



**T.C.**

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
COĞRAFYA ANABİLİM DALI  
COĞRAFYA BİLİM DALI**

**ARAÇ İLÇESİ TARIM COĞRAFYASI**

**YÜKSEK LİSANS**

**Meltem BEDEN**

**Bursa-2022**





**T.C.**

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
COĞRAFYA ANABİLİM DALI  
COĞRAFYA BİLİM DALI**

**ARAÇ İLÇESİ TARIM COĞRAFYASI**

**YÜKSEK LİSANS**

**Meltem BEDEN**

**Danışman:**

**Dr. Öğretim Üyesi Erol UZUN**

**Bursa-2022**

**T.C.**  
**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Coğrafya Anabilim Dalı'nda 701940009 numaralı Meltem BEDEN'in hazırladığı "Araç İlçesi Tarım Coğrafyası" konulu Yüksek Lisans Tezi ile ilgili savunma sınavı, 29/04/2022 günü 14.30-16.30 saatleri arasında yapılmıştır. Alınan cevaplar sonunda adayın tezinin **başarılı** olduğuna **oy birliği** ile karar verilmiştir.

Üye  
(Tez Danışmanı ve Sınav Komisyonu Başkanı)  
Dr. Öğretim Üyesi Erol UZUN  
Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye  
Doç. Dr. Ali YİĞİT  
Bursa Uludağ Üniversitesi

Üye  
Prof. Dr. Sedat AVCI  
İstanbul Üniversitesi



**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
YÜKSEK LİSANS/ DOKTORA İNTİHAL YAZILIM RAPORU**

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
COĞRAFYA ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA**

Tarih: 12.05.2022

Tez Başlığı / Konusu: **Araç İlçesi Tarım Coğrafyası**

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 145 sayfalık kısmına ilişkin, 09/05/2022 tarihinde şahsım tarafından *turnitin* adlı intihal tespit programından (Turnitin) aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 8'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kaynakça hariç
- 2- Alıntılar dahil
- 3- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Özgünlük Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

12.05.2022

<b>Adı Soyadı:</b>	Meltem BEDEN
<b>Öğrenci No:</b>	701940009
<b>Anabilim Dalı:</b>	Coğrafya
<b>Programı:</b>	Coğrafya
<b>Statüsü:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Y.Lisans <input type="checkbox"/> Doktora

Danışman:  
Dr. Öğretim Üyesi Erol UZUN  
12.05.2022

## Yemin Metni

Yüksek lisans çalışması olarak sunduğum “**Araç İlçesi Tarım Coğrafyası**” başlıklı çalışmanın bilimsel araştırma, yazma ve etik kurallarına uygun olarak tarafımdan yazıldığına ve tezde yapılan bütün alıntıların kaynaklarının usulüne uygun olarak gösterildiğine, tezimde intihal ürünü cümle veya paragraflar bulunmadığına şerefim üzerine yemin ederim.

12.05.2022

Adı Soyadı: Meltem BEDEN

Öğrenci No: 701940009

Anabilim/Anasanat Dalı: Coğrafya

Programı: Coğrafya

Statüsü: Yüksek Lisans: ■

Doktora:

Sanatta Yeterlik:

## ÖZET

Yazar adı soyadı	Meltem BEDEN
Üniversite	Bursa Uludağ Üniversitesi
Enstitü	Sosyal Bilimler Enstitüsü
Anabilim dalı	Coğrafya Anabilim Dalı
Bilim dalı	Coğrafya
Tezin niteliği	Yüksek Lisans Tezi
Mezuniyet tarihi	29.04.2022
Tez danışmanı	Dr. Öğretim Üyesi Erol UZUN

### Araç İlçesi Tarım Coğrafyası

Bu çalışmada, Araç ilçesinin fiziki ve beşeri coğrafya özellikleri ayrı ayrı belirlenmiş ve sahada yapılan tarımsal üretim, hayvancılık ve ormancılık faaliyetleriyle ilişkilendirilmiştir. Çalışma sahasının topografik özellikleri, tarımsal faaliyetlerin yürütülebilirliği açısından önemli faktörlerden bir tanesidir. Analitik Hiyerarşi Süreci ile çeşitli parametreler kullanılarak sahanın tarımsal uygunluk analizi yapılmıştır. Sonuca göre, mevcut tarım alanları ile tarımsal üretim için uygun çıkan alanlar birebir örtüşmektedir. Yapılan analiz, ova tabanlarından uzaklaştıkça tarımsal aktivitelerin uygunluğunun düştüğünü göstermektedir. Farklı yükselti basamaklarına göre sıcaklık, yağış değerleri, arazi kullanım durumu değişkenlik göstermiştir. Mevcut arazi kullanım durumuna bakıldığında %51'i orman sahası, %16'sı ise tarım arazisidir. Diğer alanlar tarıma uygun olmayan arazi ve çayır-mera arazileridir.

Çalışma sahasında tarımı kısıtlayan sorunlar bulunmaktadır. Nüfus, yıllar içinde sürekli azalış eğilimi göstermektedir. Özellikle genç nüfus, şehrin çekici nedenlerinden ötürü kır yaşamını tercih etmemekte ve göç etmektedir. Bu durum tarımı ve hayvancılığı önemli ölçüde etkilemektedir. Ekilen ürün arazilerinde her yıl bir önceki yıla göre daralmalar mevcuttur. Araç Çayı çevresinden suyu dağıtma problemi olduğundan ötürü genellikle kuru tarım yapılmaktadır. Doğru sulama yöntemlerinin kurulması ve geliştirilmesi, sulama suyuna ihtiyaç duyan ürünlerin yetiştirilebilmesi açısından kolaylık sağlayacaktır. Araç ilçesinin, çevresine ve Türkiye ekonomisine, tarım konusunda belirgin bir katkı sağladığı söylenemez. Bitkisel üretimin hane içerisine yetecek kadar yapılması yani dışarıya pazarlanacak ürünün olmaması, ulaşım imkanlarının kısıtlılığı, çevreyle etkileşimi de mümkün kılmamaktadır. Hayvancılık ve ormancılık, bitkisel üretimden daha karlı görülmektedir. Üretilen ürünlerin daha fazla getiri sağlaması için haftanın bir günü yerel bir pazar anlayışı, yerini hem tarımsal üretim hem de hayvancılık için daha geniş bir pazar anlayışına bırakabilir.

**Anahtar kelimeler:** Kastamonu, Araç, tarım coğrafyası, analitik hiyerarşi süreci.

## ABSTRACT

<b>Name &amp; Surname</b>	<b>Meltem BEDEN</b>
<b>University</b>	<b>Bursa Uludağ University</b>
<b>Institute</b>	<b>Institute of Social Sciences</b>
<b>Field</b>	<b>Geography Department</b>
<b>Subfield</b>	<b>Geography</b>
<b>Degree awarded</b>	<b>Master's Thesis</b>
<b>Date of degree awarded</b>	<b>29.04.2022</b>
<b>Supervisor</b>	<b>Dr. Erol UZUN</b>

### Agricultural Geography of Araç District

In this study, physical and human geography properties have been separately detected and related to activities such as agricultural production, animal husbandry and forestry the field that has been done in the field. The topographic characteristic of the study area is one of the essential factors in terms of the executability of agricultural activities. The suitability analysis was executed using many parameters of fields via Analytical Hierarchy Process (AHP). According to the results, existing agricultural areas completely match with suitable regions. The analysis shows that the suitability of agricultural activities decreases from plain to hilly areas. Temperature, precipitation values and land use status varied according to different altitude steps. Regarding the existing land-cover areas, 51% is a forest area, and 16% is agricultural land. Another is meadows which are not suitable for agricultural activities.

There are many problems that limit agricultural activities in the study area. The population in the study area constantly decreases year by year. The young population does not prefer to live in the rural area and migrates due to the attraction of urban life. This situation has a significant impact on agriculture and animal husbandry. There are some shrinking areas compared to previous years in agricultural areas. In general, dry farming is preferred due to water distribution in the Araç stream. The establishment and development of valid irrigation methods will enable the cultivation of crops that need irrigation water. It cannot be said that the Araç district has made a significant contribution to the economy of its own surroundings and Turkey in terms of agricultural context. Carrying out crop production in sufficient quantities for the household and limited transportation does not allow for interaction with around. Livestock and forestry are seen as more profitable than plant production. The perception of a one-day local market can be replaced by a broader understanding of the market for agricultural production and livestock for more profitability of yields.

**Keywords:** Kastamonu, Araç, agricultural geography, analytic hierarchy process.



## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
TABLOLAR LİSTESİ.....	v
GRAFİKLER LİSTESİ.....	vii
FOTOĞRAFLAR LİSTESİ.....	viii
HARİTALAR LİSTESİ.....	ix
KISALTMALAR VE SEMBOLLER LİSTESİ.....	x

### GİRİŞ

1. Çalışma Sahasının Yeri ve Sınırları .....	1
2. Araştırmanın Amacı ve Konusu.....	3
3. Araştırmada Kullanılan Materyaller ve Uygulanan Metod.....	3
4. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	4
5. Çalışma Sahası İle İlgili Daha Önce Yapılmış Çalışmalar.....	5

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### ÇALIŞMA SAHASININ FİZİKİ ÖZELLİKLERİ

1.1. Jeolojik Özellikler.....	9
1.2. Jeomorfolojik Özellikler.....	15
1.2.1. Yükselti.....	17
1.2.2. Eğim.....	20
1.2.3. Bakı.....	24
1.3. İklim Özellikleri.....	26
1.3.1. Sıcaklık.....	26
1.3.2. Basınç ve Rüzgarlar.....	31
1.3.3. Nem ve Yağış.....	34
1.3.4. İklim Sınıflandırmaları.....	39
1.3.4.1. Erinç Yağış Etkinlik İndisi.....	39
1.3.4.2. De Martonne İklim Sınıflandırması.....	41
1.3.4.3. Thornthwaite Su Bilançosu.....	42
1.4. Hidrografik Özellikler.....	45
1.5. Toprak Özellikleri.....	52

1.6. Bitki Örtüsü Özellikleri.....	56
------------------------------------	----

## İKİNCİ BÖLÜM

### ÇALIŞMA SAHASININ BEŞERİ ÖZELLİKLERİ

2.1. Nüfus Özellikleri.....	66
2.2. Yerleşme Özellikleri.....	74
2.3. Ulaşım Özellikleri.....	76

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### ARAÇ İLÇESİNDE TARIMSAL FAALİYETLER

3.1. Türkiye'nin Ekonomi ve Tarım Politikaları.....	78
3.2. Türkiye'de Tarımsal Üretim Hakkında Genel Bir Değerlendirme.....	87
3.3. Kastamonu İlinde Tarımsal Üretim Durumu.....	89
3.4. Araç İlçesinde Tarımsal Faaliyetler.....	92
3.4.1. Arazi Kullanım Özellikleri.....	92
3.4.2. Arazi Kabiliyet Özellikleri.....	95
3.4.3. Bitkisel Üretim.....	99
3.4.4. Araç İlçesinin Tarımsal Uygunluk Durumunun Çok Kriterli Karar Verme Yöntemiyle Değerlendirilmesi.....	116
3.5. Hayvancılık.....	126
3.5.1. Büyükbaş Hayvancılık.....	127
3.5.2. Küçükbaş Hayvancılık.....	132
3.5.3. Kümes Hayvancılığı.....	137
3.5.4. Arıcılık.....	138
3.6. Ormancılık.....	140
<b>SONUÇ .....</b>	<b>141</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>145</b>

## TABLolar LİSTESİ

**Tablo 1:** Araç İlçesinde Günlük Sıcaklık Ortalamaları (1986-2003).

**Tablo 2:** Araç İlçesinde Aylık Sıcaklık Ortalamaları (1986-2003).

**Tablo 3:** Araç İlçesinde Belirli Düşük Sıcaklıkların Gün Sayısı Ortalaması (1986-2003).

**Tablo 4:** Araç İlçesi Aylık Ortalama Rüzgar Hızı Değerleri (1986-2003).

**Tablo 5:** Araç İlçesi Aylık Açık, Bulutlu, Kapalı Günler Sayısı Ortalaması Oranı (1986-2003).

**Tablo 6:** Araç İlçesi Aylık Yağış ve Yağışlı Gün Sayısı Ortalaması (1986-2003).

**Tablo 7:** Araç İlçesinde Yağış Çeşitlerine Göre Gün Sayısı Ortalaması (1986-2003).

**Tablo 8:** Erinç Yağış Etkinlik İndisine Göre İklim Özellikleri

**Tablo 9:** Erinç Yağış Etkinlik İndisine Göre Aylık ve Yıllık Yağış Etkinlik İndisi (1986-2003).

**Tablo 10:** Mevsimlere Göre Erinç Yağış Etkinlik İndisi.

**Tablo 11:** De Martonne İklim Sınıflandırmasına Göre İndis Değerleri.

**Tablo 12:** De Martonne İklim Sınıflandırmasına Göre Aylık ve Yıllık Yağış Etkinlik İndisi.

**Tablo 13:** Thornthwaite Su Bilançosu Tablosu (1986-2003).

**Tablo 14:** Araç İlçesindeki Aktif HES Tesisleri.

**Tablo 15:** Araç İlçesinde İnşa Halinde Bulunan HES Tesisleri.

**Tablo 16:** Araç İlçesinde Ağaç Türlerinin Alana Göre Dağılışı.

**Tablo 17:** Araç İlçesinde Kadın Erkek Nüfusunun 2007-2020 Yılları Arasındaki Değişimi.

**Tablo 18:** 2020 Yılında Türkiye’de Tarım Alanlarının Ürün Desenine Göre Arazi Kullanım Durumu.

**Tablo 19:** Türkiye’de 2020 Yılında Tahıl, Meyve ve Sebze Türleri İçerisinde En Fazla Üretilen İlk Beş Ürün.

**Tablo 20:** 2020 Yılında Kastamonu’da Tarım Alanının İlçelere Göre Büyüklüğü.

**Tablo 21:** 2020 Yılında Kastamonu’da Tarım Alanlarının Ürün Desenine Göre Arazi Kullanım Durumu.

**Tablo 22:** Kastamonu’da 2020 Yılında Tahıl, Meyve ve Sebze Türleri İçerisinde En Fazla Üretilen İlk Beş Ürün.

**Tablo 23:** Araç İlçesinde 1990 ve 2018 Yılları Genel Arazi Durumunun Karşılaştırılması.

**Tablo 24:** Araç İlçesinde Bitkisel Üretim Alanlarının Yıllara Göre Değişimi.

**Tablo 25:** Araç İlçesinde Tahıllar ve Bitkisel Ürünler Üretiminin Durumu.

**Tablo 26:** Araç İlçesinde Bazı Bitkilerin Ekiliş, Olgunlaşma ve Hasat Tarihleri Tablosu.

**Tablo 27:** İlçede Yetiştirilen Bazı Sebze Türlerinin Ekim Alanları ve Üretim Miktarı.

**Tablo 28:** İlçede Yetiştirilen Bazı Meyve Türlerinin Ekim Alanları ve Üretim Miktarı.

**Tablo 29:** Örtü Altı Tarım Alanlarının Yıllara Göre Değişimi.

**Tablo 30:** Analitik Hiyerarşi Süreci’nde Kriterleri Puanlandırma Ölçeği.

**Tablo 31:** Ana Kriterlerin İkili Karşılaştırma Matrisi.

**Tablo 32:** İkili Karşılaştırmalar Sonucu Elde Edilen Ağırlıklar ve Alt Kriter Ağırlıkları.

**Tablo 33:** Araç İlçesinde Yıllara Göre Süt Veren Büyükbaş Hayvan Sayıları.

**Tablo 34:** Araç İlçesinde Yıllara Göre Büyükbaş Hayvanlardan Üretilen Süt Miktarları.

**Tablo 35:** Araç İlçesinde Yıllara Göre Büyükbaş Hayvan Sayıları.

**Tablo 36:** Araç İlçesinde Yıllara Göre Küçükbaş Hayvan Sayıları.

- Tablo 37:** Araç İlçesinde Yıllara Göre Küçükbaş Hayvanlardan Üretilen Süt Miktarları.  
**Tablo 38:** Araç İlçesinde Yıllara Göre Küçükbaş Hayvanlardan Üretilen Yan Ürünler.  
**Tablo 39:** Araç İlçesinde Kümes Hayvanları Sayısı.  
**Tablo 40:** Araç İlçesinde Kovan Sayıları ve Bal Üretimi.  
**Tablo 41:** Araç İlçesinde Arıcılık Faaliyeti Yapan İşletme Sayısı.

## GRAFİKLER LİSTESİ

**Grafik 1:** Araç İlçesi Aylık Ortalama Hava Basıncı Grafiği (1986-2003).

**Grafik 2:** Araç İlçesinde Rubinstein Metodu İle Yıllık Hakim Rüzgar Yönü Grafiği.

**Grafik 3:** Araç İlçesinde Rubinstein Metodu İle Mevsimlere Göre Hakim Rüzgar Yönü Grafiği.

**Grafik 4:** Araç İlçesi Aylık Ortalama Nispi Nem ve Oranı (1986-2003).

**Grafik 5:** Araç İlçesi Aylık Toplam ve Maksimum Yağış Grafiği (1986-2003).

**Grafik 6:** Araç İlçesi Aylık Yağış Ortalaması (1986-2003).

**Grafik 7:** Yağışın Mevsimlere Göre Dağılışı (1986-2003).

**Grafik 8:** Araç'ın Su Bilançosu Grafiği.

**Grafik 9:** Araç Akım Gözlem İstasyonuna Ait Gözlem Süresince Aylık Ortalama Akımlar (2005-2015).

**Grafik 10:** Kayaboğazı Akım Gözlem İstasyonuna Ait Gözlem Süresince Aylık Ortalama Akımlar (1985-2004).

**Grafik 11:** Nüfus Sayım Yıllarına Göre Araç İlçesinde Toplam Nüfus Miktarı.

**Grafik 12:** Batı Karadeniz, Kastamonu ve Araç Ölçeğinde Yıllık Nüfus Artış Hızı Değişimi.

**Grafik 13:** Araç İlçesinde 2020 Yılı İtibariyle Kadın ve Erkek Nüfusunun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.

**Grafik 14:** Araç İlçesi 2020 Yılı Arazi Kullanım Durumu.

## FOTOĞRAFLAR LİSTESİ

- Fotoğraf 1:** Tuzaklı Köyü Yakınlarındaki Tuzaklı Göleti (Erişim Tarihi: 10/12/2021).
- Fotoğraf 2:** Sıragözü köyü güneyinde karışık karaçam (*Pinus nigra*) ve meşe (*Quercus*) topluluğundan bir kesit (25.11.2021).
- Fotoğraf 3:** Sıragözü köyü güneyindeki saf karaçam topluluğu (25.11.2021).
- Fotoğraf 4:** İkipoyranlı mevki göknar (*Abies bornmülleriana*) ormanları (25.11.2021).
- Fotoğraf 5:** İkipoyranlı mevki göknar (*Abies bornmülleriana*) ve karaçam (*Pinus nigra*) sahası (25.11.2021).
- Fotoğraf 6:** Boyalı köyü mevki kızılçam (*Pinus brutia*) topluluğu (25.11.2021).
- Fotoğraf 7:** Boyalı köyü mevki ardıç (*Juniperus sp.*) ve kızılçam (*Pinus brutia*) topluluğu (25.11.2021).
- Fotoğraf 8:** Çimlenme Devresinde Buğday Tarlası, Cevizlik Köyü.
- Fotoğraf 9:** Çimlenme Devresinde Buğday Tarlası, Aşağıyazı Köyü
- Fotoğraf 10:** Yulaf Ekimine Hazırlanan Tarlanın Sürülme Aşaması (Aşağıyazı Köyü).
- Fotoğraf 11:** Yulaf Ekim Sahasında Tohum Saçma Traktörü, Cevizlik Köyü
- Fotoğraf 12:** Bir Sonraki Üretim İçin Bekletilen Nadas Tarlası, Cevizlik Köyü

## HARİTALAR LİSTESİ

- Harita 1:** Araç İlçesi Lokasyon Haritası.  
**Harita 2:** Araç İlçesi Jeoloji ve Litoloji Haritası.  
**Harita 3:** Araç İlçesi Fiziki Haritası.  
**Harita 4:** Araç İlçesi Eğim Haritası.  
**Harita 5:** Araç İlçesi Erozyon Risk Haritası.  
**Harita 6:** Araç İlçesi Bakı Haritası.  
**Harita 7:** Araç İlçesi Hidrografya Haritası  
**Harita 8:** Araç İlçesi Toprak Haritası.  
**Harita 9:** Araç İlçesi Bitki Örtüsü Haritası.  
**Harita 10:** Araç İlçesinin Aritmetik Nüfus Yoğunluğu Haritası.  
**Harita 11:** Araç İlçesinin 2020 Yılında Diğer İllere Verdiği Göç Miktarı.  
**Harita 12:** Araç İlçesinin 2020 Yılında Diğer İllere Aldığı Göç Miktarı.  
**Harita 13:** Araç İlçesinin Yerleşmenin Yükselti Basamaklarına Göre Dağılışı.  
**Harita 14:** Araç İlçesi Ulaşım Haritası.  
**Harita 15:** Araç İlçesi Arazi Kullanım Haritası  
**Harita 16:** Araç İlçesi Arazi Kabiliyet Sınıfları Haritası  
**Harita 17:** Araç İlçesinde Buğday Ekim Alanlarının Dağılışı.  
**Harita 18:** Araç İlçesinde Arpa Ekim Alanlarının Dağılışı.  
**Harita 19:** Araç İlçesinde Yulaf Ekim Alanlarının Dağılışı.  
**Harita 20:** Araç İlçesinde Mısır Ekim Alanlarının Dağılışı.  
**Harita 21:** Araç İlçesinde Fiğ Ekim Alanlarının Dağılışı.  
**Harita 22:** Araç İlçesinde Nadas Ekim Alanlarının Dağılışı.  
**Harita 23:** Araç İlçesinde Ceviz Alanlarının Dağılışı.  
**Harita 24:** Araç İlçesinde Elma Alanlarının Dağılışı.  
**Harita 25:** Çalışma Sahasına İlişkin Parametrelere Ait Haritalar.  
**Harita 26:** Araç İlçesinin Mevcut Arazi Kullanımı İle Tarımsal Uygunluk Haritasının Karşılaştırılması.  
**Harita 27:** Araç İlçesi Arazisinin Tarımsal Uygunluk Sınıfları Haritası.  
**Harita 28:** Araç İlçesindeki Büyükbaş Hayvan Sayısının Dağılışı.  
**Harita 29:** Araç İlçesindeki Küçükbaş Hayvan Sayısının Dağılışı.

## KISALTMALAR VE SEMBOLLER LİSTESİ

<b>%o:</b>	Binde
<b>o:</b>	Derece
<b>oC:</b>	Santigrat Derece
<b>AGİ:</b>	Akım Gözlem İstasyonu
<b>AHS:</b>	Analitik Hiyerarşi Süreci
<b>AKK:</b>	Arazi Kullanım Kabiliyeti
<b>COVID-19:</b>	Koronavirüs Hastalığı
<b>ÇKKV:</b>	Çok Kriterli Karar Verme
<b>D:</b>	Doğu
<b>Da:</b>	Dekar
<b>DSİ:</b>	Devlet Su İşleri
<b>Etp:</b>	Evapotranspirasyon
<b>GWH:</b>	Gigawatt saat
<b>Ha:</b>	Hektar
<b>HES:</b>	Hidroelektrik Santral
<b>K:</b>	Kuzey
<b>kg/m<sup>2</sup>:</b>	Kilogram/Metreküp
<b>km:</b>	Kilometre
<b>km<sup>2</sup>:</b>	Kilometrekare
<b>m:</b>	Metre
<b>mb:</b>	Milibar
<b>mm:</b>	Milimetre
<b>m/sn:</b>	Metre/Saniye
<b>m<sup>3</sup>/sn:</b>	Metreküp/Saniye
<b>MTA:</b>	Maden Tetkik Arama
<b>MW:</b>	Megawatt
<b>Ort.:</b>	Ortalama
<b>PE:</b>	Potansiyel Evapotranspirasyon
<b>TİGEM:</b>	Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü
<b>TÜİK:</b>	Türkiye İstatistik Kurumu

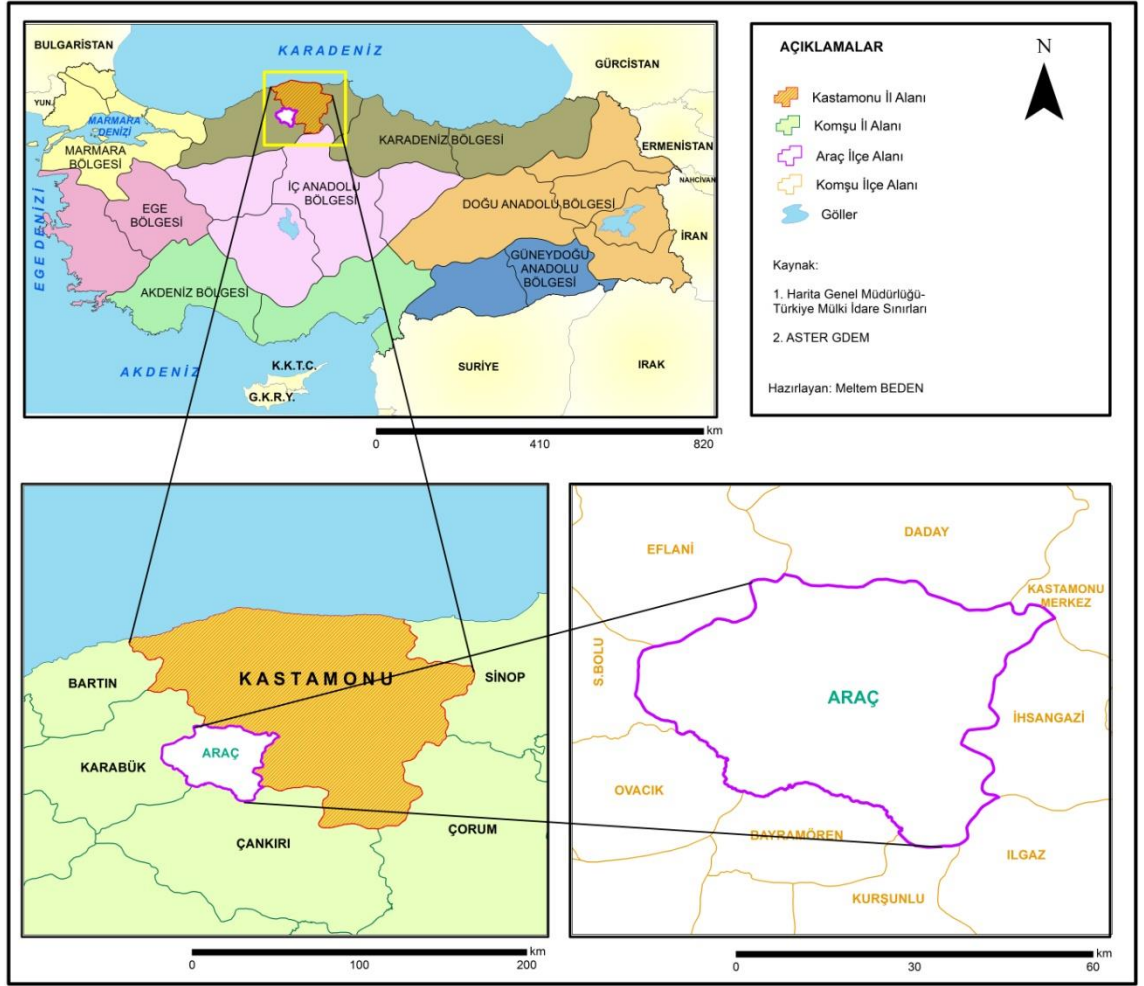


# GİRİŞ

## 1. Araştırma Alanının Yeri ve Sınırları

Araç ilçesi, Karadeniz Bölgesinin Batı Karadeniz Bölümünde yer alır ve idari yönden Kastamonu iline bağlıdır. Kuzeyde Daday ve Eflani, doğuda Kastamonu Merkez, İhsangazi, güneydoğuda Ilgaz, güneyde Kurşunlu, Bayramören, güneybatıda Ovacık, batıda Safranbolu ilçeleri ile komşudur. Eflani, Safranbolu ve Ovacık ilçeleri Karabük iline; Ilgaz, Kurşunlu ve Bayramören ilçeleri ise Çankırı iline bağlı komşu ilçelerdir.

Kastamonu ilinin toplam yüz ölçümü 13,064 km<sup>2</sup>'dir. Araç ilçesi 1,446 km<sup>2</sup>'lik bir alan kaplar (Harita Genel Müdürlüğü, 2014). Araç ilçe merkezi ise 35 km<sup>2</sup> yüz ölçümüne sahiptir ([www.arac.bel.tr](http://www.arac.bel.tr)).



## 2. Araştırmanın Amacı ve Konusu

Araç ilçesinde ilk olarak fiziki ve beşeri coğrafya özelliklerini belirleyip arazi kullanımının geçmiş ve günümüz durumunun mukayese edilmesi, mevcut arazi kullanımı ve kabiliyet özelliklerinin belirlenmesi bununla birlikte çok kriterli karar verme yöntemiyle ilçede tarımsal uygunluk analizinin yapılmasıyla uygun tarım alanlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Tarım konusunu iyi anlayabilmek için öncelikle, tarıma etki eden temel fiziki faktörlerden bahsedilmiştir. Sahanın, nüfus, yerleşme, ulaşım gibi beşeri özellikleri de bir diğer bölümde değerlendirilmiştir. Bitkisel üretim, hayvancılık, ormancılık konusu öncelikle Türkiye ölçekli ardından il ve ilçe ölçekli ele alınmıştır. Çalışmanın içeriği bazı soruların yanıtlanması ile şekillenmiştir. Bu sorular şunlardır:

1. Araç ilçesinin fiziki ve beşeri özellikleri nelerdir?
2. Araç ilçesinin topografik özelliklerinin arazi kullanımına etkisi nedir?
3. Araç ilçesinde toprak özelliklerinin arazi kullanım ile ilişkisi nedir?
4. Araç ilçesindeki uygun tarım alanları nerelerdedir ve genel özellikleri nelerdir?
5. Mevcut arazi kullanımı ile tarıma uygun alanlar birbiri ile örtüşüyor mu?
6. Araç ilçesinde yapılan başlıca tarımsal faaliyetler nelerdir?
7. Araç ilçesinde tarımsal faaliyeti kısıtlayan sebepler nelerdir?
8. Araç ilçesinde tarımın en yoğun ve en az yapıldığı alanlar nerelerdir?
9. Araç ilçesinde en çok hangi ürünlerin tarımı yapılmaktadır?
10. Tarımsal faaliyetlerin yerleşme ve nüfus ile ilişkisi nedir?
11. Hayvancılık faaliyetlerinin yoğun olarak sürdürüldüğü yerleşmeler hangileridir?

## 3. Araştırmada Kullanılan Materyaller ve Uygulanan Metod

Çalışma konusu ve alanı belirlendikten sonra 2020 ve 2021 yıllarının belli dönemlerinde kamu kurumlarına ulaşarak saha ile ilgili veriler alınmıştır. İlk olarak Kastamonu İl Tarım ve Orman Müdürlüğüne bağlı Araç İlçe Tarım Müdürlüğünden saha ile alakalı arazi varlığı ve tarım alanlarına ait istatistiki veriler alınmıştır. Meteoroloji Genel Müdürlüğünden temin edilen verilerden iklim özellikleri konusunda yararlanılmıştır. MTA'ya bizzat gidilerek sahayı kapsayan 1/100,000 ölçekli ilgili paftalar satın alınmıştır. TÜİK Genel Müdürlüğü ve Kastamonu TÜİK Bölge

Müdürlüğünden temel nüfus verileri, Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü ve Araç Orman İşletme Müdürlüğünden şefliklere ait orman amenajman planları temin edilmiştir. Araç Orman İşletme Şefliğindeki ilgili kişilerle ilçenin bitki örtüsü hakkında görüşmeler ve arazi çalışması yapılmıştır. Tarımsal üretim ve hayvancılık hakkında bilgi edinebilmek amacıyla ilçede yaşayan insanlarla 02.04.2022 tarihinde yüz yüze görüşmeler ve farklı tarihlerde telefon görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Yağış haritasında yağış değerlerinin her 100 m’de 54 mm değiştiğini kabul eden Schreiber metodu kullanılmıştır. Rüzgarlar konusunda hakim rüzgar yönünü, ikinci dereceden hakim rüzgar yönünü belirleyebilmek için Rubinstein yöntemi kullanılmıştır. Bu hesaplama için, PrevailingWindRUB 1.0 isimli makro dosya kullanılmıştır. Devlet kurumlarından elde edilen veriler ArcGIS 10.4 programında işlenmiştir. Çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan Analitik Hiyerarşi Süreci ile sahadaki çalışmanın amacına uygun belirlenen fiziki faktörlerin ikili karşılaştırmalar sonucu ile ana ve ara ağırlıkları belirlenmiştir. Alt kriterler de puanlandıktan sonra tutarlılık hesaplaması yapılmıştır. ArcMap üzerinde ana kriterlerin birleştirilmesi ile oluşturulan şematik ağın sonucunda tarımsal uygunluk haritası çizilmiştir. Bunun yanı sıra çalışma sahasına ve çevresine ait dergi, tez, makale, rapor, kitap gibi yazılı kaynaklar taranmış ve kullanılmıştır.

#### **4. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Çalışmayı sınırlandıran sebepler şunlardır:

1. 2019’dan bu yana dünya genelinde yaşanan, Türkiye’yi de yoğun etkileyen Koronavirüs Hastalığı’dır. Pandemi sebebiyle temin edilmesi gereken veriler için yüz yüze görüşmelerde, arazi çalışmalarında aksaklıklar yaşanmıştır.
2. Türkiye geneli ve il bazlı daha güncel verilere kolay ulaşılabilirken, ilçe bazlı güncel verilere ulaşım sıkıntısı yaşanmıştır.
3. İklim verilerinde tek bir istasyona ait uzun yıllık ölçümlerin olmaması, birden fazla istasyonun kesintili ölçümler yapması ve eksik parametrelerin oluşu, güncel istasyon verilerinin yetersiz oluşu güncel bir çalışmaya kısıtlı olanak tanımıştır.
4. Çalışma sahasının 119 köye sahip olması, verilerin kolaylıkla okunmasını, anlaşılmasını zorlaştırmıştır. Bu çok parçalılık sebebiyle, kısa sürede sahanın tamamını gezmek ve tamamen doğru veri temin etmek mümkün gözükmemektedir.

## 5. Çalışma Sahası İle İlgili Daha Önce Yapılmış Çalışmalar

Çalışma sahası ve konusu ile ilgili daha önce yapılmış çalışmalar kronolojik şekilde sıralanmıştır.

*Akıncı (1928)*, “Anadolu Ziraat ve Yetiştirme Vaziyeti” isimli dört ciltlik eser Anadolu ziraati hakkında bilgiler vermektedir.

*Arda (1936)*, ”Beşeri Coğrafya” isimli tarım coğrafyası çalışması eser içerisinde kitap bölümü olarak yer verilmiştir.

*Kurter (1971)*, “Kastamonu ve Çevresinin İklimi” adlı çalışmasında 1963-1968 yıllarını kapsayan çalışmanın önceliğini coğrafi konum, sınırlar, iklim kavramı ve metod olarak belirlemiştir. Ardından iklim elemanlarına detaylı yer verilmiş ve geçiş bölgesinde olan alanda en fazla etkilenen bölgeyi ayırt etmek en önemli amaç olmuştur.

*Kurter (1982)*, “Kastamonu ve Çevresinin Doğal Görünümü” adlı eserinde 1963-1967 yıllarında toplanan veriler ışığında oluşturulan bu çalışmada kapsamlı jeomorfolojik özelliklere, toprak (analizleri ve sınıflandırılması), sular ve bitki örtüsü özelliklerine yer vermiştir.

*Yücel (1988)*, “Batı Karadeniz Bölgesi’nin Başlıca Topografik Elemanları” adlı çalışmada Batı Karadeniz’in jeomorfolojik birimlerin litolojik ve jeolojik yapısı detaylıca açıklanmıştır. Gökırmak-Kastamonu Araç Çayı-Mengen- Bolu güzergahındaki Tersiyer-Fliş kuşağı kısmında Araç Çayı, vadisi ve çevre alanların jeomorfolojisine değinilmiştir.

*Boztuğ ve Yılmaz (1995)*, “Daday-Devrekani Masifi Metamorfizması ve Jeolojik Evrimi, Kastamonu Bölgesi, Batı Pontidler, Türkiye” adlı makalede çalışma sahasında Daday- Devrekani Masifi ve yakın çevresindeki Prekambriyen'den Alt Kretase'ye kadar değişen yaşlara sahip çeşitli litolojik birimlerin jeolojik konumları, petrografik, jeokimyasal özellikleri incelenmiştir.

*Avcı (1996)*, “İlgaz Dağları ve Çevresinin Bitki Örtüsü I (Bitki Örtüsünün Coğrafi Şartları)” adlı makalede Karadeniz bölgesinin Batı Karadeniz bölümü içinde yer

alan Ilgaz Dağları ve çevresinin iklim (Sıcaklık, yağış, rüzgar), bitki örtüsü ilişkisi, jeomorfolojik özellikleri, toprak- bitki örtüsü ilişkisi detaylıca anlatılmıştır.

*Avcı (1996)*, “Ilgaz Dağları ve Çevresinin Bitki Örtüsü II (Bitki Örtüsünün Coğrafi Dağılışı)” makalede yazar tarafından, çalışma alanındaki bitki formasyonları, orman formasyonu, çalı formasyonu ve alpin bitkiler şeklinde ayrılmış ve alt sınıflarla da detaylandırılarak bu şekilde alansal dağılışları anlatılmıştır.

*Avcı (1999)*, “Ilgaz Dağları ve Çevresinde Doğal Bitki Örtüsü Üzerinde İnsanın Etkisi” adlı çalışmada, ilk olarak sahadaki yerleşim yerlerinin tarihsel geçmişinden bahsedilmiştir. Bu başlık altında çalışma sahası olan Araç ile ilgili de bilgiler verilmiştir. Tarımsal üretim için ormanların tahrip edilmesi, yangınlar, aşırı otlatma gibi olumsuz etkilerden detaylıca bahsedilmiştir.

*Aydal (2000)*, “Araç Masifinin Jeodinamik Süreçleri, Batı Pontidler, Kastamonu” adlı bu çalışmada Araç ilçesi ve çevresinde hakim olan formasyonların jeolojik ve mineralojik özellikleri açıklanmıştır.

*Özel (2002)*, “Araç Orman İşletme Müdürlüğündeki Silvikültürel Uygulamaların Doğaya Uygun Ormancılık Anlayışı Açısından İncelenmesi” isimli yüksek lisans tezi, Araç Orman İşletme Şefliği kapsamındaki ormanların bakım ve gençleştirme işlemlerine dair bulgular teknik olarak incelenmiştir. İçerikte doğaya uygun ormancılık anlayışının tarihsel gelişimine, dünya ve Türkiye örneklerine, çalışma alanının coğrafi konumuna, fiziki coğrafya özelliklerine, işletme şefliklerine bağlı ormanların tanıtımına ve bulgulara yer verilmiştir.

*Tüysüz, Aksay, Yiğitbaş (2004)*, “Batı Karadeniz Bölgesi Litostratigrafi Birimleri” Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü, Stratigrafi Komitesi tarafından hazırlanan bu çalışmada bölgede yüzeylenen, Prekambriyen’den Tersiyer devrine kadar çeşitli litostratigrafi birimleri tanım, yaş, sınır, litolojik özellikleri, bölgesel dağılımı, farklı adlamaları başlıkları altında detaylıca değerlendirilmiştir.

*Kolcu (2011)*, “Zala (Araç, Kastamonu) Hidroelektrik Santrali Kaya Kütlelerinin Jeoteknik Özelliklerinin Araştırılması” adlı yüksek lisans tezinde Zala HES

ve Regülatör alanının zemin özellikleri jeolojik ve jeoteknik özellikleri özel yöntemlerle belirlenmiştir.

*Yazgan (2013)*, “Kastamonu-Araç Yöresi Karaçam (*Pinus nigra Arnold. Subsp. Pallasiana (Lamb.) Holmboe*) Meşcerelerinde Doğal Gençleştirme Uygulamalarının Başarısını Etkileyen Faktörler” adlı yüksek lisans tezinde karaçamlarda doğal gençleştirme uygulamasının başarı durumunu anlamak amaçlanmıştır.

*Akbaş (2015)*, “Tarımsal Klimatoloji Açısından Bir Değerlendirme: Kastamonu Örneği” adlı yüksek lisans tezinde jeolojik, jeomorfolojik özelliklerin ardından iklim özellikleri detaylıca ele alınmış ve tarımsal üretim durumu ile ilişkilendirilmiştir. Tarla, bağ-bahçe ziraati, hayvancılık konularının ardından tarımsal faaliyetin nüfusun hareketine etkisi anlatılmıştır.

*Önlem (2015)*, “Kastamonu Araç İlçesinde Yetişkin Ceviz Ağaçlarının Belirlenmesi” adlı yüksek lisans tezinde Araç ilçesindeki köylerde asırlık ceviz ağaçları tespit edilmiş ve konum, yaş, boy, verim, dallanma yüksekliği, taç genişliği, sulama durumu, rakım gibi belirli bilgileri tek tek kayıt altına alınmıştır.

*Sarıcı (2015)*, “Araç İlçesi’nin Fiziki Coğrafya Özellikleri” adlı yüksek lisans tezinde Araç ilçesinin fiziki coğrafya özellikleri detaylıca anlatılmıştır.

*Erdem, Canbolat, Sinanoğlu (2016)*, “Araç Kuzeydoğusu (Kastamonu) Erken Eosen Sığ-Denizel Bentik Foraminifer Topluluğu ve Paleokolojik Yorum” adlı çalışmada Araç civarındaki sığ denizel istif çeşitleri tanınmış, alandaki birimlerin stratigrafik özellikleri, yaş tayinleri, ortamları araştırılmış ve teknik çalışmalarla sonuçlandırılmıştır.

*Ece (2019)*, “Araç İlçesinin Beşeri ve Ekonomik Coğrafyası” adlı yüksek lisans tezinde ilk bölümde Araç ilçesinin fiziki özelliklerine, ikinci bölümde nüfus özelliklerine, üçüncü bölümde yerleşme özelliklerine, dördüncü bölümde arazi kullanım ve kabiliyet durumuna, beşinci ve son bölümde ise tarım, sanayi, ulaşım, spor, kültür gibi, ilçenin ekonomik özelliklerine yer verilmiştir.

*Polat (2019)*, “Araç Çayı Havzasının Uygulamalı Hidrografyası” adlı yüksek lisans tezinde birinci bölümde havza çevresinin hidrografiya özelliklerini etkileyen etmenlere, ikinci bölümde hidrografik özelliklere ve hidrometrik analizlere, üçüncü bölümde drenaj tiplerine, dördüncü bölümde morfometrik analizlere son bölümde de SWOT analizli bir sonuç bölümüne yer verilmiştir.

*Kayran (2020)*, “Araç ve Safranbolu’nun İklim Özellikleri” adlı yüksek lisans tezinde Karabük Safranbolu İlçesi ile Kastamonu Araç İlçesi’nin iklim elemanları özellikleri önce ayrı ayrı işlenmiş ardından karşılaştırma yapılarak bir sonuca varılmıştır.



## BİRİNCİ BÖLÜM

### ÇALIŞMA SAHASININ FİZİKİ ÖZELLİKLERİ

Çalışma sahasının fiziki özellikleri başlığı altında, tarıma etki eden jeolojik, jeomorfolojik, iklim, hidrografya, toprak ve bitki örtüsü gibi fiziki faktörler tarım ile bağlantılı kurularak açıklanacaktır.

#### 1.1. Jeolojik Özellikler

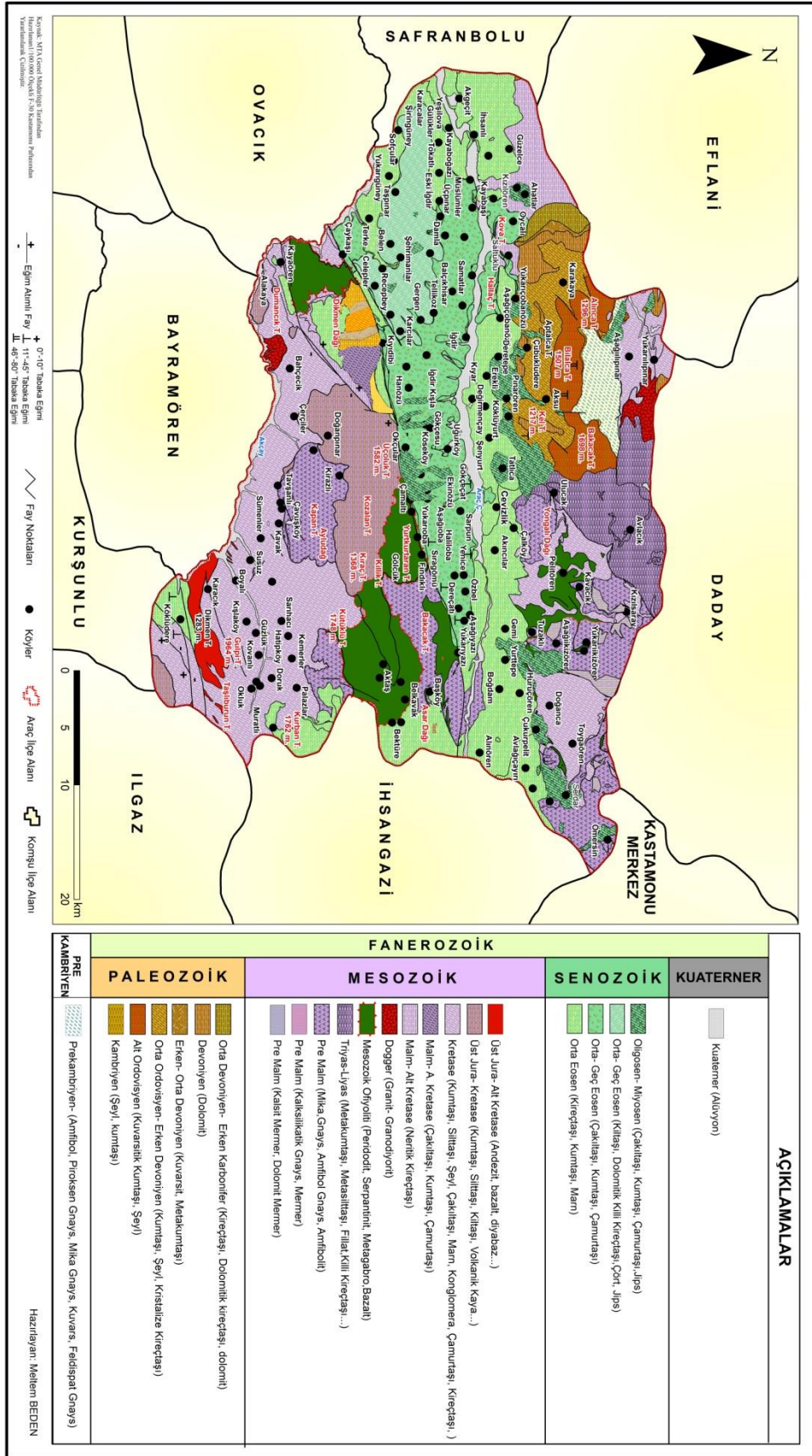
Çalışma sahası Pre-Kambriyen'den Kuaterner'e kadar değişik litolojik serilerden ve çeşitli yaşlarda formasyonlardan oluşmuştur. Malm, Kretase ve Eosen dönemi formasyonları sahanın temelini oluştururken, Pre-Kambriyen dönemine ait arazi, İstanbul Paleozoöği adı altında değerlendirilen çeşitli formasyonlar, magmatik kayalar çalışma sahasının temelini çeşitlilik kazandırmıştır (Harita 2).

Çalışma sahasının Pre-Kambriyen yaşta olduğu düşünülen en yaşlı alanı Aşağılıpınar köyünün güneyinde Paleozoik, Mesozoik ve kısmen Senozoik döneminin arazileri ile çevrelenmiştir. Geniş bir yayılım alanı olmayan arazinin temelini amfibol, piroksen gnays, mika, feldispat oluşturur (Harita 2).

