



TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ÇORUM VALİLİĞİ

**AFAD**

T.C. ÇORUM 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.*





Afetler, ülkeleri ve toplumları etkileyen en önemli sorunlardan birisidir. Toplumun bütün kesimleri, her an karşı karşıya kalabilecekleri bu büyük riske karşı birlikte tedbir almak ve bu riskin ortaya çıkarabileceği sonuçlarla birlikte mücadele etmek zorundadır.

Günümüz modern afet yönetimi anlayışı, sadece olayın yaşandığı süreci değil, afetin öncesi ve sonrasını da kapsamaktadır. Risk analizleri, kurtarma, olay sonrası iyileştirme ve normalleşme faaliyetleri afet yönetiminin bileşenleri haline gelmiştir. Afet ve acil durumların sebep olduğu zararların önlenmesi için tehlike ve risklerin önceden tespiti, meydana gelebilecek zararları önleyecek veya en aza indirecek önlemlerin afet vuku bulmadan alınması, etkin müdahale ve koordinasyonun gerekli olduğu kadar toplumun afet ve acil durumlar hakkında farkında ve hazır

olması da büyük önem arz etmektedir.

Risk azaltma, afetlere müdahale edilmesi ve iyileştirme çalışmaları yapılmasından daha az maliyetli olmasının yanı sıra, can ve mal kaybını engellemede daha etkili bir yöntemdir.

15/07/2018 tarihli ve 30479 sayılı Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşlar ile Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin 52. maddesinin ikinci fıkrası ve 11. Kalkınma Planı'nın Afet Yönetimi bölümü 722/1 paragrafı uyarınca;

İL Afet ve Acil Durum Müdürlüğü Koordinasyonunda, ilimizdeki kamu kurum ve kuruluşları, yerel yönetimler, üniversite ve özel sektör temsilcilerinin çalışmalarda aktif yer alarak "Afet risklerinin belirlenmesi ve her türlü tedbirin topyekûn alınarak, risklerin önlenmesi ve azaltılması için afetler olmadan hayata geçirilmesi gerekenleri süreç dâhilinde belirleyen, sorumluları ve sorumlulukları tanımlayan Çorum İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP) hazırlanmıştır. Plan hazırlık süresince katkı sağlayan tüm paydaşlarımıza teşekkür ederim.

**Mustafa ÇİFTÇİ**  
Vali







İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP); afetlerin olası etkilerini dikkate alarak afetler veya acil durumlar öncesinde olası kayıp ve zararların önlenmesine ve azaltılmasına yönelik çalışmaların tümüdür.

15/07/2018 tarihli ve 30479 sayılı 4 No'lu Cumhurbaşkanlığı kararnamesinin 52. Maddesinde; “Afet ve acil durum risk azaltma, müdahale ve iyileştirme il planlarını, mahallî idareler ile kamu

**kurum ve kuruluşlarıyla işbirliği ve koordinasyon içinde yapmak, uygulamak ve uygulatmak” ile 23/07/2019 tarih ve 30840 sayılı 11. Kalkınma Planı'nda, “afet risk azaltma çalışmaları yapılarak afetlerin neden olabileceği can ve mal kaybının asgari düzeye indirilmesinin amaçlandığı ifade edilmekte, afet yönetimi hedefleri arasında il düzeyinde afet risk azaltma planlarının hazırlanması” ve 2020/2 Nolu “İl Afet Risk Azaltma Planı Hazırlama Genelgesi” kapsamında;**

İlimizde geçmişte yaşanan afetler göz önünde bulundurularak ildeki kurum/kuruluş, ve diğer ilgili tüm paydaşların kendi bünyelerinde yaptıkları ve yapmakta oldukları afet konusundaki destek sağlayacak bilgi ve belge paylaşımı temini ve ilgili kurum ve kuruluşlarda görev alan teknik ve/veya uzman personellerin katılımına dayanan anket çalışması sonucunda, Deprem, Kütle Hareketleri (heyelan, kaya düşmesi), Meteorolojik ve İklim Değişikliği ile Taşkın ve Sel afet tehlikeleri olarak belirlenmiştir.

Belirlenen öncelikli afet tehlikeleri kapsamında uzman kişiler ve paydaş kurum/kuruluşların katılımı ile,

1. Çalıştayda; mevcut durum analizi, senaryo hazırlama ve olay önlem tablolarının oluşturulması, 2. Çalıştayda ise amaç ve hedefler dikkate alınarak eylemlerin belirlenmesi, önceliklendirilmesi ve eylemleri gerçekleştirecek olan sorumlu ve destek kurum, kuruluşlar ile gerçekleştirme süreleri belirlenerek Plan hazırlanmıştır.

İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğümüz koordinasyonunda hazırlanan İRAP'ın, ilimizdeki afet risklerini tanımlamaya yönelik hedef, strateji ve eylemleri belirleyen ve gelecekteki çalışmalarımıza da önemli bir katkı sunacağına inanıyor, her aşamasına katkı sağlayan kurum/kuruluş, Hitit Üniversitesi ve tüm paydaşlarımıza teşekkür ediyorum.

**Elvan KAYA**

İl Afet ve Acil Durum Müdürü



## İÇİNDEKİLER

<b>ŞEKİLLER .....</b>	<b>10</b>
<b>TABLolar .....</b>	<b>13</b>
<b>KISALTMALAR.....</b>	<b>15</b>
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>15</b>
<b>1 MODÜL 1: İLİN GENEL DURUMU (İL PROFİLİ).....</b>	<b>17</b>
<b>1.1 Coğrafi Konum ve Genel Bilgiler .....</b>	<b>17</b>
<b>1.2 Doğal Yapı.....</b>	<b>19</b>
1.2.1 İlin Jeomorfolojik Durumu.....	19
1.2.2 İlin Jeolojik Durumu .....	20
1.2.2.1 Genel Jeoloji.....	20
1.2.2.1.1 Kalecikkaya formasyonu (Trk.) .....	20
1.2.2.1.2 Akbayır formasyonu ( Jka ).....	21
1.2.2.1.3 Hattuşaş formasyonu ( Kh ) .....	21
1.2.2.1.4 Hacıhalil formasyonu ( Th ).....	21
1.2.2.1.5 Yoncalı formasyonu ( Ty ).....	21
1.2.2.1.6 Bayat formasyonu ( Tb ) .....	21
1.2.2.1.7 Kızılırmak formasyonu (Tk) .....	21
1.2.2.1.8 Bozkır formasyonu (Tbo).....	21
1.2.2.1.9 Büyükşeyhendifenditepe formasyonu (Tbş) .....	22
1.2.2.1.10 Alüvyon (Qal) .....	22
1.2.2.2 Yapısal Jeoloji.....	23
1.2.2.2.1 Çorum İli ve Yakın Çevresindeki Diri Faylar .....	23
1.2.3 İlin Hidrolojik ve Hidrojeolojik Durumu .....	24
1.2.4 İlin İklim Durumu ve Doğal Enerji Kaynakları .....	27
1.2.4.1 İklim .....	27
1.2.4.2 Doğal Enerji Kaynakları.....	30
1.2.4.2.1 Hidroelektrik Enerji.....	30
1.2.4.2.2 Güneş Enerjisi .....	31
1.2.4.2.3 Rüzgar Enerjisi.....	32
1.2.4.2.4 Jeotermal ve Biyokütle Enerji .....	33
1.2.5 İlin Doğal Çevresi (Ekolojisi) .....	33
1.2.5.1 Doğa Koruma ve Biyolojik Çeşitlilik.....	34
1.2.5.2 Ormanlar ve Milli Parklar .....	34
1.2.5.3 Çayır ve Mera.....	35
1.2.5.4 Sulak Alanlar.....	35
<b>1.3 İlin Sosyo-Demografik Yapısı .....</b>	<b>36</b>
1.3.1 İlin Nüfus Yapısı ve Büyüme Oranı (Yaş Dağılımı).....	36
1.3.2 Nüfus Dağılımı ve Yoğunluğu .....	38
1.3.3 Göç Hareketleri ve İncinebilir Nüfus .....	39
<b>1.4 EKONOMİK YAPI.....</b>	<b>39</b>
1.4.1 Genel Ekonomik Yapı.....	39

1.4.2	Ekonomik Faaliyet Sektörleri.....	40
1.4.2.1	Sanayi.....	40
1.4.2.2	Organize Sanayi Bölgeleri ve Küçük Sanayi Siteleri.....	42
1.4.2.3	Ticaret.....	42
1.4.2.4	Tarım ve Hayvancılık.....	43
<b>1.5</b>	<b>İLİN ULAŞIM VE ALTYAPI DURUMU .....</b>	<b>44</b>
1.5.1	Karayolu ağı.....	44
1.5.2	Diğer Ulaşım Biçimleri ve Erişim.....	45
1.5.2.1	Demiryolu Ağı.....	45
1.5.2.2	Havayolu Ağı.....	46
1.5.3	Ana Yaşam Hatları.....	46
1.5.3.1	Su- Atıksu- Kanalizasyon Sistemlerinin Durumu.....	46
1.5.3.2	Elektrik Altyapısının Durumu.....	48
1.5.3.3	Doğalgaz Altyapısının Durumu.....	48
1.5.3.4	Çöp Toplama ve Depolama Durumu.....	48
1.5.3.5	Sanat Yapıları.....	49
1.5.4	Sosyal Altyapı.....	49
<b>1.6</b>	<b>ŞEHİRLEŞME VE YERLEŞİM YAPISI.....</b>	<b>49</b>
1.6.1	Kentin Gelişim Tarihi.....	49
1.6.1.1	Cumhuriyet Dönemi Öncesi Kentin Gelişimi.....	49
1.6.1.2	Cumhuriyet Dönemi Sonrası Kentin Gelişimi.....	50
1.6.2	Arazi Kullanımı.....	53
1.6.3	Yapı Stoku Bilgisi ve Haritalama.....	55
1.6.4	Doğal-Kültürel Varlıklar ve Miras Alanları.....	55
1.6.4.1	Müzeler.....	56
1.6.4.2	Örenyerleri.....	56
1.6.4.3	Kuleler-Kaleler.....	56
1.6.4.4	Cami Külliye Medrese ve Türbeler.....	56
1.6.4.5	Tarihi Konaklar ve Diğer Yapılar.....	56
1.6.4.6	Hanlar ve Hamamlar.....	56
1.6.4.7	Çeşme ve Köprüler.....	57
1.6.4.8	Anıtlar ve Meydanlar.....	57
<b>1.7</b>	<b>AFETSELLİK VE AFET YÖNETİMİ UYGULAMALARI.....</b>	<b>57</b>
1.7.1	İldeki Hakim Tehlikeler ve Yaşanan Afetler.....	57
1.7.2	Afet ve Acil Durum Yönetimi ve Koordinasyonu.....	57
1.7.3	Afet Risk Azaltma Çalışmaları-Yapısal Önlemler.....	58
1.7.3.1	Heyelan ve Kaya Düşmesi Önlem Yapıları.....	58
1.7.4	Diğer Afet Önlemleri.....	59
1.7.4.1	Afet Risk Azaltma Çalışmaları- Yapısal Olmayan Önlemler.....	59
1.7.4.1.1	Afet eğitimleri.....	59
1.7.4.1.2	Lojistik Destek Birimleri, Geçici Barınma ve Acil Toplanma Alanları.....	59
1. Grup destek iller:	.....	59
2. Grup destek iller:	.....	59

Acil Toplanma Alanı:.....	60
Barınma alanı:.....	60
Arama Kurtarma:.....	60
1.7.4.1.3 Zorunlu Deprem Sigortası Oranı.....	60
<b>2 MODÜL 2: TEHLİKE BELİRLEME, RİSK DEĞERLENDİRME VE OLASI.....</b>	<b>61</b>
<b>ÖNLEMLERİN BELİRLENMESİ.....</b>	<b>61</b>
<b>2.1 Deprem Tehlike ve Risk Değerlendirmesi.....</b>	<b>61</b>
2.1.1 Fay Sistemi, Geçmiş Depremler ve Etkileri.....	61
2.1.2 Deprem Tehlike ve Risk Analizi.....	70
2.1.3 Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları.....	70
<b>2.2 Kütle Hareketleri (Heyelan, Kaya Düşmesi) Tehlike ve Risk Değerlendirmesi.....</b>	<b>72</b>
2.2.1 Geçmiş Kütle Hareketleri ve Etkileri.....	73
2.2.2 Kütle Hareketleri Tehlike ve Risk Analizi.....	77
2.2.3 Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları.....	81
<b>2.3 Taşkın-Sel Tehlikesi ve Risk Değerlendirmesi.....</b>	<b>81</b>
2.3.1 Geçmiş Taşkın-Sel ve Etki Alanları.....	81
2.3.2 Taşkın-Sel Tehlike ve Risk Analizi.....	84
2.3.3 Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları.....	91
<b>2.4 Meteorolojik ve İklim Değişikliği Kaynaklı Afetler Tehlike ve Risk Değerlendirmesi.....</b>	<b>92</b>
2.4.1 Tehlike Analizi Çıktısı.....	93
2.4.1.1 Meteorolojik ve İklim Değişikliği Kaynaklı Afet Tehlikeleri ve Etkileri.....	93
2.4.2 Senaryo ve Değerlendirme Sonuçları.....	109
<b>3 MODÜL 3: MEVCUT DURUM ANALİZİ.....</b>	<b>110</b>
<b>3.1 Değerlendirme Alanları ve İRAP İçin Kullanılacak Çıktılar.....</b>	<b>111</b>
3.1.1 Deprem.....	111
3.1.2 Kütle Hareketleri.....	112
3.1.3 Taşkın-Sel.....	113
3.1.4 Meteorolojik ve İklim Değişikliği Kaynaklı Afetler.....	115
<b>3.2 Değerlendirme ve Sonuç.....</b>	<b>117</b>
<b>4 MODÜL 4: AMAÇ, HEDEF VE EYLEMLER.....</b>	<b>118</b>
<b>5 MODÜL 5: İZLEME VE DEĞERLENDİRME.....</b>	<b>135</b>
<b>5.1 Süreç.....</b>	<b>135</b>
5.1.1 İzleme Süreci.....	135
5.1.2 Değerlendirme Süreci.....	136
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>139</b>



## ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Çorum ili lokasyon haritası [1] .....	17
Şekil 1.2. Çorum ili idari sınırları [2] .....	18
Şekil 1.3. Çorum ve yakın çevresine ait 1/1.000.000 ölçekli jeomorfoloji haritası [4] .....	20
Şekil 1.4. Bölgenin genelleştirilmiş stratigrafik kesiti [5] .....	23
Şekil 1.5. Türkiye Deprem Tehlike Haritası .....	24
Şekil 1.6 Çorum ili akarsu havzaları ve akarsu ağı [7] .....	25
Şekil 1.7. Çorum ili yıllık alansal yağışları [11] .....	29
Şekil 1.8. Çorum ili güneş enerjisi potansiyeli atlası [14] .....	31
Şekil 1.9. Çorum ili global radyasyon değerleri (KWh/m <sup>2</sup> -gün), aylık güneşlenme (saat) ve üretilebilecek enerji miktarına (KWh-yıl) ait bilgiler [15] .....	31
Şekil 1.10. Çorum ili rüzgar kapasite faktörü dağılımı haritası [18] .....	32
Şekil 1.11. Türkiye Jeotermal Kaynaklar Dağılımı ve Uygulama Haritası [20] .....	33
Şekil 1.12. Çorum ili orman meşcere haritası [22] .....	34
Şekil 1.13. Boğazköy-Alacahöyük Milli Parkı [23] .....	35
Şekil 1.14. Gölünyazı sulak alanı [24] .....	36
Şekil 1.15. Çorum ili yıllara göre nüfus değişimi [25] .....	36
Şekil 1.16. Çorum ili eğitim düzeyi dağılımı [27] .....	37
Şekil 1.17. Çorum ili ilçelere göre nüfus dağılımı [29] .....	38
Şekil 1.18. Türkiye 2019 yılı kişi başına GSYH haritası [31] .....	40
Şekil 1.19. Çorum ilinde sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı [33] .....	41
Şekil 1.20 . Çorum TSO'ya kayıtlı faal firmaların hukuki statülerine göre dağılımı [36] .....	43
Şekil 1.21. Çorum ili karayolu ağı haritası [38] .....	44
Şekil 1.22. Çorum ili çevresinde bulunan demiryolu ağı [40] .....	45
Şekil 1.23. Çorum ilinde 2018 yılı belediyeler tarafından içme ve kullanma suyu şebekesi ile dağıtılmak üzere temin edilen su miktarının kaynaklara göre dağılımı [41] (Çorum Belediyesi, 2019) .....	46
Şekil 1.24. 1890-2019 yılları arasında Çorum kentinde yapılan harita ve plan sınırlarının sentezi [54] .....	52
Şekil 1.25. Çorum kent merkezi 1/1000 ölçekli uygulama imar planı [55] .....	53
Şekil 1.26. Corine 2018 arazi kullanım haritası [57] .....	55
Şekil 1.27. Bayat İlçesi Pancarlık Köyünde yapılan kaya ıslah çalışması .....	59
Şekil 1.28. Ülkemizdeki lojistik bölgeler .....	60
Şekil 2.1. Türkiye'nin neotektonik yapılarını gösteren harita [63] .....	61
Şekil 2.2. 26.11.1943 tarihinde meydana gelen Tosya-Ladik Depremi eş şiddet haritası [65] .....	62
Şekil 2.3. Kuzey Anadolu Fayı ve Segmentleri .....	63
Şekil 2.4. Merzifon-Esençay Fayı ve Segmentleri .....	64
Şekil 2.5. Sungurlu Fayı .....	65
Şekil 2.6. Çorum İl Merkez ve İlçelerinde ivme ve hızölçer İstasyonları .....	66
Şekil 2.7. Çorum ve Çevresini etkileyen diri faylar .....	67
Şekil 2.8. 14.08.1996 Salhançayı depremi eş şiddet haritası [69] .....	68

Şekil 2.9. Çorum ve Çevresinin Depremselliği [70].....	68
Şekil 2.10. Türkiye Deprem Tehlike Haritası .....	69
Şekil 2.11. İl Merkezi Valilik binası ve Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi örnek pga değeri .....	69
Şekil 2.12. AFAD-RED Çalışma Prensibi.....	70
Şekil 2.13. Mw:7.2 büyüklüğündeki Sungurlu deprem senaryosuna ait tahmini sismik şiddet ve tahmini en büyük ivme(PGA) haritası.....	71
Şekil 2.14. Mw: 6.9 büyüklüğündeki Merzifon-Esençay deprem senaryosuna ait tahmini sismik şiddet ve tahmini en büyük ivme(PGA) haritası .....	72
Şekil 2.15. 1950-2019 yılları arasında il bazında meydana gelen heyelan/kaya düşmesi sayıları [71] (AFAD, 2020) .....	73
Şekil 2.16. Hacıpiri Mahallesinde kaya düşmesi afetinden etkilenen konutlar .....	76
Şekil 2.17. Hacıpiri-Tabakhane Mahalleleri 3B kaya düşmesi analizinden elde edilen etki alanı haritası .....	77
Şekil 2.18. Çorum İl Heyelan Duyarlılık Haritası.....	78
Şekil 2.19. 100 yıllık periyotta 100mm yağış kaynaklı heyelan tehlike haritası.....	79
Şekil 2.20. 100 yıllık periyotta deprem kaynaklı heyelan tehlike haritası .....	79
Şekil 2.21. Çorum İl Kaya Düşmesi Duyarlılık Haritası.....	80
Şekil 2.22. Çorum İl Kaya Düşmesi Tehlike Haritası.....	80
Şekil 2.23. 1950-2019 Türkiye 'de meydana gelen sel/su baskını olaylarının il bazında sayıları [79] .....	81
Şekil 2.24. İlimizde son 20 yılda meydana gelen taşkın olay lokasyonlarına ait Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi (AYDES) verileri .....	82
Şekil 2.25. Osmancık-Mayıs 2014- 1 can kaybı.....	84
Şekil 2.26. Sungurlu-Haziran 2016 [87] .....	84
Şekil 2.27. Merkez-Mayıs 2019 [88].....	84
Şekil 2.28. Kargı/Maksutlu-Haziran 2015 [89] .....	84
Şekil 2.29. Çorum ilinde Kızılırmak ve Yeşilirmak havzalarının alt havza sınırları [90] .....	85
Şekil 2.30. 50,100 ve 500 yıllık yinelemeli taşkınlar için Çorum bölgesine ilişkin taşkın tehlike haritaları [91].....	86
Şekil 2.31. Dodurga İlçesi Esentepe Mahalle İçi Dere Taşkın Yayılım Alanları Karşılaştırmalı Gösterimi (Q50, Q100, Q500) [98].....	90
Şekil 2.32. Osmancık İlçesi Kızılırmak Nehri 10 Taşkın Yayılım Alanları Karşılaştırmalı Gösterimi (Q50, Q100, Q500) [99] .....	90
Şekil 2.33. Sungurlu İlçesi Budaközü Deresi Taşkın Yayılım Alanları Karşılaştırmalı Gösterimi (Q50, Q100, Q500)[100] .....	90
Şekil 2.34. Yıllara göre ortalama sıcaklık artışı.....	93
Şekil 2.35. Yıllara göre ortalama sıcaklık artış görseli.....	94
Şekil 2.36. Bering Boğazı 'ndaki buzulların değişimi Nisan 2013 Nisan 2018.....	94
Şekil 2.37. PineIsland Buzulumun parçalanması, buzdağında kopmalar Eylül 2017–Ocak 2018 .....	94
Şekil 2.38. Arktik 'te ki Durum (1984 –2012) .....	95
Şekil 2.39. Türkiye 'de 1940-2019 Periyodunda Gözlenen Meteorolojik Karakterli Doğa Kaynaklı Afetlerin Yıllık Dağılımları [108] .....	96
Şekil 2.40. Türkiye 'de 2019 Yılı Meteorolojik Karakterli Doğa Kaynaklı Afetlerin Oluşum Yüzdeleri [109] .....	96
Şekil 2.41. Türkiye 'de 2019 Yılı Meteorolojik Karakterli Doğa Kaynaklı Afetlerin Mevsimlik Dağılımı [110] .....	97
Şekil 2.42. Türkiye 'de 2019 Yılında Meydana Gelen Meteorolojik Karakterli Doğa Kaynaklı Afetlerin İllere Göre Dağılımı [111] .....	97



Şekil 2.43. Türkiye’de 1940-2019 Yılları Arasında Meydana Gelen Sel Afetlerinin Yıllara Göre Dağılımı [112].	98
Şekil 2.44. Türkiye’de 2019 Yılında Meydana Gelen Şiddetli/Yağış Sel Afetinin Mevsimlere Göre Oluşum Yüzdeleri [113].....	98
Şekil 2.45. Türkiye’de 2019 Yılında Meydana Gelen Şiddetli Yağış/Sel Afetinin Aylık Oluşum Yüzdeleri [114]....	99
Şekil 2.46. Türkiye’de 2019 Yılında Meydana Gelen Şiddetli Yağış/Sel Afetinin İllere Göre Dağılımı [115].....	99
Şekil 2.47. Standart Yağış İndeksi (SPI) ile 2020 Yılı için hazırlanan kuraklık haritası ve kuraklık değerlendirmeleri [116] .....	100
Şekil 2.48. Normalin Yüzdesi İndeksi (PNI) ile 2020 Yılı için hazırlanan kuraklık haritası ve kuraklık değerlendirmeleri [117] .....	101
Şekil 2.49. Cumulonimbus (Cb) bulutu [118].....	101
Şekil 2.50. 190-2010 yılları arasında ortalama yıllık dolu oluşum sayısının alansal dağılımı [119] .....	103
Şekil 2.51. Türkiye’de 1940-2010 yıllarındaki dolu oluşumlarının coğrafik bölgelerimize göre dağılım yüzdeleri. [120].....	103
Şekil 2.52. Türkiye’de 1940-2010 yıllarındaki dolu oluşumlarının mevsimsel ve aylık dağılım yüzdeleri. [121] ..	103
Şekil 2.53. Türkiye’de 1940-2010 yıllarındaki dolu oluşumlarının mevsimlere göre yersel değişimi. [122].....	104
Şekil 2.54. Çorum ili 1980-2020 yılları arası yıllık donlu günler sayısı grafiği .....	105
Şekil 2.55. Çorum ili 1980-2020 yılları arası aylık minimum sıcaklık değişim grafiği.....	105
Şekil 2.56. Çorum ili 1980-2020 yılları arası aylık ortalama sıcaklık değişim grafiği.....	106
Şekil 2.57. Çorum ili 1980-2020 yılları arası maksimum sıcaklığın 30°C üzeri olduğu gün sayısındaki değişim grafiği.....	106
Şekil 2.58. Yıllık ortalama sıcaklık değişim kestirimi RCP 8.5 .....	107
Şekil 2.59. Çorum ili 1980-2020 yılları arası ortalama yağışların değişim grafiği.....	107
Şekil 2.60. Yıllık ortalama yağış miktar kestirimi RCP 8.5.....	108
Şekil 2.61. Normalin yüzdesi metodu ile kuraklık haritası [123] .....	108
Şekil 2.62. SPI metodu ile kuraklık haritası [124] .....	109

## TABLOLAR

Tablo 1.1 Çorum iline ait istatistiksel veriler [3].....	18
Tablo 1.2 Çorum ili akarsuları [6].....	24
Tablo 1.3. DSİ tarafından yapımı gerçekleştirilen baraj ve göletler.....	25
Tablo 1.4. İl Özel İdaresi tarafından yapımı gerçekleştirilen sulama göletleri [8].....	26
Tablo 1.5. Çorum ili yeraltı suyu potansiyeli [9].....	27
Tablo 1.6. Çorum ili uzun yıllar meteorolojik verileri [10].....	28
Tablo 1.7. Farklı modellemelere göre Çorum ilinde görülen iklim tipleri [12].....	29
Tablo 1.8. İlimizde faal durumda olan hidroelektrik enerji santralleri [13].....	30
Tablo 1.9. İlimizde faal durumda olan güneş enerji santralleri [16].....	31
Tablo 1.10. İlimizde yapım aşamasında olan güneş enerji santralleri [17].....	32
Tablo 1.11. Yapım aşamasında ya da ön lisans almış durumda olan rüzgar enerji santralleri [19].....	32
Tablo 1.12. İlimizde faal durumda olan biyokütle enerji santralleri [21].....	33
Tablo 1.13. Çorum İli Nüfusunun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı [26].....	37
Tablo 1.14. Çorum İli Nüfusunun Cinsiyete Göre Dağılımı [28].....	38
Tablo 1.15. İncinebilir gruplara dair veriler [30].....	39
Tablo 1.16. TR83 Bölgesinde yer alan illerin iktisadi faaliyet kollarına (A10) göre 2019 yılı gayrisafi milli hasılası [32].....	40
Tablo 1.17. Çorum ili sanayi sektöründe istihdam dağılımı [34].....	41
Tablo 1.18. Çorum ili sanayi sektöründe istihdam dağılımı [35].....	42
Tablo 1.19. Çorum ili ithalat ve ihracat bilgileri [37].....	43
Tablo 1.20. Çorum İlinde kentsel atıksu arıtma tesislerinin durumu.....	47
Tablo 1.21. Çorumgaz abone sayıları.....	48
Tablo 1.22. Corine 2018 verilerine Çorum ili arazi sınıflaması [56].....	54
Tablo 1.23. KGM tarafından Çorum ilinde kütle hareketleri kaynaklı problemlere ilişkin yapılan çalışmalar.....	58
Tablo 2.1. Kuzey Anadolu Fayı ve Segmentleri açıklaması.....	63
Tablo 2.2. Merzifon-Esençay Fayı ve Segmentlerinin açıklaması.....	64
Tablo 2.3. Sungurlu Fayı ve Segmentlerinin açıklaması.....	65
Tablo 2.4. Çorum Deprem İstasyonları.....	66
Tablo 2.5 İlimizde heyelan afeti nedeniyle AMB kararı alınan yerleşim yerleri.....	74
Tablo 2.6. İlimizde kaya düşmesi afeti nedeniyle AMB kararı alınan yerleşim yerleri.....	76
Tablo 2.7. Çorum ilinde 2002 Yılı sonrasında yaşanan taşkınların özet bilgileri.....	83
Tablo 2.8. Çorum ili için Q50-100-500 haritalarına göre taşkın risk haritalarında kullanılan sınıflandırma ve kriterler [92] (Sağlık, Çevre, Kültürel miras ve Ekonomik etkiler).....	87
Tablo 2.9. Taşkın etki şiddeti ve tekerrürüne göre taşkın noktalarının sağlık, çevre, kültürel miras ve ekonomik risk puanlarının toplamı bakımından risk puanları ve önem sıraları [94].....	88
Tablo 2.10. 2000-2019 yılları arasında yaşanan Taşkın/sel afeti tablosu [97].....	89
Tablo 2.11. TARSİM tarafından sigorta poliçeleri kapsamında ödenen hasarların hasar nedeni (Bitkisel üretim bazında) ( Tarsim faaliyet raporu 2010)......	102
Tablo 3.1. Güçlü Yönler-Fırsatlar-Zayıf Yönler-Tehditler Rehber soruları.....	110

<i>Tablo 3.2. Deprem GZFT analizi</i> .....	111
<i>Tablo 3.3. Kütle hareketleri (heyelan, kaya düşmesi) GZFT analizi</i> .....	113
<i>Tablo 3.4. Taşkın-sel afeti GZFT analizi</i> .....	114
<i>Tablo 3.5. Meteorolojik ve iklim değişikliği kaynaklı afetler GZFT analizi</i> .....	116
<i>Tablo 4.1 Amaç, Hedef ve Eylemler</i> .....	118
<i>Tablo 5.1 Eylem İzleme Tablosu</i> .....	136
<i>Tablo 5.2 Eylem Değerlendirme Tablosu</i> .....	138

**KISALTMALAR**

AYDES	: Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi
TAMP	: Türkiye Afet Müdahale Planı
ADNKS	: Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
SYGM	: Su Yönetimi Genel Müdürlüğü
YHTYP	: Yeşilirmak havzası taşkın yönetim planı
KHTYP	: Kızılırmak havzası taşkın yönetim planı
MTA	: Maden ve Tetkik Arama Genel Müdürlüğü
MGM	: Meteoroloji Genel Müdürlüğü
KGM	: Karayolları Genel Müdürlüğü
TCDD	: Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TSO	: Ticaret Sanayi Odası
ARAS	: Afet Risk Azaltma Sistemi
KAFS	: Kuzey Anadolu Fay Sistemi
DSİ	: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
AFAD	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
EİGM	: Enerji İşleri Genel Müdürlüğü
KTB	: Kültür ve Turizm Bakanlığı

## 1. GİRİŞ

Son yıllarda artarak meydana gelen afetlerde, ülkemiz genelinde Başkanlığımızca başarılı müdahale ve iyileştirme çalışmalarında bulunulmuştur. Bu çalışmalar kapsamında afetlere yönelik olarak ulusal düzeyde benimsenen “**afet risk yönetimi**” anlayışının hem merkezi, hem de yerel düzeyde kapsamlı olarak yürütülmesi büyük önem arz etmektedir.

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

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

“**İl Afet Risk Azaltma Planı**”; Afetlerin olası etkilerini ortaya koyan, bu etkilerini en aza indirebilmek için afetler olmadan gerçekleştirilmesi gerekenleri bir süreç dahilinde tarif eden, sorumluları ve sorumlulukları tanımlayan sürdürülebilirliği olan bir plandır. Ayrıca Afetler veya acil durumlar öncesinde olası kayıpların, zararlarının önlenmesine ve azaltılmasına yönelik çalışmaların tümüdür. Afetler kısa zamanda neden olduğu gibi uzun vadede de toplumun **sosyal** yaşamlarına ve ülkelerin **ekonomik** kalkınmasını da olumsuz etkilemektedir.

“**İl Afet Risk Azaltma Planı**”, yerelde ilgili kurum ve kuruluşların, ildeki tehlike ve riskleri ortaya koyarak, bu riskleri azaltma ile ilgili afet öncesi süreçleri ve yapılacak çalışmaları içeren bir belgedir. Aynı zamanda plandaki eylemleri uygulamaya koymak için yol ve yöntemleri bir program çerçevesinde tanımlar. İldeki kurum/kuruluş ve diğer ilgili tüm paydaşlarla üretilen bir yol haritasıdır.

Yerel düzeyde yol gösterici bir ilke olarak sürdürülebilir kalkınmayı hedefleyen İRAP, afet ve acil durumlara yönelik olarak, **İl Afet ve Acil Durum Müdürlüklerinin**, illerindeki afet risklerini dikkate alarak, afet öncesi süreçleri barındıran ‘risk azaltma planı’ oluşturma yöntem ve tekniklerini belirler.

Bu kapsamda hazırlanan Çorum İl Afet Risk Azaltma Planı, ilimizin afet risklerini, fiziki ve coğrafi yapısına göre olası kayıpları en aza indirebilmek amacıyla alınması gereken önlemler ile uygulanması gereken eylemleri tanımlayan bir plandır.

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

İl Afet Risk Azaltma Planının hazırlık aşamasında, plana katkı sağlayacak kuruluşlarla; toplantılar yapılmış, ilimizin muhtemel afet tehlike seviyeleri, afet türlerine göre riskli alanların lokasyonları, afet risklerinin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve azaltılmasına ilişkin projeleri, afet yönetimi mevzuatlarında yer alan görev ve sorumlulukları, afet risklerini azaltmaya yönelik aldıkları önlem konularında anket çalışması sonucunda, Deprem, Kütle Hareketleri (heyelan, kaya düşmesi), Meteorolojik ve İklim Değişikliği ile Taşkın afet masaları belirlenmiştir.

Belirlenen öncelikli afet tehlikeleri kapsamında uzman kişiler ve paydaş kurum/kuruluşların katılımı ile 1. Çalıştayda; mevcut durum analizi, senaryo hazırlama ve olay önlem tablolarının oluşturulması, 2. Çalıştay da ise amaç ve hedefler dikkate alınarak eylemlerin belirlenmesi, önceliklendirilmesi ve eylemleri gerçekleştirecek olan sorumlu ve destek kurum, kuruluşlar ile gerçekleştirme süreleri belirlenerek Çorum İl Risk Azaltma Planı tamamlanmıştır.



## 1 MODÜL 1: İLİN GENEL DURUMU (İL PROFİLİ)

### 1.1 Coğrafi Konum ve Genel Bilgiler

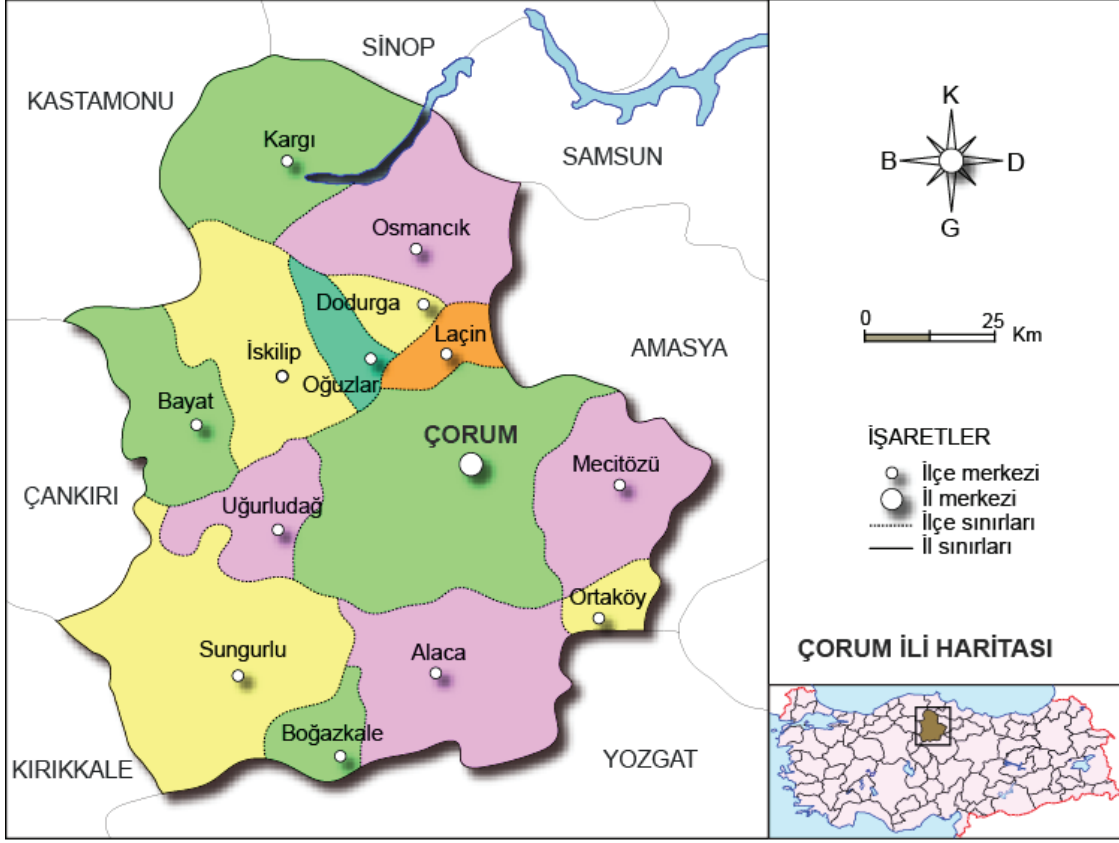
Çorum; 41° 13' 45" K, 40° 02' 16" Kuzey enlemleri ile 35° 18' 06" D, 34° 26' 29" Doğu boylamları arasında Karadeniz bölgesinin Orta Karadeniz bölümü ile İç Anadolu bölgesi Orta Kızılırmak bölümünde bulunmaktadır. Doğusunda Amasya, kuzeydoğusunda Samsun, kuzeyinde Sinop, kuzeybatısında Kastamonu, batısında Çankırı, güneybatısında Kırıkkale ve güneyinde Yozgat illeri ile çevrilidir. İlin yüzölçümü 12.428 km<sup>2</sup> ile 81 il arasında 20. sırada ve 530.126 nüfusu ile 43. sırada yer almaktadır.



Şekil 1.1. Çorum ili lokasyon haritası [1]

Çorum ili 14 ilçe, 2 belde ve 759 köyden oluşmakta olup; Laçın, Mecitözü, Kargı, Osmançık, Dodurga, Oğuzlar, İskilip, Ortaköy ve Merkez ilçe Karadeniz bölgesinde; Uğurludağ, Bayat, Sungurlu, Alaca ve Boğazkale ilçeleri ise İç Anadolu bölgesinde yer almaktadır.

Çorum ili Orta ve Doğu Karadeniz bölgesini İç Anadolu bölgesine bağlayan en önemli geçiş noktasıdır. Samsun-Ankara bölünmüş yolu (D-795) ilimiz merkezinden geçmektedir. Samsun-İstanbul bölünmüş yolu (D-100) ise Osmançık ilçe merkezinden geçmektedir. İlimizin komşu illere olan uzaklıkları sırasıyla; Amasya'ya 92 km, Yozgat'a 107 km, Çankırı'ya 156 km, Sinop'a 266 km Kastamonu'ya 205 km, Samsun'a 171 km, Kırıkkale'ye ise 165 km'dir.



Şekil 1.2. Çorum ili idari sınırları [2]

İlimize ait genel istatistiksel bilgiler Tablo 1.1’de yer almaktadır.

Tablo 1.1 Çorum iline ait istatistiksel veriler [3]

YILI	GÖSTERGE	ORAN/SAYI
2018	Atık Hizmeti Verilen Belediye Sayısı	16
2018	Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusu	394.122
2018	Atık Hizmeti Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%)	99
2018	Atıksu Arıtma Tesisi İle Hizmet Verilen Belediye Sayısı	8
2018	Atıksu Arıtma Tesisi İle Hizmet Verilen Belediye Nüfusu	320.932
2018	Atıksu Arıtma Tesisi İle Hizmet Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı(%)	81,6
2018	İçme Ve Kullanma Suyu Şebekesi İle Hizmet Verilen Belediye Sayısı	16
2018	İçme Ve Kullanma Suyu Şebekesi İle Hizmet Verilen Belediye Nüfusu	394.836
2018	İçme Ve Kullanma Suyu Şebekesi İle Hizmet Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%)	100
2018	İçme Ve Kullanma Suyu Şebekesi İçin Çekilen Toplam Su Miktarı (Bin m <sup>3</sup> /Yıl)	29.914
2018	Kişi Başı Çekilen Günlük Su Miktarı (Litre/Kişi-Gün)	208
2018	İçme Ve Kullanma Suyu Arıtma Tesisi Sayısı	5
2018	İçme Ve Kullanma Suyu Arıtma Tesisi İle Hizmet Verilen Belediye Sayısı	3
2018	İçme Ve Kullanma Suyu Arıtma Tesisi İle Hizmet Verilen Belediye Nüfusu	140.321
2018	İçme Ve Kullanma Suyu Arıtma Tesisi İle Hizmet Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%)	35
2018	İçme Ve Kullanma Suyu Arıtma Tesisi Kapasitesi (Bin m <sup>3</sup> /Yıl)	40.223
2018	İçme Ve Kullanma Suyu Arıtma Tesislerinde Arıtılan Su Miktarı (Bin m <sup>3</sup> /Yıl)	10.537
2018	Dağıtılan Su Miktarı (m <sup>3</sup> /Yıl)	21.926.134
2018	Dağıtılan Suyun Abone Sayısı	178544
2018	Kanalizasyon Şebekesi İle Hizmet Verilen Belediye Sayısı	16
2016	Kanalizasyon Şebekesi İle Hizmet Verilen Belediye Nüfusu	386.601
2018	Kanalizasyon Şebekesi İle Hizmet Verilen Belediye Nüfusunun Toplam Belediye Nüfusuna Oranı (%)	99
2020	İlin Toplam Nüfusu	530.126
2019	Toplam Doğurganlık Hızı (Çocuk Sayısı)	1,68
2020	Toplam Hanehalkı Sayısı	176.845



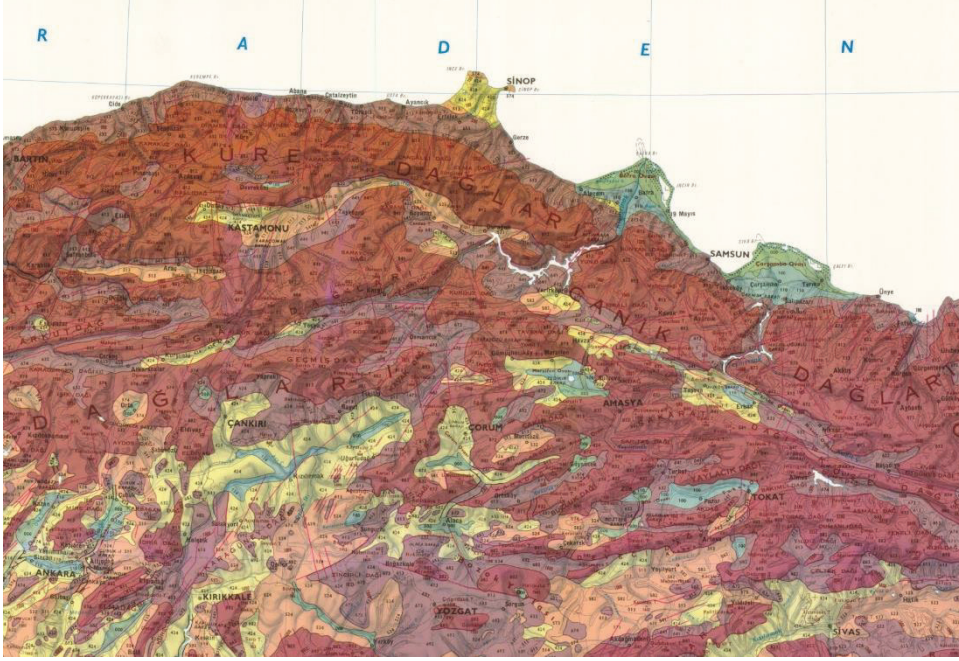
2020	İl Nüfus Yoğunluğu (km <sup>2</sup> ye düşen kişi sayısı)	41
2019	Net Göç Hızı (Binde)	-13,88
2017	Doğuşta Beklenen Yaşam Süresi (Yıl)	78,6
2019	Bebek Ölüm Hızı (Binde)	9,2
2020	İlde Yaşayan Yabancı Nüfus Sayısı	10.933
2018	İldeki Hastane Sayısı (Kamu-Özel)	16
2018	Hastane Yatak Sayısı (Kamu-Özel)	1.662
2018	Bin kişi başına düşen toplam hekim sayısı	1
2020	Toplam İşlenen Tarım Alanı (Hektar)	524.032
2019	Bitkisel Üretim Değeri (Bin TL)	2.277.331
2020	Örtü Altı Sebze ve Meyve Üretim Miktarı (Ton)	10.213
2020	Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünlerin Üretim Miktarı (Ton)	1.680.094
2020	Büyükbaş Hayvan Sayısı	253.604
2020	Küçükbaş Hayvan Sayısı	293.872
2019	Et Tavuğu Sayısı	127.500
2020	Yumurta Tavuğu Sayısı	3.628.662
2019	Hayvansal Ürünler Değeri (Bin TL)	607.627
2019	Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (TL)	31.586
2020	Motorlu Kara Taşıtı Sayısı	176.716
2020	Otomobil Sayısı	83.406
2020	Bin Kişi Başına Otomobil Sayısı	157
2019	Trafik Kaza Sayısı	1.661
2019	Halk Kütüphanesi Sayısı	21
2019	İlkokul Sayısı	183
2019	İlkokul Öğrenci Sayısı	27.374
2019	İlkokul Öğretmen Sayısı	1.755
2019	İlkokul/Öğretmen Başına Düşen Öğrenci Sayısı	16
2019	İlkokul Okullaşma Oranı 2012 ve Sonrası-Net (%)	93,76
2019	Ortaokul Sayısı	157
2019	Ortaokul Öğrenci Sayısı	30.636
2019	Ortaokul Öğretmen Sayısı	2.412
2019	Ortaokul/Öğretmen Başına Düşen Öğrenci Sayısı	12
2019	Ortaokul Okullaşma Oranı 2012 ve Sonrası-Net (%)	95,71
2019	Ortaöğretim Okul Sayısı	107
2019	Ortaöğretim Öğrenci Sayısı	34.789
2019	Ortaöğretim Öğretmen Sayısı	2.690
2019	Ortaöğretim/Öğretmen Başına Düşen Öğrenci Sayısı	10
2019	Ortaöğretim/Derslik Başına Düşen Öğrenci Sayısı	16
2019	Ortaöğretim Okullaşma Oranı (%)	91,56
2019	Kültür ve Turizm Bakanlığına Bağlı Müze Sayısı	3
2019	Kültür ve Turizm Bakanlığına Bağlı Müze Ziyaretçi Sayısı	123.133
2019	Sinema Salonu Sayısı	19
2019	Tiyatro Salonu Sayısı	2
2019	Okuma Yazma Bilen Oranı (%)	94,3
2020	Toplam İhracat (Bin \$)	911.276
2020	Toplam İthalat (Bin \$)	2.654.780
2018	Kişi Başına Toplam Elektrik Tüketimi (kWh)	1.653

## 1.2 Doğal Yapı

### 1.2.1 İlin Jeomorfolojik Durumu

Çorum ilinin Karadeniz Bölgesindeki kuzey yarısı genellikle engebeli bir yapı gösterir. Bu kesimde Kuzey Anadolu Dağları'nın iç sıraları yer alır. Osmancık İlçesinde Çal dağı (1730 m), Kargı İlçesi sınırları içerisinde devam ederek Çorum'un en yüksek dağı olan İskilip ve Kargı arasında yer alan Kös Dağı'nda (2087 m) Erenler Tepesine ulaşır. (2097 m) İlin kuzey ucunda Kızılırmak-Devrez Çayı vadisinin geniş tabanı kuzeyinde Ilgaz dağlarının doğu uçları 1750 metreye kadar yükselir. İl Topraklarının güney yarısı daha alçak ve daha az engebeli bir

görünüştendir. Burada yükseltisi 800 m'den aşağı hafif dalgalı düzlükler arasında yükseltisi 1700 m'ye varan basık sırtlı dağlar belirir.



Şekil 1.3. Çorum ve yakın çevresine ait 1/1.000.000 ölçekli jeomorfoloji haritası [4]

Çorum il sınırları içinde bulunan ve büyük ölçüde tarımsal faaliyetlerin gerçekleştiği ovalar ise sırası ile Çorum ovası, Ovasaray ovası, Bozboğa ovası, Seydim ovası, Hüseyin ovası, Dedesli ovası, İrmak ovası, Taybı ovası, Mecitözü ovası, Osmancık ovası, Sungurlu ovası, Düvenci ovası ve Budaközü ovasıdır.

Kızılırmak, Yeşilirmak ve kolları, Çorum ilinden geçerken birçok vadi oluşturmuştur. Başlıcaları; İncesu Kanyonu, Sıklık Boğazı, Hatap Vadisi, Harami Vadisi, Dana Boğazı, Kırkdilim Vadisi, Sacayak Vadisi ve Hışır Vadisidir.

Çorum ilinde akarsular sularını ülkemizin iki önemli akarsuyu olan Kızılırmak ve Yeşilirmak havzalarına boşaltırlar. İlimizden geçen başlıca akarsular Kızılırmak, Delice Çayı, Çekerek Irmağı, Bayat Çayı, Çorum Çat Suyu ve Mecitözü Çayıdır.

Çorum ve çevresinde yaylacılık ve yayla şenlikleri yapılan başlıca yerler; Kargı yaylası, Abdullah yaylası, Bayat Kunduzlu yaylası, Elmabeli yaylası ve Kuşçaçimeni yaylasıdır.

## 1.2.2 İlin Jeolojik Durumu

### 1.2.2.1 Genel Jeoloji

Bölgede kuzeyde Orta Pontidler ve ofiyolitler ile güneyde Sakarya Kıtası, Çankırı-Çorum Havzası ile İzmir-Ankara-Erzincan Zonuna ait birimler yan yana gelmektedir. Çorum ili ve yakın çevresinde yüzeyleyen litolojik birimler stratigrafik olarak yaşlıdan gence doğru aşağıda açıklanmıştır.

#### 1.2.2.1.1 Kalecik kaya formasyonu (Trk.)

Geniş bir alanda görülen bu metamorfik birimler killi kumlu kireçtaşları ile volkanik ve bazik kayaların metamorfizmasıyla oluşmuştur. Formasyonu oluşturan metamorfikler, meta kiltası, fillat, meta kumtaşı, meta çakiltası, meta çamurtaşı ve meta bazik mağmatik kayalardır. Formasyon içerisinde yer yer kumtaşları ve mermerleşmiş kristalize kireçtaşları yer almaktadır.

#### 1.2.2.1.2 Akbayır formasyonu (Jka)

Formasyon beyaz, krem, gri renkli, ince-kalın tabakalı çört bant ve yumrulu, sıkı, ince taneli ve killi kireç taşlarından veya kırıntılı kireç taşlarından oluşmaktadır. Yer yer kıvrımlı ince tabakalı ve laminalı olan formasyon çoğu yerde bol kırıklı, çatlaklı ve breşik yapı kazanmıştır.

#### 1.2.2.1.3 Hattuşaş formasyonu (Kh)

Hattuşaş formasyonu çeşitli yaş ve ortamda oluşmuş olan tortul, magmatik ve metamorfiklerin karmaşık olarak bir arada bulunduğu ofiyolitli karmaşık seridir.

#### 1.2.2.1.4 Hacıhalil formasyonu (Th)

Çorum çevresinde çakıltaşı ve kaba taneli kum taşlarından oluşmaktadır. Kumlu ve karbonatlı bir bağlayıcı malzeme ile tutturulmuş olan taneler genellikle ofiyolit ve kireç taşlarından türemiştir. Kötu boylanma gösteren oluşuk yeşilimsi, kirli sarı, kahverengi, alacalı renklidir. Orta –kalın tabakalıdır.

#### 1.2.2.1.5 Yoncalı formasyonu (Ty)

Formasyon fliş özellikleri sunan kumtaşı, silttaşı, şeyl ve yer yer marnlardan oluşmaktadır. Çok ince orta tabakalı olan formasyon genelde kirli sarı ve kahve renklidir. Bol kıvrımlı yapıdaki bu formasyon Çorum Barajı çevresinde volkanik ara katkılı tortul ve volkan tortullardan oluşan Bayat Formasyonuna dereceli olarak geçmektedir.

#### 1.2.2.1.6 Bayat formasyonu (Tb)

Formasyon volkanik lav akıntıları ihtiva eden tortul, volkano tortul kayaçlardan oluşmaktadır. İçerisindeki volkanikler, andezit, bazalt, tüfit, aglomera ve breşlerdir. Tortullar ise kumtaşı, şeyl ve çakıl taşlarıdır. Bu formasyon üzerine uyumsuz olarak Oligo-Miyosen yaşlı Kızılırmak formasyonu gelmektedir.

#### 1.2.2.1.7 Kızılırmak formasyonu (Tk)

Genellikle kırmızı renkli çakıl taşı, kumtaşı ve çamur taşlarından oluşur. Üst seviyelerde çamur taşları içerisinde ince kırıntılar halinde jipslere rastlanılmaktadır. İstifin tabanında çeşitli kayaçlardan kaynaklanan gri/kırmızımsı çakıl taşları yer almaktadır. Kötu bir boylanmanın görüldüğü formasyonun üst seviyelerine doğru tane boyu incelemekte kırmızı renkli çakıl taşları ve çamur taşlarına geçilmektedir. Bahsolunan jipsler bu kırmızı renkli çamur taşları içerisinde görülürler.

#### 1.2.2.1.8 Bozkır formasyonu (Tbo)

Çorum çevresinde çok geniş bir alanda görülen Bozkır formasyonu laminalı jips çamur taşı ve marn araldanmasından oluşmaktadır. Çorum ovası çevresinde geniş bir yayılıma sahip olan birim havza kenarlarında kaba taneli ovaya yakın yerlerde ise ince tanelidir. Genellikle iyi yuvarlaklaşmış taneler ofiyolit, şist ve kireçtaşlarından türemiştir.

Orta Anadoludaki Oligosen arazi ekseriyetle kara, göl, lagün ve kalın jipsli formasyonlarla temsil edilir. Bu seri Bursa yöresinden başlayarak Doğuya doğru uzanarak Sivas bölgesinde en tipik fasiyesini kazanır. Hakim renk kırmızı ve kırmızının tonları olup nadiren gri ve boz renklidir.



Bozkır formasyonu alttan itibaren çakıltaşı ile başlayan çakıltaşı, kumtaşı, mil taşı ve çamurtaşı ile üst seviyeleri evaporitlerden oluşmaktadır. Formasyonun en büyük özelliği barındırdığı kaya türlerinin belli bir sıra içerisinde bulunmalarıdır. En altta iri taneli çakıltaşları ile başlayarak üste doğru incelenerek devam eder. Bu haliyle üste doğru incelen istif özelliği göstermektedir.

Bozkır formasyonunun menderesli nehir çökelleri ile oluştuğu düşünülmüştür. Formasyonun en alt seviyelerinde bulunan çakıl taşları daha çok kireç taşlarından oluşmuş olup bunların yanı sıra volkanik kökenli kayalar, çörtler ve kuvarslarda görülmektedir. Formasyona ait istifin daha çok kumtaşlarından oluşan seviyelerden oluştuğu görülmektedir. Bu kumtaşları kırmızı ve kırmızımsı kahve renktedir. Kumtaşları üste doğru incelenerek mil taşı ve çamur taşına doğru gitmektedir. Kumtaşları daha çok çapraz tabakalı olarak görülürler. Bunların üzerinde yer almakta olan mil taşı ve çamurtaşlarının renkleri de kırmızı ve kırmızımsı kahve renktedir. Miltaşları ve çamurtaşları jipsli seviyeler geçiş yapmaktadırlar. Çamurtaşı miltaşı seviyelerinde oldukça yaygın olarak kaliçilere rastlanılmaktadır. Daha önce bu formasyon içinde yapılan incelemelerde çeşitli omurgalı fosilleri bulunmuştur. Bozkır Formasyonu çok geniş bir alanda yayılmış olup bu seriye jipsli seri ismi de verilmektedir.

