



AFAD

T.C. ERZİNCAN 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



“Mevcut riskler afete dönüşmeden önce, önlem alabilirsek ve alan hakimiyetimizi üst seviyede tutarsak, olayın gerçekleşmesini tamamen önleyebilir, ya da mümkün değilse en azından etkilerini ve zararını azaltabiliriz.”

Erzincan 11.815 km²'lik yüz ölçüme sahip olup, Doğu Anadolu Bölgesinin, Kuzey Batı bölümünde, yukarı Fırat havzasında, 39 02` - 40 05` kuzey enlemleri ile 38 16` - 40 45` Doğu boylamları arasında yer almaktadır. İlimiz, 524 köy, 159 mahalle, 1 merkez, 8 ilçe, 6 belde belediyesinden oluşmaktadır. Kuzey Anadolu Fayı (KAF) ilimizi boydan boya katettiğinden, başta deprem riski olmak üzere, heyelan, kaya düşmesi, su baskını ve genelde meskun alan dışında oluşan çığ afetini görmekteyiz.

Ülkemiz 2020 yılından beri bir yandan Covit-19 salgını ile mücadele ederken, diğer yandan da Elazığ-Malatya Depremi, Bingöl Depremi, Giresun Dereli Sel Felaketi, İzmir Depremi, Rize Sel Felaketi, Artvin Sel Felaketi, Kastamonu, Bozkurt Sel Felaketi, Sinop, Ayancık Sel Felaketi gibi büyük ölçekli birçok afeti art arda yaşamıştır.

Küresel ısınma, teknolojik gelişmeler ve insan hayatının git gide çeşitlilik kazanması, beraberinde farklı afet ve acil durumları ortaya çıkarmaktadır. Her riskte kaçınılmaz bir kayıp vardır. Ancak iyi bir durum analizi yaparak bu kaybı azaltabiliriz.

İl Risk Azaltma Planı (İRAP) ile İlimiz de ki tüm paydaşlarımızla birlikte risklerimiz masaya yatırılmış, risklerimiz tespit edilmiştir. Mevcut riskler afete dönüşmeden önce, önlem alabilirsek ve alan hakimiyetimizi üst seviyede tutarsak, olayın gerçekleşmesini tamamen önleyebilir, ya da mümkün değilse en azından etkilerini ve zararı azaltabiliriz.

Afet yönetimi konusunda, özellikle AFAD'ın kurulmasından sonra, kriz yönetiminden risk yönetimine geçildiği, ilgili tüm kurumlarımızın çok tecrübe kazandığını; sadece afet sonrasında değil, afet öncesinde, afet sırasında ve afet sonrasında yapılması gerekenlerle ilgili çok ciddi çalışmalar yürütüldüğünü hep birlikte müşahede etmekteyiz.

Elazığ, Malatya, İzmir depremleriyle birlikte, bu ölçekteki afetlerde bile, hiçbir dış yardım almadan arama kurtarma hizmetlerinin kamu kurumlarımızın ve STK'larımızın el ele vererek başarılı bir şekilde yürütmesi, ülkemizin bu alanda geldiği noktayı en iyi gösteren somut bir örnektir.

Erzincan İlimizdeki mevcut afet risklerini, bu risklerin ortadan kaldırılabilmesi için gerçekleştirilmesi gereken eylemleri, eylemlerden sorumlu ve destekleyici kurumları, eylemin gerçekleşmesi muhtemel zaman aralığını ortaya koyan bu planı son derece önemsiyor, bundan sonraki süreçte de yapılması gereken çalışmaları yakinen takip edeceğimi ifade etmek istiyorum.

Başta, İçişleri Bakanımız Süleyman SOYLU beyefendi olmak üzere, AFAD Başkanı Sayın Vali Yunus SEZER'e, İlimizde bu çalışmada yer alan öncelikle AFAD İl Müdürlüğümüz olmak üzere, İlçe Kaymakamlıklarımıza, Belediye Başkanlıklarımıza, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Rektörüne ve Öğretim Görevlilerine, paydaş kamu kurum ve kuruluşlarımıza ve STK'larımıza teşekkür ediyorum.

Mehmet MAKAS

ERZİNCAN VALİSİ

SUNUŐ



“Her riskte kaçınılmaz bir kayıp vardır. Ancak iyi bir durum analizi yaparak bu kaybı azaltabiliriz.”

Doğu – Batı yönünde uzanan oldukça uzun bir yol ağına sahip, yer yerde çok sarp bir coğrafi alana sahip İlimizde, afet ve acil durumlarla baş etme hiçte kolay olmamaktadır. Ülkemizde doğal afetlerden etkilenen konut sayılarının afet türlerine göre dağılımına bakacak olursak; %55'i depremler, % 21'i heyelanlar, % 8'i su baskınları, %7'yi kaya düşmesi, % 2'yi çığ, fırtına gibi afetler oluşturmaktadır.

Bu oranlara baktığımızda İlimiz için de en büyük doğal afet tehlikesini depremler oluşturmaktadır. 1100 km'lik Kuzey Anadolu Fay Hattı'nın 360 km'lik bir kısmı İlimizi boydan boya kat etmektedir. Kuzey Anadolu fay hattı, sismik olarak dünyanın en etkin fay hatlarından birisidir.

İlimiz, çok tehlikeli deprem bölgesinde olup, Erzincan Ovası'nın içerisinde yer almaktadır. Tarihsel dönemlerde çok yıkıcı depremlere maruz kalan İlimiz, son bin yılda 11 defa tamamen tahrip olduğu bilinmektedir. 1939 yılında 7,9 büyüklüğündeki Erzincan depremi, ülkenin %5'inde hasar yapmış %20'sini etkilemiş bir afet olması ile dikkat çekmiştir. Depremde toplam 32.962 kişi hayatını kaybetmiş, yaklaşık 100.000 kişi yaralanmış ve 116.720 bina yıkılmıştır. Dünyanın, en büyük depremleri arasında sayılan bu deprem, ne yazık ki Türkiye'nin de en ciddi Deprem felaketlerinden biridir. Yerin 20 km derinliğinde ve 53 saniye süren deprem sonucunda Erzincan'da neredeyse, insan yapısı hiçbir şey ayakta kalamadı. Deprem o denli şiddetliydi ki, 400 km ötedeki yerleşim birimlerinde dahi hissedildi. Mevsimin kış olması ve o günkü şartlarda, müdahale imkanları da çok kısıtlı olduğundan birçok kişinin de donarak öldüğü müşahade edilmiştir. Yine Ülkemizde 1999 yılında meydana gelen Marmara Depreminin meydana getirdiği hasarlar ancak 3 gün sonra anlaşılabilmiştir. Arama kurtarmada yetersiz kalınmış, çeşitli ülkelerden Arama Kurtarma ekipleri gelerek enkaz altında kalan vatandaşlarımızı kurtarma çalışmalarına katılmışlardır.

Bugünkü teknoloji ile depremlerin önceden tahmin edilmesi mümkün değildir. Ancak, bazı tedbirler alarak zararlarımızı ve can kayıplarımızı en aza indirmek mümkündür. 2009 yılında AFAD'ın kurulması ile ülkemizdeki Afet Yönetim anlayışında köklü değişiklikler yapılmış, Kriz yönetiminden, Risk yönetimine geçilmiştir. İl Risk Azaltma Planı (İRAP) ile risklerimizi tespit ettik, 5'er yıllık periyotlar halinde sürekli tespit edilecek ve afetlerdeki gerek can gerekse mal kayıplarımız en aza indirilecektir.

Bizlere bu konuda güvenen başta İçişleri Bakanımız Sayın Süleyman SOYLU beyefendi olmak üzere, AFAD Başkanımız Sayın Vali Yunus SEZER'e ve tüm daire başkanlarımıza, her konuda bizlere destek veren ve yalnız bırakmayan Sayın Valimiz Mehmet MAKAS'a, Vali Yardımcımız Enver YILMAZ'a, Doğu Anadolu Bölge Koordinatörü Sivas İl Müdürü Nazif EKİNCİ'ye ve ekibine, bizlere rehberlik yapan ODTÜ Öğretim Görevlisi Prof. Dr. Ayşegül ASKAN GÜNDOĞAN'a, katkıda bulunan tüm kamu kurum ve kuruluş personellerine, tüm STK'lara ve mesai mefhumu gözetmeksizin pandemi sürecine rağmen fedakarca görev yapan mesai arkadaşlarıma yürekten teşekkür ediyorum.

İlk versiyonu yürürlüğe konulacak olan Erzincan İRAP, sahada denendikçe sürekli revize edilerek daha da faydalı ve işler hale gelecektir. Bu çalışmanın İlimizdeki afet risklerinin tespiti, önceden tedbir alınması ve risklerin mümkünse tamamen ortadan kaldırılması, bu mümkün değilse azaltılması yönünde bizlere rehber olacağını ümit ediyor, kazasız, afetsiz, sağlıklı günler diliyorum.

Kadir ÇELİK

Erzincan AFAD İl Müdürü

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	11
1. MODÜL 1: İLİN GENEL DURUMU	14
1.1 Coğrafi Konum ve Genel Bilgiler	14
1.2 Doğal Yapı	16
1.2.1 İlin Jeomorfolojik Durumu	16
1.2.2 İlin Jeolojik Durumu	18
1.2.3 İklim Durumu ve Doğal Enerji Kaynakları	26
1.2.4 Doğal Çevre	34
1.3 Sosyo Demografik Yapı	35
1.3.1 İlçe Nüfusu Yaş Dağılımı	35
1.3.2 Nüfus Dağılımı ve Yoğunluğu	36
1.3.3 Göç Hareketleri	37
1.4 Ekonomik Yapı	38
1.4.1 İlin Genel Ekonomik Yapısı	38
1.4.2 Ekonomik Faaliyet Sektörü	38
1.5 Ulaşım ve Altyapı Durumu	41
1.5.1 Karayolu Ağı	41
1.5.2 İldeki Diğer Ulaşım Ağları	42
1.5.3 Altyapı	42
1.6 Şehirleşme ve Yerleşim Yapısı	44
1.6.1 Kentin Gelişim Tarihi ve Planlama Geçmişi	44
1.7 Afetsellik	44
1.7.1 Deprem	45
1.7.2 Taşkın	46
1.7.3 Heyelan	47
1.7.4 Kaya Düşmesi	49
1.7.5 Çığ	49
1.7.6 Diğer Afetler	49

2. MODÜL 2: TEHLİKE BELİRLEME, RİSK DEĞERLENDİRME VE OLASI ÖNLEMLERİN BELİRLENMESİ	51
2.1 Deprem Tehlike ve Risk Değerlendirmesi	54
2.1.1 Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) Deprem Tehlikesi	54
2.1.2 Deprem Risk Analizi Çıktısı	56
2.1.3 Zarar Görebilirlik Analizleri	57
2.1.4 Senaryo ve Değerlendirme Sonuçları	60
2.2 Kütle Hareketleri (Heyelan, Kaya Düşmesi ve Çığ)	
Tehlike ve Risk Değerlendirmesi	68
2.2.1 Heyelanlar ve Etkileri	70
2.2.2 Geçmiş ve Güncel Heyelanlar	70
2.2.3 Heyelan Tehlikesi ve Riski	76
2.2.4 Heyelan Senaryoları ve Değerlendirme Sonuçları	79
2.2.5 Kaya Düşmesi ve Etkileri	79
2.2.6 Geçmiş ve Güncel Kaya Düşmesi Olayları	79
2.2.7 Kaya Düşmesi Risk ve Tehlike Analizi	80
2.2.8 Kaya Düşmesi Senaryoları ve Değerlendirme Sonuçları	84
2.2.9 Çığ ve Etkileri	84
2.2.10 Geçmiş ve Güncel Çığ Olayları	85
2.2.11 Çığ Tehlike ve Risk Analizi	85
2.2.12 Çığ Afeti Senaryoları ve Değerlendirme Sonuçları	88
2.3 Taşkın Tehlike ve Risk Değerlendirmesi	90
2.3.1 Taşkın/Su Baskını/Sel Tehlikesi ve Risk Değerlendirmesi	90
2.3.2 Erzincan İli Riskli Yerleşim Yerleri ve Risk Analizleri	101
2.3.3 Taşkın Afeti Senaryoları ve Değerlendirme Sonuçları	132
2.4 Salgın Hastalıklar	134
2.4.1 Giriş	134
2.4.2 Dünyayı ve Ülkemizi Etkileyen Pandemiler	134
2.4.3 İlimizin Bulunduğu Coğrafyada Etkili Olan Bulaşıcı Hastalıklar	134
2.4.4 Pandemi Kurulu Nedir?	134
2.4.5 Ulusal Pandemi Planı, Amacı	135
2.4.6 Erzincan İli Pandemi Planı, Amacı	136
2.4.7 Salgın Hastalık Senaryoları ve Değerlendirme Sonuçları	136

2.4.8 İlimizin Bulunduğu Coğrafyada Etkili Olan Bulaşıcı Hastalıklar	137
3. MODÜL 3: MEVCUT DURUM ANALİZİ	140
3.1 Mevcut Durum Analizi Nedir?	140
3.1.1. Değerlendirilecek Alanların ve Değerlendirme Konularının Belirlenmesi	140
3.2 Değerlendirme ve Sonuç	145
4. MODÜL 4: AMAÇ, HEDEF VE EYLEMLER	146
4.1 Mevcut Durum Analizi Nedir?	146
5. MODÜL 5: İZLEME VE DEĞERLENDİRME SÜRECİ	165
Erzincan İRAP Çalışma Grubu	169
KAYNAKLAR	175
ŞEKİLLER	
MODÜL 1	
Şekil 1. 1 Erzincan İli Yer Bulduru Haritası	15
Şekil 1. 2 Erzincan İli Coğrafik Haritası	15
Şekil 1. 3 Erzincan İl'inin İdari Sınır Haritası	16
Şekil 1. 4 Türkiye Jeomorfoloji Haritası ve Erzincan'ın Konumu	18
Şekil 1. 5 Erzincan Yöresi Genelleştirilmiş Dikme Kesiti	22
Şekil 1. 6 Erzincan İli Litoloji Haritası	23
Şekil 1. 7 Erzincan İli Diri Fay Haritası	23
Şekil 1. 8 Erzincan İli ve Çevresi Diri Fayları ve Büyüklüğü 5 Üzerindeki Depremler	26
Şekil 1. 9 Erzincan İli Rüzgâr Hız Dağılımı (50 m)	31
Şekil 1. 10 Erzincan İli ve Çevresinin Karayolları Haritası	42
Şekil 1. 11 Erzincan İli Heyelan Envanter Haritası	48
Şekil 1. 12 Türkiye Partikül Madde Kirliliği 2016 İllere Göre Yıl Ortalaması	50
MODÜL 2	
Şekil 2.1 Modül 2 İçerik Şeması	51
Şekil 2.2 AFAD RED Çalışma Prensibi	52

Şekil 2.3 Erzincan İli konumu ve depremsellik haritası (Tüysüz 1993'den faydalanılarak)	55
Şekil 2.4 Türkiye Deprem Tehlike Haritası (tdth.afad.gov.tr).	57
Şekil 2.5 Erzincan İli Merkez Uluköy Köyü 6306 Sayılı Kanun Kapsamında Riskli İlan Edilen Alan	59
Şekil 2.6 Üzümlü İlçesi Altınbaşak Beldesi Süleymanlı Mah. 6306 Sayılı Kanun Kapsamında Riskli İlan Edilen Alan	59
Şekil 2.7 Üzümlü İlçesi Altınbaşak Beldesi Fırat Mah. 6306 Sayılı Kanun Kapsamında Riskli İlan Edilen Alan	60
Şekil 2.8 AFAD RED Analizleri Sonucu Mw: 7.8 Büyüklüğünde Deprem İçin Şiddet Dağılım Haritası	61
Şekil 2.9 İller Genelinde Tahmini Az/Orta/Ağır Hasarlı ve Yıkık Bina Sayısı	62
Şekil 2.10 İller Genelinde Etkilenen Tahmini Toplam Nüfus/Geçici Barınma Kişi Sayısı	62
Şekil 2.11 İller Genelinde Tahmini Hafif/Ağır Yaralı Sayısı ve Can Kaybı	63
Şekil 2.12 İlçeler Genelinde Tahmini Hafif/Ağır Yaralı Sayısı ve Can Kaybı	64
Şekil 2.13 Erzincan Ovası Ve Yakın Dolayının Jeoloji Haritası (Özgül, 1981; Yılmaz, 1985; Aktimur vd., 1988; Koçyiğit, 1991'den)	69
Şekil 2.14 Erzincan İli Heyelan Duyarlılık Haritası	75
Şekil 2.15 Erzincan İli Heyelan Envanter Haritası (Kontrol ve analiz heyelanlarının ayrılmış hali)	75
Şekil 2.16 Heyelan Duyarlılık Haritası (Frekans Puanına Göre)	76
Şekil 2.17 Erzincan İli Potansiyel Kaya Düşmesi Kaynak Alan Haritası	80
Şekil 2.18 Erzincan İli Kaya Düşmesi Duyarlılık Haritası	82
Şekil 2.19 Ülkemizde Gözlenen Çığ Olaylarının Mekansal Dağılımı ve Erzincan (AFAD, 2018)	85
Şekil 2.20 Potansiyel Çığ Başlangıç Bölgeleri Haritası (Uydu Görüntüleri Üzerinden Yapılan Kaynak Azaltması Sonrası-Son Aşaması)	86
Şekil 2.21 Erzincan İli Çığ Duyarlılık Haritası	87
Şekil 2.22 Çığ Puanlama Sistemine Göre Parametrelerin Toplamıyla Üretilen Potansiyel Çığ Başlangıç Bölgeleri Haritası.	87
Şekil 2.23 Türkiye Akarsu Havzaları Haritası	91
Şekil 2.24 Erzincan Nehir Kolları Haritası	92

Şekil 2.25 Erzincan Akarsu Havzaları Haritası	92
Şekil 2.26 Havzanın Türkiye Üzerindeki Konumu	93
Şekil 2.27 Çayırılı İlçesi Taşkın Yayılım Alanları	101
Şekil 2.28 Kemah İlçesi Taşkın Yayılım Alanları	101
Şekil 2.29 Mercan Beldesi Taşkın Yayılım Alanları	102
Şekil 2.30 Tercan İlçesi Taşkın Yayılım Alanları	103
Şekil 2.31 Kemah-Cirgişin Mahallesi Taşkın Yayılım Alanları	103
Şekil 2.32 Erzincan-Çağlayan Belediyesi Taşkın Yayılım Alanları	104
Şekil 2.33 Erzincan-Hürrempalangası Mahallesi	104
Şekil 2.34 Erzincan-Yaylabaşı Belediyesi Taşkın Yayılım Alanları	105
Şekil 2.35 Erzincan-Aydoğdu Köyü Taşkın Yayılım Alanları	105
Şekil 2.36 Erzincan-Bahçeli Köyü Taşkın Yayılım Alanları	106
Şekil 2.37 Erzincan-Balıbeyi Köyü Taşkın Yayılım Alanları	107
Şekil 2.38 Erzincan-Binkoç Köyü Taşkın Yayılım Alanları	107
Şekil 2.39 Erzincan-Çatalören Köyü Taşkın Yayılım Alanları	108
Şekil 2.40 Erzincan-Işıkören Köyü Taşkın Yayılım Alanları	108
Şekil 2.41 Erzincan-Karatuş Köyü Taşkın Yayılım Alanları	109
Şekil 2.42 Erzincan-Oğlaktepe Köyü Taşkın Yayılım Alanları	110
Şekil 2.43 Erzincan-Çadirkaya Belediyesi Taşkın Yayılım Alanları	110
Şekil 2.44 Erzincan-Kargın Belediyesi Taşkın Yayılım Alanları	111
Şekil 2.45 Erzincan-Tercan Kurukol Köyü Taşkın Yayılım Alanları	112
Şekil 2.46 Erzincan-Tercan Yaylayolu Köyü Taşkın Yayılım Alanları	113
Şekil 2.47 Erzincan-Üzümlü Avcılar Köyü Taşkın Yayılım Alanları	113
Şekil 2.48 İl Tarım Alanları Risk Haritaları 1/7	115
Şekil 2.49 İl Tarım Alanları Risk Haritaları 2/7	115
Şekil 2.50 İl Tarım Alanları Risk Haritaları 3/7	116
Şekil 2.51 İl Tarım Alanları Risk Haritaları 4/7	116
Şekil 2.52 İl Tarım Alanları Risk Haritaları 5/7	117
Şekil 2.53 İl Tarım Alanları Risk Haritaları 6/7	117
Şekil 2.54 İl Tarım Alanları Risk Haritaları 7/7	118
Şekil 2.55 Taşkın Öncesi Yapılması Gereken Faaliyetler Şeması	126

MODÜL 3

Şekil 3.1 İRAP Hazırlarken Dikkate Alınması Gereken Risk Değerlendirme ve Azaltma Alanları (RD ve RA)	141
---	-----

MODÜL 4

Şekil 4.1 Amaç, Hedef ve Eylemlerin Belirlenmesi Süreç Şeması	146
---	-----

TABLolar

MODÜL 1

Tablo 1.1 Erzincan İlinin Yüksekliğine Göre Dağları	17
Tablo 1.2 Erzincan'da Toprak Örtüsünün % Dağılımı	17
Tablo 1.3 Erzincan İli ve Çevresinde (Yaklaşık 100 km Çaplı Alanda) 1900 Yılından İtibaren Meydana Gelen 5 Ve Üzerinde Büyüklüğe Sahip Depremler	24
Tablo 1.4 Erzincan İline Ait Aylık Ortalama Sıcaklık Değerleri	27
Tablo 1.5 Erzincan İli Yerel Basınç	28
Tablo 1.6 Erzincan İli Nem Değerleri	28
Tablo 1.7 Erzincan İline Ait Meteorolojik Veriler	29
Tablo 1.8 Erzincan İline Ait Aylık Ortalama Donlu, Kar Yağışlı, Kar Örtülü ve Sisli Günler Sayısı	29
Tablo 1.9 Erzincan İline Ait Aylık Açık Ve Bulutlu Günler Sayısı	30
Tablo 1.10 Erzincan İli En Yüksek Rüzgar Hızı Ve Yönü	31
Tablo 1.11 Erzincan İli Esme Sayıları Toplamına Göre Hâkim Rüzgar Yönü.	32
Tablo 1.12 Erzincan İline Ait Güneşlenme Süresi Ve Güneş Işınımı Miktarının Aylara Göre Dağılımı	32
Tablo 1.13 Erzincan İli İçin Uzun Yıllar Meteorolojik Veriler	33
Tablo 1.14 Erzincan İli Elektrik Üretim Tablosu	34
Tablo 1.15 Erzincan'ın İlçelere Göre Nüfus Dağılımı	35
Tablo 1.16 Erzincan Nüfusunun Yaş Gruplarına Göre Nüfus Dağılımı	36
Tablo 1.17 Yıllara Göre Nüfus Artış Hızı Tablosu	37
Tablo 1.18 Erzincan'ın Yıllara Göre Göç Hareketliliği	37

Tablo 1.19 Erzincan İlinin Ürüne Göre Ekilen ve Nadasa Kalan Alanları	39
Tablo 1.20 Erzincan İli Orman Alanı	39
Tablo 1.21 Erzincan İli İlçelerinin İl Merkezine Olan Karayolu Uzaklıkları	41
Tablo 1.22 Erzincan İlinin Bazı İllere Karayoluyla Olan Uzaklıkları	41
Tablo 1.23 Afet Olay Sayıları Ve Bu Olaylara Bağlı Kayda Geçen Afettede Sayılarının Dağılımı	45
Tablo 1.24 Erzincan İl Sınırları İçerisinde Kısa Boylu Sel Karakteri Taşıyan Dere Ve Çaylar	46

MODÜL 2

Tablo 2.1 Erzincan İli Deprem Kaynaklı Zarar Görebilirlik Analizi	58
Tablo 2.2 Afet Türlerine Göre, Afet Sayısı Ve Afetlerden Etkilenen Konut Sayıları	70
Tablo 2.3 Arşivlerden Elde Edilen Heyelan Afetinden Alınmış A.M.B. Kararları	71
Tablo 2.4 Arşivlerden Elde Edilen Kaya Düşmesi Afetinden Alınmış A.M.B. Kararları	81
Tablo 2.5 Erzincan İli Çığ A.M.B. Kararları	86
Tablo 2.6 Fırat Alt Havzasının Drenaj Özellikleri	94
Tablo 2.7 Karasu Alt Havzasının Drenaj Özellikleri	96
Tablo 2.8 İlde Olmuş Taşkınlar	97
Tablo 2.9 Erzincan İli Taşkın Kontrol Tesisleri	97
Tablo 2.10 İl Bazında Tarımsal Zarar Değerleri	114
Tablo 2.11 İlçe Bazında Tarımsal Zarar Değerleri	114
Tablo 2.12 Çayırılı İlçesi Risk Hesaplama Sonuçları	118
Tablo 2.13 Çayırılı İlçesi Risk Hesaplama Sonuçları	119
Tablo 2.14 Kemah İlçesi Risk Hesaplama Sonuçları	120
Tablo 2.15 Kemah İlçesi Risk Hesaplama Sonuçları	121
Tablo 2.16 Tercan İlçesi Risk Hesaplama Sonuçları	121
Tablo 2.17 Tercan İlçesi Risk Hesaplama Sonuçları	122
Tablo 2.18 Yıllık Ortalama Etkiler	123
Tablo 2.19 Taşkından Etkilenme Nüfus Oranları	123
Tablo 2.20 Taşkın Risk Haritalarının Hazırlanması ve Değerlendirilmesinde Kullanılan Sınıflandırma ve Ölçütler	124
Tablo 2.21 Taşkın Alanlarında Dikkate Alınan Göstergeler	125

Tablo 2.22 Ulusal Pandemi İnfluenza Planı	136
Tablo 2.23 Seyyar Hastane-Hasta Bakım Merkezi Olarak Kullanılacak Kamu Binaları	137
Tablo 2.24 Kene Vakaları ve Ölüm Oranları	139

MODÜL 4

Tablo 4.1 Temel Amaç ve Hedefler	147
----------------------------------	-----

MODÜL 5

Tablo 5.1 Eylem İzleme Tablosu	166
Tablo 5.2 Eylem Değerlendirme Tablosu	168
Tablo 5.3 Erzincan İlinde Meydana Gelen Tüm Afet Kayıtları	172

RESİMLER

MODÜL 1

Resim 1.1 Arazide Heyelanlı Alandan Bir Görünüm	48
---	----

MODÜL 2

Resim 2.1 Gökseki Köyü'nde Meydana Gelen Heyelandan Görünüm	77
Resim 2.2 Gökseki Köyü'nde Meydana Gelen Heyelandan Görünüm	77
Resim 2.3 Gökseki Köyü'nde Meydana Gelen Heyelandan Görünüm	78
Resim 2.4 Gökseki Köyü'nde Meydana Gelen Heyelanın Başlangıç Bölümünden Görünüm	78
Resim 2.5 Çayırılı Paşayurdu Köyü'nde Meydana Gelen Eski Heyelandan Görünüm	79
Resim 2.6 Refahiye İlçesi Sarıbayır Köyü Kaya Düşmesi Önlem Çalışmalarından Görünüm	82
Resim 2.7 Refahiye İlçesi Sarıbayır Köyü Kaya Düşmesi Önlem Çalışmalarından Görünüm	83
Resim 2.8 Kemah Taşbulak Köyündeki Kanal Açma Yöntemiyle Kaya Düşmesi Önleme Çalışmasından Bir Görünüm.	83
Resim 2.9 Kemah Taşbulak Köyündeki Kanal Açma Yöntemiyle Kaya Düşmesi Önleme Çalışmasından Bir Görünüm.	84
Resim 2.10 Taşkın Koruma Maksatlı Baraj Örneği	127
Resim 2.11 Taşkın Koruma Duvarı Örneği	128

Resim 2.12 Kargir Duvarlı Taşkın Kanalı Örneği	128
Resim 2.13 Sedde Örneği	129
Resim 2.14 Sel Kapanı Örneği	129
Resim 2.15 Tersip Bendi Örneği	130
Resim 2.16 Geçirgen Tersip Bendi Örneği	130
Resim 2.17 Islah Sekisi Örneği	131

KISALTMALAR

ADNKS: Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
AFAD: T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AFAD-RED: Afad Deprem On Hasar ve Kayıp Tahmin Sistemi
AMB: Afete Maruz Bölge
ANN: Artificial Neural Network = Yapay Sinir Ağları Yöntemi
ARAS: Afet Risk Azaltma Sistemi
ARASDAŞ: ARASDAŞ Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi
ASDEP: Aile Sosyal Destek Programı
AYDES: Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi
BİB-AİGM: T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü
BOTAŞ: Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi
CBS: Coğrafi Bilgi Sistemleri
DAD: Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırma Dairesi
DAF: Doğu Anadolu Fayı
DAFS: Doğu Anadolu Fay Sistemi
DSİ: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
EBYÜ: Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
ENERYA: Erzincan Doğal Gaz Dağıtım Anonim Şirketi
ERESOB: Erzincan Esnaf ve Sanatkarlar Odalar Birliği
ERSKİ: Erzincan Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü
GES: Güneş Enerji Santralleri
GSMH: Gayri Safi Milli Hasıla
GZFT: Güçlü ve Zayıf Yönler – Fırsat ve Tehditler
HES: Hidroelektrik Santral
İAADM: İl Afet Acil Durum Müdürlüğü
İklimİN: İklim Değişikliği Alanında Ortak Cabaların Desteklenmesi Projesi
İRAP: İl Risk Azaltma Planı
KAF: Kuzey Anadolu Fayı
KAFZ: Kuzey Anadolu Fay Zonu
K.E.P: Kontrol Etütleri Programında
KGM: Karayolları Genel Müdürlüğü
KOSGEB: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı

MAKS: Mekansal Adres Kayıt Sistemi
MGM: Meteoroloji Genel Müdürlüğü
MTA: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
MVA: Mega Volt Amper
Mw: Moment Magnitud
NAFZ: The North Anatolian Fault Zone = Kuzey Anadolu Fay Zonu
ODTU: Orta Doğu Teknik Üniversitesi
OA: Önemli Alan
OSB: Organize Sanayi Bölgesi
PGA: En Büyük Yer İvmesi (g)
PGV: En Büyük Yer Hızı (cm/sn)
RES: Rüzgar Enerjisi Santrali
SYGM: Tarım ve Orman Bakanlığı-Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
TAFRİSK: Türkiye Afet Risk Yönetim Sistemi Projesi
TAMP: Türkiye Afet Müdahale Planı
TEİAŞ: Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi
TKDK: Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu
TKİ: Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu
TM: Trafo Merkezi
TMMOB: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TURDEP: Türkiye'nin Deprem Riski Yüksek Jeo-Stratejik Bölgelerinde Deprem Davranışının Çok Disiplinli Yaklaşımlarla Araştırılması Projesi
TUBİTAK-MAM: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu-Marmara Araştırma Merkezi
TUİK: Türkiye İstatistik Kurumu
UOA: Uygun Olmayan Alan
YİKOB: Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı

GİRİŞ

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

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

“**Afet Risk Azaltma Planı**”; afetlerin olası etkilerini ve meydana getirdiği kayıpları gösteren; kayıpların en aza indirilebilmesi amacıyla yapılması gereken eylemleri bir süreç dahilinde belirleyen ve bu eylemlerden sorumlu kurum ve kuruluşları tanımlayan; ekonomik, sosyal ve çevresel dirençliliği hedefleyen bir plandır. Afet risk azaltma planlamasının temel amacı, afete dirençli toplum ve yerleşim alanları oluşturmaktır. Afet risk azaltma planlaması, bir doğa veya insan kaynaklı tehlikenin toplumdaki kentsel (yapılı) ve doğal çevre üzerinde doğurabileceği etkilerin öngörülmesini, bu etkileri azaltma amacıyla eylemler ve sorumluluklar belirlenerek bu eylemlerin hayata geçirilmesi sürecini kapsar. Afet Risk Azaltma Planı'nın temel hedefi, yerleşimlerin doğal, teknolojik ve insanlardan kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek afetlere maruz kalınmasını ortadan kaldırmak ve/veya azaltmak amacıyla kısa, orta ve uzun vadeli eylemlerin belirlenmesidir. Afetlere maruz yerleşimlerde afet tehlikesi ve zarar görülebilirlikleri, başka deyişle riskleri belirlemek ve stratejik planlama yöntemleri kullanarak Afet Risk Azaltma Planları geliştirmek dirençli toplumlar oluşturulabilmesi için bir gerekliliktir.

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

İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP) çalışmalarına 14 Ocak 2021 tarihinde başlanılmıştır. Erzincan İRAP, İl AFAD tarafından düzenlenen çalıştaylar yoluyla, ilde bulunan kurum ve kuruluşların katkılarıyla, İRAP Doğu Anadolu koordinatörlüğü danışmanlığında hazırlanmıştır. İRAP Hazırlama Kılavuzu'nda takip edilmesi beklenen aşamalar; toplamda 5 modül şeklinde ele alınmış ve ilgili modüller bu belgenin de bölümlerini oluşturmuştur. Şekil 1.1'de modüllerin birbirleriyle ilişkileri ve İRAP belgesindeki yerleri sunulmaktadır.

Aşağıda bu aşamaların kısaca tarif edildiği modüllerden ilki, Erzincan ilinin profilini ortaya koymak amaçlı bir envanter çalışmasını hazırlamaya dayanırken, 2. ve 3. Modüller mevcut tehlike ve risk değerlendirmeleri ile ilin bütünsel olarak kapasitesinin değerlendirmesi sonucunda çalıştaylarla ortaya konan risk azaltma önlemlerini (eylemlerini), 4. Modül temel amaç ve hedefler doğrultusunda farklı tehlike başlıkları altında önceliklendirmeleri içermektedir. Sonuncu modül ise ortaya konan bu eylemlerin sorumlu kurum, destek kurum ve kuruluşlarca izleme ve değerlendirmesinin nasıl yapılması gerektiği konusunda bilgi verecektir.

- YERELDEKİ RİSKLERİ TESPİT EDEN VE BU RİSKLERİ AZALTMAYA YÖNELİK HEDEF VE EYLEMLERİ TANIMLAYAN BİR PLANDIR.
- PLANDAKİ EYLEMLERİ UYGULAMAYA KOYMAK İÇİN YOL VE YÖNTEMLERİ BİR PROGRAM ÇERÇEVESİNDE TANIMLAR.
- TÜM PAYDAŞLARLA BİRLİKTE ÜRETİLMESİ GEREKEN BİR YOL HARİTASIDIR.
- SADECE BİR KEZ HAZIRLANARAK RAPOR HALİNE GETİRİLECEK BİR BELGE DEĞİLDİR.
- İLK KEZ HAZIRLANIRKEN VAKİT ALACAK OLSA DA DÜZENLİ ARALIKLARLA İZLENEREK YENİLENMESİ DAHA AZ VAKİT ALACAKTIR.
- HEDEFLERE ULAŞILDIKÇA İŞ KALEMLERİ AZALIRKEN, YENİ RİSK SEKTÖR VE ALANLARI ÇIKTIKÇA YENİ İŞ KALEMLERİNİN DOĞACAĞI SÜREKLİLİK ESASINA DAYALI OLMASI BEKLENEN BİR BAKIŞ AÇISINA SAHIPTIR. ASLINDA İRAP YEREL DÜZEYDE YOL GÖSTERİCİ BİR İLKE OLARAK SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMAYI HEDEFLER.
- AFET VE ACİL DURUMLARA YÖNELİK OLARAK, YERELDE SORUMLULUK SAHİBİ OLAN İL AFAD MÜDÜRLÜKLERİNİN, İLLERİNDEKİ AFET RİSKLERİNİ DİKKATE ALARAK, AFET ÖNCESİ SÜREÇLERİ İÇEREN 'RİSK AZALTMA PLANI' OLUŞTURMA YÖNTEM VE TEKNİKLERİNİ BELİRLER.
- AFETLERİN OLUMSUZ ETKİLERİNE KARŞI DİRENÇLİ TOPLUMUN VE DİRENÇLİ KENTLERİN OLUŞTURULMASINA YÖNELİK AFET RİSK AZALTMA STRATEJİLERİNİ VE ÖNCELİKLERİNİ TANIMLAR.

Erzincan'ın öncelikli afet türleri;

1. **Deprem**
2. **Kütle hareketleri**
3. **Taşkın**
4. **Salgın hastalıklar** olarak belirlenmiştir.

Erzincan İRAP Belgesinde Ele Alınan Modüller ve İçerikleri:

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

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

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

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

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

1. MODÜL 1: İLİN GENEL DURUMU

1.1 Coğrafi Konum Ve Genel Bilgiler

Erzincan Doğu Anadolu Bölgesinin Kuzey Batı bölümünde yukarı Fırat havzasında 39 02` - 40 05` kuzey enlemleri ile 38 16` - 40 45` Doğu boylamları arasında yer almaktadır. İlimiz Doğuda Erzurum, Batıda Sivas, Güneyde Tunceli, Güneydoğuda Bingöl, Güneybatıda Elazığ, Malatya, Kuzeyde Gümüşhane, Bayburt ve Kuzeybatıda Giresun illeri ile çevrilidir. Yüzölçümü 11.903 km² olup il merkezinin denizden yüksekliği 1.185 metredir.

Erzincan`ın ilçeleri; Çayırılı, İliç, Kemah, Kemaliye, Otlukbeli, Refahiye, Tercan ve Üzümlü`dür.

Erzincan birinci derecede deprem kuşağı üzerindedir. 1939 depreminden sonra şehir merkezi şimdiki yerinde yeniden kurulmuştur. En son önemli deprem 13 Mart 1992 tarihinde richter ölçeğine göre 6,8 büyüklüğünde meydana gelmiş ve 657 kişi hayatını yitirmiştir.

Erzincan ili genellikle dağlar ve platolarla kaplıdır. Dağlar çeşitli yönlerde, belli bir sıra içerisinde uzanır. Güneybatıdan Munzur, Kuzeybatıdan Refahiye Dağları İl sınırlarına girer. Doğudan Erzurum`dan gelerek, Batıya doğru uzanan Karasu ırmağı ve kop dağları, il alanını derinlemesine, aralarında geniş düzlükler bırakacak şekilde böler. Dağlar il topraklarının yaklaşık % 60`ını kaplar. Esence (Keşiş) dağları, ilin en yüksek noktasını (3.549 m.) oluşturmaktadır. Köhnem dağı 3.045 m., Sipikör dağı 3.010 m., Mayram dağı 2.669 m., Kop dağı 2.963 m., Mülpet dağı 3.065 m., Munzur dağları 3.449 m., Kazankaya dağı 2.531 m., Ergan dağı 3.256 m., Dumanlı dağları 2.618 m. ve Coşan dağı 2.976 metredir. Erzincan ilinde ovalar, doğu-batı ve kuzey-güney doğrultusunda uzanan dağ sıraları arasındaki çöküntü alanlarında yer alır. Ovalar birbirine boğazlarla bağlanmıştır. Erzincan ovası, doğu-batı yönünde uzanır. Denizden yüksekliği 1.218 m. olan ovanın uzunluğu 40 km., toplam alanı ise 500 km²`dir. Kuzeyinde, doğu-batı yönünde uzanan bir fay hattı vardır. Kalın bir alüvyon tabakasıyla kaplı olan ovada, sululu tarım yapılmaktadır. Orta verimlilikte olup, buğday, şekerpancarı ve fasulye yetiştirilmektedir. Fırat vadisinin iki yanında Sansa boğazına dek olan alandaki çok sayıda düzlükler, Tercan ovalarını oluşturur. En geniş 180 km²`lik, Çadırkaya (Pekeriç) ovasıdır. Denizden yüksekliği 1.450-1.500 m. olan bu ova kalın bir alüvyon tabakası ile örtülmüştür. İl toplam alanının, 1/20`sini yaylalar kaplamaktadır. Güneyde Munzur dağlarının uzantıları üzerinde, özellikle Koşan dağı yöresindeki yaylalar, seyrek ve kısa otlarla kaplıdır. Yer yer meşeliklere rastlanmaktadır. Daha doğuda, Erzurum- Erzincan-Bingöl sınırında bulunan Cemal dağlarının, Erzincan`da kalan uzantıları üzerinde, verimli yaylalar bulunmaktadır. Önemlileri arasında Çimen, Melan, ve Sarıçiçek yaylaları zengin bitki örtüsüne sahiptir. İlin en büyük ve en önemli akarsuyu Fırat ırmağıdır. Fırat 43,8 m³/sn ile 1320 m³/sn arasında değişen debisi ile sulama, enerji ve su sporları amaçlarıyla kullanılmaktadır. Tercan ovalarında Fırat`a, kuzeybatıda Keşiş dağlarından çıkan, Çayırılık dere ile güneydoğuda Tuzla suyu katılır. Tercan ovasında suların birleştiği yerden itibaren Fırat`ın en büyük kolu karasu adını almaktadır. Erzincan ovasında Fırat ırmağı, iki yandan Mercan, Kom, Cimin, Pahnik ve Sürperen suları ile Çardaklı deresini alır. Irmak, Erzincan ovasından sonra, Bağıştaş`a kadar derin bir yatak içerisinde akar. Fırat, Kemaliye ilçesinde Kadıgözü suyu ile Miran suyunu aldıktan sonra, ilçenin güneydoğusunda Başpınar yakınlarında Keban barajı ile Elazığ il sınırına girer. Refahiye ilçesinden çıkan suların dışındaki tüm suları bünyesinde toplar. Refahiye ilçesinin suları Çukurdere aracılığı ile

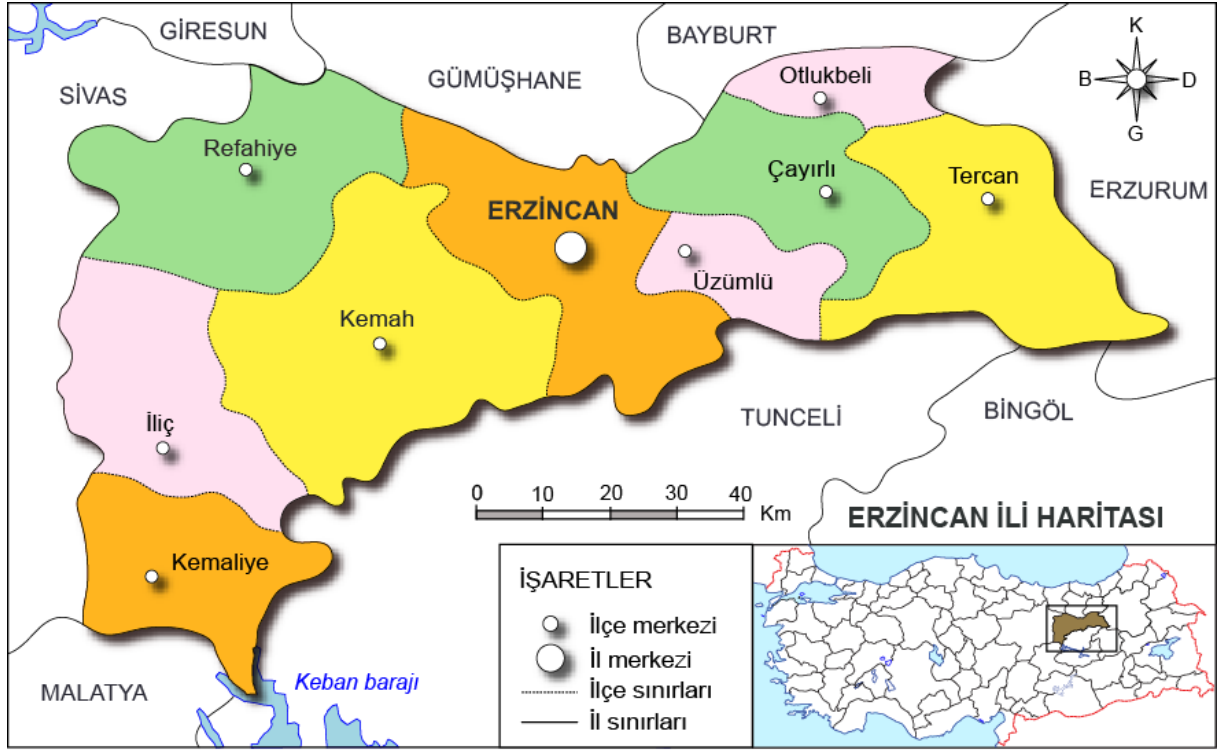
Kelkit çayına dökülür. Bölgedeki bütün akarsular kısa boylu sel karakteri taşıyan dere ve çaylardır. İlkbahar mevsiminde eriyen kar suları ve yağın yağmurlarla kabarır, zaman zaman taşkınlara neden olurlar. İl sınırları içerisinde coğrafi önemi olan göl yoktur. Çayırılı ilçesinde Yedi Göller ve Aygır Gölü, Otlukbeli'nde Otlukbeli gölü, Kemaliye'de Kadıgölü gibi küçük göller bulunmaktadır.



Şekil 1.1: Erzincan İli Yer Bulduru Haritası (web 1)



Şekil 1. 2: Erzincan İli Coğrafi Haritası (web 2)



Şekil 1.3: Erzurum İlinin İdari Sınır Haritası (web 3)

1.2 Doğal Yapı

1.2.1 İlin Jeomorfolojik Durumu

Erzurum İli, genellikle dağlar ve platolarla kaplıdır. Dağlar çeşitli yönlerde, belli bir sıra içinde uzanır. Güneybatıdan Munzur, kuzeybatıdan Refahiye Dağları il alanına girer. Doğudan Erzurum'dan gelerek batıya doğru uzanan Karasu, il alanını derinlemesine, aralarında geniş düzlükler bırakacak şekilde böler.

Erzurum'un Aşkale İlçesinden batıya doğru uzanan Tercan Düzlikleri, kuzeyden ve batıdan Kop Dağları'nın uzantılarıyla çevrilidir. Tercan Düzliklerinin bulunduğu çukurluğun batısında, Mülpet ve Keşiş Dağları bulunmaktadır. Kop Dağları, Çayırli yöresinin batısında iki kola ayrılmaktadır. Birinci kol, Erzurum il merkezinin kuzeyine doğru uzanır. İkinci kol güneydoğuya dönerek, önce Keşiş, sonra Mülpet Dağları'nı oluşturur.

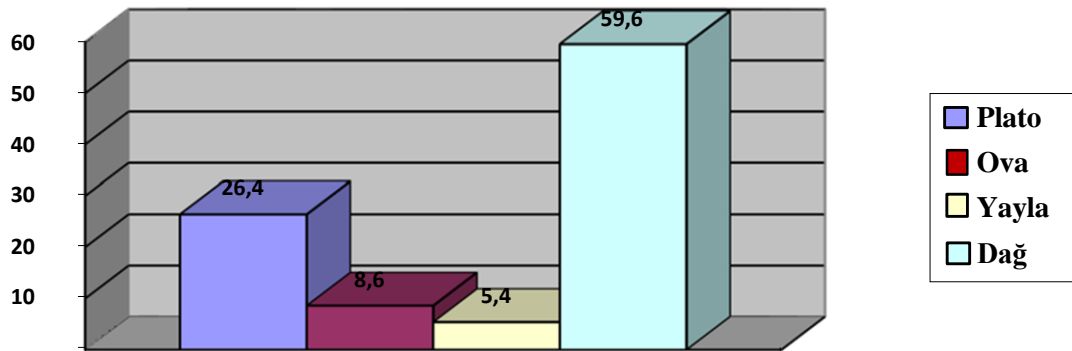
Erzurum Ovası'nın kuzeybatısında, Doğu Anadolu ve Karadeniz bölgelerini birbirinden ayıran Refahiye Dağları uzanır. Dumanlı Dağları, sarıçam ormanlarıyla kaplıdır. Refahiye ilçesinin doğusunda Çimen Dağları, güneyinde Kutlutepe Dağı, güneybatısında ise Gülen Dağı bulunur. Güneydeki Munzur Sıradağlarının kuzeye bakan yamaçları ile Karasu Vadisinin sağ yakasında Karadağ, Çölen, Vank Dağları Kemalîye ilçesinin belli başlı yükseltileri İlin en kayalık ve sarp yeri Kemalîye, Kemalîye ve İliç ilçeleridir. Erzurum'un dağları genellikle çıplaktır. Dağlar il topraklarının yaklaşık % 60'ını kaplar. Esence (Keşiş) dağları ilin en yüksek noktasını (3.549 metre) oluşturmaktadır. Köhne Dağı 3.045 metre, Sipikör Dağı 3.010 metre, Mayram Dağı 2.669 metre, Kop Dağı 2.963 metre, Mülpet Dağı 3.065 metre, Munzur Dağları 3.449 metre, Kazankaya Dağı 2.531 metre, Ergan Dağı 3.256

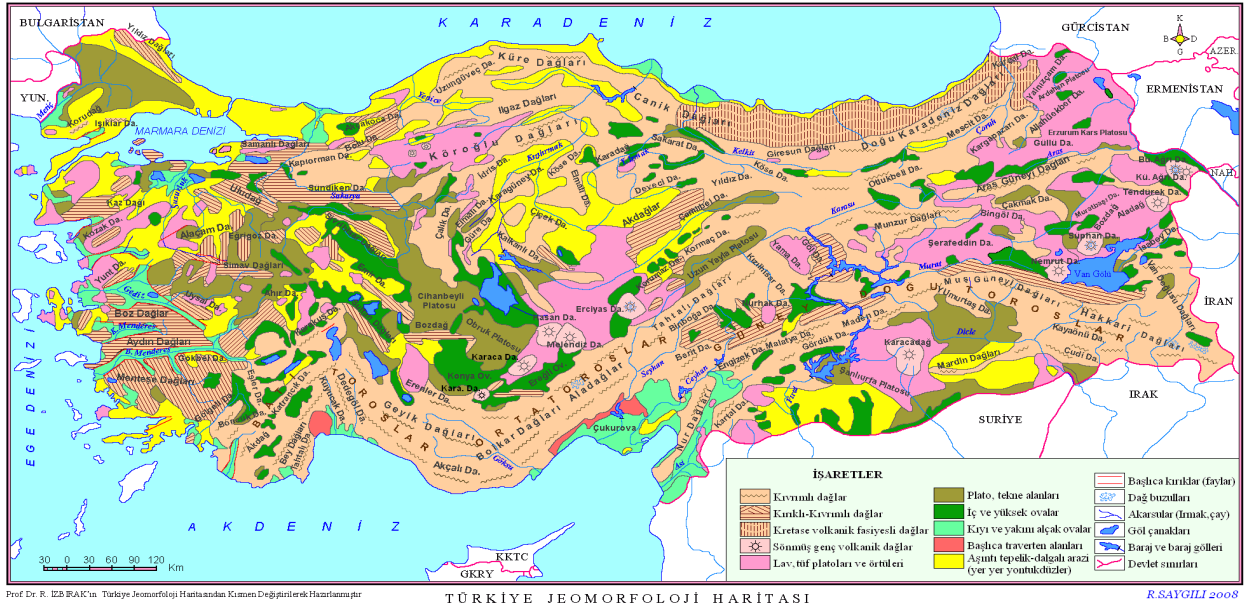
metre, Dumanlı Dağları 2.618 metre ve Coşan Dağı 2.976 metredir. Tablo 1.1’de Erzincan İlinin yüksekliğine göre dağları, tablo 1.2’de ise Erzincan İlinin toprak örtüsü dağılımı görülmektedir.

Tablo 1.1: Erzincan İlinin Yüksekliğine Göre Dağları (Erzincan Valiliği, 2011)

Dağın Adı	Yükseklik (m)
Çoşan	2976
Munzur Dağları	3449
Kazankaya	2531
Köhnem (Karadağ)	3045
Sipikör	3010
Esence (Keşiş) Dağları	3549
Mayram	2669
Kop Dağı	2963
Mülpet Dağı	3065
Ergan Dağı	3256
Dumanlı Dağı	2618
Kızıldağ	3025
Kazdağı Tepe	2761
Heltepe	3345

Tablo 1.2: Erzincan’ da Toprak Örtüsünün % Dağılımı (Erzincan Valiliği, 2011)





Şekil 1.4: Türkiye Jeomorfoloji Haritası ve Erzincan'ın Konumu (web 4)

1.2.2 İlin Jeolojik Durumu

1.2.2.1 Erzincan İli Genel Jeolojisi: Erzincan İli Avrasya plakası ile Anadolu plakasının kenet kuşağında yer almaktadır. Bölgede yüzeyleyen Tersiyer öncesi kaya birimleri; fosil topluluğu, litoloji, çökel ortamı ve fasiyes özellikleri bakımından farklılıklar sunarlar. Bundan dolayı Tersiyer öncesi stratigrafi “kuzey blok” ve “güney blok” olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kuzey blokta Permo-Triyas yaşlı Pulur Metamorfikleri, Liyas yaşlı volkano sedimanter Hamurkesen Formasyonu ve Üst Jura-Alt Kretase yaşlı Hozbirikyayla Formasyonu yüzeylemektedir. Güney blokta Paleozoyik yaşlı metamorfik Yonca yolu Formasyonu, Permian yaşlı Çayderesi kireçtaşı ve Triyas-Jura-Kretase yaşlı Munzur Kireçtaşı yer almaktadır. Bölgede Alt Kampaniyen-Alt Maestrihtiyen zaman aralığında ofiyolitli karışık üzerlemesi görülmektedir. Refahiye Ofiyolitli Karışığı Üst Maestrihtiyen-Paleosen yaşlı Çerpaçindere Formasyonu tarafından uyumsuzlukla örtülmektedir. Çerpaçindere Formasyonu üstte uyumlu olarak olistostromal ve türbiditik fliş karakterli Eosen yaşlı Gülandere Formasyonuna geçmektedir. Alt Miyosen yaşlı Kemah Formasyonu alttaki yaşlı birimleri uyumsuzlukla örtmektedir. Kemah Formasyonunu yine uyumsuz olarak Üst Miyosen yaşlı İslamkenti Formasyonu takip etmektedir. Kuzey Anadolu Fayı'nın oluşumuna ve gelişimine paralel olarak meydana gelen çukurluklarda Pliyo-Kuvaterner yaşlı Yalnızbağ Formasyonu çökelmiştir. Erzincan havzasında yine Pliyo-Kuvaterner yaşlı Karatepe Andeziti ve Ağlı tüfleri yer almaktadır (MTA).

1.2.2.2 Erzincan İlinin Jeolojik Yapısı ve Stratigrafisi: Erzincan Ovasında yaşlıdan gence doğru; Paleozoik yaşlı ayrılmamış metamorfik seri, Mesozoyik kireçtaşları, Kretase flişi, Eosen flişi, Neojen kireçtaşları, Neojen karasal ve volkanik kayalarla; Kuvaternere ait traverten, taraça, alüvyon ve alüvyon konileri bulunmaktadır (MTA).

1.2.2.2.1 Mesozoyik

1.2.2.2.1.1 Mesozoyik Kireçtaşları (m): Geniş alanlar kaplayan serpantin diabaz kütleleri içinde gelişigüzel serpilmiş vaziyettedirler. Bu kalkerlerin bir kısmı yarı kristalize haldedir. Erzincan şehrinin güneydoğusunda Mercan Dağları'nda, Bakır Dağları'nda, Gelinsi, Günbağı, Tatlısu köylerinin güneyinde geniş alanlarda mostra verirler. Bu kalkerlerin renkleri çok açık kahverengimsi, gri ve yer yer kahverengidir. Gayet sert bir yapıları vardır. Tabakalaşma göstermezler. Kırık ve çatlak sistemleri bol olup, içlerindeki yer altı suyu kaynaklarla boşalmaktadır. Bu kaynaklar Erzincan Ovası'ndaki yan derelerin bir kısmını oluştururlar. Ovaya içe akışla akiferi besleme olanakları yoktur. Tüm taşıdıkları yeraltı suyunu ova çevresinde kaynak veya yan dereler şeklinde boşaltmaktadır.

1.2.2.2.1.2 Kretase Filişi (kr): Erzincan Ovasında yer alan ve genellikle kumtaşı, marn ve konglomeralardan oluşan bu formasyon incelenen ovanın batısında Bahçeli, Ulucak, Yeşliçay köyleri civarında mostra vermektedir. Filişler kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda ve 30°-65° arasında kuzeyde eğimli bulunmaktadır. Filiş içindeki serpantin çakıllarının bulunması kretasenin üst devirlerinde bu formasyonu oluştuğunu belirlemektedir. Bazı araştırmacılar, konglomeralı seviyeler arasında Siderolites ve Miscellanea'lar, ince taneli marnlı kireçtaşlarında da Globigerina ve Rosalina'ların bulunduğunu iddia etmektedirler. Bu filiş formasyonunun Erzincan Ovası'nda yer altı suyu depolaması yönünden bir önemi yoktur. Zira geçirimsizliği oldukça az olan litolojik birimler bu formasyonu meydana getirmektedir.

1.2.2.2.2 Tersiyer

1.2.2.2.2.1 Eosen (e): Etüt sahasında Eosen formasyonu boz renkli kum taşı ve konglomeralardan oluşmuş bir filiş fasiyesindedir. Kiltası ve kireçtaşları yer yer bu formasyon içinde görülmektedir. Ovanın güneybatısında Kemah Boğazında (Fırat nehrinin ovayı terk ettiği yer); Güneydoğuda Karatuş, (Çağlayan), Erdene civarında görülür. Yeraltı suyu depolaması yönünden önemli olmayan bu formasyonun mesozoyik kireçtaşlarıyla olan kontağı faylı bulunmaktadır.

1.2.2.2.2.2 Neojen (n): Oldukça geniş fasiyeslidir. En altta Miyosen yaşlı olduğu tahmin edilen kireçtaşları daha üstte lagün fasiyesinde killi, marnlı bir seri en üstte de kırmızı renkli konglomera ve kumtaşlarından oluşur. Miyosen'in tabanındaki kireçtaşları oldukça bol fosillidir. Bu kireçtaşları genellikle daha yüksek kotlarda bulunmaktadır. Oldukça küçük mostralar halinde bulunan bu formasyonun Erzincan Ovası'nda yeraltı suyu depolanması yönünden fazla önemi bulunmamaktadır.

1.2.2.2.3 Kuvaterner: Etüt sahasında Kuvaterner'e ait traverten, alüvyon, alüvyon konileri ve taraçalar bulunmaktadır.

1.2.2.2.3.1 Traverten: Erzincan Ovası güneydoğusunda Kalecik köyü-Girlevik Şelalesi arasında oldukça önemli bir yer kaplamaktadır. Ayrıca Kemah boğazında da küçük mostralar halinde görülür.

1.2.2.2.3.2 Taraçalar: Mercan deresi, Günbağı ve Karatuş köylerinde; Geyikli, Işıkpınar Yalnızbağ köyleri çevresinde görülmektedir. Ayrıca Çardaklı deresinin her iki yanında çok iyi bir şekilde taraçalar görülmektedir. Aslında Geçitköy, Işıkpınar Yalnızbağ ve Dereyurt köylerindeki taraçaları Paleokuvaterner olarak kabul etmek mümkündür. Taraçalar

genellikle kum, çakıllardan oluşmuş, yer yer hafif çimentolanma gösterirler. Taraça malzemeleri daha çok koyu renkte serpantin, diyorit, gri renkli kalker çakıllarından ibarettir.

1.2.2.2.3.3 Alüvyon Konileri: Erzincan Ovası'nda yeraltı suyu taşıyan esas akifer olan alüvyon konileri oldukça yaygın bulunmaktadır. Ovada kuzey ve güneyde oldukça fazla alüvyon konileri teşekkül etmiştir. Yan derelerin dik meyilli olarak ovaya girdikleri yerde alüvyon konileri günümüzde de oluşmaya devam etmiştir. Kuzeyde Karakaya Köyü'nden Yalnızbağ Köyü'ne kadar; güneyde Tatlısu Köyü'nden Pınarönü Köyü'ne kadar alüvyon konileri yayılımı görülmektedir. Bu arada ova batısında Söğütözü - Bahçeli köyleri arasında da yan derelerin ovaya girişlerinde alüvyon konileri yer almaktadır. Ova kuzeyinde de yer alan alüvyon konileri doğudan batıya doğru, Karakaya-Bayırbağ-Üzümlü-Geyikli-Çakırman-Başpınar-Yalnızbağ mevkilerinde uzanmaktadır.

Ova güneyinde yer alan belli başlı alüvyon konileri de doğudan batıya doğru Tatlısu, Mercan, Yaylabaşı, Gölpınar alüvyon konileridir. Bu arada güneyde Konakbaşı, Oğulcuk, Türkmenoğlu, Binkoç, Kilimli, Pınarözü yerleşme merkezleri de alüvyon konileri üzerinde bulunmaktadır. Ova batısında en önemli alüvyon konisi Bahçeli Köyü alüvyon konisi üzerinde olmakla birlikte Söğütözü, Ulucak ve Cevizli yerleşme merkezlerinde de alüvyon konileri bulunmaktadır.

Sonuç olarak Erzincan Ovasında Kuvaterner'in oldukça büyük kısmı alüvyon konileriyle kaplıdır denilebilir. Alüvyon konileri oldukça iri malzemelerden (Kum, Çakıl) teşekkül ettiğinden geçirimli olup, yer altı suyu beslenme ve depolanmasının büyük kısmını sağlamaktadırlar. Kalınlıkları 50-150 m arasında olan bu alüvyon konilerinin tabanında genellikle serpantinler yer almaktadırlar.

1.2.2.2.4 Metamorfizma ve Mağmatizma

Plutonizma: İnceleme sahasında en eski kayalık olan metamorfik seri genellikle Erzincan Ovası'nın kuzeyinde geniş alan kaplar. Bu seriye dahil kayalar genellikle Mesozon ve Epizona ait olup yeşil renkli amfibolitlişistler ile serizitli ve kloritli şistler hâkim durumdadır. Bunlar daha ziyade magmatik orijinli ana taşların metamorfizma ürünleridir. Bu oluşuklar yer yer serpantin entrüzyonlarıyla kaplanmış ve Mesozoyik, Tersiyer formasyonlarıyla da transgresif olarak örtülmüştür. Seri içinde yer yer kuvarsit ve mermerler de görülmektedir.

Vulkanizma: Çok yakın zamanlara kadar devam eden volkanik faaliyetler sonucu ova oluşumunun, kuzey ve güneyde oldukça yaygın alüvyon konilerinin oluşmasıyla da yakın ilgisi bulunmaktadır.

Serpantinlerin ana minerali olan peridotit ve piroksenitlerle diyabaz ve melafir entrüzyonları Kretase devrinde meydana gelmiştir. Zira bu kütleler içinde alt Kretase yaşında tahmin edilen kalker blokları mevcut olduğu gibi Senoniyen filiş tabakaları da bu kitleleri örtmektedir. Böylece metamorfizma faaliyetinin had safhası Vorgosau orojenik safhasına tekabül etmektedir. Asit ve yarı bazik bileşimli derinlik kayaların bulunmaması da etüt sahasında ayrı bir özellik arz etmektedir.

