

GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORMANCILIK VE ÇEVRE BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

**ALUCRA ORMAN İŞLETME ŞEFLİĞİNİN SOSYO-EKONOMİK KOŞULLARA
GÖRE ZAMANSAL DEĞİŞİMİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sıtkı BAYRAM

NİSAN 2014
GÜMÜŞHANE

**GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

ORMANCILIK VE ÇEVRE BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

**ALUCRA ORMAN İŞLETME ŞEFLİĞİ SOSYO-EKONOMİK KOŞULLARA
GÖRE ZAMANSAL DEĞİŞİMİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sıtkı BAYRAM

**Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
“Ormancılık ve Çevre Bilimleri Anabilim Dalı”
Yüksek Lisans Programında Kabul Edilen Tezdir.**

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 28.02.2014

Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 28.03.2014

NİSAN 2014

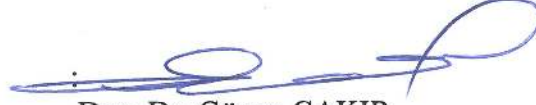


KABUL ve ONAY



Doç. Dr. Günay ÇAKIR danışmanlığında Sıtkı BAYRAM tarafından hazırlanan **“ALUCRA ORMAN İŞLETME ŞEFLİĞİNİN SOSYO-EKONOMİK KOŞULLARA GÖRE ZAMANSAL DEĞİŞİMİNİN BELİRLENMESİ ”** isimli bu çalışma jürimiz tarafından Gümüşhane Üniversitesi **Ormancılık ve Çevre Bilimleri** Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak Oy Birliği ile kabul edilmiştir.

Başkan


Doç. Dr. Günay ÇAKIR

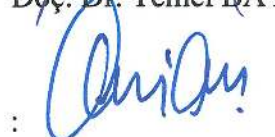
Üye (Danışman)


Doç. Dr. Günay ÇAKIR

Üye


Doç. Dr. Temel BAYRAK

Üye


Doç. Dr. Selim ŞEN

ONAY

Bu tez / / tarihinde Enstitü Yönetim Kurulunca kabul edilmiştir.

Yrd. Doç. Dr. İbrahim TURAN

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖZET
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ALUCRA ORMAN İŞLETME ŞEFLİĞİNİN SOSYO – EKONOMİK KOŞULLARA
GÖRE ZAMANSAL DEĞİŞİMİNİN BELİRLENMESİ**

Sıtkı BAYRAM

Gümüşhane Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Ormancılık ve Çevre Bilimleri Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Günay ÇAKIR
2014, 59 sayfa

Teknoloji çağımızın en büyük gücü haline gelmiştir. Bilim dünyası da bu gücün farkındadır. Bu gücün farkında olan bilim dünyası yapmış olduğu çalışmaların hemen hemen hepsinde bu gücü kullanmaktadır. Teknoloji sayesinde bilim adamları yaptıkları çalışmalarda çok daha gerçeğe yakın ve hata oranı daha az sonuçlar elde ediyor. Bilgi üretmek daha kolay ve hızlı hale gelmiştir. Teknoloji sayesinde ormanların planlaması da kısa sürede daha kolay hale gelmiştir.

Orman birçok canlı ve cansız varlıktan oluşmaktadır. Ormanların planlamasının temelini orman amenajman planları oluşturmaktadır. Amenajman planlarında en fazla coğrafi bilgi sistemleri (CBS) ve uzaktan algılama tekniklerinden faydalanmaktadır.

Bu çalışmada, Alucra Orman İşletme Şefliği orman amenajman planlarından yararlanarak 1987 ve 2013 yılları arasında orman yapısında ve diğer arazi kullanım sınıflarında meydana gelen değişimler zamansal ve konumsal olarak incelenmiştir. Bunun için amenajman planlarındaki meşcere haritalarından yararlanılarak konumsal veri tabanı oluşturulmuştur. Bu değişimler arazi kullanım sınıfları, çağ sınıfları ve kapalılık sınıfları parametreleriyle ortaya koyulmuştur. Bir de yerleşim yerlerinin etrafına atılan zonlarla nüfus değişiminin ormanlara etkisine bakılmıştır. Buna göre toplam orman alanı 135590.5 ha'dır. Alucra Orman İşletme Şefliği genelinde 1987 yılında orman alının %38.5'i ziraat, %30.9'u orman toprağı (OT), %20.7'si bozuk orman, %8.3'ü verimli orman, %0.9'u iskân ve %0.4'ü diğer alanlardan oluşmaktadır. 2013 yılında ise şeflik alanın %45.9'u OT, %18.3'ü verimli orman, %17.5'i ziraat, %17'si bozuk orman, %0.9'u iskân ve %0.4'ü de diğer alanlardan oluşmaktadır. Bu bağlamda Alucra Orman İşletme Şefliği genelinde 1987-2013 yılları arasında verimli ormanlarda %9.9 artış, bozuk ormanlarda %3.9 azalma, orman toprağı alanında %15 artış, ziraat alanlarında %21 azalma ve iskân alanlarında da %0.1'lik bir azalma görülmüştür. En fazla artış OT alanlarında olmuştur. Verimli orman alanları da artmıştır. İskân, ziraat ve bozuk orman alanları azalmıştır. Bir de nüfus genel olarak azalmıştır. Alucra Orman İşletme Şefliği sınırları içerisinde bulunan yerleşim yerleri nüfusu 1990 yılında 22158 iken 2013 yılında nüfus 9811'e gerilemiştir. Bu azalmada orman alanlarının artmasında etkili olmuştur. Yerleşim yerleri etrafına belli aralıklarla atılmış olduğumuz zonlar sonucunda nüfusun azalmasının ormanlara etkisi ortaya koyulmuştur. Bunun sonucunda özellikle ziraat alanlarının azaldığı ve orman alanlarının arttığı görülmektedir.

Sonuç olarak, çalışma alanında, konumsal veri tabanı sayesinde Alucra Orman İşletme Şefliği orman kaynakları ve diğer arazi kullanımlarının zamansal değişimleri 1987-2013 yılları arasında belirlenmiş ve düzenli ormancılık faaliyetleri, sosyal baskı ve demografik etmenlere bağlı olarak orman kaynaklarının yapısı ve alan kullanım deseninin zaman içerisinde önemli derecede değiştiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Arazi Sınıfı, Coğrafi Bilgi Sistemi, Konumsal Orman Veri Tabanı, Orman Amenajman Planı, Sayısal Harita, Zamansal Değişim

ABSTRACT

MS THESIS

**DETERMINATION OF TEMPORAL CHANGES BY ALUCRA FORESTY
ENTERPRISE SOCIO-ECONOMIC CONDITIONS**

Sıtkı BAYRAM

Gümüşhane University
The Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Forestry and Environmental Sciences

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Günay ÇAKIR

2014, 59 pages

Technology has become the biggest power of our times. The science word is aware of this power, too. The science word aware of this power has been using this power almost in its entire works. Thanks to the technology, scientists are more close to the reality and also gain wrong results in a less average. In addition, with the help of technology, the planning of the forests can be done in shorter time.

The Forest consists of many living and non-living beings. Forest Management is at the bases of forest planning. In management planning, there are mostly benefited from the geographical information system (GIS) and remote sensing system.

In this study, it has been studied the changes having happened in forest structure and in other land use classifications in years between 1987 and 2013 according to time and conditions with the help of Management planning in Alucra Forest Operation Directorate. For this reason, stand maps in Management planning have been used to set up positional data base. These changes are produced by land use classifications, period classes and closeness classes. The effects of population exchanges and zones removed near settled area on forests are also being studied. According to this, sum of the forest area is 135590.5 ha. In 1987, forest in Alucra Forest Operation Directorate consist of areas, of which belongs to 38.5% for agriculture, 30.9% for forest opening, 20.7% for defective forest, 8.3% for productive forest, 0.9% for inhabiting and 0.4% for others. But in 2013, the areas of Directorate consist of 45.9% as forest land, 18.3% as productive forest, 17.5% as agriculture, 17% as defective forest, 0.9% as inhabiting and 0.4% as other areas. With regards of this result, between the years 1987 and 2013, there have been some changes as 9.9% increase in productive forest land, 3.9% decrease in defective forest land, 15% increase in forest opening, 21% decrease in agriculture land, and 0.1% decrease in inhabiting land in the forest of Alucra Forest Operation Directorate. The most amount of increase is seen in the forest opening. Productive forest land has also increased. Areas of inhabiting, agriculture and defective forest lands are seen to be decreased. And also the population has decreased. While the number of population settled in the boundaries of Forest Operation Directorate was 22158 in 1990, it has decreased to 9811 in 2013. In this decrease, the increase of forest areas is to be affective. The zones removed around settled areas at certain intervals have resulted in decrease of population, which shows the effects of decreased population on forest. Therefore, especially decrease in agriculture land and increase in forest area are seen.

To sum up, with respect to study work, thanks to conditional data base, forest sources and other land use classifications of Alucra Forest Operation Directorate are being determined according to time changes occurred between the years of 1987 and 2013. And it is found that structure of forest sources and land use classifications have changed in a respectable degree due to the regular forestry activities, social pressure and demographic factors.

Keywords: Land Use Class, Geographical Information System, Conditional Forest Data Base, Forest Management Plan, Digital Map, Temporal Change

TEŞEKKÜR

“ Alucra Orman İşletmesi Şefliğinin Sosyo – Ekonomik Koşullara Göre Zamansal Değişiminin Belirlenmesi” adlı bu çalışma Gümüşhane Fen Bilimleri Enstitüsü Ormancılık ve Çevre Bilimleri Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak hazırlanmıştır.

Her şeyden önce yüksek lisans tez konusunun belirlenmesi ve çalışmaların yürütülmesinde bana yol gösteren, içerik ve kaynak bakımından destek sağlayan, arazi ve laboratuvar çalışmalarında yardımlarını esirgemeyen Sayın Hocam Doç. Dr. Günay ÇAKIR’a ve Doç. Dr. Murat YILMAZ’a teşekkürü borç bilirim. Yine çalışmanın yürütülmesi sırasında değerli fikir ve görüşleri ile beni yönlendiren ve yardımlarını esirgemeyen Sayın Hocam Yrd. Doç. Dr. Ayhan USTA’ya teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmam sırasında bana her aşamada destek sağlayan ve yardımlarını esirgemeyen Orman Amenajman Baş Mühendisleri Mehmet BİLGİ ve Oğuz KAHRAMAN kapsamlı bir çalışmanın arazi aşamasını ortak olarak yürüttüğümüz ve analizlerimde bana yardımcı olan orman mühendisleri Mustafa AYBAR, Sinan AKÇAY, Sedanur İNCE KAHVECİ ve Arş. Gör. Yavuz Okunur KOCAMANOĞLU’na sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu araştırmanın uygulayıcılara, bilim dünyasına ve tüm ilgilenenlere yararlı olmasını dilerim.

Sıtkı BAYRAM

Gümüşhane, 2014

İÇİNDEKİLER

ÖZET	III
ABSTRACT	V
TEŞEKKÜR	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	X
TABLolar DİZİNİ	XI
SEMBOLLER ve KISALTMALAR DİZİNİ	XII
1. GENEL BİLGİLER	1
1.1. Giriş	1
1.1.1. Problemin Tanımı.....	2
1.1.2. Literatür Araştırması	5
1.1.3. Tezin Amacı	6
1.2. Yaklaşım Tarzı	7
1.3. Temel Tanım ve Kavramlar	8
1.3.1. Orman Amenajmanı ve Veri Tabanı	8
1.3.2. Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Ormancılıkta Önemi	11
1.3.3. Konumsal Analiz	13
1.3.4. Jeodezik Datum ve Projeksiyon Sistemleri	14
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR	16
2.1. Araştırma Alanının Tanıtımı	16
2.1.1. Coğrafi Konumu ve İklim Özellikleri	17
2.1.2. Bitki Örtüsü	19
2.1.3. Nüfus Yapısı ve Turistik Mevkiler.....	19
2.2. Materyal	21
2.2.1. Raster Veri	21
2.2.2. Vektör Veri	22
2.3. Yöntem	23
2.4. Veri Toplama	24
2.5. Çalışmada Kullanılan Projeksiyon ve Datum	24
3. BULGULAR	26
3.1. Kapalılık Sınıflarının Değerlendirilmesi	26
3.2. Çağ Sınıfları Değerlendirilmesi	31

3.3.	Arazi Kullanım Sınıfları Değerlendirilmesi	36
3.4.	Yerleşim Alanlarından Uzaklığa Göre Ormanların Değerlendirilmesi.....	40
3.4.1.	Yerleşim Alanından 100 m Uzak Olan Zonun Değerlendirilmesi	40
3.4.2.	Yerleşim Alanından 500 m Uzak Olan Zonun Değerlendirilmesi	43
3.4.3.	Yerleşim Alanından 1000 m Uzak Olan Zonun Değerlendirilmesi	45
3.4.4.	Yerleşim Alanından 1500 m Uzak Olan Zonun Değerlendirilmesi	47
3.4.5.	Yerleşim Alanından 2000 m Uzak Olan Zonun Değerlendirilmesi	49
4.	TARTIŞMA	51
5.	SONUÇLAR VE ÖNERİLER	53
6.	KAYNAKLAR.....	57
	ÖZGEÇMİŞ	

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1.1. CBS'nin temel bileşenleri	12
Şekil 1.2. İş akış diyagramı	15
Şekil 2.1. Araştırma alanının genel tanıtımı	16
Şekil 2.2. Araştırma alanının coğrafi konumu ve yapısı	18
Şekil 2.3. Araştırma alanındaki turistik yerler	20
Şekil 2.4. 2013 yılı orman amenajman planı yersel ölçümleri	22
Şekil 3.1. 1987 yılı kapalılık sınıfları haritası	29
Şekil 3.2. 2013 yılı kapalılık sınıfları haritası	30
Şekil 3.3. 1987 yılı çağ sınıfları haritası.....	34
Şekil 3.4. 2013 yılı çağ sınıfları haritası	35
Şekil 3.5. 1987 Yılı arazi kullanım sınıfları haritası	38
Şekil 3.6. 2013 Yılı arazi kullanım sınıfları haritası	39
Şekil 3.7. Yerleşim yerlerinin 100 m uzaklığına atılan zonların haritası	42
Şekil 3.8. Yerleşim yerlerinin 500 m uzaklığına atılan zonların haritası	44
Şekil 3.9. Yerleşim yerlerinin 1000 m uzaklığına atılan zonların haritası	46
Şekil 3.10. Yerleşim yerlerinin 1500 m uzaklığına atılan zonların haritası	48
Şekil 3.11. Yerleşim yerlerinin 2000 m uzaklığına atılan zonların haritası	50

TABLÖLAR DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1.1. Mevcut arazi kullanım sınıfları	9
Tablo 1.2. Ağaç türleri ve sembolleri	10
Tablo 1.3. Diğer semboller	10
Tablo 1.4. Meşcere gelişim çağları	11
Tablo 1.5. Kapalılık sınıfları	11
Tablo 2.1. Alucra'nın yıllara göre nüfus dağılımı	20
Tablo 2.2. Alucra orman işleme şefliği sınırları içerisindeki köylerin nüfusu	21
Tablo 3.1. Çalışma alanın kapalılık sınıfları bazında zamansal değişimi	28
Tablo 3.2. Çalışma alanın çağ sınıfları bazında zamansal değişimi	33
Tablo 3.3. Çalışma alanın arazi kullanımı sınıfları bazında zamansal değişimi.....	37
Tablo 3.4. Yerleşim alanından 100 m uzak zonlarda arazi kullanım değerleri	41
Tablo 3.5. Yerleşim alanından 500 m uzak zonlarda arazi kullanım değerleri	43
Tablo 3.6. Yerleşim alanından 1000 m uzak zonlarda arazi kullanım değerleri	45
Tablo 3.7. Yerleşim alanından 1500 m uzak zonlarda arazi kullanım değerleri	47
Tablo 3.8. Yerleşim alanından 2000 m uzak zonlarda arazi kullanım değerleri	49

SEMBOLLER ve KISALTMALAR DİZİNİ

CBS	: Coğrafi bilgi sistemleri
OAP	: Orman amenajman planı
EKA	: Orman ekosistem amenajmanı
OGM	: Orman genel müdürlüğü
BOrmİY	: Bozuk orman iğne yapraklı
BOrmGY	: Bozuk orman geniş yapraklı
GYGYK	: Geniş yapraklı geniş yapraklı orman karışımı
GYİYK	: Geniş yapraklı iğne yapraklı orman karışımı
İYİYK	: İğne yapraklı iğne yapraklı orman karışımı
İYGYK	: İğne yapraklı geniş yapraklı orman karışımı
SİYÇs	: Saf iğne yapraklı sarıçam ormanı
SİYG	: Saf iğne yapraklı göknar ormanı
SİYAr	: Saf iğne yapraklı ardıç ormanı
SGYKv	: Saf geniş yapraklı kavak ormanı
SGYM	: Saf geniş yapraklı meşe ormanı
OT	: Orman toprağı
Z	: Ziraat alanı
İs	: Yerleşim alanı
BO	: Bozuk orman
Oc	: Ocak alanı
Ku	: Kum alanı
T	: Taşlık alanlar
Su	: Sulak alanlar
ha	: Hektar

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Yüzyılın en etkin gücü bilgi üretmektir. Karar veren mekanizmalara ihtiyaçlar doğrultusunda güvenilir veriyi zamanında ulaştırmak temel amaçtır. Karmaşık bilgileri yönetmek ve bilgi toplumunun gelişmesi, ancak bilgi teknolojilerini maksimum düzeyde kullanmak ile mümkündür. Bilgi teknolojileri ile bilgi üretmek hızlı ve kolay hale gelmiştir. Artık bilgisayarların ve bilgi sisteminin, bilgi üretip işleyerek yöneticilerin ve dolayısıyla karar vericilerin en büyük destekçisi olarak geleceğe yön veren teknolojik bir araç olduğu ortaya çıkmıştır (Çakır, 2005).

Giderek artan dünya nüfusu, dev adımlarla gelişen teknoloji ve buna paralel olarak insanların yaşam düzeyinin giderek yükselmesi sonucunda ormanlardan yararlanmanın şekli değişmiş ve yoğunluğu da artmıştır. Artan ihtiyaçların düzensiz ve plansız bir şekilde sağlanması; erozyonla toprakların kaybolması, çevre kirlenmesi, doğal hayatın kaybolması, biyolojik çeşitliliğin azalması, ormanların sağlık durumlarının bozulması ve uzun vadede ekosistem sürekliliğinin sağlanamaması gibi pek çok sorunları da beraberinde getirmiştir (Başkent, 1999). Bu bağlamda orman amenajman planlarının önemi ortaya çıkmıştır. Plan, gelecekte ulaşılması istenilen hedeflere ne zaman, hangi araçlarla, kimlerin yardımı ile nasıl ve hangi maliyetler ile ulaşılacağını belirten bir kararlar dizisidir. Geçmiş geleceğe bağlayan bir köprü olarak kabul edilen planlamanın ana görevi, işletme etkinliklerini, gelecek dönemlerde erişilmesi hedeflenen amaçlara uygun biçimde düzenlemektir (Köse, 1986).

Orman ekosistemlerinin sürdürülebilir planlamasında, geçmişten günümüze orman kaynaklarındaki (bitki örtüsü ve arazi kullanım şekli) zamansal değişimlerinin belirlenmesi önemli bir etkidir. Bunu sağlamanın en temel yolu bilgi sistemlerinin kullanılmasından geçmektedir. Güvenilir, güncel ve doğru bilgiyi üretmenin en kısa yolu iyi tasarlanmış konumsal veri tabanına dayanmaktadır. Teknolojik alt yapıların deneyimle birleştirilmesiyle karar vericilerin işi daha da kolaylaşmaktadır. Ormanların planlamasının temelini amenajman planları oluşturmaktadır. Amenajman planları hazırlanırken karar vericiler teknolojiye yararlanarak konumsal verileri daha kısa sürede sorgular ve sonuç elde ederler. Karar vericiler konumsal verileri sorgularken ve analizlerini yaparken uzaktan

algılama ve coğrafi bilgi sistemleri kullanmaktadır. Ormanlardan daha iyi ve ihtiyaçları karşılayacak şekilde düzenlenmesi için iyi planlama gerekmektedir. Yukarıda bahsettiğimiz gibi ormanların planlanması için amenajman planlarının düzenlenmesi yapılmaktadır.

Bilindiği üzere, ormanların sağladığı mal ve hizmet değerlerinin planlı ve sistemli olarak topluma sunulması, planlamanın en önemli sorunlarından birisidir. Genelde planlama, mevcut durumu belirlenen hedefe ulaştırabilmek için geçen süre içerisinde yapılması gereken işlerin amaçlar doğrultusunda belirlenmesi işlevidir. Planlamanın sistemli yapılması da, onu etkileyen faktörleri bir bütün olarak ele alan tutarlı bir yaklaşım tarzı ile çağdaş bilgi teknolojileriyle donatılmış bilimsel yöntemlere dayalı planlama tekniklerinin birlikte akılcı kullanılmasına bağlıdır.

Bu aşamada coğrafi bilgi sistemleri içerisinde uzaktan algılama verilerinin diğer veriler ile karşılaştığımız sorunların çözümünü kolaylaştırmaktadır. Aynı zamanda çalışmalara hız, doğruluk ve güncellik sağlamaktadır (Erdin ve diğ.1995,a; Yener ve Koç, 2002; Uzun ve diğ. 2003). Uzaktan algılama verilerinin sağladığı avantajlardan birisi de yoğun ve çok zaman alan yersel çalışmaların pahalı maliyetlerini azaltmasıdır (Koç ve diğ, 1997).

Uzaktan algılama verileri, sahip oldukları üstün özellikler nedeniyle coğrafi verilerin elde edilmesinde önemli veri kaynaklarından biridir. Aynı zamanda, uzaktan algılamada kullanılan görüntü işleme, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) veri toplamada kullanılan başlıca yöntemlerdendir (Koç, 1993; Koç, 1995, b; Batuk, 1996). Uzaktan algılama teknolojisindeki dinamik gelişmeler, elde edilen verilerin çeşitliliğini ve kalitesini arttırmaktadır. Orman ekosistemleri gibi geniş alana yayılan doğal kaynakların, küresel bir bakışla izlenmesi ve değerlendirilmesi için uzaktan algılama verilerine gereksinim duyulurken, diğer taraftan günümüzde gelişen teknoloji ile elde edilen ve hava fotoğraflarına göre daha üstün özelliklere sahip uydu verilerinin kullanımı ile yerel bazda ve detaylı analizlerin yapılması olanakları ortaya çıkmaktadır.