#### *1.2.2.1.9 Büyükşeyhedefenditepe formasyonu (Tbş)*

Çorum Sungurlu bölgesinde yapılan incelemelerde karasal çökeller içerisinde yer alan söz konusu Formasyonla aynı nitelikteki birimlere bu isim verilmiştir. Bölgede çalışanlar tarafından bulunmuş omurgalı fosiller, kırmızı renk, kötü boylanma, kötü gelişmiş tabakalanma sık sık kısa mesafede değişen fasiyesler bu birimlerin karasal bir ortamda çökeldiğini göstermektedir. Formasyonun karasal ortamda yarı kurak iklimde gelişmiş alüvyon yelpazeleri olarak çökeldiği düşünülmüştür.

#### *1.2.2.1.10 Alüvyon (Oal)*

Çorum merkez ve yakın çevresinde görülen alüvyonlar günümüz akar suları (Ilgınözü, Çorum Deresi, Derinçay ve bu akarsuların yan kolları şeklinde uzanan dere ve derecikler) tarafından denetlenmektedir. Çorum il merkezinde alüvyonların kalınlığı 0-40 m arasında değişmekte olup çeşitli derinliklerde yer altı suyu barındırmaktadırlar. Alüvyonlar düzenli bir istif göstermeyip sellenmeye bağlı olarak çakıl, kum, silt ve kil boyutunda malzemenin oluşmaktadır.

SİSTEM		SERİ		KAT		FORMASYON		SİMGE		KALINLIK		LİTOLOJİ	AÇIKLAMALAR		
KUVATERNER		RİVOSEN		MIYOSEN		EYOSEN		KRETASE		JURA				TRIYAS	
				ÜST		İPRESİYEN-LÜTESİYEN		ALT		ÜST		ÜST		ÜST	
				BOZKIR F.		BAYAT F.		HATTUŞAŞ F.		AKBAYIR F.		KALECİK KAYA F.			
				Tbş		Tbo		Th		Ty		Tb		Tk	
				Ol		100 m		150 m		100-200 m		400-500 m		1000 m	
				0-40 m											
Kil, kum, çakıl													Uyumsuzluk		
Tutturulmamış çakıltaşı, kumtaşı, kiltası															
Jips, çamurtaşı, marn													Uyumsuzluk		
çakıltaşı, kumtaşı, çamurtaşı															
Çakıltaşı, kumtaşı, silttaşı, tüfit, aglomera, andezit bazalt													Uyumsuzluk		
Kumtaşı, silttaşı, marn, şeyl ar dalanması															
çakıltaşı, kumtaşı (çakıltaşı egemen)													Uyumsuzluk		
Ayırtlanmamış ofiyolitli karmaşık (Ultramafitler, serpantin, kireçtaşı, radyolarit, çamurtaşı, grovak, kumtaşı, ultrabazik derinlik kayaları, çeşitli metamorfite ve volkanitler)															
Yer yer breşik çörtlü, kumlu, killi mikritik kireçtaşı													Uyumsuzluk		
Ayırtlanmamış karmaşık (meta volkanitler, metabazik magmatikler, fillat, yeşilist, kireçtaşı)															

Şekil 1.4. Bölgenin genelleştirilmiş stratigrafik kesiti [5]

### 1.2.2.2 Yapısal Jeoloji

İnceleme alanı tektonik yapısını Mesozoyik okyanusun yitim sürecinde kazanmıştır. Yaklaşık kuzey-güney yönlü sıkışma etkisinde kalan inceleme alanında doğu-batı ve kuzeydoğu-güneybatı doğrultulu yapılar gelişmiştir. Bu yapılar faylar ve sürüklenimler biçiminde gözlenmektedir. İnceleme alanının ve bölgenin en önemli fayı kuşkusuz Kuzey Anadolu Fay Sistemi'dir. KAFS'nin önemi, Anadolu'yu doğu-batı gidişle, kuzeyi boyunca kat etmesinden ve sık aralıklarla, çoğu yıkıcı olan depremler üretmesinden gelir. Bu özelliği nedeniyle fay 20. yüzyılın başlarından beri çok sayıda araştırmaya konu edilmiştir.

Bölgede etkili olan kuzey-güney yönlü sıkışmaların yarattığı yapısal gidişlere uygun olarak yaklaşık doğu-batı ve kuzey-güney yönlü sürüklenimler gelişmiştir.

#### 1.2.2.2.1 Çorum İli ve Yakın Çevresindeki Diri Faylar

Tarihsel dönemde ve son yüzyıl içinde önemli can ve mal kaybına neden olan, ülkemizin en aktif fay sistemi olan Kuzey Anadolu Fay Sistemi ilimiz Osmancık ve Kargı ilçelerinden geçmektedir. Ayrıca il sınırları içinde Salhançayı Fayı, Merzifon-Esençay Fayı ve Ezinepazarı-Sungurlu Fayı bulunmaktadır.

Türkiye Deprem Tehlike Haritasına göre il sınırları içinde PGA 475 değerleri 0,181g-0,672g arasında değişmektedir.







Şekil 1.6 Çorum ili akarsu havzaları ve akarsu ağı [7]

Çorum il sınırları içerisinde önemli bir göl bulunmamaktadır. Merkez ilçede bulunan Eymir (Gölün yazı) Gölü, yazın suları çok azalan sazlık ve bataklık bir görüntü sergiler. Merkez ilçede Uyuz Gölü ve Kırkgöz Gölü, Bayat ilçesinde İshaklı Gölü ve Sungurlu ilçesinde bulunan Elekçi Göllerinde yağışlara bağlı olarak su seviyeleri artar ancak, yaz aylarında bu gölcükler büyük ölçüde kurur.

Çorum il sınırları içinde yapımı DSİ tarafından gerçekleştirilen 6 adet baraj, 30 adet gölet ve 1 adet yeraltı barajı (İskilip) bulunmaktadır. Ayrıca gövdesi ile hidroelektrik santrali Sinop ili Boyabat ilçesinde bulunan Boyabat Barajı ve HES'in rezervuar alanının önemli bir kısmı ilimiz sınırları içinde yer almaktadır.

Tablo 1.3. DSİ tarafından yapımı gerçekleştirilen baraj ve göletler

No	İlçesi	Baraj/Gölet Adı	Kapasitesi (m <sup>3</sup> )*1000
1	Alaca	Alaca Barajı	12.560
2	Merkez	Çorum Barajı	6.470
3	Merkez	Hatap Barajı	12.400
4	Alaca	Koçhisar Barajı	161.000
5	Dodurga	Obruk Barajı	661.111
6	Merkez	Yeni hayat Barajı	30.500
7	Kargı	Aksu Göleti	230
8	Alaca	Alacahöyük Göleti	280
9	Merkez	Ahmetoğlu Göleti	200
10	Alaca	Bozdoğan Göleti	600
11	Merkez	Evciyenikışla Göleti	310
12	Alaca	Geven Göleti	550
13	Mecitözü	Geykoca Göleti	280
14	Kargı	Gökçedoğan Göleti	630
15	Mecitözü	Hıdırlık Göleti	700
16	Sungurlu	İnegazili Göleti	290
17	Ortaköy	Pınarlı Göleti	170
18	Merkez	Seydim II Göleti	1.020
19	Merkez	Seydim I Göleti	1.020
20	Alaca	Sincan Göleti	680
21	Ortaköy	Daniş Göleti	620
22	Alaca	Kızkaraca Göleti	490



23	Boğazkale	Evcı Göleti	7.500
24	Osmancık	Dereboğazı Göleti	3.460
25	Osmancık	İncesu Göleti	3.620
26	Oğuzlar	Oğuzlar Göleti	560
27	Bayat	Kunduzlu Göleti	1.090
28	İskilip	Derekargın Göleti	1.320
29	Sungurlu	Aşağıfındıklı Göleti	560
30	Mecitözü	Figani Göleti	1.250
31	Mecitözü	Köprübaşı Göleti	8.780
32	Mecitözü	Kozören Göleti	1.200
33	Alaca	Seyitnizam Göleti	200
34	Ortaköy	Kızılhamza Göleti	480
35	Alaca	İbrahim Köyü Göleti	200
36	Mecitözü	Söğütyolu Göleti	1.070

İlmiizde ayrıca Çorum İl Özel İdaresi tarafından yapımı gerçekleştirilen küçük ölçekli sulama göletleri de mevcut olup Tablo 1.4’de verilmiştir.

Tablo 1.4. İl Özel İdaresi tarafından yapımı gerçekleştirilen sulama göletleri [8]

No	İlçesi	Köyü	Göl Hacmi (m <sup>3</sup> )	Sulama Alanı- net, (ha)	Kullanım Amacı
1	Alaca	Çatak Köyü Sulama Göleti	393.774	124,00	Tarımsal Sulama
2	Alaca	Çopraşık köyü sulama göleti	262.702	122,00	Tarımsal Sulama
3	Alaca	Örükaya köyü sulama göleti	776.829	250,00	Tarımsal Sulama
4	Alaca	Soğucak köyü sulama göleti	404.103	115,00	Tarımsal Sulama
5	Merkez	Şendere İnalözü Laloğlu köyleri sulama göleti	1.923.000	400,00	Tarımsal Sulama
6	Alaca	Eren-Dedepınarı köyleri sulama göleti	53.401	65	Tarımsal Sulama
7	Alaca	Gökören köyü sulama göleti	100.000	64,0	Tarımsal Sulama
8	Alaca	Gerdekkaya köyü sulama göleti	38.348	-	Tarımsal Sulama
9	Alaca	Sincan köyü sulama göleti	49.639	-	Tarımsal Sulama
10	Dodurga	Çiftlik köyü sulama göleti	20.776	30	Tarımsal Sulama
11	Laçın	İkizce köyü sulama göleti	39.970	56	Tarımsal Sulama
12	Laçın	Kuyumcu köyü sulama göleti	10.000	39	Tarımsal Sulama
13	Mecitözü	Bayındır köyü sulama göleti	29.758	36,0	Tarımsal Sulama
14	Mecitözü	Hıdırlık köyü sulama göleti	-	19,0	Tarımsal Sulama
15	Mecitözü	Çayköy köyü sulama göleti	71.500	58,0	Tarımsal Sulama
16	Mecitözü	Emirbağ köyü sulama göleti	18.000	31,0	Tarımsal Sulama
17	Mecitözü	Söğütönü köyü sulama göleti	63.991	68,0	Tarımsal Sulama
18	Merkez	Arpaöz köyü sulama göleti	13.250	32,0	Tarımsal Sulama

Çorum ilinde yeraltı suyu yönünden zengin ve yaygın olan akiferler genellikle ovalar ve akarsular boyunca uzanan alüvyonlar ve Jura-Kretase yaşlı kireçtaşlarıdır. 2018 yılında yapılan yeraltı suyu tahsisi 636.000 ton/yıl'dır.

Merzifon Gümüşhacıköy, Hamamözü, Osmancık Doğusu alt havzalarının bir kısmı Amasya il sınırında, Karahamzalı Karakeçili alt havzasının bir kısmı Kırıkkale il sınırlarında ve Balat – Kızılırmak alt havzasının bir kısmı ise Çankırı il sınırlarında kalmaktadır. Çorum ilinin toplam yeraltı suyu işletme rezervi 201,8 hm<sup>3</sup>/yıl'dır.

Tablo 1.5. Çorum ili yeraltı suyu potansiyeli [9]

Kaynağın İsmi (Alt Havza Adı)	İşletme Rezervi (hm <sup>3</sup> /yıl)	Yeraltısuyu Kalite Sınıfı	
		İyi	Zayıf
Alaca	13	X	
Derinçay (Aşağı)	17		X
Derinçay (Yukarı)	10,8		X
Çorum Çayı-Efendik	40,5	X	
Ortaköy Göynücek	5	X	
Merzifon- Gümüşhacıköy	28	X	
Delice (İnegazili - Kavşut)	1		X
Çavuşçayı	5		X
Budaközü (Sungurlu)	10	X	
Budaközü (Demirşeyh)	6	X	
Budaközü (Boğazkale)	3,5	X	
Kızılırmak (Uğurludağ)	8		
İskilip – Bayat	15	X	
Bayat-Kızılırmak	1		X
Kızılırmak-Ovacıksuyu	12	X	
Hamamözü	8	X	
Osmancık Doğusu	8	X	
Kargı	10	X	

DSİ gözlem kuyuları ile şahıs kuyularından elde edilen verilere göre Çorum ilinde yer alan 18 yeraltı suyu havzasında hidrojeolojik, meteorolojik ve topoğrafik şartlar ile su kullanımına bağlı olarak yeraltı suyu seviyeleri çok farklılık göstermektedir. 2018 yılı ölçümlerine göre yeraltı suyu seviyeleri; alüvyon akiferlerde 0,10-16 metre arasında, bunlar dışındaki yamaç arazilerde yer alan akiferlerde ise özellikle kota bağlı olarak 16-90 metre arasında değişmektedir.

#### 1.2.4 İlin İklim Durumu ve Doğal Enerji Kaynakları

##### 1.2.4.1 İklim

Çorum İli, Karadeniz ikliminden İç Anadolu iklimine geçiş bölgesinde bulunmaktadır. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve kar yağışlıdır. İlin kuzey bölgesinde yer alan Kargı, Osmancık, İskilip, Laçın, Dodurga, Oğuzlar ve Bayat İlçeleri İç Karadeniz geçiş ikliminin etkisinde kalan

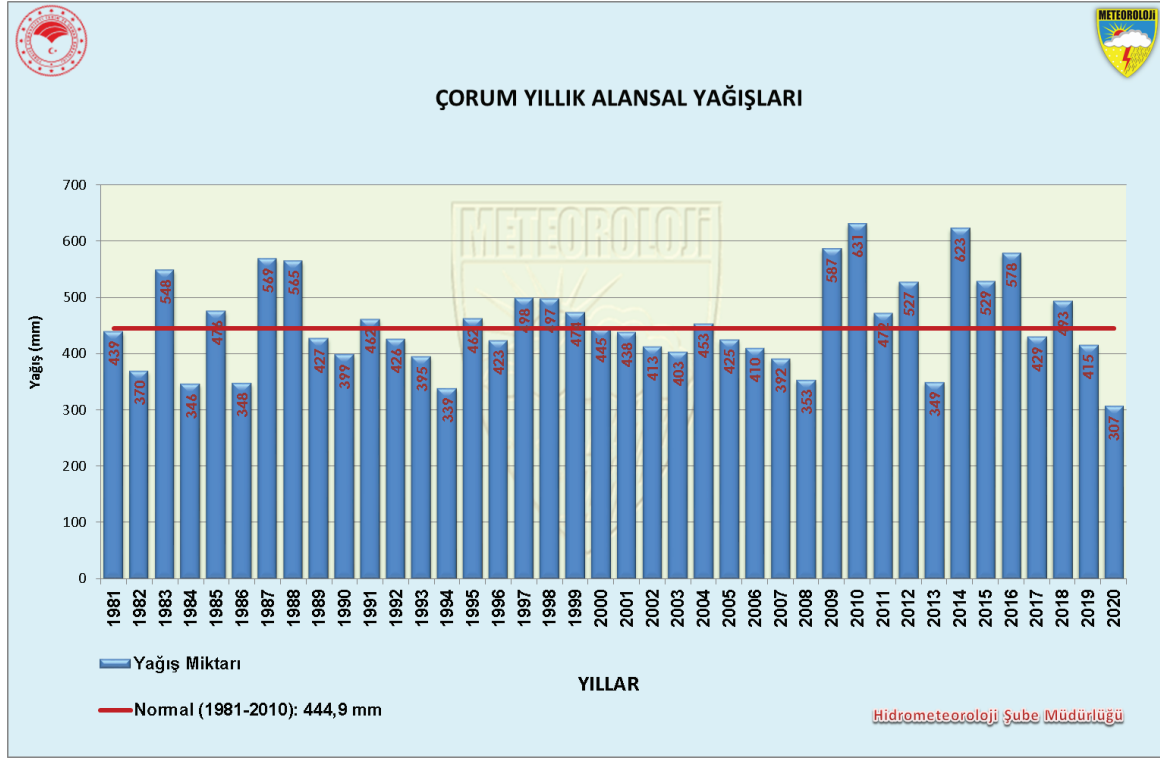
ilçelerdir. Çorum Merkez İlçe, Sungurlu, Alaca, Boğazkale, Ortaköy, Mecitözü ve Uğurludağ İlçeleri İç Anadolu karasal iklimi özelliklerini gösterir.

İl Merkezinin yıllık ortalama sıcaklığı 10,7° dir. En yüksek sıcaklık 2000 yılının Temmuz ayında 42,6 C°, en düşük sıcaklık 1985 yılının Şubat ayında -27,2 C° olarak ölçülmüştür. İl genelinde Temmuz ve Ağustos ayları en sıcak aylardır (Tablo 1.6).

Tablo 1.6. Çorum ili uzun yıllar meteorolojik verileri [10]

ÇORUM	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık	
<b>Son İklim Periyodu (1991 - 2020)</b>														
Ortalama Sıcaklık (°C)	-0.2	0.8	5.0	10.5	14.8	18.6	21.3	21.4	17.3	11.8	5.4	1.7	10.7	
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	4.6	6.6	11.8	17.7	22.2	26.1	29.3	29.9	26.2	19.9	12.3	6.4	17.8	
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-4.4	-4.0	-1.0	3.6	6.9	10.1	12.2	12.2	8.9	5.0	0.2	-2.2	4.0	
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2.3	3.2	4.6	5.7	7.1	8.4	9.4	9.3	7.7	5.3	3.5	2.0	5.7	
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	11.1	10.5	11.7	13.0	13.9	11.0	4.5	3.5	4.7	7.8	9.3	11.9	112.9	
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	35.1	28.6	36.8	52.6	60.5	56.3	22.5	15.3	22.7	31.6	40.2	44.6	446.8	
<b>Ölçüm Periyodu ( 1929 - 2020)</b>														
En Yüksek Sıcaklık (°C)	17.5	20.4	28.6	30.4	35.1	37.5	42.6	40.2	38.7	33.6	25.6	19.2	42.6	
En Düşük Sıcaklık (°C)	-25.6	-27.2	-23.3	-9.4	-4.3	0.2	3.4	3.0	-3.0	-6.3	-15.7	-21.6	-27.2	
<b>Günlük Toplam En Yüksek Yağış Miktarı</b>				<b>Günlük En Hızlı Rüzgar</b>				<b>En Yüksek Kar</b>						
25.06.1929				65.4 mm				19.03.1981		117.0 km/sa		27.02.1948		80.0 cm

1929 yılından bu yana yapılan meteorolojik ölçümler sonucunda yıllık ortalama yağış miktarı İl Merkezinde 423,0 mm, Alaca' da 376,0 mm, Bayat'da 445,2 mm, Boğazkale'de 490,3 mm, Dodurga'da 373,2 mm, İskilip'te 484,8 mm, Kargı'da 360,3 mm, Laçın'de 530,2 mm, Mecitözü'nde 422,7 mm, Ortaköy' de 409,5 mm, Osmancık'ta 368,1 mm, Sungurlu'da 438,1 mm, Uğurludağ'da 450 mm olarak tespit edilmiştir (Şekil 1.7).



Şekil 1.7. Çorum ili yıllık alansal yağışları [11]

Mustafa Baygöl tarafından hazırlanan Çorum İli İklim Özelliklerinin Farklı İklimsel Modellemeler İle Araştırılması konulu yüksek lisans tezinde bulunan il genelinde görülen iklim tipleri Tablo 1.7'de verilmiştir.

Tablo 1.7. Farklı modellemelere göre Çorum ilinde görülen iklim tipleri [12]

İlçeler	Köppen-Geiger	De Martonn Gottmann	Thorntwaite	Erinç	Aydeniz
Alaca	<b>Dsb</b> Kışları soğuk nemli orta enlem (karasal iklim)- yazları kurak- ılık yaz	Step- Nemli Arası	D B'1 s2 B'3	Yarı- Nemli	Yarı- Kurak
Bayat	<b>Dsb</b> Kışları soğuk nemli orta enlem (karasal iklim) yazları kurak- ılık yaz	Step-Nemli Arası		Yarı- Nemli	Yarı- Kurak
Boğazkale	<b>Dsb</b> Kışları soğuk nemli orta enlem (karasal iklim) yazları kurak- ılık yaz	Step-Nemli Arası		Yarı- Nemli	Yarı- Kurak
Merkez	<b>Dsb</b> Kışları soğuk nemli orta enlem (karasal iklim) yazları kurak- ılık yaz	Step-Nemli Arası	C'1 B'1 s2 B'3	Yarı- Nemli	Yarı-Nemli
Dodurga	<b>Dsb</b> Kışları soğuk nemli orta enlem (karasal iklim) yazları	Step-Nemli Arası		Yarı- Kurak	Yarı- Kurak
İskilip	<b>Csb</b> Ilıman ya da kışları ılıman nemli	Step-Nemli Arası		Yarı- Nemli	Yarı-Nemli

	orta enlem-yazları kurak-ılık yaz				
Kargı	<b>Csb</b> ılıman ya da kışları ılıman nemli orta enlem-yazları kurak-ılık yaz	Step-Nemli Arası		Yarı-Kurak	Kurak
Laçın	<b>Csb</b> ılıman ya da kışları ılıman nemli orta enlem- yazları kurak-ılık yaz	Step-Nemli Arası		Yarı-Kurak	Yarı-Kurak
Mecitözü	<b>Csb</b> ılıman ya da kışları ılıman nemli orta enlem- yazları kurak-ılık yaz	Step-Nemli Arası		Yarı-Nemli	Yarı-Nemli
Oğuzlar	<b>Csb</b> ılıman ya da kışları ılıman nemli orta enlem- yazları kurak-ılık yaz	Step-Nemli Arası		Yarı-Kurak	Kurak
Ortaköy	<b>Csb</b> ılıman ya da kışları ılıman nemli orta enlem- yazları kurak-ılık yaz	Step-Nemli Arası		Yarı-Nemli	Yarı- Kurak
Osmancık	<b>Csb</b> ılıman ya da kışları ılıman nemli orta enlem- yazları kurak-ılık yaz	Step (Yarı Kurak)	C'1 B'1 s2 B'3	Yarı-Kurak	Kurak
Sungurlu	<b>Dsb</b> Kışları soğuk nemli orta enlem (karasal iklim) yazları kurak-ılık yaz	Step-Nemli Arası		Yarı-Nemli	Yarı- Kurak
Uğurludağ	<b>Dsb</b> Kışları soğuk nemli orta enlem (karasal iklim) yazları kurak-ılık yaz	Step-Nemli Arası		Yarı-Nemli	Yarı- Kurak

#### 1.2.4.2 Doğal Enerji Kaynakları

Çorum'un elektrik santrali kurulu gücü 372 MWE'dir. Çorum'daki 12 elektrik santrali ile yılda yaklaşık 845 GWh elektrik üretimi yapılmaktadır.

##### 1.2.4.2.1 Hidroelektrik Enerji

İlimizde baraj ve akarsu tipi HES'ler ile hidroelektrik enerji üretimi yapılmaktadır. İl genelinde üretilen elektriğin %96,5'i hidroelektrik santrallerden sağlanmaktadır.

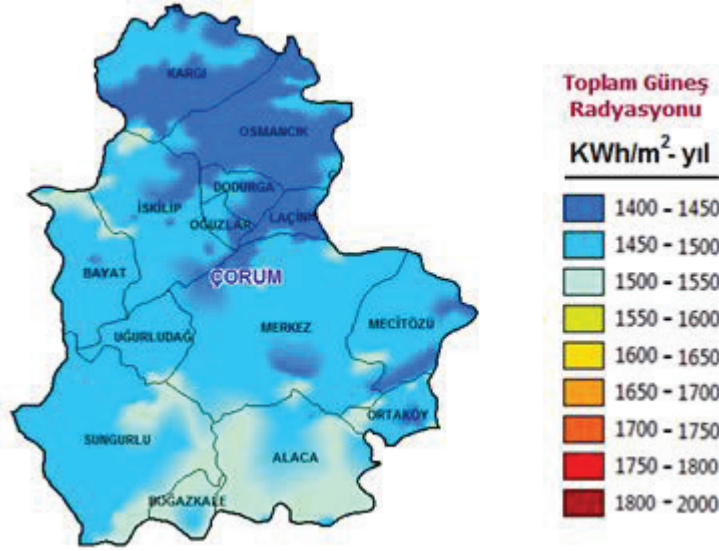
Tablo 1.8. İlimizde faal durumda olan hidroelektrik enerji santralleri [13]

Adı	Kurulu Gücü	İşletme Durumu
Obruk Barajı ve HES	211 MW	Faal
Kızılırmak HES	102 MW	Faal
Pirinçli HES	19 MW	Faal
İncesu HES	15 MW	Faal
Ülkün HES	12 MW	Faal

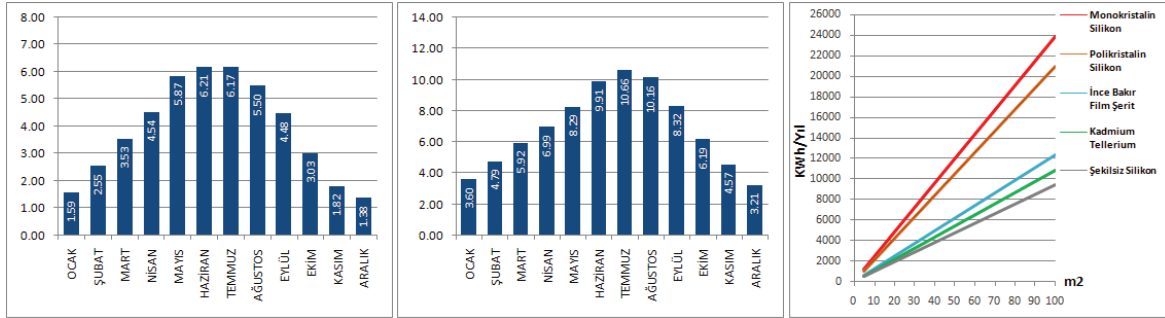


### 1.2.4.2.2 Güneş Enerjisi

Ülkemiz coğrafi konumu nedeni ile yüksek güneş enerjisi potansiyeline sahiptir. Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlasına göre, yıllık toplam güneşlenme süresi 2.741,07 saat, yıllık toplam gelen güneş enerjisi 1.527,46 kWh/m<sup>2</sup> olduğu tespit edilmiştir. 202 yılı Aralık ayı sonu itibari ile güneş enerjisine dayalı kurulu gücümüz 6.667 MW, toplam elektrik enerjisi üretimi içindeki payı ise %3,66 olmuştur. Çorum ilinin yıllık güneş radyasyon değeri ortalama 1400-1550 kWh/m<sup>2</sup>.yıl'dır.



Şekil 1.8. Çorum ili güneş enerjisi potansiyeli atlası [14]



Şekil 1.9. Çorum ili global radyasyon değerleri (KWh/m<sup>2</sup>-gün), aylık güneşlenme (saat) ve üretilebilecek enerji miktarına (KWh-yıl) ait bilgiler [15]

İlimizde faal durumda olan GES'ler Tablo 1.9'da, yapım aşamasında olan GES'ler ise Tablo 1.10'da verilmiştir.

Tablo 1.9. İlimizde faal durumda olan güneş enerji santralleri [16]

Adı	Kurulu Gücü	İşletme Durumu
Tekin Karo GES	0,48 MW	Faal
Çorum OSB GES	0,25 MW	Faal
Çorum TSO GES	0,23 MW	Faal
Çorum Best Oil GES	0,026 MW	Faal
Menderes Boynuuzun GES	1 MW	Faal

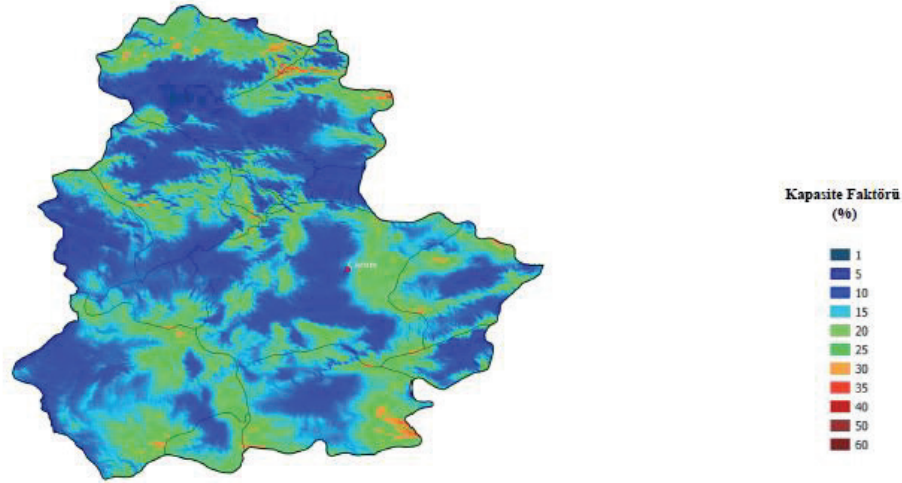
Tablo 1.10. İlimizde yapım aşamasında olan güneş enerji santralleri [17]

Adı	Kurulu Gücü	İşletme Durumu
Atılğan ve Mays GES	6,09 MW	Yapım Aşamasında
Özdemir Kılıç GES	4,76 MW	Yapım Aşamasında
Sunenerji GES	3,92 MW	Yapım Aşamasında
Uğurludağ Belediyesi GES	0,87 MW	Yapım Aşamasında
Amazon GES	0,74 MW	Yapım Aşamasında

#### 1.2.4.2.3 Rüzgar Enerjisi

Rüzgar Enerji santrallerinin yapım durumunu etkileyen en önemli faktör yıllık kararlı rüzgar miktarıdır. Ülkemizde rüzgar ölçümleri Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından yapılmakta olup, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile birlikte kaynak alanlar belirlenmektedir. İlimize ait rüzgar kapasite faktörü dağılımı haritası Şekil 1.10’da verilmiştir.

#### KAPASİTE FAKTÖRÜ DAĞILIMI – 100 METRE



Şekil 1.10. Çorum ili rüzgar kapasite faktörü dağılımı haritası [18]

REPA verilerine göre ülkemizin rüzgar enerjisi potansiyeli 47.849,44 MW olarak belirlenmiştir. Çorum ilinin teorik rüzgar enerjisi potansiyeli 156 MW’dir. Ülkemizde rüzgar enerjisi santralleri kurulu gücü 2020 yılı Aralık ayı sonu itibari ile 8.832 MW olup, toplam elektrik enerjisi üretimi içindeki payı %8,09’dur. İlimizde faal olan rüzgar enerji santrali bulunmamakla birlikte 1 adet santral yapım aşamasında, 1 adet santral projesi ise ön lisans almış durumdadır.

Tablo 1.11. Yapım aşamasında ya da ön lisans almış durumda olan rüzgar enerji santralleri [19]

Adı	Kurulu Gücü	İşletme Durumu
Yüksekyayla RES	0,25 MW	Yapım Aşamasında
Topaz RES	65 MW	Ön Lisans Alınmış



#### 1.2.4.2.4 Jeotermal ve Biyokütle Enerji

Türkiye jeotermal potansiyeli bakımından Avrupa'nın 1. ülkesi ve kurulu güç bakımından ise Dünyanın 4. ülkesi konumundadır. İlimizde jeotermal kaynaklar kaplıca turizmine yönelik olarak değerlendirilmektedir. İl merkezinde 27.5 °C, Merkez Hamamlıçayköy'de 28.5 °C ve Mecitözü İlçesi Figani Köyü'nde 37 °C sıcaklıkta çıkışa sahip termal tesisler mevcuttur.



Şekil 1.11. Türkiye Jeotermal Kaynaklar Dağılımı ve Uygulama Haritası [20]

Biyokütle, bir türe veya çeşitli türlerden oluşan bir topluma ait yaşayan organizmaların belirli bir zamanda sahip olduğu toplam kütle olarak tanımlanabilir. Biyokütle aynı zamanda bir organik karbon olarak da kabul edilmektedir. Başlıca bitkisel biyokütle kaynakları; yağlı tohumlu bitkiler, şeker ve nişasta bitkileri, elyaf bitkileri, protein bitkileri, bitkisel ve tarımsal atıklar olarak sıralanmaktadır. İlimiz Mecitözü ilçesinde bulunan biyokütle enerji santraline ait bilgiler Tablo 1.12'de verilmiştir.

Tablo 1.12. İlimizde faal durumda olan biyokütle enerji santralleri [21]

Adı	Kurulu Gücü	İşletme Durumu
Mecitözü Biyokütle Enerji Santrali	5 MW	Faal

#### 1.2.5 İlin Doğal Çevresi (Ekolojisi)

Çorum ilinin güney bölgesinin doğal bitki örtüsü bozkırdır. İlkbahar yağışları ile birlikte yeşerirler, sonbaharda kururlar. Bunlara örnek olarak papatya, gelincik, deve diken, köy göçeren diken, çakır diken, kangal otu, sığır kuyruğu, yavşan otu, geniş yayılma alanı bulmuştur. Akarsu boylarında ise söğüt ve kavak çeşitlerine rastlanır. Alaca, Sungurlu, Ortaköy ve Mecitözü'nün yüksek kesimlerinde meşe, ardıç ve karaçam ağaçlarına rastlanır. İlkbahar ile birlikte çiğdem, yabancı sümbül, yabancı lale çiçekleri de görülür. İlin kuzeyindeki ilçelerde ise meşe ormanları ve iğne yapraklı ormanlara rastlanır.

Deniz seviyesinden 1000-1200 m yüksek olan bölgelerde meşe, kızılıçık, yabani erik, elma, alıç, yabani gül yaygın olarak görülür. Hacıhamza çevresinde seyrek olarak ıhlamur ağaçlarına rastlanır.

Kargı, İskilip, Osmancık, Bayat ilçelerinde sarıçam, karaçam, köknar, kızılıçam ağaçları görülmektedir.

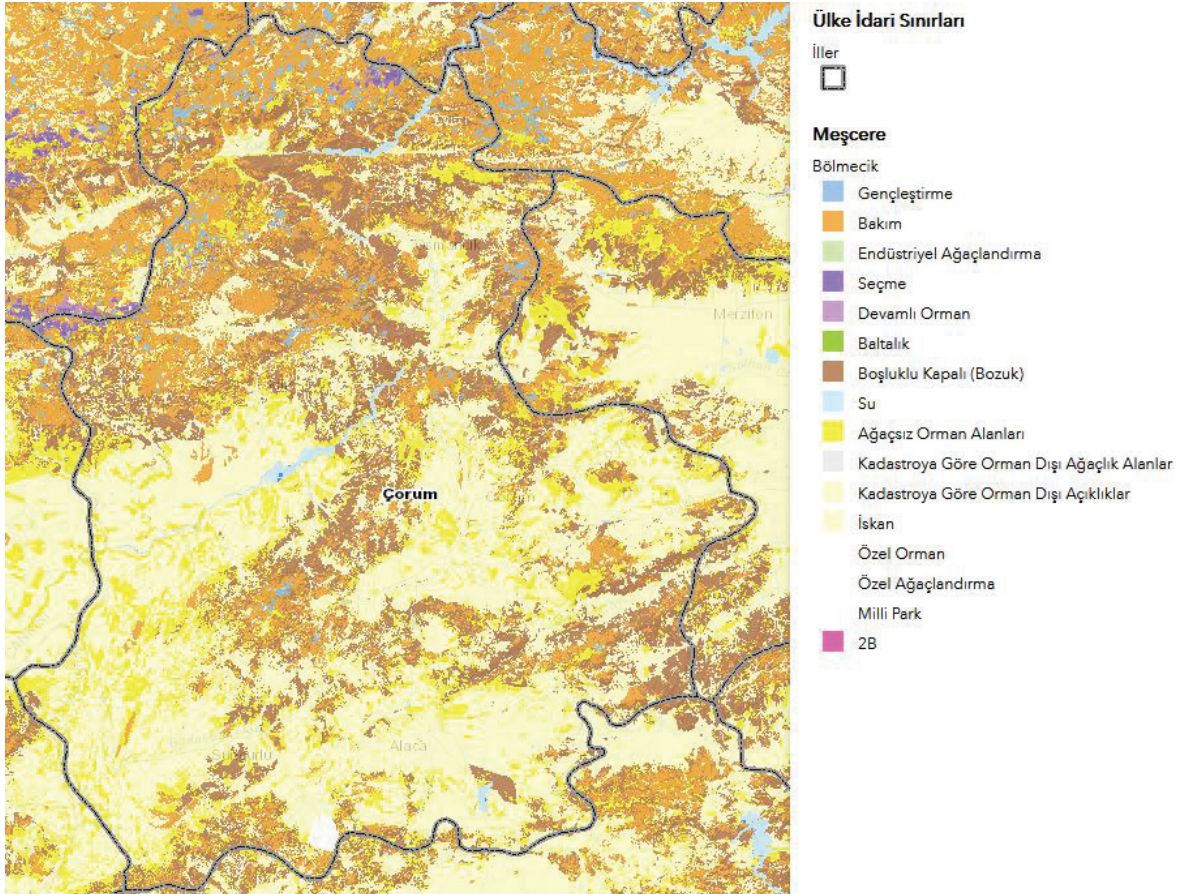
### 1.2.5.1 Doğa Koruma ve Biyolojik Çeşitlilik

Bitki coğrafyası açısından ülkemiz dünyanın sekiz büyük flora bölgesinden Holarktik bölge içinde kalmakta ve Avrupa-Sibirya, İran-Turan ile Akdeniz olmak üzere üç flora alanına ayrılmaktadır.

İlimiz İran-Turan bitki kuşağı ile Avrupa-Sibirya kuşağının kesişim noktasında bulunmaktadır. 2019 yılı İl Çevre Durum Raporuna göre arazi çalışmalarında 63 bitki, 19 memeli ve 37 kuş türü tespit edilmiştir.

### 1.2.5.2 Ormanlar ve Milli Parklar

Corine 2018 verilerine göre ilimizdeki toplam ormanlık alan 208.334 ha olup il yüzölçümünün % 16,77'si kadardır. Orman alanlarının %52,61'i iğne yapraklı orman, %27,03'ü geniş yapraklı orman ve %20,36'sı karışık ormanlardan oluşmaktadır.



Şekil 1.12. Çorum ili orman meşcere haritası [22]



İlimizdeki tek milli park olan Boğazköy-Alacahöyük Milli Parkı toplam alanı 2.634 ha'dır. Hattuşa 1986 yılından beri UNESCO'nun Dünya Kültür Mirası Listesinde bulunmakta, ayrıca burada bulunan çivi yazılı tablet arşivleri de 2001 yılından itibaren yine UNESCO'nun Dünya Belleği Listesinde yer almaktadır.

Bugüne kadar bulunmuş olan 31.519 adet çivi yazılı tablet halen İstanbul'daki müzeler (Eski Şark Eserleri Müzesi, Arkeoloji Müzesi), Ankara Anadolu Medeniyetleri Müzesi ile Çorum ve Boğazkale Müzelerinde korunmaktadır. Akadça ve Hititçe olan Boğazkale tabletleri, bir devlet arşivi belgeleri olarak kanunlar, antlaşmalar ve yazışmaların yanı sıra dini ve edebi metinlerden oluşmaktadır.



Şekil 1.13. Boğazköy-Alacahöyük Milli Parkı [23]

İlimiz merkez ilçesinde Çatak Tabiat Parkı ve Sıklık Tabiat Parkı olmak üzere iki adet tabiat parkı ile Kargı ilçesinde Köşdağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası bulunmaktadır.

#### **1.2.5.3 Çayır ve Mera**

Çorum ilinde 2018 yılı itibariyle tespiti tamamlanan mera varlığı 66.692 ha'dır.

#### **1.2.5.4 Sulak Alanlar**

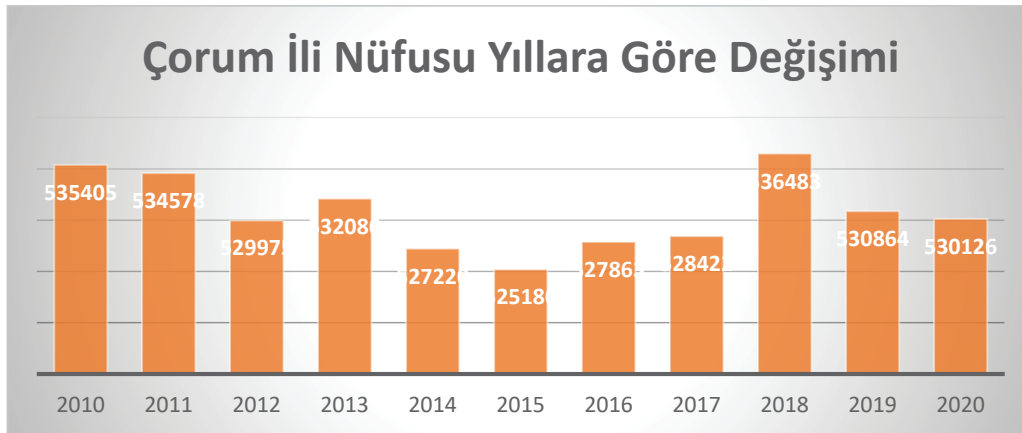
İlimizde uluslararası Ramsar sulak alanlar sözleşmesinde belirtilen kriterlere uygun sulak alan bulunmamakla birlikte merkez ilçeye bağlı Kırkdilim Köyü yakınlarındaki Eymir Gölü (Gölünyazı) başta su kuşları olmak üzere zengin yaban hayatı barındırmaktadır. Göçmen kuşların uğrak alanı olan Gölünyazı Çorum-Osmancık karayolunun 18. km'sinde ve 265.282 m<sup>2</sup> büyüklüğünde alana sahiptir.



Şekil 1.14. Gölünyazı sulak alanı [24]

### 1.3 İlin Sosyo-Demografik Yapısı

Çorum ilinin nüfusu 2020 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) sonuçlarına göre 530.126 kişidir. Toplam nüfusun 397.850 kişisi il-ilçe merkezinde yaşarken, 132.276 kişisi ise belde ve köylerde yaşamaktadır. Şehirde yaşayanların oranı % 75,04 iken belde ve köylerde yaşayanların oranı % 36,96'dır. Merkez ilçe nüfusu 299.315 kişi olup, il geneline oranı % 56,46'dır. İlimizin nüfus yoğunluğu ise 41/km<sup>2</sup>'dir.



Şekil 1.15. Çorum ili yıllara göre nüfus değişimi [25]

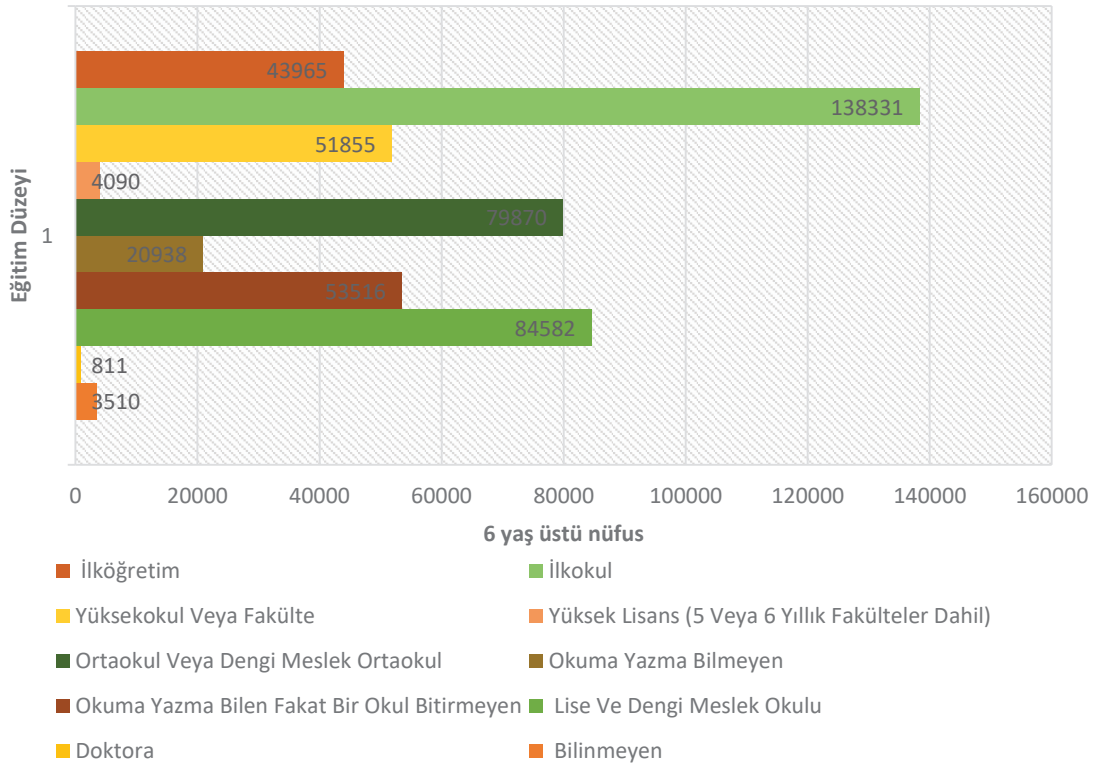
#### 1.3.1 İlin Nüfus Yapısı ve Büyüme Oranı (Yaş Dağılımı)

TÜİK 2020 yılı ADNKS sonuçlarına göre ülkemizin nüfusu 83.614.362 kişidir. İlimiz ise 530.126 kişilik nüfusu ile ülke nüfusunun % 0,63'ünü oluşturmaktadır. Çorum ili, Türkiye iller nüfus büyüklüğü sıralamasında 43. sırada yer almaktadır. İlimizin 20 yaş altı nüfusu, toplam nüfusun % 19,35'ini oluştururken, 65 yaş üstü oranı ise toplam nüfusun % 15,64'ünü oluşturmaktadır. İlimizin 2018 nüfus artış hızı % 1,53 iken bu oran 2019 yılında % -1,05, 2020 yılında ise % -0,14 olmuştur.

Tablo 1.13. Çorum İli Nüfusunun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı [26]

Yıl	Yaş Grubu	Nüfus	Nüfus Yüzdesi
2020	0-4 Yaş	30.328	% 5,72
2020	5-9 Yaş	34.743	% 6,55
2020	10-14 Yaş	35.935	% 6,78
2020	15-19 Yaş	36.323	% 6,85
2020	20-24 Yaş	37.729	% 7,12
2020	25-29 Yaş	33.645	% 6,35
2020	30-34 Yaş	33.431	% 6,31
2020	35-39 Yaş	36.888	% 6,96
2020	40-44 Yaş	37.690	% 7,11
2020	45-49 Yaş	34.802	% 6,56
2020	50-54 Yaş	30.132	% 5,68
2020	55-59 Yaş	36.055	% 6,80
2020	60-64 Yaş	29.509	% 5,57
2020	65-69 Yaş	27.476	% 5,18
2020	70-74 Yaş	22.654	% 4,27
2020	75-79 Yaş	15.775	% 2,98
2020	80-84 Yaş	9.630	% 1,82
2020	85-89 Yaş	5.268	% 0,99
2020	90+ Yaş	2.113	% 0,40

Çorum İli Eğitim Düzeyi Dağılımı



Şekil 1.16. Çorum ili eğitim düzeyi dağılımı [27]



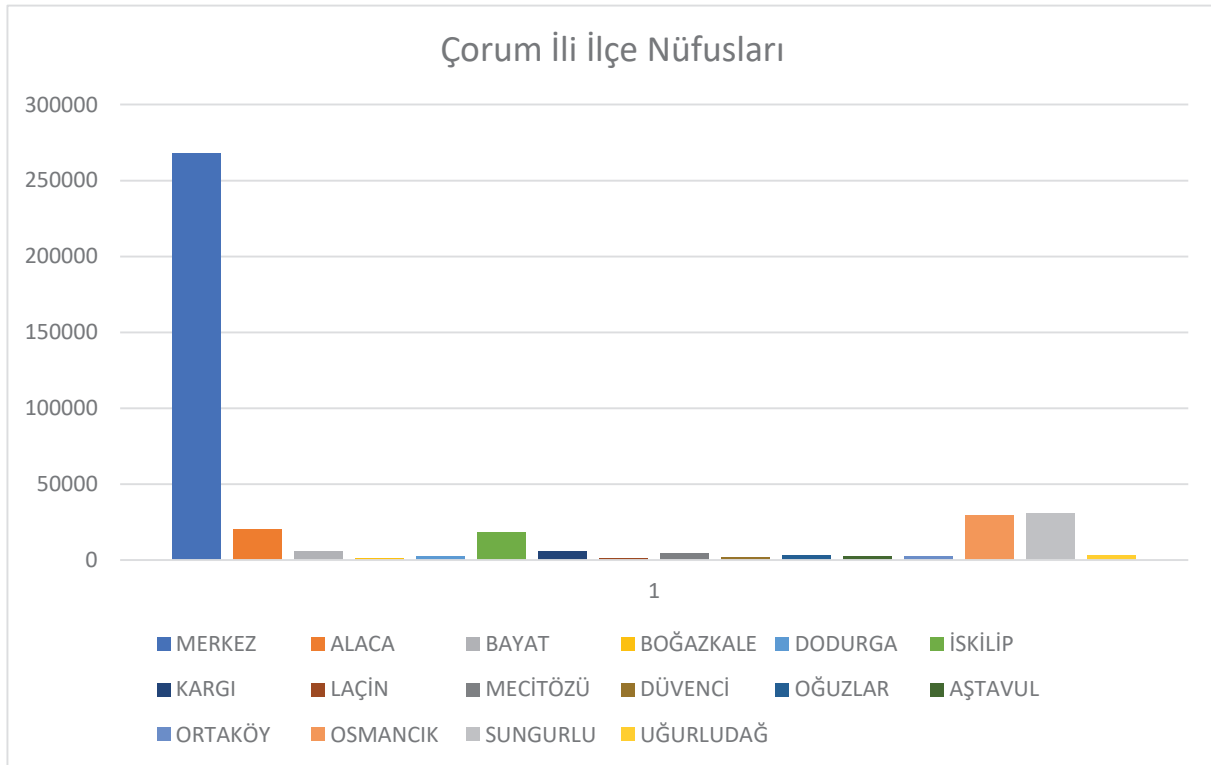
İlimizde okur-yazar oranı %94,3'tür. Altı yaşın üstündeki il nüfusunun eğitim durumuna göre dağılımına bakıldığında ilkokul mezunları %31,9 ile birinci, lise ve dengi okul mezunları %19,5 ile ikinci, ortaokul ve dengi okul mezunları ise %18,4 ile üçüncü sırayı almaktadır.

### 1.3.2 Nüfus Dağılımı ve Yoğunluğu

TÜİK 2020 yılı ADNKS sonuçlarına göre ülkemizin nüfusu 83.614.362 kişidir. İlimiz ise 530.126 kişilik nüfusu ile ülke nüfusunun % 0,63'ünü oluşturmaktadır. Bu nüfusun 262.590 kişisi erkek, 267.536 kişisi ise kadınlardan oluşmaktadır. İlimizin 14 ilçesi, 2 beldesi ve 759 köyü bulunmaktadır.

Tablo 1.14. Çorum İli Nüfusunun Cinsiyete Göre Dağılımı [28]

Yıl	Çorum İl Nüfusu	Erkek Nüfusu	Kadın Nüfusu
2020	530126	262590	267536
2019	530864	263354	267510
2018	536483	263354	267510
2017	528422	261605	266817
2016	527863	261606	266257
2015	525180	259993	265187
2014	527220	261187	266033
2013	532080	263906	268174
2012	529975	262155	267820
2011	534578	265163	269415
2010	535405	264759	270646



Şekil 1.17. Çorum ili ilçelere göre nüfus dağılımı [29]

2020 yılı TÜİK verilerine göre nüfusun %69' u Merkez, Sungurlu, Osmancık, Alaca ve İskilip İlçelerinde yaşamaktadır. Nüfusu en fazla olan ilçeler; Merkez (%50,5), Sungurlu (%5,83), Osmancık (%5,49), Alaca (%3,76), İskilip (%3,42) dir.

### 1.3.3 Göç Hareketleri ve İncinebilir Nüfus

TÜİK verilerine göre ilimizin son 20 yıldaki göç bilgileri incelendiğinde net göç hızı % -13,88 olarak gerçekleşmiştir.

İlimize ait incinebilir nüfus bilgileri tablo 1.15'de verilmiştir.

Tablo 1.15. İncinebilir gruplara dair veriler [30]

Aldığı Hizmet Modeli	0-18 Yaş Arasında ki Kişi Sayısı	18-60 Yaş Arasındaki Kişi Sayısı	60 Yaş Üstü Kişi Sayısı	Cinsiyet			Eğitim Durumu		
				Kadın	Erkek	Toplam	İlkokul/Ortaokul/İlk öğretim	Lise	Üniversite
Sosyal ve Ekonomik Destek						1510			
Engelli Kimlik Kartı						7444			
Engelli Evde Bakım Yardımı	852	1817	1478	1975	2172	4147			
Özel Bakım Merkezi		199	66	97	168	265	127	12	7
Huzurevleri			107	40	67	107	62	1	
Engelsiz Yaşam Brm.	18	50	8	52	24	76	14	13	
Çocuk Sitesi	127				50	127	63	43	2
Çocuk Evleri	35		4		2	39	20	14	4

## 1.4 EKONOMİK YAPI

### 1.4.1 Genel Ekonomik Yapı

Çorum ili nüfusu ölçeğinde çok çeşitli alanlarda yatırımların bulunduğu bir ilimizdir. Ayrıca uzun zamandır belirli endüstrilerde ülke genelinde önemli oranlarda üretim ve satış kapasitesine de sahiptir. Özellikle tahıl işleme ve tarımsal gıda işleme makineleri imalatında Ticaret Bakanlığı'nın yayımladığı rapora göre üretim, pazarlama, satış ve ticaret alanında dünya ile entegrasyonunu tamamlamış durumdadır. Çorum ülke genelindeki kiremit tüketiminin %40'ını, tuğla tüketiminin %10'unu karşılamaktadır. Tarıma dayalı sanayiye yönelik makine imalatında ülke ihracatının %25'ini gerçekleştirmektedir. Yine yumurta üretiminin %6,3'ü Çorum'da gerçekleşmektedir. Çorum, 911.345.000 USD tutarında ihracat miktarı ile ülke genelinde 20.

sırada olup 2019 verilerine göre gayrisafi yurtiçi hasıla kişi başına 31.586 TL olarak gerçekleşmiştir.



Şekil 1.18. Türkiye 2019 yılı kişi başına GSYH haritası [31]

Tablo 1.16’da bulunan verilere göre Çorum TR83 bölgesi illeri arasında 2019 yılı gayrisafi yurtiçi hasılda yönünden 2. sırada bulunmaktadır. Çorum’un toplam gayrisafi yurtiçi hasılda %0,39’luk bir paya sahiptir.

Tablo 1.16. TR83 Bölgesinde yer alan illerin iktisadi faaliyet kollarına (A10) göre 2019 yılı gayrisafi milli hasılası [32]

TR83 Bölgesi ve Türkiye	Tarım, Ormanlık ve Bahçılık	Sanayi	İmalat Sanayi	Hizmetler	Sektörler Toplamı	Vergi-Sübvansiyon	GSYH (bin TL)
Samsun	5.723.025	74.721.95	5.071.893	10.581.385	42.076.559	4.629.870	46.706.429
Tokat	3.616.321	1.642.548	1.146.083	2.618.383	14.848.644	1.633.862	16.482.506
Çorum	3.326.837	2.404.215	1.986.612	3.118.527	15.185.836	1.670.965	16.856.800
Amasya	2.512.619	1.663.049	1.235.604	1.869.655	10.872.373	1.196.335	12.068.708
Türkiye	277.494.885	941.475.504	789.675.113	1.053.520.883	3.891.943.504	428.247.723	4.320.191.227

## 1.4.2 Ekonomik Faaliyet Sektörleri

### 1.4.2.1 Sanayi

Cumhuriyetin başlangıç yıllarında Çorum’da modern anlamda sanayi kuruluşu bulunmamaktadır. Mevcut sanayiler az sayıdaki un değirmeni dışında el emeğine dayanan küçük imalathanelerdir.