Paleozoik dönemine ait araziler çalışma sahasında geniş yer kaplamamaktadır. Tespit edildiği alanlar çalışma sahasının kuzeybatısı ve güneybatısıdır. Kireçtaşı, kumtaşı, şeyl, dolomit temel kayaç türleridir. Kambriyen yaşlı kumtaşı ve şeyl temelli saha, Pre Kambriyen ve Alt Ordovisyen dönemine ait arazilerin çevrelediği çok dar bir alanda yayılım gösterir. Alt Ordovisyen yaşlı arazi çalışma sahasının batısında yayılım gösterir. Gök Tepesi, Bilalca Tepe ve Bakacak Tepesi ile çevrilidir. Ana materyalleri kuvarsitik kumtaşı ve şeyllerdir. Orta Ordovisyen- Erken Devoniyen yaşlı arazi ilçenin batısında Karakaya, Çubukludere ve Aksu civarında, Kıyıdibi köyünün güneyinde Erken- Orta Devoniyen ve Erken Karbonifer dönemi formasyonları ile beraber yayılım gösterir. Aşınmaya karşı dirençsiz olduğundan sahada yayvan bir görüntüye neden olmuştur. Temelde laminalı şeyl, kristalize kireçtaşı ve kumtaşından oluşur (Uğuz ve Sevin, 2011:10). Erken- Orta Devoniyen yaşlı arazi, Saltuklu köyü ve Yukarıçobanözü köyünün kuzeyinde, Celepler köyü ve Kıyıdibi köyünün güneyinde Ordovisyen, Devoniyen, Karbonifer yaşlı araziler ile geçişli konumlanmıştır ve arazinin temelini

kuvarsit, meta kumtaşları oluşturur. Orta Devoniyen- Erken Karbonifer dönemini kapsayan saha, batısında Oycalı ve Saltuklu köylerinin kuzey kesimi dolaylarında, Kıyıdibi köyü güneyinde Devoniyen döneminin formasyonları ile beraber, Çamaltı köyünün hemen güneyinde Eosen ve Malm dönemi formasyonları ile komşu yayılımı vardır. Bu bölgede eğim atımlı fay ile de Üst Jura- Kretase yaşlı formasyondan net bir şekilde ayrılmıştır. Bu sahanın temelini dolomit ve dolomitik kireçtaşları oluşturur (Harita 2).

Daday- Devrekani masifinin doğu ve kuzeydoğu kesiminde yayılış gösteren ve Devrekani Metamorfiti olarak isimlendirilen kayaçlar, gnays ve amfibolitlerin yayılış gösterdiği alt saha Gürleyik gnaysı, kalsit mermer ve dolomit mermerlerin oluşturduğu üst saha Başakpınar metakarbonatı olarak isimlendirilmiştir (Uğuz ve Sevin, 2011:9). Çalışma sahasında en fazla alan kaplayan araziler Mesozoik döneme aittir. Başakpınar Metakarbonatı, Gürleyik Gnaysı, ofiyolitli yapılar, Jura, Kretase yaşlı çok parçalı litolojik yapılar arazinin temelini çeşitlilik kazandırmıştır. Gürleyik Gnaysı ilçenin kuzeyinde Tuzaklı, Aşağıkizören, Yukarıkizören, Kızılsaray, Kavacık köyleri ile güneyde Ayludağ, doğuda Asar Dağı çevresi, ofiyolitli arazinin iç kısımlarında yüzeylenmiştir. Başakpınar Metakarbonatı ilçenin kuzeydoğusunda Aşağıkizören, Yukarıkizören, Kızılsaray köylerinde, doğuda Serdar köyünün kuzeyinde parça parça yüzeylenmiştir. Triyas- Liyas yaşlı olduğu varsayılan formasyonun ilçenin kuzeyinde Ulucak ve Avlacık çevresinde geniş bir yayılımı vardır. Formasyon, kumtaşı-silttaşı-şeyl sıralanmasıyla alt tabakayı oluşturur. Üst yüzeye karbonat, killi kireçtaşı şeklinde ortaya çıkar. Bu yüzeyde de Devrekani metamorfite ile tektonik ilişki içindedir (Uğuz ve Sevin, 2011:6). Ofiyolit serisi Soğanlı Çayı vadisinde Kayaören köyü kuzeyinde, ilçenin doğusunda Fındıklı, Aktaş köyleri çevresinde Gürleyik Gnaysı ve Üst Jura- Kretase yaşlı bir formasyon ile eş yüzeylenmiştir. Diğer yüzeylenme alanları, Yukarıyazı köyünün güneyi, Pelitören, Kavacık ve Tuzaklı köyleri çevresidir. Sahanın litolojik yapısını peridot, serpantin, bazalt oluşturur. Aşağılıpınar köyü ve Yukarılıpınar köyünün doğusunda Dogger yaşlı granit, granodiyorit gibi magmatik kayaçlardan oluşan dar bir saha mevcuttur (Harita 2).



Harita 2: Araç İlçesi Jeoloji ve Litoloji Haritası.

Malm dönemine ait çakıltaşı, kumtaşı, çamurtaşı temelli arazi, saha içerisinde Kıyıldibi köyünün güneydoğusunda Paleozoik ve kısmen Eosen formasyonları ile beraber yüzeylemiştir. Malm- Alt Kretase yaşlı neritik kireçtaşları, Güzelce köyünün de batısından başlayarak Kızılören ve Ahatlar köyü kuzeyinde, Saltuklu köyü çevresinde, Aşağılıpınar köyünün doğusunda, Kıyıldibi ve Karaören köyleri arasındaki arazide çizgi şeklinde yüzeylemiştir. Kretase dönemine ait kumtaşı, silttaşı, şeyl, çakıltaşı, marn, konglomera, çamurtaşı ve kireçtaşı ile temsil edilen geniş bir saha mevcuttur. Çalışma sahasının kuzeydoğusunda Pelitören köyü çevresi, Doğanca ve Toygaören köyü, kuzeybatıda Yukarılıpınar ve Aşağılıpınar köyleri çevresi, güneyde ise Bahçecik köyü, Çerçiler köyü, Gulpi Tepesi civarı Kretase yaşlı litolojik kayaçların yüzeyletiği alanlardır. Akçay Vadisi çevresinde Alakaya ve Bahçecik köyleri arasında ufak bir alanda Granitoyid yüzeylemesi mevcuttur. Çalışma sahasının güneyinde Üçoluk Tepesi, Kozalan Tepesi, Doğanpınar köyü çevresinde kumtaşı, kilttaşı, silttaşının yanında volkanik kayalara da rastlanır. Güneyde Dikmen Tepesi'nde Üst- Jura-Kretase dönemine ait andezit, bazalt, diyabaz içerikli volkanik saha mevcuttur (Harita 2).

Çalışma sahasında Mesozoik döneme ait arazilerden sonra yaygın litolojik yapılar Senozoik döneme aittir. Orta- Geç Eosen ve Oligosen- Miyosen dönemine ait araziler temelde Araç Çayı'nın kuzey ve güneyinde yüzeylemiştir. Orta Eosen dönemine ait kireçtaşı, kumtaşı, marn içerikli litolojik yapılar araştırma sahasının batısında Araç Çayı boyunca batıda Akgeçit, İhsanlı, Kayabaşı köyleri, doğuya doğru Aşağıçobanözü, Kıyar, Değirmençay, Şenyurt, Akıncılar, Çalköy, Boğdam, Huruçören köyleri ile güneyde Dikmen Dağı civarında Paleozoik ve Mesozoik dönemi formasyonlarıyla beraber yüzeylemiştir. Diğer yüzeyleme alanları ise doğuda Palazlar ve Muratlı çevresi ve güneyde Köklüdere köyüdür. Doğuda Bektüre köyü, Asar Dağı civarında volkanik malzeme de içerir. Orta- Geç Eosen döneminin çakıltaşı, kumtaşı, çamurtaşı içeren yapıları ilçenin batısında Soğanlı Çayı etrafında Çaykaşı, Terke, Yukarıgüney, Sofçular, Araç Çayı boyunca Kayabaşı, Oycalı, Yukarıçobanözü güneyinde, Tokatlı, Üçpınar, Müslümler, Damla, Samatlar, Balçıkhisar, İğdir, Kıyıldibi, Hanözü dolaylarında, Uğurköy, Gökçeçat, Ekinözü, Sarpun, Yenice, Özbel, Haliloba, Aşağıoba, Yukarıoba, Yenice, Özbel, Dereçatı, Aşağıyazı ve Yukarıyazı köyleri ile oldukça geniş yayılımı vardır. Eosen'in ağırlıklı olarak kil, jips içerikli sahası ilçenin güneybatısında Taşpınar, Belen, Şehrimanlar, Celepler, Recepbey, Karcılar, Gergen

köyleri çevresinde yüzeylemiştir. Oligosen- Miyosen dönemine ait arazi Ahatlar, Kızılören, Yukarıçobanözü ve Çubukludere arası, Deretepe, Erekli, Pınarören, Köklüyurt, Tatlıca ve kuzeyi, Yurttepe kuzeyi, Çukurpelit, Serdar köyü arası, güney köylerde Şehrimanlar, Recepbey arası, İğdirkişla, Hanözü, Gökçesu, Okçular, Çamaltı, Uğurköy köyleri çevresinde yüzeylemiştir. Litolojik yapısı Eosen döneminden farklı değildir. Temeli çakıltası, kumtaşı, çamurtaşı, jips katkılıdır (Harita 2).

Çalışma sahasında Kuaterner dönemine ait araziler Araç Çayı vadisinde ve güneyde Soğanlı Çayı vadisinde çakıltası, kumtaşı, çamurtaşından oluşmuş alüvyal birikintilerden oluşmuştur (Harita 2).

Batı Karadeniz bölgesi jeolojik olarak Türkiye'nin önemli birliklerinden birisini oluşturmaktadır (Tüysüz, Akbaş, Yiğitbaş, 2004). Çalışma sahasının bulunduğu kuzey ve kuzeybatı Anadolu ve dağ sıraları Pontidler olarak adlandırılmıştır (Ketin, 1966:22). Çalışma sahası kuzeybatı-güneydoğu doğrultudaki sıkışmanın etkisi altındadır. Fay, bindirme ve kıvrımlı biçimde görülen bu yapılar kuzeydoğu-güneybatı ve doğu-batı doğrultulu gelişme göstermiştir. Sahadan geçen en önemli fay Kuzey Anadolu Fayı'dır (Uğuz ve Sevin, 2011:24). Kuzey Anadolu Fayı çalışma sahasına en yakın olarak Bolu Yeniçağ ve Gerede'den geçerek Soğanlı vadisinde ilerler, Boyalı'nın güneyinden Çankırı Bayramören, Ilgaz ve Tosya'nın kuzeyinden Ilgaz masifi içerisinden ilerleyerek Kargı'ya kadar uzanmaktadır (Ketin, 1969:2). Çalışma sahasında iki büyük fay vardır. Birisi kuzeyde Pelitören'den başlayarak, Yukarılıpınar, Aşağılıpınar köyü çevrelerinden geçen normal bir faydır. Diğer büyük fay ise İğdir köyünün güneyinde kuzeydoğu-güneybatı doğrultulu eğim atımlı normal faydır (Uğuz ve Sevin, 2011:24).

Ana materyal ve tarım arasında sıkı bir etkileşim bulunur. Tarımsal üretimi, tarıma uygun sahaları şekillendirme açısından ana materyal tarıma önemli derecede etki etmektedir. Tarıma çok uygun en verimli arazilerin temeli Kuaterner dönemi alüvyon, Eosen dönemi kireçtaşı, kumtaşı, marn, çakıltası, çamurtaşı, Oligosen- Miyosen dönemi çakıltası, kumtaşı, jips serilerinden oluşmuştur. Orta derecede uygun ve uygun olmayan alanlar çoğunlukla daha eski Paleozoik ve Mesozoik dönemi arazilerine denk gelmektedir (Harita 2-27).

Çalışma sahasında toplam ekim alanı en fazla olan köyler, Serdar, Ömersin, Akıncılar, Toygaören, Yukarıgüney, Belkavak, Avlağıçayırı, Müslümler'dir (Araç İlçe Tarım Müdürlüğü, 2021). Bu köylerin bulunduğu arazilerin çoğunluğu Eosen, Oligosen, Miyosen yaşlıdır (Harita 2). Ağırlıklı olarak kum, kil ve kalker içerikli kayaların oluşturduğu arazi üzerinde en fazla, buğday, yulaf ve arpa üretimi yapılmaktadır. Buğday üretimi için en uygun toprak drenajı koşulları iyi, derin killi, tınlı topraklardır (Türkiye Tohumcular Birliği, 2022). Arpa için en uygun topraklar, organik madde yönünden zengin, milli, havalanabilen, nötr ve nemliliği yeterli ayardadır (Ankara İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2015). Yulaf, killi, tınlı, kumlu, bol humuslu ve yeteri kadar neme sahip toprakları tercih etmektedir. Tuzluluğa da oldukça dayanıklıdır (Türkiye Tohumcular Birliği, 2022).

Kalker kayalarının toprak oluşturma ve verim durumu, katkı maddelerinin sertlik derecelerine ve oranına bağlıdır. Kil ve toz miktarı çok olan, yani katkı madde bakımından zengin kalkerler derin ve verimli toprakları oluşturur. İçeriğindeki kil çok fazla olursa topraktaki çatlaklığı azaltır. Bu da havalanması ve geçirgenliği iyi olmayan toprakların oluşmasına sebeptir (Çepel, 1988:51). İçeriğinde kil ve kireç katkılı kum taşlarının oluşturduğu topraklar, derin ve havalanması iyi olan topraklardır. Organik madde katkılı olanlar ideal topraklar arasında sayılmaktadır. Killerden oluşmuş toprakların havalanma, geçirgenlik gibi kısıtlayıcı problemleri bulunmaktadır. İnce kum tabakalarıyla birleşen kil tabakaları daha verimli yapıda topraklar oluşturmaktadır (Çepel, 1988:49).

## 1.2. Jeomorfolojik Özellikler

. Yerin ana malzemesini oluşturan kayalar ile bunların üzerinde gelişen bir takım etkenler tarafından oluşturulan topografya şekillerinin özellikleri arasında yakından bir ilişki vardır (Sür, 1980:6). Çalışma sahası kapsamındaki farklı jeolojik-litolojik birimler jeomorfolojik birimlerin çeşitlenmesine katkı sağlamıştır.

Yükselti ve eğim tarımsal üretimi yani tarlaya ürünün ekilmesinden hasat edilmesine kadarki tüm süreci etkilemektedir. İkisinin de baskın olabileceği dağlık bölgelerde araziden maksimum yararlanmayı en aza düşürmektedir. Eğim değerlerinin fazla oluşu toprak oluşumunu, derinliğini yakından etkilemektedir. Toprağın derin katman oluşturamadığı ince katmanlı dik sahalarda aynı zamanda erozyon tehlikesi ile de karşı karşıya kalmaktadır (Tunçdilek, 1985:136). Güneş ışınlarının bir dağın kuzeye ve güneye bakan yamaçlarına farklı açılarda ulaşması bakı durumunu ifade etmektedir. Türkiye, Kuzey Yarım Küre’de olması sebebiyle dağların güneye bakan yamaçları Güneş tarafından daha fazla ısıtılır. Kuzey ve güneye bakan yamaçlardaki sıcaklık farkı toprağın oluşum hızını, bünyesindeki su içeriğini, fiziksel ve kimyasal verimini farklılaştırır. Tarımsal üretim de buna göre şekillenmektedir. Tarım ürünlerinin güneye bakan yamaçlarda yetişme ve olgunlaşma sürelerinin kısalması bakı faktörü ile açıklanabilir (Tunçdilek, 1985:140-141).

Çalışma sahasında yüksek dağlar, aşınım düzlükleri, ovalar, vadi yamaçları temel jeomorfolojik birimlerdir. Sahada ova olarak tanımlanabilecek geniş alanlar bulunmamaktadır. Ova alanları; Araç Çayı, Soğanlı Çayı çevresinde, kuzeydoğusunda Serdar, Ömersin köyleri civarında, 400-1,300 m yükselti aralıklarında görülür. Tarımsal faaliyetler özellikle ova tabanlarında yoğunluk göstermiştir.

Çalışma sahasında aşınım düzlükleri ilçenin kuzeyinde daha geniş yer kaplar. Bu sahada ortalama 1,600 m’ye kadar aşınım düzlüklerine rastlanır. Aşınım yüzeylerinin; özellikle Pleistosen dönemindeki tektonik ve östatik hareketlere bağlı olarak gömülmüş akarsu tarafından yarılmaları şeklinde meydana gelmiştir (Kurter, 1982:313).

Litolojinin mümkün kıldığı noktalarda çözünmenin fazla olduğu yerler yani kalker ve kristalen şist arazileri alçak sahalara dönüşmüş ve akarsu şebekesi bu

noktalara kurulmuştur (Kurter, 1982:195-197). Kil ihtiva eden sahalar heyelana da maruz kalınca su kaynağına doğru kayma gerçekleşmiştir. Boğdam köyü batısında ufak çaplı flüvyo-karstik depresyonlara rastlanmaktadır. Araç Çayı 700 m civarında düze yakın, hafif eğimli flüvyo- karstik kökenli depresyonda kurulmuştur (Kurter, 1982:199-200).



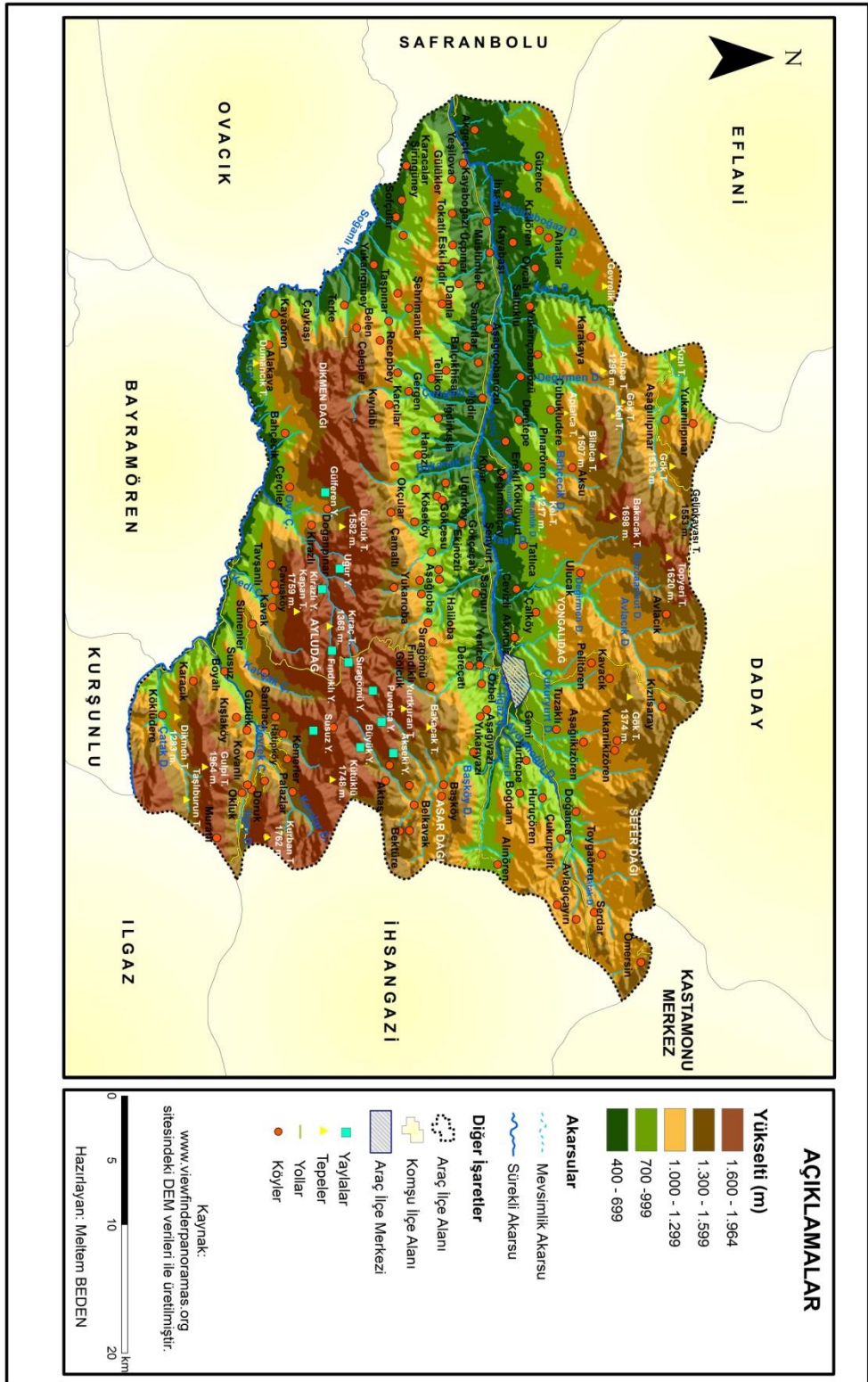
### **1.2.1. Yükselti**

Çalışma sahasında en düşük yükselti 400 m, en yüksek değer ise 1.964 m'dir. Küre ve Ilgaz Dağları arasında kalmış sahada dağlık alanlar kuzey ve güneyde yüzeylenmiştir. Kuzeydeki dağlık alan içerisindeki tepeler Gelinkayası Tepesi (1,553 m), Gök Tepesi (1,533 m), Alınca Tepesi (1,296 m), Kel Tepe (1,217 m), Topyeri Tepesi (1,620 m), Bakacak Tepe (1,698 m), Bilalca Tepesi (1,507 m), Gök Tepesi (1,374 m), Aptalca Tepesi'dir. Bunlar içerisinde yükseltisi en fazla olan alan 1,698 m ile Bakacak Tepesi'dir. Tepelerle çevrili bu alanda yükseltisi ortalama 1,000-1,300 m olarak değişen Sefer Dağı ve Yongalı Dağ bulunmaktadır. Yükseltinin yaklaşık 1,700 m'ye ulaştığı bu saha yoğunlukla orman alanıdır. Orman alanı haricinde geri kalan saha çalılık, mera ve kuru tarım arazilerinden oluşmaktadır. Kuru tarım daha çok, yükselti değerlerinin azaldığı düz alanlarda yapılmaktadır.

Güney kesimdeki dağlık alanda Kovanlı, Kışlaköy ve Okluk köyleri civarında çalışma alanının en yüksek noktası Gulpi Tepe (1,964 m) bulunmaktadır. Dikmen Tepesi (1,283 m) ve Kurban Tepesi (1,762 m) Gulpi Tepesi'ne en yakın tepelerdir. Kuzeye doğru yükseltinin 1,300-1,750 m civarında olan yerlerde, Başköy yakınlarında Asar Dağı, Bakacak Tepesi, Yurtkuran Tepesi, Aktaş köyü civarında Kütüklü Tepesi (1,748 m), batıya doğru ilerledikçe Kıraç Tepesi (1,368 m), Üçoluk Tepesi (1,582 m), Ayludağ, Kapan Tepesi (1,759 m), Dikmen Dağı, Alakaya çevresinde ortalama 700-1,200 m yükselti civarında olan Dumancık Tepesi bulunur. Özellikle güneydeki dağlık ve tepelik alan çevresinde birçok yayla bulunur. Gülferen Yaylası, Uğur Yaylası, Kirazlı Yaylası, Fındıklı Yaylası, Sıragözü Yaylası, Susuz Yaylası, Büyük Yayla, Puvalca Yaylası, Akseki Yaylası buna örnektir. Çalışma sahasının güney kesimi yoğunlukla orman ve çalı sahalarından oluşmaktadır. Mera alanı kuzeye göre daha geniştir. Yer yer kuru tarım alanlarına da rastlanmaktadır.

Çalışma sahasında yükseltisi fazla arazilerden Araç Çayı'na ve Soğanlı Çayı'na doğru gidildikçe yükselti azalmaktadır ve 750 m'nin altına düşmektedir (Harita 3). Araç Çayı boyunca alüvyal toprakların da katkısıyla küçük ölçekte sulu tarım, Araç Çayı ve Soğanlı Çayı çevresinde nadaslı ve nadassız kuru tarım, ilçenin kuzeydoğusunda ve güneyinde tarım arazisinin yetersiz olduğu alanlarda ise bahçe tarımı yapılmaktadır.

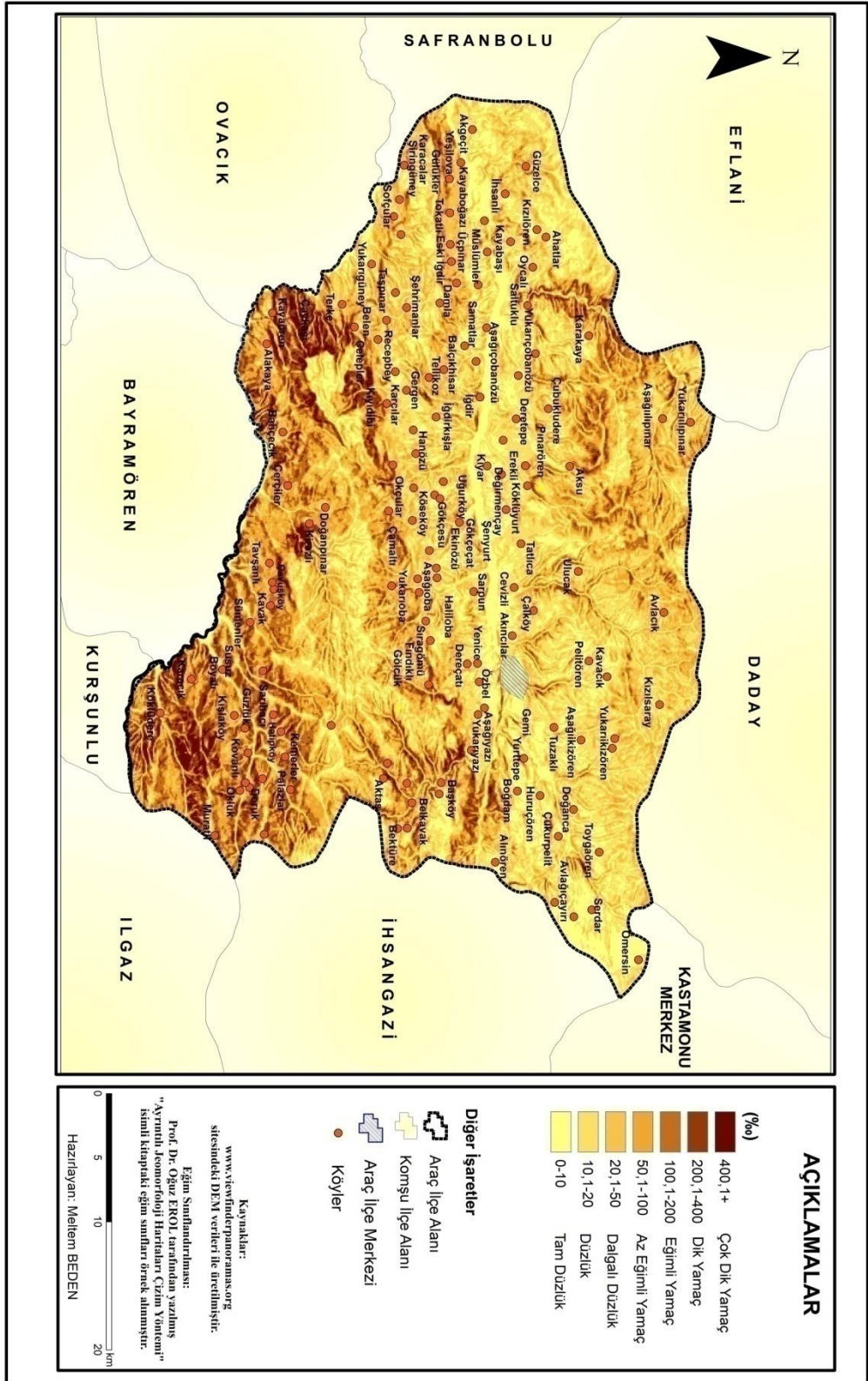
Çalışma sahasında, farklı yükseltilerde ürün deseni ve ekim alanı değişmektedir. Önemli tarım ürünleri buğday, arpa, yulaf, fasulye, domates, elma, erik, armut ve cevizdir. Yükseltinin az olduğu, düz ve düze yakın birçok alanda ekim alanı geniş ve yetiştirilen ürün çeşidi fazladır. Çalışma sahası için önemli sayılabilecek çoğu ürün yetiştirilmektedir. Yükseltinin arttığı arazilerde ekim alanları dar, ürün çeşitleri de azdır. Az miktarda buğday, fiğ, yonca gibi tarım ürünleri yetiştirilmektedir.



**Harita 3:** Araç İlçesi Fiziki Haritası.

### **1.2.2. Eğim**

Çalışma sahası yüksek dereceli eğim alanlarını barındırmaktadır. Eğimin yüksek olduğu yerler, aynı zamanda yükseltinin de fazla olduğu kuzey ve güneydeki alanlardır. Arazide yükselti ve eğimin arttığı yerler, çalı ve orman alanlarıyla paralellik göstermektedir. Tarım için ideal sayılan, düz ve dalgalı düzlük olarak ifade edilen araziler, Araç Çayı'nın hemen kuzeyinde, ilçenin kuzeydoğu ve kuzeybatısında görülmektedir. Bu bölgeler eğimin sınırlandırıcı rolünden biraz daha uzak kalmıştır. Güneyde Gulpi, Dikmen Tepeleri çevresi, güneybatıda Terke, Çaykaşı, Kayaören köyleri çevresi, kuzeyde tepelerin yoğunlaştığı bölümler, eğimi en fazla olan yerlerdir. Çalışma sahasındaki düz araziler tarım ve hayvancılık faaliyetleri için değerlendirilmektedir. Eğim değerlerinin yüksek olduğu yerlerin, tarımsal üretim olanaklarını oldukça kısıtlamasından ötürü bu alanlar üretim için kayıp olarak nitelendirilmektedir.

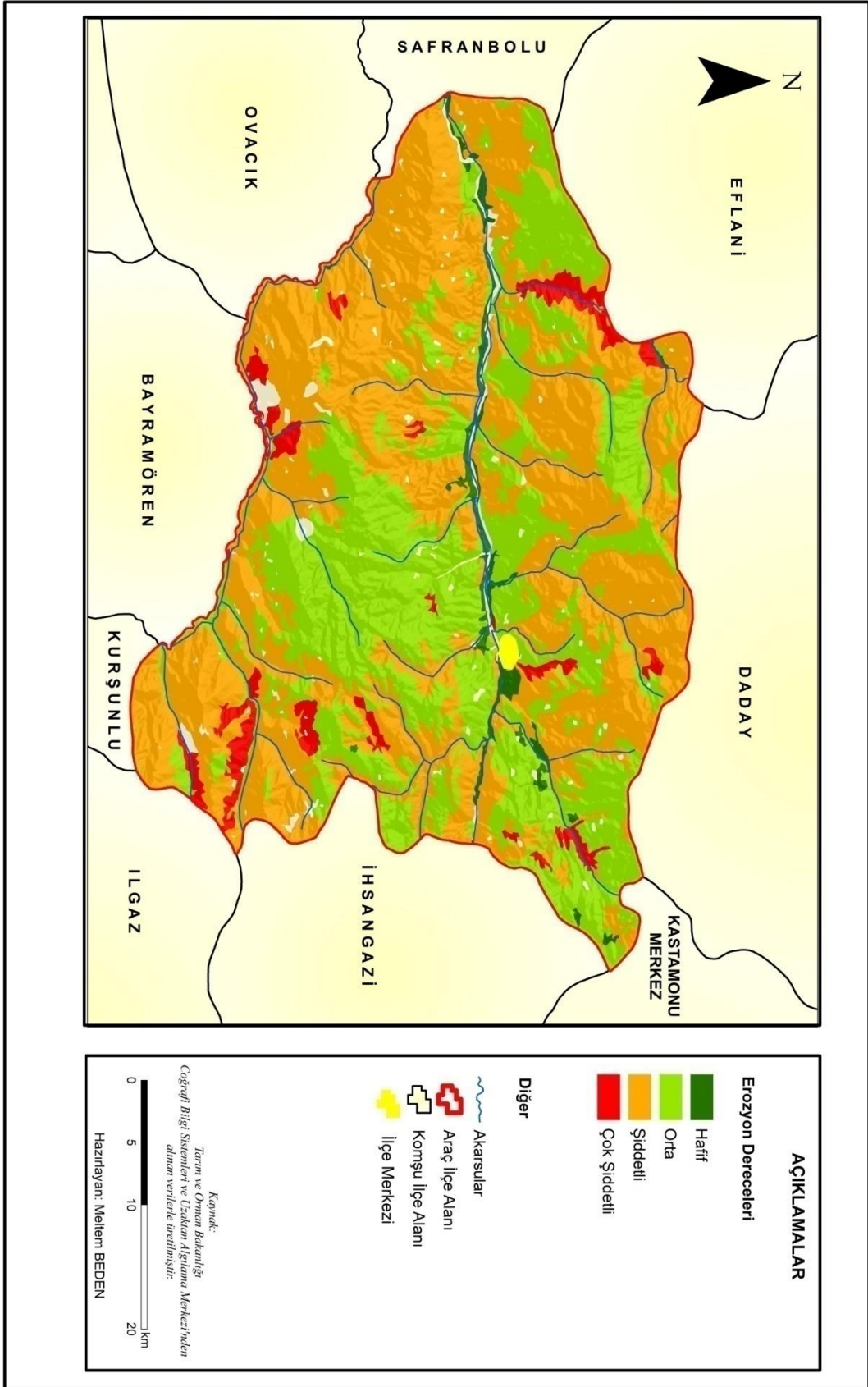


Harita 4: Araç İlçesi Eğim Haritası.

Eğim ve toprak erozyonu arasında önemli ilişki bulunur. Sağanak yağış rejimine sahip alanlarda arazinin eğimi de fazlaysa toprak erozyonu şiddetlenir. Taraça yapma düşüncesi insanın eğimi düzeltme çabalarından birisine örnektir (Tümertekin ve Özgüç, 2015:162-163). Erozyon, toprakları aşındırarak zamanla su tutma kapasitesini düşürür, verimi azaltır ve zamanla yok eder, taşlılık ve kayalık görünümün ortaya çıkmasına sebep olur (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015:166).

Türkiye’de, toprakların maruz kaldığı su ve rüzgar erozyonunu değerlendirmede en sık kullanılan yöntem ABD Tarım Bakanlığı’na aittir. Sınıflandırma hafif, orta, şiddetli ve çok şiddetli şeklindedir. Risk sınırları belirlenirken standart birtakım denklemler kullanılmaktadır. Bu denklemler, arazinin eğim durumu, potansiyel ortalama toprak kaybı, toprağın aşınılabirlik derecesi, yağış, bitki örtüsü, hakim rüzgar yönü gibi faktörlerin bir araya getirilmesi ile oluşturulmuştur. Universal Toprak Kaybı Denklemi’nde, birim alandaki toprak kaybının belirlenmesi için yağış, toprağın aşınılabirlik faktörü, eğim derecesi ve uzunluğu, bitki örtüsü ve erozyon kontrolü uygulaması faktörleri kullanılmaktadır. Bir diğer erozyon denklemi ise Manhattan Rüzgar Erozyonu Denklemi’dir. Toprak agregatlarına bağlı toprağın aşınma derecesi, iklim, toprağın pürüzlülüğü, hakim rüzgar yönünde tarla boyu ve bitki örtüsü faktörleri, potansiyel ortalama yıllık toprak kaybının belirlenmesi için kullanılmaktadır (Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı:134-135).

Çalışma sahasının erozyon risk durumu incelendiğinde daha fazla orta ve şiddetli derecede erozyona maruz kaldığı görülmektedir. Sahanın kuzeybatı, kuzeydoğu, güneybatı ve güneydoğusunda parçalı kesimlerde yer yer şiddetli erozyon hakimdir. En düşük erozyon riskine sahip alanlar Araç Çayı ve çevresindeki alçak ve düz alanlardır. Erozyonun şiddeti yükseltti ve eğim alanlarıyla paralellik göstermiştir (Harita 5).



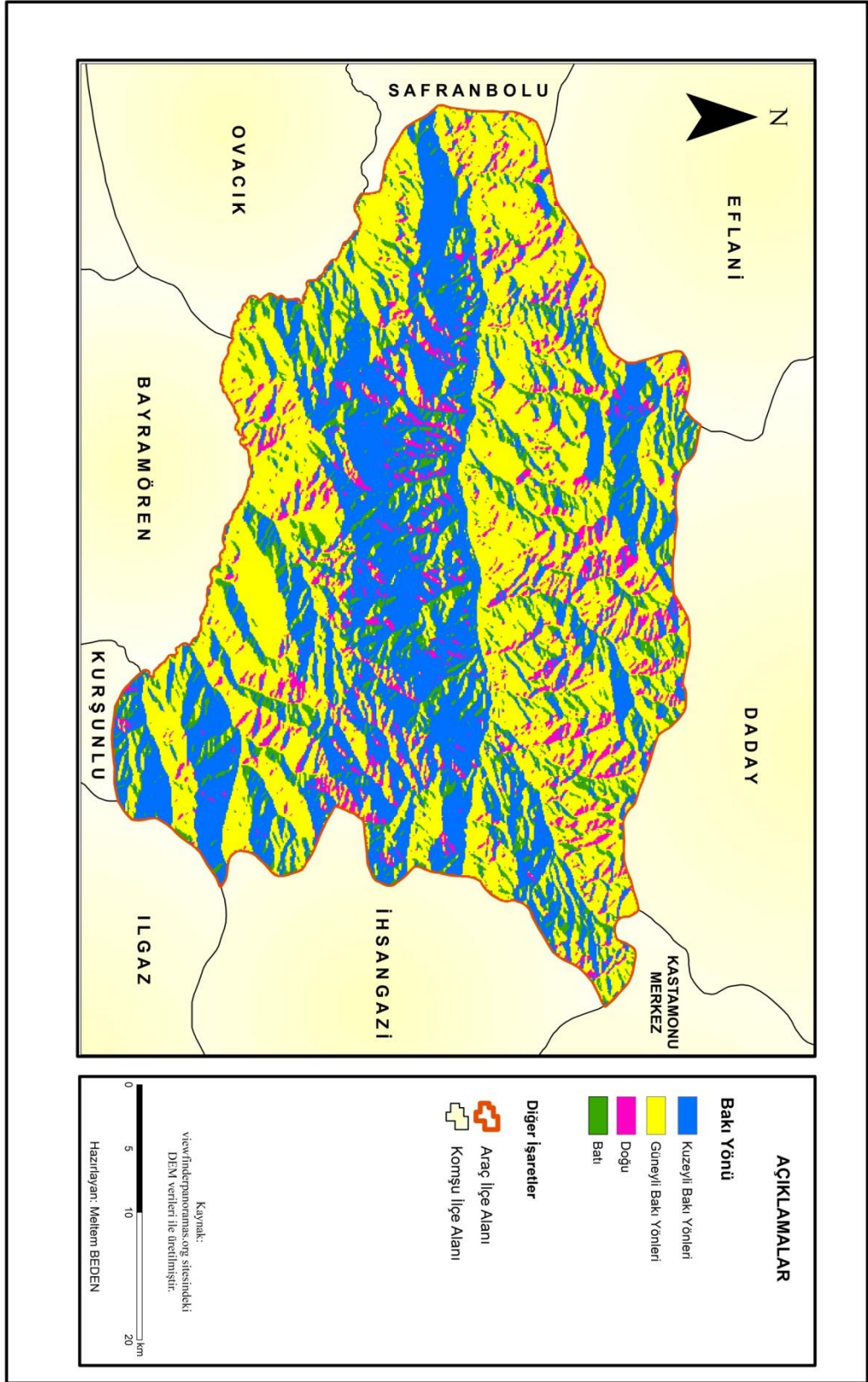
**Harita 5:** Araç İlçesi Erozyon Risk Haritası.

### **1.2.3. Bakı**

Yeryüzü şekilleriyle alakalı tarım elemanlarının belirli yönlere göre konumlanması, tarımsal faaliyeti önemli derecede etkiler. Bakı durumuna göre tarım alanları için en avantajlı yön, Kuzey Yarım Küre toprakları için güney cephesidir. Aydınlık ve ısınma durumları dikkate alındığında Güneş'ten kazanç daha yüksektir. Kuzey cephelerinde de durum tam tersidir. Soğutucu rüzgarların ve donun etkisiyle tarım alanlarında verim düşüktür ve tarım alanları zaman zaman zararlara uğramaktadır (Doğanay ve Coşkun, 2012:46-47).

Çalışma sahasında ağırlıklı bakı yönü güneydir. Araç Çayı'nın güneyinde kuzey ve doğu yönlü bakı ağırlıktayken, kuzeyde ise güney ve batı yönlü bakı ağırlık kazanmıştır (Harita 6). Tarımsal faaliyetin yoğun olduğu alanlar ağırlıklı olarak Güneş'ten daha fazla fayda sağlanılacak batı ve güneyli bakı yönlüdür. Çalışma sahasında güneye bakan yamaçlar, tarım ürününün daha hızlı olgunlaşması açısından ve düşük don riskinden ötürü daha avantajlıdır. Ekili tarım arazileri ve yetiştirilen ürünler ağırlıklı olarak güneye bakan yamaçlarda toplanmıştır.





**Harita 6:** Araç İlçesi Bakı Haritası.

### 1.3. İklim Özellikleri

Kastamonu ve çevresinde iklim özelliklerinin şekillenmesinde yer şekilleri önemli rol oynar. Yükseltisi az havza sahalarında karasallığın baskın olması sebebiyle, tıpkı İç Anadolu iklimi gibi karasal iklim hakimdir. Bu havzaları çevreleyen yüksek birimler üzerinde sıcaklık daha düşük, nem oranı daha fazla, Karadeniz iklimine benzer bir hava mevcuttur (Kurter, 1971:194). Araç ilçesi kuzeyden Küre Dağları güneyden de Ilgaz Dağları ile çevrilidir. Çevresi yüksek sahanın en alçak noktası Araç Çayı vadi tabanıdır. Yüksek ve alçak noktalarda sıcaklık değerlerinde belirgin bir değişim vardır.

#### 1.3.1. Sıcaklık

Mekan içerisinde yaşamsal faaliyetler üzerinde oldukça etkili iklim unsurlarından birisi sıcaklıktır. Sıcaklık bitkilerin büyüüp olgunlaşarak belli bir seviyeye gelmesi için yardımcıdır ve yaşamsal öneme sahiptir. Bir sahadaki ürünlerin yetiştirilebilirliği mutlaka iklim koşulları ile uyumlu olmalıdır. Her bitkinin ekolojik isteği farklı olduğu için büyüüp gelişebilmeleri ihtiyaç duydukları optimum sıcaklık ile mümkün olmaktadır.

Çalışma sahasının 1986-2003 yılları arasındaki yıllık ortalama sıcaklık değeri 11,6 °C'dir. Sahada en düşük sıcaklığın belirlendiği alanlar kuzey ve güneyde, yükseltinin fazla olduğu dağlık ve tepelik sahadır. Yıllık ortalama sıcaklığın en fazla olduğu alan yükselti değerlerinin en düşük olduğu Araç Çayı vadisidir. Tarımsal faaliyetler yoğun olarak Araç Çayı vadisi çevresinde, sıcaklığın diğer noktalara göre nispeten yüksek olduğu alanlarda ve kuzeydoğuda Serdar, Ömersin, Toygaören köyleri civarında tercih edilmiştir. Nadaslı ve nadasız kuru tarım, sulu tarım, bahçe tarımı için kırsal yerleşmelerde ekim alanları dar bir çevreye toplanmıştır. Tahıllar içerisinde sıcaklık isteği en yüksek olan tür mısırdır. Buğday, arpa, yulaf, fiğ gibi diğer tahıl ürünlerine göre daha fazla sıcaklık istemektedir. Sağlıklı yetişebilmesi için sulamaya da ihtiyaç duymaktadır. Mısır üretimi, sıcaklık değerlerinin yüksek olduğu yerleşme yerlerinde daha fazla yapılmaktadır. Tahıl ürünleri, düşük sıcaklığa sahip yerleşme yerlerinde yetiştirilse de üretim miktarı azdır. Sahada yetiştirilen fasulye, barbunya, domates, salatalık gibi sebzeler, sıcaklık isteği yüksek olan türlerdir. Lahana, marul, ıspanak, pırasa gibi diğer türler yüksek sıcaklıktan hoşlanmazlar. Sıcaklık isteği yüksek

olan sebzeler, çalışma sahasında daha fazla yetiştirilmektedir. Meyve türleri arasında en fazla elma, erik, ceviz yetiştirilmektedir. Erik, elma ve cezive göre daha hassas bir meyvedir. Şeftali, armut, ayva gibi türler dona karşı oldukça hassastır.

Çalışma sahası içerisinde aktif olarak iki adet meteoroloji istasyonu bulunmaktadır. 18215 ve 18705 numaralı istasyonların ölçüm yılları uzun süreli olmadığından, çalışmaya daha anlamlı katkı sağlayacağı düşünülen artık aktif olmayan 976 numaralı Araç istasyonunun 1986-2003 yıllarını kapsayan 17 yıllık parametreler bülteni kullanılmıştır. Ölçüm istasyonunun konumu 41° 15' K - 33° 20' D, yüksekliği ise 650 metredir.

Kastamonu Meteoroloji Müdürlüğü'nden temin edilen verilere göre Araç'ta yıllık ortalama sıcaklık 11,6 °C'dir. Ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu ay 22,3 °C ile Temmuz ayıdır, onu 22 °C ile Ağustos ayı takip eder ve bu aylardan itibaren sıcaklıklar düşmeye başlar. Ortalama en düşük sıcaklık 1,5 °C ile Ocak ayında ölçülmüştür.

Günlük maksimum sıcaklıkların aylık değerlerine bakıldığında sıcaklık en yüksek 30 °C ile Ağustos ayında, en düşük ise 6,5 °C ile Ocak ayında belirlenmiştir.

Parametreler	Aylar												Yıllık
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Günlük Maksimum Sıcaklıkların Aylık Ortalaması ( °C)	6,5	8,3	12,7	17,8	22	25,7	29,9	30	26	20,6	13,1	7,5	18,3
Günlük Minimum Sıcaklıkların Aylık Ortalaması ( °C)	-2,5	-2,3	0,1	4,8	8	11,3	14	13,7	10,4	6,9	2,1	-1	5,5

**Tablo 1:** Araç İlçesinde Günlük Sıcaklık Ortalamaları (1986-2003).

Aylık maksimum ve minimum sıcaklıklar incelendiğinde, maksimum sıcaklık 42,1 °C ile Temmuz ayında en yüksek değerine ulaşmıştır. En düşük maksimum sıcaklık değerleri ise Aralık ve Ocak aylarında 19 °C olarak ölçülmüştür.

Aylık minimum sıcaklıklar en düşük Ocak ayında -15,4 °C, en yüksek 6 °C ile Temmuz ayında ölçülmüştür.

Parametre	Aylar												Yıllık
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Aylık Ort. Sıcaklık (°C)	1,5	2,4	5,7	11	15	18,8	22,3	22	17,8	13	6,9	2,8	11,6
Aylık Max. Sıcaklık (°C)	19	21	27,2	31,4	34	37,6	42,1	38,6	38	33,9	25	19	42,1
Aylık Min. Sıcaklık (°C)	-15,4	-13,8	-11,6	-5	-1,4	3,2	6	5,8	2	-2	-10,8	-15	-15,4

**Tablo 2:** Araç İlçesi'nde Aylık Sıcaklık Ortalamaları (1986-2003).

Tarımsal üretim için oldukça önem arz eden bir diğer konu don olayıdır. Don olayı, hava sıcaklığının 0 °C altına düşmesi ile gerçekleşmeye başlar. Verim kayıplarının, ürün kalitesinin bozulmasının önüne geçebilmek için önceden tahmini ve üretim sürecindeki hava durumunun takibi önemlidir (Şimşek, Nadaroğlu, Yücel, Yıldırım, Erciyas, 2017).

Bitkilerin, ilkbahar geç veya sonbahar erken dönemlerinde görebilecek zarar durumuna göre don olayları üç şekilde sınıflandırılmıştır. Hafif şiddetli don çeşidinde sıcaklık değeri 0 °C ile -2,2 °C'ye kadardır. Bu sıcaklık aralığı genellikle bitkilere zarar vermez. Hassas bitkiler ve yarı otlu bitkiler çok az zarar görür. Deniz seviyesine yakın, düşük rakımlarda fazla zarar görülür. Orta şiddetli donda sıcaklık değeri -2,2 °C'den sonra ve -4,4 °C'ye kadardır. Genellikle bitkiler zarar görür. Kuvvetli zarar özellikle taban arazilerde, hassas bitkilerde, meyve ağaçlarının tomurcuk ve çiçeklenme döneminde görülür. Kuvvetli don çeşidinde ise sıcaklık -4,4 °C'den daha düşüktür. Bütün bitkilerde şiddetli zarar görülür (Şimşek, Nadaroğlu, Yücel, Yıldırım, Erciyas, 2017:10).

