

**GÜMÜŞHANE İLİNDE TARIMSAL
FAALİYETLERİN COĞRAFİ ESASLARI**

Tuğba METE

**Yüksek Lisans Tezi
Coğrafya Anabilim Dalı
Prof. Dr. Mehmet ZAMAN
2019
Her Hakkı Saklıdır**

**T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI**

Tuğba METE

**GÜMÜŞHANE İLİNDE TARIMSAL FAALİYETLERİN COĞRAFİ
ESASLARI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TEZ YÖNETİCİSİ
Prof. Dr. Mehmet ZAMAN**

ERZURUM 2019



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEZ BEYAN FORMU



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

BİLDİRİM

Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Uygulama Esaslarının ilgili maddelerine göre hazırlamış olduğum “GÜMÜŞHANE İLİNDE TARIMSAL FAALİYETLERİN COĞRAFİ ESASLARI” adlı tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

*Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Uygulama Esaslarının ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim *.*

☒ Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

☐ Tezimin/Raporumun makale için **altı ay**, patent için **iki yıl** süreyle erişiminin ertelenmesini istiyorum.

26.04.2019

Tuğba MEETE

*** LİSANSÜSTÜ TEZLERİN ELEKTRONİK ORTAMDA TOPLANMASI, DÜZENLENMESİ VE ERİŞİME AÇILMASINA İLİŞKİN YÖNERGE**

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Çeşitli ve Son Hükümler

Lisansüstü tezlerin erişime açılmasının ertelenmesi MADDE 6– (1) Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

(2) Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

Gizlilik dereceli tezler MADDE 7– (1) Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.

(2) Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.



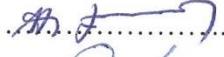
**T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**



TEZ KABUL TUTANAĞI

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Prof. Dr. Mehmet ZAMAN danışmanlığında, Tuğba METE tarafından hazırlanan bu çalışma 26 / 04 / 2019 tarihinde aşağıda isimleri yazılı jüri tarafından. Coğrafya Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Mehmet ZAMAN İmza: 

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Zeki KODAY İmza: 

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Fatih ORHAN İmza: 

Prof. Dr. Sait UYLAŞ
Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	V
ABSTRACT	VI
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	VII
TABLolar DİZİNİ	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	XII
FOTOĞRAFLAR DİZİNİ	XIII
ÖNSÖZ.....	XV
GİRİŞ	1
I. ARAŞTIRMA SAHASININ KONUMU VE BAŞLICA ÖZELLİKLERİ.....	1
II. ARAŞTIRMANIN AMACI VE YÖNTEMİ	7

BİRİNCİ BÖLÜM

TARIMI ETKİLEYEN DOĞAL ÇEVRE FAKTÖRLERİ

1.1. YERYÜZÜ ŞEKLİ - TARIM İLİŞKİSİ.....	10
1.1.1. Dağlık Alanlar	11
1.1.2. Vadiler	15
1.1.3. Ovalar	17
1.2. İKLİM - TARIM İLİŞKİSİ.....	18
1.2.1. Sıcaklık.....	19
1.2.1.1. Toprak Sıcaklığı.....	23
1.2.1.2. Donlu Günler	24
1.2.2. Yağış.....	25
1.2.2.1. Kar Yağışları.....	29
1.2.2.2. Dolu Şeklindeki Yağışlar.....	30
1.2.2.3. Kırğı Şeklindeki Yağışlar	31
1.2.2.4. Oraj Şeklindeki Yağışlar.....	31
1.2.3. Bulutluluk	33
1.2.3.1. Sisli Günler	35
1.2.3.2. Güneşli Günler	35
1.2.4. Bağıl Nem.....	36
1.2.5. Basınç ve Rüzgârlar.....	38

1.2.5.1. Basınç	38
1.2.5.2. Rüzgârlar.....	39
1.3. TOPRAK – TARIM İLİŞKİSİ	41
1.3.1. Toprak Tipleri.....	41
1.3.1.1. Gri-Kahverengi Podzolik Topraklar	43
1.3.1.2. Kahverengi Orman Toprakları.....	44
1.3.1.3. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	44
1.3.1.4. Kireçsiz Kahverengi Topraklar.....	45
1.3.1.5. Kestane Rengi Topraklar	45
1.3.1.6. Kahverengi Topraklar	46
1.3.1.7. Alüvyal Topraklar.....	46
1.3.1.8. Kolüvyal Topraklar.....	47
1.3.1.9. Sierozemler	47
1.3.1.10. Yüksek Dağ-Çayır Toprakları	47
1.3.2. Arazi Kabiliyet Sınıfları	48
1.3.3. Arazi Kullanım Şekli.....	56
1.3.3.1. Toprak Erozyonu	56
1.3.3.2. Amaç Dışı Kullanım	58
1.3.3.3. Toprak Kirliliği.....	59
1.3.3.4. Toprak Derinliği	60
1.3.3.5. Drenaj Sorunu.....	61
1.4. BİTKİ ÖRTÜSÜ ÖZELLİKLERİ	61
1.4.1. Kapalı Orman Vejetasyonu	62
1.4.2. Seyrek Orman Vejetasyonu.....	64
1.4.3. Subalpin ve Alpin Vejetasyonu	64
1.4.4. Nemli Dere Vejetasyonu	64
1.4.5. Step Vejetasyonu	65
1.5. HİDROGRAFYA –TARIM İLİŞKİSİ.....	66
1.5.1. Akarsular	66
1.5.2. Yeraltı Suları	69
1.5.3. Göller.....	70
1.5.3.1. Doğal Göller	70

1.5.3.2. Baraj Gölleri	72
1.5.4. Yeraltı ve Yerüstü Su Kaynaklarının Sorunları.....	72

İKİNCİ BÖLÜM

TARIMI ETKİLEYEN BEŞERİ FAKTÖRLER

2.1. YERLEŞME ÖZELLİKLERİ	75
2.1.1. Yerleşmenin Tarihsel Gelişimi.....	77
2.2. NÜFUS ÖZELLİKLERİ	80
2.2.1. Nüfus Artışı	82
2.2.2. Kır ve Şehir Nüfusu.....	84
2.2.3. Nüfus Yoğunluğu	88
2.2.4. Nüfus Hareketleri	89
2.3. TARIMSAL SİSTEMLER.....	92
2.3.1. Tarımsal Mekanizasyon.....	92
2.3.2. Gübre Kullanımı	94
2.3.3. Sulama	95
2.3.4. Tohum	98
2.3.5. Zirai Mücadele	99
2.3.6. Tarımsal Kooperatifler ve Birlikler	99
2.3.7. Tarım Sigortaları	100
2.3.8. Ulaşım ve Pazarlama	101

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

GÜMÜŞHANE İLİNDE TARIMSAL FAALİYETLER

3.1. TARIMSAL FAALİYETLER	103
3.2. ARAZİ VARLIĞI	103
3.3. ARAZİ KULLANIMI.....	107
3.4. ARAZİ MÜLKİYET DURUMU	110
3.5. TARIMSAL FAALİYETLER	112
3.5.1. Bitkisel Üretim	112
3.5.1.1. Tahıllar.....	113
3.5.1.1.1. Buğday	113
3.5.1.1.2. Arpa.....	115

3.5.1.1.3. Mısır	118
3.5.1.1.4. Diğer Tahıllar	120
3.5.1.2. Baklagiller	122
3.5.1.3. Endüstri Bitkileri	125
3.5.1.3.1. Şekerpancarı	125
3.5.1.4. Yumrulu Bitkiler	127
3.5.1.4.1. Patates	127
3.5.1.5. Yem Bitkileri	129
3.5.1.5.1. Silajlık Mısır	130
3.5.1.5.2. Yonca	131
3.5.1.5.3. Diğer Yem Bitkileri	133
3.5.1.6. Meyvecilik	135
3.5.1.6.1. Elma	136
3.5.1.6.2. Armut	138
3.5.1.6.3. Ceviz	139
3.5.1.6.4. Fındık	141
3.5.1.6.5. Dut	144
3.5.1.6.6. Kiraz-Vişne	146
3.5.1.6.7. Kuşburnu	148
3.5.1.6.8. Diğer Meyveler	149
3.5.1.7. Sebzecilik	150
3.5.1.8. Organik Tarım	152
3.5.2. Hayvancılık	154
3.5.2.1. Büyükbaş Hayvancılık	155
3.5.2.2. Küçükbaş Hayvancılık	160
3.5.2.3. Kümes Hayvancılığı	161
3.5.2.4. Arıcılık	162
3.5.2.5. Yük ve Çeki Hayvanları	165
3.5.2.6. Su Ürünleri	166
SONUÇ	168
KAYNAKÇA	175
ÖZGEÇMİŞ	183

ÖZET**YÜKSEK LİSANS TEZİ****GÜMÜŞHANE İLİDE TARIMSAL FAALİYETLERİN COĞRAFİ ESASLARI****Tuğba METE****Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mehmet ZAMAN****2019, 184 Sayfa****Jüri: Prof. Dr. Mehmet ZAMAN****Prof. Dr. Zeki KODAY****Dr. Öğr. Üyesi Fatih ORHAN**

Bu araştırma, Gümüşhane ilinde tarımsal faaliyetlere etki eden doğal çevre özellikleri ile beşeri coğrafya faktörlerini incelemek ve bu faktörlerin ziraat hayatına etkilerini ortaya koymak, araştırma sahasında geçmişten günümüze kadar meydana gelen değişimi ve bu değişime neden olan etkenleri coğrafi prensipler (dağılışı, nedensellik, ilgi ve bağlılık) ışığında ayrıntılı bir şekilde incelemek amacıyla yapılmıştır.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, araştırma sahasının doğal çevre özellikleri, ziraat hayatı üzerindeki etkileri esas alınarak incelenmiştir.

İkinci bölümde Gümüşhane ilinde tarımsal faaliyetler üzerinde etkili olan beşeri coğrafya özellikleri ele alınmıştır. Bu bölümde çalışma bölgesinin nüfus ve yerleşme özellikleri, yerleşmenin tarihsel gelişimi, ziraat sistemleri, araştırma bölgesinde tarımsal faaliyetlerin gelişimi konuları incelenmiştir.

Araştırmanın son bölümünde ise, yetiştirilen başlıca ürünler ve hayvancılık değerlendirilmiştir. Yetiştirilen ürünler üretim miktarlarıyla tablolar halinde ele alınarak tarımsal üretimin seyri ortaya konmaya çalışılmıştır.

Çalışma sahasının, coğrafi potansiyelini ortaya çıkarmak, bu potansiyelin en uygun ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını sağlamak, çalışmada ulaşılan sonuçlar, araştırma bölgesinin başlıca sorunları ve çözüm önerileri konusunda değerlendirmeler yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gümüşhane, Arazi Kullanımı, Tarımsal Üretim, Hayvancılık

ABSTRACT**MASTER THESIS****GEOGRAPHICAL PRINCIPLES OF AGRICULTURAL ACTIVITIES
IN GÜMÜŞHANE PROVINCE****Tuğba METE****Abstract: Prof. Dr. Mehmet ZAMAN****2019, 184****Jury: Prof. Dr. Mehmet ZAMAN****Prof. Dr. Zeki KODAY****Dr. Öğr. Üyesi Fatih ORHAN**

This research has been conducted to analyze the environmental characteristics and human geography factors that affect the agricultural life of Gümüşhane and to present the appropriate agricultural program and project areas for the region by developing strategies to synthesize existing resources, opportunities and constraints and to utilize the city potential in an optimal level.

Our study consists of three parts. In the first chapter, the natural environment properties of our research area are examined on the basis of their effects on agricultural life.

In the second part, human geography characteristics which have an effect on agricultural activities in Gümüşhane province are discussed. In this section, the population and settlement characteristics of the study area, the historical development of the settlement, agricultural systems, the development of agricultural activities in the research region were examined.

In the last part of the research, the main products and livestock breeding were evaluated. The production of agricultural products is tried to be presented by taking into account the production quantities as tables in production quantities.

The aim of the study was to reveal the geographical potential of the study area, to ensure that this potential is used in the most appropriate and sustainable way, to the results obtained in the study, to the major problems of the research region and to the solution suggestions.

Keywords: Silversmith, Land Use, Agricultural Production, Livestock

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

'	: Dakika
"	: Saniye
%	: Yüzde
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADNKS	: Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
Cm	: Santimetre
Ç.K.S.	: Çiftçi Kayıt Sistemi
D.M.İ.G.M.	: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü
Da	: Dekar
DiE	: Devlet İstatistik Enstitüsü
DSİ	: Devlet Su İşleri
DOKAP	: Doğu Karadeniz Projesi
GSYİH	: Gayrisafi Yurtiçi Hasıla
Ha	: Hektar
Km	: Kilometre
km²	: Kilometre kare
m	: Metre
m²	: Metre kare
M.T. A	: Maden Tetkik Arama
m/sn.	: Metre/Saniye
m³/sn.	: Metreküp saniye
mb	: Milibar
mm	: Milimetre
No.	: Numara
°	: Derece
°C	: Santigrat Derece
T.A.R.S.İ.M.	: Tarım Sigortaları Havuzu İşletmesi
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
Y.A.S.	: Yeraltı Pompaj Sulaması

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1.1. Gümüşhane Meteoroloji İstasyonuna Ait Sıcaklık Verileri (1950-2015).	20
Tablo 1.2. Bazı Bitki Tohumlarının Çimlenmesi İçin Gerekli Olan Minimum, Maksimum ve Optimum Sıcaklıklar (°C).....	22
Tablo 1.3. Gümüşhane’de Toprak Sıcaklığının Derinliğe Göre Aylık Ortalama Değerleri (1950-2015).....	24
Tablo 1.4. Gümüşhane Meteoroloji İstasyonu’na Ait Aylık Yağışlı Günler ve Ortalama Yağış Miktarı (1950-2015).....	28
Tablo 1.5. Gümüşhane’de Aylık Ortalama Kar Yağışlı Gün Sayısı ve Karla Örtülü Gün Sayısının Yıllık Toplamı	30
Tablo 1.6. Gümüşhane’de Yıllık Ortalama Dolulu Gün Sayısı	30
Tablo 1.7. Gümüşhane’de Yıllık Ortalama Kırğılı Gün Sayısı	31
Tablo 1.8. Gümüşhane’de Yıllık Orajlı Gün Ortalaması	32
Tablo 1.9. Gümüşhane’de Yıllık Ortalama Açık. Bulutlu ve Kapalı Günler ve Ortalama Bulutluluk.....	33
Tablo 1.10. Gümüşhane’de Yıllık Ortalama Sisli Gün Sayısı	35
Tablo 1.11. Gümüşhane’de Yıllık Ortalama ve En Düşük Bağıl Nem (%)	37
Tablo 1.12. Gümüşhane Meteoroloji İstasyonuna Ait Yıllık Ortalama En Yüksek ve En Düşük Basınç (mb).	38
Tablo 1.13. Gümüşhane’de Ortalama Rüzgâr Yönü. Esme Sayısı ve Esme Hızı (1960-2014).....	40
Tablo 2.1. Gümüşhane İli Nüfusu ve Yıllık Ortalama Artış Oranı (1935-2017).	83
Tablo 2.2. Gümüşhane İlinde Yıllara Göre Kır-Şehir Nüfusu ile Toplam Nüfus (1965-2017).	85
Tablo 2.3. Yıllara Göre Türkiye Geneli ve Gümüşhane İli Nüfus Yoğunlukları (1965-2017).	88
Tablo 2.4. Gümüşhane ilinin Aldığı-Verdiği Göç Miktarları, Net Göç ve Net Göç Hızı (1975-2017).....	90
Tablo 2.5. Gümüşhane ili Tarım Makineleri Sayısı (1995-2017).	93
Tablo 2.6. Gümüşhane İli Gübre Kullanım Miktarları (2006-2017).....	94
Tablo 2.7. Gümüşhane İlinde Gübre Kullanımı.	94

Tablo 2.8. Gümüşhane İli Toplam, Çiftlik Gübresi Kullanan, Kimyasal Gübre Kullanan Yerleşim Yeri Sayısı.....	95
Tablo 2.9. Gümüşhane İli Su Kaynakları Potansiyeli.	96
Tablo 2.10. Gümüşhane İli Mevcut Sulama Göletleri.....	96
Tablo 2.11. Gümüşhane İli Tarım Arazilerinin Sulu-Kuru Durumu.....	97
Tablo 2.12. Gümüşhane İli Sulama Kaynaklarına Göre Sulama Yapan İşletme Sayısı ve Sulanan Alan (da).	98
Tablo 3.1. Gümüşhane İli Toplam Arazinin İlçelere Göre Dağılımı	105
Tablo 3.2. Gümüşhane İli Toplam Arazinin Havzalara Göre Dağılımı	106
Tablo 3.3. Gümüşhane İli Kullanımına Göre Arazi Sınıflandırılması (Ha).....	107
Tablo 3.4. Gümüşhane İlinde Tarım Arazileri Kullanım Şekli.	109
Tablo 3.5. Gümüşhane İlinde Tarımsal İşletmelerin Yapısı.....	110
Tablo 3.6. Gümüşhane İli Buğday Ekim, Üretim ve Verim Miktarı (2004-2017).....	114
Tablo 3.7. Gümüşhane İli Buğday Ekim, Üretim ve Verimin İlçelere Göre Dağılımı.....	115
Tablo 3.8. Gümüşhane İli Arpa Ekim, Üretim ve Verim Miktarı (2004-2017).....	116
Tablo 3.9. Gümüşhane İli Arpa Ekim, Üretim ve Verimin İlçelere Göre Dağılımı.....	117
Tablo 3.10. Gümüşhane İli Mısır Ekim, Üretim ve Verim Miktarı (2004-2017).....	118
Tablo 3.11. Gümüşhane İli Mısır Ekim, Üretim ve Verimin İlçelere Göre Dağılımı.	119
Tablo 3.12. Gümüşhane İli Çavdar ve Tritikale Ekim, Üretim ve Verim Miktarı (2004-2017).....	121
Tablo 3.13. Gümüşhane İli Fasulye (Kuru) ve Nohut Ekim, Üretim ve Verim Miktarı (2004-2017).....	123
Tablo 3.14. Gümüşhane İli Fasulye (Kuru) Ekim, Üretim ve Verimin İlçelere Göre Dağılımı.....	124
Tablo 3.15. Gümüşhane İli Şekerpancarı Ekim, Üretim ve Verim Miktarı (2004-2017).....	126
Tablo 3.16. Gümüşhane İli Patates Ekim, Üretim ve Verim Miktarı (2004-2017).....	127
Tablo 3.17. Gümüşhane İli Patates Ekim, Üretim ve Verimin İlçelere Göre Dağılımı.....	128
Tablo 3.18. Gümüşhane İli Silajlık Mısır Ekim, Üretim ve Verim Miktarı (2004-2017).....	130

Tablo 3.19. Gümüşhane İli Silajlık Mısır Ekim, Üretim ve Verimin İlçelere Göre Dağılımı.....	130
Tablo 3.20. Gümüşhane İli Yonca Ekim, Üretim ve Verim Miktarı (2004-2017).....	131
Tablo 3.21. Gümüşhane İli Yonca Ekim, Üretim ve Verimin İlçelere Göre Dağılımı.....	132
Tablo 3.22. Gümüşhane İli Korunga Ekim, Üretim ve Verimin İlçelere Göre Dağılımı.....	133
Tablo 2.23. Gümüşhane İli Elma Çeşidi, Ağaç Sayısı, Alanı, Verim ve Üretim Miktarı.....	136
Tablo 3.24. Gümüşhane İli Armut Alanı, Ağaç Sayısı, Üretim Miktarı ve Verim (2004-2017).....	138
Tablo 3.25. Gümüşhane İli Ceviz Alanı, Ağaç Sayısı, Üretim Miktarı ve Verim (2004-2017).....	140
Tablo 3.26. Gümüşhane İli Fındık Alanı, Ağaç Sayısı, Üretim Miktarı ve Verim (2004-2017).....	142
Tablo 3.27. Gümüşhane İli Dut Alanı, Ağaç Sayısı, Üretim Miktarı ve Verim (2004-2017).....	144
Tablo 3.28. Gümüşhane İli Kiraz-Vişne Alanı, Ağaç Sayısı ve Üretim Miktarı (2004-2017).....	147
Tablo 3.29. Gümüşhane İli Diğer Meyveler Alan, Ağaç Sayısı, Üretim Miktarı ve Verim.....	149
Tablo 3.30. Gümüşhane İli Sebze Ekilen Alan (Da) ve Üretim Miktarı (Ton).....	151
Tablo 3.31. Gümüşhane İli Örtü Altı Sebzeler Ekilen Alan (da) ve Üretim Miktarı (ton).	151
Tablo 3.32. Gümüşhane İli Organik Tarım (2003-2017)	153
Tablo 3.33. Gümüşhane İli Büyükbaş Hayvan Sayısı (2004-2017).....	157
Tablo 3.34. Gümüşhane İli Sağılan Büyükbaş Hayvan Sayısı ve Süt Üretimi (2004-2017).....	158
Tablo 3.35. Gümüşhane İli İlçelere Göre Büyükbaş Hayvan Varlığı.	159
Tablo 3.36. Gümüşhane İli Küçükbaş Hayvan Sayısı (2004-2017).....	160
Tablo 3.37. Gümüşhane İli Kümes Hayvanı Sayısı (2004-2017).	162
Tablo 3.38. Gümüşhane İlinde Arıcılık Yapan İşletme, Yeni, Eski ve Toplam Kovan Sayısı (2004-2017).	163

Tablo 3.39. Gümüşhane İli Bal ve Balmumu Üretimi (Ton) (2004-2017).	164
Tablo 3.40. Gümüşhane İli Yük ve Çeki Hayvan Sayısı (2004-2017).....	165

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Gümüşhane İli Lokasyon Haritası	2
Şekil 2. Gümüşhane İlinin Topografya Haritası.	3
Şekil 1.1. Gümüşhane İli Arazi Dağılımı	11
Şekil 1.2. Gümüşhane İlinde Sıcaklık Değerlerinin Yıllık Gidişi (1950-2015).	21
Şekil 1.3. Gümüşhane’de Yıllık Ortalama Don Olayı Dağılım Oranı (%).	25
Şekil 1.4. Yıllık Toplam Alansal Yağış Normalleri (1981-2010/Kaynak: Hidrometeoroloji Şube Müdürlüğü).	26
Şekil 1.5. Gümüşhane’de Aylık Yağış Miktarı (mm) (1950-2015).....	27
Şekil 1.6. Gümüşhane’de Aylık Yağışlı Gün Sayısı.....	29
Şekil 1.7. Gümüşhane’de Aylık Açık ve Kapalı Günler Sayısı (1950-2015).	34
Şekil 1.8. Gümüşhane’de Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	36
Şekil 1.9. Gümüşhane’de Aylık Ortalama Bağıl Nem (%).	37
Şekil 1.10. Gümüşhane’de Esme Sayılarına Göre Rüzgâr Gücü.	40
Şekil 1.11. Gümüşhane’de Hızlarına Göre Rüzgâr Gücü.....	40
Şekil 1.12. Gümüşhane İli Büyük Toprak Grupları Haritası.	42
Şekil 1.13. Gümüşhane İli Toprak Türleri	43
Şekil 1.14. Gümüşhane İli Arazi Kabiliyet Haritası	49
Şekil 1.15. Gümüşhane İli Arazi Kullanım Kabiliyetlerine Göre Dağılımı	54
Şekil 1.16. Gümüşhane İli Ormanların Türlerine Göre Dağılımı 2014	62
Şekil 2.1. Gümüşhane İli Yıllara Göre Toplam Nüfus (1935-2017).	81
Şekil 2.2. Gümüşhane İlinde yıllara Göre Kır ve Şehir Nüfusu.	86
Şekil 2.3. Gümüşhane İli Kır Şehir Oranı (1965-2017).	87
Şekil 3.1. Gümüşhane İli Arazi Varlığı.	104
Şekil 3.2. Gümüşhane İli Tarım İşletmelerinin Büyüklüklerine Göre Dağılımı (%)....	111
Şekil 3.3. Gümüşhane İlinde Tarım İşletmelerinin Faaliyet Kollarına Göre Sayıları. .	112
Şekil 3.4. Gümüşhane İli Büyükbaş Hayvan Dağılımı (2017).	157
Şekil 3.6. Gümüşhane İlinde Su Ürünleri Yetiştiricilik Üretim Miktarı (2004-2017). .	167

FOTOĞRAFLAR DİZİNİ

Fotoğraf 1.1. Gümüşhane Dağlarından Bir Görünüm.....	12
Fotoğraf 1.2. Zigana ve Gümüşhane Dağları.....	13
Fotoğraf 1.3. Gâvur Dağları'ndan Bir Görünüm	15
Fotoğraf 1.4. Harşit Vadisi Boyunca Uzanan Şehir Merkezinden Bir Görünüm.	16
Fotoğraf 1.5. Kelkit Ovası, Kelkit Çayı vadisinin yukarı bölümünde yer almaktadır. ..	17
Fotoğraf 1.6. Sarıçam ve meşe türleri mevcut ormanlık alanlarda hâkim ağaç türlerini oluşturmaktadır.	63
Fotoğraf 1.7. Harşit Çayı'ndan Bir Görünüm	67
Fotoğraf 1.8. Kelkit Çayı Yeşilirmak'ın önemli kollarından biridir.....	69
Fotoğraf 1.9. Artabel Gölleri'nden Bir Görünüm	71
Fotoğraf 1.10. Harşit Çayı üzerinde inşa edilen Kürtün barajı	72
Fotoğraf 2.1. Coğrafi koşullar makineli tarım yapmayı güçleştirmekte ve geleneksel üretim tekniklerinin kullanımının devam etmesine neden olmaktadır.	92
Fotoğraf 3.1. İlde tahıllar içerisinde en fazla ekiliş alanı ve üretime buğday sahiptir.	115
Fotoğraf 3.2. İlde yetiştirilen tahıllardan bir diğeri arpadır.	117
Fotoğraf 3.3. İlde üretimi yapılan tahıllardan bir diğeri mısırdır.....	119
Fotoğraf 3.4. Kelkit ilçesinde silajlık mısır hasadı	120
Fotoğraf 3.5. İlin en fazla tanınan ürünlerinden biri de Kelkit fasulyesidir.....	124
Fotoğraf 3.6. Şeker pancarı, ilde ekimi yapılan endüstri bitkileri arasında önemli bir yere sahiptir	126
Fotoğraf 3.7. Patates üretimi ilin tamamında yapılmaktadır.....	129
Fotoğraf 3.8. İlde üretim alanları gittikçe azalan ürünlerden biri de yoncadır.	132
Fotoğraf 3.9. Gümüşhane ili yetiştirdiği elma çeşitleri ile ülke genelinde tanınmaktadır.	137
Fotoğraf 3.10. Gümüşhane ilinde elmadan sonra en fazla yetiştiriciliği yapılan meyve armuttur.	139
Fotoğraf 3.11. Gümüşhane ilinde son yıllarda ceviz üretimi de yaygınlaşmaya başlamıştır.	141
Fotoğraf 3.12. Gümüşhane ilinde fındık üretiminin tamamına yakını Kürtün ilçesinde bulunmaktadır.	143

Fotoğraf 3.13. Gümüşhane ilinde dut meyvesi, özellikle köme, pestil ve pekmez yapımında kullanılmaktadır.	145
Fotoğraf 3.14. Dut, özellikle köme ve pestil endüstrisinde kullanılan önemli bir üründür.	146
Fotoğraf 3.15. Gümüşhane ilinde yetiştirilen meyveler arasında kiraz ve vişne de bulunmaktadır.	148
Fotoğraf 3.16. Gümüşhane ili, kuşburnu üretiminde ülkemizde ilk sırada yer almaktadır.....	149
Fotoğraf 3.17. İlde işlenen tarım alanları içerisinde ki en düşük pay sebze tarımına aittir.	151
Fotoğraf 3.18. İldeki seralarda domates, salatalık, kıvırcık marul, biber ve ıspanak üretimi yapılmaktadır.	152
Fotoğraf 3.19. Gümüşhane ilinde büyükbaş hayvancılıkta sığır yetiştiriciliği ilk sırada yer almaktadır. Bu faaliyet mera hayvancılığı yanı sıra besi hayvancılığı şeklinde gerçekleştirilmektedir.....	156
Fotoğraf 3.20. Gümüşhane ilinde küçükbaş hayvancılıkta merinos koyunu, yerli koyun ve kıl keçisi yetiştirilmektedir.	161

ÖNSÖZ

Yüksek lisans tezi olarak hazırlanan bu çalışmanın konusunu, “Gümüşhane İlinde Tarımsal Faaliyetlerin Coğrafi Esasları” oluşturmaktadır. Araştırmada adı geçen ilin etki eden doğal çevre özellikleri ile beşeri coğrafya faktörleri analiz edilerek sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için mevcut kaynakların, fırsatların ve kısıtların sentez edilmesi ve il potansiyelinin optimal düzeyde kullanılmasına yönelik stratejiler geliştirilerek, bölgeye uygun tarım program ve proje alanlarının ortaya konması amaçlanmıştır.

Çeşitli yollarla derlenen dokümanter veriler, dağılım, bağlantı ve sebep-sonuç ilişkileri gibi coğrafi düşüncenin ilkeleri esas alınarak olgular arası korelatif ilişkiler kurulmaya çalışılmıştır. Bu düşüncenin gerektirdiği dağılım haritaları, grafik gibi yardımcı şekiller hazırlanarak ilgili bölümlerde ve konularda kullanılarak araştırmada ortaya konan fikirler güçlendirilmiştir.

Yetişmemde ve bu çalışmamda emeği geçen, bilimsel yaklaşım alanında kendilerinden çok şey öğrendiğim değerli hocam ve tez danışmanım *Prof. Dr. Mehmet ZAMAN* 'a en içten teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca, çalışmanın hemen her aşamada yardımlarını gördüğüm fikirlerinden büyük ölçüde istifade ettiğim, öneri ve eleştirilerinden yararlandığım hocalarım; *Prof. Dr. Zeki KODAY, Dr. Öğretim Üyesi Fatih ORHAN, Prof. Dr. Saliha KODAY, Prof. Dr. Kenan ARINÇ, Prof. Dr. İbrahim KOPAR, Prof. Dr. Mustafa ÖZDEMİR, Doç. Dr. Günay KAYA, Dr. Öğretim Üyesi Cemal SEVİNDİ, Dr. Öğretim Üyesi Salih BİRİNCİ, Dr. Öğretim Üyesi Çağlar Kıvanç KAYMAZ, Arş.Gör. Özgür Aydın BEKAR* ve diğer hocalarıma şükranlarımı sunarım. Yine bazı kaynakların sağlanmasındaki yardımından dolayı Gümüşhane Üniversitesi, Kelkit Aydın Doğan Meslek Yüksekokulu Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölüm Başkanı *Prof. Dr. Halil Yolcu*'ya teşekkürü borç bilirim. Ayrıca desteğini ve ilgisini esirgemeyen ailem ve sevgili nişanlım Abdulhadi FIRAT'a şükranlarımı sunuyorum.

Erzurum-2019

Tuğba METE

GİRİŞ

I. ARAŞTIRMA SAHASININ KONUMU VE BAŞLICA ÖZELLİKLERİ

Araştırmamızın konusunu ‘‘Gümüşhane İlinde Tarımsal Faaliyetlerin Coğrafi Esasları’’ oluşturmaktadır. Araştırma sahamızı teşkil eden Gümüşhane ili, Karadeniz Bölgesi’nin Doğu Karadeniz Bölümü sınırları içerisinde Harşit ve Kelkit çaylarının yukarı havzalarında yer almaktadır. Kuruluşu M.Ö 3000 yılına dayanan Gümüşhane, matematiksel konum itibarıyla $38^{\circ} 45' - 40^{\circ} 12'$ doğu boylamları ile $39^{\circ} 45' - 40^{\circ} 50'$ kuzey enlemleri arasında olup yüzölçümü 6.575 km^2 ile Türkiye’nin yüzölçümü bakımından 56. ilidir. Deniz seviyesinden ortalama yüksekliği 1.210 m’dir. İlin doğusunda Bayburt, batısında Giresun, kuzeyinde Trabzon, güneyinde Erzincan illeri bulunmaktadır (Şekil 1). İl, Merkez ilçe ile birlikte 6 ilçe belediyesi, 8 belde belediyesi ve toplamda 322 köyden oluşmaktadır.

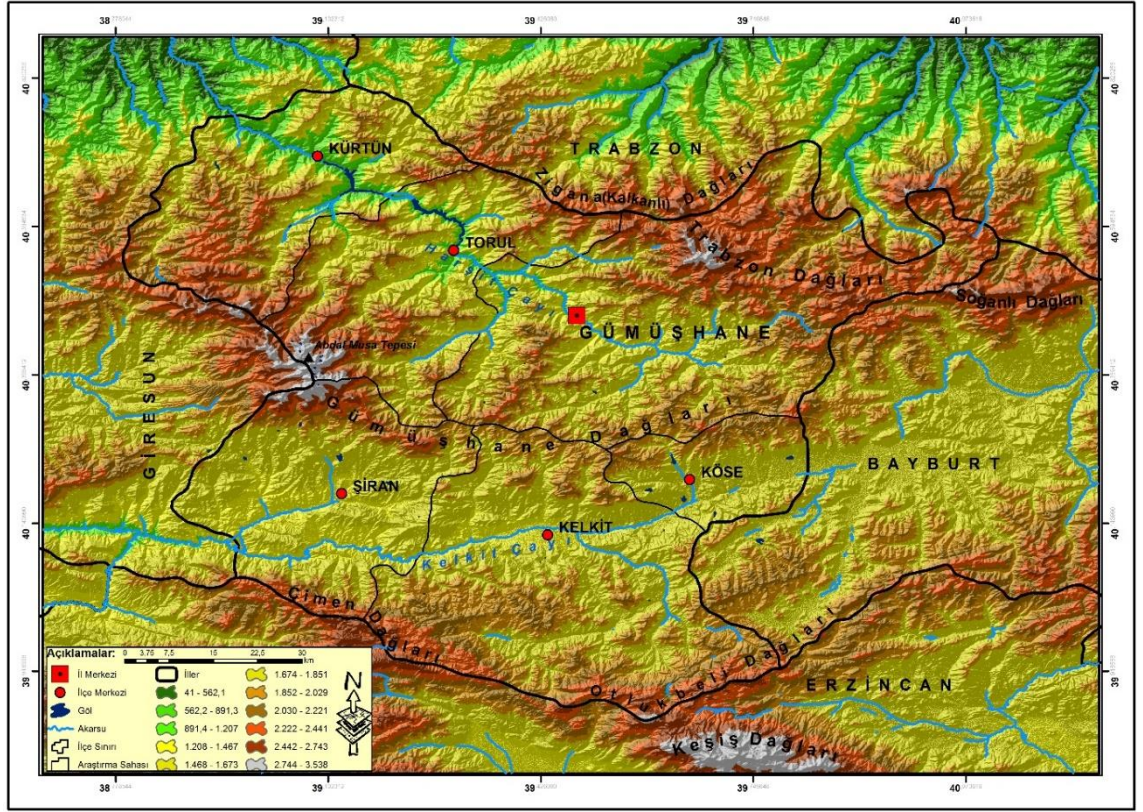
Araştırma sahası genelde eğimli ve engebeli bir topografik yapı göstermektedir. Bu yapı ilin Merkez ilçesi yanı sıra Torul ve Kürtün ilçeleri arazileri için geçerlidir. Başka bir deyişle dar ve derin vadilerle yarılmış dağlık alan, ilin kuzey topraklarının genel özelliğidir. Aynı zamanda il yüzölçümünün önemli bir bölümünü kapsayan bu dağlar üzerinde çok sayıda yayla yerleşmesi bulunmaktadır. İlin Köse, Kelkit ve Şiran ilçelerinin yer aldığı güney kesimi ise yüksek bir ova özelliği göstermektedir.

İl topraklarının kuzeyini, doğu- batı doğrultusunda uzanan Zigana Dağları ile Trabzon Dağları’nın güney kesimleri ile Soğanlı Dağları çevrelemektedir. İlin güney ve güneydoğusunda ise Çimen Dağları bulunmaktadır. Diğer yüksek kütleler arasında, yükseltileri 1800-2700 metre arasında değişen; Vavuk Dağı, Köse Dağı, Kostan Dağı, Pöske Dağı, Tersun Dağı ile Gavur Dağı yer almaktadır. Bunlardan Gavur Dağları’nın zirvesi (Abdal Musa), 3.331 m ile Doğu Karadeniz Bölümü’nün en yüksek doruğundan (Kaçkar zirvesi /3.932 m) sonra ikinci sırada gelmektedir (<http://www.gumushane.gov.tr>).



Şekil 1. Gümüşhane İli Lokasyon Haritası

İlde yer alan Harşit Vadisi, denize yakın olan bölümü dışında Doğu Karadeniz Dağları'nın kıvrımlarıyla çevrilidir. Kelkit Vadisi ise Karadeniz Dağları ile iç sıra dağlar arasında sıkışmış bir plato görünümündedir. Harşit Vadisi'nde kuzeyden güneye, Kelkit Vadisi'nde ise batıdan doğuya doğru çeşitli yükseltilerden oluşan basamaklı bir coğrafi yapı söz konusudur (İktisadi Araştırmalar Vakfı, 2004: 34/Şekil 2).



Şekil 2. Gümüşhane İlının Topografya Haritası.

İl arazisinin yaklaşık % 11'ini oluşturan düzlüklerin önemli bir bölümünü (%8) Kelkit ve Şiran ovaları oluşturmaktadır. Geri kalan % 3'lük alan ise parçalanmış, dağınık düzlüklerden ibarettir. Kelkit-Şiran ovaları olarak bilinen ve aynı zamanda Kelkit Çayı vadi tabanını oluşturan Kelkit Ovası, yaklaşık 1450-1750 m'ler arasında yer almaktadır. Doğuda Mormuş Düzlüğü üzerinde bir eşik ile Bayburt Ovası'ndan ayrılan Kelkit Ovası'nın toplam yüzölçümü yaklaşık 280 km²'dir. Pleistosen'e ait eski alüvyonların hâkim olduğu Kelkit Ovası, batıda engebeli bir saha ile Şiran Ovası'ndan ayrılmaktadır. Şiran Çayı'nın drenaj ağını oluşturan Şiran Ovası, yaklaşık 1250-1500 m'ler arasında yer almaktadır. Aslında yaşlı flišlerin yaygın olduğu ovanın yüzölçümü 256 km²'dir (Gümüşhane Valiliği, 1996:6).

İl genelinde platolar da önemli ölçüde bir orana sahiptir. Akarsular tarafından derince yarılmış bu yüksek düzlükler üzerinde yöre ekonomisine önemli oranda katkı sağlayan çok sayıda yayla yerleşmesi bulunmaktadır. Toplam sayısı 331 olan bu yerleşmelerin dağılışı yapıldığında; Merkez ilçede 99, Kürtün'de 127, Torul'da 54, Köse'de 4, Kelkit'te 36, Şiran'da 31 yayla mevcuttur. Bu yerleşmelerin çoğunluğunda

hayvancılığa dayalı bir yaylacılık faaliyeti söz konusudur. Ancak son dönemlerde bunların bazılarından, az da olsa turizm amacıyla da yararlanılmaktadır.

İlin en önemli akarsuları Harşit ve Kelkit çaylarıdır. *Harşit Çayı*, kaynağını Gümüşhane dağlarından almakta Merkez ilçe, Torul ve Kürtün ilçeleri topraklarını geçtikten sonra Tirebolu'da (Giresun'un ilçesi) denize ulaşmaktadır. *Kelkit Çayı* ise kaynağını Köse Dağı'ndan doğan Hoşmasat Deresi ile Balahor ve Dayısı derelerinin birleşmesinden oluşmaktadır. Kelkit Çayı, Yeşilırmak'ın önemli bir kolunu oluşturmaktadır.

Gümüşhane ili, Doğu Karadeniz kıyılarının önemli liman şehri olan Trabzon'u Değirmendere Vadisi ve Zigana Tüneli vasıtasıyla Harşit Vadisi'ne ulaştıran önemli bir ulaşım eksenini üzerinde bulunmaktadır. Gümüşhane ve çevresi bu yol ile kolaylıkla Bayburt'a bağlanmakta ardından Kop Geçidi (2370 m) üzerinden Erzurum'a ulaşmakta, daha doğuda Aras Vadisi izlenerek İran'a geçilmektedir. Trabzon-İran Transit Karayolu (E-97) olarak bilinen bu yol, çeşitli nedenlerle eski önemini büyük ölçüde kaybetmiştir. Gümüşhane merkezi konumu nedeniyle çevre illerle kolaylıkla bağlantı sağlamaktadır (Doğanay, 2001: 4).

Gümüşhane ili, iklim özellikleri bakımından Doğu Anadolu ile Karadeniz Bölgesi arasında bir geçiş özelliği teşkil etmektedir. İl genelinde hem karasal iklimin hem de Karadeniz ikliminin genel özellikleri görülmesine rağmen birbirine yakın kesimlerde büyük farklılaşmalara rastlanır. Bu da jeomorfolojik özelliklerden kaynaklanmaktadır. İlde günümüzde ölçüm yapan tek istasyon; Gümüşhane Meteoroloji İstasyonu'dur. Bu istasyondan temin edilen son altmış beş yıllık rasat değerleri incelendiğinde Gümüşhane'nin yıllık ortalama sıcaklığı 9.5 °C, en sıcak ay olan temmuz ayının 20.2 °C, en soğuk ay olan ocak ayının ise -2.0 °C olduğu görülmektedir. Yıllık ortalama yağış miktarı ise 435 mm kadar olup, bunun % 38.0 (165.4 mm)'i ilkbaharda düşmektedir.

Gümüşhane'de yıllık toplam yağışın %16.0 (68.9 mm)'sının yaz mevsiminde düşmesinin yanı sıra buharlaşmanın fazla olması nedeniyle kıyı istasyonların aksine bir yaz kuraklığından bahsedilir. Deniz seviyesinden yükseldikçe ve Doğu Anadolu Bölgesi'ne sınır teşkil eden yörelere yaklaştıkça karasal iklimin kendisini bariz şekilde hissettirdiği gözlenirken aynı durum ilin iç kesimlerinde de görülmektedir. Merkez

ilçeden batı ve kuzeybatıya doğru gidildikçe Harşit Vadisi boyunca iklim elemanlarında bir geçiş özelliği gözlenir.

İklim ve diğer özelliklerde olduğu gibi bitki örtüsü bakımından da araştırma sahası geçiş özelliği karakteri taşımaktadır. Akarsu kenarlarında söğüt ve çeşitli kavak toplulukları yer almaktadır. Vadi tabanlarından ve düzlük alanlardan dağlık kesimlere doğru, kültür arazisi dışında kalan yamaçlarda genel olarak step formasyonu hakimdir. Yöredeki step yaşama devresi çok kısa olan genelde parlak renkli çiçekli otsu formasyonlardan oluşur. Bu formasyon içerisinde geven ve sığır kuyruğu öbeklerine rastlanır. Çimen Dağları'nda yükseltinin 1500 m'yi aştığı kesimlerde sarıçam, ardıç ve meşe türlerinin hâkim olduğu orman kümeleri bulunur.

Gümüşhane ilinde en geniş dağılım alanına sahip toprak gurubu kahverengi topraklardır. Bundan başka ilde kahverengi orman toprakları, kestane renkli topraklar ve alüviyal topraklar da yer almaktadır. Gümüşhane şehri ise kırmızımsı kahverengi topraklar üzerinde kurulmuştur. Şehrin ortasından geçen Harşit Çayı vadisinde ise alüviyal malzeme yer almaktadır (Özey, 1991: 314).

Gümüşhane ve çevresi maden kaynakları bakımından oldukça zengindir. Bölge tarihinin gelişim sürecinde en çok etkin olan unsurların başında bölgenin sahip olduğu maden kaynaklarının yeri tartışılmazdır. Özellikle kurşun, çinko ve bakır ile bunların yanı sıra altın ve gümüş gibi değerli metaller açısından yüksek bir potansiyele sahiptir. Ayrıca günümüzde işletilen, işletilmeyi ve/veya keşfedilmeyi bekleyen pek çok önemli maden yatağına sahiptir (Akbulut, 2015: 35).

İl yönetim merkezi durumuna 1924 yılında getirilen Gümüşhane'ye Bayburt, Kelkit, Şiran, Torul ilçeleri bağlanmıştır. Bununla birlikte 1989 yılında il statüsüne kavuşan Bayburt, Gümüşhane'den ve 1990 yılında Köse ile Kürtün bucaklarının ilçe yönetim merkezi olmasıyla Gümüşhane'nin ilçe sayısı Merkez ilçe dahil altıya ulaşmıştır. Gümüşhane nüfusuna ait edindiğimiz ilk sağlıklı bilgilere Cumhuriyet döneminin ilk nüfus sayımı olan 1927 yılında yapılan genel nüfus sayımı ile ulaşılmış ve nüfus, 121 797 kişi olarak tespit edilmiştir. Söz konusu nüfus sonraki yıllarda tedrici olarak artmışsa da önemli bir gelişme kaydedememiştir. Nitekim 2017 yılı Adrese Dayalı Nüfus sayımına kadar geçen 88 yıllık sürede yaklaşık olarak %34,2 artarak 170 173 kişi olmuştur. Nüfusun %72'si İl ve ilçe merkezlerinde, %27'si ise kırsal kesimde

yaşamaktadır. Coğrafi şartların elverişsizliğinden dolayı büyük nüfuslara sahip şehir yerleşmeleri ortaya çıkmamıştır. Sadece idari fonksiyona bağlı olarak ilçe merkezleri ve il merkezi olması sayesinde yerleşmelerde nüfus artış göstermiştir. Köylerde ise tarım topraklarının kıt olması nedeniyle köy nüfusları çok azdır. İlin nüfus yoğunluğu ise km² başına 26 kişidir. Türkiye ortalamasını 105 olduğunu dikkate alınırsa, ilin nüfus yoğunluğu Türkiye ortalamasının çok altında kalmıştır.

Göç, Gümüşhane nüfusunu etkileyen önemli bir kavramdır. Coğrafi koşulların elverişsizliği sebebiyle tarım topraklarının yetersiz, tarımsal teknoloji ve girdi kısıtlıdır. İşletmelerin küçük ve parçalı bir yapıya sahip olması, sanayinin gelişmemiş olması ve ulaşım sorunlarının yaşandığı yörede çok hızlı bir göç olayı yaşanmaktadır. Gümüşhane'den en fazla göç sanayileşmiş illere doğru olmaktadır. Özellikle İstanbul, Bursa, Kocaeli, Sakarya, Trabzon, Erzincan, Ankara, İzmir, Samsun ve Zonguldak illerine büyük bir göç yaşanmıştır. Göçlerin tamamı sadece ekonomik sebeplerden kaynaklanmayıp, bunun yanında bölgedeki eğitim, sağlık, ulaşım gibi sosyal hizmetlerin yetersizliği de rol oynamıştır.

Gümüşhane ilinin ekonomisi genel anlamda tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. Buna karşın ilin ancak, %17,3'ü ekilebilir arazilerden oluşmaktadır. Tarım alanlarında daha ziyade kuru şartlarda yapılan hububat üretimi yaygındır ve bu da verimsiz ve geçimlik tarımsal işlerle uğraşılacak bir tarım ekonomisi durumundadır. Ayrıca tarımsal işletmelerin çoğunluğu küçük aile işletmeleri şeklindedir. İlin hayvan varlığını ise yerli ırklar, melezler ve kültür ırkları oluşturmaktadır. Hayvan yetiştiriciliği sığır ağırlıklı olup, küçükbaş hayvancılık çok az olarak yapılmaktadır.

İlde sanayi sektörü GSYİH' dan % 0.8'lik bir paya sahiptir. Gümüşhane ili sanayi bakımından çok fazla bir gelişim gösterememiş ve sanayi alanında kamu yatırımı yapılmamıştır. Sanayinin gelişmemesindeki en büyük etkenlerden biri ise ilin coğrafi yapısı ve ulaşım koşullarının girdi maliyetlerini yükseltmiş olması ve ilin bölgesel pazar niteliğini kazanamamış olmasıdır. Gümüşhane ili içinde bulunduğu coğrafi çevrenin kalkınmayı güçleştirici etkilerine rağmen, değerlendirilebilecek bazı ekonomik kaynaklara da sahiptir. Söz konusu kaynakların rasyonel bir şekilde değerlendirilmesiyle oluşacak istihdamın hiç şüphesiz Gümüşhane ekonomisine katkı yapacağı muhakkaktır.

II. ARAŞTIRMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

İnsan ile çevre arasındaki ilişkileri inceleyen coğrafya bilimi içerisinde bir sahanın coğrafi etüdü büyük önem arz etmektedir. Hatırlanacağı üzere fiziki ve ekonomik planlama yaklaşımları, çevrenin doğal ve beşerî kaynakları üzerine temellendirilir. Çünkü ekonomik ve sosyal sorunları çözümlmek bu yörelerin doğal ve beşerî potansiyel kaynaklarının, rasyonel ve radikal esaslara göre belirlenmiş olması önemlidir. Bu da bilimsel esaslara göre söz konusu bölgenin incelenmiş olmasına bağlıdır. Gerçekten de bölgenin ekonomik ve sosyal sorunlarını yine bölgenin doğal ve beşerî potansiyel kaynaklarına dayandırılarak çözümlmek kalıcı bir çözüm yönteminin ortaya çıkmasında etkili olmaktadır.

Coğrafya yüksek lisans tezi olarak hazırlanan bu araştırmada, Gümüşhane ilinin doğal çevre özelliklerinin bölgedeki tarımsal faaliyetler üzerindeki etkileri, coğrafi bir bakış açısıyla ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda sahanın farklı özellikteki çevre koşulları değerlendirilerek, bitkisel üretim ve hayvancılık faaliyetlerinin ildeki özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda tarımsal faaliyetlerin bölge düzeyindeki önemi, bölge ekonomisine katkısı, ekonomik faaliyetlerin büyüklüğü ve yöre halkına etkilerinin ortaya konulması hedeflenmiştir. Neticede ilin yeryüzü şekilleri yanı sıra iklim özelliklerinin bitkisel üretimin yıl boyunca yapılmasını büyük ölçüde kısıtladığı sonucuna varılmıştır. Bu nedenle tarımsal faaliyetler açısından özellikle bu iki faktörün etkilerinin ortaya konulmasına öncelik verilmiştir.

Hiç şüphesiz, bitkisel üretimde arazinin toprak özellikleri de büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle toprak envanterlerinden yöreye ait toprak özellikleri çıkarılmış ve *Toprak, Arazi Kullanım ve Arazi Kabiliyet Sınıfları* haritaları oluşturulmuştur. Arazinin daha rasyonel kullanılması için neler yapılması gerektiği üzerinde durulmuş, tarımsal sahalar için ne gibi faaliyetlerin daha uygun olabileceği üzerinde fikirler geliştirilmeye çalışılmıştır. Tarımsal yapının coğrafi bakış açısı ile incelenmesi, sorunlara çözüm üretilebilmesi ve mevcut potansiyelin daha iyi değerlendirilebilmesi hususunda yapılması gerekenler üzerinde durulmuştur.

Alanın belirlenmesi ile başlayan çalışmada ilk olarak araştırmanın ön hazırlığı olarak kabul edilen literatür tarama süreci başlatılmış, araştırma sahasıyla ilgili olarak daha önce yapılmış olan coğrafya ve coğrafya dışındaki bilim dallarında hazırlanmış

araştırmalar incelenerek kaynakların tasnifi yapılmıştır. YÖK Ulusal Tez Merkezi ve farklı kütüphanelerin katalogları taranmış; buralardaki eserlerden araştırmamızı ilgilendirdiklerini düşündüklerimiz incelenmiştir.

Araştırma sahası ile ilgili istatistiki veriler gözden geçirilmiştir. Nüfus, yerleşme ve tarım ile bağlantılı verinin ilgili kurumlardan doğrudan sağlanmasının yanında TÜİK'in istatistiklerinden yararlanılmıştır. Araştırma sahasındaki tarımsal faaliyetlerin nitelikleri ve problemlerini iyi analiz edebilmek için İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü¹ (İl Tarım ve Orman Müdürlüğü) verileri derlenerek dokümanter veriler elde edilmiştir.

Doğal ve beşerî faaliyetleri doğrudan etkileyen jeoloji ve jeomorfoloji kısmının hazırlanmasında MTA bünyesinde hazırlanan bazı raporların yanında bölgeyle ilgili yapılmış birçok araştırma incelenmiş ve bunlardan azami ölçüde yararlanma yoluna gidilmiştir. Oluşturulan metin, hazırlanan haritalar yanında grafik, tablo ve resimlerle desteklenmiştir.

Araştırma sahası ve yakın çevresinin iklimi verileri, DMİGM'in belirlenen istasyonları bültenlerinden sağlanmıştır. Söz konusu bültenlere ait verilere dayanılarak sahanın iklim özellikleri belirlenmiş ve iklimin tarımsal faaliyetlere etkisi üzerinde durulmuştur. Ayrıca DSİ ve Orman İşletme Şefliklerinden alınan veriler, amenajman planları yanı sıra saha gözlemleri neticesinde sahanın hidrografik unsurları ve doğal bitki örtüsü özellikleri belirlenmiştir.

Bilindiği gibi Coğrafyacılar, çalışmalarında kullanacakları birçok veriyi yöre gözlemleri neticesinde elde etmektedirler. Bu doğrultuda sahaya yönelik çok sayıda arazi gözlemlerinde bulunulmuş ve bu gözlemler esnasında mülakatlar yapılmıştır. Görüşmeler yoluyla elde edilen veri, bilgi ve düşünceler kurum idarecileri ve

¹ Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi kapsamında, Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nın birleştirme kararının ardından yeni bakanlığın ismi Tarım ve Orman Bakanlığı olmuştur. Kararname ile ismi değişen her iki bakanlığın tüm teşkilat isimleri Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde toplanırken, il ve ilçe müdürlükleri de yeni isimleri ile hizmet vermektedir. Bu doğrultuda İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nün ismi kararname ile İl Tarım ve Orman Müdürlüğü olarak değiştirilmiştir. Ancak çalışmada kullandığımız veriler kararname öncesinde temin edildiği için, kaynak olarak temin edildikleri yıllardaki adı olan İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü şeklinde kullanılmıştır.

Çalışanlarıyla paylaşılıp, onların fikirleri de dikkate alınarak en doğru yorumlara ulaşılmaya çalışılmıştır.

Araştırma, konuyla ilgili bu veriler derlendikten sonra, bölgesel coğrafya metoduna bağlı kalınarak monografi yöntemiyle coğrafya ilminin *bağlantı*, *dağılım* ve *sebepe-sonuç* ilkeleri dikkate alınarak, yazım aşamasına geçilmiş ve eser, ifade tekniklerine de (kompoze etme, dağılım haritaları ve grafikler vs.) bağlı kalınarak belirtilen bölümlerden oluşturulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

TARIMI ETKİLEYEN DOĞAL ÇEVRE FAKTÖRLERİ

İlde tarım alanlarının coğrafi dağılışı, bilhassa doğal çevre özelliklerine, kısmen de beşeri etmenlere bağımlılık gösterir. Yeryüzü şekilleri, iklimin elverişliliği veya elverişsizliği, doğal bitki örtüsü, hidrografik durum ve toprak çeşitleri, doğal olarak tarım alanlarının dağılışını tayin etmiştir. Bu faktörler aynı zamanda tarımsal çeşitliliği de ortaya çıkaran unsurlardır. Bu bağlamda ildeki tarımsal faaliyetlerin özelliklerini ortaya koyabilmek için fiziki coğrafya koşullarının belirlenmesi gerekir. Bu nedenle sırasıyla yörenin fiziki coğrafya özelliklerine değinmek icap etmektedir.

1.1. YERYÜZÜ ŞEKLİ - TARIM İLİŞKİSİ

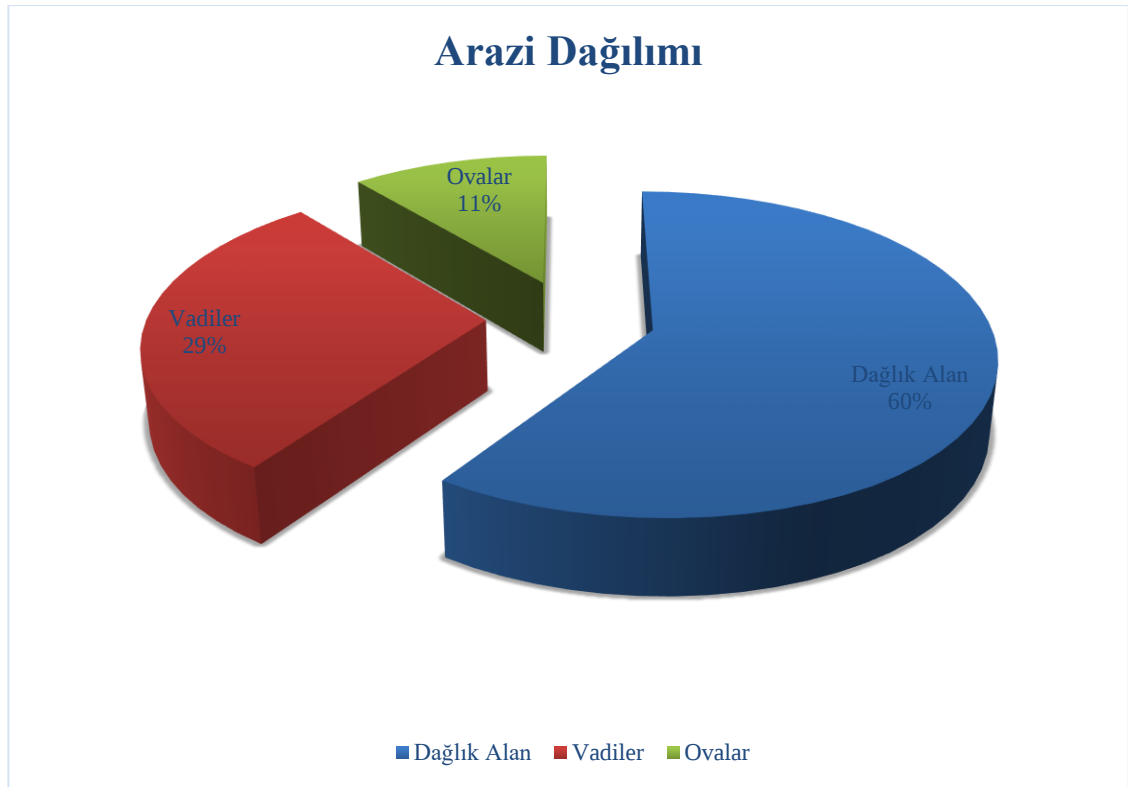
Şüphesiz bir sahada tarımın yapılabilmesi için jeomorfolojik koşulların uygun olması gerekmektedir. Bu şartları ise ancak düz, az eğimli ve dalgalı araziler sağlamaktadır. Nitekim dünyanın potansiyeli yüksek tarım bölgelerini alüviyal ovalar ve düz plato yüzeyleri oluşturmaktadır. Buna karşılık eğimli olan dağlık ve tepelik alanlar, tarımın yapılmasını büyük ölçüde engellemektedir. Bu şekilde olan yerlerde tarım, sınırlı bir şekilde ancak taraçalama yöntemiyle yapılmaktadır.

Jeomorfoloji, tarımı esas olarak yükselti ve eğim bakımından etkilemektedir. Yükselti arttıkça sıcaklık düşer (her 100 m yükselişte, sıcaklık ortalama 0.5 °C), yağış tutarı ve rüzgâr gücü artar. Bu durum, özellikle dağlık bölgelerde yer alan tarım faaliyetlerinde çok önemlidir. Rölyef tarımı bakı yoluyla da etkilemektedir. Dağların kuzeye bakan yamaçlarıyla, güneye bakan yamaçları arasında tarımsal yararlanma ve ona bağlı olarak yerleşme bakımından özellikle ılıman iklim kuşağında yer alan alanlarda büyük farklılıklar görülür (Tümertekin ve Özgüç, 2005: 158).

Eğim, yüzeyde düzensizlik yoksa 6 dereceye kadar tarım için bir engel oluşturmadığı hatta suyun akışı ve toprak yenilenmesi bakımından hafif eğimlerin yararlı olduğu kabul görmektedir. Fakat fazla eğimli ve sağanak halindeki yağışların var olduğu yağış rejimli arazilerde toprak erozyonu çok şiddetlenmektedir. Eğimlerin fazla, tarım yapmaya uygun arazinin az, buna karşılık nüfusun çok yoğun olduğu alanlarda, eskiden beri eğimli araziden taraçalar yapılarak yararlanma yoluna gidilmiştir. Şeritler

halinde ekim, eğimli arazide toprak ve su kaybını önleyerek, yararlanmayı sağlayan bir başka yöntemdir (Tümertekin ve Özgüç, 2005: 158).

Araştırma sahasının yeryüzü şekilleri bakımından Köse, Kelkit ve Şiran ilçelerinin yer aldığı güney kesimi yüksek bir düzlük özelliği göstermekle birlikte özellikle kuru tarım için elverişlidir. Merkez, Torul ve Kürtün ilçelerini kapsayan kuzey kesimi oldukça engebeli ve tarıma uygun alan çok azdır. Dar ve derin vadilerle birbirinden ayrılmış yüksek dağlar kuzeyin belirleyici özelliğidir. İlin doğal yapısı parçalılık ve çeşitlilik göstermektedir. Bu bakımdan sahayı başlıca üç farklı jeomorfolojik birime ayırmak mümkündür (Şekil 1.1). Bu birimlerin % 59.6'sını dağlık alanlar, % 29.4'ünü vadiler ve % 11.0'ini ovalar oluşturmaktadır (İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2016).



Şekil 1.1. Gümüşhane İli Arazi Dağılımı

1.1.1. Dağlık Alanlar

Gümüşhane ilinin yeryüzü şekillerindeki en belirgin özelliği, ilin büyük bir bölümünü dağlık alanların (% 59.6) oluşturmalarıdır. İlin yarıdan fazlasını oluşturan dağlık alanlar genellikle il sınırları ile kuzey kısımlarını kaplarlar. Bu dağlar sıradağların uzantıları şeklinde olup, iç kesimlerine doğru ise tek dağlar olarak yer

alırlar. Dağlar, genelde batı-doğu doğrultusunda kuzeyden güneye doğru Zigana, Gümüşhane ve Otlukbeli dağları olarak üç sıra halinde uzanırlar (Fotoğraf 1.1).



Fotoğraf 1.1. Gümüşhane Dağlarından Bir Görünüm

Kuzeyde Trabzon ili topraklarını Gümüşhane ili topraklarından ayıran Zigana Dağları (Fotoğraf 1.2), şiddetli orojenik hareketlere maruz kalmış ve bu hareketleri takiben başlayan aşınma bölgeyi peneplen haline getirdikten sonra arazi bütünü ile yükselmiştir. Bugün Zigana Dağları'nın iki tarafındaki yaylalar sahasının, eski aşınım yüzeyi alanlarını teşkil etmesi bunun göstergesidir. Zigana Dağları'nın Gümüşhane ili sınırları içerisinde kalan en yüksek noktasını Çakırgöl Dağı (3063 m) oluşturmaktadır. Gümüşhane ili ile Trabzon illeri topraklarını birbirine bağlayan Zigana Tüneli'nin de yer aldığı bu dağın üzerindeki eski karayolu 2030 m yükseklikteki Zigana Geçidi'yle aşılmaktaydı. Yine kuzey yönünde derin yarılmış Karadeniz Dağları ve Soğanlı Dağları, duvarı andıran sıralar halinde ili çevrelemektedir (Gümüşhane Valiliği, 1999:6).



Fotoğraf 1.2. Zigana ve Gümüşhane Dağları (Foto: Mehmet ZAMAN).

İkinci dağ sırasını oluşturan Gümüşhane Dağları Kelkit-Harşit çayı havzaları arasında kabaca batı-doğu doğrultusunda uzanmaktadır. Genelde Paleozoik yaşlı granit, granodiyorit ve kuvarslı diyoritlerin mostra verdiği dağların en yüksek noktasını Karagöl Dağı'nın üzerinde bulunan Abdalmusa Tepesi (3331 m) oluşturmaktadır (Zaman, 2000: 212).

Gümüşhane ili dağlarının üçüncü sırasını meydana getiren Otlukbeli Dağları aynı zamanda Erzincan ili ile sınırı oluşturmaktadır. Bu dağların en yüksek noktasını Akdağ Tepesi (2710 m) oluşturmaktadır. Bu dağlar batı-doğu doğrultusunda uzanmaktadır (Özey, 1991: 307). İlin güney ve güneydoğusunda ise Çimen Dağları bulunmaktadır. Diğer yüksek kütleler arasında, yükseltileri 1800-2700 metre arasında değişen; Vavuk Dağı, Köse Dağı, Kostan Dağı, Pöske Dağı, Tersun Dağı ile Gavur Dağı yer almaktadır. Bunlardan Gavur Dağları'nın zirvesi (Abdal Musa), 3.331 m ile Doğu Karadeniz Bölümü'nün en yüksek doruğundan (Kaçkar zirvesi /3.932 m) sonra ikinci sırada gelmektedir (<http://www.gumushane.gov.tr>).

Tersun Dağı, İkinci ve Üçüncü zaman formasyonlarından oluşmakla birlikte volkanik formasyonlar özellikle kuzey yamacında geniş yer kaplamaktadır. Litolojik

yapı özelliğinden dolayı dereler tarafından farklı biçimlerde yarılmıştır. Kelkit Çayı'na ve dağın güney yamaçlara doğru topografya, dere yarıntıları haricinde oldukça sadedir. Dağın üst kesiminde yayla biçiminde düzlüklere rastlanır. Köse Dağı, 2500 metrenin üzerinde volkanik faaliyetler sonucu oluşmuş bir dağdır. Nitekim Köse Dağı volkanik bir koni özelliği gösterir. Üzerinde ışınsal bir drenaj ağı bulunmaktadır. Köse ve Koşmasat derelerinin kolları tarafından güney yamaçları aşındırılmıştır (Güven, 1996: 15). Oldukça sade bir topografya gözlenmektedir.