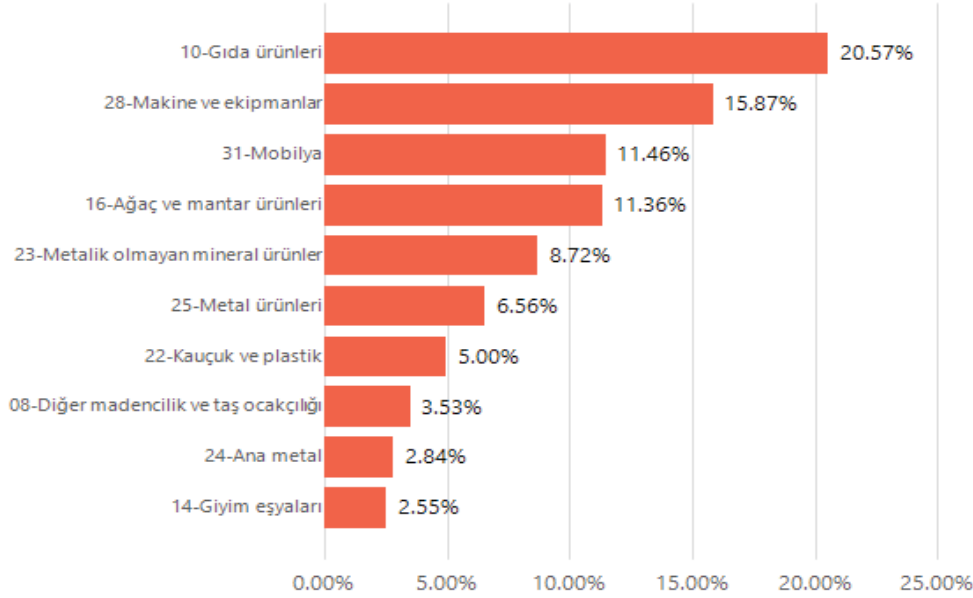
1950 yılı öncesi, Cumhuriyetle birlikte Türkiye’de demiryollarının hızla geliştiği bir dönem olmuştur. Çorum, demiryollarındaki gelişmelerden dolayı olarak olumlu etkilenmekle birlikte, demiryolu ağına doğrudan bağlantısı kurulmamıştır. Demiryolu güzergahından uzak kalması ve karayolu ulaşımında motorlu araçların henüz gelişmemesi, Çorum’da sanayinin kuruluş ve gelişmesini güçleştirmiştir.

1950 sonrası, Çorum için karayollarının geliştiği bir dönemdir. Samsun – Çorum – Ankara yolunun tamamlanmasıyla Çorum’un yurtiçi ve yurtdışı pazarlara ulaşımı kolaylaşmıştır. 1950

öncesinde gıda (un) ve dokumadan başka sanayi kolunda tesis bulunmazken, 1950 – 1960 döneminde metalden gayri madenden imalat (tuğla – kiremit) kolunda üç, madeni eşya sanayinde bir tesis üretime başlamıştır. Günümüzde Çorum sanayisinin önemli bir bölümünü oluşturan taş ve toprağa dayalı modern sanayinin temelleri bu dönemde atılmıştır.

Bu dönemde, ilin temel tarımsal hammaddesi olan buğdayı değerlendiren un sanayinde önemli gelişmeler olmuştur. 1950 sonrası Türkiye’deki şehirleşme hareketlerine bağlı olarak, tuğla – kiremit sanayisi gelişmeye başlamıştır. Bu sanayi kolunda özel sektör girişimlerinin yanı sıra, devlet yatırımı olan Çorum Çimento Fabrikası 1957 yılında üretime geçmiştir. Çorum’da 1950 öncesinde yaygın olan küçük işletmeler şeklindeki sanayi üretimi, 1950 sonrasında yerini fabrika üretimine bırakmaya başlamıştır. 1950-1960 dönemi Çorum sanayisinin kendi kabuğunu kırarak dışa açılmaya başladığı bir dönem olmuştur.

Çorum, son dönemde Anadolu’da gelişen başlıca sanayi merkezlerinden biri olarak gelişimini sürdürmektedir. İlimizdeki sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı Şekil 1.18’de, bu sektörlerdeki çalışan sayısı Tablo 1.17’de verilmiştir. 01.01.2021 tarihi itibari ile sanayi sicil belgesi alan firma sayısı toplam 1206’dır.



Şekil 1.19. Çorum ilinde sanayi işletmelerinin sektörel dağılımı [33]

Tablo 1.17. Çorum ili sanayi sektöründe istihdam dağılımı [34]

Sektör Adı	Çalışan Sayısı	Payı (%)
Giyim eşyaları	3254	18,62%
Metalik olmayan mineral ürünler	3087	17,66%
Makine ve ekipmanlar	2830	16,19%
Gıda ürünleri	2481	14,20%
Deri ürünleri	899	5,14%
Kağıt ve kağıt ürünleri	639	3,66%
Kömür ve linyit	586	3,35%
Ana metal	514	2,94%
Metal ürünleri	454	2,60%
Otomotiv, treyler	445	2,55%
<b>Toplam</b>	<b>17476</b>	



#### 1.4.2.2 Organize Sanayi Bölgeleri ve Küçük Sanayi Siteleri

İlimiz genelinde 3 adet Karma OSB (Organize Sanayi Bölgesi) bulunmaktadır. İl merkezinde 1 adet Organize Sanayi Bölgesi mevcut olup, 665 hektar alan içindeki mevcut ve tevsi alanlarda 255 adet sanayi parseli bulunmakta olup, tahsis edilmiş toplam parsel sayısı 165 adettir. Çorum Organize Sanayi Bölgesinde 114 adet iş yeri faal bulunmaktadır. bu işyerlerinde 6575 çalışan bulunmaktadır. Sungurlu ilçesinde 484 hektar alan içerisindeki OSB’de 100 hektarlık imar planı yapılan alanda ise 76 sanayi parselinden 4 adet parsel tahsisi yapılmış olup, 1 adet iş yeri faal bulunmaktadır. Ayrıca Osmancık ilçemizde bulunan OSB’de 47 hektarlık alanda 42 sanayi parseli bulunmakta olup, 20 adet parsel tahsisi yapılmıştır. İlimizde toplan 7 adet küçük sanayi sitesi bulunmaktadır. Küçük sanayi sitelerine ait bilgiler Tablo 1.18’de verilmiştir.

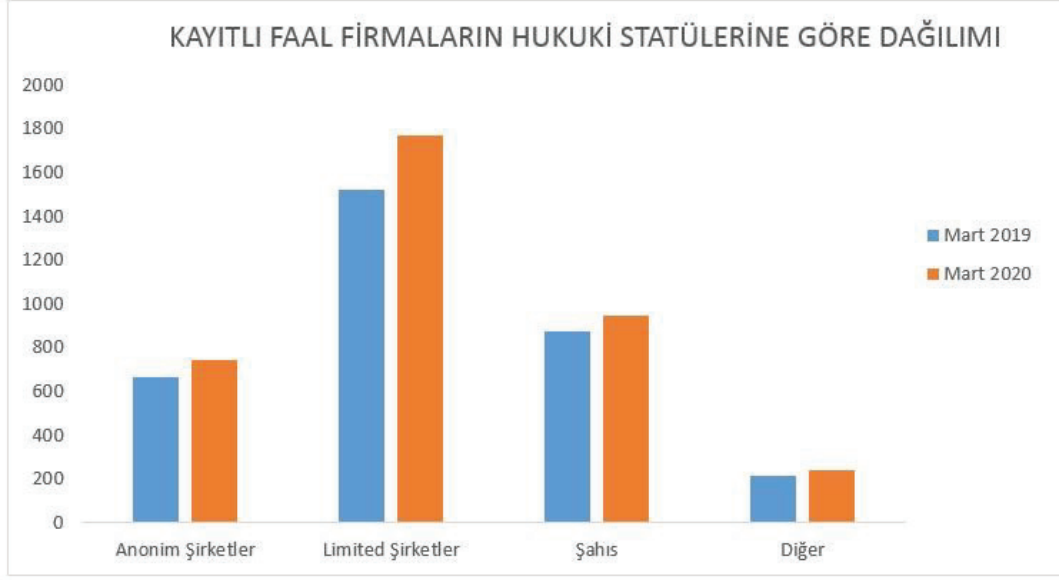
Tablo 1.18. Çorum ili sanayi sektöründe istihdam dağılımı [35]

İLÇE	Toplam İşyeri Sayısı	Dolu İşyeri Sayısı	İnşaat Halindeki İşyeri Sayısı	Boş İşyeri Sayısı	Doluluk Oranı (%)	İstihdam	
						Mevcut	Kapasite
MERKEZ	2500	1750	-	750	70	5250	7500
ALACA	135	125	-	10	92,5	150	258
BAYAT	39	32	-	7	82	35	50
BOĞAZKALE	-	-	-	-	-	-	-
DODURGA	-	-	-	-	-	-	-
İSKİLİP	207	135	-	72	65,2	300	342
KARGI	100	91	-	9	91	182	250
LAÇIN	-	-	-	-	-	-	-
MECİTÖZÜ	-	-	-	-	-	-	-
OĞUZLAR	-	-	-	-	-	-	-
ORTAKÖY	-	-	-	-	-	-	-
OSMANCIK	138	131	-	7	94,9	262	300
SUNGURLU	268	268	-	0	100	536	536
UĞURLUDAĞ	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOPLAM</b>	<b>3387</b>	<b>2535</b>	<b>-</b>	<b>855</b>	<b>85,09</b>	<b>6715</b>	<b>9236</b>

#### 1.4.2.3 Ticaret

2020 yılı Mart ayı sonu itibariyle Çorum Ticaret ve Sanayi Odası’na kayıtlı üye sayısı 5687 olup, bu üyelerin 3689 faal üyedir. Aktif firmaların 1768’i limited, 943’ü hakiki şahıs ve 741’i anonim şirket statüsündedir. Ayrıca ilimizde 3 tane Ticaret ve Sanayi Odası ile 3 tane Ticaret Borsası bulunmaktadır.





Şekil 1.20 . Çorum TSO'ya kayıtlı faal firmaların hukuki statülerine göre dağılımı [36]

Çorum Gümrük Müdürlüğü verilerine ilimizde ithalatı en fazla yapılan ürünler bakır sülfat, çinko oksit, buğday kepeği, makina, streç film, hurda kağıt; en fazla ihraç edilen ürünler ise mücevher, tarım makine ve aletleri, kağıt ve karton ürünleri, toprak sanayi mamulleri, süt ürünleri, buğday unu, boya, makarna, yufka, bulgur, kuruyemiş, yumurta, turşu, tanker, römork, bakır oksit, sülfat, iç ve dış cephe boyası, kontraplak, medikal malzeme, ayakkabı, çanta ve malzemeleridir. İlimizin ithalat ve ihracat miktarları tablo 1.19'da bulunmaktadır.

Tablo 1.19. Çorum ili ithalat ve ihracat bilgileri [37]

	2018	2019	2020
<b>İthalat Miktarı (CIF) \$</b>	11.808.043	7.419.830	4.559.381
<b>İhracat Miktarı (FOB) \$</b>	34.658.902	48.835.383	41.595.979

#### 1.4.2.4 Tarım ve Hayvancılık

İlimiz ekonomisinde tarım ve hayvancılık önemli bir yere sahiptir. İlimizdeki yaklaşık 40.000 adet çiftçi ailesindeki 137.342 kişi bu sektörden geçimini sağlamaktadır. TÜİK verilerine göre ilimiz 2019 yılı on iki aylık bitkisel ve hayvansal üretiminin parasal değeri 2.884.928 TL'dir.

İlin yüzölçümünün %41,5 'u yani 530.417 ha tarım alanlarıdır. Bunların 443.361 ha kuru, 87.056 ha ise sulu tarım arazisidir. İlimizde yetişen başlıca ürünler; buğday, arpa, nohut, çeltik, şeker pancarı, yağlık ayçiçeği, kuru soğan gibi tarla bitkileri yanında üzüm, elma, ceviz, kiraz gibi önemli meyve ürünleri ve ağırlıklı olarak iç pazarda tüketilen sebze ürünleridir. Son yıllarda sebze yetiştiriciliği açık alanlardan örtü altı alanlara kaymakta, plastik örtülü sera alanları yaygınlaşmaktadır.

Çorum TÜİK 2019 verilerine göre Türkiye genelinde; buğday üretiminde 503.152 ton ile 10. sırada, tritikale üretimi 57 bin ton ile 1. sırada, kuru soğan üretiminde 168 bin ton ile 3. sırada, yeşil mercimek üretiminde 3.300 ton ile 4. sırada, çeltik üretiminde 57.904 ton ile 5. sırada, ayçiçeği üretiminde 81.574 ton ile 6. sırada yer almaktadır.

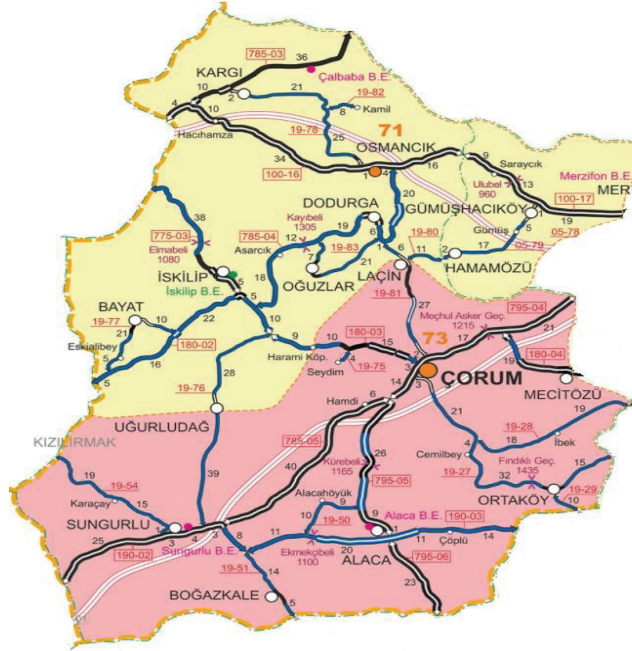
İlimiz hayvancılık yönünden de önemli bir potansiyele sahiptir. İlimizde 2019 yılı itibariyle İVA verilerine giriş yapılan 246.598 adet Büyükbaş, 254.200 adet Küçükbaş, 4.921.382 adet kanatlı hayvan ve 34.574 adet arı kovanı vardır.

Çorum ülkemiz tavuk yumurtası üretiminde önde gelen illerden biridir. Türkiye’de toplam yumurtacı tavuğun % 4’ü ilimizde bulunmakta ve Türkiye sıralamasında ilimiz yumurtacı hayvan sayısı bakımından 7. sırada, yumurta üretiminde 9. sırada yer almaktadır.

## 1.5 İLİN ULAŞIM VE ALTYAPI DURUMU

### 1.5.1 Karayolu ağı

Çorum ili Orta Karadeniz Bölgesinde bulunan ve Karadeniz Bölgesini İç Anadolu Bölgesi ile Doğu Anadolu’yu Batı Anadolu’ya bağlayan konumu ile önemli bir kesişim noktası olup, İlimizde ulaşım karayolu ile yapılmaktadır. Karayolları Genel Müdürlüğü verilerine göre ilde 623 km devlet yolu, 432 km il yolu olmak üzere toplam 1055 km uzunluğunda karayolu ağı mevcuttur. Üstyapısı farklılık gösteren bu yol ağının 377 km’si asfalt betonu, 678 km’si sathi kaplamalı yollardır. Ayrıca toplam yol ağının 333 km’si bölünmüş yoldur. İl genelinde toplam köprü sayısı 97 adet, menfez 2574 adet ve 1 adet de tünel bulunmaktadır.



Şekil 1.21. Çorum ili karayolu ağı haritası [38]

Çorum ana hat yollarının geçtiği bir noktada bulunmaktadır. Samsun-Ankara bölünmüş yolu (D-795) ilimiz merkezinden geçmektedir. Ankara-Samsun otoyolu planlan projelerden olup, köy yolları toplam ağı 4944 km dir. Çorum ili, doğuda 91 km uzunluğundaki tamamı bölünmüş karayolu ile Amasya İline bağlanırken batıda 156 km uzunluğundaki karayolu ile Çankırı iline, güneyde 108 km uzunluğundaki tamamı bölünmüş karayolu ile Yozgat ile 169 km uzunluğundaki tamamı bölünmüş karayolu ile Kırıkkale iline, 240 km uzunluğundaki tamamı bölünmüş karayolu ile başkent Ankara’ya, kuzeyde 206 km’si bölünmüş yol olan 264 km uzunluğundaki karayolu ile de Sinop’a, 76 km’si bölünmüş yol olan 202 km uzunluğundaki karayolu ile de Kastamonu’ya bağlanır. Karadeniz bölgesini Batı’ya bağlayan E80 otoyolu ilimiz Osmancık ve Kargı ilçelerinden geçmektedir. Çorum’un yol ağı 1950 Yılında Karayolları Genel Müdürlüğü’nün kuruluşu ile birlikte kurulmuş olan Samsun merkezli Karayolları 7.Bölge Müdürlüğü’nün sorumluluk alanı içerisinde olup Merkez ve Osmancık ilçesinde 71. ve 73.Şube Şefliği

bulunmaktadır. Karayolu ağı yapımı tamamlanan ve halen devam etmekte olan projelerle gelişmeye devam etmektedir.

- 1) (Merzifon-Çorum) Ayr.-Mecitözü-(Amasya-Turhal)Ayr. Yolu(61,8Km)
- 2) Çorum-Laçın-Osmancık Devlet Yolu (42,6 Km)
- 3) Kırkdilim Geçişi (8,6 Km)
- 4) (Zile-Çekerek) Ayr.-Alaca-Boğazkale Ayr.-Sungurlu Ayr. Devlet Yolu (64,8 Km)
- 5) 15.Bl. Hd.-Osmancık-Merzifon Devlet Yolu (119,6 Km)
- 6) Çorum İskilip Devlet Yolu (Km:0+000-51+008 arası) (51 Km)
- 7) (Çorum-İskilip) Ayr.-Çankırı Yolu (Km:42+336-47+650 arası) (5,3 Km)
- 8) (Çorum-İskilip) Ayr.-(Ankara-Çankırı)Ayr. (2. Kısım) Heyelan Islahı (Km:82+860-83+390 Şekil 1.13 Karayolları 7.Bölge Müdürlüğü Yol Ağı Haritası arası) (0,5 Km)
- 9) (Kargı-Osmancık) Ayr.-Saraydüzü Yolu (59,8Km)
- 10) Çorum-Alaca-16.Bl.Sn.BSK İşleri (58,7 Km)
- 11) (Çorum-Sungurlu) Ayr.-Cemilbey İl Yolu (Km:0+000-22+077 arası) (22,1 Km)

### 1.5.2 Diğer Ulaşım Biçimleri ve Erişim

#### 1.5.2.1 Demiryolu Ağı

Samsun İlini, İç Anadolu ve Akdeniz Bölgesine bağlayacak ve ülkemizin en önemli kuzey - güney aksı olacak proje ile söz konusu demiryolu koridoru yüksek standartlı hale dönüştürülecektir. Ayrıca, Kırıkkale (Delice) – Kırşehir – Aksaray - Niğde (Ulukışla) Demiryolu projesinin tamamlanması ile Samsun - Mersin limanları arası demiryolu bağlantısı sağlanarak kuzeyden güneye kısa sürede ulaşılması hedeflenmektedir. Delice - Çorum, Çorum - Merzifon ve Merzifon - Samsun olmak üzere 3 kesimde projelendirme çalışmaları devam etmektedir. [39]



Şekil 1.22. Çorum ili çevresinde bulunan demiryolu ağı [40]



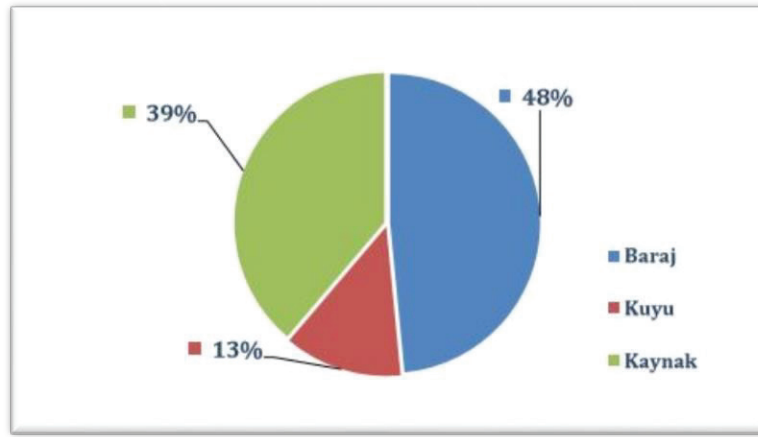
### 1.5.2.2 Havayolu Ağı

İlimizde havaalanı bulunmamakta olup Amasya ve çevre illere hizmet vermesi amacıyla askeri statüde bulunan olan Merzifon havaalanı 2008 yılında sivil-askeri uçuşlara açılmış olup, ilimize 68 km mesafededir.

### 1.5.3 Ana Yaşam Hatları

#### 1.5.3.1 Su- Atıksu- Kanalizasyon Sistemlerinin Durumu

İlimizde kentsel su temini için barajlardan, kuyulardan ve kaynak sularından faydalanılmaktadır. Barajlardan (Yenihayat Barajı, Hatap Barajı ve Çomar Barajından) 8.910.990,0 m<sup>3</sup> ve diğer kaynaklardan (Elmalı, Kavacık, Pınarbaşı ve Sağmaca) 9.470.059,00 m<sup>3</sup> su temin edilmiştir. Barajlar, kuyular ve kaynak sularından temin edilen suların, 9.362.355 m<sup>3</sup> evsel amaçlı ve 4.000.000 m<sup>3</sup> sanayi amaçlı kullanılmıştır. Kaynaklardan alınan toplam suyun bir kısmı ise kayıp ve kaçaqlara maruz kalmaktadır.



Şekil 1.23. Çorum ilinde 2018 yılı belediyeler tarafından içme ve kullanma suyu şebekesi ile dağıtılmak üzere temin edilen su miktarının kaynaklara göre dağılımı [41]

2018 yılı TÜİK verilerine göre 16 belediyede toplam 394.836 kişiye içme ve kullanma suyu şebekesi ile hizmet verilmekte olup dağıtılan su miktarı 21.926.134 m<sup>3</sup>/yıl'dır. Toplam abone sayısı 178.544'dir. Çorum ilinde bulunan Seydim1-2 göletleri içme suyu amaçlı kullanılmaktadır [42]. Çorum barajı, Yeni Hayat Barajı ve Hatap barajlarından içme ve kullanım amaçlı su alınmaktadır. İl genelinde Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü hariç diğer sanayi kuruluşlarının büyük bir kısmı suları belediye tarafından şebekeye verilen içme ve kullanım suyundan karşılanmaktadır. Bazı sanayi kuruluşlarının kendi arazisi içindeki kuyu sularını kullananlarda mevcuttur. OSB Müdürlüğü ise kendi bünyesinde olan sanayi kuruluşlarının suyunu temin etmektedir.

İlimizde Çorum Belediyesi tarafından işletilmekte olan iki adet içme suyu arıtma tesisi bulunmaktadır. Bahabey içme suyu arıtma tesisi kapasitesi 400,00 lt/sn ve Organize Sanayi Bölgesinde bulunan içme suyu arıtma tesisi kapasitesi 721,00 lt/sn dir.

İlimizde oluşan atık suların %100 ünün arıtıldığı 1 adet atık su arıtma tesisi bulunmaktadır. Atık su arıtma tesisinde evsel ve sanayiden gelen evsel nitelikli endüstriyel atık sular arıtılmaktadır. 2015 yılında Çorum belediyesi atık su arıtma tesisine yaklaşık 20.075.000,00 m<sup>3</sup>/yıl atık su gelmiştir. OSB'ye ait atık sular da Çorum Belediyesine ait atık su arıtma tesisinde arıtılmakta olup Atık su arıtma tesisine gelen atık sular arıtılarak Derinçay'a deşarj edilmektedir. Evsel atık

sular Çorum Belediyesine ait atık su arıtma tesisinde arıtılarak deşarj edilmektedir.2018 yılı içerisinde 20.834.390,0 m<sup>3</sup>/yıl evsel nitelikli atık su arıtılarak deşarj edilmiştir.

Tablo 1.20. Çorum İlinde kentsel atıksu arıtma tesislerinin durumu

İl	Yerleşim Yerinin Adı	Belediye Arıtma Tesisi Olmadığı?	Atıksu Olup			Belediye Atıksu Arıtma Tesisi Türü			Mevcut Kapasitesi (ton/gün)	Arıtılan/Deşarj Edilen Atıksu Miktarı (m <sup>3</sup> /sn)	Deşarj Noktası Koordinatları	Deniz Deşarjı	Hizmet Verdiği Nüfus	Oluşan AAT Çamur Miktarı (ton/gün)
			Yok	Var	İnşa/plan aşamasında	Fiziksel	Biyolojik	İleri						
İl	ÇORUM	X			X	X		64.800	17.902.392	34.91397 40.48356		240.000	25	
	SUNGURLU	X			X	X		5.483.52	4.887.75	40.157085 34.321227		31.568		
	OSMANCIK	X			X	X		3.943.68	4.108.65	40.992484 34.762274		28.426		
	ALACA		Plan	X				2.987.32	3.112.65	40.198528 34.861828		20.407		
	İSKİLİP	X			X	X		2.872.32	2.992.95	40.679805 34.489593		19.209		
	BAYAT	X			X	X		938.88	978.60	40.622825 34.291120		6.252		
	KARGI	X			X	X		762.24	794.40	41.120550 34.472590		5.258		
	MECİTÖZÜ	X			X	X		696.00	725.10	40.529603 35.304438		4.539		
	UĞURLUD AĞ	X			X	X		521.28	543.75	40.462886 34.430105		3.857		
	OĞUZLAR	X	İnşaat		X	X		486.72	507.60	40.750923 34.704163		3.116		
	DODURGA	X			X	X		395.52	412.65	40.847438 34.825547		2.635		
	ORTAKÖY		Plan	X				382.08	398.40	40.263873 35.256829		3.099		
	BOĞAZKALE	X						193.92	202.35	40.038281 34.604903		1.216		
	LAÇIN1	X						109.08	198.90	40.773898 34.895622		1.257		
	LAÇIN2									40.783898 34.879917				

\*22.03.2015 TARİH VE 29303 SAYILI Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren "Sürekli Atıksu İzleme Sistemleri (SAİS) Tebliği" kapsamında ülke genelinde kurulu kapasitesi 10.000m<sup>3</sup>/gün ve üzerinde olan atıksu arıtma tesisinin çıkış sularında debi, pH, İletkenlik, Çözünmüş Oksijen, Sıcaklık ve KOİ (Kimyasal Oksijen İhtiyacı) ile AKM (Askıda Katı Madde) parametreleri 7/24 online izlenmektedir. Bu sayede tesislerin atıksularını arıtmadan su kaynaklarımıza deşarj etmeleri engellenmektedir.



Çorum ili merkezde 2018 yılı itibariyle 1390 km kanalizasyon şebekesi ve 122 km yağmur suyu şebekesi bulunmaktadır. İlimizde yaşayan nüfusun %99.5'ine kanalizasyon hizmeti verilmektedir. Kanalizasyon hizmeti alamayan çok az bir nüfusta bağ veya kendi arıtma sistemi olan işletmelerdir.

### **1.5.3.2 Elektrik Altyapısının Durumu**

EÜAŞ tarafında üretilen elektriğin dağıtım şebekelerine iletilmesi görevini Çorum ili sınırları içerisinde TEİAŞ bünyesinde 10. Bölge Müdürlüğü'ne (SAMSUN) bağlı Tokat İletim Şebekeleri İşletme ve Bakım Müdürlüğü yürütmektedir. Çorum İli sınırları içerisinde Bölge Müdürlüğüne bağlı çalışan 4 adet (154 kV gerilim seviyesinde- Çorum-1 TM, Çorum-2 TM, Sungurlu OSB, Bayat Havza) toplamda 7 Trafo Merkezi bulunmaktadır. Gerilim seviyeleri merkezlerimizdeki trafolarımız aracılığıyla indirgenerek dağıtım tarafına aktarılmaktadır. Kullanıcı ve OSB'lere dağıtım kısmında ise YEDAŞ görev almaktadır.

İl sınırları içinde kalan iletim hattı 154 kV gerilim seviyesi için 522,122km'dir. 1504 direk bulunmaktadır.

Bölgede yer alan üretim santralleri; Obruk HES, Pirinçli HES, Ülkün HES, İncesu HES ve Kargı HES'dir.

İl'de toplam 315.570 abone bulunmakta olup bunları 309 sanayi, 34.506 ticarethane, 280.749 mesken oluşturmaktadır. 3.682 tarımsal sulama ve 3.812 genel aydınlatma amaçlı kullanım bulunmaktadır. 2020 yılı meskenlerdeki elektrik tüketimi 182.100,692 Kwh, ticarethanelerde 30.695,820 Kwh olmuştur. Kişi başına toplam elektrik tüketimi 1,653 Kwh'dir [43]. 2019-2020 yılları arasında kayıp kaçak artış oranı %8.02 olmuştur.

### **1.5.3.3 Doğalgaz Altyapısının Durumu**

İlimizde doğalgaz dağıtımını Çorumgaz tarafından sağlanmakta olup, ilimizdeki abone dağılımı aşağıdaki gibidir.

Tablo 1.21. Çorumgaz abone sayıları

İLÇE	KONUT SAYISI	KİŞİ SAYISI
Merkez	105.225	111.923
Sungurlu	10.363	11.354
Alaca	6.434	7.237
Osmancık	9.312	9.844
İskilip	5.690	6.135
Mecitözü	951	1.028
Dodurga	832	873
Oğuzlar	391	439
TOPLAM	139.198	148.833

### **1.5.3.4 Çöp Toplama ve Depolama Durumu**

Çorum merkez ve ilçelerinde henüz düzenli katı atık depolama tesisi bulunmamaktadır.

### **1.5.3.5 Sanat Yapıları**

İlimizde toplam 1055 km yol ağı bulunmakta olup; bağlantılarda toplam 97 köprü, 2574 menfez kullanımdadır ve rutin olarak bakım çalışmaları yapılmaktadır.

### **1.5.4 Sosyal Altyapı**

İlimiz sınırları içerisinde; 9 adet devlet hastanesi, 1 adet ağız ve diş sağlığı merkezi, 5 adet toplum sağlığı merkezi, 5 entegre ilçe hastanesi ile il merkezinde 2 adet özel hastane bulunmaktadır (corumism.saglik.gov.tr).

Örgün eğitim veren (okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve lise seviyesinde) 411 resmi, 46 özel olmak üzere toplam 457 okul, 11 spor salonu, 2 gençlik merkezi, 1328 cami bulunmaktadır.

İlimizde bulunan Hitit Üniversitesi'nde 11 fakülte, 3 enstitü, 1 yüksekokul ve 7 meslek yüksekokulu ve 21 uygulama ve araştırma merkezi bulunmakta olup, 16.000'den fazla öğrenci eğitim-öğretim faaliyeti sürdürmektedir.

## **1.6 ŞEHİRLEŞME VE YERLEŞİM YAPISI**

### **1.6.1 Kentin Gelişim Tarihi**

#### **1.6.1.1 Cumhuriyet Dönemi Öncesi Kentin Gelişimi**

Çorum ili ve çevresinde tarih öncesi çağlardan, (**Paleolitik**) Yontma Taş ile, (**Neolitik**) Cilalı Taş evresinin varlığını işaret eden bazı taş aletlere rastlanmışsa da gerçek anlamda yerleşmelerin **Kalkolitik Çağ'da** başladığı hatta yoğunlaştığı görülmektedir. (Yaklaşık M.Ö 6000–3000) Boğazköy'de Büyükkaya üzerindeki Kalkolitik Çağ'a ait yerleşim MÖ 6.bine tarihlenir. Bölgenin diğer Kalkolitik Çağ yerleşimleri biraz daha geç döneme aittir. Boğazköy yakınlarındaki Yarikkaya, Büyük Güllücek, Alacahöyük, Kuşsaray gibi yerleşmeler ekonomileri tarım ve hayvancılığa dayalı, yalnızca birkaç konuttan oluşan küçük köylerden oluşmaktadır.

Eski Tunç Çağı'nda (yaklaşık M.Ö 3000–2000/1900) bölgede Hattiler oturmaktadır. Bu dönemde Çorum, Anadolu'nun kültür gelişimi merkezlerinden biri olmuştur. Çorum'da bu döneme ait, aralarında altın, gümüş ve tunç eserlerin de bulunduğu önemli buluntular, Alacahöyük'te yerel yönetici ve ailesine ait olabilecek zengin mezarlarda ele geçmiştir. Daha sonraki Hitit döneminde başkent olacak olan Boğazköy/Hattuşa'da, bu dönemde Hattuş adlı bir yerleşim yeri vardır. Takip eden Asur Ticaret Kolonileri Çağı'nda (yaklaşık M.Ö 1900–1700) burada Asurlu tüccarların bir kolonisi kurulmuş ve böylece zengin bir ticaret merkezi haline gelmiştir [44].

Çorum ve çevresinde yaşayan en büyük imparatorluk Hititlerdir. Hitit devletinin başkenti Hattuşa'dır. Hitit İmparatorluğu M.Ö. 1200 de yıkılmıştır. Hititlerden sonra bu bölgede egemen olan güç Frigler'dir. Çorum ilinde bugüne kadar yapılan kazılarda Frig yerleşmeleri (M.Ö 8-6 yüzyıllarda) Pazarlı hariç hemen hepsi eski Hitit yerleşmeleri üzerinde görülmektedir. Çorum'da Frig yerleşmeleri Alacahöyük, Eski yapar, Demircihöyük, Boğazköy, Kalehisar ve Kalinkaya'da görülmektedir [45].

Roma ve Bizans dönemi Çorum'u için kayıtların bulunmaması/bulunamamasından dolayı kesin bulgulardan söz etmek oldukça zordur. Ancak kentin Bizans dönemindeki farklı görüşler ismi üzerinde durulmaktadır. Bizans döneminde Çorum kenti Euchaita olarak anılmaktadır. Euchaita kentinin ne zaman kurulduğu kesin olarak bilinmemekte fakat bağlı olduğu Aziz Theodoros kültü nedeniyle 5. yüzyılda itibaren giderek önem kazanan dinsel bir merkez haline geldiği anlaşılmaktadır [46].

Türklerin Anadolu'ya girmesiyle birlikte Emir Danişment Gazi tarafından 1075 yılı yazı yâda sonbaharı fethedildiği düşünülmektedir [47]. Danişment beyliği konar-göçerlikten ziyade

yerleşik hayata geçmiş ve çeşitli şehirler, kasabalar ve köyler kurmuşlardır [48]. Danişmentli Beyliği, Anadolu Selçuklu Devlet'ine II. Kılıçarslan (1156-1192) döneminde bağlanmıştır. Selçuklu memleketleri hudut vilayetleri hariç çeşitli serleşkerliklere ayrılmıştı. Çorumlu şehri de bir serleşkerlikti (Selçuklu döneminde bölge komutanlıklarına verilen isimdir) [49].

Çorum'un ilk yerleşme özellikleri kale içerisinde bulunan 4 mahalledir. Çorum ovasına hâkim bir konumda kurulmuş olan kalenin tam yapım tarihi bilinmemektedir. Ancak kalenin Danişmentliler ve yahut Selçuklular döneminden kalma olduğu düşünülmektedir. Bu dönemde Çorum şehri Çorum Kalesi etrafında gelişmiş ve 14. Yüzyılda kale içerisinde 42 konut ve 1 cami bulunduğu çeşitli kaynaklarda belirtilmektedir. Kale çevresinde başlayan kentleşme zamanla ovaya yayılmıştır. 1456 yılında kentin 6 mahallesi bulunmakta iken 1531'de mahalle sayısı 31'e yükselmiştir. Kentin mekânsal ve demografik olarak büyüdüğü aşikârdır ancak bu dönemde Çorum kent ölçeğinde değildir ve kentsel toplumu bir bütün olarak yansıtmaktan ziyade kasaba görünümüne sahip bir yerleşim birimi statüsündedir.

15 ve 16. yüzyıllarda Çorum Kalesi tipik bir İslam kenti özelliği göstermektedir. Bu dönemde kent tipik bir Anadolu kentinin mekânsal yapısına sahiptir. 17. yüzyılda ise Evliya Çelebi'nin anlatımıyla Çorum'da 4300 civarında ev olduğunu belirtilmektedir.

Kafkasya, Kırım ve Balkanlardan Anadolu'ya göçler 1785 de başlayıp 1912 yılına kadar sürmüş ve etkilerini daha çok kırsal alanda göstermiştir. Bu göçlerin büyük bir çoğunluğu devlet tarafından eski yerli köylerin, Türkmenlerin ve Yörüklerin geçim alanları dışında kalan, devlete ve vakıf arazileri üzerinde yerleştirilmişlerdir [50]. Çorum kentinde göçmenler kent çevresinde bulunan boş arazilere yerleştirilmişlerdir. 1882-1892 yılları arasında kentte yerleştirilen göçmenler tarafından yeni mahalleler kurulmuştur. Bu mahalleler kent çeperinde daha çok boş araziler üzerine kurulmuştur [51].

Kent merkezinde bulunan tarihi yapılar etrafında gelişen Çorum kenti Kale ve Ulu Cami çevresinde ortaya çıkmıştır. 19. Yüzyıl'ın ikinci yarısında Osmanlı Devletinde ortaya çıkan yönetsel, ekonomik ve sosyal yapıdaki değişimler Çorum kent fizyonomisini de etkilemiştir. Bu dönemde Çorum'un mekânsal yapısı Samsun limanının öneminin artması ile transit ticaretin yaygınlaştığı kentin mekânsal yapısı nicel ve nitel olarak değişmiştir. Bu gelişmelere bağlı olarak kent dokusu parça parça yenilenmiş ve artan nüfusa bağlı olarak Çorum ovasında Çorum-Samsun karayoluna bağlı olarak yayılmaya başlamıştır [52].

### **1.6.1.2 Cumhuriyet Dönemi Sonrası Kentin Gelişimi**

1890-1923 döneminde Çorum kenti Türkiye ile aynı kentleşme sürecini yaşamaktadır. Tarıma dayalı ekonomik yapı ve düşük kentleşme Çorum kentinde de en belirgin özellik olmuştur. Kent planlama çalışmaları Ankara ve İstanbul gibi kentlerde sürerken Çorum kentinde de haritalama çalışmaları başlamıştır.

Çorum kentinde nüfusun 1970'lere kadar artış hızının yavaş olduğu görülmektedir. Bu nedenle kentin büyüklüğünde de büyük bir artış görülmemiştir. 1980'lerden sonra ise nüfusun artış hızı artarak devam etmiştir. Kent kuzey ve güney yönlerinde gelişmeye devam etmiş, yeni mahalleler ortaya çıkmıştır.

Kentte 1930'lu yıllarda el ile üretim yapan atölyelerin yerini fabrikalar almaya başlamıştır. 1950-1960 yılları arasında nüfusun artması ve kentin gelişmesi ile kurulan fabrikalar ile yeni iş alanları ortaya çıkmıştır. İlk fabrikalar kentin batısında kurulmuştur. Daha sonra ise kentin güneyinde Ankara yolu üzerinde yoğunlaşmıştır. 1970'li yıllarda organize sanayi bölgesi planları yapılmış ve sanayi alanları bir bölgede toplanmaya başlamıştır. Kentin güneyinde sanayi yatırımları gelişmeye başlamış ve halen gelişmeye devam etmektedir. Konut alanlarının bulunduğu bölümlerde herhangi bir yatırımın bulunmadığı, çoğunlukla kuzey güney aksı (Ankara- Samsun yolu) üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Kentte yatırımların güney yönünde toplanmasının

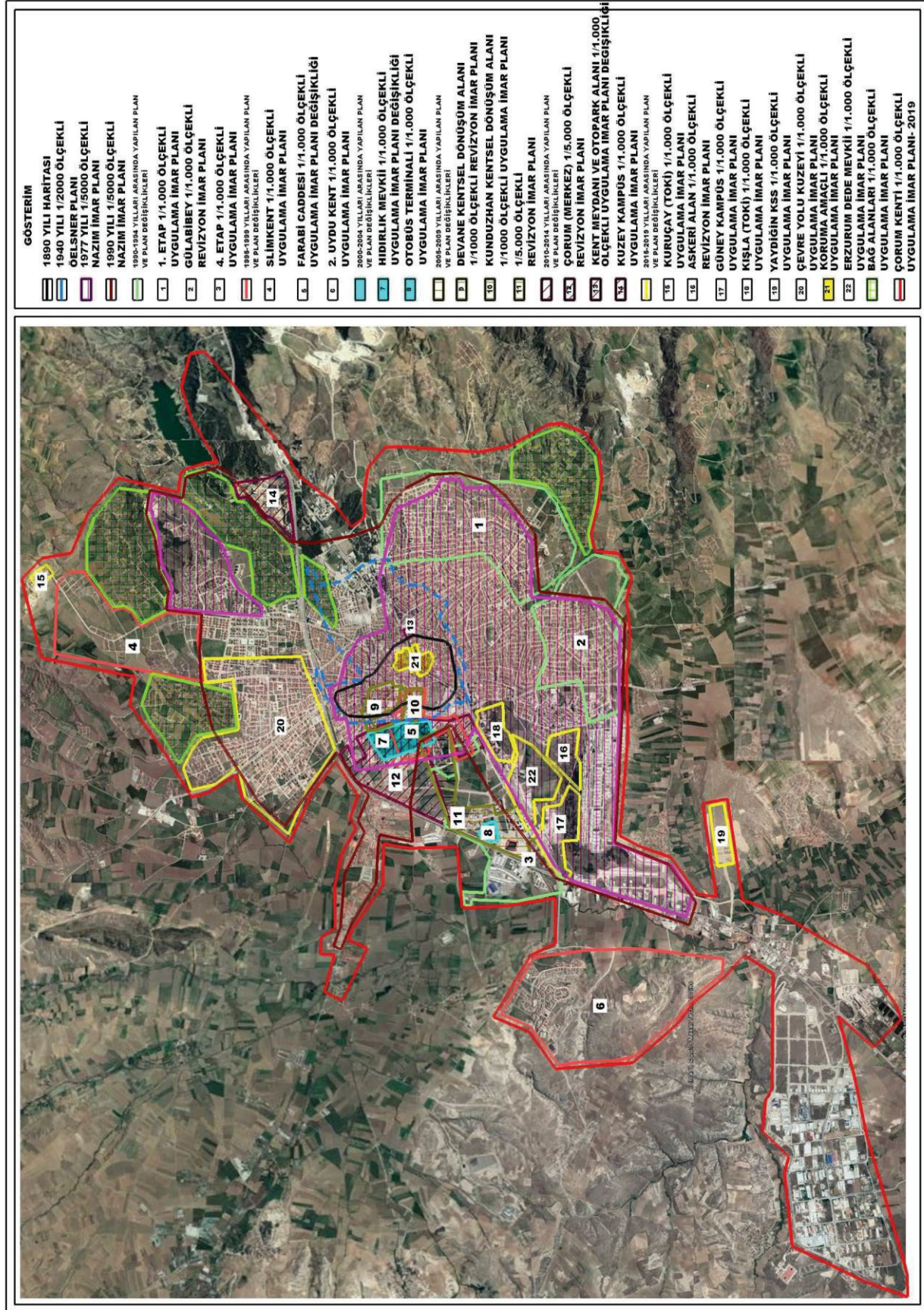


nedeni kent içinde büyük ölçekli yatırımlar için gerekli olan büyüklükte alanların olmaması, hazine arazisine ait yerlerin kentin güneyindeki bölümlerde bulunması olarak gösterilebilir.

1980-2019 yılları arasında Çorum Belediyesi Kent Bilgi Sistemi (CitySurf) veri tabanından alınan verilere göre 711 adet plan değişikliği yapılmıştır. Çorum kentinde 1977 yılı 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planına ait 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planları 1979, 1980 ve 1984 yıllarında onaylanarak yürürlüğe girmiştir. Bu planın üzerine gelen 1980-1989 yılları arasında toplam 86 adet plan değişikliği yapılmıştır. 1990 yılı 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planına ait 1/1000 ölçek Uygulama İmar Planları ise 1990, 1992 ve 1993 yıllarında onaylanarak yürürlüğe girmiştir. Bu planın üzerine gelen 1990-1994 yılları arasında 120 adet plan değişikliği yapılmıştır.

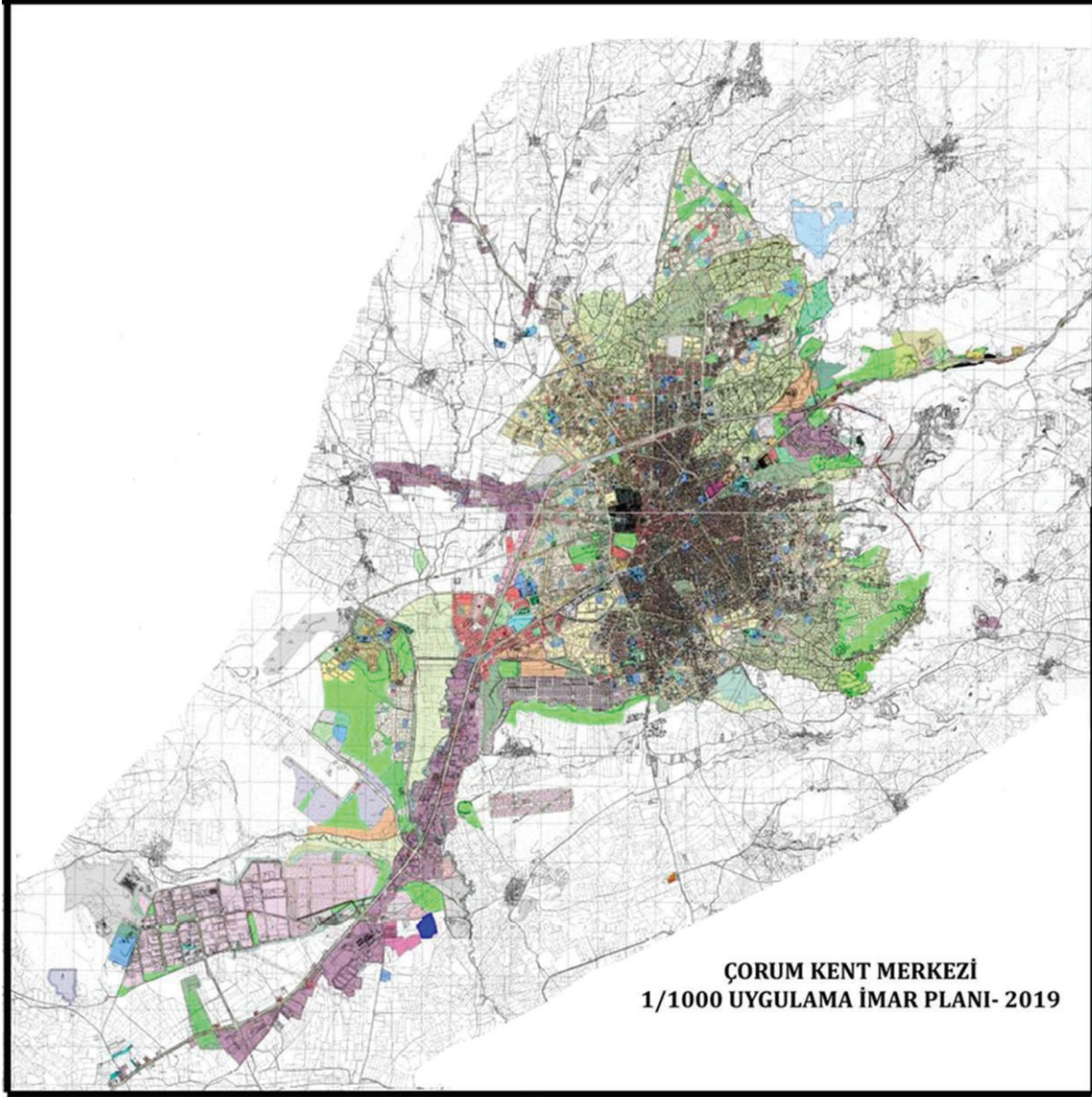
1995-1999 yılları arasında kent bütününde 125 adet plan değişikliği yapılmıştır. Kentin kuzeyinde ve batısında konut alanı ihtiyacını karşılamak üzere 2 adet uydu kent planı yapılarak yürürlüğe girmiştir. Kent merkezinde ise 1 adet uygulama imar plan değişikliği yapılmıştır. 2000-2004 yılları arasında kent bütününde 77 adet plan değişikliği yapılmıştır. 1 adet uygulama imar planı değişikliği yapılarak yürürlüğe girmiştir. Büyük ölçekli yatırım projelerinden olan otobüs terminali planı ise 2004 yılında yapılarak yürürlüğe girmiştir. 2005-2010 yılları arasında kent bütününde 71 adet plan değişikliği yapılmıştır. 2 adet kentsel dönüşüm projesi kapsamında uygulama imar planı değişikliği yapılmıştır ve TOKİ konut alanı projesi tamamlanmıştır. Kentin batısını kapsayan bölümde ise 1 adet revizyon imar planı 2010 yılında onaylanarak yürürlüğe girmiştir. 2011-2015 yılları arasında 73 adet plan değişikliği yapılmıştır. 1 adet revizyon imar planı 2013 yılında onaylanarak yürürlüğe girmiştir. Büyük ölçekli yatırım projelerinden olan Hitit Üniversitesi Kuzey Kampüsü planı ve kent meydanı-yer altı otoparkı planları yapılmıştır. Diğer büyük ölçekli yatırım projelerine ait imar planları ise 2016-2019 yılları arasında yürürlüğe girmiştir ve yine bu yıllar arasında kent bütününde 159 adet plan değişikliği yapılmıştır. Bu projeler için kentin güneybatısında yer seçimi yapılmış kentin Ankara yolu üzerinde lineer bir şekilde gelişmesine neden olmuştur. Kentin bu yönde gelişmeye devam etmesi nedeniyle büyük ölçekli yatırım projelerinin yanı sıra konut alanı planları da bu alanda artış göstermiştir. Kent içinde kalan sanayi alanlarının bir bölgede toplanması amacıyla kentin güneyinde sanayi alanları planlanarak yürürlüğe girmiştir. Kent içinde kalan sanayi alanlarında ise plan değişikliği yapılarak konut alanları planlanmıştır. 1890-2019 yılları arasında Çorum kentinde hazırlanmış olan uygulama ölçeğindeki kent planları Şekil 1.24'te açıklanmıştır [53].





Şekil 1.24. 1890-2019 yılları arasında Çorum kentinde yapılan harita ve plan sınırlarının sentezi [54]





Şekil 1.25. Çorum kent merkezi 1/1000 ölçekli uygulama imar planı [55]

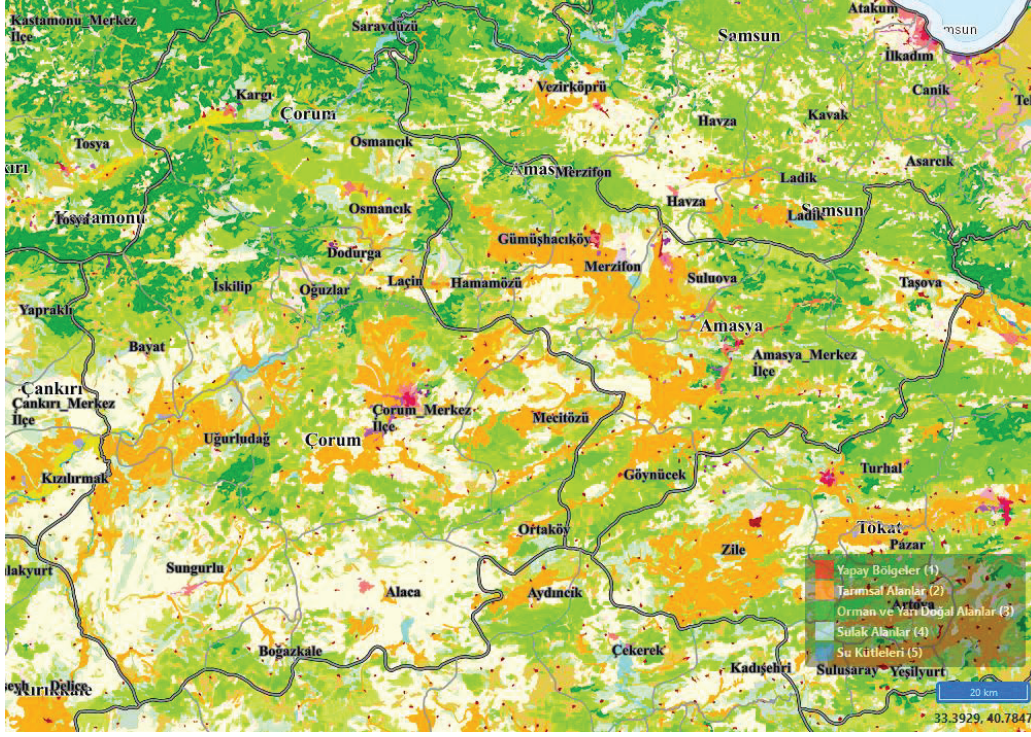
### 1.6.2 Arazi Kullanımı

Tarım ve Orman Bakanlığı Corine veritabanına göre Çorum kenti arazi kullanım durumu incelendiğinde 2012 ve 2018 yılları arasında yapay bölgelerde 447,16 ha artış, tarımsal alanlarda 2858,22 ha azalma, orman ve yarı doğal alanlarda 943,32 ha azalma ve su kütlelerinde 3354,38 ha artış gözlenmiştir. Corine 2018 yılı verilerine göre arazi kullanım durumuna göre arazi sınıflandırması Tablo 1.22'deki gibidir.

Tablo 1.22. Corine 2018 verilerine Çorum ili arazi sınıflaması [56]

Corine 2018 Çorum İli Bölgesel Raporu		
Katman	Alan (ha)	Yüzde (%)
Sulanmayan Ekilebilir Alanlar (2111)	310307,46	24,98
Bitki Değişim Alanları (324)	184382,22	14,84
Doğal Bitki Örtüsü İle Karışık Tarım Alanları (243)	152891,59	12,31
Sürekli Sulanan Alanlar (2121)	115013,09	9,26
İğne Yapraklı Ormanlar (312)	109611,84	8,82
Seyrek Bitki Alanları (333)	102303,07	8,23
Doğal Çayırliklar (321)	69733,56	5,61
Geniş Yapraklı Ormanlar (311)	56315,43	4,53
Karışık Ormanlar (313)	42407,28	3,41
Sulanmayan Karışık Tarım Alanları (2421)	31950,76	2,57
Mera Alanları (231)	13917,64	1,12
Pirinç Tarlaları (213)	12292,63	0,99
Su Kütleleri (512)	8933,48	0,72
Sulanan Karışık Tarım Alanları (2422)	7230,46	0,58
Çıplak Kayalık (3321)	6633,34	0,53
Sürekli Olmayan Yerleşim Alanları (1122)	5823,53	0,47
Sürekli Olmayan Kırsal Yerleşim Alanları (1121)	3335,68	0,27
Endüstriyel ve Ticari Birimler (121)	2333,6	0,19
Sahiller, Kumsallar, Kumluklar (331)	1854,4	0,15
Maden Çıkarım Sahaları (131)	965,28	0,08
Su Yolları (511)	794,52	0,06
Üzüm Bağları (221)	653,27	0,05
Sürekli Şehir Yapısı (111)	637,98	0,05
Bataklıklar (411)	596,41	0,05
Sulanan Meyve Alanları (2222)	540,8	0,04
Sulanmayan Meyve Alanları (2221)	508,14	0,04
İnşaat Sahaları (133)	212,72	0,02
Spor ve Eğlence Alanları (142)	175,18	0,01
Karayolları, Demiryolları ve İlgili Alanlar (122)	66,02	0,01
Tarımsal Orman Alanları (244)	47,01	0





Şekil 1.26. Corine 2018 arazi kullanım haritası [57]

### 1.6.3 Yapı Stoku Bilgisi ve Haritalama

TÜİK verilerine göre 2020 yılında Çorum ilinde 456 adet yapıya yapı kullanma izin belgesi verilmiş, bunların 75'i ikamet amaçlı olmayan binalardır.

Çorum İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP) kapsamında Çorum Belediyesi ve ilçe belediyelerinden yapı stoku ve haritalama verileri talep edilmiş, talep edilen yapı stoğu bilgilerine bakıldığında ilçe belediyelerinin büyük bir kısmında bu verilerin eksik olduğu görülmüştür. Yapılacak çalıştaylarda ilçelerimizde yapı stoğu bilgisinin tamamlanması ve haritalandırılması değerlendirilecektir.

