerekli İyileştirme Çalışmalarının Tamamlanması | Afet Türü | Sorumlu Kurum(lar) | Destekleyici Kurum(lar) | Gerçekleştirme Dönemi |
| A1 H5 E1 | EYLEM 1 | İlimiz sınırları içerisinde Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) tarafından yapılan ve yapılacak olan yol çalışmalarında yol güzergahı boyunca heyelan ve kaya düşmesi riski olduğu belirlenen alanlarda gerekli önlemlerin alınması sağlanacaktır. | Kütle Hareketleri | <ul style="list-style-type: none"> • Karayolları 13.Bölge Müdürlüğü | <ul style="list-style-type: none"> • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | Sürekli |
| A1 H5 E2 | EYLEM 2 | Şehrin eski kanalizasyon/atık su düzeninden kaynaklı olarak meydana gelebilecek çökme /oturma gibi problemlerin yaşanabileceği alanların tespit edilerek iyileştirme çalışmaları yapılacaktır. | Kütle Hareketleri | <ul style="list-style-type: none"> • Büyükşehir Belediyesi (ASAT) | <ul style="list-style-type: none"> • İlçe Belediyeleri | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A1 H5 E3 | EYLEM 3 | Kanalizasyon ve yağmur suyu toplama hatlarının birbirinden bağımsız olarak projelendirilmesi yapılarak toplanan yağmur sularının tekrar kullanımının sağlanması için tesisler kurulacaktır. | Taşkın | <ul style="list-style-type: none"> • Büyükşehir Belediyesi (ASAT) | <ul style="list-style-type: none"> • İlçe Belediyeleri • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A1 H5 E4 | EYLEM 4 | Büyükşehir Belediyesinin sorumluluk alanına giren yol yapım çalışmalarında kütle hareketlerini göz önünde tutarak planlamalar ve gerekli iyileştirme çalışmaları yapılacaktır. | Kütle Hareketleri | <ul style="list-style-type: none"> • Büyükşehir Belediyesi (Fen İşleri Daire Bşk., Kırsal Hizmetler Dairesi Bşk.) | | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A1 H5 E5 | EYLEM 5 | Düden Çayı taşkın yatağının Antalya Havzası Taşkın Planında belirtildiği şekilde düzenlemesi yapılacaktır. | Taşkın | <ul style="list-style-type: none"> • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A1 H5 E6 | EYLEM 6 | Manavgat Çayı sulama kanalı ile nehir bağlantısının yapılması, yolun iyileştirilmesi, yatak genişletmesi ve sedde iyileştirilmesi, Antalya Havzası Taşkın Planında belirtildiği şekilde yapılacaktır. | Taşkın | <ul style="list-style-type: none"> • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | | 01/01/2022- 31/12/2025 |

| | | | | | | |
|--------------|----------------|---|------------------|---|--|------------------------------|
| A1 H5 E7 | EYLEM 7 | Alanya Obaçay üzerinde bulunan duvarlı kanalın ve köprünün Antalya Havzası Taşkın Planında belirtildiği şekilde iyileştirme çalışmaları yapılacaktır. | Taşkın | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A1 H5 E8 | EYLEM 8 | Alanya Dimçayı'nda gerekli olan yatak düzenlenmesi Antalya Havzası Taşkın Planında belirtildiği şekilde yapılacaktır. | Taşkın | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A1 H5 E9 | EYLEM 9 | İl sınırları içerisindeki tüm akarsular için acil müdahale planları oluşturulacaktır. | Taşkın | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | • Meteoroloji 4. Bölge Müdürlüğü | 01/01/2022- 31/12/2022 |
| A1 H5 E10 | EYLEM 10 | İl sınırları içerisindeki barajların, güncel tehlike tanımları için stabilite analizleri gözden geçirilecektir. | Tüm Afetler | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | • Meteoroloji 4. Bölge Müdürlüğü | 01/01/2022- 31/12/2022 |
| A1 H5 E11 | EYLEM 11 | Köprüçay ve kollarında gerekli yatak düzenlemesi ve sedde iyileştirmeleri Antalya Havzası Taşkın Planında belirtildiği şekilde yapılacaktır. | Taşkın | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A1 H5 E12 | EYLEM 12 | Taşkın afeti durumunda kullanılacak malzeme, araç ve ekipman eksiklikler belirlenerek giderilecektir. | Taşkın | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A1 H5 E13 | EYLEM 13 | Taşkın riski olan alanlarda yürütülen inşaat faaliyetlerinde uygulanması zorunlu subasman kotu ve benzeri tedbirler belirlenecektir. | Taşkın | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A1 H5 E14 | EYLEM 14 | Sarısu Deresi üzerinde köprü sedde ve menfez iyileştirmeleri ve yatak düzenlemeleri, Antalya Havzası Taşkın Planında belirtildiği şekilde yapılacaktır. | Taşkın | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A1 H5 E15 | EYLEM 15 | Alara Deresi üzerinde köprü sedde ve menfez iyileştirmeleri ve yatak düzenlemelerinin Antalya Havzası Taşkın Planında belirtildiği şekilde yapılacaktır. | Taşkın | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A1 H5 E16 | EYLEM 16 | Ormana komşu mahallelerin elektrik altyapılarının modernize edilerek gerekli periyodik bakımları yapılacaktır. | Orman Yangını | • TEİAŞ 19.Bölge Müdürlüğü | | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A1 H6 | HEDEF 6 | Kamu Binalarının Afet Risklerine Karşı Dirençli Hale Getirilmesi | Afet Türü | Sorumlu Kurum(lar) | Destekleyici Kurum(lar) | Gerçekleştirme Dönemi |
| A1 H6 E1 | EYLEM 1 | İl genelindeki tüm kamu binalarının, Kamu Yapıları Envanter Sistemi (KAYES) kapsamında tespit edilmesi ve tespit sonuçlarına göre bu binaların güçlendirilmesi veya yıkılması için ilgili kamu kurum ve kuruluşlarınca planlamalar yapılacaktır. | Deprem | • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü | | 01/01/2022-31/12/2025 |
| A1 H6 E2 | EYLEM 2 | İl sınırları içerisinde bulunan özel ve tüzel şahıslara ait okul, yurt, hastane gibi umumi kullanıma ait binalar, KAYES kapsamında tespit edilecek, elde edilen tespit sonuçlarına göre bu binaların güçlendirilmesi veya yıkılması için ilgili yapı sahipleri ile koordinasyon sağlanacak ve planlamalar yapılacaktır. | Deprem | • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü | • İl Sağlık Müdürlüğü • İlçe Belediyeleri • İl Milli Eğitim Müdürlüğü • Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü | 01/01/2022-31/12/2025 |