Zirveleri 2500 m üzerinde bulunan Çimen ve Pulur Dağları, araştırma alanını güneyden bir duvar gibi çevirmektedir ve Gümüşhane ili topraklarını Erzincan ili tektonik havzasından ayırmaktadır. Temelini İkinci Zamana ait ofiyolitlerin oluşturduğu Çimen Dağları Kelkit Çayı'na güneyden bağlanan dereler tarafından oldukça derin bir şekilde yarılmıştır. Topografya son derece engebelidir. Ancak üst bölümlerde aşınım düzlüklerine rastlanır. Metamorfik Birinci Zaman formasyonlarından oluşan Pulur Dağları, Çimen Dağları'na nazaran daha sade bir görünüme sahiptir. Bunun nedeni daha uzun boylu akarsular tarafından az derin bir şekilde yarılmış olmasıdır. Mormuş Düzü'nü güneyden tamamen çevirmektedir. Bu düzlüğe bakan bölümü tektoniktir (Güven, 1996: 16).

Tüm bu dağlık alanlar içerisinde Gâvur Dağı'nın ayrı bir yeri vardır. Çünkü bu alan buzullaşmaya yarayan ve buzullaşmanın izlerini günümüze kadar taşıyan ülkemizin de nadir alanlarından. Gâvur Dağları Doğu Karadeniz dahilinde olup, Pleistosen buzullaşmasına uğramıştır. En yüksek zirvesi olan Abdalmusa Zirvesi (3331 m) Doğu Karadeniz Bölümü'nde yer alan Kaçkar Doruğu'ndan (3932 m) sonra ikinci sırada gelmektedir. Gâvur Dağları'nın diğer ilginç yönü ise dağın üzerinde taban yüksekliği 2720-2970 m arasında değişen 12 büyük sirk grubunun olmasıdır. Ayrıca bu sirk göllerinin yanı sıra buzul aşındırmasının delili olan sürgüler, hörgüç kayalar, tekne vadiler ve moren depoları da bulunmaktadır (İktisadi Araştırmalar Vakfı, 2004: 35/Fotoğraf 1.3).



Fotoğraf 1.3. Gâvur Dağları'ndan Bir Görünüm (<http://www.gumushane.gov.tr>)

Araştırma sahasının bir diğer dağlık kütlesini Kelkit ve Şiran ilçelerinin hemen hemen orta bölümünde yer alan ve yüksekliği 1900 m'nin üstünde bulunan Çilhoroz Dağı oluşturur. Bu dağ şekil itibariyle basık bir özellik göstermektedir.

1.1.2. Vadiler

Araştırma sahasının diğer önemli morfolojisini vadiler oluşturmaktadır. Sahanın şimdiki şeklinin ortaya çıkmasına neden olan ve havzanın drene edilmesinde büyük rolü olan akarsular Kelkit Irmağı, Harşit Çayı, Şiran Çayı, Karadere ve Yanbolu dereleridir. Çevredeki yüksek alanlardan kaynağını alan bu akarsular geçtikleri yerin litolojik özelliklerine göre farklı şekillerde “V” tipi çentik vadi oluşumunu gerçekleştirmişlerdir.

Harşit Vadisi genelde Üst Kretase ve Eosen'e ait volkanik fasiyeslerin hâkim olduğu bir jeolojik formasyon içerisinde kalır. Harşit Çayı vadisindeki Gümüşhane şehrinin kuzey ve güney kesimleri yüksek dağlık alanlarla çevrilidir. Bu dağlık alanlardaki yükselti, 1528 m ile 1952 m arasında değişmektedir. Şehrin hemen kuzeydoğusundaki Kuşakkaya Tepesi (1952 m), sahanın en yüksek noktasını oluşturmaktadır. Güney kesimdeki Şahin Tepe'de ise yükselti 1512 m'ye kadar inmektedir (İktisadi Araştırmalar Vakfı, 2004: 35) (Fotoğraf 1.4)



Fotoğraf 1.4. Harşit Vadisi Boyunca Uzanan Şehir Merkezinden Bir Görünüm.

Daha önce de değinildiği üzere Gümüşhane şehri kaynağını Vavuk Dağı'ndan alan Harşit Çayı'nın güneydoğu-kuzeybatı doğrultusunda açmış olduğu dar ve derin bir vadi içerisindeki taban düzlükleri ile vadi yamaçlarında kurulmuş ve vadi boyunca çizgisel bir yayılım göstermiştir. Sahanın jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri vadinin gelişerek tabanlı bir vadi şeklini almasını engellemiştir. Nitekim vadinin en geniş yeri yaklaşık 4 km kadardır. Oldukça dar olan vadi tabanı, Kuaterner yaşlı kumlu ve çakıllı alüvyon dolgularından oluşmaktadır. Harşit Vadisi denize yakın olan bölümü dışında Doğu Karadeniz Dağları'nın kıvrımlarıyla çevrilidir. Vadide kuzeyden güneye doğru çeşitli yükseltilerden oluşan basamaklı bir yapı söz konusudur (Zaman ve Doğanay, 2000: 254).

Kelkit Vadisi ova karakteri taşımasına rağmen Kelkit Irmağı'nın yan kolları ile diğer tüm akarsular, zaman zaman boğaz şeklini alan tamamıyla dar ve derin vadi sistemini oluşturmuşlardır. Bunda kuşkusuz litolojik yapının, akarsu rejimlerinin ve bitki örtüsünün önemi büyüktür. Yukarı Kelkit Havzası jeomorfolojik açıdan genelde kuzeyde Giresun Dağları ile güneyde Otlukbeli Dağları arasında yer alan ve doğu-batı yönünde uzanan yer yer genişleyen düzlüklerin oluşturduğu bir vadi oluşudur.

Kaynağını Mormuş Düzlüğü'nün kuzeyindeki tepelerden alan ve Mormuş Düzlüğü'nün güneyinde Koşmasat Çayı, Geleturna köyünden sahanın batı sınırına kadar asimetrik bir vadi içerisinde menderesler çizerek akar. Kelkit Vadisi Neojen'e ait karasal ayrılmamış bir seri içinde yer alır (İktisadi Araştırmalar Vakfı, 2004: 35).

1.1.3. Ovalar

Gümüşhane ili sınırları içerisinde Kelkit ve Şiran olmak üzere iki önemli ova yer almaktadır. Aynı zamanda Kelkit Çayı vadi tabanını oluşturan bu ovalar, Gümüşhane ilinin en bereketli topraklarıdır. Bu iki ova, il toplam alanının % 8'ini oluşturmaktadır. Başka bir deyişle, yaklaşık 6575 km²'lik yüzölçüme sahip olan il alanı içerisinde 536 km² alana sahiptirler. Diğer düzlükler (% 3) ile birlikte bu oran % 11'i bulmaktadır. Bu düzlüklerden Kelkit Çayı vadisinin yukarı bölümünde yer alan *Kelkit Ovası*, 1450-1750 m arasında yer almaktadır (Fotoğraf 1.5). Yaklaşık 280 km² yüzölçümüne sahip, doğu-batı yönünde uzanan Kelkit Ovası, doğuda Mormuş Düzlüğü üzerinden bir eşik ile Bayburt Ovası'ndan ayrılır. Pleistosen'e ait eski alüvyonların hâkim olduğu Kelkit Ovası, batıda engebeli bir saha ile Şiran Ovası'ndan ayrılmaktadır. Ovada, geniş ölçüde tarım yapılmaktadır (Gümüşhane Valiliği, 1996: 6).



Fotoğraf 1.5. Kelkit Ovası, Kelkit Çayı vadisinin yukarı bölümünde yer almaktadır.

Şiran Çayı'nın drenaj ağını oluşturan *Şiran Ovası* ise yaklaşık 1250-1500 m'ler arasında yer almaktadır. Daha çok bir platoyu andıran ovanın kuzeyinde Tersun Dağları doğu-batı doğrultusunda uzanmaktadır. Güneyinde Çimen Dağları, doğusunda Çilhoroz Dağı ile üç tarafı kapalı açık bir hilal görünümündedir. Çevresinde Eosen yaşlı flişlerin yaygın olduğu ovanın yüzölçümü 256 km²'dir (<http://www.gumushane.gov.tr>).

1.2. İKLİM - TARIM İLİŞKİSİ

Geniş bir bölgede ve uzun yıllar boyunca değişmeyen ortalama hava şartları iklimi ifade etmektedir. İklim, coğrafi çevrenin şekillenmesini, insan yaşamı ile yeryüzüne dağılışını, yerleşmesini ekonomik faaliyetlerinin yanında üretim ve tüketimini doğrudan etkileyen bir etmendir. Doğal bitki örtüsünün yeryüzündeki tür dağılımı doğrudan iklimin etkisindedir. Bir bölgedeki kültür bitkilerinin türünü, miktarını, yayılışını belirleyen en önemli etkidir. Bir bölge içinde tarımsal üretimin öneminin artması veya azalması da yine iklimle doğrudan ilişkilidir (Şahin ve Doğanay, 2001: 120).

Ülkemiz, dünya ölçeğinde yapılan iklim sınıflandırmalarına göre kıtaların batı taraflarında görülen Subtropikal İklim Kuşağı'nın Akdeniz İklimi sektörü içinde kabul edilmektedir. Hava kütleleri açısından yapılan sınıflandırmaya göre ise ülkemiz, orta enlem iklimleri grubuna girmekte olup, yazın tropikal, kışın hem tropikal hem de polar hava kütlelerinin etkisi altında kalmaktadır (Atalay, 1992: 115). Bu duruma bağlı olarak kış mevsiminde frontal faaliyet sahasının Türkiye üzerine hareket etmesi bu mevsimin yağışlı geçmesine neden olmakta, sirkülasyonun şiddetini kaybettiği ve planeter frontal faaliyet sahasının Türkiye'nin çok kuzeyine kaydığı yaz mevsiminde ise yağışlar oldukça azalmaktadır (Erinç, 1984: 26).

Karadeniz Bölgesi'nin Doğu Karadeniz Bölümü'nde yer alan araştırma sahası iklim özellikleri bakımından Doğu Anadolu ile Karadeniz Bölgesi arasında bir geçiş özelliği teşkil etmektedir. İlin kuzeyindeki Zigana Dağları, Karadeniz Bölgesinin tipik özelliği olan yüksek nem oranını engellemekte, Doğu Anadolu Bölgesi ve Doğu Karadeniz Bölümü arasında kalan Kop dağları ise Doğu Anadolu Bölgesi'nden, Gümüşhane iline gelen soğuk havayı engellemektedir. İl genelinde hem karasal iklimin hem de Karadeniz ikliminin genel özellikleri görülmesine rağmen birbirine yakın

kesimlerde büyük farklılaşmalara rastlanır. Bu da jeomorfolojik özelliklerden kaynaklanmaktadır.

Deniz seviyesinden yükseldikçe ve Doğu Anadolu Bölgesi'ne sınır teşkil eden yörelere yaklaştıkça karasal iklimin kendisini bariz şekilde hissettirdiği gözlenirken aynı durum ilin iç kesimlerinde de görülmektedir. Merkez ilçeden batı ve kuzeybatıya doğru gidildikçe Harşit Vadisi boyunca iklim elemanlarında bir geçiş özelliği gözlenir. Daha net ifade etmek gerekirse Kelkit, Köse ve Şiran yöresi karasal iklimin etkisindeyken Merkez, Torul ve Kürtün ilçeleri geçiş iklimi etkisi altındadır. Yağışın özellikle 500 mm'nin altında olduğu durumlarda kuru tarım alanlarında nadas zorunlu olmaktadır. Bu açıdan Gümüşhane ilinde sulu tarımdan ziyade kuru tarım ve nadas uygulaması da ayrıca önem taşımaktadır.

1.2.1. Sıcaklık

Sıcaklık, canlıların büyüme ve gelişimi, vejetasyon süreci, sıcaklık eşik değerleri, optimal sıcaklıklar ve toplam sıcaklık istekleri bakımından bitkisel üretimin bütün evrelerine en çok etki eden iklim faktörlerinden biridir. İhtiyacın altında veya üstündeki sıcaklık değerleri bitkilerin yetişmelerini güçleştirmekte veya imkânsız hale getirebilmektedir. Dolayısıyla bir bitkinin ideal bir yetiştirme ortamına sahip olabilmesi için yetiştirdiği bölgenin en uygun sıcaklık değerlerini ifade eden optimal sıcaklık değerlerine sahip olması gerekmektedir (Koçer, 2013: 40).

Bitkilerin dayanabildikleri en düşük sıcaklık -40 dereceyi, en yüksek sıcaklık da +40 dereceyi bulur. Bu değerler, bitki hayatı bakımından uç değerler olup, sıcaklıklarda çoğu bitkiler için yetiştirme olanağı kalmaz. Sıcaklığın bölgelerimize göre ortalama dağılımları ülkenin her bölgesinde yeknesak bir özellik göstermediği gibi diğer coğrafi faktörlerin de etkisiyle bir bölge ve hatta yörenin içinde bile birbirinden oldukça farklı sıcaklık değerlerinin yaşandığı görülmektedir. Kuşkusuz bu durum, her bölgenin kendine özgü bir tarımsal üretim şekli ve ürün deseninin oluşmasında belirleyici rol oynamış bulunmaktadır (Dönmez, 1985: 4).

İlde günümüzde ölçüm yapan tek istasyon; Gümüşhane Meteoroloji İstasyon Müdürlüğü rasat istasyonu olup, 1932 yılından itibaren ölçümlere devam etmektedir. Ayrıca 1953 yılından itibaren rasat yapan Kelkit Meteoroloji istasyonu yarı makro

düzeydedir. Diğer 4'ü (Şiran. Köse, Torul, Kürtün) ise sadece yağış değerlerini kayıt eden küçük meteoroloji istasyonlarıdır.

Gümüşhane Meteoroloji İstasyonu'nun 65 yıllık verilerine göre yıllık ortalama sıcaklık 9,5 °C'dir. Bu değer araştırma sahamızın tarımsal faaliyetler açısından uygun bir sahada yer aldığını göstermektedir. Aylık ortalama sıcaklık değeri ise -2,0 °C (Ocak) ile 20,2 °C (Temmuz) arasında değişmektedir. Sıcaklığın sıfırın altına düştüğü dönemlerin olması birçok tarım ürününün üretimine imkân bırakmamaktadır. Ayrıca tarımsal faaliyetlerin yıl boyunca yapılmasını da imkânsız kılmaktadır. Bu nedenden dolayı daha kısa sürede üretim yapılan tarımsal faaliyetler yapılmaktadır.

Gümüşhane'nin ortalama sıcaklık değerlerine bakıldığında kış aylarında (Aralık, Ocak, Şubat) sıcaklığın 0° C'nin altında olduğu görülür. En düşük ortalama sıcaklık -2.0 °C ile Ocak ayında görülmektedir. Bu aydan sonra ortalama sıcaklık sürekli artarak Temmuz ve Ağustos aylarında en yüksek seviyeye (20.2 °C) çıkmaktadır. Eylül ayında da ortalama sıcaklık yüksek (16.7 °C) olmakla birlikte bu aydan sonra düşüş başlamakta ve Aralık ayında 0,4 °C'ye gerilemektedir. En soğuk ay (Ocak -2.0 °C) ile en sıcak ay (Temmuz 20,2 °C) arasındaki sıcaklık farkı ise (yıllık amplitud) 22.1 °C'dir (Tablo 1.1). Bu değer, Gümüşhane'de yaz ile kış arasında sıcaklık farkının fazla olduğunu gösterir. Yıllık amplitud değerinin fazla olmasında topografya yönünden farklılıklar olması, karasallık, yükseklik ve bakı gibi nedenler de etkili olmuştur. İldeki tarımsal faaliyetlerin aktif bir şekilde yürütülmesini sağlayan sıcaklık değerleri ortalamasına bakıldığında 9 aydan fazla sıcaklığa ihtiyacı olan tarımsal faaliyet yapma imkânının olmadığı göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Bu nedenden dolayı örtü altı üretim veya daha kısa sürede üretim yapılan tarımsal faaliyetler yapılmaktadır.

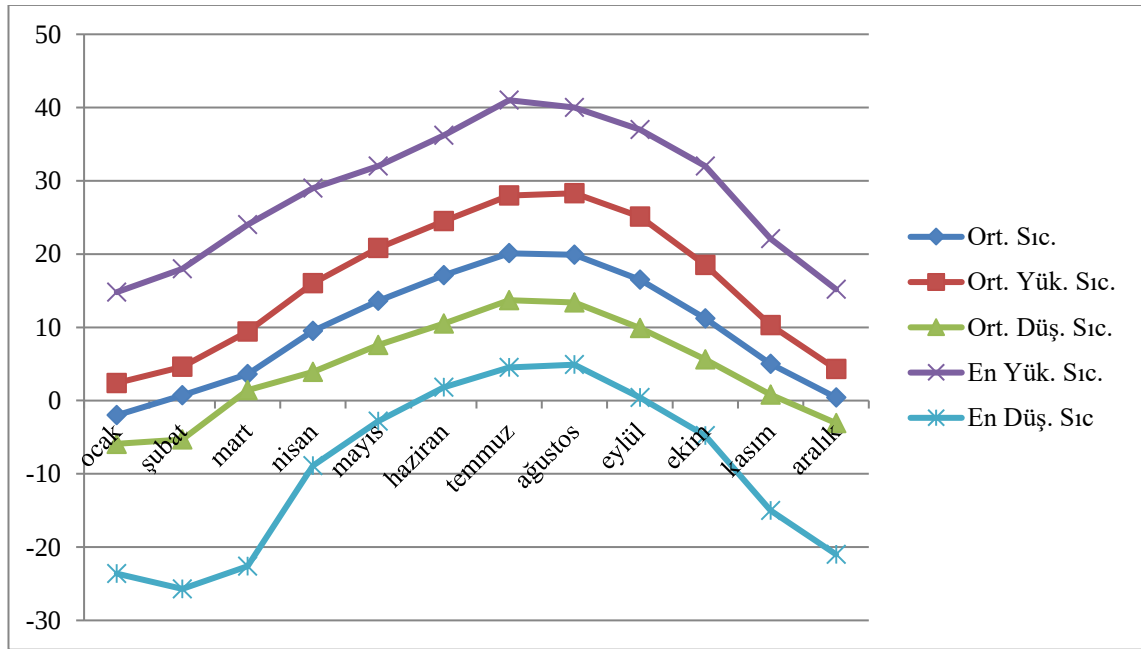
Tablo 1.1. Gümüşhane Meteoroloji İstasyonuna Ait Sıcaklık Verileri (1950-2015).

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort.Sıc. (°C)	-2.0	-0.4	3.7	9.4	13.7	17.2	20.2	20.2	16.7	11.4	5.1	-0.4	9.5
Ort.Yük.Sıc (°C)	2.9	5.0	9.7	15.8	20.9	24.5	27.6	28.7	25.3	18.7	10.6	4.9	16.0
Ort.Düş. Sıc. (°C)	-5.7	-5.1	-1.2	3.7	7.6	10.6	13.7	13.7	10.0	5.9	0.8	-3.2	4.1
EnYük. Sıc. (°C)	14.8	18.0	24.0	29.0	32.0	36.2	41.0	40.0	37.0	32.0	22.1	19.2	41.0
En Düş. Sıc. (°C)	-23.6	-25.7	-22.6	-11.0	-2.8	1.8	4.5	4.9	-1.0	-4.8	-15.0	-21.0	-25.2

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerinden derlenmiştir.

Ortalama yüksek ve ortalama düşük sıcaklıkların yıl içindeki gidişi ortalama sıcaklık eğrisiyle paralellik göstermektedir. Bu değerler Ocak'tan başlayarak Ağustos'a kadar sürekli yükselmektedir. Eylül'den Aralık ayına kadar ise sürekli düşmektedir. Ortalama yüksek sıcaklıkta en yüksek değer 28.7°C ile Ağustos ayına, ortalama düşük sıcaklıkta ise en düşük değer -5.7°C ile Ocak ayına aittir. Ortalama düşük sıcaklıkların aylara göre gidişi ele alındığında yılın dört ayında (Aralık -3.2 , Ocak -5.7 , Şubat -5.1 , Mart -1.2) sıcaklığın 0°C 'nin altında olduğu görülür (Şekil 1.2).

Araştırma sahası karasal iklim Karadeniz iklimi arasında bir geçiş özelliği teşkil etmektedir. Sıcaklıkların bazen fazla yükselmesi veya düşmesi, bazı yıllarda karasal iklimin etkisini daha fazla hissettirmesine bağlı olarak kuraklığın yaşanması ziraatı yapılan tarım ürünlerinin verimlerinde ve kalitesinde olumsuz etkiye neden olabilmektedir. Bu sebeple sıcaklıkla ilgili özellikler incelenirken ortalama yüksek sıcaklıklar, ortalama düşük sıcaklıklar ve minimum ekstremlere de yer verilerek bunların tarımsal faaliyetlere etkileri dikkate alınmalıdır.



Şekil 1.2. Gümüşhane İlinde Sıcaklık Değerlerinin Yıllık Gidişi (1950-2015).

Ekstrem sıcaklıklar herhangi bir istasyonda rasat süresince çok nadir olarak meydana gelmektedir. Bu değerlerden o bölgede sıcaklığın kaç dereceye kadar yükselebileceği veya düşebileceği ortaya çıkmaktadır. Tarımsal faaliyetler açısından oldukça önemli bir bilgidir. Araştırma sahamızda "Ortalama ekstrem sıcaklık"

değerlerinin yıl içindeki dağılışı durumu incelendiğinde maksimum sıcaklıkların 14.8 °C'nin üzerinde olduğu görülür. 1950-2015 yılları arasındaki 65 yıllık devrede Temmuz 41.0 °C (30.07.2000) ile en yüksek sıcaklığın görüldüğü ay, Ocak ise 14.8 °C (06.01.1971) ile en düşük maksimum sıcaklığın görüldüğü ay olmuştur. Minimum değerlerde Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül ayları hariç sıcaklık 0 °C'nin altındadır. En düşük minimum değer -25.7 °C (02.02.1985) ile Şubat ayına aittir.

Sıcaklığın tarımsal faaliyetlere etkisi büyüktür. Tohumların çimlenmesi için gerekli minimum, optimum ve maksimum sıcaklık dereceleri birbirinden farklı olmakla birlikte asgari sıcaklığın 0 °C olması gerekmektedir. Örneğin buğday, arpa gibi tahılların çimlenebilmesi için sıcaklığın 1- 4°C, mısır, darı gibi tahıllarda ise 8-12°C olması gerekmektedir. Bezelye, lahana, fiğ ve yonca, 0°C'nin üzerinde, bazı sebze tohumlarının çimlenebilmesi için minimum sıcaklığın 12-15 °C' olması gerekmektedir. Bitkilerde çimlenme için gerekli optimum sıcaklık dereceleri ise 20-35°C arasında (Tablo 1.2) değişmektedir. Maksimum çimlenme sıcaklığı ise 30-45 °C arasındadır (Açıkgöz, 1998: 26).

Tablo 1.2. Bazı Bitki Tohumlarının Çimlenmesi İçin Gerekli Olan Minimum, Maksimum ve Optimum Sıcaklıklar (°C).

Tür	Minimum Çimlenme Sıcaklığı (°C)	Optimum Çimlenme Sıcaklığı (°C)	Maksimum Çimlenme Sıcaklığı (°C)
Buğday-Arpa	1-4	20-25	30-32
Mısır-Darı	8-12	30-35	40-45
Bakla	3-4	25	30
Bezelye	1	25	35
Fasulye	10	32	37
Kavun	12-15	35	40
Lahana	0-1	15	30
Soya Fasulyesi	5	30	40
Yonca	1	25	35-40
Fiğ	1	25	35

Kaynak: Açıkgöz, E.:1998, Tarımsal Ekoloji.

1.2.1.1. Toprak Sıcaklığı

Topraktaki kimyasal ve biyolojik olaylarda, enerjiye ihtiyaç duyulur. Yeterli sıcaklık olmazsa bu olayların özellikle biyolojik olanları, gerekli enerjiyi alamadıkları için elverişli yoğunlukta devam edemezler. Bu yüzden toprak sıcaklığı hayati öneme sahip bir zirai meteorolojik faktördür. Aynı zamanda toprak sıcaklığı bitkilerin büyümesinde de çok etkilidir. Toprak sıcaklığının normalden fazla olması fide ölümlerine, bitkilerin boylarının küçük kalmasına ve bitkilerin çok fazla suya ihtiyaç duymalarına ayrıca çok çeşitli bitki hastalıklarına sebep olmaktadır (Tonkaz, 2007: 55).

Toprak sıcaklığı derinlikle birlikte artar. Toprağın 5 cm'lik katmanında sıcaklık bazen bitkiler için öldürücü bir dereceye iner fakat toprağın 100 cm derinliğinde sıcaklık hiçbir zaman 0° C'nin altına düşmez. Toprak sıcaklığının derinlere doğru artması, fidelerin köklerinin derinlere doğru inmesini kolaylaştırır. Özellikle kurak sahalarda, köklerin derinlere inmesi kuraklığa karşı dayanıklılığı ve verimi artırır (Açıkgöz, 1998: 24).

Toprak sıcaklığı meteoroloji istasyonları tarafından 5, 10, 20, 50 ve 100 cm derinliklerde ölçülmektedir. Gümüşhane ili için uzun yıllar ortalamalarına göre 5, 10, 20, 50 ve 100 cm derinliklerde ölçülen aylık ortalama toprak sıcaklıkları Tablo 1.3'de verilmiştir. Yıllık ortalama toprak sıcaklığı değerleri 5, 10, 20, 50 ve 100 cm derinliklerde sırasıyla 12,0, 11,9, 11,5, 11,4 ve 11,7 °C'dir. Toprak sıcaklığının en düşük olduğu aylar Aralık, Ocak ve Şubat ayları, en yüksek olduğu aylar ise Temmuz ve Ağustos aylarıdır. En düşük toprak sıcaklıkları 5 cm'de -9,9 °C, 10 cm'de -9,8 °C, 20 cm'de -7,6 °C, 50 cm'de -3,2 °C olarak Ocak ayında, 100 cm'de -2,6 °C olarak Şubat ayında ölçülmüştür. Ortalama en yüksek toprak sıcaklıkları ise 5 cm'de 26,0 °C Temmuz ayında, 10 cm'de 25,2 °C, 20 cm'de 24,1°C, 50 cm'de 22,9 °C ve 100 cm'de 20,4 °C olarak Ağustos ayında ölçülmüştür (Tablo 1.3).

Tablo 1.3. Gümüşhane’de Toprak Sıcaklığının Derinliğe Göre Aylık Ortalama Değerleri (1950-2015)

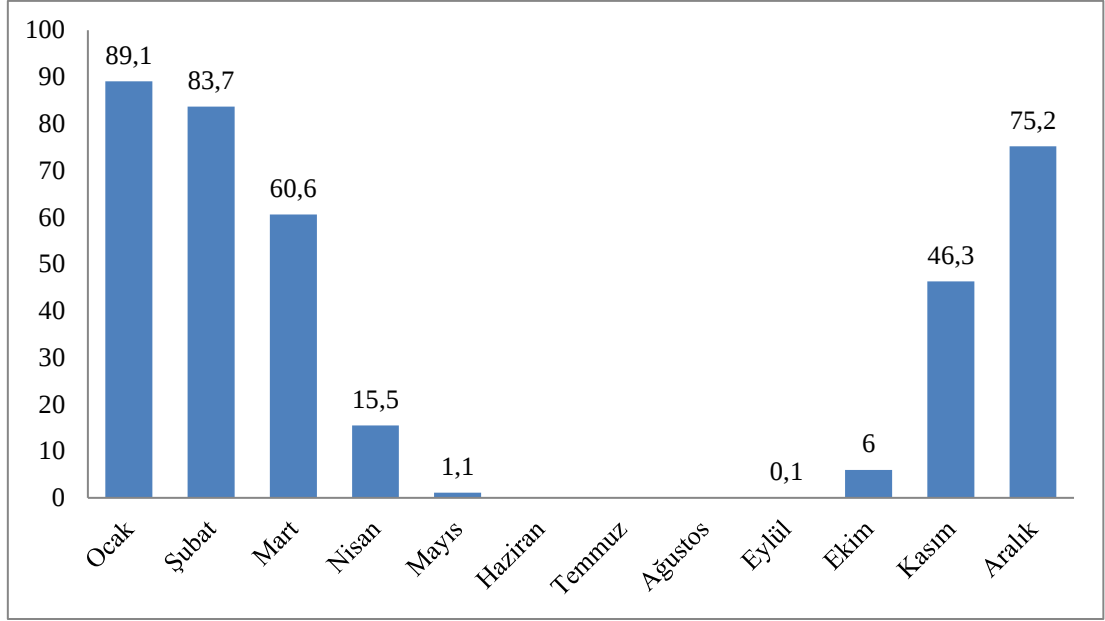
Aylar/ (°C)	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
5 cm Toprak Sıc.	-1.6	-0.1	5.3	11.6	16.8	21.7	26.0	25.8	20.9	13.2	4.3	0.2	12.0
En Düş. 5cmSıc.	-9.9	-8.4	-6.2	1.9	5.8	11.2	13.6	15.2	10.9	4.1	-2.3	-8.6	-9.0
10 cm Toprak Sıc.	-1.1	0.0	5.1	11.4	16.3	21.1	25.1	25.2	20.7	13.7	4.8	0.6	11.9
En Düş. 10 cm Sıc.	-9.8	-9.8	-4.2	2.7	6.2	12.4	15.6	16.0	11.9	5.0	-1.0	-7.3	-9.0
20 cm Toprak Sıc.	-0.6	0.1	4.5	10.6	15.2	19.8	23.6	24.1	20.3	13.6	5.5	1.2	11.5
En Düş. 20 cm Sıc.	-7.6	-6.7	-2.9	4.0	8.6	13.2	16.0	17.6	11.9	5.6	0.5	-4.6	-7.0
50 cm Toprak Sıc.	1.0	0.8	4.1	9.6	13.8	18.0	21.8	22.9	20.2	14.5	7.3	2.9	11.4
En Düş. 50 cm Sıc.	-3.2	-2.0	-0.5	4.5	9.1	13.6	36.8	18.7	14.0	7.7	2.5	-0.6	-3.0
100 cm Toprak Sıc.	4.3	3.4	4.6	8.4	11.9	15.4	18.6	20.4	19.5	19.5	11.0	6.8	11.7
En Düş. 100 cm Sıc.	0.7	-2.6	1.6	4.6	0.1	12.5	15.0	18.3	16.1	16.1	6.6	3.7	-2.0

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerinden derlenmiştir.

1.2.1.2. Donlu Günler

Tarımsal faaliyetleri doğrudan etkileyen bir diğer unsur ise don olayıdır. Toprakta var olan su ile nemin sıcaklığın 0 °C’nin altına düşmesi sonucu donmasıyla oluşan buz parçacıkları, bitkinin kök ve filizlerinde çatlamalara yol açarak bitkinin ölmesine ve tarımsal üretimin olumsuz yönde etkilenmesine neden olabilmektedir. Bu (Koçer, 2013: 40). Don olayının ortaya çıkma dönemi ve gün sayısı da bölgeden bölgeye ve yıldan yıla farklılık göstermektedir.

Araştırma sahasında don olayının meydana gelmesi kadar don olayının görülebileceği dönem, yani başlama ve bitiş tarihleri de önemlidir. Gümüşhane ilinde ‘‘donlu günler’’ Eylül ayında başlamakta ve Mayıs ayı başlarına kadar devam etmektedir. Bu da don olayının görülebileceği devrenin uzunluğu ve ortalama donlu gün sayısının fazlalığı tarımsal faaliyetler açısından büyük tehlike arz etmektedir. Kasım ayında %46,3’e çıkmakta olup, Aralık (%75,2), Ocak (%89,1) ve Şubat (%83,7) aylarında ise neredeyse %100’e (30 güne) yaklaşmaktadır. Mart ayının % 60,6’sını oluşturan donlu günler Nisan ayından itibaren gittikçe azalıp Mayıs ayında %1,1’lere kadar düştüğü gözlenmektedir (Şekil 1.4).



Şekil 1.3. Gümüşhane’de Yıllık Ortalama Don Olayı Dağılım Oranı (%).

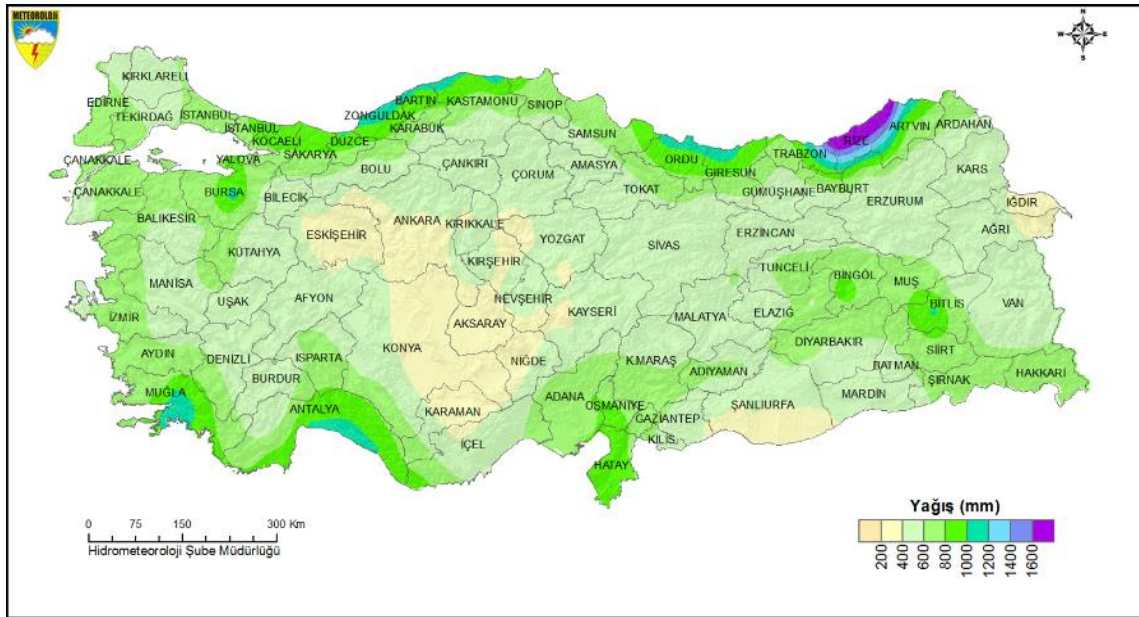
Don olayının en fazla görüldüğü mevsim kıştır. Nitekim bu mevsimin % 82’lik bölümünde don olayı görülmektedir. Donlu günlerin en fazla görüldüğü ikinci mevsim ise % 25 ile ilkbahardır. Sonbahar ise % 17 ile üçüncü sırada yer almaktadır. Araştırma sahasında Mayıs ve Eylül aylarında görülen don olaylarının tarımsal faaliyetleri olumsuz yönde etkilediği görülmektedir.

Don olayının erken başlaması veya geç gerçekleşmesi tarımda bazı zararlara yol açmaktadır. Bunda sıcaklığın sadece donma noktasının altına inmesi değil, sıfır derecenin ne kadar altına düşebildiği ve bu düşük sıcaklığın ne kadar zamanda tekrar edebileceğinin de bilinmesi gerekmektedir (Göney, 1979: 110).

1.2.2. Yağış

Okyanuslar, denizler, göller, akarsular, kar ve buzul örtüleri, topraklar içinde bulunan nem ve bitkilerdeki öz su, su buharı kaynakları olarak tanımlanabilirler. Bu kaynakların suları, sıcaklığın etkisiyle buhar (gaz) şekline dönüşür ve atmosfere karışır. Atmosfer içinde soğuyarak, yoğunlaşır ve su zerrecikleri, sis ve bulut şekline dönüşür. Soğumanın devam etmesi durumunda, atmosferde oluşan buz kristalleri ve nem, ağırlaşır ve havada asılı halde tutunamayarak, yeryüzüne döner. Su buharının bu dönüşmüş (şekil değiştirmiş) durumuna yağış denir (Doğanay, 2003: 351).

Tarımsal faaliyetler açısından önemli iklim elemanlarından biri de yağıştır. Sıcaklık şartlarının yanında tarımsal faaliyetlerde, özellikle bitkinin yetişmesinde yağış önemli bir görev üstlenmektedir. Yağışın türü, miktarı, hangi zamanlarda ne kadar süre ile ve ne şiddette olduğu yetiştirilen ürünün verimini, kalitesini ve türünü doğrudan etkilemektedir. Araştırma sahasının iç bölgede yer almasından dolayı yağış şartlarının sıcaklık şartlarından daha fazla önem kazanmasına neden olmaktadır. Araştırma alanı, Karadeniz iklimi ile karasal iklim arasında bir geçiş alanında yer almaktadır. Bu nedenle Karadeniz kıyılarında görülen sıcaklık ve yağış özellikleri ile karasal iklimin düşük sıcaklık ve yağış özellikleri tam olarak ortaya çıkmaz.

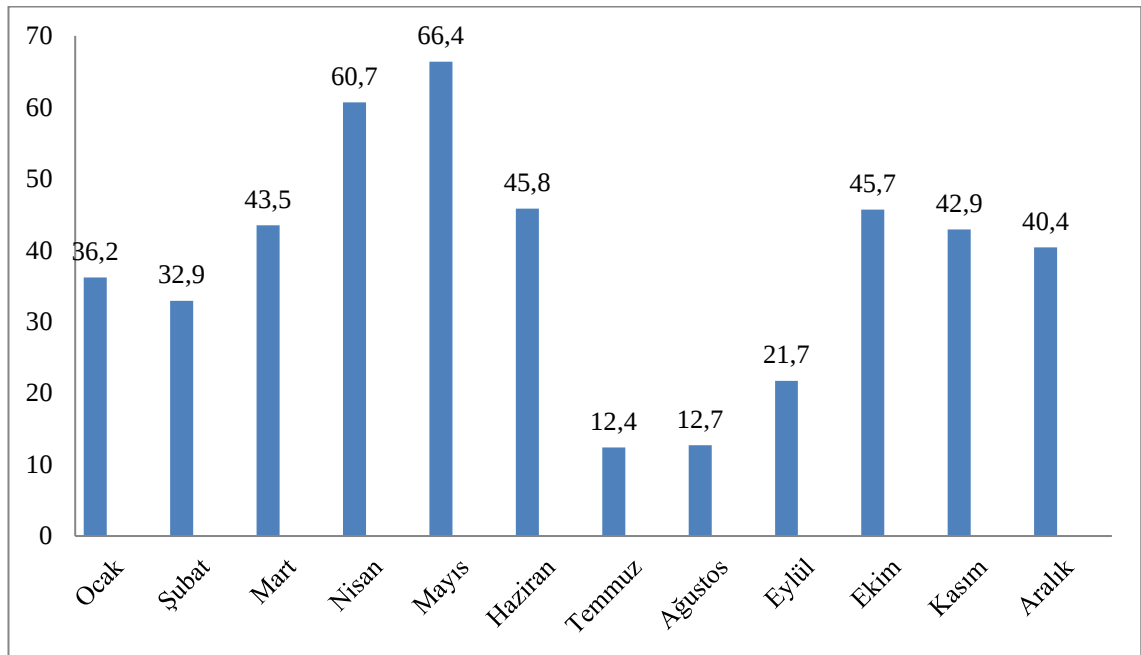


Şekil 1.4. Yıllık Toplam Alansal Yağış Normalleri (1981-2010/Kaynak: Hidrometeoroloji Şube Müdürlüğü).

Hidrometeoroloji Şube Müdürlüğü tarafından hazırlanan Türkiye haritasında (1981-2010), yaklaşık 30 yıllık toplam alansal yağış dağılışı verileri değerlendirildiğinde en fazla yağışın 1600 mm ve üstüne ulaştığı Rize’de ölçüldüğü görülmektedir. En az yağışın görüldüğü yer ise 200-400 mm arasında yağış alan İç Anadolu Bölgesi’nin bazı illeri, Güneydoğu Anadolu’da Şanlıurfa ili ve Doğu Anadolu’da ise Iğdır ilidir. Yurt genelinde 400-800 mm civarında gerçekleşen yağışlar Karadeniz Bölgesi’nde 800 mm.’den başlamaktadır. Bu dağılım aynı zamanda yıllık normal yağış dağılımına da uygun bir görünüm arz etmektedir (Hidrometeoroloji Şube

Müdürlüğü). Araştırma sahamızı oluşturan Gümüşhane ili 400-800 mm arasındaki yağış değeriyle Türkiye geneline uyum sağlamaktadır (Şekil 1.5).

Gümüşhane Meteoroloji İstasyonu'nun 1950-2015 yılları arasında geçen 65 yıllık verilerine göre ortalama yağış miktarı 461,3 mm.'dir. Bu değer ilin karasal iklimin değerlerine daha yakın değerde yağış aldığını göstermektedir. Yıllık ortalama yağış miktarının aylara göre dağılımı incelendiğinde yağışların düzensiz olduğu açık bir şekilde görülür. En fazla yağış Mayıs ayında (66,4 mm) görülmektedir. En az yağış ise Temmuz ayında (12,4 mm) gözlenmektedir. Mayıs ayında maksimum seviyeye ulaşan yağışlar nispeten azalmakla birlikte Haziran ayında (45,8 mm) da etkili olmaktadır. Daha sonra ise hızla azalarak Temmuz ayında en düşük değere gerilemektedir. Ağustos ayı (12,7 mm) da yağışların çok az olduğu bir ay olarak karşımıza çıkmaktadır (Şekil 1.6; Tablo 1.4).



Şekil 1.5. Gümüşhane’de Aylık Yağış Miktarı (mm) (1950-2015)

Araştırma sahamızda Eylül ayından (21,7 mm) itibaren tekrar yükselmeye başlayan yağış değerleri Ekim ayında (45,7 mm) sonbahar maksimumunu oluşturmaktadır. Ekim ayından itibaren giderek düşmeye başlayan yağış değerleri Kasım ayında 42,9 mm’dir. Soğuk karakterli polar hava kütlelerinin hâkim olduğu kış ayları ise yağışların yaz mevsimine göre daha yüksek olmakla birlikte azaldığı aylardır. Aralık ayında 40,4 mm olan yağış değeri Ocak ayında 36,2 mm. ’ye, Şubat ayında ise

32.9 mm'ye gerilemektedir. Bu mevsimde yağışlar kar şeklinde düşmektedir. İlkbahar aylarından itibaren siklonik faaliyetlerin yoğunlaşmaya başlamasıyla beraber yağışlar tekrar artmakta ve Mayıs ayında en yüksek değere ulaşmaktadır. Ayrıca günlük en yüksek yağış miktarı 20.06.1990 yılında 51.7 kg/ m² olarak düşmüştür.

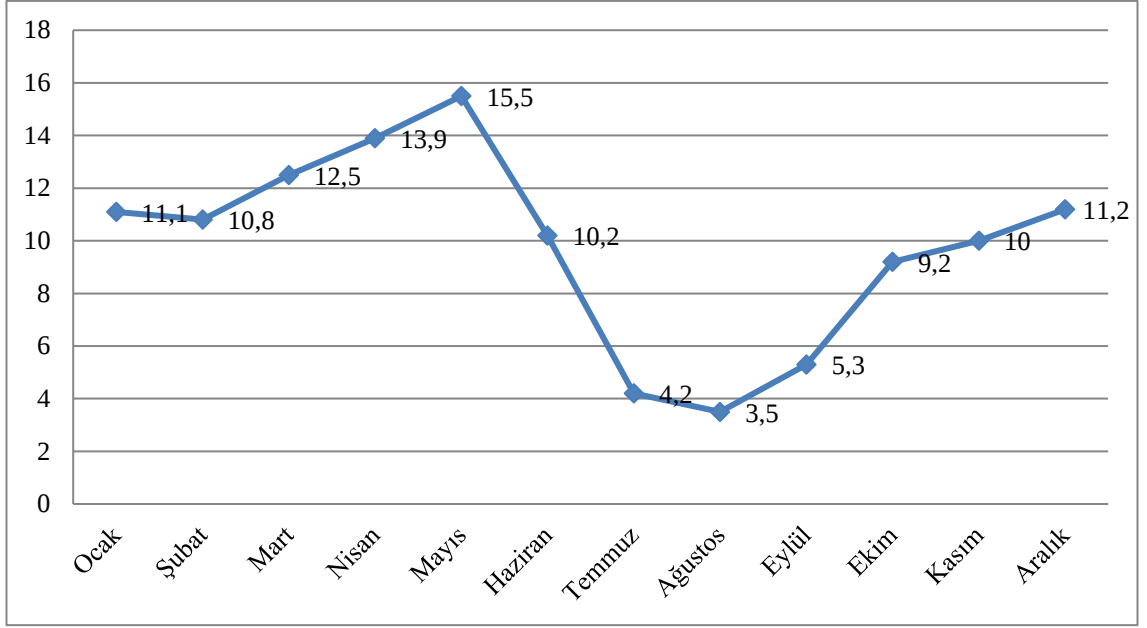
Tablo 1.4. Gümüşhane Meteoroloji İstasyonu'na Ait Aylık Yağışlı Günler ve Ortalama Yağış Miktarı (1950-2015)

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort. Yağışlı Gün Sayısı	11.1	10.8	12.5	13.9	15.5	10.2	4.2	3.5	5.3	9.2	10.0	11.2	9.7
Toplam Yağış Mikt. Ort.(kg²)	36.2	32.9	43.5	60.7	66.4	45.8	12.4	12.7	21.7	45.7	42.9	40.4	461.3

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerinden derlenmiştir.

Anlaşılabacağı üzere yörede sıcaklık ile yağış miktarı arasında ters bir ilişki vardır. Yani sıcaklık arttıkça yağış miktarı azalmaktadır. Sıcaklıkların yükselmesine bağlı olarak buharlaşmanın da arttığı yaz aylarında aylık ortalama yağış miktarlarının en düşük seviyelerinde olması bitkiler açısından optimum şartların bozulduğu bir döneme girildiğini göstermektedir. Bu dönemde bitkiler daha fazla terledikleri için su kayıpları daha fazla olmaktadır. Aynı zamanda toprakta nem açığı bulunmaktadır. 461.3 mm'lik yağış miktarı zirai üretim için yeterli yağış miktarı değildir. Yağışlarla yerine konulamayan suyun bitkilere sulama yoluyla verilmesi zorunlu hale gelmektedir.

Araştırma sahasında, tarımsal faaliyetlerin yoğun olduğu, ancak daha çok ekstansif ziraatın yapıldığı bir gerçektir. Yine de özellikle yağışların azaldığı yaz aylarında sulama yapmak zorunlu olmaktadır. Yükseltiye bağlı olarak ortalama sıcaklık değerleri daha düşük seyretmekte, yağış miktarı ise artmaktadır. Bu durum, farklı yükseltilerde yer alan sahada, ziraatı yapılan ürünlerin de değişiklik göstermesine neden olmaktadır. Meyve ve sebze yetiştiriciliğinin yerini bu sahada buğday başta olmak üzere tahıl yetiştiriciliği ön plana çıkmaktadır. Dağlık sahada iklimatik koşullar, sadece hayvan yetiştiriciliğine ve rekreatif faaliyetlere izin vermektedir.



Şekil 1.6. Gümüşhane’de Aylık Yağışlı Gün Sayısı.

Ortalama yağışlı gün grafiği incelendiğinde aylık yağış miktarının fazla olduğu aylarda yağışlı gün sayısının da fazla olduğunu görülmektedir. Aralık ayından itibaren artmaya başlayan yağışlı gün sayısı Mayıs ayında 15.5 gün ile maksimum değere ulaşmakta bu aydan itibaren hızla düşüş göstererek Ağustos ayında 3.5’e gerilemektedir. Ağustos ayından sonra kademeli bir çıkış yaparak Aralık ayında 11.2 güne ulaşmaktadır (Şekil 1.7).

1.2.2.1. Kar Yağışları

Kar yağışının miktarı kadar, bu yağış türünün görüldüğü gün sayısı ve yerde kalma süresi tarımsal faaliyetleri doğrudan etkilemektedir. Kar örtüsünün yerde kalması süresi; yükselti, bakı, rüzgâr vb. etkilerle doğru orantılı olarak artar ve azalır. Kar yağışı yer altı sularının beslenmesinde, baraj ve göletlerin dolmasında ve bitkiler için önemli su kaynağıdır. Kar yağışı özellikle kış buğdayının ekiminden sonra buğday tohumunu aşırı soğuklardan koruyarak, donmasını önler. Kış sebzeleri için de olumlu etkisi vardır (Günel, 2013: 1).

Araştırma sahasında kar yağışlı günlerin aylara göre dağılışıyla, karla örtülü günlerin aylara göre dağılışı karşılaştırıldığında, karla örtülü günlerin sayısının daha fazla olduğu ortaya çıkmaktadır. Gümüşhane’de kar yağışlı gün sayısı 28.3 gündür. Kar

yağışlı günler dışında kar örtülü gün sayısının incelenmesi tarımsal faaliyetler açısından büyük önem taşımaktadır.

Tablo 1.5. Gümüşhane’de Aylık Ortalama Kar Yağışlı Gün Sayısı ve Karla Örtülü Gün Sayısının Yıllık Toplamı

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort.Kar Yağışlı Gün Sayısı	8.3	5.8	3.6	1.2	-	-	-	-	-	3.3	4.0	7.4	28.3
Ort. Kar Ört. Gün Sayısı	22.2	21.3	10.0	1.0	-	-	-	-	-	0.3	4.1	14.7	73.7

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerinden derlenmiştir.

İlde kar örtülü gün sayısı 73.7’dir. Böylece kar, yağdığı gün sayısının iki katından fazla bir süre yerde kalmaktadır. Kar yağışlı gün sayısı en fazla Ocak ayında (8,3 gün) meydana gelmektedir. Bununla doğru orantılı olarak kar örtülü gün sayısının en fazla olduğu ay da Ocak (22,2 gün)’tır. Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül aylarında kar yağışlı ve kar örtülü gün görülmez. Nisan ve Ekim ayları ise kar yağışlı ve kar örtülü gün sayısının en az olduğu aylardır (Tablo 1.5).

1.2.2.2. Dolu Şeklindeki Yağışlar

Dolu, buz taneciklerinden oluşan ve genellikle sıcak mevsimde görülen bir yağış çeşididir. Bazı durumlarda ceviz büyüklüğüne ulaşan dolu tanelerine de rastlanmaktadır. Dolu meydana gelebilmesi için, sıcak ve nemli bir hava kütesinin hızla yükselerek ani bir şekilde soğuması gerekir. Böyle ortamlar genellikle yaz orajları sırasında gerçekleşir (Eken, 2008: 68).

Tablo 1.6. Gümüşhane’de Yıllık Ortalama Dolulu Gün Sayısı

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort. Dolulu Gün Sayısı	-	-	0.2	0.5	0.5	0.4	-	0.1	0.0	0.1	-	0.0	1.7

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerinden derlenmiştir.

Araştırma sahasındaki tarımsal faaliyetler açısından tehlike arz eden ve büyük zararlara neden olan dolu şeklindeki yağışların yıllık ortalaması 1.7 gündür. Ocak, Şubat, Temmuz ve Kasım aylarında dolu şeklinde yağışlar görülmezken Eylül ve Aralık

aylarındaki değeri 0 gündür. Dolu şeklindeki yağışların en yüksek olduğu iki ay 0.5 gün ile Nisan ve Mayıs aylarıdır. Böylece dolu şeklindeki yağışların büyük çoğunluğu ilkbahar mevsiminde görüldüğü anlaşılmaktadır (Tablo 1.6). Bu dönem, meyve ağaçlarının tomurcuğa durduğu ve tarımsal faaliyetlerin başlangıç dönemi olması açısından büyük tehlike arz etmektedir.

1.2.2.3. Kırağı Şeklindeki Yağışlar

Toprağın gece çabuk soğuması nedeniyle nemin bitkiler ve toprak üzerinde yoğunlaşmasına çiğ denir. Tarım açısından yararlı bir yağış türüdür. Sıcaklığın, 0°C'nin altına düşmesiyle havadaki nemin yoğunlaşma şekline de kırağı denir ve birçok sebzenin büyük zarar görmesinde neden olur (Ertürk, 2008: 71).

Tablo 1.7. Gümüşhane'de Yıllık Ortalama Kırağılı Gün Sayısı

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Kırağılı Gün Sayısı	3.0	2.1	3.5	1.8	0.3	-	-	-	0.0	1.9	7.4	4.3	24.3

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerinden derlenmiştir.

Araştırma sahasında kırağı, Ekim ayından Mayıs ayına kadarki dönemde görülebilmektedir. Yıllık ortalama kırağılı gün sayısı 24.3 gündür. Haziran, Temmuz, Ağustos aylarında kırağı meydana gelmemektedir. Kırağılı gün sayısının en fazla olduğu ay 7.4 gün ile Kasım ayıdır. Kasım ayını 4.3 günle Aralık ayı takip etmektedir. En az görüldüğü aylar ise 0.0 gün ile Ekim ayı ve 0.3 gün ile Mayıs ayıdır (Tablo 1.7). Kırağılı gün sayısının büyük bir bölümünün kış mevsiminde görülmesi tarımı yapılan ürünlere çok fazla zarar vermemekle birlikte ilkbahar mevsiminde de görülüyor olması tarımsal faaliyetler açısından dikkatle izlenmesi gereken bir durumdur.

1.2.2.4. Oraj Şeklindeki Yağışlar

Oraj, konveksiyonel hareketlere yol açan şiddetli kararsızlıklarda, güçlü bir enerji boşalımı ile gök gürültülü şimşek ve yıldırımla karışık sağanaklı, dolulu, ani ve güçlü fırtınalar halinde görülen yağış biçimidir. Bir orajda, oraj bulutlarındaki (cumulonimbus) çok büyük kinetik enerji nedeniyle her türlü hava olayı en yüksek derecesine erişir. Bu enerjinin kaynağı su buharının yoğunlaşmasıyla açığa çıkan gizli

ısıdır. Bir boşalım sırasında dikey yönde güçlü hava hareketleri meydana gelmektedir (Akgün, 2010: 56).

Tablo 1.8. Gümüşhane’de Yıllık Orajlı Gün Ortalaması

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort. Orajlı Günler Sayısı	0.0	0.0	0.2	2.6	7.7	6.3	2.9	3.0	0.3	1.5	0.1	0.0	27.3

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerinden derlenmiştir.

Araştırma sahasında yıllık ortalama orajlı gün sayısı 27.3 gündür (Tablo 1.8). Aralık, Ocak ve Şubat ayları konveksiyonel tarzdaki yağış oluşum koşulları için uygun değildir. Bu dönemde karalar soğuk olduğu için konveksiyon hareketlerini olumsuz yönde etkilemektedir. Soğuk kara parçalarına dokunan alt hava katmanları soğuyarak sıcaklık farkını azaltır ve kararlı bir yapı meydana gelir. Bu da oraj oluşumunu engeller. Mart ayında (0.2 gün) ilkbahara girmesi ile birlikte sıcaklıklardaki yükseliş, ivme kazanır.

Nisan ayı (2.6 gün) sıcaklıkların artmaya devam ettiği bir aydır. Alt ve üst katmanlar arasında bir sıcaklık farkı belirterek oraj doğmasına yol açmaktadır. Mayıs (7.7 gün) ve Haziran (6.3 gün) ayları orajların oluşumu için benzer iklimik koşullar göstermektedir. Bu tarz yağışlar Gümüşhane açısından ele alındığında, 12 aylık değerlendirmelerde en yoğun olarak Mayıs-Haziran döneminde görülmektedir.

Artan sıcaklık olarak topraktaki nem miktarı kuzeybatı sektörlü nemli ve serin hava kütleleri ile birleşerek çok güçlü orajlara neden olmaktadır. Bu da taşkınlara ve sellere yol açmakta ve tarım alanlarına zarar vererek tarımsal faaliyetleri olumsuz yönde etkilemektedir. Özellikle meyve ağaçları ve seralar bu yağış türünden en fazla etkilenen kesimdir. Orajlı günler sayısında Mayıs ve Haziran aylarından sonra belirgin bir şekilde azalma göze çarpmaktadır. Eylül (0.3 gün), Ekim (1.5 gün), Kasım (0.1 gün) aylarıyla sonbahar mevsimine girilmesi ve havaların soğumaya başlamasıyla oraj etkinliğini giderek kaybetmeye başlamaktadır.

Konveksiyonel yağışların önemli etkilerinden biride erozyondur. Bu yağış tarzı kısa süreli fakat şiddetlidir. Hızla yüzeye çarpan iri yağmur ve dolu taneleri bitki örtüsünün seyrek olduğu eğimli arazilerde aşınmaya dolayısıyla erozyona sebep olmaktadır. Bunun yanında güçlü yağışlarla birlikte görülen sellenmeler ve taşkınlar

sonucunda, özellikle eğimi fazla olan tarımsal alanlar ve verimli ovalarda topraklar sürüklenerek başka bölgelere taşınmaktadır. Bu da toprak kayıplarına neden olmaktadır. Ayrıca heyelanlarda ciddi anlamda can ve mal kayıplarına yol açabilmektedir (Şahin ve Doğanay, 2007: 54).

1.2.3. Bulutluluk

Serbest atmosferde, su damlacıkları, buz kristalleri gibi gözle görülür parçacıkların bir araya gelmesiyle oluşan kümelere bulut denir. Bulutluluk ise belirli bir anda göğün bulutla kaplı bölümünün bütün göğe oranıdır. Bulutluluğu nispi nem, sıcaklık, güneşlenme süresi ve basınç koşullarının yıl içerisindeki dağılışı ile bulutluluk arasında paralellik söz konusudur (Koçman, 1993: 46). Bulutluluk, tarımsal faaliyetler açısından önemli bir parametredir. Tarım ürünlerinin nefes alıp vermesini yani fotosentez hızını etkileyen önemli bir faktördür.

Tablo 1.9. Gümüşhane’de Yıllık Ortalama Açık, Bulutlu ve Kapalı Günler ve Ortalama Bulutluluk

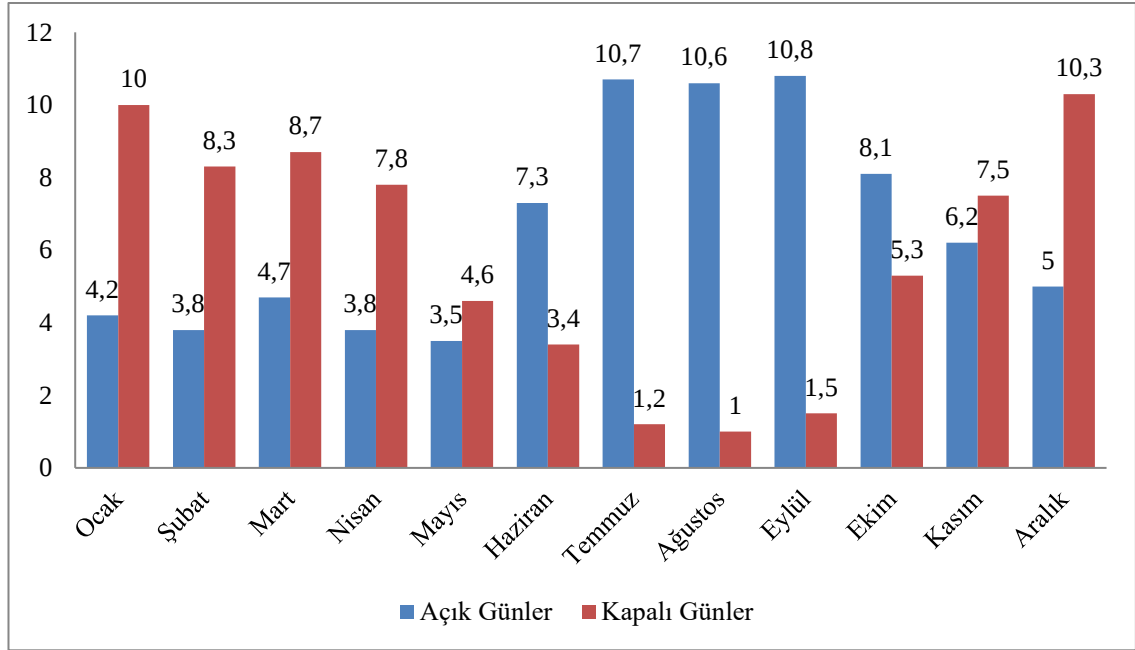
Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ortalama Bulutluluk	6.1	5.8	5.7	5.8	5.3	4.2	3.3	3.2	3.3	4.5	5.2	5.9	4.9
Ort. Açık Gün Sayısı	4.2	3.8	4.7	3.8	3.5	7.3	10.7	10.6	10.8	8.1	6.2	5.0	78.7
Ort. Bulutlu Gün Sayısı	16.9	16.1	17.6	18.5	22.9	19.4	19.1	19.4	17.7	17.6	16.4	15.7	217.3
Ort. Kapalı Gün Sayısı	10.0	8.3	8.7	7.8	4.6	3.4	1.2	1.0	1.5	5.3	7.5	10.3	69.6

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerinden derlenmiştir.

Bulutluluk derecesinin 0 olması gökyüzünün tamamen açık, 10 olması ise gökyüzünün tamamen kapalı olduğunu göstermektedir. Gümüşhane’de yıllık ortalama bulutluluk 4.9 dur (Tablo 1.9). Ortalama bulutluluğun yaz aylarında en düşük, kış aylarında ise en yüksek seviyeye ulaştığını görmekteyiz. Yaz aylarında bulutluluğun az oluşunun nedeni nispi nemin düşük olması, güneşlenme süresinin fazla olması ve cephe oluşumuna imkân vermeyen basınç koşullarının yaşanıyor olmasıdır. Kasım ayından Mayıs ayına kadar 7 ay süresince ortalama bulutluluk, yıllık ortalamanın üzerindedir.

Gümüşhane’de açık günlerin yıllık ortalaması 78.7 gündür. Açık günlerin en fazla olduğu aylar ise Haziran (7.3 gün), Temmuz (10.7 gün), Ağustos (10.6 gün), Eylül (10.8

gün) aylarıdır. En az olduğu aylar ise kış aylarıdır. Yıllık ortalama bulutlu günlerin sayısı 217.3 gündür. Bulutlu günlerin sayısı 12 ayda da birbirine yakın olmakla birlikte en fazla olduğu aylar Mayıs (22.9 gün), Haziran (19.4 gün) ve Ağustos (19.4 gün) aylarıdır. En az olduğu aylar ise Kasım (16.4 gün), Aralık (15.7 gün), Ocak (16.9 gün) ve Şubat (16.1 gün) aylarıdır (Tablo 1.9, Şekil 1.8).



Şekil 1.7. Gümüşhane’de Aylık Açık ve Kapalı Günler Sayısı (1950-2015).

Gümüşhane’de yıllık kapalı gün sayısının ortalaması 69.6 gündür. Kapalı gün sayısının en fazla olduğu aylar Aralık (10.3 gün) ve Ocak (10.0 gün)’tır. En az olduğu zaman ise yaz aylarıdır.

Bulutlu ve kapalı günlerin sayısının kış mevsiminde fazla olması, kışın üretimi yapılan tarım ürünlerinin yetişmesinde olumlu etki yapmaktadır. Kış mevsimindeki bulutsuz ve soğuk günler, tarımsal faaliyetler açısından çok büyük bir tehlike olan don olayına neden olduğundan, çiftçiler tarafından çok dikkatle izlenmektedir. Sıcaklığın arttığı aylarda bulutluluğun azalması, buna karşılık sıcaklığın azaldığı aylarda bulutluluğun artması, zirai faaliyetler açısından olumlu bir etki yapmaktadır.

1.2.3.1. Sisli Günler

Hava kütleleri ve cephelerin yıl içinde bulundukları konumlar ile bunların yoğuşma şartları sis oluşumuna etki eder. Sis, bitkiler ve topraktan olan buharlaşmayı azaltarak ve ani sıcaklık düşmelerini önleyerek tarımsal faaliyetlere olumlu etki yapar. Fakat bulutluluk gibi yeryüzüne düşen güneş ışınlарının kalite ve yo unlu unu olumsuz yönde etkileyerek bitkilerde fotosentez hızını azaltabilmektedir (Ertürk, 2008: 75).

Tablo 1.10. Gümüşhane’de Yıllık Ortalama Sisli Gün Sayısı

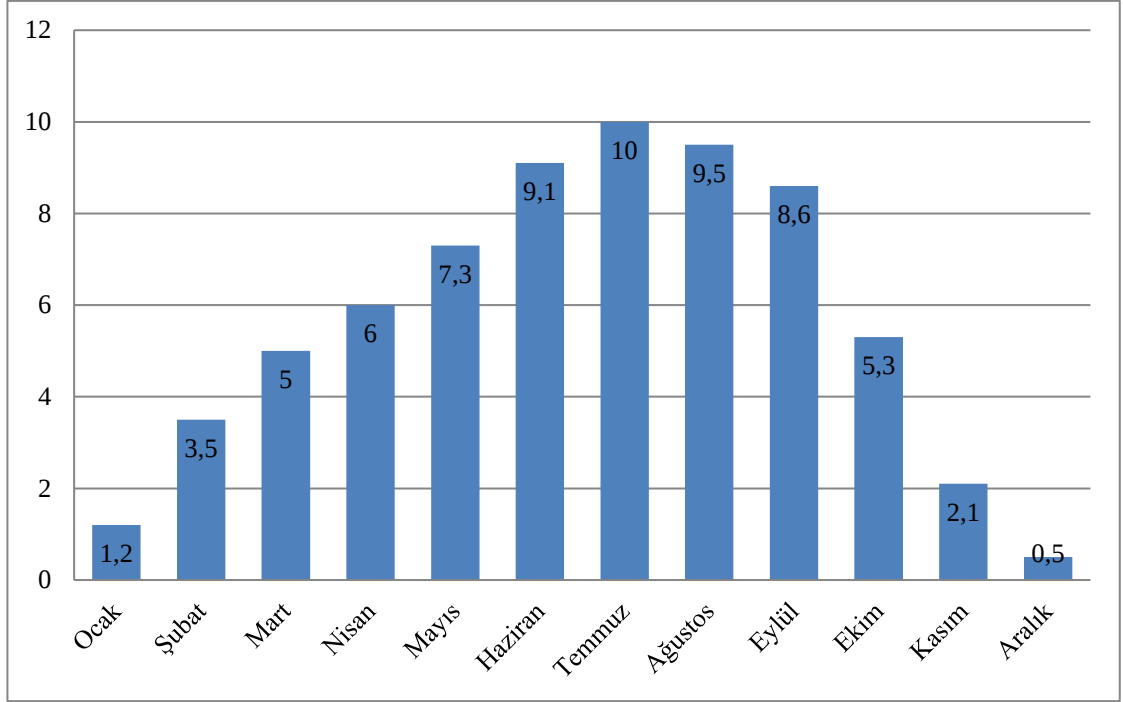
Aylar	O	�	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort. Sisli Gün Sayısı	0.4	0.4	0.3	0.4	0.5	0.4	0.3	0.2	0.3	0.7	0.6	0.4	4.9

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerinden derlenmiştir.

