



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Emre HAN

DOĞAL VE YAPAY YÜZEN ADALARIN REKREASYON ALANI OLARAK
KULLANIM POTANSİYELİ

Coğrafya Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2021



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Emre HAN

DOĞAL VE YAPAY YÜZEN ADALARIN REKREASYON ALANI OLARAK
KULLANIM POTANSİYELİ

Danışman

Prof. Dr. İhsan BULUT

Coğrafya Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2021

Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Emre HAN'ın bu çalışması, jürimiz tarafından Coğrafya Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Eyüp ARTVİNLİ (İmza)

Üye (Danışmanı) : Prof. Dr. İhsan BULUT (İmza)

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Çağlar ÇAKIR (İmza)

Tez Başlığı: Doğal ve Yapay Yüzen Adaların Rekreasyon Alanı Olarak Kullanım Potansiyeli

Onay : Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi : 27 / 07 /2021

Mezuniyet Tarihi : 14/10/2021

(İmza)
Prof. Dr. Suat KOLUKIRIK
Müdür

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Doğal ve Yapay Yüzen Adaların Rekreasyon Alanı Olarak Kullanım Potansiyeli” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

İmza

EMRE HAN



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU
BEYAN BELGESİ



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ	
Adı-Soyadı	Emre Han
Öğrenci Numarası	20175264022
Enstitü Ana Bilim Dalı	Coğrafya
Programı	Tezli Yüksek Lisans
Programın Türü	(X) Tezli Yüksek Lisans () Doktora () Tezsiz Yüksek Lisans
Danışmanın Unvanı, Adı-Soyadı	Prof. Dr. İhsan Bulut
Tez Başlığı	Doğal ve Yapay Yüzen Adaların Rekreasyon Alanı Olarak Kullanım Potansiyeli
Turnitin Ödev Numarası	1635272900

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 79 sayfalık kısmına ilişkin olarak, 24 / 08 / 2021 tarihinde tarafımdan Turnitin adlı intihal tespit programından Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nda belirlenen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan ve ekte sunulan rapora göre, tezin/dönem projesinin benzerlik oranı;

alıntılar hariç % 11

alıntılar dahil % 11 'dir.

Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir:

(x) Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise;

Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporu'nun doğruluğunu onaylarım.

() Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşıyor, ancak tez/dönem projesi danışmanı intihal yapılmadığı kanısında ise;

Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporu'nun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esasları'nda öngörülen yüzdelik sınırlarının aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim.

Gerekçe:

Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlerin ışığı altında tarafımda yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim.

24 / 08 / 2021

(imzası)
Prof. Dr. İhsan BULUT

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ	iii
TABLolar LİSTESİ	iv
FOTOĞRAFLAR LİSTESİ	vii
HARİTALAR LİSTESİ	ix
KISALTMALAR LİSTESİ	viii
ÖZET	ix
SUMMARY	x
ÖNSÖZ	xi
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

ADA YÜZEN ADA YAPAY YÜZEN ADA KAVRAMI

1.1. Ada Kavramı.....	3
1.1.1. Kıtalaradan Ayrılmış Adalar	4
1.1.2. Volkanik Adalar	4
1.1.3. Mercan Adalar	4
1.2. Yüzen Ada Kavramı	5
1.3. Yapay Yüzen Ada Kavramı.....	6

İKİNCİ BÖLÜM

DÜNYADAN DOĞAL YÜZEN ADA ÖRNEKLERİ

2.1. Amerika Birleşik Devletleri Muskegon Gölü.....	9
2.2. Arjantin: Rotating Gölü	10
2.3. Bolivya Titikaka Gölü	11
2.4. Burma (Myanmar) Inle Gölü:.....	12
2.5. Fiji Adası Nubu Köyü Yüzen Adası.....	13
2.6. Fransa Lac De Blanche Gölü	14
2.7. Hindistan Loktak Gölü	15
2.8. Hindistan Prashar Gölü.....	16
2.9. İtalya Posta Fibreno Gölü	17
2.10. Meksika Zacaton Gölü.....	18
2.11. Sırbistan Vlasina Gölü.....	19

2.12.	Uganda Victoria gölü.....	20
-------	---------------------------	----

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE'DEN DOĞAL YÜZEN ADA ÖRNEKLERİ

3.1.	Adıyaman Çelikhan Çat Baraj Gölü Yüzen Adası	22
3.2.	Afyonkarahisar Karakuyu Gölü Yüzen Adaları	23
3.3.	Bingöl Solhan Yüzen Adaları.....	24
3.4.	Erzincan Ahmediye Gölü	25
3.5.	Erzurum Zökün Gölü.....	26
3.6.	Sivas Ürük Köyü Çılbah Göl ve Göndüren Yüzen Adası	27
3.7.	Rize Çamlıhemşin Büyük Göl Yüzen Adaları	29
3.8.	Ülkemizde Bulunan Diğer Yüzen Adalar.....	30

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

YAPAY YÜZEN ADA SİSTEMİ

4.1.	Yapay Yüzen Ada ve Su Kalitesi Artırma Çalışması.....	31
4.2.	Yapay Yüzen Ada İle Habitat Yönetimi	33
4.3.	Yapay Yüzen Ada İle Sulak Alan Rekreatyonu.....	34
4.4.	Yapay Yüzen Ada Sistemi İle Dalga Kesici Oluşturulması	35
4.5.	Yapay Yüzen Ada Sistemi ile Göl Restorasyonu ve Ötrofikasyon İle Mücadele	37

BEŞİNCİ BÖLÜM

REKREASYON VE YÜZEN ADA

5.1.	Yapay Yüzen Ada ile Rekreatyon Alanlarında peyzaj örneği	42
------	--	----

ALTINCI BÖLÜM

YAPAY YÜZEN ADA PROTOTİP ÇALIŞMASI

6.1.	Prototip Yapım Aşaması ve Test Edilmesi.....	46
------	--	----

SONUÇ.....	52
------------	----

KAYNAKÇA	55
----------------	----

ÖZGEÇMİŞ.....	63
---------------	----

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4.1: Yüzen Ada Sistemi İşleyiş Şeması.....	32
--	----



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 3.1: Bulunan ve Bilgisi Gelen Yüzen Adaların Tablosu.....	21
Tablo 3.2: Bulunan ve Bilgisi Gelen Yüzen Adaların Tablosu	30
Tablo 5.1: 1950 – 2014 Şehirli Nüfus Oranları(2014)	39
Tablo 5.2: Kıtalaraya Göre Şehirli Nüfus Oranları(2018)	40



FOTOĞRAFLAR LİSTESİ

Fotoğraf 1. 1 Yapay Yüzen Ada Örneği.....	7
Fotoğraf 2. 1 Muskegon Gölü Yüzen Adası.....	9
Fotoğraf 2. 2 The Eye İsimli Yüzen Ada.....	10
Fotoğraf 2. 3 Tikikaka Gölü Yüzen Adası	11
Fotoğraf 2. 4 Ingle Gölü Üzerindeki Evler ve Yüzen Ada.....	12
Fotoğraf 2. 5 Fiji Adasındaki Yüzen Adalar	13
Fotoğraf 2. 6 Lac De Blanchemer Yüzen Adası.....	14
Fotoğraf 2. 7 Loktak Gölü Yüzen Adaları.....	15
Fotoğraf 2. 8 Prashar Gölü Yüzen Adası.....	16
Fotoğraf 2. 9 La Rota isimli Yüzen Ada	17
Fotoğraf 2. 10 Zacaton Gölü Yüzen Adaları	18
Fotoğraf 2. 11 Vlasina Gölü Yüzen Adası	19
Fotoğraf 2. 12 Viktoria Gölü Üzerindeki Yüzen Adaya Yerleşen Ugandalı.....	20
Fotoğraf 3. 1 Çat Baraj Gölü ve Yüzen Adaları	23
Fotoğraf 3. 2 Afyon Karakuyu Yüzen Adası.....	24
Fotoğraf 3. 3 Bingöl Turnalar Gölü Yüzen Adaları	25
Fotoğraf 3. 4 Erzincan Ahmediye Gölü Yüzen Adası.....	26
Fotoğraf 3. 5 Erzurum Zökün Gölü Yüzen Adaları.....	27
Fotoğraf 3. 6 Ürük Gölü Çılbah Göl ve Gündüren Gölü Yüzen Adaları	28
Fotoğraf 3. 7 Rize Büyük Göl Yüzen adası.....	29
Fotoğraf 4. 1 Yapay Yüzen Ada İle Su Kalitesi Artırmak İçin Yapılan Bir Çalışma	33
Fotoğraf 4. 2 Yapay Ada ile Habitat Yönetimi	34
Fotoğraf 4. 3 Sulak Alanlar İçin Hazırlanmış Yüzen Ada	35
Fotoğraf 4. 4 Dalga Kırıcı Olarak Hazırlanan Yüzen Ada	36
Fotoğraf 4. 5 Dalga Kırıcı Olarak Hazırlanan Yüzen Ada	37
Fotoğraf 4. 6 Atatürk Barajında görülen ötrofikasyon olayı	38
Fotoğraf 5. 1 Çinde Peyzaj Amaçlı Yapılmış Yüzen Adalar	43
Fotoğraf 5. 2 Park ve Kanal Ağzı İçin Yapılmış Yapay Yüzen Ada.....	44
Fotoğraf 5. 3 Avrupa’da Peyzaj Amaçlı Yapılmış Yapay Yüzen Adalar	45
Fotoğraf 6. 1 Yüzen Ada Ahşap İskeleti Ve Izgarası	47
Fotoğraf 6. 2 Izgara, İskelet ve Tabanlılık Torba	47
Fotoğraf 6. 3 Torf Toprağına Tohum Ekimi ve Çimlenme	48

Fotoğraf 6. 4 Yüzen Adanın Su ile ilk Buluşması.....	49
Fotoğraf 6. 5 Yüzen Ada ve Canlılar 2.....	50
Fotoğraf 6. 6 Yüzen Ada ve Canlılar 3.....	51



HARİTALAR LİSTESİ

Harita 2.1: Yüzen Ada Bulunan Ülkeler	8
Harita 3.1: Türkiye’de Yüzen Ada Bulunan İller	22



KISALTMALAR LİSTESİ

AB:	Avrupa Birliği
ABD:	Amerika Birleşik Devletleri
Akt:	Aktaran
Cm:	Santimetre
Diğ:	Diğerleri
Doç.	Dr: Doçent Doktor
E.T:	Erişim Tarihi
EUNIS:	Avrupa Doğa Bilgi Sistemi
Foto:	Fotoğraf
Kg:	Kilogram
Km:	Kilometre
Km ² :	Kilometrekare
M:	Metre
M ² :	Metrekare
Prof. Dr:	Profesör Doktor
T.C:	Türkiye Cumhuriyeti
Vb:	Ve Benzeri
Vd:	Ve Diğerleri
% :	Yüzde

ÖZET

Dünya üzerinde doğal olarak oluşmuş yüzlerce yüzen ada bulunmaktadır. Keşfedilmiş birçok yüzen adanın dışında keşfedilmeyi bekleyen yüzen adalar da bulunmaktadır. Bu çalışma ülkemizde var olan doğal yüzen adaları ve ilk olan yapay yüzen ada kavramını ele almaktadır. Yüzen adaların ve yapay yüzen ada sisteminin ülkemizde yeterince benimsenmemesi bu çalışmanın temel amacını oluşturmuştur.

Çalışmada ilk olarak ülkemizde ki doğal yüzen adaları korumak ve yapay yüzen adalar ile rekreasyon alanlarının cazibesinin artırılması hedeflenmiştir. Türkiye literatüründe yapay yüzen ada üzerine çalışma ve araştırma bulunmamaktadır. Literatürdeki bu eksikliğin giderilmesi ve yeni çalışmalara referans oluşturması amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

Türkiye’de yüzen adaların ve yapay yüzen ada sisteminin pek tanınıp bilinmemesine karşın gelişmiş ülkelerde bu konu üzerine eserler yazılıp yayınlar oluşturulmuştur. Gelişen teknoloji ve artan imkânlarla beraber bu tarz sistemlerle su kalitesi artırma, habitat yönetimi, göl restorasyonu, sulak alan restorasyonu, dalga kesici ve peyzaj çalışmaları yapılabilir.

Bu çalışmada literatür taraması ve hazırlanan yüzen ada prototipinin süs göletinde yüzdürülerek test edilmiştir. Ülkemizde yapılan ilk yapay yüzen ada prototipi ile daha sonrasında yapılabilecek prototiplere örnek teşkil etmesi istenmiştir.

