

58131

**TORTUM GÖLÜ VE ŞELALESİNİN  
REKREASYONEL ALAN KULLANIM  
POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ  
ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA**

ABDULLAH KELKİT

Ç.Ü.  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

ADANA

1996

Bu Tez Ç.Ü. Araştırma Fonu Tarafından Desteklenmiştir.

Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu araştırma jürimiz tarafından Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

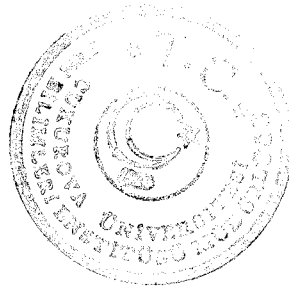
Başkan : Prof.Dr. Erdoğan GÜLTEKİN

Üye : Prof.Dr.Güngör UZUN

Üye : Prof.Dr.Kamuran GÜÇLÜ

Kod No : 370

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.



Prof.Dr.Ural DİNÇ

Enstitü Müdürü

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÇİZELGE LİSTESİ.....	III
ŞEKİL LİSTESİ.....	IV
EKLER LİSTESİ.....	VII
ÖZ.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	13
3. MATERYAL VE METOD.....	20
3.1. Materyal.....	20
3.2. Metod.....	25
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	28
4.1. Araştırma Alanının Fiziksel Yapısı.....	28
4.1.1. Jeolojik Yapı.....	28
4.1.2. Topoğrafik Yapı.....	31
4.1.3. Toprak Yapısı.....	34
4.1.4. Hidroğrafik Yapı.....	37
4.1.5. İklim ve Mikroklimatik Yapı.....	40
4.1.6. Doğal ve Kültürel Bitki Örtüsü.....	43
4.1.7. Yaban Hayatı.....	47
4.2. Araştırma Alanının Sosyo-Kültürel ve Ekonomik Yapısı.....	48
4.2.1. Sosyo-Kültürel Yapı.....	48
4.2.1.1. Tarihi Yapı.....	48
4.2.1.2. Kültür.....	52
4.2.2. Ekonomik Yapı.....	56
4.3. Araştırma Alanının Mevcut Rekreatif Yapısı.....	60

	<u>Sayfa No</u>
4.3.1. Piknik.....	60
4.3.2. Suya Bağlı Rekreasyon.....	63
4.3.3. Kamping.....	65
4.3.4. Olta Balıkçılığı.....	68
4.3.5. Dağcılık.....	71
4.3.6. Doğa Araştırmaları.....	72
4.4. Araştırma Alanı İle İlgili Olanların Rekreasyonel İstek, Eğilim ve Taleplerin Anketlerle Belirlenmesi	76
4.5. Araştırma Alanının Rekreasyonel Kullanımlar İçin Görsel Yönden Değerlendirilmesi.....	84
4.5.1. Görsel Değişkenlikler.....	84
4.5.2. Görsel Değişkenliklerin Gruplandırılması....	92
4.6. Araştırma Alanının Rekreasyonel Kullanımlar İçin Değerlendirilmesi.....	94
4.7. Araştırma Alanının Kullanırken Korunması.....	105
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	114
6. ÖZET.....	121
7. SUMMARY.....	123
EKLER.....	125
KAYNAKLAR.....	129
TEŞEKKÜR.....	138
ÖZGEÇMİŞ.....	139

## ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Çizelge 1. Dünyanın Önemli Bazı Şelaleleri.....	10
Çizelge 2. Türkiye'nin Başlıca Şelaleleri.....	11
Çizelge 3. Sıcaklık Değerlerinin Aylara Göre Dağılımı.....	41
Çizelge 4. Aylık, Yıllık Ortalama Nisbi Nem Miktarları.....	41
Çizelge 5. Rüzgar Yönleri.....	41
Çizelge 6. Yıllık Yağış Miktarı ve Aylara Dağılımı.....	42
Çizelge 7. Yıllık Yağış Miktarlarının Mevsimlere Dağılımı.....	42
Çizelge 8. Kar Yağışlarının Aylık Dağılımı.....	42
Çizelge 9. Yıllık Güneşlenme Süresi.....	43
Çizelge 10. Nüfusun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı.....	52
Çizelge 11. Eğitim Düzeyi.....	53
Çizelge 12. Araştırma Alanının Doğal ve Kültürel Kaynaklarının Gruplandırılması.....	93
Çizelge 13. Rekreasyon Çeşitlerine Bağlı Olarak Belirleyici Faktörlere İlişkin Önem Ağırlığı Sayıları.....	95
Çizelge 14. Araştırma Alanında Piknik Aktivitesinin Uygunluk Yüzdesi (%).....	96
Çizelge 15. Araştırma Alanında Suya Bağlı Rekreasyon Aktivitesinin Uygunluk Yüzdesi (%).....	97
Çizelge 16. Araştırma Alanında Kamping Aktivitesinin Uygunluk Yüzdesi (%).....	97
Çizelge 17. Araştırma Alanında Olta Balıkçılığı Aktivitesinin Uygunluk Yüzdesi (%).....	98
Çizelge 18. Araştırma Alanında Dağcılık Aktivitesinin Uygunluk Yüzdesi (%).....	98
Çizelge 19. Araştırma Alanında Doğa Araştırmaları Aktivitesinin Uygunluk Yüzdesi (%).....	99
Çizelge 20. Araştırma Alanının Rekreasyonel Potansiyelini Saptamak Amacıyla Yapılan Değerlendirmenin Özeti	100
Çizelge 21. Tarım İçin Uygun Alanların Seçim Kriterleri.....	110
Çizelge 22. Ormancılıkta Öncelikli Alanların Seçim Kriterleri.....	111
Çizelge 23. Suya Bağlı Rekreasyonda Öncelikli Alanların Seçim Kriterleri.....	111
Çizelge 24. Su Kıyısı Dışındaki Rekreasyonda Öncelikli Alanların Seçim Kriterleri.....	112

## ŞEKİL LİSTESİ

		<u>Sayfa No</u>
Şekil 1.	Bir Çağlayanın Şematik Kesiti ve Başlıca Elemanları...	10
Şekil 2.	Araştırma Alanının Yeri ve Ulaşım Durumu.....	21
Şekil 3.	Çalışma Alanının Bir Bölümünün 1/35000'lik Havafotoğrafı.....	22
Şekil 4.	Araştırmaya Konu Olan Tortum Şelalesinin Kuzeydoğu Yönünden Görünüşü.....	23
Şekil 5.	Araştırma Alanının Jeolojik Yapısı.....	29
Şekil 6.	Araştırma Alanının Topoğrafik Yapısı.....	32
Şekil 7.	Dağcılık ve Yürüyüş Sporu Açısından Elverişli Tepelik ve Dağlık Alanlar.....	34
Şekil 8.	Araştırma Alanının Toprak Yapısı.....	36
Şekil 9.	Tortum Hidroelektrik Santrali.....	39
Şekil 10.	Tortum Şelalesi Çevresindeki Bitkiler.....	45
Şekil 11.	Öşvank Kilisesi.....	50
Şekil 12.	Dikyar Kalesi.....	51
Şekil 13.	Tortum Çağ Kebabı.....	55
Şekil 14.	Yörede Yetiştirilen Meyve Ağaçları.....	57
Şekil 15.	Sapaca Köyü Alabalık Yetiştirme Tesisleri.....	60
Şekil 16.	Yedigöller Yöresi İncegöl Piknik Yerleri.....	62
Şekil 17.	Tortum Gölünün Kuzey Yönünden Görünümü.....	65
Şekil 18.	Virçinik Mezrası Kamp Alanı.....	67
Şekil 19.	Yıkık Mezraası Kamping Alanı.....	67
Şekil 20.	Uzunburun Mevkii Olta Balıkçılığı Alanları.....	70
Şekil 21.	Karadağ Yarma Vadisi.....	73
Şekil 22.	Doğa Araştırmaları Alanları.....	75
Şekil 23.	Ankete Katılanların Yaş Grupları.....	76
Şekil 24.	Ankete Katılanların Cinsiyet Durumları.....	76
Şekil 25.	Ankete Katılanların Eğitim-Öğrenim Durumları.....	77
Şekil 26.	Ankete Katılanların Meslek Durumları.....	77
Şekil 27.	Ankete Katılanların Sağlık Durumları.....	78
Şekil 28.	Ankete Katılanların Haftasonu Tatil Süreleri.....	78
Şekil 29.	Ankete Katılanların Yıllık İzin Süreleri.....	78
Şekil 30.	Ankete Katılanların Özel Otomobil Olanakları.....	79

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 31. Ankete Katılanların Bölgeye Ulaşım Olanakları.....	79
Şekil 32. Ankete Katılanların Geldikleri Ulaşım Araçları.....	80
Şekil 33. Ankete Katılanların Yöreye Geliş Sıklıkları.....	80
Şekil 34. Ankete Katılanların Evde Serbest Zamanlarını Değerlendirme Olanakları.....	81
Şekil 35. Ankete Katılanların Evden Uzakta Serbest Zamanlarını Değerlendirme Olanakları.....	81
Şekil 36. Ankete Katılanların Göl ve Şelale Hakkındaki Düşünceleri.....	82
Şekil 37. Ankete Katılanların Göl Çevresindeki Eksiklikler Hakkındaki Düşünceleri.....	82
Şekil 38. Ankete Katılanların Şelale Çevresindeki Eksiklikler Hakkındaki Düşünceleri.....	83
Şekil 39. Ankete Katılanların Bulunmasını İstedikleri Tesisler.....	83
Şekil 40. Ankete Katılanların Göl ve Şelalenin Koruma Altına Alınıp-Alınmaması Hakkındaki Düşünceleri.....	84
Şekil 41. Ankete Katılanlardan Göl ve Şelalenin Koruma Altına Alınmasını Düşüncesinde Olanların İstekleri.....	84
Şekil 42. Araştırma Alanındaki Farklı Peyzaj Tipleri.....	86
Şekil 43. Peyzaj Tipi I.....	87
Şekil 44. Peyzaj Tipi II.....	88
Şekil 45. Peyzaj Tipi III.....	89
Şekil 46. Peyzaj Tipi IV.....	90
Şekil 47. Peyzaj Tipi V.....	91
Şekil 48. Peyzaj Tipi VI.....	92
Şekil 49. Belirleyici Faktörler İle Rekreasyon Çeşitlerinin Alandaki Dağılımı.....	101
Şekil 50. Tortum Şelalesi Çevresi Peyzaj Geliştirme Önerisi.....	102
Şekil 51. Uzunburun Mevkii Peyzaj Geliştirme Önerisi.....	103
Şekil 52. Tortum Gölü Çevresi Peyzaj Geliştirme Önerisi.....	104
Şekil 53. Tortum Gölü Çevresi Peyzaj Geliştirme Önerisi.....	104
Şekil 54. Tortum Gölü Kafes Balıkçılığında Yetiştirilecek Balık Türü (a), Kullanılacak Balık Yetiştirme Kafes Tipi (4'lü) (b), Bu Kafesin Bir Ünitesinin Ayrıntılı Görünümü (c).....	106

	<b><u>Sayfa No</u></b>
Şekil 55. Uzundere İmar Planı.....	107
Şekil 56. Şelale ve Yakın Çevresinde Görsel Yapıdaki Tahripler	108
Şekil 57. Alan Kullanış Önerileri.....	113





**EKLER LİSTESİ**

	<b><u>Sayfa No</u></b>
EK 1. Tortum Gölü ve Şelalesi İle Yakın Çevresindeki Ziyaretçilerin Turistik ve Rekreasyonel İstek-Eğilimlerini Belirlemek İçin 1995 Yaz Sezonunda Uygulanan Anket Örneği.....	125
EK 2. Kıtaiçi Su Kaynaklarının Sınıflarına Göre Kalite Kriterleri.....	127
EK 3. Tortum Şelalesi ve Çevresine Yönelik Öneri Peyzaj Projesi.....	128



## ÖZ

Ülkemiz rekreasyonel mekanlar bakımından zengin bir potansiyele sahiptir. Suya bağlı rekreasyon son yıllarda önemli bir faaliyet alanı haline gelmiştir. Ancak ülkemizde çok sayıda şelale ve doğal göl alanı ilginç görünüşleri ve görkemli manzarası ile planlama beklemektedir. Tortum Gölü ve Şelalesi de benzer özellikleriyle Doğu Anadolu Bölgesi'nde suya bağlı rekreasyonel mekanlar açısından önemli bir yer tutmaktadır. Çalışma bu amaçla ele alınmıştır.

Çalışmada, araştırma alanının fiziksel, sosyo-kültürel ve mevcut rekreasyonel yapısının analizi yapılmıştır. Daha sonra alanın görsel yapısı ve rekreasyonel alan kullanım potansiyeli ortaya konulmuştur. Çalışmanın sonunda, alan kullanım önerileri getirilmiştir.



## ABSTRACT

Our country has a rich recreational places potential. Recently, recreation with water has been important activity area. However, alot of waterfall and natural reservoir need additional planning because of interesting wiews and with magnificant landscape. Tortum Lake and Waterfall that have some conditions are very important land from the point of view with water recreational spaces in East Anatolia Region. This Study was conducted to explain the important of reservoir and waterfall as a recreational activity area in Tortum.

In this study, physical, social-cultural and existing recreational structure were analised in this area. After that point, visual structure and recreational land using potential were determined. Land use proposals have recommended end of this study.

## 1. GİRİŞ

Ondokuzuncu yüzyıla girerken başlayan ve günümüze kadar büyük bir hızla ilerleyen bilim, endüstri ve teknoloji alanlarındaki gelişmeler, fiziksel çevremizde ekolojik yasalarla çelişen büyük değişiklikler yaratmıştır. Endüstrileşme hareketlerine paralel olarak kentlerdeki çalışma olanakları çekiciliğinin artması sonucu, kentlere kitleler halinde büyük göçler başlamıştır. Kentleşme hızı planlama hızından çok yüksek olan bir ortamda parasal kaynaklar tüm hizmetler için yeterli olmamaktadır. Endüstrileşme ve kentleşme hareketlerinin bu hızlı temposunda kentler, doğadan kopmuş ve çevrelerindeki açık alanlar başka kullanım biçimlerine ayrılarak insan yaşamı için, özellikle biyolojik anlamda yetersiz ortamlara dönüşmüşlerdir. Böyle bir çevrede doğa özlemi içinde yaşamak zorunda olan insan, rekreasyona daha çok gerek duymakta ve bu gereksinmeyi kent dışında sağlanan olanaklar ile karşılama eğiliminde olmaktadır.

Günümüzde toplumun çoğunluğunun yaşadığı kentler, kırsal yerleşim alanlarına oranla büyük olanaklara sahiptir. Kentliler çok yönlü çalışma olanağına, sosyo-kültürel, eğitim, sağlık vb. kuruluşlara sahiptir. Sosyal ve insan psikolojisi açısından planlanmış kentte insanlar tüm gereksinmelerini karşılayabilir. Ancak, bugünün kentleri bu fonksiyonları karşılamaktan çok uzak olmaları nedeniyle insanlara ruhsal bozukluklar, fiziksel yorgunluklar veren bir ortama dönüşmüştür (ALTAN, 1976).

Halkın rekreasyonel davranışları incelendiğinde ortam değişikliğinin kişilerin vücutça ve kafaca yenilenmeleri için önemli fonksiyonu olduğu görülür. Ancak ortam değişikliğini içinde yaşanılan kentler karşılayamaz durumdadır. Bu nedenle kentlerden kırsal rekreasyonel alanlara yönelik büyük bir akın doğmuştur. Bu rekreasyon gereksinmelerinin bir kısmı kent içinde karşılanabilir duruma getirilse bile, yerleşim alanlarında kişinin bulunduğu ortamda bireysel yaşam ve hareket serbestliğinin sınırlılığı nedeniyle her zaman bir rekreasyon eksikliği söz konusu olacaktır. Kentte bireyler yaşamın gerekleri olan ve insanların birlikteliğini sağlayan çeşitli örf, adet ve geleneksel öğelerin bulunduğu sosyal yaşantıya ve bir çok yasalara uyma zorunluğundadır. Bu durum uzun bir zaman içinde insanı psikolojik yönden olumsuz bir şekilde etkileyebileceği ve

yıpranmasına neden olabileceği için bunu dengelemekte rekreasyonel mekanların önemli bir etkisi olacaktır.

Endüstrileşme sonucunda nüfus yoğunlaşması büyük ölçüde kentleşmeye neden olmakta, bu da rekreasyon alanına olan gereksinimi artırmaktadır. Öte yandan, endüstri, toplumda rekreasyonel aktivitelerin gelişmesi üzerinde doğrudan doğruya etkili olmaktadır. Endüstride otomasyon ile fiziksel yorgunluk azalırken, diğer taraftan aynı işin sürekli olarak yapılması ve gürültü, çalışanlarda büyük bir psikolojik gerginlik yaratmaktadır (BAYRAKTAR, 1973). Endüstri kuruluşlarının artıkları ile kirlenen çevre insan sağlığını tehdit etmekte ve böyle bir ortamda yaşayanları serbest zamanlarında oradan uzaklaştırarak doğada dinlenmeye itmektir.

Çevremizdeki olumsuz gelişmeler yanında özellikle İkinci Dünya Savaşı'ndan bu yana endüstri ve teknoloji alanındaki gelişmelerin günlük yaşama getirdiği çeşitli olanaklar; çalışma saatlerindeki azalma ve yaşam standartlarının yükselmesi kent dışı rekreasyonu eğiliminin artmasına neden olmuştur. Örneğin, otomobil kent dışı rekreasyonu eğilimini etkileyen araçlardan teknolojik gelişmelerin en önemlilerinden biridir. Çünkü çalışma, oturma ve rekreasyon alanı arasındaki uzaklık önemini yitirmiş, hafta sonu ve bayram tatillerinde kentler çevresindeki alanlardan yararlanmak, daha uzun süreli tatillerde uzak yerlere gitmek olağan hale gelmiştir (SÖZEN, 1981).

Uzun süreli tatillerde kıyı bölgelerine olan aşırı akım, turizm ve rekreasyon kargaşası yaratmış, ayrıca hızla artan fiyatlar nedeniyle aileler gereksinimlerini başka alanlarda karşılamaya başlamışlardır. Rekreasyonel amaçlarla kullanılacak değişik özelliklere sahip pek çok seçenek söz konusudur.

Özellikle gelişen teknoloji, endüstri ve değişen sosyo-ekonomik koşullar ve karşısında bireylerin yaşamında rekreasyon, kişilerin fiziksel ve ruhsal gelişimlerinde çok önemli bir yer almaktadır. Rekreasyon insanların doğa ve toplu yaşama sevgisini artırıcı, insanı hayata bağlayıcı rol oynamaktadır. İnsanın adeta makineleştiği çağımızda, kent yaşamının gürültülü atmosferinden kurtulup, ruhsal ve bedensel yorgunluğu üzerinden atmak, hayata yeniden bağlanmak için serbest zamanlarını kendisini ruhsal bunalımlara yöneltmeyecek

faaliyetlere girişmesi en iyi ve keyifli bir şekilde değerlendirmesi gerekmektedir. Bu ise rekreasyonel aktivitelerle iyi bir şekilde gerçekleştirilebilir.

Rekreasyon insan hayatı için gerekli olan temel yaşama fonksiyonlarından en önemlisidir. Toplumun fiziksel ve ruhsal sağlığı ancak çalışma hayatının yanısıra rekreasyon ihtiyaçlarının giderilmesine bağlıdır. Rekreasyon ihtiyacı ve şekli insanın bulunduğu çevrenin doğal ve kültürel olanaklarına, toplumun örf ve adetlerine, ekonomik durumuna, ferdin yaş, cinsiyet ve zevklerine göre değişiklik gösterir. Ancak rekreasyon, eğitim gibi her ülke ve her yaştaki insanlar için ortak ve vazgeçilmez bir faaliyettir (AKDOĞAN, 1972).

Bedensel ve ruhsal gücün açık havada yenilenmesi birçok farklı yollarla gerçekleşebilir. Doğanın jeolojik ve biyolojik güçlerini kavramak, doğal güzelliklerini görüp anlamak, tarih öncesi insanların kültürlerini incelemek tarihle ilgili yer ve yapıları görüp anlamak ve çeşitli açık alan etkinlikleri, bunlardan bir bölümünü oluşturmaktadır (LEWIS, 1961).

Rekreasyon faaliyeti anlayışı kişiden kişiye, toplumdaki topluma farklılıklar göstermektedir. Bu farklılaşmanın temel etmenleri olarak rekreasyon; yaşa, çevreye, geleneklere, sosyal, kültürel ve ekonomik duruma, kişisel ilgi ve arzulara, medeni hale, sağlık durumuna ve diğer çeşitli olanaklara göre farklılaşma ortaya koymaktadır (BAYRAKTAR, 1975).

Rekreasyon bireysel olabildiği gibi, toplu yada organize gruplar içinde söz konusudur. İzcilik, kamp kurmak, turistik geziler yapmak, futbol, voleybol, basketbol oynamak, su gezintileri yapılması bir sportif olayı izlemek vb. gibi eylemler hep organize grupların oluşturduğu rekreasyonlardır (PATMORE, 1972; GÜLTEKİN, 1979'dan).

Rekreasyon eylemleri dünyada büyük çoğunlukla tradisyona bağlı olarak uygulanmaktadır. Eski adetler ve kültür örnekleri rekreasyonun uygulanmasında geçerlidir. Örneğin, İngilizler hala yürümek, bahçe işleri ile uğraşmak ve deniz kıyılarında hafta sonlarını geçirmekten hoşlanırlarken, Hollanda ve Danimarka'da her iki kişiden birisinde bisiklet bulunmakta ve bisiklet rekreasyonda önemli bir elemandır. Almanya'da ve Fransa'da halk yılda en az

bir haftasını ormanlarda geçirmekte, ya da iki yaz mevsiminde üst üste dağlarda kamp yapmaktadırlar. Japonya'da ise kayak sporu ile doğa incelemeleri aynı mevsimde yapılmaktadır (OUTDOOR RECREATION RESOURCES REVIEW COMMISSION, 1962; GÜLTEKİN 1979'dan).

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra özellikle Avrupa'nın gelişmiş ülkeleri arasında hava ulaşımının gelişmesi sonucunda yakın ilişkiler kurulmuş ve ülkelerarası geziler sürekli olarak artmıştır. Bu ülkelerde rekreasyonel olanaklar genellikle kentsel alanlarda geliştirilmiş olup, zamanla nüfusun hızla artması ve endüstrileşmenin meydana getirdiği stresli ve beton yığına dönüşmüş kent mekanındaki rekreasyonel alanlar yetersiz hale gelmiş, bunun sonucunda da kırsal alanlarda yeni rekreasyonel olanaklar yaratılmıştır. Bunlar, özellikle su kıyılarında ve dağlık alanlarda geliştirilen kamp sahaları, piknik alanları vb. gibi rekreasyonel mekanlardır.

Bu ülkelerde, kentsel ve kırsal alanlardaki koruma yada doğayı koruma avcılık ve balıkçılık gibi konular ulusal açıdan ele alınmış, yasalar alan kullanım konusunda yoğunlaştırılmış, böylece rekreasyon, estetik görünüm ve bilimsel çalışmalar bakımından bir düzene konulmuştur.

Ülkemizde rekreasyonel eylemler, halkımızın yaşam koşullarına bağlı kalarak yörelere göre değişkenlik göstermektedir. Halkımızın sosyo-ekonomik, kültür yapısı rekreasyonel eylemlerin ortaya konmasında farklılıklar oluşturmaktadır.

Ülkemizde özellikle 1950'den bu yana görülen endüstrileşmenin bundan sonraki yıllarda daha hızlı bir gelişme göstereceği bir gerçektir. Gelişen teknoloji, endüstri ile değişen sosyal ve ekonomik koşullar sonucunda toplumun hayat standardı artarken, diğer yönden büyük bir hızlı kentleşmeye doğru gidiş vardır. Bu gelişme sonucu toplumumuzun yaşamında rekreasyon, fiziksel ve ruhsal yönden kişilerin yaşamında çok önemli bir yer almaktadır. Diğer yandan, son yıllarda gelişen alt yapı hizmetleri ile beraber dış turizmde de beklenen fazla bir gelişme olmuştur. Bu nedenle rekreasyonel gereksinimlere cevap verebilecek alanlara olan gereksinim giderek önem kazanmakta ve bu durum alan kullanımında dikkate alınması gereken önemli bir faktör olmaktadır.

Rekreasyonel aktiviteler çok çeşitlidir. Rekreasyonel aktivitelerin çoğu her dönemde her insan topluluğunda ayrı şekilde yorumlanmış ve uygulanmıştır (MEMLÜK ve ÖZTAN, 1980).

Suya bağlı rekreasyon bütün dünyada bir faaliyet alanı haline gelmiştir. Özellikle gelişmiş ülkelerde, suyun her türlü özelliklerinden büyük ölçüde yararlanılmaktadır.

İlk çağlardan bu yana büyük uygarlıkların yerleşim merkezleri olarak insan yaşamında önemli bir yer tutan kıyılar, günümüzde dünya nüfusunun yaklaşık üçte birini barındırmaktadır. Çünkü en zengin topraklar (I. ve II. sınıf tarım toprakları) kıyılarda yer alır ve dikkat edilirse bugünkü pek çok gelişmiş ülkeninde kıyılarla bağlantılı olduğu görülür.

Kıyı olgusu yalnızca toplumların yoğun kitleler halinde yerleşimleri üzerinde etkili olmakla kalmayıp, toplumların ekonomik yapılarının yanısıra sosyal, kültürel, sportif, estetik ve hatta politik yapıları üzerinde de önemli bir rol oynar.

Dünya ülkeleri için bu denli önemli olan kıyılarının günümüzdeki kullanım ve değerlendirmesinde ise sözü edilen özellikleri kadar duyarlı davranılmadığı da bir gerçektir. Artan nüfus yükü, plansız kentsel yerleşim ve endüstriden kaynaklanan kirlilik, gelişen turizm hareketleri ve hatalı alan kullanımı gibi nedenlerle bugün kıyılar gerçekten ağır bir baskının altındadır.

Ülkemizde de bu baskı oldukça belirgindir. Bilindiği gibi ülkemiz, toplam uzunluğu 8.252 km olan kıyı şeridinin yanında 11.000 km'lik bir akarsu kıyısı ve 9.200 km<sup>2</sup> yüzölçümü sahip gölleri ile önemli bir kıyı varlığına sahiptir. Nicelik olarak bu özelliğinin yanısıra Hopa'dan Samandağ'a kadar uzanan bu kıyı şeridi doğal ve kültürel yönden zengin bir potansiyele sahiptir (ALTAN, 1984). Çünkü kıyılarımız olağanüstü güzel jeomorfolojik gösterileri, kilometrelerce devam eden plajları, koyları, şelaleleri, zengin bir bitki örtüsü bir dizi kıyı sergiler. Bunlara ek olarak, toprak, iklim ve toplumsal yapının ortaya koyduğu birbirinden farklı peyzajlar da kıyılarımızın potansiyelini artıran etmenlerdir. Nitekim ülkemizde arazi dağılımı incelendiğinde, I-II sınıf tarıma uygun toprakların kıyı bölgelerinde dağıldığı görülmektedir. Entansif bir tarım nedeniyle



bütün kıyılarımız sık sık değişiklik gösteren tarımsal peyzajlarla kaplıdır. Bu kültürel peyzaj değerine ek olarak, sayısız uygarlıkların ve özellikle Antik Çağ'daki önemli yerleşim merkezlerinin bu kıyılarda yer almış olması, buraları olağanüstü zengin bir müze haline getirmiştir (AKDOĞAN, 1984).

Suyun yeraldığı çevreler, canlılar için zengin bir yaşama ortamı yaratır. Su canlılar için yalnızca besin, içme suyu ve hayat kaynağı olarak kullanımı ile değil, aynı zamanda serinletici, dinlendirici etkileri ile de önem taşımaktadır (GÜLTEKİN, 1979).

Peyzajın jeofaktörlerinden olan su, pasif doğa yaşamına görsel açıdan olanak sağlar (Optik etkili sular). Su kıyısı tıpkı orman (alanları) kıyıları gibi peyzaja strüktür ve form veren bir elemandır. Burada özellikle çizgi ve renkler çekicidir (ÖZTAN, 1970). Peyzajın en çok doğal görünümlü bu elemanı, bulunduğu ortamda, boşluk yaratır, derinlik oluşturur ve geniş bir perspektif içinde çevreyi geniş bir şekilde algılama olanağı yaratır.

Su kıyısının çekiciliği, suyun yüzeysel genişliğine ve suyun temizliğine yakından bağlıdır. Bu çekicilikleri nedeniyle sular rekreasyonda en çok arzu edilen bir peyzaj elemanıdır. Bunu deniz ve göl kenarında turistik tesislerdeki geceleme ve ziyaretçi sayısının yüksekliği açıkça göstermektedir (ALBRECHT, 1967).

Kıyılar bir bakıma karalarla suların sınır bölgeleridir. Bunun için sınır bölgeleri yani kıyılar rekreasyonel eylemlerin en etkin ve en fazla olduğu bölgelerdir. Çünkü kıyılarda karalarda gerçekleştirilebilecek aktivitelere su faktörü de eklemekte, dolayısıyla kıyıların rekreasyonel eyleme olanak verme kapasitesi rakam bakımından yükselmektedir.

Bu eylemler, su gezintileri, su kayağı, yelken, yüzme, sualtı sporları vb. gibi eylemlerdir. Suyun bu eylemlerde kullanımı ise onun niteliğine ve niceliğine bağlıdır. Ancak bir rekreasyon eylemi için suyun niteliği önemli sayılırken diğer biri için niteliğinden çok niceliği önemli sayılabilir.

Su kıyısı rekreasyonu ile ilgili çalışmalar, ülkemizdeki örneklerine oranla çok daha ilerde olan dış ölkelerde, özellikle göllerle kaplı Kanada'da ve gittikçe

artan baraj sayıları nedeni ile de Amerika'da hem planlama araştırmaları bakımından, hem de planlama sonucu oluşan aktivitelerin zenginliği aēısından çok büyük gelişmeler göstermiştir (GÜLTEKİN, 1979).

Aynı şekilde Avrupa'nın birçok ülkesinde de büyük çekicilikleri nedeniyle sular, rekreasyonda en çok arzu edilen bir elemandır. Hollanda'da yapılan bir araştırmada, Amsterdam kent ormanında ziyaretçilerin % 65 ve Kennemerduinen Milli Parkı'nda % 90'ı su kıyılarını rekreasyonda kullanmaktadır (ROBERKERK, 1961). İsveç'te yapılan serbest alan rekreasyonu ile ilgili araştırmada, dinlenme evlerinin genellikle deniz, gl ve nehir kıyılarında toplandıkları saptanmıştır, KIEMSTEDT (1967), rekreasyon bakımından su kıyılarını orman kıyılarından 3 kat daha fazla değerlendirmektedir.

İsveç'te kıyıların önemi çok erken anlaşıldığından, bunların düzensiz ve plansız kullanımlarını önlemek üzere yasalar çıkartılmıştır. Bu yasalarla suyun en st düzeyde bulunduğu yerden başlamak üzere 300 m'lik kıyı şeridi toplum yararına kamulaştırılmış ve her türlü yerleşim, parselasyon, it vb. ile çevirme yasaklanmıştır (SCHWEDISCHES NATURPOLEGEGESETZ,1964; ALTAN, 1976'dan).

Ülkemiz rekreasyonel faaliyetler aēısından çok zengin bir potansiyele sahiptir. Rekreasyon sahalarının temini için sahillerde, ormanlık alanlarda, doğal ve insan yapımı baraj gölleri ve çevrelerinde, şelaleler vresinde resmi ve gayri resmi kuruluşlar tarafından çalışmalar yapılmaktadır.

Ülkemizde gl kıyısı rekreasyonuna ilişkin çalışmaların geçmişi çok uzaklara gitmez. Baraj gllerinin vresinin düzenlenmesine ve rekreasyonel amaçlarla kullanımına ilk olarak Orta Anadolu'da Ankara kentinin yakınındaki ubuk Barajı ile başlanmış, Kurtboğazı Barajı'nda olduğu gibi daha geniş lde bir peyzaj çalışmasına dönüştürülmüştür (ARAN, 1977).

DSİ Genel Müdürlüğü tarafından içme, kullanma suyu ve enerji temini için yıllardan beri yapılmakta olan barajların vresindeki alanlar önceleri halk tarafından bilinçsizce rekreasyonel amaçlarla kullanılmaya başlanılmıştır. A.B.D. ve diğer gelişmiş ülkelerdeki baraj gölleri vresinin rekreasyonel planlamaları sonucunda halkın üzerinde yaptığı olumlu etkilerin sonucu karşısında lkemizde

DSİ Genel Müdürlüğü de baraj gölleri çevresi için rekreasyon alanları planlamaları yapmaya başlamıştır. Baraj inşaatları projelendirilmesi sırasında rekreasyonel alan planlaması konusu da öncelikle ele alınmaya başlanılmıştır. DSİ Genel Müdürlüğü'nce yapılan baraj gölleri rekreasyonel alan planlamalarındaki amaç; suyun cazibe gücünden en fazla faydayı temin ederek tatil günleri ile yaz aylarında göl çevresindeki rekreasyon alanlarına gelen insanların rekreatif faaliyetlerde bulunmalarınıdır.

DSİ, modern anlamda rekreasyonel baraj gölleri kıyısı planlamalarına Çubuk II, Kayaş-Bayındır, Ankara-Kurtboğazi Baraj Gölleri, Bolu-Gölköy depolaması, Isparta-Gölcük, Antalya-Düdenbaşı rekreasyonel planlamalarını gerçekleştirmekle katılmıştır (ASTEKİN, 1970).

Doğal göllerden Sapanca, Abant, Hazar, Van, Beyşehir, Eğirdir gibi göller çevresinde özel ve resmi kuruluşların kamp ve plaj tesisleri bulunmaktadır.

Su yüzeylerinden göller çevre ekolojisinde meydana getirdiği değişiklikler yanında, gerek rekreasyonel tesisler ve yaban hayatı kaynaklarının devamında ve gerekse ekonomik kazanç için önemli olanaklara sahip bulunmaktadır. Bunun yanısıra özellikle doğa araştırmalarına ve doğal değerlerin korunmasına yönelik çalışmalara da olanak sağlamaktadır (ASTEKİN, 1971). Göller sağlamış oldukları bu olanaklar nedeniyle rekreasyona katılanlar açısından bir doğal çekim merkezi olarak nitelendirilirler (CHRİSTALLER, 1955).

Şelaleleri önemli kılan nedenlerin başında da oluşumları ve nedenleri gelmektedir. Bu nedenle şelalelerin oluşumlarını açıklamak yararlı olacaktır. Bazı akarsuların yatakları boyunca, bazılarında, bir deniz veya göle döküldükleri konumlarda, suların yüksek (yüksekçe) bir eğim basamağı yüzeyinden düşüş yapması biçimindeki akışına, çağlayan denir. Bunlara eski bir terim olarak şelale veya çavlan da denir. Eğim kesikliği basamak, yada basamakların yüksekliğine göre akarsuların düşüş yeri yüksekliğide değişir (İZBIRAK, 1989).

Herhangi bir akarsuyun, yatağı boyunca çavlan ya da çağlayanlar yaparak akmasının başlıca dört önemli nedeni vardır :

- Akarsuların, yatakları boyunca bazı kesitlerde araziye, daha çok veya daha aşındırmalarıdır. Bunda esas rolü, katmanlar, yani tabakaların dirençli olup olmayışları oynar. Yatak boyunca, dirençli ve sert katmanlar (Örneğin bazalt ve andezit gibi) daha az, fakat yumuşak katmanlar daha fazla aşınırlar. Akarsu, bu az aşınan kesitlerde, adeta yatağından aşağılara dökülürcesine akar ve bu düşüş yerlerine çağlayan denir. Büyük ırmaklar üzerinde, birbirlerinden uzak yerlerde, çok sayıda çağlayan bulunabilir. Örneğin Nil üzerinde, Asvan-Omdurman arasında, altı büyük çağlayan (Çavlan) vardır.

- Akarsuların yatakları boyunca, faylar ve fay aynaları kesitlerine denk gelen çağlayanlar da vardır. Tektonik bölgeler ile faylı bölgelerde, bu faktörün oluşturduğu, büyük küçük pekçok çağlayana rastlanır.

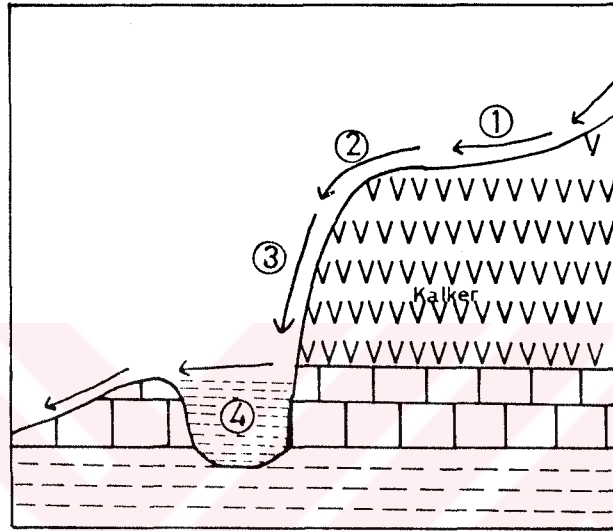
- Traverten sekileri, akarsu yataklarında çavlan veya çağlayanlar oluşmasına yol açabilir. Örneğin, Antalya Düdensuyu üzerindeki I. Düden Çağlayanı (kıyıda) ve II. Düden Çağlayanı, traverten sekileri üzerinde oluşmuşlardır.

- Çevreden taşınan litolojik bir kütleinin, akarsu yatağını teğet yönde tıkaması ve doğal bir sed, yani doğal baraj oluşturmasıyla da çağlayanlar oluşabilir. Bu doğal baraj, ya heyelan hareketleri sonucu taşınan (yer değiştiren) ve yığılan heyelan sedleri, ya da glasyal devrelerde, buzul hareketlerinin taşıyıp yığıldığı, moren sedleri tarafından oluşturulmuştur (İZBIRAK, 1992).

Herhangi bir çağlayanın, başlıca dört şekil elemanı vardır: Bunlar, eğim kesintisi yüzeyi veya taraça düzlüğü, çağlayan yükseklik yüzeyi, dev kazanı çanağı ve dev kazanı gölü veya çağlayan gölüdür (Şekil 1). Şayet çağlayan, bir traverten sekisi (örneğin Antalya kenti içindeki II. Düden Çağlayanı gibi) düzlüğü, veya bir abrazyon düzlüğü üzerinden yani dik bir kıydan denize ya da göle ulaşıyorsa (dökülüyorsa) o zaman dev kazanı çanağı ve dev kazanı veya çağlayan gölü sözkonusu değildir (DOĞANAY, 1994).

Çağlayanlar, büyük birer ekonomik potansiyel kaynaktır. Bu potansiyel, hem hidroelektrik yani su gücü enerji kaynağı ve hemde, turistik çekim merkezi olarak iki yönden değerlendirilebilir. Dünyadaki en büyük çağlayanlar (Çizelge 1)

kadar heybetli ve görkemli olmasalar bile, yurdumuzda da, turistik potansiyeli yüksek çağlayanlar vardır (Çizelge 2). Bunlardan Antalya I. ve II. Düden Çağlayanları ile yine Antalya-Manavgat ve İçel-Tarsus Çağlayanları az çok turizme açılmışlarsa da; örneğin yüksek bir turistik ve rekreasyonel potansiyele sahip bulunan Tortum Şelalesi (Çağlayanı) henüz yeterince değerlendirilememektedir.



Şekil 1. Bir Çağlayanın Şematik Kesiti Ve Başlıca Elemanları: 1) Seki Düzlüğü, 2) Eğim Kesikliği, 3) Su Düşüş Yüzeyi Ve Çağlayan, 4) Dev Kazanı.

Çizelge 1. Dünyanın Önemli Bazı Şelaleleri (Çağlayanları).

Adı	Bulunduğu Ülke	Yüksekliği (m)
1. Agel	Venezuela	979
2. Tugela	G.Afrika Cum.	948
3. Yosemite	A.B.D.	740
4. Kukernaam	Venezuela-Guyana	610
5. Cuquenán	Venezuela	610
6. Sutherland	Yeni Zelanda	580
7. Kile	Norveç	560
8. Victoria	Zambiya	110
9. Niagara	A.B.D. Kanada*	50
10. Tortum	Türkiye	48

\* : Farklı yüksekliklerden düşen 12 şelaleden (çağlayandan) oluşur (DOĞANAY, 1992).

Çizelge 2. Türkiye'nin Başlıca Şelaleleri (Çağlayanları).

Adı	Bulunduğu İl	Yükseklği (m)
1. Gürlevik	Erzincan	53 *
2. Tortum	Erzurum	48
3. Düden II	Antalya	40
4. Kapuzpaşı	Adana	40
5. Düden I	Antalya	18
6. Tomara	Gümüşhane	14
7. Mahmudiye	Van	12
8. Sarıkayalar	Bayburt	10
9. Yerköprü	Karaman	7
10. Tarsus	İçel	6
11. Kurşunlu	Antalya	6
12. Manavgat	Antalya	5

\*: Üç eğim düşüş yüzeyi yüksekliği toplamıdır (DOĞANAY, 1992).

