



**T.C. Balıkesir
Valiliği**

AFAD

T.C. BALIKESİR 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



Balıkesir İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP), ilin afetselliğini ve afetlerin olası etkilerini ortaya koyan ve bu etkileri en aza indirebilmek için; afetler olmadan gerçekleştirilmesi gereken planlama ve çalışmalarını bir süreç dâhilinde tarif eden, sorumluları ve sorumlulukları tanımlayan, sürdürülebilir bir plandır.

Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin "İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri" başlıklı 52. maddesinin ikinci fıkrasında, İl Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinin görevleri sayılmakta, bu görevler arasında "Afet ve acil durum risk azaltma, müdahale ve iyileştirme il planlarını, mahalli idareler ile kamu kurum ve kuruluşlarıyla işbirliği ve koordinasyon içinde yapmak, uygulamak ve uygulatmak" hükmü bulunmaktadır.

Bu kapsamda, afet risk yönetimi esaslarını belirleyecek kılavuzların hazırlanması ve örnek uygulamalar ile ülke genelinde yapılacak afet risk azaltma çalışmalarında standart oluşturulması amacıyla, İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığınca "İl Afet Risk Azaltma Planı" (İRAP) hazırlanması için örnek bir kılavuz oluşturulmuştur.

Söz konusu kılavuz dikkate alınarak İlimizde ilgili Kamu Kurum ve Kuruluşlar, Yerel Yönetimler, Organize Sanayi Bölge Müdürlükleri, Üniversiteler, Sivil Toplum Kuruluşları, Meslek Odaları ve bölgede faaliyet gösteren büyük endüstriyel kuruluşların katılımıyla yapılan toplantılar ve çalıştaylar sonucunda "Balıkesir İl Afet Risk Azaltma Planı" hazırlanmıştır.

Balıkesir İl Afet Risk Azaltma Planı'nın hazırlanmasında emeği geçen tüm Kamu Kurum ve Kuruluşlarımızın, Yerel Yönetimlerimizin, Sivil Toplum Kuruluşlarımızın, Üniversitelerimizin, Meslek Odalarımızın, OSB Bölge Müdürlüklerimizin yetkililerine ve Sanayi Kuruluşları temsilcilerine teşekkür ediyor, hazırlanan planın afet risklerinin azaltılmasına vesile olmasını temenni ediyorum.

Hasan ŞILDAK
Balıkesir Valisi



Bayram ŞAHİN
Balıkesir İl Müdürü

Balıkesir’imiz, coğrafi sınırları bakımından Türkiye’de 11. sırada, nüfus olarak 17. sırada yer almakta olup hem Marmara Denizi’ne hem de Ege Denizi’ne kıyısı olan 6 şehrimizden birisidir.

Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) kapsamında AFAD İl Müdürlüğümüz koordinasyonunda doğal ve insan (beşeri) kaynaklı afetlere karşı 26 çalışma grubumuz ile birlikte, 20 ilçemiz, 1132 mahallemizde afet öncesi **hazırlık**, sırası **müdahale**, sonrasında **iyileştirme** çalışmalarımız devam etmektedir.

Dünyada ve ülkemizde geçmişte afetler olduğu gibi, gelecekte de afetler olmaya devam edecektir. Bu kapsamda olabilecek bütün afetlere karşı; birey, aile ve toplum olarak öncelikle gerekli **tedbirleri** alıp, sonrasında Allah (c.c.)’a **tevekkül** etmeliyiz.

Geçtiğimiz yüzyıl içerisinde Balıkesir il merkezi, Erdek, Bigadiç, Ayvalık, Gönen, Manyas ilçelerimizde yaşanan depremler ile 2020 yılında Elazığ ve İzmir depreminde birçok bina yıkılmış, can ve mal kayıpları oluşturan depremler meydana gelmiştir.

Son zamanlarda iklim değişikliği ve küresel ısınmaya bağlı olarak taşkın, su baskını ve yangın olaylarında artışlar meydana gelmiştir. Özellikle Karadeniz Bölgesi’nde yaşanan seller ve Akdeniz bölgesindeki yangınlar afet risk azaltma çalışmalarının ne denli önemli olduğunu ortaya koymuştur.

İlimizdeki afet risklerini azaltmak için hazırlanan Balıkesir İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP), tüm paydaşlarımız ile birlikte amaç, hedef ve eylemlerin belirlendiği bir plandır. Planda, ilin öncelikli afet tehlikeleri (**deprem, taşkın, yangın, kütle hareketleri, endüstriyel kazalar**) belirlenmiş, afet risklerinin azaltılması hedeflenmiş ve planın uygulamaya geçmesi ile “Risk Yönetimi” için önemli bir adım atılmıştır. Planın sürdürülebilirliği, Kamu Kurum ve Kuruluşlarının desteği ile mümkündür. Bu nedenle anketler yapılmış, çalıştaylar düzenlenmiş ve birçok Kurumun, STK’nın ve Meslek Odalarının planı hazırlama sürecine dâhil edilmesi sağlanmıştır.

Bu bağlamda, Balıkesir İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP), eğitim, tatbikat ve her türlü çalışmalarımızda katkı ve desteğini esirgemeyen başta Balıkesir Valimiz Sayın Hasan ŞILDAK’a şükranlarımı arz eder; İRAP’ın hazırlanmasında katkısı bulunan Kamu Kurum ve Kuruluşlarına, Üniversitelerimize, STK’lara, Meslek Odalarına, özellikle plan içeriğinin hazırlanmasında ve düzenlenen çalıştaylardaki katkılarından dolayı Balıkesir Üniversitesi Uygulamalı Jeoloji Mühendisliği Ana Bilim Dalı’ndan Prof. Dr. Şener CERYAN ve Arş. Gör. Samet BERBER’e, emeği geçen çalışma arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunuyor, Balıkesir İl Afet ve Risk Azaltma Planı’nın Rabbim’den Balıkesir halkımıza hayırlı ve faydalı olmasını temenni ediyorum, afetsiz günler diliyorum.

Bayram ŞAHİN
Balıkesir AFAD İl Müdürü

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER	3
TABLolar	6
RESİMLER	8
KISALTMALAR ve SİMGELER	9
GİRİŞ :	11
1 MODÜL 1: İLİN GENEL DURUMU (İL PROFİLİ)	13
1.1. Coğrafi Konum ve Genel Bilgiler	13
1.2. Doğal Yapı	16
1.2.1. Jeomorfolojik Durum.....	16
1.2.2. Jeolojik Durum.....	16
1.2.3. Hidrolojik ve Hidrojeolojik Durum	20
1.2.4. İklim Durumu ve Doğal Enerji Kaynakları	21
1.2.5. Doğal Çevre	23
1.3. İlin Sosyo-Demografik Yapısı	30
1.3.1. Nüfus Yapısı ve Büyüme Oranı (Yaş Dağılımı)	32
1.3.2 Nüfus Dağılımı ve Yoğunluğu.....	33
1.3.3. Göç Hareketleri ve İncinebilir Nüfus.....	34
1.4. İlin Ekonomik Yapısı	36
1.4.1. Genel Ekonomik Yapı.....	36
1.4.2. Ekonomik Faaliyet Sektörleri	37
1.5. Ulaşım ve Altyapı Durumu	42
1.5.1. Karayolu Ağı.....	42
1.5.2. Diğer Ulaşım Biçimleri ve Erişim	43
1.5.3. Ana Yaşam Hatları.....	45
1.5.4. Sosyal Altyapı	48
1.6. Şehirleşme ve Yerleşim Yapısı	48
1.6.1. Kentin Gelişim Tarihi ve Planlama Geçmişi	48
1.6.2. Arazi Kullanımı	69
1.6.3. Yapı Stoku Bilgisi ve Haritalama	70
1.6.4. Doğal-Kültürel Varlıklar ve Miras Alanları	72
1.7. Afetsellik ve Afet Yönetimi Uygulamaları	75
1.7.1. İldeki Hâkim Tehlikeler ve Yaşanan Afetler	75
1.7.2. Afet ve Acil Durum Yönetimi Düzeni ve Koordinasyon	79
1.7.3. Afet Risk Azaltma Konusunda Alınmış Yapısal Önlemler	82
1.7.4. Afet Risk Azaltma Konusunda Alınmış Yapısal Olmayan Önlemler	88
2 MODÜL 2: TEHLİKE BELİRLEME, RİSK DEĞERLENDİRME VE OLASI ÖNLEMLERİN BELİRLENMESİ	93
2.1. Deprem ve Tehlike Risk Değerlendirmesi	94
2.1.1. Balıkesir İli ve Çevresinin Neotektoniği.....	94
2.1.2. Fay Sistemi; Geçmiş Depremler ve Etkileri	94
2.1.3. Deprem Risk Analizi.....	111
2.1.4. Zarar Görebilirlik Analizi	114
2.2. Kütle Hareketleri Tehlike ve Risk Değerlendirmesi	128
2.2.1. Heyelanlar	128
2.2.2. Kaya Düşmesi	136
2.3. Taşkın/Sel/Su Baskını Tehlike ve Risk Değerlendirmesi	140
2.3.1. Geçmiş Taşkın/Sel/Su Baskınları ve Etki Alanları	142
2.3.2. Taşkın/Sel/Su Baskını Tehlike ve Risk Analizi.....	143

2.3.3. Taşkın/Sel/Su Baskını Senaryoları ve Değerlendirme Sonuçları	162
2.4. Endüstriyel Kazalar Tehlike ve Risk Değerlendirmesi.....	163
2.4.1. İlin Endüstriyel Açından Durumu.....	164
2.4.2. Geçmiş Endüstriyel Kazalar ve Etkileri.....	167
2.4.3. Endüstriyel Kaza Modelleme Sonuçları ve Risk Analizleri	168
2.4.4. Endüstriyel Kaza Senaryoları ve Değerlendirme Sonuçları	170
2.5. Yangın Tehlike ve Risk Değerlendirmesi	171
2.5.1. Yangın Tehlike ve Risk Analizi.....	171
2.5.2. Geçmiş Yangınlar ve Etkileri.....	177
2.5.3. Yangın Senaryoları ve Değerlendirme Sonuçları	179
3 MODÜL 3: MEVCUT DURUM ANALİZİ.....	181
3.1. Değerlendirilecek Alanların ve Değerlendirme Konularının Belirlenmesi.....	181
3.2. Güçlü ve Zayıf Yönler – Fırsat ve Tehditler (GZFT) Analizi için Rehber Sorular	183
3.3. İRAP İçin Kullanılacak Çıktılar	184
3.3.1. Deprem.....	184
3.3.2. Kütle Hareketleri.....	184
3.3.3. Taşkın.....	185
3.3.4. Endüstriyel Kazalar.....	186
3.3.5. Yangın.....	186
3.4. Değerlendirme ve Sonuç	187
4 MODÜL 4: AMAÇ, HEDEF ve EYLEMLER	188
5 MODÜL 5: İZLEME ve DEĞERLENDİRME	236
5.1. Süreç	236
5.1.1. İzleme Süreci	236
5.1.2. Değerlendirme Süreci	238
KAYNAKLAR.....	240
EKLER (KAREKOD VE ERİŞİM LİNKİ İLE ULAŞILABİLİR).....	245

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Balıkesir İlinin Ülke Sınırları İçerisindeki Konumu.....	13
Şekil 1.2. Balıkesir İlinin İdari Sınır Haritası	14
Şekil 1.3. Balıkesir İlinin Fiziki Haritası	15
Şekil 1.4. Balıkesir İlinin Eğitim Haritası	16
Şekil 1.5. Balıkesir İli İ-19 Paftası Genel Jeoloji Haritası	18
Şekil 1.6. Balıkesir İlinin Genelleştirilmiş Stratigrafik Kesiti	19
Şekil 1.7. Balıkesir Orman Varlığı Haritası	24
Şekil 1.8. Manyas Kuş Gölü Sulak Alanı	26
Şekil 1.9. Gönen Deltası Sulak Alanı	27
Şekil 1.10. Karakoç Deresi Mahalli Sulak Alanı	28
Şekil 1.11. Şeytan Sofrası Sulak Alanı Haritası Karakoç Deresi Mahalli Sulak Alanı	29
Şekil 1.12. Nüfusun Yaşa Göre Dağılımı	32
Şekil 1.13. Nüfusun Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı	33
Şekil 1.14. Nüfusun Kütüğe Göre Dağılımı.....	33
Şekil 1.15. Balıkesir İli Çalışan Dağılımı	39
Şekil 1.16. Balıkesir İllere Göre İhracat, 2017-2019 Eylül	40
Şekil 1.17. Balıkesir İllere Göre İthalat, 2017-2019 Eylül	40
Şekil 1.18. Balıkesir Karayolları Haritası	42
Şekil 1.19. Balıkesir Demiryolu Haritası	43
Şekil 1.20. Balıkesir Limanlarını Gösterir Harita	43
Şekil 1.21. Balıkesir Havalimanlarını Gösterir Harita	44
Şekil 1.22. Balıkesir İlinde Elektrik Santrallerinin Kurulu Güce Oranları	46
Şekil 1.23. Mysia Bölgesi	49
Şekil 1.24. Balıkesir İlk Yerleşim Yerleri.....	51
Şekil 1.25. Balıkesir İmar Planı	56
Şekil 1.26. Balıkesir İmar Planı	56
Şekil 1.27. Balıkesir Kent Makroformunun Gelişim Süreci	59
Şekil 1.28. Balıkesir Kent Yerleşmesinin Gelişim Süreci	60
Şekil 1.29. Balıkesir Eski-Yeni Otogar Konum.....	60
Şekil 1.30. Balıkesir Kent Çekirdeğini Oluşturan Mahalleler	61
Şekil 1.31. Balıkesir-Çanakkale Planlama Bölgesi.....	63
Şekil 1.32. Balıkesir-Çanakkale Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı Lejantı.....	64
Şekil 1.33. Balıkesir Çanakkale Sektörel Gelişim Bölgelemesi	67
Şekil 1.34. Karesi-Altıeylül 1/1000 Uygulama İmar Planı	67
Şekil 1.35. Şekil 1.33 ve Şekil 1.34'te Bulunan Planların Lejantı.....	68
Şekil 1.36. Balıkesir ve Çevresindeki Depremlerin Harita Üzerindeki Dağılımı	76
Şekil 1.37. Balıkesir ve Çevresindeki Diri Fayların Konumları	76
Şekil 1.38. Balıkesir İlinde Afete Maruz Bölge İlan Edilen Alanların Afet Türlerine Göre Dağılımı.....	77
Şekil 1.39. Balıkesir İlinde 1950-2008 Yılları Arasında Meydana Gelen Afetlerin Dağılımı ...	78
Şekil 1.40. Afet Müdahale Organizasyonu Şeması.....	81
Şekil 1.41. Türkiye'deki Lojistik Bölgeler	91
Şekil 2.1. Modül 2 İçerik Şeması.....	93
Şekil 2.2. Türkiye'nin Tektoniği ve Balıkesir ve Çevresindeki Faylar	95
Şekil 2.3. Güney Marmara Bölgesi'nde Yayınlanmış Paleosismolojik Çalışmaların Dağılımı.96	

Şekil 2.4. Türkiye Deprem Tehlikesi Haritası'na (AFAD,, 2018) Göre Balıkesir ve Civarında Standart Tasarım Deprem Yer Hareketi Düzeyine Göre En Büyük Yer İvmesi Değerlerinin Dağılımı.....	98
Şekil 2.5. Edremit Fay Zonu'nu Gösteren Diri Fay Haritası	99
Şekil 2.6. Havran-Balıkesir Fay Zonu'na Ait Segmentler ve Üzerinde Paleosismolojik Amaçlı Açılan Hendek Lokasyonlarını Gösteren Harita	101
Şekil 2.7. Havran-Balıkesir Fay Zonu ve Çevresinin Sismotektonik Haritası.....	103
Şekil 2.8. Yenice-Gönen Fayı ve Çevresinin Diri Fay Haritası.....	105
Şekil 2.9. Yenice-Gönen Fayı ve Çevresinin Sismotektonik Haritası	106
Şekil 2.10. Manyas Depremi'ne İlişkin Sismotektonik Model Diyagramı (a) Manyas Fay Bölgesi'nin Google Görüntüsü ve (b) Şematik Blok Diyagramı	109
Şekil 2.11. Simay Fay Zonu'nun Meydana Getiren Segmentler ve Sındırgı Segmenti İle Düvertepe Fay Zonu'nun Konumu	111
Şekil 2.12. AFAD-RED Çalışma Prensipleri.....	112
Şekil 2.13. Havran-Balıkesir Fay Zonu'na Ait Tahmini Şiddet Dağılım Haritası.....	113
Şekil 2.14. Edremit Fay Zonu'na Ait Tahmini Şiddet Dağılım Haritası	113
Şekil 2.15. Havran-Balıkesir Fay Zonu'nun Uydu Fotoğrafları Üzerinde Görünümü	115
Şekil 2.16. Edremit Fay Zonu'nun Uydu Fotoğrafları Üzerinde Görünümü.....	117
Şekil 2.17. Mikrobölgeleme Çalışması Yapılan Alanlar	118
Şekil 2.18. Karesi ve Altıeylül İlçeleri Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu ..	119
Şekil 2.19. Edremit İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu	120
Şekil 2.20. Burhaniye İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu	120
Şekil 2.21. Gömeç İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu.....	121
Şekil 2.22. Ayvalık İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu	122
Şekil 2.23. Havran İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu	123
Şekil 2.24. Gönen İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu	124
Şekil 2.25. Manyas İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu	124
Şekil 2.26. Bandırma İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu	125
Şekil 2.27. Susurluk İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu.....	126
Şekil 2.28. Sındırgı İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu	127
Şekil 2.29. Bigadiç İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu.....	127
Şekil 2.30. Balıkesir İli Heyelan Envanterine Ait Uydu Görüntüsü	130
Şekil 2.31. Heyelan Duyarlılık Haritası.....	131
Şekil 2.32. 100 Yıllık Periyotta 100 mm Yağış Kaynaklı Heyelan Tehlike Haritası	132
Şekil 2.33. 100 Yıllık Periyotta Deprem Kaynaklı Heyelan Tehlike Haritası	133
Şekil 2.34. Şev Stabilite Analizi (Statik)	134
Şekil 2.35. Şev Stabilite Analizi (Sismik).....	135
Şekil 2.36. Kaya Düşmesi Kaynak Alan Haritası	137
Şekil 2.37. Kaya Düşmesi Duyarlılık Haritası.....	138
Şekil 2.38. Türkiye Havza Haritası.....	140
Şekil 2.39. Balıkesir İli Akarsu Ağı Haritası	141
Şekil 2.40. Kuzey Ege Havzası Genel Görünüm	144
Şekil 2.41. Kuzey Ege Havzası'nda Modelleme Yapılan Akarsular	149
Şekil 2.42. Susurluk Havzası Baraj, Göller ve İl Sınırları Haritası	151
Şekil 2.43. Marmara Havzası Yer Bulduru Haritası	154
Şekil 2.44. Marmara Havzası Modelleme Çalışması Yapılacak Dereler.....	161
Şekil 2.45. 2018-2020 Yılları Arasında Meydana Gelen İtfai Olayların Dağılımı.....	172
Şekil 2.46. 2018-2020 Yılları Arasında Meydana Gelen Bina, Orman, Çatı, Çöp vb. Yangınların Çıkış Sebepleri	172

Şekil 2.47. Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü Yangın Müdahale Ekip ve Araçları Konumları	174
Şekil 2.48. Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü Yangın Gözetleme Kuleleri Konumları.....	174
Şekil 2.49. Orman Yangınları Gözetleme Alanları.....	176
Şekil 2.50. Orman Yangınlarının Hassasiyet Haritası	178
Şekil 2.51. AYDES Üzerinde Kayıt Altına Alınmış Orman Yangınları Haritası.....	179
Şekil 4.1. Amaç, Hedef ve Eylemlerin Belirlenmesi Süreç Şeması	188

TABLolar

Tablo 1.1. Balıkesir İlinin Nüfus Dağılımı.....	15
Tablo 1.2. Su Kullanım Tablosu.....	20
Tablo 1.3. Balıkesir İline Ait Mevsim Normalleri Tablosu	21
Tablo 1.4. Balıkesir Orman Varlığı Oranları.....	24
Tablo 1.5. Balıkesir İli Doğal Sit Alanları.....	29
Tablo 1.6. Balıkesir'in Yıllara Göre Nüfusu	30
Tablo 1.7. Balıkesir Yıllara Göre Nüfus Artış Hızı.....	30
Tablo 1.8. Balıkesir'in İlçelere Göre Nüfus Dağılımı	31
Tablo 1.9. Balıkesir Nüfusunun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	32
Tablo 1.10. Balıkesir Yıllara Göre Nüfus Yoğunluğu.....	33
Tablo 1.11. İlçelere Göre Hane Halkı Büyüklüğü.....	34
Tablo 1.12. Balıkesir Göç Hareketleri.....	34
Tablo 1.13. Balıkesir İli İncinebilir Grupların İlçelere Dağılımı	35
Tablo 1.14. Balıkesir İli Firma ve Çalışan Sayısı.....	38
Tablo 1.15. Balıkesir'de Kurulu Elektrik Santrali Türleri ve Güçleri.....	45
Tablo 1.16. Balıkesir'de Üretim Yapan Elektrik Santralleri	46
Tablo 1.17. Arazi Dağılımı Oranları	69
Tablo 1.18. Tarım Arazisi Dağılımı	69
Tablo 1.19. Yapı Ruhsatına Göre İl, Konut ve Diğer Alanlar	70
Tablo 1.20. Yapı Kullanma İzin Belgesine Göre İl, Konut ve Diğer Alanlar	70
Tablo 1.21. Yapı Kullanma İzin Belgesine ve Yapı Ruhsatına Göre Son 5 Yıldaki Bina ve Daire Sayısı	70
Tablo 1.22. 2020 Yılı İlçelerdeki Konut ve İşyeri Sayısı	71
Tablo 1.23. Balıkesir'de 1900 Yılından Günümüze Kadar Büyüklüğü 5.0 Üzerinde Olan Depremler.....	75
Tablo 1.24. Balıkesir'de Günümüze Kadar Afetzedelere Teslim Edilen Afet Konutu ve İşyeri Sayıları	77
Tablo 1.25. Ana Çözüm Ortağı Kurumlar	80
Tablo 1.26. Olay Türlerine Göre Sorumlu Çalışma Grupları.....	81
Tablo 1.27. Meydana Gelen Depremler Nedeniyle Yapılan Afet Konutlarına Ait Bilgiler.....	82
Tablo 1.28. Heyelan ve Kaya Düşmesi Nedeniyle Yapımı Tamamlanan Afet Konutlarına Ait Bilgiler.....	83
Tablo 1.29. Heyelan ve Kaya Düşmesi Nedeniyle Devam Eden Nakil Çalışmaları.....	83
Tablo 1.30. Su Baskınları Nedeniyle Yapımı Tamamlanan Afet Konutlarına Ait Bilgiler	86
Tablo 1.31. Yangın Nedeniyle Yapımı Tamamlanan Afet Konutlarına Ait Bilgiler	88
Tablo 1.32. Afet Eğitimi Alan Kişi Sayıları.....	90
Tablo 1.33. Destek İl Grupları Tablosu.....	91
Tablo 1.34. Balıkesir İli Zorunlu Deprem Sigorta Oranı	92
Tablo 2.1. Balıkesir İl Sınırları İçinde Kalan Diri Fayların Genel Özellikleri ve Üretebilecekleri Maksimum Deprem Büyüklükleri.....	97
Tablo 2.2. Biga ve Çevresinde Gerçekleşmiş Tarihsel Dönem Depremleri ve Bu Depremlerin Yaklaşık Lokasyonları, Etkiledikleri Alanlar ve Bu Kaynaklar	100
Tablo 2.3. Balıkesir ve Çevresinde Gerçekleşmiş Tarihsel Dönem Depremlerin Yaklaşık Lokasyonları, Etkiledikleri Başlıca Alanlar ve Kaynaklar.....	103
Tablo 2.4. Paleosismolojik Hendek Çalışmalarının Ayrıntıları	104
Tablo 2.5. Yenice-Gönen Fayı ve Çevresinde Meydana Gelmiş Tarihsel Depremlerin Listesi ve Bu Depremlere Ait Açıklamalar	107
Tablo 2.6. HBFZ Üzerinde Yüzey Faylanmasına Bağlı Hasar Görmesi Muhtemel Alanlar ...	116

Tablo 2.7. Edremit Fay Zonu Üzerinde Yüzey Faylanmasına Bağlı Hasar Görmesi Muhtemel Alanlar	117
Tablo 2.8. Geçmiş Heyelan Olayları	128
Tablo 2.9. Geçmiş Kaya Düşmesi Olayları	136
Tablo 2.10. Balıkesir İlindeki Akarsulara Ait Veriler	141
Tablo 2.11. Kuzey Ege Havzası İçindeki İller ve Alanları	144
Tablo 2.12. Kuzey Ege Havzası Yerleşim Değerlendirme Tablosu ve Risk Tablosu	145
Tablo 2.13. Kuzey Ege Havzası'nda 2B Hidrodinamik Modelleme Yapılan Yerleşim ve Akarsular	148
Tablo 2.14. Susurluk Havzası'nda Yer Alan İllerin Alansal Verileri	150
Tablo 2.15. Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı Kapsamında Balıkesir İlinde 1B Modelleme Yapılan Yerleşim Yerleri	152
Tablo 2.16. Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı Kapsamında Balıkesir İlinde 2B Modelleme Yapılan Yerleşim Yerleri	153
Tablo 2.17. Susurluk Havzası İçerisindeki Balıkesir İlçelerinin Hidrolik Model Durumu.....	153
Tablo 2.18. Taşkın Riski Ön Değerlendirme Tablosu.....	155
Tablo 2.19. Marmara Havzası Taşkın Yönetim Planı Kapsamında Balıkesir İlinde Modelleme Çalışması Yapılacak Derelerin İlçelere Göre Dağılımı.....	160
Tablo 2.20. Yanık ve Yaralanmaya İlişkin Termal Radyasyon Yoğunluğu	163
Tablo 2.21. Patlama Basıncı ile Ölüm Oranları - Hasar Seviyeleri.....	164
Tablo 2.22. Balıkesir İlinde AYDES Sistemine Kayıtlı Endüstriyel Kazalar	167
Tablo 2.23. Balıkesir İlinde Yer Alan ve Tehlikeli Madde Bulunduran, Kullanan, Depolayan Kuruluşlar.....	168
Tablo 2.24. Kuruluşa Ait Tank Verileri	169
Tablo 2.25. Endüstriyel Kaza Modeli Örneği.....	169
Tablo 2.26. Balıkesir İlinin Orman Varlığı	171
Tablo 2.27. Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü Orman Yangınları ile Mücadele Araç Organizasyon Cetveli	173
Tablo 2.28. İlçelerde Bulunan İtfaiye Araç ve Personel Sayıları	175
Tablo 2.29. Son 10 Yılda Görülen Orman Yangınları	177
Tablo 2.30. Son 10 Yılda Görülen Orman Yangın Adeti	177
Tablo 2.31. Son 10 Yılda Orman Yangınlarında Zarar Gören Ağaç Miktarı.....	178
Tablo 3.1. İRAP Hazırlanırken Dikkate Alınması Gereken Risk Değerlendirme ve Azaltma Alanları (RD ve RA)	182
Tablo 3.2. Analiz Edilmek Üzere Genel Rehberlik Soruları	183
Tablo 4.1. Balıkesir İRAP Amaç ve Hedefler Tablosu	189
Tablo 4.2. Balıkesir İRAP Amaç, Hedef ve Eylemler Tablosu.....	190
Tablo 5.1. Eylem İzleme Tablosu.....	237
Tablo 5.2. Eylem Değerlendirme Tablosu.....	239

RESİMLER

Resim 1.1. Cumhuriyet Öncesi Milli Kuvvetler Caddesi'nden Bir Görünüm	52
Resim 1.2. Eski Balıkesir Kentinden (1900'ler) İki Görünüm	52
Resim 1.3. Balıkesir Tren İstasyonu,1912	53
Resim 1.4. Gar Binasının Önünden Solda Milli Kuvvetler Caddesi Sağda Gazi Bulvarı, 1930	53
Resim 1.5. Balıkesir Saat Kulesi,1920	54
Resim 1.6. 1930'ların Sonunda Balıkesir Kent Merkezi	54
Resim 1.7. Balıkesir Hükümet Konağı,1947	55
Resim 1.8. Balıkesir Kent Görünümü, 1964.....	57
Resim 1.9. Balıkesir Milli Kuvvetler Caddesi,1964.....	57
Resim 1.10. Balıkesir Kent Görünümü, 1970.....	58
Resim 1.11. Balıkesir Ayvalık'ta 2016 Yılında Yaşanan Taşkın	78
Resim 1.12. Marmara Adası'nda Meydana Gelen Yangın (Ağustos, 2019)	79
Resim 1.13. Havran İlçesi Çakmak Mahallesi'nde Meydana Gelen Kaya Düşmesi Olayı.....	84
Resim 1.14. Kepsut İlçesi Küçükkatrancı Mahallesi'nde Yapılan Kaya Islah Çalışmaları	84
Resim 1.15. İvrindi İlçesi Gebeçinar Mahallesi'nde Yapılan Islah Çalışmaları	85
Resim 1.16. Sındırgı İlçesi Yaylabayır Mahallesi'nde Yapılan Islah Çalışmaları	85
Resim 1.17. Burhaniye İlçesi Kurucaoluk Mahallesi'nde Meydana Gelen Heyelan Olayı	86
Resim 1.18. Burhaniye İlçesi Karınca Deresi Islah Çalışmaları.....	87
Resim 2.1. Kaya Düşme Tehlikesi Bulunan İvrindi İlçesi Çarkacı Mahallesi'ne Ait Görünüm	139
Resim 2.2. Marmara Adası'nda Meydana Gelen Sel (Ekim, 2012)	142

KISALTMALAR ve SİMGELER

ADNKS:	Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
AFAD:	T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AFAD-RED:	AFAD Deprem Ön Hasar ve Kayıp Tahmin Sistemi
AMB:	Afete Maruz Bölge
ARAS:	Afet Risk Azaltma Sistemi
ASDEP:	Aile Sosyal Destek Programı
AYDES:	Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi
BSO:	Balıkesir Sanayi Odası
BALOSB:	Balıkesir Organize Sanayi Bölgesi
BASKİ:	Balıkesir Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü
BEKRA:	Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik
BOTAŞ:	Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi
CBS:	Coğrafi Bilgi Sistemleri
DSİ:	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
EFZ:	Edremit Fay Zonu
GES:	Güneş Enerji Santralleri
GMKA:	Güney Marmara Kalkınma Ajansı
GSMH:	Gayri Safi Millî Hasıla
GZFT:	Güçlü ve Zayıf Yönler – Fırsat ve Tehditler
HBFZ:	Havran Balıkesir Fay Zonu
HES:	Hidroelektrik Santral
İAADM:	İl Afet Acil Durum Müdürlüğü
İRAP:	İl Afet Risk Azaltma Planı
KAF:	Kuzey Anadolu Fayı
KGM:	Karayolları Genel Müdürlüğü
KOSGEB:	Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
KRDAE:	Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü
MAKS:	Mekânsal Adres Kayıt Sistemi
MFZ:	Manyas Fay Zonu
MGM:	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
MTA:	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
Mw:	Moment Magnitüd
NAFZ:	The North Anatolian Fault Zone = Kuzey Anadolu Fay Zonu
OBM:	Orman Bölge Müdürlüğü
ODTÜ:	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
OSB:	Organize Sanayi Bölgesi
ÖA:	Önlemler Alanı
PGA:	En Büyük Yer İvmesi (g)
PGV:	En Büyük Yer Hızı (cm/sn)
RES:	Rüzgâr Enerjisi Santrali
SYGM:	Tarım ve Orman Bakanlığı-Su Yönetimi Genel Müdürlüğü

TAFRISK:	Türkiye Afet Risk Yönetim Sistemi Projesi
TAMP:	Türkiye Afet Müdahale Planı
TARSİM:	Tarım Sigortaları Havuzu
TKT:	Taşkın Koruma Tesisi
TOBB:	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TÜİK:	Türkiye İstatistik Kurumu
UEDAŞ:	Uludağ Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi
UOA:	Uygun Olmayan Alan
YGF:	Yenice-Gönen Fayı
YİKOB:	Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı

GİRİŞ :

Ülkemizde son yıllarda meydana gelen afet ve acil durumlarda, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), başarılı müdahale ve iyileştirme çalışmalarında bulunmuş ve bulunmaya devam etmektedir. Ancak afet sonrası ortaya çıkan kayıpları azaltmada AFAD'ın tek başına yeterli olması mümkün değildir. Uluslararası afet yönetimindeki gelişmeler, afet kayıplarını azaltmanın "risk yönetimi odaklı" bir afet yönetiminden geçtiğini ortaya koymaktadır. Dolayısı ile afetlere yönelik olarak ulusal düzeyde benimsenen "afet risk yönetimi" anlayışının hem merkezi, hem de yerel düzeyde kapsamlı olarak yürütülmesi büyük önem arz etmektedir.

"İl Afet Risk Azaltma Planı"; afetlerin olası etkilerini ortaya koyan ve bu etkileri en aza indirebilmek için, afetler olmadan gerçekleştirilmesi gerekenleri bir süreç dâhilinde tarif eden, ekonomik, sosyal ve çevresel dirençliliği hedefleyen, sorunları, sorumluları ve sorumlulukları tanımlayan, **sürdürülebilir bir plandır.**

Afet risklerini azaltma planlamasındaki temel amaç; sürdürülebilir, kendi ayakları üzerinde duran, afetlere dirençli yerleşimler oluşturmaktır. Afet risklerini azaltma planlaması, doğal veya insan kaynaklı tehlikelerin toplumdaki kentsel (yapılı) çevre üzerinde doğurabileceği etkinin tahmin edilmesini, bu etkileri azaltma amacıyla planlar yapılmasını kapsar.

Afet zararlarını azaltma planlarının temel hedefi; yerleşimlerin doğal, teknolojik ve insanlardan kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek afetlere maruz kalınmasını ortadan kaldırılabilmek ve/veya azaltmak amacıyla kısa, orta ve uzun vadeli eylemlerin belirlenmesidir. Afete maruz yerleşimlerde afet tehlikesi ve zarar görülebilirlikleri, yani riskleri belirlenerek ve stratejik planlama yöntemleri kullanılarak afet risklerini azaltma planlarının geliştirilmesi, dirençli toplumlar meydana getirmek için bir gerekliliktir.

Bir başka deyişle; bu belge '**İl Afet Risk Azaltma Planı**', yerelde sorumluluk sahibi kurum ve kuruluşların, ildeki tehlike ve riskleri ortaya koyarak, bu riskleri azaltma ile ilgili afet öncesi süreçleri ve yapılacak çalışmalarını içeren bir belgedir.

İldeki riskleri tanımlamaya ve azaltmaya yönelik hedef ve eylemleri belirleyen bir plandır. Aynı zamanda plandaki eylemleri uygulamaya koymak için yol ve yöntemleri bir program çerçevesinde tanımlar.

İldeki kurum/kuruluş ve diğer ilgili tüm paydaşlarla üretilen bir yol haritasıdır. Öte yandan sadece bir kez hazırlanıp rapor haline getirilen bir belge değildir. İlk kez hazırlandığında bir hayli vakit olsa da, düzenli aralıklarla izlenerek yenilenmesi daha az zaman alacaktır.

Hedeflere ulaşıldıkça iş kalemleri azalacak, yeni risk sektör ve alanları ortaya çıktıkça, yeni iş kalemlerinin doğacağı sürdürülebilir olması beklenen bir bakış açısı vardır.

Aslında İRAP yerel düzeyde yol gösterici bir ilke olarak sürdürülebilir kalkınmayı hedefler. Afet ve acil durumlara yönelik olarak, yerelde sorumluluk sahibi **İl Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinin**, illerindeki afet risklerini dikkate alarak, afet öncesi süreçleri barındıran 'risk azaltma planı' oluşturma yöntem ve tekniklerini belirler.

İRAP, afetlerin olumsuz etkilerine karşı dirençli toplumun ve dirençli kentlerin oluşturulmasına yönelik afet risk azaltma stratejilerini ve önceliklerini tanımlar.

Bu kapsamda hazırlanan Balıkesir İl Afet Risk Azaltma Planı, ilin afet risklerini, fiziki ve coğrafi yapısını göz önünde bulundurarak olası kayıpları en aza indirebilmek amacıyla alınması gereken önlemler ile uygulanması gereken eylemleri tanımlayan bir plandır.

İRAP Hazırlama kılavuzunda takip edilen aşamalar toplamda **5 modül** şeklinde ele alınmıştır.

Modül 1- İlin genel olarak en güncel durumunun, ilgili konu başlıklarında ele alındığı, gerektiğinde ve düzenli aralıklarla güncellenmesi gereken modüldür.

Modül 2- İldeki tehlike ve risklerin ortaya konulduğu, mekânsal olarak ifade edildiği bölümdür. Bu bölüm sonuçlarına göre, riskleri azaltılmak adına ortaya konulacak eylemlerin neler olabileceği hakkında bir takım fikirleri de beraberinde düşünmeyi gerektirir.

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

Modül 4- Önceki modüllerin çıktılarında faydalanarak afet risklerini azaltma amacıyla, ilin maruz kaldığı tehlikelerden ve zarar görülebilirliklerden hareketle mevcut kapasitesinin de farkında olarak temel hedef ve eylemleri ilgili kurumlarla işbirliği halinde, ildeki önceliklendirme ve programlama konusu bu modülde ele alınmıştır. Planın hedefleri, plan faaliyetleri, stratejileri ve göstergeleri, bütçelerinin belirlenmesi gibi başlıklar dikkate alınmaktadır.

Modül 5- İRAP taslağının tüm paydaş kurumlarca onaylandıktan sonra eylemleri programlı bir biçimde takip ederek, uygulama aşamalarının planda tarif edildiği biçimde değerlendirecek, süreci anlatan bölümdür.

İl Afet Risk Azaltma Planının ilk hazırlık aşamasında, plana katkı sağlayacak kuruluşlarla; toplantılar yapılmış, ilin öncelikli afet türleri, afet risklerinin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve azaltılmasına ilişkin projeler, afet yönetimi mevzuatlarında yer alan görev ve sorumluluklar, afet risklerini azaltmaya yönelik aldıkları önlemler konularında anket çalışması yapılmıştır.

İRAP sekretaryası tarafından, toplam 78 kurum, kuruluş ve STK'ya gönderilen anket sonuçlarının ve ildeki afet arşivlerinin değerlendirilmesi sonucunda Balıkesir ilini tehdit eden afet türlerinin **deprem, taşkın, yangın, kütle hareketleri ve endüstriyel kazalar** olduğu belirlenmiştir.

1 MODÜL 1: İLİN GENEL DURUMU (İL PROFİLİ)

1.1. Coğrafi Konum ve Genel Bilgiler

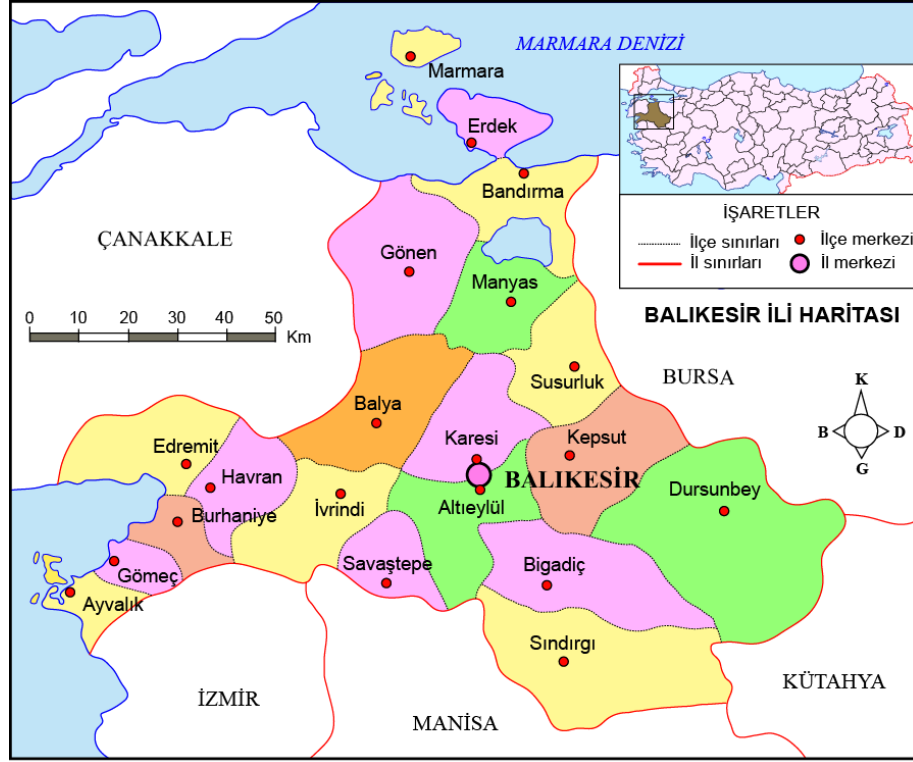
Balıkesir ilinin toprakları 39,20°-40,30° kuzey paralelleri ve 26,30°-28,30° doğu meridyenleri arasında yer alır. Kuzeybatı Anadolu'da bulunan il, doğuda Bursa ve Kütahya illeri, güneyde Manisa ve İzmir illeri ve batıda Çanakkale ili ile komşudur. İlin kuzey yöndeki en uç noktası güneydekine 175 kilometre, doğu yöndeki en uç noktası batısındakine 210 kilometre uzaklıktadır (Şekil 1.1).

Balıkesir'in topraklarının büyük bir kısmı Marmara Bölgesi'nde, geri kalan kısmı da Ege Bölgesi'ndedir. İlin, hem Marmara hem de Ege Denizi'ne kıyısı bulunmakta olup Türkiye genelinde iki denize de komşu olan 6 ilden biridir. 290,5 km'lik kıyı bandınının 115,5 km'si Ege Denizi'nde, 175 km'si de Marmara Denizi'ndedir. Balıkesir, 14.583 km²'lik yüzölçümü ile Türkiye'nin yüzölçümü bakımından 11. büyük ilidir.



Şekil 1.1. Balıkesir İlinin Ülke Sınırları İçerisindeki Konumu (Saygılı, 2020)

6 Aralık 2012 tarihinde yayınlanan, 6360 sayılı kanunla Balıkesir Belediyesi, "Büyükşehir" vasfını kazanmıştır. Balıkesir ilinin merkezde Altıeylül ve Karesi ilçeleri olmak üzere, Ayvalık, Balya, Bandırma, Bigadiç, Burhaniye, Dursunbey, Edremit, Erdek, Gömeç, Gönen, Havran, İvrindi, Kepsut, Manyas, Marmara, Savaştepe, Sındırgı ve Susurluk olmak üzere toplamda 20 ilçesi bulunmaktadır (Şekil 1.2) (Balıkesir İl Çevre Durum Raporu, 2019).



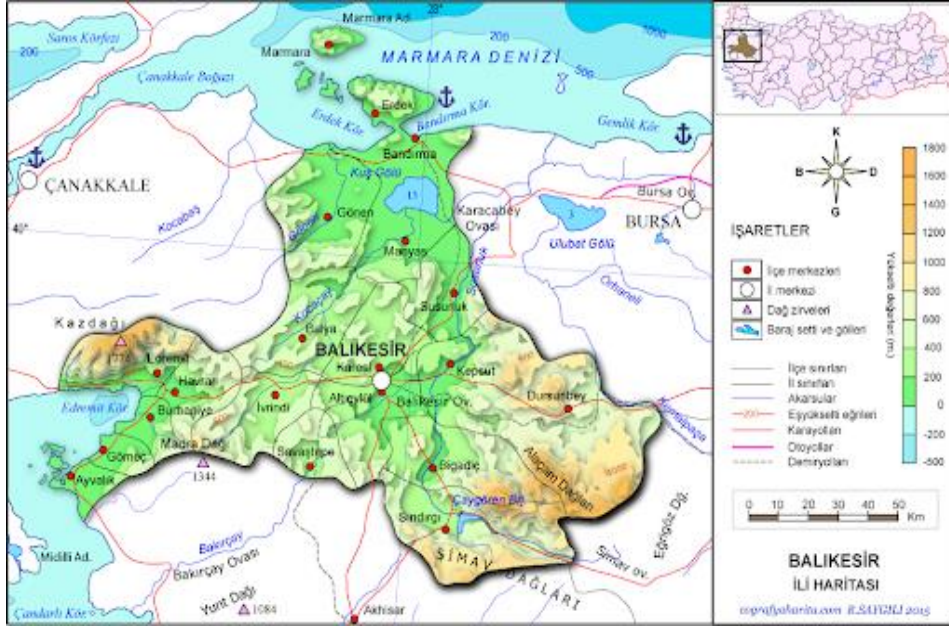
Şekil 1.2. Balıkesir İlinin İdari Sınır Haritası (Saygılı, 2020)

Balıkesir topraklarının %35,6'sı dağlar, % 53,1'i platolar, %10,9'u ovalar ve % 0,4'ü yaylalarla kaplıdır.

Fazla engebeli olmayan Balıkesir ili yer şekilleri, büyük ölçüde dalgalı düzlüklerden oluşur. İl alanının yarısından fazlasını kaplayan plato düzlükleri akarsu vadileriyle parçalanmış durumdadır. Yüksekliği 2.000 m'yi bulmayan ilin, genel görünümde kuzey kesimini, Karadağ'ın batı uzantıları engebelenendir. İlin güneydoğu ve güneybatı kesimleri daha dağlıktır. Güneydoğuda Alaçam Dağları'na bağlı Ulus Dağı'nın doruğu 1.769 metreye ulaşır. Güneybatı-kuzeydoğu doğrultusundaki Kazdağları'nın en yüksek tepesi 1.774 m olan Karataş Tepesi'dir.

İlde, Ovalar az bir yer tutmaktadır. Bunların başlıcaları; Balıkesir Ovası, Manyas Ovası, Gönen Ovası ve Edremit Ovası'dır. Bu ovaların çoğunluğu tektonik olaylar sonucu oluşan çöküntü alanlarının sonradan alüvyonlarla dolmasıyla meydana gelmiş düzlük alanlardır (Balıkesir İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2021).

Balıkesir'in başlıca akarsuları; Susurluk Çayı, Gönen Çayı, Koca Çay ve Havran Çayı'dır. Balıkesir sınırları içinde bu akarsulardan başka çok sayıda küçük çay ve dereler bulunmaktadır.



Şekil 1.3. Balıkesir İlinin Fiziki Haritası (Saygılı, 2015)

Balıkesir ili nüfusu 2020 TÜİK verilerine göre 1.240.285'tir. Bu nüfus, 619.765 erkek ve 620.520 kadından oluşmaktadır. Yüzde olarak ise: %49,97 erkek, %50,03 kadındır. Balıkesir ili nüfusu bir önceki yıla göre 11.665 kişi artmıştır. İlin yüzölçümü 14.583 km²'dir ve kilometrekareye 87 insan düşmektedir.

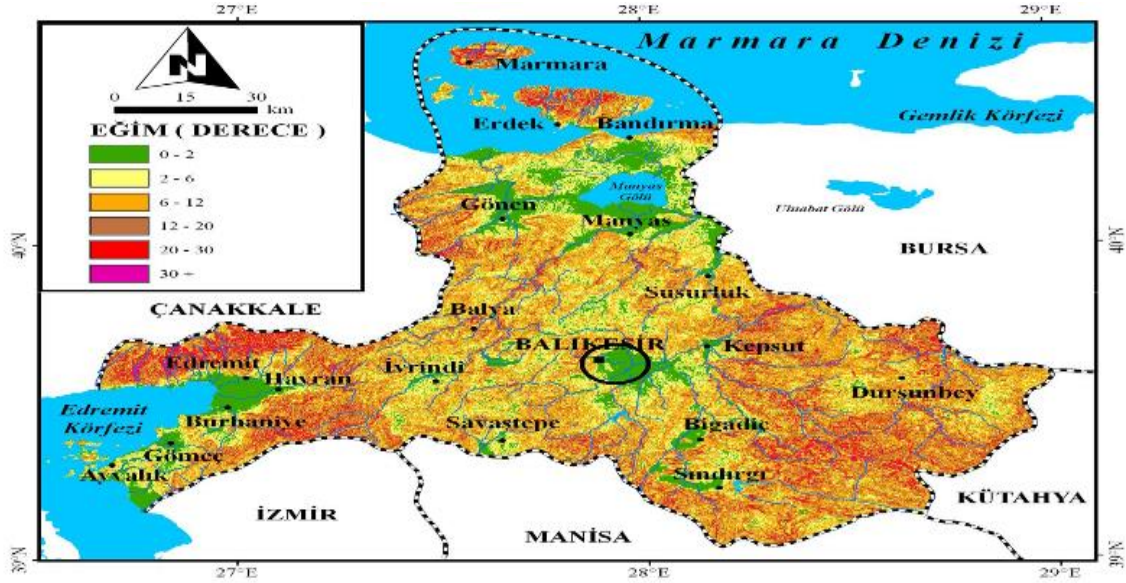
Tablo 1.1. Balıkesir İlinin Nüfus Dağılımı (TÜİK, 2021)

Yıl	İlçe	İlçe Nüfusu	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu	Nüfus Yüzdesi
2020	Karesi	184.197	90.034	94.163	% 14,85
2020	Altieyül	182.073	92.584	89.489	% 14,68
2020	Edremit	161.145	79.471	81.674	% 12,99
2020	Bandırma	158.857	80.307	78.550	% 12,81
2020	Gönen	74.894	37.236	37.658	% 6,04
2020	Ayvalık	71.725	35.274	36.451	% 5,78
2020	Burhaniye	61.806	31.339	30.467	% 4,98
2020	Bigadiç	49.486	25.141	24.345	% 3,99
2020	Susurluk	38.676	19.075	19.601	% 3,12
2020	Dursunbey	34.840	17.091	17.749	% 2,81
2020	Sındırgı	32.925	15.903	17.022	% 2,65
2020	Erdek	32.319	16.329	15.990	% 2,61
2020	İvrindi	32.319	16.092	16.227	% 2,61
2020	Havran	27.988	13.952	14.036	% 2,26
2020	Kepsut	23.017	12.658	10.359	% 1,86
2020	Manyas	18.599	9.207	9.392	% 1,50
2020	Savaştepe	17.361	8.693	8.668	% 1,40
2020	Gömeç	15.207	7.609	7.598	% 1,23
2020	Balya	12.878	6.444	6.434	% 1,04
2020	Marmara	9.973	5.326	4.647	% 0,80

1.2. Doğal Yapı

1.2.1. Jeomorfolojik Durum

Balıkesir il merkezi, Güney Marmara Bölümü'nde Karesi yöresi olarak bilinen bir kesimde yer almakta ve Susurluk Irmağı ile kollarının drene ettiği tektonik kökenli boşalma sonucunda açılmış Balıkesir Ovası ve yakın çevresini ($39^{\circ} 44' N - 39^{\circ} 77' N$; $27^{\circ} 76' E - 28^{\circ} 15' E$) kapsamaktadır. Balıkesir Ovası ve yakın çevresi, 250-500 metreler arasında değişen az yüksek tepelik alanlardan oluşmakta; batıdan Edremit Oluğu, güneybatıdan Ege Bölgesi'nin graben sistemlerinden biri olan doğu-batı uzantılı Bakırçay Oluğu ve kuzeyden Marmara Bölgesi'nin en geniş düzlüğü olan Karacabey Ovası ile çevrelenmektedir (Belen, 2014).



Şekil 1.4. Balıkesir İlinin Eğim Haritası (Saygılı, 2015)

1.2.2. Jeolojik Durum

1.2.2.1. Genel Jeoloji

Biga Yarımadası'nda Tersiyer öncesi kayalar, birbiriyle tektonik ilişkili, KD - GB konumunda uzanan tektonik kuşaklar içerisinde yüzeylenmektedir. Farklı istiflerden oluşan bu zonlar doğudan-batıya doğru İzmir - Ankara Zonu, Sakarya Zonu, Çetmi Melanjı ve Ezine Zonları'ndan oluşur.

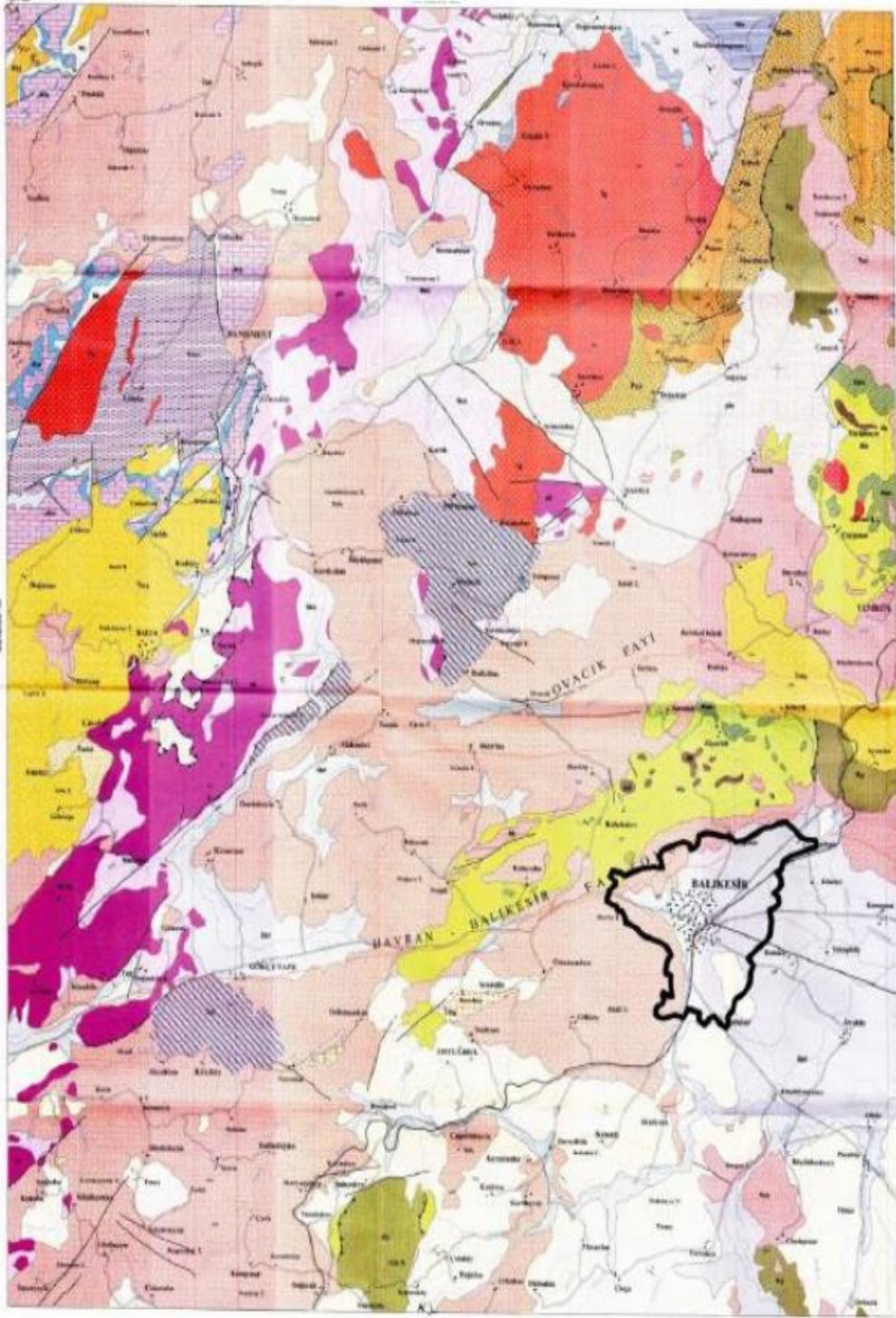
Balıkesir, İvrindi, Balya ve Şamlı arasındaki alanı kapsayan Balıkesir İ-19 paftasında Sakarya Zonu ve İzmir - Ankara Zonu'na ait birimler yüzeylenir. Sakarya Zonu içerisinde genel olarak amfibolit fasiyesinde metamorfizma geçirmiş olan Kazdağ Metamorfitleri'nden Fındıklı Formasyonu yüzeyler. Amfibollü gnays, mermer ve yer yer amfibolit ardalanmasından oluşan Fındıklı Formasyonu içerisinde Altınoluk Mermer Üyesi ayırtlanmıştır. Bölgede küçük yüzeylenmeleri bulunan Geç Paleozoik yaşlı Kalabak birimi düşük dereceli metamorfitlerden oluşmaktadır. Kalabak birimi içerisinde mermer ve metaserpantin mercekli metatüf, fillat ve şistlerden oluşan Torasan Formasyonu ve Sazak Formasyonu ile temsil edilmektedir.

Biga Yarımadası'nın diğer bölgelerinde Kalabak birimi üzerinde muhtemelen uyumsuz dokanıklı, Triyas yaşlı Karakaya Kompleksi yer almaktadır. Karakaya Kompleksi içerisinde birbiriyle yer yer geçişli, çoğunlukla da tektonik dokanıklı, arkozik kumtaşları ve kıltaşı ardalanmalı istif, arkozik kumtaşları, çört mercekli, grovaklar Orhanlar Grovağı'nı, yeşil renkli bazaltik kayaçlar ve tüfler Mehmetalan Formasyonu'nu, kahve-haki renkli spilitik bazalt, aglomera ve tüflerin yoğun olduğu kesimler Çal Formasyonu'nu ve en üstte kireçtaşı seviyeleri de Camialan Kireçtaşı'nı oluşturmaktadır. Ayrıca, Karakaya Kompleksi içerisindeki üstte belirtilen litolojilerin karışık halinde bulunduğu ve arazide birbirinden ayırtlanması mümkün olmayan Karakaya Formasyonu ve tüm bu birimler içerisinde olistolit ve olistostromlar şeklinde Permo-Karbonifer yaşlı kireçtaşı blokları bulunmaktadır.

Balya Formasyonu ile geçişli, Karakaya Kompleksi'ni uyumsuz dokanıklı örten, karasal-sığ denizel konglomera, kumtaşı, çamurtaşı ve kireçtaşlarından oluşan Liyas yaşlı Bayırköy Formasyonu üzerinde Geç Jura - Erken Kretase yaşlı platform kireçtaşları Bilecik Formasyonu olarak ayırtlanmıştır. Bölgenin doğusunda İzmir - Ankara Zonu içerisinde Permiyen - Geç Kretase yaşlı kireçtaşı blokları kapsayan Geç Kretase - Paleosen yaşlı Bornova Flişi ile ofiyolitli melanjdan oluşan Yayla Melanjı yer almaktadır.

Temel kayaçlar üzerinde uyumsuz olarak yer alan Tersiyer birimleri, Geç Oligosen yaşlı andezitik lav, ignimbirit, aglomera ve az oranda volkanoklastiklerden oluşan Bağburun Volkaniti ile andezitik ve dasitik bileşimli Hallaçlar Volkaniti bölgedeki Oligosen Volkanitlerini oluşturur. Hallaçlar Volkaniti, yer yer aşırı alterasyona uğramış olup Erken Miyosene kadar etkinliğini sürdürmüştür. Bu alterasyonun nedeni, büyük olasılıkla bölgeye Oligosen - Erken Miyosen aralığında yerleşen, Oligo - Miyosen Granitoidleridir. Erken Miyosen'den itibaren volkanik faaliyetle birlikte gölgesel havzalar oluşmuştur. Bölgenin güney ve batı kesiminde andezitik Şapçı Volkaniti ve Yürekli Dasiti, Erken Miyosen yaşlı Soma Formasyonu'nun konglomera, kumtaşı, kireçtaşı ve kıltaşı çökellerine eşlik etmiştir.

İnceleme alanında dar alanlarda yüzeyleyen Orta Miyosen yaşlı bazaltik kayaçlar Hüseyinfakı Volkaniti, Geç Miyosen yaşlı olivin bazaltlar Taştepe Bazaltı olarak ayırtlanmıştır. Bayramiç Formasyonu olarak tanımlanan Pliyosen yaşlı akarsu ve gölgesel çökeller ile Kuvaterner alüvyal çökeller tüm bu birimleri uyumsuz olarak üzerlemektedir.



Şekil 1.5. Balıkesir İli 1:19 Paftası Genel Jeoloji Haritası (MTA, 2007)

BÖLGENİN TEKTONO-STRATİGRAFİK KOLON KESİTİ BALIKESİR CİVARI								
ÜST SİSTEM	SİSTEM	SERİ	DEVRE	FORMASYON	SİMGE	KAYA TÜRÜ	AÇIKLAMA	
SENOZOYİK	TERSİYER	NEOJEN	Pliyosen	Bayramiç Formasyonu	Tplb	Alüvyon	Alüvyon	
				Soma Formasyonu	Tms	kozil-kahve renkli konglomera, kumtaşı ve çamurtaşı	kozil-kahve renkli konglomera, kumtaşı ve çamurtaşı	
			Miyosen	Şapçı Volkanitleri	Tmş	çamurtaşı, mam, silttaşı, tül, kil kumtaşı ve kireçtaşı	çamurtaşı, mam, silttaşı, tül, kil kumtaşı ve kireçtaşı	
			Hallaçlar Volkanitleri	Toh	asidik tül, asidik ve andezitik lav ve piroklastiklerden	asidik tül, asidik ve andezitik lav ve piroklastiklerden		
			Oligosen	Hallaçlar Volkanitleri	Toh	andezitik ve bazaltik andezitik lav ve piroklastikler	andezitik ve bazaltik andezitik lav ve piroklastikler	
		PALEOJEN	Paleosen	Oligosen	Ilıca-Şamlı Granitoidi	Tg	iri homblend ve biyotik kristalli granitoid	iri homblend ve biyotik kristalli granitoid
					Yayla Melanjı	Ky	Alacalı renkli, değişik litolojilerin birbirleriyle tektonik dokanıklı, irili-ufaklı bloklar halinde	Alacalı renkli, değişik litolojilerin birbirleriyle tektonik dokanıklı, irili-ufaklı bloklar halinde
				Bornova Flişi	Kb	kahve-gri, yeşilimsi renkli, ezik, orta-ince taneli kumtaşı ve siyah, yeşilimsi-gri renkli kiltası ardalanması	kahve-gri, yeşilimsi renkli, ezik, orta-ince taneli kumtaşı ve siyah, yeşilimsi-gri renkli kiltası ardalanması	
				Balya Formasyonu	Tb	sarımsı-kahverenkli çakılı arkozik kumtaştan, koyu yeşil, siyah renkli Halobia'lı peyiller, kumtaşı ve konglomera	sarımsı-kahverenkli çakılı arkozik kumtaştan, koyu yeşil, siyah renkli Halobia'lı peyiller, kumtaşı ve konglomera	
				Karakaya Formasyonu	Tkk	boz, alacalı, kahverenkli kumtaşı, metakumtaşı, şeyl, çamurtaşı, radyolarit, metakonglomera, bazik volkanitler ve kireçtaşı	boz, alacalı, kahverenkli kumtaşı, metakumtaşı, şeyl, çamurtaşı, radyolarit, metakonglomera, bazik volkanitler ve kireçtaşı	

Şekil 1.6. Balıkesir İlinin Genelleştirilmiş Stratigrafik Kesiti (MTA, 2007)

1.2.2.2. Yapısal Jeoloji

Balıkesir ve civarında üç ana yapısal unsur görülmektedir. Bunlardan ilki İzmir-Ankara-Erzincan Okyanusu'nun (Neotetis'in Kuzey Kolu), Geç Kretase Paleosen'de kapanmasına bağlı olarak gelişen yaklaşık KD-GB uzanımlı bindirmelerdir. Bunlar Yayla Melanjı, Dağardı Melanjı, Çetmi Melanjı bindirmeleridir.

Balıkesir'in kuzeyinde ve güneyinde değişik fazlarda riyolitik, dasitik, andezitik erüpsiyonlarla tortul malzemenin taşınması sonucunda yanal ve düşeyde tortul volkanik geçişler meydana gelmiştir. Neojen göllerin tabanı temel kayanın renkli çakılları ile başlamaktadır.

Bölge Alp Orojenezi'nin etkisiyle oluşmuştur.

Anadolu levhasının K-G yönlü sıkışmanın bir sonucu olarak harekete geçen KAFZ'nin batı uzanımları olan yaklaşık KD-GB uzanımlı Bayramiç-Çan, Evciler, Yenice-Gönen, Sarıköy, Pazarköy, Havran-Balıkesir doğrultu atımlı faylarıdır. Sonucusu ise D-B sıkışma sonucu oluşan K-G yönlü açılma ve buna bağlı olarak gelişen Ege Graben Sistemi'nin Pliyosen'den itibaren devreye girmesi ile oluşan yaklaşık D-B, KD-GB uzanımlı grabenlerdir. Bunlar Edremit, Bakırçay, Simav, Bayramiç ve Balıkesir grabenleridir (Emre vd., 2013).

1.2.3. Hidrolojik ve Hidrojeolojik Durum

Balıkesir ili su kaynaklarının %48,80'i yüzeysel su kaynağı niteliğinde olup yüzeysel su kaynaklarının tamamı kentsel kullanıma hizmet etmektedir. Yağışlarla gelen sular üç baraj ve bir gölet ve regülatörde toplanarak arıtma tesislerine iletilmektedir. Balıkesir'de kentsel nüfus 841.873 kişidir. Altıeylül ve Karesi ilçe merkezlerine hizmet veren İkizcetepeler Barajı ve Arıtma Tesisi'nden yıllık 80.300.000 m³, Bandırma ilçe merkezine hizmet veren Gönen HES ve Kumköy Regülatörü ve Arıtma Tesisi'nden yıllık 19.710.000 m³, Altınova Mahallesi ve Küçükköy Mahallesi'ne hizmet veren Madra Barajı'ndan yıllık 8.730.920 m³ ve Susurluk ilçesi Göbel Mahallesi'ne hizmet veren Söve Göleti ve Arıtma Tesisi'nden 124.100 m³ olmak üzere yıllık toplam 108.865.020 m³ yüzeysel su kullanılmaktadır. Ayrıca cazibeli olarak depolara isale edilen yıllık 8.131.557 m³ kaynak suyu ile sondaj kuyusu ve keson kuyulardan terfi edilen yıllık 48.862.651 m³ yeraltı suyu kentsel kullanım ihtiyacını karşılanmaktadır.

Balıkesir ilinin kırsal nüfusu 320.880 kişidir. 618 yerleşim biriminde cazibeli içme suyu tesisi mevcut olup yıllık 25.145.028 m³ kaynak suyu mevcut depolara isale edilmektedir. 416 yerleşim biriminde sondaj kuyusundan terfilisi tesis mevcuttur. Sondaj kuyularından yıllık 26.302.194 m³ yeraltı suyu mevcut ünite depolarına terfi edilmektedir. 102 yerleşim biriminde membada veya keson kuyudan terfilisi içme suyu tesisi bulunmaktadır. Memba veya keson kuyulardan yıllık 5.757.200 m³ yeraltı suyu ünite depolarına terfi edilmektedir. 1.136 yerleşim biriminden oluşan kırsal alanda yıllık toplam 57.204.422 m³ yeraltı suyu kullanılmaktadır. Balıkesir ilinde yıllık toplam 223.063.650 m³ yüzeysel su ve yeraltı suyu kullanılmaktadır. Yıllık kullanılan toplam suyun %48,80'i olan 108.865.020 m³'ü yüzeysel su kaynaklarından, %51,20'si olan 114.198.630 m³'ü yeraltı suyundan karşılanmaktadır.

SU KULLANIMI		SU KULLANIMI (m ³ /Yıl)
1- YÜZEY SUYU KULLANIMI (BARAJ VE GÖLET) :		
İkizcetepeler Barajı (Altıeylül ve Karesi İlçe Merkezi)		80.300.000
Gönen Barajı ve Bandırma İçmesuyu Tesisi		19.710.000
Söve Göleti ve Göbel İçmesuyu Tesisi		124.100
Madra Barajı (Ayvalık İlçesi ve Küçükköy - Altınova)		8.730.920
2- YERALTI SUYUNDAN SONDAJ, KESON KUYU VE KAYNAKLARDAN :		
A- Kentsel Kullanım:		
Kuyusundan Yeraltısu kullanılan Tesis		48.862.651
Membadan cazibeli tesis		8.131.557
B- Kırsal Kullanım:		
Sondaj kuyusundan Yeraltısu kullanılan Tesis		26.302.194
Keson Kuyudan Terfilisi tesis		5.757.200
Memba Suyundan Cazibeli Tesisler		25.145.028

Tablo 1.2. Su Kullanım Tablosu (BASKİ, 2021)

İlde kullanılan suyun %25.64'ü kırsal alanda, %74,36'sı kentsel alanda kullanılmaktadır. İçme suyu kaynaklarındaki ham sular gerekli arıtma işlemleri için arıtma tesislerine isale edilerek içilebilir standartlara getirilip kullanıma verilmektedir. Avşa Adası ve Ekinlik Adası'ndaki yerleşim birimleri için ters ozmoz yöntemi ile deniz suyu arıtması yapılmaktadır. Beş yerleşim biriminde arsenik arıtması yapılmaktadır (BASKİ, 2021).

1.2.4. İklim Durumu ve Doğal Enerji Kaynakları

1.2.4.1. İklim

Balıkesir ili, Akdeniz iklimi ile Karadeniz iklimi arasındaki geçiş bölgesinde bulunmaktadır. Bu nedenle her iki iklimin özelliklerini yer yer görmek mümkündür. Ege kıyılarında bulunan istasyonlarda yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve genellikle yağışlı Akdeniz iklimi görülmektedir. Marmara kıyılarında ise Karadeniz ikliminin etkisiyle yazlar nispeten serin geçmektedir. Kıyılardan iç kesimlere doğru gidildikçe iklim karasallık eğilimi göstermekte ve kışlar soğuk geçmektedir (MGM, 2021).

Tablo 1.3. Balıkesir İline Ait Mevsim Normalleri Tablosu (MGM, 2021)

BALIKESİR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Son İklim Periyodu (1981 - 2010)													
Ortalama Sıcaklık (°C)	4.8	5.6	8.3	13.2	17.9	22.8	24.9	24.8	20.8	15.8	9.9	6.6	14.6
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	9.2	10.2	14.0	19.5	24.7	29.5	31.3	31.4	27.9	22.1	15.3	10.5	20.5
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	1.1	1.3	3.1	7.0	10.8	15.2	18.0	18.2	14.1	10.3	5.2	3.0	8.9
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2.9	3.5	4.7	6.2	8.5	10.3	11.1	10.5	8.4	5.9	3.7	2.3	78.0
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12.7	11.7	11.0	8.9	6.8	4.2	1.8	1.3	3.5	7.2	9.8	13.2	92.1
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	66.7	62.5	57.4	48.1	37.8	20.8	8.9	3.0	19.2	47.6	80.9	91.9	544.8
Ölçüm Periyodu (1938 - 2018)													
En Yüksek Sıcaklık (°C)	23.5	25.2	30.7	35.2	38.5	42.5	43.2	43.7	40.3	36.4	29.9	26.1	43.7
En Düşük Sıcaklık (°C)	-21.8	-18.8	-8.0	-4.0	0.6	4.0	9.1	6.0	4.0	-2.3	-7.9	-12.9	-21.8

En yüksek ve en düşük sıcaklıkların gerçekleşme tarihini görmek için fare imlecini değerlerin üstüne getiriniz.

Günlük Toplam En Yüksek Yağış Miktarı	Günlük En Hızlı Rüzgar	En Yüksek Kar
16.11.2004 126.8 mm	14.12.1966 103.0 km/sa	14.02.2004 32.0 cm

1.2.4.2. Doğal Enerji Kaynakları

Doğal enerji kaynakları bakımından öne çıkan Balıkesir ili; rüzgâr, biyokütle, biyogaz, güneş enerjisi ve jeotermal enerji üretimi açısından güçlü bir potansiyele sahiptir.

Rüzgâr: Sahip olduğu topoğrafya, klimatolojik ve meteorolojik özellikler Balıkesir ilini Türkiye genelinde rüzgâr enerjisi yatırımlarında ilk sıralara taşımıştır.

Türkiye'deki rüzgâr enerjisi yatırımlarının yaklaşık %15'i Balıkesir ilinde yer almaktadır. Bu yatırımların hepsi faal durumda olup 1.123,25 MW kurulu güç kapasitesine sahiptir.

Yapım aşamasındaki rüzgâr enerjisi yatırımlarının toplam kurulu güç kapasitesi 124,8 MW olup bu değer Türkiye genelindeki yapım aşamasındaki rüzgâr enerjisi yatırımlarının %20,59'unu teşkil etmektedir. Balıkesir iline kurulabilecek rüzgâr enerjisi santrali için toplam alan yaklaşık 3.000 km²'dir. Toplam kurulabilecek güç kapasitesi yaklaşık 14.000 MW olarak tespit edilmiştir (GMKA, 2021).

Biyokütle ve Biyogaz:

Biyokütle enerjisi üretimi için tarımsal ve hayvansal atıklar, orman ürünleri ve atıkları ile endüstriyel atıklar potansiyel kaynak olarak kullanılmaktadır.

Balıkesir, biyokütle yatırımları için gerekli kalori değeri yüksek her türlü atığın bol miktarda bulunduğu bir ildir.

Balıkesir ilinde yoğunlukla yetiştirilen buğday, çeltik, ayçiçeği, mısır ve kanola gibi tarla bitkilerinin atıkları sahip oldukları yüksek kalori değeri bakımından biyokütle yatırımları için büyük potansiyel arz etmektedir.

Biyogaz; artık organik maddelerin anaerobik fermantasyonu sonucu açığa çıkan, renksiz, kokusuz, havadan hafif, metan ağırlıklı bir gaz karışımıdır.

İlde yaygın olarak gerçekleştirilen büyükbaş hayvan besiciliği, süt sığırcılığı, küçükbaş hayvan yetiştiriciliği ve kanatlı sektörü atıkları biyogaz için önemli bir kaynak oluşturmaktadır. İlçelerin öne çıktığı atık türleri aşağıda verilmiştir.

- ▶ Meyvecilik ve zeytin atıklarında; Havran, Edremit, Burhaniye, Ayvalık, Gönen.
- ▶ Sebze atıklarında; Altıeylül, Karesi ve Gönen.
- ▶ Tarla bitkileri atıklarında; Karesi, Altıeylül, Bigadiç, Bandırma ve Gönen.
- ▶ Kümes atıklarında; Bandırma ve çevresi, Karesi, Altıeylül ve Savaştepe.
- ▶ Hayvansal atıklarda; Bigadiç, Gönen, İvrindi, Karesi ve Altıeylül.
- ▶ Orman atıklarında; Edremit, Havran, Balya, Sındırgı, Dursunbey, Bigadiç.

Balıkesir'in toplam potansiyel biyogaz miktarı yaklaşık 800.000 m³ olarak belirlenmiştir (GMKA, 2021).

Güneş Enerjisi: Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası (GEPA) verileri kullanılarak Balıkesir ili için hazırlanan haritaya göre yatay düzleme düşen yıllık global radyasyon değeri 1.422 kWh/m² olarak belirlenmiştir.

İl içerisinde yıllık global radyasyon oranı 1.460 kWh/m² ile Ayvalık ilçesi ön plana çıkmaktadır. İlçeyi 1.449 kWh/m² ile Gömeç ve 1.441 kWh/m² ile Burhaniye ilçeleri takip etmektedir. Güneş enerjisi yatırımı için oldukça önemli olan güneşlenme faktörü bakımından Sındırgı, Altıeylül, Karesi, İvrindi, Burhaniye, Ayvalık ve Gömeç ilçeleri yatırıma uygun bölgelerdir (GMKA, 2021).

Jeotermal Enerji: Balıkesir için hesaplanan muhtemel jeotermal potansiyel 294.4 Mwt'dir. Yörede, jeotermal enerjiden elektrik üretimi, konut ve sera ısıtmacılığı alanlarında faydalanılmaktadır. Jeotermal enerjiyle sebze ve meyve kurutmacılığı yapılmasına ilişkin uygulama safhasında olan bir proje de bulunmaktadır.

Jeotermal enerji, Gönen ilçesinde (80°C) 3400 konutta, Edremit ilçesinde (60°C) 2000 konutta, Bigadiç ilçesinde (96°C) 1500 konutta ısınma amaçlı kullanılmaktadır. Sındırgı ilçesinde jeotermal enerjiden sera ısıtmasında yararlanılmaktadır. Gönen ilçesinde ise deri tabaklamada kullanılmaktadır (GMKA, 2021).

1.2.5. Doğal Çevre

1.2.5.1. Denizler

Balıkesir, coğrafi konum itibarıyla Marmara Bölgesi'nde batıdan Ege Denizi'ne, kuzeyden Marmara Denizi'ne olan kıyıları bakımından önemli bir yerde bulunmaktadır. Ege Denizi'ne olan kıyıların uzunluğu Ayvalık ilçesinde 54 km, Burhaniye ilçesinde 12 km, Edremit ilçesinde 32 km ve Gömeç ilçesinde 17,5 km olmak üzere toplam 115,5 km'dir. Marmara Denizi'nde kıyı uzunluğu ise Bandırma ilçesinde 60 km, Erdek ilçesinde 34,5 km, Gönen ilçesinde 8 km ve Marmara ilçesinde 72,5 km olmak üzere toplam 175 km'dir (Balıkesir İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2021).

1.2.5.2. Doğa Koruma ve Biyolojik Çeşitlilik

Balıkesir ili genelinde biyoçeşitlilik bakımından zengin olan doğal alanlara koruma alanı statüleri verilmiştir. Balıkesir ilinde 2 milli park, 4 tabiat parkı ve 1 koruma alanı bulunmaktadır. Balıkesir ilinde; 2.133 bitki çeşidi, 45 memeli hayvan türü, 407 omurgasız canlı, 278 kuş türü, 28 iç su balığı, 26 sürüngen ve 9 çift yaşar canlı türü tespit edilmiştir (Balıkesir İl Çevre Durum Raporu, 2018).

1.2.5.3. Ormanlar ve Milli Parklar

Ormanlar

Balıkesir ilindeki toplam ormanlık alanların miktarı 649.115 hektar olup, bunların %63'ü verimli alanlar, %37'si bozuk alanlardır.

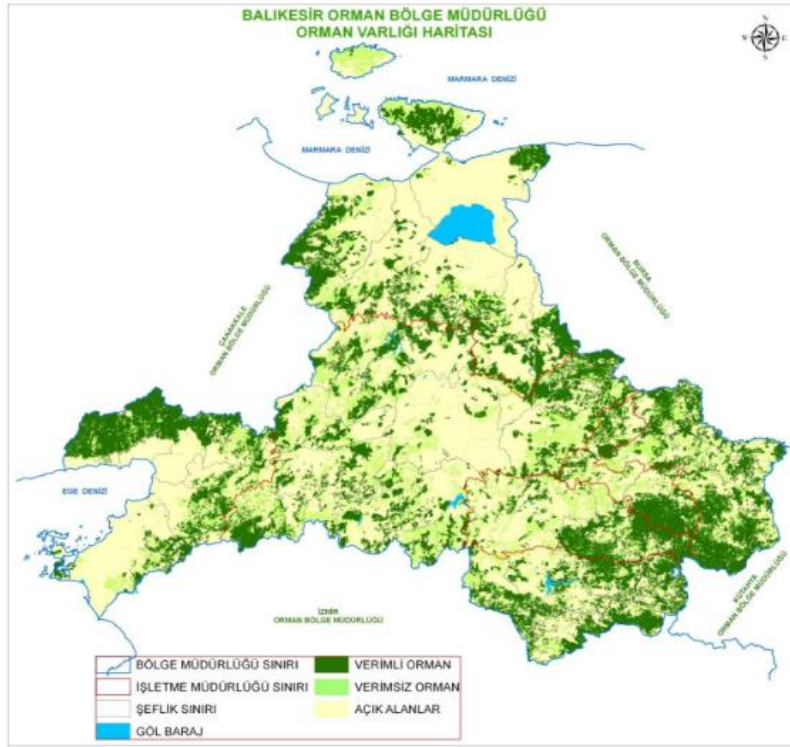
İlin orman varlığının büyük bir kısmı Dursunbey, Bigadiç, Sındırgı, İvrindi ve Edremit ilçeleri civarında toplanmıştır. Orman varlığının büyük bir kısmı karaçam ve kızılçam, kayın, gürgen, meşe, söğüt, ılgın, çınar ağaçlarından ve zeytinliklerden oluşmaktadır. Yine bu ağaç türlerinin yanı sıra Kazdağları'nda Kazdağı Göknarı, Susurluk, Kepsut, Bandırma ve Gönen civarında kayın, gürgen ve meşe türleri bulunmaktadır. Kapıdağ Yarımadası, ağaç türleri açısından oldukça zengindir. Ayrıca Korucu ve Bigadiç civarında kestane, Gönen ormanlarında ıhlamur,

Kepsut civarında kekik, sumak, Kazdağları'nda adaçayı, dağ nanesi, kantaron, karabaş otu, pelin, defne, biberiye vb. bitkiler bulunmaktadır.

Yapılan ağaçlandırma, imar ihya ve bakım çalışmaları sonucunda; 2002 yılında 313.760 hektar olan verimli ormanlık alan 2018 yılı sonu envanterlerine göre 408.141 hektar alana çıkarılmıştır. Yine bu çalışmalar neticesinde 2002 yılında 44.446.502 m³ olan servet 61.418.528 m³'e yükseltilmiştir.

Tablo 1.4. Balıkesir Orman Varlığı Oranları (Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü, 2021)

İşletme Müdürlüğü	Normal Orman	Bozuk Orman	Toplam Orman Alanı	Ormansız Alan	Genel Alan
Alaçam	26.012,6	11.059,1	37.071,7	23.558	60.629,7
Balıkesir	103.867,7	98.028,1	201.895,8	257.948,5	459.844,3
Bandırma	85.041,5	44.369,8	129.411,3	236.722,1	366.133,4
Bigadiç	32.684,5	25.172,1	57.856,6	53.210	111.066,6
Dursunbey	58.508,6	29.527,2	88.035,8	41.896,6	129.932,4
Edremit	64.416,9	26.199,9	90.616,8	108.941,7	199.558,5
Sındırgı	55.074,8	20.256,8	75.331,6	59.181,6	134.513,2



Şekil 1.7. Balıkesir Orman Varlığı Haritası (Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü, 2021)

Milli Parklar

Kazdağı Milli Parkı: Batıda Dededağı, ortada esas Kazdağı, doğuda Eybek Dağı, kuzeydoğuda Gürgen, Kocakatran ve Susuz (Sakar) Dağları'ndan oluşan ve Biga Yarımadası'nın en yüksek kütlesi (Karataş Tepe 1.774 m) olan Kazdağı'nın güney yüzü, Zeytinli Çayı'ndan Altınoluk yerleşiminin batısına kadar olan (Damla Tepe) bölümü ile bu bölümün zirveye kadar devam eden yüksekliklerinin kapsadığı 21.450 hektarlık alan 1993 yılında Bakanlar Kurulu kararı ile milli park ilan edilmiştir. Kazdağı Milli Parkı, biyolojik çeşitlilik (flora ve fauna), endemik bitki türleri, orman ve su ekosistemleri, jeolojik ve jeomorfolojik yapı, mitolojik geçmiş ve çevresindeki geleneksel yaşam tarzı ile ulusal ve uluslararası düzeyde eşsiz öneme sahiptir ve bu özellikler Kazdağı Milli Parkı'nın önemli kaynak değerlerini oluşturmaktadırlar. Böylelikle Kazdağı'nın doğal bir hazine niteliğindeki jeomorfolojik özelliklerinin korunması, flora (bitki) ve fauna (hayvan) varlığının devamının sağlanması, araştırılması ve gelecek kuşaklara aktarılması hedeflenmiştir (Balıkesir İl Çevre Durum Raporu, 2018).

Kuş Cenneti Milli Parkı: Balıkesir'in, Bandırma ve Manyas ilçeleri sınırları içinde yer almaktadır. Kuş Gölü, Marmara Denizi'nin güneyinde, Uludağ ile Biga Yarımadası arasında uzanan bir çöküntünün içinde yer almaktadır. Bu çöküntünün tabanını Kuş ve Uluabat (Apoloyont) Gölleri ve bu göllerin çevresinde yer alan geniş ovalar, kenarlarını ise yüksek dağ ve yaylalar oluşturmaktadır. Doğu batı doğrultusunda uzanan gölün uzunluğu 20 km, genişliği ise 14 km'dir.

Kuş Gölü, ekolojik yönden eutropic (bol gıdalı), limnolojik bakımdan ise argilotrophic (killi) bir sulak alandır. Kolloidal kil ihtiva ettiği için suyu devamlı bulanıktır. Suları tatlı olan gölün en derin yeri 6-7 metre civarında olup, ortalama derinliği 3 metredir. Gölde çok miktarda plankton bulunmaktadır. Göl kıyılarında bitki topluluğunun en gür olduğu yer Kuş Cenneti'dir (Balıkesir İl Çevre Durum Raporu, 2018).

1.2.5.4. Çayır ve Mera

Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü'nün 2016 yılı verilerine göre; Balıkesir ilindeki çayır ve mera alanı olarak kullanılan arazi miktarı 206.588,65 hektar olup bu miktar toplam arazinin %14,4'üne karşılık gelmektedir (Balıkesir İl Çevre Durum Raporu, 2018).

1.2.5.5. Sulak Alanlar

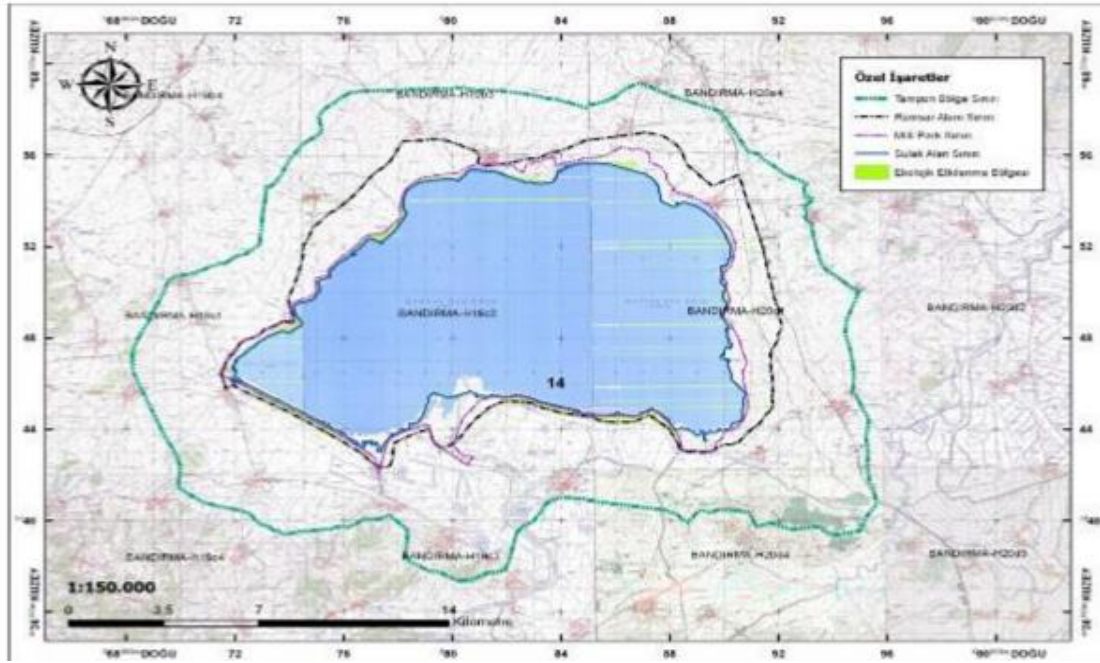
Manyas Kuş Gölü Sulak Alanı

Manyas Kuş Gölü, Balıkesir ilinin Bandırma ve Manyas ilçeleri sınırları içerisinde olup denizden yüksekliği su seviyesine bağlı olarak 14,50 - 17,50 metre arasında değişmektedir. Doğu-batı doğrultusunda uzanan Gölün uzunluğu 20 km genişliği ise 14 km'dir. Göl kıyılarının tamamına yakını kaplayan sazlık alanlar, ağaç ve çalılıklar 1.000 hektardır. Göl çevresinde doğal karakterdeki çayır ve mera alanları ise 1.175,70 hektardır. Marmara Denizi'nin güneyinde, Uludağ ile Biga Yarımadası arasında uzanan bir çöküntünün içinde yer almaktadır. Bu çöküntünün tabanını, Manyas ve Uluabat Gölleri ile bu göllerin çevresinde yer alan geniş ovalar oluşturmakta, yüksek dağ ve yaylalar bu çöküntü alanını sınırlandırmaktadır.

Alanın ornitolojik olarak önemi ilk kez 1 Nisan 1938 yılında araştırma yapmak için gelen Prof. Dr. Kurt Koswing tarafından keşfedilmiştir. Alan daha sonra su ürünleri istihsal sahası olarak belirlenmiş ve su ürünleri avcılığı Su Ürünleri Kanunu kapsamında çıkarılan sirküler ile denetlenmeye başlanmıştır.

Manyas Gölü, Koca Çay, Sığırcı Deresi, Mürüvvetler Deresi, Dutlu Deresi ve yeraltı suları ile beslenmektedir. Gölün çıkışı ise güneydoğuda yer alan Karadere ile olmaktadır. Göl kıyıları yer yer sazlık ve kamışlıklardan yer yer de çayırliklardan oluşmaktadır. Manyas Çayı ve Sığırcı Deresi'nin göle karıştığı yerlerde söğüt toplulukları ile sazlıklar bulunmaktadır. Doğal bitki örtüsü ve hayvan varlığı yönünden en zengin bölümleri Sığırcı Deresi ile Manyas Çayı'nın oluşturduğu deltalardır.

Kuş Cenneti olarak adlandırılan bu alan, kuşlar için olduğu kadar, balıkların ve diğer canlıların da beslenmeleri ve üremeleri için ideal bir ortam oluşturmaktadır. Kuş Gölü, su ürünleri yönünden de Türkiye'nin en zengin göllerinden biridir. Gölde sazan, yayın, turna ve tatlı su kefali gibi ticari değeri olan balıkların yanında kuşların beslenmesinde önemli yer tutan balık türleri de bulunmaktadır (Balıkesir İl Çevre Durum Raporu, 2018).