1.2.2.2.5 Faylar ve Kıvrımlar

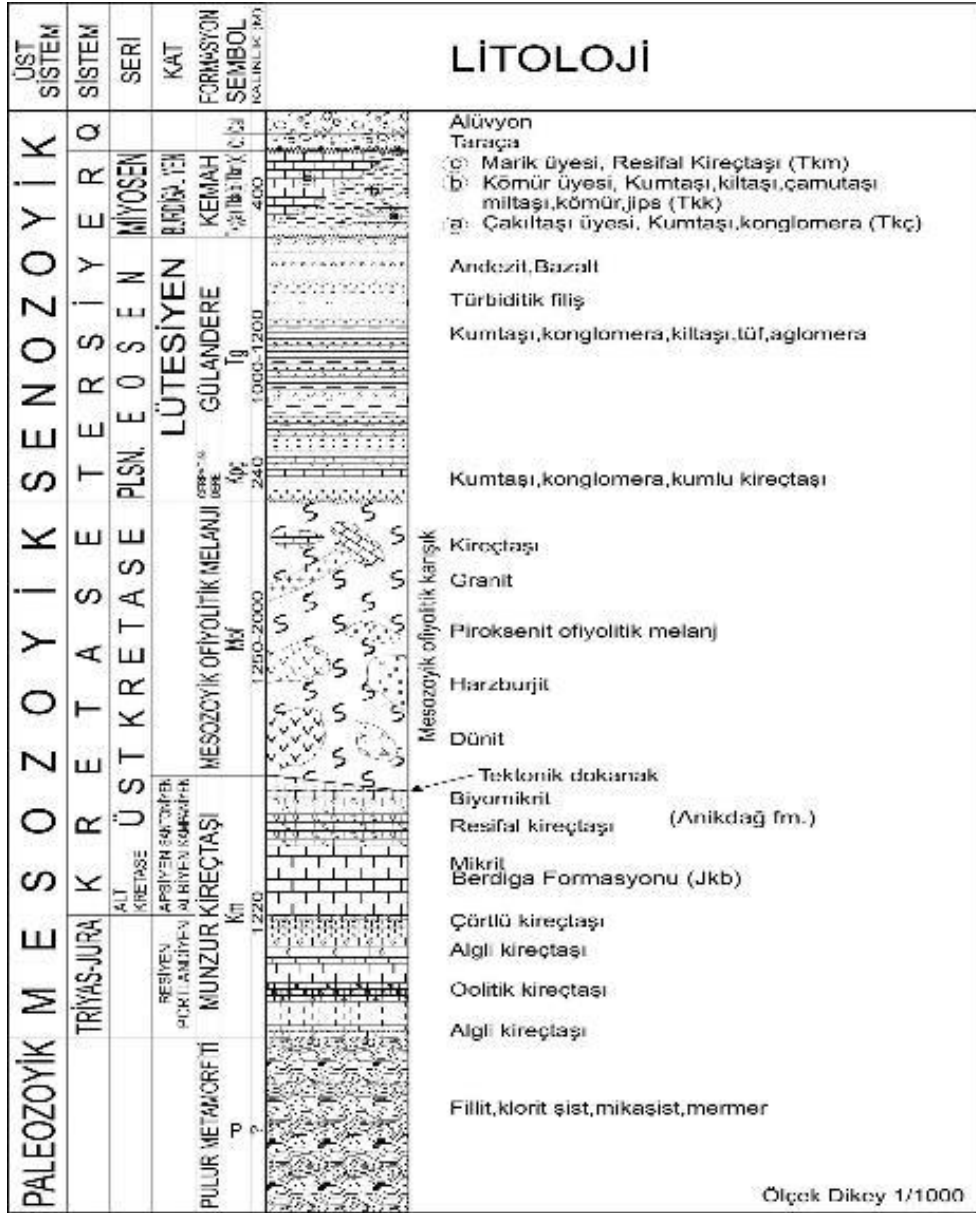
Erzincan ve yöresi Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) üzerinde yer almaktadır. Bölgede, Arap Levhasının kuzeye doğru ilerlemesiyle Anadolu Bloğu batıya, Doğu Anadolu Bloğu ise doğuya doğru ilerlemektedir. Bölgede, başlıca üç ana fay yer almaktadır. Bunlar sırasıyla, BKB-DGD doğrultulu sağ yanal atımlı KAFZ, KD-GB doğrultulu sol yanal atımlı Kuzeydoğu Anadolu Fayı ve KD-GB doğrultulu sol yanal atımlı Ovacık faylarıdır. KAFZ batıya hareket eden Anadolu Bloğunun kuzey sınırını oluşturmaktadır. Erzincan havzası bu tektonik konumu ile çek-ayır tipi havza özelliği göstermektedir.

KAFZ, Erzincan çevresinde üç ana segmentten oluşmaktadır. Bunlardan birincisi (S1), yaklaşık 75 km uzunluğunda ve Yedisu-Tanyeri arasında birçok alt segmentten oluşmaktadır. İkinci segment (S2), Erzincan baseninin kuzey kenarını sınırlayan Tanyeri-Bahik segmenti olup 60 km uzunluğundadır. Üçüncü segment (S3) ise Mihar-Tümekekar segmenti olarak adlandırılan 60 km uzunluğundaki segmenttir.

Bu segmentlerden S2 ve S3 segmentleri, 1939 Erzincan Depremi ($M_s= 8.0$) sırasında kırılmış, genellikle S3 üzerinde 7-7,5 m'lik sağ yanal atımlar oluşmuştur (13 March,1992, ($M_s= 6.8$) Erzincan Earthquake: A Preliminary Reconnaissance Report, 1992). S1 segmenti en son 1784 depremi (I=IX) ile kırılmıştır ancak doğrultu atımı hakkında bilgi yoktur.1967 Pülümür depreminde ($M=5,9$) 4 km'lik kırık ve 20 cm'lik sağ yanal atım oluşmuştur.

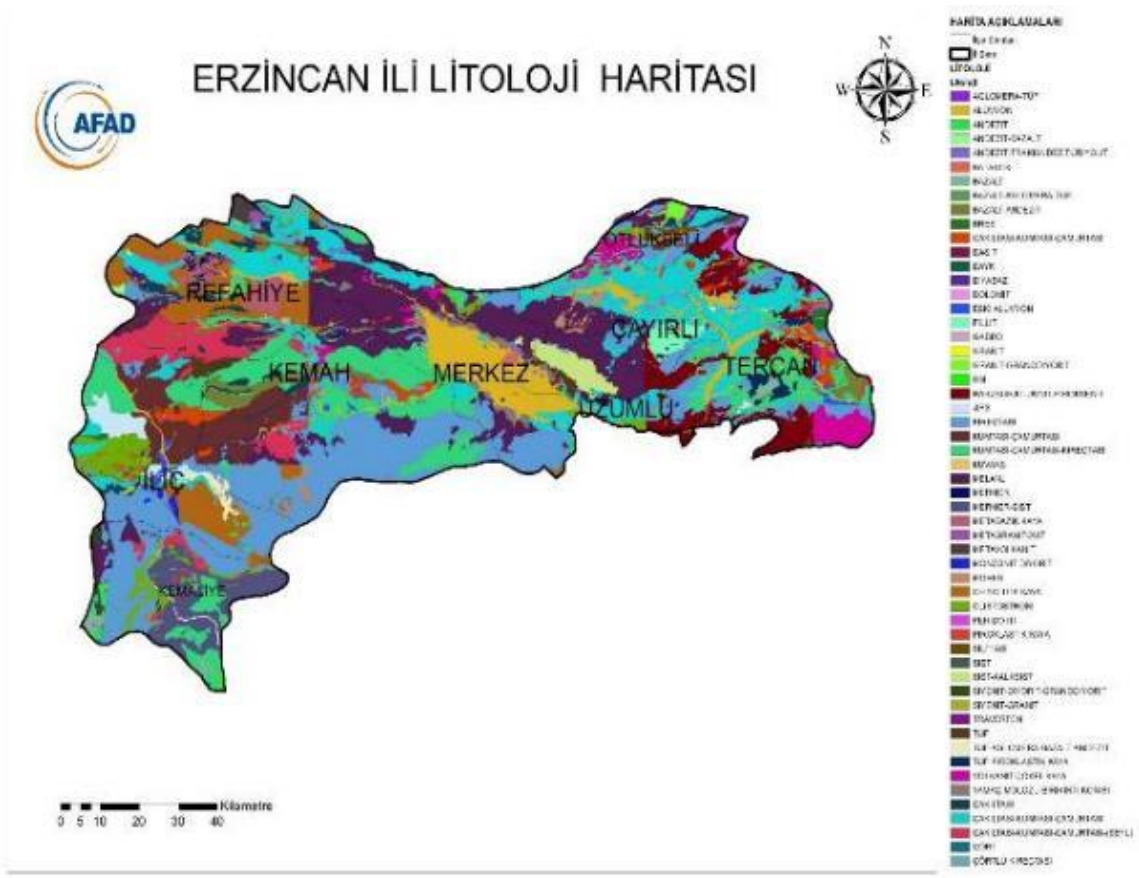
13 Mart 1992 depremi ($M_s= 6.8$) daha çok Erzincan baseninin doğu yarısında S1 ve S2 segmentleri ile Ovacık fayının kesiştiği yerde etkili olmuştur (Barka,1992).

Erzincan İlindeki kıvrımların ve formasyonların genel doğrultusu doğu-batı ve doğu-kuzeydoğu, batı kuzeybatı yönlerindedir. Kretase filizi, marnlar ve Eosen filizi şiddetli kıvrımlanma hareketlerine maruz kalmışlardır. Kıvrımlar genellikle dik ve nadiren devrik vaziyette bulunurlar.



Şekil 1.5: Erzincan Yöresi Genelleştirilmiş Dikme Kesiti (MTA Dergisi, 2008)

Şekil 1.6’da Erzincan İlinin Litoloji Haritası, Şekil 1.7’de Erzincan İlinin Diri Fay Haritası, Şekil 1.5’de Erzincan yöresinin genelleştirilmiş dikme kesiti bulunmaktadır. Tablo 1.3’te Erzincan İli ve yakın çevresinde 1900 yılından itibaren meydana gelen 5 ve üzeri şiddetindeki depremlere ait veriler, Şekil 1.8’de ise tablo 1.3’te bulunan deprem odak merkezleri ve diri fayların haritalanmış hali bulunmaktadır.



Şekil 1.6: Erzincan İli Litoloji Haritası (MTA)

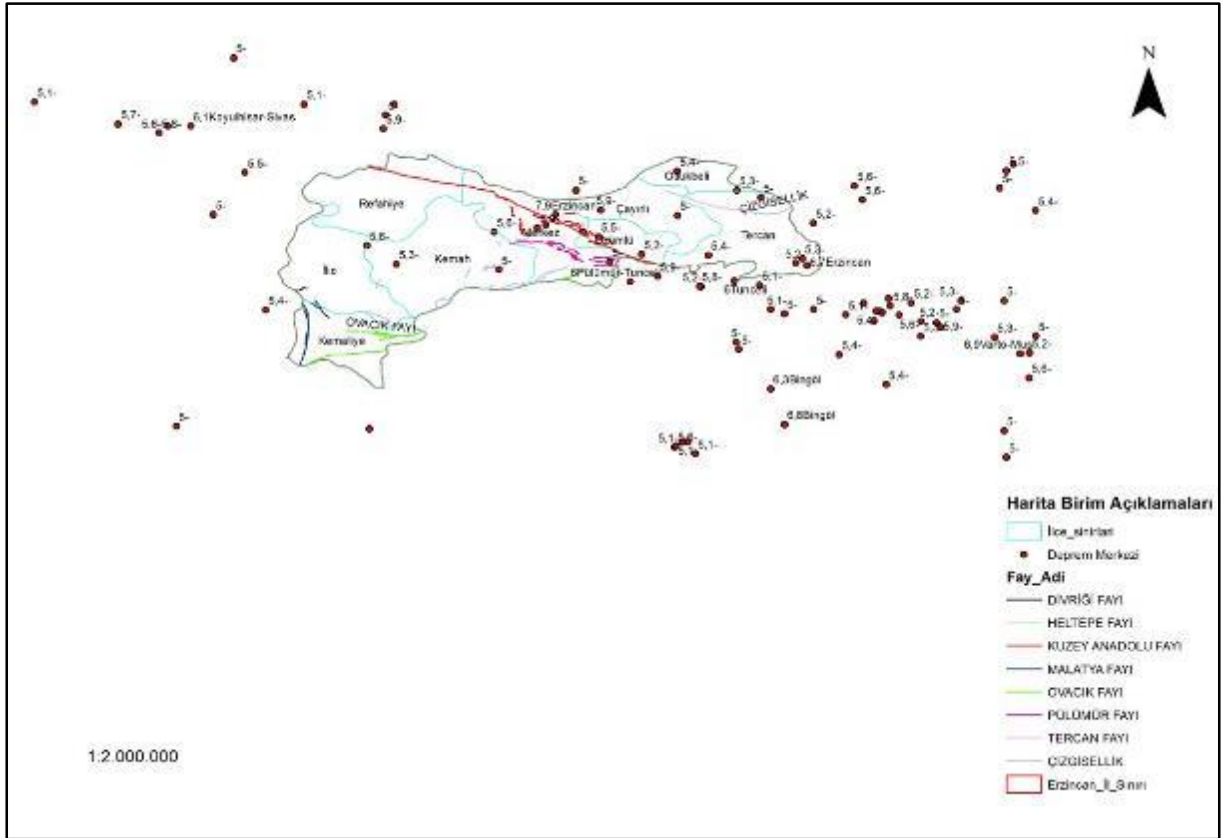


Şekil 1.7: Erzincan İli Diri Fay Haritası (Erzincan AFAD)

Tablo 1.3: Erzincan İli ve Çevresinde (yaklaşık 100 km çaplı alanda) 1900 Yılından İtibaren Meydana Gelen 5 ve Üzerinde Büyüklüğe Sahip Depremler (web 5)

No	Zaman (UTC)	Enlem	Boylam	Derinlik	Tip	Büyükük	Yer
1	29.11.2015 00:28	38,8401	37,8370	22.41	Mw	5,00	-
2	22.9.2011 03:22	39,6597	38,6777	7,18	Mw	5,60	-
3	24.3.2010 14:11	38,7713	40,0935	22.57	Mw	5,10	-
4	8.3.2010 11:12	38,7452	40,0342	11,75	Mw	5,10	-
5	8.3.2010 10:14	39,7957	40,0477	4,91	MI	5,00	-
6	8.3.2010 07:47	38,7518	40,0418	15.15	Mw	5,60	-
7	8.3.2010 02:32	38,7700	40,0700	5.00	Mw	6,10	Kovancılar-Elazığ
8	30.7.2009 07:37	39,5854	39,7483	13.70	Mw	5,00	-
9	25.8.2007 22:05	39,2480	41,1220	12,50	Mw	5,30	-
10	2.7.2006 19:39	39,3190	40,9150	15.00	Mw	5,00	-
11	10.12.2005 00:09	39,3620	40,9260	15.90	Mw	5,40	-
12	6.6.2005 07:41	39,3445	41,0278	13.80	Mw	5,60	-
13	23.3.2005 21:44	39,3990	40,8710	17,10	Mw	5,60	-
14	14.3.2005 01:55	39,3872	40,9880	10.00	Mw	5,80	-
15	12.3.2005 07:36	39,3560	40,9520	19.60	Mw	5,60	-
16	28.3.2004 03:51	39,9300	40,8300	10.00	Mw	5,60	-
17	25.3.2004 19:30	39,8670	40,8640	20.00	Mw	5,60	-
18	1.5.2003 00:27	39,0100	40,4600	10.00	Mw	6,30	Bingöl
19	27.1.2003 05:26	39,4960	39,8410	15,10	Mw	6,00	Pülümür-Tunceli
20	10.7.2001 21:42	39,8180	41,6290	35.00	Mw	5,40	-
21	6.4.1999 00:08	39,3680	38,2310	15.70	Mw	5,40	-
22	13.4.1998 15:14	39,3150	41,1230	15.00	Mw	5,20	-
23	5.12.1995 18:52	39,4740	40,1520	73.80	mb	5,20	-
24	5.12.1995 18:49	39,4750	40,1460	13.90	Mw	5,80	-
25	29.1.1995 04:17	39,7620	40,6480	49.60	Mw	5,20	-
26	7.5.1992 19:15	38,7170	40,1270	17.40	Mw	5,10	-
27	15.3.1992 16:16	39,5190	39,9620	7.00	Mw	5,90	-
28	13.3.1992 17:18	39,7200	39,6320	22.20	Mw	6,60	Erzincan
29	20.4.1990 23:30	39,9960	40,0470	39.90	Mw	5,40	-
30	20.5.1989 20:44	39,6160	40,1850	39.30	Mw	5,40	-
31	18.11.1983 01:15	39,7530	39,4680	17.90	Mw	5,40	-
32	6.4.1983 07:35	39,8770	40,4170	44.30	mb	5,00	-
33	18.10.1980 03:14	39,9100	40,3100	37.00	MS	5,30	-
34	19.1.1979 23:36	39,9100	39,6000	11.00	MS	5,00	-
35	22.5.1971 16:43	38,8500	40,5200	3.00	MS	6,80	Bingöl
36	3.9.1970 05:32	39,5750	38,8090	9.30	MS	5,30	-
37	10.9.1969 12:14	39,2440	41,4480	35.00	MS	5,30	-
38	25.9.1968 20:52	39,2210	40,3070	47.60	mb	5,00	-
39	24.9.1968 04:19	39,1890	40,3190	11,80	mb	5,00	-
40	26.7.1967 18:53	39,5000	40,3000	10.00	MS	6,00	Tunceli
41	30.1.1967 12:25	39,4100	41,4900	76.00	MS	5,00	-
42	20.8.1966 12:01	39,1650	40,7620	18.70	mb	5,40	-

43	20.8.1966 11:59	39,4200	40,9800	14.00	MS	6,20	Karlıova-Bingöl
44	20.8.1966 04:45	38,8200	41,4900	47.00	MS	5,00	-
45	19.8.1966 14:17	39,3100	41,1920	35.00	mb	5,00	-
46	19.8.1966 13:15	39,4100	41,3000	62.00	MS	5,30	-
47	19.8.1966 12:22	39,1700	41,5600	26.00	MS	6,90	Varto-Muş
48	7.3.1966 01:16	39,1740	41,6020	35.00	mb	5,20	-
49	31.8.1965 07:29	39,3460	40,7920	5.60	mb	5,10	-
50	26.1.1960 09:52	40,1900	38,7500	20.00	MS	5,90	-
51	25.10.1959 15:57	39,2500	41,6300	50.00	MS	5,00	-
52	14.1.1958 13:34	39,4800	40,4100	60.00	MS	5,10	-
53	7.7.1957 05:58	39,3700	40,4600	60.00	MS	5,10	-
54	28.3.1954 04:47	39,0300	40,9700	10.00	MS	5,40	-
55	23.3.1953 05:22	39,3700	41,2800	50.00	MS	5,00	-
56	17.8.1949 20:45	39,5800	40,5700	60.00	MS	5,20	-
57	17.8.1949 20:38	39,6000	40,6000	10.00	MS	5,30	-
58	17.8.1949 18:44	39,5700	40,6200	40.00	MS	6,70	Erzincan
59	31.5.1946 03:12	39,2900	41,2100	60.00	MS	5,90	-
60	12.11.1941 10:04	39,7400	39,4300	70.00	MS	5,90	-
61	8.11.1941 12:16	39,7000	39,7000	10.00	MS	5,50	-
62	22.4.1940 12:20	39,6200	39,8900	20.00	MS	5,20	-
63	27.12.1939 02:48	39,9900	38,1400	50.00	MS	5,50	-
64	26.12.1939 23:57	39,8000	39,5100	20.00	MS	7,90	Erzincan
65	21.11.1939 08:49	39,8200	39,7100	80.00	MS	5,90	-
66	13.10.1935 19:32	39,3500	40,5200	40.00	MS	5,00	-
67	10.12.1930 10:31	39,7200	39,2400	30.00	MS	5,60	-
68	9.4.1930 05:27	39,5500	39,2600	10.00	MS	5,00	-
69	15.9.1929 13:10	40,2500	38,7600	50.00	MS	5,00	-
70	18.5.1929 06:37	40,2000	37,9000	10.00	MS	6,10	Koyulhisar-Sivas
71	27.9.1924 04:27	39,9200	41,4700	10.00	MS	5,00	-
72	9.12.1913 02:30	39,4000	41,0800	10.00	MS	5,20	-
73	27.1.1913 19:39	39,0600	41,6000	10.00	MS	5,60	-
74	5.3.1909 12:17	39,3700	40,6500	10.00	MS	5,00	-
75	22.2.1909 14:14	40,2100	37,5800	10.00	MS	5,70	-
76	10.2.1909 19:49	40,1700	37,7600	10.00	MS	5,60	-
77	9.2.1909 14:38	40,1700	37,7600	10.00	MS	5,80	-
78	9.2.1909 11:24	40,2000	37,8000	10.00	MS	6,40	Koyulhisar-Sivas
79	31.10.1907 01:58	39,8000	38,0000	10.00	MS	5,00	-
80	3.6.1907 06:46	38,7000	41,5000	10.00	MS	5,00	-
81	16.2.1904 03:45	40,3000	38,4000	10.00	MS	5,10	-
82	1.1.1904 22:00	38,8300	38,6900	10.00	MS	5,00	-
83	8.5.1902 22:05	40,3000	38,8000	10.00	MS	5,20	-
84	7.3.1902 18:58	40,5100	38,0900	10.00	MS	5,00	-
85	11.11.1901 12:00	40,0000	41,5000	10.00	MS	5,50	-
86	8.11.1901 10:18	40,0300	41,5300	10.00	MS	6,10	Pasinler-Erzurum
87	11.6.1901 17:30	40,3100	37,2100	10.00	MS	5,10	-



Şekil 1.8: Erzincan İli ve Çevresi Diri Fayları ve Büyüklüğü 5 Üzerindeki Depremler (web 5)

1.2.3 İklim Durumu ve Doğal Enerji Kaynakları

1.2.3.1 İklimsel Özellikler: Erzincan İli genel olarak karasal iklim özelliğine sahiptir. Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan, Elâzığ ve Malatya dışındaki diğer tüm illerden daha ılıman bir iklimi vardır. Doğu Anadolu ve İç Anadolu iklimleri arasında bir geçiş niteliği taşıyan Erzincan iklimi Doğu Anadolu Bölgesi basınç kuşaklarına, ilin yüzey şekilleri ve yükseltilerine göre yer yer farklılıklar göstermektedir. İl çevre illere göre daha uzun ve sıcak yaz mevsimi yaşamaktadır. Kış mevsiminde ise, doğudan gelen Sibiryaya kaynaklı hava kütlelerinin tesirinde kaldığı zamanlarda, oldukça sert kış günleri yaşanabilmektedir. Erzincan İli yıllık sıcaklık ortalaması 10,9 °C, en soğuk ay olan Ocak ayı ortalaması -6,7 °C, en sıcak ay olan Temmuz ayı ortalaması da 31,4 °C, olduğu gözlenmiştir. Don olayı genel olarak Kasım ayında başlayıp, Nisan ortalarına kadar sürmektedir. Kar yağışları da Ekim ayı sonlarında başlayıp, Nisan ayına kadar sürmektedir. En yağışlı mevsim sonbahar olup, alınan yağışın %31'i bu mevsimde, %24'ü ilkbahar ve %18'i de yaz mevsiminde kaydedilmektedir. Kış mevsimi yağış oranı ise %27'dir. Haziran ayının ikinci yarısı ile Temmuz, Ağustos ve Ocak aylarının büyük bir kısmı oldukça kurak geçmektedir. Genel olarak en fazla yağış Nisan ayında, en az yağış da Ağustos ayında kaydedilmektedir. Erzincan İli yıllık nem ortalaması %64,26 olarak gerçekleşmiştir.

Sıcaklık: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünün Erzincan İli için uzun yıllar yaptığı gözlemler incelendiğinde yıllık sıcaklık ortalaması 10,9 °C, en soğuk ay olan Ocak ayı ortalaması -6,7 °C, en sıcak ay olan Temmuz ayı ortalaması da 31,4 °C, olduğu görülmektedir.

Rasat kayıtlarında bugüne kadar karşılaşılan en yüksek sıcaklık değeri 30 Temmuz 2000’de 40,6 °C ve en düşük sıcaklık değeri 28 Aralık 2002’de -25,0 °C olmuştur. 25 °C’ye eşit ve büyük sıcaklığa sahip olunan gün sayısı 128,8 olarak (Mart ile Ekim arası) yaşanmakta olup, il çevre illere göre daha uzun ve sıcak yaz mevsimi yaşamaktadır. Kış mevsiminde ise, doğudan gelen Sibiryaya kaynaklı hava kütlelerinin tesirinde kaldığı zamanlarda, oldukça sert kış günleri yaşanmaktadır. -5 °C’ye eşit veya daha düşük sıcaklığa sahip olunan gün sayısı 50,1 olarak Kasım ile Nisan ayları arasında yaşanmaktadır. Uzun yıllar ortalamalarına göre aylık ortalama sıcaklık değerleri tablo 1.4’te verilmiştir.

Tablo 1.4: Erzincan İline Ait Aylık Ortalama Sıcaklık Değerleri (Erzincan Valiliği, 2006)

Aylar	Ortalama Sıcaklık	En Yüksek Sıc. Ort.	En Düşük Sıc. Ort.
Ocak	-2.8	1.7	-6.7
Şubat	-1.2	3.7	-5.3
Mart	4.4	9.8	-0.5
Nisan	10.9	16.7	-5.2
Mayıs	15.5	21.9	8.9
Haziran	20.0	26.9	12.5
Temmuz	24.0	31.4	15.8
Ağustos	23.8	31.8	15.5
Eylül	18.8	27.3	10.8
Ekim	12.1	19.8	6.0
Kasım	5.2	11.3	0.6
Aralık	-0.1	4.3	-3.7
Yıllık	10,9	31,4	-6,7

Hava Basıncı: Doğu Anadolu ve İç Anadolu iklimleri arasında bir geçiş niteliği taşıyan Erzincan iklimi Doğu Anadolu Bölgesi basınç kuşaklarına, ilin yüzey şekilleri ve yükseltilerine göre yer yer farklılıklar göstermektedir. Hava sıcaklığına bağlı olarak yoğunluktaki artma ve azalmalar sebebiyle basınçta değişiklikler görülür. Bunun yanı sıra hava basıncı mevsimler, yükseklik, yerçekimi, cephe ve basınç sistemlerine bağlı olarak değişmektedir. Türkiye’de hava basıncı yükseltiye dayalı olarak 776-1026 mb arasında değişmektedir. Erzincan İline ait aylık hava basıncı değerleri tablo 1.5’te verilmiştir. Tablo 1.5 incelendiğinde, Erzincan İli yıllık ortalama basıncı 878,17 mb, maksimum basıncın 893 mb olarak Aralık ayında, minimum basıncın 859,4 mb olarak Ocak ayında ve yıllık ortalama buhar basıncının 9,57 mb olarak gerçekleştiği görülmektedir.

Tablo 1.5: Erzincan İli Yerel Basınç Değerleri (Erzincan Valiliği, 2008)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort. Basınç (mb)	880.1	878.5	877.3	876.6	877.3	876.2	874.6	875.2	877.9	880.9	881.7	881.8	878.17
Maks. Basınç (mb)	891.9	892.4	889.4	886.6	886.2	883.2	881.0	881.3	885.6	890.2	891.8	893.0	893.0
Min. Basınç (mb)	859.4	861.5	864.7	865.9	868.0	866.7	868.4	868.4	869.7	870.0	867.9	863.0	859.4
Ort. Buhar Basıncı (mb)	4.0	4.4	6.0	8.3	10.7	13.7	16.5	17.2	12.7	10.1	6.6	4.9	9.57

Bağıl nem: Mevcut basınç ve sıcaklıkta havadaki su buharı miktarının, aynı basınç ve sıcaklıktaki havanın alabileceği maksimum su buharı miktarına oranına bağıl nem denir. Bağıl nem ile sıcaklık ters orantılıdır. Tablo 1.6’da Erzincan İli aylık ortalama bağıl nem değerleri ve en düşük bağıl nem verilmiştir. Aylık ortalama bağıl nem değerleri %52,3 ile %74,7 arasında değişmekte olup, yıllık ortalama bağıl nem %64,26 olduğu görülmektedir. Aylık ortalama bağıl nem kış aylarında yüksek, yaz aylarında ise düşüktür. Ancak Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında bağıl nem %60’ın altına düşmekte ve diğer aylarda ise %60’ın üzerinde olmaktadır. Bağıl nemin en yüksek olduğu aylar ise Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat aylarıdır. Tablo 1.6 incelendiğinde en düşük bağıl nemin Ağustos ve Eylül aylarında %23 olarak gerçekleştiği görülmektedir.

Tablo 1.6: Erzincan İli Nem Değerleri (Erzincan Valiliği, 2008)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort. bağıl nem (%)	74.7	72.4	66.3	63.5	60.4	56.0	52.3	54.7	56.5	68.9	71.2	74.2	64.26
En düşük bağıl nem (%)	41	33	26	27	26	27	24	23	23	29	35	36	23

Yağış:

• **Yağmur:** Erzincan İline ait aylara göre ortalama yağış (mm) ve ortalama yağışlı günlerin sayısı tablo 1.6’da verilmiştir. Tablo 1.7’deki veriler incelendiğinde, en yağışlı mevsiminin ilkbahar ve sonbahar mevsimleri olduğu, yıllık toplam yağışın miktarının 380,1 mm olarak gerçekleştiği ve ortalama aylık yağışın 0,1 mm ve daha fazla olduğu günler sayısının yıllık toplamdaki değerinin ise 108,0 gün olduğu görülmektedir.

Tablo 1.7: Erzincan İline Ait Meteorolojik Veriler (web 6)

ERZINCAN	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Son İklim Periyodu (1991 - 2020)													
Ortalama Sıcaklık (°C)	-1.9	-0.3	5.3	11.0	15.7	20.5	24.3	24.5	19.6	13.2	5.7	0.5	11.5
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	2.8	4.8	10.9	17.3	22.7	27.9	32.4	33.0	28.1	20.7	12.0	5.1	18.1
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-5.7	-4.3	0.5	5.5	9.5	13.4	16.7	16.8	12.0	7.0	0.9	-3.1	5.8
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3.0	4.3	4.7	5.6	6.8	8.8	9.5	8.9	7.7	6.1	4.3	2.9	6.1
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	8.87	9.30	12.10	14.43	15.30	9.20	4.03	3.47	5.20	9.23	7.70	9.17	108.0
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	26.3	29.7	45.5	54.2	57.2	25.2	14.1	6.6	17.5	41.9	36.2	25.7	380.1
Ölçüm Periyodu (1929 - 2020)													
En Yüksek Sıcaklık (°C)	14.0	17.2	25.2	30.0	33.8	37.0	40.6	40.5	37.2	31.4	24.9	19.0	40.6
En Düşük Sıcaklık (°C)	-31.2	-30.2	-22.4	-11.1	-4.2	2.0	5.0	5.9	0.3	-6.8	-15.6	-25.9	-31.2

- **Kar, Don ve Sis:** Tablo 1.8’de Erzincan İline ait aylık ortalama donlu, kar yağışlı, kar ile örtülü ve sisli günler sayısı görülmektedir. Erzincan İlinde kar yağışlı günler Ekim ayında başlayıp Mayıs ayında sona ermektedir. Yıllık ortalama kar yağışlı günlerin sayısı 38,2 gün ve yıllık karla örtülü günler sayısı 51,7 gündür. Yaz mevsimi ve Eylül ayı hariç diğer aylarda don olayı meydana gelmekte ve yıllık donlu günler sayısı 108 gün olarak görülmektedir. Yıllık sisli günler sayısı ise 15 gün olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 1.8: Erzincan İline Ait Aylık Ortalama Dolu, Kar Yağışlı, Kar Örtülü ve Sisli Günler Sayısı (Erzincan Valiliği, 2005)

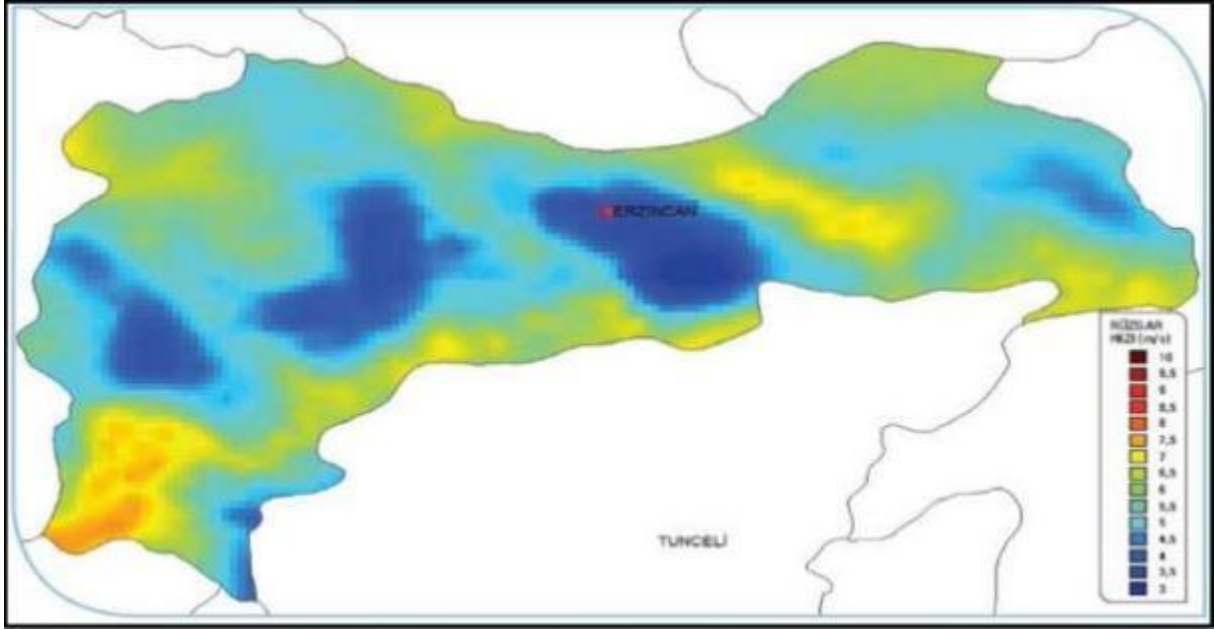
Aylar	Donlu günler sayısı	Kar yağışlı günler sayısı	Kar örtülü günler sayısı	Sisli günler sayısı
Ocak	27.1	9.3	16.9	3
Şubat	22.8	8.3	12.8	2
Mart	14.7	5.4	6.4	2
Nisan	3.3	2.1	1.0	1
Mayıs	1.0	2.0	0.0	1
Haziran	-	-	0.0	1
Temmuz	-	-	0.0	0
Ağustos	-	-	0.0	0
Eylül	-	-	0.0	0
Ekim	2.9	1.2	1.3	1
Kasım	13.3	3.0	3.2	2
Aralık	22.9	6.9	10.1	2
Yıllık	108	38.2	51.7	15

- **Açık ve Bulutlu Günler:** Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün Erzincan İline ait tablo 1.8'deki uzun yıllar aylık ortalama gözlemleri incelendiğinde, yıllık açık gün sayısının 105,4 ve bulutlu günler sayısının 197,9 olduğu görülmektedir.

Tablo 1.9: Erzincan İline Ait Aylık Açık ve Bulutlu Günler Sayısı (Erzincan Valiliği, 2008)

Aylar	Açık günler sayısı	Bulutlu günler sayısı
Ocak	4.9	17.3
Şubat	5.0	15.4
Mart	4.9	17.4
Nisan	3.5	19.7
Mayıs	4.7	22.7
Haziran	9.7	18.9
Temmuz	16.1	14.6
Ağustos	18.4	12.6
Eylül	16.0	12.8
Ekim	9.7	16.2
Kasım	7.0	15.3
Aralık	5.5	15
Yıllık toplam	105.4	197.9

- **Rüzgar:** Erzincan iline ait aylık ortalama rüzgar hızları, en hızlı rüzgar yönü ve en hızlı rüzgar hızı tablo 1.10'da, esme sayılarına göre hâkim rüzgar yönü ise tablo 1.11'de verilmiştir. Tablo 1.9 incelendiğinde aylara göre ortalama rüzgâr hızı 1,1 ile 2,6 m/s arasında olduğu ve yıllık ortalama en hızlı rüzgâr hızı ise 1,9 m/s'dir. En hızlı rüzgârın estiği yön diğer yönler nazaran Kuzey-Batı yönünde daha fazla gerçekleştiği, en hızlı rüzgâr hızının en düşük olarak 13,2 m/s ile Mart ayında ve en yüksek olarak 20,0 m/s ile Mayıs ayında gerçekleştiği görülmektedir. Tablo 1.10 incelendiğinde esme sayıları toplamına göre hâkim yönünün 142 esme sayısı ile Nisan ayında ve yıllık hâkim rüzgâr yönünün ise 1168 esme sayısı ile Doğu-Güney-Doğu yönünde gerçekleştiği görülmektedir. Şekil 1.9'da ise Erzincan İli rüzgâr hızı dağılımı (50 m) görülmektedir. Büyük çapta rüzgâr enerji santrallerinin kurulması için yıllık ortalama 7-7,5 m/s rüzgâr hızı gerektirir. Fakat küçük çapta rüzgâr santrali için daha düşük rüzgâr hızının mevcut olması yeterlidir. Bu ise ilk yatırım maliyetinin geri dönüşümünün biraz uzun vadede gerçekleşmesine neden olur. Şekil 1.9 incelendiğinde, Erzincan İl merkezinin rüzgâr enerjisine elverişli olmadığı görülmekte fakat Erzincan İlini bölgesel olarak incelediğimizde rüzgâr enerjisine elverişli bölgelerin olduğu görülmektedir. Diğer bölgelerine nazaran en elverişli bölgenin ise güney-batı bölgesi olduğu görülmektedir.



Şekil 1.9: Erzincan İli Rüzgâr Hız Dağılımı (50 m) (web 7)

Tablo 1.10: Erzincan İli En Yüksek Rüzgâr Hızı ve Yönü (Erzincan Valiliği, 2006)

Aylar	En hızlı rüzgâr hızı (m/s)	En hızlı rüzgâr yönü	Ortalama rüzgâr hızı (m/s)
Ocak	16.9	Doğu	1.1
Şubat	13.2	Doğu	1.3
Mart	15.4	Doğu	2.1
Nisan	17.4	Kuzey-Batı	1.7
Mayıs	20.0	Kuzey-Batı	1.1
Haziran	18.8	Kuzey-Batı	1.9
Temmuz	18.9	Kuzey-Batı	2.2
Ağustos	16.8	Batı	2.6
Eylül	16.8	Güney	1.9
Ekim	13.7	Güney-Batı	1.6
Kasım	14.0	Batı-Kuzey-Batı	1.3
Aralık	17.8	Doğu-Güney-Doğu	1.1
Yıllık	20.0	Kuzey-Batı	1.9

Tablo 1.11: Erzincan İli Esme Sayıları Toplamına Göre Hâkim Rüzgâr Yönü (Erzincan Valiliği, 2006)

Aylar	Doğu	Doğu-Güney-Doğu	Batı-Güney-Batı	Batı-Kuzey-Batı	Kuzey-Kuzey-Batı
Ocak	86	96	89	69	25
Şubat	80	123	103	68	25
Mart	103	117	81	52	69
Nisan	83	142	81	73	60
Mayıs	59	98	86	82	83
Haziran	46	71	103	65	140
Temmuz	64	92	73	56	183
Ağustos	50	66	75	57	166
Eylül	52	56	72	67	111
Ekim	81	83	76	54	45
Kasım	50	93	88	61	37
Aralık	68	131	86	47	33
Yıllık	822	1168	1013	751	977

- **Güneş:** Erzincan için güneşlenme süresi ve şiddetini içeren güneş enerjisi potansiyeli değerleri Tablo 1.12’de verilmiştir. Aylık ortalama güneşlenme süresi için maksimum değerlerin Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında, güneş ışınımı için maksimum değerlerin ise Temmuz ve Ağustos aylarında olduğu görülmektedir.

Tablo 1.12: Erzincan İline Ait Güneşlenme Süresi ve Güneş Işınımı Miktarının Aylara Göre Dağılımı (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2010)

Aylar	Günlük ortalama güneşlenme süresi (saat)	Günlük ortalama güneş ışınım miktarı (MJ/m ² -gün)
Ocak	4.29	6.8
Şubat	4.68	10.1
Mart	5.37	14.1
Nisan	7.14	17.3
Mayıs	7.78	20.3
Haziran	8.58	22.8
Temmuz	9.20	22.2
Ağustos	9.35	20.1
Eylül	8.24	16.9
Ekim	6.55	11.7
Kasım	4.8	7.5
Aralık	4.0	5.8
Yıllık	6.7	14.6

Tablo 1.13: Erzincan İli İçin Uzun Yıllar Meteorolojik Veriler (Çevre ve Orman Bakanlığı, 2010)

En yüksek kar örtüsü (cm)	55.0	(20 Şubat 1985)
En Çok Yağış (kg/mm ²)	50.0	(30 Ekim 1995)
Toplam yağış (mm)	370.8	Yıllık
Sıcaklık ortalaması (°C)	10.9	Yıllık
En sıcak gün (°C)	40.6	(13 Ağustos 2006)
En soğuk gün (°C)	-25.0	(28 Aralık 2006)
Ortalama bağıl nem (%)	64.26	Aylık ortalama (Ocak)
En yüksek bağıl nem (%)	74.7	-
En düşük bağıl nem (%)	23	-
Güneşlenme süresi (Saat)	6.7	Yıllık ortalama
En yüksek güneşlenme süresi (Saat)	9.35	Aylık ortalama (Ağustos)
Güneşlenme şiddeti (MJ/ m ² -gün)	14.6	Yıllık ortalama
Rüzgar hızı (m/s)	1.9	Yıllık ortalama
Hakim rüzgar esme sayısı ve yönü	1168 (Doğu-Güney-Doğu)	Yıllık
Basınç (mb)	878.17	Yıllık ortalama
Karla kaplı günler sayısı (Gün)	51.7	Uzun yıllar ortalaması
Kar yağışlı günler sayısı (Gün)	38	Yıllık
Sisli gün sayısı (Gün)	15	Yıllık
Donlu günler sayısı (Gün)	108	Yıllık
Açık günler sayısı (Gün)	105	Yıllık
Bulutlu günler sayısı (Gün)	198	Yıllık

1.2.3.2. Doğal Enerji Kaynakları

Hidroelektrik: İl sınırlarında hidrolik potansiyel oldukça fazla olduğundan Tercan ve Bağıştaş barajları ile birçok hidroelektrik santrali inşa edilmiş ve bir kısmı da projelendirilmiştir. Başlıca HES'ler; Yukarı Mercan, Çalkışla, Kayalık, Girlevik, Çakırman, Üzümlü, Karasu 1.2.3, Ekincik, Sütlüce, Ziyaret, Solperen Regülatörü ve HES, Girlevik 3 Regülatörü ve Karatuş HES'dir.

Jeotermal: İldeki jeotermal enerji potansiyeli olan jeotermal sahalar daha çok kaplıca tesisleri olarak kullanılmaktadır. Bu sahalardan başka alanlarda faydalanılmamaktadır.

Güneş: İlde özel sektör tarafından birçok alanda Güneş Enerjisi Santralleri (GES) kurulumu yapılmıştır.

Rüzgar: İlde Rüzgar Enerji Santrali (RES) kurulmamıştır.

Tablo 1.14: Erzincan İli Elektrik Üretim Tablosu (ARAS)

TERCAN BARAJI	15 MVA
BAĞIŞTAŞ BARAJI (1)	140.63 MVA
BAĞIŞTAŞ BARAJI (2)	48.6 MVA
ÇOBANLI HES	19.03MVA
YUKARI MERCAN HES	14 MVA
ÇALKIŞLA HES	7.66 MVA
KAYALIK HES	5.76 MVA
GİRLEVİK HES	3.04 MVA
ÇAKIRMAN HES	6.98 MVA
ÜZÜMLÜ HES	12.416 MVA
KARASU-5 HES	4.1 MVA
KARASU 4.3 HES	4.6 MVA
KARASU 4.2 HES	10.35 MVA
SOLPEREN REGULATÖRÜ VE HES	9.762 MVA
EKİNCİK HES	7.52 MVA
SÜTLÜCE HES	5.64 MVA
ZİYARET HES	3.366 MVA
GIRLEVIK3 REGULATORU VE KARATUS HES	3.454 MVA

1.2.4 Doğal Çevre

Erzincan ili genellikle dağlar ve platolarla kaplıdır. Dağlar çeşitli yönlerde, belli bir sıra içerisinde uzanır. Güneybatıdan Munzur, Kuzeybatıdan Refahiye Dağları İl sınırlarına girer. Doğudan Erzurum'dan gelerek, Batıya doğru uzanan Karasu ırmağı ve kop dağları, il alanını derinlemesine, aralarında geniş düzlükler bırakacak şekilde böler. Dağlar il topraklarının yaklaşık % 60'ını kaplar. Erzincan ilinde ovalar, doğu-batı ve kuzey-güney doğrultusunda uzanan dağ sıraları arasındaki çöküntü alanlarında yer alır. Ovalar birbirine boğazlarla bağlanmıştır. Erzincan ovası, doğu-batı yönünde uzanır. Denizden yüksekliği 1.218 m. olan ovanın uzunluğu 40 km., toplam alanı ise 500 km²'dir. Kuzeyinde, doğu-batı yönünde uzanan bir fay hattı vardır. Kalın bir alüvyon tabakasıyla kaplı olan ovada, sulu tarım yapılmaktadır. Orta verimlilikte olup, buğday, şekerpancarı ve fasulye yetiştirilmektedir. Fırat vadisinin iki yanında Sansa boğazına dek olan alandaki çok sayıda düzlükler, Tercan ovalarını oluşturur. En geniş 180 km²'lik, Çadirkaya (Pekeriç) ovasıdır. Denizden yüksekliği 1.450-1.500 m. İl toplam alanının, 1/20'sini yaylalar kaplamaktadır. Güneyde Munzur dağlarının uzantıları üzerinde, özellikle Koşan dağı yöresindeki yaylalar, seyrek ve kısa otlarla kaplıdır. Yer yer meşeliklere rastlanmaktadır. Önemlileri arasında Çimen, Melan, ve Sarıçiçek yaylaları zengin bitki örtüsüne sahiptir. İlin en büyük ve en önemli akarsuyu Fırat ırmağıdır. Fırat 43,8 m³/sn ile 1320 m³/sn arasında değişen debisi ile sulama, enerji ve su sporları amaçlarıyla kullanılmaktadır. Tercan ovalarında Fırat'a, kuzeybatıda Keşiş dağlarından çıkan, Çayırılık dere ile güneydoğuda Tuzla suyu katılır. Tercan ovasında suların birleştiği yerden itibaren Fırat'ın en büyük kolu karasu adını almaktadır. Erzincan ovasında Fırat ırmağı, iki yandan Mercan, Kom, Cimin, Pahnik ve Sürperen suları ile Çardaklı deresini alır. İrmak, Erzincan ovasından sonra, Bağıştaş'a kadar derin bir yatak içerisinde akar. İl sınırları içerisinde coğrafi önemi olan göl yoktur. Çayırılı ilçesinde Yedi göller ve Aygır gölü, Otlukbeli'nde Otlukbeli gölü, Kemaliye'de Kadıgölü gibi küçük göller bulunmaktadır. Erzincan'daki Ormanlık alanlar çoğunlukla, Kızılçam, Karaçam, Karameşeden oluşmaktadır.

1.3 Sosyo-Demografik Yapı

Erzincan, Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Fırat Bölümü'nde 39°02'- 40°05' kuzey enlemleri ile 38°16'- 40°45' doğu boylamları arasında yer yer alan “etrafı dağlık, ortası bağlık” diye anılan bir ilimizdir. Şehrin kuzeyinde, Giresun, Bayburt, Gümüşhane; batısında Sivas; doğusunda Erzurum ve Bingöl; güneyinde ise Tunceli, Malatya ve Elazığ illeri bulunmaktadır. Erzincan ili genellikle dağlar ve platolarla kaplıdır. Dağlar, çeşitli yönlerde belirli bir sınır içinde uzanır. Karasal iklim özelliklerine sahip olan Erzincan Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan Elazığ ve Malatya dışındaki diğer tüm illerden daha ılıman bir iklime sahiptir. Erzincan ili özellikle kırsal kesimden sürekli göç verdiği için nüfus olarak azalmakta ancak şehir merkezi genişleyen bir şehirselleşme süreci yaşamaktadır. Erzincan'ın ekonomisi, genellikle tarım, hayvancılık ve sanayileşmede ise küçük atölyeler şeklindedir.

1.3.1 İlçe Nüfusu Yaş Dağılımı

2020 yılı verilerine göre Erzincan il nüfusu, 115.106 kadın, 119.325'i erkek olmak üzere toplam 234.431 kişi olarak tespit edilmiştir. İl nüfusunun büyük çoğunluğu merkez ilçelerde ve mahallelerinde ikamet etmektedir. Merkez İlçesi 160.786 kişi nüfusu ile en büyük ilçe konumunda olup, Tercan İlçesi 16.636 kişi nüfusu ile ikinci sırada yer almaktadır. Tablo 1.16 Aralık 2020 tarihli Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçları ile yaş gruplarına ve cinsiyete göre ilçe nüfuslarını göstermektedir.

Tablo 1.15: Erzincan'ın İlçelere Göre Nüfus Dağılımı (web 8)

Yıl	İlçe	İlçe Nüfusu	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu	Nüfus Yüzdesi
2020	Merkez	160.786	81.419	79.367	% 68,59
2020	Tercan	16.636	8.678	7.958	% 7,10
2020	Üzümlü	13.587	6.835	6.752	% 5,80
2020	Refahiye	11.469	5.983	5.486	% 4,89
2020	İliç	8.878	4.658	4.220	% 3,79
2020	Cayırılı	8.470	4.373	4.097	% 3,61
2020	Kemah	7.305	3.512	3.793	% 3,12
2020	Kemaliye	4.844	2.602	2.242	% 2,07
2020	Otlukbeli	2.456	1.265	1.191	% 1,05

Tablo 1.16: Erzincan Nüfusunun Yaş Guruplarına Göre Nüfus Dağılımı (web 8)

Yıl	Yaş Grubu	Nüfus	Nüfus Yüzdesi
2020	0-4 Yaş	14.765	% 6,30
2020	10-14 Yaş	15.005	% 6,40
2020	15-19 Yaş	15.684	% 6,69
2020	20-24 Yaş	24.898	% 10,62
2020	25-29 Yaş	19.174	% 8,18
2020	30-34 Yaş	16.286	% 6,95
2020	35-39 Yaş	16.009	% 6,83
2020	40-44 Yaş	15.566	% 6,64
2020	45-49 Yaş	14.478	% 6,18
2020	50-54 Yaş	12.451	% 5,31
2020	55-59 Yaş	13.060	% 5,57
2020	5-9 Yaş	15.736	% 6,71
2020	60-64 Yaş	11.276	% 4,81
2020	65-69 Yaş	9.853	% 4,20
2020	70-74 Yaş	7.970	% 3,40
2020	75-79 Yaş	5.632	% 2,40
2020	80-84 Yaş	3.428	% 1,46
2020	85-89 Yaş	2.044	% 0,87
2020	90+ Yaş	1.116	% 0,48

1.3.2 Nüfus Dağılımı ve Yoğunluğu

Erzincan ilinin yıllara göre nüfus artış hızı ve yoğunluğu 2020 yılı Merkez İlçe Nüfus Müdürlüğü verilerine göre, 2007-2020 yıllarını kapsayan dönem için aşağıdaki tabloda belirtildiği gibidir. İl nüfusu 2007-2020 yılları arasında yıllara göre farklı oranlarda artış veya azalma göstermiştir. Belirtilen dönem içerisinde, en fazla 2010 yılında artış göstermiş, en büyük azalış ise 2011 yılında göstermiştir.

Tablo 1.17: Yıllara Göre Nüfus Artış Hızı Tablosu (web 9)

Yıl	Merkez Nüfusu	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu
2020	160.786	81.419	79.367
2019	161.191	81.779	79.412
2018	157.452	79.858	77.594
2017	159.589	81.816	77.773
2016	154.068	77.539	76.529
2015	152.477	77.529	74.948
2014	149.879	75.557	74.322
2013	146.893	74.385	72.508
2012	144.545	73.436	71.109
2011	142.009	72.682	69.327
2010	149.422	80.760	68.662
2009	137.569	70.780	66.789
2008	135.511	69.325	66.186
2007	140.258	73.284	66.974

1.3.3 Göç Hareketleri

Erzincan ili nüfus verilerine göre, 2008 ile 2014 yılları arasında il düzeyinde göç hareketleri incelendiğinde; İl genelinde giden nüfusun, gelen nüfustan daha fazla olduğu görülmektedir. Buna bağlı olarak, ilçelerin büyük çoğunluğunun nüfusunda göçe bağlı azalma gerçekleşmiştir. Tablo 1.18 Erzincan ilinin 2008-2014 yılları arasında Erzincan ilinin aldığı-verdiği göçü göstermektedir.

Tablo 1.18: Erzincan'ın Yıllara Göre Göç Hareketliliği (web 8)

Yıl	Aldığı Göç	Verdiği Göç	Göç Farkı
2014	15.450	13.641	1.809
2013	12.662	12.884	-222
2012	12.192	10.649	1.543
2011	11.523	14.218	-2.695
2010	14.198	12.365	1.833
2009	11.966	11.189	777
2008	10.977	11.976	-999

1.4 Ekonomik Yapı

1.4.1 İlin Genel Ekonomik Yapısı

Cumhuriyetten önceki dönemde ve Cumhuriyetin ilk yıllarında ilimizin ekonomisinin tarım ve hayvancılığa dayalı olduğu bilinmektedir. 1939 depremi ile Erzincan ili tamamen harap olmuş, deprem, ilin kalkınma çabalarını olumsuz yönde etkilemiştir. 1960 yıllarından sonra yol, su, elektrik, başta olmak üzere pek çok hizmetin devlet tarafından köylünün ayağına kadar götürülmesi suretiyle köyden kente göç olayının yavaşlatılması amaçlanmıştır.

Erzincan'ın ekonomisi büyük oranda tarıma dayanır. Hayvancılık, tarımdan sonra en büyük gelir kaynağıdır. Ticaret ve sanayi il merkezinde yoğunlaşmış olup, maden ve sanayi sektörü gelişme hâlinindedir. Erzincan teşvik uygulamalarında 4.bölgede yer almaktadır. 2017 yılına kadar OSB ve Ergen Dağı Turizm bölgesi yatırımları 5.bölge desteklerinden faydalanmaktaydı. İlimiz 2017 yılında uygulanmaya başlayan 23 ilde uygulanan cazibe merkezleri programı kapsamına alınmış olup, OSB de yapılan yatırımlar Bakanlar Kurulunun 2017/9917 sayılı kararıyla 6. Bölge teşviklerinden faydalanmaya başlamıştır.

1.4.2 Ekonomik Faaliyet Sektörleri

Tarım: Erzincan İlinde ovalar dağ sıraları arasındaki çöküntü alanlarında yer almakta olup, alüvyal toprağa sahiptir. Ovanın toprak yapısı ve iklim özelliği ile sebze ve meyve yetiştiriciliği için oldukça elverişlidir. Ovada sulu tarım yapılmaktadır. Erzincan ovasının batı kesimlerinde ve Üzümlü ilçesinde bağ ve bahçelik alanlar yaygındır. Cimin üzümü TPE'den sertifika alan Erzincan patentli tarımsal üründür. Yükseklik arttıkça kuru tarım egemen olmaya başlar. İl toplam alanının 1/20 sini yaylalar kaplar. Koşan, Çimen, Melan ve Sarıçiçek yaylaları, otlatma ve hayvan yetiştiriciliği için önemlidir. İlin en büyük ve en önemli akarsuyu Fırat'ın ana kolu olan Karasu Nehridir. Erzincan'ın Kemah ve Kemaliye ilçelerinde Fırat vadi şeridinde tarıma elverişli topraklar bulunmaktadır. Mercan Ovası, Çadırkaya ve Çayırılı ovaları tarım bakımından çok elverişlidir.

Doğu Anadolu Bölgesinde iklim yapısı nedeniyle ayrı bir yere sahip olan Erzincan bitkisel üretimde ürün çeşitliliği göstermektedir. Başta domates, karpuz, kavun ve salatalık olmak üzere çeşitli sebzeler il dışına pazarlanmaya başlamıştır. Sebzeçiliğin gelişmesinde son yıllarda yaygınlaşmaya başlayan basınçlı sulama sistemlerinin de etkisi bulunmaktadır. Basınçlı sulama üretim ve verim artışının yanında hastalıkların kontrolünü kolaylaştırmıştır. İl Özel İdaresi tarafından sübvansede edilen meyvecilik projeleri ile Birleşmiş Milletler tarafından finanse edilen Sivas-Erzincan Kalkınma Projeleri kapsamında; başta elma, üzüm ve kiraz olmak üzere değişik kapama meyve bahçeleri oluşturulmuştur. Meyve fidanlığı tesis edilerek çiftçilerin fidan ihtiyaçları karşılanmaktadır.

Erzincan İlinin toplam yüzölçümü 1.197.400 hektar olup, tarım arazisi olarak nitelendirilen alan 209.422 hektardır. 3.774 hektar kısmında meyvecilik ve bağcılık, 3.173 hektar kısmında sebzeçilik yapılırken 90.359 hektar kısmı ekilen tarla ve 28.304 hektar kısmı nadasa bırakılan alan konumundadır (Tablo 1.19).

Tablo 1.19: Erzincan İlinin Ürüne Göre Ekilen ve Nadasa Kalan Alanları (Erzincan Tarım İl Müdürlüğü)

Türü	Kullanım Alanı (ha)
Ekilen Tarla	90.359
Meyvelik ve Bağ	3.774
Sebzelik	3.173
Nadas	28.304
Toplam	209.422

Hayvancılık: İlimizde hayvancılık önemli geçim kaynaklarından biridir. Hayvancılıkta koyun ve sığır yetiştiriciliği önemli bir yer tutmaktadır. İl doğal otlaklar bakımından oldukça zengindir. Munzur Dağı üzerinde bulunan geniş otlaklar, Melan Yaylaları, Kemaliye ilçesindeki Sarıçiçek Yaylaları ve Refahiye ilçesindeki Çimen Yaylaları bitki örtüsü bakımından oldukça zengin olduklarından özellikle küçükbaş hayvancılık için uygun alanları oluştururlar. İlimiz hayvancılığında yerli ırklar çoğunluğu teşkil ettiğinden, yeterli verim alınamamaktadır. Son yıllarda hayvancılık ırkı konusunda çalışmalar sonucu hayvan verimi belli ölçülerde artırılmıştır.

Erzincan’da süt koyuncululuğu önemli bir yer tutmaktadır. Süt üretimine dayalı olarak Erzincan tulum peyniri ülke çapında haklı bir üne kavuşmuştur. İlimizin zengin otlakları ve söz konusu otlaklardaki zengin çiçek çeşitliliği arıcılık faaliyetini beslemiştir. Tıpkı tulum peyniri gibi Erzincan balı da ülke genelinde sevilen bir tat olmuştur. Erzincan tulum peyniri TPE’den sertifika alan Erzincan patentli hayvansal üründür.

Ormancılık: Erzincan’ın orman varlığı zengin değildir. Erzincan İlinin toplam yüzölçümünün %17.83 yani 212.223 hektarlık kısmı orman alanıdır ve ilimiz orman alanı bakımından Türkiye ortalamasının altındadır. Ormanlar çoğunlukla Kemah ve Refahiye sınırları içindedir. 300’e yakın köy orman içinde 2500 m³ inşaat kerestesi elde edilir. Erzincan İlinin toplam yüzölçümünün %17.83 veya kenarındadır. Bu ormanlarda senelik ortalama 40 bin ster yakacak odun ve yani 212.223 hektarlık kısmı orman alanıdır ve ilimiz orman alanı bakımından Türkiye ortalamasının altındadır.

Tablo 1.20: Erzincan İli Orman Alanı (Erzincan Tarım İl Müdürlüğü)

	Genel Yüzölçümü (ha)	Orman Alanı (ha)	Orman Alanlarının Genel Yüzölçümüne Oranı
Erzincan İl Geneli	1190300	212.223	17,83
Türkiye Geneli	78356200	22.740.297	29,02
Çalışma Alanı		İl Genel Toplamı (ha)	
Ağaçlandırma		7.505	
Erozyon Kontrolü		24.348	
Rehabilitasyon		7.361	
Toplam		39.214	

Madencilik: Erzincan İli ve çevresini kapsayan bölge faklı jeolojik yapı ve kayaçlara sahip olması nedeniyle çok çeşitli yeraltı kaynaklarını barındıran zengin bir maden sahası konumundadır. Erzincan ili ofiyolitik kuşak içerisinde yer almakta olup, krom açısından önemli bir potansiyele sahip ilimizdir. Bunun yanı sıra, gelişen teknolojiye bağlı olarak bölge son yıllarda çoğu krom, bakır ve altın rezervleri açısından ilgi çekici durumdadır. Bölgenin en önemli maden yatağı, rezerv ve tenör açısından Türkiye'nin sayılı yatakları arasında yer alan Kop dağı Krom cevherleşmesidir. Tercan ilçesi (Coşan, Eren, Ezan Ocakları) ile Refahiye, Üzümlü ve Çayırılı yörelerinde irili ufaklı ve genellikle yüksek tenörlü yataklar bulunmaktadır. Demir açısından ise bölge, Sivas-Malatya-Erzincan kuşağı içerisinde yer almaktadır. İldeki önemli demir yatak ve zuhurları şunlardır: Kemaliye-Bizmişen, Çaltı-Kurudere ve İliç-Akdoğdu demir yatakları ile Çaltı-Sultanmurat, İliç-Karakaya ve Fındıklı deresi demir zuhurlarıdır. Bizmişen demir yatağı 4 ayrı bölümden oluşmaktadır. Tüm bunların toplam görünür rezervi 23.769.000 tondur. Bu rezervin yaklaşık 17 milyon tonunun Fe tenörü %45'ten büyüktür. Ayrıca, bölge MTA tarafından manyezit ve mangan yönüyle de detaylı olarak incelenmiş ve önemli zuhurlar belirlenmiştir. Erzincan ili manyezit yatakları detaylı çalışılmış ve Türkiye'de nadir görülen sedimanter manyezit yatağının bir örneği de bu yörede bulunmuştur. Çayırılı ilçesinde yer alan bu sedimanter manyezit yatağında 4.875.729 ton görünür+muhtemel manyezit rezervi tespit edilmiştir. Bunun dışında Refahiye ilçesinde Yukarıyeniköy sahasında da % 44.83 MgO içerikli 223.950 ton görünür+muhtemel manyezit rezervi belirlenmiştir. Bölgedeki manyezit yatakları geçmişte zaman zaman işletilmiştir.

Erzincan'ın, İliç İlçesi'ndeki Avrupa'nın sayılı Türkiye'nin ise ikinci büyük altın madeni olan Çöpler Köyü'ndeki sahadan yılda 6.2 ila 6.5 ton arasında altın üretilmekte olup, 2010 yılından beri yürütülen çalışmalarda ise 21,5 ton altın üretimi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, İlimiz endüstriyel hammadde kaynağı olarak değerlendirilen yeraltı zenginliklerine de sahiptir. Mermer, linyit kömürü, tuğla ve kiremitin hammaddesi olan perlit madeni rezervleri mevcuttur. Kemah İlçesinde bulunan tuzlalar özel müteşebbis tarafından işletilmekte ve Türkiye'nin muhtelif bölgelerine satılmaktadır.

Turizm: Erzincan'ı yerli ve yabancı toplam 200 bin turist ziyaret etmektedir. Çoğunluğunu yerli turistlerin oluşturduğu ziyaretlerde her bir ziyaretçi yaklaşık 2 gece konaklamaktadır. Konaklama gece sayısı ildeki turizm işletmeleri açısından önemlidir. İlde şehir otelleri önem kazanmakta ve 4 adet 4 yıldızlı, 6 adet 3 yıldızlı ve 1 adet 2 yıldızlı olmak üzere toplam 11 turizm işletme belgeli tesis bulunmaktadır. İlde 40'ın üzerindeki konaklama tesisinde 2.600 yatak kapasitesiyle hizmet verilmektedir. Erzincan'da en önemli turizm alanı Kemaliye ilçesidir. Özellikle doğa ve ekstrem sporları (rafting, kano, trekking, dağ bisikleti, base jump, rope jump, yamaç paraşütü ve wing-suit, vb) Ayrıca kültürel ve tarihi dokusunun yanı sıra Fırat Havzası içerisinde önemli bir agro turizm merkezidir. Tercan Mamahatun, Kemah Kalesi ve Mengücek Gazi Türbesi, Terzi Baba Türbesi gibi önemli kültürel miraslar yanı sıra son zamanlardaki kazılarla giderek değeri artan Altın Tepe önemli turizm varlıkları arasındadır. Ergan Dağı ilin en önemli kış turizm destinasyon merkezidir. Avrupa'nın en uzun pistlerine sahip tesislerde kış sporlarının her çeşidi yapılabilmektedir. Dağda konaklama altyapısının oluşturulması ile bölge önemli bir cazibe merkezi haline gelecektir.

Sanayi: Erzincan İlinde Sanayi 1950'den sonra gelişmeye başlamıştır. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Erzincan İl Müdürlüğü'nün verilerine göre ilde 388 adet sanayi işletmesi bulunur. Sanayinin sektörel yapısına bakıldığında işletmelerin büyük bir kısmının (%20,61) gıda ürünlerine yönelik faaliyetlerden oluştuğu görülür. İlimizdeki sanayi faaliyetlerine yönelik işletmeler içerisinde ikinci en büyük sektör ise %15,04 ile ağaç ve mantar ürünlerine yöneliktir.