| | | | | | | |
|--------------|----------------|--|----------------------|--|---|------------------------------|
| A1 H6 E3 | EYLEM 3 | Müze, sinema, tiyatro, konser ve sergi alanları gibi sanat ve kültür yapılarının deprem risk analizlerinin sonucuna göre güçlendirilmesi veya yeniden inşa çalışmaları yapılacaktır. | Deprem | • İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü | • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü | 01/01/2022-31/12/2026 |
| A1 H6 E4 | EYLEM 4 | Spor yapılarında (stadyum, spor salonları, vs) deprem risk analizlerinin sonucuna göre güçlendirme veya yeniden inşa çalışmaları yapılacaktır. | Deprem | • Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü | • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A1 H7 | HEDEF 7 | İklim Değişikliğine ve Etkilerine Uyum Sağlanması | Afet Türü | Sorumlu Kurum(lar) | Destekleyici Kurum(lar) | Gerçekleştirme Dönemi |
| A1 H7 E1 | EYLEM 1 | İlçe bazında mevcut yeşil alan varlığı korunacaktır. | Meteorolojik Afetler | • Büyükşehir Belediyesi (Park ve Bahçeler Daire Bşk.) • İlçe Belediyeleri | | Sürekli |
| A1 H7 E2 | EYLEM 2 | İlçe bazında mevcut yeşil alanlara yenileri eklenecektir. | Meteorolojik Afetler | • Büyükşehir Belediyesi (Park ve Bahçeler Daire Bşk.) • İlçe Belediyeleri | | Sürekli |
| A1 H7 E3 | EYLEM 3 | İklim değişikliğine bağlı olarak artan fırtına vb. afetlere karşı kamu güvenliğinin sağlanması amacıyla kamusal alanlardaki ağaç, bayrak direği, otobüs durağı, minare vb. yapılarda afet risk çalışmaları yapılacaktır. | Meteorolojik Afetler | • Büyükşehir Belediyesi (Çevre Koruma ve Kontrol, Park ve Bahçeler, Ulaşım Daire Başkanlıkları) • İlçe Belediyeleri | • Meteoroloji 4. Bölge Müdürlüğü | 01/01/2022- 31/12/2022 |
| A1 H7 E4 | EYLEM 4 | İklim değişikliğine bağlı olarak artan fırtına vb afetlere karşı kamu güvenliğinin sağlanması amacıyla kamusal alanlardaki ağaç, bayrak direği, otobüs durağı, minare vb yapılarda yapılan risk değerlendirmeleri sonucunda gerekli görülen önlemler için projeler yapılacaktır. | Meteorolojik Afetler | • Büyükşehir Belediyesi (Çevre Koruma ve Kontrol, Park ve Bahçeler, Ulaşım Daire Başkanlıkları) • İlçe Belediyeleri | • Meteoroloji 4. Bölge Müdürlüğü | 01/01/2023- 31/12/2024 |
| A1 H7 E5 | EYLEM 5 | Su kullanımında tasarruf ettirici yöntemlerin özendirilmesi amacıyla, her ay düzenli olarak kentin görünen yerlerine tanıtıcı afişler asılacaktır. | Meteorolojik Afetler | • Büyükşehir Belediyesi (Çevre Koruma ve Kontrol, Park ve Bahçeler, Ulaşım Daire Başkanlıkları) • İlçe Belediyeleri | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | Sürekli |
| A1 H7 E6 | EYLEM 6 | Park ve refüj ağaçlandırmaları yapılırken suya az ihtiyaç duyan ağaç ve bitki türlerine geçiş sağlanacaktır. | Meteorolojik Afetler | • Büyükşehir Belediyesi (Park ve Bahçeler Daire Bşk.) • İlçe Belediyeleri | | Sürekli |

| | | | | | | |
|--------------|----------------|--|----------------------|---|--|------------------------------|
| A1 H7 E7 | EYLEM 7 | Tarımsal sulamada vahşi sulama yöntemlerinin kullanılmaması için caydırıcı önlemlerin alınacaktır. | Meteorolojik Afetler | • İl Tarım ve Orman Müdürlüğü | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | 01/01/2022-31/12/2025 |
| A1 H8 | HEDEF 8 | Orman Alanlarının Afet Risklerine Karşı Korunması | Afet Türü | Sorumlu Kurum(lar) | Destekleyici Kurum(lar) | Gerçekleştirme Dönemi |
| A1 H8 E1 | EYLEM 1 | Yüksek gerilim hatlarının altındaki kurumuş bitki örtüsü periyodik olarak temizlenecektir. | Orman Yangını | • TEİAŞ 19.Bölge Müdürlüğü | • Orman Bölge Müdürlüğü | Sürekli |
| A1 H8 E2 | EYLEM 2 | Ormanlık alanlara yakın karayolu kenarlarındaki ağaçların alt dalları temizlenerek yola yakın toprak örtüsündeki tutuşabilir malzeme ve çöpler 5-7 m aralığında sürekli temizlenecektir. | Orman Yangını | • Büyükşehir Belediyesi (Çevre Koruma ve Kontrol Daire Bşk.) • İlçe Belediyeleri | • Orman Bölge Müdürlüğü • Karayolları 13.Bölge Müdürlüğü | Sürekli |
| A1 H8 E3 | EYLEM 3 | Meteorolojik koşulların orman yangını riskini arttırdığı durumlarda hassas bölgelere insan erişimi engellenecektir. | Orman Yangını | • İl Jandarma Komutanlığı • İl Emniyet Müdürlüğü | • Meteoroloji 4. Bölge Müdürlüğü • Orman Bölge Müdürlüğü | Sürekli |
| A1 H8 E4 | EYLEM 4 | Orman yangınlarını önlemeye yönelik görsel olarak dikkat çekici uyarı levhalarının sayısı arttırılacaktır. | Orman Yangını | • Orman Bölge Müdürlüğü | | Sürekli |
| A1 H8 E5 | EYLEM 5 | Orman yangınları sonrasında ve yeni yapılacak ağaçlandırma çalışmalarında kolay tutuşan çam türleri yerine geç tutuşan yapraklı ağaç türleri seçilecektir. | Orman Yangını | • Orman Bölge Müdürlüğü | | Sürekli |
| A1 H8 E6 | EYLEM 6 | Bozuk ormanların düzenli (verimli) ormanlara dönüştürülmesi yapılacaktır. | Orman Yangını | • Orman Bölge Müdürlüğü | | Sürekli |
| A1 H9 | HEDEF 9 | İlimizin doğal, tarihi ve kültürel varlıklarını afetlerin etkilerinden korumak için önlemler almak | Afet Türü | Sorumlu Kurum(lar) | Destekleyici Kurum(lar) | Gerçekleştirme Dönemi |
| A1 H9 E1 | EYLEM 1 | Doğal ve kültürel koruma alanlarında deprem risk analizlerinin sonucuna göre güçlendirme veya özgün yapım sistemine dönüşüm için çalışmalar yapılacaktır. | Deprem | • İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü | • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü | Sürekli |
| A1 H9 E2 | EYLEM 2 | Şehrimizin denize kıyı falez ve plajları vb. doğal yapıları ile ilgili olarak aşınma, beslenme ve yapılaşma durumlarını izlemek amacıyla uzaktan algılama yöntemleri kullanarak teknik takibinin yapılması sağlanacaktır. | Tüm Afetler | • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü | • Üniversiteler • Büyükşehir Belediyesi • Meteoroloji 4. Bölge Md • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü • Meslek Odaları | Sürekli |
| A1 H9 E3 | EYLEM 3 | Ormanlık alanlara yakın tarihi ve kültürel alanların herhangi bir yangın riskinden en az etkilenmesi için yakınına yangın hidrantları yerleştirilecektir. | Orman Yangını | • İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü | • Büyükşehir Belediyesi (İtfaiye Daire Başkanlığı) | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A1 H9 E4 | EYLEM 4 | Ören yerleri girişinde ve çeşitli noktalarında sigara içilmez uyarı levhalarının asılması ve bazı noktalarda sigara içilebilir bölümler oluşturulması, sigara içenlerin bu noktalara yönlendirilmesi için çalışmalar yapılacaktır. | Orman Yangını | • İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü | | 01/01/2022- 31/12/2023 |