Çalışmanın konusunu oluşturan ve önceden Erzurum İli Tortum İlçesi sınırları içerisinde bulunan, daha sonra Uzundere ilçe sınırları içerisinde yer alan Tortum Gölü ve Şelalesi sahip olduğu jeolojik formasyonları ve doğal manzarası ile ülkemiz ve özellikle bölge açısından su kıyısı rekreasyonuna oldukça elverişli bir yapı göstermektedir (TANRIVERDİ, 1973). Kaldığı, sahil çizgisi çok girintili, çıkıntılı olan gölün çevresindeki jeolojik formasyonlar ve bitki örtüsüyle birlikte, yaklaşık 48 m. yükseklikten düşerek etkileyici bir manzara oluşturan şelalenin bulunduğu ortam insanları yöreye çekici bir özellik taşımaktadır.

Üstün rekreasyonel ve doğal özelliklere sahip bulunan şelaleler günümüzde birinci derecede koruma altına alınması gerekli kaynaklarımızın başında gelmektedir. Bu koruma çalışmaları çevrede mevcut erozyonun önlenmesi başta olmak üzere şelalenin su kaynağının devamının sağlanması ile yakın çevresinin oluşturduğu ekolojik yaşam ortamının iyileştirilmesi şeklinde olabilecektir. Ancak bu sayede dünyanın sayılı doğal değerlerinden biri olan şelaleler doğal karakterlerini koruyabilir ve de bölgesel rekreasyona, turizme ve yaban hayatının korunmasına hizmet edebilir.

Oysa, şelale ve göl çevresinin koruma ve kullanımını bir arada planlayan çok sayıda çalışma bulunmamaktadır. Buna karşın ülkemizde çok sayıda şelale

ve doğal göl alanı ilginç görünüşleri ve turistik cazibeleriyle planlama beklemektedir. Bunlar genellikle ülkemizin Göller Bölgesi ile Marmara ve Akdeniz'in yüksek dağ bölümlerinde yoğunlaşmakla birlikte, araştırmaya konu olan Tortum Gölü ve Şelalesi ile yakın çevresi benzer özellikleriyle Doğu Anadolu Bölgesi'nde önemli bir yer tutmaktadır. Çalışma bu amaçla ele alınmıştır.



## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

İlk çağlardan bu yana büyük uygarlıkların yerleşim merkezleri olarak insan yaşamında önemli bir yer tutan su kıyıları, insan oğlunun bilinçsizce kullanımı nedeniyle günümüze kadar çok yoğun baskılar ve tahripler altında gelmiştir. Su kıyılarının özellikle baraj göllerinin ve şelalelerinin rekreasyonel bakımdan planlanmasına yönelik çalışmalar 19. Y.Y'ın ikinci yarısından sonra hız kazanmıştır ve günümüzde modern anlamda uygulamalar devam etmektedir.

İLHAN (1944), Tortum Gölü ve Şelalesine yönelik yapmış olduğu araştırmasında, gölün oluşumunun tarihçesini, oluşum nedenlerini araştırmış, Tortum Gölü ve Şelalesinin doğal peyzaj güzelliklerini saptayarak, dünyadaki ve ülkemizdeki yeri ve önemini vurgulamıştır.

CHRİSTALLER (1955), doğal kaynakların rekreasyonel açıdan çekiciliklerinin sınıflandırılmasına yönelik yapmış olduğu çalışmada, su kıyılarından özellikle göllerin manzara üstünlükleri nedeniyle rekreasyonistler tarafından daha çok tercih edileceğini vurgulamıştır.

LEWİS (1967), peyzaj planlamaya yönelik yapmış olduğu çalışmada, rekreasyonel ve koruma amaçlı sarp topoğrafyalı, bataklık, şelale, göl...vb. değişkenlik ve belirgin zıtlık oluşturan alanların görsel kalitesinin yöresel halkın, kamu kuruluşlarının da fikrini alarak saptanması gereğini belirtmiş, görsel kalitenin saptanmasından sonra fiziksel yapıdaki değişkenlik ve zıtlıklar gruplandırılarak koruma-kullanma değerlendirilmesinin yapılmasını vurgulamıştır.

ALPTEKİN (1970), Araştırmasında, Van Gölü ve çevresinin peyzaj problemlerini ortaya çıkarmış ve çözüm yolları araştırmıştır. Bu amaçla Doğu Anadolu bölge planlaması içerisinde Van Gölü ve çevresinin yeri, çevrenin genel mekan organizasyonunda ve yerleşim planlamasında rekreasyon halinde düzenlenmesi öncelikli olarak düşünülmüştür.

LAVERY (1971), çalışmasında su kıyılarının çoğu dış mekan rekreasyon elemanlarının en önemlisi olduğunu vurgulayarak, suyla ilişkili rekreasyonel faaliyetlerin bulunduğu yerin ekonomisinde yapacağı olumlu etkileri belirtmiştir.



TANNER (1971), Amerika Birleşik Devletlerindeki baraj göllerinin rekreasyonel açıdan planlanmasının tarihçesini araştırmış ve su kıyası rekreasyonuna yoğun bir şekilde talep olduğunu saptamıştır.

ASTEKİN (1971), baraj göllerinin çevre ekolojisindeki önemini vurgulayarak, gerek rekreasyonel tesisler ve yaban hayatı kaynaklarının devamında ve gerekse ekonomik kazanç için önemli olanaklara sahip bulunduğunu belirtmiştir.

BUCHWALD ve ARK (1973), Almanya'da Bodensee Gölü ve çevresinde rekreasyonel, endüstriyel ve yerleşim alanları baskısını ekolojik bazda çözümlenmek üzere hazırladıkları planlama ve raporda, rekreasyonel değerlendirme ile alan kullanımlarını ekolojik temelde birleştiren alan kullanım önerilerini vurgulamışlardır.

TANRIVERDİ (1973), çalışmasında Tortum Gölü ve Şelalesinin oluşum nedenlerine değinmiş, yörenin doğal ve kültürel bitki örtüsü açısından potansiyelini ortaya koymuş ve mikroklimatik iklim yapısıyla, doğal bitki örtüsüyle, göl ve şelale ile jeolojik formasyonların oluşturduğu doğal güzellikler sebebiyle yörenin rekreasyonel aktiviteler açısından zengin bir doğal kaynak olduğunu vurgulamıştır.

BAŞAL (1974), İznik Gölü çevresinde yapmış olduğu araştırmada, alanın doğal ve kültürel yapısını saptamış, yöredeki tarımsal, kültürel, kentsel, tarihi ve arkeolojik değerler ile koruma ve rekreasyon alanlarının bakım, onarım ve geliştirilmesine ilişkin ana ilkeler belirlenmiştir. Bu ilkeler ışığında bir peyzaj planı hazırlamıştır.

VURAL (1974), Ankara yöresi göl ve barajları çevresi doğal denge sorunlarını incelemiş ve peyzaj planlama ilkelerini saptamıştır.

BAYRAKTAR (1975), Ege Denizi Kıyılarında bazı tatil köylerinde özellikle suya bağlı rekreasyon planlamasına ilişkin esasları ve standartları ortaya koyarak önerilerde bulunmuştur.

STERN (1976), İsviçre'deki göl kıyılarına yönelik yapmış olduğu araştırmada su kıyılarının doğallığının ve ekolojik ortamın insan müdahaleleri sonucunda olumsuz etkilendiğini vurgulamış, rekreasyonel açıdan son derece önemli olan bu kıyıların korunmasına yönelik önerilerde bulunmuştur.

WAGENFELD (1977), kamp alanlarının geliştirilmesine yönelik yapmış olduğu çalışmada, kamp alanlarının özellikle ilginç topografik oluşumları ve zengin bitki örtüsünün bulunduğu ırmak, göl kıyısı vb. alanlarda geliştirilmesi gerektiğini vurgulamış, bu alanların görsel peyzajın en önemli elemanları olduğunu belirtmiştir.

HARTUNG (1977), geniş su yüzeylerinin rekreasyonel alan kullanımlarına yönelik yapmış olduğu araştırmada, alanın topografik yapısının, bitki örtüsünün ve su yüzeyinin kapladığı alanın genişliğinin rekreasyonel aktivitelerin seçiminde ve geliştirilmesinde önemli yeri olduğunu vurgulamıştır.

STEINBERG (1977), su kıyısı bitkilerinin su içi ekosistemi içindeki önemine yönelik yapmış olduğu çalışmada, bu bitkilerin biyolojik ve fiziksel (erozyon) açıdan sağladığı yararları açıklamış, aynı zamanda rekreasyonel aktivitelere (yüzme, rüzgar sörfü, sportif botçuluk vb.) yönelik su kıyısından oluşabilecek olumsuz etkileri önleyici özelliklerinin bulunduğunu belirtmiştir.

CAN (1978), Tortum çayı havzasındaki erozyon ve sedimentasyon olaylarına yönelik araştırmasında, havzada eğimin fazla olması, bitki örtüsünün tahrip edilmesi sonucunda erozyon ve sedimentasyon olaylarının oluştuğunu vurgulamış ve erozyon kontrolü ile sedimentasyonun önlenmesine yönelik gerekli tedbirleri belirtmiştir.

ERTAYRAN (1978), baraj göllerinde rekreasyonel planlama esaslarına değinerek örnek bir çalışma ile İzmir Balçova Barajı rekreasyonel planlama ilkelerini saptamıştır.

GÜRESİNLİ (1978), Araştırmada şiddetli erozyon etkisi altında bulunan Tortum Gölü su toplama havzasında sedimentasyon sorununu ortaya koymuş ve erozyon kontrolü ile sedimentasyon zararlarının azaltılmasına yönelik önerilerde bulunmuştur.

GÜLTEKİN (1979), Seyhan Baraj Gölü ve çevresinin bir bölgesel merkez niteliği alabilecek olan kentin rekreasyonel istek-eğilim ve gereksinimlerini saptayarak rekreasyonel alan kullanımı bakımından planlamasına yönelik bir çalışma yapmıştır.

TAGGART ve ARK (1980), Colorado'da Dolores Nehri'nin geçtiği kanyon'da görsel analize yönelik yapmış oldukları çalışmada, alanın peyzaj karakterini, manzara kalitesini ve görsel duyarlılığını saptayarak rekreasyonel açıdan kullanıcılara yönelik olarak sınıflara ayırmışlardır.

KLIASS (1980), Sao Paolo'da Barra Bonita Barajı ve yakın çevresinde yapmış olduğu çalışmada göl çevresinde yer alan doğal alanları ve peyzaj koruma alanlarını tespit ederek, rekreasyonel aktivitelere yönelik alan kullanımlarını belirlemiştir.

GROSCHE (1980), Almanya'da Havel Gölü'nde yapmış olduğu araştırmasında, su içi ve su kıyası bitkilerinin gerek su içi canlıların yaşamındaki gerekse balıkçılar açısından önemini vurgulayarak, bu floranın tahrip edilmemesi konusunda bilim adamlarının, tatlı su ekolojistlerinin amatör ve profesyonel balıkçıların konuya ciddi olarak eğilmeleri gerektiğini vurgulamıştır.

WIEGAND (1980), Berlin'de yer alan su yüzeylerinin (nehir, kanal, göl vb.) kent alan kullanımları içindeki yerini ve rekreasyonel açıdan sağladığı olanakları araştırmış, özellikle Havel Gölü'nün en popüler rekreasyon alanı olduğunu ve bu yüzdende erozyon, kirlilik vb. olumsuz etkilerden korunması gerektiğini vurgulayarak, çeşitli alan kullanım önerileri getirmiştir.

MEMLÜK ve ÖZTAN (1980), Bursa şehri ve çevresi için rekreasyon sisteminin saptanmasına yönelik çalışmalarda, su kıyası rekreasyonunun önemini vurgulamış ve bu yerlerin yalnızca rekreasyonel potansiyeli yüksek bir açık alan için değil, hidroloji, ekoloji ve diğer çevre bilimlerinin ortaya koyduğu gerçeklerinde korunması yönünden gerekliliğini belirtmişler ve suya bağlı rekreasyon aktivitelerini saptamışlardır.

BAŞAL (1981), Kirmir Çayı Vadisi'ne yönelik yapmış olduğu çalışmada, araştırma alanının doğal ve kültürel varlıklarını saptayarak, Ankara halkının rekreasyonel gereksinmelerine uygun alanlar belirlemiştir.

SÖZEN (1981), Ankara halkının rekreasyonel eğilimlerini saptamak amacıyla düzenlediği ankete, ailelerin kent dışında rekreasyon amacıyla en çok su kıyısını seçtiklerini tespit etmiştir.

GUNDOLF (1982), Federal Almanya'da Köln ve Düsseldorf kentleri arasında yer alan Nieverheimer-See gölünün rekreasyon ve eğlence merkezi olarak planlanmasının gerekliliğini belirterek, göl çevresindeki büyük taş ocakları ve kazı alanlarının düzenlenerek doğal peyzaj ile uyum sağlayacak şekilde bitkilendirilmesi ve rekreasyona açılmasını bildirmiştir.

ALTUNER (1982), Tortum Gölü su içi faunası ve mikroflorasına yönelik yapmış olduğu araştırmasında, gölün su içi faunasını balık, zooplankton ve bentos'lar, mikroflorasını da fitoplankton toplulukları ve Bentik alg toplulukları olarak saptamış ve gölün bu canlılar açısından zengin bir potansiyele sahip olduğunu vurgulamıştır.

ALTAN (1982), suyun pasif doğa rekreasyonuna sağladığı olanakları belirtmiş ve çekici özellikleri nedeniyle önemli bir peyzaj elemanı olduğunu vurgulamıştır.

KIRZIOĞLU (1983), Keban Baraj Gölü ve yakın çevresinin rekreasyonel alan kullanım olanaklarını incelemiş, ve alana yönelik öneriler içeren alan kullanım planı hazırlamıştır.

AYGEN (1983), Ülkemizin doğal değerlerine yönelik yapmış olduğu çalışmada, Tortum Gölü ve Şelalesinin önemini vurgulamış, Tortum Gölü'nün, Tortum Çayının taşmış olduğu sediment maddelerle zamanla dolmasını bir harita üzerinde göstererek belirli yıllarda göl sınırındaki ilerlemeyi rakamsal olarak ifade etmiştir.

MÖCSENYİ (1984), Macaristan'daki Baloton Gölü'ne yönelik yapmış olduğu araştırmasında, gölün ve yakın çevresinin zengin tarihli geçmişinin

günümüze kadar olan devrede kazandırdığı değerler ile topoğrafik yapının yöre peyzajının kalitesine olan katkısını incelemiştir.

BEKER (1984), göl kıyılarında yer alacak eylem türlerinin, çelişkileri en aza indirgeyecek bir planlama modeliyle belirlenmesini ve böyle bir planlamanın disiplinlerarası bir anlayışla ele alınması gerektiğini vurgulamıştır.

ALTAN (1987), baraj ve su toplama havzalarında arazi kullanımı planlaması ve erozyon koruma önlemlerine yönelik çalışmasında baraj gölü çevresinin ağaçlandırılması yanında su toplama havzalarında erozyonu önleyici tüm önlemlerin alınmasını belirtmiştir.

İZBIRAK (1989), çalışmasında çağlayanların tanımlarını ve oluşumlarını incelemiş, akarsuların büyüklüğü ve taşıdığı su kütlesinin hacmi ile orantılı olarak su çağıltısı ses yansımalarının arttığını belirtmiş ve dünyadaki bu tip çağlayanlara örnek vererek konuyu vurgulamıştır.

ÖZDEMİR ve AYVAZ (1990), Doğu Anadolu'da bulunan Çıldır, Hazar ve Hamurpert Göllerinin korunmasına yönelik çalışmalarında, göllerin özellikle yaban hayatına ortam oluşturması ve kış sporlarına olanak sağlaması yönünden önemini belirtmişler ve alınması gerekli önlemleri saptamışlardır.

GÖKALP (1990), Bafa Gölü ve çevresinin korumasına yönelik çalışmasında, göl yakın çevresindeki yapılaşmanın olumsuz etkilerini saptamış ve bu yapılaşmanın çevre ekolojisinde meydana getirebileceği tahripleri tespit ederek alınması gerekli tedbirleri belirtmişlerdir.

YILMAZ (1991), Tortum Çayı Havzasının beşeri ve ekonomik coğrafyasına yönelik yapmış olduğu araştırmasında alanın doğal çevre özelliklerini, nüfus yapısını, yerleşim ve ekonomik yapısını incelemiş, yörenin tarihi ve doğal güzellikler bakımından zengin bir potansiyele sahip olduğunu vurgulayarak tortum Gölü ve Şelalesinin yöre turizmine sağladığı yararları değinmiştir.

DOĞANAY (1991), araştırmasında Gürlevik Çağlayanı'nın turizm yönünden doğal potansiyelini saptamış, modern anlamda geliştirilmesine yönelik planlama önerileri getirmiştir.

TEKİN ve YÜCEL (1991), araştırmalarında Van Gölü'nün turizm potansiyelini saptamışlar, rekreasyonel açıdan planlama önerileri getirmişlerdir.

ARI (1993), Türkiye'nin 4. büyük doğal gölü olan Eğirdir Gölü kıyılarında ileriye dönük planlamalar için rehber olabilecek makro ölçekte bir peyzaj planı hazırlamış ve öncelikli alan kullanım önerilerinde bulunmuştur.

DOĞANAY (1992), çağlayanların büyük birer ekonomik potansiyel kaynak olduğunu, bu potansiyelin hem hidroelektrik ve hem de turistik çekim merkezi olarak iki yönlü değerlendirilebileceğini belirtmiştir.

DOĞANAY (1994), çalışmasında öncelikle çağlayanların oluşum nedenlerini incelemiş, Tortum Çağlayanı'nın bölge ve ülke turizmindeki yeri ve önemini belirterek, bu potansiyelin değerlendirilmesine yönelik önerilerde bulunmuştur.

ÖZGÜÇ (1994), rekreasyonel açıdan üstün özelliklere sahip doğal nitelikli alanları tespit etmiş, bunlar arasında su kıyılarının önemli bir yeri olduğunu belirtmiştir.

BAĞDİLİ (1994), Uzundere ilçesinin sosyo-ekonomik yapısının saptanmasına yönelik yapmış olduğu araştırmasında, ilçenin ekonomik yapısını oluşturan tarım, ormancılık, sanayi, ticaret, turizm gibi faaliyet alanlarının mevcut durumunu ortaya çıkarmıştır. Özellikle Tortum Gölü Şelalesinin yöre turizmine sağlayacağı katkıları vurgulayarak alınması gerekli tedbirleri belirtmiştir.

### 3. MATERYAL VE METOD

Tortum Gölü ve Şelalesi ile yakın çevresinin içinde yer aldığı Uzundere İlçesi araştırma materyali olarak alınmış, çalışma alanının kısa bir tanımı yapılarak bu alanın rekreasyonel alan kullanım potansiyeli aşağıda verilen bir metod uyarınca saptanmasına çalışılmıştır.

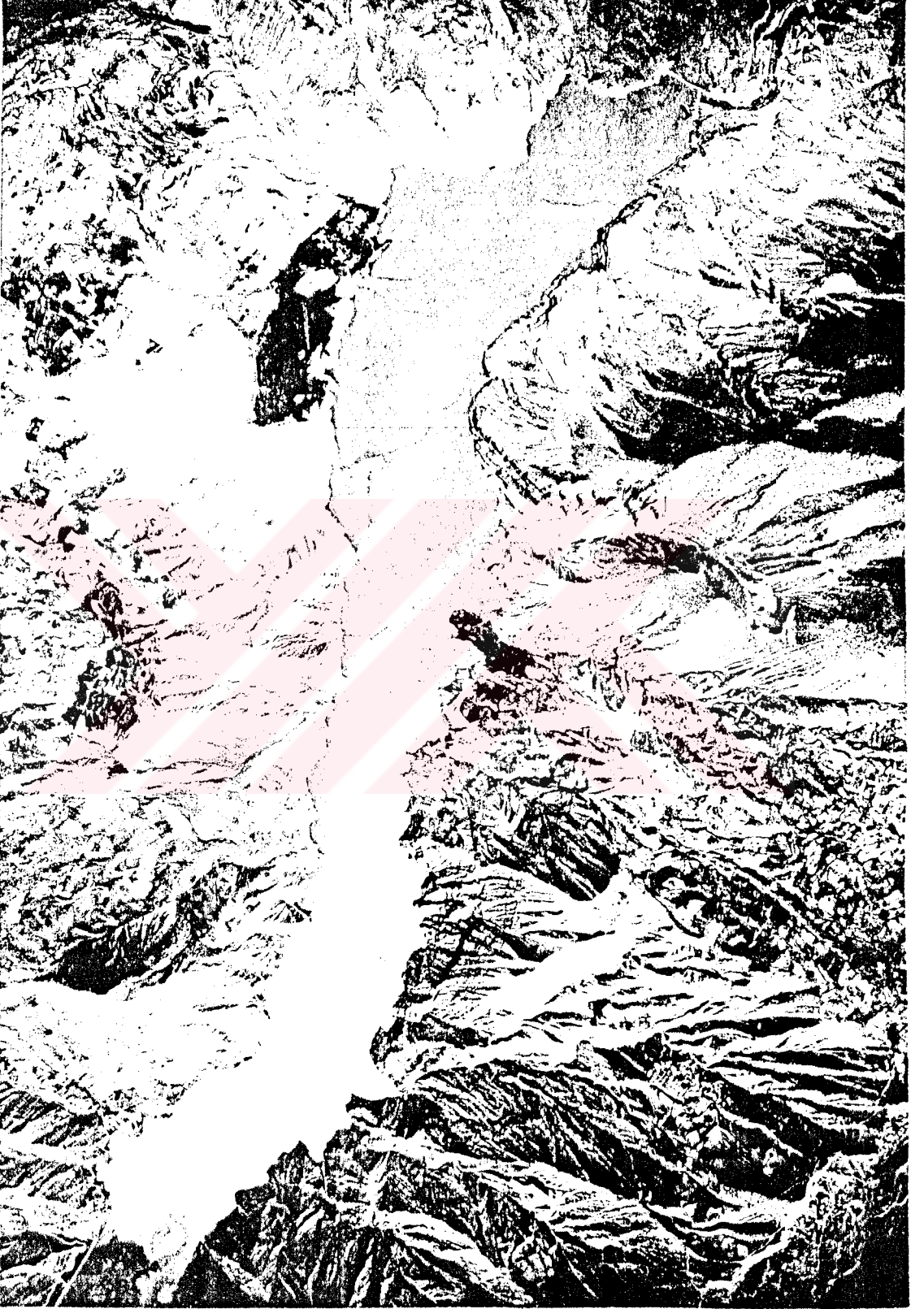
#### 3.1. Materyal

Çalışmada 40° 30' ve 40° 42' Kuzey Enlemleri ile 41° 30' ile 41° 42' Doğu Boylamları arasında kalan ve Tortum Gölü ile Tortum Şelalesini de kapsayan yaklaşık 29.500 ha'lık bir alan araştırma materyali olarak seçilmiştir (Şekil 2).

Araştırma alanının odağını oluşturan ve Erzurum İli Uzundere İlçesi sınırları içinde yer alan Tortum Gölü Erzurum İl Merkezinden yaklaşık 94 km. uzaklıkta yer almaktadır.

Tortum Gölü, Tortum Çayı Vadisi'nin Kemarlıdağ'dan inen bir heyelan kütlesi ile kapanması sonucunda oluşmuştur. Göl yaklaşık 9 km<sup>2</sup>'lik bir alanı kaplamaktadır. Derinlik ise 0-100 m arasında değişmektedir (YILMAZ, 1991) Gölün etrafında jeolojik ve topoğrafik yapı sonucunda oluşan oldukça dik ve yüksek tepeler muhteşem bir görünüme sahiptir. Göl yüzeyinin geniş, aynı zamanda suyunun tatlı su olması nedeniyle suya bağlı rekreasyon aktivitelerine elverişli bir ortam oluşmaktadır. Bu nedenle araştırma alanının odağını teşkil eden göl başlıca materyal olarak incelenmiştir (Şekil 3).

Araştırma alanının kuzeyinde yer alan ve göle yaklaşık 1 km. uzaklıkta ve bu gölün bir uzuntası olan Tortum Şelalesi de önemli bir materyal olarak alınmıştır. Şelale, gölün fazla suyunun bir kanal vasıtası ile yaklaşık 1 km. kadar taşınıp, kalın bir kalker tabakası üzerinden 48 m. yükseklikten düşmesi sonucu oluşmuştur. Su, bu düşüşü sonucunda su-buhar-bulut karışımı gökkuşağı oluşturarak güzel bir manzara meydana getirmektedir (Şekil 4).



Şekil 3. Çalışma Alanının Bir Bölümünün 1/35000'lik Havafotoğrafı.





Şekil 4. Araştırmaya Konu Olan Tortum Şelalesinin Kuzeydoğu Yönünden Görünümü.

Araştırmaya konu olan Uzundere ilçesi tarihi boyunca ana ulaşım yolları üzerinde bulunması ve mikroklimatik bir iklim yapısı olması nedeniyle daima önemli bir yerleşim yeri olmuştur. 1990 yılında yapılan nüfus sayımına göre Uzundere İlçesi'nde merkezde 12249, köyleriyle birlikte ise 20999 kişi yaşamaktadır (DİE, 1994).

Yörede, yerleşimin zengin bir tarihi geçmişe sahip olması ve çeşitli milletlerin egemenliğine sahne olması nedeniyle kilise, kale gibi yapıtlar bulunmaktadır. Bu tarihi yapıtlar, yörenin rekreasyonel çekiciliğini artırması bakımından önemli bir materyal olarak değerlendirilmiştir.

Rekreasyon yönünden olduğu kadar ekonomik yönden de bir zenginlik kaynağı olan alabalık yetiştiriciliği de Uzundere ilçesinin bir başka özelliğidir. Uzundere İlçesi'nin bazı köylerinde özellikle Sapaca Köyü ve Gölbaşı Köyü'nde alabalık yetiştiriciliği yapılmaktadır. Son yıllarda yöre halkının önemli bir ekonomik gelir kaynağını oluşturan bu faaliyet, yöreye özellikle Erzurum İl merkezinden önemli derecede ziyaretçiyi çekmektedir. Yöre rekreasyonuna

sağladığı katkı nedeniyle bu faaliyetin yapıldığı alanlar materyal olarak kullanılmıştır.

Araştırma alanının jeolojik yapısı ve topografik yapısının şekillendirdiği alanlar dağcılık, kamping vb. rekreasyonel aktivitelere sağladığı olanaklar nedeniyle materyal olarak değerlendirilmiştir.

Çalışmada alana ait 1/25000 ve 1/100 000 ölçekli topoğrafik haritalar, 1/35 000 ölçekli stereoskopik hava fotoğrafları ile 9. Kolordu Komutanlığı'nın helikopterinden çekilen fotoğraflar temel materyal olarak kullanılmıştır. Ayrıca, 1/100000 ölçekli Jeoloji, Toprak, Haritaları ve bu konulardaki raporlar ile yapılan araştırmalar yardımcı materyaller arasında yer almıştır.

Hidrolojik yapıya ilişkin bilgiler için DSİ Tortum Hidrojeolojik Etüd Raporlarından yararlanılmıştır.

Mikroklimatik yapıya yönelik bilgilerin değerlendirilmesinde Uzundere DSİ Meteoroloji İstasyonu kayıtları ile Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verileri kullanılmıştır.

Bitki örtüsünün tespitinde alanda daha önce yapılmış olan araştırmalar ve vejetasyon haritaları ile bitki örnekleri toplanarak oluşturulan herbaryum sonunda elde edilen bilgiler kullanılmıştır.

Nüfus ve sosyo-ekonomik yapıya ilişkin veriler Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE) ile Türkiye Kalkınma Vakfı Kırsal Kalkınma Koordinatörlüğü kayıtlarından elde edilmiştir.

Ülkemizde Göl, şelale ve çevrelerinin koruma ve kullanımını birarada planlayan çok sayıda çalışma bulunmaması nedeniyle konu ile ilgili yabancı literatürler taranmış, sonuçta benzer fonksiyonlu alanlar ve çalışmalar tespit edilmiş ve yerine göre araştırmada materyal olarak ele alınmış ve yararlanılmıştır.

### 3.2. Metod

Çalışma altı aşamada gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın ilk aşamasında suya bağlı rekreasyon faaliyetinin dünyada ve ülkemizdeki durumu incelenmiş, doğal göllerin ve şelalelerin oluşumları ve önemleri vurgulanarak suya bağlı rekreasyon açısından taşıdıkları potansiyel belirtilmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın ikinci aşamasında araştırma alanının fiziksel, sosyo-kültürel ve mevcut rekreasyonel yapısının analizi yapılmıştır. Bu aşamada Tortum Gölü ve Şelalesinin Alan Kullanım Potansiyelinin belirlenmesine esas olacak talep ve eğilimlerin belirlenmesi için gelen ziyaretçilerin ve yöre halkının istek, eğilim ve gereksinimlerinin saptanmasına yönelik standart formlarla yerinde anket çalışması yapılmıştır. Anket formlarının hazırlanmasında ANONYMOUS (1972), GÜLTEKİN (1979), KIRZIOĞLU (1983), UZUN ve ALTUNKASA (1991) çalışmaları incelenmiş, araştırmanın amacına uygun olabilecek şekilde düzenleme yapılarak standart formlarla yerinde anket örneği hazırlanmıştır (Bkz. EK-1). Her defasında toplam 100 bireylik anketin, 50 adedi araştırma alanına gelen ziyaretçilere, 25 adedi yöre halkına ve diğer 25 adedi de Erzurum İl merkezinde olmak üzere 1995 yaz sezonunda Temmuz-Ağustos aylarında iki defa yapılmıştır.

Şelale, göl gibi alanların rekreasyonel potansiyellerini ortaya koyan en önemli özellik belkide bunların görsel yapılarındaki çekici özellikleridir. Bu nedenle çalışmanın üçüncü aşamasında araştırma alanının rekreasyonel kullanımlar için görsel yönden değerlendirilmesi yapılmış ve bu değerlendirmelere araştırma alanındaki fiziksel yapıdaki değişkenlik ve zıtlıklar konu edilmiştir. Bu amaçla, ANONYMOUS (1973)'te kullanılan "Koridor Sörvey" metodu amaca uygun değişiklikler yapılarak kullanılmıştır. Bu amaçla alan karayolu ile, ulaşımın karayolu ile mümkün olmadığı yerlerde ise havadan helikopter ile gezmek suretiyle gözlenmiştir. Ayrıca alana ait topoğrafik harita ve hava fotoğraflarının yardımıyla bu gözlemler güçlendirilmiştir. Çalışmanın dördüncü aşamasında bu gözlemler sırasında ayrıntıda çok sayıda görsel değişkenlik ve zıtlık saptamakla beraber bunların kolayca algılanabilmeleri için belirli kriterler ışığında bu ayrıntıların gruplandırılmaları gerekmiş ve gruplara göre oluşan tipler grafiklerle anlatılmıştır. Bu kriterler ANONYMOUS (1973)'te de belirtildiği

gibi Arazi Formu (Şekli), Vejetasyon Paterni (Deseni), Renk, Norm (Ölçü), Görünüş ve Özel Kullanım Alanlarındaki değişkenlikler ve zıtlıkların ayırt edilmesi ilkesine dayanmaktadır.

Çalışmada görsel sörveylerin önemli derecede bir ağırlık kazanması yanında bilgilerin bir sistem içinde sağlanabilmesi için P.H.LEWİS (1967)'nin "Doğal-Kültürel Kaynak Envanteri" yöntemine gereksinim duyulmuştur. Bunda da temel ilke, alanda izlenen çok sayıdaki doğal ve kültürel kaynağın değişkenlik ve zıtlıklarına bakılarak ayırt edilmeleri yanında bunların kolay algılanabilmeleri için gruplandırılmalarıdır. Örneğin alanda yer alan morfolojik, bitkisel, su ve suya bağlı, yaban yaşamı ile tarihi ve kültürel kaynaklar gruplar içinde saptanmaktadır.

Çalışmanın bir ileri aşamasında ise görsel yapısı ile belirlenen doğal ve kültürel kaynakların rekreasyonel yönden değerlendirilmeleri gerçekleştirilmektedir. Bu yöntemin esasını SÖZEN (1981) vermektedir. Bu yöntemde göre, yöre için öncelikli rekreasyon çeşitleri ile bunları etkileyen faktörler, rekreasyona katılan halkın istek ve eğilimlerinin de dikkate alınması ile saptanmaktadır. Örneğin, bu yöntemde çalışma alanında öncelikli rekreasyon çeşitleri piknik, suya bağlı rekreasyon, kamping, olta balıkçılığı, dağcılık ve doğa araştırmalarıdır. Bunları etkileyen faktörler ise temelde iklim, toprak, su, manzara unsuru, ilginç jeolojik ve jeomorfolojik görünüşler, bitki örtüsü, yaban hayatı varlığı, balık, tarihi ve arkeolojik yapıtlar, bunların yakınlığı ve ulaşılabilirliğidir.

Yine SÖZEN (1981)'e göre, her rekreasyon çeşidi için belirleyici etkenler, "Önem Ağırlığı Sayısı, "Uygunluk Derecesi" ve "Belirleyici Faktör Değerleri" saptanmış, belirli bir rekreasyon çeşidi için geçerli olan tüm Belirleyici Faktör Değerleri toplanarak "Toplam Sayısal Değer" bulunmuş ve bu değer en yüksek değer ile karşılaştırılmasıyla Rekreasyon Potansiyeli "Düşük", "Orta", "Yüksek" olarak nitelendirilmiştir. Rekreasyonel uygunluk % olarak hesaplanmıştır. Sonuçta rekreasyonel etkinlikler için uygunluk gösteren alanlar çalışma alanının bir uygunluk gösteren alanlar haritası üzerinde gösterilmiştir.

Çalışmanın bu aşamasında, rekreasyonel etkinlikler açısından uygunluk gösteren alanlarda geliştirilebilecek orman, tarımsal ve turizm kullanımları öneri alan kullanımları olarak gösterilmiştir.

Çalışmanın son aşamasında ise araştırma alanının koruma-kullanma değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu amaçla BIERHALS ve Ark. (1974)'nin geliştirdikleri ve ALTAN (1982)'nin kullandığı Ekolojik Peyzaj Planlama metodundan yararlanılmıştır. Metotta öncelikle doğal potansiyeli oluşturan faktörlerin onları kullananlarla olan ilişkilerinin analizi ve daha sonra bu ilişki içindeki çelişkilerin saptanması yapılmıştır. Bu amaçla, alanda temel nitelikler gösteren alan kullanışları için belirli kriterler gözönünde tutularak öncelikli alanlar saptanmıştır.



## 4. ARAŞTIRMA BULGULARI

### 4.1. Araştırma Alanının Fiziksel Yapısı

#### 4.1.1. Jeoloji

Tortum Gölü ve çevresi, temelde genel olarak ikinci jeolojik zaman (yaklaşık 150-160 milyon yıl öncesine ait) Jura-Kretase fliş ve killi kireçtaşı katmanlarından oluşur. Bunlar orojenik hareketler sonucu çok belirgin bir biçimde kıvrılmışlar ve kıvrımlı bir yapı oluşturmuşlardır. Bu yapı derinliklerden yüzeye doğru, volkanik ara katmanlı fliş serileri ve genellikle Neojen devrine ait Killi-marnlı seriler şeklinde sıralanmıştır (ACAR, 1975).

Araştırma alanı dahilinde mesozoik'e ait tortul formasyonlar bulunmaktadır. Özellikle gölün güney kesiminden güneye doğru jura, gölün çevresinde ise Alt ve Üst Kretase flişleri uzanmaktadır. Jura formasyonu detritik, açık renkli kireçtaşlarından ibarettir (ATALAY, 1981).

Alt Kretase formasyonu genel olarak Tortum Gölü'nün kenarlarını kuşatmaktadır. Flişimsi fasiyesde olup, kumtaşı, miltası tabakaları birbirleri ile münavebelidir. Kuzeye doğru kireçtaşları hakim duruma geçmektedir. Bu durum gölün hemen kuzeyinde Tortum Çayı Vadisi boyunca açıkça görülmektedir (Şekil 5).

Üst Kretase formasyonu flişimsi Alt Kretase formasyonunun üzerine genel olarak uyumsuz halde yerleşmiştir. Gölün doğusundaki Tevin Dağı (2409 m.), batısındaki Çağdet Dağı (2508 m.) Üst Kretase kireçtaşlarından ibarettir. Bu kireçtaşları yer yer ince bantlar halinde bulunan kumtaşları, killi kireçtaşları görülmektedir (YILMAZ, 1991).

Bilindiği gibi fliş formasyonu, litolojik özellikleri bakımından aşınmaya ve taşınmaya çok elverişlidir. Çünkü, flişleri meydana getiren gre (kumtaşı), marn, kum ve kil tabakalarının aşınmaya karşı dirençleri çok zayıftır. Alanda marnlı kalkere ait en fazla aşınma % 35 düzeyindedir. Sedimanter kayalarda suyun eritme ve don etkisi fazla olup katmanlı yapı ve kıvrımlarında etkisiyle oluşan çatlak ve kırılmalar parçalanmayı hızlandırmaktadır. Killi ve marnlı tabakaların

üst yüzeyleri yağışlar sırasında kısa sürede su ile doymun ve geçirimsiz duruma girmektedir. Dolayısıyla yağıştan yüzeysel akışa geçen su miktarı fazla olmakta ve bu sular gevşemiş olan zeminin yüzeyindeki materyali kolaylıkla taşıyarak oyuntuların hızla oluşup gelişmesine yol açmaktadır (YÜKSEL, 1975).

Araştırma alanında değişik boyutta sediment veren kaynaklardan biri de özellikle Tortum Çayı boyunca meydana gelen çeşitli heyelanlar, toprak akıntıları ve bilhassa donma ve çözülme olaylarına bağlı olan yamaç döküntüleridir. Özellikle kohezyonu düşük olan kumlu, çakıllı, bloklu Kuarterner yaştaki depodaki kat eden Tortum Çayının taşkın zamanlarında alttan oyma ve yana doğru aşınmalar önem kazanmaktadır. Böylece, allüviyal veya kolloviyal depoların parçalanması ile akarsular gerek süspans, gerek yatak materyali yönünden aşırı derecede yüklenmektedir.

Büyük Tortum Gölü heyelanı araştırma alanında kütle hareketlerinin ne derece etken durumda olduğunu göstermektedir.

Tortum Gölü çevresinin keskin eğim değerleri gösteren, killi-marnlı serilerden oluşması ve labilitesi yüksek bir yöre olması kütle hareketlerinden heyelan hareketi bakımından, çok hassas bir bölge olmasına yol açmıştır. İşte bu doğal faktörlerden dolayı ve Tortum çayının etkinliği ile de Tortum Gölü çanağının kuzeybatısında yer alan Kemerli Dağı'nın yamacını oluşturan arazinin temeli aşınmış, bunun sonucunda da kopup kayan büyük bir kalker kütlesi yaklaşık olarak doğuya doğru 2.5 kilometre uzunluğunda ve 200 metreyi aşan yükseklikte doğal bir sed oluşturmuş, Tortum Çayı vadisinin önünü tıkayarak, vadi yatağının Tortum Çayı sularıyla dolması ve bugünkü Tortum Gölünün oluşmasına yol açmıştır (DOĞANAY, 1994).

Tortum Şelalesi'nde söz konusu heyelan seddinin Tortum Gölü'nün ayak yolunu bu ayağa teğet gelecek şekilde kesmesi, yani tıkaması sonucunda oluşmuştur.

Araştırma alanı, jeolojik yapısından kaynaklanan ve gölün her iki yamacını bir ağ gibi saran kalkerli tabakaların ve şelaleye o etkileyici manzarayı veren yaklaşık 50 m yükseklikteki kalker yığınının etkisiyle peyzaja estetik bir zenginlik kazandırmaktadır.

#### 4.1.2. Topoğrafik Yapı

Araştırma alanında yeryüzü şekilleri, jeolojik yapı ve akarsu erozyonu tarafından şekillendirilmiştir. Mesozoik formasyonları Tortum Çayı ile derin bir şekilde yarılmıştır. Vadi tabanları ile dağların en yüksek bölümleri arasında önemli ölçüde yükselti farkları bulunmaktadır. Örneğin, Tortum Gölü'nün kuzeyinde, Tortum Vadisinin yükseltisi 800 m. kadar iken, Kemerli Dağı'nın zirvesi 2700 m. olup, bağıl yükselti farkı 1900 m. kadardır. Tortum Gölü'nün kuzey-batısında bulunan Kemerli Dağı Alt Kretasınin ince tabakalı kalker-marnlarından ibarettir (İLHAN, 1944).