Şekil 1.8. Manyas Kuş Gölü Sulak Alanı (Balıkesir İl Çevre Durum Raporu, 2018)

Gönen Deltası Sulak Alanı

12.09.2007 tarihinde gerçekleştirilen 2007 yılı Ulusal Sulak Alan Komisyonu II. Olağan Toplantısı'nda; Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği kapsamında Gönen Deltası Sulak Alan Koruma Bölgesi sınırlarının yürürlüğe girmesine oybirliğiyle karar verilmiştir. (Karar no:13-2007/2). Gönen Deltası Sulak Alanı etüt envanter çalışması yapılarak, 17.07.2014 tarihinde

Balıkesir İl Mahalli Sulak Alan Komisyonu toplantısında alınan kararla ‘‘Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan’’ olarak teklif edilmiş olup, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nca 2016 yılında da Ulusal Öneme Haiz Sulak Alan olarak tescil edilmiştir. Sulak Alanın korunması ve kullanılmasının uzun vadeli olması ve sulak alana zarar vermeksizin yararlanması amacıyla Gönen Çayı Deltası Sulak Alan Alt Havzasında, Sulak Alan Biyolojik Çeşitlilik Araştırması yapılmıştır. Söz konusu araştırmanın proje alanı, Gönen Çayı Deltası Sulak Alanı’nın su toplama alanı ile koruma bölgelerini etkileyebilecek alanları kapsamaktadır.

Gönen Çayı Deltası, her ne kadar Ramsar Alanı değilse de ülkemizin önemli sulak alanlarından biridir. Alanda, küçük karabatak, tepeli pelikan gibi nesli tehdit altında olan su kuşlarının yoğun popülasyonu nedeniyle Ramsar Alanı kriterini taşıma potansiyeli vardır (Balıkesir İl Çevre Durum Raporu, 2018).



Şekil 1.9. Gönen Deltası Sulak Alanı (Balıkesir İl Çevre Durum Raporu, 2018)

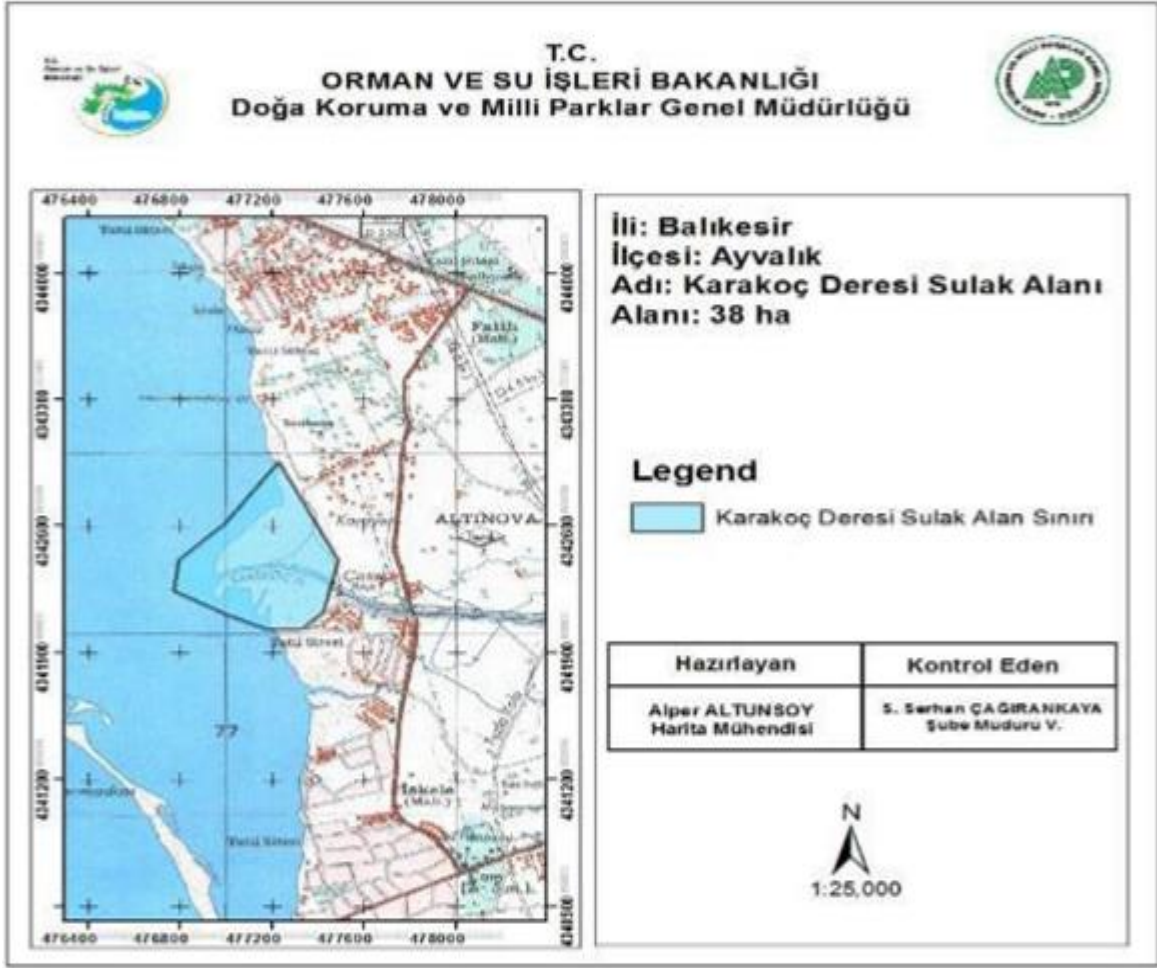
Karakoç Deresi Mahalli Sulak Alanı

Balıkesir ili Ayvalık ilçesinde yer alan Karakoç Deresi Sulak Alanı 38 hektardır. 24.01.2017 tarihinde Mahalli Sulak Alan olarak tescil edilmiştir (Balıkesir İl Çevre Durum Raporu, 2018).

Görülen toplam tür sayısı: 172 adettir.

2016 Kış Ortası Su Kuşu Sayımları: 34 tür, 1.500 adet kuş.

2017 Kış Ortası Su Kuşu Sayımları: 32 tür, 990 adet kuş.



Şekil 1.10. Karakoç Deresi Mahalli Sulak Alanı (Balıkesir İl Çevre Durum Raporu, 2018)

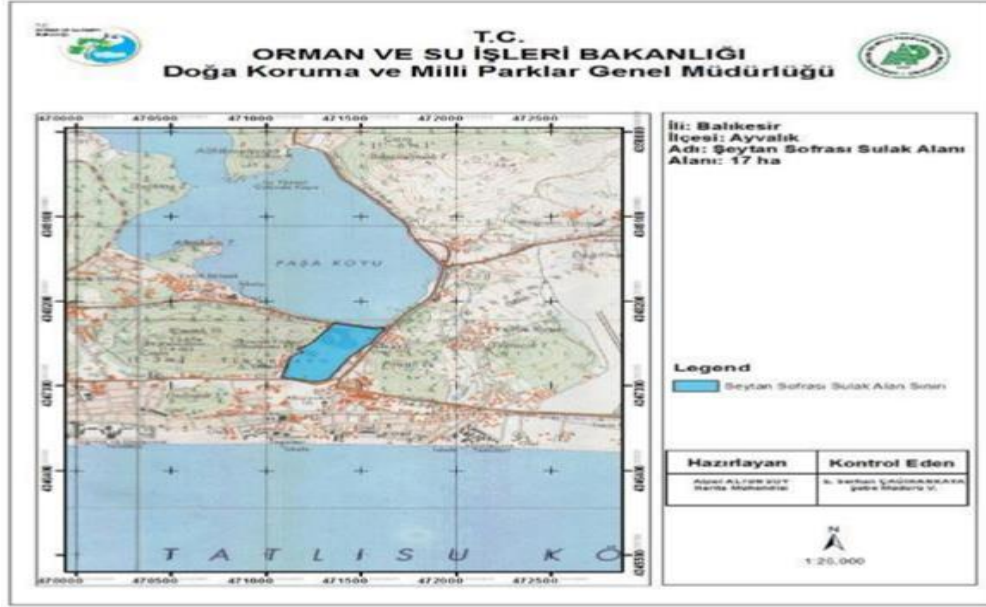
Şeytan Sofrası Mahalli Sulak Alanı

Balıkesir ili Ayvalık ilçesinde yer alan Şeytan Sofrası Sulak Alanı 17 hektar alana sahiptir. Balıkesir İli Sulak Alan Komisyonu'nun 03.06.2015 tarih ve 2015/1 kararı gereğince, Balıkesir ili, Ayvalık ilçesi sınırları içerisinde yer alan Şeytan Sofrası Sulak Alanı Mahalli Sulak Alan olarak teklif talebi ile 24.01.2017 tarihinde Mahalli Sulak Alan olarak tescil edilmiştir (Balıkesir İl Çevre Durum Raporu, 2018).

Görülen Toplam tür sayısı:132 adettir.

2016 Kış Ortası Su Kuşu Sayımları: 22 tür, 210 adet kuş.

2017 Kış Ortası Su Kuşu Sayımları: 19 tür, 330 adet kuş.



Şekil 1.11. Şeytan Sofrası Sulak Alanı Haritası Karakoç Deresi Mahalli Sulak Alanı (Balıkesir İl Çevre Durum Raporu, 2018)

1.2.5.6. Doğal Sit Alanları

Balıkesir ilinde jeolojik devirlere ait, ender bulunan, olağanüstü özelliklere sahip yer üstü ve yer altında veya su altında bulunan, korunması gerekli tescilli 13 doğal sit alanı bulunmaktadır (Balıkesir Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2021).

Sit Alanı Adı	Sit Alanı İl-İlçe-Mahalle Bilgisi	Bakanlık Olur Sayısı	Bakanlık Olur Tarihi
4 No.lu Marmara Adası Saraylar Mevkii Doğal Sit Alanı	Balıkesir > MARMARA	276091	23/12/2020
2 No.lu Marmara Adası-Bedalan Mevkii Doğal Sit Alanı	Balıkesir > MARMARA	276084	23/12/2020
Çiçek Adası Doğal Sit Alanı	Balıkesir > AYVALIK	242128	13/11/2020
Büyük İstavri Mevkii Doğal Sit Alanı	Balıkesir > MARMARA	242136	13/11/2020
Pınar Adası Doğal Sit Alanı	Balıkesir > AYVALIK	207450	02/10/2020
Kız Adası Doğal Sit Alanı	Balıkesir > AYVALIK	199937	23/09/2020
Yellice Poyraz Adası Doğal Sit Alanı	Balıkesir > AYVALIK	170637	13/08/2020
Karınca Deresi 3üncü Derece Doğal Sit Alanı	Balıkesir > BURHANIYE	36953	12/02/2020
Şehir Stadı Mevkii Doğal Sit Alanı	Balıkesir > ALTIEYLÜL	246691	21/10/2019
Kırlık Deresi Mevkii - 22 Nolu Doğal Sit Alanı	Balıkesir > KARESİ	197862	26/08/2019
Büyük ve Küçük Maden Adaları Doğal Sit Alanı	Balıkesir > AYVALIK	1160	24/06/2019
Badavut Mevkii Doğal Sit Alanı	Balıkesir > AYVALIK	1023	02/05/2019
60 Numaralı Doğal Sit Alanı	Balıkesir > AYVALIK > Badavut Mevkii İlçeleri	96961	30/05/2018

Tablo 1.5. Balıkesir İli Doğal Sit Alanları (Balıkesir Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2021)

1.3. İlin Sosyo-Demografik Yapısı

Balıkesir ilinin nüfusu, 2020 Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi verilerine göre 1.240.285 olmuştur. Nüfus bakımından Türkiye' nin 17. kalabalık şehri olmuştur. Yüzölçümü 14.583 km² olan Balıkesir ilinde, kilometrekareye 87 kişi düşmektedir 2020 yılında Türkiye'nin nüfus artış hızı (‰) 5,5 olurken, Balıkesir ilinin nüfus artış hızı (‰) 9,4 olmuştur. Balıkesir ilinin 20 ilçesi bulunmakta olup, 366.270 kişi merkez ilçelerde yaşamaktadır. Genel olarak nüfusun %49,97'si erkek, %50,03'ü kadındır (TÜİK, 2021).

Tablo 1.6. Balıkesir'in Yıllara Göre Nüfusu (TÜİK, 2021)

Yıllara Göre Balıkesir Nüfusu			
Yıl	Balıkesir Nüfusu	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu
2020	1.240.285	619.765	620.520
2019	1.228.620	613.474	615.146
2018	1.226.575	612.738	613.837
2017	1.204.824	602.275	602.549
2016	1.196.176	596.896	599.280
2015	1.186.688	592.718	593.970
2014	1.189.057	593.529	595.528
2013	1.162.761	581.403	581.358
2012	1.160.731	581.171	579.560
2011	1.154.314	577.658	576.656
2010	1.152.323	578.663	573.660
2009	1.140.085	570.664	569.421
2008	1.130.276	564.175	566.101
2007	1.118.313	559.546	558.767

Tablo 1.7. Balıkesir Yıllara Göre Nüfus Artış Hızı (TÜİK, 2021)

2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
10,6	8,6	10,7	1,7	5,5	1,7	22,4	-2,0	8,0	7,2	17,9	1,7	9,4

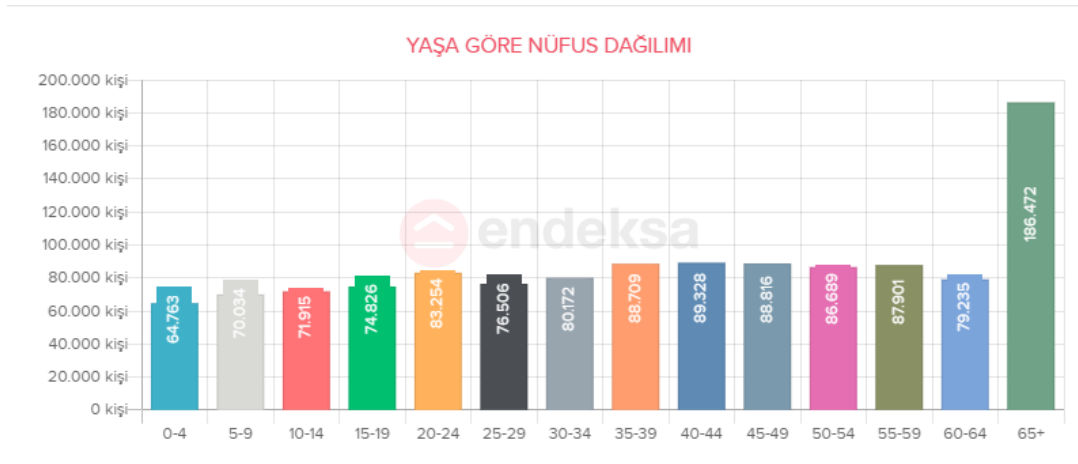
Tablo 1.8. Balıkesir'in İlçelere Göre Nüfus Dağılımı (TÜİK, 2021)

İL ADI	İLÇE ADI	TOPLAM	İL VE İLÇE MERKEZLERİ	BELDE VE KÖYLER	YILLIK NÜFUS ARTIŞ HIZI (%)
TÜRKİYE TOPLAMI		83.614.362	77.736.041	5.878.321	5,5
BALIKESİR	TOPLAM	1.240.285	1.240.285	-	9,4
BALIKESİR	ALTIEYLÜL	182.073	182.073	-	4,3
BALIKESİR	AYVALIK	71.725	71.725	-	14,1
BALIKESİR	BALYA	12.878	12.878	-	-4,2
BALIKESİR	BANDIRMA	158.857	158.857	-	13,1
BALIKESİR	BİGADİÇ	49.486	49.486	-	-8,9
BALIKESİR	BURHANİYE	61.806	61.806	-	21,5
BALIKESİR	DURSUNBEY	34.840	34.840	-	-8,1
BALIKESİR	EDREMİT	161.145	161.145	-	33,5
BALIKESİR	ERDEK	32.319	32.319	-	6,2
BALIKESİR	GÖMEÇ	15.207	15.207	-	70,3
BALIKESİR	GÖNEN	74.894	74.894	-	9,5
BALIKESİR	HAVRAN	27.988	27.988	-	4,7
BALIKESİR	İVRİNDİ	32.319	32.319	-	-5,3
BALIKESİR	KARESİ	184.197	184.197	-	6,1
BALIKESİR	KEPSUT	23.017	23.017	-	-5,4
BALIKESİR	MANYAS	18.599	18.599	-	-18,0
BALIKESİR	MARMARA	9.973	9.973	-	24,7
BALIKESİR	SAVAŞTEPE	17.361	17.361	-	-27,4
BALIKESİR	SINDIRGI	32.925	32.925	-	-9,9
BALIKESİR	SUSURLUK	38.676	38.676	-	-0,7

1.3.1. Nüfus Yapısı ve Büyüme Oranı (Yaş Dağılımı)

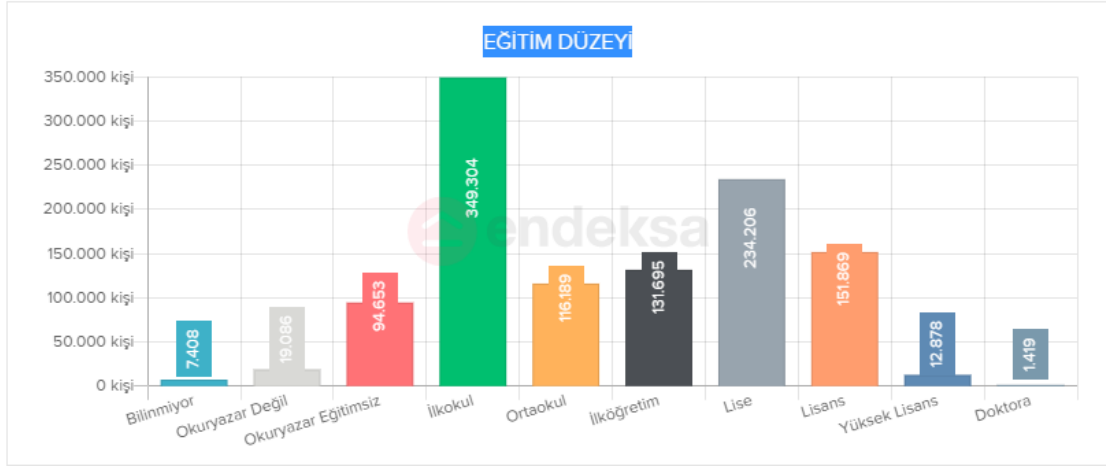
Tablo 1.9. Balıkesir Nüfusunun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (TÜİK, 2021)

Yıl	Yaş Grubu	Nüfus	Nüfus Yüzdesi
2020	0-4 Yaş	63.266	5,10%
2020	5-9 Yaş	70.572	5,69%
2020	10-14 Yaş	71.648	5,78%
2020	15-19 Yaş	73.845	5,95%
2020	20-24 Yaş	85.348	6,88%
2020	25-29 Yaş	77.836	6,28%
2020	30-34 Yaş	79.951	6,45%
2020	35-39 Yaş	86.906	7,01%
2020	40-44 Yaş	91.256	7,36%
2020	45-49 Yaş	89.321	7,20%
2020	50-54 Yaş	85.684	6,91%
2020	55-59 Yaş	88.627	7,15%
2020	60-64 Yaş	80.491	6,49%
2020	65-69 Yaş	69.367	5,59%
2020	70-74 Yaş	51.758	4,17%
2020	75-79 Yaş	35.743	2,88%
2020	80-84 Yaş	22.716	1,83%
2020	85-89 Yaş	11.572	0,93%
2020	90+ Yaş	4.378	0,35%



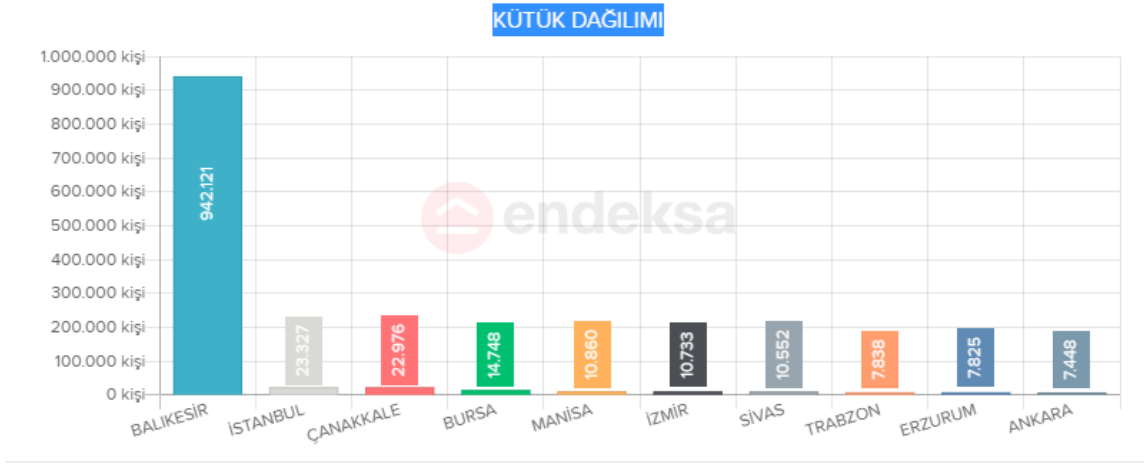
Şekil 1.12. Nüfusun Yaş Göre Dağılımı

(<https://www.endeksa.com/tr/>, Erişim Tarihi: 1 Mart 2021)



Şekil 1.13. Nüfusun Eğitim Düzeyine Göre Dağılımı

(<https://www.endeksa.com/tr/>, Erişim Tarihi: 1 Mart 2021)



Şekil 1.14. Nüfusun Kültüğe Göre Dağılımı

(<https://www.endeksa.com/tr/>, Erişim Tarihi: 1 Mart 2021)

1.3.2 Nüfus Dağılımı ve Yoğunluğu

Tablo 1.10. Balıkesir Yıllara Göre Nüfus Yoğunluğu (Kilometrekareye Düşen İnsan Sayısı) (TÜİK 2021)

Yıl	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nüfus Yoğunluğu	78	79	80	81	81	81	81	83	83	84	84	86	86	87

Tablo 1.11. İlçelere Göre Hane Halkı Büyüklüğü (TÜİK, 2021)

İL KAYIT NO	İL ADI	İL/İLÇE ADI	TOPLAM	KENT	KIR
10	BALIKESİR	BALIKESİR	2,69	2,7	2,55
		AYVALIK	2,54	2,54	
		BALYA	2,29		2,29
		BANDIRMA	2,70	2,70	
		BİGADİÇ	2,82	2,82	
		BURHANIYE	2,65	2,65	
		DURSUNBEY	2,61	2,61	
		EDREMİT	2,60	2,60	
		ERDEK	2,43	2,43	
		GÖNEN	2,68	2,68	
		HAVRAN	2,94	2,94	
		İVRİNDİ	2,60	2,60	
		KEPSUT	2,59	2,59	
		MANYAS	2,62		2,62
		SAVAŞTEPE	2,65		2,65
		SINDIRGI	2,37	2,37	
		SUSURLUK	2,67	2,67	
		MARMARA	2,48		2,48
GÖMEÇ	2,65		2,65		
ALTIEYLÜL	2,86	2,86			
KARESİ	2,84	2,84			

*Kent: Nüfusu 20.001 ve üzeri yerleşim yerlerini (il/ilçe merkezi, belde ve köyler) tanımlamaktadır.
Kır: Nüfusu 20.000 ve daha az yerleşim yerlerini (il/ilçe merkezi, belde ve köyler) tanımlamaktadır.*

1.3.3. Göç Hareketleri ve İncinebilir Nüfus

Tablo 1.12. Balıkesir Göç Hareketleri (TÜİK, 2021)

<i>İl</i>	<i>Toplam Nüfus</i>	<i>Aldığı Göç</i>	<i>Verdiği Göç</i>	<i>Net Göç</i>	<i>Net Göç Hızı</i>
<i>Balıkesir</i>	<i>1240285</i>	<i>40715</i>	<i>1561</i>	<i>9154</i>	<i>7,40</i>

Tablo 1.13. Balıkesir İli İncinebilir Grupların İlçelere Dağılımı
(Balıkesir Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü, 2021)

İlçesi	Engelli evde bakım hizmeti	Sosyal ekonomik destek hizmeti	Kuruluş bakımında kalan korumaya ihtiyacı olan çocuklar	Kuruluş bakımında kalan engelli çocuklar	Koruyucu aile hizmetinden yararlanan çocuklar	Koruyucu aile hizmetinden yararlanan engelli çocuklar	5395 sayılı çocuk koruma kanunu kapsamında Tedbir Kararlı Çocuklar danışmanlık tedbiri uygulanan çocuklar	Resmi /Özel Huzurevi ve Bakım Merkezinde kalan yaşlılar	Engelli Bakım merkezinde kalan kişiler	TOPLAM
Altıeylül	815	268	80		52	8	111			1.334
Bigadiç	299	71			2		13			385
Erdek	144	24					4			172
İvrindi	221	15			1		7			244
Marmara	40	1					2			43
Ayvalık	434	116			12		32			594
Burhaniye	128	77			4	3	45	42		299
Gömeç	449	21					13			483
Karesi	681	201	88		50	11	94		112	1.237
Savaştepe	136	17			4	1	6			164
Balya	67	7					4			78
Dursunbey	175	18			3	1	12			209
Gönen	431	107			4		15			557
Kepsut	140	11			1		9			161
Sındırgı	220	27			4		20			271
Bandırma	580	104	45		18	4	75	34		860
Edremit	798	209			26	2	103	147		1.285
Havran	193	47			1	1	8	18	72	340
Manyas	164	13			1		7			185
Susurluk	151	23			8	3	21		268	474
TOPLAM	6.266	1.377	213	0	191	34	601	241	452	9.375

1.4. İlin Ekonomik Yapısı

1.4.1. Genel Ekonomik Yapı

Osmanlı'nın kuruluşunda, Çanakkale Savaşı'nda, Milli Mücadele döneminde ve Türkiye'nin kuruluşunda lokomotif rol üstlenen Balıkesir, ekonomisiyle ve sosyoekonomik yapısıyla 21. yüzyılda Türkiye'nin lider illeri arasında yer almak istemektedir.

Tablonun bu kadar çeşitli olmasının en önemli nedenleri:

- Tarımsal üretimin çeşitliliği ve fazlalığı,
- Önemli yer altı kaynakları,
- Bursa, İzmir ve İstanbul gibi önemli sanayi üretim alanlarına yakınlığı,
- Ayvalık, Burhaniye, Akçay ve Altınoluk gibi önemli turizm merkezlerine sahip olması,
- Marmara Denizi'nde İstanbul'dan sonraki en modern tesis olan Bandırma Limanı'na sahip olması ve bu olanağı kullanacak kültürel çeşitliliğin varlığıdır.

Bunun dışında jeotermal kaynaklar, rüzgâr enerjisi, bor madenciliği, mermercilik, turizm ve seracılık alanında potansiyel barındırmaktadır.

Balıkesir, özellikle tarım ve hayvancılığa dayalı ekonomik yapısını sanayi yatırımları ile tamamlamayı hedeflemektedir. Balıkesir önümüzdeki dönemde hem tarım ve hayvancılığı hem de sanayisi büyüyecek ender kentler arasındadır. Lojistik köy projesine bağlı olarak demiryolu avantajının yanı sıra, Bandırma Limanı'nın varlığı ile İzmir, Bursa ve İstanbul illerine olan yakınlığı da şehri sanayi yatırımları için cazip kılmaktadır. Balıkesir'in sahil kesimlerinde zeytincilik, bağcılık ve balıkçılık yapılmaktadır. Buralarda turizm de gelişmiştir. İç kesimlerinde ise tarım, hayvancılık, ormancılık ve madencilik yapılmaktadır. İl, tek merkezli büyüme modeli yerine dengeli büyüme modelini seçerek bu kalkınma planına ilçeleri de dâhil etmiştir.

İlin dış ticaret hacmi 2018/9 itibariyle 777.101.000 \$, ihracat miktarı 446.228.000 \$ ve ithalat miktarı 330.873.000 \$'dır. Balıkesir ili, Hazineye ait taşınmazların en yüksek olduğu, devletin en fazla mülk sahibi olduğu ildir (Balıkesir Stratejik Planı, 2020).

Ekonomiklik ve üretim olarak Balıkesir ilinin durumu şu şekilde özetlenebilir:

- Balya ilçesinde üretilen başlıca tarım ürünleri buğday, arpa, mısır ve nohutur.
- Ayvalık ilçesindeki toprakların %70'i zeytin ağaçlarından oluşmaktadır.
- Bigadiç ilçesinde orman ürünlerine dayalı mobilya, kereste ve doğrama sektörü gelişmiştir.
- Bandırma ilçesi, liman ve deniz taşımacılığı açısından önemli bir rol oynamaktadır

- Edremit ilçesinde meyve ve sebze yetiştiriciliği gelişmiştir. Ayrıca pancar, mısır, buğday, elma ve pamuk yetiştirilir.
- Erdek ilçesinin ekonomisi tarım, balıkçılık ve turizme dayalıdır. Başlıca tarım ürünleri zeytin, kırmızı soğan ve buğdaydır. Bunun yanı sıra kiraz, kuru fasulye, salçalık biber, elma, erik, tütün de yetiştirilir.
- Gömeç ilçesinde, zeytin ağacı bol miktarda bulunmakta ve tarım arazilerinde buğday, pamuk, domates fasulye, bezelye bamyaya ekimi yapılmaktadır.
- Gönen ilçesinde hayvancılık ekonomide önemli yer tutar. Tavukçuluk ve arıcılık yaygındır. Son yıllarda süt sanayi, çeltik fabrikası, plastik poşet, salça konserve kauçuk, terlik fabrikaları ilçe sanayisinin gelişmesini sağlamıştır. Ayrıca karpuz ve şeftalisi meşhurdur.
- İl ayrıca birçok termal su kaynağına sahiptir, deniz turizmi yanı sıra termal turizm için oldukça yüksek potansiyele sahiptir.
- İlde süt ve süt ürünleri, zeytinyağı, pamuk ürünlerine yönelik sanayi ve konservecilik gelişmiştir. Ayrıca otomotiv vb. farklı sektörlerle yönelik birçok yan sanayi kuruluşu bulunmaktadır (Balıkesir Ticaret Odası Stratejik Planı, 2016-2020).

1.4.2. Ekonomik Faaliyet Sektörleri

1.4.2.1. Sanayi

Balıkesir ili, Türkiye'nin en büyük ve yoğun ulaşım güzergâhı olan İstanbul - Bursa - İzmir üzerinde yer almaktadır. Bu nedenle Balıkesir ilinin sanayi yapısı da Türkiye'nin batı kısmının genel karakterlerini taşımaktadır (BSO Stratejik Planı, 2018 - 2021).

Balıkesir, sanayi bakımından gelişmiş illerimizdendir. Balıkesir ilinde yüze yakın büyük sanayi, beş bin civarı küçük sanayi işletmesi bulunmaktadır. Bunlar arasında tarıma dayalı sanayi, imalat, kimya ve her çeşit sanayi ile ilgili tesis mevcuttur. Balıkesir ilinde tarımın geniş alana yayılı olması tarıma dayalı endüstri kollarının gelişmesini sağlamıştır. Un, yem, zeytinyağı, pirina ve konserve üreten üniteler il geneline yayılmıştır. Bunlardan başka, kereste, çimento, şeker, deri, kösele, tuğla, kiremit, makine ve teçhizat gibi sanayi kollarında yatırımlar bulunmakta, tarım için gerekli her çeşit alet üretilmekte, bunların yurt içi ve yurt dışına pazarlaması yapılmaktadır. İlde sanayi işletmeleri sektörel alanda homojen biçimde ilçelere yayılmıştır. Merkezde tarım makineleri, çimento, sentetik, çuval, trafo, jeneratör, un ve yem üretimi, körfez bölgesinde zeytinyağı ve sabun üretimi, Bandırma ilçesinde beyaz et, gübre ve kimyevi maddeler üretimi, Manyas, Gönen, Susurluk, Altieylül ve Karesi ilçelerinde süt ve süt ürünleri, Gönen ilçesinde dericilik, Dursunbey ilçesinde orman ürünleri sanayi, Bigadiç ve Sındırgı ilçelerinde madencilik yaygınlaşmıştır. Yeraltı zenginlikleri olarak; bor, kömür, demir başta olmak üzere krom, mermer, kurşun, çinko, antimuan, kaolin gibi maden yatakları bulunmaktadır. Bunlardan bor, krom, mermer, kurşun, çinko gibi mineraller yurt dışına da ihraç edilirken diğerleri ülke sanayine hammadde olarak verilmektedir. Balıkesir ilinde ziraat aletleri ve makineleri üretimi son derece gelişmiş bulunmaktadır. Tarım için gerekli her çeşit alet üretilmekte ve bütün yurda dağıtılmaktadır. Orman ürünleri üretim sektörü, Merkez Organize Sanayi Bölgesi'nin gelişimi ile önemli bir ilerleme kaydetmiştir. Balıkesir ilçeleri arasında

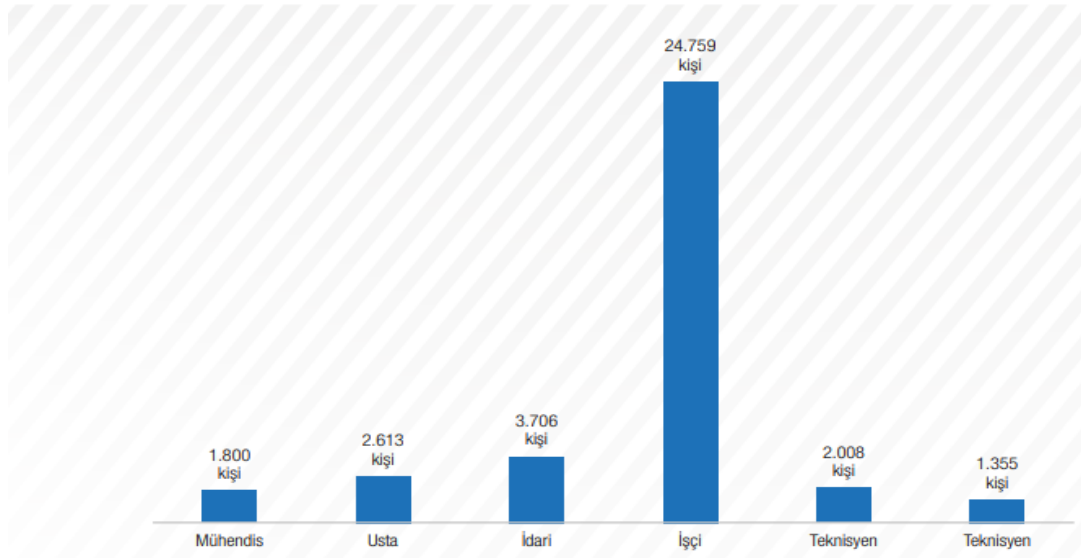
sanayi alanında coğrafi ve doğal imkânlarla dayalı bir çeşitlilik söz konusudur. Örneğin, Dursunbey ve Sındırgı ilçelerinde florasına uygun olarak kerestecilik; Balya ilçesinde madencilik; körfez bölgesinde zeytincilik; Bandırma ilçesinde kimya ve gübre sanayi ve merkezde de tüm bu üretilen değerlerin işlendiği ve çeşitlendirildiği sektör ve sanayi kolları mevcuttur.

8 Ticaret Odası, 1 Sanayi Odası, 5 Ticaret Borsası bulunan Balıkesir ilinde, üretilen ürünlerin büyük bir kısmı yurt içine gönderilmekte, bir kısmı da Bandırma Limanı'ndan ihraç edilmektedir. Kimyasal maddeler, elektrikli araçlar, sentetik, çuval, gıda, madencilik, mermer gibi ürünlerin ihracat ve ithalatı yapılmaktadır. İlin dış ticaret merkezi Bandırma Limanı'dır. İlde zeytin ve zeytinyağı ticareti ilk sırayı almaktadır. İl ticaretinde turizm sektörü de önemli bir yere sahiptir. Bağcılık ve bahçeciliğin de yoğun yapıldığı ilde, bu alanda üretilen ürünlerin ticareti de yapılmaktadır.

İstanbul Sanayi Odası (İSO) tarafından her yıl gerçekleştirilen Türkiye'nin İlk 500 Büyük Sanayi Kuruluşu 2018 Araştırması'nda Balıkesir Sanayi Odası'na kayıtlı 6 firma, Türkiye'nin en büyükleri arasında yer almayı başarmıştır. Balıkesir Sanayi Odası'na kayıtlı firmaların toplam cirosu 5.61 milyar TL'dir. Türkiye'nin İkinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu 2018 Araştırması'nda ise Balıkesir Sanayi Odası'na kayıtlı 7 firma yer almayı başarmıştır (Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, 2020).

Tablo 1.14. Balıkesir İli Firma ve Çalışan Sayısı (TOBB, 2018)

Balıkesir İli Firma ve Çalışan Sayısı	
Firma sayısı	838
Kapasite raporu sayısı	931
Toplam çalışan sayısı	36.241
Toplam Açık Alan (m ²)	391.834.745
Toplam Kapalı Alan (m ²)	3.940.881



Şekil 1.15. Balıkesir İli Çalışan Dağılımı (TOBB, 2018)

1.4.2.2. Organize Sanayi Bölgeleri

Balıkesir ilinde 6 Organize Sanayi Bölgesi ve 13 Küçük Sanayi Sitesi (KSS) bulunmaktadır.

Balıkesir ilinde yer alan KSS'lerin ortalama doluluk oranı yüzde 91'dir. Bölge OSB'leri ulaşılabilirlik açısından iyi konumlarda kurulmuştur. OSB'lerde altyapı çalışmalarının çoğu tamamlanmış olup atık su bertarafı ve doğalgaz kullanımını konusunda eksiklikler vardır. Balıkesir Organize Sanayi Bölgesi, doğalgazın olduğu OSB'lerden birisidir.

Sektör farklılığının en çok olduğu OSB, Balıkesir Organize Sanayi Bölgesi'dir.

Balıkesir OSB'lerinde en çok faaliyet gösteren sektörler gıda ve yem, makine ve teçhizat, deri, plastik ve kimyadır. Balıkesir OSB'lerinde madencilik ve demir çelik sektöründe faaliyet gösteren işletmeler de yer almaktadır. OSB'lerde yer alan işletmelerde günde ortalama 10 saat üretim yapılmaktadır.

Balıkesir Organize Sanayi Bölgesi, Balıkesir'in Altieylül ilçesinde Savaştepe yolu 7. km'de bulunmakta olup 1976 yılında kurulmuştur. 2017 yılında en çok yatırım çeken ilin Balıkesir olmasının başlıca sebebi BALOSB'nin 4 büyük firmayı Balıkesir Organize Sanayi Bölgesi'ne getirmesiyle olmuştur. BALOSB bünyesinde 123 adet firma bulunmaktadır. BALOSB'de yer alan firmaların sektörlere göre dağılımına bakıldığında, makine ve teçhizat sektörünün önde geldiği görülmektedir. Bu sektörü gıda, tekstil ve tekstil ürünleri ile kimya, plastik ve deri sektörü takip etmektedir.

BALOSB, İzmir-Bursa Karayolu'na 6 km uzaklıktadır. Karayolu ulaşımında sahip olduğu bu avantajı denizyolu yolu için geçerli olmayan OSB'nin en yakın liman olan Bandırma Limanı'na uzaklığı 111 km'dir. OSB'ye 500 m uzaklıkta bulunan Gökköy Lojistik Köyü'nün faaliyete geçmesiyle, OSB demiryolu taşımacılığında önemli bir avantaja sahip olacaktır. Sahip olduğu 570 hektarlık büyüklük ile TR22 Güney Marmara Bölgesi'nin en büyük Organize Sanayi Bölgesi olan BALOSB'de mevcut alanda %100 doluluk olması sebebi ile kamulaştırma yapılmıştır.

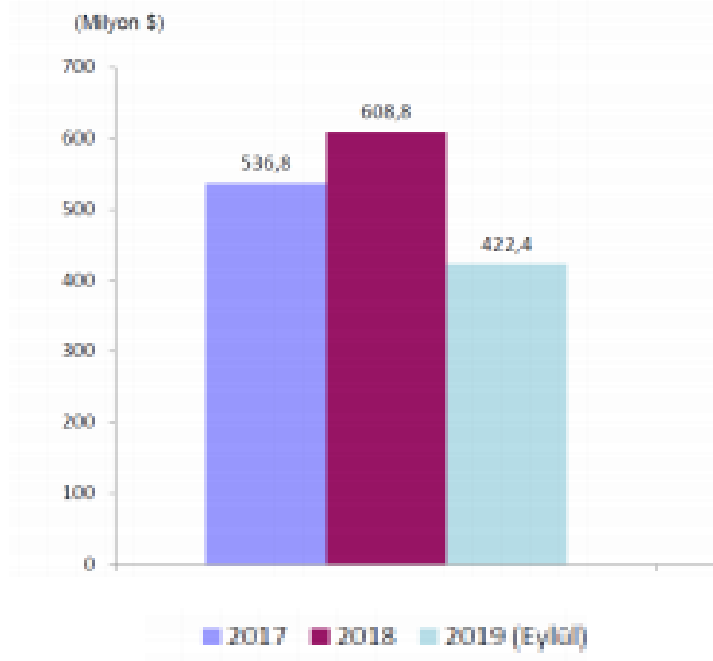
BALOSB'de üretimde 112 firma, inşaat aşamasında da 10 firma ve 1 tahsiste firma bulunmaktadır. Faaliyette bulunan 113 firmada 10.000 kişi istihdam edilmektedir (BALOSB, 2021).

1.4.2.3. Ticaret

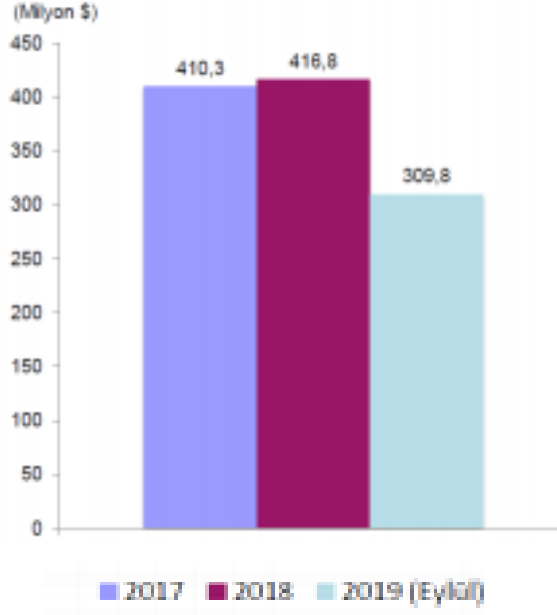
Türkiye'nin batısında yer alan Balıkesir ili, hem Marmara Denizi'ne hem de Ege Denizi'ne kıyısı olan 6 şehrimizden birisidir. Bursa, Kütahya, Manisa, İzmir ve Çanakkale ile Yunanistan'ın Midilli Adası da Balıkesir'in komşularıdır.

İlin istihdam yapısı incelendiğinde en yoğun istihdamın hizmet sektöründe olduğu gözlenmektedir (Balıkesir Ticaret Odası Stratejik Planı, 2016-2020).

Yıllara göre ithalat ve ihracat büyüklükleri aşağıdaki grafiklerde görülmektedir:



Şekil 1.16. Balıkesir İllere Göre İhracat, 2017-2019 Eylül (TÜİK)



Şekil 1.17. Balıkesir İllere Göre İthalat, 2017-2019 Eylül (TÜİK)

1.4.2.4. Tarım ve Hayvancılık

Balıkesir ili, her şeyden önce bir tarım şehridir. Balıkesir dört mevsimin yaşandığı, kavşak görevi gören bir bölgede bulunmaktadır. Balıkesir bitkisel üretimden hayvansal üretime, orman ürünlerinden, deniz ürünlerine kadar eşsiz bir zenginliğe sahiptir. Balıkesir içinde taşıdığı zenginliklerle, üretim kapasitesiyle ve eşsiz bitki çeşitliği ile Türkiye'yi doyuran bir ildir.

Bitkisel üretim değerinde Türkiye toplamının % 2,12'sini, canlı hayvan değerleri toplamının % 3,3'ünü, hayvansal ürünler değerinin % 1,4'ünü, Türkiye sofralık zeytin üretiminin % 10,25'ini, yağlık zeytinin % 25,6'sını Balıkesir karşılamaktadır. Ayrıca sofralık domates üretiminin % 10,24'ünü, çeltik üretiminin ise % 12,3'ünü yine Balıkesir karşılamaktadır.

Yüksek oranda bamya, hıyar, maydanoz ve kuru sarımsak üretimi yapılmaktadır. İldeki üretim büyüklüğü açısından yatırımların dağılımına bakıldığında ekonomik büyüklük bakımından baskın sektörün % 64 oranla tarım olduğu görülmektedir.

Balıkesir ilinde sulanabilir 332.894 hektar alan bulunmakta olup 132.087 hektar tarım alanı devlet ve halk tarafından sulanmaktadır. İlde, önemli oranda meyve ve sebze üretimi gerçekleştirilmektedir. Yetiştirilen ürünlerin coğrafik açıdan büyük şehirlere yakın olması nedeniyle pazarlama olanakları daha kolaydır. Metropollerin taleplerini doğrudan karşılamaktadır. Meyve üretim oranları içindeki en büyük pay % 22,79 ile zeytin ve sert kabuklu meyvelere aittir. Özellikle Ayvalık, Gömeç, Burhaniye, Edremit, Havran, Erdek ve Bandırma ilçeleri, Türkiye'nin en önemli zeytin ve zeytinyağı üretim merkezleridir.

Tıbbi aromatik bitkilerin pazarlama olanaklarının yaratılması, kurulacak kurutma tesisleri önemli bir yatırım fırsatı olarak göze çarpmaktadır. Tıbbi aromatik bitki üretiminde Balıkesir ili oldukça elverişlidir. Balıkesir tarım faaliyetlerinin yanı sıra ormancılık faaliyetlerinde de gelişme göstermiştir. İl ormanları 649.115 hektarlık alana yayılmıştır. Ormanlık alanlarda; karaçam, kızılçam, kayın, gürgen, meşe, söğüt, ılgın, çınar ağaçları bulunmaktadır.

Balıkesir süs bitkisi yetiştiriciliği ile tarımsal üretimde faaliyet kollarını çeşitlendirmektedir. Çiçek soğanı yetiştiriciliğinde dinamik iller arasında yer alan Balıkesir, Türkiye'de çiçek soğanı üretiminde 2. sırayı almıştır.

Balıkesir ilinde örtü altı yetiştiricilik faaliyetlerinde; maydanoz, hıyar ve domates başta olmak üzere çok çeşitli üretim gerçekleştirilmektedir. İlde özellikle yüksek tünel ve plastik seralarda yapılan örtü altı üretimi dikkat çekmektedir. İlde jeotermal su kaynaklarının sıcaklık ve debisinin seracılık faaliyetleri için uygun kriterlere sahip olması, sektör yatırımlarının bu alana yönelmesinde etkili olmuştur. İlin sahip olduğu mevcut zengin jeotermal kaynaklar, ısıtma maliyetlerini düşürerek yatırım ortamının cazibesini artırmaktadır.

Balıkesir ili, hayvansal ürün üretiminde öncü iller arasında yer almaktadır. Besi hayvancılığı için önemli bir maliyet olan yem açısından oldukça zengin olan ilde, yılda 1.750.000 tondan fazla yem üretimi gerçekleştirilmektedir.

Balıkesir ilinde yoğun olarak gerçekleştirilen arıcılık faaliyetleri; bal mumu, polen, propolis, arı sütü gibi arıcılık yan ürünlerinin üretimlerinin de gelişmesinde etkili olmuştur. Hem Marmara

1.5.2. Diğer Ulaşım Biçimleri ve Erişim

1.5.2.1. Demiryolu Ulaşımı

Balıkesir il merkezinde bulunan Balıkesir İstasyonu, Altıeylül ilçesi sınırlarında yer almaktadır. Balıkesir ilinde toplam 338 km uzunluğunda demiryolu bulunmaktadır.

Balıkesir ilinde, Bandırma ilçesinden başlayıp Balıkesir kent merkezinden geçen ve oradan Manisa ile İzmir illerine ulaşan demiryolu hattı ile Balıkesir kent merkezinden başlayarak Kütahya ilinde geçen ve Eskişehir iline bağlanan demiryolu hatları bulunmaktadır. Bu hat üzerinde yıllık ortalama 550.000 yolcu seyahat etmekte ve ortalama 1.500.000 ton yük taşınmaktadır.

Yük taşınması ağırlıklı olarak Kütahya, Ankara, Konya, İzmir ve Elazığ illerine gerçekleştirilmektedir (TCDD, 2021).



Şekil 1.19. Balıkesir Demiryolu Haritası (TCDD, 2021)

1.5.2.2. Denizyolu Ulaşımı

Balıkesir ili, Ayvalık Limanı, Bandırma Limanı, Edremit Limanı, Erdek Limanı ve Marmara Adası Limanı olmak üzere 5 adet limana sahiptir.



Şekil 1.20. Balıkesir Limanlarını Gösterir Harita

Bandırma Limanı, Türkiye'nin iş ve sanayi merkezi olan İstanbul'a ve ticari açıdan büyük önem taşıyan Güney Marmara ve Ege Bölgesi'ne olan bağlantıları ile Bandırma Limanı, Marmara Denizi'nin güney kıyısında özgün bir konuma sahiptir.

Marmara Denizi'nin güney kıyısında konuşlanan Bandırma Limanı, Marmara Bölgesi'nin dökme yük ithalatı ve ihracatı kapılarından biridir. Modern bir altyapıya sahip olan liman, demiryolu ve karayolu bağlantıları ve geniş liman içi stoklama sahaları sayesinde Türkiye dış ticaretinin dinamosu olan Güney Marmara, İç Anadolu ve Ege Bölgelerine en yüksek faydayı sağlayabilecek liman olarak görülmektedir.

Bandırma Limanı, dökme yük, genel yük, konteyner, sıvı yük ve Ro-Ro gemilerine liman hizmetleri sunmaktadır. Bandırma Limanı'nın sahip olduğu tüm rıhtımlar geçici depolama rejimine tabi gümrüklü alandır.

Ayrıca, Bandırma İskelesi'nden - İstanbul/Yenikapı İskelesi'ne yolcu taşımacılığı (deniz otobüsleri ile) yapılmaktadır.

1.5.2.3. Havayolu Ulaşımı

Balıkesir ili, Kocaseyit Havalimanı ve Merkez Havalimanı olmak üzere iki adet havalimanına sahiptir.

Balıkesir Kocaseyit Havalimanı, şehir merkezine 87 km mesafede bulunmaktadır. Havalimanında; 3.000 x 45 m ebadında beton kaplı bir pist, 6 uçak park yeri olan apron ile taksi yolu 3.000.000 yolu/yıl kapasiteli 23.240 m² terminal binası ve 274 araçlık otopark bulunmaktadır. Balıkesir Koca Seyit Havalimanı'ndan dış hatlara da sefer yapılabilmekte olup hava hudut kapısıdır.

Balıkesir - Merkez Havalimanı, sivil - askeri statüde hizmet vermekte olup şehir merkezine 5,5 km mesafede yer almaktadır. Havalimanında 2.990 x 45 m² ebadında pist, 1 uçak park yeri olan apron, 7 adet taksi yolu ile 100.000 yolcu/yıl kapasiteli 330 m² terminal binası ve 35 araçlık otopark bulunmaktadır (Ulaşım ve İletişimde Balıkesir, 2003-2019).



Şekil 1.21. Balıkesir Havalimanlarını Gösterir Harita (Ulaşım ve İletişimde Balıkesir, 2003-2019)

1.5.3. Ana Yaşam Hatları

1.5.3.1. Su Şebekesi Durumu:

Balıkesir ilinde, Altıeylül ve Karesi ilçe merkezlerinin ihtiyaçlarını karşılayan İkizcetepeler Barajı ve Arıtma Tesisi'nden yıllık 80.300.000 m³, Bandırma ilçe merkezinin ihtiyacını karşılayan Gönen HES ve Kumköy Regülatörü ve Arıtma Tesisi'nden yıllık 19.170.000 m³, Altınova Mahallesi ve Küçükköy Mahallesi'nin ihtiyacını karşılayan Madra Barajı'ndan yıllık 8.730.020 m³ ve Susurluk ilçesi Göbel Mahallesi'nin ihtiyacını karşılayan Söve Göleti ve Arıtma Tesisi'nden 124.100 m³ olmak üzere yıllık toplam 108.864.120 m³ yüzey suyu kapasitesi bulunmaktadır.

Balıkesir ilinin su ihtiyacını karşılamak için barajların yanı sıra 482 adet cazibeli su kaynağından, 261 adet membadan terfi edilerek sağlanan ve 1.154 adet içme suyu kuyusu olmak üzere toplam 1.897 farklı kaynaktan içme suyu temin edilmektedir. İlde, yıllık toplam 223.063.650 m³ yüzeysel su ve yeraltı suyu kullanılmaktadır. Yıllık kullanılan toplam suyun % 48.80'i olan 108.865.020 m³'ü yüzeysel su kaynaklarından, % 51.20'si olan 114.198.630 m³'ü yeraltı suyundan karşılanmaktadır.

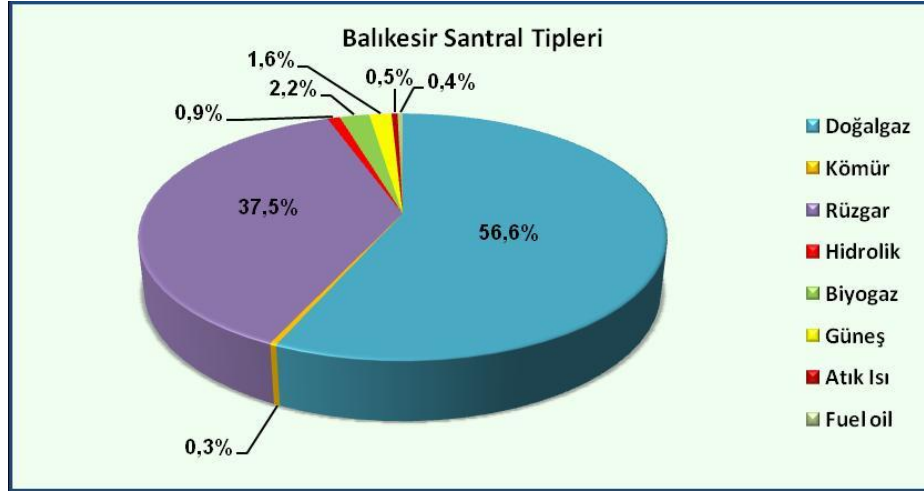
Balıkesir sınırları içerisinde 25 adet atık su arıtma tesisi bulunmaktadır. Atık su arıtma tesislerinin toplam kapasitesi; 214.501 m³/gün olup 1.205.000 kişilik nüfusa hizmet verebilmektedir (BASKİ, 2021).

1.5.3.2. Elektrik Altyapısının Durumu:

Balıkesir ilinde 44 adet elektrik enerji santrali bulunmaktadır. Elektrik santrali kurulu gücü 2.729 MW'dır. Ayrıca toplam 154 MW güçteki santraller yapım aşamasında olup 115 MW güçteki santrallerin ön lisansları alınmıştır. Bu santrallerin %61'i ithal kömür santrali, diğerleri ağırlıklı olarak rüzgâr enerji santralidir (GMKA, 2018).

Tablo 1.15. Balıkesir'de Kurulu Elektrik Santrali Türleri ve Güçleri (GMKA, 2018)

Santral Türü	Kurulu Güç (MW)
Doğalgaz	1.545,52
Rüzgâr	1.023,10
Biyogaz	59,49
Güneş	44,50
Hidrolik	24,85
Atık ısı	12,00
Fuel-oil	10,25
Kömür	9,60
TOPLAM	2.729,31



Şekil 1.22. Balıkesir İlinde Elektrik Santrallerinin Kurulu Güce Oranları (GMKA, 2018)

Balıkesir ilindeki santrallerin yıllık yaklaşık 8.505 GWh elektrik üretimi yapmakta olup bu santrallerin ülke kurulu gücüne oranı %3,21, üretimin ülke tüketimine oranı ise % 3,04'dür (GMKA, 2018).

Tablo 1.16. Balıkesir'de Üretim Yapan Elektrik Santralleri
(5 MW üzeri santraller listelenmiştir.) (GMKA, 2018)

Sıra	Santral Adı	Türü	Firma	Güç (MW)
1	Bandırma Doğalgaz Santrali	Doğalgaz	Enerjisa	931,00
2	Bandırma 2 Doğalgaz Santrali	Doğalgaz	Enerjisa	607,00
3	Balıkesir Rüzgâr Santrali	Rüzgâr	Enerjisa Elektrik	143,00
4	Şamlı Rüzgâr Santrali	Rüzgâr	Aksa Enerji	114,00
5	Şah Rüzgâr Santrali	Rüzgâr	Doğan Enerji	93,00
6	Bandırma Kurşunlu RES	Rüzgâr	Borusan EnBW Enerji	87,00
7	Edincik Rüzgâr Santrali	Rüzgâr	Edincik Enerji	77,00
8	Susurluk Rüzgâr Santrali	Rüzgâr	Eksim Enerji	73,00
9	Poyraz Rüzgâr Santrali	Rüzgâr	Polat Enerji	67,00
10	Kavaklı Rüzgâr Santrali	Rüzgâr	Erciyes Holding	50,00
11	Bandırma Rüzgâr Santrali	Rüzgâr	Bilgin Enerji	50,00
12	Bandırma 3 Rüzgâr Santrali	Rüzgâr	Bursa Temiz Enerji	41,00
13	Özkoyuncu Madencilik GES	Güneş Enerjisi	Özkoyuncu Madencilik	40,00
14	Umurlar Rüzgâr Santrali	Rüzgâr	Yıldırım Grup	36,00
15	Poyrazgölü Rüzgâr Santrali	Rüzgâr	Demirer Enerji	30,00
16	Poyraz RES	Rüzgâr	MÖN İnşaat Enerji	30,00
17	Mutlular Biokütle (Orman Atığı)	Biyogaz	Mutlular Enerji	30,00
18	Balıkesir Keltepe RES	Rüzgâr	Demirer Enerji	30,00

Tablo 1.16 (devam)

Sıra	Santral Adı	Türü	Firma	Güç (MW)
19	Ayyıldız RES	Rüzgâr	Akenerji	28,00
20	Kapıdağ Rüzgâr Santrali	Rüzgâr	Fernas Enerji	24,00
21	Manyas HES	Hidroelektrik	EÜAŞ	20,00
22	Günaydın RES	Rüzgâr	Fina Enerji	20,00
23	Havran Çataltepe RES	Rüzgâr	Demirer Enerji	16,00
24	Eti Maden Bandırma Atık Isı	Atık Isı	Eti Maden	12,00
25	Seka Balıkesir İşletmesi Termik	Fuel-oil	Albayrak Turizm	10,00
26	Ortamandıra RES	Rüzgâr	Fina Enerji	10,00
27	Bağfaş Gübre Fabrikası Biyogaz	Biyogaz	Bağfaş Gübre Fabrikası	9,92
28	Susurluk Şeker Fabrikası	Linyit	Türkiye Şeker Fabrikası	9,60

Türkiye Elektrik İletim A.Ş. verilerine göre; Balıkesir ilinde bulunan 2.729 MW kurulu gücün iletimi için 380 kV, 382,86 km ve 154 kV, 1.018,25 km olmak üzere toplam 1.401,12 km enerji iletim hattı ile 3 adet 380/154 kV, 450 MVA kurulu güçteki transformatör ve 21 adet 154/34.5 kV, 1.238 MVA kurulu güçteki transformatör kullanılmaktadır.

TEDAŞ'ın 2016 yılı verilerine göre; Balıkesir ilinde 23.354 km havai, 1.385 km yer altı olmak üzere toplam 24.740 km dağıtım hattı ve 905.064 elektrik abonesi vardır.

1.5.3.3. Kanalizasyon ve yağmur suyu drenajı altyapısı durumu:

Balıkesir Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü (BASKİ); 1.868 personel ve 701 iş makinesi ile 12.496 kilometrekare alanda 1.130 mahalleye hizmet götürüyor. Bugüne kadar 2.350.000 metre içme suyu hattı, 1.200.000 metre kanalizasyon hattı ve 50 bin metre yağmur suyu hattı olmak üzere toplamda 3.600.000 metre şebeke hattın yapımını tamamlayan BASKİ; 1.037.000 kişi kapasiteli 29 adet atık su arıtma tesisi ile şehre hizmet veriyor. Devam eden yatırımların tamamlanmasıyla birlikte tesis sayısını 42'ye, kişi kapasitesini ise 1.900.000'e yükseltmeyi hedefleyen BASKİ, Susurluk, Sındırgı ve Kepsut ilçelerinde atık su arıtma tesisi inşasına devam etmektedir. (BASKİ, 2021).

1.5.3.4. Çöp toplama ve depolama durumu:

Balıkesir ilinin, Altıeylül, Karesi, Ayvalık, Balya, Bandırma, Bigadiç, Burhaniye, Edremit, Erdek, Gönen, Gömeç, Havran, İvrindi, Kepsut, Manyas, Savaştepe, Susurluk ve Sındırgı olmak üzere 18 ilçesinde oluşan evsel katı atık, ilçe belediyelerine ait evsel katı atık toplama araçlarıyla Katı Atık Entegre Tesisi Düzenli Depolama Sahası'na getirilerek Balıkesir Büyükşehir Belediye Başkanlığı'nca bertaraf edilmektedir. Susurluk, Bigadiç, Bandırma, Ayvalık ve Havran ilçelerinde, Balıkesir Büyükşehir Belediye Başkanlığı'na ait 5 adet Katı Atık Aktarma İstasyonu bulunmaktadır. Bigadiç Aktarma İstasyonu'na Bigadiç ve Sındırgı ilçelerinden, Susurluk Aktarma İstasyonu'na Susurluk ve Manyas ilçelerinden, Bandırma

Aktarma İstasyonu'na Bandırma, Erdek ve Gönen ilçelerinden, Ayvalık Aktarma İstasyonu'na Ayvalık ve Gömeç ilçelerinden, Havran Aktarma İstasyonu'na Havran, Edremit ve Burhaniye ilçelerinden getirilen evsel atıklar Katı Atık Entegre Tesisi Düzenli Depolama Sahası'na taşınarak bertaraf edilmektedir (Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, 2021).

1.5.4. Sosyal Altyapı

Balıkesir'de, Balıkesir Üniversitesi ve Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi 19 fakülte ile eğitim vermektedir. Her ilçede meslek eğitimi gerçekleştiren eğitim kurumu bulunmaktadır.

Balıkesir Üniversitesi, 11 fakülte, 4 enstitü, 4 yüksekokul, 13 meslek yüksekokulu, 21 araştırma ve uygulama merkezi, 1.001 öğretim elemanı, 635 idari personel, 38.905 öğrenci ile eğitime devam etmektedir.

Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, 8 fakülte, 4 enstitü, 1 yüksekokul, 7 meslek yüksekokulu, 12 araştırma ve uygulama mekezi, 248 öğretim elemanı, 113 idari personel, 11.475 öğrenci ile eğitime devam etmektedir (Balıkesir Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planı, 2020-2024).

Balıkesir'de, 417 okul öncesi, 368 ilkokul, 246 ortaokul, 167 ortaöğretim olmak üzere toplam 1.198 okul bulunmaktadır.

Balıkesir'de, 2019 verilerine göre 16 devlet hastanesi, 4 ilçe entegre hastanesi, 1 üniversite uygulama hastanesi, 4 özel hastane olmak üzere 25 adet 2 ve 3 basamak sağlık hizmetlerinin sunulduğu yataklı tedavi kurumlarının bulunmasının yanı sıra; 3 ağız ve diş sağlığı merkezi, 3 özel tıp-dal merkezi, 16 özel diş sağlığı polikliniği, 141 aile sağlığı merkezi, 408 aile hekimliği birimi ve 49 adet 112 Acil Yardım İstasyonu bulunmaktadır. İlde bulunan hastanelerin toplam yatak kapasitesi 2.965 olup 100.000 kişi başına toplam hastane yatak sayısı 254'tür (GMKA, 2021).

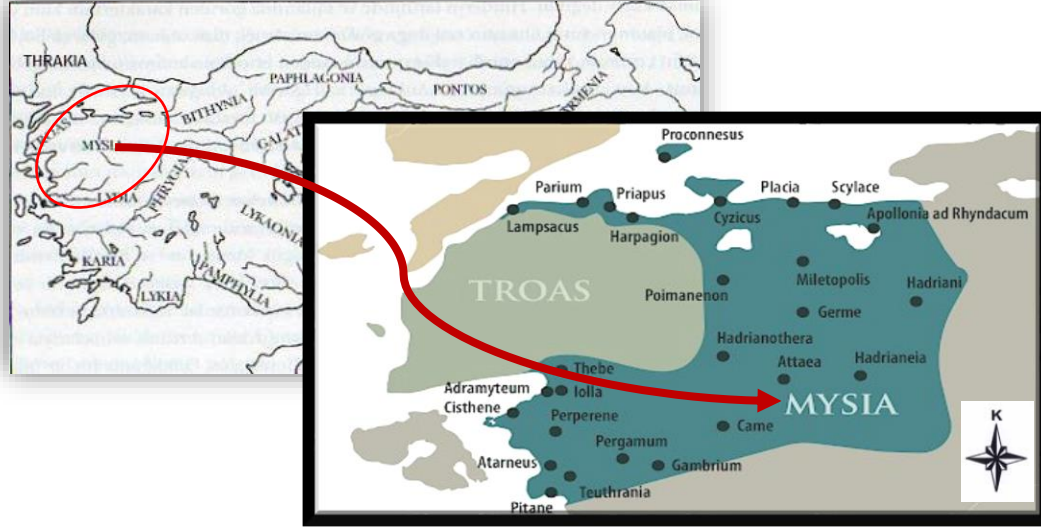
1.6. Şehirleşme ve Yerleşim Yapısı

1.6.1. Kentin Gelişim Tarihi ve Planlama Geçmişi

1.6.1.1. Kentin Gelişim Tarihi

Antik Çağ:

Balıkesir ve çevresindeki en eski yaşam izleri M.Ö. 8.000-3.000 yılları arasındaki döneme aittir (Cürebal vd., 2008). Balıkesir ilinin bulunduğu bölgenin adı eski çağlarda Misya'dır. Bu kelimenin Lidya dilindeki anlamı kayın ağacıdır. Bölgenin sınırları zamanla çeşitli değişikliklere uğramış olup kuzeyde Marmara Denizi, batıda Çanakkale Boğazı ve Ege Denizi, doğuda Atranos Çayı ve güneyde de Lidya ile çevrilmiştir. Keşiş Dağı'ndan itibaren Marmara Denizi sahilini takiben Çanakkale Boğazı'na kadar olan kısma Küçük Misya, geri kalan kısma ise Büyük Misya denilmiştir. Büyük Misya; Pergam (Bergama), Adramitiyum (Edremit), Assos (Behramkale), Teruvad (Truvada), Gargar, Antandos (Avcılar civarı), Belodos (Dursunbey) ve Adriyanatere (Balıkesir) şehirlerinden oluşmaktadır. Küçük Misya ise Sizik (Belkız), Lâmpesak (Lapseki), Perkot (Bergoz), Abidus, Milopolis (Mihaliç), Apoloni, Periyapos (Kara Biga), Pemaninos (Eski Manyas), Artemea (Gönen), Zeleya (Sarıköy), Artas (Erdek) ve Panormos (Bandırma) şehirlerinden oluşmaktadır (Balıkesir 2020-2024 Stratejik Planı).



Şekil 1.23. Mysia Bölgesi

Misyalılar bu bölgeye geldiklerinde Bitinyalıları yendikten sonra Misya'ya hâkim olmuşlardır. Serbest yaşamayı sevdikleri için şehir kurmamışlardır. Bağımsız bir devlet kuramayan Misyalılar, Hitit, Frig, Pers, Büyük İskender ve Bergama Krallığı egemenliği altında yaşamışlardır (Balıkesir Tarihi; Kent Arşivi).

Roma ve Bizans Dönemi:

Antik çağdan sonra bölgede sırasıyla Bytinler, Mysler, Frigler, Persler ve İskender İmparatorluğu egemen olmuştur (Cürebal vd., 2008). İmparator Hadrianus'un (M.Ö. 117-138) Apias Pedium'da (Balıkesir Ovası) geçirdiği başarılı bir avı sonrası, bu av anısına bir kent kurulmasını emretmiştir. Kurulan kente, imparatorun ismine atfen Hdrianoutheria (Balıkesir) adı konmuştur. Kent kuruluşu sonrası kısa sürede sikke darbı gerçekleştirilmiştir (Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, 2020-2024 Stratejik Plan).

Balıkesir ve çevresinde Türk hakimiyeti XI. yüzyıldan sonra başlamıştır (Cürebal vd., 2008).

Selçuklular Dönemi:

M.S. 395'te Roma İmparatorluğu'nun ikiye ayrılmasıyla, kentin idaresi Doğu Roma yani Bizans'a geçmiş olup bu dönemde kent piskoposluk merkezi haline gelmiştir. 1071 Malazgirt Savaşı ile birlikte Büyük Selçuklu Devleti tarafından Anadolu kapıları ilk kez Türkler'e açılmıştır. Balıkesir ve çevresine beraberindeki büyük bir Türkmen grubu ile gelen Karesi (Kara İsa) Bey bağımsızlığını ilan ederek 1296 yılında Karesi Beyliği'ni kurmuştur (Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, 2020-2024 Stratejik Plan).

Karesi Beyliği Dönemi:

Karesi Bey, Anadolu Selçuklu Devleti'nin nüfuzlu komutanlarından olup, bölge fetihten itibaren onun ismiyle anılmaya başlamıştır. Kara İsa adıyla da bilinen Karesi Bey, muhtemelen 1296-1297 yıllarında Erdek, Biga, Edremit, Bergama, Çanakkale hariç büyük Misya sahasını

Germiyan kuvvetlerinin desteğiyle ele geçirmiştir. Karesi Bey'in ölümü üzerine sırasıyla Aclan Bey ve Demirhan Bey beyliğin başına geçmiştir. Ancak Demirhan Bey; Karesi Bey'in diğer kardeşi Aclan Bey gibi beyliği iyi yönetememiş, beyliğin ileri gelenlerinin isteği üzerine Karesi Beyliği topraklarının büyük bir kısmını Osmanlı'ya katmıştır (Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, 2020-2024 Stratejik Plan).

Osmanlı Devleti Dönemi:

Karesi Beyliği'nin tarih sahnesinden çekilişi ve yerini henüz devlet olma aşamasında bulunan Osmanlı Beyliği'ne bırakışı, ileride güçlü bir devlet hâline gelecek olan Osmanlılar için askeri ve siyasi genişleme açısından önemli bir adım olmuştur. 1816 yılına gelindiğinde Karesi Sancağı, Anadolu Eyaleti'nden ayrılarak kurulan Hüdavendigâr ve Kocaeli Eyaleti'ne bağlanmıştır (Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, 2020-2024 Stratejik Plan). 1841 yılında, Balıkesir Hüdavendigâr Vilayeti'nin bir sancağı haline getirilmiş, 1881-1888 yılları arasında Karesi Vilayeti kurulmuş, 28 Haziran 1909'da Karesi bağımsız bir sancak haline gelmiştir. (Cürebal vd., 2008).

Kurtuluş Savaşı Dönemi:

1914-1918 arası cereyan eden 1. Dünya Savaşı'na giren Osmanlı Devleti; Kafkasya, Irak, Filistin, Suriye, Çanakkale gibi birçok cephede mücadele etmiştir. Özellikle Çanakkale Cephesi Ülkemiz için büyük bir stratejik öneme sahip, adeta bir ulusun var oluş mücadelesinin verildiği cephe olmuştur. 18 ay süren Çanakkale Savaşı'nda toplam 253.000 kişilik zaiyat verilirken, Balıkesir en fazla şehit veren ikinci il olmuştur. 1. Dünya Savaşı'ndan Osmanlı Devleti'nin yenik çıkmasıyla, 30 Ekim 1918'de Mondros Mütarekesi imzalanmıştır.

Yunanlıların 15 Mayıs 1919'da İzmir'i işgal etmeleri tüm yurttaki olduğu gibi Balıkesir'de de büyük bir üzüntüye ve infiale neden olmuştur. Yaklaşık iki yıl sürecek olan Yunan işgal ve esareti nice isimsiz kahramanın canı pahasına verdiği mücadele neticesinde Balıkesir 6 Eylül 1922'de Yunan işgalinden kurtarılmıştır. Balıkesir Kuva-yı Milliyesi, tüm bu mücadele süresince bir devlet misali örgütlenmiştir. Balıkesir, Karesi Beyliği döneminden başlayarak Osmanlı Devleti'nin Rumeli'ye geçişinde, yine Milli Mücadele yıllarında Kuva-yı Milliye hareketine yaptığı önderlikle adını tarihe yazdırmıştır. Kentin bu özellikleri Cumhuriyetimiz'in kurucusu Gazi Mustafa Kemal'in de gözünden kaçmamıştır. Nitekim Gazi'nin Balıkesir'i sekiz kez ziyaret etmesi, kente gösterdiği ilgi ve önemin göstergesi sayılmaktadır. Atatürk'ün Balıkesir'i ilk ziyareti 6 Şubat 1923 tarihinde gerçekleşmiş olup bu ziyareti esnasında, 7 Şubat 1923 günü, kendisinin ilk ve tek camii hitabını Zağnos Mehmet Paşa Camii'nde gerçekleştirmiştir (Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, 2020-2024 Stratejik Plan).

Cumhuriyet Dönemi:

Balıkesir, Osmanlı Dönemi'nde idari yapı bakımından birçok değişikliğe uğramıştır. Karesi Sancağı, 15 Haziran 1910 senesinde Hüdavendigâr'dan ayrılıp müstakil olmuş ve 8 Teşrin-i Evvel (Ekim) 1923 senesinde son teşkilat gereğince bütün Türkiye Sancakları arasında vilayet haline getirilmiştir. İlk Vali İsmail Hakkı Beyefendi idi. Cumhuriyet'in ilanı sonrası 1926'da Meclis tarafından alınan, hanedanlara ait vilayet isimlerinin kaldırılması kararı gereğince Karesi ismi değiştirilerek, yerine Balıkesir kullanılmaya başlanmıştır. Cumhuriyetin ilk yıllarında

Anadoluya birçok göç hareketlerinin olduğu gözlemlenmiştir (Balıkesir Büyükşehir Belediyesi, 2020-2024 Stratejik Plan).

1.6.1.2. Kentin Planlama Geçmişi

Balıkesir ve çevresinde bugüne kadar sınırlı sayıda arkeolojik kazılar yapılmıştır. Bu arkeolojik kazılarda rastlanan en eski bulgular ise Balıkesir'in ilçesi olan Havran'a 8 km uzaklıktaki İnboğazı Mağaraları'dır. Antik döneme ait Balıkesir'de 8 Höyük, 15 Tümülüs, 13 düz yerleşim yeri, 10 iskân edilmiş büyük mağara, 8 büyük mezarlık ve dolmen tekniğinin devamı sayılacak değişik mezarlar bulunmuştur. Balıkesir ve çevresinde bulunan bu pek çok antik kalıntılar, bölgede M.Ö. 8000 - M.Ö. 3000 yılları arasında insanların yerleşik olarak yaşadıklarını net bir şekilde ortaya koymaktadır. Yontan mezarlığında yapılan kazılar, Balıkesir ve Babaköy'ün İlk Tunç yerleşim yeri olduğunu meydana çıkarmıştır (Süper Kent Balıkesir, 2021). İlk ve orta çağlarda Batı Anadolu'nun Mysia adı verilen kesiminde yer alan Balıkesir'in, nerede ve ne zaman kurulduğu kesin olarak bilinmemektedir. Ancak bugünkü Balıkesir'in 25 km doğusunda bulunan Kepsut'un yerinde olan Akhyraous veya onun 5 km doğusunda yer alan Beyköy civarında olduğu tahmin edilen Hadrianoterai şehirlerinin bölgede ilk yerleşme bölgeleri olduğu kabul edilmektedir (Güney, 2018).

Balıkesir'de ilk yerleşim yerleri Hisariçi, Yıldırım, Karaoğlan, Kayabey ve Eskikuyumcular ile Oruçgazi Mahalleleri'dir. Hisariçi Mahallesi'nde yapılan hafriyat çalışmalarında yerin 2,5-3 metre altında sur duvarları kalıntıları çıkmaktadır. Ayrıca XVI. Asır Tapu-Tahrir Defterleri'nde Hisariçi Mahallesi'nden bahsedilmektedir (Güney, 2018).



Şekil 1.24. Balıkesir İlk Yerleşim Yerleri (Mahalleler)

Kent, 1330 yıllarında Karesi Beyliği'nin toprakları içinde kalarak, bu beyliğin merkezi olmuştur. Kentte, Selçuklu Dönemi'ne ait eserlere rastlanılmamaktadır. Ayrıca XVI. yüzyılın sonları veya XVII. yüzyılın başlarında kente gelip yerleşen Ermenilerin, Karaoğlan Mahallesi'nde inşa ettikleri bilinen bir kilise, iki dükkân ve iki mektep yapılarından hiçbirini günümüze gelememiştir (Güney, 2018).

XVI. yüzyılda şehir merkezinde sadece iki tane han varken XVII. yüzyılda beş yeni han eklenmesi, ticari bakımdan şehrin öneminin bu tarihlerden itibaren gittikçe arttığını göstermektedir. Kentte tarihi ticaret merkezi, Eski Camii olarak da adlandırılan Yıldırım Camii

ve Zağanos Paşa Camii çevreleri ile bugünkü Anafartalar ve Milli Kuvvetler Caddeleri üzerinde ve etrafında konumlandırılmıştır (Güney, 2018).



Resim 1.1. Cumhuriyet Öncesi Milli Kuvvetler Caddesi'nden Bir Görünüm

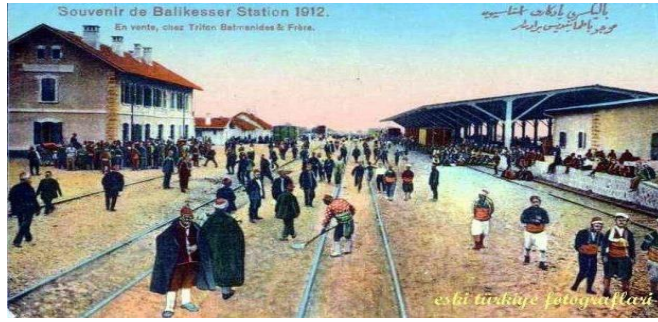
Balıkesir’de ilk imar etkinlikleri 1863 yılında başlamıştır (Alteylül 1/5000 Ölçekli Revizyon+İlave Nazım İmar Planı Açıklama Raporu). 1862-1863 yıllarında, Ahmet Vefik Paşa’nın öncülüğünde, bugünkü Ali Hikmet Paşa meydanında bulunan eski adıyla Şadırvan meydanından başlayarak Kasaplar Mahallesi’nde eskiden Asmalı Kahve olarak anılan yapıya kadar uzanan caddenin açılması Balıkesir’de Belediye tarafından gerçekleştirilen ilk imar hareketi olarak bilinmektedir (Güney, 2018). Bu dönemde dar sokaklar genişletilmiş, yeni caddeler açılmış, çıkmaz sokaklar iyileştirilmiş ve bütün bunlar yapılırken çok sayıda gayrimenkul istimlak edilmiştir (Alteylül 1/5000 Ölçekli Revizyon+İlave Nazım İmar Planı Açıklama Raporu). Kentin yaşadığı ikinci imar hareketi Ahmet Vefik Paşa’dan sonra görev alan Belediye Reisi Börekçioğlu Necip Bey zamanında gerçekleşmiştir. Bu dönemde, 1886 yılında, İzmirli mahallesinde Eski Demirciler Çarşısı yaptırılmıştır. Bu çarşının yapılma amacı demircilikle ilgilenen esnafın bir araya getirilmesidir. Günümüze kadar gelmeyi başaramayan ve kırk iki dükkândan oluşan bu çarşıda nalbant, bakkal ve berber dükkânlarının da bulunduğu bilinmektedir. Bu çarşının yakınında eskiden deve damı olarak adlandırılan bir yapının daha sonraları at damı olarak adlandırıldığını ve varlığını yakın zamana kadar sürdürdüğü de bilinmektedir (Güney, 2018).



Resim 1.2. Eski Balıkesir Kentinden (1900’ler) İki Görünüm (Güney, 2018)

1897 tarihinde çok büyük zarar veren bir deprem sonrasında kentte bulunan 4000 kadar binanın yarıya yakınının harap olması, kentin bu dönemde yeniden yapılanma sürecine girmesine neden olmuştur. Geçmişte, Yeni Cadde veya İstasyon Caddesi olarak adlandırılan, günümüzde Milli Kuvvetler Caddesi olarak bilinen caddenin de bu depremden sonra oluşturulduğu bilinmektedir. Cumhuriyete kadar Anafartalar Caddesi boyunca yer alan kentin yapılanmasında Cumhuriyet öncesi tek önemli değişim 1890'larda İstasyon ile eski Belediye binası arasında bir aks oluşturan ve Yeni Cadde veya İstasyon Caddesi olarak anılan, şimdiki adı ile Milli Kuvvetler Caddesinin oluşumudur (Güney, 2018).

1897 depreminden sonra açılmasına karar verilen bu caddenin oluşturulabilmesi için pek çok yapının kamusallaştırıldığı bilinmektedir. Yine bu dönemde, cadde üzerinde, kente tren ile gelecek misafirlerin konaklama ihtiyacını gidermek amacı ile pek çok otel ve ticarethane yapılmıştır (Güney, 2018).



Resim 1.3. Balıkesir Tren İstasyonu, 1912

1923-1950 Arası Dönem

Cumhuriyet sonrası Balıkesir'in kırsal bir yerleşme olmaktan çıkıp bir kent yerleşmesi olmasında, şehrin Marmara ve Ege Bölgelerini bağlayan kara yolları ve demir yolları üzerinde bir durak noktası olmasının, ayrıca bir kolordu merkezi haline getirilmesinin etkisi çok büyüktür. 1916 yılında bugün kentin en işlek ve ticari aktiviteler açısından yoğun caddesi olan Milli Kuvvetler Caddesi açılmıştır. Bu cadde, açıldığı dönemde merkezdeki eski belediye binasını gar binasına bağlayan aksı oluşturması nedeniyle İstasyon Caddesi olarak anılmaktadır. Caddenin açılması sırasında çok sayıda konut istimlâk edilmiştir. Bu açıdan bakıldığında, Balıkesir'de kentsel yenilenme çalışmalarının Cumhuriyet öncesi dönemde, 20. yüzyılın ilk yıllarında başlamış olduğu görülmektedir (Altıeylül 1/5000 Ölçekli Revizyon+İlave Nazım İmar Planı Açıklama Raporu).



Resim 1.4. Gar Binasının Önünden Solda Milli Kuvvetler Caddesi Sağda Gazi Bulvarı, 1930

Balıkesir’de 1930’lu yılların ikinci yarısında Cumhuriyet döneminin kentsel donatı elemanları olan istasyon/demiryolu, park, halkevi yapıları gibi modern kamusal yaklaşımın gerektirdiği yeni kamusal mekânların oluşturulması, kentsel ve toplumsal modernleşmenin göstergesi olmuşlardır. Kentte 1934 yılında açılan Atatürk Parkı, kadın ve erkeklerin bir araya gelebilecekleri ilk rekreasyon alanlarından biridir. Kentlilerin bir araya geleceği ve sosyal etkinliklerde bulunacağı diğer kentsel bileşen, 24 Şubat 1933 günü açılan Halkevi’dir (Birol, 2004).

1938 yılında Hükümet Konağı’nın yeni oluşmaya başlayan Vasıf Çınar Caddesi üzerine konumlandırılması kente bu yönde bir gelişmenin de başlangıcı olmuştur. Caddenin batı yakasında Yeni Hükümet Binası’nın yanı sıra Halkevi, Şehir Kulübü, Vali Konağı ve Askeri Mahfel gibi kentin önemli yapıları yerleştirilmiştir. Bu dönemde yeni yapılmaya başlanmış olan Doğumevi Binası, caddenin en son noktasını oluşturmakta idi (Güney, 2018).

Cadde üzerinde birbirlerine oldukça yakın konumlanmış olan Hükümet Binası, Atatürk Parkı, Halkevi, Gar Binası, Ali Hikmet Paşa Stadyumu (eski top sahası), yazlık sinemalar, aynı aksın devamında 1940’lı yıllarda inşa edilen Erkek ve Kız Sanat Okulları, Doğumevi Binası gibi kentsel donatılar, kentin geleneksel merkezinin uzantısında sosyal, kültürel ve rekreatif amaçlı yeni bir alt merkezin, yeni bir kentsel aksın oluşumunun da habercisidir. Özellikle Atatürk Parkının, eski kentin göreceli sınırını oluşturan demiryolunun arkasında konumlanması, planlı kentteki geleneksel kent mekânı modern kent mekânı farklılaşmasına uygun ortamı hazırlamıştır (Birol, 2004).



Resim 1.5. Balıkesir Saat Kulesi, 1920



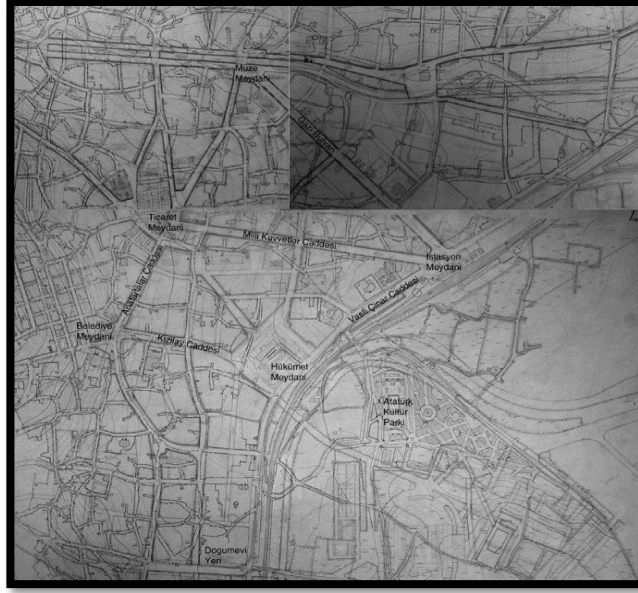
Resim 1.6. 1930’ların Sonunda Balıkesir Kent Merkezi

Bu dönemde kentte inşa edilmiş olan hastane ve okul yapıları da Balıkesir'in kentsel gelişimine katkısı bulunmuş önemli yapılardır. Devlet Hastanesi, Gazi ilkokulu, Necatibey Eğitim Enstitüsü, Kız ve Erkek Sanat Okulları, Ticaret Lisesi, daha sonraları yapılan Koray Lisesi ve Atatürk İlkokulu, 1940-1955 yılları arasında inşa edilmişlerdir. Bu dönemde bölgede tarihsel ve mekânsal sürekliliği zedeleyecek birçok girişim yapılmış, 1940 ve 1950'li yıllarda Cumhuriyet öncesindeki döneme ait han yapıları (Abahane Hanı, Zarbalı Hanı, Pamuk Hanı, Ali fiuuri Hanı) yıkılarak yerlerine Meyve Sebze Hali ve banka binaları inşa edilmiştir. Diğer yandan, 1950 yılında çıkan bir yangın, 1- 2 katlı ahşap dükkânlardan oluşan geleneksel ticaret mekânlarının tamamen ortadan kalkmasına yol açmış ve yangını izleyen yıllarda bu bölgede "Yeni Çarşı" adı verilen iki katlı bir modern çarşı kompleksi inşa edilmiştir (Birol, 2004).



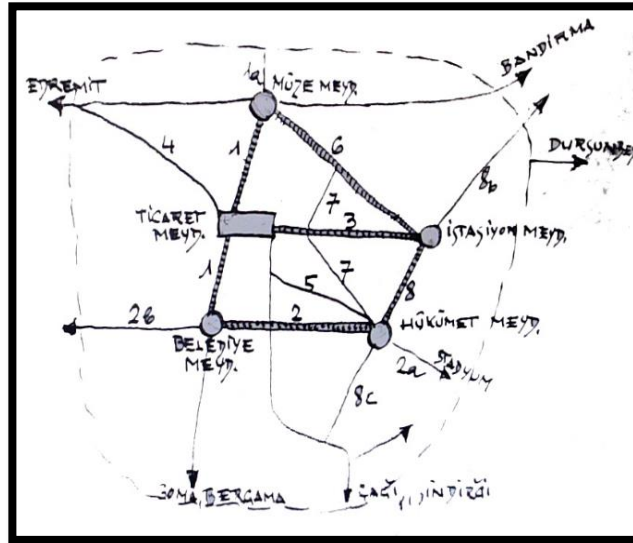
Resim 1.7. Balıkesir Hükümet Konağı, 1947

1940'lı yıllarda kente kazandırılan diğer bir idari aks niteliğinde olan Vasıf Çınar Caddesi, 1950'li yıllarda İstanbul ve İzmir kentlerini birbirine bağlayan yol haline gelmesini takiben yoğun bir araç trafiğine maruz kalmıştır. Cumhuriyetin ilanından sonra Ülkemizde gündeme gelen planlı imar hareketleri kapsamında Balıkesir kentinin ilk imar planını hazırlamak üzere, 1939 yılında Prof. Dr. Ernst Egli görevlendirilmiştir. Egli'nin 1941 yılında sunduğu rapor ve eki imar planları 1944 yılında kabul edilerek yürürlüğe girmiştir. Egli, 1941 yılında hazırladığı raporda, demiryolunun kuzeyindeki alanda yer alan Atatürk Parkı'nın kentin bu yönde gelişmesinin başlangıcı olarak niteler. Egli, bu raporunda ayrıca, bu bölgede özellikle sanayi, spor ve eğlence maksatlı işlevlerin yer alarak, demiryolunun kent içinde kalmasının olumlu bir gelişme olacağını da belirir. Raporda, Hükümet binasının konumlandırılması yanlış olarak nitelendirilse de yeni oluşturulan Hükümet Meydanı'nın kentin bu yönde gelişiminde etkili olacağı da belirtmiştir. Bu döneme ait hava resimlerinde Hükümet Binası'nın arkasının oldukça boş olduğu gözlenmektedir. Bu alan ile Anafartalar Caddesi arasında kalan bölge, takip eden yıllarda ticari işleve sahip binalarla dolmaya başlamıştır. Bu binaların üst katları konut olarak kullanılmıştır ve günümüzde de konut olarak kullanım yaygındır (Güney, 2018).