### 1.6.4 Doğal-Kültürel Varlıklar ve Miras Alanları

Çorum İli, tarihin derinliklerinden günümüze dikkate değer izler taşıyan bir bölgedir. Her tarafında en eski tarihlerden bugüne kadar gelmiş değişik medeniyetlere ait kalıntılara rastlanır. Hititler Anadolu egemenliğine bu bölgeden başlamışlardır.

Bölgede bu uygarlık kalıntıları bitişik veya üst üste bulunmaktadır. Bir Hitit höyüğü yanında bir Frig, Roma, Bizans devri mezarı veya taban mozaikleri, diğer yanda Selçuklu Kervansarayına ait yıkıntı yerleri ve onun yanında Osmanlı eserlerine rastlamak mümkündür.

Çok sayıda tarih öncesi devrin en belirgin özelliğini taşıyan tabii ve yapma mağaralar mevcuttur. Yazılı tarih öncesi ve sonrası uygarlıkların kalıntıları, yapılan kazılarla gün ışığına çıkmakta ve Çorum bölgesinin uygarlık tarihinde eski bir medeniyet merkezi olduğunu göstermektedir.

Köklü tarihi ve zengin kültürü ile uygarlık tarihinde önemli yeri olan Çorum, Kültür Turizmi açısından Ülkemizin en önemli merkezlerinden biridir. Günümüzden 7 bin yıl öncesine ait kültürel verilere rastlanan ve Anadolu'da ilk organize devleti kuran Hititlerin Başkenti Hattuşa Çorum sınırları içerisinde yer almaktadır. Hattuşa, Anadolu'nun kalbinde UNESCO tarafından Dünya Kültür Mirası listesine alınmış Ülkemizdeki 16 değerden biridir. Hitit uygarlığı en az Mısır uygarlığı kadar eski ve zengin bir uygarlık olup, Hititlerle Mısırlılar arasında yapılan Kadeş Antlaşması'na



ait çivi yazılı tablet Boğazköy’de bulunmuştur. Yine burada yüksek kayalar arasında Yazılıkaya Kaya tapınağında doksandan fazla tanrı, tanrıça, hayvan ve hayal ürünü yaratık kaya üzerine işlenmiştir. Ulu Önder Atatürk’ün direktifleriyle yapılan ve ilk milli kazılardan olan Alacahöyük’te; Hitit öncesi dönem olan Hatti Dönemine tarihlenen 13 Kral Mezarı’nda bulunan eserler (Güneş Kursları, Boğa ve geyik heykelleri) o dönemin yüksek kültürünü yansıtmaktadır. Alacahöyük’te görülmeye değer Sfenksli Kapı ve önündeki kabartmalar Hitit Dini Törenlerinin günümüze yansımalarıdır. Başkent Hattuşa ve Alacahöyük ile birlikte Son Dönem Hitit Kazılarında Ortaköy-Şapinuva ile Hüseyindede Kazılarında açığa çıkartılan eserlerin sergilendiği ve “Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlığı” olarak tescil edilen 1915 tarihli son dönem Osmanlı Mimari Özelliğini yansıtan bina, restore edilerek Yeni Çorum Müzesi olarak hizmete açılmıştır. Çağdaş Müzecilik anlayışına göre yapılan sergilemede Çorum ve çevresinde bugüne kadar tespit edilen kültürlerden Geç Kalkolitik Çağ’dan (M.Ö. 5000) günümüze kadar devam eden medeniyetlere ait eserler kronolojik olarak sergilenmektedir [58]. İlimizdeki geçmişten günümüze önemli kültür mirasları aşağıdaki şekilde listelenmiştir.

#### **1.6.4.1 Müzeler**

Çorum Müzesi, Alacahöyük Müzesi, Boğazköy Müzesi

#### **1.6.4.2 Örenyerleri**

Hattuşa-Boğazkale, Yazılıkaya Tapınağı, Alacahöyük, Ortaköy-Şapinuva,

#### **1.6.4.3 Kuleler-Kaleler**

Çorum Kalesi, İskilip Kalesi, Osmancık Kandiber Kalesi, Çorum Saat Kulesi, Sungurlu Saat Kulesi, Hacıhamza Kalesi

#### **1.6.4.4 Cami Külliye Medrese ve Türbeler**

Ulucami (Murad-ı Rabi Camii), Han Cami (Gülabibey Cami, Ömer Neftçi Cami), Hıdırlık Cami Türbe ve Haziresi, Kubbeli Cami, Çakır Cami, Kale Cami, Velipaşa (Abdülbaki Paşa) Cami, Kunduzhan Cami (Tabak Cami), Üçköy Cami, İskilip Ulu Cami, İskilip Şeyh Muhiddin Yavsi Cami, İskilip Yivlik Akşemseddin Hz. Cami ve Türbesi, Kargı Oğuz Köyü Cami, Kargı Örencik Köyü Cami, Mecitözü Elvançelebi Zaviye ve Türbesi, Yeni Cami, Evcî Köyü Cami, Osmancık İmaret Cami, Osmancık Akşemseddin Cami, Hacıhamza Sinan Paşa Cami, Koyunbaba Türbesi, Hüseyin Gazi Külliyesi, Kalehisar Külliyesi (Behramşah Külliyesi), Demirşih Türbesi.

#### **1.6.4.5 Tarihi Konaklar ve Diğer Yapılar**

Çorum Belediye Binası, Eski Makine Meslek Yüksek Okulu (Çorum Müze Binası), Eski İstiklal İlkokulu (Hasan Paşa Yazma Eser Kütüphanesi), Taş Mağaza, Mecitözü Eski Askerlik Şubesi (Kültür Evi-Kent Müzesi), Mecitözü Hükümet Binası, İskilip Redif Kışlası.

#### **1.6.4.6 Hanlar ve Hamamlar**

Velipaşa Hanı, Hacıhamza Menzil Hanı, Ali Paşa Hamamı, Paşa Hamam, Güpür Hamamı, Çavuş Hamamı, Deri Hamamı, İskilip Yeni Hamam, Hacıhamza Hamamı, Sungurlu Hamamı.

#### 1.6.4.7 Çeşme ve Köprüler

Baltacı Mehmet Paşa Çeşmesi, Koyunbaba Köprüsü, Tarihi İskilip Çeşmeleri (22 adet)

#### 1.6.4.8 Anıtlar ve Meydanlar

İskilip Kaya Mezarı, Laçın Kapılıkaya Anıtsal Kaya Mezarı, Gerdek Kaya Mezarı, Yeşilyurt Kaya Mezarı, Eskiciler ve Dikiciler Çarşısı, Alacahöyük Hitit Su Bendi (Gölpınar Su Bendi), Kalinkaya Taş Ocağı, Hacıhamza Taş Mektep [59].

### 1.7 AFETSELLİK VE AFET YÖNETİMİ UYGULAMALARI

#### 1.7.1 İldeki Hakim Tehlikeler ve Yaşanan Afetler

İlimiz jeolojik durumu ve iklim özellikleri bakımından deprem, meteorolojik ve iklim değişikliği kaynaklı afetler, sel-taşkın, kaya düşmesi ve heyelan gibi afetler yönünden afet riski yüksek bölgeler içerisinde yer almaktadır.

İlimiz özellikle KAFS üzerinde tarihsel ve aletsel dönemlerde meydana gelmiş depremlerden etkilenmiştir. Aletsel dönemde, KAFS sistemi üzerinde meydana gelen ilimizde can ve mal kaybına neden olan en büyük deprem 26.11.1943 tarihinde meydana gelen Tosya-Ladik ( $M_w=7.2$ ) depremidir. Bunun dışında yakın zamanda 14.08.1996 tarihinde meydana gelen Salhançayı depremi ( $M_l=5.4$  ve  $5.2$ ) Çorum ve Amasya illerini etkilemiş ve hasara neden olmuştur.

Afet Tehlike Haritaları; afet öncesi, sırası ve sonrası planlama, mekânsal planlama, risk transferi (sigortalama vb.) mühendislik yapılarının dizaynı vb. amaçlar için hazırlanmakta olup, İl sınırları dahilinde doğal afetlere ilişkin (heyelan, kaya düşmesi ve çığ) risklerin tespiti ve önlenmesi amacıyla Bütünleşik Afet Tehlike Haritalarının hazırlanması projesi 2017 sonu itibariyle tamamlanmıştır. Bu doğrultuda ilimizin heyelan, kaya düşmesi ve çığ duyarlılık haritaları hazırlanmıştır. İl sınırları dahilinde 1295 adet heyelan haritalanmış olup; heyelanların Osmancık, Bayat, Kargı, Sungurlu ilçeleri ve il merkezinde yoğunlaştığı görülmüş ayrıca ilimizin yaklaşık %36'sının ( $4650,067 \text{ km}^2$ ) yüksek ve çok yüksek duyarlılığa sahip olduğu belirlenmiştir [60]. Kaya düşmesi için yapılan çalışmalarda 226 adet kaya düşmesi kaynak alanı belirlenmiş ve envantere alınmıştır. Kaya düşmesi olaylarının Bayat, İskilip, Osmancık ilçelerinde yoğunlaştığı ayrıca, kireçtaşı ve çakıltası-kumtaşı-çamurtaşı ardalanması şeklindeki birimlerde daha fazla meydana geldiği tespit edilmiştir [61]. İlimizde önceki yıllarda meydana gelmiş çığ afeti ile ilgili Müdürlüğümüz arşivinde kayıt bulunmamakta olup, CBS programları yardımı ile belirlenen ve ulaşım sağlanabilen 5 çığ potansiyel başlangıç alanı kullanılarak duyarlılık haritası oluşturulmuştur. Çığ potansiyel başlangıç bölgelerinin genel olarak 1485m ve üstü kotlar ile topografik eğiminin  $30^\circ$ 'den yüksek olan alanlar olduğu gözlenmiştir [62].

#### 1.7.2 Afet ve Acil Durum Yönetimi ve Koordinasyonu

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

İlde meydana gelmesi muhtemel afet ve acil durumlara müdahale hizmetleri, kamu hizmetlerinin düzenli, süratli, etkili, verimli ve ekonomik bir şekilde yürütülebilmesi için merkezde bakanlıklar, yerelde ise taşra teşkilatları ile sağlanmaktadır. Dolayısıyla afet ve acil durumlarda kesintiye uğrayan hizmetlerin kısa sürede sürdürülebilirliğinin sağlanması, yerel düzey organizasyon ve

koordinasyon gerektirdiğinden yerel düzey çalışma grupları oluşturulmuş ve her çalışma için ana çözüm ortağı kurumlar belirlenmiş ve faaliyetlerine devam etmektedirler.

Çorum Afet Müdahale planı Ana plan ve 26 çalışma grubu operasyon planlarından oluşmaktadır. TAMP'ın bilişim altyapısı olan Afet Yönetimi ve Karar Destek Sistemi (AYDES) üzerinden müdahalede görevli olan tüm kurum ve kuruluşların talep ve kaynak yönetimi yapılabilen, oluşturulan iletişim ağı sayesinde ortak karar-destek mekanizmalarıyla daha hızlı koordinasyon imkanı bulunmaktadır. Afet Müdahale planı her yıl güncellenerek, personel ve kaynak envanteri güncel tutulmaktadır.

Afet müdahale planı kapsamında İlimizin kaynak envanteri oluşturularak AYDES'e yüklenmiş olup bu sayede afet sonrası ihtiyaç duyulan kaynağın hangi kurum - kuruluştaki olduğu veya hangi destek illerde bulunduğu sorgulanabilmekte, piyasadan satın alma, kiralama yapılmasına karar verilmesi halinde ise hangi firma veya kişide olduğu hızlıca araştırılabilmektedir. AYDES Ülke düzeyinde bir karar destek sistemi olması nedeniyle yapılan çalışmalar Başkanlığımız tarafından da eş zamanlı olarak izlenebildiğinden personel ve kaynak talep-tahsisi de hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir.

### 1.7.3 Afet Risk Azaltma Çalışmaları-Yapısal Önlemler

#### 1.7.3.1 Heyelan ve Kaya Düşmesi Önlem Yapıları

İlimizde kütle hareketleri kaynaklı yaşanan problemler nedeni ile Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından yapılan çalışmalar aşağıda verilmiştir.

Tablo 1.23. KGM tarafından Çorum ilinde kütle hareketleri kaynaklı problemlere ilişkin yapılan çalışmalar

K.K.NO	YOLUN ADI VE SORUNA AİT BİLGİ	YAPILAN ÇALIŞMA
100-16	0+300 Km.de yolun solundaki yarma şevinden yola taş düşmektedir.	Newjersey otokorkuluk konuldu.
100-16	18+200 taş düşmektedir.	Tel kafes yapıldı.
100-16	44+000 yolun sağı taş düşmektedir.	Tel kafes yapıldı.
100-16	44+300 yolun sağı taş düşmektedir.	Tel kafes yapıldı.
100-17	0+600 sağ taraf taş düşmektedir.	Tel kafes yapıldı.
785-05	Çorum-Sungurlu 14+500-16 km taş düşmektedir.	Tel kafes yapıldı.
19-81	Çorum-Osmancık 22+500+23+500 taş düşmektedir.	Tel kafes yapıldı.
795-04	Merzifon-Boğazkale 25.00 km taş düşmektedir.	Tel kafes yapıldı.
19-51	Sungurlu-Boğazkale 19.00 km heyelan oluşmaktadır.	Heyelan nedeniyle istinad duvarı yapıldı.

İL Afet ve Acil Durum Müdürlüğü tarafından Bayat İlçesi Pancarlık Köyü'nde kaya düşmesi afeti nedeni ile 2011 yılında 265.640,00 TL proje bedeli ile kaya ıslah çalışması yapılmıştır (Şekil 1.27). Ayrıca Merkez Laloğlu Köyü'nde meydana gelen kaya düşmesi afeti nedeni ile 24.09.2020 tarihli ve 2996 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Afete Maruz Bölge ilan edilen alan için betonarme istinad duvarı projesi yapımı öngörülmüş olup, ihale aşamasında bulunmaktadır.





Şekil 1.27. Bayat İlçesi Pancarlık Köyünde yapılan kaya ıslah çalışması

#### 1.7.4 Diğer Afet Önlemleri

##### 1.7.4.1 Afet Risk Azaltma Çalışmaları- Yapısal Olmayan Önlemler

###### 1.7.4.1.1 Afet eğitimleri

İlimizde afetlere karşı yapısal olmayan önlemler kapsamında; Temel Afet Bilinci, Kentsel Arama ve Kurtarma, Doğada Arama ve Kurtarma, Su Üstü Arama ve Kurtarma, Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi (AYDES), Temel Yangın Bilgisi ve Yangına Müdahale Eğitimleri, Kimyasal Biyolojik Radyolojik Nükleer (KBRN) Eğitimleri yapılmaktadır.

Afetler ile mücadelede toplumsal bilinci artırmak ve zihinsel dönüşümü sağlamak için belirtilen konularda 2010-2020 (ilk altı ayında) toplam 106.551 vatandaşımıza eğitim verilerek tatbikatları yaptırılmıştır.

###### 1.7.4.1.2 Lojistik Destek Birimleri, Geçici Barınma ve Acil Toplanma Alanları

TAMP kapsamında İlimizde meydana gelebilecek afet ve acil durumların etki derecesine göre müdahale seviyelerindeki destek iller;

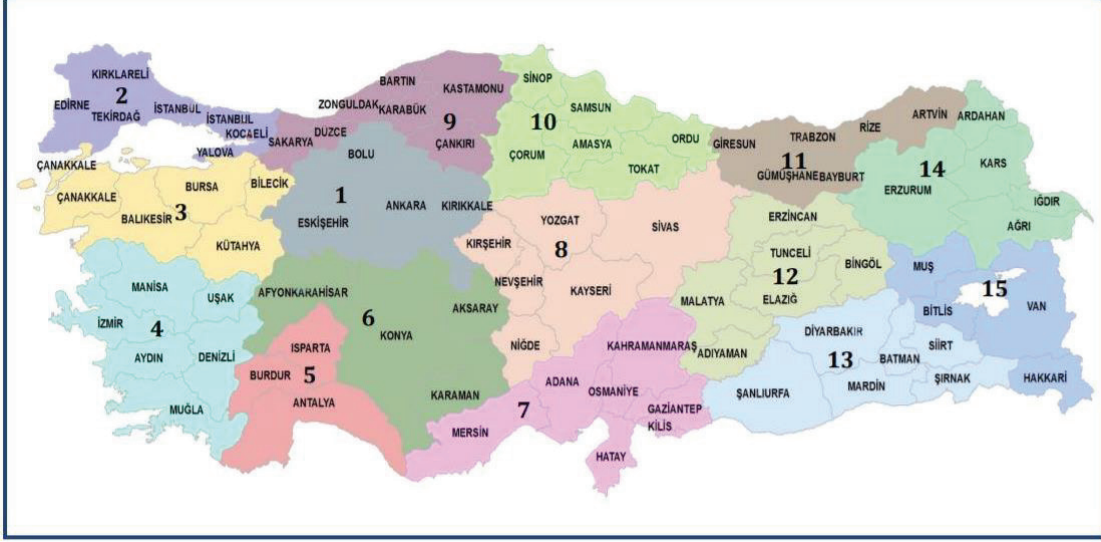
1. Grup destek iller: Samsun, Sinop, Amasya, Ordu, Kırıkkale, Çankırı, Yozgat ve Kastamonu,

2. Grup destek iller: Ankara, Tokat ve Kayseri olarak belirlenmiştir.

Ülkemizde 26 adet AFAD Ana Lojistik depo bulunmakta olup; ilimizde olası bir afette destek için Kastamonu, Samsun ve Kırıkkale illerinden destek sağlanabilecektir. Ayrıca yine ülkemizde 55 adet destek depo (cep depo) bulunmakta olup; bunlardan 1 tanesi ilimizde bulunmaktadır. Cep



depoda 10 adet konteyner ve içerisinde afetzedelerin barınma ihtiyaçlarını karşılamak üzere çadır ve çadır içi malzeme (yastık, battaniye, mutfak seti vb.) bulunmaktadır.



Şekil 1.28. Ülkemizdeki lojistik bölgeler

**Acil Toplanma Alanı:** Afet sırasında ve sonrasında insanların ulaştığı afet riski taşımayan güvenli alanlardır. İlimiz merkezde 58 adet (36 park,17 okul,3 Pazar yeri), ilçelerde 64 adet acil toplanma alanı belirlenmiştir.

**Barınma alanı:** Meydana gelen afet sonrasında konutları kullanılamaz-oturulamaz hale gelen afetzedelerin geçici olarak barınmaları için çadır/konteyner kurulacak alanlardır. İlimiz merkezde 19 adet İlçelerde toplam 32 adet barınma alanı mevcuttur.

**Arama Kurtarma:** İl AFAD Müdürlüğümüz bünyesinde 12 Arama ve Kurtarma Teknisyeni görev yapmaktadır. Ayrıca; Afet Gönüllük Sistemi kapsamında 670 afet gönüllüsü bulunmaktadır.

#### 1.7.4.1.3 Zorunlu Deprem Sigortası Oranı

Türkiye genelinde DASK sigorta oranı %57.7, Karadeniz Bölgesi'nin oranı %45.8 olup, Çorum ilinde bu oran %41.6'dır.

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

İRAP Hazırlama Kılavuzunda belirtilen hususlar dikkate alınarak Modül 2 kapsamında Çorum ilinde öncelikli olarak belirlenen tehlikelerin mekânsal risk analizlerinin yapılması, bu analiz sonuçlarına göre İRAP hazırlığı kapsamında çalıştaylarda ilgili tehlikelerin bölge, il ve ilçe düzeyinde anlaşılması ve olası risklerin azaltılmasına yönelik eylemlerin geliştirilmesinde kullanılması kritik önemdedir. İRAP Hazırlama kılavuzunun Çorum ilinde yürütülen ilk çalıştayda ildeki uzman katılımcılarla, ilde etkili olan her tehlike başlığı ile ilgili, olmuş ve olması muhtemel olaylar üzerinden mekânsal olarak ilin hangi bölgelerinin hangi tehlikelere ne düzeyde maruz kaldığı ve bunların afetlere dönüşmesini önlemek adına ne tür yapısal/yapısal olmayan önlemlerin alınabileceği ortak akılla ortaya konulmuştur.

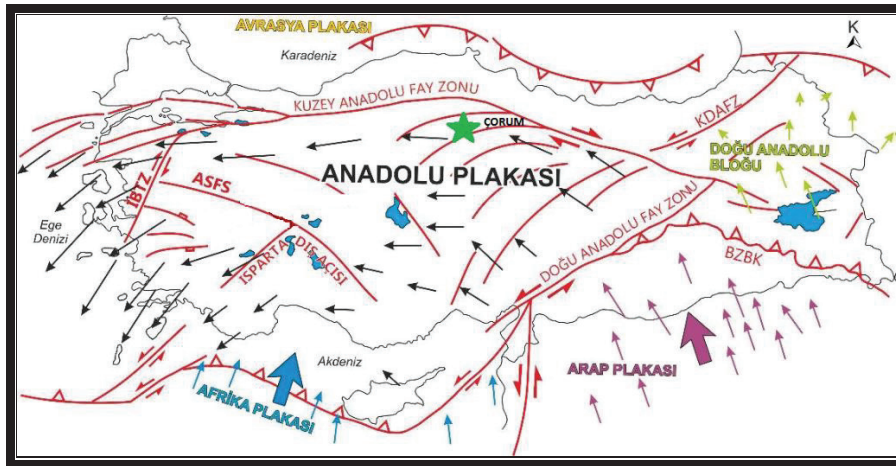
İlin maruz kaldığı deprem, taşkın, kütle hareketleri, meteorolojik ve iklim değişikliği kaynaklı afetler olmak üzere ilgili her tehlike, bu kapsamda analiz edilmiş ve İRAP'a katkı sağlayacak temel başlıklar ele alınmıştır.

### 2.1 Deprem Tehlike ve Risk Değerlendirmesi

Çorum İl, İlçelerinde ve Çorum'u etkileyecek komşu il sınırından geçen depremlerle ilgili mevcut çalışmalar incelenmiştir. Tarihsel ve aletsel dönemde meydana gelen depremlerin hangi faylar üzerinde kaç büyüklüklerinde meydana geldiği, odak noktaları, etki alanları, hasar durumları vs... bilgiler ile deprem kaynaklarının mevcut tipik özellikleri araştırılmıştır.

#### 2.1.1 Fay Sistemi, Geçmiş Depremler ve Etkileri

Çorum; Kuzey Anadolu ve Doğu Anadolu Fay Zonu ile **KAFS** (Kuzey Anadolu Fay Sistemi) ve onun uzantısı konumunda olan Sungurlu fayının arasında bir makaslama zonunda yer almaktadır. Etkilendiği fay sistemleri KAFS, Merzifon-Esençay Fayı, Sungurlu Fayı ve Salhançayı Fayıdır. **KAFS** dünyanın en hızlı hareket eden ve en aktif faylarından biridir. Yaklaşık 1200 km uzunluğunda sağ yönlü ve doğrultu atımlı aktif fay sistemidir. Tek bir faydan oluşmaz, pek çok parçadan oluşan fay zonudur. KAF, Anadolu Bloğunun, güneyde Arap Plakası (senede yaklaşık 21 mm.'leri bulan hızla sıkıştırma hareketi ile) ve kuzeyde (neredeyse hiç hareket etmeyen) Avrasya Plakasının arasında kalması ve bu sebeple batıya doğru açılma şeklinde hızla hareket etmesi sebebiyle yüksek sismik aktivite göstermektedir (Şekil 2.1.).



Şekil 2.1. Türkiye'nin neotektonik yapılarını gösteren harita [63]



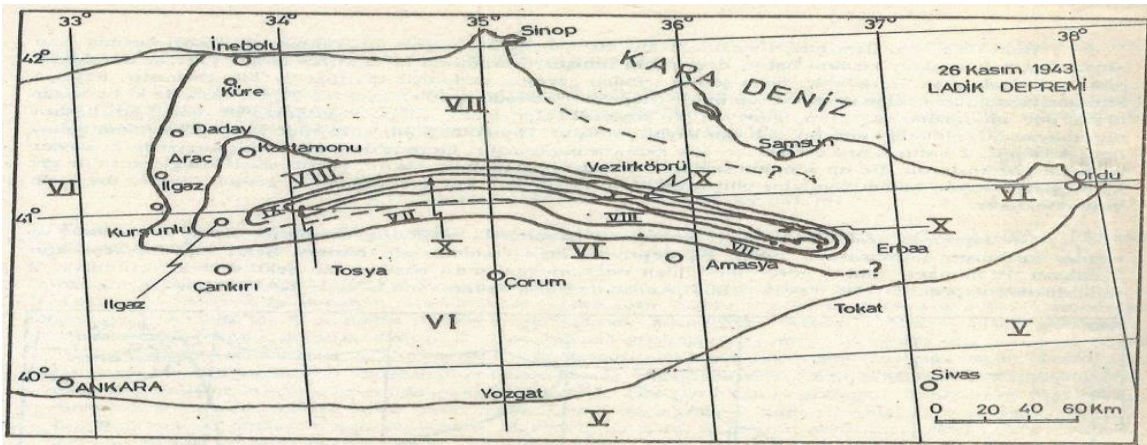
Kuzey Anadolu Fay hattı Niksar dolaylarında en önemli çatallanmasını yaparak Ezinepazarı Fayı'nı oluşturur. Bu fay, Aydınca Havzasını ve Deliçay Vadisi'ni güneyden sınırlayarak batıya doğru devam eder. Fay üzerinde bilinen en önemli hareket Bu fay segmenti üzerinde Aletsel Dönemde, 27.12.1939 tarihinde Mw: 7.80 büyüklüğünde bir deprem meydana gelmiştir. Bu hat Ezinepazarı Köyü'ne kadar kırılarak bölgede büyük hasara neden olmuştur. Fayın genç kırıkları bölgedeki alüvyal yelpazelerde gözlenmektedir. Ezinepazarı Fayı, Deliçay Vadisi'ni terk ettikten sonra güneyde Sungurlu'ya (Sungurlu Fayı) ve kuzeyde Mecitözü'ne (Gökhöyük Fayı) doğru devam eden iki kola ayrılır.

KAFS, Karadeniz kıyılarına paralel olarak doğuda Karlıova'dan, batıda Saroz Körfezi'ne kadar uzanır ve Doğu Anadolu sıkışma bölgesini Ege-Kıbrıs yayına bağlar. Amasya ve ilçeleri KAFS üzerinde olup, Amasya merkezinin yaklaşık 40 km. kuzeyinden geçmektedir. Amasya merkez olmak üzere 100 km. yarıçaplı dairesel alan içerisinde kalan KAF, bu alan içerisinde Doğuda Niksar civarında (KAF ile Ezine Pazarı Fayı'nın kesiştiği bölge) başlar, batıda ise Kargı'nın doğusu civarında biter. Bu daire içerisinde kalan KAF'ın uzunluğu yaklaşık 206 km.'dir. Çorum İl merkezine yaklaşık 65 km mesafede olup, il sınırları içindeki uzunluğu 60 km dir. 1942 yılında Niksar-Erbaa (7 büyüklüğünde), 1943 Tosya-Ladik (7,2 büyüklüğünde) depremler olmuş büyük can ve mal kayıpları meydana gelmiştir.

Kuzey Anadolu Fay Sistemi, aktif bir fay olması nedeniyle üzerinde meydana gelmiş çok önemli can ve mal kaybına sebep olmuş ülkemizin doğal afet riski yüksek alanlarının başında gelmektedir.

Kuzey Anadolu Fayı 6 segmentten oluşmaktadır. Ezinepazarı segmenti; deprem yüzey kırığı oluşmuş yaklaşık 76 km uzunluğunda olup Aletsel Dönemde 26.11.1939 tarihinde Mw:7.8 büyüklüğünde bir deprem meydana gelmiş ve MTA Genel Müdürlüğü tarafından yapılan paleosismoloji çalışmalar neticesinde bu fay parçası için 250-300 yıl aralığında bir deprem tekrarlanma periyodu önerilmektedir [64].

Destek, Havza, Köprübaşı, Kamil, Kargı Segmentleri yine deprem yüzey kırığı oluşmuş sırasıyla 35, 35, 32, 35 ve 57 km uzunluklarında sağ yönlü doğrultu atımlı birer faylar olup Aletsel dönemde 26.11.1943 tarihinde Mw:7.4 büyüklüğünde bir deprem meydana gelmiştir. Paleosismoloji çalışmaları neticesinde bu fay parçaları için 250-800 yıl aralığında bir deprem tekrarlanma periyodu önerilmektedir.

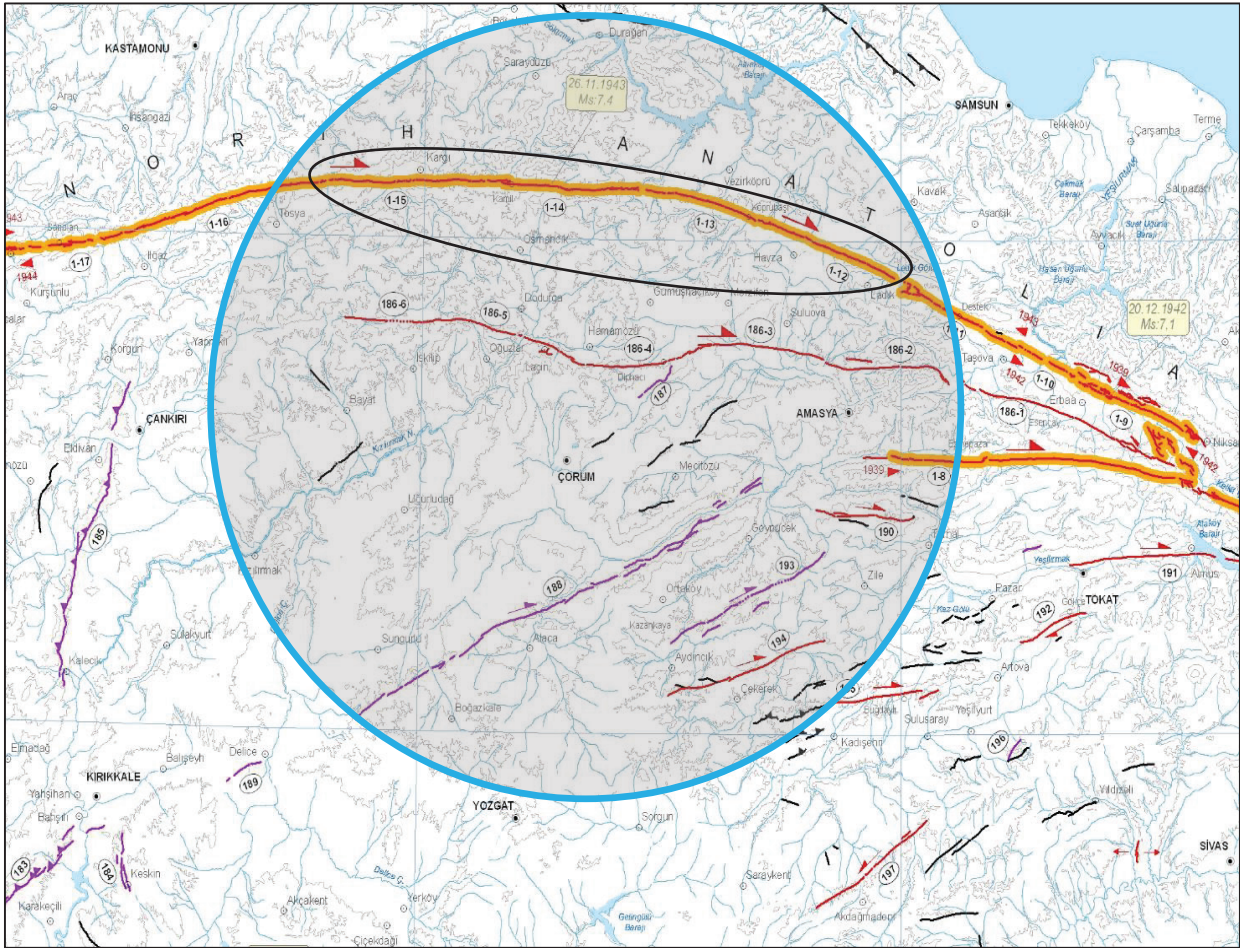


Şekil 2.2. 26.11.1943 tarihinde meydana gelen Tosya-Ladik Depremi eş şiddet haritası [65]



Tablo 2.1. Kuzey Anadolu Fayı ve Segmentleri açıklaması

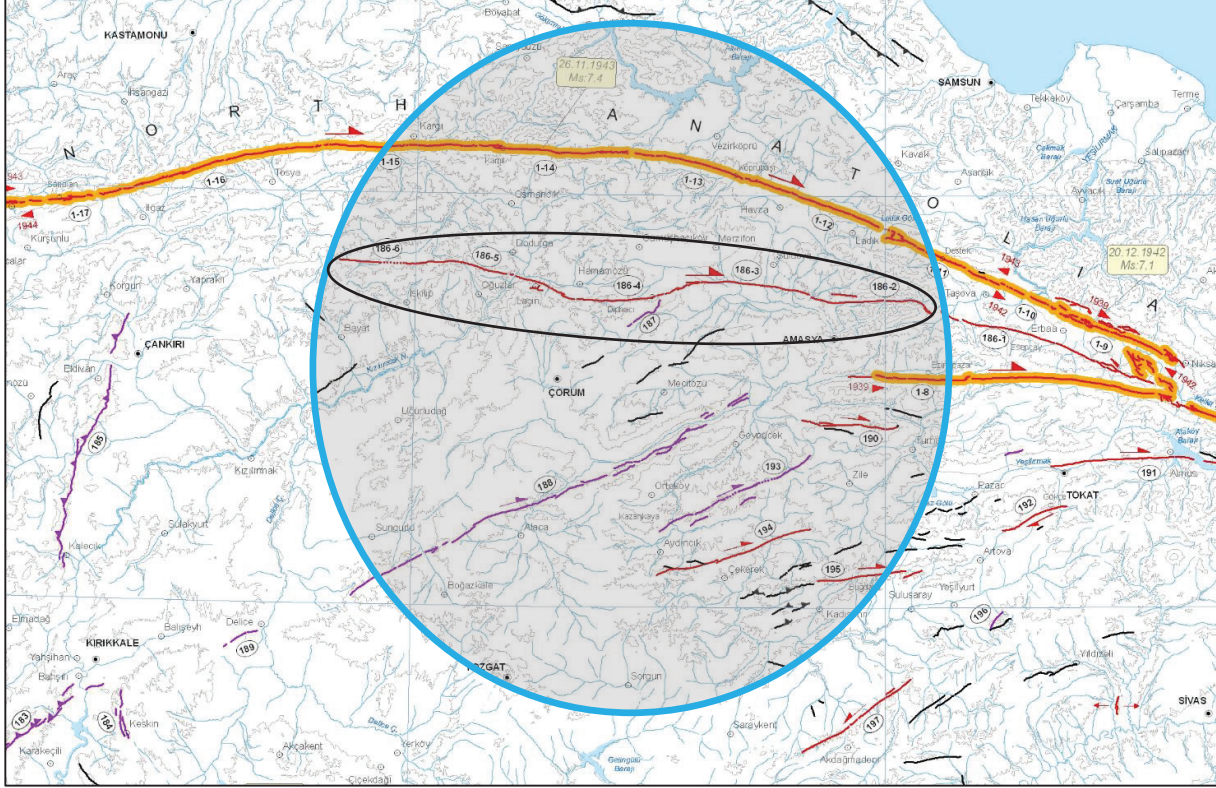
1- Kuzey Anadolu Fayı								
<b>1-8: Ezinepazarı Segmenti</b>	Deprem Yüze Kırığı	76	SaD	250-300	7,80	75	7,98	Bu fay segmenti üzerinde Aletsel Dönemde, 27.12.1939 tarihinde Mw: 7.80 büyüklüğünde bir deprem meydana gelmiştir. Gerçekleştirilmiş olan Paleosismoloji çalışmaları neticesinde bu fay parçası için 250-300 yıl aralığında bir deprem tekrarlanma periyodu önerilmektedir.
<b>1-11: Destek Segmenti</b>	Deprem Yüze Kırığı	35	SaD	250-800	7,40	100	7,90	
<b>1-12: Havza Segmenti</b>	Deprem Yüze Kırığı	35	SaD			80		
<b>1-13: Köprübaşı Segmenti</b>	Deprem Yüze Kırığı	32	SaD			70		
<b>1-14: Kamil Segmenti</b>	Deprem Yüze Kırığı	35	SaD			66		
<b>1-15: Kargı Segmenti</b>	Deprem Yüze Kırığı	57	SaD			76		



Şekil 2.3. Kuzey Anadolu Fayı ve Segmentleri



**Merzifon-Esençay Fayı** sağ yönlü doğrultu atımlı olup D-B doğrultusunda Kuzey Anadolu Fay Zonu'na paralel olarak İskilip İlçesine kadar uzanmaktadır. 6 segmentten oluşmakta olup (Esençay 61 km, Amasya 34 km, Suluova 34 km, Diphacı 38 km, Laçın 31 km, İskilip 33 km. toplam uzunlukları vardır.) Holosen (12.000 yıl önce jeolojik devre) Esençay Segmenti 61 km uzunluğunda ve bu fay üzerinde yapılmış olan paleosismoloji çalışmaları sonucunda 1320-2200 yıllık deprem tekrarlaması periyodu görülmekte ve son olaydan günümüze geçen süre yaklaşık 3700 yıldır [66].



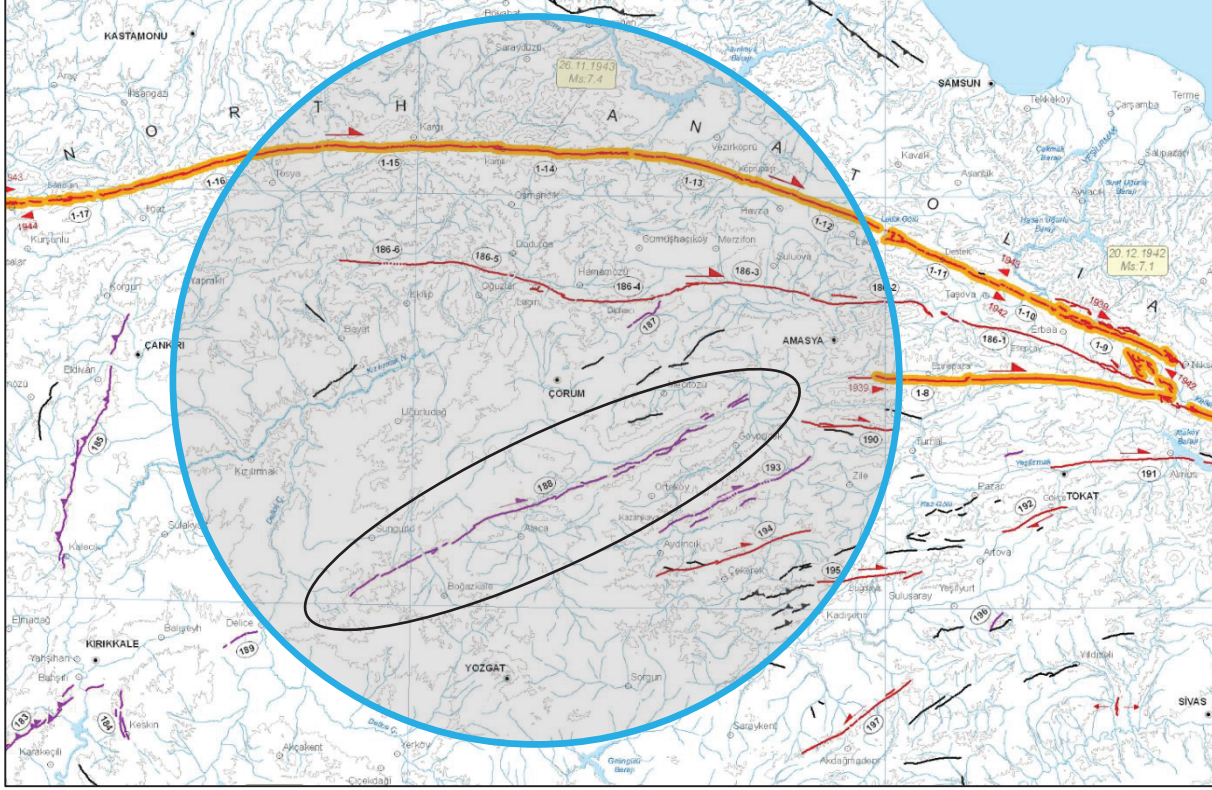
Şekil 2.4. Merzifon-Esençay Fayı ve Segmentleri

Tablo 2.2. Merzifon-Esençay Fayı ve Segmentlerinin açıklaması

189-1: Esençay Segmenti	Holosen	61	SaD	1320-2200	Bilinmiyor	110	7,16	Bu Fay segmenti üzerinde yapılmış olan Paleosismoloji çalışmaları neticesinde 1320-2200 yıllık deprem tekrarlaması periyodu önerilmektedir. Son olaydan günümüze kadar geçen süre yaklaşık 3700 yıldır (Emre vd, 2020)
189-2: Amasya Segmenti	Holosen	34	SaD	Bilinmiyor	Bilinmiyor	77	6,88	
189-3: Suluova Segmenti	Holosen	34	SaD			52	6,88	
189-4: Diphacı Segmenti	Holosen	38	SaD			26	6,93	
189-5: Laçın Segmenti	Holosen	31	SaD			25	6,30	
189-6: İskilip Segmenti	Holosen	33	SaD			51	6,82	
Bu fay segmentleri üzerinde gerçekleştirilmiş herhangi bir paleosismoloji çalışması bulunmamaktadır. MTA Genel Müdürlüğü Türkiye Paleosismoloji Araştırmaları Projesi kapsamında önümüzdeki yıllarda çalışılması planlanmaktadır.								



**Sungurlu Fayı** sağ yönlü doğrultu atımlı olup, 2 segmentten oluşmaktadır. Bu fay segmentleri (Kuzeydoğu Segmenti 35 km, Güneybatı Segmenti 82 km) üzerinde herhangi bir paleosismoloji çalışması bulunmamakta olup MTA Genel Müdürlüğü Türkiye Paleosismoloji Araştırmaları Projesi kapsamında önümüzdeki yıllarda çalışma yapılması planlanmaktadır.

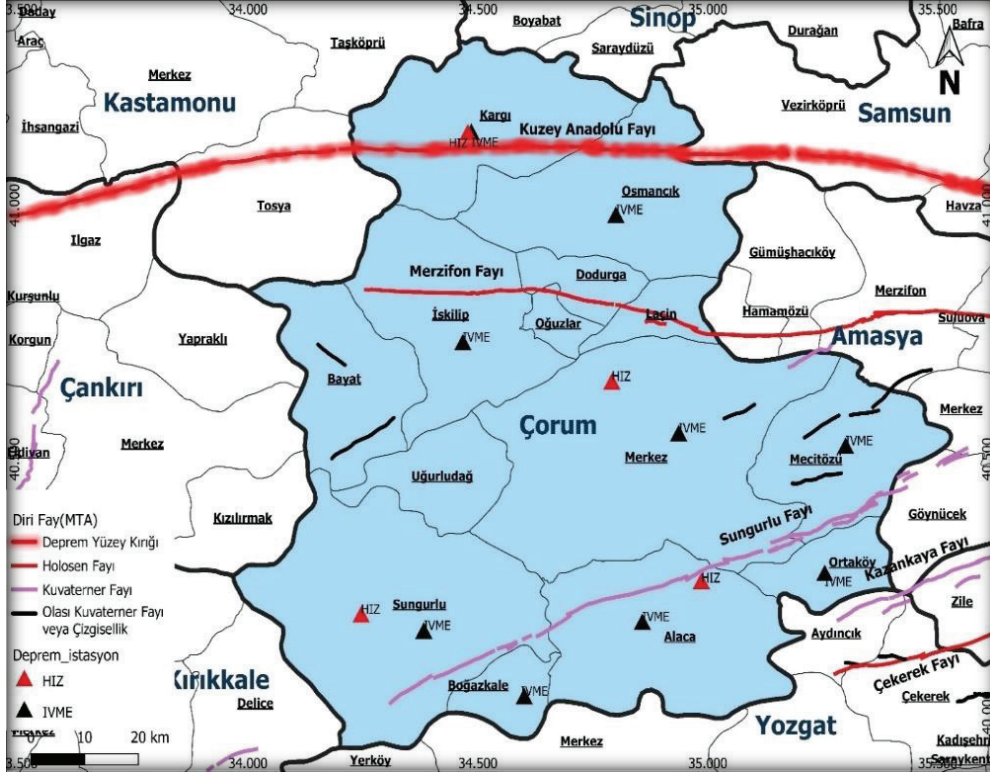


Şekil 2.5. Sungurlu Fayı

Tablo 2.3. Sungurlu Fayı ve Segmentlerinin açıklaması

Fay Adı	Fay Sınıfı	Toplam Uzunluk (km)	Nitelik	Tahmini Deprem Tekrarlanma Aralığı (yıl)	Referans	Aletsel Dönemde Meydana Gelmiş En Büyük Deprem	Olası Deprem Büyüklüğü (Mw)	Genel Değerlendirme
<b>SUNGURLU FAYI (188)</b>								
<b>188: Sungurlu Fayı</b>	Kuvaterner	82 35	SaD	Bilinmiyor			7,30 6,89	Sungurlu Fayı; KAFS'nin splay faylarından biri olup, üzerinde herhangi bir paleosismoloji çalışması yürütülmemiştir. 2022 yılında MTA tarafından çalışılacaktır.

Güncel sismik aktivitenin izlenmesine yönelik olarak AFAD Deprem Dairesi Başkanlığınca yurt genelinde 1.146 adet deprem istasyonundan 13 adedi ilimizde kurulmuş ve 7/24 sismik aktivite izlenmektedir.



Şekil 2.6. Çorum İl Merkez ve İlçelerinde ivme ve hızölçer İstasyonları

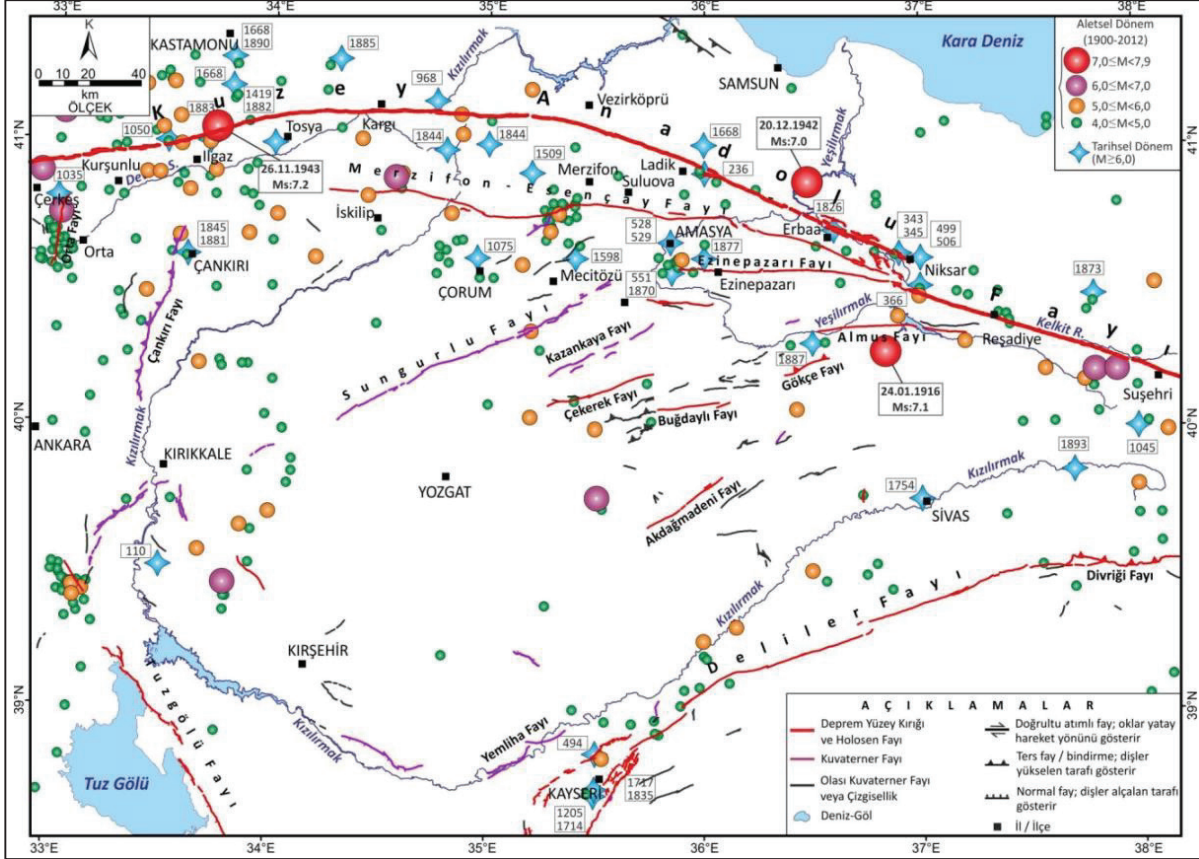
Tablo 2.4. Çorum Deprem İstasyonları

ÇORUM DEPREM İSTASYONLARI					
KUVVETLİ YER HAREKETİ DEPREM İSTASYONLARI					
SIRA NO	ENLEM	BOYLAM	İL	İLÇE	İSTASYONUN BULUNDUĞU YER
1	41,13945	34,48578	ÇORUM	KARGI	ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ
2	40,97625	34,80015	ÇORUM	OSMANCIK	ESKİ HUKUMET KONAGI
3	40,54596	34,93675	ÇORUM	MERKEZ	METEOROLOJİ MÜDÜRLÜĞÜ
4	40,52108	35,29976	ÇORUM	MECİTOZU	TARIM İLÇE MUD.
5	40,17446	34,85770	ÇORUM	ALACA	M.CELİK ANADOLU LİS. ÖĞR. PANS.
6	40,15701	34,38245	ÇORUM	SUNGURLU	ŞEHİT İLHAN CAYLAN ANAOKULU
7	40,72530	34,46747	ÇORUM	ISKILIP	ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ
8	40,27218	35,25307	ÇORUM	ORTAKÖY	ÇOK PROGRAMLI LİSE, KAPALI SPOR SALONU
9	40,02277	34,60089	ÇORUM	BOĞAZKALE	İLÇE DEVLET HASTANESİ
ZAYIF YER HAREKETİ DEPREM İSTASYONLARI					
SIRA NO	ENLEM	BOYLAM	İL	İLÇE	İSTASYONUN BULUNDUĞU YER
1	40.2548N	34.9860E	ÇORUM	ALACA	AKPINAR
2	40.6478N	34.7914E	ÇORUM	MERKEZ	AYAZ KÖYÜ
3	41.1384N	34.4782E	ÇORUM	KARGI	MEZARLIK
4	40.1890N	34.2462E	ÇORUM	SUNGURLU	TATLISU

Salhançayı Fayı Çorum - Merzifon Ovası arasında kuzeydoğu yönünde uzanan yaklaşık 45km uzunluğundadır. Türkiye diri fay haritasında yer almayan bu fayın Çorum Çimento Fabrikası -



Kuşsaray Köyü arasında kalan 11 km.' lik bölümü MTA çalışmaları sırasında haritalanmıştır. Kuşsaray Köyü - Merzifon Ovası arasında kalan bölümü de Demirtaş tarafından haritalanmıştır [67]. 14 Ağustos 1996 tarihinde fayın Sarıbuğday Beldesi - Düvenci Ovası arasında uzanan segmenti üzerinde, deprem Çaybaşı Köyü olan, Magnitudü 5,4 - 4,1 ve 5,2 olan depremler meydana gelmiştir.

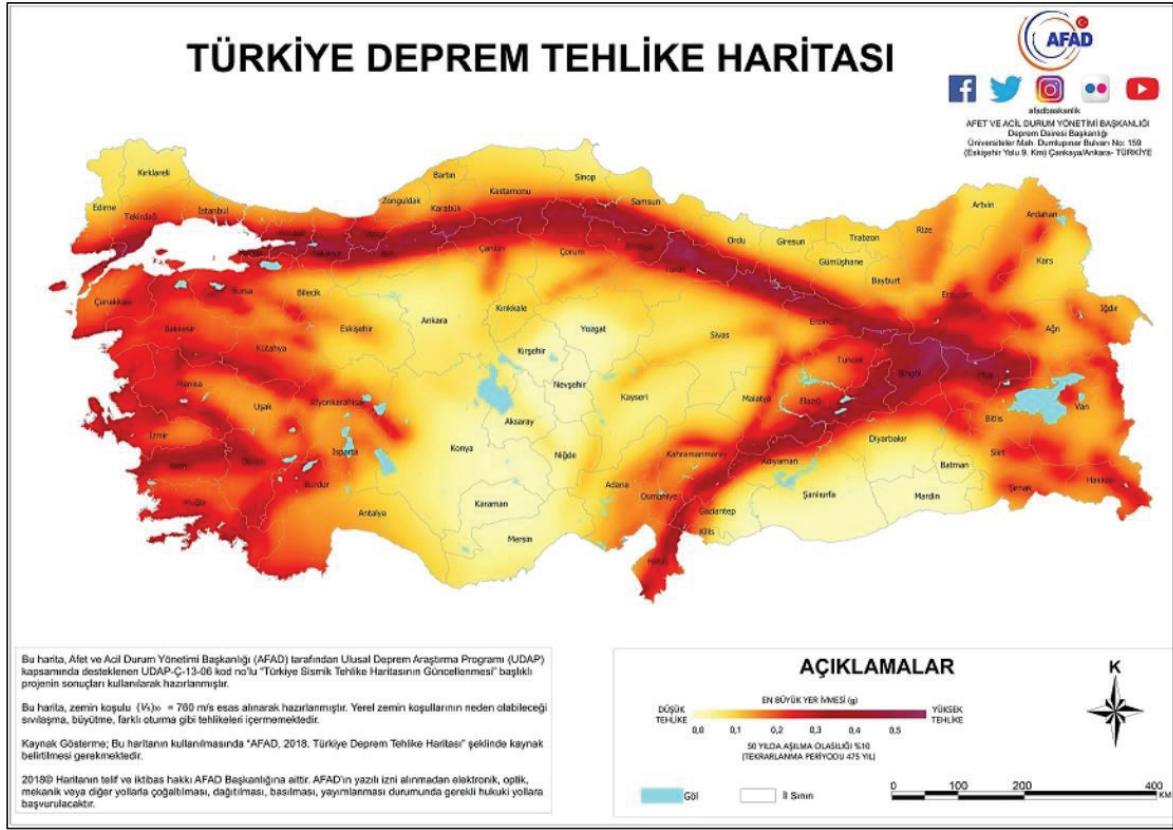


Şekil 2.7. Çorum ve çevresini etkileyen diri faylar

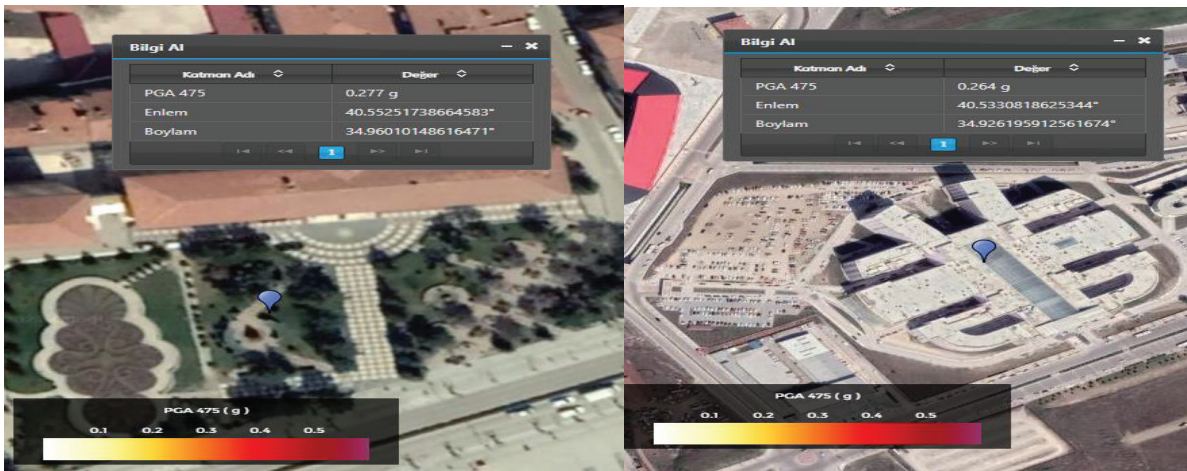








Şekil 2.10. Türkiye Deprem Tehlike Haritası



Şekil 2.11. İl Merkezi Valilik binası ve Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi örnek pga değeri

## 2.1.2 Deprem Tehlike ve Risk Analizi

AFAD-RED çalışma prensibi aşağıdaki diyagramda gösterildiği gibidir;



Şekil 2.12. AFAD-RED Çalışma Prensibi

ALTLIK OLARAK;

- İdari bölümlenme ve veri tabanı(Ülke İl, İlçe, Mahalle sınırları)
- Nüfus veri tabanı
- Yer Bilimsel veri tabanı
- Kritik Tesisler ve Ulaşım ve iletim hatları bilgilerini kullanır.