Genellikle Alt Kretase flişten oluşan Çağdet (2508 m.) ve Tevin (2409 m.) dağları çok sarp ve tepelik olup, yamaçları akarsularla derin bir şekilde yarılmıştır. Tortum Gölü'nün güneyinde yer alan Tav Dağı (2244 m.) ve Murut Dağı (2434 m.) trakitlerden oluşur. Bu dağların yamaçlarında eğim genellikle % 40'tan daha fazladır (Şekil 6).

Araştırma alanının doğusunda SW-NE doğrultusunda uzanan Akdağlar (3047 m.)'in temel kesimlerinde Kretase flişleri ile volkanik flişler, üstte doğru ise kireçtaşları görülmektedir. Fliş ve kireçtaşlarının aşınmaya karşı gösterdikleri farklı direnç, dağın şekillenmesinde etkili olmuştur. Çünkü flişlere nazaran daha dirençli olan kireçtaşları, bu silsile içerisinde yüksek ve sivri tepeleri oluşturmuştur. Dağların üst kısımlarına kadar çıkan flişler, nispeten az engebeli alanları teşkil etmektedir. Buna karşılık dağlık silsilenin güneye bakan yamaçlarında yer alan flişler, akarsular tarafından aşındırılması sonucu, dar ve derin vadiler oluşturmuştur. Bu alanlarda eğim yer yer % 30'un üzerine çıkmaktadır (YILMAZ, 1991).

Araştırma alanında Mesozoik sonu-Tersiyer başından beri akarsu aşındırması sonucunda meydana gelmiş dar ve derin vadiler uzanmaktadır. Bunlardan en önemlisini oluşturan Tortum Çayı Vadisi, Dumlu Dağı'nın kuzey yamaçlarından kaynaklarını alan S-N yönünde uzanan, konsekant karakterli bir vadedir.

Tortum Çayı'nın başlangıçta Üst Miosen tabakalarına hafifçe gömüldükten sonra vadinin derin şeklini almasının sebebi olarak, Miosen sonu-



Pliosen başında meydana gelen yükselmeler gösterilebilir. Tortum Çayı vadisi, Tortum Gölü'ne kadar fliş formasyonları üzerinde şekillenen "V" profilli bir vadi özelliği gösterirken, Tortum Gölü'nün kuzeyinde kalker arazisi üzerinde şekillenmiş kanyon ve kanyona benzeyen vadi karakteri göstermektedir (ACAR, 1975).

Tortum Gölü'nün güneydoğusunda yer alan Kirazlı deresi, antiklinal üzerinde açılmış, antiklinal tepesinin parçalanmasına ve boşalmasına neden olmuştur. Tortum Gölü'nün kuzeyinde Tortum Çayı'na kavuşan Cevizli deresi ise antiklinali parçalayarak bir klüzün (enine vadi) oluşmasına sebep olmuştur.

Genellikle çakıl, kum, tuf, aglomera parçaları ile kil ve mil gibi gevşek dokuların oluşturduğu vadi tabanı düzlüklerine Tortum Çayı vadisi ile bu vadiye doğu ve batıdan birleşen tali vadilerde rastlanmaktadır. Vadi tabanı düzlüklerinin nispeten genişlediği kesimler bölgenin en verimli tarım alanlarını oluşturur.

Tortum Gölü'nün etrafını çevreleyen dağlar göle dik eğimli inmektedir. Mesela, gölün batısındaki yamaçlarda ortalama eğim % 37, doğuda ise % 47 kadardır. Bu eğim göle bakan yamaçlarda daha da artarak dik bir durum almaktadır. Nitekim, gölün batısında Harmanyeri sırtı ile göl arasındaki yamaç eğimi % 60'ı aşmakta ve göl kenarında % 100'den fazla olmaktadır. Aynı şekilde gölün doğusunda Zihikkörüngeli mezrası ile göl arasında uzanan yamacın eğimi % 80 civarındadır. Özellikle gölün güney kesimlerinde yamaç eğimi çok fazla olup bir falez görünümündedir (CAN, 1978).

Şelalenin doğusunda yer alan ve kuzeye bakan yamaçlarda eğim yer yer % 75'lere kadar ulaşmaktadır. Tabana indikçe eğim oranı düşmekte ve vadi düzlüğü şeklini almaktadır.

Araştırma alanında topoğrafik yapı sonucunda ortaya çıkan yüzey şekilleri ile göl kıyısının girintili, çıkıntılı kıvrımları peyzaja görsel bakımdan bir zenginlik kazandırmaktadır.

Ayrıca topoğrafik yapının alana kazandırdığı rekreasyon potansiyeli de oldukça zengindir. Tepelik ve dağlık alanlar, dağcılık ve yürüyüş sporu açısından

son derece elverişli bir ortam oluşturmaktadır (Şekil 7). Bunun yanısıra, gerek göl kıyısında ve gerekse daha yükseklerdeki düzlük ve ovalık alanlarda da kamping açısından uygun ortamlar sağlamaktadır.



Şekil 7. Dağcılık ve Yürüyüş Sporu Açısından Elverişli Tepelik ve Dağlık Alanlar.

Bütün bu nedenlerle araştırma alanı, turistik ve rekreasyonel bakımdan büyük bir doğal çekim potansiyeline sahip bulunmaktadır.

#### 4.1.3. Toprak Yapısı

Araştırma alanında halkın uğraştığı ekonomik faaliyetler büyük ölçüde tarımsal ekonomiye dayanır. Bu nedenle, tarım toprak ilişkilerini ve rekreasyona katkılarını ortaya koyabilmek için, toprak varlığı, toprak tipleri ve özelliklerinin belirtilmesi uygun olacaktır.

Doğal bitki örtüsünün tahribinden sonra araştırma alanındaki ekolojik denge büyük ölçüde bozulmuştur. Az eğimli yerler vadi tabanında meyve ve sebze bahçeleri, yüksek kesimlerde ise otlak alanları olarak değerlendirilmektedir. Buna karşılık eğim değerlerinin arttığı kesimlerde, şiddetli toprak erozyonu sonucu ana kaya ortaya çıkmıştır. Aşındırılıp taşınan

materyal eğim değerlerinin azaldığı eteklerde, birikinti yelpazeleri ve dar vadi tabanı düzlüklerinde toplanmaktadır.

Tortum Çayı'nın Uzundere mevkiinde ve buna batı-doğu yönünden birleşen vadi tabanları ile özellikle 5<sup>0</sup>-10<sup>0</sup> eğim değerleri gösteren birikinti konileri üzerinde kolluviyal toprak örtüler görülür. Azonal topraklar grubunda yeralan kolluviyal topraklar, eğimi fazla olan formasyonların aşınıp taşınmaları sonucu vadi tabanına veya az eğimli yamaçlarına birikmek suretiyle oluşmuşlardır. Kolluviyal topraklar, sahada pek fazla yer kaplamamasına rağmen, yörenin en verimli tarım arazileri durumundadır (YILMAZ, 1991).

Araştırma alanında geniş vadi tabanı olmadığı için alüviyal topraklar çok az yer tutar. Sadece Tortum Gölü güneyinde, gölün başlangıç kısmında, küçük bir sahada alüviyal topraklara rastlanır.

Araştırma alanında çok geniş bir sahada yayılış gösteren kahverengi orman toprakları ile kestane rengi topraklar, zonal topraklar grubunda yer alırlar. İklim ve bitki örtüsünün etkisi altında gelişmiş olan bu topraklar, eğimli alanlarda orman örtüsü, düz ve hafif engebeli alanlarda ot formasyonu altında yaygınlık gösterirler. Tepelik ve dağlık bir reliyefe sahip olan Tortum Gölü çevresinde yayılış gösteren kahverengi orman toprakları, sarıçam ormanları altında, kretase fliş ve kireçtaşları üzerinde gelişmiştir (Şekil 8).

Yanlış arazi kullanımı aşırı otlatma ve orman tahribatı gibi insan müdahaleleri toprak erozyonunu hızlandırmış, ekolojik denge bozulmuş ve arazi çıplak bir görünüm kazanmıştır. Araziler bir taraftan insan müdahaleleri sonucu tahrip olurken, diğer taraftan şiddetli yağışlar sonucunda oluşan sellerin getirdiği kum, çakıl gibi kaba malzemeler hem vadi tabanındaki arazileri kaplayarak ve hemde özellikle Tortum Gölü güneyinde gölün bu sediment maddelerle hızla dolmasını sağlamaktadır. Bir yılda biriken malzeme miktarı ise yaklaşık 2.5 milyon ton kadardır (ATALAY, 1981).

Sonuçta, sediment maddelerle hızla dolan göl, rekreasyonel aktivitelere sağlayabileceği olanakların altında bir kapasiteyle karşı karşıya kalabilecektir. Bu durum rekreasyonel kullanım açısından istenmeyen bir durumdur.

#### 4.1.4. Hidrografik Yapı

Araştırma alanının odağını teşkil eden Tortum Gölü ve Şelalesi, suya bağlı rekreasyona oldukça elverişli bir ortam oluşturmaktadır. Göle ve şelaleye bu önemi kazandıran suyun kaynağını oluşturan etmenlerin başında da Tortum Çayı ve yan kolları gelmektedir.

Kaynağını Dumlu Dağı'nın eteklerinden alan Tortum Çayı oldukça dar bir vadide ve dik yamaçlar arasında, doğu ve batıdan birleşen yan derelerin sularını da toplayarak, havzanın akıntı yönünden güneyden kuzeye doğru akarak Tortum Gölüne ve oradanda bir şelale oluşturarak güneydoğu yönünden gelen Tev deresinin sularıyla birleşir ve bir yay çizerek 2 km ilerledikten sonra kuzeye yönelir ve doğudan gelen Oltu çayı ile birleşerek, güneybatı yönünden gelen Çoruh ırmağına karışarak Karadeniz'e dökülür.

Araştırma alanında DSİ tarafından yapılan ölçüm sonuçları ve sahada yapılan gözlem sonuçlarına göre akarsuları karlı-yağmurlu bir rejim karakteri gösterirler. Nitekim, Tortum Çayı havzasındaki akarsuların akımları, karların erimesi ve ilkbahar yağışlarının artmasına bağlı olarak Mayıs-Haziran aylarında 184 cm ile maksimum seviyeye erişmektedir. Minimum seviye ise yağışların kar şeklinde düşmesi ve don olaylarının görülmesi nedeniyle Şubat ayında 24 cm olarak görülür. Sonbahar mevsiminde yağış miktarının azalması ve akarsulardan tarım alanlarında faydalanılmasıyla ilgili olarak su seviyesi oldukça düşük olmaktadır (GÜRESİNLİ, 1978).

Tortum Çayı'nın aylık ortalama akımı 1.16-36.49 m<sup>3</sup>/sn arasında değişmekte olup, aylık toplam akım en yüksek 1094.8 m<sup>3</sup> ile Haziran ayına, en düşük 34.4 m<sup>3</sup> değeri ile Şubat ayına aittir. Alanda yıllık ortalama akım 6.03-8.20 m<sup>3</sup>/sn'dir.

Tortum Çayı'nın toplam su potansiyeli yılda 190.10<sup>6</sup>-257.10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>, yıllık akım yüksekliği 130.51-176.65 mm. arasında değişmektedir (GÜRESİNLİ, 1978).

Araştırma alanı özellikle ilkbahar da karların erimesi ve yağış nedeniyle alanın jeolojik ve topografik yapısının da etkisiyle şiddetli akarsu erozyonu ile

karşı karşıyadır. Özellikle kohezyonu düşük olan kumlu, çakıllı, bloklu Kuarterner yaştaki depoları kat eden Tortum Çayının taşkın zamanlarında, alttan oyma ve yana doğru aşınmalar önem kazanmaktadır. Böylece, allüviyal ve kolluviyal depoların parçalanması ile Tortum Çayı gerek süspansen gerekse yatak materyali yönünden aşırı derecede yüklenmektedir. Nitekim 1 km<sup>2</sup>'lik alandan, bir yılda ortalama olarak taşınan malzeme miktarı 2500 ton, Tortum Gölü'nde bir yılda biriken malzeme miktarı ise yaklaşık 2.5 milyon ton kadardır (ATALAY, 1981).

Süspansen sediment ve yatak materyalinin taşınması nedeniyle gölün güneyinden itibaren göle doğru dolma suretiyle meydana gelen ilerleme durumu dikkate alınırca göl rezervuarında yıllık ilerleme (1952-1972 yılları arasında 20 yıllık devrede 375 m) 19 m.dir. Bu miktara göre vadinin genişliği Çızırık mahallesinden kuzeye göle doğru olan mesafe 3600 m. civarındadır. Yılda ortalama 18-20 m. ilerleme dikkate alındığında 3600 m.lik mesafe 180-190 yıllık bir devreyi kapsamaktadır (CAN, 1978).

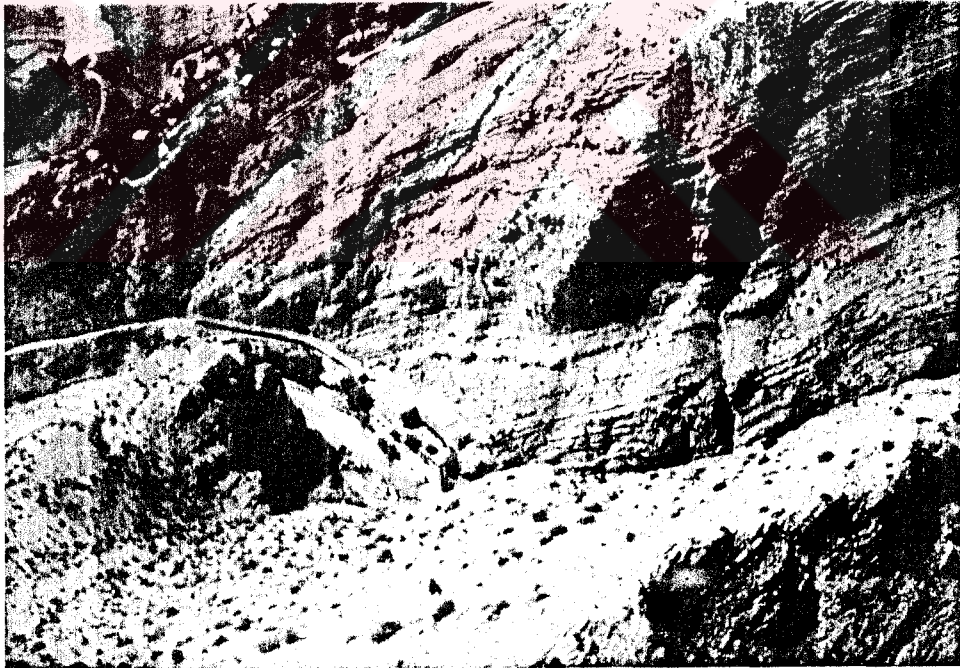
Alanda yöre halkıyla yapılan görüşmede son yüzyıllık bir devre zarfında göle doğru ilerlemenin 4400 m. civarında olduğu gözlenmiştir. Bu değere göre, yıllık ilerleme 44 m. kadardır.

Gölün bu derecede sediment madde ile dolması sonucunda gelecekte su yüzeyiyle kaplı alan oldukça daralacak bu durum da alanın doğal yapısında ve özellikle de rekreasyonel aktiviteler açısından olumsuz bir durum oluşturacaktır.

Tortum Gölü'nün kuzeyinde Çağlayanlı köyünde elektrik enerjisi üretmek amacıyla kurulmuş olan Tortum Hidroelektrik Santrali bulunmaktadır. Tortum Gölü'nün oluşumundan sonra, eski mecrasına dönemeyen Tortum Çayı, yeni bir mecraya aramış ve neticede çayın eski yatağından 1.2 km. kuzeydoğuda Tortum Şelalesini meydana getirerek kuzeybatı yönünde bir yay çizerek 4 km'lik bir yol katedip eski mecrasına ulaşmaktadır. Bu yayın içinde kalan ve yörede Cirelim sırtı olarak adlandırılan kesimde bir hidroelektrik santrali kurulabilmesi için gerekli olan temel fiziki şartlardan bir düşüş (196.4 m. yükseklik) meydana getirmiştir. Bu nedenle 1952 yılında yapımına başlanan santral, 1960 yılı Mayıs ayında hizmete girmiştir (Şekil 9).

Başlangıçta Erzurum Şehri'nin elektrik ihtiyacını karşılayan santralin gücü 11200 kw'lık iki türbinden oluşuyordu. Daha sonra bu santralin gücünü 26000 kw.a yükseltilebilmek için ek iki türbinin daha monte edilmesi planlanmıştır. Buna bağlı olarak, 1969-1971 yılları arasında gölün kuzey kısmına bir bend inşa edilmiştir. Söz konusu ek iki türbin grubunun monte çalışmaları 1971 yılında tamamlanmış ve aynı yıl enerji üretimine başlanmıştır. Santral, 1971 yılında Erzurum Belediyesi'nden Türkiye Elektrik Kurumu'na devredilmiş ve enterkonnekte sisteme bağlanmıştır.

Tortum Hidroelektrik Santrali'nin yıllık ortalama elektrik enerjisi üretimi 100 milyon/kwh. kadardır. İklim şartlarına bağlı olarak santral Nisan-Temmuz döneminde tam kapasiteyle çalışmaktadır.



Şekil 9. Tortum Hidroelektrik Santrali.

Hidroelektrik santralının ihtiyacının üzerindeki su gölün ayağından 1.2 km. kadar kuzeydoğuda yer alan Tortum Şelalesinden akmaktadır. Ancak suyun

şelaleden akış süresi çok kısa olmaktadır. Özellikle yağışın yetersiz olduğu ve suyun büyük bir kısmının santralde kullanıldığı yaz aylarında (Haziran, Temmuz, Ağustos) şelale kuruyarak yüksek bir seviyeye ulaşmaktadır. Rekreatif ve turistik aktivitelerin yoğun olduğu bu yaz aylarında ziyaretçiler bir doğa harikası olan şelalenin etkileyici su gösterisinden yararlanamamaktadırlar.

#### 4.1.5. İklim ve Mikroklimatik Yapı

İklimin insan fizyolojisi üzerine etkileri, Biyoklimatologlar tarafından son 60 yıldır araştırılmaktadır. Çeşitli yerel iklimlerin insanlar üzerinde değişik etkilerinin olduğu görüldükten bu yana, biyoklimatolojik sorunlar yalnızca tıp otoriteleri tarafından bilinen bir konu olmaktan çıkmıştır. Halk çeşitli alanların biyoklimatik özelliklerini, rekreasyon tatili geçirecek ya da sürekli kalınacak yer seçiminde önemli bir faktör olarak kullanmaktadır. Araştırma alanında olduğu gibi, bölge iklimine nazaran mikroklimatik bir yapı göstermesi nedeniyle iklim, rekreasyonel faaliyetler içinde çok önemlidir.

Araştırma alanının iklim şartları, kökeni bölge dışında olan hava kütleleri ile topografik yapı, reliyef, dağların uzanışı gibi doğal çevre faktörlerinin etkisi altındadır. Bölgenin iklim yapısı genel olarak, kış mevsiminde kuzeyde bulunan kontinental hava kütesinin etkisi altında kalır. Bundan dolayı bölgede şiddetli soğuk hava şartları hüküm sürmektedir. Yaz mevsiminde ise bölge, genel olarak kontinental tropikal hava kütlelerinin etkisi altındadır. Kuru olan bu hava kütleleri, bölgede sıcaklığın yükselmesine ve buharlaşmanın şiddetlenmesine neden olmaktadır.

Araştırma alanında çalışmamız açısından önemli bulunan iklim değerleri sıcaklık, nisbi nem, rüzgar, yağış, güneşlenme süresi ile bulutluluk süresidir.

Araştırma alanında yıllık ortalama sıcaklık 10.2 °C'dir (ANONYMOUS, 1994). Bu ortalama, kuşkusuz araştırma bölgesinin heryeri için geçerli olmayıp bakı ve yükseltiye göre farklılık gösterir. Nitekim, 1850 m. yükseltideki Erzurum'da yıllık ortalama sıcaklık değeri 6 °C olurken 1100 m. yükseltide yer alan araştırma alanında bu değer 10.2 °C'ye yükselmektedir. Bu dikkat çekici

farklılık, yükseklik farklılığından ve bölgenin alçak bir vadi içi oluşundan ileri gelmektedir (Çizelge 3).

Çizelge 3. Sıcaklık Değerlerinin Aylara Göre Dağılımı (°C)

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort.Sıcaklık	-1.7	-1.6	4.0	10.3	14.9	18.3	22.0	21.8	16.9	11.3	6.1	-0.4	10.2
Ort.Yük.Sıc.	2.6	3.7	9.4	16.3	21.2	25.0	29.0	28.7	23.6	17.5	11.3	3.7	16.0
Ort.Düş.Sıc.	-5.4	-4.5	0.4	4.1	8.8	11.1	14.6	14.4	10.2	5.8	1.7	-4.0	4.8

Sıcaklığın yıl içindeki gidişi incelendiğinde, en sıcak ay ortalamasının Temmuz (22.0 °C), en soğuk ay ortalamasının ise Ocak (-1.7 °C) olduğu dikkati çekmektedir.

Araştırma alanında en yüksek nisbi nem değerleri kış aylarında görülmektedir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Aylık, Yıllık Ortalama Nisbi Nem Miktarları (%).

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
	75	74	71	64	62	56	52	55	59	66	71	75	65

Araştırma alanında kuzeydoğu ve güney yönünden esen rüzgarların hakim olduğu görülür. Mevsimler dikkate alınır ise kış ve ilk baharda güney, yaz ve sonbahar mevsimlerinde ise kuzeydoğu yönlü rüzgarlar hakimdir (Çizelge 5). Yıllık ortalama rüzgar hızı 0.2-3.3 m/sn arasında değişmektedir.

Çizelge 5. Rüzgar Yönleri.

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
Ençok Esen Rüzgar Yönü	S	S	S	S	S	NE	NE	NE	NE	NE	N	S

Araştırma alanının topoğrafik yapısından kaynaklanan özellikler rüzgarların hızı ve yönlerini etkilemektedir. Hakim rüzgar yönünün güney ve



ikinci derecede kuzey yönlü olması, Tortum Çayı Vadisi'nin güney-kuzey doğrultusunda uzanması ile yakından ilgilidir.

Araştırma alanında yıllık ortalama yağış miktarı 304.4 mm. iken, bu değer en yakın yerleşim merkezi olan Tortum'da 455.6 mm.ye kadar yükselmektedir (Çizelge 6). Bu farklılığın nedeni araştırma alanının Tortum'dan (1550 m.) 450 m. kadar daha alçakta yer alması ve sahanın topografik özellikleriyle açıklanabilir.

Çizelge 6. Yıllık Yağış Miktarı ve Aylara Dağılımı (mm).

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
	12.7	15.7	19.6	34.0	47.8	49.8	25.2	16.6	13.5	32.0	19.7	17.9	304.4

Yağışın aylara ve mevsimlere dağılımı incelenecek olursa, en az yağışın olduğu ay Ocak, en fazla yağışın görüldüğü ay ise Haziran'dır. Alanda en az yağışlı mevsim ise ilkbahardır (Çizelge 7).

Çizelge 7. Yıllık Yağış Miktarının Mevsimlere Dağılımı (mm ve % olarak).

Mevsimler	İlkbahar	Yaz	Sonbahar	Kış	Yıllık Ort.
mm	101.3	91.6	65.2	46.3	304.4
%	33.3	30.1	21.4	15.2	100.0

Araştırma alanında yıllık ortalama kar yağışlı günler sayısı yaklaşık 11 gün, karın yerde kalma süresi ise 35 gündür (Çizelge 8).

Çizelge 8. Kar Yağışlarının Aylık Dağılımı

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Kar Yağışlı Gün Sayısı	3.5	2.6	1.2	0.2	-	-	-	-	-	0.2	0.3	2.7	10.6
Karla Örtülü Gün Sayısı	13.9	11.0	1.8	0.4	-	-	-	-	-	-	1.0	6.9	35.1

Araştırma alanında aylara göre güneşlenme süresi Çizelge 9'da görülmektedir.

Çizelge 9. Yıllık Güneşlenme Süresi.

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
	80-100	100-120	120-140	160-180	200-220	260-280	280-300	340-360	220-240	180-200	120-140	80-100

Buna göre araştırma alanında Haziran-Temmuz-Ağustos aylarında güneşlenme süresi en fazla olmaktadır.

Araştırma alanındaki mevcut bazı iklimsel değerler de şu şekildedir.

- Yıllık Bulutluluk 4.5-5 gün
- Ort. Yıllık Açık Günler Sayısı 90-120 gün
- Ort. Yıllık Kapalı Günler Sayısı 30 - 60 gün
- Ort. Yıllık Sisli Günler Sayısı 0.1-10.0 gün
- Ort. Yıllık Donma Süresi 101-120 gün
- İlkbahar Son Don Tarihi 1 Mayıs - 15 Mayıs
- Sonbahar İlk Don Tarihi 15 Ekim- 1 Kasım
- Don olaylarının Görülmediği Gün Sayısı 240-280 gün (ANONYMOUS, 1989).

Yukarıdaki veriler ışığında araştırma alanının iklimsel değerler açısından Haziran-Eylül ayları arasındaki devre, dış mekan rekreasyon faaliyetleri bakımından elverişli bir ortam oluşturması nedeniyle bu faaliyetlerin artmasında olumlu etki yaratmaktadır.

#### 4.1.6. Doğal ve Kültürel Bitki Örtüsü

Araştırma alanı bitki coğrafyası bakımından Irano-Turanien, Avrupa-Sibirya ve Akdeniz bölgeleri arasında bir geçiş alanında bulunmaktadır. Bu nedenle araştırma alanında üç floristik bölgeye ait bitkiler mevcut olup çoğunluğunu Irano-Turanien floristik bölge kökenli bitkiler oluşturur (AKSOY, 1981).

Araştırma alanının bitki örtüsü karakteri, arazinin iklimine yükseklik ve eğimine, toprağın yapısına ve bu toprakların hareketli veya hareketsiz oluşuna bağlı olarak değişmektedir.

Araştırma alanının Tortum Çayı kenarlarında su kıyısı vejetasyonu görülür. Düz yerlerin tarım alanları olarak kullanılması nedeniyle ve Tortum Çayı'nın özellikle ilkbahar aylarında taşması sonucu, bitki örtüsü tahrip olmuştur. Bu vejetasyona ait bitkilerin başlıcaları şunlardır: *Epilobium angustifolium*, *Epilobium hirsutum*, *Plantago media*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Campanula rapunculoides*, *Campanula glomerata ssp. hispida*, *Campanula sibirica ssp. hohenackeri*, *Anthyllis vulneraria ssp. boissieri*, *Trifolium pratense var. sativum*, *Veronica anagalloides*, *Lagotis stolonifera*, *Scrophularia nodosa*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Hesperis metronalis ssp. adzharica*, *Hesperis persica*, *Polygonum bellardii*, *Bromus inermis*, *Juncus articulatus*, *Thalictrum minus var. Majus*, *Stachys spectabilis*, *Scutellaria polyodon*, *Stachys atherocalyx*, *Origanum vulgare*, *Mentha longifolia*, *Aster amellus ssp. ibericus*, *Cirsium arvense ssp. vestitum*, *Hieracium olympicum*, *Salix alba*, *Populus nigra*, *Hippophae rhamnoides*, *Rosa ssp.*, *Lonicera orientalis* (AKSOY, 1981).

Tortum Gölü çevresinde daha çok çalı toplulukları yer almaktadır. Bunlar, *Paliurus spina-christi*, *Jasminum fruticans*, *Berberis integerrima*, *Berberis vulgaris*, *Rhamnus pallasii*, *Cotinus coggygna*, *Prunus spinosa*, *Pyracantha coccinea*, *Zizyphus jujube*, *Rhus coriaria*, *Rosa ssp.* 'dir.

Tortum Şelalesi yakın çevresinde *Salix alba*, *Populus nigra*, *Tamarix tetrandra*, *Sorbus armenica*, *Paliurus spina-christi*, *Rosa canina*, *Hippophae rhamnoides*, *Cotoneaster nummularia*, *Mespilus germanica*, *Lonicera ssp.*, *Berberis vulgaris*, *Crateagus monogyna*, *Hippophae rhamnoides* gibi bitkiler bulunmaktadır (Şekil 10).

Araştırma alanında genellikle Erzurum-Artvin Karayolundan ve diğer köy yollarından geçen araçların etkilerinden ve diğer taraftan yamaçlardan kopup gelen kaya akıntıları ile sürekli tahrip altında bulunan bitkiler yer almaktadır. Bu bitkilerin başlıcaları şunlardır: *Urtica dioica ssp. dioica*, *Heliotropium europaeum*, *Cerintho minor ssp. auriculata*, *Rindera lanata var. canescens*,

*Convolvulus commutatus*, *Roemeria hybrida*, *Crambe orientalis*, *Bunias orientalis*, *Brassica elongata*, *Sinapis arvensis*, *Enarhocarpus arcuatus*, *Sisymbrium loeselii*, *Sisymbrium orientale*, *Isatis cappadocica* ssp. *steveniana*, *Isatis erzurumica*, *Polygonum cognatum*, *Nigella arvensis*, *Consolida hohenackeri*, *Consolida orientalis*, *Achillea biebersteinii*, *Anthemis cretica* spp. *pontica*, *Crepis soncta* ssp. *sancta*, *Leontodon asperrimus* ve *Plantago lonceolata* (AKSOY, 1981).



Şekil 10. Tortum Şelalesi Çevresindeki Bitkiler.

Araştırma alanında özellikle gölün yakın çevresinde yaygın olarak step karakterde bitkiler bulunmaktadır. Bu bitkiler; *Artemisia austriaca*, *Artemisia marschalliana*, *Lepidium graminifolium*, *Centranthus Longiflorus*, *Rumex scutatus*, *Astragalus microcephalus*, *Astragalus erinaceus*, *Rhamnus pallisii*,

*Cotinus coggyria*, *Acer campestre*, *Berberis crataegina*, *Berberis vulgaris*, *Atraphaxis grandiflora*, *Ephedra major* var. *procera*, *Cotoneaster transcaucasicus*, *Caragana grandiflora*, *Mespilus germanica*, *Thymus* spp., *Clematis orientalis* 'dir (AKSOY, 1981).

Araştırma alanında orman formasyonunu daha çok *Pinus silvestris*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus excelsa*, *Quercus robur*, *Populus tremula* türleri oluşturmaktadır.

Kültürel bitki örtüsünü, yerleşim alanlarındaki *Malus communis*, *Pyrus communis*, *Prunus armeniaca*, *Prunus cerasus*, *Prunus avium*, *Prunus persica*, *Morus* spp., *Juglans regia*, *Cornus mas*, *Cydonia vulgaris*, *Vitis vinifera* 'dan oluşan meyva ağaçları oluşturmaktadır.

Tortum Gölü'nün mikroflorasını; fitoplankton toplulukları, Bentik alg topluluklarını oluşturan Epipelik algler, epifitik algler ve epilitik alg toplulukları oluşturmaktadır.

Tortum Gölü'nde nicel ve nitel olarak çok fakir diye tanımlanabilecek bir fitoplankton topluluğu mevcuttur. Bu topluluğun dominant organizması *Cyclotella kutzingiana* 'dır. Ayrıca, *Cyclotella glomerata*, *Cyclotella bodonica*, *Cyclotella comta* 'da çok düşük sayılarda olmak üzere bulunmaktadır (ALTUNER, 1982).

Araştırma alanında sediman birikimine uygun olan bölgelerde sedimanlar üzerinde zengin bir flora (epipelik) topluluğunun geliştiği görülmektedir. Bunlar arasında, *Amphora ovalis* var. *pediculus*, *Navicula cryptacephala*, *Nitzschia sigmaidea*, *Cymatopleura elliptica*, *Cymatopleura solea*, *Caloneis bacillum*, *Gyrosigma acuminatum* türleri sık ve yaygın olarak bulunmaktadır (ALTUNER, 1982).

Tortum Gölü'ndeki taşlar üzerinde (epilitik) ve bitkiler üzerinde (epifitik) yaşayan alg topluluklarından *Achnanthes minutissima*, *Cymbella affinis*, *Cymbella microcephala*, *Comphonema oliveceum*, *Denticula elegans*, *Synedra rumpens* ve *Navicula* spp. türleri sık ve yaygın olarak bulunmaktadır (ALTUNER, 1982).

Araştırma alanının bulunduğu bölgenin tarih boyunca çeşitli medeniyetlerin uğrak yeri olması nedeniyle yerleşim alanları oluşmuş, bu durum zamanla doğal bitki örtüsünün tahribine ve ekolojik ortamın bozulmasına neden olmuştur. Tarıma uygun olmayan alanların tarıma açılması, aşırı hayvan otlatılması, orman tahribatı gibi insan müdahaleleri, orman alanlarının geniş ölçüde azalmasına ve özellikle eğimli alanlarda toprak erozyonunun hızlanmasına yol açmıştır. Bilindiği üzere, rekreasyonda gölgeleme, gizlilik sağlama, kişiyi yönlendirme ve yaban hayatına olan barınma, üreme ve beslenme gibi etkinlikleri bulunan bitki örtüsü rekreasyonel planlamada gözönünde bulundurulacak önemli özelliklerdir.

#### 4.1.7. Yaban Hayatı

Yaban hayatı, rekreasyonel alanların seçilmesinde önemli bir faktördür. Balık avlama ve avcılık başlıca rekreasyonel aktiviteler arasında yer aldığından beri, bu kullanımlar için alan seçimi doğal bir kaynak olan yaban hayatına bağlıdır. Yaban hayatı peyzaja renk, form ve hareket getirir (RUBENSTEİN, 1987).

Araştırma alanının yaban hayatını açık alanlar ve doğal bitki örtüsü içinde yaşamını sürdüren fauna ile su içi faunası oluşturmaktadır.

Açık alanlar ve doğal bitki örtüsü içinde yaşamını sürdüren yaban hayvanlarını kuşlar ve memeliler oluşturmaktadır. Kuş türleri, *Podiceps cristatus* (Tepeli Batağan), *Tachybaptus ruficollis* (Küçük Batağan) *Phalacrocorax carbo* (Karabatak), *Todorna ferruginea* (Angıt), *Himantopus himantopus* (Uzunbacak), *Gallinago gallinago* (Su çulluğu), *Calidris* spp. (Kumkuşu), *Aegypius monachus* (Kara Akbaba), *Aquila chrysaetos* (Kaya Kartalı) *Tetraogallus caspius* (Ur kekliği), *Perdix perdix* (Çil kekliği), *Carduelis cannabina* (Keten kuşu) *Miliaria calandra* (Tarla kiraz kuşu). *Melanitta nigra* (Kara ördek) (ANONYMOUS, 1993 c), memeliler ise *Vulpes vulpes* (Tilki), *Ursus arctos* (Boz ayı), *Martes foina* (Kaya Sansarı), *Meles meles* (Porsuk), *Sus scrofa* (Yaban domuzu), *Lepus europeus* (Tavşan), *Capra aegagrus aegagrus* (Yaban keçisi), *Rupicapra rupicapra* (Dağ keçisi) olarak mevcuttur (ANONYMOUS, 1990).

Araştırma alanında Tortum Gölü su içi faunasını balık, zooplankton ve bentos'lar oluşturmaktadır. Tortum Gölü'nde üç balık genusu yaşamaktadır. Bunlar, *Salmo* (Alabalık), *Barbus* (Bıyıklı balık) ve *Capoeta* (Siraz) cinsleridir. Gölde yaşayan alabalık ırkı, *Salmo trutta labrax*, bıyıklı balık ırkları; *Barbus capito capito*, *Barbus plebejus escherichi*, Siraz balığı ırkları ise *Capoeta tinca* ve *Capoeta sieboldi* 'dir (ALTUNER, 1982). Bu faunaya Su Ürünleri Fakültesi elemanlarınca göle bırakılan *Cyprinus carpiolin* (Sazan balığı) katılmıştır.

Gölün zooplanktonları *Daphnia* (cladocera) ve *Cyclops* (Copepoda)'dır. *Bentos* temsilcilerinden ise *Tardigrada*, *Nematoda*, *Trichoptera*, *Chironomus*, *Castropoda*, *Hemiptera* bulunmaktadır (ALTUNER, 1982).

Araştırma alanının doğal ortamdaki ve su içindeki bu fauna özellikle bilimsel faaliyetlerde bulunan kişiler ile doğa araştırmalarına yakın ilgi duyan insanlara son derece elverişli bir ortam oluşturmaktadır.

## **4.2. Araştırma Alanının Sosyo-Kültürel ve Ekonomik Yapısı**

### **4.2.1. Sosyo-Kültürel Yapı**

#### **4.2.1.1.Tarihi Yapı**

Bir yörenin tarihi geçmişi, arkeolojik yapıt ve kalıntılar bakımından zenginliği, o yörenin rekreasyonel açıdan çekiciliğinde çok önemli bir etkindir. Özellikle tarih öncesi dönemlerden günümüze kadar yaşamış tüm uygarlık ve medeniyetlere ilişkin kesitler vermesi ve günümüzde bu medeniyetlere mensup insanların özellikle de araştırmacıların sık sık ilgi odağı oluşturması nedeniyle tarihi nitelikli yöreler rekreasyona olumlu etki yapmaktadır.

Araştırma alanı ve yakın çevresi tarihte bir çok medeniyete ve yerleşimlere sahne olmuştur. Yörenin bilinen tarihi gelişiminin eski dönemlere kadar uzanması nedeniyle farklı kültürlere sahip devletlerin egemenliği altında kalmış ve bu nedenle tarihi geçmiş hakkında fikir edinilmesine yarayabilecek farklı nitelikte tarihi ve arkeolojik yapıtlar (kilise, kale, vb.) inşa edilmiş, ancak bunların çoğu zaman içinde bakımsızlık ve talan edilmek suretiyle yok olmuş sadece birkaç tanesi günümüze kadar ayakta kalabilmiştir.

Araştırma alanı ve yakın çevresinde ilk defa ne zaman yerleşilmeye başlanıldığı hakkında kesin bilgi ve belgeler bulunmamakla beraber, yerleşim tarihinin M.Ö. 4000 yıllarına kadar uzandığı sanılmaktadır. Yörede rastlanılan Roma, Bizans, Ardahan, Artvin Bağratlı Devleti devirlerine ait kilise ve kale kalıntıları gibi kültür belgeleri, yerleşme tarihinin oldukça eski dönemlere dayandığını göstermektedir. Gerçekten de, araştırma alanının Doğu Anadolu'yu Karadeniz kıyılarına (Trabzon-Hopa) ve Kafkasya ya (Batum-Tiflis) bağlayan tarihi yollar üzerinde bulunması, stratejik önemini artırmış ve tarihi devirler boyunca çeşitli milletlerin yöreye yerleşmelerine sebep olmuştur.

Araştırma alanının yazılı tarihini de ilgilendiren en eski belgelere M.Ö. VII. yüzyılda rastlanmaktadır. M.Ö. 680 yıllarında doğudan gelen ve Kafkasya'dan Anadolu'ya giren Saka Türkleri'nin bir kolu olan Toaklar bu yöreye yerleşmişler. Daha sonraları bu yerler, tahminen M.Ö. 1. yüzyılda Romalılar'ın eline geçmiştir (AŞIROĞLU, 1973).

Roma İmparatorluğu'nun ikiye bölünmesinden sonra M.S. 395-626 yılları arasında araştırma alanının bulunduğu yöre Bizanslılar ve Sasaniler'in mücadelesine sahne olmuştur. M.S. 662 yılında Araplar tarafından istila edilerek 947 yılına kadar egemenlikleri altında tutmuşlardır. İslam egemenliğinin 949 yılında sona ermesinden sonra Selçuklular'ın fethine kadar geçen devrede Bağratlı (Gürcü) Krallığı egemenliğinde kalmıştır.

Malazgirt Savaşı'nda (1071), Bizans İmparatoru Romen Diyojen'in esir düşmesi ve Bizans ordusunun yokedilişinden hemen sonra yapılan anlaşmada Doğu Anadolu Selçuklu Türkleri'ne verilmiştir. Selçuklu Hükümdarı Melikşah (1080), Bağratlılar üzerine bir ordu göndererek araştırma alanının içinde yer aldığı bölgeyi Bizans'ın elinden alarak, Saltuklu Beyliği topraklarına katmıştır.

Araştırma alanı ve yakın çevresi, Cengiz İmparatorluğu'nun XIV.yüzyıl ortalarında Ertena oğulları ile Karakoyunlular arasında bir kaç defa el değiştirmiştir. Moğol Hükümdarı Timur, 1387 yılında Karakoyunlu egemenliğine son vermiş, daha sonra bölge Gürcülerden temizlenerek Timur'un idaresine geçmiştir.



1549 yılında Gürcistan seferi sırasında bölge Osmanlı idaresine geçmiş ve Tortum Sancağı olarak Erzurum Beylerbeyliği'ne bağlanmıştır. Bu tarihten itibaren 1915 yılına kadar Türk yurdu olarak kalan bu bölgeler, 1915 yılında Rus işgaline uğramıştır. Erzurum'un kurtarılışından (12 Mart 1918) 9 gün sonra yöre Ruslardan geri alınmıştır (AŞIROĞLU, 1973).