Gümüşhane’de ortalama sisli günlerin da ılışına bakıldığında sisli günlerin en fazla kış mevsimini oluşturan aylarda yo unlaştı ı görülür. Aylık ortalama sisli gün sayısının en fazla olduğu ay Ekim ayı (0.7 gün) olmakla birlikte bu ayı Kasım (0.6 gün), Mart (0.5 gün), Mayıs (0.5 gün) Aralık (0.4 gün), Ocak (0.4 gün), şubat (0.4 gün), Nisan (0.4 gün), ayları izlemektedir. Yaz aylarında nispeten düşük değerlerde seyreden sisli günler sonbaharın gelmesiyle tekrar artmaya başlamaktadır (Tablo 1.10).

1.2.3.2. Güneşli Günler

Gümüşhane ili bulunduğu matematik konum itibariyle tarımsal faaliyetlerin y r t ld   yaz aylarında güneşlenme süresi kış aylarına nazaran daha fazla olmaktadır. Böylece bitkilerin güneşe olan ihtiya ı karşılanmakta ve güneş ısısı sahada daha uzun süre etkili olarak yetiştirilen tarım ürünlerinin gelişme ve olgunlaşma zamanını ve yetişme devresini kısaltmaktadır. Ayrıca üründen elde edilen verim ve kalite artmış olur.



Şekil 1.8. Gümüşhane’de Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)

Araştırma sahamızdaki ortalama aylık güneşlenme süresini inceleyecek olursak en uzun güneşlenme süresi Temmuz ayında 10.0 saattir. Bu ayı 9.5 saat ile Ağustos ayı, 9.1 saat ile Haziran ayı izlemektedir. En kısa güneşlenme süresi 0.5 saat ile Aralık ayında kaydedilmiştir. Ocak ayında 1.2 saat olan güneşlenme süresi her ay yaklaşık birer saat artarak Temmuz ayına kadar 10.0 saate yükselmektedir. Bu ayda en uzun süreye ulaştıktan sonra tekrar azalma göstererek Aralık ayında 0.5 saate düşmektedir (Şekil 1.9).

1.2.4. Bağıl Nem

Genellikle havadaki su buharı miktarıyla doyma miktarı arasında bir fark bulunur. Bu farka nem açığı denir. Belli sıcaklıkta $1m^3$ havanın neme doyma oranına ise bağıl nem denir. Sahanın sıcaklık şartları, buharlaşma koşulları ve su yüzeyleri ile doğrudan ilgilidir. Ülkemizde bağıl nem, kış aylarında yüksek, yaz aylarında ise düşüktür. Buna bağlı olarak kış aylarında yağış oranı fazla, yaz aylarında ise azdır. Yağışların azalması nedeniyle buharlaşma ve bitkilerin terlemesi su kaybının daha fazla artmasına neden olmaktadır. Bu da tarımda sulama yapılmasını zorunlu hale getirmektedir. Bitkilerin nem isteği türüne göre değişmekle birlikte genel olarak en uygun %60-80 arasındadır

(Erol, 1999: 27). Bu durum araştırma sahamız için de geçerlidir. Gümüşhane'deki bağıl nem oranları incelendiğinde ise bu durum ile örtüşmektedir.

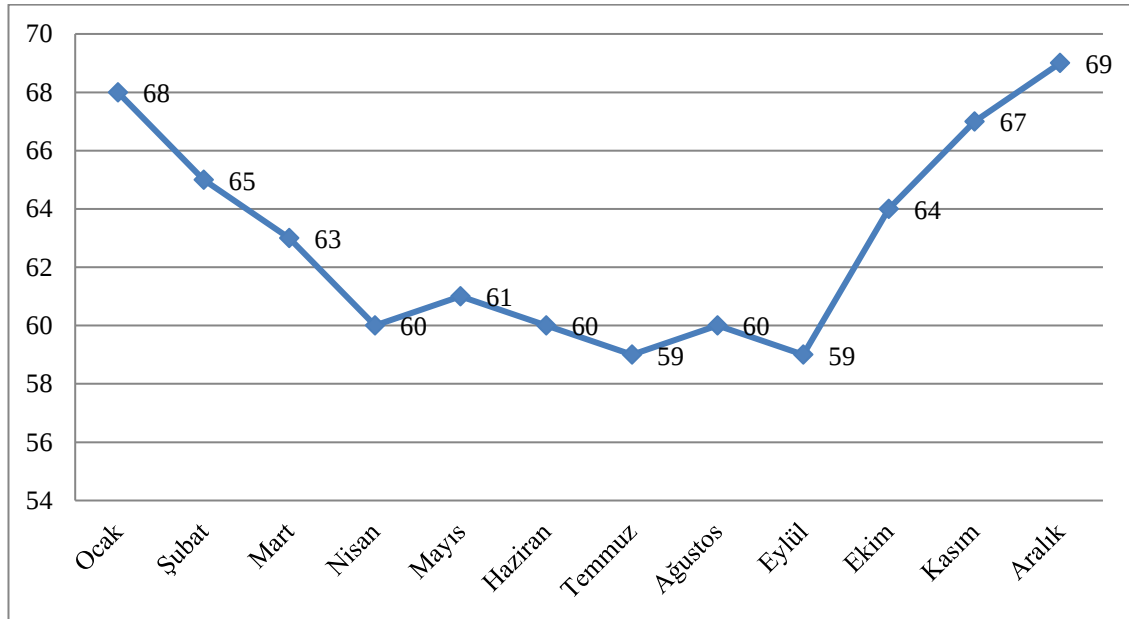
Araştırma sahasında Merkez ilçeden batı ve kuzeybatıya doğru gidildikçe Harşit Vadisi boyunca yağış miktarı artmakta, Doğu Anadolu Bölgesi'ne sınır teşkil eden yörelere göre daha yağışlı olmaktadır. Bunda temel faktör nemdir. Karasal iklimin kendisini bariz şekilde hissettirdiği ilin iç kesimlerinde daha kurak bir hava hakimdir. Ayrıca yağmursuz geçen kış aylarında bitkiler su ihtiyacının az bir kısmını nemden karşılamaktadır.

Tablo 1.11. Gümüşhane'de Yıllık Ortalama ve En Düşük Bağıl Nem (%)

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort. Bağıl Nem (%)	68	65	63	60	61	60	59	60	59	64	67	69	62

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerinden derlenmiştir.

Yıllık ortalama bağıl nem oranı %62'dir. Ortalama bağıl nemin aylara göre dağılımına bakıldığında en yüksek olduğu ayların Aralık (% 69) ve Ocak (%68), en düşük değerin görüldüğü ay ise Temmuz (%52)'tur. Nisan ayından başlayıp Eylül ayına kadar geçen 6 ayda ortalama bağıl nem değerlerinin yıllık ortalama bağıl nem değerlerinden daha düşük seviyelerde seyrettiği görülmektedir (Tablo 1.11; Şekil 1.10).



Şekil 1.9. Gümüşhane'de Aylık Ortalama Bağıl Nem (%).

1.2.5. Basınç ve Rüzgârlar

Yerküre üzerinde çeşitli iklim tiplerinin oluşmasında etkili olan bir diğer iklim elemanı, basınç ve rüzgârlardır. Atmosferi oluşturan gazların farklı ağırlıkta olması ve bu gazların birbiri üzerinde basınç uygulaması atmosferde farklı basınç alanlarını oluşturmuştur. Havanın ısınma ve soğumasıyla ortaya çıkan yoğunluk farklılıkları da basıncın sabit kalmayıp hareket haline geçmesine sebep olmaktadır. Basınç farklılıkları, yeryüzünde büyük rüzgâr sistemlerinin oluşmasında ve farklı karakter taşıyan rüzgâr sistemlerinin hareket halinde oldukları bölgelerde iklim özelliklerinin şekillenmesinde veya değişmesinde etkili rol oynamaktadır (Erol, 1999: 27).

1.2.5.1. Basınç

Atmosferi oluşturan gazların bir ağırlığı vardır. Bu ağırlık, cisimler üzerine baskı yapar. Ağır gazlar, yer çekimi nedeniyle atmosferin alt seviyelerinde, hafif gazlar ise üst seviyelerinde bulunurlar. Bu yüzden atmosfer, yeryüzüne yakın kesimlerde daha yoğundur ve basıncı da daha fazladır. Yeryüzünden yükseldikçe atmosferin yoğunluğu ve buna bağlı olarak basıncı azalır (Dönmez, 1979: 81).

Araştırma sahamızın uzun yıllar sonucu elde edilen basınç değerleri incelendiğinde yıllık ortalama basıncın 880.0 mb olduğu görülmektedir. Ekim (882,8), Kasım (882.6), Aralık (881.5), Ocak (881.0) aylarında ortalama basıncın yıllık ortalama basıncın üzerinde, Eylül ayında (880.9) yıllık ortalama basınca yakın, Şubat ayında (880.0) ise ortalama basınca eşdeğer olduğu görülür. Ekim ayında (882.8) en yüksek ortalama basınca ulaşan basınç Nisan ayına kadar sürekli düşer. Mayıs ayında (879.1) nispeten artmakla birlikte sonra yine azalarak Temmuz ayında (878.2) en düşük değere iner (Tablo 1.12).

Tablo 1.12. Gümüşhane Meteoroloji İstasyonuna Ait Yıllık Ortalama En Yüksek ve En Düşük Basınç (mb).

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort. Basınç	881.0	880.0	879.0	877.9	879.1	878.7	878.2	878.7	880.9	882.8	882.6	881.5	880.0
En Yük. Basınç	897.1	894.7	894.1	889.5	887.6	887.1	886.3	888.5	888.8	792.1	892.3	893.1	897.0
En Düş. Basınç	864.5	861.6	863.5	864.6	868.1	868.3	870.5	869.8	872.6	872.9	867.7	866.4	861.0

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerinden derlenmiştir.

Ekstrem basınç değerleri herhangi bir istasyonda rasat süresince çok nadir olarak meydana gelmektedir. Bu değerlerden o bölgede basıncın kaç milibara kadar yükselebileceği veya düşebileceği ortaya çıkmaktadır. Tarımsal faaliyetler açısından oldukça önemli bir bilgidir. Araştırma sahamızda en yüksek basınç değerlerinin yıl içindeki dağılışı durumu incelendiğinde maksimum basıncın yıllık ortalaması 897.0 mb olduğu görülür. En yüksek basınç değeri Ocak ayında (897.1) ölçülmüştür. En düşük basınç değeri yıl ortalaması ise 861.0 milibardır. En düşük basınç değerinin görüldüğü ay 861.6 mb ile Şubat ayıdır.

1.2.5.2. Rüzgârlar

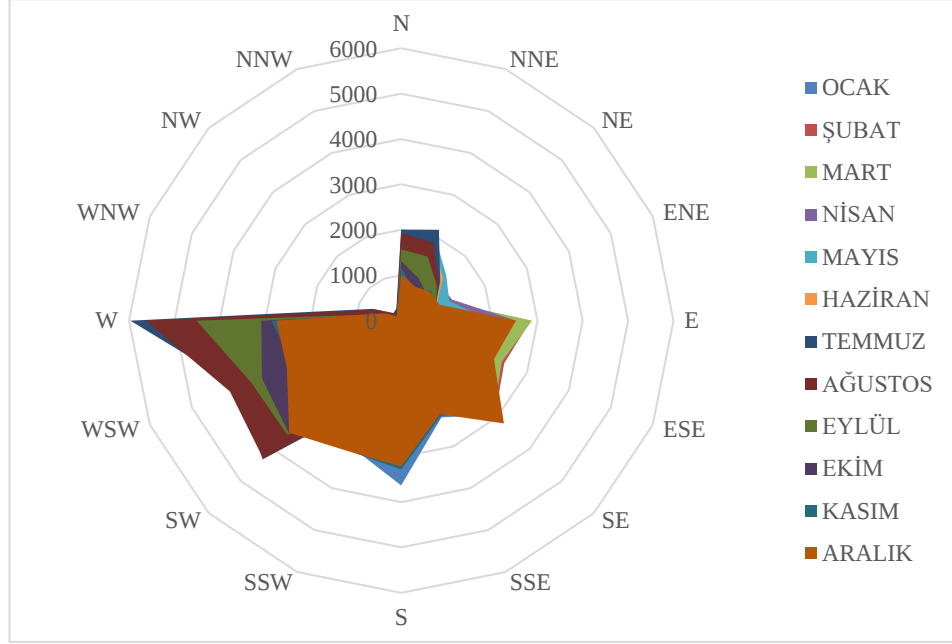
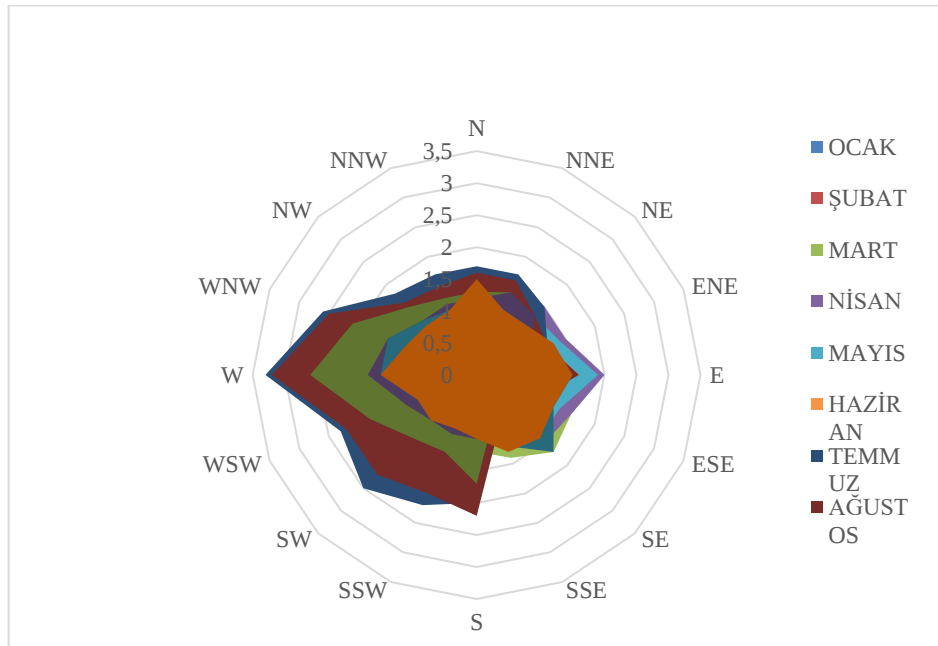
Rüzgâr yatay yönde yer değiştiren hava kütesinin hareketine denir. Yani hava hareketlidir. Hava kütesinin bu hareketi ancak çevresine yaptığı etkilerle gözlenebilir. Örneğin iklim kuşaklarının oluşması ve günlük hava koşulları bakımından rüzgârın önemi vardır. Rüzgârlar kendilerini oluşturan hava kütlelerinin özelliklerine göre sıcaklık veya soğukluk ya da nem getirirler veya çevreyi kuruturlar. Tarımla olan ilişkisi de bu noktada başlamaktadır. Çünkü herhangi bir yerdeki tarımsal faaliyetler açısından çok önemli etkileri bulunmaktadır. Rüzgâr, esiş yönü (kuzey ya da güney yönlü olması), şiddeti ve frekansı (sıklığı) gibi değerlere göre tarım ürünlerine fayda sağlamakta veya zarar vermektedir (DMİ Yayınları, 2000; 79).

Gümüşhane Meteoroloji İstasyonu 1960-2014 yılları süresince alınan rüzgâr değerlerinin ortalaması incelendiğinde hâkim rüzgâr yönünün batı olduğu görülür (Tablo 1.13; Şekil 1.11). Esme sayıları değerlendirildiğinde batı yönündeki esme sayısı 3824, esme hızı ise 2.1 m/sn olarak tespit edilmiştir. Bu yönü esme hızına göre batı-güneybatı, güneybatı, batı- kuzeybatı, güney yönleri takip etmektedir. Gümüşhane Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre; bölgede yıllık ortalama rüzgâr hızı 3.1 m/sn. olarak tespit edilmiştir. Ortalama rüzgâr hızının en yüksek olduğu ay Şubat, en düşük olduğu ay ise Mayıs'tır (Şekil 1.12). Araştırma sahamızdaki yıllık ortalama rüzgâr hızları tarımsal faaliyetler açısından sorun oluşturmeyen aralıkta yer almaktadır.

Tablo 1.13. Gümüşhane’de Ortalama Rüzgâr Yönü, Esme Sayısı ve Esme Hızı (1960-2014)

Rüz. Yönü	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Esme Sayısı	1439	1357	1079	914	1870	1481	1997	1616	2399	2422	3390	3010	3824	1731	1629	1327
Esme Hızı	1.3	1.3	1.3	1.3	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.8	1.8	2.1	1.7	1.4	1.3

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerinden derlenmiştir.

**Şekil 1.10.** Gümüşhane’de Esme Sayılarına Göre Rüzgâr Gülü.**Şekil 1.11.** Gümüşhane’de Hızlarına Göre Rüzgâr Gülü

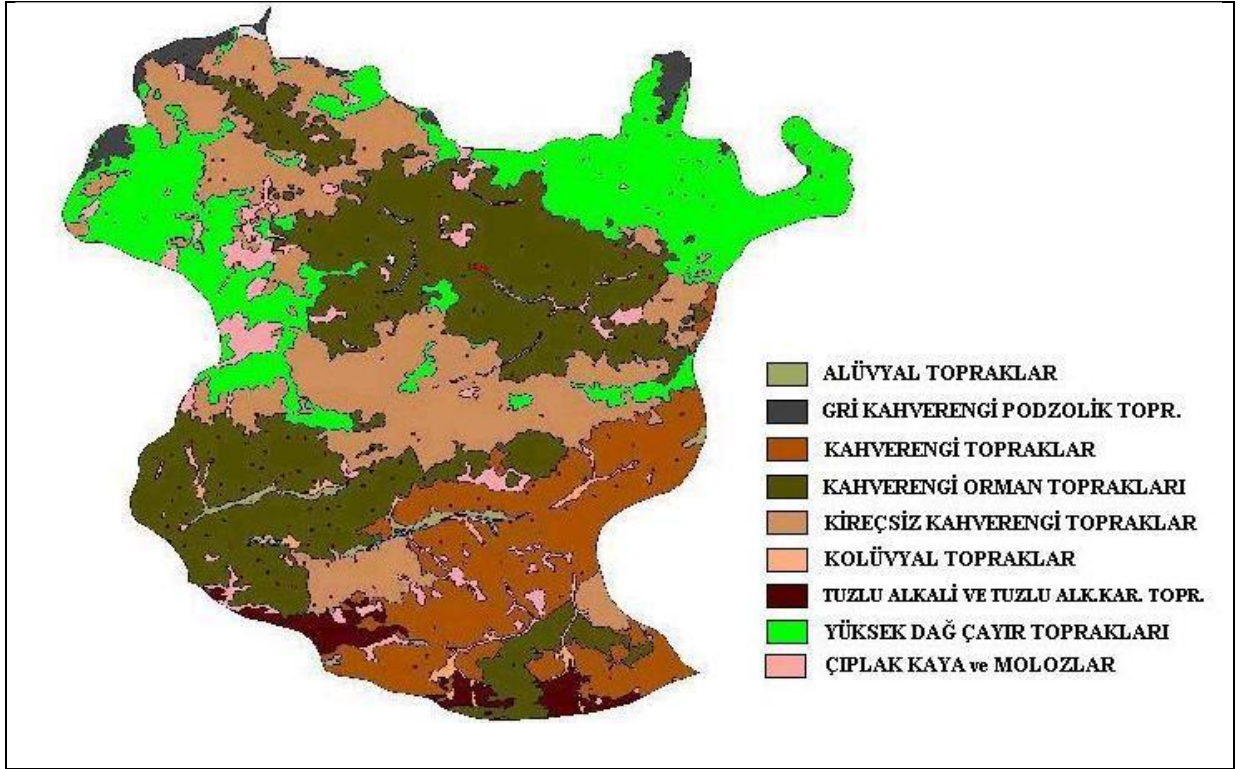
1.3. TOPRAK – TARIM İLİŞKİSİ

Yer kabuğunu ince bir örtü halinde kaplayan, ana kayanın ufalanma ve kimyasal değişimi ile bu mineral elemanlara organik maddelerin karışmasından meydana gelen toprak; hava, su ve sıcaklık ile birlikte hayatının kaynağı, dayanağı ve en gerekli unsurlarındandır. Her çeşit ziraat ve hayvan yetiştirme toprağa dayanır. Tarımsal üretimde birim alanda elde edilen verimin ve kalitenin en üst seviyeye ulaşması ve bunun devamının sağlanması toprak özelliklerinin iyi bilinmesi ve bu özellikler doğrultusunda kullanılmasına bağlıdır. Toprak özelliği iklim, zaman, ana kaya, yeryüzü şekli, bitki örtüsü, biyolojik varlıklar gibi etkenlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir (Tanoğlu, 1964: 2)

Gümüşhane ilinde tarımsal faaliyetlere etki eden en önemli faktörlerden biri de topraktır. Araştırma sahamızdaki toprak tiplerinin ve sahip oldukları özelliklerin ortaya konulması, tarım-toprak ilişkisinin doğru bir şekilde anlaşabilmesi açısından önemlidir. İlimizde iklim, topoğrafya ve ana madde farklılıkları nedeniyle çeşitli büyük toprak grupları oluşmuştur. Ancak dağlık tepelik alanların bazı kısımlarında çıplak kaya ve molozlar bulunan, toprak örtüsünden yoksun bazı arazi tipleri de görülmektedir.

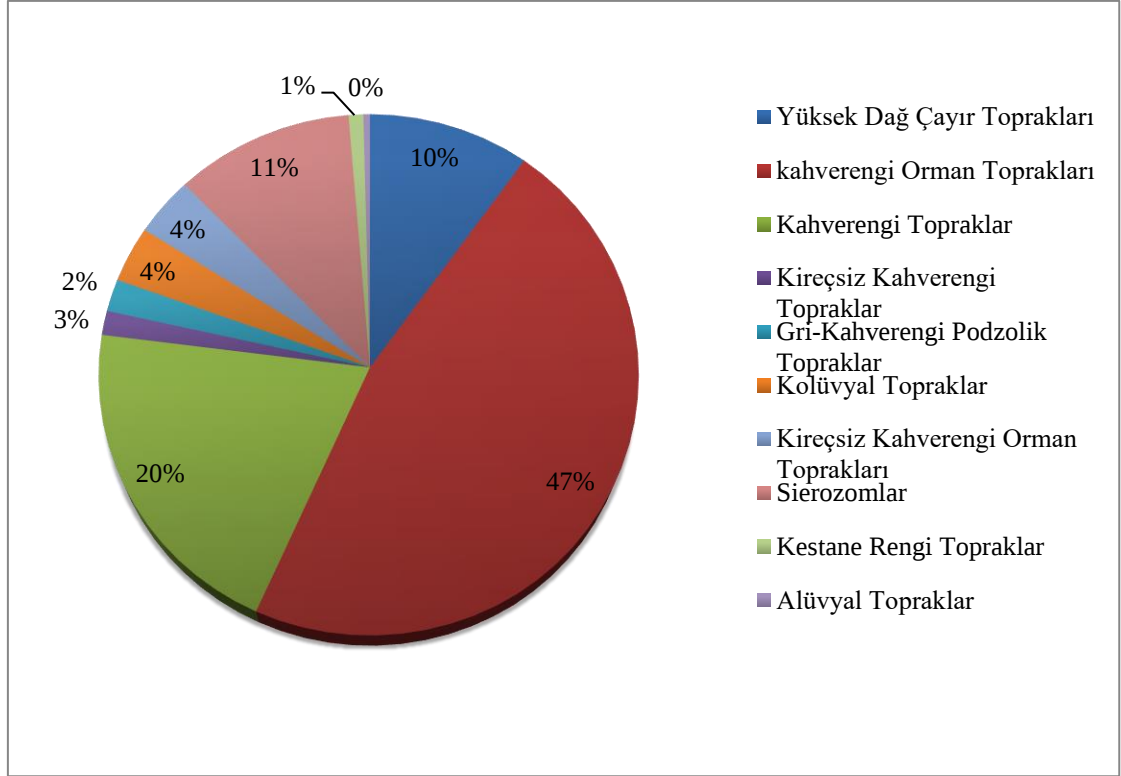
1.3.1. Toprak Tipleri

İlde; zonal, azonal ve intrazonal olmak üzere üç ana toprak grubuna ait toprak tipleri yayılım göstermektedir. Zonal topraklar, bölgede etkili olan iklim şartları ve bitki örtüsü özelliklerine göre oluşmuş topraklardır. Bulundukları bölge ikliminin özelliklerini taşıdıklarından bu topraklara yerli topraklar da denir. Bu topraklar yüzeyden aşağıya doğru fiziksel ve kimyasal özellikleri birbirinden farklı A, B ve C horizonlarına sahip olan toprak tipidir. Bu toprakların oluşabilmesi için arazinin düz veya düze yakın bir yapıda olması, yoğun vejetasyon örtüsüyle kaplı ve su drenajının iyi olması gerekir (İl Özel İdaresi Kayıtları, 2005: 15).



Şekil 1.12. Gümüşhane İli Büyük Toprak Grupları Haritası (Kaynak: İl Özel İdaresi Kayıtları, 2005).

Araştırma sahasında zonal topraklar grubundan; gri-kahverengi podzolik topraklar, kahverengi orman toprakları, kireçsiz kahverengi orman toprakları, kireçsiz kahverengi topraklar, kestane rengi topraklar ve kahverengi topraklar yayılış göstermektedir. Azonal topraklar grubunda ise alüviyal ve kolüviyal topraklar yayılış göstermektedir (Şekil 1.13; Şekil 1.14). Bu topraklar ilin tarımsal potansiyelini artırmakta ve verimli tarımsal sahaları oluşturmaktadır. Bu tür topraklar da özellikle zaman etkeni yetersiz kalmaktadır. Akarsuların taşıdığı ince malzemelerin akarsuların yayıldığı alanlarda biriktirmesi ile oluşan topraklardır. Bir yandan erozyonla kayıp, bir yandan da birikme olayları toprak profilinin oluşmasını engellemiştir. Bu yüzden bu topraklarda normal toprak horizonları yoktur. Yani bunlar horizonlaşma göstermemiş genç topraklardır. Diğer bir ana toprak grubu olan intrazonal topraklar grubunu yüksek dağ-çayır toprakları ve çorak (tuzlu-sodik) topraklar oluşturmaktadır. Bu tür toprakların oluşumunda topoğrafya, ana materyal ve drenaj etkilidir (Topraksu, 1981: 30-54).



Şekil 1.13. Gümüşhane İli Toprak Türleri (Kaynak: İl Özel İdaresi Kayıtları, 2005).

1.3.1.1. Gri-Kahverengi Podzolik Topraklar

Bu topraklarda podzollaşma hafiftir. Üzerlerindeki bitki örtüsü çoğunlukla yaprağını döken ormandır. Bu topraklar kahverengidir. A2 horizonu 12,5-30 cm. kalınlıkta, gri veya sarımsı kahverengi ve pul yapıdadır. B horizonu daha ağır bünyeli, sarımsı kahverengiden kırmızımsı kahverengiye kadar değişen renkte ve çoğunlukla blok yapıdadır. Toprak reaksiyonu genellikle orta asit, humus katının reaksiyonu ise hafif asit veya nötrdür (Topraksu, 1981: 37,38). Verimlilikleri ana maddenin bünye ve tabiatına bağlıdır. Bu toprakların verimliliklerini artırmada, kireçleme ve gübreleme ile iyi sonuç alınabilir. Bu topraklar serin ve yağışlı iklimlerde, çoğunlukla gelişimi sırasında erozyon ve birikme devirlerine bağlı olup, heterojendir. Bu topraklar yaprağını döken, kısmen de iğne yapraklı orman örtüsü altında ve değişik ana madde üzerinde oluşmaktadırlar. Alt örtü içinde en yaygın olanlar ise eğreltiler ve çeşitli çayırlardır. Bu toprakların ana kayaları üst kretase volkanik fasiyese dahil olan püskürük kayalardır. VI. ve VII. Sınıf arazilerdeki ve orman örtüsü altında bulunan bu topraklar Merkez ilçe ve Torul'da yayılım göstermektedir. Harşit Vadisi'nin kuzeyinde kalan Zigana Dağları'na doğru çıkıldığında ve Yağmurdere yöresinde iklimin etkisiyle gri-kahverengi

topraklarda podzolleşme görülmektedir. Araştırma sahasında yer alan gri-kahverengi podzolik toprakların bulunduğu sahalarda çoğunlukla diktir. Toprak derinliği genellikle 50 cm'den daha azdır. Toprakların bir kısmının yüzeyinde taşlılık görülmektedir ve çoğu erozyona uğramıştır. Çoğu orman örtüsü altında yer alan bu toprakların bir kısmında da tarım yapılmaktadır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2006: 73).

1.3.1.2. Kahverengi Orman Toprakları

A, B, C profili olup, horizonlar birbirlerine tedricen geçiş yaparlar. Orman örtüsünün bulunduğu alanlarda organik maddenin toprak üzerinde birikmesi sebebiyle toprağın rengi kahverengidir. Bu toprakların oluşumunda iklimin dışında ana materyal ve eğim de önemli rol oynar. Organik madde bakımından zengindirler ve drenajları iyidir ancak eğim şartlarının uygun olmaması tarımı önemli ölçüde engeller. Bu toprakların yayıldığı eğimli alanlarda tarım yapılmamalıdır. Özellikle kireçtaşı, andezit gibi sert kayaların olduğu kesimler VIII. sınıf arazileri oluşturmaktadır (Atalay, 2006: 408).

Araştırma sahamızda bu topraklar üzerinde yükseltisi fazla olan yerlerde çoğunlukla ormanlık, fundalık, daha yüksek yerlerde dağınık olarak meralık alanlarda yaygındır. Az eğimli veya düze yakın kısımlarında ise kuru ziraat yapılmakta ve yer yer meyve bahçeleri bu topraklar üzerinde bulunmaktadır. Gümüşhane ilinin yaklaşık % 46.8'ini kaplayan Kahverengi Orman Toprakları Şiran İlçesinin tamamına yakınında, merkezde ise Harşit Vadisinin kuzey ve güneyinde yer alan dağlık alanlara doğru gidildikçe daha geniş yer tutmaktadır. Bu topraklar genellikle kireçli, potasyumca zengin, organik madde ve fosforca fakirdir (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2006: 73).

1.3.1.3. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları

Bu topraklar A, B, C profilli topraklardır. A horizonu, kahverengi, kırmızımsı kahverengi, grimsi kahverengi olup, kireçsiz ve genellikle nötr reaksiyon gösterir. B horizonu, koyu kahverengi, blok, kaba blok ve prizamsı stüktür yapıya sahip olmakla birlikte, kil birikimi gösteren horizondur. Kil oranı yüksektir. Kireç birikimi ya yoktur ya da çok azdır. C horizonu, kuvarsit, mikaşist ve andezitlerin çözülmesinden oluşmuş

kaya parçaları içerir (Atalay, 2006: 424). Kireçsiz kahverengi orman toprakları genellikle yaprağını döken orman örtüsü altında oluşmaktadır. Fazla yaygın olmamakla birlikte sahanın kuzey kesiminde görülmektedir. Araştırma sahamızdaki toprakların çok az bir kısmı işlemeli tarıma ayrılmıştır. %63'lük kısmı ormanlık, %11'lik kısmı fundalık, %17'lik kısmı ise meralık ve eğim şartlarının uygun olduğu yerlerde kuru tarım yapılan arazilerdir (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2006: 74).

1.3.1.4. Kireçsiz Kahverengi Topraklar

Bu toprakların oluşumunda zayıf podzollaşma ve birazda kalsifikasyon rol oynar. A horizonu kahverengi, kırmızımsı kahverengi, grimsi kahverengi, sarımsı kahverengi veya kırmızıdır. Yumuşak kıvamdadır. B horizonu daha ağır bünyeli, daha sert kıvamlı, kahverengi veya kırmızımsı kahverengidir. Burada kırmızılık daha fazladır. Bu horizonun, normal olarak kireci yıkanmıştır; fakat reaksiyon nötr veya kalevidir. A' dan B 'ye geçiş tedricen olmaktadır. Bu toprakların ana maddesi değişiktir. Topraklar, asit ana madde üzerinde olduğu kadar, kireç taşı üzerinde oluşabilir. Doğal drenajları iyidir. Doğal bitki örtüsü çalı ve otlar ile karışık orman veya fundalıktır. Gümüşhane ilinde toplam kapladığı alanın % 72'si mera olan arazilerdir. Ancak az eğimli sahalarda ise kuru tarım ön plana çıkmaktadır. Tamamına yakını Bayburt üzerinde olup, az bir kısmı da Kelkit'tedir (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2006: 74).

1.3.1.5. Kestane Rengi Topraklar

Bu topraklar A, B, C profilli topraklardır. A horizonu koyu kahverengi veya grimsi kahverengidir. Bu horizon granüler yapıda ve dağınık bir kıvamdadır. B horizonunun rengi kahverengi, koyu kahverengi veya kırmızımsı kahverengidir. Bu horizonunda kil birikmesi görülür. B horizonunun altında çoğunlukla sertleşmiş halde kireç birikme horizonu yer alır. Bunun altında bir jips birikme horizonu da bulunabilir. Kestane renkli toprakların bulunduğu yerler yazları çok az yağışlı ve kurak alanlardır (Aşıcı, 20013: 24). Gümüşhane ilindeki bu toprakların %92 gibi büyük bir kısmı VII. Sınıf arazilerdir. Genellikle mera, az bir kısımda nadassız kuru tarım olarak kullanılan bu araziler Bayburt, Kelkit ve az bir kısmı da Şiran topraklarındadır.

1.3.1.6. Kahverengi Topraklar

Bu topraklar, A, B, C profilli topraklardır. Al horizonu kahverengi veya grimsi kahverengi olup ve granüler yapıdadır. B horizonu kahverengi ve blok yapıdadır. B horizonunun altında beyazımsı ve çoğunlukla sertleşmiş kireç birikme katı yer alır. Bu topraklar çeşitli ana maddelerden kalsifikasyon sonucu oluştuklarından, profilleri kalsiyumca zengin ve doğal drenajları iyidir. Verimleri genellikle düşük, organik madde miktarı az ve özellikle doğal bitki örtüsünün tahrip edilmiş kesimlerinde şiddetli erozyon söz konusudur. Sulanan topraklarda çeşitli ürünler yetiştirilebilir (Anonymous, 1992: 42).

Gümüşhane ilindeki en büyük toprak grubu olan kahverengi topraklar ilin toplam yüzölçümünün %29'unu kaplamaktadır. Eğimleri dik veya çok dik olan bu topraklar, sıg veya çok sıgdır. Büyük bir kısmı Bayburt sınırlarında olan bu toprakların bir kısmı Köse Dağları'nın güney tabanları, Kelkit Vadisi'nin güneyinde yer alan Çimen Dağları'nın yamaçlarında, Harşit Vadisi'nin güney ve kuzeyinde yer alan dağlık alanlara doğru geçildiğinde 2000 metre yükseltiye kadar bu topraklar geniş yer tutar. Çok az bir kısmı da Şiran sınırlarındadır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2006: 75).

1.3.1.7. Alüvyal Topraklar

Bu topraklar A, C profilli, akarsular tarafından taşınmış ve depolanmış, organik madde bakımından zengin topraklardır. Genellikle genç toprak olarak tanımlanırlar. Horizonlaşma yoktur veya çok zayıftır. Buna karşılık değişik özellikte heterojen bileşimli mineral katlardan oluşmaktadır. Alüvyal topraklarda üst toprak alt toprağa belirsiz geçiş yapar. Bu toprakları oluşturan materyaller anakayanın özelliklerini taşır. Sürekli veya mevsimlik olarak yağ ve genellikle de taban suyunun etkisi altında olmaları toprak profilinde veya yüzeyde çoraklaşmalar görülmesine neden olabilir. İnce bünyeli ve taban suyu yüksek alanlarda geçirgenlikleri azdır. Kaba bünyeli topraklar iyi drene olduğundan yüzey katları çabuk kurur. Üzerindeki bitki örtüsü iklime bağlıdır (Atalay, 2006: 408).

Alüvyal topraklar; ildeki akarsuların taşıyarak mansapta depoladıkları materyaller üzerinde oluşan kısmen genç topraklardır. Gümüşhane ilinde bu topraklara daha çok Çoruh Nehri, Harşit Çayı ve Kelkit Çayı ile kolları boyunca inen şeritler halinde

uzanırlar. Çoğunlukla tuzsuzdurlar ve yörenin verimli tarım alanlarını oluşturmaktadırlar. Fakat taban suyunun yüksek oluşu ve meydana gelen taşkınlar nedeniyle bu toprakların bir kısmı mera olarak kullanılırken bir kısmı da kavak ve söğüt yetiştirme sahası olarak değerlendirilmektedir. Kelkit ve Şiran ovalarında rastlanılmaktadır. Harşit Vadisi'nde ise eğimin müsait olduğu ve oldukça dar alanlarda yayılmaktadır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2006: 75).

1.3.1.8. Kolüvyal Topraklar

Kolüvyum denen materyal üzerinde oluşmuş A, C profilli, genç topraklardır. Yüksek kesimlerde depolanmış çakıllı, kumlu malzemelerin dış etkenlerle dağların eteklerinde birikmesiyle oluşurlar. Bu toprakların rengi oluştukları materyalin rengine bağlı olduğundan değişkendir. Yukarı bölge toprakları özelliği göstermektedirler. Drenajları iyidir ve tuzluluk veya sodiklik göstermezler. Geçirgenlikleri genellikle hızlı, su tutma kapasiteleri ise düşüktür. Sulandıkları takdirde verimlidirler (Ertürk, 2008: 95). İlimizde dik yamaçların eteklerinde, akarsu boylarında, vadi boğazlarında ve vadilerin tabanından dağlık alana doğru geçilirken eğimin % 2 ile % 6 olduğu kesimlerde nispeten küçük parçalar halinde rastlanmaktadır.

1.3.1.9. Sierozemler

A, B, C profilli topraklardır. A horizonu orta miktarda organik madde içermektedir. B horizonu koyu renkli, sütunvari veya prizmatik yapıdadır. Drenajları bozuktur. Toprak çözeltisindeki tuzların konsantrasyonu yüksek olması nedeniyle verimlilikleri düşüktür. Doğal bitki örtüsü halofitik otlar, çalılar ve bazı ağaçlardır. Toprak çoraklaşmıştır ve fiziksel özellikleri bozuktur. Tuzlu-Alkali topraklar aşırı miktarda çözünebilir tuz içerir ve üzerinde yüksek oranda sodyum iyonlarına sahiptir (Anonymous, 1992: 42). İl içindeki bu toprakların tamamı VII. Sınıftır. Orman ve fundalık olarak kullanılan bu topraklar Kelkit'te bulunmaktadır.

1.3.1.10. Yüksek Dağ-Çayır Toprakları

Yüksek dağ-çayır toprakları, orman sınırının üzerinde çayır vejetasyonu altında gelişmiş, organik madde miktarı bakımından zengin topraklardır. Fakat soğuk iklim

verimliliği sınırlandırmaktadır. Bu sahalarda, pedojenez süresinin ortalama 3-4 aylık bir dönemi kapsaması toprak profilinin gelişmesini engeller ve A, C horizonlu topraklar oluşmasına imkan verir. A horizonu koyu kahverengi, bunun altında grimsi ve pas rengi, çizgili ve benekli alt toprak bulunmaktadır. Çeşitli ana maddeden, bozuk drenaj ve soğuk iklim koşullarında; gleyleşme ve biraz da kalsifikasyonla oluşmuşlardır. Çoğunlukla yazın otlak olarak kullanılırlar. Toprak genellikle sıg ve taşlıdır. Üzerinde doğal bitki örtüsü ot, saz ve çiçekli bitkilerdir (Atalay, 2006: 435).

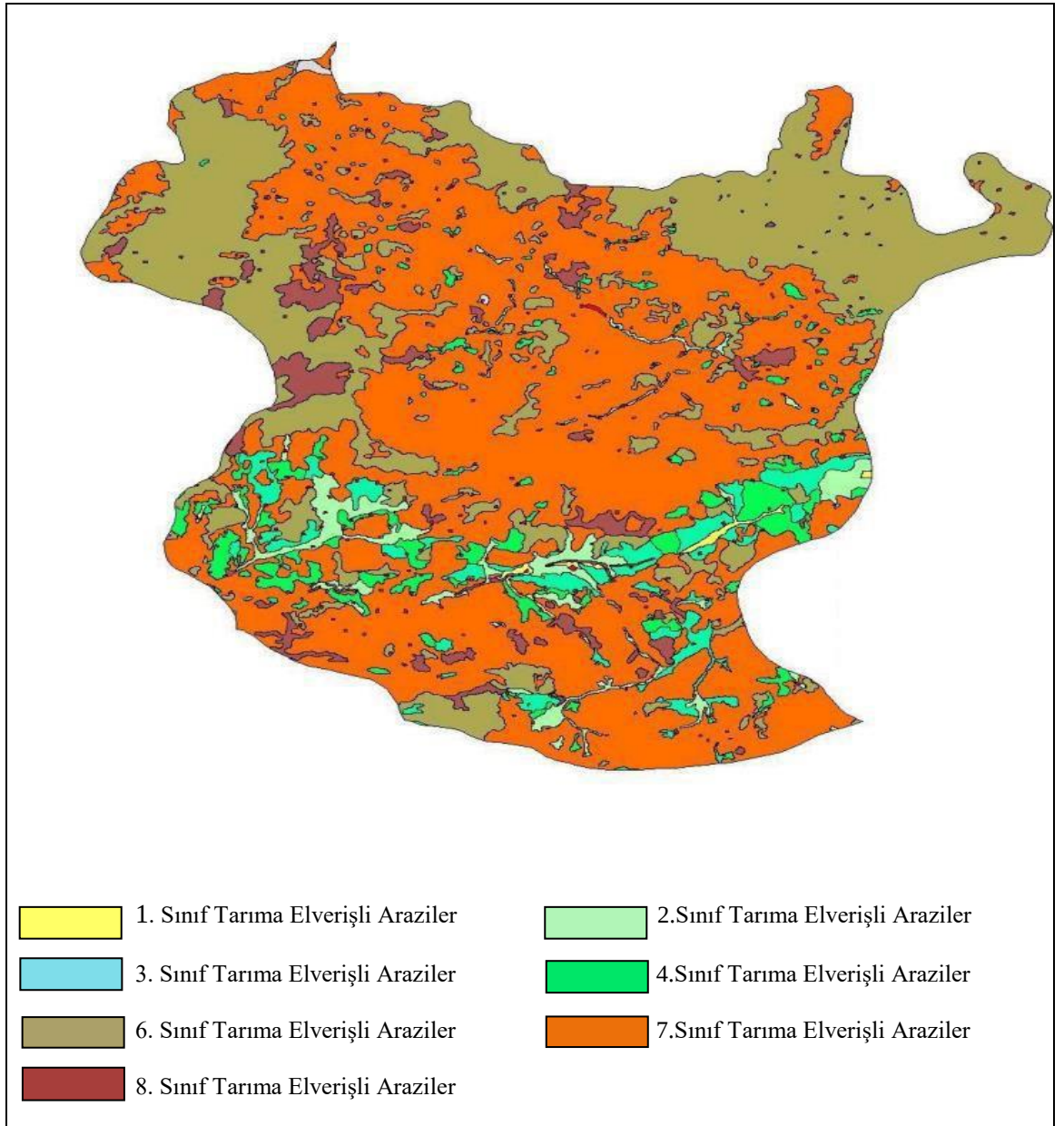
Gümüşhane ve Zigana Dağları'nda genellikle yükseltinin 2000 metreyi aştığı kesimlerden zirveye doğru yüksek dağ-çayır toprakları hakimdir. Volkanik ve tortul kayalar üzerinde gelişen bu topraklar 20-30 cm derinliğe sahiptir. İl içindeki bu tür araziler il yüzölçümünün %17'sini oluşturmaktadır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2006: 73).

Tüm bu toprak gruplarının haricinde ilde çıplak kaya ve molozlar ile ırmak taşkın yataklarının oluşturduğu toprak grupları da yer almaktadır. Çıplak kaya ve molozlar, üzerinde toprak örtüsü bulunmayan parçalanmış veya kısmen parçalanmış sert kaya ve taşlarla kaplı sahalardır. Genellikle bitki örtüsünden yoksundurlar ve il yüzölçümünün yaklaşık olarak %3'ünü oluşturmaktadırlar. Irmak taşkın yatakları, akarsuların normal taşkın yatakları dışında, taşkın halinde iken yayıldıkları alanları ifade etmektedir. Genellikle kumlu, çakıllı ve molozlu malzeme ile kaplıdır. Tarıma elverişli olmadıkları gibi üzerlerinde doğal bir bitki örtüsü yoktur. Bu tür araziler araştırma sahamızın % 0.14'ünü kaplamaktadır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2006: 73).

1.3.2. Arazi Kabiliyet Sınıfları

Ekonomik faaliyetlerin belirlenmesinde rol oynayan unsurlardan birisi de arazinin verimlilik durumudur. Araziler verimlilik esasına göre çeşitli sınıflara ayrılmıştır. Bu dağılımı belirlemek için tercih edilen yollardan biri, arazi kullanım kabiliyeti sınıflandırmasıdır. Toprakların pratik bir gruplandırması olup, toprak etütlerine dayalı olarak yapılan bu sınıflandırma, eğim, erozyon durumu, toprak derinliği gibi birçok envanterin bir araya getirilmesiyle arazilerin en yoğun ve verimli kullanımını sağlayacak şekilde planlamayı amaçlayan bir sınıflandırma şeklidir. Arazinin kabiliyeti ve tarımsal faaliyetlere elverişliliği göz önünde bulundurularak "ABD Toprak Koruma

Teşkilatı” tarafından geliştirilen arazi kabiliyet sınıfları sistemine göre topraklar sekiz gruba ayrılmıştır (Dizdar, 2003: 39). I. sınıftan VIII. sınıfa doğru arazinin kabiliyeti ve tarımsal faaliyetler açısından uygunluğu azalmaktadır. Bu araziler, üzerinde erozyona sebep olunmadan en iyi, en kolay ve en ekonomik bir şekilde tarım yapılabilen I. sınıf araziler ile hiçbir tarıma elverişli olmayan, çayır veya mera olarak dahi kullanılamayan, ancak doğal hayata ortam teşkil edebilen veya insanlar tarafından dinlenme yerleri ve milli park olarak kullanılabilen VIII. sınıf araziler arasında yer alır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2017: 149).



Şekil 1.14. Gümüşhane İli Arazi Kabiliyet Haritası (Kaynak: T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yayınları).

Araştırma sahasındaki başlıca toprak tiplerinin genel özellikleri ve yayılışlarından bahsettikten sonra bu toprak tiplerinin tarıma uygunluğu açısından sahip oldukları kabiliyet durumlarını incelemenin araştırma konumuzu oluşturan Gümüşhane ilinde tarımsal faaliyetlerin coğrafi esaslarını kavramada faydalı olacağı kanaatindeyiz. Arazi kabiliyet sınıfları doğal ortam potansiyelinin en ideal şekilde kullanılmasını öngörmektedir. Bu potansiyelde sahamızın her yerinde aynı değerde değildir. Araştırma sahasında tarımsal faaliyetler açısından önem taşıyan I. II. III. ve IV. sınıf araziler yer almakta olup bu araziler sulu tarım, kuru tarım, çayır-mera, ormanlık ve fundalık araziler kabiliyetindeki sınıfları oluşturmaktadır. Bu sınıfa giren topraklar bulundukları yörenin iklim özelliklerine bağlı olarak kültür bitkilerinin yetiştirilmesine uygun koşulları içermektedir. Bu topraklar düz ve düze yakın, hafif ve orta meyilli topoğrafyalarda bulunurlar. Genelde tarım I.-IV. sınıf araziler üzerinde yapılmaktadır. İlde V. sınıf tarım arazisi bulunmamaktadır. VI. VII. ve VIII. sınıf araziler fazlaca meyilli arazilerdir (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2017: 149). Bu arazilerde işlemeli tarım yapıldığı görülmektedir. Fakat bu araziler işlemeli tarıma uygun araziler değildir (Şekil 1.15).

I. Sınıf Arazileri oluşturan topraklar, kullanılmalarını güçleştiren çok az sayıda kısıtlayıcı faktöre sahiptir. Genellikle düz ve düze yakın topoğrafyaya sahip, erozyon tehlikesi çok az olan arazilerdir. Bu kabiliyet sınıfına giren topraklar kültür bitkisi, çayır ve mera arazileri ve orman oluşturma gibi özelliklere sahiptir. Toprak derin, genellikle drenajı iyi, su tutma kapasiteleri yüksek ve kolay işlenebilen topraklardır. Bitki besin maddesi yönünden zengindir. İklim normal kültür bitkilerinin yetişmesi için uygundur ve ekonomik bakımdan en iyi sahaları oluşturur. Tarımın en uygun şekilde yapılması için gerekli bütün niteliklere sahiptir (Mater, 2014: 270).

Araştırma sahasında tarımsal faaliyetler açısından en verimli topraklar olan birinci sınıf araziler 6.648 hektarlık bir alan kaplamaktadır. Bu alan toplam arazilerin % 1.01'ini teşkil etmektedir. Görüldüğü üzere toplam araziler içinde I. sınıf arazilerin payı oldukça düşüktür. I. sınıf arazilerin % 87'sini alüvyal topraklar, % 13'ünü kolüvyal topraklar oluşturmaktadır. Bu arazilerin % 74'ünde sulu tarım yapılmaktadır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2017: 149).

İkinci sınıf arazilerdeki topraklar birinci sınıf topraklara göre daha az verimli olmakla birlikte kültür bitkileri yetiştirmeye uygundur. Çayır, mera ve orman arazisi olarak kullanılmaktadır. Ekilen kültür bitkisi çeşidi birinci sınıf arazilere göre daha azdır. Toprağın verimini yitirmemesi için tarımsal faaliyetler esnasında erozyona karşı koruma önlemleri alınması gerekir. Taşkına maruz kalma, hafif eğim, su veya rüzgâr erozyonu tehlikesi, ideal derinlikten daha az toprak derinliği, hafif şiddette tuzluluk, uygun olmayan toprak strüktürü ve toprak işleme koşulları, yetersiz drenaj gibi hafif şiddette ve sürekli olmayan sınırlayıcı faktörlere sahiptir. Bazen bu sorunların sadece biri görülebildiği gibi birkaç tanesi de bir arada da görülebilmektedir (Ertürk, 2008:100).

Araştırma sahasında 31.804 hektarlık bir alana sahip olan ikinci sınıf araziler, toplam araziler içerisinde % 4.84'lük bir alanı kaplamaktadırlar. Görüldüğü üzere toplam araziler içinde II. Sınıf arazilerin payı da oldukça düşüktür. İkinci sınıf arazilerin % 57'sini alüvyal topraklar, % 20'sini kolüvyal topraklar, % 6.6'sını kahverengi orman toprakları, % 0.5'ini kahverengi orman toprakları ve %15,8'ini kahverengi topraklar oluşturmaktadır. Bu arazilerin 5567 hektarında kuru tarım, 15 053 hektarında sulu tarım yapılmaktadır. İkinci sınıf arazilerin 10 836 hektarı çayır ve meradır. Ortalama eğimi ise % 1-6 arasındadır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2017: 149).

Üçüncü sınıf arazi sınıfında topraklar derinliğin az, orta derecede arazi eğimi, kuvvetli su ve rüzgâr erozyonuna duyarlılığın fazla, ürüne zarar veren su taşkınlarının görüldüğü yerlerdir. Alt toprakta geçirgenliğin çok yavaş olması, topraklarda orta derecede tuzluluk veya sodiklik, topraktaki verimliliği sınırlandırmakta, toprağın verimli hale getirilmesi, tarımsal faaliyetlerin sağlıklı bir şekilde devam edebilmesi ve toprakların korunması şarttır. Yüksek taban suyu varlığı, drenaj sonrası su birikmesinin devam etmesi gibi nedenlerle ikinci sınıf arazilere göre daha az verimlidirler. Bu da tarımı yapılacak ürünün çeşidini, sürümü ve hasat işlemini etkilemekle birlikte maliyeti de artırmaktadır. Ayrıca bu topraklar çayır, mera ve orman arazisi olarak da karşımıza çıkmaktadır (Akova, 2002: 82).

Araştırma sahasında 29.409 hektarlık bir alana sahip olan üçüncü sınıf araziler toplam araziler içerisinde % 4.47'lik bir alanı kaplamaktadır. Bu arazilerin toprak

gruplarına göre dağılımı ise % 2 alüvyal topraklar, %7.6 kolüvyal topraklar, % 12.2 kahverengi orman toprakları, % 2.3 kireçsiz kahverengi orman toprakları, % 75.6 kahverengi topraklar, % 0.3 kestane rengi topraklar oluşturmaktadır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2017: 149).

Dördüncü sınıf arazilerdeki toprakların kullanılmasını sınırlayıcı faktörlerin şiddet derecesi üçüncü sınıf arazilere göre daha fazladır. Bu tip topraklarda yapılan tarımsal faaliyetlerde toprak koruma önlemlerinin uygulanması ve sürekliliğin sağlanması için daha çok çaba harcanması gerekir. Gerekli önlemler alındığı takdirde iki veya üç belirli bitki çeşidinin yetiştiriciliğine uygundur. Bu sınıftaki topraklar, dik eğimler, şiddetli su ve rüzgâr erozyonu, sık topraklar, düşük su tutma kapasitesi, tuzluluk veya akalılık, ürüne zarar veren sık sık meydana gelen taşkınlar, bozuk drenaj gibi sorunların sadece biri görülebildiği gibi birkaç tanesi de bir arada da görülebilmektedir. Bu kısıtlamalardan dolayı tarımsal faaliyetler açısından kullanılmaları sınırlı olan topraklardır (Ertürk, 2008: 102).

Araştırma sahasında dördüncü sınıf araziler 180 577 hektar kaplamaktadır. Bu alan toplam arazilerin % 27.46'sını oluşturmaktadır. Dördüncü sınıf arazilerin toprak gruplarına göre dağılımı ise % 8,5 kahverengi orman toprakları, %1.8 kireçsiz kahverengi orman toprakları, %.16 kahverengi topraklar, % 0.07 kireçsiz kahverengi topraklar, %.1.1 kestane rengi topraklar, %.0.1 kolüvyal topraklar, %.0.1 podzolik topraklar, %.71.7 yüksek dağ-çayır toprakları şeklindedir. Bu toprakların kullanım durumları ise 25 783 hektarında kuru tarım, 32.709 hektarında çayır ve mera, 13.278 hektarında ise orman ve fundalık alan mevcuttur (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2017: 150).

Beşinci sınıf araziler, yetişecek bitki cinsini kısıtlayan ve kültür bitkilerinin normal gelişmesini önleyen sınırlandırmalara sahiptir. Bunlarda topografya hemen hemen düzdür ve sık sık taşkınlara maruz kalmaktadır. Kültür bitkileri tarımına uygun olmayan, fakat suyu seven ot ve ağaçların yetişmesine uygun alanlar bu sınıfa örnek olarak gösterilebilir. Tarla ve bahçe bitkileri kültürüne uygun olmakla birlikte uygun ağaç türleri yetiştirilerek bu arazilerden yararlanılabilir. Ayrıca bu arazilerin sınırlayıcı özellikleri sonradan ıslah çalışmalarıyla giderilerek işlemeli tarıma elverişli I ve II. sınıf

arazi haline dönüştürülebilirler (Işık, 2007: 30-31). Bu özelliğe sahip araziler araştırma sahamızda bulunmamaktadır.

Altıncı sınıf araziler tarımsal faaliyetleri devamlı olarak sınırlandıran çok ciddi ve düzeltilemeyecek faktörler bulunmaktadır. Eğim çok dik, erozyon şiddeti fazla, taşlı ve tuzluluk oranı yüksek, su tutma kapasitesi düşük ve toprak örüsü kalınlığı azdır bu durum yetiştirilen ürünün kök bölgesinin gelişimini sınırlandırmaktadır. Bu araziler kültür bitkilerinin yetiştirilmesine elverişli değildir ancak mera, çayır, orman, otlak, doğal yaşam ve tarım dışı kullanımlara uygundur (Işık, 2007: 30-31).

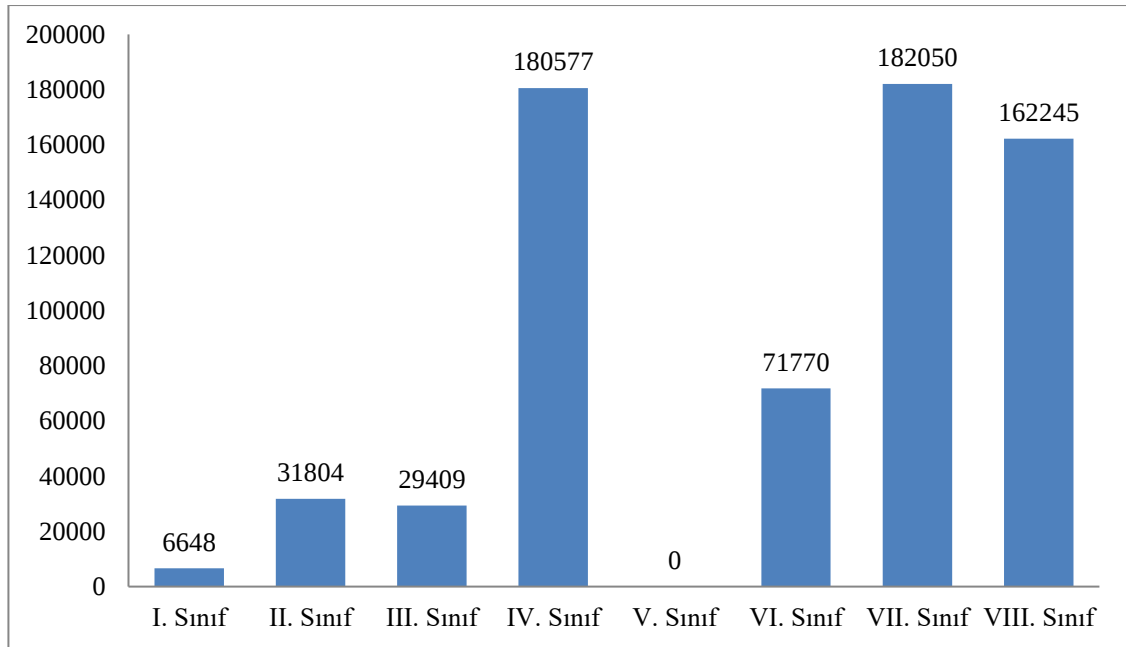
Araştırma sahamızda altıncı sınıf araziler 71.770 hektar kaplamaktadır. Bu alan toplam arazilerin % 10.92'sini oluşturmaktadır. Bu arazilerin toprak gruplarına göre dağılımı ise % 8.5 kahverengi orman toprakları, % 1.8 kireçsiz kahverengi orman toprakları, % 16 kahverengi topraklar, % 0.07 kireçsiz kahverengi topraklar, % 1.1 kestane rengi topraklar, % 0.1 kolüvyal topraklar, % 0.1 podzolik topraklar, % 71.7 yüksek dağ-çayır toprakları şeklindedir. Bu toprakların 25 783 hektarında kuru tarım yapılmakta olup, 32 709 hektarı çayır-mera, 13,278 hektarı orman-funda alanıdır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2017: 150).

Yedinci sınıf arazilerde yer şekillerinden dolayı bitkisel üretim yapılması mümkün değildir. Bunun yanında çayır ve mera ıslahı için tohumlama, gübreleme, kireçleme ve su kontrolü gibi olanakların kullanılması da altıncı sınıf arazilere göre oldukça sınırlı ve düzeltilmesi mümkün olmayan devamlı faktörler daha şiddetlidir. Bu sınıftaki arazilerin eğimi oldukça fazla, toprak oldukça sıg, erozyon şiddeti kuvvetli, taşlılık ve drenaj bozukluğu gibi bir veya birden fazla faktörün aynı anda etkili olduğu problemler fazladır. İyileştirme çalışmalarının yapılma imkânı da olmadığından otlak veya mera kullanımı içinde uygun değildir (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2017: 150).

Araştırma sahamızda 182 050 hektarlık yüzölçümüne ve toplam araziler içerisindeki % 26.62'lik oranıyla en geniş yayılım alanına sahip olan topraklardır. Yedinci sınıf arazilerin toprak gruplarına göre dağılımı ise % 27.5 kahverengi orman toprakları, % 25.3 kireçsiz kahverengi orman toprakları, % 32.5 kahverengi topraklar, % 4.7 kireçsiz kahverengi topraklar, % 0.9 podzolik topraklar, % 8.75 kestane rengi topraklar oluşturmaktadır. Bu arazilerin 23.230 hektarında kuru tarım yapılmaktadır.

8670 hektarı çayır-mera, 143.147 hektarı orman-funda arazisidir (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2017: 150).

Sekizinci sınıf arazilerde, yedinci sınıf arazilerde olduğu gibi bitkisel üretim yapmak mümkün değildir. Ayrıca bu arazilerin içerdiği çok şiddetli sınırlayıcı faktörler nedeniyle kültür bitkileri, çayır-mera ve orman yetiştirmekte olanaksızdır. Çok aşınmış ve dağlık araziler, kayalıklar, kumsallar, taş ve maden ocakları ve nehir yatakları ile diğer çıplak alanlar sekizinci sınıf araziler içerisine girmektedir. Araştırma sahasında 162 245 hektarlık yüzölçümüne sahip olan sekizinci sınıf araziler toplam arazilerin % 24.7'lik bir kısmını oluşturmaktadır. Bu alanın % 10'u yerleşim alanı, % 15'i dere yatakları, % 75'i ise kayalıktır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2017: 150).



Şekil 1.15. Gümüşhane İli Arazi Kullanım Kabiliyetlerine Göre Dağılımı

Araştırma sahamızdaki topraklar arazi kullanım kabiliyetlerine göre değerlendirildiğinde hemen her türlü kültür bitkisinin yetiştiriciliğine elverişli bulunan I. sınıf arazilerin 6 648 hektarlık bir alan kapladığı görülmektedir. Bu alan toplam arazilerin % 1.0'ini teşkil etmektedir. Görüldüğü üzere toplam araziler içinde I. sınıf arazilerin payı oldukça düşüktür. Bunun nedeni bu arazilerdeki sınırlayıcı faktörlerin yaygın olmasından kaynaklanmaktadır. Hafif eğim ve yine hafif şiddette ve sürekli olmayan sınırlayıcı faktörlerin etkili olduğu II. sınıf araziler 31.804 hektarlık alan (% 4.8) kaplamaktadır. Arazinin orta dereceli eğime ve daha az verimliliğe sahip olduğu

III. Sınıf araziler 29 409 hektar alan (% 4.5) kaplamaktadır. Yetiştirilecek bitki seçiminin üçüncü sınıfa göre daha sınırlı ve sınırlayıcı faktörlerin şiddet derecesinin daha fazla olduğu IV. sınıf araziler 180.577 hektar alan (% 27.46) kaplamaktadır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2017: 150).

Genellikle işleyerek tarım kültürünü yapmaya elverişli olmayan V. Sınıf araziler araştırma sahamızda bulunmamaktadır. Devamlı ve düzeltilemeyecek şiddetteki sınırlayıcı faktörlerin yer aldığı VI. sınıf araziler 71770 hektar alan (% 10.92) kaplamaktadır. Fiziksel koşulları sadece çayır ve mera kullanımına izin verev VII. sınıf araziler 182050 hektarlık yüzölçümü ve toplam araziler içerisindeki % 26.6'lık oranıyla en geniş yayılım alanına sahip olan topraklardır. VIII. sınıf araziler 162245 hektarlık yüzölçümüne sahiptir ve toplam arazinin % 24.68'lik bir kısmını oluşturmaktadır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2017: 150 /Şekil 1.16).