Şekil 1.25. Balıkesir İmar Planı (Ernst Egli, 1941)

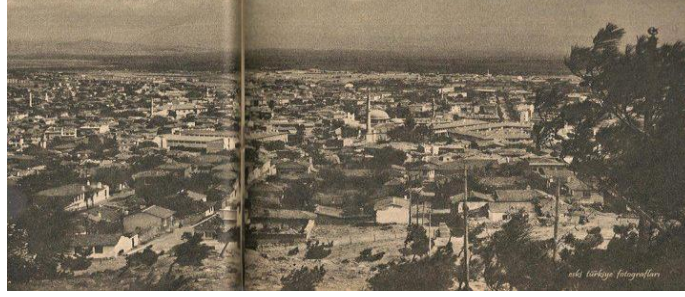
Su şebekesi 1946'da yapılmış, daha sonra şehrin gelişmesiyle çeşitli eklemeler yapılarak altyapı çalışmalarına devam edilmiştir. Özellikle Cumhuriyetin ilk yıllarında kurulan sanayi tesisleri şehrin nüfus gelişiminde etkili olmuştur. 1940'larda başta Edremit olmak üzere Ayvalık ve Burhaniye'de 70 zeytinyağı ve 30 sabun imalathanesi mevcuttur. Bunları tarım, hayvancılık ve ormancılık ürünleri işleyen tesisler izlemiştir. İlde üretilen pamuk Merkez, Ayvalık ve Edremit'teki çırçırılama tesislerinde çekirdeklerinden ayrılmıştır. 1940'larda İlde bulunan en büyük fabrika Merkez ilçede bulunan un fabrikasıdır (Altıeylül 1/5000 Ölçekli Revizyon+İlave Nazım İmar Planı Açıklama Raporu).



Şekil 1.26. Balıkesir İmar Planı (Ernst Egli, 1941)

1950-1980 Arası Dönem

Balıkesir kentinde büyüme 1950'lere kadar yerleşme çekirdeğinin etrafında olmuştur. 1950'li yıllarda gelen ve şehre yerleştirilen göçmenler için kentten daha kopuk bir alanda, şimdiki Gaziosmanpaşa ve Plevne Mahalleleri yerleşim bölgesi olarak açılmıştır (Altıeylül 1/5000 Ölçekli Revizyon+İlave Nazım İmar Planı Açıklama Raporu).

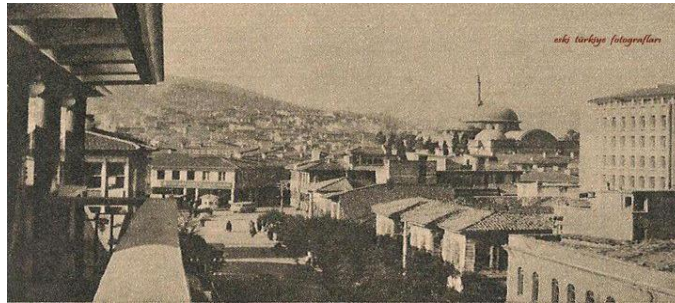


Resim 1.8. Balıkesir Kent Görünümü, 1964

1944 yılında yapılan ilk imar planı ile ortaya konulan gelişmeler, 1950'li yıllara kadar kent makroformunun göstergesi olmuştur. 1950 yangını sonrası kentin fiziksel yapısında önemli yenilenmeler olmuş ve yeni yerleşim yerleri iskâna açılmıştır (52 evler, 66 evler, Subay Evleri, Şoför Evleri, 26 Evler, Esen Evleri) (Altıeylül 1/5000 Ölçekli Revizyon+İlave Nazım İmar Planı Açıklama Raporu). Kentteki ilk toplu konut inşaatı, yapımı 1954 yılında tamamlanmış olan 52 Evler'dir. 52 Evler'in yapımını izleyen yıllarda çevrede inşa edilen Esenevler ve Belediye Mensupları Evleri, Balıkesir'de hem konut gelişim alanlarını hem de çekirdek ailenin kullanacağı iki katlı ve bahçeli toplu konut tipolojisini belirleyen önemli girişimlerdir. (Biol, 2004).

1960'lı yıllarda 66 evlere başlayan otobüs seferleriyle birlikte filodaki araç sayısı önce 5'e, kentsel gelişimin sürekliliği ile 11'e çıkmıştır (Altıeylül 1/5000 Ölçekli Revizyon+İlave Nazım İmar Planı Açıklama Raporu).

1960'tan sonrasına hızlıca bakacak olursak: 1963 yılında Egli Planı'nın genel bir revizyona uğradığını ve 1965 yılında planın yetersiz kaldığı gerekçesiyle yeni bir plan yaptırılmasına karar verildiğini görürüz. 1970 yılında İller Bankası tarafından yapılan ve 1974 yılında revize edilen planın ardından 1980 yılında yeni bir Nazım İmar Planı yapılması için çalışmalara başlandı. 1986 yılında onaylanan plan kentin bugün yürürlükte olan imar planıdır.



Resim 1.9. Balıkesir Milli Kuvvetler Caddesi, 1964

1960'lı yıllarda Askeri Hava Lojmanları'nın ve daha sonra 1980'lerde Bayındırlık, Orman Bakanlığı ve DSİ Lojmanları'nın bu cadde üzerinde konumlandırılması caddenin gelişimini etkileyen etmenler arasında olmuştur. 1968 yılında yapılan bir çalışmada ticari hayatın tek bir sokakta toplanmadığı ve bir birkaç sokağa yayılmış durumda olduğu belirtilmektedir. Diğer bir deyişle ticari çekirdeğin, Milli Kuvvetler Caddesi ve daha sonra Vasıf Çınar Caddesi'nin açılmasını takiben, eski ticari aks olan Anafartalar Caddesi ile bu caddeler arasında kalan bölgeye yayıldığı anlaşılmaktadır. Kent merkezi etrafındaki yapıların 1950'lerden sonra ve özellikle 1970 sonrası dönemde yıkılarak yerlerine daha yüksek yapıların inşa edildiği bu çekirdekteki değişimleri ifade etmektedir. Gar Meydanı, diğer adı ile Cumhuriyet Meydanı 1980'li yıllara kadar kentlilerin milli bayram kutlamalarında kullanılan kamusal bir mekân karakterini taşımıştır. Araç trafiğinin artması, eskiden yayaların kullanımı için ayrılan mekânlarda araç hâkimiyetini artırmış ve meydanların trafik kesişim noktaları halini almasına neden olmuştur. 1980'ler sonrasında başta otomotiv satış alanları olmak üzere ticari mekânların da Vasıf Çınar Caddesi üzerinde yerleşmesi ve daha sonra 2000'li yıllardan itibaren Balıkesir Üniversitesi'nin Çağış köyü yakınlarındaki yerleşke alanına taşınması ile kentin güneyde, Vasıf Çınar Caddesi boyunca genişlemesi yeni bir devinim kazanmıştır.



Resim 1.10. Balıkesir Kent Görünümü, 1970

1985 Yılı ve Sonrası İmar Hareketleri

Günümüzde yürürlükte olan 1987 yılında yapılan Nazım İmar Planı, kentin 2005 yılı gereksinimlerine cevap vermek için hazırlanmış, ayrıca daha önce yapılmış revizyon ve ilave imar planlarının bütünlüğünü sağlamayı amaçlamıştır. 2005 yılı projeksiyon nüfusunun 400.000 olacağı kabul edilmiştir. Daha önce hazırlanmış imar planı, ilave imar planı ve nazım imar planı ile önerilen nüfus aşağıdaki gibidir:

- 1972 Onanlı İmar Planı : 200.000 kişi
- Edremit Yolu Güneyindeki İlave İmar Planı : 28.000 kişi
- 1984 Onanlı Bursa Yolu Üzerindeki İlave İmar Planı : 80.000 kişi
- İzmir - Savaştepe Yol Ayrımı Öneri Revizyon Planı : 12.000 kişi
- Edremit Yolu İlave İmar Planı : 80.000 kişi

Konut alanlarını içeren revizyon alanlarında, olabildiğince yoğunluk arttırmayan ancak katlarla ilgili değişiklikler getiren bir düzenlemeye gidilmiştir. Bu planda Balıkesir kent merkezinde dört revizyon bölgesi vardır ve bu alanlarda şu çalışmalar yapılmıştır: Kentin yerleşme alanı Merkez, Derealtı ve Dereüstü olmak üzere üç kısımdan oluşmaktadır. Kent merkezi en eski yerleşmelerin olduğu, özellikle Altıeylül, Eski Kuyumcular, Hacı İlbey, Dumlupınar, Hasan Basri Çantay, Hisariçi Mahallelerinin oluşturduğu alandır. 1987 yılı imar planında daha önceki

imar planlarından kaynaklanan en büyük sorun, bu alanlarda ada ve parsellerde mülkiyetin korunumuna gidilmesi ve yolların adalara göre oluşturulmasıdır. Yıllardan beri merkezde kat yüksekliğine gidilmesine rağmen, alt ve üst yapıda hiçbir genişletme çalışması yapılmaması bu alanlarda çoğu ihtiyacın karşılanamamasına neden olmaktadır. Özellikle yolların yetersiz bir yapıda oluşu yayalar ve taşıt sürücülerini için sıkıntı yaratmaktadır.

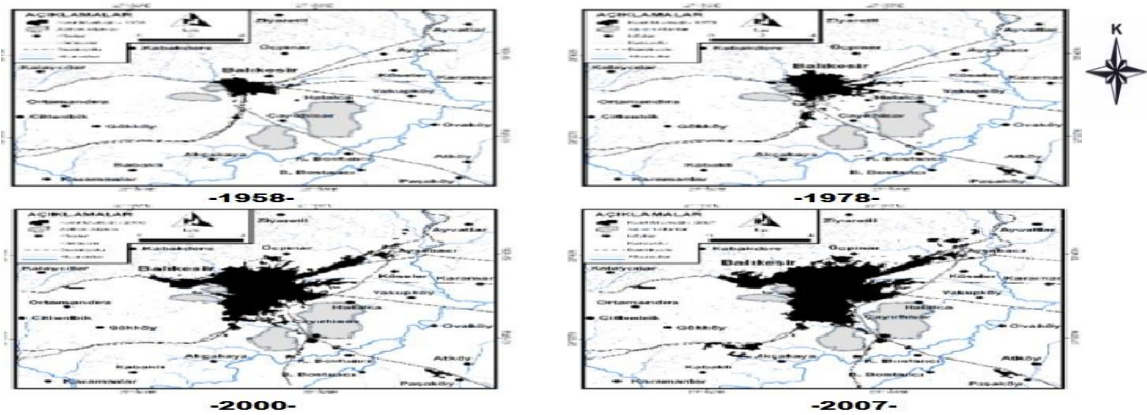
1987 yılı imar planında değinilmesi gereken bir konu da alt merkez eksikliğidir. Kent büyük nüfus ve yoğunluğa sahip olmasına rağmen, halk tek bir merkezden ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Kentte merkezi iş alanı, zaman içerisinde oluşan çeşitli etmenlere de bağlı olarak geleneksel ticaret bölgesinden farklı yönlerde doğru büyüyen tek bir merkez görünümündedir. Bunun sonucunda, kent merkezden uzaklaşarak farklı yönlerde gelişirken, merkezi iş alanı gelişmemektedir. Ancak kentte Migros ve bunun gibi ticari kuruluşlarla alt merkezler oluşturulmaya çalışılmaktadır. Planın büyük sorunlarından bir tanesi de Kepsut Caddesi üzerinde kurulu olan eski sanayi sitesidir. Burada hiçbir önlemin alınmaması planın eksikliklerindedir (Altiyüzlü 1/5000 Ölçekli Revizyon+İlave Nazım İmar Planı Açıklama Raporu).

1987 yılında Belediye tarafından hazırlanan İmar Planı Araştırması Raporu'nda da, Balıkesir'in tek merkezli bir yapısı olduğu vurgulanmaktadır (Güney, 2018).

2000 Yılı Sonrası Dönem

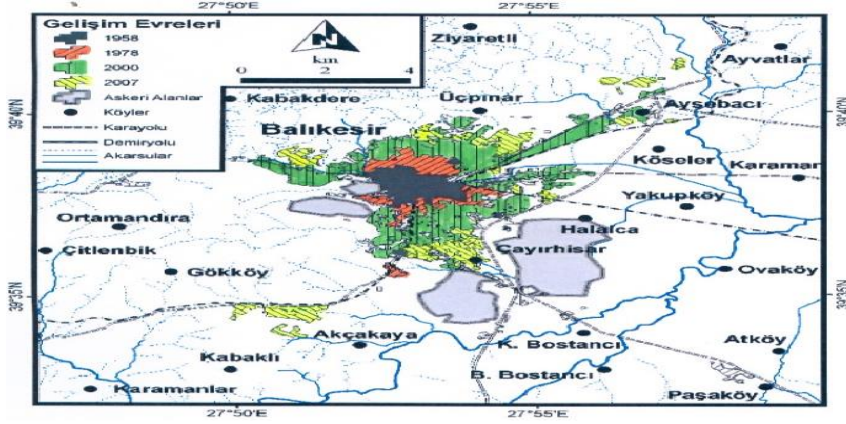
Türkiye'de 1927 yılı sayımına göre 13,65 milyon olan nüfusun % 24'ü şehirlerde yaşamaktaydı. Nüfusun 20,95 milyona ulaştığı 1950 yılında ise şehir nüfusunun toplam nüfusa oranı çok az bir artışla % 25 olmuştur. 2000 yılına gelindiğinde ise 67,8 milyon olan ülke nüfusunun % 65'inin şehirlerde yaşadığı görülmektedir. 2007 yılı sonu itibariyle Türkiye nüfusu 70,59 milyona, şehirlerde yaşayan nüfusun toplam nüfusa oranı ise % 70,5'e ulaşmıştır. Balıkesir kentsel yerleşmesinin yarım asırlık alansal değişimi ile ilgili yapılan değerlendirmeler, hızlı bir genişleme sürecinin gerçekleştiği göstermektedir.

Balıkesir ili genelinde yapılan araştırmalarla; 1958 yılında 3,6 km alan kaplayan yerleşme 2007 yılı verilerine göre 31 km'ye ulaşmıştır. Aradan geçen sürede yerleşme, yaklaşık 10 kat büyümüştür (Cürebal vd., 2008). Aşağıda kent makroformunun gelişimi yıllara göre haritalandırılmıştır.



Şekil 1.27. Balıkesir Kent Makroformunun Gelişim Süreci

Yapılan incelemeler sonucu Balıkesir kent yerleşmesinin 27,4 km genişlediği anlaşılmaktadır. Bu sonuç kabaca 1958 ve 2007 yılları arasında geçen yaklaşık 40 yıllık süreçte her yıl 0,7 km gibi bir ortalamaya karşılık gelmektedir. Kentsel yerleşmesinin sürekli olarak genişlediği Balıkesir’de, kent merkezi son 40 yıllık süre içinde genel anlamda batı sektörü hariç, diğer tüm yönlerde doğru genişleme göstermiştir (Cürebal vd., 2008).



Şekil 1.28. Balıkesir Kent Yerleşmesinin Gelişim Süreci (Cürebal vd., 2008)

2000’li yıllara kadar tek merkezli yapısını koruyan, ‘arada kent’ olarak anılan Balıkesir, 21. yüzyılda ülke genelindeki değişimlere eşgüdümlü olarak yeni bir çehre kazanmak için atılımlar yapmaya başlamıştır. 2005 yılında otobüs terminalinin kentin doğu girişine taşınması, yine aynı bölgede 2006 yılında TOKİ ile Balıkesir Belediyesi’nin ortaklaşa kurdukları Yeni Mahalle, 2007 senesinde kentin ilk AVM’si Yaylada’nın kurulması, Üniversitenin 2002 yılında kentin güney-batısında yer alan Çağış Kampüsü’ne taşınması ilk adımlardan bazılarıdır. 2006 yılında TOKİ ile Balıkesir Belediyesi’nin ortaklaşa kurdukları Yeni Mahalle, kent sınırlarını Değirmen Boğazı’na kadar genişletirken, bu mevkiide gelişmeye devam eden kooperatif alanları da şehri Üçpınar köyü sınırlarına kadar genişletmiştir. Paşa Alanı mevkiinde, 2007 yılında açılan Yaylada Alışveriş Kompleksi kent ticaret merkezinin bu bölgeye kaydığını vurgulayan en yeni gelişme olmuştur. Bu kompleks inşa edilmeden önce, her ne kadar bu alanda belediyeye ait bir alışveriş kompleksi yer almış olsa da, kent toplu taşıma merkezinin kayması ile bu alan daha merkezi bir nitelik kazanmıştır.



Şekil 1.29. Balıkesir Eski-Yeni Otogar Konum (Altıeylül 1/5000 Ölçekli Revizyon+İlave Nazım İmar Planı Açıklama Raporu)

Yeni kompleksin, hem globalleşen dünyaya ait modern bir mimari görünüm ve iç mekânlar arz ederek, hem de içerisinde barındırdığı yerli ve yabancı firmalara ait dükkânlarla, bu alanda yer alan daha önceki alışveriş merkezinden çok daha fazla çekim yarattığı bir gerçektir. Balıkesir Üniversitesi'nin 2002 yılında kentin güney-batısında yer alan Çağış Kampüsü'ne taşınması kentin güney-batı yönünde ikincil merkezinin oluşması için ilk adım olmuştur. Adliyenin bu aks doğrultusunda yer değiştirmesi, Öğretmen Evi, Şehir Hastanesi ve önünde yapımı devam eden AVM bu aksın gelişiminde etkili olmuş, gelişen konut dokusu ile bu ikincil merkezin oluşumu desteklenmiştir. Kent morfolojisinin değişimini son yıllarda en çok tetikleyen gelişme ise, TBMM Genel Kurulu'nda 12/11/2012 tarihinde kabul edilen 6360 numaralı yasayla büyükşehir statüsüne alınmış olan Balıkesir ilinin, 30 Mart 2014 günü yapılan yerel seçimlerden bu yana Büyükşehir Belediyesi olarak yönetilmesidir. Kentin çoklu merkez oluşumuna paralel olarak Merkez ilçe; Karesi ve Altıeylül Belediyeleri olmak üzere ikiye ayrılarak kentin geçirdiği değişim ve dönüşümün ivmesi artırılmıştır (Güney, 2018).

Balıkesir kent merkezi günümüzde 39 mahalleden oluşmaktadır, bu mahallelerden 15'i Altıeylül ilçesi idari sınırları içerisindedir. Kentin yerleşim çekirdeğini oluşturan mahalleler: Hisarçî, Yıldırım, Karaoğlan, Kayabey, Oruçgazi, mahalleleri ile Eski Kuyumcular Mahallesi'nin batı kesimidir. Bu mahalleler kentin merkezini oluşturmakla birlikte, plansız bir yapı seyretmektedir. Kent çekirdeğini oluşturan mahalleler kentin ilk yerleşim alanlarıdır. Bu mahalleler Balıkesir Ovası'nın batısında bulunan Atatepe ya da halk arasında Çamlık olarak isimlendirilen tepenin eteklerinde tek katlı veya iki katlı bahçeli evlerden oluşmaktadır. Sokaklar dardır ve bu sokakların hemen hemen hepsi şehir merkezindeki Milli Kuvvetler Caddesi ya da Anafartalar Caddesine doğru uzanmaktadır. Milli Kuvvetler Caddesi ile Anafartalar Caddesi'nin birleştiği yerde Mustafa Kemal Atatürk'ün ünlü konuşmasını yaptığı Zağnos Paşa Cami önemli bir odak noktası olarak konumlanmaktadır. 1960'lardan sonra kent merkezine oranla arazi fiyatlarının daha ucuz olduğu bazı alanlarda gecekondulaşma sorunu olmuştur. Şehrin kuzeyinde Tepebaşı ve Maltepe, güneyde Dinkçiler ve Plevne Mahalleleri'nin bir bölümü, doğuda ise Gümüşçeşme ve Gündoğan Mahalleleri gecekondulu alanı ortaya çıkmıştır. Fakat sanayi bölgesine yakınlığı nedeniyle Gündoğan Mahallesi, hızlı bir gelişme yaşamıştır (Altıeylül 1/5000 Ölçekli Revizyon+İlave Nazım İmar Planı Açıklama Raporu).



Şekil 1.30. Balıkesir Kent Çekirdeğini Oluşturan Mahalleler

On Dört İlde Büyükşehir Belediyesi ve Yirmi Yedi İlçe Kurulması İle Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair 6360 sayılı kanun 6.12.2012 tarih ve 28489 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Kanunun Büyükşehir Belediyeleri'nin kurulması ve sınırlarının belirlenmesi başlıklı 1. maddesinin birinci fıkrası ile Aydın, Balıkesir, Denizli, Hatay, Malatya, Manisa, Kahramanmaraş, Mardin, Muğla, Ordu, Tekirdağ, Trabzon, Şanlıurfa ve Van illerinde, sınırları il mülki sınırları olmak üzere aynı adla büyükşehir belediyesi kurulmuş ve bu illerin il belediyeleri büyükşehir belediyesine dönüştürülmüştür. Büyükşehir Belediyelerinin sınırları il mülki sınırları haline gelmiştir. (Altıeylül 1/5000 Ölçekli Revizyon+İlave Nazım İmar Planı Açıklama Raporu). Ayrıca kanun ile birlikte Balıkesir, idari olarak büyükşehir belediyesine dönüştürülmüştür. Büyükşehir olmadan önce 19 ilçeye sahip olan Balıkesir ili, 2014 itibariyle 20 ilçe, Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı 3 belde (Kocaavşar, Pamukçu, Şamlı) ve 892 köyden oluşmaktadır. Balıkesir'de Merkez olarak nitelendirilen ilçeler yeni adını, 6 Eylül 1922 yılında düşmana karşı verilen mücadelede kazanılan zaferden ve Balıkesir ilinin kurtuluşu olan 6 Eylül gününden almıştır. Altıeylül ve Karesi olarak ayrılmış ve ilçe belediyeleri oluşturulmuştur. Büyükşehir olması ile birlikte büyükşehir belediyesi sınırları ile il sınırları çakışmıştır.

Üst Ölçekli Planlar

Balıkesir il geneli yapılan üst ölçekli planlara kısaca bakarsak;

Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018)

Türkiye'nin 2023 hedefleri doğrultusunda hazırlanan ve 2014-2018 dönemini kapsayan Onuncu Kalkınma Planı; yüksek ve istikrarlı ekonomik büyümenin yanı sıra hukukun üstünlüğü, bilgi toplumu, uluslararası rekabet gücü, insani gelişmişlik, çevrenin korunması ve kaynakların sürdürülebilir kullanımı gibi unsurları kapsayacak şekilde tasarlanmıştır (Altıeylül 1/5000 Ölçekli Revizyon+İlave Nazım İmar Planı Açıklama Raporu).

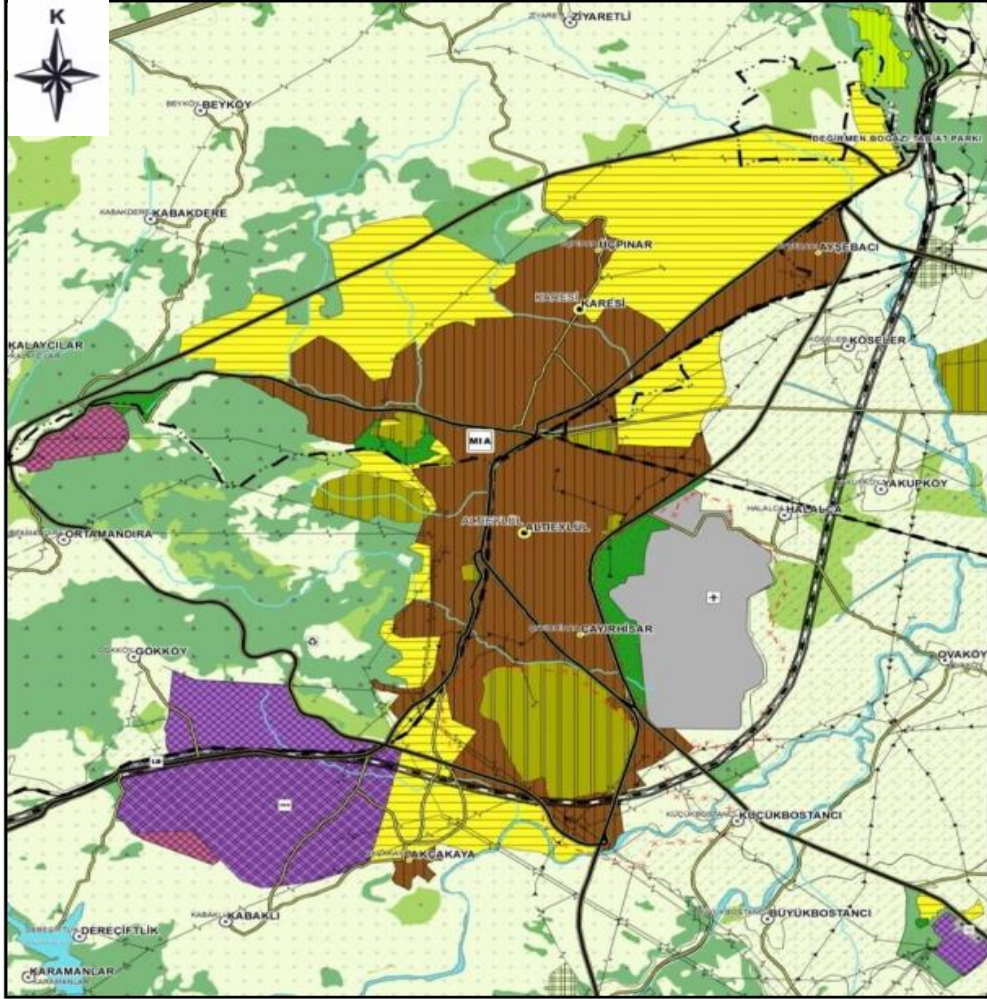
TR22 Güney Marmara Bölgesi 2014-2023 Bölge Planı

TR22 Güney Marmara Bölge Planı hazırlanırken; bölgenin vizyonu "Nitelikli insan yetiştiren, rekabet edebilen, yaşanabilir Güney Marmara" olarak belirlenmiştir. Vizyona ulaşmak için belirlenen gelişme eksenleri "Kaliteli Sosyal Yaşam ve Nitelikli İnsan, Yaşanabilir Çevre ve Mekân, Güçlü Ekonomi ve Rekabetçi Sektörler" olmak üzere üç başlık altında toplanmıştır. Bölge Planının ana senaryosu oluşturulurken çok merkezli bir gelişim modeli temel alınmıştır. Güney Marmara'nın ekonomik gelişimi, tarımsal niteliğini ve yaşanabilir bölge olma özelliğini kaybetmeden turizm ve sanayi sektörü üzerine kurgulanmıştır.

Bu veriler ışığında bölgede mekânsal gelişim adına, yerleşim merkezleri sosyal ve ekonomik ilişkiler temelinde fonksiyonel olarak ele alınmakta olup TR22 Güney Marmara Bölgesi; Bandırma Alt Planlama Bölgesi, Çanakkale Boğazı Alt Planlama Bölgesi, Balıkesir Ovası Alt Planlama Bölgesi ve Edremit Körfezi Alt Planlama Bölgesi olmak üzere dört alt planlama bölgesine ayrılmıştır. Altıeylül ve Karesi ilçeleri, Balıkesir Ovası alt planlama bölgesinde yer almaktadır.

Balıkesir-Çanakkale Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı;

Balıkesir - Çanakkale Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı'nın amacı, 2040 yılı hedef alınarak Balıkesir ve Çanakkale il sınırları içinde; koruma - kullanma dengesinin kurulması, koruma öncelikli alanları tehdit eder nitelikte kentleşme ve sanayileşmenin önlenerek kentsel ve kırsal gelişmelerin sağlıklı bir şekilde yönlendirilerek kontrol altına alınması, tarım arazilerinin amaç dışı kullanımının önlenmesi, hassas alanların (kıyılar, ormanlar, içme ve kullanma suyu havzaları, doğal, kültürel ve tarihsel değerler, milli parklar, tabiat parkları vb.) korunması, ülke ve hedefler doğrultusunda bölgenin sahip olduğu yerel potansiyel ve kaynakların değerlendirilmesi, ekolojik dengeyi olumsuz etkileyecek yaklaşımların engellenmesi, doğal ve çevresel değerlerin korunmasını sağlayacak yatırımları ve gelişmenin elde edilen veriler doğrultusunda eşik sentezine uygun olarak doğru alanlara yönlendirilmesi ile mevcut kullanımların bu plan strateji ve politikalarına uygun gelişimini sağlamaktır.



Şekil 1.31. Balıkesir-Çanakkale Planlama Bölgesi
(1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı)



Şekil 1.32. Balıkesir-Çanakkale Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı Lejanti

Ulaşım Kararları: Planlama Bölgesi içinde yer alan 1. ve 2. Derece ulaşım ağları ile bu kademedeki karayolu bağlantıları için Balıkesir’de “Kuzeybatı Çevre Yolu” bağlantısı önerilmiştir (Karesi/Kocaavşar Mahallesi 1/5.000 Ölçekli Revizyon Nazım İmar Planı Plan Açıklama Raporu, 2019).

Arazi Kullanım Kararları: Planlama alanında üst ölçekli plan kararlarında mevcut yerleşme alanı gelişme alanı ile sanayi ve depolama alanları getirilmiştir.

Plan açıklama raporunda bu alanların açıklamaları aşağıdaki gibidir:

“Kentsel Yerleşik Alan: Planlama Bölgesi içerisinde belediye statüsüne sahip il, ilçe, belde merkezleri ile bu alanlarla ilişkilendirilmiş arazi kullanımları (köy yerleşimi statüsünde olan yerleşik alanlar dışında) Kentsel Yerleşik Alanlar olarak değerlendirilmiştir. Kentsel Yerleşik Alanlar güncel uydu görüntüleri yardımı ve uzaktan algılama yöntemi ile belirlenmiş, onaylı alt ölçekli ve üst ölçekli planlar doğrultusunda gelişmiş alanlar da bu kapsamda değerlendirilmiştir. Planlama Bölgesi içerisinde Kentsel Yerleşik Alanların onaylı alt ve üst ölçekli planları bulunan kısımlarında alanın niteliğine uygun gelişme öngörüsünde bulunulurken, onaylı planlara aykırı gelişmiş alanlarda ise bu plan kapsamında 2040 yılı plan kabulüne uygun olarak; yasal, yapay ve doğal eşiklere bağlı, mekânsal kullanıma ilişkin niteliğin devamı, yenilenmesi, kullanım niteliğinin değiştirilmesi veya tamamen mekânsal kullanımın önlenmesi gibi stratejilerle değerlendirilmiştir. Koruma alanları ve özel kanunlara tabi alanlar ile tarım ve orman alanları gibi korunması gereken alanlar dâhilinde gerçekleşmiş uygulamalar, bu plan kapsamında irdelenerek ilgili kurumların yetki ve denetimine bırakılmıştır (Altieylül 1/5000 Ölçekli Revizyon+İlave Nazım İmar Planı Açıklama Raporu).

Kentsel Gelişme Alanları:

Bu alanlar, planlama bölgesi içerisinde sektörel projeksiyonlar, nüfus kabulleri ve mekânsal projeksiyonlar esas alınarak mekânsal kullanım ihtiyacının karşılandığı yerleşme alanlarıdır. Planlama Bölgesindeki kentsel yerleşmelerin Kentsel Gelişme Alanı ihtiyacı belirlenirken öncelikle onaylı imar planları kapsamında öngörülen Kentsel Gelişme Alanlarının yeterli olup olmadığına bakılarak, nüfus kabulleri doğrultusunda gerekli gelişme alanları öngörülmüştür (Altieylül 1/5000 Ölçekli Revizyon+İlave Nazım İmar Planı Açıklama Raporu).

Planlama bölgesinde mekânsal gelişme kararları incelendiğinde;

- Altieylül ve Karesi ilçeleri bulunduğu konum itibarıyla gelişmiş/ geliştirilebilecek ulaşım sistemleri (kara ulaşımı, hava ulaşımı, demiryolu ulaşımı ve entegre edilebilir ulaşım sistemleri) ve bölgeye yönelik kentsel hizmetlerin (eğitim, sağlık vb.) sunumu açısından 'Bölge Merkezi' öngörülmüştür.
- Öncelikli sektörel gelişim faaliyetleri dışında sanayi gelişimi bakımından da merkez niteliği devam ettirilecektir.
- İlçe merkezinin kentsel gelişme yönü olarak kuzeydoğu ve kuzey batı ve batı yönleri belirlenmiştir. Bu gelişme yönleri paralelinde topoğrafik durumun da dikkate alınması ile aynı yönlerde kara ulaşımını güçlendirecek 1.derece karayolu bağlantıları önerilmiştir. Bu yollar ile ilgili kesin güzergâhlar alt ölçekli planlarda belirlenecektir.
- Gelişme yönleri bakımından fonksiyonel ayrımın sağlanması için kentsel gelişme yönü dışında sanayi için OSB gelişim aksı aynı şekilde korunmuş olup, tarımsal üretim ve yerel üretim biçimlerine bağlı olarak Sanayi ve Depolama Alanları ile OSB yerleşimin güneyi, ayrıca bu kullanımlarla bütünleşik konumda içerisinde Küçük Sanayi Sitesi yapılmak üzere 'Bölgesel Çalışma Alanı' önerilmiştir.
- Planlama Bölgesi içerisinde, sektörel gelişim hedefleri ile birlikte entegre edilebilir ulaşım sistemlerinin geliştirilmesine elverişli, ithalat ve ihracata yönelik nakliye, depolama ve ambalajlamanın bir arada yer alacağı alanlar önerilmiştir. Planda Lojistik Merkez Bölgesi belirlenirken, ulaşım bağlantılarının geliştirilebilir niteliği ve farklı ulaşım türleri arasında aktarma yapılabilmesinin (intermodal taşımacılık) göz önünde bulundurulduğu belirtilmiştir. Balıkesir il merkezinde bulunan 'Gökköy Lojistik Merkezi' alansal olarak ifade edilmemiş olup, Sanayi ve Depolama Alanı ile Organize Sanayi Bölgesinin bulunduğu kentsel yerleşik alanın güneyinde noktasal olarak gösterilmiştir.
- Planlama Bölgesi içerisinde yer alan havayolu ulaşımının geliştirilmesi ve desteklenmesi amacıyla; il merkezine 5 km mesafede bulunan 'Balıkesir Merkez Havaalanı' yarı sivil olarak kullanılmaktadır. Mevcut havaalanlarının, ulusal ve uluslararası yolcu ve yük kapasitesine uygun uçuş sayısı ve uçuş kapasitesinin öngörülmesi şeklinde stratejik kararları içermektedir.
- Planlama Bölgesi'nde atık bertaraf, depolama ve geri kazanım ve tehlikeli atık bertaraf tesisleri bulunmaktadır.

Balıkesir İli Tarım Master Planı - 2006

Balıkesir İli Tarım Master Planı, TCP//TUR//8924 “İl Tarım ve Kırsal Kalkınma Master Planlarının Hazırlanmasına Destek Projesi” kapsamında Balıkesir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafından hazırlanmıştır. Tarım master planının amacı; tarımsal kaynakların belirlenmesi (toprak, su, ekoloji, işgücü ve teknik bilgi düzeyi), kısıtların ortaya konulması (üretim tekniği, örgütlenme, yatırım gereksinimi, işgücü ve pazarlama problemleri vb), tarımsal kaynak ve potansiyelin değerlendirilerek tarımda verimliliğin ve çiftçi gelirlerinin artırılması, ürün arzında sürekliliğin sağlanması; tarımın çevre, sanayi, turizm gibi diğer sektörlerle ilişkilerinin belirlenmesi, doğal kaynakların ve çevrenin korunması olarak ifade edilmiştir.

Balıkesir Doğa Turizmi Master Planı 2013-2023

Balıkesir Doğa Turizmi Master Planı içeriğinde, potansiyel turizm olanakları değerlendirilmiş ve potansiyelin geleceği hakkındaki görüşlere yer verilmiştir. Bu kapsamda hangi yatırımların nerelere yapılması gerektiği ile ilgili önerilerde bulunulmuş ve planlama verileri sunulmuştur. Seçkin ve yüksek değer taşıyan alanların değerlendirilmesi ve potansiyelini geliştirme imkânlarının ortaya konulması amacıyla yapılan analizler sonucunda Balıkesir’in doğa turizmi yönünden öne çıkan ilçeleri Edremit, Erdek, Ayvalık, Dursunbey, Burhaniye ve Gönen’dir (Altıeylül 1/5.000 Ölçekli Revizyon+İlave Nazım İmar Planı Açıklama Raporu).

Alt Ölçekli Planlar

5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu ve 5393 sayılı Belediye Kanununun il idari sınırları içinde Büyükşehir Belediyesi’ne getirdiği yasal görev ve sorumlulukları yerine getirilmesi, sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması, planlama sınırları içinde kentsel ve kırsal gelişmeler ile sanayi, tarım, turizm, ulaşım gibi sektörel gelişmelerin de değerlendirmesi, koruma-kullanma dengesinin kurulması, yapılaşmanın kontrol altına alınması, kentsel yoğunluk kararlarını verebilmek, ana ulaşım kararlarını verip yol kademelenmelerini oluşturmak, bölgenin gelecekteki sektörel yapısının ve nasıl gelişme göstereceğini belirlemek, kentsel çalışma alanlarının kararlaştırılması ve özellikle tüm planların 14.06.2016 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği için Altıeylül-Karesi ilçelerinde 1/5.000 Nazım İmar Planı ve 1/1.000 ölçekli Uygulama İmar Planı yapılmasına gerek duyulmuştur.



Şekil 1.33. Balıkesir Çanakkale Sektörel Gelişim Bölgelemesi



Şekil 1.34. Karesi-Altteylül 1/1.000 Uygulama İmar Planı

BALIKESİR İLİ KARESİ-ALTIEYLÜL İLÇESİ(MERKEZ)

1/1000 UYGULAMA İMAR PLAN LEJANTI

LEJANT		
SINIRLAR		
IDARI SINIRLAR		
	İLÇE SINIRI	
	MAHALLE SINIRI	
PLANLAMA SINIRLARI		
	PLAN ONAMA SINIRI	
	PLAN DEĞİŞİKLİK ONAMA SINIRI	
	KENTSEL TASARIM PROJESİ SINIRI	
	ETAPLAMA SINIRI(MERKEZ UYGULAMA ALANI)	
	ETAPLAMA SINIRI(İŞLAH UYGULAMA ALANI)	
	İMAR HAKKI AKTARIM ALANI SINIRI	
ÖZEL KANUNLARLA BELİRLENEN ALAN SINIRI		
	DiĞER ÖZEL KANUNLARLA BELİRLENEN ALAN SINIRI	
ALAN KULLANIMLARI		
YAPI DÜZENİ VE YOĞUNLUKLARI		
	AYRIK DÜZEN	
	BITİŞİK DÜZEN	
	BLOK DÜZEN	
	TABAN ALANI KATSAYISI(TAKS)	
	KAT ALANLARI KATSAYISI(KAKS/İMSAL)	
	KAT ADEDİ	
	BINA YÜKSEKLİĞİ	
	ÖN BAHÇE MESAFESİ	
	YAN BAHÇE MESAFESİ	
	İFRAZ HATTI	
	KORUNMA CEPHE ÇİZGİSİ	
	DÜZELTİLEN CEPHE ÇİZGİSİ	
	ÖNERİLEN CEPHE ÇİZGİSİ	
KONUT ALANLARI		
	YERLEŞİK KONUT ALANI	
	GELİŞME KONUT ALANI	
KENTSEL ÇALIŞMA ALANLARI		
	TİCARET ALANI	
	TİCARET ALANI(T1)	
	TİCARET ALANI(T2)	
	TİCARET ALANI(T3)	
	TİCARET-TURİZM-KONUT ALANI	
	TİCARET-KONUT ALANI	
	TİCARET-TURİZM ALANI	
	BELEDİYE HİZMET ALANI	
	İDARI HİZMET ALANI	
	RESMÎ KURUM ALANI	
	KAMpanya VE SERVİS İSTASYONU ALANI	
	KÜÇÜK SANAYİ ALANI	
	DEPOLAMA ALANI	
	PAZAR ALANI	
	ASKERİ ALAN	
TURİZM ALANLARI		
	OTEL ALANI	
KORUNACAK ALANLAR		
	TESCİLLİ PARSEL	
	2. DERECE ARKEOLOJİK SİT ALANI	
	3. DERECE ARKEOLOJİK SİT ALANI	
	YAPI SINIRLAMASI GETİRİLEREK KORUNACAK ALANLAR	
	MANİA PLANI	
	KARAYOLLARI YOL KENARI KORUMA KUŞAĞI	
	DEMİRYOLLARI KORUMA KUŞAĞI	
	ENERJİ NAKİL HATTI KORUMA KUŞAĞI	
	SINIRLI YAPI ALANLARI	
	DiĞER TESİSLERİ ALANI	
	ANAOKULU ALANI	
	ÖZEL ANAOKULU ALANI	
	İLKOKUL ALANI	
	ÖZEL İLKOKUL ALANI	
	ORTAOKUL ALANI	
	ÖZEL ORTAOKUL ALANI	
	LİSE ALANI	
	ÖZEL LİSE ALANI	
	ÖZEL EĞİTİM ALANI	
	MESLEKİ VE TEKNİK ÖĞRETİM TESİSİ ALANI	
	MESLEKİ TESİSLERİ ALANI	
	SAĞLIK TESİSİ ALANI	
	ÖZEL SAĞLIK TESİSİ ALANI	
	HASTANE	
	AİLE SAĞLIĞI MERKEZİ	
	SOSYAL VE KÜLTÜREL TESİS ALANI	
	SOSYAL TESİS ALANI	
	KÜLTÜREL TESİS ALANI	
	KREŞ, GÜNDÜZ BAKİMEVİ	
	AÇIK SPOR TESİSİ ALANI	
	KAPALI SPOR TESİSİ ALANI	
	YURT ALANI	
	YAŞLI BAKİMEVİ ALANI	
	ŞEFKAT EVLERİ ALANI	
	ÖZEL SOSYAL TESİS ALANI	
	ÖZEL YURT ALANI	
	İBADET ALANI	
	CAMI	
AÇIK VE YEŞİL ALANLAR		
	PARK	
	ÇOCUK BAHÇESİ VE OYUN ALANI	
	PASİF YEŞİL ALAN	
	REKREASYON ALANI	
	MEZDAR ALANI	
	ORMAN ALANI	
	ARBORETUM-BOTANİK PARKI	
	AĞAÇLANDIRILACAK ALAN	
	MEZARLIK ALANI	
ULAŞIM		
	KARAYOLLARI	
	ERİŞME KONTROLÜ KARAYOLU(OTOYOL)	
	BÖLÜNÜŞ TAŞIT YOLU	
	TAŞIT YOLU	
	YAYA YOLU VE BÖLGESİ	
	GENEL OTOPARK ALANI	
	TERMINAL(OTOGAR)	
	BİSİKLET YOLU	
HAVAYOLLARI		
	HELİKOPTER İNİŞ ALANI	
	RAYLI TOPLU TAŞIMA HATTI	
	RAYLI TOPLU TAŞIMA İSTASYONU	
	HAVAİ HAT	
	TOPLU TAŞIMA TÜRLERİ ARASI DEĞİŞİM VE AKTARMA ALANI	
	ENERJİ TÜNELİ	
	M-DAĞITIM VE DEPOLAMA	
	TRAFİK ALANI	
	ENERJİ NAKİL HATTI	
SU-ATIKSU VE ATIK SİSTEMLERİ		
	TEKNİK ALTYAPI ALANI	
	REGÜLATÖR ALANI	
	SU YÖZEVİ	
	AFET TEHLİKELİ ALANLAR	
	ÖNEMLİ ALAN	

Şekil 1.35. Şekil 1.33 ve Şekil 1.34'te Bulunan Planların Lejanti

1.6.2. Arazi Kullanımı

Balıkesir yüzölçümünün; 388.025 hektarı tarım alanı, 81.916 hektarı çayır mera alanı, 649.115 hektarı orman alanı ve 328.244 hektarı tarım dışı arazi olarak kullanılmaktadır.

Balıkesir İli 2020 Yılı Arazi Kullanım Durumuna Göre Arazi Sınıflandırması

Tablo 1.17. Arazi Dağılımı Oranları (TÜİK, 2020)

<i>ARAZİ DAĞILIMI</i>	<i>ALANI (HEKTAR)</i>	<i>TOPLAM YÜZÖLÇÜMÜNE ORANI (%)</i>
<i>Tarım Alanı</i>	388.025	26,81
<i>Çayır-Mera Alanı</i>	81.916	5,66
<i>Orman Alanı</i>	649.115	44,85
<i>Tarım Dışı Arazi</i>	328.244	22,68
<i>TOPLAM</i>	<i>1.447.300</i>	<i>100</i>

Balıkesir’de tarım arazileri içerisinde en geniş alanı **246.835** hektar ile tarla alanları oluşturmakta olup, bunu **83.050** hektar ile zeytinlik alanlar takip etmektedir.

Tablo 1.18. Tarım Arazisi Dağılımı (TÜİK, 2020)

<i>ARAZİ DAĞILIMI</i>	<i>ALANI (HEKTAR)</i>	<i>TOPLAM TARIM ARAZİSİNE ORANI (%)</i>
Tarla Arazisi	246.835	63,61
Zeytinlik	83.050	21,40
Bağ-Bahçe Ziraati Arazisi	1.359	0,35
Sebze Ziraati Arazisi	26.566	6,85
Meyvelik-dutluk	10.976	2,83
Süs Bitkileri	44	0,01
Nadas Arazisi	19.195	4,95
GENEL TOPLAM	388.025	100

Aşağıdaki kategorilerde sınıflandırılmış olan il genelinin Arazi Kullanım Haritası **Ek-1**’de sunulmuştur.

1.6.3. Yapı Stoku Bilgisi ve Haritalama

Balıkesir’de yapı stok bilgileri, yapı ruhsatına ve yapı kullanım izin belgelerine göre konut ve daire sayılarının bilgileri TÜİK sisteminden alınarak aşağıda verilmiştir.

Tablo 1.19. Yapı Ruhsatına Göre İl, Konut ve Diğer Alanlar (Ocak-Aralık, 2020)							
İl adı	Bina sayısı	Yüzölçümü (m ²)	Değer (TL)	Daire sayısı	Konut kullanım alanı (m ²)	Konut dışı kullanım alanı (m ²)	Ortak kullanım alanı (m ²)
Balıkesir	3.029	2.342.460	5.009.234.501	13.532	1.432.791	570.227	339.442

Tablo 1.20. Yapı Kullanma İzin Belgesine Göre İl, Konut ve Diğer Alanlar, (Ocak-Aralık, 2020)							
İl adı	Bina sayısı	Yüzölçümü (m ²)	Değer (TL)	Daire sayısı	Konut kullanım alanı (m ²)	Konut dışı kullanım alanı (m ²)	Ortak kullanım alanı (m ²)
Balıkesir	2.493	1.981.503	4.185.616.082	11.774	1.265.893	421.686	293.924

Balıkesir’de ‘Yapı Ruhsatına ve Yapı Kullanım İzin Belgesine’ göre bina ve daire sayılarının son 5 yıldaki dağılımı tabloda verilmiştir;

Tablo 1.21. Yapı Kullanma İzin Belgesine ve Yapı Ruhsatına Göre Son 5 Yıldaki Bina ve Daire Sayısı

YIL	YAPI KULLANMA İZİN BELGESİNE GÖRE BİNA SAYISI	YAPI KULLANIM İZİN BELGESİNE GÖRE DAİRE SAYISI	YAPI RUHSATINA GÖRE BİNA SAYISI	YAPI RUHSATINA GÖRE DAİRE SAYISI
2020	2.493	11.774	3.029	13.532
2019	2.858	13.560	1.885	7.238
2018	3.910	18.817	3.282	13.784
2017	3.362	15.095	4.410	23.587
2016	3.200	14.432	3.627	15.884

Ayrıca Balıkesir’de bulunan 2020 yılı toplam konut ve işyeri sayılarının ilçe bazında dağılımı aşağıda tabloda verilmiştir;

Tablo 1.22. 2020 Yılı İlçelerdeki Konut ve İşyeri Sayısı (TÜİK, 2020)

İL ADI	İLCE ADI	İLCE KAYIT NO	2020 YILI KONUT SAYISI	2020 YILI İŞYERİ SAYISI
BALIKESİR	ALTIEYLÜL	2.077	98.908	11.627
BALIKESİR	AYVALIK	1.161	65.349	7.605
BALIKESİR	BALYA	1.169	13.547	1.266
BALIKESİR	BANDIRMA	1.171	80.065	12.321
BALIKESİR	BİGADİÇ	1.191	31.701	3.068
BALIKESİR	BURHANİYE	1.216	46.731	5.392
BALIKESİR	DURSUNBEY	1.291	25.806	3.006
BALIKESİR	EDREMİT	1.294	146.799	14.100
BALIKESİR	ERDEK	1.310	37.588	3.952
BALIKESİR	GÖMEÇ	1.928	17.046	1.204
BALIKESİR	GÖNEN	1.360	43.952	6.391
BALIKESİR	HAVRAN	1.384	14.893	1.836
BALIKESİR	İVRİNDİ	1.418	22.450	3.108
BALIKESİR	KARESİ	2.078	95.861	17.123
BALIKESİR	KEPSUT	1.462	13.219	1.409
BALIKESİR	MANYAS	1.514	10.541	1.440
BALIKESİR	MARMARA	1.824	15.547	1.796
BALIKESİR	SAVAŞTEPE	1.608	14.761	1.756
BALIKESİR	SINDIRGI	1.619	25.987	3.252
BALIKESİR	SUSURLUK	1.644	20.935	4.258

1.6.4. Doğal-Kültürel Varlıklar ve Miras Alanları

1.6.4.1. Tarihi Yapılar

Balıkesir ilinde bulunan tarihi yapılar ve bu yapılara ait bilgiler aşağıda verilmiştir;

Zağnos Paşa Camisi (Paşa Camisi) ve Külliyesi: Fatih Sultan Mehmet'in vezirlerinden Zağnos Mehmed Paşa tarafından 1461'de yaptırılmıştır. Minare caminin kuzeybatı köşesindedir. Balıkesir eşrafından Arabacıoğulları'ndan Hacı Hafız Efendi yaptırmıştır. Barok üslupta ve kesme taştandır. Merkezi kubbesi 1897 depreminde yıkılmış, 1902 tarihinde yeniden yapılmıştır. Kapı üzerinde Kelime-i Tevhid Ebced hesabı ile ilk inşaat tarihi olan hicri 865 (1464) tarihi okunmaktadır. Cami avlusunda türbe, hazire ve şadırvan bulunmaktadır. 07.02.1923 tarihinde Atatürk bu camide ünlü hutbesini okutmuştur.

Yıldırım Camisi (Eski Cami) ve Külliyesi: Balıkesir'in en eski Osmanlı yapısıdır. Yapım kitabesi bulunmamaktadır. Ancak çeşitli kaynaklardan ve vakfiyesinden 1388'de Yıldırım Beyazıt tarafından yaptırıldığı anlaşılmaktadır.

Alaca Mescit Camisi: Kitabesi günümüze ulaşamadığından yapım tarihi ve banisi belli değildir. Son onarımını 1911'de geçirmiştir. Tarihi yönden önemli olan camide Balıkesir'deki Kuvay-i Milliye Hareketi'nin ilk kararları alınmıştır.

Tahtalı Cami (Merkez): Dinkçiler Mahallesi'ndeki cami, 1452 yılında yapılmıştır. Kim tarafından yaptırıldığı kesinlik kazanamamıştır. Günümüze bu ilk yapıdan yalnızca minaresi gelebilmiştir.

Kasaplar Camisi: Kasaplar Mahallesi'nde bulunmaktadır. Kitabesine göre 1649 yılında yapılmış.

Şeyh Lütfullah Camisi: Lütfullah Mahallesi'nde yer almaktadır. Cami 1429'da yapılmıştır. XVI. yüzyılda Hacı Bayram-ı Veli'nin arkadaşlarından Şeyh Lütfullah tarafından yaptırıldığı sanılmaktadır.

Hakkı Çavuş Camisi: 1352 tarihinde yapılmıştır. Günümüze, orjinal durumda ulaşamamıştır.

Hacı Ali (Alibey) Camisi: 1319'da yapılmış, 1952'de onarım görmüştür.

Karaoğlan Camisi: Karaoğlan Mahallesi'ndedir. Gazi Süleyman Paşa ile Rumeli'ye geçen Karaoğlan isimli birinin 1356'da yaptırdığı söylenmektedir. Günümüze orjinal biçimiyle gelememiş olup bugünkü yapı 1908 yıllarına aittir.

İbrahimbey Camisi (Hacı Arifağa Camisi): Hisar İçi Mahallesi'nde Alaca Sokak'tadır. Giriş kapısı üzerindeki yazıtından 1465'te Zağnos Paşa'nın oğlu Mehmet Çelebi tarafından yaptırıldığı anlaşılmaktadır.

Yeşilli Cami (Hisariçi Camisi): Eski Kuyumcular Mahallesi'ndeki camiyi kimin yaptırdığı bilinmemektedir.

Omurbey (Umurbey) Camisi: Omurbey Mahallesi'ndedir. Hacı Omur Bey tarafından 1413'te yaptırılmış, 1635 ve 1925'te iki büyük onarım geçirmiştir.

Oruç Bey Mescidi: Kayabey Mahallesi'ndedir. Rumeli'ye geçen Osmanlı komutanlarından Oruç Bey adına 1471 yılında yapılmıştır.

Bu Camilerin dışında Balıkesir merkezinde, Vicdaniye Camisi (1895), Sultan II. Abdülhamid zamanında yapılan Eminağa Camisi (1897 Sultan Abdülaziz tarafından yaptırılan Kırmıllılar Camisi (1862) bulunmaktadır.

Taksiyarhis Kilisesi (Aya Nikola Kilisesi) (Ayvalık): Ayvalık ilçesinin en eski yerleşim merkezlerinden olan ve Alibey olarak da bilinen Cunda Adasındaki tarihi kilise, Cunda'nın en önemli yapılarındandır. Kilise restorasyondan sonra müze olarak ziyarete açılmıştır.

Saatli Kilise Camisi (Ayvalık): İlçe merkezinde İsmet Paşa Mahallesi'ndedir. XIX. yüzyılın ikinci yarısında yerli Rumlar tarafından kilise olarak yapılmış, 1928'den sonra camiye dönüştürülmüştür.

AliBey (Çınarlı) Camisi (Ayvalık): Hamdi Bey Mahallesi'ndedir. XIX. yüzyılda yerli Rumlar tarafından kilise olarak yapılmış, Cumhuriyetin ilk yıllarında camiye çevrilmiştir.

Yeni Cami (Ayvalık): Hayrettin Paşa Mahallesi'ndedir. XVIII. yüzyılın ikinci yarısında yapılmış, kiliseden camiye çevrilmiştir.

Biberli Cami (Ayvalık): Kasım Paşa Mahallesi'nde, Altınova Caddesi'ndedir. XIX. yüzyılda yapılmış bir kiliseden camiye çevrilmiştir. Haç planlı olan bu yapının girişindeki altı sütun ile dikkati çekmektedir.

Hamidiye Camisi (Ayvalık): Sakarya Mahallesi'ndedir. Ayvalık'ta cami olarak yapılmış tek özgün yapıdır. XIX. yüzyılın ikinci yarısında Sultan II. Abdülhamit tarafından eğlektik üslupta yaptırılmıştır.

Hacı Bayram Camisi (Ayvalık): Hacı Bayram Camisi, Ayvalık ilçesinin Altınova bucak merkezindedir. Altınova'nın Cami-i Kebir Sokağı'nda bulunan bu yapı kitabesinin ebced hesabına göre tarihlendirilmesi sonucunda 1490-1491 yılında yapıldığı öğrenilmiştir.

Kadı Camii (Ayvalık): Ayvalık ilçesinin Altınova Bucağı'nda bulunan Kadı Camisi'nin kitabesi günümüze gelememiştir. Bu bakımdan ne zaman ve kimin tarafından yaptırılmış olduğu bilinmemektedir.

Ayazma Kilisesi (Ayvalık): Günümüzde zeytinyağı fabrikası olarak kullanılan İon sütunlu Fenoremeni Kilisesi, ortadokslarca içindeki kutsal su nedeniyle "Ayazma" olarak anılmaktadır. Ayvalık merkezde sokak arasında evlerle ve dar sokaklarla çevrili durumda bulunan taştan yapılmış kilise binası 19. yüzyılda inşa edilmiştir.

Ayışığı Manastırı (Ayvalık): Ayışığı Manastırı diye türkçeleştirilen Pateriça'daki (Alibey Adası'nın kuzeye doğru uzantısı) Manastıra Birinci ve İkinci Köyü geçtikten sonra ulaşılır. Restore edilen Manastır müze-ev olarak kullanılmaktadır.

Ulu Cami (Bandırma): Abdullah Efendi tarafından 1382 yılında Edincik'te yaptırılmıştır.

Kasım Paşa Camisi (Bigadiç): Kanuni Sultan Süleyman'ın vezirlerinden Cezerizade Kasım Paşa tarafından 1549'da yaptırılmıştır.

Yeşilli Cami (Bigadiç): Bigadiç'in merkez camisi olarak kullanılan Yeşilli Camii, 1715 tarihinde Bigadiçli Çavuşzade İsmail Ağa tarafından yaptırılmıştır.

Evlıya Çelebi Cami (Lonca Cami) (Bigadiç): Bigadiç Voyvodası Seyyid Hacı Hasar Ağa tarafından 1795'te yaptırılmıştır.

Kurşunlu Camii (Hekimzade Yusuf Sinan Camisi) (Edremit): Kurşunlu Caddesi'ndedir. Edremit'in tanınmış ulemalarından Yusuf Bin Habib için yaptırılmıştır. Kitabesi olmadığından kesin yapım tarihi bilinmemekle beraber, mimari üslubu XV. yüzyıla işaret etmektedir.

Eşref Rûmi Camii (Edremit): XIX. yüzyılın ikinci yarısında yapılmıştır.

Haydar Çavuş Camisi (Bandırma): XIX. yüzyılın başında Haydar Çavuş tarafından yaptırılmış, 1873'te yanmıştır.

Hacı Ahmet Camisi (Burhaniye): Burhaniye'nin ilk yapılan camisi olup, 1798'de Hacı Ahmet Bey tarafından yaptırılmıştır.

Şahinler Köyü Camii (Burhaniye): Yaklaşık 150 yıllık olduğu tahmin edilen Şahinler Köyü Camii, Türk- İslam âleminde içerisinde eski hat örnekleri olmayan, buna karşın köy mezarlığı ve çeşitli doğa ve meyve fresklerinden oluşan süslemeli kubbesiyle çok ayrı özellikte bir camidir.

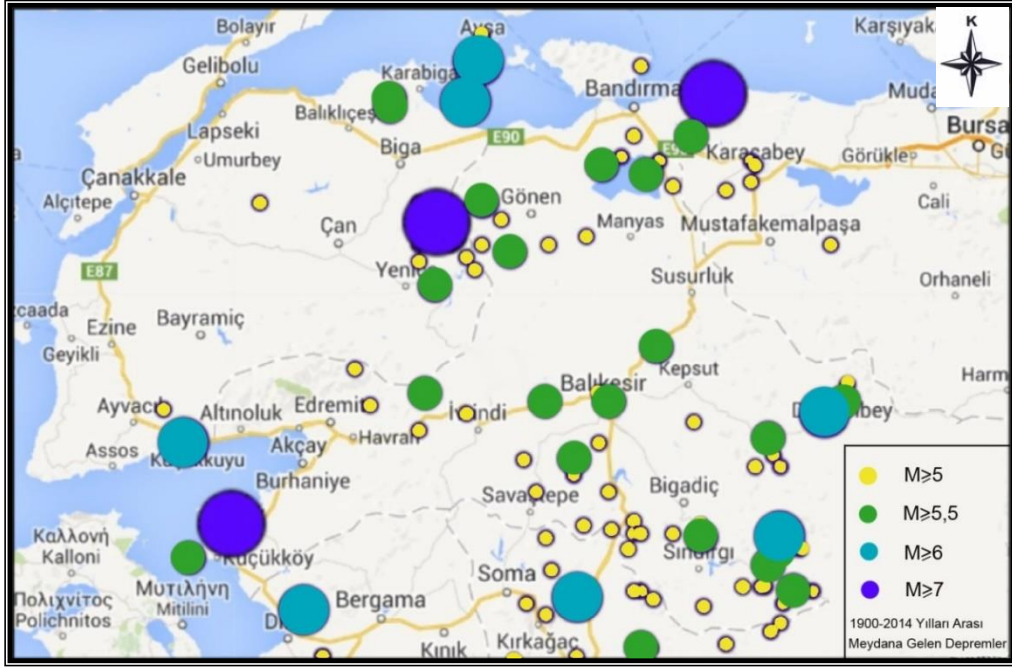
1.7. Afetsellik ve Afet Yönetimi Uygulamaları

1.7.1. İldeki Hâkim Tehlikeler ve Yaşanan Afetler

Balıkesir, jeolojik konumu itibarıyla tarihsel ve aletsel dönemde birçok depremin etkisi altında kalmıştır. 1900'den günümüze İl genelinde birçok hasar yapıcı deprem meydana gelmiştir (Tablo 1.23, Şekil 1.36).

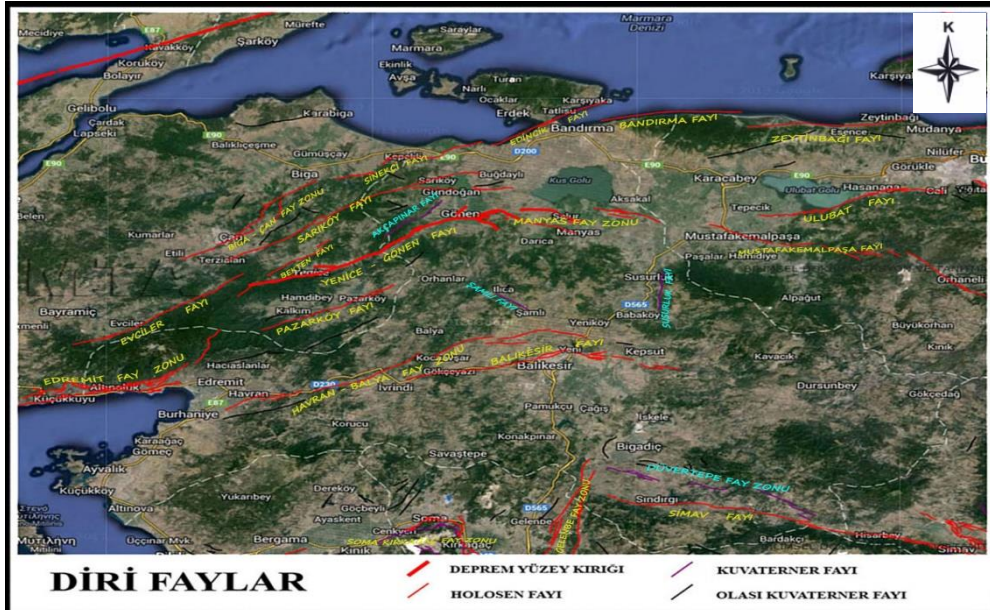
Tablo 1.23. Balıkesir'de 1900 Yılından Günümüze Kadar Büyüklüğü 5.0 Üzerinde Olan Depremler (KRDAE, 2021)

1900 YILINDAN GÜNÜMÜZE KADAR OLAN ÖNEMLİ DEPREMLER (M _≥ 5 ALETSEL KAYITLARI OLAN DEPREMLER)					
TARİH	SAAT	YER	MAGNİTÜT	CAN KAYBI	HASARLI BİNA
1905.01.11	17:32:00	Çayırhisar	5.3	-	-
1924.01.22	11:05:44	Dursunbey	5.5	-	-
1924.12.22	17:49:42	Dallıdamba	5.5	-	-
1935.01.04	14:41:30	Erdek Körfezi	6.4	5	600
1938.07.02	12:26:45	Bandırma	5.3	-	-
1942.10.28	00:31:51	Sındırgı	5.5	-	-
1942.10.28	02:41:52	Tunalar	5.6	-	-
1942.11.15	19:01:22	Bigadiç	6.1	16	2187
1944.10.06	04:34:00	Ayvalık	6.8	30	5500
1950.11.28	17:53:23	Karakaya	5.3	-	-
1951.09.15	22:52:12	Kızıksa	5.3	-	-
1952.03.19	01:27:28	Dursunbey	5.5	-	-
1953.03.18	21:06:00	Gönen	7.2	265	6750
1953.07.22	15:09:37	Sındırgı	5.4	-	-
1957.10.11	07:33:04	Sındırgı	5.2	-	-
1964.10.06	16:31:00	Manyas	7.0	23	5398
1969.03.03	00:59:10	Gönen	5.8	-	-
1969.03.25	13:21:34	Sındırgı	6.1	-	-
1969.03.25	14:18:52	Sındırgı	5.1	-	-
1969.08.14	21:51:05	Pamukçu	5.0	-	-
1969.10.07	05:09:12	Sındırgı	5.2	-	-
1969.10.07	18:49:02	Sındırgı	5.0	-	-
1971.02.23	19:41:23	Havran	5.3	-	-
1979.07.18	13:12:23	Dursunbey	5.2	-	-
1999.09.20	21:28:00	Marmara	5.0	-	-
2001.06.22	11:54:50	Dedeburnu	5.0	-	-
2006.10.20	18:15:24	Bandırma	5.2	-	-



Şekil 1.36. Balıkesir ve Çevresindeki Depremlerin Harita Üzerindeki Dağılımı (KRDAE, 2014)

Balıkesir il sınırları içerisinde Türkiye Diri Fay Haritası'nda tanımlanan toplam 20 adet fay bulunmaktadır (Şekil 1.37). İlin en kuzeyinde Kuzey Anadolu Fayı'nın (KAF) güney kolları bulunmaktadır. Orta kesimlerde Havran-Balya Fay Zonu olarak tabir ettiğimiz geniş bir fay zonu yer almakta güneyde ise Simav Fay Zonu ve Gelenbe Fay Zonu bulunmaktadır. Bu faylar 6-7,2 büyüklüğünde deprem üretmesi beklenen faylardır (Sözbilir, 2020).



Şekil 1.37. Balıkesir ve Çevresindeki Diri Fayların Konumları (Emre vd., 2013)

Balıkesir ilinde, depremlerden sonra en tehlikeli afetler sırasıyla taşkın, yangın, kütle hareketleri (heyelan ve kaya düşmesi) ve endüstriyel kazalar şeklinde sıralanabilir.

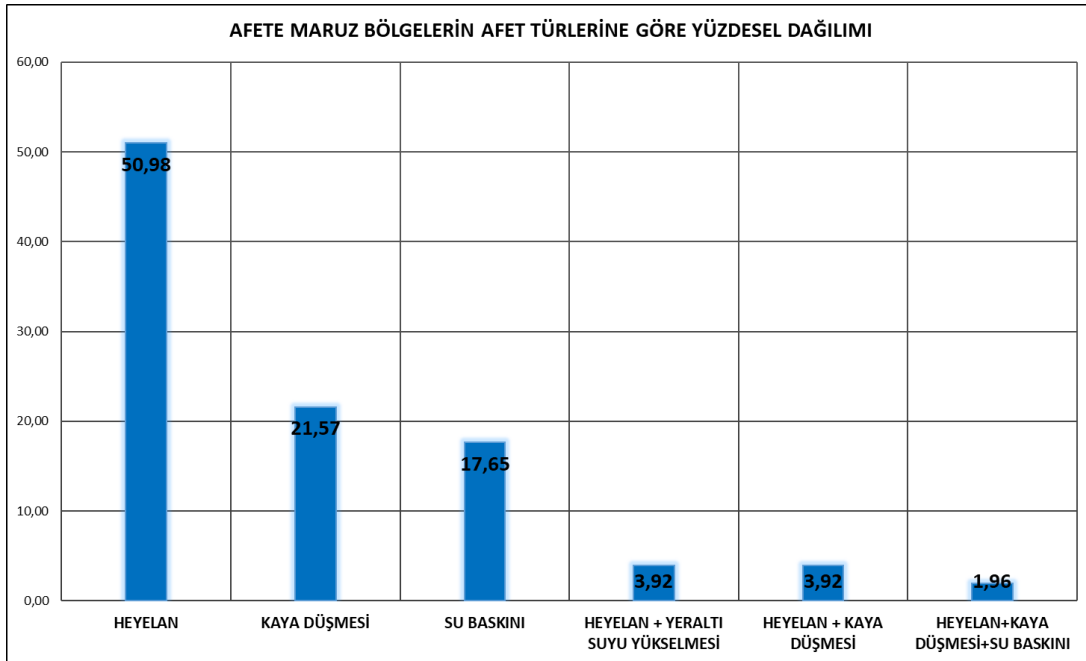
İlde, günümüze kadar 2.783 afet konutu ve 2 işyeri yapılarak afetzedelere teslim edilmiştir. Afetzedelere yapılan afet konutları sayısı incelendiğinde; en çok depremler nedeniyle afet konutu yapıldığı gözlenmektedir. Depremleri sırasıyla heyelan, taşkın, yangın ve kaya düşmesi izlenmektedir (Tablo 1.24).

Tablo 1.24. Balıkesir’de Günümüze Kadar Afetzedelere Teslim Edilen Afet Konutu ve İşyeri Sayıları (Balıkesir AFAD, 2021)

BALIKESİR'DE MEYDANA GELEN VEYA GELMESİ MUHTEMEL AFET OLAYLARI NEDENİYLE TESLİM EDİLEN AFET KONUTU VE İŞYERİ SAYILARI				
DEPREM	HEYELAN	TAŞKIN	YANGIN	KAYA DÜŞMESİ
1.966 KONUT	450 KONUT	254 KONUT	90 KONUT 2 İŞYERİ	23 KONUT

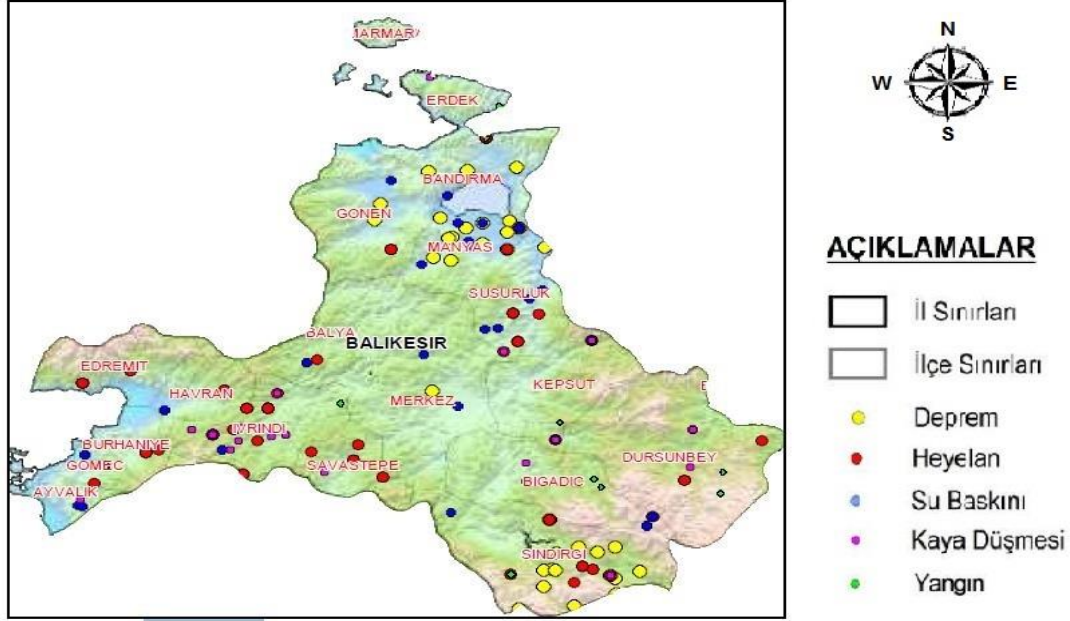
Balıkesir ilinde günümüze kadar meydana gelen ya da olması muhtemel afet olayları nedeniyle afete maruz bölge ilan edilen alanlar derlenmiş ve % olarak hesaplanmıştır. İlde meydana gelen afet türleri incelendiğinde, en fazla heyelan afeti nedeniyle afete maruz bölge ilan edildiği gözlenmektedir (Şekil 1.38).

Balıkesir’de Afete Maruz Bölge ilan edilen alanlara liste **Ek-2**'de sunulmuştur.



Şekil 1.38. Balıkesir İlde Afete Maruz Bölge İlan Edilen Alanların Afet Türlerine Göre Dağılımı (Balıkesir AFAD, 2021)

Özellikle, jeolojisi ve eğimi nedeniyle heyelana duyarlı alanlara sahip İvrindi, Savaştepe, Susurluk, Burhaniye ve Sındırgı ilçelerinde heyelan olaylarının yoğunlaştığı gözlenmektedir (Şekil 1.39).



Şekil 1.39. Balıkesir İlinde 1950-2008 Yılları Arasında Meydana Gelen Afetlerin Dağılımı

(Gökçe, Özden ve Demir, 2008'den ölçeksiz olarak hazırlanmıştır.)

Kuzey Ege, Susurluk ve Marmara Havzaları sınırları içerisinde kalan Balıkesir ilinin, Edremit, Ayvalık, Bandırma, Erdek, Marmara, Manyas, Kepsut ve Susurluk ilçelerinde sel olaylarının yoğunlaştığı gözlenmektedir. En son 2012 yılında Marmara Adası, 2016 yılında Ayvalık ve 2018 yılında Bandırma ve Erdek ilçelerinde ciddi taşkın olayları yaşanmış, çok sayıda konut, işyeri, araç ve tarım arazisinde maddi zararlar meydana gelmiştir (Resim 1.11).



Resim 1.11. Balıkesir Ayvalık'ta 2016 Yılında Yaşanan Taşkın (Nikita Deresi, 30.11.2016)
(Kuzey Ege Havzası Taşkın Yönetim Planı, 2019)

Balıkesir ilinde doğal olmayan afet riskleri de değerlendirilecek olursa; özellikle Bandırma Organize Sanayi Bölgesi (BANOSB) ve çevresinde bulunan büyük tesislerde, endüstriyel kazaların meydana gelme riski bulunmaktadır. Ayrıca, ilde büyük çapta orman yangınları meydana gelmektedir (Resim 1.12).



Resim 1.12. Marmara Adası 'nda Meydana Gelen Yangın (Ağustos, 2019)

1.7.2. Afet ve Acil Durum Yönetimi Düzeni ve Koordinasyon

İlimizde yaşanabilecek her tür ve ölçekteki afet ve acil durumlara etkin müdahale için görev alacak, kamu kurumları, özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve gerçek kişileri kapsayacak şekilde **Balıkesir Afet Müdahale Planı (TAMP-Balıkesir)** hazırlanmıştır.

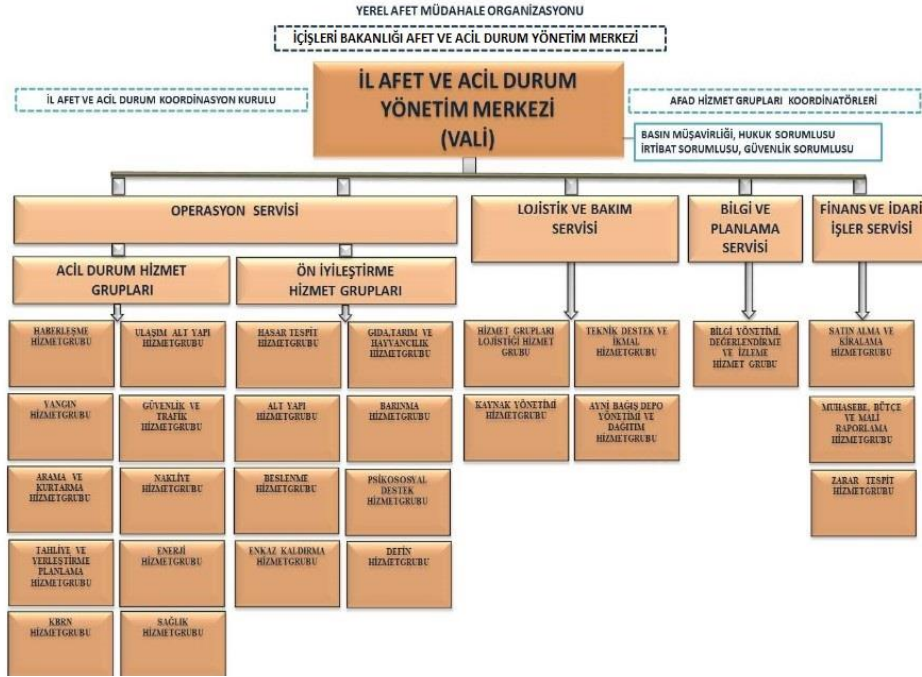
İlde meydana gelecek afet ve acil durumlarda, kamu hizmetlerinin düzenli, süratli, etkili, verimli ve ekonomik bir şekilde yürütülebilmesi için Bakanlıkların taşra teşkilatları görevlendirilmiştir.

Dolayısıyla afet ve acil durumlarda kesintiye uğrayan hizmetlerin kısa sürede sürdürülebilirliğinin sağlanması, yerel düzey organizasyon ve koordinasyon gerektirdiğinden yerel düzey çalışma grupları oluşturulmuş ve her hizmet için ana çözüm ortağı kurumlar belirlenmiştir (Tablo 1.25).

Müdahalede yürütülen hizmetlerin niteliğine göre oluşturulan 26 çalışma grubu bulunmaktadır. TAMP-Balıkesir; deprem, sel, heyelan, çığ, yangın, endüstriyel kazalar ve toplu nüfus hareketleri gibi afet ve acil durumlara müdahalede görev alacak çalışma gruplarını planlamakta ve koordine etmektedir (Şekil 1.40).

Tablo 1.25. Ana Çözüm Ortağı Kurumlar (TAMP-Balıkesir)

NO	KURUM İSMİ	GÖREVİ	GRUP SAYISI
1	Balıkesir Büyükşehir Belediyesi	Yangın - Defin	2
2	İl Jandarma Komutanlığı	Tahliye Yerleştirme ve Planlama	1
3	İl Emniyet Müdürlüğü	Güvenlik ve Trafik	1
4	İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü	Arama Kurtarma – KBRN – Barınma- Çalışma Grupları Lojistiği – Kaynak Yönetimi – Muhasebe – Satınalma - Bilgi Yönetimi	8
5	Defterdarlık	Zarar Tespit	1
6	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İller Bankası A.Ş. Bursa Bölge Müdürlüğü	Hasar Tespit, Enkaz, Altyapı	3
7	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Gıda, Tarım ve Hayvancılık	1
8	Aile ve Sosyal Hiz. İl Müd.	Psikososyal Destek	1
9	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı 4.Bölge Müd.	Ulaşım Altyapı	1
10	Karayolları 141. Şube Şefliği, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	Nakliye- Teknik Destek ve İkmal	2
11	BTK İzmir Bölge Müdürlüğü	Haberleşme	1
12	UEDAŞ Balıkesir İşletme Müdürlüğü	Enerji	1
13	İl Sağlık Müdürlüğü	Sağlık	1
14	Sosyal Yardımlaşma ve Day. Vakfı	Ayni Bağış ve Depo Yönetimi	1
15	Türk Kızılayı Balıkesir Şubesi, Türk Kızılayı Marmara Bölge Afet Yönetim Müdürlüğü (MAFOM)	Beslenme	1
TOPLAM 26 ÇALIŞMA GRUBU			



Şekil 1.40. Afet Müdahale Organizasyonu Şeması (TAMP-Balıkesir)

TAMP-Balıkesir Afet Müdahale Planı ile herhangi bir afet anında hangi kurumun ne yapacağı ve müdahalenin nasıl bir organizasyon içinde yapılacağı belirlenmiş durumdadır (Tablo 1.26).

Tablo 1.26. Olay Türlerine Göre Sorumlu Çalışma Grupları (TAMP Balıkesir)

OLAY TÜRÜ	YER ALMASI GEREKEN HİZMET GRUPLARI
Su baskını	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Enkaz Kaldırma, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Teknik Destek, Zarar Tespit
Baraj patlaması	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Enkaz Kaldırma, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Teknik Destek, Zarar Tespit
Orman yangını	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Yangın, Enkaz Kaldırma, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Teknik Destek, Zarar Tespit
Sanayi yangınları	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Yangın, Enkaz Kaldırma, Teknik Destek, Zarar Tespit, KBRN
Toplu nüfus hareketleri	Haberleşme, Güvenlik ve Trafik, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Enerji, Barınma, Beslenme, Yangın, Zarar Tespit
Siber saldırı	Teknik Destek, Güvenlik ve Trafik, Haberleşme, Enerji, Zarar Tespit
Kimyasal	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, KBRN, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Yangın, Enkaz Kaldırma, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Zarar Tespit
Biyolojik afetler ve Salgın Hastalıklar	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, KBRN, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Alt Yapı, Enerji, Barınma, Hasar Tespit, Yangın, Enkaz Kaldırma, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Zarar Tespit
Radyolojik ve nükleer kazalar	Haberleşme, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, KBRN, Nakliye, Sağlık, Tahliye Yerleştirme ve Planlama, Enerji, Barınma, Beslenme, Yangın, Gıda Tarım ve Hayvancılık, Zarar Tespit
Kuraklık	Gıda Tarım ve Hayvancılık, Sağlık, Alt Yapı, Zarar Tespit
Deprem	Tüm Hizmet Grupları
Ulaşım kazaları	Haberleşme, Ulaşım Alt Yapı, Güvenlik ve Trafik, Arama ve Kurtarma, Nakliye, Sağlık, Enerji, Enkaz Kaldırma, Teknik Destek, Zarar Tespit

TAMP'ın bilişim altyapısı olan Afet Yönetimi ve Karar Destek Sistemi (AYDES), müdahalede görevli olan tüm kurum ve kuruluşların talep ve kaynak yönetimi yapabileceği, oluşturduğu iletişim ağı sayesinde ortak karar-destek mekanizmalarıyla daha hızlı koordinasyona imkân sağlayan web tabanlı bir bilgi sistemidir.

TAMP'ı destekleyen unsurlardan biri de, afet anında ihtiyaç duyulacak geçici barınma malzemelerinin gerekli yerlere zamanında ulaştırılmasıdır. Bu amaçla Türkiye çapında 27 lojistik merkez kurulmuştur. AFAD Lojistik merkezlerinden bir tır dakikalar içinde yüklenerek yola çıkmakta ve nakil malzemeleri uzaktan takip ve kontrol edilebilmektedir.

Sistemin işlerliğini ve toplumsal farkındalığı arttırmak, TAMP-Balıkesir planında görevli kurum ve kuruluşlar ile personelin imkân ve kabiliyetlerinin test edilmesi için Balıkesir ilinde 26 Çalışma Grubunun katılımı ile düzenli olarak eğitim ve tatbikatlar düzenlenmektedir.

1.7.3. Afet Risk Azaltma Konusunda Alınmış Yapısal Önlemler

1.7.3.1. Deprem

Balıkesir'de meydana gelen depremler nedeniyle konutları hasar gören afetzedelere 1.966 afet konutu yapılmıştır (Tablo 1.27).

Tablo 1.27. Meydana Gelen Depremler Nedeniyle Yapılan Afet Konutlarına Ait Bilgiler
(Balıkesir AFAD, 2021)

İLÇE	DEPREM NEDENİYLE YAPILAN AFET KONUTU
<i>MANYAS</i>	972
<i>SINDIRGI</i>	678
<i>SUSURLUK</i>	133
<i>BANDIRMA</i>	114
<i>GÖNEN</i>	69
TOPLAM: 1.966	

Balıkesir'de, Balıkesir Valiliği Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı koordinasyonunda depreme dayanaksız olduğu tespit edilen okulların, İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nce güçlendirme çalışmaları devam etmektedir. Yine, Balıkesir Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü koordinasyonunda İlde bulunan riskli kamu binalarının tespiti ve güçlendirmesine yönelik çalışmalar başlatılmıştır.

1.7.3.2. Heyelan, Kaya Düşmesi ve Yamaç Kaymasına Yönelik Yapılanma

Geçmiş yıllarda Balıkesir ilinde meydana gelen veya olması muhtemel heyelanlar nedeniyle konutlarının nakline karar verilen afetzedelere, 450 afet konutu; kaya düşmesi nedeniyle konutlarının nakline karar verilen afetzedelere ise 23 afet konutu yapılmıştır (Tablo 1.28).

Tablo 1.28. Heyelan ve Kaya Düşmesi Nedeniyle Yapımı Tamamlanan Afet Konutlarına Ait Bilgiler (Balıkesir AFAD, 2021)

SIRA NO	İLÇE	MAHALLE	AFET TÜRÜ	AFET KONUTU SAYISI
1	BURHANİYE	AVUNDUK	HEYELAN	5
2	BURHANİYE	BALLICA	HEYELAN	14
3	BURHANİYE	SÜBEYLİDERE	HEYELAN	10
4	DURSUNBEY	YASSİÖREN	HEYELAN	19
5	GÖNEN	ÇOBANHAMİDİYE	HEYELAN	10
6	İVRİNDİ	BOZÖREN	HEYELAN	354
7	HAVRAN	ÇAKMAK	HEYELAN	9
8	İVRİNDİ	GEBEÇINAR	KAYA DÜŞMESİ	23
9	SINDIRGI	AKTAŞ	HEYELAN+ YERALTI SUYU YÜKSELMESİ	14
10	SINDIRGI	KÜRENDERE	HEYELAN	15

Havran ilçesine bağlı Çakmak Mahallesi'nde 06.03.2018 tarihinde meydana gelen kaya düşmesi olayı nedeniyle Müdürlüğümüz teknik personeline mahallinde yapılan incelemeler sonucunda; mahallede heyelan ve kaya düşmesi riski altında bulunan 151 konut, 3 işyeri ve 74 ahırın nakline karar verilmiş olup hak sahipliği ve borçlandırma çalışmalarını tamamlayan afetzedede aileler için yapılması planlanan 89 konut, 1 işyeri ve 50 ahırın yer seçimi çalışmaları tamamlanmıştır. Yine, Gönen ilçesine bağlı Çobanhamidiye Mahallesi'nde 06.03.2019 tarihinde meydana gelen heyelan nedeniyle konut ve ahırının nakline karar verilen 1 hak sahibi aile için yapılması planlanan 1 konut ve 1 ahır için yer seçimi çalışmaları tamamlanmıştır (Tablo 1.29, Resim 1.13).

Tablo 1.29. Heyelan ve Kaya Düşmesi Nedeniyle Devam Eden Nakil Çalışmaları (Balıkesir AFAD, 2021)

BALIKESİR AFAD İL MÜDÜRLÜĞÜNCE DEVAM EDEN NAKİL ÇALIŞMALARI					
SIRA NO	İLÇE	MAHALLE	AFET TARİHİ	AFET TÜRÜ	NAKİL OLACAK YAPI SAYISI
1	HAVRAN	ÇAKMAK	6.3.2018	MUHTEMEL HEYELAN+ OLMUŞ KAYA DÜŞMESİ	89 KONUT, 1 İŞYERİ VE 50 AHIR
2	GÖNEN	ÇOBANHAMİDİYE	6.3.2019	HEYELAN	1 KONUT, 1 AHIR
YAPIMI PLANLANAN TOPLAM YAPI SAYISI: 90 KONUT, 1 İŞYERİ VE 51 AHIR					



Resim 1.13. *Havran İlçesi Çakmak Mahallesi'nde Meydana Gelen Kaya Düşmesi Olayı*

Kaya düşmesi riski nedeniyle Kepsut ilçesine bağlı Küçükkatranlı Mahallesi ve İvrindi ilçesine bağlı Gebeçınar Mahallesi'nde yapılan kaya ıslah projeleri sonucunda kaya düşmesi riski ortadan kaldırılmıştır (Resim 1.14, Resim 1.15).



Resim 1.14. *Kepsut İlçesi Küçükkatranlı Mahallesi'nde Yapılan Kaya Islah Çalışmaları*



Resim 1.15. İvrindi İlçesi Gebeçınar Mahallesi'nde Yapılan Islah Çalışmaları

Sındırgı ilçesine bağlı Yaylabayır Mahallesi'nde meydana gelen heyelan için yapılan drenaj ve istinat duvarı önlem projesi ile söz konusu heyelanın riski ortadan kaldırılmıştır (Resim 1.16).



Resim 1.16. Sındırgı İlçesi Yaylabayır Mahallesi'nde Yapılan Islah Çalışmaları

Son olarak Balıkesir, Burhaniye ilçesine bağlı Kurucaoluk Mahallesi'nde 08.03.2019 tarihinde meydana gelen heyelan olayından sonra mahallenin tamamında heyelanlı alan sınırlarının tespitine yönelik jeoteknik etüt raporu hazırlanması projesinin ihalesi yapılmış olup sondajlar, jeofizik çalışmalar ve 2 adet inklinometre kuyusunda 2021 yılı sonuna kadar yapılacak ölçümlerin sonucuna göre iyileştirme çalışmalarına karar verilecektir (Resim 1.17).



Resim 1.17. Burhaniye İlçesi Kurucaoluk Mahallesi'nde Meydana Gelen Heyelan Olayı

1.7.3.3. Drenaj ve Sel Kontrolü

Geçmiş yıllarda Balıkesir ilinde meydana gelen veya olması muhtemel su baskınları nedeniyle konutlarının nakline karar verilen afetzedelere, 254 afet konutu yapılarak teslim edilmiştir (Tablo 1.30).

Tablo 1.30. Su Baskınları Nedeniyle Yapımı Tamamlanan Afet Konutlarına Ait Bilgiler (Balıkesir AFAD, 2021)

SU BASKINI NEDENİYLE AFETZEDELERE YAPILAN AFET KONUTLARINA AİT BİLGİLER					
SIRA NO	İLÇE	MAHALLE	AFET TARİHİ	AFET TÜRÜ	AFET KONUTU SAYISI
1	AYVALIK	ÜÇKABAAĞAÇ	1998	SU BASKINI	3
2	GÖMEÇ	MERKEZ	1964	SU BASKINI	32
3	GÖMEÇ	MERKEZ	1998	SU BASKINI	60
4	GÖNEN	BOSTANCI	1964	SU BASKINI	14
5	İVRİNDİ	KÜÇÜKİLİCA	1988	SU BASKINI	8
6	MANYAS	KIZIKSA	1967	SU BASKINI	80
7	MERKEZ	OVAKÖY	1964	SU BASKINI	16
8	SINDIRGI	KÜRENDERE	23.9.1996	SU BASKINI	15
9	SUSURLUK	DEREKÖY	1962	SU BASKINI	26
YAPIMI TAMAMLANAN TOPLAM KONUT SAYISI: 254					

Balıkesir ilinde, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nce son yıllarda yapılan dere ıslahı ve taşkın koruma tesisleri ile su baskınlarının sayısında ciddi azalmalar meydana gelmiştir (Resim 1.18).