Rekreasyon alanları dışında şehir içinde yer alan sulak alan, göl, gölet ve süs havuzlarında farklı boyutlarda yapılabilecek yapay yüzen adalar ile insanların bu yapıları görebilmesi bir diğer hedef noktası olmuştur.

Yapılan çalışma sonunda araştırma konusun içeriği hakkında öneriler ileri sürülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Coğrafya, Yüzen Ada, Yapay Yüzen Ada

SUMMARY

POTENTIAL FOR USE OF NATURAL AND ARTIFICIAL FLOATING ISLANDS AS RECREATION AREAS

There are hundreds of naturally formed floating islands on earth. Apart from the many floating islands that have been discovered, there are also floating islands waiting to be discovered. This study deals with the concept of natural floating islands that exist in our country and the first artificial floating island. The lack of adequate adoption of floating islands and artificial floating island system in our country has formed the main purpose of this study.

The aim of the study was to protect the natural floating islands in our country and to increase the attractiveness of artificial floating islands and recreation areas. There are no studies and studies on artificial floating island in Turkish literature. In order to eliminate this deficiency in the literature and to create a reference to new studies, this study was conducted.

Although floating islands and artificial floating island system are not well known in Turkey, works on this topic have been written and published in developed countries. With developing technology and increasing opportunities, water quality improvement, habitat management, Lake Restoration, wetland restoration, wave cutter and landscape studies can be done with such systems.

In this study, a literature review and a prepared floating island prototype were tested by floating in an ornamental pond. The first artificial floating island prototype made in our country was asked to serve as an example of prototypes that could be made later.

In addition to recreation areas, artificial floating islands that can be made in different sizes in wetlands, lakes, ponds and ornamental pools located in the city have been another target point for people to see these structures.

At the end of the study, recommendations on the content of the research topic were put forward.

Keywords: Geography, Floating Island, Artificial Floating Island

ÖNSÖZ

Bu çalışma ülkemiz coğrafyasının doğal güzelliği olan yüzen adaları ve bu güzelliğin yapay olarak oluşturulup kullanılmasını ele almaktadır. Ülkemizde temellerinin 2000 yılında atıldığı üzerinde çokça tartışılan, bilim dünyamızca kabul görmesi bir hayli zaman alan yüzen adalar tereddüt, endişe ve tartışmalar sonrasında bilim dünyamızca kabul görmüştür. Yayınlanan kitap, makale, konferans, seminer, bildiri, vb. çalışmalar neticesinde bilim dünyası ve yüzen adaların bulunduğu bölgede yaşayan insanlar yüzen ada kavramıyla tanışmıştır.

Yapılan bu çalışma ile Türkiye literatüründe bulunmayan yapay yüzen ada konusu, örnek bir yüzen ada prototipi hazırlanarak daha sonra yapılacak olan çalışmalara ışık tutması amaçlanmıştır.

Bu çalışmanın seçiminden, yürütülmesine ve tamamlanmasına kadar, yardım ve önerilerinden istifade ettiğim, ayrıca hem lisans hem de yüksek lisans eğitimim boyunca görüştüğüm benden destek ve hoşgörüsünü hiçbir zaman esirgemeyen, danışman hocam Prof. Dr. İhsan Bulut'a sonsuz kere teşekkür ederim. Aynı şekilde yüksek lisans eğitim hayatımdaki desteklerinden dolayı Anabilim dalımız öğretim üyeleri Prof. Dr. Cemali Sarı ve Dr. Öğr. Üyesi Halil Hadimli ile Dr. Öğr. Üyesi. Çağlar Çakır' a teşekkür ederim.

Tez süresince hem beni motive eden hem de manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen Babam Mehmet Han'a, Annem Meliha Han'a, Eşim Cansu Han'a ve Değerli Dostum Aykut Camcı' ya ve İbrahim Muratoğlu'na teşekkür ediyorum.

Emre HAN

Antalya– 2021

GİRİŞ

Coğrafya, zamana ve mekâna bağılı olarak meydana gelen fiziki ve beşerî değişiklikleri ele alan bir mekân bilimidir. İnsanın, mekânı mekânın, insanı şekillendirmesi bir bilim olarak coğrafyanın özünü oluşturmaktadır. Bu anlamda coğrafya canlı ve cansız varlıkların ortak bilimidir. Şehir ve sanayi bölgeleri ile kırsal kesimlerin lokasyonunun ve tarım alanlarının belirlenmesi, jeopolitik konumlar ve lojistik ihtiyaçlarının karşılanması, fiziki ve siyasi haritaların çıkarılması, yeryüzü, insan ilişkileri gibi pek çok problematiğin varlığı coğrafyanın değerini her geçen gün artırmaktadır (Tümertekin, 1972: 4).

İnsan, çevresini ve tabiatı etkilediği gibi, aynı zamanda karşılıklı bir etkileşimi doğurmaktadır. Doğa ve insan ilişkilerinin karşılıklı olması, insanın tabiatın şartlarına uymak zorunda kaldığı gibi, onu teknik olarak değişikliğe uğratması ile açığa çıkmaktadır (Sarı, & Altunkaya, 2019:1583).

Coğrafya bilimi gelişen teknolojiye bağılı olarak yeni inceleme alanlarında kendisini göstermektedir. Ülkemizde yakın zamanda ortaya çıkan kavramlardan biriside yüzen adalar kavramıdır. Doğal yüzen adalar kavramının yanı sıra yapay yüzen adalar kavramı da araştırılacak kavramlar arasında yer almaktadır.

A. Araştırmanın Amacı

Türkiye’de 17 ilde bulunan doğal yüzen adalar her geçen gün biraz daha tanınmaktadır. Var olan bu doğal güzelliklerin kimisi koruma altına alınarak gelecek nesillere ulaştırılması amaçlanırken kimi yüzen adalar ise tahrip edilmekte ve yok olmaya yüz tutmaktadır. Doğal olarak oluşmuş yüzen adaların bulundukları alanları pandemi sürecinde dahi birçok vatandaş tarafından ziyaretler gerçekleştirildiği bilinmektedir. Tabiat ananın bir harikası olan bu doğal güzelliklere ek olarak kentsel ve kırsal alanlarda bulunan sulak alanlar ve rekreasyon alanları kullanılarak bu alanlarda yapılabilecek olan yapay yüzen adalar ile toplumun her kesiminin bu güzelliği görmesi sağlanabilecektir. Toplumun her kesimince yüzen adaların görülmesi ve değerinin anlaşılması yüzen adaların korunması için gereken toplum bilincinin oluşması amaçlanmaktadır.

B. Çalışmanın Yöntemi ve Deneysel Yöntem

Doğal ve Yapay Yüzen Adaların Rekreasyon Alanı Olarak Kullanım Potansiyeli isimli çalışma için konuyla ilgili kaynakça taraması yapılmıştır. Toplanan bilgiler dahilinde derlemeler ve değerlendirmeler yapılmış olup ayrıca konunun daha iyi anlaşılması amacıyla yapay bir yüzen ada prototipi oluşturularak test edilmiştir. Yapılan yapay yüzen ada prototipinin hazırlanma aşamasında öncelikle nasıl bir sistem ile kurulacağı konusunda düşünülerek ahşap ve ızgaralı bir sistem olması gerektiği belirlenmiştir.

1. Gün ahşap seçimi yapılmıştır. Marangozlar ile görüşülmüş ve Karaçam (Pinus Nigra) türünde kereste ile taban iskeleti oluşturulması gerektiği belirlenmiştir.

2. Gün ise taban iskeletinin oluşturulması amacıyla karaçam türündeki keresteler kullanılarak 100 cm uzunluğunda, 40 cm genişliğinde ve 12 cm yüksekliğinde ölçüler kullanılarak taban iskeleti oluşturulmuştur. Taban iskeletinin 12 kg ağırlığa sahip olduğu ölçümlenmiştir.

3. Gün taban iskeletin suya dayanıklılığını arttırmak için vernikleme işlemi yapılmıştır. Vernikleme işlemi 4. ve 5. günlerde tekrar edilmiş olup bu sayede ahşabın birden çok vernik katmanı ile kaplanması sağlanmıştır.

6. Gün hazırlanan taban iskeleti içerisine plastik ızgaralar yerleştirilmiştir. Taban iskeletine vidalanan ızgaraların iç kısımlarına ahşap destekler eklenmiştir böylece üzerine eklenecek olan toprak ağırlığı ile ızgaraların kırılması engellenmiştir.

7. Gün Izgara sistemi üzerine yerleştirilecek olan toprağın ızgara gözeneklerinden akıp gitmesini engellemek için moloz çuvalı olarak da bilinen çuvalardan kullanılarak ızgaranın toprağı taşıyacağı alan oluşturulmuştur. Oluşturulan alan içerisine 8 kg torf olarak bilinen hazır bitki toprağı eklenmiş, toprak içerisine ise çim tohumu (Lolium) ekilmiştir.

8. Günden itibaren yapay yüzen ada hazırlanmış olup her gün belirli aralıklarla kontrol edilerek sulama yapılmıştır. Ekilen çimler ekimden 15 gün sonra 12 cm boyuna ulaştığı ölçülmüştür.

Yapay yüzen ada prototipi için 8 günlük süre içerisine yukarıda belirtilen iş kalemleri yapılarak tamamlanmıştır. Ahşap kesiminden çimlerin uzaması sürecine kadar ki geçen toplam süre 23 günlük zaman zarfını kapsamaktadır.

Yukarıda ölçüleri ve yapımı anlatılan yüzen ada için harcanan ücret kalemleri şu şekildedir.

Ahşap iskelet, vernik, plastik ızgaralar, torf toprağı ve tohumlar için ödenen toplam miktar 180 TL harcanmıştır.

Ahşap kullanılarak hazırlanan ilk prototip dikkate alınarak farklı taban malzemeleri kullanılarak farklı boyut ve ebatlarda yapay yüzen adalar üretilebilir.

BİRİNCİ BÖLÜM

ADA YÜZEN ADA YAPAY YÜZEN ADA KAVRAMI

Günümüz dünyasının oluşumu çok farklı evrelerden geçmiştir, oluşum evreleri uzun bir süreci ihtiva eder. Kısaca dünyanın oluşumu; ilk başta gaz bulutu halinde olan dünyamız yoğunlaşmaya başladığında çok sıcak ve atmosferden yoksundu. Zamanla ısını kaybetmiş ve kayalardan çıkan gazlarla atmosferini oluşturmuştur. Bu ilk atmosfer yaşamımızı sürdürebileceğimiz nitelikte değildir. Oksijenden yoksun, hidrojen sülfid bakımından zengin olan ilk atmosfer, insan hayatı için zehirli pek çok gazı bünyesinde bulunduruyordu. Yine de böylesi koşullarda gelişebilen ilkel yaşam biçimleri bulunmaktadır (Hawking, & Mlodinow, 2006: 35). Zamanla soğuyan dünyamız oksijen seviyesindeki artışlar neticesinde bugünkü yaşanan dünya haline gelebilmiştir.

İnsan nüfusunda artışlar yaşanmış ve insanoğlu mesken olarak karaları seçerek bu alanlara yerleşmiştir. Ülkemizde bulunan Çatalhöyük, Göbeklitepe, Hacılar gibi alanlar bu yerleşim alanlarına örnektir. Karaların dışında adalara da yerleşen insanlar bu alanları da kullanmıştır. Yeryüzünde boyut olarak ana karalardan küçük, birbirinden farklı tiplerde oluşum göstermiş olan adalar bulunmaktadır (Camcı, 2018: 1351).

1.1. Ada Kavramı

Eski adı cezire olan ada tanımı ile ilgili coğrafya dünyasının önde gelen isimleri tarafından farklı görüşler farklı açıklamalar gelmiş olsa da coğrafya dünyasının referans aldığı noktalar birbirine yakın olmuştur. Literatür incelemesi yapıldığında Ada; Öngör (1975: 40)'e göre her tarafından sularla çevrili, tek başına kara parçası iken, İzbirak (1992: 2)'a göre deniz veya göl suları ile çevrili küçük kara parçasıdır. Sanır (2000: 1)'a göre ise denizlerde veya göllerde, her yönden sularla kuşatılmış olan ana karalardan küçük kara parçasıdır. Hoşgören (2011: 2) ise ada tanımlamasında okyanus, deniz ve göllerde her tarafı suyla çevrili olan kara parçası demiştir. Atalay (2004: 4) adaların tanımlanmasında deniz ve göllerle dört yanı su ile çevrili kara parçası terimini kullanmıştır. Doğanay (2017: 15) ise adayı tanımlarken göl, deniz veya okyanus suları ile kuşatılmış durağan kara parçası şeklinde tanımlama yapmıştır.