Araştırma alanı ve yakın çevresinin bu zengin tarihi geçmişine karşın günümüze kadar ulaşılabilen tarihi nitelikli yapıt ve kalıntıların sayısı oldukça azdır. Mevcutlar da ilgisizlik ve yağmalanmak suretiyle harab edilmiştir. Alanda mevcut tarihi ve arkeolojik niteliklere sahip yapıtlar şunlardır.

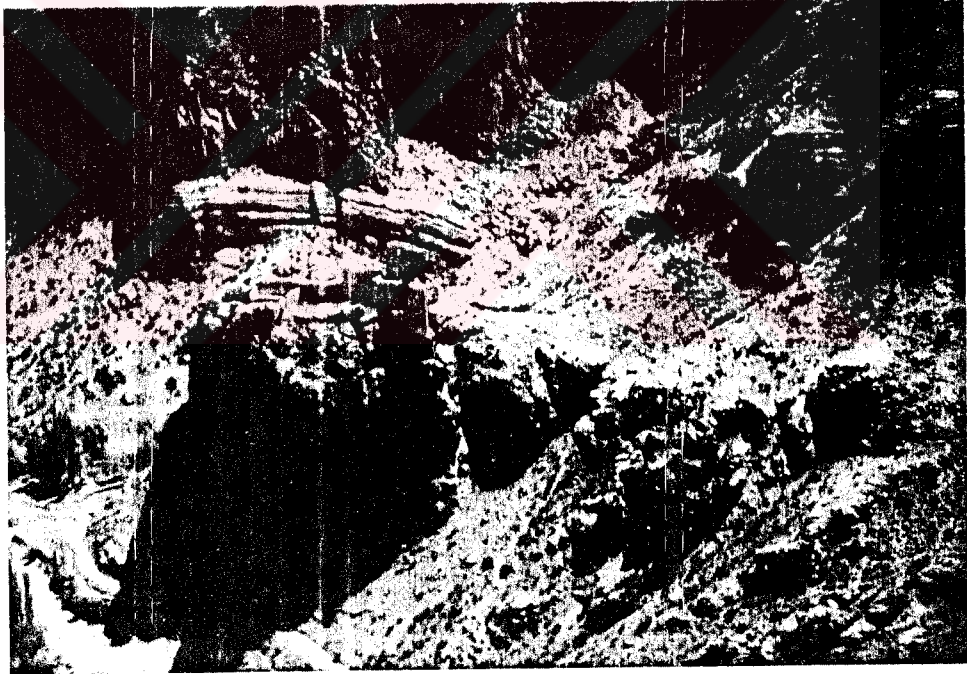
**Öşvank Kilisesi** : Kilise, Uzundere İlçesi'ne 12 km uzaklıktaki Çamlıyamaç Köyünde bulunmaktadır. 8. yüzyılda Ortodoks mezhebinden olan Ardahan-Artvin Bağratlıları (Gürcü) zamanında yapılmış olup, o dönemde önemli bir dini merkez konumunda yer almıştır (YILMAZ, 1991). Kilisenin yapımında, yakın yaylalardaki hayvanların sütleri borularla taşınıp, yumurta akıyla karıştırılıp kirece katılmış ve bu harç olarak kullanılmıştır. 10 km uzaklıktaki kilisetepe diye anılan yerden beyaz yonu taş getirilerek duvar malzemesi olarak kullanılmıştır. Kilisenin yapımı 7 yıl sürmüştür. Kilisenin altı sığınak, arka tarafı ise haman olarak inşa edilmiştir. Kilise duvarlarının iç ve dış yüzlerinde kabartma insan ve hayvan tasvirleri, heykeller ve freskler bulunmaktadır (Şekil 11).



Şekil 11. Öşvank Kilisesi.

Kilise, 1967 yılına kadar 300 yıl boyunca cami olarak kullanılmış, bu tarihten sonra kilisenin yanına yeni bir cami inşa edilince, tekrar tarihi nitelikli yapıt olarak kilise eski hüviyetini kazanmıştır. Günümüzde kilise, çok sayıda turist, özellikle Gürcü turist ve araştırmacıları bölgeye çekmektedir. Ancak, ne yazıkki bakımsızlık ve ilgisizlik nedeniyle, kilisenin çok değerli parçaları çalınmış ve yöre halkı tarafından talan edilmek suretiyle harab bir hale düşmüştür. Son zamanlarda Kültür Bakanlığı kiliseyi koruma altına alarak gerekli restorasyon çalışmalarını başlatmıştır.

**Dikyar Kalesi** : Uzundere İlçesi'nin Dikyar Köyü'nde, Erzurum-Artvin Karayolu kenarında yer almaktadır. Bizans yapısı olduğu sanılan bu kale hakkında yeteri kadar bilgi bulunmamaktadır. Kalede tapınak, süt kuyusu, yüksek burçlar, fırın ve haman kalıntıları bulunmaktadır (Şekil 12).



Şekil 12. Dikyar Kalesi.

Zengin bir tarihi geçmişe sahip olan bu değerlerden bugün ne yazıkki yeterince yararlanılamamaktadır. Oysa ki, Öşvank Kilisesini ve Dikyar Kalesini ziyaret amacıyla Amerika Birleşik Devletlerinden çok sayıda Gürcü Profesörler ile turistlerin yöreye geldikleri ve bu değerlerin korunması ve restorasyonu için

Kültür Bakanlığı'na başvuruda bulunulduğu yöre halkı ve ilgili kuruluşlarla yapılan görüşmeler sonucunda anlaşılmıştır.

#### 4.2.1.2. Kültür

Araştırma alanının Doğu Anadolu'yu Doğu Karadeniz kıyılarına bağlayan tarihi yollar üzerinde bulunması nedeniyle devamlı olarak yerleşmeye sahne olmuş ve önemli miktarda nüfus barındırmıştır. Araştırma alanının nüfusu 1990 yılı Genel Nüfus Sayımında 12249'u Uzundere İlçe Merkezi'nde, 8750'si de köylerde yaşamaktadır. Köy nüfusunun ilçe nüfusundan fazla olmasının temel nedenleri, arasında, yöre halkının temel geçim kaynaklarından olan tarımsal, meyvecilik ve hayvancılık gibi faaliyetlerin özellikle köy yerleşimlerinde yoğun olarak yapılması başta gelmektedir.

Toplam nüfus içindeki erkek ve kadın sayısı karşılaştırıldığında erkek nüfusun ilçe merkezinde 1766, kadın nüfusun ise 1733 olduğu, köylerde ise erkek nüfusun 3857, kadın nüfusun ise 4893 olduğu anlaşılmaktadır (DİE, 1994). Burada özellikle kırsal kesimde (Köy yerleşiminde) kadın nüfusun, toplam nüfus içindeki çoğunluğu oldukça ilginç bir görünüm oluşturmaktadır. Bu veriler değerlendirildiğinde, araştırma alanında özellikle köy yerleşimlerinin bulunduğu alanlarda rekreasyonel aktivitelerin geliştirilmesinde kadın nüfusun dikkate alınması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

İlçe merkezindeki nüfusun yaş gruplarına göre yapısı Çizelge 10'da verilmiştir.

Çizelge 10. Nüfusun Yaş Gruplarına Göre Dağılımı (DİE, 1994).

Yaş Grubu	E	K	Toplam
0-19	813	756	1569
20-39	506	528	1034
40-59	281	293	574
60-	166	156	322

Nüfusun yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında, 0-19 arası yaş grubunun toplam nüfus içindeki oranının % 44.8, 20-39 arası yaş grubunun % 29.5, 40-59 arası yaş grubunun % 16.4 ve 60 yaş ve yukarısının ise % 9.2 olduğu anlaşılmaktadır. Buradan nüfusun büyük bir çoğunluğunun aktif nüfus olduğu ortaya çıkmakta ve planlamalarda gözönüne alınması gereken önemli bir etken olduğu gözlenmektedir.

Araştırma alanındaki eğitim düzeyine ilişkin veriler DİE'nin yapmış olduğu değerlendirmelerden elde edilen bilgilere göre Çizelge 11'de verilmiştir.

Çizelge 11. Eğitim Düzeyi (DİE, 1994).

	Erkek	Kadın	Toplam
Okuma-yazma bilmeyenler	398	600	998
Bir öğrenim kurumundan mezun olmayan	240	254	494
İlkokul bitiren	749	799	1548
Ortaokul	185	42	227
Lise	151	30	181
Yükseköğretim	43	8	51
Toplam	1766	1733	3499

Eğitim düzeyine bakıldığında toplam nüfus içindeki okuma-yazma bilmeyenlerin oranının % 28.5, okuma-yazma bilenlerin oranı ise % 72 olduğu anlaşılmaktadır. Erkek nüfusun okuma-yazma bilenlerinin oranı % 77.4, kadın nüfusun ise % 65.4'tür. Bu verilere göre, araştırma alanında kadınların eğitim düzeyi, erkeklere oranla daha düşüktür. BAĞDİLİ (1994)'ye göre, Uzundere İlçe Merkezi ve köylerinde okur-yazar oranı erkeklerde % 68, kadınlarda ise % 43'tür. Genel olarak okur-yazar oranı % 68.3, okur-yazar olmayanların ise % 31.7'dir. Buradan, yöre halkının okur-yazarlık oranının yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Yöre toplumsal yaşamında geleneksel öğeler ağır basmaktadır. Kırsal kesimde yaşam, geleneksel yöntemlerle sürdürülen tarımsal faaliyetler ve hayvancılık ile soğuk kış şartlarının gereklerine göre biçimlenmiştir. Yörede kentleşmenin ortaya çıkardığı yaşam olgusu, yeni kültürel oluşumlara kaynaklık etmektedir. Giyim-kuşamda çağdaş öğelerle geleneksel öğeler iç içedir. Çağdaş

giysilerin yanında ihram, çarşaf, zığva gibi giysilerde rastlanır. Bindallı, üçetek, şalvar, pamuklu ceket, gümüş kemer, şal kuşak, dingel, fes günümüzde de kadın giyiminin parçalarını oluşturmaktadır. Zığva, gazeki hartı, kandilli yazması, cıstık da erkek giysilerinin başlıcalarıdır.

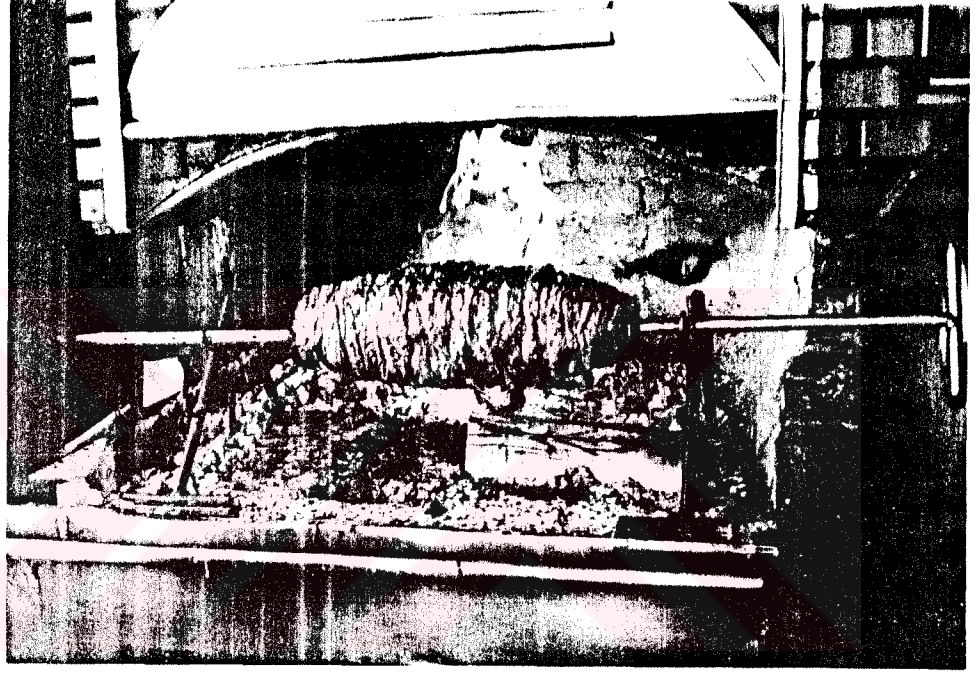
Yörede geleneksel beslenme alışkanlıkları sürdürülmektedir. Yöre halkının beslenmesinin temelini kendi yetiştirdikleri tarımsal ürünler oluşturmaktadır. Bunlar arasında buğday ve arpa ilk sırayı almaktadır. Bunların yanısıra çok çeşitli sebze ve meyve türü de yetiştirilip satışı ile birlikte tüketimi de yapılmaktadır. Doğal olarak yetişen çadır (*Ferula rigidula*), eşkin (*Rheum ribes*), çiriş (*Eremurus spectabilis*), adol (*Bunium microcarpum*) vb. bitkiler de beslenme öğeleri arasındadır. Yöre alkının yaşamında çayın çok önemli bir yeri vardır. Çay, geleneksel olarak kıtlama denilen ve özel olarak imal edilen kesme şekerin bir parçasının çaya batırılıp dil altına konulması ile içilmektedir. Bir yandan çay içilirken diğer yandan şeker de yavaş yavaş erimektedir.

Yörede Doğu Anadolu mutfağı özellikleri görülmektedir. Kesme, çorbası, tutmaç çorbası, herle çorbası, gendime haşılı, et kızartma, şükkar köftesi, çeç, ayva dolması, lor dolması, şalgam kavurması yörenin özgün yemeklerindedir. Bunlara ilaveten özellikle Tortum İlçesi ve yakın yerleşimlerinde yaygın olarak yapılan ve araştırma alanında da yaygın olan meşhur Tortum Cağ Kebabı yörenin geleneksel ve bilinen en önemli et yemeğidir. Cağ kebabı, küçükbaş hayvan etinden yapılmaktadır. En ilginç yönü, dönerin yan yatırılmış bir görünümüne sahip olması ve küçük şişlere dizili olarak servis yapılması ile genelde ekmeksiz olarak çok fazla sayıda yenilmesidir (Şekil 13).

Mevsimlik göç olayının yörenin sosyal yaşamına önemli bir etkisi bulunmaktadır. Özellikle, çekirdek ailelerde erkeklerin mevsimlik çalışmaya gitmesi, geride kalan kadınların iş yüklerini daha da artırmaktadır. Kadınlar, erkeklerinin olmadığı dönemde ailenin tüm sorumluluğunu yüklenmekte ve bunun gerektirdiği tüm ekonomik ilişkilere girmektedir.

Eşlerin mevsimlik çalışma için yöre dışına gitmesi, kadınlara daha fazla sosyal sorumluluk da yüklemektedir. Bunun sonucu olarak, kadınlar toplumsal yaşama daha aktif olarak katılmakta, köy içi ilişkilerden ekonomik ilişkilere ve kamuyla ilişkilere kadar bir dizi toplumsal sürece katılmaktadır. Bu nedenle kadınlar, kendilerine güven duyguları gelişmiş, dışa açık bir görünümündedir. Bu

durum, yörede geliştirilebilecek rekreasyonel aktiviteler açısından da son derece önemlidir. Bilindiği üzere, araştırma alanında içinde yer aldığı bölge inançları bakımından genelde muhafazakar yapıya sahiptir. Özellikle kadınlar, dini inançlarının gerektirdiği yaşantıları, kılık ve kıyafetleri ile oldukça tutucu bir yapıya sahiptirler. Araştırma alanı, bu bakımdan diğer yerleşimlere nazaran daha ılımlı bir yapıya sahip olması nedeniyle rekreasyonel aktiviteler açısından herhangi bir sınırlayıcı etken oluşturmamaktadır.



Şekil 13. Tortum Cağ Kebabı.

Araştırma alanında yöre halkının gelenekleri arasında yer alan diğer bir faaliyette mevsimlik göç diye nitelendirilen yaylalara olan göçlerdir. Yörede bulunan köylerden sadece 2 köyün (Altınçanak ve Sapaca) yaylası bulunmamaktadır. Diğer köylerden herbirinin yaz döneminde geçici olarak yerleşilen bir veya daha fazla yaylası bulunmaktadır. Sırt ve vadilerle ayrılan yaylaların bir bölümünde hayvan otlatılmakta, ertesi yıl ise tarıma ayrılan yayla otlatmaya, otlatmaya ayrılan mer'ada tarıma açılarak münavebeli bir sistem uygulanmaktadır.

Yörede yaylaya çıkış ve iniş tarihlerini yaylanın yükseltisi, sıcaklık ve bitki türlerinin yetişmesi gibi olaylar etkilemektedir. Araştırma alanına yakın konumda yer alan Çağlayanlı Köyü'nde Mart ayı sonlarında, Gölbaşı Köyü'nde

Mayıs ayı başında, Çamlıyamaç Köyü'nde Nisan ayı başında yaylaya çıkış gerçekleşmektedir. Uzundere İlçesi'nde ise mezraaya çıkış tarihi Nisan ayı ortalarına rastlamaktadır. Aynı yerleşim birimlerinde mezraadan iniş tarihi ise Ekim ayı sonu ile Kasım ayı başına denk gelmektedir. Buradan, yörede yaylada kalma süresinin ortalama olarak 6 ay olduğu anlaşılmaktadır. Bu süre içinde, yaylaya çıkan aileler nedeniyle yerleşim yerinin nüfusunda önemli bir azalma görülmektedir. Bu durum, araştırma alanında gerçekleştirilecek rekreasyonel faaliyetleri olumlu ve olumsuz yönde etkilemektedir. Bilindiği üzere, yörede rekreasyonel faaliyetlerin gerçekleştirilebileceği süre Haziran-Eylül ayları arasındaki devreyi kapsamaktadır. Bu süre içinde, yöre halkının bir kısmının yaylalara çıkması, rekreasyona katılanların bir takım gereksinimlerinin karşılanmasında güçlükler ortaya çıkaracağından olumsuz etki yapacaktır. diğer taraftan, yaylaya çıkma sonucunda, özellikle bazı rekreasyona katılanların açısından rahat, sakin ve huzurlu bir ortam yaratılacağı için olumlu bir etki oluşturacaktır.

#### 4.2.2. Ekonomik Yapı

Araştırma alanında hakim olan ekonomik faaliyet, çayır, mer'a, yem bitkileri vb. gibi ürünleri kapsayan tarımsal faaliyetleri ve meyvecilik olup hayvancılık faaliyeti ise, tarımı desteklemesi nedeniyle önemli bir gelir ve geçim kaynağıdır. Ayrıca, arıcılık, balıkçılık uzun süreli ve mevsimlik işçilik ile ücret ve maaş gelirleride halkın ekonomik gelir kaynakları içerisinde yer almaktadır.

Yörede tarım faaliyetlerinin karakterini belirleyen en önemli faktör doğal çevre şartlarıdır. Özellikle topoğrafik yapı ve yükselti, ekip biçme ve meyvecilik faaliyet alanlarının vadi tabanlarıyla, eğimin nispeten az olduğu ( $5^{\circ}$ - $20^{\circ}$ ) yamaçlarda toplanmasına neden olmuştur. Eğimin arttığı ( $15^{\circ}$ - $20^{\circ}$ ) yamaçlar ile 2000 m.'den daha yüksek yörelerde tarım arazisinin az olması, bitki yetişme devresinin kısalığı, yıllık sıcaklık farklarının yüksek oluşu, erken don faktörü ve şiddetli erozyon gibi nedenler, çayır, mer'a, yem bitkileri ve tarım ürünlerinde çeşitliliği sınırlandırmıştır. Çayır ve mera alanlarının önem kazandığı bu kesimlerde, yapılan faaliyetler daha çok hayvancılığı destekleyen ek bir gelir durumundadır. Çünkü, 1600-2300 m'ler arasındaki alanlarda tahıl tarımı yanında yonca, fiğ ve korunga gibi yem bitkileri üretimi daha fazla önem kazanmıştır (YILMAZ, 1991).

Buna karşılık, yükselti değerlerinin nispeten düşük olduğu vadi içlerinde verimli tarım arazilerinin bulunması, sulamalı tarım yapılması ve elverişli iklim şartları, tarımsal faaliyetleriyle meyveciliğin gelişmesine yol açmıştır. Özellikle mikroklimatik iklim özelliklerinin görüldüğü Tortum Gölü çevresinde meyvecilik faaliyetleri daha fazla gelişmiştir. Nitekim, Altınçanak, Balıklı, Çağlayanlı, Gölbaşı, Ulubağ gibi köylerde oldukça çeşitli meyve türleri yetiştirilmektedir. Yöre halkının % 80'i meyve yetiştiriciliğiyle uğraşmaktadır. Bazı köylerde temel geçim kaynağı olduğundan bu oran % 100'ü bulmaktadır (ANONYMOUS, 1993 a). Yetiştirilen meyveler arasında elma, armut, kayısı, vişne, erik, dut, ceviz, kızılcık, kiraz, şeftali, ayva ve üzüm başlıcalarıdır (Şekil 14).



Şekil 14. Yörede Yetiştirilen Meyve Ağaçları.



Araştırma alanında hayvancılık, doğal çevre şartlarının bir sonucu olarak, ekonomik faaliyetler arasında önemli bir yer tutmaktadır. Gerçekte olumsuz iklim şartlarının çayır, mer'a ve yem bitkileri gibi ürünlerin ekip biçme faaliyetlerini sınırlandırdığı yüksek alanlarda, hayvancılık faaliyeti ön plana geçmektedir. ekip biçme faaliyetleri ile meyveciliğin temel geçim kaynağını oluşturduğu köylerde hayvancılık, tarım faaliyetlerini desteklemesi nedeniyle önemlidir.

Hayvancılık faaliyetleri ekstansif metodlarla yürütülmektedir. Bunun nedeni olarak, sermaye yetersizliği, suni yem temininde çekilen güçlükler ve bazı hayvansal ürünlerin pazarlama imkanlarının kısıtlı oluşu gibi faktörler belirtilebilir. Bu nedenle bölgede, hayvancılık faaliyeti büyük ölçüde mera hayvancılığına dayanmaktadır.

Araştırma alanında daha çok küçük baş hayvan yetiştiriciliği yapılmaktadır. Nitekim, 1993 yılı itibariyle, beslenen küçük baş hayvan (koyun, keçi) sayısı 8037 baş kadar iken, bu sayı büyük baş hayvanlarda (inek, buzağı, boğa) 4217 baş kadardır. Yaygın olarak yetiştirilen bir diğer hayvan türü de tek tırnaklılardır (eşek, katır, at). Sayıları 1017 kadardır (ANONYMOUS, 1993 a). Bölgede, özellikle yüksek kesimlerde yer alan köylerin ekonomik faaliyet alanlarından köy yerleşme merkezlerine kuru ot ve ekin demetlerinin taşınmasında tamamıyla bu hayvanlardan yararlanılmaktadır.

Araştırma alanında bir başka ekonomik gelir kaynağı da arıcılık faaliyetleridir. Arıcılık faaliyetinin yapılmasında ve gelişmesinde en önemli etken, bölgenin "mikroklima" özelliği gösteren bir yer olması ve bitki örtüsünün nektarlı bitkiler açısından zengin olması arıcılığa elverişli ortam yaratmasıdır. Ayrıca araştırma bölgesine Karadeniz Bölgesi'nden gelen göçer arıcılar, bölge halkını arıcılık yapmaya özendirilmektedirler.

Yöre halkının % 22'si arıcılık faaliyetiyle uğraşmaktadır. Üretilen balın % 40'ı iç tüketime ayrılmakta, % 60'ı ise pazarlanmaktadır. Bu rakam, arıcılık faaliyetiyle uğraşan aile başına 90 kg/yıl olarak gerçekleşmektedir (ANONYMOUS, 1993 b).

Nektar ve polen açısından zengin bitkiler ile sebze ve meyveciliğin gelişmiş olduğu bölgede arıcılık sektörü olarak geliştirilmeye elverişli bir potansiyel olarak görülmektedir.

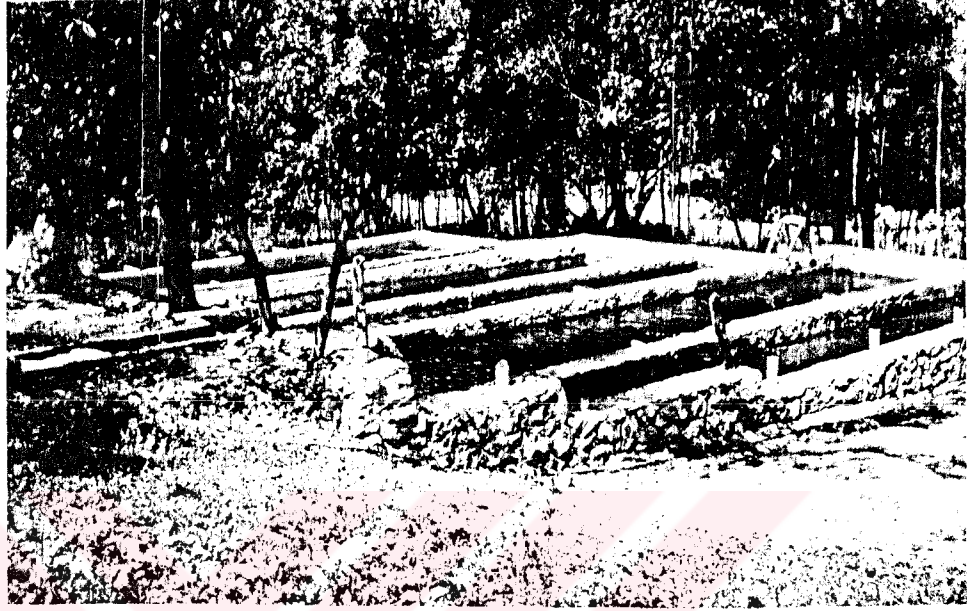
Araştırma alanında bugün ve gelecekte en önemli ekonomik gelir kaynağını oluşturabilecek bir faaliyet alanı da balıkçılıktır. Yörede Gölbaşı Köyü, Yıkık Mezra mevki ile gölün Uzunburun mevkiinin karşı tarafında ve özellikle Sapaca Köyü'nde balıkçılık faaliyeti oldukça ilerlemiştir. Sapaca Köyü'nde köyün kenarından geçen Sapaca Derisinin suları balıkçılık açısından büyük bir potansiyele sahiptir. Köy halkı, tamamen kendi çabalarıyla dere kenarına moloz taşlardan havuzlar inşa etmişlerdir. Havuzların su geliri Sapaca Deresinin Yukarı kesimlerinde yapılan bir kanalla havuzların üst kotlarından geçirilerek sağlanmaktadır. Bu tesislerde yılda ortalama olarak 5 ton alabalık yetiştirilmektedir. Köy alabalık yetiştirme tesisleri sayesinde özellikle yaz aylarında oldukça fazla sayıda ziyaretçi akımına uğramaktadır. Buraya gelen ziyaretçiler açık havada, zengin doğal bitki örtüsü ve meyve bahçelerinin altında canlı olarak tutulan alabalıkları kendileri mangalda kızartıp yiyerek piknik yapmaktadırlar (Şekil 15).

Araştırma alanında balıkçılık potansiyeli en yüksek olan yer Tortum Gölü'dür. Ancak, bu potansiyel şu an yeterince değerlendirilememektedir. Son zamanlarda Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Su Ürünleri Bölümünce bir takım çalışmalara başlanılmıştır. Bu çalışmalar içerisinde en önemli olanı kafes balıkçılığıdır. Bu yöntemle yılda yaklaşık olarak 150 ton alabalık yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Bunun için gerekli incelemeler yapılarak projelendirme çalışmaları yapılmış ve uygulamaya dönük faaliyetler gerçekleştirilmektedir.

Gölde alabalığın yanısıra yine Su Ürünleri Bölümü elemanları tarafından aynalı sazan yavruları göle bırakılarak bir potansiyel oluşturulmaya çalışılmıştır. Bugün, gerek gölde sandalla ve gerekse su kıyısında olta ile balık avlama faaliyetleri yapılmaktadır.

Yöre halkının önemli bir gelir kaynağı da mevsimlik ve uzun süreli işçiliktir. Bu gelir, ortalama olarak oturduğu yerden uzak kalma süresi, bu sürede çalışılan günlerin sayısı ve yapılan işin niteliğine bağlı olarak değişmektedir. Mevsimlik ve uzun süreli işçilik gelirlerinin önemli bir bölümü, çalışılan yerde

değişik ihtiyaçlar için (barınma, giyim, yemek vb.) harcanmakta, geriye kalan miktar eve getirilmektedir. Bu gelir yöre halkının toplam gelir kaynakları içerisinde % 24'lük bir orana sahiptir (BAĞDİLİ, 1994).



Şekil 15. Sapaca Köyü Alabalık Yetiştirme Tesisleri.

Yöre halkının bir diğer gelir kaynağı ücret-maaş gelirleridir. Geçimini bu yoldan sağlayanlar yöre halkının % 25'ini oluşturmaktadır (ANONYMOUS, 1993 b). Bu tür ücret-maaş geliri olan aileler diğer tarımsal faaliyetlerle de uğraşarak ekonomik gelirlerini artırmaktadırlar. Bu nedenle, bu tür aileler ekonomik olarak daha varlıklı aileler sınıfında görülmektedir.

Yöre halkının, ekonomik gelir düzeyinin artırılması, kültür düzeyinin de artmasını sağlayacağından, bölgeye yapılacak rekreasyonel nitelikli yatırımların çeşidini de önemli derecede etkileyecektir. Bu sayede, yöreye gelecek rekreasyonistler daha rahat bir şekilde aktivitelerini yapabileceklerdir.

### 4.3. Araştırma Alanının Mevcut Rekreasyonel Yapısı

#### 4.3.1. Piknik

Çeşitli etkenlerle yıpranan ve yorulan insanın fiziksel ve psikolojik yönden normale dönmeleri mümkün olmaktadır. Bunlar içerisinde, kısa süreli bir aktivite türü olan piknik etkinliği önemli bir yer tutmaktadır.

Piknik alanlarının seçiminde bir takım etmenler etkili olmaktadır. Bunların başında da iklim gelmektedir. Bilindiği üzere piknik etkinliği açık havada yapıldığı için iklimsel değerler açısından son derece hassastır. Bu nedenle, bir piknik alanının bazı iklim değerleri (sıcaklık, yağış, nem vb.) açısından elverişli bir ortam oluşturması gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında araştırma alanı, özellikle Haziran-Eylül ayları arasındaki devrede piknik etkinliğine elverişli bir yapıdadır.

Piknik yapmak, kırsal ortamda koşup oynamak amacıyla olanlar için çevre güzelliği ve manzara değerleri önem taşımaktadır. Bu nedenle, değişik peyzajlar dizisinden oluşan görsel değerler mevsimlere bağlı olarak çok etkileyici olmakta, özellikle Sonbahar renklenmesi yöreyi bu mevsimde olağanüstü çekici kılmaktadır. Baraj gölünün geniş su yüzeyi, çevresindeki dağlar ile sivri ve yüksek tepelerin muhteşem görüntüleri, kanyonları, vadileri ve bitki örtüsü ile araştırma alanı, peyzaj değerleri ve görsel zenginlikler bakımından piknik yapmak isteyenleri büyüleyici bir güzelliğe sahip bulunmaktadır.

Gerek kullanma gerekse görsel işlevleri nedeniyle su çok büyük bir önem taşımaktadır. Su kenarında ya da yakınında bulunan alanlar çekici bir etki yapmakta, özellikle piknik ve oyun türündeki rekreasyonel etkinliklerde en önemli odaklardan birini oluşturmaktadır. Görsel değerler ve sağladığı aktivite olanakları yönünden su, araştırma alanında akarsu ve durgun su olarak irdelenmiştir. Araştırma alanı içinde akarsu olarak Tortum Çayı ve yan kolları yer almaktadır. Gerek Tortum Çayı gerekse yan kollarının geçtiği alanlarda

özellikle zengin bitki örtüsü altında piknik etkinliği açısından uygun ortamlar bulunmaktadır. Durgun su olarak gölde ise yalnızca gölün kuzeyindeki geniş düzlük alanlarda piknik etkinliği gerçekleştirilebilir. Yine, şelaleden yaklaşık 2 km. aşağıda bulunan ve Karagöl, Nazlıgilin Gölü, İncegöl ve Efendigilinin Gölü'nün yer aldığı yedigöller diye bilinen yöredeki su yüzeyleri kenarında ve bitki örtüsü altında geniş piknik alanları geliştirilebilir (Şekil 16).

Piknik yapmak amacıyla bütün bir günü kırsal çevrede geçirenlerin değişik ilgi alanlarının olması doğaldır. Kimi uzanıp dinlenmeyi, kimi bedensel hareket sağlayan çeşitli oyunlar düzenlemeyi, kimi çevreyi incelemeyi kimi ise balık tutma

olanaklarından yararlanmayı düşünecektir. Araştırma alanında yukarıdaki aktiviteleri gerçekleştirebilecek ortamlar mevcut bulunmaktadır.



Şekil 16. Yedigöller Yöresi İncegöl Piknik Yerleri.

Piknik alanlarının büyük merkezlere yakın bir konumda ve kolay ulaşılabilir olması gerekmektedir. Az bir harcama ile piknik etkinliğine katılmayı olanaklı kılan yakınlık piknik etkinliği bakımından son derece önemlidir. Yakınlık çoğu kez tek başına sorunu çözmektedir. Çok yakın bir alana ulaşım yetersizliği nedeniyle ulaşmak zor ise bu potansiyelden yararlanmak da zorlaşacaktır. Bu açıdan bakıldığında araştırma alanı, gerek büyük merkezlere yakınlığı gerekse Erzurum-Artvin Karayolu kenarında yer alması nedeniyle ulaşılabilirliğinin oldukça elverişli bir durumda olmasını sağlamaktadır. Nitekim araştırma alanı ile Erzurum İl merkezi arasındaki mesafe yalnızca 94 km kadar olup, otomobil ile bu mesafe yaklaşık 50 dakika sürmektedir.

Araştırma alanının piknik aktivitesine sağladığı olanakların bu zenginliğine karşın, altyapı ve üst yapı açısından istenilen düzeyde olmadığı görülmektedir.

### 4.3.2. Suya Bağlı Rekreasyon

Araştırma alanında su doğal yapının en önemli bir üyesi olarak ele alınmıştır. Çünkü, suyun araştırma alanında yaşam faaliyetlerinin devamındaki etkinlikleri yanısıra suya bağlı rekreasyonel faaliyetler açısından da zengin bir potansiyel oluşturmaktadır.

Araştırma alanının suya bağlı rekreasyon açısından odağını oluşturan Tortum Gölü'nde iklim verilerinden de anlaşıldığı gibi Haziran-Eylül ayları arasındaki devre suya bağlı rekreasyon faaliyetlerinin yapılabileceği bir devre olabilir.

Suyun niteliği rekreasyon bakımından bir sorun çıkarmamaktadır. ALTUNER (1982)'e göre, gölde en yüksek su sıcaklığı 1980 Temmuz-Eylül aylarında yüzeyde 22 °C, 20 m derinlikte Eylül ayında 16 °C olarak ölçülmüştür. En düşük su sıcaklığı ise Mart ayında yüzeyde ve 20 m. derinlikte 5 °C olarak ölçülmüştür. En yüksek sıcaklık değeri Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'ne göre I. Sınıf Su Kalitesi grubuna girmektedir (Bkz. Ek 2). Hiçbir zaman gölün ölçülebilen dip derinliğindeki su sıcaklığı yüzeyden fazla sıcaklıkta olmamaktadır. Kış aylarında gölün yüzeyi bölgenin mikroklimatik yapısı nedeniyle buz tutmamaktadır.

Çözünmüş oksijen yaz ve sonbahar aylarında düşük, kış aylarında yüksek olmaktadır. Su sıcaklığı ile çözünmüş oksijen miktarı arasında ters bir orantı görülmektedir. En düşük değer 1980 Eylül ayında 3 ppm, en yüksek değerler Aralık ayında 10.6 ppm ve Mart ayında 2 m. derinlikte 11 ppm. olmuştur (ALTUNER, 1982). Bu değer Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'ne göre I. Sınıf Su Kalitesi grubuna girmektedir.

En yüksek pH değeri 1980 Mart ve Temmuz aylarında 9.5, en düşük ise 6 olarak tespit edilmiştir. Genel olarak göl suyunun pH değeri 8-8.5 arasında değişmektedir (ALTUNER, 1982). Bu değer Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'ne göre I. Sınıf Su Kalitesi grubuna girmektedir.

Bir tatlı su gölü olan Tortum Gölü'nde 1979 Ekim ve Kasım aylarında tuzluluk değeri % 0.01 mg/lit olarak bulunmuştur.

Na değeri en yüksek 1980 Kasım ayında 15 m.de 67.85 mg/lt, en düşük değeri ise 1980 Ekim ayında 3.22 mg/lt, Ca+Mg en yüksek 1979 Ekim ayında 4 m. ve 10 m.de 80.80 mg/lt, en düşük 1980 Kasım ayında 15 m.de 17.4 mg/lt, toplam sertlik CaCO<sub>3</sub> cinsinden 43.5 mg/lt ile 202 mg/lt arasında değişmektedir. En yüksek CO<sub>3</sub> değeri 1980 Şubat ayında 6 m.de 17.70 mg/lt, en düşük ise 5.10 mg/lt olarak ölçülmüştür (ALTUNER, 1982).

En yüksek HCO<sub>3</sub> değeri 1980 Aralık ayında 234 mg/lt, en düşük ise Kasım ayında 6 m.de 29.28 mg/lt en yüksek Cl değeri 1979 Kasım ayında yüzeyde 35.50 mg/lt, en düşük ise 1980 Ekim ayında 6 m. de 3.55 mg/lt, en yüksek SO<sub>4</sub> değeri 1980 Kasım ayında 6 m.de 267.84 mg/lt, en düşük ise Aralık ayında 6 m.de 5.28 mg/lt olarak ölçülmüştür (ALTUNER, 1982). Bütün bu değerler Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'ne göre I. Sınıf Su Kalitesi grubuna girmektedir. Bu nedenle Tortum Gölü suyunun su içi rekreasyonu için su kalitesi açısından bir sakınca oluşturmadığı görülmektedir. Göl ayrıca balık ve su içi canlılarının yaşaması için bulunması zorunlu mikro organizmalar bakımından da yeterli düzeydedir. Tortum Gölü'nün uzunluğu 11 km, eni 700-1000 m. arasında değişmektedir. Derinlik ise 0-100 m arasındadır (YILMAZ, 1991). Yaklaşık olarak 9350 da'lık bir su yüzeyi alanı oluşturmaktadır. Bu alan suya bağlı rekreasyon açısından uygun bir potansiyel oluşturmaktadır (Şekil 17).

Suya bağlı rekreasyonun yapılabileceği Haziran-Eylül ayları arasındaki devrede gölün su seviyesinde 5-6 m. arasında değişimler olmaktadır. Buradan Tortum Gölü'nün su seviyesindeki bu değişikliğin su için rekreasyonu bakımından fazla sakınca yaratmadığı anlaşılmaktadır (ALTUNER, 1982).

Araştırma alanında Çağlayanlı köyü yakınlarından, kuzeyde Oltu Çayı-Tortum Çayı ve nihayet Çoruh Nehri birleşme yerine kadar olan bölgede, su işi rekreasyon faaliyetlerinden olan ve özellikle akıntılı ve dalgalı sularda yapılan rafting sporuna uygun ortamlar bulunmaktadır.

Suya bağlı rekreasyona bu derecede zengin bir ortam olanağı veren araştırma alanında, bu tür faaliyetlere hizmet verebilecek tesis, araç-gereç vb. bulunmamaktadır.



Şekil 17. Tortum Gölü'nün Kuzey Yönünden Görünümü.

#### 4.3.3. Kamping

İnsanların gezme, görme, meraklarını giderme, değişik yöre ve kültürleri tanıma isteklerinin sonucu olarak bir endüstri haline dönüşen turizmin yanısıra günümüzün bunalımlı kent ortamlarında yaşamak zorunda olanların rekreasyonel gereksinimlerinin karşılanmasında kamplama ya da kamping önemli bir yere sahiptir. Bu tür bir konaklama eylemi insana formalitelerden olabildiğince arınmış, özgür ve doğa ile daha çok içiçe yaşama şansı vermektedir. Böyle bir ortamda beceri ve yaratıcılık yanısıra organizasyon yeteneği gelişmekte, günlük alışlagelmiş davranışlardan kaçabilmek, gerçek anlamda yenilenmek ve tazelemek mümkün olabilmektedir (SÖZEN VE ŞAHİN, 1988).

Boş zamanların artması yanısıra yaşam standartlarının yükselmesi ekolojiye ve doğaya geri dönüşü büyük bir ilgi odağı haline getirmiştir. Çalışanların önemli bir bölümünün ancak yaz aylarında izin yapabilmesi ve ülkemiz koşullarında okulların yaz aylarında tatil olması, yaz mevsimini kamping için talebin en yüksek olduğu sezon haline getirmektedir.