Resim 1.18. Burhaniye İlçesi Karınca Deresi Islah Çalışmaları

2016 yılında Ayvalık ilçesini etkileyen sel afeti sonrasında Balıkesir İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü ve Karayolları Genel Müdürlüğü teknik personeline mahallinde yapılan incelemeler sonucunda; menfezlerin gözden geçirilmesi gerektiği kanaatine varılmıştır. Karayolları Genel Müdürlüğü'nce yapılan menfez çalışmalarından sonra Ayvalık ilçesinde büyük çaplı sel afeti yaşanmamıştır.

DSİ Genel Müdürlüğü'nce Balıkesir'de faaliyette olan 134 taşkın koruma tesisi bulunmaktadır, 11 taşkın koruma tesisinin projesi ise devam etmektedir. Balıkesir ilindeki yapımı devam eden ve mevcutta bulunan taşkın koruma tesisleri, barajlar, göletler ve sulama tesislerine ait bilgiler **Ek-3**'te sunulmuştur (DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, 2021).

1.7.3.4. Diğer Afet Önlemleri

Geçmiş yıllarda Balıkesir ilinde meydana gelen yangınlar nedeniyle konutlarının nakline karar verilen afetzedelere, 90 afet konutu ve 2 işyeri yapılarak teslim edilmiştir (Tablo 1.31).

Tablo 1.31. Yangın Nedeniyle Yapımı Tamamlanan Afet Konutlarına Ait Bilgiler (Balıkesir AFAD, 2021)

BALIKESİR AFAD İL MÜDÜRLÜĞÜ AFET ARŞİVLERİNE GÖRE MEYDANA GELEN YANGIN YAPILAN AFET KONUTLARINA AİT BİLGİLER					
SIRA NO	İLÇE	MAHALLE	AFET TARİHİ	AFET TÜRÜ	AFET KONUTU SAYISI
1	BANDIRMA	EDİNCİK	1976	YANGIN	36 KONUT, 2 İŞYERİ
2	BİGADIÇ	DÜNDARCIK	23.7.1988	YANGIN	18 KONUT
3	BİGADIÇ	KALAFAT	20.6.1988	YANGIN	9 KONUT
4	HAVRAN	ÇAKMAK	1967	YANGIN	7 KONUT
5	DURSUNBEY	YASSİÖREN	21.8.1985	YANGIN	19 KONUT
6	KEPSUT	GÖBEL	14.8.2002	YANGIN	1 KONUT
NAKİL OLAN TOPLAM YAPI SAYISI: 90 KONUT, 2 İŞYERİ					

Balıkesir ilinde olması muhtemel orman yangınlarına karşı Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü'nce 2020-2024 yıllarını kapsayan Yangın Yönetim Planı hazırlanmıştır. Söz konusu planda; yangın yönetim zonları haritası, yangın yönetim zonlarına göre yapılacak uyguma tablosu, yangın risk ve tehlike durumu haritası, yangın tehlikesi altındaki yerleşim alanları haritası, yangın kuleleri ve su kaynakları haritası verilmiştir (Balıkesir Yangın Yönetim Planı, 2020-2024).

Tehlikeli madde bulunduran kuruluşlarda büyük endüstriyel kazaların önlenmesi ve muhtemel kazaların insanlara ve çevreye olan zararlarının en aza indirilmesi amacıyla, yüksek seviyede, etkili ve sürekli korumayı sağlamak için alınması gerekli önlemler ile ilgili usul ve esasları belirlemek üzere; usul ve esasların belirlendiği Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkındaki Yönetmelik kapsamında, ilde toplam 35 adet kuruluş acil durum planlarını hazırlamaktadır. Bu planların denetlenmesi ilgili yönetmeliğin 18. maddesine istinaden Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından programlı ve program dışı olarak yapılmaktadır.

1.7.4. Afet Risk Azaltma Konusunda Alınmış Yapısal Olmayan Önlemler

1.7.4.1. İkaz Alarm Sistemleri

Bütünleşik İkaz ve Alarm Sistemi; hava taarruzları ile kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer (KBRN) tehdit ve tehlikelerine karşı, Hava Kuvvetleri Komutanlığı'ndan alınacak olan ikaz ve alarm haberleri ile tehlike haber kaynağı olan kurumlardan alınacak afet ve acil durum tehlikesi haberlerinin İl Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezlerine çevrimiçi olarak iletilerek tehdit altında kalabilecek bölgelerdeki halkın uyarılmasını sağlamak amacıyla hazırlanmıştır.

Proje ile mevcut sistemin günümüz teknolojisine uygun olarak modernize edilmesi, ayrıca siren ikazlarının sesli uyarılar, hücresel ve sosyal mesajlar ile desteklenmesi amaçlanmaktadır. Bütünleşik İkaz ve Alarm Sistemi projesi, Kesintisiz ve Güvenli Haberleşme Sistemi üzerinden çalışan Haber Alma ve Yayma Sistemi (HAY), İkaz ve Alarm (Siren) Sistemi, Mesajla Uyarı Sistemi (MUS) olarak 3 alt bileşenden oluşmaktadır.

İl Afet ve Acil Durum Yönetim Merkezi'nde kurulu olan bilgisayarlar üzerinden çalışacak olan sistemin, sirenlerinin kurulumu için yer seçim çalışmaları tamamlanmıştır.

1.7.4.2. Tatbikatlar

Balıkesir İl Afet Müdahale Planı'nın, afet ve acil durumlara yönelik işbirliği ve koordinasyonu geliştirmek ve hizmetlerin daha hızlı ve etkin bir şekilde yerine getirilmesini sağlamak amacıyla;

- TAMP-Balıkesir Habersiz İntikal ve Toplanma Tatbikatı
- TAMP-Balıkesir Masabaşı Uygulama Tatbikatı
- TAMP-Balıkesir İlçe Düzeyi Saha Tatbikatı
- TAMP-Balıkesir İl Düzeyi Saha Tatbikatı
- TAMP-Balıkesir Bölgesel Tatbikatı
- TAMP-Balıkesir Ulusal Tatbikatı
- TAMP-Balıkesir Uluslararası Tatbikatı

Konulu tatbikatlar gerçekleştirilmektedir. AYDES sistemi üzerinden katılımcılara SMS gönderilmekte, çalışma grupları ve STK temsilcilerinin tatbikat alanına ulaşması ile birlikte hazırlanan deprem senaryosuna göre tatbikatlar icra edilmektedir.

Balıkesir İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü'nün koordinasyonunda;

“İl Düzeyi Saha Tatbikatları”

- ✓ Valimizin Başkanlığında,
- ✓ Garnizon Komutanlığı,
- ✓ Balıkesir Büyükşehir Belediye Başkanlığı,
- ✓ Servis Koordinatörü Vali Yardımcıları,
- ✓ Valilik Yardımcı Birimleri,
- ✓ İlçe Kaymakamları
- ✓ İl Jandarma Komutanı,
- ✓ İl Emniyet Müdürü,
- ✓ İlgili Belediye Başkanları
- ✓ (İAADKK) İl Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu Üyeleri,
- ✓ 26 Çalışma Grubu Yöneticisi ve Destek Çözüm Ortakları,
- ✓ Sahil Güvenlik Birimleri,
- ✓ İlçe birimleri (Kaymakamlık, Belediye, Emniyet, Jandarma, Zabıta)
- ✓ Bölgede faaliyet gösteren kritik öneme haiz enerji tesislerinin acil müdahale ekiplerinin katılımları ile tatbikatlar düzenlenmektedir.

1.7.4.3. Afet Eğitimleri

İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı tarafından bireyden başlayarak toplumun tüm kesimlerine, afetlerin ilk 72 saatine hazırlıklı olmaları için başlatılan

- “Afete Hazır Okul”,
- “Afete Hazır Aile”,
- “Afete Hazır İşyeri”,
- “Afete Hazır Gençler” modüllerinden oluşan,

Afete Hazır Türkiye Projesi başlatmıştır. Proje kapsamında 2013-2020 yılları arasında;

- “Afete Hazır Okul” eğitimleri ile 68.159’i öğretmen ve öğrenciye,
- “Afete Hazır Aile” eğitimleri ve “Afete Hazır İşyeri” eğitimleri ile **19.516** birey ve çalışana,
- “Afete Hazır Türkiye” projesi kapsamında toplamda **87.675** kişiye eğitim verilmiştir (Tablo 1.32).

Gerçekleştirilen bu eğitimler haricinde;

- “KBRN Farkındalık ve Şüpheli Posta Eğitimleri”
- ‘Hafif Arama ve Kurtarma Eğitimleri’
- ‘Sivil Savunma Eğitimleri’
- “Balıkesir Afet Gönüllüleri Eğitimleri” gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1.32. Afet Eğitimi Alan Kişi Sayıları (Balıkesir AFAD, 2020)

<i>Yıl</i>	<i>Okul Eğitimleri</i>	<i>Kamu Kurum/Kuruluş Eğitimleri</i>	<i>Özel Kuruluş Eğitimleri</i>	<i>Toplam</i>
2013	7.066	1.420	300	8.786
2014	2.703	792	591	4.086
2015	4.721	834	1.106	6.661
2016	5.277	1.544	565	7.386
2017	8.365	2.253	1.086	11.704
2018	9.928	3.245	1.053	14.226
2019	15.887	2.201	382	18.470
2020	14.212	1.978	166	16.356
TOPLAM	68.159	14.267	5.249	87.675

1.7.4.4. Lojistik Destek Birimleri, Geçici Barınma Durumu ve Acil Toplanma Alanları

Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) kapsamında Balıkesir ilinde meydana gelebilecek afet ve acil durumların etki derecesine göre müdahale seviyelerindeki destek durumu ve destek iller aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir (Tablo 1.33).

Tablo 1.33. Destek İl Grupları Tablosu (TAMP Balıkesir, 2021)

İL ADI	1. GRUP DESTEK İLLER (BÖLGE İLLERİ VE KOMŞU İLLER)	2. GRUP DESTEK İLLER	ARAMA-KURTARMA BİRLİK MÜDÜRLÜĞÜ
BALIKESİR	MANİSA İZMİR BURSA ÇANAKKALE KÜTAHYA	AFYON ESKİŞEHİR İSTANBUL	BURSA

Ülkemizdeki 27 AFAD lojistik deposundan biri de Balıkesir’de bulunmaktadır. Bu depoda, olası bir afet sonucu, afetzedelerin barınma ihtiyaçlarını karşılamak üzere çadır ve çadır içi (yatak, yastık-çarşaf, battaniye, mutfak seti vb.) malzemeler stoklanmaktadır (Şekil 1.41).



Şekil 1.41. Türkiye’deki Lojistik Bölgeler (AFAD, 2021)

Geçici Barınma Merkezleri: Meydana gelmesi muhtemel afet sonrasında konutları oturulamaz hale gelen ya da konutlarına girmesinde sakınca bulunan afetzedelerin toplu olarak konaklamalarının ve işlerinin sağlanması için kurulan merkezlerdir.

İlimizdeki geçici barınma alanları TAMP – Balıkesir’de (Balıkesir Afet Müdahale Planı) yer alan Barınma Çalışma Grubu tarafından planlanmaktadır. Geçici Barınma Merkezleri belirlenirken o yerin konumu, alt yapı, enerji imkânları, sosyo-ekonomik durumu ve genel asayiş durumu, kolluk kuvvetlerinin personel ve araç yeterliliği gibi hususlar dikkate alınmaktadır.

İlimizde meydana gelmesi muhtemel afet ve acil durumlarda, geçici barınma ihtiyacını karşılamak için planlanan barınma alanları **Ek-4**’te sunulmuştur.

Afet ve Acil Durum Toplanma Alanları: Afet sırasında ve sonrasında insanların ivedilikle ulaşması gereken, afet riski taşımayan güvenli alanlardır. Afetzedelerin bilgilendirildiği, yardım ekipleri ile koordinasyonun sağlandığı, kurulacak geçici barınma alanlarına yönlendirilmelerin yapıldığı merkezlerdir. Ön tahliye alanları olarak da ifade edilir.

TAMP kapsamında, Balıkesir’de bulunan ilçe ve mahallelerin yapılaşma özellikleri, nüfus yoğunluğu, ulaşım ve diğer kamu hizmetleri dikkate alınarak, ilçe belediyeleri ve AFAD İl Müdürlüğümüzce yapılan müşterek çalışmalar sonucunda **1.621** adet afet ve acil durum toplanma alanı tespit edilmiştir (**Ek-5**).

1.7.4.5. Zorunlu Deprem Sigortası Oranı

Tablo 1.34. Balıkesir İli Zorunlu Deprem Sigorta Oranı

(DASK, 28 Eylül 2021)

Yaşayan Poliçe	217.448
Toplam Konut	335.710
Sigortalılık Oranı	%64,80

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

İRAP Hazırlama Kılavuzu'nda belirtilen hususlar dikkate alınarak Modül 2 kapsamında Balıkesir 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 önemdedir. Balıkesir ilinde yürütülen ilk çalıştayda ildeki uzman katılımcılarla, ilde etkili olan her tehlike başlığı ile ilgili, olmuş ve/veya olması muhtemel olaylar üzerinden mekânsal olarak ilin hangi bölgelerinin hangi tehlikelere ne düzeyde maruz kaldığı ve bunların afetlere dönüşmesini önlemek adına ne tür yapısal/yapısal olmayan önlemlerin alınabileceği ortak akılla ortaya konulmuştur.



Şekil 2.1. Modül 2 İçerik Şeması

Modül 2 kapsamında Balıkesir özelinde mevcut yerleşim alanlarının, altyapı sistemleri ve dolayısıyla bina stokunun ilgili tehlikeler karşısındaki zarar görülebilirlikleri dikkate alınmış, farklı tehlikelere bağlı risk durumları ile ilgili analizler de yapılmıştır.

Bu bölümde; temel olarak ilin maruz kaldığı tehlike ve riskler ortaya konulmuştur.

Aşağıdaki bölümlerde; ilin maruz kaldığı deprem, taşkın, orman yangınları, kütle hareketleri ve endüstriyel kazalar olmak üzere ilgili her afet türü, bu kapsamda analiz edilmiş ve İRAP'a katkı sağlayacak temel başlıklar ele alınmıştır.

2.1. Deprem ve Tehlike Risk Değerlendirmesi

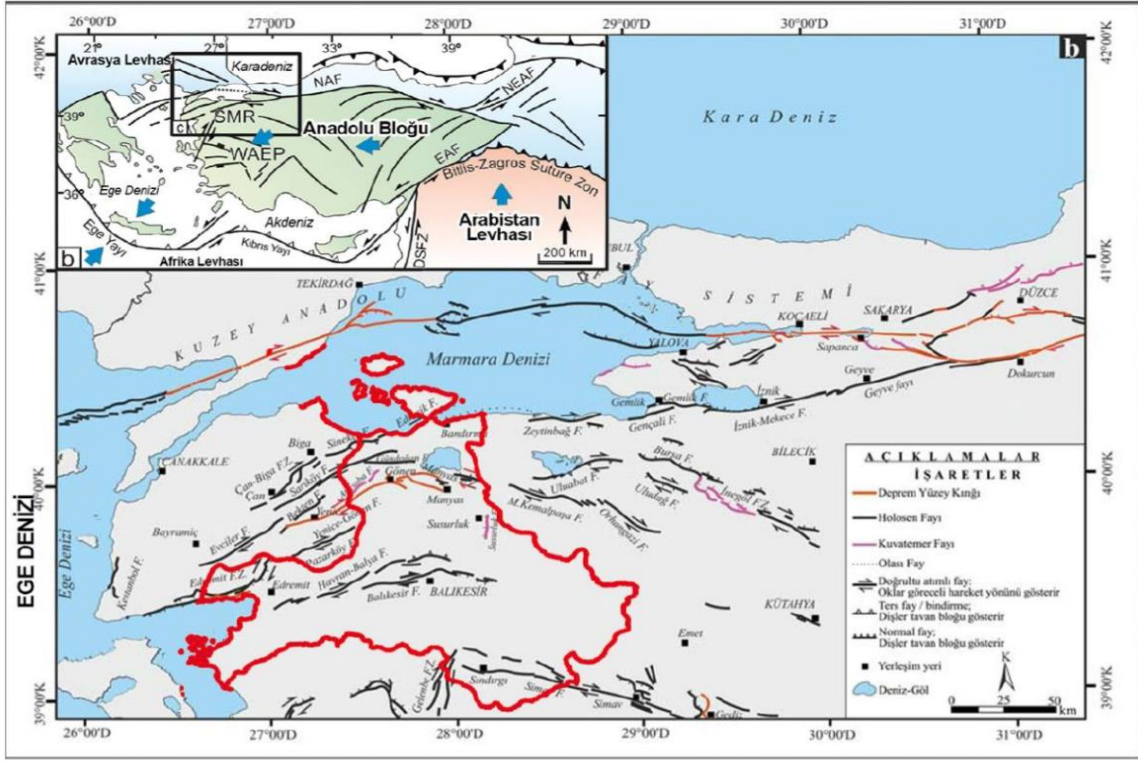
2.1.1. Balıkesir İli ve Çevresinin Neotektoniği

Türkiye, dünyanın sismik aktivite olarak en önemli kuşaklarından biri olan Alp-Himalaya Deprem Kuşağı üzerinde yer almaktadır. Anadolu Tektonik Bloğu (Levhacığı), Arap-Afrika ve Avrasya Plakaları arasında meydana gelen yakınsayan plaka hareketlerinden etkilenmektedir. Bu hareketler nedeniyle Anadolu Levhası'nı batıya doğru hareket ettirmeye başlatmış ve Doğu Anadolu'da Karlıova üçlü kavşağı yakınında sıkışmaya ve yükselmelere neden olmuştur (Özalp vd., 2016). Söz konusu bu hareketin meydana getirdiği çarpışma sonucunda Kuzey Anadolu Fayı (KAF) ve Doğu Anadolu Fayı (DAF) oluşmuş, Anadolu Levhası'nın batıya doğru saat yönünün tersine dönmesi sonucu dört farklı neotektonik bölge oluşmuştur: (1) Doğu Anadolu Sıkışma Bölgesi, (2) Kuzey Anadolu Bölgesi, (3) Orta Anadolu 'Ova' bölgesi ve (4) Batı Anadolu Genişleme Bölgesi (Şengör vd., 1985) (Şekil 2.2), Anadolu Levhası, bu faylarla kuzey ve doğudan sınırlanmıştır. Arabistan Levhası, Avrasya Levhası sabit alındığında göreceli olarak yılda yaklaşık olarak 25 mm hızla K-KKB yönüne doğru, Afrika Levhası da yaklaşık olarak yılda 10 mm hızla kuzeye doğru ilerlemesi sonucunda, Anadolu Levhası Kuzey Anadolu ve Doğu Anadolu Fay Zonları boyunca saatin tersi yönünde batıya doğru kaçmaktadır. Anadolu Levhacığı'nın batıya doğru olan bu kaçıışı, Ege'de Yunanistan Makaslama Kuşağı'nın engellemesi ve D-B doğrultulu basınç ve bunu karşılamaya yönelik olarak da K-G yönlü genişleme rejiminin doğmasına sebep olmaktadır (Emre vd., 2013).

Kuzeybatı Anadolu, neotektonik çatı içerisinde, Kuzey Anadolu Fayı (KAF) ile Batı Anadolu Açılmalı Tektonik rejimi arasındaki geçiş kuşağında yer almaktadır (Şekil 2.2). Orta ve Kuzey Biga Yarımadası'ndaki son tektonik deformasyon, esas olarak KAF'ın batı uzantıları tarafından kontrol edilmektedir (Emre vd., 2013) (Şekil 2.2). Bu bölgede gözlenen tektonik yapılar, genellikle geniş bir sınırlama eğimi içindeki sağ yanal doğrultu atımlı faylardır (Emre vd., 2013). Hemen hemen tüm faylar sağ taraftaki doğrultu atımlı fay karakteri gösterir ve içbükey bir geometri olarak güneye uzanan eğilme sistemleri oluşturur (Özalp vd. 2016). Bu kırılımın doğu kanadını oluşturan faylar, kuzeybatı-güneydoğu yönlü bir ilerleme yapısı olarak uzanırken, batı kanattaki faylar kuzeydoğu-güneybatı yönünde uzanan transpresyon karakterine sahiptir (Emre vd., 2012).

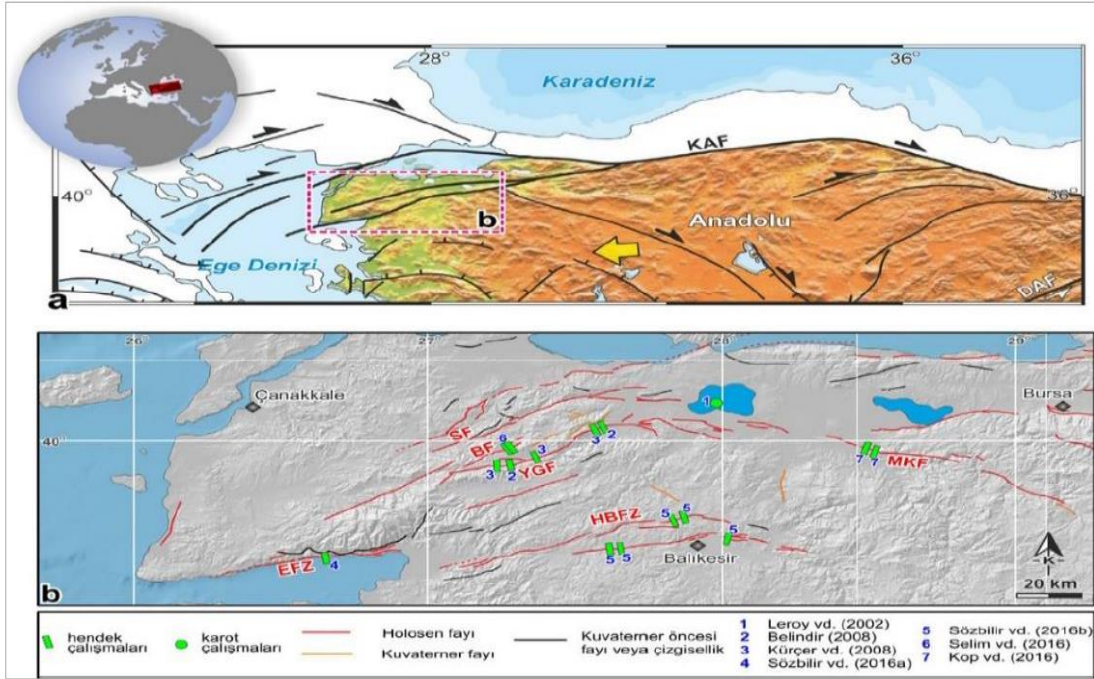
2.1.2. Fay Sistemi; Geçmiş Depremler ve Etkileri

KAF, doğuda tek bir doğrultu atımlı fay zonu olarak uzanırken batıda Marmara bölgesinde kuzey, orta ve güney olmak üzere üç ana kol şeklinde ayrılır. Biga içine doğru ilerleyen, yaklaşık B-D ve DKD-BGB uzanımlı Yenice-Gönen, Çan-Biga, Bekten, Pazarköy, Evciler, Havran-Balıkesir ve Edremit Fay Zonları, bölgesel tektonik anlamında KAF ile birinci derecede ilişkili yapılardır (Şekil 2.2) (Emre vd., 2011). KAF'ın güney koluna ait fay segmentleri olarak kabul edilen Yenice-Gönen Fayı ve Edremit Fay Zonu ile Balıkesir il merkezinden geçen Havran-Balıkesir Fay Zonu; Balıkesir'in güneydeki Simav Fayı en önemli sismojenik kaynaklardır (Şekil 2.2).



Şekil 2.2. Türkiye'nin Tektoniği ve Balıkesir ve Çevresindeki Faylar (Sözbilir vd., 2019)

Güney Marmara Bölgesi, Afet ve Acil durum Yönetimi Başkanlığı'nca oluşturulan UDSEP-2023 planında yer alan Türkiye Paleosismoloji Projesi (TÜRKPOP) kapsamında 2012'de başlatılmış ve hemen hemen bölgede 2011 yılında yenilenmiş Türkiye Diri Fay Haritaları Serisi içinde gösterilen bütün diri fay zonları ve bu zonlara ait önemli parçalar üzerinde hendek tabanlı paleosismolojik çalışmalar yürütülmüştür (Sözbilir vd., 2019). TÜRKPOP projeleri kapsamında Edremit Fay Zonu (Sözbilir vd., 2016a), Havran Balıkesir Fay Zonu (Sözbilir vd., 2016b, Sümer vd., 2018), Mustafakemalpaşa Fayı (Kop vd., 2016) ve Bekten Fayı'na (Özalp vd., 2016) ait hendek tabanlı paleosismolojik çalışmaların sonuçları uluslararası dergilerde yayımlanmış, bu proje dışında Yenice-Gönen Fayı üzerinde yapılmış olan Kürçer vd. (2008) ve Belindir (2008) ile Manyas gölündeki genç sedimanlardan elde edilen Leroy vd. (2002)'nin verileri bölgede yapılan tüm paleosismolojik çalışmaları oluşturmuştur (Şekil 2.3) (Sözbilir vd., 2019).



Şekil 2.3. Güney Marmara Bölgesi'nde Yayımlanmış Paleosismolojik Çalışmaların Dağılımı (Sözbilir vd., 2019'dan alınmıştır).

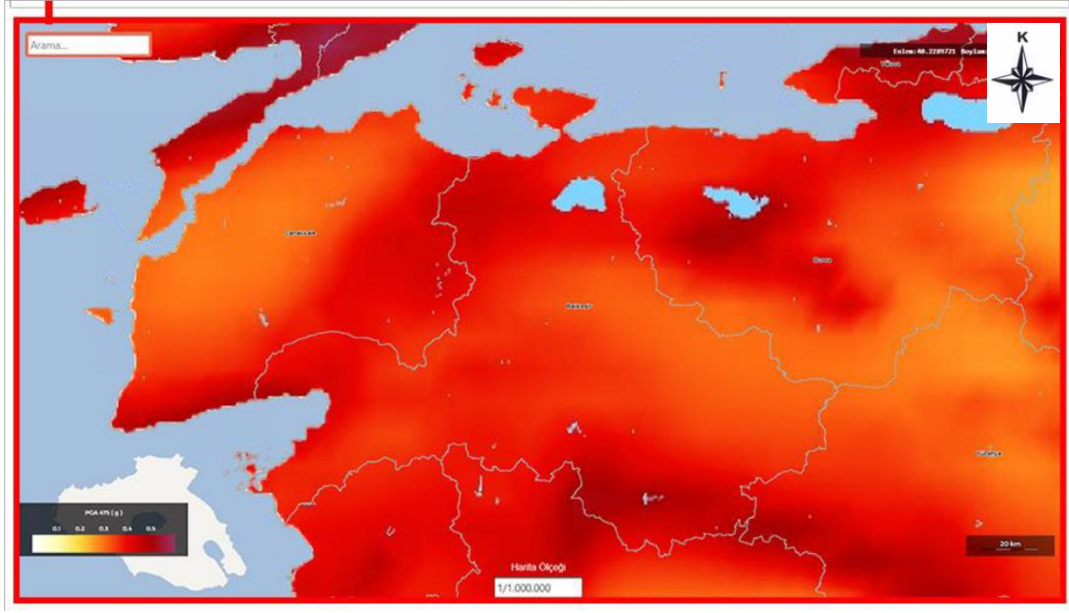
Paleosismolojik araştırmaların yanı sıra ve fay/fay segmenti izi uzunluğuna dayanan görgül bağıntılar ile azalım ilişkilerinden yararlanılarak yapılan deterministik deprem tehlike analizlerine göre, Balıkesir ilinde gelecekte yıkıcı deprem oluşturabilecek 20 fay bulunmakta olup bunlardan Balıkesir ili yerleşim alanlarından geçen ve Mw=7.2 büyüklüğünde deprem oluşturabilecek 3 fay bulunmaktadır: 1-Yenice-Gönen Fayı, 2-Balıkesir Fayı ve 3-Edremit Fayı. (Tablo 2.1).

Tablo 2.1. Balıkesir İl Sınırları İçinde Kalan Diri Fayların Genel Özellikleri ve Üretebilecekleri Maksimum Deprem Büyüklükleri (Sözbilir vd., 2019)

Kısaltmalar: K: Kuvaterner, H:Holosen, DYK: deprem yüzey kırığı, N: normal, T: ters, SaD: sağ yönlü doğrultu atımlı

Fay Segment Adı	Uzunluk (km)	Aktivite	Kayma Türü	Genel Doğrultu	Fay Düzleminin Eğimi	Maksimum Deprem Büyüklüğü (Mw)
Edremit Fay Zonu	60	H	N	K80D	50-65 GD	7,20
Yenice-Gönen Fayı	67	DYK	SaD	K45D	Düşey	7,21
Havran-Balya Fay Zonu	90	H	SaD		Düşey	
Havran segmenti	18	H	SaD	K62B	Düşey	6,57
Osmanlar segmenti	28	H	SaD	K75D	Düşey	6,78
Turplu segmenti	15	H	SaD	K75D	Düşey	6,48
Ovacık segmenti	22	H	SaD+T	D-B	Düşey	6,66
Balıkesir Fayı	65	H	SaD		Düşey	7,19
Gökçeyazı segmenti	40	H	SaD	K75D	Düşey	6,95
Kepsut segmenti	25	H	SaD+N	K75B	Düşey	6,43
Gelenbe Fay Zonu	45	H	SaD		Düşey	
Doğu segment	35	H	SaD	K10D	Düşey	6,89
Batı segment	36	H	SaD	K20D	Düşey	6,90
Simav Fay Zonu	205	H	SaD		Düşey	7,1
Sındırgı segmenti	37	H	SaD	K86B	Düşey	6,92
Sinekçi Fayı	26	H	SaD	K50D	35-50 KB	6,74
Edincik Fayı	45	H	SaD	K55D	87-90	7,01
Bandırma Fayı	32	H	SaD	K84D	85-90	6,85
Sarıköy Fayı	66	H	SaD	K50D	87-90	7,20
Gündoğan Fayı	23	H	SaD	D-B	85-90	6,69
Akçapınar Fayı	18	K	SaD	K32D	87-90	6,57
Şamlı Fayı	9	K	N	K49B	45-60 KD	6,12
Susurluk Fayı	14	K	N	K8D	65-70 KB	6,37
Manyas Fay Zonu	40	DYK	SaD+N	K80B	80-90	6,51

Türkiye Deprem Tehlikesi Haritası (2018) hazırlanırken 50 yılda sırasıyla %69, %50, %10 ve %2 aşılma olasılıklarına karşılık gelen 43, 72, 475 ve 2.475 yıllık geri dönüş süreleri için en büyük yer ivmesi (PGA), en büyük yer hızı (PGV) ile %5 sönüm oranına sahip 0,2 sn ve 1,0 sn'deki elastik spektral ivmelerin Türkiye sınırları içindeki dağılımları jenerik kaya zemin koşulları ((VS)30 = 760 m/s) dikkate alınarak hesaplanmıştır. Aşağıda standart tasarım deprem yer hareketi (spektral büyüklüklerin 50 yılda aşılma olasılığının %10 ve buna karşı gelen tekrarlanma periyodunun 475 yıl olduğu seyrek deprem yer hareketi) için Türkiye Deprem Tehlike Haritası verilmiştir. Balıkesir ve çevresindeki en büyük yer ivmesi dağılımının da gösterildiği bu haritada, Edremit Fay Zonu, Yenice - Gönen Fay Zonu, Manyas Fay Zonu, Simav Fay Zonu Sındırgı Fayı ve Havran - Balıkesir Fay Zonu ve yakınlarında ivme değerlerinin genelde 0,4 g den yüksek olduğu görülmektedir (Şekil 2.4).

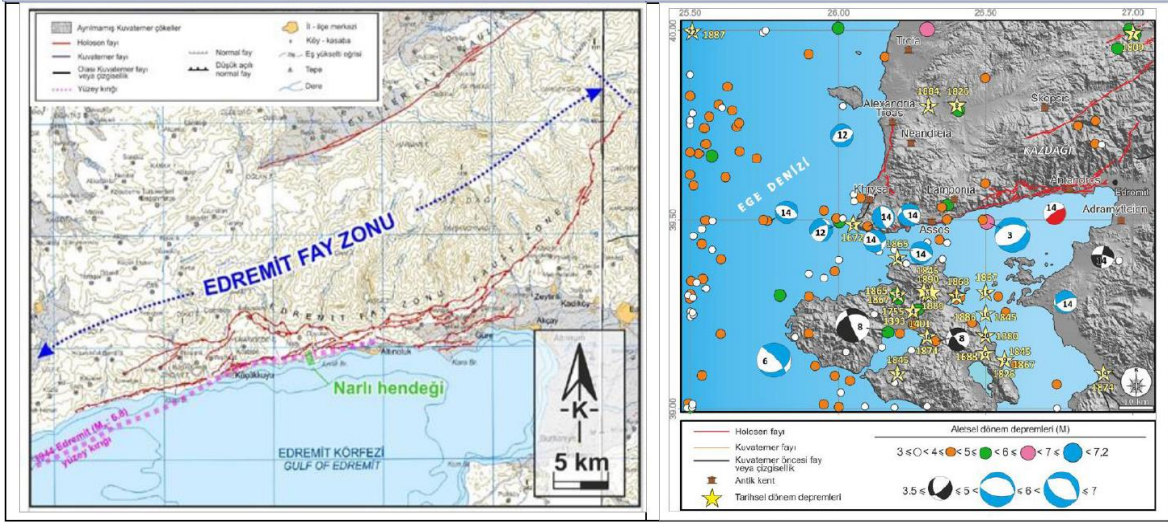


Şekil 2.4. Türkiye Deprem Tehlikesi Haritası'na (AFAD, 2018) Göre Balıkesir ve Civarında Standart Tasarım Deprem Yer Hareketi Düzeyine Göre En Büyük Yer İvmesi Değerlerinin Dağılımı

Balıkesir ilinde gelecekte yıkıcı deprem oluşturabilecek fayların/fay zonlarının özellikleri ile geçmişte ürettikleri depremler hakkında bilgiler aşağıda verilmiştir.

2.1.2.1. Edremit Fay Zonu (EFZ)

Biga Yarımadası güneyinde Edremit Körfezi ile Kazdağı yükselimi arasında yer almakta olan Edremit Fay Zonu, Edremit Körfezi'ni kuzeyden boydan boya sınırlandırır ve doğu ucunda KD-GB doğrultusunu kazanarak Kalkım ilçesi batısına kadar uzanır (Şekil 2.5). EFZ düşük açılı ana bir normal fay ve bunun tavan bloğunda yer alan sentetik ve antitetik faylardan oluşan aktif bir fay sistemidir (Sözbilir vd., 2019). Araştırmacılar, Babakale Burnu ile Kalkım arasında toplam uzunluğu yaklaşık 90 km olan EFZ'nin Bababurnu açıklarına kadar Ege Denizi'nde su altında basamaklı olarak devam ettiğini belirtmektedirler (Yalıttrak, 2006; Emre ve Doğan 2010). EFZ, Altınoluk ve Zeytinli Segmenti olmak üzere iki alt bölüme ayrılır. 60 km uzunluğundaki Altınoluk Segmenti, K80°D genel doğrultusunda uzanan düşük açılı normal bir fay ve bunun tavan bloğunda gelişmiş, zonal bir yapı sunan sentetik ve antitetik faylardan oluşur. Tek bir faydan oluşan Zeytinli Segmenti, yaklaşık 15 km uzunluğunda ve K30°D genel gidişli olup, batı ucunda sağ yönlü doğrultu atım bileşenli normal fay doğu ucunda ise doğrultu atımı baskın bir verrev fay niteliklidir.



Şekil 2.5. Edremit Fay Zonu'nu Gösteren Diri Fay Haritası (Sözbilir vd., 2019)

(a) EFZ ve Çevresinin Sismotektonik Haritası (Sözbilir,2019) (b) EFZ çevresinin sismotektonik haritası. Neotektonik döneme ait yapısal veriler MTA, Türkiye Diri Fay Haritaları Serisi (Emre & Doğan, 2010; Emre, Doğan, & Özalp, 2011)'dan birleştirilmiştir. Aletsel dönem depremler ISC, USGS-NEIC, KOERI'den derlenmiştir. Bölgeyi etkileyen tarihsel dönem depremleri ise Salomon-Calvi, 1941; Pınar & Lahn, 1952; Ergin vd., 1967; Öcal, 1968; Shebalin vd., 1974; Soysal vd., 1981; Ambraseys & Jackson, 2000; Ambraseys, 2002; Ambraseys & Finkel, 2006'dan derlenmiştir Derlemeler Sözbilir (2019) tarafından yapılmıştır.)

Sözbilir vd. (2019) yaptıkları katalog taramasında EFZ ve çevresinde meydana gelen tarihsel dönem depremleri M.S. 160 ile M.S. 1898 yılları arasında meydana gelen 30 depremlerle temsil edildiğini ve bunlardan 18 tanesi için lokasyon önerildiğini belirtmişlerdir (Şekil 2.5, Tablo 2.2). Kataloglarda bu depremlerden 3 tanesinin ön plana çıktığı görülmektedir. Bunlar kronolojik sırayla 14 Şubat 1672, 11 Ekim 1845 ve 7 Mart 1867 depremleridir. 1672 depreminin dış merkezinin Biga Yarımadası'nın en güneybatı ucunda olması gerektiğini belirtir. 11 Ekim 1845 depremi, Shebalin vd. (1974) (IO = X) tarafından yapılan çalışmaya göre Edremit Körfezi'nde gerçekleşmiş ve yaklaşık 320 km bir çapta bir alanı etkilemiştir. 7 Mart 1867 depremi, muhtemelen Mw=7.0 büyüklüğünde Edremit Körfezi içinde gerçekleşmiş ve bir tsunamiye neden olmuştur (Sözbilir vd., 2019).

Tablo 2.2. Biga ve Çevresinde Gerçekleşmiş Tarihsel Dönem Depremleri ve Bu Depremlerin Yaklaşık Lokasyonları, Etkiledikleri Alanlar ve Bu Kaynaklar (Sözbilir vd., 2019)

(Kısaltmalar; I: Şiddet, M: Büyüklük. *Deprem Lokasyonları İçin Şekil 2.5'e Bakınız.)

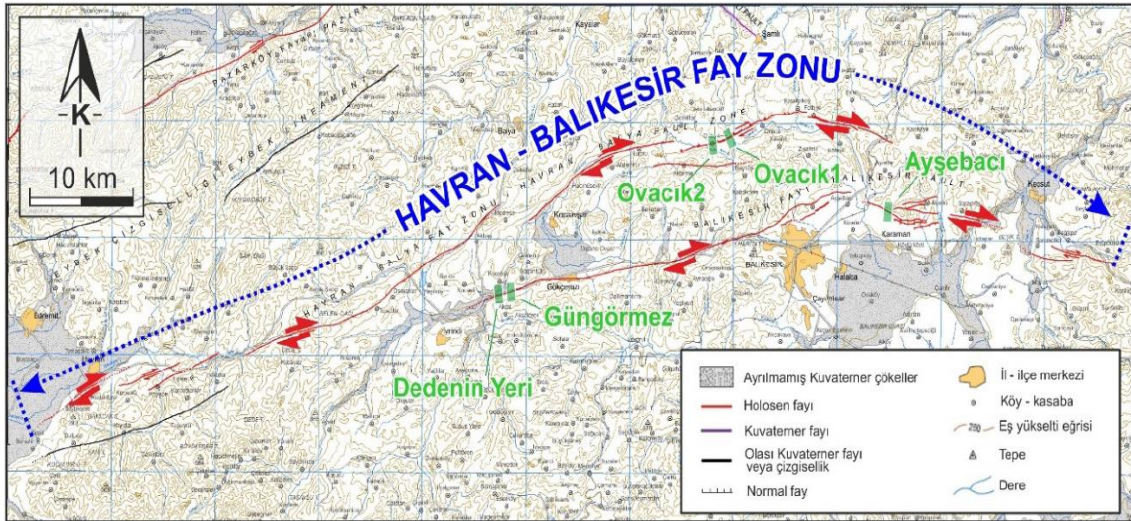
No	Lokasyon	Tarih	Kordinat Lat. /Long.	Etkilenen Yerler	I / M	Kaynaklar
1	4*	06.08.1393	39.25/26.25	Midilli	VIII	Soysal vd., 1981
2	4*	1401	39.25/26.25	Midilli	?	Salomon-Calvi, 1941
3	5*	14.02.1672	39.50/26.00	Biga	M: 7.0	Ambraseys, 2002
4	6*	10.09.1688	39.15/26.50	İzmit, Midilli ve Sakız Adası	VIII	Shebalin vd., 1974
5	4*	7.02.1755	39.25/26.25	Midilli ve Komşu Adalar	?	Ambraseys & Finkel, 2006
6	7*	07.02.1809	40.00/27.00		?	Ambraseys & Jackson, 2000
7	8*	08.02.1826	39.80/26.40		VI	Ambraseys & Jackson, 2000
8	9*	12.05.1826	39.10/26.50	Midilli ve İzmir	VI	Ergin vd., 1967
9	10*	09.02.1845	39.25/26.50	Midilli	V	Salomon-Calvi, 1941
10	11*	09.10.1845	39.30/26.30	Midilli ve Manisa	VII	Salomon-Calvi, 1941
11	12 *	11.10.1845	39.10/26.20	Midilli	X	Salomon-Calvi, 1941
12	9*	01.12.1845	39.10/26.50	Midilli, Sakız Adası, Karaburun ve İzmir	VIII	Salomon-Calvi, 1941
13	13*	23.02.1865	39.30/26.20	Midilli ve Çanakkale	?	Pınar & Lahn, 1952
14	14*	23.07.1865	39.40/26.20	Midilli, Çanakkale ve Gelibolu	IX	Shebalin vd., 1974
15	9*	07.03.1867	39.10/26.50		IX	Ergin vd., 1967
16	15*	10.03.1867	39.30/26.20	Midilli ve Ege Denizi	?	Shebalin vd., 1974
17	13*	11.04.1867	39.30/26.20	Midilli, Edremit ve Ayvalık	VII	Shebalin vd., 1974
18	13*	22.07.1867	39.30/26.20	Midilli	VIII	Ergin vd., 1967
19	16*	23.04.1868	39.30/26.40	Çanakkale	VI	Salomon-Calvi, 1941
20	16*	17.05.1868	39.30/26.40	Çanakkale	?	Ergin vd., 1967
21	10*	11.07.1870	39.25/26.50	Midilli	VI	Öcal, 1968
22	18*	05.07.1874	39.20/26.30	Midilli	VII	Shebalin vd., 1974
23	19*	18.11.1874	39.10/26.90	Dikili, İzmir, Midilli	VI	Öcal, 1968
24	20*	7.12.1880	39.20/26.50	Midilli ve Ege Denizi	V	Ergin vd., 1967
25	21*	23.01.1884	39.80/26.30	Ezine ve Çanakkale	VI	Pınar & Lahn, 1952
26	10*	04.09.1886	39.25/26.50	Midilli ve Ege Denizi	VII	Shebalin vd., 1974
27	22*	14.05.1887	40.00/25.50	Limni ve Mythilini	VIII	Shebalin vd., 1974
28	11*	25.10.1889	39.30/26.30	Midilli, Sakız Adası ve İzmir	IX	Ergin vd., 1967
29	11*	03.11.1889	39.30/26.30	Midilli ve Ege Denizi	VIII	Salomon-Calvi, 1941
30	11*	05.05.1890	39.30/26.30	Midilli ve Ege Denizi	?	Ergin vd., 1967

Aletsel dönem içinde Biga Yarımadası ve çevresinde, 3.0–4.0 aralığında 84 deprem, 4.0–5.0 aralığında 114 deprem, 5.0–6.0 aralığında 30 deprem, 6.0–7.0 aralığında 4 deprem ve 7.0 - 7.5 aralığında ise 3 olmak üzere toplam 232 deprem meydana gelmiştir. Diğer yandan EFZ ve çevresinde aletsel dönem içerisinde büyüklüğü 3.5 ve üzeri toplamda 19 deprem meydana gelmiştir. Bu depremlerden 2 tanesi 5–6 büyüklüğü arasındadır (Harita 37). Aletsel dönem içerisinde EFZ ile ilişkilendirilen en büyük deprem ise 6 Ekim 1944 depremidir (M: 6.7) (Sözbilir vd., 2019).

Sözbilir ve çalışma arkadaşları (2019) tarafından Edremit Fay Zonu'nun Altınoluk Segmenti üzerinde açılan Narlı hendeğinde 3 adet paleo-deprem tanımlanmıştır. Bu çalışmalar göre İlk deprem M.Ö.-13178 yılından önce meydana gelmiş olmalıdır. İkinci deprem M.Ö.-3880 ile M.S.-160 ile M.S. 253 yılları arasında gerçekleşmiştir. Son deprem ise 1944 depremiyle eşleştirilmiştir. Altınoluk segmenti üzerinde gerçekleşen 1944 depremi 35-37 km uzunluğunda yüzey kırığına ve Mw=6.8 moment büyüklüğünde bir depreme neden olmuştur. Son depremden sonra geçen süre 71 yıldır. Narlı hendeğindeki verilere göre, Edremit Fayı'nın sistematik bir deprem tekrarlama periyodu yoktur. 1944 yılında kırılan fayın, önceki olaylar ile meydana gelen kırığı kullandığı gözlenmiştir.

2.1.2.2. Havran - Balıkesir Fay Zonu (HBFZ)

Edremit ile Balıkesir arasındaki alanda haritalanan 120 km uzunluğa ve 10-12 km genişliğe sahip, yaklaşık K70°D uzanımlı, kuzeybatı ve güneybatıya eğimli birçok fay parçasından oluşan genelde sağ yanal doğrultu atımlı diri fay Havran–Balıkesir Fay Zonu olarak isimlendirilmiştir (Duru vd. 2012). Zon batıdan doğuya doğru; (i) Havran–Balya ve (ii) Balıkesir Fayı olmak üzere 2 ana faydan oluşur (Emre vd., 2011) (Şekil 2.6).



Şekil 2.6. Havran-Balıkesir Fay Zonu'na Ait Segmentler ve Üzerinde Paleosismolojik Amaçlı Açılan Hendeğin Lokasyonlarını Gösteren Harita (Emre vd., 2011)

İşaretili dikdörtgenler paleosismolojik amaçlı açılan hendeğin yerlerini göstermektedir (Sözbilir vd., 2011).

Yaklaşık 90 km uzunluğundaki bir Holosen Fayı olarak sınıflandırılmış olan Havran-Balya Fayı; Havran, Osmanlar, Turplu ve Ovacık olmak üzere 4 fay segmentine ayrılır. Havran-Balya Fayı en batıda Küçükdere ve Hallaçlar Köyleri arasında uzanan Havran Segmenti ile başlar. Bu segment birbirine paralel/yarı paralel birçok fay parçasından oluşur. Edremit Ovası'nın güney sınırı boyunca sağa sıçramalı olan ana segment dışında yer yer sol yönlü doğrultu atımlı fayları da içerir. Havran segmenti Gelin Deresi boyunca büyük bir sağa sıçrama yaparak Osmanlar Segmenti'ne geçer. Hallaçlar Köyü'nün kuzeyinden geçen bu segment, KD uzanımlı Belen Tepesi'nin kuzeybatı ve güneydoğu yamaçlarını şekillendirir, daha sonra Topuzlar ve Osmanlar yerleşimlerini kat ederek Kocaavşar Köyü civarında diğer bir büyük ölçekli sağ yönlü sıçrama ile Turplu Segmenti'ne geçer (Şekil 2.6). Turplu Segmenti, yaklaşık 15 km uzunluğunda, 1 km genişliğinde, KD gidişli ve Kocaavşar ile Turplu yerleşimleri arasında uzanan S şekilli bir geometri sunar. Turplu yerleşiminin kuzeyine gelindiğinde segment önemli bir dönüş yaparak doğrultusunu K50°D'dan K80°D'ya değiştirir. Bu dönüşten sonra Turplu Segmenti son bularak sağ yönde yaptığı bir sıçrama ile Ovacık Segmenti olarak isimlendirilen bölüme geçer. Havran-Balya Fayı'nın en doğu bölümü, baskın olarak K65°D'dan K80°B'ya değişen uzanımlara sahip sağ yönlü doğrultu atımlı fay setlerinden oluşan Ovacık Segmenti ile karakterize edilir.

Balıkesir Fayı'nın batı ucunda 40 km uzunluğunda, 2-5 km genişliğinde ve K70°D yönelimli olan Gökçeyazı Segmenti bulunmakta olup bu segmentin batısında ve doğusunda birimleri sağ yanal yönde belirgin bir şekilde ötelenmiştir. İvrindi'nin doğusunda birbirine paralel/yarı paralel ve yaklaşık 80°D'ya eğimli olan fay parçalarından oluşan Gökçeyazı Segmenti, bu noktadan sonra Koca Dere boyunca Kurçalı Tepe'nin kuzey yamacını şekillendirerek Balıkesir yerleşim alanına kuzeyden girer. Topoğrafik haritalar ile uydu görüntülerinde Ayşebacı'nın kuzeybatısına kadar izlenebilen Gökçeyazı Segmenti'ne ait K60°-70°D çizgiselliği bu alanda yaklaşık K85°D doğrultusuna bükülerek sağa yaptığı bir sıçrama ile Kepsut Segmenti'ne geçer (Şekil 2.6).

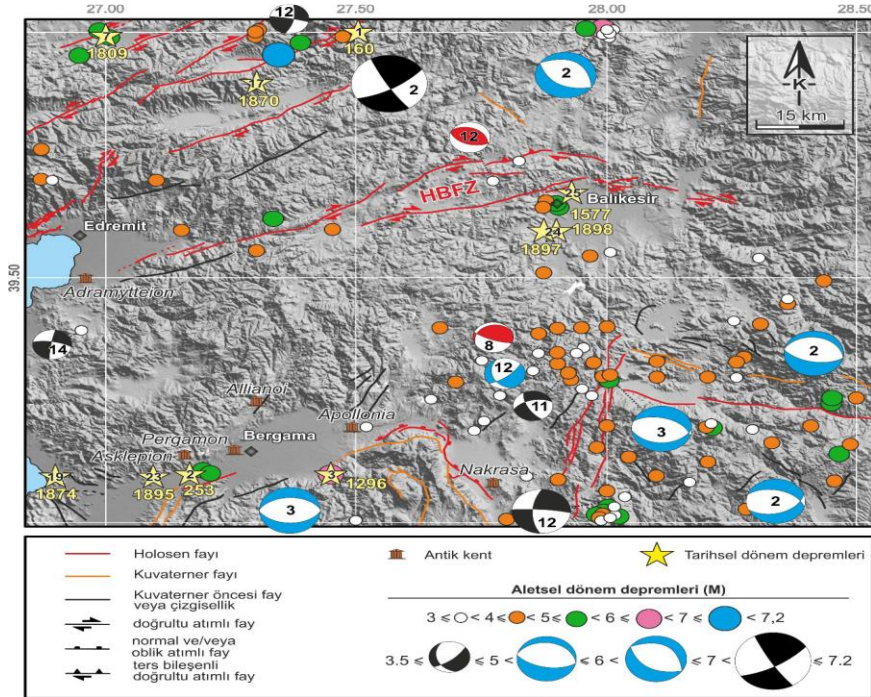
Ayşebacı ve Eyüpbükü Köyleri arasında uzanan HBFZ'nin en doğu bölümü, en az 7 fay setinden oluşan, 25 km uzunluğa ve 1-3 km genişliğe sahip olan K70°B yönelimli Kepsut Segmenti ile karakterize edilir. Ayşebacı'dan itibaren doğuya doğru dallar halinde ilerleyen ve güneye doğru eğimli olan Kepsut Segmenti'ne ait fay parçaları Karaman'ın kuzeyindeki bölgede topoğrafyadaki ani kırılmalar, Bağlarbayırı Tepe'nin güneybatı yamacındaki fay basamakları şeklinde izlenmektedir. Kepsut'un kuzeyinde tekrar tek bir ana yer değiştirme zonuna lokalize olan segment Eyüpbükü'ne dek izlenebilir (Sözbilir vd., 2019). Eyüpbükü'nün hemen doğusunda birimler sağ yanal yönde belirgin bir şekilde ötelendiği görülür. Balıkesir Ovası'nın, eğim atımlı Kepsut Segmenti tarafından kontrol edilen bir fay ucu havzası olarak geliştiği jeolojik ve morfolojik haritalardan izlenebilmektedir (Şekil 2.6) (Sözbilir vd., 2019).

Tarihsel döneme ait deprem kayıtlarında Balıkesir ve yakın çevresini etkileyerek yıkıma sebebiyet vermiş 3 önemli deprem göze çarpar (Tablo 2.3, Şekil 2.7). Bu sarsıntılardan kronolojik olarak ilk deprem 21 Eylül 1577 depremidir. Bu depremde yıkımın fazla olduğu ve yıkımın daha çok şehir merkezinde yoğunlaşması da dikkat çekicidir (Sözbilir vd., 2019). Şehir merkezini etkilemiş diğer önemli depremler ise 1897 ve 1898 depremleridir. Bu depremlerden 29 Ocak 1898 depremi ile ayrıntılı bilgi tarihsel kayıtlarda mevcuttur. Bu deprem Koca Zelzele olarak bilinmektedir.

Tablo 2.3. Balıkesir ve Çevresinde Gerçekleşmiş Tarihsel Dönem Depremlerin Yaklaşık Lokasyonları, Etkiledikleri Başlıca Alanlar ve Kaynaklar

(Kısaltmalar; I: Şiddet, M: Büyüklük. *Deprem lokasyonları için Şekil 2.7'ye bakınız.)

No	Lokasyon	Tarih	Kordinat Lat. (N)- Long. (E)	Etkilenen Yerleşim Yerleri	I / M	Kaynaklar
1	1*	160	40.00/27.50	Yenice Gönen Biga	M: 7.1	Ambraseys, 2002
2	2*	253	39.10/27.15	Bergama ve Yöresi	IX	Ergin vd., 1967
3	3*	17.07.1296	39.10/27.45		?	Ergin vd., 1967
4	25*	21.09.1577	39.70/27.70	Balıkesir	?	Ambraseys &
5	7*	07.02.1809	40.00/27.00		?	Ambraseys &
6	9*	12.05.1826	39.10/26.50	Midilli ve İzmir	VI	Ergin vd., 1967
7	17*	10.08.1870	39.90/27.30	Balıkesir ve	VII	Ergin vd., 1967
8	19*	18.11.1874	39.10/26.90	Dikili, İzmir; Midilli	VI	Öcal, 1968
9	23*	14.11.1895	39.10/27.10	Bergama	VIII	Shebalin vd.,
10	24*	?12.1897	39.60/27.90	Balıkesir ve çevresi	VIII	Shebalin vd., 1974
11	24*	28.02.1898	39.60/27.90	Balıkesir ve çevresi	VIII	Öcal, 1968



Şekil 2.7. Havran–Balıkesir Fay Zonu ve Çevresinin Sismotektonik Haritası (Sözbilir vd., 2019)

Şekil 2.7'deki, Neotektonik döneme ait yapısal veriler Duru vd. (2012), 1/250.000 ölçekli Türkiye Diri Fay Haritası'nın Balıkesir NJ-35-3 paftası (Emre vd., 2011) ve bu çalışma kapsamında elde edilen saha verilerinden birleştirilmiştir. Aletsel dönem depremler ISC, USGS-NEIC, KOERI'den derlenmiştir. Odak Mekanizma çözümlerinin referans açıklamaları: (2) McKenzie (1972), (3) Euro-Med Seismological Centre (EMSC), (8) Kalafat (1998), (11) Tan ve Taymaz (2004), (12) Kalafat vd. (2009)'dan alınmıştır. Bölgeyi etkileyen tarihsel dönem depremler ise Salomon-Calvi (1941), Pınar ve Lahn (1952), Ergin vd. (1967), Öcal (1968), Shebalin vd. (1974), Soysal vd. (1981), Ambraseys ve Jackson (2000), Ambraseys (2002) ile Ambraseys ve Finkel (2006)' dan derlenmiştir (Sözbilir vd. 2019'dan alınmıştır).

Aletsel dönem içerisinde HBFZ ve çevresindeki deprem aktivitesine bakıldığında büyüklüğü 5'ten büyük olan 22 adet deprem meydana geldiği görülmektedir (Şekil 2.7). Bu depremlerden HBFZ'nin kuzeyinde konumlanmış olan Yenice-Gönen ve Manyas Depremleri ile güneyinde meydana gelmiş olan Bergama Depremi dışında herhangi birinin hasara veya can kaybına sebebiyet verdiği bilinmemektedir. HBFZ ve çevresinde gelişen aletsel dönem depremlerinin azlığı ve sismolojik veri eksikliği nedeniyle yorum yapmayı güçleştirmekle birlikte bu fay zonu boyunca biriken deformasyonun uzun süreden beri depolanmış olabileceğini de göstermektedir (Sözbilir vd. 2019).

Yapılan paleo-sismolojik çalışmalarda, Havran–Balya Fayı'na ait Ovacık Segmenti üzerinde açılan Ovacık ve 2 hendekleri M.Ö. 13630±150 sonrasında yüzey faylanması ile sonuçlanan 4 olayın meydana geldiğine işaret etmektedir. Ovacık Segmenti diri bir fay olup 721 yıldır deprem üretmemiştir. 22 km uzunluğunda olan Ovacık Segmenti'nden kaynaklanacak depremin moment büyüklüğü $M_w = 6,6$ 'dır. Balıkesir Fayı'na ait Gökçeyazı Segmenti üzerinde açılan Güngörmez ve Dede Hendekleri bu segmentin M.Ö. yüzey faylanmasıyla sonuçlanmış depremler ürettiğini ve fakat M.S. döneminde henüz kırılmadığını, deprem tekrarlanma aralığının 1.000 yıl olduğu ve son 2.000 yıldır deprem üretmediğini göstermiştir. Diri fay olan Gökçeyazı Segmenti, yaklaşık 40 km boyunca takip edilebilmekte olup üretebileceği en büyük depremin moment büyüklüğü $M_w = 6,95$ 'tir. Balıkesir Fayı'na ait Kepsut Segmenti üzerinde açılan Ayşebacı Hendeği, M.S. yüzey faylanması ile sonuçlanan üç olayın varlığına işaret eder. Bunlardan sonuncusu 1897 Balıkesir Depremi ile eşleştirilmiştir (Tablo 2.4). Deprem tekrarlanma aralığı 1.000 yıl olan Kepsut Segmenti son 124 yıldır deprem üretmemiş olup bu segmentten kaynaklanacak en büyük depremin moment büyüklüğü $M_w = 6.7$ 'dir (Sözbilir vd., 2019).

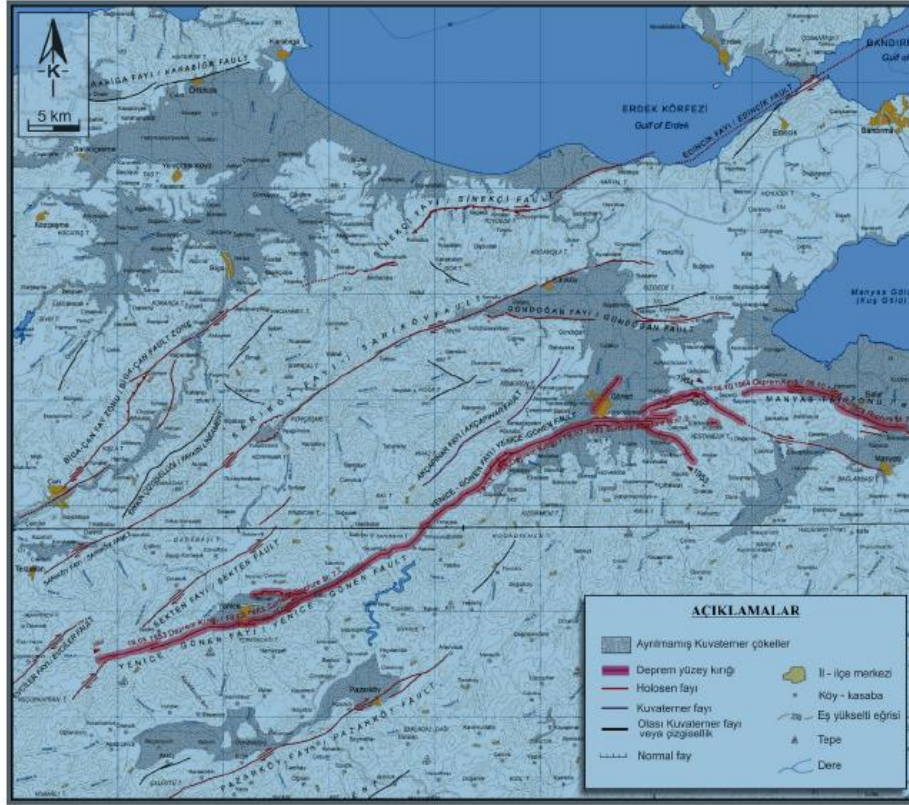
Tablo 2.4. Paleosismolojik Hendek Çalışmalarının Ayrıntıları (Sözbilir vd., 2019)

(EFZ: Edremit Fay Zonu, HBFZ: Havran–Balıkesir Fay Zonu; BS: Batı, AS: Altınoluk, GS: Gökçeyazı, OS: Ovacık, KS: Kepsut Segmenti.)

HENDEK	FAY ZONU	SEGMENT	OLAY SAYISI	İLİŞKİLİ DEPREMLER
Narlı	EFZ	AS	3	< MÖ 13178; MÖ 3880–MS 80; MS 1944
Dede	HBFZ	GS	4	MÖ 6420–MÖ 5319
Güngörmez	HBFZ	GS	3	MÖ 4445–4420; MÖ 1175–925
Ovacık 1	HBFZ	OS	4	MS 160 veya 253; MS 1296
Ovacık 2	HBFZ	OS	4	MS 1296
Ayşebacı	HBFZ	KS	3	MS 1897/1898

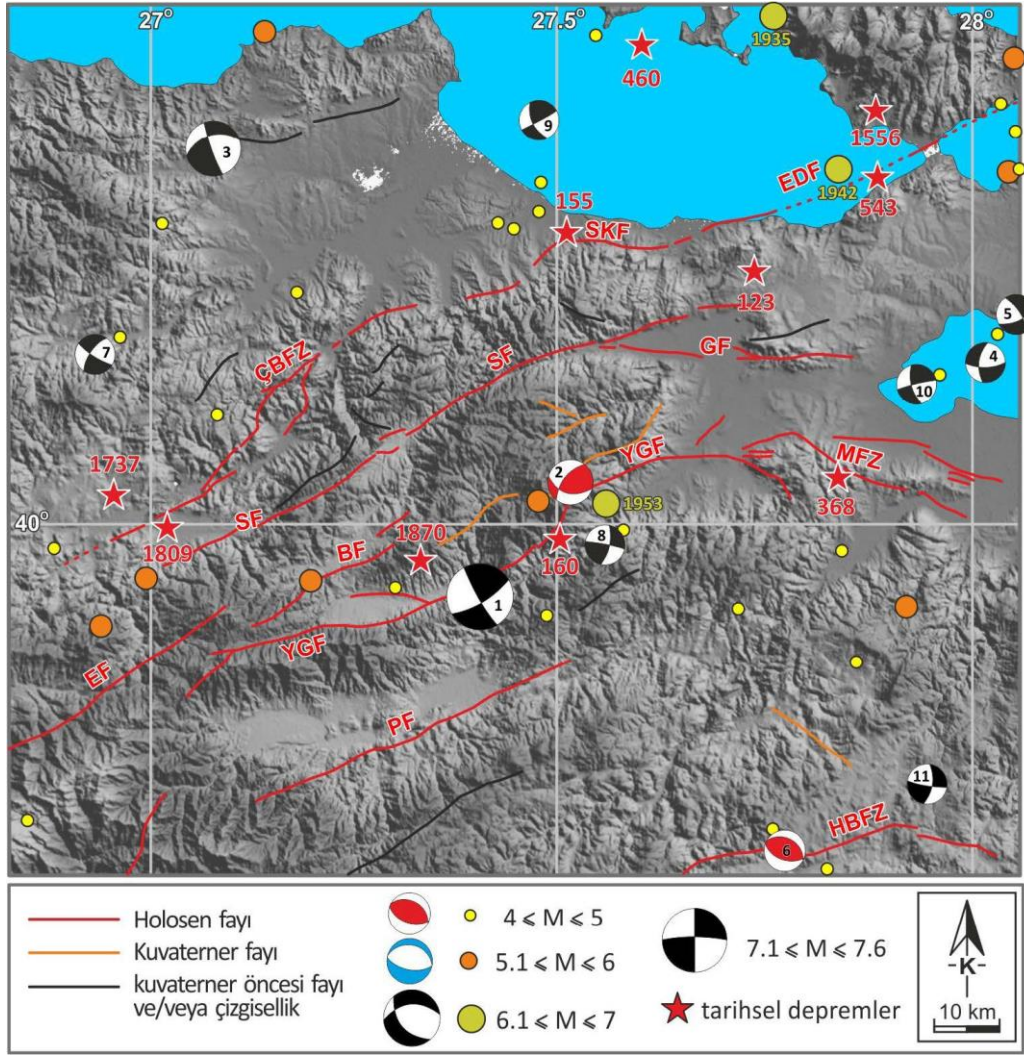
2.1.2.3. Yenice-Gönen Fayı

Biga Yarımadası kuzeydoğusunda, Balıkesir ve Çanakkale il sınırları içinde yer alan Yenice-Gönen Fayı, güneybatıda Yenice ilçesi civarından kuzeydoğuya doğru, Gönen doğusundaki Tütüncü ilçesine dek uzanır. Bu alanda yaklaşık 67 km uzunluğa sahip olan fayın genel doğrultusu K65°D'dir (Şekil 2.8). Ms=7.2 büyüklüğündeki 1953 Yenice-Gönen Depremi'yle fayın Holosen dönemdeki aktivitesi belgelenmiştir. Bu depremde gelişen sağ yönlü doğrultu atımlı faylanma ile ilişkili yüzey kırıkları Ketin ve Roesli (1953) tarafından haritalanmış olup Ketin (1969) tarafından Kuzey Anadolu Fay Sistemi içerisine dâhil edilerek değerlendirilmiştir.



Şekil 2.8. Yenice-Gönen Fayı ve Çevresinin Diri Fay Haritası (Emre vd., 2011)

Yenice-Gönen Fayı ve çevresinin sismotektonik haritası ve fay üzerinde meydana gelen tarihsel dönem depremlerinin listesi ve konumları Şekil 2.9 ve Tablo 2.5'te verilmiştir.



Şekil 2.9. Yenice-Gönen Fayı ve Çevresinin Sismotektonik Haritası (Sözbilir vd., 2019)

Neotektonik döneme ait yapısal veriler Maden Tetkik Arama Müdürlüğü, Türkiye Diri Fay Haritaları Serisi, Emre vd. (2011a ve b)'den birleştirilmiştir. Diri fay kısaltmaları; SF: Sarıköy Fayı, PF: Pazarköy Fayı, YGF: Yenice Gönen Fayı, SKF: Sinekçi Fayı, ÇBFZ: Çan Biga Fay Zonu, EDF: Edincik Fayı, EF: Evciler Fayı, GF: Gündoğan Fayı, MFZ: Manyas Fay Zonu, BF: Bekten Fayı, HBFZ: Havran Balya Fay Zonu) Sözbilir vd., 2019)

Tablo 2.5. Yenice-Gönen Fayı ve Çevresinde Meydana Gelmiş Tarihsel Depremlerin Listesi ve Bu Depremlere Ait Açıklamalar (Sözbilir vd., 2019)

Kısaltmalar; I: Şiddet, M: Büyüklük. Deprem Lokasyonları İçin Şekil 2.9'a Bakınız.

Tarih	Kordinat Lat. (N)- Long. (E)	Magnitude (M)	Şiddet	Lokasyon Açıklama	Referans
10/11/123	40.30 - 27.70	7.0 (Ms)	-	Cyzicus (Erdek) Hellespont başkenti tamamen yıkıldı.	2, 4*
? 155	40.30 - 27.50	-	-	Cyzicus (Erdek), Bithynia Hellespont başkenti tamamen yıkıldı. Deprem Efes ve Symrna'da paniğe yol açtı.	2
? 160	40.00 - 27.50	7.1 (Ms)	-	Hellespont'da büyük yıkım	4
? 11.368	40.10 - 27.80	6.8 (Ms)	-	Germa (n. M. Kemalpaşa) büyük bir bölümü yıkıldı, Hellespont, Nicea ve Germa'da büyük artçı sarsıntılar	2, 4*
07/04/460	40.50 - 27.60	6.9 (Ms)	-	Cyzicus (Erdek) Hellespont başkentinde deprem, Trakya'nın büyük bölümünde hasar oluştu, yer yarıldı	2*, 4
06/09/543	40.40 - 27.80	6.9 (Ms)	-	Cyzicus (Erdek) Hellespont başkentinin yarısı yıkıldı. Deprem, Kostantinapolde'de zarara yol açtı.	2*, 5
10/05/1556	40.30 - 27.80	7.2 (Ms)	-	Erdek yakını Aydıncık'ta can kaybı, Bursa'dan İstanbul'a kadar hasar, Ayasofya ve Fatih Camiinde hasar, Gönen'de hasar	2, 3*, 5
06/03/1737	40.10 - 26.90	7.0 (Ms)	-	Biga'da büyük deprem, Ezine komple yıkıldı, Bozcaada ağır hasar gördü, Chios'ta İstanbul'a şok hissedildi.	2*, 4, 5
07/02/1809	40.00 - 27.00	6.1 (Ms)	-	Dardanelle, kıyılarında yıkım, Bozcaada karşısında ve İmroz ile Eski İstanbul'da hasar. Ege Denizi'ndeki gemiler ve İzmir Körfezi'ndekiler de şok dalgalarını hissettiler.	2*, 3, 5
10/08/1870	39.90 - 27.30	-	VII	Çanakkale ve Gelibolu'da sallantılar, Balıkesir ve İzmir'de hissedildi.	1*, 5
REFERANSLAR					
(1) Ergin vd., 1967; (2) Ambraseys & Finikel, 1991; (3) Ambraseys & Jackson (2000); (4) Ambraseys, 2002; (5) Ambraseys, 2009, * koordinat ve depremin parametrelerinin alındığı referans					

Ambraseys (2009) belirlenen depremlerin hemen hemen hepsinin Cyzicus (Erdek) Hellespont başkentinde yıkıma sebebiyet verdiği ve bu yıkımlarda, imparatorluğun yıkılan başkentlere ve büyük şehirlere parasal yardımında bulunduğu tarihsel kayıtlarda belirtmektedir.

Çakır fay bölümünde yürütülen paleosismoloji çalışmalarına göre, YGF üzerinde, son 6.200 yıldan günümüze kadar geçen sürede, 1953 depremi dâhil olmak üzere, yüzey yırtılması ile sonuçlanmış 6 deprem tanımlanmıştır. 1953 depreminden bir önceki deprem (Deprem 2) M.Ö. 330 ile M.S. 190 yılları arasında meydana gelmiş, 3. Deprem M.Ö. 1275, 4. Deprem M.Ö. 2050, 5. deprem M.Ö. 3250 ile 3650 yılları arasında, 6. Deprem ise M.Ö 3640 ile 4260 yılları arası bir dönemde meydana gelmiştir. Yenice-Gönen Fayı'nın yıllık kayma hızı $2,65 \pm 0,15$ mm/yıl olarak hesaplanmıştır. Güney Marmara Bölgesi'nde yer alan KD-GB doğrultulu aktif faylar üzerindeki toplam yıllık sağ-yanal kayma hızının 6-8 mm olduğunu göstermektedir. Emre vd. (2012), bu değerlerin Yenice-Gönen, Sarıköy ve Çan-Biga fay zonları tarafından paylaşılması gerektiğini belirtmiştir (Kürçer vd., 2016) Bu fay zonunun ortalama deprem tekrarlanma aralığı 1.180 yıldır.

2.1.2.4. Bekten Fayı

Yenice-Gönen Fayının ana kollarından biri kabul edilen Bekten Fayı, Yenice ilçe merkezinin kuzeyindeki Sofular ile Sazak Köyleri arasında uzanır (Şekil 2.8 ve Şekil 2.9). Yaklaşık 20 km uzunluğunda ve $K55^{\circ}D$ doğrultulu olan bu diri fay, iki büyük doğrultu atımlı fay sistemini oluşturan Sarıköy Fayı ve Yenice-Gönen Fayı arasında, bu faylara paralel olarak uzanır. Sarıköy fayına uzaklığı yaklaşık 10 km, güneybatı ucunda Yenice-Gönen fayına olan uzaklığı ise kabaca 2 km'dir. Bekten Fayı geometrik olarak; (i) Sazak-Bekten ve (ii) Bekten-Sofular arası olmak üzere iki alt parçada tanımlanmıştır (Sözbilir vd., 2019).

Özalp vd. (2016)'a göre Bekten Fayı, genel olarak KD-GB doğrultuludur ve kendisine paralel uzanan sağ yanal atımlı Yenice-Gönen, Sarıköy ve Evciler fayları ile birlikte bölgenin başlıca deformasyon yapılarını oluşturur. Yazarlar, Bekten Fayı boyunca yaptıkları oblik bileşene sahip bir ters fay olarak tanımladılar. Özalp vd. (2016) tarafından yapılan hendek çalışmalarıyla son 1.300 yılda Bekten Fayı boyunca yüzey kırılmasına neden olan üç deprem tanımlanmışlardır. Birincisi M.S. 680 ile 890 arasında, sondan bir önceki M.S. 1170 ile 1300 arasında ve en son olay M.S. 1420 ile 1660 arasında meydana geldi. Fayı'nın uzunluğunun 20 km olduğu düşünüldüğünde, yüzey kırığı oluşturabilecek bir depremin olası büyüklüğü olarak en fazla $M_w: 6.6$ olacaktır.

2.1.2.5. Manyas Fay Zonu (MFZ)

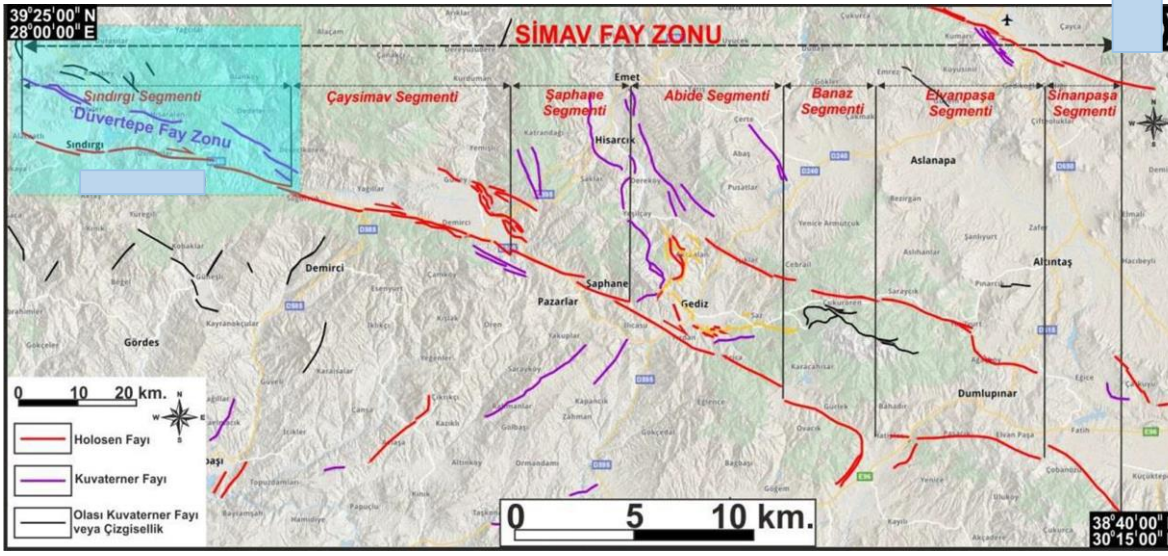
Manyas Fay Zonu (MFZ), batıda Yenice Gönen Fayı ile doğuda Mustafa Kemal Paşa Fayı arasında (batıda Saraçlar Köyü doğuda Ovaesemen Köyü arasında) WNW-ESE doğrultusunda uzanan, NNE'ye doğru eğimli 38 km uzunluğunda normal bir fay zonudur. MFZ, güneybatıdan kuzeydoğuya doğru Dereköy, Salur ve Eşen adlı üç kademeli (en-echelon) geometrik fay segmentinden oluşmaktadır. Eşen Segmenti, küçük bir sağ yanal doğrultu atımlı bileşene sahiptir (Kürçer vd., 2017) (Şekil 2.8 ve Şekil 2.10). 1964 tarihinde Dereköy ve Salur segmentlerinde Manyas Depremi ($M_s = 6,9$) meydana gelmiş ve bu depremde 18 km'lik yüzey kırığı oluşmuştur. Yenice Gönen ve Manyas Depremleri'nde meydana gelen yüzey kırığının 1 km uzunluğundaki kısmı birbiriyle örtüştüğü görülmektedir. Kürçer vd. (2017) 1964 depreminde meydana gelen yüzey deformasyonlarının öncelikle sıvılaşmanın sonucu olduğunu

2.1.2.7. Sarıköy Fayı

Sarıköy Fayı, Biga Yarımadası'nı KD-GB yönünde kateden, Sarıköy doğusunda Bostancı ve Çan doğusundaki Terzialan Köyleri arasında toplam 66 km uzunluğunda sağ yönlü doğrultu atımlı diri bir faydır (Emre vd. 2012) (Şekil 2.8 ve Şekil 2.9). K80°D genel doğrultulu olan Sarıköy Fayı, İnova Çek-Ayır Havzası ile birbirinden ayrılan iki segmentten; Tahtalı ve Aşmalı Segmentleri'nden oluşmaktadır. Kuzeydoğu yarısını oluşturan Tahtalı Segmenti, Bostancı Köyü ile İnova Çek-Ayır Havzası arasında 40 km uzunluğunda olup K68°D doğrultuludur. Fayın, 25 km uzunluğundaki Aşmalı Segmenti ise K65°D doğrultulu olup İnova Çek-Ayır Havzası ile Terzialan arasında uzanır. İnova Çek-Ayır Havzası kenarlarında Tahtalı ve Aşmalı Segmentleri'nin uç kısımları K35-45°D doğrultusunu kazanarak normal eğim atım bileşenli sağ yönlü doğrultu atımlı verev faylara dönüşür. Havzayı kuzey ve güneyden sınırlandıran faylar ise normal eğim atımlıdır. Bu faylar havzayı kuzey ve güneyden besleyen akarsu ağızlarında gelişmiş yelpazeler üzerinde basamaklı mikromorfolojileri ile karakteristiktir (Emre vd., 2012). Sarıköy Fayı, 66 km'lik uzunluğu ile Biga Yarımadası'nda yıkıcı büyük deprem üretme potansiyeli olan fayların en önemlisidir. Fay üzerinde tarihsel dönemde gelişmiş depremler hakkında kesin kayıtlar yoktur (Emre vd., 2012). Aletsel dönemde de fayda yüzey yırtılması gelişmiş deprem oluşmamıştır (Emre vd., 2012). Emre vd. (2012)'ye göre iki alt geometrik segmentten oluşmasına rağmen bunların aralarındaki açılmalı sıçramanın genişliği 0,5 km olması nedeniyle olası bir depremde fayın tamamının kırılması beklenmelidir. Bu nedenle deprem tehlike değerlendirmelerinde fayın toplam uzunluğu dikkate alınmalıdır. Toplam uzunluğu dikkate alındığı fayda olabilecek maksimum deprem büyüklüğü Mw: 7.2 olarak öngörülmelidir (Emre vd., 2012).

2.1.2.8. Simav Fay Zonu Sındırgı Segmenti

Batı Anadolu'da, Tersiyer'den itibaren etkin olan genişleme rejimi, Menderes masifinin kuzey kesiminde Alaşehir ve Simav sıyrılma faylarını meydana getirmiştir (Gündoğdu vd., 2020). Yaklaşık 215 km uzunluğundaki sağ yanal doğrultu atımlı Simav Fay Zonu; genel olarak KB-GD yönünde bir uzanım sergilemekte olup toplam 7 segmentten meydana gelmektedir; batıdan doğuya doğru sırasıyla (Şekil 2.11); (i) Sındırgı Segmenti (35 km uzunluğunda, genel doğrultusu 267°-306°), (ii) Çaysimav Segmenti (54 km uzunluğunda, genel doğrultusu 277°-308°), (iii) Şaphane Segmenti (23 km uzunluğunda, genel doğrultusu 286°-312°), (iv) Abide Segmenti (33 km uzunluğunda, genel doğrultusu 287°-308°), (v) Banaz Segmenti (24 km uzunluğunda, genel doğrultuları 3°-359°), (vi) Elvanpaşa Segmenti (27 km uzunluğunda, genel doğrultusu 270°-298°) ve (vii) Sinanpaşa Segmenti (18 km uzunluğunda, genel doğrultusu 303°-323°)'dir (Şekil 2.11) (Emre vd., 2018). Simav Fay Zonu'nun en batı segmentini oluşturan Sındırgı Segmenti, aktivitesi bilinen Holosen Fayı olarak tanımlanmış olup Holosen'de (son 11.000 yıl içerisinde) yüzey faylanması oluşturan fay olarak tanımlanmıştır (Emre vd., 2011). Bu fayın kuzeyinde yer alan Düvertepe Fay Zonu ise, Holosen'deki etkinliği şüpheli olan Kuvaterner Fayı olarak tanımlanmış olup Pleyistosen'de (son 1.600.000 yıl içerisinde) yüzey faylanması oluşturan, ancak Holosen etkinliği kuşkuolu olan bir fay olarak tanımlanmıştır (Emre vd., 2011). Çalışma alanı ve yakın civarı; tarihsel ve aletsel dönemde pek çok depreme maruz kalmıştır (Gündoğdu vd., 2020). Görgül ilişkilerden yararlanılarak yapılan hesaplara göre Simav Fay Zonu'nun Mw=7.1, Sındırgı segmentinin Mw=6.92 büyüklüğünde deprem üretme potansiyeli vardır.



Şekil 2.11. Simay Fay Zonu'nun Meydana Getiren Segmentler ve Sındırgı Segmenti İle Düvertepe Fay Zonu'nun Konumu (Emre vd., 2013'den, Gündoğdu vd., 2020 tarafından derlenmiştir.)

2.1.3. Deprem Risk Analizi

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.

Sistem altlık olarak;

- İdari bölümlenme veri tabanı (Ülke, İl, İlçe, Mahalle sınırları),
- Nüfus veri tabanı (mahalle ve köy detayında), Konut veri tabanı (Mahalle ve köy detayında bina sayısı),
- Yer bilimsel veri tabanı (MTA Diri Fay Haritası, USGS Vs30 hız haritası, AFAD KYH İstasyon Altı VS30 hız bilgileri),
- Kritik Tesisler ve Ulaşım ve İletim Hatları bilgilerini kullanır.

Sistemde, hem dünyanın farklı bölgelerinde meydana gelmiş depremlerden üretilmiş yeni nesil azalım ilişkileri (NGA, NGA West2) hem de Türkiye için geliştirilmiş azalım ilişkileri yer almaktadır. Bu azalım ilişkileri, tek başına kullanılabildiği gibi aynı anda birden fazla azalım ilişkisi de birlikte kullanılabilir.

AFAD-RED hem gerçek bir depremin hem de senaryo bir depremin oluşturabileceği hasar ve kayba ilişkin sonuçlar üretmektedir.

Sistemin çıktılarını 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 oluşturur.

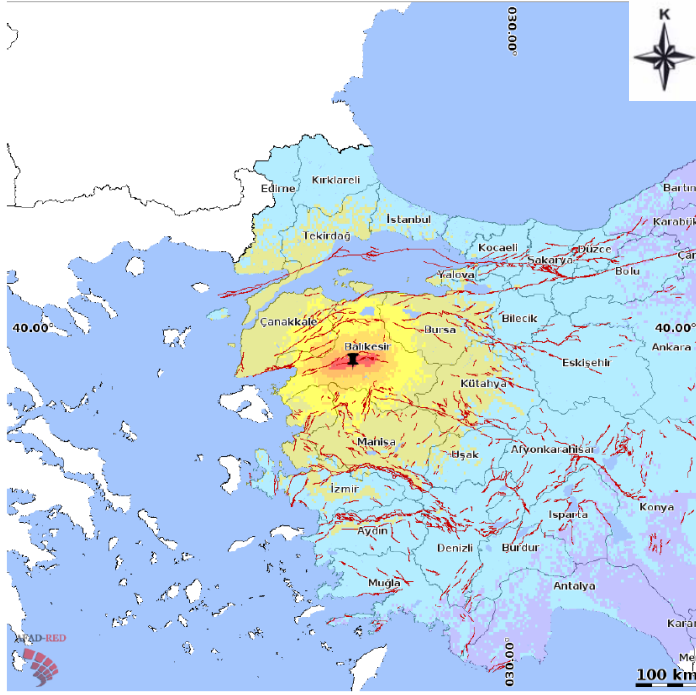
Ayrıca; Kritik Tesisler (Okullar, Hastaneler, Emniyet, İtfaiye ve Kamu Yönetim Binaları), Ulaşım Sistemleri (Tren Yolu, Otoban, Kara Yolu, Köprü-Geçit ve Viyadükler) ve İletim Hatlarının (Petrol, Su ve Doğalgaz Dağıtım Hatları) Tahmini Hizmet Verebilme Olasılıklarına dair çıktılar üretir.

AFAD-RED çalışma prensibine ait diyagram aşağıda verilmiştir (Şekil 2.12).



Şekil 2.12. AFAD-RED Çalışma Prensibi

Risk analiz çalışmalarında AFAD Deprem Dairesi Başkanlığı tarafından AFAD-RED programı kullanılarak üretilmiş olup Balıkesir Havran Fay Zonu'na ve Edremit Fay Zonu'na ait tahmini şiddet dağılımı haritaları aşağıda verilmiştir (Şekil 2.13 ve Şekil 2.14).



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

AFAD-RED



20/05/2021 BalıkesirIRAP

Büyüklik (Mw): 7.0

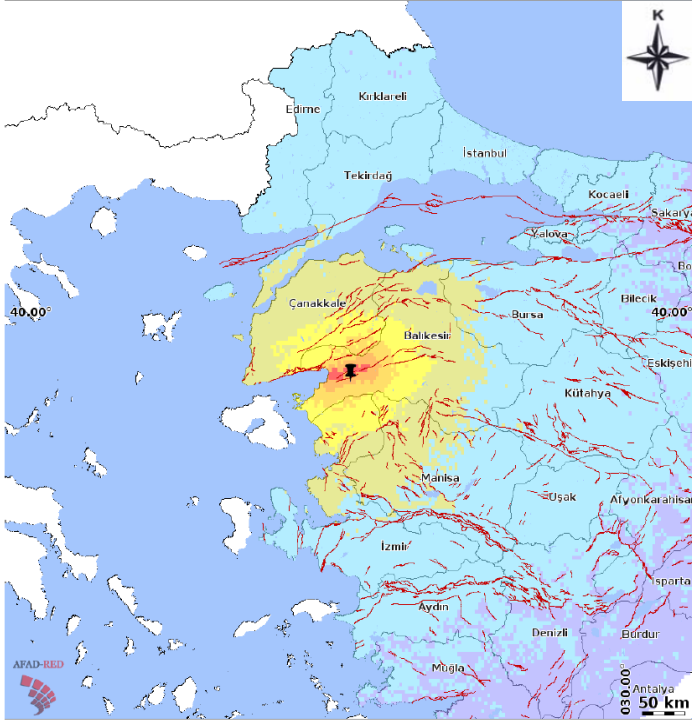
Maks. Şiddet : X

Açıklamalar

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

- I Hissedilmez
- II Zayıf
- III Hafif
- IV Orta
- V Oldukça Güçlü
- VI Güçlü
- VII Çok Güçlü
- VIII Yıkıcı
- IX Şiddetli
- X Yoğun
- XI Aşırı
- XII Tam Yıkım

Şekil 2.13. Havran-Balıkesir Fay Zonu'na Ait Tahmini Şiddet Dağılım Haritası



AFAD

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

AFAD-RED



04/05/2021 BalıkesirIRAP

Büyüklik (Mw): 6.6

Maks. Şiddet : IX

Açıklamalar

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

- I Hissedilmez
- II Zayıf
- III Hafif
- IV Orta
- V Oldukça Güçlü
- VI Güçlü
- VII Çok Güçlü
- VIII Yıkıcı
- IX Şiddetli
- X Yoğun
- XI Aşırı
- XII Tam Yıkım

Şekil 2.14. Edremit Fay Zonu'na Ait Tahmini Şiddet Dağılım Haritası

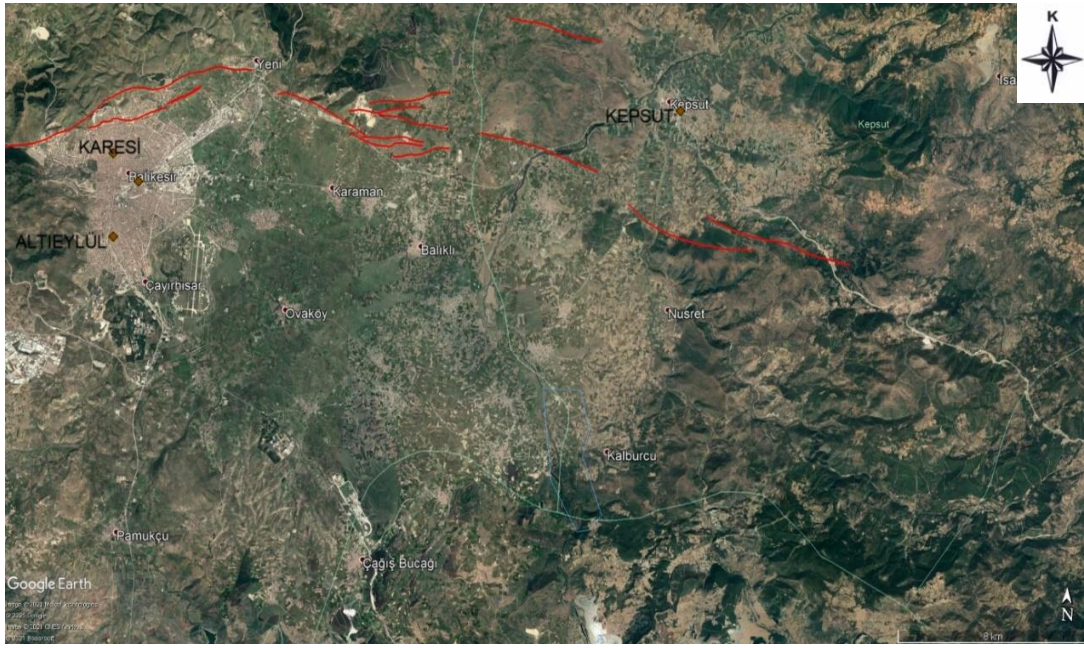
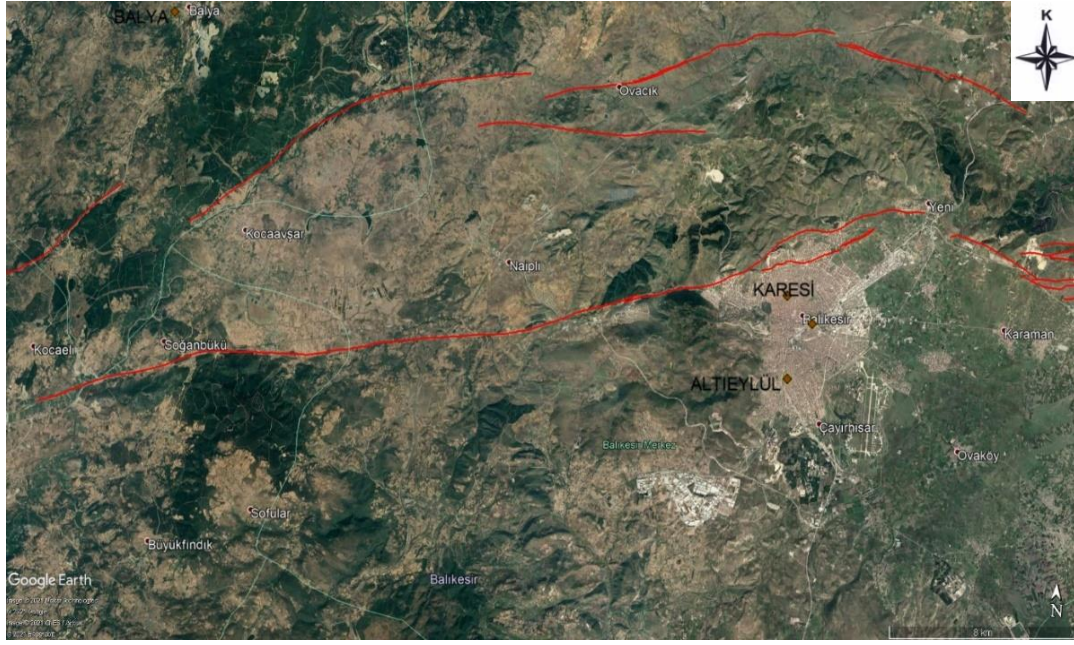
2.1.4. Zarar Görebilirlik Analizi

Deprem tehlikesinin iki yönü vardır; bunlardan biri mühendislik yapılarının dinamik kuvvetler tarafından etkilenmesi, diğeri ise yüzey kırığının oluşması (veya fay kripi şeklinde deformasyonun gelişmesi), sıvılaşma, yanal yayılma, zemin büyütmesi, topoğrafyadaki çökme ve yükselmeler, deniz veya göl tabanındaki ani topoğrafik değişikliğin oluşturduğu tsunami ve tetiklenen heyelanlar gibi zemin deformasyonları (arazi hasarı) ve bu deformasyonlardan kaynaklanan tehlikelerdir (Ceryan vd., 2021).