1.1.1. Problemin Tanımı

İnsanoğlunun doğayla iç içe olması, ondan sürekli olarak faydalanmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu faydalanma, zaman içerisinde nüfus artısına ve bu bağlam da talepler

zamanla çeşitlenmiş ve artmıştır. Bu artışın sonunda da faydalanmanın optimal düzeyde olması için faydalanmanın planlı olması gerçeğini doğurmuştur (Kadioğulları, 2005). Planlama yapılırken imkânlar çerçevesinde mekân ve zaman düzenlemesi yapılmalıdır. Planlama yapılırken ekosistemin dengesini bozmadan ve toplumun ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde yapılmalıdır. Ülkemizde planlamalar birinci beş yıllık kalkınma planları yapılırken ormancılıkta da ilk orman envanteri çalışmaları da yapılmaya başlanmıştır.

Ülkemizdeki planlama süreci; ilk-zamanlarında-odun hasılatına yönelik envanter ve planlama ile gerçekleştirilmiştir. 2000’li yıllarda uluslararası ve ülkemizde belirlenen ormancılık politikalarının düzenlenmesi, orman işletmelerinin belirlenmesinde katılımcı bir anlayışın olması gerekmektedir. Orman kaynaklarının sürekliliği, geliştirilmesi ve genişletilmesi ve de orman kaynaklarından çok yönlü faydalanmayı sağlayan ve düzenleyen çalışmalar amenajman planlarının temelini oluşturmaktadır.

Orman Amenajman planları yapılırken süresi ağaçların idare sürelerine göre belirlenir. İdare süresi 100 yılın üzerinde olan ağaç türlerinde 20 yıl ve 100 yılın altında olan ağaç türlerinde ise 10 yıllık periyotlarla hazırlanır. Yakın zamana kadar seri bazda üretilen amenajman planları günümüzde artık seri bazda üretilmemektedir. Planlama aşamasında ilk olarak kombine envanter yöntemiyle yapılır. Yani, hava fotoğrafları ve 300x300 aralık mesafeyle sistematik olarak atılan örnek alanlardan elde edilen verilerden yararlanarak ormanın mevcut yapısı ortaya konulur. Bu aralık mesafe bozuk ormanlarında 600x600 metre iken seçme (gökmar ormanları) ormanlarında 150x150 metredir. Bu planlar bize orman varlığımız hakkında gerçeğe yakın bilgiler bize vermektedir. Sadece orman varlığı değil aynı zamanda nüfus değişikliği hakkında da bize bilgi vermektedir. Önceden yapılan amenajman planları o zamanın imkânları çerçevesinde hata oranı daha fazla iken günümüzde yapılan planlarda teknolojinin gelişmesiyle gerçeğe daha yakın veriler elde edilmektedir. Bu yüzden şu ana kadar yapılan çalışmalar neticesinde orman kaynaklarının zamansal değişimi detaylı olarak ortaya konulamamıştır (Anonim, 2008a).

Üstelik ülkemizdeki benzer çalışmaların hiçbirinde meşcere bazındaki değişimler incelenmemiştir. Ayrıca; bu değişimin konumsal (coğrafi dağılım ve desen) yapı itibarıyla ölçümü ve yorumu yapılmamıştır. Örneğin; belirli orman tiplerinin yahut meşcerelerinin alandaki dağılımının düzenli, dağınık veya düzensiz olup olmadığı, parçalanmanın (fragmentation) olup olmadığı konumsal ölçütlerle ortaya konulamamıştır. Dolayısıyla

yapılan çalışmalar dikkate alınarak bu araştırmada, arazi kullanımının orman kaynakları açısından zamansal değişimi farklı yıllardaki orman amenajman planları vasıtasıyla ortaya konulacaktır. Bu çalışmanın gerekçelerini değişik açıdan ele alarak özetlemek mümkündür;

lke kalkınma planlarının ulusal ve bölgesel bazda hazırlanması, doğal kaynak planlarının düzenlenmesi, ormancılık politikaları ve stratejilerinin geliştirilmesi ve uygulama projelerinin etkin ve gerçekçi olabilmesi için, orman kaynaklarının zamansal değişimini gösteren verilere ihtiyaç vardır. Etkin politika ve st düzey planların hazırlanmasında ormanların zamansal değişimini ortaya koyacak olan bu çalışma bu planların gerekli bilişim kaynağını üstlenmektedir (Kadıoğulları, 2005).

Bu bağlamda orman kaynaklarından veya orman ekosisteminden faydalanma sürekli ve artarak devam etmektedir. Bu sebeple orman ekosistemi canlı, karmaşık ve açık bir sistem olup kontrolü son derece zor olduğundan orman kaynaklarından faydalanma konusunda bilinçsiz ve düzensiz faydalanma sonucunda çok büyük sıkıntılar ortaya çıkar. Örneğin lleşme ve biyoçeşitliliğin azalması gibi zararlar ortaya çıkmaktadır. Bu olumsuz sonuçlar insan hayatını olumsuz etkilemekte, çok büyük sorunlara sebep olur. Böyle büyük sıkıntıların yaşanmaması için ormanlar planlanırken ormanların değişimi dikkate alınmalı ve faydalanma planlanırken buna çok dikkat edilmelidir. Bu bağlamda planlama yapılırken orman varlığının srekliiliği, gelişimi ve özellikle değişimi dikkate alınarak faydalanma maksimum düzeyde olacak şekilde yapılmalıdır.

Yeni amenajman planlarının yapımında etken faktörlerden bir tanesi de ormanın geçmişteki durumunun ortaya konulmasıdır. Ormanların geçmişteki kısıtlı imknlardan dolayı yapısı etkin bir şekilde ortaya konulamamıştır. Birde ormanın geçmişteki durumu değişik yönleriyle ortaya sistematik olarak konulamamaktadır. Ormanlarımızın dinamiğinin ortaya koyulmasında en büyük yardımcımız CBS, Uzaktan Algılama Teknikleri ve bilgisayar desteği olacaktır. Bunu neticesinde günümüzde yapılan orman planları gelecekteki planlar için bir veri tabanı oluşturuyor ve ormanlardaki değişimin ortaya konulmasında daha da isabetli olacaktır.

Zamansal değişimin tespit edilmesi ile ormanlara yapılan müdahalelerin başarısı ortaya koyulur. Orman alanlarının giderek azalması ve yapılarının bozularak kk parçalara ayrılması beraberinde ekosistem dengesinin bozulmasını beraberinde getirmektedir. Ekosistemdeki dengeyi bozmayacak müdahaleler yapıp yapılmadığı ortaya

konulacaktır. Bu bilinçle, biyolojik çeşitliliğin korunması, su kaynaklarının ve su kalitesinin artırılması, toprak erozyonunun azaltılması gibi ekosistem sağlığı ve bütünlüğünün korunması, ancak daha gerçekçi orman amenajman planlama yaklaşımları ile mümkündür. Böyle daha doğru, güvenilir ve sayısal değerlere dayalı çok amaçlı orman ekosistem planlarının hazırlanması mümkün olacaktır.

Birde insanların göç hareketlerinin orman kaynakları üzerindeki değişimi ve gelişimi konusundaki etki de unutulmamalıdır. Nüfus değişiminin orman kaynakları üzerinde nasıl bir değişim ortaya çıkardığı da ortaya koyulabilir. Artan nüfus karşısında nasıl bir koruma planlanmalı ya da nüfus azalıyorsa çok yönlü faydalanma ile halkın göçünü nasıl engellenebileceği ortaya koyulmalıdır. Bu engelleme yapılırken ortaya konulacak doğal kaynaklar ne olmalı ve bunların ekonomik değerlerini ne olduğu da iyi planlanmalıdır.

1.1.2. Literatür Araştırması

Şu ana kadar yapılan çalışmalar neticesinde orman kaynaklarının zamansal değişimi detaylı olarak ortaya konulamamıştır. Bu konuyla ilgili yapılan bazı çalışmalar ise sınırlı ve yetersiz kalmaktadır. Örneğin, Köse ve Baskent 1999 Kızılcım ormanlarının 30 yıllık planlama süresi içerisindeki yapılan gençleştirme ve bakım çalışmalarıyla ortaya çıkan orman kuruluşunu (yaş sınıflarının alansal dağılımı) incelemişlerdir. Çakır tarafından 1999 yılında yapılan “Ormanların Dinamik Yapısının Uzaktan Algılama Yöntemleriyle Analizi” adlı tezde Coğrafi Bilgi Sistemleri ve uzaktan algılama yöntemlerinin birlikte değerlendirilmesi suretiyle ormanlarda zamansal değişim belirlenmiştir. Ayrıca “Rate and patterns of landscape change in the Central Sikhote-alin Mountains, Russian Far East” (Rusya’nın Uzak Doğusunda Merkezi Sikhote-alin Dağları Olan Bölgenin Arazi Kullanım Değişim Modelleri), adlı çalışmada 734126 ha alanda ormanlık alanların 1972 yılında % 90.4 değerinden 1992 yılında % 77.2 değerine düştüğü görülmüştür (Cushman A. S.vd.2000). Yıldırım ve arkadaşları (2002) tarafından Gebze/Kocaeli’de 15 yıllık arazi örtüsü/arazi kullanımındaki değişim ortaya konulmuştur. Benzer şekilde, Köse ve Baskent tarafından 2002 yılında yapılan Doğu Karadeniz bölgesindeki ormanların 30 yıllık süre içerisindeki alan, servet ve artım ilişkileri araştırılmıştır. Sivrikaya tarafından 2002 yılında yapılan “Coğrafi Bilgi Sistemleri Yardımıyla Aynı Yaşlı (Maklı) Ormanlarda Klasik Orman Amenajman Planının Düzenlenmesi” adlı yüksek lisans çalışmasında amenajman planları CBS fonksiyonlarıyla yapılmıştır. “Rate and pattern of forest disturbance in the

Klamath-Siskiyou ecoregion, USA between 1972 and 1992”(Amerika’da 1972 ve 1992 Yılları Arasında Klamath-Siskiyou Ekolojik Bölgesinde Ormanlarda Meydana Gelen Sorunlar Modeli”) isimli çalışmada toplam alanın % 66.8’ini kapsayan ormanların 1992 yılında %62.1 değerine kadar azaldığı ve orman parçacılığının arttığı görülmüştür (Status L. Nancy vd.2002). “Land use Dynamics and landsacape change pattern in a mountain watershed in Nepal”(Arazi Kullanımı Dinamiği ve Nepal’de Bir Dağ Havzasındaki Arazi Değişim Modeli) isimli çalışmada ise ormanlık alanların toplam alanın % 5.2 si kadar arttığı belirlenmiştir (Gautam P. Ambikavd.2003). Özdemir ve Özkan tarafından 2003 yılında yapılan bir araştırmada ise, Armutlu Orman İletme Şefliğindeki orman alanlarındaki değişim 10 yıllık bir süre boyunca Landsat uydu görüntüleri yardımıyla incelenmiştir. Bu çalışmalara paralel olarak arazi kullanım sınıfları ve arazi örtüsündeki değişim uydu görüntüleri yardımıyla incelendiği bazı çalışmalar mevcuttur. Tunay ve Ateşoğlu tarafından 2004 yılında yapılan “Uzaktan algılama tekniği ve CBS kullanılarak Bartın çevresindeki doğal olmayan değişikliklerin belirlenmesi” isimli çalışmada, 1992 ve 2000 yılları arasındaki arazi kullanımında meydana gelen değişiklikler ortaya konulmuştur. Ün 2006 yılında yapılan çalışmada İstanbul orman kaynaklarında meydana gelen zamansal değişimin uzaktan algılama ve CBS ile belirlenmiştir. Ülkemizde ve yurtdışında orman kaynaklarının zamansal değişimiyle ilgili yapılan çalışmalardır.

1.1.3. Tezin Amacı

Tezin ana amacı; Alucra Orman İşletme Şefliğinin orman amenajman planına (OAP) dayalı olarak orman kaynaklarının zamanla değişiminin nasıl geliştiğini ortaya koymaktır. Ormanın yapısındaki bu karmaşık ve konumsal değişimin ortaya çıkardığı sonuçların avantaj mı dezavantaj mı olduğu irdelenmiştir. Ormanlardan faydalanma konusunda değişimin faydalanmayı nasıl etkilediği de anılmıştır. Bu faydalanmanın sürekliliğinin orman kaynaklarına nasıl etkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Buradan bir de faydalanma derecesinin nasıl olması gerektiği bu değişimin sonucunda ortaya çıkabilmektedir. Boyutu; doğal olayların türü, yoğunluğu ve etkinliği ile insan faktörünün faydalanma derecesinin sekline bağlı olarak değişmektedir.

Ülkemizdeki orman alanlarındaki değişimin zamansal boyutunu, bir taraftan ülkenin içinde bulunduğu sosyo-ekonomik yapıdan ve ormancılıktaki planlama açısından değerlendirmek ve dikkate almak mümkündür. Bu bağlamda, insanların yapmış oldukları göç hareketleri sonucunda ormanlar üzerindeki değişimin nasıl olduğu ortaya

koyulmasıdır. Bu değişim sürecinde göç almanın talep artışını ne kadar etkilediğini ortaya koymak. Diğer yandan ise göç verilmiş ise orman kaynakların da bir artışın olup olmadığı konusunda da etkinin hangi boyut ta olduğu ortaya çıkarılmıştır. Çalışma alanına ait olan 1987-2013 yılı amenajman planları ile uydu görüntüleri kullanılarak ayrıntılı bir şekilde incelenerek veri tabanı kurulmuştur. Veri tabanı özellikle uydu görüntüleri ve coğrafi bilgi sistemlerinden yararlanılmıştır. Bu değişim ayrıca miktar olarak da ortaya konulacaktır. Yani bize ormanlarımız hakkında servet olarak varlığımızın ortaya çıkmasında çok yardımcı olacaktır. Orman kaynaklarımızın ne kadar olduğu ve kalite durumu hakkında bize veri sağlayacaktır. Birde bu süreçte orman sağlanan faydalanmanın da miktarı ortaya çıkacaktır. İnsanların talebi ne ölçüde karşılandığı ortaya çıkacak ve yapılan planlamanın başarısı da ortaya çıkmış olacaktır. Yapılan analizler sonucunda ormanlardaki kapalılık, çağ sınıfları, arazi kullanımı açısından ve sosyo-ekonomik açıdan nasıl bir değişim olduğu ortaya koyulmaya çalışılacaktır.

1.2. Yaklaşım Tarzı

Yaklaşım tarzı açısından ele alındığında, planlama sürecinin değişen toplum isteklerine ve sosyo-ekonomik yapılara göre orman fonksiyonlarında faydalanma ilkelerinin belirlenerek planların düzenlenmesi anlaşılır. Yakın geçmişe kadar sadece odun üretimi amaçlı düzenlenen planlar, artık çok yönlü yararlanmaya ve ekosistem sağlığını ve sürekliliğini sağlamaya yönelik hazırlanmaktadır. Toplumun ormandan beklentileri, çevre ve ekosistem bilinci, gelişen teknoloji ve biriken ormancılık bilgisi ormanlardan faydalanmanın optimale yaklaştırmasına yardımcı olmaktadır. Ekosistemi koruma, çevre etkilerini kontrol etme ve biyolojik çeşitliliği sağlama konularında bilinçlenme ve toplum hareketleri neticesinde işletme amaçları da değişmek zorunda kalmıştır. Böylece, geleneksel orman amenajmanı filozofisi yahut kavramı yerini ekosistemin sürekliliğini hedefleyen çok ölçütlü bir planlamaya terk etmiş ve sonunda Orman Ekosistem Amenajmanı (EKA) planlama yaklaşımı gündeme gelmiştir. Ekosistem amenajmanı, ormanın sürdürülebilir kullanıma açılmak suretiyle ekolojik bütünlüğün ve sağlığının idame ettirilmesidir. Ekolojik bütünlükten kasıt; doğal tür, popülasyon ve ekosistem çeşitliliğin topluca korunması ve bu çeşitliliği sağlayan ekolojik süreç ve yapının devam ettirilmesi anlatılmaktadır (Başkent ve Yolasıǧmaz, 1999; Başkent ve Ark, 2001). Bu yaklaşımla birlikte toplumun ormanlardan sadece odun hammaddesi olarak değil değişik ürünler alarak faydalanmasını sağlamıştır.

Çalışma amacına yönelik gerek orman yapısı ve gerekse yöresel şartların farklı olması yöredeki orman yapısında zamanla değişimine neden olmuştur. Göç veren Alucra bölgesindeki bu hareketliliğin orman yapısı üzerindeki etkisi ortaya çıkarılmıştır. Çalışma alanının belirlenmesinden sonra, ilk olarak Orman Genel Müdürlüğü tarafından belirlenen ve kullanılan projeksiyon sistemi seçilmiştir.

Daha sonra işletme şefliğine ait iki amenajman planının meşcere tipi haritaları bölmecik bazında sayısallaştırılması yapılmış haritalar alınmıştır. Daha sonra bölmecik bazında 1987 yılı orman amenajman planı ve 2013 yılı orman amenajman planına ait veri tabanları tek bir altlık olacak şekilde birleştirilmiştir. Bu birleştirme işlemini takiben, bölmecik bazında kurulan konumsal olarak bitişik alanlardaki veri tabanları tek bir altlıkta zamansal olarak birleştirilmiştir. CBS'nin sorgulama ve basit analiz fonksiyonları yardımıyla yeni altlıklar türetilmiştir. Elde edilen bu yeni altlık da arazi kullanımı, çağ sınıfları, kapalılık ve iskân bölgelerinin etrafına belirli mesafelerde zon atarak yeni veriler elde edilmiştir. Elde edilen tüm veriler konumsal analize tabi tutulmuştur ve son olarak Alucra Orman İşletme Şefliğindeki konumsal değişim yorumlanmıştır.

1.3. Temel Tanım ve Kavramlar

Bu bölümde yapmış olduğum çalışmada kullandığım konuyla ilgili temel kavramlar ve tanımlamalar açıklanmıştır. Tanımlamalar ve temel kavramlar CBS, uzaktan algılama teknikleri ve orman amenajman planlarına ilişkindir.

1.3.1. Orman Amenajmanı ve Veri Tabanı

Orman İşletmesi, “sahibi, sınırları ve amaçları belli, orman rejimine tabi yeter büyüklükte bir alanı bulunan her türlü ormancılık faaliyet ve fonksiyonlarını amaçlara yönelik düzenlenmiş planlar çerçevesinde sürdüren idari, teknik ve ekonomik bir işletme” şeklinde tanımlanmaktadır (Soykan ve Köse, 1993).

Orman Amenajmanı, bir orman işletmesini veya onun ayrıldığı alt işletme ünitelerini, saptanan amaçlara göre planlamak, planın uygulamasını izlemek ve denetlemek, belirli aralıklarla yapılan envanter ile işletmede meydana gelen değişimleri ortaya koymak, işletmenin ekonomik sonucunu saptamak, buna göre süresi biten planı yenilemek için gerekli bilgileri veren planlayıcı ve denetleyici bir ormancılık bilim dalıdır.” (Eraslan, 1982).

Planlama Birimi, tabii, coğrafi, idari ve mülki sınırlarına göre, müstakil sınırlı ve amenajman planlı, idari ve teknik iş bütünlüğü sağlanması gözetilen bir orman kompleksidir (Anonim, 1991). 1987 yılından önce yapılan planlar “seri” bazında ve bu tarihten sonra yapılan planlar “Orman İşletme Şefliği” alanına göre yapılmıştır. Seri ve İşletme Şefliği bazında planlarının yapıldığı orman kompleksleri planlama birimi olarak tanımlanır.

Arazi Kullanım Sınıfları, mevcut arazi kullanım sınıflarını ifade etmektedir. Bu çalışma kapsamında ele alınan arazi kullanım sınıfları genel olarak açıklık, göl, verimli orman alanları vs. olarak belirlenmiştir. Mevcut arazi kullanım sınıfları Tablo 1.1’de verilmiştir.

Tablo 1.1. Mevcut arazi kullanım sınıfları

Arazi Sınıfları	Tanımları
Açıklık	Ziraat, mera, kayalık ve orman içi açıklıklar
Baltalık Ormanı	Baltalık alanlar
Bozuk Orman	Verimsiz orman alanları (kapalılığı 1 den az)
Göl	Doğal ve baraj gölleri
İskân	Yerleşim alanları
Verimli Orman	Verimli orman alanları(kapalılığı 1 ve daha fazla)

Meşcere Tipleri, genel olarak ortak özellikleri nedeniyle çevresindeki diğer orman tiplerinden ayrılan ve benzer gelişme seyri (trendi) gösteren orman parçası olarak tanımlanabilir. Meşcere tipleri; genel olarak amenajman planlarında gelişme çağları, ağaç türleri ve kapalılık itibarıyla ayrılarak belli rumuzlarla ifade edilmektedir. Tez kapsamında meşcere tanımındaki bu üç özellik sıkça kullanıldığı ve zaman zaman farklı yorumlandığı için burada açıklanmıştır.

Ağaç Türleri, Alucra Orman İşletme Şefliğinde bulunan ağaç türleri ve bunlara ilişkin meşcere tipleri ayırımında kullanılan sembolleri Tablo 1. 2’de verilmiştir.

Tablo 1.2. Ağaç türleri ve sembolleri

Sembol	Adı
Çs	Sarıçam
G	Gürgen
Ar	Ardıç
Kv	Kavak
M	Meşe
Fn	Fındık
Dy	Diğer Yapraklı

Alucra Orman İşletme Şefliğinde meşcere tipleri oluşturulurken kullanılan diğer semboller aşağıda Tablo 1.3’de verilmiştir.