Türk Coğrafya Bilimi insanları tarafından bu tanımlamalar yapılırken, yabancı literatürde ise adalar ile ilgili eserlerde şu ibarelere yer verilmiş; Mayhew (1997: 346) Tamamen suyla çevrili bir kara parçası söylemini kullanırken Kotlyakov ve Komarova (2007: 384) ada için tamamen suyla çevrili bir arazi alanı tanımlamasını kullanmışlardır.

Helicon (2005: 714) ise çevresi tamamen suyla çevrili, Avusturalya kıtasından küçük arazi alanı şeklinde tanımlanmıştır. Thomas (2009: 299) ise adalar tamamen su ile çevrili ve en küçük kıta olan Avustralya kıtasından daha küçük boyutlara sahip olan kara yüzeyleridir tanımını kullanmıştır.

Yapılmış olan literatür incelemelerinde yabancı bilim insanlarının da Türk bilim insanları gibi benzer noktaları esas alındığı görülmektedir. Adaların oluşum kökenleri konusunda bilim insanları benzer noktalara temas etmektedir. Adalar oluşum kökenleri ile birbirinden ayrılırlar:

1.1.1. Kıtalaradan Ayrılmış Adalar

Kıta yakınlarındaki adalar bir zamanlar ana karanın bir parçası iken zamanla oluşan kıtaların alçalması, deniz seviyesinin yükselmesi ve tektonik hareketlere bağlı olarak ortaya çıkmışlardır (Helicon, 2005: 714). Büyük kara parçalarının hemen yakınında yer alan bu tip adalara kara yakını ada ismi de verilir. Bunlar türlü çöküntülerle karalardan ayrılmışlardır (İzbirak, 1992: 2). Kıtalaradan ayrılmış adalar çoğunlukla yakın ana kara ile jeolojik ve biyolojik yakınlık ve benzerlik taşır (Sanır, 2000: 15).

1.1.2. Volkanik Adalar

Deniz dibinde ortaya çıkan volkan püskürmeleri sonucu yığılan ve su seviyesi üstüne çıkan magmanın soğuması sonucu oluşurlar. Yığılan magmanın, tepesi ya da tepelerinin su üstüne çıkması sonucu oluşurlar (Doğanay, 2017:6). Bu tip volkanik adalar, daha çok Asya kıtasının doğusu ile Büyük (Pasifik) Okyanusu arasında karşımıza çıkmaktadır (Atalay, 2004: 4). Konuyu örneklemek gerekirse volkanik ada oluşumuna verilebilecek en tipik örnek Havaii adalarıdır (Sanır, 2000: 1). Havaii volkanik adaları, denizin 5000 m derinlikteki tabanlarından başlayıp, deniz yüzeyinin üzerinde 4000 m'yi aşan Mauna Loa (4170 m) adasıyla örneklemiştir.

1.1.3. Mercan Adalar

Sıcak denizlerde-okyanuslarda, büyük sürüler şeklinde yaşayan ve çoğalan polip canlılarının bünyelerinden çıkardıkları kalker oluşumlarının yığılması sonucu oluşan adalardır (Doğanay, 2017: 15). Polipler önce bir ada çevresinde, bünyelerinde ürettikleri kalker ile set yaparlar. Ada zaman içinde, deniz dibiyle birlikte yavaş yavaş alçalarak denize dalarken, mercanlarda setti aynı ölçüde yükseltir (Sanır, 2000: 16).

Ada tamamen sular altında kaldıktan sonra da su yüzeyine doğru üreyerek yükselen set resifleri mercan adalarını oluşturur (Öngör, 1975: 40).

Mercan adaları esasında çok uzun yıllar boyunca inşa edilir (Helicon, 2005: 714). Bir lagünü çevreleyen mercan resifi, halka veya at nalı biçimlidir (Mayhew, 1997: 347). Halkanın orta kısmında sığ bir lagün bulunur. Bu lagün kendisini kuşatan resifin bir veya birkaç yerinde bulunan gediklerle okyanusa bağlıdır (Hoşgören, 2011: 2).

Yukarıda belirtilen ada oluşum tipleri haricinde doğal süreçlerle oluşmuş yüzen adalar vardır. Yüzen adalar ilginç oluşumlarıyla dikkatleri üzerine çekmiştir.

1.2. Yüzen Ada Kavramı

Yüzen adalar ile ilgili tarihte yapılan ilk çalışma Alman rahip Georg Christophy Munz'un yüzen adalar üzerine yaptığı (*Exercitatioakademia de insulis natantibus*) 1711 tarihli bir tezdır (Zaccone, vd. 2017:2). Duzer (2001: 34)'e göre yüzen adaların oluşumuyla ilgili dünyadaki örnekler incelendiğinde yüzen adaların farklı ortamlarda, farklı şekillerde oluşabildikleri sonucuna ulaşılmıştır. Meksika'daki yüzen adalar 305 m'den daha derin bir göl ortamında oluşmuştur. Meksika Zacaton gölünde bulunan adaların oluşum mekanizması, kalsiyum karbonat tortusu olan travertenlerin yüzer halde bulunan kabukları üzerinde gelişmiş olabileceği şeklinde açıklanmıştır (Duzer, 2001: 34). Girgin & Bulut (2002: 43)'a göre ise ülkemizdeki örnekleri incelendiğinde yüzen adaların çok daha farklı ortam ve şekillerde oluştuğu görülmektedir.

Yüzen adalar için çok genel bir tanım yapılması gerekirse: Ülkemizdeki yüzen adalar göller içerisinde muhtelif boyutlarda bir veya birçok parçadan oluşan yüzer kara parçası (toprak) kütlelerdir. Kütleler bitki köklerinin sıkıca örülmesinden ve toprak gelişimiyle karalaşmasından oluşmaktadır (Bulut, 2012: 19).

Yukarıda belirtilen yüzen ada oluşum tanımları dışında yüzen ada oluşumu hakkında Özdemir & Taşkiran (2006: 99) yüzen adaların oluşumunu '*alg patlaması*' olayı da denilen biyolojik bir sürecin sonucunda oluşabileceğini de savunmuştur. Bitki besin maddelerinin farklı nedenlerle göl ortamında aniden artması ve çeşitli bitkilerin (başta nilüfer bitkisi ve su yosunları) çok yaygın bir şekilde göl alanını kaplamasıyla gerçekleşen bu durum zamanla bitki köklerinin çürümesi, göl seviyesinin artması, rüzgâr veya beşerî faktörlerin etkisiyle adaları yüzer hale getirmektedir.

Ülkemizdeki yüzen adaların hepsinde ortak olan özellik bataklık ve göllerin kenarlarındaki materyallerin doldurduğu, organik madde bakımından zengin kesimlerden kopan parçalardan oluşmuş olmalarıdır (Bulut, 2012:20).

Ülkemizde 17 il sınırları içerisinde yüzen ada bulunmaktadır. Türkiye'nin en çok tanınan ve bilinen yüzen adası Bingöl Solhan ilçesi Hazarşah köyü sınırlarında bulunan yüzen

adalarlardır. Doğal oluşum gösteren yüzen adaların ilgi çekmesi ve bir turizm potansiyeli oluşturmada çalışmalarıyla katkıda bulunan ve konuyu birçok coğrafyacı bilim insanı gibi reddetmek yerine benimseyen Prof. Dr. İhsan Bulut sayesinde literatüre kazandırılmıştır.

Solhan ilçesine bağlı Hazarşah köyü Aksakal mezrasında bulunan Turnalar Gölü'ndeki birbirinden bağımsız yüzen adalar, komşu illerden gelen ziyaretçilerin ilgi odağı olmayı sürdürüyor. Dört mevsim turistlerin akınına uğrayan yüzen adaları pandemiye rağmen 9 ayda 30 bin kişi ziyaret etti. Özellikle hafta sonları yoğunluğun yaşandığı gölde, gelen vatandaşlar piknik yapıp hatıra fotoğrafı çekilerek zamanlarını değerlendiriyor.¹

1.3. Yapay Yüzen Ada Kavramı

Yapay Yüzen Ada, kamış gibi sucul bitki örtüsünün üzerinde büyüdüğü yüzen bir yapıdır. Yapay yüzen adalar ile ana amaç suyu arıtmak, habitatlar yaratmak, peyzajı iyileştirmek ve dalga emilimi ile göl kıyısını korumaktır. Yapay yüzen ada teknolojisi, 1950'lerde balık yumurtlama resifi olarak geliştirilmiştir. Bu bir tür yeni ekolojik yöntemdir ve 1995 yılına kadar pek ilgi görmemiştir. Bundan sonra Almanya'da, Japonya'da ve ABD gibi diğer ülkelerde yapay yüzen ada teknolojisi Eko-teknoloji olarak kabul edilmektedir. (Kamble. & Patil. 2012: 136)

"Yüzen Ada" orijinal olarak, göl kıyısındaki bitkilerin kıyı ile teması kesilerek doğal yollardan oluşmuş yüzen toprak ve bitki tabakasını ifade eder. Yapay yüzen ada, seçilen su bitkilerini ekerek, su kütleğinde yapay bir yüzer gövde inşa etmektir. Yapay yüzen ada üzerindeki bitkilerin kök sistemi su kütleğinde asılıdır ve topraksız yetiştirme teknolojisi, besinleri doğrudan su kütleğinden beslemek için kullanılır. Geniş kök yüzey alanı, mikrobiyal büyüme için uygun ortam sağlar (Yang vd. 2021:2)

Gelişmiş ülkeler yapay yüzen ada sistemleri oluşturarak birçok alanda adaları kullanıma sunmuştur. (Fotoğraf 1.1) Özellikle Güneydoğu Asya, ABD ve Avrupa'da görsel peyzaj, su kalitesi artırma, habitat yönetimi, göl restorasyonu, sulak alan restorasyonu, dalga kesici olarak kullanılmaya başlanmıştır. Yapay yüzen ada yapısı kendi içerisinde farklı başlıklar ve farklı sistemleri kullanarak hazırlanıyor olsa da yapılan çalışmaların temel amacı; canlı yaşamını korumak, doğayı düzenlemek ve doğanın eski işlevselliğini kazandırmaktır. Özellikle makro ve mikro habitatların yok olmasını engellemeyi amaçlamaktadır.

¹ <https://www.hurriyet.com.tr/seyahat/pandemiye-ragmen-yuzen-adalari-30-bin-kisi-ziyaret-etti-41643733>

Doğal güzelliklerin çekiciliği insanoğluna her zaman güzel gelmişse de bu güzelliklerin korunması konusunda o denli başarılı olamamıştır. Gerek doğal süreçlerin etkisiyle gerek insan eliyle var olan bu güzellikler yok edilmiştir. Hal böyle olunca yapay olarak yapılabilecek bir yüzen ada hem insanların dikkatini çekecek hem de yok olan güzelliklerin bir nebze de olsa yerini doldurmaya çalışıp, insanlara merak ve ilgi oluşturmaya devam edecektir. Kentlerde bulunan rekreasyon alanlarında yapılabilecek yapay yüzen adalar ile toplumun her kesimine yüzen ada kavramının tanıtılması hedefleyerek bu çalışmaya başlanmıştır.



Fotoğraf 1. 1 Yapay Yüzen Ada Örneği

Kaynak: (<https://www.yesilodak.com/bu-ada-yuzen-etkinlik-alani-olarak-tasarlandi>) Erişim Tarihi: 15.05.2021

İKİNCİ BÖLÜM

DÜNYADAN DOĞAL YÜZEN ADA ÖRNEKLERİ

Gezegelimiz 4,54 milyar yıllık geçmişiyle insanlığın temel barınağı olmuştur. İnsanoğlu dünyada yaşadığı sürece birçok gelişmeye de vesile olmuştur. Yaşanan her bir gelişme bizlerin de teknolojiye dayanabilme kapasitemizi artırarak, uzakları kendimize yakın eder hale getirmiştir. Dünyanın farklı alanlarında doğal olarak oluşmuş birçok yüzen ada bulunmaktadır. Dünyanın farklı bölgelerine gizlenmiş olan bu doğal güzellikleri tek tek arayıp bulmak zor ve ekonomik olarak fazlaca masraflı olsa da gelişen teknoloji ve her geçen gün artan bireysel teknoloji kullanımı araştırmacılara büyük bir kolaylık sağlamaktadır.²

Günümüzde dünyanın bir ucunda var olan bir bilgi; kişisel bloglarda, video paylaşım platformlarında, resmi veya gayri resmî internet sitelerinde karşımıza çıkabilmekte veya talebimiz doğrultusunda bu bilgiye ulaşabilmekteyiz. Bu bilgilerden faydalanarak dünyanın farklı ülkelerine yayılmış olan yüzen adalar hakkında bilgi sahibi olmaktayız (Özel 2015: 35). Bilinen doğal yüzen adaların dışında dünya üzerinde bulunmuş yeni yüzen adalar şunlardır (Harita: 2.1).