Bir bölgede yer alan aynı karakterdeki yapıların, oluşan bir depremde farklı derecede hasar görmelerinin başlıca nedenini; zemin-yapı etkileşiminde aramak gerekir. Deprem sırasında yapılara gelen deprem kuvvetlerinin miktarı yapı altındaki zemin yapısına bağlıdır. Zemine uygun yapı tasarımı yapılmadığında, depremler binalara ciddi hasarlar vermektedir. Bunun son örneği 30 Ekim 2020 tarihinde İzmir'in Seferihisar açıklarında (Sisam Adası Kuzeyi) meydana gelen AFAD Başkanlığı verilerine göre moment büyüklüğü Mw:6.6 olan depremde yaşanmıştır. Söz konusu deprem, Bayraklı ilçesine 70 km uzaklıkta meydana gelmesine karşın, ilçede özellikle genç ve derin alüvyonlar üzerine inşa edilen yapıyı 1999 öncesi olan binalarda yıkılmalara veya ağır hasarlara sebep olmuştur.

Balıkesir'de, MTA (2013) tarafından yayınlanan Türkiye Diri Fay Haritası'na göre Bandırma, Gönen, Manyas, Havran, Sındırgı, Edremit ve Karesi ilçelerinde yerleşim alanında yüzey faylanması (aktif fayların kaynaklık ettiği yüzey kırıkları) görülmektedir. Yüzey faylanması, bir faydan kaynaklanacak orta büyüklük ($M \geq 6$) veya üzerindeki bir deprem sonucunda yer yüzeyinde ortaya çıkabilecek deformasyondur. Bir fayda meydana gelen hareket yer yüzeyini kırdığı zaman, yüzey faylanması gerçekleşir. Kırık, deprem sırasında aniden ya da fay kripi şeklinde gerçekleşebilir. Yüzey faylanması çalışmalarında ileride meydana gelecek faylanmanın o fayda geçmişte oluşmuş ötelenmelerle uyumlu olacağı varsayımı kabul edilir. Sözbilir vd. (2019), Edremit Fay Zonu'nda açılan Narlı hendeğinde üç depremin aynı kırığı kullandığını belirtmiştir. Yüzey faylanmalarına bağlı deformasyonlar fay üstünde ve/veya yakın civarındaki yapıları hasara uğratabilir. Son yıllarda meydana gelen depremlerde oluşan yüzey faylanmaları, köprülerde (Japonya,1995; Tayvan, 1999; Gölcük Depremi, 1999), barajlarda (Tayvan, 1999) ve yerleşim yerlerindeki yapılarda (Kaliforniya, 1991; Gölcük Depremi, 1999, Elazığ Depremi, 2020) yıkıma ya da büyük hasara yol açmıştır.

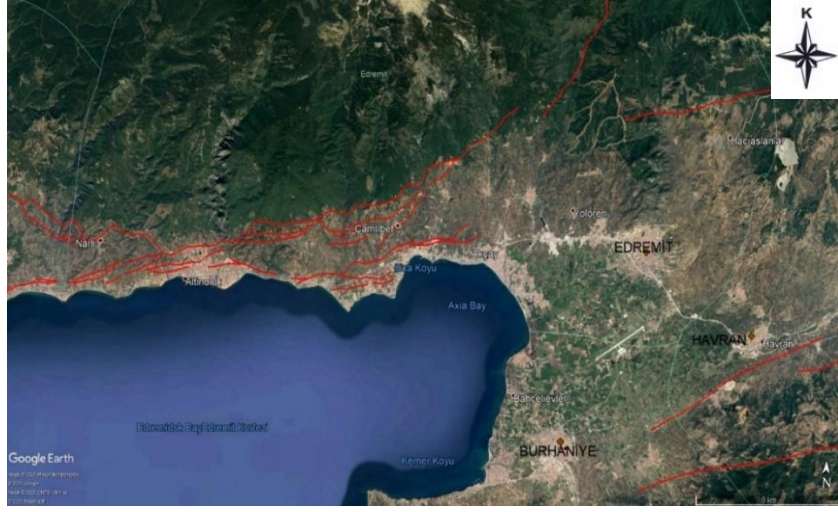
Balıkesir ilinde Havran-Balıkesir Fay Zonu (Şekil 2.15) ve Edremit Fay Zonu'nda (Şekil 2.16) meydana gelebilecek yüzey faylanmalarına bağlı deformasyonlar nedeniyle hasar görmesi muhtemel alanlar Tablo 2.6 ve Tablo 2.7'de verilmiştir.



Şekil 2.15. Havran-Balıkesir Fay Zonu'nun Uydu Fotoğrafları Üzerinde Görünümü

Tablo 2.6. HBFZ Üzerinde Yüzey Faylanmasına Bağlı Hasar Görmesi Muhtemel Alanlar

Yüzey Faylanması Hangi Faya Bağlı	Hasar Görmesi Muhtemel Alanlar
Havran-Balıkesir Fay Zonu	İvrindi ilçe merkezi
	Kocaeli Mah.
	Soğanbükü
	Kocaavşar
	Naipli
	Bakacak
	Dallımandıra
	Dereköy
	Ortamandıra
	İstanbul-İzmir Otoyolu
	Kabakdere
	Karesi ilçesi Üçpınar Mah.
	Kuvayi Milliye Mah.
	Yeni Mah. (TOKİ Konutları)
	Ayşebacı Mah.
	Çınarlidere Mezarlığı
	Akarsu Köyü
	Balıkesir Kepsut Yolu
	Saraçköy
	Hotaşlar köyü bağlantı köprüsü
	Hotaşlar
	Üçpınar Mezarlığı
	Bahçeşehir Koleji
	Atatepe Sanayi Sitesi
Balıkesir Edremit Karayolu	
Balıkesir Çağdaşkent Sitesi	
Karesi BALTOK	

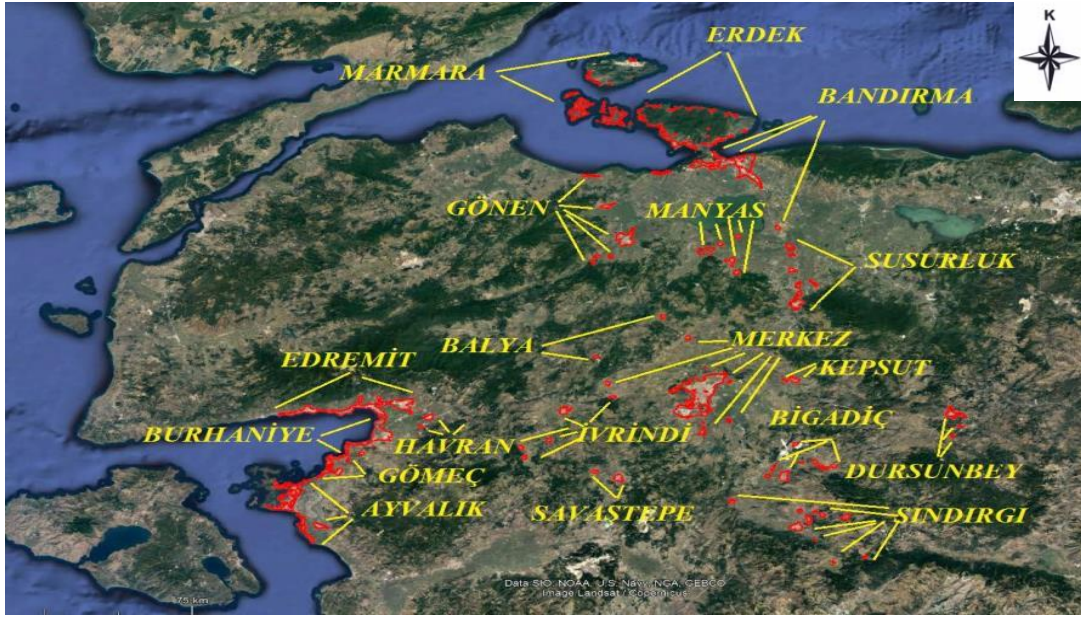


Şekil 2.16. Edremit Fay Zonu'nun Uydu Fotoğrafları Üzerinde Görünümü

Tablo 2.7. Edremit Fay Zonu Üzerinde Yüze Faylanması Bağlı Hasar Görmesi Muhtemel Alanlar

Yüze Faylanması Hangi Faya Bağlı	Hasar Görmesi Muhtemel Alanlar
Edremit Fayı	Altınoluk
	Narlı
	Doyran
	Avcılar
	Arıtışı
	Avcılar
	Kavlaklar
	Çamlıbel
	Güre
	Kızılkeçili
	Beyoba
	Pınarbaşı
	Mehmet Alanı
	Zeytinli
	Ortaoba
	Yolören
Akçay	
Edremit ilçe merkezi	

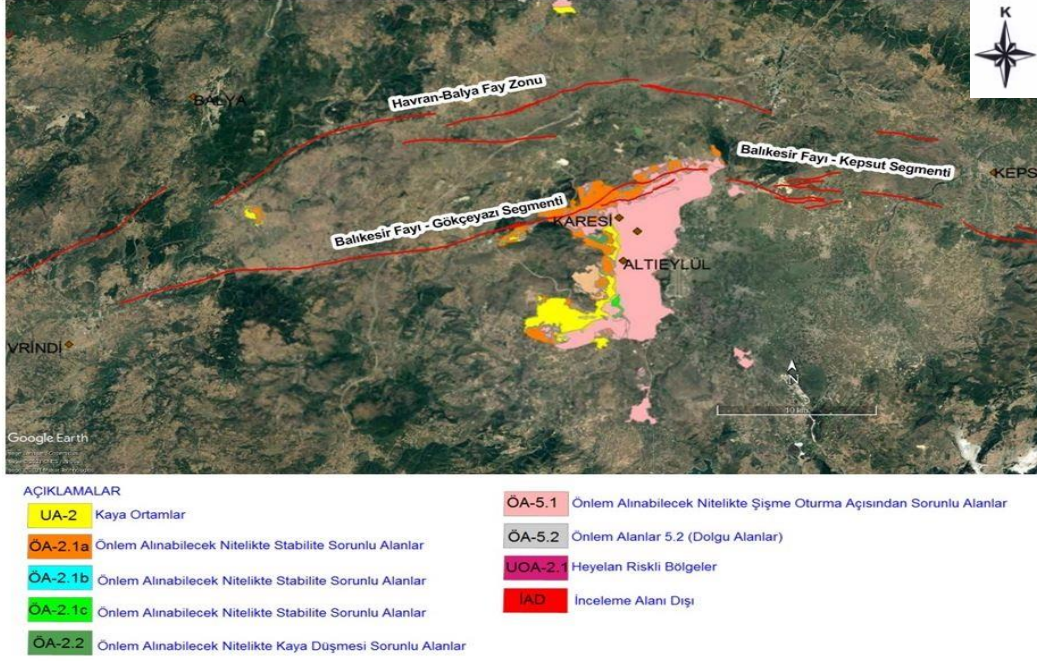
Balıkesir Büyükşehir Belediyesi tarafından Balıkesir ilindeki 20 ilçe merkezi ve potansiyel yerleşim alanına ait toplam 42.600 hektar alanda imar planına esas mikrobölgeleme çalışması yaptırılmıştır (Şekil 2.17) (Coruk vd., 2019). Söz konusu çalışmada verilen 1/1.000 ölçekteki bu haritalarda ayırt edilen alanlar; 1. Uygun Alanlar (UA) (UA-1: Zemin Ortamlar, UA-2: Kaya Ortamlar) ve 2. Önlemleri Alanlar (ÖA) (ÖA-1: Deprem Tehlikesi Açısından Önlemleri Alanlar, ÖA-1.1. Sıvılaşma Tehlikesi Açısından Önlemleri Alanlar, ÖA-1.2. Diri Fayların Tetiklediği İkincil (Tali) Fay Yüzey Deformasyonları Açısından Önlemleri Alanlar, ÖA-2: Kütle Hareketi Tehlikeleri ve Yüksek Eğim Açısından ÖA-2.1. Stabilite Sorunlu Alanlar, ÖA-2.2: Kaya Düşmesi Sorunlu Alanlar, ÖA-2.3: Heyelan ve Kaya Düşmesi açısından sorunlu alanlar, ÖA-3: Su Baskını Açısından Önlem Alınabilecek Alanlar, ÖA-5: Mühendislik Problemleri Açısından Sorunlu Alanlar, ÖA-5.1: Şişme, Oturma Açısından Sorunlu Alanlar, ÖA-5.2: Dolgu Alanlar, ÖA-5.3: Yüksek Yeraltısuyu Seviyesi ve Deniz Suyu Girişimi Açısından Sorunlu Alanlar) şeklindedir.



Şekil 2.17. Mikrobölgeleme Çalışması Yapılan Alanlar (Coruk vd., 2019)

Aşağıdaki bölümde, Balıkesir ilindeki ilçe yerleşim alanları için üretilmiş yerleşime uygunluk haritaları verilmiş olup bu haritalarda verilen bilgiler yardımıyla bina ve mühendislik yapılarının zarar görebilirliği açısından olası deprem nedeniyle oluşacak zemin deformasyonları değerlendirilmiştir.

Balıkesir Fay Zonu, Karesi ilçesinin güneyinde geçmekte olup bu alanlarda yüzey faylanması tehlikesi vardır. Karesi ilçesi güneyinde ve Altıeylül ilçesi batısındaki eğimi yüksek olan alanlarda (şekilde ÖA-2.1, ÖA-2.2 ve UOA-2.1 ile gösterilen alanlarda) olası deprem kütle hareketlerini tetikleyebilir (Şekil 2.18). Karesi ilçesinin ve Altıeylül ilçesinin eğiminin düşük olduğu, düzlük olarak tanımlanabilecek alanlarda (şekilde ÖA-5.1 olarak gösterilen alanlarda) olası bir depremde taşıma gücü kaybı ve binalar için tehlike oluşturacak düzeyde oturma sorunları yaşanabilir (Şekil 2.18). Ayrıca söz konusu bu alanlar zemin büyütmesi ve sıvılaşma tehlikesi açısından değerlendirilmelidir.



Şekil 2.18. Karesi ve Altıeylül İlçeleri Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu (Coruk vd., 2019)

Edremit Körfezi'ne genelde paralel uzanan Edremit Fay Zonu, Edremit yerleşim alanından geçmekte olup yüzey faylanması tehlikesi vardır (Şekil 2.19). Özellikle Altınoluk-Burhaniye arasında kıyıya komşu, alüvyon üzerine kurulu yerleşim alanlarında (şekilde ÖA-1.1 ile gösterilen alanlar) sıvılaşma tehlikesi büyüktür. Edremit yerleşim alanının eğimi düşük diğer kısımlarında da (şekilde ÖA-5.1) sıvılaşma analizine ihtiyaç olup, buralarda olası bir depremde zemin büyütmesi, oturma ve taşıma gücü kaybı problemleri yaşanabilir. Bu yerleşim alanlarında eğimi yüksek olan alanlarda, kaya kütlelerinde (kaya düşmesi ve kayma türünde) kütle hareketleri gelişebilir. Edremit Körfezi'ndeki tarihsel depremleri inceleyen Sözbilir vd. (2019), geçmişteki depremlerin söz konusu alanlarda tsunamiye neden olduğuna dair kanıtların olduğunu belirtmektedirler.



Şekil 2.19. Edremit İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu (Coruk vd., 2019)

Havran Balıkesir Fay Zonu'na yakın konumlanmış Burhaniye yerleşim alanının çok büyük kısmı alüvyon üzerine kurulmuştur (Şekil 2.20). Bu alanların (şekilde ÖA-1.1 ve ÖA-5.3) sıvılaşma potansiyeli orta ve yüksek durumdadır. Olası bir depremde, zemin büyütmesinin önemli büyüklükte olabileceği bu alanlarda, oturma ve taşıma gücü kaybı problemleri de yaşanabilir.



Şekil 2.20. Burhaniye İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu (Coruk vd., 2019)

Gömeç ilçesi yerleşim alanında eğimi düşük ($<10^0$) olan alanların çok büyük kısmı (şekilde ÖA-1.1, ÖA-5.1 ve ÖA-5.3) alüvyon üzerine kurulmuş olup, kuvvetli yer hareketlerinin önemli derecede zemin büyütmesine sahip olduğu öngörülen bu alanlarda, sıvılaşma, oturma ve taşıma gücü kayıpları oluşturabilir (Şekil 2.21). Ayrıca, kuvvetli yer hareketleri nedeniyle Gömeç ilçesi yerleşim alanının eğimi büyük kısımlarında yamaç duraylılığı problemleri yaşanabilir.



AÇIKLAMALAR

UA-2 Uygun Alan 2
Kaya Ortamlar-Eğim %0-10

ÖA-2.1a Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilité Sorunlu Alanlar
Soma FM, Balıca FM, Yurtdağ Volkaniten ve Halilağa Grubu Kırık FM gözlemlendi alanlar, Eğim-%10

ÖA-2.1b Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilité Sorunlu Alanlar
Soma FM, Yurtdağ Volkanitlerinin gözlemlendi alanlar, Eğim-%10

ÖA-5.1 Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme Oturma Açısından Sorunlu Alanlar
Alüvyon ve Soma FM gözlemlendi alanlar, Eğim %0-10 arası

ÖA-1.1 Sıvılaşma Tehlikesi Açısından Önemli Alanlar
Alüvyonun gözlemlendi alanlar, Eğim %0-10 arası

ÖA-5.3 Yüksek Yeraltısı Seviyesine, Deniz Suyu Girişimi vb. Sorunlu Alanlar
Alüvyonun gözlemlendi alanlar, Eğim %0-10 arası

UOA-2.1 Uygun Olmayan Alanlar (Heyelan Riskli Bölgeler)
Soma FM gözlemlendi alanlar, Eğim %20-60 arası

Şekil 2.21. Gömeç İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu (Coruk vd., 2019)

Ayvalık ilçesinin güneyinde kıyıya komşu yerleşim alanları, Altınova yerleşim alanı (şekilde ÖA-1.1 ve ÖA-5.3) zemin büyütmesi yüksek olduğu öngörülen alüvyon üzerine kurulmuş olup kuvvetli yer hareketlerinin önemli derecede zemin büyütmesine sahip olduğu öngörülen bu alanlarda, sıvılaşma, oturma ve taşıma gücü kayıpları oluşabilir (Şekil 2.22). Ayvalık yerleşim alanının güneyinde kıyıya komşu eğimi düşük alanlarda da (şekilde ÖA-5.1) olası kuvvetli yer hareketleri sırasında oturma ve taşıma gücü problemleri yaşanabilir. Bu ilçenin kaya kütlelerinin yayılım gösterdiği eğimi büyük alanlarda yamaç duraylılığı problemi görülebilir.



Şekil 2.22. Ayvalık İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu (Coruk vd., 2019)

Havran yerleşim alanı genelde Havran-Balya Fayına çok yakın konumlanmış olup, Küçükdere mevki bu fayın üzerinde yer almaktadır. Küçükdere mevkinde yüzey faylanması tehlikesi vardır (Şekil 2.23). İlçenin diğer yerleşim alanları, çoğunlukla eğimi düşük düz alanlarda alüvyon üzerine kurulmuş olup bu alanlarda kuvvetli yer hareketleri oturma, taşıma gücü problemleri oluşturabilir.

İvrindi ilçesinde vadi tabanı ve havza düzlüğünde alüvyal çökeller geniş bir alanda yayılım sunar. Bu kesimdeki düşük eğimli alanlar şişme, oturma ve taşıma gücü yönünden önemli alanlar (şekilde ÖA-5.1) olarak ayırt edilmiştir (Coruk vd., 2019). Balya ilçesi çalışma alanında arazinin büyük bir bölümünü oluşturan yüksek eğimli yamaçlar stabilite açısından sorunludur.



AÇIKLAMALAR

ÖA-5.1 Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme Oturma Açısından Sorunlu Alanlar
Alüvyon gözlendiği alanlar, Egim %0-10 arası

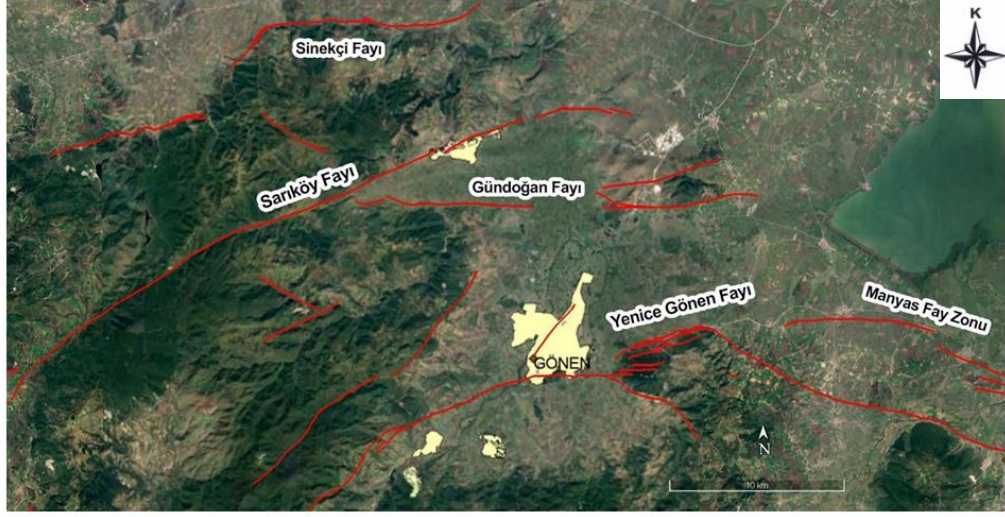


AÇIKLAMALAR

ÖA-5.1 Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme Oturma Açısından Sorunlu Alanlar
Alüvyon gözlendiği alanlar, Egim %0-10 arası

Şekil 2.23. Havran İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu (Coruk vd., 2019)

Gönen yerleşim alanının güneyinden Yenice-Gönen Fayı geçmekte olup bu alanda yüzey faylanması tehlikesi vardır (Şekil 2.24). Bu ilçe önemli derecede zemin büyütmesine sahip olduğu öngörülen alüvyonların üzerinde kurulmuş olup olası depremde sıvılaşmanın yanı sıra oturma ve taşıma gücü problemleri ile karşılaşılabilir.



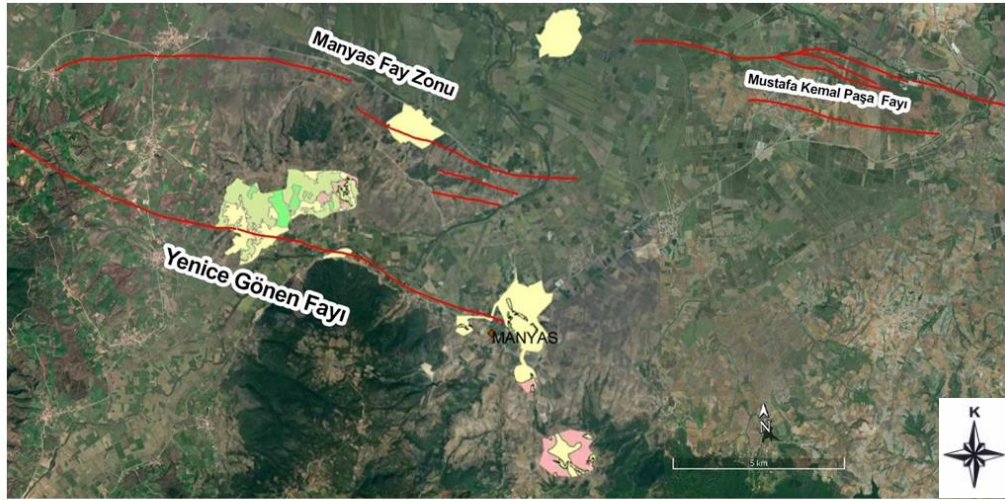
AÇIKLAMALAR

- UA-2 Uygun Alan 2
Kaya Ortamlar-Eğim %0-10
- ÖA-2.1 Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar
Şapçı Volkanitleri, Hallaçlar Volkanitleri ve Bayramiç FM. gözlemlendi alanlar, Eğim >%10

- ÖA-5.1 Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme Oturma Açısından Sorunlu Alanlar
Alüvyon ve Bayramiç FM., Eğim %0-10 arası
- ÖA-5.2 Onemli Alanlar 5.2
Dolgu Alanlar

Şekil 2.24. Gönen İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu (Coruk vd., 2019)

Manyas ilçesi, yerleşim alanının bir kısmı, Manyas Fay Zonu üzerinde olup büyük kısmı alüvyon üzerinde yer almaktadır (Şekil 2.25). Bu alanda yüzey faylanması tehlikesi vardır ve alüvyon zeminlerde sıvılaşma gelişebilir, oturma ve taşıma gücü kaybı problemleri yaşanabilir.



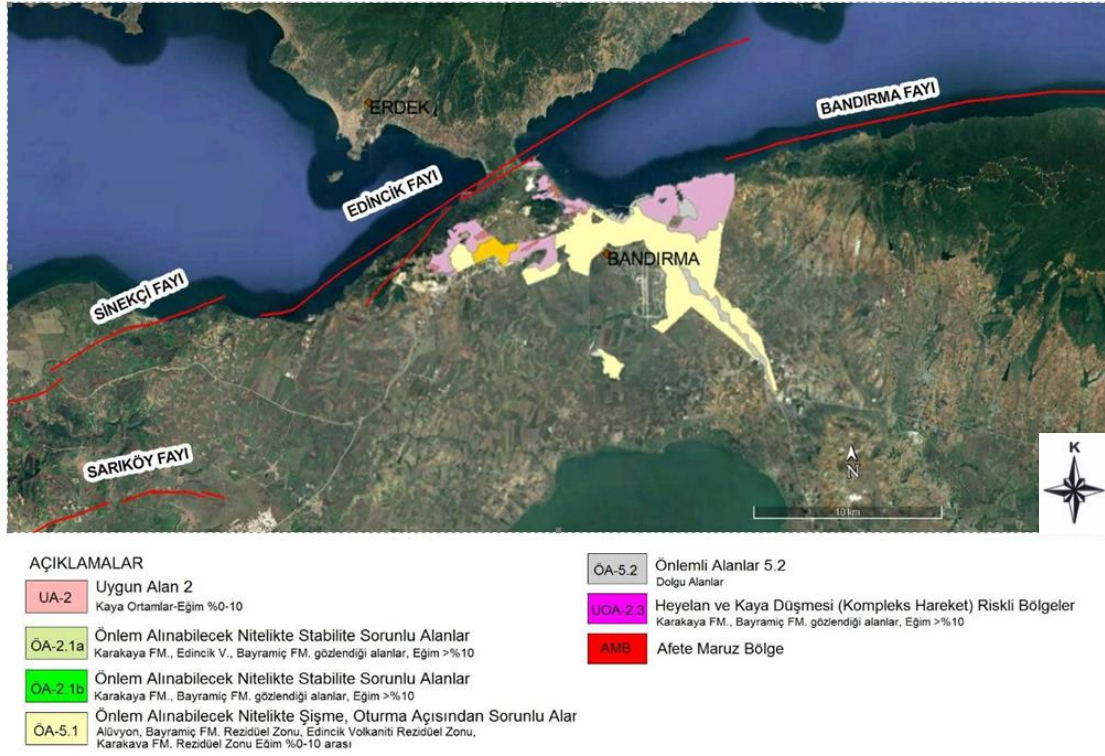
AÇIKLAMALAR

- UA-2 Uygun Alan 2
Kaya Ortamlar-Eğim %0-10
- ÖA-2.1 Önlem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar
Bayramiç FM., Göbel FM., Pemsiyen yaşlı kireçtaşı bloğunun gözlemlendi alanlar, Eğim>%10

- ÖA-5.1 Önlem Alınabilecek Nitelikte Şişme Oturma Açısından Sorunlu Alan
Alüvyon, Bayramiç FM. ve Göbel FM. gözlemlendi alanlar, Eğim %0-10 arası

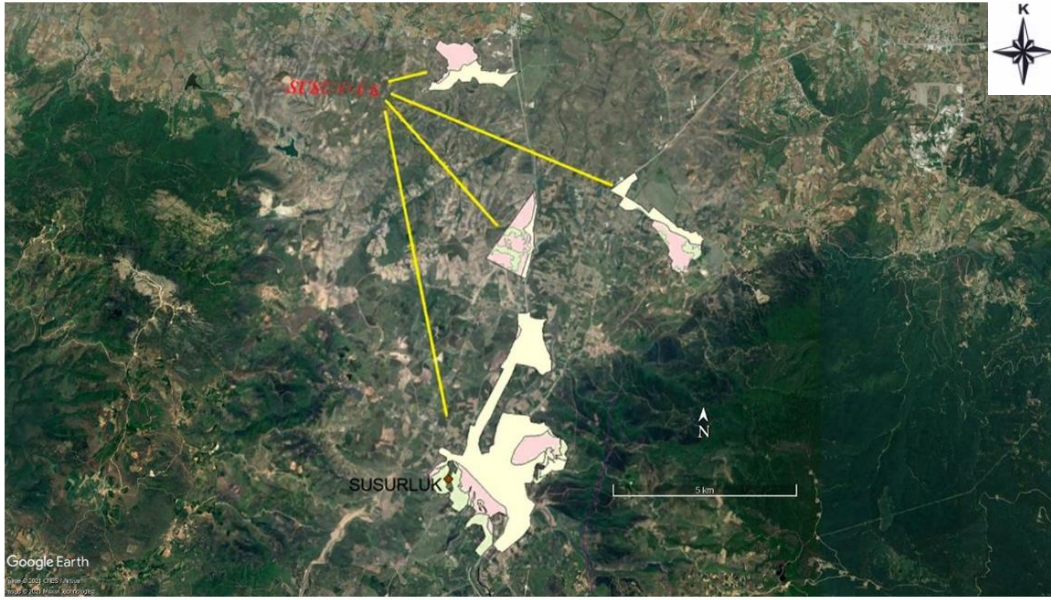
Şekil 2.25. Manyas İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu (Coruk vd., 2019)

Bandırma ve Erdek ilçeleri yerleşim alanları, Edincik ve Bandırma Faylarına çok yakın konumlanmış olup ayrıca Marmara Denizi'nden geçen KAFZ'nin kaynaklık edeceği depremlerin etkisi altındadır (Şekil 2.26). Özellikle KAFZ'nin kaynaklık edeceği depremin bu ilçeleri nasıl etkileyeceği ayrıntılı çalışılmalıdır. Bandırma ilçesinde geniş yayılımı bulunan Alüvyon ve Bayramiç Formasyonu'na ait düşük eğimli alanlar şişme, oturma ve taşıma gücü yönünden önemli alanlar (şekilde ÖA-5.1) olarak ayırt edilmiştir.



Şekil 2.26. Bandırma İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu (Coruk vd., 2019)

Susurluk ilçe merkezinin önemli kısmında; alanın güney batısında güncel alüvyon, alanın kuzey doğusunda taraçalar yer almaktadır. Kuvvetli yer hareketleri sırasında taraçalarda oturma ve taşıma gücü kaybı problemleri, zemin büyütme derecesi büyük olduğu öngörülen alüvyonda ise oturma ve taşıma gücü kaybı problemleri, sıvılaşma durumu görülebilir (Şekil 2.27). Bu yerleşim alanında eğimi büyük alanlarda ise yamaç duraylılığı açısından problem yaşanabilir.



AÇIKLAMALAR

UA-2 Uygun Alan 2
Kaya Ortamlar-Eğim %0-10

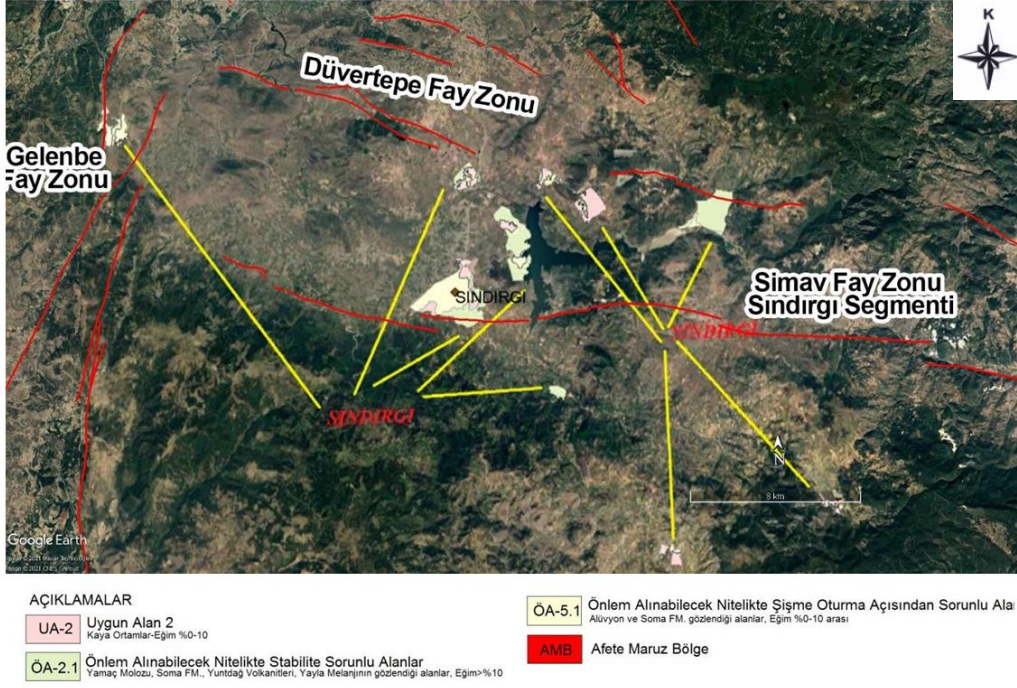
ÖA-2.1 Önem Alınabilecek Nitelikte Stabilite Sorunlu Alanlar
Göbel FM. gözendığı alanlar, Eğim>%10

ÖA-5.1 Önem Alınabilecek Nitelikte Şişme Oturma Açısından Sorunlu Alanlar
Alüvyon ve Göbel FM. gözendığı alanlar, Eğim %0-10 arası

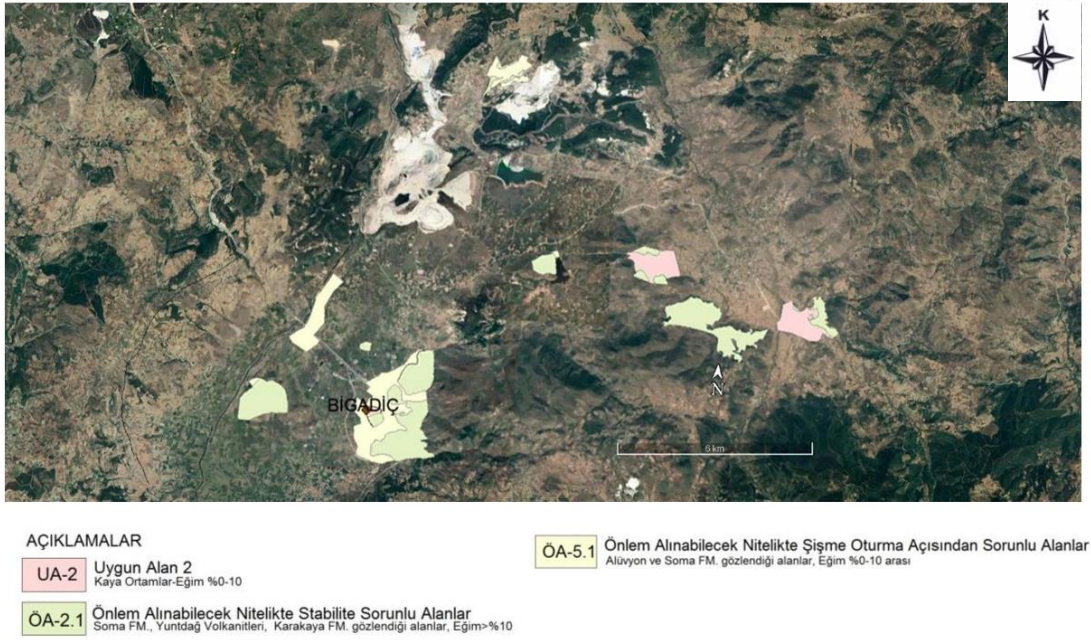
Şekil 2.27. Susurluk İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu (Coruk vd., 2019)

Simav Fayı'nın Sındırdı Segmenti, Sındırgı ilçesi yerleşim alanının güneyinden geçmektedir. Sındırgı ilçe merkezinin kuzey doğusunda yer alan yerleşim yerleri de Düvertepe Fay Zonu üzerindedir. Özellikle Sındırgı Fayı'nın bulunduğu alanlarda yüzey faylanması tehlikesi vardır (Şekil 2.28). İlçe merkezinin büyük kısmı alüvyonlar üzerinde olup bu alanlarda (şekilde ÖA-5.1) olası bir depremde oturma, taşıma gücü kaybı problemleri yaşanabilir, sıvılaşma gelişebilir. Sındırgı yerleşim alanlarının eğimi büyük olan kısımları (şekilde ÖA-2.1) yamaç duraylılığı açısından sorunludur.

Bigadiç ilçesi yerleşim alanı, eğimi düşük olan alanlardan oluşmakta olup genelde alüvyon üzerinde bulunmaktadır (şekilde ÖA-2.1) (Şekil 2.29). Alüvyonun yayılım gösterdiği bu alanlarda, kuvvetli yer hareketleri sırasında oturma, taşıma gücü problemleri yaşanabilir ve sıvılaşmanın gelişme olasılığı vardır. Bigadiç ilçesi yerleşime uygunluk haritasında (Şekil 2.29), yamaç eğimlerinin büyük olduğu alanlar yamaç duraylılığı açısından önlemlenilen alan (ÖA-2.1) olarak gösterilmiştir.



Şekil 2.28. Sındırgı İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu (Coruk vd., 2019)



Şekil 2.29. Bigadiç İlçesi Yerleşim Alanlarının Yerleşime Uygunluk Durumu (Coruk vd., 2019)

2.2. Kütle Hareketleri Tehlike ve Risk Değerlendirmesi

Kütle hareketleri çalışmaları 3 alt başlık halinde incelenmektedir. Heyelan, kaya düşmesi ve çığ afet türleri olarak yapılan değerlendirmeler ayrı ayrı karşımıza çıkar. Ancak, Balıkesir’de geçmiş yıllara ait afet arşivleri incelendiğinde çığ afeti yaşanmadığından, ayrıca Bütünleşik Afet Tehlike Haritaları projesi kapsamında yapılan arazi çalışmalarında çığ riski tespit edilmediğinden, sadece heyelan ve kaya düşmesi afeti tehlike ve risklerine yer verilmiştir.

2.2.1. Heyelanlar

2.2.1.1. Geçmiş Heyelanlar ve Etkileri

Balıkesir ilinde sık olmasa da heyelanlar meydana gelmektedir. Bu heyelanlar ağırlıklı olarak Dursunbey, Kepsut, Sındırgı, Savaştepe, İvrindi, Burhaniye, Havran, Balya, Manyas ve Susurluk ilçeleri ve yakın civarlarında oluşmaktadır. Balıkesir’de 51 adet afete maruz bölge (AMB) alanı vardır. Bu AMB alanlarının 31 adeti heyelan afeti nedeniyle ilan edilmiştir.

Ülkemizde güncel deprem yönetmelikleri ile depreme dayanıklı binalar yapılmaya başlandı. Ancak, depremin tetikleyebileceği en önemli ikincil afet olan heyelan ile ilgili önlemler alınmadan yapılaşmaya gidildiği görülmektedir.

Yapılan saha çalışmaları neticesinde; ilde meydana gelen heyelanların genelde dönel toprak kayması türünde geliştiği, 0-20⁰ eğimli, içbükey alanlarda ve çakıltaşı, kumtaşı, çamurtaşı, dasit, riyodasit ve tüf birimlerinde daha yoğun olduğu görülmektedir. 31 adet afete maruz bölge (AMB) alan da dâhil olmak üzere ildeki yaşanmış heyelan olayları Tablo 46’da sıralanmıştır (Balıkesir AFAD Arşiv).

Tablo 2.8. Geçmiş Heyelan Olayları (Balıkesir AFAD, 2021)

SIRA NO	İLÇE/BELDE	MAHALLE/KÖY	AFET TÜRÜ	AFET TARİHİ	A.M.B.
1	ALTIEYLÜL	DEDEBURNU	HEYELAN	2.02.2015	A.M.B.
2	ALTIEYLÜL	GÖKÇEÖREN	HEYELAN	10.09.2012	A.M.B.
3	ALTIEYLÜL	DEDEBURNU	HEYELAN	1.01.2019	
4	ALTIEYLÜL	OSB	HEYELAN	1.08.2020	
5	BANDIRMA	HACIYUSUF	HEYELAN	26.09.2016	A.M.B.
6	BANDIRMA	MİSAKÇA	HEYELAN	1.04.2019	
7	BURHANİYE	AVUNDUK	HEYELAN	5.01.2015	A.M.B.
8	BURHANİYE	PELİTKÖY	HEYELAN	12.03.2013	A.M.B.
9	BURHANİYE	PELİTKÖY	HEYELAN	15.08.2017	A.M.B.
10	BURHANİYE	PELİTKÖY	HEYELAN	1.11.2019	
11	BURHANİYE	KURUCAOLUK	HEYELAN	1.05.2020	
12	DURUNBEY	ÇELİKLER	HEYELAN	19.09.2012	A.M.B.
13	EDREMİT	KADIKÖY	HEYELAN	4.04.2013	A.M.B.
14	EDREMİT	ARITAŞ	HEYELAN	1.07.1995	
15	EDREMİT	AVCILAR	HEYELAN	1.12.1998	

Tablo 2.8'in devamı

SIRA NO	İLÇE/BELDE	MAHALLE/KÖY	AFET TÜRÜ	AFET TARİHİ	A.M.B.
16	ERDEK	İLAVE ALANLAR	HEYELAN+KAYA DÜŞMESİ	23.11.2018	A.M.B.
17	GÖMEÇ	KARAAĞAÇ	HEYELAN	9.03.2017	A.M.B.
18	GÖNEN	ÇİFTÇEŞMELER	HEYELAN	7.05.2013	A.M.B.
19	GÖNEN	ÇOBANHAMİDİYE	HEYELAN	29.03.2019	A.M.B.
20	GÖNEN	ÇOBANHAMİDİYE	HEYELAN	9.12.2014	
21	GÖNEN	FINDIKLI	HEYELAN	1.10.2019	
22	HAVRAN	ÇAKMAK	HEYELAN+KAYA DÜŞMESİ	20.03.2018	A.M.B.
23	HAVRAN	KOBAKLAR	HEYELAN	4.10.2017	A.M.B.
24	HAVRAN	ÇAKIRDERE	HEYELAN	1.09.2019	
25	HAVRAN	KARAOĞLANLAR	HEYELAN	1.02.2010	
26	İVRİNDİ	BÜYÜKILICA	HEYELAN	13.12.2012	A.M.B.
27	İVRİNDİ	KILCILAR	HEYELAN	18.09.2019	A.M.B.
28	İVRİNDİ	BOZÖREN	HEYELAN	16.03.2015	A.M.B.
29	İVRİNDİ	AYAKLI KÖYÜ	HEYELAN	22.05.2013	A.M.B.
30	İVRİNDİ	ÇOBANLAR	HEYELAN	1.03.2010	
31	KARESİ	YEŞİOLVA	HEYELAN	1.03.2010	
32	KEPSUT	MEZİTLER	HEYELAN+KAYA DÜŞMESİ	12.12.2014	A.M.B.
33	KEPSUT	SARIFAKILAR	HEYELAN	19.10.2020	A.M.B.
34	SAVAŞTEPE	ARDIÇLI	HEYELAN	15.04.2013	A.M.B.
35	SAVAŞTEPE	BOZALAN	HEYELAN	9.12.2014	A.M.B.
36	SAVAŞTEPE	ÇUKURBAYIR	HEYELAN		A.M.B.
37	SAVAŞTEPE	SARISÜLEYMANLAR	HEYELAN	19.03.2015	A.M.B.
38	SAVAŞTEPE	SÖĞÜTLÜGÜZLE	HEYELAN	27.11.2015	A.M.B.
39	SAVAŞTEPE	BOZALAN	HEYELAN	1.10.2018	
40	SAVAŞTEPE	ÇUKURÇAYIR	HEYELAN	1.04.1999	
41	SINDIRGI	AKTAŞ	HEYELAN	5.01.2015	A.M.B.
42	SINDIRGI	AKTAŞ	HEYELAN	22.02.2018	A.M.B.
43	SINDIRGI	YAYLABAYIR	HEYELAN	24.07.2012	A.M.B.
44	SINDIRGI	ÇIKRIKÇI	HEYELAN	1.07.1998	
45	SINDIRGI	KINIK	HEYELAN	1.03.2011	
46	SINDIRGI	AKTAŞ	HEYELAN	1.12.2012	
47	SUSURLUK	BABAKÖY	HEYELAN	29.12.2014	A.M.B.
48	SUSURLUK	KARAKÖY	HEYELAN	9.12.2014	A.M.B.
49	SUSURLUK	SÖĞÜTÇAYIR	HEYELAN	30.01.2013	A.M.B.
50	SUSURLUK	MERKEZ	HEYELAN	1.07.2019	

2.2.1.2. Heyelan Tehlike ve Risk Analizi

Heyelanlarla ilgili yapılacak olan risk azaltma çalışmalarında, öncelikli olarak heyelanlar ilgili risklerin belirlenmesi gerekmektedir. Bu nedenle, riskin belirlenmesi için gerekli çalışmaların sıra ile yürütülmesi ve belirli verilerin elde edilip aşamalardan geçirilmesiyle sürecin işletilmesi gerekmektedir. Bunlar sırası ile heyelan envanterinin oluşturulması, duyarlılık analizlerinin yapılması, tehlike analizlerinin yapılması ve en sonunda risk analizlerinin yapılması olarak sıralanabilir.

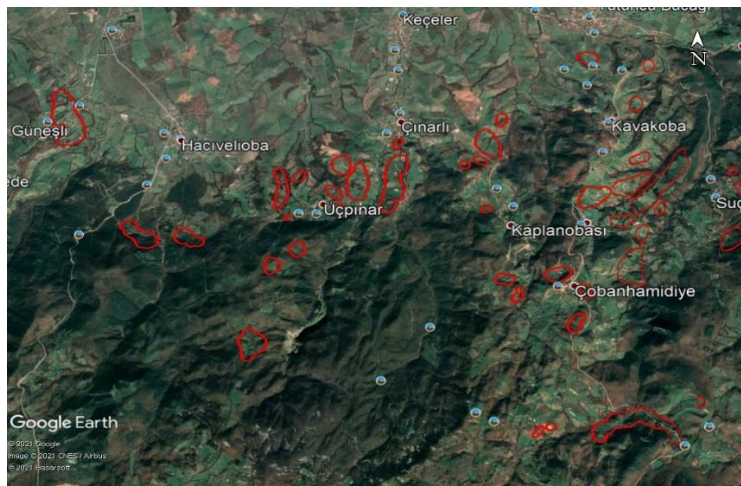
Heyelan envanter haritaları bu sürecin temelini oluşturur ve ilk basamaktır. Duyarlılık haritaları ise mekânsal olabilirliği gösterir. Envanterden (heyelan olmuş alanlardan) yola çıkarak ve istatistiksel analiz modelleri kullanarak heyelanların başka hangi alanlarda olabileceğini tahmin etme anlamına gelir.

Tehlike ise mekânsal olabilirlikle zamansal olabilirliğin birleşimidir. Belirli bir alanda, belirli bir zaman dilimi içerisinde belirli bir büyüklükteki olayın olma olasılığını gösterir. Tehlike haritaları üretilirken tetikleyici faktör için belirli bir zaman dilimi içerisinde aşılma olasılığı hesaplanır. Duyarlılık haritaları ise temel girdi parametresi olarak kullanılır.

Risk analizleri yapmak ve haritalarını üretebilmek için ise varlık (bina, yol, tarım alanı, nüfus vb.) verisine ihtiyaç duyulur. Tehlike haritası temel girdi parametresi olup, bu tehlikenin etkileyebileceği yapısal, sosyal ve doğal varlıklardaki kayıp olasılığı hesaplanır.

Heyelan Envanteri

Heyelan tehlike ve risk belirleme çalışmalarında ilk yapılması gereken çalışma alanı içerisinde yer alan heyelanların haritalanması ve özelliklerinin belirlenmesi çalışmalarıdır. Bu nedenle MTA heyelan envanterinde bulunan İl sınırlarındaki 305 heyelan alanı ve afete maruz bölge ilan edilen 31 heyelan alanı için arazi çalışmaları yapılmıştır. Yapılan arazi çalışmaları sonucunda doğruluğu tespit edilen 260 heyelan alanı özellikleri ile beraber sayısallaştırılmış ve CBS ortamında kayıt altına alınmıştır (Şekil 2.30).

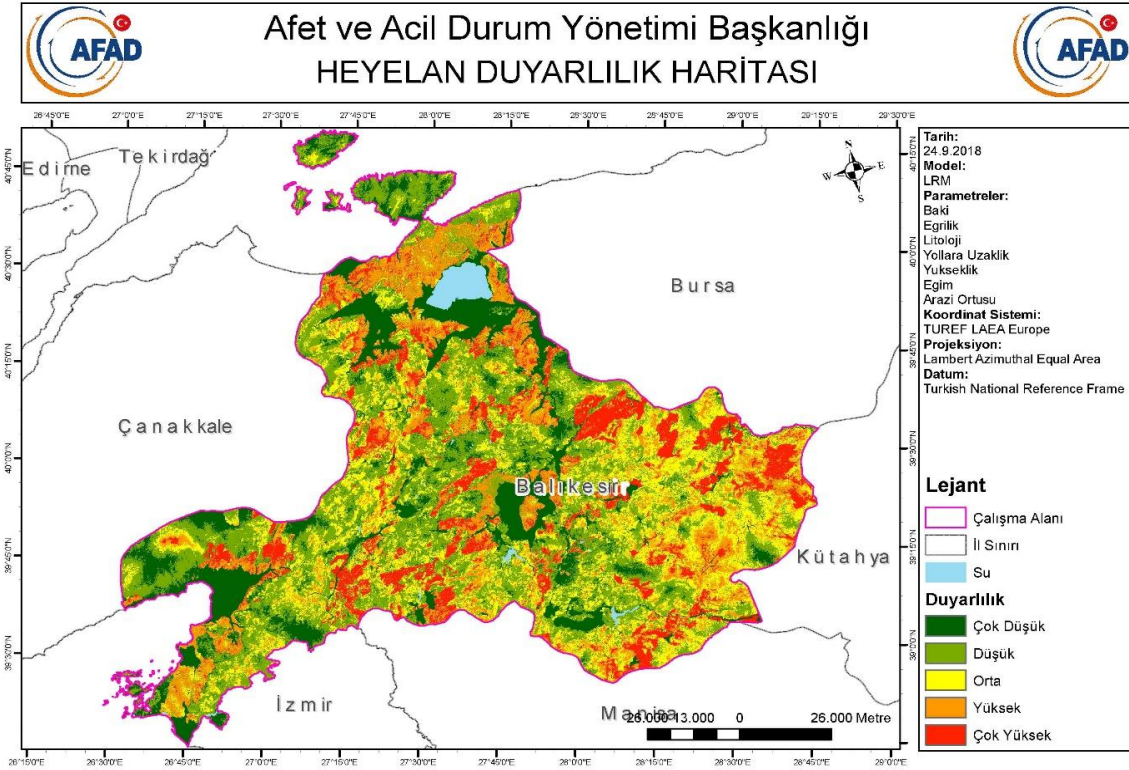


Şekil 2.30. Balıkesir İli Heyelan Envanterine Ait Uydu Görüntüsü
(Balıkesir AFAD, 2017)

Heyelan Duyarlılık Haritası

Heyelan envanteri temel girdi olmak üzere heyelanları oluşturan diğer girdi parametreleri de dikkate alınarak istatistiksel analiz yöntemleri ile heyelan duyarlılık haritaları üretilmektedir. Duyarlılık, heyelanların gelecekte nerelerde olabileceğini tahmin etme yani mekânsal olabirliktir.

Arazi çalışmalarıyla doğruluğu tespit edilen 260 heyelan alanının, AFAD Başkanlığı'nın Afet Risk Azaltma Sistemi (ARAS) üzerinden analizi yapılarak Balıkesir İli Heyelan Duyarlılık Haritası üretilmiştir. Duyarlılık analizleri için; heyelan envanterinden başka, yöredeki heyelanların oluşumunda etkili olduğu düşünülen yamaç eğimi, bakı, yamaç eğriselliği, litoloji, yollara uzaklık, eğim ve arazi örtüsü indeksi kullanılmıştır. Bu parametreler Lojistik Regresyon Metodu (LRM) yöntemi ile analize sokulmuş ve heyelan duyarlılık haritası üretilmiştir (Şekil 2.31).



Şekil 2.31. Heyelan Duyarlılık Haritası (Balıkesir AFAD, 2018)

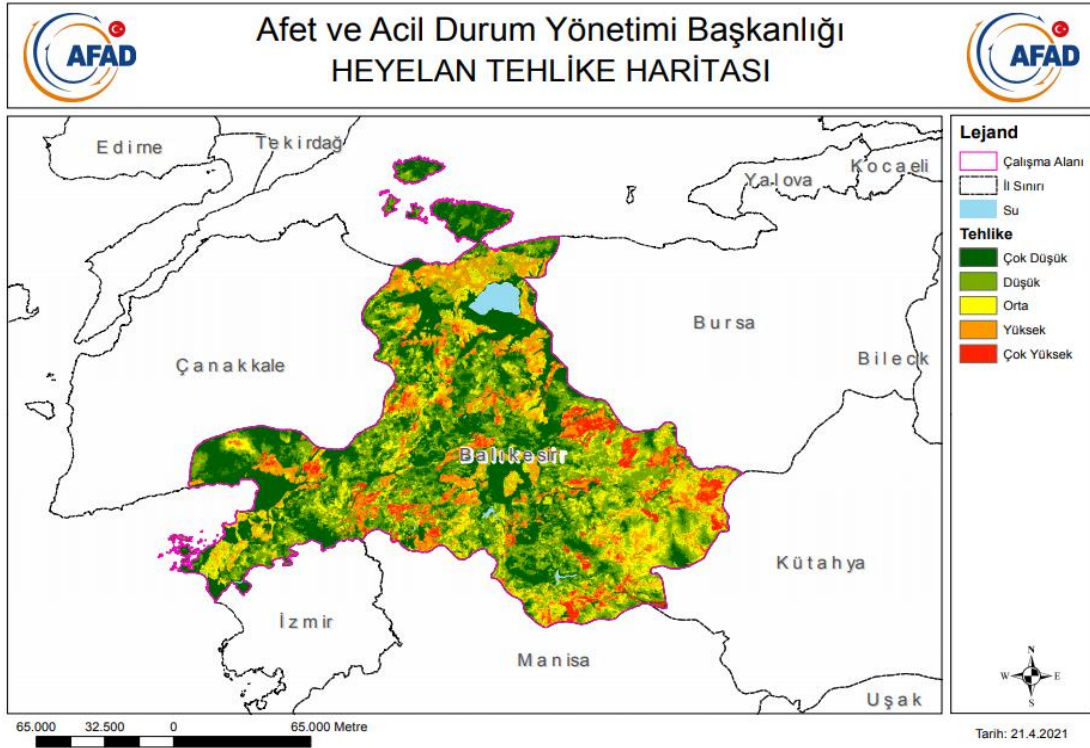
Heyelan Tehlike Haritası

Heyelan tehlikesini belirlemek için öncelikle yörede meydana gelmiş olan heyelanların tetikleyici parametresinin ve oluş tarihlerinin biliniyor olması gereklidir. Özellikle yağış tetikli heyelanların yoğun olduğu Ülkemizde deprem tetikli heyelanlar da mevcuttur. Ancak, heyelan olaylarının meydana geldiği tam tarihler konusunda bilgiler oldukça kısıtlıdır.

Bu nedenle ampirik yaklaşımlarla oluşturulan ulusal çaptaki deprem ve yağış eşik değerlerine ait aşılma olasılıklarını gösteren haritalar, uluslararası literatürdeki heyelan tehlike haritaları için kabul görmüş frekanslar için oluşturulmuştur. Bu haritalar yine ARAS sistemi içerisinde tehlike haritaları üretmek üzere kullanılmakta olup, seçilen frekansa bağlı olarak tehlike analizlerinin yapılabilmesini sağlamaktadır. Bu yaklaşımla 100 yıl periyotlu olarak yağış ve deprem tetikleyici haritalar ARAS sisteminde üretilmiştir (Şekil 2.32 ve Şekil 2.33).

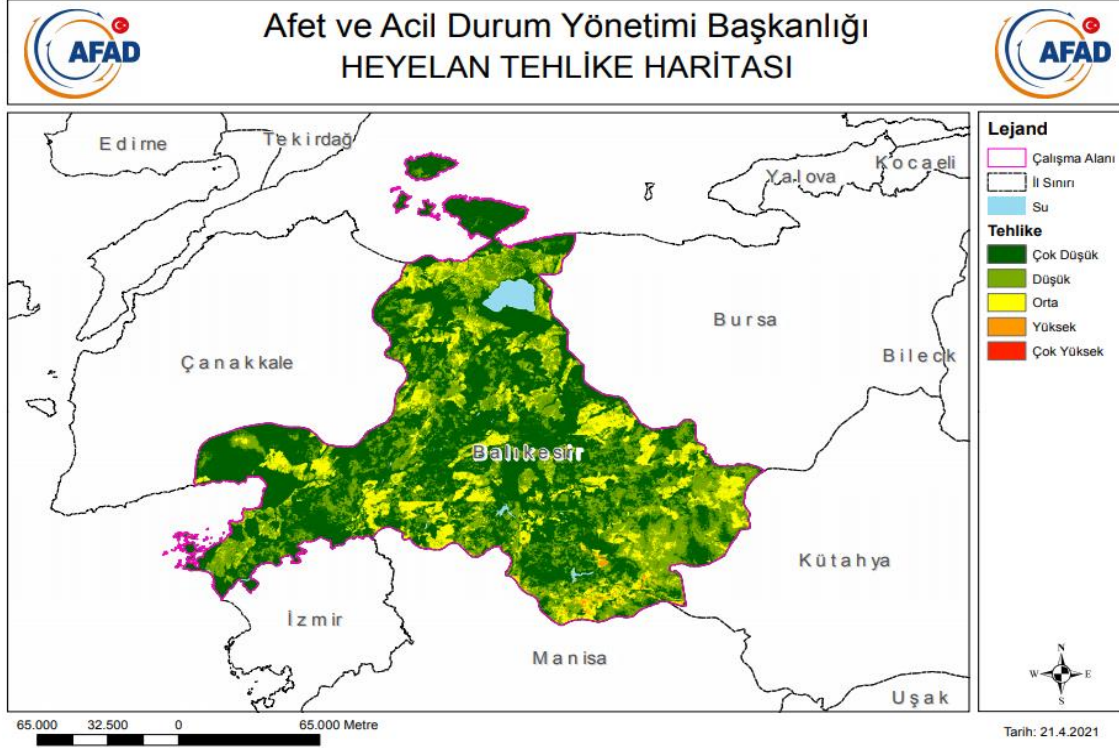
Yağış ve deprem tetikli 100 yıl periyotlu heyelan tehlike haritalarında 5 derece yer almakta olup, **1-çok düşük, 2-düşük, 3-orta, 4-yüksek ve 5-çok yüksek tehlike** derecelerini göstermektedir.

100 mm yağış kaynaklı tehlike haritası (Şekil 2.32) incelendiğinde; heyelan tehlikesinin çok yüksek, yüksek olduğu ilçeler Dursunbey, Kepsut, Sındırgı, Savaştepe, İvrindi, Burhaniye, Havran, Balya, Manyas ve Susurluk şeklinde gözlemlenmiştir.



Şekil 2.32. 100 Yıllık Periyotta 100 mm Yağış Kaynaklı Heyelan Tehlike Haritası (Balıkesir AFAD, 2021)

100 Yıllık Periyotta Deprem kaynaklı tehlike haritaları (Şekil 2.33) incelendiğinde İl genelinde deprem kaynaklı heyelan oluşumunun yağış kaynaklı heyelan oluşumuna nazaran daha az etkili olduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 2.33. 100 Yıllık Periyotta Deprem Kaynaklı Heyelan Tehlike Haritası (Balıkesir AFAD, 2021)

2.2.1.3. Heyelan Senaryoları ve Değerlendirme Sonuçları

Son yıllarda güncel deprem yönetmeliklerine göre kontrolü yapılan depreme dayanıklı binalar yapılmaya başlanmıştır.

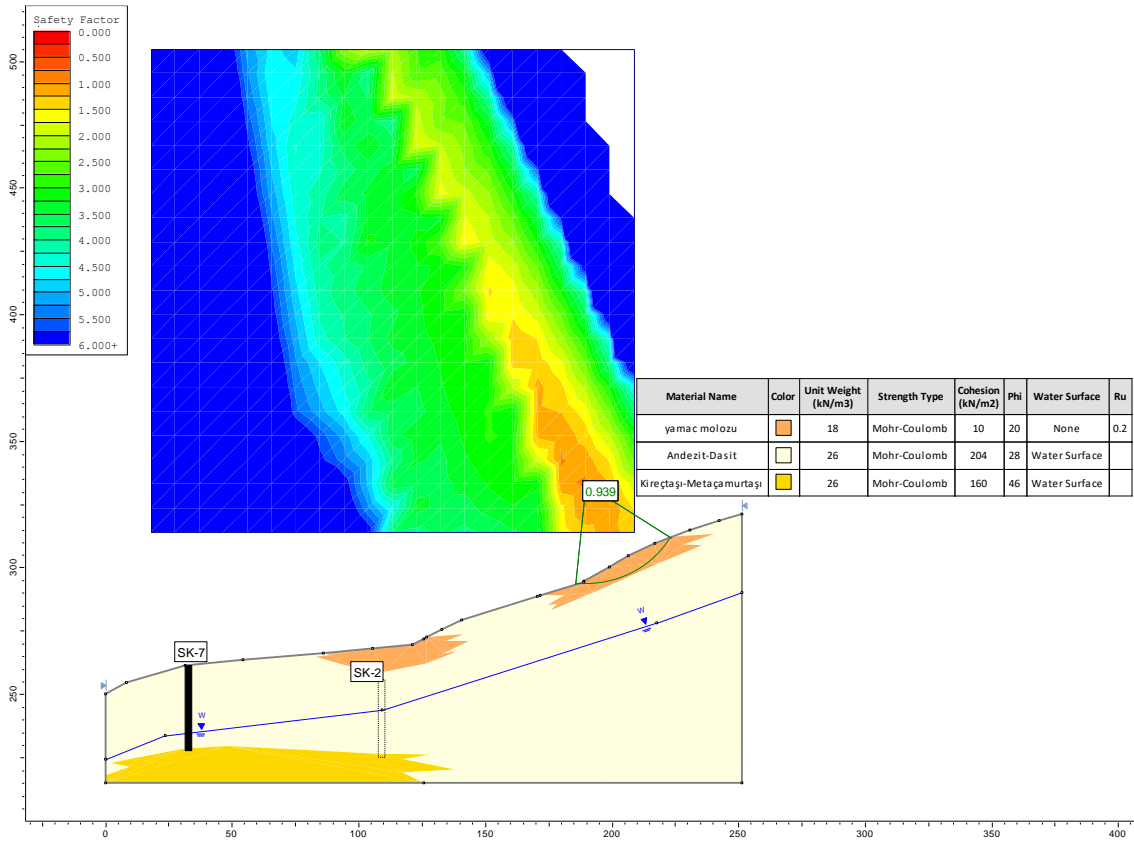
Ancak depremin tetikleyebileceği en önemli ikincil afet olan heyelan ile ilgili önlemler alınmadan yapılaşmaya gidilmemesi gerekmektedir. Belediyelerin kontrolünde olan ve önlemleri imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporlarında belirtilen (Önlemler Alan Ö.A) belediyeler tarafından dikkate alınması ve iyileştirme çalışmaları yapılmadan ruhsat düzenlenmemesi gerekmektedir.

Son yıllarda imarlı sahalarda çok fazla heyelan afeti olduğu görülmektedir. Bazı belediyeler önlemlerin alınmasında yavaş hareket etmektedirler. Dolayısı ile yaşanan heyelan olayları ile alınan önlemlerin yeterli olmadığını göstermektedir.

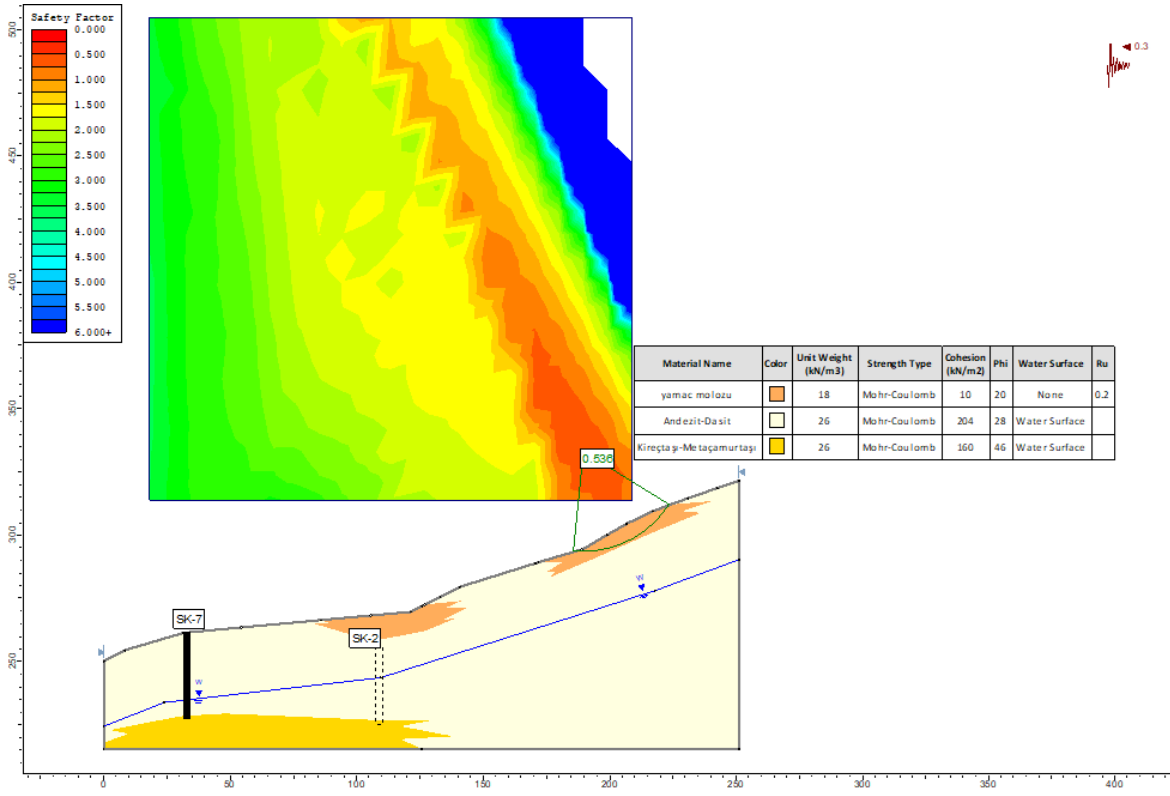
Burhaniye ilçesi Kurucaoluk Mahallesi'nde yamaçlarda topoğrafik eğim %60'a varmaktadır. Şev eğiminin çok yüksek olması ve yüzey sularının drenajının yapılmamasından dolayı bazı şevlerde heyelan ve kaya düşmeleri gözlenmiştir.

Burhaniye ilçesi Kurucaoluk Mahallesi'nde muhtemel senaryo için yapılan analizlerde Şekil 2.34 ve Şekil 2.35'te gösterilen analizlerde de görüldüğü üzere güvenlik katsayısı statik durumda $G_{\text{statik}} = 0.939$, sismik durumda $G_{\text{sismik}} = 0.536$ elde edilmiştir. Bu kesimlerdeki yamaç molozlarında stabilite problemi beklenmektedir. İnceleme alanındaki sondaj çalışmalarında yapılan inklinometre deneylerinde ise gözlemlenen hareket miktarı bir kuyuda yer değiştirme miktarı da 8.85 mm'dir. Diğer kuyularda ihmal edilebilir düzeyde olduğu belirtilmiştir. İlimizde, 7 ve üzeri deprem meydana gelmesi durumunda bu bölgede sorunlar olabileceği düşünülmektedir.

İnceleme alanında devam eden inklinometre deneyleri sonuçlarına ve yapılan diğer analiz sonuçlarına göre inceleme alanında nasıl bir önlem alınması gerektiği değerlendirilecektir.



Şekil 2.34. Şev Stabilite Analizi (Statik)



Şekil 2.35. Şev Stabilite Analizi (Sismik)

2.2.2. Kaya Düşmesi

2.2.2.1. Geçmiş Kaya Düşmeleri ve Etkileri

Balıkesir’de kaya düşmesi afeti nedeniyle 14 adet afete maruz bölge (AMB) alanı bulunmaktadır. Kaya düşmesi nedeniyle ilan edilmiş olan 14 adet afete maruz bölge (AMB) de dâhil olmak üzere il sınırlarında yaşanmış kaya düşmesi olayları Tablo 2.9’da sıralanmıştır.

Balıkesir’de meydana gelen veya gelmesi muhtemel kaya düşmesi olayları, genellikle genel hayata etkisiz olmakta veya alınan tedbirler ile ortadan kaldırılabilmektedir.

Tablo 2.9. Geçmiş Kaya Düşmesi Olayları (Balıkesir AFAD, 2021)

SIRA NO	İLÇE/BELDE	MAHALLE/KÖY	AFET TÜRÜ	AFET TARİHİ	A.M.B.
1	ALTIEYLÜL	DEDEBURNU	KAYA DÜŞMESİ	25/02/2020	A.M.B.
2	DURSUNBEY	ÇANAKÇI	KAYA DÜŞMESİ	21/04/2017	A.M.B.
3	ERDEK	TATLISU	KAYA DÜŞMESİ	04/10/2017	A.M.B.
4	ERDEK	TURAN	KAYA DÜŞMESİ	12/12/2014	A.M.B.
5	ERDEK	İLAVE ALANLAR	HEYELAN+KAYA DÜŞMESİ	23/11/2018	A.M.B.
6	HAVRAN	ÇAKMAK	HEYELAN+KAYA DÜŞMESİ	20/03/2018	A.M.B.
7	HAVRAN	ÇAKIRDERE	KAYA DÜŞMESİ	05/1984	
8	İVRİNDİ	ÇARKACI	KAYA DÜŞMESİ	26/05/2015	
9	İVRİNDİ	ÇARKACI	KAYA DÜŞMESİ	14/12/2018	A.M.B.
10	İVRİNDİ	GEBEÇINAR	KAYA DÜŞMESİ	19/02/2015	A.M.B.
11	İVRİNDİ	GEBEÇINAR	KAYA DÜŞMESİ	26/12/2018	A.M.B.
12	İVRİNDİ	KÜÇÜKILICA	KAYA DÜŞMESİ	20/06/2017	A.M.B.
13	İVRİNDİ	YÜREKLİ	KAYA DÜŞMESİ	17/03/2021	
14	KARESİ	ÜÇPINAR	KAYA DÜŞMESİ	21/01/2019	A.M.B.
15	KEPSUT	ALAGÜNEY MAH.	KAYA DÜŞMESİ	05/04/2021	
16	KEPSUT	KÜÇÜKKATRANCI	KAYA DÜŞMESİ	08/08/2018	A.M.B.
17	KEPSUT	MEZİTLER	HEYELAN+KAYA DÜŞMESİ	12/12/2014	A.M.B.
18	SAVAŞTEPE	ARDIÇLI	KAYA DÜŞMESİ	06/10/2017	A.M.B.
19	SAVAŞTEPE	SARİBEYLER	KAYA DÜŞMESİ	08/1985	
20	SINDIRGI	OSMANLAR	KAYA DÜŞMESİ	05/1997	

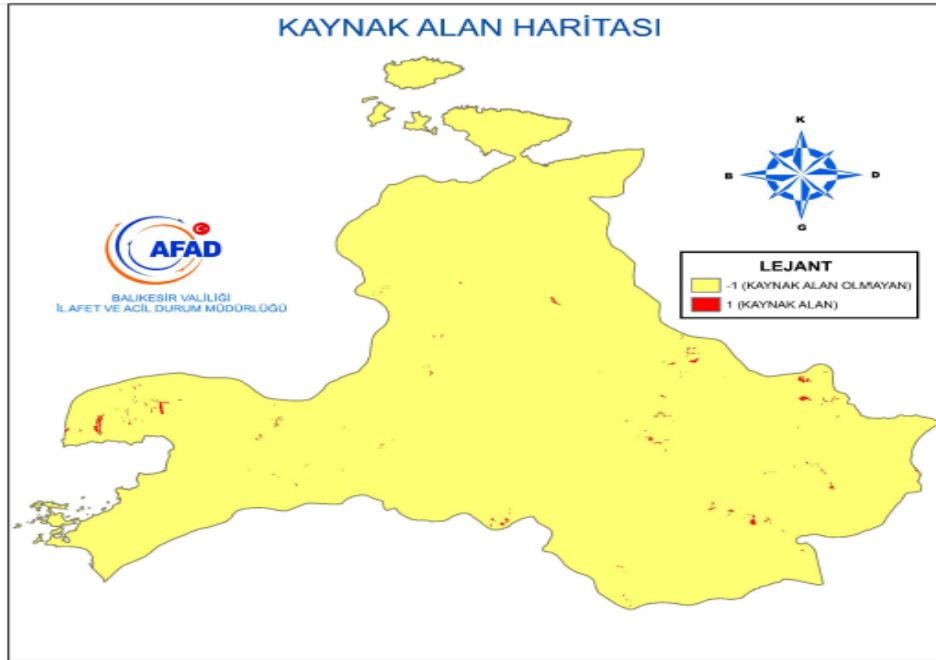
2.2.2.2. Kaya Düşmesi Tehlike ve Risk Analizi

Kaya düşmesi, dik topoğrafyaya sahip alanların yüksek kotlarında yüzeylenen eklemlili kaya ortamlarında süreksizliklerin sınırlandırıldığı kaya bloklarının serbest yüzeye doğru küçük hareketlerle duraylılığını yitirerek, kaynak bölgeden eğim aşağı oldukça hızlı olarak hareket ettiği bir tür yamaç duraysızlığıdır. Ayrıca kayaçların süreksizlik hatlarında biriken su içeriğinin, donma çözünmesi neticesinde hem fiziksel ayrışmaya neden olmakta hem de kaya kütlelerinin harekete başlamasına etki etmektedir. Bu nedenle eğim kaya düşmelerinde etkili bir faktördür. Teorik olarak belirlenen mantıksal çerçeve içerisinde, eğimi yüksek sert topoğrafyanın bulunduğu alanlarda potansiyel kaynak alanların olabileceği düşünülmektedir.

Literatüre göre, bölgesel ölçekte yapılan kaya düşmesi duyarlılık analizlerinde, coğrafi bilgi sistemi yazılımları ile belli bir eğim üzerindeki alanlar potansiyel kaya düşmesi kaynak alanı olarak belirlenebilmektedir.

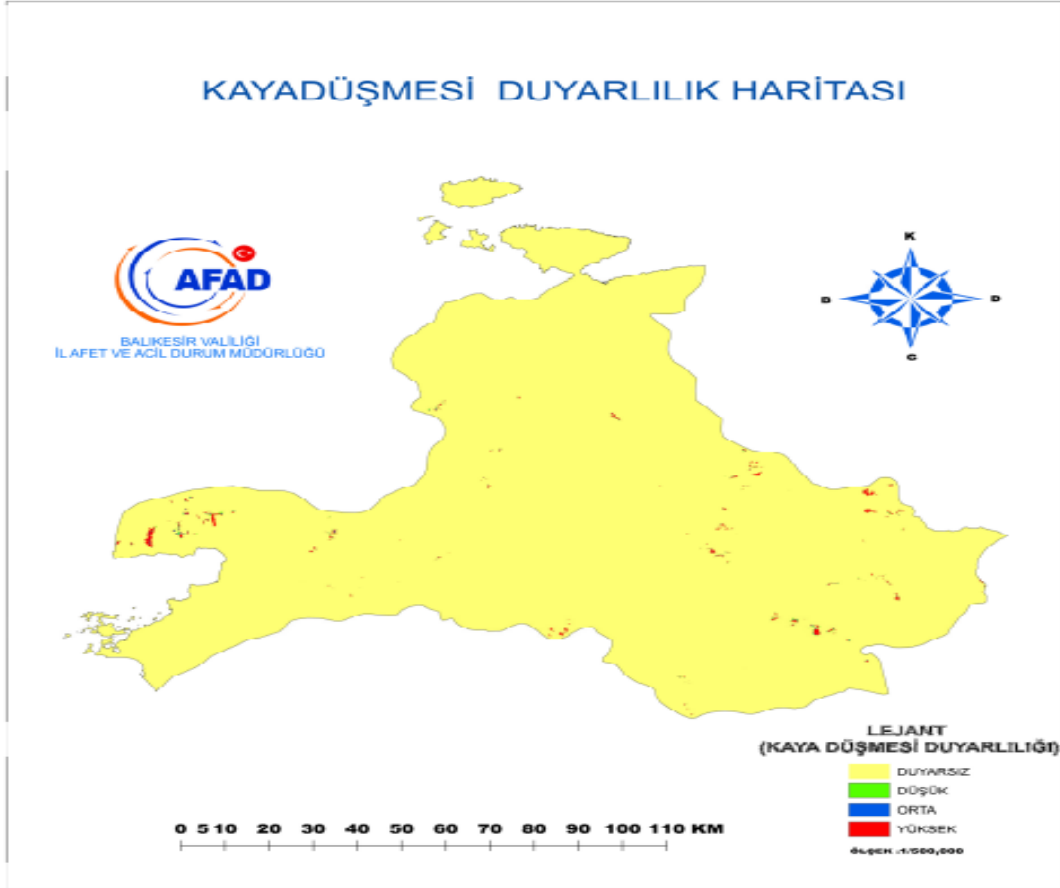
Bu bağlamda; İl sınırları dâhilinde arazi çalışmaları ve uzaktan algılama gibi yöntemler ile potansiyel kaynak alanların doğrulaması yapılarak 270 adet kaya düşmesi kaynak alanı Google Earth üzerinde sınırları kapalı alanlar olarak işaretlenmiştir. Bu alanlardan 97 tanesinin kaynak alan, etki alanları ve form bilgileri sayısallaştırılarak, AYDES'e yüklenmiştir (Şekil 2.36). İlimizde yer alan kaya düşmesi olaylarının genelde kireçtaşlarının hâkim olduğu yüksek eğimli yerlerde kırık ve çatlaklardan itibaren ayrılarak düşmesi ile gerçekleştiği gözlemlenmiştir.

İl içerisindeki kaynak alan dağılımlarına bakıldığında, Kazdağları'nın bulunduğu Edremit ilçesi ve dağlık bölgelerin yoğun olduğu Dursunbey, Kepsut, Bigadiç ve İvrindi ilçelerinde yoğunluk gösterdiği görülmüştür. Yine etki alanları incelendiğinde de yoğunluğun aynı ilçelerde olduğu görülmektedir.



Şekil 2.36. Kaya Düşmesi Kaynak Alan Haritası (Balıkesir AFAD, 2017)

Üretilen kaya düşmesi duyarlılık haritalarında yükseklik ve eğim parametreleri kullanılmıştır (Şekil 2.37). Üretilen kaya düşmesi duyarlılık haritasının üst ölçekli planlar ve strateji planlarında kullanılabileceği düşünülmektedir. Analiz sürecinin ve sonrasında üretilen kaya düşmesi duyarlılık haritasının benzer çalışmalara ve çalışmacılara katkı vermesi beklenmektedir.



Şekil 2.37. Kaya Düşmesi Duyarlılık Haritası (Balıkesir AFAD, 2017)

2.2.2.3. Kaya Düşmesi Senaryoları ve Değerlendirme Sonuçları

Son yıllarda Balıkesir’de ve Ülkemizin diğer illerinde güncel deprem yönetmeliklerine göre kontrolü yapılan depreme dayanıklı binalar yapılmaya başlanmıştır.

Ancak depremin tetikleyebileceği kaya düşmesi olayları ile ilgili önlemler alınmadan yapılaşmaya gidilmemesi gerekmektedir. Belediyelerin kontrolünde olan ve önlemleri imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporlarında belirtilen (Önlemler Alan Ö.A) belediyeler tarafından dikkate alınması ve iyileştirme çalışmaları yapılmadan ruhsat düzenlenmemesi gerekmektedir.

Balıkesir İl Afet ve Acil durum Müdürlüğü tarafından tehlike ve risk haritası ile kaya düşmesi duyarlılık haritaları hazırlanmıştır. İmara açılacak yerlerde bu haritaların dikkate alınarak işlem yapılmasında fayda olacağı düşünülmektedir.

1. Çalıştayda en kötü senaryo olarak belirlenen Çarkacı Mahallesi’nin doğu tarafında Leylek Yuvası olarak bilinen mevkide, düşme riski bulunan ve kırılarak bertaraf edilmesi mümkün olmayan ikisi büyük (40-50 m³) biri küçük (yaklaşık 5 m³) üç kaya bloğunun olduğu, söz konusu kayaların düşmesi halinde 11 konutun etkileneceği belirtilmiştir (Resim 2.1)

Yüksek eğime sahip yamaçta bulunan 3 adet kaya kütesinin deprem, yağış ve rüzgâr erozyonuna bağlı olarak düşme-kopma riskleri barındırdığından dolayı kaya düşmesi riski bertaraf edilene kadar söz konusu konutların tedbiren boşaltılması kanaatine varılmıştır.



Resim 2.1. Kaya Düşme Tehlikesi Bulunan İvrindi ilçesi Çarkacı Mahallesi’ne Ait Görünüm

2.3. Taşkın/Sel/Su Baskını Tehlike ve Risk Değerlendirmesi

Akarsu taşkın tehlikesi çalışmaları, havza sınırları içinde etkili olan yağış istatistikleri, tekerrür periyodları, barajlar, akarsu ve kollarını dikkate alan akarsu dağılım ağı, topoğrafya, toprak yapısı, akış yönü, debiler, kapasiteler, arazi kullanımları vb. gibi parametreler dikkate alınarak hazırlanmaktadır. Ülkemizde 2011 yılında kurulan SYGM, Türkiye genelindeki 25 adet havza için taşkın tehlike ve risk haritalarını üretmekte ve taşkın yönetim planları hazırlamaktadır.

Balıkesir ili, Marmara Havzası, Susurluk Havzası ve Kuzey Ege Havzası sınırları içerisinde yer almaktadır (Şekil 2.38).

Bu kapsamda, Balıkesir il sınırları içinde Susurluk Havzası ve Kuzey Ege Havzası Taşkın Yönetim Planları, SYGM tarafından tamamlanmış, Marmara Havzası için ise Taşkın Yönetim Planı çalışmaları devam etmektedir. Havzalar genelinde taşkın risk yönetimi adına gerekli görülen tedbirlerin neler olduğundan takip eden kısımlarda Balıkesir ili özelinde bahsedilecektir.



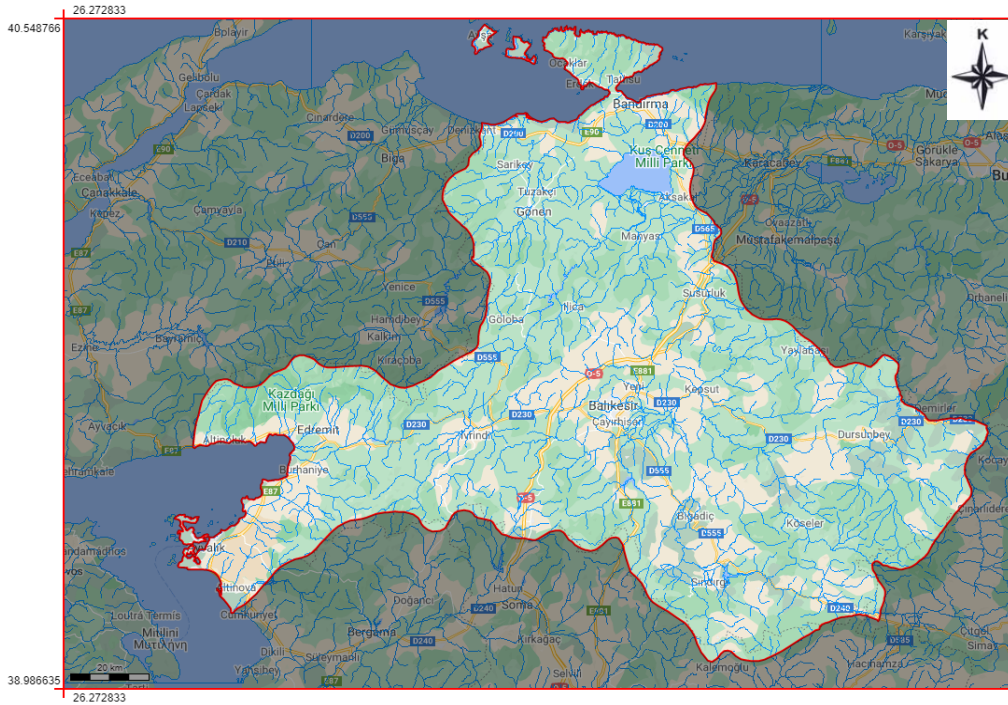
Şekil 2.38. Türkiye Havza Haritası (SYGM, 2018)

Balıkesir il sınırları içerisinde bulunan başlıca akarsular; Simav Çayı, Gönen Çayı, Kocaçay, Dursunbey Çayı, Madra Çayı, Edremit Çayı, Havran Çayı, Burhaniye Deresi, Zeytinli Deresi, Çıtalın Deresi, Karakoç Deresi, Mürvetler Deresi ve Sığircı Deresi'dir (Tablo 2.10, Şekil 2.39).

Tablo 2.10. Balıkesir İlindeki Akarsulara Ait Veriler (Balıkesir İl Çevre Durum Raporu, 2019)

Yerüstü suyu (il çıkışı toplam ortalama akışı)	3.230	hm³/yıl
Simav Çayı	: 1.280	hm ³ /yıl
Gönen Çayı (Balıkesir ili dahilinde)	: 350	hm ³ /yıl
Kocaçay	: 610	hm ³ /yıl
Dursunbey Çayı	: 245	hm ³ /yıl
Madra Çayı (Balıkesir ili dahilinde)	: 35	hm ³ /yıl
Edremit Çayı	: 42	hm ³ /yıl
Havran Çayı	: 86	hm ³ /yıl
Burhaniye Deresi	: 71	hm ³ /yıl
Zeytinli Deresi	: 76	hm ³ /yıl
Çıtalan Deresi	: 15	hm ³ /yıl
Karakoç Deresi	: 7	hm ³ /yıl
Mürvetler Deresi	: 74	hm ³ /yıl
Sığırcı Deresi	: 24	hm ³ /yıl
Diğer dereler	: 315	hm³/yıl

Akarsu yüzeyleri	: 1.670	ha
Simav Çayı	: 900	ha
Kocaçay Çayı	: 440	ha
Gönen Çayı	: 110	ha
Madra Çayı	: 25	ha
Havran Çayı	: 70	ha
Dursunbey Çayı	: 85	ha
Diğer dereler	: 40	ha



Şekil 2.39. Balıkesir İli Akarsu Ağı Haritası (SYGM, 2021)

Bunun yanında bu ana derelere bağlanan birçok dere ve derecik bulunmaktadır. Bu derelerin zaman zaman taşmasıyla tarım alanlarında ve yerleşim yerlerinde maddi zararlar meydana gelmektedir.