Sahada üretimi yapılan bazı ürünlerin bazı safhalarda kritik sıcaklıkları bulunmaktadır. Sıcaklıkta kritik değerlerin aşılması durumunda ilkbahar geç donlarından ötürü telafi edilemeyecek zararlarla karşılaşılması olasıdır. Örneğin arpa ve yulaf için çimlenme dönemindeki kritik sıcaklık -9 °C, çiçeklenme döneminde -2 °C,

meyve bağlama döneminde ise -4 °C'dir. Cevizin tomurcuklanma safhasında kritik sıcaklığı -1 °C, çiçeklenme dönemi -3 °C, meyve bağlama döneminde ise -1 °C'dir. Elmanın tomurcuklanma safhasında kritik sıcaklığı -2 °C, çiçeklenme dönemi -2 °C, meyve bağlama safhasında -1 °C'dir. Erikte kritik sıcaklıklar tomurcuklanma döneminde -4 °C, çiçeklenme döneminde 0 °C, meyve bağlama döneminde de 0 °C'dir. Üretimi en fazla yapılan bu türler içerisinde erik ve elmanın hassas türler olduğu anlaşılır. Sebze türleri içerisinde domatesin kritik sıcaklıkları çimlenme döneminde -1 °C, çiçeklenme döneminde -1 °C ve meyve bağlama döneminde de -1°C'dir. Fasulyenin çimlenme dönemi kritik sıcaklığı -6 °C, çiçeklenme dönemi -3 °C, meyve bağlama dönemi ise -4 °C'tir (<https://z dus.mgm.gov.tr/> Erişim Tarihi: Mayıs 2021).

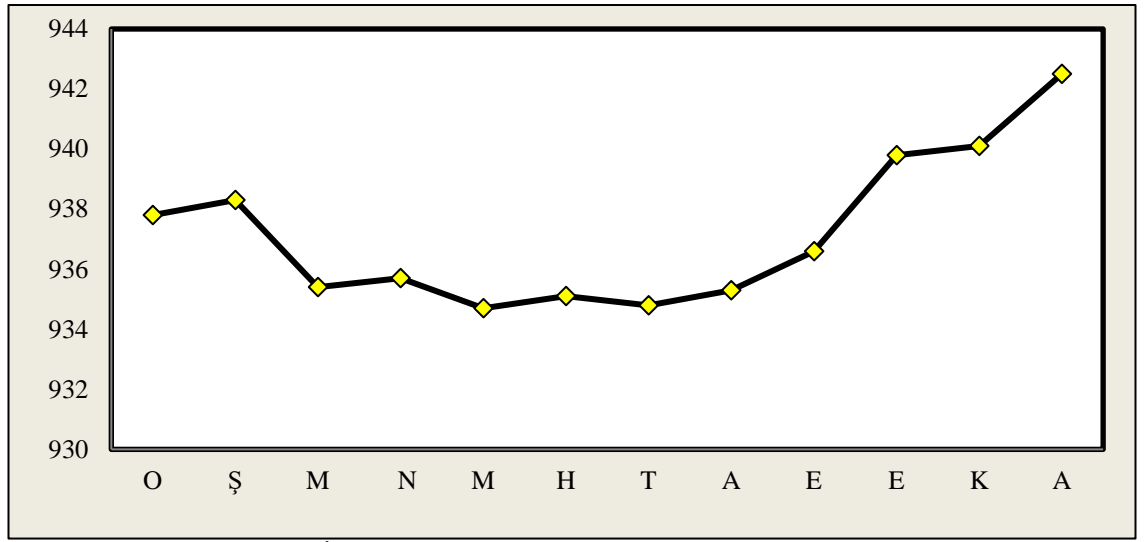
Çalışma sahasına ait 17 yıllık rasat verilerine göre, 0 C'nin altındaki sıcaklıkların ortalamaları en fazla -0,1 °C'de fazladır. Ekim- Mayıs ayları arasındaki dönemde meydana gelen donların yıllık ortalaması 72 gündür. Sıcaklığın -0,1 °C olarak ölçüldüğü gün sayısı en fazla Ocak ayındadır. -3 °C sıcaklık orta şiddetli dona dahil edilir. Ocak-Nisan arası, Kasım ve Aralık aylarında yaşanan donların yıllık ortalaması 35 gün civarındadır. -3 °C sıcaklığın ortalama donlu gün sayısı en fazla Ocak ayında ölçülmüştür. -5°C, -10 °C, -15 °C sıcaklıklar kuvvetli dona dahil edilir. -5°C'de yıllık ortalama 20 gün, -10 °C'de yıllık ortalama 4,6 gün, -15 °C'de ise yıllık ortalama 0,3 gün civarında kuvvetli donlar yaşanmıştır. Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül aylarında hiç don yaşanmamıştır.

Parametreler	Aylar												Yıllık
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Sıcaklığın - 0,1 °C ve Altında Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	18,76	15,76	11,76	2,11	0,52	-	-	-	-	0,76	7,23	15,47	72,37
Sıcaklığın - 3 °C ve Altında Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	10,94	8,76	5,58	0,35	-	-	-	-	-	-	2,23	8,05	35,91
Sıcaklığın - 5 °C ve Altında Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	7,17	5,41	2,76	0,05	-	-	-	-	-	-	0,88	4,05	20,32
Sıcaklığın - 10 °C ve Altında Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	2,23	1,23	0,29	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,82	4,62
Sıcaklığın - 15 °C ve Altında Olduğu Gün Sayısı Ortalaması	0,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,34

**Tablo 3:** Araç İlçesinde Belirli Düşük Sıcaklıkların Gün Sayısı Ortalaması (1986-2003).

### 1.3.2. Basınç ve Rüzgarlar

Kastamonu Meteoroloji Müdürlüğü'ne bağlı Araç istasyonundan elde edilen verilere göre; ortalama basıncın en yüksek olduğu ay 942,5 mb ile Aralık ayı, en düşük olduğu ay ise 934,7 mb ile Mayıs ayıdır. Çalışma sahasında yıllık ortalama basınç değeri ise 937,2 mb' dır. Aralık ve Mayıs aylarının basınç değerleri arasındaki fark 7,8 mb'dır. Diğer ayların ortalama değerleri incelendiğinde basınç değerleri birbirine yakındır. Temmuz ayından itibaren sürekli olarak yükseliş göstermiştir, Mayıs ayında da en düşük değerine ulaşmıştır.



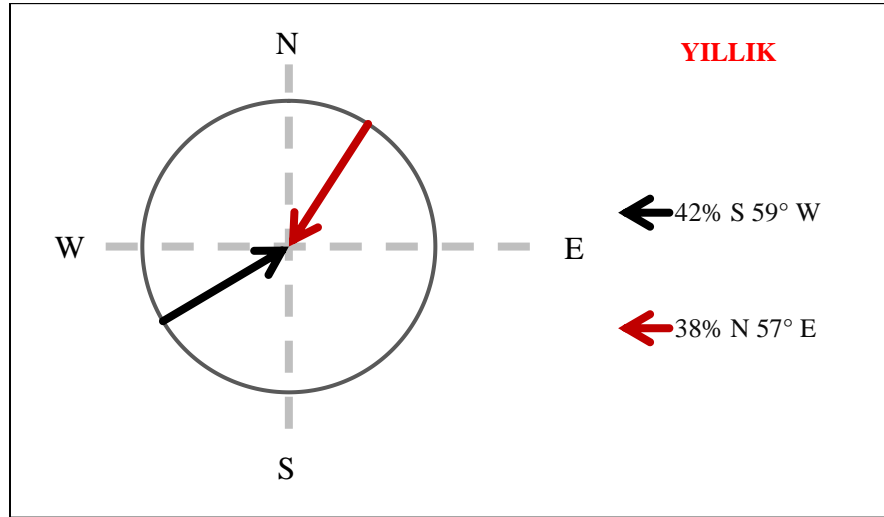
**Grafik 1:** Araç İlçesi Aylık Ortalama Hava Basıncı Grafiği (1986-2003).

Parametre	Aylar												Yıllık
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Aylık Ortalama Rüzgar Hızı (m/sn)	1,6	1,9	1,9	1,6	1,6	1,4	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	1,6	1,6

**Tablo 4:** Araç İlçesi Aylık Ortalama Rüzgar Hızı Değerleri (1986-2003).

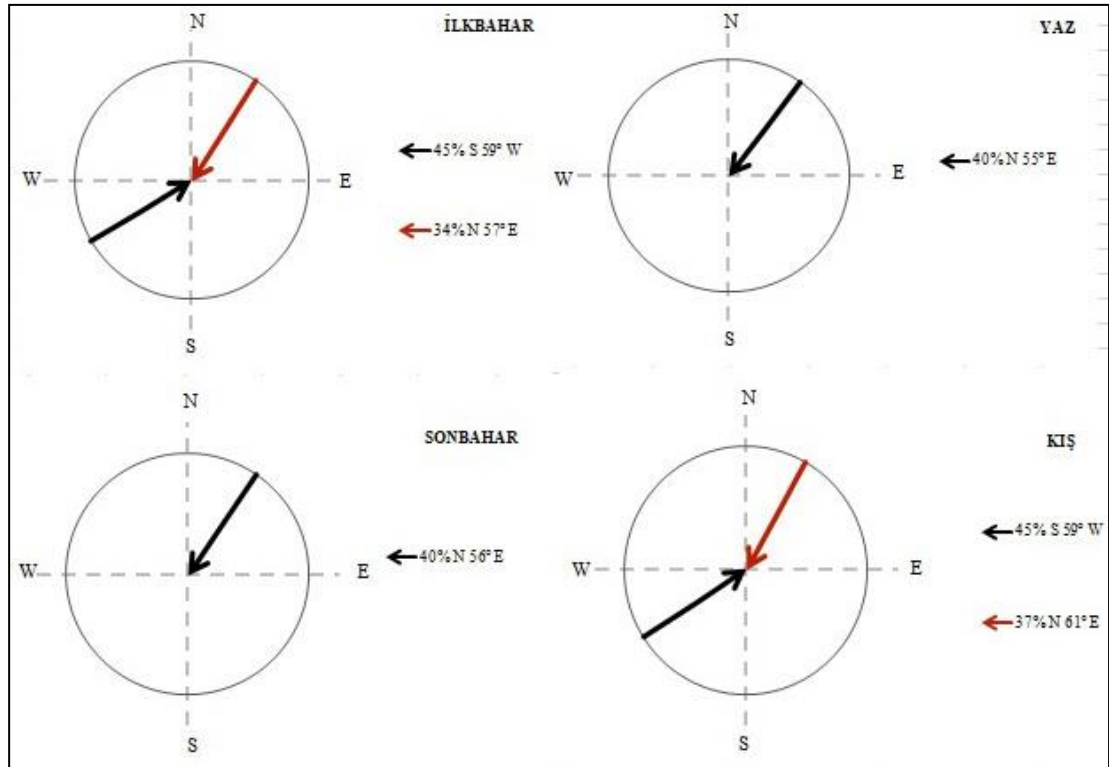
Aylık ortalama rüzgar hızına bakıldığında yıllık ortalamanın 1.6 m/sn olduğu görülür. Üst değerlere Şubat ve Mart ayında, alt değerlere ise yaz aylarında ulaşmıştır. Tablo 4 genel itibariyle incelendiğinde, ortalama rüzgar hızının düşük değerlerde seyrettiği görülür. Aylar arasında da birbirine yakın değerler söz konusudur.

Aylık hakim rüzgar yönü ve yüzdeleri incelendiğinde, Araç'ta güneybatı ve kuzeydoğu yönlü rüzgarların hakim olduğu görülmektedir. Saha, temelde iç bölgeyi kıyı bölgeden ayıran kuzeyden Küre dağları ile güneyden de Ilgaz dağları ile çevrilidir. Topografik faktörün rüzgar yönünü kuvvetli şekillendirici etkisi bu alanda da görülmüştür. Temmuz, Ağustos, Eylül aylarında kuzeydoğu yönlü rüzgarlar hakimken senenin diğer aylarında güneybatı yönlü rüzgarlar sahada hakim olmuştur. Rubinstein metodu ile belirlenen rüzgar yönü grafiklerine göre ilkbahar mevsiminde birinci derecede hakim rüzgar yönü kuzeydoğu, ikinci dereceden hakim rüzgar yönü ise güneybatıdır. Yaz ve sonbahar mevsimlerinde birinci dereceden hakim rüzgar yönü kuzeydoğudur. Kış mevsiminde ise birinci dereceden hakim rüzgar yönü güneybatı, ikinci dereceden hakim rüzgar yönü ise kuzeybatıdır. Yıllık ortalamaya bakıldığında zaman hakim rüzgar yönlerinin güneybatı ve kuzeydoğu olduğu görülmektedir.



**Grafik 2:** Araç İlçesinde Rubinstein Metodu İle Yıllık Hakim Rüzgar Yönü Grafiği (1986-2003).



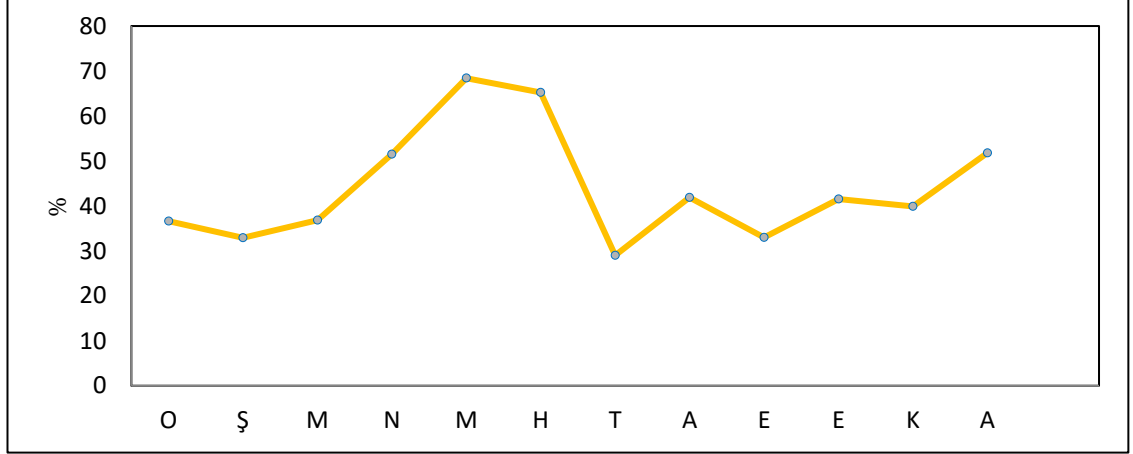


**Grafik 3:** Araç İlçesinde Rubinstein Metodu İle Mevsimlere Göre Hakim Rüzgar Yönü Grafiği (1986-2003).

Rüzgarların bitkiler üzerinde hem olumlu hem olumsuz etkisi bulunmaktadır. Rüzgarlar, bitkilerin solunum, terleme gibi faaliyetlerini, aynı zamanda çevredeki karbondioksit miktarını da dengede tutmaktadır. Böylece fotosenteze de destek olmaktadır. Rüzgar, bitkilerin derinlere kök salmasını kolaylaştırmaktadır. Rüzgar hızı, rüzgarın kurutuculuğu ise bitkiler için olumsuz etkilere sahiptir. Bitkilerin kuru havaya karşı kaybettiği nem miktarı artar ve telafi etmesi zorlaşmaktadır. Olumsuz koşullara karşı kendini savunmaya alan bitkilerde solunum ve fotosentez süreçleri de sekteye uğramaktadır. Tüm bu olumsuz etkiler solma, kuruma, çürüme, büyüme yavaşlamasına sebep olmaktadır (Asar, Yalçın, Yücel, Nadaroğlu, Erciyas, 2007:26).

### 1.3.3. Nem ve Yağış

1986-2003 yılları arasında yapılan ölçümler sonucu, Araç'ta aylık ortalama nispi nemin en fazla olduğu ay % 80,9 ile Aralık ayıdır. Nispi nem ortalamasının en az olduğu ay ise, % 48,8 ile Ağustos ayıdır. Yıllık nispi nemin oranı ise % 67'dir.



**Grafik 4:** Araç İlçesi Aylık Ortalama Nispi Nem ve Oranı (1986-2003).

Araç'ta açık günlerin yıllık ortalaması 41 gündür. Açık günler en fazla Temmuz ayında 6 gün, Ocak ayında ise 1,7 gün olarak ölçülmüştür. Temmuz ve Ağustos aylarında en yüksek değerine ulaşan açık gün sayısı diğer aylarda düşüşe geçer.

Bulutlu gün sayısı yıllık ortalama 228,6 gündür. Bulutlu gün sayısının en fazla olduğu ay 22,3 gün ile Mayıs, en düşük olduğu aylar ise 16,7 gün ile Ocak ve Şubat ayıdır. Yıl içinde en fazla olduğu gün ortalamaları ilkbahar ve yaz mevsimlerine denk gelmiştir.

Kapalı gün sayısının yıllık ortalaması 68,7 gündür. Kapalı günlerin en fazla olduğu ay 11,3 gün ile Aralık ayıdır. En az olduğu ay ise 2 gün ile Temmuz ayıdır. Yaz ayları gün sayısı ortalamalarının en düşük olduğu dönemlerdir. Sonbahar ve kış aylarında da bu ortalama artış göstermiştir.

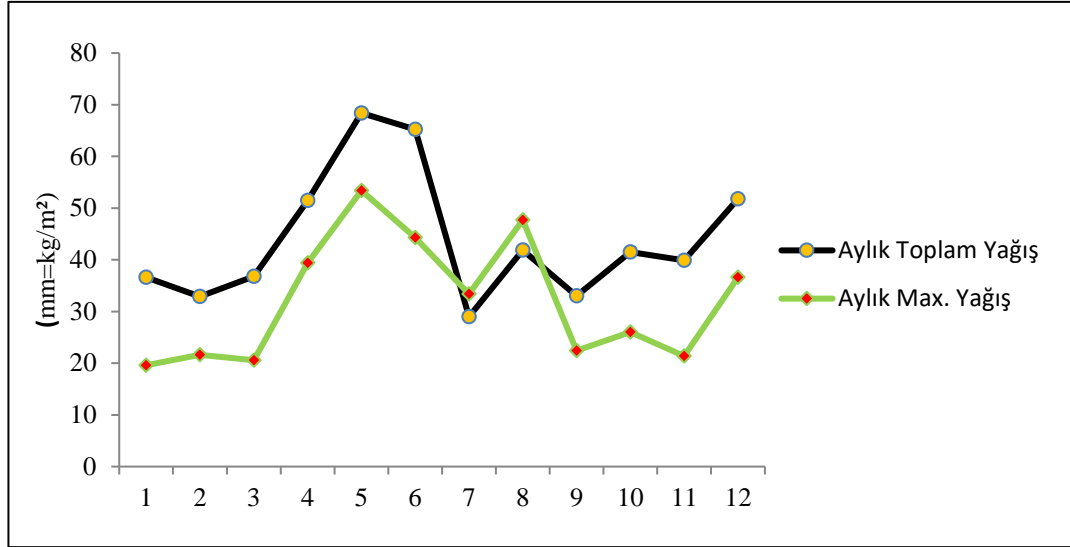
Parametre	Aylar												Yıl
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Aylık Açık Günler Sayısı Ort.	1,7	2,9	2,2	2,4	2,9	3,7	6	5,7	4,3	3,6	3,5	2,2	41,1
Aylık Bulutlu Günler Sayısı Ort.	16,7	16,7	20,3	21,4	22,3	20,9	20,3	19,1	18,1	18,4	17,1	17,3	226, 8
Aylık Kapalı Günler Sayısı Ort.	10,1	7,5	7,1	5,7	4,7	2,9	2	2,1	3,7	4,9	6,7	11,3	68,7

**Tablo 5:** Araç İlçesi Aylık Açık, Bulutlu, Kapalı Günler Sayısı Ortalaması Oranı (1986-2003).

Araç meteoroloji istasyonunun 1986-2003 yılları arasında yapmış olduğu 17 yıllık ölçümlere göre çalışma sahası yıllık ortalama 528,5 mm yağış almaktadır. Saha yıl içinde en fazla yağışı 68,4 mm ile Mayıs ayında almıştır. Onu 65,2 mm ile Haziran ayı takip eder. Maksimum yağış değeri en fazla 53,4 mm ile Mayıs ayında ölçülmüştür. Maksimum değer en düşük değerini 19,6 mm ile Ocak ayında görmüştür. Yağışlı gün sayısı ortalaması en yüksek Aralık ayında 9,2 olarak ölçülmüştür. En düşük değere ise 6,2 günle Ekim ayında ulaşmıştır. Onu 6,3 gün ile Kasım ayı takip etmiştir.

Parametre	Aylar												Yıllık
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Aylık Toplam Yağış Ort. (mm=kg/m <sup>2</sup> )	36,6	32,9	36,8	51,5	68,4	65,2	29	41,9	33	41,5	39,9	51,8	528,5
Aylık Max. Yağış (mm=kg/m <sup>2</sup> )	19,6	21,6	20,6	39,4	53,4	44,3	33,4	47,7	22,4	26	21,4	36,6	53,4
Aylık Yağışlı Gün Sayısı Ort.	8,1	7	6,9	8,4	8,7	6,8	3,8	3,7	3,8	6,2	6,3	9,2	79,40

**Tablo 6:** Araç İlçesi Aylık Yağış ve Yağışlı Gün Sayısı Ortalaması (1986-2003).

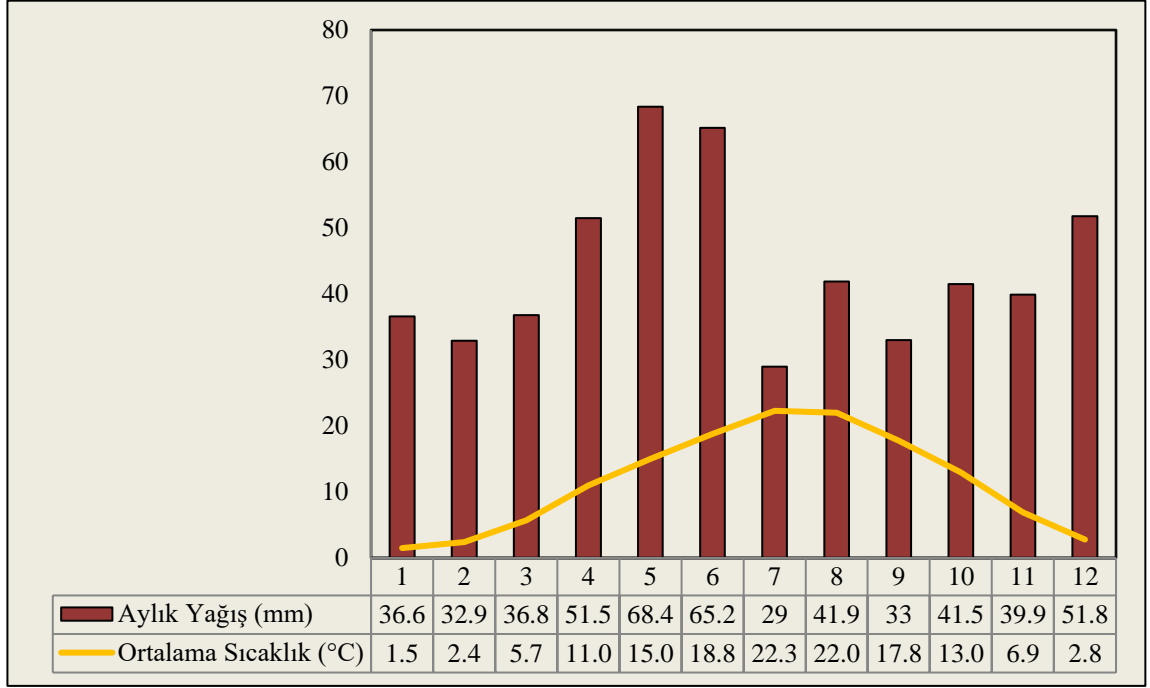


**Grafik 5:** Araç İlçesi Aylık Toplam ve Maksimum Yağış Grafiği (1986-2003).

Çalışma sahasında kar yağışlı günler ortalaması yıllık 26,2 gündür. Aylık ortalama ise en fazla 7,1 gün ile Ocak ayında ölçülmüştür. Yağmurlu günler sayısı ortalamasının en fazla olduğu aylar en fazla Mayıs ve Nisan'dır. Yıllık ortalaması 94,5 gündür.

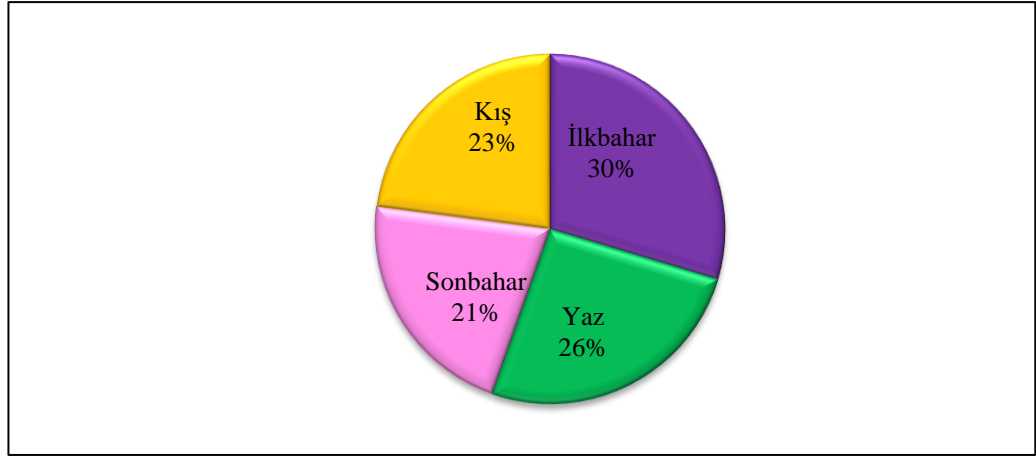
Parametre	Aylar											
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
Aylık Kar Yağışlı Günler Sayısı Ort.	7,17	5,72	5,44	0,61	0,06					0,22	2,06	5,00
Aylık Yağmurlu Günler Sayısı Ort.	5,61	4,83	7,28	11,50	12,17	9,11	4,83	6,06	6,33	9,06	8,39	9,33
Aylık Dolulu Günler Sayısı Ort.				0,44	1,44	1,00	0,22	0,39	0,11	0,22		
Aylık Sisli Günler Sayısı Ort.	0,94	1,06	0,67	0,72	0,44	0,39	0,11	0,39	0,39	0,89	0,67	1,17
Aylık Kırğılı Günler Sayısı Ort.										0,06	0,39	
Aylık Çiğli Günler Sayısı Ort.											0,61	

**Tablo 7:** Araç İlçesinde Yağış Çeşitlerine Göre Gün Sayısı Ortalaması (1986-2003).



**Grafik 6:** Araç İlçesi Aylık Yağış Ortalaması (1986-2003).

Yağış ortalamasının en fazla ölçüldüğü ay 68,4 mm ile Mayıs ayıdır. En az ortalama ise 29 mm ile Temmuz ayında ölçülmüştür.



**Grafik 7:** Yağışın Mevsimlere Göre Dağılışı (1986-2003).

Yağışın mevsimlere göre dağılışına bakıldığında ilkbahar, yaz yağmurlarının baskın oluşu karasal etkinin ispatı niteliğindedir.

Çalışma sahasında en yağışlı alanlar kuzey, kuzeybatı ve güneydeki iç kesimleridir. En az yağış alan yerler ise Araç Çayı vadisi, Soğanlı Çayı, Akçay ve sahanın batı kesimleridir. Yağış miktarının fazla olduğu alanlar yükseltinin arttığı, sıcaklığın azaldığı yerlerdir. Miktarın az olduğu alanlarda ise durum tam tersidir.

Yükselti daha az ve sıcaklık değerleri daha fazladır. Bu da yağış miktarının yükselti ile şekilleniyor olduğu sonucunu desteklemektedir. Yağış değerlerinin arttığı yükseltisi fazla yerler orman alanları ile paralellik göstermektedir.

Çalışma sahasında aylık toplam yağış ortalamasının en fazla olduğu aylar Mayıs ve Haziran aylarıdır. Aylık yağışlı gün sayısı ortalamasının en yüksek olduğu aylar ise Nisan, Mayıs, Haziran aylarıdır. Kuru tarım yöntemiyle yetiştirilen tahılların olgunlaşma döneminde yağışa ihtiyaçları vardır. Sulu tarım yapılan arazilerde, yağışların yeterli olmadığı yerler imkanlar dahilinde sulama ile desteklenmektedir. Buğday, arpa ve yulaf hasat zamanı yağış istememektedir. Hasadın yapıldığı Temmuz ayı, yağış ortalamasının en düşük olduğu aydır.

### 1.3.4. İklim Sınıflandırmaları

Sıcaklık, yağış miktarı, bitki örtüsü durumu, nemlilik, buharlaşma, kuraklık gibi faktörlerin kullanıldığı, çeşitli amaçlara göre oluşturulmuş birçok iklim sınıflandırılması bulunmaktadır. Bu başlık altında Erinç Yağış Etkinlik İndisi, De Martonne İklim Sınıflandırması ve Thornthwaite Su Bilançosu çalışılmıştır.

#### 1.3.4.1. Erinç Yağış Etkinlik İndisi

Bu formüle göre yağış miktarı, ortalama maksimum sıcaklık ile aşağıdaki şekilde oranlanmıştır.

$$I_m = P/T_{om}$$

$I_m$  = Yağış etkinlik indisi

$P$  = Yıllık toplam yağış (mm)

$T_{om}$  = Yıllık ortalama maksimum sıcaklık (°C)

$I_m$	İklim Özelliği
< 8	Tam kurak
8 – 15	Kurak
15 – 23	Yarı kurak
23 – 40	Yarı nemli
40 – 55	Nemli
55 >	Çok nemli

**Tablo 8:** Erinç Yağış Etkinlik İndisine Göre İklim Özellikleri (Bölük, 2016:3-4).

Erinç yağış etkinlik indisine göre Araç ilçesinin yıllık yağış etkinlik indisi 28,8 olarak hesaplanmıştır. Erinç'in yağış etkinlik indislerine karşılık oluşturmuş olduğu altı iklim özelliği içerisinde bu değer, yarı nemli kategorisine girmektedir. Aralık ve Ocak, ayları çok nemli, Şubat nemli, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Ekim, Kasım ayları yarı nemli, Temmuz ayı kurak, Ağustos ve Eylül ayları ise yarı kurak kategorisindedir. Yıl içerisinde tam kurak olarak nitelendirilecek ay bulunmamaktadır.

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YIL
Yağış Etkinlik İndisi	67,5	47,5	34,6	34,6	37,2	30,3	12	16,6	15,1	24,1	36,4	82,8	28,8
İklim Özelliği	ÇN	N	YN	YN	YN	YN	K	YK	YK	YN	YN	ÇN	YN

**Tablo 9:** Erinç Yağış Etkinlik İndisine Göre Aylık ve Yıllık Yağış Etkinlik İndisi (1986-2003).

Bu sınıflandırmaya göre Araç'ta ilkbahar ve sonbahar mevsiminde yarı kurak, yaz mevsiminde kurak, kış mevsiminde de ise yarı nemli koşullar hakimdir.

Mevsimler	Yağış Etkinlik İndisi	İklim Özelliği
İlkbahar	18,8	Yarı Kurak
Yaz	9,09	Kurak
Sonbahar	15,4	Yarı Kurak
Kış	28,3	Yarı Nemli

**Tablo 10:** Erinç Yağış Etkinlik İndisinin Mevsimlere Göre Belirlenmesi (1986-2003).



### 1.3.4.2. De Martonne İklim Sınıflandırması

Bu formülde aylık veya yıllık kuraklık indeksini belirleyebilmek için aylık ve yıllık ortalama sıcaklık, toplam yağış verileri kullanılır (Bölük, 2016:5).

$$I_{DM} = P/T+10$$

$I_{DM}$ =Yıllık Kuraklık İndeksi

P= Yıllık Toplam Yağış (mm)

T= Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)

$$I_M = 12*P'/T'+10$$

$I_M$  : Aylık Kuraklık İndeksi

P': Aylık toplam Yağış (mm)

T': Aylık ortalama sıcaklık (°C)

$I_{DM}$	İklim Özelliği
< 5	Kurak
5-10	Yarı Kurak
10-20	Yarı kurak- Nemli Arası
20-30	Yarı nemli
30-60	Nemli
60 >	Çok nemli

**Tablo 11:** De Martonne İklim Sınıflandırmasına Göre İndis Değerleri (Bölük, 2016:5).

De Martonne, kuraklık indeksine karşılık gelecek altı iklim özelliği belirlemiştir. Bu sınıflandırmaya göre Araç ilçesi yıllık 24,5 ile yarı nemli koşullara sahiptir. Ocak, Şubat, Mayıs ve Aralık ayları nemli, Mart, Nisan, Haziran, Ekim, Kasım ayları yarı nemli, Temmuz, Ağustos, Eylül ayları ise yarı kurak iklim koşullarına sahiptir.

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YIL
Kuraklık İndeksi	38,2	31,8	28,1	29,4	32,8	27,2	10,8	15,7	14,2	21,7	28,3	48,6	24,5
İklim Özelliği	N	N	YN	YN	N	YN	YK	YK	YK	YN	YN	N	YN

**Tablo 12:** De Martonne İklim Sınıflandırmasına Göre Aylık ve Yıllık Yağış Etkinlik İndisi (1986-2003).

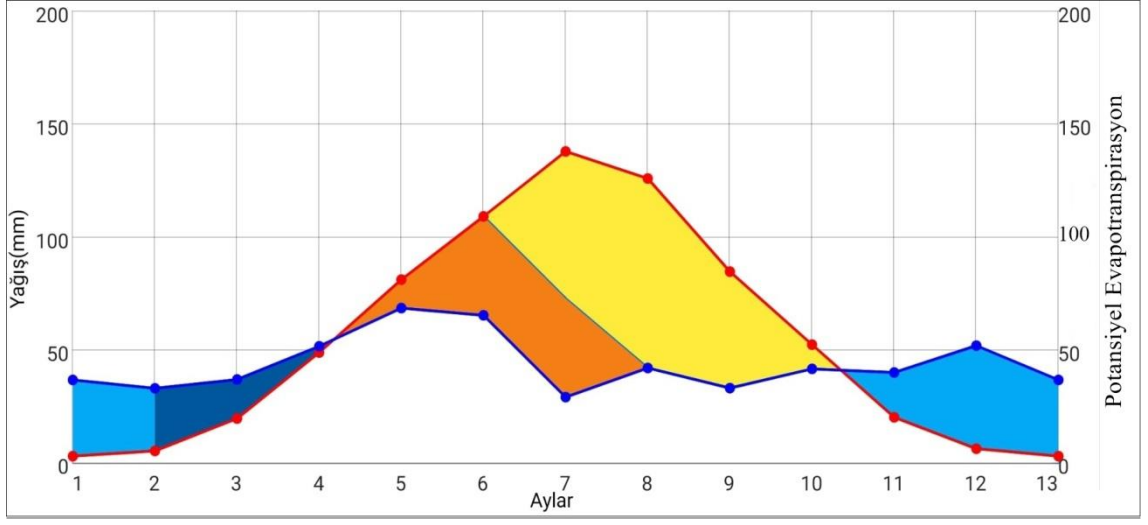
#### 1.3.4.3. Thornthwaite Su Bilançosu

Thornthwaite Su Bilançosu, aylık sıcaklık ortalaması, aylık toplam yağış ve aylık evapotranspirasyon gibi parametrelerden yararlanılarak oluşturulmaktadır (Bölük, 2016:5). Yapılan hesaplamalar sonucu Araç, yağış etkinliğine göre C1 derecesinde yarı kurak-az nemli iklim, sıcaklık etkinliğine göre B'1 derecesinde Mezotermal iklim, nemlilik indeksine göre d derecesinde su fazlası olmayan veya pek az olan, yaz aylarındaki evapotranspirasyon hesaplamalarına göre b'3 derecesinde ise denizel etkili iklim koşullarına sahiptir.

Hesaplanan su bilançosuna göre Araç, Temmuz, Ağustos, Eylül, Ekim aylarında potansiyel evapotranspirasyon gerçek evapotranspirasyondan yüksektir. İkisinin farkı ile elde edilen su noksanlığı, bu aylarda belirginleşmektedir. Su noksanlığının yaşandığı aylar aynı zamanda zeminde birikmiş suyun bulunmadığı aylardır. Yılın diğer aylarında su noksanlığı görülmemektedir. Şubat, Mart, Nisan aylarında ise su fazlalığı belirginleşmektedir. Bu aylar zeminin suya en doygun olduğu zamanlardır. Bu aylar, tahılların ekildiği dönemlere denk gelmektedir. Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim ayları hariç zeminin suya doygunluğu da belirli seviyelerdedir.

İndis	Aylar												Yıllık
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Aylık Sıcaklık Ortalaması	1,5	2,4	5,7	11	15	18,8	22,3	22	17,8	13	6,9	2,8	11,6
Sıcaklık İndisi	0,16	0,33	1,22	3,3	5,28	7,43	9,62	9,42	6,84	4,25	1,63	0,42	49,9
Düzeltilmemiş PE	3,44	6,28	18,97	43,94	65,32	87,17	108,43	106,57	81,29	54,4	24,21	7,65	-
Düzeltilmiş PE	2,89	5,21	19,54	48,77	81	108,96	137,71	125,75	84,54	52,22	20,09	6,2	692,88
Aylık Toplam Yağış	36,6	32,9	36,8	51,5	68,4	65,2	29	41,9	33	41,5	39,9	51,8	528,5
Birikmiş Suyun Aylık Değişimi	33,71	0,88	0	0	-12,6	-43,76	-43,64	0	0	0	19,81	45,6	-
Birikmiş Su	99,12	100	100	100	87,4	43,64	0	0	0	0	19,81	65,41	-
Gerçek Etp.	2,89	5,21	19,54	48,77	81	108,96	72,64	41,9	33	41,5	20,09	6,2	481,7
Su Noksanı	0	0	0	0	0	0	65,07	83,85	51,54	10,72	0	0	211,18
Su Fazlası	0	26,81	17,26	2,73	0	0	0	0	0	0	0	0	46,8
Akış	0	13,41	22,04	10	1,37	0	0	0	0	0	0	0	46,82
Nemlilik Oranı	11,66	5,31	0,88	0,06	-0,16	-0,04	-0,79	-0,67	-0,61	-0,21	0,99	7,35	-

**Tablo 13:** Thornthwaite Su Bilançosu Tablosu (1986-2003).



	Su Fazlası		Sarf Edilen Su		Düzeltilmiş PE
	Birikmiş Su		Su Noksanı		Gerçek E.

**Grafik 8:** Araç'ın Su Bilançosu Grafiği.

#### **1.4. Hidrografik Özellikler**

Tarımsal üretimde su vazgeçilmez bir kaynaktır. Ürün gelişimi açısından kritik önem taşıyan su, yetişme döneminde yeterli yağışlarla beslenebilir, yağışların yetersiz olduğu alanlarda ise ihtiyacı doğal ortamdan akarsu, göl, yer altı sularından karşılanır. (Tuncer, 2019:295).

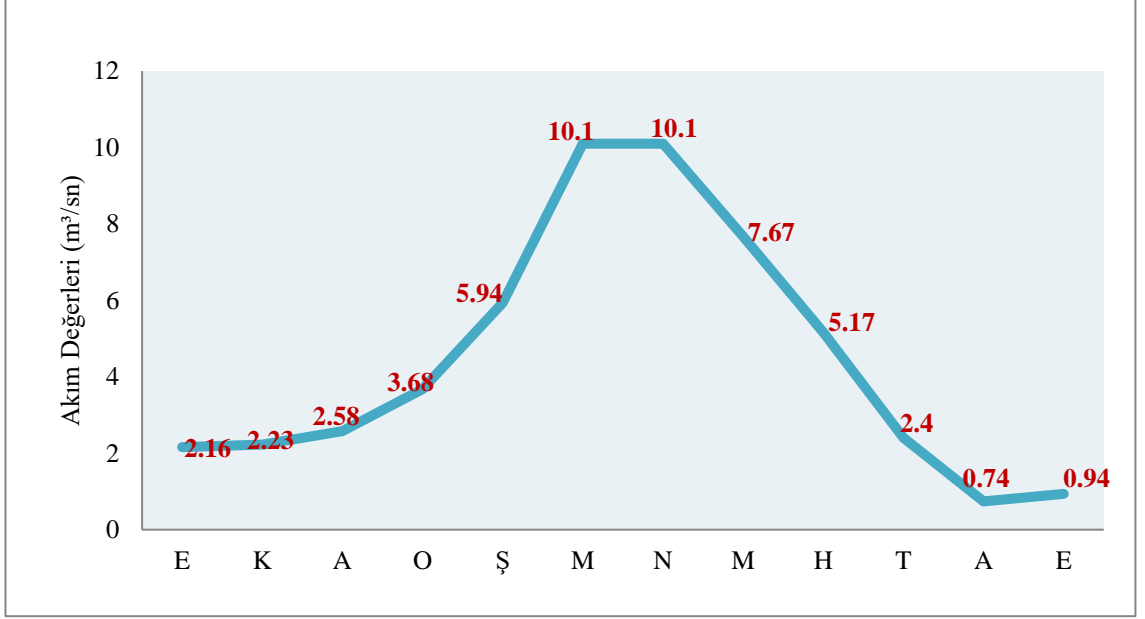
Çalışma sahasında akarsulardan enerji üretme ve sulama amacıyla yararlanılmaktadır. Yatak eğimi fazla akarsuların enerji üretme potansiyelleri daha yüksek olduğundan, hidroelektrik enerji üretme açısından değerlendirilmektedirler.



Batı Karadeniz Havzası'nda uzunluğu yaklaşık 360 km olan Filyos Çayı, Seben'in kuzeyinde Benli Dağ'dan Ulusu adıyla doğar. Filyos Çayı boyunca birçok kola ayrılmaktadır. Bu nedenle birçok bölgede farklı isimler almıştır. Filyos Çayı'nın kollarından biri olan Araç Çayı'nın toplam uzunluğu 132,8 km'dir. Havza içerisindeki uzunluğu ise 56,32 km'dir. İlçenin güneyindeki bir diğer önemli akarsu Soğanlı Çayı'dır. Havza içerisindeki uzunluğu 44,48 km'dir (Doğan ve Ayaz, 2013:85). Çalışma sahasındaki önemli akarsular Araç Çayı ve Soğanlı Çayı'dır. Kuzeyden ve güneyden onlara bağlanan mevsimlik yan kollar vardır.

Araç Çayı'na kuzeyden; Kuşalıcaboğazı, Kara, Bahçecik, Gaylunkaya, Karanlık, Taşlı Deresi, Avlacık, Bozcaarmut, Çukuryurt, Aydınlioğlu ve Ömer Dereleri bağlanır. Güneyden ise; Çengelli Deresi, Bakanak Deresi, Kuru Çay, Başköy Deresi bağlanır. Soğanlı Çayı'na Taşpınar köyü çevresinden Değirmen Dere katılır. Boyalı köyü çevresinde Soğanlı Çayı Akçay ismini alır ve güneyde sırasıyla Çatak, Devrek, Kavşak, Kedi, Ova Çayları Akçay'a katılır. Yukarıgüney, Sofçular civarında Soğanlı Çay ismini alır ve Araç Çayı ile Karabük-Safranbolu civarında birleşerek Filyos'a katılır.

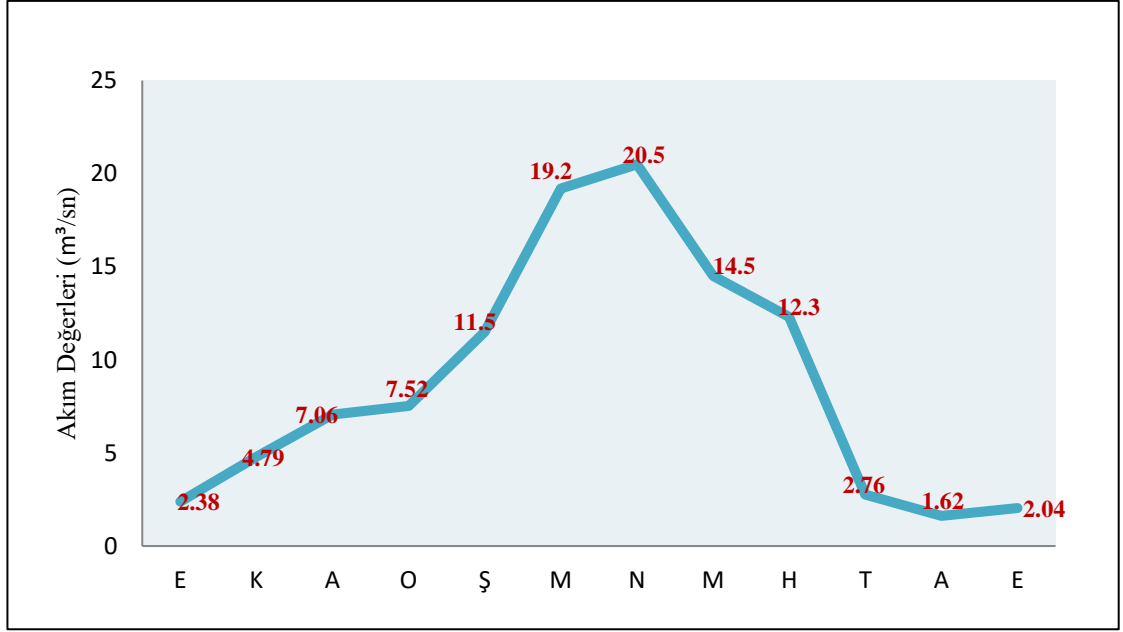
Araç Çayı üzerinde DSİ'nin ölçümlerini yaptığı iki akım gözlem istasyonu bulunur. Araç Akım Gözlem İstasyonu, Araç ilçe merkezinde bulunur. Kayaboğazı Akım Gözlem İstasyonu (AGİ) ise Kayaboğazı mevkiindeki Yeşilova köyünde kuruludur. Kayaboğazı Akım Gözlem İstasyonu ölçümlerine 1985 yılında başlamıştır, 2004'e kadar ölçümlerini sürdürmüştür. Fakat şu an aktif değildir (DSİ 23. Bölge Müdürlüğu, 2021). İlçe merkezindeki Araç Akım Gözlem İstasyonu 2005-2015 yılları arasında ölçümlerini yapmıştır ve Araç ilçe sınırı içinde tek istasyon olarak ölçümlere aktif şekilde devam etmektedir. Hem Kayaboğazı AGİ'de hem de Araç AGİ'de bazı yıllar akım gözlemleri yapılamamıştır.



**Grafik 9:** Araç Akım Gözlem İstasyonuna Ait Gözlem Süresince Aylık Ortalama Akımlar (2005-2015) (<https://www.dsi.gov.tr/> Erişim Tarihi: Ocak 2021).

Araç akım gözlem istasyonuna ait ortalama verilere bakılacak olursa en yüksek akım Mart ve Nisan aylarında  $10,1 \text{ m}^3/\text{sn}$  olarak gerçekleşmiştir. En düşük akım değeri  $0,74 \text{ m}^3/\text{sn}$  civarında, Ağustos ayında ölçülmüştür.



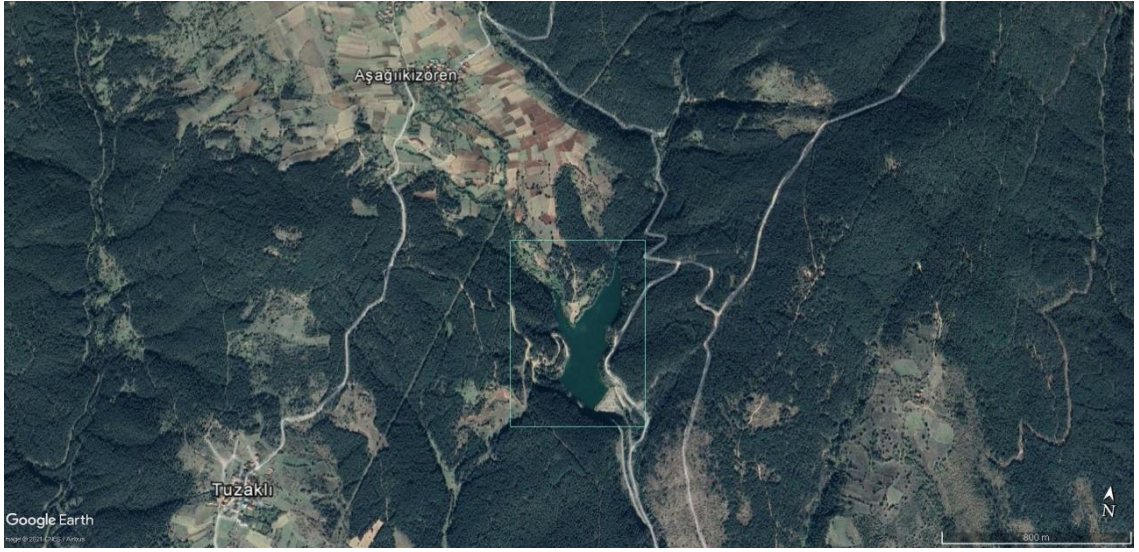


**Grafik 10:** Kayaboğazı Akım Gözlem İstasyonuna Ait Gözlem Süresince Aylık Ortalama Akımlar (1985-2004) (<https://www.dsi.gov.tr/> Erişim Tarihi: Ocak 2021).

Kayaboğazı AGİ'nin 1985-2004 yılı ölçümlerine göre ortalama en yüksek akım Nisan ayında  $20,5 \text{ m}^3/\text{sn}$  olarak ölçülmüştür. İstasyondaki ölçümler Mart ve Nisan aylarında en yüksek değerlere ulaşmıştır. Ortalama en düşük akım değeri Ağustos ayında  $1,62 \text{ m}^3/\text{sn}$  olarak gerçekleşmiştir.