Harita 2.1: Yüzen Ada Bulunan Ülkeler

² <https://tr.wikipedia.org/wiki/Dünya> Erişim Tarihi: 01.11.2020

2.1. Amerika Birleşik Devletleri Muskegon Gölü

Amerika Birleşik Devletleri, Michigan Eyaletinde yer alan Muskegon Gölü üzerindeki yüzen adaların varlığı ile ilgili Grand Valley Eyalet Üniversitesi Su Kaynakları Enstitüsü müdürü Alan D. Steinman; "Geçmişte (yüzen adalar) vardı, ancak çok daha küçük olma eğilimindelerdi, kıyılardaki sulak alandan kopan parçalardı." Steinman yüzen adanın, aşına olduğu Muskegon Gölü kıyı şeridinin herhangi bir parçasına benzemediğini söylemiş ve bu kıyı şeridindeki bitki örtüsünü biliyorum" şeklinde bir bilgi vermiştir (Fotoğraf 2.1).³



Fotoğraf 2. 1 Muskegon Gölü Yüzen Adası

Kaynak: Joe Gee tarafından izni alınmıştır.

³ <https://www.freep.com/story/news/local/michigan/2020/06/19/bizarre-floating-island-meandering-in-muskegon-lake/3223308001/> Erişim Tarihi: 21.08.2020

2.2. Arjantin: Rotating Gölü

Arjantin Buenos Aires'te Campana ve Zarate şehirleri arasındaki Parana Deltasında yer alan "The Eye – El Ojo" olarak bölgede tanınan bir yüzen ada mevcuttur (Fotoğraf 2.2). Bölgede film çekilmesi planlanmış ve bölgeyi inceleyen yönetmen bu ilginç yapı ile karşılaşmış ve bu durumu tüm dünya ile paylaşmış. Ada hakkında farklı fikirler geldiyse de yüzen adanın oluşumunu bilim insanları şaşkınlıkla karşılamamışlardır. Bölgede yapılan detaylı çalışmalar sonrasında göz diye nitelendirilen yapının bir sır içermediği doğal oluşum gösteren yüzen ada olduğu tespit edilmiştir. Bölgede yapılan çalışmalar sonrasında bölge genelinde aynı yapı ve formda düzinelerce yüzen adanın olduğu tespit edilmiştir.⁴



Fotoğraf 2. 2 The Eye İsimli Yüzen Ada

Kaynak: <https://www.ripleys.com/weird-news/argentinas-unusual-island/> (Erişim Tarihi: 22.08.2020)

2.3. Bolivya Titikaka Gölü

Titikaka Gölü, yüksek rakımı, büyüklüğü ve belirgin tuzluluğu ile dikkat çekmektedir. Deniz seviyesinden 3800 m yükseklikte, dünyanın gezilebilir en yüksek gölüdür. Gölün kendisi yaklaşık 8500 kilometrekarelik bir alana sahiptir. Göl suyu tuzluluğu nedeniyle bitki tarımı için uygun değildir. Bolivya ve Peru arasında kalan Titikaka Gölü içerisinde Uros kabilesi tarafından yapılmış olan yüzen adalar mevcuttur. Uros kabilesi yüzen adaları yapabilmek için saz bitkisine çok benzeyen “Totor” bitkisini kullanmaktadır. Uros kabilesi mensupları Totor bitkisi ve el sanatları ile kendi yaşam alanlarını yaratmıştır (Griffin, & Stanish, 2007: 2).

Yörede yaşayan Uros kabilesi insanları tarafından başlarda savunma stratejisi amacıyla yapılan yüzen adalar zamanla sayısı artırılarak yaşam alanı haline getirilmiş (Fotoğraf 2.3). Gölde yetmiş kadar insan yapımı ada bulunmaktadır ve bu adalar kamışlardan üretilmiştir. Kamışlar sürekli su ile temas ettiği için çürümekte ve yılda dört defa bu duruma bağlı olarak düzenleme çalışmaları yapılmaktadır. Zahmetli bir yenileme çalışması olsa da burada yaşayan insanlar buna alışarak tekrar tekrar düzeltmeler yapmaktadır.⁵

Günümüzde bu yüzen ada üzerinde turistler ağırlanmakta ve kabilenin geleneksel içecekleri ve yemekleri ikram edilmektedir. Hayatımızın her yerine ulaşan teknoloji Titikaka adasına da ulaşmış ve kabile içerisinde teknolojik cihazları olan kişiler bu alandaki elektrik problemini güneş enerjisi ile çözmüştür (Bulut, 2012: 24).



Fotoğraf 2. 3 Tikikaka Gölü Yüzen Adası

Kaynak: <https://latterdaysaintmag.com/the-floating-islands-of-lake-titicaca/> (Erişim Tarihi: 24.08.2020)

⁵ <https://latterdaysaintmag.com/the-floating-islands-of-lake-titicaca/> Erişim Tarihi:24.08.2020

2.4. Burma (Myanmar) Ingle Gölü:

Burma'daki Ingle Gölü, kıyılarındaki kazıklı evlerde yaşayan halkın tarım yaptıkları yüzen bahçeleriyle ünlüdür. İntha'lı kadınların, üzerinde çiçek, domates, salatalık, fasulye, lahana ve patlıcan yetiştirdikleri yüzen bahçeler çok uzun süren uğraşlar sonunda oluşturuluyor (Fotoğraf 2.4).

İntha dilinde “*kyupaw*” denilen adalar, su içinde uzun kökleri olan ve zamanla sıkılaşır birbirine iyice tutunan bitkilerden oluşmaktadır. Burada yaşayan yerli halk, adaları daha sağlam yapmak için göl dibinden çıkardıkları çamuru adalara eklemektedir. Adaların rüzgârdan etkilenmemesi için bambu kazıklarla göl dibine bağlanmıştır ve istendiğinde hareket ettirebilmek için göl ile bağlantısı kesilebilmektedir. Yüzen bahçeleri yapmak için zamanı olmayan çiftçiler, ihtiyacı kadar hazır bahçe satın alabiliyorlar. Bu işi yapıp pazarlayanlardan alınan adalar bir motora bağlanıp istenen yere yüzdürerek götürülebiliyor (Keribar'dan Akt. Bulut, 2012: 24).



Fotoğraf 2. 4 Ingle Gölü Üzerindeki Evler ve Yüzen Ada

Kaynak: <https://quivertreeworld.com/myanmar-burma-with-kids-lake-inle-part-1-houses-on-stilts-and-floating-islands/> (Erişim Tarihi: 30.08.2020)

2.5. Fiji Adası Nubu Köyü Yüzen Adası

Fiji adası Avustralya kıtasının doğusunda bulunan takımadalar sistemi içerisindeki Melanezya sınırları içerisinde yer alan bir ada ülkesidir. Fiji adasında ki bir göl içerisinde üzerinde ağaçların bulunduğu yüzen ada mevcuttur (Fotoğraf 2.5).

Yörede yaşayan halk yüzen adaya “Vanalato” ismini vermiştir. Yöre insanı yüzen adanın üzerine çıkıp bir şekilde suya düşerek boğulan insanların boğulmasını sebep göstererek kötü ruhları temsil ettiğini düşünmektedir. Bölgede yer alan yüzen ada yüzen, adanın yakınında yaşayan insanların inançları üzerine de etki göstermektedir.⁶



Fotoğraf 2. 5 Fiji Adasındaki Yüzen Adalar

Kaynak: <http://www.snorkelstosnow.com/fijis-floating-island/> (Erişim Tarihi: 27.08.2020)

⁶ <http://babasiga.blogspot.com/2009/02/moe-about-floating-island-in-fiji.html> Erişim Tarihi: 27.08.2020

2.6. Fransa Lac De Blanchemer Gölü

Fransa'nın Büyük Doğu bölgesi, Vosges bölümünde bulunan Lac de Blanchemer olarak isimlendirilen göl içerisinde bir yüzen ada bulunmaktadır (Fotoğraf 2.6). Göl yaklaşık olarak 350 m uzunluğa 220 m genişliğindedir. Deniz seviyesinden yüksekliği 994 m olan gölün derinliği ise 17 metredir. Gölün yüzey alanı 9 hektarlık bir alana kaplamaktadır. Göl çevresinin bitki örtüsü, iğne yapraklı ve yaprak döken karışık ormandır (Kreiser, 1992: 49) Göl üzerine 1959 da inşa edilen hidroelektrik santrali ile şehrin ihtiyaç duyduğu elektrik enerjisi ihtiyacının bir kısmı Lac de Blanchemer Gölünden temin edilmektedir.⁷



Fotoğraf 2. 6 Lac De Blanchemer Yüzen Adası

Kaynak: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=16872154> (Erişim Tarihi: 3.09.2020)

⁷

https://fr.wikipedia.org/wiki/Lac_de_Blanchemer Erişim Tarihi: 3.09.2020

2.7. Hindistan Loktak Gölü

Bir Ramsar bölgesi olan Loktak Gölü (93°46'–93°55'D & 24°25'–24°42'K), kuzeydoğu Hindistan'ın Manipur Eyaletindeki en büyük tatlı su gölüdür. 26 km uzunluğunda ve 13 km genişliğinde, 980 km² toplama alanına sahiptir. Gölün benzersiz özelliği, Kaibul Lamjao Ulusal Parkını oluşturan 'phumdis' adlı yüzen adadır. Phumdis, temel besinlere biyolojik bir yuva sağlar ve besinlerin çoğunu emerek ve dokularında biriktirerek gölün su kalitesini ve besin dinamiklerini yönetir (Takhelmayum & Gupta 2011: 1856)

Hindistan yüzen ada kavramını yüzen park kavramına ulaştıran bir ülkedir. (Fotoğraf 2.7) Kuzeydoğu Hindistan'da bulunan Keibul Lamjao Ulusal Parkı içerisinde bulunan Loktak Gölünde binlerce yüzen ada bulunmaktadır.⁸



Fotoğraf 2. 7 Loktak Gölü Yüzen Adaları

Kaynak:https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_Loktak_Lake.jpg#/media/File:The_Loktak_Lake.jpg
(Erişim Tarihi: 29.10.2020)

⁸ <https://www.cntraveler.com/stories/2012-08-15/phumdis-loktak-lake-manipur-maphead-ken-jennings>
Erişim Tarihi: 31.08.2021

2.8. Hindistan Prashar Gölü

2630 m yükseklikte, Mandi bölgesine bağlı Mandi kasabasına 40 km uzaklıkta bulunan Prashar Gölü, Kuzey 31°.45'.30" ile Doğu 77°.6' arasında yer almaktadır. Derinliği ve su içeriği bilinmemektedir. Görkemli Prashar Gölü'nün yanında roket şeklinde tapınak yer alır. Bu tapınağı ziyaret edenler burada meditasyon yaparak tüm yaşamları boyunca burada kalmayı arzulamıştır. Büyük Bilge Prashar, gölde bulunan yüzen adayı kutsal sayılmış ve ona saygı gösterilmiştir (Attri & Santvan 2012: 133).