2.3.1. Geçmiş Taşkın/Sel/Su Baskınları ve Etki Alanları

Balıkesir’de meydana gelen taşkınların genel nedenleri, yerleşim yerleri içinden geçen dere yataklarında yapılaşma, dere kesitinin daraltılması, izinsiz menfez veya köprü inşa edilmesi, moloz, sanayi ve evsel atıkların atılması gibi faaliyetlerdir.

Balıkesir ilinde, son yıllarda Bandırma, Erdek, Ayvalık ve Marmara ilçe merkezlerinde kent içi su baskınları yaşanmıştır (Resim 2.2). Ancak, SYGM tarafından yapılan taşkın tehlike analizleri incelendiğinde, kent içi su baskınlarının sıklıkla yaşandığı ilçe merkezlerinin taşkın tehlike analizlerinde dikkate alınmadığı, konunun belediyeler tarafından çözülmesi beklenen bir altyapı sorunu olarak görüldüğü söylenebilir.



Resim 2.2. Marmara Adası'nda Meydana Gelen Sel (Ekim, 2012)

Balıkesir İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü kayıtlarına göre, Balıkesir il sınırları içerisinde meydana gelmiş taşkın ve su baskınlarına ait veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Ayrıca, Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı, Kuzey Ege Havzası Taşkın Yönetim Planı ve Marmara Havzası Taşkın Riski Ön Değerlendirme Raporu’ndan alınan geçmiş taşkın verileri ile Balıkesir AFAD İl Müdürlüğü arşivlerinde bulunan taşkın ve/veya su baskını olaylarına ait veriler **Ek-6**’da verilmiştir.

2.3.2. Taşkın/Sel/Su Baskını Tehlike ve Risk Analizi

Önceki bölümlerde değinildiği üzere, Ülkemizde 25 adet havza bulunmakta olup bu havzaların taşkın yönetim planları SYGM tarafından yapılmaktadır. Balıkesir ilinin Kuzey Ege ve Susurluk Havzalarına ait Taşkın Yönetim Planları tamamlanmış, Marmara Havzası Taşkın Yönetim Planı çalışmaları devam etmektedir. Bu bölümde, SYGM tarafından yapılan Kuzey Ege Havzası Taşkın Yönetim Planı, Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı ve Marmara Havzası Taşkın Riski Ön Değerlendirme Raporu'ndan alınan bilgiler kullanılmıştır.

2.3.2.1. Kuzey Ege Havzası Taşkın Tehlike ve Risk Analizleri

Kuzey Ege Havzası, Anadolu'nun kuzeybatısında, 40° - 38° kuzey enlemleri ile 26° - 28° doğu boylamları arasında yer almaktadır. Karamenderes Çayı, Tuzla Çayı, Havran Çayı, Madra Çayı, Güzelhisar Çayı ve Bakırçay Nehri'nin su toplama alanlarını kapsamaktadır. Havza sınırı kuzeyde Çanakkale Boğazı'ndan başlamakta, Kayalıdağ (879 m), Kazdağ (1.766 m) ile Kocakatran Dağları su bölümü çizgisinden geçmekte; doğuda Havran, Bergama, Savaştepe, Soma ve Kırkağaç ilçelerinin sınırlarını izlemekte; güneyde Kılıçdağ, Dumanlıdağ (1.098 m) su bölümü çizgisinden geçerek Foça ilçesi yakınlarında Ege Denizi'ne bağlanmaktadır. Anadolu Yarımadası'nın bir bölümü olan Kuzey Ege Havzası içerisinde bazı küçük adacıklarla beraber Ayvalık ilçesi karşısında Alibey Adası bulunmaktadır.

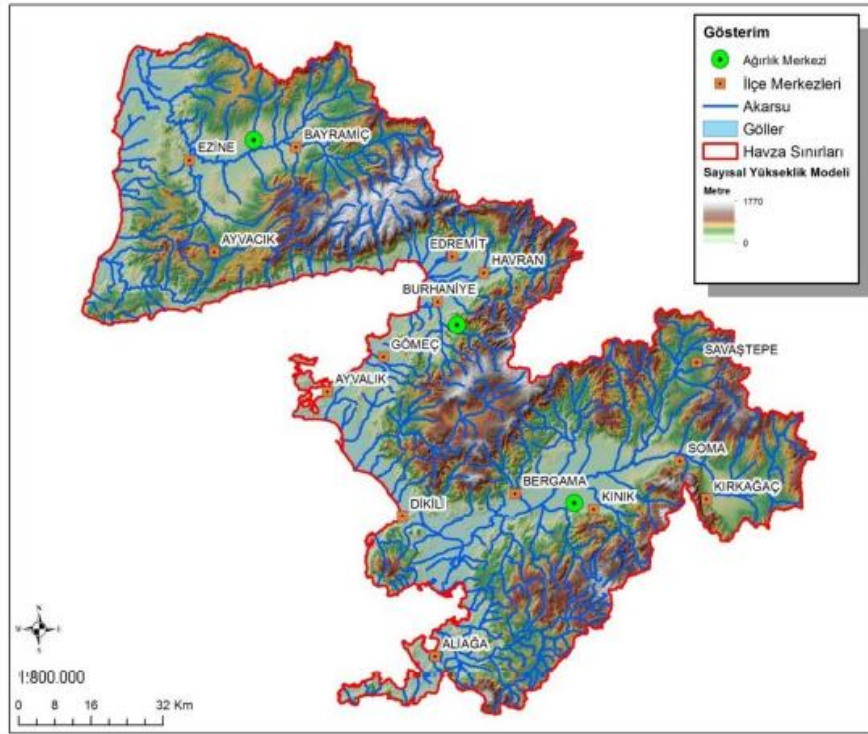
Havzanın belli başlı akarsuları, Yağcılar Çayı'nı da içine alan Bakırçay Nehri, Karamenderes Çayı, Tuzla Çayı, Havran Çayı, Güzelhisar Çayı ve Madra Çayı'dır. Bunlar dışında daha çok mevsimlik yağışlardan oluşan irili ufaklı pek çok akarsu da havzanın su potansiyeli içerisinde yer almaktadır.

Kuzey Ege Havzası'nın yıllık toplam ortalama yağış yüksekliği 676,80 mm olarak hesaplanmıştır.

Kuzey Ege Havza sınırları içerisinde Balıkesir ilinin yaklaşık % 15,31'i, İzmir ilinin yaklaşık % 24,96'sı, Çanakkale ilinin yaklaşık % 36,69'u ve Manisa ilinin yaklaşık % 11,47'si bulunmaktadır.

Kuzey Ege Havzası'nda; Çanakkale ili Ezine, Bayramiç, Ayvacık ilçeleri ile Geyikli beldesi, Balıkesir ili Ayvalık, Burhaniye, Edremit, Havran, Gömeç, Savaştepe ilçeleri, Küçükkuyu beldesi, İzmir ili Aliağa, Bergama, Dikili ve Kınık ilçeleri, Manisa ili Kırkağaç ve Soma ilçeleri ve bu ilçelere bağlı köy ve mahalleler bulunmaktadır (Şekil 2.40).

Toplam havza alanı 9.861,3 km² ve çevre uzunluğu 1.111,8 km'dir. Kuzey Ege Havzası'na dâhil olan yerleşim yerleri ve havzaya giren alanları Tablo 2.11'de verilmiştir.



Şekil 2.40. Kuzey Ege Havzası Genel Görünüm (SYGM, 2019)

Tablo 2.11. Kuzey Ege Havzası İçindeki İller ve Alanları (SYGM, 2019)

Havza Adı	İl Adı	Yerleşim Adı	Toplam Alan (ha)	Yerleşimin Havza içerisindeki alanı(ha)	Yerleşimin Havzaya Giren Kısmı(%)
KUZEY EGE HAVZASI	ÇANAKKALE	Bayramiç	115 802	115 239	100
		Çan	87 931	1 650	2
		Yenice	134 039	3 517	3
		Merkez	102 113	31 427	31
		Ezine	69 023	69 023	100
	BALIKESİR	Ayvacık	87 078	87 078	100
		Balya	83 143	160	0
		Havran	51 629	49 329	96
		İvrindi	83 443	11 080	13
		Savaştepe	44 071	26 015	59
		Ayvalık	28 296	28 296	100
		Edremit	74 839	58 766	79
		Burhaniye	45 224	29 342	65
		Gömeç	21 245	21 245	100
		MANİSA	Akhisar	167 866	3 297
	Kırkağaç		54 806	43 957	80
	Merkez		126 142	31 400	25
	Saruhanlı		73 776	315	0.4
	Soma		80 862	73 786	91
	İZMİR	Bergama	164 642	159 081	97
Aliağa		38 398	32 626	85	
Foça		26 030	5 265	20	
Menemen		54 394	4 100	8	
Kinik		50 545	49 416	98	
Dikili	50 730	50 730	100		

2019 yılında tamamlanan Kuzey Ege Havzası Taşkın Yönetim Planı çalışmaları kapsamında, Balıkesir ilinde incelenen 49 yerleşim biriminden 29 tanesinin değerlendirme kriterlerine göre taşkın riski taşıdığı tespit edilmiştir. Bu kapsamda, taşkın riski bulunan yerleşim birimleri için 1 boyutlu hidrolik modelleme çalışmaları yapılmıştır. (Tablo 2.12).

Tablo 2.12. Kuzey Ege Havzası Yerleşim Değerlendirme Tablosu ve Risk Tablosu (SYGM, 2019)

SIRA	İLİ	İLÇESİ	YERLEŞİM ADI	RISK DURUMU	DEĞERLENDİRME
1	Balıkesir	Ayvalık	Altınova	Var	Yakın tarihli tarihi taşkın bulunduğundan riskli alınmıştır.
2	Balıkesir	Ayvalık	Ayvalık	Var	Yakın tarihli tarihi taşkın bulunduğundan riskli alınmıştır.
3	Balıkesir	Ayvalık	Bahçeli	Yok	Tarihi taşkın var. Alüvyon sınırıyla keşişen alan çok küçüktür. Dere ile kot farkı yüksektir. Risksiz alınmıştır.
4	Balıkesir	Ayvalık	Küçükköy	Var	Yakın tarihli tarihi taşkın vardı ve Nikita Deresi istikşaf raporu firmamız tarafından yapılarak söz konusu taşkın yaşandığı tarihler civarında DSİ 25. Bölge tarafından onaylanmıştır. 1D çalışması yapılmıştır. Riskli alınmıştır.
5	Balıkesir	Ayvalık	Mutlu	Yok	Alüvyon sahası içinde değil. Eskiden yaşanan tarihi taşkın var. Taşkın tesisi var. Dere ile kot farkı yüksektir. Risksiz kabul edilmiştir.
6	Balıkesir	Ayvalık	Sefa Çamlık	Var	İlçe merkezi ile birleşmiş. Dere ile kot farkı yok. Riskli kabul edilmiştir.
7	Balıkesir	Burhaniye	Bahadınlı	Yok	4373 sayılı kanuna göre riskli gözükmekte ancak dere ile yerleşimlerin büyük çoğunluğu arasında kot farkı vardır. Risksiz alınmıştır.
8	Balıkesir	Burhaniye	Bahçelievler	Var	4373 sayılı kanun'da riskli alan olarak gösterilmiştir. Havran Çayı'ndan dolayı riskli alınmıştır.
9	Balıkesir	Burhaniye	Börezli	Var	Dere ile kot farkı yok. Riskli alınmıştır.
10	Balıkesir	Burhaniye	Burhaniye	Var	Yakın tarihli tarihi taşkın bulunmaktadır. İlçe merkezidir ve Karınca Deresi'nden dolayı riskli alınmıştır.
11	Balıkesir	Burhaniye	Çoruk	Var	Tarihi taşkın var ancak çok eski. Google Earth görüntülerinde dere gözükmemekte. Yine de ana kola yakın olmasından dolayı riskli alınmıştır.
12	Balıkesir	Burhaniye	Cumhuriyet	Var	4373 sayılı kanun'da riskli alan olarak gösterilmiştir. Dere ile kot farkı yoktur. Karınca Deresi'nden dolayı riskli alınmıştır.
13	Balıkesir	Burhaniye	Dutluca	Yok	Alüvyon sahası içinde değil. Geçen derenin Strahler numarası 1. Risksiz kabul edilmiştir.
14	Balıkesir	Burhaniye	Hürriyet	Var	4373 sayılı kanun'da riskli alan olarak gösterilmiştir. Dere ile kot farkı yoktur. Karınca Deresi'nden dolayı riskli alınmıştır.
15	Balıkesir	Burhaniye	İskele	Var	Yerleşim yerinde çok fazla dere denize mansaplandığı için riskli alınmıştır.
16	Balıkesir	Burhaniye	Karadere	Var	4373 sayılı kanun'da riskli alan olarak gösterilmiştir. Ayrıca yerleşim yerlerinde birkaç dere bulunmaktadır. Dere ile yerleşimler arasında kot farkı var. Riskli alınmıştır.

Tablo 2.12 (devam)

SIRA	İLİ	İLÇESİ	YERLEŞİM ADI	RISK DURUMU	DEĞERLENDİRME
17	Balıkesir	Burhaniye	Kızıklı	Var	Tarihi taşkın var. Dere yerleşimlerin içerisinde geçmektedir ve yerleşimler ile kot farkı yoktur. Riskli alınmıştır.
18	Balıkesir	Burhaniye	Öğretmenler	Var	4373 sayılı kanun'da riskli alan olarak gösterilmiştir. Yerleşimlerin yanında denize mansaplanan dere ile kot farkı yoktur. Riskli alınmıştır.
19	Balıkesir	Burhaniye	Ören	Var	4373 sayılı kanun'da riskli alan olarak gösterilmiştir. Yerleşimlerin yanında denize mansaplanan dere ile kot farkı yoktur. Riskli alınmıştır.
20	Balıkesir	Burhaniye	Şarköy	Yok	Su yükseltme metoduna göre risksiz kabul edilmiştir.
21	Balıkesir	Burhaniye	Tahtacı	Yok	Dere ile kot farkı yüksek. Risksiz kabul edilmiştir.
22	Balıkesir	Burhaniye	Tayheli	Yok	Alüvyon sahası içinde kalan nüfus 100'ün altında. Risksiz kabul edilmiştir.
23	Balıkesir	Edremit	Akçay	Var	Akçay içerisinde denize mansaplanan birden fazla dere bulunmakta ve bu dereler ile yerleşimler arasında kot farkı bulunmamaktadır. Riskli kabul edilmiştir.
24	Balıkesir	Edremit	Altınoluk	Var	Altınoluk içerisinde denize mansaplanan birden fazla dere bulunmakta ve bu dereler ile yerleşimler arasında kot farkı bulunmamaktadır. Tarihi taşkın bulunmaktadır. Riskli kabul edilmiştir.
25	Balıkesir	Edremit	Bostancı	Var	Tarihi taşkın var. Dere ile kot farkı yok. Riskli alınmıştır.
26	Balıkesir	Edremit	Çıkrıkçı	Var	Tarihi taşkın var. Dere ile kot farkı yok. Riskli alınmıştır.
27	Balıkesir	Edremit	Edremit	Var	Yakın tarihteki tarihi taşkın bulunduğu ve ilçe merkezi olduğundan riskli alınmıştır.
28	Balıkesir	Edremit	Güre	Var	Tarihi taşkın var. Dere ile kot farkı yok. Riskli alınmıştır.
29	Balıkesir	Edremit	Kadıköy	Var	İlçe merkezi ile birleşmiş. Çok fazla dere geçiyor. Riskli kabul edilmiştir.
30	Balıkesir	Edremit	Kızılköçü	Yok	Tarihi taşkın var ancak. Dere ile yerleşimlerin büyük çoğunluğu arasında kot farkı var. Risksiz alınmıştır.
31	Balıkesir	Edremit	Mehmetalan	Yok	Dere ile kot farkı yüksektir. Risksiz kabul edilmiştir.
32	Balıkesir	Edremit	Yassıçalı	Yok	Dere ile kot farkı yüksek. Risksiz kabul edilmiştir.
33	Balıkesir	Edremit	Yolören	Yok	Dere ile yerleşimlerin büyük çoğunluğu arasında kot farkı vardır. Risksiz alınmıştır.
34	Balıkesir	Edremit	Zeytinli	Var	Tarihi taşkın var ve dere ile yerleşimler arasında kot farkı yok. Riskli alınmıştır.
35	Balıkesir	Gömeç	Dursunlu	Var	Yakın tarihteki tarihi taşkın bulunduğu riskli alınmıştır.
36	Balıkesir	Gömeç	Gömeç	Var	Yakın tarihteki tarihi taşkın bulunduğu ve ilçe merkezi olduğundan riskli alınmıştır.

Tablo 2.12 (devam)

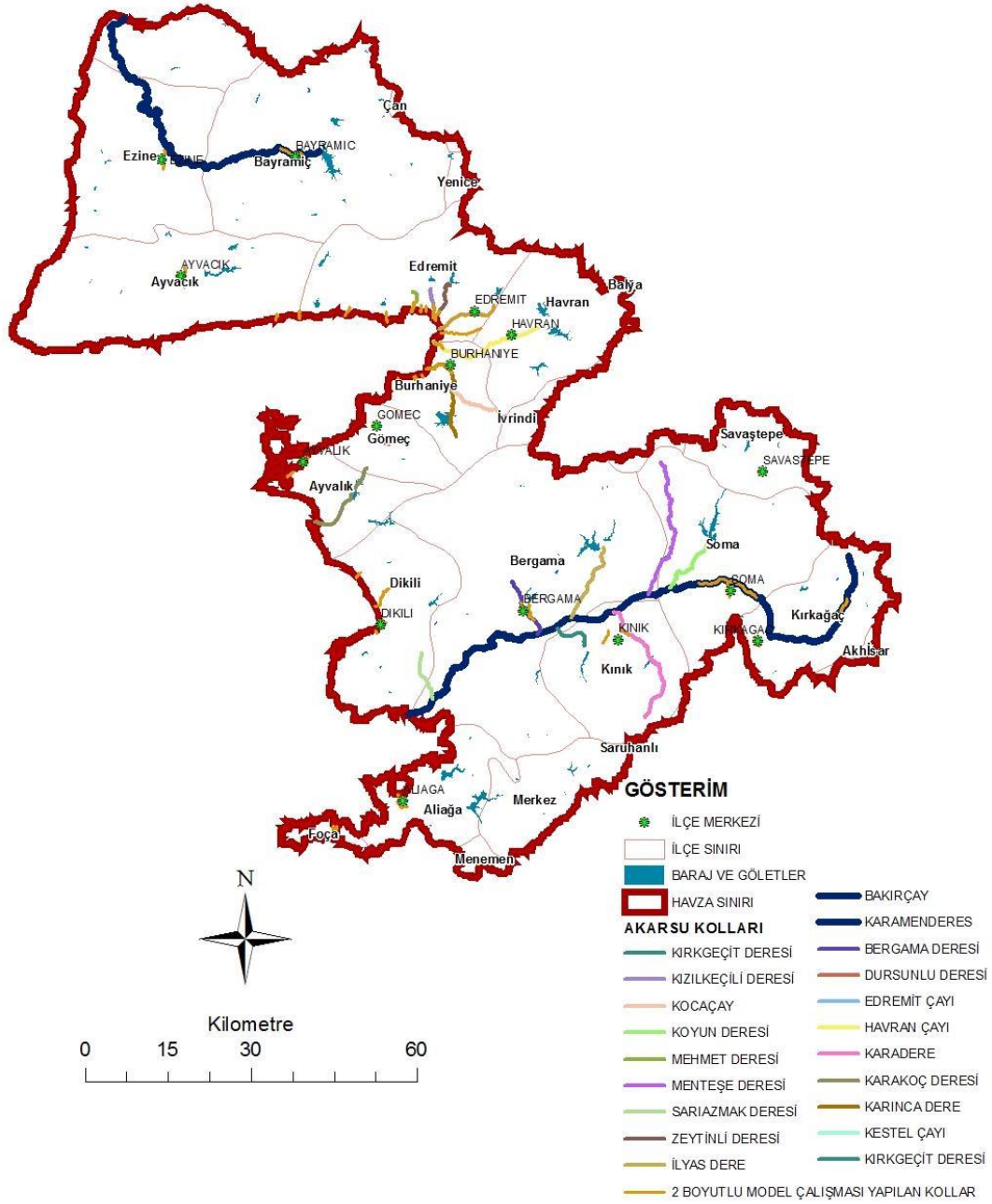
SIRA	İLİ	İLÇESİ	YERLEŞİM ADI	RISK DURUMU	DEĞERLENDİRME
37	Balıkesir	Gömeç	Karaağaç	Yok	Alüvyon sahası içinde kalan nüfus 100'ün altında. Taşkın tesisi var. Risksiz kabul edilmiştir.
38	Balıkesir	Havran	Büyükdere	Var	Tarihi taşkın var. Dere ile yerleşimler arasında kot farkı yok. Riskli alınmıştır.
39	Balıkesir	Havran	Çamdibi	Yok	Yerleşim yerinden geçen dere yok. Yakınlardan geçen dereler toprak kanallardan akmaktadır. Risksiz kabul edilmiştir.
40	Balıkesir	Havran	Dereören	Yok	Alüvyon sahası içinde kalan nüfus 100'ün altında. Risksiz kabul edilmiştir.
41	Balıkesir	Havran	Havran	Var	İlçe merkezi olduğu için ve Havran Çayının risk oluşturabileceği göz önünde bulundurularak riskli kabul edilmiştir.
42	Balıkesir	Havran	İnönü	Yok	Dere yerleşim dışından geçmektedir. Yerleşim ile dere arası kot farkı vardır. Risksiz alınmıştır.
43	Balıkesir	Havran	Köylüce	Yok	Alüvyon sahası içinde kalan nüfus 100'ün altında. Risksiz kabul edilmiştir.
44	Balıkesir	Havran	Küçükdere	Yok	Tarihi taşkın var. ancak alüvyon sahası içinde değil. Su 4 m yükselse bile su altında kalan nüfus 50'nin altında. Risksiz kabul edilmiştir.
45	Balıkesir	Havran	Temaşalık	Yok	Dere ile yerleşimlerin büyük çoğunluğu arasında kot farkı bulunmaktadır. Risksiz alınmıştır.
46	Balıkesir	Savaştepe	Sarıbeyler	Var	Dere ile yerleşimler arasında kot farkı yok. Riskli alınmıştır.
47	Balıkesir	Savaştepe	Savaştepe	Var	İlçe merkezi olduğu için riskli kabul edilmiştir.
48	Balıkesir	Savaştepe	Tütünlük	Yok	Yerleşim yamaçlara doğru olduğu için risksiz kabul edilmiştir.
49	Balıkesir	Savaştepe	Yeşilhisar	Yok	Dere ile kot farkı yüksek. Risksiz kabul edilmiştir.

Balıkesir ilinde, Kuzey Ege Havzası Taşkın Planı kapsamında 1B (1-Boyutlu) modeller ile incelenmiş olan 29 yerleşim yeri içerisinde belirlenen 17 akarsu kolunda 2B (2-Boyutlu) hidrodinamik modelleme çalışması yapılmıştır (Tablo 2.13).

Kuzey Ege Havzası'nda modelleme yapılan akarsular Şekil 2.41'de verilmiştir. Söz konusu akarsularda, 2 B (2-Boyutlu) hidrodinamik modelleme çalışmaları sonucunda tehlike risk haritaları üretilmiştir. 50, 100 ve 500 yılda bir sıklıkta olan taşkınların etki alanında kalan yapıların risk durumları ortaya konulmuştur.

Tablo 2.13. Kuzey Ege Havzası'nda 2B Hidrodinamik Modelleme Yapılan Yerleşim ve Akarsular (SYGM, 2019)

Sıra	İl	İlçe	Dere Adı
1	Balıkesir	Ayvalık	İlçe İçi Dere-1
2	Balıkesir	Ayvalık	İlçe İçi Dere-2
3	Balıkesir	Ayvalık	Sefa Çamlık Deresi
4	Balıkesir	Ayvalık	Nikita Deresi
5	Balıkesir	Burhaniye	Sağlıca, Kuşça, Mezarlık Dereleri
6	Balıkesir	Burhaniye	Havran Çayı
7	Balıkesir	Burhaniye	Karınca Deresi
8	Balıkesir	Burhaniye	Hayıttarla Deresi
9	Balıkesir	Edremit	Akçay Deresi
10	Balıkesir	Edremit	Fındık Çayı
11	Balıkesir	Edremit	Zeytinli Deresi
12	Balıkesir	Edremit	Şahin Deresi
13	Balıkesir	Edremit	Edremit Çayı
14	Balıkesir	Edremit	Ilıcaayağı Deresi
15	Balıkesir	Edremit	Kızılkeçili Deresi
16	Balıkesir	Edremit	Mehmet ve Kuruçay Deresi
17	Balıkesir	Havran	Küçükçay Deresi



Şekil 2.41. Kuzey Ege Havzası'nda Modelleme Yapılan Akarsular (SYGM, 2019)

2.3.2.2. Susurluk Havzası Taşkın Tehlike ve Risk Analizleri

Susurluk Havzası, Türkiye'nin batısında, 39°-40° kuzey enlemleri ile 27°-30° doğu boylamları arasında yer almaktadır. Türkiye'nin alan olarak yaklaşık % 3,11'ini kapsayan havzanın toplam alanı yaklaşık 24.332 km²'dir. Daha çok doğu-batı yönünde uzanan dağ sisteminin görüldüğü havzada Marmara Bölgesi'ne ait en yüksek dağ olan Uludağ bulunmaktadır. Susurluk Havzası doğusunda Murat, Gümeş, Yirce ve Uludağlar; güneyde Şaphane ve Simav dağları; batıda Madra ve Deliçal Dağları; kuzeyde ise Karadağ ve Mudanya Tepeleri ile Marmara Denizi tarafından sınırlanmıştır.

Havzanın önemli akarsuları Nilüfer Çayı, Mustafakemalpaşa Çayı, Simav Çayı ve Kocaçay'dır. Yıllık su potansiyeli, 6.08 x 10⁹ m³ olarak belirtilmiş havzanın sınırları içerisinde Ülkemiz için önemi büyük olan Uluabat ve Manyas Gölleri yer almaktadır.

Toplam yağış alanı 22.399 km² olan Susurluk Havzası'nın ortalama yıllık akışı 5,43 km³'tür. Yıllık ortalama verimi 7,2 L/s/km³ olan havzadaki potansiyel iştirak oranı % 2,9'dur.

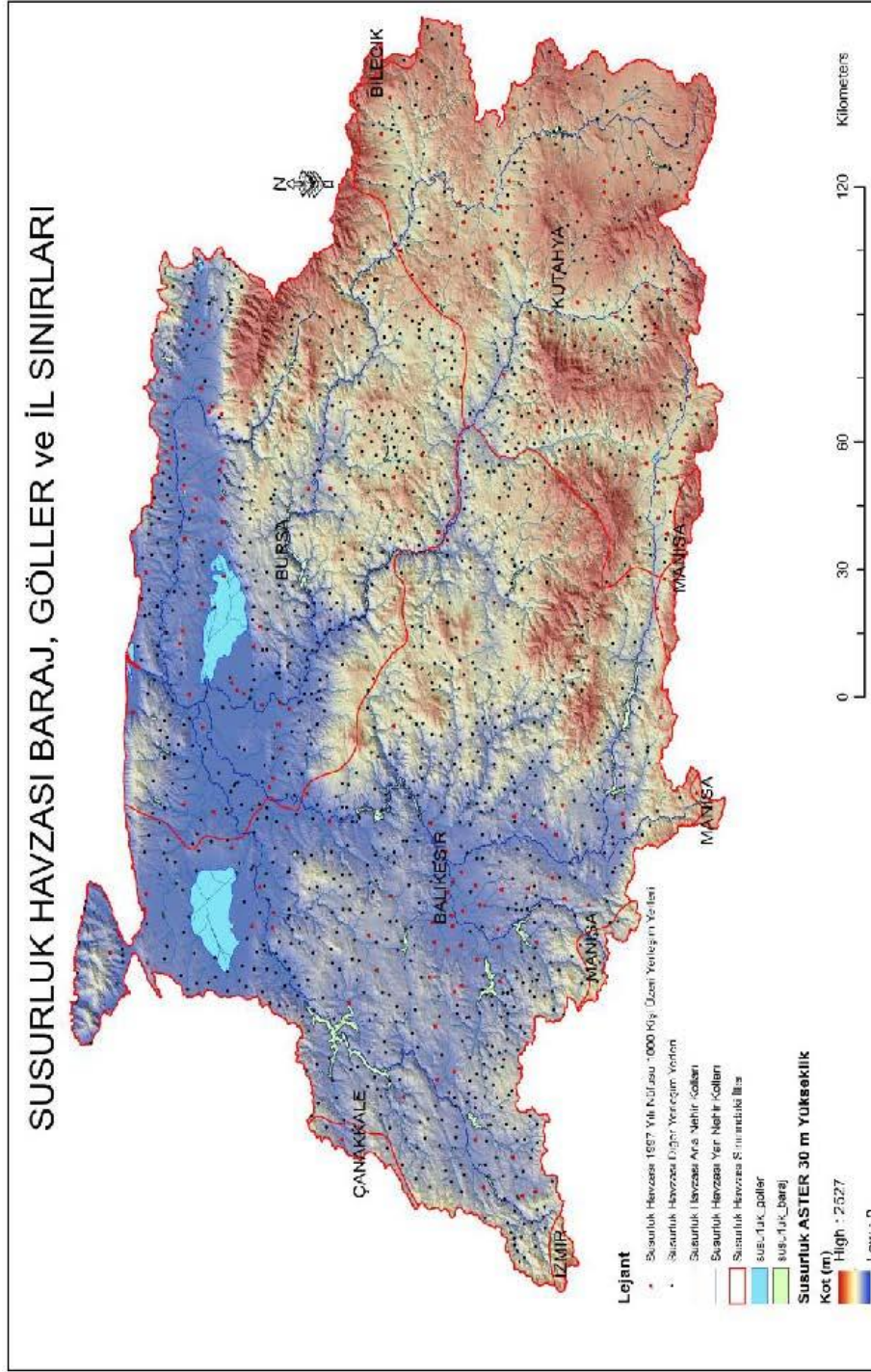
Marmara Bölgesi'nin güneyinde yer alan Susurluk Havzası; Bursa, Balıkesir, Kütahya, Bilecik, Çanakkale, Manisa ve İzmir illerinin bir kısmını içine almaktadır. Bu illerin havza sınırları içerisinde kalan alanlarının dağılımı Tablo 2.14'te verilmektedir. Havzayı 3 büyük il paylaşmaktadır.

Tablo 2.14. Susurluk Havzası'nda Yer Alan İllerin Alansal Verileri (SYGM, 2018)

İLLER	TOPLAM ALAN (ha)	İLİN HAVZA İÇİNDEKİ ALANI (ha)	İL ALANININ HAVZAYA GİREN KISMI (%)	HAVZANIN İLLERE GÖRE DAĞILIMI (%)
BURSA	1089100	722316	66.32	29.67
BALIKESİR	1429900	1080500	75.56	44.38
KÜTAHYA	1197700	588839	49.16	24.18
MANİSA	1381000	28565	2.07	1.17
ÇANAKKALE	988700	6005	0.61	0.25
BİLECİK	430700	4286	1.00	0.18
İZMİR	1197300	4394	0.37	0.18

Balıkesir ilinin, Susurluk Havzası sınırlarında kalan ilçeleri, Merkez ilçe, Balya, Bandırma, Bigadiç, Dursunbey, Erdek, İvrindi, Kepsut, Manyas, Sındırgı ve Susurluk ilçeleridir.

Susurluk Havzası'nda yer alan barajlar, göller ve il sınırları Şekil 2.42'de gösterilmektedir.



Şekil 2.42. Susurluk Havzası Baraj, Göller ve İl Sınırları Haritası (SYGM, 2018)

2018 yılında tamamlanan Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı çalışmaları kapsamında, Balıkesir ilinde incelenen 278 yerleşim biriminden 30'unun değerlendirme kriterlerine göre taşkın riski taşıdığı tespit edilmiştir. Bu kapsamda, taşkın riski bulunan yerleşim birimleri için 1 boyutlu hidrolik modelleme çalışmaları yapılmıştır (Tablo 2.15).

Tablo 2.15. Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı Kapsamında Balıkesir İlinde 1B Modelleme Yapılan Yerleşim Yerleri (SYGM, 2018)

SIRA	İLİ	İLÇESİ	YERLEŞİM ADI	DEĞERLENDİRME
1	Balıkesir	Altıeylül	Ovaköy	1B modelleme yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
2	Balıkesir	Altıeylül	Balıklı	1B modelleme yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
3	Balıkesir	Altıeylül	Köylü	1B modelleme yapılarak taşkın yaşandığı belirlenmiş, nüfusu 2000'in altında olduğundan 2B modelleme yapılmamıştır.
4	Balıkesir	Altıeylül	Karaman	Kızılyar Deresi 1B ve 2B olarak modellenmiştir.
5	Balıkesir	Bandırma	Bereketli	1B modelleme yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
6	Balıkesir	Bandırma	Yenice	Saya Deresi 1B ve 2B olarak modellenmiştir.
7	Balıkesir	Bigadiç	Yürücekler	1B modelleme yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
8	Balıkesir	Dursunbey	Osmaniye	1B modelleme yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
9	Balıkesir	Erdek	Narlı	1B modelleme yapılarak taşkın yaşandığı belirlenmiş, nüfusu 2000'in altında olduğundan 2B modelleme yapılmamıştır.
10	Balıkesir	Erdek	Ballıpınar	1B modelleme yapılarak taşkın yaşandığı belirlenmiş, nüfusu 2000'in altında olduğundan 2B modelleme yapılmamıştır.
11	Balıkesir	Erdek	İlhanköy	1B modelleme yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
12	Balıkesir	Erdek	Kestanelik	1B modelleme yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
13	Balıkesir	Erdek	Doğanlar	1B modelleme yapılarak taşkın yaşandığı belirlenmiş, nüfusu 2000'in altında olduğundan 2B modelleme yapılmamıştır.
14	Balıkesir	Erdek	Ormanlı	1B modelleme yapılarak taşkın yaşandığı belirlenmiş, nüfusu 2000'in altında olduğundan 2B modelleme yapılmamıştır.
15	Balıkesir	Gönen	Asmalıdere	1B modelleme yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
16	Balıkesir	Havran	Çakmak	1B modelleme yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
17	Balıkesir	İvrindi	Ayaklı	1B modelleme yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
18	Balıkesir	Kepsut	Merkez	Kille Çayı 1B ve 2B olarak modellenmiştir.
19	Balıkesir	Manyas	Boğazpınar	1B modelleme yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
20	Balıkesir	Manyas	Süleymanlı	1B modelleme yapılarak taşkın yaşandığı belirlenmiş, nüfusu 2000'in altında olduğundan 2B modelleme yapılmamıştır.
21	Balıkesir	Manyas	Çakırca	1B modelleme yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
22	Balıkesir	Manyas	Hamamlı	1B modelleme yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
23	Balıkesir	Manyas	Kızıksa	1B modelleme yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
24	Balıkesir	Manyas	Bölceğaç	1B modelleme yapılarak taşkın yaşandığı belirlenmiş, nüfusu 2000'in altında olduğundan 2B modelleme yapılmamıştır.
25	Balıkesir	Manyas	Kulak	1B modelleme yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
26	Balıkesir	Merkez	Merkez	İl merkezindeki dereler 1B modellenerek taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
27	Balıkesir	Sındırgı	Merkez	1B modelleme yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
28	Balıkesir	Sındırgı	Kızılgür	1B modelleme yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
29	Balıkesir	Susurluk	Yıldız	1B modelleme yapılarak taşkın yaşandığı belirlenmiş, nüfusu 2000'in altında olduğundan 2B modelleme yapılmamıştır.
30	Balıkesir	Susurluk	Sanayi1	1B modelleme yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.

1 boyutlu hidrolik modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık taşkın tekerrür debisinin taşkına sebebiyet vermesi ve aynı zamanda nüfusu 2000 veya üzerinde olan yerleşim yerlerini etkilemesi durumunda 2 boyutlu hidrolik modelleme yapılmıştır (Tablo 2.16).

Tablo 2.16. *Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı Kapsamında Balıkesir İlinde 2B Modelleme Yapılan Yerleşim Yerleri (SYGM, 2018)*

SIRA	İLİ	İLÇESİ	YERLEŞİM ADI	RİSK DURUMU	DEĞERLENDİRME
1	Balıkesir	Altteylül	Karaman	VAR	Kızılyar Deresi 1B ve 2B olarak modellenmiştir.
2	Balıkesir	Bandırma	Yenice	VAR	Saya Deresi 1B ve 2B olarak modellenmiştir.
3	Balıkesir	Kepsut	Merkez	VAR	Kille Çayı 1B ve 2B olarak modellenmiştir.

Susurluk Havzası içerisinde kalan Balıkesir iline bağlı ilçeler için risk durumu ve modelleme bilgileri Tablo 2.17’de verilmektedir.

Tablo 2.17. *Susurluk Havzası İçerisindeki Balıkesir İlçelerinin Hidrolik Model Durumu (SYGM, 2018)*

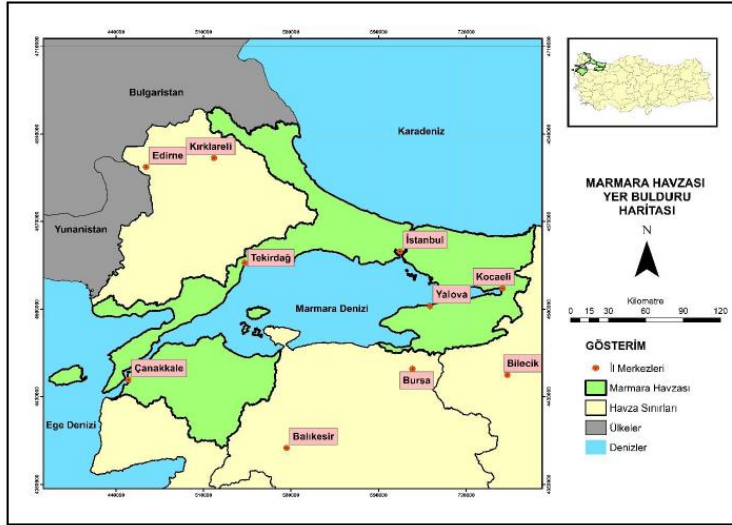
SIRA	İLİ	İLÇESİ	AÇIKLAMA
1	BALIKESİR	MERKEZ	1B Model yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
2	BALIKESİR	BALYA	İlçe merkezi alüvyon sahası içerisinde değildir, yaşanmış taşkın verisi yoktur.
3	BALIKESİR	BANDIRMA	İlçe merkezi alüvyon sahası içerisinde değildir. Taşkın kontrol tesisi mevcuttur (Kuş Cenneti, Akçapınar, Eğridere).
4	BALIKESİR	BİGADIÇ	İlçe merkezi alüvyon sahası içerisinde değildir. Taşkın kontrol tesisi mevcuttur (Bigadiç Ovası, Değirmendere, Dongurlar, Ballıdere, Eski Kiremit Ocağı, Donbay Dereleri).
5	BALIKESİR	DURSUNBEY	İlçe merkezi alüvyon sahası içerisinde değildir.
6	BALIKESİR	ERDEK	Taşkın kontrol tesisleri mevcuttur (Aynana, ilçe merkezi yan dereleri).
7	BALIKESİR	İVRİNDİ	İlçe merkezi alüvyon sahası içerisinde değildir. Taşkın kontrol tesisi mevcuttur (Gökçeyazı, Ergama, Güneydere taşkın, erozyon ve rüsubat kontrolü). Kuzeyindeki ana dere 1B modelleme kapsamı içindedir.
8	BALIKESİR	KEPSUT	Riski olduğu saptanan Kille çayında 1 boyutlu ve 2 boyutlu modelleme çalışmaları yapılmıştır.
9	BALIKESİR	MANYAS	Taşkın kontrol tesisi mevcuttur (Kocaçay, Manyas Ovası, Mürüvetler Çamlı Muradiye, Mürüvetler Eski Manyas Köyü).
10	BALIKESİR	SINDIRGI	1B Model yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.
11	BALIKESİR	SUSURLUK	1B Model yapılarak taşkın yaşanmadığı belirlenmiştir.

2.3.2.3. Marmara Havzası Taşkın Tehlike ve Risk Analizleri

SYGM tarafından Marmara Havzası Taşkın Yönetim Planı çalışmaları devam etmekte olup bu bölümde Marmara Havzası Taşkın Risk Ön Değerlendirmesi çalışmalarından elde edilen Balıkesir iline ait veriler sunulmuştur.

Marmara Havzası, Türkiye'nin kuzeybatısında yer almaktadır. Marmara Havzası'nın kuzeyinde Karadeniz, doğusunda Sakarya Havzası, batısında Meriç-Ergene Havzası, güneyinde ise Susurluk ve Kuzey Ege Havzaları yer alır. Havzanın toplam yağış alanı yaklaşık olarak 23.500 km²'dir. Marmara Havzası içerisinde Balıkesir, Bilecik, Bursa, Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli, Kocaeli, Tekirdağ ve Yalova illerinin tamamı ve/veya bir kısmı yer almaktadır.

Balıkesir ilinde Marmara Havzası içerisinde kalan yerler, Gönen ilçesinin tamamına yakını (Doğu sınırı Asmalıdere Mahallesi'ne kadar olan kısım, Güney sınırı Fındıklı Mahallesi'ne kadar olan kısım), Marmara ilçesi (ilçenin tamamı, Türkeli Adası ve Ekinlik Adası), Bandırma ilçesinin batısı (Edincik Mahallesi'ne kadar olan kısım) ve Erdek ilçesine bağlı Paşalimanı Adası yer almaktadır (Şekil 2.43).



Şekil 2.43. Marmara Havzası Yer Bulduru Haritası (SYGM, 2021)

Taşkın riski ön değerlendirmesinin yapılabilmesi için havza içerisinde kalan tüm yerleşimlerin Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yazılımları ile sayısallaştırılması yapılmıştır. Bu işlemler sırasında CORINE-2018 (Coordination of Information on the Environment - Çevresel Bilginin Koordinasyonu) arazi kullanım haritasından, kesikli ve sürekli şehir yapıları, inşaat sahaları, endüstriyel ve ticari birimler, limanlar gibi bilgiler alınmıştır. Yapılan tüm bu çalışmalar sonucunda, sayısallaştırılmış mahalle sınırları ve yerleşim alanları içeren Balıkesir il sınırlarındaki toplam **118 adet yerleşime** sahip bir katman elde edilmiş ve bu katmandaki her bir birim tek tek değerlendirilmiştir.

Değerlendirme işlemleri sırasında, yerleşim birimlerinin dereye olan uzaklıkları, dere ile yerleşim arasındaki kot farkları, yerleşimde tarihi taşkın olup olmadığı, dereler üzerinde mevcut durumda olan taşkın kontrol tesisleri ile depolama tesislerinin varlığı, yerleşimin alüvyonda yer

alıp almadığı ve İş kapsamında İdare ile birlikte havzanın büyük bir bölümünde gerçekleştirilen arazi etütlerinde elde edilen bilgiler ve gözlemler, 118 adet yerleşim verisine birer sütun halinde işlenmiştir. Ayrıca, 1/25.000 ölçekli topoğrafik haritalardan elde edilen nehir ağı ile arazi etüdü sırasında riskli olarak tespit edilen ve nehir ağında tespit edilmemiş olan dereler üzerinde 3 m su yükseltmesi uygulanarak, yerleşimlerin olası taşkınlardan etkilenip etkilenmediği belirlenmiştir. Olası bir taşkınlarda etkilenecek insan sayısının belirlenmesi amacıyla da, Türkiye İstatistik Kurumu tarafından yayınlanan 2020 yılı nüfus verileri kullanılarak, havzadaki tüm yerleşim yerlerinin nüfus bilgileri belirlenmiştir.

Belirtilen 118 adet yerleşim poligonunu içeren katmandaki her bir sütundaki veriler değerlendirilerek, havzada taşkın açısından riskli olduğu düşünülen yerleşim yerleri ve olası taşkın riskine sebep olan nedenler belirlenmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda **28 adet yerleşimin** taşkın açısından riskli olduğu belirlenmiştir (Tablo 2.18).

Tablo 2.18. Taşkın Riski Ön Değerlendirme Tablosu (SYGM, 2021)

Taşkın Riski Ön Değerlendirme Tablosu						
Sıra No	İl	İlçe	Yerleşim Adı	Akarsu Adı	Taşkın Riski Var mı?	Açıklama
1	Balıkesir	Bandırma	Bezirci	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
2	Balıkesir	Bandırma	Hıdırköy	Ortaburun Deresi	Yok	Su yükseltme ve alüvyondan etkilenen kişi sayısı 100'ün altındadır.
3	Balıkesir	Bandırma	Misakça	Eskimisakça Deresi	Yok	Yerleşimler tepe üzerindedir ve dereden yaklaşık 800 m uzakta yer almaktadır. Su yükseltmeden etkilenen kişi sayısı 100'ün altındadır.
4	Balıkesir	Bandırma	Şirinçavuş	Koca Dere	Yok	Yerleşimler ile dere arasında yaklaşık 100 m'den fazla kot farkı bulunmaktadır.
5	Balıkesir	Erdek	Balıklı Mahallesi	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
6	Balıkesir	Erdek	Harmanlı Mahallesi	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
7	Balıkesir	Erdek	Paşalimanı Mahallesi	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
8	Balıkesir	Erdek	Poyrazlı Mahallesi	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
9	Balıkesir	Erdek	Tuzla Mahallesi	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
10	Balıkesir	Gönen	100.Yıl Mahallesi	100.Yıl Mahalleiçi Deresi	Var	Membadan mansaba kontrol edilmiştir. İlçe merkezinde olduğu için kapasite yeterliliğinin kontrol edilmesi için modelleme yapılacaktır.
11	Balıkesir	Gönen	Akçaali Mahallesi	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
12	Balıkesir	Gönen	Akçapınar	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
13	Balıkesir	Gönen	Alacaoluk	-	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
14	Balıkesir	Gönen	Alaettin	Alaettin Köyiçi Deresi	Yok	Yerleşimler ile dere arasında 5-6 m kot farkı bulunmaktadır.
15	Balıkesir	Gönen	Altay Mahallesi	Gönen Çayı	Var	Strahler mertebesi 5 olduğu için modelleme yapılacaktır.
16	Balıkesir	Gönen	Armutlu	Sarı Çay (Sarıköy Deresi)	Var	Strahler mertebesi 3 olduğu için modelleme çalışması yapılacaktır.
17	Balıkesir	Gönen	Atıcıoba	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.

Tablo 2.18 (devam)

Taşkın Riski Ön Değerlendirme Tablosu						
Sıra No	İl	İlçe	Yerleşim Adı	Akarsu Adı	Taşkın Riski Var mı?	Açıklama
18	Balıkesir	Gönen	Ayvalıdere	Gönen Çayı	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
19	Balıkesir	Gönen	Babayaka	Çatal Dere	Yok	Yerleşimler ile dere arasında yaklaşık 10 m kot farkı bulunmaktadır.
20	Balıkesir	Gönen	Bakırlı	Gönen Çayı	Var	Yerleşimlerin Gönen Çayı'na yakınlığı nedeniyle modelleme çalışması yapılacaktır.
21	Balıkesir	Gönen	Balcı	Gönen Çayı	Var	Yerleşimlerin Gönen Çayı'na yakınlığı nedeniyle modelleme çalışması yapılacaktır.
22	Balıkesir	Gönen	Balcıdede	Canbaz Köy Deresi	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
23	Balıkesir	Gönen	Beyoluk	-	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
24	Balıkesir	Gönen	Bostancı	Gönen Çayı ve Çobanpınar Deresi	Var	Çobanpınar Deresi'nin riskli bulunması ve Gönen Çayı'nın Strahler mertebesinin 5 olması nedeniyle her iki derede de modelleme çalışması yapılacaktır.
25	Balıkesir	Gönen	Buğdaylı	Kavak Deresi	Yok	Arazi etüdü yapılmıştır. Yerleşimi kapsayacak şekilde yeni yapılmış TKT vardır.
26	Balıkesir	Gönen	Çakmak	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
27	Balıkesir	Gönen	Çalıoba	Çalıoba Köyiçi Deresi	Yok	Su yükseltme ve alüvyondan etkilenen kişi sayısı 100'ün altındadır.
28	Balıkesir	Gönen	Canbaz	Canbaz Köy Deresi	Yok	Su yükseltme ve alüvyondan etkilenen kişi sayısı 100'ün altındadır.
29	Balıkesir	Gönen	Çifteçesmeler	Turplu Deresi ve Koca Dere	Yok	Yerleşimler ile dereler arasında en az 60 m kot farkı bulunmaktadır.
30	Balıkesir	Gönen	Çiftlikalan-1	Uzunoluk Deresi	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
31	Balıkesir	Gönen	Çiftlikalan-2	Değirmen Deresi	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
32	Balıkesir	Gönen	Çığmış	-	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
33	Balıkesir	Gönen	Çımarlı	Kirazlıyatak Deresi ve Bıçkı Deresi	Yok	Su yükseltme ve alüvyondan etkilenen kişi sayısı 100'ün altındadır.
34	Balıkesir	Gönen	Çımarpınar	-	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
35	Balıkesir	Gönen	Çobanhamidiye	Değirmen Deresi	Yok	Yerleşimler ile dere arasında yaklaşık 70 m kot farkı bulunmaktadır.
36	Balıkesir	Gönen	Dereköy	Keçi ve Oluk Dereleri	Var	Keçi Dere'de taşkın riski bulunmaktadır. Oluk Deresi ile yerleşim arasında sırt geçişi bulunmaktadır. Oluk Deresi'nde taşkın riski yoktur.
37	Balıkesir	Gönen	Dışbudak	Koca Dere	Var	Arazi etüdü yapılmıştır. Dere 10 km'den uzun olduğu için modelleme yapılacaktır.
38	Balıkesir	Gönen	Dumanalan	-	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
39	Balıkesir	Gönen	Ekşidere	Gönen Çayı ve Küçükkalıca Deresi	Yok	Su yükseltme ve alüvyondan etkilenen kişi sayısı 100'ün altındadır.
40	Balıkesir	Gönen	Fındıklı	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
41	Balıkesir	Gönen	Gaybular	Gaybular Köy Deresi 1 ve Gaybular Köy Deresi 2	Yok	Yerleşimler ile dereler arasında yaklaşık 20 m kot farkı bulunmaktadır.

Tablo 2.18 (devam)

Taşkın Riski Ön Değerlendirme Tablosu						
Sıra No	İl	İlçe	Yerleşim Adı	Akarsu Adı	Taşkın Riski Var mı?	Açıklama
42	Balıkesir	Gönen	Gebeçınar	Gönen Çayı	Yok	Yerleşimler ile dere arasında yaklaşık 60 m kot farkı bulunmaktadır.
43	Balıkesir	Gönen	Gelgeç	Gürgenli Deresi ve Kumlubalık Deresi	Yok	Yerleşimin içerisinde geçen iki dere de TKT vardır. Derelerin membalarında tersip bendi vardır.
44	Balıkesir	Gönen	Geyikli	Değirmen Deresi ve Kirazyatağı Deresi	Yok	Su yükseltme ve alüvyondan etkilenen kişi sayısı 100'ün altındadır.
45	Balıkesir	Gönen	Gökçesu	Gökçesu Köyiçi Deresi	Yok	Su yükseltme ve alüvyondan etkilenen kişi sayısı 100'ün altındadır.
46	Balıkesir	Gönen	Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB	Sülüklü Deresi	Yok	Arazi etüdü yapılmıştır. Tesisler dere yatağından uzakta ve yüksekte yer almaktadır. Derenin bir bölümünde TKT mevcuttur.
47	Balıkesir	Gönen	Gündoğan	Bitli Deresi ve Yankol Deresi	Yok	Yerleşim küçük bir tepenin üzerinde yer almaktadır. Su yükseltmeden etkilenmemektedir. Ayrıca dereler ile yerleşim arasında en az 10 m kot farkı bulunmaktadır.
48	Balıkesir	Gönen	Gündoğdu Mahallesi	100.Yıl Mahalleiçi Deresi	Var	Membadan mansaba kontrol edilmiştir. İlçe merkezinde olduğu için kapasite yeterliliğinin kontrol edilmesi için modelleme yapılacaktır.
49	Balıkesir	Gönen	Güneşli	Koca Dere	Yok	Su yükseltme ve alüvyondan etkilenen kişi sayısı 100'ün altındadır.
50	Balıkesir	Gönen	Hacimenteş-1	Hacimenteş Köy Deresi	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
51	Balıkesir	Gönen	Hacimenteş-2	Keten Deresi	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
52	Balıkesir	Gönen	Hacıvelioba	Hacıvelioba Köyiçi Deresi	Yok	Su yükseltme ve alüvyondan etkilenen kişi sayısı 100'ün altındadır.
53	Balıkesir	Gönen	Hafızhüseyinbey	Hafızhüseyinbey Köy Deresi	Yok	Yerleşimler ile dere arasında yaklaşık 30 m kot farkı bulunmaktadır.
54	Balıkesir	Gönen	Hasanbey	Gönen Çayı	Var	Yerleşimlerin Gönen Çayı'na yakınlığı nedeniyle modelleme çalışması yapılacaktır.
55	Balıkesir	Gönen	Havutça	Şeftali Deresi	Yok	Yerleşim ile dere arasında yaklaşık 80 m kot farkı bulunmaktadır.
56	Balıkesir	Gönen	Hodul	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
57	Balıkesir	Gönen	Ilıcak	Keten Deresi	Yok	Su yükseltme ve alüvyondan etkilenen kişi sayısı 100'ün altındadır.
58	Balıkesir	Gönen	Ilcaoba	Gönen Çayı	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
59	Balıkesir	Gönen	İncirli	-	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
60	Balıkesir	Gönen	Kalfaköy	Aydere	Yok	Yerleşimler ile dere arasında yaklaşık 30 m kot farkı bulunmaktadır.
61	Balıkesir	Gönen	Kaplanoba	Değirmen Deresi	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
62	Balıkesir	Gönen	Karaağaçalan	Çınar Deresi	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
63	Balıkesir	Gönen	Karalarçiftliği	Taşpınar Deresi	Var	TKT yoktur. Tarihi taşkın vardır. Taşkın riski bulunmaktadır.

Tablo 2.18 (devam)

Taşkın Riski Ön Değerlendirme Tablosu						
Sıra No	İl	İlçe	Yerleşim Adı	Akarsu Adı	Taşkın Riski Var mı?	Açıklama
64	Balıkesir	Gönen	Karasukabaklar	Kocaayı Deresi	Yok	Yerleşimler ile dere arasında yaklaşık 15 m kot farkı bulunmaktadır.
65	Balıkesir	Gönen	Karşıyaka Mahallesi-1	Taşpınar Deresi	Var	Mansabında TKT olsa da memba bölümünde TKT yoktur. Yaşanmış taşkın vardır. Taşkın riski bulunmaktadır.
66	Balıkesir	Gönen	Karşıyaka Mahallesi-2	Gönen Çayı ve Taşpınar Deresi	Var	Strahler mertebesi 5 olduğu için modelleme çalışması yapılacaktır.
67	Balıkesir	Gönen	Kavakalan	-	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
68	Balıkesir	Gönen	Kavakoba	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
69	Balıkesir	Gönen	Keçeler	Keçeler Köyiçi Deresi	Yok	Dere membadan mansaba incelenmiştir. Dere yatağının geniş ve derin olduğu tespit edilmiştir. Sağ ve sol seddeler yüksektir.
70	Balıkesir	Gönen	Kınalar	Koca Dere	Yok	Yerleşimler ile dere arasında yaklaşık 60 m kot farkı bulunmaktadır.
71	Balıkesir	Gönen	Koçbayır	Kavak Deresi	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
72	Balıkesir	Gönen	Körpeağaç	Değirmen Dere	Yok	Yerleşimler ile dere arasında yaklaşık 50 m kot farkı vardır.
73	Balıkesir	Gönen	Korudeğirmen	Çerpeş Dere	Var	Strahler mertebesi 3 olduğu için modelleme çalışması yapılacaktır.
74	Balıkesir	Gönen	Köteyli	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
75	Balıkesir	Gönen	Kumköy	Kumköy Köy Deresi ve Koca Dere	Yok	Su yükseltme ve alüvyondan etkilenen kişi sayısı 100'ün altındadır.
76	Balıkesir	Gönen	Küpçıkçı	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
77	Balıkesir	Gönen	Kurtuluş Mahallesi-1	100.Yıl Mahalleiçi Deresi	Var	Membadan mansaba kontrol edilmiştir. İlçe merkezinde olduğu için kapasite yeterliliğinin kontrol edilmesi için modelleme yapılacaktır.
78	Balıkesir	Gönen	Kurtuluş Mahallesi-2	Gönen Çayı	Var	Strahler mertebesi 5 olduğu için modelleme çalışması yapılacaktır.
79	Balıkesir	Gönen	Malkoç Mahallesi	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
80	Balıkesir	Gönen	Muratlar	Gönen Çayı	Yok	Yerleşimler ile dere arasında yaklaşık 20 m kot farkı bulunmaktadır.
81	Balıkesir	Gönen	Ortaoba	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
82	Balıkesir	Gönen	Osmanpazar	Gökçeşu Köyiçi Deresi	Yok	Su yükseltme ve alüvyondan etkilenen kişi sayısı 100'ün altındadır.
83	Balıkesir	Gönen	Paşaçiftlik	Değirmen Dere	Yok	Su yükseltme ve alüvyondan etkilenen kişi sayısı 100'ün altındadır.
84	Balıkesir	Gönen	Pehlivanhoca	-	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
85	Balıkesir	Gönen	Plevne Mahallesi	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
86	Balıkesir	Gönen	Reşadiye Mahallesi	100.Yıl Mahalleiçi Deresi	Var	Membadan mansaba kontrol edilmiştir. İlçe merkezinde olduğu için kapasite yeterliliğinin kontrol edilmesi için modelleme yapılacaktır.
87	Balıkesir	Gönen	Rüstem Mahallesi	Gönen Çayı	Var	Strahler mertebesi 5 olduğu için modelleme çalışması yapılacaktır.

Tablo 2.18 (devam)

Taşkın Riski Ön Değerlendirme Tablosu						
Sıra No	İl	İlçe	Yerleşim Adı	Akarsu Adı	Taşkın Riski Var mı?	Açıklama
88	Balıkesir	Gönen	Saraçlar	Kavaklı Deresi	Yok	Yerleşimler ile dere arasında yaklaşık 30 m kot farkı bulunmaktadır.
89	Balıkesir	Gönen	Sarıköy-1	Fatma Deresi	Yok	Dere mabadan mansaba kadar incelenmiştir. Yeni düzenlemiş, iyi ve çalışır durumda TKT bulunmaktadır.
90	Balıkesir	Gönen	Sarıköy-2	Sarıköy Yerleşimiçi Deresi	Var	Dere mabadan mansaba kadar incelenmiştir. Sanat yapılarının ve kanal kesitinin yetersiz olabileceği düşünülmektedir. Modelleme çalışması yapılacaktır.
91	Balıkesir	Gönen	Sarıköy-3	Sarı Çayı (Sarıköy Deresi)	Var	Arazi etüdü yapılmıştır. Taşkın riski vardır ve Strahler mertebesi 3 olduğu için modelleme çalışması yapılacaktır.
92	Balıkesir	Gönen	Şaroluk	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
93	Balıkesir	Gönen	Sebepli	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
94	Balıkesir	Gönen	Suçıktı	Uzunoluk Deresi	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
95	Balıkesir	Gönen	Tahtalı	Tahtalı Deresi	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
96	Balıkesir	Gönen	Taştepe	-	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
97	Balıkesir	Gönen	Tırnova Mahallesi-1	Gönen İlçeçi Deresi	Yok	Mabadan mansaba incelenmiştir. Drenaj kanalı olduğu görülmüştür. Drenaj kanalına yakın yerleşim bulunmamaktadır.
98	Balıkesir	Gönen	Tırnova Mahallesi-2	Gönen Çayı	Var	Strahler mertebesi 5 olduğu için modelleme çalışması yapılacaktır.
99	Balıkesir	Gönen	Turplu	Karaağaç Deresi	Var	Arazi etüdü yapılmıştır. Dere yatağına yakın yerleşimler vardır. Dere 10 km'den uzun olduğu için modelleme yapılacaktır. Taşkın riski bulunmaktadır.
100	Balıkesir	Gönen	Tütüncü-1	İncirliçeşme Deresi	Yok	Arazi etüdü yapılmıştır. Dere yakınında hayvan barınakları gibi tesisler vardır, konut bulunmamaktadır.
101	Balıkesir	Gönen	Tütüncü-2	Uzunoluk Deresi	Var	Yerleşimler dereye yakın konumda yer almaktadır. Dere kapasitesi yetersiz gözükmektedir. Taşkın riski vardır.
102	Balıkesir	Gönen	Tütüncü-3	Kaça Deresi	Yok	Arazi etüdü yapılmıştır. Yerleşimler dere yatağından uzak ve yüksekte yer almaktadır. Dere yatağı derin ve geniş bir yapıdadır.
103	Balıkesir	Gönen	Tuzakçı	Gönen Çayı	Var	Strahler mertebesi 5 olduğu için modelleme çalışması yapılacaktır.
104	Balıkesir	Gönen	Üçpınar	Kirazyatak Deresi	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
105	Balıkesir	Gönen	Ulukır	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
106	Balıkesir	Gönen	Üzümlü	Beydirlik Deresi	Yok	Yerleşimler ile dere arasında yaklaşık 50 m kot farkı bulunmaktadır.
107	Balıkesir	Gönen	Yeniakçapınar	Taşpınar Deresi	Yok	Yerleşimler ile dere arasında yaklaşık 30 m kot farkı bulunmaktadır.
108	Balıkesir	Gönen	Yürükkeçidere	Dalgalı Deresi	Yok	Yerleşimin nüfusu 100'ün altındadır.
109	Balıkesir	Marmara	Abroz Mahallesi	Abroz Mahalleçi Deresi	Yok	Yerleşim başlangıcından mansaba kadar yerleşim boyunca TKT mevcuttur. Ayrıca su yükseltmeden etkilenen nüfus 100'ün altındadır.

Tablo 2.18 (devam)

Taşkın Riski Ön Değerlendirme Tablosu						
Sıra No	İl	İlçe	Yerleşim Adı	Akarsu Adı	Taşkın Riski Var mı?	Açıklama
110	Balıkesir	Marmara	Asmalı Mahallesi	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
111	Balıkesir	Marmara	Çınarlı Mahallesi	Çınarlı Deresi	Var	Modelleme çalışması yapılacaktır.
112	Balıkesir	Marmara	Ekinlik Adası	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
113	Balıkesir	Marmara	Gündoğdu Mahallesi	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
114	Balıkesir	Marmara	Marmara ilçe merkezi	Bolanyi Deresi ve Altınsuyu Deresi	Var	İlçe merkezi olduğu için modelleme çalışması yapılacaktır.
115	Balıkesir	Marmara	Saraylar Mahallesi	-	Yok	Dere yatağı bulunmamaktadır.
116	Balıkesir	Marmara	Topağaç Mahallesi	Değirmen Deresi	Var	Derede taşkın riski olduğu tespit edilmiştir ve modelleme çalışması yapılacaktır.
117	Balıkesir	Marmara	Türkeli Adası	Gavur Deresi	Var	Yaşanmış taşkın bilgisi gazete haberlerinde yer almıştır. Dere yatağı kapasitesinin yetersiz olduğu düşünülmektedir. Modelleme çalışması yapılacaktır.
118	Balıkesir	Marmara	Yiğitler	Yiğitler Köy Deresi	Yok	Su yükseltmeden etkilenen kişi sayısı 100'ün altındadır.

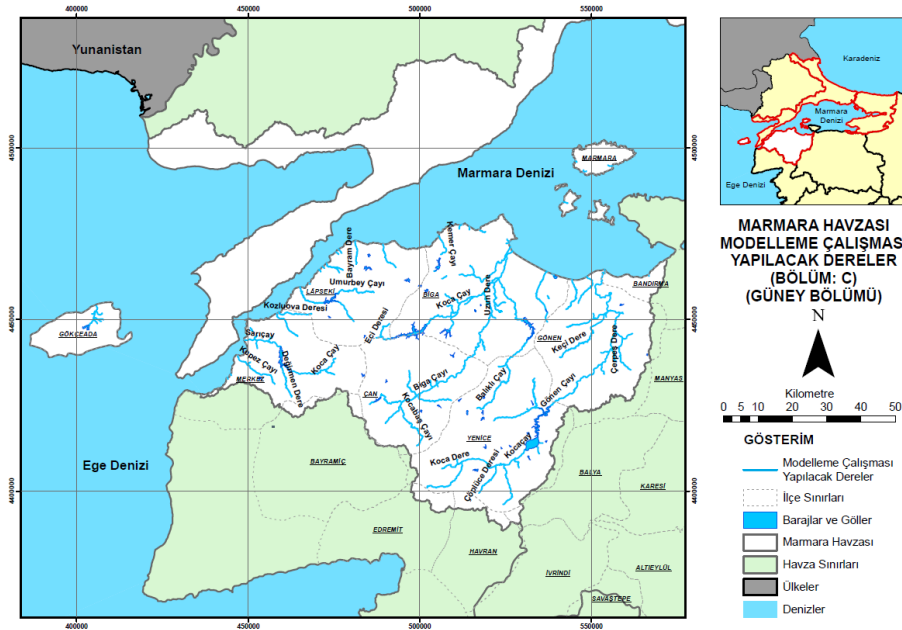
SYGM tarafından yapılan Marmara Havzası Taşkın Yönetim Planı kapsamında düzenlenen Marmara Havzası Taşkın Riski Ön Değerlendirme Raporu'nda; taşkın riski bulunan derelerde, 1-boyutlu, 2-boyutlu ve bütünlük 1/2-boyutlu hidrodinamik modelleme çalışmaları yapılacağı (Tablo 2.19, Şekil 2.44) ve bu modelleme sonucundan elde edilen taşkın su derinliği ve hızı ile yayılım alanları kullanılarak Taşkın Su Derinliği, Taşkın Tehlike ve Taşkın Risk Haritaları oluşturulacağı belirtilmiştir.

Tablo 2.19. Marmara Havzası Taşkın Yönetim Planı Kapsamında Balıkesir İlinde Modelleme Çalışması Yapılacak Derelerin İlçelere Göre Dağılımı (SYGM, 2021)

Sıra No	İl	İlçe Adı	Dere Adı	Strahler Mertebesi
1	Balıkesir	Bandırma	Gönen Çayı	5
2			Sazlı Dere	3
3		Gönen	100.Yıl Mahalleiçi Deresi	1
4			Asmalı Deresi	1
5			Asmalı Deresi	-
6			Çerpeş Dere	3
7			Çerpeş Dere	4
8			Çiftepe Deresi	1
9			Çınarlı Deresi	1
10			Çınarlı Deresi	2
11			Çobanpınar Deresi	1
12	Değirmen Deresi	1		
13	Gönen Çayı	5		

Tablo 2.19 (devam)

Marmara Havzası Taşkın Yönetim Planı Kapsamında Balıkesir İlinde Modelleme Çalışması Yapılacak Derelerin İlçelere Göre Dağılımı				
Sıra No	İl Adı	İlçe Adı	Dere Adı	Strahler Mertebesi
12	Balıkesir	Gönen	Karaağaç Deresi	1
13			Keçi Dere	3
14			Keçi Dere	4
15			Keçi Dere Yankol	3
16			Keten Deresi	3
17			Koca Dere	2
18			Koca Dere	3
19			Sarı Çayı (Sarıköy Deresi)	3
20			Sarıköy Toplama Kanalı	2
21			Sarıköy Yerleşimiçi Deresi	1
22			Taşpınar Deresi	1
23			Turplu Deresi	2
24			Uzunoluk Deresi	2
25		Havran	Akpınar Deresi	2
26		Marmara	Bolanyi Deresi	1
27			Çınarlı Deresi	1
28			Değirmen Deresi	2
			Gavur Deresi	1
			Marmara İlçeiçi Deresi	1



Şekil 2.44. Marmara Havzası Modelleme Çalışması Yapılacak Dereler (SYGM, 2021)

2.3.3. Taşkın/Sel/Su Baskını Senaryoları ve Değerlendirme Sonuçları

İl Afet Risk Azaltma Planı çalışmaları kapsamında yapılan çalıştayda Balıkesir’de muhtemel ve en kötü senaryo olmak üzere ani taşkın/sel afetine ilişkin iki adet senaryo üzerinde durulmuştur.

Muhtemel senaryoda; Balıkesir ili Karesi ilçesinde bulunan Çay Deresi’nde taşkın meydana gelmiştir. Meydana gelen taşkından, Karesi ilçe merkezi, Akıncılar Mahallesi, 2. Gündoğan Mahallesi ve Yakupköy Mahallesi etkilenmiştir.

Olayın afete dönüşmesinin nedenleri ve tetikleyici unsurlar incelendiğinde; söz konusu olayda, taşkın ve sel sularını tahliye edecek taşkın kontrol tesisi mevcut olup altyapının yetersizliği ve Avlu’da bulunan havuzun tahliye kapaklarının zamanında açılmamasının taşkının yaşanmasında etkili olduğu söylenebilir.

Söz konusu taşkın olayı nedeniyle tarım arazileri, konutlar, park alanları ve kısmi ağaçlandırılmış alanlar zarar görmüş, ulaşım yollarında trafik durma noktasına gelmiş ve tarımsal faaliyetler uzun süreliğine aksamıştır. Taşkına hazırlıksız yakalanılması ve taşkının uzun sürmesi sonucunda yaralanma olayları yaşanmıştır.

En kötü senaryoda; Edremit ilçesinde, Edremit Çayı ve Kanlı Dere’nin taşması sonucunda taşkın meydana gelmiştir. Meydana gelen taşkından, Edremit ilçe merkezi, Zeytinli Mahallesi, Altinkum Mahallesi, Kadıköy Mahallesi, Hamidiye Mahallesi, Camivasat Mahallesi ve Cennetayağı Mevkiileri etkilenmiştir.

Olayın afete dönüşmesinin nedenleri ve tetikleyici unsurlar olarak, taşkın kontrol tesislerinin ve altyapının yetersizliği söylenebilir.

Söz konusu taşkın olayı nedeniyle tarım arazileri, konutlar, park alanları ve kısmi ağaçlandırılmış alanlar zarar görmüş, ulaşım ve tarımsal faaliyetler uzun süreliğine aksamıştır. Taşkının etki alanının büyük olması nedeniyle etkilenen kişi sayısı fazladır. Taşkına hazırlıksız yakalanılması ve taşkının uzun sürmesi sonucunda yaralanma olayları yaşanmıştır.

2.4. Endüstriyel Kazalar Tehlike ve Risk Değerlendirmesi

Bir endüstriyel kazanın ortaya çıkarabileceği, felakete sebep olan ana fiziksel olaylar; patlama, yangın ve gaz bulutu yayılımı (toksik veya yanıcı) olarak özetlenebilir.

Toksik kimyasal maddeler 3 yolla insan sağlığına etki ederler: solunum, yutma ve deriye temas. Gaz, buhar, duman, toz gibi maddelerin genellikle solunum yoluyla, sıvı ve katı maddelerin ise yutulması suretiyle etkinin olduğu gözlemlenmiştir.

Toksik etkiler akut ya da kronik olarak ortaya çıkabilir. Akut etkiler genellikle yüksek konsantrasyona ani olarak maruz kalma sonucu oluşurken, kronik etkiler düşük konsantrasyona uzun bir süre (çalışma ortamı vb.) maruz kalma sonucunda oluşur.

Yangın sonucunda meydana gelen termal radyasyon, insan vücudunda yanık veya yaralanmalara neden olabilir. Yanık ve yaralanmalara ilişkin termal radyasyon yoğunluğu Tablo 2.20’de verilmiştir.

Tablo 2.20. Yanık ve Yaralanmaya İlişkin Termal Radyasyon Yoğunluğu

Termal Radyasyon Yoğunluğu (kW/m ²)	Termal Radyasyon Yoğunluğuna Göre Oluşan Etkiler
1	Giysisi olan insan için tolere edilebilir sınır
8	Birkaç dakika içerisinde ölüm
1,5	Acı eşiği
2,1	1 dakikadan sonra acı hissedilmesi
4,7	Acı eşiği (14,5 saniye ortalama zaman)

Patlama aşırı basınç ve termal (sıcaklık) etkiler yaratarak, misil, yer şoku, krater ve yaralanma ile sonuçlanabilir.

Patlama sonucu ortaya çıkabilecek fiziksel etkinin (hasar ve ölüm) sağlığa etkisi geçmişte çeşitli deney ve çalışmalarda ortaya konmuş olup sonuçlar Tablo 2.21’de verilmiştir.

Tablo 2.21. Patlama Basıncı ile Ölüm Oranları - Hasar Seviyeleri

Patlama Basıncı (psi)	Hasar – Zarar
1.0	Cam kırılması, ahşap evlerin kısmen yıkılması.
1.0 - 2.0	Dalgalı metal ve asbest panellerin bükülmesi-kırılması.
1.0 - 8.0	Uçan cam ve diğer parçalar sebebiyle hafif-ciddi yaralanmalar-kesikler oluşması.
1.3	Kaplama binaların çelik iskeletlerinde hafif eğrilmeler meydana gelmesi.
2.0 - 3.0	Güçlendirilmemiş beton-tuğla duvarların parçalanması.
2.4 - 12.2	%1-%90 oranında kulak zarı yırtılması gerçekleşmesi.
2.5	Prefabrik çelik binaların tamamen yıkılması.
3.0	İnsanların basınç etkisiyle yere savrulması. Binalar içindeki ağır makinelerde hafif hasar oluşması.
3.5	Sıklıkla ciddi yaralanmalar gerçekleşmesi.
5.0	Ahşap direklerin (telefon vs.) kırılması.
5.0 - 7.0	Ufak evlerin hemen hemen tamamen yıkılması.
7.0	Dolu tren vagonlarının devrilmesi.
8.0 - 10.0	Binaların tamamen yıkılması.
10.0	Binalar içindeki ağır makinelerin yer değiştirmesi-ciddi hasar oluşması.
14.5 - 29.0	%1-%99 oranında akciğer iç kanaması sonucu ölüm gerçekleşmesi.

2.4.1. İlin Endüstriyel Açısından Durumu

Balıkesir; İstanbul, Bursa ve İzmir gibi büyük sanayi merkezlerine yakınlığı, gelişen lojistik imkânları ve gelişme potansiyelleri ile aşırı büyüyen sanayi merkezlerine alternatif oluşturmaktadır. Aynı zamanda Balıkesir, İstanbul'dan sanayinin taşınması konusunda önemli bir alternatif adaydır.

Bölgemizde sanayinin gayri safi katma değer içindeki payı ülke ortalamasının altındadır. Bölge sanayisi tarıma ve doğal kaynakların işlenmesine dayanmaktadır. Düşük ve orta-düşük teknoloji imalat sanayi yaygındır. Bu anlamda ağaç, gıda, ana metal ve metalik olmayan diğer mineraller sektörlerinde imalat sanayi yoğunlaşmıştır. Balıkesir'de sanayi daha çok küçük ve orta ölçekli işletmelerden oluşmaktadır.

Balıkesir'de üretilen ürünlerin çoğu yurt içinde tüketilmekte, bir kısmı da Bandırma Limanı'ndan ihraç edilmektedir. Gümrüklerinde, aralarında kimyasal maddeler, elektrikli araçlar, sentetik çuval, gıda, madencilik, mermer gibi ürünlerin de bulunduğu ihracatta 50,

ithalatta 32 ayrı ürün çeşidi yer almaktadır. İlin dış ticaret merkezi olan Bandırma Limanı, tüm Balıkesir'in ihracat ve ithalatının yüzde 90'ını gerçekleştirilmektedir.

Sanayi sektörü imalat sanayi, madencilik ve enerji olmak üzere üç ana faaliyetten oluşmaktadır.

Bölge, maden rezervleri ve çeşitliliği bakımından zengindir. Bor, mermer, kaolin, bentonit, halloysit, manyezit, kil, perlit, talk, altın, gümüş, bakır, çinko, manganez, demir, krom, civa, zeolit ve linyit bölgenin önemli yeraltı kaynaklarıdır. İşletilen madenler çoğunlukla hammadde olarak ihraç edilmektedir.

Dünyada ticareti yapılan 90 çeşit maden içerisinde 37'si Balıkesir'de bulunmakta olup Balıkesir maden ruhsat sayısı açısından Türkiye'de en çok ruhsata sahip il konumundadır (Balıkesir Valiliği, 2014).

Balıkesir'de sanayi yatırımlarına uygun 3 farklı konumda 5 Organize sanayi bölgesi aktif olarak faaliyet göstermektedir.

- Balıkesir Organize Sanayi Bölgesi
- Balıkesir II. Organize Sanayi Bölgesi
- Bandırma Organize Sanayi Bölgesi
- Gönen Deri İhtisas ve Karma Organize Sanayi Bölgesi
- Burhaniye Zeytin ve Zeytin Ürünleri İşleme İhtisas Organize Sanayi Bölgesi

Burhaniye Zeytin ve Zeytin Ürünleri İşleme İhtisas Organize Sanayi Bölgesi dışında faaliyet gösteren tüm OSB'ler karma sanayi bölgesi statüsündedir.

İlimizde organize sanayi bölgeleri için yatırımlar devam etmekte olup, 5 OSB'nin yanı sıra Ayvalık Gıda ve Gıda İşletmesi İhtisas Organize Bölgesi, Dursunbey Organize Sanayi Bölgesi ve Bandırma'da Metal İhtisas Organize Sanayi Bölgesi kurulma çalışmaları devam etmektedir.

2.4.1.1. Balıkesir Organize Sanayi Bölgesi

Balıkesir Organize Sanayi Bölgesi Balıkesir'in Merkez ilçesinde Savaştepe yolu 7. km'de bulunmakta olup, 1976 yılında kurulmuştur. 2017 yılında en çok yatırım çeken ilin Balıkesir olmasının başlıca sebebi BALOSB'nin 4 büyük firmayı Balıkesir Organize Sanayi Bölgesi'ne getirmesiyle olmuştur. BALOSB bünyesinde 123 adet firma bulunmaktadır.

BALOSB'de üretimde 112 firma, inşaat aşamasında da 10 firma ve 1 tahsiste firma bulunmaktadır. Faaliyette bulunan 113 firmada 10.000 kişi istihdam edilmektedir.

Toplam 5.600 dönümlük alan üzerine kurulu olan Balıkesir OSB, Balıkesir'in ilk ve en büyük organize sanayi bölgesidir. Bölgede makine ve teçhizat, gıda, tekstil ve tekstil ürünleri, kimya, plastik ve deri sektöründe imalat yapan firmalar bulunmaktadır.

Sanayi bölgesine yalnızca 500 metre uzaklıkta bulunan Gökköy Lojistik Merkezi'nden yüklenen sanayi ürünleri Bandırma Limanı üzerinden dünya pazarlarına kolaylıkla ulaşabilmektedir.

Balıkesir Organize Sanayi Bölgesi'nin elektrik, su, doğalgaz, yol, arıtma tesisi gibi altyapı hizmetleri tamamlanmış durumdadır. Balıkesir OSB 15 MW'lık rüzgâr enerjisi üretimi ile kendi elektriğini kendi üretmek için projeler yürütmektedir. Ayrıca OSB'de fabrikaların lojistik operasyonlarının ana yol üzerinde düzensiz duraklamalara neden olmasını önlemek amacıyla tır ve kamyon park alanı bulunmaktadır. Bölgede işletmelerin kullanımına açık her türlü organizasyon yapısına uygun 350 kişilik tam donanımlı konferans salonu bulunmaktadır.

20.000 m²'lik bir alanda kurulu Balıkesir Organize Sanayi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi OSB içinde yer almaktadır. Bu eğitim kurumundan çeşitli meslek kollarından her yıl 200'e yakın teknisyen mezun olmaktadır.

Balıkesir Organize Sanayi Bölgesi'nin genişleme çalışmaları hızla devam etmektedir. OSB mevcut 560 ha olan alanını genişleme çalışması ile 3.126 ha alana çıkarmayı planlıyor.

2.4.1.2. Bandırma Organize Sanayi Bölgesi

Balıkesir'in İstanbul, Yalova, Bursa ve Kocaeli'ye kara ve deniz yoluyla bağlanması ve Bandırma'nın İstanbul'un sanayi ve lojistikten arındırılma sürecinde önemli bir rol üstlenmesi, Bandırma Organize Sanayi Bölgesi'nin önemini artırmaktadır.

Bandırma OSB, 1997 yılında 150 hektar alan üzerinde kurulmuştur. Özellikle son yıllarda uygun coğrafi konumu, özelleşen ve her türlü konteyner hizmetinin verildiği limanı, demiryolu bağlantısı gibi lojistik avantajlarının yanı sıra Bandırma OSB'deki uygun arsa fiyatları sayesinde, Bandırma yatırımcılar için her zaman önemli bir seçenek olmuştur. Bölgemize olan yoğun arsa talebi sonucunda mevcut 50 parselin tamamı tahsis edilmiş ve 42 firma üretim, 7 firma inşaat ve 1 firma proje aşamasındadır. Firmaların tamamının üretime geçmesiyle birlikte tahmini istihdam 3.000'e yaklaşacaktır.

Bandırma Limanı'na yakınlığı sayesinde ihracat üssü olma potansiyeli olan bu bölge İstanbul ve çevresindeki yatırımların ilgi odağı olmuş durumdadır. Bandırma Limanı 24 saat, kesintisiz çalışmakta olup çok amaçlı ve uluslararası niteliktedir.

Uygulamalı bilimler ağırlıklı bir yapıya sahip olan Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, bölgenin nitelikli eleman ihtiyacını karşılamakla birlikte, sanayi-üniversite işbirliğini geliştirmeye yönelik birçok proje ve program yönetmektedir. Üniversiteden her yıl 1.000'e yakın mühendis ve tekniker mezun olmakta, bölge sanayisi için nitelikli eleman arzı oluşturmaktadır.

Bandırma Organize Sanayi Bölgesi'nde bulunan firmalar, makine ve teçhizat üretimi, gıda işleme ve paketleme, kimyasal ürünler, demir-çelik, orman ve ağaç işleri imalatı gibi muhtelif alanlarda faaliyet gösteren yapıdadır.

Bütün bu gelişmeler üzerine yapılan çalışmalar sonucunda, 205 hektarlık yeni bir alan 2.etap genişleme alanı olarak OSB'ye tahsis edilmiştir. Bu alanda imar çalışmaları çok kısa süre içinde başlanacaktır.

2.4.2. Geçmiş Endüstriyel Kazalar ve Etkileri

Geçmişte meydana gelen afetler ve afetlerin etkilediği alanlar (Olayın gerçekleştiği noktadan en son etkilediği yere kadar olan mesafe: Etki yarıçapı), afetin başladığı zamandan etki altında bıraktıkları zamana kadar geçen süredeki etki hızı, verdiği zarar (ölü-yaralı sayıları) ve çeşitleri (yangın, patlama, bina hasarı, zehirli/yanıcı gaz/ısı yayılımı vb.) gibi bilgilerin derlenmesinin gelecekte olması muhtemel afetler için acil durum ve risk azaltma planlarının hazırlanmasında faydalı olacağı düşünülmektedir.

AYDES sisteminde kayıtlı endüstriyel kaza/ KBRN vakaları ile ilgili bazı kayıtlar aşağıdaki tabloda listelenmiştir.

Tablo 2.22. Balıkesir İlinde AYDES Sistemine Kayıtlı Endüstriyel Kazalar

OLAY TİPİ	OLAY TARİHİ	AÇIKLAMA
KBRN -Kimyasal	18.05.2021	Balıkesir OSB de bulunan bir işletmede Nitrik Asit Tankının yarıldığı ve içerisindeki sıvının fabrika içine aktığı bildirilmiştir. AFAD ekiplerimizce ölçüm ve kontrol işlemleri yapılmıştır.
KBRN- Kimyasal	19.01.2021	Balıkesir-İzmir yolu 13. km de kimyasal madde yüklü tırdan HCl sızıntısı.AFAD KBRN Ekibi olaya müdahale etmiştir.
KBRN-Kimyasal	02.07.2020	Havran ilçesinde faaliyet gösteren bir işletme çalışanlarından 2 işçinin kuyuya düştüğü bildirilmiştir.Olay yerine gönderilen AFAD KBRN ekiplerince olaya müdahale edilmiştir.
KBRN-Kimyasal	20.07.2019	Bandırma'daki bir fabrikada kimyasal koku ihbarı gelmiştir.AFAD KBRN Ekibi gerekli ölçümleri yapmıştır.
KBRN-Kimyasal	13.02.2019	Savaştepe Kocabıyıklar Köy girişinde " Mono Etilen Glikol" taşıyan tankerin devrildiği bildirilmiştir.Olay yerinde KBRN Ekibi ölçüm işlemlerini gerçekleştirmiştir.
KBRN-Kimyasal	02.01.2019	Bandırma-Çanakkale Karayolu üzerinde seyir halindeki kimyasal yüklü tankerin devrildiği ve yola sızıntı olduğu bildirilmiştir
KBRN-Kimyasal	18.09.2018	Erdek ilçesinde Bandırma Gübre Fabrikaları A.Ş. Tarafından gaz sızıntısı olduğu bilgisi gelmiştir.İl müdürlüğümüzde ekipman eksikliği olduğundan dolayı Başkanlığımızdan ekip talebinde bulunulmuştur.
Toksik Endüstriyel Kimyasal Madde	25.09.2019	Bandırma ilçesinde bulunan Piliç Fabrikasında soğutmada kullanılan gazın borudan sızması sonucunda, fabrikada çalışan işçilerden zehirlenenler olmuştur. Olay yerine KBRN Ekibi giderek gerekenleri yapmıştır.

2.4.3. Endüstriyel Kaza Modelleme Sonuçları ve Risk Analizleri

2.4.3.1. BEKRA Kategorisinde Yer Alan Tehlikeli Madde Bulunduran, Kullanan ve Depolayan Kuruluşlar

Balıkesir ilinde Büyük endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik kapsamına giren **7 üst seviyeli** ve **8 alt seviyeli** kuruluş bulunmaktadır.

Üst seviyeli kuruluşların yönetmelik kapsamında güvenlik raporu ve dâhili acil durum planlarını, alt seviyeli kuruluşların ise büyük kaza önleme politika belgesini hazırlama yükümlülükleri vardır. Dâhili acil durum planının yetmediği durumlarda ise İl Afet Müdahale Planı devreye girerek müdahale çalışmaları yerine getirilecektir.

Balıkesir ilinde yer alan ve tehlikeli madde bulunduran, kullanan, depolayan kuruluşlar Tablo 2.23'te verilmiştir.

Tablo 2.23. Balıkesir İlinde Yer Alan ve Tehlikeli Madde Bulunduran, Kullanan, Depolayan Kuruluşlar

Kuruluş Adı	Adresi	BEKRA Kategorisi
BAGFAŞ BANDIRMA GÜBRE FAB. A.Ş.	Bandırma - Erdek Karayolu 10. km, ERDEK	Üst Seviye
HİDROJEN PEROKSİT SAN TİC AŞ	600 Evler Mah. Atatürk Cadde 70 BANDIRMA	Üst Seviye
KASTAMONU ENTEGRE AĞAÇ SANAYİ VE TİC.AŞ	Gaziosmanpaşa Osb Mahallesi, 1. Cadde, No: 3 A-, ALTIEYLÜL	Üst Seviye
TARIM KREDİ YEM SANAYİ VE TİCARET AŞ BALIKESİR ŞUBESİ	Ayşebacı Mahallesi, Terminal Arkası 15. Sokak, No: 1 D-, ALTIEYLÜL	Üst Seviye
TÜMAD MADENCİLİK SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ İVRİNDİ ŞUBESİ	Değirmenbaşı Mahallesi, Değirmenbaşı Sokak, No: 422-, İVRİNDİ	Üst Seviye
ZENİT MADENCİLİK SAN. VE TİC. A. Ş. - Sındırgı Şubesi	Yolcupınar Mahallesi, Yolcupınar Sokak, No: 68-, SINDIRGI	Üst Seviye
ZSR PATLAYICI SANAYİ ANONİM ŞİRKETİ	Kavaklı Mahallesi, Kavaklı Sokak, No: 1 B-, KARESİ	Üst Seviye
ASSAN PANEL SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	Gaziosmanpaşaosb Mahallesi, 16. Cadde, No: 1 /2-, ALTIEYLÜL	Alt Seviye
BP PETROLLERİ ANONİM ŞİRKETİ LPG DEPOLAMA VE LPG TANKER DOLUMU TESİSİ ŞUBESİ	Naipli Mahallesi, Killik Sokak, No: 3- KARESİ	Alt Seviye
İŞBİR SENTETİK DOKUMA SAN. A.Ş.	İzmir Yolu Çayırhisar Mevkii	Alt Seviye
İŞBİR SENTETİK İŞ MERKEZİ-1	Balıkesir 1. Organize Sanayi Bölgesi 213 ada 1 parsel	Alt Seviye
LİNDE GAZ A.Ş.- BALIKESİR ŞUBESİ	Gaziosmanpaşaosb Mahallesi, 12. Cadde, No: 5 - ALTIEYLÜL	Alt Seviye
ŞİŞECAM ELYAF SANAYİ ANONİM ŞİRKETİ	Gaziosmanpaşaosb Mahallesi, 12. Cadde, No: 6-, ALTIEYLÜL	Alt Seviye
TÜRKİYE ŞEKER FAB. A.Ş. SUSURLUK ŞEK. FAB.	SUSURLUK	Alt Seviye
TÜRKİYE ŞEKER FABRİKALARI A.Ş. SUSURLUK ŞEKER FABRİKASI	Şeker Mahallesi, Şeker Fabrikası Küme Evler, No: 41-, SUSURLUK	Alt Seviye

2.4.3.2. Modelleme İçin Gerekli Veriler

Modelleme çalışmaları için kuruluşlardan Tablo 2.24’de yer alan veriler temin edilmiş ve analizlerde EFFECTS¹ programı kullanılarak sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 2.24. Kuruluşa Ait Tank Verileri

KURULUŞ ADI:													
KURULUŞ KOORDİNATLARI (X,Y):													
KURULUŞ ADRESİ													
No	Tank Kodu	İlgili Ünite	Kimyasal Madde	Tank Çapı (m)	Tank Uzunluğu (m)	Hacim (m ³)	Doluluk Oranı (%)	Basınç (Bar)	Sıcaklık (C)	Tank Şekli	Dayk Alanı (m ²)	Dayk yüksekliği (m)	Zemin tipi

2.4.3.3. Endüstriyel Kaza Modelleme Sonuçları

Yapılan modellemeler sonucunda ortaya çıkan fiziksel etki mesafeleri çap olarak Tablo 2.25’te verilmektedir. Kuruluş bazında incelemelere aşağıda ayrıntılı olarak yer verilmiştir.