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

## 2.1.3 Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları

Risk analiz aşamalarında AFAD Deprem Dairesi Başkanlığı tarafından üretilmiş 6.9 büyüklüğünde ve 7.2 büyüklüğünde iki deprem senaryosu üretilmiştir. AFAD-RED analiz sonuçları aşağıda sunulmuştur.



**Tahmini Sismik Şiddet Haritası**



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

31/03/2021

ÇorumIRAP2 (Mw): 7.2

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

- Hissedilmez
- Zayıf
- Hafif
- Orta
- Oldukça Güçlü
- Güçlü
- Çok Güçlü
- Yıkıcı
- Şiddetli
- Yoğun
- Aşırı
- Tam Yıkım

**Tahmini PGA(gal) Haritası**



**AFAD**

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

31/03/2021

ÇorumIRAP2 (Mw): 7.2

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

- 25-50
- 50-75
- 75-100
- 100-150
- 150-200
- 200-250
- 250-300
- 300-400
- 400-500
- 500-1000
- 1000 +

Şekil 2.13. Mw:7.2 büyüklüğündeki Sungurlu deprem senaryosuna ait tahmini sismik şiddet ve tahmini en büyük ivme(PGA) haritası

Tahmini Sismik Şiddet Haritası



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



31/03/2021

ÇorumIRAP1 (Mw): 6.9

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

- Hissedilmez
- Zayıf
- Hafif
- Orta
- Oldukça Güçlü
- Güçlü
- Çok Güçlü
- Yıkıcı
- Şiddetli
- Yoğun
- Aşırı
- Tam Yıkım

Tahmini PGA(gal) Haritası



**AFAD**

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



31/03/2021

ÇorumIRAP1 (Mw): 6.9

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

- 25-50
- 50-75
- 75-100
- 100-150
- 150-200
- 200-250
- 250-300
- 300-400
- 400-500
- 500-1000
- 1000 +

Şekil 2.14. Mw: 6.9 büyüklüğündeki Merzifon-Esençay deprem senaryosuna ait tahmini sismik şiddet ve tahmini en büyük ivme(PGA) haritası

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

Çorum ili jeolojik, iklimsel ve topoğrafik yapısı ile ili etkileyen aktif fay sistemleri nedeni ile kütle hareketlerinin yoğun olarak görüldüğü bir ilimizdir (Şekil 2.15). Bu başlık altında il

genelinde önceki yıllarda meydana gelmiş görülme sıklığı ve etkisi daha yüksek olan heyelan ve kaya düşmesi afetleri ile AFAD Başkanlığı tarafından yürütülen Bütünleşik Afet Tehlike Haritaları Projesi kapsamında üretilen heyelan/kaya düşmesi duyarlılık ve tehlike haritalarından bahsedilecektir.

### 2.2.1 Geçmiş Kütle Hareketleri ve Etkileri



Şekil 2.15. 1950-2019 yılları arasında il bazında meydana gelen heyelan/kaya düşmesi sayıları [71]

Literatürde farklı tanımlamaları yapılan heyelanlar, genel anlamda yerel jeolojik, hidrolojik, jeomorfolojik koşulların ürünü olarak bitki örtüsü, arazi kullanımı, insan aktiviteleri tarafından etkilenen, yağış ve sismik olayların sıklığı ve şiddeti tarafından kontrol edilen yapay ve doğal yamaç duraysızlıklarıdır [72].

Jeolojik yapı olarak çakıltası-kumtaşı-çamurtaşı, kumtaşı-çamurtaşı-kireçtaşı, şeyl, kumtaşı-çamurtaşı birimlerinin yüzeylediği alanlar ilimizde heyelanların daha sık görüldüğü yerler olarak öne çıkmaktadır. Heyelan olayı ilimizin tamamında görülmektedir.

Kaya düşmeleri ise, dik topoğrafyaya sahip alanların yüksek kotlarında yüzeyleyen eklemlili kaya ortamlarında, süreksizliklerin sınırlandırdığı kaya bloklarının serbest yüzeye doğru küçük hareketlerle duraylılığını yitirerek kaynak bölgeden eğim aşağı yönde oldukça hızlı hareket ettiği bir tür yamaç duraysızlığıdır [73], [74], [75]. Kaya düşmesi olayı ilimizde İskilip, Bayat, Osmaniye, Uğurludağ ve Kargı ilçelerinde daha çok görülmektedir. İlimizde AFAD kayıtlarına göre 1950-2019 yılları arasında 494 kütle hareketi olayı meydana gelmiştir. Bunlardan 78 tanesi için heyelan afeti nedeni ile 9 tanesi için ise kaya düşmesi afeti nedeni ile AMB kararı alınmıştır (Tablo 2.5 ve Tablo 2.6).



Tablo 2.5 İlimizde heyelan afeti nedeniyle AMB kararı alınan yerleşim yerleri

İLİ	İLÇESİ	KÖYÜ	MAHALLESİ
ÇORUM	MERKEZ		
ÇORUM	OSMANCIK	OVACIKSUYU	
ÇORUM	SUNGURLU	KARAKOCALI	
ÇORUM	DODURGA	ALPAGUT	
ÇORUM	MERKEZ		
ÇORUM	BAYAT	KUNDUZLU	
ÇORUM	İSKİLİP		
ÇORUM	LAÇİN		
ÇORUM	İSKİLİP		
ÇORUM	İSKİLİP		
ÇORUM	SUNGURLU		
ÇORUM	MERKEZ	ÇOBANDIVAN	
ÇORUM	ALACA	YENİKÖY	ÖTEGEÇE
ÇORUM	MERKEZ	GÖKÇEPINAR	
ÇORUM	OSMANCIK	KUYUCAK	DEDEAHMETLER
ÇORUM	OSMANCIK	ÇAMPINAR	ESKİKÖY
ÇORUM	İSKİLİP	İBİK	KAVACIK
ÇORUM	SUNGURLU	AKDERE	
ÇORUM	SUNGURLU	ÇİNGİLLER	
ÇORUM	KARGI	GÖKÇEDOĞAN	
ÇORUM	MERKEZ	KOYUNCU	
ÇORUM	İSKİLİP	KAYI	
ÇORUM	KARGI	BAĞÖZÜ	MERKEZ
ÇORUM	MERKEZ	ESKİKÖY	ÇELİKKAYA, KIŞLACIK
ÇORUM	MERKEZ	DUTÇAKALLI	MERKEZ
ÇORUM	OSMANCIK	ALPAGUT	AŞAĞI
ÇORUM	OSMANCIK	DANIŞMENT	AŞAĞI
ÇORUM	OSMANCIK	SEKİ	
ÇORUM	MERKEZ	YUVA	
ÇORUM	MERKEZ	KIRKDİLİM	
ÇORUM	MERKEZ	ESKİ	
ÇORUM	KARGI	TEPELİCE	
ÇORUM	OSMANCIK	MEHMETDEDETEKKESİ	
ÇORUM	MERKEZ	EVCİKUZKIŞLA	
ÇORUM	MERKEZ	BÜĞRÜOĞLU	
ÇORUM	MERKEZ	ÇALTIÇAK	
ÇORUM	ALACA	KUZKIŞLA	
ÇORUM	İSKİLİP	DAĞKIYISI	
ÇORUM	SUNGURLU	AŞAĞIFINDIKLI	

ÇORUM	SUNGURLU	GAZİ	
ÇORUM	SUNGURLU	ÜÇOLUK	
ÇORUM	SUNGURLU	ŞEKERHANÇLI	
ÇORUM	BAYAT	YEŞİLÇAT	
ÇORUM	BAYAT	YENİŞIHLAR	
ÇORUM	İSKİLİP	SARIKAVAK	
ÇORUM	KARGI	OBRUK	
ÇORUM	MERKEZ	ÇALKIŞLA	
ÇORUM	MERKEZ	AŞAĞIYAVU	
ÇORUM	BAYAT	TEPEBAYAT	
ÇORUM	MERKEZ	GÖKGÖZLER	
ÇORUM	OSMANCIK	DANIŞMENT	
ÇORUM	ALACA	YENİCE	
ÇORUM	SUNGURLU	KARAOLUK	
ÇORUM	MERKEZ	GÖKÇEKAYA	
ÇORUM	MERKEZ	ERDEK	
ÇORUM	SUNGURLU	YARIMSÖĞÜT	SARISOKU
ÇORUM	DODURGA	YENİKÖY	TIRIKLAR
ÇORUM	OSMANCIK	KUZHAYAT	
ÇORUM	MERKEZ	ÇALYAYLA	AKKOL
ÇORUM	OSMANCIK	TEPEYOLALTI	MERKEZ
ÇORUM	MECİTÖZÜ	BOYACI	
ÇORUM	SUNGURLU	İKİZLİ	EKŞİELMA
ÇORUM	SUNGURLU	ÇİNGİLLER	
ÇORUM	BAYAT		TEPEBAYAT
ÇORUM	İSKİLİP	İKİPİNAR	MERKEZ MAHALLESİ
ÇORUM	MERKEZ	HACIAHMETDERESİ	
ÇORUM	BAYAT	TEVEKLİ	MERKEZ, HAVDAN, ORTA
ÇORUM	İSKİLİP	DOĞANGİR	
ÇORUM	OĞUZLAR	MERKEZ	
ÇORUM	SUNGURLU	İKİZLİ	EKŞİELMA
ÇORUM	OSMANCIK	AVLAĞI	MERKEZ
ÇORUM	BAYAT	MERKEZ	
ÇORUM	KARGI	DEREKÖY	
ÇORUM	İSKİLİP	KARAÖREN	
ÇORUM	İSKİLİP	AĞAÇÇAMI	
ÇORUM	İSKİLİP	İBİK	YUNUSPINARI
ÇORUM	MERKEZ	KIZILPINAR	
ÇORUM	İSKİLİP	ALUÇ KÖYÜ	YUKARI MAHALLE

Tablo 2.6. İlimizde kaya düşmesi afeti nedeniyle AMB kararı alınan yerleşim yerleri

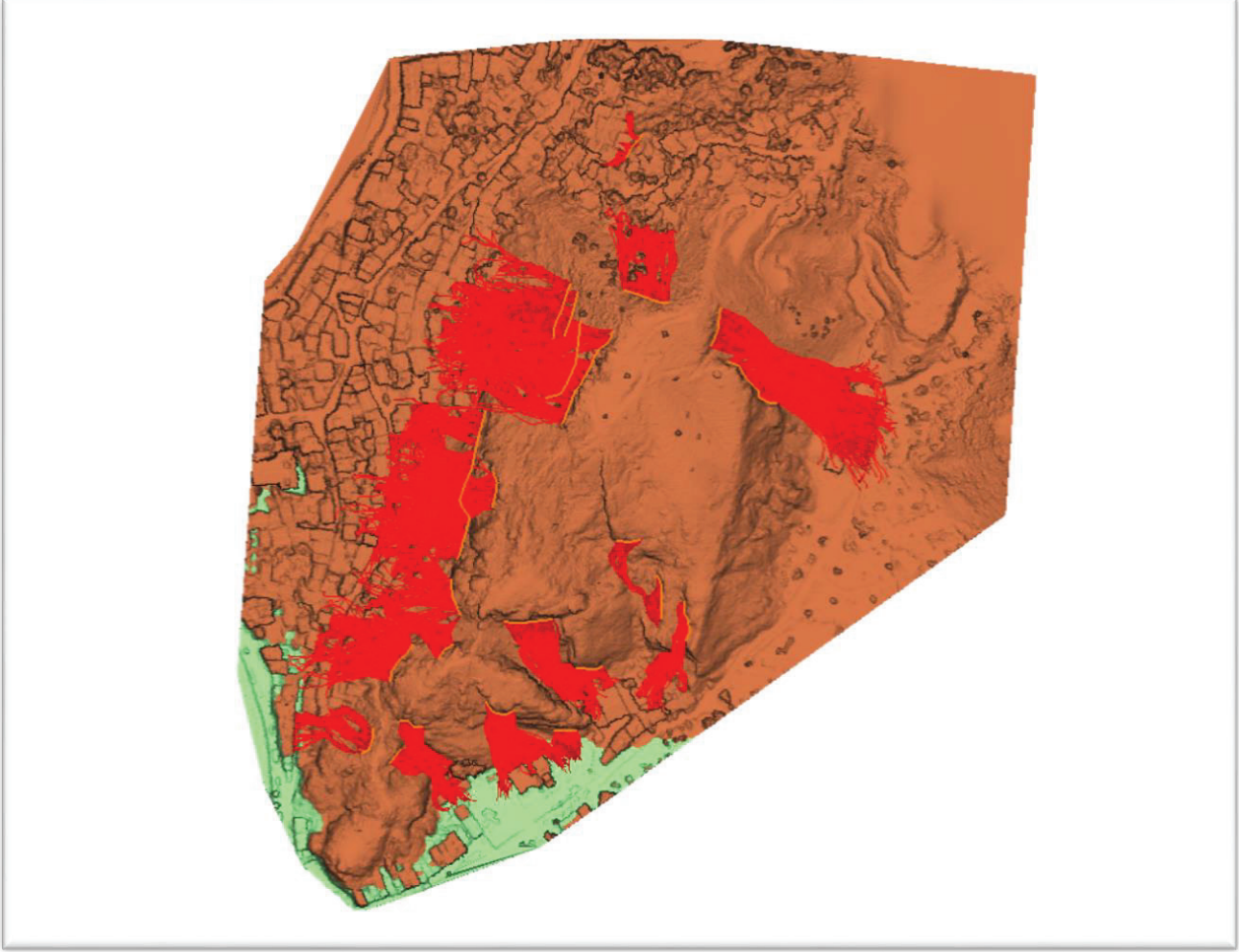
İLİ	İLÇESİ	KÖYÜ	MAHALLESİ
ÇORUM	İSKİLİP	ÇATKARA	
ÇORUM	UĞURLUDAĞ	KÜÇÜKERİKLİ	
ÇORUM	KARGI	BAĞÖZÜ	ÇAYKIŞLA
ÇORUM	KARGI	KÖPRÜBAŞI	
ÇORUM	KARGI	BAĞÖZÜ	MERKEZ
ÇORUM	BAYAT	PANCARLIK	
ÇORUM	UĞURLUDAĞ	KARAEVLIYA	
ÇORUM	MERKEZ	LALOĞLU	
ÇORUM	BAYAT	KURUÇAY	

İskilip ilçesi Hacıpiri ve Tabakhane Mahallelerini etkileyen kaya düşmesi afeti nedeni ile yapılan çalışmalar 1988 başlamış, 2008 yılında yapılan çalışma sonucu düzenlenen raporda ıslah çalışması yapılması önerilmiş ancak problem çözülememiştir. 2011,2012 ve 2015 yıllarında kaya ıslahı amacı ile yapan özel firmalar davet edilmiş ve Müdürlüğümüz teknik personeli nezaretinde sahada inceleme yapılmıştır. İnceleme yapan şirketlerin çözüm önerileri maliyet, kaya düşmesi tehlikesinin ortadan kaldırılması ve uygulanabilirlik yönünden değerlendirilmiş ancak kabul edilmemiştir. Müdürlüğümüz teknik personelince 15.01.2020 tarihinde düzenlenen jeolojik etüt raporu ile 142 konut, 2 depo, 7 işyeri ve 4 kamu binasının kaya düşmesinden etkilendiği/etkilenmesinin muhtemel olduğu belirlenmiş ve nakilleri önerilmiştir [76].



Şekil 2.16. Hacıpiri Mahallesiinde kaya düşmesi afetinden etkilenen konutlar

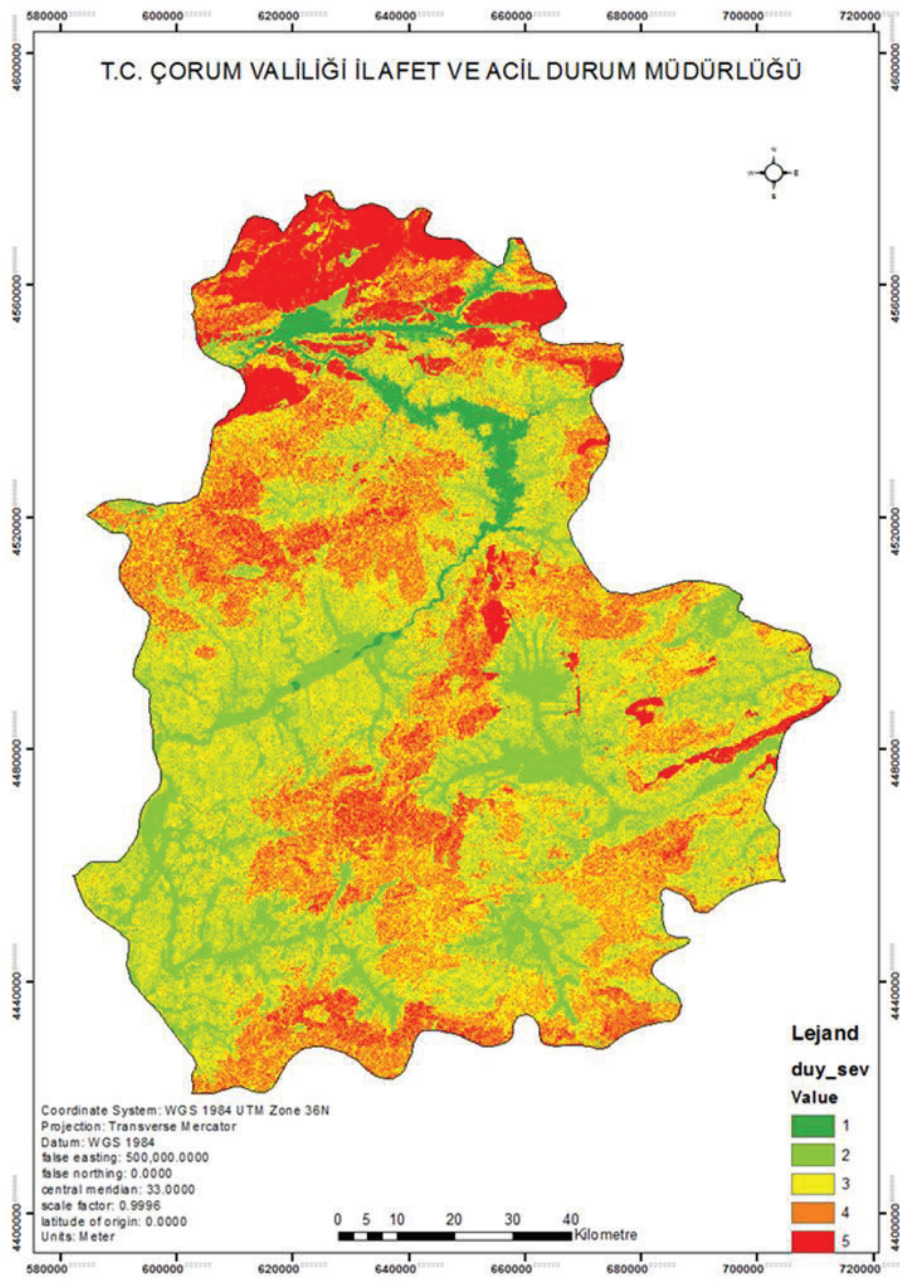




Şekil 2.17. Hacıpiri-Tabakhane Mahalleleri 3B kaya düşmesi analizinden elde edilen etki alanı haritası

### 2.2.2 Kütle Hareketleri Tehlike ve Risk Analizi

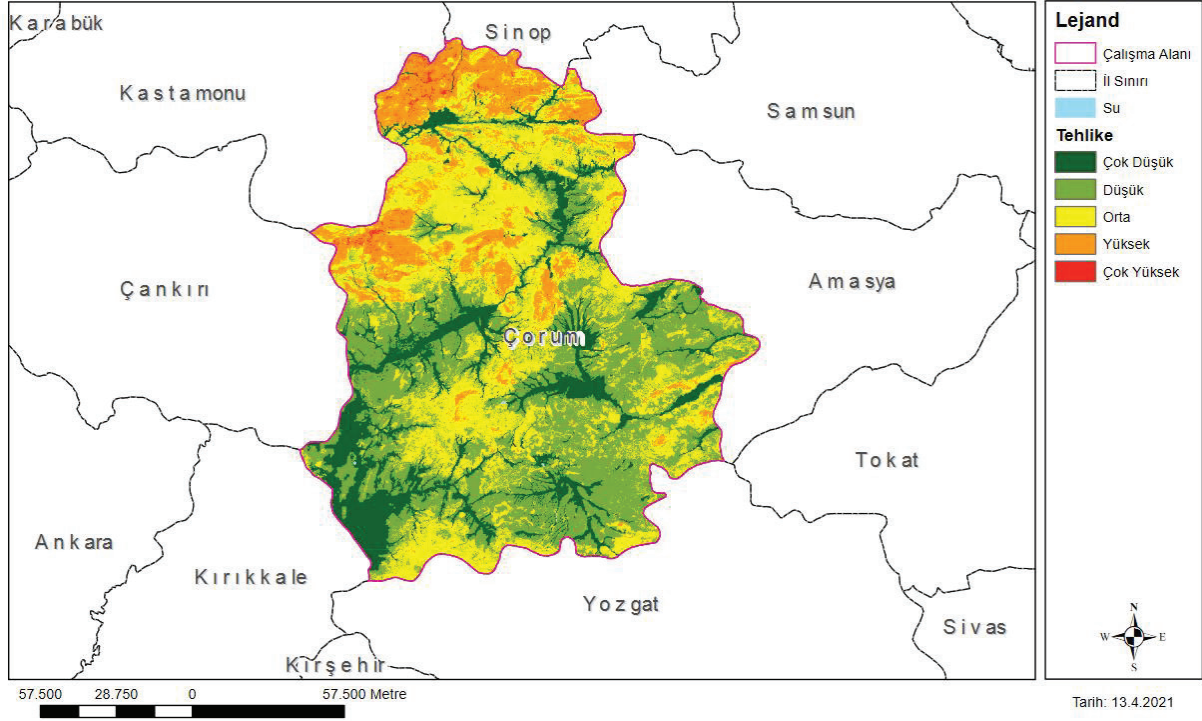
Bütünleşik Afet Tehlike Haritaları kapsamında yapılan çalışmalarda il sınırları içinde 1295 adet heyelan haritalanmıştır. Arazi çalışmalarından elde edilen sonuçlarda heyelanların genellikle içbükey yamaçlarda, 1000-1500m arası kotlarda, büyük ölçüde dönel kayma türünde derin heyelanlar oldukları belirlenmiştir. Frekans Oranı yöntemi kullanılarak yapılan heyelan duyarlılık analizinde ilin %36,34'ü (4650,067 km<sup>2</sup>) yüksek-çok yüksek duyarlılığa sahip olduğu belirlenmiştir [77]. Arazi ve büro çalışmaları sonucu üretilen heyelan duyarlılık haritası Şekil 2.18'de verilmiştir.



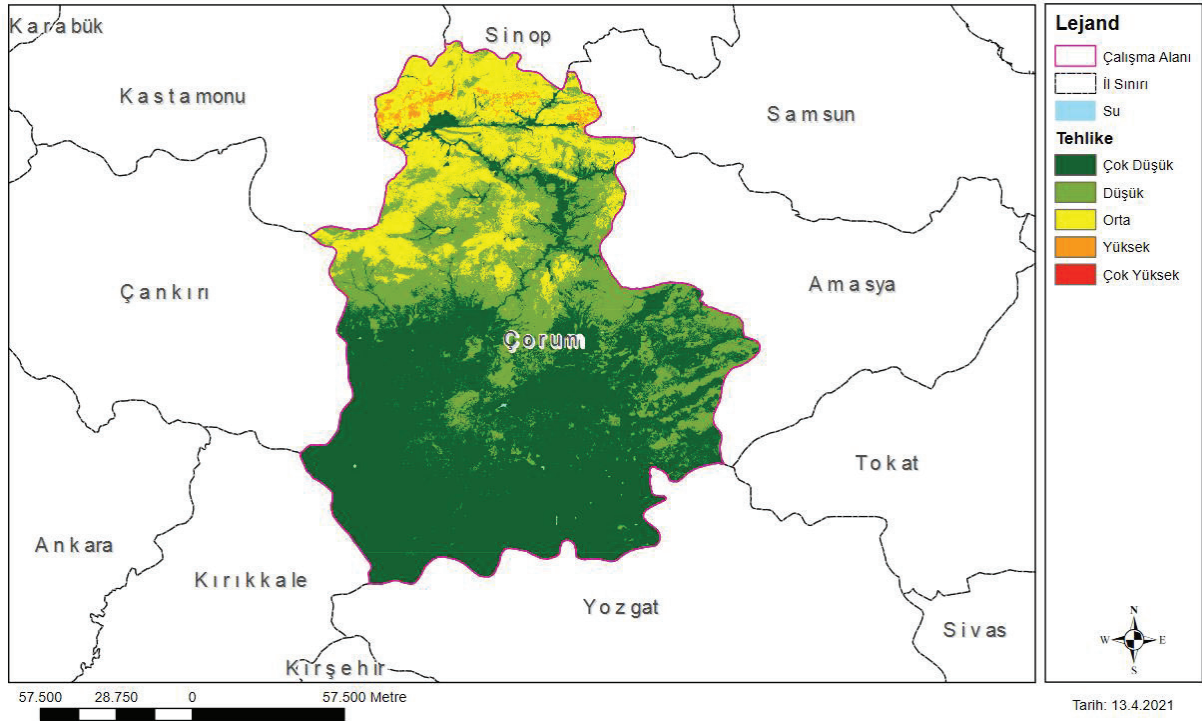
Şekil 2.18. Çorum İl Heyelan Duyarlılık Haritası

Duyarlılık haritasının temel girdi parametresi olarak kullanıldığı heyelan tehlike haritaları ise ARAS sistemi aracılığı ile üretilmiştir. Tetikleyici etken olarak yağışın seçildiği analizde 100 yıllık periyotta 100mm yağış için ilimizin %0,6 çok yüksek, %13,3'ü ise yüksek tehlike aralığında olduğu tespit edilmiştir. Tetikleyici etken olarak depremin seçildiği 100 yıl periyotlu deprem kaynaklı heyelan tehlike analizine göre ise ilimizin %1,2'si yüksek-çok yüksek tehlike aralığında bulunmaktadır. Bu çalışmalar sonucu üretilen haritalar Şekil 2.19 ve Şekil 2.20'de verilmiştir.





Şekil 2.19. 100 yıllık periyotta 100mm yağış kaynaklı heyelan tehlike haritası



Şekil 2.20. 100 yıllık periyotta deprem kaynaklı heyelan tehlike haritası

Bütünleşik Afet Tehlike Haritaları Projesi kapsamında ilimizde 226 adet kaya düşmesi kaynak alanı haritalanmış olup enerji çizgisi açısı yöntemine göre 1/25.000 ölçekli kaya düşmesi duyarlılık haritası üretilmiştir (Şekil 2.21). Kaya düşmesi olayları il genelinde kireçtaşı, andezit-bazalt ve çakıltaşı-kumtaşı-çamurtaşı birimlerinin yüzeylediği yüksek eğime sahip bölgelerde görülmektedir [78].





### 2.2.3 Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları

Kütle hareketleri ile ilgili yapılan çalışmalar ve 1. Çalıştayda yapılan değerlendirmeler sonucunda oluşabilecek can ve mal kayıpları göz önünde bulundurularak heyelan ve kaya düşmesi afetleri için çeşitli senaryolar oluşturulmuş ve bu senaryolar üzerinde tartışmalar gerçekleştirilmiştir.

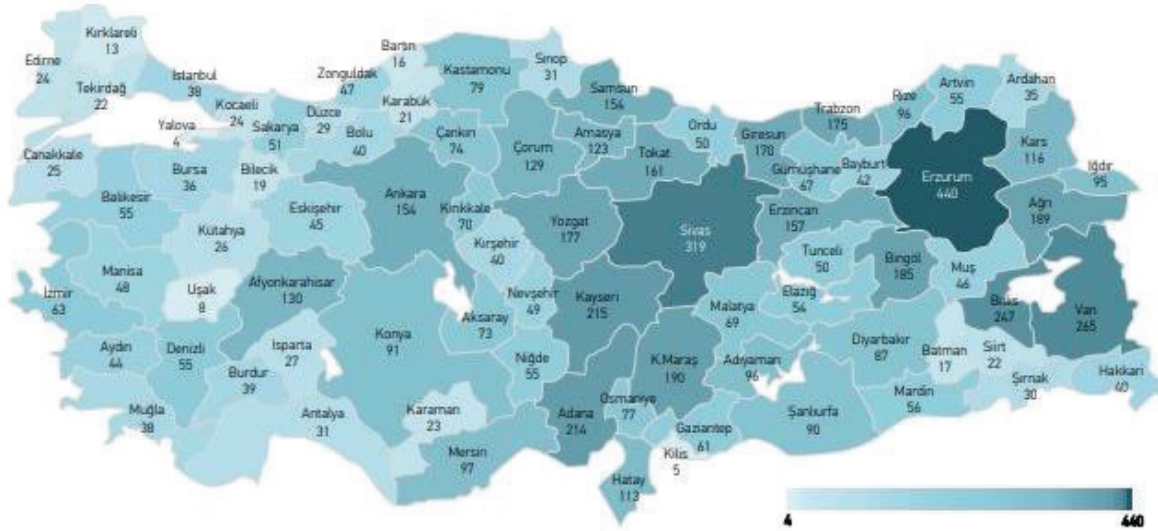
Heyelan afeti için en kötü senaryo olarak bölgede meydana gelecek şiddetli yağışlar nedeni ile Karaören Deresi'nde meydana gelen sel sonucu Oğuzlar ilçe merkezini etkilemesi muhtemel heyelan olayı değerlendirilmiştir. Muhtemel senaryoda ise Merkez ilçesi Akkent Mahallesinde yol yapım çalışmaları sırasında kontrolsüz kazı nedeniyle meydana gelen heyelan olayı ile Bayat ilçesi Tevekli Köyünde jeolojik yapı, yüksek eğim ve kar erimesi nedeni ile meydana gelen heyelan olayı değerlendirilmiştir.

Kaya düşmesi afeti için en kötü senaryo olarak İskilip ilçesi Hacıpıri-Tabakhane Mahallelerini etkilemesi muhtemel kaya düşmesi olayı; muhtemel senaryo olarak ise Çorum-Osmancık karayolu Kırkdilim mevkiinde Merzifon-Esençay Fayı üzerinde meydana gelecek bir depremle tetiklenecek kaya düşmesi afeti; Osmancık ilçe merkezi Kandiber Kalesi çevresindeki konutları etkilemesi muhtemel kaya düşmesi afeti ile Uğurludağ ilçesi Küçükerikli Köyünde atmosferik etkiler, jeolojik yapı ve yüksek eğime bağlı olarak meydana gelen kaya düşmesi afeti değerlendirilmiştir.

## 2.3 Taşkın-Sel Tehlikesi ve Risk Değerlendirmesi

### 2.3.1 Geçmiş Taşkın-Sel ve Etki Alanları

Taşkın dünyada yaşanan en önemli afetler arasında bulunmakta olup, ülkemizde de can ve mal kaybı açısından tüm afetler arasında ikinci sırada, meteorolojik afetler arasında da birinci sırada yer almaktadır.

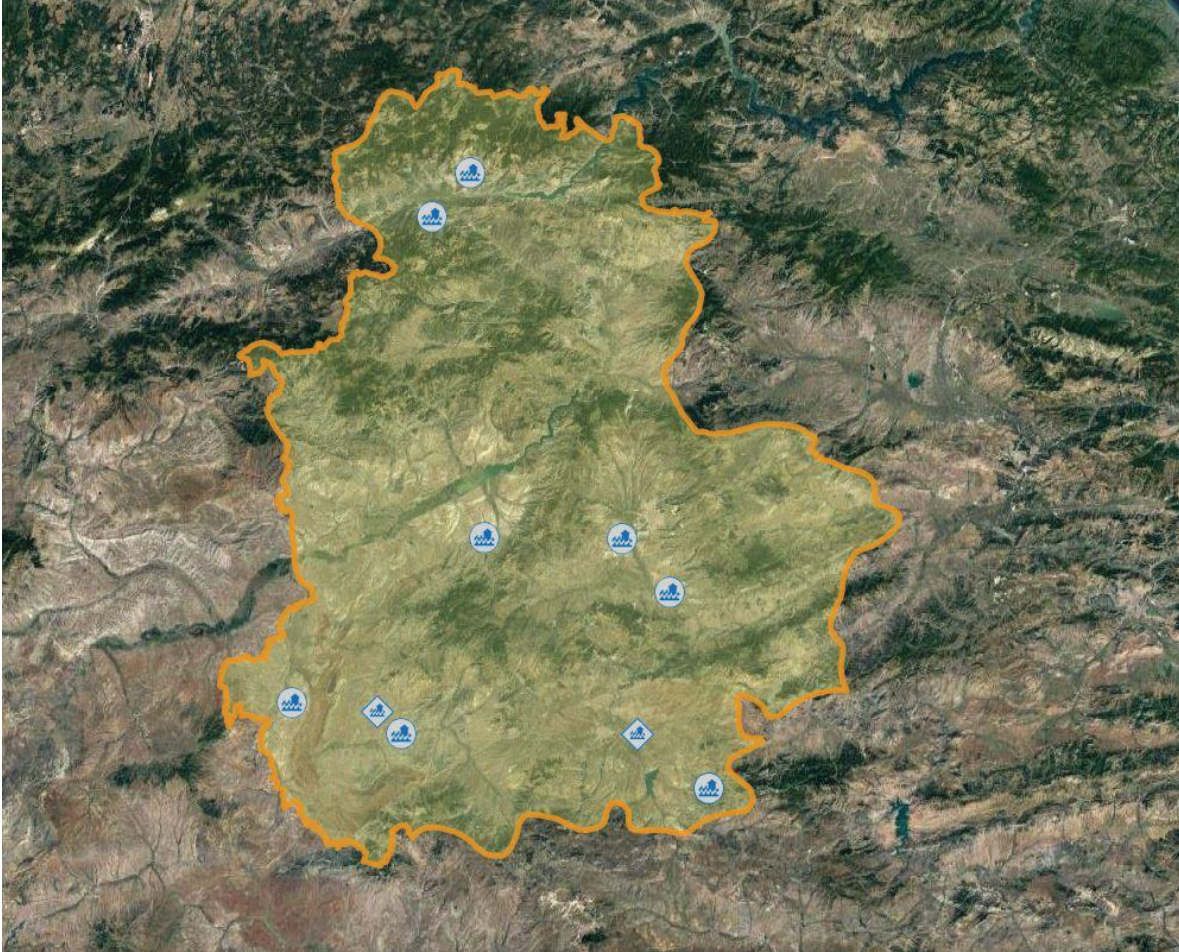




bozmaktadır [81]. Çarpık kentleşme ve yağmursuyu sistemlerindeki problemler sebebiyle de, her şiddetli yağışta taşkınlar oluşmakta, ev, işyeri ve yollar sular altında kalmakta, can kaybı - maddi ve manevi zararlar meydana gelmektedir [82]. Akarsu havzaları içinde büyüyen yerleşimler, açılan yeni yollar ve kurulan yeni tesisler ile arazi yapısı değişmekte ve geçirimsiz yüzeyler artmakta, elverişsiz tarım yöntemleri ile topraklar daha yoğun bir şekilde kullanılmakta, ormanlar ve meralar tahrip edilmekte, tüm bu koşullar içerisinde sel ve taşkın afetleri giderek daha büyük olmakta ve daha sık görülmektedir [83]. Taşkın oluşumunda ormansızlaşma da çok büyük bir paya sahiptir. Mevcut ormaların tahribi ve orman vasfını yitirdiği gerekçesiyle yerleşime açılması taşkınların oluşumunu ve etkisini arttırmaktadır [84].

Türkiye’de sel ve taşkın olayları artık tüm yıl boyunca görülmesine rağmen Mart, Nisan, Mayıs ve Haziran ayları su baskınlarının en çok görüldüğü aylardır. Ayrıca Karadeniz, Akdeniz ve Marmara bölgelerinin taşkına en hassas bölgeler olduğu bilinmektedir.

Son yıllarda yapılan baraj sayılarındaki artışlar, dere ıslah çalışmaları nehirlerden kaynaklanan sellerde (taşkınlar) azalmaya neden olmuştur. Buna rağmen DSİ verilerine göre 1975-2011 yılları arasında 820 adet taşkın olayı meydana gelmiş, bu taşkınlar sonucunda 660 can kaybı olmuş, 799.758 hektar tarım arazisi taşkına maruz kalmış, taşkınlar ülke ekonomisine yılda yaklaşık 150 milyon TL zarar vermiştir [85].



Şekil 2.24. İlimizde son 20 yılda meydana gelen taşkın olay lokasyonlarına ait Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi (AYDES) verileri

İlimizde bugüne kadar meydana gelen su baskını afeti nedeni ile 12 adet Afete Maruz Bölge (yapı ve ikamete yasaklı alan) kararı alınmıştır. Ancak son yıllarda şiddetli ve ani yağıştan dolayı 2002



ve sonrasında 8 adet taşkın yaşanmıştır. Merkez, Osmancık, Sungurlu ve Kargı ilçeleri de gündemde yer bulmaktadır.

Tablo 2.7. Çorum ilinde 2002 Yılı sonrasında yaşanan taşkınların özet bilgileri

Taşkın olduğu yer	Taşkın oluşan akarsu	Taşkın olayının özeti	Zarar gören alan (da)/Can kaybı	Alınan/Alınacak önlemler
Çorum ili Dodurga ve Osmancık ilçeleri	Kızılırmak Nehri	Tarım arazileri su altında kalmış, kamu mahalli zarar görmüştür.		
Çorum ili Sungurlu ve Bayat ilçeleri ve çevre köyleri	Muhtelif dereler	Köy arazileri zarar görmüştür.		
Çorum Kargı	Kızılırmak havzası	Taşkın hadisesi neticesinde DSİ'ye ait 2 adet ıslah sekisi ve kargir taşkın koruma duvarı tahrip olmuştur.		
Çorum ili, Osmancık, Merkez, Esentepe mahallesi	Tillim çayı	2 saat içerisinde 61.4kg/m <sup>2</sup> yağış düşmesi sebebiyle taşkın olayı meydana gelmiştir. Taşkın şiddetli olmasının asıl sebebi D100 karayolundaki menfezlerin kapalı ve yetersiz kesitte olmasıdır.	1 can kaybı	DSİ yatırım programında Osmancık İlçe Merkez Kuzey Yamaç Suları Taşkın Koruma Projesi bulunmaktadır. Belediyenin projeye esas sahaları teslim etmesi ile ihale süreci başlatılabilecektir.
Çorum ili, Osmancık ilçesi, Merkez, Esentepe mahallesi	Tillim çayı	Tillim çayının yol olarak kullanılması nedeniyle taşkın bazı evlerde maddi zarara yol açmıştır.		Osmancık ilçe merkezi kuzey yamaçları taşkın koruma projesi hayata geçirilerek taşkın zararlarının azaltılması planlanmaktadır.
Çorum ili, şehir merkezi	Yağmursuyu kanal yetersizliği	Şehir içi yağmursuyu kanallarının yetersiz kapasitede olması bazı ev ve işyerlerinin su basmasına yol açmıştır.		
Çorum ili Sungurlu ilçesi, Tath köyü	Köyiçi dereleri	Maddi hasarlı taşkın meydana gelmiş ve hayatı olumsuz etkilemiştir.		Dere yatağında makineli temizlik ile bent onarım çalışmaları kısa vadede yapılması gereken çalışmalar arasındadır.
Çorum ili, Kargı ilçesi, Maksutlu köyü	Metmenli deresi	Metmenli deresinin yoğun yağış sonrası rüsubat ile dolması sonucunda dere yatağı 3 noktada taşmış, Maksutlu köyünde 7 araç, 3 dükkan, 1 cami, yaklaşık 400 dekar tarım arazisi (buğday) zarar görmüştür.	400 da zarar gören alan	08.06.2015 tarihinde 1 adet dozer, 1 adet ekskavatör ve 1 kamyon sevk edilmiştir. Ayrıca İl Özel İdaresi de makineler sevk etmiştir. Yukarı havza yönünden çalışmalar başlatılacaktır.



Şekil 2.25. Osmancık-Mayıs 2014- 1 can kaybı Yaşanmıştır [86]



Şekil 2.26. Sungurlu-Haziran 2016 [87]



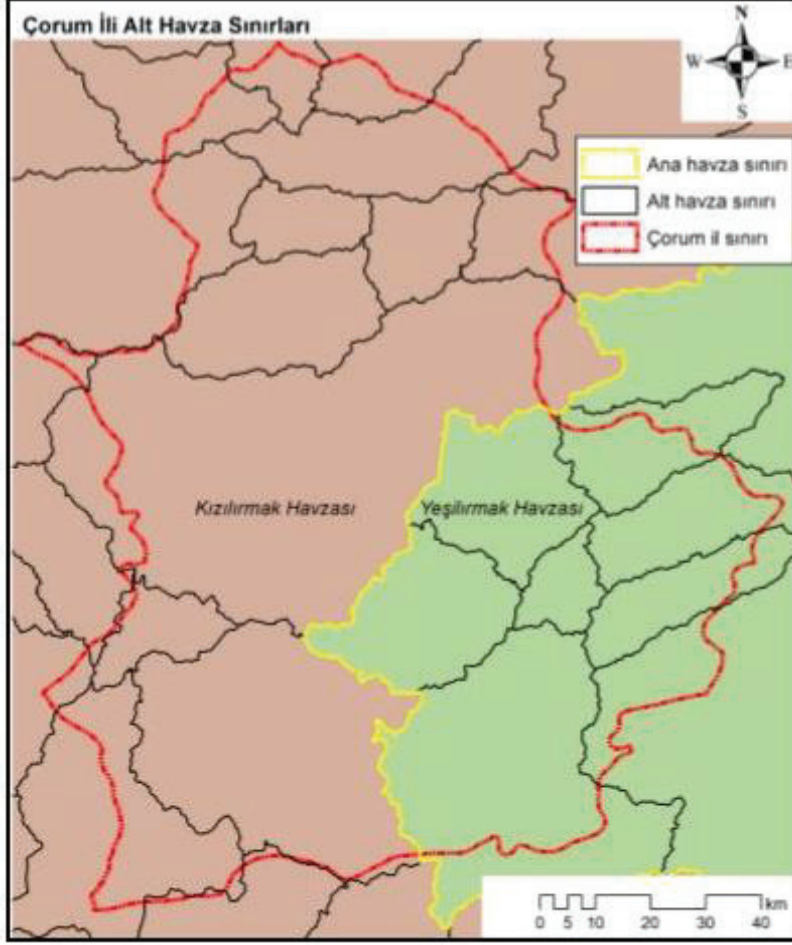
Şekil 2.27. Merkez-Mayıs 2019 [88]



Şekil 2.28. Kargı/Maksutlu-Haziran 2015 [89]

### 2.3.2 Taşkın-Sel Tehlike ve Risk Analizi

Ülkemizde 2011 yılında kurulan Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Türkiye genelindeki 25 adet havza için taşkın tehlike ve risk haritalarını üretmekte ve taşkın yönetim planları oluşturmaktadır. Çorum ili de Yeşilirmak ve Kızılırmak havzaları sınırları içerisinde bulunmaktadır.



Şekil 2.29. Çorum ilinde Kızılırmak ve Yeşilirmak havzalarının alt havza sınırları [90]

Bu planlar hazırlanırken havza sınırları içinde etkili olan yağış istatistikleri, tekerrür periyodları, barajlar, akarsu ve kollarını dikkate alan akarsu dağılım ağı, topoğrafya, toprak yapısı, akış yönü, debiler, kapasiteler, arazi kullanımları vb. gibi parametreler dikkate alınmaktadır.

SYGM’ce Yeşilirmak (Aralık,2015) ve Kızılırmak (Mayıs,2019) havzalarında taşkın yönetim planları kapsamında geçmişte yaşanan önemli taşkınlar ve ileride meydana gelebilecek taşkınlar değerlendirilmiş olup potansiyel ciddi taşkın riski taşıyan alanlar belirlenmiştir. Kent içi su baskınlarının son yıllarda sıklıkla yaşandığı il ve ilçe merkezlerinde özellikle yağmur suyu ve kanalizasyon altyapılarının sıkıntıları ve/veya kent içi derelerin gerektiği düzeyde bakımının yapılmaması, üstlerinin

kapatılması, köprü geçişleriyle daraltılması, yeşil alanların giderek azalması gibi nedenlerle can ve mal kayıpları yaşanmaktadır. Ancak kent içi taşkınlara ve su baskınlarına yol açan ani yağışlar sonrası ortaya çıkabilecek olası kayıplarla ilgili taşkın tehlike analizleri ve risk değerlendirmeleri Su Yönetimi Genel Müdürlüğü’nün (SYGM) çalışmaları kapsamında ele alınmaktadır. Bu konunun ilgili birimlerce çözülmesi beklenen bir altyapı (kurumsal veya idari) sorunu olarak görüldüğü söylenebilir.

### Yeşilirmak Havzasında bulunan nehir, ırmak ve derelere ait tehlike ve risk analizi:

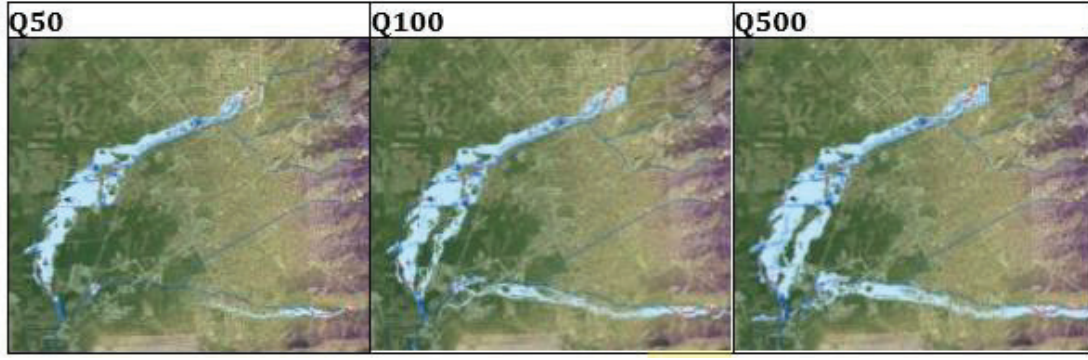
Yeşilirmak Havzası’nın drenaj problemleri alansal ve noktasal olarak iki kategoride sınıflandırılabilir. Alansal problemler; kuru ve sulu dereler boyunca aşırı yağışlar neticesinde akışa geçen suların dere yatağı dışına taşması sonucu oluşmaktadır. Noktasal problemler ise, köprü veya menfezlerdeki kesit yetersizlikleri gibi altyapı yetersizlikleri veya çöp atılması ve sedimentasyon, kaçak yapılaşma gibi dere yataklarına olan müdahaleler sonucunda ortaya çıkmaktadır. Yeşilirmak Havzası’nda bu tür problemler şehir merkezlerinde derelerin üzeri kapatılarak sokak ve caddeye dönüştürülmesi, kırsal alanda da akarsu yataklarına çöp dökülmesi şeklinde görülebilmektedir.

Yeşilirmak Havzası içerisinde özellikle şehir merkezlerinde meydana gelen ani şehir taşkınları önemli bir taşkın sebebidir. Bu tarz olaylar daima çok yoğun yağışlarla ilişkilidirler. Ani şehir taşkınları şiddetli yağış ve altyapı yetersizliği sonucunda meydana gelebilirler



İlin yağış rejimi belirli bir düzende olmasına rağmen, son yıllarda bilhassa ilkbahar-yaz aylarında yaşanan aşırı yağışlar yıl bazında düzensizliklere sebep olmuştur. Su baskını olayları son yıllarda mevsimsel dolu-yağmur etkisiyle de gözlenmektedir.

Yeşilirmak havzasında en yüksek taşkın riskine sahip noktalar olarak kısa dönemde riskin azaltılması için çalışmaların öncelikle yapılması gerektiği görülmektedir.



Şekil 2.30. 50,100 ve 500 yıllık yinelemeli taşkınlar için Çorum bölgesine ilişkin taşkın tehlike haritaları [91]

50 yıllık yinelemeli taşkın için Çorum bölgesinde halihazırda nispeten ciddi taşkın olayları meydana gelmektedir. Akışyukarı yönünde en kuzeyde bulunan nehir kolunda pek çoğu sadece 1m<sup>2</sup>'lik enkesit alanına sahip bir dizi engelleyici köprüler ve menfezler nedeniyle taşkın olayları meydana gelmektedir. Söz konusu köprüler ve menfezler dizisi akışyukarı ve kuzeydeki nehir kollarının birleşmesi sonrası ortaya çıkan debiyi taşıyamamaktadır. Daha sonra taşan su, nehir kesitlerine paralel olarak akışaşağı yönünde kendi taşkın yolunu bulmakta ve nispeten büyük bir taşkın alanına neden olmaktadır. En güneyde yer alan nehir kolunda ise taşkın olayına akış seviyesini kaldıramayan menfezin engelleyici etkisi neden olmaktadır. Burada da taşan su nehir kesitlerine paralel olarak akışaşağı yönünde kendi taşkın yolunu bulmaktadır. Nehir kollarının akışaşağı kısmında, ana şehir alanının dışımda, su seviyelerinin seddelerin yüksekliğini aşması nedeniyle bazı nehir kesitlerinde su baskını meydana gelmektedir.

Toplam Q50 taşkın alanı, taşkın derinliklerinin 1 metre ile 1.5 metre arasında değiştiği yaklaşık 263 hektarlık bir alanı kaplamaktadır.

Q100 taşkın alanı, taşkın derinliklerinin 1 metre ile 1.5 metre arasında değiştiği yaklaşık 385 hektarlık bir alanı kaplamaktadır.

Toplam Q500 taşkın alanı, taşkın derinliklerinin 1 metre ile 1.5 metre arasında değiştiği yaklaşık 463 hektarlık bir alanı kaplamaktadır.

Taşkın risk haritalarının hazırlanması ve değerlendirilmesinde kullanılan sınıflandırma ve kriterlerin (Sağlık, Çevre, Kültürel miras ve Ekonomik etkiler) Çorum ili için Q50-100-500 haritalarına göre düzenlenmiş tablosu aşağıdaki gibidir.

Tablo 2.8. Çorum ili için Q50-100-500 haritalarına göre taşkın risk haritalarında kullanılan sınıflandırma ve kriterler [92] (Sağlık, Çevre, Kültürel miras ve Ekonomik etkiler )

SINIFLANDIRMA	ALT SINIFLANDIRMA	Q50 TAŞKIN ALANI	Q100 TAŞKIN ALANI	Q500 TAŞKIN ALANI
İNSAN SAĞLIĞI	ETKİLENE KİŞİ SAYISI	7043	7929	8062
	NÜFUS YOĞUNLUĞU (Kişi/ha) (ORT)	124	120	120
	ETKİLENE SOSYAL/TOPLUMSAL ÖĞE	22	31	35
	ETKİLENE KRİTİK TESİS ADET	148	149	152
ÇEVRE	KORUNAN ALANLAR (ha)	0	0	0
	KİRLİLİK KAYNAKLARI (ADET)	37	67	67
	YEŞİL ALANLAR (ha)	1.85	2.14	2.35
KÜLTÜREL MİRAS	KÜLTÜREL VARLIKLAR(ADET)	0	0	0
	MÜLKLER	347	520	656
EKONOMİK SONUÇLAR	ARAZİ KULLANIMI/EKİLEBİLİR ALAN	0.03	0.05	0.06
	EKONOMİK FAALİYET/ÖGE	52	82	90
	ALTYAPI/ETKİLENEBİLİR YOLLAR (km)	53.55	66.03	71.01

Taşkınların oluşturduğu zararlar değerlendirildiğinde Ortalama olarak, Yeşilirmak havzasındaki yerleşim yerlerinde taşkın nedeniyle beklenen yıllık ortalama zarar yılda yaklaşık olarak 22.45 milyon TL'dir. Özellikle Çorum ve Samsun Merkez (Doğu, Batı, Mert, Kürtün) hasarlar bağlamında yüksek tehlikeli alanlardır. Beklenen yıllık zararlar bu iller için sırasıyla 3 milyon TL ve 6.7 milyon TL'dir [93].

Havzada taşkından etkilenen insanların beklenen yıllık sayısı bağlamında, Samsun, Çorum ve Terme (Samsun) tehlikenin en fazla olduğu yerleşim yerleridir.

Tablo 2.9. Taşkın etki şiddeti ve tekrürüne göre taşkın noktalarının sağlık, çevre, kültürel miras ve ekonomik risk puanlarının toplamı bakımından risk puanları ve önem sıraları [94]

No	Q50 Toplam (Sağlık + Çevre + Kültür + Ekonomi)	Q100 Toplam (Sağlık + Çevre + Kültür + Ekonomi)	Q500 Toplam (Sağlık + Çevre + Kültür + Ekonomi)	Q50+100+500 Toplamların Toplamı	Risk seviyesi
1	SAMSUN TEKKEKÖY-GELEMEN DERESİ (52)	SAMSUN TEKKEKÖY-GELEMEN DERESİ (39)	SAMSUN TEKKEKÖY-GELEMEN DERESİ (26)	SAMSUN TEKKEKÖY-GELEMEN DERESİ (117)	ÇOK YÜKSEK
2	ÇORUM MERKEZ (36)	ÇORUM MERKEZ (30)	TOKAT MERKEZ-BEHZAT DERESİ (26)	ÇORUM MERKEZ (88)	ÇOK YÜKSEK
3	SAMSUN MERKEZ-BARIŞ B. (KURUZEYTİN) DERESİ (32)	SAMSUN MERKEZ-MERT IRMAĞI (30)	ÇORUM MERKEZ (22)	SAMSUN MERKEZ-BARIŞ B. (KURUZEYTİN) DERESİ (77)	ÇOK YÜKSEK
4	SAMSUN TEKKEKÖY-SELYERİ DERESİ (32)	SAMSUN MERKEZ-BARIŞ B. (KURUZEYTİN) DERESİ (27)	SAMSUN TEKKEKÖY-IRMAKSIRTI (ABDAL) DERESİ (22)	SAMSUN TEKKEKÖY-SELYERİ DERESİ (76)	YÜKSEK
5	SAMSUN MERKEZ-DEĞİRMENDERE (28)	SAMSUN TERME-TERME ÇAYI (27)	SAMSUN MERKEZ-MERT IRMAĞI (20)	SAMSUN MERKEZ-DEĞİRMENDERE (68)	YÜKSEK

Kızılırmak Havzası'nda meydana gelen taşkınların başlıca etmenleri arasında, yerleşim alanlarında plansız yapılaşma sonucunda doğal yapı ve akış koşullarının bozulması, iklim değişikliği neticesinde nehirlerin hidrolojik rejimlerinin ve hidrolik karakteristiklerinin değişmesi, dere yatakları üzerinde yanlış lokasyon ve boyutta sanat yapılarının inşa edilmesi, yatakların kapatılması ve orman yoğunluğunun azalması gösterilebilir.

Kızılırmak Havzası'nda yıllık ortalama yağışın İç Anadolu Bölgesi'nden Karadeniz Bölgesine doğru belirgin bir şekilde arttığı ve günlük maksimum yağış değerlerinin Karadeniz Bölgesinde en yüksek değerlere ulaştığı görülmektedir. Aşırı yağış alan vadiler boyunca zayıf bitki örtüsü ve mevcut jeolojik şartlar nedeniyle sıkça heyelanlar da yaşanmıştır [96].

Aşağıda 2000-2019 yılları arasında yaşanan taşkın/sel afeti tablosu verilmiştir. Çorum'da bu süre içerisinde Sungurlu, Osmancık, Kargı, Uğurludağ, İskilip ve Bayat ilçelerinde toplam 14 taşkın yaşanmıştır.