Tablo 1.3. Diğer semboller

Sembol	Adı
OT	Ağaçsız Orman Toprağı
OT-E	Yüzeysel erozyonu ağaçsız orman toprağı
OT-T	Ağaçsız Orman Toprağı – Taşlık
OT-Z	Ziraat ve Orman Toprağı alanlarının ayrılamayacak şekilde iç içe bulunduğu alanlar
T	Taş
Ku	Kum
Su	Göletler, bentler, akarsular
İs	İskân alanları, mezarlıklar
Z	Ziraat arazisi
Z-İs	Ziraat arazisi ve İskân
Oc	Ocak
Ts	Tesis

Çağ Sınıfları, meşcere tipleri rumuzunda yer alan ve göğüs yüzeyi çapının 8cm den fazla olduğu ağaç türlerinin gelişim çağlarının nitelendirildiği değerdir. Çağ sınıfları meşcere orta çapının çap sınıflarındaki değerine göre belirlenir. Zamansal olarak orman amenajman planlarının yapımına ilişkin “Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesi, Uygulanması, Denetlenmesi ve Yenilenmesi Hakkında Yönetmelik” değişikliğe uğramıştır. 1971 ve 1972 yıllarında seri bazında yapılan planlarda db, bd vb. çağ sınıfı ayrımı bulunmasına karşın çalışma alanlarına ilişkin 1987, 1993 ve 2004 yıllarında yapılan planlarda bu sınıflar kaldırılmıştır. Planlamada kullanılan çağ sınıfları Tablo 1. 4’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Tablo 1.4. Meşcere gelişim çağıları

Kod	Açıklama
a	Gençlik çağı
ab	Gençlik çağı hakim- sırtlık çağı
b	Sırtlık-Direklik çağı
bc	Sırtlık-Direklik çağı hakim
c	İnce Ağaçlık çağı
cd	İnce Ağaçlık çağı hakim- orta ağaçlık çağı
d	Orta Ağaçlık çağı

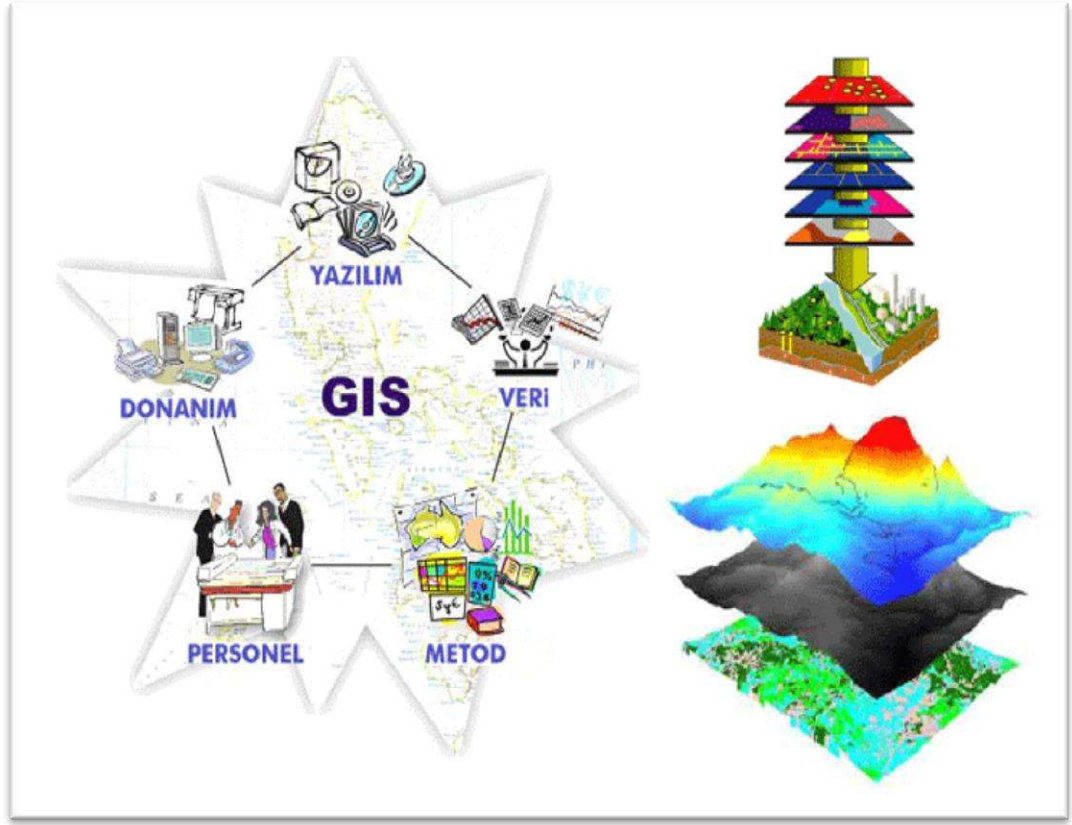
Kapalılık Sınıfları, meşcere de yer alan ağaçların toprağı örtme derecelerine göre belirlenir. Plan ünitesinde 1, 2, 3 ve bozuk olmak üzere 4 tane kapalılık çeşitleri vardır. Bunlar Tablo 1. 5’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Tablo 1.5. Kapalılık sınıfları (Anonim, 2008)

Kod	Kapalılık Sınıfları	Kapalılık Oranı (%)
Bozuk	Bozuk meşcereler	%10 ve daha az kapalı
1	Gevşek kapalı	%11-40
2	Orta kapalı	%41-70
3	Tam kapalı	%71-100

1.3.2. Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Ormancılıktaki Önemi

Verilerin bilgi ve anlamlı veriye dönüşümü genellikle problem çözme ve karar süreçlerini destekleme ihtiyaçlarından doğar. Bu süreçte çoğunlukla nerede ne var sorularının cevaplarının verilmesi gerekir. CBS temel olarak ne nerede? Sorusunun cevabı için geliştirilmiş bir bilgi sistemidir. Geliştirilmiş olan bu sistemi tanımlamak gerekirse: Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) mekânsal kökenli bilgilerin (grafik ve öznitelik) bilgisayar ortamında toplanması, girilmesi, saklanması, sorgulanması mekânsal analizlerinin yapılması görüntülenmesi ve değişik formatlarda çıktı alınması için oluşturulan bir programdır.(Aranoff, 1989). Bir başka tanımı da: Coğrafi Bilgi Sistemleri konuma dayalı gözlemlerle elde edilen grafik ve grafik olmayan bilgilerin toplanması, sayısal ortamda yönetimi, saklanması, işlenmesi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bir bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir (Yomraliöglu, 2000).



Şekil 1.1. CBS'nin temel bileşenleri (URL-1, 2011)

CBS'nin ilk kullanım alanının ormancılık olması, ormancılığın konumsal (grafik ve öznitelik) verilerle çalışıyor olması ve CBS'nin bu verileri en iyi şekilde organize etmesinden kaynaklanmaktadır. Ormancılıkta ilk kullanım alanı ise, orman envanterinin hazırlanması ve meşcere haritalarının sayısal olarak oluşturulmasıdır (Köse ve Baskent, 1994). Hemen hemen her alanda kullanılan CBS ormancılıkta da yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Ormanların sağlamış olduğu kaynakların verilerinin toplanmasında, saklanmasında, yönetilmesinde ve işlenip sunulmasında önemli bir yer tutmaktadır. Bu sayede ormanların planlanmasında ve yönetilmesinde CBS'nin çok büyük bir işlevi ve önemi bulunmaktadır. Ormancılığın sürdürülmesini, geliştirilmesini ve genişletilmesini sağlayan amenajman planlarını hazırlamasında en önemli yardımcıdır. Ormancılıkta havza amenajmanında, silvikültürde ve birçok ormancılık konusunda da çok yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Örneğin ormanlara çok büyük zarar veren orman yangınlarında, böcek zararları, mantar ve erozyon gibi sorunlarla mücadele planlı ve programlı çalışmayı sağlayarak zararları en aza indirmemizde bizim en büyük yardımcımızdır. Saymış olduğumuz bu zararların nerede daha çok olabileceğini veya ormanın hangi bölgelerinin

daha duyarlı olabileceğini bize gösterir. Yaban hayatında da bize çok yardımcı olur. Nesli tükenmekte olan hayvanların korunmasında, alanda ne kadar canlı olduğu gibi konularda da bize yardımcı olur. CBS saymış olduğumuz bu sebeplerle ormancılık için ne kadar önemli olduğunu ve özellikle amenajman konusunda bize ne kadar yardımcı olduğunu gösterir.

Günümüzde yeryüzü hakkında milyonlarca bilgi toplanmaktadır. Bu verilerin toplanmasında uzak algılama teknikleri önemli bir yere sahiptir. Dünyanın hızla gelişen bu yapısı karşısında güvenilir ve doğru bilgiye ihtiyaç vardır. Bunun içinde uzaktan algılama teknikleriyle elde edilen veriler saklanmalı zamanı geldiğinde kullanılmalıdır. Uzaktan algılamanın temel veri kaynakları hava fotoğrafları, hava tarayıcıları ve uydu görüntüleridir. Veriler ya bir görüntü oluşturabilir, ya da daha sonraki aşamalarda kullanılmak üzere depolanabilir. Hızlı nüfus artışı, kısıtlı doğal kaynaklar ve çevre kirliliği, yeryüzü hakkında hızlı ve doğru bilgiye olan ihtiyacın artmasına neden olmaktadır. Bugün, yeryüzünün fiziksel yapısı hakkındaki pek çok bilgi uzaktan algılama teknikleri ile elde edilmektedir. Hava fotoğrafları, hava tarayıcıları ve uydu görüntüleri bu tekniğin temel veri kaynaklarıdır. Bu tür veriler için kullanıcıların talepleri ve istekleri zamanla artarak çoğalmaktadır. Bu sebeplerden ötürü uzaktan algılama teknikleri özellikle gelişmekte olan ülkeler için değerli bir veri kaynağıdır.

Bütün dünyada arazi kullanım sınıflarının belirlenmesinde; uydu verileri, uçak tarayıcıları verileri ve hava fotoğrafları yardımıyla farklı doğruluk derecesi sağlayan değişik sınıflandırma yöntemleri yapılmaktadır. Uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemlerinin kullanılmasıyla; yeryüzü sınıflandırmaları, planlama ve farklı kademelerdeki alanlarda karar alma aşamalarında önemli veri tabanı olarak hizmet sunmaktadır. Ayrıca uzaktan algılamayla elde edilebilecek verilerin tahmin doğruluğu %80 ve bu oranın üzerindeyse sınıflandırma doğru ve güvenilir kabul edilebilir (Edin-Koç-Yener, 1998).

1.3.3. Konumsal Analiz

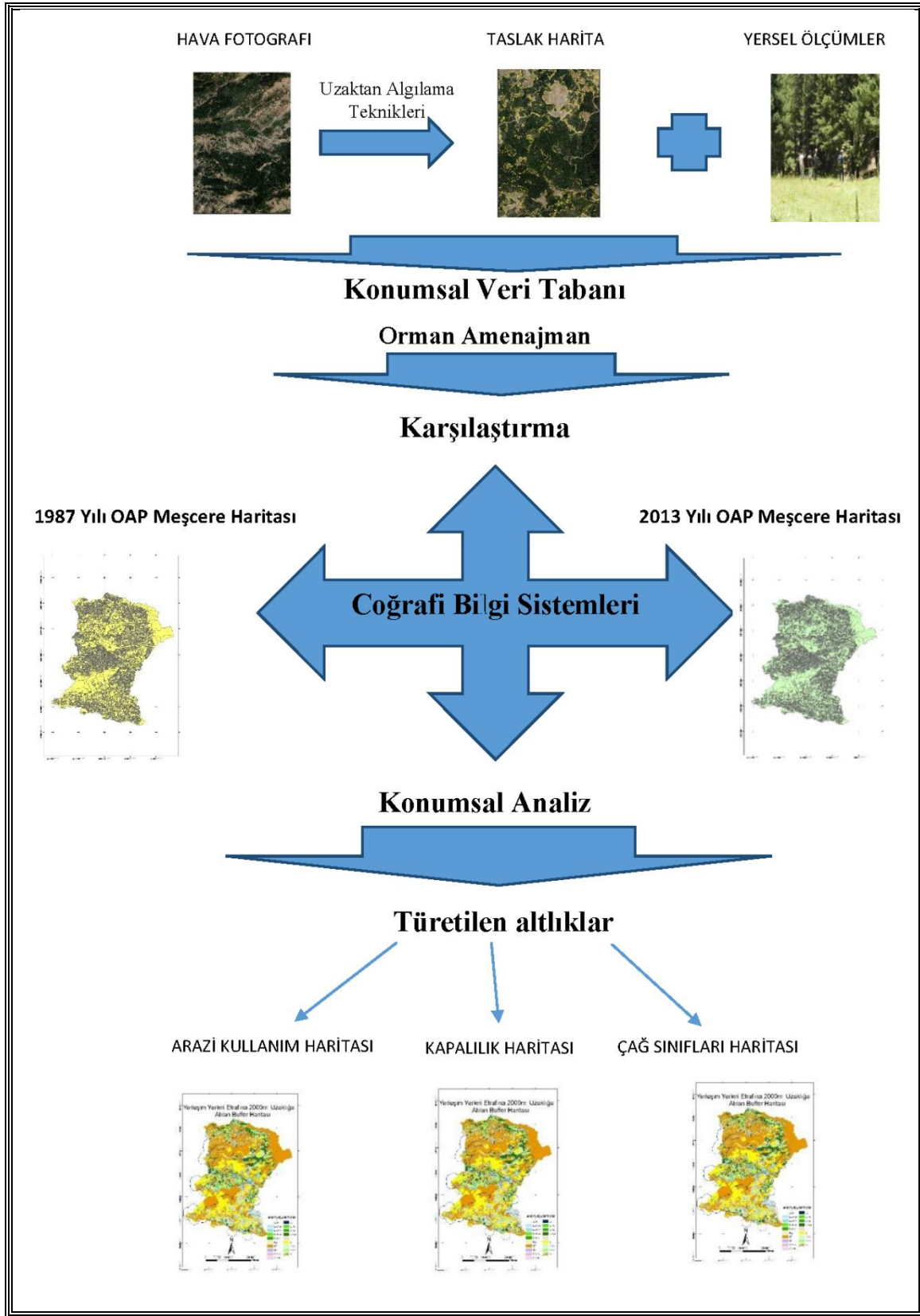
Konumsal analiz; konumsal verilerin mevcut formlarının belirli bir amaca yönelik başka bir forma dönüştürerek yeni bir veri setinin oluşturulmasıdır. Kısaca konumsal analiz, ham veriyi yararlı bilgiye çeviren işlemdir (Longley, 2001). Örneğin coğrafi alanların, potansiyel yapılarının değerlendirilmesi, konum sal olayların çevreye etkilerinin tahmin edilmesi ve bu olayların yorumlanıp anlaşılır hale dönüştürülmesi gibi

uygulamaların tümü konumsal analiz kapsamına girer (Yomralioğlu, 2000). Bu tez çalışmasında da konumsal analiz yapılmıştır.

1.3.4. Jeodezik Datum ve Projeksiyon Sistemleri

Datum kelimesi, “hesaplamalarda temel olarak kullanılması kabul edilen yüzeyler için bilgi” olarak tanımlanır. Jeodezik datum ise, jeodezik hesapların yapılabilmesi için gerekli olan yüzeyin tanımlanmasındaki bilgilerdir. Datum jeodezik ağın dünya yüzeyinde konumlama ve yöneltme ile ilgili bilgi verir. Jeodezide datum ya gözlemlerin klasik ana sistemi ya da noktaların yatay ve düşey koordinatlarının tanımlandığı referans yüzeyi anlamına gelir.

Ülkemizde Jeodezik ağ kurma çalışmaları 1900’lü yılların başlarından itibaren yapılmaktadır. Ülke nirengi ağının I. ve II. Derece yapısı 1950’li yıllarda tamamlanmış ve 1954 yılında Yunanistan ve Bulgaristan Jeodezik Ağlarının 8 noktasına bağlantı yapılarak Avrupa Datumu ED50 ye bağlanmıştır. Ülke Ağı halen kullanımda olan temel bir jeodezik ağıdır. Bu ağ kullanıma girdiği günden bugüne ülkemizde yapılan tüm harita işlerine altlık oluşturmuştur (Çelik, 2000). Harita Genel Komutanlığı ve Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü çalışmalarında Türkiye’nin tüm ölçekli haritaları ED50 datumuna göre oluşturulmuştur. Ancak yaptığımız çalışmada OGM ve diğer kamu kurumlarının son zamanlarda kullanmaya başladığı WGS 84 datumu kullanılmıştır.

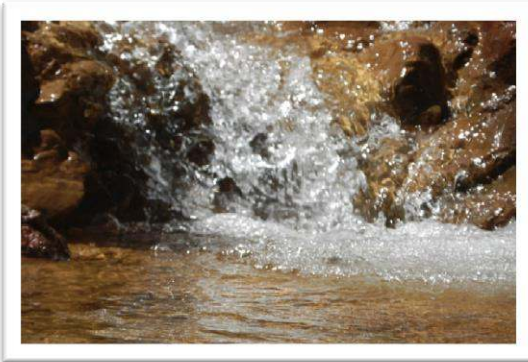


Şekil 1.2. İş akış diyagramı

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Araştırma Alanının Tanıtımı

Ormanların planlanmasıyla zamanla bize sunmuş olduğu kaynakların nasıl değiştiği ortaya çıkarılmıştır. Özellikle yapılan amenajman planları sonucunda meydana gelen müdahaleler ve bu müdahaleler sonucunda nasıl farklılıkların ortaya çıktığı araştırılmıştır. Araştırma alanındaki göç hareketini orman üzerinde nasıl bir etkisi olduğu da ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Çalışma alanı olarak Giresun'a bağlı Alucra ilçesi seçilmiştir. Şebinkarahisar Orman İşletme Müdürlüğüne bağlı olan Alucra Orman İşletme Şefliğinin 1987 ile 2013 yıllarında yapılan amenajman planlarındaki veriler baz alınarak ormanlar kaynaklarındaki değişiklikler araştırılmıştır.

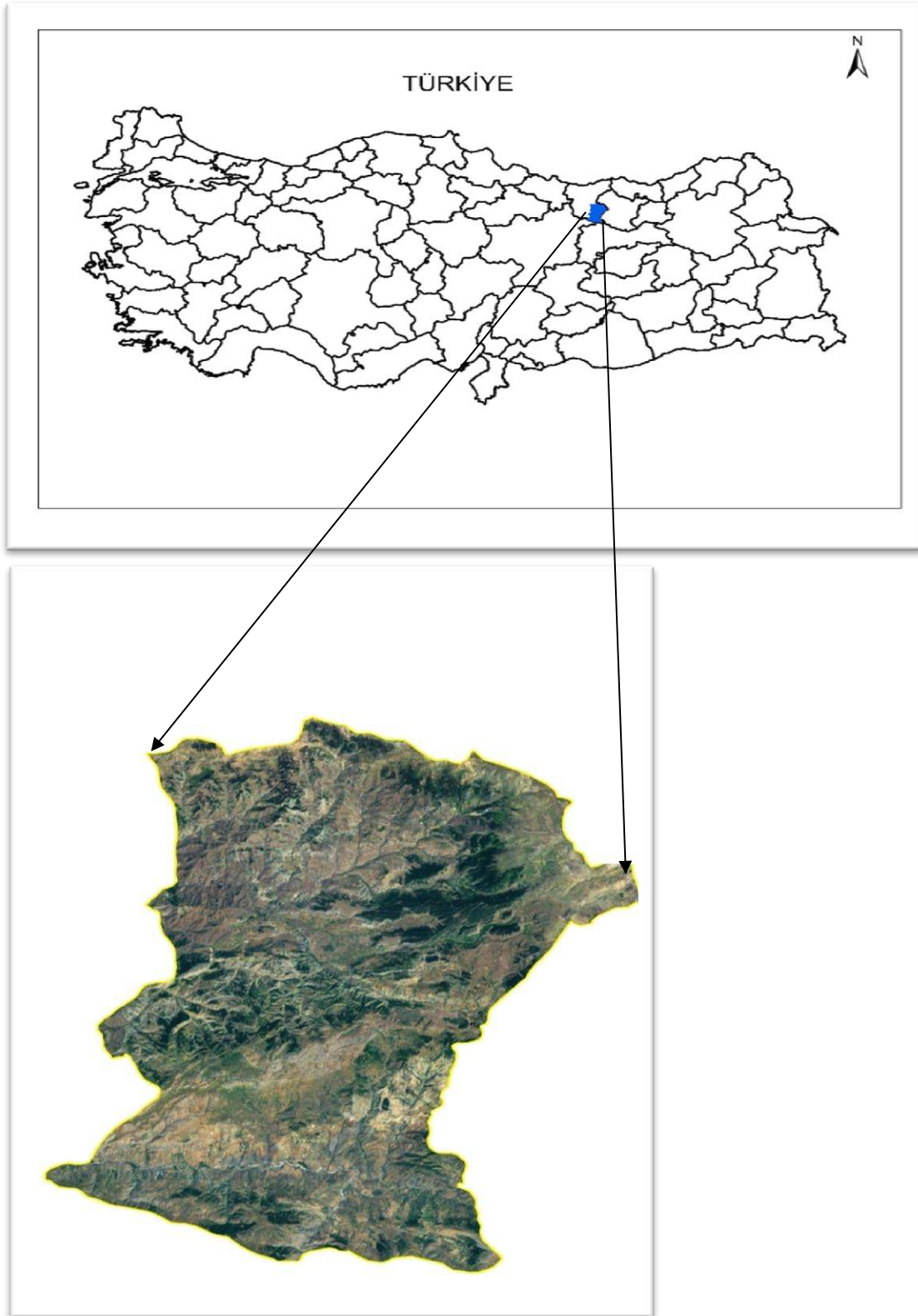


Şekil 2.1. Araştırma alanının genel tanıtımı

2.1.1. Coğrafi Konumu ve İklim Özellikleri

Alucra, Giresun ilinin bir ilçesidir. Giresun iline 150 km, Gümüşhane iline 147 km, Erzincan iline 148 km uzaklıktadır Alucra yöresinin iklimi Karadeniz ikliminin aksine kışları soğuk ve kar yağışlı, yazları sıcak ve kuraktır. Karların erimesi nisan ayının ortalarına kadar sarkıp, bahar yağışları hazirana kadar uzamaktadır. İlkbaharda karların erimesi ve yağmurların başlamasına paralel olarak akarsuların debisi artış gösterir. Bu mevsimde debisi en yüksek olan akarsu Bağırsak deresidir. İnce Dere, suyunun tamamına yakını Gavur Dağları'ndaki karların erimesinden alır. Yaz kuraklığından dolayı yazın (Ağustos) tamamıyla kurur. Bağırsak Deresi, yazın beslenemediği için kuruma noktasına gelir. Moran Deresi, Bağırsak ve İnce Dere'ye nazaran rejimi daha düzenli olup yazın da sularını akıtmaya devam eder. Görüldüğü gibi, akarsuların debisi ve yıllık yağış miktarına bakıldığında genel olarak düzensiz bir rejim görülür. Bu haliyle Alucra'nın iklimi Karadeniz ikliminden çok, karasal iklimdir.

Alucra'nın iklim özellikleri hakkındaki kısa bilgiler şöyledir: Yıllık yağış miktarı 560 mm³, ortalama sıcaklık 18 derece ve ortalama soğukluk: -1 ile 9 derece arasındadır. Görüldüğü gibi, akarsuların debisi ve yıllık yağış miktarına bakıldığında genel olarak düzensiz bir rejim görülür. Bu haliyle Alucra'nın iklimi Karadeniz ikliminden çok, Karasal iklimdir (URL-2, 2011).



Şekil 2.2. Araştırma alanın coğrafi konumu ve yapısı

2.1.2. Bitki Örtüsü

Alucra yöresi, bitki örtüsü bakımından yayla iklimi özelliğini taşır. Dağların kuzey yamaçları ağaçlarla kaplı iken, güney yamaçları daha sade görünüşlüdür. Yörenin karakteristik bitki örtüsü, ormanlar ve geniş otlaklardır. Ormanlık alanlar; merkeze yakın yerlerde sarıçam (*pinus sylvestris*) şeklinde olurken, Zil Ovacık'ı gibi daha yüksek yerlerde, yerini göknara (*abies nordmanniana*) bırakır. Muhtelif yerlerde hiç bir ticari değeri olmayan fındık (*corylus*) yetişir. İlçe merkezindeki başlıca ağaç cinsi kavakdır (*populus*). Bazı bölgelerde yer yer ardıç (*juniperus*) vardır.. Bölgenin en önemli ormanları Tohumluk, Zil ovacık, Çalğan, Boyluca ve Aralık tepe ormanlarıdır. Yayla düzlüklerinde geniş otlaklar uzanır. Gâvur Dağları eteklerindeki otlaklar, büyükbaş hayvancılık için önem arz eder. Ekili tarımda en fazla, tahıl yer alır. Başlıca sebebi, yağış azlığı ve yaz kuraklığıdır. Bunda, yörenin tabii su kaynakları bakımından çok yetersiz olması da etkindir. Sulanabilir alanlarda patates, fasulye, şeker pancarı, karalahana tarımı yapılmaktadır. Meyvecilik hemen hemen hiç yoktur (URL-2, 2012).