Araştırma sahamızda I-IV. sınıf tarım arazileri 64 670 ha olup, genelde tarımsal faaliyetler bu araziler üzerinde yapılmaktadır. 49 015 ha olan V-VIII. sınıf arazilerde de işlemeli tarım yapıldığı görülmektedir. Ancak, bu araziler işlemeli tarıma uygun değildir. Tarımsal faaliyetler açısından önem taşıyan I. II. III. Ve IV. sınıf araziler toplam arazinin % 17.29'unu oluşturmaktadır. Genelde tarım I.-IV. sınıf araziler üzerinde yapılmaktadır. İşlenen alanların % 56.9'u I.IV. sınıf arasındadır. Bu arada I-IV. sınıf arası arazilerin % 26.0'ı işlenirken, bu oran IV.-VIII. sınıf arazilerde % 12'dir. Yetiştirilecek bitki cinsini kısıtlayan ve kültür bitkilerinin normal gelişmesini önleyen VI. VII. ve VIII. sınıf araziler toplam arazinin % 62.2'sini oluşturmaktadır. Bu araziler fazlaca meyilli arazilerdir. Bu arazilerde işlemeli tarım yapıldığı görülmektedir. Fakat bu araziler işlemeli tarıma uygun araziler değildir. İlde tarıma elverişli arazi alanlarının oranı düşük (% 17.3), diğer arazi alanlarının (tarım dışı arazi) oranı ise yüksektir (% 24.7). Gümüşhane'de çayır mera alanlarının oranı yüksek (% 33), Türkiye genelinde ise mera alanlarının oranı ile orman alanlarının oranı birbirine eşit olup % 26'dır (Okçu, 2012: 97).

İl tarım arazileri bakımından Kelkit (291.700 ha) ve Harşit havzası (365.800 ha) olarak ikiye bölünmüştür. Kelkit havzası il tarım alanlarının % 78.5'ini oluşturduğundan, tarımsal üretimin merkezi durumundadır. Harşit havzası tarımsal alan yanında özellikle çayır ve mera alanı olarak önem taşımaktadır. Bu da gösteriyor ki

araştırma sahasında tarımsal faaliyetlere uygun toprakların çok fazla olmadığı, tarıma elverişli olmayan arazilerin daha geniş yer tuttuğu görülmektedir. Tarım yapmaya müsait toprakların devamlılığının sağlanabilmesi için mutlak suretle korunması ve kullanım kabiliyetlerine uygun olarak doğru ve kontrollü bir şekilde kullanılması gerekmektedir.

1.3.3. Arazi Kullanım Şekli

Gümüşhane ili çoğunlukla engebeli dağlık alanlardan oluşmuştur. İlde iklim topografyası ve ana madde farklılıkları, büyük toprak gruplarını oluşturmuştur. Bu yapı ilde kültür bitkilerinin yetişmesini ve tarımsal kullanımı sınırlayan tarım topraklarının yanlış kullanımı, yanlış sulama tekniklerine bağlı çoraklaşma, erozyon, sıklık, taşlık, kayalık ve drenaj bozukluğu yaratan sorunları ortaya çıkarmaktadır. Bunların başında erozyon gelmektedir.

1.3.3.1. Toprak Erozyonu

Toprağın dış etkenlerle koparılıp, bir yerden başka bir yere taşınması ve biriktirilmesine erozyon denir. Toprağın verimli olan en üst tabakasının taşınarak yok olmasına dolayısıyla toprakta büyük kayıplara neden olmaktadır. Erozyonun oluşumunda; iklim, topoğrafik yapı, toprak özellikleri ve eğim gibi doğal etkiler rol oynamaktadır. Eğim derecesi arttıkça yüzeysel akış artar, erozyon tehlikesi çoğalır, toprak özellikleri kötüleşir. Genel olarak eğim derecesi % 0-20 olan alanlar tarıma elverişli arazilerdir. Eğim dereceleri % 20 ve daha yüksek olan alanlarda erozyon tehlikesi bulunduğundan mera ve orman arazisi olarak kullanılması gerekmektedir (Çobanoğlu, 1997:24).

Araştırma sahamızın deniz seviyesinden ortalama yüksekliği 1210 metre olup, topoğrafik yönden oldukça dağlık ve büyük çoğunluğu eğimli alanlardan oluşmaktadır. İl yüzölçümünün 82.778 hektarını düz (% 0-2) alanlar, 18.334 hektarını hafif eğimli (% 2-6) alanlar, 59.877 hektarını orta eğimli (% 6-12) alanlar, 86.815 hektarını dik (% 12-20) alanlar, 89 850 hektarını çok dik (% 20-30) alanlar, 262 841 hektarını ise sarp alanlar yani % 30 ve üzeri eğimli alanlar oluşturmaktadır. İlimiz arazileri son derece eğimli bir yapıda olması sebebiyle şiddetli erozyon görülmektedir. İl genelinde arazinin

% 80'i erozyona maruz kalmaktadır. İşlemeli tarıma uygun 132 907 hektar alan erozyona maruz kalmaktadır. Genel olarak yüzey erozyonu ile birlikte oyuntu erozyonu mevcut olup, birçok alanda toprak kaybedilmiş durumdadır (Gümüşhane Tarım İl Müdürlüğü, 2006: 79).

Gümüşhane ili topraklarında kültür bitkilerinin yetiştirilmesini ve tarımsal kullanımı kısıtlayan erozyon, meralar açısından da büyük tehdit unsuru olmaktadır. Özellikle yaylalarda yoğun betonarme yapılaşma, erken, aşırı ve bilinçsiz otlatma ile bunun doğal sonucu olarak bitki örtüsünün azalması erozyon şiddetinin arttırmaktadır. İnsan beslenmesinin temel taşı olan hayvansal ürünlerin üretimi için gerekli olan kaba yemin en ucuz üretildiği kaynak çayır ve meralardır. Mera ıslahları ile çiftçiler tarafından bireysel olarak yapılan koruma duvarları, teraslama, ağaçlandırma, tarlayı sürüm sırasında eğim yönüne dik olarak sürme gibi faaliyetler de erozyonu önlemeye yönelik faaliyetlerdir (Çevre Durum Raporu, 2005:48)

Gümüşhane ili topraklarını en büyük sorunlarından birisi de su erozyonudur. Yörenin morfolojisi gereği il akarsuları kısa, eğimi fazla ve akış hızı yüksektir. Akarsuların sürüklenme gücünün yağışlardan dolayı güçlü oluşu, erozyona neden olmakta ve akarsuların denize taşıdıkları organik madde miktarlarını da oldukça artırmaktadır. Bu sorundan en az etkilenen veya hiç etkilenmeyen alanlar genellikle alüvyal topraklardan oluşan taban araziler ve kolüvyal toprakların düze yakın ve hafif eğimli olanında görülür. Su ve rüzgâr erozyonunu önlemenin yolu da çayır ve meraların ıslahı ile mümkündür. İlimizde toprak kaybını önlemeye yönelik faaliyetlerin başında DSİ tarafından yapılan dere ıslahları çalışmaları yapılmaktadır. Ağaçlandırma faaliyetleri ekolojik dengenin ve özellikle erozyonla mücadele konusunda ağaçlandırmanın önemine istinaden Çevre Orman İl Müdürlüğü tarafından düzenli olarak ağaç dikim çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Erozyon önleme bitkileri olarak çam, akasya, kuşburnu, meşe dikilmektedir. Ancak son zamanlarda artan toplu konut ihtiyacı mevcut Harşit Çayı kenarında bulunan bahçeleri yok etmektedir (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2011: 100).

1.3.3.2. Amaç Dışı Kullanım

İlde özellikle tarımsal üretimi kısıtlayan en önemli unsurlardan biri sanayileşme ile birlikte kentlere göçün artmasına bağlı olarak verimli tarım topraklarının kaybolmasıdır. Sanayinin gelişmesine bağlı olarak nüfusun arazi ihtiyaçlarının da artması, zaten sınırlı olan verimli tarım topraklarına olan baskıyı artırmış ve tarım topraklarının kent ve sanayiye kayarak amaç dışı kullanılmasına sebep olmuştur. Bu da en önemli doğal kaynaklardan birisi olan verimli tarım topraklarımızın geri dönüşümünü imkansızlaştırmaktadır. Verimli tarım topraklarımızın amaç dışı kullanılmalarının en önemli nedeni sürdürülebilir kullanımını sağlayacak arazi kullanım planların yapılmamış olması veya yapılmış olan planlarda ise sürdürülebilir arazi yönetimi ilkelerinin temel alınmamasıdır (Aksoy ve Özsoy, 2007: 7).

Kırsal kesimden il merkezine yönelik göç hareketinin başlaması beraberinde çarpık ve plansız kentleşmeyi getirmiştir. Kentin gelişme yönünden en büyük eşiği topografyadır. Yerleşim olanaklarının çok kısıtlı olması nedeniyle yapılaşmaların bir kısmı mevcut yapının yıkılarak kat adedinin arttırılması yoluyla da sağlanmaktadır. İmara açık alanların ilimizde kısıtlı olması ve ekonomik nedenler, plansız kentleşmeyi bunun sonucunda artan arsa talebi karşısında tarım toprakları arsaya dönüşmesini ve ilk kullanım amacından uzaklaşmasını teşvik eden etmenlerdir. Bu arazilerin daha sonra tarımsal amaçlı kullanımının devamını sağlamak güçleşmektedir. Araştırma sahamızdaki bazı bağ, bahçe ve tarla arazileri yeni yerleşim bölgelerine dönüştürülmüştür (Çevre Durum Raporu, 2006: 58)

Araştırma sahamızda 2013 yılı yapılan değerlendirmeler neticesinde; 16.06 hektarı sulu mutlak tarım arazisi, 8843 hektarı kuru mutlak tarım arazisi, 3895 hektarı kuru marjinal tarım arazisi, 0,0045 hektarı sulu marjinal tarım arazisi, 1.35 hektarı sulu özel ürün arazisi, 55.05 hektarı kuru özel ürün arazisi, 0,81 hektarı dikili tarım arazisi olmak üzere; 2013 yılı içerisinde; toplam 200.66 hektar tarım arazisine tarım dışı kullanım izni verilmiştir. Araştırma sahamızda tarımın geliştirilmesi ve korunması adına da arazi toplulaştırma çalışmaları konusunda birtakım adımlar atılmıştır. Bu amaçla Köse ilçesine bağlı Salyazı Beldesi uygulama alanı ilan edilmiş olup, toplam 12245 dekar alanda yapılacak toplulaştırma ve tarla içi geliştirme çalışmalarına başlanmıştır. Ayrıca belirlenen arazi toplulaştırma hedefleri doğrultusunda 16191 hektar alanda etüt

çalışması yapılarak uygulama sahası ilan edilmesine yönelik çalışmalar hedeflenmektedir. İlimiz Kelkit ilçesinde yapımı devam eden Sadak Barajı Projesiyle yaklaşık 6800 hektar tarım arazisi sulamaya açılacak olup bu alanlarda yapılacak olan toplulaştırma çalışmaları gerçekleştirilecektir (Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, 2014: 9).

1.3.3.3. Toprak Kirliliği

Tarımsal faaliyetin etkilediği toprak kaynaklarına ilişkin bir diğer sorun da toprak kirliliğidir. Tarımsal üretimde kullanılan pestisitler, yağmur, rüzgâr gibi çeşitli etkenlerle toprağa dolaylı olarak ulaşabilmektedir. Zararlı böceklerle ve tohumla uygulanan pestisitler ise direkt olarak toprağa karışmaktadır. Bu şekilde pestisitler toprakta birikmekte ve kalıcı olmaktadır. Tarımsal alanlarda kullanılan gübrelerin aşırı miktarda ve yanlış kullanımı da toprak kaynaklarını etkilemekte; toprak reaksiyonu, strüktürü ve topraktaki canlılar üzerine etkide bulunmaktadır. Atmosferik kirlleticilerin birçoğu önemli ölçüde toprak özelliklerine zarar verebilmektedir. Bu kirleticilerin en önemlileri değişik türlerdeki partikül maddeler ve içeriğinde ağır metal bulunduran gazlar olarak sıralanabilir. Bu gibi gazlar özellikle yağış dönemlerinde asit yağmurları şeklinde toprağa inmekte ve toprak pH'ın değişmesine neden olmaktadır. Bu değişim toprak üzerindeki bitkisel yaşamla birlikte toprak içerisindeki canlı yaşamında etkilemektedir. Ayrıca toprak içerisindeki kimyasal duyarlılığın bozulmasına neden olup, birçok kirleticiyi hareketli faza geçirmekte ve yer altı suyu kirliliğine neden olmaktadır. Gümüşhane ilinde yukarıda belirtilen parametreleri ölçen hava kirliliği ölçüm cihazı bulunmadığından dolayı yukarıda zararlı anlatılan kirleticiler gazların miktarı tespit edilememiştir (Gümüşhane Çevre ve Orman Müdürlüğü Yayınları, 2005: 42).

Toprak kirliliğinin oluşmasında evsel, endüstriyel ve tarımsal faaliyetler sonucunda oluşan katı ve sıvı atıkların oldukça önemli yeri vardır. Bunlar toplanıp, düzgün bir şekilde depolanmadığında bu atıklardan meydana gelebilecek sızıntı suları, yeterli koruyucu önlemler alınmazsa yeraltı sularını kirliletmekte ve bu su da tarımsal amaçlı olarak kullanılamaz hale gelmektedir.

Araştırma sahamız dahilinde oluşan atıkların çevre ve insan sağlığı üzerinde gün geçtikçe olumsuz etkileri artmaktadır. İl sınırları içerisinde günlük oluşan atık miktarı

118 ton civarındadır. Kişi başına 0,9 kg atık üretilirken, Türkiye de bu oran 1kg, Avrupa Ülkelerinde ise 1-1,3kg'dır. En fazla üretilen atık türleri; evsel atıklar, tarımsal ve bahçe atıkları, tıbbi atıkları diye sıralayabiliriz. İlde kirliliğe uğramış akarsular toprak kirliliğine de neden olmaktadır. Oluşan atıkların depolanması düzenli yapılmadığı için; koku problemi, haşerelerin artması, salgın hastalıkların artması, estetik görüntünün bozulması gibi sorunlarla karşılaşilmektedir. İl merkezinde oluşan atıklar yakılmaktadır. Bu yöntem İnsan ve çevre sağlığı açısından tehlike oluşturabilmektedir (Gümüşhane Çevre ve Orman Müdürlüğü Yayınları, 2005: 47).

1.3.3.4. Toprak Derinliği

Topraklarda köklerin geliştiği ve bitki besin maddelerinin ve suyun temin edildiği bölgenin derinliği bitki yetiştirme açısından önemlidir. Bu bölge derin olursa iklime uyabilen her türlü kültür bitkisini yetiştirmek mümkündür. Bu tabaka yeterli derinlikte bulunmadığı zaman bitkiler gelişmeleri için gerekli maddeleri alamayacakları gibi toprağın su tutma kapasitesi de azalacaktır. Diğer türlü de tam tersi bir durum söz konusudur. Toprakları, bitkilerin kök gelişimine uygunlukları bakımından, çok sığ (25 cm'den daha sığ), sığ (25-50 cm.), oldukça derin (50-100 cm.), derin (100-150 cm.) ve çok derin (150 cm'den daha derin) olmak üzere beş gruba ayırmak mümkündür (Işık, 2007: 34).

Araştırma sahamızda toprak derinliğinin az oluşu önemli bir sorundur. İlimiz genelinde ancak 46687 ha arazi (%4,7) 90 cm toprak derinliğine sahiptir. Toprakların derinlik sınırı sığ (25-50 cm) ve orta derin (50-90 cm) toprakların arasında değişmektedir. Araştırma sahamızda 485 984 hektarında çok sığ, 277 816 hektarında sığ, 106 079 hektarında derin, 36 596 hektarında çok derin topraklar görülmektedir. Toprak işlemeye ve bitki gelişmesine zarar verecek derecede taşlılık ve kayalık ihtiva eden topraklarda büyük bir alana yayılmıştır. Bu sorun hem yüzeyde hem de toprak profilinde gözlenmektedir. Taşlılık ve kayalık problemleri toprağın su tutma kapasitesini ve bitki gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir. Profilde taşlılık ve kayalık arttıkça, toprak miktarı, toprakların su ve bitki gelişimi önemli derecede sınırlanır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2006: 54). Başka bir anlatımla, taşlılık sarp, çok dik ve dik eğimlerde, ayrıca çok sığ ve sığ topraklarda görülür. Yer yer yüzeye yakın ve yüzeye çıkmış ana kayalara da rastlanmaktadır. Yine arazi gözlemleri de

göstermiştir ki, mera ve tarım alanlarında ana materyal yüzeye çok yakın ya da yüzeydedir.

1.3.3.5. Drenaj Sorunu

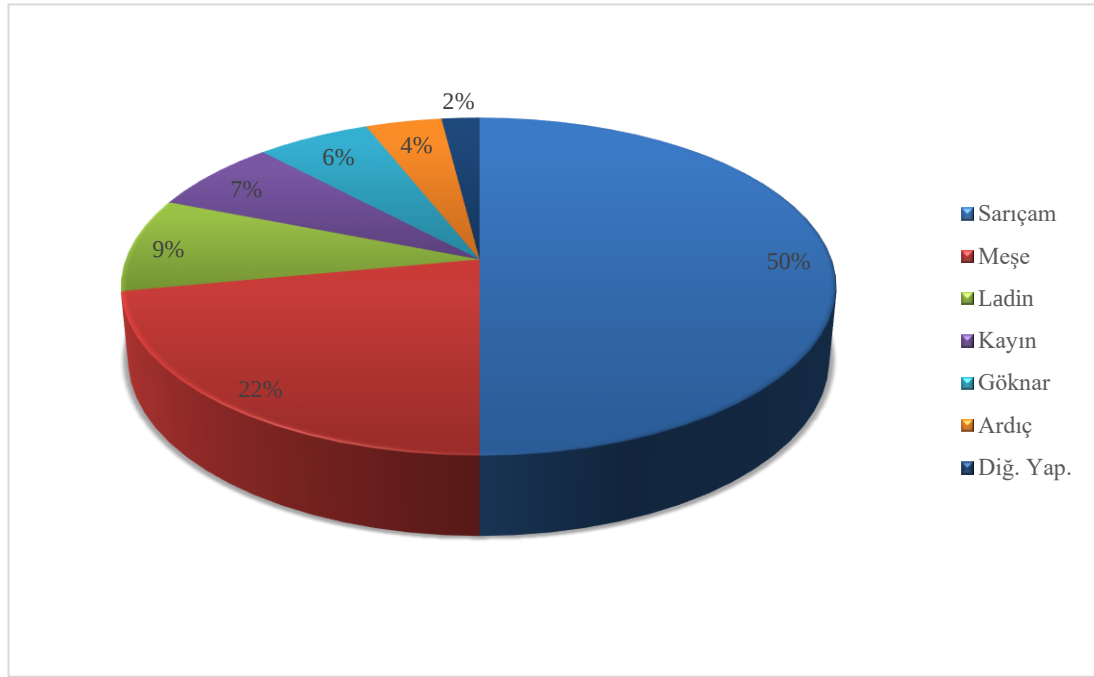
Drenaj, özellikle yüzey akışı ve yeraltı sızmaları ile gelen fazla suyun toprağı terk etme hız ve derecesidir. Drenaj yardımı ile toprak tamamen veya kısmen su ile doygunluktan kurtulur. Drenaj bozukluğu, yağış veya sulamadan sonra toprağın su ile doygun olması, yüksek taban suyu düzeyi, yüzeyde göllenme ve benzeri durumlar ile kendisi gösterir. Bu problem kültür bitkilerinin gelişmesini engeller veya tamamen durdurur. Sulamanın bilinçsiz, tekniğine uygun olmayan yöntemlerle ve aşırı yapılması topraktaki besin ve bazı elementleri yıkayarak toprak verimliliğini azaltır. Aşırı sulama nedeniyle, toprakların tuzlu ve alkali hale dönüşmesi, sulu tarımın uygulandığı bölgelerde önemli bir sorundur (Yavuz, 2005: 174). Topraklarımızın bir problemi de drenaj bozukluğudur. Araştırma sahamızda tarıma uygun 12,153 hektar alanda drenaj bozukluğu görülmektedir. Bu alanların ıslahı DSİ tarafından yapılmaya çalışılmaktadır.

1.4. BİTKİ ÖRTÜSÜ ÖZELLİKLERİ

Bitkilerin yetiştirme ve yaşama şartlarını iklim, topoğrafya, ana materyal, toprak ve diğer canlılar belirlemektedir. Genel olarak ortam şartlarına göre, belli türler ve bunların oluşturdukları bitki toplulukları görülmektedir. Ülkemizin genelinde olduğu gibi araştırma alanında da iklim şartları bitki örtüsünün yetiştirme ve dolayısıyla dağılışını etkilemiş durumdadır. Yani, belli bitki tür ve topluluklarının dağılışını iklim şartları tayin etmiştir. Aynı iklim bölgesinde yükselti, bakı, özel toprak şartları bitki örtüsünün değişmesine ve farklı türlerin gerek yatay ve gerekse dikey yönde gelişmesine neden olmaktadır.

Gümüşhane ilinde 135 019 hektar orman, 37 424 hektar baltalık alan olmak üzere toplam 172 443 ha orman alanı mevcuttur. İl genelinde %26'sı ormanlıktır. İl sınırları içerisinde bulunan ormanlar ve ağaç türleri yayılış bakımından farklılık arz etmektedir. Harşit havzasında birçok bitki türü yaygın olarak bulunmaktadır. En belirgin türler sahile yakın nemi bulunan bölgelerde ormangülü, defne, ayıüzümü, şimşir ve böğürtlendir. Kürtün ilçesinde hâkim ağaç türü ladin ve kayın olmakla birlikte, sarıçam,

göknar, meşe, kestane, kızılağaç, gürgen, titrekkavağa da sıkça rastlanılmaktadır. Torul ilçesinde hâkim ağaç türü sarıçam olmakla birlikte yukarıda sayılan ağaç türlerine de rastlanmaktadır. Şiran, Kelkit ve Köse ilçelerinde bitki çeşitliliği azalmakla birlikte yine de geniş sarıçam ve meşe türleri mevcut ormanlık alanlarda hâkim ağaç türlerini oluşturmaktadır (Şekil 1.17). Araştırma sahasında bitki örtüsü kapalı orman, seyrek orman, nemli dere, step, subalpin ve alpin vejetasyonu olmak üzere beş grup altında incelenebilir (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2014: 56).



Şekil 1.16. Gümüşhane İli Ormanların Türlerine Göre Dağılımı 2014 (Orman İşletme Müdürlüğü, 2014).

1.4.1. Kapalı Orman Vejetasyonu

Araştırma alanı olan Gümüşhane ilinin çoğunlukla kuzey kesimlerinde kalan orman alanları çoğunlukla *Picea orientalis* (Doğu Ladini), *Fagus orientalis* (Doğu Kayını), *Pinussylvestris* (Sarıçam) ve *Abies nordmanniana* subsp. *Nordmanniana* (Doğu Karadeniz Göknarı) türlerinin hakimiyetinde olan ormanlardır. Özellikle Kürtün yörelerindeki Örümcek Ormanları ve Zigana Dağı'nın kuzey ve güneyinde yer alan ormanlar bu vejetasyon tipinin en önemli temsilcileri niteliğindedir. Bu vejetasyon tipi esas olarak ilin Kolşik sektör içinde kalan kesimlerinde gözlenmektedir (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2006: 36). Çimen Dağlarında yükseltinin 1500 m'yi aştığı

kesimlerde sarıçam (*pinus silvestris*), ardıç (*jüniperus communis*) ve meşe (*oercus*) türlerinin hakim olduğu orman kümeleri bulunur. 2000 m'den sonra göknar (*abiyes nordmanniana*) hakimdir. Göknar Gümüşhane Dağları'nın güneye bakan yamaçlarında 1800 m'ye kadar iner. Göknarın arasında karaçam (*pinus nigro*) ve sarıçam (*pinus slyvestris*) türleri de yer yer yoğunluk kazanır (Fotoğraf 1.6). 1800 m'den daha aşağıda sarıçam ve karaağaç (*ulmus*) ormanının belirgin türleridir (Köksal ve Güneş, 2004: 37).



Fotoğraf 1.6. Sarıçam ve meşe türleri mevcut ormanlık alanlarda hâkim ağaç türlerini oluşturmaktadır.

Zigana Dağları'nın güney yamaçlarında orman örtüsü nispeten gürleşir. Zaten orman örtüsünün en yoğun olarak bulunduğu yöreler Zigana Dağları civarı ile Karanlıkdere, Tersun Dağı civarları ve Boyluca–Karamustafa köyleri hattıdır. Bu alanlarda 1500 m'lere kadar kayın (*fagus*), gürgen (*carpinusbetulus*), karaağaç (*ulmus*), kızılağaç (*ulmus glutinosa*), akağaç (*acer trautvetteri*), meşe (*oercus*), kavak türlerinden oluşan karışık orman görülmektedir. 1900 m'den 2300m'ye kadar ladin (*picea*) ve sarıçam (*pinus slyvestris*) ormanları hakimdir (Köksal ve Güneş, 2004: 37).

1.4.2. Seyrek Orman Vejetasyonu

Bu orman vejetasyonu tipinde kapalılık son derece bozuk ve hatta yer yer bitkiler arası mesafe oldukça fazla olup, karışımlarına yer yer bodur kalmış Sarıçam bireyleri de mevcuttur. Baskın olan tür *Quercus macranthera* subsp. *Syspirensis* (İspir Meşesi), *Juniperus excelsa* (BoyluArdıç), *Juniperus foetidissima* (Kokulu Ardıç) gibi kserofit kökenli bitkilerdir. Bunlara ayrıca *Pistacia terebinthus* (Menengiç), *Paliurus spinachristii* (Kara Çalı), *Cotoneaster nummularia* (TaşElması), *Berberis vulgaris* (Adi Karamuk), *Berberis crataegina* (Siyah Meyveli Karamuk), *Rosacanina* (Kuşburnu) ve *Juniperus oxycedrus* (Katran Ardıcı) karışmaktadır. Bu vejetasyon tipinin çok sayıda otsu step bitkileri de bulundurduğu için Anşin (1980) tarafından “Pseudostep” olarak adlandırılmaktadır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2006: 36).

1.4.3. Subalpin ve Alpin Vejetasyonu

Bu vejetasyon tipi ilin kuzey kesimlerinde bulunan Doğu Karadeniz Dağları, özellikle Zigana Dağları'nın orman üst sınırından itibaren (1900-2000 m, yer yer de 2400 m) başlayan ve dağların zirvelerine kadar ulaşan vejetasyon tipidir. 2400 m'den sonra orman bodurlaşmaya başlamakta ve yerini yüksek dağ çayırlarına bırakmaktadır. İlkbahar, yaz ve sonbahar mevsimlerinde muhtelif renkli çiçekler açan bu çayırlara alp çiçekleri de denilmektedir. Bu vejetasyon tipi hemen hemen tamamına yakını otsu türlerden oluşan ve yer yer de *Rhododendron caucasicum* (Kafkas Orman Güllü), *Vaccinium uliginosum* (Ayı Üzüümü), *Vaccinium myrtillus*, *Rosa montana*, *Daphne glomerata* gibi çalı taksonlarından oluşan bir vejetasyon tipidir. Bu vejetasyon tipi içeriğinde bolca tıbbi bitkilerle geofit bitkiler bulunmaktadır. Artabel (Gâvur Dağı) yörelerinde bu vejetasyon tipi içerisinde irili ufaklı krater gölleri bulunmaktadır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2006: 36).

1.4.4. Nemli Dere Vejetasyonu

Gümüşhane ilinde mevcut Harşit ve Kelkit dereleri ve yan dalları boyunca uzanan bu vejetasyon tipinin en önemli türü *Salix alba* (Ak Söğüt)'dir. Bu türe diğer kimi söğüt türleri (*Salix fragilis*, *Salix excelsa*) *Hippophae rhamnoides* (Yalancı İğde), *Tamarix ssp.* (Ilgın) ile *Juglans regia* (Adi ceviz) gibi nemcil kökenli çalısal taksonlar da iştirak

etmektedir. Ayrıca, bu dereler boyunca *Populusus bekistanica* subsp. *Usbakistanicacv*. “Afghanica” (Asya Servi Kavağı) türü bolca yetiştirilmektedir. Yetiştirilen bu türün özellikle odunu yöresel ihtiyaçlarda kullanılmaktadır (Gümüşhane Çevre ve Orman Müdürlüğü, 2005: 18).

1.4.5. Step Vegetasyonu

Vadi tabanlarından ve düzlük alanlarından dağlık kesimlere doğru, kültür arazisi dışında kalan yamaçlarda genel olarak step formasyonu hakimdir. Yöredeki step, yaşama devresi çok kısa olan genelde parlak renkli çiçekli otsu formasyonlardan oluşur. Bu vejetasyon tipi içeriği bakımından son derece zengin olup, Gümüşhane’den Bayburt’a doğru uzanmaktadır. Bu vejetasyon tipinin içeriğini esas olarak şu taksonlar oluşturmaktadır; *Astragalus* spp. (geven), *Acantholimon* spp. (çoban yastığı), *Thymus* spp. (kekik), *Eryngium* spp. (diken), *Arthemisia* spp. (yavşan), *Dianthus* spp. (karanfil), *Teucrium* spp. ve *Stipa* spp. (sorguç otu), *verbascum* (sığır kuyruğu) gibi alanda yastık oluşturan çok yıllık otsu taksonlarla, bu taksonlar arasında yetişen çok sayıdaki bir yıllık ve Soğanlı-Yumrulu bitkilerden oluşmaktadır (Gümüşhane Çevre ve Orman Müdürlüğü, 2005: 18).

Ülkemizin endemik bitkilerce zengin illerinden biri olan Gümüşhane’den bilim dünyasına ilk kez tanıtılan bitki sayısı 50’nin üzerindedir. Gümüşhane, Türkiye endemik bitkilerinden 200’den fazlasına ev sahipliği yapmaktadır. Bu zenginliğin asıl nedeni ilin değişik ekosistemlere sahip olmasıdır. Antropojen step alanlarının çokluğu ve dağlık arazi yapısı başlıca nedenlerden ikisidir. Sahip olunan endemik bitkilerin yanında Uluslararası Doğa Koruma Birliği kriterlerine göre “Çok Tehlikede” (CR) kategorisinde yer alan bitkilerin fazlalığı da dikkat çeken bir başka konudur. Bu kategoride yer alan bitkilerin mutlak koruma altına alınması bu türlerin ve barındırdıkları genlerin yeryüzünde devamlılıklarının sağlanması bakımından ve dolayısıyla hem Gümüşhane hem de ülkemiz biyoçeşitliliğinin korunması bakımlarından büyük önem taşımaktadır (Gümüşhane Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü, 2015: 50).

Kelkit Kaymakamlığı Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü tarafından Kelkit florası ile ilgili hazırlanan çalışma sonucunda 80 bitki familyasına ait 1010 çeşit bitki

saptanmıştır. Bu çeşitlerden 137 tanesi endemiktir. Çalışmada 13 çeşit liken ve 7 çeşit makromantar kayıt edilmiştir (Kandemir, 2012: 32). Ayrıca Köse Dağları'ndan 195 tür ve tür altı taksonun, tıbbi ve ekonomik kullanımları belirlenmiştir (Kandemir, 2002: 148). Bu bitkilerin araştırma sahamız için önemli bir kırsal kalkınma kaynağı olabileceği saptanmıştır.

1.5. HİDROGRAFYA –TARIM İLİŞKİSİ

Hidrografya sular ilmidir. Konusunu, yeryüzü ve yer altı suları ile okyanuslar ve denizler oluşturur. Bu su kaynaklarının oluşumu ve dağılım düzeni, dağılımını belirleyen doğal faktörler ve bunlardan yararlanma şekilleri hidrografyanın başlıca amaçlarını oluşturur. Hidrografyayı iklim elemanları olan nem ve yağışlardan, ayrı düşünmemek gerekir. Çünkü bütün sukürenin (hidrosfer) sularının ana kaynağı, atmosferdeki nem ve yağışlar olduğu gibi, bunların ana kaynağı da okyanuslar ve denizler başta olmak üzere akarsular, göller, bataklıklardaki sular, topraklar içindeki nem ve bitkilerin dokularındaki buharlaşarak havaya karışan öz su gibi suküredeki su kaynaklarıdır (Doğanay, 2003: 369).

Su, yer ve şekil değiştirmektedir. Suyun bu hareketine su dolanımı denir. Bu dolaşım içinde insanların yaşamlarını sürdürebilmeleri ve geliştirebilmeleri için kara içlerindeki suların özellikle akarsuların büyük önemi vardır. Ülkemiz yer şekilleri bakımından gösterdiği özellikler nedeniyle sık akarsu ağına sahip bir yapı sergilemektedir. Karadeniz Bölgesi akarsuları da aynı özellikleri göstermektedir. Bu akarsularda, yağmur şeklindeki yağışların akıma yansıma derecesi oldukça kuvvetlidir (Özgür, 2000: 59).

1.5.1. Akarsular

Gümüşhane ilinin başlıca akarsuları; Harşit Çayı, Kelkit Çayı, Karadere ve Yanbolu dereleri ile bunların yan kolları oluşturmaktadır. İl topraklarının güney kesimindeki akarsular Orta Karadeniz Bölümü'nden Karadeniz'e dökülmektedir. Tüm akarsular kaynaklarını Gümüşhane ili sınırları içinden alırlar. Bu nedenle il arazisi akarsuların birbirinden ayrıldığı su bölümü çizgilerine sahiptir. Çimen, Gümüşhane ve Zigana Dağları'nın zirveleri aynı zamanda su bölümü çizgilerine karşılık gelmektedir.

Harşit Çayı, Gümüşhane ilinin doğu sınırındaki Vavuk Dağları'ndan Sifon Deresi adıyla doğar ve kuzeyden Soyran ve Kermut derelerinin, güneyden Keçi Deresi'nin sularını toplayarak Gümüşhane Deresi adını alır. Gümüşhane Deresi güneyden Mavragel Deresi'ni de alarak Gümüşhane il merkezi yakınına ulaşır. Yerleşme alanını doğu-batı istikametinde aşan Gümüşhane Deresi Harşit Çayı adını alarak, dar ve derin boğazlara girip çıkarak Torul'a ulaşır (Fotoğraf 1.7). Torul'un 1-2 km kuzeyinden itibaren yatağı iyice daralan ve adeta bir boğaz şeklini alan vadisi içinde coşkun akışlı Harşit Çayı, Torul yerleşim merkezi yakınlarında belirgin bir dirsekle ona uzanış doğrultusunda 30-35 km'lik bir mesafede yaklaşık 1000 metrelik bir rakımdan Kürtün'ün batısında 500 metrenin altına inmekte ve böylece belirgin bir eğime sahip bulunmaktadır. Harşit Çayı Gümüşhane-Kürtün arasında sırasıyla kuzeyden Haşara ve Korum derelerini, güneyden İkisu ve Çit derelerini alır. Kürtün' den sonra Erikbeli Deresi'nin sularını da toplayan Harşit Çayı kuzeydoğuda Gümüşhane il sınırlarını terk ederek Giresun il sınırlarına girer ve daha sonra Tirebolu-Görece arasında Karadeniz'e dökülür (Aydın, 2014:178).



Fotoğraf 1.7. Harşit Çayı'ndan Bir Görünüm

Harşit Çayı yaklaşık 160 km uzunluğu ve 3000 km²'lik yağış alanı ile Doğu Karadeniz Bölümü'nün en önemli akarsularındandır. 24 yıllık rasat sonuçlarına göre ortalama akım değeri 16,26 m³/sn'dir. Yağışları artması ve karların erimesiyle nisan-mayıs aylarında suları kabaran Harşit Çayı, yağışların azalmasına bağlı olarak ağustos ve eylül aylarından itibaren su miktarı azalır. Bu dönem içinde maksimum akım değeri 320 m³/sn, minimum akım değeri ise 1 m³/sn kadardır. Bu veriler Harşit Çayı'nın tipik bir yağmurlu-karlı karmaşık rejime sahip olduğunu göstermektedir. Harşit Çayı, Gümüşhane'nin doğusundaki çevre dağlık alanlardan (Köse Dağı) beslenen kollarıyla yukarı çıkırında yer yer genişleyen vadi tabanı düzlüklerindeki tarım arazilerinin sulanmasında önem taşımaktadır. Yaz aylarında debisi düşen çayın, zaman zaman taşıdığı gözlenmektedir. Harşit Çayı üzerinde il sınırlarında Kürtün ve Torul Barajları yer almaktadır (Nişancı, 1990: 205).

Doğu Karadeniz Dağları yönünde uzanan Harşit Çayı ve kolları tarafından derince yarılmış, dik ve derin yamaçlarıyla sarp görünüşlü (V şekilli) bir sistem oluşturmuştur. Gümüşhane-Torul-Kürtün-Doğankent-Tirebolu hattını izleyerek Giresun şehrinin 43 km doğusundan Karadeniz'e dökülen zor ve dağlık bir arazide oluşturduğu yerleşim havzasıyla Harşit Çayı, böylelikle Karadeniz sahil kesimini doğal bir yolla Erzurum-İran ticaretine bağlar. Doğusundaki ve Görele'ye dökülen Gökçeköy Çayı ile batısındaki ve Espiye'ye dökülen Karaovacık/Özlüce Çayı'nın arasındaki yer yer ovalık alandaki iki belde; Harşit'in doğusundaki Çanakçı ile batısındaki Güce de kültürel coğrafya açısından bu havzaya aittirler (Aydın, 2014:178).

Samsun'un Çarşamba ilçesinde Yeşilırmak vasıtasıyla Karadeniz'e dökülen Kelkit Çayı, 11455 km²'lik akaçlama havzası ve 375 km'lik uzunluğuyla bölgenin önemli ırmaklarındandır. Tektonik oluşumlu ve doğu-batı doğrultulu Kelkit oluşuna yerleşmiş olan Kelkit Çayı, Kelkit ovasının doğusundaki Mormuş Eşiği ile Çoruh Havzası'ndan ayrılır. Mormuş Eşiği Çoruh ile Kelkit Çayı arasında su bölümü çizgisi oluşturmaktadır. Bu eşiğin batısındaki akarsular sularını Kelkit Çayı'na boşaltmaktadır. Çok sayıda yan derenin birleşmesiyle oluşan Kelkit Çayı, ilk kaynaklarını yine bu eşiğin kuzey ve güney kenarlarını çevreleyen Köse ve İkinci tepelerinden almaktadır (Akpınar, 1997: 24). Kelkit Çayı Çoruh ırmağı doğrultusunda fakat ters yönde akar (Fotoğraf 1.8).



Fotoğraf 1.8. Kelkit Çayı Yeşilirmak'ın önemli kollarından biridir.

Kelkit Çayı, Koşmasat ve Balohor derelerinin birleşmesiyle oluşmaktadır. Koşmasat Deresi, Kelkit Çayı'nın ana kolunu oluşturmaktadır. Kelkit ilçesinin doğusundaki Vavuk Dağı'ndan doğar ve kendisine katılan küçük büyüklü dereler sayesinde oldukça büyüür. Koşmasat Deresi'nin yağış alanı 97.1 km^2 ve ortalama debisi ise $1.65 \text{ m}^3/\text{sn}$ 'dir. Balohor Deresi ise Kelkit ilçesinin güneyindeki Çimen Dağları'ndan doğmaktadır. Bu derede diğer büyük dereler gibi Kelkit ovasına girişte alüvyal dolgulu geniş bir vadi tabanına yerleşmekte ve ilçe yerleşim merkezinde Koşmasat Deresi'yle birleşerek Kelkit Çayı'nı oluşturmaktadır. Bu iki derenin dışında kuzeyden ve güneyden, mevsimlik veya sürekli çok sayıda akarsu katılmaktadır. Bunlardan bazıları kuzeyden katılan Persor, İskah, Kom ve Şen dereleri, güneyden katılan Hınzırı ve Tılısbık dereleridir. Kelkit Çayı'nın il sınırları içindeki toplam uzunluğu 45 km 'dir (Akpınar, 1997: 24).

Kelkit Çayında en yüksek akım değerine $239 \text{ m}^3/\text{sn}$ ile nisan ayında rastlanmaktadır. Bunda kar erimelerinin akıma olan etkisi büyüktür. En düşük akım değerine ise $13 \text{ m}^3/\text{sn}$ ile ağustos ayında rastlanmaktadır. Bunda yağış rejiminin düzensizliği ve en az yağışlı mevsimin yaz olması etkilidir. Kelkit Çayı, yağmurlu-karlı karmaşık rejim tipinin tipik örneğidir.

1.5.2. Yeraltı Suları

Yeryüzünde her yıl kendini yenileyebilen tek doğal servet yeraltı suyudur. Türkiye'nin gerek coğrafi ve gerekse jeopolitik konumu bu servetin en iyi şekilde

korunmasını gerektirmektedir. Ancak henüz kıymeti tam olarak kavranamayan bu çok önemli servet, farkında olarak veya olmayarak birçok şekilde yok edilebilmektedir. Bu olumsuzlukların başında bilinçsizce açılan kuyu inşaları sonucu yeraltı suyunun depolandığı akifer ortamının bozulması gelmektedir (Kırmızıtaş, 2003: 2).

Araştırma sahamızdaki su kaynaklarından bir diğeri de yer altı sularıdır. Gümüşhane ili jeolojik yapı itibarıyla yer altı su kaynaklarının oluşumu açısından elverişli değildir. İlde mostra veren birimler ilksel olarak geçirimsiz kayalar olup, akifer özelliği taşımamaktadır. Ancak gerek tektonik etkiler gerekse soğuma sırasında gelişen çatlak ve kırık sistemlerinden ötürü bu kayalarda yer yer ikincil geçirimsizlik gelişmiştir. İlimizde bulunan yeraltı suyu rezervleri içme ve kullanma suyu temini için, sanayi suyu temini için ve sulama suyu temini için tahsis yapılmaktadır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2005: 43).

1.5.3. Göller

1.5.3.1. Doğal Göller

Gümüşhane ili tabii göl varlığı bakımından zengin olmamakla birlikte büyük göller de yoktur. Araştırma sahası başlıca gölleri; Karanlık Göl, Dipsiz Göl, Aygır Gölü, Limni Gölü, Altınpark Gölü, Artabel Gölleri, Çakır Göl'dür. Diğer küçük göllerle birlikte bu göllerin toplam yüzeyleri 25 hektar kadardır. İl sınırları içerisindeki Zigana ve bu dağların uzantıları olan Balaban, Çakırgöl ve Gâvur Dağları'nın tepesinde spor balıkçılığı ve turizm yönünden önem taşıyan küçük buzul gölleri de yer almaktadır (Gümüşhane İl Yıllığı, 1999: 229).

Artabel Gölleri ve çevresi gerek jeolojik ve jeomorfolojik gerekse flora ve fauna yönünden oldukça zengin olmasının yanında peyzaj değerleri bakımından da yüksek bir değere sahiptir. 5859 ha'lık saha 1998 yılında Tabiat Parkı olarak tescillenmiştir. Gümüşhane il merkezine 50 km, Gülaçar Köyü'ne 5 km uzaklıktadır. Yalnızca yürüyerek ulaşım mümkündür. Saha içerisinde yer alan ve yöreye adını veren 18 adet buzul krater gölü bulunmaktadır. Bitki örtüsü çeşitli olup, endemik bitkiler barındırmaktadır (Fotoğraf 1.9). Yörenin özelliği krater göllerini yanı sıra V tipi vadiler ve keskin sırtlardır (Gümüşhane İl Yıllığı, 1999: 229).



Fotoğraf 1.9. Artabel Gölleri'nden Bir Görünüm (<http://www.gumushane.gov.tr>).

Limni G l ,Torul İlçesi Zigana Köyü'nde bulunan Saronay yaylasındaki Limni G l  2000 m yükseklikte yer almaktadır. Etrafındaki zengin orman alanları ve tabiat güzellikleri ile yaz-kış ziyaret edilebilecek g l sağlık turizmi için de iyi bir alternatif oluşturmaktadır (Doğa Turizmi Master Planı, 2013: 42).

Merkez ilçe  orak Köyü Karakaya yaylasında bulunan Çakırgöl, 2005 yılında Kültür ve Turizm Bakanlığınınca Turizm merkezi ilan edilmiştir. Cami Boğazı bölgesindeki g l, 2500 m yükseklikte bir buzul g l d r. Boyu 250 m, genişliği 200 m'dir. G ney kıyıları oldukça dik olan bu g l n derinliği 15-20 m arasında değişmektedir. Küçük  ağlayanlarla beslenen Çakırgöl' n suyu tatlı olup, mesire yeri olarak yararlanılmaktadır. Zigana Kış ve Kayak Sporları Turizm merkezinden stabilize yollarla ayrıca Merkez ilçe Dumanlı Köyü Taşköprü yaylasını takiben veya Gümüşhane Merkez, Krom şehri Camiboğazı yaylasını takiben ulaşılmaktadır. G l (Çakırgöl Turizm Merkezi) Zigana Turizm Merkezi, Deveboynu Zirvesi, Santa Kiliseler Grubu, Taş köprü yaylası, İmera Manastırı, Krom Antik şehri ve Karaca Mağarasıyla aynı bölgededir (Doğa Turizmi Master Planı, 2013: 42).

1.5.3.2. Baraj Gölleri

İl içerisinde on dört baraj mevcut olup, bunlardan Köse, Kürtün, Koruluk ve Torul barajları önemlidir (Fotoğraf 1.10). Bu barajlardan Kürtün ve Torul barajı elektrik enerjisi üretimi için yapılmıştır. Kürtün Barajı'nın yıllık enerji üretim miktarı 198 Gwh olan barajın yüksekliği 133 m'dir. Gümüşhane-Torul-Tirebolu karayolu üzerinde bulunan baraj Gümüşhane iline 48 km uzaklıktadır. Torul Barajı ise Torul ilçesine 14 km uzaklıkta, Harşit Çayı üzerinde bulunmaktadır. Yıllık enerji üretim miktarı 322,28 Gwh olan barajın yüksekliği 137 m'dir. Enerji üretim amacıyla inşa edilmiştir. Koruluk barajı Cevizli çayı üzerinde inşa edilmiş bir barajdır. Bu baraj takriben 1136 ha'lık bir alana hizmet vermektedir. Köse barajı ise Köse çayı üzerinde sulama amacıyla yapılmıştır. Köse barajının sulama alanı 4198 ha'dır. Baraj, 93 m yüksekliğindedir. Köse ilçesine uzaklığı 3,5 km'dir (Aydın, 2014: 178).

Araştırma sahamızda ayrıca 4 adet sulama amaçlı yapay gölet bulunmaktadır. Bunlar Köse Göleti, Salyazı Göleti, Kızlarkalesi Gölet'i ve Telme Göleti'dir. Bu göletlerin ikisi Köse ilçesi, ikisi ise Şiran ilçesinde yer almaktadır. Ayrıca Şiran Yeşilbük Barajı Sulaması, Koruluk Sulaması, Köse Mine Sultan Barajı Sulaması, Merkez Aşağı Alıçlı Barajı Sulaması, Köse Oylumdere Barajı Sulaması, Köse Kabaktepe Barajı Sulaması, Köse Sulaması, Kelkit Örenbel Barajı Sulaması, Köse Yaylın Şehit Osman Yıldız Barajı Sulaması işletme halindeki sulama tesisleridir.



Fotoğraf 1.10. Harşit Çayı üzerinde inşa edilen Kürtün barajı (Foto: Mehmet ZAMAN).

1.5.4. Yeraltı ve Yerüstü Su Kaynaklarının Sorunları

Yörenin morfolojisi gereği il akarsuları kısa, eğimi fazla ve akış hızı yüksektir. Bu akarsular vadi boyunca sıralanmış bütün yerleşim yerlerinin evsel, endüstriyel atıklarını,

hatta çoğu zaman çöplerini taşıyarak denize ulaştırmaktadır. Akarsuların sürüklenme gücünün yağışlardan dolayı güçlü oluşu erozyona neden olmakta ve akarsuların denize taşıdıkları organik madde miktarlarını da oldukça artırmaktadır. Ayrıca buna akarsu yataklarında bulunan kum-çakıl ocaklarının yüksek oranda bulanıklık taşıyan yıkama suları da eklenmektedir. Yörenin çok yağış alması ve arazinin yüksek eğimi nedeni ile yapılan suni gübreleme çok kolay bir şekilde yıkanarak akarsu ve yer altı suyu kirliliğine neden olmaktadır. İlde yeraltı suyu ve akarsuların kirlenmesine neden olan diğer etkenleri; erozyonun yüksek olması sebebi ile zirai mücadele, gübreleme faaliyetleri, evsel ve fabrika atıkları ile kanalizasyon oluşturmaktadır (İl Çevre Orman Müdürlüğü, 2003: 45).

Yukarıda değinilen ve kirliliğe sebep olan olumsuzlukların giderilmesi ancak yöre insanların eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi yanı sıra mevcut yasaların uygulanması, etkin kontrol ve denetimlerle mümkündür.

İKİNCİ BÖLÜM

TARIMI ETKİLEYEN BEŞERİ FAKTÖRLER

Tarım, insanlık tarihinin en eski üretim faaliyetlerinden biridir. Hiç şüphesiz bu faaliyetin bir bölgede başlaması, insanın o bölgeye yerleşmesine kadar eskiye inmektedir. Bu nedenle de tarımsal faaliyetlerden bahsederken o bölgelerin yerleşme tarihi önem kazanmaktadır. Bu doğrultuda ilin yerleşme tarihinin ortaya konulması icap etmektedir.

Diğer taraftan tarımın bir insan faaliyeti olduğuna göre nüfus ile ilişkisi kaçınılmazdır. Başka bir deyişle, insan olmadan hiçbir etkinlik söz konusu olmayacağına göre, tarımsal faaliyetlerin gelişimini yerleşme tarihi ve dolayısıyla da nüfus ile paralel ele almak daha doğru bir yaklaşım olacaktır. Bu doğrultuda ilin nüfusu ve özelliklerinin bilinmesi de ayrıca önem arz etmektedir. Özellikle de tarım-nüfus ilişkisinin anlaşılması bakımından bu husus önem taşımaktadır. Nitekim tarım etkinliklerinde iş gücü çok önemlidir. Gelişmiş teknolojilerin kullanıldığı tarım sistemlerinde de iş gücünün sektördeki işlevi azalmakla birlikte tamamen ortadan kalkmamıştır. Bu nedenle il nüfusu ve özellikleri, yerleşmenin tarihi gelişiminde olduğu gibi, çalışmanın tarımı etkileyen beşeri etkenler konusunun önemli bir bölümünü oluşturmuştur. Bu bağlamda da ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır.

Bu konunun bir diğer unsurunu da ekstansif (ilkel) ve entansif (modern) olarak bilinen tarım sistemleri oluşturmaktadır. Gelişen tarım teknolojilerinin kullanımı her şeyden önce birim alana verimi çok büyük oranlarda arttırmıştır. Bu bağlamda, tarımın ekonomideki durumunu güçlendirmek için uygun modern tarım tekniklerinin kullanılması kaçınılmazdır. Bunların başında da; tarımsal mekanizasyon, gübre kullanımı, sulama, tohum, zirai mücadele, tarımsal kooperatifler ve birlikler, tarım sigortaları, ulaşım ve pazarlama vs. gelmektedir.

Belirtilen bu hususlar tarımı etkileyen beşeri etmenler olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle il tarımı ortaya konulurken bunlarla ilgili durumun belirlenmesi de kaçınılmazdır. Bu bağlamda bunların her birinin ayrı ayrı ele alınıp, il geneli için değerlendirilmesi gerekmektedir.

2.1. YERLEŞME ÖZELLİKLERİ

Meskenlerin bir araya gelmesiyle meydana gelen köy, kasaba ve şehrin yanında tek ev ile köy arasında yer alan geçici ve devamlı, toplu veya dağınık karakterdeki yerleşmelerin, coğrafi açıdan çok büyük bir önemi bulunmaktadır. İnsanlar ister devamlı ister geçici ister tek ev ister toplu bir halde yerleşmiş bulunsunlar yiyecek, içecek ve diğer beşerî ihtiyaçları nedeniyle daima, yerleştikleri ve ihtiyaçlarını karşılayan mahalle veya onun çevresine az çok bağlıdırlar. Meydana getirdikleri mesken şekillerinde olduğu kadar yerleşme yerinin seçiminde ve yerleşmenin oluşmasında doğal çevre şartlarının etkisi yadsınamayacak kadar fazladır (Tanoğlu, 1954: 2).

Araştırma sahasında 6 ilçe merkezi, 8 belde ve 322 köy yerleşmesi bulunmaktadır. Söz konusu bu köy yerleşmeleri 518 adet yerleşim ünitesine dağılmıştır. Bu devamlı yerleşmelerin büyük bir bölümü alçak sahalarda yer almaktadır. Saha dahilinde yükseltinin artmasıyla birlikte yerleşme sayısı ve yaşayan nüfus miktarı azalmaktadır. Yörede topografyanın çok engebeli olduğu sahalarda bir köy yerleşmesi birbirinden uzakta üç-dört mahalle biriminden oluşmaktadır. Mahalle birimlerinin Kelkit vadisinde sayıları azalırken Harşit vadisinde artmaktadır.

Yörede köy yerleşmelerinin yükselti basamaklarına göre dağılışı incelendiğinde toplam köy yerleşmesinin 322 adeti, yaklaşık %50'si, 1500-2000 m arasında yer almaktadır. 1500 m'den daha az yükseklikteki köy yerleşmesinin payı %35'i bulur. 2000-2500 m basamağında ise toplam köy yerleşmesinin %15 bulunmaktadır. Bu basamakta köy yerleşmelerinin köy altı yerleşmelerinin yer aldığı dikkati çekmektedir. Gerçekte köy altı yerleşmelerinden kom ve mezraların 2000 m'nin altında da görülebilmekte iken, yayla yerleşmeleri 2000-2500 m arasında yoğunluk kazanmaktadır. Araştırma sahasında yükseltinin artmasıyla, iklim, toprak ve eğim şartları gibi doğal çevre şartları ile birlikte ulaşım, eğitim, sağlık, iş imkânlarına ve kültürel imkânlara ulaşma çok daha zor olduğundan köy sayısı azalmaktadır. 2500-3000 m yükselti basamağında ise gerek köy ve gerekse köy altı yerleşmelerine rastlanmaz (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2006: 224).

Kırsal yerleşmelerin jeomorfolojik birimlerle sıkı bir ilişkisi vardır. Yerleşmeye müsait düz alanlar ya da eğimli alanlarda köy yerleşmeleri kümeler halinde toplandıkları görülür. Şiran, Kelkit ovaları ile Harşit vadi tabanındaki mevcut köylerin

sayısı toplam köy yerleşmelerinin yaklaşık % 55'ine tekabül eder. Geri kalan % 35 etekte ve %10 ise dağlık alanda yer almaktır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2006: 224). Kuşkusuz bunun nedeni hem ova veya vadi tabanında yer alan tarım alanlarından yaralanmak ve hem de hayvancılıkla uğraştıkları için mera ve yaylalara yakın olma olgusundan kaynaklanır.

Kelkit vadisindeki kırsal yerleşmelerde hâkim ekonomik faaliyet daha ziyade ekme-biçmeye dayanan tarım ile hayvancılığı ön plana geçirmektedir. 2000 m'nin üzerindeki Alpin çayırları varlığı; kom, mezra ve yayla yerleşmelerinin bu yükselti basamağında görülmesine neden olmaktadır. Diğer taraftan Kelkit vadisinde özellikle ilkbahar mevsiminde çiçekli bitki türlerinin yaygın olması, köy yerleşmelindeki arıcılık faaliyetlerinin gelişmesinde önemli rol oynamaktadır. Harşit vadisinde, özellikle Gümüşhane-Kürtün arasında orman örtüsü oldukça gürleşir ve sıklaşır. Gerek Zigana gerekse Gümüşhane dağları üzerinde mevcut ormanlık sahada, toplam 30 adet orman içi, 51 adet orman bitişiği ve 13 adet ormana 10 km'den daha yakın köy yerleşmesi bulunmaktadır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2006: 224).

Harşit vadisinin kuzeyinde kalan köylerin yaylası Zigana dağlarında; güneyinde kalan köylerin yaylası ise Gümüşhane dağlarında yer almaktadır. Kadırga yaylaları olarak bilinen Zigana dağlarındaki yaylaların en önemlileri, birbirine yakın ve 300'er haneden oluşan Ören, Oğuz ve Oba yaylalarıdır. Söz konusu bu yaylalara; Gümüşhane, Giresun ve Trabzon illerinin köylerinden göç yapılmaktadır. Gümüşhane dağları üzerinde yer alan yaylalar ise, Kazıkbeli Güvendi ve Köse dağ yaylaları olarak tanınır. Yayla yerleşmeleri; daha ziyade Kürtün ilçesinin güney kesiminde yoğunluk kazanırlar. Kelkit vadisinin kuzeyindeki yerleşmeler Gümüşhane, güneyindekiler ise Çimen dağlarındaki yaylalarına çıkarlar. Çimen dağlarında, yayla yerleşmelerinden ziyade kom ve mezra yerleşmeleri yer almaktadır. Gerek Harşit ve gerekse Kelkit vadisindeki mevcut yaylacılık faaliyeti, gün geçtikçe gerilemekte ve eski önemini yitirmektedir. Kuşkusuz bunun nedeni yaylalardaki sorunların bir hayli fazla olmasıdır. İçme suyu, elektrik ve ulaşım sorunu en belirgin olanlarıdır (Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2006: 224).

Bölgede mevcut köyden küçük yerleşmeleri (yayla, kom ve mezra), genel özellikleri bakımından köy yerleşmelerine benzerlik gösterirler. Yörelere göre ayırıcı

özellikler, köyden küçük yerleşmelerinde de görülür. Ancak kırsal yerleşmelerinde yapı tarzı daha basit ve inşa malzemesi ise daha az işlenmiş olarak kullanılmıştır. Konut bölmeleri ve eklentileri de mevsimlik ihtiyaca cevap verebilecek şekilde dar alanlı ve basit olarak düşünülmüştür. Bölge kırsal yerleşmelerinde Harşit ve Kelkit vadileri arasında olduğu gibi bir vadi içinde de belirgin ayırıcı özellikler görülebilmektedir. Her iki vadiye doğudan batıya güneyden kuzeye doğru gidildikçe Doğu Anadolu şartlarından uzaklaşarak Doğu Karadeniz bölümü özelliklerine doğru geçiş arz etmektedir.

2.1.1. Yerleşmenin Tarihsel Gelişimi

Gümüşhane yöresinin tarih öncesi çağları ile ilgili bilgiler oldukça sınırlıdır. Yöredeki tarih öncesi çağlar ile ilgili en erken bulgular Geç Kalkolitik Çağa aittir. Köse, Kelkit ve Şiran'da yapılan arkeolojik araştırmalarda, bölgede Geç Kalkolitik Çağın yaşandığına dair kanıtlar bulunmuştur. Bölgede yapılan çalışmalarda Kelkit'teki Han Deresi Mevkii'nde, Köse'nin Altıntaş Köyü, Kilise Tepe ve İvcikler Tepesi yerleşmelerinde Geç Kalkolitik Çağ keramikleri tanımlanmıştır. Gümüşhane'nin güneyindeki Han Deresi, Örenşar, Hamza Tepe Höyük, Çengiler Tepe, Taşlık, Karahöyük yerleşmelerinde yapılan arkeolojik yüzey araştırmaları yörede yoğun bir Erken Tunç Çağı kültürünün yaşandığını ortaya koymaktadır. Könger Höyük, Telme, Kaletepe Hüyük'te yapılan arkeolojik yüzey araştırmaları da buraların Eski Tunç Çağına ait diğer yerleşmeler olduğunu göstermektedir (Sagona, 2004: 147).

M.Ö. 550 yıllarına doğru Persler, Med hâkimiyetine son verip İran Yaylası'ndan Kızılırmak'a kadar uzanan coğrafyada Pers Krallığı'nı kurdular (Mansel, 1998: 253). Makedonya Kralı Büyük İskender'in Pers İmparatorluğu'na son vermesi üzerine (M.Ö. 331) Gümüşhane yöresi Makedonyalıların idaresine geçmiştir. Roma, Makedonya, Pers mücadelesine sahne olan bölgenin bu karışık durumunu gören Hazar hanları bölgeyi zapt ederek, Peçenek oymaklarını yerleştirmeye başlamıştır. Fakat Türk hâkimiyeti kısa sürmüş, bölge tekrar Pers-Bizans mücadelesine sahne olmuştur (Gümüşhane İl Yıllığı, 1973: 1). Perslerin tarih sahnesinden çekilmeleriyle birlikte Karadeniz Satraplığı'nın bulunduğu bölgede M.Ö. 302-301 tarihlerinde Pontos Krallığı kurulmuştur (Mansel, 1998: 442).

Romalıların M.Ö. 129 yılında Pontos-Roma mücadelesi başlamıştır. Bu dönemde iki taraf arasındaki mücadelede geçiş noktası üzerinde bulunan Satala (bir dönem önemli uygarlıklara; Hitit, Asur, Makedonya, Roma, Bizans gibi imparatorluklarına ev sahipliği yapmış olan Antik kent) önemli bağlantı noktalarından birini oluşturmuştur (Anderson, 1922: 105). Uzun süren mücadeleler sonucunda Roma orduları Pontos ordusunu Kelkit Irmağı kenarında yenmiştir. Böylece Gümüşhane yöresi de Roma İmparatorluğu'na bağlanmıştır. Romalılar Trabzon'a ulaşan karayolunun önemli bir güzergâhını oluşturması nedeniyle Kelkit Vadisi üzerinden gelebilecek Parth saldırılarına karşı tampon bölgeler oluşturdular. Satala askeri garnizonunun temelleri de bu dönemlerde atıldı (Özsait, 1982: 365).

İmparator Vespasianus (M.S. 69-79) döneminde gerçekleştirilen imar faaliyetleri içerisinde Trabzon ile Satala arasında son derece önemli bir yol yapıldı. Böylece Kelkit ve Çoruh Vadisi ile Trabzon arasında bağlantı sağlanmış oldu (Özsait, 2000: 41). M.S. 395'de Roma İmparatorluğu ikiye ayrılınca Gümüşhane yöresi Doğu Roma (Bizans) sınırları içerisinde kaldı. Anadolu'nun doğusu ve kuzeydoğusu üzerine devam eden Bizans-Sasani mücadeleleri, iki devleti Satala önlerinde kıyasıya bir savaşa sürükledi ve devam eden mücadelelerden sonra Sasaniler geri çekilmek zorunda kaldılar (Frye, 1984: 323).

Gümüşhane yöresi Bizans-Sasani ilişkilerinde uzun süre önemli bir askeri karargâh olma özelliğini devam ettirdi. VII. yüzyıl sonları ile VIII. yüzyıl başlarında yöre Müslüman Arapların akınlarına uğradı. Bu akınlar sırasında şehir Müslümanlarla Bizanslılar arasında birkaç defa el değiştirdi (Tuncel, 1996: 273). Tuğrul Bey döneminde Selçukluların Bizans'a karşı kazandığı ilk zafer olan 1048 tarihinde Pasinler Ovası'nda yapılan savaştan sonra Gümüşhane yöresi geçici de olsa Türklerin eline geçti. Alparslan'ın 1071 tarihinde Malazgirt Savaşı'nı kazanmasından sonra ise Erzincan yöresine hâkim olan Emir Mengücek Gazi, Gümüşhane yöresini Erzincan imaretine bağladı (Turan, 1998: 361).

Mengücek Ahmet Gazi'nin ölümünden sonra yerine geçen oğlu İshak döneminde Mengücekler Trabzon Rumları ile ittifak kurarak Artuklu-Danişmendli ittifakına karşı mücadeleye girişti. İki taraf askerleri 1120 tarihinde Gümüşhane'ye bağlı Şiran bölgesinde karşılaştılar. Bu savaşta Mengücekler ve Trabzon Rumları yenilgiye uğradı

(Turan, 1993: 58). 1228 tarihinde Trabzon Rumlarının Moğol istilasından sonra Suğdak şehrini yağmalamaları, Karadeniz’de Türk tüccar ve gemilerini soymaları ve Sinop’a baskın yapmaları üzerine Gümüşhane yöresi, II. Gıyaseddin Keyhusrev ve Mubarizeddin Ertokuş kumandasındaki Anadolu Selçuklu Devleti kuvvetleri tarafından ele geçirildi (Turan, 1998: 361).

Moğol istilas sırasında Anadolu’nun birçok yeri gibi Gümüşhane yöresi de Moğol hâkimiyetine girdi. Moğollardan sonra Gümüşhane yöresi Celayirliler’in idaresine geçti. Yöre, XIV. yüzyılın ilk yarısında Eretnağoulları’nın hâkimiyetini tanıdı. Ardından Kadı Burhaneddin, Akkoyunlular, Karakoyunlular arasında el değişti. Zaman zaman da Trabzon Rum Devleti’nin idaresine girdi. 1467’de Gümüşhane yöresi Akkoyunlular tarafından ele geçirildi. Akkoyunlu hâkimiyeti 1473 yılında Fatih Sultan Mehmet’in Otlukbeli Savaşı’nda Uzun Hasan’ı yenilgiye uğratmasıyla son buldu (Turan, 1996: 273). Bu tarihten sonra Gümüşhane yöresinde Osmanlı hâkimiyetinden söz edilmeye başlandı. Bundan sonra yöre bir ara tekrar Akkoyunluların egemenliğine girdiyse de Yavuz Sultan Selim 1514 senesinde yöreyi kesin olarak Osmanlı İmparatorluğu topraklarına kattı. Kanuni Sultan Süleyman’ın gümüş madenlerinin bulunduğu Gümüşhane yöresinin imarını emretmesi üzerine burada birçok ev ve cami yapıldı. Bundan sonra yörede gümüş ocakları açılarak yöre gelişmeye ve büyümeye başladı (Tuğlacı, 1985: 139).

Osmanlı Devleti hâkimiyeti boyunca Gümüşhane yöresi iki kez Rus işgaline uğradı. Bunlardan ilki 1828-1829 Osmanlı-Rus Savaşı döneminde, ikincisi ise Birinci Dünya Savaşı döneminde meydana geldi. 1828-1829 Osmanlı-Rus Savaşı döneminde Doğu Anadolu’yu işgal eden Rus kuvvetleri bu işgallerini Trabzon’a kadar genişletebilmek amacıyla Erzurum’dan hareketle Gümüşhane üzerinden Trabzon’a askeri birlik sevk etti. Rus birliklerinin ilk hedefi Erzurum ve Trabzon arasındaki stratejik konumu nedeniyle Gümüşhane idi (Colonel, 1828: 271). Birinci Dünya Savaşı döneminde meydana gelen ikinci Rus işgali sırasında 16 Şubat 1916 tarihinde Erzurum’u, 16 Temmuz 1916 tarihinde Bayburt’u ve 22 Temmuz 1916 tarihinde Kelkit’i işgal eden Ruslar, 19 Temmuz 1916 tarihinde Gümüşhane ve Torul’u işgal etti (San, 1993: 27).