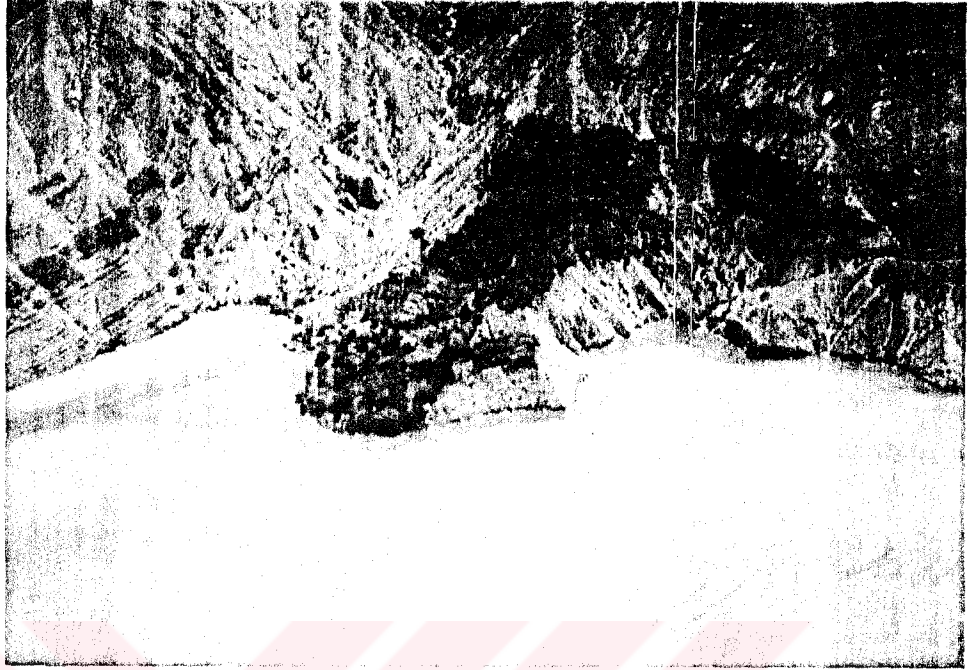
Kamping alanlarının alışlagelmişten farklı doğal özellikler (ilginç jeolojik ve topografik oluşumlar, bitki örtüsü) taşıması gerekmektedir. Bu tür değerlerin varlığı insan üzerinde ilgi ve merak uyandırmakta, insanda doğa ile başbaşa kalma duygusunu güçlendirmektedir (WAGENFELD, 1977).

Kamp alanlarında sosyal içerikli olanaklar da yer almaktadır. Bunlar, şiir ve müzik geceleri, sinema ve konferans tertipleme, kamp ateşi etrafında gece sohbetleri yapmak, oyunlar aynamak gibi kampçıların hayatına renk veren, onları arkadaşlık duyguları ile takviye eden ve sosyal hayata iyi hazırlayan olanaklardır.

Tortum Gölü ve Şelalesi ile yakın çevresinde Haziran-Eylül ayları arasındaki devre iklimsel değerler bakımından kamping aktivitelerinin rahatlıkla yapılabileceği bir devre olmaktadır. Bu devrede özellikle suya yönelik aktiviteler kolaylıkla gerçekleştirilebilir.

Kamping aktivitesi için uygun ortamlar alanda mevcuttur. Özellikle, Tortum Gölü'nün Uzunburun mevkiinin karşısında yer alan ve Virçinik Mezraası diye bilinen düz ve yeşillik alanda, daha çok çadırli kamp türü olmak üzere kamping yapılabilir. Balıklı Köyü muhtarlığının mülkiyetinde olan bu alan, hem suya yakın oluşu hemde yürüyüş ve tırmanma açısından son derece elverişli bir ortam görünümündedir. Alana ulaşım, Uzunburun mevkiinden sandallarla sağlanabilmektedir. Gölün bu yakasındaki dağlar göle paralel bir biçimde ve dik olarak dizilmiş konumlarıyla kampçılar ve de özellikle dağcılar için zengin bir potansiyel oluşturmaktadır. Bu mevki, bitki örtüsü yönünden de zengindir. Bilindiği üzere, bitki örtüsü toprağı stabilize eder, insanlara ve hayvanlara gölge, barınak ve görsel engel oluşturur (Şekil 18).

Tortum Şelalesi'nin kuzeybatısında yaklaşık 2 km uzaklıkta bulunan ve Yıkık Mezraası mevkiinde bulunan alanlar, özellikle doğayı sevenler, bitkilerin ve suyun oluşturduğu ekolojik ortamdan hoşlananlar açısından kamping aktivitesine oldukça elverişli bir ortam oluşturmaktadır. Burası dağcılık sporu açısından da son derece ilginç ve çekici jeolojik oluşumlu bir topoğrafik yapı görünümündedir (Şekil 19).



Şekil 18. Virçinik Mezraası Kamp Alanı.



Şekil 19. Yıkık Mezraası Kamping Alanı.

Tortum Gölü'nün kuzeyinde yer alan Kemerli Dağı'nın eteklerinden su kıyısına kadar olan alanda sosyal aktivitelere olanak sağlayabilecek mekanlar mevcuttur. Mülkiyeti hazineye ait olan bu alan, ana yola olan yakınlığı nedeniyle de ulaşımın rahat ve kolay bir şekilde yapılmasını sağlayacaktır.

Araştırma alanındaki kilise ve kale gibi tarihi ve arkeolojik nitelikli yapıtlar kampçılık aktivitesi bakımından alana zenginlik katmaktadır. Bu değerlerin kolay erişilebilirliği ve de zengin bir tarihi geçmişe sahip olması bölgenin çekiciliğini ve önemini artırmaktadır.

Yukarıda sayılan ve kamp aktivitesi açısından zengin bir doğal potansiyel oluşturan araştırma alanında, gerek özel ve gerekse kamu kuruluşları tarafından yapılan herhangi bir yatırım bulunmamaktadır. Oysa ki, özellikle dağcılık, izcilik ve doğa yürüyüşçüleri açısından son derece elverişli bir ortamdır.

#### 4.3.4. Olta Balıkçılığı

Yirminci yüzyılda endüstrileşme ve kentleşme hareketlerinin hızlı temposunda kentler, doğadan kopmuş ve çevrelerindeki açık alanlar başka kullanım biçimlerine ayrılarak insan yaşamı için özellikle biyolojik anlamda yetersiz ortamlara dönüşmüşlerdir. Böyle bir çevrede doğa özlemi içinde yaşamak zorunda olan insan rekreasyona daha çok gereksinim duymakta ve bu gereksinmeyi kent dışında sağlanan olanaklar ile karşılama eğiliminde olmaktadır.

Bedensel ve ruhsal gücün açık havada yenilenmesi birçok farklı yollarla gerçekleşebilir. Kimi doğa içinde uzun yürüyüşler yapmayı, kimi çevreyi inceleme, araştırma yapmayı düşünecektir. Açık hava rekreasyon etkinlikleri arasında yer alan olta balıkçılığı insanı gerek bedensel gerekse ruhen rahatlatmakta, onun doğaya olan ilgisini ve merakını artırmaktadır.

Günümüzde balık avcılığı iki türlü yapılmaktadır. Birincisi amatör olarak yani sadece hoşca vakit geçirmek, ikincisi de para kazanmak amacıyla yapılan profesyonel avcılıktır. Ancak, sonuçta her iki avcılıkta da spor eylemi mevcuttur.

Sportif balık avcılığı mutlaka tutulan balığın öldürülmesi anlamına gelmez. Ülkemizde bu açıdan bakıldığında sportif balıkçılığın tam olarak yerleştiğini söylemek mümkün olmamaktadır. Çünkü ülkemizde ister sportif isterse profesyonel olsun avlanan balığın öldürülmesi gerektiği fikri yaygındır. Halbuki

sportif balıkçılıkta amaç spordur. Bu amaçla dış ülkelerde sadece balık avlama ve avcılıktan sonra balıkları suya geri bırakma eğitimi verilir. Ülkemizde bu tür sadece balık avlanan sportif sahaların açılması henüz tam olarak gerçekleştirilememiş ve kısa sürede de yaygınlaşacağını beklemek zordur. Bu nedenle ülkemiz için hiç olmazsa yenilemeyecek veya başka bir amaç ile yararlanılamayacak balığı mutlaka canlı olarak suya döndürülmesi prensibine erişilmesi gerekmektedir (ALPBAZ ve ÖZER, 1991).

İster sportif amaçla olsun isterse profesyonel amaçla yapılan olta balıkçılığı etkinliğinin çekiciliğini etkileyen birtakım etkenler bulunmaktadır. Bu etkenlerin başında iklim gelmektedir. Olta balıkçılığı etkinliğinin yapılacağı yörede iklimsel değerler (Sıcaklık, yağış, nisbi nem) açısından herhangi bir sınırlayıcı özellik bulunmamalıdır. Bu açıdan bakıldığında araştırma alanı oldukça elverişli bir yapı görünümündedir.

Balık avlama sırasında yakın ve uzak çevrede ilgi çekici görsel değerlerin bulunması özellikle amatör balıkçılar tarafından aranan özelliklerdir. Gerçekte bu kişileri belli alanlara yönelten faktör, avlanacak balık bulmak umudu yanısıra çevrenin güzelliği ve insanın ruhsal yapısı üzerindeki olumlu etkisi olmaktadır. Yakın ve uzak görüş alanı içinde manzara ve çevre güzelliği bakımından özellikle baraj gölünün doğu yakasındaki yeşillik alan olta balıkçıları açısından sessiz ve sakin bir mekan oluşturmaktadır. Ancak balıkçıların buraya ulaşmaları Uzunburun mevkiindeki sandallarla mümkün olabilmektedir.

Geniş ve derin olan durgun su yüzeyleri balık avlama konusunda geniş olanaklar sağlamaktadır. Bu tür su yüzeylerinde hem su kıyısında uygun alanlarda hem de su içinde sandalla olta balıkçılığı etkinliği rahatlıkla yapılabilir. Tortum Gölü, bu bakımdan olta balıkçılığı açısından oldukça elverişli bir yapıdadır (Şekil 20).

Olta ile balık avının yapılabileceği mekanlara ulaşımın kolay olması gerekmektedir. Olta balıkçılığı genelde gününbirlik bir faaliyet olduğundan büyük yerleşim merkezlerine uygun bir uzaklıkta ve ulaşılabilir bir konumda bulunmalıdır. Bu nedenle su kıyısına ulaşma olanağı vermeyen topografik yapı ve çeşitli olumsuz etkenler, söz konusu rekreasyonel etkinliği kısıtlayabilmektedir. Araştırma alanınında olta balıkçılığına elverişli bir konumda

yer alan göl Erzurum-Artvin Karayolu'nun kenarında yeralması nedeniyle ulaşılabilirlik açısından herhangi bir sorun oluşturmamaktadır.



Şekil 20. Uzunburun Mevkii Olta Balıkçılığı Alanları.

Olta balıkçılığı açısından son derece önemli olan konulardan biri de balık türü ve sayısının yeterli durumda olmasıdır. Balık avı sonucunda herhangi bir şekilde tür ve sayıda bir azalma olmaması için, balık tutma zamanlarının ve hangi boydaki balıkların tutulabileceğine dair olta balıkçılarına uyarıcı bilgilerin verilmesi ve devamlı surette su içine balık takviyesinin yapılması gereklidir. Baraj gölü, olta balıkçılığı açısından yeteri düzeyde balık türüne ve sayısına sahiptir. Devamlı olarak balık sayılarının artırılması çalışmaları da yapılmaktadır (ALTUNER, 1982).

Olta balıkçılığı faaliyeti açısından mekanın ıssız ve sessiz olması aranan bir özelliktir. Bilindiği üzere balıklar, her türlü sestten hatta insan gölgesinin suya yansımından bile ürküp kaçmaktadırlar. Bu nedenle, balık tutmak isteyenler kuytu yerlerde, suyun derin olduğu kesimlerde bulunmak isterler. Bu tip mekanlarda balıkçılar bir taraftan misinalarını suya atarlar diğer taraftanda uygun bir yerde uzanıp doğanın zenginliklerini seyrederek fiziksel ve ruhsal bakımdan güç toplarlar. Bu açıdan, gölün doğu yakasındaki yeşillik alan ile, uzun burun mevkii oldukça elverişli bir ortam görünümündedir.

#### 4.3.5. Dağcılık

Yeryüzü şekilleri sisteminde en yüksek kabarık şekillerden olan dağlar, farklı potansiyel kaynak bölgeleridir. Ormanlara ve step örtülerine yer vermeleri, ormancılık ve hayvancılık ekonomileri yönünden ekonomik değer taşırlar. Madencilik ekonomisi yönünden de bazı dağlar yer yer giderek önem kazanmıştır.

Ancak insanlar, birer doğa harikası olan bazı dağlara karşı bugün daha çok rekreasyonel amaçlarla ilgi duymaktadırlar. Birçok kimseye esas olarak manzara güzellikleri, dağcılık, kış sporları yaz turizmi ve yürüyüş için çekici görünürler (DOWER, 1970). Böylece dağlar, kökeninde rekreasyonel amaçlar bulunan bilimsel, sportif ve sağlıkla ilgili nedenlerle ilgi odakları durumuna gelmektedirler. Bunlar insanda yükselere erişme duygusu diye nitelendirilen dağcılık faaliyeti ve ilgi alanı dogmasına yol açmıştır.

Dağcılık, nispeten maceralı ve tehlikeli yönleri olan, özel bilgi, beceri ve hazırlıklar gerektiren, turistik yönü ağır basan sportif bir faaliyettir diye tanımlanabilir. Bu faaliyet, bilimsel amaçlara yönelik olarak ilk kez 1850'de Alpler'de başlatılmış olması nedeniyle Batı dillerinde alpinizm ve faaliyete katılan kişilere de alpinist (dağcı) denilmiştir. Ancak, şunu da ayrıca belirtmek gerekir ki, alpinizm sadece bir spor faaliyeti olmayıp, klimatizm yani dağ havasında dinlenme ve tedavi görme, yani hava değişimi anlamına da gelmektedir (DOĞANAY, 1992).

Ülkemizde askeri dağcılık, Eğirdir'de Dağ Talimgah Okulu'nun kurulmasıyla başlamış ve 1956'da eğitim merkezinin adı, Dağ ve Komando Okulu diye değiştirilmiştir. Daha sonraki yıllarda bu konuya önem verilerek, 1966 yılında Türk Dağcılık Federasyonu kurulmuştur (DOĞANAY, 1992).

Dağların, sahip olduğu orman örtüsü, kar örtüsü, sessizliği, oksijeni bol olan (orta yükseklikteki dağlar için) temiz havası, temiz kaynak suları, solunumu kolaylaştırması, romantik görünümler sergilemesi gibi, insan sağlığını güçlendirici ve ruhsal açıdan dinlendirici birçok özelliği vardır.

Sportif yönü de gözönüne alındığında, bu alanda ülkemizin, yüksek ve dağlık bir yapıya sahip olması nedeniyle önemli derecede bir potansiyeli bulunmaktadır. Araştırma alanı, dağ turizmi faaliyetleri açısından oldukça zengin bir potansiyele sahiptir. Tortum Gölü'nün doğusunda, göle bakan yamaçlarda eğim yer yer % 100'e kadar çıkmaktadır (CAN, 1978). Burada arazi'nin yüksek ve sivri tepelerden oluşması dağcılık ve izcilik sporu açısından elverişli bir ortam oluşturmaktadır.

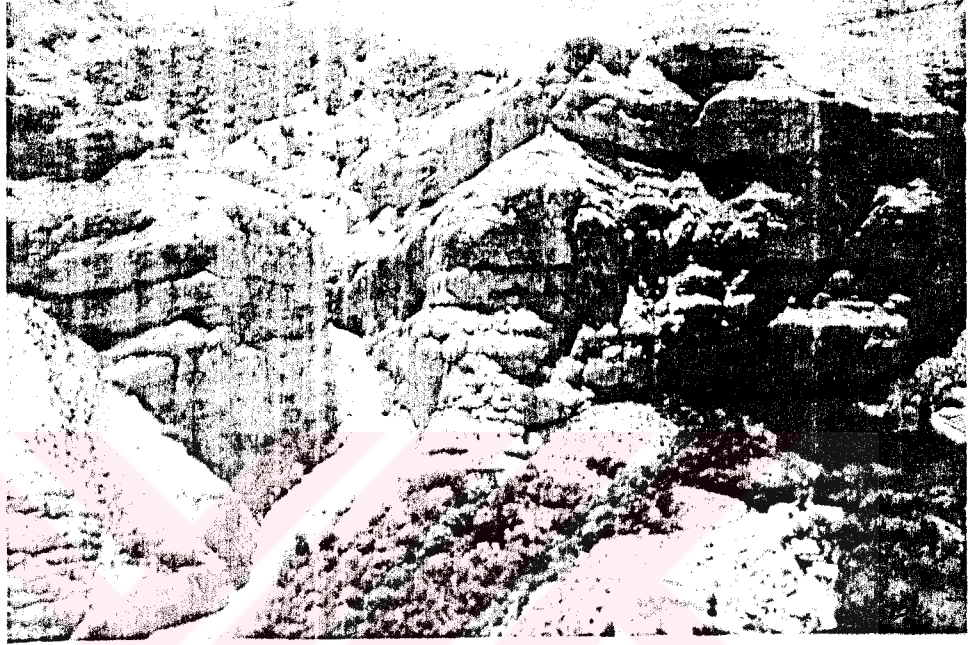
Tortum Gölü, Tortum Şelalesi ve Tortum Hidroelektrik santrali çevresinde, doğal çevre faktörlerinden olan jeoloji, topografya ve reliyef yönünden muhteşem doğa manzaraları vardır. Bu gözalıcı ve gösterişli manzara ancak vadiye hakim tepeliklerden seyredilebilir. Bu amaçla, bir bütün olarak göl manzarasını seyredilebilmek için, Tevin Dağı (2409 m.) veya Kemerli Dağı (2700 m.) doruklarından birine çıkmak gerekir. Buralardan bakıldığında, insan görüş ufkuna göz kamaştırıcı, görkemli coğrafi oluşum ve doğa turizmi potansiyeli bakımından hayranlık uyandıran bir doğa peyzajı serilmektedir. Özellikle hidroelektrik santralının yer aldığı Karadağ yarma vadisi, dar bir boğazın iki yakasında inşa edilmiş, karşılıklı iki dev hisarı andıracak biçimde dizilmiş volkanik tuf ve tortul kayaç katmanlarından oluşmuş, ender rastlanan bir doğa harikası olarak göze çarpar (Şekil 21).

Bu çevrenin, hem adeta bir jeoloji ilmi laboratuvarı gibi ve hemde dağcılık, yani alpinizm ve izcilik bakımından yüksek bir potansiyeli bulunmasına karşın, ne yazıkki yörede bu tür faaliyetler yapılmamakta ve gerekli alt yapı tesisleri bulunmamaktadır. Bunun da en büyük sebebi, Erzurum'da Dağcılık Kulübü kurulmasına karşın henüz hiçbir faaliyetin yapılmamasıdır. Yörede bu tür faaliyetler bireysel bazda çok az sayıda kişiler tarafından yapılmaktadır.

#### 4.3.6. Doğa Araştırmaları

Turizm de 1980'li yıllarda başlayan değişimlerden biri de çevre bilincinin artmasıdır. Özellikle Dünyanın en büyük turist pazarı durumundaki Batı Avrupa'da iyice yaygınlaşan çevre kaygısı, birtakım yasal önlemlerin alınmasına ve bu konuda gönüllü kuruluşların oluşturulmasına neden olmuştur. Günümüzde, özellikle yabancı turistlerin doğası ve kırsal çevresi korunmuş veya korunmakta olan ülkelerde tatillerini geçirme eğilimleri bulunmaktadır. Bu kişilerin gittikleri

Ülkelerin doğa koruma ve evre sorunlarına daha duyarlı oldukları gözlemlenmektedir. Özellikle tatil yörelerinde bu duyarlılık doğa ve evre ile temasta olmaları nedeniyle daha da artmaktadır (GÜLEZ, 1989).



Şekil 21. Karadağ Yarma Vadisi.

Doğası bozulmuş ve çevresi kirlenmiş yörelerde turistik ve rekreasyonel çekiciliğin azalacağı düşünülürse, turizmde evre boyutunun gözönünde tutulması gereken çok önemli bir etken olduğu hemen ortaya çıkmaktadır. Bu durum, turizmin çevreye duyarlı ve bilinçli bir şekilde olması gerektiği olgusunu yani ekoturizm kavramını ortaya çıkarmıştır.

Ekoturizm, turizm faaliyetleri içinde en hızlı büyüyenlerden bir tanesidir. Daha önce tahmin edilemeyen bir ilgi çekmiş ve çeşitli ilişkiler doğurmuştur. Ekoturizmin çeşitli tanımları olmakla birlikte kabaca, bir ülkenin ekolojik çekiciliklerine dayandırılan herhangi bir turizm şekli olarak ifade edilebilir. Ekolojik çekiciliklere dayalı turizm şekilleri ise mercan resifleri arasında denize dalmaktan, savan alanlarında av hayvanlarını gözlemeye-seyretmeye kadar değişik rekreasyon faaliyetlerini içine almaktadır. Dünya Ekoturizm Derneği tarafından kullanılan daha katı bir ekoturizmin tanımı da, doğal çevrenin korunma ihtiyacı ile yerel halkın refahının turizm yolu ile sağlanması üzerinde



durmadır. Böylece de gelişmekte olan ülkelere, bugünlerde çok kullanılan bir terimle konvansiyonel (alışılmalı tarzıyla) turizmin ters etkilerine maruz kalmadan, kendi doğal çekicilikleri üzerinde yoğunlaşmaları olanağını sunmaktadır (ÖNGÜÇ, 1994).

Bunu yaparken dikkat edilmesi gereken en önemli konu, bu doğal çekiciliklerin turistik ve rekreasyonel amaçlı kullanılması sırasında doğal ekolojik dengeye dayanan güzellik ve görünümleri olumsuz yönde etkileyebilecek girişim ve faaliyetlerden kaçınmaktır (WHELAN, 1993).

Sanayileşme ve kentleşme daha çok doğayı ve doğanın ayrılmaz bir parçası olan insanı, hatta tüm yaşamı tehdit eden olumsuz yönleriyle gündeme gelmektedir. Aslında, başlangıçta tamamen doğanın içinde, onunla ilişki içinde olan insanların bu bağları hiç kopmamış olsa da, sanayileşme ve kentleşme süreci içinde bu ilişki zayıflamıştır.

XX. yüzyılda insanlar, tekdüzelikten kaçış ve değişlik arama gereksinimlerini gidermek amacıyla, sessizliğe ve doğaya yönelmektedir. Doğa içinde insan, onu tanıma, inceleme, gizemlerini ve zenginliklerini araştırıp bulma gibi bir takım rekreasyonel faaliyetlerde bulunur. Bu tip özelliklere sahip alanların çekiciliklerini artıran bir takım etmenler bulunmaktadır. Bu etmenlerin başında da iklim değerlerinin sınırlayıcı etkisinin olmaması gelmektedir. Doğa araştırmaları açısından son derece elverişli bir konumda olan araştırma alanında özellikle Haziran-Eylül ayları arasındaki devrede bu tip rekreasyonel faaliyetler açısından iklimsel değerler sınırlayıcı bir özellik göstermemektedir.

Canlı cansız tüm doğa varlıklarına ya da bunların belirli türlerine karşı ilgi ve merakları olan kişiler için, yakın ve uzak görüş alanı içinde estetik değerlerin bulunması, ilgi alanını genişletmekte ve ortama bir canlılık katmaktadır. Geniş su yüzeyi, bitki örtüsü, değişken fizyografik özellikleri ile araştırma alanı, estetik değerler bakımından son derece zengin olup, yöre peyzajına bir hareketlilik getirmektedir.

Doğa araştırmacılarının en çok ilgi duydukları özelliklerden biri de, ilginç jeolojik oluşum ve topografik yapı zenginliğidir. Söz konusu oluşumlar görsel olduğu kadar bilimsel anlamda da değer taşımaktadır. Jeolojik oluşumlar yeryüzünün gelişim sürecinin bilinmesinde ve geçmişinin öğrenilmesinde konuyla

ilgili doğa araştırmacılarına kaynak oluşturmaktadır. Jeolojik ve topoğrafik yapının etkisiyle oluşmuş, gölün her iki yamacını bir ağ gibi saran kalkerli tabakalar, yüksek ve sivri tepeler, kalkerli kayaların oluşturduğu kanyonlar ile zengin bir görünüme sahip olan araştırma alanı, doğa araştırmacıları açısından hem bilimsel hemde görsel bakımdan çekici bir ortam oluşturmaktadır (şekil 22).



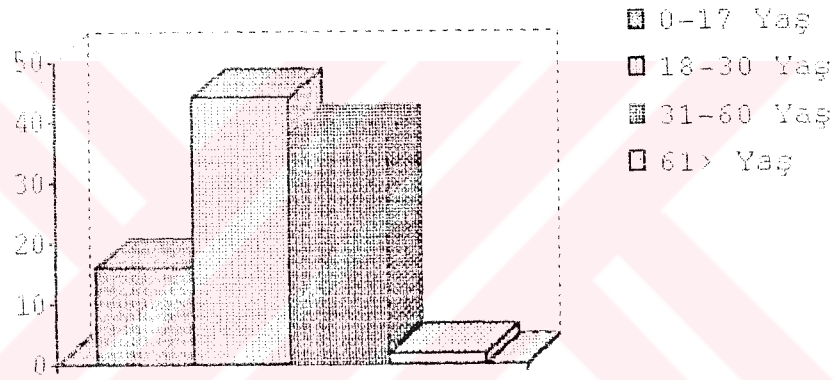
şekil 22. Doğa Araştırma Alanları.

Yine doğa araştırmacılarının ençok ilgisini çeken konulardan biri de bitki örtüsünün varlığıdır. Özellikle, bitki coğrafyacıları açısından canlı bir kaynak durumundadır. Araştırma alanında genelde step karakterde olan doğal bitki örtüsü ile meyva ağaçlarının oluşturduğu kültürel bitki örtüsü bulunmaktadır. Bu bitki örtüsü, çeşitli doğa araştırmacılarına geniş olanaklar sağlamaktadır. Doğa araştırmacıları bakımından bir alana yakınlık ve ulaşılabilirlik fazla önem taşımamaktadır. Gerçek araştırmacılar ve meraklılar, görmek istedikleri değerleri bulabilmek için uzun, zor yolları ve çeşitli güçlükleri göze alabilmektedir. Bu açıdan bakıldığında, araştırma alanındaki mevcut değerlere ulaşmada zaten herhangi bir sınırlayıcı etken bulunmamaktadır.

#### 4.4. Araştırma Alanı İle İlgili Olanların Rekreatyonel İstek Eğilim ve Taleplerinin Anketlerle Belirlenmesi

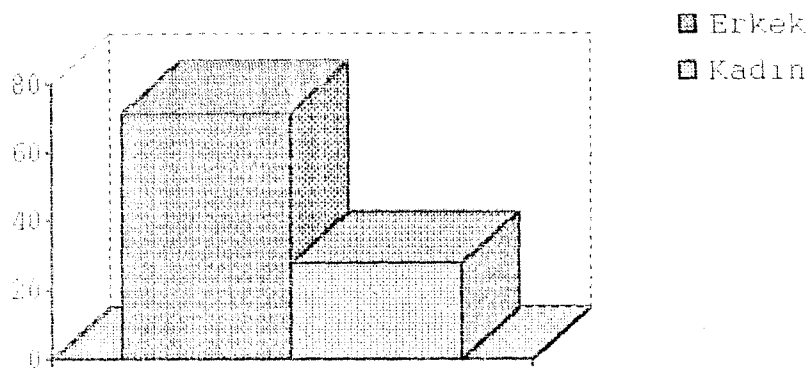
Ek 1 örneğinde de belirtildiği gibi standart formlarla yerinde yapılan anketlerden çıkan sonuçlar değerlendirilerek ziyaretçilerin, yöre halkının ve Erzurum'daki halkın istek, eğilim ve gereksinimleri belirlenmiş ve alanın problemleri saptanmıştır.

Şekil 23 incelendiğinde anket yapılan bireylerin yaş gruplarına göre % 16'sı 18 yaşından küçük, % 44'ü 18-30 yaş arası, % 38'i 31-60 yaş arası, % 2'si 61 yaş ve yukarısı grubunda bulunmaktadır.



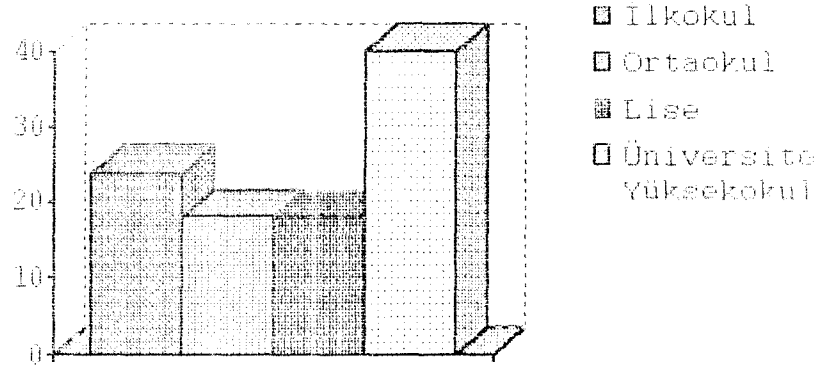
Şekil 23. Ankete Katılanların Yaş Grupları.

Cinsiyet durumlarına göre ankete katılanların % 72'si erkek, % 28'i kadındır (Şekil 24).



Şekil 24. Ankete Katılanların Cinsiyet Durumları.

Eğitim ve öğrenim durumlarına göre % 24'ü ilkokul, % 18'i ortaokul, % 18'i lise ve % 40'ı üniversite-yüksekokul mezunudur (Şekil 25).

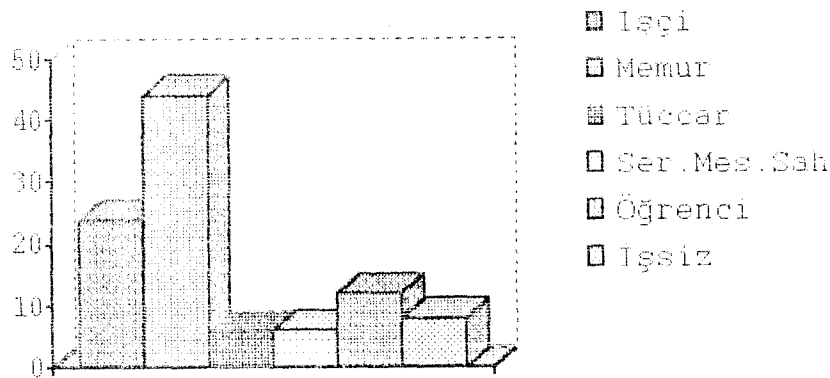


Şekil 25. Ankete Katılanların Eğitim-Öğrenim Durumları.

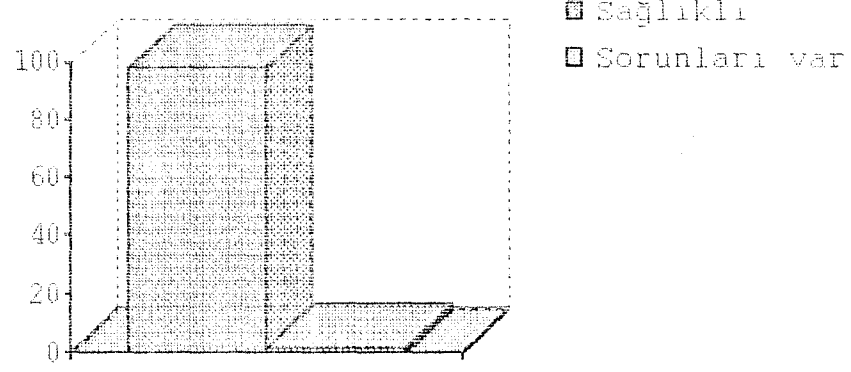
Ankete katılanların meslek durumları ele alındığında, % 24'ü işçi, % 44'ü memur, % 6'sı tüccar, % 6'sı serbest meslek sahibi, % 12'si öğrenci, % 8'i ise işsizdir (Şekil 26).

Sağlık durumu bakımından, anket yapılan bireylerin % 98'i sağlıklı, % 2'sinin sürekli sorunları vardır (Şekil 27).

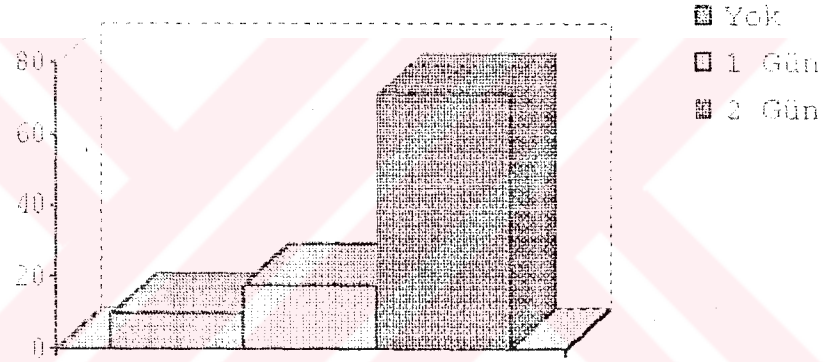
Haftasonu tatil süreleri bakımından anket yapılan bireylerin % 10'unun tatili bulunmamakta, % 18'inin 1 gün ve % 72'sinin 2 gün tatili bulunmaktadır (Şekil 28).



Şekil 26. Ankete Katılanların Meslek Durumları.

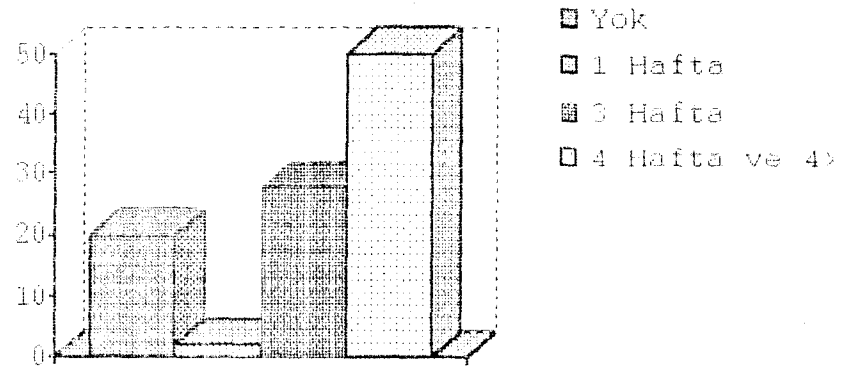


Şekil 27. Ankete Katılanların Sağlık Durumları.



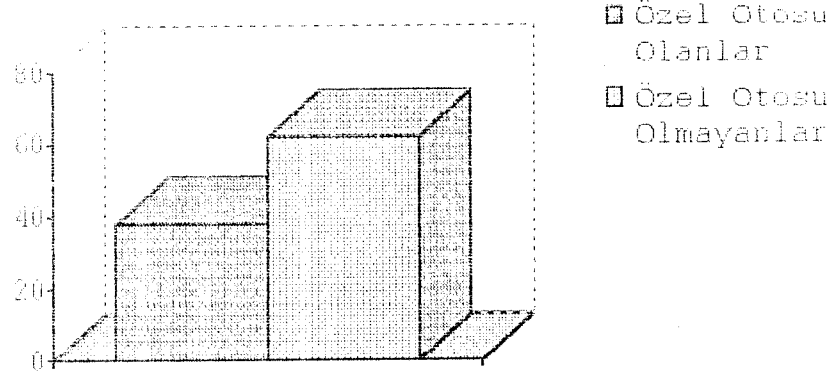
Şekil 28. Ankete Katılanların Haftasonu Tatil Süreleri.

Yıllık izin süreleri bakımından ise ankete katılan bireylerin % 20'sinin yıllık izni yok, % 2'sinin 1 hafta, % 28'inin 3 hafta ve % 50'sinin 4 hafta ve fazlası izni bulunmaktadır (Şekil 29).



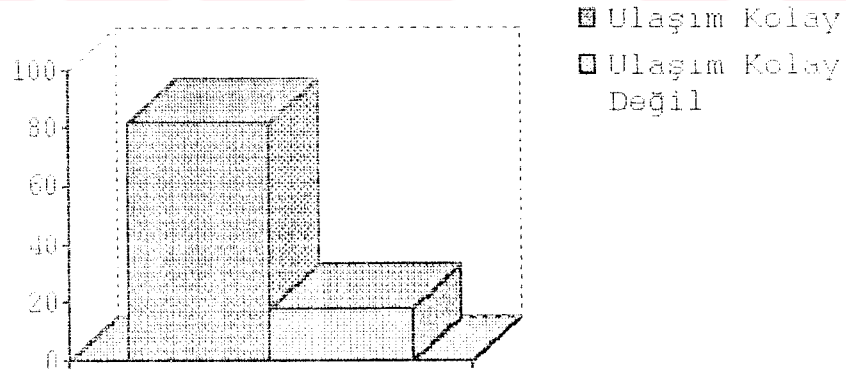
Şekil 29. Ankete Katılanların Yıllık İzin Süreleri.

Bireylerin kendilerinin ya da ailesinin özel otosunun olup olmadığı hususunda ankete katılanların % 38'inin özel otosunun olduğu, % 62'sinin otosunun olmadığı görülmektedir (Şekil 30).



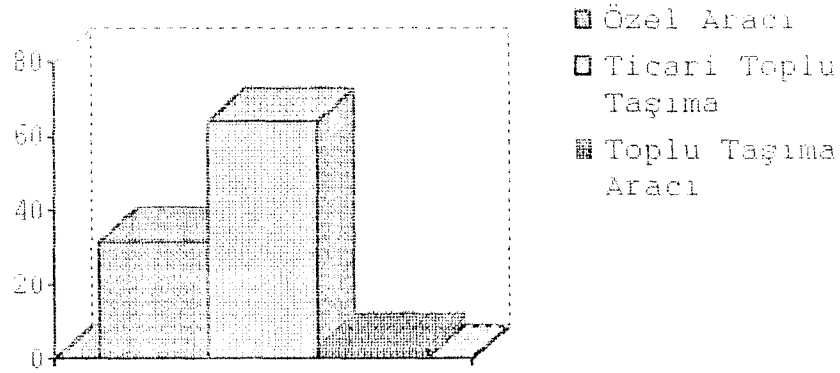
Şekil 30. Ankete Katılanların Özel Otomobil Olanakları.

Ulaşımın kolay olup olmadığı hususunda ankete katılan bireylerin % 82'si ulaşımın kolay olduğunu, % 18'i ulaşımın kolay olmadığını belirtmişlerdir (Şekil 31).



Şekil 31. Ankete Katılanların Bölgeye Ulaşım Olanakları.

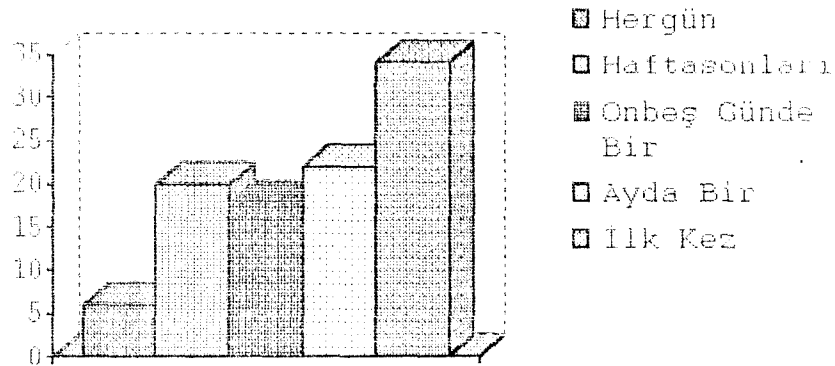
Hangi ulaşım aracı ile geldikleri hususunda ankete katılan bireylerin % 32'sinin özel aracı ile, % 64'ünün ticari toplu taşıma ile % 4'ünün kamu toplu taşıma aracı ile geldikleri belirlenmektedir (Şekil 32).



Şekil 32. Ankete Katılanların Geldikleri Ulaşım Araçları.

Yöreye geliş sıklığına göre ankete katılan bireylerin % 6'sının hergün, % 20'sinin hafta sonları, % 18'inin onbeşgünde bir, % 22'sinin ayda bir ve % 34'ünün ilk kez geldiği görülmektedir (Şekil 33).

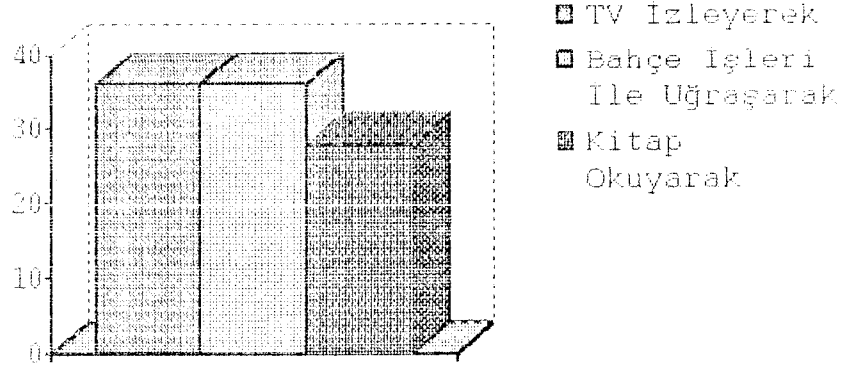
Evde serbest zamanlarını nasıl değerlendirdikleri hususunda ankete katılan bireylerin % 36'sının TV izlediği, % 36'sının bahçe işleri ile uğraşdığı ve % 28'inin de kitap okuduğu görülmektedir (Şekil 34).