İki istasyonda da ortak sonuç debinin artış gösterdiği dönemlerin benzer olmasıdır. Mart, Nisan aylarındaki debi artışı eriyen karların ve yağışların sayesinde olduğu söylenebilir. Azalan yağışlar, artan sıcaklıkla beraber buharlaşmanın fazla olması yaz aylarındaki debiyi oldukça düşürmüştür.

İlçe merkezinin kuzeyinde Tuzaklı köyü civarında DSİ tarafından 2003 yılında işletmeye açılan Tuzaklı Göleti bulunmaktadır (<https://bolge23.dsi.gov.tr/> Erişim Tarihi: Ocak 2021). Sulama amacıyla kullanılan Tuzaklı Göleti kaynağını Gavur Deresi'nden alır. Gölün drenaj alanı  $15,4 \text{ km}^2$ , sulama alanı ise  $229 \text{ ha}$ 'dır (Kastamonu İli Çevre Durum Raporu, 2020:14).



**Fotoğraf 1:** Tuzaklı Köyü Yakınlarındaki Tuzaklı Göleti (Erişim Tarihi 10/12/2021).

İlçe sınırlarında farklı akarsular üzerinde enerji üretme amaçlı işletme halinde bulunan aktif HES'ler ve hali hazırda yapım aşamasında olan HES tesisleri mevcuttur. Bölgede Filyos Vadisi Projesi kapsamında Araç Çayı üzerine Araç Barajı ve Soğanlı Çay üzerine ise Andıraz Barajı'nın yapılmasına karar verilmiştir. DSİ, çalışma sahasında modern sulama projeleri tasarlayıp hayata geçirerek, tarım arazilerinin sulanmasını, tarımda verimi ve üretim çeşitliliğini artırmayı, enerji üretimini, yerleşim yerlerini taşkından korumayı amaçlamıştır (Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, 2021).

AKTİF HES TESİSLERİ			
Projenin Adı	Akarsu	Güç(MW)	Enerji (GWH/Yıl)
Zala HES	Filyos/Araç	5,54	16,26
Kızılcım HES	Filyos/Araç/Ilgaz	1,37	6,1
Samatlar HES	Filyos/Yenice/Araç	6,03	20,32

**Tablo 14:** Araç İlçesindeki Aktif HES Tesisleri (Kastamonu İli Çevre Durum Raporu,2019).

İNŞA HALİNDEKİ HES TESİSLERİ			
Projenin Adı	Akarsu	Güç (MW)	Enerji (GWH/Yıl)
Kuzkaya I-II HES	Araç Çayı	6,518	19,900
Araç Barajı ve HES	Araç Çayı	5,000	13,790
Başköy HES	Başköy Deresi	4,250	11,790
Örenaltı HES	Karadere	4,970	10,980
Kutsal HES	İğdir Çayı	0,900	2,660
Andıraz Barajı ve HES	Soğanlı Çayı	36,000	53,870

**Tablo 15:** Araç İlçesinde İnşa Halinde Bulunan HES Tesisleri (Kastamonu İli Çevre Durum Raporu, 2019).

Çalışma sahasında Araç Çayı'na yakın yerleşmelerde küçük çapta sulu tarım yapılmaktadır. Suyu dağıtma sorunu yaşanmadığı için sulu tarım özellikle bu çevrede yoğunluk kazanmıştır. Bu alan, çoğunlukla su isteği fazla olan meyve ve sebze tarımına ayrılmıştır. Sulanan tarla alanı 510 dekar, sebze alanı 1,280 dekar, meyve alanı ise 1,306 dekardır (Araç İlçe Tarım Müdürlüğü, 2020). Araç Barajı ve HES inşaatının tamamlanmasının ardından 43,590 dekar tarım arazisinin sulanması, 1,565 dekar arazinin taşkından korunması hedeflenmektedir (Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, 2021). Araç Çayı da dahil olmak üzere Kastamonu genelinde yapılan sulama sularının analiz sonuçlarına göre su kalitesi T2, A1'dir. Belirlenmiş sınıflandırmaya göre T2 tuzluluk zararının orta seviyede, A1 ise sodyum zararının ise düşük olduğunu ifade etmektedir (Kastamonu İli Çevre Durum Raporu, 2019:8). Ancak çok hassas bitkilerin etkilenebileceği seviyedeki sulama suyu her türlü toprak için kullanılabilir.

## 1.5. Toprak Özellikleri

Toprak oluşumu için öncelikle yüzeyde ana materyal aşınmalı ve parçalanmalıdır. Fiziksel parçalanma için su, karbondioksit ve azot gereklidir (Atalay, 2016:2-3). Toprak, oluşumunu tamamlayana kadar değişimini ve gelişimini yönlendiren fiziki, biyolojik, zaman gibi faktörler bulunur. Bu faktörler farklı zaman içerisinde arazinin biçimine göre etki eder (Çepel, 1988:16). Topraktaki kum, kil, silt gibi birincil parçacıkların bir araya gelmesiyle ve düzenlenmesi ile oluşturdukları form sonucu toprak yapısı ortaya çıkmaktadır. Toprak tekstürü, taneciklerin boyutu, toprak suyu ve bitki gelişimi arasındaki bağlantıyı tanımlayabilmek için oldukça önem taşımaktadır (Aydın ve Kılıç, 2020:41).

Toprak, tarımsal üretim için ana unsurdur. Toprakların fiziksel ve kimyasal özelliklerinin iyileştirilmesi için yapılan çalışmalara toprak ıslahı denir. Toprağın drenaj yapısı, havalandırma, su tutabilme durumu, işlenebilirliği, rengi ıslah için önemli parametrelerdir. Drenaj yapısını iyileştirebilmek adına toprağın yapısına göre, içerisine organik madde, kum, çakıl, kireç taşı karıştırılıp havalandırılabilir. Drenaja olumlu katkı sağlayan havalandırma işlemi toprak altı yaşamı için önemlidir. Su tutma kapasitesi toprağın özelliğine bağlı değişmektedir. Dışarıdan ilave edilen malzemelerle suyu yeterli bir şekilde tutabilme özelliği kazanmaktadırlar (Süzer, 2021).

Çalışma sahasında yayılış gösteren büyük toprak grupları; kestane renkli topraklar, kırmızımsı kestane renkli topraklar, kahverengi orman toprağı, kireçsiz kahverengi orman toprağı ve alüvyal topraklardır (Harita 8).



Arazide en geniş alana yayılmış olan toprak türü kahverengi orman topraklarıdır. Bu toprak türü erozyona maruz kalmadığı yerlerde A, B, C horizonlarına sahiptir. Oluşumunda iklim, ana materyal ve eğim çok önemlidir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015:124). Kahverengi orman toprakları çalışma alanında yükseltisi 400-1700 m arasında değişen geniş bir alana yüzeylemiştir. Araç Çayı'nın kuzeyi, batısı, güneyi verilere göre kahverengi orman topraklarıyla kaplıdır. Pre-Kambriyen'den Kuaterner dönemine kadar farklı yaşlı litolojik birimler çok çeşitlidir. Bu toprağın ana maddesini Pre-Kambriyen döneminin amfibol, gnays, kuvars, feldispatları, Paleozoik döneminin kumtaşı, kireçtaşı, şeyl, dolomitleri, Mesozoik döneminin ofiyolit, serpantin, kumtaşı, silttaşı, volkanik kayaları, Senozoik döneminin bazalt, andezit, kireçtaşı, kumtaşı, marn, çakıltası, çamurtaşları oluşturmuştur. Sahada kahverengi orman toprakları üzerinde arazi kullanımı çok çeşitli değildir. Kuru tarım arazileri üzerinde de en fazla üretim tahıl ürünleridir (Harita 15). Kahverengi orman toprakları bünyesinde tarımsal faaliyete imkan sağlamayan alanlar yükseltisi ve eğimi fazla olan yerlerdir. Tarım alanından ziyade orman alanı çok fazla yer kaplamaktadır.

Kahverengi orman toprağından sonra en geniş yayılış alanı gösteren ikinci toprak türü kestane renkli topraktır. Düz veya düze yakın alanlarda ağırlıklı olarak kuru tarımın yapıldığı bu topraklar kireçli yapıya sahiptir. Kireç miktarı kahverengi topraklara göre daha alt horizontadadır (Atalay, 2016:370). Kestane renkli topraklar çalışma alanının güneyinde Köklüdere, Karacık, Kışlaköy, Okluk köyleri, güneybatıya doğru Akçay çevresinde, kuzeyde Akıncılar, Pelitören, Kavacık, Avlacık, Ulucak köyleri, kuzeydoğuda ise Boğdam, Alınören, Çukurpelit, Ömersin köyleri çevresinde yayılış gösterir. Ana kaya II. ve III. jeolojik zamanın litolojik birimleri kumtaşı, silttaşı, fillat, killi kireçtaşı, marn, konglomera, andezit, bazalt, diyabaz, serpantinlerden oluşur. Bu toprak üzerindeki arazi kullanım çeşitleri orman, funda, mera sahalarının yanı sıra ufak çaplı bahçe, kuru tarım alanlarıdır (Harita 15). Kestane renkli toprakların kuzeydoğudaki yayılış alanı tarıma çok iyi derecede uygundur. Alınören, Çukurpelit, Ömersin köylerinde ilçenin en geniş tarım alanları mevcuttur. Alınören'de yulaf, Çukurpelit'te buğday, Ömersin'de de buğday ve yulaf en çok ekilen tahıllardır.

Kırmızımsı kestane renkli toprakların kestane renkli topraktan farkı, kırmızımsı kestane renkli toprak sıcaklığın daha yüksek, yıkanma derecesinin fazla olduğu alanda

görülmektedir. Görünür yüzeyde rengi kırmızımsı kahverengidir, alt horizonlara doğru rengi açılır. Yıkama derecesi ile de alakalı olarak kireç birikimi alt topraklardadır (Atalay, 2016:370). Çalışma alanının kuzeydoğusunda Gemi, Tuzaklı, Kızılsaray, Yukarıkizören, Aşağıkizören, Doğanca, Toygaören, Serdar köyleri çevresinde yayılım göstermiştir. Bu bölgedeki ana kayanın kökeni II. ve III. jeolojik zamana ait amfibol, gnays, kireçtaşı, kumtaşı, çamurtaşı, çakıltası, konglomera, silt, jips ve marndır. Bu topraklar üzerinde ufak çaplı yetersiz sulu tarım, nadaslı ve nadassız kuru tarım, mera, funda ve orman alanları mevcuttur (Harita 15). Özellikle Toygaören ve Serdar köyleri tarıma çok uygun yerlerdir. Çevresindeki köylere göre ekim alanı bu iki köyde çok daha fazladır. İki köyde de ön plandaki tahıl üretimi buğday ve yulaftır.

Kireçsiz kahverengi orman toprağı kahverengi ve kestane renkli topraklara nazaran yağışın daha fazla olduğu alanlarda görülür. Ana materyaldeki serbest halde bulunmayan kireç, toprakta kalsiyum karbonat eksikliği yaratarak kil birikimini kolay hale getirmiştir (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015:133). Çalışma alanının güneydoğusunda Akçay, Çerçiler ve Tavşanlı çevresinde kestane renkli topraklarla beraber dar bir alanda yayılım gösterir. Ana kayanın kökeni Mesozoik dönemi kumtaşı, silttaşı, kil taşı, volkanik kayalar ve gnayslardır. Bu toprakların üzeri fundalık, orman arazisidir. Az da olsa nadassız kuru tarıma yer verilmiştir. Toprak bünyesinde kil miktarı arttıkça havalanma, geçirgenlik gibi özellikleri kötüleşir (Çepel, 1988:49). Tarımsal açıdan uygunluk derecesi bu toprak türü için orta derecede uygun ve uygun değildir.

Alüvyal topraklar akarsuların meydana getirdiğı delta, kıyı ovalarının, vadi tabanlarının topraklarıdır. Horizonları net oluşmamıştır, yeni topraklardır. Azonal toprakların içeriğı taşıyan akarsuyun nasıl bir madde taşıdığına bağlıdır. Bu topraklar kumlu, killi, kalkerli olabilir. Alüvyal topraklar genç, organik madde yönünden zengin, tarım faaliyetlerine uygun topraklardır (Dönmez, 1976:56). Arazide geniş bir yayılımı olmasa da Araç Çayı vadisinde sulu tarım yapılmasına imkan sağlamıştır. Bu toprakların var olduğu sahanın tarımsal uygunluk durumu çok iyidir. Ekim alanı en fazla olan köylerden bazıları buradadır ve bu alanlarda verim de fazladır. Müslimler, Aşağıçobanözü, Sarpun köyleri örnek verilebilir. Buğday, arpa, yulaf, fiğ en çok yetiştirilen tahıllardır.

## 1.6. Bitki Örtüsü Özellikleri

Bitki örtüsünün, çeşitli tür ve topluluklarının ve vejetasyonların dağılışını belirleyen en önemli faktör iklim elemanlarıdır (Atalay ve Efe 2015:11). Rölyef şekilleri, yükselti, bakı, eğim ve engebelilik, iklim elemanlarının özelliklerini şekillendirmekte ve bu da bitkilerin dağılışında önemli rol oynamaktadır (Atalay ve Efe 2015:2). Toprağın fiziksel ve kimyasal yapısı, bitki örtüsünün dağılışı ve verimliliği üzerinde etkilidir. Ağaç ve çalılar, güçlü kök sistemleriyle ihtiyacı olduğu besin maddelerini ana materyalden karşılar. Bu yüzden bitki beslenmesinde öncelikli olan ana materyaldeki besin maddeleri ile hava ve su dolaşımıdır. Bu anlamda toprak ikinci planda kalmaktadır (Atalay ve Efe 2015:57-61).

Yeryüzünde çeşitli ortak özelliklere bağlı olarak 6 flora alemi belirlenmiştir. Türkiye, Holarktık Flora Alemi içerisine dahil edilmiştir. Türkiye de kendi içerisinde üç flora bölgesine ve bölgelerin alt alanlarına sahiptir. Bunlar Avrupa-Sibirya Flora Bölgesi, İran-Turan Flora Bölgesi ve Akdeniz Flora Bölgesi'dir (Avcı, 1993:229-232). Çalışma sahası konum itibariyle Avrupa-Sibirya Flora Bölgesi'nin Öksin alt alanına dahil edilmiştir.

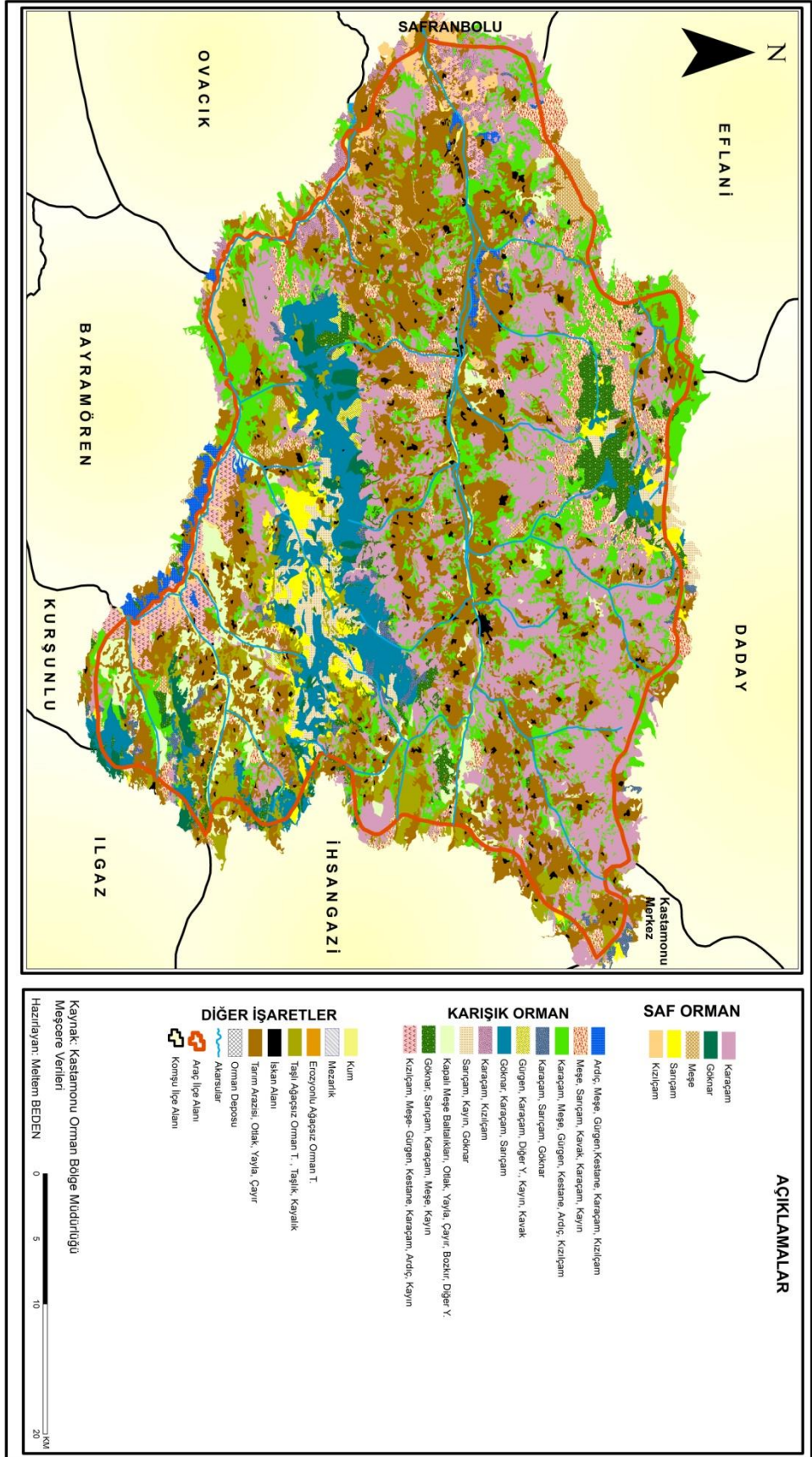
Çalışma sahasını oluşturan baskın bitki örtüsü ormanlardır. Arazinin kuzey ve güneyi yağış ve yükseltiye bağlı olarak orman alanları ile kaplıdır. Toplamda 75,834.7 hektar olan arazinin 55,281.4 hektar alanı ormanlık alan, 20,553.3 hektar alanı ise açıklık alanlardır (Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü, 2020).



Ağaç Türleri	Hektar (Ha)	Ağaç Türleri	Hektar (Ha)
Kızılcım (Çz)	548,6	Meşe (M)	3,890.9
Karaçam (Çk)	21,520.2	Gürgen (Gn)	15,6
Sarıçam (Çs)	1,966.2	Diğer Yapraklılar (Dy)	77,5
Gökmar (G)	2,681.2	İbreliler Arası Karışık	10,423.2
Ardıç (Ar)	96,9	Yapraklılar Arası Karışık	2,616.0
Kayın (Kn)	283,8	İbreliler+ Yapraklı Karışım	11,160.7
TOPLAM ALAN: 55,281.4			

**Tablo 16:** Araç İlçesinde Ağaç Türlerinin Alana Göre Dağılışı (Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü, 2020).

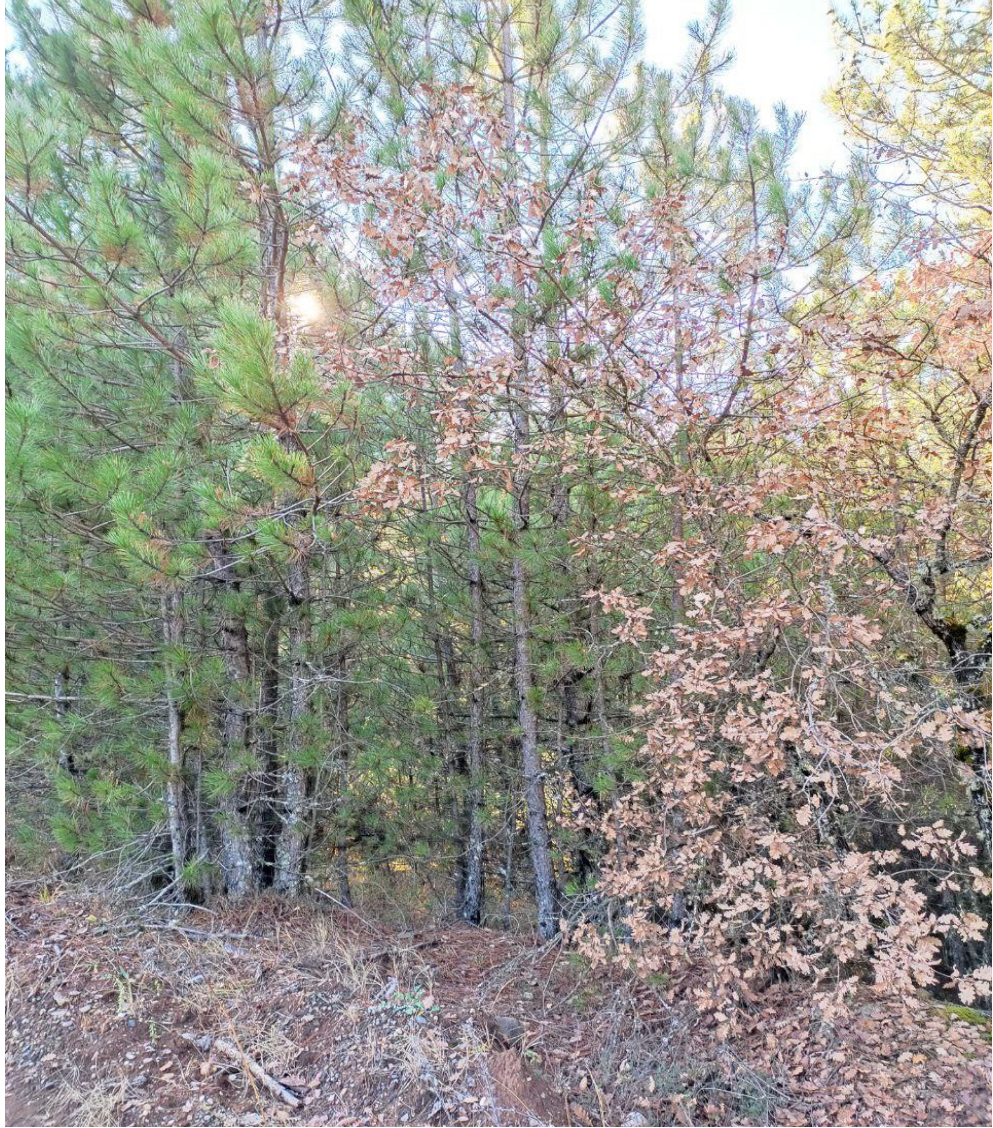
Çalışma sahasında ağaç türlerinin alana göre dağılışına bakıldığında en yaygın türün 21,520.2 hektar ile Karaçam (*Pinus nigra*) olduğu görülür. En az alan kaplayan tür ise 15,6 hektar ile Gürgen (*Carpinus*)'dir.



**Harita 9:** Araç İlçesi Bitki Örtüsü Haritası.

Çalışma sahasında saf orman oluşturan türler karaçam (*Pinus nigra*), kızılçam (*Pinus brutia*), sarıçam (*Pinus sylvestris*), ardıç (*Juniperus sp.*), meşe (*Quercus sp.*), göknar (*Abies bornmülleriana*) çeşitleridir. Bu türler kendi aralarında belirli yükseltilerde iğne yapraklı ve geniş yapraklı karışık ormanlar oluşturmuştur. 600-1,200 m arası alçak rakımlardan itibaren başlayan saf karaçam ormanları karaçam ve meşe ile birleşerek yükselti ile beraber yağışın da arttığı kesimlerde karaçam, sarıçam, göknarlar ibrelili karışık ormanlar oluşturmuştur. Kayın, meşe, gürgen, ardıç türleri daha alçak sahalarda yayılım göstermiştir. Güneyde Kurban Tepesi civarında Akçay vadisine kadar kızılçam, meşe, gürgen daha yükseklerde saf sarıçam, saf göknar, sarıçam, göknar ormanları birlikte görülür. Soğanlı Çayı vadisine doğru gidildikçe kızılçam, kızılçam ve karaçam ormanlarına rastlanır. Sahanın kuzeyinde ağırlıklı olarak saf karaçam meşceresi yer kaplamaktadır. Yükseltinin azaldığı yerlerde ardıç, karaçam, kızılçam, gürgen, kestane topluluklarına rastlanmaktadır.

İlçe merkezinden Boyalı köyüne doğru belirlenen bir güzergahta yapılan arazi çalışmasının sonuçları şu şekildedir: Merkezden güneye doğru gidildikçe Sıragözü köyü güneyinde 800-1,000 m yükseltiler arasında saf karaçam, karaçam ve meşe karışık türlerine rastlanmıştır. 1,300 m'ye doğru sahadaki karaçamın yanına göknar da katılmıştır. Bu sahada Güneş alan yerlerde karaçam daha baskındır. 1,340 m yükseltide göknar sarıçam birlikteliği başlamış yer yer karaçam da dahil olmuştur. 1,400 m'den sonra karaçam görülmemeye, göknar hakim olmaya başlamıştır. 1,520 m'den sonra sarıçam hakimiyeti başlamıştır. Susuz Yaylası çevresinde yükseltinin 1,660 m olduğu yerlerde sarıçam, göknar karışık ormanlara rastlanmıştır. 1,600 m'den itibaren hakim göknar sahasına karaçam da girmeye başlamıştır. Yükselti azaldıkça sarıçam, karaçam birlikteliğinde göknarla fazla karşılaşılmamıştır. 1,500 m civarında karaçam sahasına titrek kavak (*Populus tremula*) dahil olmuştur. 1,400 m'de meşe görülmeye başlanmıştır ve 1,200 m'de Sümenler mevkiinde artık karaçam tekrar baskın duruma gelmiştir. Sümenler-Boyalı köyü arasında yükseltinin 990 m olduğu saha meşe, ardıç karışık orman sahasıdır. Yükseltinin 800 m'ye düştüğü Susuz köyü çevresinde kızılçam hakimiyeti başlamıştır. Boyalı köyünde yükseltinin 650 m olduğu alanlarda kızılçamın yanında ardıça da rastlanmıştır.



**Fotoğraf 2:** Sıragözü köyü güneyinde karışık karaçam (*Pinus nigra*) ve meşe (*Quercus*) topluluğundan bir kesit (25.11.2021).



**Fotoğraf 3:** Sıragözü köyü güneyindeki saf karaçam topluluğu (25.11.2021).



**Fotoğraf 4:** İkipoyranlı mevki göknar (*Abies bornmülleriana*) ormanları, rakım: 1300 m (25.11.2021).



**Fotoğraf 5:** İkipoyranlı mevki göknar (*Abies bornmülleriana*) ve karaçam (*Pinus nigra*) sahası, rakım: 1300 m (25.11.2021)



**Fotoğraf 6:** Boyalı köyü mevkiî kızılçam (*Pinus brutia*) topluluğu. Rakım: 700 m (25.11.2021).





**Fotoğraf 7:** Boyalı köyü mevki ardıç (*Juniperus*) ve kızılçam (*Pinus brutia*) topluluğu, rakım: 650 m (25.11.2021).

## İKİNCİ BÖLÜM

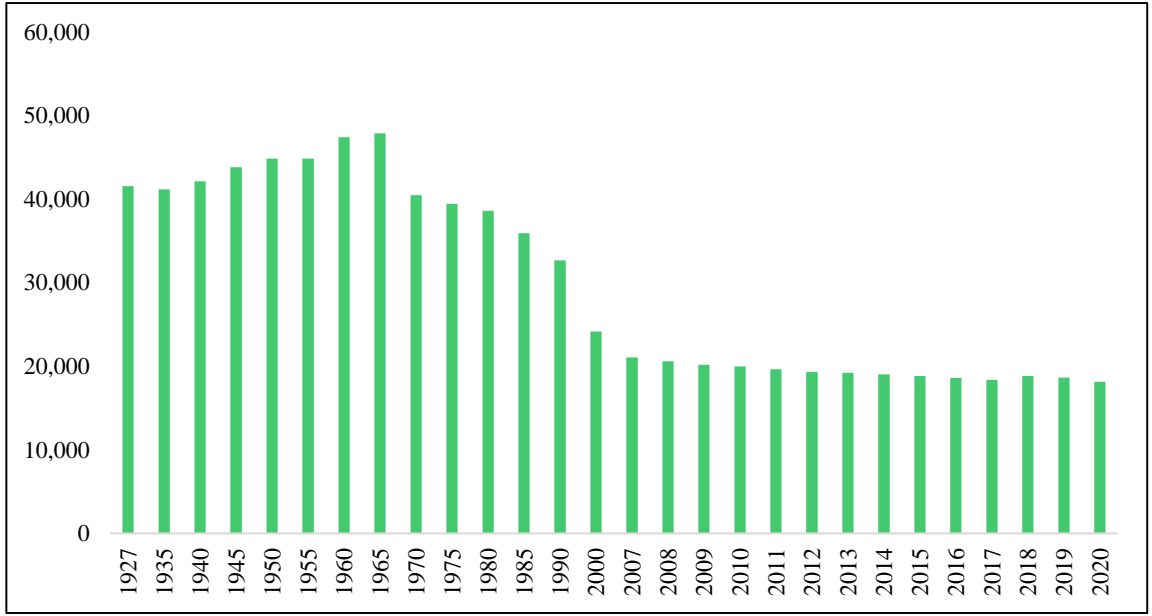
### ÇALIŞMA SAHASININ BEŞERİ ÖZELLİKLERİ

Çalışma sahasının beşeri özellikleri başlığı altında, nüfus, yerleşme ve ulaşım özellikleri ele alınacaktır.

#### 2.1. Nüfus Özellikleri

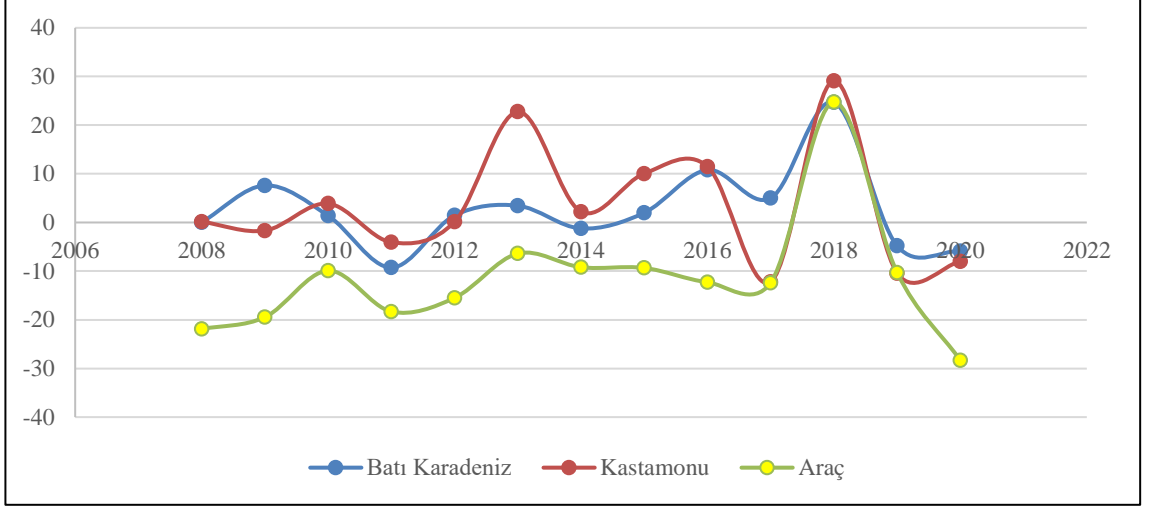
Cumhuriyet dönemi itibariyle Türkiye’de modern anlamda ilk düzenli nüfus sayımı 1927 yılında başlamıştır. 1927’den sonraki nüfus sayımı 1935 yılında yapılmıştır. Bu yıldan sonra 1990 yılına kadar sayımlar beş yılda bir yapılmıştır. 1990’dan sonra ise 10 yılda bir yapılmaya başlanmıştır. 2007 yılından sonra Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemine geçilmesiyle beraber nüfus sayımları her yıl yapılmaktadır.

1927 yılı ilk sayım sonuçlarına göre Araç ilçesinin nüfus miktarı 41,588 kişi olarak belirlenmiştir. 1927’den 1965 yılına kademeli bir şekilde artış gösteren nüfus, 1965 yılında 47,889 kişi ile en fazla miktara ulaşmıştır. 2020 yılında ise 18,149’a kadar gerilediği görülmüştür. 1965 yılından 2000 yılına kadar, 2018 yılı haricinde, nüfus giderek azalış eğilimi göstermiştir. 2017 yılında 18,402 olarak belirlenen nüfus, 2018 yılında 18,863’e yükseldikten sonra, 2019 ve 2020 yılında düşmeye devam etmiştir. Geniş tarım arazilerinin olmayışı, iş alanlarının kısıtlılığı sonucunda insanlar göç etmeyi tercih etmektedir. Şehrin kültürel, sosyal, ekonomik anlamda çekici gelmesiyle beraber kırsal alandaki hareketlilik de azalmaya başlamıştır. Azalan nüfusla beraber sahada tarıma ayrılması gereken iş gücü de azalmıştır.



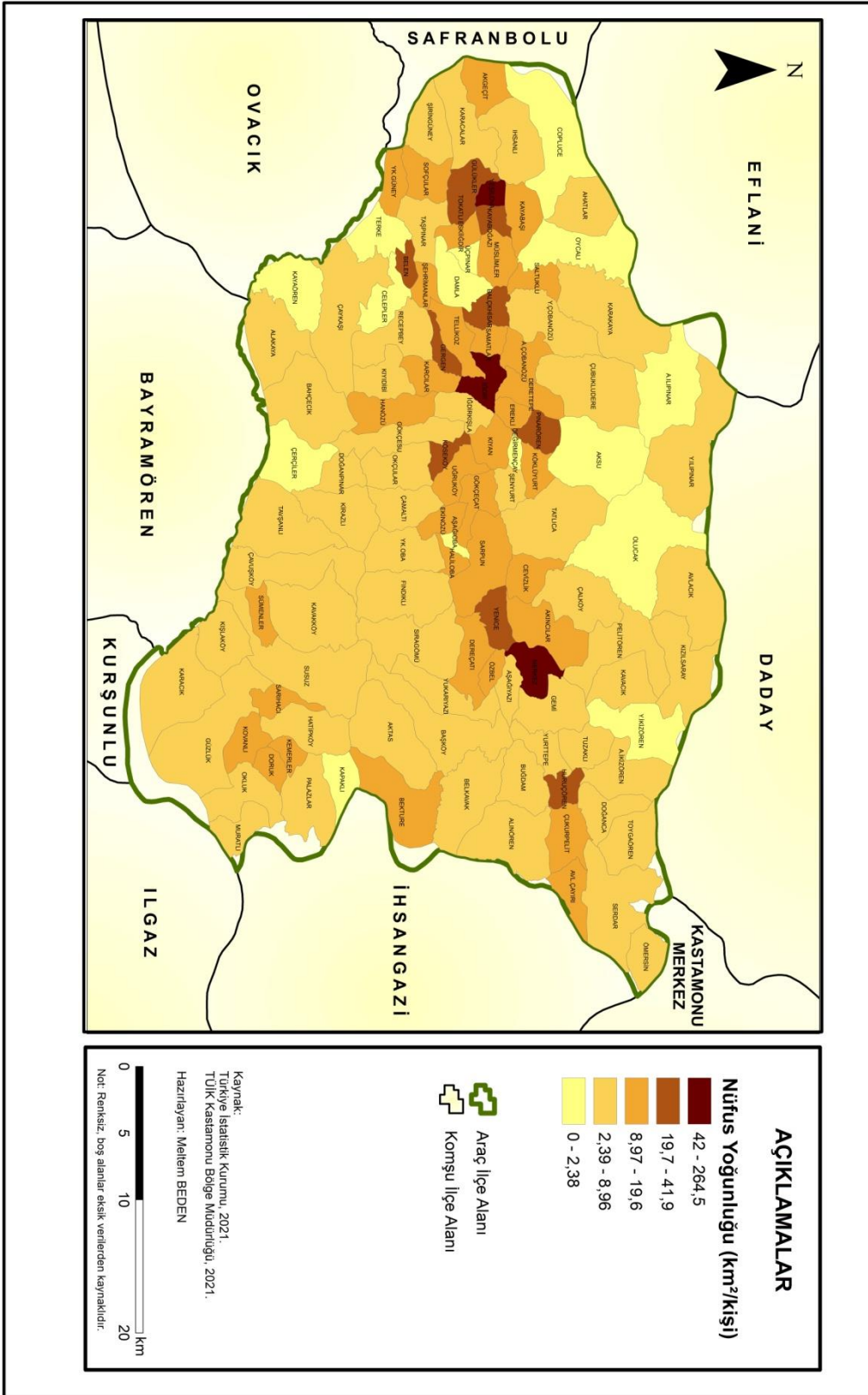
**Grafik 11:** Nüfus Sayım Yıllarına Göre Araç İlçesinde Toplam Nüfus Miktarı (TÜİK, 2021).

2008 ve 2020 yılları arasında Batı Karadeniz’de, Kastamonu’da ve Araç’ta yıllık nüfus artış hızı belirli dönemlerde değişkenlik göstermiştir. Batı Karadeniz Bölgesi’nde yıllık nüfus artış hızının en düşük olduğu % -9,27’lik gerileme 2011 yılında yaşanmıştır. 2011 yılından itibaren artış ve azalışların ardından, 2018 yılında, nüfus artış hızı % 24,69’la en yüksek değerine ulaşmıştır. 2020 yılında ise % -5,92’ye kadar düşmüştür. Kastamonu’da nüfus artış hızının en düşük olduğu yıl % -12,2 ile 2017 yılıdır. 2013 ve 2018 yıllarında nüfus artış hızı en yüksek değere ulaşmıştır. Araç ilçesinde nüfus artış hızının en yüksek olduğu yıl, Batı Karadeniz ve Kastamonu ile benzerlik taşımaktadır. 2008 yılından bu yana eksi değerlere sahip çalışma sahasının nüfus artış hızı 2018 yılında % 24,74 seviyesine yükselmiştir. 2019 yılında % -10,28, 2020 yılında da % -28,3’e kadar düşmüştür.



**Grafik 12:** Batı Karadeniz, Kastamonu ve Araç Ölçeğinde Yıllık Nüfus Artış Hızı Değişimi (TÜİK, 2021).

Aritmetik nüfus yoğunluğu, bir kilometrekareye düşen kişi sayısı olarak hesaplanmaktadır (TÜİK, 2022). Araç ilçesi özelinde uygulanan bu formülün sonuçlarına göre aritmetik nüfus yoğunluğunun en fazla olduğu yerleşim yeri Yeşilova köyüdür. Yeşilova köyünde  $\text{km}^2$  başına 264,5 kişi düşmektedir. Onu,  $\text{km}^2$  başına 222,1 kişi ile İğdir köyü takip etmektedir. Merkez ilçe  $\text{km}^2$  başına 191 kişi ile üçüncü sırada yer almaktadır. Aritmetik nüfus yoğunluğunun en düşük olduğu yerleşim yerleri ise Yukarıkizören ve Ulucak köyleridir. Sırasıyla  $\text{km}^2$  başına 1,42 ve 1,19 kişi düşmektedir (Harita 10). Çalışma sahasında yüz ölçüm küçüldükçe nüfus yoğunluğu artmaktadır. Aritmetik nüfus yoğunluğunun en fazla olduğu alanlar yükseltinin az, eğim değerlerinin düşük olduğu, sıcaklığın nispeten diğer alanlara göre yüksek olduğu, verimli arazilere sahip Araç Çayı vadisidir. Bu alandaki yerleşmelerde yüz ölçümlerinin geniş olmaması sebebiyle toplam ekim alanları da geniş değildir.

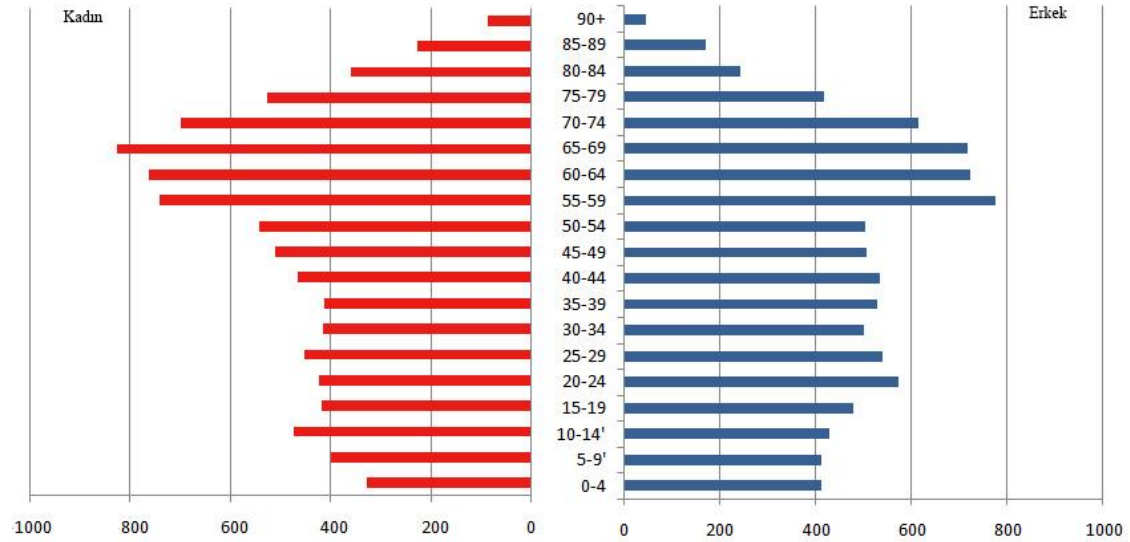


**Harita 10:** Araç İlçesi Aritmetik Nüfus Yoğunluğu Haritası.

Araç ilçesinde kadın ve erkek nüfusunun yıllar içindeki değişimine bakıldığında, 2007 yılından 2018'e kadar ciddi fark olmasa da kadın nüfusunun erkek nüfusundan fazla olduğu görülmektedir. 2019 ve 2020 yıllarında erkek nüfus miktarı kadın nüfus miktarından fazladır.

Yıl	Erkek Nüfus	Kadın Nüfus	Toplam Nüfus
2007	10,459	10,595	21,054
2008	10,110	10,488	20,598
2009	9,894	10,307	20,201
2010	9,789	10,213	20,002
2011	9,608	10,031	19,639
2012	9,494	9,843	19,337
2013	9,472	9,742	19,214
2014	9,365	9,673	19,038
2015	9,302	9,559	18,861
2016	9,160	9,471	18,631
2017	9,073	9,329	18,402
2018	9,306	9,557	18,863
2019	9,467	9,203	18,670
2020	9,108	9,041	18,149

**Tablo 17:** Araç İlçesinde Kadın Erkek Nüfusunun 2007-2020 Yılları Arasındaki Değişimi (TÜİK, 2021).



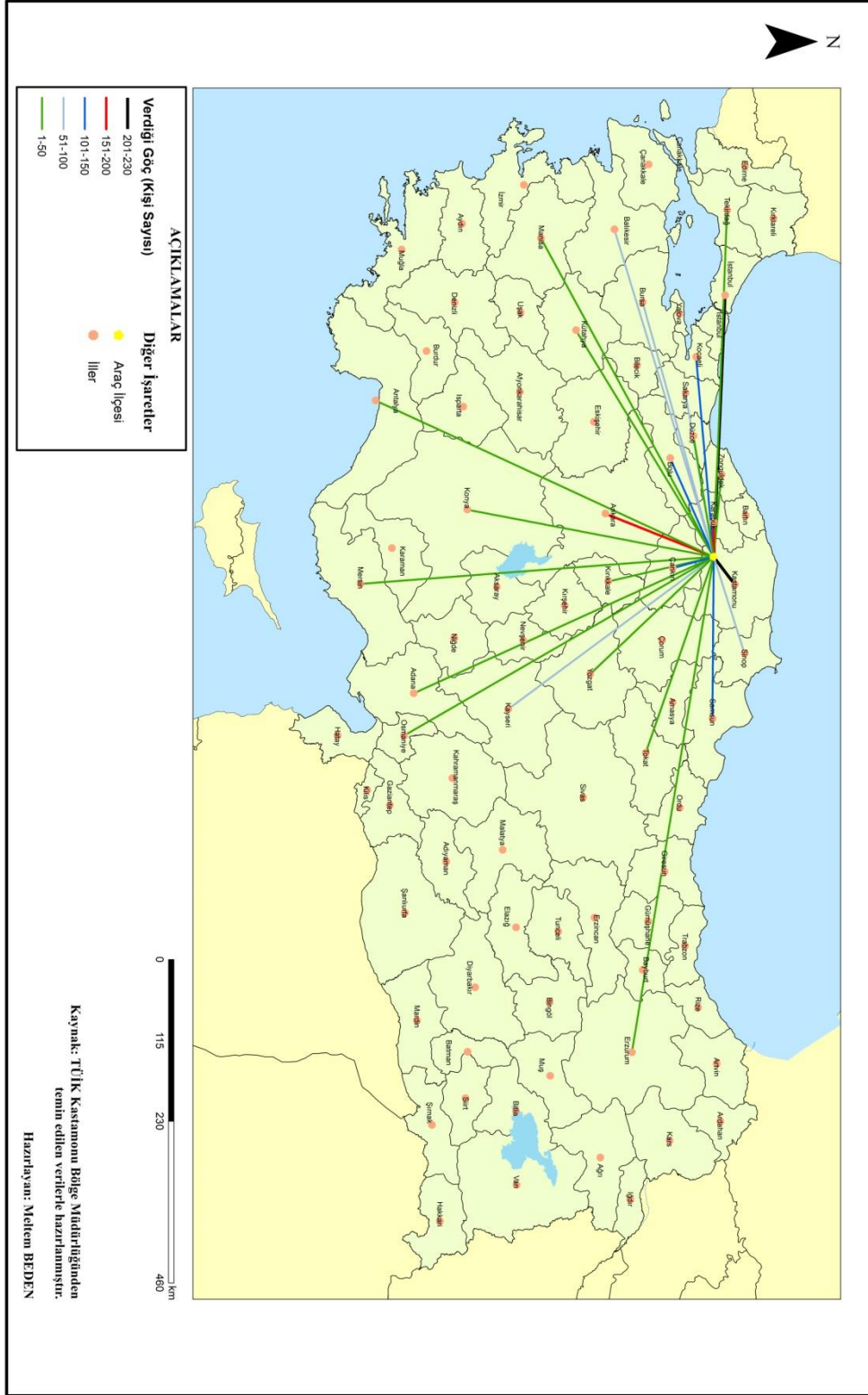
**Grafik 13:** Araç İlçesinde 2020 Yılı İtibariyle Kadın ve Erkek Nüfusunun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (TÜİK, 2021).

Çalışma sahasında 2020 yılı itibariyle kadın ve erkek nüfusunun yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında nüfus miktarının en fazla olduğu yaş grubu 65-69 yaş

grubudur. Bu yaş grubunun toplam nüfus içindeki oranı % 8,5'tir. Bu yaş aralığındaki erkek nüfus oranı % 45,4, kadın nüfus oranı ise % 53,5'tir. Nüfus miktarının en az olduğu yaş grubu 90 yaş üzeridir. Erkek nüfus sayısı 44, kadın nüfus sayısı 86'dır. Genç nüfus, eğitim, iş veya evlilik gibi birçok sebepten dolayı Araç'ta durmayı tercih etmemektedir. Bu yüzden yaşlı nüfusun miktarı daha fazladır. Özellikle 55-59 yaş grubundan itibaren kadın ve erkek nüfusunda genişleyen nüfus piramidi de bunun bir sonucudur.