4.2 Amaç 2: Afet Risklerine Dirençli Ekonomi

Tablo 4.2: Amaç 2 Hedef ve Eylem Tablosu

| A2 | AMAÇ 2 | AFET RİSKLERİNE DİRENÇLİ EKONOMİ | | | | |
|----------|---------|---|----------------------|---|---|------------------------|
| | | Kamu ve Özel Sektör Yatırımlarında Afet Risklerinin Değerlendirilmesi | Afet Türü | Sorumlu Kurum(lar) | Destekleyici Kurum(lar) | Gerçekleştirme Dönemi |
| A2 H1 E1 | EYLEM 1 | 01/02/2015 tarihli ve 29254 sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan "Büyükşehir Belediyeleri ve İl Özel İdareleri Tarafından Afet ve Acil Durumlar ile Sivil Savunmaya İlişkin Yatırımlara Ayrılan Bütçeden Yapılacak Harcamalara Dair Yönetmelik" esaslarına göre ayrılan bütçenin afet risklerini azaltmaya yönelik yatırım çalışmalarında kullanılması sağlanacaktır. | Tüm Afetler | • Büyükşehir Belediyesi (İtfaiye Daire Bşk., Mali Hizmetler Daire Bşk.) | | Sürekli |
| A2 H1 E2 | EYLEM 2 | Tüm Belediyelerde boş teknik kadrolara uzman personel istihdam edilecektir. | Tüm Afetler | • Büyükşehir Belediyesi • İlçe Belediyeleri | | Sürekli |
| A2 H1 E3 | EYLEM 3 | Maden, taş ocağı gibi işletmelerin faaliyetleri sonucunda oluşabilecek kütle hareketleri yönünden denetlenmesi, gerekli tedbirlerin alınması, gerekiyorsa cezai işlemlerin uygulanması sağlanacaktır. | Kütle Hareketleri | • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü | • Büyükşehir Belediyesi (Çevre Koruma Kontrol Daire Bşk.) | Sürekli |
| A2 H1 E4 | EYLEM 4 | Taşkınlara ilişkin ekonomik kayıpların değerlendirilmesi amacıyla geçmişe yönelik bilgilerden ve taşkın kayıtlarından elde edilen bilgiler ile hasar yüzdesi / derinlik eğrileri oluşturulacaktır. | Taşkın | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | • Meteoroloji 4. Bölge Müdürlüğü | 01/01/2022- 31/12/2022 |
| A2 H1 E5 | EYLEM 5 | Köy Tüzel Kuruluşlarının ormanlık alanlarda ekonomik değeri olan ağaçlar dikmesi ve yetiştirmesinin desteklenmesi amacıyla çalışmalar yapılacaktır. | Orman Yangını | • Orman Bölge Müdürlüğü | • İl Tarım ve Orman Müdürlüğü | Sürekli |
| A2 H2 | HEDEF 2 | Tarımsal Üretim Faaliyetlerinin Aksamaması İçin Afet Önlemlerinin Alınması | Afet Türü | Sorumlu Kurum(lar) | Destekleyici Kurum(lar) | Gerçekleştirme Dönemi |
| A2 H2 E1 | EYLEM 1 | İl genelinde tarımsal sulamanın tamamen kapalı sistemler vasıtası ile yapılması sağlanacaktır. | Meteorolojik Afetler | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | • İl Tarım ve Orman Müdürlüğü | 01/01/2022- 31/12/2025 |

| | | | | | | |
|--------------|----------------|--|----------------------|-----------------------------------|---|------------------------------|
| A2 H2 E2 | EYLEM 2 | Tarımsal drenaj uygulamalarının taşkın riskini arttırmayacak şekilde yeniden değerlendirilmesi yönünde çalışmalar yapılacaktır. | Taşkın | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | • İl Tarım ve Orman Müdürlüğü | 01/01/2022- 31/12/2025 |
| A2 H2 E3 | EYLEM 3 | Bitki deseninin taşkın riskini arttırmayacak şekilde yeniden değerlendirilmesi yönünde çalışmalar yapılacaktır. | Taşkın | • İl Tarım ve Orman Müdürlüğü | | Sürekli |
| A2 H3 | HEDEF 3 | Turizm Faaliyetlerinin Aksamaması İçin Afet Risklerinin Değerlendirilerek Önlemlerin Alınması | Afet Türü | Sorumlu Kurum(lar) | Destekleyici Kurum(lar) | Gerçekleştirme Dönemi |
| A2 H3 E1 | EYLEM 1 | Turizm potansiyeline sahip kültürel alanlardaki afet risklerine yönelik risk azaltma çalışmaları yapılacaktır. | Tüm Afetler | • İl Kültür Turizm Müdürlüğü | • Büyükşehir Belediyesi • İlçe Belediyeleri • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü | Sürekli |
| A2 H3 E2 | EYLEM 2 | Afet sonrası sahada çalışacak personele, yabancı misafirlere yönelik tercüman sağlanması amacıyla ilgili STK ve kurumlar ile protokoller yapılacaktır. | Tüm Afetler | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | • İl Kültür Turizm Müdürlüğü • Büyükşehir Belediyesi • İlçe Belediyeleri • İlgili STK'lar | Sürekli |
| A2 H3 E3 | EYLEM 3 | Orman alanlarına yakın turistik tesislerin sınırlarına yangın söndürme vanası ve kitlerinin bulundurulması sağlanacak ve faal çalışırılığının denetlenmesi yapılacaktır. | Orman Yangını | • İl Kültür Turizm Müdürlüğü | • Büyükşehir Belediyesi (İtfaiye Daire Başkanlığı) • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | Sürekli |
| A2 H4 | HEDEF 4 | Sigortacılık Sektörünün Afet Riskleri Yönünden Değerlendirilerek Ekonomik Kayıpların Önlenmesi | Afet Türü | Sorumlu Kurum(lar) | Destekleyici Kurum(lar) | Gerçekleştirme Dönemi |
| A2 H4 E1 | EYLEM 1 | Taşkın riskinin azaltılması ve taşkından kaynaklı zararların tazmini için taşkın sigorta sisteminin geliştirilmesi ve halkın farkındalığının artırılması amacıyla çalışmalar yapılacaktır. | Taşkın | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | • DSİ 13. Bölge Müdürlüğü | Sürekli |
| A2 H4 E2 | EYLEM 2 | Zorunlu deprem sigortasının önemi konusunda kamuoyunu bilinçlendirmek için sigorta sektörü temsilcileriyle birlikte çalışmalar yapılacaktır. | Deprem | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | • DASK | Sürekli |
| A2 H4 E3 | EYLEM 3 | Afetlerin işletmeler üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak için sigorta sisteminin özendirilmesi, sigortalı işletmelerin sayısının artırılması sağlanacaktır. | Tüm Afetler | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | • İl Tarım ve Orman Müdürlüğü | Sürekli |
| A2 H4 E4 | EYLEM 4 | İlimiz genelinde TARSİM tarım sigortalarının, tarım ve hayvan yetiştiricileri arasında kullanımının yaygınlaştırılması sağlanacaktır. | Meteorolojik Afetler | • TARSİM | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | Sürekli |