Prashar Gölünde bulunan yüzen ada Hindistan'da bulunan ikinci yüzen adadır. (Fotoğraf 2.8) Yüzen ada gölün %7'sini kapsamaktadır. Tapınak on üçüncü yüzyılda inşa edilmiş olup efsaneye göre bir bebek tarafından tek bir ağaçtan yapılmıştır.⁹



Fotoğraf 2. 8 Prashar Gölü Yüzen Adası

Kaynak: https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Prashar_Lake#/media/File:Prashar_Lake,_Himachal_Pradesh_By__Anshuman_Singh.jpg (Erişim Tarihi: 18.11.2020)

2.9. İtalya Posta Fibreno Gölü

İtalya’da bulunan Posta Fibreno Gölü içinde barındırdığı yüzen ada ile dikkat çekmektedir. Yerel halk tarafından “La Rota” olarak anılan bu yüzen ada dairesel bir şekilde olup otuz metrelik bir çapa sahiptir (Fotoğraf 2.9). Bölgede rüzgâr estiği günlerde, yüzen ada rüzgârın esiş yönünün tersi istikametine doğru hareket etmektedir. La Rota olarak bilinen ada, yıllar içinde serbest yüzen turba ve kökler tarafından oluşturulmuştur (Zaccone vd. 2017: 2). Yaklaşık 1 m kalınlığında ve 39 m genişliğindeki kütle rüzgâr ve akıntıların etkisi ile gölün yüzeyinde serbestçe hareket etmektedir. Küçük ağaçlar ve çalılar ada yüzeyini kaplar ve bir rüzgâr esintisiyle veya su altı kaynaklarının serbest bıraktığı suyun hacmi değiştiğinde ada kendi başına yüzmektedir.¹⁰



Fotoğraf 2. 9 La Rota Yüzen Adası

Kaynak: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=51453544> (Erişim Tarihi: 21.11.2020)

¹⁰

<https://www.atlasobscura.com/places/lake-posta-fibreno> Erişim Tarihi 31.08.2020

2.10. Meksika Zacaton Gölü

Zacaton gölü Meksika'nın Kuzeydoğusunda Tamaulipas eyaletinin küçük Aldama kasabası yakınındaki dolinlerden biridir. Göldeki yüzen adalar doğal yollardan oluşmuş 15 kadar yüzen ada 305 m derinlikte bulunmaktadır. Göl 100 m çapında, kenarları 20 m yüksekliğinde kalker duvarlarla çevrili adaların çapları 3 m ile 10 m arasında değişmektedir (Fotoğraf 2.10). Adaların üzerindeki bitki çeşitliliği kuşlar tarafından taşınarak sağlanmıştır. Bu ada önemli bir turizm destinasyonu haline getirilmiş, dalma, su altı gözlemleri yapmak ve araştırmalar bilim adamlarının yoğun ilgisini çekmektedir (Bulut, 2012: 28).



Fotoğraf 2. 10 Zacaton Gölü Yüzen Adaları

Kaynak: <https://www.enriobravo.com/conoce-el-zacaton-el-cenote-mas-profundo-del-mundo-esta-entamaulipas/>
(Erişim Tarihi: 23.11.2020)

2.11. Sırbistan Vlasina Gölü

Sırbistan'ın en büyük ve en yüksek (1204 m) gölü olan Vlasina Gölü, nadir bulunan balık ve kuş türleri ile karakterize edilir ve nadir bulunan bitki türleri en dikkat çekici özellikleridir. Şimdiye kadar 840 bitki türü, 125 kuş türü ve 27 memeli türü kaydedilmiştir. Kasım 2007'de Vlasina bölgesi, Ramsar Listesi olarak da bilinen Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Listesi'ne alınmıştır. Vlasina gölü yarı yapay bir göldür. 15 km² bir alana sahiptir (Glavonjić, 2019: 7). Gölün en ünlü özelliklerinden biri, yüksek su seviyesinde 0,5 ile 2 m kalınlığındaki gevşek turba parçaları kıyıdan ayrıldığında meydana gelen yüzen adalardır (Fotoğraf 2.11). Rüzgâr tarafından yönlendirilerek gölün bir kıyısından diğerine hareket ederler ancak, çoğu zaman bu adalar kıyı boyunca demirlenmektedir.¹¹



Fotoğraf 2. 11 Vlasina Gölü Yüzen Adası

Kaynak: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vlasina_Lake,_Serbia_\(detail_of_the_floating_island\)_\(2\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vlasina_Lake,_Serbia_(detail_of_the_floating_island)_(2).jpg) (Erişim Tarihi: 03.09.2020)

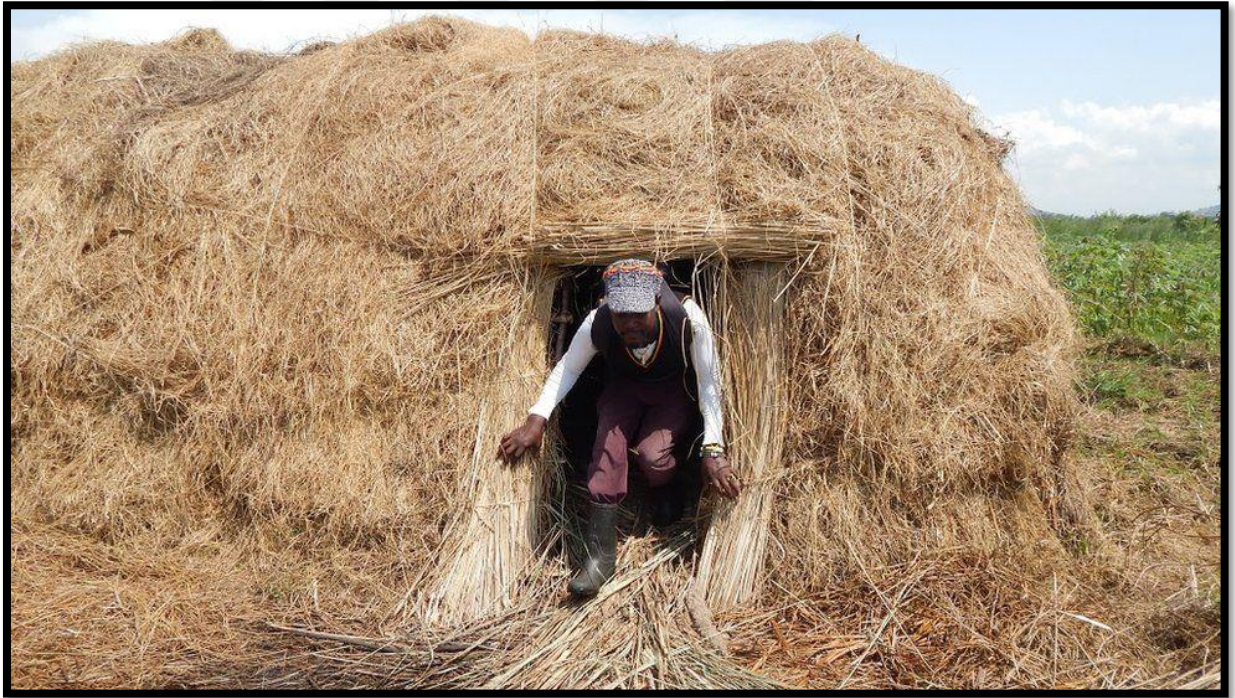
¹¹ [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vlasina_Lake,_Serbia_\(detail_of_the_floating_island\)_\(2\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vlasina_Lake,_Serbia_(detail_of_the_floating_island)_(2).jpg) Erişim Tarihi: 03.09.2020

2.12. Uganda Victoria gölü

Victoria Gölü, Afrika'nın doğusunda Tanzanya, Uganda ve Kenya topraklarında bulunan dünyanın en büyük ikinci tatlı su gölüdür. Afrika'nın ise en büyük gölüdür. Nil Nehri'nin başlıca su kaynağını oluşturur. Büyük bölümü Tanzanya ve Uganda'da kalır; küçük bir bölümü Kenya'ya taşar. Toplam 68.422 km²'lik bir alanı kaplar. Dünya'daki tatlı su gölleri arasında Kuzey Amerika'daki Superior Gölü'nden sonra ikinci sırada yer alır.¹²

Göl üzerinde oluşmuş olan bir yüzen ada mevcuttur (Fotoğraf 2.12). Ada üzerinde on Ugandalı yaşamaktadır. Ada üzerinde yapmış oldukları sazlıktan evler içerisinde yaşayan bu kişiler tarım alanları da oluşturmuşlardır. Oluşturdukları tarım alanlarında manyok, mısır, fasulye ve muz yetiştirmektedirler.

Uganda Profesyonel Çevreciler Derneği'nden Geoffrey Kamese, on kişiyi ziyaret ederek uyarılarda bulunmuştur: "Ada üzerinde yaşamakta olan insanlar dikkatli olmalı ve üzerinde çiftçilik yapmaya devam etmemelidir, çünkü toprak daha da zayıflayabilir ve batabilir" diye uyarmaktadır.¹³



Fotoğraf 2. 12 Viktoria Gölü Üzerindeki Yüzen Adaya Yerleşen Ugandalı

Kaynak: <https://www.bbc.com/news/world-africa-33226626> (Erişim Tarihi: 03.09.2020)

¹² https://tr.wikipedia.org/wiki/Victoria_Gölü Erişim Tarihi: 03.09.2020

¹³ <https://www.bbc.com/news/world-africa-33226626> Erişim Tarihi: 03.09.2020

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE'DEN DOĞAL YÜZEN ADA ÖRNEKLERİ

Ülkemizde çalışmalarına 2000'li yıllarda başlanan yüzen adalar konusu başlangıçta coğrafya camiasından çok az kabul görürken, yapılan çalışmalar neticesinde camianın büyük bir kısmınca benimsenmeye, kabul edilmeye başlanmıştır (Bulut, 2012: 14). Dünya üzerindeki yüzen ada örnekleri akademik camia tarafından çabuk kabul görmüş ve üzerine çokça yazılıp çizilmiştir.

Dünya genelinde bir sıralama oluşturulsa sınırları içerisinde en çok yüzen ada barındıran ülkelerin başında Hindistan ve Arjantin'in ardından Türkiye gelir. Türkiye'nin hemen hemen her coğrafi bölgesinde farklı yükseklikteki ve farklı yapıdaki göllerinde yüzen adalar bulunur (Bulut, 2011: 527) (**Harita: 3.1**).

Türkiye'nin farklı bölgelerinde bulunan yüzen adalara yöre halkı tarafından farklı isimler verilmiştir. En çok bilindiği ismiyle *yüzen ada*, *gezen ada*, *giden ada*, *saz ada*, *hopak* ve *sazak* dışında adaları olan göller için *adalı göl* adları verilmiştir (Bulut, 2012: 30).

Ülkemizde keşfedilen yüzen adaların yanında keşfedilmeyi bekleyen adalar da mevcuttur (Tablo 3.1).

Tablo 3.1: Bulunan ve Bilgisi Gelen Yüzen Adaların Tablosu

2000 Öncesi Keşfedilen	2000 Sonrası Bulunan Yayınlanan	İhbarı Gelen Ada Bilgisi
Adıyaman Çelikhan Çat Barajı	Artvin Şavşat Arsiyan Yaylası	Adıyaman Gölbaşı Azaplı Gölü
Adıyaman Çelikhan Sazlıca Gölü	Artvin Yusufeli Kılıçkaya Göllü Mezraa	Adıyaman Gölbaşı İnekli Gölleri
Afyonkarahisar Eber Gölü	Bingöl Solhan Hazarşah Köyü Turnalar Gölü	Erzurum Pasinler - Çiçekli Köyü
Bingöl Solhan Turnalar Gölü	Çorum Osmancık Karalargüney Gölbel Gölü	Erzurum Oltu Canik Köyü,
Denizli Çivlik Işıklı Göl	Denizli Honaz Yukarıdağdere Köyü Saklıgöl	Erzurum Tortum Bar Köyü
Kayseri Sultansazlığı	Erzurum - Olur - Ormanağzı Köyü - Sülük Gölü	Erzurum Çat Yavi Beldesi
Konya Akşehir gölü	Erzurum Tortum Zökün Gölü	Gaziantep İslâhiye Tilmen höyük
Mersin Gülnar Demiröz Köyü Adalı göl	Giresun Yağlıdere Gölyanı Yaylası	Sakarya Akçagöl
Samsun Ladik Ladik Gölü	Rize Çamlıhemşin Altıparmak Dağları Koçdüzü Yaylası Büyük Göl	Sakarya Poyrazgöl
	Sivas Divriği Üruk ve Gündüren Köyleri	

Kaynak: Bulut 2012

Türkiyede serin – nemli dönemlerin izlerini taşıyan 40 bin civarında irili ufaklı göl bulunmaktadır. Göllerin çoğu kuraklıkla başa çıkmaya çalışmaktadır, çoğu göl ise su rezervlerinin büyük bir kısmını kaybetmişlerdir. Göllerin hepsinin ortak yönü; sularının azalması, su kalitesinin değişmesi ve ekolojik dengesinin bozulmasıdır (Girgin ve Bulut 2001: 42).