Tablo 2.10. 2000-2019 yılları arasında yaşanan Taşkın/sel afeti tablosu [97]

TARİH (AY/GÜN/YIL)	İL	İLÇE	TAŞKINA NEDEN OLAN AKARSU	AÇIKLAMA	
1	01/21/2002	ÇORUM	DODURGA	KIZILIRMA K NEHRİ	
2	07/22/2002	ÇORUM	SUNGURLU	MUHTELİF DERELER	
3	7.09.2010	ÇORUM	KARGI	KIZILIRMA K HAVZASI	
4	05/26/2014	ÇORUM	OSMANCIK	TİLLİM ÇAYI	2 SAAT İÇERİSİNDE 61,4KG/M2 YAĞIŞ DÜŞMESİ SEBEBİYLE TAŞKIN OLAYI MEYDANA GELMİŞTİR. TAŞKININ ŞİDETLİ OLMASININ ASIL SEBEBİ D100 KARAYOLUNDAKİ MENFEZLERİN KAPALI VE YETERSİZ KESİTTE OLMASIDIR.
5	07/18/2014	ÇORUM	OSMANCIK	TİLLİM ÇAYI	TİLLİM ÇAYININ YOL OLARAK KULLANILMASI TAŞKININ BAZI EVLERDE MADDİ ZARARA YOL AÇMASINA NEDEN OLMUŞTUR.
6	09/28/2014	ÇORUM	SUNGURLU	KÖYİÇİ DERELERİ	MADDİ HASARLI TAŞKIN MEYDANA GELMİŞ VE HAYATI OLUMSUZ ETKİLEMİŞTİR.
7	03/29/2015	ÇORUM	KARGI	KANLI DERE	
8	03/29/2015	ÇORUM	BAYAT	BAYAT ÇAYI	BAYAT ÇAYININ İLÇE MERKEZİNDEN GEÇEN KESİTLERİNDE TKT KESİTLERİNDE ZARAR MEYDANA GELMİŞTİR.
9	6.08.2015	ÇORUM	KARGI	METMENLİ DERESİ	METMENLİ DERESİNİN YOĞUN YAĞIŞ SONRASI RUSUBAT İLE DOLMASI SONUCUNDA DERE YATAĞI 3 NOKTADA TAŞMIŞTIR.
10	6.09.2017	ÇORUM	İSKİLİP	BEYOĞLAN ÇAYI	4 ADET AHIR VE SEBZE YETİŞTİRİLEN 40 DÖNÜM ARAZİ ZARAR GÖRMÜŞTÜR.
11	8.05.2017	ÇORUM	BAYAT	PEHLİVAN DERESİ	EVLERE SU BASKINI
12	8.07.2017	ÇORUM	UĞURLUDA Ğ	HACİÖZ DERESİ	ARAZİ VE KÖY YERLEŞİM YERİNE SU BASKINI
13	05/25/2018	ÇORUM	UĞURLUDA Ğ	BAYAT ÇAYI	TARIM ARAZİLERİ ZARAR GÖRMÜŞTÜR.
14	06/20/2018	ÇORUM	SUNGURLU	ACIDERE VE BAĞ YOLU DERESİ	4 ADET EV, 1 ADET CAMİ, KÖYİÇİ YOLLARI VE 50DA EKİLİ TARIM ARAZİSİ OLUŞAN TAŞKIN SONUCU ZARAR GÖRMÜŞTÜR

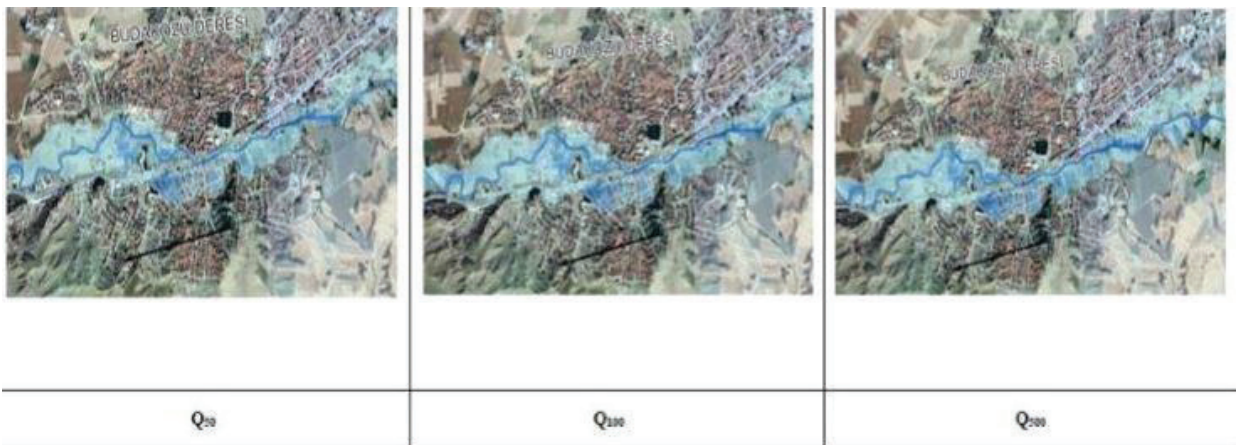
Kızılırmak Havzası içerisinde yer alan risk kesimlerinin muhtemel taşkın alanları belirlenmiş ve taşkın su derinliği ve taşkın tehlike haritaları oluşturulmuştur. Buna göre Çorum için Dodurga-Esentepe mahallesi (mahalle içi dere), Sungurlu-Merkez (Budaközü deresi) ve Osmancık-Merkez (Kızılırmak nehri)'de çalışma yapılmıştır.



Şekil 2.31 . Dodurga İlçesi Esentepe Mahalle İçi Dere Taşkın Yayılım Alanları Karşılaştırmalı Gösterimi (Q50, Q100, Q500) [98]



Şekil 2.32. Osmancık İlçesi Kızılırmak Nehri Taşkın Yayılım Alanları Karşılaştırmalı Gösterimi (Q50, Q100, Q500) [99]



Şekil 2.33. Sungurlu İlçesi Budaközü Deresi Taşkın Yayılım Alanları Karşılaştırmalı Gösterimi (Q50, Q100, Q500)[100]

Bu gösterimlere göre Dodurga ilçesi Esentepe mahallesinden geçen Uzun deresinin Q50, Q100 ve Q500 taşkın sularının memba yayılarak az sayıda yerleşimi etkilediği, orta kesimden sonra ise taşkın sularının yerleşimleri etkilemediği tespit edilmiştir.



Karadeniz Bölgesinden İstanbul'a ulaşımı sağlayan karayolunun geçtiği ve bölgede hızlı ve kontrolsüz bir şehirleşme gözleendiği Osmancık ilçesinden geçen Kızılırmak nehrinin (Obruk-Boyabat barajları arası) taşkın sularının sağ ve sol sahilde bulunan yerleşimleri ve tarım arazilerini etkilediği tespit edilmiştir. Osmancık İlçe merkezinden geçen Kızılırmak Nehrinde yaşanabilecek 50,100 ve 500 yıl tekerrürlü muhtemel taşkında etkilenebilecek nüfus 49 ile-283 arasında değişmektedir. Meydana gelebilecek ekonomik zarar ise toplam ekonomik zarar içindeki oranı 50 yıl tekerrürlü taşkın yaşanması durumunda yaklaşık %59 dur.

Sungurlu İlçe merkezinden geçen Budaközü deresine mansaplanan Akçay, Diği çayı, Alişen ve Büyükdere akarsularında yerleşimleri etkileyecek taşkınların oluşmayacağı tespit edilmiştir. Çalışmaya göre Budaközü deresindeki taşkın sularının yataktan çıkarak güzergah boyunca sağ ve sol sahilde taşkına sebebiyet verdiği ve yerleşimleri etkilediği tespit edilmiştir. Budaközü deresinde 500,100 ve 50 yıl tekerrürlü taşkınlar yaşanması durumunda sırasıyla yaklaşık 4545,4153 ve 3950 kişinin etkilenmesi beklenmektedir.500 yıl tekerrürlü bir taşkında yapıların gördüğü zararın %83.5ini konutlar, %4.2sini ticari yapılar %9.8ini endüstriyel yapılar oluşturmaktadır. Taşkın anında Kırıkkale-Çorum şehirlerarası karayolunun sedde görevi görerek taşkınını bazı alanlarda göllenmeye sebep olacağı belirtilmiştir.

### 2.3.3 Senaryolar ve Değerlendirme Sonuçları

İlimizde yaşanan su baskınlarının il ve ilçe merkezlerinde özellikle yağmursuyu ve kanalizasyon altyapılarının sıkıntıları ve/veya derelerin gerektiği düzeyde bakımının yapılamaması ve genellikle akışı tehlikeye sokacak ve engelleyecek biçimde üstlerinin kapatılması ve/veya köprü geçişleriyle daraltılması, dere yataklarına yerleşimlerin yapılması gibi nedenlerden dolayı olduğu anlaşılmaktadır.

Son 10 yılın yağış periyoduna göre yapılan hesaplamalarla projelendirilen koruma tesislerinin yeterli olduğu kanaatine varılmakla birlikte son yıllarda değişen iklim ve küresel ısınmadan kaynaklı beklenmeyen yağışlardan dolayı oluşabilecek taşkınlar yerel yönetimlerce çözülmesi beklenen bir altyapı sorunudur.

Taşkınların meydana getirdiği başlıca zararlar şunlardır; Binaların, sanat yapılarının ve ağaçların yıkılması, araç ve gereçlerin sürüklenmesi, bir müddet veya tamamen kullanılamaz hale gelmesi, yüzeysele verimli toprak tabakasının sürüklenmesi ve akarsuyun yatak değiştirmesi, irili ufaklı taş ve molozlarla verimli toprak tabakasının örtülmesi, ana yatağının dolup suyun yön değiştirmesidir. Doğrudan doğruya oluşan zararların doğal sonucu olarak ortaya çıkan işsizlik, sosyal güvensizlik, can kaybı, sağlık problemleri gibi zararlar olup, hesaplanma, ve tarafsız ölçülerle kestirilmesi çok güçtür [101].

İlimiz sınırları içerisindeki yerleşim ve tarım alanları vb. bölgelerdeki taşkın sebeplerini ortadan kaldırmak, taşkınları önlemek ve zarar azaltmak amacıyla DSİ tarafından taşkın koruma tesisleri vb. inşaatlar yapılmaktadır. Günümüze kadar il sınırları içerisindeki havza alanlarında 177 adet Taşkın Koruma Tesisi yapılmıştır. İl genelinde planlama, projelendirme ya da ihale aşamasında olan 67 adet taşkın koruma tesisi bulunmaktadır [102].

İrap Çorum kapsamında ilimizdeki kamu kurumları ve özel kuruluşların katılımlarıyla yapılan online Çalıştay da ilimizde muhtemel ve en kötü senaryo olmak üzere ani taşkın/sel afetine ilişkin 5 adet senaryo üzerinde durulmuştur. Şiddeti ve sıklığı artmış olan aşırı yağış sonrası Köylerde, Çorum merkez ve ilçe merkezlerinde derelerin ani olarak taşması, meskenlerin giriş katlarını ve bodrum katlarını su basması, taşkın suyuna kapılma gibi vakaların yaşanması ile can kaybı ve maddi zarar meydana gelebileceği ön görülmüştür.

Olayın Afete dönüşmesinin nedenleri olarak bitki örtüsünün yetersiz olması, jeolojik yapı/eğim, dere yataklarının daraltılması/ değiştirilmesi/ altyapı tesislerinin dere kapasitesini daraltacak biçimde dere kanalına yapılması, dere yatağında yapılaşma, sanat yapılarının uygun



olmaması/yetersiz olması (köprü, menfez gibi), evlerin bodrum ve/veya giriş katlarında su basman kotunun uygulanmaması, v.b. sebeplerin etkili olacağı düşünülmüştür.

Yaşanması **muhtemel senaryoda**, kuvvetli sağanak yağış ve rüsubat malzemesinin gelmesine bağlı olarak Sungurlu İlçesinde bulunan Oyaca Köyü'ndeki derenin taşması, dere üzerindeki köprünün yıkılması ile yaşam alanlarının etkilenebileceği üzerine yoğunlaşmıştır.

Muhtemel afet sonrası can kaybı, yaralı olmamış ancak altyapı tesislerinin zarar görmesi sebebiyle köyde elektrik ve su kesintilerine bağlı ihtiyaçlarının olacağı, beslenme, barınma, sağlık v.b. hizmetlerin aksayabileceği ve günlük yaşam etkinliklerinin kesintiye uğraması olası ihtimaller arasında olduğu düşünülmüştür.

Tarım arazilerinin etkilenmesi, toprak kaybı, ulaşımda aksamalar v.b. kayıpların olabileceği ön görülmüştür.

Çalıştayda ele alınan diğer bir konu ise, yaşanabilecek **en kötü senaryo** olmuştur. İlkbahar aylarındaki şiddetli sağanak yağışlar sonrası Obruk barajının taşması/barajın patlaması senaryonun konusu olmuştur. Etkilenen alanlar Osmaniye ilçe merkezi ve köyleri olacağı düşünülmüştür.

Olayın afete dönüşmesinin nedenleri ve tetikleyici unsurlar olarak arazinin topografyasının düz olmasından dolayı barajdan taşacak suyun yayılmasının artması, yerleşim yerlerinin Kızılırmak yatağı yakınında olması var sayılmıştır.

En kötü senaryoda afetten bölgedeki tüm yerleşim yerlerinde yaşayanların etkileneceği düşünülmüş, ikincil afetlerin de etkileriyle (trafik kazaları, elektrik çarpmaları, boğulmalar v.b.) çok sayıda can kaybı ve yaralıların olabileceği; beslenme, barınma ve sağlık ihtiyaçları doğabileceği düşünülmüştür.

Afetin Ekonomik olarak yıkıcı bir etki ile sonuçlanacağı (Binalar, altyapı, araziler, ticarethaneler, araçlar vb.), doğa ve çevre üzerindeki etkiler, günlük yaşamda aksamalar, ekosistemin etkilenmesi/biyo-çeşitliliğin azalması ve kültürel miras kaybı yaşanabileceği öngörülmüştür.

#### 2.4 Meteorolojik ve İklim Değişikliği Kaynaklı Afetler Tehlike ve Risk Değerlendirmesi

Dünya var olduğundan beri iklim sisteminde nedenlerden bağımsız olarak tüm zaman ölçeklerinde doğal etkenlerle ve süreçlerle çokça değişiklikler meydana gelmiştir. Bilhassa sanayi devrimi sonrası insan etkilerine ve teknolojinin gelişmesine bağlı olarak iklim sisteminde meydana gelen hızlı değişimler ise son yıllarda ki iklim değişikliklerinin temel sebebini oluşturmaktadır.

İklim sisteminde ki bu değişimler etkisini bazen taşkın, heyelan, çığ gibi kendini kısa sürede gösterirken bazen de kuraklık, aşırı sıcaklıklar gibi uzun sürede meydana gelen ve geri dönüşü mümkün olmayan etkiler şeklinde gösterebilir. Bu etkileri ve bu etkilerin doğuracağı sonuçları en aza indirebilmek amacıyla risk değerlendirmesi yaparak gerekli önlemlerin alınmasının yanı sıra uyum çalışmalarına da önem verilmesi gerekir. Ortaya çıkacak olan ekonomik, sosyal ve sağlık sorunlarının etkilerinin en aza indirilebilmesi uyum çalışmaları ile mümkün olacaktır. Bu amaç doğrultusunda ilde daha önceden meydana gelmiş ve bundan sonra meydana gelebilecek meteorolojik ve iklim değişikliği kaynaklı aşırı (uç) hava olaylarının neler olduğu, bunların muhtemel etkileri ve riskleri ile ilgili bilgiler bu başlık altında toplanmıştır.

Modül 1'de mevcut duruma ve ilin kapasitesine temas edilmiştir. Modül 2'de ise meteorolojik ve iklim değişikliğinden kaynaklı günümüzde ve bundan sonraki yıllarda meydana gelebilecek afetlerin olası etkilerinden ve bunlarla ilgili yapılmış projeksiyon çalışmalarından bahsedilecektir.

Modül 2'de meteorolojik ve iklim değişikliğinden kaynaklı tehlikeler ile mevcut durum ve muhtemel riskler belirlenecek olup, bu etkilerin azaltılmasına ve uyum çerçevesinde ki çalışmalar Modül 3'te yer alacaktır.

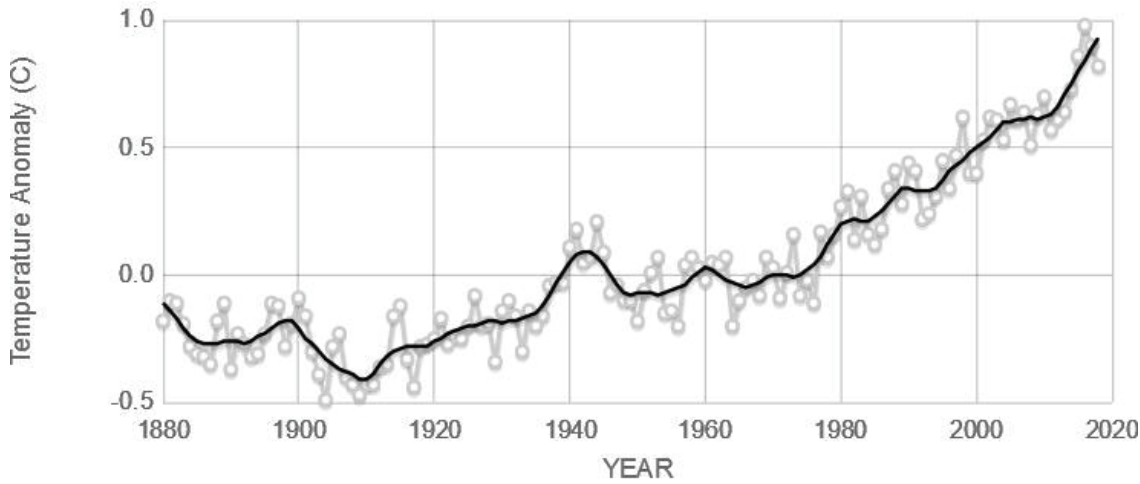
## 2.4.1 Tehlike Analizi Çıktısı

### 2.4.1.1 Meteorolojik ve İklim Değişikliği Kaynaklı Afet Tehlikeleri ve Etkileri

Bu bölümde öncelikle Dünya genelinde yaşanan iklim değişiklikleriyle ilgili istatistiklerden bahsedilecek sonra ülkemizde meydana gelen afetlerle ilgili istatistiklere değinip daha sonrasında Çorum ili özelinde gözlemlenen iklimsel verilerdeki değişiklikler incelenecektir.

Meteorolojik ve iklimsel değişiklikler sonucunda gerçekleşen afetler, can ve mal kayıplarının yanı sıra milyonlarca insan göç etmek zorunda kalmaktadır. Bu durum ülkelerin sosyo-kültürel yapılarına ve ekonomilerine getirdiği zarar çok büyük boyutlara ulaşmaktadır.

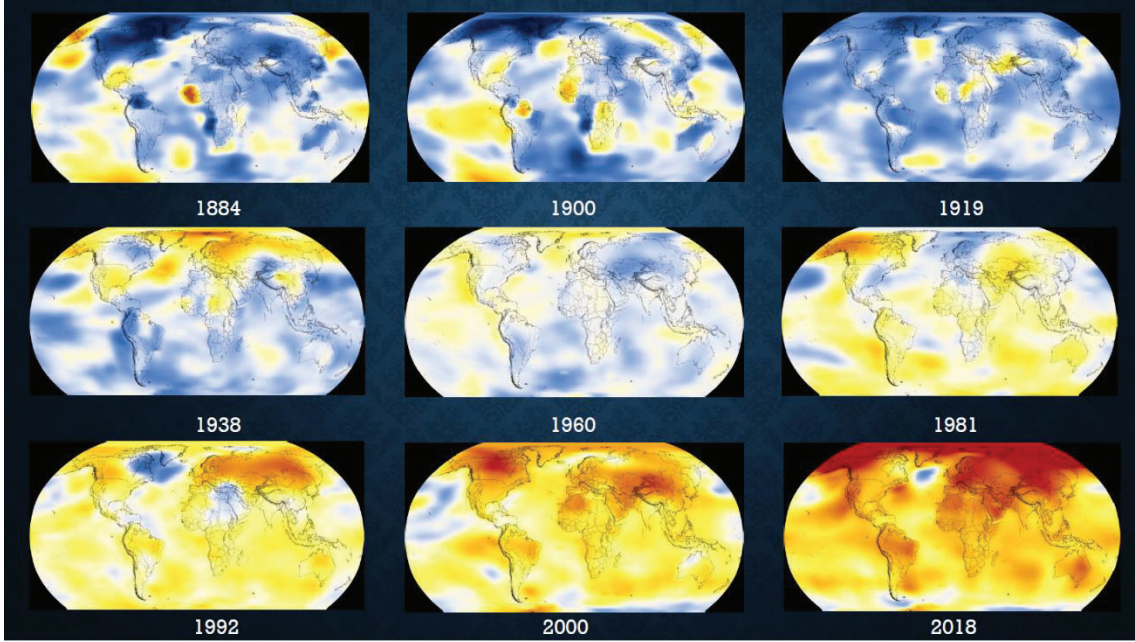
Belirli aralıklarla Dünya yüzeyinde gerçekleşen sıcaklık artışları incelendiğinde; 2006-2015 arası ortalama yüzey sıcaklığı artışı 0,87 °C, 1950-2005 arası ortalama yüzey sıcaklığı artışı 0,5 °C olarak gerçekleştiği görülmektedir. 2030-2052 yılları arasında ortalama yüzey sıcaklığı artışı ise yaklaşık 1,5 °C olacağı tahmin edilmektedir. Geçtiğimiz 100 yıl içerisinde gerçekleşen 19 aşırı sıcak yılın 18 tanesi 2001 yılından sonra yaşanmıştır. Kutup bölgelerinde buz kütlelerinden her yıl yaklaşık olarak 413 milyar ton kayıp yaşanmaktadır ve bununla birlikte son 100 yıl içerisinde ortalama deniz seviyesinde ki yükseliş ise 178 mm olarak gerçekleşmiştir.



Source: climate.nasa.gov

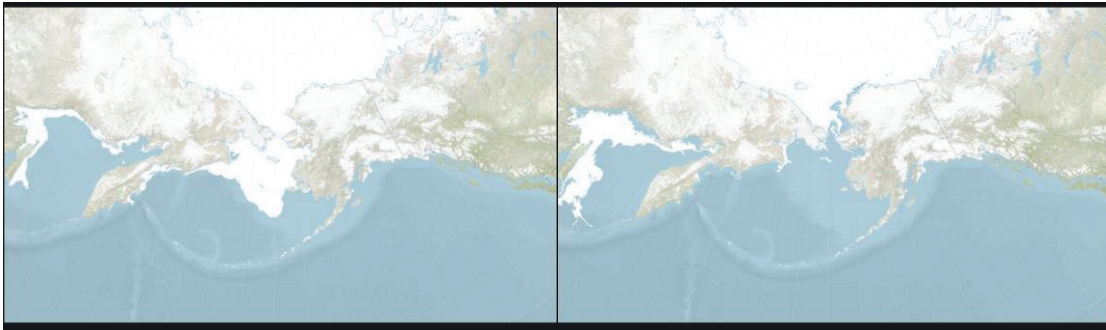
Şekil 2.34. Yıllara göre ortalama sıcaklık artışı



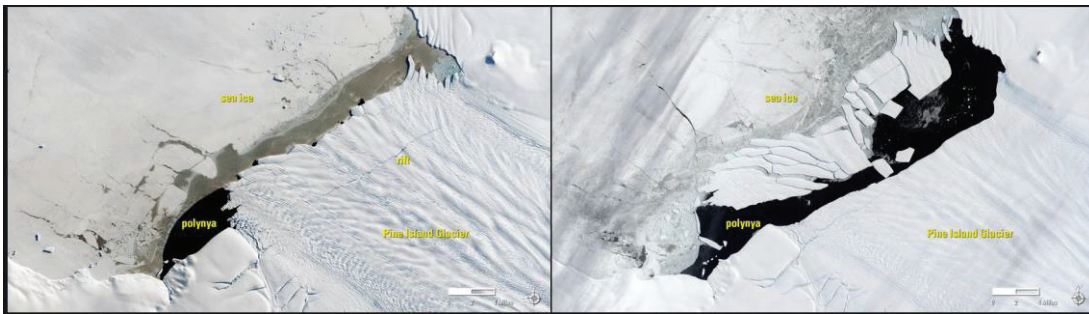


Şekil 2.35. Yıllara göre ortalama sıcaklık artış görseli

Buzullar kış mevsiminde en yüksek, yaz mevsiminde en düşük hacmine ulaşmakta, ay olarak baktığımızda ise eylül ayında en düşük seviyede gözlemlenmektedir. 2006 yılından sonra azalma gittikçe hızlanmış şekilde devam etmektedir. Eğer azalma bu hızla devam ederse yüzyılın sonlarına doğru yaz mevsiminde hiç buzul görülmeyebilir.



Şekil 2.36. Bering Boğazı'ndaki buzulların değişimi Nisan 2013 Nisan 2018



Şekil 2.37. PineIsland Buzunun parçalanması, buzdağında kopmalar Eylül 2017–Ocak 2018





Şekil 2.38. Arktik'te ki Durum (1984 –2012)

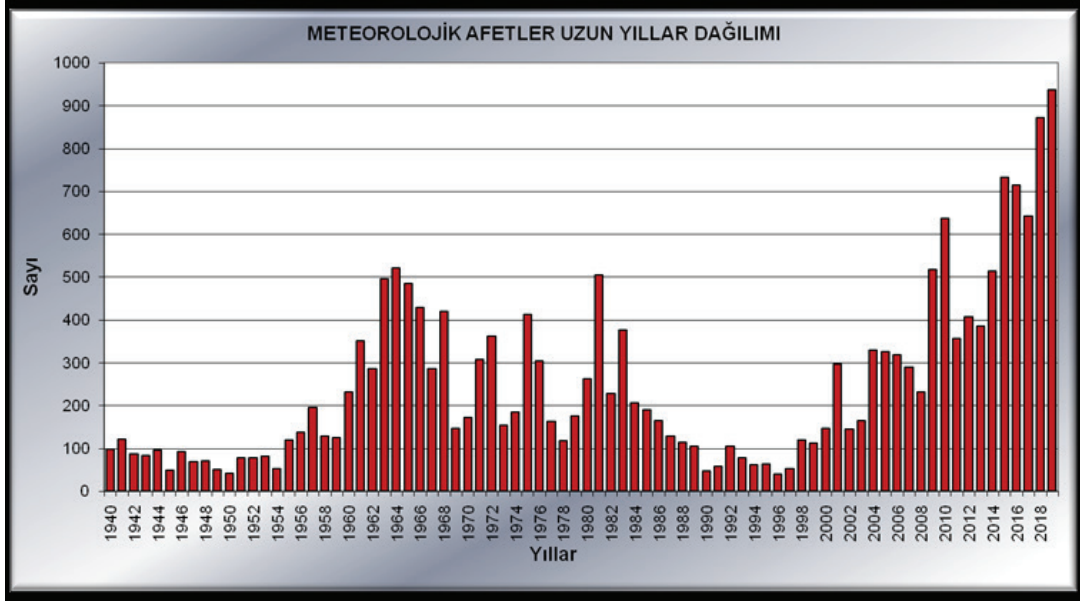
Eğer ortalama sıcaklık artışı tahmin edildiği gibi ortalama yüzey sıcaklığı artışının modellenmesi sonucu 1,5 °C ve 2 °C seviyelere ulaşırsa;

- Dünya yüzeyinin (kara ve okyanuslar) çoğunda ortalama sıcaklıkta artışı
- Yerleşim bölgelerinde normalin üzerinde (uç/aşırı) sıcaklıklar
- Birçok bölgede yağışın frekansında, şiddetinde ve/veya miktarında normal dışı artış veya azalış
- Bazı bölgelerde kuraklık; frekansında ve şiddetinde artışı ile karşılaşılabılır.

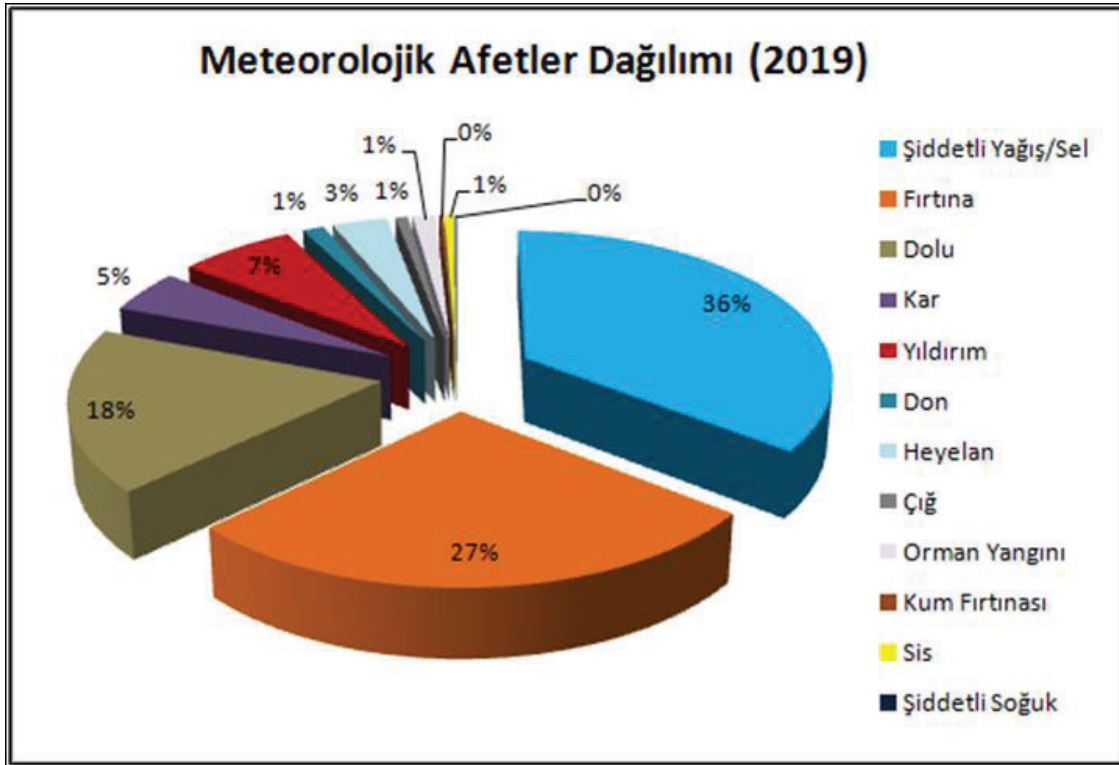
Ülkemizde meteorolojik ve iklimsel değişiklik incelendiğinde ise 1981-2010 yılları arası ortalama sıcaklık 13,5 °C iken 2017 yılı içerisinde ortalama sıcaklık 14,2 °C olarak gerçekleşmiştir. Meteoroloji Genel Müdürlüğü ülkemizde ortalama sıcaklığın 1998 yılından günümüze kadar (2011 yılı hariç) devamlılık arz eden bir şekilde artış olduğundan bahsetmiştir. Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün verilerine göre; 1981-2010 normali 574 mm olarak hesaplanmıştır ve 2017 yılında (01 Ocak–31 Aralık) ortalama 506,6 mm yağış almıştır. Yağışlar normalinden yaklaşık %11,7 bir önceki yıla ait yağış ortalamasından ise %15,2 daha az gerçekleşmiştir.

Bu meteorolojik ve iklimsel değişimler sonucunda Ülkemizde özellikle 2000'li yıllardan sonra meteorolojik afetlerin oluşum sayılarında belirgin bir artış görülmektedir.

Uzun yıllar dağılımına bakıldığında 2019 yılı içerisinde meydana gelen meteorolojik afet sayısı 1940-2019 periyodu içerisindeki en yüksek değer olmuştur. 2019 yılında ülkemizin farklı bölgelerini farklı miktarlarda etkileyen çeşitli türde meteorolojik afetler yaşanmıştır. Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün verilerine göre ülkemizde, 2019 yılı içerisinde toplam 936 meteorolojik karakterli doğa kaynaklı afet rapor edilmiştir. 2019 yılında gözlenen meteorolojik karakterli doğal afetler içinde şiddetli yağış/ sel (%36), fırtına (%27) ve dolu afeti (%18) ilk sıralarda yer almaktadır.

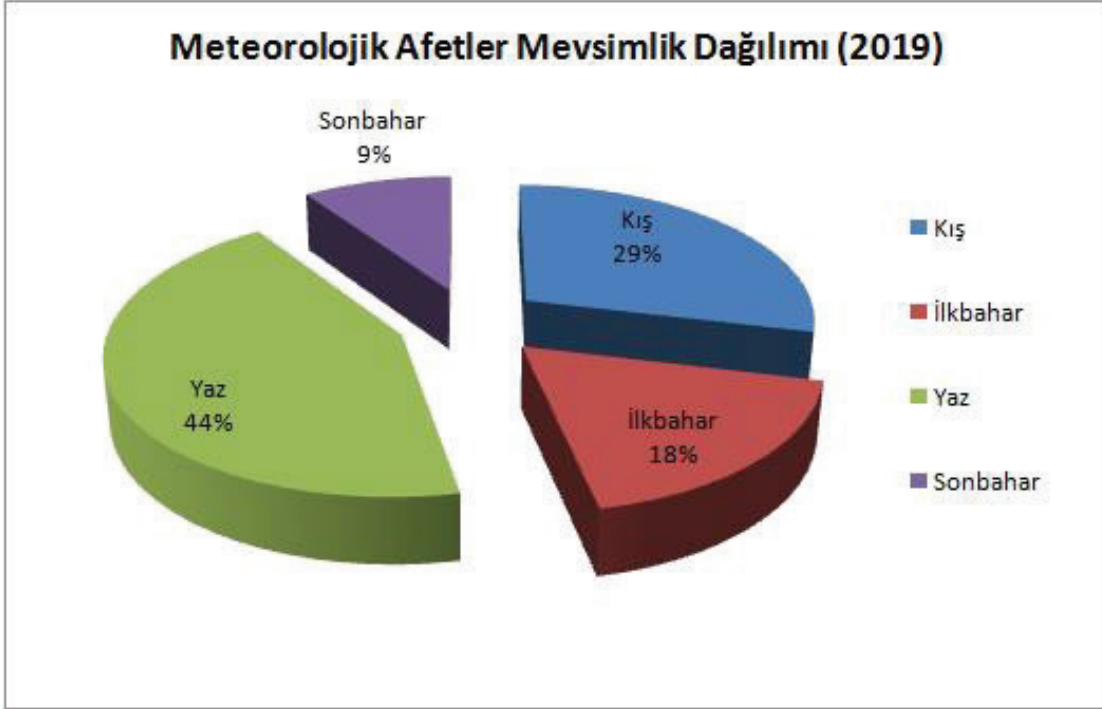


Şekil 2.39. Türkiye’de 1940-2019 Periyodunda Gözlenen Meteorolojik Karakterli Doğa Kaynaklı Afetlerin Yıllık Dağılımları [101]



Şekil 2.40. Türkiye’de 2019 Yılı Meteorolojik Karakterli Doğa Kaynaklı Afetlerin Oluşum Yüzdeleri [102]

2019 yılında ülkemizde gerçekleşen meteorolojik ve iklim değişikliği kaynaklı afetler en çok yaz mevsiminde (%44) gerçekleşmiştir.



Şekil 2.41. Türkiye’de 2019 Yılı Meteorolojik Karakterli Doğa Kaynaklı Afetlerin Mevsimlik Dağılımı [103]



Şekil 2.42. Türkiye’de 2019 Yılında Meydana Gelen Meteorolojik Karakterli Doğa Kaynaklı Afetlerin İllere Göre Dağılımı [104]

### Şiddetli Yağış, Sel ve Su Baskını

Şiddetli yağış, sel ve su baskını afetlerinin ülkemizde 2000’li yıllardan günümüze önemli ölçüde arttığı gözlemlenmiştir. Özellikle son 10 yıl incelendiğinde neredeyse her yıl 100 ve üzeri sel afetinin meydana geldiği gözlemlenmektedir. 1940 yılından günümüze kadar tutulan kayıtlar



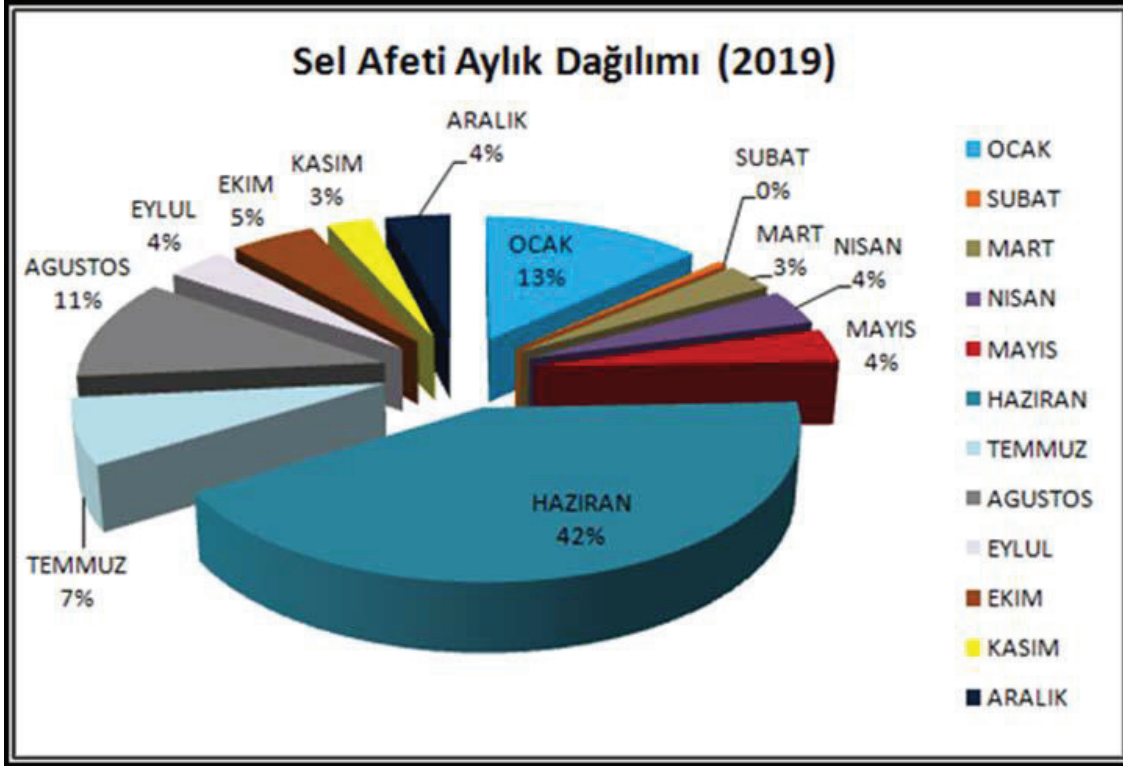
incelendiğinde 2019 yılı 332 sel olayı ile en çok afetin gerçekleştiği yıl olmuştur. 2019 yılında sel afetinin mevsimlik dağılımı incelendiğinde en çok yaz mevsiminde, aylık dağılımına bakıldığında haziran ayında meydana geldiği göze çarpmaktadır.



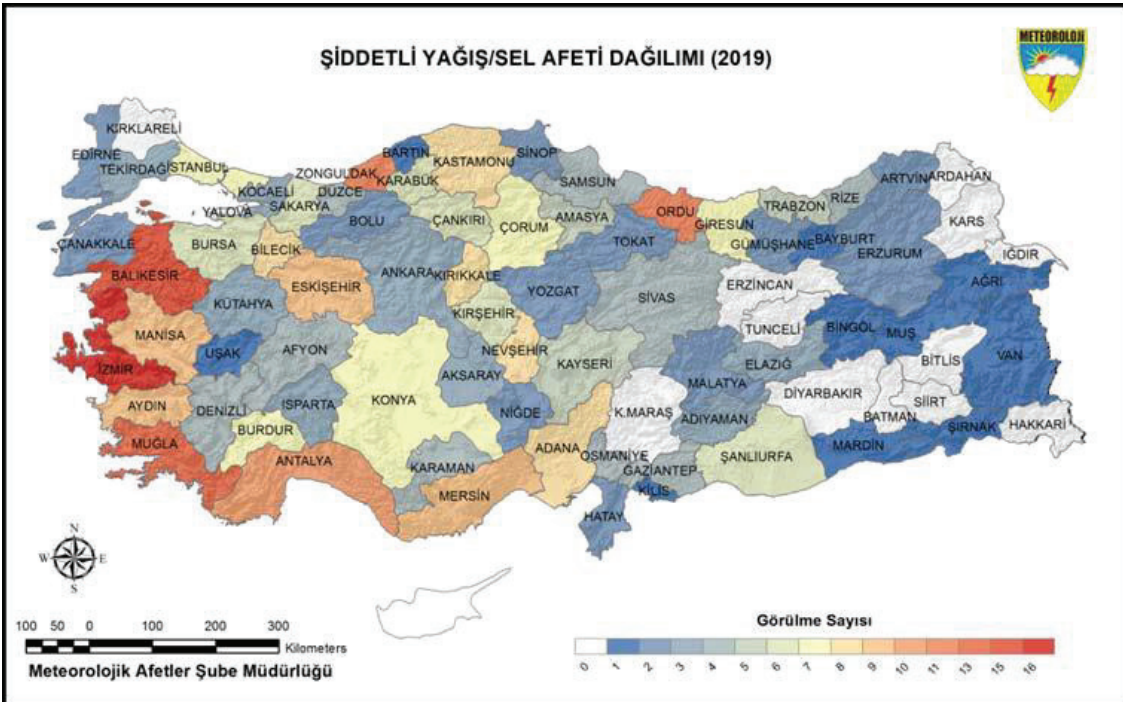
Şekil 2.43. Türkiye 'de 1940-2019 Yılları Arasında Meydana Gelen Sel Afetlerinin Yıllara Göre Dağılımı [105]



Şekil 2.44. Türkiye 'de 2019 Yılında Meydana Gelen Şiddetli/Yağış Sel Afetinin Mevsimlere Göre Oluşum Yüzdeleri [106]



Şekil 2.45. Türkiye 'de 2019 Yılında Meydana Gelen Şiddetli Yağış/Sel Afetinin Aylık Oluşum Yüzdeleri [107]

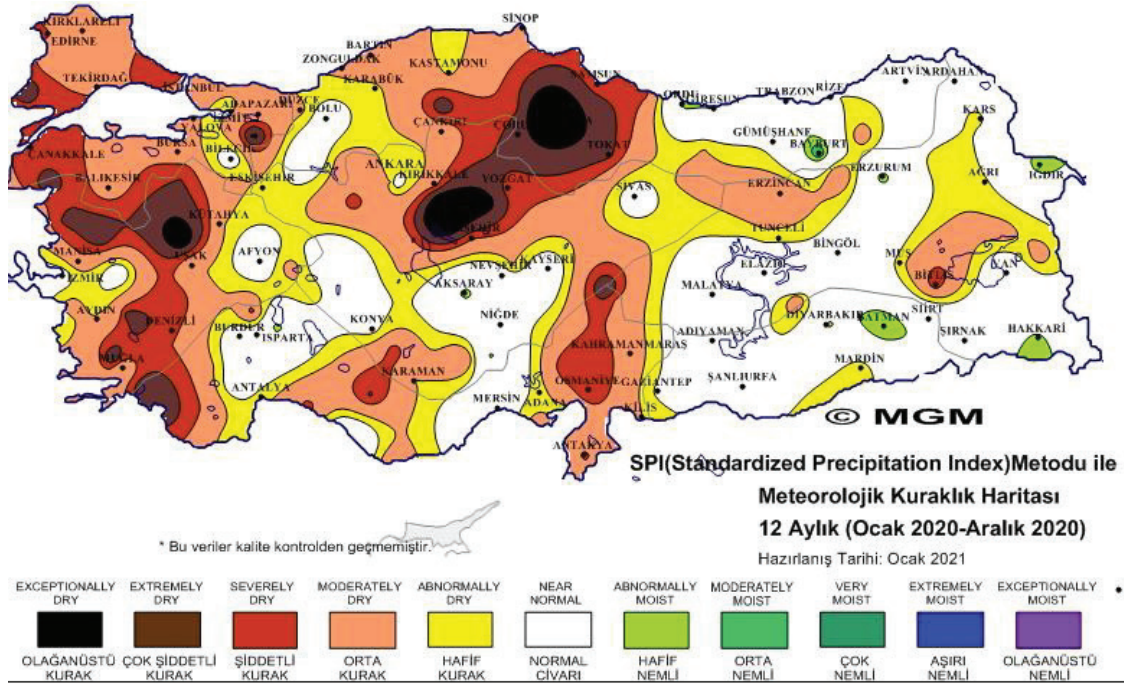


Şekil 2.46. Türkiye 'de 2019 Yılında Meydana Gelen Şiddetli Yağış/Sel Afetinin İllere Göre Dağılımı [108]

### Kuraklık

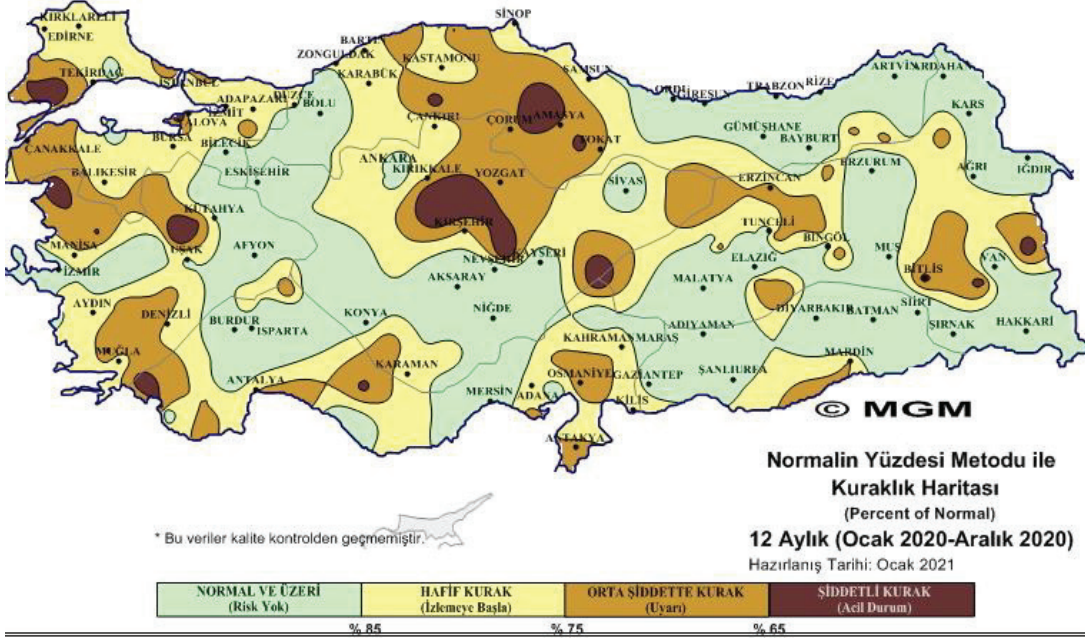
Ülkemizin büyük bir çoğunluğu yarı-kurak iklim koşullarının etkisi altındadır. Bundan dolayı hem hâlihazırda ki su kaynakları, hem de yağışa bağlı yapılan kuru tarım sebebiyle yağışların dağılımlarında, gerçekleştiği dönemlerde ve miktarlarında oluşabilecek değişiklikler önemli ölçüde etkilerini hissettirebilmektedir.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Araştırma Dairesi Başkanlığı, Zirai Meteoroloji Şube Müdürlüğü tarafından 2019 yılı için Standart Yağış İndeksi (SPI) ve Normalin Yüzdesi İndeksi (PNI) metotları kullanılarak yapılan meteorolojik kuraklık haritaları (Şekil 2.12., Şekil 2.13.) ve kuraklık değerlendirmeleri aşağıda verilmektedir.



Şekil 2.47. Standart Yağış İndeksi (SPI) ile 2020 Yılı için hazırlanan kuraklık haritası ve kuraklık değerlendirmeleri [109]





Şekil 2.48. Normalin Yüzdesi İndeksi (PNI) ile 2020 Yılı için hazırlanan kuraklık haritası ve kuraklık değerlendirmeleri [110]

### Dolu

Dolu, orta troposfer ile dünya yüzeyi arasında kuvvetli tutarsızlık ve bu tutarsızlıktan kaynaklı oluşan (içerisinde oldukça güçlü dikey alçalıcı ve yükseltici hava hareketlerinin meydana geldiği Cumulonimbus (Cb) bulutundan düşer), küresel ve ya bozuk küresel yapıda, sert buz şeklinde gerçekleşen ve çapı 5 mm veya daha büyük taneli yağış türüdür [111].



Şekil 2.49. Cumulonimbus (Cb) bulutu

Ülkemizde havanın nemli ve yüksek seviyelerde soğuk yer yüzeyinde sıcak olduğu ilkbahar ve yaz mevsimlerinde sık sık dolu yağışı meydana gelmektedir. Dolu daha çok tarım alanlarına, yerleşim yerlerine ve araçlara zarar vermektedir. Dolunun zararları, kuraklık ve sel gibi diğer meteorolojik olaylar gibi geniş bir bölgede etki göstermemesine rağmen dolunun meydana getirdiği zararlar çok yüksek maliyetlere neden olmaktadır.

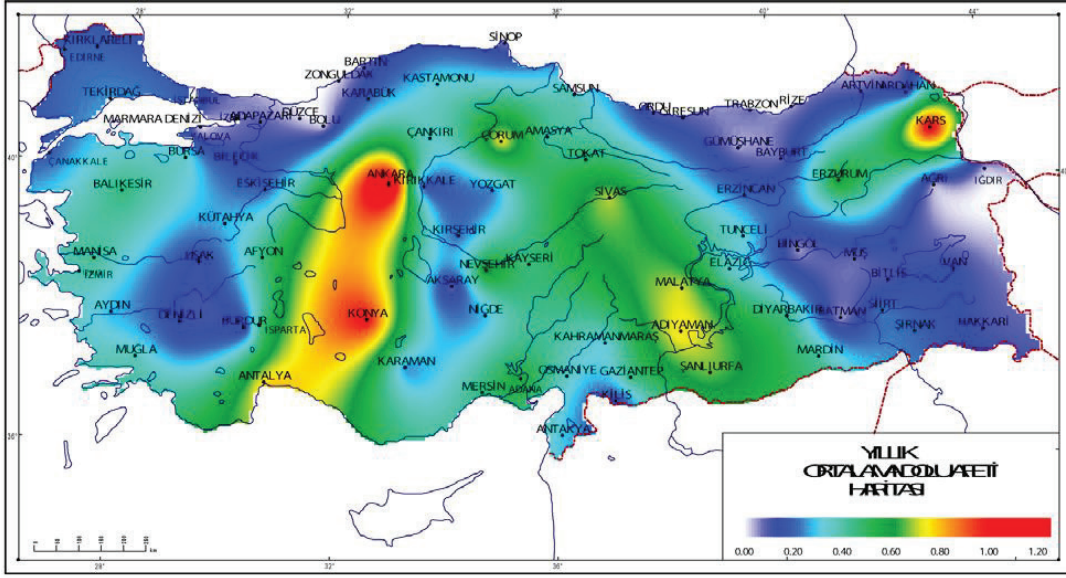
Dolu yağışının tarım üzerindeki zararları iki başlık altında incelenebilir:

1. Eğimli ve üzerinde bitki örtüsü bulunmayan sürülmüş arazide sellere sebep olur ve erozyonu artırır.
2. Dolu, bitkilerin gelişme ve büyüme evresinde meydana geldiğinde genç sürgün ve filizleri kırar, çiçek yaprak ve meyvelerini kopartır. Ayrıca, ağaçların 1-2 yıllık sürgünlerini de kırdığı için gelecek yılların verimini azaltır.

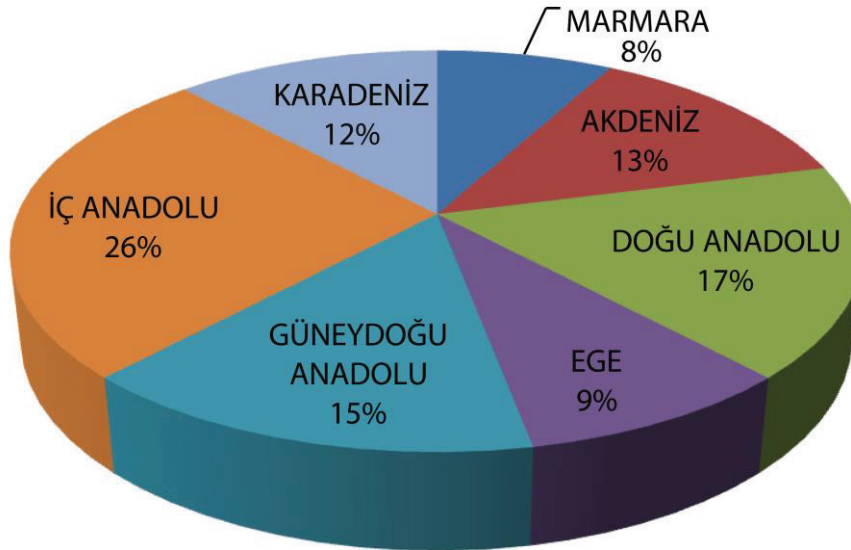
Tablo 2.11. TARSİM tarafından sigorta poliçeleri kapsamında ödenen hasarların hasar nedeni (Bitkisel üretim bazında) ( Tarsim faaliyet raporu 2010).

Hasar Nedeni	2009 (TL)	2009 (%)	2010(TL)	2010 (%)	Değişim (%)
Dolu	28.781.738	40,8	52.312.860	57,6	81,8
Don	35.435.741	50,3	32.360.520	35,6	-8,7
Fırtına	5.270.514	7,5	3.976.604	4,4	-24,5
Set ve Su baskını	-	-	1.683.478	1,9	-
Yangın	863.715	1,2	384.480	0,4	-95,5
Heyelan	83.825	0,2	55.761	0,1	-33,5
Hortum	27.404	0,04	33.744	0,04	23,1
Deprem	1 7 2	0,0	5.425	0,0	3054,1
<b>Toplam</b>	<b>70.463.109</b>	<b>100,0</b>	<b>90.812.875</b>	<b>100,0</b>	<b>28,9</b>

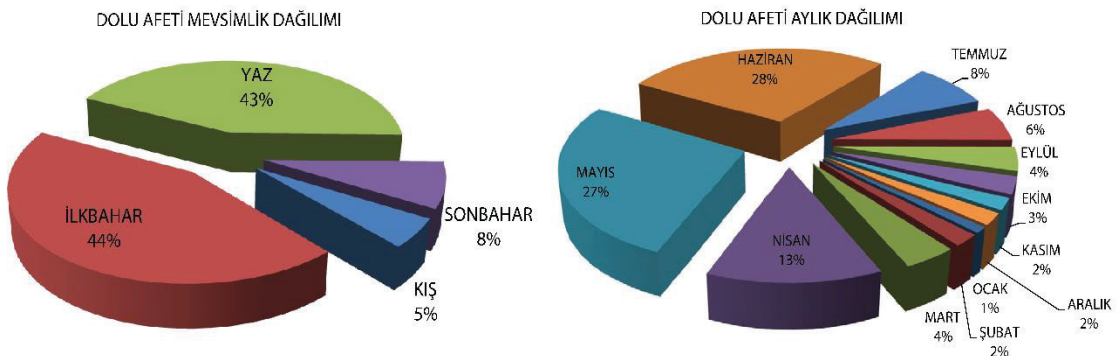




Şekil 2.50. 190-2010 yılları arasında ortalama yıllık dolu oluşum sayısının alansal dağılımı

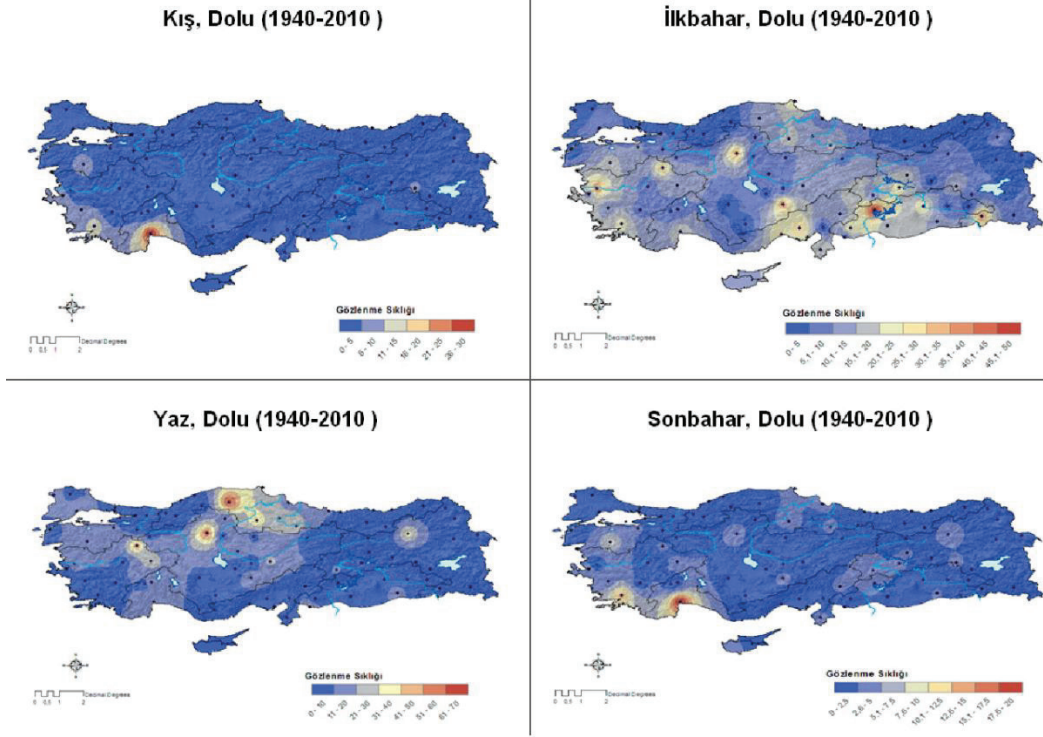


Şekil 2.51. Türkiye'de 1940-2010 yıllarındaki dolu oluşumlarının coğrafi bölgelerimize göre dağılım yüzdeleri.