4.3 Amaç 3: Afet Risklerine Dirençli Toplum

Tablo 4.3: Amaç 3 Hedef ve Eylem Tablosu

| A3 | AMAÇ 3 | AFET RİSKLERİNE DİRENÇLİ TOPLUM | | | | |
|----------|---------|--|---------------|---|--|-----------------------|
| A3 H1 | HEDEF 1 | Kurumlar Arası Koordinasyonun Geliştirilmesi | Afet Türü | Sorumlu Kurum(lar) | Destekleyici Kurum(lar) | Gerçekleştirme Dönemi |
| A3 H1 E1 | EYLEM 1 | Kurumlar arası iş birliği ve koordinasyonu artırmak amacı ile periyodik eğitim, tatbikat vb. etkinlikler düzenlenecektir. | Tüm Afetler | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | | Sürekli |
| A3 H1 E2 | EYLEM 2 | Arama kurtarmaya yönelik STK'ların sayılarının arttırılmasına yönelik çalışmalar yapılacak, bunların akreditasyonu için gerekli olan eğitim ve tatbikatların planlanması yapılacaktır. | Tüm Afetler | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | | Sürekli |
| A3 H1 E3 | EYLEM 3 | Altyapı tesislerinin takibi için güncel verilerin paylaşımı konusunda kurumlar arası iş birliği arttırılacaktır. | Tüm Afetler | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | <ul style="list-style-type: none"> • Büyükşehir Belediyesi • İlçe Belediyeleri • TEİAŞ 19. Bölge Müdürlüğü • BOTAŞ • Karayolları 13.Bölge Müdürlüğü • Enerya Enerji AŞ | Sürekli |
| A3 H1 E4 | EYLEM 4 | 6306 sayılı kanun gereği riskli alan ve riskli yapı tespitlerinin yapılması amacıyla çeşitli kurum, kuruluşlar, üniversiteler ve STK'lar ile ortak projeler yapılacaktır. | Deprem | • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü | <ul style="list-style-type: none"> • Büyükşehir Belediyesi (Kent Estetiği Daire Bşk.) • İlçe Belediyeleri • Üniversiteler • BAKA • Meslek Odaları • İlgili STK' lar | Sürekli |
| A3 H1 E5 | EYLEM 5 | Taşkın anında yapılması gerekenler hususunda tatbikatlar yapılacak, medya, broşür vb. yolla kamu bilgilendirilecektir. | Taşkın | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | Sürekli |
| A3 H1 E6 | EYLEM 6 | Yangın yönetimi eylem planları hazırlanırken ildeki tüm paydaşlarla ortak çalışılması ve paylaşımlarda bulunulması sağlanacaktır. | Orman Yangını | • Orman Bölge Müdürlüğü | | Sürekli |

| A3 H2 | HEDEF 2 | Kurumsal Verilerin Etkin Bir Şekilde Toplumla Paylaşımının Sağlanması | Afet Türü | Sorumlu Kurum(lar) | Destekleyici Kurum(lar) | Gerçekleştirme Dönemi |
|----------|---------|---|-------------------|---|---|-------------------------|
| A3 H2 E1 | EYLEM 1 | Yerleşim yerlerindeki heyelan/kaya düşmesi tehlikesi bulunan bölgelere uyarıcı nitelikteki bilgilendirme levhalarının yerleştirilmesi için çalışmalar yapılacaktır. | Kütle Hareketleri | • Büyükşehir Belediyesi (Ulaşım Daire Bşk.) | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | Sürekli |
| A3 H2 E2 | EYLEM 2 | İncinebilir grupların izlenmesi ve afetlere dayanıklılıklarının artırılması amacıyla bir veri tabanı oluşturulacaktır. | Tüm Afetler | • Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü | • İlgili STK' lar | 01/01/2022- 31/12/2022 |
| A3 H2 E3 | EYLEM 3 | İncinebilir grupların izlenmesi ve afetlere dayanıklılıklarının artırılması amacıyla oluşturulan veri tabanının kent bilgi sistemine entegrasyonu sağlanacaktır. | Tüm Afetler | • İlçe Belediyeleri | | 01/01/2023- 31/12/2025 |
| A3 H2 E4 | EYLEM 4 | Medyada paylaşılacak afet sonrası görüntülerin içeriğiyle ilgili basın mensuplarına eğitim verilecektir. | Tüm Afetler | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | | 01/01/2022 - 31/12/2022 |
| A3 H2 E5 | EYLEM 5 | 07/11/2015 tarih ve 49 sayılı kararname çerçevesinde belirlenen usul ve esaslara uygun olarak CBS sistemi ile ilgili olarak veri paylaşımları yapılacaktır. | Tüm Afetler | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | • Üniversiteler • Büyükşehir Belediyesi • Orman Bölge Müdürlüğü • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | Sürekli |
| A3 H2 E6 | EYLEM 6 | AFAD gönüllülerinin sayıları artırılarak eğitim ve tatbikatların planlanması yapılacaktır. | Tüm Afetler | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | | Sürekli |
| A3 H2 E7 | EYLEM 7 | Orman gönüllülerinin sayıları artırılarak eğitim ve tatbikatların planlanması yapılacaktır. | Orman Yangını | • Orman Bölge Müdürlüğü | | Sürekli |
| A3 H3 | HEDEF 3 | Erken Uyarı Sistemlerinin Geliştirilmesi | Afet Türü | Sorumlu Kurum(lar) | Destekleyici Kurum(lar) | Gerçekleştirme Dönemi |
| A3 H3 E1 | EYLEM 1 | Taşkın erken uyarı sistemi geliştirilecektir. | Taşkın | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | | 01/01/2022- 31/12/2023 |
| A3 H3 E2 | EYLEM 2 | İl sınırları içerisindeki barajların yıkılma analizleri yapılarak erken uyarı sistemleri oluşturulacaktır. | Taşkın | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | | 01/01/2022- 31/12/2023 |