Rusya’da Bolşevik İhtilali’nin çıkması üzerine Ruslar, Osmanlı Devleti ile 18 Aralık 1917 tarihinde Erzincan Mütarekesi’ni imzaladıktan sonra 3. Orduya bağlı 1. Kafkas Kolordusu Komutanı Kazım Karabekir Paşa 14 Şubat 1918 tarihinde Gümüşhane’ye girerek şehri düşman işgalinden kurtardı (Karabekir, 1990: 156).

Osmanlı idaresi altında Gümüşhane önceleri Erzurum, daha sonra da Trabzon beylerbeyliklerinin sınırları içerisinde kaldı. Tanzimat döneminde 1867 yılındaki düzenleme ile Osmanlı idari teşkilatında eyalet sisteminden büyük vilayet sistemine geçilince Gümüşhane, Trabzon vilayeti içerisinde bir sancak merkezi durumuna getirildi (Tuncel, 1996: 273). 6 Aralık 1870’te ise Osmanlı Ali Meclisi kararı uyarınca Trabzon vilayetinden ayrılarak müstakil mutasarrıflık olmuştur. Kurtuluş Savaşı’nın başarıyla sona ermesinden sonra 20 Nisan 1924 tarihli Teşkilatı Esasiye Kanunu’nun 89. Maddesi gereğince de Merkez ilçe ile birlikte Kelkit, Şiran ve Torul ilçelerinden oluşan bir il olmuştur (Kuran, 1991: 23).

Cumhuriyetin ilk yıllarında Erzurum’a bağlı bir ilçe olan Bayburt, 1927 yılında Gümüşhane’ye bağlanmış fakat 1989 yılında il statüsü kazanmasıyla Gümüşhane’den ayrılmıştır. İlin doğusunda Bayburt, batısında Giresun, kuzeyinde Trabzon, güneyinde Erzincan illeri bulunmaktadır. İl, Merkez ilçe ile birlikte Kelkit, Köse, Şiran, Torul ve Kürtün olmak üzere altı ilçe belediyesi, 8 belde belediyesi ve toplamda 322 köyden oluşmaktadır.

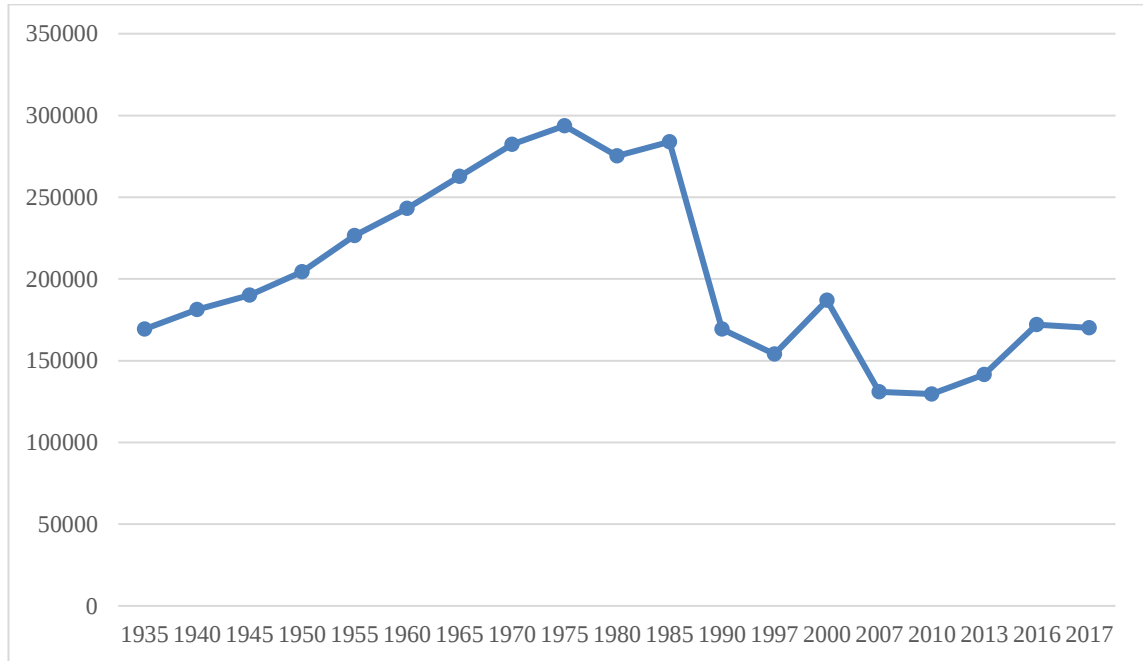
2.2. NÜFUS ÖZELLİKLERİ

Nüfus, belirli bir zamanda sınırları belirli bir alanda yaşayan insan sayısıdır. Nüfus, doğum, ölüm, göç gibi olaylarla hem nicelik hem de nitelik olarak sürekli bir değişim ve gelişim içerisinde. Nüfus, sayımlar yoluyla belirlenir. Nüfus sayımları erkek-kadın nüfusunu, kırsal-kentsel nüfusu, nüfus yerleşim yerlerine göre dağılımını, okuma-yazma oranını, eğitim durumunu, nüfusu, nüfusun yaşlara göre dağılımını belirlemek daha birçok amaçtan dolayı yapılır.

Türkiye’de 1935 yılından sonra 1990 yılına kadar sonu 0 ve 5 ile biten yıllarda her beş yılda bir periyodik nüfus sayımı yapılmıştır. 1990 yılından sonra her on yılda bir yapılmasına karar verilmiş, bundan sonra 2000 yılında sayım yapılması kararlaştırılmıştır. Ancak ülkemizdeki gerek nüfus artışı ve gerekse nüfus hareketleri ile

yerleşim birimlerindeki hızlı nüfus değişimi nedeniyle 1997 yılında da nüfus tespiti yapılmıştır. Son genel nüfus sayımı ise 2000 yılında yapılmıştır. Türkiye’de ilk nüfus sayımından son nüfus sayımına kadar geçen sürede Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE) tarafından 14 kez genel nüfus sayımı ve 1 nüfus tespiti için nüfus sayımı yapılmıştır. 2007-2017 yılları arasında ise Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) uygulanmıştır.

1935’ten 2017 yılına kadar geçen süre içinde yapılan nüfus sayımlarının sonuçları incelendiğinde Gümüşhane ilinin nüfusunun özellikle 1980 ve sonrasında bazı dönemlerde arttığı bazı dönemlerde azaldığı görülmektedir. 1935 yılında yapılan ilk genel nüfus sayımına göre araştırma sahasında toplam nüfus 169 304 kişi olarak tespit edilmiştir. 1935-1950 yılları arasındaki artış yavaş olup, 1950’ye kadar geçen 15 yıllık sürede nüfus %1.4 artış oranıyla 204 293 kişiye ulaşmıştır. 1950-1980 yılları arasındaki nüfus artışı bütün Türkiye genelinde olduğu gibi daha fazla olmuştur. Hatta 1975 yılında nüfus artış oranı % 1.2 ile bütün sayım dönemlerinin en yüksek oranı olarak gerçekleşmiş ve nüfus 293 673 kişiye ulaşmıştır. 1980 yılından sonra da 2000 yılına kadar geçen sürede nüfusta genel bir azalma meydana gelmiştir (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. Gümüşhane İli Yıllara Göre Toplam Nüfus (1935-2017).

2000 yılında %7.1 artış oranı ile nüfus 186 953 kişiye ulaşmıştır. Adrese dayalı nüfus sayımlarının başladığı 2007 yılında nüfusun birden azaldığı ve 130 825 kişi

olduğu görülmektedir. Bu değişimin en önemli nedeni, adrese dayalı nüfus tespitinde mükerrer yazılımların silinmesi ile yerleşim birimlerinde yaşayan gerçek nüfus belirlenmiş olmaktadır. 2017 yılında adrese dayalı nüfus kayıt sistemine göre il nüfusu 170 173 kişidir.

2.2.1. Nüfus Artışı

Araştırma sahasında 1935 yılından 1975 yılına kadar toplam nüfus sürekli artış göstermiştir (Tablo 2.1). 1975 yılında 293 673 kişi ile bütün sayım dönemlerindeki en yüksek nüfus miktarına ulaşmıştır. Fakat nüfus artış hızı azalmış ve yıllık ortalama %1.2 olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'nin bu dönemdeki yıllık artış hızı %2.6 olmuş, Gümüşhane'nin Türkiye nüfusu içerisindeki oranı ise %0.45'e gerilemiştir. 1980 yılında Gümüşhane'nin nüfusu ilk defa bir önceki sayım dönemine göre azalma göstermiş olup, 11 984 kişi azalarak nüfus 293 673'den, 275 191 kişiye düşmüştür. Bu dönemde nüfus yıllık ortalama %1.3 oranında azalış göstermiştir. Bunda coğrafi şartların elverişsizliğinden dolayı tarım topraklarının kıt, sanayinin gelişmemiş olması ve ulaşım sorunlarının varlığı gibi olumsuzluklar nedeniyle yörede çok hızlı bir göç olayı yaşanması etkili olmuştur.

1985 yılında Gümüşhane ilinin nüfusu 4619 kişi artarak 283 753 kişiye yükselmiştir. Yıllık nüfus artış hızı da %0,6 olmuştur. Gümüşhane'nin Türkiye nüfusu içerisindeki oranı daha da azalmış ve % 0.34 olarak gerçekleşmiştir. Yıllık nüfus artış oranı ise 0.5 olarak gerçekleşmiştir. 1990 yılında Gümüşhane ilinin idari taksimatında değişiklikler yapıp daha önceden Gümüşhane'ye bağlı olan Bayburt, 15.06.1989 tarih ve 3578 sayılı kanun ile il haline getirilmesi Gümüşhane ilinin nüfusunu azaltmış ve Gümüşhane'nin Türkiye nüfusu içerisindeki oranı % 0.30'a düşmüştür. Nitekim 1985'de 283 753 olan il nüfusu 1990'da 169 375 kişiye düşmüştür. 1990 genel nüfus sayımında Bayburt'un il nüfusu toplam 107 330 kişi olarak tespit edilmiştir. Şayet Bayburt müstakil il haline getirilmeseydi bu nüfus Gümüşhane ili içerisinde değerlendirilecekti. 1997 nüfus sayımı sonuçlarına Gümüşhane'nin nüfusu bir önceki sayım dönemine göre 15 385 kişi azalarak 153 990 kişiye düşmüştür. Gümüşhane'nin Türkiye nüfusu içerisindeki oranı en düşük değerine inmiş ve % 0.24 olmuştur. Yıllık nüfus artış oranı da -8.1 ile bütün sayım dönemlerinin en düşük seviyesine düşmüştür.

2000 yılında yapılan sayımda yıllık nüfus artış oranı % 7.1 değerine ulaşmış ve 2000 yılına kadar yapılan bütün sayım dönemlerinin en yüksek oranı olarak gerçekleşmiştir. Artış oranının bu kadar yüksek çıkmasının asıl sebebi sayım döneminin 3 yıllık kısa bir süreyi kapsaması etkili olmaktadır. Ayrıca Merkez ilçede kurulmuş olan, Gümüşhane Meslek Yüksek Okulu ve Karadeniz Teknik Üniversitesi Gümüşhane Mühendislik Fakültesi'nin de rolü büyüktür. Bu okullarda okumak için çok sayıda öğrenci dışarıdan Gümüşhane'ye gelirken, nispeten ticarete sağlanmış olan canlılık da göç olayını biraz azaltmıştır (Koday, 2005: 62).

Tablo 2.1. Gümüşhane İli Nüfusu ve Yıllık Ortalama Artış Oranı (1935-2017).

Yıllar	Gümüşhane Nüfusu	Yıllık Ortalama Artış Oranı (%)	Yıllar	Gümüşhane Nüfusu	Yıllık Ortalama Artış Oranı (%)
1935	169.304	-	1985	283.753	0.5
1940	181.290	2.7	1990	169.375	-8.1
1945	190.130	1.0	1997	153.990	-1.4
1950	204.293	1.4	2000	186.953	7.1
1955	226.392	0.3	2007	130.825	4.1
1960	243.115	3.2	2010	129.618	-1.04
1965	262.731	1.6	2012	135.216	2.15
1970	282.238	1.7	2014	146.353	3.49
1975	293.673	1.2	2016	172.034	13.59
1980	275.191	-1.3	2017	170.173	-1.08

Kaynak: TÜİK, verileri 2017.

Adrese dayalı nüfus sayımlarının başladığı 2007 yılında nüfusun birden azaldığı ve 130 825 kişi olduğu görülmektedir. Bu değişimin en önemli nedeni, adrese dayalı nüfus tespitinde mükerrer yazılımların silinmesi ile yerleşim birimlerinde yaşayan gerçek nüfus belirlenmiş olmaktadır. 2010 yılında Gümüşhane ilinin nüfusu 1207 kişi azalarak 129 618 kişiye düşmüştür. Nüfus yıllık ortalama 1.04 oranında azalış göstermiştir. 2014 yılında ise %3,49 oranında artış göstererek 146 353 kişiye ulaşmıştır. Son olarak 2016 yılında yapılan sayımda yıllık nüfus artış oranı %13.59 değerine ulaşmış ve 2016 yılına kadar yapılan bütün sayım dönemlerinin en yüksek oranı olarak

gerçekleşmiştir. Bu artışın sebebi Gümüşhane Üniversitesi'nde okuyan öğrencilerin ikametlerinin Gümüşhane iline alınmasının teşvik edilmesi olmuştur. Fakat 2017 yılında il nüfusu 1861 kişi azalarak 170 173 kişiye düşmüştür. Nüfus yıllık ortalama %1.08 oranında azalış göstermiştir.

2.2.2. Kır ve Şehir Nüfusu

Kırsal nüfus ile kentsel nüfus konusunda yapılan tanımlamalar daha çok yerleşmelerin tanımlanması ve dolayısıyla yerleşmede yaşayan nüfusun kırsal veya kentsel olarak kabul edilmesi esasına dayanır. Nüfusun özellikleriyle ilgili incelenmesi gereken diğer bir husus da kır ve şehir nüfusunun durumu ve yıllara göre gösterdiği değişimdir.

Yerleşmelerin kırsal ve kentsel olarak ayrılmasında kullanılan kriterler araştırmacılar arasında farklılık göstermektedir. Bazı araştırmacılar nüfus miktarını esas alırken bazıları ekonomik faaliyetleri ve buna bağlı olarak yerleşmenin fonksiyonlarını, bazıları ise nüfus yoğunluğunu göz önüne almaktadır. TÜİK ise il ve ilçe merkezlerinde yaşayan nüfusu kentsel nüfus olarak, diğer yerleşmelerin nüfuslarını ise kırsal nüfus olarak değerlendirmektedir. Şüphesiz bu kriterin doğruluğu tartışılır. Ancak bu tartışmalar bilimin sanlarımızın ilgili eserlerine havale edilip bu çalışmada söz konusu tartışmalara girilmeyecektir.

Gümüşhane ilini kapsayan araştırma sahamızda 2017 yılı adrese dayalı nüfus sayım sonuçlarına göre kırsal nüfus 47 368 kişi, şehirsal nüfus ise 122 805 kişi olmak üzere toplam nüfus 170 173 kişi olarak tespit edilmiştir. 1965 yılındaki Genel Nüfus Sayımından 2017 yılı Adrese Dayalı Nüfus Sayımına kadar yapılan tüm nüfus sayımları incelendiğinde, araştırma sahamızda 2012 yılı Adrese Dayalı Nüfus Sayımına kadar kır nüfusunun şehir nüfusundan daha fazla olduğu görülmektedir. Kırsal nüfusun 1975 yılına kadar artış gösterdiği ancak 1980 yılından itibaren azalmaya başladığı görülmektedir.

1985 yılı genel nüfus sayımında 214 960 kişi olan nüfus 1989 yılına gelindiğinde Bayburt'un Gümüşhane ilinden ayrılıp il haline getirilmesiyle Gümüşhane ilinin kır nüfusunu iyice azaltmış ve bir önceki sayım döneminde 214 960 kişi olan kırsal nüfus 1990 yılında yapılan sayımda 104 581 kişi azalarak 110 379 kişiye düşmüştür. Bu da

Gümüşhane ilinden ayrılıp Bayburt iline dahil olan nüfusun büyük çoğunluğunu Gümüşhane ilinde yaşayan kırsal nüfusun oluşturduğunu göstermektedir.

Sanayileşme faaliyetleriyle birlikte kırdan şehre göçün artması, hızlı nüfus artışıyla genç nüfusun artması sonucu kırsal alanda meydana gelen iş yetersizliği, arazilerin miras yoluyla küçülmesi, eğitim ve sağlık hizmetlerinin yetersiz olması coğrafi şartların elverişsizliği, tarım topraklarının kıt olması ve hayvancılık faaliyetlerindeki sıkıntıların varlığı gibi birçok sebep sayabiliriz. Bu faktörlerin etkisiyle her geçen yıl şehir nüfusu artarken kır nüfusu azalış göstermiş ve 1965 yılında 230.774 olan kır nüfusu 2017 yılına gelindiğinde 47 368 kişiye kadar düşmüştür (Tablo 2.2).

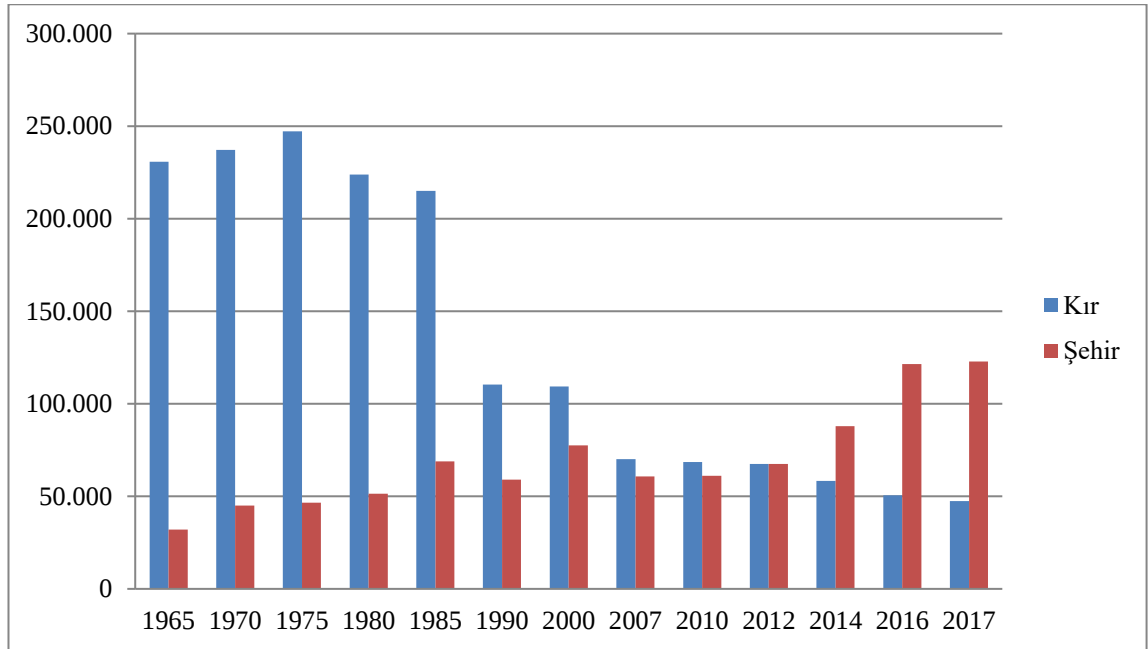
Tablo 2.2. Gümüşhane İlinde Yıllara Göre Kır-Şehir Nüfusu ile Toplam Nüfus (1965-2017).

Yıllar	Kır	%	Şehir	%	Toplam
1965	230.774	88	31.957	12	262.731
1970	237.168	84	45.070	16	282.238
1975	247.154	84	46.519	16	293.673
1980	223.787	81	51.404	19	275.191
1985	214.960	76	68.793	24	283.753
1990	110.379	65	58.996	35	169.375
2000	109.383	59	77.570	41	186.953
2007	70.044	54	60.781	46	130.825
2010	68.456	53	61.162	47	129.618
2012	67.514	50	67.512	50	135.216
2014	58.375	40	87.978	60	146.353
2016	50.501	29	121.533	71	172.034
2017	47.368	27	122.805	72	170.173

Kaynak: D.İ.E ile TÜİK verileri (2017).

1965 yılındaki Genel Nüfus Sayımından 2017 yılı Adrese Dayalı Nüfus Sayımına kadar yapılan tüm nüfus sayımları incelendiğinde, araştırma sahamızda 1990 yılı ve ilk defa Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sisteminin uygulanmaya başlandığı 2007 yılı hariç şehir nüfusu sürekli artış göstermiştir. Bu artışa rağmen 2012 yılına kadar kır nüfusu şehir nüfusundan daha fazla olmuştur. 2012 yılında kır ve şehir nüfusu arasındaki makas neredeyse kapanmış ve bu tarihten itibaren yapılan nüfus sayımlarında şehir nüfusu lehine giderek açılmıştır.

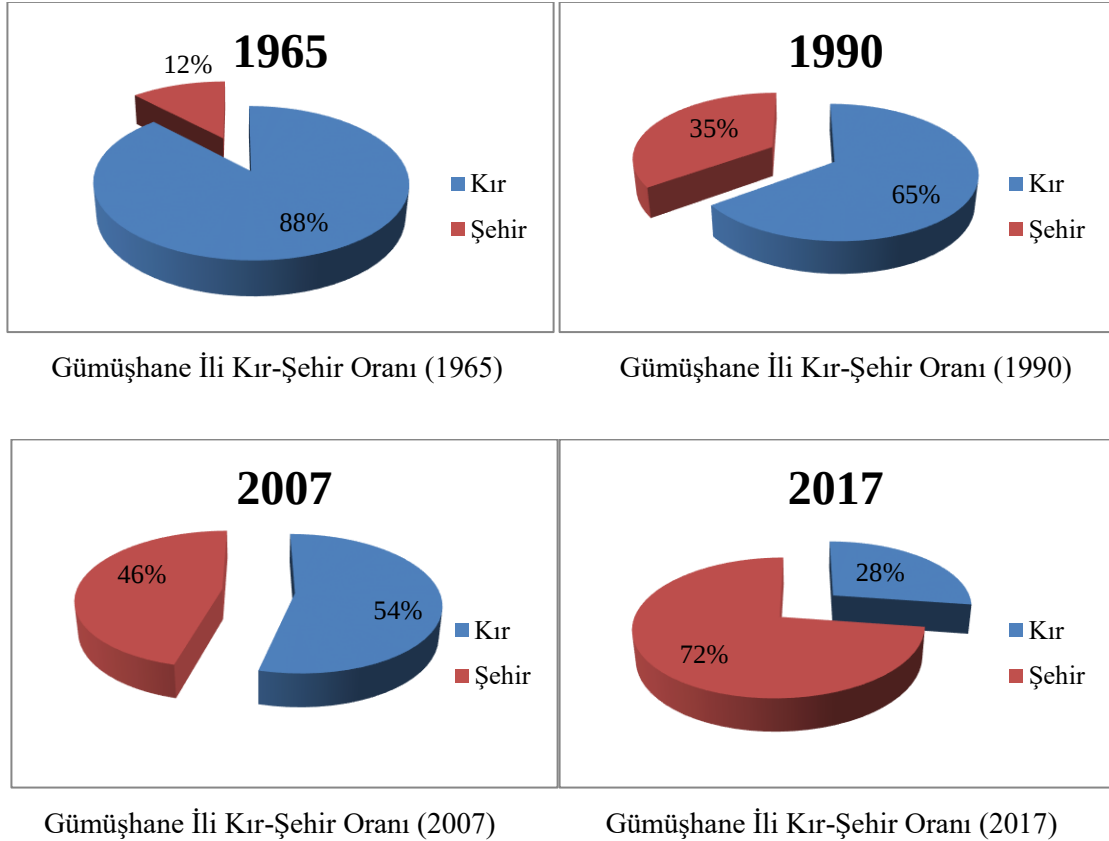
Kırsal nüfusun toplam nüfus içindeki payının azalmasının, buna karşın kentsel nüfusun toplam nüfus içindeki payının artmasının temel nedeni kırsal yerleşmelerden kentlere yönelik göçlerdir. Çünkü kırsal yerleşmelerde nüfusun kentlere göç etmesi, bu yerleşmelerde doğal artış oranının gerçek artış oranına yansıyamamasına neden olmaktadır. Bunun yanında idari taksimatın zaman içinde değişmesi de kırsal nüfus oranı üzerinde etkili olmuştur. Çünkü bu çalışmada ve diğer çalışmalarda kırsal ve kentsel nüfus miktar ve oranları hesaplanırken TÜİK'nun istatistikleri kullanılmaktadır ve TÜİK'na göre il ve ilçe merkezlerinin nüfusları şehir nüfusu, belde ve köylerin nüfusları ise kırsal nüfus olarak değerlendirilmektedir. Dolayısıyla zamanla bazı beldelerin ve köylerin ilçe merkezi haline dönüştürülmesi kırsal nüfusun azalması ve şehirsal nüfusun artmasına neden olmuştur.



Şekil 2.2. Gümüşhane İlinde yıllara Göre Kır ve Şehir Nüfusu (Kaynak: D.İ.E ile TÜİK verileri, 2017).

Araştırma sahamızda 1965-2017 yılları arasındaki kır-şehir nüfus oranlarına bakıldığında 1965 yılında kır nüfusu oranı % 88, şehir nüfus oranı % 12 olduğu görülmektedir (Şekil 2.2; Şekil 2.3). 1965 yılındaki kır nüfusu şehir nüfusundan yaklaşık yedi kat daha fazladır. 1970-1975 yıllarında, araştırma sahamızda kır nüfusu artmış fakat kır nüfus oranı (%84) düşmüştür. Bu yıllarda ise hem şehir nüfusu hem de şehir nüfus oranı (%16) artış göstermiştir. 1990 yılına gelindiğinde kır nüfus oranının % 65'e düştüğü, şehir nüfus oranının ise % 35'e yükseldiği görülmektedir. 1965 yılında kır

nüfusu şehir nüfusundan yaklaşık yedi kat daha fazla iken bu fark 1990 yılında iki katına düşmüştür. Kısaca, araştırma sahasında 1965-1990 yılları arasında geçen 25 yıllık süre içerisinde şehir nüfus oranı, kırsal nüfus oranı karşısında önemli bir artış göstermiştir. Bu artış 1990 yılı ve sonrasında da devam etmiştir. 2007 yılı şehir ve kırsal nüfus oranları karşılaştırıldığında, kırsal nüfus oranı % 54'e düşerken, şehir nüfus oranı % 46'ya yükselmiştir. 2012 yılında kırsal nüfus oranı ve şehir nüfus oranı %50 olarak eşitlemiştir. Bu tarihten itibaren kırsal nüfus oranı azalmaya şehir nüfus oranı ise artmaya devam etmiştir ve nihayetinde 2012 yılında kırsal nüfus oranı % 28'e düşmüş, şehir nüfus oranı ise % 72'ye kadar yükselmiştir. Türkiye'de 1965 yılında % 65 kırsal, % 35 şehir; 2000 yılında da % 41 kırsal, % 59 şehir oranları elde edilmiştir. Türkiye genelinde şehir nüfusunun oranı, kırsal nüfusunun oranını 1985 yılında geçerken, araştırma sahasımızda 2014 yılında şehir nüfusu, kırsal nüfusu geçebilmiştir. Araştırma sahasındaki şehir nüfusunun, ülke genelindeki şehir nüfusu artış ortalamasına yetişememesinin sebebi aslında çalışmanın başlığı altında yatan "Coğrafi Esaslarla" doğrudan ilişkilidir.



Şekil 2.3. Gümüşhane İl Kırsal Şehir Oranı (1965-2017).

2.2.3. Nüfus Yoğunluğu

Araştırma sahasında incelenmesi gereken diğer bir konu da bölgedeki nüfus yoğunluğudur. 2017 yılı nüfus sayımına göre Gümüşhane ilinin aritmetik nüfus yoğunluğu ortalama 26'dır. Bu rakam bize araştırma sahamızda 1 km²'lik alanda 26 kişinin yaşadığını göstermektedir. 105 kişi/ km² olan Türkiye geneli aritmetik nüfus yoğunluğuna göre oldukça düşüktür. Araştırma sahamızın aritmetik nüfus yoğunluğunun sayım yıllarına göre gösterdiği değişimin, Türkiye geneliyle karşılaştırılmasını gösteren Tablo incelediğinde, ilde nüfus yoğunluğundaki artışın, ülke geneline göre çok daha yavaş gerçekleşmiş olduğunu görmekteyiz.

1965 yılı nüfus sayımına göre Türkiye genelindeki aritmetik nüfus yoğunluğu 41'dir. Buna karşılık araştırma sahamızda nüfus yoğunluğu 39'dur. Buna göre 1965 yılında, araştırma sahasındaki nüfus yoğunluğu, ülke ortalamasına çok yakındır. Hatta bütün sayım yılları içerisinde ülke ortalamasına en yakın olduğu yıl 1965 yılıdır. Bu tarihten itibaren nüfus yoğunluk farkı her geçen yıl açılmıştır. Nüfus yoğunluğu 1970'de 42 ve 1975'te 44 kişi olmuştur. Nüfus yoğunluğu daha sonraki dönemlerde de fazla değişmemiş ve km²'ye; 1980 de 41, 1985'te 43 kişi olmuştur. 2017 yılı nüfus sayımına göre Türkiye genelindeki aritmetik nüfus yoğunluğu 105'tir. Gümüşhane ilinde ise nüfus yoğunluğu 26'dır. Bu da göstermektedir ki Gümüşhane'nin nüfus yoğunluğu Türkiye ortalamasının çok altında kalmıştır. 2017 yılında, ülkemizdeki nüfus yoğunluğu, ilin yaklaşık 4 katı kadardır. Bunlardan hareketle, 1965-2017 yılları arasında geçen süre içinde araştırma sahamızda km²'ye düşen nüfus miktarında çok büyük bit artış meydana gelmemiştir (Tablo 2.3). Daha önce de belirtildiği gibi araştırma sahası gerek kendi kırsal alanından gerekse diğer illere ve yurt dışına çok fazla göç vermiştir. Bu durum, araştırma sahasında aritmetik nüfus yoğunluğunun düşük olmasına neden olmuştur.

Tablo 2.3. Yıllara Göre Türkiye Geneli ve Gümüşhane İli Nüfus Yoğunlukları (1965-2017).

Yıllar	1965	1970	1975	1980	1985	1990	2000	2007	2012	2017
Türkiye Geneli	41	46	52	58	65	73	88	90	96	105
Gümüşhane İli	39	42	44	41	43	25	28	20	21	26

Kaynak: D.İ.E ile TÜİK verileri (2017).

Aritmetik nüfus yoğunluğu, nüfusun dağılışını eksik bir şekilde ifade etmektedir. Çünkü hesaplanırken, belli bir nüfus kitlesinin belli bir alanda eşit miktarda dağıldığı düşünülmektedir. Ziraat açısından elverişli olmayan alanlar ve diğer faaliyetler için de uygun olmayan sahalar da nüfusun olduğu kabul edilmektedir. Aritmetik nüfus yoğunluğu nüfusla, geçinme kaynakları arasındaki bağları, dengeyi vermesi bakımından kusurlu bir araçtır. Nüfusun niteliğini ve toprağın değerini hesaba katmadığından, verimli toprak ve nüfus miktarı arasındaki ilişkiyi tam olarak ortaya koyamamaktadır (Tanoğlu, 1945: 107).

Aritmetik nüfus yoğunluğunun tam olarak ortaya koyamadığı sonuçları, tarımsal nüfus yoğunluğuyla daha sağlıklı bir şekilde elde edebiliriz. Tarımsal nüfus yoğunluğu tarımla uğraşan nüfusun, tarım alanlarına bölünmesi ile elde edilir. Araştırma sahamızda 2016 yılı Adrese Dayalı Nüfus Sayım sonuçlarına göre kırsal nüfus 50 501 kişidir. Mevcut tarım alanı ise 113 685 hektar alandır. Tarımsal nüfus yoğunluğu hektara 0.4'tür (44 kişi/km²).

Araştırma sahasının demografik özellikleri incelenirken dikkate alınması gereken diğer bir kriter de nüfusun tarım alanları üzerindeki baskı derecesini göstermesi bakımında çok önemli olan fizyolojik nüfus yoğunluğudur. Toplam nüfusun tarım alanlarına bölünmesiyle fizyolojik nüfus yoğunluğu elde edilir. 2016 yılında yapılan Adrese Dayalı Nüfus sayımı sonuçlarına göre ilde 170173 kişi yaşamaktadır. Mevcut tarım alanı ise 113685 hektar alandır. Fizyolojik nüfus yoğunluğu hektara 1.5'tir (150 kişi/km²).

2.2.4. Nüfus Hareketleri

Göç olayları, nüfus kaybının en önemli nedenleri arasında yer almaktadır. Gümüşhane ili sanayi altyapısının ve sanayi tesislerinin yeterli olmaması nedeniyle Doğu Karadeniz Bölgesi'nde en çok göç veren il konumundadır. Gümüşhane'de en fazla göç sanayileşmiş illere doğru olmaktadır. Özellikle İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa, Kocaeli, Sakarya, Trabzon, Erzincan, Samsun ve Zonguldak illerine büyük bir göç yaşanmıştır. Gümüşhane ilinin Türkiye'nin diğer bölgeleri karşısındaki durumu, dengesizliği besleyen sosyo-ekonomik nedenler çerçevesinde irdelenebilir. Bölgenin engebeli arazi yapısı, kıyı bölgelerine nazaran sert iklim koşulları, parçalı toprak

mülkiyetinin tarımda verimi azaltması, yetişmiş insan gücünün az olması ya da göçle bölgeyi terk etmesine neden olmuştur.

Tablo 2.4. Gümüşhane ilinin Aldığı-Verdiği Göç Miktarları, Net Göç ve Net Göç Hızı (1975-2017)

Yıllar	Toplam Nüfus	Aldığı Göç	Verdiği Göç	Net Göç	Net Göç Hızı %
1975-1980	241 690	9 485	31 247	-21 762	-86,2
1980-1985	252 891	12 724	26 799	-14 075	-54,1
1985-1990	153 717	10 526	32 831	-22 305	-135,3
1995-2000	168 573	13 777	17 780	-4 003	-23,5
2007-2008	131 367	9 281	9 073	208	1,6
2008-2009	130 976	8 681	10 444	-1 763	-13,4
2009-2010	129 618	8 848	10 128	-1 280	-9,8
2010-2011	132 374	10 426	8 988	1 438	10,9
2011-2012	135 216	11 166	9 001	2 165	16,1
2012-2013	141 412	16 677	11 162	5.515	39,8
2013-2014	146 353	18 811	16 071	2.740	18,9
2014-2015	151 449	20 437	17 737	2 700	18,0
2015-2016	172 034	26 681	18 343	8 338	49,7
2016-2017	170 173	18 795	27 348	-8 553	-49,0

Kaynak: DİE ve TÜİK verileri (2017).

Gümüşhane ilinin 1975-1980 yılları arasında nüfusu 241 690 kişidir. Bu dönem içerisinde aldığı ve verdiği göç miktarları incelendiğinde 9485 kişi ile Tunceli, Muş, Hakkâri ve Bingöl'den sonra en az göç alan il durumunda bulunuyordu. İllerin aldığı ve verdiği göç miktarları bakımından son sıralarda bulunan Gümüşhane ili negatif net göç hızları açısından da ön sıralarda yer almaktadır. 1985-1990 yılı toplam nüfusunun bir önceki sayım dönemine oranla bir hayli azaldığı görülmektedir. Bunda Bayburt'un Gümüşhane'den ayrılıp il olmasının etkisi büyüktür. Verdiği göç ise aldığı göçün yaklaşık üç katı kadardır. Negatif net göç hızı bakımından ise ilk sıralardadır. 1995-2000 yılları arasındaki nüfus sayım sonuçlarına göre 168 573 kişidir. Dönem incelendiğinde -4003 kişilik net göç ve %0 -23,5'lik net göç hızı ile Türkiye genelinde 44. sırada yer almaktadır. 1995-2000 döneminden sonra ilde göç verme oranında önemli bir düşüş yaşandığı görülmektedir (Tablo 2.4).

Nüfus sayım sistemi 2007 yılından itibaren daimî ikametgâh adresine göre her yıl yayımlanmaya başlanmıştır. Bu nedenlerle 2007-2008 döneminden itibaren TÜİK'in daimî ikametgaha göre yayımladığı göç istatistikleri önceki dönemlerde yayımlanan göç istatistiklerinden çok daha güvenilir mahiyettedir. TÜİK'in 2007 yılında yapmış olduğu ilk nüfus sayım sonuçlarına göre 131 367 olarak tespit edilmiştir. Bir önceki sayım dönemine göre nüfus 37 206 kişi azalmıştır. Bunun sebebini TÜİK'in daha gerçekçi sonuçlar ortaya koyduğu kanaatini taşımaktayız. Nüfusun azalmış olmasına karşılık ilk defa bu dönemde net göç (208) ve net göç hızı (1,6) pozitif değer göstermiştir. 2010-2011 yılları arasında Gümüşhane ilinin aldığı göç 10 426, verdiği göç ise 8 988 kişidir. Net göç (1 438) ve net göç hızı (10,9) bir önceki döneme göre pozitif değer göstermiştir. Bu dönemden itibaren 2016-2017 dönemine kadar araştırma sahamızın aldığı göç verdiği göç miktarından daima fazla olmuştur. 2015-2016 döneminde ise ilin aldığı göç 26 681, verdiği göç ise 18 343 kişidir. Net göç 8 338 iken net göç hızı ise 49,7 ile bütün sayım dönemlerinin pozitif yönde en yüksek değerine ulaşmıştır. Bu artışın sebebi Gümüşhane Üniversitesi'nde okuyan öğrencilerin ikametlerinin Gümüşhane iline alınmasının teşvik edilmesi olmuştur. En son sayım yapılan 2016-2017 döneminde ise nüfus bir önceki sayım dönemine göre 1.861 kişi azalarak 170.173'ye düşmüştür. Bu dönemde net göç (-8553), net göç hızı (-49,0) yıllar sonra tekrar negatif değer göstermiştir. İlde göç verme oranında tekrar bir artış yaşanmıştır.

Kalkınmada 1. derecede öncelikli iller arasında yer alan araştırma sahamızda hızlı nüfus göçünü önlemek ve istihdam sağlamak amacıyla çalışmalar yapılmaktadır. Örneğin Sanayi Bakanlığı'nın 2012 verilerine göre Gümüşhane'nin ekonomik büyüklüğünde madenciliğin % 21'lik bir orana sahip olduğu görülmektedir. Bu durum, işletilen altın, gümüş, barit, kurşun, çinko ve bakır yataklarının bölgede istihdam olanaklarının artırılmasında ayrıca, iç ve dış göçün azaltılmasında yarattığı katkıyı ortaya koymaktadır. Yine 2015 yılında il genelinde istihdam sağlayan 81 işletme olmuştur. Organize sanayi bölgesinde 55 parselden 23 parsel tahsisi yapılmış olup, bunlardan 8 işletme faaliyettedir. Bu işletmelerde 250 civarında istihdam sağlanmaktadır.

2.3. TARIMSAL SİSTEMLER

Bu bölümde araştırma sahasındaki tarımsal faaliyetlerin temelini oluşturan tohum, fidan, gübre, zirai mücadele, sulama durumu ve sulardan yararlanma, zirai krediler, tarımsal mekanizasyon, tarım sigortaları ve tarımsal örgütlenme gibi tarımsal sistemler ele alınmıştır.

2.3.1. Tarımsal Mekanizasyon

Tarımsal işlemlerin makine ve enerji kullanımıyla gerçekleştirilmesi tarımsal mekanizasyonu ifade etmektedir. Bu yolla daha hızlı ve daha büyük kapasitede üretim mümkün olabilmektedir. Tarımda makine kullanımı, birim alanda elde edilecek üretim değerini, maliyetin azalmasını, kar ve verim artışını olumlu yönde etkilemekte; kırsal kesimde yeni üretim yöntemlerinin uygulanmasını sağlamaktadır. Böylece, uygun teknolojilerin kullanımına olanak sağlayarak belirli büyüklüğe sahip üretim alanlarından daha fazla verimin alınmasına yardımcı olmaktadır (Saral, 2000: 901).



Fotoğraf 2.1. Coğrafi koşullar makineli tarım yapmayı güçleştirmekte ve geleneksel üretim tekniklerinin kullanımının devam etmesine neden olmaktadır.

Araştırma sahamızda TÜİK 2017 verilerine göre 8062 adet tarımsal araç ve gereç bulunmaktadır. Bunlardan sayıca en fazla olanı ise (3130) pulluktur (Tablo 2.5). Daha sonra sırası ile traktör, su pompası, seyyar süt sağım makinesi, ekim makinesi ve gübre dağıtma makinesi gelmektedir. İl, araç ve gereç sayısı bakımından incelendiğinde ülke ve bölge genelinin altında olduğu görülmektedir. Özellikle ilin sahip olduğu coğrafi koşullar da tarımsal araçların kullanımını sınırlandırmaktadır (Fotoğraf 2.1). Buna rağmen ildeki traktör sayısında yıllar itibariyle artış görülmüştür. Başka bir deyişle il arazisinin engebeli olması, tarım alanlarının genelde küçük ve parçalı oluşuna rağmen traktör sayısı artmıştır. Şüphesiz bu durum üzerinde traktörün çok kullanışlı olması yanında, tarımla uğraşan insanların ekonomik gelirlerinin artması ve traktör sahibi olma arzusu etkili olmuştur.

Tablo 2.5. Gümüşhane ili Tarım Makineleri Sayısı (1995-2017).

Yıllar	Pulluk	Ekim Makinesi	Gübre dağıtma makinesi	Su Pompası	Seyyar Süt Sağım Makinesi	Traktör
1995	2382	76	9	363	31	1939
1996	2393	88	14	382	25	2008
1997	2094	87	16	411	59	2016
1998	2135	115	18	409	64	2024
1999	2129	118	20	411	76	2040
2000	2183	137	32	409	64	2182
2001	2208	137	55	682	81	2227
2002	2265	67	46	707	86	2297
2003	2461	120	61	712	86	2304
2004	2589	123	71	714	91	2301
2005	2695	125	84	708	98	2329
2006	2811	151	91	730	100	2344
2007	2808	153	90	736	101	2392
2008	2726	156	101	767	109	2334
2009	2826	178	116	775	109	2589
2010	2869	196	131	822	144	2614
2011	2914	205	138	881	226	2700
2012	2917	208	140	884	398	2723
2013	2925	229	146	903	450	2742
2014	2984	245	183	939	518	2759
2015	3105	257	195	1014	531	2814
2016	3130	283	232	1028	560	2829
2017	3147	295	248	1041	576	2945

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, 2017

Gerçekten de makineleşmenin giderek artması sonucu il genelinde 1995 yılında 1939 olan traktör sayısı, 2017 yılında 2945'e ulaşmıştır. İldeki pulluk sayısı da yıldan yıla dalgalanma göstermekle beraber artış göstermiştir. Öyle ki 1995 yılında 2382 olan pulluk sayısı 2017 yılında 3147'ye ulaşmıştır. 1995 tarım sayımlarına göre 76 olan ekim makineleri sayısı 2017 yılında 295'e çıkmıştır. 1995 yılında 363 olan su pompası sayısı ise 2017 yılında 1041'e yükselmiştir.

2.3.2. Gübre Kullanımı

Gübre, toprakta eksilen bitki besin maddelerini tekrar toprağa kazandıran, toprağın verim gücünü ve tarımsal üretimi artıran, gıda kalitesini yükselten en etkin araçlardandır. Dünya nüfusunun hızla artmaya devam etmesi buna rağmen kişi başına düşen ekilebilir alanların azalması, birim alandan daha fazla bitkisel üretimi gerektirmektedir. Bu da gübrelerin bugün olduğu gibi gelecekte de sürdürülebilir tarımın en önemli girdilerinden biri olmasını kaçınılmaz hale getirmiştir (Erarslan, 2009: 1-2).

Tablo 2.6. Gümüşhane İli Gübre Kullanım Miktarları (2006-2017)

Yıllar	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gübre(ton)	5.894	4.433	3.501	2.269	3.834	3.433	3.875	3.901	4.003	3.948	3.363	6.863

Kaynak: Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü.

İl genelinde kullanılan gübre miktarları yıllar itibariyle değişmektedir. 2006 yılında 5 894 ton olan gübre miktarı 2017 yılına gelindiğinde 6863 tona kadar yükselmiştir (Tablo 2.6). Bu da kullanılan kimyasal gübre miktarının çok fazla artmadığını göstermektedir. Kimyasal gübrelerin az kullanılmış olması, insan sağlığı ve çevre üzerinde olumsuz etkileri azaltacağından organik tarımın uygulanabilirliği için potansiyel teşkil etmektedir.

Tablo 2.7. Gümüşhane İlinde Gübre Kullanımı.

Toplam Tarımsal Alan (ha)	Toplam Gübrelenen Alan (ha)	Yıllık Toplam Gübre Tüketimi (ton)	Hektar Başına Düşen (ton/ha)		
			Azot	Fosfor	Potasyum
113 685	31 638.6	6 839.5	4 193.6	2 582.1	63.9

Kaynak: İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü (Bitkisel Üretim ve Bitki Sağlığı Şube Müdürlüğü Kayıtları, 2017).

İlde toplam tarımsal alan 113 685 hektar olup bu alanın 31638.6 ha'lık kısmı gübrelenmiştir ve 2017 verilerine göre toplam 6839.5 ton gübre kullanılmıştır. Hektar başına kullanılan azot 4193.6 ton/ha, fosfor 2582.1 ton/ha ve potasyum 63.9 ton/ha'dır. Toplam 113685 ha tarım arazisinde hektara düşen gübre tüketimi ülke ortalamasının çok altındadır (Tablo 2.7).

Tablo 2.8. Gümüşhane İli Toplam, Çiftlik Gübresi Kullanan, Kimyasal Gübre Kullanan Yerleşim Yeri Sayısı.

Toplam Yerleşim Yeri Sayısı	Çiftlik Gübresi Kullanan Yerleşim Yeri Sayısı	Kimyasal Gübre Kullanan Yerleşim Yeri Sayısı
641	331	310

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, 2017.

Araştırma sahasında, yoğunluklu olarak çiftlik ve kimyasal gübre beraber kullanılmaktadır. Ancak sadece kimyasal gübre kullanan yerleşim yeri sayısı (310), sadece çiftlik gübresi kullanan yerleşim yeri sayısına (331) göre biraz daha fazladır (Tablo 2.8).

Tarımsal üretimi artırmak amacıyla kullanılan kimyasal gübreler, böceklerle savaşmakla kullanılan bir takım kimyasal zehirler yörenin çok yağış alması ve arazinin yüksek eğimi nedeni ile yağmur suları ile toprak altına geçerek yer altı sularının kirlenmesine neden olmaktadır. Bu kirliliğe sebep olan olumsuzlukların giderilmesi ancak kamuoyunun eğitilmesi ve bilinçlendirilmesiyle, mevcut yasaların eksiksiz ve kurumlar arası koordinasyon içinde uygulanmasıyla, kirletici faaliyetlere teknolojik olarak en uygun ve ekonomik alternatifi verecek teknik sektörün varlığıyla, etkin kontrol ve denetimlerle mümkündür (Çevre Durum Raporu, 2006: 287).

2.3.3. Sulama

Tarımsal faaliyetler açısından önemli tarımsal girdilerden birisi de sulamadır. En basit sulama, akarsulardan arklarla çevrilen sularla yapılır. Bu tür sulamalarda taşma ve sızma nedeniyle önemli ölçüde su kaybı yaşanır. Sulamanın daha gelişmiş, su kaybının yaşanmadığı beton sulama kanallarıyla yapılır. Bu tür kanallar, sulanabilecek arazinin fazla olduğu ve suyun yeterli olduğu yerlerde tercih edilir. Sulama yağmurlama yöntemiyle tarlaların belirli yerlerine yerleştirilen aletler yardımıyla havaya püskürtülerek ve yer altından pompalar veya kuyularla çıkarılarak da yapılmaktadır (Şahin ve Doğanay, 2001: 144).

Gümüşhane’de düşen 461.3 mm’lik yağış miktarı zirai üretim için yeterli değildir. Bu nedenle ilde özellikle yağışların azaldığı yaz aylarında sulama yapmak zorunlu olmaktadır. Gümüşhane ilinde tarımsal bakımdan yer altı ve yer üstü su potansiyeli mevcuttur. Nitekim il toplam su potansiyeli 1404.3 hm³/yıl’dır. Bunun Gümüşhane ili sınırları içerisinde yıllık ekonomik kullanılabilecek yer altı suyu miktarı 15 hm³/yıl, yer üstü suyu miktarı 1389.3 hm³/yıl’dır (DSİ 22. Bölge Müdürlüğü, 2017). İlde su yüzeyleri alanı 772,3 ha olup, bunu göl, baraj ve akarsu yüzeyleri oluşturmaktadır (Tablo 2.9).

Tablo 2.9. Gümüşhane İli Su Kaynakları Potansiyeli.

Su Kaynakları	Su Potansiyeli
Yerüstü Suyu	1389.3 (hm ³ /yıl)
Yeraltı Suyu	15.0 (hm ³ /yıl)
Toplam Su Potansiyeli	1404.3 (hm ³ /yıl)
Doğal Göl Yüzeyleri	25.0 (ha)
Gölet Rezervuar Yüzeyleri	105.3 (ha)
Akarsu Yüzeyleri	642.0 (ha)
Toplam Su Yüzeyleri	1799.5 (ha)

Kaynak: DSİ 22. Bölge Müdürlüğü, 2017.

İlde sulama amaçlı inşa edilen göletler; Köse Gölet’i, Salyazı Gölet’i, Kızılarkalesi Gölet’i, Mine Sulatan, Aşağı Alıçlı ve Telme Gölet oluşturmaktadır. Ayrıca ilde Kürtün Barajı, Torul Barajı ve Koruluk Barajı mevcuttur. Bu baraj ve göletlerin toplam yüzeyleri ise 745,3 ha olup, dağılımı aşağıda gösterilmiştir (Tablo 2.10).

Tablo 2.10. Gümüşhane İli Mevcut Sulama Göletleri

Gölet Adı	Sulama Alanı(hektar)
İşletmede Olan Büyük Su İşleri Projeleri	9 153,0 ha
Koruluk Barajı ve Sulaması Projesi	4 074,0 ha
Köse Barajı ve Sulaması Projesi	5 079,0 ha
İşletmede Olan Küçük Su İşleri Projeleri	1 259,0 ha
Salyazı Göleti	218,0 ha
Telme Göleti	160,0 ha
Kızılarkalesi Göleti	260,0 ha
Mine Sultan Göleti ve Sulaması	159,0 ha
Salyazı Koop. (YAS)	360,0 ha
Aşağı Alıçlı Göleti ve Sulaması	102,0 ha

Kaynak: DSİ 22. Bölge Müdürlüğü, 2017.

Gümüşhane ili toplam tarım arazisi 113 685 ha'dır. Toplam tarım arazisi içinde işlemeli tarıma uygun arazilerde sulanabilen arazi miktarı 30615.6 ha'dır. Sulanamayan arazi miktarı ise 83069.4 ha'dır. Sulanan arazinin toplam araziye oranı ise % 26'dır. Toplam tarım arazisinin en fazla olduğu ilçe 41077 ha ile Kelkit ilçesidir. Bu ilçeyi 25960 ha ile Şiran ve 22262 ha ile Köse ilçeleri takip etmektedir. Toplam tarım arazisinin en az olduğu ilçeler ise 5285.6 ha alan ile Kürtün, 7343.4 ha ile Torul ve 11757 ha ile Merkez ilçedir (Tablo 2.11).

Tablo 2.11. Gümüşhane İli Tarım Arazilerinin Sulu-Kuru Durumu.

İlçe Adı	Sulanabilen Arazi Miktarı (ha)	Sulanamayan Arazi Miktarı (ha)	Toplam Tarım Arazisi (ha)	Sulanan Arazinin Toplam Araziye Oranı %
Merkez	2809	8948	11757	24
Kürtün	2048.8	3236.8	5285.6	36
Torul	1958.8	5385.6	7343.4	23
Kelkit	15211	25866	41077	39
Köse	5012.5	17249.5	22262	14
Şiran	3575.5	22384.5	25960	27
Toplam	30615.6	83069.4	113685	26

Kaynak: İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2017.

Sulanabilen tarım arazi miktarının en fazla olduğu ilçe 15211 ha ile Kelkit ilçesidir. Sulanabilen tarım arazisi miktarı Merkez ilçe dahil olmak üzere diğer ilçelerde oldukça düşüktür. Araştırma sahasındaki yağış miktarı, yağışın yıl içerisindeki dağılışı düzeni, sulama imkânı yaratılmadığı alanlarda kuru tarımı zorunlu kılmakta, tarımsal üretim ise bundan olumsuz etkilenmektedir.

Gümüşhane ilinde özellikle bitkisel üretim potansiyeli diğer ilçelere (Merkez ilçe, Kürtün, Torul) göre daha fazla olan Kelkit, Köse ve Şiran ilçelerinde bu potansiyelin değerlendirilebilmesi sulama kapasitesinin artırılmasıyla mümkündür. Bu bağlamda ilk olarak, ilkbahar aylarında karların erimesi ve yağışların maksimum değere ulaşması nedeniyle taşkınlara neden olan derelerin ıslah edilmesine yönelik kanallar açılarak bu taşkınların engellenmesi gerekmektedir. İlde 36 tane işletme halinde, 17 tane inşa halinde taşkın tesisi bulunmaktadır. Ayrıca 4 tane işletme halinde, 5 tane inşa halinde sulama amaçlı yapay gölet, 12 tane işletme halinde, 25 tane inşa halinde baraj

bulunmaktadır. İldeki mevcut baraj ve göletler ile yapımı devam eden su projelerinin tamamlanması halinde suların daha geniş alanlara ulaştırılması için kanalların yapılmasına önem verilmesi gerekmektedir. Bu sayede kuru ziraatın yaygın olduğu ilde sulama imkânlarının geliştirilmesiyle toplam ekilebilir arazisinin önemli bir kısmı sulanabilecek bu da üretim deseninin çeşitlenmesine, modern sulama ile tarımda sağlanan verim artışlarına, çiftçi gelirlerinde doğrudan ve dolaylı artışa neden olacaktır.

Araştırma sahasında TUİK verilerine göre toplamda 17907 işletme bulunmaktadır. Bu işletmeler arasında sulama yapan işletme sayısı sadece 7937 tanedir. İşletmelerin suladığı alan 80307 dekadır. Kuyu suyu ile sulama yapan işletme sayısı 259 iken kuyu suyu ile sulanan alan 2398 dekadır. Kaynak suyu ile sulama yapan işletme sayısı 1819 iken kaynak suyu ile sulanan alan 10201 dekadır. Akarsu ile sulama yapan işletme sayısı sulama yapan işletmeler arasında en çok paya sahip olup 4777 adettir. Akarsu ile sulama yapılan alan ise diğer sulama yapılan alanlar içerisinde en fazla paya sahip olup 47.833 da akarsu ile sulanmaktadır. Gölet ile sulama yapan işletme sayısı 97, bu işletmelerin suladığı alan ise 455 da ile en az paya sahiptir. Diğer kaynaklardan sulama yapan işletme sayısı 1955 iken bu işletmelerin suladığı alan 19420 dekadır (Tablo 2.12).

Tablo 2.12. Gümüşhane İli Sulama Kaynaklarına Göre Sulama Yapan İşletme Sayısı ve Sulanan Alan (da).

Toplam İşletme Sayısı	Sulama Yapan İşletme Sayısı	Sulanan Alan (da)	Kuyu		Kaynak		Akarsu		Gölet		Diğer Kaynaklar	
			İşletme Sayısı	Sulanan Alan (da)	İşletme Sayısı	Sulanan Alan (da)	İşletme Sayısı	Sulanan Alan (da)	İşletme Sayısı	Sulanan Alan (da)	İşletme Sayısı	Sulanan Alan (da)
17.907	7.937	80.307	259	2.398	1.819	10.201	4.777	47.833	97	455	1955	19.420

Kaynak: TUİK Tarımsal İşletme Yapı Araştırması, 2016.

2.3.4. Tohum

Tohum üretim artışını sağlayan önemli tarımsal girdilerdendir. İyi bir tohumluğun verimdeki payı oldukça yüksektir. Tohumlukların, hastalıklara dayanıklılıkları, vejetasyon süreleri, gibi özellikleri yönüyle farklı bitkilerden elde edilmiş olması, çiftçilerin elde edeceği ürün miktarını ve kalitesini düşürür. Ayrıca tohumluğun yabancı

madde ve yabancı ot tohumları ile karışık olması da üretimi engellemektedir. Yeni ve ıslah edilmiş bitki çeşitlerinin tohumlarının, üreticilerin kullanabilecekleri temizlikte, canlı, yabancı ot tohumlarından arınmış ve yeterli miktarda bulunması tohumluğun değerini arttırmaktadır (Şehirli, 1991: 1).

Araştırma sahasında toplamda 14 adet tohum bayii bulunmaktadır. Bunların 2'si Merkez, 11'i Kelkit ve 1'i de Şiran ilçesindedir. İlde yeterli miktarda sertifikalı tohumluk kullanılmamaktadır. Gerekli tohumluk üreticiler tarafından kendi üretiminden temin edilmekte veya pazarlardan sağlanmaktadır.

2.3.5. Zirai Mücadele

Bitkisel üretimi sınırlandıran, hastalık, zararlı otlar ve böceklerden bitkileri korumak, tarımsal üretimi arttırmak ve kalitesini yükseltmek amacıyla yapılan tüm işlemlere zirai mücadele denir (Altan, 1968: 1). Üretimin gerek kalitesini gerekse miktarını arttırmada sulama, gübreleme, toprak ıslahı, tohum vb. ne kadar önemli ise zirai mücadele de o derece önemlidir.

Gümüşhane'de tarım ilaçlarının kullanımı oldukça düşüktür. İl, organik tarım faaliyetleri açısından, doğal bir potansiyele sahiptir. Bitkisel Üretim ve Bitki Sağlığı Şube Müdürlüğü verilerine göre (2017) araştırma sahasında 10.1 ton tarımsal ilaç kullanılmıştır. İlde tarımsal ilaç kullanılarak tarım yapılan toplam alan 5387.8 hektardır. Bu bağlamda ilde 17 zirai ilaç bayisi, 10 zirai alet bayisi bulunmaktadır. İlaç bayilerine sezon başında bulundurulması gereken ilaçların listesi verilmekte, topraktaki kalıcılığı az ve canlılara zararsız ve çevre dostu ilaçlar tavsiye edilmektedir. İlde bulunan zirai mücadele ilaç bayileri ve zirai mücadele alet bayileri düzenli olarak kontrol edilmektedir.

2.3.6. Tarımsal Kooperatifler ve Birlikler

Kooperatifçilik özellikle kırsal alanda dağınık, düzensiz imkânları birleştiren, geliştiren ve güçlendiren, milli nitelikler kazandıran bir dayanışma aracıdır. Kooperatiflerin esas amacı; yeteri derecede iktisadi güce sahip olmayan gerçek kişilerin meslek ve geçimlerine ait ihtiyaçlarını karşılıklı yardım, dayanışma ve kefalet suretiyle rasyonel bir şekilde ve ekonomik olarak karşılamak ve temin etmektir. Ülkemizde

Tarım Kredi Kooperatiflerinin 16 bölge birliği bulunmaktadır. Araştırma sahasında faaliyet gösteren 19 tane Tarımsal Kalkınma (Merkez 2, Kelkit 6, Kürtün 2, Köse 3, Şiran 3, Torul 3), 3 tane Sulama (Kelkit 1, Köse 2) Kooperatifi olmak üzere toplam 22 adet Kooperatif faaliyet sürdürmektedir. Ekonomisinin önemli bir bölümü tarıma dayanan araştırma sahasında tarımsal birliklerin az oluşu ve örgütlenmedeki eksiklik, tarımsal faaliyetlerin günün gereklerine göre yapılmasını beraberinde getirmektedir. Örgütlenmeyi sağlayarak üretimden pazarlamaya kadar olan süreçte ortaklarına ucuz girdi teminini ve ürünlerinin değerinde pazarlanmasını amaçlanmaktadır (İktisadi Araştırmalar Vakfı, 2004: 61).

Bunlara ilave olarak il genelinde; Arı Yetiştiricileri Birliği, Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği, Koyun-Keçi Yetiştiriciler Birliği, Bal Üreticiler Birliği ve Süt Üreticiler Birliği de bulunmaktadır. Ayrıca Ziraat Odası, Esnaf ve Sanatkarlar Odaları Birliği gibi tarıma çeşitli şekillerde hizmet veren kurum ve kuruluşlar da bulunmaktadır. Merkez ve ilçelerde toplam 12 esnaf ve sanatkarlar odası vardır. Bu arada sivil toplum örgütleri de (Tema, Özel İdare, Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Fonu, Köylere Hizmet Götürme Birlikleri gibi), erozyonla mücadele, ağaçlandırma ve doğal varlıkları koruma, tarımın geliştirilmesi yönünde bitkisel ve hayvansal projelere maddi kaynak sağlayarak destekleme hizmeti vermektedirler. İlde tarıma girdi veren piyasa içerisinde tohum, yem, gübre, alet ve makine, ilaç ve diğer firma ve kuruluşlar da bulunmaktadır. Tarım İl Müdürlüğü Döner Sermaye işletmesi, Tarım Kredi ve Pancar Kooperatifleri çiftçilerin tohumluk talepleri karşılanmaya çalışılmaktadır (İktisadi Araştırmalar Vakfı, 2004: 61).

2.3.7. Tarım Sigortaları

Tarımın insan beslenmesindeki fonksiyonunu etkili bir şekilde yerine getirmesi tarımsal üretimi tehdit eden risklerin teminat altına alınabilmesi ile mümkündür. Ülkemizde bir sigorta mekanizmasının devreye sokulması düşünülmüş ve bu amaçla 14/06/2005 tarihli 5363 Sayılı “Tarım Sigortaları Kanunu” çıkarılmıştır. Kanun kapsamındaki risklerin teminat altına alınması, hasarların tespit edilmesi, tazminat ödemelerinin yapılması, hizmetlerin yürütülebilmesi, üreticilerin ürünleri teminat altına alınması ve üretimin sürdürülebilir olmasının sağlanması amacıyla Tarım Sigortaları Havuzu kısa adıyla (TARSİM) kurulmuş ve sistem güvence altına alınmıştır (Polat,

2016: 252). Bu bağlamda, İl genelinde 2007 yılında bitkisel ve hayvansal üretim kökenli poliçe sayısı 152 olup 2016 yılında poliçe sayısı artış göstererek 566'ya çıkmıştır. Başka bir deyişle, 2016 yılında ilde 566 hayvansal ve bitkisel kökenli TARSİM poliçesi kesilmiştir.

Devlet destekli tarım sigortasının kapsamı Bakanlar Kurulunca her yıl belirlenmektedir. Prim desteğinden yararlanabilmek için bitkisel ürün sigortası yaptıracak çiftçilerin çiftçi kayıt sistemine (ÇKS) kayıtlı olması gerekmektedir. Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS) Yönetmeliği 16.04.2005 tarih ve 25788 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Çiftçilerin gelir düzeyini artırmak ve çiftçi ailelerinin kendi kendilerine yeter hale gelebilmeleri için ilde tarım faaliyetleri doğrultusunda destekleme faaliyetleri yürütülmektedir. İlde Köse ve Kelkit ilçelerinde sertifikalı patates tohumu üretimi yapan bir üretici olup, ÇKS ye kayıtlı 168 dekar, toplamda 270 dekar alanda üretim yapmaktadır (Gıda Tarım İl Müdürlüğü, 2016: 59).

2.3.8. Ulaşım ve Pazarlama

Dünya tarımının gelişmesinde ulaşım sektörünün büyük payı vardır. Bu katkı tarımın sanayiye hammadde sağlaması, beslenme ihtiyacının karşılaması, dünyanın çeşitli merkezlerine yayılmış tarım alanlarından ürünlerin merkezi yerlere aktarılması şeklinde gerçekleşmektedir. Sanayi merkezleri ve şehirler tarım ürünleri için bir pazar durumundadırlar ve tarımın gelişmesinde çok önemli bir yere sahiptirler (Tümertekin ve Özgüç, 2005: 163).

Araştırma sahasında tarımı etkileyen en önemli faktörlerden biri de ulaşım'dır. Ürünlerin pazar yerlerine taşınması ancak iyi bir ulaşım ağı ile mümkün olmaktadır. İlde karayolu ulaşım ağının gelişmesi ilin coğrafi konumundan kaynaklanmaktadır. Trabzon'u İran'a bağlayan transit yol üzerinde bulunan Gümüşhane'de karayolu taşımacılığı önemini her zaman için korumuş ve bölgede tarım ve hayvancılık ile birlikte nakliyecilik kültürü de meydana gelmiştir. Gümüşhane iline ulaşım karayolu ile gerçekleştirilmektedir. Hava ve deniz ulaşımı açısından Gümüşhane'ye en yakın il Trabzon; demiryolu yönünden Erzincan'dır. Gümüşhane İstanbul, Ankara ve İzmir gibi gelişmiş büyük illere ve pazarlara uzak bir coğrafi konumdadır. Gümüşhane'de mevcut kooperatif ve özel organizasyonlar pazarlama hizmetini yeterince yerine

getirememektedir. Dolayısıyla pazarlamanın yardımcı hizmetleri arasında yer alan standardizasyon, kalite kontrol ve işaretleme, ambalajlama gibi alanlarda verilen hizmetler yeterli değildir (Gümüşhane İl Çevre Durum Raporu, 2011: 199).