Şekil 2.52. Türkiye'de 1940-2010 yıllarındaki dolu oluşumlarının mevsimsel ve aylık dağılım yüzdeleri.

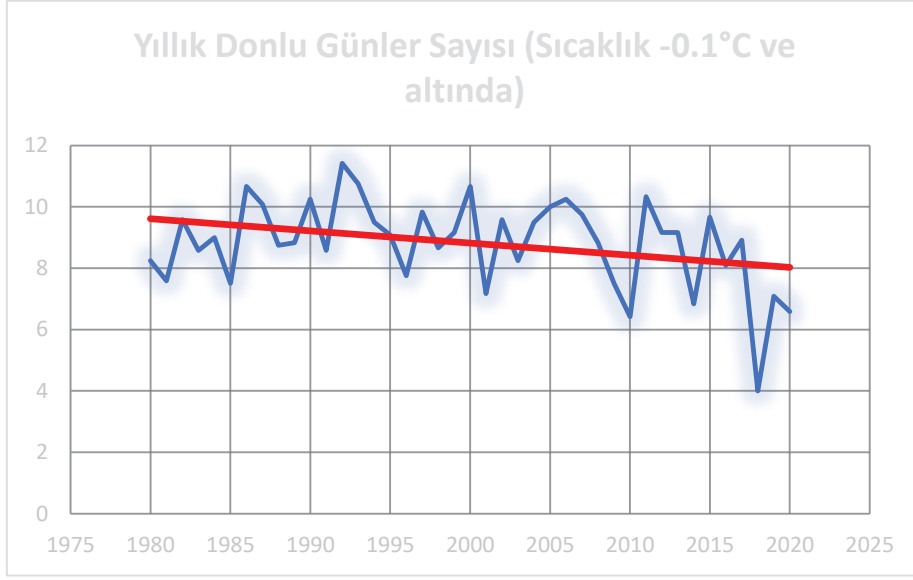




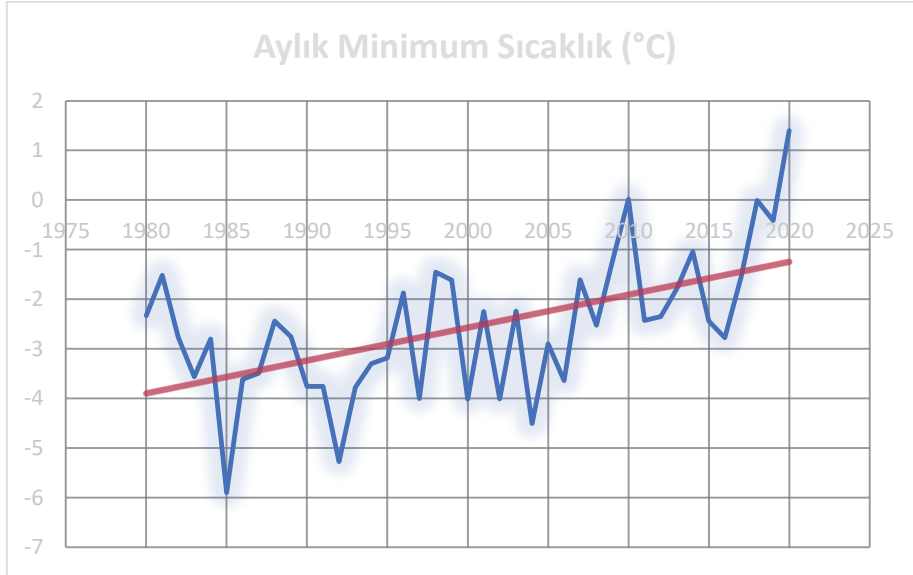
Şekil 2.53. Türkiye’de 1940-2010 yıllarındaki dolu oluşumlarının mevsimlere göre yersel değişimi.

### **Don (Zirai Don)**

Don olayının en büyük etkisi hava sıcaklığının 0°C altına düşmesi ile bitkiler ve vejetasyon sürecine verdiği zararlar doğrultusunda ortaya çıkar. Özellikle zirai don olarak adlandırılan tarım alanında mahsul üretimi iyi yönetilse dahi, don olayının gözlemlenmesi mahsul üretimine ciddi boyutta zararlar verebilmektedir. Bir başka deyişle sıcakların donma sıcaklığının (0°C’nin altı) altına düştüğü zamanlarda meyve ve hassas bitkilerin doğrudan olarak etkilenmesine ve tarım ekonomisinde maddi olarak kayba neden olabilmektedir.



Şekil 2.54. Çorum ili 1980-2020 yılları arası yıllık donlu günler sayısı grafiği



Şekil 2.55. Çorum ili 1980-2020 yılları arası aylık minimum sıcaklık değişim grafiği

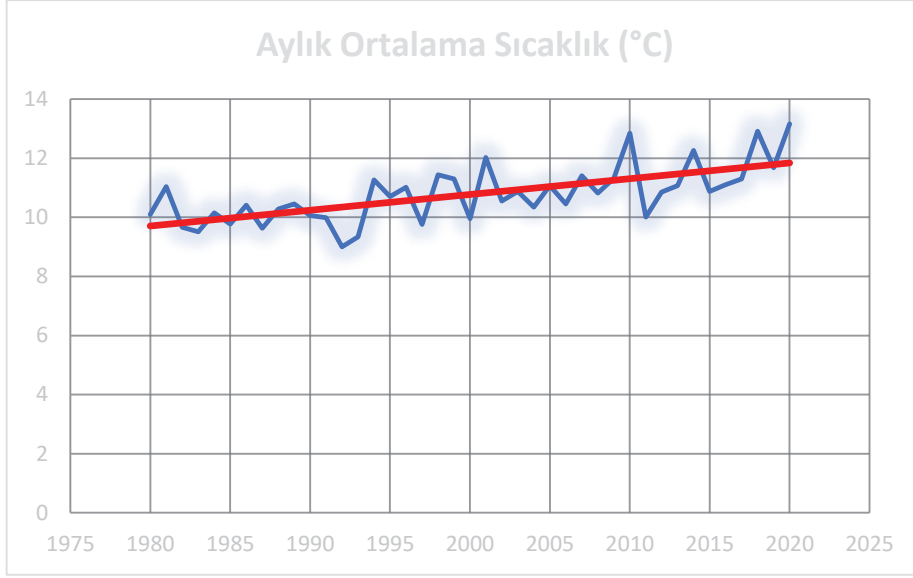
Çorum iline ait meteorolojik verilerden elde edilen grafikler incelendiğinde yıllık donlu günlerde azalma gözlemlenmiştir. Aylık minimum sıcaklık durumu incelendiğinde de bu durumu destekler şekilde aylık minimum sıcaklığın arttığı gözlemlenmiştir.

#### **2.4.1.2. Çorum İli Meteorolojik Olaylar ve İklim Değişikliğine Bağlı Tehlikeler ve Gelecek Projeksiyonları**

Bu kısım da Çorum ili il genelinde afetlere neden olabilecek meteorolojik (sıcaklık, yağış gibi) veriler incelenerek genel bir tablo ortaya koyulacaktır.

Çorum ilinin geçmiş yıllardan günümüze kadar ortalama sıcaklık değerleri incelendiğinde dünya genelindeki sıcaklık artışına benzer şekilde bir artış eğiliminin olduğu görülmektedir. Grafikler incelendiğinde 1990'lı yılların ortalarından itibaren yaşanan artışların ciddileşmeye başladığı görülebilmektedir. Bunun nedeni ise kentleşmenin, sanayileşmenin kontrolsüz bir şekilde artışı,

kırsal alandan göçlerin kent merkezlerine gerçekleşmesi sonucu enerji kullanımının artışı kentsel ısı adalarının meydana gelmesi olabilir. MGM tarafından hazırlanan 2020-2100 arası için yapılan en kötü senaryo kestirimi (RCP 8.5) sonucu Çorum ilinin ortalama sıcaklık değerlerinin yıllar içinde artış göstermeye devam edeceği tahmin edilmektedir.

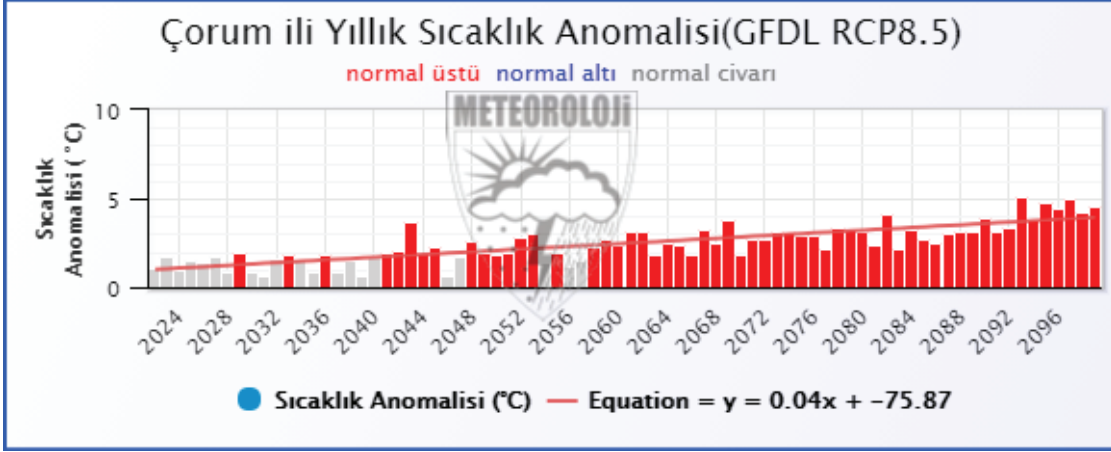


Şekil 2.56. Çorum ili 1980-2020 yılları arası aylık ortalama sıcaklık değişim grafiği



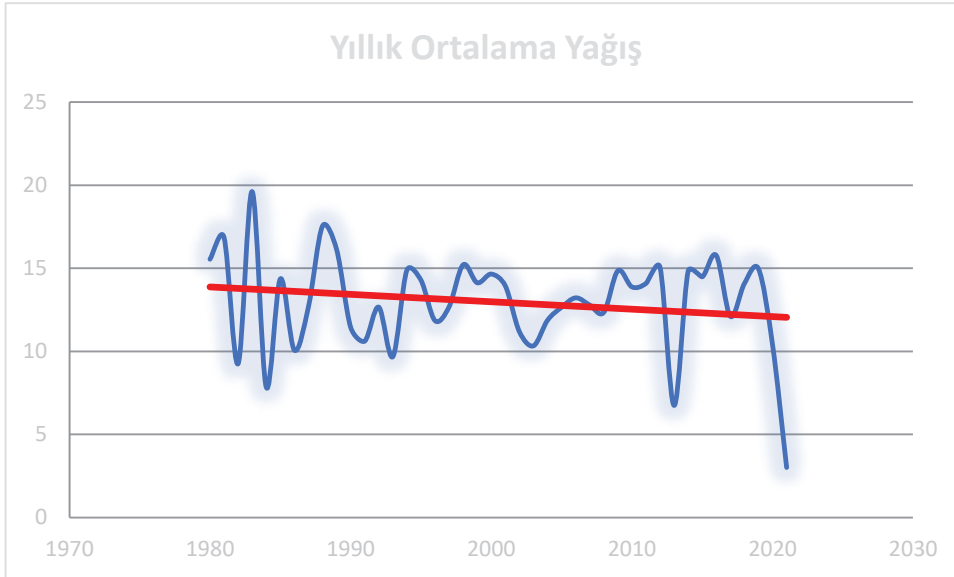
Şekil 2.57. Çorum ili 1980-2020 yılları arası maksimum sıcaklığın 30°C üzeri olduğu gün sayısındaki değişim grafiği



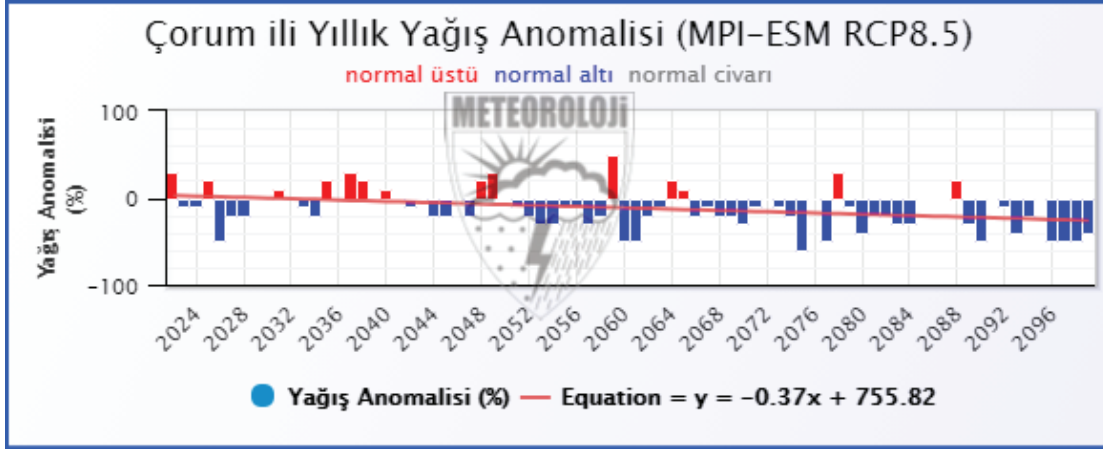


Şekil 2.58. Yıllık ortalama sıcaklık değişim kestirimi RCP 8.5

1981-2020 arası veriler incelendiğinde yıllık ortalama yağış miktarında kayda değer bir azalma olduğu gözlemlenmektedir. Ayrıca MGM tarafından hazırlanan 2020-2100 arası için yapılan en kötü senaryo kestirimi (RCP 8.5) sonucu Çorum ilinin yıllık yağış değerlerinin yıllar içinde azalma eğilimi göstermeye devam edeceği tahmin edilmektedir.



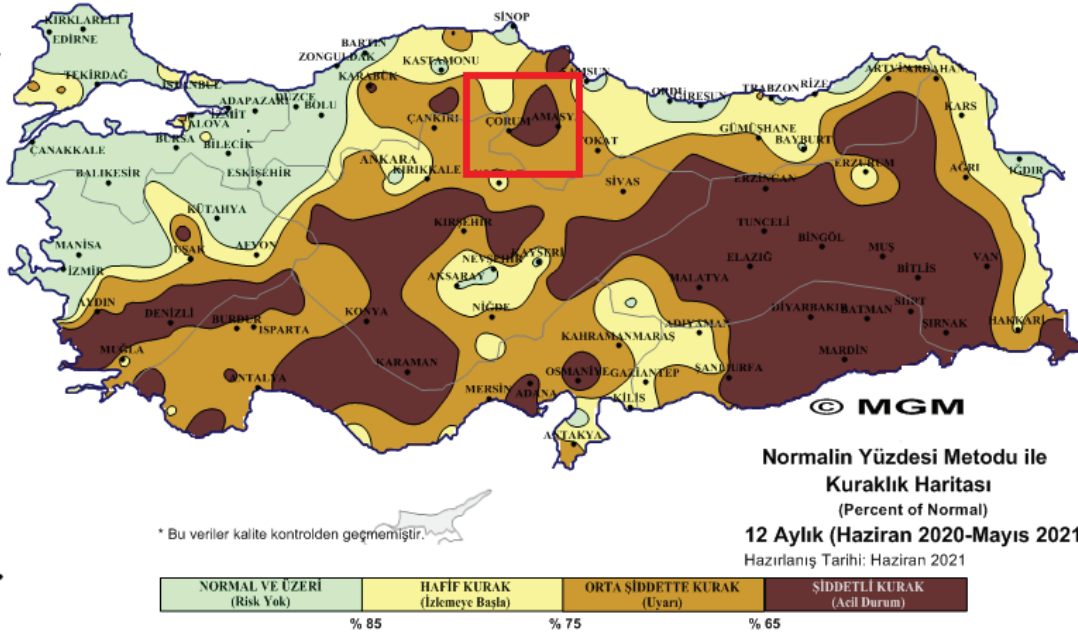
Şekil 2.59. Çorum ili 1980-2020 yılları arası ortalama yağışların değişim grafiği



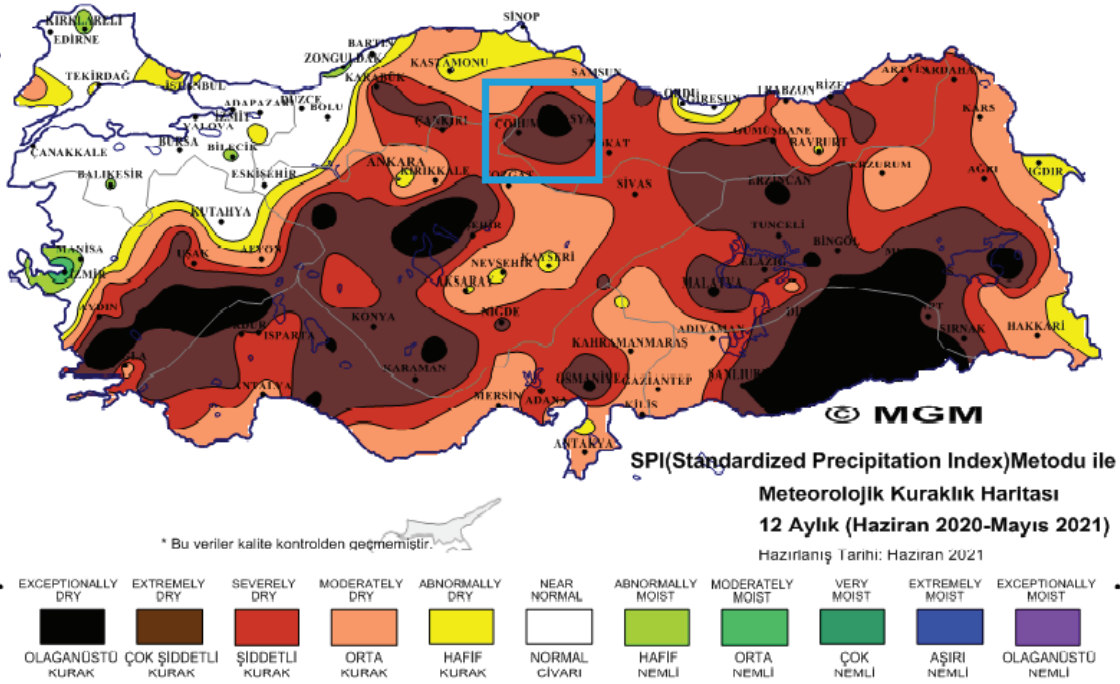
Şekil 2.60. Yıllık ortalama yağış miktar kestirimi RCP 8.5

Yağışların azalması ve sıcaklığın giderek artması kuraklığın etkilerini Çorum ili genelinde göstermeye başlamıştır. 2020 yılında Çorum ili son 40 yılın en kurak yılını geçirmiştir. Bir önceki sene doluluk oranı %50'lerde olan Hatap barajının 2020 yılında %20 seviyelerinde seyrettiği gözlemlenmiştir.

Normalin yüzdesi metodu ve SPI metodu ile çıkarılan kuraklık haritası incelendiğinde Çorum ilinin çok ciddi kuraklık sorunu ile karşı karşıya kalmış olduğu ve durumun ciddiyet boyutunun giderek arttığı dikkat çekmektedir.



Şekil 2.61. Normalin yüzdesi metodu ile kuraklık haritası



Şekil 2.62. SPI metodu ile kuraklık haritası

#### 2.4.2 Senaryo ve Değerlendirme Sonuçları

**Kuraklık** afet türünde muhtemel senaryoda Eylül-Haziran arası yağışın yetersiz olması, sıcaklıkların artması muhtemel afet olarak değerlendirilmiştir. Çorum merkez ve güney ilçelerinde İklim değişmesine bağlı olarak Eylül-haziran ayları arasında yağışın yetersiz olması ve sıcaklıkların artması nedenleriyle bitkinin gelişmemesi ve veriminin düşmesi olarak muhtemel senaryo da değerlendirilmiştir. Buna bağlı olarak söz konusu kuraklık olayının afete dönüşmesinden dolayı, özellikle patates, soğan ve ayçiçeğinin ekildiği yerlerde verimin azalması çiftçinin ekonomik kayıp yaşamasına ve taban suyundaki azalma nedeniyle de içme suyunda sıkıntıya düşülmesine, ürün arzının düşmesi sonucunda da pahalılığın artması gibi sonuçlar afet olarak belirlenmiştir. Bu kuraklık konulu afet senaryosunun ekonomi ve çevreye olan etkisi orta ve olası olarak değerlendirilmiştir.

**Dolu** afet türünde muhtemel senaryoda temmuz-ağustos aylarında Osmancık ilçemizde hava boşluğunda aşağı bölgede (yeryüzü seviyesinde) sıcaklık artışı, nem taşınması ve yukarı bölgede kuvvetli rüzgarın olması nedeniyle meteorolojinin takip edilmemesinden dolayı arabalar için önlem alınmaması ve dolunun zararını önleyecek inşaat malzemelerinin kullanılmaması afet olarak değerlendirilmiştir. Muhtemel afetin olası sonuçları olarak verimin azalması nedeniyle çiftçinin ekonomik kaybı, yaban hayatının olumsuz etkilenmesi, hayvancılığa olumsuz etkisi, araç sahiplerinin ekonomik kaybı ve bina hasarlarından kaynaklı ekonomik kayıplar sayılmıştır. Bu dolu konulu afet senaryosunun ekonomi ve çevreye olan etkisi orta ve olası olarak değerlendirilmiştir.

**Zirai don** afet türünde muhtemel senaryoda ilkbahar geç donları ve sonbahar erken donları muhtemel afet olarak değerlendirilmiştir. Özellikle nisan ayında Oğuzlar ve Dodurga İlçelerimizde hava sıcaklıklarındaki dalgalanma, donun etkisini azaltacak önlemlerin alınmaması, meteorolojik verilerin takip edilmemesi, yanlış gübre ve fazla azot kullanımı ve bitki çeşidi seçiminin yanlış yapılması gibi nedenlerden dolayı afet olarak değerlendirilmiştir. Verimin azalması, çiftçinin ekonomik kaybı ve yaban hayatının olumsuz etkilenmesine sebep olacağı



belirlenmiştir. Bu zirai don konulu afet senaryosunun ekonomi ve çevreye olan etkisi orta ve olası olarak değerlendirilmiştir.

### 3 MODÜL 3: MEVCUT DURUM ANALİZİ

Hazırlanan İl Afet Risk Azaltma Planının (İRAP) oluşturulmasında kritik aşamalardan birisi de mevcut durumun ve kapasitenin belirlenmesidir. Mevcut durum analizi, ilin çevresel ilişkilerini belirlemek ve iç dinamiklerini değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Potansiyellerin geliştirilmesi ve sorunların değerlendirilmesi sürecinde, Güçlü Yönler-Zayıf Yönler-Fırsatlar-Tehditler (GZFT) önemli bir planlama aracıdır.

Başka bir deyişle; güçlü ve zayıf yönleri tespit ederken, güçlü yönleri korumaya ve desteklemeye, zayıf yönleri ise güçlendirmeye yönelik yapılması gerekenlerin belirlenmesi çalışmasıdır. GZFT analizinin temel amacı; **amaç, hedef ve eylemlerin belirlenmesinde**, mevcut durumun, kapasitenin değerlendirilmesini sağlamaktır. Bu çalışma, aynı zamanda önceliklendirme kriterlerinin belirlenmesinde yol gösterici nitelikte önemli bir aşamadır.

Çevresel ilişkiler (dış faktörler), tehlikeler/riskler/tehditler 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.

Tablo 3.1. Güçlü Yönler-Fırsatlar-Zayıf Yönler-Tehditler Rehber soruları

Güçlü Yönler	Fırsatlar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hangi konuları daha kolay yapıyoruz?</li> <li>• Başarılı olduğumuz alanlar neler?</li> <li>• Gücümüzü oluşturan kaynaklarımız neler?</li> <li>• Avantajlı olduğumuz alanlar neler?</li> <li>• Bizi farklı kılan ne tür özelliklere sahibiz?</li> <li>• Diğer illerden daha iyi yaptığımız şey nedir?</li> <li>• Becerileriniz nelerdir?</li> <li>• Kaynaklar, varlıklar, insan kapasitesi yeterli mi?</li> <li>• Deneyim, bilgi, veri durumu nasıldır?</li> <li>• Finansal kapasitesi nasıldır?</li> <li>• Erişim, yaygınlaştırma, farkındalık ne düzeydedir?</li> <li>• Konum ve coğrafi özelliklerinden dolayı stratejik bir pozisyonda mıdır?</li> <li>• Süreçler, sistemler, bilişim, iletişim sistemlerinin işleyişi başarılı mıdır?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risk azaltmadaki fırsatlar neler?</li> <li>• Fark yaratabileceğimiz alanlar neler?</li> <li>• Hangi alanlarda gelişmeler görülebilir?</li> <li>• Bizim için avantajlı konular neler?</li> <li>• Ne gibi iyi fırsatlar görebiliyorsunuz?</li> <li>• Hangi yeni eğilimlerin farkındasınız?</li> <li>• Alanınızla ilgili hükümet politikası ve yaklaşımlarla ilgili fırsatlar var mıdır?</li> <li>• Toplumsal örüntüler, nüfus profilleri, yaşam tarzı gibi unsurlardaki değişimler yeni fırsatlar yaratabilir mi?</li> <li>• Yerel olaylardan fırsatlar yaratmak mümkün müdür?</li> <li>• Teknolojik gelişmelerin katkıları kullanılabilir mi?</li> <li>• Küresel etkiler nasıl fırsata dönüşür?</li> <li>• Bilgi ve araştırma kapasitesi fırsata dönüştürülebilir mi?</li> </ul>
Zayıf Yönler	Tehditler
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Başarısız olduğumuz konular neler?</li> <li>• Hayata geçirmekte zorlandığımız konular neler?</li> <li>• Nelerden kaçınmak gerekir?</li> <li>• Becerilerdeki boşluklar nelerdir?</li> <li>• Finansal sıkıntılar var mıdır?</li> <li>• Verilerin güvenilirliği, planın öngörülebilirliği?</li> <li>• Toplumsal olarak moral, bağlılık, liderlik özellikleri var mıdır?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risk azaltmada hangi sorunlar karşımıza çıkabilir?</li> <li>• Bize zarar verebilecek rakipler kimler?</li> <li>• Hangi konularda hata yapabiliriz?</li> <li>• Bizi engelleyebilecek neler var?</li> <li>• Dünyadaki değişimlerin bize olumsuz etkileri neler olabilir?</li> <li>• Afetlerin meydana gelme sıklığının artma sebepleri nelerdir?</li> <li>• Göç eden nüfusun artışı ve kısa sürelerde büyük nüfus hareketlerinin etkisi nelerdir?</li> <li>• Afetlerdeki zarar görebilirler üzerinden grupların topluma bağlarının kesilmesi bir tehdit olarak değerlendirilebilir mi?</li> </ul>

Çorum İRAP hazırlığı süresince yapılan çalıştaylarda dört ayrı konu başlığında yapısal ve yapısal olmayan tedbirler belirlenmiş ve bu dört konu başlığı afet masaları olarak oluşturulmuştur.

Sonrasında, GZFT analizi ile bu tedbirlerin uygulanma sürecinde karşılaşılabilecek **güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler** değerlendirilmiştir.

### 3.1 Değerlendirme Alanları ve İRAP İçin Kullanılacak Çıktılar

GZFT analizi için değerlendirme konuları ülkemizde devam eden pandemi nedeniyle her masa kendi arasında çevrimiçi çalıştaylar düzenlenmiş olup muhtemel önlem alanlarının değerlendirilmesi tamamlanmıştır.

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 masa için ayrı ayrı tartışılmış, sonrasında düzenlenen formlar, tüm katılımcıların görüşlerine sunulmuştur.

#### 3.1.1 Deprem

Çorum il merkezi ve ilçelerini etkileyebilecek özellikte toplam 15 adet aktif fay zonu, tekil fay ya da fay segmenti bulunmaktadır. Çorum il merkezi, kuzeyden güneye doğru akan üç akarsuyun birleştiği bir alanda ve bu akarsuların biriktirmiş olduğu alüvyal çökeller üzerinde yer almaktadır. Bu tür zeminler pekişmemiş ve suya doygun zeminler olup, yeraltı su seviyesi oldukça sığdır (<5 m). Bu nedenle Çorum çevresindeki faylardan kaynaklanabilecek bir depremde sıvılaşma nedeniyle yapı stoğunun bilinmemesi özellikle il merkezinde bitişik nizam yapılaşmanın yoğun olması mikrobölgeleme çalışmalarının yetersiz olması gibi nedenlerden dolayı ağır hasar meydana gelmesi kuvvetle muhtemeldir.

Deprem için güçlü, zayıf yönler fırsatlar ve tehditlere yönelik 1. Çalıştay sonrası elde edilen ortak cevaplar ve değerlendirmelere dair GZFT özet tablosu aşağıda verilmiştir.

Tablo 3.2. Deprem GZFT analizi

DEPREM GZFT ANALİZİ	
Güçlü Yönler	Fırsatlar
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Müdahale kapasitemizin, sağlık ekipman ve insan kaynaklarının iyi olması</li> <li>✓ İnşaat kalitesini kontrol edecek yapı denetimlerin yeterliliği ve son yıllarda yapılan yapılaşma deprem yönetmeliğine uygun olması.</li> <li>✓ Çorum İlinin ulaşım açısından kolay ve bölünmüş yolların olması.</li> <li>✓ TAMP kapsamında kurum ve kuruluşlarında AFAD bilincinin yerleşmiş olması.</li> <li>✓ Altyapının gerekli tedbirlerinin alınmış ve afet anında müdahale etme sisteminin mevcut olması</li> <li>✓ Deprem gözlem istasyonlarının yeterli olması</li> <li>✓ Kritik kamu binaların ve tesislerinin sıvılaşma riski gözetilerek yapılması.</li> <li>✓ Yeni yapılan Hastanenin deprem izolatörünün olması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Deprem farkındalığı konusunda geniş eğitimlerin verilmiş olması.</li> <li>✓ KAYES Projesi kapsamında kamu binalarının envanterinin yapılacak olması.</li> <li>✓ Milli Eğitime bağlı okulların deprem risk analizlerinin yapılmış olması ve bina güçlendirme çalışmalarının başlaması</li> <li>✓ Hızlı tren ile ilgili çalışmaların olması.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Okulların büyük çoğunluğunun deprem açısından güçlendirilmesi ve yeni olması</li> <li>✓ Doğalgaz iletim hatlarının yer altında ve emniyet tedbirlerinin alınmış olması</li> </ul>	
Zayıf Yönler	Tehditler
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Yapı stoguna dair envanter bilginin eksik olması ve ilçeler bazında bu durumun daha sıkıntılı olması</li> <li>✓ Afet odaklı kentsel dönüşüm projeleri orta ve alt gelir grubunun bulunduğu bölgelerde yetersiz olması</li> <li>✓ İlçelerdeki çalışmaların deprem riski açısından sistematik, geçerli ve güvenilir verilere sahip olmaması</li> <li>✓ Kamu Kurum ve Kuruluşlarda yeterli teknik personelin bulunmaması</li> <li>✓ Afet lojistik deposunun bulunmaması</li> <li>✓ Aile afet planlarının olmaması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ İnşaat sektöründeki firmaların kurumsallaşma düzeylerinin eksik olması.</li> <li>✓ İmar Barışı kapsamına giren yapıların mühendislik hizmeti almamış olması.</li> <li>✓ Dask bilincinin gelişmemiş olması.</li> <li>✓ Stratejik konumdaki yapıların bulunduğu merkezlerde bitişik nizam ve çok katlı şekilde yapılmış olması.</li> <li>✓ Çorum iline bağlı köylerdeki binaların ve hayvan barınaklarının gelenekse yapı stili (yığma taş ve kerpiç) ile inşa edilmiş olması</li> <li>✓ Oğuzlar Obruk barajının fay hattına yakınlığı nedeniyle olası bir depremde enerji ve sulama faaliyetlerinde kesintiye uğratabilir. Ayrıca taşkın riskini de bulunmaktadır.</li> <li>✓ Çorum ilinin engebeli topografyası nedeniyle deprem sırasında gelişebilecek heyelan, kaya düşmesi vb. kütle hareketleri riskinin olması</li> <li>✓ Yapı denetimi kanununda parsel bazlı zemin etütlerinin kontrolüne anahtar teknik personel zorunluluğuna yer verilmemiş olması</li> <li>✓ Mevcut iletişim ve enerji alt yapısının galeri sistemi olmadan yer altına alınması.</li> </ul>

### 3.1.2 Kütle Hareketleri

Kütle Hareketleri; yamaç dengesinin bozulmasına bağlı olarak yer çekiminin etkisiyle arazinin bir bölümünün, yamaç eğimi doğrultusunda ve yamacın şekline göre hareket ederek, şekil ve yer değiştirmesidir. Heyelan ve kaya düşmesi olayları bu başlık altında incelenen; yeryüzünü şekillendiren, yerleşim yerlerinde afete neden olan, tarım ve orman bölgeleri, tünel, taşocağı, maden ocağı, kanal, su, baraj, kara yolu, demiryolu gibi yerlere zarar veren hareketlerdir. Çorum ili genelinde önceki yıllarda meydana gelen kütle hareketleri incelendiğinde 78 adet lokasyonda heyelan, 9 adet lokasyonda ise kaya düşmesi afet nedeni ile AMB kararı alınmıştır. Çorum ilinde önceki yıllarda meydana gelmiş kütle hareketleri ile Bütünleşik Afet Tehlike Haritaları Projesi kapsamında üretilen heyelan duyarlılık/tehlike ve kaya düşmesi duyarlılık /tehlike haritaları dikkate alınarak 1. Çalıştayda ortaya çıkan GZFT analiz sonuçları Tablo 3.3'te verilmiştir.



Tablo 3.3. Kütle hareketleri (heyelan, kaya düşmesi) GZFT analizi

KÜTLE HAREKETLERİ (Heyelan, Kaya Düşmesi) GZFT ANALİZİ	
Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Heyelan, kaya düşmesi duyarlılık ve tehlike haritalarının bulunması</li> <li>✓ Çorum Belediyesi ve İl Özel İdaresi'nde makine parkının yeterli düzeyde olması</li> <li>✓ Merkezi teşkilatın teknolojik altyapı yönünden yeterli düzeyde olması</li> <li>✓ Riskli alanların belirlenip plan notu olarak kaydedilmesi</li> <li>✓ Çorum ilinde doğalgaz hatlarında kütle hareketleri afet riskine karşı karşı gerekli tedbirlerin alınmış olması</li> <li>✓ Çorum ili orman alanlarında heyelan ıslah çalışmalarının yapılıyor olması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Çorum ili genelinde tüm kurumlar açısından alan ile ilgili uzman teknik personel yetersizliği</li> <li>✓ Çorum ili genelinde bazı kurumlarda makine parkı yetersizliği</li> <li>✓ Parsel bazlı yapılaşmalarda gerekli önleyici yapıların (istinat duvarı vb.) inşa edilmeden yapılaşmaya geçilmesi</li> <li>✓ Hitit Üniversitesi'nde afet konularında uzmanlaşmış yeterli akademik personel bulunmaması</li> <li>✓ Plansız yapılaşmanın varlığı</li> <li>✓ Çorum Müzesi'nin bölge müzesi olması nedeniyle çevre il ve ilçelerde meydana gelebilecek afet durumlarında depolama yetersizliği</li> <li>✓ Parsel bazlı zemin etüdlerinde muhtemel heyelan probleminin belirlenmesine yönelik olarak en az 50 metre derinliği görecektir şekilde rezistivite çalışmalarının yapılmaması</li> <li>✓ Kurumlar arası iş birliğinin yetersiz olması</li> <li>✓ Afet riskleri ile ilgili olarak toplumun bilinç düzeyinin düşük olması</li> </ul>
Fırsatlar	Tehditler
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kazı Güvenliği ve Alınacak Önlemlerle İlgili Genelge'nin varlığı</li> <li>✓ İl ve ilçe merkezlerini etkileyen büyük ölçekli heyelanların olmaması</li> <li>✓ Karayolu projelerinin yapım öncesinde gerekli etüd çalışmalarının yapılarak muhtemel kütle hareketleri risklerine karşı önlemlerin (istinat duvarları, tel kafes vb.) alınması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Çorum ilinde bölge müdürlüğü seviyesinde kamu kurumu bulunmaması</li> <li>✓ Bilinçsiz tarım uygulamalarının heyelan riskini artırması</li> <li>✓ Jeolojik yapının büyük ölçekli heyelanların oluşmasına neden olması</li> <li>✓ 7269 sayılı kanundaki gerekli güncellemelerin yapılmamış olması ve bu kanuna bağlı alt mevzuatların düzenlenmemiş olması</li> <li>✓ İklim değişikliğine bağlı olarak artan yağışların heyelan riskini artırması</li> <li>✓ Heyelan ve kaya düşmesi olay envanter haritalarının olmaması</li> </ul>

### 3.1.3 Taşkın-Sel

İlimizin sınırlarının bulunduğu havzalardaki konumundan kaynaklanan tehlikeler ve geçmişte yaşanan sel ve taşkın olayları, yerleşim yerleri ile altyapı kaynaklı riskler ve riskli alanlar üzerindeki etkilerin mevcut durumunu tespit etmek ve önceliklendirme kriterlerini belirlemek amacıyla İRAP Çorum 1. Çalıştayında Güçlü yönler-Zayıf yönler-Fırsatlar ve Tehditler olacak şekilde tartışmaya açılmıştır.

Geçmişte taşkın afeti yaşanmış ve yaşanma ihtimali olan yerleşim alanlarında, son yıllarda DSİ tarafından gerçekleştirilen günümüz teknolojileri kullanılarak yapılan taşkın korumaya dair büyük yatırımların yapılmış olması ilimizi taşkınlara karşı güçlü hale getirmiştir. Ayrıca planlaması ve projeleri hazır olan işler ve yeterli bilgi ve beceriye sahip birim ve ekiplerin bulunması, ilçelerde bakım evlerinin bulunması, İl Özel İdaresinin makine parkının güçlü olması, atık su hatlarının güzergâh değişimlerinin düzenli olarak yapılması, enerji konusunda etkin ve hızlı müdahalenin yapılabiliyor olması ve meteorolojik uyarıların hızlı bir biçimde iletiliyor olması taşkın önleme ve müdahale konusunda değerlendirilen önemli konulardır. DSİ'nin koordinatörlüğünde yürütülen Su Koordinasyon Kurulunun (İl Su Yönetimi Komisyonu) taşkın ve sel konularında tehlike ve risklerin belirlenmesinde etkin şekilde çalışmalar yapması, Yeşilirmak ve Kızılırmak havzası taşkın yönetim planlarının bulunması, İlimizde bulunan 24 otomatik meteorolojik istasyonunun bulunması, İlimizin orografik yağışlar açısından coğrafik olarak avantajlı konumda bulunması da fırsatlar olarak değerlendirilmiştir. Yapılan analiz doğrultusunda, yapılaşma için uygun olmayan yer seçimleri, yanlış mekansal planlamaların ve uygulamaların olması, taşkınlarla mücadele kapsamında planlaması hazır olan projelerin yatırım programına alınamaması/finanse edilmesindeki sorunlar/ödenek yetersizlikleri, araç-ekipman ve personel sayılarının yetersiz olmasının getirdiği sonuçlar (zamanında yapılamayan dere ıslah çalışmaları), taşkın tehlikesinin olduğu düşünülen bölgelerde yapılaşma ve nüfus yoğunluğu bulunması, bazı yerleşim yerlerinin (Kargı, Sungurlu, Oğuzlar, Dodurga, Osmancık vb.) şehir seli potansiyeline sahip olması, yasal belirsizlikler/ mevzuatın uygulanmasındaki eksiklikler İlimiz için tehdit olarak görülmüş; araç-ekipman ve teknik personel sayılarının yetersiz olması, taşkın erken uyarı sisteminin olmaması, akarsu yataklarına yapılan izinsiz/teknikine uygun olmayan/yanlış müdahaleler (kanalizasyon boru hattı, doğal gaz boru hattı gibi yapılar dere yatağı içerisinden geçirilmekte, bu durum akış kesitini daraltmakta ve akış sistemini bozmaktadır.), yerel yönetimler tarafından dere yataklarına çöp, evsel atıklar, moloz, hafriyat gibi atıkların dökülmesinin engellenememesi gibi durumlar başlıca zayıf yönlerimiz olarak belirlenmiştir. Tehditlerin ileriye yönelik risk/olumsuzluklar olduğu unutulmamalı bu noktada önlemler alınmaz ise ciddi maliyet-kayıplar oluşturabileceği ve zayıf yönlere dönüşebileceği bilinmelidir. Aşağıda 1. Çalıştayda hazırlanan GZFT tablosu görülmektedir.

Tablo 3.4. Taşkın-sel afeti GZFT analizi

TAŞKIN-SEL AFETİ GZFT ANALİZİ	
Güçlü Yönler	Fırsatlar
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Çorum'da DSİ kurumunun sel ve taşkın konusunda yeterli bilgi beceriye sahip olması. Aynı zamanda bu birikimin Kurum içerisinde yeni birim ve ekiplere kolaylıkla devredebilme olanağının mevcut olması.</li> <li>✓ Planlama ve proje işlerinin ihale edilerek özel sektöre yaptırılması hız ve zaman açısından avantaj sağlamaktadır.</li> <li>✓ Planlaması ve projeleri hazır olan işlerin varlığı.</li> <li>✓ İlçelerdeki bakım evlerinin varlığı.</li> <li>✓ Salgın risk azaltma planının olması. (Taşkın sonrasında oluşabilecek hastalıklarla mücadelede etkili olacaktır.)</li> <li>✓ İl özel idaresi tarafından atık su hatlarının güzergâh değiştirilmesi düzenli olarak yapılmaktadır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ DSİ'nin koordinatörlüğünde yürütülen Su Koordinasyon Kurulunun (İl Su Yönetimi Komisyonu) taşkın ve sel tehlike ve riskleri belirlenmesi konusunda daha etkin bir şekilde çalışma yapması.</li> <li>✓ Yeşilirmak havzası taşkın yönetim planı ve Kızılırmak havzası taşkın yönetim planının bulunması.</li> <li>✓ İlimizde bulunan 24 otomatik meteorolojik gözlem istasyonu ileriye dönük her alanda olduğu gibi sel ve su baskınlarında da engelleyici bir unsur olabilir.</li> <li>✓ Orografik yağışlar açısından coğrafik olarak avantajlı konumda olması.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ İl özel idaresinin makine parkının güçlü olması.</li> <li>✓ Enerji konusunda etkin ve hızlı müdahalenin varlığı.</li> <li>✓ Meteorolojik uyarıların haberleşme kanallarıyla (mail, fax, kısa mesaj vb.) kurum amirlerine hızlı bir biçimde iletilmesi.</li> </ul>	
Zayıf Yönler	Tehditler
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ DSI'nin makine parkının zayıf olması dere ıslahlarının hızlı bir şekilde yapılmasını engellemektedir.</li> <li>✓ Afet öncesi için bir çekirdek kadronun (ekip-ekipman) mevcut olmaması.</li> <li>✓ Taşkın erken uyarı sistemlerimizin olmaması.</li> <li>✓ DSI 54. Şube Müdürlüğü'nün ve Karayolları 73.Şube Şefliği' nin teknik personel yetersizliği.</li> <li>✓ Dere yataklarından izinsiz ve tekniğine uygun olmayan şekilde enine hatlar geçirilmesi.</li> <li>✓ Yerel yönetimler tarafından derelere çöp atılmasının engellenememesi.</li> <li>✓ Çorum'da sel ve taşkın kapsamında sivil toplum kuruluşlarının yeterince varlık gösterememesi ve Çorum'a yönelik akademik çalışmaların yetersiz olması.</li> <li>✓ Devlet ve il yollarının standart olmaması sebebiyle sanat yapılarının kesitleri yetersiz kalmaktadır. Bu da ulaşım da aksamalara sebebiyet vermektedir.</li> <li>✓ Meteorolojinin sesi radyosunun ilimizde yayını bulunmamaktadır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ DSI Makine parkının zayıf olmasından dolayı zamanında yapılmayan dere ıslahları taşkın riskini artırabilir.</li> <li>✓ Planlaması ve projeleri hazır olan işlerin yatırım programına alınamamasından dolayı yapılamaması.</li> <li>✓ Yapılaşma için uygun olmayan yer seçimlerinin, yanlış mekansal planlamaların ve uygulamaların taşkına sebebiyet verebilecek olması.</li> <li>✓ Yapılaşmanın uygun olmadığı yer tespit edilebilmektedir fakat uygunsuzluk giderilememekte, öylece kalmaktadır.</li> <li>✓ Kentsel dönüşümdeki mevzuatın karmaşıklığı.</li> <li>✓ Sel ve su taşkınına yönelik mevzuatta yer alan caydırıcı hükümlerin veya yaptırımların artırılması ve amir birimlerce uygulanması.</li> <li>✓ Projesiz yapılan yolların projelendirilmesi</li> <li>✓ Çorum'un bazı yerleşim yerlerinin (Kargı, Sungurlu, Oğuzlar, Dodurga, Osmancık vb.) şehir seli potansiyeline sahip olması.</li> </ul>

### 3.1.4 Meteorolojik ve İklim Değişikliği Kaynaklı Afetler

Çorum Orta Karadeniz Bölgesinde, yüksek, parçalanmış ve aşınmış dağ sıralarıyla İç Anadolu platolarından oluşan bir geçit alanda yer almaktadır. İlimizin denizden yüksekliği 350 ile 2.097 metre arasında değişmekte olup, Merkez İlçenin denizden yüksekliği 801 metredir. İlde yükseklik bazı yerlerde 2.000 metreye ulaşmakta, Kızılırmak Vadisinde ise 350 metreye kadar düşmektedir. Karadeniz iklimi ile İç Anadolu iklimi arasında yer alan Çorum'un doğal bitki örtüsü her yerde aynı deseni göstermez. Güney kesimlerinde İç Anadolu Bölgesinin uzantısı olan step bitki toplulukları yer alır. Ormanlık alanlar İskilip, Osmancık ve Kargı İlçelerinde yoğunur. Buralarda yer alan ormanlar aşağı kesimlerde meşeden, yukarılarda karışık ağaçlardan (meşe, fındık, kızılırmak, yabani erik, elma, ahlat, alıç vb.), 1.200 metrenin üzerindeki yerlerde ise iğne yapraklı ağaçlardan (sarıçam, karaçam ve köknar) teşekkül eder. İklimi genel olarak Çorum'da yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve yağışlı geçerken, ilkbaharları kısa ve sonbaharları da nispeten uzundur. En sıcak günler Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarına, en soğuk günler ise Aralık, Ocak ve Şubat aylarına tekabül eder. Yağışlar genelde ilkbahar ve kış aylarında toplanmaktadır. İlimizin toprakları birinci derecede alkali olup, yıllık yağış 350-500 mm arasında değişmektedir. Uzun yıllar itibarı ile ortalama yağış 440,8mm, sıcaklık ise 10,8 C° olarak tespit edilmiştir.



Tablo 3.5. Meteorolojik ve iklim değişikliği kaynaklı afetler GZFT analizi

METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER GZFT ANALİZİ	
Güçlü Yönler	Fırsatlar
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hava Tahminlerinin Ve Uyarılarının Önceden Yapılması Ve İlgili Kurumlara Zamanında Bildirilmesi</li> <li>✓ Ürün Çeşitliliğinin Fazla Olması</li> <li>✓ Don Konusunda Sebze Ve Tarla Tarımı Açısından Çiftçinin Bilinçli Olması</li> <li>✓ İlgili Kamu Kurumlarının Danışmanlık Hizmeti Vermesi</li> <li>✓ Hava Tahminlerinin Ve Uyarılarının Önceden Yapılması Ve İlgili Kurumlara Zamanında Bildirilmesi</li> <li>✓ Kurumlar Arası İşbirliği</li> <li>✓ Kurumların Hızlı Hareket Etmesi</li> <li>✓ Planlı Şehirleşmeye Uygun Coğrafi Yapısının Olması (Murat Hoca)</li> <li>✓ Meteorolojik Olayları Tespit Edecek İstasyonlarımızın Yeterli Olması</li> <li>✓ Kuraklıkla Mücadele Stratejisi İl Eylem Planı</li> <li>✓ Kurumlar Arası İşbirliği</li> <li>✓ Verilerin Varlığı, Güvenilir Ve Erişilebilir Olması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Meteorolojiyle İlgili Tahmin Ve Uyarı Sistemlerinin Kurulu Olması</li> <li>✓ Sigorta Sisteminin Varlığı</li> <li>✓ Tarsim'in Varlığı</li> <li>✓ Kuraklık Açısından Yasal Mevzuat</li> <li>✓ Tarsim'in Varlığı</li> <li>✓ Bakanlığın Sulama Teşvikleri</li> <li>✓ Bakanlığın Havza Bazlı Ürün Destekleri</li> <li>✓ Kızılırmak Ve Yeşilirmak Havzaları Havza Yönetim Planlar</li> </ul>
Zayıf Yönler	Tehditler
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Haberleşme Ve Enerji Nakil Hatlarının Kötü Hava Şartlarından Zarar Görmesi</li> <li>✓ İnşaat Tekniklerine Uygun Olmayan Yapıların Fazlalığı</li> <li>✓ İnşaat Yapılırken Meteorolojik Ekstrem Koşulların Göz Önüne Alınmaması</li> <li>✓ Tarsim'e Sigorta Yaptırma Sayısının Azlığı</li> <li>✓ İl Genelinde Yıllara Göre Farklı İklimler Yaşanması Planlamayı Zorlaştırıyor</li> <li>✓ Kuzey İle Güney Arasında Farklı İklimler Yaşanması</li> <li>✓ Don Konusunda Meyve Açısından Çiftçinin Bilinçli Olmaması</li> <li>✓ Tarsim'e Sigorta Yaptırma Sayısının Azlığı</li> <li>✓ Örtü Altı Tarımın Azlığı</li> <li>✓ Tarsim'e Sigorta Yaptırma Sayısının Azlığı</li> <li>✓ Su İsrافی; Çiftçiler Tarafından Bilinçsizce Kullanılması</li> <li>✓ Çiftçi Başına Sulanacak Arazi Varlığının Az, Parsellerin Parçalı Ve Parsel Büyüklüğünün Küçük Olması</li> <li>✓ Sulama Konusunda Altyapı Eksikliği</li> <li>✓ Sulama Konusunda Bilinç Yetersizliği</li> <li>✓ Genç Nüfusun Tarıma İlgisizliği</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tarım Alanlarının Zarar Görmesi</li> <li>✓ Örtü Altı Tarım Alanlarının Zarar Görmesi</li> <li>✓ Yerleşim Alanlarına Zarar Vermesi</li> <li>✓ Meteorolojik Ekstrem Koşulların Göz Önünde Bulundurulması İçin Gerekli Mevzuatın Bulunmaması</li> <li>✓ Bitki Örtüsüne Zarar Vermesi</li> <li>✓ Verim Azalması</li> <li>✓ Karayolları Ulaşımının Zarar Görmesi</li> <li>✓ Donun Engellenmesinin Zorluğu</li> <li>✓ Gıda Arzının Azalması</li> <li>✓ Yaban Hayatının Olumsuz Etkilenmesi</li> <li>✓ Yasal Mevzuatların Birbirleriyle Çelişmesi</li> <li>✓ Hava Kirliliği</li> <li>✓ Su Yetersizliği</li> <li>✓ Bitki Örtüsünün Değişmesi</li> <li>✓ Tarım Yapılan Bitki Deseninin Değişmesi</li> <li>✓ Biyoçeşitliliğin Azalması</li> <li>✓ Dışa Göç - Dışarıdan Göç - İç Göç</li> <li>✓ Verimin Düşmesi</li> <li>✓ Erozyon Ve Selin Oluşması</li> <li>✓ Ormandaki Doğal Su Kaynaklarının Azalması</li> <li>✓ Arı Ve Yararlı Böceklerin Azalması Ve Zararlı Böceklerin Artması</li> </ul>

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

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

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

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

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

#### 4 MODÜL 4: AMAÇ, HEDEF VE EYLEMLER

Amaç, hedef ve eylemlerin belirlenmesi aşaması; literatür çalışması, uzman görüşleri ve ortak akıl yürütme süreci ile gerçekleştirilmiştir. Tehlike ve risklerin tartışıldığı 1. Çalıştaydan önce dağıtılan soru formları ile elde edilen kurum görüşlerine ek olarak, 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. İlk çalıştaydan elde edilen verilere ek olarak, il düzeyinde uzman görüşleri dikkate alınarak değerlendirilmiş ve çeşitli kurumlar ile görüşmeler yapılarak önerilen ve düzeltilen tüm bilgiler güncellenmiştir.

Çorum İl Afet Risk Azaltma Planı, 1 amaç çerçevesinde oluşturulmuştur. Bu amaç altında belirlenen 7 adet hedef başlığında şehirde meydana gelebilecek afetlere hazır olmak, bu afetlerin risklerini azaltmak ve uyum sağlamak amaçlı 82 eylem belirlenmiştir.