| | | | | | | |
|--------------|----------------|--|----------------------|---|---|------------------------------|
| A3 H3 E3 | EYLEM 3 | İncinebilir gruplara yönelik ikaz ve alarm sistemlerinin modernize edilmesi sağlanacaktır. | Tüm Afetler | • Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü | | 01/01/2022- 31/12/2023 |
| A3 H3 E4 | EYLEM 4 | Tsunami erken uyarı sistemi geliştirilecektir. | Deprem | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | • Üniversiteler • Meslek Odaları • İlgili STK'lar | 01/01/2022- 31/12/2023 |
| A3 H3 E5 | EYLEM 5 | Orman Yangını açısından riskli günlerde karayollarında bulunan dijital bildirim levhalarında "Orman Yangını Açısından Çok Riskli" uyarısı gün boyu aralıklarla yapılacaktır. | Orman Yangını | • Karayolları 13.Bölge Müdürlüğü | • Orman Bölge Müdürlüğü | Sürekli |
| A3 H4 | HEDEF 4 | Afetler Konusunda Eğitimlerin Sürdürülmesi | Afet Türü | Sorumlu Kurum(lar) | Destekleyici Kurum(lar) | Gerçekleştirme Dönemi |
| A3 H4 E1 | EYLEM 1 | İklim değişikliği ile ilgili toplum bilincinin yaratılmasına yönelik eğitimler yapılacaktır. | Meteorolojik Afetler | • Meteoroloji 4. Bölge Müdürlüğü | | Sürekli |
| A3 H4 E2 | EYLEM 2 | Taşkın anında yapılması gerekenler hususunda tatbikatlar yapılması, medya, broşür vb. yolla kamunun bilgilendirilmesi sağlanacaktır. | Taşkın | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | | Sürekli |
| A3 H4 E3 | EYLEM 3 | Çiftçilere yönelik anız yakılmasının zararları konularında bilinçlendirme çalışmaları yapılacaktır. | Orman Yangını | • İl Tarım ve Orman Müdürlüğü | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | Sürekli |
| A3 H4 E4 | EYLEM 4 | Orman içi yerleşimlerde ikamet eden vatandaşlara konut etrafında yanıcı maddelerin temizlenmesinin gerekliliği ile ilgili eğitimler düzenlenecektir. | Orman Yangını | • Orman Bölge Müdürlüğü | | Sürekli |
| A3 H4 E5 | EYLEM 5 | Tarımsal sulamanın tamamen damlama ve fıskiye gibi kontrollü araçlar yardımıyla yapılmasına yönelik eğitimler yapılacaktır. | Tüm Afetler | • İl Tarım ve Orman Müdürlüğü | • DSİ 13.Bölge Müdürlüğü | Sürekli |
| A3 H4 E6 | EYLEM 6 | Kamu ve özel sektörde görev yapan teknik personele deprem yönetmeliği ile ilgili mevzuatlar, afet risklerinin belirlenmesi, afet zararlarının azaltılması konularında eğitimler verilecek ve farkındalık çalışmaları yapılacaktır. | Tüm Afetler | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü | Sürekli |

| | | | | | | |
|-----------|----------|--|-------------------|---|---|---------|
| A3 H4 E7 | EYLEM 7 | Kütle hareketlerinin neden olacağı zararların azaltılmasına yönelik uygulamalar ve edinilen tecrübeler, ilgili kurum ve kuruluşlarla paylaşılacak ve afet riskine karşı bilinçlendirme eğitimleri verilecektir. | Kütle Hareketleri | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | | Sürekli |
| A3 H4 E8 | EYLEM 8 | TAMP, ARAS, TADYUS, AYDES, İRAP gibi AFAD Başkanlığı tarafından yapılmış olan plan ve projeler hakkında diğer kamu kurum ve kuruluşlara düzenli eğitimler verilerek farkındalık oluşturulacaktır. | Tüm Afetler | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | | Sürekli |
| A3 H4 E9 | EYLEM 9 | İlimizde afet bilincinin oluşturulması amacıyla İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından afet bilinçlendirme eğitim müfredatı kapsamında başta aileler ve mahalle muhtarları olmak üzere vatandaşlara eğitim verilecektir. | Tüm Afetler | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | | Sürekli |
| A3 H4 E10 | EYLEM 10 | İlimizde bulunan okullarda afet çantası hazırlanması, temel afet bilinci gibi konularda ders niteliğinde eğitim seminerleri verilecektir. | Deprem | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | | Sürekli |
| A3 H4 E11 | EYLEM 11 | Mevcut müdahale kapasitesini teknolojik gelişmelere paralel olarak artırılması (İHA-termal kamera) çalışmaları yapılacaktır. | Tüm Afetler | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | | Sürekli |
| A3 H4 E12 | EYLEM 12 | Afetlerin neden olacağı afet riskini azaltmaya yönelik uzman personel yetiştirmek amacıyla, üniversitelerde ilgili çalışmaların yapıldığı programlarda lisansüstü eğitimlerin teşvik edilmesi sağlanacaktır. | Tüm Afetler | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | • Üniversiteler | Sürekli |
| A3 H4 E13 | EYLEM 13 | Engelli grupları için eğitim modülleri standart hale getirilecektir. | Tüm Afetler | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | • Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü | Sürekli |
| A3 H4 E14 | EYLEM 14 | Kamuda yer alan personel için KAYES eğitimleri, hasar tespit eğitimleri ve sertifikasyon programları düzenlenecektir. | Tüm Afetler | • Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | Sürekli |
| A3 H4 E15 | EYLEM 15 | Özellikle yaz aylarında şehirlerin görünür noktalarındaki bilboardlara kamu spotu şeklinde orman yangını risklerine karşı afişler asılacaktır. | Orman Yangını | • Büyükşehir Belediyesi • İlçe Belediyeleri | • Orman Bölge Müdürlüğü | Sürekli |

| A3 H5 | HEDEF 5 | Afetlerde incinebilir grupların korunmasına öncelik vermek | Afet Türü | Sorumlu Kurum(lar) | Destekleyici Kurum(lar) | Gerçekleştirme Dönemi |
|----------|---------|---|-------------|---|--|-------------------------|
| A3 H5 E1 | EYLEM 1 | Hazırlanan görsel, işitsel ve yazılı materyallerin incinebilir gruplara yönelik olarak Braille Alfabesi, sesli betimleme ve görsel işaretler yoluyla ulaştırılması sağlanacaktır. | Tüm Afetler | • Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü | | Sürekli |
| A3 H5 E2 | EYLEM 2 | Toplanma alanı olarak tespit edilen alanlar, incinebilir bireyler dikkate alınarak düzenlenecektir. | Deprem | • İlçe Belediyeleri | • Büyükşehir Belediyesi • İl Jandarma Komutanlığı • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | 01/01/2022 - 31/12/2024 |
| A3 H5 E3 | EYLEM 3 | Toplanma alanlarının halka tanıtılması için bina girişlerine, Tahliye Yerleştirme ve Planlama Çalışma Grubu'nun direktiflerine bağlı kalarak, bilgilendirici afişler asılacaktır. | Deprem | • İlçe Belediyeleri | • İl Jandarma Komutanlığı | 01/01/2022 - 31/12/2022 |
| A3 H5 E4 | EYLEM 4 | Afet sonrası geçici barınma merkezlerinin incinebilir grupların ihtiyaçlarına göre tasarlanması sağlanacaktır. | Tüm Afetler | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü | • Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü • Büyükşehir Belediyesi • İlçe Belediyeleri | Sürekli |
| A3 H5 E5 | EYLEM 5 | Afetlerde çalışan personellere psikolojik ilk yardım ve incinebilir gruplara yönelik farkındalık eğitimi verilecektir. | Tüm Afetler | • Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü | • İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü • İl Millî Eğitim Müdürlüğü • İl Sağlık Müdürlüğü • Büyükşehir Belediyesi (Sosyal Hizmetler Daire Bşk.) • İlgili STK lar | Sürekli |

4 MODÜL 5: İZLEME VE DEĞERLENDİRME

Bu bölümde, İl Afet Risk Azaltma Planı'nın izleme ve değerlendirme, yöntem ve 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.

4.1 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 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. Antalya AFAD plandaki paydaşları yazılım ve yazılımın kullanımı hakkında bilgilendirecektir.

İzleme ve değerlendirme yöntem ve uygulama çalışmaları detaylı şekilde aşağıda anlatılmıştır.