Tarım sektöründe üretimin pazar verilerine göre yönlendirilmesi ve fiyatın serbest piyasa şartlarında oluşmasında rol oynayan kuruluşlardan birisi de borsalardır. Gümüşhane hayvancılık faaliyetleriyle ön plana çıkan bir ildir. Hayvan alım satımlarını düzenleyen, çiftçiye fiyat konusunda yönlendiren ve çiftçi için bir haberleşme kaynağı olabilecek canlı hayvan borsası ilde bulunmasına rağmen bu borsanın çalışmaları yetersiz kalmaktadır. Çiftçinin canlı hayvan borsasını kullanma konusunda özendirilmesi gerekmektedir. Hayvan ve hayvansal ürünlerin çağın değişen koşullarına uygun bir biçimde üretim ve kalitesinin artırılması, il ekonomisi açısından da büyük önem taşımaktadır. Bunun başarılabilmesinde, pazarlama organizasyon ve fonksiyonlarının etkin bir biçimde yerine getirilmesi önemlidir (Gümüşhane İl Çevre Durum Raporu, 2011: 199).

Bu bağlamda ilde süt pazarlamasının geliştirilmesi; işletme ölçeklerinin artmasına, süt üretimindeki mevsimsel farklılıkların azaltılmasına, süt işleme sanayilerinin tüketici eğilimli pazarlama konusunda eğitilmesine ve rekabette ürün farklılaştırma konusunun önemini kavramalarına önemli ölçüde bağlıdır. Diğer taraftan ilde canlı hayvan pazarlamasında mevcut sorunların giderilebilmesi için pazarların altyapısı modernleştirilmeli (ahır, mezbaha, yem tedariki, haberleşme, nakliye hizmetleri), pazarda her gün arz-talep durumuna göre kalite bazında fiyatlar belirlemeli ve ilan edilmelidir (Gümüşhane İl Çevre Durum Raporu, 2011: 199).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

GÜMÜŞHANE İLİNDE TARIMSAL FAALİYETLER

3.1. TARIMSAL FAALİYETLER

Tarımsal faaliyetler, insan neslinin yaşamını devam ettirebilmesi ve ihtiyaçlarını karşılaması nedeniyle önem arz etmektedir. Dünya üzerindeki kara alanlarının büyük bir bölümü yerleşmeye ve dolayısıyla tarımsal faaliyetlere elverişli değildir. Yeryüzündeki alanların (%10) çok az bir oranı tarım alanlarına karşılık gelmektedir. Buna karşılık Dünya nüfusu giderek artmaya devam etmektedir. Bu da tarımsal alanlardan elde edilen temel besin maddelerine olan ihtiyacın artmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla tarım ürünlerine olan talep, tarımda kullanılabilen alanların sınırlı olması nedeniyle birim alandan maksimum verim alınmasını zorunlu hale gelmektedir.

3.2. ARAZİ VARLIĞI

Herhangi bir şekilde araziden ve topraktan yararlanma biçimi şeklinde ifade edilen arazi varlığı ve bu varlığın kullanımı bir yörenin fiziksel, ekonomik ve sosyal koşullarına uygun olan ve belli bir alan (arazi ve toprak) üzerindeki faaliyetin türünü kapsamaktadır. Bu araziler üzerinde uygulanan faaliyetler bölgeden bölgeye değişmektedir. Bu faaliyet alanları arasında; bitkisel üretim başta olmak üzere, orman, çayır-mera, yerleşme, yol ve endüstriyel alan kullanımı vs. yer almaktadır.

Arazi sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesinde ekolojik, ekonomik ve toplumsal birçok fonksiyonu olan sınırlı bir kaynak olup onun kullanımı bulunduğu yerin iklim, toprak, jeolojik ve topografik yapısı ile bağlantılıdır. Arazinin kullanılması insan için kaçınılmaz bir gerçeklik olmakla birlikte, uygulanan yöntemlerin tahribata yönelik olması doğanın dengesinin bozulmasına neden olmaktadır (Kaçmaz, 2010: 167).

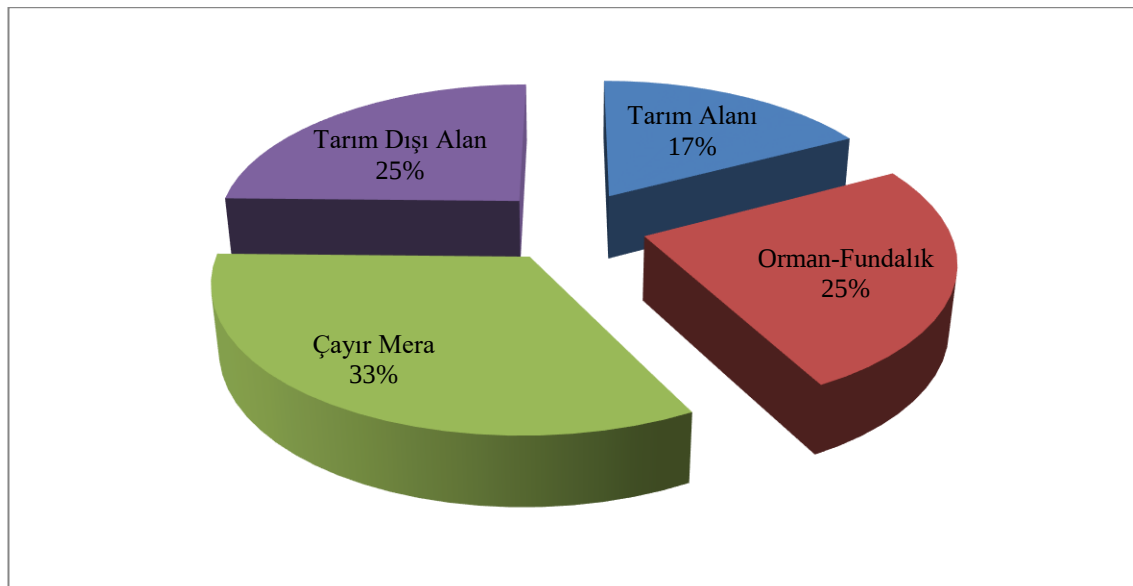
Son yıllarda yanlış arazi kullanımından kaynaklanan sorunlara olan ilgi hızla artmaktadır. Küresel ısınma sonucu iklimde görülen değişiklikler ve buna bağlı olarak meydana gelen çevre sorunları nedeniyle ekolojik dengeyi bozmadan ve çevreyi kirletmeden araziden maksimum düzeyde yararlanma, giderek önem arz eden bir konu haline gelmiştir. Bu da toprak, bitki örtüsü ve su kaynaklarının yanlış kullanımı sonucu

arazide meydana gelen bozulmalar nedeniyle arazi kullanımında yeniden planlamaların yapılmasını gündeme getirmektedir (Özdemir ve Tonbul, 1995: 145).

Ülkemizin tamamında olduğu gibi araştırma alanı olan Gümüşhane ilinde de son yıllardan itibaren başlamak üzere özellikle tarım sektöründe gerek makineleşme gerek sulama ve gerekse tarımla ilgili diğer (tarımsal ilaç kullanımı, gübre kullanımı vb.) konularda önemli ölçüde gelişmeler olmuştur. Bütün bunlarda arazi kullanımına yansımıştır.

İl Tarım ve Orman Müdürlüğü verilerine (Tablo 3.1, Şekil 3.1) göre araştırma sahasında çayır ve meralar, yaklaşık % 33'lük bir alan kaplamaktadır. Çayır ve meralar toplam arazi içerisinde en geniş yayılışa sahip alanlardır. Bu araziler, ormanların tahrip edildiği yüksek ve alçak sahalarda yer almaktadırlar. Son yıllarda çayır ve meraların ıslahı ile ilgili projeler geliştirilmeye çalışılmaktadır. Yüksek sahada büyükbaş hayvanların yanında küçükbaş hayvan da yetiştirilmekte böylece iyi düzeyde süt ve et verimi alınmaktadır.

Araştırma sahasında orman-fundalık alanlar % 25'lik bir orana sahiptir. Çayır ve meralardan sonra toplam arazi içerisinde en geniş yayılışa sahip alanlar orman-fundalık alanlardır. Bunda araştırma sahamızın başta iklim özellikleri olmak üzere büyük bir bölümünün engebeli, dağlık arazilerden oluşmasının büyük etkisi vardır. Tarım dışı arazi olarak görülen alanlar yerleşim alanları, sarp ve kayalık araziler, yollar vs. olarak görülmektedir ve toplam arazi içerisinde % 25'lik bir alan kaplamaktadır (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Gümüşhane İli Arazi Varlığı.

Araştırma sahası genelde eğimli ve engebeli bir topografik yapı göstermektedir. Bu yapı ilin Merkez ilçesi yanı sıra Torul ve Kürtün ilçeleri arazileri için geçerlidir. Başka bir deyişle dar ve derin vadilerle yarılmış dağlık alan, ilin kuzey topraklarının genel özelliğidir. Aynı zamanda il yüzölçümünün önemli bir bölümünü kapsayan bu dağlar üzerinde çok sayıda yayla yerleşmesi bulunmaktadır. İlin Köse, Kelkit ve Şiran ilçelerinin yer aldığı güney kesimi ise yüksek bir ova özelliği göstermektedir.

Araştırma sahamızdaki araziler, tarım arazileri (kuru tarım, sulu tarım ve bağ-bahçe tarımı), çayır ve mera arazileri, orman ve fundalık alanlar ve tarım dışı araziler (kullanılmayan, taşlık, kayalık alanlar ile yerleşme alanı) olarak incelenebilir. Gümüşhane ilinin toplam yüzölçümü 657 500 hektar kadardır. Bu genel arazinin 113 685 hektarı tarım, 164 655 hektarı orman-fundalık, 216 915 hektarı çayır mera, 162 245 hektarı tarım dışı arazilerden oluşmaktadır (Tablo 3.1).

Gümüşhane ili toplam arazinin ilçelere dağılımına göre 657 500 ha arazinin 179 900 hektarı Merkez ilçede yer almaktadır. Bunu 151 500 ha ile Kelkit, 104 900 ha ile Torul, 99 200 ha ile Şiran, 81 000 ha ile Kürtün ve 41 000 ha ile Köse ilçeleri takip etmektedir. Genel arazi kullanımına göre % 17.3'lük oranı oluşturan 113 685 ha tarım arazisinin 41 077 hektarı Kelkit ilçesindedir. Bunu 25 960 ha ile Şiran, 22 262 ha ile Köse, 11 757 ha ile Merkez ilçe, 7 343 ha ile Torul ve 5 286 ha ile Kürtün ilçeleri takip etmektedir. İlde tarım alanının en fazla olduğu ilçe Kelkit'tir ve bu açıdan ikinci sırada yer alan Şiran ilçesiyle arasında neredeyse iki kat fark vardır. En fazla yüzölçümüne sahip Merkez ilçede ise tarım alanı oldukça azdır (Tablo 3.1).

Tablo 3.1. Gümüşhane İli Toplam Arazinin İlçelere Göre Dağılımı

İlçeler	Tarım Alanı		Orman-Fundalık		Çayır Mera		Tarım Dışı Alan		Yüzölçümü (Ha)
	Miktar (Ha)	Oran (%)	Miktar (Ha)	Oran (%)	Miktar (Ha)	Oran (%)	Miktar (Ha)	Oran (%)	
Merkez	11.757	6,54	42.133	23,42	70.000	38,91	56.010	31,13	179.900
Torul	7.343	7,00	25.700	24,50	25.000	23,83	46.857	44,67	104.900
Kürtün	5.286	6,53	40.126	49,54	15.000	18,52	20.588	25,42	81.000
Kelkit	41.077	27,11	19.895	13,09	79.915	52,75	10.673	7,04	151.500
Köse	22.262	54,30	7.000	17,07	7.000	17,07	4.738	11,56	41.000
Şiran	25.960	26,17	29.861	30,10	20.000	20,16	23.379	23,57	99.200
Toplam	113.685	17,29	164.655	25,04	216.915	32,99	162.245	24,68	657.500

Kaynak: İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2016.

Araştırma sahamızdaki genel arazi kullanımına göre 164 655 ha orman-fundalık arazinin 42 133 hektarı Merkez ilçededir. Bunu 40 126 ha ile Kürtün, 29 861 ha ile Şiran ilçeleri takip etmektedir. Merkez ilçe, Kürtün ve Şiran'da orman-fundalık arazinin fazla olmasında arazi engebesinin daha fazla ve tarım arazilerinin az olması etkili olmuştur. Torul'da 25 700 ha alan kaplayan orman-fundalık arazisi Kelkit'te 19 895 ha, Köse'de ise 7 000 hektardır (Tablo 3.1).

Çayır mera alanı bakımından en fazla alan 79 915 ha ile Kelkit ilçesinde görülmektedir. Bu durum hayvancılık faaliyetlerinin bu ilçede daha yoğun yapılmasına bir sebep teşkil etmektedir. Çayır ve mera alanlarında Kelkit'i 70 000 ha ile Merkez ilçe, 25 000 ha ile Torul, 20 000 ha ile Şiran ve 15 000 ha ile Kürtün takip etmektedir. Çayır ve mera arazisi en az 7 000 ha ile Köse ilçesinde görülmektedir (Tablo 3.1).

Tarım dışı arazi olarak görülen alanlar yerleşim alanları, sarp ve kayalık alanlar vs. ifade etmektedir. Tarım dışı araziler içinde yer alan yerleşim arazileri 56 010 ha ile en fazla Merkez ilçede yer almaktadır. Çünkü burası Gümüşhane ilinin nüfus miktarı ve yoğunluğu bakımından en büyük ilçesidir. Merkez ilçeyi 46 857 ha ile Torul, 23 379 ha ile Şiran, 20 588 ha ile Kürtün ve 10 673 ha ile Kelkit ilçeleri takip etmektedir. Tarım dışı arazi varlığının en az olduğu ilçe 4 738 ha ile Köse'dir (Tablo 3.1).

Araştırma sahamızı tarım arazileri bakımından Kelkit ve Harşit Havzası olarak ikiye ayırmak mümkündür. Kelkit Havzası'nın toplam yüzölçümü 291 700 ha, Harşit Havzası'nın toplam yüzölçümü ise 365 800 ha'dır. Ancak Kelkit Havzası ilin tarım alanının %78,5'ini oluşturmaktadır. Kelkit Havzası'ndaki toplam tarım alanı 89 299 ha iken Harşit Havzası'nda bu alan sadece 24 386 ha'dır. Kelkit Havzası incelendiğinde, havzadaki tarım alanı payının %30,61 olduğu görülmektedir. Harşit Havzası'nda bu durum ise sadece %6,67'dir (Tablo 3.2).

Tablo 3.2.Gümüşhane İli Toplam Arazinin Havzalara Göre Dağılımı

Havza	Tarım Alanı		Orman-Fundalık		Çayır-Mera		Tarım Dışı Alan		Yüzölçümü (Ha)
	Miktar (Ha)	Oran (%)	Miktar (Ha)	Oran (%)	Miktar (Ha)	Oran (%)	Miktar (Ha)	Oran (%)	
Harşit Havzası	24.386	6,67	107.959	29,51	110.000	30,07	123.455	33,75	365.800
Kelkit Havzası	89.299	30,61	56.969	19,44	106.915	36,65	38.790	13,30	291.700
Toplam	113.685	37,28	164.655	48,95	216.915	66,72	162.245	47,05	657.500

Kaynak: İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2016.

Gümüşhane ilinde toplam 164 655 ha olan orman fundalık arazinin 107 959 hektarı Harşit Havzası'nda, 56 969 hektarı da Kelkit Havzası bulunmaktadır. Toplam arazinin havzalara göre dağılımında 162 245 ha araziye oluşturan tarım dışı alan içerisinde 123 455 ha'ı Harşit Havzası'nı, 38.790 ha ise Kelkit Havzası'nı oluşturmaktadır. Harşit Havzası'ndaki tarım dışı alan Kelkit Havzası'ndan yaklaşık üç kat daha fazladır. Bu da ilin kuzey kesimini oluşturan Harşit Havzası'nın tarıma elverişli olmayan engebeli, sarp arazilerden oluştuğunu, ilin güney kesimini teşkil eden Kelkit Havzası'nın ise daha düz ve düze yakın tarım yapmaya uygun arazilerin varlığının daha fazla olduğunun bir göstergesidir.

3.3. ARAZİ KULLANIMI

Çalışma konumuzu oluşturan Gümüşhane ilinin arazi kullanımına göre sınıflandırılması incelendiğinde arazinin büyük kısmının tarıma uygun olmadığı görülmektedir. Nitekim düz ve erozyon zararı yok denecek kadar az olan, drenajları iyi, tuzluluk ve taşlılık sorunu bulunmayan ve aynı zamanda verimlilikleri yüksek olan I. sınıf tarım arazilerin oranı % 1,01 (6.648 ha) kadardır. Hiçbir sorunu bulunmayan bu araziler tarımsal açıdan problemsiz olan sahalara karşılık gelmektedir. Bu arazilerin 4 896 hektarında sulu tarım, 1752 hektarında ise bağ-bahçe tarımı yapılmaktadır (Tablo 3.3).

Tablo 3.3. Gümüşhane İli Kullanımına Göre Arazi Sınıflandırılması (Ha)

Arazi Sınıfları	Kuru	Sulu	Bağ-Bahçe	Çayır	Mera	Orman-Funda	Diğer	Toplam	(%)
1.Sınıf	-	4.896	1.752	-	-	-	-	6.648	1
2.Sınıf	5.567	15.049	352	1.225	9.611	-	-	31.804	5
3.Sınıf	9.701	6.703	-	1.472	11.533	-	-	29.409	4
4.Sınıf	18.804	1.848	-	17.140	134.555	8.230	-	180.577	27
5.Sınıf	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.Sınıf	25.783	-	-	3.874	28.835	13.278	-	71.770	11
7.Sınıf	23.230	-	-	981	7.689	143.147	-	175.047	27
8.Sınıf	-	-	-	-	-	-	162.245	162.245	25
Toplam	83.085	28.496	2.104	24.692	192.223	164.655	162.245	657.500	100,00

Kaynak: Gıda Tarım ve Hayvancılık Gümüşhane İl Müdürlüğü Kayıtları, 2017.

Kültür bitkileri, çayır, mera ve orman için kullanılabilir olan II. sınıf arazilerdir Gümüşhane ilinde I. sınıf arazilerden daha fazla alan kaplayan arazi sınıfıdır. İlde bu topraklar toplam alanının %5'ini (31 804 ha) oluşturmaktadır. Bu arazilerin 5 567 hektarında sulu, 15 049 hektarında kuru, 352 hektarında bağ-bahçe tarımı yapılmaktadır. Ayrıca 1225 ha çayır, 9 611 ha mera alanıdır (Tablo 3.3).

Araştırma sahamızda işlemeli tarıma uygun olan ve ovanın yaklaşık %4'ünü (29 409 ha) kaplayan III. sınıf topraklar, II. sınıf arazilerden daha fazla sınırlandırmalara sahiptir. III. sınıf arazilerde tarımda verimlilikleri çok yüksek değildir. Bu araziler kültür bitkileri tarımının yanı sıra mera ve orman arazisi olarak da kullanılabilirler. Tarım ve Ormanlık Müdürlüğü (İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü) verilerine göre Araştırma sahasında bu arazilerin 9701 hektarında kuru, 6703 hektarında sulu tarım yapılmaktadır. Ayrıca 1 472 ha çayır, 11 533 ha mera arazisi olarak kullanılmaktadır (Tablo 3.3).

IV. sınıf araziler araştırma sahamızda % 27'lik orana sahiptirler. Başka bir anlatımla IV. sınıf araziler 180 577 ha ile araştırma sahamızda en fazla alan kaplayan arazi sınıfıdır. Bu araziler genelde orman, çayır ve mera arazisi olarak kullanılmaktadır. Az da olsa bazı tarla veya bahçe bitkilerinden bazıları için de kullanılabilirler. Bu arazilerin 18 804 hektarında sulu, 1 848 hektarında kuru tarım yapılmaktadır. Ayrıca 17 140 ha çayır, 134 555 ha mera, 8230 ha ise orman-funda arazisidir (Tablo 3.3).

Araştırma sahamızda geniş alan kaplayan bir diğer arazi grubu ise VI. sınıftır. Bu sınıftaki araziler; 71 770 hektarlık bir alan kaplar. Bu çayır, mera ve orman için kullanılabilirler. Tarımsal kullanıma pek de uygun olmayan bu araziler 11'lik bir orana sahiptirler. İlde bu arazilerin 25 783 hektarında kuru tarım yapılmaktadır. Geriye kalan 3874 ha çayır, 28 835 ha mera, 13 278 ha ise orman-funda arazisi olarak kullanılmaktadır (Tablo 3.3).

Araştırma sahamızda önemli yer kaplayan arazi sınıflarından bir diğeri ise VII. sınıf olanıdır. İlde VII. sınıf arazilerin 23 230 hektarında kuru tarım yapılmaktadır. Gümüşhane ilinde %27'lik bir orana sahiptirler. 175 047 ha kaplayan bu araziler IV. sınıf arazilerden sonra en geniş yayılışa sahiptir. Bu arazilerin 981 hektarı çayır, 7689 hektarı mera, 143147 orman-funda arazisidir.

Çok aşınmış araziler, kumsallar, kayalıklar, ırmak yatakları, maden işletmesi yapılan eski ocak ve artık alanları VIII. sınıf arazilere girerler. Ayrıca diğer arazi tiplerinden olan sazlık bataklık, ırmak yatakları, çıplak kayalık alanlar bu sınıf içerisinde yer almıştır. Araştırma sahasının yaklaşık %25'lik kısmı bu sınıfa giren arazilerden oluşmaktadır. Bu sınıftaki araziler ilde 162 245 ha ile oldukça geniş alan kaplamaktadır.

Buraya kadar yapılan anlaşımlardan da anlaşılacağı üzere, yörede yıllık yağışın toplamının azlığı ve mevsimlere göre dağılışındaki dengesizlik nedeniyle, kuru tarım sistemi hakimdir. Bitkisel üretim tahıllar üzerinde yoğunlaşmış olup, çok fazla çeşitlilik göstermemektedir. Tahıl alanlarında nadasa bırakma söz konusudur. Ayrıca akarsu kenarları ile alüvyon ovalarda sebze tarımı, eğiminin arttığı kesimlerde ise meyvecilik de yapılmaktadır.

Gümüşhane ilinde tarım arazileri içerisinde en fazla üretim alanı (%25) tahıllara ayrılmıştır. Bunu yem bitkileri (%11) takip etmektedir. Doğal çevre şartlarından dolayı kullanılmayan tarım arazilerinin oranı çok büyüktür (%40). Bu konuda dikkat çeken bir diğer husus nadas arazilerinin oranının da yüksek (%18) olmasıdır (Tablo 3.4).

Tablo 3.4. Gümüşhane İlinde Tarım Arazileri Kullanım Şekli.

Arazi Kullanım Şekli	Miktarı (Ha)	(%)
Tahıllar	28.017	25
Yem Bitkileri	12.744	11
Endüstri Bitkiler	325	0,44
Baklagiller	2.217	2
Yumrulu Bitkiler	2.318	2
Meyvelik	1.615	1
Sebzelik	639	0,56
Nadas Arazisi	20.532	18
Kullanılmayan Tarım Arazisi	45.278	40
Toplam Tarım Arazisi	113.685	100,00

Kaynak: Gümüşhane Çevre Durum Raporu, 2016.

Gümüşhane'de toplam 113 685 hektar tarım arazisi mevcut olup bunun %40'ında hububat tarımı yapılmaktadır. Tahıl arazileri 28 017 ha ile en geniş yayılış alana sahip tarım arazilerini oluşturmaktadır. Gümüşhane'de hububat üretiminde ekim alanı en fazla olan ürün buğdaydır. Buğdayı arpa izlemektedir. Çavdar ve yulaf da önde gelen tarım

ürünleridir. Gümüşhane ili genelinde 325 ha endüstri bitkilerinin tarımı yapılmaktadır. Tarım arazileri içerisindeki ekiliş alanının payı ise % 0.29'dur. Endüstri bitkilerinden şeker pancarının üretim değeri açısından önemli bir yeri vardır. İlde 2.318 ha yumrulu bitkilerin tarımı yapılmaktadır. Tarım arazilerinin içerisindeki ekiliş alanının payı ise % 2'dir (Tablo 3.4).

Gümüşhane ilinde 2217 ha baklagil ekim alanı olup il geneli tarım arazileri içerisinde oranı %2'dir. Baklagiller içerisinde en az üretim alanına nohut, en fazla üretim alanına sahip olan ise kuru fasulyedir. Kuru fasulye üretimi ise Kelkit Havzası'nda yoğunlaşmıştır. Yem bitkileri tarımı, ekili alanların %11'ini oluşturmaktadır. İl genelinde 639 hektar (% 0.56) sebze ekimine ayrılmıştır. İlde meyve üretimi yapılan alanlar tarım alanlarının %1'ini teşkil etmektedir (Tablo 3.4). İl genelinde 1615 ha alan kaplayan meyvelikler genel olarak vişne, elma, armut, dut üretimi yapılmaktadır. Son yıllarda ceviz üretimi de yaygınlaşmaya başlamıştır. Meyvecilik çoğunlukla ihtiyaca yönelik yapılmakta olup, çok az bir bölümü ticari öneme sahiptir.

3.4. ARAZİ MÜLKİYET DURUMU

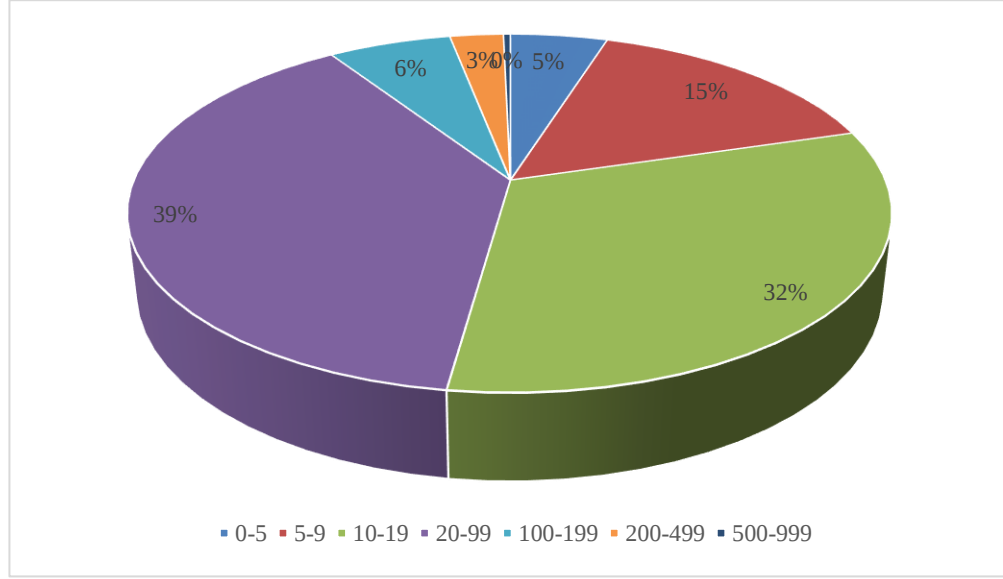
TÜİK verilerine göre ülkemizde ortalama işletme büyüklükleri 57.8 dekar'dır. Araştırma sahamızda tarım işletmelerinin ortalama büyüklüğü 24.93 dekar ile Türkiye ortalamasının altındadır. Diğer taraftan aynı verilere göre ülkemizde 3 022 127 adet tarım işletmesinin, 17 949'u Gümüşhane ilinde bulunmaktadır (Tablo 3.5).

Tablo 3.5. Gümüşhane İlinde Tarımsal İşletmelerin Yapısı.

İşletme Büyüklüğü (Dekar)	İşletme Sayısı (Adet)	Parça Sayısı (Adet)	Toplam Arazi (Dekar)
<5	786	1.748	1.899
5-9	2.774	6.594	18.054
10-19	5.700	22.158	75.517
20-99	6.901	29.611	200.400
100-199	1.110	7.388	75.742
200-499	484	4.633	60.833
500-999	62	1.90	13.993
1000- +	-	-	-
Toplam	17.949	73.222	446.438

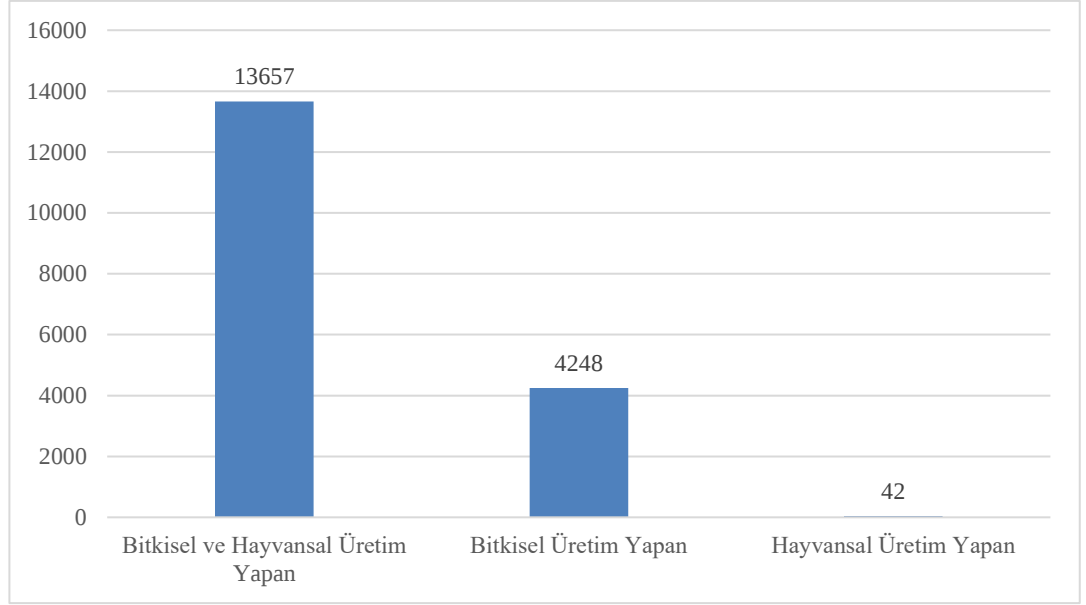
Kaynak: Gümüşhane İli Tarım Master Planı, 2013.

Gümüşhane ilinde ise 0-20 da arasındaki işletme sayısı toplam işletmelerin % 52,21'ini oluşturmaktadır. Bu da araştırma sahamızdaki tarımsal işletmelerin küçük ve parçalı yapıda olduğunu göstermektedir. 20-500 da arası ise % 47,44'lük kısmını oluşturmaktadır. Ayrıca araştırma sahamızda 1000 dekardan büyük işletme bulunmamaktadır. Bu ise Türkiye değerlerinin altında olduğunu göstergesidir (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Gümüşhane İli Tarım İşletmelerinin Büyüklüklerine Göre Dağılımı (%) /Kaynak: Gümüşhane İli Tarım Master Planı, 2013).

Tamamı aile işletmesi şeklinde olan ildeki tarım işletmeleri (17 949) genellikle bitkisel ve hayvansal üretimi birlikte yapmaktadır. Bu biçimdeki işletmelerin oranı % 76,1'i bulmaktadır. Bu işletmeleri sırasıyla yalnızca bitkisel üretim yapan işletmeler ve (%23,7) ve yalnızca hayvansal üretim yapan işletmeler (%0.3) izlemektedir. Araştırma sahasında bitkisel üretim ve hayvancılık yapan işletme sayısı 13567, sadece bitkisel üretim yapan işletme sayısı 4248, hayvancılık yapan işletme sayısı ise 42'dir (Şekil 3.3). Anlaşılabacağı üzere ildeki tarım işletmelerinin büyük çoğunluğu geçim amaçlı işletmelerdir. Az bir bölümü ticari öneme haizdir. Bu bakımdan son dönemlerde seracılık sayesinde ticari üretim anlayışı öne çıkmaya başlamıştır.



Şekil 3.3. Gümüşhane İlinde Tarım İşletmelerinin Faaliyet Kollarına Göre Sayıları (Kaynak: TÜİK Tarımsal İşletme Yapı Araştırması, 2006).

3.5. TARIMSAL FAALİYETLER

Tarımsal faaliyetler, kendi içerisinde bitkisel üretim, hayvansal üretim, ormancılık ve su ürünleri olmak üzere dört alt başlığa ayrılarak incelenmektedir.

3.5.1. Bitkisel Üretim

Bitkisel üretim, çeşitliliği ve miktarı açısından topoğrafya, iklim, toprak, teknolojik imkânlar, sosyal-ekonomik şartlar gibi birçok faktörün etkileşimi sonucu meydana gelmektedir. Bu faktörlerden toprak ve iklim özellikleri dışında kalan diğer faktörler yıldan yıla belirgin farklılıklar gösteren kısa sürede değişebilen faktörlerdir. Kısa ve uzun sürede değişebilen bu faktörler tarım alanlarını nitelik nicelik bakımından önemli ölçüde etkilemekte ve değişkenlik göstermesini sağlamaktadır. Bu nedenle bir sahada tarımsal faaliyetlerin coğrafi esasları değerlendirilirken ve arazi çalışmaları yapılırken bu değişkenlerin gösterebileceği farklarda dikkate alınarak yapılması daha sağlıklı sonuçlar verecektir (Sarı, 2007: 75).

Yukarıda bahsedilen konu çerçevesinde daha önceki bölümlerde Gümüşhane ilinin fiziki, beşeri ve tarım arazileri değerlendirmesi yapılmıştır. Bu bölümde ise tarım ürünleri üretim potansiyeli tespit edilerek değerlendirilmiştir.

Gümüşhane’de başlıca tarımsal faaliyetler olan tahıl tarımı, baklagiller tarımı endüstri bitkileri tarımı, yem bitkileri tarımı, meyve tarımı sebze tarımı ve hayvancılık faaliyetleri konumuz itibariyle incelenecektir.

3.5.1.1. Tahıllar

Tahıllar, insan gıdasının ana kaynağını oluşturmaktadır. Dünyada ve ülkemizde tarım arazilerinin önemli bölümünde tahıl tarımı yapılmaktadır. Bunun en önemli nedeni; tahıllardan temel besin maddeleri olan ekmek, bulgur, makarna ve pirinç gibi başlıca gıdaların elde ediliyor olmasıdır. Tahıl ürünleri tarla bitkileri içinde hem yatay hem de dikey yönde daha fazla yayılmıştır. Bunda yetiştirme şartlarının esnek olup birden çok iklime uyum sağlayabilmeleri, çok fazla emeğe ve masrafa ihtiyaç olmaması ve temel besin maddeleri olması etkili olmuştur (Sarı, 2007: 75).

Araştırma sahamızın iklim şartları, kuru tarım faaliyetlerini hakim kılmıştır. Gümüşhane ili tarımına genel olarak bakıldığında, toplam tarım ürünleri içerisinde tahılların ilk sırada olduğu görülür. Araştırma sahamızda tarımı yapılan tahıllar; buğday, arpa, çavdar, mısır ve tritikaledir. Tahıl üretimi daha ziyade aile içi tüketime yönelik yapılmaktadır. Ticari amaçlı üretim ise il içindeki pazarlarda satılmakta ve çevre illere gönderilmektedir.

3.5.1.1.1. Buğday

Buğday, buğdaygiller familyasından triticum cinsine ait yıllık bir bitkidir. Ilıman ikliminin görüldüğü ülkeler buğday ekimine en elverişli yerleri oluşturmaktadır. Bu bitki, orta derecede yağışlı ve bol güneşli yerlerde yetişir. Filizlenme ve büyüme döneminde nem ve yağış isteyen buğday, olgunlaşma ve hasat dönemlerinde kurak ve sıcak hava ister. Buğday ekilen toprağın humusça zengin az killi-kireçli olması buğday için uygun tarım alanlarını oluşturmaktadır. Ülkemizde buğday ekimi “Kış Buğdayı” ve “Yaz Buğdayı” şeklinde yapılır. Kış buğdayı, yaklaşık olarak 270 günde, yaz buğdayı ise 135 günde olgunlaşır, tane tutar ve hasat edilecek duruma gelir (İzmir, 1996: 734).

Türkiye dünyanın sayılı buğday üreten birkaç ülkesinden biridir. Örneğin, Çin (yılda 115-120 milyon ton), Hindistan (80-85 milyon ton), ABD (60-65 milyon ton)

Rusya Federasyonu (40-45 milyon ton) ve Fransa (35-40 milyon ton) gibi beş ülke buğday üretiminde ilk beş sırayı paylaşmaktadır. Türkiye ise (20-25 milyon ton) Dünyada onuncu büyük üretici ülke konumuna gelmiştir (Doğanay ve Coşkun, 2015: 117).

Tablo 3.6. Gümüşhane İli Buğday Ekim, Üretim ve Verim Miktarı (2004-2017).

Yıllar	Ekilen Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)	Yıllar	Ekilen Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
2004	240530	38831	161	2011	186922	22373	120
2005	238450	37172	156	2012	180463	34566	192
2006	230208	36462	159	2013	173961	28838	166
2007	200792	32249	161	2014	182139	27031	148
2008	184414	29161	158	2015	178975	37265	208
2009	186501	25877	139	2016	178026	37328	210
2010	183739	22928	125	2017	178210	39289	220

Kaynak: TÜİK verileri, 2017.

Araştırma sahasında 2004 yılında 240 530 dekar alana buğday ekilmiştir. Bu alandan 38 831 ton üretim sağlanmıştır (Fotoğraf 3.1). Ekilen buğdayın 240 530 dekar alanı hasat edilmiştir ve dekar başına 161 kg ürün elde edilmiştir. 2004-2017 yılları arasında, araştırma sahasımızda buğday yetiştiriciliği yapılan alan miktarı hemen hemen her yıl azalma göstermiştir. Buğday üretiminin azalarak bir seyir izlenmesinde iklimin kararsızlığı, yağışların yıl içerisinde dengesiz düşmesi ile tarlaların bazen nadasa bırakılmaları ve değişik ürünlere yönelme gibi nedenler etkili olmuştur. 2017 yılında ise 178 210 dekarlık bir alana ekim yapılmış ve bu alanın tamamı (178 210 dekar) hasat edilmiştir. Bu alandan 39 298 tonluk buğday üretimi elde edilmiş ve dekar başına verim 220 kg olmuştur (Tablo 3.6). İlde 2004-2017 yılları arasında buğday yetiştiriciliği yapılan arazilerde azalma olmasına rağmen alınan ürün miktarında önemli bir değişiklik olmamış ve dekar başına verim ise yıldan yıla dalgalanma göstermiş fakat son üç yılda bariz derecede artış göstermiştir.



Fotoğraf 3.1. İlde tahıllar içerisinde en fazla ekiliş alanı ve üretime buğday sahiptir.

Tablo 3.7. Gümüşhane İli Buğday Ekim, Üretim ve Verimin İlçelere Göre Dağılımı.

İlçe	Ekilen Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
Kelkit	64000	16483	258
Köse	35480	6078	171
Kürtün	6630	532	80
Merkez	20732	4528	218
Torul	4500	687	153
Şiran	46868	10981	234

Kaynak: TÜİK, 2017.

Gümüşhane ilinde buğdayın ilçelere göre dağılışına bakıldığında Kelkit ilçesi 64000 dekarlık ekim alanı ve 16483 tonluk üretimle ilk sırada yer almaktadır. Ekilen alanın tamamı hasat edilmiştir ve dekar başına 258 kg verim sağlanmıştır. Bu ilçeyi 46 868 dekar ekim alanı, 10981 tonluk üretimi ve dekar başına 234 kg verim ile Şiran ilçesi takip etmektedir. Köse ilçesinde 35 480 dekar buğday yetiştiriciliği yapılmıştır. Bu alandan 6 078 ton üretim elde edilmiş ve dekar başına 258 kg verim alınmıştır. Merkez ilçede 20732 dekar buğday ekimi yapılırken bu alandan alınan verim Köse ilçesinden fazla olup dekar başına 218 kg'dır. Anlaşılabacağı üzere yörede buğday yetiştiriciliği ilin güney kesimindeki ilçelerinde yoğunlaşmış durumdadır (Tablo 3.7).

3.5.1.1.2. Arpa

Tahıllar içerisinde önem bakımından ikinci sırada yer almaktadır. Arpanın yayılış alanı buğday ile benzerlik gösterir fakat soğuğa ve sıcağa karşı buğdaydan daha

dayanıklı olması nedeniyle buğday ekim sınırlarının üzerine çıkabilmektedir. Bira endüstrisinin temel hammadde olan bitki, bu endüstri geliştikçe önem kazanmaktadır fakat daha çok hayvan yemi üretiminde kullanılmaktadır. Ayrıca sulu olarak yetiştirilmediği için üretim miktarı doğrudan yağış miktarına bağlıdır. Onun için yıllık üretim miktarları arasında değişiklikler gösterebilmektedir (Abi, 2006: 130)

Tablo 3.8. Gümüşhane İli Arpa Ekim, Üretim ve Verim Miktarı (2004-2017).

Yıllar	Ekilen Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)	Yıllar	Ekilen Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
2004	138760	26573	192	2011	119450	17757	149
2005	138050	28258	205	2012	102970	20551	200
2006	135769	26789	197	2013	97320	20252	208
2007	121300	25376	209	2014	89765	17696	197
2008	104338	20628	198	2015	88599	22500	254
2009	106801	17530	164	2016	77714	18873	245
2010	117872	17312	147	2017	68414	17542	256

Kaynak: TÜİK verileri.

Araştırma sahasında 2004 yılında 138760 dekar alana arpa ekilmiş ve bu alandan 26573 ton üretim gerçekleştirilmiştir (Fotoğraf 3.2). Aynı yıl dekar başına 192 kg arpa alınmıştır. 2004 yılından 2017 yılına kadar geçen süreçte, arpa ekilen alanlarda, üretim miktarında ve birim alanda azalma olmasına rağmen verimde artış olmuştur. 2017 yılında 68414 dekarlık bir alan ekim yapılmış, 17542 ton ürün alınmış ve dekar başına üretim 256 ton olmuştur (Tablo 3.7).

Arpa üretiminde verimlilik yıldan yıla fazla bir şekilde değişmemesine rağmen üretimde dalgalanmalar meydana gelmiştir. Bu düzensizliğin ana nedeni ekilen arazi ile birlikte iklimin kararsızlığıdır. Extansif metot ile yapılan arpa tarımı tamamen yağış durumuna bağlıdır. Bazı yıllar bazı sahalarda üst üste kurak geçen dönemde verim ve üretim düşmüştür (Abi, 2006: 130). İklimin kararsızlığı ve dolayısıyla verimdeki değişimler ile Gümüşhane ilinde arpa üretiminde de dalgalanmalar görülmesine neden olmuştur.



Fotoğraf 3.2. İlde yetiştirilen tahıllardan bir diğeri arpadır.

2004-2017 yılları arasında, araştırma sahamızda buğdayda olduğu gibi arpa üretimi yapılan alan miktarı da hemen hemen her yıl azalma göstermiştir. Arpa üretiminin azalarak bir seyir izlenmesinde iklimin kararsızlığı yağışların yıl içerisinde dengesiz düşmesi ile tarlaların bazen nadasa bırakılmaları ve değişik ürünlere yönelme gibi nedenler etkili olmuştur. Ayrıca bölge hayvancılığındaki gelişmelere bağlı olarak hayvansal üretim için gerekli olan yem bitkileri üretimi silajlık mısırın ekim alanının genişlemesine, buğday ve arpanın ekim alanının daralmasına neden olmuştur. Araştırma sahamızda 2004-2017 yılları arasında arpa yetiştiriciliği yapılan arazilerde ve üretimde azalma olmasına rağmen dekar başına verim yıldan yıla dalgalanma göstermiş fakat son üç yılda bariz derecede artış göstermiştir (Tablo 3.8).

Tablo 3.9. Gümüşhane İli Arpa Ekim, Üretim ve Verimin İlçelere Göre Dağılımı.

İlçe	Ekilen Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
Kelkit	36960	11815	320
Köse	13222	2251	170
Kürtün	1908	232	122
Merkez	6424	1143	178
Torul	2640	513	194
Şiran	7260	1588	219

Kaynak: TÜİK, 2017.

Araştırma alanımızdaki ilçelerin arpa üretimine baktığımızda; Kelkit ilçesi 36960 dekar alanlık ekim alanı ve 11815 tonluk bir üretimle ilk sırada yer almaktadır. Dekar başına 320 kg verim sağlanmıştır. Bu ilçeyi 13222 dekar alan ekim alanı, 2251 tonluk üretimi ve dekar başına 170 kg verim ile Köse ilçesi takip etmektedir. Şiran ilçesinde 7260 dekar alanda arpa yetiştiriciliği yapılmıştır. Bu alandan 1.588 ton üretim elde edilmiş ve dekar başına 219 kg verim alınmıştır. Merkez ilçede 6424 dekar alanda arpa ekimi yapılırken bu alandan alınan verim dekar başına 178 kg'dır. Tablodaki değerler gösteriyor ki araştırma sahamızda arpa üretimi buğdayda olduğu gibi ilin güney kesimindeki ilçelerinde yoğunlaşmış durumdadır. Kürtün ve Torul ilçelerinde arpa üretimi oldukça azdır (Tablo 3.9). Bu durumun nedeni ise her iki ilçede de tarım arazilerinin engebeli araziden dolayı sınırlı olan mevcut tarım arazilerinde bahçe tarımının yapılmasıdır.

3.5.1.1.3. Mısır

Mısır, sıcak ve nemli bölgelerde yetiştirilen tek yıllık bir bitkidir (Tümertekin ve Özgüç, 1997:156). Türleri çok fazla olmakla beraber sulamalı tarım metodu ile yetiştirilmesi halinde geniş bir coğrafi dağılışa sahiptir. Ama yine de ekiliş alanlarını, öncelikle sıcaklık, nem oranı ve yağış miktarı belirler. Ekiliş sırasında hava sıcaklığının 10 °C den az, yetiştirme devresi boyunca da 20 ila 24 °C den fazla olmaması gerekir. Yine bu süre boyunca yıllık yağış miktarı optimumu 800-1000 mm'nin altına düşmemelidir. Doğal koşullarda yetiştirilmez (Doğanay, 1995: 101).

Tablo 3.10. Gümüşhane İli Mısır Ekim, Üretim ve Verim Miktarı (2004-2017).

Yıllar	Ekilen Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)	Yıllar	Ekilen Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
2004	6870	963	140	2011	2938	304	103
2005	7500	1139	152	2012	2035	463	228
2006	5191	882	170	2013	1461	205	140
2007	4600	736	160	2014	1573	212	135
2008	5277	847	161	2015	1365	156	114
2009	5400	809	150	2016	641	63	98
2010	4111	567	138	2017	630	52	83

Kaynak: TÜİK verileri.

Araştırma sahasında 2004 yılında 6870 dekar alana mısır ekilmiş ve bunun sonucunda 963 ton ürün alınmıştır (Fotoğraf 3.3). Dekar başına verim ise 140 kg olmuştur. 2005 yılında 7500 dekara mısır ekilmiş, 1139 ton ürün alınmış ise de zirai mücadele, gübreleme, sulama gibi zirai sistemlerin yetersiz olmasına bağlı olarak dekar başına verimde çok fazla artış gerçekleşmemiştir. 2005 yılından sonra mısır ekim alanı ve üretimde dalgalanmalar olmakla birlikte mısır üretimi genel olarak azalma göstermiş ve 2017 yılına gelindiğinde 630 dekar alana mısır ekilmiş ve bu alandan 52 ton ürün alınmış ve dekar başına 83 kg verim sağlanmıştır (Tablo 3.10).



Fotoğraf 3.3. İlde üretimi yapılan tahıllardan bir diğeri mısırdır.

Sıcaklık ve yağış şartları kuru tarımın yaygın olarak yapıldığı araştırma sahamızda mısırın yetiştirilmesi için uygun değildir. Dane mısır, daha çok hayvan yemi ve tohumluk olarak kullanılmaktadır. Ayrıca araştırma sahasında büyükbaş hayvan yetiştiriciliği çok önemli bir faaliyet olduğundan mısırın yetiştirilmesi hayvanlara da yem sağlamaktadır. Son yıllarda bu amaç doğrultusunda silajlık olarak üretilmektedir (fotoğraf 3.4).

Tablo 3.11. Gümüşhane İli Mısır Ekim, Üretim ve Verimin İlçelere Göre Dağılımı.

İlçe	Ekilen Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
Kelkit	-	-	-
Köse	-	-	-
Kürtün	598	48	80
Merkez	23	2	87
Torul	9	2	222
Şiran	-	-	-

Kaynak: TÜİK verileri, 2017.



Fotoğraf 3.4. Kelkit ilçesinde silajlık mısır hasadı (Foto: <https://gumushane.tarimorman.gov.tr>).

Araştırma alanımızdaki ilçelerin mısır üretimine baktığımızda; Kürtün ilçesi 598 dekar alanlık ekim alanı ile ilk sırada yer almaktadır. Bu alandan yalnızca 48 ton üretim elde edilmiştir. Dekar başına 80 kg verim sağlanmıştır. Bu ilçeyi 20 dekar alan ekim alanı, 2 tonluk üretimi ve dekar başına 87 kg verim ile Merkez ilçe takip etmektedir. Torul ilçesinde 9 dekar alanda mısır yetiştiriciliği yapılmıştır. Bu alandan 2 ton üretim elde edilmiş olmasına rağmen dekar başına 222 kg verim alınmıştır. Ekim alanı ve üretim diğer iki ilçeden az olmasına rağmen elde edilen verim iki kat daha fazladır. Kelkit, Köse ve Şiran ilçelerinde mısır tarımı yapılmamaktadır (Tablo 3.11). Bu değerler gösteriyor ki mısır tarımı ilin kuzey kesimindeki ilçelerde yoğunlaşmış durumdadır. İlin güney kesimindeki illerde başka tarım ürünleri yetiştirilmektedir.

3.5.1.1.4. Diğer Tahıllar

Araştırma sahamızda yetiştiriciliği yapılan diğer tahıllar çavdar ve tritikaledir. Araştırma sahasında 2004 yılında 2700 dekar alana çavdar ekilmiş ve bu alandan 384 ton üretim gerçekleştirilmiştir. Aynı yıl dekar başına 142 kg çavdar alınmıştır. 2004 yılından 2017 yılına kadar geçen süreçte, arpa ekilen alanlarda, üretim miktarında ve birim alanda azalma olmasına rağmen verimde artış olmuştur. 2017 yılında 1004

dekarlık bir alan ekim yapılmış, 251 ton ürün alınmış ve dekar başına üretim 250 ton olmuştur.

Tritikale bitkisi, buğday ve çavdar melezinden ıslah çalışmaları sonucu fakir tarım alanlarında dekardan alınan verimi artırmak amacıyla geliştirilmiştir. Araştırma sahamızda tritikalede çavdarın tam tersi bir durum gerçekleşmiş ve 2004 yılında 40 dekar alanda tritikale ekimi yapılırken bu değer 2017 yılına gelindiğinde 297 dekar alana ulaşmıştır. 2004 yılında 7 ton tritikale üretimi yapılmış bu üretimden dekar başına 175 kg verim elde edilmiştir. 2017 yılında ise 297 dekar alandan 72 ton tritikale üretimi yapılmış ve bu üretimden dekar başına 242 kg verim elde edilmiştir. Araştırma sahamıza ekim alanı indeksinde önemli bir değişiklik meydana gelmiştir (Tablo 3.12). Üretimde görülen artışa, birim alandan elde edilen verim artışının etkili olduğu söylenebilir. Bunda tritikale ıslahı konusunda yapılan çalışmaların ve sertifikalı tohumluk kullanımını etkili olduğu söylenebilir.

Tablo 3.12. Gümüşhane İli Çavdar ve Tritikale Ekim, Üretim ve Verim Miktarı (2004-2017).

Yıllar	Çavdar			Tritikale		
	Ekilen Alan(da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)	Ekilen Alan(da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
2004	2700	384	142	40	7	175
2005	2570	376	146	40	7	175
2006	2300	338	147	39	8	205
2007	2065	307	149	252	60	238
2008	2130	329	154	235	56	238
2009	2100	325	155	230	59	257
2010	1677	257	153	273	66	242
2011	1610	248	154	380	68	240
2012	1450	211	146	404	95	235
2013	1659	243	146	403	95	236
2014	1608	278	173	368	86	234
2015	1537	271	176	399	102	256
2016	1024	219	214	269	65	242
2017	1004	251	250	297	72	242

Kaynak: TÜİK verileri.

Araştırma sahamızda 2017 yılında 1004 dekar alanda toplam 251 ton çavdar yetiştirilmiştir. Bunun 117 tonu Kelkit, 42 tonu Köse, 45 tonu Kürtün, 46 tonu Merkez ve 1 tonu Torul ilçesindedir. Şiran da çavdar tarımı yapılmamaktadır. Araştırma sahamızda dekar başına elde edilen verim toplam 250 kg'dır. Bütün ilçelerde dekar başına düşen verim miktarı birbirine yakın olmakla beraber 355 kg ile en fazla Kelkit ilçesindedir.

İlde 2017 TUIK verilerine göre 297 dekar alana tritikale ekimi yapılmıştır. Bu alanın 200 dekar alanı Kelkit ilçesinde, 97 dekar alanı ise Köse ilçesindedir. Diğer ilçelerde tritikale yetiştiriciliği yapılmamaktadır. Kelkit'te 53 ton, Köse'de 19 ton olmak üzere toplam 72 ton tritikale üretilmiştir. Dekar başına 242 kg veri elde edilen araştırma sahamızda 265 kg Kelkit ilçesinde, 196 kg ise Köse ilçesinde elde edilmiştir.

3.5.1.2. Baklagiller

Baklagiller beslenmede bitkisel proteinin ana kaynağını oluşturmaktadır. Tarla bitkileri yetiştiriciliğinde ekim alanı ve üretim bakımından tahıllardan sonra gelmektedirler. Dünyada üretimi yapılan baklagiller arasında ilk sırada fasulye sonra, nohut, bezelye, börülce, mercimek ve bakla gelmektedir. Hemen her bölgemizde üretilen baklagiller arasında en fazla üretimi yapılanlar nohut, kuru fasulye ve mercimektir. Kurak ve yarı kurak alanlarda nohut ve mercimeğin, sulu alanlarda ise fasulyenin ekim nöbetine girmesi, gerek birim alandan elde edilen verimin artırılması, gerekse nadas alanlarının azaltılması açısından önemlidir. Besin değerleri bakımından zengin olmaları ve havanın serbest azotunu toprağa bağlama özellikleri yetiştirildikleri toprağa olumlu etki yapmaktadır. Ülkemizde bu bitki grubunun önemi, son yıllarda yaşanan kuraklık vb. nedenlerle azalan üretim karşısında daha iyi anlaşılmıştır (Yemeklik Baklagil Çalıştayı, 2014: 27).

Araştırma sahamızda baklagillerden fasulye ve nohut yetiştirilmekteyken 2012 yılı itibariyle nohut tarımı yapılmamaktadır.

Fasulye ılıman iklim bitkisidir ve çevre şartlarından çok çabuk etkilenir. Fasulyenin bitkisinin soğuğa toleransı hiç yoktur. Sıcaklık 0 °C düştüğü zaman bitkinin %90 ölür. Fasulye bitkisi gelişme döneminde 20-25 °C arasında bir sıcaklık ister. Fasulye çeşitleri gelişmeleri için minimum 12-13 °C üzerinde sıcaklık ister. Çimlenme

için optimum toprak sıcaklığı 15 °C'dir. Fasulye bitkisinin kök sistemi derinlere kadar inebilmektedir (120 cm). Genel olarak fasulye bitkisinin kökleri olgunluk döneminde toprak altında 60 cm genişliğinde ve 90 cm derinliğinde bir gelişme göstermektedir (Akçin, 1988: 377).

Tablo 3.13. Gümüşhane İli Fasulye (Kuru) ve Nohut Ekim, Üretim ve Verim Miktarı (2004-2017).

Yıllar	Fasulye (Kuru)			Nohut		
	Ekilen Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)	Ekilen Alan(da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
2004	25650	4130	161	850	246	289
2005	25200	3835	152	770	224	291
2006	25100	3993	159	830	241	290
2007	25490	4031	158	830	238	287
2008	24650	3950	160	860	247	287
2009	25050	3793	156	700	202	289
2010	27255	4145	157	180	54	300
2011	26715	4215	158	170	51	300
2012	27215	4119	152	-	-	-
2013	21264	3688	174	-	-	-
2014	21980	4049	184	-	-	-
2015	22170	4376	197	-	-	-
2016	21294	3966	188	-	-	-
2017	21440	4245	198	-	-	-

Kaynak: TÜİK verileri.

Araştırma sahasında 2004 yılında 25650 dekar alanda fasulye yetiştiriciliği yapılmış bu alandan 4130 ton fasulye üretimi elde edilmiştir (Fotoğraf 3.5). Bu tarihte dekar başına 161 kg verim sağlanmıştır. 2004-2017 yılları arasında dalgalanmalar yaşansa da ekim, üretim ve verimde çok fazla bir değişiklik yaşanmamıştır. 2017 yılında ekim alanı azalarak 21440 dekar alanda fasulye yetiştiriciliği yapılmıştır. Ekim alanı azalmasına rağmen üretim (4.245 ton) ve dekar başına verimde (198 kg) artış meydana geldiği gözlemlenmiştir (Tablo 3.13).



Fotoğraf 3.5. İlin en fazla tanınan ürünlerinden biri de Kelkit fasulyesidir.

Araştırma sahamızda 2004 yılında 850 dekar alanda nohut ekimi yapılmış ve bundan 246 ton nohut üretimi elde edilmiştir. Dekar başına 289 kg verim elde edilmiştir. Diğer yıllar dalgalanmalar yaşansa da 2009 yılında 700 dekar alana yapılan nohut üretimi 2010 yılına gelindiğinde birden 180 dekar alana düşmüştür. 2011 yılında 51 ton nohut üretiminden dekar başına 300 kg verim elde edilmesine rağmen araştırma sahamızda bu yıldan sonra nohut ekimi yapılmamıştır. Bunun sebebi olarak araştırma sahamızda sadece Kelkit ve Şiran ilçelerinde yapılan nohut tarımı organik tarım ve hayvancılığa geçiş süreciyle birlikte diğer tarım ürünleri ve yem bitkileri üretimine yoğunlaşma gösterilebilir.

Tablo 3.14. Gümüşhane İli Fasulye (Kuru) Ekim, Üretim ve Verimin İlçelere Göre Dağılımı.

İlçe	Ekilen Alan(da)	Üretim(ton)	Verim(kg/da)
Kelkit	6500	1287	198
Köse	3500	555	159
Kürtün	240	30	125
Merkez	5000	965	193
Torul	750	167	223
Şiran	5450	1241	228

Kaynak: TÜİK verileri, 2017.

Araştırma alanımızdaki ilçelerin fasulye üretimine baktığımızda; Kelkit ilçesi 6500 dekar alanlık ekim alanı ve 1287 tonluk bir üretimle ilk sırada yer almaktadır. Dekar başına 198 kg verim sağlanmıştır. Bu ilçeyi 5400 dekar alan ekim alanı, 1241 tonluk üretimi ve dekar başına 228 kg verim ile Şiran ilçesi takip etmektedir. Merkez

ilçede 5000 dekar alanda fasulye yetiştiriciliği yapılmıştır. Bu alandan 965 ton üretim elde edilmiş ve dekar başına 193 kg verim alınmıştır. Köse ilçesinde 3500 dekar alanda fasulye ekimi yapılırken bu alanda 555 ton üretim gerçekleşmiş ve alınan verim dekar başına 159 kg'dır. Torul ilçesinde fasulye ekimi (750 da) ve üretim (167 ton) üretimi oldukça az olmasına rağmen dekar başına elde edilen verim (223 kg) Şiran hariç diğer bütün ilçelerden fazladır (Tablo 3.14).

3.5.1.3. Endüstri Bitkileri

Endüstride hammadde olarak kullanılabilen tarım ürünlerine endüstri bitkileri denir. Ham maddelerin atölye ve fabrikalarda işlenerek kullanıma ve tüketime hazır hale getirildiği tarım bitkileri endüstri (sanayi) bitkilerini oluşturmaktadır. Sanayi için gerekli olan ham maddelerin büyük kısmı, topraktan ekme, dikme ve çıkarma yoluyla elde edilen maddelerdir (Doğanay, 1995:144). Gümüşhane ilinde endüstri bitkileri tarımında şekerpancarı önde gelen tarım ürünüdür.

3.5.1.3.1. Şekerpancarı

Şekerpancarı aslında ılıman iklim bölgelerinin tarım bitkisi. Yetiştirme devresi (150-180 gün kadar) boyunca, sıcaklık değerleri 7 ila 8 °C den az ve 18 ila 20 °C den yüksek olmamalıdır. Yıllık yağış tutarlarının 500-600 mm. ile 700-800 mm. Olan yerlerde rahatlıkla tarımı yapılabilir. Ancak yazları kurak geçen bölgelerde sulamalı tarım sistemi uygulanmalıdır. Şekerpancarı, şeker imali için üretilmesinin yanında küspesinin hayvan yemi olarak kullanılmaktadır bu da üretimin artmasına katkı sağlamaktadır. Ülkemizde iç bölgelerde şekerpancarı tarımı daha yoğun olarak yapılmaktadır. Sulama sorununu çözecek olan G.A.P. tamamlanınca, Güneydoğu Anadolu'da yüksek bir üretim sağlanabilecektir (Doğanay, 1995: 144).

Tablo 3.15. Gümüşhane İli Şekerpancarı Ekim, Üretim ve Verim Miktarı (2004-2017).

Yıllar	Ekilen Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)	Yıllar	Ekilen Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
2004	10940	40528	3705	2011	5880	20978	3568
2005	10400	38855	3736	2012	2800	10214	3648
2006	9030	34127	3779	2013	3000	8056	2685
2007	7910	26470	3346	2014	2100	10428	4966
2008	7370	26416	3584	2015	1565	7998	5111
2009	5240	17528	3345	2016	2540	10474	4124
2010	6550	29657	4528	2017	5615	22185	3956

Kaynak: TÜİK verileri.

Araştırma sahasında şeker pancarı 2004 yılında 10.940 dekar alanda ekilmiş olup 40528 ton ürün alınmıştır (Fotoğraf 3.6). Bu tarihte dekar başına 3.705 kg verim elde edilmiştir. 2017 yılında ise 5615 dekar alandan 22185 ton şekerpancarı üretimi yapılmış ve bu üretimden dekar başına 3956 kg verim elde edilmiştir. İlde ekim alanı ve üretimde önemli bir değişiklik meydana gelmiştir. 2004-2017 yılları arasında şekerpancarı ekim alanı ve üretim miktarı neredeyse yarı yarıya düşmüştür. Fakat dekar başına verim 3956 kg ulaşmıştır (Tablo 3.15).



Fotoğraf 3.6. Şeker pancarı, ilde ekimi yapılan endüstri bitkileri arasında önemli bir yere sahiptir (Foto:gumushaneexpres.com).

Araştırma sahamızda 5615 dekar alanda yetiştiriciliği yapılan şekerpancarının 4597 dekar alanı Kelkit ilçesindedir. Bu alandan 17.761 ton üretim elde edilmiştir. Dekar başına alınan verim 3869 kg'dır. Geri kalan 1018 dekar alan ise Şiran ilçesindedir ve TÜİK 2017 verilerine göre 4424 ton şekerpancarı üretimi yapılmıştır. Bu üretimden dekar başına 4350 kg verim elde edilmiştir. Yukarıdaki bilgilerden de anlaşıldığı üzere Gümüşhane ili şekerpancarı ihtiyacı ilin güney kesiminde yer alan Kelkit ve Şiran ilçeleri tarafından karşılanmaktadır.

Gümüşhane ilinde yetiştiriciliği yapılan şeker pancarı Erzincan ilindeki Şeker Fabrikası'nda işlenmektedir. İlde şekerpancarı ekim alanları ve üretimi son yıllarda azalma göstermektedir. Ekim alanlarının azalmasında bu bitkiye ilde uygulanan kota nedeniyle daralmaktadır. Şekerpancarı üretiminin gelecek yıllarda daha da azalacağı tahmin edilmektedir.

3.5.1.4. Yumrulu Bitkiler

Araştırma sahasında yumrulu bitkiler 2.318 ha'da tarımı yapılmaktadır. Tarım arazilerinin içerisindeki ekiliş alanının payı ise % 2'lik bir alanda yetiştirilmektedir. Ekim alanı az olmasına rağmen birim alanda alınan verim miktarı yüksektir. Yumrulu bitkilerden patates tarımı yapılan araştırma sahasında patatesten yüksek oranda üretim sağlamaktadır.

3.5.1.4.1. Patates

Patates, tarımı gün geçtikçe artan bir üründür. Protein oranı düşük (%2), nişasta oranı (%25) yüksek olup, besleyici özelliğe sahiptir. Patates sebzesi nişasta ve ispiroto endüstrisi alanlarında tüketilmekle beraber beslenmede de büyük önem taşımaktadır. Bu nedenlerle Türkiye patates üretimi giderek artmaktadır. Patates bitkisine zarar veren böcekler uzun yıllar patates üretiminin gelişmesini engellemiştir. Ama, giderek bu zararlı hastalığa dayanıklı tohumluklar ekilmeye başlanması ve bahçelerin ilaçlanmasına önem verilmesi, artık patates tarımının, her bölgemizde yayılmasını sağlamıştır (Doğanay, 1995: 117).

Tablo 3.16. Gümüşhane İli Patates Ekim, Üretim ve Verim Miktarı (2004-2017).