İlimizdeki sanayi işletmelerinin %51,3'lük bir oranı mikro, %17,8'i küçük, %2,5'i ise orta büyüklükteki işletmelerden oluşmaktadır. İlimizde faaliyet gösteren işletmelerin %0,6'sı ise büyük ölçekli işletmelerden oluşur. Erzincan'da sanayi sektöründeki istihdam en fazla metal cevherine aittir. Bu oran ildeki sanayi sektöründeki toplam istihdamın %18,81'ini oluşturur. İkinci olarak en fazla istihdamın olduğu sektör ise gıda ürünlerinde görülür.

1.5 Ulaşım ve Altyapı Durumu

1.5.1 Karayolu Ağı

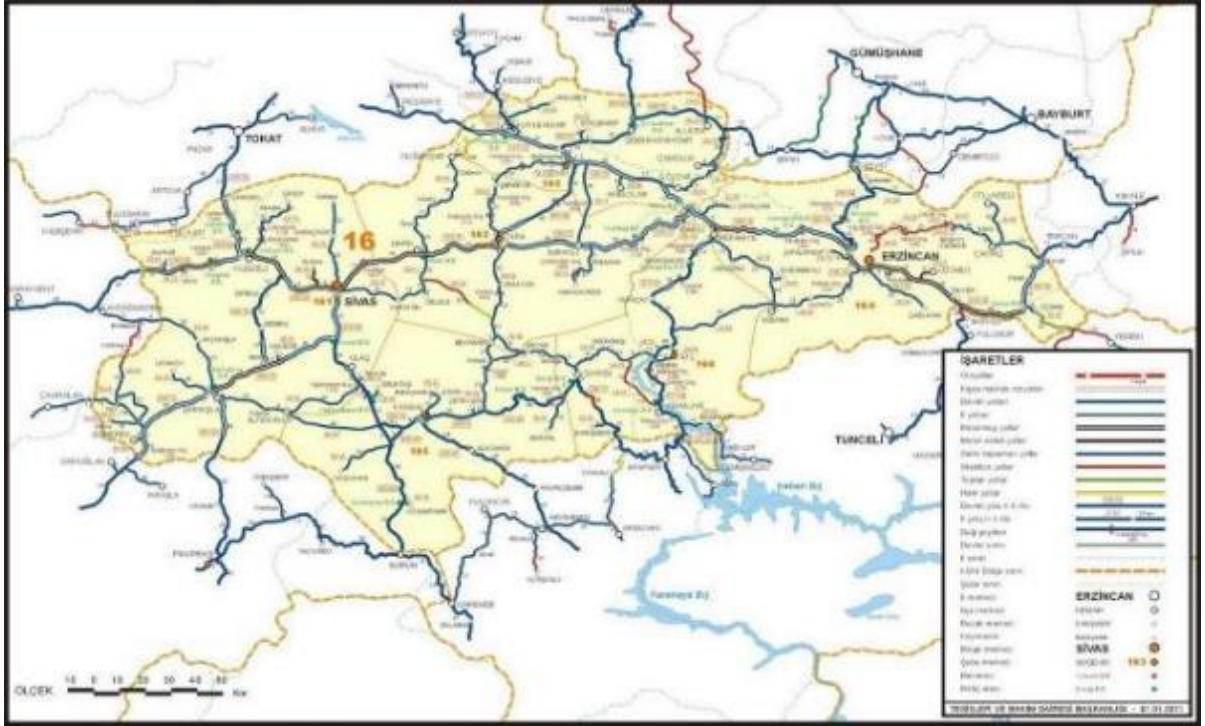
Erzincan İline bağlı 8 ilçe bulunmaktadır. İlçelerin il merkezine uzaklıkları tablo 1.21'de verilmiştir. Erzincan İl'inin bazı illere karayoluyla olan uzaklıkları tablo 1.22'de verilmiştir. Şekil 1.10 da, Erzincan İli ve Çevresinin Karayolları Haritası görülmektedir. Erzincan İli Doğu Anadolu Bölgesi'nin Kuzey'inde bulunmakta hem kara hem demir yolu ulaşımında önemli bir konumdadır. Batıdan ve Doğudan gelen kara yollarını Güneye ve kuzeye bağlayan önemli bir kavşakta yer almaktadır. Erzincan ili 16. Bölge, 164. Şube Şefliğinin yetki ve sorumluluğunda olan yol ağıdır. Toplamda 783 km'lik mevcut yol ağı bulunmaktadır. Erzincan otoparkı Erzurum yolu üzerinde 32 bin metrekarelik bir alan üzerine kurulmuştur.

Tablo 1.21: Erzincan İli İlçelerinin İl Merkezine Olan Karayolu Uzaklıkları (Erzincan Valiliği, 2011)

İlçe Adı	Km
Üzümlü	22
Kemah	51
Refahiye	71
Çayırlı	115
Tercan	99
İliç	116
Otlukbeli	142
Kemaliye	157

Tablo 1.22: Erzincan İl'inin Bazı İllere Karayoluyla Olan Uzaklıkları (Erzincan Valiliği, 2011)

Merkez	Varılacak Nokta	Mesafe(km)
Erzincan	Ankara	682
Erzincan	Adana	675
Erzincan	Erzurum	189
Erzincan	Edirne	1266
Erzincan	İstanbul	1036
Erzincan	İzmir	1261
Erzincan	Kars	389
Erzincan	Mersin	744
Erzincan	Trabzon	231



Şekil 1.10: Erzincan İli ve Çevresinin Karayolları Haritası (Karayolları Genel Müdürlüğü)

1.5.2 İldeki Diğer Ulaşım Ağları

Demir Yolu Ulaşımı: Erzincan ili hudutları içerisinde geçen demiryolu uzunluğu 243.054 km'dir. Yolcu taşımacılığı yapan Doğu Ekspresi, Turistik Doğu Ekspresi ve Erzincan Divriği arası çalışan raybüs yolcu trenleri hizmet vermektedir.

Hava Yolu Ulaşımı: Havaalanı kentin güneydoğusunda, Erzincan-Erzurum yolu güneyinde, şehir merkezine yaklaşık 5 km uzaklıkta bulunmaktadır. 4.034.100 metrekairelik bir alan üzerine kurulmuştur. Yıllık yaklaşık 3 milyon yolcu kapasitesine sahiptir.

1.5.3 Altyapı

Elektrik Altyapısı: Erzincan İlindeki Baraj ve HES'lerdeki toplam elektrik üretim kapasitesi 321.908 MVA dır. Enterkonnekte Sistem'e bağlı çok sayıda elektrik santrali vardır. İlin elektrik ihtiyacı, Enterkonnekte Sistem'den karşılanmaktadır. Tablo 1.14'de Erzincan'da baraj ve HES'lerden üretilen elektrik MVA cinsinden verilmiştir.

Atık Su Altyapısı: Erzincan merkez İlçe toplamda yaklaşık olarak 800 km (%60 büz, %40 koruge) uzunluğunda kanalizasyon şebeke hattı bulunmakta olup Fırat'ın ana kolu olan Karasu Nehrine deşarj olmaktadır. Merkez ilçede İleri Biyolojik Atık su Arıtma Tesisi mevcuttur. Yağmursuyu şebeke hattı bulunmaktadır. Fırat'ın ana kolu olan Karasu Nehrine deşarj olmaktadır. İçme suyu doğal kaynaktan ve kuyulardan alınmakta yaklaşık 900 km uzunluğunda bir şebeke hattıyla İl geneline dağılmaktadır.

Erzincan Çayırılı İlçesinde toplamda 8 km (%100 koruge) uzunluğunda kanalizasyon şebeke hattı bulunmakta olup Fırat'ın ana kolu olan Karasu Nehrine deşarj olmaktadır. İlçede İleri

Biyolojik Atık su Arıtma Tesisi yoktur. Yağmursuyu şebeke hattı İlçenin bir bölümünde mevcuttur. Fırat'ın ana kolu olan Karasu Nehrine deşarj olmaktadır. İçme suyunun bir bölümü doğal kaynaktan bir bölümü de kuyulardan alınmakta ve yaklaşık 8 km uzunluğunda bir şebeke hattıyla İlçeye dağılmaktadır.

Erzincan İliç İlçesinde toplamda 27 km (%100 koruge) uzunluğunda kanalizasyon şebeke hattı bulunmakta olup Fırat'ın ana kolu olan Karasu Nehrine deşarj olmaktadır. İlçede Biyolojik Atık su Arıtma Tesisi yoktur. Yağmursuyu şebeke hattı yoktur. İçme suyu doğal kaynaktan alınmakta ve yaklaşık 35 km uzunluğunda bir şebeke hattıyla İlçeye dağılmaktadır.

Erzincan Kemaliye İlçesinde toplamda 5 km (%100 büz,) uzunluğunda kanalizasyon şebeke hattı bulunmakta olup Fırat'ın ana kolu olan Karasu Nehrine deşarj olmaktadır. İlçede İleri Biyolojik Atık su Arıtma Tesisi yoktur. Yağmursuyu şebeke hattı yoktur. İçme suyu doğal kaynaktan alınmakta ve yaklaşık 20 km uzunluğunda bir şebeke hattıyla İlçeye dağılmaktadır.

Erzincan Kemah İlçesinde toplamda 6 km (%100 koruge) uzunluğunda kanalizasyon şebeke hattı bulunmakta olup Fırat'ın ana kolu olan Karasu Nehrine deşarj olmaktadır. Kemah İlçesinde İleri Biyolojik Atık Su Arıtma Tesisi mevcuttur, ancak kullanılmamaktadır. Yağmur suyu şebeke hattı İlçenin bir bölümünde mevcuttur. Fırat'ın ana kolu olan Karasu Nehrine deşarj olmaktadır. İçme suyu doğal kaynaktan alınmakta ve yaklaşık 10 km uzunluğunda bir şebeke hattıyla İlçeye dağılmaktadır.

Erzincan Otlukbeli İlçesi toplamda 12 km (%100 buz) uzunluğunda kanalizasyon şebeke hattı bulunmakta olup Fırat'ın ana kolu olan Karasu Nehrine deşarj olmaktadır. İlçede İleri Biyolojik Atık su Arıtma Tesisi var. Yağmursuyu şebeke hattı bulunmaktadır. İçme suyu doğal kaynaktan alınmakta ve yaklaşık 22 km uzunluğunda bir şebeke hattıyla İlçeye dağılmaktadır.

Erzincan Refahiye İlçesinde toplamda 51 km (%85 büz, %15 koruge) uzunluğunda kanalizasyon şebeke hattı bulunmakta olup Fırat'ın ana kolu olan Karasu Nehrine deşarj olmaktadır. İlçede İleri Biyolojik Atık Su Arıtma Tesisi mevcuttur. 2 km uzunluğunda ve bölgesel hizmet veren yağmursuyu şebeke hattı bulunmaktadır. Fırat'ın ana kolu olan Karasu Nehrine deşarj olmaktadır. İçme suyu doğal kaynaktan alınmakta ve yaklaşık 20 km uzunluğunda bir şebeke hattıyla İlçeye dağılmaktadır.

Erzincan Tercan İlçesinde toplamda 40 km (%30 düz boru, %70 koruge) uzunluğunda kanalizasyon şebeke hattı bulunmakta olup Fırat'ın ana kolu olan Karasu Nehrine 3 noktadan deşarj olmaktadır. İlçede İleri Biyolojik Atık su Arıtma Tesisi yoktur. Yağmursuyu şebeke hattı yok. İçme suyu doğal kaynaktan alınmakta ve yaklaşık 35 km uzunluğunda bir şebeke hattıyla İlçeye dağılmaktadır.

Erzincan Üzümlü İlçesinde toplamda 40 km (%60 büz, %40 koruge) uzunluğunda kanalizasyon şebeke hattı bulunmakta olup Fırat'ın ana kolu olan Karasu Nehrine deşarj olmaktadır. İlçede İleri Biyolojik Atık su Arıtma Tesisi yoktur. Yağmursuyu şebeke hattı yoktur. İçme suyu doğal kaynaktan alınmakta ve toplamda 56 km uzunluğunda bir şebeke hattıyla İlçeye dağılmaktadır.

1.6 Şehirleşme ve Yerleşim Yapısı

1.6.1 Kentin Gelişim Tarihi ve Planlama Geçmişi

Sanayileşmeye paralel olarak çevre il ve ilçelerden il merkezine doğru yoğun bir göç yaşanmış olup, göçle beraber il merkezinde muazzam bir konut yapımı gözlenmiştir. Bu iç göç, aynı zamanda bir altyapı sorununu da beraberinde getirmiştir. Erzincan merkeze bağlı 73 mahalle bulunmakta, bu mahallelerde toplam 138.600 kişilik nüfus barınmaktadır. Merkez mahallelerden en fazla yığma bina bulunan Kurutelek Mahallesi'dir. Bu mahalleyi İzzetpaşa, Yenidoğan, Gülabibey ve Esenevler Mahalleri izlemektedir. İlde genel olarak yapılaşma şekli, eski yerleşim yerlerinde 1, 2 ve 3 'er katlı yapılardan oluşmaktadır. Kentin çeperinde özellikle kuzey ve batısında yeni yapılaşmalar görülmekle birlikte, genelde 3-4 katlı ve site şeklinde yapılaşmalar gözlenmektedir. Erzincan'da yüksek katlı binalar (5 katlı ve üzeri) bulunmamaktadır. Yığma yapıların yoğun olduğu mahallelerinde genelde 1 ve 2 katlı binalar çoğunluktadır. 1 ve 2 katlı binaların yoğunlaştığı diğer mahalleler ise, Gülabibey Demetevler Halitpaşa Mahalleleridir. Sokakların dar olduğu ve eski yapılaşmaların yoğunlaştığı İzzetpaşa, Gülabibey, Demetevler ve Halitpaşa Mahallelerinde ulaşımın zor olduğu görülmektedir. Şehir ile kasabalarda betonarme ve kâgir yapılar çoğunluktadır. Özellikle dağ köylerinde, taş ve toprak malzemenin kullanılmasıyla inşa edilen evler yaygın konut türünü oluşturmaktadır.

1.7 Afetsellik

Erzincan, tarih boyunca Kuzey Anadolu Fay Sistemine bağlı fayların ürettiği büyük depremlerin etkisi altında kalmış, Kuzey Anadolu Fayı'nın geçtiği bölgelerde, aletsel dönemlerde de önemli depremler yaşamıştır. 27 Aralık 1939 yılında meydana gelen 7.9 büyüklüğündeki depremde 116.720 bina yıkılmış, 32.968 kişi hayatını kaybetmiş ve 100.00 kişi de yaralanmıştır. 13 Mart 1992 tarihinde meydana gelen 6.8 büyüklüğündeki depremde ise, 8057 bina hasar görmüş veya yıkılmış, 653 kişi ölmüş ve 10.000 kişi yaralanmıştır. İlde depremin dışında en sık yaşanan afetler; heyelan, taşkın, kaya düşmesi ve çığ şeklinde sıralanmaktadır.

Heyelan Olayları: İlimizde bugüne kadar 1500 heyelan bölgesi tespit edilmiş olup, bunların 95'i yerleşim yerlerini etkilemiştir. Litoloji heyelan oluşumunu etkileyen en önemli parametrelerden biridir. İlimizde, alt miyosen yaşlı kumtaşı, çamurtaşı, çakıltaşı ve kireçtaşı birimlerinin heyelan duyarlılığı fazla olup, heyelanları etkileyen diğer sebepte Kuzey Anadolu fay hattıdır.

Taşkın Olayları: İl sınırlarının neredeyse tamamını kapsıyor. Yerleşim yerlerinin kurulu bulunduğu yamaçların eğimlerinin yüksek olması, aynı yamaçlar üzerinde oluşmuş olan dere yataklarının yerleşim yerlerinden geçmesi ile etkili olmaktadır. Özellikle yaz aylarında ani yağın yağmurlarda yerleşim yerleri su baskını afetine sıklıkla maruz kalmaktadır. Karasu Nehri mevsimsel yağışlarda belirli bölgelerde sık sık taşmakta, bu bölgelerdeki ekili alanları ve az sayıdaki yerleşim yerlerini etkilemektedir. Son yıllardaki iklim değişikliğine bağlı yağış rejimindeki değişiklikler sebebiyle de ilde taşkın afetlerinin sayısında artış meydana gelmiştir.

Kaya Düşmesi Olayları: İl sınırları içerisinde, 1713 adet potansiyel kaya düşmesi kaynak alanı belirlenmiş olup, bunun 152 adedi yerleşim yerlerini etkilemektedir. Bölgesel ölçekte yapılan kaya düşmesi çalışmalarında, kaya düşmesi olabilecek alanların belli bir eğim üzerinde

gerçekleşebileceği düşünülmektedir. Bu yerleşim yerlerinde çeşitli önlem çalışmaları yapılmış, önlem çalışmalarına uygun olmayan yerler ise uygun alanlara nakledilmiştir.

Çığ Olayları: Erzincan İlinin, topoğrafik yapısı ve meteorolojik koşulları nedeniyle çığa duyarlı alanların fazla olduğu, ancak bu alanların genellikle meskun mahallin dışında kaldığı bilinmektedir. Çığ başlangıç potansiyeli alanları çok bulunan ilçeler Kemah ve Kemaliye'dir. İlimizde yerleşim yerlerini etkileyen çığ olayları ise Keşiş ve Munzur Dağlarında bulunan Merkez İlçeye bağlı köylerdir. İlimizde 19 köyde çığ olayı meydana gelmiştir. Son olarak 2014 Yılı'nın kış aylarında Refahiye İlçesi Çamlımülk Köyü Yanık Mezrasında meydana gelen çığ sonucunda 1 konut ve 4 ahır yıkılmıştır.

Tablo 1.23: Afet Olay Sayıları ve Bu Olaylara Bağlı Kayda Geçen Afetlerde Sayılarının Dağılımı (Gökçe vd., 2008)

Afet Türü	Afet Sayısı	Afetlerde				Etkilenen Toplam Afetlerde Sayısı
		Etkili Nakil	İlave Nakil	Etkisiz Nakil	Nakil İptali	
Heyelan	13494 (%45.3)	65759	2622	3998	13034	59345 (%20.8)
Kaya Düşmesi	2956 (%9.9)	19699	935	2442	3654	19422 (%6.8)
Taşkın	4067 (%13.6)	29020	506	1197	8566	22157 (%7.8)
Deprem	5318 (%17.8)	157794	45	637	235	158241 (%55.5)
Diğer Afetler	1175 (%3.9)	11309	8	85	2165	9237 (%3.2)
Çığ	731 (%2.5)	4409	181	336	542	4384 (%1.5)
Çoklu Afetler	2024 (%6.8)	17221	629	838	6478	12210 (%4.3)
Tasnif dışı	42 (%0.1)	0	0	0	0	0
Toplam	29807	305211	4926	9533	34674	284996

1.7.1 Deprem

Erzincan, bulunduğu jeolojik konumu itibariyle Türkiye'nin deprem açısından oldukça önemli bir bölgesidir. Erzincan ve çevresinde deprem üretme potansiyeline sahip olan çok önemli faylar bulunmaktadır. Bu faylar; Kuzey Anadolu Fayı Pülümür Fayı, Tercan Fayı, Ovacık Fayı, Malatya Fayı, Çemişgezek Fayı, Kemaliye Fayı, Divriği Fayı, Heltepe faylardır.

Erzincan Kuzey Anadolu Fay zonu üzerinde yer almaktadır ve bu zon tarihsel açıdan dünyadaki en aktif fay zonu olup, fay üzerindeki yer değiştirme doğudan batıya doğru azalmaktadır. Erzincan ve yakın çevresinde tarihsel ve aletsel dönemde meydana gelmiş büyük depremler,

gelecekte benzer afetlerin olabileceğine işaret etmektedir. Deprem gerçeğini çok net bir şekilde yansıtan bu durum, Erzincan kentinde ivedilikle çeşitli önlemlerin alınmasını zorunlu kılmaktadır. Bu önlemlerin başında ise arazi kullanım ve imar planlarının söz konusu deprem gerçeğine uygun olarak yapılması gelmektedir (Emre Özşahin, İlker Eroğlu).

1.7.2 Taşkın

Erzincan İli genellikle dağlar ve platolarla kaplıdır. Dağlar çeşitli yönlerde, belli bir sıra içerisinde uzanır. Doğudan Erzurum` dan gelerek, Batıya doğru uzanan Karasu ırmağı ve kop dağları, il alanını derinlemesine, aralarında geniş düzlükler bırakacak şekilde böler. İlin en büyük ve en önemli akarsuyu Fırat ırmağıdır. Fırat 43,8 m³/sn ile 1320 m³/sn arasında değişen debisi ile sulama, enerji ve su sporları amaçlarıyla kullanılmaktadır. Tercan ovalarında Fırat'a, kuzeybatıda Keşiş dağlarından çıkan, Çayırık dere ile güneydoğuda Tuzla suyu katılır. Tercan ovasında suların birleştiği yerden itibaren Fırat'ın en büyük kolu karasu adını almaktadır. Fırat ırmağının dışında il sınırları içerisinde yaklaşık 87 adet kısa boylu sel karakteri taşıyan dere ve çaylar bulunmaktadır. Bu dereler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 1.24: Erzincan İl Sınırları İçerisinde Kısa Boylu Sel Karakteri Taşıyan Dere ve Çaylar (DSİ)

Acemoğlu Deresi	Çardaklı Deresi	Karnı Çayı	Mans Deresi
Adalar Deresi	Çayır Deresi	Kayacık Deresi	Mercansuyu Deresi
Aksöğüt Deresi	Çilingir Deresi	Kayayurdu Deresi	Meyvanlı Deresi
Aksu Deresi	Çörgü Deresi	Kazankaya Deresi	Otlukbeli Çayı
Avşarözü Deresi	Çukur Deresi	Kebir Deresi	Pervi Deresi
Aydere	Değirmen Çayı	Kekikpınar Çayı	Posti Deresi
Aydoğdu Deresi	Değirmen Deresi	Kerel Çayı	Pülk Çayı
Bağcağız Deresi	Değirmenpınar Çayı	Killik Deresi	Saraycık Çayı
Bağırsak Deresi	Delice Deresi	Kırdım Çayı	Sarıdağ Deresi
Bekerç Deresi	Dereyurdu Deresi	Kışla Deresi	Şirin Dere
Binasor Deresi	Dilli Çayı	Kızıl Çay	Soğulcak Deresi
Bölükova Çayı	Dorum Deresi	Kızıleniş Çayı	Sulak Çay
Boraşenliği Deresi	Dündül Deresi	Komsor Deresi	Sürpiran Deresi
Büyük Çay	Erhami Çayı	Kömür Çayı	Tanasur Deresi
Büyük Dere	Eskiyurt Deresi	Köy Çayı	
Çaldere Çayı	Gazi Deresi	Küçükbeğendik Deresi	
Çalkışla Çayı	Higdar Deresi	Kuru Çay	
Çamlı Dere	Kaledibi Çayı	Kuyubaşı Deresi	
Çanakçı Deresi	Kara Dere	Maden Çayı	
Canutek Deresi	Karadere Çayı	Maden Deresi	
Çardaklı Çayı	Karasu Irmağı	Manek Deresi	
Çardaklı Dere	Karataş Deresi	Tavuk Çayı	

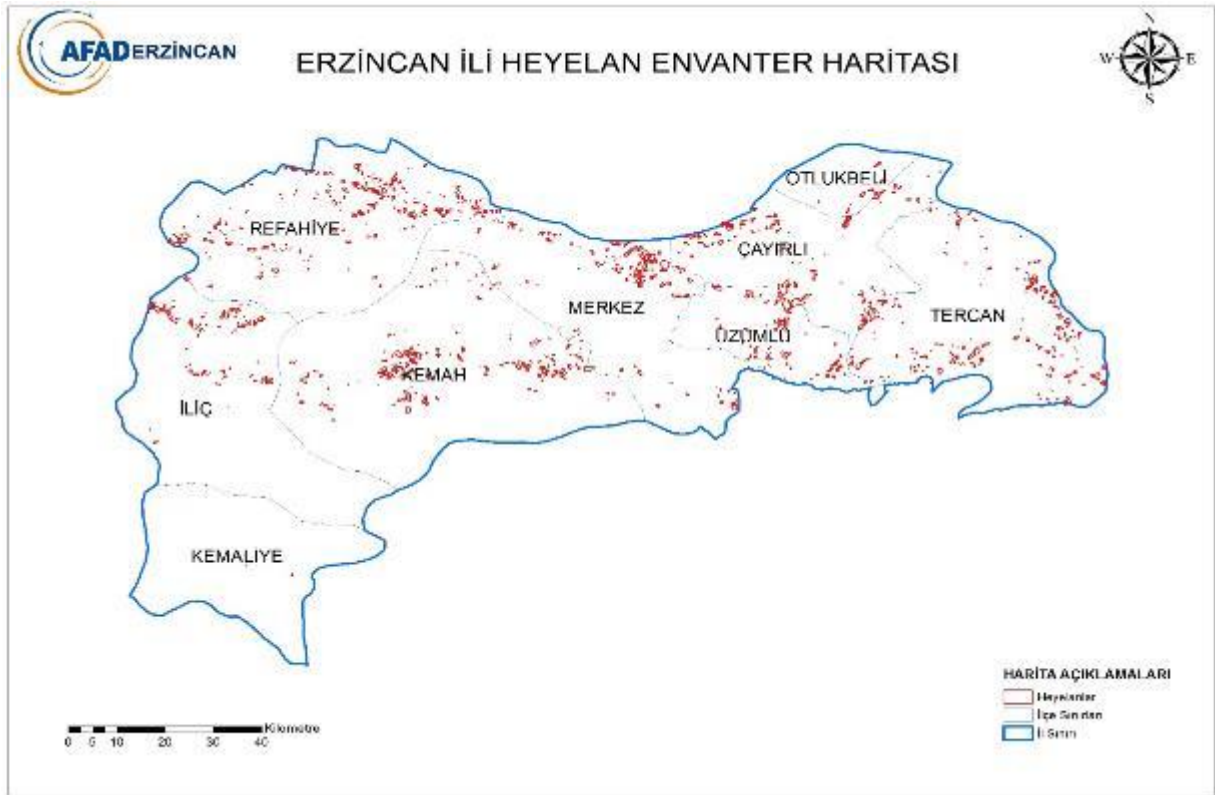
Erzincan ili sınırları içerisinde yaşanan veya yaşanması muhtemel taşkın olayları il sınırlarının neredeyse tamamını kapsamaktadır. Özellikle yerleşim yerlerinin kurulu bulunduğu yamaçların yüksek eğimli olması, aynı yamaçlar üzerinde oluşan dere yataklarının yerleşim yerlerinden geçmesi ile etkili olmaktadır. Özellikle yaz aylarında ani yağın yağmurlarda yerleşim yerleri su baskını afetine sıklıkla maruz kalmaktadır. Karasu nehrinin ıslah edilmiş bir dere yatağının olmaması ve düzensiz bir şekilde akması nedeniyle mevsimsel yağışlarda belirli bölgelerde sık sık taşkına sebep olmakta ve bu bölgelerdeki yerleşim yerlerini, ekili alanları etkilemekte ve kıyı oyulmalarına sebep olmaktadır. Son yıllardaki iklim değişikliğine bağlı yağış rejimindeki değişiklikler sebebiyle de ilde yaşanan taşkın afetlerinin sayısında artış meydana gelmektedir. Su baskını ve taşkınlar açısından Erzincan ilinin taşımış olduğu riski doğrulayan verilerden biri de DSİ 8. Bölge Müdürlüğü tarafından yapılan veya yapım aşamasındaki taşkın koruma, rusubat ve erozyon kontrol tesislerinin çokluğudur (2020 yılı sonu 130 adet). Merkez, ilçe, belde ve köylerde yerleşim alanı yakınında bulunan bir su kaynağının oluşturacağı su baskını veya taşkından korunmak üzere yapılmış ya da yapım aşamasında olan çok sayıda tesis bulunmaktadır. Bu tesisler baraj, gölet, tersip bentleri, ıslah sekileri ve taşkın koruma duvarları gibi yapılardan oluşmaktadır. Yapılmış veya yapım aşamasında bulunan bu tesislerin haricinde istikşaf aşamasında bulunan, istikşafı tamamlanıp yatırım programına alınması beklenen çok sayıda taşkın koruma tesisi projeleri bulunmaktadır. Bu projelerin en önemlilerinden biri ve aynı zamanda Erzincan İl'inin taşkın açısından en önemli sorununun çözümü olarak görülen Fırat Nehri Islahı Projesinin hayata geçirilmesi ile nehrin taşkın anında yerleşim ve tarım alanlarına verdiği zararın önüne geçilecek ve yaşanabilecek tüm olumsuzlukların ortadan kaldırılması sağlanacaktır.

1.7.3 Heyelan

Erzincan'da, heyelanlar çoğunlukla Kuzey Anadolu Fay Hattı çevresinde yoğunlaşmaktadır. Litoloji heyelan oluşumunu etkileyen en önemli parametrelerden biridir. İlimizde, alt miyosen yaşlı kumtaşı, çamurtaşı, çakıltası ve kireçtaşı birimlerinin heyelan duyarlılığı fazla olup, heyelanları etkileyen diğer sebepte Kuzey Anadolu fay hattından kaynaklanmaktadır. Heyelanları tetikleyen bir diğer önemli etken ise fay veya fay kuşaklarına bağlı olarak oluşan depremlerdir. Mülga Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan envanterde Türkiye'de heyelan afetine maruz kalmış ya da kalmakta olan yerleşim birimlerinin faylar ve fay kuşakları ile olan ilişkisi araştırılmıştır. Yapılan mekansal karşılaştırmada heyelanlı alanlar ile fay veya fay kuşakları arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca insan eliyle yapılan kazı çalışmalarında (yol, kavşak, viyadük, dolgu, maden işletme vs) yeterli jeolojik çalışma ve etüt yapılmadığı için stabil itesini kaybeden formasyonlarda yağışların ve gravitenin de etkisiyle heyelanlar tetiklenerek oluşmaktadır. Erzincan ilinde meydana gelen heyelan olayları ayrıntılı olarak incelendiğinde, sırasıyla Refahiye, Kemah, Tercan ve Çayırılı İlçelerinde söz konusu afetin yoğunlaştığı belirlenmiştir. Heyelanlar genellikle jeolojik, jeomorfolojik, iklimsel etmen ve süreçler sonucunda, yerçekiminin de etkisiyle, yamaç dengesinin bozulması sonucu oluşmaktadır. İlimizde bugüne kadar 1500 heyelan bölgesi tespit edilmiş olup, bunların 95'i yerleşim yerlerini etkilemiştir.



Resim 1.1: Arazide Heyelanlı Alandan Bir Görünüm (Erzincan AFAD)



Şekil 1.11: Erzincan İli Heyelan Envanter Haritası (Erzincan AFAD)

1.7.4 Kaya Düşmesi

Erzincan İli genellikle dağlar ve platolarla kaplıdır. Jeolojik özellikleri kapsamında içerdiği farklı tür ve yaşta kayaçların oluşturduğu litolojik yapısı ile birlikte, bölgenin iklim ve morfolojik özellikleri, gece gündüz sıcaklık farkının fazla olması, yağışlar, kar erimeleri vb. gibi nedenlerle kimyasal ve fiziksel aşınmalar sonucunda kaya bloklarında kopmalar meydana gelebileceği gözlenmiştir. Erzincan sınırları içerisinde, 1713 adet potansiyel kaya düşmesi kaynak alanı belirlenmiş olup, bunun 152 adedi yerleşim yerlerini etkilemektedir. Bölgesel ölçekte yapılan kaya düşmesi çalışmalarında, kaya düşmesi olabilecek alanların belli bir eğim üzerinde gerçekleşebileceği düşünülmektedir. Erzincan kaya düşmesi olaylarının en fazla gözlemlendiği iller arasındadır. Ayrıca, kaya bloklarının dik yamaçlarda bulunmaları ve boyutlarının büyük olmasından dolayı, kaya düşmesi olayının risk oluşturduğu düşünülmektedir. Bu alanlardaki eğimin genellikle % 30'dan fazla olması ve bitki örtüsünün yok denecek kadar az olması, kaya düşmesi afeti riskini artıran etkenlerdendir. Erzincan ilinde meydana gelen kaya düşmesi afeti olayları incelendiğinde Kemah, Kemaliye, İliç ve Üzümlü ilçelerinde yoğunluk kazandığı görülmüştür.

1.7.5 Çığ

Erzincan İlinin, topoğrafik yapısı ve meteorolojik koşulları nedeniyle çığa duyarlı alanların fazla olduğu, ancak bu alanların genellikle meskun mahallin dışında kaldığı bilinmektedir. Özellikle Erzincan'ın Güney kesimlerinde bulunan Munzur dağları ile Kuzey doğusundaki Keşiş dağlarında yükseklik, eğim ve kayalık alanların fazla olması nedeniyle çığa duyarlı alanlar fazladır.

Çığ başlangıç potansiyeli alanları çok bulunan ilçeler Kemah ve Kemaliye'dir. İlimizde yerleşim yerlerini etkileyen çığ olayları ise Keşiş ve Munzur Dağlarında bulunan Merkez İlçeye bağlı köylerdir. İlimizde 19 köyde çığ olayı meydana gelmiştir. Son olarak 2014 Yılı'nın kış aylarında Refahiye İlçesi Çamlımülk Köyü Yanık Mezrasında meydana gelen çığ sonucunda 1 konut ve 4 ahır yıkılmıştır.

1.7.6 Diğer Afetler

Erzincan'ın başlıca çevre sorunlarından biri ısınmadan ve trafik kaynaklı hava kirliliğidir. Endüstriyel emisyonlar ilimizde sanayi tesislerinin az olması sebebiyle, bunlardan atmosfere verilen emisyonların hava kirliliği üzerindeki etkisi oldukça azdır. Sonuç olarak Erzincan ilinde ısınma ve trafikten kaynaklanan hava kirliliği özellikle kış aylarında kendini göstermektedir. Su kirliliği, özellikle İlçe ve Belde belediyelerin İleri Biyolojik Atık su Arıtma Tesisi yoktur var olan İlçe belediyelerinin de çalışmamaktadır. İl genelinde toplamda 13 adet su kirliliği yönünden kirletici vasfı yüksek tesis bulunmaktadır. Bu tesisler Fırat'ın ana kolu olan Karasu Nehrine deşarj olmaktadır. Erzincan ilinde "Büyük Endüstriyel Kazaların Kontrolü Hakkında Yönetmelik" kapsamında ilimizde Anagold Mad. San. A. Ş üst seviye, Aytemiz Gaz A.Ş alt seviye kuruluş ve 3 adet kapsam dışı SEVESO kuruluşu mevcuttur.



Şekil 1.12: Türkiye Partikül Madde kirliliği 2016 İllere Göre Yıl Ortalaması (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı)

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



Şekil 2.1: Modül 2 İçerik Şeması (İRAP Hazırlama Kılavuzu, 2020)

İRAP Hazırlama Kılavuzunda belirtilen hususlar dikkate alınarak Modül 2 kapsamında Erzincan ilindeki öncelikli olarak belirlenen tehlikelerin mekansal 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 oldukça önemlidir. İRAP Hazırlama kılavuzunun Erzincan ilinde yürütülen ilk çalıştayda ildeki uzman katılımcılarla ilde etkili olan her tehlike başlığı ile ilgili, olmuş ve olması muhtemel olaylar üzerinden mekansal olarak İlin hangi bölgelerinin hangi tehlikelere ne düzeyde maruz olduğu ve bunların afetlere dönüşmesini önlemek adına ne tür yapısal/yapısal olmayan önlemlerin olabileceği ortak akılla ortaya konulmuştur.



Şekil 2.2: AFAD RED Çalışma Prensipleri (İRAP Hazırlama Kılavuzu, 2020)

Modül 2 kapsamında Erzincan İlinde mevcut yerleşim alanlarının, altyapı sistemleri ve dolayısıyla bina stokunun ilgili tehlikeler karşısındaki zarar görülebilirlikleri dikkate alındığında farklı tehlikelere bağlı risk durumları ile ilgili analizler de yapılabilecektir. Bu bölümde; temel olarak ilin maruz kaldığı tehlike ve riskler ortaya konulmuştur. Aşağıdaki alt bölümlerde; ilin maruz kaldığı deprem, taşkın, kütle hareketleri, endüstriyel kazalar, meteorolojik ve iklim değişikliği kaynaklı tehlikeler olmak üzere ilgili her tehlike bu kapsamda analiz edilmiş ve İRAP'a katkı sağlayacak temel başlıklar ele alınmıştır. Modül 2 kapsamında Erzincan İlinde mevcut yerleşim alanlarının, altyapı sistemleri ve dolayısıyla bina stokunun ilgili tehlikeler karşısındaki zarar görülebilirlikleri dikkate alındığında farklı tehlikelere bağlı risk durumları ile ilgili analizler de yapılabilecektir. Bu bölümde; temel olarak ilin maruz kaldığı tehlike ve riskler ortaya konulmuştur. Aşağıdaki alt bölümlerde; ilin maruz kaldığı deprem, taşkın/sel/su baskını, kütle hareketleri (heyelan, kaya düşmesi ve çığ), salgın hastalık kaynaklı tehlikeler olmak üzere ilgili her tehlike bu kapsamda analiz edilmiş ve İRAP'a katkı sağlayacak temel başlıklar ele alınmıştır.



DEPREM

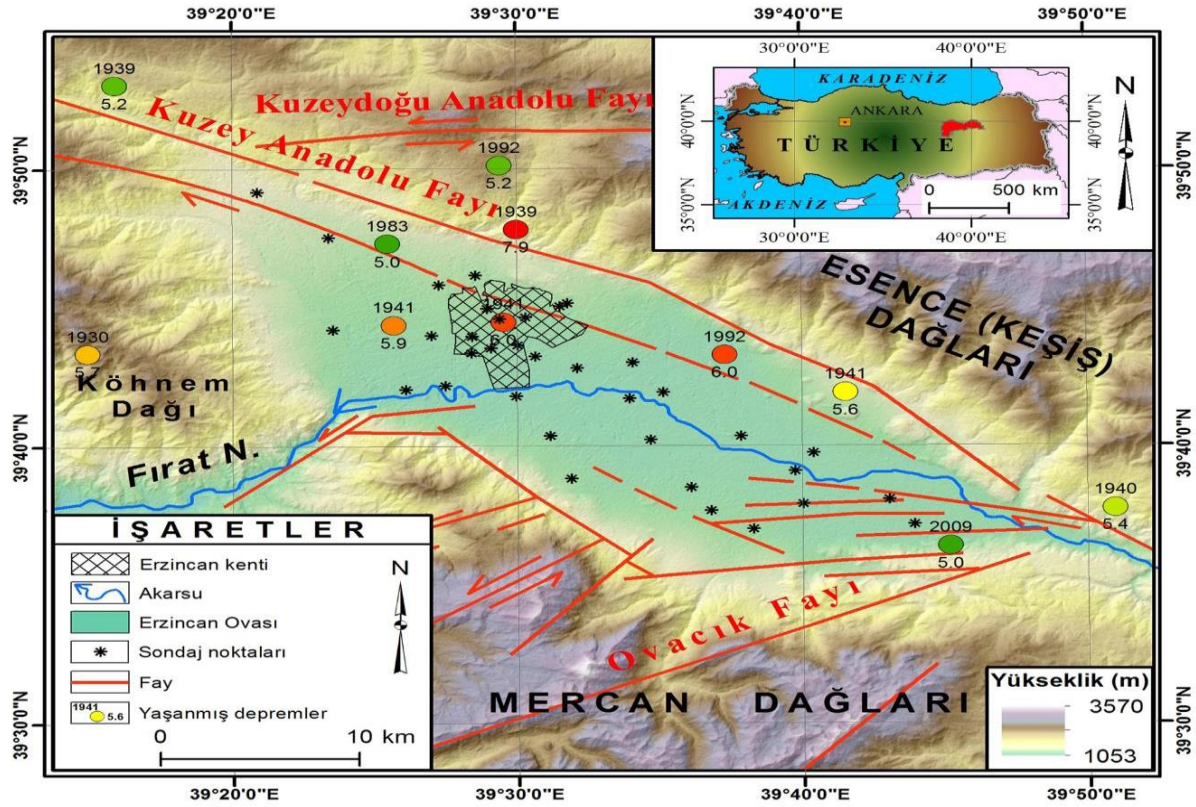
2.1 Deprem Tehlike ve Risk Değerlendirmesi

2.1.1 Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) Deprem Tehlikesi

Erzincan ve yöresi Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) üzerinde yer almaktadır. Bölgede, Arap Levhasının kuzeye doğru ilerlemesiyle Anadolu Bloğu batıya, Doğu Anadolu Bloğu ise doğuya doğru ilerlemektedir. Bölgede, başlıca üç ana fay yer almaktadır. Bunlar sırasıyla, BKB-DGD doğrultulu sağ yanal atımlı KAFZ, KD-GB doğrultulu sol yanal atımlı Kuzeydoğu Anadolu Fayı ve KD-GB doğrultulu sol yanal atımlı Ovacık faylarıdır. KAFZ batıya hareket eden Anadolu Bloğunun kuzey sınırını oluşturmaktadır. Erzincan havzası bu tektonik konumu ile çek-ayır tipi havza özelliği göstermektedir.

KAFZ, Erzincan çevresinde üç ana segmentten oluşmaktadır. Bunlardan birincisi (S1), yaklaşık 75 km uzunluğunda ve Yedisu-Tanyeri arasında birçok alt segmentten oluşmaktadır. İkinci segment (S2), Erzincan baseninin kuzey kenarını sınırlayan Tanyeri-Bahik segmenti olup 60 km uzunluğundadır. Üçüncü segment (S3) ise Mihar-Tümekekar segmenti olarak adlandırılan 60 km uzunluğundaki segmenttir. Bu segmentlerden S2 ve S3 segmentleri, 1939 Erzincan Depremi ($M_s = 8.0$) sırasında kırılmış, genellikle S3 üzerinde 7-7,5 m'lik sağ yanal atımlar oluşmuştur (13 March, 1992, ($M_s = 6.8$) Erzincan Earthquake: A Preliminary Reconnaissance Report, 1992). S1 segmenti en son 1784 depremi ($I=IX$) ile kırılmıştır. Ancak doğrultu atımı hakkında bilgi yoktur. 1967 Pülümür depreminde ($M=5,9$) 4 km'lik kırık ve 20 cm'lik sağ yanal atım oluşmuştur (Ambraseys, 1975). 13 Mart 1992 depremi ($M_s = 6.8$) daha çok Erzincan baseninin doğu yarısında S1 ve S2 segmentleri ile Ovacık fayının kesiştiği yerde etkili olmuştur.

Erzincan ve yakın çevresinde tarihsel ve aletsel dönemde meydana gelmiş büyük depremler, gelecekte benzer afetlerin olabileceğine işaret etmektedir. Deprem gerçeğini çok net bir şekilde yansıtan bu durum, Erzincan kentinde ivedilikle çeşitli önlemlerin alınmasını zorunlu kılmaktadır. Bu önlemlerin başında ise arazi kullanım ve imar planlarının söz konusu deprem gerçeğine uygun olarak yapılması gelmektedir. Deprem duyarlılığı üzerinde çeşitli faktörler rol oynamaktadır. Bu faktörlerden birisi yerel zemin koşullarıdır. Zira herhangi bir depremin oluşturacağı etkinin boyutu, deprem vasfının yanında yerel zemin koşullarına bağlı olarak değişmektedir. Bu koşullar; tektonik, litolojik, jeomorfolojik ve hidrojeolojik özelliklerin tamamının bileşkesini meydana getirmektedir. Bunun için İlimizin yerleşim alanı litoloji, fay hatlarına uzaklık, yeraltı suyu seviyesi, zemin kayma hızı ve büyütme oranı parametrelerinden oluşan yerel zemin koşulları deprem duyarlılığı açısından analiz edilmelidir. Erzincan Ovası'nın tabanında bulunan Erzincan kenti, litolojik olarak çok genç ve depreme karşı dayanıksız birimler üzerinde bulunmaktadır. Kentin çok zayıf veya zayıf zeminler üzerinde yayılım göstermesi, olası bir deprem anında meydana gelecek hasarın derecesini arttıracaktır. Çünkü litolojik özellikler deprem şiddetini artırıcı ya da azaltıcı bir etkiye sahiptir. Yerel zemin koşullarından yeraltı suyu seviyesi, deprem duyarlılığını etkileyen önemli bir faktördür. Fırat Nehri'ne oldukça yakın ve genç alüvyal dolgulardan meydana gelen bir ova tabanında bulunan inceleme alanında, yeraltı suyu seviyesi çok yüksektir. Bu durum herhangi bir deprem anında zemin sıvılaşmasına sebebiyet verebilir. Zira yapıların, suya doymuş alüvyal zeminler üzerinde yer alıp almamalarının deprem duyarlılığı üzerinde belirleyici olduğunu bildirilmiştir. Nitekim Erzincan ve çevresinde depremlerin büyüklüğünden ziyade yeraltı suyu seviyesinin çok yüksek olması yüzünden maddi hasar ve insan kayıplarının arttığı açıklanmıştır.



Şekil 2.3: Erzincan İli Konumu Ve Depremsellik Haritası (Özşahin E., Eroğlu İ., 2019)

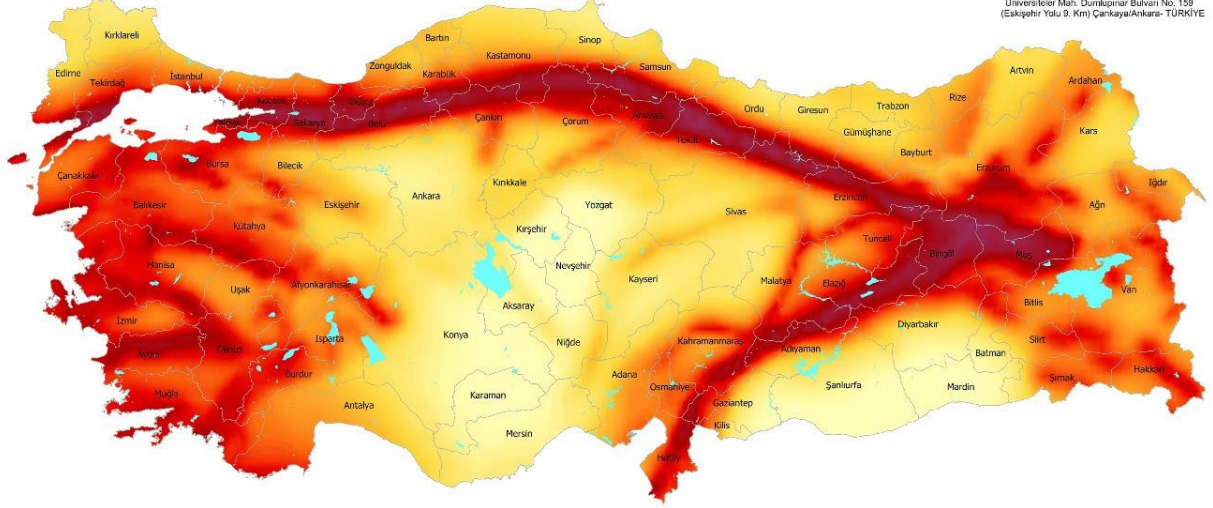
Son yıllarda hızlı nüfus artışına bağlı olarak kentlerin kontrolsüz büyümeleri, yerel zemin koşulları bakımından uygunsuz alanlara doğru yönelmelerine neden olmuştur. Aynı zamanda kent merkezlerinde depreme duyarlı alanları eskiye göre arttıran bu durum, yaşanan depremlerin de kent depremi özelliği kazanmasına yol açmıştır. Bu yüzden günümüz kentlerinde, yerel zemin koşullarına dayalı deprem duyarlılık çalışmalarının yapılması zorunluluk haline gelmiştir. CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri) tekniklerinin bir araç olarak kullanıldığı bu çalışmada, Erzincan kentinde yerel zemin koşullarının deprem duyarlılığına etkisinin frekans oranı yöntemiyle analiz edilmesi amaçlanmıştır. Kentin kurulduğu alanın yerel zemin koşulları, deprem etkisinin kuvvetli bir şekilde hissedilmesine yol açmaktadır. Çalışma kapsamında kentsel alandaki yerel zemin koşullarına bağlı olarak deprem duyarlılığının dağılımı ve nüfusa yönelik olası etkileri irdelenmiştir. Çalışma sonunda 95.596 (2015) kişinin yaşadığı Erzincan kentinin yüksek deprem duyarlılığına sahip olduğu anlaşılmıştır. Deprem duyarlılığının en yüksek olduğu mahalleler, Atatürk, İnönü, Karaağaç, Kızılay ve Yenimahalle'dir. Olası bir deprem anında yerel zemin koşullarından kaynaklanabilecek hasar, deprem duyarlılığının orta derecede olduğu kent çevresindeki alanlarda daha az olacaktır. Bu nedenle yörenin deprem potansiyeli ve yerel zemin koşulları göz önünde bulundurulmuş ve yeni inşa edilecek binaların yapımında mevcut riskler göz önünde bulundurulmalı veya yapım yeri olarak deprem duyarlılığı daha düşük sahalara seçilmelidir. Özellikle yapı ile ilgili yönetmeliklere yapım ve kontrol aşamasında hassasiyetle uyulmalı ve gerekli görülmesi halinde zemin iyileştirmesi yapılmalıdır. Erzincan ve yakın çevresinde tarihsel ve aletsel dönemde meydana gelmiş büyük depremler, gelecekte benzer afetlerin olabileceğine işaret etmektedir. Deprem gerçeğini çok net bir şekilde yansıtan bu durum, Erzincan kentinde

ivedilikle çeşitli önlemlerin alınmasını zorunlu kılmaktadır. Bu önlemlerin başında ise arazi kullanım ve imar planlarının söz konusu deprem gerçeğine uygun olarak yapılması gelmektedir.

2.1.2 Deprem Risk Analizi Çıktısı

Erzincan ve yakın çevresinde bir önceki bölümde anlatılan mevcut tehlikeler dikkate alınarak risk analizi yapılmıştır. Deprem risk değerlendirme çalışmalarının temeli standart veri toplama, depolama ve analiz çalışmalarıdır. AFAD, deprem risk analiz çalışmaları için AFAD-RED analiz programını kullanmaktadır. AFAD-RED Sistemi: Deprem Dairesi Başkanlığı ve akademik iş birliği ile geliştirilerek, bir deprem sonrasında hasarla ilgili olarak oluşabilecek kargaşa ve bilgi kirliliğini en aza indirmek ve acil müdahale ekiplerinin doğru bölgelere zaman kaybetmeden sevk edilmesine yardımcı olmak amacıyla, bir depremin oluşturabileceği potansiyel kayıplara dair tahmin sonuçları üreten önemli bir araç olarak geliştirilmiştir. Ayrıca; Kritik Tesisler (Okullar, Hastaneler, Emniyet, İtfaiye ve Kamu Yönetim Binaları), Ulaşım Sistemleri (Tren Yolu, Kara Yolu, Köprü-Geçit ve Viyadükler) ve İletim Hatlarının (Petrol, Su ve Doğalgaz Dağıtım Hatları) Tahmini Hizmet Verebilme Olasılıklarına dair çıktılar üretir. Erzincan iline ait bina tipi, bağımsız bölüm, kat, yapım yılı gibi bilgiler henüz MAKS sistemine girilmediğinden AFAD-RED programında bu detayda bilgiler kullanılmamıştır. Binalar tek tip ve betonarme bina şeklinde değerlendirilmiştir. Risk analizi çalışmasında MTA Diri Faylar Erzincan iline ait mikro bölgeleme çalışmalarına ilişkin veriler henüz düzenlenmemiş olduğundan, AFAD-RED programının içerisinde yer alan tüm Türkiye'ye ait VS30 ve jeolojik verilerden gelen hız verileri kullanılmıştır. İlerleyen yıllarda yapılacak tüm detaylı çalışmalar altlık veri olarak kullanılacaktır. Risk analiz çalışmalarında AFAD Deprem Dairesi Başkanlığı tarafından AFAD-RED programı kullanılarak üretilmiş Erzincan ilini etkileyebilecek Mw: 7.8 büyüklüğündeki senaryo kullanılmıştır. Senaryo hazırlanırken şehri etkileyebilecek en büyük deprem ve geçmişte yaşanmış en büyük deprem, bölgedeki aktif fayın üretebileceği en büyük deprem, fay uzunluğu büyüklük ilişkisi gibi bilgiler kullanılmıştır.

TÜRKİYE DEPREM TEHLİKE HARİTASI



Bu harita, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından Ulusal Deprem Araştırma Programı (UDAP) kapsamında desteklenen UDAP-Ç-13-06 kod no'lu "Türkiye Sismik Tehlike Haritasının Güncellenmesi" başlıklı projenin sonuçları kullanılarak hazırlanmıştır.

Bu harita, zemin koşulu (V_s)₀ = 760 m/s esas alınarak hazırlanmıştır. Yerel zemin koşullarının neden olabileceği sivilleşme, büyüme, farklı oturma gibi tehlikeleri içermemektedir.

*Kaynak Gösterme; Bu haritanın kullanımında "AFAD, 2018, Türkiye Deprem Tehlike Haritası" şeklinde kaynak belirtilmesi gerekmektedir.

2018© Haritanın telif ve iktibas hakkı AFAD Başkanlığına aittir. AFAD'ın yazılı izni alınmadan elektronik, optik, mekanik veya diğer yollarla çoğaltılması, dağıtılması, basılması, yayımlanması durumunda gerekli hukuki yollara başvurulacaktır.



Şekil 2.4: Türkiye Deprem Tehlike Haritası (web 10)

2.1.3 Zarar Görebilirlik Analizleri

AFAD-RED analiz programı kullanılarak Erzincan il merkezini etkileyebilecek, Kuzey Anadolu Fay zonu üzerinde olması muhtemel en büyük deprem olarak öngörülen Mw: 7.8 büyüklüğündeki deprem esas alınarak bir deprem senaryosu çalışması yapılmıştır.

Tablo 2. 1: Erzincan İli Deprem Kaynaklı Zarar Görebilirlik Analizi (Erzincan AFAD)

RİSK TANIMI	YERİ/MEVKİİ	MEVCUT ETKİSİ	VARSA YAPILMIŞ/ YAPILMAKTA OLAN ÖNLEM ÇALIŞMALARI	NEDENİ/GELECEKTEKİ OLASI ETKİSİ
Deprem+ Sıvılaşma	Barbaros, Yavuz Selim Atatürk, İnönü, Fatih, İzzetpaşa, Atatürk, Cumhuriyet ve Halit Paşa mahalleleri	Olası büyük bir deprem durumunda, bahse konu alanın neredeyse tamamının etkileneceği ve sıvılaşma etkilerinin belirgin şekilde görüleceği öngörülmüş.	Bölgedeki binaların büyük kısmının eski olduğu, ancak bir kısmının yönetmeliklere uygun olarak yeniden yapıldığı bazı mahallelerin tamamı kentsel dönüşüme alınmıştır.	Bölgenin aktif fay zonuna yakın olması, Yapı stoğunun kötü olması. Zemin koşullarının sıvılaşmaya müsait olması. Yeraltı su seviyesinin yüksek olması.
Deprem+ Sıvılaşma	Refahiye İlçesi çevresi	Olası büyük bir deprem durumunda, İlçe merkezi ve İlçenin kuzey, kuzey batı köylerinin neredeyse tamamının etkileneceği	Yeni yapıları yönetmeliklere uygun ve betonarme olması	Bölgenin aktif fay zonuna yakın olması, özellikle köylerdeki yapıların eski olması taş ve topraktan yapılması bazı köy yerleşim yerlerinin heyelan riski taşıyan bir bölgelerde olması
Deprem+ Sıvılaşma	Kemah ve İliç İlçeleri	Olası büyük bir depremden nispeten daha az etkilenecek ilçelerdir.	Yeni yapıları yönetmeliklere uygun ve betonarme olması	Bölgenin aktif fay zonuna uzak olması
Deprem+ Sıvılaşma	Kemaliye İlçesi	Olası büyük bir deprem durumunda, en az etkilenecek ilçedir.	Yeni yapıları yönetmeliklere uygun ve betonarme olması	Bölgenin aktif fay zonuna uzak olması, 2. derece deprem bölgesinde olması ve özellikle İlçe merkezinin zemininin sağlam ve kayalık olması
Deprem+ Sıvılaşma	Üzümlü İlçesi	Olası büyük bir deprem durumunda, İlçe merkezi ve köylerinin tamamının etkileneceği	Yeni yapıları yönetmeliklere uygun ve betonarme olması	Bölgenin aktif fay zonuna yakın olması, Zemin koşullarının sıvılaşmaya müsait olması özellikle köylerdeki yapıların eski olması taş ve topraktan yapılması bazı köy yerleşim yerlerinin heyelan riski taşıyan bir bölgeler olması
Deprem+ Sıvılaşma	Tercan İlçesi	Olası büyük bir deprem durumunda, İlçe merkezi ve köylerinin tamamının etkileneceği	Yeni yapıları yönetmeliklere uygun ve betonarme olması	Bölgenin aktif fay zonuna yakın olması, Zemin koşullarının sıvılaşmaya müsait olması özellikle köylerdeki yapıların eski olması taş ve topraktan yapılması bazı köy yerleşim yerlerinin heyelan riski taşıyan bir bölgede olması
Deprem+ Sıvılaşma	Çayırli ve Otlukbeli İlçeleri	Olası büyük bir depremden nispeten daha az etkilenecek ilçelerdir.	Yeni yapıları yönetmeliklere uygun ve betonarme olması	Bölgenin aktif fay zonuna uzak olması



Şekil 2.5: Erzincan İli Merkez Uluköy Köyü 6306 Sayılı Kanun Kapsamında Riskli İlan Edilen Alan (Erzincan Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)



Şekil 2.6: Üzümlü İlçesi Altınbaşak Beldesi Süleymanlı Mah. 6306 Sayılı Kanun Kapsamında Riskli İlan Edilen Alan (Erzincan Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)



Şekil 2.7: Üzümlü İlçesi Altınbaşak Beldesi Fırat Mah. 6306 Sayılı Kanun Kapsamında Riskli İlan Edilen Alan (Erzincan Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü)

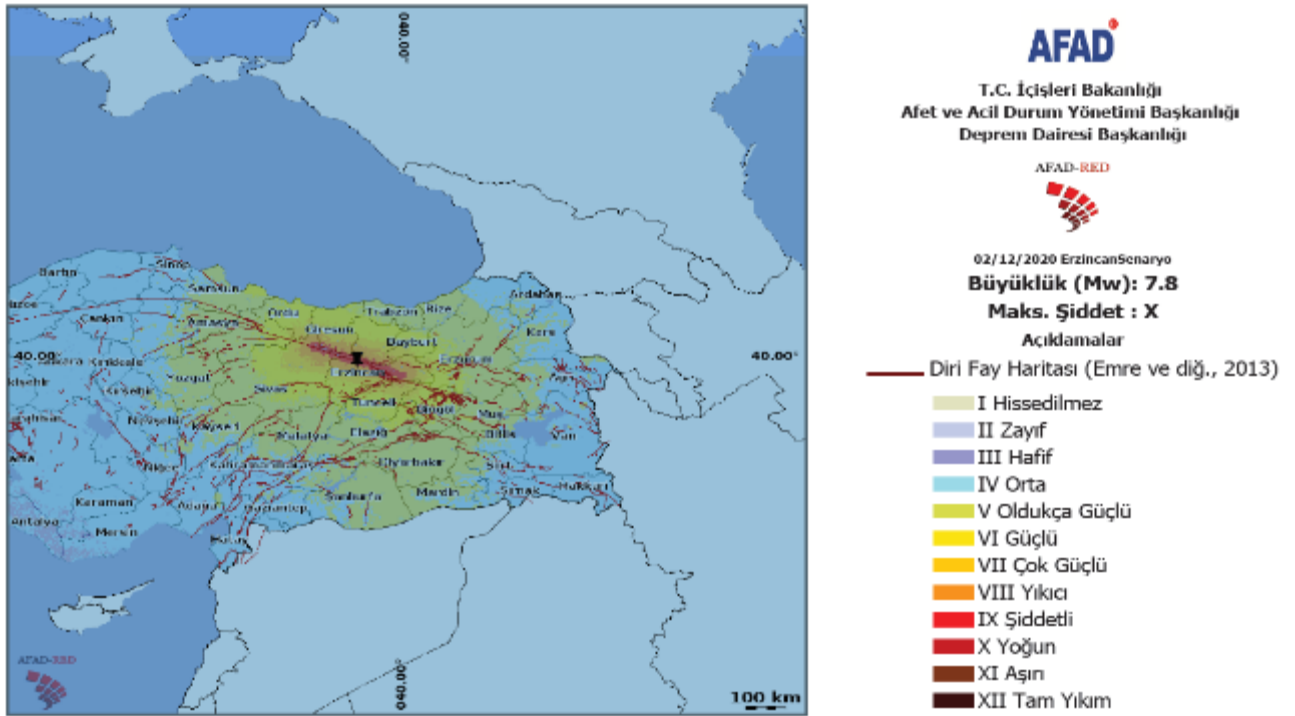
2.1.4 Senaryo ve Değerlendirme Sonuçları

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 bir araç olarak geliştirilmiştir. Deprem risk değerlendirme çalışmalarının temeli; standart veri toplama, depolama ve analiz çalışmalarıdır. AFAD-RED hem gerçek bir depremin hem de senaryo bir depremin oluşturabileceği hasar ve kayıp bilgilerine ilişkin sonuçlar üretebilmektedir.

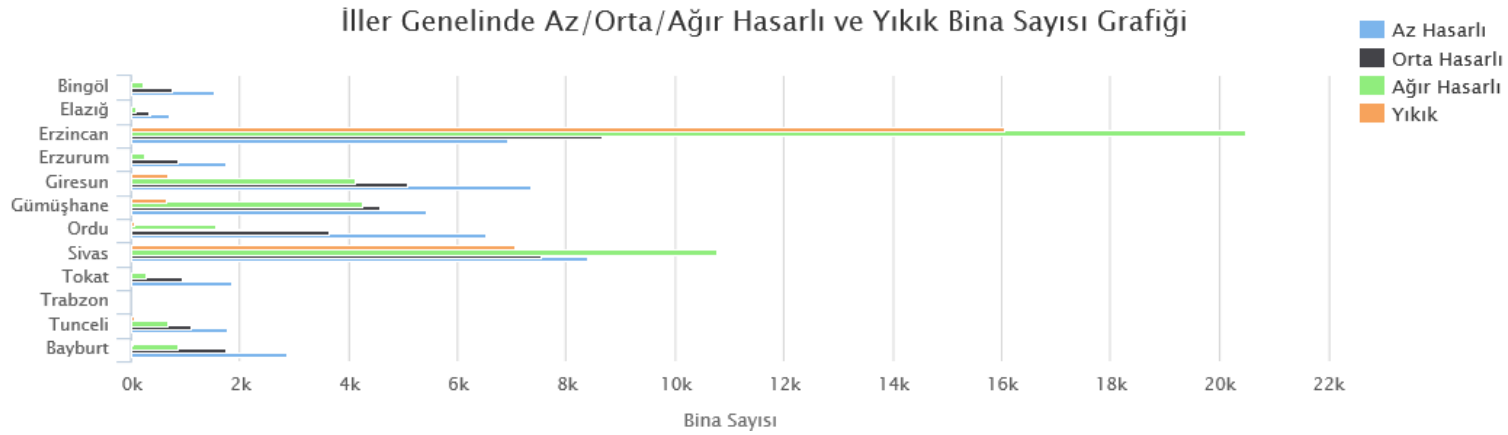
Sistem, çıktılarını tahmini olarak;

- 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.