2.1.3. Nüfus Yapısı ve Turistik Mevkiler

İlçede yaylacılık son derece gelişmiş bir haldedir. Eskiden bölge halkı hayvan otlatmak için yaylaya göç etmekte iken son yıllarda, temiz dağ havası olarak dinlenmek ve çeşitli yayla şenliklerine katılarak eğlenmek için yaylaya çıkılmaktadır. Yöre halkının çıktığı yaylalarda yaz aylarında çeşitli festivaller ve şenlikler düzenlenmektedir.

- Sarı Dede Türbesi - Babapınar Mahallesinde
- Mayıs Deresi (Hayran Kaplıcaları): Aktepe köyü belençayır mahallesinde bulunmaktadır.
- Arda Boğazı: Arda köyü dönemecindedir.
- Kamışlı Gözesi: Kamışlı mahallesindedir.
- Çayır Göze: Karaağaç mahallesindedir.
- Seyyid Mahmud Çağırğan Veli Türbesi: Boyluca köyü içinde yer almaktadır.



Seyyid Mahmut Çağırğan Veli Türbesi



Kamışlı Kilisesi

Şekil 2.3. Araştırma alanındaki turistik yerler.

Alucra’da bir tanede meslek yüksekokulu bulunmaktadır. Giresun Üniversitesi’ne bağlı olan Alucra Turan Bulutçu Meslek Yüksekokulu, İktisadi ve İdari Programlar Bölümü, İşletme, Muhasebe, Bankacılık, Sigortacılık, Halkla İlişkiler, Maliye, Büro Yönetimi ve Sekreterlik programlarından oluşmaktadır. Yaklaşık olarak 1000 civarında öğrencisi bulunmakta olan meslek yüksekokulu ilçe halkına büyük bir gelir kaynağı sağlamaktadır.

Alucra nüfus hareketliliği konusunda sürekli göç veren bir ilçedir. Özellikle batıya bu bölgeden yoğun bir şekilde göç olmaktadır. Göç verdiği yerler Ordu, Samsun ve İstanbul ili bölgeleridir (URL-2, 2011). Alucra bölgesinin yıllara göre nüfus dağılımı Tablo 2.1’de verilmiştir.

Tablo 2.1. Alucra’nın yıllara göre nüfus dağılımı (URL-3, 2011)

	Alucra İlçesinin Yıllara Nüfus Dağılımı					
Yıllar	1980	1985	1990	1997	2000	2012
Köy	8400	10450	11683	12436	11500	4357
Merkez	30245	19000	9681	6036	14365	4250
Toplam	38645	29450	21364	18470	25685	8607

Alucra’nın nüfus dağılımı incelendiğinde 1980 yılı ile 2012 yılları arasında bölge çok büyük oranda göç verdiği nüfustaki azalmadan görülmektedir. Nüfus genel oranda azalırken bu duruma ters bir 1997 yılları ile 2000 yılları arsında yaşanmıştır. Bu aralıkta nüfus da bir artış olmuştur. Genel olarak baktığımızda köy nüfusu zamanla artmasına

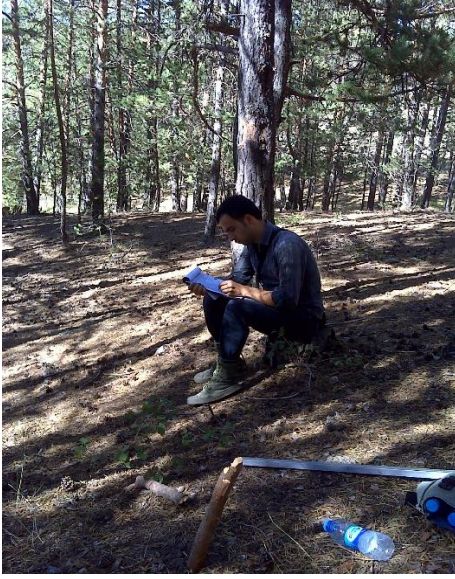
rağmen 1997 yılından sonra azalmıştır. Köy nüfusu 1980 yılında 8400 iken 2012 yılında 4357 olmuştur. Merkez nüfusu ise sürekli azalmıştır. 1990 yılında 30245 iken 2012 yılında 4250 olmuştur. Genel nüfus ise 38645’den 8607’ye düşmüştür. Alucra orman işletme şefliği sınırları içerisinde yer alan köylerin nüfus sayımları aşağıdaki Tablo 2.2’de verilmiştir.

Tablo 2.2. Alucra Orman İşletme Şefliği sınırları içerisindeki köylerin nüfusu (URL-3, 2011)

Alucra Orman İşletme Şefliğine Sınırları İçindeki Köy Nüfuslar							
Bağlı Olduğu İlçe	Köy Adı	Nüfus		Bağlı Olduğu İlçe	Köy Adı	Nüfus	
		1990 Yılı	2013 Yılı			1990 Yılı	2013 Yılı
Alucra	Şehir	11517	4250	Alucra	Tepeköy	215	158
Alucra	Akçiçek	138	57	Alucra	Yeşilyurt	787	513
Alucra	Aktepe	711	362	Alucra	Yükselen	98	30
Alucra	Arda	348	97	Alucra	İğdecik	151	71
Alucra	Arduç		32	Çamoluk	Şehir	10641	1762
Alucra	Armutlu	157	58	Çamoluk	Akyapı	207	128
Alucra	Aydinyayla	92	28	Çamoluk	Bayır		186
Alucra	Bereketli	36	43	Çamoluk	Çakılkaya		100
Alucra	Beylerce	56	25	Çamoluk	Daldibi	29	17
Alucra	Boyluca	615	246	Çamoluk	Egnir		115
Alucra	Çalgan	501	247	Çamoluk	Fındıklı	144	67
Alucra	Çamlıyayla	245	126	Çamoluk	Gücer	230	111
Alucra	Demirözü	537	205	Çamoluk	Hacıören	70	79
Alucra	Dereçiftlik	56	88	Çamoluk	Kaledere	354	149
Alucra	Doludere	349	135	Çamoluk	Karadikmen	927	287
Alucra	Elmacık	119	91	Çamoluk	Kayacık	10	32
Alucra	Fevzi çakmak		184	Çamoluk	Kaynar	310	133
Alucra	Gökçebel	85	34	Çamoluk	Kılıçtutan	213	195
Alucra	Günügüzel	197	103	Çamoluk	Koçak	115	105
Alucra	Gürbulak	298	118	Çamoluk	Kutluca	422	214
Alucra	Hacıhasan		121	Çamoluk	Ozan	72	48
Alucra	Hacılı	113	65	Çamoluk	Pınarlı	482	137
Alucra	Kabaktepe	52	32	Çamoluk	Sarpkaya	340	174
Alucra	Kaledibi	131	66	Çamoluk	Taşçılar	98	87
Alucra	Kamışlı	171	117	Çamoluk	Taşdemir	394	167
Alucra	Karabörk		448	Çamoluk	Usluca	618	263
Alucra	Kavaklıdere	155	52	Çamoluk	Yenice		858
Alucra	Konaklı	60	27	Çamoluk	Yeniköy	266	130
Alucra	Köklüce	579	155	Çamoluk	Yusufeli	146	94
Alucra	Pirili	71	50	Çamoluk	Hacıahmetoglu	505	166
Alucra	Subaşı	114	46	Çamoluk	Gürçalı	230	145
Alucra	Suyurdu	108	72	Şebinkarahisar	Örençik	195	125

2.2. Materyaller

Materyal olarak çalışmada Alucra Orman İşletme Şefliğine ait olan 1987 yılı ve 2013 yılları orman amenajman planları kullanılmıştır. Orman amenajman planlarının veri tabanındaki meşcere haritasındaki bölmecik katmanından yararlanılmıştır. Bu katmandaki meşcere tiplerinden yararlanarak değişim ortaya koyulmuştur. Birde nüfusun etkisini ortaya koymak için yine amenajman planındaki veri tabanından yerleşim yerleri katmanı kullanılmıştır.



Şekil 2.4. 2013 yılı orman amenajman planı yersel ölçümleri

2.2.1. Raster Veri

Raster formatındaki veriler, konumsal detayların (nokta, çizgi ve poligon) gerçek durumunu bir kafes (ızgara) sistemi veya daha çok bir satranç tahtası şeklinde temsil eder. Her bir kare (veya bir raster hücresi piksel) belirgin bir coğrafik alanı kapsar ve bu alana ait olan bir kategoriye tanımlar. Raster hücresi, raster formatlı bir CBS dâhilinde temsil edilebilen en küçük coğrafik bir birim olup, en küçük 'haritalama birimi' olarak bilinir. Bu birim ne kadar küçük olursa, veri setinin konumsal çözünürlüğü ve elde edilecek bilgi detayı o derecede yüksek olabilir.

Şekiller veya coğrafik dokular görsel olarak 'raster hücrelerinin birleşimi ile temsil edilebilir. Bu durumda, karmaşık şekiller (idari sınırlar vs.) veya doğrusal özellikler (kıyı

izgisi gibi) oldukça parçalı (blocky) ve doğal olmayan bir biçimde görünebilir. Uzaktan algılama ile temin edilen verilerin çoğunluğu raster formatındadır.

2.2.2. Vektör Veriler

Vektör veriler, çalışmada kullanılan orman amenajman planlarının sayısallaştırılan meşcere tipleri haritaları ile uydu görüntülerinin kontrollü sınıflandırma sonucu elde edilen mevcut arazi kullanım sınıflarının haritalarını içermektedir. Oluşturulan her iki harita vektör veri yapısında olup, CBS ile veri tabanı kurulmuş ve konumsal analize hazır durumdadır.

İlk olarak Alucra Orman İşletme şefliğinin orman kaynaklarında nasıl bir zamansal değişimi ortaya koymak amacıyla hazırlanacak veri tabanında bulunması gereken vektör verilerin kaynakları ve hazırlama planı belirlenir. Bu bağlamda Alucra Orman İşletme şefliğine ait 1987 ve 2013 yılları meşcere tipleri haritaları alındı. Vektör veriler, ilgili alanlara ilişkin yapılmış olan geçmiş veya yürürlükte olan orman amenajman planlarındaki meşcere tipleri haritasının bölmecik bazında sayısallaştırılması ile elde edilmiştir. Veri eldesinin aşamaları su şekilde özetlenebilir;

2.3. Yöntem

Bu çalışmada izlenen yöntem, tezin amacına yönelik gerek orman yapısı ve gerekse yöre halkının göç hareketleri sonuncu orman yapısındaki değişimlerin nasıl olduğu belirlenmiştir. Daha sonra kullanılacak olan projeksiyon sistemi seçilmiştir. Bu asamadan sonra şebinkarahisar Orman İşletme Müdürlüğüne bağlı olan Alucra Orman İşletme şefliği'ne ait kurulmuş veri tabanı tasarımından yararlanılmıştır. Daha sonra bu işletmeye ait olan son iki amenajman planın sayısallaştırılmış ve bir kısmı benim tarafımdan yapılmış olan 1987 yılı amenajman planı ile 2013 yılı ait amenajman planından bölmecik bazında kurulmuş veri tabanları yapılan işlemlerden sonra tek bir altlıkta birleştirilmiştir. Amenajman planlarında yapılan işlemler şöyledir. Bu işlemlerde yeni parametreler eklenmiştir. Zamansal değişimi ortaya koyması açısında ilk önce arazi kullanımı, ağ sınıfları ve kapalılık eklenmiştir. Daha sonra sosyal baskının orman üzerindeki etkisini görmek amacıyla iskân alanlarını etrafına sırasıyla 100m, 500m, 1000m, 1500m ve 2000m yarıçapında zonlar atılmıştır. Bunlara ek olarak iki amenajman planlarına ait olan uydu görüntüleri alınarak meşcere tipleri ve taslak meşcere haritaları kontrol edilmiştir. Bununla

birlikte 86 yılında yapılan amenajman planı seri bazda üretildiği için Alucra 1 ve Alucra 2 serileri birleştirilmiştir. Bu birleştirme işlemi arcgis programıyla yapılmıştır. Daha sonra iki amenajman planı aynı projeksiyon sisteminde olmadığı için ikisi aynı projeksiyon sistemine dönüştürülmüştür. Arcgis programında arctoolbox ara yüzünden 1987 yılı amenajman planının projeksiyon sistemi ED 50'den WGS 84'e dönüştürülmüştür. Almış olduğumuz hava fotoğrafları WGS 84 projeksiyon sistemindedir. Orman Genel Müdürlüğü zaman kaybı ve ek masraf çıkmaması için projeksiyon sistemini değiştirmeden kullanılır. Bu işlemten sonra yukarıda bahsettiğimiz veri tabanında eklemiş olduğumuz parametrelerdeki değişimi görmek amacıyla arcgis programında iki amenajman planına ait olan veri tabanlarını arctoolbox ara yüzünden union (birleştirme) yaparak tek veri tabanı altında topladık. Sonra bu parametrelerdeki değişimi göstermek amacıyla verileri export (aktarma) yaptıktan sonra excel programıyla birlikte çapraz tablo yaparak nasıl bir değişim olduğunu ortaya koyarak yorumladık.

2.4. Veri Toplama

Seçilen pilot alan olan Alucra Orman İşletme Şefliğine ilişkin ayrıntılı inceleme yapılarak veriler toplanmıştır. Verilerin genel kaynağı olarak çalışmaya altlık oluşturan ve konu olan 1987 ve 2013 yıllarına ait amenajman planlarıdır. Tüm işletme şefliklerine ait Orman Amenajman Planı (OAP) meşcere haritaları Arc/Info CBS ortamında sayısal olarak konumsal veri tabanları kurulmuş olanlardan yararlanılmıştır.

Konumsal verilerin uzaktan algılama teknikleriyle eldesine ilişkin gerekli ön bilgiler bu bölümde toplanmıştır. Ulusal ve uluslararası gelişmeler takip edilerek uygulanacak stratejiler belirlenmiştir. Geçmiş dönem OAP değerleri ve orijinal 1/25000 ölçekli meşcere haritaları da Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığından alınmıştır.

2.5. Çalışmada Kullanılan Projeksiyon ve Datum

Harita projeksiyonları dünya üzerindeki yüzeyleri bir düzlem üzerinde en iyi şekilde temsil etmek için kullanılır. Üç boyutlu dünya yüzeyini iki boyutlu düzlemde temsil edebilmek için temsili modelin şekil, alan, uzunluk ve açı bakımından bozukluklar içermesi kaçınılmazdır. Bu özellikler projeksiyon sistemlerini bazı uygulamalar için kullanışlı ve bazı uygulamalar içinde kullanışsız kılmaktadır. Bu yüzden çalışmalarda farklı projeksiyon sistemleriyle karşılaşmak mümkündür. Koordinat dönüşümleri de, farklı

sistemlerin aynı sistemlere dönüştürmek için kullanılmaktadır (ESRI, 1999). Çalışmada kullanılan tüm veri altlıkları, UTM WGS 84 ve 6 derecelik koordinat sisteminde tanımlanmıştır.

Gerek uydu görüntülerinin gerekse diğer sayısal veri altlıklarının aynı koordinat sisteminde olmasına özen gösterilmiştir. Farklı koordinat sistemlerinin olması, CBS ortamında farklı katmanları eşzamanlı olarak değerlendirilmesine imkân vermemektedir. UTM WGS 84 datum 6 derecelik koordinat sistemleri 1/25000 ölçekli ve daha küçük ölçekli haritaların üretilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu tür haritaların yapım amacı, geniş alanlara yayılan bölgeleri bir bütün olarak göstermeyi sağlamaktır. (Köse ve Cömert, 1999). Giresun ili sınırları içinde bulunan Alucra ilçesi 37. zonda bulunmaktadır.

3. BULGULAR

Bu tez çalışmasında, yürürlükteki ve geçmiş dönem ait olan orman amenajman planları kaynak olarak kullanılmıştır. Çalışmaya konu olan Alucra Orman İşletme Şefliği bazında sayısal altlıklar CBS’de konumsal olarak sorgulanmış ve elde edilen sonuçlar nedenleriyle birlikte tartışılmıştır. Alucra Orman İşletme Şefliğine ait olan 1987 ve 2013 yılları orman amenajman planlarının meşcere haritalarının sayısallaştırılması sonucu oluşturulan konumsal veri tabanına ilişkin yapılan sorgulama ve analizler incelenmiştir.

Alucra Orman İşletme Şefliği içerisinde 1987 ve 2013 yıllarında yapılmış olan orman amenajman planı verileri sayısallaştırılarak CBS ortamında konumsal veri tabanları kurulmuştur. Çalışma kapsamında, konumsal envanter verilerinin ayrılmasında kullanılan kapalılık değerleri, gelişim çağları, ağaç türlerine ait semboller OAP’lerin yapıldığı tarihlerdeki yönetmelik hükümlerine göre değerlendirilmiştir. Ayrıca, meşcere tipleri haritalarından hareketle arazi kullanım haritaları da değerlendirilmeye alınmıştır. Bu tez çalışmasında zamansal değişimi ortaya koymak amacıyla meşcere haritasının yardımıyla birlikte bir çalışma hazırlanmıştır. Bu çalışmada 1987 yılına ve 2013 yıllarına ait orman amenajman planındaki meşcere haritasında bölmecik veri tabanında sırasıyla ilk olarak arazi kullanımı, çağ sınıfları ve kapalılık sınıfları bazında nasıl bir değişimin olduğu ortaya koyulmuştur. Bir diğer çalışma ise yerleşim yerlerinin zamanla değişiminin ormanlara olan etkisini ortaya koymak amacıyla yerleşim alanları etrafına belirli uzaklıklarda zon atılarak bu değişim etkisi ortaya koymaya çalışılmıştır. Zon atarken yerleşim yerlerinin etrafına sırasıyla 100 m, 500 m, 1000 m, 1500 m ve 2000 m yarıçaplarında atılmıştır.

3.1. Kapalılık Sınıfları Değerlendirilmesi

Alucra planlama biriminde 1987 yılında % 29.2’si ve 2013 yılında ise % 35.3’ü orman alanıdır. Orman alanında % 6.1 oranında bir artış olmuştur. Orman alanı değerlerini hektar bazında ortaya koyacak olursak, 1987 yılında ormanlık alanımız 39415.8 hektar iken 2013 yılında 47854 hektara olmuştur. Orman alanlarımızı kapalılık sınıflarına göre ayırırsak 1987 yılındaki toplam orman alanımızın % 9.1’lik kısmı 1 kapalı, % 12.3’lük kısmı 2 kapalı, % 7.3’lük kısmı 3 kapalı ve % 71.4’lük kısmı ise bozuk ormandır. Hektar olarak belirtecek olursak 1 kapalı orman alanımız 3590.7 ha, 2 kapalı orman alanımız

4843.1 ha, 3 kapalı orman alanımız 2881.5 ha ve bozuk orman alanımız ise 28254 hektardır. 2013 yılında ise orman alanımız kapalılık sınıflarına göre ayırdığımızda hektar olarak belirtecek olursak 1 kapalı orman alanı 5891.3 ha, 2 kapalı orman alanı 9781.4 ha, 3 kapalı orman alanı 9154.7 ha ve bozuk orman alanı ise 23018 hektardır. Burada baktığımızda verimli orman alanımız artmıştır. Bozuk orman alanımızda ise azalma görülmektedir. Ziraat sahalarındaki değişime bakacak olursak 1987 yılında ziraat sahaları 52247 ha iken 2013 yılında 23781.3 ha olmuştur. Yani 1987 yılında toplam şeflik alanın %38.5'ini oluştururken, 2013 yılında bu oran %17.6'sı düşmüştür. Bu meydana gelen azalmayı açıklayacak olursak 1987 yılındaki ziraat sahalarından 2013 yılındaki ziraat sahası kalan alan miktarı 19091.9 hektarlık kısım kalmıştır. Ziraat sahasından en fazla ikinci dönüşüm ise verimsiz orman olarak tanımlamış olduğumuz sahalar olan bozuk orman alanlarıdır. Bu alanlara olan dönüşüm miktarı ise 6217.8 hektardır. Ziraat alanlarının diğer dönüşümü ise Tablo 8'de verilmiştir.