Şekil 33. Ankete Katılanların Yöreye Geliş Sıklıkları.

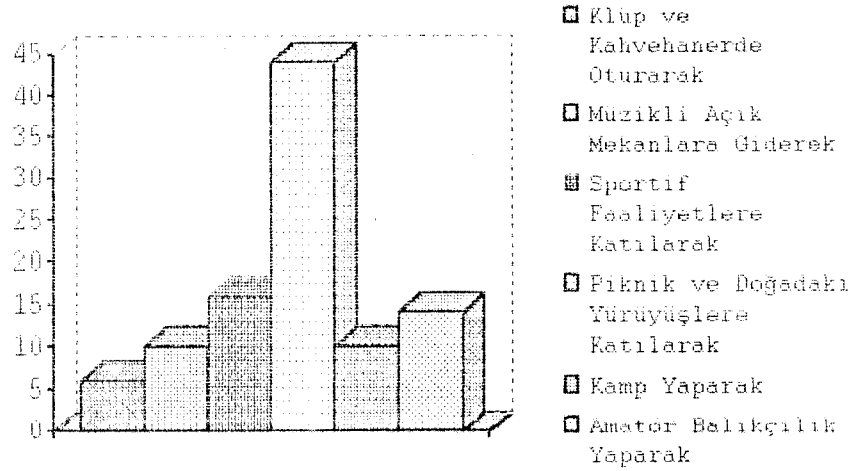
Evden uzakta serbest zamanlarını nasıl değerlendirdikleri hususunda ankete katılan bireylerin % 6'sının kulüp ve kahvehanelerde oturduğu, % 10'unun müzikli açık mekanlara gittiği, % 16'sinin sportif faaliyetlere katıldığı, %

44'ünün piknik ve doğadaki yürüyüşlere katıldığı, % 10'unun kamp yaptığı ve % 14'ünün amatör balıkçılık yaptığı belirlenmektedir (Şekil 35).



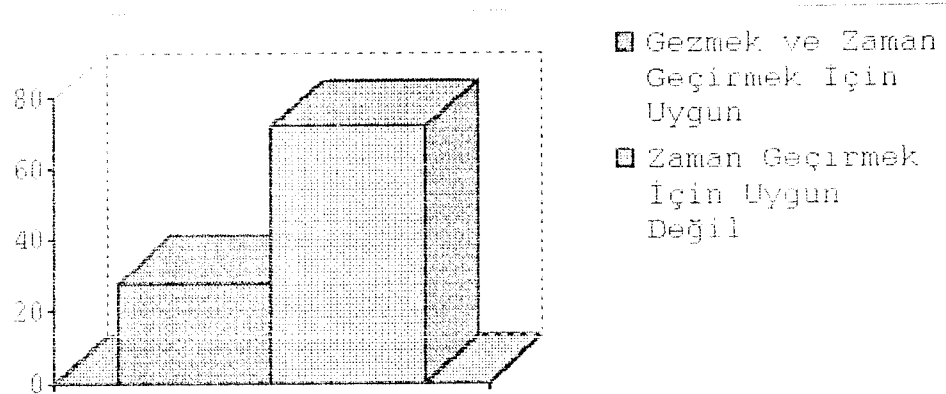
Şekil 34. Ankete Katılanların Evde Serbest Zamanlarını Değerlendirme Olanakları.

Göl ve şelalenin bulunduğu yerin gezmek ve zaman geçirmek için uygun olup olmadığı hususunda ankete katılanların % 28'inin uygun olduğu, % 72'sinin ise gezmek ve görmek için uygun ama zaman geçirmek için uygun olmadığı görüşünde oldukları görülmektedir (Şekil 36).



Şekil 35. Ankete Katılanların Evden Uzakta Serbest Zamanlarını Değerlendirme Olanakları.

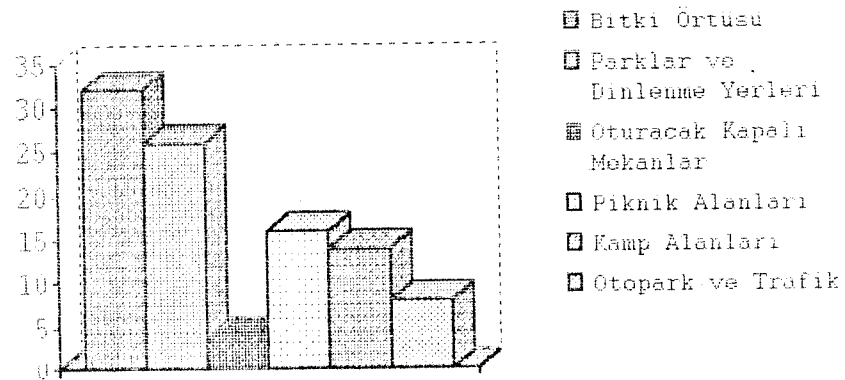




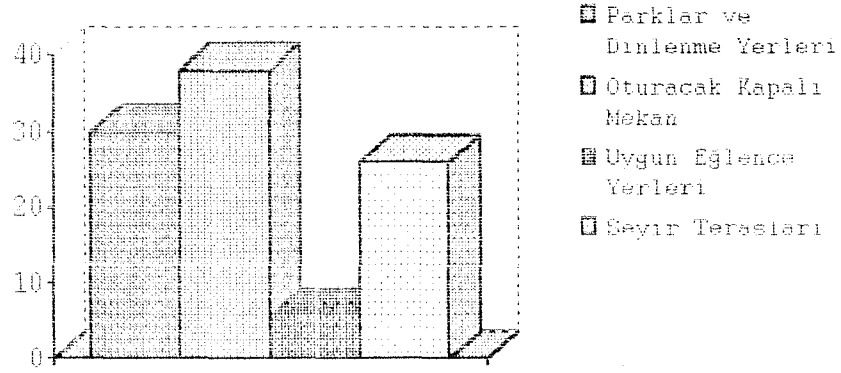
Şekil 36. Ankete Katılanların Göl ve Şelale Hakkındaki Düşünceleri.

Ankete katılanlara göl çevresindeki en büyük eksikliğin ne olduğu sorulduğunda % 32'sinin bitki örtüsünün yetersiz olduğunu, % 26'sının parklar ve dinleme yerlerinin yetersiz olduğunu, % 4'ünün oturacak kapalı mekanların olmadığını, % 16'sının piknik yapılacak uygun alanlar olmadığını, % 14'ünün kamp için uygun alanlar olmadığını, % 8'inin otoparkların ve trafiğin düzensiz olduğunu belirtmektedir (Şekil 37).

Şelale çevresindeki en büyük eksikliğin ne olduğu sorusuna ankete katılan bireylerin % 30'u parklar ve dinlenme yerlerinin yetersiz olduğunu, % 38'i oturacak kapalı mekanların yetersiz olduğunu, % 6'sı uygun eğlence yerlerinin yetersiz olduğunu ve % 26'sı seyir teraslarının yetersiz olduğunu belirtmişlerdir (Şekil 38).

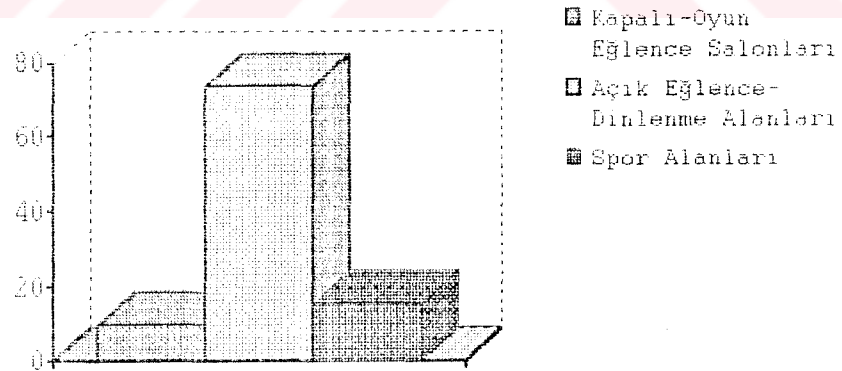


Şekil 37. Ankete Katılanların Göl Çevresindeki Eksiklikler Hakkındaki Düşünceleri.



Şekil 38. Ankete Katılanların Şelale Çevresindeki Eksiklikleri Hakkındaki Düşünceleri.

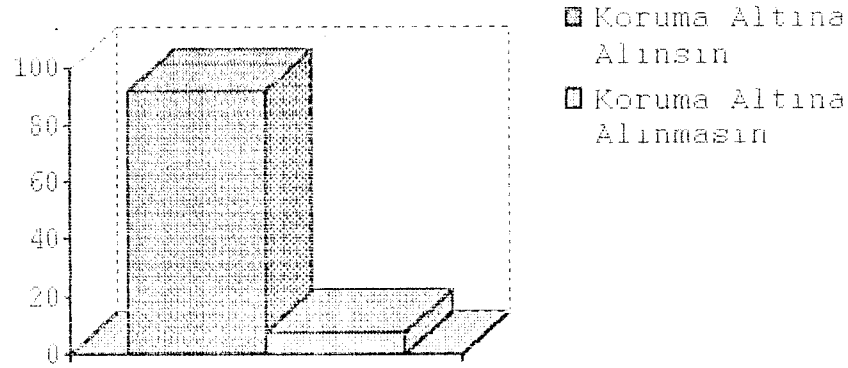
Ne gibi tesisler olmasını istersiniz sorusuna ankete katılan bireylerin % 10'unun kapalı-oyun eğlence salonlarını, % 74'ünün açık eğlence-dinlenme alanlarını, % 16'sının spor alanlarını tercih ettikleri görülmektedir (Şekil 39).



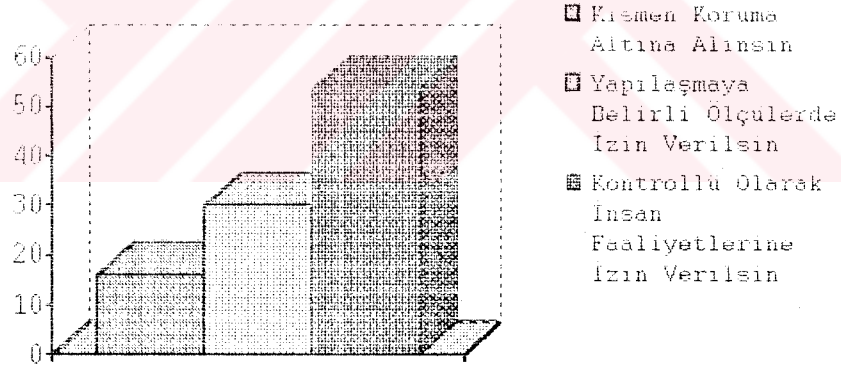
Şekil 39. Ankete Katılanların Bulunmasını İstedikleri Tesisler.

Göl ve şelalenin bulunduğu alan koruma altına alınsın mı sorusuna ankete katılan bireylerin % 92'si koruma altına alınsın, % 8'i koruma altına alınmasın görüşünde oldukları belirlenmiştir (Şekil 40). Koruma altına alınsın diyen

bireylerin % 16'sı kısmen koruma altına alınsın, % 30'u yapılaşmaya belirli ölçüde izin verilsin, % 54'ü kontrollü olarak insan faaliyetlerine izin verilsin görüşünü ileri sürmüşlerdir (Şekil 41).



Şekil 40. Ankete Katılanların Göl ve Şelalenin Koruma Altına Alınıp-Alınmaması Hakkındaki Düşünceleri.



Şekil 41. Ankete Katılanlardan Göl ve Şelalenin Koruma Altına Alınsın Düşüncesinde Olanların İstekleri.

#### 4.5. Araştırma Alanının Rekreatyonel Kullanımlar İçin Görsel Yönden Değerlendirilmesi

##### 4.5.1. Görsel Değişkenlikler

Bir peyzajın görsel etkisi büyük bir oranda strüktürel yapısına bağlıdır. Orman kıyısı görsel etki yaratan fiziksel bir elemandır ve o alana görsel

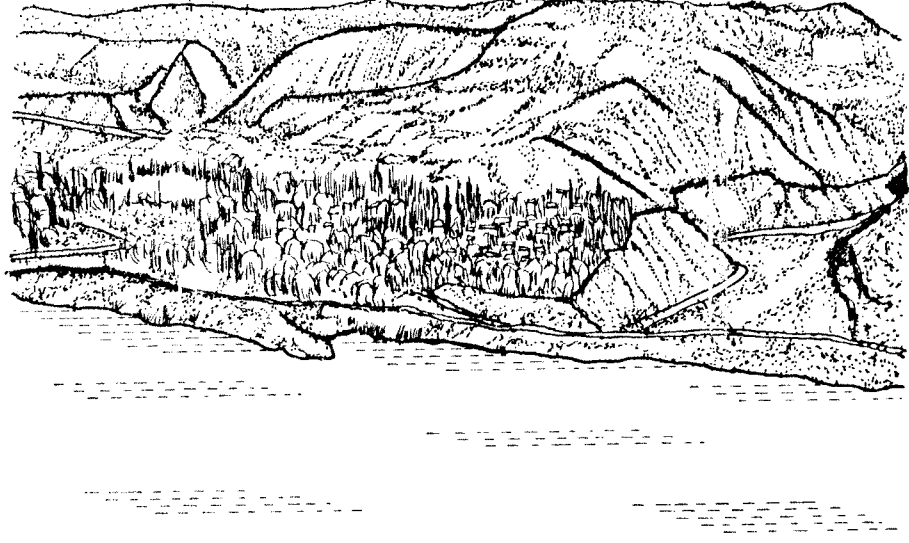
kontrast, form ve çizgisel yönden katkıda bulunur. Alanda orman kıyısının varlığı peyzaj elemanları arasında değişkenlik ve peyzaj görünümüne zenginlik verir.

Yükselti, su havzalarını ayırır, iklimi etkiler, peyzajın doğal sınıflandırmasını yapar. Bu nedenle yükselti tüm doğa araştırmalarına ilişkin analizlerde ve peyzajın ekolojik sınıflandırma çalışmalarında kullanılır. Yükselti bir alana form, çizgi ve ölçü kazandıran bir elemandır. Alanı görsel bakımdan bölümlere ayırır, sınırlar ve peyzaja zenginlik verir. Ovalık düz alanların insanlar üzerinde monoton bir etkisinin olmasına karşın, tepe ve dağlar peyzajı görsel açıdan bölümlere ayırır.

İnsanın fizyolojik sağlığı ile onun çevresindeki görsel zıtlık ve çeşitlilik arasında hayati bir bağ vardır. Peyzajın insana etkisi duygusal olarak görülmektedir. Bu da peyzaj içindeki rekreasyonda en çok görsel etki ile tanımlanmakta ve doğal peyzaj elemanlarının algılanması ile ölçülmektedir. Değerlendirme ve peyzajın güzel bulunması insanın o alandaki ruhsal ve düşünsel bir aynası olmaktadır.

Araştırma alanı, jeolojik yapıda meydana gelen orojenik hareketler sonucunda oluşan göl kıyısındaki kıvrımlar, gölü bir ağ gibi saran kalkerli tabakalar, akarsu erozyonu tarafından şekillenen vadi tabanının muhteşem görünüşü, şelale ve yedigöller civarında bitki örtüsünün arazi formu ile oluşturduğu güzellik yöre peyzajına görsel açıdan zenginlik katmaktadır.

Araştırma alanında birbirinden farklı 6 görsel değişkenlik ve zıtlık saptanmıştır. Bu amaçla, karayolu ile ulaşımın karayolu ile mümkün olmadığı yerlerde ise havadan helikopter ile gezmek suretiyle gözlenmiştir. Ayrıca alana ait topoğrafik harita ve hava fotoğraflarının yardımıyla bu gözlemler güçlendirilmiştir. Tüm bu çalışmalar sonucunda elde edilen veriler ışığında araştırma alanı 6 ayrı peyzaj tipine ayrılmıştır (Şekil 42). Alandaki farklı peyzaj tiplerini yansıtabilecek şekilde grafikler çizilerek her bölge arazi formu, vejetasyon deseni, renkler, ölçü, görünüş ve özel kullanım alanları gibi 6 farklı değerlendirme kriteri kullanılmak suretiyle incelenmiştir (Şekil 43, 44, 45, 46, 47, 48).



Peyzaj Tipini Belirlemede  
Peyzaj Değerlendirme Kriterleri:  
Arazi Formu

Vejetasyon Deseni

Renkler

Ölçü

Görünüş

Özel Kullanım Alanları

Belirgin Peyzaj Özellikleri \_\_\_\_\_:

Belirgin, doğru çizgili kıyılar, dalgalı yüzeyler, vadiler.

Otsu bitkiler, yaprak döken ağaçlar, meyve ağaçları

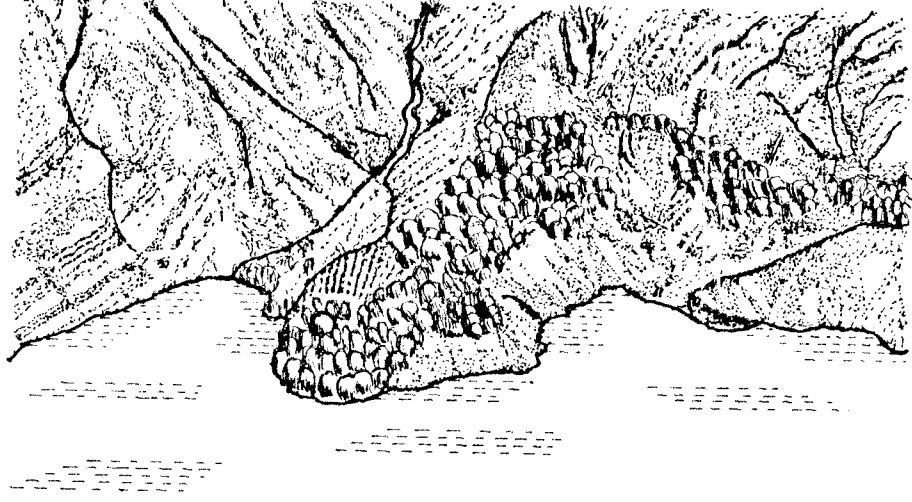
Koyu gri kayalar, yeşil bitkiler, mavi su yüzeyleri

Orta derecede kontrast etkili, yatay yönde gelişmiş oluşumlar,

Belirgin kıvrımlı su kıyıları, informal yüzeyler

Yerleşimler, yollar

Şekil 43. Peyzaj Tipi I



Peyzaj Tipini Belirlemede Peyzaj  
Değerlendirme Kriterleri \_\_\_\_\_ ;

Arazi Formu

Vejetasyon Deseni

Renkler

Ölçü

Görünüş

Özel Kullanım Alanları

Belirgin Peyzaj Özellikleri \_\_\_\_\_ ;

Belirgin, kıvrımlı çizgili kıyıları, dik yamaçlar

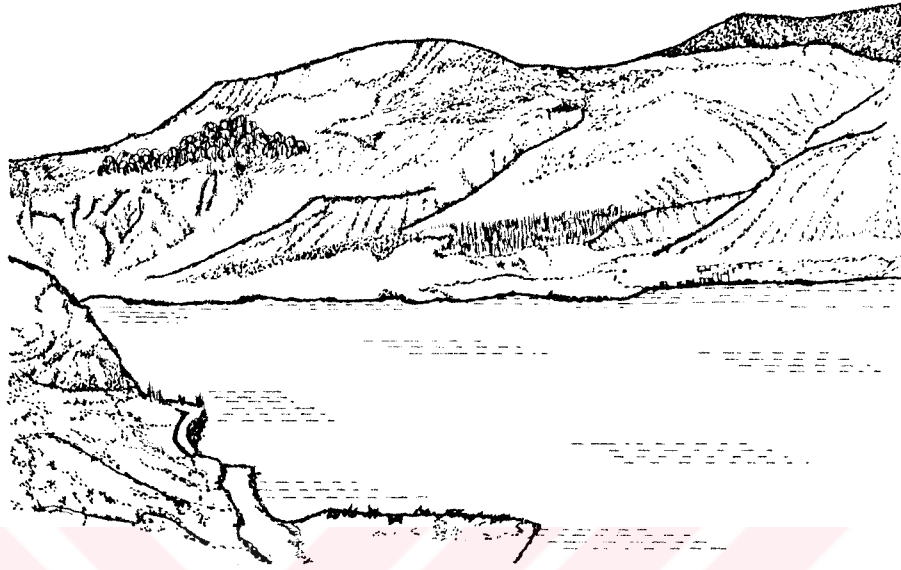
Otsu bitkiler, yaprak döken ağaçlar, ibrelili ağaçlar

Koyu gri kayalar, yeşil bitkiler, mavi su yüzeyleri

Orta derecede kontrast etkili dikey-yatay yönde gelişmiş oluşumlar

Vurgulayıcı çizgiler, girintili çıkıntılı su yüzeyleri, kıyıya ulaşan dere oluşumları, belirgin yüzey çizgiler

Şekil 44 Peyzaj Tipi II.



Peyzaj Tipini Belirlemede

Peyzaj Değerlendirme Kriterleri:

Arazi Formu

Vejetasyon Deseni

Renkler

Ölçü

Görünüş

Özel Kullanım Alanları

Belirgin Peyzaj Özellikleri :

Belirgin, doğru çizgili kıyıları, dalgalı yüzeyler

Otsu bitkiler, yaprak döken ağaçlar, orman

Kurşuni taşlar, kireç rengi topraklar,

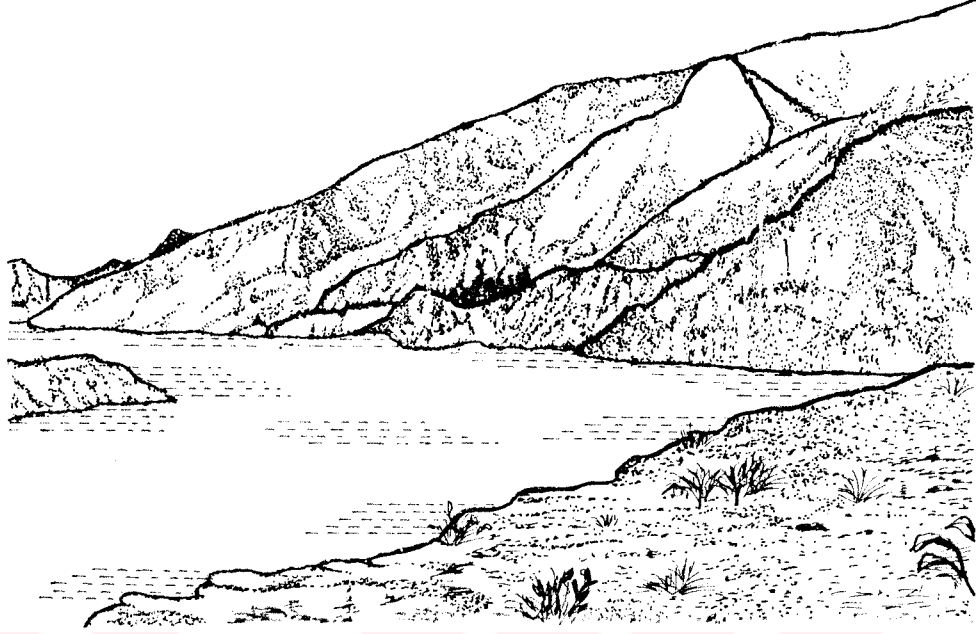
yeşil bitkiler, açık mavi su yüzeyleri

Yüksek derecede kontrast etkili, geniş-yatay yönde gelişmiş oluşumlar, dağ zirvesi

Belirgin yüzey çizgileri, vurgulayıcı tepeler

Yerleşimler, yollar

Şekil 45. Peyzaj Tipi III.



Peyzaj Tipini Belirlemede Peyzaj

Değerlendirme Kriterleri :

Arazi Formu

Vejetasyon Deseni

Renkler

Ölçü

Görünüş

Özel Kullanım Alanları

Belirgin Peyzaj Özellikleri :

Belirgin, kıvrımlı çizgili kıyıları, dik yamaçlar

Otsu bitkiler, ibrelili bitkiler

Kurşuni taşlar, Yeşil bitkiler, açık mavi su yüzeyleri

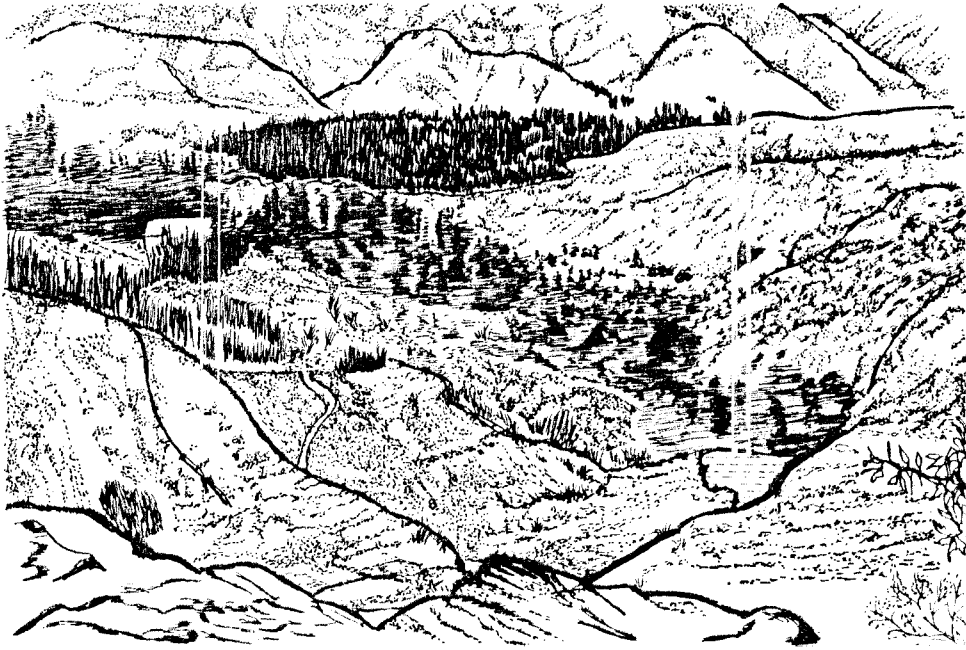
Orta derecede kontrast etkili, geniş-yatay yönde gelişmiş oluşumlar

Belirgin, kıvrımlı yüzey çizgileri

Su kıyıları, koylar

Şekil 46. Peyzaj Tipi IV.





Peyzaj Tipini Belirlemede

Peyzaj Değerlendirme Kriterleri:

Arazi Formu

Vejetasyon Deseni

Renkler

Ölçü

Görünüş

Özel Kullanım Alanları

Belirgin Peyzaj Özellikleri \_\_\_\_\_ :

Dik yamaçlar, vadi tabanı

Otsu bitkiler, yaprak döken ağaçlar, su kıyısı bitkileri

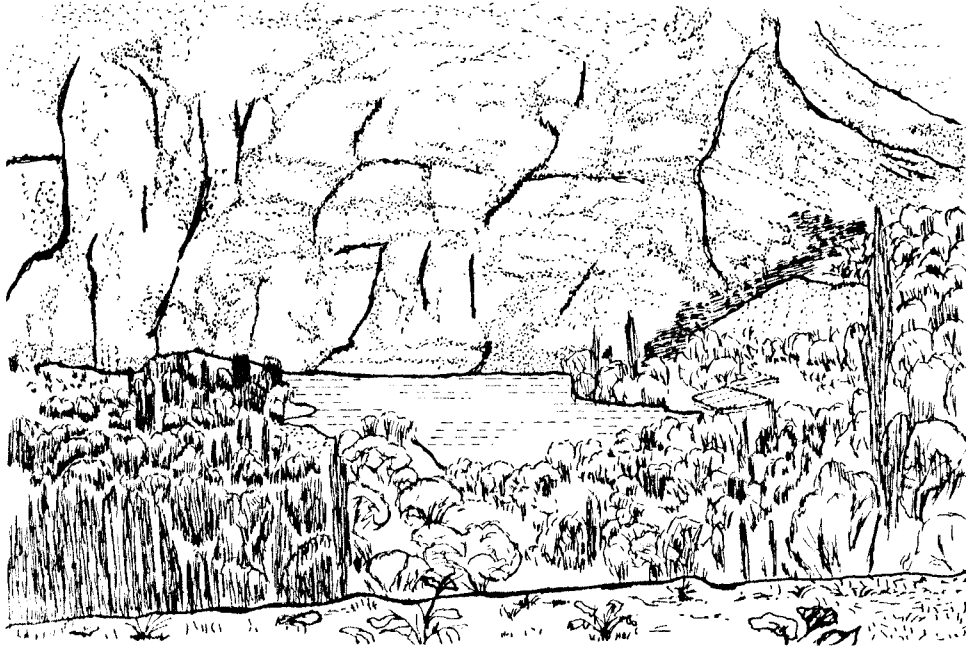
Koyu gri taşlar, yeşil bitkiler

Yüksek derecede kontrast etkili, yatay yönde gelişmiş oluşumlar,

Belirgin kıvrımlı yüzey çizgiler, geniş görünüm, vurgulayıcı çizgiler

Yerleşimler, tarımsal araziler

Şekil 47. Peyzaj Tipi V.



Peyzaj Tipini Belirlemede

Peyzaj Değerlendirme Kriterleri:

Arazi Formu

Vejetasyon Deseni

Renkler

Ölçü

Görünüş

Özel Kullanım Alanları

Belirgin Peyzaj Özellikleri \_\_\_\_\_ :

Dik yamaçlar,

Otsu bitkiler, su kıyısı bitkileri, meyve ağaçları

Koyu gri kayalar, yeşil bitkiler, mavi su yüzeyleri

Orta derecede kontrast etkili, dikey yönde gelişmiş oluşumlar

Vurgulayıcı çizgiler, geniş vadi tabanı

Alabalık yetiştirme havuzları, yollar, köy

Şekil 48. Peyzaj Tipi VI.

#### 4.5.2. Görsel Değişkenliklerin Gruplandırılması

Araştırma alanında fiziksel yapıda meydana gelen değişiklikler sonucunda oluşan görsel değişkenlerden arazi formu ve bitki örtüsü temel doğal kaynaklar olarak belirlenmiştir ve peyzajın en önemli zenginliğini oluşturmaktadır. Bu kaynaklara ilave olarak yine arazi formunun ve bitki örtüsünün de etkisiyle oluşan ve gelişen, aynı zamanda araştırma alanının

görsel zenginliğinde ve rekreasyonel potansiyelinde önemli bir yeri olan çeşitli doğal ve kültürel kaynaklarda bulunmaktadır. Çizelge 12'de araştırma alanının görsel zenginliğini ve rekreasyonel potansiyelini oluşturan kaynakların gruplandırılması yapılmıştır.

Çizelge 12. Araştırma Alanının Doğal ve Kültürel Kaynaklarının Gruplandırılması.

**Morfolojik Özellikler**

1. Mağaralar
2. Uzun Yürüyüş İçin Engelibeli Arazi
3. Doğal Patika Yollar
4. Tırmanma Yerleri
5. Yüksek Tepeler

**Vejetasyon Tipleri**

1. Orman
2. Otsu Bitkiler
3. Su Kıyısı Bitkileri
4. Meyve Bahçeleri

**Su ve Suya Bağlı Kaynaklar**

1. Göl
2. Şelale
3. Yedigöller
4. Rafting Alanları
5. Balık Üretim Alanları
6. Sandalla Gezinti Alanları

**Fauna Zenginliği**

1. Kara Av Hayvanları
2. Kuşlar
3. Su İçi Faunası

**Tarihi ve Kültürel Kaynaklar**

1. Kaleler
2. Kiliseler
3. Tarihi Evler
4. Örf ve Adetler
5. Geleneksel Yemekler

#### 4.6. Araştırma Alanının Rekreatif Kullanımlar İçin Değerlendirilmesi

Araştırma alanının rekreatif potansiyelinin saptanmasında metod bölümünde de açıklandığı gibi öncelikle yöre için uygun rekreatif çeşitlerinin tespiti yapılmıştır. Bu tespit, araştırma alanı ve bu alanı kullanması beklenen kişilerin istek-eğilimlerinden de yararlanılmıştır. Ayrıca araştırma alanının sahip olduğu kaynaklar da dikkate alınmıştır. Saptanan rekreatif çeşitleri aşağıda belirtilmiştir.

1. Piknik
2. Suya bağlı rekreatif
3. Kamping
4. Olta balıkçılığı
5. Dağcılık
6. Doğa araştırmaları

Araştırma alanında potansiyeli irdelenecek olan rekreatif çeşitleri üzerinde önemli etkisi olduğu saptanan belirleyici faktörler (anahtar etkenler) alfabetik sıra ile aşağıda verilmiş, belirleyici faktörleri belirten harfler çizelge ve analizlerde de kullanılmıştır.

Araştırma alanının rekreatif potansiyelini etkileyen belirleyici (anahtar) faktörler:

- A. iklim
- B. Toprak
- C. Su
  1. Akarsu (Tortum Çayı)
  2. Durgunsu (Göl ve Yedigöller)
- D. Manzara ve çevre güzelliği
- E. İlginç jeolojik ve jeomorfolojik görünüm
- F. Bitki örtüsü
- G. Yaban hayvanları varlığı
- H. Balık varlığı
- I. Tarihsel ve arkeolojik yapıt-kalıntılar

J. Yakınlık

K. Ulaşılabilirlik

Belirtilen belirleyici faktörler tüm rekreasyonel etkinlikler üzerinde aynı ağırlıkta etkiye sahip değildir. Bu nedenle analizlerde, her rekreasyon çeşiti üzerinde etkisi olan belirleyici faktörler, önem ağırlıkları oranında dikkate alınmışlardır.

Belirli bir belirleyici faktörün öteki anahtar etkenler ile ilişkili olarak önemini belirten değer "Önem Ağırlığı Sayısı" olarak tanımlanmıştır. Bu sayısal değer sıfır ile beş arasında olabilmektedir. Belirli bir rekreasyon çeşiti bakımından ötekilere göre daha önemli sayılan belirleyici faktörler, önem derecelerine göre iki ile beş arasında bir sayı ile değerlendirilirler. Belirleyici faktörler arasında önem ağırlığı açısından büyük bir fark yoksa bu sayı bir, etki olumsuz ise sıfır olur.

Belirli bir rekreasyon çeşiti için bir belirleyici faktörün araştırma alanındaki uygunluk gösteren ve sıfır ile on arasında olabilen değerler "Uygunluk Derecesi" olarak belirlenmiştir. Sıfır, söz konusu belirleyici faktörün hiçbir anlam taşımadığını, on ise ideal olduğunu belirtmektedir. Belirleyici faktörlerin rekreasyon çeşitlerine göre önem ağırlığı sayıları Çizelge 13'de verilmiştir.

Çizelge 13. Rekreasyon Çeşitlerine Bağlı Olarak Belirleyici Faktörlere İlişkin Önem Ağırlığı Sayıları.

Belirleyici Faktörler	Rekreasyon Türleri					
	1	2	3	4	5	6
A	4	4	4	1	3	3
B	x	x	1	x	x	2
C <sub>1</sub>	5	2	3	4	1	2
C <sub>2</sub>	5	5	4	4	2	1
D	3	2	3	2	5	5
E	1	1	3	1	4	5
F	3	1	3	1	2	4
G	x	x	1	x	3	3
H	2	x	3	5	x	2
I	x	x	3	x	2	3
J	5	5	3	2	2	2
K	2	3	1	2	1	3

Açıklama : "1" belirli bir rekreasyon çeşiti üzerinde belirleyici faktörler bakımından önemli bir fark olmadığını; "2-5" anahtar etkenin ötekilere göre daha önemli olduğunu ve önem derecesini; "x" belirleyici faktör ile rekreasyon çeşiti arasında doğrudan bir ilişki bulunmadığını ya da kurulamadığını göstermektedir.

Belirleyici faktörlere ilişkin önem ağırlığı sayılarının saptanmasından sonra, her rekreasyon çeşiti için potansiyel, aşağıda Çizelge 14, 15, 16, 17, 18, 19'da görüldüğü gibi ayrı ayrı saptanarak sonuçlar Çizelge 20'de özetlenmiştir.

Çizelge 14. Araştırma Alanında Piknik Atkivitesinin Uygunluk Yüzdesi (%)

Belirleyici Faktörler	Önem Ağırlığı Sayısı	Alanın Pikniğe Uygunluk Derecesi	Piknik aktivitesinin Belirleyici Faktör Değeri
A İklim	4	6	24
C. Su			
1. Akarsu	5	6	30
2. Durgunsu	5	8	40
D. Manzara ve Çevre Güzelliği	3	8	24
E. İlginç Jeolojik ve Jeomorfolojik Görünümler	1	5	5
F. Bitki Örtüsü	3	8	24
H. Balık varlığı	2	3	6
I. Yakınlık	5	8	40
K. Ulaşılabilirlik	2	8	16
Toplam Değer	30	-	209

Piknik Aktivitesinin Olası En Yüksek Değeri :  $30 \times 10^* = 300$

Piknik Aktivitesinin Uygunluk Yüzdesi (%) :  $100 \times \frac{209}{300} \cong 70$

(\*) Pikniğe Uygunluk Derecesinin Maksimum Değeri.

Çizelge 15. Araştırma Alanında Suya Bağlı Rekreasyon Aktivitesinin Uygunluk Yüzdesi (%)

Belirleyici Faktörler	Önem Ağırlığı Sayısı	Ananın Su İçi Rekreasyonuna Uygunluk Derecesi	Su İçi Rekreasyonunu Belirleyici Faktör Değeri
A İklim	4	8	32
C. Su			
1. Akarsu	2	6	12
2. Durgunsu	5	8	40
D. Manzara ve Çevre Güzelliği	2	6	12
E. İlginç Jeolojik ve Jeomorfolojik Görünümler	1	5	5
F. Bitki örtüsü	1	4	4
J. Yakınlık	5	6	30
K. Ulaşılabilirlik	3	7	21
Toplam Değer	23		156

Suya Bağlı Rekreasyonun Olası En Yüksek Değeri :  $23 \times 10^* = 230$

Suya Bağlı Rekreasyonun Uygunluk Yüzdesi (%) :  $100 \times \frac{156}{230} \approx 68$

(\* ) Suya Bağlı Rekreasyona Uygun Derecesinin Maksimum Değeri.

Çizelge 16. Araştırma Alanında Kamping Aktivitesinin Uygunluk Yüzdesi (%)

Belirleyici Faktörler	Önem Ağırlığı Sayısı	Alanın Kampinge Uygunluk Derecesi	Kamping Aktivitesini Belirleyici Faktör Değeri
A İklim	4	10	40
B. Toprak	1	6	6
C. Su			
1. Akarsu	3	5	15
2. Durgunsu	4	8	32
D. Manzara ve Çevre Güzelliği	3	10	30
E. İlginç jeolojik ve jeomorfolojik görünümler	3	6	18
F. Bitki örtüsü	3	6	18
G. Yaban hayvanları varlığı	1	6	6
H. Balık varlığı	3	5	15
I. Tarihsel ve arkeolojik yapıt-kalıntılar	3	7	21
J. Yakınlık	3	8	24
K. Ulaşılabilirlik	1	8	8
Toplam Değer	32		233

Kamping Aktivitesinin Olası En Yüksek Değeri :  $32 \times 10^* = 320$

Kamping Aktivitesinin Uygunluk Yüzdesi (%) :  $100 \times \frac{233}{320} \approx 73$

(\* ) Kampinge Uygunluk Derecesinin Maksimum Değeri.

Çizelge 17. Araştırma Alanında Olta Balıkçılığı Aktivitesinin Uygunluk Yüzdesi (%)

Belirleyici Faktörler	Önem Ağırlığı Sayısı	Alanın Olta Balıkçılığına Uygunluk Derecesi	Olta Balıkçılığını Belirleyici Faktör Değeri
A İklim	1	8	8
C. Su			
1. Akarsu	4	8	32
2. Durgunsu	4	10	40
D. Manzara ve Çevre Güzelliği	2	7	14
E. İlginç jeolojik ve jeomorfolojik görünüşler	1	7	7
F. Bitki örtüsü	1	6	6
H. Balık Varlığı	5	8	40
J. Yakınlık	2	7	14
K. Ulaşılabilirlik	2	6	12
<b>Toplam Değer</b>	<b>22</b>		<b>173</b>

Olta Balıkçılığının Olası En Yüksek Değeri :  $22 \times 10^* = 220$

Olta Balıkçılığının Uygunluk Yüzdesi (%) :  $100 \times \frac{173}{220} \approx 79$

(\*) Olta Balıkçılığına Uygunluk Derecesinin Maksimum Değeri.