Harita 3.1: Türkiye’de Yüzen Ada Bulunan İller

3.1. Adıyaman Çelikhan Çat Baraj Gölü Yüzen Adası

Çat barajı Adıyaman il merkezine 60 km uzaklıktadır. $38^{\circ} 03'' 39'$ kuzey ile $38^{\circ} 16'' 16'$ doğu koordinatları arasında bulunmaktadır. Çat barajı Abdülharap Gölü üzerinde inşa edilmiştir (Tel & Tak 2015: 1). Bölge eski bir göl çanağıyken 1997 yılından itibaren baraj gölüne dönüştürülmüş bir depresyondur (Bulut, 2012: 34). Dönüşüm geçirmiş olan bu depresyon alanında bulunan Çat Baraj Gölünde mevsimsel olarak su seviyesinin yükselip alçalması ve dalgalanmalar nedeni ile yüzer durumda olan adalar kenara oturmaktadır (Fotoğraf 3.1). Yöre halkı tarafından kenara oturan yüzen adalar parçalanarak yakacak olarak kullanılmakta ve çiçek toprağı olarak da satışı yapılarak gelir elde edilmektedir (Bulut, 2013: 145).

Yüzen adaların korunup yok olmasını engellemek için Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu, Adıyaman Üniversitesi ve Çelikhan Kaymakamlığı tarafından “Üç Bin Yılda Oluşan Yüzen Adalar Üç Yılda Bitmesin Projesi” hazırlanmış ve proje İpekyolu Kalkınma Ajansı tarafından kabul edilmiştir (Cebe, 2016: 62).



Fotoğraf 3. 1 Çat Baraj Gölü ve Yüzen Adaları

Kaynak: <http://www.celikhanajans.com/haber/celikhan-da-yuzen-adalar-icin-proje-calismasi/>

(ErişimTarihi:02.12.2020)

3.2. Afyonkarahisar Karakuyu Gölü Yüzen Adaları

Ege Bölgesi'nde İç Batı Anadolu Bölümü'nde yer alan Karakuyu Gölü $38^{\circ} 3' 54''$ Kuzey enlemi ile $30^{\circ} 15' 35''$ Doğu boylamı koordinatlarında, Afyonkarahisar ili Dinar ilçesinde bulunmaktadır. Bağlı olduğu Afyonkarahisar iline 81 kilometre mesafe uzaklıktadır (Özoğul, 2017: 1). Karakuyu Göl alanının organik maddece zengin olması ve İç Ege karasal ikliminden Akdeniz iklimine geçiş çizgisinde bulunması sebebiyle zengin bitki örtüsüne sahiptir.

DSİ XVIII. Bölge Müdürlüğünün 1979 yılında hazırladığı proje gereği, Kocapınar kaynak sularının Karakuyu mevkiinde depolanmasıyla oluşmuş yapay bir göldür (Fotoğraf 3.2). Gölün etrafı 1467 m uzunluğundaki setle çevrilidir (Nergiz, 2005: 12). 1990 yılında tamamlanan proje ile sulama, taşkından koruma ve elektrik üretimi amacıyla alan, baraj gölüne dönüştürülmüştür. Depolama projesinden sonra Karakuyu Gölü olarak anılmaya başlanan göl ayrıca; *Karakuyu Sazlıkları*, *Çapalı Gölü* ve *İncesu Gölü* olarak da bilinmektedir. Gölde irili ufaklı çok sayıda yüzen ada bulunmaktadır (Bulut vd. 2016: 368).



Fotoğraf 3. 2 Afyon Karakuyu Yüzen Adası

Kaynak: Bulut. vd., 2016

3.3. Bingöl Solhan Yüzen Adaları

Bingöl Yüzen adalar Tabiat Anıtı çevresi zengin flora, fauna, ekolojik ve dikkat çekici estetik görünümü ile içerisinde bulunduğu ortamdan belirgin bir şekilde ayrılan muhteşem bir sulak alan olan doğa harikasıdır. Kendine özgü değerli doğal, ekolojik, habitat ve ekosistem özelliklerine sahip olmasıyla çok dikkat çekici olan Bingöl Yüzen Ada Tabiat Anıtı çevrenin adeta bir sembolü rolünü üstlenirken, birçok ziyaretçiyi kendisine çeken görsel doğal bir turistik cazibe merkezi olma özelliğini de taşır (Kılıç vd. 2017: 119).

Bingöl'ün Solhan ilçesi Hazarşah köyü sınırlarında bulunan Turnalar heyelan set gölü üzerinde üç yüzen ada bulunmaktadır (Fotoğraf 3.3). Göl alanı vaktiyle 2000 m² yer kaplarken bugün 500 m² kadar düşmüştür (Girgin & Bulut 2001:44). Göl ve çevresi incelendiğinde var olan üç adanın dışında göl kenarını çevreleyen bataklık kısımlarda yakın bir gelecekte koparak ada olabilecek kesimleri bulunmaktadır (Bulut, 2012: 31).

Bingöl'de bulunan yüzen adalar bölgede çekici bir unsur haline gelmiş ve bu unsur yetkililerin de dikkatini çekmiştir. Bingöl Valiliği, İl Çevre Müdürlüğü ve İl Turizm Müdürlüğü bu alanın koruma alanı olması yönünde önemli çabalar sergilemiştir. 2005 yılında yüzen adalar tabiat anıtı olarak ilan edilerek bu başarılmıştır. Yüzen adalar, 2005 yılında Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve milli parklar Genel müdürlüğü tarafından tabiat anıtı ilan edildi (Bulut, 2012: 32).

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2040 yılı öngörülerine göre Bingöl'ün en önemli geçim kaynaklarının hayvancılık ve turizm olacağı belirtilmektedir. Aynı çalışmada Solhan ilçesindeki yüzen adaların doğa turizmine kaynaklık edebileceği açıklanmaktadır (Mansuroğlu & Dağ 2016: 13).



Fotoğraf 3. 3 Bingöl Turnalar Gölü Yüzen Adaları

Kaynak: <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/bingol/gezilecekyer/yuzen-ada> (Erişim Tarihi : 04.12.2020)

3.4. Erzincan Ahmediye Gölü

Erzincan Ovası'nın kuzeyinde, şehir merkezinin kuzeybatısında Ahmetli köyü bulunmaktadır. Eski adı Ahmediye olan yerleşmenin sınırları içerisinde, köy yerleşim alanının güneydoğusunda Ahmediye gölü bulunmaktadır (Fotoğraf 3.4).

Göl 1900 m yükseltide oluşmuş tipik bir heyelan gölüdür. Göl içerisinde yüzer halde tek bir kütle bulunmaktadır. Boyu 48 m olan adanın eni 1,5 m ile 5 m arasında değişmektedir. Kalınlığı 30 cm ile 60 cm arasında olan adanın alanı yaklaşık 105 m² kadardır. Bu boyutları ile ülkemizde hatta dünyada bilinen yüzen adalar içerisinde en büyüğü olarak dikkat çekmektedir (Özdemir & Taşkiran 2006: 103-104).



Fotoğraf 3. 4 Erzincan Ahmediye Gölü Yüzen Adası

Kaynak:<https://www.haberturk.com/erzincan-in-yuzen-adalari-ziyaretcilerini-bekliyor-2476750>

(ErişimTarihi:06.03.2021)

3.5. Erzurum Zökün Gölü

Erzurum ili Tortum ilçesi sınırları dâhilinde bulunan Zökün Gölü ve yakın çevresi Doğu Anadolu bölgesinin karasal iklimi ile Doğu Karadeniz Bölümü'nün nemli ılıman iklim sahaları arasında geçiş özelliği göstermektedir. Tortum ilçesinin “(Yılmaz 1987) Erinç’in yağış etkinlik indisi formülüne göre Yarı kurak, yarı nemli iklimler arasında (İndis: 22,2) kabul edilmekte, bitki örtüsünü ise step-park görünüşlü kuru ormanlar oluşturmaktadır” (Akt. Bulut, 2012: 110).

Zökün gölünün oluşumu ise eski bir heyelan ünitesinin Zök Dağına temas ettiği kesimindeki çukurlukta biriken sularla meydana gelmiştir. Bölgede bulunan kaynak suları gölün sıcak dönemde kurumasını engellemektedir. Gölün asıl besleyen yağmur ve kar sularıdır. Zökün gölünün içinde yüzer durumda biri büyük diğerleri küçük toplam 6 adet yüzen ada bulunmaktadır (Fotoğraf 3.5). Rüzgârın esiş istikametine göre hareket eden adalar kıyıya kadar gelmekte, rüzgârın yön değiştirmesinin ardından yeniden hareket ederek bu kez aksi istikamete yönelmektedir (Bulut, 2012: 113).



Fotoğraf 3. 5 Erzurum Zökün Gölü Yüzen Adaları

Kaynak: <https://erzurumportali.com/shf/3179/Tortum-Yuzen-Adalar> (Erişim Tarihi: 06.01.2021)

3.6. Sivas Ürük Köyü Çılbah Göl ve Göndüren Yüzen Adası

Yüzen ada Sivas iline 183 km uzaklıkta bulunan Divriği ilçesinin Ürük köyündedir. Ürük köyü ilçe merkezine 27 km'dir. Ancak Sivas'tan gelindiğinde 165 km'den sonra Mursal beldesi yönüne dönülerek 12 km sonra da ulaşmak mümkündür. Divriği ilçesinin iki köyünde yüzen ada bulunmaktadır. Bu köyler Ürük köyü ve Göndüren köyüdür (Bulut & Akbulut 2010: 5). Divriği'nin Ürük köyü sınırları içerisinde bulunan Çılbah Göl'ünün koordinatları 39° 11' 40,87" kuzey enlemi, 37° 56' 46,57" doğu boylamları şeklindedir. Deniz seviyesinde 1765 m yüksekliğindeki göl Ürük köyün den 90 m daha yüksektedir (Bulut, 2012: 156-157).

Çılbah Gölü içerisinde ikisi sabitlenmiş biri hareket eden üç adet yüzen ada bulunmaktadır (Fotoğraf 3.6). Bu adalardan yüzen ada en küçüğüdür. Kabaca elips şeklindeki adanın uzun kenarı 13 m kısa kenarı da 6 m kadardır. 65-70 m² yüz ölçüme sahip olan adanın üzeri, boyu 2,5 m'ye ulaşmış kamışlarla örtülüdür. Adayı üzerindeyken 4-5 m uzunluğunda bir sırikla kenarlardan itirmek veya sopayla üzerindeki kileri kıyıya çekmek suretiyle yüzdürmek ve gölün her tarafına gezdirmek mümkündür (Bulut & Akbulut 2010: 5).

İkinci yüzen adanın bulunduğu Göndüren Gölü'ne Güresin, Kızılcaören ve Gödürren köylerinden geçilerek ulaşılır. Göndüren Gölü'nün koordinatları 39° 12' 24,77" kuzey enlemi ve 38° 02' 03,18" doğu boylamları şeklindedir. Deniz seviyesinden yüksekliği 1776 m olan göl ile Gödürren köyü arasında +51 m bir yükselti farkı vardır (Bulut, 2012: 157). Bulut & Akbulut (2010: 10)'un yapmış oldukları saha gözlemlerinde yaklaşık 300-400 m bir yüzen ada bu şekilde sabitlenmiş, ada ile kıyı arasındaki sığlaşan su sarmaşıklarınca doldurularak zayıf bir bağlantı gerçekleşmiştir (Fotoğraf 3.6). Gidegen yükseltilerek eski haline getirildiği takdirde adanın yüzmesi mümkün olacağı gibi göl alanı ve sulak alan da genişleyecektir.



Fotoğraf 3. 6 Ürük Gölü Çılbah Göl ve Gödürren Gölü Yüzen Adaları

Kaynak: Bulut 2012 ss:159

3.7. Rize Çamlıhemşin Koçdüzü yaylasında bulunan Büyük Göl içerisinde hareket edebilen

24 adet yüzen ada bulunmaktadır (Fotoğraf 3.7). Ancak gölün yüzen ada sayısı oldukça değişkendir. Çünkü yüzen adaların bazıları zeminle temas edip hareket kabiliyetlerini kaybederken bazıları da yeni yeni meydana gelebilmektedir (Bulut, 2012: 85). Yayla sakinleri göl içerisindeki yüzen adaları yerel olarak “*posti*” şeklinde adlandırmaktadır. Yani vücutla ilgisi kalmamış koyun ve keçi derisinde olduğu gibi göl kıyısı ve tabanıyla ilgisi kalmamış yüzen kısımlara (adalara) bu ad verilmiştir. Büyük göl içerisinde bulunan yüzer haldeki adalar ve karaya temas edip sabit bir duruma geçmiş olan fosil yüzen adalar bulunmaktadır. Mevcut adalar; gölün zeminiyle herhangi bir bağlantısı olmayan, birbirlerinden bağımsız halde hareket ederek gölün her bölgesinde görülebilen kütlelerdir (Bulut & Hadimli 2010: 98). Fosil yüzen adalar ise gölün zeminine veya kıyılarına temas ederek hareket kabiliyetini yitirmiş eski mevcut adalardan ibarettir (Bulut, 2012: 87).