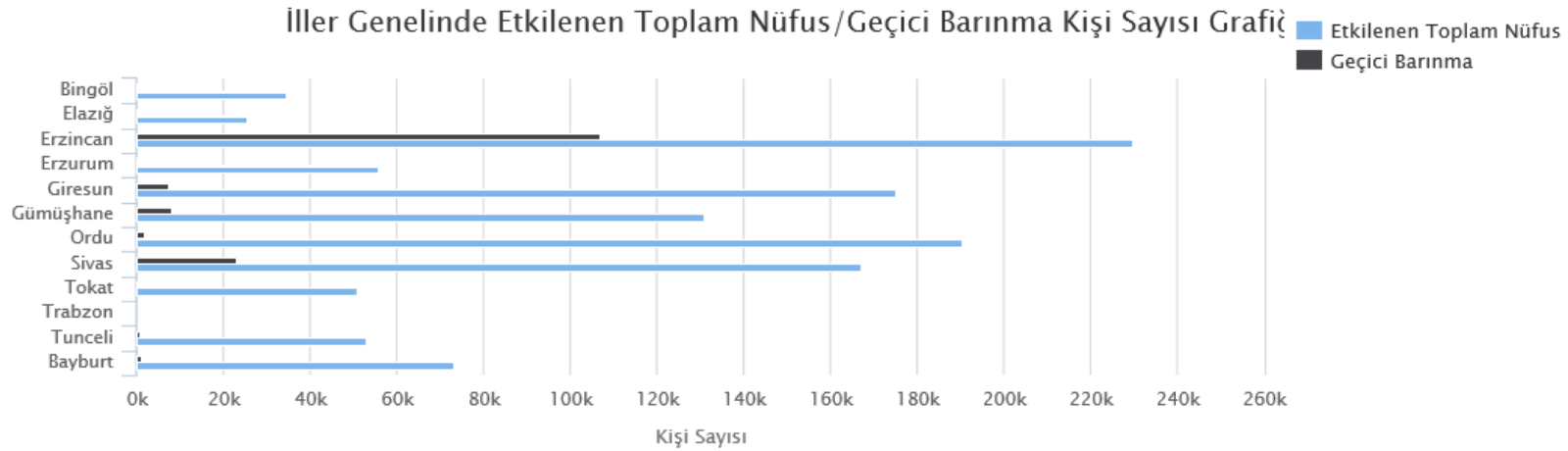
Ayrıca; Kritik Tesisler (Okullar, Hastaneler, Emniyet, İtfaiye ve Kamu Yönetim Binaları), Ulaşım Sistemleri (Tren Yolu, Otoban, Kara Yolu, Köprü-Geçit ve Viyadükler) ve İletim Hatlarının (Petrol, Su ve Doğalgaz Dağıtım Hatları) Tahmini Hizmet Verebilme Olasılıklarına dair çıktılar üretir. Risk analiz çalışmalarında AFAD Deprem Dairesi Başkanlığı tarafından AFAD-RED programı kullanılarak üretilmiş Erzincan ilini etkileyebilecek, KAFZ fayı üzerinde meydana gelebilecek Mw: 7.8 büyüklüğündeki deprem ile oluşturulan senaryolar kullanılmıştır. Senaryo hazırlanırken şehri etkileyebilecek en büyük deprem, bölgedeki aktif fayın üretebileceği en büyük deprem, fay uzunluğu büyüklük ilişkisi gibi bilgiler kullanılmıştır. Buna göre KAFZ Fayı için hazırlanmış AFAD-RED analiz sonuçları aşağıdaki gibidir.



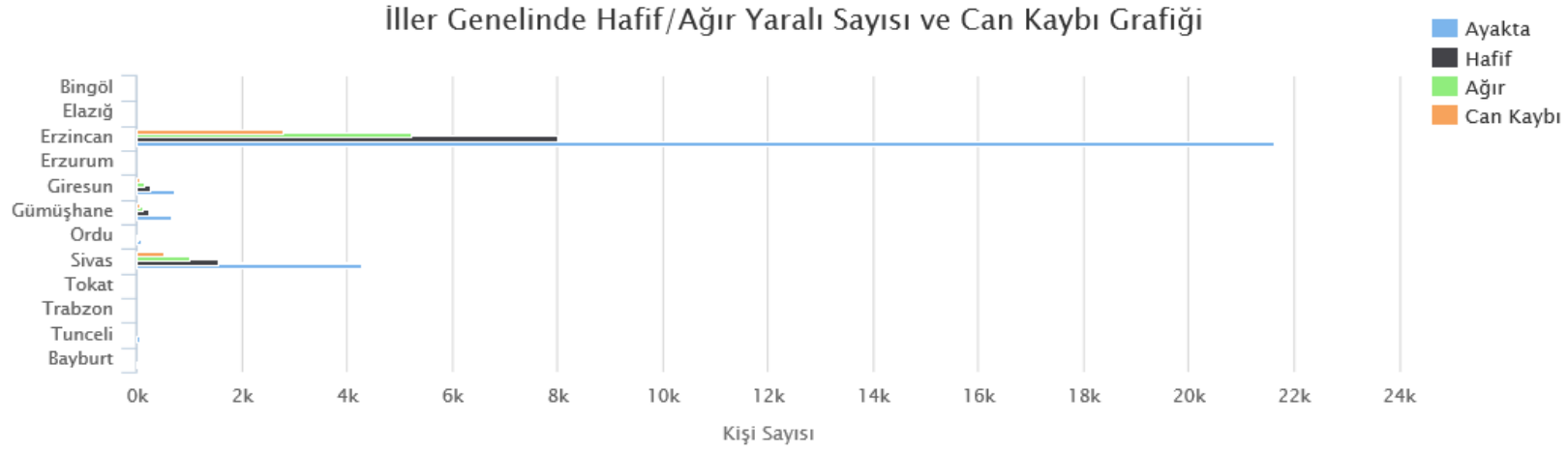
Şekil 2.8: AFAD RED Analizleri Sonucu Mw: 7.8 Büyüklüğünde Deprem İçin Şiddet Dağılım Haritası (AFAD Başkanlık)



Şekil 2.9: İller Genelinde Tahmini Az/Orta/Ağır Hasarlı ve Yıkık Bina Sayısı (AFAD Başkanlık)

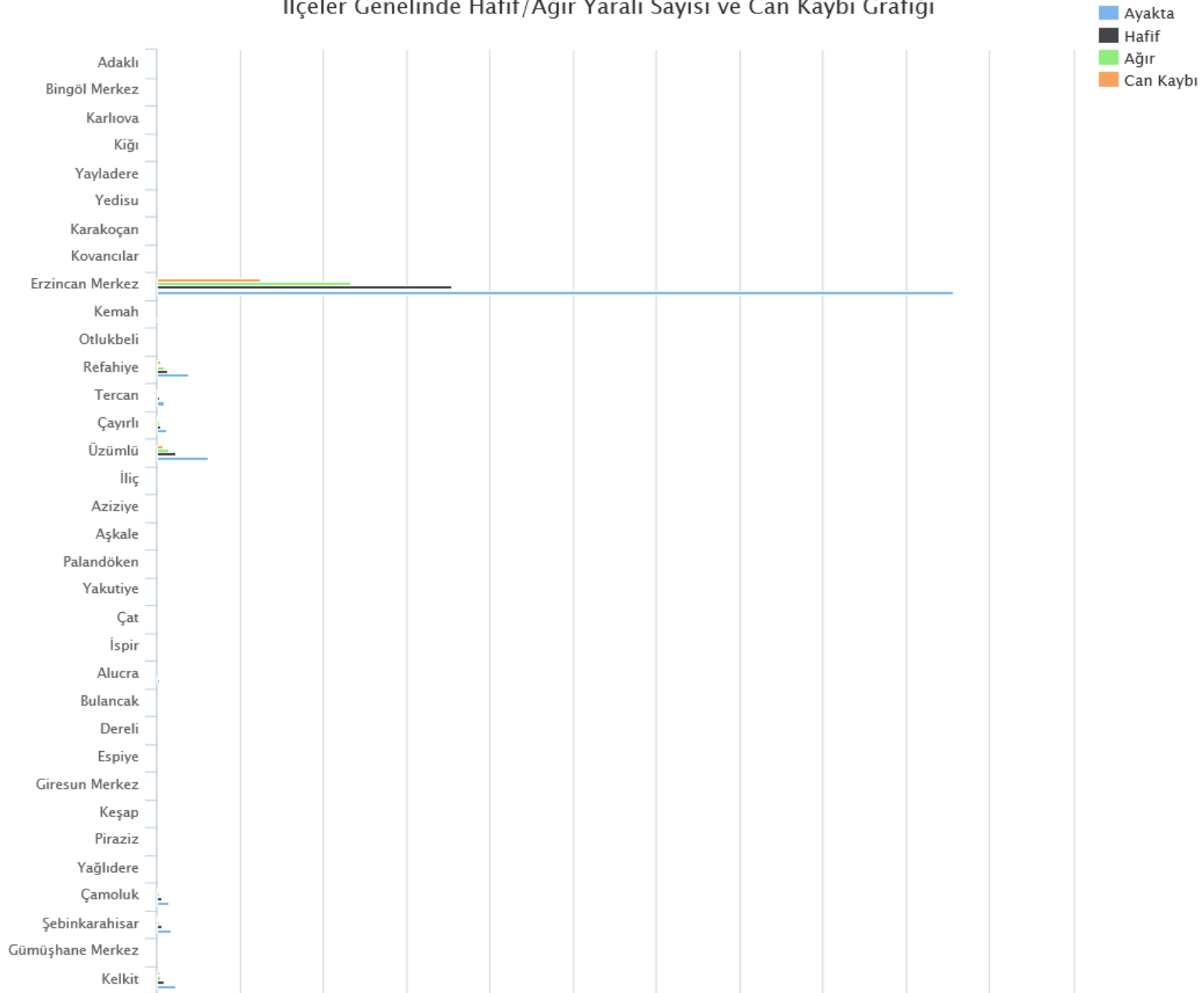


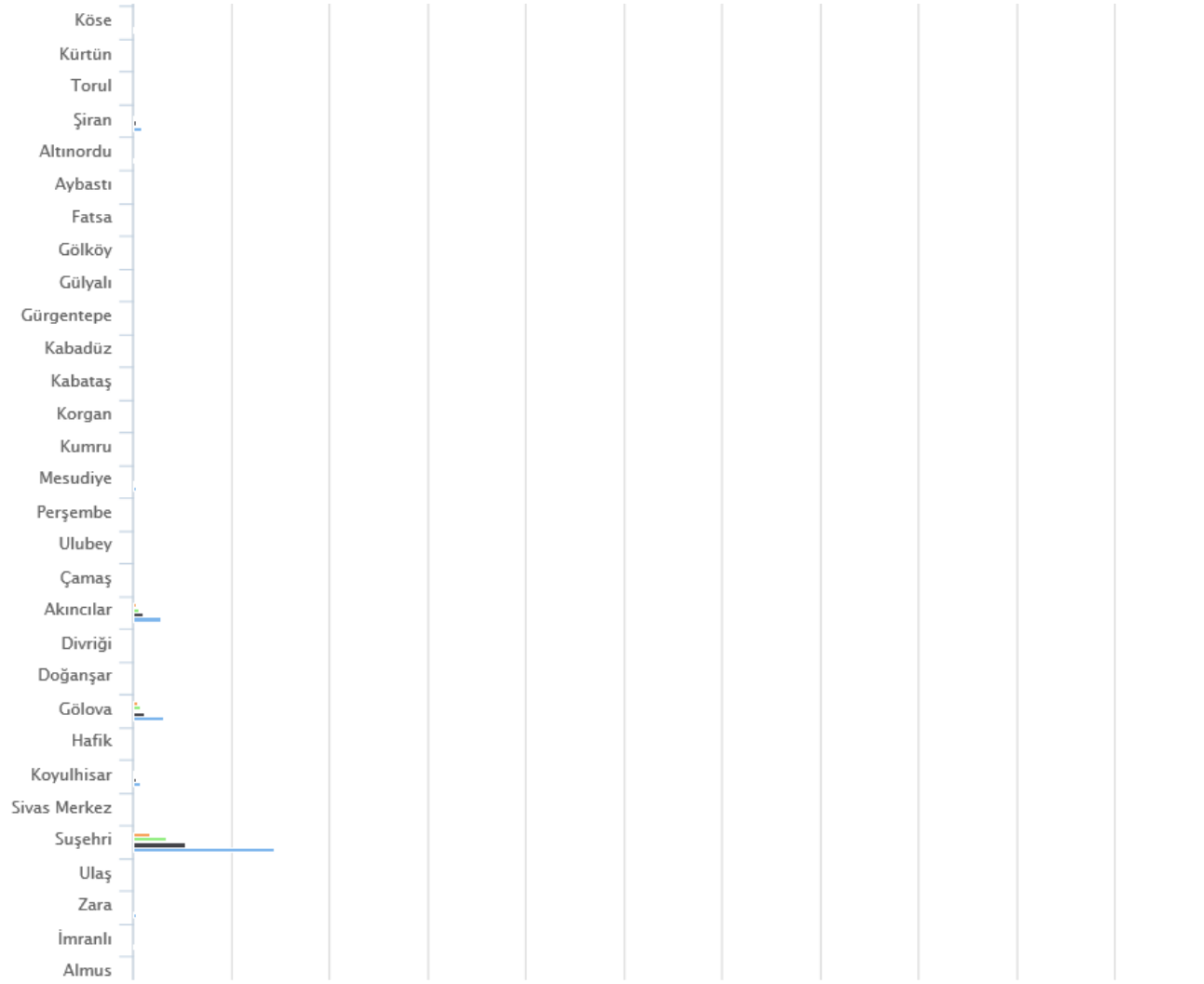
Şekil 2.10: İller Genelinde Etkilenen Tahmini Toplam Nüfus/Geçici Barınma Kişi Sayısı (AFAD Başkanlık)

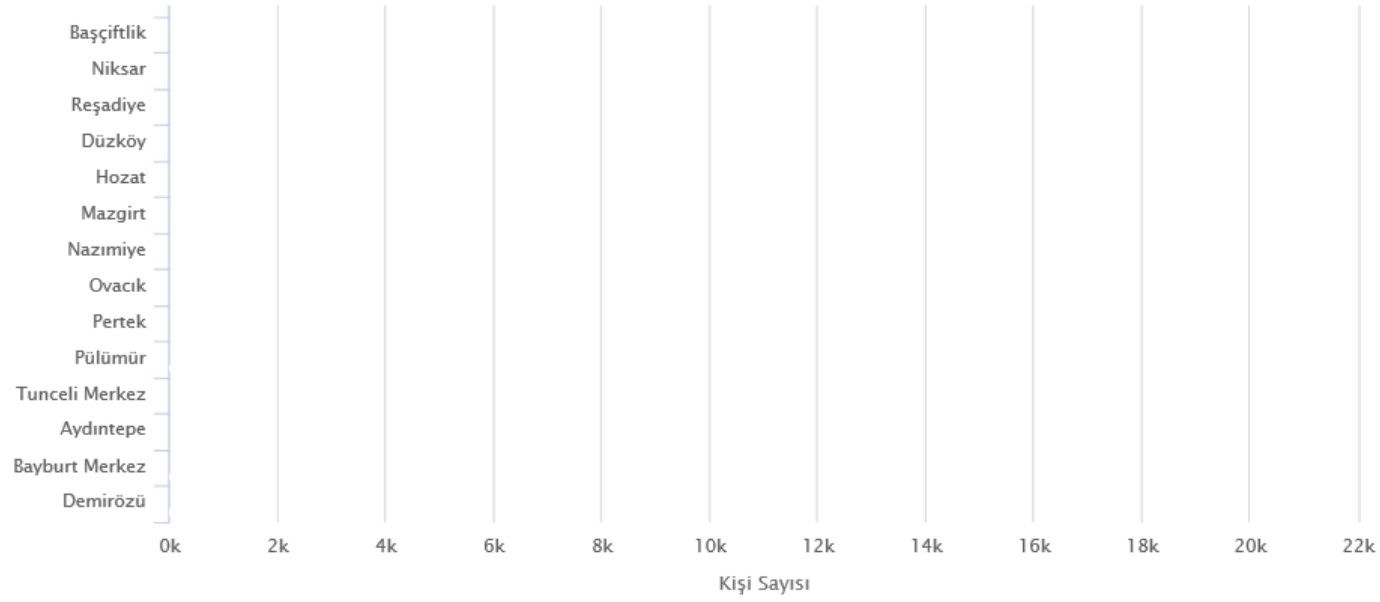


Şekil 2.11: İller Genelinde Tahmini Hafif/Ağır Yaralı Sayısı ve Can Kaybı (AFAD Başkanlık)

İlçeler Genelinde Hafif/Ağır Yaralı Sayısı ve Can Kaybı Grafiği







Şekil 2.12: İlçeler Genelinde Tahmini Hafif/Ağır Yaralı Sayısı ve Can Kaybı (AFAD Başkanlık)



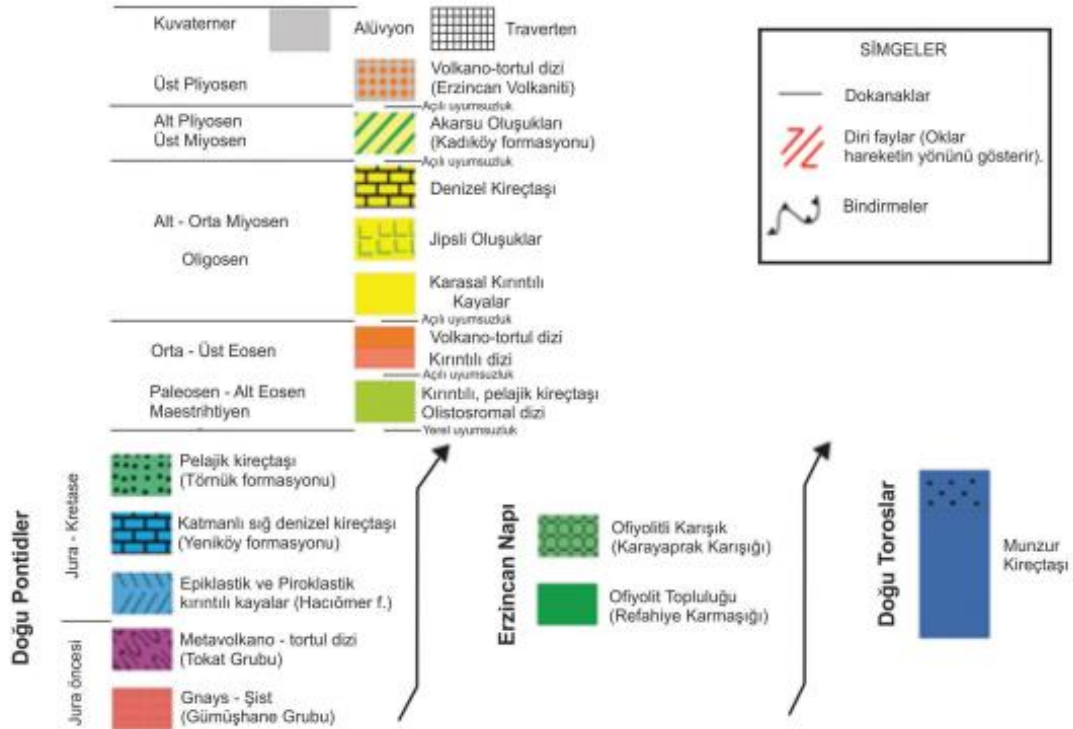
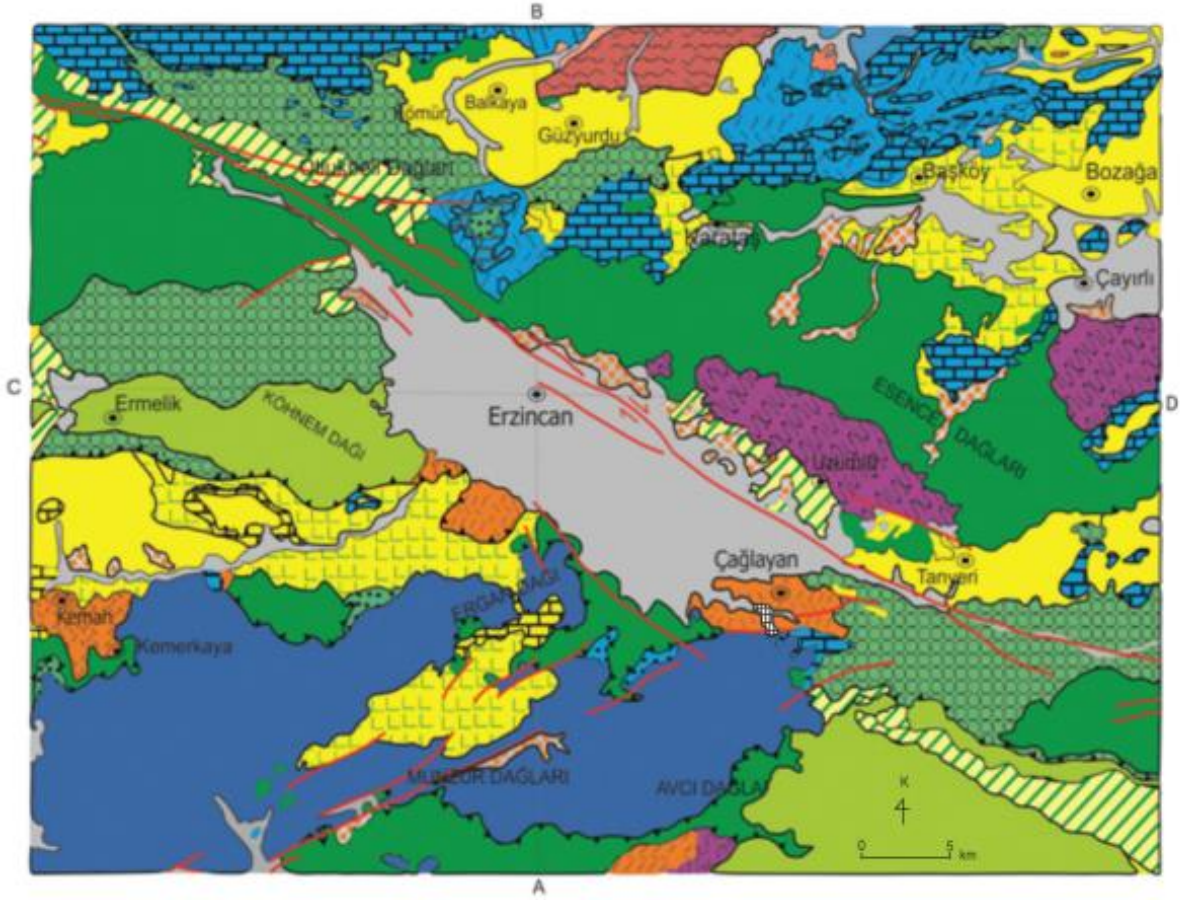
KÜTLE

HAREKETERİ

2.2 Kütle Hareketleri (Heyelan, Kaya Düşmesi ve ığ) Tehlike ve Risk Değerlendirmesi

Erzincan İli Avrasya plakası ile Anadolu plakasının kenet kuşaaında yer almaktadır. Bölgede yüzeyleyen Tersiyer öncesi kaya birimleri; fosil topluluğu, litoloji, çökel ortamı ve fasiyes özellikleri bakımından farklılıklar sunarlar. Bundan dolayı Tersiyer öncesi stratigrafi “kuzey blok” ve “güney blok” olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kuzey blokta Permo-Triyas yaşlı Pulur Metamorfitleri, Liyas yaşlı volkano sedimanter Hamurkesen Formasyonu ve Üst Jura-Alt Kretase yaşlı Hozbirikyayla Formasyonu yüzeylemektedir. Güney blokta Paleozoyik yaşlı metamorfik Yoncayolu Formasyonu, Permilen yaşlı Çayderesi kireçtaşı ve Triyas-Jura-Kretase yaşlı Munzur Kireçtaşı yer almaktadır. Bölgede Alt Kampaniyen-Alt Maestrihtiyen zaman aralığında ofiyolitli karışık üzerlemesi görülmektedir. Refahiye Ofiyolitli Karışığı Üst Maestrihtiyen-Paleosen yaşlı erpaçindere Formasyonu tarafından uyumsuzlukla örtülmektedir. erpaçindere Formasyonu üstte uyumlu olarak olistostromal ve türbiditik fliş karakterli Eosen yaşlı Gülandere Formasyonuna geçmektedir. Alt Miyosen yaşlı Kemah Formasyonu alttaki yaşlı birimleri uyumsuzlukla örtmektedir. Kemah Formasyonunu yine uyumsuz olarak Üst Miyosen yaşlı İslamkenti Formasyonu takip etmektedir. Kuzey Anadolu Fayı'nın oluşumuna ve gelişimine paralel olarak meydana gelen çukurluklarda Pliyo-Kuvaterner yaşlı Yalnızbağ Formasyonu ökelmiştir. Erzincan havzasında yine Pliyo-Kuvaterner yaşlı Karatepe Andeziti ve Ağlı tüfleri yer almaktadır.

Kütle hareketleri çalışmaları 3 alt başlık halinde incelenmektedir. Heyelan, kaya düşmesi ve çığ afet türleri olarak yapılan değerlendirmeler ayrı ayrı karşımıza çıkar.



Şekil 2.13: Erzincan Ovası Ve Yakın Dolayının Jeoloji Haritası (Boz D., Yılmaz A., 2020)

Zemin yapısı değerlendirildiğinde ilimizin özellikle Refahiye, Kemah, Üzümlü ve Tercan ilçelerinde de heyelan oluşumu gözlemlenmektedir. Karasal iklimin etkileri, topoğrafik eğim, rakımın etkisiyle ilimizde kaya düşmesi ve çığ afeti de sıklıkla görülmektedir. Afetlerden etkilenen konut sayıları tablo 2.2’de verilmiştir. Sonuç olarak yukarıdaki sayılan nedenleri de göz önünde bulundurarak ilimizin mevcut kütle hareketleri düşünüldüğünde aşağıdaki alt başlıklarda kütle hareketi olarak heyelan, kaya düşmesi ve çığ olayı detaylandırılacaktır.

Tablo: 2.2: Afet Türlerine Göre, Afet Sayısı ve Afetlerden Etkilenen Konut Sayıları (Erzincan AFAD)

Afet Türü	Afet Sayısı	Etkilenen Konut
Heyelan	61	1420
Kaya Düşmesi	18	240
Çığ	7	81
Toplam	86	1741

2.2.1 Heyelanlar ve Etkileri

Erzincan ilinde çok sayıda heyelan poligonu bulunmaktadır. Heyelanlar genellikle Kuzey Anadolu Fay zonuna yakın bölgelerde özellikle Refahiye, Tercan, Kemah ve Merkez ilçede yoğunlaşmıştır. İlimizin jeolojisi, topoğrafyası ve deprenselliği göz önüne alındığında heyelan oluşumu açısından oldukça elverişlidir. Erzincan ilinde heyelan afeti nedeniyle 70 adet afete maruz bölge (AMB) alanı vardır. Ancak depremin tetikleyebileceği en önemli ikincil afet olan heyelan ile ilgili önlemler alınmadan yapılaşmaya gidildiği ve gidilmeye de devam edildiği görülmektedir.

Heyelanlarla ilgili yapılacak olan risk azaltma çalışmalarında, öncelikli olarak heyelanlarla 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 mekansal olabilirliği gösterir. Envanterden (heyelan olmuş alanlardan) yola çıkarak ve istatistiksel analiz modelleri kullanarak heyelanların başka hangi alanlarda olabileceğini tahmin etme anlamına gelir. Tehlike ise mekansal 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.

2.2.2 Geçmiş ve Güncel Heyelanlar

Üst başlıklarda da anlatıldığı gibi (jeolojik-jeoteknik etüd raporlarının değerlendirilmesi ile ulaşılan zemin bilgileri) zemin durumu da düşünüldüğünde ilimiz heyelan oluşumuna oldukça elverişlidir. 61 adet afete maruz bölge (AMB) Kararı alınmıştır. İlimizdeki yaşanmış heyelan

olayları tablo 2.3'te sıralanmıştır. İlimiz heyelan duyarlılık haritası şekil 2.14'te, heyelan envanter haritası şekil 2.15'te verilmiştir.

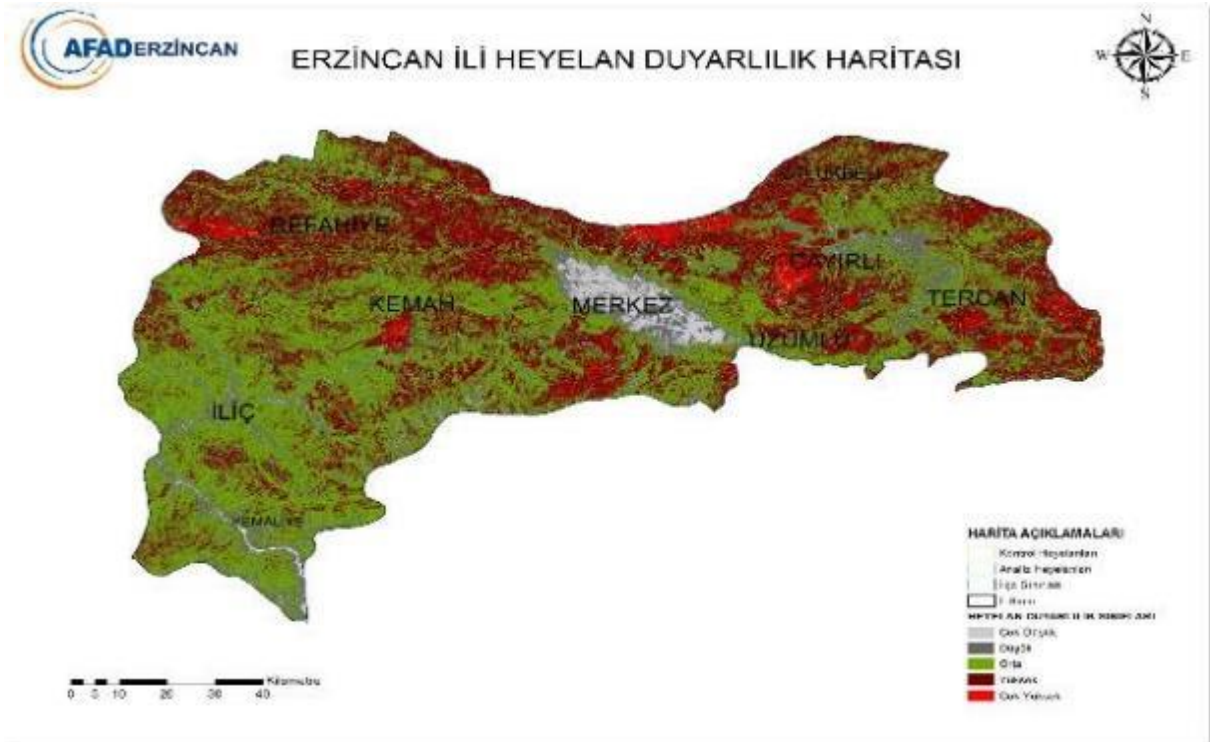
Tablo 2.3: Arşivlerden Elde Edilen Heyelan Afetinden Alınmış A.M.B. Kararları (Erzincan AFAD)

ERZİNCAN İLİ HEYELAN AMB KARARLARI				
SIRA NO	İLÇE	KÖY/MEZRA/MAH	AFET TÜRÜ	AÇIKLAMALAR
1	ÇAYIRLI	BÜYÜKYAYLA AHMETAĞA MEZRASI	Y.K. (92)	20/12/1993 tarih 5204 sayılı A.M.B. Kararı (Sayısal 12/12/2016 tarih 9624 sayılı A.M.B. Kararı)
2	ÇAYIRLI	ÇAYKENT	Y.K. (80)	Heyelan için 25/11/1980 tarih 2002 sayılı A.M.B. Kararı (Sayısallaştırma 15/05/2020 tarih ve 2544 sayılı Cumhurbaşkanı kararı)
3	ÇAYIRLI	Doluca	Y.K. +KD (91)	17/09/1992 ve 3525 sayılı A.M.B. Kararı. Sayısallaştırma 07/01/2020 tarih ve 2021 sayılı Cumhurbaşkanı kararı
4	ÇAYIRLI	PAŞAYURDU	Y.K. (92)	15/05/2019 tarih ve 1116 sayılı A.M.B. Cumhurbaşkanı Kararı
5	ÇAYIRLI	TOSUNLAR (ÇİLİNGİR)	Y.K. (90)	17/09/1992 tarih 3525 sayılı A.M.B. Kararı (24/12/2019 tarih ve 1866 sayılı A.M.B. Cumhurbaşkanı kararı.)
6	İLİÇ	ÇAYYAKA KÖYÜ	Y.K. +KD. (80)	Y.K. Ve K.D. İçin 10/04/1981 tarih, 2736 sayılı A.M.B. Kararı.(15/05/2020 tarih ve 2544 sayılı Cumhurbaşkanı kararı
7	İLİÇ	KONUĞU (ÖTE MAH.)	Y.K. (96)	20/08/1997 tarih 9898 sayılı A.M.B. Kararı (Sayısallaştırma 07/01/2020 tarih ve 2021 sayılı Cumhurbaşkanı kararı)
8	İLİÇ	ÖZLÜ KÖYÜ	Y.K. (88)	03/03/1990 tarih 212 sayılı A.M.B. Kararı (15/03/2019 ve 828 sayılı Cumhurbaşkanı Kararı)
9	KEMAH	ÇİĞDEMLİ KÖYÜ	Y.K. (80)	08/10/1980 tarih 1702 sayılı A.M.B. Kararı. (26/06/2019 tarih ve 1231 sayılı Cumhurbaşkanı kararı.)
10	KEMAH	DİKYAMAÇ	Y.K. (92)	Y.K. İçin 17/09/1992 tarih 3525 sayılı A.M.B. Kararı (Sayısallaştırma 24/12/2019 tarih ve 1866 sayılı A.M.B. Cumhurbaşkanı karar.)
10	KEMAH	ESİMLİ KÖYÜ	Y.K. (87)	05/01/1989 tarih 13674 sayılı A.M.B. Kararı (Krokisi var.)

11	KEMAH	GÖLKAYNAK KÖYÜ	Y.K. (68) ve Y.K. (98)	25/02/1999 tarih 12498 sayılı A.M.B. kararı alınmıştır. Sayısallaştırma 26/06/2019 tarih ve 1231 sayılı Cumhurbaşkanlığı kararı
12	KEMAH	İNCEDERE KÖYÜ (Nadaroğlu Mah.)	Y.K. (80)	10/04/1981 tarih 2727 sayılı A.M.B. Kararı (Krokisi var.)
13	KEMAH	KERER KÖYÜ (ÖTEGEÇE MAH.)	Y.K. (92)	20/12/1993 tarih 5204 sayılı A.M.B. Kararı (Krokisi var)
14	KEMAH	KONUKSEVER (ORTA MAH.)	Y.K. (80)	12/06/1980 tarih 1115 sayılı A.M.B. Kararı
15	KEMAH	KÖMÜR (Aşağı Mah.)	Y.K. (93)	22/06/1995 tarih 7010 sayılı A.M.B. Kararı
16	KEMAH	MERKEZ	K.D. Ve Y.K. (85)	28.7.1986 tarih ve 10821 sayılı A.M.B. Kararı
17	KEMAH	YARDERE KÖYÜ	Y.K. (66)	18/09/2019 tarih ve 1576 sayılı CUMHURBAŞKANI KARARI
18	KEMALİYE	HARMANKAYA	Y.K.(2006)	15/03/2019 tarih ve 828 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı
19	MERKEZ	AĞİLÖZÜ	Y.K. (92)	20/12/1993 tarih 5204 sayılı A.M.B. Kararı (Krokisi var)
20	MERKEZ	AHMETLİ (KARŞI) (AHMEDİYE KÖYÜ)	Y.K. (90)	11/02/1991 tarih 1505 sayılı A.M.B. Kararı (Krokisi var.)
21	MERKEZ	ÇUBUKLU	Y.K. (87)	05/01/1989 tarih 13674 sayılı A.M.B. Kararı Sayısallaştırma 24/12/2019 tarih ve 1867 sayılı AMB KARARI
22	MERKEZ	KOÇYATAĞI	Y.K. (2017)	17/01/2018 tarih ve 11268 sayılı A.M.B. Kararı
23	MERKEZ	SÜTPINAR	Ç.D.+Y.K. (95)	22/06/1995 sayılı 7010 sayılı A.M.B. Kararı
24	MERKEZ	YAYLABAŞI	Y.K. (96)	05/03/1999 tarih ve 99/12556 sayılı A.M.B. KARARI
25	OTLUKBELİ	UMURLU KÖYÜ	Y.K. (79)	19/06/1980 tarih 1119 sayılı A.M.B. Kararı
26	REFAHİYE	ARMUTLU KÖYÜ	Y.K. Ve S.B. (87)	05/01/1989 tarih 13674 sayılı A.M.B. Kararı
27	REFAHİYE	AŞUT (OZAN MEZRASI)	Y.K. (2006)	08/11/2006 tarih 11216 sayılı A.M.B. Kararı (Krokisi var.)
28	REFAHİYE	BALOĞLU KÖYÜ	Y.K. Ve K.D. (90)	16/12/1990 tarih 2111 sayılı A.M.B. Kararı
29	REFAHİYE	ÇUKURÇİMEN KÖYÜ (Deligoncalar mez. ve merkez mah.)	Y.K. (90)	17/09/1992 tarih 3525 sayılı A.M.B. Kararı

30	REFAHİYE	GAZİPİNAR KÖYÜ (IŞIKLI)	Y.K. (97)	02/06/1998 tarih 11456 sayılı A.M.B. Kararı
31	REFAHİYE	GÖKSEKİ KÖYÜ	Y.K. (2013)	23/01/2017 tarih ve 2017/9754 sayılı A.M.B kararı
32	REFAHİYE	KAZÖREN	Y.K. (2017)	22/09/2017 Tarih ve10851sayılı A.M.B. KARARI
33	REFAHİYE	KIRIKTAŞ KÖYÜ	Y.K. (2012)	22/05/2013 tarih 4807 sayılı A.M.B. Kararı
34	REFAHİYE	MENDEME ÇUKURU KÖYÜ	Y.K. (91)	17/09/1992 tarih 3525 sayılı A.M.B. Kararı
35	REFAHİYE	MENDEMEBAŞI (BEKTAŞLI VE GÖMÜ MEZRASI)	Y.K. (88,98, GÖMÜ)Y.K. (2001, 2016 BEKTAŞLI)	03/03/1990 tarih ve 90/212 sayılı A.M.B. KARARI, (GÖMÜ MEZRASI) 15/05/2020 tarih ve 2545 sayılı Cumhurbaşkanlığı kararı Bektaşlı Mezrası için 07/06/2002 tarih 4354 sayılı A.M.B. Kararı, Bektaşlı Mezrası için 12/12/2016 tarih 9624 sayılı A.M.B. Kararı (07/06/2002 tarih 4354 sayılı A.M.B. Genişletildi).
36	REFAHİYE	RESÜLLER KÖYÜ	Y.K. (91)	15/04/2010 TARİH VE 2010/350 SAYILI AMB. Sayısallaştırma 29/10/2020 tarih ve 3143 sayılı Cumhurbaşkanlığı kararı
37	REFAHİYE	TOPAĞAÇ KÖYÜ	Y.K. (89), Y.K. (90)	Y.K. (89) için 03/03/1990 tarih 212 sayılı A.M.B. Kararı; Y.K. (90) için ise 17/09/1992 tarih 3525 sayılı A.M.B. Kararı alınmıştır.
38	REFAHİYE	YAYLABELİ KÖYÜ	Y.K. (2016)	
39	REFAHİYE	AŞAĞISÜTLÜ KÖYÜ	YK (2016)	28/11/2016 tarih ve 9593 sayılı A.M.B. Kararı
40	TERCAN	BEYKONAK	Y.K. (81)	21/12/1981 tarih 4104 A.M.B. Kararı Sayısallaştırma 24/12/2019 tarih ve 1866 sayılı A.M.B. Cumhurbaşkanlığı karar.
41	TERCAN	DOLUCA KÖYÜ (ORTAKOM)	Y.K. (95)	28/05/1996 tarih 8240 ve 20/08/1997 tarih 9895 sayılı A.M.B. Kararları alınmıştır.
42	TERCAN	ESENEVLER KÖYÜ (İbrahimağa Mezrası)	Y.K. (68)	Sayısallaştırma 24/12/2019 tarih ve 1866 sayılı A.M.B. Cumhurbaşkanlığı karar.
43	TERCAN	GÖKPİNAR	Y.K.+ S.B.+ Y.A.S. (2004)	22/04/2005 tarih 8775 sayılı A.M.B. Kararı.
44	TERCAN	KALECİK KÖYÜ	Y.K. (90)	11/02/1991 tarih 1505 sayılı A.M.B. Kararı.
45	TERCAN	KÜLLÜCE KÖYÜ	Y.K. (90)	11/02/1991 tarih 1505 sayılı A.M.B. Kararı

46	TERCAN	MERKEZ (BAHÇECİK MAH.)(KAZIM KARABEKİR MAH.	Y.K. (2002) (2019)	18.6.2003 tarih 5817 sayılı A.M.B. Kararı 18/09/2019 VE 1576 SAYILI CUMHURBAŞKANI KARARI
47	TERCAN	YAYLACIK KÖYÜ	Y.K. (69)	24/12/2019 tarih ve 1866 sayılı A.M.B. Cumhurbaşkanı karar.
48	TERCAN	YEŞİLYAYLA KÖYÜ	Y.K. (2017)	04/06/2018 TARİH 2018/11877 A.M.B KARARI
49	TERCAN	YAYLIM KÖYÜ (GÜRÜK) (Hot ve bey)	Y.K. (90) Y.K (2019)	15/05/2019 tarih ve 1119 sayılı Cumhurbaşkanı Kararı
50	TERCAN	YENİBUCAK KÖYÜ	Y.K. (80)	30/12/1980 tarih 2146 sayılı A.M.B. Kararı Sayısallaştırma 26/06/2019 tarih ve 1231 sayılı Cumhurbaşkanı kararı
51	TERCAN	YUVALI KÖYÜ (kösebey kışla)	Y.K.+S.B. (92)	20/12/1993 tarih 5204 sayılı A.M.B. Kararı (Krokisi var)
52	ÜZÜMLÜ	BÜYÜKKÖY KÖYÜ (aşağı kom ve yukarı kom mah.)	Y.K. (80); Y.K.+K.D. (92)	Y.K. (80) 03/07/1980 tarih 1231 Y.K.+K.D. (92) için 20/12/1993 tarih 5204 sayılı A.M.B. Kararı alınmıştır.
53	ÜZÜMLÜ	ÇAMLICA KÖYÜ	Y.K. (80)	12/06/1980 tarih 1116 sayılı A.M.B. Kararı
54	ÜZÜMLÜ	ÇARDAKLI KÖYÜ (DÜZALİLER MEZRASI)	Y.K. (92)	20/12/1993 tarih 5204 sayılı A.M.B. Kararı
55	ÜZÜMLÜ	DEMİRPINAR	Ç.+K.D.+S.B.+Y.K. (93)	20/12/1993 tarih 5204 sayılı A.M.B. Kararı
56	ÜZÜMLÜ	ESENYURT KÖYÜ	Y.K. (68)	29/01/1969 tarih ve 6/11305 sayılı A.M.B Kararı. 15/05/2020 tarih ve 2545 sayılı Cumhurbaşkanı kararı
57	ÜZÜMLÜ	KARAKAYA (CİĞERLİ)	Y.K. (93)	20/12/1993 tarih 5204 sayılı A.M.B. Kararı (Krokisi var)
58	ÜZÜMLÜ	KUREYŞLİ SARIKAYA	Y.K. (80),(2013)	(03/07/1980 tarih 1230 sayılı A.M.B. Kararı) 15/05/2020 tarih ve 2544 sayılı Cumhurbaşkanı kararı



Şekil 2.14: Erzincan İli Heyelan Duyarlılık Haritası (Erzincan AFAD)

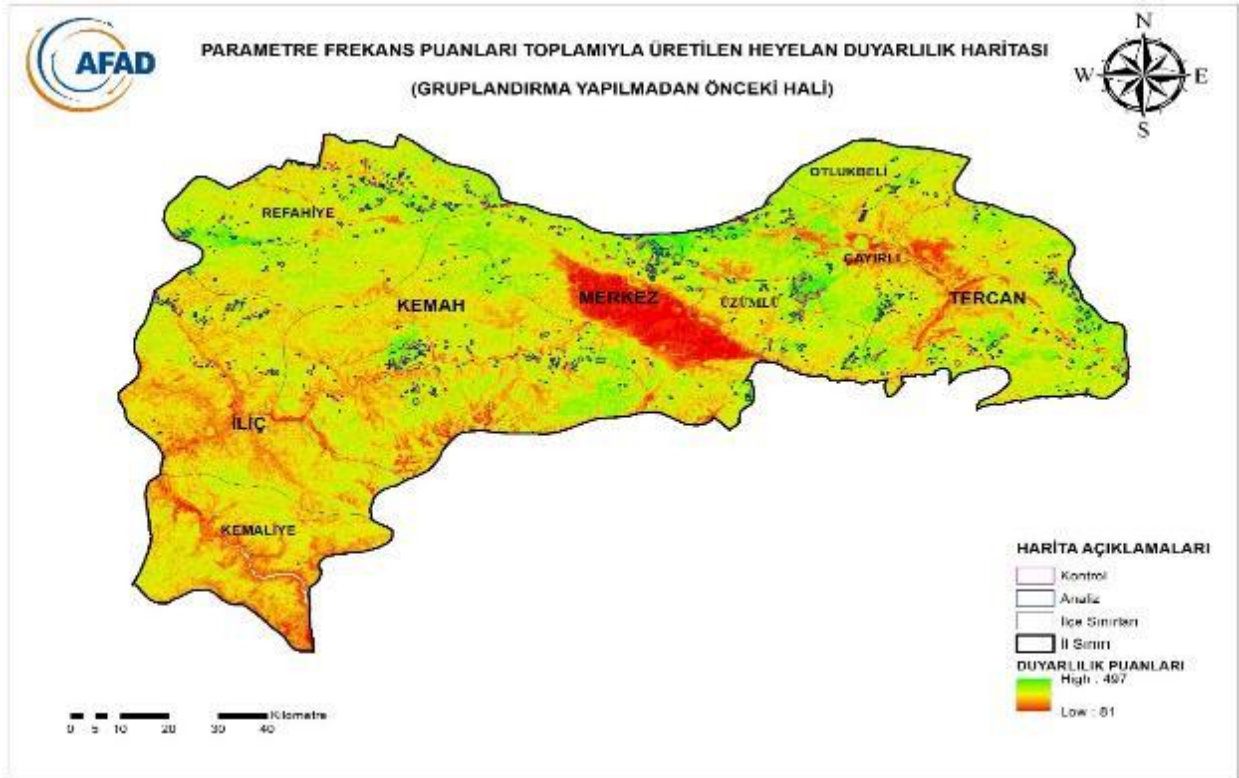


Şekil 2.15: Erzincan İli Heyelan Envanter Haritası (Kontrol ve analiz heyelanlarının ayrılmış hali) (Erzincan AFAD)

2.2.3 Heyelan Tehlikesi ve Riski

Erzincan İli morfolojik yapısı, coğrafik konumu ve iklim özelliklerinden dolayı doğal afetlerin neden olduğu can kayıpları ve büyük ekonomik zararlara karşılaşmaktadır. Afet İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre, son 50 yıllık (1961-2011) süre içerisinde Ülkemizde heyelanlardan kaynaklanan maddi zararların ülke ekonomisine maliyeti 4.5 milyar TL'dir. Bu rakamlar sadece kaybedilen ve yapılan konutlar için geçerli olup, bu rakamlara yeni yerleşim yerleri belirlemeye yönelik çalışmalar, geçici iskan maliyetleri, arazi çalışma maliyetleri, zaman ve iş gücü kaybı vb. diğer kayıp, gider ve harcamalar dahil edilmemiştir.

Heyelanların neden olduğu zararları azaltmak amacıyla; heyelan tehlike boyutlarını, heyelanlardan etkilenen bölgeleri belirlemek ve heyelanların yenilenme olasılığının da değerlendirilmesi gerekmektedir. Diğer doğa olaylarında (deprem, taşkın vb.) olduğu gibi heyelan olması için de kesin bir zaman dilimi vermek zor olduğundan, heyelan olma olasılığının sınıflandırılarak değerlendirildiği haritalar heyelan duyarlılık haritaları olarak isimlendirilmektedir. Heyelan duyarlılık haritası bir alanda heyelanların mekansal olarak olabilirliliğini ifade eden haritalar olarak tanımlanmaktadır.



Şekil 2.16: Heyelan Duyarlılık Haritası (Frekans Puanına Göre) (Erzincan AFAD)



Resim 2.1: Gökseki Köyü'nde Meydana Gelen Heyelandan Görünüm (Erzincan AFAD)



Resim 2.2: Gökseki Köyü'nde Meydana Gelen Heyelandan Görünüm (Erzincan AFAD)



Resim 2.3: Gökseki Köyü'nde Meydana Gelen Heyelandan Görünüm (Erzincan AFAD)



Resim 2.4: Gökseki Köyü'nde Meydana Gelen Heyelanın Başlangıç Bölümünden Görünüm (Erzincan AFAD)



Resim 2.5: Çayırılı Paşayurdu Köyü'nde Meydana Gelen Eski Heyelandan Görünüm (Erzincan AFAD)

2.2.4 Heyelan Senaryoları ve Değerlendirme Sonuçları

İlimiz Refahiye İlçesi Altköy Köyü'nde 2022 yılı Mayıs ayında şiddetli yağın yağmurlar sonucu heyelan afeti meydana gelmiştir. 30 konutta ağır hasar oluşmuştur. Heyelan afeti sonucunda tarım arazilerinde ciddi toprak kayıpları meydana gelirken tarım ürünleri de zarar görmüştür. Köy içi mahalle yollarında hasarlar oluşmuştur. Ayrıca meydana gelen heyelan afeti nedeni ile köyde bulunan sulama kanallarında da hasarlar meydana gelmiştir.

2.2.5 Kaya Düşmesi ve Etkileri

Karasal iklimin hüküm sürdüğü ilimizde gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farklılıklarından dolayı kayalar fiziksel aşınmaya maruz kalmaktadır. Ayrıca kayaların süreksizlik hatlarında biriken su içeriğinin, donma çözünmesi neticesinde hem fiziksel ayrışmaya neden olmakta hem de kaya kütlelerinin harekete başlamasına etki etmektedir. Ayrıca kaya bloğu altındaki toprağın rüzgâr yağmur suları vb. nedenlerle aşınmasıyla kaya düşmeleri meydana gelir. Kaya düşmesi olayları özellikle Kemaliye, Kemah, İliç ve Üzümlü ilçelerimiz sınırlarında görülmektedir.

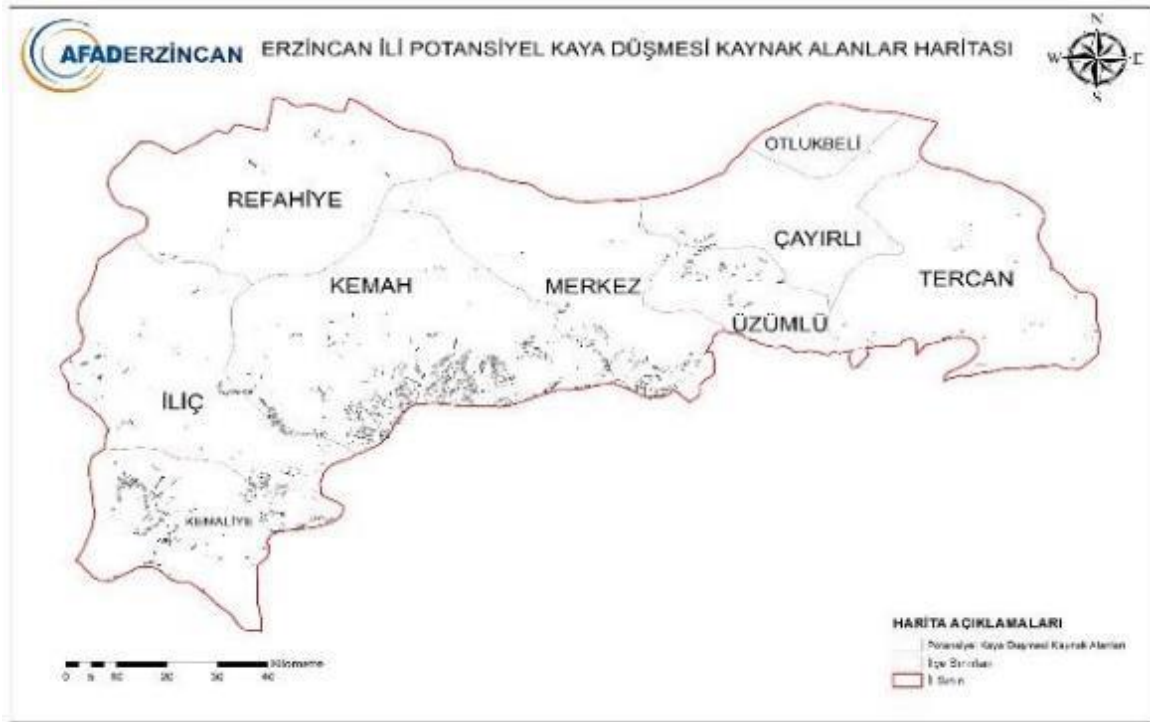
2.2.6 Geçmiş ve Güncel Kaya Düşmesi Olayları

18 adet afete maruz bölge (AMB) alanları alınmıştır. İlimizdeki yerleşim yerlerini etkileyen kaya düşmesi olayları tablo 2.4'te sıralanmıştır.

2.2.7 Kaya Düşmesi Risk ve Tehlike Analizi

Bütünleşik Afet Risk Azaltma Çalışmaları Kapsamında ilin risk azaltma çalışmalarına temel teşkil etmesi, afet ve acil yardım planlarına esas olabilecek bilgilerin hazırlanması, çevre düzen planlarının hazırlanması için plancılara gerekli olabilecek afet ile ilgili bilgilerin düzenlenmesi, karar verici ve uygulayıcı mekanizmaya doğru ve güncel sonuçların aktarılmasına hizmet etmesi beklenmektedir. İl sınırları dahilinde toplamda 1713 potansiyel kaya düşmesi kaynak alanından, 152 adet potansiyel kaya düşmesi kaynak alanı arazi çalışmalarında, 1561 adet potansiyel kaya düşmesi kaynak alanı ise uydu görüntüleri ve raster topoğrafya üzerinden teyit edilmiştir. Arazi çalışmaları ile düşen kaya bloğu belirlenen 152 adet kaynak alana ait veriler kaya düşmesi kayıt formuna aktarılmış olup, AYDES'e sadece bu veriler aktarılacaktır. Uydu görüntüleri ve raster topoğrafya üzerinden belirlenen 1561 adet potansiyel kaya düşmesi kaynak alanı, düşen kaya blokları tespit edilemediğinden sadece kaya düşmesi duyarlılık analizinde kullanılmış olup, bu bölgelere ulaşım sağlanamadığından arazi çalışmaları yapılamamıştır.

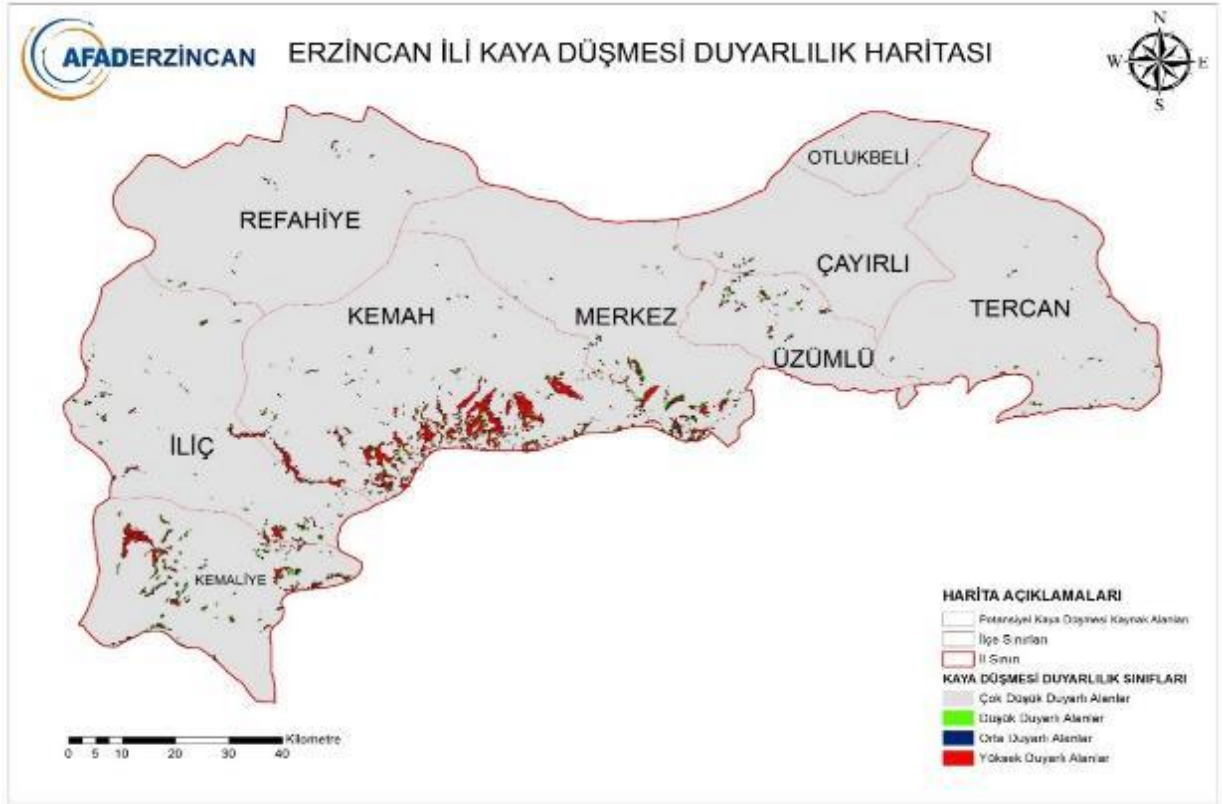
Bölgesel ölçekte yapılan kaya düşmesi çalışmalarında, kaya düşmesi olabilecek alanların belli bir eğim üzerinde gerçekleşebileceği birçok araştırmacı tarafından düşünülmektedir.



Şekil 2.17: Erzincan İli Potansiyel Kaya Düşmesi Kaynak Alan Haritası (Erzincan AFAD)

Tablo 2.4. Arşivlerden Elde Edilen Kaya Düşmesi Afetinden Alınmış A.M.B. Kararları (Erzincan AFAD)

ERZİNCAN İLİ KAYA DÜŞMESİ AMB KARARLARI				
SIRA NO	İLÇE	KÖY/MEZRA/MAH	AFET TÜRÜ	AÇIKLAMALAR
1	İliç	Çayyaka köyü	K.D +Y.K. (80)	Y.K. Ve K.D. İçin 10/04/1981 tarih, 2736 sayılı A.M.B. Kararı- Sayısallaştırma 15/05/2020 tarih ve 2544 sayılı Cumhurbaşkanlığı kararı
2	İliç	Kuruçay Köyü	K.D. (80) ve (2013)	19/06/1980 tarih ve 8/1124 sayılı A.M.B. Kararı, 16/12/2013 tarih 5739 sayılı A.M.B. Kararı alınmıştır.
3	İliç	ULUYAMAÇ	K.D. (95)	02/06/1998 tarih 11456 sayılı A.M.B. Kararı alınmıştır. Sayısallaştırma 24/12/2019 tarih ve 1866 sayılı A.M.B. Cumhurbaşkanlığı karar.
4	Kemah	Akça Köyü	K.D. (91)	26/06/2019 tarih ve 1231 sayılı Cumhurbaşkanlığı kararı
5	Kemah	Boğaziçi Köyü	K.D. (2006),(2008)	4.6.2008 tarih 13804 sayılı A.M.B. Kararı ve 18/08/2008 tarih 14071 sayılı A.M.B. Kararı
6	Kemah	Dikyamaç Köyü	K.D. (92)	K.D. İçin 20/12/1993 tarih 5204 sayılı A.M.B. Kararı 24/12/2019 tarih ve 1866 sayılı A.M.B. Cumhurbaşkanlığı karar.
7	Kemah	Merkez	K.D. (85)	85 yılındaki K.D. Ve Y.K. Afeti için 28.7.1986 tarih ve 10821 sayılı A.M.B. Kararı, 12/12/2016 tarih 9624 sayılı A.M.B. Kararı (28/07/1986 ve 86/10821 sayılı A.M.B. Krokisinin sayısallaştırılması)
8	Kemah	Mermerli Köyü	K.D. (2002,2009,2015)	2002 yılında K.D. Afeti için 27/12/2002 tarih 5104 sayılı A.M.B. Kararı, 2009 yılında K.D. Afeti için 29/06/2009 tarih 15159 sayılı A.M.B. Kararı alınmıştır
9	Kemah	Seringöze	K.D. (2018)	04/06/2018 Tarih ve 11877 Sayılı A.M.B Kararı
10	Kemah	Kömür köyü (Orta Mah.)	K.D. (97)	02/06/1998 tarih 11456 sayılı A.M.B. Kararı 24/12/2019 tarih ve 1866 sayılı A.M.B. Cumhurbaşkanlığı karar.
11	Kemaliye	Gözaydın Köyü	K.D. (91)	20/12/1993 tarih 5204 sayılı A.M.B. Kararı 26/06/2019 tarih ve 1231 sayılı Cumhurbaşkanlığı kararı
12	Kemaliye	Kuşak Köyü	K.D. (78)	15/05/2020 tarih ve 2545 sayılı Cumhurbaşkanlığı kararı
13	Merkez	Işıkpınar	K.D. (92)	15/03/2019 tarih ve 828 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı
14	Merkez	Kilimli	K.D. (96)	15/05/2019 tarih ve 1116 sayılı A.M.B. Cumhurbaşkanlığı Kararı
15	Refahiye	Yurtbaşı	K.D. (85)	01/09/1986 tarih 10984 sayı ile A.M.B. Kararı alınmıştır. 24/12/2019 tarih ve 1866 sayılı A.M.B. Cumhurbaşkanlığı karar.
16	Tercan	Daritepe	K.D. (95)	02/08/1995 TAR. RA. İS. 12/03/1997 TAR. 97/9416 SAYILI AMB.
17	Üzümlü	Büyükköy	K.D. (92)	20/12/1993 tarih 5204 sayılı A.M.B. Kararı alınmıştır.
18	Üzümlü	Merkez oruçlu mah.	K.D. (80)	12/06/1980 tarih 1111 sayılı A.M.B. Kararı var. 15/05/2020 tarih ve 2544 sayılı Cumhurbaşkanlığı kararı



Şekil 2.18: Erzincan İli Kaya Düşmesi Duyarlılık Haritası (Erzincan AFAD)



Resim 2.6: Refahiye İlçesi Sarıbayır Köyü Kaya Düşmesi Önlem Çalışmalarından Görünüm (Erzincan AFAD)



Resim 2.7: Refahiye İlçesi Sarıbayır Köyü Kaya Düşmesi Önlem Çalışmalarından Görünüm (Erzincan AFAD)



Resim 2.8: Kemah Taşbulak Köyündeki Kanal Açma Yöntemiyle Kaya Düşmesi Önleme Çalışmasından Bir Görünüm. (Erzincan AFAD)



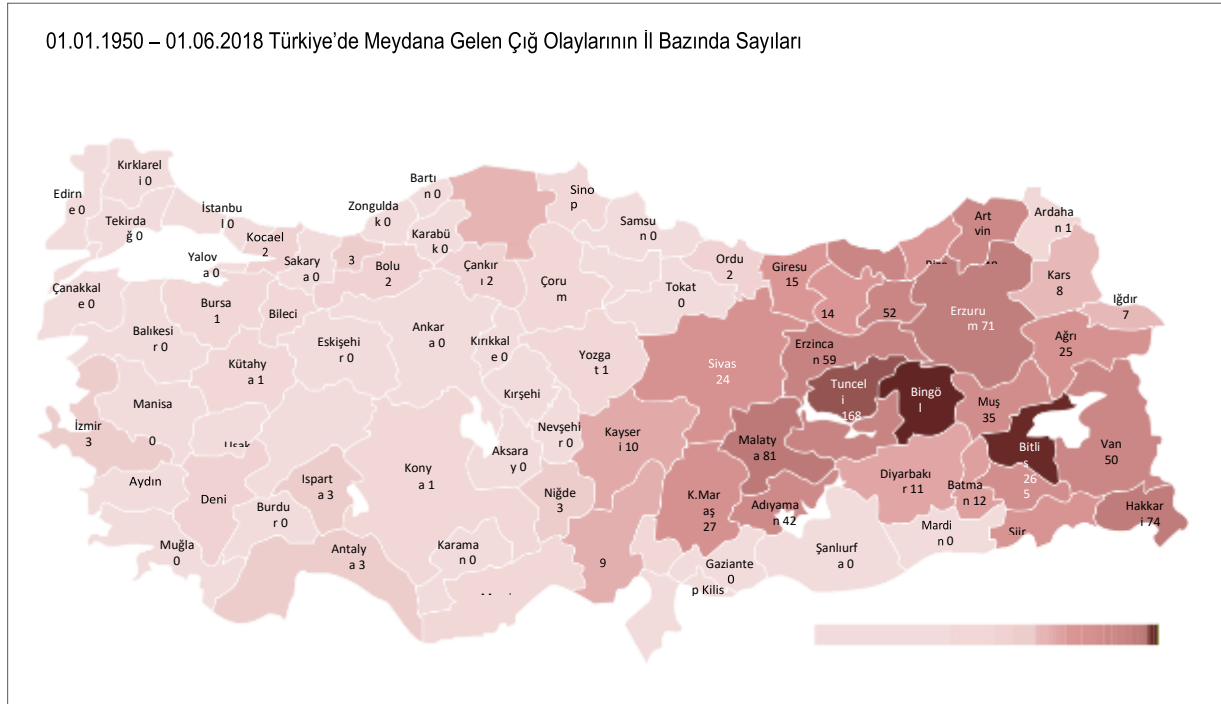
Resim 2.9: Kemah Taşbulak Köyündeki Kanal Açma Yöntemiyle Kaya Düşmesi Önleme Çalışmasından Bir Görünüm (Erzincan AFAD)

2.2.8 Kaya Düşmesi Senaryoları ve Değerlendirme Sonuçları

İlimiz Refahiye İlçesi Yurtbaşı Köyü'nde 2022 yılı Temmuz ayında kaya düşmesi afeti nedeni ile 15 konutta ağır hasar meydana gelmiştir. Kaya düşmesi afeti sonucunda tarım ürünlerinde zararlar görülürken, köye bulunan sulama kanallarında da hasarlar meydana gelmiştir. Düşen kaya parçalarının yolları kapatması ile ulaşımında aksaklıklar yaşanmıştır.