4.1.1 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 4.1) 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 dâhil 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 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 Antalya AFAD’a gönderilir.**

- Antalya AFAD’da bulunan İl 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. Eksik ve/veya eksikliklerin tamamlanması için önlemler alınır.
- Antalya AFAD, oluşturulan konsolide raporu İRAP kapsamında oluşturulan “**Teknik Çalışma Grubu**”na iletir.
- Plan yürürlükte olduğu sürece planın izlenmesi devam eder.

Tablo 4.1: 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.

4.1.2 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**”nu (Tablo 4.2) 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 öngörülemez 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 Antalya AFAD 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 Antalya AFAD ‘a gönderilir.
- Antalya AFAD’da bulunan İl Afet Risk Azaltma Planlama Sekreteryası, gelen değerlendirme raporlarının konsolide edilmesiyle rapor oluşturur. Değerlendirme raporlarında eksik ve/veya eksiklik olması durumunda konsolide rapor oluşturulmaz. Eksik ve/veya eksikliklerin tamamlanması için önlemler alınır.
- Antalya AFAD, 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 olunup 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.

Tablo 4.2: 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). Deprem Dairesi Başkanlığı. *Türkiye Deprem Tehlike Haritası*. Şubat 01, 2021 tarihinde <https://deprem.afad.gov.tr/deprem-tehlike-haritasi> adresinden alındı

AFAD. (2019). Türkiye Deprem Tehlike Haritaları. Nisan 05, 2021 tarihinde <https://tdth.afad.gov.tr/> adresinden alındı

AFAD. (2021). Deprem Dairesi Başkanlığı. *Tarihsel Depremler*. Şubat 24, 2021 tarihinde <https://deprem.afad.gov.tr/tarihseldepremler> adresinden alındı

AFAD. (2021). Deprem Kataloğu. Nisan 05, 2021 tarihinde <https://deprem.afad.gov.tr/depremkatalogu> adresinden alındı

AFAD Antalya. (2021). Antalya İl Afet Müdahale Planı. *TAMP-Antalya*.

AFAD Antalya. (2021). Antalya İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü.

AFAD Antalya. (2021). TAMP-Antalya. *Barınma Çalışma Grubu Planı*.

Aile ve Sosyal Hizmetler İl Md., 2021 ve İl Sağlık Md., 2021. (tarih yok).

Antalya Büyükşehir Bld.Bşk. (2021).

Antalya Çevre ve Şehircilik Md. (2021).

Antalya Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü. (2019). *Antalya Çevre Durum Raporu*. Antalya.

Antalya Deniz Ticaret Odası. (2020).

Antalya Kültür ve Turizm Md. (2021).

Antalya Ticaret Borsası. (2019). Ekonomik Rapor. Antalya. Şubat 18, 2021 tarihinde <https://www.antalyaborsa.org.tr/yonetim/pdf/109202011105.pdf> adresinden alındı

ASAT, A. S. (2021).

Asri, İ., Ö.E. (2015). CBS Destekli Orman Yangını Risk Dağılım Analizi Antalya Örneği. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi.

Crosta, G. B. ve Agliard, F. (2003). A Methodology For Physically Based Rockfall Hazard Assessment. (3), 407–422. Natural Hazards and Earth System Sciences.

DASK. (2021).

Dipova, N. (2005). Antalya Falezlerinde Gözlenen Stabilite Problemleri. (29 (2)). Jeoloji Mühendisliği Dergisi.

Dipova, N. ve B.C. (2011). Antalya ili Yerleşim Alanının Depremselliğinin Araştırılması. *Jeoloji Mühendisliği Dergisi*(35), 93-114.

DSİ. (2021). 13.Bölge Müdürlüğü.

Enerji Atlası. (2020). Antalya Elektrik Santralleri. Şubat 16, 2021 tarihinde <https://www.enerjiatlası.com/sehir/antalya/> adresinden alındı

Enerji Bakanlığı. (2020). Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası. Ankara. Şubat 15, 2021 tarihinde <https://gepa.enerji.gov.tr/MyCalculator/> adresinden alındı

Enerya Enerji A.Ş. . (2021).

Erdik, M., vd. (1999). Assessment of earthquake hazard in Turkey and neighboring regions. (42), 6. GSHAP Annali di Geofisica.

Glover, C. ve Robertson, A.H.F. (1998). Neogen Intersection of the Aegean and Cyprus arcs. *extensional and strike-slip faulting in the Isparta Angle*(298), 103-132. Turkey SW: Tectonophysics.

Gökçeoğlu, C. ve E.M. (2001). Heyelan duyarlılık haritalarının hazırlanmasında kullanılan parametrelere ilişkin belirsizlikler. (23), 189-206. Yerbilimleri Dergisi.

<http://www.tuik.gov.tr>. (2021). *İl Göstergeleri*. Şubat 22, 2021 tarihinde TÜİK: <https://biruni.tuik.gov.tr/ilgosterge/?locale=tr> adresinden alındı

İl Planlama Md. (2018).

Karabacak, K. ve Ark. (2019). Antalya ilinde Orman Yangınlarının Mekansal İstatistikle Analizi. *1.İstanbul Uluslararası Coğrafya Kongresi Bildiri Kitabı*, 615-630. İstanbul Üniversitesi Yayınları.

Karabulut, M. ve Ark. (2013). Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanarak Başkonuş Dağında Kahramanmaraş Orman Yangını Risk Alanlarının Belirlenmesi. *The Journal of International Social Research*.

Karayolları 13.Bölge Md. (2021).

Koçak, D. İ. (2011). Bambus Plajının Doğusundaki Falezlerde (Antalya) 2001 Yılında Oluşan Göçmeler. (8), 29-44. *Eastern Geographical Review*.

Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2012). *Dünden Bugüne Antalya*. Şubat 23, 2021 tarihinde <https://antalya.ktb.gov.tr/Eklenti/38501,2012-iiidundenbuguneantalya.pdf?0> adresinden alındı

Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2020). Tesis İstatistikleri. Şubat 15, 2021 tarihinde <https://yigm.ktb.gov.tr/TR-9859/tesis-istatistikleri.html> adresinden alındı

Meteoroloji 4.Bölge Md. (2021).

Milli Savunma Bakanlığı. (2021). Harita Genel Müdürlüğü. Şubat 12, 2021 tarihinde <https://harita.gov.tr/urunler/indirilebilir-verilerdosyalar/13> adresinden alındı

MTA. (2014).

MTA. (2019). 1/25000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları.

Orange Smile. (2021). Best City Guide. Şubat 18, 2021 tarihinde <https://www.orangesmile.com/travelguide/antalya/high-resolution-maps.htm> adresinden alındı

Orman Bölge Md. (2021). Antalya.

Özçağlar, P. (2016). *Türkiye'nin Coğrafi Bölgeleri II Akdeniz Bölgesi (Antalya)*. Şubat 25, 2021 tarihinde Ankara Üniversitesi: http://geography.humanity.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/277/2016/11/TCB-I_Genel_2.pdf adresinden alındı

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2019). Antalya İl Sanayi Durum Raporu. Şubat 24, 2021 tarihinde <https://www.sanayi.gov.tr/plan-program-raporlar-ve-yayinlar/81-il-sanayi-durum-raporlari/mu2603011608> adresinden alındı

Saygılı, R. (2020). *Türkiye'nin Fiziki Coğrafya Haritaları*. Şubat 10, 2021 tarihinde Coğrafya Harita: http://cografyaharita.com/haritalarim/2a_antalya_ili_fiziki_haritasi.png adresinden alındı

Saygılı, R. (2020). *Türkiye Mülki İdare Haritaları*. Şubat 10, 2021 tarihinde Coğrafya Harita: <http://cografyaharita.com/haritalarim/4o-antalya-ilinin-lokasyon-haritasi.png> adresinden alındı

Schuster, R. a. (1986). Economic losses and fatalities due to landslides. (23 (1)), 11-28. Bulletin of Association of Engineering Geologists.