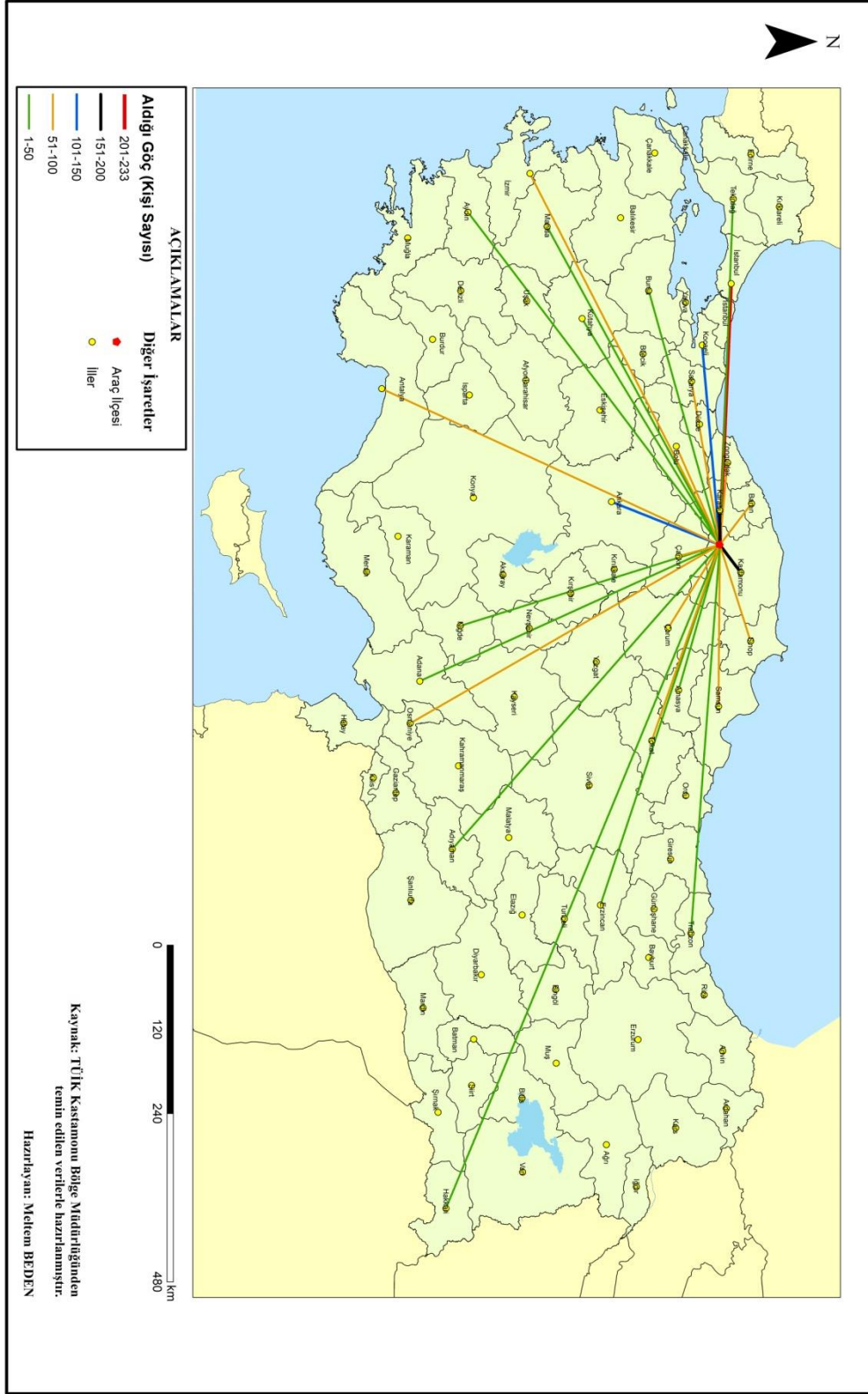
İşlenebilir toprakların yetersizliği, iş kollarının yetersizliği ve bunun yarattığı geçim sıkıntısı, yeni bir iş bulma isteği, şehir hayatının çekiciliklerinin çok çeşitli ve daha kolay erişilebilir olması gibi sosyal, psikolojik ve ekonomik sebepler insanları göçe teşvik etmektedir.

Araç ilçesi 2020 yılında 27 ile göç vermiştir ve 29 ilden de göç almıştır. En fazla 230 kişi ile göç verdiği il İstanbul'dur. İstanbul'un ardından Kastamonu (137 kişi) ve Karabük (63 kişi) en fazla göç verdiği iller arasındadır. İstanbul göç almada da 233 kişi ile ilk sıradadır. Tıpkı göç verme durumundaki gibi İstanbul'u Kastamonu (134 kişi), Karabük (107 kişi) takip etmektedir. Karadeniz ve Marmara Bölgesi en yoğun olarak göç aldığı bölgelerdir. Karadeniz, Akdeniz, Marmara ve İç Anadolu Bölgesi de göç verdiği bölgelerdir (Harita 11 ve 12).



**Harita 11:** Araç İlçesinin 2020 Yılında Diğer İllere Verdiği Göç Miktarı (TÜİK, 2021).





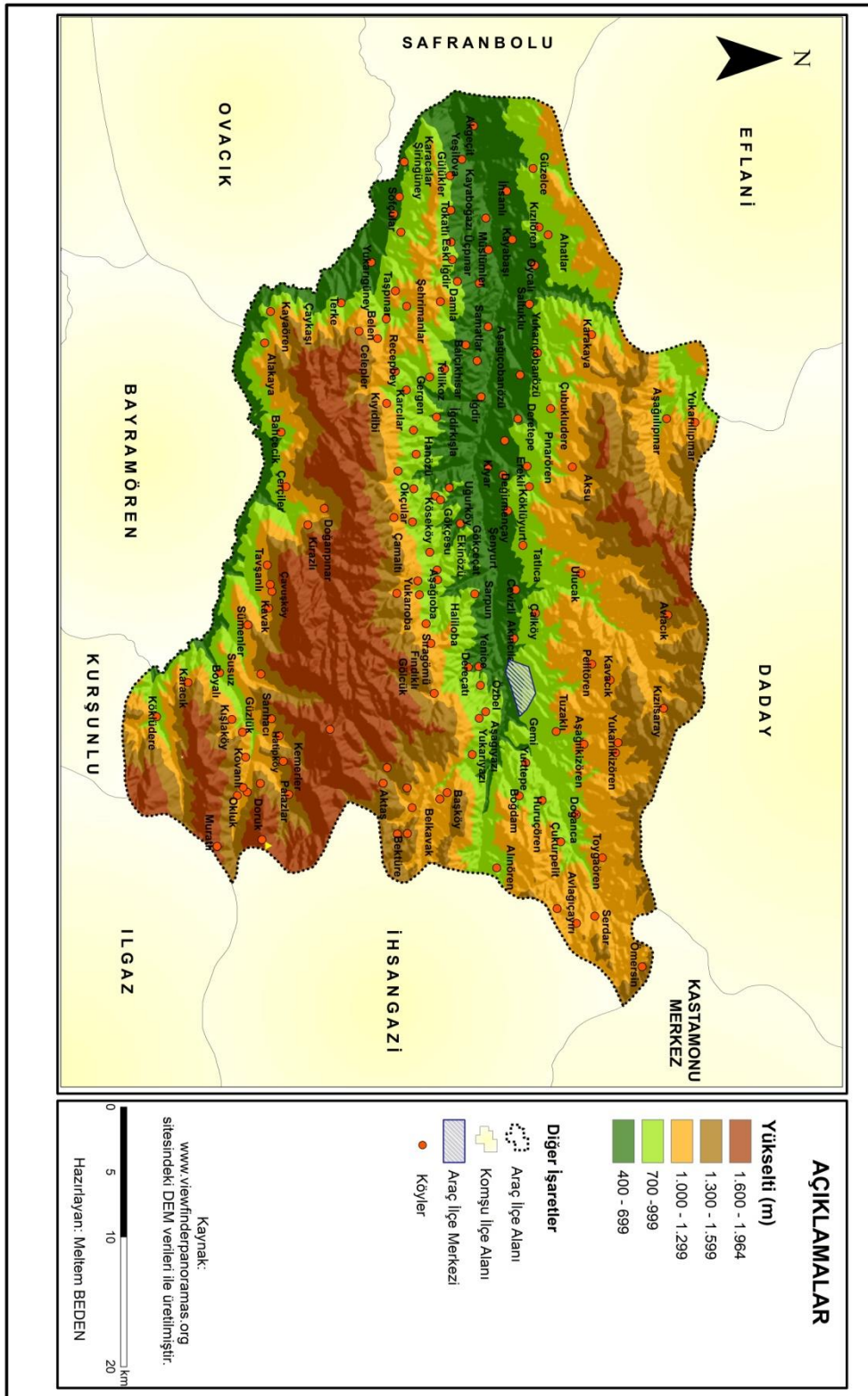
**Harita 12:** Araç İlçesinin 2020 Yılında Diğer İllerden Aldığı Göç Miktarı (TÜİK, 2021).

## 2.2. Yerleşme Özellikleri

Çalışma sahasının ismi Selçuklular ve Beylikler dönemi Anadolu'sunda şahıs ve oymak isimleri içinde kullanılmıştır. Anadolu'da ismi bilinen şahısların ünvanı, mensubu olduğu aşiretin adı olarak düşünülmektedir. Malazgirt Savaşı'ndan sonra XIII. yüzyılda Moğol istilasından kaçıp Anadolu içine yerleşen, Araç isimli bir oymağın Kastamonu Araç çevresine yerleşmiş olabileceği bilinmektedir. Araç adının kaynağı bir Türk topluluğuna veya kişiye aittir. Selçuklu döneminde yollar üzerinde kurulmuş olması, önemli bir geçiş noktası niteliği taşımasından ötürü bu ismin verildiğini savunan düşünceler gerçek dışıdır. Bu sahaya, Araç ismi XIV. yüzyıl başlarında Türkler tarafından verilmiştir (Yakupoglu, 2009:20-22).

Çalışma sahasında 2021 yılı itibariyle toplamda 119 kır yerleşmesi vardır. Merkez ilçeye bağlı Yeniaraç Mahallesi, Mesudiye Mahallesi, Yukarıaraç Mahallesi, İnönü Mahallesi, Yeşil Mahalle, Çay Mahallesi olarak da altı mahallesi bulunmaktadır. Nüfus miktarı bakımından Yukarıaraç Mahallesi, 2020 yılında yapılan sayımlara göre toplam 1.854 kişi ile en kalabalık mahalledir. Mesudiye Mahallesi ise 82 kişi ile nüfus miktarı en düşük mahalledir (TÜİK Kastamonu Bölge Müdürlüğü, 2021).

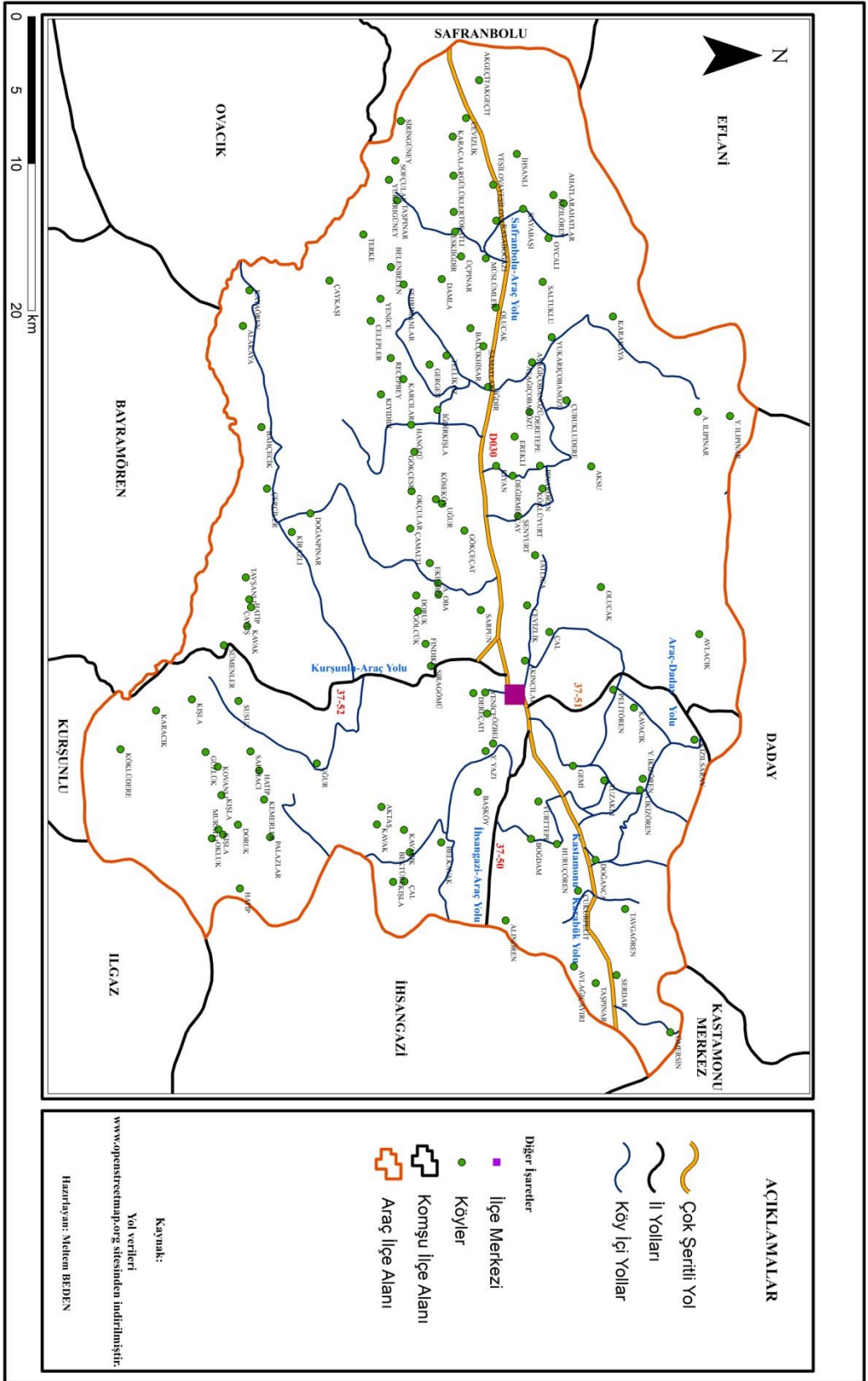
Çalışma sahasında yerleşmelerin kurulmasında yükseltinin, eğimin yani yer şekillerinin, iklimin, su kaynaklarına yakınlık durumunun etkili olduğu görülmüştür. Ovalar, ova çevreleri, özellikle vadi yamaçları, alçak tepelerin çevresi, sıcaklığın nispeten yüksek, yağışın fazla olmadığı alanlar yerleşmeler için en sık tercih edilen alanlar olmuştur. Bu alanlar aynı zamanda tarımsal üretim için de uygun alanları oluşturmuştur. Kırsal alanların yükselti basamaklarına göre dağılışı durumuna bakıldığında en fazla yerleşim alanı 700-999 m arasına kurulmuştur. Bir diğer yoğun yerleşim alanlarının yükseltisi ise 400-699 m'dir. Buradan da anlaşıldığı üzere yükseltisi fazla alanlar yerleşme için çok tercih edilmemiştir (Harita 13).



**Harita 13:** Araç İlçesinde Yerleşmelerin Yükselti Basamaklarına Göre Dağılışı.

### **2.3. Ulaşım Özellikleri**

Çalışma sahasına ana ulaşım D030 Kastamonu-Karabük karayolu üzerinden sağlanmaktadır. Kastamonu il merkezine uzaklığı 47 km'dir. Karabük il merkezine olan uzaklığı 66 km, Çankırı il merkezine uzaklığı ise 149 km'dir. D030 karayolundan, kuzeye Araç-Daday yolu, doğuya Araç-İhsangazi yolu, güneye ise Araç-Kurşunlu yolu bağlanmaktadır. Bu ana yollara ek olarak köylere ulaşım sağlanabilmesi açısından köy yolları da bağlanmaktadır (Karayolları Genel Müdürlüğü, 2021).



**Harita 14:** Araç İlçesi Ulaşım Haritası.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3.1. Türkiye'nin Ekonomi ve Tarım Politikaları

Kurtuluş Savaşı'nın maddi manevi yıkımının çok güçlü hissedildiği dönemde Cumhuriyet'in ilanının ardından ülkeyi toparlama, geliştirme düşüncesiyle endüstriyel, ekonomik, sosyal anlamda ciddi atılım ihtiyacı hissedilmiştir. İçinde bulunulan durumun gerekliliğine göre belirli dönemlerde farklı iktisadi modeller şekillenmiştir ve uygulamaya konulmuştur.

Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşu ile beraber Mustafa Kemal Atatürk güçlü bir ekonomiyi elzem görmüştür. 1923-1932 dönemi, ülkede hemen hemen her alanda gelişmişlik düzeyinin oldukça yetersiz olduğu bir dönemdir (Ertuna, 2004:6). İlk kez 1923'te toplanan İzmir İktisat Kongresi'ndeki temel görüş, liberal düşünceye dayalıdır. Yani devletin ekonomik faaliyetlere karışmaması, sadece destek olması şeklindedir. Devlet, bu dönemde bir an önce sermaye biriktirebilmek ve çeşitli ekonomik politikaların oluşturulabilmesi için 1927'de Teşvik-i Sanayi Kanunu'nu çıkarmıştır. Ali İktisat Meclisi ve Milli İktisat ve Tasarruf Cemiyeti kurulmuştur (Gürkan, 2006:134). 1923-1938 yılları arasında tarım sektöründe piyasa güçlendirici bir döneme geçilmiştir. Aşar vergisinin kaldırılmasıyla beraber vergi yükü azaltılmıştır ve tarım sektöründe ilerleme kaydedilmiştir. Dönem içerisinde toprak miktarı ve ekilebilir toprakların oranı artış göstermiştir (Koçtürk ve Gölalan, 2010:52). Benimsenen liberal düşünce politikası 1929 yılında yaşanan büyük ekonomik krizinin ardından görülmüştür ki özel sektör devlete yeterince katkı sağlayamamıştır. Sermaye birikiminin yetersiz olduğu bu dönemde Lozan Antlaşması'nın hükümleri, Osmanlı'dan kalan borçların ağırlığı sebebiyle devletçi politikaya yönelme gerekliliği duyulmuştur. Devletçiliğin temel hedefleri üretim artışı sayesinde hızlı kalkınma, ödemeleri iyileştirmek, ekonomik büyüme sağlamak, tarımsal ve sosyal reformlar vasıtasıyla ekonomik bağımsızlık elde etmektir. Ekonomik bağımsızlık için hareket edilirken özel sektöre öncülük etmek de amaçlanmıştır (Özçelik ve Tuncer, 2007:262). Bu dönemde hazırlanmış I. Beş Yıllık Kalkınma Planı ile sanayi kuruluşları teşvik edilmiştir, kalkınma hızı artmıştır ve dış borç ödemelerinde başarılı olunmuştur (Akyıldız ve Eroğlu, 2004:49). I. Beş Yıllık Kalkınma Planı'na göre Türkiye'nin birçok yerinde farklı sektörlerle ait fabrikalar kurulmuştur. İçlerinde tarım için en önemli sayılacak gelişme 1938 yılında kurulmuş

Toprak Mahsülleri Ofisi'dir. Başta sadece buğday için destek fiyatı belirleme ve alım işleri yapan kurumun zamanla yetkileri çoğalmıştır (Özçelik ve Tuncer, 2007:264).

I. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın ardından 1938 yılında II. Beş Yıllık Kalkınma Planı uygulamaya geçirilmiştir. Ekonomik yapının koşullara uygun olması ve hammaddelere göre endüstrinin şekillenmesi esas alınmıştır. Dokuma sanayiye öncelik verilmesinin ardından madencilik ve enerjiye de ihtiyaç oluşmuştur. Türkiye, II. Dünya Savaşı'na katılmamasına rağmen savaş ekonomisi bir hayli yormuştur. Dış ticaret dengesi bozulmuştur, hammadde ve yatırım mallarının ithalatı düşmüştür. Enflasyona ortam hazırlayan bu koşullar sebebiyle üretim belirli bir seviyede tutulmuştur (Koçtürk ve Gölalan, 2010:52). 1945 yılında 4753 sayılı Çiftçiyi Topraklandırma Kanunu çıkarılmıştır. Bu kanuna göre beş dönümü geçen vakıf, özel ve belediyeye ait araziler çiftçilere verilecek onları toprak sahibi yapmak amaçlanmıştır. Tedbirsizlik sebebiyle istenilen sonuna ulaşamamıştır (Yavuz, 2005:46). II. Dünya Savaşı'nın hemen ardından 1946 yılında hazırlanmış Sanayi Planı'na göre ziraatte polikültüre dayalı sanayileşme düşüncesi yer almıştır. Geleneksel üretimin yerine sanayide ihtiyacı karşılayacak hammadde olarak kullanılabilir ürünlerin yetiştirilmesi hedefler arasında olmuştur. Düşünce yapısı 1950'den itibaren devletçi düşünceden liberal düşünceye dönüştüğü için bu plan uygulanamamıştır (Avcı, 2000:38-40).

1950 yılında Demokrat Parti'nin iktidara gelmesiyle beraber devletçilik ilkesi yerini liberal düşünceye bırakmıştır. 1951 yılındaki Üçüncü Büyük Kongresi, sermayeyi güven altında tutabilmek için özel sektörü de kamuya dahil etmek, piyasalara zorunlu müdahaleden kaçınmak, makineleşme, kooperatifleşme, çiftçinin üretimini artıracak ve kolaylaştıracak birçok teşvik fikri içeren maddelerden oluşmuştur. Demokrat Parti, ekonominin temelini tarım olarak görmektedir. Bu yüzden tarımsal ürünlerin fiyatının düşürülmesi ve pazar anlayışını güçlendirici fikirlere öncelik verilmiştir (Takım, 2012: 165). 1954 yılına kadar korumacı piyasa politikalarından vazgeçilmiş, serbest dış ticaret rejimi izlenmiştir. İthalattaki açıklar ve dövizle olan bağımlılık durumunu, dış yardımlar bir süre idare edebilmiştir. 1954 yılından itibaren tarım ve dış ticaretteki sıkıntılardan ötürü, sanayileşmeye öncelik veren politikalar benimsenmiştir. 1958 yılında istikrar programına rağmen 1959 yılında da fiyatların hızla yükselişinin önü alınamamıştır. Yabancı sermayeyi teşvike dayalı, dış borçlara dayalı ithalat fikirleri ekonomiyi iyice

çıkmaza sürüklemiştir. Tarımda makineleşmenin hızlanması, fiyatların desteklenmesi ve üretim alanlarının genişlemesi ile değişim başlamıştır (Kanca, 2012:60-61).

1961 Anayasası devlete, ekonomik planların hazırlanmasını zorunlu tutmuştur. Bu görevlerin yerine getirilebilmesi için de Devlet Planlama Teşkilatı kurulmuştur (Takım, 2011:156). 1963 yılında Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı resmi olarak yürürlüğe girmiştir. Planlı bir düzende sosyal ve ekonomik anlamda kalkınma amaçlanmıştır. Plan içerisinde tarım politikaları için de belirli amaçlar belirlenmiştir. Tarımsal üretimi artırmak, ihracat geliştirmek ve sanayinin ihtiyaç duyduğu hammaddeyi rahatça karşılayabilmek, üretim ve tüketim dengesini sağlayabilmek, arazi kullanımını uzun süreli bir dengeye oturtarak kaynaklardan en iyi seviyede yararlanmak amaç edinilmiştir (Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1963).

1968-1972 yıllarını kapsayan İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, karma ekonomiyi temele alan, kamu sektörünün doğrudan üretimde bulunup özel sektörü destekleyici, bireyi teşebbüs için cesaretlendirici adımlar atılması yönünde ekonomide dinamik bir duruş amaçlanmıştır. Tarımsal üretimi desteklemek amacıyla üretim araçları, pazarlama gibi sorunları çözmek için küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin ürün temini ve eldeki ürettiklerini de satmak için kooperatifleşmeye destek verilmesi amaçlanmıştır. Birinci Beş Yıllık Kalkınma Plan döneminde bitkisel üretimde amaçlanan hedefler gerçekleştirilememiştir. Hayvancılık için önem arz eden yem üretiminin de hedef altında kalması sebebiyle hayvancılık ve bitkisel üretim birlikte yürütülememiştir. Arazi kullanımında ciddi bir değişim, teknikte profesyonelleşme henüz gerçekleşemediği için kaynaklar en iyi şekilde kullanılamamıştır (İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1968).

1973 yılı itibariyle yürürlüğe giren Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı'na göre sanayileşme, sanayiye gayrisafi milli hasıla içerisinde payını artırarak kalkınma temel prensip olmuştur. Sanayileşmeye yönelik çalışmalara yoğunlaştığı dönem tarımın milli gelir içindeki payını düşürmeye başlamıştır. Tüketim malları önemini yitirmeye başlamış, üretim mallarına ayrılan payda değişiklik olmamıştır. Bu dönemde ara mallara ilgi artmıştır. Bu dönemde 1973 yılında 1757 sayılı Toprak ve Tarım Reformu çıkarılmıştır. Bu kanunda kamulaştırılacak araziler asıl konu olmuştur. Mera, yaylak ve kışlaklar da kullanım dışı hazine araziler olarak belirtilmiştir (Yavuz: 2005:47). Tarım



sektörünün gayrisafi milli hasıla içerisindeki payı diğer sektörlerle göre ilk sıradadır. Tarım teknolojilerini etkin bir şekilde kullanmak için modern araç kullanımı teşvik edilmiştir. Tarımsal alanda sulanan araziler artış göstermiştir. Hayvancılık sektöründe tavukçuluk ve besicilik hızla yayılmaya başlamıştır. Bitkisel üretim, hayvancılık, su ürünleri, ormancılık gibi alt sektörler önceki planların belirlenen hedefleri altında kalmıştır. Yurt içi üretim bitkisel ürün talebine yetiştirilebilir seviyededir ama hayvancılık sektörü henüz et talebini karşılayabilecek durumda değildir. Hayvansal üretimde istenilen artışa ulaşabilmek için yem üretimi, hastalıklarla mücadele etme gibi konulara yoğunlaşılması gerekmektedir. Bitkisel üretim için sulama, gübre kullanımı, karşılaşılabilecek herhangi bir zararlı durumla etkin mücadele, ormancılık için orman ürünlerinin üretimi, orman-sanayi ilişkisi desteklenmelidir. Su ürünleri üretimi için avlanan ürünleri saklama, taşıma, pazarlama zincirlerinin geliştirilmesi hedeflenen amaçlardan olmuştur. Tarımda istenen artış için toprak arazi kabiliyet durumunu bilerek verim ve üretilecek ürünün doğru bir şekilde seçilmesi amaçlanmıştır. Üretilen ürün hedefine uygun çiftçilere tarımsal krediler verilmesi ve kredilerin ihracatı artıracak ürünler üzerine verilmesi belirlenmiştir. (Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1973).

Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda, Türkiye'nin temel beslenme maddeleri konusunda ekonomik yeterliliğe ulaştığı ve üretimi destekleyici ürünlere erişebilirlik açısından kendi kendine yeter bir duruma geleceği belirtilmiştir. Dengeli ekonomiye dayanarak dış ödeme gücünü artırma stratejisi planlanmaktadır. Tarımsal üretimin sağlanabilmesi için traktör, gübre, kimyasal ilaçlar gibi tüm ekonomik ihtiyaçlar kooperatifler yoluyla elde edilebilecektir. Dar ve orta gelirli üreticilerin tarım teknolojilerinden aktif yararlanabilmek için gerekli desteği sağlamak, pazar ortamını ve kazancını kaybettirmemek için kooperatifçilik yaygınlaştırılacaktır. Aynı zamanda kooperatifleşme kamu kuruluşları tarafından da desteklenecektir. Kısacası devlet, düşük maliyetle, bitkisel üretime, hayvancılığa ve ormancılığa dayalı üretimi finansal destekle, planlı bir şekilde geliştirmeyi amaçlamaktadır (Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1979).

Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda, büyüme odaklı, enflasyonu kontrol altında tutarak üretim yapısını Türkiye'nin kaynak birikimine bağlı olarak, bulunduğu konum, dış ticaret ve rekabet durumu göz önünde bulundurularak kıtlığa yol açmayacak

şekilde belirlenmesi amaçlanmıştır. Kamu politikası sosyal ve ekonomik anlamda destekleyici role sahip olacaktır. Bu dönemde de tarımda teknolojiyi etkin bir şekilde kullanma ve modernleşme çabası fikri sürmektedir. 16 ilde uygulanacak olan Tarımsal Yayım ve Uygulama Araştırma Projesi dahilinde çiftçilere teknolojik anlamda destek verilecek, sorunları araştırmaya dahil edilecektir. Tarım ürünlerinin işlenmesi ve pazarlanması konusunda kooperatifçilik bu dönemde de desteklenmeye devam edilmiştir. Ortalama milli geliri artırma ve toprak sorunlarını yasayla çözmeye yönelik tedbirler alınması kararlaştırılmıştır. Tarım konusunda toprak veriminin artırılması, ürün desenini çeşitlendirme, sulama yatırımları, ihtiyaç duyulan tüm ürünlerin ithalatının zamanında yapılması, güney ve batı bölgede iklim şartlarının müsaade ettiği yerlerde ikinci ürünün yetiştirilmesi, hayvancılıkta yüksek verimli ırkların çoğaltılması, verimi düşük olan türlerin verimini artırmak için tohumlama çalışmalarına yer vermek, hastalıklarla mücadele etmek, et ve yumurta tavukçuluğunda ekonomik büyüklükte tesislerin kurulması gibi birçok hedef belirlenmiştir (Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1985).

Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın temel amacı hızlı, dengeli ve istikrarlı bir biçimde gelir dağılımını iyileştirmek, düzenlemek, bölgesel farklılıkları azaltmaktır. Gelirdeki devamlılığı korumak, ekilebilir arazinin özelliklerini de göz önünde bulundurup talebe uygun üretim yapısı şekillendirip verimliliği artırıcı yönde bir politika esas olmuştur. Ucuz ve yeterli girdi, krediler, tarımsal eğitim ve teşkilatlanma, teknolojik gelişmeye ayrıca destek verileceği belirtilmiştir. Tarım Satış Kooperatifleri Birlikleri kurularak üretilen ürünlerin en iyi şekilde değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Tarımsal Yayım ve Araştırma Projesi'nin bu planda daha geniş kapsamlı genişletilmesine karar verilmiştir. Tıpkı bir önceki plan gibi hayvancılıkta verimli kültür ırklarından yüksek kalite ürün elde edilebilmesi için melez sayısının artırılması, tohumlama çalışmalarının yaygınlaşması amaçlanmıştır. Ormancılık konusunda orman alanlarının hukuki sınırlarının belirlenmesi için ilk olarak kadastro işlemlerine öncelik verilmiştir. Taşkın, erozyon, ormansızlaşma gibi afetlerin yıkıcı etkilerinin azaltılması için ağaçlandırma, gençleştirme, erozyon kontrol ve mera ıslah çalışmalarının geliştirilmesi bir diğer amaçlar arasındadır (Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı: 1990).

Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda toplumun hayat standardının yükseltilmesi, bireyin ön planda olduğu, sürdürülebilir bir büyümenin gerçekleştiği, gelir dağılımındaki dengesizliklerin iyileştirilmesi, istihdamın artırılması, sanayinin hız kazanması gibi ekonomik ve toplumsal fikirler temel amaçlardan bazılarıdır. Makroekonomik ve yapısal politikaların uyum içinde devamlı büyüme ortamı oluşturulması bir diğer amaçlardandır. Bu planda Türkiye ekonomisi, rekabete ve dışa açık piyasa mekanizmasına dayandırılmıştır. Tarım sektörü, 01.01.1995 tarihinde imzalanan Tarım Antlaşması ile serbestleşme sürecine girmiştir. Yani tarım ürünlerinin üretim ve ticareti serbest rekabet ortamında yürütülme kararı alınmıştır (Özalp ve Ören: 2014:30). Tarımın gayri safi yurt içi hasıladaki payı 1990'da %17,5 iken bu dönemde %15'e gerilemiştir. Tarım, ekonomide baskınlığını yitirirken, nüfusun büyük çoğunluğu tarım sayesinde geçimini sağlamaktadır. Tarım arazilerinin alan dışı kullanımı sonucunda, erozyon gibi faktörlerin de katılımıyla tarım alanları daralmaya başlamıştır. Arazinin dağılımının problemlili olması sebebiyle mülkiyet sorunu ortaya çıkmıştır. Hayvancılık konusunda istenilen verim düzeyine hala gelinememiştir. Verimli ırkların düşük sayıda olması, beslenme, bakım şartlarının iyileştirilememiş olması, pazarlama sıkıntısı, hayvancılık kooperatiflerinin yaygın olmayışı diğer sorunlardır. Yetiştirmede fark yaratılan ürünlerin üretim ve ihracatının artırılması ile gelir artışı sağlamak temel amaç olmuştur. Verimin artırılması üretimin artışı ile mümkün olacağı düşüncesi ile modern sulama sistemlerine geçiş kararı alınmıştır. Tarım ürünlerinin fiyatına devlet müdahalesi azaltılarak kayıtlı çiftçilere doğrudan destek verilmesi kararlaştırılmıştır. Yüksek verime sahip kültür ırklarının genel sayım içerisindeki payını artırma, yerli ırkların sınırlı sayıda yetiştirilip korunması, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde sözleşmeli yetiştiricilik projesi gibi hayvancılık konusunda da üretim ve verimi artıracak bir takım hedefler belirlenmiştir (Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1996).

Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda diğer planlarda olduğu gibi gelir dağılımındaki eşitsizliğin düzeltilmesine, bölgesel gelişmişlik farklarının dengelenmesine önem verileceği belirtilmiştir. Ekonomik gelişime ve rekabet gücüne katkı sağlayacak nitelikli insanlar için eğitim sisteminin geliştirilmesi bir diğer amaç olmuştur. Rekabet ortamına girilebilmesi için sadece nitelikli iş gücü değil, özgün, kaliteli, teknolojiye ayak uydurabilen bir yapıya dönüşüm temel amaç olmuştur. Bu plan dahilinde Türkiye, küresel ve bölgesel ölçekte dengeli, ikili ekonomik ilişkileri

yoğunlaştırmaya yönelik çalışmalar yapacaktır. VII. plan döneminde tarımla alakalı sıkıntıları gidermeye yönelik 2000 yılında Çiftçilere Yönelik Doğrudan Desteği uygulaması başlatılmıştır. 2001 yılından itibaren Türkiye genelinde yaygınlaştırılmasına karar verilmiştir. Tarım politikaları da 1995 yılında yürürlüğe giren Tarım Antlaşması'na bağlı oluşturulacaktır. Tarımla alakalı veri tabanlarının kuruluşu bu dönemde yapılmıştır. Tarımda Sorunlu ve Öncelikli Alanların Tespit Çalışmaları kapsamında bölgeye has programlar geliştirilecektir. Kırsal kalkınma projeleri, tarım-sanayi entegrasyonu, Toprak Mahsulleri Ofisi, Çaykur ve Türkiye Şeker Fabrikaları AŞ'nin yapılandırılması, doğal kaynakların sürdürülebilir biçimde kullanılması, toprak etütlerinin yapılması, hayvansal ürünlerin üretimi, ıslahı, hastalıklarla mücadele, mera ıslahı, su ürünlerinin üretiminde sürdürülebilirliğin ve geliştirme faaliyetlerinin artışı, sürdürülebilir ormancılık fikri, biyoçeşitliliği ve yaban hayatını koruma fikri, çölleşme, erozyon, heyelan, çığ, taşkın gibi afetlerin önüne geçebilmek amacıyla erozyon kontrol çalışmaları, ağaçlandırma, mera ıslahı gibi birçok hedef, politika bu plan dahilinde ortaya koyulmuştur. Toprağın korunması, geliştirilmesi, arazi büyüklüklerinin bilinmesi, bölümlenebilmesi amacıyla 2005 yılında 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu çıkarılmıştır. (Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2001).

Dokuzuncu Kalkınma Planı diğer planlar gibi rekabet gücü, istihdam, bölgesel gelişme ekseninde gelişmiştir. Bunun yanı sıra sosyal dayanışma ve kamu hizmetlerinin kalite anlayışının geliştirilmesi kavramları yeni stratejik amaçlardandır. Bitkisel üretim ve hayvancılığı bir arada yapan küçük ölçekteki çok parçalı yapıdaki işletmeler sebebiyle tarımda verim oldukça düşük seviyede kalmıştır. 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu sayesinde toprağın niteliklerinin daha iyi bilinmesiyle kaynakların doğru bir şekilde kullanımı konusunda olumlu bir gelişme sağlanmıştır. Yüksek Planlama Kurulu'nun kararı ile 2006'da çıkarılan Tarım Strateji Belgesi kabul edilmiştir. 2006'da çıkarılan 5488 sayılı Tarım Kanunu'nun amacı, üreticilerin üretim planlaması yapabilmesi için öngörülü ve sürdürülebilir bir ortam oluşturmaktır. Üreticiyi risklerden korumak adına 5363 sayılı Tarım Sigortaları Kanunu kabul edilmiştir. Hayvancılık konusunda planlarda öngörülen düzeylere ulaşamaması sorunu bu süreçte de devam etmiştir. Sadece sınırlı bir ilerleme sağlanabilmişti (Dokuzuncu Kalkınma Planı, 2007).

Onuncu Kalkınma Planı'nın tarım sektöründeki temel amacı, üst düzey teknoloji bilgisine dayalı, alt yapı sorunları çözümlenmiş, örgütlülük ve verim seviyesi yüksek, aktif, talebi göz ardı etmeyen, rekabet yönünden güçlü, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını esas alan görüştür. Belirlenen politikalar ise şunlardır: Üretim türüne göre işletme büyüklüğünün tarımsal etkinliklerini artırmak, tarım arazilerinin çok parçalı olması yerine bütünlüğü sağlamak ve bunun için gerekli hukuki düzenlemeleri yapmak, arazi toplulaştırma faaliyetinin ardından sulama yapılacak arazilerin oranını artırmak ve sulama tekniği olarak yeni sistemlere yönelmek, tarımsal destekler üretim odaklı şekillenecek, tarım sigortaları yaygınlaştırılacak, tarım ve sanayi entegrasyonunun sağlanması, işlenmiş ürünlerde güvenilirlik denetiminin yapılması, hayvancılıkta etçi tiplerin yetiştirilmesine ağırlık verilmesi, çayır- mera ıslahının tespiti, ıslah çalışmaları, orman yangınları, hastalıkları ve zararlıları ile mücadele, ağaçlandırma ve rehabilite çalışmalarına ağırlık verilmesi, odun ve odun dışı üretimin etkinleştirilmesi gibi maddelerle özetlenecek olursa birçok politika bu planda yer almaktadır. Genel koordinatörlüğünü Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın yaptığı Tarımda Su Kullanımının Etkinleştirilmesi Programı'nın amacı tarımda su kullanımının etkinleştirilmesi ve yanlış yöntemlerle su kullanımından kaynaklanan sorunların çözümlenmesidir. Tarla içi modern sulama yöntemlerinin toplam sulama payı içerisindeki oranını, sulama oranını yükseltmek, sulama sistemlerinin sayısını artırmak, yer altı suyu kullanımını belirli bir yüzdenin altına düşürmek program hedefleri arasındadır (Onuncu Kalkınma Planı, 2014).

On birinci ve son kalkınma planını, ekonomik büyümede istikrarlı, rekabet gücü yüksek ortam ve refah seviyesinin giderek artışı amaçlamaktadır. Özel sektörün öncülüğünde kamu sektörünün de desteği ile sermayenin yapısını güçlendirip sanayileşme ve diğer konularda üretken, gelişmiş, ithalata ciddi bağımlı olmayan, ihracatın yoğun yapılacağı bir ekonomik model amaç edinilmiştir. Tarım konusu bu planda öncelikli gelişme alanları arasında yer almaktadır. Tıpkı dokuzuncu plandaki gibi, alt yapı sorunlarının çözümlendiği, rekabet ortamının güçlendiği, arz talep dengesinin bozulmadığı, yüksek teknolojiye ve verim almaya dayalı bir fikir amaç edinilmiştir. Eksiksiz ve güvenilir veri temini, verilerin dijital ortama işlenmesi, saklanması ve kullanımına özen gösterilmesi, girdi ve ürün fiyatlarının kontrolü için piyasa takibi ve rekabeti canlı tutmak, tarımsal desteklerin artırılması, detaylı toprak

etütlerinin yapılması, tarım arazilerinin doğru kullanımı ve yönetilmesi, arazi toplulaştırma ve sulama yatırımları, modern sulama yöntemlerinin kullanımını yaygınlaştırarak arazide, suyun doğru ve tasarruflu kullanımını sağlamak, bitkisel, tıbbi ve aromatik bitkilerin üretiminin artırılması, modern seraların kurulması için finansal desteğin sağlanması, hayvancılığın geliştirilmesi, kaliteli yem bitkilerinin üretimi için meraların ıslah edilmesi, kanatlı hayvan üretiminde ihracatın artırılması, ürün çeşitliliği, arıcılıkta ürün çeşitliliği, orman ağaçlarının hastalıklardan, yangından korunması, orman köylülerinin desteklenerek ormancılıktaki kaliteli üretimi artırmak gibi birçok hedef, On Birinci Kalkınma Planı kapsamında belirlenmiştir (On Birinci Kalkınma Planı, 2019).

Araç ilçesinin, bulunduğu bölgeye ve Türkiye ekonomisine, tarım konusunda belirgin bir katkı sağladığı söylenemez. Genç nüfusun göç etmesi, yaşlı nüfusun ağırlık kazanması, tarımla uğraşmak isteyen insan sayısının giderek azalması gibi birçok sebepten ötürü yapılan tarımsal faaliyetler yerel ölçeklidir. Hane içerisinde yetecek kadar ürünün yetiştirilmesi yani dışarıya pazarlanacak ürünün olmaması, ulaşım imkanlarının kısıtlılığı, çevreyle etkileşimi de azaltmaktadır.

### 3.2. Türkiye’de Tarımsal Üretim Hakkında Genel Bir Değerlendirme

Arazi, biyolojik öğeleri kapsayan, ekolojik, hidrolojik süreçler sistemini anlatan bir ortamdır. Tanımdan da anlaşılacağı üzere arazi yaşayan bir ortamdır (Erkan, Seylam, Yaşayan, 2011:2).

Türkiye’de tarım alanlarının coğrafi dağılışı, fiziki faktörlerle yakından ilişkilidir. Jeomorfolojik durum, iklimin kolaylık sağlayıp sağlamayacağı hususu, bitki örtüsü, toprak ve hidrografik şartlar doğal olarak tarım alanlarının dağılışını belirlemiştir (Özçağlar, 1988:131).

2020 yılı itibariyle Türkiye’nin toplam tarım alanı 231,363.961 dekadır. En geniş tarıma alanına sahip iller Konya (18,590.788 da), Şanlıurfa (10,496.678 da) ve Ankara’dır (11,524.025.9 da). Kastamonu ise 1,472.891 dekar tarım alanı ile Batı Karadeniz’de ilk sıradadır (TÜİK, 2021). Türkiye’de ormanlık alanın ülke geneli dağılımına bakıldığında 78,004.644 ha alanın 22,933.000 ha alanı orman alanıdır. Genel alana oranı ise %29,4’tür. Diğer arazi kullanımları yani ağaçsız toprak, yayla, mera, ziraat, iskan alanları gibi yerler ise toplamda 55,071.644 ha olarak belirlenmiştir. Toplam alana oranı %70,6’dır (Türkiye Orman Varlığı, 2020:11).

Türkiye’de tarım alanlarının ürün desenine göre arazi kullanım durumuna bakıldığında 156 milyon dekar alanla en fazla tarla bitkilerinin ön plana çıktığı görülmektedir.

Tarım Alanı	Dekar
Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünlerin Alanı	156,149.720
Nadas	31,732.521
Sebze Bahçeleri Alanı	7,792.463
Meyve, İçecek ve Baharat Bitkileri Alanı	35,635.187
Süs Bitkileri Alanı	54,070
Toplam	231,363.961

**Tablo 18:** 2020 Yılında Türkiye’de Tarım Alanlarının Ürün Desenine Göre Arazi Kullanım Durumu (<https://www.kastabil.gov.tr/> Erişim Tarihi: Aralık 2021).

Türkiye’de 2020 yılında tahıl üretimi miktarı 37,2 milyon ton, sebze üretim miktarı 31,2 milyon ton, meyve, içecek, baharat ürünleri üretimi 23,6 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Tahıllar ve diğer bitkisel ürünler içerisinde en fazla üretilen ürün 23 milyon tonla şeker pancarı olmuştur. Onu 20 milyon ton ile buğday takip etmektedir. Meyve türü içerisinde en fazla üretilen çeşit 4 milyon tonla elmadır. Sebze üretiminde ise 13 milyon tonla domates ilk sıradadır (TÜİK, 2021).

Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler Üretimi (Ton)	
Şeker pancarı	23,025.738
Buğday	20,500.000
Arpa	8,300.000
Patates	5,200.248
Çeltik	980,000
Meyve Üretimi (Ton)	
Elma	4,300.486
Üzüm	4,208.908
Mandalina	1,585.629
Portakal	1,333.975
Zeytin	1,316.626
Sebze Üretimi (Ton)	
Domates	13,204.015
Karpuz	3,491.554
Kuru Soğan	2,280.000
Salatalık	1,886.239
Kavun	1,724.856

**Tablo 19:** Türkiye’de 2020 Yılında Tahıl, Meyve ve Sebze Türleri İçerisinde En Fazla Üretilen İlk Beş Ürün (TÜİK, 2021).



### 3.3. Kastamonu İlinde Tarımsal Üretim Durumu

Orta Karadeniz Bölümü'nde alçalan dağlar, Batı Karadeniz Bölümü'nde yükselmiş ve dağlık saha geniş yer kaplamaktadır. Bu sahalarda tarım alanları daha çok dağlar arasındaki depresyonlara ve akarsu vadilerine konumlanmıştır (Özçağlar, 1988:136-137).

Kastamonu'nun yüz ölçümünün %76,6'sı dağlık ve ormanlık, %21,6'sı plato ve %3,8'i ovidan oluşur. Bu dağılıma göre Kastamonu'nun tarıma elverişli çok geniş alanı yoktur. Vadi çevresindeki küçük ovalar tarım için uygun sayılabilir (Kastamonu Tarım Strateji Belgesi, 2013:13). Küre, İlgaz ve Köroğlu dağları arasında akarsu vadilerine uzanan Bolu, Kastamonu yöresinde Gökırmak boyunca Taşköprü, Devrez Çayı boyunca da Tosya çevresindeki düzlükler, Kastamonu'nun başlıca tarımsal alanlarıdır (Durmuş ve Yiğit, 2015:110).

Tarım alanlarının büyüklüğünün il bazındaki durumuna bakıldığında tarım alanına en fazla yer ayrılan ilçe 450,994 dekar alan ile Merkez ilçe olmuştur. Merkez ilçeyi 254,902 dekar ile Taşköprü ilçesi takip etmiştir. Üçüncü sırada ise 202,844 dekar ile Tosya ilçesi vardır. Çalışma konusunun alanı Araç ilçesi ise yirmi ilçe arasında 58,355 dekar tarım alanı ile altıncı sıradadır.

İlçeler	Tarım Alanı (Dekar)
Merkez	450.994
Taşköprü	254,902
Tosya	202,844
Devrekani	148,423
Daday	58,377
<b>Araç</b>	<b>58,355</b>
Seydiler	57,484
İhsangazi	50,176
Cide	39,900
İnebolu	34,986
Hanönü	23,877
Doğanyurt	23,370
Ağlı	21,311
Bozkurt	13,757
Azdavay	12,961
Pınarbaşı	7,117
Çatalzeytin	6,734
Küre	3,775
Şenpazar	1,780
Abana	1,768
Toplam	1,472.891

**Tablo 20:** 2020 Yılında Kastamonu'da Tarım Alanının İlçelere Göre Büyüklüğü (TÜİK, 2020).

Kastamonu ilinde toplam 1,472.891 dekar arazinin 1,165.331 dekarı tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin üretim alanına ayrılmıştır. Meyve üretimine ayrılan alan sebze üretimine ayrılan alandan daha fazladır. En az yer kaplayan süs bitkileri üretimine ayrılan alan ise 70 dekar olmuştur.

Tarım Alanı	Dekar
Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünlerin Alanı	1,165.331
Nadas	132,794
Sebze Bahçeleri Alanı	49,085
Meyve, İçecek ve Baharat Bitkileri Alanı	125,611
Süs Bitkileri Alanı	70
Toplam	1,472.891

**Tablo 21:** 2020 Yılında Kastamonu'da Tarım Alanlarının Ürün Desenine Göre Arazi Kullanım Durumu (<https://www.kastabil.gov.tr/> Erişim Tarihi: Aralık 2021).

Kastamonu'da, tahıllar ve diğer bitkisel ürünler içerisinde en fazla üretilen ürün şekerpancarı olmuştur. 2020 yılında 242,422 ton olarak gerçekleşen bu üretimin Türkiye üretimi içerisindeki payı %1,05 olmuştur. Tahıllar içerisinde şekerpancarından

sonra buğday, arpa, patates, çeltik en fazla üretilen diğer ürünlerdir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021).

2020 yılı meyve üretimi verilerine göre il üretiminde ilk sırada 40,423 tonla fındık gelmektedir. Elma, ceviz, kızılcık, armut, en fazla üretilen diğer ürünlerdir. Fındığın Türkiye üretimindeki payı %6,08 olarak gerçekleşirken, kızılcık 4,752 ton üretimle Türkiye üretimine %33,39 oranında katkı sağlamıştır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021).

2020 yılı sebze üretimi verilerine göre en fazla üretilen ürün 22,995 tonla sarımsak (kuru) olmuştur. Türkiye üretimi içindeki payı %19,68'dir. Domates, fasulye (taze), biber, salatalık, en fazla üretilen diğer ürünlerdir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021).