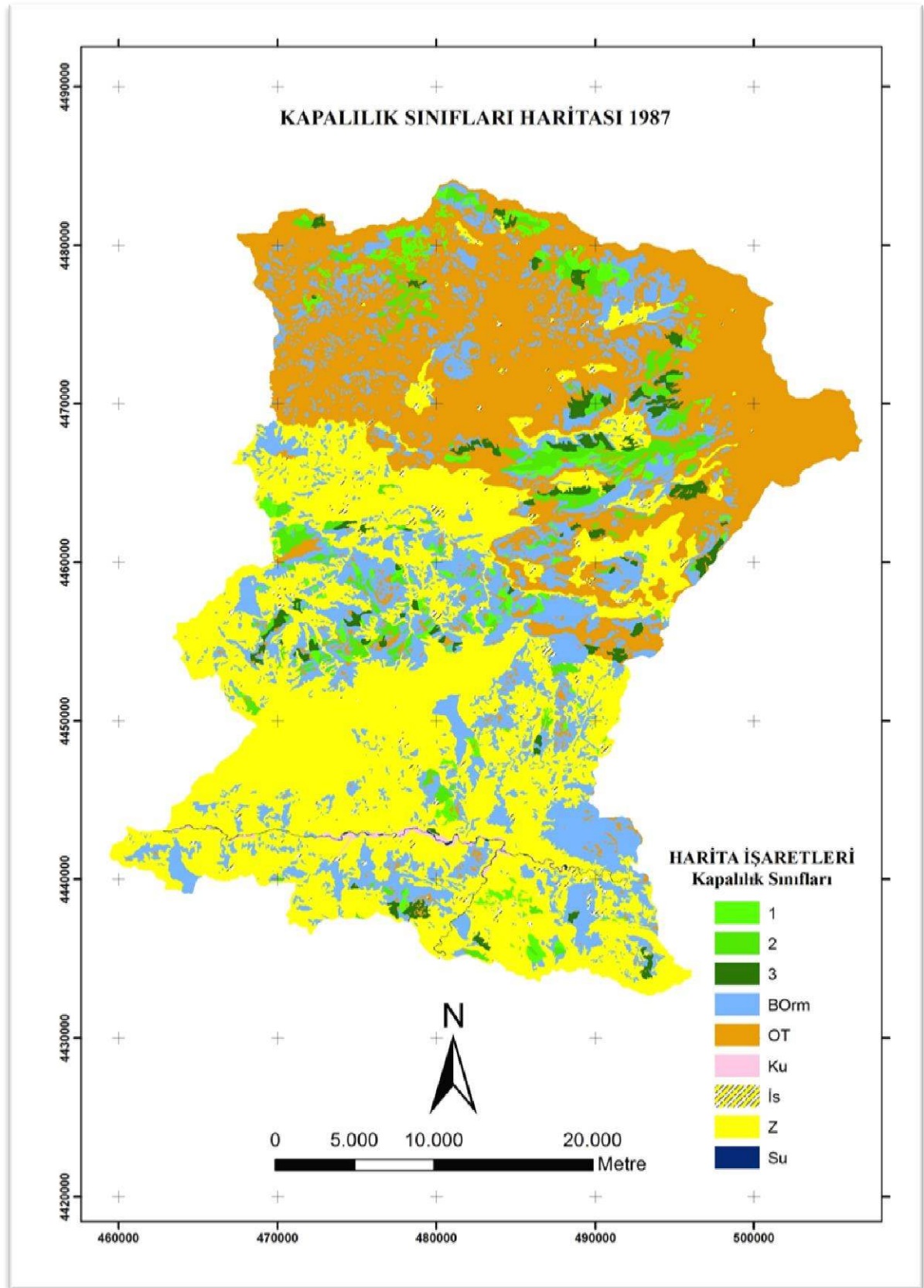
Orman toprağı alanlarında önemli bir değişiklik görülmektedir. Alucra planlama biriminin 1987 yılında % 30.9'unu 2013 yılında % 45.9'unu orman toprağı alanıdır. Hektar olarak baktığımızda 1987 yılında 41925.5 ha iken 2013 yılında bu alan 62286 ha olmuştur. Orman toprağı alanında % 48.6'lık bir artış görülmektedir. Orman amenajman planında 1987 yılından 33125.9 hektar alan 2013 yılına orman toprağı alanı olarak kalmıştır. 1987 yılında geriye kalan OT alanlarının büyük bir kısmı verimli ve bozuk ormanlara dönüşmüştür. 1 kapalı ormana 1034.7 ha, 2 kapalı orman 1097.7 ha, 3 kapalı ormana 584.5 ha, bozuk ormana 3871.3 ha, sulak alanlara 7 ha, taş alanına 1 ha ve son olarak ziraat alanına ise 2129,7 hektarlık kısmı dönüşmüştür. 2013 yılındaki orman toprağı alanlarının oluşum alanlarına baktığımızda ise en fazla dönüşümün OT alanları dışında ziraat sahasından olduğunu görüyoruz.

Diğer kapalılık değişim parametrelerine bakacak olursak 1987 yılında alanın % 1'lik kısmı 2013 yılında ise % 0,9'luk kısmı iskân alanıdır. Genel olarak baktığımızda ise iskân alanlarında % 0.1'lik bir azalma görülmektedir. Diğer kapalılık sınıflarındaki değişimler Tablo 3.1'de detaylı bir şekilde gösterilmiştir.

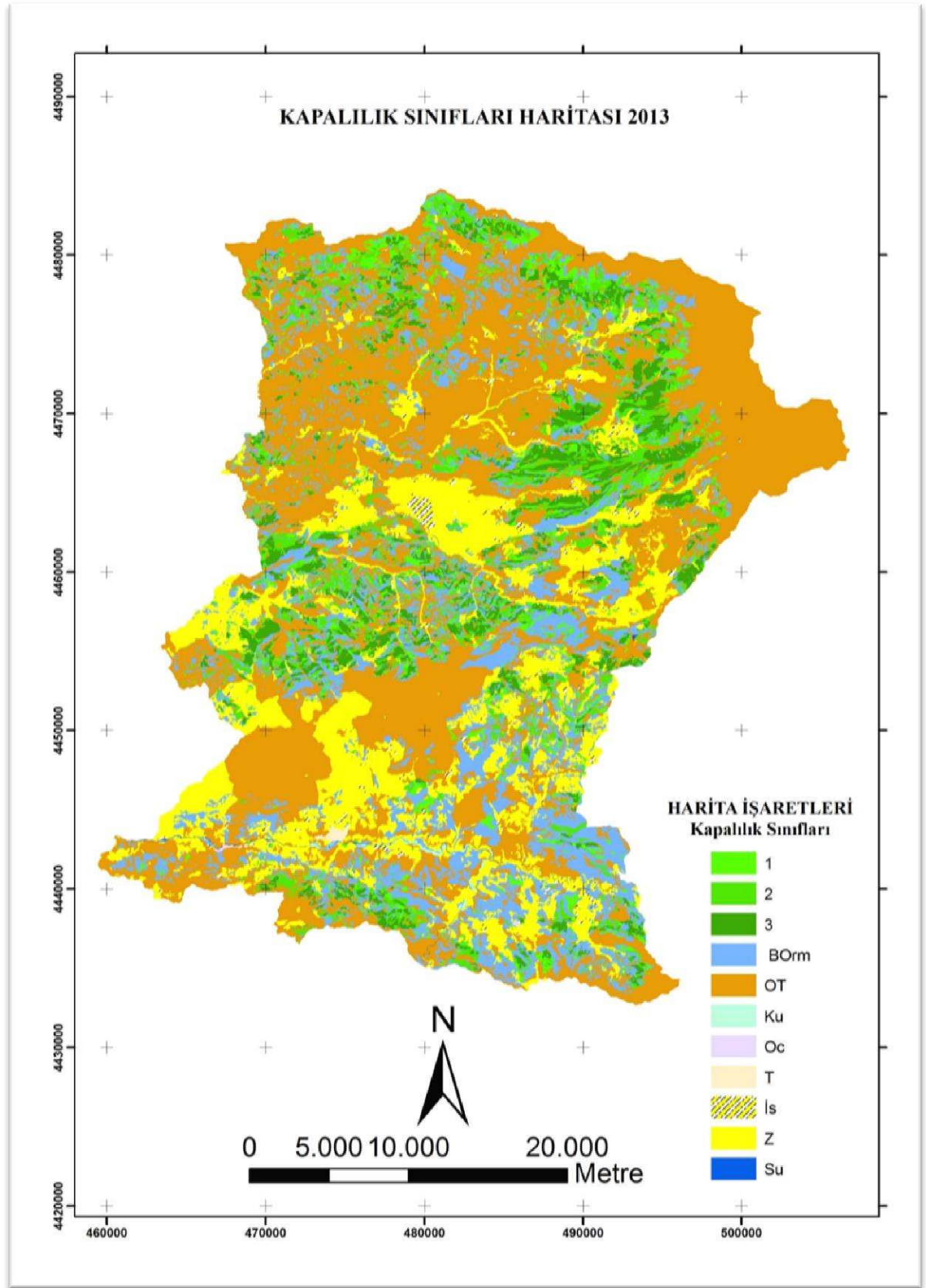
Tablo 3.1. Çalışma alanın kapalılık sınıfları bazında zamansal değişimi

2013 Yılı Kapalılık Sınıfları													
Kapalılık	1	2	3	BO	İs	Ku	Oc	OT	Su	T	Z	Genel Toplam(ha)	
1	767.4	1107.0	797.6	698.7	0.4	-	1.4	172.0	0.1	-	-	46.0	3590.7
2	330.7	1334.4	2646.5	325.1	0.2	-	2.2	168.8	-	-	-	35.3	4843.1
3	166.7	742.6	1699.1	171.0	-	-	-	72.3	-	-	-	29.9	2881.5
BO	2909.4	4565.6	3006.6	11654.6	44.7	2.7	0.7	4358.4	3.1	3.8	1704.3	28100.5	
İs	4.0	4.5	0.6	30.7	625.7	0.1	-	112.0	0.5	-	-	504.7	1282.9
Ku	2.7	1.0	-	41.6	1.9	98.5	12.6	22.2	32.8	-	-	169.5	383.0
OT	1034.7	1097.7	584.5	3871.3	73.5	-	-	33125.9	7.0	1.0	2129.7	41925.5	
Oc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Su	-	-	-	-	7.2	0.5	37.2	2.2	19.1	44.6	1.9	70.0	182.8
Z	675.7	928.4	419.8	6217.8	444.4	34.9	27.4	24235.3	47.1	124.3	19091.9	52247.0	
Genel Toplam(ha)	5891.3	9781.4	9154.7	23018.0	1191.4	173.6	46.5	62286.0	135.1	131.1	23781.3	135590.5	

1987 Yılı Kapalılık Sınıfları



Şekil 3.1. Alucra Orman İşletme Şefliği 1987 yılı kapalılık sınıfları haritası



Şekil 3.2. Alucra Orman İşletme Şefliği 2013 yılı kapalılık sınıfları haritası

3.2. Çağ Sınıfları Değerlendirilmesi

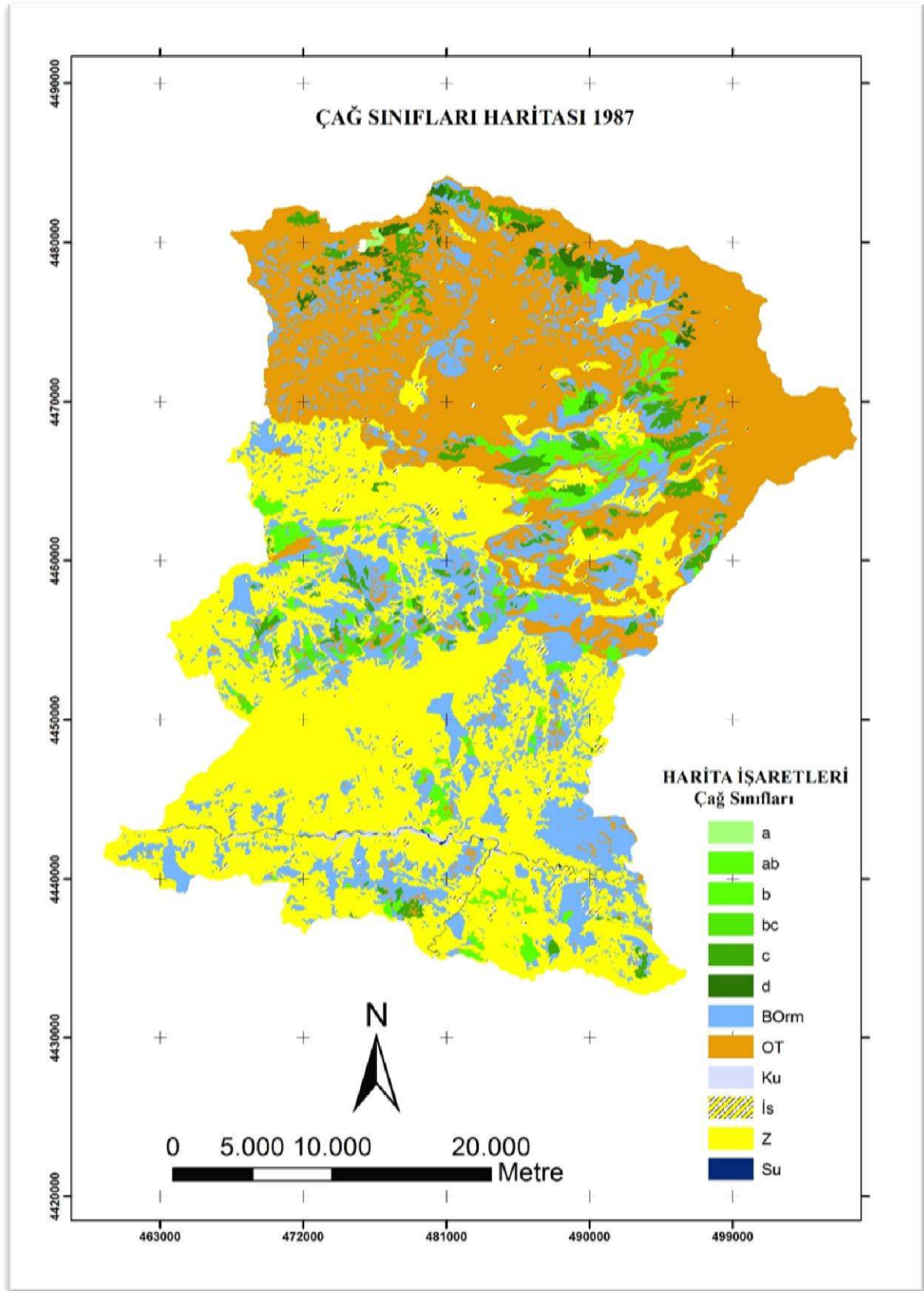
Bir diğer değişiklik göstergesi olarak çalışan yöntem çağ sınıfları yöntemidir. Bu yöntemde de ormanlarımızdaki ağaçlarının hangi çağda ne kadar olduğuna bakacağız. Özellikle orman alanlarındaki değişime dikkat edeceğiz. İlk olarak ormanlık alanlardaki değişime bakacak olursak 1987 yılından 2013 yılına göre ormanlık alanlarımızda artış görülmektedir. Bu bağlamda baktığımızda çağ sınıflarına göre değerlendireceğiz. 1987 yılında çağ sınıfları bazında baktığımızda a çağındaki orman alanımız 116.9 ha, ab çağındaki 238.2 ha, b çağındaki 4865.5 ha, bc çağındaki 630.5 ha, c çağındaki 4459.6 ha, d çağında 1121.4 ha, bozuk ormanlar 28100.5 ha, iskân 1282.9 ha, kum 383 ha, orman toprağı 41925.5 ha, sulak alanlar 182,8 ha ve ziraat alanları ise 52283.6 hektardır. 2013 yılında ise bu alanlar şöyle değişmiştir. A çağındaki ormanlar 425.8 ha, ab çağındaki 8520.7 ha, b çağında 743.9 ha, bc çağında 9891.7 ha, c çağında 1953.7 ha, d çağında 577.5 ha, bozuk ormanlar 23018 ha, iskân 1191.4 ha, kum 173.6 ha, orman toprağı 62286 ha, sulak alan 135.1 ha ve ziraat alanları 23781.3 hektardır. Orman amenajman planında 1987 yılında bulunmayan cd, ocak alanı ve taş alanları 2013 yılında bu alanlar bulunmaktadır. Alucra planlama biriminin 2013 yılında cd çağında 2652.7 ha, ocak alanı 46.5 ha ve taş alanları 131.1 hektar alan kapsamaktadır.

Ormanlık alanlarda genel olarak bir artış görülmektedir. 1987 yılından 2013 yılına %20.9 oranında artmıştır. Çağ sınıfları bazında bakacak olursak a çağındaki orman alanları %264 oranında artmıştır. Bu artışın en fazla dönüşüm sağlandığı alan sırasıyla bozuk orman sayalarından 129.1 ha, ziraat sahalarından 95.6 ha ve orman toprağından 86 hektardır. Diğer değişimler Tablo 9'da görülmektedir. Ab çağına baktığımızda ise inanılmaz bir artış görülmektedir ve bu artış %3477 oranında olmuştur. Bu dönüşümün sağlandığı alanların dönüşümü şöyledir; 5212.7 ha bozuk ormanlardan, 1040.4 ha orman toprağı ve 1229,6 hektarında ziraat sahalarından olmuştur ve diğer değişimler Tablo 9'de görülmektedir. B çağındaki ormanlarda ise diğer parametrelerin aksine alanda %84.7 oranında bir azalma görülmektedir. Bu azalan alanlar yine ormana dönüştürmüştür. En fazla dönüştüğü alan 2550 ha alanı bc çağındaki orman alanlarıdır. Bc çağındaki ormanlara baktığımızda bu alanda da büyük bir artış görülmektedir. Bu artış 9261.2 hektardır. Bu artışın sağlanmasında görülen dönüşümün sağlandığı alan 3726.6 ha alan ile bozuk orman alanlarıdır. C çağındaki ormanlarda % 56.2 oranında azalma görülmektedir. Bu azalan alanın 1595.5 hektarlık kısmı gibi en büyük dönüşüm bc ormanlarına olmuştur. cd

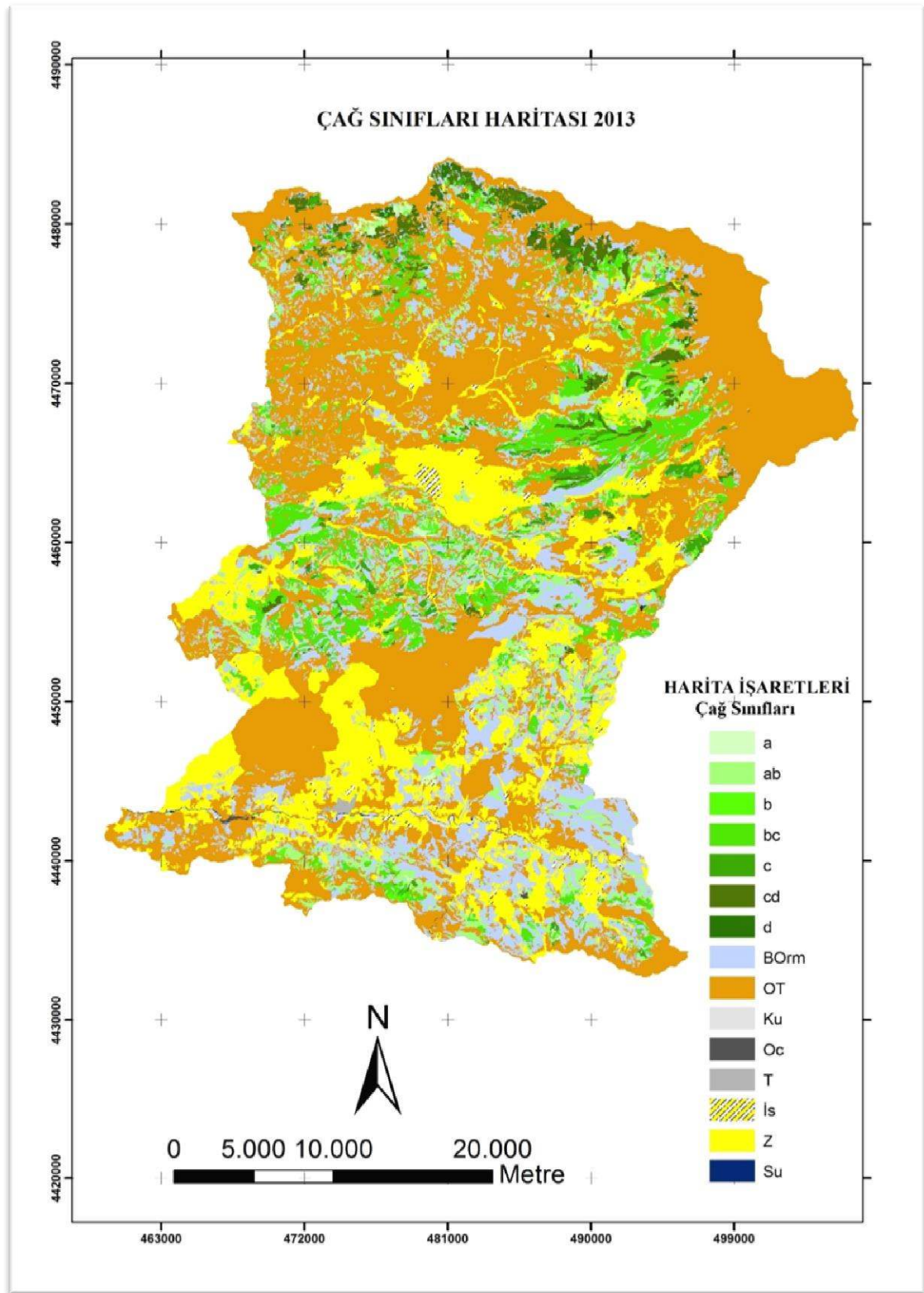
ormanlarında ise 1987 yılında alan bulunmayan çağ sınıfının 2013 yılında ise 2652.7 hektarlık bir alan oluşmuştur. D çağındaki ormanlara bakarsak %48.5 oranında azalma görülmektedir. Bozuk ormanlara baktığımızda ise % 18.1 oranında azalma görülmektedir. 1987 yılındaki bozuk orman alanlarının% 36.8'lik kısmı verimli ormana dönüşmüştür. Orman toprağı sahalarına bakacak olursak % 48.6 oranında artmıştır. Ziraat sahalarının ise % 54.5 oranında azalma görülmektedir. Çağ sınıflarına değişimlerine ait diğer değişimler Tablo 3.2'de detaylı olarak verilmiştir.