Sümbül, H. vd. (2005). Türkiye'nin Doğa Rehberi. İstanbul: Mart Yayınları.

Şenel, M. (1997). *1:250 000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları; No:4, Isparta Paftası*. Ankara: MTA Yayınları.

Şenel, M. (2002). Türkiye Jeoloji Haritası. Ankara: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü.

Şener, E. (2019). İnsansız Hava Araçları Kullanılarak Olası Kaya Düşmelerinin Coğrafi Bilgi Sistemleri Tabanlı 3D Modellenmesi. *Kasımlar Köyü (Isparta-Türkiye) Örneği*. (23 (2)), 419-426. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi(.

Tarım ve Orman İl Md. (2020).

TEİAŞ 19.Bölge Md. (2021).

Turizm Data Bank. (2020). Şubat 14, 2021 tarihinde <https://www.turizmdatabank.com/antalyaya-gelen-turist-sayisi/> adresinden alındı

TÜİK. (2021). Merkezi Dağıtım Sistemi. Şubat 15, 2021 tarihinde <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> adresinden alındı

TÜİK Bölge Müdürlüğü. (2021).

TÜREB. (2021). Türkiye Rüzgar Enerjisi İstatistik Raporu. Ankara. Mart 01, 2021 tarihinde <https://tureb.com.tr/yayin/turkiye-ruzgar-enerjisi-istatistik-raporu-ocak-2021/139> adresinden alındı

Türk Telekom Antalya Bölge Md. (2021).

Ulaşım ve Altyapı Bakanlığı. (2019). *Ulaşım ve İletişimde Antalya*. Şubat 15, 2021 tarihinde <https://www.uab.gov.tr/uploads/cities/antalya/07-antalya.pdf> adresinden alındı

EKLER

EK 1 - ÇALIŞTAY TARİHLERİ

İRAP hazırlık çalışmalarında 2 adet çevrimiçi çalıştay düzenlenmiştir. 1.Çalıştayda GZFT Analizi, Senaryo Belirleme ve Olay Önlem Tabloları doldurulmuş, 2. Çalıştayda ise riskazaltmaya yönelik amaç hedef ve eylemler, söz konusu eylemleri gerçekleştirmekten sorumlu kurum ve kuruluşlar, gerçekleştirme süreleri belirlenmiştir.

Çalıştay tarihleri aşağıda belirtilmiştir.

| Sıra No | Afet Masaları | Tarihler | |
|---------|------------------------------------|---------------|---------------|
| | | 1.Çalıştay | 2.Çalıştay |
| 1 | METEOROLOJİK VE HİDROLOJİK AFETLER | 24-25.05.2021 | 01-02.07.2021 |
| 2 | ORMAN YANGINI | 24-25.05.2021 | 01-02.07.2021 |
| 3 | KÜTLE HAREKETLERİ | 24-25.05.2021 | 01-02.07.2021 |
| 4 | DEPREM | 24-25.05.2021 | 01-02.07.2021 |

EK 2 - MODERATÖRLER VE RAPORTÖR LİSTESİ

Yapılan çevrimiçi İRAP Çalıştaylarında görev alan moderatör, moderatör yardımcısı ve raportörlerin listesi aşağıda sunulmuştur.

| Afet Masası Adı | | Adı Soyadı | Kurumu | Çalıştaydaki Görevi |
|------------------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|
| METEOROLOJİK VE HİDROLOJİK AFETLER | Hortum, Fırtına, Sel-Su Baskını | Murat GÜLER | Meteoroloji 4.Bölge Md. | Moderatör |
| | | Yunus ÖZKOCA | Antalya AFAD | Moderatör Yardımcısı |
| | | Ümmü FINDIK | Antalya AFAD | Raportör |
| | Taşkın | Tuncay AYKAN | DSİ 13.Bölge Md. | Moderatör |
| | | Remzi CENGİZ | DSİ 13.Bölge Md. | Moderatör Yardımcısı |
| | | Caner DOST | Antalya AFAD | Raportör |
| ORMAN YANGINI | Ali UĞUZ | Antalya AFAD | Moderatör | |
| | Rafet GÖKLER | Orman Bölge Md. | Moderatör Yardımcısı | |
| | Pınar ÖZBEK | Antalya AFAD | Raportör | |
| KÜTLE HAREKETLERİ | Prof.Dr.Bekir Taner SAN | Akdeniz Üniversitesi | Moderatör | |
| | Dr.Yasemin LEVENTELİ | Akdeniz Üniversitesi | Moderatör | |
| | Ar.Gör.Hatice Seval MANAP | Akdeniz Üniversitesi | Moderatör Yardımcısı | |
| | Derya KARATÜRK | Antalya AFAD | Moderatör Yardımcısı | |
| | Engin ÇUKURCA | Antalya AFAD | Raportör | |
| DEPREM | Prof.Dr.Nihat DİPOVA | Akdeniz Üniversitesi | Moderatör | |
| | Doç.Dr.Ramazan ÖZÇELİK | Akdeniz Üniversitesi | Moderatör | |
| | Perihan AKBAŞ KAYHAN | Antalya AFAD | Moderatör Yardımcısı | |
| | Deniz KOÇAK | Antalya AFAD | Raportör | |

EK 3 - TOPLANTI TARİHLERİ

İRAP hazırlık çalışmaları kapsamında Antalya AFAD koordinesinde düzenlenen toplantılara ait bilgiler aşağıda listelenmiştir.

| Sıra No | Tarih | Toplantı Şekli | İçeriği |
|---------|------------|----------------|---|
| 1 | 11.01.2021 | Yüz yüze | İRAP Sekreteryasına İl Afet Risk Azaltma Planı ile İlgili Bilgilendirme Toplantısı |
| 2 | 03.02.2021 | Yüz yüze | İRAP ile İlgili Vali Yardımcımız Nurettin ATEŞ Başkanlığında Üst Düzey Yetkililere Bilgilendirme Toplantısı |
| 3 | 15.02.2021 | Yüz yüze | İRAP ile İlgili Teknik Personel Bilgilendirme Toplantısı (1.Grup) |
| 4 | 16.02.2021 | Yüz yüze | İRAP ile İlgili Teknik Personel Bilgilendirme Toplantısı (2.Grup) |
| 5 | 24.02.2021 | Çevrimiçi | Akademik Danışma Kurulu ile bilgilendirme ve tanışma toplantısı |
| 6 | 22.03.2021 | Çevrimiçi | 1. Çalıştay Öncesi Teknik Personel İle Değerlendirme Toplantısı |
| 7 | 24.03.2021 | Çevrimiçi | 1. Çalıştay Öncesi Akademik Danışma Kurulu ile Değerlendirme Toplantısı |
| 8 | 18.05.2021 | Çevrimiçi | 1. Çalıştay Öncesi Akademik Danışma Kurulu Katılımıyla Moderatör Toplantısı |
| 9 | 22.06.2021 | Çevrimiçi | 2. Çalıştay Öncesi Akademik Danışma Kurulu Katılımıyla Moderatör Toplantısı |
| 10 | 07.07.2021 | Yüz yüze | İRAP ile İlgili Sayın Valimiz Ersin YAZICI Başkanlığında İAADKK Üyelerine Bilgilendirme Toplantısı |