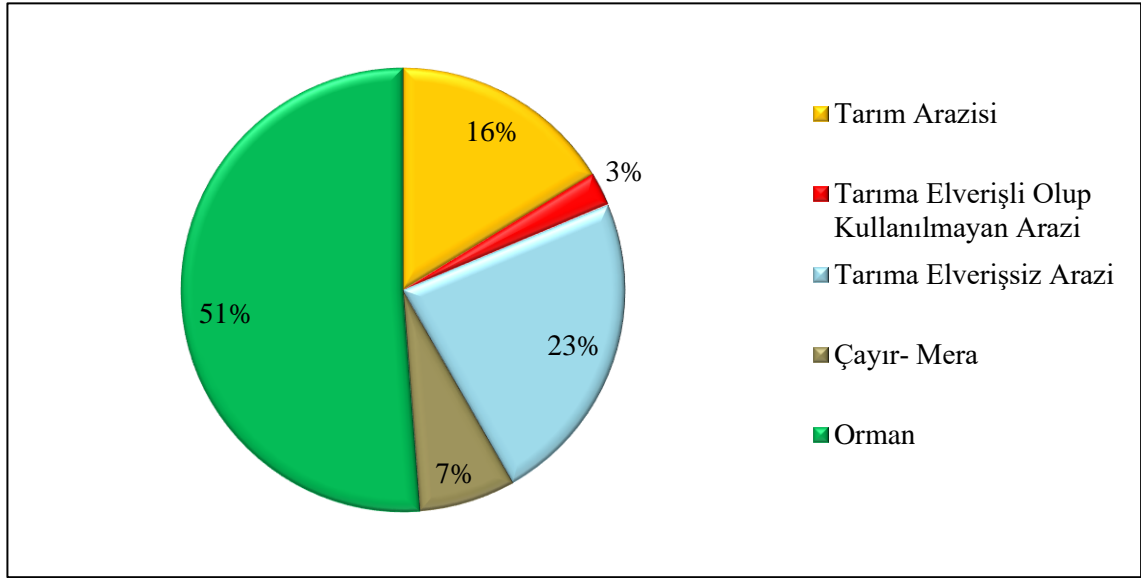
Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler Üretimi (Ton)	
Şeker pancarı	242,422
Buğday	87,476
Arpa	41,048
Patates	23,910
Çeltik	8,316
Toplam	407,484
Meyve Üretimi (Ton)	
Fındık	40,423
Elma	16,247
Ceviz	4,936
Kızılcık	4,752
Armut	4,732
Toplam	84,547
Sebze Üretimi (Ton)	
Sarımsak (Kuru)	22,995
Domates	16,887
Fasulye (Taze)	6,841
Biber	5,242
Salatalık	3,707
Toplam	64,623

**Tablo 22:** Kastamonu'da 2020 Yılında Tahıl, Meyve ve Sebze Türleri İçerisinde En Fazla Üretilen İlk Beş Ürün (TÜİK, 2021).

### 3.4. Araç İlçesinde Tarımsal Faaliyetler

#### 3.4.1. Arazi Kullanım Özellikleri

Arazi bölünüş durumuna göre çalışma sahasında en fazla yer kaplayan arazi çeşidi %51’lik oran ile orman sahasıdır. Bu bakımdan Kastamonu ili arazi çeşitliliği ile de benzerlik gösterir. Çalışma sahasında %23’lük kesim tarıma elverişsiz arazi olarak belirlenmiştir. Tarım arazisi %16’lık bir alana sahiptir. Saha geniş tarım alanlarına sahip değildir. Arazinin geriye kalan bölümleri ise %7 çayır mera alanları, %3 ile tarıma elverişli olduğu halde kullanılmayan arazilerdir.



**Grafik 14:** Araç İlçesi 2020 Yılı Arazi Kullanım Durumu (Araç İlçe Tarım Müdürlüğü, 2020).

Çalışma sahasının 1990 ve 2018 yıllarındaki arazi bölünüş durumu karşılaştırıldığında 28 yılda belirgin bir değişim göze çarpmamaktadır. 1990 yılında orman ve yarı doğal alanların toplam alana oranı %77,6 seviyesindedir. 2018 yılında ise bu oran %75,6’ya düşmüştür. 1990 yılında tarımsal alanlar %22,2 seviyesindeyken 2018 yılında %23,7 seviyesine yükselmiştir.

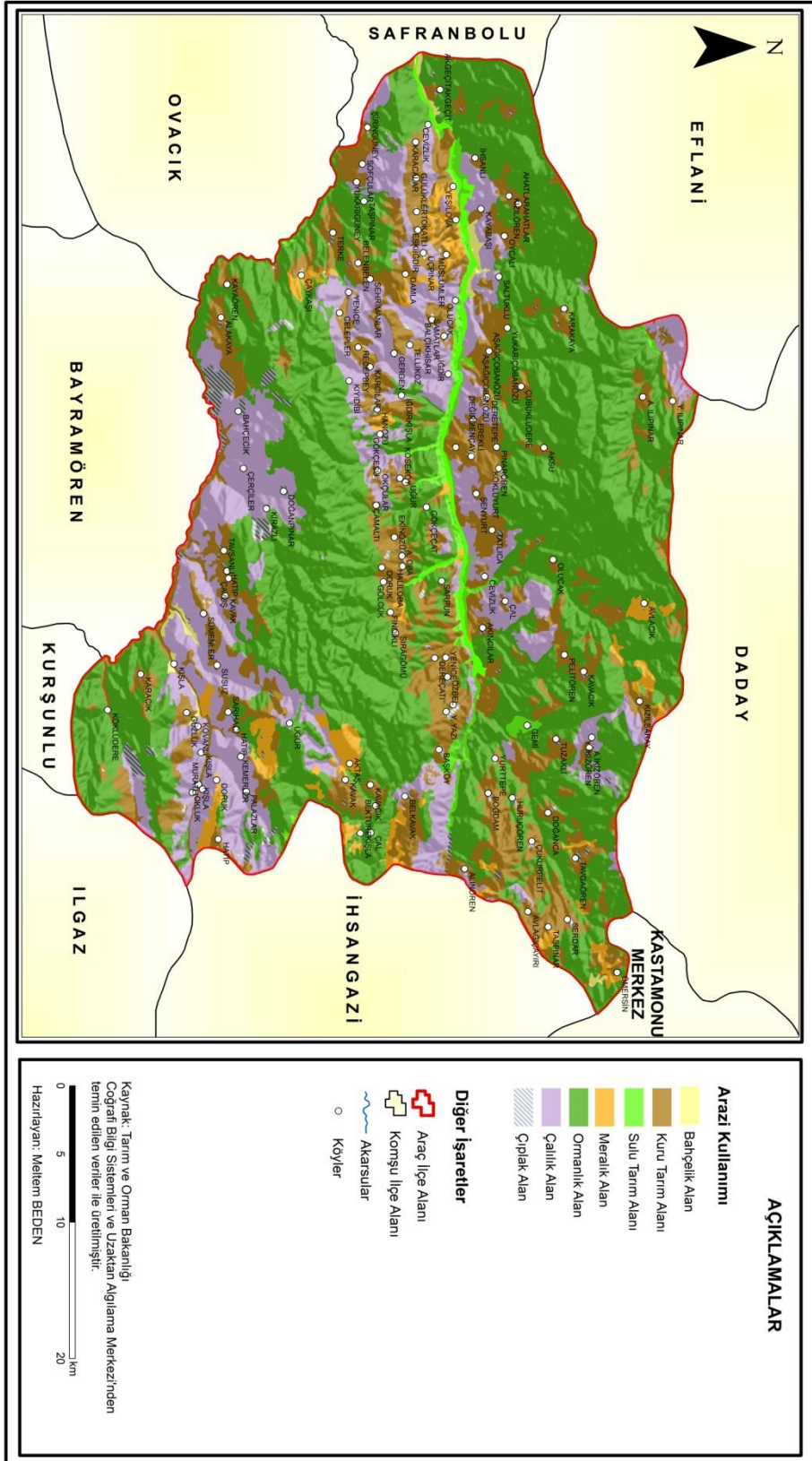
Katmanlar	Alan (Ha)		Toplam Alana Oranı (%)	
	1990	2018	1990	2018
Yapay Bölgeler	238,95	415,97	0,17	0,29
Tarımsal Alanlar	32043,41	34231,67	22,21	23,73
Orman ve Yarı Doğal Alanlar	111971,46	109126,69	77,62	75,65
Su Kütleleri	-	479,48	-	0,33

**Tablo 23:** Araç İlçesinde 1990 ve 2018 Yılları Genel Arazi Durumunun Karşılaştırılması (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021).

Araştırma sahasında arazi kullanımı ormanlık ve çalılık alan haricinde nadaslı ve nadassız kuru tarım, sulu tarım, bahçe ve mera alanları olarak ayrılmıştır. Arazinin çeşitli şekillenmesinde fiziki faktörler oldukça baskındır.

Orman alanları sahanın kuzeyinde ve güneyinde yükseltisi fazla alanlarda oldukça geniş yer kaplar. Çalılık alanlar kuzeyde orman alanlarının yükseltisine nazaran daha alçak çevrelere konumlanmıştır. Özellikle Araç Çayı vadisinde, ilçenin kuzeyinde Yukarılıpınar ve Aşağılıpınar köyü çevresinde, güneyde, Bahçecik, Çerçiler, Tavşanlı, Kemerler, Okluk köyleri çevresinde yayılış gösterir. Tarım alanı olarak kullanılan araziler orman ve çalılık alanlarla beraber geniş alan kaplamasa da yer yer bahçe, nadaslı ve nadassız kuru tarım, sulu tarım alanlarıdır. Nadaslı kuru tarım ilçenin kuzeyinde, Araç Çayı'nın kuzeyinde, Soğanlı Çayı çevresinde, güneyde Muratlı köyü civarında yaygındır. Nadassız kuru tarımın alan olarak nadaslıdan ciddi bir farkı yoktur. Yayılış alanı sahanın doğu ve güney civarlarıdır. Mera alanları geniş yayılış göstermemiştir. Parçalı halde batıda Müslümler, Yeşilova, Terke, kuzeyde Avlacık, kuzeydoğuda Serdar ve Ömersin, güneyde Bektüre, Aktaş köyleri çevresinde yayılış gösterir (Harita 15).

Önceki yıllarda tarım yapmak amacıyla kullanıma açılan orman alanlarında tarımsal verim çok düştüğünden bir kısım terk edilmiştir. Çıplak alanlarda yani açık arazilerde ilkbahar ve sonbahar aylarında düşen aşırı yağıştan ötürü sel meydana gelerek dere ve çay kenarlarındaki arazilere büyük zarar vermektedir (Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planı, 2015:6).



**Harita 15:** Araç İlçesi Arazi Kullanım Haritası.

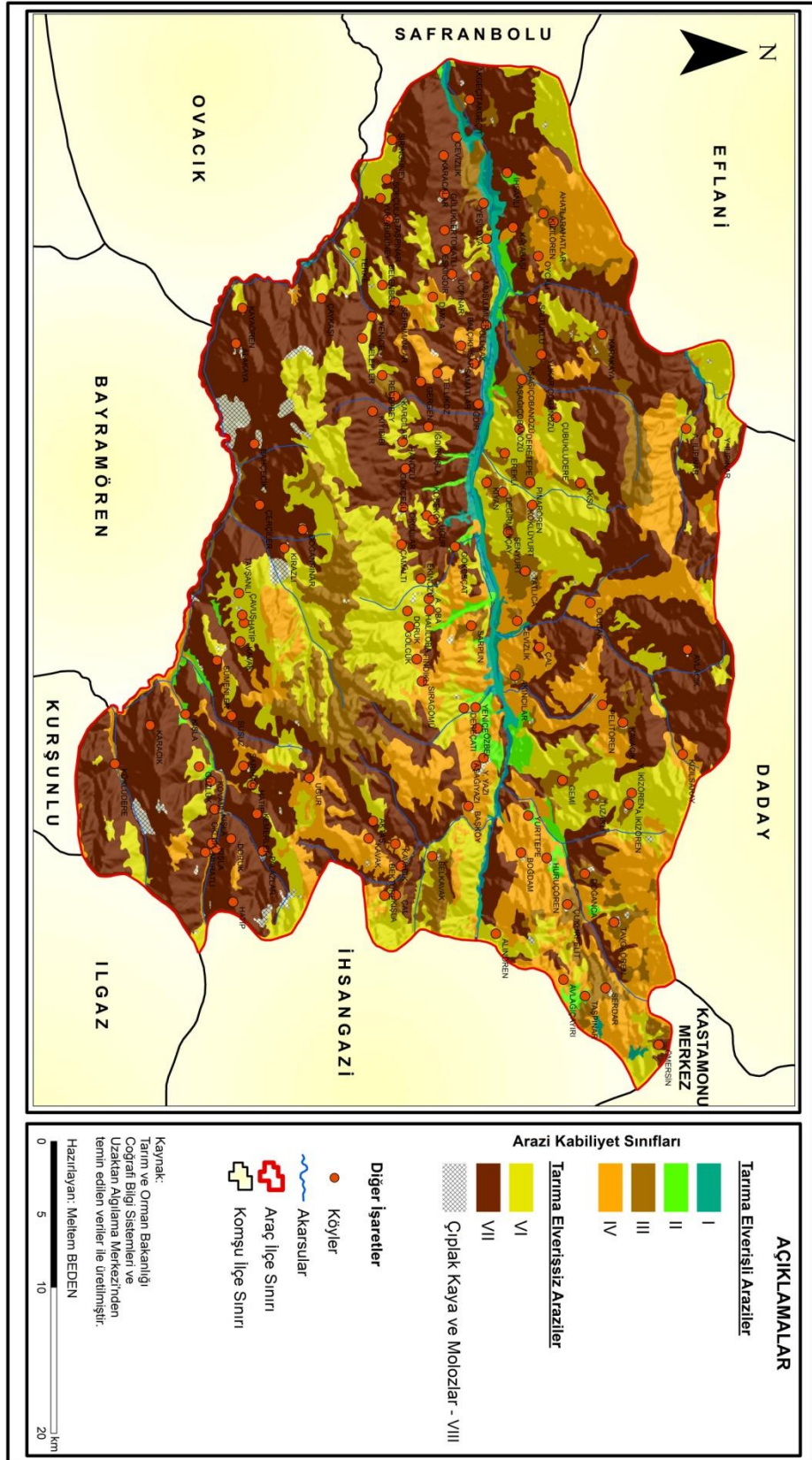
### 3.4.2. Arazi Kabiliyet Özellikleri

Toprak, arazi kabiliyet sınıflarına ayrılırken özellikle sınıf atlatan, kabiliyeti kötüleştiren faktörler ön planda tutularak sınıflandırılır. Tuzluluk, taşlılık, kısıtlı drenaj, alkalilik gibi sınırlandırıcı faktörler dikkate alınır ve bunlar içerisinde en fazla olan değerler üzerinden sınıflandırma yapılmaktadır. Arazinin şu anki durumu ve ıslah edildiğindeki değişme durumu göz önünde bulundurularak buna göre sınıflandırma yapılmaktadır (Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı:4).

Arazi kullanım kabiliyet sınıfları, toprak üzerinde erozyona neden olmadan, en kolay işlenebilir, ekonomik tarım yapılabilen birinci sınıf ile tarıma kesinlikli elverişli olmayan, çayır ve orman sahası olarak bile kullanılamayan sekizinci sınıf arasında yer almaktadırlar (Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı:19).

Çalışma sahasında I. sınıf arazi; düşük eğim değerlerine sahip, yükseltinin 400-600 m civarında olduğu, Araç Çayı çevresinde arazinin hafif erozyona maruz kaldığı dar bir alanda yayılış gösterir. Sahanın toprak cinsi akarsu vadi tabanlarında birikmiş, genç, verimli, alüvyal topraklardır. Burada temel olarak sulu tarım yapılmaktadır.

Çalışma sahasında II. sınıf arazilere yükseltinin 400-1,000 m civarlarında olduğu, I. sınıf arazi ile birbirine yakın alanlarda rastlanır. Araç Çayı'nın batısında İhsanlı, Kayabaşı, Aşağıçobanözü çevrelerinde, Köseköy, Gökçeçat çevrelerindeki yan kollarda, doğuya doğru gidildikçe Özbel, Yenice civarı, kuzeydoğuda Yurttepe, Huruçören, Avlağışayırı, güneyde ise Akçay'ın kollarında Sümenler, Kışla köyü çevresinde rastlanır. II. sınıf arazinin yayıldığı alanlar, I. sınıf arazinin alanına göre ufak farklılıklara sahiptir. Bu saha I.sınıf arazi sahasına göre hafif eğimlidir ve orta şiddette erozyona maruz kalmaktadır. Yaygın toprak türü kolüvyal ve kahverengi orman topraklarıdır. Bu sahalarda kuru tarım ve sulu tarım yaygındır. Bazı alanlar ise fundalık ve orman alanıdır (Harita 15).



**Harita 16:** Araç İlçesi Arazi Kabiliyet Sınıfları Haritası.



III. sınıf arazi, çalışma sahasında hem kuzeyde hem güneyde, yer yer IV., VI. ve VII. sınıf arazilere komşu, parçalı biçimde dağılmıştır. Yayılış gösterdiği arazilerin yükseltisi kuzeyde 700-1,300 m, güneyde ise 1,300-1,600 m civarındadır. Saha I. ve II. sınıf arazilerin yayılış alanlarına göre daha eğimli, orta ve şiddetli erozyona maruz kalmış durumdadır. Temsilci toprak türü kahverengi orman toprakları ve kestane renkli topraklardır. Arazi kullanım durumu ise ilçenin kuzeyindeki arazilerde parçalı sahalar genellikle kuru tarım ve fundalık alanlardır. Güney kısmında da dar bir alanda kuru tarım yapılmakta, geri kalan arazi orman alanıdır.

Çalışma sahasında IV. sınıf arazi en fazla yer kaplayan arazi çeşitlerinden birisidir. Yükseltinin 700-1,600 m olduğu, çok ve dik eğimli arazilerde parçalı biçimde yayılış göstermiştir. İlçenin kuzeyinde daha fazla yayılış alanı bulmuştur. Güneyde ise, Araç Çayı'nın güneydoğusunda, çoğunlukla VI. ve VII. sınıf arazilerle ortak yayılış göstermiştir. IV. sınıf arazinin bulunduğu saha kuzeybatıda Oycalı ve çevresinde çok şiddetli, diğer kesimler de yer yer orta ve şiddetli erozyona maruz kalmıştır. IV. sınıf arazinin temelindeki toprak türleri kuzey, kuzeybatı ve güneyde kahverengi orman toprakları, kuzeydoğuda kestane ve kırmızımsı kestane renkli topraklardır.

Akış halindeyken geçirimsiz tabakaya denk gelen su, toprağın devamına sızamarak gözenekleri doldurup birikmeye başlamaktadır. Toprağın tekstürü, geçirimsizlik durumunu önemle etkilemektedir. Toprak altında birikmiş taban suyu, arazinin eğimine veya tabaka eğimine göre hareket etmektedir. Taban suyu seviyesi, kış sonunda ilkbaharla beraber eriyen kar yağışlarının da etkisiyle yükselmekte, kurak devrelerde de düşmektedir. Orman ağaçlarının derinlere kök salması sebebiyle toprağın tuttuğu taban suyu, tarım ve mera alanlarına nispeten daha derindedir (Kantarıcı, 200:129). Arazi kabiliyet kullanımı ile ilişkilendirilecek olursa, tarıma uygun olmayan araziler başlığı altında değerlendirilen V. sınıf araziler, bitkisel üretimi engelleyen, taban suyu seviyesinin yüksek olduğu, sık sık taşkın hadisesinin yaşandığı sahalardır. V. Sınıf arazi çeşidi, çalışma sahasında yer almamaktadır (Atalay ve Gökçe Gündüzoğlu, 2015:160).

VI. sınıf arazi, Araç Çayı'nın kuzey ve güneyinde yer yer dağılım göstermiştir. Yayılış gösterdiği sahanın yükseltisi ortalama olarak 700-1,800 m'dir. Kuzeyde Aşağılıpınar köyü çevresinde, Araç Çayı'nın kuzeydoğu ve güneydoğusunda eğim

değerleri artmıştır. VI. sınıf arazi topraklarının da orta ve şiddetli erozyona maruz kaldığı görülür. Bu topraklar kahverengi orman toprakları, kestane renkli ve kırmızımsı kestane renkli topraklardır. Sahada arazi kullanım çeşidi yoğunlukla mera ve orman alanlarıdır. Bununla beraber ufak ölçekli kuru tarım alanlarına da rastlanmaktadır.

Çalışma sahasında tespit edilen tarıma elverişli olmayan arazi çeşitlerinden birisi de VII. sınıf arazidir. Araç Çayı'nın güneyi ve en yüksek tepe olan Gulpi Tepesi'ne kadar çok geniş bir alana yayılmıştır. Arazinin temeli dik eğimlidir ve şiddetli erozyona maruz kalmıştır. Arazi kullanım durumunda ise orman sahalarına karşılık gelmektedir.

### 3.4.3. Bitkisel Üretim

Çalışma sahasında tahıl, sebze ve meyve üretimi ön plandadır. Bitkisel üretim alanları son on yılda giderek daralmıştır. 2010 yılında 51,864 dekar olarak belirlenen tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin alanı 2020 yılında 44,718 dekara gerilemiştir. Meyve, içecek ve baharat bitkileri alanı yıllar içinde değişim gösterse de 1,000-1,300 dekar civarında kalmıştır. 2010 yılında 2,166 dekar olarak belirlenen sebze alanı 2020 yılında 1,360 dekara gerilemiştir. Hem sebze hem de meyve alanları son üç senedir sabit kalmıştır. 2011 yılında 24,000 dekar olarak belirlenen nadas alanı 2020 yılında 10,975 dekara gerilemiştir. Tahıl üretiminde buğday, arpa ve yulaf yoğunluk kazanmıştır. Sebze üretiminde fasulye, barbunya, domates; meyve üretiminde ise elma, erik, ceviz üretimi yoğunluktadır.

Yıllar	Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünlerin Alanı (Dekar)	Meyveler, İçecek ve Baharat Bitkileri Alanı (Dekar)	Sebze Alanı (Dekar)	Nadas Alanı (Dekar)
2010	51,864	2	2,166	0
2011	49,040	1,015	2,190	24,000
2012	49,437	1,029	2,190	24,000
2013	45,671	1,036	2,220	16,684
2014	50,129	1,036	2,220	16,399
2015	45,071	1,036	1,585	14,367
2016	46,972	1,036	1,415	12,542
2017	46,546	1,265	1,340	10,975
2018	45,596	1,302	1,360	12,935
2019	47,625	1,302	1,360	13,000
2020	44,718	1,302	1,360	10,975

**Tablo 24:** Araç İlçesinde Bitkisel Üretim Alanlarının Yıllara Göre Değişimi (TÜİK, 2021).

Köy ve mahalle geneli toplam ekim alanlarına göre 0-200 dekar ekim alanına sahip köy ve mahalle sayısı 63, 201-500 dekar ekim alanına sahip köy ve mahalle sayısı 14, 501-1,000 dekar ekim alanına sahip köy ve mahalle sayısı 14, 1,000 dekar üstü ekim alanına sahip köy ve mahalle sayısı 3'tür. Geri kalan 32 mahalle veya köy için herhangi bir veri girişi yapılmamıştır. En fazla ekim alanına sahip köyler ilçe merkezine yakın Akıncılar köyü (1015,56 da), kuzeydoğuda Ömersin köyü (1530,21 da) ve Serdar (1906,43 da) köyüdür (Araç İlçe Tarım Müdürlüğü, 2020).

Tahıl ürünleri içerisinde en fazla ekilenler buğday, arpa ve yulaftır. Patates, fiğ, yonca, korunga, yulaf, tritikale, mısır diğer üretilen ürünlerdir. Bu ürünlerin ekiminde

üst sıralarda yer alan köyler, Belkavak, Akıncılar, Serdar, Ömersin ve Toygaören köyleridir.

Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler	Ekilen Alan (Dekar)	Hasat Edilen Alan (Dekar)	Üretim Miktarı (Ton)	Verim (kg/ Dekar)
Buğday (Durum Buğdayı Hariç)	25,078	25,078	5,885	235
Arpa	11,515	11,515	2,506	218
Patates	180	180	408	2,267
Fiğ (Adi)	1,220	1,220	610	500
Fiğ (Macar)	25	25	14	560
Yonca	180	180	144	800
Korunga	150	150	90	600
Yulaf	6,000	6,000	3,000	500
Tritikale	220	220	121	550
Mısır (Silaj)	150	150	600	4,000

**Tablo 25:** Araç İlçesinde Tahıllar ve Bitkisel Ürünler Üretiminin Durumu (TÜİK, 2021).

Buğday, yetişebilmek için özellikle ılık ve serin hava tercih etmektedir. Çimlenme devresinde yüksek sıcaklıklar tercih etmez, sıcaklığın 5-10 °C, yıllık yağışın da 350-1,150 mm olduğu yerlerde yetiştirilebilmektedir (Aykanat ve Barut, 2018:2). Buğday ekim alanının en fazla olduğu yerler Ömersin, Serdar, Tatlıca, Yukarıgüney, Belkavak ve Akıncılar köyleridir. Nisan, Mayıs ve Haziran aylarını kapsayan çimlenme devresinde aylık sıcaklık ortalaması sırayla, 11, 15 ve 18,8 °C'dir (Kastamonu Meteoroloji Müdürlüğü, 2020). Buğday ve arpanın Aralık ayı ile Şubat ayına kadar ekimi yapılmakta, Temmuz ayında da hasadı yapılmaktadır. Yetiştirildiği topraklar tarım için her ne kadar yeterli olsa da daha yüksek verim alınabilmesi için toprak, gübre ile desteklenmektedir. Kumlu, havalanabilen topraklar tercih edilmektedir. (Nurettin Çakar, kişisel görüşme, 02.04.2022).



**Fotoğraf 8:** Çimlenme Devresinde Buğday Tarlası, Cevizlik Köyü.



**Fotoğraf 9:** Çimlenme Devresinde Buğday Tarlası, Aşağıyazı Köyü.

Arpa, içeriği organik madde yönünden zengin, milli, nemlilik ve havalanma durumu yeterli, nötr reaksiyonlu toprakları tercih etmektedir. Sıcaklığın 0 °C'ye düşmediği, 18-20 °C'i geçmediği yerler arpa yetiştiriciliği için idealdir (Ankara İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2015). Toygaören, Müslimler, Belkavak, Akıncılar ve Serdar köyleri arpa ekim alanının en fazla olduğu yerlerdir. Ekim alanları, yoğun olarak çalışma sahasının kuzeydoğusunda ve batısında toplanmıştır.

Yıllık sıcaklığın 15 °C'yi geçmediği, serin, nemli ve yıllık yağışın 700-800 mm geçmediği yerler ve killi, tınlı, kumlu, humuslu topraklar yulaf üretimi için idealdir. (Kütahya İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2013). Yulaf ekim alanının en fazla olduğu yerler, Serdar, Ömersin, Avlağışayırı, Belkavak ve Yukarıgüney köyleridir. Buğday ve arpaya göre sıcaklığın biraz daha düşük olduğu yerler yulaf yetiştirmek için tercih edilmiştir. Çalışma sahasında yulaf ekimi Nisan ayı itibariyle başlamaktadır. Ortalama 60 günde yetişen yulafın hasadı ise Haziran sonu Temmuz ayının başında yapılmaktadır.



**Fotoğraf 10:** Yulaf Ekimine Hazırlanan Tarlanın Sürülme Aşaması (Aşağıyazı Köyü).



**Fotoğraf 11:** Yulaf Ekim Sahasında Tohum Saçma Traktörü, Cevizlik Köyü.

Çalışma sahasında mısır ekim alanlarının en fazla olduğu yerler, Sarpun, Balçıkhisar, Aşağıçobanözü, Yukarıgüney, Gülükler köyleridir. Bunun yanında çalışma sahasının güneyinde Bektüre, Palazlar civarında yoğun olmasa da mısır üretimi yapıldığı görülmektedir. Mısır ekiminden sonra don olayıyla karşılaşmamak için ekimi, Nisan ayı sonu Mayıs ayı başı yapılmaktadır. Su isteği yüksek olduğu için buğday, arpa, yulaf gibi sadece yağışlarla idare edemez, mutlaka sulama suyuna ihtiyaç vardır (Nurettin Çakar, kişisel görüşme, 02.04.2022).

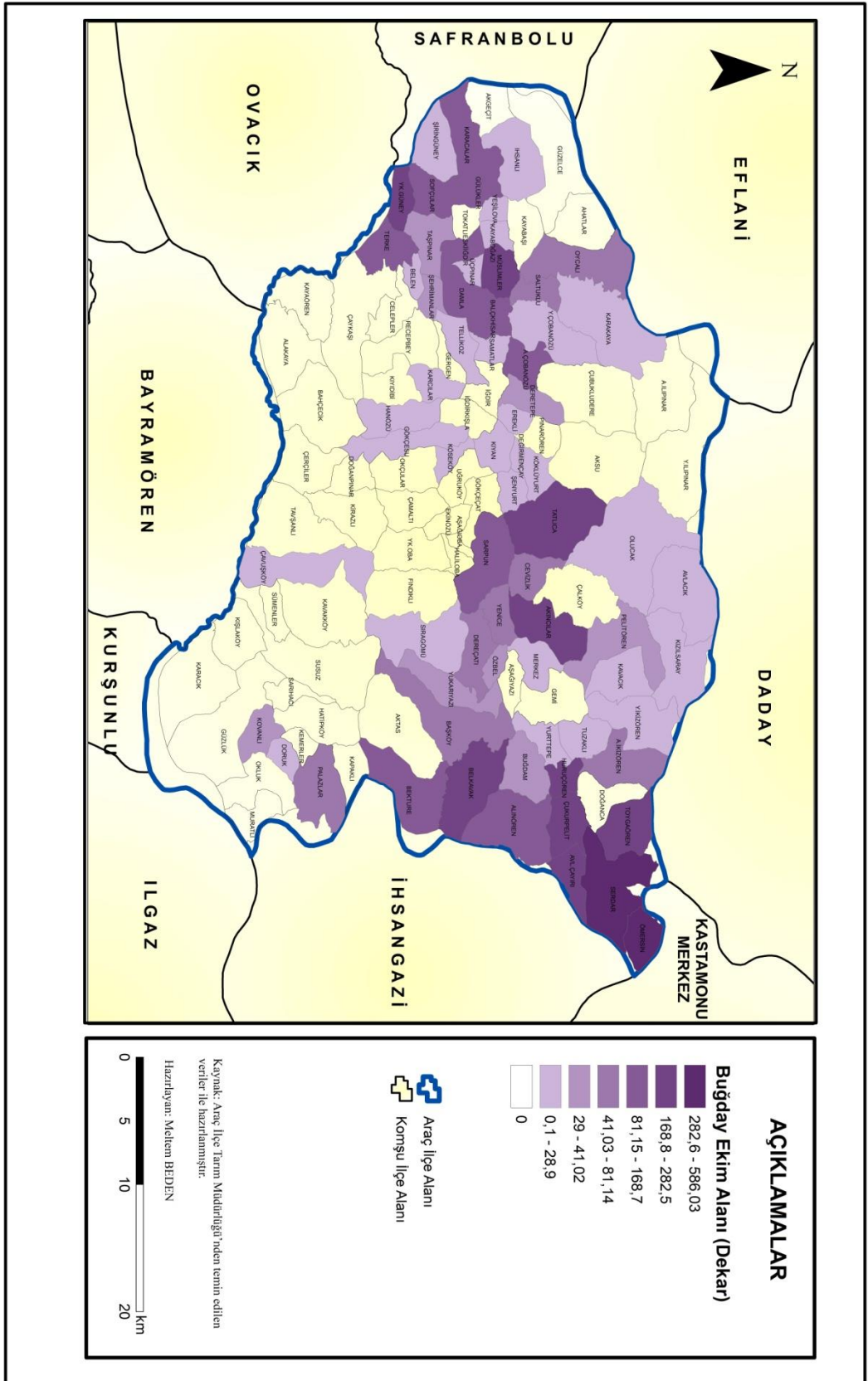
Fiğ, soğuğa ve kuraklığa dayalı, bitkisel üretim yapılabilen her toprakta yetişebilmektedir. Yoğun kireçli ve nemli toprakları tercih etmektedirler. Buğday, yulaf, arpa gibi tahıllarla beraber de ekilebilir özelliğe sahiptir. Toprağı azot yönünden beslediği için toprakları besin maddesince zenginleştirmeye yönelik ekimi



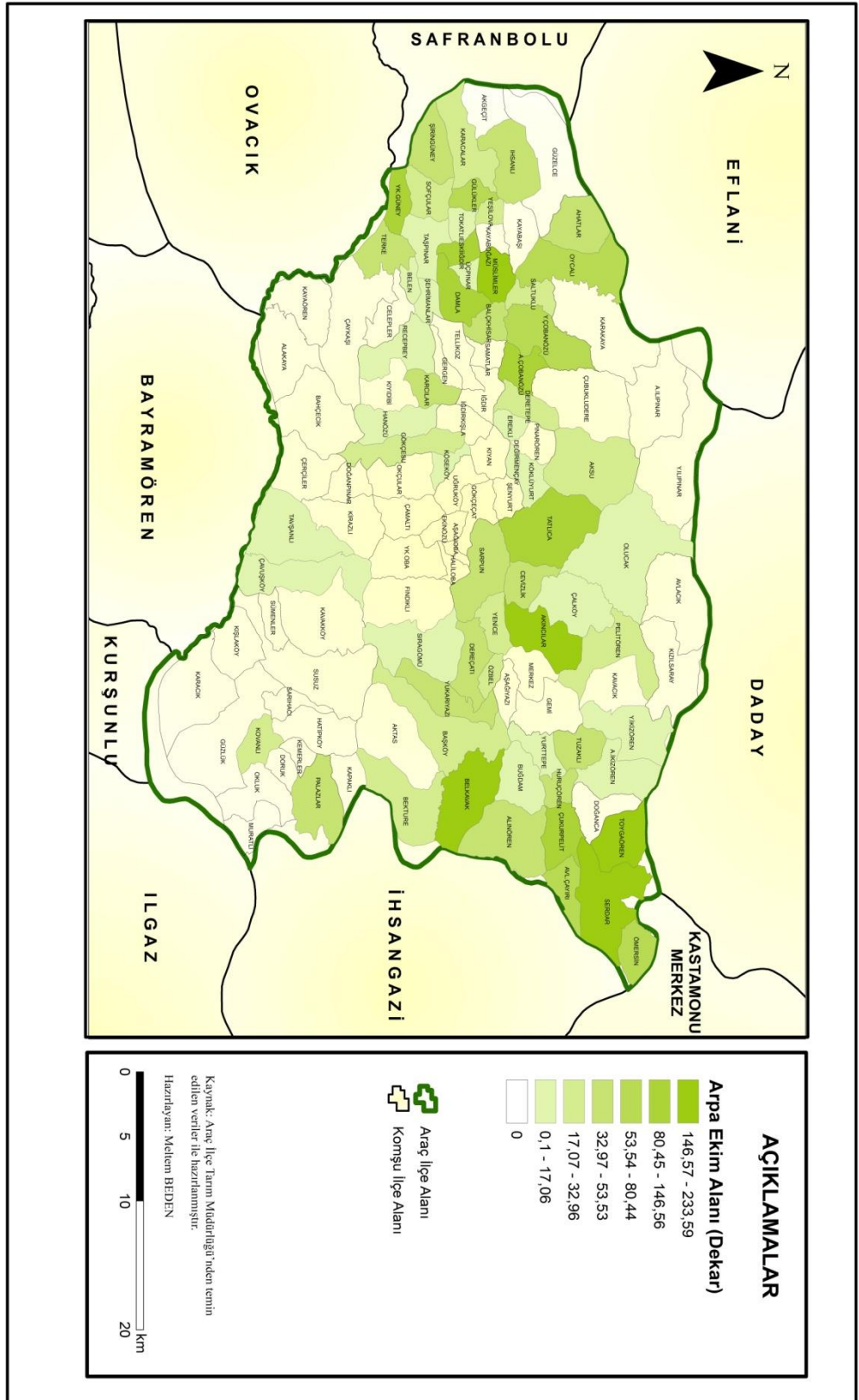
yapılmaktadır (Ankara İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2015). Çalışma sahasında fiğ ekim alanlarının en yoğun olduğu yerler, Yukarıçobanözü, Aşağıçobanözü, Yukarıgüney, Terke, Akıncılar köyleridir.



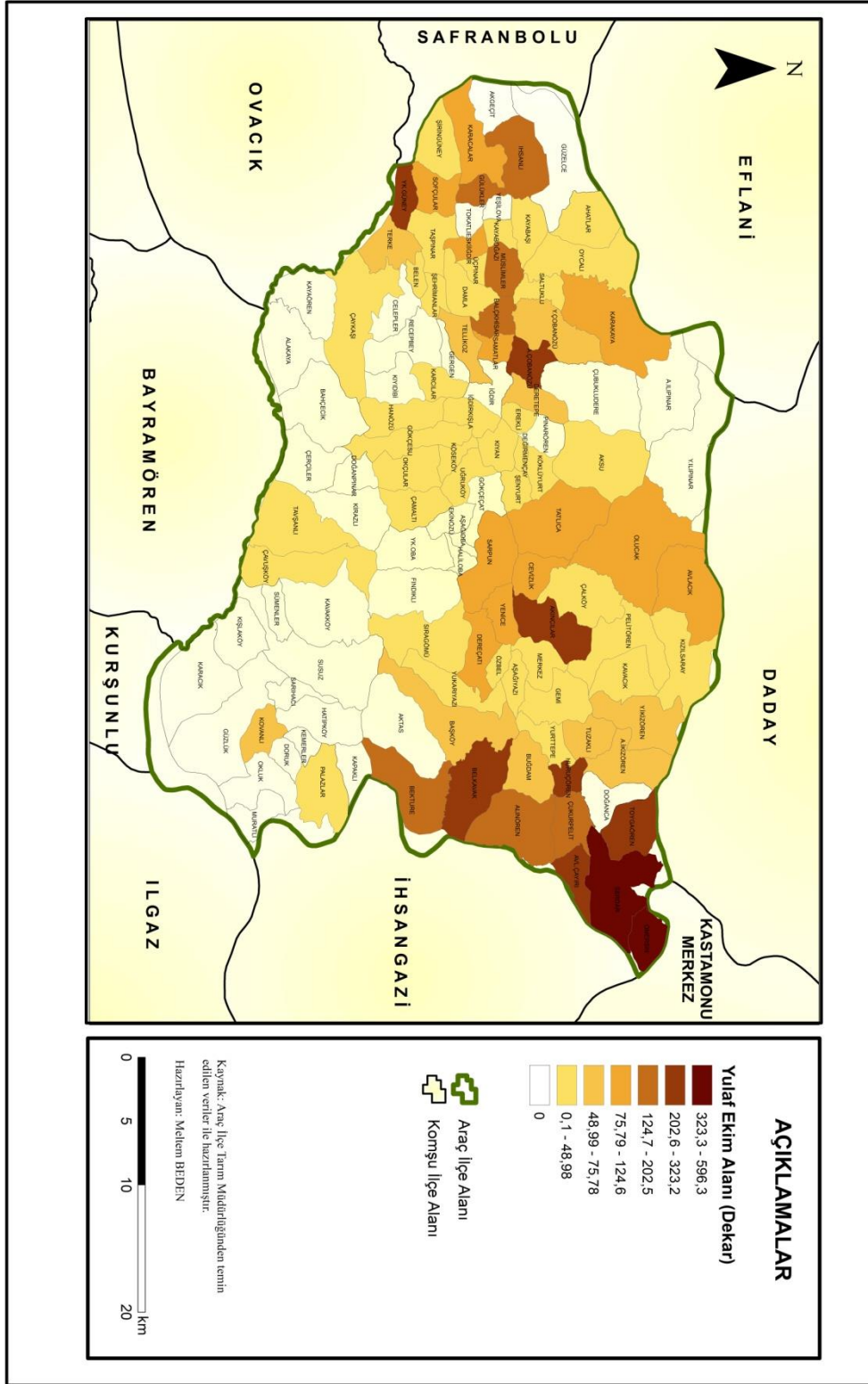
**Fotoğraf 12:** Bir Sonraki Üretim İçin Bekletilen Nadas Tarlası, Cevizlik Köyü.



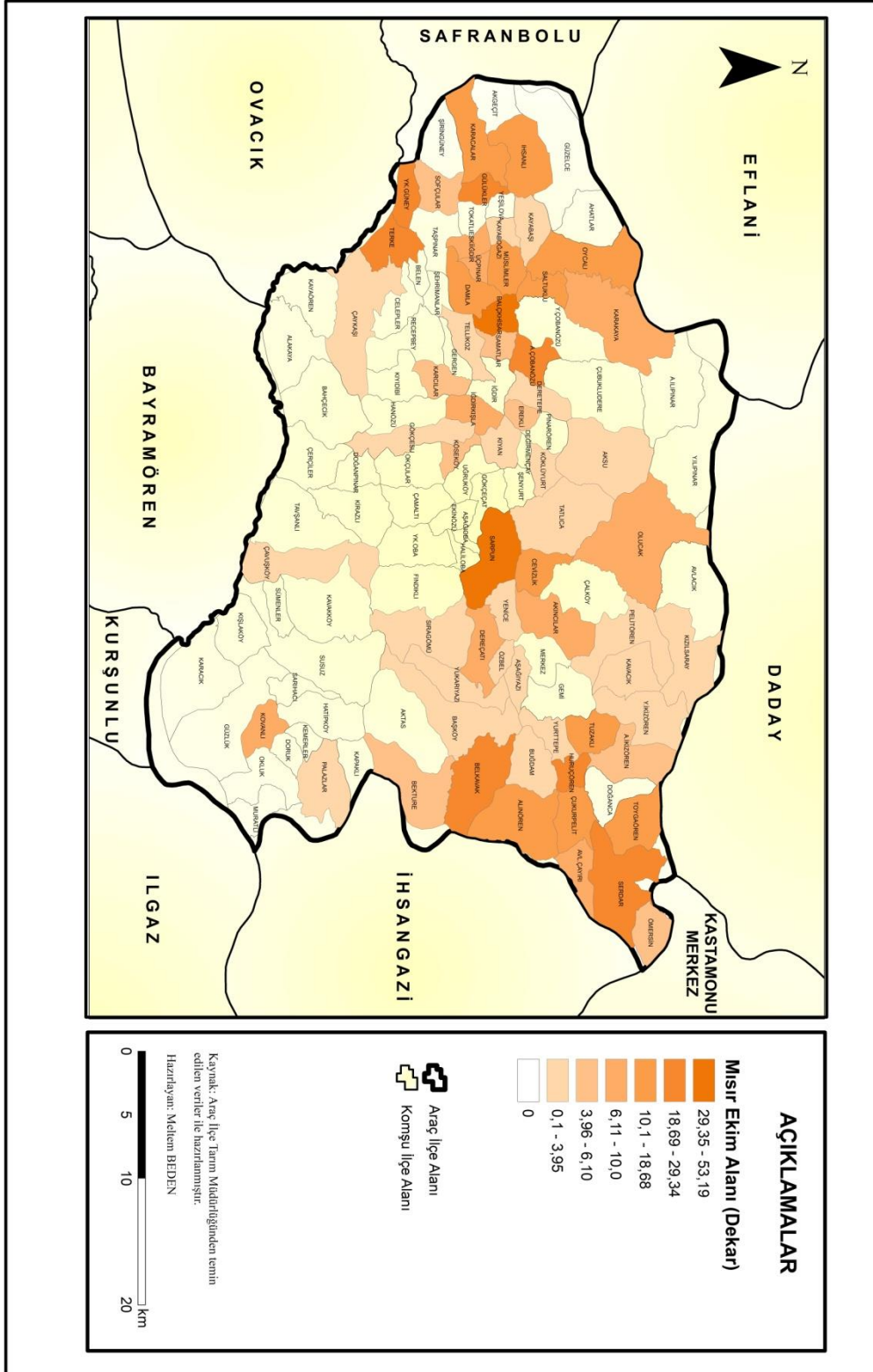
**Harita 17:** Araç İlçesinde Buğday Ekim Alanlarının Dağılışı (2021).



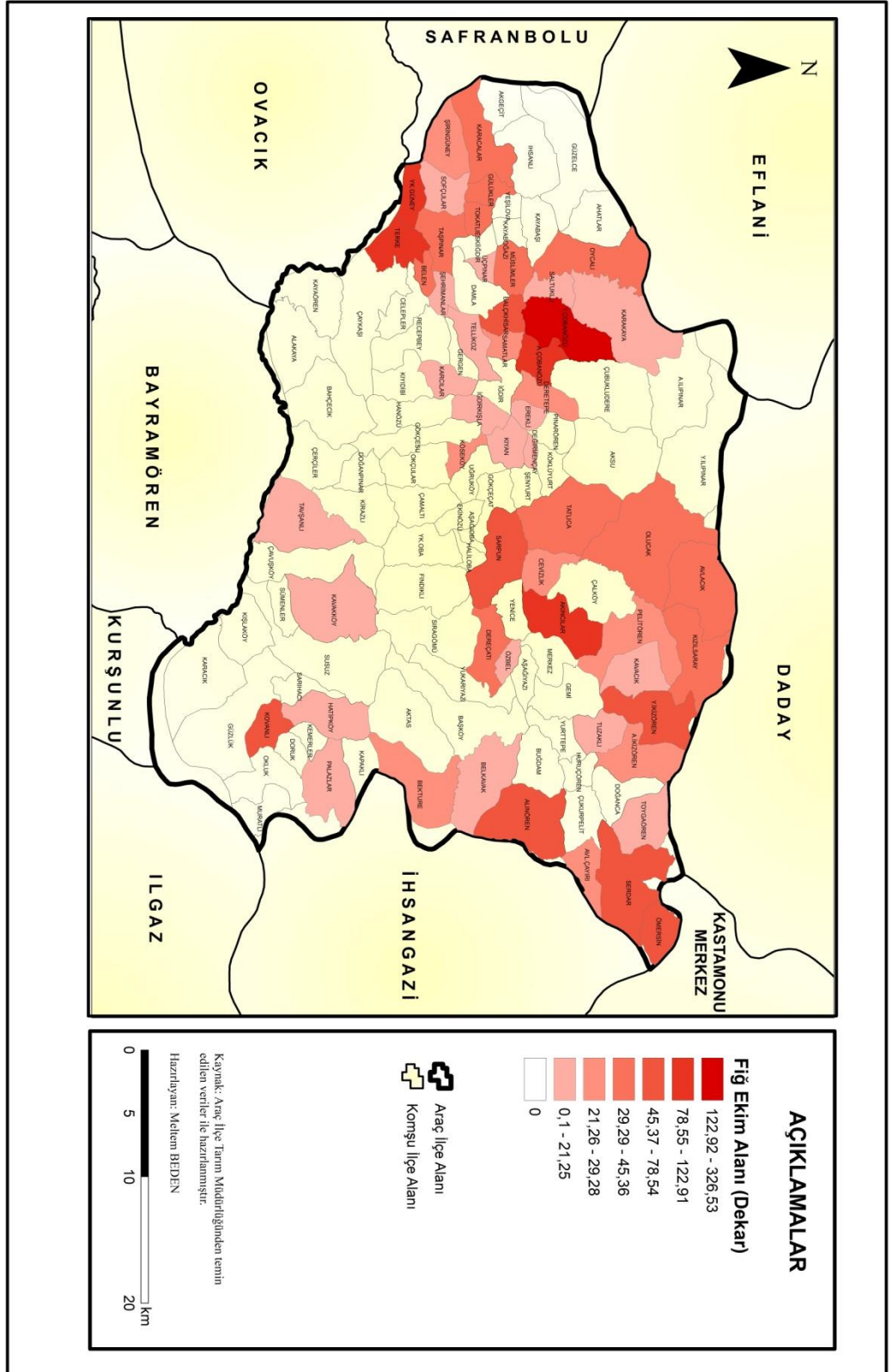
**Harita 18:** Araç İlçesinde Arpa Ekim Alanlarının Dağılışı (2021).