2.2.9 Çığ ve Etkileri

Çığ, genellikle bitki örtüsü olmayan engebeli, dağlık ve eğimli arazilerde, vadi yamaçlarında tabakalar halinde birikmiş olan kar kütesinin iç ve/veya dış kuvvetlerin etkisi ile başlayan bir ilk hareket sonucu (tetiklenen), yamaçtan aşağıya doğru hızla kayması olarak tanımlanır. Çığ kısaca, kar tabakası veya tabakalarının iç ve dış kuvvetler etkisi ile yamaç eğim yönünde gösterdiği akma hareketidir. Kar tabakalarının birbirlerinden farklı özellikleri olacağından; çığ, bazen diğer bir tabaka üzerinde kayan bir tabaka veya tabakalar ile veya tüm tabakaların zemin üzerinde topluca kaymaları sonucunda oluşur. İlimizde çığ olayına uygun topografik ve meteorolojik koşullara sahip dağlık alanlar mevcuttur. Ortalama yüksekliği 1200 m'yi geçen ve çığ oluşumuna uygun alanların yüzölçümü İlimiz içinde çok yüksek bir yüzdeye sahiptir. Dağlık alanların, İlimizin yüzölçümünün yaklaşık 1/2'sini oluşturduğunu düşünecek olursak, çığ olayının meydana geldiği alanların yayılımının ne kadar büyük olduğu anlaşılır. Bu bölgelerde meydana gelen çığlar, yerleşim yerlerini ve yolları tehdit etmektedir. Çığ olayının yerleşim yerlerine etkisi her afet türü gibi sosyal ve ekonomik açıdan olmaktadır.



Şekil 2.19: Ülkemizde Gözlenen Çığ Olaylarının Mekansal Dağılımı ve Erzincan (AFAD, 2018)

2.2.10 Geçmiş ve Güncel Çığ Olayları

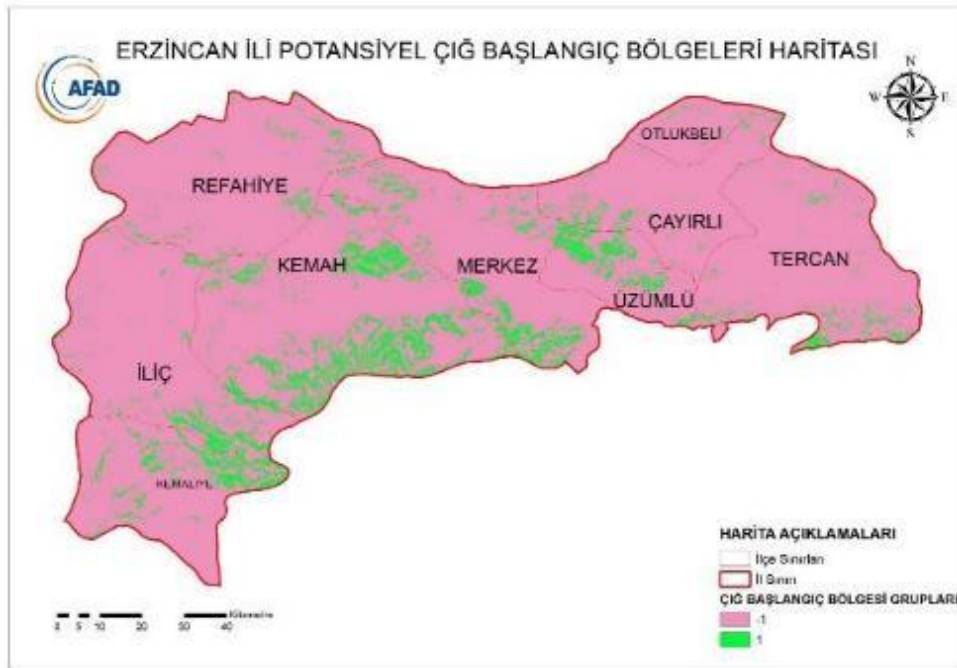
İlimizde yerleşim alanlarını etkilemiş 8 adet çığ afeti olmuştur. Çığ afetinden alınmış 8 adet afete maruz bölge (AMB) kararları alınmıştır. Aşağıdaki tablo 2.5'te sıralanmıştır. 8 adet çığ afetinden 150 konut etkilenmiştir.

2.2.11 Çığ Tehlike ve Risk Analizi

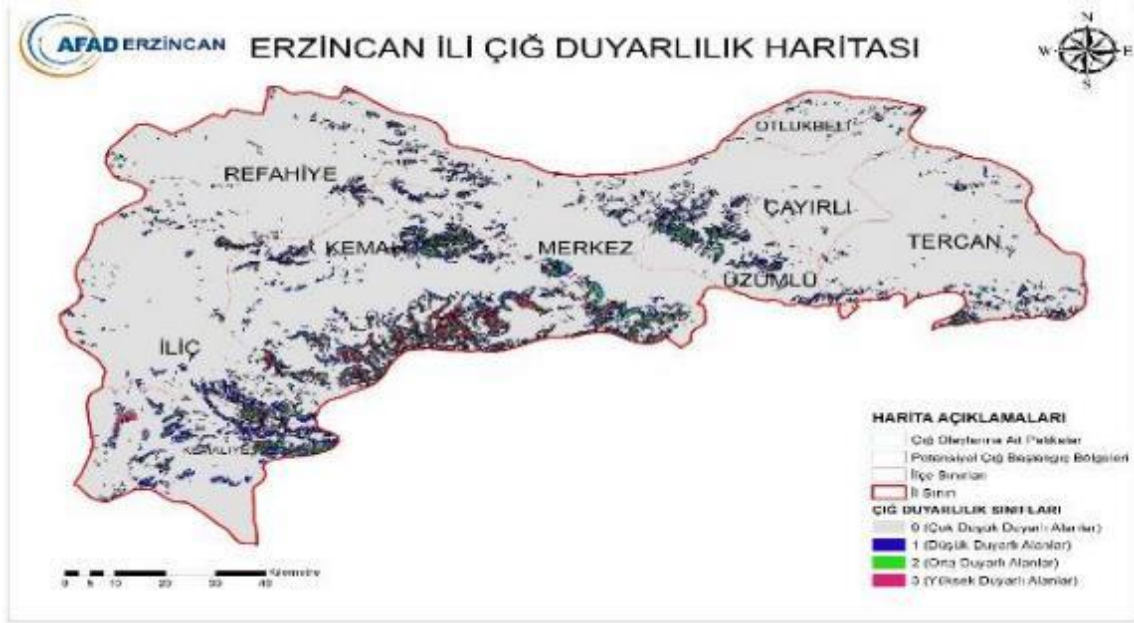
Erzincan ili sınırları içerisinde çığ envanter çalışmalarında arşiv kayıtlarının incelenmesi, potansiyel kaynak alanların belirlenmesi ve uzaktan algılama çalışmaları sonucunda sayısal envanter haritalarının oluşturulması işlemleri bütünlükli afet risk haritaları çalışmaları kapsamında gerçekleştirilmiştir. Arşiv kayıtları sonucu elde edilen ve CBS çalışması sonucu elde edilen potansiyel çığ başlangıç bölgelerinin doğrulanmasında uzaktan algılama yöntemi kullanılmıştır. Potansiyel çığ başlangıç bölgeleri, uydu görüntüleri ile kontrol edilerek son halini alması sağlanmıştır. Raster halde elde ettiğimiz kaynak alanları CBS programı aracılığı ile vektör veri formatında kapalı alanlara (shp uzantılı) çevirme işlemi yapılmıştır. Daha sonra, sayısal uydu görüntüleri üzerine aktarılan potansiyel çığ başlangıç bölgelerinden, çığ başlangıç bölgesi olamayacak alanlar silinmiştir. İlimizde uydu görüntüleri üzerinden yapılan potansiyel çığ başlangıç bölgesi azaltma çalışmaları sonucunda 1797 adet kapalı alan (poligon) potansiyel çığ başlangıç bölgesi olarak belirlenmiştir. Belirlenen vektör haldeki (shp uzantılı) potansiyel çığ başlangıç bölgelerinden, CBS programı aracılığı ile 20*20 metre çözünürlüğe sahip raster formatta (TIFF uzantılı) potansiyel çığ başlangıç bölgeleri haritası son üretilmiştir (Şekil 2.20). İlimiz sınırlarında belirlenen potansiyel kaynak alanlarının oluşturduğu etki alanları duyarlılık haritasında Şekil 2.21'de göstermektedir.

Tablo 2.5: Erzincan İli Çığ AMB Kararları (Erzincan AFAD)

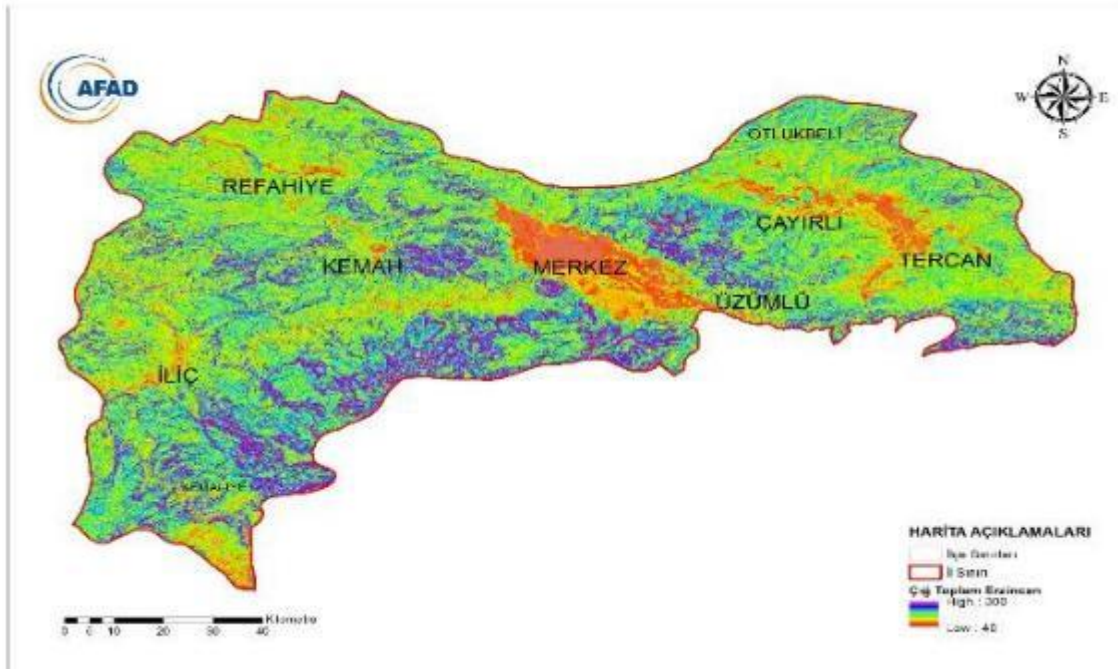
ERZİNCAN İLİ ÇIĞ AMB KARARLARI				
SIRA NO	İLÇE	KÖY/MEZRA/MAH	AFET TÜRÜ	AÇIKLAMALAR
1	KEMALİYE	KUŞAK KÖYÜ	Ç.D. (90)	17/09/1992 tarih 3525 sayılı A.M.B. Kararı 15/05/2020 tarih ve 2545 sayılı Cumhurbaşkanı kararı (SAYISALLAŞTIRMA)
2	MERKEZ	GÖLPINAR	Ç.D. (2009)	15/03/2019 tarih ve 828 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı (SAYISALLAŞTIRMA)
3	MERKEZ	KİLİMLİ	Ç.D. (54)	15/05/2019 tarih ve 1116 sayılı A.M.B. Cumhurbaşkanı Kararı (SAYISALLAŞTIRMA)
4	MERKEZ	PINARÖNÜ	Ç.D. (94)	15/03/2019 tarih ve 828 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı (SAYISALLAŞTIRMA)
5	MERKEZ	SÜTPINAR	Ç.D.+K.D. (95)	30/04/2018 tarih 11752 sayılı A.M.B Kararı (SAYISALLAŞTIRMA)
6	REFAHİYE	ÇAMLIMÜLK	Ç.D. (2017)	01/05/2017 tarih ve 10249 A.B.M Kararı
7	ÜZÜMLÜ	ESENYURT	Ç.D.+K.D (68)	29/01/1969 tarih ve 6/11305 sayılı A.M.B Kararı. 15/05/2020 tarih ve 2545 sayılı Cumhurbaşkanı kararı (SAYISALLAŞTIRMA)
8	ÜZÜMLÜ	DEMİRPINAR	Ç.D.+K.D.+S.B.+Y.K. (93)	20/12/1993 tarih 5204 sayılı A.M.B. Kararı 15/05/2020 tarih ve 2545 sayılı Cumhurbaşkanı kararı



Şekil 2.20: Potansiyel Çığ Başlangıç Bölgeleri Haritası (Uydu Görüntüleri Üzerinden Yapılan Kaynak Azaltması Sonrası-Son Aşaması) (Erzincan AFAD)



Şekil 2.21: Erzurum İli Çiğ Duyarlılık Haritası (Erzurum AFAD)



Şekil 2.22: Çiğ Puanlama Sistemine Göre Parametrelerin Toplamıyla Üretilen Potansiyel Çiğ Başlangıç Bölgeleri Haritası (Erzurum AFAD)

2.2.12 ıg Afeti Senaryoları ve Değerlendirme Sonuçları

İlimiz Tercan İlçesi Konarlı Köyü'nde 2022 yılı Şubat ayında ıg afeti nedeni ile 10 konutta ağır hasar meydana gelmiştir. ıg afeti sonucunda köy yolları kapanmıŐ, ulaŐımda aksaklıklar yaşanmıştır.



2.3 Taşkın Tehlike ve Risk Değerlendirmesi

2.3.1 Taşkın/Su Baskını/Sel Tehlikesi ve Risk Değerlendirmesi

Taşkın; bir akarsuyun çeşitli sebeplerle yatağından taşması veya şehir kanalizasyon şebekelerinden kaynaklananlar hariç olmak üzere, normal şartlar altında kuru olan bir alanın geçici olarak sularla kaplanması sebebiyle arazilere, yerleşim yerlerine, altyapı tesislerine ve canlılara zarar vererek o bölgedeki ekonomik ve sosyal faaliyetleri kesintiye uğratan bir doğa olayıdır. Bu tanımı deniz sahillerine sınır bölgelerdeki dalga hareketlerinden kaynaklanan kıyı taşkınları, göllerdeki su seviyesi farkı nedeniyle oluşan göl taşkınları, buzul erime ve buzul parçalanmaları nedeni ile oluşan buzul taşkınları ile genişletmek mümkündür.

Taşkınlar genellikle, geçirimsiz zeminlerde ve fazla eğimli olan bölgelerde, uzun süreli ve şiddetli yağışlardan sonra veya kar yağışının fazla olduğu bölgelerde hava sıcaklığının aniden artması sonucu kar tabakasının erimesi nedeniyle oluşmaktadır. Bu iki neden birlikte etki ettiğinde ise akarsu yatağındaki su seviyesi ve akış hızı artarak, can ve mal kaybına neden olabilecek büyük taşkınlar oluşmaktadır. Bölgeye hakim yağış rejimleri de taşkınların oluşumuna neden olan diğer bir etkidir.

Sağanak yağışlar, kar örtüsünün erimesi, nehir yatağının ve akış kesitinin yetersiz olması gibi nedenlerle yatağından taşan akarsu, çevresindeki yerleşim yerlerine, arazilere, alt yapı tesislerine ve canlılara zarar vererek etki ettiği bölgedeki yaşamı olumsuz etkiler ve afete dönüşür. Taşkın dünyada yaşanan en önemli afetler arasında yer almakta olup ülkemizde de can ve mal kaybı açısından tüm afetler arasında ikinci, meteorolojik afetler arasında da birinci sırada yer almaktadır. Akarsuların akış rejiminin düzensiz olması nedeniyle meydana gelen taşkınlar, depremden sonra en fazla can ve mal kaybının yaşandığı afet olarak bilinmektedir.

Taşkınlar, bölgenin jeoteknik ve topoğrafik niteliklerine, iklimsel koşullarına bağlı olarak gelişen doğal oluşumlardır. Ancak taşkın afeti insan aktivitelerinin bir sonucu olarak meydana gelmektedir. Dolayısıyla oluşan taşkınlarda insan etkisinin varlığı ve önemi de son derece dikkate alınması gereken bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Son yıllarda özellikle iklim değişikliğinin de etkisi ile hem ülkemizde hem de küresel çapta taşkınların sayısı ve şiddetinde önemli artışlar meydana gelmektedir.

Taşkınların insan yaşamı üzerindeki olumsuz etkilerine ek olarak, ciddi ekonomik zararlara, çevresel zararlara ve sosyo-kültürel zararlara da yol açmaktadır. Bu yüzden taşkın riskleri değerlendirilirken yol açabileceği tüm zararlar göz önünde bulundurulmalıdır. Bu kapsamda, memba-mansap ilişkisi göz önüne alınarak tüm önlemlerin birlikte değerlendirilmesiyle çalışmaların planlanması gerekmektedir. Ayrıca taşkın risklerini azaltmak, can ve mal güvenliğini sağlamak, halk sağlığını korumak yerel kalkınmayı sürdürebilmek için son derece önemlidir.

Dünya Meteoroloji Örgütü'ne göre taşkınlar en genel haliyle;

- Ani taşkınlar,
- Nehir taşkınları,
- Kıyı taşkınları,
- Şehir taşkınları,
- Kar erimesinin neden olduğu taşkınlar

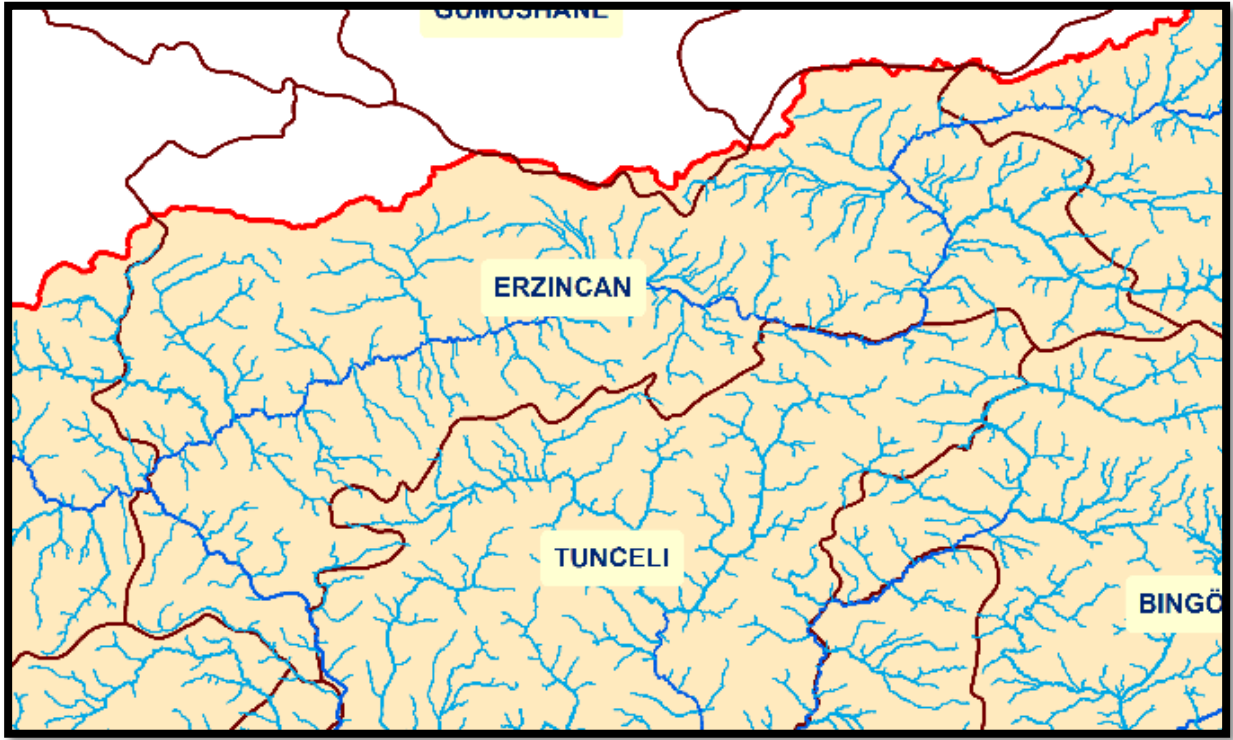
-Buz ve moloz hareketlerinin neden olduğu taşkınlar şeklinde sınıflandırılmıştır.



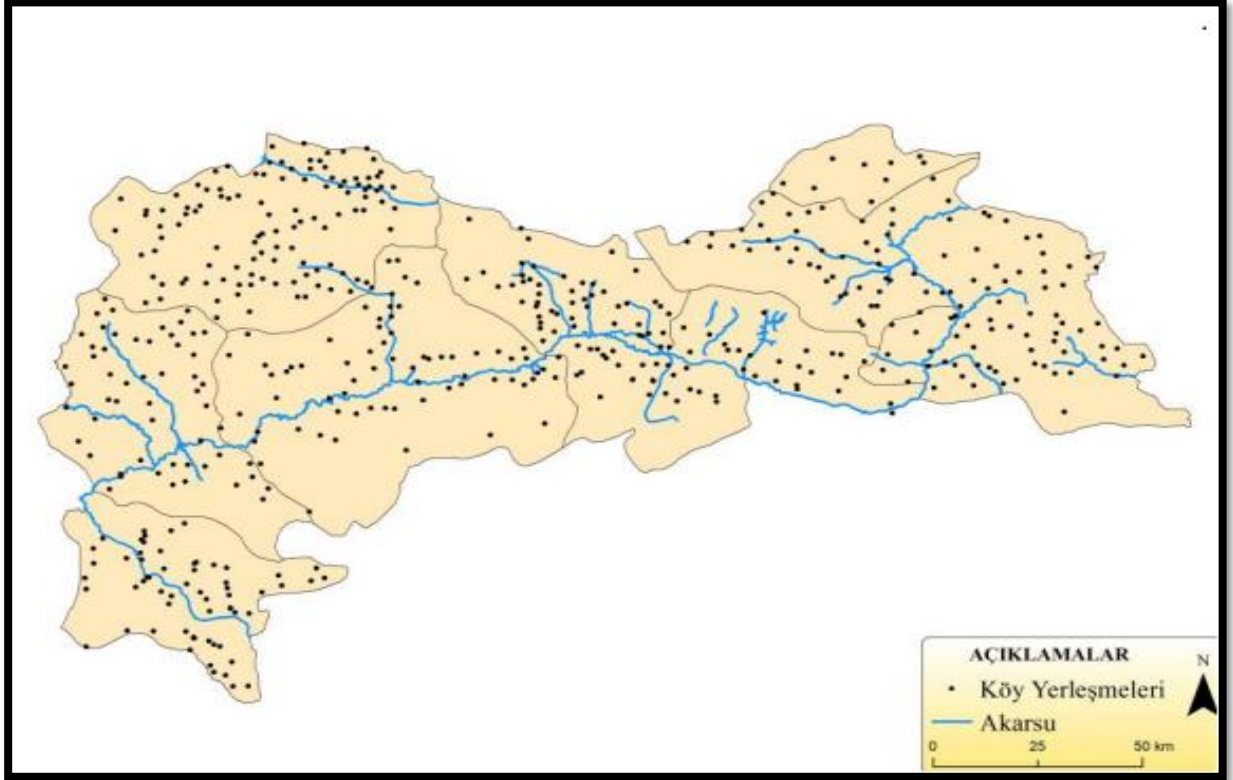
Şekil 2.23: Türkiye Akarsu Havzaları Haritası (web 11)

Erzincan ili 11.575 km² yüz ölçümüne sahip olup 10.406 km²'lik alanı Fırat Havzası içerisindeki Karasu Çayı Alt Havzası, 1.169 km²'lik alanı ise Yeşilirmak Havzası sınırları içerisinde kalmaktadır.

İl sınırları içerisinde bulunan en önemli ve en büyük akarsu ise Fırat Nehri'dir. Fırat 43,8 m³/sn ile 1320 m³/sn arasında değişen debisi ile sulama, enerji ve su sporları amaçlarıyla kullanılmaktadır. Tercan ovalarında Fırat'a, kuzeybatıda Keşiş dağlarından çıkan, Çayırılık dere ile güneydoğuda Tuzla suyu katılır. Tercan ovasında suların birleştiği yerden itibaren Fırat'ın en büyük kolu Karasu adını almaktadır.



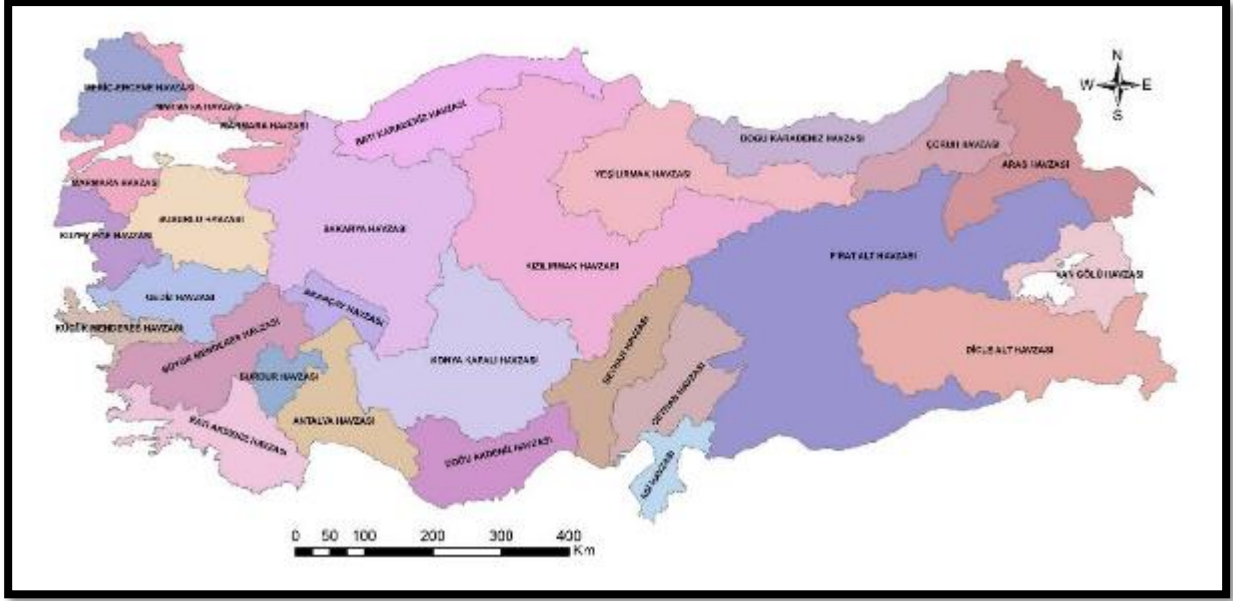
Şekil 2.24: Erzincan Nehir Kolları Haritası (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)



Şekil 2.25: Erzincan Akarsu Havzaları Haritası (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Fırat Alt Havzasının Tanıtılması

Türkiye'nin doğusunda, 40° 20' 26", 36° 39' 17" kuzey enlemleri ile 36° 46' 36", 43° 48' 10" doğu boylamları arasında yer alan Fırat Alt Havzası Türkiye yüzölçümünün yaklaşık %16'sını oluşturur. Fırat Alt Havzası; güneyde Suriye, güneybatı sınırından itibaren (saat yönünde) Asi, Ceyhan, Seyhan, Kızılırmak, Yeşilirmak, Çoruh, Aras, Van Gölü ve Dicle havzaları ile çevrilidir.



Şekil 2.26: Havzanın Türkiye Üzerindeki Konumu (web 12)

Havzanın nüfusu, Türkiye nüfusunun %10.31'ini oluşturmaktadır (TÜİK 2016). Fırat Alt Havzası, Karasu, Murat, Orta Fırat ve Aşağı Fırat olmak üzere dört ana alt havzaya bölümlenmiştir.

Yapılan çalışmalara göre Fırat Havzası 122.010 km²'lik alanı kapsamaktadır. Havzanın çevresi ise 3.667 km, havzanın uzunluğu ise 555 km'dir. Fırat havzası alansal büyüklüğü ile Türkiye'nin en büyük havzası olup Türkiye yüzölçümünün yaklaşık %16'sını kapsamaktadır. Havzanın yağış alanı 63.118,0 km²'dir.

Havzanın ağırlık merkezinden anakola dik çizildiğinde mansaba olan mesafe (Lc) 554 km olarak hesaplanmıştır. Havzadaki maksimum yükseklik 4044 m, minimum yükseklik 329 m, ortalama yükseklik ise 1374 m'dir. Havzanın maksimum yüksekliği, minimum yüksekliği, sınırdaki maksimum yükseklik ve sınırdaki minimum yükseklik değerleri Sayısal Yükseklik Modeli kullanılarak hesaplanmıştır. Ayrıca havzanın bakı ve eğim haritaları oluşturulurken de yine Sayısal Yükseklik Model'inden faydalanılmıştır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yazılımı kullanılarak münhaniler vasıtasıyla havzanın hipsometrik eğrisi çıkarılmıştır. Bu grafikte alanın %50'sine denk gelen yükseklik (hm: medyan yükseklik) 1400 m olarak belirlenmiştir. Ana kolun ortalama eğimi hesaplanırken akarsuyun mansaptan itibaren %85 ve %10'uncu mesafelerindeki yükseklikler çıkarılmış ve ana kol uzunluğunun %75'ine bölünmüştür. Bu yöntemle hesaplanan Fırat Nehri ortalama eğimi % 0.11 olarak hesaplanmıştır.

Havzanın bir diğer önemli parametresi olan eğri numarası (CN) etkileyen en önemli iki faktör toprak tipi ve arazi kullanımıdır. Fırat Havzası eğri numarası (CN) hesaplanırken söz konusu faktörlere ait bilgi edinilmesinde 2012 CORİNE verisinden faydalanılmış ve ağırlıklı ortalaması alınarak eğri numarası (CN) hesaplanmıştır. Fırat Havzası eğri numarası (CN) %80 olarak belirlenmiştir. Havzanın drenaj veriminin göstergesi olan drenaj sıklığı ve yoğunluğu Fırat Havzası için hesaplanmıştır. Drenaj sıklığı bulunurken havzadaki alt kolların sayısı havza alanına bölünmüş ve 0.27 olarak hesaplanmıştır. Drenaj yoğunluğu bulunurken ise söz konusu alt kolların toplam uzunluğu havza alanına bölünmüş ve drenaj yoğunluğu 0.60 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 2.6: Fırat Alt Havzasının Drenaj Özellikleri (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Parametre	Sembol	Değer	Birim	Açıklama
Alan	A	122010	km ²	SYM'den
Çevre	P	3667	km	SYM'den
Havza Uzunluğu	Lh	555	km	SYM'den
Merkezden Havza Çıkışına Mesafe	Lc	554	km	SYM'den
Ana Akımın Toplam Uzunluğu	∑L	1362	km	SYM'den
Havza Genişliği	Wh	220	km	A/Lh
Maks. Yükseklik	h maks	4044	m	SYM'den
Min. Yükseklik	h min	329	m	SYM'den
Ortalama Havza Yüksekliği	hm	1374	m	SYM'den
Medyan Yükseklik	hm	1400	m	Hipsometrik Eğrisinde %50 Alana Denk Gelen Yükseklik Değeri
Ortalama Havza Eğimi	SH	23.13	%	Eğim SYM'sinden
Havza Şekil İndisleri	SI1	2.52	-	(Lc/Wh)
	SI2	0.11	-	(4*3.14*A/P2)
Gravelius İndisi	Kc	2.94	-	(0.28*P/A0.5)
Ana Kolun Ortalama Eğimi	Ss	0.11	%	(e0.85-e0.1)/(0.75*L)
Eğri Numarası	CN	80.12	%	CORINE verisinden
Yüzey Topoğrafyası (Rölyef)	Re	3715	m	(h maks-h min)
Yüzey Topoğrafya Oranı (Rölyef Oranı)	Rf	2.73	-	(Re/L ana akım)
Sınırdaki Maks. Yükseklik	h maksB	4044	m	SYM'den
Sınırdaki Min. Yükseklik	h minB	329	m	SYM'den
Drenaj Sıklığı	Dr	0.27	adet/km ²	Toplam akarsu adedi/A
Drenaj Yoğunluğu	Dd	0.60	km/km ²	Toplam akarsu uzunluğu/A

Karasu Alt Havzası Bölümünün Tanıtılması

Karasu Çayı Alt Havzası, 40°-20' ve 38°-23' kuzey enlemleri ile 37°-17' ve 41°-34' doğu boylamları arasında yer almaktadır. Türkiye yüzölçümünün % 4,77'ünü ve ait olduğu Fırat Alt

Havzası'nın % 30,7'sini oluşturan Karasu Çayı Alt Havzası 21 Nolu Fırat Alt Havzası'nın 01 Nolu alt havzasıdır.

İnceleme alanını; Sivas ilinin Divriği ve Kangal ilçelerini, Erzincan, Tunceli, Elâzığ illerinin tamamını; Bingöl ilinin Kiğı, Adaklı, Yedisu ilçelerini; Erzurum ilinin Çat, Aşkale, Aziziye ve Palandöken ilçelerini oluşturmaktadır. Karasu Çayı Alt Havzası'nın doğusunda Aras Havzası, batısında Kızılırmak Havzası, Gediz Havzası, güneyinde Orta Fırat Alt Havzası ve Dicle Havzası, kuzeyinde Çoruh Havzası bulunmaktadır. Karasu Çayı Alt Havzası, Fırat Alt Havzası'nın Kuzey batısında yer almaktadır. Havza sınırı Sivas ilinden Erzurum'a kadar uzanmaktadır. İnceleme alanında görülen iklim karasal iklimidir. Karasu Çayı Alt Havzası içerisinde bulunduğu Fırat Alt Havzasına oranla iklim biraz daha serttir. Fakat diğer alt havzalarla arasında yağış ve sıcaklık değerleri olarak büyük farklar bulunmamaktadır.

Karasal iklimi, yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve kar yağışlı geçer. Karasal ikliminde en fazla yağış kışın, en az yağış yazın düşmekte ve kışın görülen yağışlar genelde kar yağışı şeklindedir. Yıllık ortalama sıcaklık Karasu Çayı Alt Havzası'nda, 10,2 0C ve yıllık ortalama yağış 585,2 mm'dir. Yapılan çalışmalara göre Karasu Alt Havzası 37342 km²'lik alanı kapsamaktadır. Havzanın çevresi 1.435 km, havzanın uzunluğu ise 277 km'dir. Havzanın ağırlık merkezinden anakola dik çizildiğinde mansaba olan mesafe (Lc) 197 km olarak hesaplanmıştır. Havzadaki maksimum yükseklik 3500 m, minimum yükseklik 242 m, ortalama yükseklik ise 1712 m'dir. Havzanın maksimum yüksekliği, minimum yüksekliği, sınırdaki maksimum yükseklik ve sınırdaki minimum yükseklik değerleri Sayısal Yükseklik Modeli kullanılarak hesaplanmıştır. Coğrafik Bilgi Sistemleri (CBS) yazılımı kullanılarak münhaniler vasıtasıyla havzanın hipsometrik eğrisi çıkarılmıştır. Bu grafikte alanın %50'sine denk gelen yükseklik (hm: medyan yükseklik) 1650 m olarak belirlenmiştir. Ana kolun ortalama eğimi hesaplanırken akarsuyun mansaptan itibaren %85 ve %10'uncu mesafelerindeki yükseklikler çıkarılmış ve ana kol uzunluğunun %75'ine bölünmüştür. Bu yöntemle hesaplanan Karasu Nehri ortalama eğimi % 0.25 olarak hesaplanmıştır. Havzanın bir diğer önemli parametresi olan eğri numarasını (CN) etkileyen en önemli iki faktör toprak tipi ve arazi kullanımıdır. Karasu Alt Havzası eğri numarası (CN) hesaplanırken söz konusu faktörlere ait bilgi edinilmesinde 2012 CORİNE verisinden faydalanılmış ve ağırlıklı ortalaması alınarak eğri numarası (CN) hesaplanmıştır. Karasu Alt Havzası eğri numarası (CN) %81 olarak belirlenmiştir. Havzanın drenaj veriminin göstergesi olan drenaj sıklığı ve yoğunluğu Karasu Alt Havzası için hesaplanmıştır. Drenaj sıklığı bulunurken havzadaki alt kolların sayısı havza alanına bölünmüş ve 0.28 olarak hesaplanmıştır. Drenaj yoğunluğu bulunurken ise söz konusu alt kolların toplam uzunluğu havza alanına bölünmüş ve drenaj yoğunluğu 0.56 olarak hesaplanmıştır.

Erzincan İl'inde Yaşanan Tarihi Taşkınlar

Meydana gelen taşkınların oluşma sebepleri özetlenecek olursa;

1. Dereler üzerinde bulunan sanat yapılarının membadan gelen rusubat ya da atıklar yüzünden tıkanması ve tam kapasite çalışmıyor olması,
2. Bazı mevcut sanat yapılarının kesitinin yetersiz olması,
3. Plansız kentleşme nedeniyle dere yataklarına yerleşim yapılması,
4. Dere yataklarından malzeme alınarak dere akış rejiminin ve dere yatağı morfolojisinin bozulması,
5. Dere yataklarına malzeme boşaltılarak derenin kapasitesinin azaltılması,
6. Meydana gelen ani yağışlar,
7. Mansap şartının sağlanmamasıdır.

Tablo 2.7: Karasu Alt Havzasının Drenaj Özellikleri (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Parametre	Sembol	Değer	Birim	Açıklama
Alan	A	37342	km ²	SYM'den
Çevre	P	1435	km	SYM'den
Havza Uzunluğu	L _h	277	km	SYM'den
Merkezden Havza Çıkışına Mesafe	L _c	197	km	SYM'den
Ana Akımın Toplam Uzunluğu	$\sum L$	481	km	SYM'den
Havza Genişliği	W _h	135	km	A/L _h
Maks. Yükseklik	h maks	3500	m	SYM'den
Min. Yükseklik	h min	242	m	SYM'den
Ortalama Havza Yüksekliği	hm	1712	m	SYM'den
Medyan Yükseklik	hm	1650	m	Hipsometrik Eğrisinde %50 Alana Denk Gelen Yükseklik Değeri
Ortalama Havza Eğimi	S _H	33.86	%	Eğim SYM'sinden
Havza Şekil İndisleri	SI1	1.46	-	(L _c /W _h)
	SI2	0.23	-	(4*3.14*A/P ²)
Gravelius İndisi	K _c	2.08	-	(0.28*P/A ^{0.5})
Ana Kolun Ortalama Eğimi	S _s	0.25	%	(e _{0.85} -e _{0.1})/(0.75*L)
Eğri Numarası	CN	81	%	CORINE verisinden
Yüzey Topoğrafyası (Rölyef)	Re	3258	m	(h maks-h min)
Yüzey Topoğrafya Oranı (Rölyef Oranı)	Rf	6.77	-	(Re/L ana akım)
Sınırdaki Maks. Yükseklik	h maks _B	3500	m	SYM'den
Sınırdaki Min. Yükseklik	h min _B	242	m	SYM'den
Drenaj Sıklığı	D _r	0.28	adet/km ²	Toplam akarsu adedi/A
Drenaj Yoğunluğu	D _d	0.56	km/km ²	Toplam akarsu uzunluğu/A

Fırat Alt Havzası'nda meydana gelen taşkınların başta Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün kayıtları esas alınarak tespit edilmiştir.

Tablo 2.8: İlde Olmuş Taşkınlar (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Sıra No	Taşkın Yılı	Başlangıç Tarihi	Taşkın Yeri	Taşkın Yaşanan Akarsu	Can Kaybı	Açıklama
1	1962	03.07.1962	Erzincan-Doğandere, Dişbudak Köyleri	Doğan D.	0	
2	1963	28.05.1963	Erzincan-Kabuşu Köyü	Kağırdugün D.	0	
3	1963	28.05.1963	Erzincan-Kabuşu Köyü	Kabuşu K. Deresi	0	
4	1963	05.07.1963	Erzincan Civarı	Vazgirt (Yoğurt) D.	0	
5	1964	24.04.1964	Erzincan-Vazgirt Köyü	Vazgirt D.	0	
6	2005	25.04.2005	Erzincan	Yamaç Suları	0	Meskun Mahal zarar görmüştür
7	2014	21.07.2014	Çayırılı İlçesi Büyükgelengeç Köyü	Köy Deresi	0	
8	2011 2020	17.07.2011 02.07.2020	Merkez Günebakan Köyü		0	

Erzincan İli Taşkın Kontrol Tesisleri**Tablo 2.9:** Erzincan İli Taşkın Kontrol Tesisleri (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Sıra Numarası	İLÇESİ	Taşkın Tesisinin Adı	Korunan Yerleşim Yeri
1	ÇAYIRLI	İlçe merkezi T.K	7 ev
2	ÇAYIRLI	Cennetpınar Çalkın Deresi	1 köy
3	ÇAYIRLI	Boğazlı Köyü T.K	1 köy
4	ÇAYIRLI	Bölükova Köyü	1 köy
5	ÇAYIRLI	Büyükayla Köyü T.K	1 köy
6	ÇAYIRLI	Çamurdere Köyü	1 köy
7	ÇAYIRLI	Mansa Deresi T.K	2 mahalle
8	ÇAYIRLI	İlçe Merkezi Arıtış Mans Çayı Sari Ema. İnş.	1 İlçe
9	ÇAYIRLI	İlçe Merkezi Arıtış Mans Çayı İkmali İnşaatı	1 İlçe
10	ÇAYIRLI	Karakulak Beldesi	1 Belde
11	ÇAYIRLI	Karakulak Beldesi	1 mahalle
12	ÇAYIRLI	Ördekhacı Köyü T.K	1 köy
13	ÇAYIRLI	Sarıgüney Köyü	1 köy
14	ÇAYIRLI	Sucuali Köyü	1 köy
15	ÇAYIRLI	Yürekli (Cibokomu) Köyü T.K	1 köy
16	ÇAYIRLI	Çayırılı Verimli Köyü T.K.İ.	1 köy
17	ÇAYIRLI	Çayırılı Çataksu Köyü T.K.İ.	1 köy
18	İLİÇ	Balkaya Köyü 2.Kısım Taşkın Koruma İnşaatı	1 köy
19	İLİÇ	Büyükarmutlu Köyü Taşkın Koruma İnşaatı	1 köy

20	İLİÇ	Balkaya Köyü	1 köy
21	İLİÇ	Boyalık Köyü	1 köy
22	İLİÇ	Çayyaka Köyü	1 köy
23	İLİÇ	Erzincan İliç Çayyaka Köyü 2. Kısım	1 köy
24	İLİÇ	Karakurut Mahallesi	1 mahalle
25	İLİÇ	Leventpınar Köyü T.K	1 köy
26	KEMAH	Bozoğlak Köyü T.K	1 köy
27	KEMAH	Elmalı Köyü T.K	1 köy
28	KEMAH	İlçe Merkezi Fırat Nehri	1 ilçe
29	KEMAH	İlçe Merkezi Kömür Çayı	1 ilçe
30	KEMAH	Kerer Köyü Ana ve Yan Dereleri Sari Ema. İnş.	1 köy
31	KEMAH	Kerer Köyü ve Arazisi	1 köy
32	KEMAH	Köseler Mahallesi	1 mahalle
33	KEMAH	Maksutuşağı Köyü	1 köy
34	KEMAH	Erzincan Kemah Eriç Köyü Delp ve Gelindere T.K.	1 köy
35	MERKEZ	Avcılar Köyü	1 köy
36	MERKEZ	Bahçeli Beldesi Hah Deresi 2.Kısım T.K	1 Belde
37	MERKEZ	Birkoç Köyü T.K	1 köy
38	MERKEZ	Cevizli Köyü	1 köy
39	MERKEZ	Cevizli Köyü	2 köy
40	MERKEZ	Çağlayan Köyü	1 köy
41	MERKEZ	Çardaklı ve Göyne Dereleri	1 ilçe
42	MERKEZ	Çayır yazı (Zurun) Köyü T.K	1 köy
43	MERKEZ	Dereyurt (Hılır) Köyü (Köyaltı Deresi) K.T	1 köy
44	MERKEZ	Dereyurt Köyü Arazileri	1 köy
45	MERKEZ	Erzincan Ovası T.K	İl Yerleşimi
46	MERKEZ	Girlevik Köyü	İl Yerleşimi
47	MERKEZ	Gölpınar (Handesi) Köyü	1 köy
48	MERKEZ	Günbağı Köyü	1 köy
49	MERKEZ	Günebakan Köyü (Kağır Dügün Deresi) T.K	1 köy
50	MERKEZ	Hozansuyu Köyü	1 köy
51	MERKEZ	Işıkpınar (Vasgirt) Köyü Cami Mahallesi T.K	1 mahalle
52	MERKEZ	İl Merkezi (Hançerli Deresi) T.K	1 İl Merkezi
53	MERKEZ	İl Merkezi Afetevleri T.K	190 ev
54	MERKEZ	Kalecik Köyü	1 köy
55	MERKEZ	Karakaya Köyü	1 köy
56	MERKEZ	Kılıçkaya Günbağı Köyü	1 köy
57	MERKEZ	Konakbaşı Köyü T.K	1 köy
58	MERKEZ	Sütpınar Köyü	1 köy
59	MERKEZ	Türkmenoğlu Köyü T.K	1 köy
60	MERKEZ	Yalınca (Mıgısı) Köyü Mercan Çiftliği (Mercan Deresi) T.K	1 köy
61	MERKEZ	Yaylabaşı Köyü	1 köy
62	MERKEZ	Yaylabaşı Binkoç Köyü T.K	1 köy
63	MERKEZ	Yaylabaşı Beldesi Yaylabaşı Dere T. K	1 Belde
64	MERKEZ	Yeşilçay Köyü T.K	1 köy
65	MERKEZ	Erzincan Barajı Sulama Regülatörü Borulu Sistem Çarhanek Deresi T.K	Sulama Tesisi
66	OTLUKBELİ	Ağam Çağam Köyü	1 köy

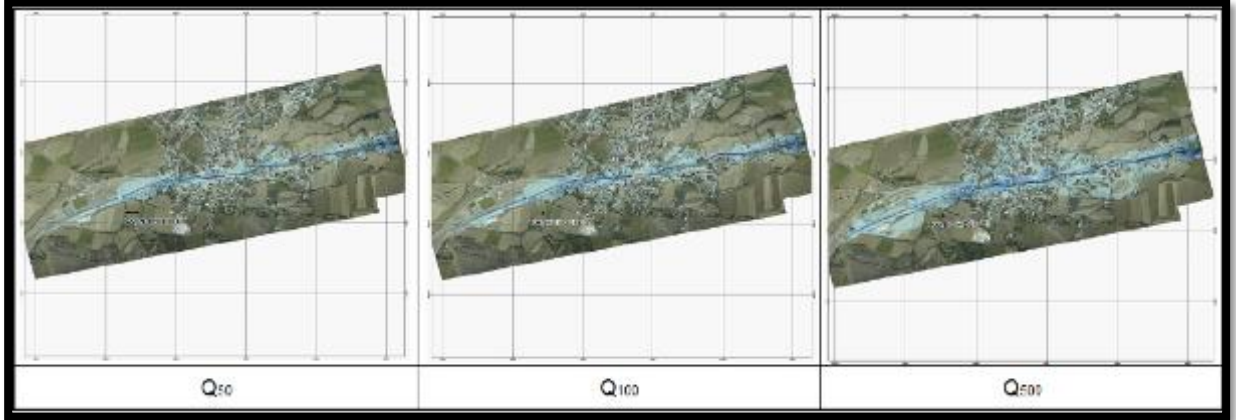
67	OTLUKBELİ	Bölükova Köyü Yaylası	1 köy
68	OTLUKBELİ	Karadivan Köyü	1 köy
69	OTLUKBELİ	Sögütlü Köyü İskender Mah.	1 köy
70	OTLUKBELİ	Erzincan Otlukbeli İlçe Merkezi	1 İlçe
71	REFAHİYE	Alapınar, keçegöz ve Yurtbaşı Köyleri Taşkın Koruma İnşaatı	3 Köy
72	REFAHİYE	Akarsu Beldesi	1 köy
73	REFAHİYE	Alt Köyü T.K	1 köy
74	REFAHİYE	Aşağı Sütlü Köyü	1 köy
75	REFAHİYE	Alapınar Köyü T.K	1 köy
76	REFAHİYE	Çat Köyü T.K	1 köy
77	REFAHİYE	Hakoğlu Köyü	1 köy
78	REFAHİYE	İlçe Merkezi Koca Çay Kuru Dere	1 ilçe
79	REFAHİYE	Refahiye İlçe Merkezi Kocaçay ve Kurudere (Hakoğlu Deresi) 2. Kısım	1 ilçe
80	REFAHİYE	Kayı Köyü T.K	1 köy
81	REFAHİYE	Kayı Köyü T.K	1 köy
82	REFAHİYE	Kazören Köyü	1 köy
83	REFAHİYE	Kocaçay Kurudere	1 köy
84	REFAHİYE	Çavuş Köyü	1 köy
85	REFAHİYE	Pınaryolu Köyü	1 köy
86	REFAHİYE	Teknecik Köyü T.K	1 köy
87	REFAHİYE	Tuzlakonak Köyü	1 köy
88	REFAHİYE	Üçören Köyü	1 köy
89	REFAHİYE	Yurtbaşı Köyü	1 köy
90	REFAHİYE	Hırdıç Deresi Islahı	
91	REFAHİYE	Refahiye Yuvadağ Köyü T.K	1 köy
92	REFAHİYE	Erzincan Refahiye İlçe Merkezi Hakoğlu Deresi 3.Kısım T.K.	1 İlçe
93	REFAHİYE	Erzincan Refahiye Ekecik Köyü T.K.	1 köy
94	REFAHİYE	Erzincan Refahiye Dolaylı Köyü T.K	1 köy
95	REFAHİYE	Kayı Köyü Kagın ve Koylavaz Dere	1 Meskun Mahal
96	TERCAN	Tercan Çadirkaya Beldesi ve Arazileri T.K	1 ilçe
97	TERCAN	Çadirkaya Beldesi T.K	1 ilçe
98	TERCAN	Çukuryurt Köyü	1 köy
99	TERCAN	Gökçe Köyü ve Arazileri	1 köy
100	TERCAN	Gökpınar Köyü T.K	1 köy
101	TERCAN	İlçe Merkezi	
102	TERCAN	İlçe Merkezi (Çavuşlu Deresi) T.K	1 ilçe
103	TERCAN	Tercan Çavuşoğlu Der.2.Kısım İnşaatı	1 ilçe
104	TERCAN	Kargın Beldesi (Tivnik Deresi) Ktk	1 köy
105	TERCAN	Kızıлмаğara Köyü	1 köy
106	TERCAN	Oğulveren Köyü	1 köy
107	TERCAN	Yaylayolu Köyü	1 köy
108	TERCAN	Tercan Beşgöze Köyü T.K	1 köy
109	TERCAN	Erzincan Tercan Oğulveren Köyü 2.Kısım T.K.	1 köy
110	TERCAN	Tercan Yuvalı Köyü T.K.İ.	1 köy
111	ÜZÜMLÜ	Bayırbağı Köyü	1 köy

112	ÜZÜMLÜ	Göller Köyü	1 köy
113	ÜZÜMLÜ	İlçe Merkezi (Cimin Deresi) T.K	1 İlçe
114	ÜZÜMLÜ	Erzincan-Üzümlü ilçe mrk. Üzümlü deresi ıslahı	1 ilçe
115	ÜZÜMLÜ	Üzümlü İlçe Merkezi2. Kısım T.K.İ	1 ilçe
116	ÜZÜMLÜ	Pişkidağ Köyü ve Arazileri	1 köy
117	ÜZÜMLÜ	Bayırbağ Beldesi TOKİ Meskenleri Taşkın Koruma İnşaatı	1 mahalle
118	ÜZÜMLÜ	Geyikli Mahallesi Taşkın Koruma İnşaatı	1 mahalle
119	ÜZÜMLÜ	Üzümlü İlçesi Çadırtepe Taş. Tes. (Top. Mak. Çalışma 2013)	
120	ÜZÜMLÜ	Erzincan Üzümlü Deresi 3. Kısım Taşkın Koruma	1 İlçe
121	MERKEZ	Erzincan Merkez Çukurkuyu, Keklikkayası ve Işıkpınar Köyleri Taşkın Koruma	3 köy
122	MERKEZ	Geyikli(Kertah) Köyü Taş. Rus. Kont.	1 köy
123	MERKEZ	Erzincan Sol Sahil Yandere IslahıTaş. Rus. Kont.	1 il
124	MERKEZ	Sağ Sahil Yandereleri Yukarı Havza Islahı Taş. Rus. Kont.	1 il
125	MERKEZ	Vasgirt Deresi Taşkın Rus. Kont.	1 ilçe, 2 köy
126	MERKEZ	Sağ Sahil Yandereleri Yukarı Havza Islahı 2. Kısım Taş. Rus. Kont.	1 il
127	TERCAN	Erzincan Tercan Altınkent Kasabası Tivnik Deresi Çayı Taş. Rus. Kont.	1 köy
128	TERCAN	Erzincan Tercan Kargın Beldesi Taş. Rus. Kont.	1 mahalle
129	MERKEZ	Erzincan Sol Sahil Yandere Islahı 2.KısımTaş. Rus. Kont.	1 il
130	ÇAYIRLI	Erzincan Çayırılı Yazıkaya Köyü Taş. Rus. Kont.	1 köy
131	İLİÇ	Çörekli Köyü T.R.K	1 Meskun Mahal
132	ÇAYIRLI	Erzincan Çayırılı İlçe Merkezi Mans ve Yan Dereler 2. Kısım ve İkmali	1 ilçe
133	MERKEZ	Erzincan Merkez Vasgirt ve Hançerli Dereleri Rehabilitasyonu 1.Kısım	1 İl
134	REFAHİYE	Erzincan-Refahiye Üçören Köyü Elmalı Deresi ve Yan Kolu	1 köy
135	TERCAN	Erzincan Tercan Çadırkaya Köyü Tersip Bendi ve Islah Sekisi Yapımı	1 köy
136	MERKEZ	Erzincan Sağ Sahil Yandereleri Yukarı Havza Islahı	İl Yerleşimi
137	OTLUKBELİ	Otlukbeli Yeşilbük köyü	1 köy
138	REFAHİYE	Erzincan Refahiye İlçe Merkezi Hakoğlu Deresi 2. Kısım İnşaatı Köprü Yapımı	1 İlçe ve 1 köy
139	MERKEZ	Erzincan Vasgirt Deresi 3. Kısım İkmali	İl Yerleşimi
140	REFAHİYE	Erzincan-Refahiye İlçe Merkezi Hakoğlu (Kocaçay) Deresi	1
141	REFAHİYE	Erzincan Refahiye Sarhan, Yazı, Akarsu ve Tuzlakonağı Köyleri Tersip Bendi ve Islah Sekisi Yapımı	1
142	TERCAN	Erzincan Tercan Bulmuş ve Kökpınar Köyleri Tersip Bendi ve Islah Sekisi Yapımı	4
143	TERCAN	Erzincan Tercan Çadırkaya Köyü Tersip Bendi ve Islah Sekisi Yapımı	1

2.3.2 Erzincan İli Riskli Yerleşim Yerleri ve Risk Analizleri

Erzincan İli Çayırılı İlçesi İlçe Belediyesi

2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, yapılaşmayı etkileyecek şekilde yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Kayınlık Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 44.68 m³/s, 55.83 m³/s ve 77.86 m³/s'dir.

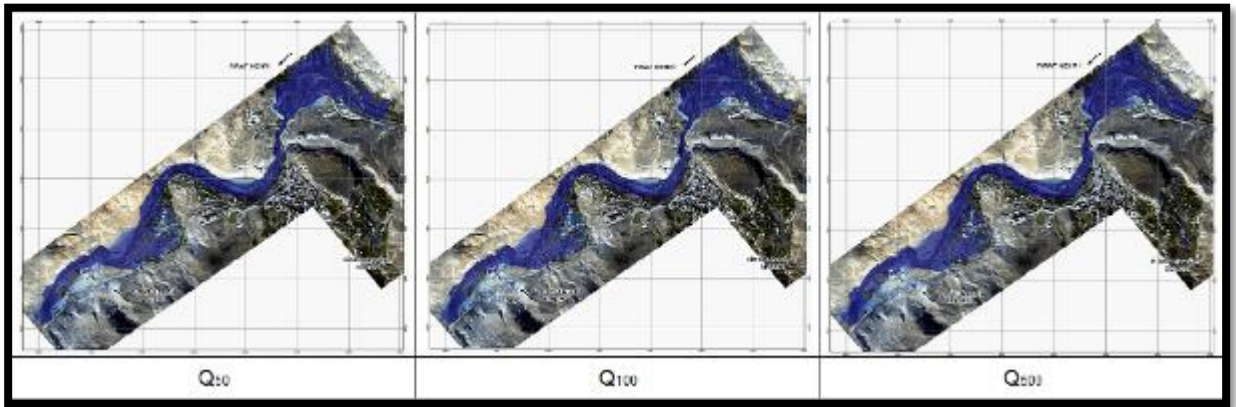


Şekil 2.27: Çayırılı İlçesi Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Kemah İlçesi İlçe Belediyesi

Erzincan ili Kemah ilçesine bağlı Kemah Belediyesi, yerleşim yerlerinin yakınlığından dolayı Erzincan ili Kemah ilçesi Cirişin Mahallesi ile ortak olarak 2 boyutlu modellenmiştir.

2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, bazı bölgelerde yapılaşmayı etkileyecek şekilde yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Fırat Nehrinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 1252.39 m³/s, 1352.82 m³/s ve 1565.20 m³/s'dir. Kirazlıboğaz Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 54.49 m³/s, 63.7 m³/s ve 83.19 m³/s'dir. Yan Kol Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 30.05 m³/s, 35.96 m³/s ve 48.06 m³/s'dir.



Şekil 2.28: Kemah İlçesi Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Tercan İlçesi Mercan Belediyesi

Erzincan ili Tercan ilçesine bağlı Mercan Belediyesi, yerleşim yerlerinin yakınlığından dolayı Erzincan ili Tercan ilçesine bağlı Çadırkaya Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2361), Kargın Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2363), Tercan Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2367), Kurukol Köyü (Yerleşim Kodu: 2415) ve Yaylayolu Köyü (Yerleşim Kodu: 2431) ile ortak olarak 2 boyutlu modellenmiştir.

2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, Mercan Belediyesi sınırlarında tehlike yaratacak bir yayılım alanı oluşturmadığı görülmektedir. Proje alanında Fırat Nehrinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 100.57 m³/s, 124.68 m³/s ve 172.94 m³/s'dir. Ortaköysuyu Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 37.56 m³/s, 48.2 m³/s ve 68.88 m³/s'dir. Tuzla Çayında Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 37.92 m³/s, 46.67 m³/s ve 64.28 m³/s'dir. Çavuşlu Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 12.48 m³/s, 16.14 m³/s ve 23.22 m³/s'dir. Yamanya Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 6.95 m³/s, 8.97 m³/s ve 12.94 m³/s'dir. Ziyaret Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 4.07 m³/s, 5.53 m³/s ve 8.31 m³/s'dir.

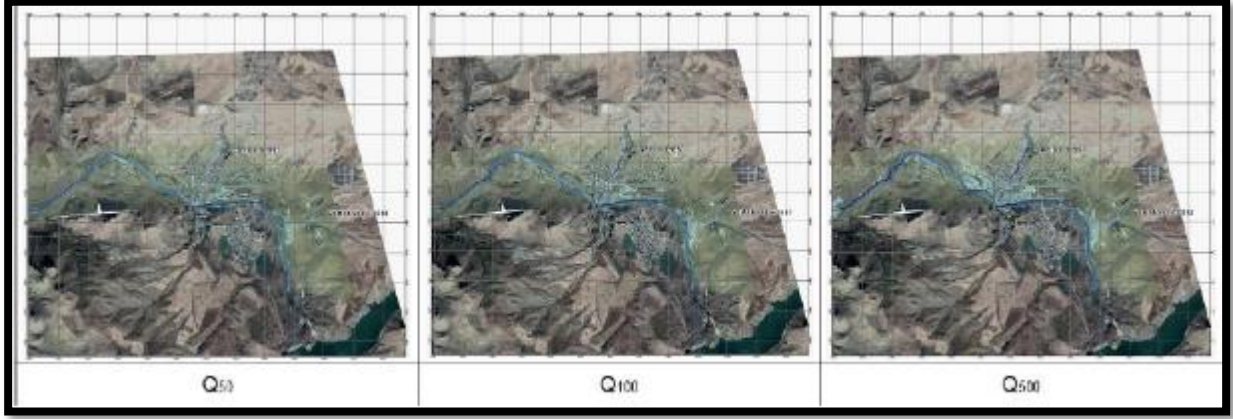


Şekil 2.29: Mercan Beldesi Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Tercan İlçesi İlçe Belediyesi

Erzincan ili Tercan ilçesine bağlı İlçe Belediyesi, yerleşim yerlerinin yakınlığından dolayı Erzincan ili Tercan ilçesine bağlı Çadırkaya Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2361), Kargın Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2363), Mercan Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2366), Kurukol Köyü (Yerleşim Kodu: 2415) ve Yaylayolu Köyü (Yerleşim Kodu: 2431) ile ortak olarak 2 boyutlu modellenmiştir.

2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, birçok bölgede yapılaşmayı etkileyecek şekilde yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Fırat Nehrinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 100.57 m³/s, 124.68 m³/s ve 172.94 m³/s'dir. Ortaköysuyu Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 37.56 m³/s, 48.2 m³/s ve 68.88 m³/s'dir. Tuzla Çayında Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 37.92 m³/s, 46.67 m³/s ve 64.28 m³/s'dir. Çavuşlu Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 12.48 m³/s, 16.14 m³/s ve 23.22 m³/s'dir. Yamanya Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 6.95 m³/s, 8.97 m³/s ve 12.94 m³/s'dir. Ziyaret Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 4.07 m³/s, 5.53 m³/s ve 8.31 m³/s'dir.