Eylemler tablosu önceliklendirilmesi; kurum kuruluşların temsilcileri ile birlikte gerçekleştirilen çalıştayda ayrı ayrı puanlanarak yapılmıştır. Önceliklendirme tablosunda 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 Amaç, Hedef ve Eylemler

AMAÇ	Toplumun afet bilincinin artırılarak afet risk yönetimini güçlendirip, şehrimizi afet risklerine ve olası etkilerine karşı güvenli hale getirmek
HEDEF-1	Çorum ve çevresindeki afet tehlike kaynaklarının araştırılması
HEDEF-2	Güvenli yerleşim koşullarını sağlamak
HEDEF-3	Mekansal planlamada afet risklerini dikkate almak
HEDEF-4	Kurumlar arası işbirliği ve veri paylaşımının sağlanması
HEDEF-5	Altyapıları güvenli kılmak ve altyapı yatırımlarında afetleri dikkate alarak yapmak
HEDEF-6	Erken uyarı ve tahmin sistemlerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması
HEDEF-7	Afet risklerini azaltma kültürünü oluşturmak ve toplumun afet bilincinin artırılması



<b>TOPLUMUN AFET BİLİNCİNİN ARTIRILARAK AFET RİSK YÖNETİMİNİ GÜÇLENDİRİP ŞEHİRİMİZİ AFET RİSKLERİNE VE OLASI ETKİLERİNE KARŞI GÜVENLİ HALE GETİRMEK</b>						
<b>A</b>	<b>Çorum ve Çevresindeki Afet Tehlike Kaynaklarının Araştırılması</b>	<b>Afet Türü</b>	<b>Sorumlu Kurumlar</b>	<b>Destekleyici Kurumlar</b>	<b>Gerçekleştirme Dönemi</b>	
<b>A-H1</b>	<b>Çorum ve Çevresindeki Afet Tehlike Kaynaklarının Araştırılması</b>	<b>DEPREM</b>	<b>MTA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ</b>	<b>ÇORUM İL ÖZEL İDARESİ ÇORUM BELEDİYESİ</b>	<b>2022-2026</b>	
<b>H1-1</b>	Çorum çevresindeki Merzifon-Esençay ve Sungurlu faylarının paleosismolojik özelliklerinin araştırılması	DEPREM	MTA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	ÇORUM İL ÖZEL İDARESİ ÇORUM BELEDİYESİ	2022-2026	
<b>H1-2</b>	Çorum ili sivilaşma potansiyelinin araştırılması	DEPREM	MTA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	ÇORUM İL ÖZEL İDARESİ ÇORUM BELEDİYESİ	2022-2026	
<b>H1-3</b>	İlimizde kütle hareketleri konusunda bilimsel ve akademik çalışmaların desteklenmesi	KÜTLE HAREKETLERİ	HİTİT ÜNİVERSİTESİ	TÜM KAMU KURUMLARI	2022-2026	
<b>H1-4</b>	İlimizi etkilemesi muhtemel afetlerle ilgili olası riskleri azaltma alanında 2 (iki) adet bilimsel araştırma projesinin desteklenmesi.	METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER	HİTİT ÜNİVERSİTESİ	ALACA BELEDİYESİ, ÇORUM BELEDİYESİ	SÜREKLİ	
<b>A-H2</b>	<b>Güvenli Yerleşim Koşullarını Sağlamak</b>	<b>Afet Türü</b>	<b>Sorumlu Kurumlar</b>	<b>Destekleyici Kurumlar</b>	<b>Gerçekleştirme Dönemi</b>	

<b>H2-1</b>	Tarihsel ve arkeolojik öneme sahip alanlar ve yapılar ile ilgili gerekli mühendislik önlemlerinin alınması	DEPREM	İL KÜLTÜR VE TURİZM MÜDÜRLÜĞÜ	BELEDİYELER VE İL ÖZEL İDARESİ	2022-2026
<b>H2-2</b>	KAYES projesinin tamamlanması	DEPREM	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ	TÜM KAMU KURUMLARI	2021-2022
<b>H2-3</b>	Merkez ilçesi Laloğlu Köyünde kaya ıslah projesi yapılacaktır	KÜTLE HAREKETLERİ	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ		2022-2024
<b>H2-4</b>	Heyelan ve kaya düşmesi nedeniyle AMB kararı alınan binaların ikamet amaçlı kullanılmaması için öncelikli olarak hasarlı olanlardan başlanılarak yıktırılacaktır.	KÜTLE HAREKETLERİ	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ, İL VE İLÇE BELEDİYELERİ, KAYMAKAMLIKLAR	2022-2026
<b>H2-5</b>	Tarihi ve kültürel miras değeri olan yapıların, aslına uygun bir biçimde iklim değişikliğine uygun korunması ve iyileştirilmesi için envanterlerinin çıkarılması ve planlanması.	METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER	İL KÜLTÜR VE TURİZM MÜDÜRLÜĞÜ	İL MÜFTÜLÜĞÜ, TOKAT VAKIFLAR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ, İL ÖZEL İDARESİ	SÜREKLİ
<b>H2-6</b>	Dere üst havzalarına ilişkin çalışmalar	TAŞKIN-SEL	DSİ 54.ŞUBE MÜD.	İL GİLİ KAMU KURUMLARI	2022-2026
<b>H2-7</b>	Kentsel dönüşüm çalışmaları yapılırken ve yer seçim çalışmaları yapılırken taşkın-sel afetine karşı kurum görüşlerinin	TAŞKIN-SEL	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ	DSİ 54. ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ, BELEDİYELER	2022-2026

	değerlendirilmesi dikkate alınması						
<b>H2-8</b>	Baraj ve göletlerde oluşabilecek olası bir sorun durumunda meydana gelebilecek taşkınlar için risk durumlarının belirlenmesi	TAŞKIN-SEL	DSİ 54.ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ	İLGİLİ KAMU KURUMLARI	2022-2026		
<b>H2-9</b>	Bölgenin toprak yapısına ve iklimine karşı dayanımı yüksek bitki - ağaçlandırma çalışmaları gerçekleştirilerek çiftçilerin bu konuda bilgilendirilmesine yönelik çalışmalar yapılması	TAŞKIN-SEL	İL TARIM VE ORMAN MÜDÜRLÜĞÜ		2022-2026		
<b>H2-10</b>	Köylerde dere yataklarına moloz,hafriyat,çöp vb. atılmamasına yönelik denetim çalışmaları	TAŞKIN-SEL	BELEDİYELER	İL GİLİ KAMU KURUMLARI	2022-2026		
<b>H2-11</b>	Şehir sellenmeleri ve taşkınlarda akıntıyı azaltmak ve yeraltı suyu geçirgenliğini artırmak için yol kenarlarına,hendek ve refüjlerde yeşil alanlar yapılması ve bakım çalışmaları	TAŞKIN-SEL	KARAYOLLARI 71.-73. ŞUBE ŞEFLİĞİ	BELEDİYELER (ŞEHİR GEÇİŞLERİNDE)	2022-2026		
<b>H2-12</b>	Taşkın riski taşıyan alanlarda doğal ve kültürel miras,tarihi yapı	TAŞKIN-SEL	İL KÜLTÜR VE TURİZM MÜDÜRLÜĞÜ		2022-2026		



	ve alanlar ile müzelerin afetin etkilerinden korunması için çalışmalar yapılması							
<b>H2-13</b>	Taşkın riski taşıyan alanlarda faaliyet gösteren (varsa) kamu kurum ve kuruluşlarına ait hizmet binaları tespit edilerek gerekli önlemlerin alınması (kayes)	TAŞKIN-SEL	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ	İL GİLİ KAMU KURUMLARI	2022-2026			
<b>H2-14</b>	Taşkın riski bulunan bölgelerde alternatif tarım ürünlerinin yetiştirilmesine yönelik halkın bilinçlendirilmesi	TAŞKIN-SEL	İL TARIM VE ORMAN MÜDÜRLÜĞÜ		2022-2026			
<b>H2-15</b>	Taşkın/sel sonrası elektrik kesintilerinin önlenmesi amacıyla çalışmalar yapılması	TAŞKIN-SEL	YEDAŞ		2022-2026			
<b>H2-16</b>	Şehir sellenmeleri ve taşkınlarda akıntıyı azaltmak ve yeraltı suyu geçirgenliğini artırmak için kaldırılarda su geçirgenliğine sahip yüzey kaplama/döşeme malzemesi kullanımının sağlanması	TAŞKIN-SEL	BELEDİYELER		2022-2026			
<b>H2-17</b>	Havai elektrik hatlarının yeraltına alınması için çalışmalar yapılması	TAŞKIN-SEL	YEDAŞ		2022-2026			
<b>A-H3</b>	<b>Mekansal Planlamada Afet Risklerini Dikkate Almak</b>	<b>Afet Türü</b>	<b>Sorumlu Kurumlar</b>	<b>Destekleyici Kurumlar</b>	<b>Gerçekleştirme Dönemi</b>			

<b>H3-1</b>	İl geneli için ortak bir CBS veri tabanının oluşturulması	DEPREM	BELEDİYELER VE İL ÖZEL İDARESİ	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ, HİTİT ÜNİVERSİTESİ	2022-2026
<b>H3-2</b>	Yeni yapılacak olan Kamu binaları ve kritik tesislerin yer seçiminde deprem risklerini dikkate almak	DEPREM	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ	BELEDİYELER VE İL ÖZEL İDARESİ	2022-2026
<b>H3-3</b>	Tarım arazilerinde doğru tarım uygulamaları ve arazi kullanımına ilişkin denetim ve uyarılar yapılacaktır	KÜTLE HAREKETLERİ	İL TARIM VE ORMAN MÜDÜRLÜĞÜ	KAYMAKAMLIKLAR	SÜREKLİ
<b>H3-4</b>	Heyelan ve kaya düşmesi duyarlılık ve tehlike haritalarının ölçeğine uygun olarak mekansal planlama ve çevre düzeni planlarında kullanılması sağlanacaktır.	KÜTLE HAREKETLERİ	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ	BELEDİYELER, İL ÖZEL İDARESİ, ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜD.	SÜREKLİ
<b>H3-5</b>	Sünger şehircilik konusunun teşvik edilmesi: aşırı yağışlardan etkilenen/etkilenme potansiyeli olan mahalleler, caddeler, sokaklarda belediyenin altyapı kapasitesini belirlemesi ve sünger şehirciliğe uygun bir plan hazırlaması	METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER	ÇORUM BELEDİYESİ	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ, İL ÖZEL İDARESİ	SÜREKLİ
<b>H3-6</b>	Nazım imar planının hazırlanması: Çorum merkez ve ilçelerdeki yapılaşma riski altındaki tarım arazilerinin belediyeler ve il özel idare gibi imar kuruluşlarının yeni yerleşim	METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER	İL VE İLÇE BELEDİYELERİ	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ, İL ÖZEL İDARESİ, İL TARIM VE ORMAN MÜDÜRLÜĞÜ, İL TOPRAK KORUMA KURULU	2022-2024

	alanları oluştururken nüfus ve gelişim projeksiyonlarını dikkate alarak, yeterli alanların nazım planlarının ve uygulama imar planlarının yapılması, tarımı korumayı amaçlayan bir şekilde düşük sınıftaki arazilere öncelikli planlama yapılması, düz arazilerin bu amaçlarla kullanılmasının engellenmesi	METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER	ÇORUM BELEDİYESİ	İL ÖZEL İDARESİ,ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ, İL TARIM VE ORMAN MÜDÜRLÜĞÜ	2022-2024		
<b>H3-7</b>	Artan sıcaklık ve ısı adalarına uygun şehir içi hâkim rüzgâr yönleri gözetilerek kentte yeşil alanların durumunun tespit edilmesi.	METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER	İL VE İLÇE BELEDİYELEİ	İL ÖZEL İDARESİ, ÇEVRE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ, İL TARIM VE ORMAN MÜDÜRLÜĞÜ, ÇORUM ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ, KARAYOLLARI 71 VE 73 ŞUBE ŞEFLİKLERİ	2022-2026		
<b>H3-8</b>	Nazım imar planının hazırlanması çalışmalarında 5403 sayılı kanun kapsamında kaldırım ve refüjlerde ağaçlandırmaların artırılarak, kentte hava koridorları sağlamak amacıyla hâkim rüzgâr yönünde yeşil koridorların sağlanması	METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER	BELEDİYELEİ	İL ÖZEL İDARESİ, ÇEVRE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ, İL TARIM VE ORMAN MÜDÜRLÜĞÜ, ÇORUM ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ, KARAYOLLARI 71 VE 73 ŞUBE ŞEFLİKLERİ	2022-2026		
<b>H3-9</b>	Dere yataklarının imar durumlarının kontrol edilmesi(kapalı/kuru derelerin durumları?riskli alanlarda yapılaşmaya izin verilmemesi,yaklaşma mesafelerine uyulması)	TAŞKIN-SEL	BELEDİYELEİ	DSİ 54. ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	2022-2026		



<b>H3-10</b>	Mekansal planlar hazırlanırken taşkın yönetim planı ve kuraklık yönetim planı gibi havza bazı planların dikkate alınması	TAŞKIN-SEL	BELEDİYELER	DSİ 54. ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	2022-2026
<b>H3-11</b>	Taşkın tehlike haritalarında belirlenen taşkın alanlarının imar planlarına işlenmesi/revize edilmesi	TAŞKIN-SEL	BELEDİYELER	DSİ 54. ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	2022-2026
<b>H3-12</b>	Taşkın alanlarında bulunan binalara ait su basman kotunun, aşırı yağışlarda meydana gelebilecek yüzeysel akış ve göllenmeler dikkate alınarak değerlendirilmesine yönelik çalışmalar,(bodrum katta yapılaşma izni verilmemesi)	TAŞKIN-SEL	BELEDİYELER	DSİ 54. ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ, SU YÖNETİMİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	2022-2026
<b>A-H4</b>	<b>Kurumlar Arası İşbirliği ve Veri Paylaşımının Sağlanması</b>	<b>Afet Türü</b>	<b>Sorumlu Kurumlar</b>	<b>Destekleyici Kurumlar</b>	<b>Gerçekleştirme Dönemi</b>
<b>H4-1</b>	İl genelinde yapı stoku ile ilgili veri alt yapısının tamamlanması	DEPREM	BELEDİYELER	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ, İL ÖZEL İDARESİ	2022-2026
<b>H4-2</b>	İl bazı meteorolojik afetlerin risk analiz haritalarının çıkarılması ve ilgililerle paylaşılması.	METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER	METEOROLOJİ İL MÜDÜRLÜĞÜ	İL VE İLÇE BELEDİYELERİ, HİTİT ÜNİVERSİTESİ, İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ	2022-2024

<b>H4-3</b>	Afet risklerinin azaltılması konularında Vali/Vali Yardımcısı başkanlığında, ihtisas kurulunun oluşturulması ve toplantılar düzenlenerek, düzenli fikir alışverişinin yapılması	METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER	ÇORUM VALİLİĞİ	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ, METEOROLOJİ İL MÜDÜRLÜĞÜ	2022-2023
<b>H4-4</b>	Kurumların taşkın alanında çalışabilecek personel sayılarının yeterli düzeye çıkarılması	TAŞKIN-SEL	DSİ 54.ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ	İLGİLİ KAMU KURUMLARI	2022-2026
<b>H4-5</b>	Taşkın bölgelerinde çalışabilecek gerekli araç gereçlerin teminin sağlanması	TAŞKIN-SEL	DSİ 54.ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ	İLGİLİ KAMU KURUMLARI	2022-2026
<b>H4-6</b>	Yerel yönetimlerde afet mevzuatına ve afet yönetimine yönelik eğitimler düzenlenmesi	TÜM AFETLER	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ	İLÇE BELEDİYELERLİ, KAYMAKAMLIKLAR	2022-2026
<b>H4-7</b>	Kamu kurum personellerinin afet bilincini artırma çalışmaları (eğitim, tatbikat/uygulama, etkinlik vb.)	TÜM AFETLER	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ	İLGİLİ KAMU KURUMLARI	2022-2026
<b>H4-8</b>	Afet önleyici tedbirler konusunda plan-proje yapıcı kurumların kapasitesini güçlendirmeye yönelik teknik eğitimler düzenlenecektir. (Kurumların kendi personellerinin teknik bilgi ve donanımlarının artırılması için kurum içi eğitim faaliyetlerinin düzenlenmesi)	TAŞKIN-SEL	DSİ 54.ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ	İLGİLİ KAMU KURUMLARI	2022-2026
<b>H4-9</b>	İl Afet Ve Acil Durum Koordinasyon Kurulunun	TAŞKIN-SEL	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ	İLGİLİ KAMU KURUMLARI	2022-2026





	sanat kurallarına uygun olarak gerçekleştirilecektir								
<b>H5-5</b>	İl Özel İdaresi sorumluluğunda Sungurlu ve Bayat ilçe sınırları içinde bulunan yollarda kütle hareketlerinden etkilenen/etkilenmesi muhtemel alanlar tespit edilerek gerekli işlah çalışmaları yapılacaktır	KÜTLE HAREKETLERİ	İL ÖZEL İDARESİ						2022-2026
<b>H5-6</b>	Karayolları 71.-73. Şube Şeflikleri sorumluluğunda bulunan Çorum-İskilip-Tosya ve Çorum-Oğuzlar karayolunda kütle hareketlerinden etkilenen/etkilenmesi muhtemel alanlar tespit edilerek gerekli işlah çalışmaları yapılacaktır	KÜTLE HAREKETLERİ	KARAYOLLARI 71-73. ŞUBE ŞEFLİĞİ						2022-2026
<b>H5-7</b>	Kütle hareketleri tehlikesi altında bulunan enerji nakil hatları için kütle hareketlerine karşı önleyici tedbir imalatları yapılacaktır	KÜTLE HAREKETLERİ	YEDAŞ	İL ÖZEL İDARESİ, BELEDİYELER					2022-2026
<b>H5-8</b>	İklim değişikliğine uyum kapsamında yapı bazında kullanılacak dayanıklı malzeme ve yapı tipi belirlenmesi. Şiddetli rüzgardan etkilenebilecek ağaçlar, bina kaplamaları, bayrak/aydınlatma direkleri, antenler, trafik lambaları ve reklam panoları vb. malzemelerin belirlenerek sağlatılması.	METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER	İL VE İLÇE BELEDİYELERİ	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ, TEİAŞ, KARAYOLLARI 71. VE 73. ŞUBE ŞEFLİKLERİ, İL EMNİYET MÜDÜRLÜĞÜ, İL JANDARMA KOMUTANLIĞI					2022-2026

<b>H5-9</b>	Muhtemel su toplama alanlarının ve potansiyel yeraltı baraj alanlarının belirlenmesi.	METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER	DSİ 54. ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ	İL ÖZEL İDARESİ	2022-2024
<b>H5-10</b>	Güncel debilere göre köprü-menfez gibi yapıların iyileştirme/yenileme çalışmalarının yapılması	TAŞKIN-SEL	KARAYOLLARI 71.-73.ŞUBE ŞEFLİĞİ		2022-2026
<b>H5-11</b>	Karayolları ve ildeki ulaşım yollarında aşırı yağışlarda yol üzerinde su birikmesini önlemek için hendekler yapılarak, yolu suyun zararlı etkilerinden korumak-yol güvenliği için gerekli drenaj sistemleri oluşturulması	TAŞKIN-SEL	KARAYOLLARI 71.-73.ŞUBE ŞEFLİĞİ		2022-2026
<b>H5-12</b>	Dere islah çalışmaları ve mevcut tesislerdeki bakım onarım çalışmaları	TAŞKIN-SEL	DSİ 54.ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ	İLGİLİ KAMU KURUMLARI	2022-2026
<b>H5-13</b>	Dere içerisinden geçen kanalizasyon-elektrik vb. Hatların DSI ile görüşülerek güzergâhlarının değiştirilmesi	TAŞKIN-SEL	DSİ 54.ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ	İLGİLİ KAMU KURUMLARI	2022-2026
<b>H5-14</b>	Yağmur suyu drenaj ve kanalizasyon hatlarının bakım-onarım ve temizlik işlemleri	TAŞKIN-SEL	BELEDİYELER		2022-2026

A-H6	Erken Uyarı ve Tahmin Sistemlerinin Geliştirilmesi ve Yaygınlaştırılması	Afet Türü	Sorumlu Kurumlar	Destekleyici Kurumlar	Gerçekleştirme Dönemi
H6-1	Doğalgaz ve Elektrik hatlarında deprem sırasında otomatik olarak müdahaleye imkan sağlayacak erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi	DEPREM	YEDAŞ, ÇORUMGAZ	BELEDİYELER VE İL ÖZEL İDARESİ	2022-2026
H6-2	Afetlere yönelik bilgilendirmelerin yapılması (sms vs.)	TÜM AFETLER	METEOROLOJİ MÜDÜRLÜĞÜ	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ, BTK	2022-2026
H6-3	Akarsularda erken uyarı sisteminin kurulmasına yönelik araştırmaların yapılması	TAŞKIN-SEL	DSİ 54.ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ	İLGİLİ KAMU KURUMLARI	2022-2026
H6-4	Meteoroloji gözlem istasyonu sayısı artırılması.(hava tahmin sistemlerinin yaygınlaştırılması)	TAŞKIN-SEL	METEOROLOJİ MÜDÜRLÜĞÜ		2022-2026
H6-5	Akım gözlem istasyonu verilerinin afad ile anlık paylaşımı sağlanması	TAŞKIN-SEL	DSİ 54.ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ	METEOROLOJİ MÜD., İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ	2022-2026
A-H7	Afet Risklerini Azaltma Kültürünü Oluşturmak ve Toplumun Afet Bilincini Artırılması	Afet Türü	Sorumlu Kurumlar	Destekleyici Kurumlar	Gerçekleştirme Dönemi



<b>H7-1</b>	Deprem afet bilincine yönelik eğitim faaliyetlerini 330.000 kişiye ulaştırmak	DEPREM	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ	İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ, HİTİT ÜNİVERSİTESİ	2022-2023
<b>H7-2</b>	Deprem afet bilincine yönelik yılda 3 defa kurumlar arası tatbikat faaliyetleri	DEPREM	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ	İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ, HİTİT ÜNİVERSİTESİ	2022-2026
<b>H7-3</b>	%46 olan Dask oranının Türkiye ortalaması olan %51 düzeyine yükseltilmesi	DEPREM	DASK	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ	2022-2026
<b>H7-4</b>	İncinebilir gruplara yönelik deprem afeti başta olmak üzere afet farkındalık eğitimlerinin verilmesi ve tatbikatlar verilmesi	TÜM AFETLER	AİLE VE SOSYAL HİZMETLER İL MÜDÜRLÜĞÜ	İL AFAD, İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ	SÜREKLİ
<b>H7-5</b>	Kentsel dönüşümün başlatılmasına için bireysel başvuruların artırılmasına yönelik farkındalık çalışmaları	DEPREM	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ	BELEDİYE, HİTİT ÜNİVERSİTESİ	2022-2026
<b>H7-6</b>	Aşırı sıcaklardan korunmaya yönelik toplum bilincinin artırılması ve önlemler alınması	METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER	İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ	İL METEROLOJİ MÜDÜRLÜĞÜ, HİTİT ÜNİVERSİTESİ, İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ	2022-2024

<b>H7-7</b>	Çorum yaban hayatının, endemik bitkilerin ve hayvanların envanterinin çıkarılması ve ne gibi önlemlerin alınması gerektiğinin tespit edilmesi	METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER	DOĞAYI KORUMA MİLLİ PARKLAR ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ	ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL MÜDÜRLÜĞÜ, İL ÖZEL İDARESİ, ÇORUM ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ, HİTİT ÜNİVERSİTESİ	2022-2024
<b>H7-8</b>	Tasarruf ve iklim değişikliği konusunda bilinçlendirme için eğitim	METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER	İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ	HİTİT ÜNİVERSİTESİ, İL TARIM VE ORMAN MÜDÜRLÜĞÜ, İL ÖZEL İDARESİ, İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ, DSİ 54. ŞUBE MÜDÜRLÜĞÜ, İL VE İLÇE BELEDİYELERİ	2022-2024
<b>H7-9</b>	Bilinçlendirme eğitimlerinin artırılması(ekim yapılacak yer seçimi,uygun bitki seçimi) konusunda eğitim verilmesi	METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER	İL TARIM VE ORMAN MÜDÜRLÜĞÜ	HİTİT ÜNİVERSİTESİ, İL ÖZEL İDARESİ, ZİRAAT ODASI	2022-2024
<b>H7-10</b>	Meteoroloji kaynaklı afetler konusunda kişilere ve kuruluşlara sigorta yapılması gereğine dair bilinçlendirme ve eğitim faaliyetlerinin yapılması	METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER	TARSİM	İL TARIM VE ORMAN MÜDÜRLÜĞÜ, İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ, METEOROLOJİ İL MÜDÜRLÜĞÜ, HİTİT ÜNİVERSİTESİ	2022-2024
<b>H7-11</b>	İşletmelerin iş süreçlerine afet risk yönetiminin entegre edilmesi	METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER	TİCARET İL MÜDÜRLÜĞÜ	ÇORUM ORGANİZE SANAYİ BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ, KOSGEB,ORTA KARADENİZ KALKINMA AJANSI (OKA), TİCARET VE SANAYİ ODASI, HİTİT ÜNİVERSİTESİ, TKDK	SÜREKLİ

<b>H7-12</b>	Öğretmenlere-öğretim görevlilerine afet farkındalık eğitimleri verilmesi	TÜM AFETLER	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ	HİTİT ÜNİVERSİTESİ,İL- İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜKLERİ	2022-2026
<b>H7-13</b>	Medya ve basın mensuplarına yönelik afet farkındalık çalışma ve eğitimleri yapılması	TÜM AFETLER	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ	İL BASIN VE HALKLA İLİŞKİLER MÜDÜRLÜĞÜ, BASIN YAYIN KURULUŞLARI, ÖZEL SEKTÖR	2022-2026
<b>H7-14</b>	Temel afet bilinci gibi konularda seminerlerin verilmesi ve AFAD kapsamında bir dersin müfredata eklenmesi	TÜM AFETLER	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ	HİTİT ÜNİVERSİTESİ,İL- İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜKLERİ	2022-2026
<b>H7-15</b>	Okullarda okul afet planları hazırlanması	TAŞKIN-SEL	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ	HİTİT ÜNİVERSİTESİ, İL- İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜKLERİ	2022-2026
<b>H7-16</b>	Sigorta sisteminin özendirilmesi, yaygınlaştırılması (taşkın ile ilgili düzenlemeler yapılması), tarımsal sigorta konusunda tanıtım ve teşvik sağlanacaktır.	TAŞKIN-SEL	İL TARIM VE ORMAN MÜDÜRLÜĞÜ	SİGORTA ŞİRKETLERİ	2022-2026
<b>H7-17</b>	Taşkın riski bulunan alanlardaki cami ve belediyelerin hoparlör sistemleri ile taşkına yönelik duyuru, ilanlar, bilgilendirme (gerekliyse arapça) yapılması	TAŞKIN-SEL	İL MÜFTÜLÜĞÜ, BELEDİYELER	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ	2022-2026
<b>H7-18</b>	Su faturalarında afet farkındalığına yönelik bilgilendirmeler yapılması	TÜM AFETLER	BELEDİYELER	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ	2022-2026



<b>H7-19</b>	Doğalgaz faturalarında afet farkındalığına yönelik bilgilendirmeler yapılması	TÜM AFETLER	ÇORUMGAZ	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ	2022-2026
<b>H7-20</b>	Görsel ve yazılı medyada ve sosyal medya platformlarda afetlere yönelik vatandaşları bilgilendirme, bilinçlendirme yapılması	TÜM AFETLER	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ	İLGİLİ KURUMLAR, ÖZEL SEKTÖR	2022-2026
<b>H7-21</b>	Elektrik faturalarında afet farkındalığına yönelik bilgilendirmeler yapılması	TÜM AFETLER	YEDAŞ	İL AFAD MÜDÜRLÜĞÜ	2022-2026

## 5 MODÜL 5: İZLEME VE DEĞERLENDİRME

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

İl Afet Risk Azaltma Planlarını hazırlayacak olan sorumlu birime yönelik izleme ve değerlendirme yöntem, tekniklerinin gösterilmesi hedeflenmekte, sonuçların İl Afet Risk Azaltma Planlarına ne şekilde yansıtılabileceği gösterilmektedir.

### 5.1 Süreç

Planın izleme ve değerlendirme çalışması, izleme ve değerlendirme olmak üzere iki bölümde yapılır; izleme her altı ayda bir eylemlerin izleme tablosu doldurularak, değerlendirme ise yılda bir defa yapılır.

Plandaki eylemlerin izleme ve değerlendirilmesinin yapılabilmesini kolaylaştırmak için İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP) İzleme ve Değerlendirme Sistemi Yazılımı oluşturulmuştur. Bu yazılım il afet risk azaltma planlarının izleme ve değerlendirmesinin daha hızlı ve etkin bir şekilde yapılmasının kolaylaştırılması; planların etkililiğini sağlamak için karar vericilere planlarla ilgili durumun gösterilmesi amacıyla kullanılacaktır.

Yazılım sayesinde plandaki sorumlu ve destek kuruluşlar, şifreleriyle yazılıma giriş yapacak, eylemleri web üzerinden çevrimiçi olarak takip edecek ve eylemlerle ilgili istenen verileri/bilgileri yazılıma girebilecektir. İl afet ve acil durum müdürlükleri plandaki paydaşları yazılım ve yazılımın kullanımı hakkında bilgilendirecektir.

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

#### 5.1.1 İzleme Süreci

- Planın izlenmesi, planda yer alan her eylem bazında, eylemden/eylemlerden sorumlu kurumun koordinasyonunda destekleyici kurum ve kuruluşlarla birlikte, planın yürürlüğe girmesini takip eden aydan itibaren, 6 (altı) aylık periyodu içerisine alacak şekilde gerçekleştirilir.
- Eylemlerdeki sorumlu kurum, sorumlu olduğu her eylem için “**Eylem İzleme Tablosu**”nu (Tablo 5.1) doldurarak izleme raporunu oluşturur.
- Eylem izleme tablolarının altı aylık periyot içerisinde eylemin uygulanması ile ilgili durumu, gerçekleştirilen faaliyetleri, eylemin tamamlanma yüzdesini, gelecek altı ayda yapılması planlanan faaliyetleri içermesi esastır. Tamamlanması için süre 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 Acil Durum Müdürlüğü (İAADM) eylemden/eylemlerden sorumlu kurumlardan resmi yazı ile “Eylem İzleme Tablosu”nu doldurmasını talep eder ve 30 (otuz) gün içerisinde “Eylem İzleme Tabloları”ndan oluşan izleme raporu, eylemden/eylemlerden sorumlu kurum tarafından İAADM’ye gönderilir.**
- İAADM’de bulunan il afet risk azaltma planlama sekreteryası, gelen izleme raporlarının bir araya getirilmesi ile rapor oluşturur. İzleme raporlarında eksik ve/veya eksiklik olması durumunda **konsolide rapor** oluşturulmaz. Eksiğin ve/veya eksikliklerin tamamlanması için önlemler alınır.

- İAADM, oluşturulan konsolide raporu İRAP kapsamında oluşturulan “**Teknik Çalışma Grubu**”na iletir.  
Plan yürürlükte olduğu sürece planın izlenmesi devam eder.

Tablo 5.1 Eylem İzleme Tablosu

NO		EYLEM İZLEME TABLOSU
1	<b>Plan İzleme Dönemi:</b>	
2	<b>Eylem Numarası:</b>	
3	<b>Eylem:</b>	
4	<b>Sorumlu Kurum:</b>	
5	<b>Destekleyici Kurum ve Kuruluş(lar):</b>	
6	<b>Eylemin Durumu</b>	1 ( ) Başlamadı 2 ( ) Devam Ediyor 3 ( ) Tamamlandı
7	<b>Eylemin Tamamlanma Yüzdesi*</b>	%
8	<b>Eylemle İlgili Gerçekleştirilen Faaliyetler:</b>	
9	<b>Eylemle İlgili Yapılması Planlanan Faaliyetler:</b>	
10	<b>Eylemin Başlangıcındaki Mevcut Durum**:</b>	

\* Eylemin tamamlanma yüzdesi yazılmalıdır.

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

### 5.1.2 Değerlendirme Süreci

- Planın değerlendirilmesi, planda yer alan her eylem bazında, eylemden sorumlu kurumun koordinasyonunda destekleyici kurum ve kuruluş(lar)la birlikte, planın yürürlüğe girmesini **takip eden aydan itibaren 12 (on iki) aylık periyot** içerisinde alacak şekilde gerçekleştirilir.
- Eylemlerdeki sorumlu kurum, sorumlu olduğu her eylem için “**Eylem Değerlendirme Tablosu**”nu (Tablo 3.14) doldurarak değerlendirme raporunu oluşturur.
- Eylem değerlendirme tablolarının on iki aylık periyot içerisinde eylemin afet riskinin azaltılmasına etkisini, devam eden eylemle ilgili olmak kaydıyla yapılmasına ihtiyaç duyulan/yapılması tavsiye edilen yeni eylem önerilerini, eylemin uygulanması sırasında varsa karşılaşılan zorlukları, varsa başka afet risklerinin artmasına/azalmasına neden olup olmadığını ve eylemin başlatılması, sürdürülmesi ve/veya tamamlanması için ihtiyaç



duyulan kaynakları, bu kaynaklarla ilgili ayrıntılı bilgiyi içermesi esastır.

- Tamamlanması için süre öngörülemeyen sürekli nitelikteki eylemler de dahil olmak üzere planda bulunan bütün eylemler değerlendirme sürecine tabidir.
- Eylem tamamlandığında son defa eylem değerlendirme tablosu doldurulur. Eylemle istenilen neticeye ulaşıp ulaşılmadığı, **tamamlanan eylem sonucunda eylemle ilgili olmak kaydıyla yapılmasına ihtiyaç duyulan/yapılması tavsiye edilen yeni eylem önerileri tabloya işlenir.**
- On iki aylık periyodun sonunda İl Afet Acil Durum Müdürlüğü (İAADM) eylemden/eylemlerden sorumlu kurumlardan resmi yazı ile “Eylem Değerlendirme Tablosu”nu doldurmasını talep eder ve 60 (altmış) gün içerisinde değerlendirme raporu, eylemden/eylemlerden sorumlu kurum tarafından **İAADM** ‘ye gönderilir.
- İAADM’de bulunan il afet risk azaltma planlama sekreteryası, gelen değerlendirme raporlarının konsolide edilmesiyle rapor oluşturur. Değerlendirme raporlarında eksik ve/veya eksiklik olması durumunda konsolide rapor oluşturulmaz. Eksiğin ve/veya eksikliklerin tamamlanması için önlemler alınır.
- İAADM, oluşturulan konsolide raporu İRAP kapsamında oluşturulan “Teknik Çalışma Grubu”na iletir.
- Teknik Çalışma Grubu, daha önce iletilen **2 (iki) adet konsolide plan izleme raporu ve 1 (bir) adet konsolide değerlendirme raporu** üzerine düzenlenen toplantıda **İRAP**’ın durumunu değerlendirir. Bu değerlendirme ile, afet risk azaltma eylemleri sayesinde afet riskinin ne ölçüde azaltıldığı, afet türleri açısından afet risk değerlendirmeleri de göz önüne alınarak afet riskinin azaltılmasında istenilen noktaya gelinip gelinmediği ve eylemler nedeniyle afet risklerinin oluşmasına/artmasına sebep olup olunmadığı ortaya konur.
- Değerlendirme neticesinde **İRAP**’ın **uygulanabilirliğini sağlamak ve ildeki afet risklerini azaltmak için** gereken tedbirler “İl Afet Risk Azaltma Planı Hazırlama Komisyonu”na ve/veya İl Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu’na rapor olarak sunulur.

Plan yürürlükte olduğu sürece planın değerlendirilmesi devam eder.

Tablo 5.2 Eylem Değerlendirme Tablosu

EYLEM DEĞERLENDİRME TABLOSU	
1	Plan Değerlendirme Dönemi:
2	Eylem Numarası:
3	Eylem:
4	Sorumlu Kurum:
5	Destekleyici Kurum(lar):
6	Eylemin Afet Riskinin Azaltılmasına Etkisi:
7	Devam Eden Eylemle İlgili Yeni Eylem Önerileri*:
8	Eylemin Uygulanması Sırasında Karşılaşılan Zorluklar**:
9	Eylemin Başka Afet Risklerinin Artmasına/Azalmasına Etkisi***:
10	Eylemin Başlatılması, Sürdürülmesi ve/veya Tamamlanması için İhtiyaç Duyulan Kaynaklar****:
11	Tamamlanan Eylemin Afet Riskinin Azaltılmasına Katkısı ve Tamamlanan Eylemle İlgili Yeni Eylem Önerileri*****:

\* Öneri bulunması durumunda doldurulacaktır.

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

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

\*\*\*\* Lütfen ayrıntılandırınız.

\*\*\*\*\* Eylem tamamlandığında doldurulacaktır.

**KAYNAKLAR**

1-Saygılı, R. (2020). Çorum İli Lokasyon Haritası. <http://cografyaharita.com/haritalarim/40-corum-ili-lokasyon-haritasi.png> adresinden 01.02.2021 tarihinde erişildi

2-Saygılı, R. (2020). Çorum İli İdari Sınırları Haritası. <http://cografyaharita.com/haritalarim/41-corum-ili-haritasi.png> adresinden 01.02.2021 tarihinde erişildi

3-25-26-27-28-29-30-31-32-43-TÜİK, (2020). Çorum İline Ait İstatistiksel Veriler. <https://biruni.tuik.gov.tr/ilogsterge/?locale=tr>, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=130&locale=tr>, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Il-Bazinda-Gayrisafi-Yurt-Ici-Hasila-2019-33663> adreslerinden 03.05.2021 tarihinde erişildi

4-Erol, O. (1991). Çorum ve yakın çevresine ait 1/1.000.000 ölçekli jeomorfoloji haritası. [https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/hizmetler/images/02\\_b.jpg](https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/hizmetler/images/02_b.jpg) adresinden 01.04.2021 tarihinde erişildi

5-Ateş, Ş., Özata, A., Bulut, A., Erkal, T., Mutlu, G., Osmançelebioğlu R., Olgun, Ş. (2002). Çorum Kenti Merkez İlçesinin Yerbilim Verileri ve Doğal Afet Kaynakları, MTA Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığı Rapor No 10553, Ankara

6-9-13-41-42- ÇŞİM, (2020). Çorum İli 2019 Yılı Çevre Durum Raporu. [https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/corum\\_2019\\_-cdr-20201117201349.pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/corum_2019_-cdr-20201117201349.pdf) adresi üzerinden 04.02.2021 tarihinde erişim sağlandı

7-SYGM, (2020). Çorum İli Akarsu Havzaları ve Akarsu Ağı. <http://taskinyonetimiportal.tarimorman.gov.tr/> adresinden 02.03.2021 tarihinde erişildi

8-ÇŞİM, (2018). Çorum İli 2017 Yılı Çevre Durum Raporu. [https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/2017\\_corum\\_cevre\\_durum\\_raporu\\_son-20180706105522.pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/2017_corum_cevre_durum_raporu_son-20180706105522.pdf) adresi üzerinden 04.02.2021 tarihinde erişim sağlandı

10-MGM, (2020). Çorum İli Uzun Yıllar Meteorolojik Verileri. <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=A&m=CORUM> adresinden 03.03.2021 tarihinde erişim sağlandı

11-MGM, (2020). Çorum İli Yıllık Alansal Yağışlar. <http://212.174.109.9/veridegerlendirme/yillik-toplam-yagis-verileri.aspx?m=corum#sfB> adresi üzerinden 03.03.2021 tarihinde erişim sağlandı

12-Baygöl, M., (2018). Çorum İli İklim Özelliklerinin Farklı İklimsel Modellemeler ile Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı, Samsun

14-EİGM, (2019). Çorum İli Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası. <https://gepa.enerji.gov.tr/MyCalculator/pages/19.aspx> adresinden 05.03.2021 tarihinde erişim sağlandı

15-EİGM, (2019). Çorum ili global radyasyon değerleri (KWh/m<sup>2</sup>-gün), aylık güneşlenme (saat) ve üretilebilecek enerji miktarına (KWh-yıl) ait bilgiler.



<https://gepa.enerji.gov.tr/MyCalculator/pages/19.aspx> adresinden 05.03.2021 tarihinde erişim sağlandı

16-Anonim, (2020). İlimizde faal durumda olan güneş enerji santralleri. <https://www.enerjiatlas.com/gunes-enerjisi-haritasi/corum> adresinden 05.03.2021 tarihinde erişim sağlandı

17-Anonim, (2020). İlimizde yapım aşamasında olan güneş enerji santralleri. <https://www.enerjiatlas.com/gunes-enerjisi-haritasi/corum> adresinden 05.03.2021 tarihinde erişim sağlandı

18-EİGM, (2019). Çorum İli Rüzgar Kapasite Faktörü Dağılımı Haritası. <https://repa.enerji.gov.tr/REPA/iller/CORUM-REPA.pdf> adresi üzerinden 05.03.2021 tarihinde erişim sağlandı

19-Anonim, (2020). Yapım Aşamasında ya da ön Lisans Almış Rüzgar Enerji Santralleri. <https://www.enerjiatlas.com/ruzgar-enerjisi-haritasi/corum> adresi üzerinden 05.03.2021 tarihinde erişim sağlandı

20-MTA, (2020). Türkiye Jeotermal Kaynaklar Dağılımı ve Uygulama Haritası. <https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/hizmetler/jeotermal-harita/images/1.jpg> adresi üzerinden 05.03.2021 tarihinde erişim sağlandı

21-Anonim, (2020). İlimizde Faal Olan Biyokütle Enerji Santralleri. <https://oltankoleogluenerji.com/> adresi üzerinden 05.03.2021 tarihinde erişim sağlandı

22-OGM, (2020). Çorum İli Orman Meşcere Haritası. <https://cbs.ogm.gov.tr/vatandas> adresi üzerinden 08.03.2021 tarihinde erişim sağlandı

23-KTB, (2020). Boğazköy-Alacahöyük Milli Parkı. <https://corum.ktb.gov.tr/TR-58708/orenyerleri.html> adresi üzerinden 08.03.2021 tarihinde erişim sağlandı

24-KTB, (2020). Gölünyazı Sulak Alanı. <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/corum/turizmaktiviteleri/golun-yazi-sulak-alan> adresi üzerinden 08.03.2021 tarihinde erişim sağlandı

33-34-35-102-Çorum Valiliği, (2020). Valilik Brifingi

36-ÇTSO, (2020). Çorum TSO'ya kayıtlı Faal Firmaların Hukuki Statülerine Göre Dağılımı. [https://www.ctso.org.tr/Sayfadetay.aspx?SayfaKodu=QR\\_AylikGostergeler&corum-tso-aylik-gostergeler](https://www.ctso.org.tr/Sayfadetay.aspx?SayfaKodu=QR_AylikGostergeler&corum-tso-aylik-gostergeler) adresi üzerinde 05.04.2021 tarihinde erişim sağlandı

37-Ticaret Bakanlığı, (2020). Çorum İli İthalat ve İhracat Bilgileri. <https://ortakaradeniz.ticaret.gov.tr/kurumsal/baglanti-idarelerimiz/corum-gumruk-mudurlugu> adresi üzerinden 05.04.2021 tarihinde erişim sağlandı

38-KGM, (2020). Çorum ili karayolu ağı haritası. <https://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Bolgeler/7Bolge/Subeler/SbCorum.aspx> adresine 15.03.2021 tarihinde erişim sağlandı.

- 39- UAB, (2018). Ulaşan ve Erişen Türkiye Demiryolu. <https://www.uab.gov.tr/uploads/pages/demiryolu/demiryolu.pdf> 15.03.2021 tarihinde erişim sağlandı.
- 40- TCDD, (2020). Çorum ili çevresinde bulunan demiryolu ağı <https://www.tcdd.gov.tr/harita/demiryolu-guzergahlari> adresinden 15.03.2021 tarihinde erişim sağlandı
- 101-Tilki M.,(2013). Çorum Havzası ve Yakın Çevresinde Doğal Afetler,Yüksek lisans tezi.Marmara Üniversitesi,Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı
- 44-Çorum Belediyesi “Tarihçe”, Erişim Tarihi: 17.09.2021, [https://corum.bel.tr/corum/tarihce/-](https://corum.bel.tr/corum/tarihce/)
- 45-Uluç, S. (1986). Çorum ve Çevresi. In M. Ercan & İ. Yiğit (Eds.), Çorum Tarihi (pp. 17–51). Çorum: Çorum Belediyesi Kültür Yayını
- 46-47-Bakırer, Ö. (1986). Bizans Danışmend Selçuklu ve Beylikler Döneminde Çorum. In M. Ercan & İ. Yiğit (Eds.), Çorum Tarihi (pp. 51–78). Çorum: Salmat Basım Yayım Ambalaj San. ve Tic. Ltd. Şti.
- 48- Akdağ, M. (1995). Türkiye'nin İktisadî ve İctimaî Tarihi. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- 49-Dağlıoğlu, H. (1988). Çorum Vilâyâtının Mülkî Taksimâtına Tarihi Kısa Bir Bakış. In İ. H. Uzunçarşılı (Ed.), Osmanlı Devleti Teşkilatına Medhal. Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- 50-Aktüre, S. (1986). 19. Yüzyılda ve 20. Yüzyıl Başında Çorum. In M. Ercan & İ. Yiğit (Eds.), Çorum Tarihi (pp. 121–167). Çorum: Çorum Belediyesi Kültür Yayını.
- 51-Köseoğlu, N. (1939). Çorum'un 350 Yıl Evvelki ile Bugünkü Mahalle Adları Hakkında Bir Araştırma. Çorumlu Dergisi, 8–9(1), 296–304
- 52 -Kaya, A. Y., ve Akdemir, İ. O. Çorum'da Kentsel Gelişmenin Morfolojik Analizi. Al Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 5(1), 10-27.
- 53-54-55- Uçar, İ. (2020) Çorum Kentinde Kentleşme Ve Planlama İlişkisi, Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta
- 56-57- Tarım ve Orman Bakanlığı (2018). “Corine Veri Tabanı” Erişim Tarihi: 17.09.2021, <https://corinecbs.tarimorman.gov.tr/>
- 58-Çorum İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü “Tarihçe” Erişim Tarihi: 17.09.2021, <https://corum.ktb.gov.tr/TR-58677/tarihce.html>
- 59-Çorum İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü “Gezilecek Yerler” Erişim Tarihi: 17.09.2021, <https://corum.ktb.gov.tr/TR-58706/gezilecek-yerler.html>
- 60-77-Becer, M. M., Bayramoğlu Ö., Doğanay, İ., Şener, A. (2017). Çorum İli Heyelan Duyarlılık Analizi Raporu, Çorum İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü
- 61-78-Becer, M. M., Bayramoğlu Ö., Doğanay, İ., Şener, A. (2017). Çorum İli Kaya Düşmesi Duyarlılık Analizi Raporu, Çorum İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü

- 62- Becer, M. M., Bayramoğlu Ö., Doğanay, İ., Şener, A., Demir B. (2017). Çorum İli Çığ Duyarlılık Analizi Raporu, Çorum İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü
- 63- Reilinger, R., McClusky, S., Paradissis, D., Ergintav, S., & Vernant, P. (2010). Geodetic constraints on the tectonic evolution of the Aegean region and strain accumulation along the Hellenic subduction zone. *Tectonophysics*, 488(1-4), 22-30.
- 64-66-Emre, Ö., Elmacı, H., Özalp, S., & Kırman, E. (2020). Merzifon–Esençay splay fault within the North Anatolian Fault system: segmentation and timing of the last two surface faulting events on Esençay segment. *Mediterranean Geoscience Reviews*, 2(3), 359-382.
- 65- 26.11.1943 tarihinde meydana gelen Tosya-Ladik Depremi eş şiddet haritası. <https://www.diyekonustu.com/haber/ladik-depreminin-detaylari-872> adresinden 16.03.2021 tarihinde erişim sağlandı
- 67-69- Demirtaş, R., 1996. 14 Ağustos 1996 Salhançayı (Çorum-Amasya) depremi, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Haber Bülteni, sayı. 96/3, s. 13-16.
- 70- Başarır Baştürk, N., Özel, N. M., Altınok, Y., & Duman, T. Y. (2017). Türkiye ve yakın çevresi için geliştirilmiş tarihsel dönem (MÖ 2000-MS 1900-) deprem katalogu. *Türkiye Sismotektonik Haritası Açıklama Kitabı (Ed. TY Duman), Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Özel Yayınlar Serisi-34*, 87-92.
- 71-79-AFAD, (2020). Afet Yönetimi Kapsamında 2019 Yılına Bakış ve Doğa Kaynaklı Olay İstatistikleri
- 72-Soeters, R.S., Van Westen, C.J. (1996). Slope Instability Recognition, Analysis and Zonation. In Landslides: Investigation and Mitigation A.K. Turner and R.L. Schuster (edc.). Transportation Research Board, National Research Council, Special Report-247, National Academy Press, Washington DC, 129-177.
- 73-Varnes, D.J., (1978). Slope Movements: Types and Processes. In: Schuster, R.L., Krizek, R.J.(Eds.), Landslide Analysis and Control. Transportation Research Board, Special Report No. 176, Washington, DC, pp. 11–33.
- 74-Hutchinson, J. N., (1988). Morphological and Geotechnical Parameters of Landslide in Relation to Geology and Hydrogeology, in: 5th International Symposium on Landslides, Lausanne, Edited by: Bonnard, C., A.A. Balkema, 1, 3–35.
- 75-Cruden, D.M., and Varnes, D.J. (1996). Landslide Types and Processes. In: Turner, A.K. and Shuster, R.L., Eds., Landslides: Investigation and Mitigation, Transportation Research Board, Special Report No. 247, 36-75.
- 76-Becer, M. M., Demir, B., Şener, A. (2020). İskilip İlçesi Hacıpıri – Tabakhane Mahallesi Jeolojik Etüt Raporu. Çorum İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü
- 80-81-82- 83-84-90-Yılmaz İ.,(2015). Çorum İli Taşkın Tehlikesinin Analitik Hiyerarşi Yöntemi Kullanılarak İncelenmesi, Yüksek lisans tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi,Fen Bilimleri Enstitüsü, Harita Mühendisliği Anabilim Dalı



85-MGM, (2012). <http://www1.mgm.gov.tr/arastirma/dogal-afetler.aspx?s=taskinlar> adresinden 19.04.2021 tarihinde erişim sağlandı.

86-Anonim, (2014). Osmancık-Mayıs 2014. <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/corumda-sel-baskini/156372> adresinden 28.09.2021 tarihinde erişim sağlandı

87- Anonim, (2016). Sungurlu Sel Haziran 2016. <https://www.koylerim.com/corum-sungurluyu-sel-aldi-4454h.htm> adresinden 28.09. 2021 tarihinde erişim sağlandı

88- Anonim, (2019). Merkez Mayıs 2019. <http://www.corumhaber.net/guncel/corumu-dolu-ve-sel-vurdu-h94392.html> adresinden 28.09.2021 tarihinde erişim sağlandı

89- Anonim, (2015).Kargı Maksutlu 2015. <https://www.milliyet.com.tr/yerel-haberler/corum/kargi-da-sel-sulari-maksutlu-koyunu-yerle-bir-etti-10830145> adresinden 27.09.2021 tarihinde erişim sağlandı

90-91-92-93-94-SYGM, (2015). Yeşilirmak havzası taşkın yönetim planı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Ankara

96-97-98-99-100-SYGM, (2019). Kızılırmak havzası taşkın yönetim planı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Ankara

101-102-103-104-105-106-107-108- Tarım ve Orman Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü 2019 Meteorolojik Afetler Değerlendirmesi,Ankara 2020

109-MGM,(2020). Standart Yağış İndeksi (SPI) ile 2020 Yılı için hazırlanan kuraklık haritası ve kuraklık değerlendirmeleri <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/kuraklik-analizi.aspx?d=yillik#sfB> adresine 15.06.2021 tarihinde erişim sağlandı.

110-MGM,(2020). Normalin Yüzdesi İndeksi (PNI) ile 2020 Yılı için hazırlanan kuraklık haritası ve kuraklık değerlendirmeleri <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/kuraklik-analizi.aspx?d=yillik#sfB> adresine 15.06.2021 tarihinde erişim sağlandı.

111-İÇEL, G. (2014). "Mersin'de Meteorolojik Ve Hidrometeorolojik Afetler", Erzincan Üniv. Fen Edebiyat Fak. Türk Dili Ve Edebiyatı Bl.

## KATILIMCI LİSTESİ

<b>DEPREM</b>	Doç. Dr. Gökben BAYRAMOĞLU	Moderatör	Hitit Üniversitesi
	Arş. Gör. Burak ÖZER	Yazman	Hitit Üniversitesi
	Dr. Akın KÜRÇER	Desk	MTA Genel Müdürlüğü
	Dr. Öğr. Üy. Mehmet Nurullah ALKAN	Desk	Hitit Üniversitesi
	Öğr. Gör. Hami AHISKALI	Desk	Hitit Üniversitesi
	İsa DOĞANAY	Sekreteryaya	Çorum İl AFAD Müdürlüğü
	Abdulkerim ŞENER	Sekreteryaya	Çorum İl AFAD Müdürlüğü
	Doç. Dr. Deniz AYTAÇ	Moderatör	Hitit Üniversitesi
	Arş. Gör. Dr. Kadriye Gül YÜCEL	Yazman	Hitit Üniversitesi
	Öğr. Gör. Dr. Fazlı Engin TOMBUŞ	Desk	Hitit Üniversitesi
Murat Mesut Becer	Sekreteryaya	Çorum İl AFAD Müdürlüğü	
<b>KÜTLE HAREKETLERİ</b>	Doç. Dr. Ufuk GERGERLİOĞLU	Moderatör	Hitit Üniversitesi
	Arş. Gör. Abdülkadir BULUT	Yazman	Hitit Üniversitesi
	Öğr. Gör. İbrahim Murat OZULU	Desk	Hitit Üniversitesi
	Öğr. Gör. Melda BOLAT BÜLTER	İş Güv. Uzm.	Hitit Üniversitesi
	Burcu DEMİR	Sekreteryaya	Çorum İl AFAD Müdürlüğü
<b>TAŞKIN-SEL</b>	Prof. Dr. Metin UÇAR	Moderatör	Hitit Üniversitesi
	Öğr. Gör. Tuğrul YILDIRIM	Raportör	Hitit Üniversitesi
	Arş. Gör. Fatih Sami ÖZAKYOL	Yazman	Hitit Üniversitesi
	Gamze ÇELİKYLILMAZ	Uzman	AFAD Proje Uzmanı
	Ömür BAYRAMOĞLU	Sekreteryaya	Çorum İl AFAD Müdürlüğü
<b>METEOROLOJİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAYNAKLI AFETLER</b>	Doç. Dr. Ufuk GERGERLİOĞLU	Moderatör	Hitit Üniversitesi
	Arş. Gör. Abdülkadir BULUT	Yazman	Hitit Üniversitesi
	Öğr. Gör. İbrahim Murat OZULU	Desk	Hitit Üniversitesi
	Öğr. Gör. Melda BOLAT BÜLTER	İş Güv. Uzm.	Hitit Üniversitesi
	Burcu DEMİR	Sekreteryaya	Çorum İl AFAD Müdürlüğü
	Prof. Dr. Metin UÇAR	Moderatör	Hitit Üniversitesi
	Öğr. Gör. Tuğrul YILDIRIM	Raportör	Hitit Üniversitesi
	Arş. Gör. Fatih Sami ÖZAKYOL	Yazman	Hitit Üniversitesi
	Gamze ÇELİKYLILMAZ	Uzman	AFAD Proje Uzmanı
	Ömür BAYRAMOĞLU	Sekreteryaya	Çorum İl AFAD Müdürlüğü

**KATKI SAĞLAYAN KURUM VE KURULUŞLAR**

**Maden ve Tetkik Arama Genel Müdürlüğü**  
**Hitit Üniversitesi**  
**DSİ 54. Şube Müdürlüğü**  
**Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü**  
**Çorum Meteoroloji İstasyon Müdürlüğü**  
**Çorum İl Özel İdaresi**  
**Çorum Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü**  
**Çorum İl Tarım ve Orman Müdürlüğü**  
**Alaca İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü**  
**Osmancık İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü**  
**Karayolları 71. Şube Şefliği**  
**Karayolları 73. Şube Şefliği**  
**Çorum Orman İşletme Müdürlüğü**  
**Kargı Orman İşletme Müdürlüğü**  
**İskilip Orman İşletme Müdürlüğü**  
**Çorum Belediye Başkanlığı**  
**Sungurlu Belediye Başkanlığı**  
**İskilip Belediye Başkanlığı**  
**Alaca Belediye Başkanlığı**  
**Boğazkale Belediye Başkanlığı**  
**Ortaköy Belediye Başkanlığı**  
**Osmancık Belediye Başkanlığı**  
**Oğuzlar Belediye Başkanlığı**  
**Laçın Belediye Başkanlığı**  
**Uğurludağ Belediye Başkanlığı**  
**Kargı Belediye Başkanlığı**  
**Mecitözü Belediye Başkanlığı**  
**Bayat Belediye Başkanlığı**  
**Dodurga Belediye Başkanlığı**  
**Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı Çorum İl Koordinatörlüğü**  
**YEDAŞ Çorum İl Koordinatörlüğü**  
**Çorumgaz Genel Müdürlüğü**  
**Çorum Ziraat Odası**