Bölgede Yaylacılık faaliyeti gerçekleştirenlere göre adacıkların rüzgarla güney yönüne hareketi havanın bozacağına ve sis geleceğine, kuzey yönüne hareketi ise havanın açacağına işaret etmektedir. Yöre yaşayan insanlar adaların gün içerisindeki hareket yönüne bakarak hava tahmini oluşturmaktadır.¹⁴



Fotoğraf 3. 7 Rize Büyük Göl Yüzen Adası

¹⁴ <https://www.haberler.com/rize-de-yaylacilar-yuzer-adalarla-hava-tahmini-11118918-haberi/> Erişim Tarihi: 12.01.2021

Kaynak: <https://www.haberler.com/rize-de-yaylacilar-yuzer-adalarla-hava-tahmini-11118918-haberi/>

Erişim

Tarihi: 12.01.2021

3.8. Ülkemizde Bulunan Diğer Yüzen Adalar

Ülkemiz sınırları içerisinde Afyonkarahisar, Artvin, Çorum, Denizli, Giresun, Gaziantep, Kayseri, Konya, Mersin ve Samsun illerinde birer adet yüzen ada bulunmaktadır. Adıyaman ilinde iki adet bulunurken Erzurum ilinde ise 5 farklı gölde yüzen ada bulunmaktadır. Ülkemizde farklı iklim türlerinin görülmesi, farklı göl oluşum tiplerinin görülmesi yüzen adaların ülkemizde bol miktarda bulunmasına etki etmektedir.

Tablo 3.2: Bulunan ve Bilgisi Gelen Yüzen Adaların Tablosu

Türkiye’de Bulunan Yüzen Adalar Listesi	
• Afyonkarahisar Eber Gölü • Artvin Şavşat Arsiyan Yaylası • Çorum Osmancık Gölbel Gölü • Erzurum Olur Sülük Gölü • Erzurum Pasinler Çiçekli Köyü • Giresun Yağlıdere Gölyanı Yaylası • Gaziantep’te İslâhiye Tilmen Höyük • Mersin Gülnar Adalı göl • Rize Çamlıhemşin Büyük Göl	• Adıyaman Gölbaşı Azaplı Gölü • Adıyaman Gölbaşı İnekli Gölleri • Denizli Çivlik Işıklı Göl • Erzurum Oltu Canık Köyü, • Erzurum Tortum Bar Köyü • Erzurum Çat Yavi Beldesi • Kayseri Sultansazlığı • Konya Akşehir gölü • Samsun Ladik Gölü

Kaynak: Bulut 2012

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

YAPAY YÜZEN ADA SİSTEMİ

4.1. Yapay Yüzen Ada ve Su Kalitesi Artırma Çalışması

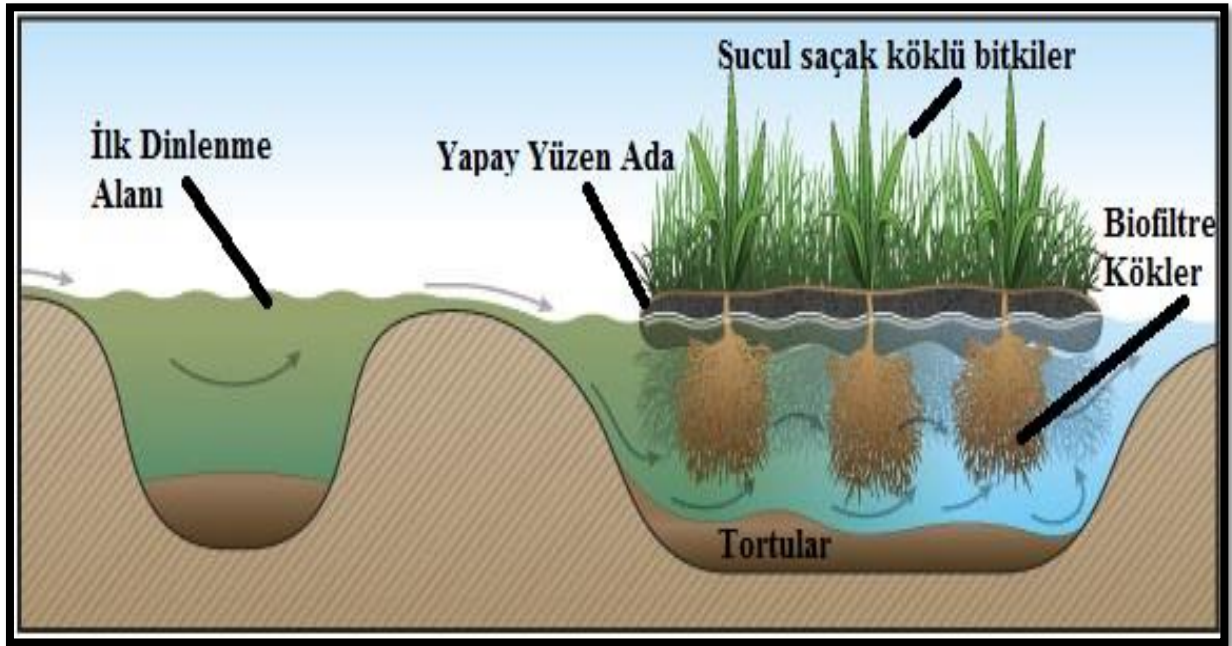
Ülkemizde 1721 mesire alanı içerisinde göl, gölet veya sulak alan bulunduran mesire alanlarımızda yapılacak olan yapay yüzen ada sistemi ile alanın çekiciliği artırılabilir. Gelişmiş teknolojiye sahip olan ülkeler göl, gölet ve sulak alanları için yapay yüzen adalar yapmış ve bu konu üzerine birçok çalışmalar da yapılmıştır.¹⁵

Ülkeler yapay yüzen adaları ötrofikasyon¹⁶ geçiren alanları geri kazanmak amacıyla başlatmıştır. Yapay yüzen adalar ile su arıtma çalışmaları yaklaşık 40 yıllık bir geçmişe sahiptir. Etkili bir arıtma ve ekolojik restorasyon teknolojisi olarak nehirlerde, göllerde ve sulak alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (**Şekil: 4.1**). 1979'da Alman BESTMAN, su arıtımı için ilk yapay yüzen adayı kurmuştur (Yang. vd, 2021: 1).

Kamble. & Patil (2012: 16) yaptıkları çalışmada Yapay yüzen ada, kamış gibi sucul bitki örtüsüne sahip yüzen bir yapıdır. Ana amaç su kalitesini artırmak, habitatlar yaratmak, peyzajı iyileştirmek ve dalga emilimi ile göl kıyısını korumaktır. Yapay yüzen ada teknolojisi, ilk olarak 1950'lerde balıkların yumurtlama resifi olarak geliştirildi. Bu bir tür yeni ekolojik yöntemdi ve 1995 yılına kadar pek ilgi görmemiştir. Daha sonra Almanya, Japonya, Çin, Hindistan, İspanya, Güney Kore Birleşik Krallık ve Amerika Birleşik Devletleri gibi ülkelerde yapay yüzen ada teknolojisi üzerine çalışmalarında büyük bir artış olmuştur. Son zamanlarda yaygın olarak “Eko-Teknoloji” olarak kabul edilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri hazırlanmış olan yapay yüzen adaları birçok göl ve gölette kullanarak, göl ve göletlerin su kalitesini artırmaya çalışmışlardır.

¹⁵ <https://www.ogm.gov.tr/tr/ormanlarimiz/mesire-yerleri> Erişim Tarihi: 26.01.2021

¹⁶ Ötrofikasyon, göl gibi herhangi bir büyük su ekosisteminde, başta karalardan gelenler olmak üzere, çeşitli nedenlerle besin maddelerinin büyük oranda artması sonucu, plankton ve alg varlığının aşırı şekilde çoğalmasıdır.



Şekil 4.1: Yüzen Ada Sistemi İşleyiş Şeması.

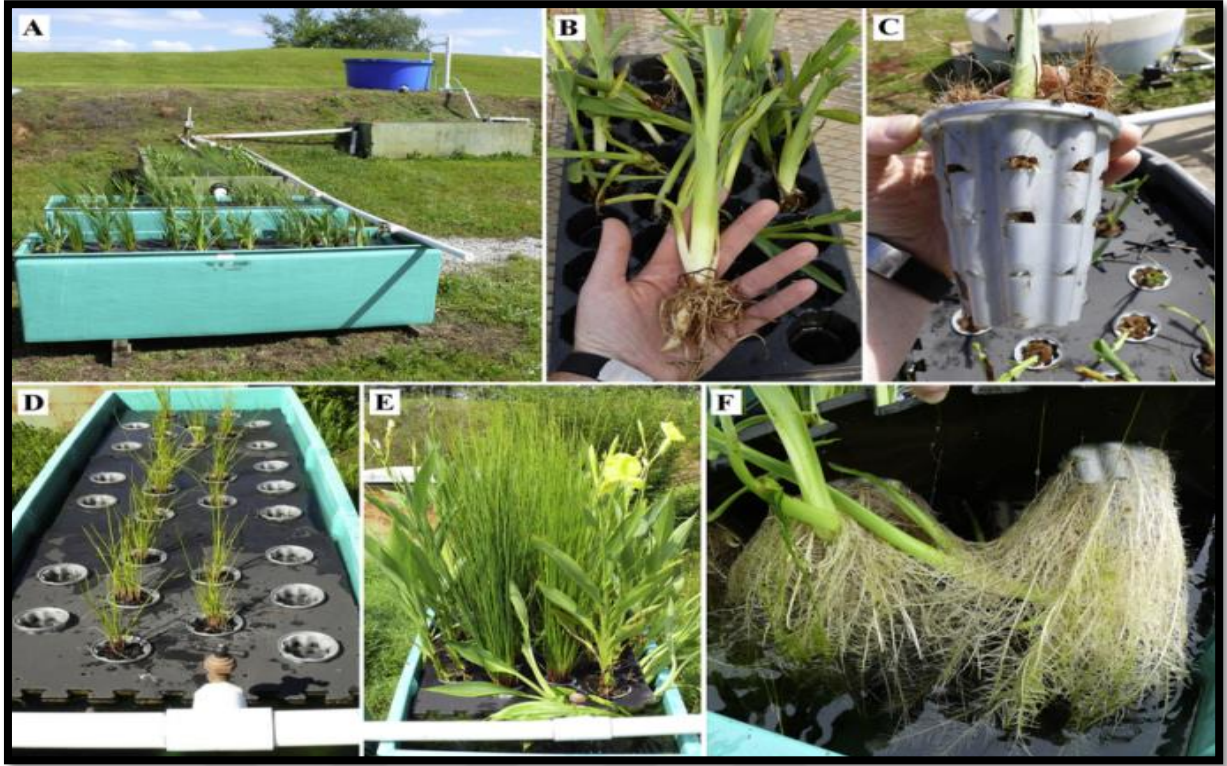
Kaynak: <http://www.wizardlake.ca/floating-islands.html> (Erişim Tarihi: 23.03.2021)

Yapay yüzen ada teknolojisi, bitki ve mikroorganizmanın bir kombinasyonudur. Temel ilke ötrofikasyon geçiren alanlardaki Azot(N), Fosfat(P) ve diğer organik maddeleri, yüzen adadaki bitki kökleri ve kök sistemine yakın mikroorganizmaları kullanarak sudan uzaklaştırmaktır. Yüzen adadaki bitkiler fotosentez yaparak bitkinin köküne oksijen aktarımı yaparken köke yakın mikroorganizmalara da oksijen sağlar. Kökte aerobik-anaerobik bir ortam oluşur böylece kök yakınındaki mikroorganizmaların nitrifikasyon¹⁷- denitrifikasyon¹⁸ reaksiyonunu kolaylaştırır. Aynı zamanda, mikroplar sudaki organik madde için alglerle rekabet eder, neticesinde ise ölen alglerin bitkiler tarafından daha fazla emilen azot salgılamasına neden olur. Bu nedenle uygun bitkilerin seçimi ve bitkilerin ve mikroorganizmaların ortak hareketi, yapay yüzen ada teknolojisi ile su kütlesinin temizlenmesini etkileyen ana faktörlerdir (Yang. vd 2021: 1).