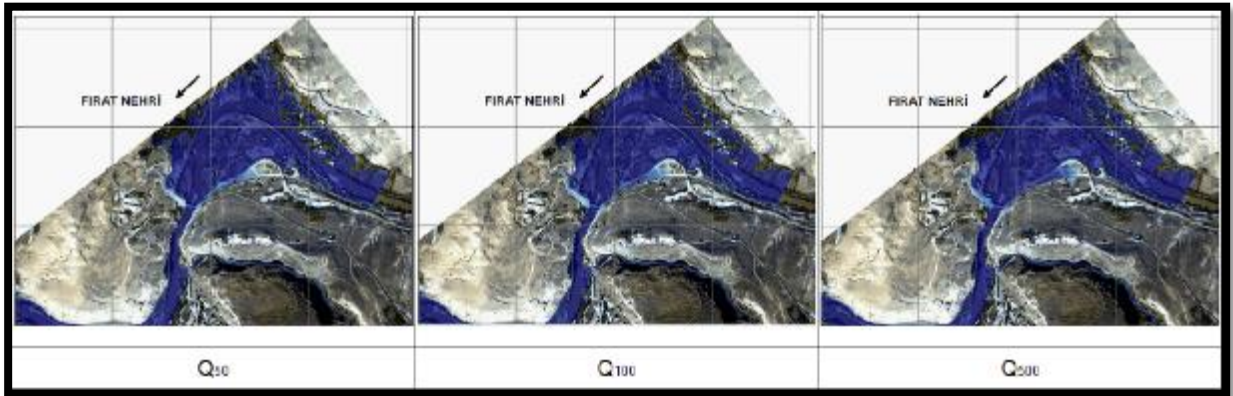


Şekil 2.30: Tercan İlçesi Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Kemah İlçesi Cırğışın Mahallesi

Erzincan ili Kemah ilçesine bağlı Cırğışın Mahallesi, yerleşim yerlerinin yakınlığından dolayı Erzincan ili Kemah ilçesi Kemah Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2083) ile ortak olarak 2 boyutlu modellenmiştir.

2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, bazı bölgelerde yapılaşmayı etkileyecek şekilde yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Fırat Nehrinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 1252.39 m³/s, 1352.82 m³/s ve 1565.20 m³/s'dir. Kirazlıboğaz Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 54.49 m³/s, 63.7 m³/s ve 83.19 m³/s'dir. Yan Kol Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 30.05 m³/s, 35.96 m³/s ve 48.06 m³/s'dir.

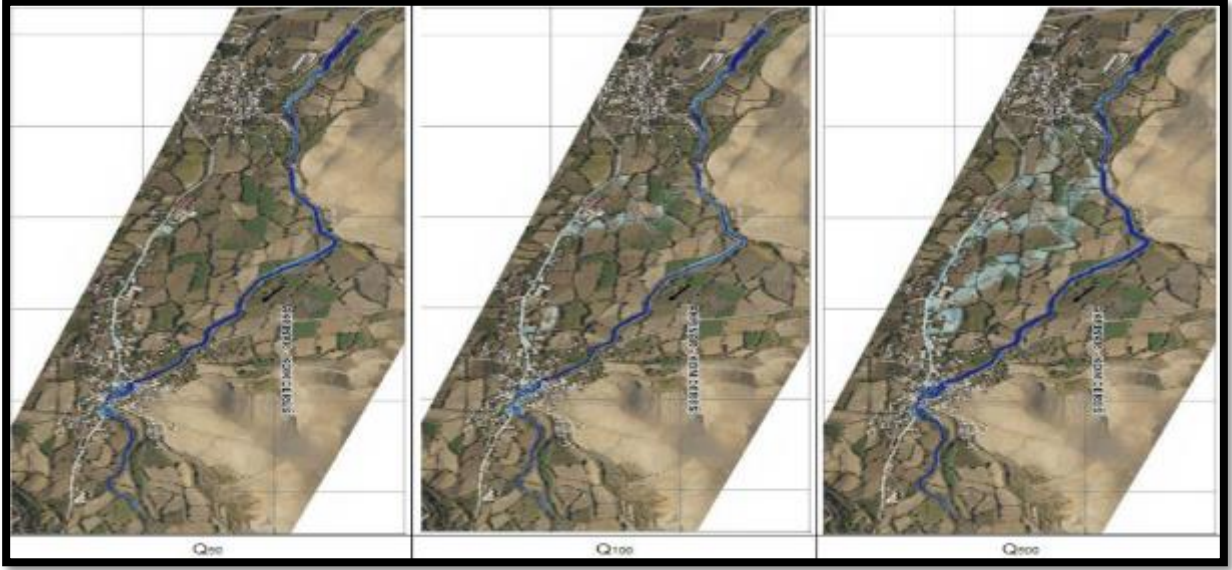


Şekil 2.31: Kemah-Cırğışın Mahallesi Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Merkez İlçesi Çağlayan Belediyesi

Erzincan ili Merkez ilçesine bağlı Çağlayan Belediyesi, yerleşim yerlerinin yakınlığından dolayı Erzincan ili Merkez ilçesine bağlı Karatuş Köyü (Yerleşim Kodu: 2281) ile ortak olarak 2 boyutlu modellenmiştir.

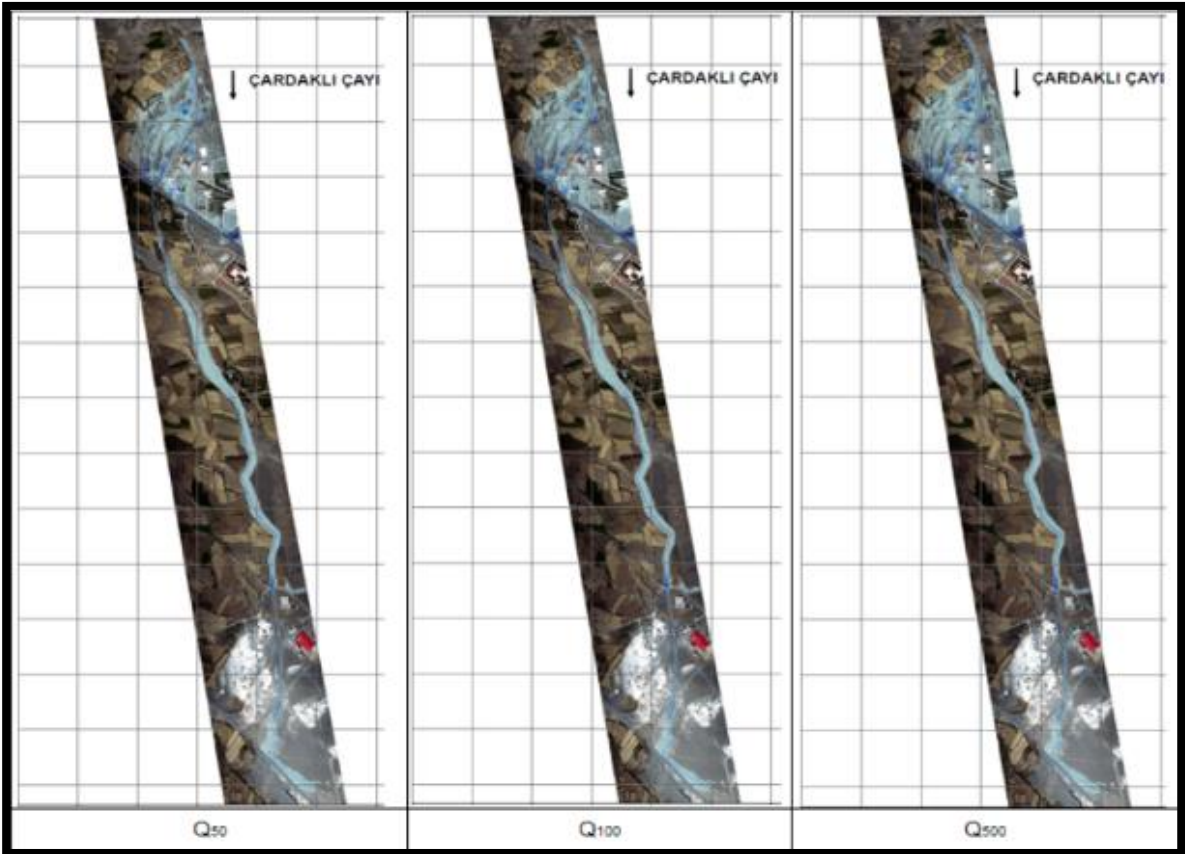
2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, bazı bölgelerde yapılaşmayı etkileyecek şekilde yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Akpınar – Kom Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 48.04 m³/s, 59.27 m³/s ve 81.77 m³/s'dir.



Şekil 2.32: Erzincan-Çağlayan Belediyesi Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Merkez İlçesi Hürrempalangası Mahallesi

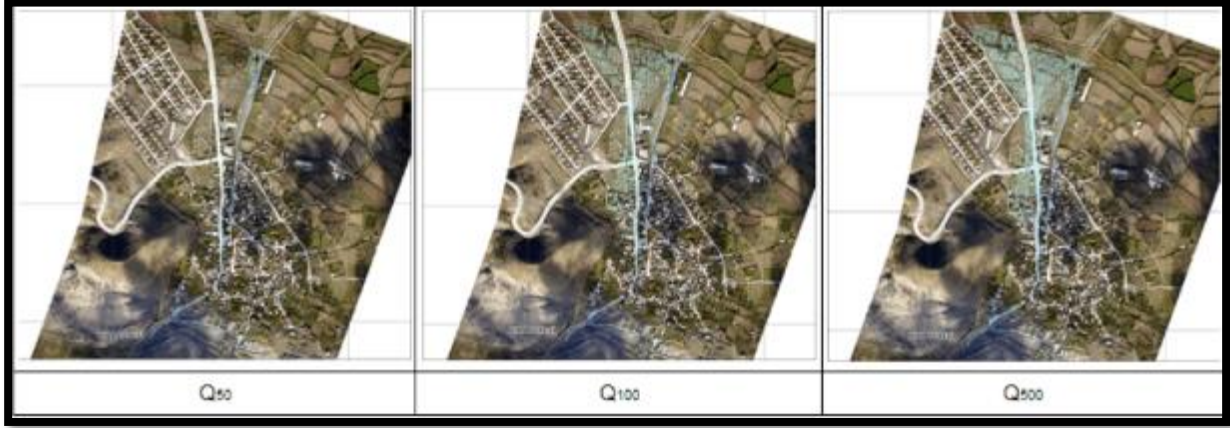
2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, köprü ve menfezlerin girişlerinde yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Çardaklı Çayında Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla $63.36 \text{ m}^3/\text{s}$, $77.36 \text{ m}^3/\text{s}$ ve $104.63 \text{ m}^3/\text{s}$ 'dir.



Şekil 2.33: Erzincan-Hürrempalangası Mahallesi Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Merkez İlçesi Yaylabaşı Belediyesi

2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, bazı bölgelerde yapılaşmayı etkileyecek şekilde yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Kına Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 17.29 m³/s, 21.25 m³/s ve 29.42 m³/s'dir.

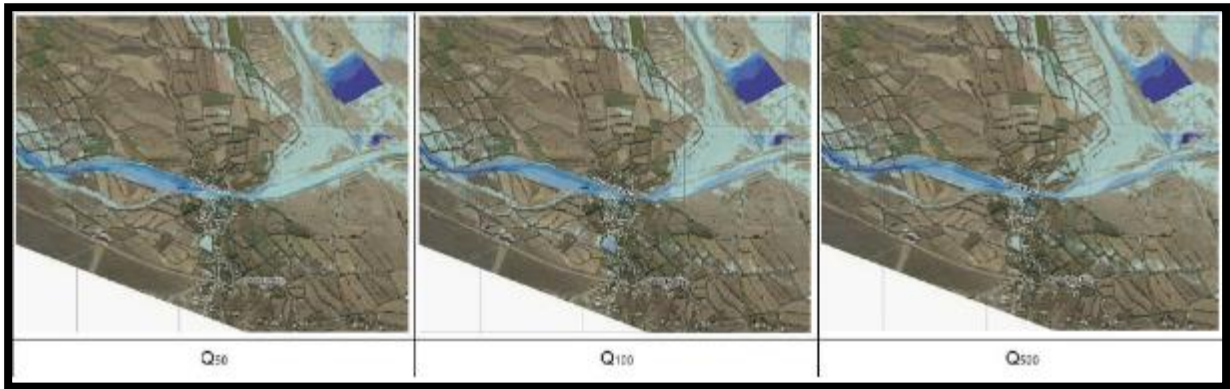


Şekil 2.34: Erzincan-Yaylabaşı Belediyesi Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Merkez İlçesi Aydoğdu Köyü

Erzincan ili Merkez ilçesine bağlı Aydoğdu Köyü, yerleşim yerlerinin yakınlığından dolayı Erzincan ili Merkez ilçesine bağlı Bahçeliköy Köyü (Yerleşim Kodu: 2247), Balıbeyi Köyü (Yerleşim Kodu: 2249), Binkoç Köyü (Yerleşim Kodu: 2253), Çatalören Köyü (Yerleşim Kodu: 2258), Işıkpınar Köyü (Yerleşim Kodu: 2278), Oğlaktepe Köyü (Yerleşim Kodu: 2291) ve Avcılar Köyü (Yerleşim Kodu: 2442) ile ortak olarak 2 boyutlu modellenmiştir.

2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, bazı bölgelerde yapılaşmayı etkileyecek şekilde yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Fırat Nehrinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 1190.49 m³/s, 1290.91 m³/s ve 1503.30 m³/s'dir. Dedemin Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 45.99 m³/s, 54.94 m³/s ve 73.48 m³/s'dir. Kuru Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 7.51 m³/s, 9.88 m³/s ve 14.5 m³/s'dir.



Şekil 2.35: Erzincan-Aydoğdu Köyü Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Merkez İlçesi Bahçeli Köyü

Erzincan ili Merkez ilçesine bağlı Bahçeli Köyü, yerleşim yerlerinin yakınlığından dolayı Erzincan ili Merkez ilçesine bağlı Aydoğdu Köyü (Yerleşim Kodu: 2246), Balıbeyi Köyü (Yerleşim Kodu: 2249), Binkoç Köyü (Yerleşim Kodu: 2253), Çatalören Köyü (Yerleşim Kodu: 2258), Işıkpınar Köyü (Yerleşim Kodu: 2278), Oğlaktepe Köyü (Yerleşim Kodu: 2291) ve Avcılar Köyü (Yerleşim Kodu: 2442) ile ortak olarak 2 boyutlu modellenmiştir.

2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, bazı bölgelerde yapılaşmayı etkileyecek şekilde yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Fırat Nehrinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 1190.49 m³/s, 1290.91 m³/s ve 1503.30 m³/s'dir. Dedemin Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 45.99 m³/s, 54.94 m³/s ve 73.48 m³/s'dir. Kuru Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 7.51 m³/s, 9.88 m³/s ve 14.5 m³/s'dir.

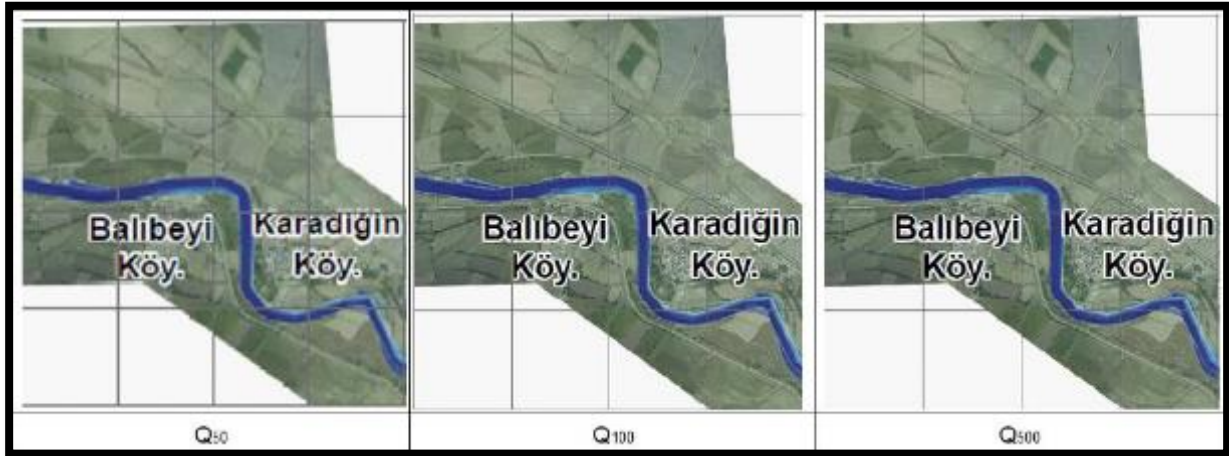


Şekil 2.36: Erzincan-Bahçeli Köyü Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Merkez İlçesi Balıbeyi Köyü

Erzincan ili Merkez ilçesine bağlı Balıbeyi Köyü, yerleşim yerlerinin yakınlığından dolayı Erzincan ili Merkez ilçesine bağlı Aydoğdu Köyü (Yerleşim Kodu: 2246), Bahçeli Köyü (Yerleşim Kodu: 2247), Binkoç Köyü (Yerleşim Kodu: 2253), Çatalören Köyü (Yerleşim Kodu: 2258), Işıkpınar Köyü (Yerleşim Kodu: 2278), Oğlaktepe Köyü (Yerleşim Kodu: 2291) ve Avcılar Köyü (Yerleşim Kodu: 2442) ile ortak olarak 2 boyutlu modellenmiştir.

2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, bazı bölgelerde yapılaşmayı etkileyecek şekilde yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Fırat Nehrinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 1190.49 m³/s, 1290.91 m³/s ve 1503.30 m³/s'dir. Dedemin Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 45.99 m³/s, 54.94 m³/s ve 73.48 m³/s'dir. Kuru Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 7.51 m³/s, 9.88 m³/s ve 14.5 m³/s'dir.



Şekil 2.37: Erzincan-Balıbeyi Köyü Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Merkez İlçesi Binkoç Köyü

Erzincan İli Merkez ilçesine bağlı Binkoç Köyü, yerleşim yerlerinin yakınlığından dolayı Erzincan İli Merkez ilçesine bağlı Aydoğdu Köyü (Yerleşim Kodu: 2246), Bahçeli Köyü (Yerleşim Kodu: 2247), Balıbeyi Köyü (Yerleşim Kodu: 2249), Çatalören Köyü (Yerleşim Kodu: 2258), Işıkpınar Köyü (Yerleşim Kodu: 2278), Oğlaktepe Köyü (Yerleşim Kodu: 2291) ve Avcılar Köyü (Yerleşim Kodu: 2442) ile ortak olarak 2 boyutlu modellenmiştir.

2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, bazı bölgelerde yapılaşmayı etkileyecek şekilde yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Fırat Nehrinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 1190.49 m³/s, 1290.91 m³/s ve 1503.30 m³/s'dir. Dedemin Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 45.99 m³/s, 54.94 m³/s ve 73.48 m³/s'dir. Kuru Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 7.51 m³/s, 9.88 m³/s ve 14.5 m³/s'dir.



Şekil 2.38: Erzincan-Binkoç Köyü Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Merkez İlçesi Çatalören Köyü

Erzincan ili Merkez ilçesine bağlı Çatalören Köyü, yerleşim yerlerinin yakınlığından dolayı Erzincan ili Merkez ilçesine bağlı Aydoğdu Köyü (Yerleşim Kodu: 2246), Bahçeli Köyü (Yerleşim Kodu: 2247), Balıbeyi Köyü (Yerleşim Kodu: 2249), Binkoç Köyü (Yerleşim Kodu: 2253), Işıkpınar Köyü (Yerleşim Kodu: 2278), Oğlaktepe Köyü (Yerleşim Kodu: 2291) ve Avcılar Köyü (Yerleşim Kodu: 2442) ile ortak olarak 2 boyutlu modellenmiştir.

2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, bazı bölgelerde yapılaşmayı etkileyecek şekilde yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Fırat Nehrinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 1190.49 m³/s, 1290.91 m³/s ve 1503.30 m³/s'dir. Dedemin Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 45.99 m³/s, 54.94 m³/s ve 73.48 m³/s'dir. Kuru Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 7.51 m³/s, 9.88 m³/s ve 14.5 m³/s'dir.

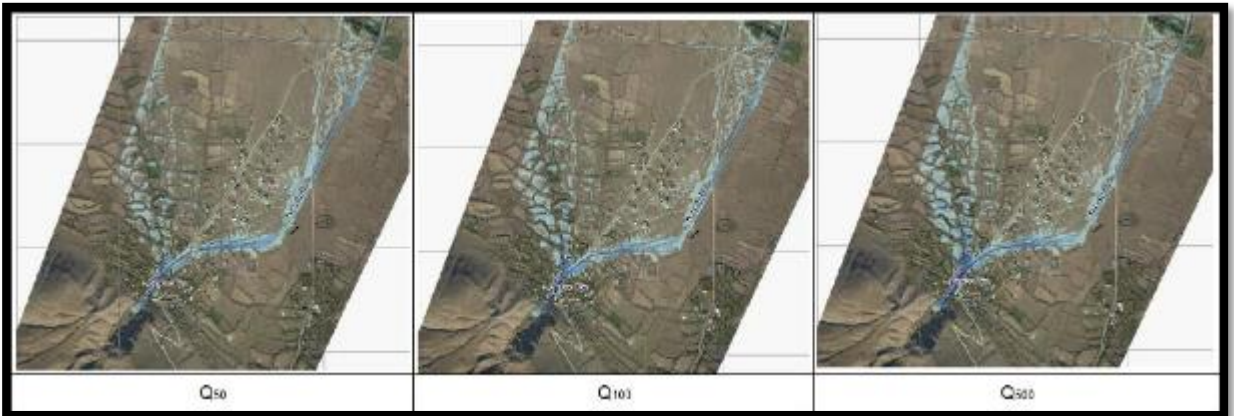


Şekil 2.39: Erzincan-Çatalören Köyü Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Merkez İlçesi Işıkören Köyü

Erzincan ili Merkez ilçesine bağlı Işıkören Köyü, yerleşim yerlerinin yakınlığından dolayı Erzincan ili Merkez ilçesine bağlı Aydoğdu Köyü (Yerleşim Kodu: 2246), Bahçeli Köyü (Yerleşim Kodu: 2247), Balıbeyi Köyü (Yerleşim Kodu: 2249), Binkoç Köyü (Yerleşim Kodu: 2253), Oğlaktepe Köyü (Yerleşim Kodu: 2291) ve Avcılar Köyü (Yerleşim Kodu: 2442) ile ortak olarak 2 boyutlu modellenmiştir.

2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, bazı bölgelerde yapılaşmayı etkileyecek şekilde yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Fırat Nehrinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 1190.49 m³/s, 1290.91 m³/s ve 1503.30 m³/s'dir. Dedemin Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 45.99 m³/s, 54.94 m³/s ve 73.48 m³/s'dir. Kuru Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 7.51 m³/s, 9.88 m³/s ve 14.5 m³/s'dir.

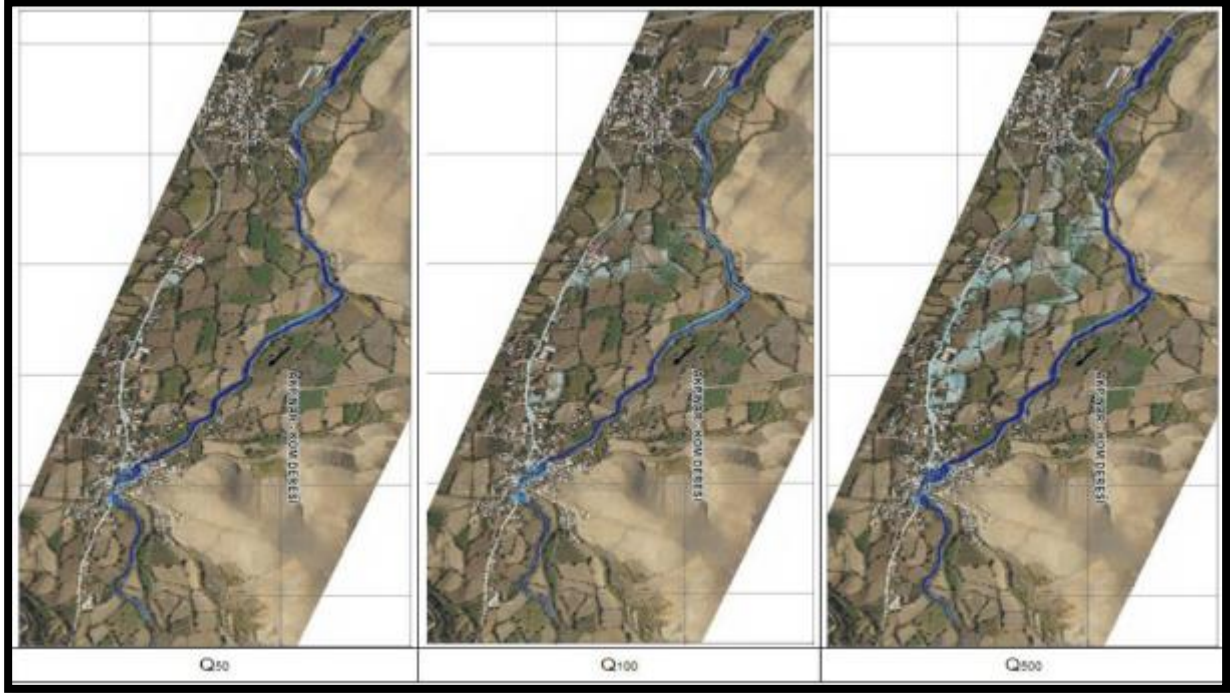


Şekil 2.40: Erzincan-Işıkören Köyü Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Merkez İlçesi Karatuş Köyü

Erzincan İli Merkez ilçesine bağlı Karatuş Köyü, yerleşim yerlerinin yakınlığından dolayı Erzincan ili Merkez ilçesine bağlı Çağlayan Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2223) ile ortak olarak 2 boyutlu modellenmiştir.

2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, bazı bölgelerde yapılaşmayı etkileyecek şekilde yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Akpınar – Kom Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 48.04 m³/s, 59.27 m³/s ve 81.77 m³/s'dir.



Şekil 2.41: Erzincan-Karatuş Köyü Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Merkez İlçesi Oğlaktepe Köyü

Erzincan ili Merkez ilçesine bağlı Oğlaktepe Köyü, yerleşim yerlerinin yakınlığından dolayı Erzincan ili Merkez ilçesine bağlı Aydoğdu Köyü (Yerleşim Kodu: 2246), Bahçeli Köyü (Yerleşim Kodu: 2247), Balıbeyi Köyü (Yerleşim Kodu: 2249), Binkoç Köyü (Yerleşim Kodu: 2253), Çatalören Köyü (Yerleşim Kodu: 2258), Işıkpınar Köyü (Yerleşim Kodu: 2278) ve Avcılar Köyü (Yerleşim Kodu: 2442) ile ortak olarak 2 boyutlu modellenmiştir.

2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, bazı bölgelerde yapılaşmayı etkileyecek şekilde yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Fırat Nehrinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 1190.49 m³/s, 1290.91 m³/s ve 1503.30 m³/s'dir. Dedemin Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 45.99 m³/s, 54.94 m³/s ve 73.48 m³/s'dir. Kuru Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 7.51 m³/s, 9.88 m³/s ve 14.5 m³/s'dir.

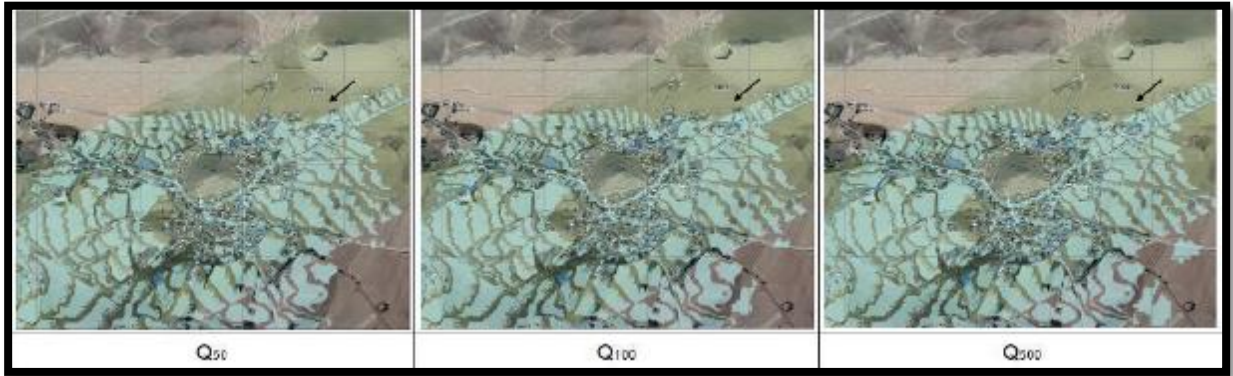


Şekil 2.42: Erzincan-Oğlaktepe Köyü Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Tercan İlçesi Çadırkaya Belediyesi

Erzincan ili Tercan ilçesine bağlı Çadırkaya Belediyesi, yerleşim yerlerinin yakınlığından dolayı Erzincan ili Tercan ilçesine bağlı Kargın Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2363), Mercan Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2366), Tercan Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2367), Kurukol Köyü (Yerleşim Kodu: 2415) ve Yaylayolu Köyü (Yerleşim Kodu: 2431) ile ortak olarak 2 boyutlu modellenmiştir.

2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, birçok bölgede yapılaşmayı etkileyecek şekilde ciddi yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Fırat Nehrinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 100.57 m³/s, 124.68 m³/s ve 172.94 m³/s'dir. Ortakövsuyu Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 37.56 m³/s, 48.2 m³/s ve 68.88 m³/s'dir. Tuzla Çayında Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 37.92 m³/s, 46.67 m³/s ve 64.28 m³/s'dir. Çavuşlu Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 12.48 m³/s, 16.14 m³/s ve 23.22 m³/s'dir. Yamanya Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 6.95 m³/s, 8.97 m³/s ve 12.94 m³/s'dir. Ziyaret Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 4.07 m³/s, 5.53 m³/s ve 8.31 m³/s'dir.



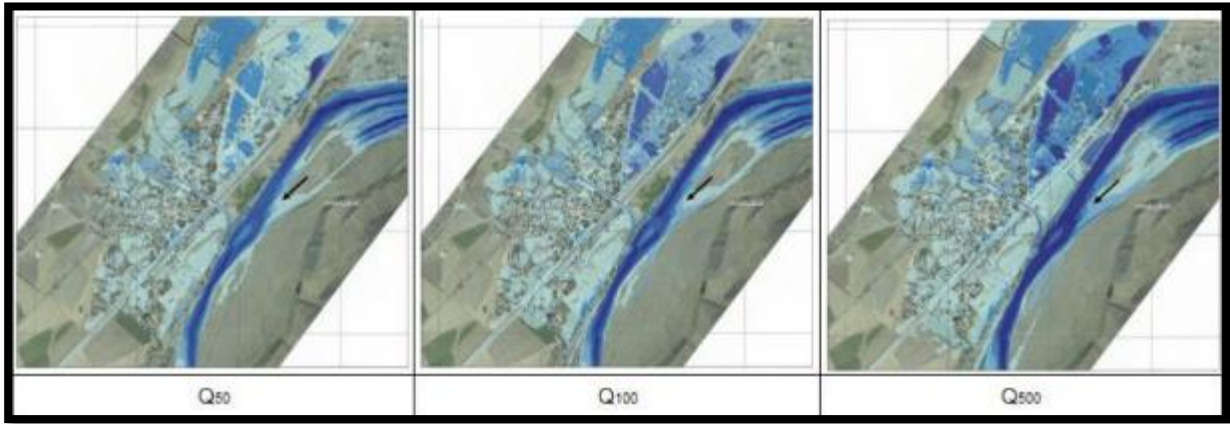
Şekil 2.43: Erzincan-Çadırkaya Belediyesi Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Tercan İlçesi Kargın Belediyesi

Erzincan ili Tercan ilçesine bağlı Kargın Belediyesi, yerleşim yerlerinin yakınlığından dolayı Erzincan ili Tercan ilçesine bağlı Çadırkaya Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2361), Mercan Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2366), Tercan Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2367), Kurukol Köyü

(Yerleşim Kodu: 2415) ve Yaylayolu Köyü (Yerleşim Kodu: 2431) ile ortak olarak 2 boyutlu modellenmiştir.

2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, birçok bölgede yapılaşmayı etkileyecek şekilde ciddi yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Fırat Nehrinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 100.57 m³/s, 124.68 m³/s ve 172.94 m³/s'dir. Ortaköysuyu Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 37.56 m³/s, 48.2 m³/s ve 68.88 m³/s'dir. Tuzla Çayı'nda Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 37.92 m³/s, 46.67 m³/s ve 64.28 m³/s'dir. Çavuşlu Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 12.48 m³/s, 16.14 m³/s ve 23.22 m³/s'dir. Yamanya Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 6.95 m³/s, 8.97 m³/s ve 12.94 m³/s'dir. Ziyaret Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 4.07 m³/s, 5.53 m³/s ve 8.31 m³/s'dir.

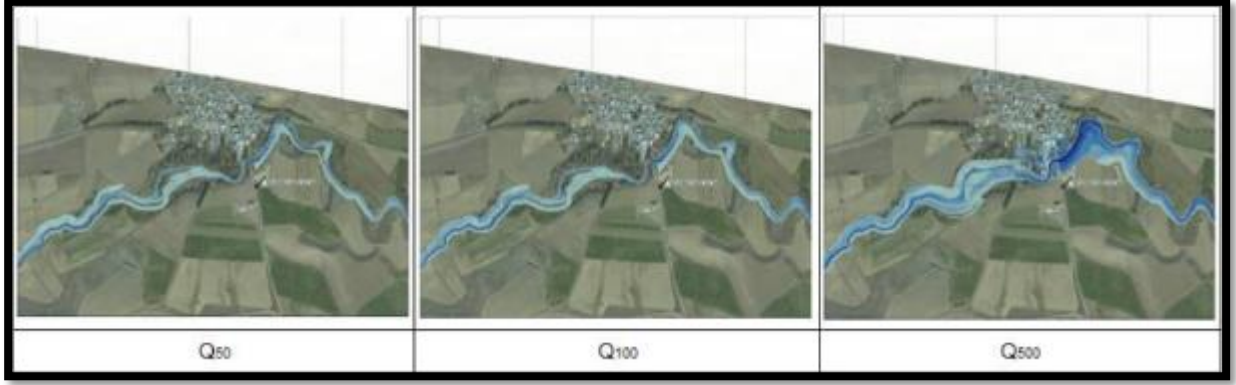


Şekil 2.44: Erzincan-Kargın Belediyesi Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Tercan İlçesi Kurukol Köyü

Erzincan ili Tercan ilçesine bağlı Kurukol Köyü, yerleşim yerlerinin yakınlığından dolayı Erzincan ili Tercan ilçesine bağlı Çadırkaya Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2361), Kargın Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2363), Mercan Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2366), Tercan Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2367) ve Yaylayolu Köyü (Yerleşim Kodu: 2431) ile ortak olarak 2 boyutlu modellenmiştir.

2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, bazı bölgelerde yapılaşmayı etkileyecek şekilde yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Fırat Nehrinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 100.57 m³/s, 124.68 m³/s ve 172.94 m³/s'dir. Ortaköysuyu Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 37.56 m³/s, 48.2 m³/s ve 68.88 m³/s'dir. Tuzla Çayı'nda Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 37.92 m³/s, 46.67 m³/s ve 64.28 m³/s'dir. Çavuşlu Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 12.48 m³/s, 16.14 m³/s ve 23.22 m³/s'dir. Yamanya Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 6.95 m³/s, 8.97 m³/s ve 12.94 m³/s'dir. Ziyaret Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 4.07 m³/s, 5.53 m³/s ve 8.31 m³/s'dir.



Şekil 2.45: Erzincan-Tercan Kurukol Köyü Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Tercan İlçesi Yaylayolu Köyü

Erzincan ili Tercan ilçesine bağlı Yaylayolu Köyü, yerleşim yerlerinin yakınlığından dolayı Erzincan ili Tercan ilçesine bağlı Çadırkaya Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2361), Kargın Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2363), Mercan Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2366), Tercan Belediyesi (Yerleşim Kodu: 2367) ve Kurukol Köyü (Yerleşim Kodu: 2415) ile ortak olarak 2 boyutlu modellenmiştir.

2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, birçok bölgede yapılaşmayı etkileyecek şekilde yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Fırat Nehrinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla $100.57 \text{ m}^3/\text{s}$, $124.68 \text{ m}^3/\text{s}$ ve $172.94 \text{ m}^3/\text{s}$ 'dir. Ortaköysuyu Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla $37.56 \text{ m}^3/\text{s}$, $48.2 \text{ m}^3/\text{s}$ ve $68.88 \text{ m}^3/\text{s}$ 'dir. Tuzla Çayında Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla $37.92 \text{ m}^3/\text{s}$, $46.67 \text{ m}^3/\text{s}$ ve $64.28 \text{ m}^3/\text{s}$ 'dir. Çavuşlu Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla $12.48 \text{ m}^3/\text{s}$, $16.14 \text{ m}^3/\text{s}$ ve $23.22 \text{ m}^3/\text{s}$ 'dir. Yamanya Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla $6.95 \text{ m}^3/\text{s}$, $8.97 \text{ m}^3/\text{s}$ ve $12.94 \text{ m}^3/\text{s}$ 'dir. Ziyaret Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla $4.07 \text{ m}^3/\text{s}$, $5.53 \text{ m}^3/\text{s}$ ve $8.31 \text{ m}^3/\text{s}$ 'dir.

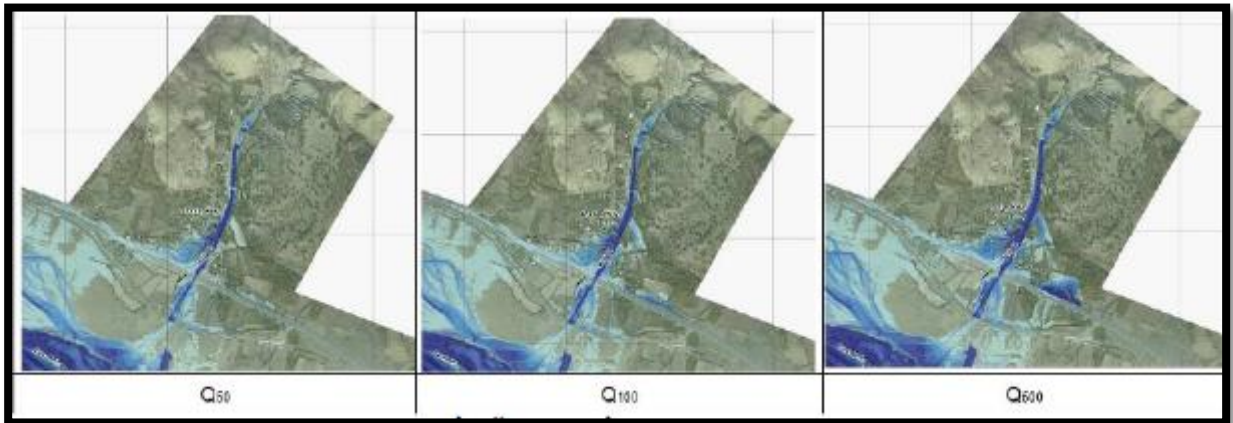


Şekil 2.46: Erzincan-Tercan Yaylayolu Köyü Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Üzümlü İlçesi Avcılar Köyü

Erzincan ili Üzümlü ilçesine bağlı Avcılar Köyü, yerleşim yerlerinin yakınlığından dolayı Erzincan ili Merkez ilçesine bağlı Aydoğdu Köyü (Yerleşim Kodu: 2246), Bahçeli Köyü (Yerleşim Kodu: 2247), Balıbeyi Köyü (Yerleşim Kodu: 2249), Binkoç Köyü (Yerleşim Kodu: 2253), Çatalören Köyü (Yerleşim Kodu: 2258), Işıkpınar Köyü (Yerleşim Kodu: 2278) ve Oğlaktepe Köyü (Yerleşim Kodu: 2291) ile ortak olarak 2 boyutlu modellenmiştir.

2 boyutlu modelleme çalışmaları sonucunda 500 yıllık akımların, bazı bölgelerde yapılaşmayı etkileyecek şekilde yayılıma neden olduğu görülmektedir. Proje alanında Fırat Nehrinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 1190.49 m³/s, 1290.91 m³/s ve 1503.30 m³/s'dir. Dedemin Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 45.99 m³/s, 54.94 m³/s ve 73.48 m³/s'dir. Kuru Deresinde Q50, Q100, Q500 debileri sırasıyla 7.51 m³/s, 9.88 m³/s ve 14.5 m³/s'dir.



Şekil 2.47: Erzincan-Üzümlü Avcılar Köyü Taşkın Yayılım Alanları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Bu yayılım haritalarına ek olarak Erzincan İli Çayırılı İlçesi Kayınlık Deresi, Kemah İlçesi Fırat Nehri, Tercan İlçesi Tuzlaçayı, Çavuşlu Deresi için taşkın risk haritaları ve değerlendirmeleri yapılmaktadır.

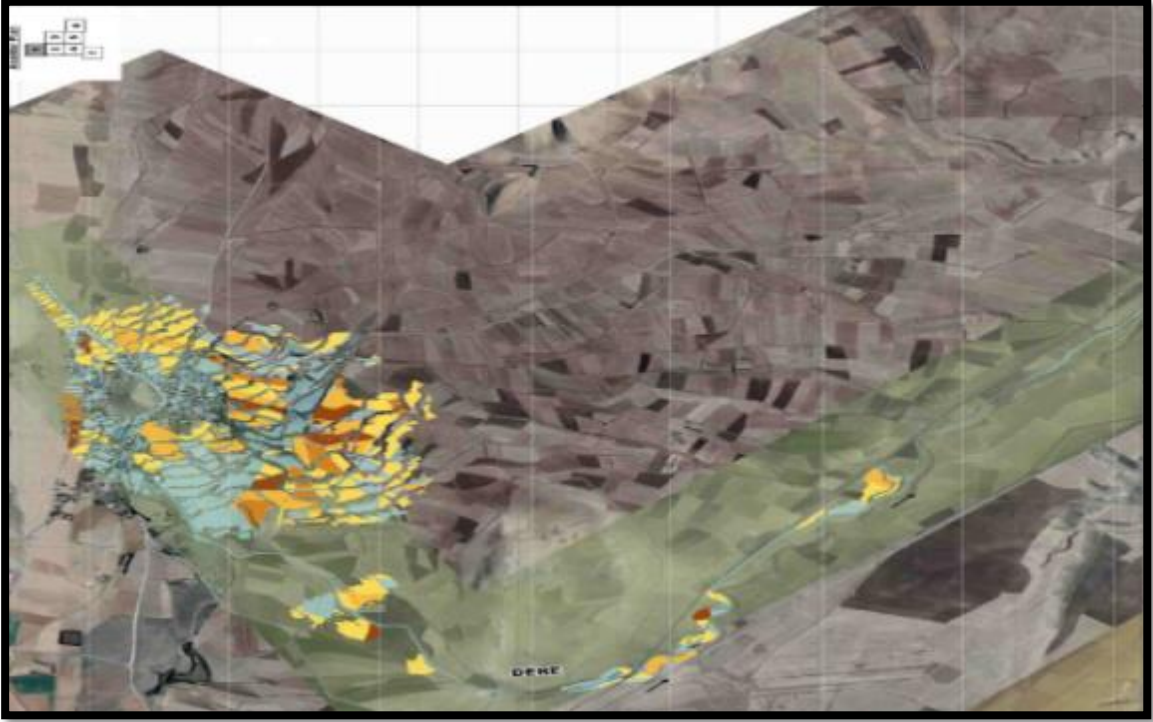
İl ve ilçe bazında oluşması muhtemel zarar tabloları aşağıda gösterilmektedir.

Tablo 2.10: İl Bazında Tarımsal Zarar Değerleri (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

İL	Ekonomik Zarar (Q10) TL	Ekonomik Zarar (Q50) TL	Ekonomik Zarar (Q100) TL
ERZİNCAN	1.775.408	2.987.489	3.559.347

Tablo 2.11: İlçe Bazında Tarımsal Zarar Değerleri (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

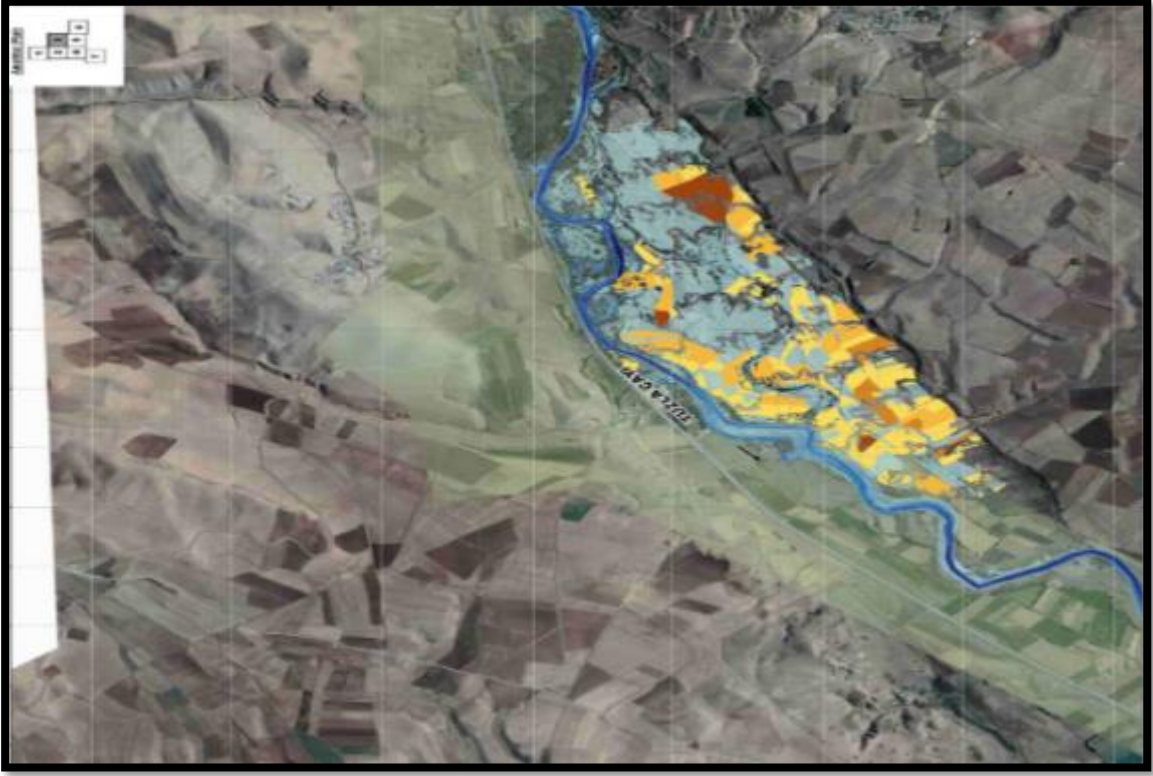
İL	İLÇE	Ekonomik Zarar (Q10) TL	Ekonomik Zarar (Q50) TL	Ekonomik Zarar (Q100) TL
ERZİNCAN	MERKEZ	224.730	661.563	760.627
ERZİNCAN	TERCAN	179	218	243
ERZİNCAN	ÜZÜMLÜ	987.476	1.253.016	1.296.740
ERZİNCAN	TERCAN	563.023	1.072.692	1.501.737



Şekil 2.48: İl Tarım Alanları Risk Haritaları 1/7 (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)



Şekil 2.49: İl Tarım Alanları Risk Haritaları 2/7 (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)



Şekil 2.50: İl Tarım Alanları Risk Haritaları 3/7 (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)



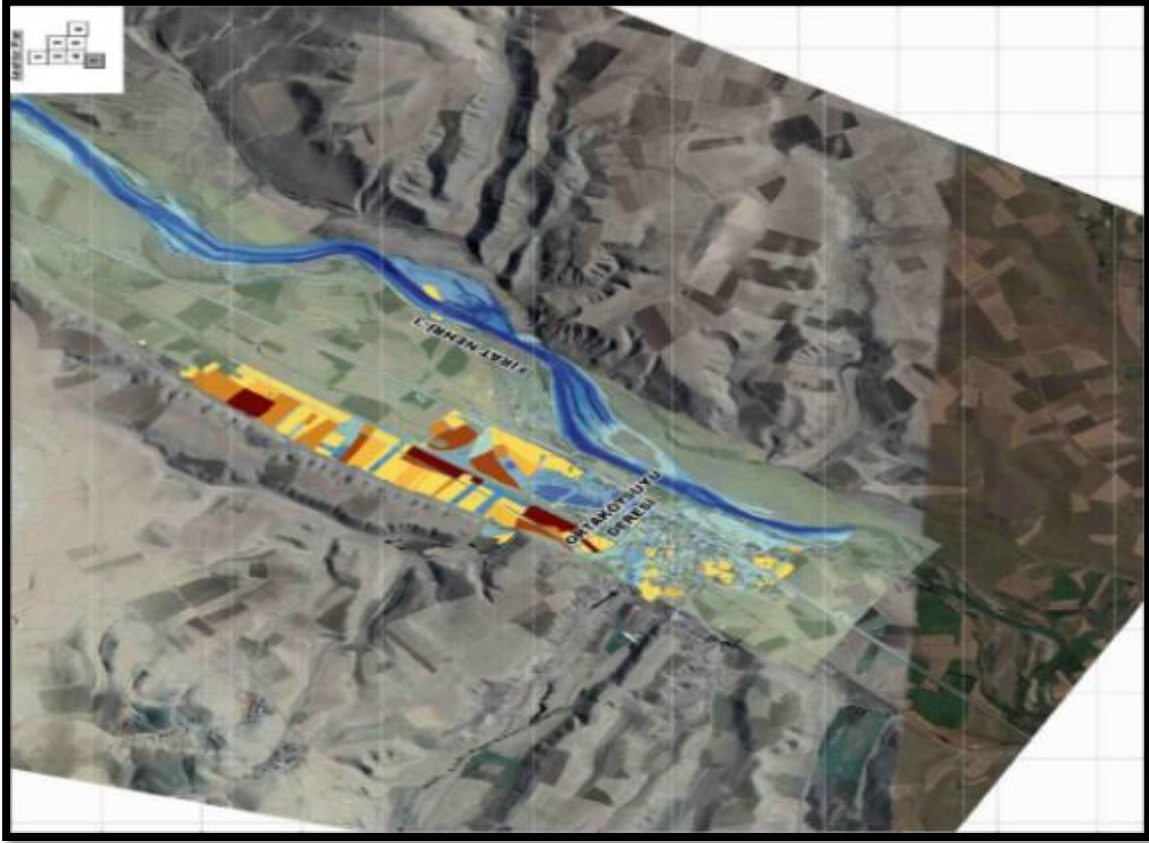
Şekil 2.51: İl Tarım Alanları Risk Haritaları 4/7 (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)



Şekil 2.52: İl Tarım Alanları Risk Haritaları 5/7 (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)



Şekil 2.53: İl Tarım Alanları Risk Haritaları 6/7 (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)



Şekil 2.54: İl Tarım Alanları Risk Haritaları 7/7 (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Çayırılı İlçesi Risk Hesaplama Sonuçları

Yapılan hidrolik modelleme sonucunda Çayırılı Belediyesi için 500, 100 ve 50 yıl tekerrürlü taşkın olaylarının risk oluşturduğu gözlemlenmiş, hesaplanan zarar değerleri ve etkilenen kişi sayısı aşağıda tablo şeklinde verilmiştir.

Tablo 2.12: Çayırılı İlçesi Risk Hesaplama Sonuçları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Taşkın Tekerrür Periyodu	Ekonomik Zarar (TL)			Ekonomik Zarar (TL)	Etkilenen Nüfus (Kişi)
	Yapı	Yol	Araç	Toplam	
Q50	1,546,937	208,081	2,131,920	3,886,938	760
Q100	1,884,969	258,980	2,993,760	5,137,709	824
Q500	4,462,143	572,196	6,055,560	11,089,899	1226

Çayırılı Belediyesi'nde yaşanacak 50 yıl tekerrürlü taşkın olayında 760 kişinin, 100 yıl tekerrürlü taşkın olayında 824 kişinin, benzer şekilde 500 yıl tekerrürlü taşkın olayında da yaklaşık 1226 kişinin etkilenmesi öngörülmektedir.

Tabloda da görüldüğü üzere 500 yıl tekerrürlü bir taşkın olayı yaşanması durumunda yapıların gördüğü zararın toplam zarara oranı %40 olmaktadır. Yolların gördüğü zararın toplam zarara oranı %5 olurken, araçların gördüğü zararın toplam zarara oranı %55 civarındadır. 100 yıl tekerrürlü bir taşkın olayı yaşanması durumunda, yapıların gördüğü zararın toplam zarara oranı %37 olmaktadır. Yolların gördüğü zararın toplam zarara oranı %5 olurken, araçların gördüğü zararın toplam zarara oranı %58 civarındadır. 50 yıl tekerrürlü bir taşkın yaşanması durumunda yapıların gördüğü zararın toplam zarar içindeki payı %40 olmaktadır. Yolların gördüğü zararın toplam zarar içindeki payı %5 olurken, araçların gördüğü zararın toplam zarar içindeki payı %55 civarındadır.

Tekerrür periyodu 500 yıl olan taşkın için çalışma alanında bulunan yapıların yaklaşık %27'lik bölümü taşkın riski altında bulunmaktadır. Yapılarda meydana gelecek ekonomik hasarın detaylı bir analizi tablo 2.13'te verilmiştir. Tablodan da görülebileceği üzere 500 yıl tekerrürlü bir taşkın yaşanması durumunda zararın çok büyük bir kısmını (%64.85) Konutların gördüğü zarar oluşturmaktadır. Konutları %14.65'lik pay ile Ticari Tesisler takip etmektedir.

Yerleşim yeri içerisinde eğitim kurumları, sağlık kurumları, otogarlar, ibadethaneler, parklar, sanayi tesisleri, alışveriş merkezleri, oteller, havaalanları, akaryakıt istasyonları, veterinerler vb. yapılar taşkın riski altında bulunuyor ise bu noktalarda "Sosyal Sıcak Noktalar ve Risk" başlığı altında bahsedilen yöntem kullanılarak nihai risk değerleri yüzde elli artırılmıştır.

Çayırılı Belediyesi için oluşturulan taşkın risk haritaları taşkın risk raporu ekinde verilmiştir.

Tablo 2.13: Çayırılı İlçesi Risk Hesaplama Sonuçları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Taşkın Tekerrür Periyodu	Yapı Cinsi	Ekonomik Zarar (TL)	Oran
Q ₅₀₀	Akaryakıt İstasyonu	4,567	0.1%
	Dini	12,552	0.28%
	Eğitim	81,194	1.82%
	Endüstriyel	14,129	0.32%
	Finans	22,825	0.51%
	Konut	2,893,487	64.85%
	Resmi	201,002	4.51%
	Sağlık	365,532	8.19%
	Sosyal	72,009	1.61%
	Ticari	653,691	14.65%
	Yeme İçme	141,155	3.16%
Toplam		4,462,143	100.00%

Erzincan İli Kemah İlçesi Risk Hesaplama Sonuçları

Yapılan hidrolik modelleme sonucunda Kemah Belediyesi için 500, 100 ve 50 yıl tekerrürlü taşkın olaylarının risk oluşturduğu gözlemlenmiş, hesaplanan zarar değerleri ve etkilenen kişi sayısı aşağıda tablo şeklinde verilmiştir.

Tablo 2.14: Kemah İlçesi Risk Hesaplama Sonuçları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Taşkın Tekerrür Periyodu	Ekonomik Zarar (TL)			Ekonomik Zarar (TL)	Etkilenen Nüfus (Kişi)
	Yapı	Yol	Araç	Toplam	
Q ₅₀	2,853,375	1,024,742	3,150,000	7,028,117	273
Q ₁₀₀	3,078,354	1,214,171	3,195,000	7,487,525	275
Q ₅₀₀	3,487,650	1,539,882	3,195,000	8,222,532	275

Kemah Belediyesi'nde yaşanacak 50 yıl tekerrürlü taşkın olayında 273 kişinin, 100 yıl tekerrürlü taşkın olayında 275 kişinin, benzer şekilde 500 yıl tekerrürlü taşkın olayında da yaklaşık 275 kişinin etkilenmesi öngörülmektedir. Tabloda görüldüğü üzere 500 yıl tekerrürlü bir taşkın olayı yaşanması durumunda yapıların gördüğü zararın toplam zarara oranı %42 olmaktadır. Yolların gördüğü zararın toplam zarara oranı %19 olurken, araçların gördüğü zararın toplam zarara oranı %39 civarındadır. 100 yıl tekerrürlü bir taşkın olayı yaşanması durumunda, yapıların gördüğü zararın toplam zarara oranı %41, yolların gördüğü zararın toplam zarara oranı %16 ve araçların gördüğü zararın toplam zarara oranı %43 olmaktadır. 50 yıl tekerrürlü bir taşkın yaşanması durumunda yapıların gördüğü zararın toplam zarar içindeki payı %40 olurken, yolların gördüğü zararın toplam zarar içindeki payı %15, araçların gördüğü zararın toplam zarar içindeki payı ise %45 olmaktadır.

Tekerrür periyodu 500 yıl olan taşkın için çalışma alanında bulunan yapıların yaklaşık %22'lik bölümü taşkın riski altında bulunmaktadır. Yapılarda meydana gelecek ekonomik hasarın detaylı bir analizi tablo 2.15'te verilmiştir. Tablodan da görülebileceği üzere 500 yıl tekerrürlü bir taşkın yaşanması durumunda zararın çok büyük bir kısmını (%97.35) Konutların gördüğü zarar oluşturmaktadır. Konutları %2.55'lik pay ile Hayvancılık yapıları takip etmektedir.

Yerleşim yeri içerisinde eğitim kurumları, sağlık kurumları, otogarlar, ibadethaneler, parklar, sanayi tesisleri, alışveriş merkezleri, oteller, havaalanları, akaryakıt istasyonları, veterinerler vb. yapılar taşkın riski altında bulunuyor ise bu noktalarda "Sosyal Sıcak Noktalar ve Risk" başlığı altında bahsedilen yöntem kullanılarak nihai risk değerleri yüzde elli artırılmıştır.

Kemah Belediyesi için oluşturulan taşkın risk haritaları taşkın risk raporu ekinde verilmiştir.

Tablo 2.15: Kemah İlçesi Risk Hesaplama Sonuçları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Taşkın Tekerrür Periyodu	Yapı Cinsi	Ekonomik Zarar (TL)	Oran
Q ₅₀₀	Hayvancılık	88,743	2.55%
	Konut	3,395,299	97.35%
	Ticari	3,608	0.10%
Toplam		3,487,650	100.00%

Erzincan İli Tercan İlçesi Risk Hesaplama Sonuçları

Yapılan hidrolik modelleme sonucunda Tercan Belediyesi için 500, 100 ve 50 yıl tekerrürlü taşkın olaylarının risk oluşturduğu gözlemlenmiş, hesaplanan zarar değerleri ve etkilenen kişi sayısı aşağıda tablo şeklinde verilmiştir.

Tablo 2.16: Tercan İlçesi Risk Hesaplama Sonuçları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Taşkın Tekerrür Periyodu	Ekonomik Zarar (TL)			Ekonomik Zarar (TL)	Etkilenen Nüfus
	Yapı	Yol	Araç	Toplam	(Kişi)
Q ₅₀	2,776,702	238,983	2,970,000	5,985,685	568
Q ₁₀₀	3,767,696	377,809	3,915,000	8,060,505	686
Q ₅₀₀	7,688,844	1,078,562	9,360,000	18,127,406	1,232

Tercan Belediyesi'nde yaşanacak 50 yıl tekerrürlü taşkın olayında 568 kişinin, 100 yıl tekerrürlü taşkın olayında 686 kişinin, benzer şekilde 500 yıl tekerrürlü taşkın olayında da yaklaşık 1232 kişinin etkilenmesi öngörülmektedir.

Tabloda da görüldüğü üzere 500 yıl tekerrürlü bir taşkın olayı yaşanması durumunda yapıların gördüğü zararın toplam zarara oranı %42 olmaktadır. Yolların gördüğü zararın toplam zarara oranı %6 olurken, araçların gördüğü zararın toplam zarara oranı %52 civarındadır. 100 yıl tekerrürlü bir taşkın olayı yaşanması durumunda, yapıların gördüğü zararın toplam zarara oranı %46, yolların gördüğü zararın toplam zarara oranı %5 ve araçların gördüğü zararın toplam zarara oranı %49 olmaktadır. 50 yıl tekerrürlü bir taşkın yaşanması durumunda yapıların gördüğü zararın toplam zarar içindeki payı %46 olurken, yolların gördüğü zararın toplam zarar içindeki payı %4 ve araçların gördüğü zararın toplam zarar içindeki payı ise %50 olmaktadır.

Tekerrür periyodu 500 yıl olan taşkın için çalışma alanında bulunan yapıların yaklaşık %25'lik bölümü taşkın riski altında bulunmaktadır. Yapılarda meydana gelecek ekonomik hasarın detaylı bir analizi tablo 2.17'de verilmiştir. Tablodan da görülebileceği üzere 500 yıl tekerrürlü

bir taşkın yaşanması durumunda zararın çok büyük bir kısmını (%44.41) Konutların gördüğü zarar oluşturmaktadır. Konutları %22.30'luk pay ile Ticari yapılar takip etmektedir.

Yerleşim yeri içerisinde eğitim kurumları, sağlık kurumları, otogarlar, ibadethaneler, parklar, sanayi tesisleri, alışveriş merkezleri, oteller, havaalanları, akaryakıt istasyonları, veterinerler vb. yapılar taşkın riski altında bulunuyor ise bu noktalarda “Sosyal Sıcak Noktalar ve Risk” başlığı altında bahsedilen yöntem kullanılarak nihai risk değerleri yüzde elli artırılmıştır.

Tercan Belediyesi için oluşturulan taşkın risk haritaları taşkın risk raporu ekinde verilmiştir.

Tablo 2.17: Tercan İlçesi Risk Hesaplama Sonuçları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Taşkın Tekerrür Periyodu	Yapı Cinsi	Ekonomik Zarar (TL)	Oran
Q ₅₀₀	Akaryakıt İstasyonu	23,544	0.31%
	Eğitim	138,907	1.81%
	Finans	94,304	1.23%
	Hayvancılık	63,703	0.83%
	İbadethane	128,493	1.67%
	Konut	3,414,993	44.41%
	Park	712	0.01%
	Resmi	528,621	6.88%
	Sağlık	313,137	4.07%
	Sosyal	465,353	6.05%
	Spor	48,735	0.63%
	Ticari	1,714,658	22.3%
	Turistik	6,992	0.09%
	Yeme İçme	746,692	9.71%
Toplam		7,688,844	100.00%

Beklenen Yıllık Ortalama Etkiler

Farklı yinelenme dönemlerine sahip taşkınlardan kaynaklanan toplam etkiler, beklenen yıllık ortalama zararlar olarak da ifade edilebilmektedir. Hesaplama için, üç yinelenme döneminin taşkın alanlarında olası tüm etkileri (düşük ve yüksek uç değerler) kapsamaya yeterli olduğu varsayımında bulunulmuştur. Beklenen sayı ne kadar yüksek olursa ilgili yerleşim yerleri için beklenen taşkın riski o kadar şiddetli olmaktadır.

Burada; "N50", "N100", "N500" sırasıyla 50, 100 ve 500 yıllık yinelenme dönemleri için elde edilmiş zarar rakamlarıdır. Beklenen yıllık ortalama zarar miktarı her bir yerleşim yeri için hesaplanıp takip eden tabloda verilmiştir.

Tablo 2.18: Yıllık Ortalama Etkiler (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Çayırlı İlçesi Çayırlı Belediyesi	3.886.938	5.137.709	11.089.899	121.124
Erzincan İli Kemah Belediyesi	7.028.117	7.487.525	8.222.532	143.641
Erzincan İli Tercan Belediyesi	5.985.685	8.060.505	18.127.406	193.110

Taşkından Etkilenme Nüfus Oranları

Taşkın Risk Haritaları üzerinde; Q50, Q100 ve Q500 yinelenme dönemlerine ait taşkınlardan etkilenebilecek yollar ve demiryolları, endüstriyel alanlar, korunan alanlar, köprüler, binalar, sulak araziler ve diğer arazi kullanım çeşitleri gibi çeşitli sosyo-ekonomik unsurlar takip eden tabloda gösterildiği şekilde dikkate alınmıştır.