EK 4 - İRAP SEKRETARYASI

İl Afet Risk Azaltma Planını hazırlamaktan ve süreci takip etmekten sorumlu, Antalya İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğünde görevli personellerden oluşan, 07.01.2021 tarih ve 3221 sayılı Olur ile oluşturulan İRAP Sekreteryası aşağıda yer almaktadır.

| ANTALYA İRAP SEKRETARYASI | | |
|---------------------------|-----------------------|--------|
| Adı Soyadı | Ünvanı | Görevi |
| Perihan AKBAŞ KAYHAN | Şube Müdür V. | Başkan |
| Ali UĞUZ | Çevre Mühendisi | Üye |
| Caner DOST | Harita Mühendisi | Üye |
| Deniz KOÇAK | Sosyal Çalışmacı | Üye |
| Derya KARATÜRK | Jeoloji Mühendisi | Üye |
| Engin ÇUKURCA | Jeofizik Mühendisi | Üye |
| Meral KAÇMAZ | Çözümleyici | Üye |
| Pınar ÖZBEK | Memur | Üye |
| Ümmü FINDIK | Enformasyon Memuru | Üye |
| Yunus ÖZKOCA | Meteoroloji Mühendisi | Üye |

EK 5 - İRAP TEKNİK ÇALIŞMA GRUBU

İl Afet Risk Azaltma Planı hazırlanmasında İRAP Sekretaryasına destek veren Teknik Çalışma Grubunu oluşturan kurumların listesi aşağıda yer almaktadır.

| Sıra No | Kurum Adı | Sıra No | Kurum Adı |
|---------|--|---------|--|
| 1 | Akdeniz Üniversitesi | 19 | Karayolları 13. Bölge Müdürlüğü |
| 2 | Antalya Büyükşehir Belediye Başkanlığı | 20 | İLBANK A.Ş. Antalya Bölge Müdürlüğü |
| 3 | Akseki Belediye Başkanlığı | 21 | TEİAŞ 19. Bölge Müdürlüğü |
| 4 | Alanya Belediye Başkanlığı | 22 | Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı 6. Bölge Müd. |
| 5 | Demre Belediye Başkanlığı | 23 | Antalya Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü |
| 6 | Döşemealtı Belediye Başkanlığı | 24 | İl Sağlık Müdürlüğü |
| 7 | Gazipaşa Belediye Başkanlığı | 25 | İl Tarım ve Orman Müdürlüğü |
| 8 | Gündoğmuş Belediye Başkanlığı | 26 | Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü |
| 9 | Kaş Belediye Başkanlığı | 27 | Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü |
| 10 | Kemer Belediye Başkanlığı | 28 | İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü |
| 11 | Kepez Belediye Başkanlığı | 29 | Antalya Liman Başkanlığı |
| 12 | Konyaaltı Belediye Başkanlığı | 30 | Ticaret İl Müdürlüğü |
| 13 | Korkuteli Belediye Başkanlığı | 31 | ASAT Genel Müdürlüğü |
| 14 | Kumluca Belediye Başkanlığı | 32 | Akdeniz Elektrik Dağıtım A.Ş. |
| 15 | Manavgat Belediye Başkanlığı | 33 | Enerya Doğal Gaz Dağıtım A.Ş. |
| 16 | Muratpaşa Belediye Başkanlığı | 34 | TARSİM Antalya Bölge Müdürlüğü |
| 17 | Orman Bölge Müdürlüğü | 35 | Türk Telekom Bölge Müdürlüğü |
| 18 | Meteoroloji 4. Bölge Müdürlüğü | | |

EK 6 - İRAP DESTEK KURULU

İl Afet Risk Azaltma Planı hazırlanmasında İRAP Sekretaryasına destek veren Destek Kurulundaki kurumların listesi aşağıda yer almaktadır.

| Sıra No | Kurum Adı |
|---------|---|
| 1 | TÜİK Antalya Bölge Müdürlüğü |
| 2 | Antalya Sanayi ve Ticaret Odası |
| 3 | Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı |
| 4 | İnşaat Mühendisleri Odası |
| 5 | Jeofizik Mühendisleri Odası |
| 6 | Jeoloji Mühendisleri Odası |
| 7 | Şehir Plancıları Odası |
| 8 | Ziraat Mühendisleri Odası |
| 9 | Ortadoğu Antalya Liman İşletmeleri A.Ş. |

EK 7 - EYLEMLERDEN SORUMLU VE DESTEKLEYİCİ KURUMLARIN GÖREVLERİ

Sorumlu Kurum

Sorumlu kurum, eylemin esas sorumlusu olup destekleyici kurum ve kuruluşlarla birlikte çalışır.

Sorumlu kurumun görevleri;

- Destekleyici kurumlarla beraber sorumlu olduğu eylem ve projelerin iş planını yapmak.
- Destekleyici kurumlarla beraber sorumlu olduğu eylem ve projelerin iş planına göre yapılmasını sağlamak.
- Destekleyici kurumlarla beraber sorumlu olduğu eylem ve projelerin maliyetinin kendi bütçeleri ve destekleyici kurumların bütçelerinden harcanmasını sağlamak.
- Destekleyici kurumlarla beraber sorumlu olduğu eylem ve projelerin maliyetinin harcama planlamasını yapmak.
- Destekleyici kurumlarla beraber yapılan eylemleri raporlama ve plan takibi yapan kuruma bildirmek.
- Destekleyici kurumlarla beraber sorumlu olduğu eylem ve projelerin uygulamaları için gerekirse kılavuz ve dokümantasyon oluşturarak belirli çerçevede yapılmasını sağlamak.
- Gerekirse sorumlu olduğu eylem ve projeleri, beraber çalıştığı destekleyici kurum ya da kurumlarla ilgi alanlarına göre paylaşmak ve koordinasyonunu sağlamak.

Destekleyici Kurumlar

Eylemlerin gerçekleştirilmesinde destekleyici rol oynayacak kurumlardır. Destekleyici kurumun görevleri;

- Sorumlu kurum tarafından kendisine verilen ve sorumlu olduğu eylem ve projelerin iş planını yapmak.
- Sorumlu kurum tarafından kendisine verilen ve sorumlu olduğu eylem ve projelerin iş planına göre yapılmasını sağlamak.
- Sorumlu kurum tarafından kendisine verilen eylem ve projelerin maliyetinin kendi bütçelerinden harcanmasını sağlamak.

- Sorumlu kurum tarafından kendisine verilen eylem ve projelerin maliyetinin harcama planlamasını yapmak.
- Sorumlu kurumun istediği şekilde yapılan eylemlerin raporlaması yapılarak sorumlu kuruma bildirmek.
- Eylem ve projelerin uygulamaları için sorumlu kurum tarafından oluşturulan kılavuz ve dokümantasyona uymak.