Tablo 2.25. Endüstriyel Kaza Modeli Örneği

No	Kuruluş Adı	Modellenen Kimyasal	Fiziksel Etki Mesafesi Çapı (m)		
			Patlama	Yangın	Toksik yayılım
1	BAGFAŞ Bandırma Gübre Fab. A.Ş.	Amonyak	1162	914	6741

BAGFAŞ (Bandırma Gübre Fabrikası A.Ş.) Endüstriyel Kaza Modellemesi

BAGFAŞ Entegre Gübre Tesisleri, Marmara Denizi'nin güneyinde Bandırma - Erdek arasında, Kapıdağ Yarımadası'nın karayla birleştiği noktanın yanı başında kuruludur.

Tesiste asit üretimi olarak; Sülfürik asit ve Fosforik asit üretim tesisleri bulunmaktadır. Sülfürik asit üretim tesisi günde 1.650 ton, yılda 550 bin ton/yıl kapasite ile çalışmaktadır. Fosforik asit üretim tesisi günde 440 ton, yılda 150 bin ton/yıl kapasite ile çalışmaktadır.

Tesiste gübre üretimi olarak; Kristal Amonyum Sülfat Tesisi 800 gün/ton kapasite ile çalışırken, DAP- NPK Granülasyon Tesisi ise 1150 ton/gün DAP ve 1600 ton/gün NP/NPK üretimi yapmaktadır.

Tesiste modellemesi yapılan, doluluk oranı %99.7 olan silindirik amonyak tankı 10.129 m³ hacminindedir. Modelleme sonucuna göre olası bir patlama söz konusu olduğunda; 1.162 m²'lik alan etkilenecektir. Yangın olduğunda ise 914 m²'lik alan etki alanı içinde olacaktır. En büyük etki alanını ise toksik yayılım oluşturmaktadır. Toksik yayılım etki alanı 6.741 m²'lik alan olarak hesaplanmıştır.

Bu modellemeye göre etki alanında; özel hastane, ilköğretim okulu ve Ayyıldız Mahallesi bulunmaktadır. Bu durumda hastane ve yerleşim yeri olan Ayyıldız Mahallesi'nin taşınması, eğer okul açık ise okulun da kapatılması uygun olacaktır.

2.4.4. Endüstriyel Kaza Senaryoları ve Değerlendirme Sonuçları

Balıkesir İRAP kapsamında, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın koordinasyonunda İldeki kamu kurumları ve özel kuruluşların katılımlarıyla yapılan çalıştayda ilde muhtemel ve en kötü senaryo olmak üzere endüstriyel kazalara ilişkin geçmiş afetler ve ilin potansiyel risk değerlendirmesi doğrultusunda iki adet senaryo oluşturulmuştur.

Bunlardan birincisi; Bandırma ilçesinde bulunan bir işletmede deprem sonrasında 15 bin ton kapasiteli sülfürik asit tanklarının ve etrafında bulunan emniyet havuzunun bütünlüğünün bozulması muhtemel olay olarak düşünülmüştür.

Deprem sonrasında 15 bin ton kapasiteli sülfürik asit tanklarının ve etrafında bulunan emniyet havuzunun bütünlüğünün bozulması sonucu denize 15 bin tonluk sülfürik asit akışı söz konusu olmuştur. Bu durumda liman trafiği durmuştur ve denizde büyük bir kirlilik meydana gelmiştir. Denizde bulunan gemilerde bu durumdan olumsuz etkilenmiştir.

Bir diğer varsayılan senaryoda ise; Bandırma ilçesinde bulunan bir işletmede, amonyak tankında sebebi bilinmeyen şekilde çıkan yangın sonucu patlama ve toksik yayılım meydana gelmiştir.

Bu durum sonucunda; rüzgârında etkisi ile Ayyıldız Mahallesi ve Çalışkanlar Mahallesi etkilenmiştir. Bu bölgede yaşayanların tahliyesi gerçekleştirilmiştir. İnsanlar toksik yayılımdan etkilenmişlerdir ve yaşam alanlarını tahliye etmek zorunda kalmışlardır.

Tesis çalışanlarından 52 kişinin hayatını kaybettiği varsayılmıştır. 400 kişinin olaydan etkilendiği ve bunlardan 100 tanesinin ağır yaralı olduğu varsayılmıştır.

2.5. Yangın Tehlike ve Risk Değerlendirmesi

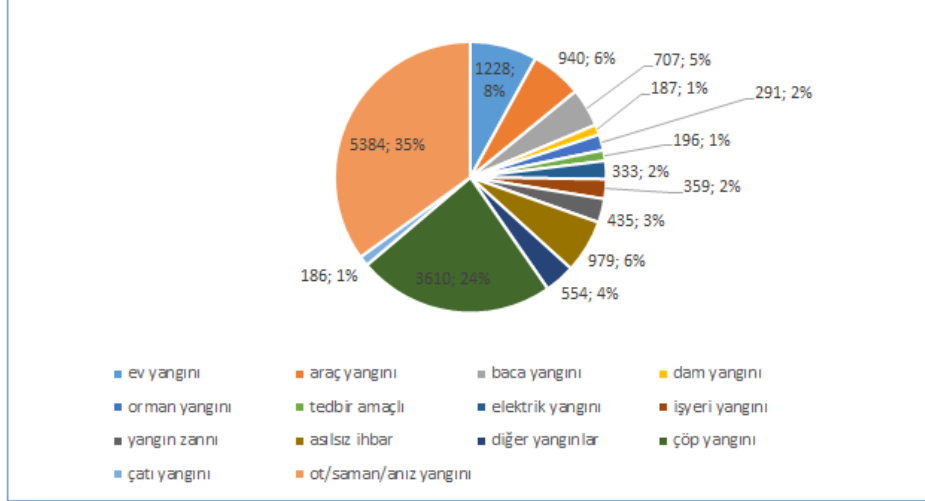
2.5.1. Yangın Tehlike ve Risk Analizi

Balıkesir'in orman varlığı 649.115,17 ha'dır (Tablo 2.26). Bu alanlar, ilin %45'ini kaplamaktadır. Orman varlığı il geneline dağılmış durumdadır.

Tablo 2.26. Balıkesir İlinin Orman Varlığı
(Balıkesir Orman Müdürlüğü, 2021)

İLİN ORMAN VARLIĞI TOPLAMI	İLÇELER	VERİMLİ ORMAN (Ha)	BOZUK ORMAN (Ha)	TOPLAM ORMAN (Ha)
649.115,17	Ayvalık	2.162,00	3.681,00	5.842,00
	Altıeylül	23.186,00	16.883,00	40.069,00
	Balya	16.815,00	21.757,70	38.572,70
	Bandırma	4.927,00	2.893,77	7.821,00
	Bigadiç	28.325,00	21.344,00	49.669,00
	Burhaniye	7.005,97	4.679,00	11.684,97
	Dursunbey	63.650,00	38.907,90	102.557,90
	Edremit	25.278,00	3.446,98	28.724,80
	Erdek	15.365,38	3.147,13	18.512,50
	Gömeç	668,00	1.585,00	2.253,00
	Gönen	42.200,08	12.605,22	54.805,30
	Havran	11.805,58	9.275,82	21.081,40
	İvrindi	18.746,19	24.849,61	43.595,80
	Karesi	19.070,00	11.793,00	30.863,00
	Kepsut	35.811,00	14.653,40	50.464,40
	Manyas	8.843,20	8.843,20	17.686,40
	Marmara	2.807,48	4.211,22	7.018,70
	Savaştepe	9.436,55	12.010,15	21.446,70
	Sındırgı	51.707,00	19.303,00	71.010,00
	Susurluk	20.332,00	5.104,60	25.436,60
	TOPLAM	408.141,43	240.974,68	649.115,17

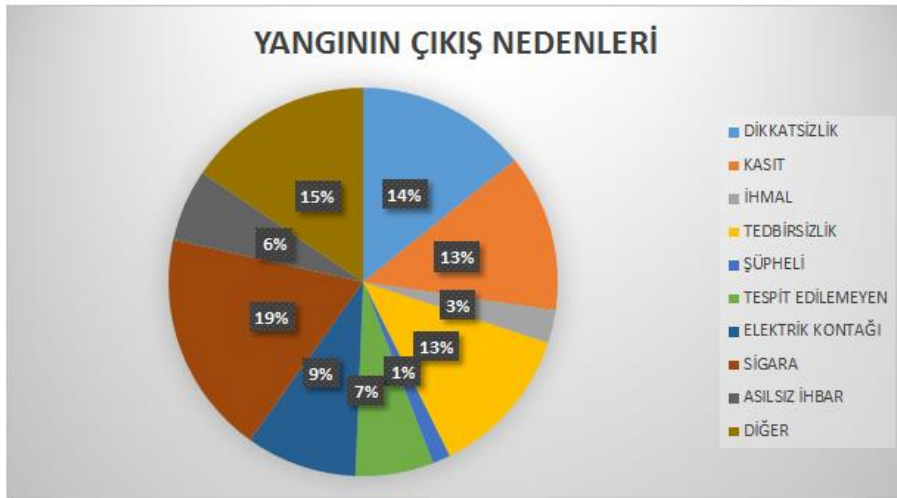
Yangınlar türleri bakımından incelendiğinde %35 ile (5.384 olay) ot, saman, anız yangını öncelikli grupta olurken bunu %24 ile (3.610 olay) çöp yangını ve % 8 (1.228 olay) ile ev yangını takip etmektedir (Şekil 2.45).



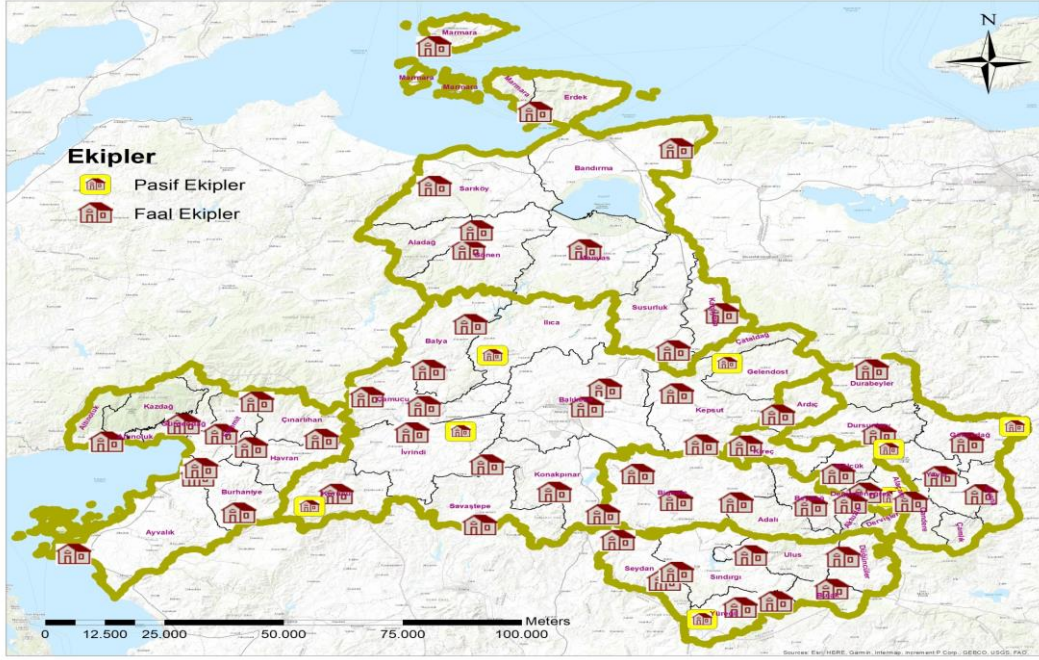
Şekil 2.45. 2018-2020 Yılları Arasında Meydana Gelen İtfai Olayların Dağılımı

(Balıkesir Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı, 2021)

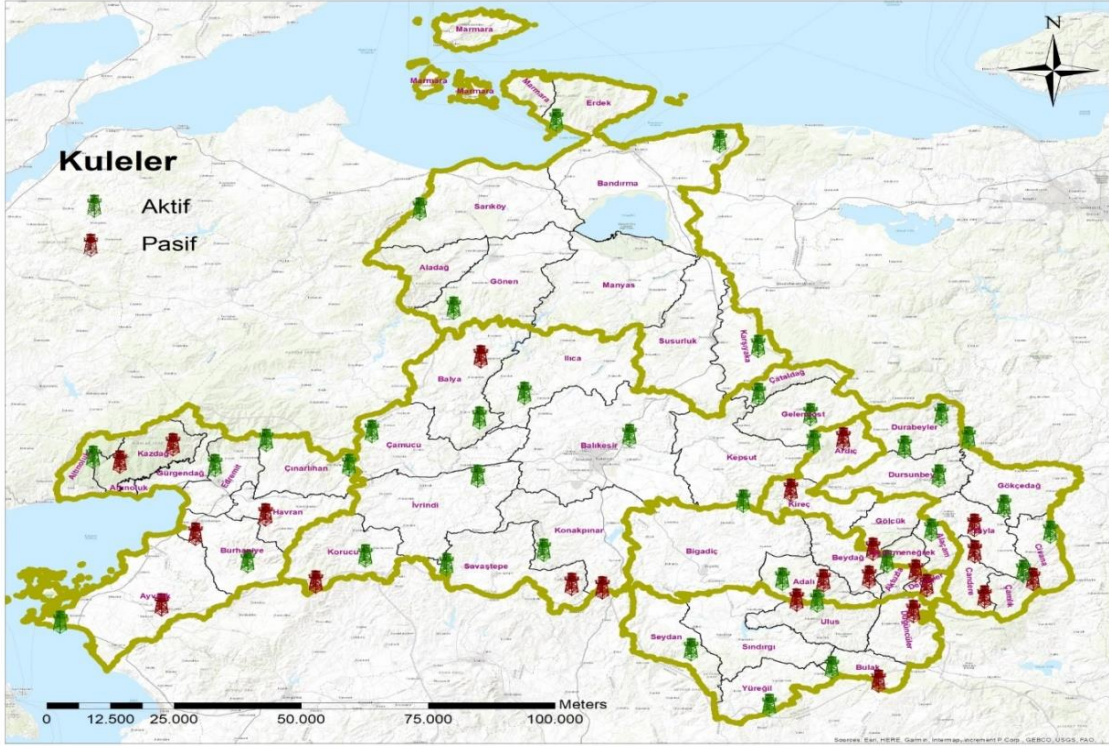
Ev yangını, çatı, orman, çöp yangını vb., yangınların çıkış sebebi incelendiğinde sigara kaynaklı, dikkatsizlik ve tedbirsizlik sebeplerinin ön plana çıktığı görülmüştür (Şekil 2.46).



Şekil 2.46. 2018-2020 Yılları Arasında Meydana Gelen Bina, Orman, Çatı, Çöp vb. Yangınların Çıkış Sebepleri (Balıkesir Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı, 2021)



Şekil 2.47. Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü Yangın Müdahale Ekip ve Araçları Konumları (Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü, 2021)



Şekil 2.48. Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü Yangın Gözetleme Kuleleri Konumları (Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü, 2021)

Balıkesir Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı 40 itfaiye istasyonunda 165 müdahale aracı ve 686 personel ile hizmet vermektedir. İlçelere göre dağılan personel ve araç sayıları bilgileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

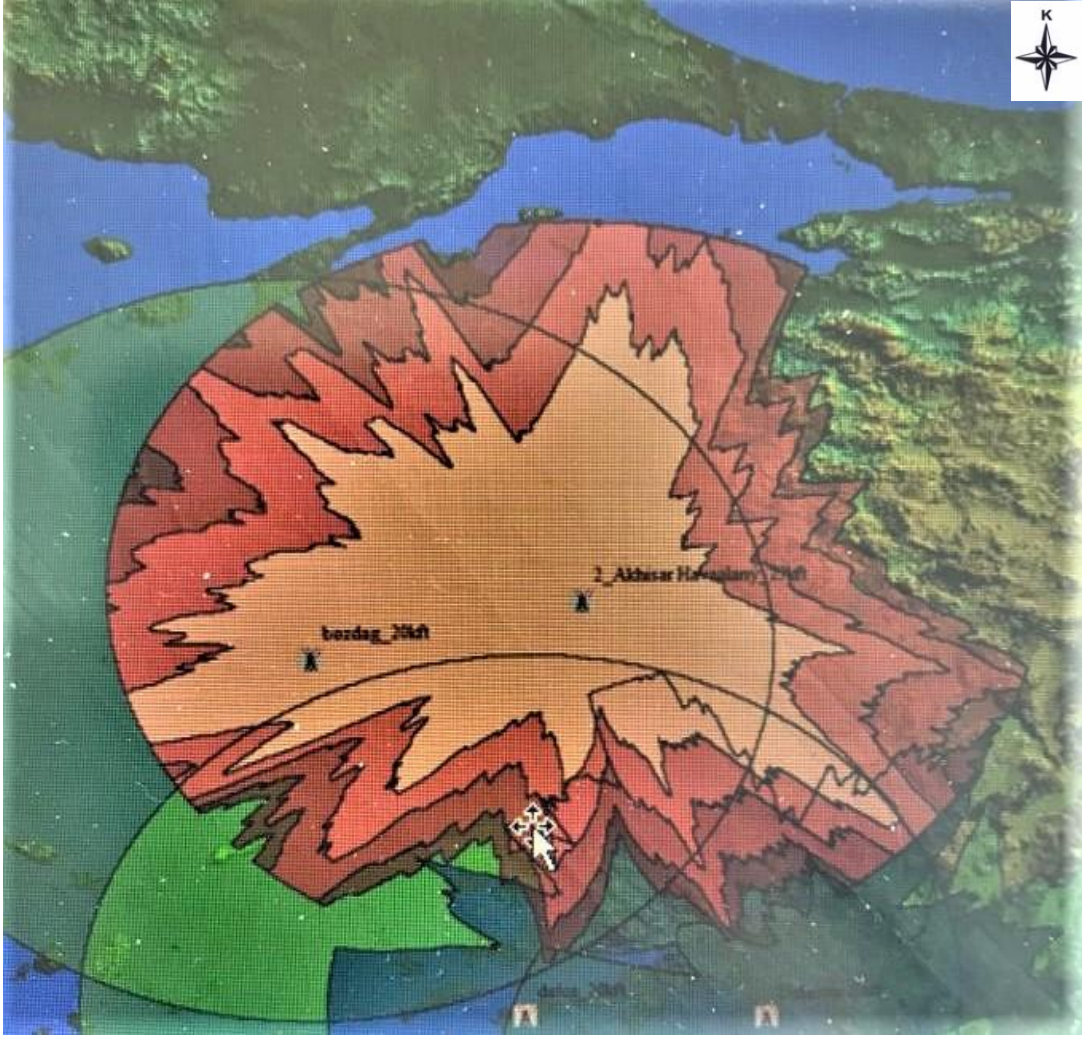
Tablo 2.28. İlçelerde Bulunan İtfaiye Araç ve Personel Sayıları

(Balıkesir Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı, 2021)

İLÇE	İSTASYON	PERSONEL	HIZLI İLK MÜDAHALE	İLK MÜDAHALE	ÇOK MAKSATLI	KURTARMA	MERDİVENLİ ARAÇ	SU İKMAL ARACI	ORMAN ARACI	SU KÖPÜK KULESİ 18 M	HİZMET ARAÇLARI	ARAÇ GENEL TOPLAMI
MERKEZ (ALTIEYLÜL-KARESİ)	5	158	2	6	3	1	8	2	1	1	13	37
SUSURLUK	1	22	0	1	1	0	2	1	0	0	1	6
DURSUNBEY	1	18	1	2	1	0	1	0	0	0		5
KEPSUT	1	17	1	1	0	1	1	0	0	0	0	4
SINDIRGI	2	18	1	2	1	0	1	1	1	0	0	7
BİGADİÇ	1	19	0	2	1	0	1	0	0	0	1	5
GÖMEÇ	1	22	1		0	1	1	1	0	0	0	4
SAVAŞTEPE	1	18	1	1	0	1	1		0	0	0	4
BALYA	1	11	1	1	1	0	1		0	0	0	4
BURHANİYE	1	31	1	3	1	0	1		0	0	1	7
İVRİNDİ	3	28	1	1	0	1	3	1	0	0	0	7
HAVRAN	1	22	1	2	0	1	2	0	0	0	0	6
MARMARA	3	13	2	1	1	0	4	2	0	0	0	10
GÖNEN	3	33	1	1	0	1	4	1	0	0	0	8
AYVALIK	4	73	1	3	1	0	3	1	0	0	1	10
ERDEK	1	21	1	1	0	1	1	1	0	0	0	5
MANYAS	1	13	1	2	0	1	1		0	0	0	5
EDREMİT	6	95	3	4	2	0	6	2	0	0	3	20
BANDIRMA	3	54	1	2	2	0	3	1	0	0	2	11
GENEL TOPLAM	40	686	21	36	15	9	45	14	2	1	22	165

Yangınların yanında deprem, sel gibi doğal afetlerde, her türlü patlama, çökme vb. olağanüstü durumlarda, mahsur kalma olaylarında, arama kurtarma çalışmalarında AFAD arama ve kurtarma personeli ile birlikte görev yapmaktadır. İtfaiyecinin genel olarak görevi hayat kurtarmaktır. Bu yüzden itfaiye bir acil servistir ve diğer acil servislerle sürekli irtibat halinde olmak zorundadır.

Aşağıdaki şekilde, Akhisar ilçesinde konuşlanan İHA'nın orman yangınlarını gözetleme alanları görülmektedir. Şekilden de anlaşılacağı üzere İl ormanlarımızın tamamı İHA'nın sahip olduğu son derece gelişmiş kameralar vasıtası ile de 7/24 esasına göre gözetime tabi tutulmaktadır.



Şekil 2.49. Orman Yangınları Gözetleme Alanları

(Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü, 2021)

2.5.2. Geçmiş Yangınlar ve Etkileri

Balıkesir’de son 10 yılda 610 orman yangını çıkmış olup 3.788,52 ha orman alanı tahrip olmuştur (Tablo 2.29 ve Tablo 2.30).

Tablo 2.29. Son 10 Yılda Görülen Orman Yangınları

(Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü, 2021)

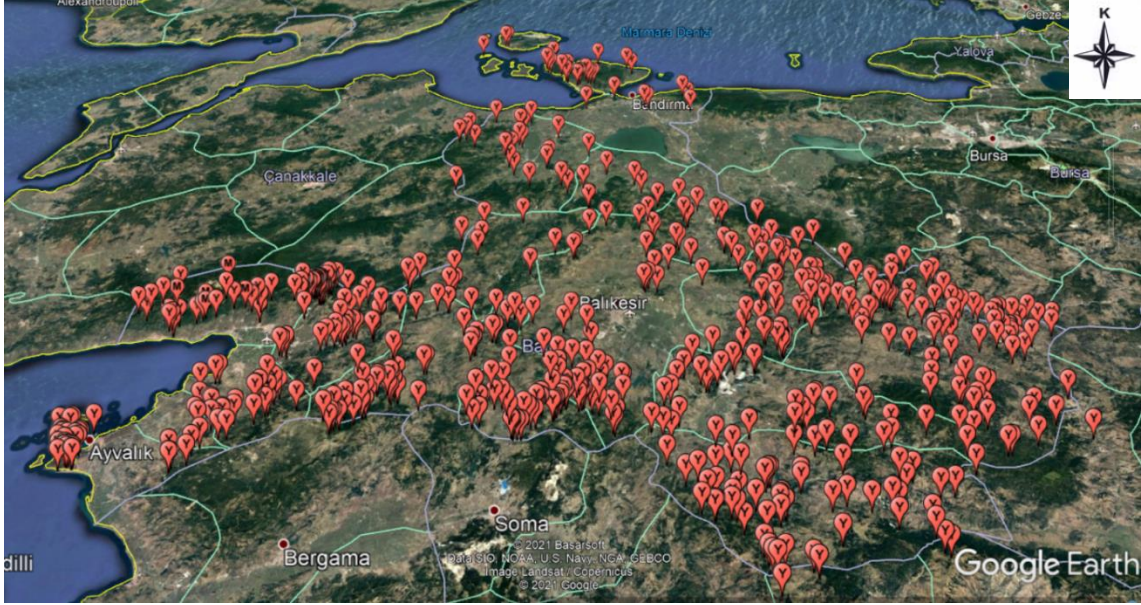
İŞLETMESİ	TOPLAM	YILLARA GÖRE YANGIN SAYISI (Adet)									
		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Alaçam	48	13	1	3	4	4	7	1	4	3	8
Balıkesir	123	8	17	15	4	16	13	12	15	11	12
Bandırma	48	5	6	5	6	11	2	2	3	3	5
Bigadiç	32	3	1	3	4	3	4	6	3	3	2
Dursunbey	54	14	7	10	5	4	2		5	4	3
Edremit	150	22	26	14	18	18	8	11	10	16	7
Gönen	27	3	1	1	4	5	3	2	1	2	5
İvrindi	65	6	9	4	4	3	8	9	11	7	4
Sındırgı	63	6	3	5	7	9	4	6	11	7	5
TOPLAM	610	80	71	60	56	73	51	49	63	56	51

Tablo 2.30. Son 10 Yılda Görülen Orman Yangın Adeti

(Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü, 2021)

İŞLETMESİ	TOPLAM	YILLARA GÖRE YANAN ALAN (Hektar)									
		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Alaçam	173,66	3,51	22,70	0,30	94,90	20,82	1,56	0,01	10,84	1,54	17,48
Balıkesir	1.894,69	3,19	11,44	7,96	0,35	161,03	1,64	2,63	1.659,37	12,61	34,47
Bandırma	83,29	1,22	14,47	4,15	21,00	10,98	7,46	0,31	13,95	2,20	7,55
Bigadiç	77,33	0,06	0,50	0,32	0,63	1,55	7,99	3,82	27,35	34,60	0,51
Dursunbey	314,33	4,55	7,70	2,09	4,34	250,84	0,07		2,67	41,91	0,16
Edremit	933,77	57,34	13,73	4,42	34,07	77,34	6,92	4,84	5,78	723,96	5,37
Gönen	162,92	1,65	0,20	2,00	4,21	73,00	2,93	2,73	50,00	2,10	24,10
İvrindi	91,16	29,26	3,86	1,93	0,58	1,51	0,86	1,58	28,47	7,28	15,83
Sındırgı	57,37	3,45	0,18	0,37	7,62	3,85	0,93	2,81	13,74	11,20	13,22
TOPLAM	3.788,52	104,23	74,78	23,54	167,70	600,92	30,36	18,73	1.812,17	837,40	118,69

Aşağıdaki haritada Balıkesir ilinde AYDES üzerinde kayıt altına alınmış orman yangınları görülmektedir.



Şekil 2.51. AYDES Üzerinde Kayıt Altına Alınmış Orman Yangınları Haritası (Balıkesir AFAD, 2021)

2.5.3. Yangın Senaryoları ve Değerlendirme Sonuçları

Balıkesir İRAP kapsamında, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın koordinasyonunda ildeki kamu kurumları ve özel kuruluşların katılımlarıyla yapılan çalıştayda, muhtemel ve en kötü senaryo olmak üzere yangınlara ilişkin geçmiş afetler ve ilin risk değerlendirmesi doğrultusunda iki adet senaryo oluşturulmuştur.

Bunlardan ilki, Havran ilçesi Kocaseyit Mahallesi'nde Ağustos ayında mahallenin güney kısmında yer alan zeytinliklerde temizlik yapmak amacıyla ateş yakılması sebebiyle meydana gelen orman yangını olarak düşünülmüştür.

Yangının sıcaklığın çok yüksek bağıl nemin çok düşük ve rüzgâr hızının çok yüksek olduğu bir günde çıkması, hava söndürme araçlarının kullanılamaması, şiddetli rüzgâr ve rüzgârın sürekli yön değiştirmesi, arazi şartlarının çetin, orman alt tabakasındaki süceyratının da çok kesif olması ve nem oranının düşük olması, mahalle enerji nakil hattının yangın alanı içinde kalması, Kocaseyit Mahallesi hayvan ahırlarının ve evlerin gerek zeytinlik gerekse devamındaki kızılçam ormanıyla iç içe olması dolayısıyla yangının afete dönüşebileceği tahmin edilmiştir.

Söz konusu orman yangınında 100 hektarlık ormanlık alanın yandığı ayrıca 5 ha'luk zeytinliğin yangından zarar gördüğü ve civarındaki yerleşim yerinden 10 hanenin hasar gördüğü, yaralıların olduğu ve çok sayıda kişinin (1702 kişi) yangından etkilendiği, söndürme çalışmaları esnasında 2 görevlinin yaralandığı tahmin edilmiştir. Ayrıca yangın sonucunda 20 büyükbaş ve 250 adet küçükbaş hayvanın telef olabileceği düşünülmüştür.

Birincil olayın tetiklemesiyle alanda bulunan elektrik hatlarının zarar görmesi ve buna bağı olarak kesintiler olması ve insan hayatı üzerinde olumsuz etkiler yaratması, alan içerisinde bulunan su hatlarının zarar görmesi, rüzgârın etkisiyle zehirli gazların yayılabileceği, ekosistemin zarar görebileceği muhtemel afetin etkileri olarak öngörülmüştür.

İkinci senaryo; 2022 yılının Ocak ayında Merkez Sütüce Mahallesi'nde bulunan mühimmat bölüğündeki depolardan birinde bulunan elektrik tesisatında meydana gelen kısa devre sonucu yangın başlangıcının meydana gelmesi ve mühimmatlara sıçrayarak patlama meydana gelmesi olarak düşünölmüştür.

Mühimmat bölüğündeki depolardan birinde bulunan elektrik tesisatında meydana gelen kısa devre sonucu yangın başlangıcının meydana gelmesi ve mühimmatlara sıçrayarak patlama meydana getirmesi sonucu; 50 can kaybı, 400 yaralı oluşacağı, ayrıca mühimmat bölüğündeki birçok bina, tesis ve Sütüce Mahallesi'nde bulunan 20 binanın zarar göreceği, patlama sonucu meydana gelen hava kirliliği dolayısıyla havaya karışan kimyasallardan 20.000 kişinin yaşadığı yerleşim alanını etkileyeceği ve toplam ekonomik etkisinin 250.000.000 TL olacağı, doğa ve çere üzerindeki etkisinin ise içme ve kullanma sularının zarar göreceği, hava kirliliği oluşacağı tahmin edilmiştir.

Olayın afete dönüşmesinin nedenleri ve tetikleyici unsurları ise; rüzgârın etkisiyle zehirli gazların geniş alana yayılması, depoda bulunan malzemelerin kolay yanıcı ve patlayıcı olması, mühimmat bölüğü depolarının şehir yerleşim alanı sınırında kalması olarak düşünölmüştür.

Birincil olayın tetiklemesiyle havaya karışan zehirli gazların insanları etkilemesi sonucu 112 Acil Çağrı Merkezi'ne yoğun başvuru olması ve hastanelerin yetersiz kalması, su kesintisi yaşanması muhtemel afetin ikincil etkileri olarak öngörülmüştür.

Afetin; mühimmat deposundaki iç elektrik tesisatının exprof özelliğinde olmaması dolayısıyla exprof özelliği taşır hale getirilmesi, iş güvenliği ile ilgili gerekli eğitimlerin verilmesi, patlayıcı maddelerle ilgili dokümanların ve patlayıcı madde depoları özelliklerinin güncellenmiş ilgili yönetmeliklere uygun hale getirilmesi, ilgili bina ve tesislerin 'Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik'e uygun hale getirilmesi gibi tedbirler alınarak oluşmadan önlenilebileceği öngörülmüştür.

3 MODÜL 3: MEVCUT DURUM ANALİZİ

İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP) hazırlanırken, en önemli hususlardan birisi de mevcut durumun ve 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.

Balıkesir İRAP hazırlığı süresince yapılan iki çalıştayda da, beş 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. Değerlendirilecek Alanların ve Değerlendirme Konularının Belirlenmesi

GZFT analizi için değerlendirme konuları, 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 tablolar tekrar katılımcıların değerlendirmesine sunulmuş, çalıştay sırasında kısa sürede akla gelmeyen hususların tekrar değerlendirilerek eklenmesine fırsat tanınmıştır.

Tablo 3.1. İRAP Hazırlanırken 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, kent içi ulaşım, karayolu, havayolu, demiryolu)	Mekânsal planlama (bütüncül afete duyarlı planlama kararları; yerleşime yasaklama, sınırlı yerleşim, çok-amaçlı kullanımlar, doku riskleri, uygun olmayan kullanımlara yer seçimi, yoğunluk, yeşil/açık alan dağılımı vb.)
Kentsel dönüşüm ve yeniden yerleşim	Finansman hazırlıkları
İklim değişikliği etkileri ve uyum tedbirleri (şehir sellenmeleri)	Mevzuat, standartlar ve denetim
Yapı düzeyinde fiziksel güçlendirme ile ilgili önlemler	Eğitim, bilinçlendirme ve toplum katılımı
Kritik hizmet tesisleri (kamu yapıları, okullar, hastaneler)	Sosyal kırılganlık çalışmaları ilgili gruplara yönelik tedbirler (kadın, çocuk, yaşlı, engelli, yabancı/turist/göçmenler)
Önlem yapıları (taşkın önleme tesisleri, istinat duvarları vb.)	Teknik kapasite
Tehlikeli madde üreten tesisler	Standartlar ve denetim
Enerji ve sanayi tesisleri	Kurumsal yapılanma
Konut yapıları	Personelin yeterli sayısı, 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 için 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.

GZFT analizinin bileşenleri

Güçlü yönler: Afet risklerini azaltmada, Balıkesir ilinin potansiyelini ifade etmektedir. Organizasyonun iyi olduğu, diğer illerin sahip olmadığı ve AFAD dâhil tüm kurumların var olma/kurulma sebebi olduğuna inanılan unsurlardır. İldeki kurumların karar verici olduğu konular bu kapsamda yer alır.

Zayıf yönler: Afet risklerini azaltmada Balıkesir'in 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 kırılan kılan unsurlardır.

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

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

Tablo 3.2. Analiz Edilmek Üzere Genel Rehberlik Soruları

Güçlü Yönler	Fırsatlar
<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?

3.3. İRAP İçin Kullanılacak Çıktılar

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

Deprem, yangın, taşkın/su baskınları, kütle hareketleri (heyelan ve kaya düşmesi) ve endüstriyel kazalar olarak belirlenen, ildeki beş tehlike ve risk grubu ile ilgili çalıştay sonucunda genel çıktılar oluşturulmuştur. Bu süreç her grup için aşağıda değerlendirilmektedir.

3.3.1. Deprem

Balıkesir sınırları içerisinde, geçmişte orta ve büyük ölçekte deprem üretmiş ve halen bu kapasiteye sahip aktif fayların bulunması gelecekte benzer bir durumla karşılaşma riskini beraberinde getirmektedir. İlde kurulu 38 adet deprem gözlem istasyonunun bulunması, üniversitemizde deprem araştırma merkezinin varlığı, lojistik depoya sahip olmamız, riskli görülen alanlarda kentsel dönüşümlerin başlaması, Büyükşehir Belediyesi tarafından deprem master planının hazırlanmasına başlanması Balıkesir’e avantajlar sağlamaktadır. Buna ek olarak, şehre ulaşımın kolay ve çeşitli (Kara, Hava, Deniz) olması, riskli görülen okullarda güçlendirme çalışmalarına başlanması, il genelinde mikro bölgeleme çalışmalarının varlığı, toplanma ve barınma alanlarının belirlenmiş olması, AFAD, Belediye, Valilik, Üniversite ve Akademik Odalar Birliği’nin beraber sempozyum ve çalıştaylar düzenlemesi, yine bu kurumların kent konseyinde beraber çalışması, kurumlar arası iletişimin artması ilin güçlü yönleri olarak öne çıkmaktadır.

İlin yüz ölçümünün büyük ve kimi bölgelere ulaşımın coğrafik ve topoğrafik yapıdan dolayı zorluklar çıkarması, olması muhtemel bir deprem sonrası bazı ilçelere ulaşımı sağlayan yolların heyelan ve kaya düşmesi nedeniyle kapanma riskinin bulunması, Balıkesir’e bağlı adaların mevcudiyeti ve bu bölgelere ulaşımın zorluğu, Edremit, Bandırma ve Erdek ilçelerinin tsunami tehdidi altında bulunması, Balıkesir’i bu yönde önlemler almaya itmektedir.

Balıkesir’in, yerleşim yerlerinin diri faylara yakın bölgelerde kurulması, eski yerleşim alanlarındaki yapı stoğunun depremlere dayanıksız oluşu, dar sokakların afet anında ulaşımı güçleştirme potansiyeli ve yeni yerleşime açılan alanların zemin özelliklerinin zayıf oluşu, imar barişından yararlanan yapılar arasında 1999 depremi öncesi yapılmış yapıların varlığı, mikro bölgeleme çalışmalarında yüzey faylanması tehlikesine değinilmemesi, yine mikro bölgeleme çalışmalarında sınılaşma haritalarındaki eksiklikler ve bazı ilçelerimizin belirli bölümlerinin sınılaşma riski olan alanlar üzerinde bulunması ilin zayıf yönleri olarak öne çıkmaktadır.

3.3.2. Kütle Hareketleri

Balıkesir il genelinde kütle hareketleri kaynaklı 51 adet afete maruz bölge (AMB) alanı bulunmaktadır. Kütle hareketleri bölümü heyelan ve kaya düşmesi açısından, Balıkesir ilinin mevcut durumunu değerlendirmektedir.

Heyelan ve kaya düşmesi için duyarlılık haritalarının tüm ili kapsayacak şekilde tamamlanmış olması, il genelinde mikro bölgeleme çalışmalarının varlığı, yerel kurumların yerel yönetim/belediyeler ile uyumlu çalışmalarının olması, ilgili risk azaltma çalışmalarını uygularken avantajlı işbirlikleri ve koordinasyon sağlanabilirliği ilin güçlü yönleri olarak öne çıkmaktadır.

Risk algısı olarak bakıldığında ilde halk ve karar vericiler arasında deprem tehlikesinin heyelan tehlikesine nazaran daha ön planda olması, kütle hareketlerinin afete dönüştüklerinde büyük zararlara yol açabileceğini anlatan bilinçlendirme çalışmalarının yapılmaması veya yaygınlaştırılmaması, sosyal medyada kütle hareketleri afeti için farkındalık kampanyalarının yeteri kadar düzenlenmemesi, bürokrasi, mevzuat yetersizliği, maddi yetersizlikler vb. olumsuzluklar nedeniyle büyük çapta zarar verme potansiyeli olan muhtemel kütle hareketleri tehlikesine önlem alamamak veya önlem almada gecikmelerin yaşanması, afete maruz bölge kararları alınırken genelde gözlemsel olarak değerlendirilmesi, genel hayata etkililik yönetmeliği kapsamına girmeyen durumlarda gerekli önlemlerin finansman eksikliğinden kaynaklı alınmaması ve kurumlarda teknik personel ve araç gereç yetersizliği zayıf yönleri olarak öne çıkmaktadır.

3.3.3. Taşkın

Balıkesir ilindeki taşkın ve kent içi su baskınları il afet risk azaltma sürecinde oldukça önemli bir bölümü oluşturmaktadır.

Taşkın ve kent içi su baskını açısından riskli alanlar üzerindeki etkilerin mevcut durumunu tespit etmek ve önceliklendirme kriterlerini belirlemek amacıyla, GZFT analizi yapılmıştır. Yapılan analiz doğrultusunda, taşkınların etki ve risklerini azaltabilmek amacıyla veri tabanlarının geliştirilmesi, şehir merkezinde bir kısmı ayrılmış olan yağmur ve kanalizasyon sistemlerinin en kısa süre içerisinde tamamının ayrılması, üzeri kapatılmış dere yataklarının açılarak taşkın riski açısından güvenli hale getirilmesi. Tüm ilçe merkezlerinde de yağmur suyu ve kanalizasyon sisteminin birbirinden ayrılması. İl ve ilçe merkezlerinde nehir ve dere yataklarına yakın yerlerin yeni cazibe merkezi haline getirilmemesi, bu tür alanlarda riski önlemeye yönelik bitki örtüsünün güçlendirilmesine yönelik çalışmalar yapılması. Yüksek eğime sahip yamaçların yerleşim yeri olarak tercih edilmemesi. Taşkınlar konusunda toplumda daha fazla farkındalık oluşturacak faaliyetlere hız verilmesi. Şehirde mevcut olan Üniversitelerin taşkınlar ve önleme konusunda bilimsel olarak sürece daha fazla katılması ve katkı sunması. Mevzuatın iyileştirilmesi ve özellikle şehir yerleşiminde yeşil alanların ve parkların artırılması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Ayrıca yaşanan bu sorunlar bitki örtüsünün tahrip edilmesi gibi hem sosyal hem de çevresel açıdan önemli sonuçlar doğurmaktadır. Dolayısıyla sel, taşkın ve su baskınları açısından artan iklim değişikliğinin etkileri de dikkate alındığında, kent içerisindeki üstü kapatılmış derelerin fazla olması, bodrum katlarının iskâna açılması gibi sorunlar mevcut durum tespitindeki vurgular olarak ifade edilebilir.

3.3.4. Endüstriyel Kazalar

Balıkesir’de sanayi yatırımlarına uygun 3 farklı konumda 5 Organize sanayi bölgesi aktif olarak faaliyet göstermektedir.

Endüstriyel kazalara ilişkin GZFT sonuçları incelendiğinde ilde aktif fay hatlarının bulunması, büyük tesislerin şehir merkezine ve yerleşim yerlerine çok yakın olması, düzensiz kentleşme, teknolojik gelişmelerin takip edilmeyip uyum sağlanmaması ve ayrıca tehlikeli kimyasal maddelerin karayolu ile taşınması sonucu yaşanan kazaların oluşturduğu tehditler vb. riskleri artıran ekonomik, teknik ve idari unsurlar olarak değerlendirilmiştir.

GZFT analizinden ulaşılan diğer bir husus ise yeni kurulan tesislerde depreme karşı dayanıklı yapılar ve sistemler kurulmuş olması, personellere yönelik eğitimler ve tatbikatların her sene düzenli yapılıyor olması, tesislerde Acil Durum Planlarının yapılmış olması, personellerin tecrübeli olması, tesislerde bulunan proses güvenliğine yönelik kurulan otomasyon sistemlerinin olması, işletmelerde ki bakımların düzenli yapılıyor olması, üst seviye kuruluşlarda güvenlik raporunun olması ve ilin coğrafi konumu olası bir endüstriyel kaza olduğunda güçlü olduğumuz yönleri göstermiştir.

3.3.5. Yangın

Balıkesir ilinin % 95 ini kaplayan orman alanlarını toplam 649.115,17 hektardır.

Bu orman alanlarında ibreli ağaç türleri olarak Kızılcım, Karaçım, Fıstıkçım ve sahil çımı, yapraklı ağaç türleri olarak da Meşe, Kayın, Gürgen gibi ağaç türleri yer almaktadır.

Balıkesir ilinde son 10 yılda toplam 610 adet orman yangını çıkmış olup, bu yangınlar sonucu 3.788,52 hektar orman alanı zarar görmüş olup, toplam 275.615 m² emval yangınları sonucu hasara uğramıştır.

Orman yangınları genelde kızılçım ağaç türü ile kaplı alanlarda çıkarak zararlara yol açmıştır.

Ancak bu veriler Türkiye ortalamalarının altında kalmaktadır. Burada en etkili faktör orman yangın ekiplerinin tecrübeli, oluşu ormanların 7/24 esasına göre gözetlenmesi, alınan ihbarlara ek kısa sürede müdahalede bulunulması sayılabilir.

Orman yangınlarında karşı mücadele de kullanılan gerek yer araç ve gereçleri gerekse hava araçları gerekli sayıda olup bu konuda eksliğimizin bulunmaması da önemli faktörler arasında yer almaktadır.

Balıkesir’de ikamet etmekte olan vatandaşlarımızın orman idaresi tarafından öteden beri eğitime ve bilinçlendirmeye tabii tutulması, vatandaşlarımızın bu konuda çok hassas olması da orman yangınları ile mücadelede önem arz etmektedir.

Orman Yangınları dışında kalan diğer konut, işyeri, fabrika vs. gibi yangınlarda mücadelede kullanılan araç ve gereçlerin eski ve yetersiz oluşu bu yangınlarda mücadele de zafiyet oluşmasına sebebiyet vermektedir.

Bu konu ile ilgili sorumlu olan kurum ve kuruluşlar en kısa zamanda gerekli eksiklikleri tamamlayarak yangınla mücadelede etkinliğin artmasını sağlamalıdır.

3.4. Değerlendirme ve Sonuç

GZFT analizi, mevcut durumun beş ayrı tehlike ve risk grubuna bağlı olarak değerlendirilmesi açısından önemlidir. Bu analiz yöntemi, İRAP sürecinde, amaç-hedef ve eylemlerin belirlenmesinin yanı sıra, önceliklendirme yönteminin kurgulanmasında da büyük öneme sahiptir.

GZFT bulguları, planlama ekibi tarafından eylemlerin belirlenme sürecinde bir yol gösterici ve kolaylaştırıcı olarak kullanılan bir analiz yöntemidir.

Dolayısıyla, İRAP 1. Çalıştay sonucunda elde edilen GZFT bulguları, planlama ekibi tarafından yeniden değerlendirilmiş, belirlenen potansiyel ve sorun alanları yeniden tartışılmıştır.

2. Çalıştay ve eylemlerin belirlenmesinden önce yürütülen bu analiz; konu alanlarının yeniden kararlaştırılmasında, önceliklendirme kriterlerinin oluşturulmasında, eylemlerin oluşturulması sürecindeki yöntemin belirlenmesinde ve eylemlerin ortaya konulmasında katkı sağlamıştır.

GZFT analizi, konuların beş grup için ortaklaşan ve ayrışan noktalarının belirlenmesini ve geniş bir bakış açısıyla sunulmasını sağlamıştır.

Bu nedenle, 2. Çalıştay programının hazırlanma sürecinde ve eylemlerin ortaya konulma yönteminin kurgulanmasında oldukça önemlidir.

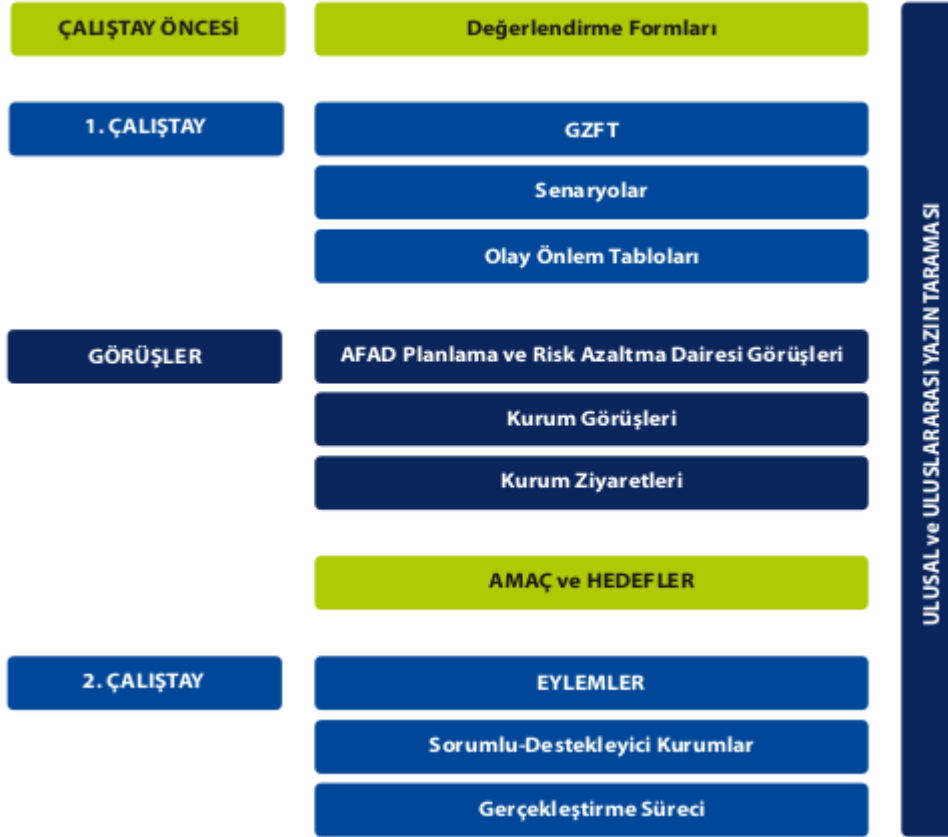
Son olarak, GZFT analizi sonucunda elde edilen veriler, Modül 4 sürecine geçerken tehlike başlıkları açısından revize edilerek tartışmaya sunulmuştur.

1.Çalıştayda ortaya çıkan GZFT tabloları, Senaryolar, Olay Önlem Tabloları **Ek-7**'de sunulmuştur.

4 MODÜL 4: AMAÇ, HEDEF ve EYLEMLER

Amaç, hedef ve eylemlerin belirlenmesi aşaması; literatür çalışması, uzman görüşleri ve ortak akıl yürütme süreci ile gerçekleştirilmiştir. Tehlike ve risklerin tartışıldığı 1.çalıştaydan önce dağıtılan soru formları ile elde edilen kurum görüşlerine ek olarak, 1.çalıştay sırasında hazırlanan **Olay-Önlem Tabloları** ve bir önceki bölümde anlatılan **GZFT tabloları** çalışma ekibi tarafından değerlendirilmiştir. Olay önlem tablolarındaki eksik ya da hatalı olabilecek bilgilerin kontrol edilmesi, yeni önlemlerin eklenmesi ve üretilen çalışmanın yeniden gözden geçirilmesi açısından söz konusu tablolar çalışmaya katılan katılımcılara görüş için tekrar iletilmiştir. Bu süreçte, önerilen ve düzeltilen tüm bilgiler yeniden değerlendirilmiştir. Hazırlanan risk azaltma plan örnekleri de incelenerek, amaç, hedef ve eylemler çoklu katılım süreçleri ile çalıştayda tartışılmak üzere hazırlanmıştır (Şekil 4.1).

Balıkesir İRAP kapsamında; 1 amaç ve 11 hedef altında toplam 382 eylem belirlenmiştir (Tablo 4.1, Tablo 4.2).



Şekil 4.1. Amaç, Hedef ve Eylemlerin Belirlenmesi Süreç Şeması

Tablo 4.1. Balıkesir İRAP Amaç ve Hedefler Tablosu

BALIKESİR İRAP AMAÇ VE HEDEFLER TABLOSU	
AMAÇ: Mevcut ve olası afet risklerinin ortadan kaldırılması ya da en aza indirilmesi ile birlikte doğa olaylarının afete dönüşmesinin engellenmesi	
A1- H1	Depreme dayanıksız yapı stoğunun yoğun olduğu özellikle eski yerleşim alanlarında kentsel dönüşüm çalışmalarının hızlandırılması
A1- H2	Afet riskinin bulunduğu bölgelerde yerleşimin engellenmesi veya gerekli tedbirler alınarak yerleşime uygun hale getirilmesi
A1- H3	Afetlerin ulaşım ve altyapı hizmetlerine vereceği zararın belirlenmesi ve gerekli tedbirlerin alınması
A1- H4	Muhtemel taşkın ve şehiriçi su baskını riski bulunan alanların tespiti ve gerekli tedbirler alınarak risklerin ortadan kaldırılması,
A1- H5	Kritik tesislerin afet risklerinin azaltılması
A1- H6	Doğal, tarihi ve kültürel varlıkların afetin etkisinden korumak için gerekli tedbirlerin alınması
A1- H7	Erken uyarı sistemlerinin kurulması ve yaygınlaştırılması
A1- H8	Afet risklerini azaltma kültürü oluşturmak amacıyla eğitim ve bilgilendirme faaliyetlerinin artırılması
A1- H9	Afet risklerinin mekânsal planlamalarda dikkate alınması
A1- H10	Afet risklerini azaltmaya yönelik çalışmalarda Kurumlararası işbirliğini arttırmak
A1- H11	Afet risklerini azaltmaya yönelik çalışmalarda personel, araç, gereç ve ekipman kapasitesinin artırılması ve teknolojik gelişmelerden faydalanılması
NOT:	Tabloda amaç kelimesinin kısaltması için A harfi , hedef kelimesinin kısaltması için H harfi kullanılmış olup amaç ve hedef numaraları harfin sağına yazılmıştır. Balıkesir İRAP kapsamında, 1 Amaç ve 11 Hedef belirlenmiştir.

2. Çalıştayda elde edilen amaç, hedef ve eylemlerle ilgili olarak Balıkesir İl Afet Risk Azaltma Planı'nın temelini oluşturacak **eylemler, sorumlu kuruluşlar, destekleyici kurumlar** ve gerçekleştirme süreleri **afet türlerine** göre kategorize edilerek oluşturulmuştur.

Tablo 4.2. Balıkesir İRAP Amaç, Hedef ve Eylemler Tablosu

BALIKESİR İRAP AMAÇ, HEDEF VE EYLEMLER TABLOSU					
AMAÇ: Mevcut ve olası afet risklerinin ortadan kaldırılması ya da en aza indirilmesi ile birlikte doğa olaylarının afete dönüşmesinin engellenmesi					
HEDEF 1: Depreme dayanıksız yapı stoğunun yoğun olduğu özellikle eski yerleşim alanlarında kentsel dönüşüm çalışmalarının hızlandırılması					
KOD	EYLEM ADI	Afet Türü	Sorumlu Kurum(lar)	Destekleyici Kurum(lar)	Gerçekleştirme Dönemi
A1- H1-E1	Yapı stoku envanterinin Belediye başkanlıkları tarafından binaların tâbi olduğu deprem yönetmeliklerine göre sınıflandırılarak bina kimlik kartlarının oluşturulması	Deprem	İlçe Belediyeleri	Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Balıkesir Üniversitesi	2021-2024
A1- H1-E2	Yüzey faylanması tehlikesi esas alınarak oluşturulacak mikro-bölgeleme haritalarında yüzey faylanması sakınma zonu içinde kalan yapıların tespiti ve bu alanların yerleşime kapatılarak kentsel dönüşüm uygulamasına öncelik verilmesi	Deprem	Büyükşehir Belediyesi	Balıkesir Üniversitesi, Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1- H1-E3	Sıvılaşma tehlikesi altındaki alanlardaki mevcut yerleşimlere kentsel dönüşümde öncelik verilmesi	Deprem	Büyükşehir Belediyesi	Balıkesir Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021- 2024
A1- H1-E4	Deprem anında meydana gelecek oturma miktarı kabul edilemeyecek büyüklükte olan alanların ve zemin büyütmesi büyük olan alanlardaki mevcut yapı stoğunun durumunun önceliklerden biri olarak incelenmesi	Deprem	Büyükşehir Belediyesi	Balıkesir Üniversitesi	2021- 2024
A1- H1-E5	Her belediye kentsel dönüşüm strateji belgesi hazırlayacaktır.	Deprem	İlçe Belediyeleri	Büyükşehir Belediyesi Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2024
A1- H1-E6	Edremit, Ayvalık, Burhaniye, Gömeç, Karesi, Altıeylül, Bandırma ilçeleri öncelikli olmak üzere kentsel dönüşüm çalışmaları yapılacaktır.	Deprem	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1- H1-E7	İl genelinde afet ve acil durum müdahalelerini zorlaştıracak dar yolların tespiti ve bu alanlarda kentsel dönüşüm uygulamasına öncelik verilmesi	Tüm Afetler	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Balıkesir Üniversitesi	2021-2026
A1- H1-E8	Üzeri kapalı derelerin etki alanındaki yerleşim yerlerine kentsel dönüşümde öncelik verilmesi ve/veya bu alanlarda yeni yerleşime izin verilmemesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2026

HEDEF 2: Afet riskinin bulunduğu bölgelerde yerleşimin engellenmesi veya gerekli tedbirler alınarak yerleşime uygun hale getirilmesi					
KOD	EYLEM ADI	Afet Türü	Sorumlu Kurum(lar)	Destekleyici Kurum(lar)	Gerçekleştirme Dönemi
A1- H2-E1	Geçmiş afetlerde ağır hasarlı olarak tespit edilen binalar yıktırılmalıdır.	Deprem	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	İlçe Belediyeleri, Balıkesir AFAD	2021-2024
A1- H2-E2	Metruk binaların ve Afete Maruz Bölge içerisindeki yapıların tespit edilip mevzuata uygun şekilde yıkılması	Deprem	Kaymakamlıklar	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, YİKOB, İlçe Belediyeleri	2021-2024
A1- H2-E3	Kırsal mahallelerde yığma ve kerpiç binalarla ilgili gözlemsel incelemelerin ivedilikle tamamlanarak, riskli binaların belirlenmesi	Deprem	İlçe Belediyeleri	Kaymakamlıklar, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2024
A1- H2-E4	Yüzey faylanması sakinme zonunun belirlenmesi ve bu alanlarda yeni yerleşime izin verilmemesi	Deprem	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri, Balıkesir Üniversitesi	2021- 2026
A1- H2-E5	Deprem anında meydana gelecek oturma miktarı kabul edilemeyecek büyüklükte olan alanların ve zemin büyütmesi büyük olan alanlarda yerleşimin kısıtlanması ve/veya yerleşime uygun hale getirmek için önlemlerin belirlenmesi/uygulanması	Deprem	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri, Balıkesir Üniversitesi	2021- 2024
A1- H2-E6	Burhaniye, Edremit, Gömeç, Gönen, Ayvalık, Manyas, Susurluk ilçeleri başta olmak üzere Balıkesir ili sınırlarındaki sıvılaşma potansiyelinin belirlenerek, sıvılaşma haritalarının güncellenmesi	Deprem	İlçe Belediyeleri	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2024
A1- H2-E7	Kuvvetli yer sarsıntılarının tetikleyeceği heyelan alanlarında yerleşimin kısıtlanması ve/veya önlemlerin alınması	Deprem	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri, Balıkesir Üniversitesi	2021- 2024
A1- H2-E8	Sıvılaşma tehlikesi altındaki alanlardaki yerleşimin kısıtlanması ve/veya yerleşime uygun hale getirmek için önlemlerin belirlenmesi/uygulanması	Deprem	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri, Balıkesir Üniversitesi	2021- 2024
A1- H2-E9	İl genelinde bodrum katlarının mesken olarak kullanılmamasının sağlanması	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Sürekli
A1- H2-E10	Ormana bitişik veya çok yakın yerleşim yerlerinde yangına karşı gerekli önlemlerin alınması	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Balıkesir AFAD	2021-2026

A1- H2-E11	Kepsut ilçesi, Küçükkatrancı Mahallesi'nde meydana gelen kaya düşmesi afeti genel hayata etkili olup 22 konutun risk altında olduğu belirtilmiştir. Afete maruz bölge kararı verilen bu sahadaki kaya bloklarının düşmesine önlem olarak; çelik ağ sistemi ve ankraj sistemiyle yerinde sabitlenmesi, ormanlık alanın içinde bulunan kaya bloklarının kimyasal patlayıcı, kaya kırıcı kartuş veya kompresör kullanılarak parçalanması önerilmektedir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	Kepsut Belediyesi	2021-2024
A1- H2-E12	Sındırgı ilçesi, Aktaş Mahallesi'nde meydana gelen heyelan afeti genel hayata etkili olup 19 konutun etkilendiği görülmüştür. Bu konutlarda oturan afetzedeler yeni yerleşim alanına yapılan kalıcı konutlara yerleştirilmişlerdir. Ayrıca daha sonradan heyelan sahasında bulunan derenin karşı tarafında da bir heyelanın oluştuğu görülmüştür. Heyelanın gelişimini takip etmek için kontrol etütleri kapsamına alınarak periyodik olarak kontrollerinin yapılması gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Balıkesir AFAD		2021-2025
A1- H2-E13	Sındırgı ilçesi, Yaylabayır Mahallesi'nde meydana gelen heyelan afeti genel hayata etkili olup 11 konutun etkilendiği görülmüştür. Bölgede heyelanın konutlara etkisini bitirmek amacıyla istinat duvarı yapılmıştır. Afete maruz bölge kararı bulunan bu yerdeki heyelanın gelişimini takip etmek için kontrol etütleri kapsamında periyodik olarak kontrol edilmelidir.	Kütle Hareketleri	Balıkesir AFAD		2021-2025
A1- H2-E14	Bandırma ilçesi, Hacıyusuf Mahallesi'nde meydana gelen ve evveliyatı 1963 yılına kadar giden bir heyelanın olduğu ancak genel hayata etkili olmadığı görülmüştür. Bu heyelanda 1 konut ve 1 işletme etkilenmektedir. Afete maruz bölge kararı bulunan bu saha için kontrol etütleri periyodik olarak yapılmalıdır.	Kütle Hareketleri	Balıkesir AFAD		2021-2025
A1- H2-E15	Susurluk ilçesi, Babaköy Mahallesi'nde meydana gelen heyelan afeti nedeniyle afete maruz bölge kararı alınmış olup 37 konutun etkilendiği görülmüştür. Bu konutlardan 5 tanesinin ağır hasarlı, 4 tanesinin yıkılıp yeniden yapıldığı, 3 konutun ise yıkılarak hafriyatının kaldırılmış olduğu ve diğerlerinin ise hala kullanılmakta olduğu tespit edilmiştir. Heyelanın gelişiminin takibi için kontrol etütlerinin periyodik olarak devam edilmesi gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Balıkesir AFAD		2021-2025

A1- H2-E16	Susurluk ilçesi, Karaköy Mahallesi'nde meydana gelen heyelan afeti genel hayata etkisiz olup 1 konutun etkilendiği görülmüştür. Heyelandan etkilenen bu 1 konutta halen ikamet edildiği tespit edilmiştir. Heyelanın gelişiminin takibi için kontrol etütlerine periyodik olarak devam edilmesi gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Balıkesir AFAD		2021-2025
A1- H2-E17	Susurluk ilçesi, Söğütçayır Mahallesi'nde meydana gelen heyelan afeti genel hayata etkisiz olup 5 konut ve 3 ahırın etkilendiği görülmüştür. Heyelan alanındaki yüzey drenaj sistemlerinin geliştirilerek, dere ıslahı ve ağaçlandırma çalışmalarının yapılması gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	Susurluk Belediyesi, BASKİ Genel Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü, DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2024
A1- H2-E18	Burhaniye ilçesi, Avunduk Mahallesi'ndeki meydana gelen heyelanın genel hayata etkililik olurunun bulunduğu, bu sınırlar içinde kalan 5 konut ve 1 okul binasından sadece 1 konutun kullanıldığı tespit edilmiştir. Afete maruz bölge kararı bulunan bu saha için kontrol etütleri periyodik olarak yapılmalıdır.	Kütle Hareketleri	Balıkesir AFAD		2021-2025
A1- H2-E19	Burhaniye ilçesi, Kurucaoluk Mahallesi'nde meydana gelen heyelan genel hayata etkisiz olup mevcut durumda 8 konut etkilenmektedir. Devam etmekte olan heyelan alanlarının tespitine yönelik jeolojik-jeoteknik etüt çalışması ile zemin durumu, yerleşime uygunluk durumu belirlenecek olup ayrıca geoteknik çalışma ile kayma dairelerinin derinlikleri, büyüklükleri ve sayısı belirlenmektedir. Ayrıca yine bu raporda inklinometre kuyularında yapılan ölçümler ile heyelanın hareketi bir yıl boyunca izlenecektir.	Kütle Hareketleri	Balıkesir AFAD		2021-2024
A1- H2-E20	Erdek ilçesi merkezindeki İlave Alan da meydana gelen heyelan ve kaya düşmesi afeti genele hayata etkisiz olup 1 ahır ve 1 deponun etkilendiği görülmüştür. Afete maruz bölge kararı bulunan bu yerin kontrol etütlerinin devam edilmesi gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Balıkesir AFAD		2021-2025
A1- H2-E21	Havran ilçesi, Kobaklar Mahallesi'nde meydana gelen heyelan afeti genel hayata etkisiz olup 4 konut, 7 ahır, 1 samanlık ve 1 de anaokulu etkilenmektedir. Önlem olarak yüzey drenajı ve ağaçlandırmanın yapılması gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	Havran Belediyesi, BASKİ Genel Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü	2021-2023
A1- H2-E22	Gömeç ilçesi, Karaağaç Mahallesi'nde meydana gelen lokal heyelan genel hayata etkisiz olup herhangi bir konut etkilenmemektedir. Afete maruz bölge kararı bulunan bu yerin kontrol etütlerinin devam edilmesi gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Balıkesir AFAD		2021-2025

A1- H2-E23	Gönen ilçesi, Çifteçeşmeler Mahallesi'nde meydana gelen heyelan afeti genel hayata etkisiz olup 3 konuta giden yolu etkilemektedir. Önlem olarak ise tekniğine uygun istinat duvarının yapılması, istinat duvarının yapımı aşamasında bölgeden geçen Sinekçi Fayının dikkate alınması, ağaçlandırma, çelik kazık ve yüzey drenaj sistemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	Gönen Belediyesi, BASKİ Genel Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü	2021-2024
A1- H2-E24	Gönen ilçesi, Çobanhamidiye Mahallesi'nde meydana gelen heyelan afeti genel hayata etkili olup 11 konut etkilenmektedir. 10 adet konutun haksahipliği çalışmaları yapılarak vatandaşlara konutları teslim edilmiştir. Ancak daha sonradan 1 vatandaş daha afetzede listesine dâhil edilmiştir. Bu vatandaşın nakil işlemlerinin tamamlanması.	Kütle Hareketleri	Balıkesir AFAD		2021-2025
A1- H2-E25	Havran ilçesi, Çakmak Mahallesi'nde heyelan ve kaya düşmesi afeti genel hayata etkilidir. Mevcut haliyle 9 konut etkilenmektedir. Olası muhtemel bi heyelan ve kaya düşmesi sonucu 151 konut, 6 kamu binası, 3 işyeri ve 74 ahırın etkilenmesi düşünülmektedir. Bu afetlere karşı herhangi bi önlemin alınması mümkün olmadığından nakil işlemlerinin yapılması gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Balıkesir AFAD		2021-2025
A1- H2-E26	İvrindi ilçesi, Büyüklıca Mahallesi'nde meydana gelen heyelan afeti genel hayata etkisiz olup 2 konut afetten etkilenmektedir. Oturulamaz durumdaki konutların olduğu bu alan kontrol etütleri kapsamında periyodik olarak incelenmelidir.	Kütle Hareketleri	Balıkesir AFAD		2021-2025
A1- H2-E27	İvrindi ilçesi, Kılıçlar Mahallesi'nde meydana gelen heyelan afeti genel hayata etkisiz olup 1 konut ve 2 ahırın afetten etkilendiği görülmüştür. Önlem olarak yüzey suları için drenaj, tekniğine uygun istinat duvarı, ağaçlandırma ve çelik kazıklama gibi çalışmalar yapılmalıdır.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	İvrindi Belediyesi, BASKİ Genel Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü	2021-2024
A1- H2-E28	İvrindi ilçesi, Ayaklı Mahallesi'nde meydana gelen heyelan afeti kontrol etütleri kapsamında incelenmelidir.	Kütle Hareketleri	Balıkesir AFAD		2021-2024
A1- H2-E29	Kepsut ilçesi, Alagüney Mahallesi'nde meydana gelen muhtemel kaya düşmesi riski barındıran sahada 1 konut etkilenmektedir. Risk altındaki bu sahadaki kaya bloklarının el aletleriyle yerinde parçalanarak tehlikesiz hale getirilmesi ve bu işlemler yapılırken de gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	Kepsut Belediyesi	2021-2024

A1- H2-E30	Savaştepe ilçesi, Bozalan Mahallesi'nde meydana gelen heyelan afeti genel hayata etkisiz olup 2 konutun etkilendiği tespit edilmiştir. Etkilenen bu konutlardan biri metruk diğeri ise tamamen yıkılmış olduğu görülmüştür. Afete maruz bölge kararı bulunan bu yerdeki heyelanın gelişimini takip etmek için kontrol ettikleri kapsamında periyodik olarak kontrol edilmelidir.	Kütle Hareketleri	Balıkesir AFAD		2021-2025
A1- H2-E31	Savaştepe ilçesi Çukurçayır Mahallesi'nde heyelan afeti nedeniyle alınmış afete maruz bölge kararı bulunan alanın sayısallaştırma işlemlerinin tamamlanarak gerekli tedbirlerin alınması sağlanmalıdır.	Kütle Hareketleri	Balıkesir AFAD		2021-2025
A1- H2-E32	Savaştepe ilçesi, Söğütligüzle Mahallesi'nde meydana gelen heyelan afetinden 11 konut etkilenmiş olup 6 tanesi haklarından feragat etmiş, diğerleri ise kendi imkânlarıyla konut yapmış olduğu tespit edilmiştir. Bu 11 konutun tamamen yıkılıp hafriyatlarının kaldırıldığı görülmüştür. Daha sonra heyelan sınırları genişleyerek 3 konut daha eklenmiştir. Afete maruz bölge kararı bulunan bu yer için; yüzey drenaj sistemlerinin geliştirilmesi, ağaçlandırma çalışmaları yapılması ve konutları risk altında bulunan ailelerin daha güvenli alanlarda barındırılmaları gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	Savaştepe Belediyesi, BASKİ Genel Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü	2021-2024
A1- H2-E33	Altıeylül ilçesi, Dedeburnu Mahallesi'nde meydana gelen heyelan afeti genel hayata etkisiz olup 3 konut etkilenebilmektedir. Bu alanda zemine sızan suların tahliyesi için drenaj sistemlerinin geliştirilmesi ve istinat duvarının yapılması gereklidir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	Altıeylül Belediyesi	2021-2024
A1- H2-E34	Altıeylül ilçesi, Dedeburnu Mahallesi'nde meydana gelen kaya düşmesi afeti genel hayata etkili olmayıp 7 konut, 1 samanlık, 1 depo ve 1 imamevi etkilenmiştir. Düşme riski bulunan bu kayalar kırılarak bertaraf edilmesi gereklidir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	Altıeylül Belediyesi	2021-2024
A1- H2-E35	Altıeylül ilçesi, Gökçeören Mahallesi'nde meydana gelen heyelanda herhangi bir konutun etkilenmediği ancak heyelan aktivitesinin devamı durumunda 4 konut ve 4 ahırın etkilenebileceği düşünülmektedir. Heyelan aktivitesini hızlandıran yüzey suları için drenaj, istinat duvarı, ağaçlandırma ve çelik kazık yapılmalıdır. Ayrıca heyelanın ayna kısmındaki stabil olmayan malzemenin dekopaj yapılması gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	Altıeylül Belediyesi, BASKİ Genel Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü	2021-2024

A1- H2-E36	Burhaniye ilçesi, Pelitköy Mahallesi'ndeki meydana gelen heyelanın genel hayata etkililik olurunun bulunmadığı, sadece sitenin alt tarafındaki yolun etkilendiği, yolun trafiğe açılması durumunda ayrıntılı etütler yapılarak gerekli görülmesi halinde istinat duvarı, çelik kazık ve benzeri iyileştirme çaişmalarının yapılması gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Balıkesir AFAD		2021-2025
A1- H2-E37	Dursunbey ilçesi, Çelikler Mahallesi'nde meydana gelen heyelan afeti genel hayata etkisiz olup mevcut durumda 3 konut ve 2 ahırın etkilendiği görülmüştür. Bu alana önlem olarak; ağaçlandırma çalışması, çelik kazıklama yapılması ve yüzey drenajının sağlanması gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	Dursunbey Belediyesi, BASKİ Genel Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü	2021-2024
A1- H2-E38	Dursunbey ilçesi, Çanakçı Mahallesi'nde meydana gelen kaya düşmesi afeti genel hayata etkisiz olup mevcut durumda 3'er adet (konut+samanlık+ahır) yapının etkilendiği görülmüştür. Kayaların kırılarak bertaraf edilmesi, ancak kırılan bu kayaların konutlara zarar vermemesi için çelik ağ, hendek veya bir set yapmak suretiyle koruyucu tedbirler alınmalıdır.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	Dursunbey Belediyesi	2021-2024
A1- H2-E39	Erdek ilçesi, Turan Mahalesinde meydana gelen kaya düşmesi afeti genele hayata etkisiz olup 3 konutun etkilendiği görülmüştür. Kaya düşmesi riskini ortadan kaldırmak için kaya bloklarının yerinde ıslah edilmesi gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	Erdek Belediyesi	2021-2024
A1- H2-E40	Erdek ilçesi, Tatlısu Mahalesinde meydana gelen kaya düşmesi afeti genele hayata etkisiz olup 2 konut ve 2 ahırın etkilendiği görülmüştür. Kaya düşmesi riskini ortadan kaldırmak kayaların kırılarak bertaraf edilmesi gerekmektedir. Ayrıca kayalar kırıldıktan sonra ağaçlandırma çalışmalarının da yapılması gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	Erdek Belediyesi Orman Bölge Müdürlüğü	2021-2024
A1- H2-E41	İvrindi ilçesi, Çarkacı Mahallesi'nde meydana gelen kaya düşmesi afeti genel hayata etkili olup 11 konut etkilenmektedir. Kayaların kırılarak tehlikenin ortadan kaldırılmasının mümkün olmaması sebebiyle kayaların yerinde korunmasını sağlayacak ve düşme riskini ortadan kaldıracak çelik kafes veya benzeri önlemlerin alınması gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	İvrindi Belediyesi	2021-2024

A1- H2-E42	İvrindi ilçesi, Gebeçınar Mahallesi'nde meydana gelen kaya düşmesi afeti genel hayata etkisiz olup 2 konut ve 1 ahır etkilenmektedir. Düşme riski bulunan kayaların kırılarak bertaraf edilmesi gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	İvrindi Belediyesi	2021-2024
A1- H2-E43	Kepsut ilçesi, Sarıfakılar Mahallesi'nde meydana gelen heyelan afeti genel hayata etkisiz olup 1 konut etkilenmektedir. Afete maruz bölge kararı alınan bu sahada; istinat duvarı ve yüzey drenaj sistemlerinin geliştirilmelidir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	Kepsut Belediyesi, BASKİ Genel Müdürlüğü	2021-2024
A1- H2-E44	Karesi ilçesi, Üçpınar Mahallesi'nde meydana gelen kaya düşmesi afeti genel hayata etkisiz olup 2 konut etkilenmektedir. Afete maruz bölge kararı bulunan bu alandaki kaya bloklarının düşme riskini bertaraf etmek için istinat duvarı vb şev stabilitesini güçlendirecek yapıların yapılması önerilmektedir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	Karesi Belediyesi	2021-2024
A1- H2-E45	Savaştepe ilçesi, Ardıçlı Mahallesi'nde meydana gelen heyelan afeti genel hayata etkisiz olup herhangi bir konut etkilenmemektedir. Heyelanın önüne geçebilmek veya aktivitesini düşürebilmek için ağaçlandırma çalışması, çelik kazıklama ve yüzey drenaj sistemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	Savaştepe Belediyesi, BASKİ Genel Müdürlüğü Orman Bölge Müdürlüğü	2021-2024
A1- H2-E46	Savaştepe ilçesi, Ardıçlı Mahallesi'nde meydana gelen kaya düşmesi afeti genel hayata etkisiz olup 1 konut ve 1 ahırın etkilendiği tespit edilmiştir. Afete maruz bölge kararı bulunan bu alan için; kayaların kırılarak bertaraf edilmesi ve bu işlem yapılırken çevreye zarar vermemesi için gerekli önlemlerin alınması önerilmiştir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	Savaştepe Belediyesi	2021-2024
A1- H2-E47	Savaştepe ilçesi, Sarısüleymanlar Mahallesi'nde meydana gelen heyelan afeti nedeniyle mahallenin tamamının nakil edilmesi gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Balıkesir AFAD		2021-2025
A1- H2-E48	Edremit ilçesi, Kadıköy Mahallesi'nde bulunan Şıp Şıp Dede mevkiinde meydana gelen heyelan afeti genel hayata etkisiz olup herhangi bir konut etkilenmemektedir. Ancak heyelanın ilerlemesini engellemek için tekniğine uygun istinat duvarı, ağaçlandırma, çelik kazıklama ve yüzey drenaj sistemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	Edremit Belediyesi BASKİ Genel Müdürlüğü Orman Bölge Müdürlüğü	2021-2024

A1- H2-E49	Gönen ilçesi, Fındıklı Mahallesi'nde sulama göletinin alt kısmında meydana gelen heyelan afeti genel hayata etkisiz olup herhangi bir konut etkilenmemektedir. Ancak kış aylarında su seviyesi artan gölün su sızıntısına karşı önlemlerin alınması gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Gönen Kaymakamlığı	2021-2024
A1- H2-E50	Kepsut ilçesi, Mezitler Mahallesi'nde meydana gelen kaya düşmesi ve heyelan afeti genel hayata etkili olup 19 konut etkilenmektedir. Köyün taşınmasına karar verilmesine rağmen vatandaşlar haklarından feragat etmişlerdir. Afete maruz bölge kararı verilen bu alandaki 6 konut tamamen yıkılmış, 5 konut yıkılmamış fakat boşaltılmış ve 8 konut ise oturuluyor vaziyettedir. Afete maruz saha içerisindeki bu alanda kalan yapılarda ikametinin önlenmesinin sağlanması gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Kepsut Kaymakamlığı	Balıkesir AFAD	2021-2024
A1- H2-E51	Kütle hareketleri nedeniyle kalıcı konutları teslim edilen afetzedelere ait Afete Maruz Bölge içerisinde kalan eski konutların yıkılması sağlanmalıdır.	Kütle Hareketleri	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Balıkesir AFAD, İlçe Belediyeleri	2021-2026
A1- H2-E52	7269 sayılı Kanun hükümlerine göre genel hayata etkililik şartlarını taşımayan afet olaylarında, mahalli imkânlarla alınması gereken tedbirlerin maliyetinin ekonomik olmaması durumunda, kalıcı konut yapılması gereken afetzedelerden maddi imkânları yetersiz olanlara konut yapımında mahalli imkânlarla gerekli desteğin sağlanarak Afete Maruz Bölge sınırları içerisinde ikametinin önlenmesi gerekmektedir.	Kütle Hareketleri	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri	2021-2026
A1- H2-E53	Afete Maruz Bölge (AMB) Kararı alınmış olan alanı içerisindeki binalar ile önceden tahliye kararı alınmış ancak içerisinde halen ikamet edildiği tespit edilen hasarlı ve riskli binaların tahliye edilmesi ve bu alanlarda yeni yerleşime izin verilmemesi	Kütle Hareketleri	İlçe Belediyeleri	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Balıkesir AFAD, Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü	2021-2026
A1- H2-E54	Belediyeler tarafından ruhsat verilirken sıhhi koruma bandı dâhil gerekli tedbirlerin alınması sağlanacaktır	Endüstriyel Kazalar	İlçe Belediyeleri	Büyükşehir Belediyesi, İl Sağlık Müdürlüğü, OSB Müdürlükleri	2021-2025
A1- H2-E55	Büyük Endüstriyel Tesislerin etki alanı içerisinde bulunan yapılar tespit edilecek, yeni imar izni verilmeyerek kullanılması engellenecektir	Endüstriyel Kazalar	Büyükşehir Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İlçe Belediyeleri, OSB Müdürlükleri, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	2021-2024

HEDEF 3: Afetlerin ulaşım ve altyapı hizmetlerine vereceği zararın belirlenmesi ve gerekli tedbirlerin alınması					
KOD	EYLEM ADI	Afet Türü	Sorumlu Kurum(lar)	Destekleyici Kurum(lar)	Gerçekleştirme Dönemi
A1- H3-E1	Afet ve acil durumlarda kullanılması gereken acil yollara araç park edilmemesi için gerekli tedbirlerin alınması (UKOME kararı alınması, duba ile araç parkının engellenmesi vb.)	Tüm afetler	Büyükşehir Belediyesi	İl Emniyet Müdürlüğü	2021-2024
A1- H3-E2	Ormanlık bölgelerden geçen 170 Kv - 420 Kv arasındaki enerji nakil hatlarının, orman yangınları açısından depreme yönelik periyodik bakımları yapılacak ve kontrol edilecektir.	Deprem	TEİAŞ Balıkesir İşletme Şefliği	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi UEDAŞ Balıkesir İşletme Müdürlüğü	2021-2026
A1- H3-E3	İlimizdeki Karayolları Bölge Müdürlüğü'nün sorumluluğundaki köprülerin deprem risk analizlerinin yaptırılması ve risk analiz sonuçlarına göre gerekli tedbirlerin alınması	Deprem	Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	Balıkesir Üniversitesi	2021-2024
A1- H3-E4	İlimizdeki Büyükşehir Belediyesi sorumluluğundaki köprülerin deprem risk analizlerinin yaptırılması ve risk analiz sonuçlarına göre gerekli tedbirlerin alınması	Deprem	Büyükşehir Belediyesi	Balıkesir Üniversitesi	2021-2024
A1- H3-E5	Demiryollarında deprem etkisi ile gelişebilecek yüzey kırığı, heyelan, kaya düşmesi ve taşkın riskleri bulunan alanların tespit edilmesi ve ıslah projesi hazırlanması	Deprem	TCDD Gar Müdürlüğü	Balıkesir AFAD, MTA Kuzeybatı Anadolu Bölge Müdürlüğü DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Balıkesir Üniversitesi	2021-2026
A1- H3-E6	Enerji nakil hatlarının yer altına alınması işlemlerinin tamamlanması ve işlemlerde önceliklendirme sıralaması yapılacaktır.	Yangın	UEDAŞ Balıkesir İşletme Müdürlüğü	İlçe Belediyeleri	2021-2026
A1- H3-E7	Deprem nedeniyle sarsıntıya bağlı olarak içme suyu kaynaklarına ve şebekelere zararlı madde (kimyasal, biyolojik atık vb.) sızması olayının kontrol edilmesi	Deprem	BASKİ Genel Müdürlüğü	Balıkesir Halk Sağlığı Müdürlüğü, Balıkesir Üniversitesi, DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2024

A1- H3-E8	Ormanlık bölgelerden geçen 34,5 Kv 'a kadar enerji nakil hatlarının, orman yangınları açısından depreme yönelik periyodik bakımları yapılacak ve kontrol edilecektir	Deprem	UEDAŞ Balıkesir İşletme Müdürlüğü	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, TEİAŞ Balıkesir İşletme Şefliği	2021-2026
A1- H3-E9	Ulaşım acil eylem planının hazırlanması (alternatif güzergâhların belirlenmesi)	Tüm afetler	Büyükşehir Belediyesi	İl Emniyet Müdürlüğü, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir AFAD	2021-2024
A1- H3-E10	Karayollarında deprem etkisi ile gelişebilecek yüzey kırığı, heyelan, kaya düşmesi ve taşkın riskleri bulunan alanların tespit edilmesi, ıslah ve uyarı projesi hazırlanması.	Deprem	Karayolları 14. Bölge Müd.	Balıkesir AFAD, MTA Kuzeybatı Anadolu Bölge Müdürlüğü, DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Balıkesir Üniversitesi	2021-2025
A1- H3-E11	İlçe merkezlerindeki altyapının depreme dayanıklılığı bakımından denetlenmesi ve iyileştirme amaçlı fizibilite çalışmaları yapılması	Deprem	BASKİ Genel Müdürlüğü		2021-2024
A1- H3-E12	Demiryollarında deprem uyarı sisteminin kurulması	Deprem	TCDD Gar Müdürlüğü	MTA Kuzeybatı Anadolu Bölge Müdürlüğü, Balıkesir Üniversitesi	2021-2024
A1- H3-E13	Kritik iletişim hatlarının depreme dayanıklılığının kontrolü	Deprem	Telekom İl Müdürlüğü	TT Mobil, Vodafone Turkcell	2021-2024
A1- H3-E14	Yüzey faylanması, sıvılaşma ve depremin tetikleyeceği tsunami gibi nedenlerle deniz ulaşım alt yapısının etkilenebilirliğinin araştırılması ve önlem alınması	Deprem	Büyükşehir Belediyesi	Balıkesir Üniversitesi, Bandırma Belediyesi, Erdek Belediyesi, Marmara Belediyesi Edremit Belediyesi, Burhaniye Belediyesi, Gömeç Belediyesi, Ayvalık Belediyesi	2021-2024
A1- H3-E15	Deprem sırasında oluşacak yüzey faylanması, sıvılaşma, zeminde çökme ve yükselmelerle veya depremin tetikleyeceği olaylarla (heyelanlar, tsunami, ani oturmalar vb.) oluşacak zemin deformasyonundan etkilenebilecek kentsel altyapıların belirlenmesi ve önlem alınması	Deprem	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri Balıkesir Üniversitesi	2021-2025

A1- H3-E16	Balıkesir Edremit Karayolu öncelikli olmak üzere, şehirlerarası ulaşım hatlarında Kütle Hareketlerinden etkilenebilecek bölgeler için gerekli yapısal tedbirlerin alınması	Kütle Hareketleri	Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H3-E17	Aşırı yağışlar nedeniyle ortaya çıkacak olan yüksek akıştaki suyun derelerden akışını engelleyen veya engelleyebilecek Büyükşehir Belediyesi sorumluluğundaki köprü, menfez vb. yapıların tespit edilmesi ve gerekli standarda göre yeniden düzenlenmesi/düzeltilmesi veya yeniden yapılması	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, İlçe Belediyeleri	2021-2026
A1- H3-E18	Aşırı yağışlar nedeniyle ortaya çıkacak olan yüksek akıştaki suyun derelerden akışını engelleyen veya engelleyebilecek Karayolları Genel Müdürlüğü sorumluluğundaki köprü, menfez vb. yapıların tespit edilmesi ve gerekli standarda göre yeniden düzenlenmesi/düzeltilmesi veya yeniden yapılması	Taşkın	Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, İlçe Belediyeleri	2021-2026
A1- H3-E19	İlçe merkezlerinde belediyelerce şehir taşkınlarını önlemek için yağmur suyu drenaj hatları geliştirilmesi, yağmur suyu mazgallarının tamiratının, temizliğinin ve imalatının usulüne uygun şekilde yapılması gerekmektedir.	Taşkın	İlçe Belediyeleri	Büyükşehir Belediyesi, BASKİ Genel Müdürlüğü	2021-2026
A1- H3-E20	Karayollarındaki taşkın riskleri bulunan alanların tespit edilmesi ve gerekli önlemlerin alınması	Taşkın	Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Meteoroloji Müdürlüğü Meydan Meteoroloji Müdürlüğü	2021-2026
A1- H3-E21	Demiryollarında taşkın riskleri bulunan alanların tespit edilmesi ve gerekli önlemlerin alınması	Taşkın	TCDD Gar Müdürlüğü	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Meteoroloji Müdürlüğü Meydan Meteoroloji Müdürlüğü	2021-2026
A1- H3-E22	Taşkın tehlike alanlarında bulunan bölgelerde alternatif ulaşım ağları oluşturmak	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü, DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H3-E23	İlçe merkezlerinde atık su ve yağmur suyu hattı ile kanalizasyon hattının birbirinden ayrılması işleminin ivedilikle gerçekleştirilmesi.	Taşkın	İlçe Belediyeleri	BASKİ Genel Müdürlüğü	2021-2026

HEDEF 4: Muhtemel taşkın ve şehiriçi su baskını riski bulunan alanların tespiti ve gerekli tedbirler alınarak risklerin ortadan kaldırılması					
KOD	EYLEM ADI	Afet Türü	Sorumlu Kurum(lar)	Destekleyici Kurum(lar)	Gerçekleştirme Dönemi
A1- H4-E1	Havran Çayı'nda, Havran Çayı'nın denize mansaplandığı yerden başlayarak 2398 m uzunluktaki kesimde yılda bir kez olmak üzere yatak temizliği yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	Sürekli
A1- H4-E2	Edremit Çayı'nın denizden Ülkü Yolu ile 670. Sokak kesişimine kadar olan kısımda yılda bir kez olmak üzere yatak temizliği yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H4-E3	Edremit ilçesi Ilıcaayağı Deresi'nin denizden Bostancı Mahallesi'nin membasına kadar olan kısımda yılda bir kez olmak üzere yatak temizliği yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H4-E4	Edremit ilçesi Zeytinli Deresi'nin denizden Zeytinli Caddesi ile 2096. Sokak Kesişimine kadar olan kısımda yılda bir kez olmak üzere yatak temizliği yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H4-E5	İlçe İçi Deresi-1'in Ayvalık ilçesi yerleşim yeri içerisinde geçen kesiminde kuş uçuşu 1215 m uzunluğunda taban genişliği 3.00 m, derinliği 2.00 m olan kargir duvarlı tabanı kaplamasız kanal yapılarak bir dere yatağı oluşturulması ve gerekli görülmesi halinde yüzey akışlarının deşarjı için mevcut drenaj sisteminin gözden geçirilmesi ve yenilenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E6	Ayvalık İlçe İçi Deresi-1'in denize mansaplandığı kısımdan yerleşim yeri sonuna kadar olan kısımda yeni yapılacak dere yatağında yılda bir kez olmak üzere yatak temizliği yapılması	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E7	Ayvalık İlçe İçi Deresi-2'nin membarı ile 150 Evler Mahallesi Şehitler Cami arasında kuş uçuşu 180 m uzunluğunda taban genişliği 2.50 m, derinliği 1.80 m olan kargir duvarlı tabanı kaplamasız kanal yapılarak bir dere yatağı oluşturulması ve gerekli görülmesi halinde yüzey akışlarının deşarjı için mevcut drenaj sisteminin gözden geçirilmesi ve yenilenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2026

A1- H4-E8	Ayvalık ilçesi İlçe İçi Deresi-2'nin 150 Evler Mahallesi Şehitler Cami ile Şehit Üsteğmen Konuralp Caddesi arasında 410 m uzunluğunda taban genişliği 2.50 m, derinliği 1.80 m olan kargir duvarlı tabanı kaplamasız kanal yapılması	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E9	Ayvalık ilçesi İlçe İçi Deresi-2'nin Şehit Üsteğmen Konuralp Caddesi ile denize mansaplandığı yer arasında kuş uçuşu 260 m uzunluğunda taban genişliği 2.50 m, derinliği 1.80 m olan kargir duvarlı tabanı kaplamasız kanal yapılarak bir dere yatağı oluşturulması ve gerekli görülmesi halinde yüzey akışlarının deşarjı için mevcut drenaj sisteminin gözden geçirilmesi ve yenilenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E10	Ayvalık ilçesi İlçe İçi Deresi-2'nin memba ile Şehit Üsteğmen Konuralp Caddesi arasında 590 m uzunluğunda yatak eğimi 0.02 m/m olacak şekilde 35 cm'lik eğim düşürücü britler yapılması	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E11	Ayvalık ilçesi İlçe İçi Deresi-2'nin denize mansaplandığı kısımdan yerleşim yeri sonuna kadar olan kısımda yılda bir kez olmak üzere yatak temizliği yapılması	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E12	Bandırma ilçesinden geçen Gönen Çayı'nın taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E13	Bandırma ilçesinden geçen Sazlı Dere'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E14	Gönen ilçesinden geçen 100. Yıl Mahalleçi Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E15	Gönen ilçesinden geçen Asmalı Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E16	Gönen ilçesinden geçen Çerpeş Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E17	Gönen ilçesinden geçen Çifttepe Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E18	Gönen ilçesinden geçen Çınarlı Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026