Tablo 2.19: Taşkından Etkilenme Nüfus Oranları (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Erzincan İli Çayırlı İlçesi Çayırlı Belediyesi	3221	1226	38,06
Erzincan İli Kemah Belediyesi	2781	275	9,89
Erzincan İli Tercan Belediyesi	5244	1232	23,49

Tablo 2.20: Taşkın Risk Haritalarının Hazırlanması ve Değerlendirilmesinde Kullanılan Sınıflandırma ve ölçütler (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

SINIFLANDIRMA	Alt Sınıflandırma	Haritalama Parametreleri	Değerlendirme Parametreleri
TAŞKIN RİSK ÖGESİ	1. İnsan Sağlığı	Nüfus, Konut ve Bazı Kritik Tesisler	<ul style="list-style-type: none"> Kirlilik veya su tedariki ve arıtma hizmetlerindeki aksaklıklar sebebiyle ortaya çıkabilecek hastalıklar Toplum, yerel yönetim ve kamu kuruluşları, acil durum müdahalesi, eğitim ve sağlık (hastaneler gibi) tesisleri
	2. Çevre	Mili Park, Tabiat Parkı, Tabiat Anıtı, Tabiat Koruma Alanı, Yaban Hayatı Koruma Sahası, Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Sulak Alanlar	<ul style="list-style-type: none"> Bu tür sonuçlar çeşitli kaynakların kirliliği veya taşkın hidro-morfolojik etkileri nedeniyle ortaya çıkabilmektedir. Kuş ve habitat direktifi kapsamındaki korunan alanlar ve su kütelleri, yüzme suları veya içme sularının çıkarıldığı noktalar üzerindeki olumsuz sonuçlar. Taşkın halinde potansiyel kirlilik kaynakları, tesisler veya yayılım kaynakları Toprak, biyolojik çeşitlilik, hayvanlar ve bitkiler, vb. üzerindeki diğer potansiyel olumsuz çevresel etkiler
	3. Kültürel Miras	Anıtlar, Mimari Yapılar, Müzeler, Sit Alanları	<ul style="list-style-type: none"> Arkeolojik sit alanları / anıtlar, mimari yapılar, müzeler, manevi alanlar ve binalar gibi unsurları içeren kültürel miras üzerindeki olumsuz sonuçlar Geleneksel peyzaj kalıntıları, ankray yerleri veya alanları gibi doğanın ve insanların ortak çalışmalarının sonucunu yansıtan kültürel varlıklar
	4. Ekonomik Etkinlikler	Tarım, Hayvancılık, Ormancılık, Balıkçılık, Sanayi, Çalışma ve Ticaret Alanları ile birlikte tüm Ulaşım Tesisleri	<ul style="list-style-type: none"> Mesken de dahil olmak üzere mülkler üzerindeki olumsuz sonuçlar Kamu hizmetleri sağlayan kuruluşlar, elektrik üretimi, ulaşım, depolama ve iletişim gibi altyapı varlıkları üzerindeki olumsuz sonuçlar Tarımsal faaliyetler (hayvancılık, tarıma elverişli alanlar, bahçecilik), ormancılık, maden çıkarma ve balıkçılık gibi arazi kullanımları üzerindeki olumsuz sonuçlar <ul style="list-style-type: none"> Üretim, inşaat, perakende, hizmet ve diğer istihdam kaynakları gibi sektörler üzerindeki olumsuz sonuçlar

Taşkın Risk Haritaları üzerinde; Q50, Q100 ve Q500 yinelenme dönemlerine ait taşkınlardan etkilenebilecek yollar ve demiryolları, endüstriyel alanlar, korunan alanlar, köprüler, binalar, sulak araziler ve diğer arazi kullanım çeşitleri gibi çeşitli sosyo-ekonomik unsurlar takip eden tabloda gösterildiği şekilde dikkate alınmıştır.

Tablo 2.21: Taşkın Alanlarında Dikkate Alınan Göstergeler (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

GENEL BİLGİLER		TAŞKINDAN ETKİLENELEN ALANLARDA	
TAŞKIN RİSK ÖGELERİ	1. İNSAN SAĞLIĞI	TAŞKINDAN ETKİLENELEN KİŞİ SAYISI	TOPLAM NÜFUS (kişi)
			TOPLAM ALAN (ha)
		İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNDEKİ OLUMSUZ ETKİLER	NÜFUS YOĞUNLUĞU (kişi/ha)
			SU TEDARİK OLANAKLARI
			SU TEDARİK AĞI
			KANALİZASYON AĞI
			KUYULAR
			YERALTI SUYU SONDAJ KUYUSU
			SAĞLIK TESİSLERİ
			RESMİ BİNALAR
	TOPLUM	OKULLAR / EĞİTİM TESİSLERİ	
		İBADET TESİSLERİ (CAMİLER)	
		SPOR TESİSLERİ	
		YURTLAR	
		LOJMANLAR	
		ASKERİ TESİSLER	
		EMNİYET TESİSLERİ	
		KÜLTÜR / SANAT MERKEZLERİ	
		ANITSAL TESCİLLİ SİT YAPILARI	
		ARKEOLOJİK SİT KORUMA ALANLARI	
2. ÇEVRE	KORUNAN ALANLAR	KENTSEL SİT ALANI	
		ANITSAL SİT ALANI	
		ATIKSU ARITMA TESİSLERİ	
	KİRLİLİK KAYNAKLARI	SANAYİ TESİSLERİ	
		PETROL-OTOGAZ TESİSLERİ	
		POMPA İSTASYONLARI	
		AKARYAKIT TANKLARI	
	YEŞİL ALANLAR	PARKLAR (HA)	
		REKREASYON ALANLARI (HA)	
		AĞAÇLANDIRILACAK ALANLAR	
3. KÜLTÜREL MİRAS	KÜLTÜREL VARLIKLAR	ORMANLIK ALANLAR (HA)	
		DİNİ YAPILAR	
		MÜZELER	
		SİVİL MİMARİ YAPILAR	
		ANITLAR (harabeler)	
4. EKONOMİK SONUÇLAR	MÜLKLER	EVLER	
		İNŞAAT HALİNDEKİ BİNALAR	
		TİCARİ MEKANLAR / KONUTLAR	

Taşkın Riski Taşıyan Alanların Önceliklendirilmesi

Taşkın risk analizi, “Fırat Alt Havzası Taşkın Yönetim Planı” kapsamında önce riskler belirlenerek daha sonra bu risklerin değerlendirilmesi şeklinde yapılmıştır. Risk belirleme ve risk değerlendirme fazlarının kısa bir özeti aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

Risk Belirleme:

- Tehlike: Taşkın oluştuğu coğrafi konum, boyut, şiddet, olasılık
- Maruz kalma: Taşkın riski altındaki değerlerin envanteri
- Zarar görülebilirlik: Taşkınlara karşı hassasiyet, direnç, dayanma kapasitesi

Risk Değerlendirme:

- Kabul edilebilir risk düzeylerinin belirlenmesi
- Risk senaryosu ve önlemlerinin detaylandırılması
- Sosyo-ekonomik maliyet etkinliği analizi
- Önceliklerin belirlenmesi şeklinde özetlenebilir.

Risk değerlendirmesinin amacı aşağıda belirtilmiş olan sorulara cevap vererek risklerin puanlandırılması ve yerleşim yerlerini tedbir anlamında bir öncelik sırasına koyabilmektir.

- Taşkın tehlikelerinin belirlenmesi
- Taşkınların potansiyel etki ve sonuçlarının belirlenmesi ve kabul edilebilirliklerinin denetlenmesi
- Belirtilen etki ve sonuçların meydana gelme olasılıklarının tespit edilmesi
- Riskin kabul edilebilir

Taşkın Tehlike Profilleri

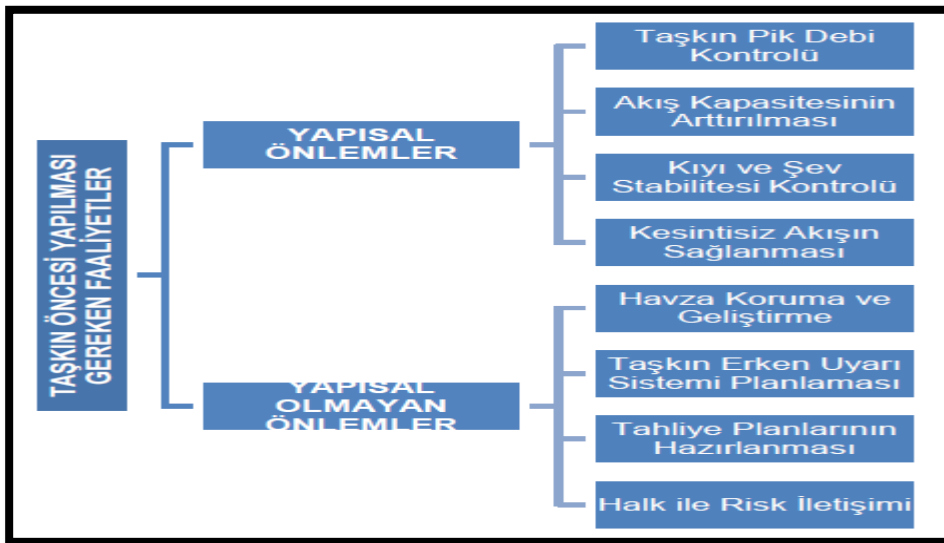
Taşkın riskinin değerlendirilebilmesi için taşkın tehlike profillerinde;

- Taşkından etkilenme şiddetleri
- Taşkın yinelenme aralıkları
- Taşkınların potansiyel etki ve sonuçları

her bir taşkın noktasında Q50, Q100 ve Q500 debileri için ayrı ayrı irdelenmiştir. Nüfusu 100.000 üzerinde olan yerleşim yerlerinde Q1000 debisi için de gerekli hesaplamalar yapılmıştır.

Taşkın Öncesi Yapılması Gereken Faaliyetler

Fırat Alt Havzası Taşkın Yönetim Faaliyetleri kapsamında taşkın öncesinde alınması gereken faaliyetlerde ilgili akış şeması aşağıda yer almaktadır.



Şekil 2.55: Taşkın Öncesi Yapılması Gereken Faaliyetler Şeması (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Yapısal Önlemler

Taşkından korunma ve zararlarını azaltmaya ilişkin alınabilecek yapısal tedbirlerde temel ilke; taşkın mühendislik yapıları ile insandan uzaklaştırılması veya insanların taşkından veya taşkınların neden olabileceği zararlardan uzak tutulması şeklindedir.

Yapısal önlemler kapsamına giren başlıca faaliyetler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Biriktirme tesisleri ile taşkın sularının bir kısmını tutarak pik akımlarını azaltmak

✓ Baraj, sel kapanı

- Toprak koruma ve havza düzenleme çalışmaları ile taşkın debisini azaltmak,

✓ Geciktirme havzası, taşkın yatağı

- Yatak düzenlemesi ile akarsuyun tabanını alçaltmak veya kesitteki hızları arttırarak taşkın seviyelerini düşürerek akış kapasitesinin arttırılması

✓ Taban eşiği, yatak tarama kazısı

• Seddeler veya taşkın duvarları yardımıyla taşkın suyunu belirli bir taşkın yatağında tutmak

- Britler, Taban Kuşakları, Islah Sekileri, Tersip Bentleri, Sel Kapanları gibi mecra ıslah tesisleri ile suyun enerjisini kırmak, rüsubatın mansaba taşınmasını önlemek, akarsu tabanlarını ve kıyıları erozyona karşı korumak, yamaç göçmeleri ve heyelanları kontrol altına almak, biriktirilen rüsubatla eğimi kırarak su yükünü azaltmak suretiyle taşkın etkilerini azaltmak.

- Şehir alt yapısı irdelenerek, yağmur suyu drenaj sistemi güçlendirilmeli ve düzenli bakımı sağlanmalıdır.

Yapısal önlemler kapsamına giren çalışmalar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

Taşkın Koruma Maksatlı Barajlar: Taşkın koruma ve kontrol ihtiyacını akarsu havzasının bütününde ve diğer su depolaması gerektiren ihtiyaçlarla birlikte (içme suyu, sulama, enerji vb.) ele alan çok maksatlı büyük su yapılarıdır. Havzada taşkın koruma, önleme maksadı ile inşa edilen baraj, gölet, regülatör (düzenleyici) gibi büyük su yapıları uzun süreli koruma sağlama maksadı ile yapılmaktadır.



Resim 2.10: Taşkın Koruma Maksatlı Baraj Örneği (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Islah ve Taşkın Kontrol Yapıları: Taşkın kontrol tesisleri akarsuların geçtiği güzergahın özelliğine göre, hidrolik kriterler dahilinde farklı taşkın tekerrür debilerinde taşkın kontrolü sağlayan yapılardır. Taşkın kontrol yapıları ve ıslah çalışmaları taşkın anında suları taşkın riski taşıyan alandan uzakta tutmaya yönelik akarsu yatağı düzeltme ve düzenlemeleri, taşkın duvarı, sedde, derivasyon kanalı ve şehir yağmursuyu boşaltım sistemleri gibi koruma maksatlı tesisler ile depolamalı tesisler (barajlar, sel kapanları, vb.) gibi suyun akış rejimini düzenleyen tesisleri içermektedir.



Resim 2.11: Taşkın Koruma Duvarı Örneği (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Kargir Duvarlı Taşkın Kanalı: Taşkın sularının membadan mansaba kadar kontrollü bir şekilde iletilmesini sağlayan yapılardır.



Resim 2.12: Kargir Duvarlı Taşkın Kanalı Örneği (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Sedde: Taşkın sularına karşı koruyucu tedbir maksadı ile bir nehir boyunca inşa edilmiş olan suni dolgudur.



Resim 2.13: Sedde rneği (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Sel Kapanı: Taşkın sularını rezervuarda geçici olarak depolayarak, belirli bir zamanda oluşan taşkın akımını daha uzun bir zamana yayarak öteleyen ve bu sayede mansaptaki emniyetli yatak kapasitesi kadar çıkış debisi sağlayan yksekliğ az olan barajlardır.



Resim 2.14: Sel Kapanı rneği (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Tersip Bendi: Fazla miktarda sediment taşıyan ve bu nedenle mansapta çeşitli problemlere neden olan akarsularda, yağış havzasından kaynaklanan sedimentin mansaba taşınmadan mecrada depolanması amacıyla akarsu yataklarında inşa edilen enine yapılardır.



Resim 2.15: Tersip Bendi Örneği (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Geçirgen Tersip Bendi: Diğer tersip bentlerinden farklı olarak, istenilen çapta rüsubatın yapı rezervuarında tutulmasına veya istenilen çapta rüsubatın mansaba geçişine olanak sağlayan, akarsu yataklarında balık geçişlerine de imkan veren, periyodik olarak temizlenmesi gereken enine yapılardır.



Resim 2.16: Geçirgen Tersip Bendi Örneği (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Islah Sekisi: Derelerde taban eğiminin düşürülerek suyun hızının dolayısıyla sürüklenme gücünün azaltılması suretiyle mecralardaki erozyonu önlemek için dere eksenine dik olarak inşa edilen, derelerde tabanın korunması, heyelanlı kıyıların ve yamaç eteklerinin desteklenmesi, sediment taşınımının azaltılması ya da taşınan fazla sedimentin uygun yerlerde depolanması maksadıyla yapılan tek ya da bir dizi (sistemik) yapıdır.



Resim 2.17: Islah Sekisi Örneği (D.S.İ. Genel Müdürlüğü)

Yapısal Olmayan Önlemler

Havza Koruma ve Geliştirme

Taşkın yatakları dünya üzerindeki en önemli ekosistemler arasında yer almaktadır. Genellikle nehirlerin ve kıyıların yanında yer alan taşkın yatakları, yıkıcı taşkınlara karşı doğanın en iyi koruma mekanizmasıdır. Taşkın yatakları doğal yaşam için habitat oluşturmakta, su kalitesini iyileştirmekte ve insan topluluklarını korumaktadır.

Bu kapsamda, taşkın yönetim planında riskli alanlarda taşkınlara karşı uygun korumanın sağlanması, yüzey akışının havza ölçeğinde yönetilmesi (uygun tarım uygulamaları ve orman yönetimi, vb.) ile birlikte doğal işlevler ve yeşil altyapılardan faydalanılması (sulak alanlar, taşkın ovası, vb.) gibi tedbirler taşkın risklerini azaltmada dikkate alınmalıdır.

Doğal Su Tutma Tedbirleri: Doğal su tutma önlemleri; sızmayı arttırıp yüzey akışının miktarını ve oranını azaltarak taşkınları düzenlemektir. Bu önlemler taşkın hasarının yatkinliğini düzenleme olarak görülmektedir. Bitki örtüsünü, akış durdurucuları ve derivasyonları, küçük su tutma ve erozyon kontrol yapılarını, setleri ve ekin yönetim uygulamalarını (aynı zamanda taşkın hasarı yatkinliğini düzenlemeye de hizmet eder)

içermektedir. Küçük su kaynağı bölgelerinde etkilidirler ve geniş havzalardaki taşkın koşullarını iyileştirmek için diğer önlemlerle birlikte görev yapmaktadırlar.

Ağaçlandırma Ve Rehabilitasyon: Taşkın yataklarının korunmasında, taşkın yatağının doğal fonksiyonunu sürdürebilmesi için doğal bitki örtüsünü ve topografyayı korumak, taşkın yataklarını ağaçlandırmak, yapılaşmadan kaçınmak gibi önlemler almak gerekmektedir. Ağaçlandırma ve rehabilitasyon, erozyonu önleyici etkisinin yanı sıra, diğer olumlu etkilerinin de göz ardı edilmemesi gereken bir bileşendir.

Sediment Kontrolü: Taşkın yatakları taşkın sularının depolandığı alanlar oluşturarak; taşkın hızını, debisini ve sedimentasyonu azaltarak doğal taşkın ve erozyon kontrolünde önemli bir rol oynamaktadır. Havzalarda erozyona açık alanlar bulunabilmekte ve bu alanlarda yağışlı mevsimlerde taşkınlar meydana gelebilmektedir. Heyelanlar veya diğer nedenlerle erozyona uğratılmış yamaçlardan gelen akış yüksek miktarda kaya, kum, silt, çamur ve molozla yüklüdür. Kanallar, havzaların sedimentleri yakalama yeteneklerini korumak ve sonucunda taşkınları önleyebilmeleri için düzenli aralıklarla temizlenmelidir.

Kanal bakım faaliyetlerinin, bir kanalın yeterli akış taşıyabilme kapasitesini sağlamak için düzenli aralıklarla yapılması gerekmektedir. Bu işlemler yalnızca uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

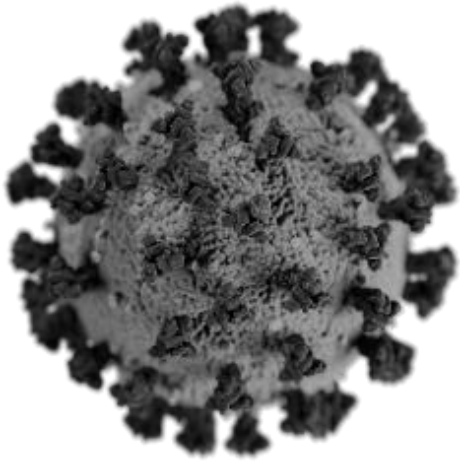
Kanal bakımı aşağıdaki faaliyetlerden oluşmaktadır:

- Enkaz, atık ve çöp kaldırma,
- Sediment, bitki örtüsü veya odunsu enkaz kaldırma,
- Dere dip taraması,
- Hendek bakımı.

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

2.3.3 Taşkın Afeti Senaryoları ve Değerlendirme Sonuçları

İlimiz Tercan ilçesi Altunkent Mahallesi ve çevre mahallelerde 2022 yılı mayıs ayında karasu nehrinin debisinin, ani kar erimeleri sonucunda debisinin artmasıyla, nehir yatağından dışarıya taşarak 508 hektar alanda taşkına neden olmuştur. Taşkın afeti sonucunda 15 köy ve 150 hane ile ulaşım yolları kesilmiş. Tercan ilçesinde evsel atıkların depolandığı alan sular altında kalmış; evsel atıklar nehre karışmıştır. Çöp depolama sahasında geri dönüşüm atıkları toplayan 8 vatandaş mahsur kalmış DSİ ekipleri tarafından kurtarılarak, Tercan Kaymakamlığı tarafından hazır edilen otelde konaklamaları sağlanmıştır. Ayrıca meydana gelen taşkın afeti nedeniyle 300 hektar ekili tarım arazisi %100 oranında zarar görmüştür. Tahmini tarımsal ürün kaybı 800.000 Türk Lirası olarak hesaplanmıştır.



SALGIN HASTALIKLAR

2.4 Salgın Hastalıklar

2.4.1 Giriş

Pandemiler veya pandemik hastalıklar, bir kıta, hatta tüm dünya yüzeyi gibi çok geniş bir alanda yayılan ve etkisini gösteren salgın hastalıklara verilen genel isimdir. WHO (Dünya Sağlık Örgütü) tanımlamasına göre bir pandemik; nüfusun daha önce maruz kalmadığı bir hastalığın ortaya çıkışı, hastalığa sebep olan etmenin insanlara bulaşması ve tehlikeli bir hastalığa yol açması ve hastalık etmeninin insanlar arasında kolayca ve devamlı olarak yayılması olmak üzere 3 şarta bağlıdır.

2.4.2 Dünyayı ve Ülkemizi Etkileyen Pandemiler

Devam Eden Pandemiler

HIV/AIDS: AIDS küresel bir pandemidir. 2012 yılında, yaklaşık 17.2 milyon erkek, 16.8 milyon kadın ve 3.4 milyon 15 yaşından küçük çocuk AIDS hastasıydı. 2019 yılı itibarıyla, dünyada yaklaşık 38 milyon insan HIV virüsüne sahiptir.

COVID-19: Koronavirüs hastalığı 2019 pandemisi, Aralık 2019'da başlamış, Çin'in Hubei bölgesinin başkenti olan Wuhan kökenli SARS-CoV2- olarak adlandırılan yeni bir koronavirüsün neden olduğu pandemidir. İlerleyen zamanlarda Avrupa, Kuzey Amerika ve Asya-Pasifik'te yer alan çeşitli ülkelere yayılmış salgın, 11 Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi ilan edildi.

Tarihi Pandemi ve Epidemiler

- Kara veba
- Kolera
- Tifo
- Domuz gribi
- Grip (Influenza)
- İspanyol gribi
- Hong Kong gribi

2.4.3 İlimizin Bulunduğu Coğrafyada Etkili Olan Bulaşıcı Hastalıklar

Kırım Kongo Kanamalı Ateşi: Salgının ortaya çıkmasıyla birlikte Cumhurbaşkanlığı Makamı'nın talimatıyla illerde başkanlığını valilerin yaptığı pandemi kurulları oluşturulmuştur.

2.4.4 Pandemi Kurulu Nedir?

Cumhurbaşkanlığı Makamının talimatıyla oluşturulan pandemi kurullarının başkanlığını illerde valiler yapmaktadır. Pandemi kurullarında salgın hastalıkları kapsamında alınan tedbirlerin etkili şekilde uygulanması, bugüne kadar alınan tedbirlere vatandaşların en üst düzeyde riayet etmeleri ve vatandaşların zorunlu haller dışında evlerinden çıkmamalarının sağlanmasına yönelik konular görüşülmektedir. İl pandemi kurullarının toplantılarında, 30 büyükşehir başta olmak üzere sosyal izolasyon ve iller bazında sosyal mesafeyi en üst seviyeye taşıyacak her türlü ilave tedbir kararı alınabilir. Alınan bu kararlar valilerce vakit kaybetmeksizin uygulamaya geçirilmelidir.

2.4.5 Ulusal Pandemi Planı, Amacı

Pandemik İnfluenza Ulusal Hazırlık Planı veya Ulusal Pandemi Planı, Türkiye’de, küresel grip salgınlarına karşı alınması gereken tedbirleri tanımlayan plandır.

Pandemik İnfluenza Ulusal Hazırlık Planı’nın amacı; ülkemizdeki tüm kişi, kurum ve kuruluşların influenza pandemisini tanımalarına, rollerini ve sorumluluklarını yerine getirmek üzere en uygun şekilde hazırlık yapmalarına ve pandemi durumunda koordinasyon içinde hareket etmelerine yardımcı olacak bilgi ve çerçeveyi sağlamaktır.

Bir influenza pandemisine karşı hazırlık ve faaliyet planı yapılırken;

- Ülkedeki birçok bölgenin (belki de tamamına yakınının) aynı zamanda etkilenmesi nedeniyle, pandeminin görülmediği bir bölgenin pandeminin görüldüğü bölgelere destek ve yardım sağlama kapasitesinin sınırlı olacağı,
- Enfeksiyon gelişen kişilerin, hastanede yatırılarak tedaviye ihtiyaç duyacakları veya polikliniklere başvurusu gerektirecek derecede hastalanabilecekleri,
- Aşıların ve antiviral ilaçların ulaştırılmasında eksikliklerin ve gecikmelerin olabileceği,
- Ulaştırma, ticaret, güvenlik ve kamu hizmetleri gibi alt yapı hizmetlerinin ulusal ve toplum düzeyinde aksayabileceği,
- Enfeksiyonun, dünyanın her yerindeki bölgesel salgınlarla küresel düzeyde yayılabileceği göz önünde tutulması gereken noktalardır.

Aşının henüz ülkemizde bulunmadığı dönemde, enfeksiyondan korunma ve kontrol önlemlerini uygulayarak; enfeksiyonun toplumda yayılmasını azaltmak ve böylece pandeminin erken dönemlerinde enfekte olacak kişi sayısını ve pandemi nedeniyle ortaya çıkacak vakaları azaltmak mümkündür. Toplumun (influenzanın bulaşma yolları, belirtileri, aşısı, korunma yolları ve tedavisi konularında) bilgilendirilmesi, seyahatlerle ilgili öneriler ve önlemler, pandemik bölgelerden gelen insanların taranması, eğitim ve öğretime ara verilmesi ve insanların toplu halde buldukları yerlerin (özellikle alışveriş merkezleri, metro, havaalanları ve uçaklar, toplu taşıma araçları gibi yoğun popülasyon içeren ve/veya kapalı havalandırması olan yerler) kısıtlanması, virüsle temas eden kişilerin izole edilmesi, influenza veya influenza şüpheli hastaların diğer hastalardan ayrıştırılmış izole ortamlarda muayene ve tedavisi, hastalara hizmet veren sağlık çalışanlarının eldiven, maske, gözlük, dezenfektan vb. araçlarla enfekte olmalarının ve enfekte etmelerinin önlenmesi, enfeksiyonun bulaşmasını azaltmak bakımından önem taşıyan stratejiler olabilir. Pandeminin epidemiyolojik özellikleri dikkate alınarak bu girişimler uygulamaya konulmalıdır. Sağlık kurumları ve diğer hizmet sunan kurumların birlikte faaliyet planları yapması ve kurumlar arası koordinasyonun sağlanması, pandemi esnasında uygun kontrol önlemlerine dair faaliyetlerin etkili bir şekilde uygulamaya geçirilmesi önemlidir.

Bu planlama çalışmalarının amacı, bir pandemi sırasında;

- Sağlık hizmetleri ihtiyacının artmasına rağmen kaliteli sağlık hizmeti verilmesini,

- Sağlık hizmetlerinin devamlılığını,
- Enfeksiyondan korunma ve kontrol önlemlerinin alınmasını,
- Farkındalığın sağlanmasını,
- Ölüm ve hastalık oranının azaltılmasını da içeren etkili bir müdahalenin uygulamaya konulmasını sağlamaktır.

Tablo 2.22: Ulusal Pandemi İnfluenza Planı (Sağlık Bakanlığı Ulusal Pandemi Planı)

ULUSAL PANDEMİ İNFLUENZA PLANI		
Pandemi Arası Dönem Hayvanlarda Yeni Virüs, İnsan Olgusu Yok	İnsanlar İçin Risk Az	1
	İnsanlar İçin Risk Artıyor	2
Pandemi Alarmı Yeni Virüsle İnsan Olguları	İnsan da Yeni Virüsle Enfeksiyon Var, İnsandan İnsana Bulaşma Yok ya da Yakın Temasla Bulaşan Olgular Var	3
	İnsan dan İnsana Bulaşmayı Gösteren Kanıtlar Artıyor	4
	İnsan dan İnsana Bulaşmayı Gösteren Kanıtlar Yüksek	5
Pandemi	Toplumda Artan ve Süreklilik Gösteren Bulaşma Kanıtları	6

2.4.6 Erzincan İli Pandemi Planı, Amacı

Salgının ortaya çıkmasıyla birlikte Cumhurbaşkanı talimatıyla illerimizde başkanlığını Valilerimizin yaptığı pandemi kurulları oluşturulur. Bu kurulda alınan kararlar ivedilikle uygulanmaya başlanır.

Planın amacı;

- Sağlık hizmetleri ihtiyacının artmasına rağmen kaliteli sağlık hizmeti verilmesini,
- Sağlık hizmetlerinin devamlılığını,
- Enfeksiyondan korunma ve kontrol önlemlerinin alınmasını,
- Farkındalığın sağlanmasını,
- Ölüm ve hastalık oranının azaltılmasını da içeren etkili bir müdahalenin uygulamaya konulmasını sağlamaktır.

Olası bir influenza pandemisinde uygulamaların koordinasyonu, Sağlık Bakanlığınca gerçekleştirilecektir.

2.4.7 Salgın Hastalık Senaryoları ve Değerlendirme Sonuçları

Orta şiddetli senaryoda 47.207 vaka görülebileceği, bunların yarısının hastane ve diğer sağlık tesislerine başvurması halinde, toplam 23.603 poliklinik başvurusu olacağı, 472 kişinin enfeksiyona bağlı komplikasyonlar nedeniyle hastaneye, 71 kişinin ise yoğun bakıma yatacağı tahmin edilmektedir. Pandeminin 5. ve 6. haftalarında hastaneye başvurması beklenen hasta

sayısı 10.196, serviste yatarak tedavi görmesi beklenen hasta sayısı 204 ve yoğun bakımda yatarak tedavi görmesi beklenen hasta sayısı 31 olarak hesaplanmıştır. İlimizdeki yataklı tedavi kurumları yatak kapasitesi; yoğun bakım hariç 720, erişkin yoğun bakım 57, yeni doğan yoğun bakım 18 olup, çocuk yoğun bakım bulunmamaktadır. Bununda orta şiddetli senaryo için yeterli olduğu görülmektedir. Salgın durumunda seyyar hastane olarak kullanılabilir kamu binaları aşağıdaki gibidir.

Tablo 2.23: Seyyar Hastane-Hasta Bakım Merkezi Olarak Kullanılacak Kamu Binaları (Erzincan İl Sağlık Müdürlüğü Pandemi Hazırlık Planı)

İlçe Adı	Seyyar Hastane/ Hasta Bakım Merkezi Olarak Belirlenen Kamu Binası	Yatak Kapasitesi
Merkez	KYK Piri Sami Yurdu KYK Mengücek Gazi Yurdu KYK Terzibaba Yurdu	
Çayırılı	1.Çayırılı Belediyesi Düğün Salonu 2.Ziya Gökalp İlköğretim Okulu	
Otlukbeli	Otlukbeli Kapalı Spor Salonu	
Tercan	Tercan YİBO	
Üzümlü	1.Üzümlü Çok Projeli Lise 2.Anadolu Kız Meslek Lisesi	
Refahiye	Refahiye Kapalı Spor Salonu	
Kemah	Kemah Eski İlçe Hastanesi Binası	
İliç	İliç Seyda Fırat Lisesi	
Kemaliye	Kemaliye Hacı Ali Akın MYO Yurdu	

2.4.8 İlimizin Bulunduğu Coğrafyada Etkili Olan Bulaşıcı Hastalıklar

Kırım Kongo Kanamalı Ateşi

Kırım-Kongo Kanamalı Ateşi (KKKA), keneler tarafından taşınan Bunyaviridae ailesine bağlı Nairovirüs grubuna ait bir virüsle oluşan ateş, halsizlik, iştahsızlık, kas ağrısı, baş ağrısı, bulantı, kusma, ishal ve ağır vakalarda kanama gibi bulgular ile seyrederek ölümlere neden olabilen zoonotik (hayvanlardan insanlara bulaşan) karakterli bir enfeksiyon hastalığıdır.

KKKA Hastalığı Hangi Yollarla Bulaşır?

- Virüsü taşıyan özellikle Hyalomma türüne ait kenelerin insan vücuduna tutunması,
- Virüsü taşıyan kenelerin çıplak el ile ezilmesi,
- KKKA virüsünü taşıyan hayvanların kan, doku ve diğer vücut sıvıları ile temas edilmesi,
- KKKA hastalarının kan ve diğer vücut sıvıları ile temas edilmesi ile bulaşır.

Kimler Risk Altındadır?

- Hastalığın görüldüğü bölgelerde yaşayan tarım ve hayvancılık ile uğraşan çiftçi ve çobanlar,
Kasaplar ve mezbaha çalışanları,
- Veteriner hekimler,

- Askerler,
- Korunmasız olarak kamp ve piknik yapanlar,
- KKKA hastaları ile temas eden sağlık personeli,
- Laboratuvar alışanları
- Hasta yakınları
- Arazilerde keşif yapan mahkeme heyetleri
- Arazide lum yapan teknik personel vs.

Kenelerden Korunmak İçin Ne Yapılmalıdır?

Tarla, bağ, bahçe ve piknik alanları gibi kene ynnden riskli alanlara gidilirken, kenelerin vücuda girmesini engellemek maksadıyla mümkün olduğu kadar vücudu örten giysiler giyilmeli, pantolon paaları çorapların içerisine sokulmalı, mümkünse çizme giyilmeli, ayrıca kenelerin elbise üzerinde rahat görülebilmesi için açık renkli kıyafetler tercih edilmelidir. Kene ynnden riskli alanlardan dönüldüğünde kişi kendisinin, çocuklarının vücudunda (kulak arkası, koltuk altları, kasıklar ve diz arkası dahil) ve kıyafetlerinde kene olup olmadığını kontrol etmelidir.

Vücuda Kene Tutunduğunda Ne Yapılmalıdır?

Vücuduna kene tutunan kişi hiç vakit kaybetmeden çıplak el ile dokunmamak Őartıyla, keneyi vücuda tutunduğu en yakın yerden uygun bir malzeme (eldiven, bez ya da poşet vs) ile tutarak çıkarmalıdır. Kene çıkarıldıktan sonra tentürdiyot, gibi antiseptik bir solüsyon kene tutunma yerine sürülmelidir. Ancak, kişi, keneyi kendisi çıkaramadığı durumlarda en yakın sağlık kuruluşuna başvurmalıdır. Kene ne kadar erken çıkarılırsa hastalığın bulaşma riskinin de o kadar azalacağı unutulmamalıdır. Vücuduna kene tutunan kişiler kendilerini 10 gün süreyle halsizlik, iştahsızlık, ateş, kas ağrısı, baş ağrısı, bulantı, kusma veya ishal gibi belirtiler ynnden izlemeli ve bu belirtilerden bir veya bir kaçının ortaya çıkması halinde derhal en yakın sağlık kuruluşuna müracaat etmelidirler.

2011-2020 Yıllarına ait kene vakaları ve ölüm oranları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 2.24: Kene Vakaları ve Ölüm Oranları (Sağlık Bakanlığı Kırım-Kongo Kanamalı Ateşi Bilgi Sistemi)

2011-2020 YILLARI ERZİNCAN KKKA HASTALIĞI POZİTİF VAKA MORTALİTE DURUMLARI											
HASTALI K POZİTİF VAKA	2011 VAKA	2011 EX	2012 VAKA	2012 EX	2013 VAKA	2013 EX	2014 VAKA	2014 EX	2015 VAKA	2015 EX	TOPLAM
KKKA	12	4	13	3	18	3	14	2	7	1	64/13
HASTALI K POZİTİF VAKA	2016 VAKA	2016 EX	2017 VAKA	2017 EX	2018 VAKA	2018 EX	2019 VAKA	2019 EX	2020 VAKA	2020 EX	TOPLAM
KKKA	12	2	14	0	15	0	28	0	56	0	125/2

SON 10 YIL TOPLAM	189 POZİTİF VAKA 15 POZİTİF EX VAKA
--------------------------	--

3. MODÜL 3: MEVCUT DURUM ANALİZİ

3.1 Mevcut Durum Analizi Nedir?

Erzincan ilinde hazırlanan İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP), ilimizdeki mevcut durumun analizi ve kapasitesinin belirlenmesidir. Mevcut durum analizi, ilin çevresel ilişkilerini belirlemek ve iç dinamiklerini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. İlin potansiyelinin belirlenmesi ve geliştirilmesi, var olan sorunlarının 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. Erzincan İRAP hazırlığı süresince yapılan çalıştayda dört ayrı konu başlığında yapısal ve yapısal olmayan tedbirler belirlenmiştir. Sonrasında, GZFT analizi ile bu tedbirlerin uygulanma sürecinde karşılaşılabilecek güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler değerlendirilmiştir.

3.1.1 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, dört afet türü için ayrı ayrı tartışılmış, sonrasında düzenlenen eylem tabloları tekrar katılımcıların değerlendirilmesine sunulmuş, çalıştay sırasında kısa sürede akla gelmeyen hususların tekrar değerlendirilerek eklenmesine fırsat tanınmıştır.

YAPISAL RİSK AZALTMA KONULARI	YAPISAL OLMAYAN RİSK DEĞERLENDİRME VE RİSK AZALTMA KONULARI
Altyapı (doğalgaz, kanalizasyon, enerji, İletişim hatları vb.)	Tehlike, zarar görülebilirlik hesaplama ve risk değerlendirme
Ulaşım(Karayolu, Demiryolu, Havayolu)	Mekansal 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 değişiklikleri etkileri ve uyum tedbirleri (şehir sellenmeleri)	Mevzuat, standartlar ve denetim
Yapı düzeyinde fiziksel güçlendirme ile ilgili önlemler	Eğitim, bilinçlendirme ve toplum katılımı
Kamu binaları, Okullar, Hastaneler	Sosyal kırılganlık çalışmaları ilgili gruplara yönelik tedbirler (kadın, çocuk, yaşlı, engelli, yabancı/turist/göçmenler)
Önlem yapıları (taşkın önleme tesisleri, istinat duvarları, kaya düşmesi önlem projeleri vb.)	Teknik kapasite
Enerji ve sanayi tesisleri	Standartlar ve denetim
Konut yapıları	Kurumsal yapılanma
Köprü ve viyadükler	Personelin yeterli sayı, nitelikte olması
Barajlar	Uyarı-ikaz sistemleri
Konut yapıları	Müdahaleye hazırlık (tahliye alanları/yolları)
Kültür varlıkları	İyileştirmeye hazırlık
Diğerleri	Sigorta sistemi

Şekil 3.1: İRAP Hazırlarken Dikkate Alınması Gereken Risk Değerlendirme ve Azaltma Alanları (RD ve RA) (Erzincan AFAD)

1. Afet Türü: Deprem

İlimizi boydan boya geçen Kuzey Anadolu Fay Zonu ile ilimiz sınırlarında bulunan Ovacık Fayı, Kemaliye Fayı, Tercan Fayı, Malatya fayı ilimiz için deprem riski oluşturabilecek aktif faylardır. İlimiz sınırları içerisinde 2 adet Kandilliye, 4 adet M.T. A.' ya ve 14 adet de AFAD'a ait toplam 20 adet deprem gözlem istasyonunun olması, çeşitli üniversitelerde bölgemiz ve ilimizin depremselliğinin araştırılması ve alınacak tedbirlerin önerilmiş olması ilimiz için avantaj sağlamaktadır. İlimizin güçlü yönleri; 6306 sayılı Kanun çerçevesinde Kentsel Dönüşüm Uygulamalarının riskli yapılardan meydana gelen bölgelerde uygulanmasıyla birlikte yeni yerleşim yerleri inşa edilmiştir. Ayrıca Erzincan Belediyesi tarafından da kentin farklı noktalarında Kentsel Dönüşüm Çalışmaları kapsamında birçok eski, hasarlı konutlar yıkılmış yerlerine TOKİ tarafından konutlar inşa edilmiştir. Bunun yanı sıra parsel bazlı kentsel dönüşüm çalışmaları da ilimizde yapılmaktadır. Erzincan ilinin düzenli bir kentleşmeye sahip olması olası bir afet durumunda ulaşım anlamında kolaylık sağlayacaktır. Elektrik tedarikçisi firma tarafından olası bir afet durumunda elektrik kaçaklarının önüne geçilmesi ve acil ihtiyaç duyulan binalara elektrik sevkiyatı için gerekli önlemler alınmış durumdadır. Şehrin yatay mimariye sahip olması ve kat sayısının sınırlandırılmış olması ilimizin güçlü yönlerindedir. AFAD lojistik deposunun, hava alanının olması, ulaşım ağının kesişim noktasında yer alması ve afet anında müdahalenin tek elden yapılması ilimizin güçlü yönlerindedir. İlimizde acil toplanma alanlarının ve geçici barınma alanlarının tespit edilmiş olması, düzenli afet bilinci

eğitimlerinin verilmesi ve tatbikatların yapılması ilimizi depreme hazır hale getirmektedir. İlimizin coğrafik yapısı ve iklimsel koşulları nedeniyle (örneğin kış mevsiminin ağır geçmesi) olası bir afet anında müdahale ve iletişim noktasında sıkıntılar yaşanması oluşabilecek riskler arasında yer almaktadır. Erzincan ilinde bulunan beton santrallerinde dere kumu kullanılması beton basınç dayanımının tasarlanan seviyelerden uzaklaşılmasına sebep olmaktadır. Yapılan projelerin denetimlerindeki eksiklikler de zayıf yönlerimizden biri olarak değerlendirilmektedir. İlimiz merkez ve merkeze yakın kesimlerde zemindeki sıvılaşma riskinin var olması da ilimiz için tehdit oluşturmaktadır. İl merkezi yerleşime uygunluk haritası oluşturulmuş olmasına rağmen ilçe merkezlerinin tamamında böyle bir çalışma yapılmamıştır. Ayrıca ilçe merkezlerinde bina envanter bilgisinin bulunmayışı, yeterli teknik personelin olmaması da zayıf yön olarak karşımıza çıkmaktadır. Kırsal yerleşmelerde bulunan konutların eski, temelsiz, mühendislik hizmeti almadan yapılmış olması, kaçak ve ruhsatsız yapılaşmanın olması ilimizi tehdit eden unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

2. Afet Türü: Kütle Hareketleri (Heyelan- Kaya Düşmesi-Çığ)

Erzincan ili afet risk azaltma sürecinde kütle hareketleri önemli bir risk oluşturmaktadır. Kütle hareketleri bölümü heyelan, kaya düşmesi ve çığ afetleri açısından Erzincan ilinin mevcut durumunu değerlendirmektedir. İlimizde aktif fay hatlarının varlığı, Refahiye, Kemah, Tercan ve Merkez İlçelerimiz sınırlarında heyelana, Kemaliye, Kemah, İliç ve Üzümlü ilçelerinde kaya düşmesine neden olmaktadır. Ayrıca bazı yerleşim yerlerinde eğimin fazla olması, jeolojisi, sert karasal iklimi nedeniyle fiziksel ayrışmanın fazla olması, bahar aylarında karların erimeye başlaması ile birlikte arazinin gevşemesi, su kaynaklarının bol olması gibi nedenler kütle hareketlerini tetiklemektedir. Afetten etkilenmiş ve etkilenmesi muhtemel yerleşim yerlerin AFAD tarafından taşınmış olması İlimizin güçlü yönlerinden biridir. Kütle hareketleri envanterinin çıkarılmış olması, bütünleşik afet risk haritalarının hazırlanmış olması ve güncel tutulması avantajlarımız arasındadır. İlimizde kamu kurumlarında yetkin personel bulunması, gerçekleşen afetlerde hızlı müdahale edilebilmesi, nüfus yoğunluğu olan yerleşim yerlerinin düz ve düze yakın alanlarda kurulmuş olması da güçlü yönlerimizdendir. İlimizde kamu kurumları arasındaki iletişim ve bilgi paylaşım eksikliği, vatandaşa afet sonrası yeni konut verildiği halde AMB'deki (Afete Maruz Bölge) yerleşim yerlerinin boşaltılmaması, denetimler noktasında personel eksikliği bulunması, bitki örtüsünün bilinçsizce tahrip edilmesi ve halkın kütle hareketleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmaması, afet sonrası çalışmalarda bürokrasinin fazla olması ve ilde var olan kaynakların kamu kurumları arasında etkin kullanılmaması ilimizin zayıf yönlerini oluşturmaktadır. Afete Maruz Bölgelerin sayısallaştırılmış olması, topoğrafyanın afete müdahaleyi engelleyecek yapıda olmaması, İRAP Planının tüm paydaşlarla birlikte gerçekleştirilmesi ve kütle hareketlerinin yerleşim yerlerini fazla etkilememesi İlimiz fırsatlarındandır. Mevcut mevzuatların uygulanmasında yaşanan sıkıntılar (Genel hayata etkisiz olan küçük çaplı afetler için yerelde kaynak bulunamaması ve vatandaşların maddi gücünün yetersiz olması), İlimizin deprem bölgesinde bulunması, gerekli risk analizleri yapılmadan alanların yeni yerleşim yeri olarak talep edilmesi ve ruhsatsız, kaçak yapılaşmalar İlimizin sahip olduğu tehditlerdendir.

3. Afet Türü: Taşkın ve Su Baskını

Erzincan il merkezinde taşkın ve kent içi su baskını yapacak dere yoktur. İl merkezi ve yakın çevresinden geçen küçük ve büyük dereler ıslah edilerek taşkın ve kent içi su baskını açısından riskli alanlar olmaktan çıkarılmıştır. Aynı işlemler Refahiye, Üzümlü ve Tercan ilçe merkezlerinden geçen dereler ıslah edilerek taşkın ve kent içi su baskını açısından riskli alanlar

olmaktan çıkarılmıştır. İlimizdeki mevcut durumunu tespit etmek ve önceliklendirme kriterlerini belirlemek amacıyla, GZFT analizi yapılmıştır. Yapılan analiz doğrultusunda, taşkınların etki ve risklerini azaltabilmek amacıyla veri tabanlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Taşkın riski olan alanların nakillerinin yapılması, taşkın koruma tesislerinin yaygın olarak bulunması, taşkın koruma tesislerinin düzenli olarak takiplerinin yapılması, Meteoroloji İl Müdürlüğünde erken uyarı sistemlerinin bulunması İlimizin güçlü yönlerindedir. Tüm ilçe merkezlerinde ve beldelerde de yağmur suyu ve kanalizasyon sisteminin birbirinden ayrılması, yağmur suyu şebekesi olmayan ilçe ve beldelerde yağmur suyu şebekelerinin biran evvel yapılması gerekmektedir. Yüksek eğime sahip yamaçların yerleşim yeri olarak tercih edilmemesi gerekmektedir. Taşkın koruma çalışmaları için yeterli ödenek ayrılmaması, denetimlerdeki ve yaptırımlardaki eksiklik, halkın bilinçsiz olması ve yetersiz personel bulunması ilimizin zayıf yönlerini oluşturmaktadır. Taşkın riski olan alanlarda nüfus yoğunluğunun olmaması, dere yataklarında tarım arazilerinin az olması, toplulaştırma vb. projelerin başlatılması ilimizin fırsatlarındandır. Ancak, taşkın koruma tesislerine bilinçsiz bir şekilde zarar verilmesi, kaçak yapılaşmanın olması, kum ocaklarının Fırat Nehrinden kum almasında denetim eksikliğinin bulunması, dere içlerinin hafriyat toprağı ile doldurulması, bitki örtüsünün bilinçsizce tahrip edilmesi ve iklim değişikliklerine bağlı olarak bitki örtüsünün değişmesi ilimizi tehdit eden unsurları oluşturmaktadır. Özellikle mevsim dışı, yaz aylarında ani yağın yağmurlarda köy yerleşim yerleri su baskını afetine maruz kalabilmektedir. Karasu Nehri mevsimsel yağışlarda belirli bölgelerde sık sık taşmakta, bu bölgelerdeki ekili alanları ve az sayıdaki yerleşim yerlerini etkilemektedir. Belirtilen bu hususların hepsi bir tehdit olarak karşımıza çıkmaktadır.

4. Afet Türü: Salgın Hastalıklar

Erzincan ilinde sağlık altyapısının güçlü olması, Kırım Kongo Kanamalı Ateşi (KKKA) vakaları ve buna benzer vakalarda bölgesel olarak hizmet veren ve alanında deneyimli uzmanların olması, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinin olması nedeniyle yeterli sağlık çalışanı ve yeterli uzman hekim olması, sağlık personellerin deneyimli olmaları ve iyi organize edilmeleri, havayolu, karayolu, demiryolu ulaşımının kolay olması (hastalara ulaşım ve hastaneye ulaşım bakımından), Erzincan il merkezinde ve 3 ilçesinde doğalgaz kullanılmasından dolayı hava kirliliği probleminin az olması, ilimizde özel hastane olması, kurumlar arası iletişimin güçlü olması lojistik ihtiyaçların çabuk karşılanabilmesi İlimizin güçlü yönleri olarak ortaya çıkmaktadır. Bulaşıcı hastalıkların izolasyonunda ve hastaların hastaneye transferinde nüfusa oranla ambulans sayımız üstün düzeyde, bölgemizin coğrafi koşulları fazla engebeli olmaması hasta ve hastaların sağlık kuruluşlarına ulaşmasında avantajlarımız arasındadır. Üniversite bünyesinde faaliyet gösteren hastanemiz ve bünyesinde bulaşıcı hastalıkların önlenmesinde ve tespitinde yardımcı olan mikrobiyoloji laboratuvarına sahip olmamız ve bu laboratuvarlarda yeterli malzeme ve teknik personel varlığı ile enfeksiyon hastalıkları anabilim dalına sahip olmamız, İlimizi bölgenin çoğu illerinden farklı kılan bir özelliğe sahip olması, vatandaşların salgın hastalıklar konusunda bilinçli olması güçlü yönlerimizdendir. İlimizde devlet hastanesinin bulunmaması (ilçeler hariç), aile sağlık merkezlerinden sevkle gelen hastaların direk 3. basamak hastaneye başvurmasına neden olmakta ve bu da 3. basamakta iş yükünün artmasına neden olmaktadır. Pandemide İl bazında alınan kararların yeterli düzeyde halka ulaşmaması, hastane yatak kapasitesinin yetersiz olması, kış aylarında kırsaldaki yerleşim yerlerine ulaşımın zor olması zayıf yönlerimizdendir. 65 yaş üstü nüfus oranı Türkiye ortalaması %9.8 olup, Erzincan için bu oran % 12 civarındadır. Yaşlı nüfusun fazla olması sebebiyle riskli hasta sayımız da fazla olmaktadır. Ancak, yeni

yapılan yatırımların (Yapılmakta olan devlet hastanesi) yatak kapasitesi sorunlarını çözecek olması ve Covid-19 nedeniyle insanların temizliğe daha fazla dikkat etmesi ve temasta daha dikkatli olması İlimizin sahip olduğu fırsatlardır. Vatandaşların sağlık çalışanları tarafından pandemide gösterilen hassasiyeti suistimal etmesi, özellikle yaz aylarında sıla turizminden gelen kişilerin fazla olması, İlimizin mültecilerin geçiş güzergâhında olması ve iklimden kaynaklı havada ağır metallerin çok olması ve bunların sağlığımızı tehdit etmesi ise salgın hastalıklar konusunda ilimizin tehditlerini oluşturmaktadır. Kırsal kesimde salgın hastalıklarla ilgili farkındalığın az olması, şehir merkezine ve ilçelerimizin bir kısmına yakın geçen Fırat Nehrinin suyunun kirliliği İlimiz için tehdit unsurlarındandır.

GÜÇLÜ YÖNLER	FIRSATLAR
<ul style="list-style-type: none"> • İlinizin ne gibi avantajları var? • Diğer illerden daha iyi yaptığınız şey nedir? <ul style="list-style-type: none"> • 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?
ZAYIF YÖNLER	TEHDİTLER
<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?

İRAP İçin Kullanılacak Çıktılar

Her değerlendirme alanı için güçlü, zayıf yönler ek olarak iyileştirmeye ilişkin fırsatların ve tehditlerin de belirlenmesi ile her gruba yönelik temel vurgular ortaya konulmaktadır. GZFT analizi, Modül 2’de belirlenen tehlike ve risk değerlendirmelerine bağlı olarak, yapısal ve yapısal olmayan önlemleri temel çerçevede değerlendirmektedir. Bu kapsamda, ilin çevresel ve iç dinamikleri esas alınarak, siyasi, ekonomik, toplumsal, sosyal ve teknolojik etkenler açısından önlemler üzerindeki etkisi belirlenmektedir. Deprem, taşkın ve su baskınları, kütle hareketleri (heyelan, kaya düşmesi, çığ), ve salgın hastalıklar, olarak belirlenen, ildeki dört tehlike ve risk grubu ile ilgili çalıştay sonucunda genel çıktılar oluşturulmuştur.

Kütle hareketleri odak grubunun değerlendirmeleri sonucunda, toplumun yeterince afet bilincinin olmaması, toplum kabul edebilirliği açısından sosyal faktörün değerlendirilmesini gerektirmektedir. Özellikle il sınırları içerisinde birçok fay hattı geçmesi ve jeolojik yapının

bu türden kütle hareketliliği açısından elverişliliği gibi etmenlerin heyelanların sık yaşanmasına neden olduğu değerlendirilmiştir.

Erzincan ilinden geçen aktif fay hatları, depremin il bakımından önemini vurgulamaktadır. Yeni imar alanlarındaki zemin özelliklerinin zayıf olması, çevresel faktörler açısından oldukça önemlidir. Deprem konusunda kent nüfusunun bilinçli olması, deprem tehdidinin ciddiye alınması ve önemsemesi durumu kentin sosyal faktörlerinin değerlendirilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

Taşkın ve 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, araç ve ekipman sayılarının artırılması, yağmur ve kanalizasyon sistemlerinin geliştirilmesi, mevzuatın iyileştirilmesi dile getirilmiştir.

Bu süreç her grup için aşağıda değerlendirilmektedir.

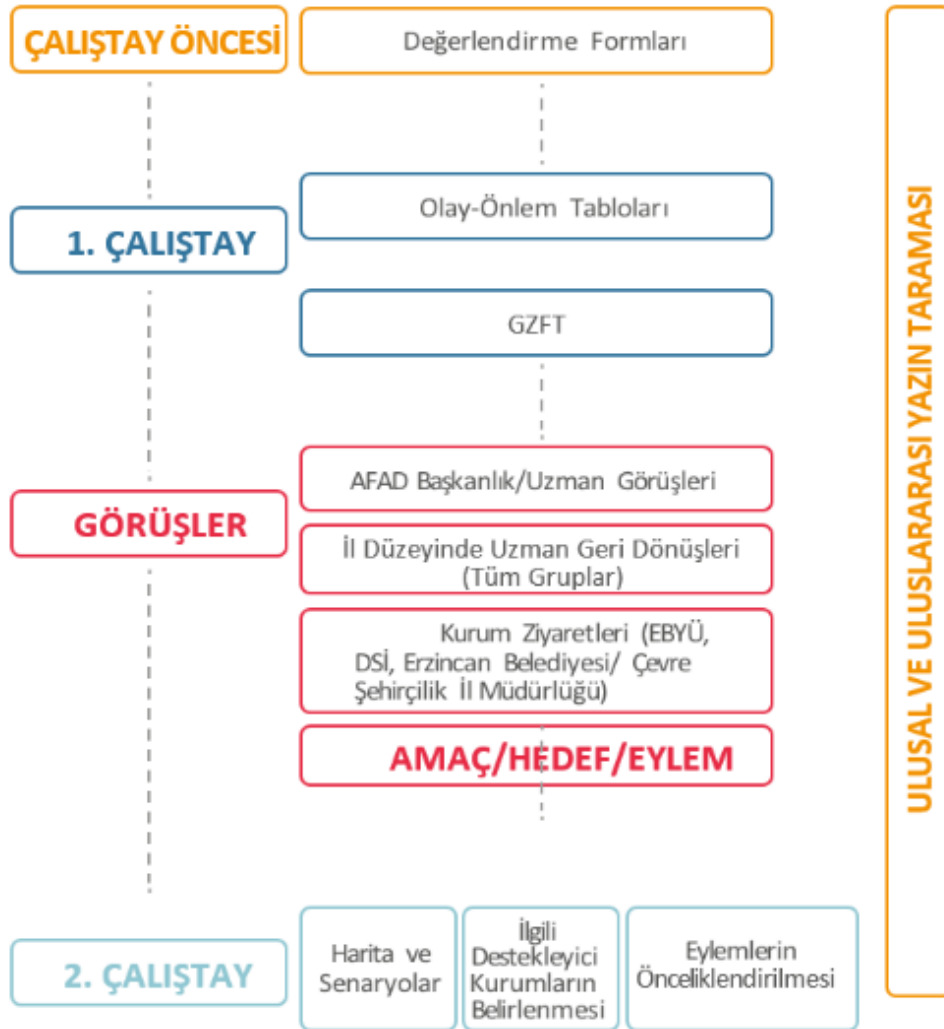
3.2 Değerlendirme ve Sonuç

GZFT analizi, mevcut durumun dört 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, 1. İRAP çalıştay sonuçlarında 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 dört grup için ortaklaşan ve ayırışan 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 gruplar açısından revize edilerek tartışmaya sunulmuştur.

4. MODÜL 4: AMAÇ, HEDEF VE EYLEMLER

4.1 Mevcut Durum Analizi Nedir?

Amaç, hedef ve eylemlerin belirlenmesi aşaması; literatür çalışması, uzman görüşleri ve ortak akıl yürütme süreci ile gerçekleştirilmiştir. Tehlike ve risklerin tartışıldığı 1. Çalıştaydan önce dağıtılan soru formları ile elde edilen kurum görüşlerine ek olarak, 1. Çalıştay sırasında hazırlanan olay-önlem tabloları ve bir önceki bölümde anlatılan GZFT tabloları çalışma ekibi tarafından değerlendirilmiştir. Olay önlem tablolarındaki eksik ya da hatalı olabilecek bilgilerin kontrol edilmesi, yeni önlemlerin eklenmesi ve üretilen çalışmanın yeniden gözden geçirilmesi açısından söz konusu tablolar çalışmaya katılan katılımcılara görüş için tekrar iletilmiştir. Bu süreçte, önerilen ve düzeltilen tüm bilgiler yeniden değerlendirilmiştir. İlk çalıştaydan elde edilen verilere ek olarak, AFAD Başkanlık uzman görüşleri, il düzeyinde uzman geri dönüşleri değerlendirilmiş ve çeşitli kurumlar ile (Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, DSİ, Erzincan Belediyesi, Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü) görüşmeler yapılmıştır. Bunlara ek olarak sürecin tamamı hem uluslararası hem de ulusal yazın taramaları ile desteklenmiştir. Farklı ülkelerde hazırlanan risk azaltma plan örnekleri de incelenerek, amaç, hedef ve eylemler çoklu katılım süreçleri ile çalıştayda tartışılmak üzere hazırlanmıştır (Şekil 4.1).



Şekil 4. 1: Amaç, Hedef ve Eylemlerin Belirlenmesi Süreç Şeması (Erzincan AFAD)

Erzincan İl Afet Risk Azaltma Planı, 3 farklı amaç çerçevesinde oluşturulmuştur. Bu amaçlar altında belirlenen 14 adet hedef altında şehirde meydana gelebilecek afetlere hazır olmak, bu afetlerin risklerini azaltmak ve uyum sağlamak amaçlı 152 eylem belirlenmiştir.

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

Tablo 4. 1: Temel Amaç ve Hedefler (Erzincan AFAD)

AFET RİSK AZALTMA AMAÇ – HEDEF TABLOSU			
HEDEFLER	AMAC 1	AMAC 2	AMAC 3
	Afetlerde şehrimizdeki can ve mal kayıplarını en aza indirmek	Afete hazır, bilinçli bir toplum oluşturmak	İlimizde salgın hastalıklar konusunda hastalığın yayılmasını önlemek için halkın farkındalığını arttırmak ve bilinçlendirmek
H1	Güvenli yapılaşma.	Eğitimlerle halkı bilgilendirmek, bilinçlendirmek	Salgın hastalıklar konusunda önleyici etkin yöntemler bulmak
H2	Mevcut yapı stoğunun iyileştirilmesi.	Yazılı-görsel basın ve yayın organlarının kullanılması.	Hayvansal hastalıklar konusunda halkı bilgilendirmek, bilinçlendirmek.
H3	Erzincan İlimizde kütle hareketlerinin etkisini minimuma indirmek için güvenli yerleşim yerleri oluşturmak.	Sosyal medyanın halkı bilgilendirme ve bilinçlendirilmesinde etkin olarak kullanılması.	
H4	Alt yapı çalışmalarında afet risklerini dikkate almak.		
H5	Afetlerin etkisinden korunabilmek için yapısal önlemlerin alınması		
H6	Afetlerin etkisinden korunabilmek için yapısal olmayan önlemlerin alınması		
H7	Kurumlar arası veri paylaşımı ile koordinasyonun sağlanması.		
H8	Afetlerdeki risk yönetimini güçlü hale getirmek.		
H9	Erken uyarı sistemlerinin oluşturulması ve kullanılması.		