Tablo 3.2. Çalışma alanın çağ sınıfları bazında zamansal değişimi

2013 Yılı Çağ Sınıfları																	
Çağ Sınıfları	a	ab	b	bc	BO	c	cd	d	İs	Ku	Oc	OT	Su	T	Z	Genel Toplam(ha)	
1987 Yılı Çağ sınıfları	a	34.3	38.0	3.1	1.7	6.4	-	5.1	14.8	-	-	13.2	-	-	-	116.9	
	ab	161	40.0	0.7	-	123.6	-	-	-	-	2.2	18.0	-	-	37.7	238.2	
	b	11,3	578.5	184.1	2550.0	617.2	314.7	350.2	11.5	0.3	1.4	198.5	-	-	47.9	4865.5	
	bc	-	17.9	5.3	477.3	70.3	9.5	17.4	-	-	-	25.1	-	-	7.8	630.5	
	BO	129.1	5212.7	390.0	3726.6	11648.2	393.9	403.5	86.9	44.7	2.7	4337.6	3.1	3.8	1704.3	28100.5	
	c	10.6	331.7	56.1	1595.5	277.7	965.5	1041.8	33.3	0.3	-	-	131.8	0.1	-	13.4	4459.6
	d	40.6	24.7	1.3	94.5	106.1	38.4	493.7	255.4	-	-	-	39.7	-	-	4.4	1121.4
	İs	1.7	3.7	0.2	3.6	30.7	-	-	-	625.7	0.1	-	112.0	0.5	-	504.7	1282.9
	Ku	-	3.7	-	-	41.6	-	-	-	1.9	98.5	12.6	22.2	32.8	-	169.5	383.0
	Oc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	OT	86.4	1040.4	41.9	874.2	3871.3	168.8	313.5	171.7	73.5	-	-	33125.9	7.0	1.0	2129.7	41925.5
	Su	-	-	-	-	7.2	-	-	-	0.5	37.2	2.2	19.1	44.6	1.9	70.0	182.8
	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z	95.6	1229.6	61.4	568.2	6217.8	62.8	27.5	4.0	444.4	34.9	27.4	24242.9	47.1	124.3	19091.9	52283.6	
Genel Toplam(ha)	425.8	8520.7	743.9	9891.7	23018.0	1953.7	2652.7	577.5	1191.4	173.6	46.5	62286.0	135.1	131.1	23781.3	135590.5	



Şekil 3.3. Alucra Orman İşletme Şefliği 1987 yılı çağ sınıfları haritası



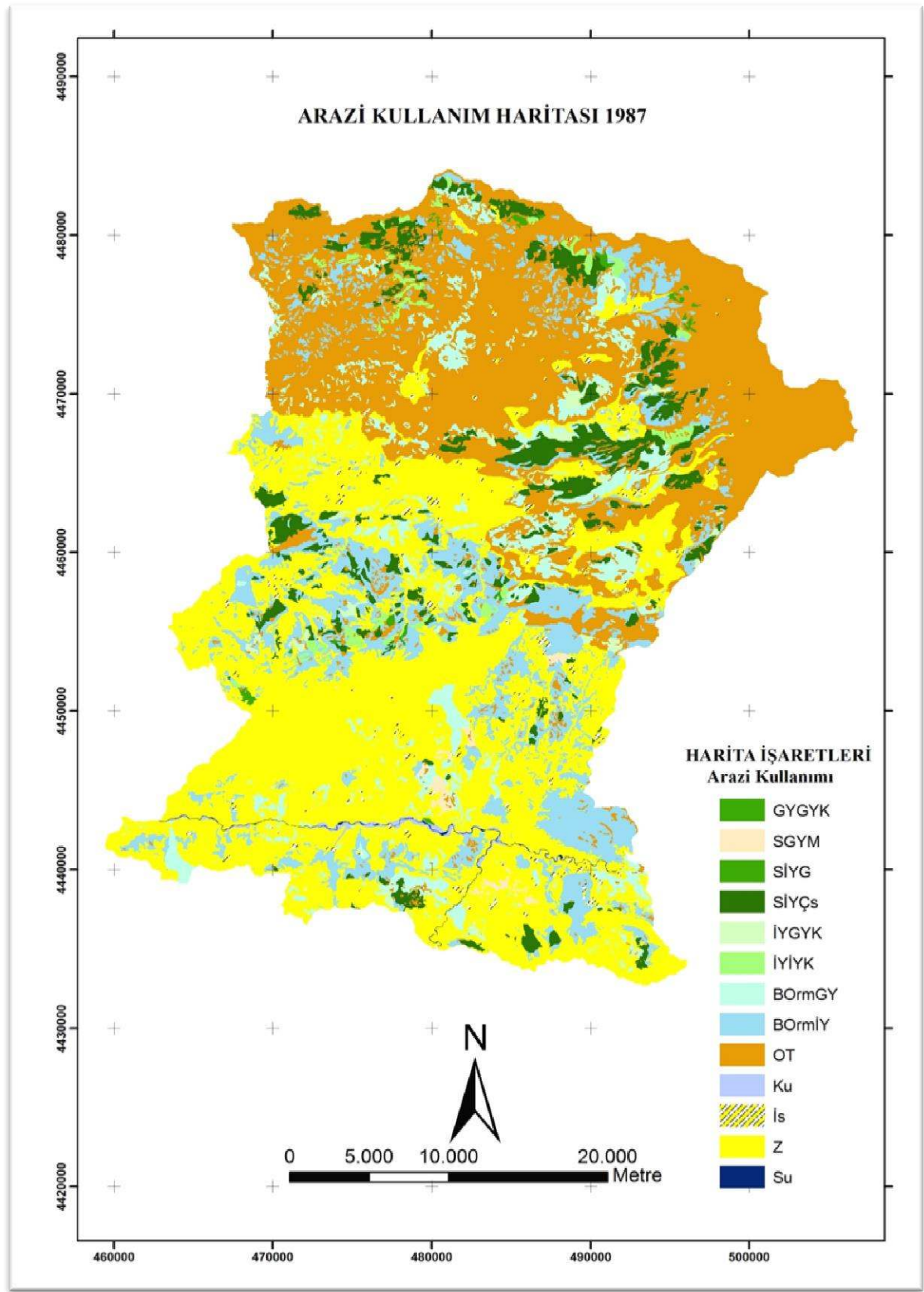
Şekil 3.4. Alucra Orman İşletme Şefliği 2013 yılı çağ sınıfları haritası

3.3. Arazi Kullanım Sınıfları Değerlendirilmesi

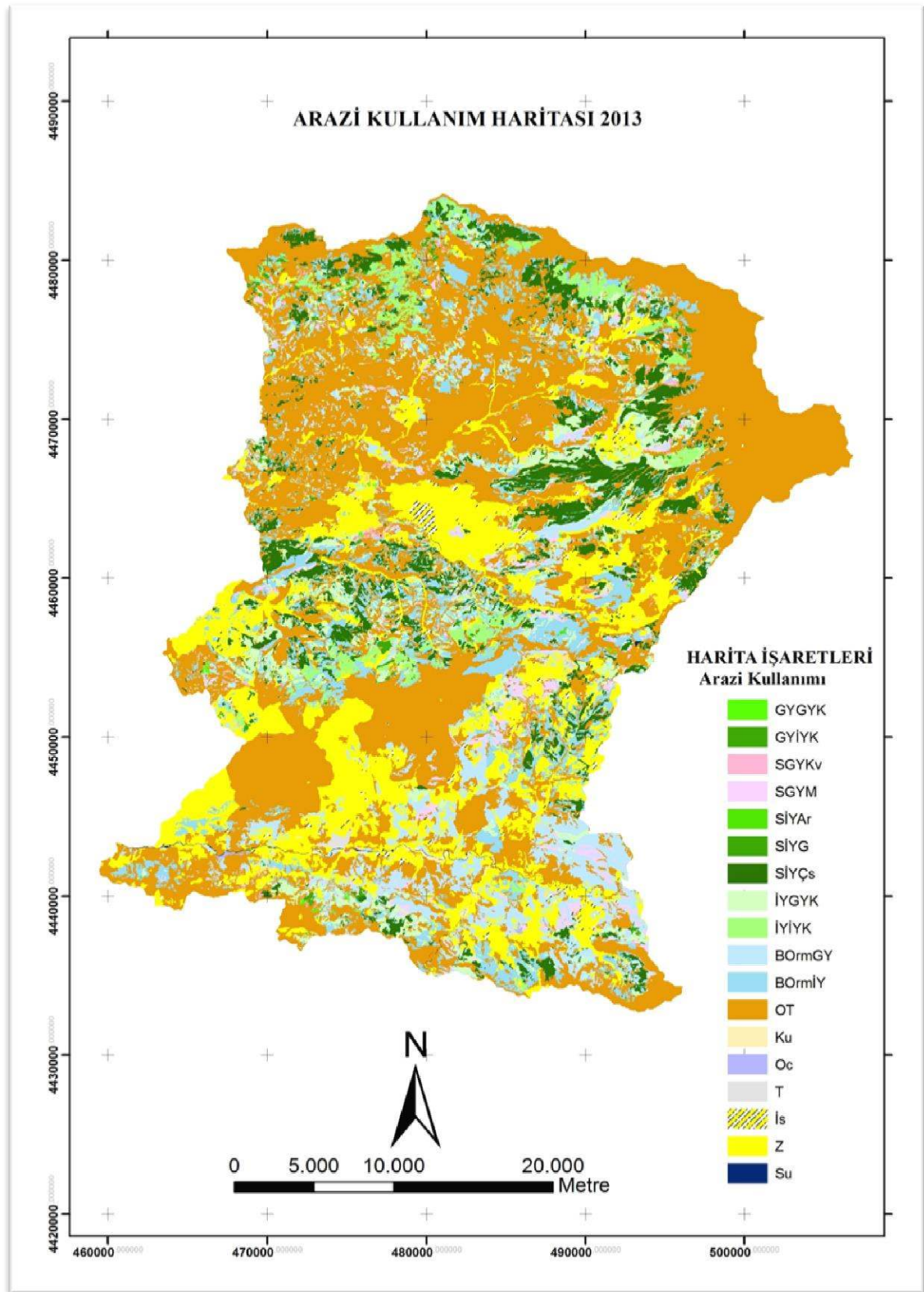
Bir diğer değişiklik parametresi olarak ise arazi kullanım sınıfları dikkate alınmıştır. İlk olarak orman alanlarıyla ilgili değişimi ortaya koyacak olursak. 1987 yılındaki toplam şeflik alanıyla 2013 yılındaki toplam alanda bir değişiklik olmamaktadır. Toplam şeflik alanı 135590.5 hektardır. 1987 yılında olmayıp 2013 yılında olan arazi kullanım sınıfları olarak karşımıza taş, ocak sahaları ve ormanlık alanlardan saf ardıç (SİYAr), saf kavak (SGYKv) ve karışık orman olarak da geniş yapraklı ve iğne yapraklı (GYİYK) orman karışımı karşımıza çıkmaktadır. 1987 yılındaki toplam alanımızın arazi kullanım sınıflarına göre dağılımı şu şekildedir. Alucra planlama biriminin % 38.5'i ziraat, % 30.9'u orman toprağı, %20,70'si bozuk orman, % 8.5'i verimli orman, %1'i iskân alanı, %0.13 sulak alanlar ve son olarak da %0.3'ü sulak alanlardan oluşmaktadır. 2013 yılına baktığımızda ise % 45.9'u orman toprağı, % 17.5'ü ziraat sahası % 18.3'ü verimli orman, % 17'si bozuk orman, %1'i iskân sahası, % 0.1'i kum alanı, % 0.1 sulak alanlar, % 0.1'i taş alanları ve son olarak % 0.03'ü ocak sahasından oluşmaktadır. Arazi kullanım sınıfları sınıflarının değişimlerine tüm alan bazında bakacak olursak genel olarak orman alanlarımızda bir artış görölmektedir. Orman alanlarımızı verimli ve bozuk orman olarak ayrı yarı incelersek verimli ormanların % 9.8 oranında arttığını, bozuk ormanların ise % 4.7'lik bir azalma olduğunu görmekteyiz. Ziraat sahalarında da büyük bir azalma görölmektedir. Bu alanlarda % 21 oranında azalmıştır. Bu azalan sahanın büyük bir çoğunluğu orman alanına dönüşmüştür. Orman toprağı alanında ise 1987 yılında % 30.9 iken inanılmaz bir artış ile 2013 yılında % 45.9'a çıkmıştır. Arazi kullanım sınıfları içinde en fazla artış gösteren sınıf olmuştur. Diğer arazi kullanım sınıflarındaki değişim Tablo 3.3'de ortaya koyulmuştur.

Tablo 3.3. Çalışma alanın arazi kullanımı sınıfları zamansal değişimim

2013 Yılı Arazi Kullanım Sınıfları																			
Arazi Kullanımı	BOrmGY	BOrmİY	GYGYK	GYİYK	İs	İYGYK	İYİYK	Ku	Oc	OT	SGYKv	SGYM	SiYAr	SiYÇs	SiYG	Su	T	Z	Genel Toplam (ha)
BOrmGY	2253.8	1502.5	33.5	98.4	28.8	1364.9	83.7	0.9	-	1719.6	79.6	697.7	0.7	718.1	2.7	2.6	0.7	588.0	9175.9
BOrmİY	3223.8	4668.2	51.4	125.4	15.8	2451.4	683.1	1.8	0.7	2618.0	120.9	1128.4	13.6	2631.6	70.5	0.5	3.1	1116.3	18924.5
GYGYK	9.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	-	-	-	-	-	5.7	15.0
İs	16.5	14.2	0.2	-	625.7	3.5	0.1	0.1	-	112.0	0.7	2.2	-	2.4	-	0.5	-	504.7	1282.9
İYGYK	8.2	54.2	-	7.7	-	490.7	-	-	-	26.8	2.1	5.9	-	354.3	-	-	-	15.1	965.1
İYİYK	6.1	106.5	-	3.3	-	142.5	932.2	-	-	43.0	-	2.9	-	73.4	56.7	-	-	1.2	1368.0
Ku	36.0	5.6	-	-	1.9	-	-	98.5	12.6	22.2	-	3.7	-	-	-	32.8	-	169.5	383.0
Oc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OT	1144.7	2726.7	16.2	43.4	73.5	754.5	343.2	-	-	33125.9	175.5	211.1	0.8	1079.5	92.9	7.0	1.0	2129.7	41925.5
SGYM	299.5	2.7	-	-	0.3	28.6	0	-	3.6	49.7	-	114.7	-	7.1	-	-	-	44.4	550.6
SiYÇs	49.5	627.0	0.3	16.9	0.3	1341.5	710.0	-	-	285.2	23.0	49.7	-	5017.8	6.6	0.1	-	33.6	8161.5
SiYG	6.0	32.4	-	0.5	-	15.7	191.6	-	-	28.8	3.6	-	-	8.2	110.7	-	-	11.1	408.6
Su	6.6	0.7	-	-	0.5	-	-	37.2	2.2	19.1	-	-	-	-	-	44.6	1.9	70.0	182.8
T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z	2743.5	3474.3	35.1	61.1	444.4	773.6	68.8	34.9	27.4	24235.3	121.8	228.8	1.8	727.7	5.0	47.1	124.3	19091.9	52247.0
Genel Toplam(ha)	9803.0	13215.0	136.7	356.7	1191.4	7367.0	3012.6	173.6	46.5	62286.0	527.3	2445.3	16.9	10620.1	345.0	135.1	131.1	23781.3	135590.5
1987 Yılı Arazi Kullanım Sınıfları																			



Şekil 3.5. Alucra Orman İşletme Şefliği 1987 yılı arazi kullanım sınıfları haritası



Şekil 3.6. Alucra Orman İşletme Şefliği 2013 yılı arazi kullanım sınıfları haritası

3.4. Yerleşim Alanlarından Uzaklığa Göre Ormanların Değerlendirilmesi

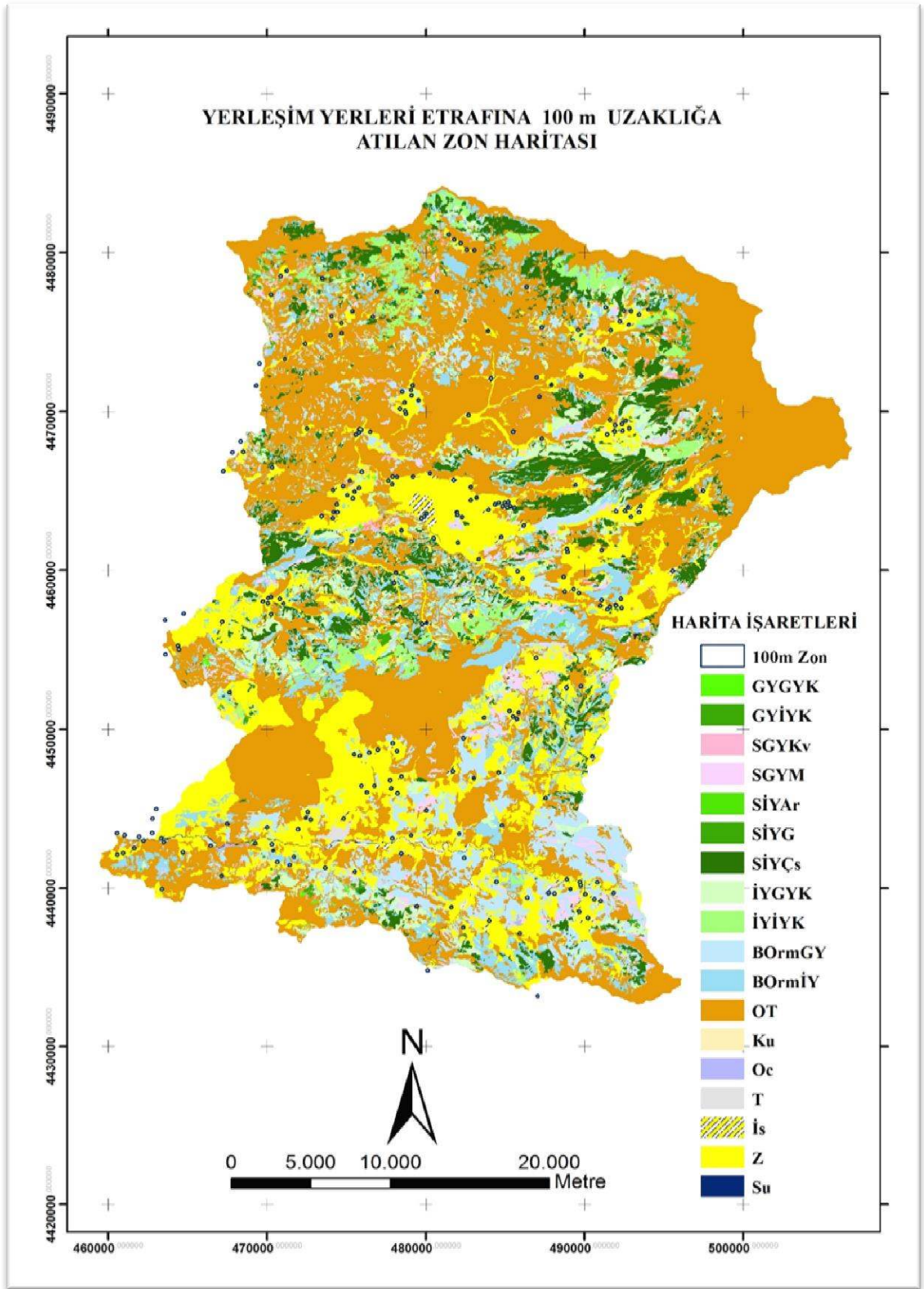
Bu bölümde amacımız yerleşim yerlerindeki değişimin ormanlar üzerindeki etkisini ortaya koymaktır. Yani nüfus değişimi dikkate alarak insanların orman üzerindeki baskının ormanların yapısında nasıl değişikliklere sebep olduğunu ortaya çıkarmaktır. Bu amaçla iskân alanlarının etrafına belli aralıklarla zon (zon) atılmıştır. İskân alanlarının etrafına sırasıyla 100 m, 500 m, 1000 m, 1500 m ve 2000 m yarıçaplarında daireler halinde zonlar atılmıştır. Daha sonra bu daireler içinde kalan alanlarda nasıl bir değişim olduğu ortaya koyulmuştur.

3.4.1. Yerleşim Alanından 100 m Uzak Olan Zonun Değerlendirilmesi

İlk olarak iskân alanlarına en yakın olan 100 m de atılmış olduğumuz zonların içerisinde kalan alandaki değişime bakılmıştır. Yerleşim yerleri etrafında 100 m uzaklıkta atılan zonda oluşan toplam alan 722.5 hektardır. Alucra planlama biriminde 1987 yılında olan arazi sınıflarının dışında 2013 yılında ek olarak saf kavak (SGYKv), saf meşe (SGYM), iğne yapraklı geniş yapraklı karışımı (İYGYK) ve geniş yapraklı iğne yapraklı karışımı (GYİYK) orman alanlarında arazi kullanım sınıfları ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte 1987 yılında kum alanları varken 2013 yılında bu arazi kullanım sınıfı bulunmamaktadır. Arazi kullanım sınıflarının alansal değişimine bakacak olursak orman alanları 1987 yılında % 4.8'iken 2013 yılında % 3.75'e düşmüştür. Bu bize yerleşim yerlerindeki nüfus azalmasının orman üzerindeki baskıyı azalttığını göstermektedir. Orman alanları artarken ziraat sahalarında azalma görülmektedir. Ziraat sahaları 1987 yılında % 36.2'iken 2013 yılında % 45.1'e çıkmıştır. Orman toprağı sahalarında da artış görülmektedir. 1987 yılında % 9.8 iken 2013 yılında % 9.9 oranına çıkmıştır. 100 m mesafelik zonda nüfus azalmasına rağmen orman alanlarına olan bakıda bir artış görülmektedir. İskân alanlarında % 4 oranında azalmıştır. Diğer dönüşümler Tablo 3.4'de görülmektedir

Tablo 3.4. Yerleşim alanından 100 m uzak zonlarda arazi kullanım değerleri

100m Zon 1987		100m Zon 2013	
Arazi Kullanımı	Alan (ha)	Arazi Kullanımı	Alan (ha)
İYİYK		İYİYK	0.2
İYGKY		İYGKY	4.6
SİYÇs	0.7	SİYÇs	3.3
SGYKv		SGYKv	1.1
SGYM		SGYM	1.6
BOrmİY	14.6	BOrmİY	5.4
BOrmGY	19.4	BOrmGY	10.9
OT	70.9	OT	71.5
Ku	1.9	Ku	
İs	352.9	İs	297.3
Su	0.7	Su	0.9
Z	261.4	Z	325.6
Genel Toplam	722.5	Genel Toplam	722.5



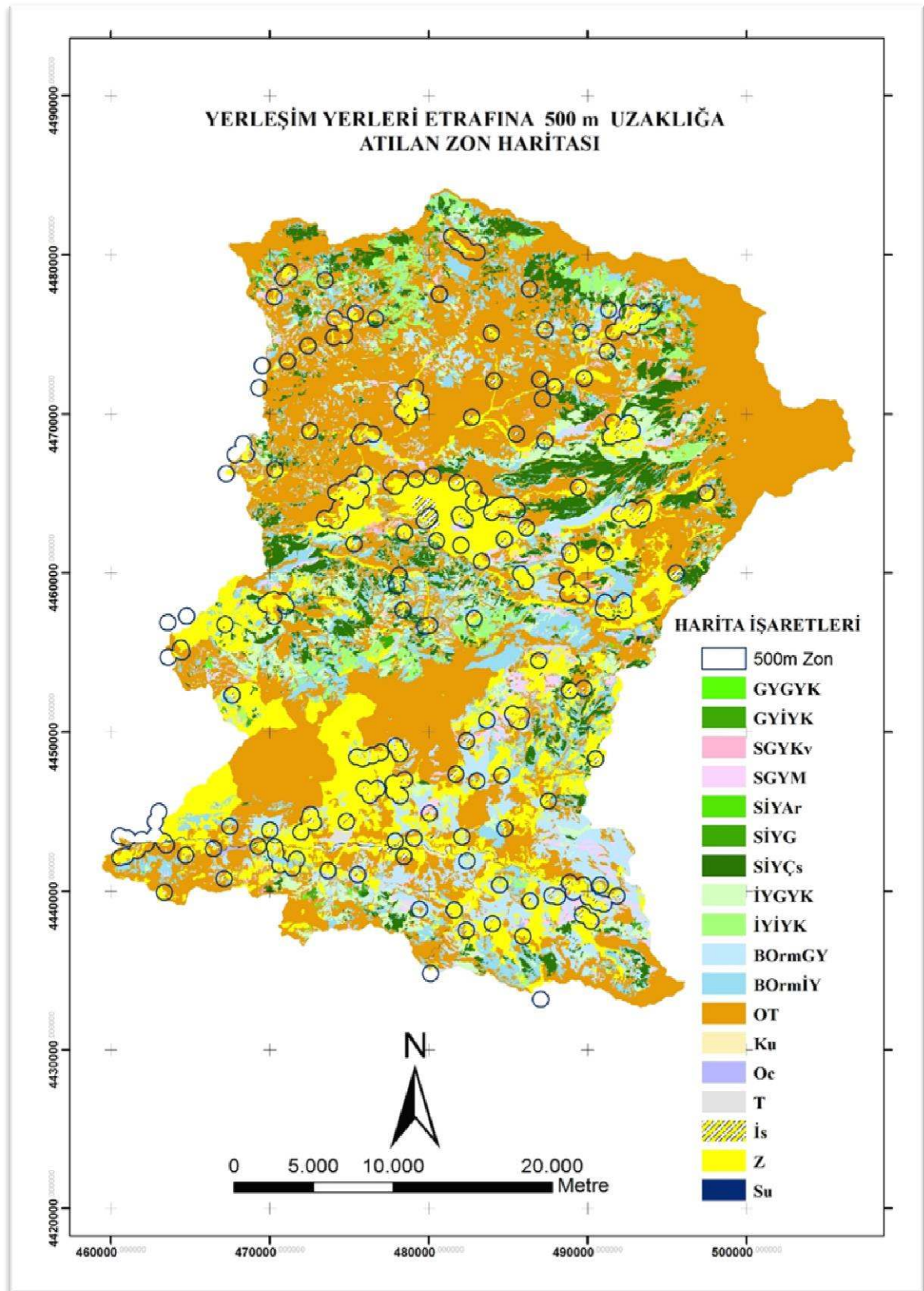
Şekil 3.7. Yerleşim yerleri etrafına 100 m uzaklığa atılan zon haritası

3.4.2. Yerleşim Alanından 500 m Uzak Olan Zonun Değerlendirilmesi

İnsanların en çok etkilediği ikinci zon dilimi yerleşim yerlerine 500 m uzaklık mesafesini kapsayan zon dilimidir. 500 m mesafede oluşan zonun toplan alanı 18180.9 hektardır. Bu değerler baktığımızda 100 m mesafede zonun tersine 50 m mesafedeki zonda orman alanlarında artış görülmektedir. Özellikle verimli orman alanında bir artış görülmektedir. Verimli orman alanları 1987 yılından 2013 yılına geçen sürede % 354 oranında artmıştır. Diğer artış gösteren alanlar orman toprağı ve sulak alanlardır. Orman toprağı alanları % 37.2 sulak alanlarda % 12.5 oranında bir artış olmuştur. 500 m mesafelik zon diliminde bozuk orman alanları, sulak alanlar ve iskân alanlarında azalma görülmüştür. 1987 yılında 2013 yılına kadar geçen sürede bozuk orman alanları % 19.9 oranında azalmıştır. Ziraat alanları % 13.2 iskan alanları ise % 15 oranında azalmıştır. Diğer arazi sınıflarındaki değişim Tablo 3.5.'de detaylı olarak verilmiştir.