A1- H4-E19	Gönen ilçesinden geçen Çobanpınar Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E20	Gönen ilçesinden geçen Değirmen Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E21	Gönen ilçesinden geçen Gönen Çayı'nın taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E22	Gönen ilçesinden geçen Karaağaç Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E23	Gönen ilçesinden geçen Keçi Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E24	Gönen ilçesinden geçen Keten Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E25	Gönen ilçesinden geçen Koca Dere'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E26	Gönen ilçesinden geçen Sarıköy Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E27	Gönen ilçesinden geçen Sarıköy Toplama Kanalı'nın taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E28	Gönen ilçesinden geçen Sarıköy Yerleşimiçi Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E29	Gönen ilçesinden geçen Taşpınar Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E30	Gönen ilçesinden geçen Turplu Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E31	Gönen ilçesinden geçen Uzunoluk Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026

A1- H4-E32	Havran ilçesinden geçen Akpınar Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E33	Marmara ilçesinden geçen Bolanyı Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E34	Marmara ilçesinden geçen Çınarlı Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E35	Marmara ilçesinden geçen Değirmen Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E36	Marmara ilçesinden geçen Gavur Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E37	Marmara ilçesinden geçen İlçeçi Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E38	İl ve ilçe merkezinde bulunan üzeri kapalı derelerin tespiti	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	20 İlçe Belediye Başkanlığı, Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H4-E39	İlçe merkezlerinde şehiriçi su baskını meydana gelebilecek alanların tespiti ve taşkın riski bulunan alanlarda altyapı çalışmaları vb. önlemler alınarak riskin ortadan kaldırılması	Taşkın	İlçe Belediyeleri	Büyükşehir Belediyesi, DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E40	Çatı üzerinden gelen yağmur sularının zemine ulaşım süresinin yavaşlatılması için uygun çatı malzemesi kullanılmasını teşvik etmek amacıyla kamu binaları, seçilmiş konut adalarında pilot uygulamalar yapılması ve yaygınlaştırılması	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E41	Su baskınlarını önlemek için mevcut taşınmazların çatı, saha ve kirli olmayan tüm drenaj sularının kanalizasyon sistemlerinden ayrılması	Taşkın	BASKİ Genel Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H4-E42	Tarım arazilerinde taşkına sebebiyet veren dere ve akarsuların hidrolik kapasitelerinin belirlenerek yetersiz olanların kapasitelerinin artırılmasına yönelik çalışmaların yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H4-E43	İlimiz genelinde taşkın riskini önlemek ve yıkıcı etkisini azaltmak amacıyla özellikle riskli alanlarda ağaçlandırma ve teraslama faaliyetlerinin artırılması	Taşkın	Orman Bölge Müdürlüğü	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E44	Edremit Çayı'nın Atatürk Caddesi geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2026

A1- H4-E45	Edremit ilçesi Ilıcaayağı Deresi'nin Bostancı Mahallesi yerleşim yeri içerisindeki memba kısmındaki ilk yol geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E46	Edremit ilçesi Ilıcaayağı Deresi'nin Bostancı Mahallesi yerleşim yeri içerisindeki memba kısmındaki 3. yol geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E47	Edremit ilçesi Ilıcaayağı Deresi'nin Bostancı Mahallesi yerleşim yeri içerisindeki memba kısmındaki 4. yol geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E48	Edremit ilçesi Ilıcaayağı Deresi'nin Bostancı Mahallesi mansabındaki ilk yol geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E49	Edremit ilçesi Ilıcaayağı Deresi'nin Çıkrıkcı Mahallesi Yolu membaındaki 2. yol geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E50	Edremit ilçesi Ilıcaayağı Deresi'nin Çıkrıkcı Mahallesi Yolu membaındaki ilk yol geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E51	Edremit ilçesi Ilıcaayağı Deresi'nin Çıkrıkcı Köy İçi Yolu geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E52	Edremit ilçesi Ilıcaayağı Deresi'nin Çıkrıkcı Köy İçi Yolu mansabındaki yol geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E53	Edremit ilçesi Ilıcaayağı Deresi'nin Atatürk Caddesi geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E54	Edremit ilçesi Zeytinli Deresi'nin Zafer Caddesi - 1056. Sokak geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E55	Edremit ilçesi Zeytinli Deresi'nin Zeytinli Caddesi - 2041. Sokak geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E56	Ayvalık ilçesi Nikita Deresi'nin denizden İzmir -Çanakkale Otoyolu ile Sarımsaklı Bulvarını birbirine bağlayan otoyolun mansabına kadar olan kısımda 407 m uzunluğunda taban genişliği 28.00 m, derinliği 3.60 m olan beton duvarlı tabanı beton kaplı duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026

A1- H4-E57	Ayvalık ilçesi Nikita Deresi'nin İzmir-Çanakkale Otoyolu ile Sarımsaklı Bulvarını birbirine bağlayan otoyolun mansabından Küçükköy Köyü Yolunun mansabına kadar olan kısımda 1601 m uzunluğunda taban genişliği 34.00 m, derinliği 3.60 m olan kargir duvarlı tabanı harçlı pere kalamalı duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H4-E58	Ayvalık ilçesi Nikita Deresi'nin Alder Hotele bağlanan yol geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E59	Ayvalık ilçesi Nikita Deresi'nin İzmir -Çanakkale Otoyolu ile Sarımsaklı Bulvarını birbirine bağlayan yol geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E60	Ayvalık ilçesi Nikita Deresi'nin membranındaki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E61	Burhaniye ilçesi Sağlıca Deresi'nin 610 m'lik uzunluğundaki kısmında taban genişliği 5.00 m, derinliği 2.00 m olan kargir duvarlı tabanı kaplamasız duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H4-E62	Burhaniye ilçesi Sağlıca Deresi'nin Murat Çeşme Bulvarı geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E63	Burhaniye ilçesi Sağlıca Deresi'nin Şht. Astsb. Levent Cem Mamuk Caddesi geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E64	Burhaniye ilçesi Sağlıca Deresi'nin Hacı Müezzın Caddesi geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E65	Burhaniye ilçesi Kuşça Deresi'nin denizden Kordon Boyu Caddesinin membasına kadar olan kısımda 91 m uzunluğunda taban genişliği 5.00 m, derinliği 2.90 m olan beton duvarlı tabanı beton kaplamalı duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H4-E66	Burhaniye ilçesi Kuşça Deresi'nin Murat Çeşme Bulvarı geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E67	Burhaniye ilçesi Kuşça Deresi'nin Aşık Veysel Caddesi geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025

A1- H4-E68	Burhaniye ilçesi Kuşça Deresi'nin Aşık Veysel Caddesi ile kesişen yol geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E69	Burhaniye ilçesi Kuşça Deresi'nin 595. Sokak geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E70	Burhaniye ilçesi Kuşça Deresi'nin 598. Sokak bitişi ile kesişen yol geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E71	Burhaniye ilçesi Kuşça Deresi'nin 598. Sokak başlangıcı ile kesişen yol geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E72	Burhaniye ilçesi Kuşça Deresi'nin Kordon Boyu Caddesi geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E73	Burhaniye ilçesi Kuşça Deresi'nde süprüntü malzemelerinin tutulması amacıyla 492454 D - 4368733 K (Bölge 35 S) koordinatında ıslah sekisi yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E74	Burhaniye ilçesi Kuşça Deresi'nde süprüntü malzemelerinin tutulması amacıyla 492466 D - 4368631 K (Bölge 35 S) koordinatında ıslah sekisi yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E75	Burhaniye ilçesi Kuşça Deresi'nde süprüntü malzemelerinin tutulması amacıyla 492476 D - 4368526 K (Bölge 35 S) koordinatında ıslah sekisi yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E76	Burhaniye ilçesi Mezarlık Deresi'nin İzmir-Çanakkale Yolu geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E77	Burhaniye ilçesi Mezarlık Deresi'nin Kabağaç Caddesi geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E78	Burhaniye ilçesi Mezarlık Deresi'nin Ayhan Özerdem Caddesi geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E79	Burhaniye ilçesi Mezarlık Deresi'nin K1y1 Caddesi geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025

A1- H4-E80	Burhaniye ilçesi Mezarlık Deresi'nin Kordon Boyu Caddesi geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E81	Edremit ilçesi Fındık Çayı'nın Manastır Butikhan Otel Yolu geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E82	Edremit ilçesi Fındık Çayı'nın İzmir-Çanakkale Yolu geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E83	Edremit ilçesi Şahin Deresi'nin İsmet Paşa Caddesi 22. Sokak ile Atatürk Caddesi 13. Sokak kesiminden denize kadar olan kısımda 408 m uzunluğunda taban genişliği 20.00 m, derinliği 4.00 m olan beton duvarlı tabanı beton kaplamalı duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H4-E84	Edremit ilçesi Şahin Deresi'nin Atatürk Caddesi geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E85	Edremit ilçesi Şahin Deresi'nin Barbaros Caddesi-İsmet Paşa Caddesi geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E86	Edremit ilçesi Kızılköçü Deresi'nin denizden İzmir-Çanakkale Yolu membasına kadar olan kısımda 2496 m uzunluğunda taban genişliği 25.00 m, derinliği 3.50 m olan kargir duvarlı tabanı kaplamasız duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H4-E87	Edremit ilçesi Kızılköçü Deresi'nin Ali İleri Caddesi geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E88	Edremit ilçesi Kızılköçü Deresi'nin Şair Başaran Caddesi - 1040. Sokak geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E89	Edremit ilçesi Mehmet Deresi Taşkın Kontrol Tesisi'nin 2872 m'lik uzunluğundaki kısmında taban genişliği 12.00 m, derinliği 3.00 m olan kargir duvarlı tabanı kaplamasız duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E90	Edremit ilçesi Mehmet Deresi'nin Güre Köy yolu-Hattusa Vacation Thermal Club Kazdağları geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E91	Edremit ilçesi Mehmet Deresi'nin İzmir- Çanakkale Yolu membandaki villalar arası 2. yol geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025

A1- H4-E92	Edremit ilçesi Mehmet Deresi'nin İzmir- Çanakkale Yolu membandaki villalar arası 1. yol geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E93	Edremit ilçesi Mehmet Deresi'nin İzmir- Çanakkale Yolu geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E94	Edremit ilçesi Mehmet Deresi'nin İzmir- Çanakkale Yolu mansabındaki Adrina Termal Health & Spa Hotel yolu geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E95	Edremit ilçesi Mehmet Deresi'nin İzmir- Çanakkale Yolu mansabındaki plaj yolu geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E96	Edremit ilçesi Kuruçay'ın Çanakkale Yolu membasının 363 m'lik uzunluğundaki kısmında taban genişliği 15.00 m, derinliği 2.50 m olan kargir duvarlı tabanı kaplamasız duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E97	Edremit ilçesi Kuruçay'ın İzmir- Çanakkale Yolu geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E98	Edremit ilçesi Kuruçay'ın Tuırgut Reis Caddesi geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E99	Burhaniye ilçesi Hayıttarla Deresi'nin 629 m'lik uzunluğundaki kısmında taban genişliği 7.00 m, derinliği 3.00 m olan kargir duvarlı tabanı kaplamasız duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E100	Edremit ilçesi Akçay Mahallesi merkezinden geçen Akçay Deresi'nin 1096 m'lik uzunluğundaki kısmında taban genişliği 6.00 m, derinliği 2.50 m olan beton duvarlı tabanı beton kaplı duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E101	Edremit ilçesi Akçay Deresi'nin Manolya Caddesi geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E102	Edremit ilçesi Akçay Deresi'nin Manolya Caddesi ve Zambak Caddesi arasındaki 2. yol geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E103	Edremit ilçesi Akçay Deresi'nin Manolya Caddesi ve Zambak Caddesi arasındaki 1. yol geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2025

A1- H4-E104	Edremit ilçesi Akçay Deresi'nin Zambak Caddesi geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E105	Edremit ilçesi Akçay Deresi'nin İzmir- Çanakkale Yolu geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E106	Edremit ilçesi Akçay Deresi'nin Turgut Reis Caddesi geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E107	Havran ilçesi Küçükçay'ın Hamambaş Mahallesi sınırından Havran Çayı'na kadar 1141 m'lik uzunluğundaki kısmında taban genişliği 20.00 m, derinliği 3.00 m olan kargir duvarlı tabanı kaplamasız duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H4-E108	Havran ilçesi Küçükçay'ın İnönü Caddesi geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E109	Havran ilçesi Küçükçay'ın 9. Sokak-İsmet Alpu Caddesi geçişindeki sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E110	Havran ilçesi Küçükçay'ın membasında 509841 D - 4384384 K (Bölge 35 S) koordinatında talvegden itibaren 23.20 m yükseklikte sel kapanı yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E111	Burhaniye ilçesi Karınca Deresi'nde Karadere ve Bahadanlı Mahalleri'nden geçen kısımda 1 boyutlu model sonucunda suyun yatağından taşıdığı anlaşılmakta olup, dere yatağının ve sanat yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E112	Havran ilçesi İnönü Mahallesi'nden geçen dereye 1 boyutlu model sonucunda suyun yatağından taşıdığı anlaşılmakta olup, dere yatağının ve sanat yapılarının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E113	Havran ilçesi Büyükdere Mahallesi'nden geçen dereye 1 boyutlu model sonucunda suyun yatağından taşıdığı anlaşılmakta olup, dere yatağının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025

A1- H4-E114	Savaştepe ilçesi Yeşilhisar Mahallesi'nden geçen derede 1 boyutlu model sonucunda suyun yatağından taşıdığı anlaşılmakta olup, yerleşim yerinden geçen kesimde dere yatağının ve sanat yapılarının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E115	Altıeylül ilçesi Karaman Mahallesi'nden geçen Kızılyar Deresi yatağının ve sanat yapılarının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi (makinelik çalışma veya dere ıslahı).	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E116	Bandırma ilçesinde bulunan Savaş Deresi yatağının ve sanat yapılarının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi (makinelik çalışma veya dere ıslahı).	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E117	Erdek ilçesi Panayır Deresi'nin Narlı Mahallesi'nden geçen kısmında 1 boyutlu model sonucunda suyun yatağından taşıdığı anlaşılmakta olup dere yatağının ve 2 yol geçiş yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E118	Manyas ilçesi Çınarlı Deresi'nin Süleymanlı Mahallesi'nden geçen kısmında 1 boyutlu model sonucunda suyun yatağından taşıdığı anlaşılmakta olup dere yatağının ve 2 yol geçiş yapısının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E119	Erdek ilçesi Ballıpınar Deresi'nin Ballıpınar Mahallesi'nden geçen kısmında 1 boyutlu model sonucunda suyun yatağından taşıdığı anlaşılmakta olup dere yatağının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E120	Susurluk ilçesi Susurluk Irmağı'nın Yıldız Mahallesi'nden geçen kısmında 1 boyutlu model sonucunda suyun yatağından taşıdığı anlaşılmakta olup dere yatağının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E121	Altıeylül ilçesi Ortayol Deresi'nin Köylü Mahallesi'nden geçen kısmında 1 boyutlu model sonucunda suyun yatağından taşıdığı anlaşılmakta olup dere yatağının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E122	Erdek ilçesi Doğanlar Deresi'nin Doğanlar Mahallesi'nden geçen kısmında 1 boyutlu model sonucunda suyun yatağından taşıdığı anlaşılmakta olup dere yatağının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2026

A1- H4-E123	Erdek ilçesi Kurtboğaz Deresi'nin Ormanlı Mahallesi'nden geçen kısmında 1 boyutlu model sonucunda suyun yatağından taşıdığı anlaşılmalı olup dere yatağının 500 yıllık taşkın tekerrür debisini geçirecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H4-E124	Karesi ilçesinden geçen Çay Deresi'nin taşkın risk analizinin yapılması ve risk durumuna göre kentsel dönüşüm dâhil gerekli tedbirlerin alınması	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H4-E125	Ayvalık ilçesi Sefa Çamlık Deresi'nin denizden Nuri Özer Caddesine kadar olan kısımda 1228 m uzunluğunda taban genişliği 5.00 m, derinliği 2.00 m olan kargir duvarlı tabanı kaplamasız duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H4-E126	Ayvalık ilçesi Sefa Çamlık Deresi'nin Nuri Özer Caddesi başlangıcından 4. Sokak Ayvalık Konaklarına kadar olan kapalı kesitin açılması ve 340 m uzunluğunda taban genişliği 5.00 m, derinliği 1.25 m olan beton duvarlı tabanı beton kaplamalı duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H4-E127	Havran Çayı'nda, Havran Çayı'nın denize mansaplandığı yerden başlayarak 2398 m uzunluğunda taban genişliği 32.00 m, derinliği 5.20 m olan tabanı kaplamasız şevleri taş tahkimatlı trapez kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H4-E128	Edremit Çayı'nın denizden mansaptaki yan kol bağlantısına kadar olan kısımda 142 m uzunluğunda taban genişliği 60.00 m, derinliği 4.20 m olan tabanı kaplamasız şevleri taş tahkimatlı trapez kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H4-E129	Edremit Çayı'nın mansaptaki yan kol bağlantısından Ülkü Yolu ile 670. Sokak kesişimine kadar olan kısımda 5238 m uzunluğunda taban genişliği 35.00 m, derinliği 3.60 m olan tabanı kaplamasız şevleri taş tahkimatlı trapez kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H4-E130	Edremit ilçesi Ilıcaayağı Deresi'nin denizden Bostancı Mahallesi'nin mansabına kadar olan kısımda 7203 m uzunluğunda taban genişliği 30.00 m, derinliği 2.60 m olan tabanı kaplamasız şevleri taş tahkimatlı trapez kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E131	Edremit ilçesi Ilıcaayağı Deresi'nin Bostancı Mahallesi'nin yerleşim yeri içerisinde geçen kısımda 1061 m uzunluğunda taban genişliği 15.00 m, derinliği 2.50 m olan beton duvarlı tabanı beton kaplı duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi,	2021-2025

A1- H4-E132	Edremit ilçesi Ilıcaayağı Deresi'nin Çıkrıkçı Mahallesi'nden geçen kısımda Çıkrıkçı Köy İçi yolundaki sanat yapısına dik olacak ve yerleşim alanına girmeyecek şekilde güzergâh değişikliği yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E133	Edremit ilçesi Zeytinli Deresi'nin denizden Zeytinli Caddesi ile 2096. Sokak Kesişimine kadar olan kısımda 2003 m uzunluğunda taban genişliği 40.00 m, derinliği 5.00 m olan beton duvarlı tabanı kaplamasız duvarlı kana yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H4-E134	Burhaniye ilçesi Kuşça Deresi'nin Kordon Boyu Caddesinin membasından İzmir-Çanakkale Yolunun mansına kadar olan kısımda 694 m uzunluğundataban genişliği 5.00 m, derinliği 2.30 m olan beton duvarlı tabanı beton kaplamalı duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E135	Burhaniye ilçesi Kuşça Deresi'nin İbnisina Caddesi ile 595. Sokak kesişiminden İbnisina Caddesi ile Aşık Veysel Caddesi kesişimine kadar olan kısımda dere güzergâhının yerleşim yerlerine girmeyecek şekilde değiştirilmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H4-E136	Burhaniye ilçesi Mezarlık Deresi'nin 673 m'lik uzunluğundaki kısmında taban genişliği 7.00 m, derinliği 2.60 m olan kargir duvarlı tabanı kaplamasız duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E137	Burhaniye ilçesi Karınca Deresi'nin denizden Kafkaslar Caddesi ile Şehit Baycan Caddesi Kesişimine kadar olan kısımda 1972 m uzunluğunda taban genişliği 60.00 m, derinliği 5.00 m olan beton duvarlı tabanı kaplamasız duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E138	Burhaniye ilçesi Karınca Deresi'nin Kafkaslar Caddesi ile Şehit Baycan Caddesi Kesişiminden Ali Kemal Deveciler Bulvarına kadar olan kısımda 1709 m uzunluğunda taban genişliği 60.00 m, derinliği 4.50 m olan beton duvarlı tabanı kaplamasız duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H4-E139	Edremit ilçesi Avcılar Mahallesi sınırında olan Fındık Çayı'nın denizden başlayarak 2004 m'lik uzunluğundaki kısmında taban genişliği 14.00 m, derinliği 3.50 m olan kargir duvarlı tabanı kaplamasız duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H4-E140	Edremit ilçesi Şahin Deresi'nin İsmet Paşa Caddesi 22. Sokak ile Atatürk Caddesi 13. Sokak kesişiminden Bent Caddesi membana kadar olan kısımda 1481 m uzunluğunda taban genişliği 20.00 m, derinliği 4.00 m olan kargir duvarlı tabanı kaplamasız duvarlı kanal yapılması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2026

HEDEF 5: Kritik tesislerin afet risklerinin azaltılması					
EYLEM ADI	Afet Türü	Sorumlu Kurum(lar)	Destekleyici Kurum(lar)	Gerçekleştirme Dönemi	EYLEM ADI
A1- H5-E1	İncinebilir gruplara yönelik tahliye ve toplanma ile ilgili özel bir planlama yapılarak, kadın sığınma evleri, çocuk yuvaları ve huzur evlerinin depreme dayanıklı hale getirilmesi	Deprem	Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü	Balıkesir AFAD, Büyükşehir Belediyesi, 20 İlçe Belediye Başkanlığı	2021-2024
A1- H5-E2	Tüm sağlık hizmeti veren kurumlarda afet zararlarının azaltılması amacıyla binalarda yapısal olmayan önlemlerin alınması	Deprem	İl Sağlık Müdürlüğü	Balıkesir AFAD	2021-2024
A1- H5-E3	İl Milli Eğitim Müdürlüğü sorumluluğundaki eğitim ve öğrenci barınma hizmeti veren kurumlarda afet zararlarının azaltılması amacıyla binalarda yapısal olmayan önlemlerin alınması	Deprem	İl Milli Eğitim Müdürlüğü	Balıkesir AFAD Gençlik Spor İl Müdürlüğü	2021-2024
A1- H5-E4	Özel öğrenci yurtlarında afet zararlarının azaltılması amacıyla binalarda yapısal olmayan önlemlerin alınması	Deprem	Gençlik Spor İl Müdürlüğü	Balıkesir AFAD	2021-2024
A1- H5-E5	İtfaiye müdürlüklerinin deprem dayanıklılık analizlerinin yapılması ve depreme dayanıklı hale getirilmesi	Deprem	Büyükşehir Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Balıkesir AFAD	2021-2024
A1- H5-E6	Zemin özellikleri açısından risk teşkil eden, Özel / Kamu Hastanelerinin gerekli güçlendirme ve dönüşüm çalışmalarının gerçekleştirilmesi	Deprem	İl Sağlık Müdürlüğü	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, YİKOB	2021-2026
A1- H5-E7	Tüm sağlık tesislerinin deprem dayanımları dikkate alınarak, envanter ve risk analiz çalışmaları ışığında önceliklendirilmesi, güçlendirme ve dönüşüm çalışmalarının gerçekleştirilmesi	Deprem	İl Sağlık Müdürlüğü	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, YİKOB	2021-2026
A1- H5-E8	Dinamit depoları ve askeri alan içerisinde kalan depoların depreme dayanıklılığının kontrol (zemin-yapı-deprem ilişkisi dikkate alınarak) edilmesi	Deprem	Garnizon Komutanlığı	İl Emniyet Müdürlüğü	2021-2024
A1- H5-E9	Milli Eğitim Bakanlığının deprem risk analiz sonuçlarına göre önceliklendirmiş olduğu eğitim kurumlarının güçlendirilmesi veya yeniden inşaa çalışmalarının yapılması	Deprem	İl Milli Eğitim Müdürlüğü	YİKOB, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2024

A1- H5-E10	İlimizdeki İkizcetepeler Barajı, Havran Barajı öncelikli olmak üzere deprem risk analizi çalışmalarının gözden geçirilmesi, deprem risk analizleri olmayanların yapılması, baraj taşkın alanlarının belirlenerek acil durum planlarına dâhil edilmesi	Deprem	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Balıkesir Üniversitesi, MTA Kuzeybatı Anadolu Bölge Müdürlüğü Balıkesir AFAD	2021-2025
A1- H5-E11	Balıkesir Üniversitesi kampüs binaları ve hastanelerinin deprem performansının (zemin-yapı-deprem ilişkisi dikkate alınarak) belirlenmesi	Deprem	Balıkesir Üniversitesi		2021-2024
A1- H5-E12	İlimizde Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik kapsamına giren kuruluşlara ait binaların deprem risk analizinin yapılması veya yaptırılmasının sağlanması	Deprem	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü		2021-2024
A1- H5-E13	Balıkesir OSB Müdürlüğündeki tesislerin deprem (zemin-yapı-deprem ilişkisi dikkate alınarak) performansının belirlenmesi	Deprem	Balıkesir OSB Müdürlüğü	Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2024
A1- H5-E14	Bandırma OSB Müdürlüğündeki tesislerin deprem (zemin yapı etkileşimi deprem ilişkisi) performansının belirlenmesi	Deprem	Bandırma OSB Müdürlüğü	Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2024
A1- H5-E15	Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğündeki tesislerin deprem (zemin-yapı-deprem ilişkisi dikkate alınarak) performansının belirlenmesi	Deprem	Gönen Deri İhtisas ve Karma Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü	Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2024
A1- H5-E16	İlimizdeki kamu binalarının gözlemsel olarak risk durumlarının (KAYES) belirlenmesi, risk analiz çalışmaları ışığında önceliklendirilmesi, güçlendirilmesi ve dönüşüm çalışmalarının gerçekleştirilmesi	Deprem	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Balıkesir Üniversitesi, İl Milli Eğitim Müdürlüğü, İl Sağlık Müdürlüğü	2021-2026
A1- H5-E17	Yeni yapılacak kritik kamu binalarında deprem izolatörlerinin kullanılmasının temini	Deprem	YİKOB	Balıkesir Üniversitesi Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1- H5-E18	Balıkesir OSB Müdürlüğü sorumluluğundaki fabrikalarda yangın söndürme sistemlerine ait elektrik hatlarının yangına karşı korunaklı yapıda olması sağlanacak ve işletmeye ait elektrik sisteminden ayrılacaktır.	Yangın	Balıkesir OSB Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, UEDAŞ Balıkesir İşletme Müdürlüğü	Sürekli

A1- H5-E19	Bandırma OSB Müdürlüğü sorumluluğundaki fabrikalarda yangın söndürme sistemlerine ait elektrik hatlarının yangına karşı korunaklı yapıda olması sağlanacak ve işletmeye ait elektrik sisteminden ayrılacaktır.	Yangın	Bandırma OSB Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, UEDAŞ Balıkesir İşletme Müdürlüğü	Sürekli
A1- H5-E20	Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü sorumluluğundaki fabrikalarda yangın söndürme sistemlerine ait elektrik hatlarının yangına karşı korunaklı yapıda olması sağlanacak ve işletmeye ait elektrik sisteminden ayrılacaktır.	Yangın	Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, UEDAŞ Balıkesir İşletme Müdürlüğü	Sürekli
A1- H5-E21	Dursunbey OSB Müdürlüğü sorumluluğundaki fabrikalarda yangın söndürme sistemlerine ait elektrik hatlarının yangına karşı korunaklı yapıda olması sağlanacak ve işletmeye ait elektrik sisteminden ayrılacaktır.	Yangın	Dursunbey OSB Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, UEDAŞ Balıkesir İşletme Müdürlüğü	Sürekli
A1- H5-E22	OSB dışında kalan fabrikalarda yangın söndürme sistemlerine ait elektrik hatlarının yangına karşı korunaklı yapıda olması sağlanacak ve işletmeye ait elektrik sisteminden ayrılacaktır.	Yangın	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri, Balıkesir OSB Müdürlüğü, Bandırma OSB Müdürlüğü, Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü, Dursunbey OSB Müdürlüğü, UEDAŞ Balıkesir İşletme Müdürlüğü	Sürekli
A1- H5-E23	Balıkesir OSB Müdürlüğü sorumluluğundaki tesislerde tehlikeli kimyasalların havalandırılması ve yanmaya dayanıklı ortamlarda depolanması denetlenecektir.	Yangın	Balıkesir OSB Müdürlüğü	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi	Sürekli
A1- H5-E24	Bandırma OSB Müdürlüğü sorumluluğundaki tesislerde tehlikeli kimyasalların havalandırılması ve yanmaya dayanıklı ortamlarda depolanması denetlenecektir.	Yangın	Bandırma OSB Müdürlüğü	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi	Sürekli
A1- H5-E25	Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü sorumluluğundaki tesislerde tehlikeli kimyasalların havalandırılması ve yanmaya dayanıklı ortamlarda depolanması denetlenecektir.	Yangın	Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi	Sürekli
A1- H5-E26	Dursunbey OSB Müdürlüğü sorumluluğundaki tesislerde tehlikeli kimyasalların havalandırılması ve yanmaya dayanıklı ortamlarda depolanması denetlenecektir.	Yangın	Dursunbey OSB Müdürlüğü	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi	Sürekli

A1- H5-E27	OSB dışında kalan fabrikalardaki tehlikeli kimyasalların havalandırılması ve yanmaya dayanıklı ortamlarda depolanması denetlenecektir.	Yangın	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	Sürekli
A1- H5-E28	Balıkesir OSB Müdürlüğü kendi itfaiye teşkilatını ve ambulanslı sağlık ekibini kuracaktır.	Endüstriyel Kazalar	Balıkesir OSB Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İl Sağlık Müdürlüğü	2021-2025
A1- H5-E29	Bandırma OSB Müdürlüğü kendi itfaiye teşkilatını ve ambulanslı sağlık ekibini kuracaktır.	Endüstriyel Kazalar	Bandırma OSB Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İl Sağlık Müdürlüğü	2021-2025
A1- H5-E30	Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü kendi itfaiye teşkilatını ve ambulanslı sağlık ekibini kuracaktır.	Endüstriyel Kazalar	Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İl Sağlık Müdürlüğü	2021-2025
A1- H5-E31	Dursunbey OSB Müdürlüğü kendi itfaiye teşkilatını ve ambulanslı sağlık ekibini kuracaktır.	Endüstriyel Kazalar	Dursunbey OSB Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İl Sağlık Müdürlüğü	2021-2025
A1- H5-E32	Bandırma ve Gönen başta olmak üzere il genelinde İtfaiye teşkilatının kapasitesi, bölgedeki endüstriyel tesislerin hacmi ve mevsimsel nüfus değişiklikleri göz önüne alınarak analiz edilecektir.	Endüstriyel Kazalar	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri	2021-2025
A1- H5-E33	İş yerlerinin Yangın Yönetmeliğine uygun olarak düzenlenmesi sağlanacak ve denetlenecektir.	Endüstriyel Kazalar Yangın	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri, Balıkesir OSB Müdürlüğü, Bandırma OSB Müdürlüğü, Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü, Dursunbey OSB Müdürlüğü Çalışma ve İşkurumu İl Müdürlüğü	2021-2025
A1- H5-E34	Önleyici tedbirler kapsamında İşletme üretimine göre sistemlerin standartlara uygun hale getirilmesi ve projelendirilmesi sağlanacaktır.	Endüstriyel Kazalar	Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Balıkesir OSB Müdürlüğü, Bandırma OSB Müdürlüğü, Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü, Dursunbey OSB Müdürlüğü	2021-2025

A1- H5-E35	Balıkesir OSB Müdürlüğü sorumluluğundaki işyerlerinde, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde belirtilen esaslara uygun olarak yapılacak yıllık sistem bakımları zorunlu hale getirilecektir.	Endüstriyel Kazalar	Balıkesir OSB Müdürlüğü	KOSGEB, GMKA, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	2021-2025
A1- H5-E36	Bandırma OSB Müdürlüğü sorumluluğundaki işyerlerinde, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde belirtilen esaslara uygun olarak yapılacak yıllık sistem bakımları zorunlu hale getirilecektir.	Endüstriyel Kazalar	Bandırma OSB Müdürlüğü	KOSGEB, GMKA, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	2021-2025
A1- H5-E37	Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü sorumluluğundaki işyerlerinde, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde belirtilen esaslara uygun olarak yapılacak yıllık sistem bakımları zorunlu hale getirilecektir.	Endüstriyel Kazalar	Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü	KOSGEB, GMKA, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	2021-2025
A1- H5-E38	Dursunbey OSB Müdürlüğü sorumluluğundaki işyerlerinde, İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinde belirtilen esaslara uygun olarak yapılacak yıllık sistem bakımları zorunlu hale getirilecektir.	Endüstriyel Kazalar	Dursunbey OSB Müdürlüğü	KOSGEB, GMKA, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	2021-2025
A1- H5-E39	Tesis içi yangın söndürme sistemleri revize edilecek; Söndürme sistemleri uluslararası standartlara uygun şekilde kurulumu sağlanacaktır.	Endüstriyel Kazalar Yangın	Büyükşehir Belediyesi,	İlçe Belediyeleri, Balıkesir OSB Müdürlüğü, Bandırma OSB Müdürlüğü, Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü, Dursunbey OSB Müdürlüğü	2021-2025
A1- H5-E40	Tesislerde, patlama ve sızıntıya sebep olabilecek tankların, standartlarda belirtilen kimyasal ürüne uygun malzemeden seçilmesi sağlanacaktır	Endüstriyel Kazalar	Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Balıkesir OSB Müdürlüğü, Bandırma OSB Müdürlüğü, Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü, Dursunbey OSB Müdürlüğü	2021-2025

A1- H5-E41	Plansız sanayileşmenin (tehlike barındıran tesislerin yanyana bulunmaması gerektiği vb.) olmaması için gerekli düzenlemeler yapılacaktır.	Endüstriyel Kazalar	Büyükşehir Belediyesi	Balıkesir OSB Müdürlüğü, Bandırma OSB Müdürlüğü, Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü, Dursunbey OSB Müdürlüğü İlçe Belediyeleri, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, YİKOB, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	2021-2025
A1- H5-E42	İşletmelerin üretim alanı ve komşu işletme sınıflandırması yapılacaktır (tehlikeli işletmelerin yan yana üretim yapmasının engellenmesi) (İhtisas OSB hariç)	Endüstriyel Kazalar	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Balıkesir OSB Müdürlüğü, Bandırma OSB Müdürlüğü, Dursunbey OSB Müdürlüğü	2021-2025
A1- H5-E43	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ve Hastaneler öncelikli olmak üzere ilimizdeki Kamu Kurum/Kuruluşlarının binasının taşkın risk analizlerinin yapılması ve gerekli tedbirlerin (güvenli bir alana nakil, dere ıslahı vb.) alınmasının sağlanması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl Sağlık Müdürlüğü	2021-2026
A1- H5-E44	Balıkesir OSB Müdürlüğü sorumluluğundaki tesisler için ilgili Kurumlardan destek alınarak gerekli taşkın önlemlerinin alınması	Taşkın	Balıkesir OSB Müdürlüğü	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H5-E45	Bandırma OSB Müdürlüğü sorumluluğundaki tesisler için ilgili Kurumlardan destek alınarak gerekli taşkın önlemlerinin alınması	Taşkın	Bandırma OSB Müdürlüğü	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H5-E46	Gönen Deri İhtisas OSB Müdürlüğü sorumluluğundaki tesisler için ilgili Kurumlardan destek alınarak gerekli taşkın önlemlerinin alınması	Taşkın	Gönen Deri İhtisas OSB Müdürlüğü	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi	2021-2026
A1- H5-E47	Dursunbey Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü sorumluluğundaki tesisler için ilgili Kurumlardan destek alınarak gerekli taşkın önlemlerinin alınması	Taşkın	Dursunbey Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi	2021-2026

HEDEF 6: Doğal, tarihi ve kültürel varlıkları afetin etkisinden korumak için gerekli tedbirlerin alınması

KOD	EYLEM ADI	Afet Türü	Sorumlu Kurum(lar)	Destekleyici Kurum(lar)	Gerçekleştirme Dönemi
A1- H6-E1	Doğal yapı ve alanların depremlerin etkilerinden korumak için risk önceliklendirme ve güçlendirme çalışmalarının yapılması	Deprem	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, İl Müftülüğü, Vakıflar Bölge Müdürlüğü, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü	2021-2024
A1- H6-E2	Kültürel miras ve tarihi yapıların depremlerin etkilerinden korumak için risk önceliklendirme ve güçlendirme çalışmalarının yapılması	Deprem	Vakıflar Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, İl Müftülüğü	2021-2024
A1- H6-E3	Doğal ve kültürel miras, tarihi yapı ve alanlar ile müzelerin etrafında bulunan yapıların deprem dayanımının belirlenmesi ve vereceği zararların güçlendirme faaliyetleri ile azaltılması	Deprem	Büyükşehir Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, İl Müftülüğü, Vakıflar Bölge Müdürlüğü, İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü	2021-2026
A1- H6-E4	Devlet Müzelerinin depremlerin etkilerinden korumak için risk önceliklendirme ve güçlendirme çalışmalarının yapılması	Deprem	İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, Vakıflar Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H6-E5	Doğal yapı ve alan niteliğindeki bina ve tesislere yangın alarm sistemleri kurularak bu sistemin 112 ve BBB İtfaiye Daire Başkanlığına entegre edilmesi	Yangın	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, 112 Acil Çağrı Merkezi Müdürlüğü	2021-2026

A1- H6-E6	Kültürel miras ve tarihi yapı niteliğindeki bina ve tesislere yangın alarm sistemleri kurularak bu sistemin 112 ve BBB İtfaiye Daire Başkanlığına entegre edilmesi	Yangın	Vakıflar Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, 112 Acil Çağrı Merkezi Müdürlüğü	2021-2026
A1- H6-E7	Devlet Müzesi niteliğindeki bina ve tesislere yangın alarm sistemleri kurularak bu sistemin 112 ve BBB İtfaiye Daire Başkanlığına entegre edilmesi	Yangın	İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, 112 Acil Çağrı Merkezi Müdürlüğü	2021-2026
A1- H6-E8	Taşkından etkilenebilecek doğal yapı ve alanların ilgili Kurumlardan destek alınarak tespit edilmesi ve gerekli önlemlerin alınması	Taşkın	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, İl Müftülüğü, Vakıflar Bölge Müdürlüğü, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü	2021-2026
A1- H6-E9	Taşkından etkilenebilecek kültürel miras ve tarihi yapıların ilgili Kurumlardan destek alınarak tespit edilmesi ve gerekli önlemlerin alınması	Taşkın	Vakıflar Bölge Müdürlüğü	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, İl Müftülüğü	2021-2026
A1- H6-E10	Taşkından etkilenebilecek devlet Müzelerinin ilgili Kurumlardan destek alınarak tespit edilmesi ve gerekli önlemlerin alınması	Taşkın	İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, Vakıflar Bölge Müdürlüğü	2021-2026

HEDEF 7: Erken uyarı sistemlerinin kurulması ve yaygınlaştırılması					
KOD	EYLEM ADI	Afet Türü	Sorumlu Kurum(lar)	Destekleyici Kurum(lar)	Gerçekleştirme Dönemi
A1- H7-E1	İkaz ve alarm sistemlerinin kurulması	Tüm Afetler	Balıkesir AFAD	İl Müftülüğü, İl Göç İdaresi Müdürlüğü, Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü	2021-2026
A1- H7-E2	Camilerin hoparlör sistemlerinin ikaz ve alarm amaçlı kullanımının ve turistlerin yoğun olduğu bölgelerde uyarıların yabancı dilde de yapılmasının sağlanması	Tüm Afetler	İl Müftülüğü	Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü, İl Göç İdaresi Müdürlüğü, Balıkesir AFAD	2021-2024
A1- H7-E3	Afet sırasında yapılarda doğalgaz hatlarının otomatik kesilebilmesi amaçlı erken uyarı sistemlerinin kurulmasının sağlanması	Deprem	AKSA Balıkesir Doğalgaz Dağıtım A.Ş.	İl Sağlık Müdürlüğü, Balıkesir OSB Müdürlüğü, Bandırma OSB Müdürlüğü, Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü, Dursunbey OSB Müdürlüğü, YİKOB, Balıkesir Üniversitesi Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1- H7-E4	Afet sırasında özellikle kritik tesislerde elektrik hatlarının otomatik kesilebilmesi amaçlı erken uyarı sistemlerinin kurulmasının sağlanması	Deprem	UEDAŞ Balıkesir İşletme Müdürlüğü	Balıkesir Üniversitesi, İl Sağlık Müdürlüğü, Balıkesir OSB Müdürlüğü, Bandırma OSB Müdürlüğü, Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü, Dursunbey OSB Müdürlüğü, YİKOB, Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026

A1- H7-E5	İlimizdeki muhtemel tsunami tehlikesinin risk modellemesi yapılacak, modelleme sonuçlarına göre gerekirse erken uyarı sistemi kurulacaktır.	Deprem	Balıkesir Üniversitesi	Balıkesir AFAD Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri	2021-2026
A1- H7-E6	Belediyelerin hoparlör sistemlerinin ikaz ve alarm amaçlı kullanımının ve turistlerin yoğun olduğu bölgelerde uyarıların yabancı dilde de yapılmasının sağlanması	Tüm Afetler	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri, Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü, İl Göç İdaresi Müdürlüğü, Balıkesir AFAD	2021-2024
A1- H7-E7	Kepsut ilçesinde Kille Çayı öncelikli olmak üzere taşkın erken uyarı sisteminin kurulması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Meteoroloji Müdürlüğü, Meydan Meteoroloji Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H7-E8	Orman yangınları sırasında mesire alanlarında bulunan ve orman köylerinde ikamet eden halk için görsel ve işitsel erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi	Yangın	Doğa Koruma ve Milli Parklar Balıkesir Şube Müdürlüğü	Valilik	2021-2026
A1- H7-E9	Orman yangınlarına yönelik gözetleme tedbirlerinin artırılarak erken uyarı sistemlerinin devreye sokulması, teknolojik gelişmelerden en üst düzeyde faydalanılması	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H7-E10	Teknik kapasitenin geliştirilmesine yönelik üretim kazanlarındaki ve depolama tanklarındaki sensör ve dedektörlerin sisteme bağlı olması veya entegre edilmesinin sağlanması	Endüstriyel Kazalar	Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Balıkesir OSB Müdürlüğü, Bandırma OSB Müdürlüğü, Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü, Dursunbey OSB Müdürlüğü, Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü	2021-2025
A1- H7-E11	Yangın sensörlerinin büyük endüstriyel tesislerde kurulumunun koordine edilmesi	Endüstriyel Kazalar	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2025

HEDEF 8: Afet risklerini azaltma kültürü oluşturmak amacıyla eğitim ve bilgilendirme faaliyetlerinin artırılması					
KOD	EYLEM ADI	Afet Türü	Sorumlu Kurum(lar)	Destekleyici Kurum(lar)	Gerçekleştirme Dönemi
A1- H8-E1	Afet riskleri ve afet risk azaltma alanında bilginin yayılması için farklı grupların ihtiyaçlarını da gözeterek etkinlikler düzenlenmesi, kampanyalar yürütülmesi ve bu çalışmaların (sosyal medya vb.) yaygınlaştırılması	Tüm Afetler	Balıkesir AFAD	İlçe Belediyeleri, İl Milli Eğitim Müdürlüğü (Halk Eğitim Merkezleri)	Sürekli
A1- H8-E2	Okullarda okul afet planları yapılarak tatbikatlar ile planlar test edilecektir.	Tüm Afetler	İl Milli Eğitim Müdürlüğü	Balıkesir AFAD, Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri	Sürekli
A1- H8-E3	Özellikle sahil kesiminde yaz aylarında yazlıkçıların sayısı ile ilgili bir çalışma yapılarak afet ve acil durum planları buna göre hazırlanacaktır.	Tüm Afetler	Balıkesir AFAD	Kaymakamlıklar, İl Nüfus Müdürlüğü	Sürekli
A1- H8-E4	Kamu Kurumlarında, okullarda ve iş yerlerinde halkın katılımıyla deprem bilinci oluşturma ve riskini azaltma amaçlı faaliyetler yürütülmesi	Deprem	Balıkesir AFAD	İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Akademik Odalar Birliği	Sürekli
A1- H8-E5	Deprem sırasında sarsıntıyla meydana gelebilecek kazaları önlemek için tabelaların ilgili esnafın da katılımıyla kontrol edilmesi, bina duvarına sabitlenmesi ve zarar vermeyecek standartlarda ölçülendirilmesi	Deprem	Büyükşehir Belediyesi	Esnaf ve Sanatkarlar Odaları Birliği	Sürekli
A1- H8-E6	Yürütülmekte olan Afet Gönüllüsü Projesi kapsamında, 1500 afet gönüllüsünün eğitimleri tamamlanacaktır.	Tüm Afetler	Balıkesir AFAD		2021-2024
A1- H8-E7	İncinebilir gruplara yönelik tahliye ve toplanma ile ilgili özel bir planlama yapılarak, kadın sığınma evleri, çocuk yuvaları, okullar ve huzur evlerinde grup çalışmaları teşvik edilecek, eğitim ve tatbikatlar planlı hale getirilecektir .	Deprem	Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü	Balıkesir AFAD, Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, İl Jandarma Komutanlığı	Sürekli

A1- H8-E8	İlimizdeki jeoloji, jeofizik, inşaat, mimar, şehir plancıları ve doktorları kapsayacak şekilde afet risklerinin azaltması ile ilgili eğitim düzenlenmesi	Tüm Afetler	Akademik Odalar Birliği	Kent Konseyi, Balıkesir Üniversitesi, Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H8-E9	İncinebilir gruplara yönelik deprem ve taşkın afetleri başta olmak üzere afet farkındalık eğitimleri verilmesi ve tatbikatlar düzenlenmesi	Tüm Afetler	Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü	Balıkesir AFAD, Ticaret Odası, Sanayi Odası, İl Göç İdaresi Müdürlüğü	Sürekli
A1- H8-E10	Taşkın anında nasıl davranılması gerektiğine ilişkin halkın ve kurumların eğitilmesi ve medya (internet, televizyon, radyo, gazete vb.) broşür, bildiri vb. yoluyla kamunun taşkın konusunda bilgilendirilmesi	Taşkın	Balıkesir AFAD	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, İl Milli Eğitim Müdürlüğü	Sürekli
A1- H8-E11	Aşırı yağışlar öncesinde kırsal mahallelerde muhtarlıkların taşkınlar konusunda uyarılması (mesaj vb.)	Taşkın	Meteoroloji Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Meydan Meteoroloji Müdürlüğü	Sürekli
A1- H8-E12	Orman yangınları hakkında vatandaşların bilinçlendirilmesi amacıyla görsel ve yazılı medyada ve sosyal medya platformlarında kampanyalarının yapılması ve artırılması	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü	Valilik	Sürekli
A1- H8-E13	Orman köylerinde yaşayan vatandaşlara, yangınlara karşı alınacak tedbirler, yangından korunma ve tahliye konularında eğitimlerin verilmesi	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü	Valilik, İl Jandarma Komutanlığı	Sürekli
A1- H8-E14	Gönüllü itfaiyecilik özendirilecektir.	Yangın	Büyükşehir Belediyesi	Orman Bölge Müdürlüğü	Sürekli
A1- H8-E15	Yangın potansiyeli yüksek olan binalarda yaşayan vatandaşlara gerekli eğitimler verilerek yangın hakkında farkındalık ve bilinçlendirme sağlanacaktır.	Yangın	Büyükşehir Belediyesi	Orman Bölge Müdürlüğü, Balıkesir AFAD	Sürekli
A1- H8-E16	Ormanlara yakın alanlardaki arazi sahibi vatandaşların, kadastral yolları ve tarlalara ulaşımı sağlayan tali yollara zarar verilmemesi konusunda muhtarlıklar vasıtasıyla bilgilendirilme yapılacaktır.	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri	Sürekli

A1- H8-E17	Orman yangınları açısından çok riskli olan yerleşim birimlerinin Muhtarlıklar vasıtasıyla bilgilendirilmesi	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Kaymakamlıklar	Sürekli
A1- H8-E18	Tüm ilçe ler ve özellikle orman köylerinde gönüllü yangıncılığın yaygınlaştırılması	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi	Sürekli
A1- H8-E19	İtfaiye; eğitim kurumlarına ziyaretler yaparak yangın konusunda eğitimlerin verilmesi	Yangın	112 Acil Çağrı Merkezi Müdürlüğü	Balıkesir AFAD, Büyükşehir Belediyesi, Orman Bölge Müdürlüğü	Sürekli
A1- H8-E20	Ana yollar ve orman alanlarındaki yollarda, yangınların önlenmesine yönelik uyarı levhaları asılacaktır.	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	2021-2025
A1- H8-E21	Kent yangınlarına ilişkin uyarıların yazılı, görsel ve sosyal medya araçlarıyla yayınlanması sağlanacaktır.	Yangın	Büyükşehir Belediyesi	Orman Bölge Müdürlüğü, Balıkesir AFAD	2021-2025
A1- H8-E22	Kent yangınlarına ilişkin bilgilendirici materyaller yabancı ziyaretçiler ve öğrencileri kapsayacak şekilde basılarak dağıtımı sağlanacaktır.	Yangın	Büyükşehir Belediyesi	Balıkesir AFAD	2021-2025
A1- H8-E23	Kent yangınlarına yönelik farkındalık ve bilinçlendirme çalışmaları kapsamında hazırlanan eğitim materyalleri, işitme ve görme engelli gruplara uygun hale getirilecektir.	Yangın	Büyükşehir Belediyesi	Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü	2021-2025
A1- H8-E24	Orman içinden geçen yollara, orman yollarına ve mesire alanlarına yangın ikaz levhaları, veciz sözler içeren tabelaların sayısı arttırılacaktır.	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri	2021-2025
A1- H8-E25	Anız yangınlarına ilişkin Ziraat Odaları, Muhtarlıklar, Köy Meydanı ve camilerde bilgilendirme yapılarak afiş/broşür vb. asılacaktır/dağıtılacaktır.	Yangın	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Balıkesir AFAD, Orman Bölge Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi, Meteoroloji Müdürlüğü, Meydan Meteoroloji Müdürlüğü, İl Jandarma Komutanlığı, İl Müfûlüğü, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü	Sürekli

A1- H8-E26	Hasat zamanı anız yangınları konusunda il genelinde camilerde hutbe verilecektir	Yangın	İl Müftülüğü	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü, Balıkesir AFAD, Büyükşehir Belediyesi, Meteoroloji Müdürlüğü, Meydan Meteoroloji Müdürlüğü	Sürekli
A1- H8-E27	Orman yangınlarına yönelik olarak kamu kurum ve kuruluşları ile vatandaşlara eğitim verilerek tatbikatlar düzenlenecektir.	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü	Balıkesir AFAD, Büyükşehir Belediyesi	Sürekli
A1- H8-E28	Şehir yangınlarına yönelik olarak kamu kurum ve kuruluşları ile vatandaşlara eğitim verilerek tatbikatlar düzenlenecektir.	Yangın	Büyükşehir Belediyesi	Orman Bölge Müdürlüğü, Balıkesir AFAD	Sürekli
A1- H8-E29	Orman yangınlarına müdahale edecek personele düzenli olarak eğitim verilerek tatbikat yaptırılacaktır.	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü		Sürekli
A1- H8-E30	İşyerlerinde yangın ve müdahale ile ilgili konularda gerekli eğitimler verilecek ve tatbikatlar yapılacaktır.	Yangın	Büyükşehir Belediyesi	Balıkesir OSB Müdürlüğü, Bandırma OSB Müdürlüğü, Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü, Dursunbey OSB Müdürlüğü Balıkesir AFAD	Sürekli
A1- H8-E31	Kamu kurum ve kuruluşları ile toplu konut ve sitelerde, şehir yangınlarına yönelik olarak eğitim verilerek tatbikatlar yapılacaktır.	Yangın	Büyükşehir Belediyesi	Balıkesir AFAD, İl Sağlık Müdürlüğü, İlçe belediyeleri	Sürekli
A1- H8-E32	Orman Bölge Müdürlüğü personeline ve işçilerine yönelik orman yangınlarına ilişkin düzenli olarak eğitim verilerek tatbikat yapılacaktır.	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	Sürekli
A1- H8-E33	Ülkemizde uygulamaya giren 112 ACM projesi tanıtılacaktır.	Yangın	112 Acil Çağrı Merkezi Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir OSB Müdürlüğü, Bandırma OSB Müdürlüğü, Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü, Dursunbey OSB Müdürlüğü Balıkesir AFAD	Sürekli

A1- H8-E34	Anız yangınları konusunda öğrencilere ve çiftçilere yönelik eğitimler verilecektir.	Yangın	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Balıkesir AFAD, Orman Bölge Müdürlüğü	Sürekli
A1- H8-E35	Orman yangınlarına ilişkin yazılı, görsel ve sosyal medya araçlarından yapılan yayınlar, yerli yabancı ziyaretçilere hitap eden yangın uyarıları ve kamu spotları yayınlanacaktır.	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD	2021-2025
A1- H8-E36	Orman yangınlarına yönelik farkındalık ve bilinçlendirme çalışmaları kapsamında Mesire Alanlarında hazırlanan eğitim materyalleri, işitme ve görme engelli gruplara uygun hale getirilecektir.	Yangın	Doğa Koruma ve Milli Parklar Balıkesir Şube Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir AFAD, Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü	2021-2025
A1- H8-E37	Temel afet bilinci eğitimlerine, alt ve üst seviyeli kuruluşların tehlike ve riskleri hakkında bilgilerin eklenmesi ve incinebilir gruplarında dikkate alınarak bu eğitimlerin verilmesi	Endüstriyel Kazalar	Balıkesir AFAD	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Büyükşehir Belediyesi	Sürekli
A1- H8-E38	Endüstriyel kuruluşların etki alanı ve civarında yaşayan halka yönelik, teisisin tehlikeleri hakkında (işitme ve görme engelli vb. İncinebilir gruplar dâhil) uyarı işaretlerinin yerleştirilmesi, düzenli bilgilendirme ve eğitim çalışmalarının yapılması	Endüstriyel Kazalar	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü, Kaymakamlıklar	Sürekli
A1- H8-E39	Endüstriyel kuruluşların etki alanı içerisinde kalan nüfusa yönelik bilgilendirme ve farkındalık eğitimleri verilecektir	Endüstriyel Kazalar	Balıkesir AFAD	Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H8-E40	Balıkesir OSB Müdürlüğü içinde itfaiye, ambulans tesisinin kurulması sağlanacaktır.	Endüstriyel Kazalar	Balıkesir OSB Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İl Sağlık Müdürlüğü	2021-2025
A1- H8-E41	Bandırma OSB Müdürlüğü içinde itfaiye, ambulans tesisinin kurulması sağlanacaktır.	Endüstriyel Kazalar	Bandırma OSB Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İl Sağlık Müdürlüğü	2021-2025
A1- H8-E42	Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü içinde itfaiye, ambulans tesisinin kurulması sağlanacaktır.	Endüstriyel Kazalar	Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İl Sağlık Müdürlüğü	2021-2025

A1- H8-E43	Dursunbey OSB Müdürlüğü içinde itfaiye, ambulans tesisinin kurulması sağlanacaktır.	Endüstriyel Kazalar	Dursunbey OSB Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, İl Sağlık Müdürlüğü	2021-2025
A1- H8-E44	Büyük Endüstriyel Tesislerde çalışan personel eğitimlerinin, 6 aylık uygulamalı müdahale eğitimleri olarak yapılması sağlanacaktır. (Temel yangın eğitimleri ve Acil durum müdahale eğitimlerinin artırılması)	Endüstriyel Kazalar	SGK İl Müdürlüğü	Sanayi ve Teknoloji İl Müdürlüğü, Balıkesir AFAD, Büyükşehir Belediyesi	2021-2025
A1- H8-E45	Endüstriyel kuruluşlarda işverenlere/işyeri sahiplerine bilinçlendirme eğitiminin verilmesi	Endüstriyel Kazalar	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Balıkesir AFAD	Sürekli
A1- H8-E46	TAMP kapsamında endüstriyel kaza riski bulunan Kuruluşlar ve çevre tesisleri ile birlikte ortak tatbikatlar planlanacaktır.	Endüstriyel Kazalar	Balıkesir AFAD		Sürekli
A1- H8-E47	Alt ve üst seviyeli kuruluşların, tehlike ve riskleri hakkında düzenli aralıklarla kamuoyunu bilgilendirmesi	Endüstriyel Kazalar	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	İlçe Belediyeleri	Sürekli
A1- H8-E48	Balıkesir OSB Müdürlüğü sorumluluğundaki 100 ve üzeri çalışanı olan tesislerde 10 kişilik Acil Kurtarma ve İlk Yardım Ekibi (AKYE) kurulacaktır.	Endüstriyel Kazalar	Balıkesir OSB Müdürlüğü	Balıkesir AFAD, İl Sağlık Müdürlüğü	2021-2025
A1- H8-E49	Bandırma OSB Müdürlüğü sorumluluğundaki 100 ve üzeri çalışanı olan tesislerde 10 kişilik Acil Kurtarma ve İlk Yardım Ekibi (AKYE) kurulacaktır.	Endüstriyel Kazalar	Bandırma OSB Müdürlüğü	Balıkesir AFAD, İl Sağlık Müdürlüğü	2021-2025
A1- H8-E50	Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü sorumluluğundaki 100 ve üzeri çalışanı olan tesislerde 10 kişilik Acil Kurtarma ve İlk Yardım Ekibi (AKYE) kurulacaktır.	Endüstriyel Kazalar	Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü	Balıkesir AFAD, İl Sağlık Müdürlüğü	2021-2025
A1- H8-E51	Dursunbey OSB Müdürlüğü sorumluluğundaki 100 ve üzeri çalışanı olan tesislerde 10 kişilik Acil Kurtarma ve İlk Yardım Ekibi (AKYE) kurulacaktır.	Endüstriyel Kazalar	Dursunbey OSB Müdürlüğü	Balıkesir AFAD, İl Sağlık Müdürlüğü	2021-2025

HEDEF 9: Afet risklerinin mekânsal planlamalarda dikkate alınması

KOD	EYLEM ADI	Afet Türü	Sorumlu Kurum(lar)	Destekleyici Kurum(lar)	Gerçekleştirme Dönemi
A1- H9-E1	Balıkesir ilini etkileyebilecek yapıdaki diri fayların dikkate alınarak deprem tehlike analizlerinin (paleosismik çalışmalar, fayların geçmişi, deprem tekrarlama periyotları) yapılması	Deprem	MTA Kuzeybatı Anadolu Bölge Müdürlüğü	Balıkesir Üniversitesi	2021-2026
A1- H9-E2	İlçe merkezlerinde deprem sonrası kalıcı konutların yapılacağı rezerv alanlar tespit edilecektir.	Deprem	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü		2021-2024
A1- H9-E3	Balıkesir Deprem Master Planının Hazırlanması	Deprem	Büyükşehir Belediyesi	Balıkesir Üniversitesi, Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, İlçe Belediyeleri, MTA Kuzeybatı Anadolu Bölge Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Balıkesir AFAD, Akademik Odalar Birliği	2021-2026
A1- H9-E4	Deprem toplanma alanlarının ve geçici iskân alanlarının kullanımı sırasında, vatandaşların salgın ve pandemi koşullarından etkilenmemesi için gerekli eylem planlarının oluşturulması	Deprem	İl Sağlık Müdürlüğü	Balıkesir Üniversitesi, Tabip Odası, Balıkesir AFAD	2021-2025
A1- H9-E5	Geçici barınma merkezlerinin alt yapıları tamamlanacaktır.	Deprem	Balıkesir AFAD	Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, BASKİ Genel Müdürlüğü, UEDAŞ Balıkesir İşletme Müdürlüğü, Telekom İl Müdürlüğü	2021-2026
A1- H9-E6	İlçe merkezlerinde deprem sonrası kalıcı konutların yapılacağı rezerv alanlarda jeolojik ve jeoteknik etüt çalışmaları yapılacaktır	Deprem	Büyükşehir Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, YİKOB, Balıkesir AFAD	2021-2024

A1- H9-E7	Balıkesir Büyükşehir Belediyesi'nde Afet ve Risk Azaltma Şube Müdürlüğünün oluşturulması	Tüm Afetler	Büyükşehir Belediyesi	Balıkesir AFAD	2021-2024
A1- H9-E8	İl genelinde VS30 dağılım haritası ve yeraltısuyu seviyesi haritası oluşturulacaktır.	Deprem	Büyükşehir Belediyesi	Balıkesir Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, YİKOB, İlçe Belediyeleri	2021-2024
A1- H9-E9	İlçe merkezlerinde deprem sonrası geçici iskân alanlarının salgın/pandemi koşulları dikkate alınarak belirlenmesi ve planlanması	Deprem	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	İl Sağlık Müdürlüğü, Balıkesir Üniversitesi, Mimarlar Odası Şubesi	2021-2024
A1- H9-E10	İmar planlarında doğal dere yataklarında yapılaşmaya müsaade edilmemesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri, DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Sürekli
A1- H9-E11	Üzeri kapalı dereler dâhil mevcut derelerin, dere yataklarının ve dere koruma alanlarının gerekli yaklaşma mesafeleri ile beraber imar planlarına işlenmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1- H9-E12	Mekânsal planlamada kullanılabilen ölçekte taşkın risk haritalarının hazırlanması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Balıkesir AFAD	2021-2026
A1- H9-E13	Taşkın/sel tehlikesi altındaki bölgeler belirlenerek, arazi kullanım planlarına dâhil edilmesi (park ve piknik alanları, yeşil alanlar, doğal bitki örtüsünü koruyan tedbirler, ağaçlandırılacak alanlar ile sulak alan kullanımını teşvik edilmesi vb.), taşkın yatağı ve kıyı bölgesi yönetiminin havza yönetimi ile beraber kapsamlı planlamaya dâhil edilerek imar planlarına altlık oluşturması	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1- H9-E14	Taşkın/sel risk alanlarının mekânsal planlama kararlarına dâhil edilmesi ve dere yataklarının imar durumunun kontrol edilmesi	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü, DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H9-E15	Mekânsal planlar hazırlanırken, Kuzey Ege, Susurluk ve Marmara Havzalarına Ait Taşkın Yönetim Planları ile uyumunun sağlanması	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2024

A1- H9-E16	Çevre Düzeni Planlarında sel/taşkın afeti ya da taşkına maruz alanlar belirtilecektir.	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü, İlçe Belediyeleri, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1- H9-E17	Altyapıyı ilgilendirecek her türlü inşaat çalışmasıyla ilgili olarak mevcut altyapıya uygunluğunun BASKİ'ye sorularak inşaat ruhsatlarının verilmesi ve gelişim alanlarında imar planları hazırlanırken altyapı projelerinin tamamlanmasından sonra Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü'nün plana onay vermesinin sağlanması	Taşkın	İlçe Belediyeleri	BASKİ Genel Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Sürekli
A1- H9-E18	Şehir yangınları için tehlike ve risk haritaları hazırlanacaktır.	Yangın	Büyükşehir Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Balıkesir AFAD	Sürekli
A1- H9-E19	Yanma riski yüksek kimyasalların bulunduğu yerler / tesisler haritalandırılacaktır.	Yangın	Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü	Büyükşehir Belediyesi, Balıkesir OSB Müdürlüğü, Bandırma OSB Müdürlüğü, Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü, Dursunbey OSB Müdürlüğü	2021-2025
A1- H9-E20	Kütle hareketleri duyarlılık ve tehlike haritalarının, ölçeğine uygun olarak mekânsal planlama ve çevre düzeni planlama çalışmalarında altlık olarak dikkate alınması	Kütle Hareketleri	Balıkesir AFAD	Büyükşehir Belediyesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1- H9-E21	Tehlikeli madde üreten tesislerde oluşabilecek kazaların etkilerinin azaltılması için tesislerin İmar planlarına uygun hale getirilmesi sağlanacaktır (Eski yapılarda revizyona gidilmesi)	Endüstriyel Kazalar	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Balıkesir OSB Müdürlüğü, Bandırma OSB Müdürlüğü, Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü, Dursunbey OSB Müdürlüğü, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü	2021-2024

HEDEF 10: Afet risklerini azaltmaya yönelik çalışmalarda Kurumlararası işbirliğini arttırmak					
KOD	EYLEM ADI	Afet Türü	Sorumlu Kurum(lar)	Destekleyici Kurum(lar)	Gerçekleştirme Dönemi
A1- H10-E1	Balıkesir İl Afet Müdahale Planı kapsamında destek illerle ortak tatbikatlar düzenlenmesi	Tüm Afetler	Balıkesir AFAD		Sürekli
A1- H10-E2	Kurumlararası verilerin temini ve paylaşımını kolaylaştıracak Kent Bilgi Sisteminin kurulması	Tüm Afetler	Büyükşehir Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Balıkesir AFAD, Balıkesir Üniversitesi	2021-2024
A1- H10-E3	MAKS bilgilerinin AFAD ile paylaşılması konusunda protokol yapılacaktır.	Deprem	Balıkesir AFAD	İl Nüfus ve Vatandaşlık Müdürlüğü	2021-2024
A1- H10-E4	Kentteki vatandaşların afetten sosyal, ekonomik ve kültürel olarak etkilenebilirliğinin (incilebilir grupların, sosyoekonomik şartları kötü durumda olanların vb. afetten etkilenebilirliği) ortaya konması	Tüm Afetler	İlçe Belediyeleri	Kaymakamlıklar Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir AFAD, Kent Konseyi	2021-2024
A1- H10-E5	Afet farkındalığını arttırmakla ilgili çalışmaların (bilgilendirme toplantıları, çalıştaylar, sempozyumların vb) yapılması	Tüm Afetler	Kent Konseyi	Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir AFAD, Akademik Odalar Birliği	Sürekli
A1- H10-E6	Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi'nde Afet Yönetimi ile ilgili lisans ve Yüksek lisans derslerinin verilmesi veya üniversiteside seçmeli ders olarak eklenmesi	Tüm Afetler	Bandırma Onyedli Eylül Üniversitesi		2021-2024
A1- H10-E7	Balıkesir Üniversitesi'nde Afet Mühendisliği ve Afet Yönetimi ile ilgili Lisans ve Yüksek lisans derslerinin verilmesi veya Afet Mühendisliği ile ilgili Yüksek Lisans programının açılması veya Afet Yönetimi ile ilgili Ön Lisans ve Yüksek Lisans programının açılması	Tüm Afetler	Balıkesir Üniversitesi		2021-2024
A1- H10-E8	Büyükşehir Belediyesi'nin gerçekleşen en son yıl bütçe giderinin en az binde biri oranında afet ve acil durumlar ile sivil savunmaya ilişkin hizmetler kapsamındaki yatırımlar için ayrılan ödeneğin afet risk azaltma faaliyetlerinde etkin olarak kullanımının sağlanması	Tüm Afetler	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri	Sürekli
A1- H10-E9	Endüstriyel kuruluşların "Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik" kapsamında seviyelerinin tespitine yönelik BEKRA Bildirim Sistemine bildirim yapmaları ve düzenli olarak gerekli güncellemelerin yapılması	Endüstriyel Kazalar	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Balıkesir ilinde faaliyet gösteren BEKRA sistemine kayıtlı Kuruluşlar	Sürekli
A1- H10-E10	İşletmeler arası ortak bilgi paylaşımı, karşılıklı yardımlaşma ve işbirliğinin artırılmasına yönelik çalışmaların yapılması	Endüstriyel Kazalar	Sanayi Odası	Balıkesir OSB Müdürlüğü, Bandırma OSB Müdürlüğü, Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB Müdürlüğü, Dursunbey OSB Müdürlüğü	Sürekli

HEDEF 11: Afet risklerini azaltmaya yönelik çalışmalarda personel, araç, gereç ve ekipman kapasitesinin artırılması ve teknolojik gelişmelerden faydalanılması					
KOD	EYLEM ADI	Afet Türü	Sorumlu Kurum(lar)	Destekleyici Kurum(lar)	Gerçekleştirme Dönemi
A1- H11-E1	Orman yangın riski yüksek olan bölgelerde müdahale ekip sayısı arttırılacaktır.	Yangın	Orman Bölge Müdürlüğü		2021-2026
A1- H11-E2	Yılda bir defa AFAD Başkanlığı bünyesinde bulunan deprem simülasyon turlarının ilde uygun yerlerde hizmet vermesi	Deprem	Balıkesir AFAD		2021-2026
A1- H11-E3	İlimizde yangın simülasyon merkezi kurulacaktır	Yangın	Büyükşehir Belediyesi	Balıkesir AFAD, Orman Bölge Müdürlüğü, İl Milli Eğitim Müdürlüğü,	2021-2025
A1- H11-E4	Havzayı temsil edebilecek şekilde Susurluk alt havzasında 4 adet AGİ'nin kurulması	Taşkın	DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	Meteoroloji Müdürlüğü, Meydan Meteoroloji Müdürlüğü	2021-2026
A1- H11-E5	Havzayı temsil edebilecek şekilde Susurluk alt havzasında 2 adet MGİ'nin kurulması	Taşkın	Meteoroloji Müdürlüğü	Meydan Meteoroloji Müdürlüğü, DSİ 25. Bölge Müdürlüğü	2021-2026
A1- H11-E6	Akıntıyı azaltmak ve yeraltı suyu geçirgenliğini artırmak için asfalt yerine yerele özgü ya da sıcaklığa, aşırı yağışa duyarlı yol döşemelerinin kullanılması (Kilit Taş)	Taşkın	Büyükşehir Belediyesi	İlçe Belediyeleri	2021-2026

5 MODÜL 5: İZLEME ve DEĞERLENDİRME

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

İl Afet Risk Azaltma Planlarını hazırlayacak olan sorumlu birime yönelik izleme ve değerlendirme yöntem, tekniklerinin gösterilmesi hedeflenmekte, sonuçların İl Afet Risk Azaltma Planlarına ne şekilde yansıtılabileceği gösterilmektedir.

5.1. Süreç

Planın izleme ve değerlendirme çalışması, izleme ve değerlendirme olmak üzere iki bölümde yapılır; izleme her altı ayda bir eylemlerin izleme tablosu doldurularak, değerlendirme ise yılda bir defa yapılır.

Plandaki eylemlerin izleme ve değerlendirilmesinin yapılabilmesini kolaylaştırmak için İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP) İzleme ve Değerlendirme Sistemi Yazılımı oluşturulmuştur. Bu yazılım il afet risk azaltma planlarının izleme ve değerlendirmesinin daha hızlı ve etkin bir şekilde yapılmasının kolaylaştırılması; planların etkililiğini sağlamak için karar vericilere planlarla ilgili durumun gösterilmesi amacıyla kullanılacaktır.

Yazılım sayesinde plandaki sorumlu ve destek kuruluşlar, şifreleriyle yazılıma giriş yapacak, eylemleri web üzerinden çevrimiçi olarak takip edecek ve eylemlerle ilgili istenen verileri/bilgileri yazılıma girebilecektir. İl afet ve acil durum müdürlükleri plandaki paydaşları yazılım ve yazılımın kullanımı hakkında bilgilendirecektir.

İzleme ve değerlendirme yöntem ve uygulama çalışmaları detaylı şekilde aşağıda anlatılmıştır. Aşağıdaki metin ve tabloların tamamı planın 5. bölümünde yer almaktadır.

5.1.1. İzleme Süreci

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

İl Afet Risk Azaltma Planlarını hazırlayacak olan sorumlu birime yönelik izleme ve değerlendirme yöntem, tekniklerinin gösterilmesi hedeflenmekte, sonuçların İl Afet Risk Azaltma Planlarına ne şekilde yansıtılabileceği gösterilmektedir.

- Planın izlenmesi, planda yer alan her eylem bazında, eylemden/eylemlerden sorumlu kurumun koordinasyonunda destekleyici kurum ve kuruluşlarla 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 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 (İAADM) eylemden/eylemlerden sorumlu kurumlardan resmi yazı ile “Eylem İzleme Tablosu”nu doldurmasını talep eder ve 30 (otuz) gün içerisinde “Eylem İzleme Tabloları”ndan oluşan izleme raporu, eylemden/eylemlerden sorumlu kurum tarafından İAADM’ye gönderilir (Tablo 5.1).**
- İAADM’de bulunan il afet risk azaltma planlama sekreteryası, gelen izleme raporlarının bir araya getirilmesi ile rapor oluşturur. İzleme raporlarında eksik ve/veya eksiklik olması durumunda **konsolide rapor** oluşturulmaz. Eksişin ve/veya eksikliklerin tamamlanması için önlemler alınır.
- İAADM, oluşturulan konsolide raporu İRAP kapsamında oluşturulan **“Teknik Çalışma Grubu”na*** iletir.
- Plan yürürlükte olduğu sürece planın izlenmesi devam eder.

Tablo 5.1. Eylem İzleme Tablosu

NO	EYLEM İZLEME TABLOSU	
1	Plan İzleme Dönemi:	
2	Eylem Numarası:	
3	Eylem:	
4	Sorumlu Kurum:	
5	Destekleyici Kurum ve Kuruluş(lar):	
6	Eylemin Durumu	1 () Başlamadı 2 () Devam Ediyor 3 () Tamamlandı
7	Eylemin Tamamlanma Yüzdesi*	%
8	Eylemle İlgili Gerçekleştirilen Faaliyetler:	
9	Eylemle İlgili Yapılması Planlanan Faaliyetler:	
10	Eylemin Başlangıcındaki Mevcut Durum**:	
* Eylemin tamamlanma yüzdesi yazılmalıdır.		
** Planın yürürlüğe girmesinden sonra eylem izleme tablosu ilk kez doldurulduğunda bilgi girilmelidir. Ardından gelen izleme dönemlerinde boş bırakılmalıdır.		

5.1.2. Değerlendirme Süreci

- Planın değerlendirilmesi, planda yer alan her eylem bazında, eylemden sorumlu kurumun koordinasyonunda destekleyici kurum ve kuruluş(lar)la birlikte, planın yürürlüğe girmesini **takip eden aydan itibaren 12 (on iki) aylık periyot** içerisinde alacak şekilde gerçekleştirilir.
- Eylemlerdeki sorumlu kurum, sorumlu olduğu her eylem için “**Eylem Değerlendirme Tablosu**”nu doldurarak değerlendirme raporunu oluşturur (Tablo 5.2).
- 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 dâhil olmak üzere planda bulunan bütün eylemler değerlendirme sürecine tabidir.
- Eylem tamamlandığında son defa eylem değerlendirme tablosu doldurulur. Eylemle istenilen neticeye ulaşıp ulaşılmadığı, tamamlanan eylem sonucunda eylemle ilgili olmak kaydıyla yapılmasına ihtiyaç duyulan/yapılması tavsiye edilen yeni eylem önerileri tabloya işlenir.
- On iki aylık periyodun sonunda İl Afet Acil Durum Müdürlüğü (İAADM) eylemden/eylemlerden sorumlu kurumlardan resmi yazı ile “Eylem Değerlendirme Tablosu”nu doldurmasını talep eder ve 60 (altmış) gün içerisinde değerlendirme raporu, eylemden/eylemlerden sorumlu kurum tarafından İAADM ‘ye gönderilir.
- İAADM’de bulunan il afet risk azaltma planlama sekreteryası, gelen değerlendirme raporlarının konsolide edilmesiyle rapor oluşturur. Değerlendirme raporlarında eksik ve/veya eksiklik olması durumunda konsolide rapor oluşturulmaz. Eksik ve/veya eksikliklerin tamamlanması için önlemler alınır.
- İAADM, oluşturulan konsolide raporu İRAP kapsamında oluşturulan “**Teknik Çalışma Grubu**”na iletir.
- Teknik Çalışma Grubu, daha önce iletilen **2 (iki) adet konsolide plan izleme raporu ve 1 (bir) adet konsolide değerlendirme raporu** üzerine düzenlenen toplantıda İRAP’ın durumunu değerlendirir. Bu değerlendirme ile afet risk azaltma eylemleri sayesinde afet riskinin ne ölçüde azaltıldığı, afet türleri açısından afet risk değerlendirmeleri de göz önüne alınarak afet riskinin azaltılmasında istenilen noktaya gelinip gelinmediği ve eylemler nedeniyle afet risklerinin oluşmasına/artmasına sebep 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 5.2. Eylem Değerlendirme Tablosu

NO	EYLEM DEĞERLENDİRME TABLOSU
1	Plan Değerlendirme Dönemi:
2	Eylem Numarası:
3	Eylem:
4	Sorumlu Kurum:
5	Destekleyici Kurum(lar):
6	Eylemin Afet Riskinin Azaltılmasına Etkisi:
7	Devam Eden Eylemle İlgili Yeni Eylem Önerileri*:
8	Eylemin Uygulanması Sırasında Karşılaşılan Zorluklar**:
9	Eylemin Başka Afet Risklerinin Artmasına/Azalmasına Etkisi***:
10	Eylemin Başlatılması, Sürdürülmesi ve/veya Tamamlanması için İhtiyaç Duyulan Kaynaklar****:
11	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. (2018). <https://deprem.afad.gov.tr/deprem-tehlike-haritasi>.

Arkitera Mimarlık Yayını. <https://www.arkitera.com/haber/super-kent-balikesir/>, Erişim tarihi: 22.02.2021.

Altıeylül Belediyesi. (2016). Altıeylül (Merkez) 1/5000 ölçekli Revizyon+İlave Nazım İmar Planı, Plan Açıklama Raporu.

Ambraseys, N. (2009). Earthquakes in the Mediterranean and Middle East: a multidisciplinary study of seismicity up to 1900. Cambridge University Press.

Balıkesir Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü. (2021). İncinebilir Gruplara Ait Veriler.

Balıkesir İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü. (2017). Balıkesir Heyelan Duyarlılık Analizi Raporu.

Balıkesir İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü. (2017). Balıkesir Kaya Düşmesi Duyarlılık Analizi Raporu.

Balıkesir Büyükşehir Belediyesi. http://kentarsivi.balikesir.bel.tr/Balikesir_Tarihi.aspx, Erişim tarihi: 20.02.2021.

Balıkesir Büyükşehir Belediyesi. (2018). Faaliyet Raporu.

Balıkesir Büyükşehir Belediyesi. (2019). Faaliyet Raporu.

Balıkesir Büyükşehir Belediyesi. (2019). Balıkesir İli Kocaavşar Mahallesi 1/5000 Ölçekli Revizyon Nazım İmar Planı, Plan Açıklama Raporu, İstanbul, Türk Planlama Ltd. Şti.

Balıkesir Büyükşehir Belediyesi. 2020-2024 Stratejik Plan.

Balıkesir Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü. (2019). Balıkesir İli 2018 Yılı Çevre Durum Raporu.

Balıkesir Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü. (2020). Balıkesir İli 2019 Yılı Çevre Durum Raporu.

Balıkesir Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü. <https://www.csb.gov.tr/sit-alanlari>, Erişim tarihi: 27.02.2021.

Balıkesir İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü. <https://balikesir.ktb.gov.tr/TR-65836/fiziki-ozellikler.html>, Erişim tarihi: 26.02.2021.

Balıkesir OBM. <https://balikesirobm.ogm.gov.tr/SitePages/OGM/OGMDefault.aspx>, Erişim tarihi: 26.02.2021.

Balıkesir Organize Sanayi Bölgesi. <https://www.balosb.org.tr/>, Erişim tarihi: 26.02.2021.

Balıkesir Sanayi Odası. 2018 – 2021 Stratejik Planı.

BASKİ Genel Müdürlüğü. (2019). Faaliyet Raporu.

BASKİ Genel Müdürlüğü. <https://www.balsu.gov.tr/index.php?mevzuat=0>, Erişim tarihi: 26.02.2021.

Balıkesir Ticaret Odası. 2016-2020 Stratejik Planı.

Belen, Y. (2014). AKS Planlama Müh. Ltd. Şti., Balıkesir İli, Karesi İlçesi (Merkez İlçe), Üçpınar Mahallesi, Pafta 21 M I, Ada 3026, Parsel 13’de Kayıtlı Taşınmaz İçin Hazırlanan “1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı Değişikliği” Açıklama Raporu.

Belindir, F. (2008). Neotectonic characteristics and paleoseismology of the Yenice-Gönen Fault Zone, NW Anatolia, Turkey. (PhD thesis, p. 293). Hacettepe Üniversitesi, Ankara (in Turkish with English Summary).

Biol, G., Bir Batı Anadolu Kasabasının Modern Bir Kente Dönüşümünün Hikayesi, 1940-1960 yılları Arasında Balıkesir’de İmar Etkinliklerine Genel Bir Bakış, Balıkesir Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü, Ege Mimarlık 2004/3-51 Kentsel Dönüşüm.

Ceryan, Ş., Ceryan, N. (2020). Olası depremde zemin deformasyonlarından kaynaklanacak tehlikeler ve Balıkesir’deki bir çalışma. Deprem Gerçeği ve Afet Farkındalığı Buluşması 2020, 25-38.

Coruk, Ö., Gürbüz, E., Ulu, E., Çetin, S. (2019). Balıkesir İli ve ilçeleri yerleşim alanlarındaki mikrobölgeleme çalışmaları. Balıkesir’in Afet Durumu ve Yönetimi Çalıştayı Bildiriler Kitabı (Editörler: Ş. Ceryan ve K.G Yenigün) TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Balıkesir İl Temsilciliği, Balıkesir 2019, 93-108.

Cürebali, İ., Efe, R., Soykan, A., Sönmez, S., (2008). Troia Kültür Merkezi, Çanakkale Balıkesir Kent Merkezi Yerleşim Alanı İle Jeomorfolojik Birimler Arasındaki İlişkinin CBS ve UA Yöntemleriyle Belirlenmesi, Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu, Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi.

Doğal Afet Sigortaları Kurumu. <https://www.dask.gov.tr/toplumsal-paylasim-etkilesimli-deprem.html>, Erişim tarihi: 27.02.2021.

Doğrama, E., (2020). Balıkesir Ovası Arazilerinin Güncel Arazi Kullanım Durumu ve Sürdürülebilir Yönetimi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı.

DSİ 25. Bölge Müdürlüğü. (2021). Taşkın koruma tesisi verileri, <https://bolge25.dsi.gov.tr/>, Erişim tarihi: 8 Mart 2021.

Duru, M., Pehlivan, Ş., Okay, A. I., Şentürk, Y., & Kar, H. (2012). Biga Yarımadası’nın Tersiyer Öncesi Jeolojisi [The pre-Tertiary geology of Biga Peninsula]: General Directorate of Mineral Research and Exploitation (MTA). Special Publication Series, 28, 7-75.

Emre, Ö., Doğan, A. (2010). 1:250.000 Scale active fault map series of Turkey Ayvalık (NJ 35-2) Quadrangle (Serialnumber: 4). Ankara: General Directorate of Mineral Research and Exploration (MTA).

Emre, Ö., Dogan, A., Yildirim, C. (2012). Biga Yarımadasının diri fayları ve deprem potansiyeli (E. Yüzer & G. Tunay (Editörler), Biga Yarımadası'nın Genel ve Ekonomik Jeolojisi, General Directorate of Mineral Research and Exploration. Special Publication Series-28 (pp. 163–198) , MTA, Ankara.

Emre, Ö., Duman, TY., Özalp, S., Elmacı, H., Olgun, S., Şaroglu, F. (2013). 1/1.250.000 Ölçekli Türkiye Diri Fay Haritası, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Özel Yayınlar Serisi, Ankara, Türkiye.

Emre, Ö., Duman, TY., Özalp, S., Şaroglu, F., Olgun, Ş., Elmacı, H., Can, T. (2018). Active fault database of Turkey. Bulletin of Earthquake Engineering, 16(8), 3229-3275. <https://doi.org/10.1007/s10518-016-0041-2>.

Emre, Ö., Doğan, A., Özalp, S., & Yıldırım, C. (2011). 1:250,000 Scale active fault map series of Turkey Bandırma (NK 35-11b) quadrangle (Serial number: 3). Ankara: General Directorate of Mineral Research and Exploration (MTA).

Emre vd. (2013). 1/250.000 Ölçekli Türkiye Diri Fay Haritası. MTA Genel Müdürlüğü.

GMKA. (2017). 22 Başlıkta İstatistiklerle TR22 Güney Marmara.

GMKA. (2018). Güney Marmara Elektrik Enerjisi Raporu.

GMKA. <https://www.gmka.gov.tr/>, Erişim tarihi: 26.02.2021.

Gökçe, O., Özden, Ş., Demir, A. (2008). Türkiye'de Afetlerin Mekânsal ve İstatistiksel Dağılımı, Ankara.

Gündoğdu, E., Özden, S., Bekler, T. (2020). Sındırgı Fayı ve Düvertepe Fay Zonu Yakın Çevresinin Kinematik ve Sismotektonik Özellikleri: Batı Anadolu (Türkiye). Çanakkale Onsekiz Mart University Journal of Advanced Research in Natural and Applied Sciences 6(2), 378-395.

Güney, Y. İ., Balıkesir Kent Morfolojisi: Tarihsel Bir Okuma, Balıkesir Üniversitesi, 'Değişkent' Değişen Kent, Mekan ve Biçim - Türkiye Kentsel Morfoloji Araştırma Ağı II. Kentsel Morfoloji Sempozyumu, ISBN:978-605-80820-1-4.

KGM, <https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionImages/KGMImages/Haritalar/b14.jpg>, Erişim tarihi: 26.02.2021.

Ketin, İ., Roesli, F. (1953). Makroseismische Untersuchungen über das nordwest-anatolische Beben vom 18 März 1953. Eclogae Geologicae Helvetiae, 46, 187-208.

Ketin, İ. (1969). Kuzey Anadolu Fayı hakkında. Maden Tetkik ve Arama Dergisi, 72(72).

Kop, A., Özalp, S., Elmacı, H., Kara, M., Duman, TY. (2016). Active tectonic and palaeoseismological features of the western section of Mustafakemalpaşa Fault; Bursa, NW Anatolia. *Geodinamica Acta*, 28(4), 363-378.

Kürçer, A., Özaksoy, V., Özalp, S., Uygun Güldoğan, Ç., Özdemir, E., Duman, TY. (2017). The Manyas fault zone (southern Marmara region, NW Turkey): active tectonics and Paleoseismology. *Geodinamica Acta*, 29(1), 42-62.

Leroy, S., Kazancı, N., Ileri, Ö., Kibar, M., Emre, O., McGee, E., Griffiths, HI. (2002). Abrupt environmental changes within a late Holocene lacustrine sequence south of the Marmara Sea (Lake Manyas, NW Turkey): possible links with seismic events. *Marine Geology*, 190(1-2), 531-552.

MGM. <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=undefined&m=BALIKESIR>, Erişim tarihi: 26.02.2021.

MTA Genel Müdürlüğü. (2007). 1:100.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları, Balıkesir İ-19 Paftası, Ankara.

Özalp, S., Kürçer, A., Özdemir, E., Duman, TY. (2016). The Bekten Fault: the palaeoseismic behaviour and kinematic characteristics of an intervening segment of the North Anatolian Fault Zone, Southern Marmara Region, Turkey. *Geodinamica Acta*, 8(4), 347-362.

Saygılı, R. (2015). <http://cografyaharita.com/>, Erişim tarihi: 26.02.2021.

Saygılı, R. (2020). <http://cografyaharita.com/>, Erişim tarihi: 26.02.2021.

Sengör, A.M.C., Görür, N., Şaroglu, F. (1985). Strike-slip faulting and related basin formation in zones of tectonic escape: Turkey as a key study. In K. T. Biddle & N. Christie-Blick (Eds.), *Strike-slip deformation, basin formation, and sedimentation* (Vol. 37, pp. 227-264). Tulsa, OK: The Society of Economic Paleontologists and Mineralogists Special Publication.

Sözbilir, H., Özkaymak, Ç., Sümer, Ö., Uzel, B., Eski, S. (2019). Balıkesir İlinin Deprem Tehlike Kaynakları Ve Alınması Gereken Önlemler. Balıkesir'in Afet Durumu ve Yönetimi Çalıştayı Bildiriler Kitabı (Editörler: Ş. Ceryan ve K.G Yenigün) TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Balıkesir İl Temsilciliği, Balıkesir, 2019, 23-62.

Sözbilir, H. (2020). Balıkesir İlinin Tehlike Kaynakları ve Balıkesir Deprem Master Planı, Deprem Gerçeği ve Afet Farkındalığı Buluşması, Balıkesir, 2020, 10-14.

Sümer, Ö., Uzel, B., Özkayman, Ç., Sözbilir, H. (2018). Kinematics of the Havran-Balıkesir Fault Zone and its implication on geodynamic evolution of the Southern Marmara Region, NW Anatolia. *Geodinamica Acta* 30(1), 306-323.

SYGM. (2018). Susurluk Havzası Taşkın Yönetim Planı.

SYGM. (2019). Kuzey Ege Havzası Taşkın Yönetim Planı.

SYGM. (2021). Marmara Havzası Taşkın Risk Ön Değerlendirme Raporu.

Tarım ve Orman Bakanlığı. <http://taskinyonetimiportal.tarimorman.gov.tr/>, Erişim tarihi: 26.02.2021.

TOBB. (2018). Sanayi Veri Tabanı.

Türkiye İstatistik Kurumu. <https://www.tuik.gov.tr/>, Erişim tarihi: 26.02.2021.

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. 2003-2019 Ulaşımında ve İletişimde Balıkesir.

Ünlüol, A. (1995). Şeriyeye Sicillerine Göre XVIII. Asrın İlk Yarısında Balıkesir (1700-1730), Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı.

Yaltrak, C. (2006). Kazdağı'nın Tektonik Yapısı ve Edremit Körfezi'ni Karadan Sınırlayan Fayların Karakterleri The tectonic structure of Kazdağı and character of faults which are bounding Edremit Bay from land. ATAG-10 Bildiri Özleri Kitabı, 94-95.

EKLER

1. Arazi Kullanım Haritası
2. Afete Maruz Bölge Listesi
3. Taşkın Tesislerine Ait Veriler
4. Geçici Barınma Alanları
5. Acil Durum Toplanma Alanları
6. Geçmişte Yaşanmış Taşkın Verileri
7. GZFT Analizi, Senaryo ve Olay Önlem Tabloları (1. Çalıştay)

EKLERE AİT KAREKOD VE ERİŞİM LİNKİ AŞAĞIDA VERİLMİŞTİR.



<https://balikesir.afad.gov.tr/irap-ek>