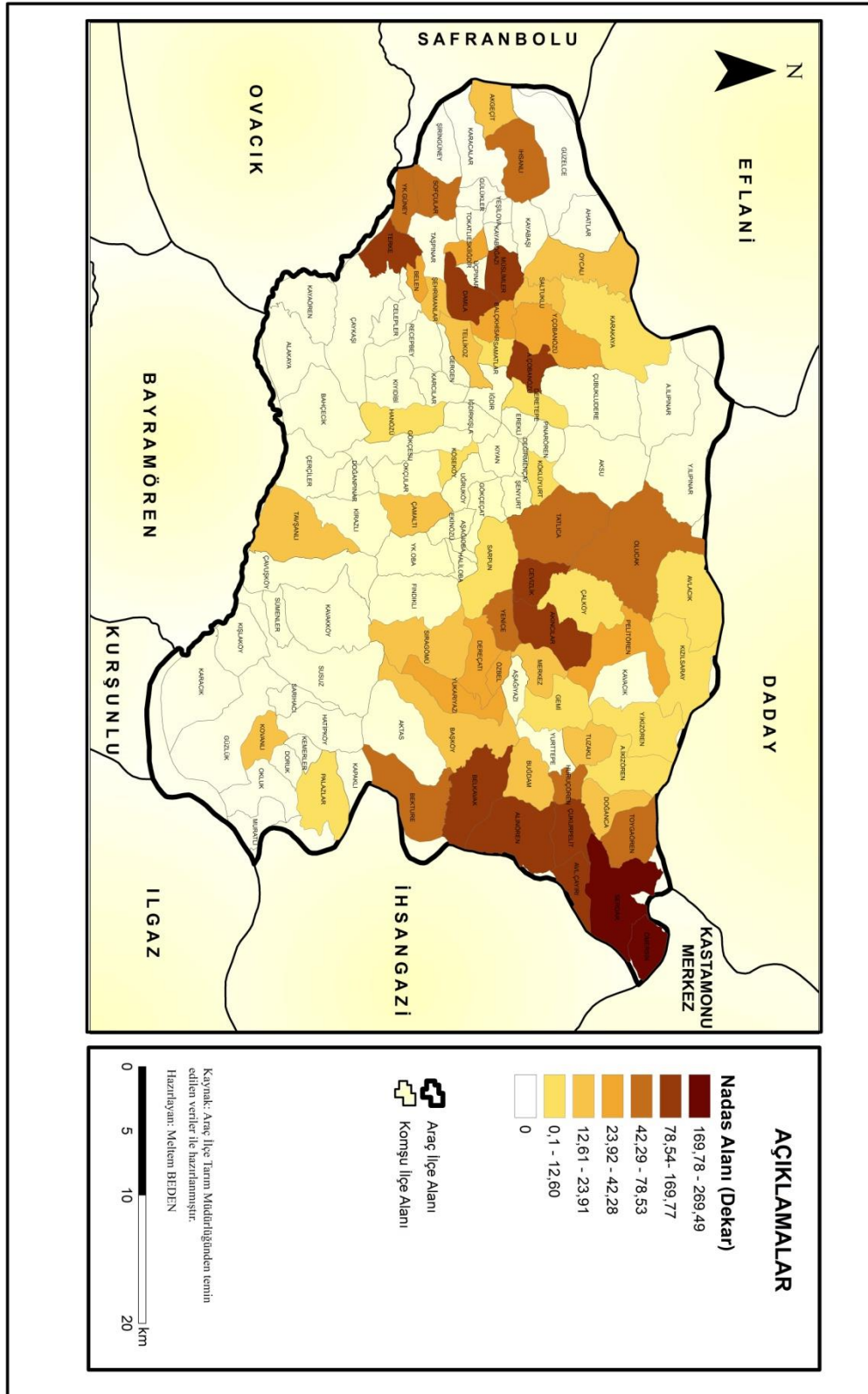
**Harita 19:** Araç İlçesinde Yulaf Ekim Alanlarının Dağılışı (2021).



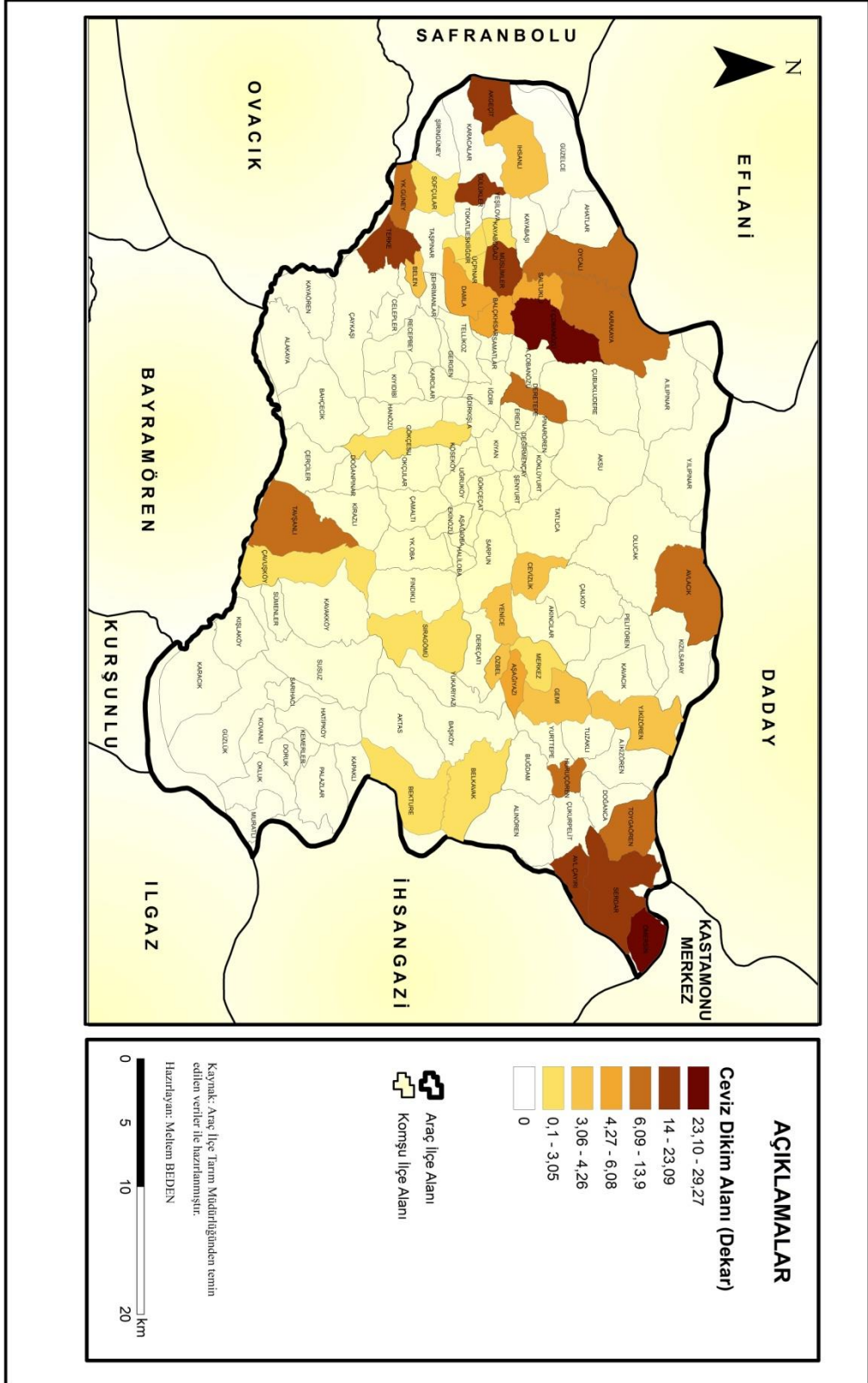
**Harita 20:** Araç İlçesinde Mısır Ekim Alanlarının Dağılışı (2021).



**Harita 21:** Araç İlçesinde Fiğ Ekim Alanlarının Dağılışı (2021).

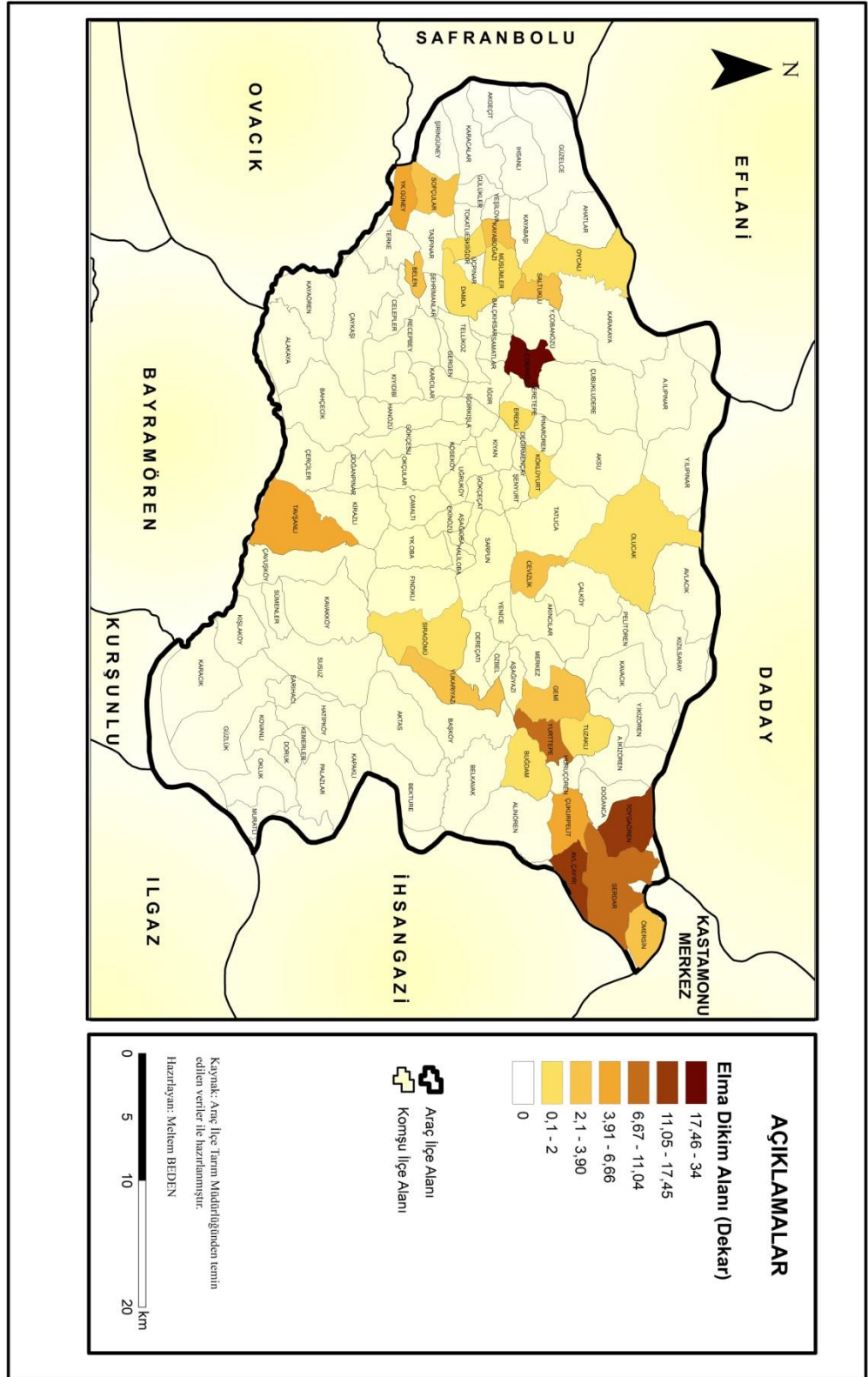


**Harita 22: Araç İlçesinde Nadas Arazilerin Dağılışı (2021).**



Harita 23: Araç İlçesinde Ceviz Alanlarının Dağılışı (2021).





**Harita 24: Araç İlçesinde Elma Alanlarının Dağılışı (2021).**

Ürün	Ürün Ekiliş Tarih Aralığı	Olgunlaşma Tarih Aralığı (Hasat öncesi bitkinin yeşil aksamının arazide en belirgin olduğu zaman)	Hasat Edilme Tarih Aralığı
Buğday	1 Ekim- 15 Şubat	1 Mayıs- 15 Haziran	1 Temmuz- 30 Temmuz
Yulaf	1 Mart- 15 Nisan	1 Mayıs- 15 Haziran	1 Temmuz- 30 Temmuz
Arpa	1 Kasım- 15 Nisan	1 Mayıs- 15 Haziran	1 Temmuz- 30 Temmuz
Silajlık Mısır	1 Nisan- 15 Mayıs	1 Haziran- 30 Haziran	1 Ağustos- 30 Ağustos

**Tablo 26:** Araç İlçesinde Bazı Bitkilerin Ekiliş, Olgunlaşma ve Hasat Tarihleri Tablosu (Araç İlçe Tarım Müdürlüğü, 2020).

Çalışma sahasının koşullarına göre belirlenmiş ürün ekiliş aralıklarında buğday ve arpa benzerdir. Buğdayda Şubat ayı bitmeden, arpa için de en geç Nisan ayında ürün toprağa ekilmiş olmalıdır. Yulaf ve mısır ekim dönemlerinde daha sıcak hava istemektedir. Onlarda da ekim en geç Nisan- Mayıs ayında bitmiş olmalıdır. Buğday, yulaf ve arpanın olgunlaşması ortalama aynı dönemlere denk gelir. Mısırın diğerlerinden bir buçuk ay kadar gecikme farkı vardır. Buğday, arpa ve yulafın hasat dönemleri aynı mısır biraz daha yaz sonunu beklemektedir.

2020 yılında en fazla yetiştirilen sebzeler domates, barbunya ve fasulye olmuştur. Domatesin ekim alanı fasulye ve barbunyaya göre az olsa da üretim miktarı daha fazla olmuştur. Pırasa, lahana, marul ekim alanı ve üretim miktarı en az olan ürünlerdir.

Sebze Türü	Ekim Alanı (Dekar)	Üretim Miktarı (Ton)
Fasulye (Taze)	400	260
Barbunya (Taze)	400	220
Lahana (Beyaz)	15	30
Marul (Kıvırcık)	20	20
Ispanak	65	55
Karpuz	60	150
Salatalık	50	32
Domates	290	467
Bal Kabağı	40	100
Pırasa	20	14

**Tablo 27:** İlçede Yetiştirilen Bazı Sebze Türlerinin Ekim Alanları ve Üretim Miktarı (TÜİK, 2021).

Çalışma sahasında en fazla üretimi yapılan meyve türleri elma, erik, ceviz ve armuttur. Elma 436 ton, erik 400 ton, ceviz 385 ton, armut 351 ton üretilmiştir. Golden cinsi elma, dut ve ayva en az üretilen meyve türleridir.

Meyve Türü	Meyve Veren Yaşta Ağaç Sayısı (Adet Sayısı)	Meyve Vermeyen Yaşta Ağaç Sayısı (Adet Sayısı)	Toplu Meyveliklerin Alanı (Dekar)	Üretim Miktarı (Ton)	Verim (kg/ Meyve Veren Ağaç)
Elma	30,110	27,550	287	685	80
Armut	10,025	5,000	25	351	35
Ayva	2,000	1,000	0	70	35
Kiraz	3,800	2,500	30	76	20
Şeftali	3,500	2,300	25	88	25
Erik	16,000	8,000	51	400	25
Dut	2,500	500	0	63	25
Ceviz	11,000	3,144	884	385	35

**Tablo 28:** İlçede Yetiştirilen Bazı Meyve Türlerinin Ekim Alanları ve Üretim Miktarı (TÜİK, 2021).

Çalışma sahası 2015 yılında 110 dekarlık örtü altı tarım alanına sahipken 2016 yılından itibaren 80 dekara düşmüştür ve bu sayı 2020 yılında da değişmemiştir.

Yıllar	Örtü Altı Tarım Alanı (Dekar)
2015	110
2016	80
2017	80
2018	80
2019	80
2020	80

**Tablo 29:** Örtü Altı Tarım Alanlarının Yıllara Göre Değişimi (TÜİK, 2021).

### 3.4.4. Araç İlçesinin Tarımsal Uygunluk Durumunun Çok Kriterli Karar Verme Yöntemiyle Değerlendirilmesi

Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi (ÇKKV) birden fazla kriterlerin öncelik sırasını belirleyerek, bunları puanlandırıp, sıralayıp seçenekler arasından en uygununa sistemli bir biçimde karar verme yöntemidir. Bu çalışmada ÇKKV Yöntemlerinden biri olan Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) kullanılmıştır. Analitik Hiyerarşi Yöntemi, karmaşık problemleri hiyerarşik bir sıralamayla karmaşıktan en basite doğru taşımayı amaçlar (Ünalık, 2019:46-47). AHS yöntemi, kriterlerin seçimi, ikili karşılaştırılması, puanlandırılması, kriter ve alt kriterlere önem seviyesine göre ağırlık puanlarının verilmesi ve bu ağırlıkların hesaplanması adımlarını kapsar (Akıncı, Yavuz Özalp, Turgut, 2012:4).

Önem Derecesi	Açıklama
1	Eşit öneme sahip
3	Kısmen önemli
5	Güçlü önemli
7	Çok fazla önemli
9	Kuvvetli önemli
2-4-6-8	Ara, ortak değerler

**Tablo 30:** Analitik Hiyerarşi Süreci'nde Kriterleri Puanlandırma Ölçeği (Saaty, 1977:246).

Analitik Hiyerarşi Süreci yöntemi ile tarıma uygun alanların belirlenmesini kapsayan çalışmalar incelendiğinde her çalışmada farklı parametrelerin değerlendirildiği görülmüştür. Litoloji, eğim, bakı, yükselti, sıcaklık, yağış, bağıl nem, arazi kullanım ve arazi kabiliyet özellikleri, su kaynağına yakınlık durumu, toprak, toprak derinliği, drenaj, erozyon, heyelan, taşkın alanları gibi parametreler çalışmalarda sık kullanılmaktadır. Farklı çalışmalarda toprağın toplam organik madde kapasitesi, suya doygunluğu, pH seviyesi, elektriksel iletkenlik durumu, kireç, azot, potasyum birikimleri gibi daha detaylı parametreler de kullanılmaktadır.

Araç ilçesinin tarımsal uygunluğunu belirlemek amacıyla çalışma sahasının yükseklik, eğim, bakı, akarsulara uzaklık, arazi kullanımı, arazi kullanım kabiliyeti, litoloji, toprak ve toprak derinliği faktörleri ArcMap'te mekansal veri tabanı olarak oluşturulmuştur. Tüm bu faktörler Analitik Hiyerarşi Süreci yönteminin uygulama basamağı olan ikili karşılaştırmalara tabi tutulmuştur. İkili karşılaştırmalar sonucu

faktörlerin ana ağırlıkları belirlenirken, alt kriter ağırlıkları uzman görüşü neticesinde değerlendirilmiştir. İkili karşılaştırmalar sonucu elde edilen tablo aşağıda verilmiştir.

	Yükseklik	Eğim	Bakı	Akarsulara Uzaklık	Arazi Kullanımı	AKK	Litoloji	Toprak	Toprak Derinliği
Yükseklik	1	3	2	3	3	0,3	0,5	0,5	3
Eğim	1/3	1	2	3	0,5	0,2	0,5	0,3	1
Bakı	1/2	1/2	1	2	0,3	0,2	0,5	0,3	2
Akarsulara Uzaklık	1/3	1/3	1/2	1	0,3	0,2	0,3	0,3	3
Arazi Kullanımı	1/3	2	3	3	1	1	3	0,3	3
Arazi Kullanım Kabiliyeti	3	5	5	6	1	1	3	3	3
Litoloji	2	2	2	3	1/3	1/3	1	1	3
Toprak	2	3	3	3	3	3	1	1	3
Toprak Derinliği	1/3	1	1/2	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1

**Tablo 31:** Ana Kriterlerin İkili Karşılaştırma Matrisi.

İkili karşılaştırmadan sonra, kriterlerin kendi aralarında önem derecesi dikkate alınarak kriterler ve alt kriterlerin ağırlık puanları hesaplanmıştır (Tablo 32). Ağırlık puanı, belirlenmiş alt ağırlıkların çalışma sahasında tarımsal üretime ne derece katkı sağladığının derecelendirilmesidir. Mevcut literatür, bu puanlamanın yapılmasına destek olmuştur.

Kriter	Ağırlık	Alt Kriter	Ağırlık (uygunluk puanı)
Yükseklik (m)	0.127	394-500	9
		500-900	7
		900-1,000	5
		1,000-1,200	3
		1,200-1,500	2
		1,500-1,977	1
Bakı	0.054	Düz	9
		K	1
		KD	3
		D	5
		GD	6
		G	9
		GB	6
		B	5
		KB	3
Eğim (derece)	0.062	0-6	9
		6-9	8
		9-12	7
		12-15	6
		15-20	5
		20-30	4
		30-35	3
		35-60	2
		60+	1
Akarsulara Yakınlık	0.046	0-500	9
		500-1,000	9
		1,000-1,500	8
		1,500-2,000	7
		2,000-2,500	6
		2,500-3,000	5
		3,000-3,500	4
		3,500-4,300	3
		4,300-5,000	2
5,000-6,330	1		
Arazi Kullanım Kabiliyeti	0.256	I	9
		II	7
		III	6
		IV	5
		VI	4
		VII	1
		VIII	0

Arazi Kullanımı	0.14	Orman	7
		Funda	7
		Mera	7
		Kuru tarım	9
		Sulu tarım	9
		Bahçe	9
Toprak	0.158	Kahverengi orman	5
		Kestane rengi	5
		Kolüvyal	1
		Kireçsiz kahverengi orman	5
		Kırmızımsı kahverengi	5
		Alüvyal	9
		Kırmızımsı kestane rengi	7
Toprak Derinliği	0.042	Topraksız	0
		Çoksığ	1
		Sığ	3
		Ortaderin	7
		Derin	9
		Litozolik	1
Litoloji	0.256	Topraksız	0
		Kireçtaşı	4
		Andezit, bazalt, tüf	7
		Alüvyon	9
		Gnays, mikaşist	5
		Mermer	1
		Şist	5
		Dolomit	3
		Killi kireçtaşı	5
		Ofiyolitik kaya	7
		Yamaç molozu	9
		Metaolistostrom	5
		Çakıltaşı, kumtaşı, çamurtaşı	7
		Melanj	5
		Metabazik kaya	7
Granit	9		
Traverten	1		

**Tablo 32:** İkili Karşılaştırmalar Sonucu Elde Edilen Ağırlıklar ve Alt Kriter Ağırlıkları.

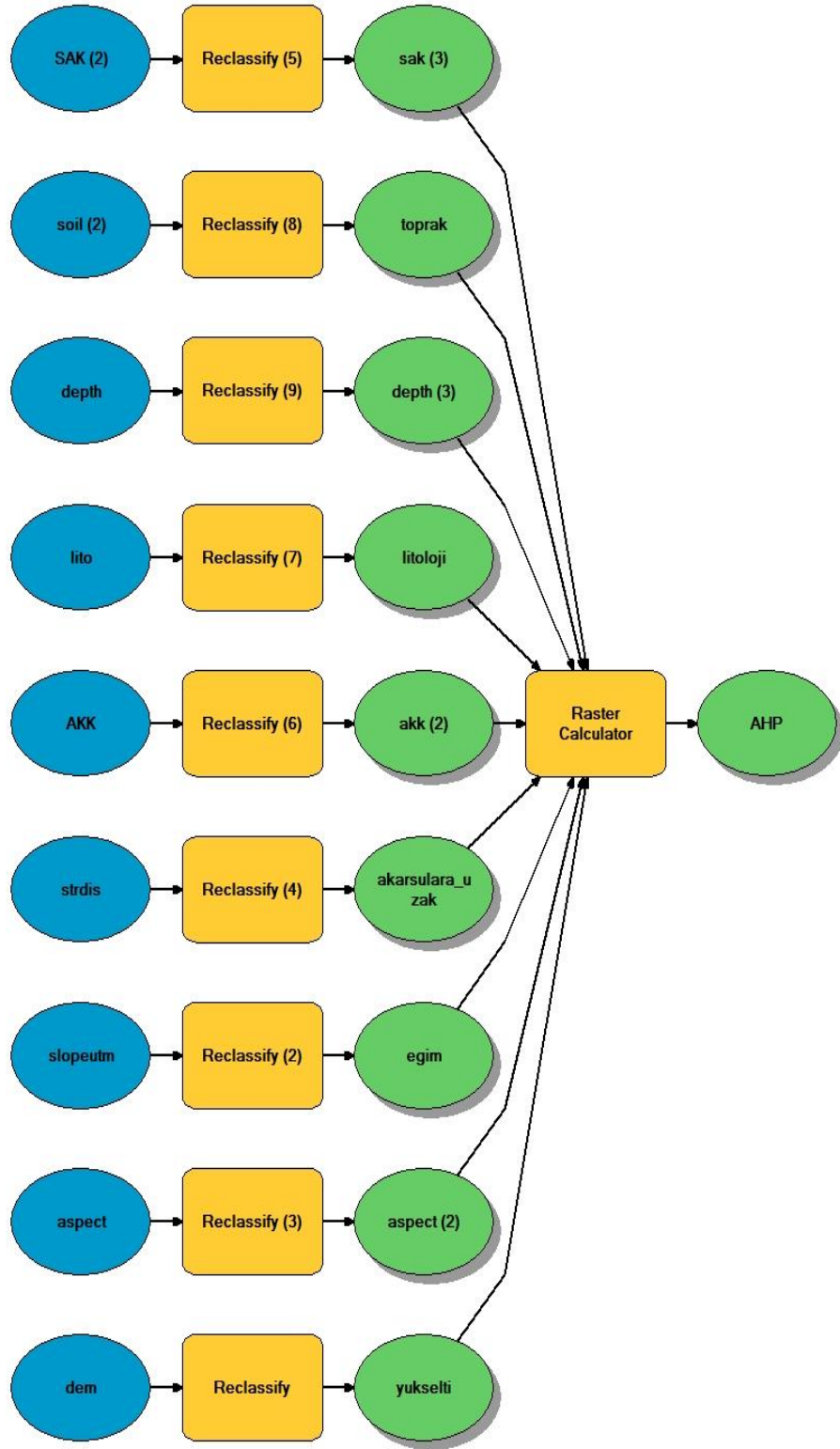
Analitik Hiyerarşi Süreci'nin son aşaması olan doğruluk değerlendirmesi kısmında yapılan ikili karşılaştırmaların sonuçlarına ait değerlerin tutarlılık indeksi ve tutarlılık oranı hesaplanmıştır. Tutarlılık indeksi ve oranı aşağıdaki eşitlikler yardımıyla hesaplanmıştır.

$$CI = \frac{\lambda_{mak} - n}{n - 1}$$

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

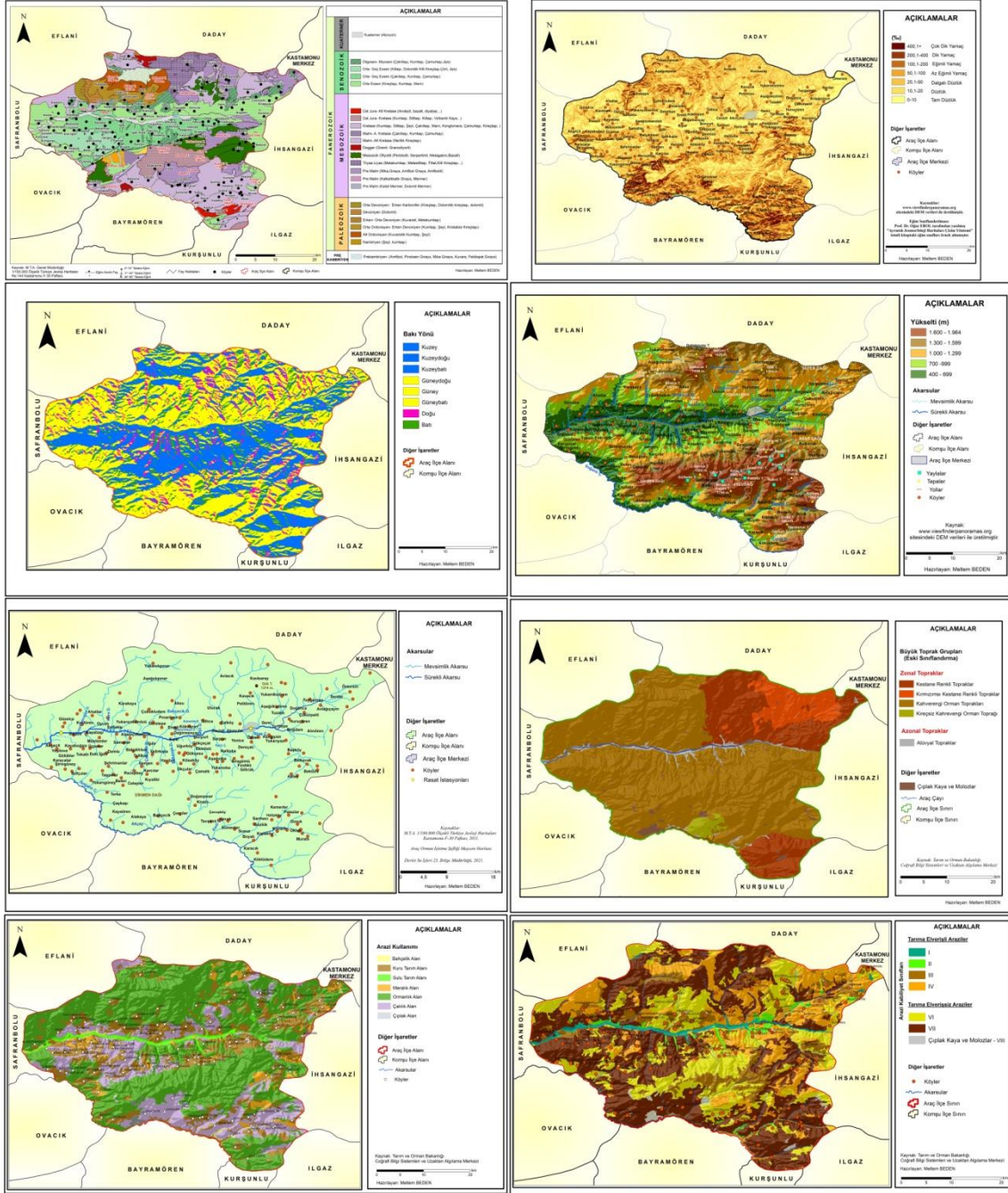
Yukarıdaki eşitliklerde CI tutarlılık indeksini, RI ise rastgelelik indeksini tanımlamaktadır. Değerlendirmenin tutarlılığı CI değerinin sıfıra yakın olmasıyla belirlenir. Ayrıca tutarlılık oranının en azından %10'un altında olması beklenmektedir (Saaty, 1977:238). Yapılan bu çalışmanın sonucunda tutarlılık oranı %9 çıkmıştır.





Şekil 1: Analitik Hiyerarşi Süreci'nde ArcMap Üzerinde Oluşturulan Şematik

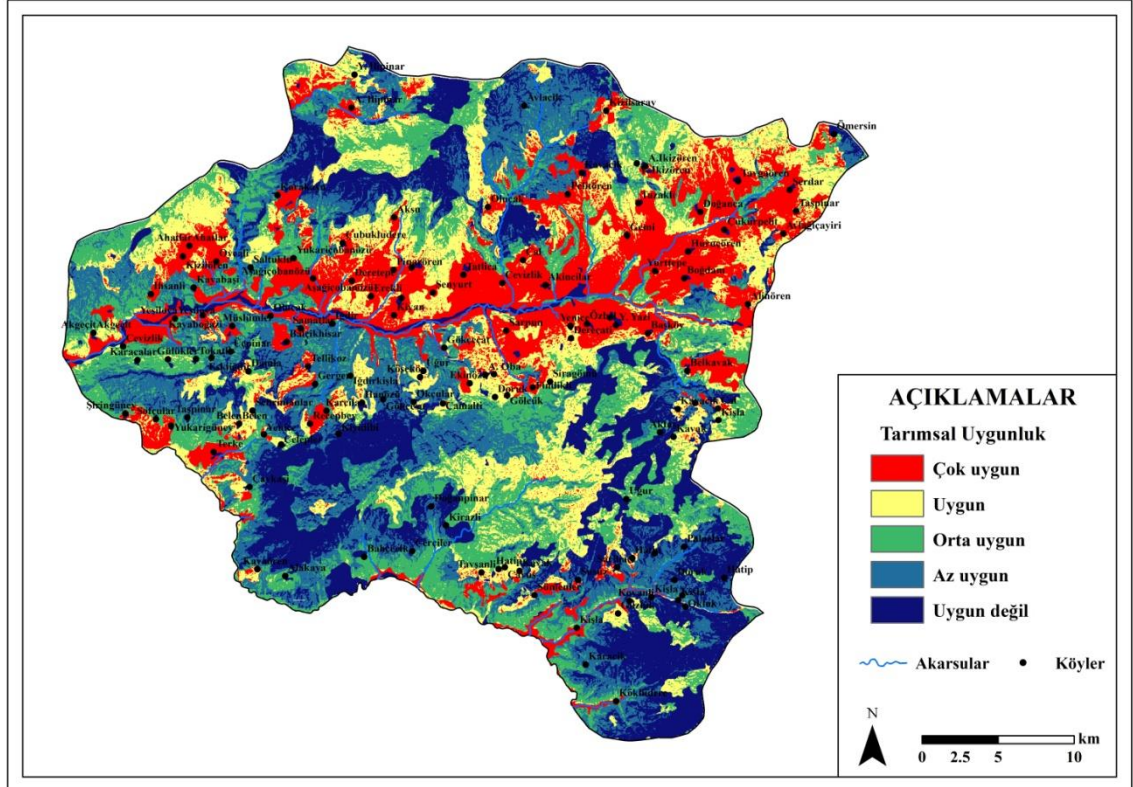
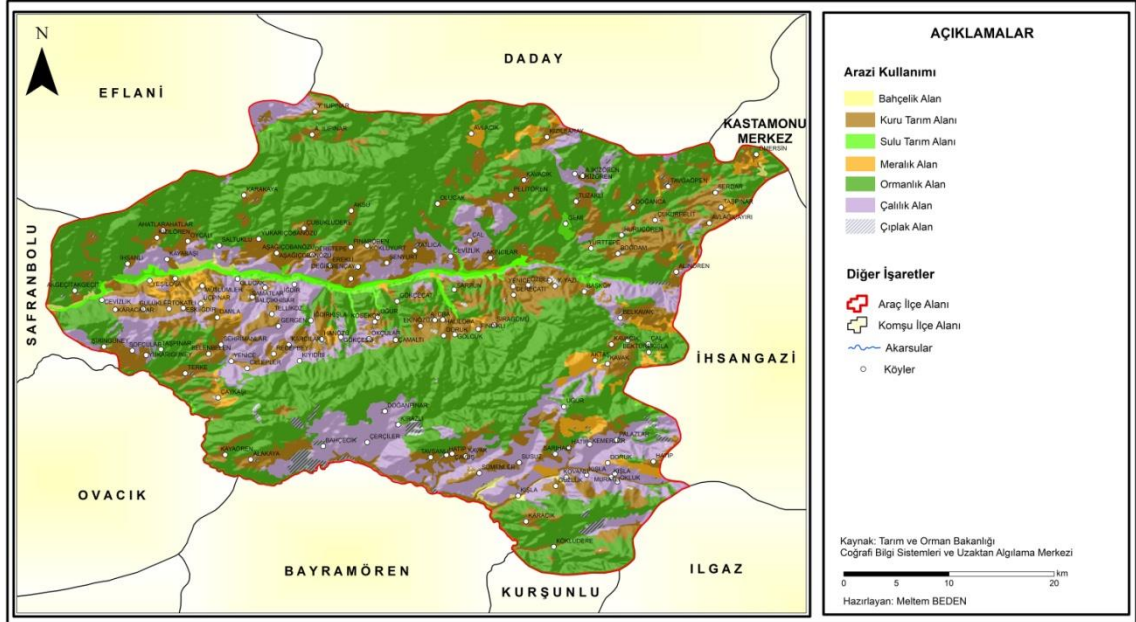
Ağ.



Harita 25: Çalışma Sahasına İlişkin Parametrelere Ait Haritalar.

Analitik Hiyerarşi Süreci ve Coğrafi Bilgi Sistemleri'nin bir arada kullanıldığı bu analizde kriterler önce karşılaştırılıp sonrasında da alt kriterleriyle beraber ağırlık puanları belirlenmiştir. ArcMap ortamında birden çok mekansal verinin çakıştırılmasıyla birlikte çalışma sahasının tarımsal uygunluk sınıflarının haritası oluşturulmuştur. Yapılan analizde tarımsal uygunluk durumu için beş sınıf oluşturulmuştur. Bu sınıflar, uygun değil, az uygun, orta derecede uygun, uygun ve çok uygun şeklindedir. Arazide tarımsal faaliyet için uygun olmayan alan 285 km<sup>2</sup> (%20), az uygun alanlar 292 km<sup>2</sup> (%20), orta derecede uygun alanlar 297 km<sup>2</sup> (%21), uygun alanlar 282 km<sup>2</sup> (%20), çok uygun alanlar 275 km<sup>2</sup> (%19) alan kaplar. Uygunluk analizlerine göre çıkan sonuçlar Araç ilçesinde ova tabanlarının tarımsal aktiviteler için oldukça uygun olduğunu göstermektedir. Özellikle Araç Nehri'nin üst çığına doğru düz alanların artmasıyla birlikte tarım için çok uygun gözükten alanların genişlemesi göze çarpar. Özellikle havzanın jeomorfolojik yapısı bunda önemli bir etkindir. Örneğin Araç ilçesinde daha önce bahsedilen bakı açısından güney yamaçların günlenme ilişkisi açısından tarıma elverişli olması bunu destekler. Diğer yandan, ova tabanları haricinde tarımsal aktiviteler için oldukça uygun çıkan alanlar yüksek kesimlerin vadi tabanlarından görülür. Öte taraftan, yapılan analizler ova tabanlarından uzaklaştıkça tarımsal aktivitelerin uygunluğunun düştüğünü açıkça göstermektedir. Burada Araç ilçesinin topografik durumu çok belirgin bir şekilde baskın gelmektedir. Özellikle ova tabanından uzaklaştıkça eğim derecesi giderek artmakta ve bunu erozyon süreci takip etmektedir. Bu bakımdan ilçede yükselti katmanlarından kademeli artış ile birlikte uygunluğun da yüksek yerlerdeki düzlük alanlar haricinde kademeli bir biçimde azaldığı gözlenmektedir. Bu bakımdan Araç ilçesinin sahip olduğu topografik (jeomorfolojik) koşullar ile birlikte yağış, sıcaklık, erozyon, eğim gibi bunların etkilediği diğer parametrelerde tarımsal uygunluk durumunu ciddi bir biçimde etkilemektedir. Öte yandan güncel olarak yürütülen tarımsal faaliyetlerin dağılımları ile bu çalışmada elde edilen dağılımlar ilgi çekicidir. Araç ilçesindeki tarımsal faaliyetler yapılan analizler ile benzer bir dağılım göstermektedir. Bu durum hem yaptığımız modellemenin validasyonu konusunda doğruluğunu kanıtlamış olmakla birlikte ilçe içerisindeki tarımsal faaliyetlerin düzgün bir biçimde yürütüldüğünü yahut maksimum tarımsal faaliyetlerin modellenen kısım kapasitesi kadar olabileceğini göstermektedir. Bu bakımdan, çalışmanın sonuçları benzer alanlara uygulanabileceği gibi elde edilen verilerin tarımsal

politika üretmede ya da yerel tarım politikalarında rehber niteliği taşıma özelliği taşımaktadır.



**Harita 26:** Araç İlçesinin Mevcut Arazi Kullanımı ile Tarımsal Uygunluk Haritasının Karşılaştırılması.



### 3.5. Hayvancılık

Ekonomik değer taşıyan hayvanların türlere göre üretilmesi, beslenmesi ve pazarlanması gibi işlerin tümüne hayvancılık denir (Güngördü, 2011:344). Tarımsal faaliyetler genel olarak esasta hayvan yetiştiriciliği, belli bir ürün veya ürünleri elde etmenin öncü olması ve çiftçi için iki temel işlevin aynı önemde yer alması gibi belli grupta toplanırlar (Tümertekin ve Özgüç, 2015:204). Bu cümleden anlaşılacağı üzere tarımsal faaliyetler kapsamında bitkisel üretimin yanında hayvancılık da ayrı bir yere sahiptir.

İnsanların yeterli ve dengeli beslenmesinde kritik rolü bulunan hayvancılık sektörü, ulusal geliri ve iş alanını genişletme, et, süt, giyim, deri, kozmetik ve ilaç sanayi alanlarına hammadde sağlamak, kalkınmaya katkı sağlamak ve ihracat yoluyla döviz gelirlerini artırmak gibi önemli ekonomik ve sosyal işlevlere sahiptir (TİGEM, 2020:4).

Türkiye, Cumhuriyetin ilk yıllarından İkinci Dünya Savaşı yıllarına kadar hayvan sayısında belirgin bir artış yaşanmış fakat savaş yıllarında artış hızı düşmüş ve bazı türler azalmıştır. Savaşın bittiği dönemden itibaren artış hızı yükselmiş ve 1960-1980 yılları arasında en yüksek değerlere ulaşmıştır. 1970’li yıllara kadar büyükbaş ve küçükbaş yetiştiriciliğinin neredeyse tamamı yerli ırk ile mera hayvancılığı biçiminde sürdürülmüştür. Kışın kuru ot, saman, kısıtlı yem ile beslenen hayvanlar diğer dönemlerde doğal meralarda otlatılmıştır. Türkiye bu durumu iyi değerlendirmiştir ve hayvan sayısı 1980’li yıllara kadar sürekli artış göstermiştir. 2000 yılından itibaren devlet desteklemeleri ile geniş ölçekli hayvancılık tesis sayılarında büyük artış olmuştur (TİGEM, 2020:8).

Türkiye’de 2020 yılı hayvansal üretim istatistikleri kapsamında büyükbaş hayvan sayısı 2019 yılına göre %1,6 artarak 18 milyon 158 bin baş olmuştur. Küçükbaş hayvan sayısı bir önceki yıla göre %11,6 oranında artarak 54 milyon 113 bin baş olmuştur (TÜİK, 2021).

Kırmızı et üretim istatistiklerine göre toplam kırmızı et üretimi Ekim- Aralık 2019 tarihlerini kapsayan dördüncü çeyrekte 291,565 ton olarak tahmin edilmiştir. 2018 yılının dördüncü çeyrekte 291,565 ton olarak tahmin edilmiştir. 2018 yılının dördüncü

çeyreğine göre sığır eti üretimi %9,5 artarak 262.476 ton olarak tahmin edilmiştir. Diğer yandan koyun eti üretimi %45,9 artarak 26.123 ton ve keçi eti üretimi ise %57,5 artarak 2,967 ton olarak tahmin edilmiştir (TÜİK, 2021).

Toplam kırmızı et üretimi bir önceki yılın aynı çeyreğine göre %12,3 artış göstererek 291 bin 565 ton olacağı ve bir önceki yıllık toplama göre %7,4 artarak 1,201.469 ton olarak tahmin edilmiştir (TÜİK, 2021).

Toplam süt üretimi, 2019 yılında, bir önceki yıla göre %3,8 artarak 22,960.000 ton olmuştur. Süt üretiminin %90,5'ini inek sütü, %6,6'sını koyun sütü, %2,5'ini keçi sütü ve %0,3'ünü manda sütü oluşturmuştur (TÜİK, 2021).

Yukarıdaki verilerden de anlaşılacağı üzere hem et hem de süt üretiminde sığırlar ilk sıradadır ve onu koyun, keçi, manda takip eder.

Türkiye'de 2020 yılında kümes hayvanlarının sayısı 386 milyon adet olup, bunun en büyük bölümünü %98,3 ile tavuk oluşturmaktadır. Hindi %1,2, kaz %0,4 ve ördek ile Beç tavuğu %0,1 paya sahip olan diğer kümes hayvanlarıdır (Kümes Hayvancılığı Durum Tahmin Raporu, 2021:13).

Araç ilçesinde tarım ürünlerinin ciddi herhangi bir getirisi olmadığı için halkın gelir kaynağı ağırlıklı olarak hayvancılık olmuştur. Hayvancılık daha çok, düz ve düze yakın arazilerde yapılmaktadır. Büyükbaş, küçükbaş hayvancılık, kümes hayvancılığı ve arıcılık halkın gelir kaynağına katkı sağlamaktadır. Büyükbaş hayvan sayısı 11,059, küçükbaş hayvan sayısı ise 25,100'dür (TÜİK, 2021). Genç nüfusun köyde kalmamasından ötürü hayvancılık faaliyetiyle en çok yaşlı nüfus ilgilenmektedir.

### ***3.5.1. Büyükbaş Hayvancılık***

Araç ilçesinde süt sığırları içerisinde sayıca en fazla olan kültür melezi cinsidir. Saf kültür ve yerli tür de onu takip eder. 2010-2020 yılları arasında belirli değişimler söz konusudur. Saf kültür sığırları 2010-2014 yılları arasında düzensiz artış ve düşüşlerden sonra 2014 yılı itibariyle sayıca artış göstermiştir. 2020 yılında saf kültür ırkının sayısı 3,290 olarak tespit edilmiştir. Kültür melezinin son on yıl içerisinde sayıca en fazla olduğu dönemler 2011 ve 2012 yıllarıdır. 2012'den itibaren kademeli bir düşüş gösterse de diğer türlere karşı sayıca üstünlüğünü korumuştur. 2010-2014 yılları

arasındaki artışlar ve düşüşlerden sonra 2015 yılı itibariyle 5,000 civarında olan sayı artış göstererek 2020 yılında 6,310 olarak belirlenmiştir. Yerli ırk bazı seneler saf kültür ırkından fazlaca olmasına rağmen yine de sayıca geri kalmıştır. 2010, yerli ırkın sayıca en fazla olduğu yıl olmuştur. 2020 yılına kadar da belirgin bir yükseliş göstermemiştir. Sığır haricinde manda sayısı 2-3 civarında seyrederken 2014 yılı itibariyle artış göstermiştir. En fazla olduğu yıl 45 ile 2018 yılı olmuştur.

Yıllar	Süt Sığırları (Saf Kültür)	Süt Sığırları (Kültür Melezi)	Süt Sığırları (Yerli)	Süt Mandası	Toplam
2010	1,000	5,050	2,745	2	8,797
2011	1,500	9,250	2,415	3	13,168
2012	1,262	8,500	1,678	3	11,443
2013	1,007	7,550	1,376	3	9,936
2014	2,014	6,290	1,479	11	9,794
2015	2,469	5,379	1,210	10	9,068
2016	2,561	5,724	1,182	13	9,480
2017	3,087	5,600	805	18	9,510
2018	3,090	5,657	1,355	45	10,147
2019	3,077	5,649	1,364	29	10,119
2020	3,290	6,310	1,440	19	11,059

**Tablo 33:** Araç İlçesinde Yıllara Göre Süt Veren Büyükbaş Hayvan Sayıları (TÜİK, 2021).

İrk, yaş, canlının ağırlığı, gebelik dönemi, buzağılama mevsimi, bulunduğu fiziksel ortamın özellikleri, hastalık gibi faktörler sığırların süt verimi üzerinde oldukça etkilidir (Güngördü, 2011:351). Aşağıdaki tabloda sığır cinsleri ve mandanın süt üretimi ton cinsinden belirtilmiştir. Süt üretimi açısından en verimli ırk kültür melezidir. Sığır ırkları ve manda içinde hayvan sayısı ve süt üretim açısından uygun benzerlikler görülmektedir.