Yıllar	Ekilen Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)	Yıllar	Ekilen Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
2004	28010	55837	1993	2011	19390	41893	2161
2005	26300	53430	2032	2012	23236	40458	1758
2006	25600	55615	2172	2013	22781	42066	1847
2007	22200	46935	2114	2014	23000	28337	1902
2008	21125	45048	2132	2015	22005	46387	2108
2009	20250	43077	2127	2016	19144	43862	2291
2010	19050	41205	2163	2017	19263	43583	2263

Kaynak: TÜİK verileri.

İlde, 2004 yılında 28.010 dekar alana patates ekilmiş, 55837 ton ürün alınmış ve dekar başına 1993 kilogram ürün elde edilmiştir (Fotoğraf 3.7). 2017 yılında ise ekilen alan 8747 dekar azalmış ve 19263 dekar alana ekim yapılmıştır. Bu alandan elde edilen ürün, ekim alanının azalmasıyla birlikte 43583 tona düşmüştür. Fakat ilaçlama, gübreleme ve bitkinin bakımının iyi yapılması gibi teknolojik imkânlardaki iyileşmeyle birlikte dekar başına verimde artış olmuş ve 2263 kg yükselmiştir (Tablo 3.16).

Tablo 3.17. Gümüşhane İli Patates Ekim, Üretim ve Verimin İlçelere Göre Dağılımı.

İlçe	Ekilen Alan(Da)	Üretim(Ton)	Verim(Kg/Da)
Kelkit	3800	10939	2879
Köse	1000	2399	2399
Kürtün	2100	3148	1499
Merkez	8353	17233	2063
Torul	2500	5517	2207
Şiran	1510	4347	2879

Kaynak: TÜİK verileri, 2017.

Araştırma alanımızdaki ilçelerin patates üretimine baktığımızda; Merkez ilçe 8353 dekar alanlık ekim alanı ve 17233 tonluk bir üretimle ilk sırada yer almaktadır. Dekar başına 2063 kg verim sağlanmıştır. Bu ilçeyi 3800 dekar alan ekim alanı ve 10939 tonluk üretimi ile Kelkit ilçesi takip etmektedir. Kelkit ilçesindeki ekim alanı ve üretim miktarı Merkez ilçeden az olmasına rağmen dekar başına alınan verim daha fazla olup 2879 kg'dır. Torul ilçesinde 2500 dekar alanda patates yetiştiriciliği yapılmıştır. Bu alandan 5517 ton üretim elde edilmiş ve dekar başına 2207 kg verim alınmıştır. Kürtün ilçesinde 2100 dekar alanda patates yetiştiriciliği yapılırken bu alandan 3148 ton üretim gerçekleştirilmiş ve alınan verim dekar başına 1499 kg olmuştur. Şiran ilçesinde 1510 dekar alanda patates yetiştiriciliği yapılmış, bu alandan 4347 ton üretim elde edilmiş ve dekar başına 2879 kg verim elde edilmiştir. Son olarak Köse ilçesinde 1000 dekar alanda ekim yapılırken bu alandan 2399 ton patates üretimi elde edilmiştir (Fotoğraf 3.7). Dekar başına verim ise 2399 kg olmuştur (Tablo 3.17).



Fotoğraf 3.7. Patates üretimi ilin tamamında yapılmaktadır.

3.5.1.5. Yem Bitkileri

Ülkemizde, hayvancılık sektöründe önemli bir yeri olan yem bitkilerinden yonca, korunga, adi fiğ ve burçak gibi geleneksel birkaç yem bitkisinin tarımı yapılmaktadır. Bugün yem bitkisi ekim alanı, mısır vb bitkiler dâhil edildiğinde bile toplam ekilebilir alanın en çok %3'ünü, her yıl ekilen alanın ise % 6'sını kaplamaktadır. Yurdumuzda hayvan beslenmesi, geniş ölçüde doğal çayır ve meralara, anızlara ve tahıl samanına dayanmakla birlikte yem bitkileri de hayvansal üretimin en önemli ihtiyaçlarından birini karşılamaktadır. Mera alanlarının tarlaya dönüştürülmesi gibi arazinin amacı dışında kullanılması sebebiyle hayvanların yeme olan ihtiyacı artmıştır. Bu ise yem bitkileri üretimini artırmayı zorunlu hale getirmiştir. (Sarı, 2007: 90).

Araştırma sahasında ekimi yapılan başlıca yem bitkileri yonca, korunga, fiğ (adi fiğ, macar fiği), yulaf ve silajlık mısırdır. Bu ürünler hayvanlar için yem bitkisi olarak kullanılmaktadır.

3.5.1.5.1. Silajlık Mısır

Araştırma sahasında silajlık mısır, özellikle büyükbaş hayvanlar için yem ihtiyacının karşılanmasında çok önemli bir yere sahiptir. Bölge hayvancılığındaki gelişmelere bağlı olarak hayvansal üretim için gerekli olan yem bitkileri üretiminin gelişmesini sağlamış, mısırın silaj olarak kullanımı artmış ve üretimin de il içerisinde artmasına neden olmuştur.

Tablo 3.18. Gümüşhane İli Silajlık Mısır Ekim, Üretim ve Verim Miktarı (2004-2017).

Yıllar	Ekilen Alan (da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)	Yıllar	Ekilen Alan(da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
2004	1890	990	524	2011	9291	44864	4829
2005	2160	10639	4925	2012	8868	34393	3878
2006	2850	9500	5135	2013	8166	34424	4216
2007	3800	19000	5000	2014	9915	42320	4268
2008	5230	26150	5000	2015	10912	50558	4633
2009	6200	25100	4048	2016	11264	52616	4734
2010	7005	33585	4794	2017	12512	42981	3435

Kaynak: TÜİK verileri.

İlde 2004 yılında 1890 dekar alana silajlık mısır ekimi yapılmış ve bu alandan 990 ton ürün alınmıştır. Dekar başına ise 524 kilogram verim elde edilmiştir. 2004-2017 yılları arasında silajlık mısır ekilen alan sürekli artış göstermiştir. 2017 yılında ekilen alan 10622 dekar artmış ve 12512 dekar alana ekim yapılmıştır. Bu alandan elde edilen ürün, ekim alanının artmasıyla birlikte 42981 tona çıkmıştır. Dekar başına verimde yıllar içinde dalgalanmalar yaşansa da artış olmuş ve 3435 kg yükselmiştir (Tablo 3.18).

Araştırma alanımızdaki plato sahalarında ve dağlık sahada yer alan köylerin çoğunda, mısır ve meyve bahçelerinin kenarlarında da silajlık mısır yetiştirilmektedir.

Tablo 3.19. Gümüşhane İli Silajlık Mısır Ekim, Üretim ve Verimin İlçelere Göre Dağılımı.

İlçe	Ekilen Alan(da)	Üretim(ton)	Verim(kg/da)
Kelkit	8000	40000	5000
Köse	400	1600	4000
Kürtün	-	-	-
Merkez	12	48	4000
Torul	-	-	-
Şiran	4100	1333	325

Kaynak: TÜİK verileri, 2017.

Araştırma sahamızdaki ilçelerin silajlık mısır üretimine baktığımızda; Kelkit ilçesi 8.000 dekar alanlık ekim alanı ve 40000 tonluk bir üretimle ilk sırada yer almakta ve bu üretim miktarıyla Gümüşhane ilinin silajlık mısır ihtiyacının tamamına yakını tek başına karşılamaktadır. İlçede dekar başına 5000 kg verim sağlanmıştır. Bu ilçeyi 4.100 dekar alan ekim alanı ve 1333 tonluk üretimi ile Şiran ilçesi takip etmektedir. Köse ilçesinde 400 dekar alanda silajlık mısır yetiştiriciliği yapılmıştır. Bu alandan 1600 ton üretim elde edilmiş ve dekar başına 4000 kg verim alınmıştır. En az ekim alanına sahip Merkez ilçede 12 dekar alanda silajlık mısır yetiştiriciliği yapılırken bu alandan 48 ton üretim gerçekleştirilmiş ve alınan verim dekar başına 4000 kg olmuştur. Ekim alanı ve üretim miktarı az olmasına rağmen dekar başına silajlık verim Merkez ilçede yüksektir. Araştırma sahamızda Kürtün ve Torul ilçelerine silajlık mısır yetiştiriciliği yapılmamaktadır (Tablo 3.19).

3.5.1.5.2. Yonca

Yonca çok yıllık otsu bir bitki olup, boyu 50-80 cm'dir. Tarımı yapılan hemen tüm yem bitkilerinden daha yüksek bir yem ve protein değerine sahip olup kuru ve yeşil otu vitamin bakımından oldukça zengindir. Toprak yönünden fazla seçici olmamakla birlikte derin, sulanabilen, iyi drenaj ve nötr topraklarda iyi gelişir. Kuraklığa dayanıklıdır. Yıllık yağışı 350-450 mm kadar olan alanlarda sulamadan yetişir (www.gaziantep.tarimorman.gov.tr). İlde toplam 58050 dekar alanla en geniş ekiliş alanına sahip olan yem bitkisi yoncadır (Tablo 3.20).

Tablo 3.20. Gümüşhane İli Yonca Ekim, Üretim ve Verim Miktarı (2004-2017).

Yıllar	Ekilen Alan(da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)	Yıllar	Ekilen Alan(da)	Üretim (ton)	Verim (kg/da)
2004	73630	0	-	2011	40165	48028	1196
2005	76720	0	-	2012	49126	46007	945
2006	37650	0	-	2013	48752	52853	1085
2007	36370	0	-	2014	54624	54664	1001
2008	36100	0	-	2015	53480	56863	1063
2009	38010	2040	-	2016	56670	60283	1064
2010	38100	45550	1196	2017	58050	61595	1061

Kaynak: TÜİK verileri.

Araştırma sahamızda 2004 yılında 73930 dekar alana yonca ekilmiş fakat bu alandan üretim ve verim elde edilememiştir. 2008 yılına kadar büyük bir azalma göstererek yonca ekim alanı 36100 dekar alana düşmüştür (Fotoğraf 3. 8). 2009 yılında 38010 dekar alanda yonca ekimi yapılmış ve bu alandan 2040 ton yonca üretimi elde edilirken 2010 yılında aynı alandan 45550 ton üretim yapılmıştır. 2017 yılında yonca ekim alanı artış göstererek 58050 dekar alana çıkmıştır. Bu yılda 61595 ton yonca üretimi gerçekleştirilmesine rağmen dekar başına verim çok düşük kalmış ve 1061 kg verim elde edilmiştir (Tablo 3.20).

Tablo 3.21. Gümüşhane İli Yonca Ekim, Üretim ve Verimin İlçelere Göre Dağılımı.

İlçe	Ekilen Alan (da)	Üretim(ton)	Verim (kg/da)
Kelkit	20500	24600	1200
Köse	4000	3000	750
Kürtün	-	-	-
Merkez	25000	24500	980
Torul	4500	3825	850
Şiran	4050	5670	1400

Kaynak: TÜİK verileri, 2017.



Fotoğraf 3.8. İlde üretim alanları gittikçe azalan ürünlerden biri de yoncadır.

Araştırma sahasındaki ilçelerin yonca üretimi incelendiğinde; Merkez ilçe 25000 dekar alanlık ekim alanı ile ilk sırada yer almaktadır. Bu alandan 24500 ton yonca üretimi elde edilmiştir. Dekar başına 980 kg verim sağlanmıştır. Merkez ilçeyi 20.500

dekar alan ekim alanı ile Kelkit ilçesi takip etmektedir. Yonca ekilen alan Merkez ilçeden 5500 dekar alan daha az olmasına rağmen üretim miktarı (24600 ton) ve dekar başına verim (1200) Kelkit ilçesinde daha fazladır. Torul ilçesinde 4500 dekar alanda yonca yetiştiriciliği yapılmıştır. Bu alandan 3825 ton üretim elde edilmiş ve dekar başına 850 kg verim alınmıştır. Şiran ilçesinde 4050 dekar alanda yonca yetiştiriciliği yapılırken bu alandan 5.670 ton üretim gerçekleştirilmiş ve alınan verim dekar başına 1400 kg ile diğer bütün ilçelerden fazla olmuştur. Köse ilçesinde 4000 dekar alanda yonca yetiştiriciliği yapılmış, bu alandan 3000 ton üretim elde edilmiş ve dekar başına 750 kg verim elde edilmiştir (Tablo 3.21).

Kürtün ilçesinde yonca yetiştiriciliği yapılmamaktadır. Bunun sebebi olarak ilçe arazisinin dağlık ve engebeli olması ve tarım yapılabilen alanların kısıtlı olmasından dolayı mevcut araziye en iyi şekilde değerlendirilmeye çalışılarak daha çok sebze ve meyve yetiştiriciliği yapılmaktadır.

3.5.1.5.3. Diğer Yem Bitkileri

Araştırma sahamızda yetiştiriciliği yapılan diğer yem bitkileri korunga, yulaf ve fiğdir. Bunlardan korunga birçok iklimde yetişebilen soğuğa ve kuraklığa dayanıklıdır. Bu özelliğinden dolayı korunga karasal iklim bölgelerimizin öncelikli yem bitkisidir.

Araştırma sahamızda 2017 yılında 21420 dekar alanda 15546 ton korunga üretimi yapılmıştır. Bu üretimden dekar başına 726 kg verim elde edilmiştir (Tablo 3.22).

Tablo 3.22. Gümüşhane İli Korunga Ekim, Üretim ve Verimin İlçelere Göre Dağılımı.

İlçe	Ekilen Alan (Da)	Üretim (Ton)	Verim (Kg/Da)
Kelkit	11000	7700	700
Köse	3000	2250	750
Kürtün	270	216	800
Merkez	1500	1500	1000
Torul	1500	975	650
Şiran	4150	2905	700

Kaynak: TÜİK verileri, 2017.

Araştırma sahamızdaki ilçelerin korunga üretimine baktığımızda; Kelkit ilçesi 11000 dekar alanlık ekim alanı ve 7700 tonluk bir üretimle ilk sırada yer almaktadır. Dekar başına 700 kg verim sağlanmıştır. Bu ilçeyi 4150 dekar alan ekim alanı ve 2905

tonluk üretimi ile Şiran ilçesi takip etmektedir. Şiran ilçesindeki ekim alanı ve üretim miktarı Kelkit ilçesinden az olmasına rağmen dekar başına alınan verim aynı olup 700 kg'dır. Köse ilçesinde 3.000 dekar alanda korunga yetiştiriciliği yapılmıştır. Bu alandan 2250 ton üretim elde edilmiş ve dekar başına 750 kg verim alınmıştır. Merkez ilçede 1500 dekar alanda korunga yetiştiriciliği yapılırken bu alandan 1500 ton üretim gerçekleştirilmiş ve alınan verim dekar başına 1000 kg olmuştur. Torul ilçesinde 1500 dekar alanda korunga yetiştiriciliği yapılmış, bu alandan 975 ton üretim elde edilmiş ve dekar başına 650 kg verim elde edilmiştir. Son olarak Kürtün ilçesinde 270 dekar alanda ekim yapılırken bu alandan 216 ton korunga üretimi elde edilmiştir. Dekar başına verim ise 800 kg olmuştur. Bu bilgilerden de anlayacağımız üzere araştırma sahamızdaki korunga yetiştiriciliği ilin güney kesiminde yer alan ilçelerinde yoğunlaşmış bulunmaktadır (Tablo 3.22).

Yulaf büyük ölçüde yem sanayinde kullanılmakla birlikte son yıllarda insan beslenmesinde özellikle bisküvi yapımında kullanılmaya başlamıştır. Yulaf serin iklim tahılları içerisinde iklim istekleri en fazla olan bir cinstir. Yıllık yağışı 700–800 mm olan yerler yulaf için en uygun yerlerdir. Toprak seçiciliği az olup yeteri kadar nemi olan fakir topraklarda bile yetişir. Bataklık yerlerin kurutulmasında tarlaya çevrilmesinde ilk ele alınıp yetiştirilecek kültür bitkisidir (www.istanbultarim.gov.tr).

Araştırma sahamızda yulaf yeşil ot şeklinde üretilmektedir. 2017 yılında Gümüşhane ilinde 160 dekar alanda toplam 72 ton yulaf üretimi elde edilmiştir. Bu üretimden dekar başına 450 kg verim elde edilmiştir. Araştırma sahamızdaki yulaf ihtiyacının tamamı Kelkit ilçesi tarafından karşılanmaktadır.

Araştırma sahasında yetiştiriciliği yapılan diğer yem bitkisi fiğdir. Fiğin ‘‘adi fiğ’’ ve ‘‘Macar fiği’’ çeşitleri bulunmakla birlikte iki türün de üretimi yeşil ot şeklinde yapılmaktadır. 2017 yılında Gümüşhane ilinde 39.170 dekar alanda adi fiğ, 3.000 dekar alanda Macar fiği ekimi yapılmıştır. Bu ekimden elde edilen üretim adi fiğde 18.033 ton, Macar fiğinde 1.350 tondur. Dekar başına elde edilen verim ise adi fiğde 460 kg iken Macar fiğinde 450 kg'dır.

Araştırma sahasındaki ilçelerin adi fiğ üretimi incelendiğinde; Şiran ilçesi 20300 dekar alanlık ekim alanı ve 9541 tonluk üretimle ilk sırada yer almaktadır. Bu üretimden dekar başına 470 kg verim elde edilmiştir. Kelkit ilçesi 16870 dekar alanlık

ekim alanı, 7592 tonluk üretim ve dekar başına 450 kg'lık verim ile Şiran ilçesini takip etmektedir. Torul ilçesinde 2000 dekar alanlık ekim alanı, 900 tonluk adi fiğ üretimi ve dekar başına 450 kg'lık verim elde edilmiştir. Merkez ilçe, Köse ve Kürtün ilçelerinde adi fiğ yetiştiriciliği yapılmamaktadır. Kuru tarım yönteminin hakim olduğu fiğ üretiminin tamamına yakını Gümüşhane ilinin güney kesiminde yer alan ilçeleri tarafından karşılanmaktadır.

3.5.1.6. Meyvecilik

Tek ve çok yıllık bazı bitkilerin çiçeklerinden oluşan ürüne meyve denir. Meyve tarımına yönelik her türlü teknik hizmet, üretim, değerlendirme ve pazarlama işlerine de meyvecilik denilmektedir. Meyve bitkileri, iklim bölgelerine göre cins ve tür zenginliği göstermekle birlikte iklim bölgelerinin, kendi iklimlerine özgü meyveleri vardır. Bu nedenle de soğuk kuşaklar hariç, karaların geniş bölgelerinde, 1000-1200 m yüksekliklere kadar, meyve bahçelerine rastlanır. Türkiye'de meyve bahçeleri (bağ-bahçe arazileri), ekilen tarım arazileri kadar geniş alanlara yayılmamıştır (Doğanay, 1995: 169).

Gümüşhane'de meyvecilik kültürü ve meyveciliğin tarihi, ilin tarihi kadar eskiye dayandığı söylenebilir. Ancak ilde meyve yetiştiriciliği, arazinin dağlık ve engebeli olması nedeniyle çok sınırlı alanlarda yapılabilmektedir. Bu sınırlı alanları en iyi şekilde değerlendirip kaliteli ve fazla ürün almak için gereken önemin verilmesi, meyve yetiştiriciliği yapan işletmelerin meyve üretimi konusunda bilgilendirilmesi en önemli hususu oluşturmaktadır (Kalkışım, 2011: 124).

Araştırma sahamızda Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2017 yılı verilerine göre; 18.892 dekar alanda meyve yetiştiriciliği yapılmaktadır. Gümüşhane ili ilçelerini meyve yetiştiriciliği yapılan alanlar bakımından incelediğimizde ise, Merkez ilçe 2578 da, Kelkit ilçesinde 1608 da, Köse ilçesinde 97 da, Kürtün ilçesinde 9606 da, Şiran ilçesinde 1581 da ve Torul ilçesinde ise 3422 da meyve yetiştiriciliği yapılan arazi bulunmaktadır. Görüldüğü gibi Kürtün ilçesi en yüksek meyve alanına sahip olmakla birlikte büyük bir çoğunluğunu fındık bahçeleri (8000 dekar, 493 ton) kaplamaktadır. Kürtün ilçesinin sahile ve Giresun'a yakınlığından dolayı bu ilçede fındık üretimi önemli bir artış göstermiştir. Bunu sırasıyla Torul, Merkez ilçe, Kelkit, Şiran ve Köse

ilçeleri takip etmektedir. Fındıktan sonra en fazla üretilen tür elma olup her ilçede yetiştiriciliği yapılmaktadır. Elmada çeşit olarak yetiştiriciliği yapılan standart çeşitler olmakla birlikte büyük çoğunluğunu yerel çeşitler kaplamaktadır. Araştırma sahamızda en çok yetiştiriciliği yapılan meyveler arasında elma, armut, ayva, ceviz, dut, fındık, erik, kuşburnu, kıızılcık, kiraz ve vişne bulunmaktadır.

3.5.1.6.1. Elma

Anadolu, elmanın ana vatanı olmakla birlikte ülkemizin hemen her bölgesinde elma yetiştiriciliği yapılmaktadır. Elma ağacı düşük sıcaklıkların olduğu sert kışlara dayanıklıdır. Elma yetiştiriciliği için en iyi topraklar, besin maddelerince zengin, yeteri kadar humuslu ve nemli, tınlı, tınlı-kumlu veya kumlu-tınlı, derin topraklardır. Toprak derinliği 2 m'den fazla olmamalı ve taban toprağı da geçirgen olmalıdır. Ülkemizde yetiştirilmekte olan elma çeşidinin sayısı yerli (Amasya, Demir, Ferik) çeşitler ve (Granny Smith, Starking, Golden, Stark Earliest, Beacon, Black Stayman Improved 201, Mutsu, Jonathan, Starkrimson, Starkspur) yabancı çeşitler olmak üzere oldukça fazladır (Ertürk, 2008: 227).

Araştırma sahamızda, elma yetiştiriciliği önemli düzeydedir. Elmanın, düşük kış sıcaklıklarına karşı dayanıklı olması ve çok farklı toprak tiplerinde yetiştirilebilmesi, bu meyvenin araştırma sahamızda yetiştiriciliğinin yapılmasına olanak sağlamış ve üretilen meyveler içinde ağaç sayısı ve üretilen meyve bakımından ilk sırada yer almasını sağlamıştır. Çalışma sahamızda yetiştirilen elma çeşitleri, Starking, Golden, Amasya, Granny Smith ve diğer elma çeşitleri şeklinde beş grupta toplanmıştır.

Tablo 2.23. Gümüşhane İli Elma Çeşidi, Ağaç Sayısı, Alanı, Verim ve Üretim Miktarı

Elma Çeşidi	Ağaç Sayısı (Adet)	Alan (da)	Verim (kg/Meyve Veren Ağaç)	Üretim Miktarı (ton)
Golden	77120	831	27	1172
Starking	39240	545	32	746
Amasya	50515	571	30	845
GrannySmith	3700	20	40	112
Diğerleri	82495	1609	26	1633

Kaynak: TUİK verileri, 2017.

İlde Granny Smith, Starking, Amasya, Golden elma çeşitleri dışında, bir arada gösterilen diğer elma çeşitleri, 82495 adet ile en fazla ağaç sayısı ve 1609 dekar alan ile en geniş dikiliş alanına sahiptir. Sırasıyla Merkez, Kelkit, Torul ve Kürtün diğer elma çeşitlerinin en çok yetiştirildiği yerleşmelerdir (Fotoğraf 3.9). Diğer elma çeşitlerinden sonra en fazla ağaç sayısı (77120) ve en geniş alanda yetiştirilen elma çeşitlerinden biri olan Golden ise 831 dekar alanlık bir alanda dikilidir. Bu elma çeşidi bütün ilçelerde yetiştirilmekle birlikte en fazla Merkez, Kelkit, Torul ve Kürtün ilçelerinde yetiştirilmektedir. Amasya elmasının dikiliş alanı 571 dekar alan, ağaç sayısı 50515 adettir. Bu elma çeşidinin en fazla yetiştirildiği yerleşmeler; Merkez, Kelkit ve Kürtün ilçeleridir. Starking elma 545 dekar alanda yetiştiriciliği yapılmaktadır. Son olarak Granny Smith ise 20 dekar alan dikiliş alanına sahiptir ve araştırma sahamızda sadece Şiran ilçesinde yetiştirilmektedir (Tablo 3.23).

Gümüşhane ilinde 2004 yılında 5.305 dekar alanda 297.210 adet ağaç bulunmaktaydı. Bu ağaçlardan 4.694 ton elma üretimi gerçekleştirilmiş ve 136 kilogram verim alınmıştır. 2017 yılında meyveliklerin alanı 3576 dekar alana düşmüş, ağaç sayısı ise 44.140 adet azalarak 253.070 adet olmuştur. Bu ağaçlardan 4.508 ton elma üretimi yapılmış ve 155 kilogram verim alınmıştır. Ağaç sayısında bariz bir azalma meydana gelirken üretilen elma miktarında dalgalanmalar görülse de ortalama elma üretiminde çok fazla değişiklik meydana gelmemiştir.



Fotoğraf 3.9. Gümüşhane ili yetiştirdiği elma çeşitleri ile ülke genelinde tanınmaktadır.

3.5.1.6.2. Armut

Armut, ılıman iklim meyvesidir. Kış soğuklarına elma kadar dayanıklı değildir. Armut ağacı, bol güneşli ve yazları sıcak yerlerden hoşlanır. Sıcaklık yükseltiye bağlı olarak azaldığından, armut ağacı yüksek sahalarda yetişemez. Armut, toprak bakımından fazla seçici değildir. Ancak toprağın derin, geçirgen, tınlı, iyi drene edilmiş ve besin maddelerince zengin olması verimlerinin yüksek olmasını sağlayacaktır (www.tarimsal.com).

Tablo 3.24. Gümüşhane İli Armut Alanı, Ağaç Sayısı, Üretim Miktarı ve Verim (2004-2017).

Yıllar	Alan (da)	Ağaç Sayısı (Adet)		Üretim Miktarı (Ton)	Verim (Kg/Meyve Veren Ağaç)
		Meyve Veren Yaşta	Meyve Vermeyen Yaşta		
2004	2150	65550	20400	1277	19
2005	2200	60670	13877	1540	25
2006	2200	61020	14348	1661	27
2007	2044	59660	14095	1517	25
2008	2064	60271	14235	1533	25
2009	641	61502	14180	1604	26
2010	556	60854	14365	1549	25
2011	556	60904	14355	2038	33
2012	565	61666	14749	1957	32
2013	564	61521	14879	1891	31
2014	564	62160	14225	1952	31
2015	563	62215	14205	1924	31
2016	666	62105	16725	1837	30
2017	637	61537	9600	1871	30

Kaynak: TÜİK verileri.

Gümüşhane ilinde elmadan sonra en fazla yetiştiriciliği yapılan meyve armuttur (Fotoğraf 3.10). 2004 yılında 2150 dekar alanda 85950 armut ağacı dikilerek 1277 ton üretimden 19 kg verim elde edilmiştir. Meyveliklerin alanı her yıl tedricen azalmış ve 2017 yılına gelindiğinde 637 dekar alana kadar gerilemiştir. Bu yıl armut ağacı sayısı da 71137 adete düşmüştür. Armut üretimi yıllar içinde dalgalanmalı bir seyir göstermesine

rağmen son yıllarda artış göstermiş ve 1871 tonluk üretimden 30 kilogram verim sağlanmıştır (Tablo 3.24).

Araştırma sahamızdaki ilçelerin armut üretimine baktığımızda Merkez ilçe 290 dekar alanlık dikim alanı, 33.280 adet ağaç sayısı ve 977 tonluk üretimle ilk sırada yer almaktadır. Bu üretimden 35 kg verim elde edilmiştir. Torul ilçesi 225 dekar alanlık dikim alanı, 9875 adet ağaç sayısı, 250 tonluk üretim ve 33 kg'lık verim ile Merkez ilçeyi takip etmektedir. Şiran ilçesinde 94 dekar alanlık dikim alanı, 22627 adet ağaç sayısı, 546 tonluk üretim ve 25 kg'lık verim elde edilmiştir. Araştırma sahamızdaki armut yetiştiriciliğinin en fazla yapıldığı ilçeler Merkez ilçe, Torul ve Şiran'dır.



Fotoğraf 3.10.Gümüşhane ilinde elmadan sonra en fazla yetiştiriciliği yapılan meyve armuttur.

3.5.1.6.3. Ceviz

Ceviz, ülkemizde gerek doğal olarak gerekse tarımsal anlamda tüm bölgelerde yetiştiriciliği yapılan bir meyve türüdür. Ormanlık alanlarda doğal olarak yetişebildiği gibi kapama bahçeler şeklinde de üretimi yapılmaktadır. Ceviz toprak seçiciliği fazla olmamakla beraber derin, geçirgen, alüvyal, toprakları tercih eder. Cevizde hasat, iklim şartlarına ve çeşitlere göre değişmektedir. Taze tüketim için erken hasat yapılır. Türkiye’de ceviz daha çok kuru olarak tüketilmektedir. Ceviz ağacı yaprağından meyvesine ve kütüğüne kadar birçok sektörle bağlantılıdır (DPT, 2001: 360).

Tablo 3.25. Gümüşhane İli Ceviz Alanı, Ağaç Sayısı, Üretim Miktarı ve Verim (2004-2017).

Yıllar	Alan (Da)	Ağaç Sayısı (Adet)		Üretim Miktarı (Ton)	Verim (Kg/Meyve Veren Ağaç)
		Meyve Veren Yaşta	Meyve Vermeyen Yaşta		
2004	410	18970	14583	1683	89
2005	700	19220	14942	1739	90
2006	700	19525	15074	1757	90
2007	773	20725	18870	1740	84
2008	888	20895	20000	1761	84
2009	1016	15078	22582	1080	72
2010	981	14773	22667	1125	76
2011	1022	14920	27760	1281	86
2012	1080	15285	29235	1298	85
2013	1330	16030	30955	1116	70
2014	1733	17020	31615	912	54
2015	1815	17075	32075	823	48
2016	2597	19505	32105	976	50
2017	3856	20005	59850	905	45

Kaynak: TÜİK verileri.

Gümüşhane ilinde 2004 yılında 410 dekar alanda toplam 33553 adet ceviz ağacı bulunmaktaydı. Bu ağaçlardan 1.683 ton ceviz üretimi gerçekleştirilmiş ve 89 kilogram verim alınmıştır. 2017 yılına kadar geçen süre içerisinde meyveliklerin alanı hemen hemen her yıl artış göstermiştir. Meyve veren yaştaki ağaç sayısı dalgalanmalı bir artış göstermiş, yeni ceviz ağaçlarının dikilmesine bağlı olarak meyve vermeyen ağaç sayısı her yıl artmıştır. 2017 yılında meyveliklerin alanı 3.856 dekar alana çıkmış, ağaç sayısı ise 79955 adet olmuştur. Bu ağaçlardan 905 ton ceviz üretimi yapılmış ve 45 kilogram verim alınmıştır. Ağaç sayısında belirgin bir artma meydana gelirken üretilen ceviz miktarında azalma meydana gelmiştir. Bunun sebebi ceviz geç meyve veren bir ağaç olmasıdır (Tablo 3.25). Ağaç artışının sağlayacağı ürün artışını ilerideki yıllardaki görmek mümkün olacaktır. Son yıllarda ceviz üretimi de yaygınlaşmaya başlamıştır (Fotoğraf 3.11). İlde ceviz yetiştiriciliğinin geliştirilmesi için uygun potansiyel vardır. Pestil-Köme ilimizde ciddi bir sektör olmaya başlamıştır. Bu ürünleri ana maddesi olan

cevizin büyük bir kısmı il dışından temin edilmektedir. İlimizde ceviz yetiştiriciliği projeler ve kaynaklarla desteklenmeli ceviz bahçeleri çoğaltılmalıdır.

Araştırma sahamızdaki ilçelerin ceviz yetiştiriciliğine baktığımızda Merkez ilçe 1.116 da, Şiran 975 da, Torul 910 da, Kürtün 476 da, Kelkit 369 da, Köse 10 dekar alanlık meyvelik alanına sahiptir. Merkez ilçe 28.300 adet ile en fazla ceviz ağacı bulunan ilçedir. Fakat bu ağaçların 26.230 adedi meyve vermeyen yaştaki ağaçlardır. Geriye kalan 2070 ağaçtan elde edilen üretim miktarı 120 tondur. Ağaç sayısının fazla olduğu diğer ilçe Torul'dur. 18800 adet ağacın yarısı meyve vermesine rağmen üretilen ceviz miktarı 352 tondur. Şiran ilçesinde 16870 ceviz ağacından 233 ton ceviz üretimi gerçekleştirilmiştir. Kelkit ilçesinde ise 1900 ceviz ağacından yalnızca 58 ton ceviz üretilmiştir. Araştırma sahamızdaki ceviz yetiştiriciliği Torul, Şiran ve Merkez ilçe olmak üzere ilin kuzey kesimi yoğunluk kazanmıştır.



Fotoğraf 3.11. Gümüşhane ilinde son yıllarda ceviz üretimi de yaygınlaşmaya başlamıştır.

3.5.1.6.4. Fındık

Ülkemiz fındık meyvesi üretiminde Dünya birincisidir. 600 000 ha. kadar olan Dünya fındık bahçelerinin, % 71'lik yüksek bir payı Türkiye'de olup, yıllık üretimin % 70'e yakın bir payını da, yine ülkemiz üretir ve pazarlar. Fındık bitkisi, ılıman ve nemli

iklim bölgelerine uyum sağlamış, nemli ve serin topraklarda 6-7 m'ye kadar boy atabilen, bir ağaççık bitkisidir. Yıllık yağış tutarlarının, 700-800 mm'den az, 1300 mm'den fazla olmadığı, kış sıcaklık ortalamalarının 0 °C ile 6-7 °C olduğu, yaz sıcaklık ortalamalarının da, 20 ile 25 °C yi pek aşmadığı bölgeler, uygun yetiştirme ortamlarıdır. Bu bakımdan Karadeniz bölgesi kıyı kuşağı, yaklaşık 0-500 m'lere kadar, en uygun yetiştirme bölgeleridir (Doğanay ve Coşkun: 2015, 303).

Tablo 3.26. Gümüşhane İli Fındık Alanı, Ağaç Sayısı, Üretim Miktarı ve Verim (2004-2017).

Yıllar	Alan (Da)	Ağaç Sayısı (Adet)		Üretim Miktarı (Ton)	Verim (Kg/Meyve Veren Ağaç)
		Meyve Veren Yaşta	Meyve Vermeyen Yaşta		
2004	3020	110110	5890	210	2
2005	3020	110390	6040	221	2
2006	3202	114060	5800	228	2
2007	3127	111360	5720	196	2
2008	3127	111360	5720	223	2
2009	3530	112400	5730	225	2
2010	7782	431400	5000	648	2
2011	8246	446400	5000	758	2
2012	8246	451900	5300	903	2
2013	8371	451800	5300	876	2
2014	8220	452600	6250	878	2
2015	8020	451500	6250	723	2
2016	8000	454750	6750	483	1
2017	8100	455050	6652	500	1

Kaynak: TÜİK verileri.

Gümüşhane ilinde 2004 yılında yaklaşık 3020 dekar alan fındık dikili alan bulunurken, yaklaşık 210 tonluk bir üretim söz konusudur. 2004 yılında 110110 adet olan meyve veren ağaç sayısı her yıl düzenli artış gösterirken 2010 yılında meyvelik alanların aniden 7782 dekar alana çıkmasıyla meyve veren ağaç sayısı da buna paralel artış göstermiş ve 431400 adede yükselmiştir. Bu yıl fındık üretim miktarı da yaklaşık üç katına çıkmış ve 648 ton olmuştur. 2009 yılında fındık stratejisinin bir parçası olarak 2001/3267 sayılı Kararnamede değişiklik yapan 2009/15531 Sayılı Bakanlar Kurulu

Kararı ile fındık dikim alanları yeniden belirlenmiştir. Gümüşhane ilinde I. ve II. sınıf tarım arazilerinde, %6'dan daha az eğimli III. sınıf tarım arazilerinde, fındık bahçesi tesis edilmesine ve yenilenmesine izin verilmeyeceği hüküm altına alınmıştır. 750 metre rakımın üzerindeki tarım arazileri için getirilen sınırlandırmanın kaldırılması meyvelik alanların artışında etkili olmuştur. Fakat 2010 yılından sonra gerek meyvelik alanı, gerek fındık ağacı sayısı gerekse üretim dalgalanmalı bir seyir göstermiştir. 2017 yılında 8100 dekar alanda fındık yetiştiriciliği yapılırken bu alandan 500 ton fındık üretimi elde edilmiştir (Tablo 3.26).

Araştırma sahamızdaki fındık üretiminin tamamına yakını Kürtün ilçesi tarafından karşılanmaktadır (Fotoğraf 3.12). 2017 TUIK rakamlarına göre 500 ton fındığın 493 tonu Kürtün, 7 tonu Torul ilçelerinden elde edilmiştir. Bunun sebebi bu ilçelerin Karadeniz sahil kesimine yakın olması ve Gümüşhane ili genelinde görülen karasal iklimin etkisinden nispeten kurtularak daha ılıman Karadeniz ikliminin etkisi altına kalması gösterilebilir.



Fotoğraf 3.12. Gümüşhane ilinde fındık üretiminin tamamına yakını Kürtün ilçesinde bulunmaktadır.

3.5.1.6.5. Dut

Dut, farklı iklim ve toprak şartlarına adaptasyon kabiliyeti yüksek bir meyvedir. Ilıman, tropik ve subtropik iklim bölgelerinde yetişmektedir. Genellikle kireçli killi ve güney yönündeki toprakları sever ve kuraklıktan fazla etkilenmez. Dutun dünyada 10-12 türü olduğu bilinmektedir. Dut türleri içerisinde yer alan ve meyvesi için yetiştirilen mor dut, beyaz dut ve karadut türleri ülkemizde de geniş yayılma alanı bulmuştur (Davis, 1972: 657). Dut, özellikle köme, pestil ve pekmez endüstrisinde kullanılan önemli bir üründür. Gümüşhane ili ve çevresinde de özellikle pestil ve köme yapımında kullanılmakta olup ticari önemi vardır (Fotoğraf 3.13).

Tablo 3.27. Gümüşhane İli Dut Alanı, Ağaç Sayısı, Üretim Miktarı ve Verim (2004-2017).

Yıllar	Alan (da)	Ağaç Sayısı (Adet)		Üretim Miktarı (Ton)	Verim (Kg/Meyve Veren Ağaç)
		Meyve Veren Yaşta	Meyve Vermeyen Yaşta		
2004	170	13510	840	653	48
2005	180	13640	875	682	50
2006	64	14300	930	715	50
2007	67	14670	975	732	50
2008	72	14840	993	793	53
2009	77	14790	940	772	52
2010	75	15000	928	785	52
2011	80	15050	958	812	54
2012	88	15120	1068	808	53
2013	93	15155	1075	766	51
2014	96	15365	1065	1076	70
2015	99	15405	1047	1069	69
2016	102	15373	1060	1074	70
2017	307	16485	1600	1149	70

Kaynak: TÜİK verileri.



Fotoğraf 3.13. Gümüşhane ilinde dut meyvesi, özellikle köme, pestil ve pekmez yapımında kullanılmaktadır.

Gümüşhane ilinde 2004 yılında 170 dekar alanda 13510 adet meyve veren dut ağacından 653 ton dut üretimi gerçekleştirilmiş ve 48 kilogram verim alınmıştır. 2006 yılında meyveliklerin alanında ani bir düşüş olmuş ve 116 dekar alan azalarak 64 dekar alana gerilemiştir. Fakat bu düşüşe rağmen meyve veren ağaç sayısı 143300 adet, üretim miktarı 715 ton, verim 50 kg'a çıkmıştır. 2006 yılından sonra meyvelik alanı, ağaç sayısı, üretim miktarı ve verim hemen her yıl artış göstermiş ve 2017 yılına gelindiğinde meyveliklerin alanı 307 dekar alana çıkmıştır. Meyve veren ağaç sayısı 16485 adet olmuş bu ağaçlardan elde edilen üretim miktarı 1149 tona ulaşmıştır. Gümüşhane ili Merkez ilçede meyve veren 9220 adet ağaç ve 784 ton üretim miktarı, Kürtün ilçesinde 3115 adet ağaç ve 137 ton üretim miktarı, Torul ilçesinde ise 4150 adet meyve veren ağaç ve 228 ton dut üretimi yapılmaktadır. Gümüşhane ilinde toplam dut üretiminin büyük bir kısmı merkez ve bu iki ilçede yapılmaktadır (Tablo 3.27).

Araştırma sahasında hasat edilen dutların çok az bir kısmı, yaş meyve olarak tüketilmektedir. Kuru dut, pestil, köme, sofralık ve pekmez yapımında yaygın bir şekilde kullanılmakta ve yol kenarlarındaki tesislerde pazarlanmaktadır. Özellikle köme ve pestil üreten işletme bulunmaktadır (Fotoğraf 3.14). Bu işletmeler ürünlerinin büyük bir kısmını yurt içinde pazarlamaktadır. Dut üretiminin yetersiz kaldığı yıllarda ise, dut açığı genelde il dışından karşılanmaktadır. Kış mevsiminde genellikle Erzincan ve Erzurum illerinden kuru dut alarak pestil ve köme üretimine devam edilmektedir.

Gümüşhane'de geçmişte evlerde çerez amaçlı yapılan ve zamanla ticari ürün haline gelen pestil ve köme sektöründe 30 işletme yıllık 5 bin ton üretim gerçekleştirmektedir. Pestil ve köme işletmeleri yeterince finanse edilememesi nedeniyle tam kapasitede üretim yapılamamaktadır. İşletmelerin tam kapasite ile üretim gerçekleştirmesi halinde yöre halkı için önemli bir istihdam alanı yaratılmış olunacaktır.



Fotoğraf 3.14. Dut, özellikle köme ve pestil endüstrisinde kullanılan önemli bir üründür.

3.5.1.6.6. Kiraz-Vişne

Kiraz, meyvelerini erken olgunlaştıran ılıman bir iklim meyvesidir. Kiraz yetiştiriciliğinde etkili olan iklim faktörlerinden en önemlisi sıcaklıktır. Kiraz, yazları serin geçen yerleri sevip düşük ve yüksek sıcaklıklara dayanamaz. Doğal drenajın iyi verimli ve havalanmaya elverişli topraklar kiraz yetiştiriciliği için uygundur. Ayrıca yaz aylarında sulama imkânının bulunması kiraz yetiştiriciliği için çok önemlidir. Vişne, kışları soğuk, yazları sıcak geçen alanlara uyum sağlamış olup kış soğuklarına karşı oldukça dayanıklıdır. Kirazdan daha geç çiçeklendikleri için ilkbahar donlarından zara görme olasılıkları düşüktür. Yıllık yağışın 400 mm dolayında olduğu yörelerde bile sulamadan yetiştirilebilir (Durmuş, 2003: 29).

Tablo 3.28. Gümüşhane İli Kiraz-Vişne Alanı, Ağaç Sayısı ve Üretim Miktarı (2004-2017).

Yıllar	Kiraz			Vişne		
	Alan(da)	Meyve Veren Yaşta Ağaç (Adet)	Üretim (Ton)	Alan(Da)	Meyve Veren Yaşta Ağaç (Adet)	Üretim (Ton)
2004	390	15730	750	790	28555	709
2005	560	16207	772	800	28065	702
2006	560	16544	662	800	29115	729
2007	511	16754	650	733	27630	695
2008	522	16864	693	724	26875	680
2009	365	13493	538	755	26960	683
2010	375	13454	537	762	26868	684
2011	375	13453	528	765	26903	845
2012	398	13603	549	778	26895	841
2013	397	13593	523	783	26925	666
2014	398	14043	471	779	27730	450
2015	396	14038	427	769	27745	455
2016	535	19003	647	802	29865	950
2017	553	18018	643	782	29390	932

Kaynak: TÜİK verileri.

Kiraz yetiştirme şartları hassas bir meyvedir, bu nedenle iklim şartlarından çok etkilenmesiyle üretimde dalgalanmaların çok olmaktadır. Araştırma sahamızda 2004 yılında 390 dekar alanda 15730 adet meyve veren kiraz ağacından 750 ton kiraz üretimi gerçekleştirilmiştir (Fotoğraf 3.14). 2017 yılına kadar geçen süre içerisinde meyvelik alanı, meyve veren ağaç sayısı ve üretim miktarında dalgalanmalar görülse de 2017 yılına gelindiğinde meyveliklerin alanı 553 dekar alana çıkmıştır. Meyve veren ağaç sayısı 18.018 adet olmuş bu ağaçlardan elde edilen üretim miktarı 643 tona düşmüştür. Gümüşhane ili Merkez ilçede meyve veren 6.310 adet ağaç ve 221 ton üretim miktarı, Kürtün ilçesinde 3.510 adet ağaç ve 140 ton üretim miktarı, Torul ilçesinde ise 7.000 adet meyve veren ağaç ve 245 ton kiraz üretimi yapılmaktadır. Gümüşhane ilinde toplam kiraz üretiminin büyük bir kısmı merkez ve bu iki ilçede yapılmaktadır. Kelkit ilçesinde kiraz yetiştiriciliği yapılmamaktadır. Köse ilçesinde ise çok azdır (2 ton) (Tablo 3.28).

Gümüşhane ilinde vişne yetiştiriciliği kiraza oranla daha fazla yapılmaktadır (Fotoğraf 3.15). Bunun en önemli nedenlerinden biri iklim seçiciliğinin kiraza göre daha az olmasıdır. Araştırma sahamızda 2004 yılında 790 dekar alanda 28555 adet meyve veren kiraz ağacından 709 ton vişne üretimi gerçekleştirilmiştir. 2017 yılına kadar geçen süre içerisinde meyvelik alanı, meyve veren ağaç sayısı ve üretim miktarında dalgalanmalar görülse de 2017 yılına gelindiğinde meyveliklerin alanı 782 dekar alana çıkmıştır. Meyve veren ağaç sayısı 29390 adet olmuş bu ağaçlardan elde edilen üretim miktarı 932 tona çıkmıştır. Torul ilçesi 18150 adet meyve veren ağaç ve 635 ton üretim miktarı ile vişne yetiştiriciliğinde ilk sırada yer almaktadır. Merkez ilçede meyve veren 6480 adet ağaç ve 181 ton üretim miktarı, Şiran ilçesinde 2250 adet ağaç ve 56 ton üretim miktarı yapılmaktadır. Kelkit ilçesinde 620 adet meyve veren ağaç ve 46 ton üretim miktarı gerçekleştirilmiştir Gümüşhane ilinde toplam kiraz üretiminin büyük bir kısmı Torul ve Merkez ilçede yapılmaktadır.



Fotoğraf 3.15. Gümüşhane ilinde yetiştirilen meyveler arasında kiraz ve vişne de bulunmaktadır.

3.5.1.6.7. Kuşburnu

Hiç şüphesiz ilin önemli tarım ürünlerinin başında, marmelat ve reçel başta olmak üzere çay ve meyve suyu olarak da tüketilen kuşburnu, gelmektedir. Gümüşhane aynı zamanda ülkemizin en fazla kuşburnu üretimi yapılan ili konumundadır. Nitekim Gümüşhane ili yıllık yaklaşık 500 ton kuşburnu üretimiyle ülkede ilk sırada yer almaktadır (Fotoğraf 3.16). Üretilen kuşburnunun önemli bir bölümü geleneksel yöntemlerle işlenmekte, bir kısmı da meyve suyu üretiminde kullanılmaktadır. Ülkemizde bulunan ve doğal olarak yetişen 27 kuşburnu türünden 17'sinin Gümüşhane

ilinde bulunmaktadır. İlin hemen hemen tamamında doğal olarak kuşburnu yetişmektedir. İl genelinde kuşburnunun işlenmesi ile ilgili 5 adet işletme mevcuttur.



Fotoğraf 3.16. Gümüşhane ili, kuşburnu üretiminde ülkemizde ilk sırada yer almaktadır.

3.5.1.6.8. Diğer Meyveler

Araştırma sahamızda ayva, kayısı, zerdali, şeftali, erik, kızılcık, çilek ve böğürtlen gibi birçok meyvenin de tarımı yapılmaktadır (Tablo 3.29).

Tablo 3.29. Gümüşhane İli Diğer Meyveler Alan, Ağaç Sayısı, Üretim Miktarı ve Verim.

Meyveler	Alan (Da)	Ağaç Sayısı (Adet)		Üretim Miktarı (Ton)	Verim (Kg/Meyve Veren Ağaç)
		Meyve Veren Yaşta	Meyve Vermeyen Yaşta		
Ayva	240	3770	410	86	23
Kayısı	266	14601	13995	224	15
Zerdali	79	9095	1941	142	16
Şeftali	22	4505	4307	102	23
Erik	435	14751	1815	323	22
Kızılcık	0	1430	220	25	17
Çilek	29	0	0	39	1345
Böğürtlen	10	0	0	6	600

Kaynak: TÜİK verileri.

İlde meyve yetiştiriciliği her geçen yıl azalma söz konusudur. Yöre halkının modern meyve yetiştiriciliğine ayak uyduramaması ve çiftçilerin yetiştirme teknikleri konusunda büyük eksikliklerinin olması bu azalışın en önemli sebepleri arasındadır. Meyvecilik daha çok tarla tarımı ve hayvan yetiştiriciliğinin yanında aile ihtiyacını karşılamaya yönelik ek gelir getiren bir uğraş olarak yapılmaktadır. Meyve bahçelerinin çoğunluğu bir aileyi geçindirebilecek boyutta değildir. Bu bağlamda, ticari yetiştiricilik amacıyla yeni bahçelerin kurulma çalışmaları yok denecek kadar az olsa da yörede meyveciliğin geliştirilmesi konusunda çalışmalar yapılmalı, en azından mevcut bahçeler korunmalıdır. Çünkü göçün önlenmesinde, meyveciliğin teşvik edilmesi faydalı olacaktır. Bu nedenle ilde özellikle pestil ve köme sanayisi için önemli bir hammadde olan ceviz, dut ve kuşburnu gibi meyve türlerinin yetiştiriciliğinin hızla geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması gerekmektedir.

3.5.1.7. Sebzecilik

Sebze üretimi ülkemizin hemen her bölgesinde yapılmakla birlikte, bölgenin ekolojik yapısına ve büyüklüğüne bağlı olarak toplam üretim içindeki oranı değişmektedir. İldeki tarımsal üretimden bir diğerini de sebze üretimi oluşturmaktadır. Ancak bu üretim şekli çoğu zaman aile ihtiyacını karşılamaya yönelik olup, ticari özellik taşımamaktadır. Son yıllarda seracılık sayesinde üretimde ticarileşme söz konusu olmaya başlamıştır.

Gümüşhane ili ilçelerini sebze yetiştiriciliği yapılan alanlar bakımından incelendiğinde ise, Torul ilçesinde 4.320 da, Merkez ilçe 1.837 da, Kelkit ilçesinde 990 da, Kürtün ilçesinde 789 da, Şiran ilçesinde 299 da ve Köse ilçesinde 54 da sebze yetiştiriciliği yapılan arazi bulunmaktadır. Görüldüğü gibi Torul ilçesi en yüksek sebze alanına sahiptir. Sebzeciliğin Torul ilçesinde artmasının en önemli sebeplerinden biri 2010 yılından itibaren DOKAP projesi kapsamında 5 yıl içerisinde toplam 60 adet sera kurulması için yapılan teşviklerdir. Bu ilçeyi sırasıyla Merkez ilçe, Kelkit, Kürtün, Şiran ve Köse ilçeleri takip etmektedir (Fotoğraf 3.17). Köse ilçesinde yalnızca taze fasulye ve beyaz lahana yetiştirilmektedir. Köse ilçesi için sebze üretiminde dikkate alınamayacak değerlere sahip olduğu söylenebilir.

İlde ekiliş alanı en geniş sebzeler sırasıyla taze fasulye (3815 da), domates (1259 da), salatalıktır (1097 da). En çok üretimi yapılan sebzeler ise beyaz lahana (1136 ton), taze fasulye (2955 ton), domates (2.988 ton) ve salatalıktır (2666 ton/Tablo 3.30).

Tablo 3.30. Gümüşhane İli Sebze Ekilen Alan (Da) ve Üretim Miktarı (Ton).

Sebzeler	Ekilen Alan (Da)	Üretim (Ton)	Sebzeler	Ekilen Alan (Da)	Üretim (Ton)
Taze Fasulye	3815	2955	Sivribiber	571	455
Beyazlahana	472	1136	Salatalık	1097	2666
Karalahana	60	17	Turşulukhiyar	43	81
Kıvırcık	52	59	Domates	1259	2988
Marul	33	44	Sarımsak	16	3
Ispanak	41	20	Taze Soğan	266	125
Maydanoz	6	2	Kuru Soğan	85	21
Dolmalık biber	472	411	Turp	3	1

Kaynak: TÜİK verileri, 2017.

Araştırma sahamızda işlenen tarım alanları içerisinde ki en düşük pay sebze tarımına aittir. Sebze tarımının gelişmesini engelleyen en büyük faktör iklimdir. Yukarıda da belirtildiği gibi ilde, açık alan sebze yetiştiriciliğinin yanında özellikle son yıllarda seralarda da sebze yetiştiriciliği gelişmeye başlamıştır.



Fotoğraf 3.17. İlde işlenen tarım alanları içerisinde ki en düşük pay sebze tarımına aittir.

Tablo 3.31. Gümüşhane İli Örtü Altı Sebzeler Ekilen Alan (da) ve Üretim Miktarı (ton).

Örtü Altı Sebzeler	Kıvırcık	Marul	Ispanak	Biber	Salatalık	Domates
Ekilen Alan (da)	12	9	2	5	29	54
Üretim Miktarı (ton)	35	30	2	5	137	139

Kaynak: TÜİK verileri, 2017.

Araştırma sahamızda yapılan örtü altı sebzeçilikte domates 54 dekar ekiliş alanı ve 139 ton üretim miktarıyla en fazla yetiştiriciliği yapılan sebzedir. Salatalık 29 dekar ekiliş alanına ve 137 ton üretim miktarına sahiptir. Kıvırcık marulun 12 dekar alanda (35 ton) üretimi yapılırken göbekli marul 9 dekar alanda (30 ton) üretilmiştir. Ispanak ve biber ise 2 da 5 ton üretim miktarına sahiptir (Tablo 3.31). Seracılık Torul, Köse ve Kelkit ilçelerinde çoğunluktadır (Fotoğraf 3.18).



Fotoğraf 3.18. İldeki seralarda domates, salatalık, kıvırcık marul, biber ve ıspanak üretimi yapılmaktadır.

3.5.1.8. Organik Tarım

Organik tarım; su, toprak ve havayı koruyarak tarımda sürdürülebilirliği esas alan bitkisel ve hayvansal üretim metodudur. Organik tarımda çevrenin korunması ve sağlıklı ürünlerin yetiştirilmesi temel amaçtır. Artan dünya nüfusu ve sanayileşmenin neden olduğu çevre kirliliği ve gaz emisyonlarının artması sonucu meydana gelen küresel ısınma doğal yaşamı olumsuz etkilemiştir. Bununla birlikte konvansiyonel tarımda çevreyi olumsuz etkileyen yöntemlerin ve yoğun kimyasal girdilerin kullanılması tarımsal alanlarda ciddi sorunlara neden olmaya başlamıştır. Bu nedenle tarımsal alanlardan kaynaklanabilecek çevre ve sağlık problemlerini ortadan kaldırmayı

amaçlayan organik tarım metodu günümüz insanı ve gelecek kuşaklar için büyük önem arz etmektedir (Doğu Karadeniz Bölgesi Organik Tarım Master Planı, 2012: 66).

Araştırma sahası organik tarımsal üretim bakımından önemli bir potansiyele sahiptir. İlde geçiş iklimi ve karasal iklim hüküm sürmekle birlikte topoğrafik çeşitliliğin olması, verimli tarım arazilerinin varlığı, kapalı bir havza olması nedeniyle doğal kaynakların kirletilmemiş olması, sentetik ve kimyasalların çiftçilerin büyük bir bölümü tarafından çok az veya hiç kullanılmamış olması nedeniyle ve geleneksel anlamda da olsa zaten organik tarım yapılıyor olması, dolayısıyla organik tarımın uygulanmasına yönelik büyük avantaj sahibidir.

Araştırma sahasında organik tarımsal üretim faaliyetleri 2003 yılında başlamış ve ilk olarak organik armut, elma, erik, vişne, kayısı ve kiraz üretimi yapılmıştır. Aynı yılın eylül ayında ise Doğan Organik Ürünler A.Ş. 'de Kelkit ilçesinde sözleşmeli organik hayvansal üretim faaliyetlerine başlamıştır. Bu sayede hem il içinde hem de komşu illerde organik hayvancılık yaygınlaştırılmaktadır. Hayvansal üretim için gerekli olan yem bitkileri üretiminin yapılması organik bitkisel üretimin de il içerisinde gelişmesini sağlamaktadır. Bu işletme kendi üretiminin yanı sıra il içinde ve yakın illerde sözleşmeli tarım modeli ile organik süt üretimi yapmaktadır. Ayrıca işletme organik süt sığırcılığı, organik yem bitkileri yetiştiriciliği, hayvan sağlığı, hastalıkların tedavisi ve modern işletmelerin kurulması konusunda katkılar sağlamaktadır (Yolcu, 2010: 1). Fakat organik süt üretimi için kurulan Doğan Organik Süt Sığırcılığı İşletmesi, 2018 yılı itibariyle faaliyet konusunda değişikliğe giderek, konvansiyonel et üreticiliğine geçmiştir.

Tablo 3.32. Gümüşhane İli Organik Tarım (2003-2017)

Yıllar	Çiftçi Sayısı	Toplam Alan (Ha)	Üretim Miktarı (Ton)	Yıllar	Çiftçi Sayısı	Toplam Alan (Ha)	Üretim Miktarı (Ton)
2003	158	824	2089	2011	81	1101	11412
2004	189	912	6416	2012	65	1067	9206
2005	226	799	8306	2013	10	402	3950
2006	181	741	6847	2014	36	1365	3292
2007	214	1983	18218	2015	39	694	6685
2008	113	1071	14131	2016	40	626	7000
2009	104	1167	11181	2017	25	102	301
2010	109	1184	14821				

Kaynak: TÜİK verileri, 2017.

Araştırma sahasında 2003 yılında 158 çiftçi 824 hektar alandan 2089 ton üretim sağlamıştır. 2003-2017 yılları arasında, ilde gerek çiftçi sayısı gerek toplam alan gerekse üretim miktarında istikrarlı bir artış gerçekleşmemiş yıllar arasında önemli değişimler göstermiştir. 2007- 2012 yılları arasında toplam alan ve üretim miktarında dalgalanmalı olsa da diğer yıllara göre ivme kazanmıştır. 2013 yılında çiftçi sayısı 10'a kadar gerilemiş toplam alan 1067 hektar alandan 402 hektar alana üretim miktarı ise 9206 tondan 3950 tona düşmüştür. Son olarak 2017 yılında geline nokta 25 çiftçi 102 hektar alanda organik bitkisel üretim faaliyeti göstermiş ve bu faaliyetlerden 301 ton üretim sağlamıştır (Tablo 3.32). Bu azalışta Kelkit Havzası'nda sürdürülebilir tarımsal bir model oluşturmak ve bölgesel kalkınmayı gerçekleştirmek amacıyla 2003'te organik süt üretimi için kurulan Doğan Organik Süt Sığırcılığı İşletmesi'nin, 2018 yılı itibariyle faaliyet konusunda değişikliğe giderek, konvansiyonel et üreticiliğine geçmesinin etkisi büyüktür.

3.5.2. Hayvancılık

Hayvancılık gerek mera denilen otlak alanlarında gerekse kapalı ortamlarda gerçekleştirilen evcil hayvanların beslenmesi, çoğaltılması ve pazarlanması faaliyetlerinin tümüdür. Hayvancılık iklimlere, doğal bölgelere ve kültürlerle göre çeşitlilik göstermektedir (Bulut, 2006: 188). Hayvancılık, tarımsal faaliyetler içerisinde yürütülen ekonomik bir etkinliktir. Özellikle kırsal kesim halkının geçim kaynağıdır.

Araştırma sahasında arazinin engebeli ve dağlık olması nedeniyle ekonomik faaliyet olarak hayvancılık, eskiden beri önemli geçim kaynakları arasında yer almaktadır. Araştırma kapsamına alınan ilin coğrafi ve ekolojik yapısı, hayvansal üretim değerinin bitkisel üretim değerine göre daha yüksektir ve hayvancılık üretiminin potansiyel bir geçim kaynağını teşkil etmektedir. Bu da hayvancılığın yaygınlaştırılmasının ekonomik açıdan faydalı olacağını göstermektedir.

Araştırma sahamızda hayvancılık faaliyetlerini, küçükbaş, büyükbaş hayvancılık, kümes hayvancılığı, arıcılık, balıkçılık, koşu ve yük hayvancılığı olarak sınıflandırmak mümkündür. Yukarıda da belirtildiği gibi saha halkı için hayvancılık önemlidir. Ancak bazı ilçelerde köylüler sadece kendi ihtiyaçlarını karşılamak için hayvancılıkla uğraşırken bazı ilçelerde de ticari amaçlı hayvancılık yapmaktadırlar. Hayvancılığın

yaygın olduğu köylerin genel özelliği genellikle mera alanlarının yakınında yer almalarıdır. Ayrıca bu köyler dağlık alana geçişi sağlayan yamaçlar, tarım arazisi az olan ve arızalı topografyaya sahip platoluk alanlar üzerinde bulunmaktadır.

Gümüşhane ilinde hayvancılık potansiyeli mevcut kaba yem durumuna göre fazladır. İlde, mevcut hayvanların çoğunluğunu yerli hayvanlar oluşturmaktadır. Hayvan soylarının ıslahı ve salgın hastalıklardan korumak için çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. Yapılan ıslah çalışmaları ve daha önceki uygulanan teşvikler sayesinde ilde hayvancılık konusunda olumlu gelişmeler gözlenmektedir. Genel de mera hayvancılığı şeklindeki yetiştiricilik daha modern bir şekilde ahır hayvancılığına doğru yönelmektedir. İlde hayvancılığı geliştirmek için ıslah çalışması olarak tabi tohumlama, suni tohumlama yapılmaktadır. Ayrıca hayvan hastalık ve zararları ile de yoğun bir şekilde mücadele edilmektedir (İlke ve Kayhan, 2006: 155).

Hayvancılıkta orta ve büyük ölçekli işletmelerin sayısı az olup genellikle aile işletmeciliği şeklinde faaliyetler sürdürölmektedir. Hayvan varlığının % 31.65'ini koyun-keçi, % 68.74'ünü sığır-manda oluşturmaktadır. İlde 17949 adet tarım işletmesi 446448 dekar alanda 58631 adet küçükbaş hayvancılık, 71950 adet ise büyükbaş hayvancılık yetiştiriciliği yapmaktadır. İl de tarım işletmeleri genellikle bitkisel ve hayvansal üretimi birlikte yapmakta ve bu işletmelerin oranı da % 87.36'yı bulmaktadır. Bu işletmeleri sırasıyla % 7.67'si yalnızca bitkisel üretim yapan işletmeler ve % 4.97'si ise yalnızca hayvansal üretim yapan işletmeler izlemektedir. Araştırma sahamızda bitkisel üretim ve hayvancılık yapan işletme sayısı 13567, sadece bitkisel üretim yapan işletme sayısı 4248 ve yalnız hayvancılık yapan işletme sayısı ise 42'dir.

3.5.2.1. Büyükbaş Hayvancılık

Et ve süt üretimi bakımından çok tercih edilen büyükbaş hayvanlar (inek, öküz, boğa, manda) etinden, sütünden, derisinden ve gücünden Anadolu'da çok eski zamanlardan beri yararlanılmaktadır. Genel olarak ölkemizde mera hayvancılığı yaygındır. Yurdumuz ılıman iklim kuşağında yer aldığı için, Doğu Anadolu ve Karadeniz yaylaları hariç, yurdumuzda büyükbaş hayvanların beslenebileceği gür çayırliklar çok azdır. Bu yüzden Türkiye'nin yerli sığır ırklarında et ve süt verimi azdır. Fakat modern mandıra ve çiftliklerin artışı sonucu Türkiye'de sığır sayısı

çoğalmaktadır. Bunların soyları da giderek ıslah edilmekte ve sağlanan ürün miktarları artmaktadır (Şahin ve Doğanay, 2001: 158).

Gümüşhane ilinde büyükbaş hayvancılık önem taşımaktadır. İlde 2017 yılında büyükbaş hayvan varlığı dağılımının % 47 ile kültür sığırının lehine olduğu görülmektedir. Melez sığır % 41 ile ikinci sırada, yerli sığır ise % 12 ile üçüncü sırada gelir (Fotoğraf 3.19). Büyükbaş hayvanlar içerisinde manda çok az sayıda beslenmektedir (Şekil 3.4).

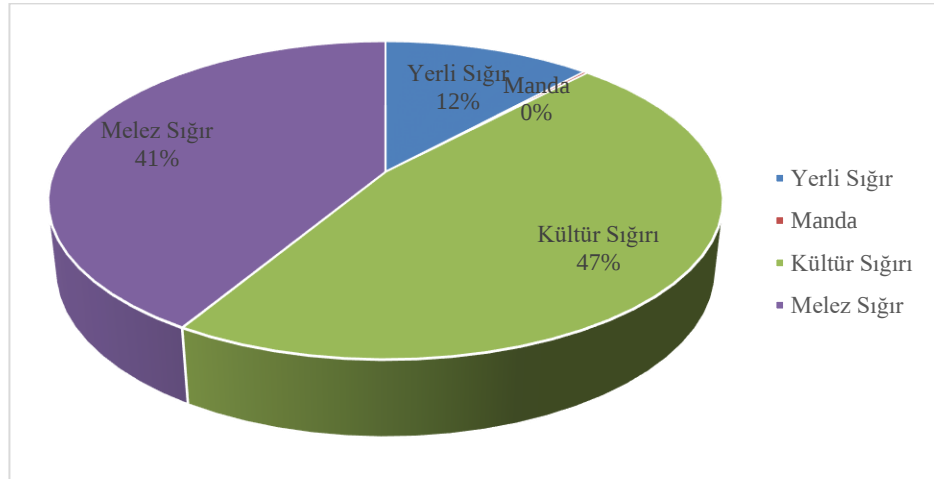


Fotoğraf 3.19. Gümüşhane ilinde büyükbaş hayvancılıkta sığır yetiştiriciliği ilk sırada yer almaktadır. Bu faaliyet mera hayvancılığı yanı sıra besi hayvancılığı şeklinde gerçekleştirilmektedir.