Tablo 3.5. Yerleşim alanından 500 m uzak zonlarda arazi kullanım değerleri

500m Zon 1987		500m Zon 2013	
Arazi Kullanımı	Alan (ha)	Arazi Kullanımı	Alan (ha)
İYİYK	14.3	İYİYK	62.7
İYGYK	-	İYGYK	329.0
GYİYK	-	GYİYK	17.3
GYGYK	1.5	GYGYK	2.3
SİYÇs	190.6	SİYÇs	374.6
SİYG	-	SİYG	4.1
SGYKv	-	SGYKv	43.1
SGYM	27.6	SGYM	230.0
BOrmİY	1227.4	BOrmİY	705.4
BOrmGY	1167.2	BOrmGY	1211.5
OT	3477.4	OT	4770.9
Ku	73.3	Ku	22.1
Oc	-	Oc	4.8
T	-	T	3.3
İs	1692.5	İs	1438.5
Su	45.6	Su	51.3
Z	10263.6	Z	8910.1
Genel Toplam	18180.9	Genel Toplam	18180.9



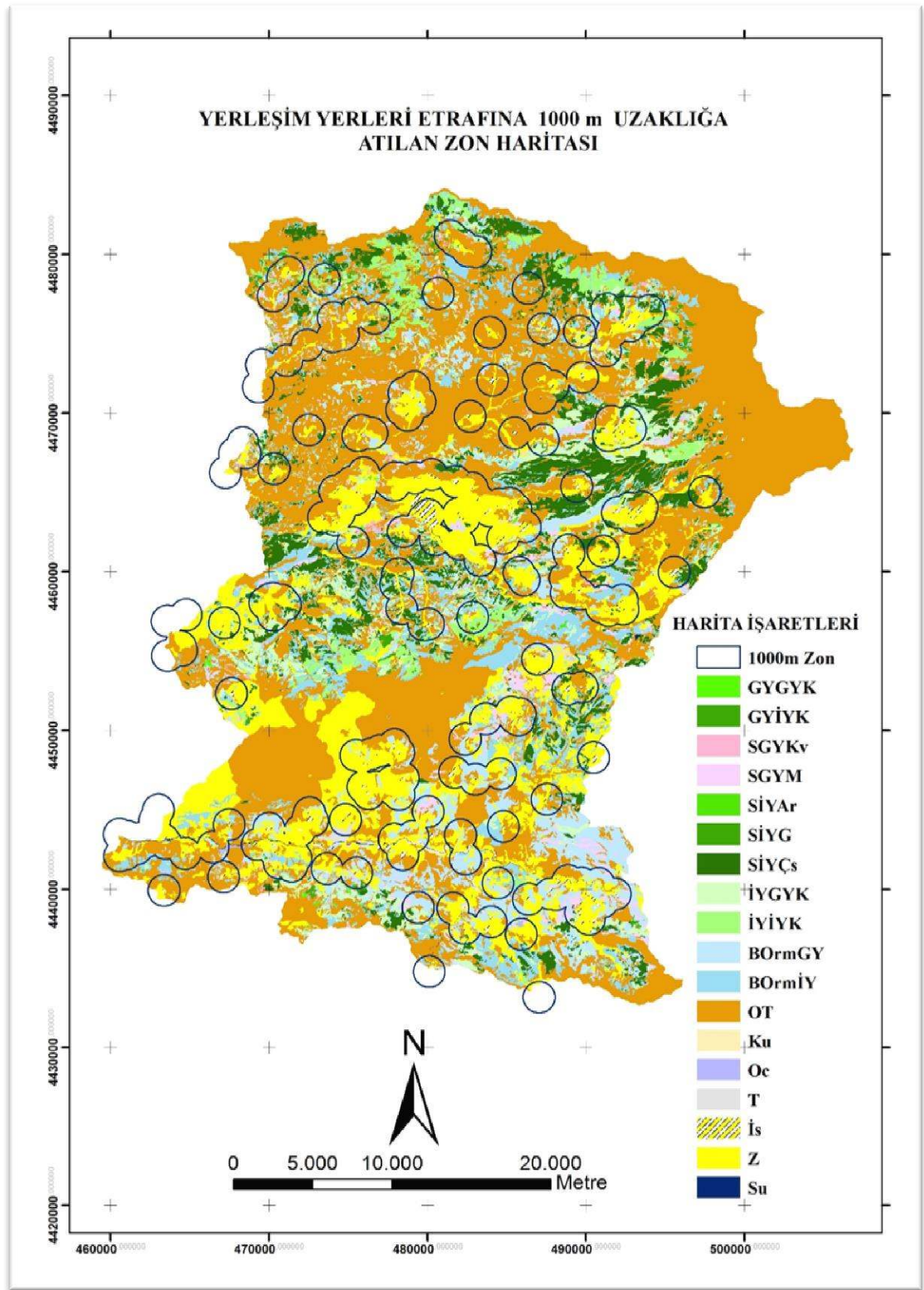
Şekil 3.8. Yerleşim yerleri etrafına 500 m uzaklığa atılan zon haritası

3.4.3. Yerleşim Alanından 1000 m Uzak Olan Zonun Değerlendirilmesi

Diğer zon aralığına bakacak olursak burada da 1000 m çevresinde nüfus azalımının ormanlara nasıl bir etkisi olduğunu ortaya koyacağız. 1000 m yarıçapındaki dairede oluşan toplan alan 27011.8 hektardır. Yine burada 1987 yılında olmayıp 2013 yılında karşımıza çıkan arazi kullanım sınıfları çıkmıştır. Bunlar; saf kavak (SGYKv), geniş yapraklı iğne yapraklı karışık (GYİYK) orman alanları ile taş ve ocak sahalarıdır. 1987 yılından 2013 yılına kadar geçen sürede verimli orman alanı ile orman toprağı alanı artış göstermiştir. Verimli orman alanı % 210 oranında artarken orman toprağı alanları ise % 53.9 oranında artmıştır. Arazi kullanım sınıflarından azalanlar ise ziraat alanları, bozuk orman alanları ve sulak alanlardır. En fazla azalma gösteren sınıf % 41.9 oranla ziraat alanlarıdır. Diğer azalma gösteren sınıflardan bozuk orman alanları % 19.7 oranında ve sulak alanlarda % 41.1 oranında azalma göstermiştir. Diğer arazi sınıflarında meydana gelen değişimler Tablo 3.6' detaylı olarak verilmiştir.

Tablo 3.6. Yerleşim alanından 1000 m uzak zonlarda arazi kullanım değerleri

1000m Zon 1987		1000m Zon 2013	
Arazi Kullanım	Alan (ha)	Arazi Kullanım	Alan (ha)
İYİYK	82.7	İYİYK	280.1
İYGK	66.5	İYGK	1269.7
GYİYK	-	GYİYK	70.7
GYGK	10.6	GYGK	27.7
SİYÇs	835.1	SİYÇs	1304.1
SİYG	4.4	SİYG	27.5
SGYKv	-	SGYKv	91.8
SGYM	241.3	SGYM	703.0
BOrmİY	3584.0	BOrmİY	2095.1
BOrmGY	2720.5	BOrmGY	2968.3
OT	6955.3	OT	10703.5
Ku	67.5	Ku	38.2
Oc	-	Oc	31.7
T	-	T	47.4
İs	55.7	İs	159.1
Su	54.2	Su	31.9
Z	12334.1	Z	7162.0
Genel Toplam	27011.8	Genel Toplam	27011.8



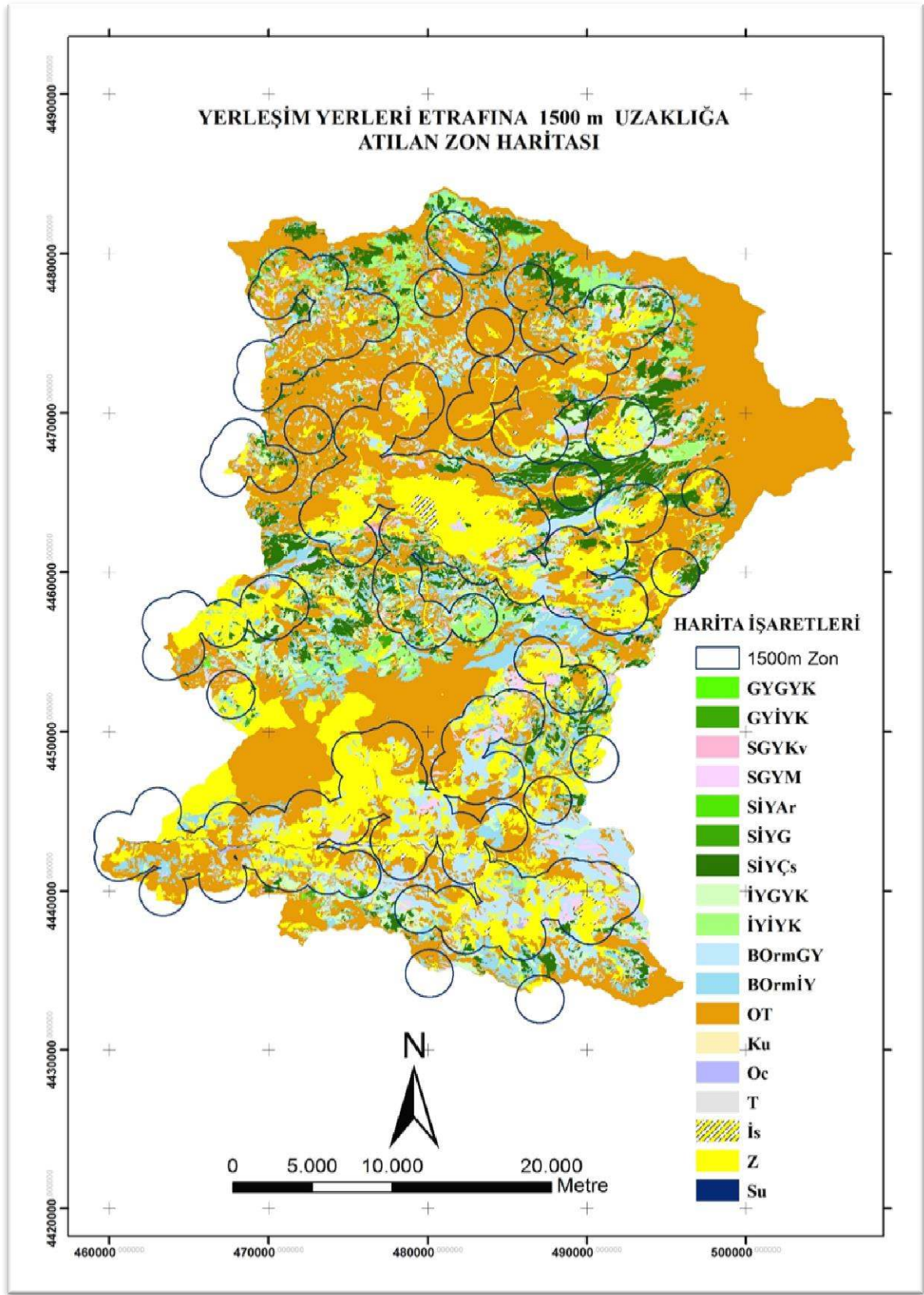
Şekil 3.9. Yerleşim yerleri etrafına 1000 m uzaklığa atılan zon haritası

3.4.4. Yerleşim Alanından 1500 m Uzak Olan Zonun Değerlendirilmesi

1500 m mesafede atılmış zon diliminde arazi kullanım sınıflarında belirgin değişimler görülmektedir. İlk olarak diğer zon alanlarında olduğu gibi yeni arazi kullanım sınıfları ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan arazi kullanım sınıfları ocak sahaları (Oc), taş alanları (T) ile birlikte geniş yapraklı iğne yapraklı karışık orman (GYİYK), saf ardıç ormanı (SİYAr) ve saf kavak orman (SGYKv) orman alanları ortaya çıkmıştır. 1500 m mesafelik zon dilimine baktığımızda verimli orman ve orman toprağı alanları artarken bozuk orman, ziraat ve sulak alanları azalmıştır. Verimli orman alanı % 146.4 artarken orman toprağı alanı ise % 53.9 artmıştır. Azalan alanlara bakarsak en fazla azalma görülen arazi kullanım sınıfı % 55.3 ile ziraat alanıdır. Bozuk orman alanları % 20.7 oranında sulak alanlar da % 30.3 oranında azalmıştır. Baskının azalmasıyla ormanlık alanlarda genişleme olmuştur. Diğer arazi kullanım sınıflarındaki değişim Tablo 3.7’de verilmiştir.

Tablo 3.7. Yerleşim alanından 1500 m uzak zonlarda arazi kullanım değerleri

1500m Zon 1987		1500m Zon 2013	
Arazi Kullanımı	Alan (ha)	Arazi Kullanımı	Alan (ha)
İYİYK	193.9	İYİYK	421.4
İYGKY	219.9	İYGKY	1835.7
GYİYK	-	GYİYK	107.1
GYGYK	2.9	GYGYK	37.1
SİYAr	-	SİYAr	4.2
SİYÇs	1435.7	SİYÇs	2156.9
SİYG	83.0	SİYG	69.7
SGYKv	-	SGYKv	150.0
SGYM	276.3	SGYM	665.4
BOrmİY	4536.0	BOrmİY	3149.4
BOrmGY	2518.2	BOrmGY	2441.8
OT	8177.6	OT	12586.4
Ku	148.6	Ku	68.3
Oc	-	Oc	10.1
T	-	T	71.1
İs	19.9	İs	58.9
Su	52.4	Su	36.5
Z	11216.4	Z	5010.8
Genel Toplam	28880.9	Genel Toplam	28880.9



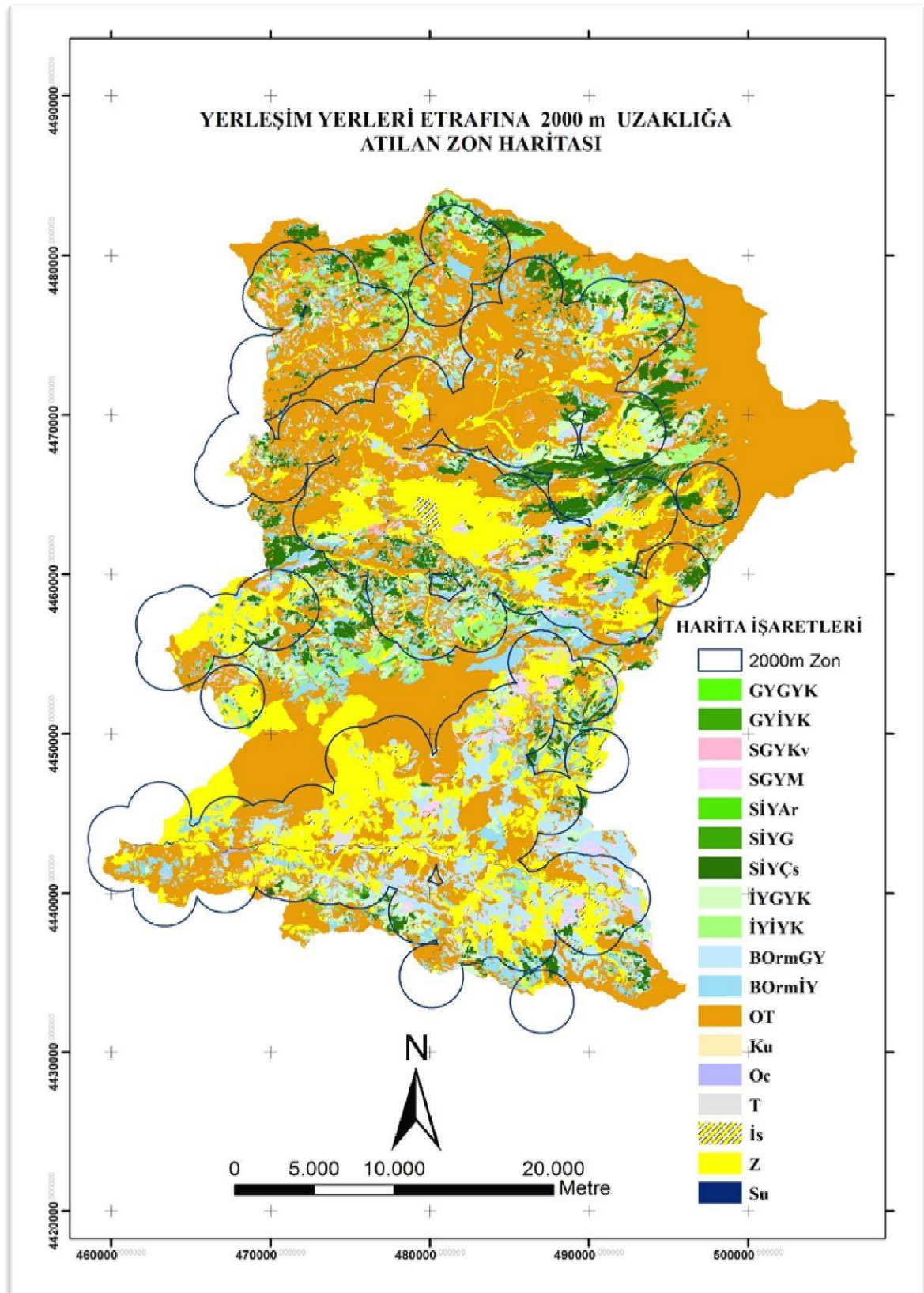
Şekil 3.10. Yerleşim yerleri etrafına 1500 m uzaklığa atılan zon haritası

3.4.5. Yerleşim Alanından 2000 m Uzak Olan Zonun Değerlendirilmesi

Yerleşim yerleri etrafına atılan bir diğer zon dilimimiz 2000 m mesafe için atılan zondur. Bu zon dilimine baktığımızda yeni arazi kullanım sınıfı karşımıza çıkmaktadır. Taş (T) ve orman alanı olarak saf ardıç (SİYAr), geniş yapraklı iğne yapraklı karışık (GYİYK) ve geniş yapraklı geniş yapraklı karışık (GYGYK) alanları karşımıza çıkmıştır. Bu zon aralığının baktığımızda verimli orman alanlarında ve orman toprağı alanlarında artış görülmektedir. Verimli orman alanı % 108.5 oranında orman toprağı alanı % 54.6 oranında artmıştır. Bu zon diliminde de azalma gösteren arazi kullanım sınıfları ziraat, bozuk orman ve sulak alanlardır. 1987 yılında 2013 yılına kadar geçen zaman aralığında ziraat alanları % 69.4 oranında azalmıştır. Sulak alanlar % 32.9 ve bozuk orman alanları ise % 18.4 oranında azalmıştır. Bu analizler sonucunda nüfus azalımı ile doğru orantılı olarak sosyal baskıda da azalma olmuştur. Bu zon diliminde diğer arazi kullanım sınıflarındaki değişimler detaylı olarak Tablo 3.8.'de verilmiştir.