Çizelge 18. Araştırma Alanında Dağcılık Aktivitesinin Uygunluk Yüzdesi (%).

Belirleyici Faktörler	Önem Ağırlığı Sayısı	Alanın Dağcılığa Uygunluk Derecesi	Dağcılık Aktivitesini Belirleyici Faktör Değeri
A İklim	3	8	24
C. Su			
1. Akarsu	1	4	4
2. Durgunsu	2	4	8
D. Manzara ve Çevre Güzelliği	5	8	40
E. İlginç jeolojik ve jeomorfolojik görünüşler	4	8	32
F. Bitki örtüsü	2	6	12
G. Yaban hayvanları varlığı	3	7	21
I. Tarihsel ve arkeolojik yapıt-kalıntılar	2	5	10
J. Yakınlık	2	6	12
K. Ulaşılabilirlik	1	5	5
<b>Toplam Değer</b>	<b>25</b>		<b>168</b>

Dağcılık Aktivitesinin Olası En Yüksek Değeri :  $25 \times 10^* = 250$

Dağcılık Aktivitesinin Uygunluk Yüzdesi (%) :  $100 \times \frac{168}{250} \approx 67$

(\*) Dağcılığa Uygunluk Derecesinin Maksimum Değeri.



Çizelge 19. Araştırma Alanında Doğa Araştırmaları Aktivitesinin Uygunluk Yüzdesi (%).

Belirleyici Faktörler	Önem Ağırlığı Sayısı	Alanın Doğa Araştırmalarına Uygunluk Derecesi	Doğa Araştırmalarını Belirleyici Faktör Değeri
A İklim	3	9	27
B. Toprak	2	5	10
C. Su			
1. Akarsu	2	7	14
2. Durgunsu	1	8	8
D. Manzara ve çevre güzelliği	5	8	40
E. İlginç jeolojik ve jeomorfolojik görünüşler	5	8	40
F. Bitki örtüsü	4	8	32
G. Yaban hayvanları varlığı	3	5	15
H. Balık varlığı	2	3	6
I. Tarihsel ve arkeolojik yapı-kalıntılar	3	7	21
J. Yakınlık	2	6	12
K. Ulaşılabilirlik	3	6	18
Toplam Değer	36		243

Doğa Araştırmalarının Olası En Yüksek Değeri :  $36 \times 10^* = 360$

Doğa Araştırmalarının Uygunluk Yüzdesi (%):  $100 \times \frac{243}{360} \cong 68$

(\*) Doğa Araştırmalarına Uygunluk Derecesinin Maksimum Değeri.

Belirleyici faktör olarak tanımlanan yöredeki kaynakların, belirlenen rekreasyon çeşitleri ile ilişkilendirilmesi ve sayısal değerlendirmelerin tamamlanmasından sonra elde edilen sonuçlara göre, araştırma alanı, suya bağlı rekreasyon, dağcılık ve doğa araştırmaları rekreasyon etkinlikleri bakımından orta potansiyel, piknik, kamping ve olta balıkçılığı rekreasyonel etkinlikler bakımından yüksek potansiyel göstermektedir. Bu potansiyeller, araştırma alanının tümü üzerinde eşit ağırlıkta dağılım göstermemektedir. Lokalize edilebilen belirleyici faktörlerin alandaki dağılımı ile bunlara bağlı olarak, araştırmaya konu edilen rekreasyonel etkinlikler için uygunluk gösteren alanlar Şekil 49'da belirtilmiştir.

Çizelge 20. Araştırma Alanının Rekreatiyonel Potansiyelini Saptamak Amacıyla Yapılan Değerlendirmenin Özeti.

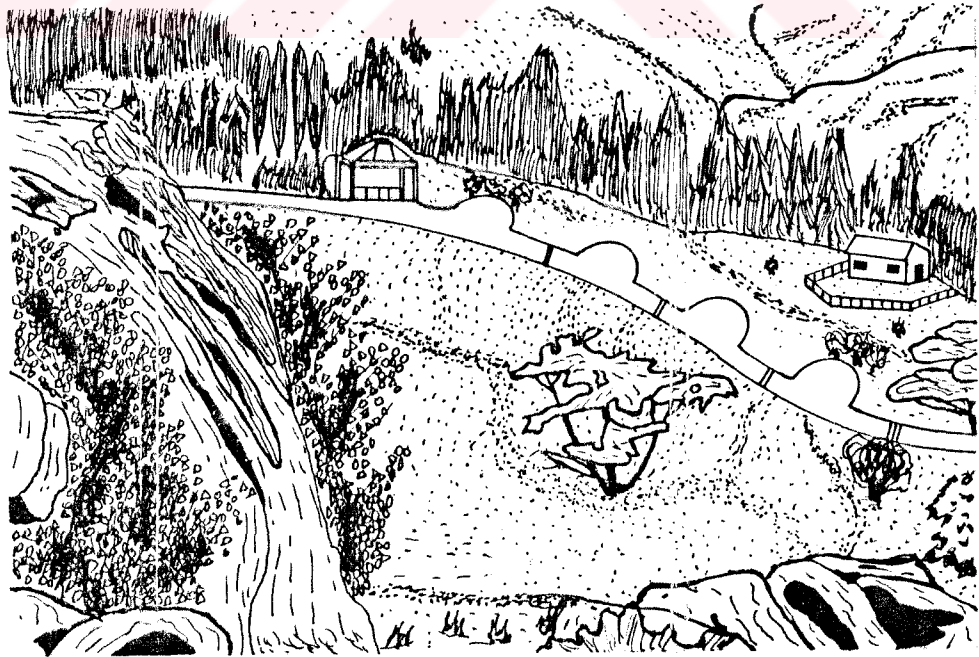
Rekreatiyon Çeşitleri	Belirleyici Faktörler ve Saptanan Sayısal Değerler										Yörenin Belirlenen Rekreatiyon Çeşitleri Bakımından Potansiyeli					
	A. İklim	B. Toprak	C. Su		D. Manzara ve Çevre Güzellikleri	E. İlgili Jeolojik ve Jeomorfolojik Görünümler	F. Bitki Örtüsü	G. Yaban Hayvanları Varlığı	H. Balık Varlığı	I. Tarihsel ve Arkeolojik Yapıt-Kalıntılar		J. Yakınlık	K. Ulaşılabilirlik	Olası En Yüksek Değer	Toplam Sayısal Değer	Rek. Uygunluk Yüzdesi
1. Piknik	24	x	30	40	24	5	24	x	24	6	40	16	300	209	70	Yüksek
2. Suya Bağlı Rekreatiyon	32	x	12	40	12	5	4	x	x	x	30	21	230	156	68	Orta
3. Kamping	40	6	15	32	30	18	18	6	15	21	24	8	320	233	73	Yüksek
4. Orta Balıkçılığı	8	x	32	40	14	7	6	x	40	x	14	12	220	173	79	Yüksek
5. Dağcılık	24	x	4	8	40	32	12	21	x	10	12	5	250	168	67	Orta
6. Doğa Araştırmaları	27	10	14	8	40	40	32	15	6	21	12	18	360	243	68	Orta

Belirleyici faktörler ile rekreasyon çeşitlerinin ayrı haritada belirtilebilmesi için, bunlara ilişkin harf ve numaralar kullanılmıştır. Ancak, gerek belirleyici faktörler gerekse rekreasyon çeşitleri kesin yerlerinin belirtilmesi ve bir noktaya birden fazla harf ve numara yazılması olanaksız olduğundan, işaretlerin söz konusu noktalara en yakın yerlere konmasına çalışılmıştır.

Şekil 49'a göre rekreasyon potansiyeli yüksek gösteren alanlar araştırma alanının kuzeyinde Yıkık mezraa mevkiindeki yedigöller civarında, güney doğuda Gölbaşı Köyü ile Çamlıyamaç Köyü arasında dağılım göstermektedir.

Rekreasyon potansiyeli orta gösteren alanlar alanın kuzeyinde ve doğusunda : Tortum Gölü'nün Uzunburun mevki, Balıklı Köyü, Virçinik mezraası, gölün doğusundaki dağlık kesimlerde dağılım göstermektedir.

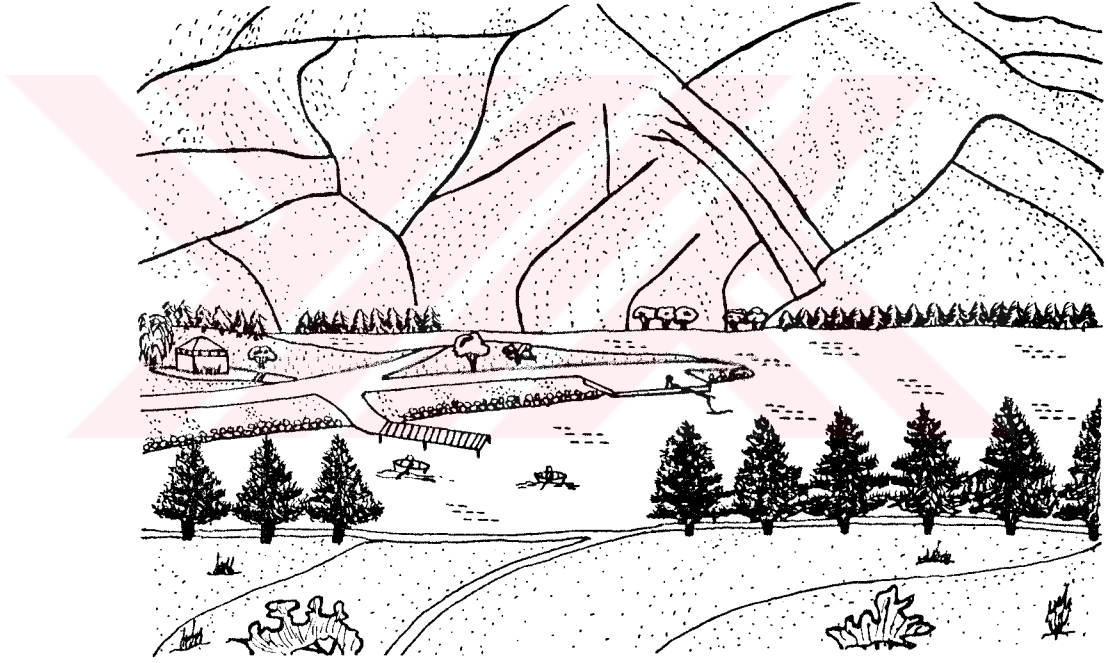
Rekreasyonel etkinlikler açısından potansiyel gösteren alanların tespitinden sonra, bu alanlardaki rekreasyonel olanakların geliştirilmesine yönelik olarak öneriler getirilmiş, bu öneriler grafiksel olarak gösterilmiştir (Şekil 50, 51, 52, 53). Ayrıca Tortum Şelalesi ve çevresine yönelik öneri peyzaj projesi hazırlanmıştır (Ek-3)



Şekil 50. Tortum Şelalesi Çevresi Peyzaj Geliştirme Önerisi.

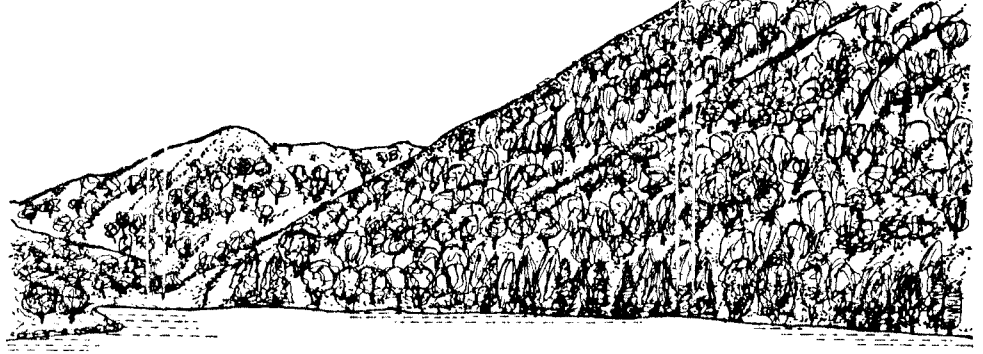
Buna göre, şelale civarında topoğrafik yapıdan faydalanılarak hakim noktalar üzerinde, doğal malzemeler kullanılarak yaya yolu ve seyir terası oluşturulabilir. Bu sayede, yaklaşık 48 m. yükseklikteki kalker tabakası ile şelalenin "su-buhar-bulut" karışımı muhteşem görüntüsü rahatlıkla izlenebilir. Ayrıca, çevrenin yeşil dokudan yoksun olması nedeniyle uygun bir bitkilendirme çalışması yapılarak görsel kalite artırılabilir (Şekil 50).

Su içi rekreasyonu açısından en elverişli konuma sahip olan Uzunburun mevkiinde oturma mekanları, iskele, olta balıkçılık alanları vb. oluşturulmalıdır. Ayrıca, alanda bitkilendirme çalışmaları yapılarak görsel açıdan bir zenginlik kazandırılabilir (Şekil 51).

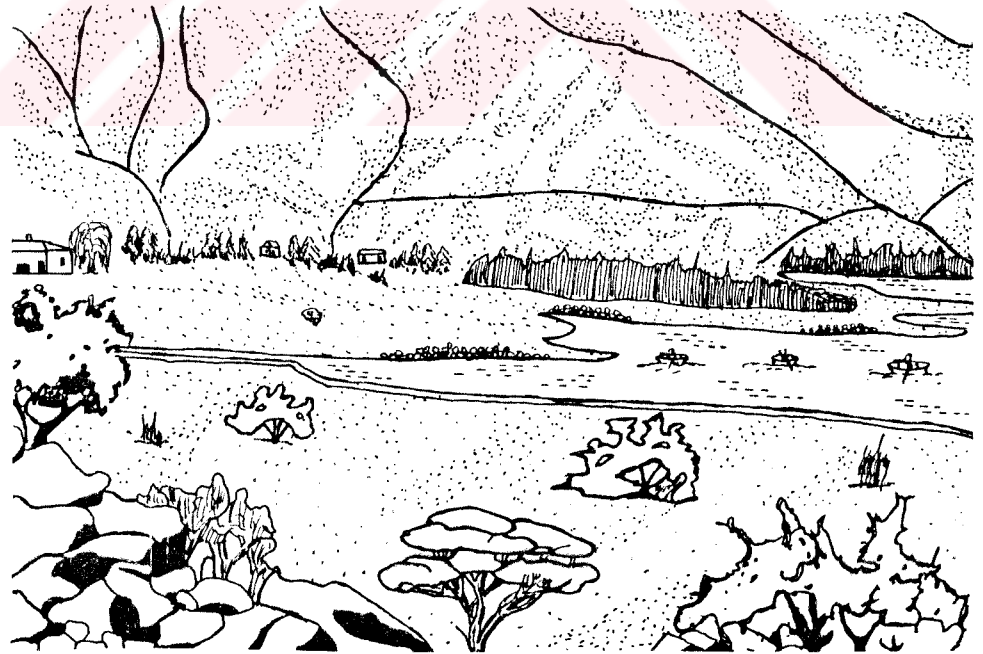


Şekil 51. Uzunburun Mevkii Peyzaj Geliştirme Önerisi.

Gölü bir ağ gibi çevreleyen arazi oldukça çıplak bir durumdadır. Bu nedenle, yoğun bir bitkilendirme yapılarak hem alanın görsel kalitesi artırılabilir, hemde yörede büyük bir sorun olan erozyona karşı kısmen önlem alınmış olur (Şekil 52).



Şekil 52. Tortum Gölü Çevresi Peyzaj Geliştirme Önerisi.



Şekil 53. Tortum Gölü Çevresi Peyzaj Geliştirme Önerisi.

Gölün kuzeyindeki geniş düzlük alan özellikle bitkisel doku yönünden fakir durumdadır. Bu nedenle suya bağlı rekreasyona elverişli aktivitelerle (iskele, kayıkla gezinti vb.) birlikte uygun bitkilendirme yapılarak alana bir hareketlilik ve canlılık kazandırılabilir (Şekil 53).

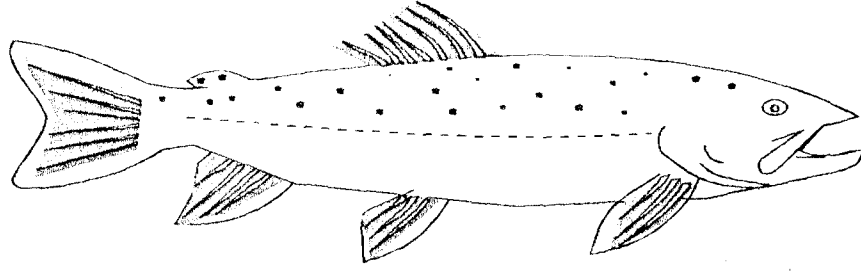
Yörenin en önemli ekonomik gelir kaynaklarından biri olan alabalık yetiştiriciliğinde özellikle Tortum Gölü'nde kullanılabilecek üretim yöntemlerinden birisi de kafes balıkçılığıdır. Bu sistemle, alabalık üretiminde birim maliyetle en fazla üretim yapılabilir, Suyun azalması-artması durumunda taşınabilir, küçük aile işletmeleri şeklinde kurulabilir, bakım, besleme, ve hasat daha kolay ve ucuzdur, balıkların canlı olarak muhafazaları ve pazara sevki kafes sistemleri ile mümkün olabilir (Şekil 54).

#### 4.7. Araştırma Alanını Kullanırken Korunması

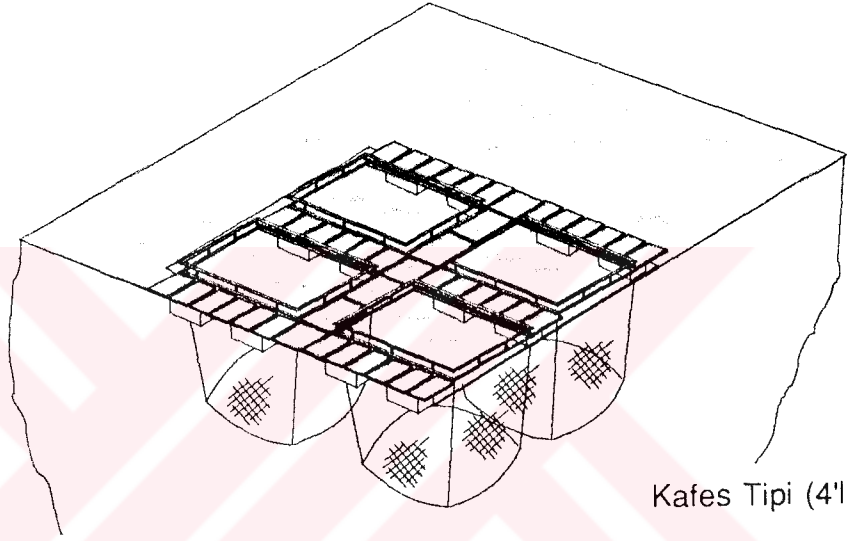
Doğal varlıkları korumanın önemi, insanın doğayı değiştirmeye başladığı tarım devriminden, bu değişimi hızlandıran endüstri devrimine kadar doğayı bozması, doğal kaynakların tüketilmesi ve kirlenmesiyle anlaşılma başlamıştır. Son yirmi yıl içinde hızlı endüstriyel, teknolojik ve ekonomik gelişmeler paralelinde nüfus artışının çevre üzerinde oluşturduğu tehditlere karşı 1972'den buyana uluslararası düzeyde tüm dünyanın uyarılmasına büyük önem verilmektedir. Buna bağlı olarak günümüzde yaşam kalitesi, kültürel, rekreatif aktiviteler ve geleneksel değerlerle ölçülmeye başlamıştır (ZAFER, 1991).

Araştırma alanının yerleşim tarihinin çok eskilere dayanması, ana ulaşım ağı üzerinde yer alması ve birçok medeniyetin uğrak yeri olması sonucunda sahip olduğu kültürel ve doğal değerler insan faaliyetlerinin etkisi altında kalarak, zamanla tahriplere uğramıştır (YILMAZ, 1991). Bu tahripler, günümüze kadar yörede yaşayan halkın yerleşim, ulaşım, tarım, orman, rekreasyon gibi çeşitli gereksinimlerini karşılamak amacıyla yanlış alan kullanım faaliyetleri sebebiyle ortaya çıkmaktadır.

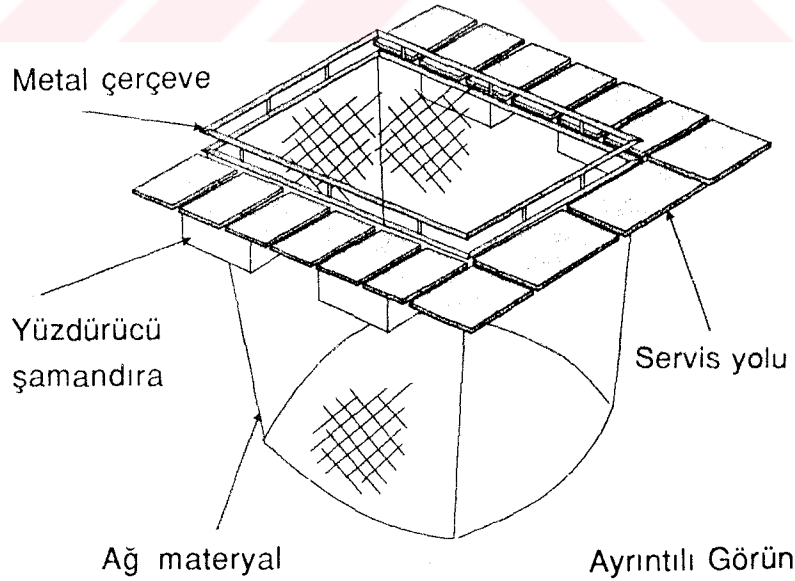
Yörede yerleşimin en yoğun olduğu yer Uzundere İlçesidir (Şekil 55). İlçede nüfusun hızla artması bir yandan organik dokuya yüklenerek yeşil alanların giderek azalmasına neden olurken, diğer taraftan konut açığını kendi olanakları ile kapatılma zorunluluğundan kaynaklanan çarpık kentleşme olayını ortaya çıkarmıştır. Kentsel alanlardan kaynaklanan olumsuz çevre etkileri



Yetiştirilen Balık Türü  
Gökkuşığı Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) (a)



Kafes Tipi (4'lü) (b)



Metal çerçeve

Yüzdürücü  
şamandıra

Ağ materyal

Servis yolu

Ayrıntılı Görünüm (c)

Şekil 54. Tortum Gölü Kafes Balıkçılığında Yetiştirilecek Balık Türü (a), Kullanılacak Balık Yetiştirme Kafes Tipi (4'lü) (b), Bu Kafesin Bir Ünitesinin Ayrıntılı Görünümü (c).

kentteki yapılaşmanın niteliğine, yoğunluğuna ve kentin diğer kullanımlara olan uzaklığına sıkıca bağlıdır. Özellikle kentsel gelişmenin çevresindeki tarımsal alanlara doğru kayması saptanabilir etkilerin başında gelmektedir. İlçe merkezinde bu durum açıkça görülmektedir. Özellikle bağ-bahçe alanlarının yerleşime açılması sonucunda yeşil doku azalmaktadır.

Benzer gelişmeler araştırma alanının çevresinde yeralan köy yerleşimlerinde de görülmektedir. Özellikle şelalenin bulunduğu bölgede hidroelektrik santrali lojmanları alanın görsel güzelliğini olumsuz yönde etkilemektedir (Şekil 56). Şelale yakın çevresinde peyzajın görsel zenginliği tahrip edilmektedir. Şelaleye yakın konumda gelişen yapılaşma sonucunda şelalenin muhteşem doğal su gösterisinin güzelliği görsel açıdan etkisiz kalmaktadır ve yine plansız yapılaşma ile yöreye zenginlik katabilecek bitkisel doku oluşturulamamaktadır. Organik yapıyı sağlayan yeşil alanlar iklimsel ve yapısal değişim içinde özellikle görsel açıdan fonksiyonunu yerine getiremez durumda kalmaktadır.



Şekil 56. Şelale ve Yakın Çevresinde Görsel Yapıdaki Tahripler.



Araştırma alanında halkın uğraştığı ekonomik faaliyetler büyük ölçüde tarımsal üretime dayanır. Az eğimli yerler vadi tabanında meyve ve sebze bahçeleri, yüksek kesimlerde ise otlak alanları olarak değerlendirilmektedir. Buna karşın, eğim değerlerinin arttığı kesimlerde, şiddetli toprak erozyonu sonucu ana kaya ortaya çıkmıştır.

Yanlış arazi kullanımı, aşırı otlatma ve orman tahribatı gibi insan müdahaleleri toprak erozyonunu hızlandırmış, ekolojik denge bozulmuş ve arazi çıplak bir görünüm kazanmıştır. Şiddetli yağışlar sonucu oluşan sellerin getirdiği kum, çakıl gibi sediment maddeler vadi tabanındaki arazileri kaplamaktadır.

Araştırma alanı genelde step karakterde bitki örtüsünden oluşmaktadır. Düz yerlerin ekim alanları olarak kullanılması nedeniyle ve Tortum Çayı'nın özellikle ilkbahar aylarında taşması sonucunda bitki örtüsü son derece tahrip edilmiştir. Tarıma uygun olmayan alanların tarıma açılması, aşırı hayvan otlatılması, orman tahribatı gibi beşeri müdahaleler, orman alanlarının geniş ölçüde azalmasına ve özellikle eğimli alanlarda toprak erozyonunun hızlanmasına yol açmaktadır.

Alanda rekreasyonel aktiviteler açısından zengin bir potansiyel bulunmaktadır. Rekreasyona uygun alanlar genelde şelale ve göl yakın çevrelerinde yoğunlaşmaktadır. Yörede, yerli halk ve gelen ziyaretçiler genelde oturup dinlenebileceği, piknik, kamping vb. aktiviteleri gerçekleştirileceği ortamlar aramaktadırlar. Alanda, rekreasyonel aktivitelerin yapılabileceği, geliştirilebileceği ortamların bir bölümü şahıs mülkiyetinde bulunduğu için sınırlayıcı bir etki oluşmaktadır. Alanda su içi rekreasyonuna olanak sağlayan Tortum Gölü, Tortum Çayı'nın taşımakta olduğu sediment maddeler tarafından zaman içinde dolma tehlikesi ile karşı karşıyadır. Bunun en önemli nedeni ise, Tortum Çayının ve yan kollarının geçtiği alanlardaki bitki örtüsünün tahrip edilmesidir. Öncelikle bu olumsuz etkenin önlenmesi gerekmektedir.

Yörenin zengin kültürel ve tarihi değerlerinden olan ve rekreasyonda son derece önemi bulunan Öşvank Kilisesi ve Dikyar Kalesi bugün bakımsız, ilgisiz ve tahrip edilmiş bir durumdadır. Bu değerlerin acil olarak koruma altına alınması ve gerekli onarım ve bakım çalışmalarının yapılması gerekmektedir.

Çalışmanın buraya kadar olan kısmında değişik alan kullanışlarının bir değerine ve kendi içinde yaptığı olumsuz etkiler analiz edilmeye çalışılmıştır. Bu analiz sonucunda ortaya çıkarılan çelişkili kullanılışları minimum düzeye düşürebilmek amacı ile o kullanım biçiminin gerektirdiği zorunlu faktörler dikkate alınarak öncelikli alanlar saptanmıştır. Aşağıda bu öncelikli alanlara yönelik öneriler sıralanmıştır.

Yerleşimin en yoğun olduğu Uzundere İlçe Merkezi'nde kentsel yerleşim alanının doğu kesimleri alternatif yerleşim alanı olarak gösterilebilir. Şelalenin bulunduğu bölgede ise şelalenin kuzeybatı kesiminde yer alan alanlar yerleşim için uygun niteliklere sahiptir.

Tarımsal öncelikli alanların seçiminde tarımsal uygulamada sorun yaratmayan ve verimlilik açısından olduğu kadar ekolojik süreklilik ilkesinde uygun alanların seçilmesine özen gösterilmiştir. Bu amacı gerçekleştirmek üzere tarımsal faaliyetler için gerekli olan kriterler Çizelge 21'te verilmiştir.

#### Çizelge 21. Tarım İçin Uygun Alanların Seçim Kriterleri.

---

% 0-2 Eğim

% 2-6 Eğim

Erozyon yok yada hafif şiddetli erozyon

Alüviyal topraklar

Kolluviyal topraklar

---

Çizelge 21'de belirtilen kriterler dikkate alındığında alanda tarım için en uygun alanlar genelde vadi tabanında yer almaktadır. Özellikle alüviyal toprakların bulunduğu Tortum Gölü'nün güneyindeki arazi ile yine kollüviyal toprakların yoğun olarak bulunduğu Tortum Çayı boyunca ve Sapaca Köyü yol ayrımına kadar olan vadide, Tortum Gölü'nün güney batısından Gölbaşı Köyü'ne kadar uzanan arazide ve şelalelin kuzey doğusunda yer alan Çağlıyanlı Köyü civarında tarıma uygun alanlar bulunmaktadır. Yükselti değerlerinin nisbeten düşük olduğu bu alanlarda çayır-mer'a ve yem bitkileri ile meyvecilik faaliyetleri yapılmaktadır.

Ormancılık açısından öncelikli alanların seçiminde; orman yoğunlukları, kapladıkları alanlar, erozyon, eğim durumu, yükselti faktörleri dikkate alınmıştır (Çizelge 22).

Çizelge 22. Ormancılıkta Öncelikli Alanların Seçim Kriterleri.

---

Yoğun Orman Örtüsü  
 % 70-100 Ormanlık Alanlar  
 % 12-20 Eğim  
 % 20-30 Eğim  
 Şiddetli Erozyon  
 Çok Şiddetli Erozyon  
 1.000-1.500 m. Yükselti  
 1.500-2.000 m. Yükselti  
 2.000 m'den fazla Yükselti.

---

Daha önce değinildiği gibi alandaki ormanlar uzun süredir tahrip edilmektedir. Bu nedenle özellikle orman gelişmesi için ekstrem özellikler gösteren bu alanlarda ormanların her türlü tahribattan korunması gerekir.

Bölgede, suya bağlı ve karasal rekreasyonel aktiviteler bulunmaktadır. Her tip rekreasyon için değişik kriterler yardımı ile öncelikli alanlar saptanmaya çalışılmıştır. Bu alanların elde edilmesinde su yüzeyi yoğunlukları ve kapladıkları alanlar, kıyı uzunlukları, eğim dereceleri, kirlilik faktörleri dikkate alınmıştır (Çizelge 23).

Çizelge 23. Suya Bağlı Rekreasyonda Öncelikli Alanların Seçim Kriterleri.

---

Yoğun Su Yüzeyleri  
 Durgun Su Yüzeyleri  
 % 40'dan Fazla Su Alanı  
 20.000 m.den Fazla Su Kıyısı  
 % 0-2 Eğim  
 % 2-6 eğim  
 Kirlilik Yok

---

Su kıyısı dışındaki rekreasyonel öncelikli alanların saptanmasındaki kriterler Çizelge 24'de verilmiştir.

Çizelge 24. Su Kıyısı Dışındaki Rekreasyonda Öncelikli Alanların Seçim Kriterleri.

---

Yoğun Orman

% 70-100 Orman Alanı

100.000 m.den Fazla Orman Kıyı Uzunluğu

1.000-2.000 m. Yükseklikteki Alanlar

---

Bu kriterler ışığında alanda rekreasyonel aktiviteler açısından uygun alanlar tespit edilmiştir. Tüm bu alan kullanışlarına yönelik alan kullanım önerileri Şekil 57'de gösterilmiştir.

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Suya bağlı rekreasyon bütün dünyada bir faaliyet alanı haline gelmiştir. Özellikle gelişmiş ülkeler de suyun her türlü özelliklerinden büyük ölçüde yararlanılmaktadır. Ancak, artan nüfus yükü, plansız kentsel yerleşim ve endüstriden kaynaklanan kirlilik, gelişen turizm hareketleri ve hatalı alan kullanımı gibi nedenlerle bugün su kıyıları gerçekten ağır bir baskının altındadır.

Ülkemizde de bu baskı oldukça belirgindir. Özellikle Ankara Çubuk Barajı ve Kurtboğazı Barajı örneğinde baraj gölleri ve Antalya Düden ve Kurşunlu Şelaleleri gibi zenginlikler önceleri bilinçsizce rekreasyonel amaçlarla kullanılmaktaydı. Günümüzde ise resmi ve gayri resmi kuruluşlar tarafından çalışmalar yapılmaktadır. Ancak, şelale ve göl çevresinin koruma ve kullanımını birarada planlayan yeterince çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışma, üstün rekreasyonel ve doğal özelliklere sahip bulunan Tortum Gölü ve Şelalesinin mevcut rekreasyonel yapısının halkın istek, eğilim ve gereksinimlerinde dikkate alınması suretiyle kullanırken koruma prensibi ışığında ele alınıp, alan kullanım potansiyelinin ortaya çıkarılması amacıyla yapılmıştır.

Araştırmada suya bağlı rekreasyon faaliyetlerinin dünyadaki ve ülkemizdeki durumları incelenmiş, göllerin ve şelalelerin suya bağlı rekreasyon açısından taşıdıkları önem vurgulanmıştır. Buradan, doğal göllerin çevre ekolojisinde meydana getirdiği değişiklikler yanında gerek rekreasyonel tesisler ve yaban hayatı kaynaklarının devamında ve gerekse ekonomik kazanç için önemli olanaklara sahip buldukları ve yine aynı şekilde üstün rekreasyonel ve doğal özellikleri bulunan şelalelerin suya bağlı rekreasyonda son derece önemli bir yeri olduğu sonucuna varılmıştır.

Ülkemizde çok sayıda şelale ve doğal göl alanı ilginç görünümüleri ve turistik cazibeleriyle planlama beklemektedir. Araştırmaya konu olan Tortum Gölü ve Şelalesi ile yakın çevresi de planlanması gerekli kaynaklarımızın başında gelmektedir.

Bu amaçla, metotta da belirtildiği gibi rekreasyonel etkinlikler açısından planlanmaya konu olacak alanın rekreasyonel potansiyelinin tespiti çalışması yapılmıştır. Bu çalışma da öncelikle alanın rekreasyonel yapısının analizi yapılarak yöre için uygun rekreasyon çeşitleri ortaya konulmuştur. Ancak, görülmüştür ki, piknik, suya bağlı rekreasyon, kamping, olta balıkçılığı, dağcılık, doğa araştırmaları gibi rekreasyonel etkinlikler açısından araştırma alanında alt yapı yeterince geliştirilememiştir.

Yalnız fiziksel verilerin ele alınmasıyla yapılan değerlendirmeler, sosyal içeriği bulunmadığından dolayı toplumun yapısına, zevklerine, gereksinimlerine ters düşebileceği nedeniyle ANONYMOUS (1972), GÜLTEKİN (1979), KIRZIOĞLU (1983), UZUN ve ALTUNKASA (1991) çalışmalarından da yararlanılarak standart formlarla yerinde anketleme yapılmıştır.

Anketlemeler ile, ziyaretçilerin ve yöre halkının sosyo-ekonomik yapısı ile birlikte ne tür rekreasyonel etkinliklerde buldukları , ne kadar serbest zamana sahip oldukları ve araştırma alanında ne tür rekreasyonel olanakların yer alamalarını istedikleri belirlenmiştir.

Anketlemeden elde edilen sonuçlara bakıldığında, ziyaretçilerin ve yöre halkının rekreasyonel istekleri ile alanın sahip olduğu rekreasyonel yapı arasında doğru bir orantı bulunduğu görülmektedir. Örneğin, piknik ve doğadaki yürüyüşlere katılmak, kamp yapmak gibi eylemlere katılım ile bu konudaki olanaklar arasında doğru orantı bulunduğu saptanmıştır.

Çalışmada, halkın suya bağlı rekreasyona olan isteklerinin fazla olduğu, ancak bu tip rekreasyonel olanakların geliştirilmesi gereği saptanmıştır. Bunlar, piknik, suya bağlı rekreasyon, kamping. vb. eylemlerdir. DEARİNGER (1968)'de suya bağlı rekreasyonel alanlarda kamp, piknik ve balıkçılığın oldukça iyi bir düzeyde rekreasyonel potansiyeli içerdiğini ve bu konuların geliştirilmesinin gereğine değinmektedir (GÜLTEKİN, 1979). Buna göre çalışmada elde edilen bulgular DEARİNGER (1968)'inkini doğrulamaktadır.

Araştırmada özellikle göl çevresindeki doğal bitki örtüsünün oldukça tahribata uğramış olduğu ancak yerleşim yerlerinin bulunduğu kısmen

korunabilen bölümlerinde göl kıyılarının rekreasyonel kullanımı üzerinde önemli katkılarda bulunabileceği izlenmiştir.

Su kıyılarının uzun, girintili ve çıkıntılarla dolu oluşu yarattığı değişkenlerle su çevresindeki estetiğin sağlanmasında ne denli etkiliyse değişik rekreasyonel kullanımlar için o denli olanak yaratır. Nitekim araştırma neticesinde görülmüştür ki gölün özellikle doğu kesiminde yer alan girintili, çıkıntılı ve değişken topoğrafik yapı rekreasyona katılanlar açısından son derece önemli bir cazibe alanı oluşturmaktadır.

Su kotundaki değişimler, kıyıların rekreasyonel kullanımı bakımından istenilmeyen bir durumu ortaya çıkarmaktadır (GÜLTEKİN, 1979). Oysa, araştırma alanında suya bağlı rekreasyon faaliyetlerinin yapılabileceği Haziran-Eylül ayları arasındaki devre de gölün su seviyesindeki değişimler çok seyrek görülmektedir. Nitekim, gölde bu ayları kapsayan devrede su kotundaki değişiklik 5-6 m arasındadır. Bu nedenle, su seviyesindeki değişmelerin suya bağlı rekreasyonel kullanım bakımından fazla bir sakınca yaratmayacağı ortaya çıkmaktadır.

Bir yörenin tarihi geçmişi, arkeolojik yapıt ve kalıntılar bakımından zenginliği, o yörenin rekreasyonel açıdan çekiciliğinde çok önemli bir etkidir. Nitekim, araştırma alanındaki mevcut tarihi Dikyar Kalesi ve Öşvank Kilisesi alanın rekreasyonel çekiciliğinde önemli bir etken olmaktadır. Çünkü, yöreyi özellikle Öşvank Kilisesini ve Dikyar Kalesini ziyaret amacıyla yurt dışından birçok ziyaretçinin geldiği bilinmektedir. Bu potansiyel yörenin rekreasyonel ve turistik çekiciliğinin artmasında değerlendirilebilir.

Bir yörenin rekreasyonel ve turistik potansiyelinin kullanımında ve geliştirilmesinde doğal faktörlerin yanısıra sosyo-kültürel faktörlerde çok önemli rol oynamaktadır (ÖZGÜÇ, 1994). Araştırma alanının Doğu Anadolu'yu Doğu Karadeniz Kıyılarına bağlayan tarihi yollar üzerinde bulunması nedeniyle devamlı olarak değişik milletlerin yerleşimine sahne olmuş ve önemli miktarda nüfus barındırmıştır. Bu nedenle, günümüzde yöre halkı farklı örf, adet ve geleneklere sahiptir. Buna bağlı olarak da halkın rekreasyonel talep ve isteklerinde farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Nitekim, yapılan araştırmalar göstermiştir ki, yöre halkının sosyo-kültürel yapısındaki farklılıklar yörenin rekreasyonel ve

turistik potansiyelinde önemli bir faktör olmuş ve planlamalarda dikkate alınması gereken bir etken olarak göze çarpmaktadır.

Araştırma alanında yapılan çalışmalar sonucunda bölgenin bugün ve gelecekte en önemli ekonomik gelir kaynağını oluşturabilecek faaliyet alanının alabalık yetiştiriciliği olduğu saptanmıştır. Bu nedenle, şu an henüz bireysel bazda ve düşük kapasitede yapılan bu faaliyetin, bir kooperatif çatısı altında daha modern olarak sürdürülmesi ve geliştirilmesi gereklidir.

İnsanın doğrudan veya doğa ile birlikte yarattığı ya da doğanın kendiliğinden oluşturduğu ve bugün "kültürel ve doğal miras" olarak adlandırılan değerlerin korunması, çağımız insanlığının ortak sorunu ve üzerinde önemle durulan bir olgudur (ZAFER, 1991). Yapılan araştırmada bu değerlere sahip bulunan araştırma alanında yöre insanlarının birtakım gereksinimlerinin karşılanması amacıyla yapılan faaliyetler sonucunda bunların zamanla tahrip olduğu anlaşılmaktadır. Bu tahriplerin önlenmesi amacıyla yöredeki doğal çevrenin korunmasına çalışılmalıdır.