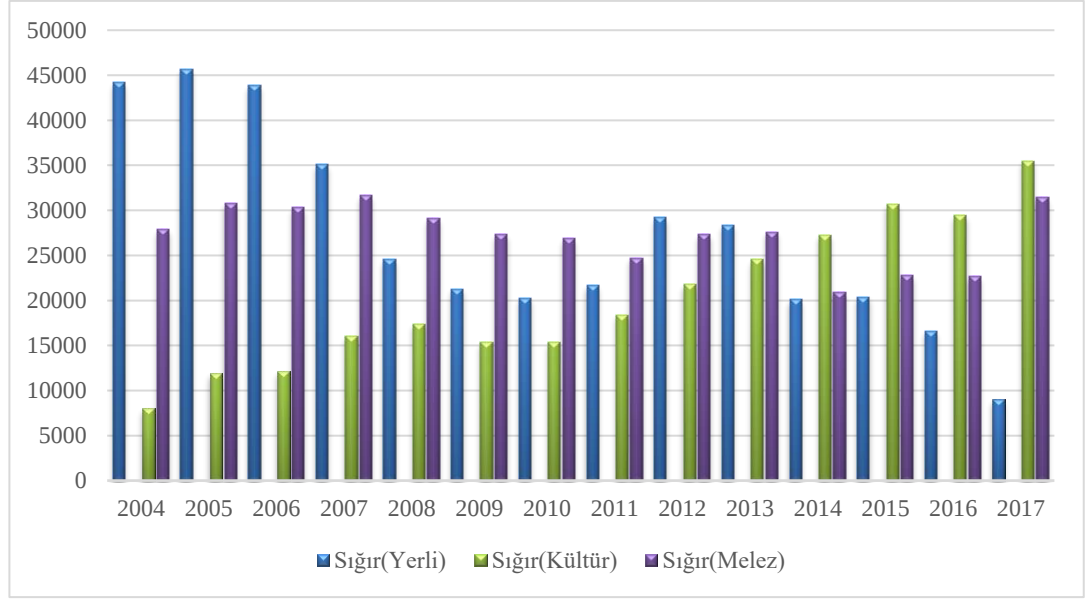
Tablo 3.33. Gümüşhane İli Büyükbaş Hayvan Sayısı (2004-2017).

Yıllar	Sığır (Yerli)	Manda	Sığır (Kültür)	Sığır (Melez)	Toplam
2004	44241	342	7995	27884	80462
2005	45662	343	11864	30793	88183
2006	43897	320	12139	30314	86670
2007	35142	174	16015	31629	82960
2008	24574	100	17384	29113	71171
2009	21274	47	15358	27309	63988
2010	20258	108	15376	26877	62619
2011	21631	113	18413	24740	64897
2012	29234	122	21783	27310	78439
2013	28396	136	24588	27599	80719
2014	20106	128	27288	20856	68378
2015	20365	119	30662	22725	73871
2016	16632	135	29417	22700	68884
2017	8997	173	35469	31464	76103

Kaynak: TÜİK verileri, 2017.

**Şekil 3.4.** Gümüşhane İli Büyükbaş Hayvan Dağılımı (2017).

Araştırma sahamızda 2004 yılında 44 241 olan yerli sığır sayısı çok büyük bir düşüş yaşamış ve 2017 yılına kadar 8997'ye gerilemiştir. Yetiştiriciliğin zaten az olduğu manda sayısı ise 2004 yılında 342 iken 2017 yılında 173'e düşmüştür. Mandracılığın, besiciliğin gelişmesiyle kültür sığırı sayısında 2004 yılından 2017 yılına kadar geçen sürede % 100'den fazla artış gerçekleşerek 7995'ten 35469'a yükselmiştir. Yerli ırklarla ithal ırkların birleştirilmesinden meydana gelen melez sığırlarda 2004-2017 yılları arasında geçen 15 yılda artış olmasına rağmen çok fazla bir değişiklik olmamış ve 2004 yılında 27 884 olan melez sığır sayısı 2017 yılında 31464'e çıkmıştır (Tablo 3.33).



Şekil 3.5. Gümüşhane İl Büyükbaş Hayvan Sayısı (2004-2017)

Araştırma sahamızda yerli sığır sayısında çok büyük bir düşüş vardır. Yerli sığırlar neredeyse yok olma sınırına gelmişlerdir. Kültür sığır sayılarında da 2009-2010 yılları arasında düşüş görülse de sonra ki yıllar da onun da kademeli bir artış içinde olduğu görülmektedir. Melez sığır sayıları dalgalanmalarla birlikte 2004 yılına göre 2017 yılında daha yüksek bir değer göstermektedir (Şekil 3.5).

Tablo 3.34. Gümüşhane İl Sağılan Büyükbaş Hayvan Sayısı ve Süt Üretimi (2004-2017).

Yıllar	Sığır (Yerli)		Manda		Sığır(Kültür)		Sığır(Melez)	
	Sağılan	Süt(Ton)	Sağılan	Süt(Ton)	Sağılan	Süt(Ton)	Sağılan	Süt(Ton)
2004	22597	28.946,89	147	143,309	2687	9.750,797	11442	31.325,321
2005	23314	29.864,66	142	137,265	2676	9.708,808	10557	28.900,685
2006	22372	28.658,44	135	130,359	2875	10.435,516	10529	28.827,58
2007	14608	18.713,44	99	95,826	5876	21.323,206	10240	28.035,61
2008	7922	10.147,94	41	39,712	7197	26.116,245	9511	26.042,30
2009	6756	8.655,56	21	19,856	6801	24.678,979	8815	24.136,70
2010	6691	8.570,06	31	30,216	6579	23.874,756	8652	23.688,33
2011	7035	9.013,55	48	46,619	8580	31.138,598	10245	28.050,24
2012	11032	14.132,56	50	48,345	10377	37.653,126	12185	33.360,07
2013	10279	13.166,90	57	55,251	11095	40.266,042	12412	33.979,02
2014	7028	9.002,151	80	77,697	12247	44.442,19	8646	23.673,71
2015	7652	9.801,355	54	51,798	13190	47.685,78	9275	25.391,66
2016	6401	8.199,527	53	50,935	12735	46.212,122	9384	25.693,03
2017	3849	4.929,75	66	63,021	15293	55.497,83	12001	32.858,08

Kaynak: TÜİK, 2017.

Araştırma sahasında 2004-2017 yılları arasında yerli sığır sayısı ve süt üretimi hemen hemen bir paralellik arz etmektedir. 2004 yılındaki sağılan yerli sığır sayısı 22597, süt üretimi 28946.9 tondur. 2017 yılında sağılan yerli sığır sayısı 3849, süt üretimi 4929.8 tona kadar düşüş göstermiştir. Anlaşılacağı üzere ilde büyükbaş hayvancılık her geçen yıl ivme kaybetmektedir. Aynı dönemde sağılan kültür sığırı sayısı ve üretilen süt miktarı önemli derecede artış içerisindedir. Buna karşılık sağılan melez sığır sayısı dalgalı bir seyir izlemektedir (Tablo 3.34).

Hayvancılığı teşvik etmek amacıyla verilen desteklere rağmen ilde ki hayvan sayısı ve süt verimine bakıldığında, mevcut durumun ekonomik açıdan daha iyi olabileceği anlaşılabilmektedir. İşletmelerin başarısızlığını etkileyen faktörlerin belirlenerek, bu faktörlerin kısa dönemde bertaraf edilmesi, ekonomik açıdan önem arz eden ve ilin hem coğrafik hem de ekolojik yapısına uygun hayvansal üretim şeklinin ele alınması zorunlu hale gelmektedir (Doğan ve Kızıloğlu, 20015: 55).

Araştırma sahamızda büyükbaş hayvan varlığının ilçelere göre dağılımına baktığımızda Kelkit ilçesinin 637 yerli sığır, 101 manda, 19.035 kültür sığır ve 13.022 melez sığır olmak üzere toplam 32.795 büyükbaş hayvan varlığıyla diğer ilçelerden açık ara farkla önde olduğunu görmekteyiz. Kelkit ilçesi hayvan yetiştiriciliği bakımından oldukça elverişlidir ve bu potansiyelini değerlendirmektedir. Kelkit ilçesinde kurulu olan Doğan Organik Kelkit Sığırcılığı İşletmesi bölgenin kalkınması ve tarımsal açıdan ilçe için önemli bir yere sahiptir. Şiran ilçesinde toplam 13.728 büyük baş hayvan yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ayrıca yerli sığır (97) sayının en az olduğu ilçedir. Kürtün ilçesi yerli sığır (5.855) sayısı diğer ilçelere göre fazladır ve büyükbaş hayvan varlığı açısından Kelkit ve Şiran ilçelerinden sonra gelmektedir. Meyve yetiştiriciliğinin yaygın olarak yapıldığı Torul ilçesi 2.356 büyükbaş hayvan varlığı ile diğer ilçelerin gerisinde kalmıştır (Tablo 3.35).

Tablo 3.35. Gümüşhane İli İlçelere Göre Büyükbaş Hayvan Varlığı.

İlçe	Sığır(Yerli)	Manda	Sığır (Kültür)	Sığır(Melez)	Toplam
Kelkit	637	101	19035	13022	32795
Köse	157	4	3180	2844	6185
Kürtün	5855	0	218	2255	8328
Merkez	1715	2	1736	3614	7067
Torul	536	0	810	1010	2356
Şiran	97	66	10490	3075	13728

Kaynak: TÜİK verileri, 2017.

3.5.2.2. Küçükbaş Hayvancılık

Ülkemizin iklim, bitki örtüsü ve yeryüzü şekilleri, çiftçilerimizin önemli bir bölümünü küçükbaş hayvancılığa yöneltmiştir. Çünkü Doğu Karadeniz Bölümü ile Doğu Anadolu'nun kuzeyi dışında kalan yerlerde yaz aylarındaki kuraklık ve otlakların kuruması, bol suya ihtiyaç duyan büyükbaş hayvanların beslenmesinde önemli bir sorundur. Ayrıca ülkemiz arazisinin genellikle engebeli olması, büyükbaş hayvanların yayılmalarını zorlaştırır. Bütün bu nedenlerle, Türkiye'de küçükbaş hayvancılık daha yaygındır. Çünkü bu hayvanlar daha az suya ve ota ihtiyaç duyarlar. Engebeli arazilerde kolaylıkla gezerek yayılabirler (Şahin ve Doğanay, 2001: 156).

Araştırma sahasında küçükbaş hayvancılık olarak merinos koyunu, yerli koyun ve kıl keçisi yetiştirilmektedir (Fotoğraf 3.20). Melez koyun ve tiftik keçisi yetiştiriciliği yapılmaz. Koyun, genelde engebeli arazi şartları değil de düz yerlerde yetiştirmeye müsait hayvanlardır. Etinden, sütünden, yününden ve derisinden faydalanılan koyunlar araştırma sahamızın hemen her yerinde yetiştirilmektedir. Keçi yetiştiriciliği ise arızalı topoğrafyalarda yaygın olarak yapılan hayvancılık çeşididir. Çünkü keçiler, koyunlara göre dağlık sahalarda daha iyi uyum sağlamış hayvanlardır.

Tablo 3.36. Gümüşhane İli Küçükbaş Hayvan Sayısı (2004-2017).

Yıllar	Koyun (merinos)	Koyun (yerli)	Keçi (kıl)	Toplam	Yıllar	Koyun (merinos)	Koyun (yerli)	Keçi (kıl)	Toplam
2004	-	81794	7271	89068	2011	460	29501	4015	33976
2005	-	85641	6886	92527	2012	350	33927	3713	37990
2006	-	80890	6767	87657	2013	355	33545	3310	37210
2007	-	51682	5596	57278	2014	768	32788	4125	37681
2008	-	43372	5180	48552	2015	761	31916	3883	36560
2009	5765	22520	3804	32089	2016	355	25245	3864	29464
2010	-	20980	3273	24253	2017	1041	28980	5179	35200

Kaynak: TÜİK verileri.

İlde merinos koyunu 2009 yılında yetiştirilmeye başlanmıştır. Bu yıl 5675 olan merinos koyunu sayısı, takip eden yıllarda bir hayli azalmıştır. Gümüşhane ilinde yerli koyun yetiştiriciliğinde dalgalanmalar olmaktadır. Genel olarak azalış devam etmektedir. İlde 2004 yılında 81794 yerli koyun varlığı bulunmakta iken 2017 yılında

yerli koyun sayısı 28980'e düşmüştür. 2004 yılında 7271 olan kıl keçisi varlığı ise geçen süre zarfında 5179 olmuştur (Tablo 3.36).



Fotoğraf 3.20. Gümüşhane ilinde küçükbaş hayvancılıkta merinos koyunu, yerli koyun ve kıl keçisi yetiştirilmektedir.

Yerli koyun her ilçede beslenirken Kelkit ve Kürtün ilçelerinde merinos koyunu yetiştiriciliği yapılmamaktadır. Yerli ırk koyun en fazla Kelkit, Merkez ilçe, Şiran ve Torul ilçelerinde beslenmektedir. Kıl keçisi varlığının en fazla olduğu ilçeleri ise Kelkit ve Merkez ilçe oluşturmaktadır.

Buraya kadar yapılan açıklamalardan anlaşılabacağı üzere il küçükbaş hayvan varlığında gittikçe azalan durum söz konusudur. Şüphesiz bu azalışta; otlak alanlarının azalması ve küçükbaş hayvan yetiştiricilerinin daha fazla gelir getirisi olan başka uğraşlara kayması etkili olmaktadır.

3.5.2.3. Kümes Hayvancılığı

Araştırma sahasında kümes hayvancılığı ticari anlamda çok yaygın değildir. Genellikle teknik değil geleneksel yöntemler kullanılarak yetiştiricilik yapılmaktadır. Yöre insanların büyük bir çoğunluğunun evinde birkaç kümes hayvanı (tavuk, ördek, hindi) bulunmaktadır. Bu şekildeki üretim yalnızca geçime yöneliktir. Bu işi ticari olarak yapanlar ise ek kazanç sağlamaya yönelik olarak bu faaliyeti gerçekleştirmektedir.

Tablo 3.37. Gümüşhane İli Kumes Hayvanı Sayısı (2004-2017).

Yıllar	Yumurta Tavuğu	Ördek	Hindi	Kaz	Yıllar	Yumurta Tavuğu	Ördek	Hindi	Kaz
2004	163053	2180	4100	3455	2011	97752	138	374	202
2005	112246	688	881	987	2012	95905	155	305	158
2006	95839	595	803	855	2013	98610	216	316	216
2007	86602	551	1014	806	2014	86970	261	259	200
2008	92350	500	662	712	2015	92620	238	239	186
2009	88650	437	618	588	2016	86980	343	567	359
2010	94086	239	499	449	2017	95110	326	558	366

Kaynak: TÜİK verileri.

İlde bulunan kümes hayvanları içinde en fazla tavuk beslenmektedir. Yıllar itibariyle tavuk sayısında da azalış söz konusudur. Nitekim 2004 yılında 163053 olan yumurta tavuğu sayısı 2005 yılında 112246'ya, 2017 yılında ise 95.110'a düşmüştür. İlde 2004-2017 yılları arasında ördek, hindi ve kaz sayısında genel itibariyle düşüş yaşanmıştır (Tablo 3.37). Tavuk besiciliği il geneline yayılmış iken ördek, hindi ve kaz yetiştiriciliğinin en fazla yapıldığı ilçe ise Köse'dir. Bu ilçeyi Merkez ilçe ve Kelkit ilçesi takip etmektedir.

3.5.2.4. Arıcılık

Arıcılık; bitkisel kaynakları, arıyı ve emeği bir arada kullanarak, beslenme, sağlık koruma ve tedavi amacıyla kullanılan bal, arısütü, propolis, polen, arızehiri, apilarnil ve bal mumu gibi, ürünlerle önemli gelir unsurlarından olan ana arı, oğul, paket arı gibi canlı materyal üretme faaliyetidir. Ülkemizde topoğrafya şartları ve iklim koşullarına bağlı olarak bitki örtüsü çeşitlilik göstermektedir. Bu durum, Türkiye'nin bal arılarındaki genetik çeşitlilik bakımından dünyanın en zengin ülkelerinden birisi olmasını sağlamaktadır. Türkiye'deki bal arısı binlerce yıldır evrimleşmiş ve bulunduğu ortamlara uyum sağlayarak, birçok arı ırkı ve ekotipini oluşturmuştur (Kence, 2006: 25).

Arıcılık bir takım teknik ve biyolojik bilgileri gerektirmekle birlikte, coğrafi ortamla da doğrudan bağlantılıdır. İklim, flora ve hidrografik özelliklerle arıcılık arasında sıkı bir ilişki vardır. Bunların dışında beşeri olaylar da arıcılığı etkilemektedir.

Örneğin gürültülü ya da tozlu yol ve şehir yakınları, çimento fabrikaları gibi tozlu veya zehirli atıkları olan fabrika çevreleri, arıcılık için uygun yerler değildir (Şahin ve Gök, 2004: 12).

Gümüşhane ili coğrafi açıdan oldukça engebeli bir yapıya sahip olması bitkilerin aynı zaman diliminde çiçek açmasını önlemektedir. Bitki türlerindeki çiçeklenme yükseklerine doğru artmakta, erken ve geç çiçeklenme olayı arılar için elverişli bir hale gelmektedir. Bu durum, bitki çeşitliliğinde de farklılıklar ortaya çıkarmaktadır. Gümüşhane florasında 124 familyada 2.856 tür bitki bulunmaktadır. Bunların 253'ü endemik bitki, 9'u da doğada ender bulunan bitki türleri arasında yer almaktadır. Özellikle; nane, ballıbaba, yonca, akasya, ıhlamur, kestane, deve diken, kekik ve orman gülü gibi ballı bitkilerin zengin bir flora göstermesine imkân tanımaktadır (www.gumushane.gen.tr). Kolonilerin nektar akımının yoğun olarak gerçekleştiği bu tür arazilerde arı popülasyonundaki sürekli artışa bağlı olarak arılar mevsim boyunca sürekli olarak çalışabilmektedir.

Tablo 3.38. Gümüşhane İlinde Arıcılık Yapan İşletme, Yeni, Eski ve Toplam Kovan Sayısı (2004-2017).

Yıllar	Arıcılık Yapan İşletme Sayısı	Yeni Kovan	Eski Kovan	Toplam Kovan	Yıllar	Arıcılık Yapan İşletme Sayısı	Yeni Kovan	Eski Kovan	Toplam Kovan
2004	201	45600	405	46005	2011	219	39160	152	39312
2005	208	44600	305	44905	2012	213	34274	115	34389
2006	211	43886	292	44158	2013	356	34052	52	34104
2007	213	39356	512	39868	2014	379	44214	505	47719
2008	235	43300	181	43481	2015	556	61948	480	62428
2009	237	41201	182	41383	2016	455	48416	488	48904
2010	230	41450	178	41628	2017	473	40036	390	41026

Kaynak: TÜİK verileri.

İlde 2004 yılında arıcılık yapan 201 işletme bulunmaktaydı. Yeni kovan sayısı 45 600 iken eski kovan sayısı 405 adetti. Arıcılık yapan işletme sayısı 2010-2012 yılları arası hariç her yıl artış göstermiştir. Kovan sayısına baktığımızda yeni kovan sayısı bütün yıllarda eski kovan sayısından kat kat fazla olmuştur. İlde 2017 yılında arıcılık

yapan işletme sayısı 473'e yükselmiş toplam kovan sayısı ise 41026'e düşmüştür (Tablo 3.38).

İl Tarım Müdürlüğü verilerine göre araştırma sahasındaki arıcılığın ilçelere göre dağılışı 2017 yılı itibarıyla incelendiğinde Merkez ilçede arıcılık yapan işletme sayısı 157, Kelkit'te 120, Kürtün 'de 80, Şiran'da 42, Torul'da 40 ve Köse'de 34 kadardı. Aynı yıl kovan sayısı Merkez ilçede 11275, Kelkit'te 16 860, Kürtün'te 3550, Şiran'da 4716, Torul'da 2273 Köse'de 2 352 civarındaydı. Bu verilerden anlaşılabileceği üzere arıcılık yapan işletme sayısı, ilin kuzey kesiminde yer alan ilçelerde daha fazladır. Şüphesiz bu durum bu ilçelerde tarım arazilerinin büyük bir kısmı mirasçıları tarafından parçalanmış ya da bölünmüş olması ile yakinen ilişkilidir. Bu sonuç tarla ve bahçe bitkilerinin gelişimi sınırlandırmaktadır. Tarım arazilerine çok fazla bağımlılığı olmayan arıcılık, bu açıdan bakılınca büyük bir önem arz etmektedir. Bu yönüyle arıcılık, ilin yükseltisi ve flora yapısının uygunluğu nedeniyle tarla ve bahçe bitkilerine alternatif olarak görülmektedir.

Florası ballı bitkilerce oldukça zengin olan Gümüşhane ilinde yerli arıcıların yanı sıra başta Ordu olmak üzere Giresun ve Trabzon gibi illerden gelen çok sayıda gezginci arıcı konaklama yaparak bu floradan faydalanmaktadır. Dolayısıyla Gümüşhane ili florasında bulunan ballı bitki türleri ile çiçeklenme dönemlerinin ve yoğun olarak bulunduğu bölgelerin arıcılarca bilinmesi şüphesiz floradan daha fazla yararlanılmasına olanak sağlayacaktır (Çöçen, 2014: 128).

Tablo 3.39. Gümüşhane İli Bal ve Balmumu Üretimi (Ton) (2004-2017).

Yıllar	Bal Üretimi (Ton)	Balmumu Üretimi (Ton)	Yıllar	Bal Üretimi (Ton)	Balmumu Üretimi (Ton)
2004	997,144	43,909	2011	578,3	17,7
2005	980,99	42,4	2012	361,365	10,874
2006	952,7	43,553	2013	576,92	19,76
2007	743,335	35,126	2014	954,298	27,035
2008	757,266	31,12	2015	807,539	18,635
2009	689,65	29,05	2016	595,05	21,472
2010	725,6	27,35	2017	711,271	32,34

Kaynak: TÜİK verileri.

İlde 2004 yılında 997,144 ton bal üretimi gerçekleştirilmiştir. 2005 yılında 980,99 ton bal üretim miktarıyla en yüksek seviyeye ulaşmış fakat bu yıldan sonra azalmıştır. 2012 yılında ise 361,365 ton ile en düşük bal üretimi gerçekleştirilmiştir. Bu yıldan sonra bal üretimindeki artış ve azalışlar devam etmiş 2017 yılında 771,271 tona ulaşmıştır. Balmumu üretimi ise bal üretimi yanında çok azdır. Balmumunun bu kadar az olmasının sebebi, balmumunun arıcılar nazarında ikinci derecede bir ürün değerinde olması ve kovan başına düşen balmumu miktarının az olmasındandır. 2004 yılında 43,909 ton üretilen balmumu dalgalanmalı bir seyir izlemiş ve 2017 yılında 32,34 ton balmumu üretimi yapılmıştır (Tablo 3.39).

3.5.2.5. Yük ve Çeki Hayvanları

Hayvancılık anlamında, tek tırnaklı hayvanları at, katır ve eşek oluşturmaktadır. Bu hayvanlar genelde yük taşımacılığı yapmak için kullanılır. Özellikle son yıllarda, taşımacılık için daha çok kullanılan traktör sayısının artmasıyla, yük taşımacılığında kullanılan bu hayvanların önemi daha da azalmıştır. Fakat araştırma sahası gibi, engebeli arazilerden oluşan yörelerde, mutlaka ki traktörün giremeyeceği yerler olacağı için, tek yük ve çeki hayvanlarının varlığı az da olsa korunmaktadır.

Tablo 3.40. Gümüşhane İli Yük ve Çeki Hayvan Sayısı (2004-2017).

Yıllar	At	Eşek	Katır	Yıllar	At	Eşek	Katır
2004	896	1946	454	2011	311	433	184
2005	893	1896	444	2012	218	276	213
2006	844	1768	434	2013	228	275	170
2007	601	701	410	2014	195	268	171
2008	529	594	244	2015	220	228	158
2009	425	553	239	2016	212	181	144
2010	411	560	224	2017	225	135	194

Kaynak: TÜİK verileri.

Gümüşhane il genelinde, 2004 yılında 896 olan at sayısı, 2017 yılında 225'e düşmüştür. Aynı yıllar içerisinde, eşek sayısı 1946'dan 135'e, katır sayısı da 454'ten 194'e gerilemiştir. Araştırma sahasında yük ve çeki hayvan sayılarında sürekli bir düşüş

gözlenmektedir (Tablo 3.40). Şüphesiz bunda ulaşım araçlarının; günümüzde taşımacılıkta daha çok kullanılması etkili olmuştur.

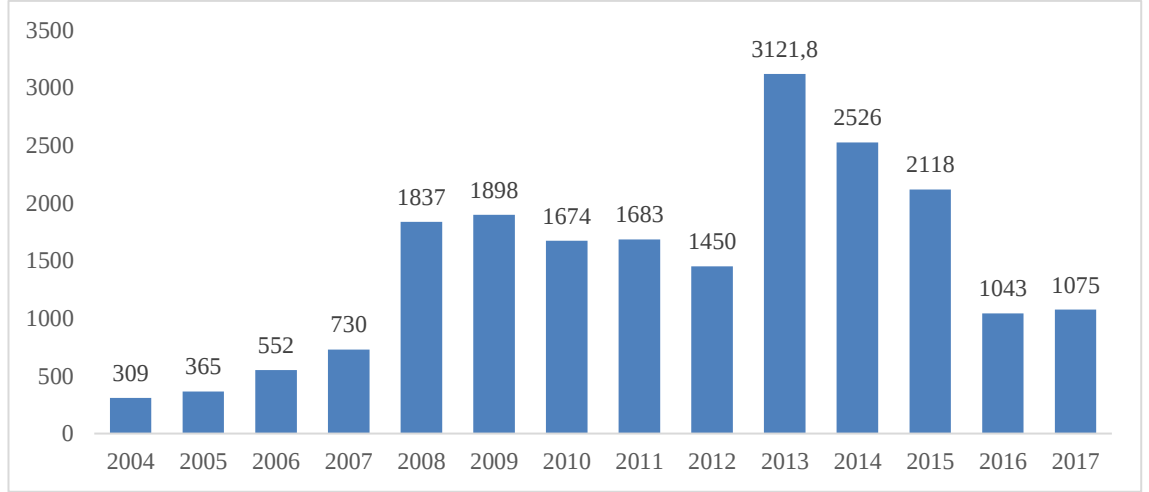
3.5.2.6. Su Ürünleri

İlin su yönünden zengin olması su ürünleri üretimi bakımından önemli bir avantaj sağlamıştır. İlde Harşit Çayı ve Kelkit Çayı olmak üzere iki önemli akarsu ve bu akarsulara bağlı onlarca dere ve kaynak suları bulunmaktadır. Bu sular özellikleri itibarıyla küçük aile işletmesi kurulmasına, alabalık yumurtası ve yavru balık üretimine oldukça elverişlidir. Derelerin hemen hemen hepsinde doğal alabalık yaşamaktadır. Dört adet doğal gölün yanı sıra akarsular ile bunların üzerinde kurulan baraj ve göletlerde yürütülen suni balıklandırma çalışmaları ile tatlı su balıkçılığının geliştirilmesi olumlu olarak etkilenmektedir. İlin su kaynağı, özellikleri itibarıyla alabalık yetiştiriciliğine oldukça uygundur (Aydın, 1995: 6).

Gümüşhane ilinde balıkçılığa elverişli iki akarsuyun (Harşit ve Kelkit çayları) yanı sıra bu akarsular üzerinde inşa edilen çok sayıda baraj gölünde de (Kürtün ve Torul Baraj Gölü (Harşit Çayı), Koruluk, Köse, Sadak, Yeşilbük (Kızlarkalesi), Mine Sultan, Aşağı Alıçlı, Yaylın Şehit Osman Yıldız, Örenbel, Kabaktepe, Aktutan, Oylumdere ve Günbatur barajları) bu faaliyeti gerçekleştirmek mümkündür.

Gümüşhane ilindeki üretim çiftliklerinin tamamında alabalık üretimi yapılmakta olup özellikle göletlerde kafes yetiştiriciliğinin yapılmaya başlanması ile son yıllarda üretimde ciddi artışlar meydana gelmiştir. İlde 1980 yılında sadece bir adet alabalık üretim tesisi bulunmakta iken, 2017 yılı kayıtlarına göre projesi onaylanmış ve faaliyette olan 38 alabalık işletmesi mevcuttur. Bu işletmelerde ağ kafeslerde ve beton havuzlarda 4759 alabalık ve 4 900 000 adet yavru alabalık üretimi yapılmıştır.

İl tarım Müdürlüğü verilerine göre ildeki alabalık üretimi 2009 yılına kadar sürekli artmıştır. Nitekim 2004 yılında 309 ton olan alabalık üretimi 2007 yılında 730 tona, 2008 yılında 1837 tona, 2009 yılında ise 1898 tona yükselmiştir. Bu yıldan sonra azalmaya başlamış ve 2012 yılında 1450 tona gerilemiş, ancak 2013 yılında yaklaşık % 115.5'lik bir artışla 3125 tona ulaşmıştır. Bu yıldan sonra ani bir düşüş göstermiş ve her geçen yıl azalmaya devam etmiştir. Nitekim 2014 yılında 2526 ton olan üretim, 2016 yılında 1043 tona, 2017 yılında ise 1075 ton kadar düşmüştür (Şekil 3.6).



Şekil 3.6. Gümüşhane İlinde Su Ürünleri Yetiştiricilik Üretim Miktarı (2004-2017).

SONUÇ

Gümüşhane ilinde tarımsal faaliyetlerinin karakterini büyük ölçüde jeolojik yapı, yer şekilleri, iklim şartları, toprak şartları ve su kaynakları gibi doğal çevre özellikleri belirlemekte ve saha genelinde farklılıklar göstermesini sağlamaktadır. Ancak doğal çevre özellikleriyle birlikte beşeri faktörlerin etkileri de yadsınamayacak kadar fazladır.

Gerçekten de ilde, iklim şartlarıyla birlikte tarımsal faaliyetleri en çok etkileyen faktörlerden birisi olan toprak şartlarının tarımsal faaliyetler için elverişli olması, insanları Neolitik'ten günümüze kadar yerleşmek için seçmelerindeki en önemli sebeplerden birisini oluşturmuştur. Özellikle de alüvyal topraklar tarımsal faaliyetler açısından elverişli imkânlar sunmuştur.

Diğer taraftan yeryüzü şekilleri il tarımını etkileyen doğal faktörlerden bir diğeridir. İlin yeryüzü şekillerinin en belirgin özelliği, büyük bir bölümünün dağlık alanlardan oluşmasıdır. Yüzölçümün yarısını oluşturan dağlık alanlar genellikle il sınırları ile kuzey kısımlarını kaplarlar. Bu alanlar iklim, toprak, yükselti ve eğim şartları bakımından tarımsal faaliyetlerin kısıtlandığı ve zorlaştığı alanlardır. Bu bölgelerde, yükseltinin artışına bağlı olarak iklim faktörlerinin tarımsal faaliyetlerin aleyhine değişmesi tarım faaliyetlerinin önemi azalmakta buna karşılık hayvancılık, ormancılık ve turizm hâkim ekonomik faaliyet durumuna geçmektedir.

Araştırma sahası yeryüzü şekilleri bakımından Köse, Kelkit ve Şiran ilçelerinin yer aldığı güney kesimi yüksek bir düzlük özelliği göstermekle birlikte özellikle kuru tarım için elverişlidir. Merkez, Torul ve Kürtün ilçelerini kapsayan kuzey kesimi oldukça engebeli olduğu için tarıma uygun alan çok azdır. Dar ve derin vadilerle birbirinden ayrılmış yüksek dağlar kuzeyin belirleyici özelliğidir. İlin doğal yapısı parçalılık ve çeşitlilik göstermektedir. Bu bakımdan sahayı başlıca üç farklı jeomorfolojik birime ayırmak mümkündür. Bu birimlerin %59.6'sını dağlık alanlar, %29.4'ünü vadiler ve %11'ini ovalar oluşturmaktadır. Bu üç farklı morfolojik birim, sahamızın başta tarımsal faaliyetler olmak üzere nüfus yoğunluğu, kır yerleşmelerinin büyüklüğü, mesken tipleri, hâkim ekonomik faaliyetler gibi özellikleri açısından da birbirinden farklı özelliklere sahip olmasını sağlamıştır.

Tarımsal faaliyetler açısından önem taşıyan I. II. III. ve IV. sınıf araziler toplam arazinin %17.3'ünü oluşturmaktadır. Başka bir anlatımla, tarım alanları il topraklarının

sadece % 17'lik bölümünü oluşturmaktadır. Yetiyecek bitki cinsini kısıtlayan ve kültür bitkilerinin normal gelişmesini önleyen VI. VII. ve VIII. sınıf araziler toplam arazinin %62.2'sini oluşturmaktadır. İlde tarıma elverişli arazi alanlarının oranı düşük, diğer arazi alanlarının (tarım dışı arazi) oranı ise yüksektir. Bu da gösteriyor ki araştırma sahasında tarımsal faaliyetlere uygun toprakların çok fazla olmadığı, tarıma elverişli olmayan arazilerin daha geniş yer tuttuğu görülmektedir. Tarım yapmaya müsait toprakların devamlılığının sağlanabilmesi için mutlak suretle korunması ve kullanım kabiliyetlerine uygun olarak doğru ve kontrollü bir şekilde kullanılması gerekmektedir.

İl tarımsal mekanizasyon bakımından ülke ve bölge genelinin altındadır. Özellikle ilin sahip olduğu coğrafi koşullar tarımsal araçların kullanımını sınırlandırmaktadır. Tarım alanları belirtilen sebeplerden dolayı sınırlı, küçük, dağınık bağımsız parseller şeklindedir. Mevcut tarım alanları da miras yolu ile her yıl küçülmeye devam etmektedir. Bu durum yörede makineli tarım yapmayı güçleştirmekle birlikte geleneksel üretim tekniklerinin kullanımının devam etmesine neden olmaktadır. Bütün bunlar birim alanda elde edilecek üretim değerinin düşmesine, maliyetin yükselmesine kârın azalmasına neden olmaktadır.

İldeki çiftçiler, sulama, gübreleme, tarımsal makineleri kullanma, toprak analizi yaptırma, tarımsal kooperatiflere ve birliklere üye olma, suni tohumlama yaptırma gibi faaliyetlerde yeterli düzeyde değildir. Bu konuda çiftçilerin eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi tarımsal faaliyetler bakımından büyük önem arz etmektedir.

İlde tarım işletmeleri genellikle bitkisel ve hayvansal üretimi birlikte yapmakta ve bu işletmelerin oranı da % 87.3'ü bulmaktadır. Bu işletmeleri sırasıyla %7.7'si yalnızca bitkisel üretim yapan işletmeler ve % 5'i ise yalnızca hayvansal üretim yapan işletmeler izlemektedir.

Yağışın yıllık toplamının azlığı ve mevsimlere göre dağılışındaki dengesizlik nedeniyle, ilde kuru tarım sistemi hâkimdir. Bitkisel üretim tahıllar üzerinde yoğunlaşmış olup, tahıl yetiştirilmede nadas+tahıl sistemi uygulanmaktadır. Ayrıca arazi şartlarına bağlı olarak tarım ürünleri üretim çeşidi de değişiklik göstermektedir. Düz ve düze yakın alüvyon ovalarında sebze tarımı yoğun olarak yapılırken, eğiminin arttığı kesimlerde meyve tarımından oluşan dikili tarım ön plana çıkmaktadır. Gümüşhane'de toplam 113 685 hektar tarım arazisi mevcut olup bunun % 40.1'inde hububat tarımı

yapılmaktadır. Hububat arazileri 45 621 ha ile en geniş yayılış alana sahip tarım arazilerini oluşturmaktadır. Gümüşhane’de hububat üretiminde ekim alanı en fazla olan ürün buğdaydır. Buğdayı arpa izlemektedir. Çavdar ve yulaf da önde gelen tarım ürünleridir. Tahıl üretimi dışında endüstri bitkileri, yem bitkileri, sebze ve meyve üretimi diğer tarımsal faaliyetleri oluşturmaktadır.

SORUNLAR VE ÖNERİLER

Gümüşhane ilinde tarımsal faaliyetler ile ilgili doğal ve beşeri çevreden kaynaklanan önemli sorunlar söz konusudur. Bu sorunların başlıcalarını ve çözüm önerilerini şu şekilde belirtmek mümkündür:

- Araştırma sahasındaki tarımsal faaliyetleri tehdit eden en önemli doğal çevre ile ilgili sorunlardan biri erozyondur. Nitekim il arazisinin önemli bir bölümünün son derece eğimli olması şiddetli erozyona neden olmaktadır. Öyle ki il arazisinin yaklaşık % 80’i erozyona maruz kalmaktadır. Bu bağlamda erozyona maruz kalan alanlarda önleyici tedbirlerin (yapılan koruma duvarları, teraslama, ağaçlandırma, tarlayı sürüm sırasında eğim yönüne dik olarak sürme gibi) alınması bir zorunluluk olarak görülmelidir. Çünkü il topraklarında kültür bitkilerinin yetiştirilmesini ve tarımsal kullanımı kısıtlayan erozyon, meralar açısından da büyük tehdit unsuru olmaktadır.
- Gümüşhane ilinde toprak erozyonu yanı sıra su erozyonu da önemlidir. Nitekim yörenin morfolojisi gereği il akarsuları kısa, eğimi fazla ve akış hızı yüksektir. Akarsuların sürüklenme gücünün yağışlardan dolayı güçlü oluşu, erozyona neden olmakta ve akarsuların denize taşıdıkları organik madde miktarlarını da oldukça artırmaktadır. Su ve rüzgâr erozyonunu önlemenin yolu da çayır ve meraların ıslahı ile mümkündür.
- İlde özellikle tarımsal üretimi kısıtlayan önemli sorunlardan biri de sanayileşme ve nüfus artışına bağlı kentleşme sonucu zaten çok sınırlı olan verimli tarım topraklarının kaybıdır. Tarımsal faaliyet bakımından en verimli I. ve II. derece tarım topraklarının, yayılış gösteren sanayi tesisleri, ticari binalar ve konutlar tarafından amaç dışı olarak kullanılmasıdır. Bu durum ise,

bu elverişli toprakların geri dönüşümsüz bir şekilde yok olmasına neden olmaktadır. Bu şekildeki amaç dışı kullanımların mutlaka önüne geçilmelidir.

- Araştırma sahasında tarımın geliştirilmesi ve korunması adına arazi toplulaştırmasının yapılması hayati öneme haizdir. Gerçi bu konuda Köse ilçesine bağlı Salyazı Beldesi'nde 12245 dekar alanda yapılacak toplulaştırma ve tarla içi geliştirme çalışmalarına adına birtakım adımlar atılmıştır. Ancak bunlar henüz tamamlanmamıştır. Benzer çalışmaların ilin toplulaşmaya uygun alanları için de planlanması, tarımsal faaliyetlerin geliştirilmesine önemli katkı sunacaktır.
- Tarımsal faaliyetin etkilediği toprak kaynaklarına ilişkin bir diğer sorun da toprak kirliliğidir. Bu bağlamda ilde kirliliğe uğramış akarsular toprak kirliliğine de neden olmaktadır.
- Topraklarda köklerin geliştiği ve bitki besin maddelerinin ve suyun temin edildiği bölgenin derinliği bitki yetiştirme açısından önemlidir. Araştırma sahasında tarımsal faaliyetler açısından toprak derinliğinin az oluşu önemli bir sorundur. İl genelinde ancak 46687 ha arazi (% 4.7) 90 cm toprak derinliğine sahiptir. Toprakların derinlik sınırı sığ (25-50 cm) ve orta derin (50-90 cm) toprakların arasında değişmektedir. Diğer taraftan, toprak işlemeye ve bitki gelişmesine zarar verecek derecede taşlılık ve kayalık ihtiva eden topraklarda büyük bir alana yayılmıştır. Bu sorun hem yüzeyde hem de toprak profilinde gözlenmektedir.
- İldeki tarım topraklarının bir diğer sorunu da drenaj bozukluğudur. Drenaj bozukluğu, yağış veya sulamadan sonra toprağın su ile doymun olması, yüksek taban suyu düzeyi, yüzeyde göllenme ve benzeri durumlar ile kendisi gösterir. Bu sorun kültür bitkilerinin gelişmesini engellemekte veya tamamen durdurmaktadır.
- İl organik tarım açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Tarımsal üretim bakımından iki havzaya ayrılan ilde Harşit Havzası daha çok organik bağ-bahçe, seracılık ve su ürünleri üreticiliği için elverişli iken Kelkit Havzası daha ziyade tarla tarımı ve hayvansal üretime elverişlidir. Sonuç olarak Kelkit ilçesinde bulunan Doğan Organik A.Ş. tarafından yürütülmekte olan "Sözleşmeli Organik Süt Sığırcılığı Projesi" bölge çiftçisinin organik

hayvansal üretime geçişine önemli katkı sağlamaktadır. Bu projenin kapsamı daha da genişletilerek Kelkit Havzası organik yem üretimi ve hayvancılık merkezi haline getirilmelidir.

- Gümüşhane ilindeki ekonomik faaliyetlerden bir diğeri olan hayvancılıkla ilgili de sorunlar mevcuttur. Yerli ırklarda verimin düşük oluşu bu sorunların başında gelmektedir. Bu bağlamda hayvan soylarının ıslahı ve salgın hastalıklardan korumak için çeşitli çalışmalar yapılmalıdır. Diğer taraftan verimi artırmak için mera hayvancılığından besi hayvancılığına yönelmesi gerekmektedir. Ayrıca, hayvancılığı teşvik etmek amacıyla verilen desteklere rağmen ilde ki hayvan sayısı ve süt verimine bakıldığında, mevcut durumun ekonomik açıdan daha iyi olabileceği anlaşılabilmektedir. İşletmelerin başarısızlığını etkileyen faktörlerin belirlenerek, bu faktörlerin kısa dönemde ortadan kaldırılması, ekonomik açıdan önem arz eden ve ilin gerek coğrafi gerekse de ekolojik yapısına elverişli hayvansal üretim şeklinin ele alınması bir zorunluluktur.
- Hayvan ve hayvansal ürünlerin çağın değişen koşullarına uygun bir biçimde üretim ve kalitesinin artırılması, ülke ekonomisi açısından olduğu kadar il ekonomisi açısından da büyük önem taşımaktadır. Bunun başarılabilmesinde, pazarlama organizasyon ve fonksiyonlarının etkin bir biçimde yerine getirilmesi önemlidir.
- Gümüşhane ilinde büyükbaş hayvancılığın gelişmesinin önündeki en önemli sorunlardan biri, işletme ölçeklerinin küçüklüğüdür. Küçük işletmeler üretim maliyetini düşürmede ve hayvanlarını pazarlamada büyük işletmeler kadar başarılı olamamaktadır. Et, süt, yem ve diğer üretim girdilerinin fiyatlarındaki istikrarsızlık da bir başka önemli sorundur. Bu bağlamda bunlarla ilgili önemlerin alınması hayvancılığın yöre ekonomisini katkısını olumlu yönde etkileyecektir. İlde mevcut kooperatif ve özel organizasyonlar bu hizmetleri tam anlamıyla yerine getirememektedir.
- Gümüşhane ilinde canlı hayvan pazarlamasında mevcut sorunların giderilebilmesi için pazarların altyapısı modernleştirilmelidir. Diğer taraftan, hayvancılık potansiyeli yüksek olan kalkınmada öncelikli yörelerde et işleme

tesislerinin teşvik edilmesi ildeki pazarlama problemini önemli ölçüde ortadan kaldıracaktır.

- Gümüşhane ili coğrafi açıdan oldukça engebeli bir yapıya sahiptir. Bu yapı, bitkilerin aynı zaman diliminde çiçek açmasını önlemektedir. Bitki türlerindeki çiçeklenme yükseklerine doğru artmakta, erken ve geç çiçeklenme olayı arılar için elverişli bir hale gelmektedir. Bu durum, bitki çeşitliliğinde de farklılıklar ortaya çıkarmaktadır. Buna bağlı olarak ta arıcılık önem arz etmektedir. Ancak başta gezici arıcılık olmak üzere bu faaliyetle ilgili sorunlar mevcuttur. Özellikle de bu faaliyetin yaygınlaştırılması ve ürün değerlendirilmesinde çeşitli sorunlar ortaya çıkmaktadır. Ürün değerlendirilmesinden kaynaklanan sorunlar, başta balın pazarlanmasında, tüketimi artırıcı kampanyalar ve reklam programları aracılığıyla talebini artırma yolu izlenmelidir. Tarımsal üretimde kırsal kesimin ve topraksız kişilerin önemli bir istihdam alanı olarak arıcılık teşvik edilmelidir.
- Gümüşhane ilinde su ürünleri üretimi bakımından önemli bir potansiyele sahiptir. Bu potansiyel son yıllarda daha fazla değerlendirilmiş olsa da henüz arzu edilen düzeye erişilememiştir. Bu bağlamda ilin başta alabalık yetiştiriciliği olmak üzere var olan potansiyelin verimli hale getirilmesi için tesis kurulumu aşamasında bürokratik engellerin azaltılması, yem fiyatlarının daha makul olmasının sağlanması ve su ürünleri yetiştiricilerinin örgütlenmesinin sağlanması gerekmektedir. Neticede su ürünleri yetiştiriciliğine yapılacak yatırımlar, hem yörede ekonomik faaliyetlerin çeşitlendirilmesini hem de yerel halkın bir bölümünün iş imkânına kavuşmasını sağlayacaktır.

Sonuç olarak; tarımsal faaliyetler açısından Gümüşhane ili, doğal ve beşeri özellikleri ile coğrafi konum itibarıyla birçok avantaja ve dezavantaja sahiptir. İl orta vadede bir gelişme potansiyeline sahiptir. Bu bağlamda dezavantaja neden olan faktörlerden bir an önce kurtulması gerekir. İl ekonomisinde önemli bir yer tutan tarımsal gelirlerin artırılması, bitkisel üretimin ve hayvancılık faaliyetlerinin geleneksel yöntemlerden ziyade maksimum verim esasına dayalı çağdaş tekniklerin kullanılması ile mümkündür. Bitkisel üretimde gübrelemenin ve zirai ilaçlamanın verimi artırmaya yönelik bilinçle yapılması, üretime uygun ve modern tekniklerin kullanılması, çiftçi

eğitiminin sağlanması, üreticilerin kooperatifler veya üretici birlikleri şeklinde örgütlenmesi, yöre üreticilerinin üretim, pazarlama ve finansman konularında karşılaştıkları sorunların çözümü hem ekonomik potansiyelin hem de yerel inisiyatifin harekete geçirilmesini sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Abi, M. (2006). *Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin Tarım Coğrafyası*, (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beşeri ve İktisadi Anabilim Dalı.
- Açıkgöz, E. (1998). *Tarımsal Ekoloji*, Bursa: Uludağ Üniv. Ziraat Fak. Ders Notları No: 8.
- Akçin A, (1988). *Yemeklik Tane Baklagiller*, Konya: Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 43.
- Akgün, N. (2010). *Türkiye'nin Oraj Etüdü*, Ankara: Devlet Meteoroloji İşleri Yayınları.
- Akova, S. (2002). *Ergene Havzasının Coğrafi Potansiyeli*, İstanbul: Çantay Kitabevi Yayımı.
- Akpınar, E. (1997). *Kelkit'in Coğrafi Etüdü*, (Yüksek Lisans Tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalı.
- Aksoy, E., Özsoy, G. (2007). *Kentleşme ve Arazi Etkileşimleri Bursa İli Örneği*, s.7, http://www.tuncsiper.com/flldragonfire/sunum/TUMMOB_SUNU.pdf
- Altan, B. (1968). *Zirai Mücadele ve Kullanılan Pestisitler*, Bahçe Kültürleri Araştırma İstasyonu, Alata.
- Anderson, J. G. C. (1922). "Pompey's Campaign Against Mithradates", *Journal of Roman Studies*, Volume XII, 105.
- Anonymous, (1992). *Konya İli Arazi Varlığı*, Ankara: Mülga T. C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Arıoğlu, H. (1997). *Nışasta ve Şeker Bitkileri*, Adana: Ç.Ü. Ziraat Fak. Genel Yayın No: 188, Ders kitapları No:57.
- Aşıcı, O. (2013). *Aydın'ın Şehir Florası*, (Yüksek Lisans Tezi). Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı.
- Atalay, İ. (1992). *Türkiye Coğrafyası*, İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Atalay, İ. (2006) *Toprak Oluşumu, Sınıflandırılması ve Coğrafyası*, İzmir: Meta Basımevi.

- Aydın, F. (1995). *Alabalık Biyolojisi ve Yetiştirme Teknikleri*, <http://www.tarim.gov.tr/>, s.6 son erişim, 14.06.2018
- Aydın, H. (2014). *Gümüşhane İli Su Kaynakları ve Su Ürünleri Sektörünün Mevcut Durumu*, Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi, Gazanfer Bilge MYO.
- Bosworth, A. B. (1976). "Arrian and the Alani", Harvard Studies in Classical Philology, Volume: 81, 234
- Bulut, İ. (1998). *Torul'un Coğrafi Etüdü*. Atatürk Üniv. Yay. No: 876, Erzurum: Kâzım Karabekir Fak. Yay. No: 95, Araştırma Serisi No: 35.
- Bulut, İ. (2006). *Genel Tarım Bilgileri ve Tarımın Coğrafi Esasları*, Ziraat Coğrafyası, Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Bulut, İ., Zaman, M. (2003). "Erzurum İlinde Arıcılığın Coğrafi Esasları ve Türkiye Arıcılığındaki Yeri". Erzurum: *Atatürk Üniv. Fen Ed. Fak. Sosyal Bilimler Derg.* Cilt:3, Sayı: 31.
- Colonel F. R. (1984). Chesney, *The Russo-Turkish Campaigns of 1828 and 1829*, Bombay.
- Çobanoğlu, Ç. (1997). *Pestisitler*, Ankara: Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi, No: 52.
- Çöçen, E., Özcan, T. E., Atay, S., Pala, M., ve Murathan, İ. (2014). *Gümüşhane İli Merkez İlçe Köyleri Florasında Yoğun Olarak Bulunan Ballı Bitki Türleri ve Meraların Çiçeklenme Periyotları*, Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 4 (2): s.126-133
- Davis, P.H., (1972). *Flora of Turkey*. IV. Edinburg Uni. Press, Edinburg.
- Deveci, M., Sıralı, R., ve Demirkol, G. (2012). "Ordu İli Meralarında Bal Arısı (*Apis mellifera* L.) İçin Önemli Nektarlı ve Polenli Bitki Türleri", *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 5(2), 4548.
- Devlet Meteoroloji İşleri Yayınları (2000). *Klimatoloji II*, Ankara.
- Dizdar, Y. (2003). *Türkiye'nin Toprak Kaynakları*, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Teknik Yayınları.

- Doğan, N., Kızıloğlu, S. (2015). “Süt Üreten İşletmelerin Başarısını Etkileyen Faktörlerin Analizi: Gümüşhane İli Örneği”, *Iğdır: Iğdır Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Araştırma Makalesi*.
- Doğanay, H. (1995). *Türkiye Ekonomik Coğrafyası*, Ankara.
- Doğanay, H. (2003). *Coğrafyaya Giriş I Genel ve Fiziki Coğrafya*, İstanbul: Aktif Yayınevi.
- Doğanay, H., Coşkun, O. (2015). *Tarım Coğrafyası*, Erzurum, s.117
- Doğanay, S. (2001). *Gümüşhane Şehir Coğrafyası*, (Doktora Tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Orta Öğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı.
- Doğu Karadeniz Havzası Toprakları (1981). Topraksu Genel Müdürlüğü Yay. No. 10, Köy İşleri ve Kooperatifler Bakanlığı Yay. No: 230, Ankara.
- Dönmez, Y. (1979). *Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları*, İstanbul: Edebiyat Fakültesi Matbaası İÜ Yayın No: 2506 Coğrafya Enstitüsü Yayın No:102.
- Dönmez, Y. (1985). *Bitki Coğrafyası*, İstanbul: Güryay Matbaacılık, İÜ Yayınları No:3319 Coğrafya Enstitüsü Yayınları No:3213.
- Durmuş, E. (2003). “Türkiye’nin Meyve Üretim Yörelere”, *Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 29.
- Eken, M, Ceylan, A., Taştekin, T., Şahin, H., Şensoy, S. (2008). *Klimatoloji-II*, Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, DMI Yayınları.
- Erarslan, F. (2009). *Türkiye’de Kimyasal Gübre Üretim ve Tüketim Durumu, Sorunlar, Çözüm Önerileri ve Yenilikler*, Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü.
- Erinç, S. (1984). *Klimatoloji ve Metodları*, İstanbul. İstanbul Üniversitesi Yayınları, No:3278, Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:2.
- Erol. O. (1993). *Genel Klimatoloji*, Ankara: Gazi Büro Kitabevi.
- Ertürk, S. (2008). *Bursa Ovası ve Çevresinin Ziraat Hayatı*, (Doktora Tezi), İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Frye, R. N. (1984). *The History of Ancient Iran*, München.
- Göney, S. (1979). *Türkiye Ziraatının Coğrafi Özellikleri*, İst. Üniv. Yayın No. 2600, Coğrafya Enst. Yayın No. 110, İstanbul, Edebiyat Fak. Matbaası.
- Gümüşhane Çevre Durum Raporu, (2006). T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Gümüşhane Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Gümüşhane.
- Gümüşhane il Yılığ* (1999). Gümüşhane Valiliği Yayınları. Gümüşhane.
- Gümüşhane İl Yıllığı, (1973). *50. Yılında Gümüşhane*.
- Gümüşhane İlinde Doğa Turizmi Master Planı, (2013-2023). T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Gümüşhane Şube Müdürlüğü, Gümüşhane.
- Günel, N. (2013). “Türkiye’de Kar Yağışı, Karın Yerde Kalma Süresi ve Daimi Kar Sınırı”, İstanbul: *Marmara Üniversitesi, Çevrimiçi Tematik Türkoloji Dergisi Yayınları*, Sayı 1, 1.
- Işık, Ş. (2007). *Sakarya’nın Tarım Coğrafyası*, (Yüksek Lisans Tezi), Sakarya: Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 30-31.
- İzbirak, R. (1996). *Türkiye II. Öğretmen Kitapları Dizisi*, İstanbul: M.E.B. Yayınları.
- Kaçmaz, M. (2010). *Sapanca Gölü Havzası’nda Arazi Kullanımı ve Mekânsal Değişim*, (Doktora Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kalkışım, Ö. (2011). *Gümüşhane İli ve İlçelerinde Meyveciliğin Genel Durumu ve Çiftçi Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma*, Gümüşhane: Gümüşhane Üniv., Gümüşhane MYO, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü.
- Kandemir, A., Beyazoğlu, O. (2002). “Köse Dağları’nın (Gümüşhane) Tıbbi ve Ekonomik Bitkileri”, *S.D.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6 (3), 148-157.
- Kandemir, A., Osma, E., Korkmaz, M., Yolcu H., Bayram, B. (2012). *Kelkit Florası Görücüye Çıktı*. Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı (DOKA) ve T.C. Kelkit Kaymakamlığı Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Kelkit, Gümüşhane.
- Karabekir, K. (1990). *Doğu’nun Kurtuluşu, Erzincan ve Erzurum’un Kurtuluşu, Sarıkamış, Kars ve Ötesi*, Yayına Hazırlayan: Konukçu, E., Erzurum, 156-165

- Kence, A. (2006). "Türkiye Balarlarında Genetik Çeşitlilik ve Korunmasının Önemi", *Uludağ Arıcılık Dergisi*, Şubat, Bursa, 25-32.
- Kırmızıtaş, H. (2003). "Hatalı Sondaj Çalışmaları Sonucu Yok Olan Akiferlere Örnek: Suruç Ovası". *DSİ Teknik Bülteni*, 2.
- Kırtok, Y. (1998). *Mısır Üretimi ve Kullanımı*, İstanbul: Kocaoluk Basım ve Yayınevi.
- Koçer, E. (2013). *Isparta Ovasının Ziraat Coğrafyası*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Koçman, A. (1993). *Türkiye İklimi*, İzmir: Ege Ün. Edebiyat Fak. Yayınları No:72.
- Koday, S. (2004). *Doğu Anadolu Bölgesinde Hayvancılık*, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yay.No.949, Fen-Edebiyat Fakültesi Yay.No.10a.
- Koday, Z. (2005). "Gümüşhane İlinde Nüfus Hareketleri", *Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 5, Sayı 1, 62.
- Köksal, İ., Güneş, E. (2004). *Tarım ve Hayvancılığın Gümüşhane Ekonomisindeki Yeri ve Önemi*, Gümüşhane İlinin Ekonomik Kalkınması, Seminer, Gümüşhane.
- Kuran, E. (1991). "Cumhuriyet Devrinde Gümüşhane'nin Sosyal, Ekonomik ve Kültürel Gelişmesi", *Geçmişte ve Günümüzde Gümüşhane Sempozyumu (13-17 Haziran 1990)*. Ankara, 23.
- Mansel, A. (1998). *Ege ve Yunan Tarihi*, Ankara.
- Mater, B. (2014). *Toprak Coğrafyası*, İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Merdan, K. (2017). "Gümüşhane İlinde Arıcılığın Ekonomik ve Sosyal Boyutları", *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 8(20), 186-187.
- Nişancı, A. (1990). "Torul-Kürtün Arası "Orta Harşit Vadi Yöresi" ve Heyelanları", *On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Geçmişte ve Günümüzde Gümüşhane Sempozyumu*, Samsun, 205.
- Ordu-Trabzon-Rize-Giresun-Gümüşhane-Artvin Planlama Bölgesi, (2006). 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Plan Araştırma Raporu, İlke-Kayhan Ortaklığı, 155

- Özçağlar, A. (1992). "Türkiye'de Şeker Pancarı Ekim Alanlarının Coğrafi Dağılışı" *Türkiye Coğrafyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Dergisi*, Sayı:1, Ankara, 15-55
- Özdemir, M., & Tonbul, S. (1995). "Şiro (Örmeli) Çayı Havzası ve Yakın Çevresinde (Malatya Güneydoğusu) Arazi Kullanımı, Sorunlar ve Öneriler", *Fırat Üniv. Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1-2), 145-172.
- Özey, R. (1991). "Gümüşhane ve Çevresindeki Kırsal Yerleşmelerin Başlıca Coğrafi Sorunları ve Çözüm Yolları", *Geçmişte ve Günümüzde Gümüşhane Sempozyumu*, (13-17 Haziran 1990). Ankara, 314.
- Özgür, M. (2000). *Türkiye Coğrafyası*, Ankara: Hilmi Usta Matbaacılık.
- Özmen, N., E. Alkın, (2006). "Balın Antimikrobiyel Özellikleri ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri", *Uludağ Arıcılık Dergisi*, Kasım, Bursa, 155-160.
- Özpınar, H. (1995). *Türkiye'de Hayvancılık Sektörünün Durumu-1995 Sorunlar ve Çözüm Önerileri*, İstanbul: Türkiye İhracatçılar Meclisi Kalite Matbaası.
- Özsait, M. (1982). "Anadolu'da Roma Egemenliği", *Anadolu Uygarlıkları Ansiklopedisi*, C. II, İstanbul, 365.
- Özsait, M. (2000). "İlkçağ Tarihinde Trabzon ve Çevresi", *Trabzon Tarihi Sempozyumu Bildirileri (6-8 Kasım 1998)*. Trabzon, 41.
- Polat, Y. (2016). "Dünyada Tarım Sigortaları Uygulamaları ve Tarsim", *Gazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18/1, 252
- Sagona, A., Sagona, C. (2004). "Archaeology at the North-East Anatolian Frontier", *An Historical Geography and a Survey of the Bayburt Province*, Volume I, Louvain: XXIV, Peeters Press s. 147-155
- San, S., Ö. (1993). *Rusların Gümüşhane İlinin İşgali*, İstanbul.
- Saral, A., Vatandaş, M., Güner, M., Ceylan., M. ve Yenice, T. (2000). "Türkiye Tarımının Makineleşme Durumu". *TMMOB Ziraat Odası 5. Teknik Kongresi*, Ankara, 901-923.
- Sarı, S. (2007). *Bartın İli Tarım Coğrafyası*, (Yüksek Lisans Tezi), Sakarya: Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Şahin, C., Doğanay, H. (2001). *Türkiye'nin Beşeri ve Ekonomik Coğrafyası*, İstanbul: Ders Kitapları Anonim Şirketi.
- Şahin, C., Doğanay, H. (2007). *Türkiye Coğrafyası*, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Şahin, F., Gök, Y. (2004). "Erzincan İlinde Arıcılık, Orta Öğretim Coğrafya Eğitiminde Hedefler, Stratejiler ve Amaçlar", *Doğu Coğrafya Dergisi*, 9(11), 12-13.
- Şahin, S. (2001). "Türkiye'de Mısır Ekim Alanlarının Dağılışı ve Mısır Üretimi", *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 73-90.
- Şehirli, S. (1991). *Tohumculuk*, T.K.B., Yayın Bülteni 6.
- Şenol, S. (1971). "Erzurum şartlarında dikim zamanı ve tepe almanın patatesten verim ve çeşitli özelliklerine etkisi". *Atat. Üniv. Zir. Fak.* 2(1), 25-36.
- T.C. Başbakanlık, DPT. (2001). 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Bitkisel Üretim Özel İhtisas Komisyonu, "Meyvecilik Alt Komisyonu Raporu", Ankara.
- Tanoğlu, A. (1945). "Türkiye'de Çiftçi Nüfus Yoğunluğu Meselesi", *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı 7-8, İstanbul, 107-118.
- Tanoğlu, A. (1954). "İskan Coğrafyası Esas Fikirler, Problemler ve Metod", *Türkiyat Mecmuası*, Cilt 11, İstanbul, 1-33.
- Tanoğlu, A. (1964). "Türkiye'de Toprak", *İst. Üniv. İktisat Fak. Mecmuası*, Cilt: XXIII, Sayı: 3-4deb ayrı bası, İstanbul, Sermet Matbaası.
- Tanoğlu, A. (1969). *Nüfus ve Yerleşme Cilt I*, İstanbul: İst. Üniv. Yay. No. 1183, Edeb.Fak. Coğr. Enst. Yay. No: 45.
- Tonkaz, T., Doğan, E., Aydemir, S. (2007). "GAP Bölgesi Toprak Sıcaklıklarının Alansal Değişimleri ve Hava Sıcaklığı ile İlişkileri", *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(1/2). 55-61
- Tuğlacı, P. (1985). *Osmanlı Şehirleri*, İstanbul.
- Tuncel, M. (1996). "Gümüşhane", *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. XIV, İstanbul, 273.
- Turan, O. (1993). *Doğu Anadolu Türk Devletleri Tarihi*, İstanbul.
- Turan, O. (1998). *Selçuklular Zamanında Türkiye*, İstanbul.

- Tümertekin, E., Özgüç, N. (1997). *Ekonomik Coğrafya Kalkınma ve Küreselleşme*, İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Tümertekin, E., Özgüç, N. (2005). *Ekonomik Coğrafya Kalkınma ve Küreselleşme*, İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Türkeş, M. (2007). “Orta Kızılırmak Bölümü Güney Kesiminin (Kapadokya Yöresi) İklimi ve Çölleşmeden Etkilenebilirliği”, *Ege Coğrafya Dergisi*, Sayı 14, 75.
- Yavuz, F. (2005). *Türkiye’de Tarım*, Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi.
- Yemeklik Baklagil Çalıştayı (2014). T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü, 05-06 Mart, Konya, s.27
- Yolcu, H. (2010). *Gümüşhane İli Organik Tarım Master Planı*, Gümüşhane Üniversitesi, Aydın Doğan Meslek Yüksek Okulu, Kelkit-Gümüşhane.
- Yüngül, M., Harlıoğlu, A.G., ve Bağcı, E. (2012). “Elazığ’da Su Ürünleri Sektörünün Günümüzdeki Durumu”, *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi* 5 (1), 91-94.
- Zaman, M. (2000). “Gümüşhane İlinin Turizm Potansiyeli”, *Atatürk Üniversitesi, Doğu Coğrafya Dergisi*, Erzurum, 212.
- Zaman, M., Doğanay, S. (2000). “Şehir Coğrafyası Açısından Bir İnceleme: Gümüşhane”, *Doğu Coğrafya Dergisi*, 6(3), Erzurum.

İnternet Kaynakları

- www.gaziantep.tarimormman.gov.tr (Erişim Tarihi 03.06.2018).
- www.gumushane.gen.tr (Erişim Tarihi 08.04.2018).
- www.gumushane.gov.tr (Erişim Tarihi 02.05.2018)
- www.istanbultarim.gov.tr (Erişim Tarihi 08.08.2018).

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı, Soyadı	Tuğba METE
Doğum Tarihi	06.09.1991
Doğum Yeri	Kelkit/GÜMÜŞHANE
Eğitim Durumu	
Lisans Öğrenimi	Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Öğrenimi	Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Bilim Dalı, Beşeri ve İktisadi Anabilim Dalı.
Bildiği Yabancı Diller	İngilizce
İletişim	
E-Posta Adresi	Tugba.mete29@gmail.com
Tarih	