Tablo 3.8. Yerleşim alanından 2000 m uzak zonlarda arazi kullanım değerleri

2000m Zon 1987		2000m Zon 2013	
Arazi Kullanımı	Alan (ha)	Arazi Kullanımı	Alan (ha)
İYİYK	276.0	İYİYK	528.9
İYGYK	269.0	İYGYK	1581.3
GYİYK	-	GYİYK	59.1
GYGYK	-	GYGYK	29.9
SİYAr	-	SİYAr	4.2
SİYÇs	2043.2	SİYÇs	2712.7
SİYG	101.3	SİYG	66.5
SGYKv	-	SGYKv	139.8
SGYM	5.5	SGYM	496.2
BOrmİY	3932.8	BOrmİY	2893.7
BOrmGY	1604.3	BOrmGY	1622.5
OT	6729.6	OT	10401.6
T	-	T	45.2
Ku	97.0	Ku	9.2
İs	4.2	İs	7.1
Su	39.2	Su	26.3
Z	7953.4	Z	2431.2
Genel Toplam	23055.5	Genel Toplam	23055.5



Şekil 3.11. Yerleşim yerleri etrafına 2000 m uzaklığa atılan zon haritası

4. TARTIŞMA

Yapılan bu tez çalışması kapsamında Alucra Orman İşletme Şefliğini alanında zamansal olarak nasıl bir değişimin olduğu ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Bu arada birde zamansal değişimi ortaya koyarken nüfusun bu alanda zamanla nasıl bir değişim gösterdiğine de dikkat edilmiştir. Dikkat edilmesinin nedeni nüfus değişiminin orman kaynakları üzerinde nasıl bir etkisi olduğuna bakılmıştır. Bu analizleri yani tezi hazırlarken ana kaynak olarak Alucra Orman İşletme Şefliğine ait olan 1987 ve 2013 yıllarına ait orman amenajman planları kullanılmıştır. Kaynak olarak kullanılan amenajman planları ve uydu görüntüleri bakımından her iki alandaki orman kaynaklarının değişimi karşılaştırıldığında; amenajman plan verilerine göre 1987 ve 2013 yılları arasında Alucra bölgesinde orman alanlarında bir artış görülmektedir. Orman alanını verimli orman ve bozuk orman olarak ayırdığımızda ise verimli orman alanlarında kendi içinde %111 oranında inanılmaz bir artış görülmektedir. Bozuk orman alanları ise kendi içinde %19 oranında bir azalma görülmektedir. Bu sonuç da bize bu zaman aralığında yapılan ormancılık çalışmaların olumlu olduğunu gösteriyor. Biz değişim kriterleri baz alıp ormana baktığımızda orman alanlarımızın kalitesi yaş grubu ve verimli orman alanları bazında da değişimler ortaya koyulmuştur. Değişim parametrelimizden ilk olarak arazi kullanım sınıflarına bakarsak eğer bu çalışmada orman alanımızda verimli orman alanı artmıştır. Verimli orman % 29'dan % 51.8'e çıkmıştır. Çağ sınıfları ölçüsünde bakarsak ormanımızın yaş grubu yine aynı yaş grubu içerisinde kalmıştır. 1987 yılında genç orman iken 2013 yılında da genç orman olarak kalmıştır. Son olarak da kapalılığa baktığımızda ormanlarımızın bozuk ormandan kapalı yani kaliteli ormana geçtiği görülmüştür. 3 kapalı orman alanlarımızda büyük bir artış görülmektedir. Orman kapalılığın artması doğrultusunda ormanımızın kalitesi aynı doğrultuda artmıştır. Genel olarak baktığımızda da ormancılık politikalarımız doğrultusunda yapılan ormancılık çalışmalarının daha titiz ve belli ilkeler üzerine yerleşmesi sonucunda da ormanlık alanlarda bir artış genel olarak görülmektedir.

Alucra da insanların geçim kaynağı olarak hayvancılık ve tarımdır. Bu ormanlara olan baskının fazla olduğunu göstermektedir. Hayvanların ormanı tahribi ve halkın tarım alanı olarak ormanlardan açma yapması sonucu ormanlara büyük bir zarar verilmektedir. Bu doğrultuda da bölgedeki insan nüfusunu orman yapısı üzerinde büyük bir etkisi vardır.

Yapmış olduğumuz bu çalışmada insanların ormanlara olan etkisini ortaya koymak amacıyla yerleşim yerlerini etrafına sırasıyla 100 m. 500 m. 1000 m. 1500 m ve 2000 m yarıçaplarında zonlar atılmıştır. Buna paralel olarak da Alucra da 1987 yılından 2013 yılına kadar geçen sürede nüfus değişiminde dikkate alınmıştır. Bu bağlamda iki parametre birlikte incelendiğinde ormanlara olan sosyal baskının azaldığı görülmektedir. Nüfus hızla azaldığı bu bölgede yerleşim yerlerinin etrafına atılan zonlar sonucunda orman alanlarının arttığı ve ziraat alanlarının azaldığı görülmektedir.

Halkın ormana olan tahribinin azaldığı görülmektedir. Bu çalışmanın bir benzerini 2000 yılında Gümüşhane bölgesinde çalışma yapan Kadioğulları'da aynı sonucu elde etmiştir. Gümüşhane bölgesinde de meydana gelen göç olayları sonucunda ormanlık alanlarda bir artış görülmektedir. İnsanın ormana etkisi özellikle geçim kaynağı tarım ve hayvancılık olan bölgelerde yoğun olarak görülmektedir. Bu karşın yine Kadioğulları 2000 yılındaki çalışmasında İnegöl bölgesinde ise nüfus artmasına karşın ormanlık alanda da bir artış görülmektedir. Buda bize burada bilinçli hareket edildiğini göstermektedir. Birde ülkemize genel olarak baktığımızda ülke nüfusunun artışına bağlı olarak orman alanlarımızın azaldığı görmekteyiz.

Sonuç olarak baktığımızda Alucra bölgesinde yapılan başarılı ağaçlandırma, gençleştirme vb. ormancılık çalışmaları doğrultusunda orman alanımız ve orman kalitemiz artmıştır. Yaş olarak ise orman alnımız da belirgin bir değişiklik olmamıştır. Bu bize ormancılık politikalarımızın titizlikle ve doğru uygulandığını göstermektedir. Yoğun ağaçlandırma çalışmalarının da çok büyük etkisi olmuştur. Ülke olarak da 30 yılda orman alanlarımızdaki bu artış da bizim haklılığımızı ortaya koymaktadır. Halkın etkisi olarak baktığımızda Alucra bölgesi ve ülke bazında ters bir orantı ortaya çıkmıştır. Alucra bölgesinde 1987 yılından 2013 yılına kadar nüfus azalırken ormanlık alan artmıştır. Ülke genelinde ise bu süreçte nüfus hızlı bir artış gösterirken ormanlık alanlarımızda da bir artış görülmektedir. Birbiriyle örtüşmeyen bir durum ortaya çıkmıştır. Bu durumu şöyle açıklayabiliriz; insanların bilinçli hale gelmesi ve değişen ormancılık politikalarının ülke genelinde büyük bir etkisi olmuştur. Birde nüfusun artmasına rağmen göç olaylarının Alucra bölgesi gibi kırsal kesimlerden şehirlere olması ortaya böyle bir tablo çıkmıştır. Yani kırsal kesimde azalan nüfus doğrultusunda ormanlara olan baskı azalmış ve orman alanları genişlemiştir. Şehire göç eden insanların daha bilinçli hale gelmesi sonucunda ormanlara olan dikkat ve koruma duygusunun artması sonucunda orman alanlarında artış görülmektedir

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan çalışmada seçilen Giresun iline bağlı Alucra ilçesi Karadeniz Bölgesinin iç kesimlerinde kalan bir ilçemizdir. Bu bölgede orman kaynaklarında zamanla meydana gelen değişimin miktar kalite ve konumsal olarak sayısal bazda belirli ölçütlerle (parametre) ortaya koymak orman kaynaklarının sürdürülebilir planlanması ve işletmeciliği için son derece önemli bir faktördür. Konumsal veri tabanında meşcere haritalarına bağlı kurulmuş ve bölmecik bazında yapılan sorgulamalar yapılmıştır. Konumsal veriler hava fotoğrafları orta ve yüksek çözünürlüğe sahip uydu görüntüleriyle elde edilmiştir. Alucra Orman İşletme Şefliğinde 1987 yılından itibaren yapılan meşcere haritalarına bağlı bölmecik bazında konumsal veri tabanlarından türetilen kapalılık, gelişim çağı ve arazi kullanım haritalarına göre zamansal değişimler izlenmiştir. Buna göre elde edilen sonuçlar ve önerilerden bahsedilmiştir.

Orman kaynaklarındaki zamansal değişim miktar itibariyle incelendiğinde; Alucra bölgesinde 1987 ile 2013 yılları arasında orman niteliği taşıyan alan oranı % 29.2'den % 35.3'e çıkmıştır. Bu sonuç ormanlara yapılan müdahalelerin rehabilitasyon (iyileştirme) çalışmaları ve ağaçlandırma çalışmaları başarılı olduğunu gösterir. Nitekim 2013 yılında orman alanlarının % 55.1'ini yapılan bu çalışmalar sonucunda OT ve bozuk orman alanlarından dönüştürülmüştür. Rehabilitasyon 2013 yılındaki orman alanlarının % 42.2'sini oluşturmuştur. Yine yapılan ağaçlandırma çalışmaları sonucunda orman toprağı alanları günümüzdeki orman alanlarının % 10.9'unu oluşturmaktadır. Günümüzdeki orman alanlarımızda % 2.7 oranında ağaçlandırma sahaları bulunmaktadır. Değişim parametreleri ele aldığımızda kapalılık sınıfları bazında verimli ormanlarda artış görülmektedir. Bu artışı kapalılık sınıfları bazında kendi içerisinde belirtirsek 1 kapalı ormanlar % 64.2 kapalı ormanlar %114 ve 3 kapalı ormanlar ise %217 oranında bir artış göstermiştir. Buda bize özellikle 3 kapalı ormanlardaki artış ormanlarımızın kalitesinin arttığını göstermektedir. Çağ sınıflarına baktığımızda ormanımızın yapısı fazla değişmemektedir. Özellikle değişimler a, ab, b ve bc çağlarındaki alanlarda olmuştur. Bu alanlarda bir artış görülmektedir. 1987 yılında verimli ormanın % 81.6'sını b ve c çağındaki ormanlar oluştururken 2013 yılında verimli ormanların % 70'ini ab ve bc çağındaki ormanlar oluşturmuştur. Buradan da elde edilen sonuç orman alanlarımızın büyük bir çoğunluğu

genç orman alanlarından oluşmaktadır. Orman alanlarının genç orman olması gençleştirme ve ağaçlandırma çalışmalarının fazla olduğunu da göstermektedir. Arazi kullanım sınıfları bazında baktığımızda verimli ormanlarımız artış göstermektedir. Verimli orman alanımız % 220 oranında bir artış göstermektedir. Genel olarak ve parametreler bazında baktığımızda ormanlık alanların ve orman kalitesinin arttığını görmekteyiz. Bu artış yapılan çalışmaların başarılı olduğunu göstermektedir. Orman alanlarının artmasında önemli olan bu çalışmalar ağaçlandırma ve gençleştirme çalışmalarıdır. Özellikle arazi kullanımı değişim parametresinde görüldüğü üzere ziraat sahalarında büyük bir azalma OT sahalarında bir artış olmaktadır. Burada nüfusun azalmasının yanında yapılan kadastro çalışmalarında etkili olmuştur. Bu bölgede 1987-2013 yılları arasındaki periyotta nüfus da yoğun bir azalma olmuştur. Bu azalma çalışma alanındaki özellikle iskân alanlarının etrafındaki ziraat sahalarının zamanla belli bir kısmının orman alanlarına dönüştüğünü görüyoruz. Buda bize bu nüfus azalışı doğrultusunda orman kaynaklarına olan baskının azaldığını göstermektedir. Bunun sonucunda da orman alanında da bir artma meydana gelmiştir. Ziraat alanlarının kullanılmamasından dolayı bu alanlar orman toprağına ve orman alanlarına dönüşmüştür.

Canlı bir ekosistem olan orman kaynaklarının sürdürülebilir planlanmasında. özellikle de ekosistem amenajmanı gibi çağdaş amenajman teknikleri kapsamında bugünün şartlarının yani sıra ormanların zaman içindeki değişimleri ve konumsal yapılarına ait verilere de ihtiyaç duyulmaktadır. Günümüzde planlamaya yön veren geçmişteki bilgilerin etkin kullanımı sağlayan Uzaktan Algılama ve CBS ile bu mümkündür. Bu programlarla yapılan çalışmaların başarılı bir şekilde uygulanması ve denetlenmesi etkin bir şekilde kullanılmalıdır.

Orman işletmelerinde sayısal ortamlara dayalı konumsal veri tabanlarının güvenilir ve güncel bir şekilde kurulması sonucunda ormanlarda yapılacak yasal/yasal olmayan müdahalelerin eşzamanlı veri tabanlarına girilmesi ile hem plan yapım süresi uzatılabilir hem de ulusal orman envanteri değerleri daha sağlıklı elde edilebilir.

Orman amenajman planlarında ekosisteme yönelik bilgilerinde bulunması gerekmektedir. Özellikle sayısal ortamda Ekosistem Tabanlı Çok Amaçlı Planlamaların gerçekleştirilmesi için flora ve fauna verilerinin de sayısal olarak hazır olması gerekmektedir. Ormancılıkta üretilcek ve türetilcek tüm haritalar belli bir projeksiyon

sistemine dayandırılarak yapılmalıdır. Türkiye konum itibariyle UTM koordinatlandırma sisteminde; 35. 36. 37 ve 38. zon dilimlerinde yer almaktadır. Sayısal haritalar. OGM Harita ve Fotogrametri Müdürlüğü tarafından üretilmektedir. Üretilen haritalar her hangi bir projeksiyon sisteminde tanımlanmadan hazırlanmaktadır. Bu da farklı zonlarda birbirine sınır olan iki planlama biriminin. CBS ortamında eşzamanlı değerlendirmesine imkân vermemektedir.

Ormancılıkta bilgi akışı orman amenajman planlamasına yönelik ayrıntıları içermektedir. Ülke bazında ormanlarla ilgili bilgiler de orman amenajman planlarındaki verilerin toplanmasıyla sağlanmaktadır. Farklı ormancılık çalışmalarında veri alımı ve paylaşımı yetersiz kalmaktadır. Orman amenajman planlarında ekosisteme yönelik bilgilerinde bulunması gerekmektedir. Özellikle sayısal ortamda Ekosistem Tabanlı Çok Amaçlı Planlamaların gerçekleştirilmesi için flora ve fauna verilerinin de sayısal olarak hazır olması gerekmektedir.

Orman Amenajman Planları sahibi ve sınırı belli ormanlık alanlar için düzenlenmektedir. Bu nedenle ormanlarımızın hemen hemen hepsinin devlet mülkiyetine sahip ormanlarımızda kadastro işlemleri en kısa zamanda hassas bir şekilde tamamlanmalıdır. Ülke bazında orman kadastro çalışmaları büyük ölçekli harita yapım yönetmeliğine uygun olarak yapılmış kadastro haritalarından yararlanılmalıdır. Özellikle ziraat, iskân ve orman içi açıklıklarının OAP’da iyice ayırt edilmesi gerekmektedir. Bunun için kurulmuş olan kadastro haritaları etkin bir şekilde kullanılmalıdır.

Orman işletmelerinde sayısal ortamlara dayalı güvenilir ve güncel bir şekilde kurulmuş konumsal veri tabanlarına ormanlarda yapılacak yasal/yasal olmayan müdahalelerin eşzamanlı veri tabanlarına girilmesi ile hem plan yapım süresi uzatılabilir hem de ulusal orman envanteri değerleri daha sağlıklı elde edilebilir.

Araştırma alanında orman toprağı ve bozuk orman alanlarının çok fazla olduğu göze çarpmaktadır. Bu alanların orman alanına dönüştürülmesi içi gerekli araştırmalar yapılmalıdır. Orman toprağı alanları ağaçlandırılmalı ve bozuk orman alanlarında rehabilitasyon (iyileştirme) çalışmaları yapılmalıdır. Bu çalışmalar yapılırken alanların iyi etüt edilmeli ve özellikle ağaçlandırma çalışmalarında asli ağaç türleri kullanılmalıdır.

Araştırma alanında geçmişte önemli bir sıkıntı olan sosyal baskı çok fazla iken günümüzde azalmıştır. Ancak yine de orman alanlarına sosyal baskı devam etmektedir. Bu baskının ortadan kalkması için gerekli çalışmaların yapılması gerekmektedir. alışmalar doğrultusunda yöre halkı bilgilendirilmelidir. Orman amenajman planları hazırlanırken halkın istekleri ve ihtiyaçları dikkate alınarak amenajman planlarındaki katılımcılık prensibi de dikkate alınarak hazırlanmalıdır.

5. KAYNAKLAR

- Anonim, 1991. Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesi. Uygulanması. Denetlenmesi ve Yenilenmesi Hakkında Yönetmelik, OGM Orman İdaresi Planlama Dairesi Başkanlığı, Ankara, Sayfa: 98.
- Anonim, 2008. Orman Genel Müdürlüğü Amenajman Yönetmeliği İkinci Bölüm 14. Madde.
- Aronoff, S., 1989. Geographic Information System: A Management Perspective, WDL Publication, Ottawa.
- Batuk, F.G., Külü, S., Sarbanoğlu, H. Toz., G., 1996. Veriden bilgiye coğrafi bilgi sistemleri. CBS'96 Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu. İ.T.Ü İnşaat Fakültesi, İstanbul, Sayfa No:35-47.
- Başkent, E., Z. ve H., A., Yolasığmaz, 1999. Forest Landscape Management Revisited, Environmental Management, Vol.24, No. 4, Pp: 437-448.
- Başkent, E., Z., R., A., Wightman, G., A., Jordan and Y., Zhai, 2001. Object-oriented Abstraction of Contemporary Forest Management Design, Ecological Modelling, 143, 147-164.
- Başkent, E., Z., 1999. Ekosistem Amenajmanı ve Biyolojik Çeşitlilik, Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 23. Ek Sayı, Sayfa: 353-363.
- Çakır, G., 1999. Ormanların Dinamik Yapısının Uzaktan Algılama Yöntemleriyle Analizi. K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.
- Çakır, G., 2006. Orman Amenajman Planlamasında Gerekli Bilişimin Sağlanması İçin Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Tekniklerinden Yararlanılması, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Doktora Tezi, Sayfa; XIV. 125 s, Trabzon.
- Çelik, R., N., 2000. GPS ve Ülke Nirengi Ağı, HKMO Dergisi, Sayfa:12–13.
- Eraslan, I., 1982. Orman Amenajmanı, İ.Ü. Or. Fak. Yay. No: 3010/318, Sayfa: 585.
- Erdin, K., Koç, A. ve Yener, H., 1998. Remote Sensing (Uzaktan Algılama) Verileriyle İstanbul Çevresi Ormanlarının Alansal ve Yapısal Değişikliklerinin Saptanması ve ORBİS (Orman Bilgi Sistemi)'in Oluşturulması. İstanbul Üniversitesi Araştırma Fonu. Proje No: 636/210994. İstanbul.
- Erdin, K., Koç, A., Yener, H., 1998. Remote Sensing (uzaktan algılama) Verileriyle İstanbul Çevresi Ormanlarının Alansal ve Yapısal Değişikliklerinin Saptanması ve ORBİS (Orman Bilgi Sistemi)'in oluşturulması, İ.Ü. Araştırma Fonu (yayınlanmamış), Proje No:636/210994.

ESRI, 1999. Using ArcMap, ISBN-1-879102-69-2, Redlans.

Gautam, P., Ambika, Webb, L. E., Shivakoti, P.G. ve Zoebisch, A. M., 2003. Land use Dynamics and Landsacape Change Pattern in a Mountain Watershed in Nepal. Agriculture Ecosystems&Environment 99, Sayfa No: 83-96.

Kadioğulları, A., İ., 2005. orman kaynaklarındaki zamansal değişimin uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri yardımı ile ortaya konulması (İnegöl ve Gümüşhane Devlet Ormanı İşletmeleri), Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü. Sayfa:3, Trabzon.

Koç, A., 1993. Coğrafi Bilgi Sisteminde Veriler ve Elde Ediliş Yöntemleri, İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, B/43 (1-2). 117-134.

Koç, A., 1995. Bilgisayar Destekli Konumsal Orman Haritalarının Üretimi ve Orman Bilgi Sisteminin Oluşturulması, Doktora Tezi, İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü.

Koç, A., Yener., H.Yılmaz., O.Y. Erdin. K., 1997. Yersel çalışmalar ve görüntü işleme teknikleri ile belirlenen arazi kullanımlarının karşılaştırılması, 3. Uzaktan Algılama ve Türkiye'deki Uygulamaları Semineri-Bildiriler, Türkiye Ulusal Fotogrametri ve Uzaktan Algılama Birliği, 16-18 Mayıs 1997, Uludağ-Bursa.(VI)19-26.

Köse, S., ve Baskent, E.Z., 1994. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Ormancılığımızdaki Önemi. I. Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu. Trabzon. Bildiriler Kitabı, Sayfa: 195-203.

Köse, S., 1986. Orman İşletmelerinin Planlanmasında Yöneylem Araştırması Yöntemlerinden Yararlanma Olanakları, Doktora Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Köse, S., ve Cömert, Ç., 1999. Uzaktan Algılama Ders Notları, K.T.Ü. Orman Fakültesi. Yayın No:1, Sayfa: 93, Artvin.

Longley, P., A. Goodchild, M.F. Maguire. D.J ve Rhind D.W., 2001. Geographic Information Systems and Science. Bath Press. London.

Özdemir, I. ve Özkan, Y. U., 2003. Armutlu Orman İşletme Şefliğindeki Orman Alanlarındaki Değişimlerin Landsat Uydu Görüntüleri Kullanılarak İzlenmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri: A. Sayı: 1, ISSN: 1302-7085, Sayfa: 55-66.

Status L., N., Strittholt R., J. ve DellaSala A., 2002. Dominick ve Robinson Rob. Rate and Pattern of Forest Disturbance in The Klamath-Siskiyou Ecoregion. USA between1972 and 1992. Landscape Ecology 17. Sayfa: 455-470.

Sivrikaya, F., 2002. Coğrafi Bilgi Sistemi Yardımıyla Aynı Yaşlı (Maktalı) Ormanlarda Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Soykan, B. ve Köse, S., 1993. Türkiye’de Uygulanan Orman Envanterinin Temel Sorunları ve Çözüm Önerileri, I. Ormancılık Şurası, 3. Sayfa: 305-311, Ankara.

Tunay M. ve Ateşoğlu A., 2004. Uzaktan Algılama Tekniği ve CBS kullanılarak Bartın Çevresindeki Doğal Olmayan Değişikliklerin Belirlenmesi, Fatih Üniversitesi Coğrafya Bölümü, 3.CBS Günleri. 6-9 Ekim, İstanbul.

Ün, Ç., 2006. İstanbul Orman Kaynaklarında Meydana Gelen Zamansal Değişimin Uzaktan Algılama ve CBS ile Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Sayfa: 104, Trabzon.

Yomralıoğlu, T., 2000. Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar, Birinci Baskı, Seçil Ofset, İstanbul.

Yıldırım, H.Özel, M., E.Divan N., J., Akça, A., Satellite, 2002. Monitoring of Land Cover/Land Use Change Over 15 Years and its Impact on The Enviroment in Gebze/Kocaeli Turkey Turk J Agric For 26, Sayfa: 161-170.

URL-1-2011. www.arzmuhendislik.com.tr. 2011.

URL-2- 2011. <http://tr.wikipedia.org/wiki/Alucra>. 2011.

URL-3-201. <http://www.yerelnet.org.tr>. 2011.

ÖZGEÇMİŞ

27.03.1989 tarihinde Trabzon’da doğan Sıtkı BAYRAM. İlköğrenimini Mareşal Fevzi Çakmak İlköğretim Okulunda, orta öğrenimini Pelitli 75. Yıl İlköğretim Okulunda ve lise öğrenimini Ahmet Can Bali Lisesinde tamamladı. 2007 yılında başladığı KTÜ Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü’nden 2012 yılında mezun olmuştur. Yine aynı yıl girdiği Fen Bilimleri Enstitüsü Ormancılık ve Çevre Bilimleri Anabilim Dalında Yüksek Lisans öğrenimine başlayan BAYRAM, orta derecede İngilizce bilmektedir.