Buraya kadar verilen Tortum Gölü ve Şelalesinin rekreasyonel alan kullanım potansiyeline veriler ışığında, yörede alınması gereken önlemler ve bu doğrultudaki yapılabilecek çalışmalar şöyle sıralanabilir;

- Bugün çalışma alanında büyük bir sorun olarak görünen ve gölün zamanla dolmasına sebep olan sedimantasyon ve erozyonun azaltılması öncelikli olarak yapılması gereken çalışmalardır. Nitekim, ALPTEKİN (1970)'de Van Gölü ve çevresinde meyilli ve erozyona maruz kalmış alanlarda geniş çapta etüd yapılarak yapısal ve bitkisel materyaller kullanılarak erozyonun önüne geçilebileceğini belirtmiştir. Bu sebeple; Tortum Çayı'na bağlanan yan dereler üzerinde enine yapılar yapılarak, sediment biriktirmesi sağlanabilir.

Oyuntu erozyonunun fazla olduğu yan dereler ve bunlara bağlı sel dereciklerinde yörede bulunan doğal malzemeler ile kuru duvar eşikler yapılmalıdır. Kuru duvar eşiklerin alt ve üst kısımları bitkilendirilmelidir.

Kıyı kontrolü için arazi koşullarına göre uygun tipte canlı kaplama en ekonomik önlem olabilir.



Çıplak yamaçların stabilizasyonu ve yeniden bitki örtüsüne kavuşturulması için canlı tahkimat yapımı tercih edilmelidir. GÜRESİNLİ (1978), canlı tahkimat yapımının toprak ve su kaynaklarının korunmasında olumlu etkilerinin bulunduğu vurgulanmıştır. Bu amaçla da öncelikle yörenin bitki örtüsünden faydalanılmalıdır. Bitkilendirme çalışmalarından önce ortam koşullarına bağlı olarak örmeçit, taş duvar ve teraslamalar yapılmalıdır.

Tarımsal uğraşımın zorunlu olarak uygulandığı dik yamaçlarda seki teraslar yapılmalıdır. Yine yörede şiddetli toprak taşınmasının başlıca nedenlerinden biri arazilerin kabiliyetlerine göre kullanılmamasıdır. Özellikle orman, çayır ve mer'a olarak kullanılması zorunlu olan alanların tarımda kullanılmaması gerekir.

- Araştırma alanında özellikle rekreasyonu etkileyen diğer bir sorunda bitki örtüsünün zayıf oluşudur. Tarıma uygun olmayan alanların tarıma açılması, aşırı hayvan otlatılması, orman tahribatı gibi insan müdahaleleri, orman alanlarının geniş ölçüde azalmasına yol açmaktadır. Nitekim YILMAZ (1991), yanlış arazi kullanımları ve çeşitli antropojenik etkiler sonucunda yörenin ekolojik dengesinin bozulduğunu ve arazinin çıplak bir görünüm kazandığını belirtmektedir. Bu sebeple, öncelikle bu müdahalelerin önlenmesi gerekir. Ayrıca, ağırlıklı olarak yörenin doğal bitki örtüsü kullanılarak uygun şekilde bitkilendirme çalışması yapılmalıdır. Göl ve şelale çevresinde kültür bitkileri kullanılarak yörenin peyzaj kalitesi artırılabilir.

- Yörenin ekonomik, sosyal ve kültürel yönden kalkındırılması için bir takım çalışmalar yapılmalıdır.

Nüfus artışına bağlı olarak meydana gelen göç hareketlerini ve işsizliği önleyebilmek için bazı ekonomik tedbirler alınması gerekmektedir. Bu tedbirlerin başında, tarım ve hayvancılığı modernize etmek ve bu sektörlerden elde edilen ürünleri işleyecek sanayi tesislerinin kurulması düşünülebilir.

Tarımda makinalaşmayı ve yapay gübre kullanımını artırmak için kooperatifler kurulmalı ve bölge halkına uzun vadeli, düşük faizli kredi olanakları sağlanmalıdır.

Meyveciliği geliştirmek için, dikili alanlarda sulama, gübreleme, aşılama ve ilaçlama faaliyetlerine önem verilmelidir. Meyvecilikle ilgili kooperatif kurularak pazarlama şartları iyileştirilmelidir.

Bölgenin iklim ve çevre şartlarına uygun damızlıkların seçimi, ucuz yem temini, mer'a alanlarının ıslah edilmesi, hayvan yetiştiricilerine uzun vadeli ve düşük faizli kredi sağlanması hayvancılık faaliyetlerinin gelişmesine katkıda bulunacaktır.

Arıcılık faaliyetlerinin daha da gelişebilmesi için, yöre halkının bilgi, teknik olanak ve tecrübeye sahip olması gereklidir. Bu nedenle yörede arıcılığı teşvik edici kurslar açılmalı, arıcılık yapmak isteyenlere düşük faizli kredi sağlanmalıdır.

Yörede hızla gelişen ve önemli bir gelir kaynağı konumunda olan balıkçılık faaliyeti, herhangi bir bilgi ve teknikten yoksun olarak bireysel bazda yapılmaktadır. Oysa ki, üniversite bünyesinde bulunan Su Ürünleri Bölümü ile temasa geçilerek daha modern ve teknik olarak bu faaliyet geliştirilebilir.

Araştırma alanında eğitim konusundaki sorunların çözümü için yöredeki ilk ve orta öğretim çağı nüfus sayısının iyi tespit edilerek, mevcut okullar bu nüfusun tümüne eğitim olanağı sağlayacak şekilde yeniden düzenlenmelidir. Buna bağlı olarak, yörede, merkezi konumlarda bölge yatılı okulların açılması ve mevcut eğitim kurumlarındaki ders araç ve gereçlerinin tamamlanması sağlanmalıdır.

Araştırma alanında, tarihi nitelikli eserler bulunmaktadır. Ancak bu potansiyelin değerlendirilmesi için yöredeki kale, kilise gibi tarihi yapıtların restore edilip, çevre düzenlemeleri yapılarak tanıtımları sağlanmalıdır.

Araştırma alanı yaban hayvanları varlığı bakımından zengin bir potansiyele sahiptir. Ancak bu potansiyel, bilinçsiz ve zamansız avlanmalar neticesinde yok olmakla karşı karşıya kalmıştır. Bu nedenle, yaban hayatını oluşturan türlerin koruma altına alınması ve kısmen avcılığa açılması gerekmektedir. Ancak bu sayede yöre rekreasyonuna olumlu katkı sağlanabilir.

Sonuç olarak yörenin toprak ve su kaynaklarının korunması, ekonomik, sosyal ve kültürel açıdan geliştirilmesi ve rekreasyonel yapının istenilen biçimde oluşturulması için ilgili bütün kamu kurum ve kuruluşların katılımı ile hazırlanacak proğram ve projelere göre gerekli kültürel, teknik ve yönetsel önlemler en kısa zamanda uygulamaya konulmalıdır.



## 6. ÖZET

Bu araştırma, ülkemizin Doğu Anadolu Bölgesi'nde Erzurum İli'ne bağlı Uzundere İlçe sınırları içerisinde yer alan Tortum Gölü ve Şelalesi ile yakın çevresinde yürütülmüştür.

Sahip olduğu jeolojik formasyonları ve doğal manzarası ile ülkemiz ve özellikle bölge açısından su kıyısı rekreasyonuna oldukça elverişli bir yapı gösteren Tortum Gölü ve Şelalesinin bulunduğu ortam insanları yöreye çekici bir özellik taşımaktadır. Çalışmanın ilk aşamasında suya bağlı rekreasyon faaliyetinin dünyada ve ülkemizdeki durumu incelenmiş, göllerin ve şelalelerin oluşumları ve önemleri vurgulanmıştır.

Çalışmanın ikinci aşamasında, araştırma alanının fiziksel, sosyo-kültürel ve mevcut rekreasyonel yapısının analizi yapılmıştır. Bu aşamada, ziyaretçilerin ve yöre halkının istek, eğilim ve gereksinimlerinin saptanmasına yönelik standart formlarla yerinde anket çalışması yapılmıştır. Bu amaçla, ANONYMOUS (1972), GÜLTEKİN (1979), KIRZIOĞLU (1983) ve UZUN ve ALTUNKASA (1991) çalışmalarından yararlanılmıştır.

Her defasında toplam 100 bireylik anketin 50 adedi araştırma alanına gelen ziyaretçilere, 25 adedi yöre halkına ve diğer 25 adedi de Erzurum il merkezinde olmak üzere 1995 yaz sezonunda Temmuz ve Ağustos aylarında 2 defa yapılmıştır.

Çalışmanın üçüncü aşamasında araştırma alanının görsel yönden değerlendirilmesi çalışması yapılmıştır. Bu amaçla, ANONYMOUS (1973)'ün geliştirdiği metod yardımıyla araştırma alanındaki fiziksel yapıdaki değişkenlik ve zıtlıklar belirlenmiştir. Belirlenen bu bilgiler ışığında, alandaki farklı peyzaj tipleri grafiksel olarak Arazi Formu, Vejetasyon Deseni, Renk, Ölçü, Görünüş ve Özel Kullanım Alanları gibi değerlendirme kriterleri ile incelenmiştir.

Çalışmanın dördüncü aşamasında alandaki görsel değişkenliklerin gruplandırılması yapılmıştır. Bu amaçla, LEWIS (1967)'nin görsel kalitenin saptanmasında fiziksel yapıdaki değişkenlik ve zıtlıkların gruplandırılması metodu kullanılmıştır. Buna göre, araştırma alanının rekreasyonel

potansiyelinde önemli yeri olan doğal ve kültürel kaynakların envanteri çıkarılmıştır.

Çalışmanın beşinci aşamasında, araştırma alanının rekreasyonel kullanımlar için değerlendirilmesi çalışması yapılmıştır. Bu amaçla, SÖZEN (1981)'in kullandığı metoddan yararlanılmıştır. Buna göre, öncelikle yöre için uygun rekreasyon çeşitleri ile rekreasyon çeşitleri üzerinde önemli etkisi olduğu tesbit edilen belirleyici faktörler saptanmıştır. Sonuçta birbiri arasındaki ilişkiler ortaya konarak rekreasyonel etkinlikler için uygunluk gösteren alanlar saptanmıştır.

Çalışmanın son aşamasında ise araştırma alanının koruma-kullanma değerlendirilmesi yapılmıştır. BIERHALS ve ark. (1974)'nin geliştirdikleri ve ALTAN (1982)'nin kullandığı "Ekolojik Peyzaj Planlama" metodundan yararlanılmıştır. Buna göre, doğal potansiyeli oluşturan elemanların, onları kullananlarla olan ilişkisinin analizi yapılmıştır. Sonuçta alan kullanılışları için belirli kriterler gözönünde tutularak öncelikli alanlar saptanmıştır.

## 7. SUMMARY

This study was conducted on Tortum Lake and Waterfall in district of Uzundere, Erzurum, in the East Anatolia Region of Our Country.

Tortum Lake and Waterfall that are very important recreational area have attractive potential because of jeological formations and natural landscape in this region and our country.

First of all, recreational activity with water was determined in the our country and world, and the create of lakes and waterfall and important of this areas were explained.

Second, physical, social-cultural, and existing of recreational structure were analyzed in this area. In this point, questionnaire was made based on region people and visitors needs. For this reason, some information has used from ANONYMOUS (1972), GÜLTEKİN (1979), KIRZIOĞLU (1983), UZUN ve ALTUNKASA (1991).

The hundred evaluations 50 with visitor coming research area, 25 with people living research area, and the other 25 with city of Erzurum were made with two replications on July and august in 1995.

Third, the area was appraised depend on visual in our study. For this point, diversity of physical structure and contrasts were determined with the method of ANONYMOUS (1973). According to our results, different landscape typicals was investigated based on criterias that landform, vegetation design, colour, measure, wiew and special using lands of appraising in this study.

Forth, visual diversities were grouped in our area. For this point, diversity of physical structure and contrasts grouping were determined by using the method, of LEWIS (1967), in order to know the quality of visual. In respect of khis, inventory of Natural and Cultural resources that have important point in this recreational area were explained.

Fifth, the area was appraised for recreational uses. For this point, the method developed by SÖZEN (1981) was used. According to this method, first, fitting recreational species was found for this region. After that, characteristic factors that have effect on fitting recreational varieties had been determined. Finally, the relations between characteristic factors and fitting recreational varieties were determined for fitting areas.

As a result, evaluated of conservation-use of area was made. Ecological Landscape Planning method, developed by BIERHALS et al. (1974) and used by ALTAN (1982), was used. For this point, elements of natural potential and relation with users to them were analyzed. Finally, the areas of predence had been determined for area of using.



## EK 1

**TORTUM GÖLÜ VE SELALESİ İLE YAKIN ÇEVRESİNDEKİ  
ZİYARETÇİLERİN TURİSTİK VE REKREASYONEL İSTEK-EĞİLİMLERİNİ  
BELİRLEMEK İÇİN 1995 YAZ SONUNDA UYGULANAN ANKET ÖRNEĞİ**

1. Yaşınız?  
a) 18'den küçük b) 18-30 c) 31-60 d) 61'den büyük
2. Cinsiyetiniz?  
a) Erkek b) Kadın
3. Öğrenim Durumunuz?  
a) Okuma-yazma Bilmiyor b) İlkokul c) Ortaokul d) Lise e) Üniv-Yük.
4. İşiniz?  
a) İşçi b) Memur c) Çiftçi d) Esnaf e) Tüccar f) Serbest Mes.Sah.  
g) Öğrenci h) İşsiz
5. Sağlık Durumunuz?  
a) Sağlıklı b) Sürekli sorunları var. c) Özürlü
6. Hafta Sonu Tatil Süresi?  
a) Yok b) 1 Gün c) 2 Gün
7. Yıllık İzin Süresi?  
a) Yok b) 1 Hafta c) 2 Hafta d) 3 Hafta e) 4 Hafta ve Fazlası
8. Aylık Net Geliri?  
.....TL.
9. Kendisinin Ya da Ailesinin Özel Otusunun Olup-Olmadığı?  
a) Var b) Yok
10. Buraya Ulaşmak Kolay mı? Yol ve Taşıt Yeterli Mi?  
a) Evet b) Hayır
11. Buraya Hangi Ulaşım Aracı İle Geldiniz?  
a) Özel Aracım İle b) Turizm Organizasyonu c) Ticari Toplu Taşıma  
d) Kamu Toplu Taşıma
12. Buraya Geliş Sıklığınız Nedir?  
a) Hergün b) Hafta sonları c) Onbeş Günde Bir d) Ayda Bir e) İlkkez
13. Evde Serbest Zamanınızı Nasıl Değerlendiriyorsunuz?  
a) TV. İzleyerek b) Bahçe İşleriyle Uğraşarak c) Kitap okuyarak  
d) .....



14. Evden Uzakta Serbest Zamanınızı Nasıl Değerlendiriyorsunuz?  
 a) Klüp ve Kahvehanelerde Oturarak b) Müzikli Açık Mekanlara Giderek  
 c) Sportif Faaliyetlere Katılarak, Seyrederek. d) Park Gezintileri Yaparak  
 e) Piknik ve Doğadaki Yürüyüşlere Katılarak f) Kamp Yaparak  
 g) Dağcılık Yaparak h) Kara Avcılığı Yaparak ı) Amatör Balıkçılık  
 Yaparak j) Diğer.....
15. Göl ve Şelalenin Bulunduğu Yer Gezmek ve Zaman Geçirmek İçin  
 Sizce Uygun mudur?  
 a) Evet b) Hayır c) Gezmek ve Görmek İçin Uygun Ama, Zaman  
 Geçirmek İçin Uygun Değil d) Diğer.....
16. Göl Çevresinde En Büyük Eksiklik Sizce Nedir?  
 a) Bitki Örtüsü Yetersiz b) Parklar ve Dinlenme Yerleri Yok, Yetersiz  
 c) Otopark ve Trafik Düzensiz, Yetersiz d) Oturacak Kapalı Mekanlar  
 e) Piknik Yapılacak Uygun alanlar f) Kamp İçin Uygun Alanlar  
 g) Su Kıyısında Sandalla Gezindi İçin İskele h) Diğer.....
17. Şelale Çevresinde En Büyük Eksiklik Sizce Nedir?  
 a) Parklar ve Dinlenme Yerleri Yetersiz b) Oturacak Kapalı Mekanlar  
 Yetersiz c) Uygun Eğlence Yerleri d) Seyir Terasları  
 e) Otoparklar ve Trafik Düzensiz, Yetersiz f) Diğer.....
18. Burada Ne Gibi Tesisler Olmasını İstersiniz?  
 a) Kapalı Oyun-Eğlence Salonları b) Açık Eğlence-Dinlenme Alanları  
 c) Spor alanları d) Tesis Yapılması Gereksizdir c) Diğer.....
19. Göl ve Şelalenin Bulunduğu Alan Koruma Altına Alınsın mı?  
 a) Evet b) Hayır
20. Cevabınız Evet İse;  
 a) Kısmen Koruma Altına Alınsın  
 b) Yapılaşmaya Belirli Ölçülerde İzin Verilsin  
 c) Kontrollü Olarak İnsan Faaliyetlerine İzin Verilsin  
 d) Diğer.....

## EK 2

## KITAÇI SU KAYNAKLARININ SINIFLARINA GÖRE KALİTE DEĞERLERİ

4 Eylül 1988 -- Sayı : 19919

RESMÎ GAZETE

Sayfa : 39

Tablo 1: Kıtaiçi su kaynaklarının sınıflarına göre kalite kriterleri

SU KALİTE PARAMETRELERİ	SU KALİTE SINIFLARI			
	I	II	III	IV
<b>A) Fiziksel ve inorganik-kiyasal parametreler</b>				
1. Sıcaklık (°C)	25	25	30	> 30
2. pH	6.5-8.5	6.5-8.5	6.0-9.0	6.0-9.0 dışında
3. Çözünmüş oksijen (mg O <sub>2</sub> /l) <sup>a</sup>	8	6	3	< 3
4. Oksijen doygunluğu (%) <sup>b</sup>	90	70	40	< 40
5. Klorür iyonu (mg Cl <sup>-</sup> /l)	25	200	400 <sup>b</sup>	> 400
6. Sülfat iyonu (mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /l)	200	200	400	> 400
7. Amonyum azotu (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N/l)	0.2 <sup>c</sup>	1 <sup>c</sup>	2 <sup>c</sup>	> 2
8. Nitrit azotu (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N/l)	0.002	0.01	0.05	> 0.05
9. Nitrat azotu (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N/l)	5	10	20	> 20
10. Toplam fosfor (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -P/l)	0.02	0.16	0.05	> 0.05
11. Toplam çözünmüş madde (mg/l)	500	1500	5000	> 5000
12. Herk (Pt-Co birimi)	5	50	300	> 300
13. Sodyum (mg Na <sup>+</sup> /l)	125	125	250	> 250
<b>B) Organik parametreler</b>				
1. KÖİ (mg/l)	25	50	70	> 70
2. BÖİ (mg/l)	4	8	20	> 20
3. Organik karbon (mg/l)	5	8	12	> 12
4. Toplam Kjeldahl-azotu (mg/l)	0.5	1.5	5	> 5
5. Emulsiyeli yağ ve gres (mg/l)	0.02	0.3	0.5	> 0.5
6. Metilen mavimsi aktif maddeleri (MBAS) (mg/l)	0.05	0.2	1	> 1.5
7. Ferulik maddeler (uyucu) (mg/l)	0.002	0.01	0.1	> 0.1
8. Mineral yağlar ve tuzları (mg/l)	0.02	0.1	0.5	> 0.5
9. Toplam pestisit (mg/l)	0.001	0.01	0.1	> 0.1
<b>C) İnorganik kirlenme parametreleri<sup>d</sup></b>				
1. Civa (µg Hg/l)	0.1	0.5	2	> 2
2. Kadmium (µg Cd/l)	3	5	10	> 10
3. Kurşun (µg Pb/l)	10	20	50	> 50
4. Arsenik (µg As/l)	20	50	100	> 100
5. Bakır (µg Cu/l)	20	50	200	> 200
6. Krom (toplam) (µg Cr/l)	20	50	200	> 200
7. Krom (µg Cr <sup>6+</sup> /l)	0.05	0.2	50	> 50
8. Kobalt (µg Co/l)	10	20	200	> 200
9. Nikel (µg Ni/l)	20	50	200	> 200
10. Çinko (µg Zn/l)	200	500	2000	> 2000
11. Silyandır (toplam) (µg CN/l)	10	50	100	> 100
12. Florür (µg F <sup>-</sup> /l)	1000	1500	2000	> 2000
13. Serbest klor (µg Cl <sub>2</sub> /l)	10	10	50	> 50
14. Sülfür (µg S <sup>2-</sup> /l)	2	2	10	> 10
15. Demir (µg Fe/l)	300	1000	5000	> 5000
16. Manganez (µg Mn/l)	100	500	3000	> 3000
17. Bor (µg B/l)	1000 <sup>e</sup>	1000 <sup>e</sup>	1000 <sup>e</sup>	> 1000
18. Seleniyum (µg Se/l)	10	10	20	> 20
19. Baryum (µg Ba/l)	1000	2000	2000	> 2000
20. Alüminyum (mg Al/l)	0.3	0.3	1	> 1
21. Radyoaktivite (pCi/l)				
alfa-aktivitesi	1	10	10	> 10
beta-aktivitesi	10	100	100	> 100
<b>D) Bakteriyolojik parametreler</b>				
1. Fekal koliform (EPC/100 ml)	10	200	2000	> 2000
2. Toplam koliform (EPC/100 ml)	100	20000	100000	> 100000

(a) Konsantrasyon veya doygunluk yüzdesi parametrelerinden sadece birinin sağlanması yeterlidir.

(b) Klorüre karşı hassas bitkilerin sulanmasında bu konsantrasyon limitini düşürmek gerekebilir.

(c) pH değeriyle ilgili olarak serbest amonyak azotu konsantrasyonu 0.02 mg NH<sub>3</sub>-N/l değerini geçmemelidir.

(d) Bu gruptaki kriterler parametreleri oluşturan kiyasal türlerin toplam konsantrasyonlarına vermektedir.

(e) Boru karşı hassas bitkilerin sulanmasında kriteri 300 µg/l'ye kadar düşürmek gerekebilir.

## 8. KAYNAKLAR

- ACAR, A., 1975. Tortum ve Çevresinin Jeolojisi ve Jeomorfolojisi Üzerine Bir Araştırma. A.Ü.Yayınları 317, Fen Fak. Yay. No: 30, ERZURUM.
- AKDOĞAN, A., 1972. Beş Büyük Şehirde Çocuk Oyun Alanları, Okul Bahçeleri ve Spor Alanlarının Yeterlilikleri ve Planlama Prensipleri Üzerinde Bir Araştırma. A.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları: 522, A.Ü.Basımevi, ANKARA.
- AKDOĞAN, G., 1984. Peyzaj Planlaması Açısından Ülkemizin Kıyısız Sorunları. Kıyıların Korunması Paneli. Tebliğ Metinleri, ADANA (40-46 s.).
- AKSOY, A., 1981. Tortum Vadisi Vejetasyonunun Bitki Sosyolojisi Yönünden Araştırılması. A.Ü.Fen Fakültesi, Botanik Bölümü, Doçentlik Tezi, ERZURUM, (98 s.)
- ALBRECHT, I., 1967. Untersuchungen zum Wochenendverkehr der Hamburger Bevölkerung-Teil A: Die Wochenen-deverkehrsregion, HAMBURG.
- ALPBAZ, A. ve ÖZER, A., 1991. Tüm Yönleriyle Olta Balıkçılığı. E.Ü.Su Ürünleri Yüksek Okulu, İZMİR (403 s.).
- ALPTEKİN, İ.V., 1970. Van Gölü Çevresinin Peyzajı ve Geliştirilmesi Yönünden Yapılması Gereken Çalışmalar. A.Ü.Ziraat Fakültesi, Bağ-Bahçe Kürsüsü, Doktora Tezi, ERZURUM, (141 s.).
- ALTAN, T., 1976. Doğal Peyzaj Elemanlarının Rekreyasyona Uygunluğunun Saptanması İçin Matematiksel Bir Değerlendirme Yönteminin Araştırılması ve Güney Kıyı Bölgesi'ne Uygulaması. Ç.Ü.Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Doçentlik Tezi, ADANA, (138 s.).
- ALTAN, T., 1982. Çukurova'da Bilgisayar Yardımı İle Bölgesel Ölçekte Ekolojik Peyzaj Planlaması Uygulaması ve Alan Kullanış Önerisinin Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü.Zir.Fak.Yayınları: 161, Adana (87 s.).

- ALTAN, T., 1982. Çevre Koşullarının Rekreatyoneel Planlamada Değerlendirilmesi. Peyzaj Mimarlığı Derneği Yayınları, Sayı 4, ANKARA (19 s.).
- ALTAN, T., 1984. Kıyıların Korunması Paneli, Ç.Ü.TÜBİTAK Çevre Araştırmaları Grubu Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Ç.Ü.Basımevi, ADANA.
- ALTAN, T., 1987. Baraj Su Toplama Havzalarında Arazi Kullanımı Planlaması ve Erozyon Koruma Önlemleri. Barajlarımızın Yukarı Yağış Havzaları Arazi Kullanma Planlaması. Sempozyum. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, ANKARA.
- ALTUNER, Z., 1982. Tortum Gölü Fitoplankton ve Bentik Algleri Üzerinde Bir Araştırma. A.Ü.Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Doktora Tezi, ERZURUM, (83 s.).
- ANONYMOUS, 1972. Lake Superior Provincial Park. The Ontario Ministry of Natural Resources. ONTARIO (45 s.).
- ANONYMOUS, 1973. Applecross Peninsula Study 2. University of Edinburgh, Department of Architecture. EDİNBURGH, (86 s.).
- ANONYMOUS, 1988. Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, ANKARA.
- ANONYMOUS, 1989. Türkiye Klima Atlası. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, ANKARA.
- ANONYMOUS, 1990. Türkiyenin Biyolojik Zenginlikleri, Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, ANKARA, (318 s.).
- ANONYMOUS, 1993 a. Uzundere İlçe Tarım Müdürlüğü, Tarım İstatistikleri, UZUNDERE.
- ANONYMOUS, 1993 b. Erzurum-Uzundere Sosyal Ormancılık Projesi Hane Halkı ve Kadın Anketleri Raporu. Türkiye Kalkınma Vakfı Kalkınma Koordinatörlüğü, ANKARA, (88 s.).

- ANONYMOUS, 1993 c. Türkiye'nin Sulak Alanları. Türkiye Çevre Vakfı Yayını, ANKARA, (397 s).
- ANONYMOUS, 1993 d. Uzundere İmar Planı Araştırma Raporu, UZUNDERE.
- ANONYMOUS, 1994. Uzundere DSİ Hidrometeoroloji İstasyonu Rasat Sonuçları, UZUNDERE.
- ARAN, S., 1977. Peyzaj Mimarisi Temel Prensipleri. A.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No :635, ANKARA.
- ARI, E., 1993. Eğirdir Gölü Barla-Eğirdir-Şaraphane Kıyı Şeridinin Alan Kullanım Yönünden Değerlendirilmesi. Ç.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, ADANA, (136 s).
- ASTEKİN, A., 1970. Türkiye Baraj Gölleri Rekreatyonel Planlama Çalışmaları. Peyzaj Mimarlığı Dergisi 2-3, ANKARA.
- ASTEKİN, A., 1971. Yaban Hayatı, Rekreatyon ve Turizm. Peyzaj Mimarlığı Cilt 2, Sayı 1, ANKARA, (17-18 s.).
- AŞIROĞLU, T., 1973. Erzurum İli'nin Tarihçesi. A.Ü. Yayınları 50. Yıl Armağanı, Erzurum ve Çevresi, Cilt 1, S. 66, ERZURUM.
- AYGEN, T., 1983. Doğal Değerlerimiz. Tortum Gölü ve Şelalesi, İlgı, Sayı 37, İSTANBUL.
- ATALAY, İ., 1981. Geomorphology Of The Lake Tortum And Its Immediate Surroundings. Review. İ.Ü.Coğrafya Enstitüsü. İSTANBUL (53 s.).
- BAĞDİLİ, A., 1994. Erzurum İli Uzundere İlçesi'nin Sosyo-Ekonomik Yapısı. A.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, ERZURUM, (14 s.).
- BAŞAL, M., 1974. İznik Gölü Çevresi Peyzaj Planlaması. A.Ü. Ziraat Fakültesi, Bahçe Mimarisi ve Ağaçlandırma Kürsüsü, Doktora Tezi, ANKARA, (195 s.).

- BAŞAL, M., 1981. Kirmir Çayı Vadisi Doğal ve Kültürel Kaynaklarının Ankara'nın Rekreyasyon Gereksinimleri Yönünden Analiz ve Değerlendirmesi. A.Ü.Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü (Doçentlik Tezi), ANKARA, (1265 s.).
- BAYRAKTAR, A., 1973. İzmir Şehrinin İmarında Peyzaj Mimarisi İle İlgili Problemler ve Prensiplerin Tespiti. Birlik Matbaası, BORNOVA.
- BAYRAKTAR, A., 1975. Ege Kıyılarında Bazı Tatil Köylerinde Peyzaj ve Rekreyasyon Planlamasının Etüdü İle Turizm Gelişmesinde Bu Bakımdan Önemli Esasların Tespiti. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 249, İZMİR.
- BEKER, O., 1984. Kıyıların Turizm Amaçlı Kullanımı. Kıyıların Korunması Paneli. Tebliğ Metinleri, ANKARA (67-73 s.).
- BİERHALS, E. ve Ark. 1974. Ökologische Raumgliederung für die Landschaftsplanung. Handbuch für Planung Gestaltung und Schütz der Umwelt, 3, 80-104. BLV München, Wien, ZÜRİCH.
- BUCHWALD, K., 1973. Gutachten für einen Landschaftsrahmenplan. Bodensee, Baden-Württemberg Ministerium für Ernaehrung, Landwirtschaft und Umwelt Baden-Wüttemberg.
- CAN, F., 1978. Tortum Gölü ve Çevresinin Jeomorolojisi İle Erozyon ve Sedimentasyon Olayları. A.Ü.Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, ERZURUM.
- CHRISTALLER, W., 1964. Some Considerations Of Tourism In Europe. The Peripheral Regios-Underdeveloped Countries-Recreation Areas. The Regional Science Association Papers, Vol: 12, (95-107 s.).
- DEARİNGER, J.A., 1968. Esthetic and Recreational Potantial of Small Natural Streams Near Urban Areas, University of Kentucky, Water Resources Institute.

- DEVLET İSTATİSTİK ENSTİTÜSÜ., 1994. 1990 Genel Nüfus Sayımı. Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri. DİE Matbaası, ANKARA, (164 s.).
- DOĞANAY, H., 1990. Türkiye Turizm Coğrafyası. A.Ü.Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü Yayını, ERZURUM, (148 s.).
- DOĞANAY, H., 1991. Turistik Potansiyeli Yönünden Gürlevik Çağlayanı. Turizm Yıllığı. Türkiye Kalkınma Bankası, ANKARA, (54-64 s.).
- DOĞANAY, H., 1992. Türkiye Turizm Coğrafyası. A.Ü. Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Coğrafya Eğitimi Anabilim Dalı, ERZURUM, (403 s.).
- DOĞANAY, H., 1992. Ekonomik Coğrafya. Doğal Kaynaklar. A.Ü. Yayınları No. 740. Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Yayınları No: 29, ERZURUM.
- DOĞANAY, H., 1994. Tortum (Uzundere) Çağlayanı ve Turistik Potansiyel. Turizm Yıllığı, Türkiye Kalkınma Bankası, ANKARA, (76-92 s.).
- DOWER, M., 1970. Leisure-It's Impact On Man And The Land. Geography, No. 248, (253-260 s.).
- ERTAYRAN, A.T., 1978. Baraj Göllerinde Rekreatiyonel Planlama Esasları ve İzmir Balçova Barajı Rekreatiyonel Planlaması (Yüksek Lisans Tezi), E.Ü. Güzel Sanatlar Fakültesi Şehir Mimarlığı Yüksek Lisansı, İZMİR, (147 s.).
- GÖKALP, N., 1990. Bafa Gölü ve Çevresinin Koruma Projesi. Tabiat ve İnsan. Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Sayı 3, ANKARA, (22-24 s.).
- GROSCH, U.A., 1980. The Significance of Waterside Vegetation for Fish and Fisheries. Garten Landschaft. 1, (20-23 s.).
- GUNDOLF, S., 1982. Gravel Working After Use Recreation, Garten und Landschaft, No: 11.

- GÜLEZ., S., 1989. Yumuşak Turizm ve Doğa Koruma. Turizm Yıllığı. T.C. Kalkınma Bankası, ANKARA, (29-35 s.).
- GÜLTEKİN, E., 1979. Seyhan Baraj Gölü ve Yakın Çevresinin Rekreatiyonel Alan Kullanım Planlaması. Ç.Ü.Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Doçentlik Tezi, ADANA, (247 s.).
- GÜRESİNLİ, Y., 1978. Tortum Gölü Su Toplama Havzasında Sedimentasyon Sorunu ve Kontrolü Üzerine Bir Araştırma. A.Ü. Ziraat Fakültesi, Doktora Tezi, ERZURUM.
- HARTUNG, G., 1977. Local Recreation on Flood Water Reservoirs. Garten Landschaft: 8. (496-497 p.).
- HELLPACH, W., 1965. Geopsche. Die Menschenseele unter dem Einflub von Wetter und Klima, Baden und Landschaft. 7. Auflage, STUTTGART.
- İLHAN, E., 1944. Tortum Gölü ve Şelalesi. Türk Coğrafya Dergisi, Yıl II, Sayı : V-VI, ANKARA.
- İZBIRAK, R., 1989. Sular Coğrafyası. M.E.B. Öğretmen Kitapları Dizisi, No: 59, İSTANBUL, (159-160 s.).
- İZBIRAK, R., 1992. Coğrafya Terimleri Sözlüğü. M.E.B. Öğretmen Kitapları Dizisi, Yayın No: 157, İSTANBUL, (289-295 s.).
- KIEMSTEDT, H., 1967. Zur Bewertung der Landschaft für die Erholung Beitrage zur Landespflege Sonderheft 1, Verlag Eugen Ulmer, STUTTGART.
- KIRZIOĞLU, I., 1983. Keban Baraj Gölü ve Yakın Çevresi Rekreatiyonel Alan Kullanımı Planlaması. A.Ü. Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, ERZURUM, (188 s.).
- KLIASS, R.G., 1980. The Definition of Preservation Areas Surrounding The Barra Bonita Reservoir. Garten Landschaft: 3 (172-173 p.).



- LIVERY, P., 1971. The Planning and Management of Water Recreation Areas. Recreational Geography. WEST VANCOUER, (127-214 s.).
- LEWIS, P.H., 1961. Study of Recreation Spaces in Illinois. Urbana. ILLINOIS.
- LEWIS, P.H., 1967. Three Approaches to Environmental Resource Analysis. Landscape Architecture Research Office The Conservation Foundation, WASHINGTON, (93 s.).
- MEMLÜK, Y. ve ÖZTAN, Y., 1980. Bursa Şehri ve Çevresi İçin Rekreasyon sisteminin Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. A.Ü. Ziraat Fakültesi, Doktora Tezi, ANKARA, (24 s.).
- MÖCSENYİ, M., 1984. Lake Balaton. A Turbulent History In a Varied Landscape. Garten Landschaft: 7 (17-21 p.).
- OUTDOOR RECREATION RESOURCES REVIEW COMMISSION, 1962. Outdoor Recreation for America, ORRRC Study Report 17, WASHINGTON D.C.
- ÖZDEMİR, N. ve AYVAZ, Y., 1990. Doğu Anadolu'da Bulunan Çıldır Hazar ve Hamurpert Gölleri Koruma Altına Alınmalıdır. Tabiat ve İnsan, Sayı 3, ANKARA, (32-34 s.).
- ÖZGÜÇ, N., 1994. Turizm Coğrafyası. İ.Ü. İletişim Fakültesi Yayınları No: 3203, İSTANBUL, (326 s.).
- PATMORE, J.A., 1972. Land and Leisure, Pelican Books. ENGLAND.
- PETERSON, J.W., 1993. Erosion, Sediment Control is a Profession. Journal of Soil and Water Conservation, Volume 48, Number 2, ANKENY.
- ROBERKERK, E.C.M., 1961. Recreatie, Recreatieverzorging en Natuur bescherming in de Kennemerduinen. Drukkeri jen Hoogland en Waltman, N.V., Delft.

- RUBENSTEİN, H.M., 1987. A Guide to Site and Environmental Planing. A Wiley-Interscience Publication, CANADA, (410 s.).
- SCHWEDISCHES NATUR POLEGESEZETZ, 1964. Institut für Landschaftspflege und Naturschutz. Aufgezeichnet nach mündlicher Über Setzung von Göran Johnson.
- SÖZEN, N., 1981. Ayaş ve Çevresi Rekreasyon Potansiyelinin Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. (Doçentlik Tezi). A.Ü. Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, ANKARA.
- SÖZEN, N. ve ŞAHİN, Ş., 1988. Kamping Planlama-Uygulama-İşletme. Peyzaj Mimarisi Derneği Yayınları. 1. Sayı, ANKARA, (157 s.).
- STEİNBERG, C., 1977. The Significance of Reed Banks for Bodies of Water Garten Landschaft: 8 (503-505 s.).
- STERN, C., 1976. The Lake Shore; Protection, Planning and Formation. Garten und Landschaft: 10 (618 s.).
- TAGGART, C., ve Ark., 1980. Visual Values : Colorado Takes Stock. Landscape Architecture: 7 (396-400 s.).
- TANNER, M., 1971. The Planning And Management of Water Recreation Areas. Recreational Geography, VANCOVER, (197-214 s.).
- TANRIVERDİ, F., 1973. Erzurum Şehrinin Gelişmeside Peyzaj Mimarisi Bakımından Gözönüne Alınması Lazım Gelen Temel Problemler. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayını 149/74, A.Ü. Basımevi, ERZURUM, (98 s.).
- TEKİN, A. ve YÜCE, A., 1991. Van Gölü Çanağının Turizm Yönünden Değerlendirilmesi. Turizm Yıllığı, Türkiye Kalkınma Bankası, ANKARA, (8-16 s.).

- UZUN, G. ve ALTUNKASA, M.F., 1991. Rekreatyoneel Planlamada Arz ve Talep. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No: 6, Yardımcı Ders Kitapları Yayın No: 1, ADANA, (80 s.).
- VURAL, S., 1974. Ankara Yöresi Göl ve Barajları Çevresi Doğal Denge Sorunları İle Peyzaj Planlama İlkelerinin Saptanması. A.Ü. Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarisi Bölümü, (Doktora Tezi), ANKARA.
- WAGENFELD, H., 1977. On The Formal Arrangement of Camping Areas. Garten Landschaft: 6 (371-373 s.).
- WHELAN, T., 1993. Nature Tourism: Managing For The Environment. Leisure, Recreation and Tourism Abstracts. 18/4, WASHINGTON, (97 p.).
- WIEGAND, H., 1980. Plans and Proposals for the Regeneration of Berlin's Riverbanks and Shorelines. Garten Landschaft: 1 (41-44 p.).
- YILMAZ, O., 1987. Tortum İlçe Merkezi'nin Gelişmesini Güçleştiren Başlıca Coğrafi Faktörler. A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi), ERZURUM, (110 s.).
- YILMAZ, O., 1991. Tortum Çayı Havzasının Beşeri ve Ekonomik coğrafyası. A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı (Doktora tezi), ERZURUM, (168 s.).
- YÜKSEL, S., 1975. Tortul Kayaçlar. K.T.Ü. Yayın No: 75. Yer Bilimleri Fakültesi Yayın No: 6, TRABZON, (42-45 s.).
- ZAFER, B., 1991. Türkiye'de Doğa Koruma Alanları ve Doğal Sitlerin Belirleme ve Sınıflandırılmasında Kullanılacak Kriterlerin Saptanması Amacıyla İzmir-Kemalpaşa Örneklemesine Dayalı Yöntem Araştırması. E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, (Doktora Tezi), İZMİR, (160 s.).

## TEŞEKKÜR

Çalışmanın başından son aşamasına kadar ilgisini ve bilimsel desteğini esirgemeyen sayın hocam Prof.Dr.Erdoğan GÜLTEKİN'e sonsuz teşekkürü borç bilirim.

Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Başkanı Sayın Prof.Dr.Kamuran GÜÇLÜ'ye, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü Başkanı Sayın Prof.Dr.Güngör UZUN'a,A.Ü.Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü akademik ve idari personeline ve çalışmanın bilgisayara dökümünde değerli mesaieleri için sayın Nevrettin SÜRME'Lİ'ye ve manevi desteğini esirgemeyen eşime sonsuz teşekkür ederim.



## ÖZGEÇMİŞ

1966 yılında Sivas'da doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimini aynı yerde tamamladıktan sonra 1985 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü'ne kayıt oldum ve 1989 yılında mezun oldum. Aynı yıl yüksek lisans sınavını kazandım. 1992 yılında yüksek lisansımı bitirip, doktora öğrenimine başladım. 1993 yılında Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümünde Araştırma Görevlisi olarak göreve başladım. Halen Doktora Tez çalışmasını yürütmekteyim. Evli ve iki çocuk babasıyım.