		AFET TÜRÜ	SORUMLU KURUMLAR	DESTEKLEYİCİ KURUMLAR	GERÇEKLEŞME DÖNEMİ
A1	Afetlerde şehrimizdeki can ve mal kayıplarını en aza indirmek				
A1-H1	Güvenli yapılaşma				
A1-H1-E1	Erzincan İli Deprem Master Planı hazırlanması	Deprem	Erzincan Belediyesi	İl AFAD, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü, İl Özel İdaresi	2021-2026
A1-H1- E2	Yapı denetim kanununun iyileştirilmesi için çalışma yapılması	Deprem	Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü	Erzincan Belediyesi	2021-2026
A1-H1- E3	Yapı denetime yeterli donanıma sahip eleman alınması	Deprem	Yapı Denetim Firmaları	Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü	Sürekli
A1-H1- E4	Yapı denetim firmalarının daha iyi denetlenmesi	Deprem	Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü	Erzincan Belediyesi	2021-2026
A1-H1- E5	Tüm köylerde Özel İdarenin yapı denetimlerinin iyileştirilmesi.	Deprem	İl Özel İdaresi	İlçe Kaymakamlıkları, Muhtarlıklar	2021-2026
A1-H1-E6	Tüm köylerde kaçak yapılaşmanın önüne geçilmesi	Deprem	İl Özel İdaresi	İlçe Kaymakamlıkları, Muhtarlıklar	2021-2026
A1-H1-E7	Belediye sınırları içinde kaçak yapılaşmanın önüne geçilmesi	Deprem	İlgili Belediye	İlçe Kaymakamlıkları, Muhtarlıklar	2021-2026
A1-H1-E8	Belediye sınırları içinde bulunan metruk-virane yapıların kontrollü olarak yıktırılması.	Deprem	İlgili Belediye	İlçe Kaymakamlıkları, Muhtarlıklar	2021-2026
A1-H1-E9	Tüm köylerde bulunan metruk-virane yapıların kontrollü olarak yıktırılması	Deprem	İl Özel İdaresi	İlçe Kaymakamlıkları, Muhtarlıklar	2021-2026
A1-H1-E10	Belediye sınırları içinde bulunan kaçak yapıların tespit edilmesi, gerekirse yıktırılması	Deprem	İlgili Belediye	İlçe Kaymakamlıkları, Muhtarlıklar	2021-2026
A1-H1-E11	Tüm köylerde bulunan kaçak yapıların tespit edilmesi, gerekirse yıktırılması	Deprem	İl Özel İdaresi	İlçe Kaymakamlıkları, Muhtarlıklar	2021-2026
A1-H1-E12	Zemin etütlerinde firmaların denetlenmesi.	Deprem	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	İl AFAD, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Erzincan Belediyesi	Sürekli
A1-H1-E13	Zemin etütlerinde numunelerin incelenmesinde laboratuvarların denetimlerinin artırılması.	Deprem	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	Sürekli

A1-H1-E14	İmar Planında plan notlarında bazı değişikliklerin yapılması.(örneğin bodrum kat, yumuşak kat ve binalardaki çıkmalarda düzenlemeye gidilmesi.)	Deprem	İlgili Belediye	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl Özel İdaresi ve plan yapma yetkisi bulunan tüm kurumlar	2021-2026
A1-H1-E15	Belediye sınırları içinde yapıların katlarında farklı taşıyıcı sistem uygulamalarının yapılmaması (çelik ilave kat gibi)	Deprem	İlgili Belediye	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E16	Tüm köylerde yapıların katlarında farklı taşıyıcı sistem uygulamalarının yapılmaması (çelik ilave kat gibi)	Deprem	İl Özel İdaresi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İlçe Kaymakamlıkları	2021-2026
A1-H1-E17	Belediye sınırları içinde aktif faylardan uzakta yapılaşma tercih edilmesi, tampon bölge oluşturulması ve bu bölgelerde yapılaşmanın yasaklanması	Deprem	İlgili Belediye	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl AFAD, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	2021-2026
A1-H1-E18	Tüm köylerde aktif faylardan uzakta yapılaşma tercih edilmesi tampon bölge oluşturulması ve bu bölgelerde yapılaşmanın yasaklanması	Deprem	İl Özel İdaresi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl AFAD, İlçe Kaymakamlıkları	2021-2026
A1-H1-E19	Belediye sınırları içinde zemin suyu seviyesinin yüksek olduğu ve sıvılaşma riskinin oluşacağı zeminlerde öncelikle yapılaşmanın yasaklanmasının sağlanması, zaruri durumlarda gerekli tüm teknik önlemlerin alınmasının sağlanması	Deprem	İlgili Belediye	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl AFAD, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	2021-2026
A1-H1-E20	Tüm köylerde zemin suyu seviyesinin yüksek olduğu ve sıvılaşma riskinin oluşacağı zeminlerde öncelikle yapılaşmanın yasaklanmasının sağlanması, zaruri durumlarda gerekli tüm teknik önlemlerin alınmasının sağlanması	Deprem	İl Özel İdaresi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl AFAD, İlçe Kaymakamlıkları	2021-2026
A1-H1-E21	Belediye sınırları içinde sıvılaşma risk haritalarının hazırlanması	Deprem	İlgili Belediye	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl AFAD, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	2021-2026
A1-H1-E22	Tüm köylerde sıvılaşma risk haritalarının hazırlanması	Deprem	İl Özel İdaresi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl AFAD, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İlçe Kaymakamlıkları	2021-2026

A1-H1-E23	Yeni yapılan imar planları ve imar planı revizyonlarına aktif fayların işlenmesi	Deprem	İlgili Belediye	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl AFAD, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi ve plan yapma yetkisi bulunan tüm kurumlar	2021-2026
A1-H1-E24	İnsan yoğunluğu oluşacak yapılarda deprem etkisini düşürücü temel sistem çözümlerinin yapılması	Deprem	İlgili Belediye	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	2021-2026
A1-H1-E25	Belediyelerde yaptırılmış olan imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporlarında bulunan yerleşime uygunluk değerlendirmelerine ve önlemlerine uygun yapıların yapılmasının sağlanması.	Deprem	İlgili Belediye	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E26	İl Özel İdaresince yaptırılmış olan imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporlarında bulunan yerleşime uygunluk değerlendirmelerine ve önlemlerine uygun yapıların yapılmasının sağlanması.	Deprem	İl Özel İdaresi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H1-E27	Üzümlü İlçesi Çamlıca Köyünde konutların nakledilmesi	Kütle Hareketi/Heyelan	İl AFAD	İl Özel İdaresi	2021-2026
A1-H1-E28	Tercan İlçesi Yaylın Köyünde konutların nakledilmesi	Kütle Hareketi/Heyelan	İl AFAD	İl Özel İdaresi	2021-2026
A1-H1-E29	Tercan İlçesi Konarlı Köyünde çığ tehlikesi oluşturan yamaçların ağaçlandırılması	Kütle Hareketi/Çığ	Orman İşletme Müdürlüğü	Kaymakamlık	2021-2026
A1-H1-E30	Refahiye İlçesi Çamlımülk Köyünde çığ tehlikesi oluşturan yamaçların ağaçlandırılması	Kütle Hareketi/Çığ	Orman İşletme Müdürlüğü	Kaymakamlık	2021-2026

		AFET TÜRÜ	SORUMLU KURUMLAR	DESTEKLEYİCİ KURUMLAR	GERÇEKLEŞME DÖNEMİ
A1	AMAÇ: Afetlerde şehrimizdeki can ve mal kayıplarını en aza indirmek				
A1-H2	Mevcut yapı stoğunun iyileştirilmesi.				
A1-H2-E1	Tüm Erzincan için yapı stoğu çalışması yapılması	Deprem	Erzincan Valiliği	Erzincan Belediyesi, İl Özel İdaresi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü, İlçe ve Belde Belediyeler, Özel Sektör	2021-2026
A1-H2-E2	Tüm Erzincan için yapı stoğu çalışmalarının tamamlanmasına müteakiben riskli görülen yapıların iyileştirilmesi	Deprem	Erzincan Valiliği	Erzincan Belediyesi, İl Özel İdaresi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü, İlçe ve Belde Belediyeler, Özel Sektör	2021-2026
A1-H2-E3	Çağlayan Beldesi Cumhuriyet Mahallesinde yapı stoğu çalışması sonrası kentsel dönüşüm çalışmalarının yapılması.	Deprem	Çağlayan Belediyesi	Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü	2023-2026
A1-H2-E4	Mollaköy Tepecik Mahallesi, Atatürk Mahallesi, Cumhuriyet Mahallesi ve Mahmutlu Mahallesi'nde yapı stoğu çalışması sonrası kentsel dönüşüm çalışmalarının yapılması.	Deprem	Mollaköy Belediyesi	Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü	2023-2026

		AFET TÜRÜ	SORUMLU KURUMLAR	DESTEKLEYİCİ KURUMLAR	GERÇEKLEŞME DÖNEMİ
A1	AMAÇ: Afetlerde şehrimizdeki can ve mal kayıplarını en aza indirmek				
A1-H3	İlimizde afetlerin etkilerini en aza indirmek için güvenli yerleşim yerleri oluşturmak.				
A1-H3-E1	Taşkın ihtimali olan bölgelerde imar planlarında plan notları oluşturulması. (Su basman kotu gibi)	Taşkın	İlgili Belediye	İl AFAD, Kaymakamlıklar	2021-2026
A1-H3-E2	Köylerde Özel idarenin ruhsat verilmesi aşamasında taşkın ihtimalini gözetmesi.	Taşkın	İl Özel İdaresi	Kaymakamlıklar, Muhtarlıklar	2021-2026
A1-H3-E3	Belediye sınırları içerisinde afet riski olan alanlarda yapılaşma yapılmaması için gerekli kontrollerin düzenli olarak yapılması.	Taşkın, Kütle Hareketleri	İlgili Belediye	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl AFAD	2021-2026
A1-H3-E4	Köylerde afet riski olan alanlarda yapılaşma yapılmaması için gerekli kontrollerin düzenli olarak yapılması.	Taşkın, Kütle Hareketleri	İl Özel İdaresi	Kaymakamlıklar, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl AFAD	2021-2026

		AFET TÜRÜ	SORUMLU KURUMLAR	DESTEKLEYİCİ KURUMLAR	GERÇEKLEŞME DÖNEMİ
A1	AMAÇ: Afetlerde şehrimizdeki can ve mal kayıplarını en aza indirmek				
A1-H4	Alt yapı çalışmalarında afet risklerini dikkate almak.				
A1-H4-E1	Kemah İlçesinde Cebesoy Köyü ile Alp Köyü arasında bulunan kara yolunda kaya düşmesi tehlikesine karşı önlem alınması	Kaya Düşmesi	Karayolları İl Müdürlüğü	İl AFAD-Kaymakamlık-İl Özel İdaresi	2021-2024

		AFET TÜRÜ	SORUMLU KURUMLAR	DESTEKLEYİCİ KURUMLAR	GERÇEKLEŞME DÖNEMİ
A1	AMAÇ: Afetlerde şehrimizdeki can ve mal kayıplarını en aza indirmek				
A1-H5	Afetlerin etkisinden korunabilmek için yapısal önlemlerin alınması.				
A1-H5-E1	Yangın geçiren binaların depremde risk teşkil etmesinden dolayı yangın sonrası gerekli incelemelerin yapılması.	Deprem	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	İl AFAD-İlgili Belediyeler-İl Özel İdaresi	2021-2026
A1-H5-E2	Yüksek ısıya maruz kalabilecek yapılarda (fırın gibi) gerekli tedbirlerin alınması.	Deprem	İlgili Belediye	Yapı denetim firmaları, Proje müellifleri	2021-2026
A1-H5-E3	AMB içerisindeki yapıların yıkılması	Kütle hareketleri, Taşkın	Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü	İl AFAD, İlgili Belediyeler, İl Özel İdaresi, Kaymakamlıklar	2021-2026
A1-H5-E4	Refahiye İlçesi Yurtbaşı Köyü kuzeyinde bulunan kaya bloklarının düşme tehlikesine karşı önlem alınması	Kütle Hareketi/Kaya Düşmesi	İl AFAD	İl Özel İdaresi, Refahiye Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E5	Refahiye İlçesi Kamberağa Köyü kuzeyinde bulunan kaya bloklarının düşme tehlikesine karşı önlem alınması	Kütle Hareketi/Kaya Düşmesi	İl AFAD	İl Özel İdaresi, Refahiye Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E6	Kemaliye Aşağımutlu Köyünde bulunan kaya bloklarının düşme tehlikesine karşı önlem alınması	Kütle Hareketi/Kaya Düşmesi	İl AFAD	İl Özel İdaresi, Kemaliye Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E7	Kemah Kalekol denetim noktası ile Alp Köyü arasındaki yolun taşkından etkilenmemesi için iyileştirilmesi.	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	Karayolları İl Müdürlüğü, İl Özel İdaresi, Kemah Belediyesi	2021-2025
A1-H5-E8	Tercan-Kargın arası Fırat nehrinin ıslahının yapılması.	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, İlgili Belediyeler	2021-2026
A1-H5-E9	Erzincan İli için Fırat nehrinin ıslahının yapılması.	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, İlgili Belediyeler	2021-2026
A1-H5-E10	Tercan Kökpınar Köyü içinden akan derenin etrafına taşkın koruma duvarı yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl AFAD, İl Özel İdaresi, Tercan Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E11	Yaylım ve Konarlı Köyleri arasındaki menfez yenileme çalışmalarının yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl AFAD, İl Özel İdaresi, Tercan Kaymakamlığı	2021-2023
A1-H5-E12	Tercan Merkezdeki Tuzla Çayı üzerindeki köprünün yenilenmesi	Taşkın	Tercan Belediyesi	DSİ İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H5-E13	Tercan Çavuşoğlu deresinin ıslah edilmesi.	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	Tercan Belediyesi	2021-2026

A1-H5-E14	Mollaköy Beldesi Yeşilyurt Mahallesi Ada mevkiinin bağlantı köprüsünün yenilenmesi	Taşkın	Mollaköy Belediyesi	DSİ İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H5-E15	Mollaköy Beldesi Atatürk Mahallesi tahliye kanalının onarımı ve temizlenmesi	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	Mollaköy Belediyesi	2021-2026
A1-H5-E16	Çağlayanda bulunan restoranların olduğu bölgede rekreasyon alanı oluşturulması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	Çağlayan Belediyesi	2021-2026
A1-H5-E17	Çayırılı Mans Çayında onarımın yapılması.	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	Çayırılı Belediyesi	2021-2026
A1-H5-E18	Çayırılı Mans Çayı çevresinde bulunan mevcut yapıların kentsel dönüşüme alınması.	Taşkın	Çayırılı Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü	2021-2026
A1-H5-E19	Kemaliye İlçesi Dutluca-Başpınar Köyleri yollarının heyelan vs. nedeni ile iyileştirilmesi.	Kütle Hareketleri	Karayolları İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Kemaliye Kaymakamlığı, İl AFAD	2021-2026
A1-H5-E20	Merkez Pınarönü - Gölpınar Köylerinde bulunan derenin iyileştirilmesi	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, İl AFAD	2021-2026
A1-H5-E21	Çayırılı İlçesi Gelinpınar Köyü'nde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Çayırılı Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E22	Çayırılı İlçesi Aşağıkartallı Köyü'nde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Çayırılı Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E23	Çayırılı İlçesi Büyükyayla Köyü'nde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Çayırılı Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E24	Çayırılı İlçesi Çilligöl Mahallesi'nde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Çayırılı Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E25	İliç İlçesi Boyalık Köyü'nde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, İliç Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E26	İliç İlçesi Dardere Köyü Kıran Deresi'nde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, İliç Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E27	İliç İlçesi Kayabaşı Köyü'nde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, İliç Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E28	İliç İlçesi Kayabaşı Mahallesi'nde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, İliç Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E29	Kemah İlçesi Yastıktepe Köyü'nde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Kemah Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E30	Erzincan Merkez Bahçeli, Ballı ve Aydoğdu Derelerinde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi	2021-2026
A1-H5-E31	Erzincan Merkez Çardaklı Çayı 1. Kısımda taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi	2021-2026

A1-H5-E32	Erzincan Merkez Geçit Beldesinde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	Erzincan Belediyesi	2021-2026
A1-H5-E33	Erzincan Merkez Heybeli Bahçeyazı, Elmalı, Çatalarmut'ta taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi	2021-2026
A1-H5-E34	Erzincan Merkez Sarıdana Köyü'nde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi	2021-2026
A1-H5-E35	Erzincan Merkez Türkmenoğlu Köyü'nde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi	2021-2026
A1-H5-E36	Erzincan Merkez Vosgirt ve Hançerli Dereleri Rehabilitasyonu 2. Kısım taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Erzincan Belediyesi	2021-2026
A1-H5-E37	Erzincan Merkez Çağlayan, Girlevik, Hendekli Derelerinde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Çağlayan Belediyesi	2021-2026
A1-H5-E38	Erzincan Merkez Yeşilyurt Köyü Yeşil Yurt Deresinde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Erzincan Belediyesi	2021-2026
A1-H5-E39	Otlukbeli İlçesi Söğütlü Köyü'nde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Otlukbeli Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E40	Refahiye İlçesi Akarsu Köyü Akarsu Deresinde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Refahiye Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E41	Refahiye İlçesi Ardıçlık Köyü Ardıçlık Deresi ve yan kollarında taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Refahiye Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E42	Refahiye İlçesi Avşarözü Köyü Çayın Deresinde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Refahiye Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E43	Refahiye İlçesi Çavuş Köyü'nde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Refahiye Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E44	Refahiye İlçesi Gököy Köyü'nde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Refahiye Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E45	Refahiye İlçesi Uludere Köyü Uludere ve yan kollarında taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Refahiye Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E46	Refahiye İlçesi Yazı Köyü Yazı Deresinde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Refahiye Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E47	Refahiye İlçesi Kayı Köyü 1. Kısımda taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Refahiye Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E48	Refahiye İlçesi Ortagöze Köyü Tuzlakonağı Mahallesinde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Refahiye Kaymakamlığı	2021-2026

A1-H5-E49	Refahiye İlçesi Sarhan Köyü Cercenis Deresi ve yan kolları taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Refahiye Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E50	Refahiye İlçesi Tuzlakonağı Köyü Tuzlakonağı Deresinde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Refahiye Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E51	Refahiye İlçesi Ulucak Köyü Ulucak Deresi ve yan kolunda taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Refahiye Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E52	Tercan İlçesi Altınova Köyü Bataklık Deresinde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Tercan Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E53	Tercan İlçesi Çadirkaya Beldesi Kara Dere ve yan kollarında taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Tercan Kaymakamlığı, Çadirkaya Belediyesi	2021-2026
A1-H5-E54	Tercan İlçesi Çadirkaya, Mercan, Yollarüstü 1. Kısımda taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Tercan Kaymakamlığı, Çadirkaya Belediyesi, Mercan Belediyesi	2021-2026
A1-H5-E55	Tercan İlçesi Kökpınar Köyü Tüfekçi Deresinde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Tercan Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E56	Tercan İlçesi Yaylayolu Köyü'nde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Tercan Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E57	Üzümlü İlçesi Çardaklı Çayı'nda taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Üzümlü Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H5-E58	Üzümlü İlçesi Demirpınar Köyü'nde taşkın koruma tesisi yapılması	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl Özel İdaresi, Üzümlü Kaymakamlığı	2021-2026

		AFET TÜRÜ	SORUMLU KURUMLAR	DESTEKLEYİCİ KURUMLAR	GERÇEKLEŞME DÖNEMİ
A1	AMAÇ: Afetlerde şehrimizdeki can ve mal kayıplarını en aza indirmek				
A1-H6	Afetlerin etkisinden korunabilmek için yapısal olmayan önlemlerin alınması.				
A1-H6-E1	İl merkezinde ana arterlerde ambulans-itfaiye gibi araçlar için şerit ayrılması ve belirlenen bu yollarda araç parklarının engellenmesi.	Deprem	Erzincan Belediyesi	Karayolları İl Müdürlüğü, İl Sağlık Müdürlüğü	2021-2026
A1-H6-E2	Ekşisu termal suyu ve kaynak sularının sıcaklık, debi, CO2 gazı ölçümlerinin düzenli takibinin yapılması.	Deprem	Erzincan Belediyesi	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	2021-2026
A1-H6-E3	Çayırılı Mans Çayında bulunan risk doğrultusunda Çayın çevresinde yeni yapılacak konutlar için bodrum katı yapılmaması için belediyenin plan notları oluşturması.	Taşkın	Çayırılı Belediyesi	DSİ İl Müdürlüğü, Çayırılı Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H6-E4	Çayırılı Mans Çayının atıklarla doldurulmaması.	Taşkın	Çayırılı Belediyesi	DSİ İl Müdürlüğü, Çayırılı Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H6-E5	Çayırılı Mans Çayı ile çöp depolama alanının ayrılması.	Taşkın	Çayırılı Belediyesi	DSİ İl Müdürlüğü, Çayırılı Kaymakamlığı	2021-2026
A1-H6-E6	Taşkın il risk haritalarının belirlenmesi.	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl AFAD, Özel Sektör	2021-2026
A1-H6-E7	Taşkın ilçe risk haritalarının belirlenmesi.	Taşkın	DSİ İl Müdürlüğü	İl AFAD, Özel Sektör	2021-2026

		AFET TÜRÜ	SORUMLU KURUMLAR	DESTEKLEYİCİ KURUMLAR	GERÇEKLEŞME DÖNEMİ
A1	AMAÇ: Afetlerde şehrimizdeki can ve mal kayıplarını en aza indirmek				
A1-H7	Afetlerdeki risk yönetimini güçlü hale getirmek.				
A1-H7-E1	Alüvyonda aktif fay ve/veya potansiyel aktif fayların varlığının araştırılmasına yönelik jeoteknik ve paleosismoloji çalışmalarının yapılması.	Deprem	MTA	İlgili Belediyeler, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl AFAD, İl Özel İdaresi, İlçe Kaymakamlıklar	2021-2026
A1-H7-E2	Alüvyonda aktif fay ve/veya potansiyel aktif fayların varlığının araştırılmasına yönelik toprakta Radon gazı, CO2 gazı ölçümlerinin yapılması.	Deprem	MTA	İlgili Belediyeler, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl AFAD, İl Özel İdaresi, İlçe Kaymakamlıklar	2021-2026

		AFET TÜRÜ	SORUMLU KURUMLAR	DESTEKLEYİCİ KURUMLAR	GERÇEKLEŞME DÖNEMİ
A1	AMAÇ: Afetlerde şehrimizdeki can ve mal kayıplarını en aza indirmek				
A1-H8	Kurumlar arası veri paylaşımı ile koordinasyonun sağlanması.				
A1-H8-E1	İlgili her kurumdan en az 1 kişinin iletişim sorumlusu olarak belirlenmesi	Kütle hareketleri, Taşkın, Deprem	İl AFAD	Tüm kurumlar	2021-2022
A1-H8-E2	Kurumlar arası koordinasyon için komisyon oluşturulması	Kütle hareketleri, Taşkın, Deprem	İl AFAD	Tüm kurumlar	2021-2022

		AFET TÜRÜ	SORUMLU KURUMLAR	DESTEKLEYİCİ KURUMLAR	GERÇEKLEŞME DÖNEMİ
A1	AMAÇ: Afetlerde şehrimizdeki can ve mal kayıplarını en aza indirmek				
A1-H9	Erken uyarı sistemlerinin oluşturulması ve kullanılması.				
A1-H9-E1	Merkez Işıkpınar Mahallesi'nde otomatik istasyon kurulması.	Taşkın	Meteoroloji İl Müdürlüğü	DSİ İl Müdürlüğü, Erzincan Belediyesi	2021-2023
A1-H9-E2	Merkez Günebakan Köyün' de otomatik istasyon kurulması.	Taşkın	Meteoroloji İl Müdürlüğü	DSİ İl Müdürlüğü, İl Özel İdaresi	2021-2023

		AFET TÜRÜ	SORUMLU KURUMLAR	DESTEKLEYİCİ KURUMLAR	GERÇEKLEŞME DÖNEMİ
A2	AMAÇ: Afete hazır, bilinçli bir toplum oluşturmak				
A2-H1	Eğitimlerle halkı bilgilendirmek, bilinçlendirmek				
A2-H1-E1	Kamu kurumları tarafından mahalle toplantıları yapılarak halkın bilgilendirilmesi.	Deprem	İl AFAD	Valilik, İlgili Belediyeler, İlgili Kaymakamlıklar ve İlgili Muhtarlıklar	Sürekli
A2-H1-E2	Kemah İlçesi Boğaziçi Köyündeki vatandaşların kaya düşmesi tehlikesi olan bölgeler hakkında bilgilendirilmesi	Kütle Hareketi/Kaya Düşmesi	İl AFAD	Müftülük, İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, Kemah Kaymakamlığı	Sürekli
A2-H1-E3	Refahiye İlçesi Yurtbaşı Köyündeki vatandaşların kaya düşmesi tehlikesi olan bölgeler hakkında bilgilendirilmesi	Kütle Hareketi/Kaya Düşmesi	İl AFAD	Müftülük, İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, Refahiye Kaymakamlığı	Sürekli
A2-H1-E4	Refahiye İlçesi Kamberağa Köyündeki vatandaşların kaya düşmesi tehlikesi olan bölgeler hakkında bilgilendirilmesi	Kütle Hareketi/Kaya Düşmesi	İl AFAD	Müftülük, İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, Refahiye Kaymakamlığı	Sürekli
A2-H1-E5	Afet ve Acil Durum Toplanma Alanları hakkında halkın bilgilendirilmesi	Deprem	İl AFAD	İlgili Belediyeler, İlgili Kaymakamlıklar	Sürekli
A2-H1-E6	Geçici Barınma Alanları hakkında halkın bilgilendirilmesi	Deprem	İl AFAD	İlgili Belediyeler, İlgili Kaymakamlıklar	Sürekli
A2-H1-E7	Tüm eğitim kurumlarında afet eğitimleri verilmesi.	Taşkın, Kütle Hareketleri, Deprem	Milli Eğitim Müdürlüğü	İl AFAD, Valilik	Sürekli

A2-H1-E8	Tüm mahalle-belde ve köylerdeki muhtarların afetlerle ilgili bilgilendirilmesi, bilinçlendirilmesi.	Taşkın, Kütle Hareketleri, Deprem	İl AFAD	Valilik, İlgili Kaymakamlıklar, İlgili Belediyeler	Sürekli
A2-H1-E9	Tüm halkın afetlere karşı bilgilendirilmesi.	Taşkın, Kütle Hareketleri, Deprem	İl AFAD	Tüm Kurumlar	Sürekli
A2-H1-E10	DASK konusu ile ilgili halkın bilinçlendirilmesi	Deprem	İl AFAD	İlgili Kurum ve Kuruluşlar	Sürekli
A2-H1-E11	Sanatsal faaliyetler ile halkı bilgilendirilmesi	Taşkın, Kütle Hareketleri, Deprem	Milli Eğitim Müdürlüğü	Halk Eğitim Merkezi, İlgili Belediyeler, İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü	Sürekli
A2-H1-E12	Afiş, broşür, dergi, billboard vb. ile halkın bilinçlendirilmesi	Taşkın, Kütle Hareketleri, Deprem	İl AFAD	Tüm Kurumlar	Sürekli

		AFET TÜRÜ	SORUMLU KURUMLAR	DESTEKLEYİCİ KURUMLAR	GERÇEKLEŞME DÖNEMİ
A2	AMAÇ: Afete hazır, bilinçli bir toplum oluşturmak				
A2-H2	Yazılı-görsel basın ve yayın organlarının kullanılması.				
A2-H2-E1	Yerel basında tanıtım filmlerinin, yayınların, kamu spotlarının yapılması.	Tüm Afetler	İl AFAD	Tüm yerel basın, DSİ İl Müdürlüğü, İl Sağlık Müdürlüğü	Sürekli

		AFET TÜRÜ	SORUMLU KURUMLAR	DESTEKLEYİCİ KURUMLAR	GERÇEKLEŞME DÖNEMİ
A2	AMAÇ: Afete hazır, bilinçli bir toplum oluşturmak				
A2-H3	Sosyal medyanın halkı bilgilendirme ve bilinçlendirilmesinde etkin olarak kullanılması.				
A2-H3-E1	Kamu kurumlarının sosyal medya ile halkı bilgilendirmesi.	Tüm Afetler	İl AFAD	İlgili Kurum ve Kuruluşlar	Sürekli
A2-H3-E2	Sosyal medyada afet bilgilendirme reklamlarının yayınlanması.	Tüm Afetler	İl AFAD	İlgili Kurum ve Kuruluşlar	Sürekli

		AFET TÜRÜ	SORUMLU KURUMLAR	DESTEKLEYİCİ KURUMLAR	GERÇEKLEŞME DÖNEMİ
A3	AMAÇ: İlimizde salgın hastalıklar konusunda hastalığın yayılmasını önlemek için halkın farkındalığını arttırmak ve bilinçlendirmek				
A3-H1	Salgın hastalıklar konusunda önleyici etkin yöntemler bulmak				
A3-H1-E1	Halk sağlığı ve epidemiyolojik açıdan genel tanımlama kitapçığı hazırlanması. - Pandemi, epidemi, endemi, sporadi vb. tanımlar - Bakteriyel, virütik, riketsiyöz, zoonotik vb. salgın hastalıklar.	Salgın Hastalık	İl Sağlık Müdürlüğü	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	2021-2026
A3-H1-E2	Erken tanı, hızlı tetkik, etkin ve hızlı teşkilatlanma konularında sağlık teşkilatının ve yerel yöneticilerin bilgilendirilmesi	Salgın Hastalık	İl Sağlık Müdürlüğü	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	Sürekli
A3-H1-E3	İl hıfzıssıhha kurulunun, filyasyon ekiplerinin, sürveyans birimlerinin, aşılama ekiplerinin, bilimsel toplantıların vb. hızlı ve etkin yapıya kavuşturulması.	Salgın Hastalık	İl Sağlık Müdürlüğü	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	2021-2026
A3-H1-E4	Salgın hastalıklardan korunma köşelerinin hazırlanması.	Salgın Hastalık	İl Sağlık Müdürlüğü	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	Sürekli
A3-H1-E5	Tıp fakültesi-hemşirelik gibi okullar ve hastanede ilgili birimlerce ve öğrenci topluluklarınca; İlimizdeki, salgın hastalıklar tarihi araştırmaları ve pano-posterlerin hazırlanması.	Salgın Hastalık	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	İl Sağlık Müdürlüğü	Sürekli
A3-H1-E6	İlgili fakülte yüksekokullarda pandemi ve salgınlar köşelerinin hazırlanması	Salgın Hastalık	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	İl Sağlık Müdürlüğü	Sürekli
A3-H1-E7	Yeni, farklı ve anlaşılabilen belirti ve şikayetlerden, tanı koyabilme farkındalığı oluşturma çalışmaları yapılması	Salgın Hastalık	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	İl Sağlık Müdürlüğü	Sürekli
A3-H1-E8	İlimizde takibi yapılan 24 bulaşıcı hastalık ile ilgili her ayın belirlenmiş günlerinde (Hastane, fakülte, YO, MYO) güncel ve/veya bilgilendirme toplantıları yapılması.	Salgın Hastalık	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	İl Sağlık Müdürlüğü	Sürekli
A3-H1-E9	Hastane acil servislerinde hızlı teyakkuza geçebilme becerilerinin kazandırılması	Salgın Hastalık	İl Sağlık Müdürlüğü	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	Sürekli

A3-H1-E10	Şüpheli durumlarda, diğer sağlık birimlerinin de hızla teyakkuzaya geçebilmesi.	Salgın Hastalık	İl Sağlık Müdürlüğü	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	Sürekli
A3-H1-E11	Yerel otoritelerin erken bilgilendirilmesi ve hızlı etkin kararların alınabilmesi.	Salgın Hastalık	İl Sağlık Müdürlüğü	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	Sürekli
A3-H1-E12	Yeni viral salgınların (pandemilerin) beklendiği 10 yıllık sürece girdiğimizden, viroloji (ABD) ana bilim dalı/bilim dalı oluşturabilmek için altyapı çalışmalarını desteklemek amacıyla Viroloji okulu kurulması. (Öğrenci topluluğu ile başlanabilir)	Salgın Hastalık	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	İl Sağlık Müdürlüğü	2021-2026
A3-H1-E13	İlimizde merkez ve ilçelerinde bulunan hayvan pazarlarının denetlenmesi	Salgın Hastalık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	İlgili Belediyeler	Sürekli

		AFET TÜRÜ	SORUMLU KURUMLAR	DESTEKLEYİCİ KURUMLAR	GERÇEKLEŞME DÖNEMİ
A3	AMAÇ: İlimizde salgın hastalıklar konusunda hastalığın yayılmasını önlemek için halkın farkındalığını arttırmak ve bilinçlendirmek				
A3-H2	Hayvansal hastalıklar konusunda halkı bilgilendirmek, bilinçlendirmek.				
A3-H2-E1	Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı GM'nün Zoonotik ve Vektörel Hastalıklar Dairesi Başkanlığınca takip edilen 12-13 Zoonotik ve Vektörel hastalığı tanıma çalışmaları yapılması (Ekinokokkoz, Batı Nil Virüsü Enfeksiyonu, Ektoparazitler ve Vektörler, Tularemi, Bruselloz, Hanta Virus Enfeksiyonu, Diğer Zoonotik Hastalıklar, tularemi vs.)	Salgın Hastalık	İl Sağlık Müdürlüğü	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	Sürekli
A3-H2-E2	Üniversitenin "Deri ve Zührevi Hastalıkları Anabilim Dalı, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Halk Sağlığı Anabilim Dalı ve Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı" dallarından oluşan multidisipliner yaklaşımla eğitim çalışmaları yapması	Salgın Hastalık	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	İl Sağlık Müdürlüğü	Sürekli

A3-H2-E3	Poster, bilgilendirme panoları, tarihçe şeritleri, bilimsel makaleler, araştırma raporları hazırlanması	Salgın Hastalık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İl Sağlık Müdürlüğü	Sürekli
A3-H2-E4	“KKKA (Kırım Kongo Kanamalı Ateşi), Kuduz, Şark Çıbanı, Sıtma, Şarbon, Ekinokokkoz, Batı Nil Virüsü Enfeksiyonu, Ektoparazitler ve Vektörler, Tularemi, Bruselloz, Hanta Virus Enfeksiyonu, Diğer Zoonotik Hastalıklar” için halkı bilinçlendirme masa başı çalışmaları ile doküman ve materyal hazırlama çalışmaları yapılması	Salgın Hastalık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İl Sağlık Müdürlüğü	Sürekli
A3-H2-E5	Halkı bilinçlendirmek için metot geliştirme ve uygulama takvimi belirlenmesi	Salgın Hastalık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İl Sağlık Müdürlüğü	Sürekli
A3-H2-E6	Sağlıkla ilgili hafta ve günlerin belirlenmesi ve ilgili günlerde basın yoluyla bilgilendirme yapılması	Salgın Hastalık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İl Sağlık Müdürlüğü	Sürekli
A3-H2-E7	İl çapında, paydaşlarla birlikte halkı bilinçlendirme planlama ve programlarının hazırlanması	Salgın Hastalık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İl Sağlık Müdürlüğü	Sürekli
A3-H2-E8	Çeşitli kurum ve kuruluşlarca etkin kutlamalar ve ilgili mesajların verileceği programların hazırlanması	Salgın Hastalık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İl Sağlık Müdürlüğü	Sürekli
A3-H2-E9	Basit, anlaşılır afişlerle okul, mahalle, muhtarlıklara bilgilendirme yapılması	Salgın Hastalık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İl Sağlık Müdürlüğü	Sürekli
A3-H2-E10	Yerel TV ve radyolarda kısa film ve metinler yayınlanması	Salgın Hastalık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Tüm yerel basın, İl Sağlık Müdürlüğü	Sürekli

A3-H2-E11	Pankart, billboard vb. ile hızlı ikazlar yapılması	Salgın Hastalık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, İl Sağlık Müdürlüğü, İlgili Belediyeler	Sürekli
A3-H2-E12	Cuma hutbeleriyle (kısa öz cümlelerle) bilgilendirme yapılması	Salgın Hastalık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	İl Müftülüğü	Sürekli
A3-H2-E13	İlgili konularla ilgili resim, kompozisyon, makale, hikaye, karikatür, skeç, tiyatro oyunları, slogan vb. yarışmalar düzenlenmesi.	Salgın Hastalık	İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü	İl Sağlık Müdürlüğü, İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	Sürekli
A3-H2-E14	Halkı bilinçlendirmek için metot geliştirme ve uygulama takvimi belirleme çalışmalarından sonra 7 den 70 e hayvansal hastalıklardan korunma başlığı altında eğitim çalışmaları yapılması	Salgın Hastalık	İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	İl Sağlık Müdürlüğü, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	Sürekli

5. MODÜL 5: İZLEME VE DEĞERLENDİRME

Bu bölümde, İl Afet ve 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 Plan'larına ne şekilde yansıtılabileceği gösterilmektedir.

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 değerlendirilmesinin daha hızlı ve etkin bir şekilde yapılmasının kolaylaştırılması; planların etkililiğini sağlamak için karar vericilere planlarla ilgili durumun gösterilmesi amacıyla kullanılacaktır. Yazılım sayesinde plandaki sorumlu ve destek kuruluşlar, şifreleriyle yazılıma giriş yapacak, eylemleri web üzerinden çevrimiçi olarak takip edecek ve eylemlerle ilgili istenen verileri/bilgileri yazılıma girebilecektir. İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri plandaki paydaşları yazılım ve yazılımın kullanımı hakkında bilgilendirecektir.

İzleme ve değerlendirme yöntem ve uygulama çalışmaları detaylı şekilde aşağıda anlatılmıştır. Aşağıdaki metin ve tabloların tamamı planın 5.bölümünde yer alacaktır.

İzleme Süreci

- Planın izlenmesi, planda yer alan her eylem bazında, eylemden/eylemlerden sorumlu kurumun koordinasyonunda destekleyici kurum ve kuruluş(lar)la birlikte, planın yürürlüğe girmesini takip eden Aydan itibaren, 6 (altı) aylık periyodu içerisine alacak şekilde gerçekleştirilir.
- Eylemlerdeki sorumlu kurum, sorumlu olduğu her eylem için “**Eylem İzleme Tablosu**”nu 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 öngörülemez sürekli nitelikteki eylemler de dahil olmak üzere planda bulunan bütün eylemler izleme sürecine tabidir.
- Eylemle ilgili ilk eylem izleme tablosu, planın yürürlüğe girmesini takip eden Aydan itibaren, başlangıçtaki mevcut durumu ortaya koyacak biçimde düzenlenir.
- Eylem tamamlandığında son defa eylem izleme tablosu doldurulur.
- **Altı aylık periyodun sonunda İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü (İAADM) eylemden/eylemlerden sorumlu kurumlardan resmi yazı ile “Eylem İzleme Tablosu”nu doldurmasını talep eder ve 30 (otuz) gün içerisinde “Eylem İzleme Tabloları”ndan oluşan izleme raporu, eylemden/eylemlerden sorumlu kurum tarafından İAADM’ye gönderilir.**
- İAADM’de bulunan il afet risk azaltma planlama sekreteryası, gelen izleme raporlarının bir araya getirilmesi ile rapor oluşturulur. İzleme 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.

- Plan yürürlükte olduğu sürece planın izlenmesi devam eder.

Tablo 5.1: Eylem İzleme Tablosu (İRAP Hazırlama Kılavuzu, 2020)

Plan İzleme Dönemi:	
Eylem Numarası:	
Eylem:	
Sorumlu Kurum:	
Destekleyici Kurum ve Kuruluş(lar):	
Eylemin Durumu	1 ()Başlamadı 2 ()DevamEdiyor 3()Tamamlandı
Eylemin Tamamlanma Yüzdesi*	%
Eylemle İlgili Gerçekleştirilen Faaliyetler:	
Eylemle İlgili Yapılması Planlanan Faaliyetler:	
Eylemin Başlangıcındaki Mevcut Durum**:	

* Eylemin tamamlanma yüzdesi yazılmalıdır.

** Planın yürürlüğe girmesinden sonar eylem izleme tablosu ilk kez doldurulduğunda bilgi girilmelidir. Ardından gelen izleme dönemlerinde boş bırakılmalıdır.

Değerlendirme Süreci

- Planın değerlendirilmesi, planda yer alan her eylem bazında, eylemden sorumlu kurumun koordinasyonunda destekleyici kurum ve kuruluş(lar)la birlikte, planın yürürlüğe girmesini **takip eden aydan itibaren 12 (on iki) aylık periyot** içerisine alacak şekilde gerçekleştirilir.
- Eylemlerdeki sorumlu kurum, sorumlu olduğu her eylem için “**Eylem Değerlendirme Tablosu**”nu doldurarak değerlendirme raporunu oluşturur.
- Eylem değerlendirme tablolarının on iki aylık periyot içerisinde eylemin afet riskinin azaltılmasına etkisini, devam eden eylemle ilgili olmak kaydıyla yapılmasına ihtiyaç duyulan/yapılması tavsiye edilen yeni eylem önerilerini, eylemin uygulanması sırasında varsa karşılaşılan zorlukları, varsa başka afet risklerinin artmasına/azalmasına neden olup olmadığını ve eylemin başlatılması, sürdürülmesi ve/veya tamamlanması için ihtiyaç duyulan kaynakları, bu kaynaklarla ilgili ayrıntılı bilgiyi içermesi esastır.

- Tamamlanması için öngörülemeyen sürekli nitelikteki eylemler de dahil olmak üzere planda bulunan bütün eylemler değerlendirme sürecine tabidir.
- Eylem tamamlandığında son defa eylem değerlendirme tablosu doldurulur. Eylemle istenilen neticeye ulaşıp ulaşılmadığı, **tamamlanan eylem sonucunda eylemle ilgili olmak kaydıyla yapılmasına ihtiyaç duyulan/yapılması tavsiye edilen yeni eylem önerileri tabloya işlenir.**
- On iki aylık periyodun sonunda İl Afet ve 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 olup olunmadığı ortaya konur.
- Değerlendirme neticesinde İRAP’ın **uygulanabilirliğini sağlamak ve ildeki afet risklerini azaltmak için** gereken tedbirler İl Afet Risk Azaltma Planı Hazırlama Komisyonu’na ve/veya İl Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu’na rapor olarak sunulur.
- Plan yürürlükte olduğu sürece planın değerlendirilmesi devam eder.

Tablo 5.2: Eylem Değerlendirme Tablosu (İRAP Hazırlama Kılavuzu, 2020)

Plan Değerlendirme Dönemi:
Eylem Numarası:
Eylem:
Sorumlu Kurum:
Destekleyici Kurum(lar):
Eylemin Afet Riskinin Azaltılmasına Etkisi:
Devam Eden Eylemle İlgili Yeni Eylem Önerileri*:
Eylemin Uygulanması Sırasında Karşılaşılan Zorluklar**:
Eylemin Başka Afet Risklerinin Artmasına/Azalmasına Etkisi***:
Eylemin Başlatılması, Sürdürülmesi ve/veya Tamamlanması için İhtiyaç Duyulan Kaynaklar****:
Tamamlanan Eylemin Afet Riskinin Azaltılmasına Katkısı ve Tamamlanan Eylemle İlgili Yeni Eylem Önerileri*****:

* Öneri bulunması durumunda doldurulacaktır.

** Eylemin uygulanması sırasında karşılaşılan zorluk varsa yazılmalıdır, yoksa boş bırakılmalıdır.

*** Eylemin başka afet risklerinin artmasına/azalmasına etkisi olduğuna dair bilgi varsa yazılmalı ve ayrıntılandırılmalıdır. Bilgi bulunmuyorsa boş bırakılmalıdır.

**** Lütfen ayrıntılandırınız.

***** Eylem tamamlandığında doldurulacaktır.

ERZİNCAN İRAP ÇALIŞMA GRUBU

ERZİNCAN İRAP ÇALIŞMA GRUBU		
ÇALIŞMA KONULARI	ÇALIŞMA GRUBU ÜYELERİ	
İRAP HAZIRLIK SÜREÇ TASARIMI ÇALIŞTAYLARIN YÜRÜTÜLMESİ VE KILAVUZUN PİLOT İLDE UYGULANMASI	SORUMLULUK ALANLARI	
	ÜST DÜZEY KOORDİNASYON AFAD BAŞKANLIK	YUNUS SEZER - AFAD BAŞKANI HAMZA TAŞDELEN - AFAD BAŞKAN YARDIMCISI ABDULKADİR TEZCAN - PLANLAMA VE RİSK AZALTMA DAİRESİ BAŞKANI
	ERZİNCAN VALİLİĞİ	MEHMET MAKAS - ERZİNCAN VALİSİ ENVER YILMAZ - VALİ YRD. KADİR ÇELİK - İL AFAD MÜDÜRÜ
	AKADEMİK DANIŞMAN	DOÇ.DR. HAKAN YALÇINER DR. TUNCAY POLAT ARŞ. GÖR. MUHAMMET ENES YANIK
TEHLİKE VE RİSK DEĞERLENDİRME ÇALIŞMALARI	ALT KONULAR	YÜRÜTÜCÜLER
	DEPREM	DOÇ.DR. HAKAN YALÇINER- ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNV.
	TAŞKIN	RAGIP TANER YILMAZ- DSİ 82. ŞUBE MD.
	KÜTLE HAREKETLERİ	ARŞ. GÖR. M. ENES YANIK- ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNV.
	SALGIN HASTALIKLAR	DR.HİLMİ SEVİNÇ- ERZİNCAN İL SAĞLIK MD.
ÇALIŞTAYLARIN İLDE ORGANİZE EDİLMESİ VE VERİ TOPLANMASI	GENEL KOORDİNATÖR	KADİR ÇELİK- İL AFAD MÜDÜRÜ
	ÇALIŞMA MASASI KOORDİNATÖRLERİ	MURAT URSAVAŞ-İL AFAD İLYAS DAĞAŞAN-İL AFAD BERRAK YÜKSEL-İLAFAD TÜLAY İNANÇ-İL AFAD MEHMET GÜNEŞ-İL AFAD RESUL SARITAĞ-İLAFAD NİHAN YILMAZ-İL AFAD MEHMET PARLAK-İL AFAD YUNUS KAPLAN İL AFAD ÖMER FARUK DEDEBEK-İL AFAD
ÇALIŞTAYLARIN İLDE ORGANİZE EDİLMESİ VE VERİ TOPLANMASI	TOPLANTI MEKÂNI VE İKRAMLAR İLE KATKI SAĞLAYAN KURUM	İL AFAD
	KATILIMLARI İLE KATKI SAĞLAYAN KURUM TEMSİLCİLERİ	AHMET TAHA CİMİNLİ-ERZİNCAN BELEDİYESİ MURAT TAPANOĞLU-ERZİNCAN BELEDİYESİ ECREN SAYAR-ERZİNCAN BELEDİYESİ
		BÜNYAMİN SEZGİN-ERZİNCAN İL ÖZEL İDARESİ MELİS DÖNMEZ AKIN-ERZİNCAN İL ÖZEL İDARESİ
		HÜSEYİN YILMAZ-ERZİNCAN ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MD. VILDAN GÖKBULUT- ERZİNCAN ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MD. MERVE ÖGER- ERZİNCAN ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MD.
		ALİ BOZKURT-KARAYOLLARI 16. BÖLGE MD. ERZİNCAN ŞB. ŞEF. MUHAMMET YUSUF LAÇİNOĞLU-DSİ 82. ŞUBE MD. RAGIP TANER YILMAZ- DSİ 82. ŞUBE MD. SELÇUK SARIOĞLU- DSİ 82. ŞUBE MD.

ÇALIŞTAYLARIN İLDE ORGANİZE EDİLMESİ VE VERİ TOPLANMASI	KATILIMLARI İLE KATKI SAĞLAYAN KURUM VE KURULUŞ TEMSİLCİLERİ	DOÇ.DR. HAKAN YALÇINER-ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNV. DR. TUNCAY POLAT-ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNV. ARŞ. GÖR. M.ENES YANIK-ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNV.
		ŞERAFETTİN TÜRKÖĞLU-ERZ. İL KÜLTÜR VE TURİZM MD.
		MUSTAFA DUMAN-ERZİNCAN METEOROLOJİ MD. AKİLE ÇIKAR- ERZİNCAN METEOROLOJİ MD. VOLKAN MUTLU- ERZİNCAN METEOROLOJİ MD.
		DR.HİLMİ SEVİNÇ- ERZİNCAN İL SAĞLIK MD. MURAT DEMİR-ERZİNCAN İL SAĞLIK MD. AKIN KAYA- ERZİNCAN İL SAĞLIK MD. AHMET BOZTAŞ- ERZİNCAN İL SAĞLIK MD.
		F.BETÜL DESTEĞÜL-ÜZÜMLÜ İLÇE DEVLET HASTANESİ
		TÜMAY SAĞSÖZ-ERZİNCAN TARIM VE ORM. İL MD. SEVGİ AKÇAY İLHAN- ERZİNCAN TARIM VE ORM. İL MD. GÜLCAN YILMAZ- ERZİNCAN TARIM VE ORM. İL MD. SELİM AYAŞTI- ERZİNCAN TARIM VE ORM. İL MD. ALİ EKBER DEMİR- ERZİNCAN TARIM VE ORM. İL MD.
		ÖZGE ATANAR AYDIN-ERZİNCAN ORMAN İŞLETME MD. UMUT ŞAN- ERZİNCAN ORMAN İŞLETME MD. ALPER TORUNLAR- ERZİNCAN ORMAN İŞLETME MD.
		CEMAL ALTAY-ERZİNCAN SAN. VE TEKNOLOJİ İL MD.
		M.UĞUR SEVİM-KEMAH KAYMAKAMLIĞI
		SEZAI BAYRAM-REFAHİYE KAYMAKAMLIĞI
		SALİH RAPACI-İLİÇ KAYMAKAMLIĞI
		MUHLİS PAKKAN-TERCAN KAYMAKAMLIĞI
		ERKAN YAKUT-ÇAYIRLI KAYMAKAMLIĞI
		ENES TANŞARIKAYA-ÜZÜMLÜ KAYMAKAMLIĞI GAMZEGÜL ÖZTÜRK- ÜZÜMLÜ KAYMAKAMLIĞI MUSTAFA BAYÇELEBİ- ÜZÜMLÜ KAYMAKAMLIĞI
		EMİR SULTAN DOĞAN-KEMAH BELEDİYESİ
		BİLGEHAN KADIZADE-REFAHİYE BELEDİYESİ
		MUSTAFA KEKLİK-İLİÇ BELEDİYESİ
		MİKTAT NEVRUZ-ÜZÜMLÜ BELEDİYESİ İBRAHİM AYDIN-ÜZÜMLÜ BELEDİYESİ
		NADİR AKSUN-OTLUKBELİ BELEDİYESİ
		NECLA ARSLAN-ÇAYIRLI BELEDİYESİ UMUT HAYDAR DOĞAN-ÇAYIRLI BELEDİYESİ
		HÜSEYİN IŞIKLI-ÇAĞLAYAN BELEDİYESİ
		HÜSEYİN DOĞAN-MOLLAĞÖY BELEDİYESİ
		HİKMET YAZICIOĞLU-TCDD ERZİNCAN İŞLETME ŞEFLİĞİ
		OĞUZHAN KARAKAYA-TÜRK KIZILAYI ERZİNCAN ŞB. BŞK
H.İLHAN KESİKKAYA-ERZİNCAN JEOLojİ MÜH. OD. ERDAL SARIGÜL- ERZİNCAN JEOLojİ MÜH. OD.		

ÇALIŞTAYLARIN İLDE ORGANİZE EDİLMESİ VE VERİ TOPLANMASI	KATILIMLARI İLE KATKI SAĞLAYAN KURUM VE KURULUŞ TEMSİLCİLERİ	YAŞAR KAYA-ERZİNCAN HARİTA VE KADASTRO MÜH.OD.
		AHMET MENĞİ-ERZİNCAN İNŞAAT MÜH. ODASI CELAL TÜRK- ERZİNCAN İNŞAAT MÜH. ODASI MEHMET POLAT- ERZİNCAN İNŞAAT MÜH. ODASI
		BARIŞ CAN-TÜRK TELEKOM ERZİNCAN İL MD. MUSTAFA ŞAHİN- TÜRK TELEKOM ERZİNCAN İL MD. SADULLAH KORT- TÜRK TELEKOM ERZİNCAN İL MD.
		SERVET KAYMAK-ERZİNCAN PTT BAŞMÜDÜRLÜĞÜ FEYZANUR GÖKTAŞ- ERZİNCAN PTT BAŞMÜDÜRLÜĞÜ
		MUHAMMED BEBEK-TÜRKSAT ERZİNCAN İL MD.
		BURAK ARSLAN-ARAS EDAŞ A.Ş. GEN. MD. ERZ. İL KOORD. ÖZLEM ÇAĞLAR- ARAS EDAŞ A.Ş. GEN. MD. ERZ. İL KOORD. DAVUT POLAT- ARAS EDAŞ A.Ş. GEN. MD. ERZ. İL KOORD.
		FATİH BUYRUK-ENERYA GAZ DAĞITIM A.Ş.
		SELÇUK ÇİFTLİK-ANAGOLD MADENCİLİK
		KEMAL DÖNMEZ ÇELİK-TARIM VE KIRSAL KALK. DEST. KURUMU

Tablo 5.3: Erzincan İlinde Meydana Gelen Tüm Afet Kayıtları (İl AFAD)

S. N.	İLÇE	KÖY/MAHALLE	RAPOR TARİHİ	AFETİN TÜRÜ
1	ÇAYIRLI	BAŞKÖY	14.06.1963	SU BASKINI
2	ÇAYIRLI	BOZAĞA	05.09.1990	YERALTI SUYU YÜKSELMESİ
3	ÇAYIRLI	BÜYÜKGELENGEÇ	23.10.2014	SU BASKINI
4	ÇAYIRLI	BÜYÜKYAYLA (Ahmetağa Mezrası)	12.08.1992	HEYELAN
5	ÇAYIRLI	ÇAYKENT	06.06.1980	HEYELAN
6	ÇAYIRLI	DOLUCA	14.03.1991	KAYA DÜŞMESİ
7	ÇAYIRLI	PAŞAYURDU	20.10.1992	HEYELAN
8	ÇAYIRLI	TOSUNLAR (Çilingir)	18.09.1990	HEYELAN
9	İLİÇ	ÇAYYAKA KÖYÜ	23.07.1980 25.06.2013	HEYELAN-KAYA DÜŞMESİ SU BASKINI
10	İLİÇ	KONUKÇU	27.04.1996	HEYELAN
11	İLİÇ	KURUÇAY	09.03.1980 12.07.2013	KAYA DÜŞMESİ KAYA DÜŞMESİ
12	İLİÇ	ÖZLÜ KÖYÜ	20.11.1989	HEYELAN
13	İLİÇ	ULUYAMAÇ	13.03.1998	KAYA DÜŞMESİ
14	KEMAH	AKÇA KÖYÜ	25.08.1992	KAYA DÜŞMESİ
15	KEMAH	BOĞAZIÇI	06.11.2007 23.08.2010	KAYA DÜŞMESİ KAYA DÜŞMESİ
16	KEMAH	ÇİĞDEMLİ	03.06.1980	HEYELAN
17	KEMAH	DİKYAMAÇ	17.12.1990 02.06.1992	HEYELAN-KAYA DÜŞMESİ HEYELAN-KAYA DÜŞMESİ
18	KEMAH	ESİMLİ	28.04.1987	HEYELAN
19	KEMAH	GÖLKAYNAK	25.09.1998	HEYELAN
20	KEMAH	İNCEDERE KÖYÜ (Nadaroğlu Mezrası)	22.07.1980	HEYELAN
21	KEMAH	KERER (Ötegeçe ve Andak Mh.)	30.04.1992 30.08.1993	HEYELAN
22	KEMAH	KONUKSEVER	03.08.1980	HEYELAN
23	KEMAH	KÖMÜR KÖYÜ(Aşağı Mh. ve Orta Mh.)	30.09.1993 09.12.1997	HEYELAN-KAYA DÜŞMESİ
24	KEMAH	KEMAH MERKEZ	01.10.1985	HEYELAN-KAYA DÜŞMESİ
25	KEMAH	MERMERLİ	03.04.2002 02.02.2015	KAYA DÜŞMESİ
26	KEMAH	SERİNGÖZE	04.04.2017	KAYA DÜŞMESİ
27	KEMAH	YARDERE	21.06.1966	HEYELAN
28	KEMALİYE	GÖZAYDIN	26.09.1991	KAYA DÜŞMESİ
29	KEMALİYE	HARMANKAYA	28.08.2006	HEYELAN
30	KEMALİYE	KUŞAK KÖYÜ	19.09.1990	KAYA DÜŞMESİ-ÇİĞ
31	MERKEZ KÖYLER	AĞİLÖZÜ	03.12.2007	HEYELAN
32	MERKEZ KÖYLER	AHMETLİ	24.09.1990	HEYELAN
33	MERKEZ KÖYLER	ÇUBUKLU (Cevizli Mezrası)	01.12.1987	HEYELAN
34	MERKEZ KÖYLER	GÖLPINAR	11.12.2009	ÇİĞ
35	MERKEZ KÖYLER	GÜNEBAKAN	25.06.2013 09.07.2020	SU BASKINI
36	MERKEZ KÖYLER	IŞIKPINAR KÖYÜ	30.04.1992	KAYA DÜŞMESİ
37	MERKEZ KÖYLER	KİLİMLİ	02.07.1968 06.11.1969	ÇİĞ
38	MERKEZ	KOÇYATAĞI	20.07.2007 12.07.2017	SU BASKINI HEYELAN
39	MERKEZ	PINARÖNÜ	29.11.1994	ÇİĞ
40	MERKEZ	SÜSPINAR	02.10.1995	HEYELAN-ÇİĞ
41	MERKEZ	YAYLABAŞI	02.12.1996	HEYELAN
42	OTLUKBELİ	UMURLU KÖYÜ	13.03.1980	HEYELAN
43	REFAHİYE	ARMUTLU	17.11.1987	HEYELAN-SU BASKINI
44	REFAHİYE	AŞAĞISÜTLÜ KÖYÜ	22.09.2016	HEYELAN

46	REFAHİYE	BALOĞLU	25.07.1980	HEYELAN-KAYA DÜŞMESİ
47	REFAHİYE	ÇAMLIMÜLK	22.06.2015	ÇIĞ
48	REFAHİYE	ÇUKURÇİMEN	20.09.1990	HEYELAN
49	REFAHİYE	GAZİPİNAR	04.06.1997	HEYELAN
50	REFAHİYE	GÖKSEKİ	22.08.2016	HEYELAN
51	REFAHİYE	KAZÖREN	03.07.2017	HEYELAN
52	REFAHİYE	KIRIKTAŞ	10.08.2012	HEYELAN
53	REFAHİYE	MENDEMEBAŞI KÖYÜ	12.09.1988 13.04.2016	HEYELAN HEYELAN
54	REFAHİYE	MENDEMEÇUKURU	03.02.1991	HEYELAN
55	REFAHİYE	RESULLER	01.09.2009	HEYELAN
56	REFAHİYE	TOPAĞAÇ	11.05.1989 22.11.1990	HEYELAN HEYELAN
57	REFAHİYE	YAYLABELİ	29.11.2016	HEYELAN
58	REFAHİYE	YURTBAŞI	08.01.1985	KAYA DÜŞMESİ
59	TERCAN	BEYKONAK	09.07.1981	HEYELAN
60	TERCAN	DARITEPE	02.08.1995	KAYA DÜŞMESİ
61	TERCAN	DOLUCA	12.06.1964 02.08.1995	HEYELAN
62	TECAN	ESENEVLER	07.07.1964	HEYELAN
63	TERCAN	KÖKPİNAR	29.03.2004 27.07.2004 26.05.2017	HEYELAN HEYELAN SU BASKINI
64	TERCAN	GÖKTAŞ	23.05.1990	YERALTI SUYU YÜKSELMESİ
65	TERCAN	KALECİK	01.06.1990	HEYELAN
66	TERCAN	KÜLLÜCE	30.03.1990	HEYELAN
67	TERCAN	MERKEZ (Bahçecik ve Kazım Karabekir Mh.)	02.07.2002 10.06.2019	HEYELAN
68	TERCAN	TEPEBAŞI	05.12.1988	SU BASKINI
69	TERCAN	YAYLACIK	03.07.1964	HEYELAN
70	TERCAN	YEŞİLYAYLA	31.05.2017	HEYELAN
71	TERCAN	YAYLIM	17.09.1990 08.01.2018	HEYELAN HEYELAN
72	TERCAN	YENİBUCAK	31.07.1980	HEYELAN
73	TERCAN	YUVALI	30.07.1992	HEYELAN
74	ÜZÜMLÜ	BÜYÜKKÜY KÖYÜ	13.03.1980 10.05.1992	HEYELAN-KAYA DÜŞMESİ
75	ÜZÜMLÜ	ÇAMLICA	22.06.2020 10.05.1992	HEYELAN HEYELAN
76	ÜZÜMLÜ	ÇARDAKLI	30.09.1963 26.08.1992	HEYELAN
77	ÜZÜMLÜ	ESENYURT	15.07.1968	HEYELAN-ÇIĞ
78	ÜZÜMLÜ	DEMİRPİNAR	17.07.1992 16.06.1993	HEYELAN-ÇIĞ KAYA DÜŞMESİ-SU BASKINI
79	ÜZÜMLÜ	KARACALAR	09.08.1979	HEYELAN
80	ÜZÜMLÜ	KARAKAYA	27.05.1992	HEYELAN
81	ÜZÜMLÜ	KUREYŞLİ SARIKAYA	09.03.1980 14.04.2014	HEYELAN
82	ÜZÜMLÜ	MERKEZ/ORUÇLU MH.	08.03.1980	KAYA DÜŞMESİ

Planın hazırlanması Esnasında;

**Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı,
Planlama ve Risk Azaltma Dairesi Başkanlığı,
İRAP Çalışma Grubu personeline,
değerli katkılarından dolayı**

Teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. AFAD, 2020, <https://aras.afad.gov.tr/>
2. AFAD, 2020, <https://deprem.afad.gov.tr/>
3. AFAD Başkanlık, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
4. ARAS Elektrik Dağıtım A.Ş., Erzincan
5. Boz D., Yılmaz A., Erzincan Ovası ve Dolayının Çevre Jeolojisi ve Planlamasına Bir Yaklaşım, Jeoloji Mühendisliği Dergisi, 44(2020)225-254, 2020
6. Bulut, H., Büyükalaca, O., Yılmaz, T., Adana İlinde Binalarda Enerji Analizi İçin Detaylı Meteorolojik Değerler., 6. Ulusal Soğutma ve İklimlendirme Tekniği Kongresi, 325-332, 2000.
7. Devlet Su İşleri 82. Bölge Müdürlüğü
8. Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü. 2010.
9. Emre Özşahin, İlker Eroğlu / Cilt:5 · Sayı:1 · 2019; 45,48,50.
10. Erzincan Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
11. İl AFAD, Erzincan İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü
12. Erzincan İli 1/25000 Ölçekli Jeoloji Haritası, MTA.
13. Erzincan İli 1/25000 Ölçekli Diri Fay Haritası, MTA.
14. Erzincan İli Arazi Kullanım Haritası (Orman Genel Müdürlüğü)
15. Erzincan Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Erzincan İl Çevre Durum Raporu. 2006.
16. Erzincan Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Erzincan İl Çevre Durum Raporu. 2008.
17. Erzincan İli Uzun Yıllar Meteoroloji Verileri, Çevre ve Orman Bakanlığı, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, 2010.
18. Erzincan Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Erzincan İl Çevre Durum Raporu. 2005.
19. Erzincan Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Erzincan İl Çevre Durum Raporu. 2011.
20. Erzincan Valiliği Yayını (ERZİNCAN 2019)
21. Erzincan Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'nün İlimizin Öncelikli Çevre Sorunları ve Çözüm Önerileri Raporu, 2020
22. Erzincan'da Olası Deprem Hasarlarının Belirlenmesi TUJJB PROJESİ FİNAL RAPORU (Doç. Dr. Ayşegül Askan Gündoğan 2012-2015)
23. Erzincan İli 1/100.000 Ölçekli Jeoloji Haritaları Erzincan İ 42 Paftası (Niyazi TARHAN) MTA.
24. Erzincan İli 1/100.000 Ölçekli Jeoloji Haritaları Erzincan İ 43 Paftası (Niyazi TARHAN) MTA.
25. Erzincan İli 1/100.000 Ölçekli Jeoloji Haritaları Erzincan İ 44 Paftası (Niyazi TARHAN) MTA.
26. Erzincan İli 1/100.000 Ölçekli Jeoloji Haritaları Divriği J 41 Paftası (Tayfun BİLGİÇ) MTA.
27. Erzincan İli 1/100.000 Ölçekli Jeoloji Haritaları Divriği İ 41 Paftası (Halil YUSUFOĞLU) MTA.
28. Erzincan İli 1/100.000 Ölçekli Jeoloji Haritaları Divriği J 40 Paftası (Tayfun BİLGİÇ) MTA.
29. Erzincan İl Sağlık Müdürlüğü Pandemi Hazırlık Planı
30. Erzincan Tarım ve Orman İl Müdürlüğü
31. Erzincan Tarım ve Orman İl Müdürlüğü 2021 Yılı Brifing

32. Gökçe vd. , Türkiye’de Afetlerin Mekânsal ve İstatistiksel Dağılımı Afet Bölgeleri Envanteri, Ankara, 10-11, 2008.
33. İ. Ketin, Kuzey Anadolu Fayı Hakkında, İ.T.Ü Maden Fakültesi.
34. İRAP İl Afet Risk Azaltma Planı Hazırlama Kılavuzu, T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Kasım 2020
35. İTÜ Dergisi/D Mühendislik Cilt:1, Sayı:2, 107-122 Aralık 2002
36. Karayolları Genel Müdürlüğü
37. MTA Dergisi, 137, 1-26, 2008
38. Sağlık Bakanlığı, Ulusal Pandemi İnfluenza Planı, 2020.
39. Sağlık Bakanlığı Kırım-Kongo Kanamalı Ateşi Bilgi Sistemi
40. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
41. Tüysüz O., Erzincan ve Çevresinin Jeolojisi ve Tektonik Evrimi, İ.T.Ü Maden Fakültesi
42. Web 1, https://www.lafsozluk.com/2012/01/erzincan-ilinin-turkiye-haritasindaki.html#google_vignette
43. Web 2, <http://www.erzincan.gov.tr/cografi-yapisi>
44. Web 3, <http://cografyaharita.com/haritalarim/41-erzincan-ili-haritasi.png>
45. Web 4, <http://cografyaharita.com/haritalarim/2bturkiye-jeomorfoloji-haritasi.png>
46. Web 5, <https://deprem.afad.gov.tr/>
47. Web 6, <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m%20=%20ERZINCAN>
48. Web 7, <http://docplayer.biz.tr/18836940-Ruzgar-hiz-dagilimi-50-metre-ekonomik-res-yatirimi-icin-7-m-s-veya-uzerinde-ruzgar-hizi-gerekmektedir.html>
49. Web 8, <https://www.nufusu.com/il/erzincan-nufusu>
50. Web 9, https://www.nufusu.com/ilce/merkez_ erzincan-nufusu
51. Web 10, <https://deprem.afad.gov.tr/deprem-tehlike-haritasi>
52. Web 11, <http://cografyaharita.com/haritalarim/2eturkiye-akarsu-havzalari-haritasi.png>
53. Web 12, <https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/Ta%C5%9Fk%C4%B1n%20Y%C3%B6netim%20Planlar%C4%B1/F%C4%B1rat%20Alt%20Havzas%C4%B1%20Ta%C5%9Fk%C4%B1n%20Y%C3%B6netim%20Plan%C4%B1%20Y%C3%B6netici%20%C3%96zeti.pdf>