Yıllar	Sığır Sütü (Ton) (Kültür)	Sığır Sütü (Ton) (Kültür Melezi)	Sığır Sütü (Ton) (Yerli)	Manda Sütü (Ton)
2010	2736,245	9281,602	2518,295	1,636
2011	4053,696	16230,78	2134,284	2,453
2012	3040,272	16831,92	1481,35	2,453
2013	2405,193	15389,184	1276,24	2,453
2014	5354,257	9317,67	1136,082	4,089
2015	6617,659	11301,432	820,44	5,725
2016	6833,856	12080,509	799,929	6,542
2017	8029,696	11842,458	581,145	2,453
2018	8073,611	11965,091	1036,945	28,623
2019	7989,159	11986,732	1057,456	16,356

**Tablo 34:** Araç İlçesinde Yıllara Göre Büyükbaş Hayvanlardan Üretilen Süt Miktarları (TÜİK, 2021).

Yıllar	Saf Kültür Sığırları	Melez Sığırlar	Yerli Sığırlar	Manda	Toplam
2010	215	1,380	740	0	2,335
2011	254	2,270	489	0	3,013
2012	393	1,810	525	0	2,728
2013	353	1,355	438	0	2,146
2014	385	1,410	1130	0	2,925
2015	420	1,408	465	3	2,296
2016	418	1,498	486	6	2,408
2017	701	1,378	321	5	2,405
2018	732	1,365	435	9	2,541
2019	740	1,341	409	6	2,496
2020	856	1,520	470	1	2,847

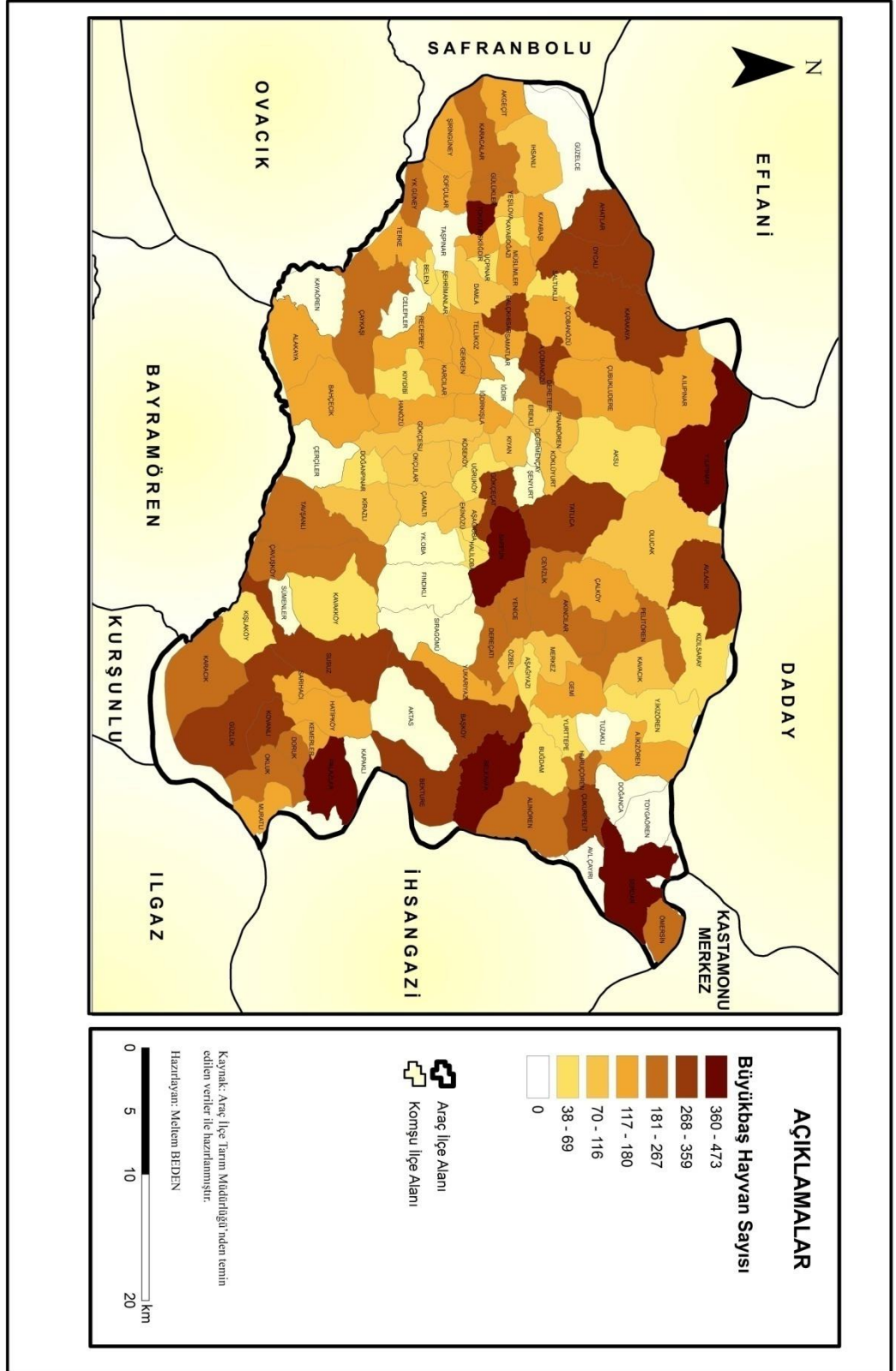
**Tablo 35:** Araç İlçesinde Yıllara Göre Büyükbaş Hayvan Sayıları (TÜİK, 2021).

Süt sığırları haricinde değerlendirilen farklı kültürdeki sığırlar içerisinde melez sığırlar on yıl boyunca üstünlüğünü korumuştur. Her üç cinsin de yıllar içerisinde artış

azalış miktarları farklılık gösterse de 2020 yılında sayıca artışları tespit edilmiştir. Manda sayısı 2015-2020 yılları arasında belirgin değişim göstermemiştir. En fazla 2018 yılında 9 olarak kayıtlara geçmiştir.

Çalışma sahasında büyükbaş hayvan sayısı en fazla olan köyler, Çukurpelit, Balçıkhisar, Sarpun, Sofçular, Serdar, Palazlar ve Yukarılıpınar'dır (Araç İlçe Tarım Müdürlüğü, 2021).

İlçe halkı, hayvancılık faaliyetinden geniş çapta gelir elde etmemektedir. Belirli zamanlarda hayvan satışı yaparak ya da lokal satışıçılara süt satışı yaparak kazanç sağlamaktadırlar (Nurettin Çakar, kişisel görüşme, 02.04.2022).



**Harita 28:** Araç İlçesinde Büyükbaş Hayvan Sayısının Dağılışı (2021).

### ***3.5.2. Küçükbaş Hayvancılık***

Türkiye’de en yaygın olarak yapılan hayvancılık faaliyeti küçükbaş hayvancılıktır. İklim, bitki örtüsü, toprak ve yer şekilleri gibi doğal çevre özelliklerine bağlı önem kazanır. Yaz aylarının kurak geçmesi ve buna bağlı olarak hızlı kuruyan otlar, engebeli arazi büyükbaş hayvancılıktan ziyade küçükbaş hayvan yetiştiriciliğine daha uygundur (Güngördü, 2011:370).

Koyun, küçükbaş hayvanlar içinde en fazla yetiştirilen türdür. Koyun, eti, sütü, yünü derisi için yetiştirilir ve değerlendirilir. Koyun sütünden de tıpkı inek sütü gibi peynir ve yağ elde edilir (Doğanay ve Coşkun, 2012:393). Keçi de önemli ekonomik değer taşır ve ondan da eti, sütü, tiftiği için yararlanılır. Keçi, doğada, sığır ve koyundan daha iyi beslenir. Sadece otsu bitkileri değil, çalı yaprakları, dikenli bitkiler, ağaç sürgünleri ile de beslenirler. Keçiler, koyun yetiştirmeye uygun olmayan engebeli, eğimli yerlerde beslenirler (Doğanay ve Coşkun, 2012:400).

Çalışma sahasında koyunlar arasında merinos ırkı ve yerli ırk yetiştirilmektedir. 2020 yılı itibarıyla merinos ırkının sayısı 9,310, yerli ırkın ise 10,140’tır. Yerli ırk her sene merinostan daha fazla olmuştur. Merinos ırkı son on yıl içerisinde belli dönemler azalıp artsa da 2010 yılında 605 iken 2020 yılında 9,310 olmuştur. Keçi türleri arasında da tiftik keçisi ve kıl keçisi yetiştirilmektedir. 2010 yılında 1,800 olan tiftik keçisi sayısı 2018 yılında 1,505’e kadar düşmüştür, 2020 yılında 2,390’a ulaşmıştır. Kıl keçisi 2010 yılında 710 iken 2015 senesinde 4,208 olmuştur ve o seneden itibaren düşüşe geçmiştir. 2020 yılındaki sayı ise 3.217’dir.

Küçükbaş hayvan sayısının en fazla olduğu köylerin başında Sarpun ve Kovanlı köyleri gelir. Onların dışında Akıncılar, Celepler, Gökçeçat, Karacık, Müslimler küçükbaş hayvan sayısının fazla olduğu diğer köylerdir (Araç İlçe Tarım Müdürlüğü, 2021).

Yıllar	Koyun (Merinos)	Koyun (Yerli)	Toplam Koyun Sayısı	Keçi (Tiftik)	Keçi (Kıl Keçisi)	Toplam Keçi Sayısı
2010	605	8,640	9,245	1,800	710	2,510
2011	4,030	8,840	12,870	3,577	1,960	5,537
2012	6,011	9,059	15,070	3,240	2,644	5,884
2013	6,385	9,618	16,003	3,790	4,009	7,799
2014	7,314	9,284	16,598	3,348	3,578	6,926
2015	8,147	9,936	18,083	3,790	4,208	7,998
2016	8,253	9,720	17,973	3,755	4,122	7,877
2017	7,790	8,860	16,650	2,666	3,998	6,664
2018	6,770	8,230	15,000	1,505	2,495	4,000
2019	8,990	9,885	18,875	2,423	3,217	5,640
2020	9,310	10,140	19,450	2,390	3,260	5,650

**Tablo 36:** Araç İlçesinde Yıllara Göre Küçükbaş Hayvan Sayıları (TÜİK, 2021).

Küçükbaş hayvancılıktaki süt üretim durumuna bakıldığında merinos cinsinden elde edilen süt miktarı en fazla 2016 yılında 166,955 ton olmuştur. 2019 yılına kadar da düşüş dikkat çekicidir. Yerli cinsin sayısı ve süt üretimi arasında benzerlik mevcuttur. 2010-2019 yılları arasında en fazla üretim 295,065 tonla 2010 senesine aittir. Keçi sütü üretimi koyun türlerinin üretimi kadar çok olmasa da yine de kıl keçisi 2015, 2016, 2017 senelerinde 100 bin tonun üzerinde süt üretmiştir. 2019 senesinde de 67 bin tona düşmüştür. Tiftik keçisinin süt üretiminde en verimli olduğu yıl 37 ton 35 kg ile 2011 senesidir.

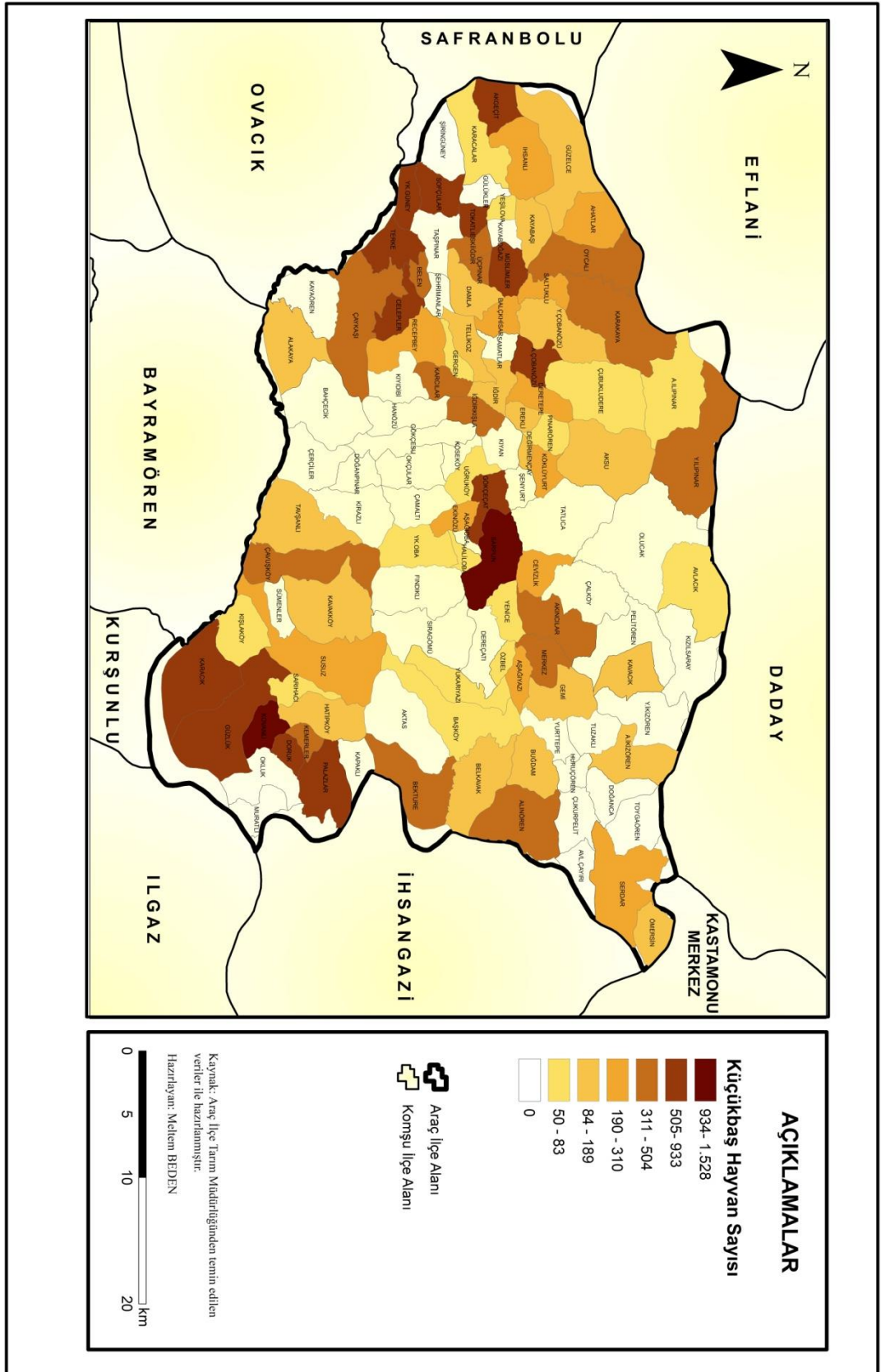
Yıllar	Koyun Sütü (Merinos) (Ton)	Koyun Sütü (Yerli ve Diğerleri) (Ton)	Keçi Sütü (Tiftik) (Ton)	Keçi Sütü (Kıl Keçisi) (Ton)
2010	15,978	295,065	14,006	17,181
2011	74,7	229,495	37,35	44,82
2012	137,199	116,78	33,2	53,784
2013	123,67	98,355	36,748	77,24
2014	153,965	193,432	20,605	93,375
2015	165,959	196,71	23,116	106,97
2016	166,955	195,399	20,833	108,913
2017	166,83	179,006	13,446	105,178
2018	119,935	171,138	9,587	60,358
2019	103,335	194,743	15,148	67,081

**Tablo 37:** Araç İlçesinde Yıllara Göre Küçükbaş Hayvanlardan Üretilen Süt Miktarları (TÜİK, 2021).

Küçükbaş hayvancılıkta et ve süt üretiminden yararlanılmasının yanı sıra yapağı, tiftik ve keçi kılı da ekonomik katkı sağlar. Merinos cinsinden elde edilen yapağı 2010 yılında 2 bin ton iken yıllar içerisinde artarak bazen üretimdeki ufak düşüşler sonucunda 2020 yılında 31 bin tonla en yüksek üretim değerine ulaşmıştır. Yerli cins merinos kadar verimli olmadığı için üretimi merinostan daha düşüktür. 2010 yılındaki üretimi 15 bin ton iken 10 yıl içerisinde üretiminde ciddi bir artış olmayıp 2020 yılında 17 bin ton olmuştur. 2010 yılında tiftik üretimi 1.6 bin tondur. En yüksek üretim değeri 5,709 ton 2013 senesine aittir. Yıllar içerisinde gerileme göstererek 2020 yılında 3,049 ton hesaplanmıştır. Keçi kılı üretimi 2015 senesinde 2,604 tonla en fazla üretime ulaşmıştır. Keçi sayısı ile üretim arasında doğru orantılı bir durum söz konusudur.

Yıllar	Yapağı (Merinos) (Ton)	Yapağı (Yerli) (Ton)	Tiftik (Ton)	Keçi Kılı (Ton)
2010	2,075	15,12	1,665	0,337
2011	13,819	15,4	4,432	0,611
2012	20,612	15,853	3,962	0,729
2013	21,894	16,832	5,709	2,543
2014	25,08	16,247	4,44	2,213
2015	27,936	16,861	5,004	2,604
2016	28,3	17,01	4,949	2,545
2017	26,712	15,505	3,48	2,466
2018	23,214	14,403	1,961	1,517
2019	30,827	17,299	3,089	1,916
2020	31,924	17,745	3,049	1,94

**Tablo 38:** Araç İlçesinde Yıllara Göre Küçükbaş Hayvanlardan Üretilen Yan Ürünler (TÜİK, 2021).



**Harita 29:** Araç İlçesinde Küçükbaş Hayvan Sayısının Dağılışı (2021).



### 3.5.3. KÜMES HAYVANCILIĞI

Kanatlı hayvan yetiştiriciliği, küçükbaş ve büyükbaş hayvancılıktan sonra, hayvancılık alanının en önemli faaliyetlerinden biridir. Özellikle son yıllarda, kent nüfusunun artması, fiyatların daha düşük olması ve beyaz etin sağlıklı olmasından ötürü tüketimi artmıştır (TİGEM, 2020:14).

Çalışma sahasında hindi sayısı en fazla 2011 yılında 2,250'yi bulmuştur. 2014 yılından itibaren 1,510'dan düşerek 2020 yılında 50 hindi kalmıştır. Kaz, ördek ve beç tavuğunda da yıllar içerisindeki azalışla birlikte sayıları 0'a düşmüştür. Ucuz protein kaynağı olan tavuklar ise diğer türlere göre sayıca üstün olmuştur. Yumurta tavuğunun 2010-2013 seneleri arasında sayıları minimum 10,000 olduğu dönem et tavuğundan yararlanılmamıştır. 2014 senesinden itibaren et tavukçuluğuna rağbet artınca 50,000 olan sayı 2020 senesine kadar kademeli olarak 300,000'i bulmuştur. Yumurta tavuğu ise bu süreçte et tavuğundan tam tersi olarak düşüş göstermiş ve 2020 yılında sayısı 3,500'e kadar düşmüştür. İlçe bünyesinde 5 tanesi 50,000, 1 tanesi 60,000 kapasiteli toplam 6 kümes bulunmaktadır. Bolu'dan getirilen et ve yumurta tavukları burada büyütüldükten sonra kesime götürülmektedir (Araç İlçe Tarım Müdürlüğü, 2021).

Yıllar	Hindi	Kaz	Ördek ve Beç Tavuğu	Et Tavuğu	Yumurta Tavuğu
2010	1,850	320	155	0	13,500
2011	2,250	375	225	0	12,750
2012	1,750	200	175	0	11,000
2013	1,250	150	150	0	10,000
2014	1,510	250	100	50,000	10,000
2015	900	220	77	200,000	8,700
2016	750	210	80	263,500	8,500
2017	720	200	85	263,500	8,000
2018	910	180	65	300,000	7,600
2019	855	150	30	300,000	7,500
2020	50	0	0	300,000	3,500

**Tablo 39:** Araç İlçesinde Kümes Hayvanları Sayısı (TÜİK, 2021).

### 3.5.4. Arıcılık

Arıcılık daha az sermaye ile kısa sürede daha fazla kazanç sağlayan bir ekonomik faaliyettir. Arıcılık yapmak için özel olarak bir mekana gerek yoktur. Bu faaliyetin en önemli araçları kovanlardır. Arılar doğal şartlarda ağaç ve taş kovuklarını barınak olarak kullanırlar. Arıcılığın gelişme süreci içinde arı barınakları da geliştirilerek günümüzdeki modern kovanlarına kadar gelinmiştir. Çerçeveli kovanların kullanılmasıyla beraber arıcılık modern sürecine geçiş yapmıştır (Arıcılık Üretim Rehberi, 3-4).

Araştırma alanındaki arıcılık faaliyetlerine bakıldığında 2020 yılında 58 eski tip kovan, 3,345 yeni kovandan toplamda 16,8 ton bal üretilmiştir. 2011 yılında eski tip ve yeni tip kovan sayısı bu yıl sonrasında azalmaya başlamıştır. Ayrıca bu dönem, bal üretiminin 82 tonla en fazla olduğu yıldır.

Yıllar	Eski Tip Kovan ve Sayısı	Yeni Tip Kovan ve Sayısı	Doğal Bal (Ton)	Balmumu, Arı (Ton)
2010	30	3,678	54,5	1,1
2011	160	4,103	82,06	1,23
2012	84	3,540	35,4	0,8
2013	64	3,220	51,52	0,92
2014	60	3,520	53,7	1,1
2015	60	3,550	3,2	0,48
2016	60	3,590	3,35	0,85
2017	54	3,360	50,4	1,28
2018	58	3,410	25,575	1,275
2019	55	3,460	41,52	1,3
2020	58	3,345	16,8	1,82

**Tablo 40:** Araç İlçesinde Kovan Sayıları ve Bal Üretimi (TÜİK, 2021).

Arıcılık faaliyeti yapan işletme sayısında 2012 yılından sonra zaman zaman sabit kalma ve düşüşler gözlenmiştir. 2010 yılında işletme sayısı 105 iken 2020 yılında işletme sayısı 82'ye düşmüştür. Bal üretimindeki düşüşün sebebi arıcılık yapan işletme sayısının değişiminden ziyade iklim değişikliğidir.

Yıllar	Arıcılık Faaliyeti Yapan İşletme Sayısı
2010	105
2011	105
2012	103
2013	74
2014	76
2015	76
2016	77
2017	78
2018	78
2019	79
2020	82

**Tablo 41:** Araç İlçesinde Arıcılık Faaliyeti Yapan İşletme Sayısı (TÜİK, 2021).

### 3.6. Ormancılık

Araç ilçesinde orman sahalarının çok geniş olması sebebiyle tarım arazilerinin alanı sınırlı kalmıştır. Çalışma sahasının tarımsal uygunluk durumunda tarıma uygun olmayan sahalar orman alanları ile örtüşmektedir. Orman sahası çok geniş olmasına rağmen herhangi bir yan ürün elde edilmemektedir. 2010 yılında Boyalı köyünde yerel halka yerinde istihdam sağlamak amacıyla Boyalı bal üretim ormanı kurulmuştur. Akasya, badem, erik, ceviz ağaçlarının dikildiği sahada topraktan yeterli verim alınmadığı için dikilen ağaçların herhangi bir getirisi olmamıştır. Orman köylerindeki yerel halk, işletme şefliklerinin denetimi altında izin verilen alanlarda kesimler yapmaktadır. Belirli bir sınırdan izin verilen ağaç kesimlerinin sonucunda yerel halk ana ürünleri atölyelerde işleyerek ve işletme müdürlüğüne satarak geçimlerini bu şekilde sağlamaktadırlar.

## SONUÇ

Çalışma sahası, Karadeniz Bölgesinin Batı Karadeniz Bölümünde yer almaktadır. Arazinin sahip olduğu fiziki özellikler beşeri özellikleri de şekillendirmiştir.

Çalışma sahası jeolojik olarak çok çeşitli formasyonların bir araya gelmesiyle oluşmuştur. Farklı yaştaki araziler, kayaç yapısında da çeşitlilik meydana getirmiştir. Kayaç yapısı, oluşacak toprağın içeriğini belirlemede oldukça önemlidir. Çalışma sahasında toplam ekim alanı, yoğunlukla Eosen, Oligosen, Miyosen yaşlı araziler üzerindedir. Bu arazilerin temeli kum, kil ve kalker bileşimlidir. Çalışma sahasının verimli sayılabilecek, aynı zamanda tarıma uygun arazileri üzerinde en fazla tahıl üretimi yapılmaktadır. Kuaterner yaşlı genç alüvyon birikimli alanlar arazinin diğer tarıma uygun, verimli alanlarını oluşturmaktadır. Bu saha aynı zamanda bulunduğu konum gereği sulu tarım yapılmasına imkan sağlamaktadır. Çalışma sahasının, tarıma orta derecede uygun veya uygun olmayan sahaları eski Paleozoik ve Mesozoik yaşlı arazilerdir.

Jeomorfolojik çeşitliliğe sahip çalışma sahası, Ilgaz ve Küre Dağları'nın arasındaki bir sahadır. Kuzey ve güneyde yükseltinin arttığı sahalardan Araç Çayı ve Soğanlı Çayı vadisine doğru gidildikçe yükselti değerleri düşmektedir. Yükseltinin fazla olduğu sahalarda orman alanları ile paralellik göstermektedir. Yükseltinin azaldığı, ana akarsuların çevreleri geniş çapta olmasa da kuru tarım, sulu tarım ve bahçe tarımı yapılmasına imkan sağlamaktadır. Sahanın jeomorfolojik karakteri geniş tarım alanlarının oluşmasına pek olanak tanımamıştır. Yükseltinin fazla olduğu arazilerde tarımsal faaliyetleri kısıtlayan bir faktör de eğimdir. Düz araziler bitkisel üretim ve aynı zamanda hayvancılık için değerlendirilmektedir. Yükselti ve eğimin artışı erozyon derecesini de şiddetlendirerek tarımsal faaliyeti gittikçe olanaksız hale getirmektedir. Ağırlıklı bakı yönü güneylidir. Ürün yetiştirme, olgunlaşma süresi konusunda avantajlı konumdadır.

İklim özelliklerine göre, yıllık ortalama sıcaklığın en fazla olduğu alan Araç Çayı'nın çevresidir. Kuzeydoğuda Serdar, Ömersin, Toygaören köyleri civarında, sıcaklığın 7-8 °C olduğu alanlar tarımsal üretimin en yoğun yapıldığı alanlardır. Çalışma sahasının en yağışlı alanları yükselti ile paralellik gösteren kuzey ve güneydeki

alanlardır. Az yağış alan bölgeler ise Araç Çayı, Soğanlı Çayı vadisi, Akçay ve sahanın batı kesimleridir. Tarımsal üretimin yapıldığı alanlar yılda 450-1000 mm yağış almaktadır.

Akarsulardan tarımda sulama ve enerji üretmek için faydalanılmaktadır. Yapım aşamasında olan ve aktif çalışan hidroelektrik santraller mevcuttur. Arazide sulu tarım oldukça kısıtlı bir alanda yapılmaktadır. Araç Çayı çevresinden suyu dağıtma problemi olduğundan ötürü yoğunlukla kuru tarım yapılmaktadır. Sulama suyuna ihtiyaç duyan ürünlerin yetiştirilebilmesi açısından doğru yöntemlerle sulama, oldukça elzemdir. Filyos Vadisi Projesi kapsamında akarsular üzerine yapılacak olan barajların bu ihtiyacı karşılayacağı düşünülmektedir.

Orman arazisi üzerinde yerel halk, ormanlardan yan ürün elde edemeseler de bölge şefliklerinin izni ile orman ürünlerini keserek ve işleyerek satışını yapmakta ve geçimlerini sağlamaktadırlar.

Araç ilçesinde nüfus devamlı azalmaktadır. İş olanaklarının oldukça kısıtlı olması, geniş tarım arazilerinin olmaması, yeni iş bulma isteği, şehrin olanaklarına kolaylıkla erişme gibi birçok ekonomik, sosyal, psikolojik sebeplerle özellikle genç yaştaki insanlar göç etmektedir ve tarımla uğraşacak kişi sayısı giderek azalmaktadır. Kalan yaşlı nüfus ise tarımla, güçlerinin yettiği kadar ilgilenebilmektedir. 2020 yılı itibariyle nüfus artış hızı ‰ -28.3'e düşmüştür. Nüfus yoğunlukla Araç Çayı çevresine toplanmıştır. Yüzölçümü geniş olmayan arazilerin toplam ekim alanı da geniş değildir. Tıpkı uygun tarım arazilerinin konumu gibi yerleşmede de çoğunlukla yükseltisi düşük, yağışın fazla olmadığı, sıcaklığın daha yüksek olduğu alanlar tercih edilmiştir.

Kastamonu ilinde de çok geniş tarım arazileri olduğu söylenemez. Araç bu konuda oldukça benzerdir. Tarım alanlarının ilçeye göre büyüklükleri sıralandığında Araç, 20 ilçe arasında 58.355 hektar ile 6. sıradadır. Çalışma sahasının arazi kullanım durumuna bakıldığında %51'lik alanın orman arazisi olduğu belirlenmiştir. Tarım arazisi ise %16'lık bir alan kaplamaktadır. 1990 ve 2018 yılları arazi kullanım durumu karşılaştırıldığında tarımsal alanlar ve orman alanlarının toplam alana oranının değişimi %2'yi geçmemiştir. Şartların müsaade ettiği kadarıyla, orman, çalılık ve mera alanları haricinde en fazla kuru tarım, ardından sulu tarım ve küçük çapta bahçe tarımı

yapılmaktadır. Çalışma sahasında tarıma elverişli arazilerden I., II., III., IV. sınıf araziler, tarıma elverişli olmayan ise VI, VII. sınıf araziler tespit edilmiştir. Bu araziler kabiliyet durumuna göre işlenmektedir. Bitkisel üretim durumuna bakıldığında, tahıl, sebze, meyve üretimi içerisinde en fazla tahıl üretimi yapılmaktadır. Buğday, arpa, yulaf tahıllar içerisinde en fazla üretilen türlerdir. Sebze üretiminde fasulye, barbunya, domates; meyve üretiminde ise elma, erik, ceviz yoğunluk kazanmıştır.

Analitik Hiyerarşi Süreci dahilinde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile yapılan tarımsal uygunluk analizine göre arazide tarımsal faaliyet için uygun olmayan alan 285 km<sup>2</sup> (%20), az uygun alanlar 292 km<sup>2</sup> (%20), orta derecede uygun alanlar 297 km<sup>2</sup> (%21), uygun alanlar 282 km<sup>2</sup> (%20), çok uygun alanlar 275 km<sup>2</sup> (%19) alan kaplamaktadır. Yükselti, eğim, bakı, akarsulara uzaklık, arazi kullanım, arazi kabiliyet, litoloji, toprak, toprak derinliği gibi parametrelerin kullanıldığı analize göre çıkan sonuç gösteriyor ki Araç ilçesinde tarıma en uygun saha ova tabanlarıdır. Topografya, sahanın tarımsal uygunluğunu belirleyen baskın bir faktördür. Ova tabanları haricinde yüksek kesimlerin vadi tabanları da tarıma oldukça elverişli sahalardır. Ova tabanlarından uzaklaştıkça ve yükseltinin kademeli artışıyla beraber düz alanlar haricinde uygunluk durumu düşmeye başlamaktadır. İklim elemanları, eğim, erozyon gibi diğer faktörler tarımsal uygunluk durumunu oldukça etkilemektedir. Mevcut tarımsal faaliyetlerin yapıldığı alanlar ile analiz edilen uygun alanlar birbiri ile örtüşmektedir. Bu analizin sonucu, mevcut arazi kullanımının bir bakıma sağlaması niteliğindedir. Yalnızca Araç ilçesi ölçeğinde değil, çalışılabilecek her lokasyona uygulanabilir bu yöntem, araziyi daha iyi tanıyarak gerekli metodların uygulanması, politikaların üretilmesi açısından yol gösterici nitelik taşımaktadır.

Araç ilçesinin, çevresine ve Türkiye ekonomisine, tarım konusunda belirgin bir katkı sağladığı söylenemez. Bitkisel üretimin hane içerisinde yetecek kadar yapılması yani dışarıya pazarlanacak ürünün olmaması, ulaşım imkanlarının kısıtlılığı, çevreyle etkileşimi de mümkün kılmamaktadır. Ürettikleri bitkisel ürünü hayvancılık yapan aileler, hayvanlarını besleyebilmek için tüketmektedirler. Süt satışı ve hayvan satışı yapan kişiler, yeterli olmasa da hayvancılığın bitkisel üretimden biraz daha avantajlı olduğunu belirtmişlerdir. Üretilen ürünlerin daha fazla getiri sağlaması adına haftanın

bir günü yerel bir pazar anlayışı, yerini hem tarımsal üretim hem de hayvancılık için daha geniş bir pazar anlayışına bırakabilir.



## KAYNAKLAR

- 1935 Genel Nüfus Sayımı, Sayı: 70, Ankara: Ulus Basımevi, İstatistik Genel Direktörlüğü, 1935.
- 2020 Yılı Çalışma Programı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü, 2020.
- 5403 Sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanım Kanunu, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5403.pdf>, Erişim Tarihi: Mart 2022.
- AKBAŞ Vedat, *Tarımsal Klimatoloji Açısından Bir Değerlendirme: Kastamonu Örneği*, (Yüksek Lisans Tezi), Karabük: Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2015.
- AKINCI Halil, YAVUZ ÖZALP Ayşe, TURGUT Bülent, “AHP Yöntemi İle Tarıma Uygun Alanların Belirlenmesi”, Zonguldak: *IV. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu*, 2012.
- AKINCI İhsan Abidin, *Anadolu Ziraat ve Yetiştirme Vaziyet*, Cilt: 1-4, İstanbul: İktisat Vekaleti, 1928.
- AKYILDIZ Hüseyin, EROĞLU Ömer, “Türkiye Cumhuriyeti Dönemi Uygulanan İktisat Politikaları”, Sayı: 1, Cilt:9, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 2004, ss. 43-62.
- “Araç İlçesi 2020 Yılı Nüfus Verileri”, TÜİK Kastamonu Bölge Müdürlüğü, 2021.
- “Araç İlçesinin Uzun Yıllar Tüm Parametreler Bülteni İklim Verileri”, Kastamonu Meteoroloji Müdürlüğü, 2020.
- ARDA Ali Macit, *Beşeri Coğrafya*, 1. Baskı, İstanbul: Bozkurt Basımevi, 1936.
- ASAR Murat, YALÇIN Servet, YÜCEL Gökhan, NADAROĞLU Yüksel, ERCİYAS Halis, *Zirai Meteoroloji*, Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, 2007.
- ATALAY İbrahim, *Toprak Oluşumu, Sınıflandırılması ve Coğrafyası*, 5. Baskı, İzmir: Meta Basım, 2016.
- ATALAY İbrahim, GÖKÇE GÜNDÜZOĞLU Arzu, *Türkiye'nin Ekolojik Koşullarına Göre Arazi Kabiliyet Sınıflandırması*, 1. Baskı, İzmir: Meta Basım, 2015.
- ATALAY İbrahim, EFE Recep, *Türkiye Biyocoğrafyası*, 1. Baskı, İzmir: Meta Basım, 2015.
- ATAR Davut, ÖZKAL Mustafa Kağan, *Türkiye Orman Varlığı*, Ankara: OGM Ofset, 2021.
- AVCI Meral, “Türkiye'nin Flora Bölgeleri ve Anadolu Diagonali'ne Coğrafi Bir Yaklaşım”, Sayı: 28, *Türk Coğrafya Dergisi*, 1993, ss. 225-248.

- AVCI Meral, “İlgaz Dağları ve Çevresinin Bitki Coğrafyası II (Bitki Örtüsünün Coğrafi Dağılışı)”, Sayı: 6, *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi*, 1998, ss. 275-344.
- AVCI Meral, “İlgaz Dağları ve Çevresinde Doğal Bitki Örtüsü Üzerinde İnsanın Etkisi”, Sayı: 7, *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi*, 1999, ss. 209-228.
- AVCI Sedat, “Türkiye’nin Ekonomik Politikaları ve Coğrafi Sonuçları”, Sayı: 8, *Coğrafya Dergisi*, 2000, ss. 29-70.
- AVCI Sedat, “Hakim Rüzgar Yönünün Belirlenmesi İçin Bir Yazılım Önerisi: PrevailingWindRUB 1.0”, Sayı: 41, *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi*, 2020, ss. 209-219.
- AYDAL Doğan, “Araç Masifinin Jeodinamik Süreçleri, Batı Pontidler, Kastamonu”, No: 122, *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 2000, ss. 73-94.
- AYDIN Mehmet, KILIÇ Şeref, *Toprak Bilimi*, 3. Basım, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2020.
- AYKANAT Sait, BARUT Hatun, “Buğday Tarımında Farklı Ekim Yöntemleri ve Sulamanın Teknik Yönden Karşılaştırılması”, Sayı: 1, Cilt: 1, *International Journal of Eastern Mediterranean Agricultural Research*, 2018, ss. 131-142.
- BOZTUĞ Durmuş, YILMAZ Osman, “Daday ve Devrekani Masifi Metamorfizması ve Jeolojik Evrimi, Kastamonu Bölgesi, Batı Pontidler, Türkiye.”, Cilt: 38, Sayı: 1, *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 1995, ss. 33-52.
- BÖLÜK Erdoğan, “Erinç İklim Sınıflandırmasına Göre Türkiye İklimi”, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Araştırma Dairesi Başkanlığı, Klimatoloji Şube Müdürlüğü, 2016, ss. 1-11.
- BÖLÜK Erdoğan, “De Martonne Kuraklık İndisine Göre Türkiye İklimi”, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Araştırma Dairesi Başkanlığı, Klimatoloji Şube Müdürlüğü, 2016, ss. 1-21.
- BÖLÜK Erdoğan, “Thorntwaite İklim Sınıflandırmasına Göre Türkiye İklimi”, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Araştırma Dairesi Başkanlığı, Klimatoloji Şube Müdürlüğü, 2016, ss. 1-25.
- ÇEPEL Necmettin, *Toprak İlimi*, İ.Ü. Yayın No: 3416, O.F. Yayın No: 389, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, 1988.
- ÇİÇEKGİL Zehra, “Kümes Hayvancılığı Durum Tahmin Raporu”, Yayın No: 332: Ankara, Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, 2021.
- DOĞAN Özgür, AYAZ Selma, “Havza Koruma Eylem Planlarının Hazırlanması Projesi: Batı Karadeniz Havzası”, Kocaeli: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Marmara Araştırma Merkezi, Çevre ve Temiz Üretim Enstitüsü, 2013, ss. 7-519.
- DOĞANAY Hayati, COŞKUN Ogün, *Tarım Coğrafyası*, 2. Baskı, Ankara: Pegem Akademi, 2012.

- DÖNMEZ Yusuf, *Bitki Coğrafyasına Giriş*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 2155, Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 84, İstanbul: Edebiyat Fakültesi Matbaası, 1976.
- DURMUŞ Esen, YİĞİT Ali, “Türkiye’nin Tarım Yörelere”, Ankara: Ankara Üniversitesi TÜCAUM, *IV. Ulusal Coğrafya Sempozyumu*, 2015, ss. 101-114.
- ECE Hüsamettin, *Araç İlçesinin Beşeri ve Ekonomik Coğrafyası*, (Yüksek Lisans Tezi), Karabük: Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2019.
- ERKAN Hüseyin, SEYLAM Gökşin, YAŞAYAN Ahmet, “Arazi Yönetimi Kavramı ve Türkiye Gereksinimi”, Ankara: 13. *Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, 2011.
- “Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planı”, Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü, Araç Orman İşletme Müdürlüğü, Araç Orman İşletme Şefliği, 2014.
- EROL Oğuz, Ayrıntılı Jeomorfoloji Haritaları Çizim Yöntemi, Sayı: 10, İstanbul: *İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülteni*, 1993, ss. 19-38.
- ERTUNA Özer, “1923’ten Bugüne Türkiye Ekonomisi ve 2023’e Doğru Hedefler”, Sayı: 21, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 2004, ss. 6-17.
- GÜRKAN Ömer, “Ekonomik Hayat (Atatürk’lü Yıllar)”, Özel Sayı, *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2006, ss. 133-140.
- GÜNGÖRDÜ Ersin, *Üniversiteler İçin Türkiye’nin Beşeri ve Ekonomik Coğrafyası*, 5. Baskı, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2011.
- “Hayvancılık Sektörü Raporu”, TİGEM: Ankara, 2020.
- KANCA Osman Cenk, “1950-1960 Arası Türkiye’de Uygulanan Sosyo-Ekonomik Politikalar”, Sayı: 19, Cilt: 9, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2012, ss. 47-63.
- KANTARCI Doğan, *Toprak İlimi*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 4261, O.F. Yayın No: 462, 2000.
- “Kastamonu İli 2019 Yılı Çevre Durum Raporu”, Kastamonu Valiliği Çevre Şehircilik Müdürlüğü: Kastamonu, 2020.
- “Kastamonu Tarım Strateji Belgesi 2013-2017”, Kastamonu Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2020.
- “Kastamonu İli Tarımsal Yatırım Rehberi”, Tarım ve Orman Bakanlığı, Strateji Geliştirme Başkanlığı, Tarımsal Yatırımcı Danışma Ofisi: Ankara, 2021.
- KAYRAN Müyesser, *Araç ve Safranbolu’nun İklim Özellikleri*, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2020.
- KETİN İhsan, “Anadolu’nun Tektonik Birlikleri”, Sayı: 66, *MTA Dergisi*, 1966, ss. 21-34.

- KETİN İhsan, “Kuzey Anadolu Fayı Hakkında”, Sayı: 72: Ankara, *MTA Dergisi*, 1969, ss. 1-25.
- KOÇTÜRK O. Murat, GÖLALAN Meryem, “1923-1950 Türkiye Ekonomisinin Yapısal Analizi”, Sayı: 45 (2), *Üçüncü Sektör Kooperatifçilik*, 2010, ss. 48-65.
- KOLCU Cihan Taner, *Zala (Araç, Kastamonu) Hidroelektrik Santrali Kaya Kütlelerinin Jeoteknik Özelliklerinin Araştırılması*, (Yüksek Lisans Tezi), Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, 2011.
- KURTER Ajun, *Kastamonu ve Çevresinin İklimi*, İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 1627, Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 62, İstanbul: Edebiyat Fakültesi Matbaası, 1971.
- KURTER Ajun, *Kastamonu ve Çevresinin Doğal Görünümü*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 2930, İstanbul: Edebiyat Fakültesi Matbaası, 1982.
- ÖNLEM Fatih, *Kastamonu Araç İlçesinde Yetişen Yaşlı Ceviz Ağaçlarının Belirlenmesi*, (Yüksek Lisans Tezi), Kastamonu: Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2015.
- ÖZALP Burhan, ÖREN Necat, “Dünya Ticaret Örgütü Tarım Antlaşması Çerçevesinde İleri Tarım Müzakerelerindeki Gelişmeler ve Türkiye Tarımı Üzerine Etkileri”, Sayı: 1 ve 2, Cilt: 20, *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 2014, ss. 29-39.
- ÖZÇAĞLAR Ali, “Türkiye’deki Tarım Alanlarının Coğrafi Dağılımının Doğal Çevreyle İlişkisi”, Sayı: 11: Ankara, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, 1988, ss. 131-150.
- ÖZÇELİK Özer, TUNCER Güner, “Atatürk Dönemi Ekonomi Politikaları”, Sayı: 1, Cilt: 9, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2007, ss. 253-266.
- ÖZEL Halil Barış, *Araç Orman İşletme Müdürlüğü’ndeki Silvikültürel Uygulamaların Doğaya Uygun Ormancılık Anlayışı Açısından İncelenmesi*, (Yüksek Lisans Tezi), Bartın: Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2002.
- ÖZGEN ERDEM Nazire, CANBOLAT M. Yasin, SİNANOĞLU Derya, “*Araç Kuzeydoğusu (Kastamonu) Erken Eosen Siğ-Denizel Bentik Foraminifer Topluluğu ve Paleoekolojik Yorum*”, Cilt: 59, Sayı: 3: Ankara, *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 2016, ss. 259-274.
- POLAT Nureddin, *Araç Çayı Havzasının Uygulamalı Hidrografyası*, (Yüksek Lisans Tezi), Karabük: Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2019.
- SAATY Thomas L., “A Scaling Method for Priorities in Hierarchical Structures”, Cilt: 15, Sayı: 3: Pennsylvania, *Journal of Mathematical Psychology*, 1977, ss. 234-281.
- SARICI Gülşen, *Araç İlçesinin Fiziki Coğrafya Özellikleri*, (Yüksek Lisans Tezi), Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2015.

- SÜR Özdoğan, *Strüktürel Jeomorfoloji*, 1. Baskı, Ankara: Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Basımevi, 1980.
- SÜZER Sami, “Toprak Islahı”, Tarım ve Orman Bakanlığı, Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/ttae/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=73>, Erişim Tarihi: Mart 2022.
- ŞİMŞEK Osman, NADARLIOĞLU Yüksel, YÜCEL Gökhan, YILDIRIM Murat, ERCİYAS Halis, *Don Hadisesi ve Türkiye Don Takvimi*, Ankara: Zirai Meteoroloji Şube Müdürlüğü, 2017.
- TAKIM Abdullah, “Türkiye’de 1960-1980 Yılları Arasında Uygulanan Kalkınma Planlarında Maliye Politikaları”, Sayı: 160, *Maliye Dergisi*, 2011, ss. 154-176.
- TAKIM Abdullah, “Demokrat Parti Döneminde Uygulanan Ekonomi Politikaları ve Sonuçları”, No: 2, Cilt: 67, *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 2012, ss. 157-187.
- “Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı”, Tarım ve Orman Bakanlığı: Ankara.
- TUNCER Bayram, “Doğal Çevre Faktörlerinin Tarımsal Faaliyetler Üzerine Etkisi: Altınkin İlçesi (Konya) Örneği”, Cilt: 12, Sayı: 65, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2019, ss. 290-299.
- TUNÇDİLEK Necdet, *Türkiye’de Relief Şekilleri ve Arazi Kullanımı*, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 3, İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 3279: İstanbul, 1985.
- TÜMERTEKİN Erol, ÖZGÜÇ Nazmiye, *Ekonomik Coğrafya: Küreselleşme ve Kalkınma*, 14. Baskı, İstanbul: Çantay Kitabevi, 2015.
- TÜYSÜZ Okan, AKSAY Ahmet, YİĞİTBAŞ Erdinç, *Batı Karadeniz Bölgesi Litostratigrafi Birimleri*, Stratigrafi Komitesi, Litostratigrafi Birimleri Serisi-1, Ankara: 2004.
- UĞUZ Mehmet Fırat, SEVİN Mustafa, *1/100.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları Kastamonu F-30 Paftası*, No: 144, Ankara: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Jeoloji Etütleri Dairesi, 2011.
- “Üretim Rehberi Arıcılık”, Kalkınma Bakanlığı.
- ÜNALDIK Solmaz Burcu, “Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Yer Seçimi Kararı Üretimi’nde Coğrafi Bilgi Sistemleri’nin Kullanımı”, Cilt: 1, Sayı: 2: İstanbul, *Yapı Bilgi Modelleme*, 2019, ss. 46-52.
- YAKUPOĞLU Cevdet, “İlk Çağlardan Cumhuriyet’e Araç’ın Siyasi ve Sosyal Tarihi”, Ankara: *Yeşil Deniz Araç’ta Kültürel Hayatın Yedi Rengi*, 2009, ss. 20-72.
- YAVUZ Fahri, *Türkiye’de Tarım*, Erzurum: Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, 2005.

YAZGAN İlhan, *Kastamonu-Araç Yöresi Karaçam (Pinus nigra Arnold. Subsp. Pallasiana (Lamb.) Holmboe) Meşcerelerinde Doğal Gençleştirme Uygulamalarının Başarısını Etkileyen Faktörler*, (Yüksek Lisans Tezi), Bartın: Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2013.

YÜCEL Talip, "Batı Karadeniz Bölgesi'nin Başlıca Topografik Elemanları", Sayı: 11, Ankara: Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi *Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, 1988, ss. 1-7.

### **İnternet Kaynakları ve Kurumsal Kaynaklar**

Ankara İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Arpa Yetiştiriciliği, <https://ankara.tarimorman.gov.tr/Belgeler/liftet/arpayetistiriciligi.pdf>, Erişim Tarihi: Mart 2022.

Ankara İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Fiğ Yetiştiriciliği, <https://ankara.tarimorman.gov.tr/Belgeler/liftet/Fi%C4%9F%20Yeti%C5%9Ftiri%20cili%C4%9Fi.pdf>, Erişim Tarihi: Mart 2022.

Araç Belediyesi, <http://www.arac.bel.tr/content/cografya-107>

Arıcılık Üretim Rehberi, 2016 <http://www.kop.gov.tr/upload/dokumanlar/218.pdf>

Araç İlçe Tarım Müdürlüğü

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, <https://www.dsi.gov.tr/>

DSİ 23. Bölge Müdürlüğü, <https://bolge23.dsi.gov.tr/>

Harita Genel Müdürlüğü, <https://www.harita.gov.tr/urun/il-ve-ilce-yuzolcumleri/176>  
<https://www.harita.gov.tr/urun/turkiye-mulki-idare-sinirlari/232>

HENGL Tomislav, Global landform and lithology class at 250 m based on the USGS global ecosystem map (1.0) [Data set], Zenodo, 2018.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.1464846>

Karayolları Genel Müdürlüğü, 2021,  
<https://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Bolgeler/15Bolge/iller/IKastamonu.aspx>

Karayolları Genel Müdürlüğü, 2021,  
<https://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Uzakliklar/ilcedenIlceyeMesafe.aspx>

Kastabil İl Bilgi Sistemi, <https://www.kastabil.gov.tr/veritablolari/arak/tarim-ve-orman>  
Erişim Tarihi: Aralık 2021.

Kastamonu İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, <https://kastamonu.tarimorman.gov.tr/>

Kütahya İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, <https://kutahya.tarimorman.gov.tr/>,  
Yulaf Yetiştiriciliği, Erişim Tarihi: Mart 2022.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Zirai Don Uyarı Sistemi, <https://zdus.mgm.gov.tr/>

Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Kalkınma Planları, <https://www.sbb.gov.tr/kalkinma-planlari/> Erişim Tarihi: Mart 2022.

Tarım ve Orman Bakanlığı, <https://corinecbs.tarimorman.gov.tr/>

Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, <https://www.ogm.gov.tr/tr>

Tarım ve Orman Bakanlığı, Dijital Tarım Kütüphanesi,  
<https://kutuphane.tarimorman.gov.tr/vufind/Record/1181973>

TÜİK Veritabanları, 2021. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr>

TÜİK İstatistik Veri Portalı, Bitkisel Üretim İstatistikleri, 2021.  
<https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Tarim-111>

TÜİK İstatistik Veri Portalı, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi, Sayı: 45500,  
<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuc-lari-2021-45500> Erişim Tarihi: Mart 2021.

TÜİK Coğrafi İstatistik Portalı, Tarım ve Hayvancılık İstatistikleri, 2021,  
<https://cip.tuik.gov.tr/>

Türkiye Tohumcular Birliği, Buğday ve Arpanın İklim İstekleri,  
<https://todab.org.tr/files/BUGDAY%20VE%20ARPA%20TARIMI/B%c3%b1%c3%bcm%201-2.pdf>, , Erişim Tarihi: Nisan 2022.

Türkiye Tohumcular Birliği, Yulaf Üretimi ve Yetiştiriciliği, <https://turktob.org.tr/>,  
Erişim Tarihi: Nisan 2022.