Su kalitesinin artırılmasında yapay yüzen ada teknolojisi önemli bir husustur. Bitkilerin arıtma kabiliyeti genellikle bitki köklerinin uzunluğu, bitki boyu, bitki yüzey alanı ve bazı bitkilerin özellikleri ile doğrudan ilişkilidir (Fotoğraf 4.1). Bitki kök sistemi ne kadar gelişmişse, yüzey alanı o kadar büyük ve arıtma kabiliyeti o kadar iyi olur (Yang. vd 2021: 2).

¹⁷ Nitrifikasyon: Toprakta amonyağın, bakteriler tarafından nitrite ve nitrata dönüştürüldüğü metabolik olaydır.

¹⁸ Denitrifikasyon: Oksitlenmiş azot formlarının biyolojik veya kimyasal yollarla azot gazına dönüştürüldüğü süreçtir.



Fotoğraf 4. 1 Yapay Yüzen Ada ile Su Kalitesi Artırmak İçin Yapılan Bir Çalışma

Kaynak: Sarah A. White (2013: 211)

4.2. Yapay Yüzen Ada ile Habitat Yönetimi

Habitat yönetimi Avrupalı gelişmiş ülkelerde önem arz eden noktaların başında gelmektedir. Bu ülkelerde habitat yönetimi üzerine sınıflandırmalar ve önemli çalışmalar yapılmıştır. Avrupa ülkeleri, doğal kaynaklardan verimli ve düzenli şekilde yararlanmak, mevcut kaynaklarını belirlemek ve veri tabanlarını oluşturmak için değişik habitat sınıflandırma sistemleri geliştirmişlerdir. Ülkelerin kullandığı bu farklı sistemler AB düzeyinde birleştirilerek, ortak bir sınıflandırma sistemi olan Avrupa Doğa Bilgi Sistemi (EUNIS) geliştirilmiştir (Moss ve Roy 1998: 125).

Avrupa Doğa Bilgi Sistemi (EUNIS) için habitat, bitkilerin veya hayvanların doğal olarak yaşadıkları yer olup, ilk olarak fiziksel özellikleriyle (topografya, bitki veya hayvan fizyonomisi, toprak karakteristikleri, iklim ve su niteliği vb.) ikinci olarak da orada yaşayan türleriyle tanımlanmaktadır. Bazı EUNIS habitatları verilen ölçeğe göre, yosun ve liken tundrası veya derin okyanus sularındaki çamur gibi çok büyük kapsamda (sahada) olabilmektedir. Mağara girişi veya kaynaklar, ırmak başlangıcı ve sıcak su kaynakları gibi diğer habitatlar daha da küçük ölçüde olabilir (Arslan vd. 2012: 279).

Sucul ekosistemlerdeki habitat bozulması ve azalması antropojenik ve iklim değişikliğine bağlı olarak günden güne artmaktadır. Su rejimine yapılan müdahaleler, su kalitesinin bozulması, kaçak avcılık, kontrolsüz saz kesimi gibi faaliyetler sucul canlılara ve etraflarındaki habitatlara zarar vermektedir (Özen ve Ürker 2020: 519).

Yapay yüzen adalar sistemi habitat düzenlemesinin de kurtarıcı bir sistem olarak kullanılabilir. Türlerin beslenme, üreme, konaklama, yaşam alanı olarak kullanımında büyük bir etkiye sahiptir. Yapay yüzen adalar birçok kuş türünün yanı sıra su samuru, kaplumbağalar ve kurbağalar için yuvalanma veya beslenme alanları haline getirilebilir (Fotoğraf 4.2).



Fotoğraf 4. 2 Yapay Ada ile Habitat Yönetimi

Kaynak: <http://www.floatingislandinternational.com/gallery> (Erişim Tarihi: 03.09.2013)

Özel olarak tasarlanmış yapay yüzen adalar levrek ve diğer balıklar için stratejik, koruyucu yumurtlama sahası sağlamak için kurulabilir. Ülkemizde ki göller, akarsular ve barajlarında aşırı avlanma sonucu soyları tükenmekte olan balık türleri ile özel canlı yaşamının korunması, soylarının geliştirilmesi hedeflenebilir. Nesli tükenmekte olan ve yok olmaya yüz tutan canlı hayatı yeniden düzenlenerek özel canlıların yaşamlarının devamlılığı sağlanabilir (Özen ve Ürker 2020: 522).

4.3. Yapay Yüzen Ada ile Sulak Alan Rekreasyonu

Ramsar Sözleşmesine göre sulak alanlar; “alçak gelgitte derinliği altı metreyi aşmayan deniz suyu alanlarını da kapsamak üzere, doğal ya da yapay, sürekli ya da geçici, durgun ya da akar, tatlı, acı ya da tuzlu bütün sular ile bataklık, sazlık, ıslak çayırlar ve turbalıklar ” olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca, Ramsar Sözleşmesi Alpin sulak alanları, karstik yapılar ve mağaralar

gibi özel sulak alan ekosistemlerine de öncelik verilmesi karara bağlanmıştır. Sulak alanları koruyabilmek için sulak alanlardaki işleyişi de çok iyi kavramak gerekmektedir (Çağırankaya & Köylüoğlu 2013: 10). Sulak alan restorasyonları besin zincirinde oluşabilecek aksaklığın giderilmesini esas alarak oluşacak olan düzenleme ile besin zinciri tekrardan eski haline getirilebilir (Fotoğraf 4.3).



Fotoğraf 4. 3 Sulak Alanlar İçin Hazırlanmış Yüzen Ada

Kaynak: <http://www.floatingislandinternational.com/gallery/> (Erişim Tarihi: 09.03.2013)

4.4. Yapay Yüzen Ada Sistemi ile Dalga Kesici Oluşturulması

Yapay yüzen adalar ile oluşturulabilecek bir diğer ürün ise dalga kesicilerdir. Dünya tarihinde ilk dalga kesicileri ülkeler donanmaların zarar görmemesi için üretmişlerdir bunun ilk örneğine Readshaw (1981), yılındaki çalışmasında ismi geçen ilk yüzer dalgakıranın, 1811 senesinde Birleşik Krallık Donanması Mimarı General Bentham tarafından Plymouth'ta donanma gemilerine korunak oluşturma amaçlı inşa edildiğini belirtmiştir. General Bentham tarafından tasarlanan bu yüzer dalgakıran sistemi, 18,3 m boyunda, 9,2 m genişliğinde 117 adet yüzer ahşap üçgen çerçevelerden oluşmakta ve demir zincirler marifetiyle deniz tabanına bağlanmakta idi (Morey, 1998: 4). Günümüzde farklı türde yapı malzemesi ile üretilip dalga kıranlar veya dalga kesiciler kullanılmaktadır.

Yapılabilecek dikdörtgen formundaki yüzen adalar birbirine bağlanarak uzun bir şerit oluşturulabilir. Kıyıya yatay olarak konumlandırılarak aralarında 1,5 – 2 metrelik aralık bırakılarak yerleştirilerek dalgaların etkisi azaltılabilir.

Yapay yüzen ada sistemi ile kıyı ortamlarında oluşan dalgaların enerjisini azaltarak sahil şeritlerini ve erozyona duyarlı alanları korumak mümkündür. Dalga hızları yapay yüzen adalar kullanılarak azaltılması ile kıyı erozyonu, dip süpürmeleri gibi olumsuz etkileri ortadan kaldırarak arazinin korunmasını sağlayabilir (Fotoğraf 4.4).



Fotoğraf 4. 4 Dalga Kırıcı Olarak Hazırlanan Yüzen Ada

Kaynak: <http://www.floatingislandinternational.com/gallery> (Erişim Tarihi: 09.03.2013)

Ülkemizde özellikle turizm döneminde plaj olarak kullanılan alanlarda bu kırıcı etki kullanılarak sahile ulaşan dalga azaltılıp daha kullanışlı bir sahile sahip olunabilir. Turizm için oluşabilecek sahilin beraberinde oluşacak olan dalga kırıcı setler sayesinde sahili kullanan insanların açılması engellenerek can kaybı da azaltılabilir (Fotoğraf 4.5).



Fotoğraf 4. 5 Dalga Kırıcı Olarak Hazırlanan Yüzen Ada

Kaynak:<http://martinecosystems.com/wastewater-treatment-success-across-globe/> (Erişim Tarihi: 04.03.2021)

4.5. Yapay Yüzen Ada Sistemi ile Göl Restorasyonu ve Ötrofikasyon ile Mücadele

Göllere dünya yüzeyinin yaklaşık %1'ini kaplarlar. Ancak, tüm türlerin %40'ını barındırırlar. Türkiyede dağlarda bulunan küçük göllerle birlikte 120'den fazla doğal göl bulunmaktadır (Cavadzade, 2013:1).

Doğal göller dışında Türkiyede 555 kadar baraj gölü bulunmaktadır. Sığ göllerdeki besin maddelerindeki (özellikle fosfat ve azot) değişiklik besin zincirinin bozulmasına neden olur. Tarım sahalarında verim arttırmak için ilaç ve gübre kullanımı artırılmamış evsel atıklar azot ve fosfat miktarında artışa neden olmaktadır. Azot ve fosfat girdisindeki bu artış, göllerde aşırı bitkisel-plankton üremesiyle suyu bulanıklaştırarak besin zinciri ilişkilerini bozar. Bu duruma ötrofikleşme (besin zinciri yıkımı) denir. Sığ göller ötrofikleşmeyle su içi bitkilerini kaybederek fitoplanktonun baskın olduğu bulanık su durumuna geçer (Cavadzade, 2013:1).

Göl ekosistemleri sürekli ve yavaş bir değişim içindedir. Her yıl rüzgarların etkisiyle dalgaların kıyıları aşındırması, akarsularla taşınan alüvyonların göle girmesi, biyomas atıkları, mineral çökmesi gibi etkenlerle göl dibi yavaş bir tempoda dolar. Göllerin zamanla yok olmaya doğru meyleden bu gidişine “gölün evrimi” adı verilir. Bu evrim büyük ve derin olan oligotrof göllerde yüzyıllar boyu yavaş bir şekilde sürer. Nadir olmakla beraber, bir gölün yok oluşunu izlemeye bir insan ömrü bile yeterli olabilir. Göllerin hızlı evrimleşmesinde ötrofikasyonun önemli bir rolü vardır (Tanyolaç 2000: 230). (Fotoğraf 4.6)



Fotoğraf 4. 6 Atatürk Barajında Görülen Ötrofikasyon Olayı

Kaynak: <https://www.sondakika.com/haber/haber-ataturk-barajinda-otrofikasyon-gerceklesti-12588793/> (Erişim Tarihi: 11.04.2021)

Sondergaard ve diğ. 2000 yılında Engelsholm Gölü'nde yapılan kapsamlı bir deneyde gölün 900 m² lik bir alanına doğal etkilere ve ötrofikasyona dayanıklı türlerden *Potamogeton pectinatus* ve *Potamogeton crispus* gibi sucul makrofitleri kullanarak göldeki ötrofikasyonu tersine çevirmeye çalışmışlardır. Yapılan deneysel çalışmada kullanılan bitkilerin etkisi ile suyun ışık geçirgenliğini artırabilmektedir. Yapılan deney 5 yıllık süre zarfında göldeki ötrofikasyon engellenerek göl restorasyonundan hedefledikleri sonuçlara ulaşabilmişlerdir (Didinen vd. 2008: 175).

BEŞİNCİ BÖLÜM

REKREASYON VE YÜZEN ADA

Uygarlık tarihinde insanın toprağa yerleşmesi, bitki ve hayvanların ehlileştirilmesi ile yani tarımın başlamasıyla mümkün olmuştur. Tarım, nüfusun belli bir yerde toplanmasını, yoğunluk kazanmasını sağlamıştır. Bu ilk yerleşme düzeninden sonra uygarlıkların tarihide kentlerin tarihi olarak nitelendirilmiştir (Kıray, 1998: 266).

Dünya üzerinde yaşayan insanların büyük bir bölümü kentlerde yaşamlarını sürdürmektedir. Kentlerin büyümesi 15. Yüzyıldan sonra başlar. Ekonomik ve toplumsal ilişkilerin değişmeye başladığı modern dönemin başlangıcında kentler sermaye sahiplerinin serbest zaman etkinlikleriyle servetlerini kısıktandırıcı bir biçimde harcadıkları, fakirlerin ise onları taklit ettikleri yerler durumuna gelmiştir (Akt. Aydoğan, 2009: 207).

Dünyada şehirli nüfus artışında sanayi devriminin önemli etkisi olmuştur. Sanayi faaliyetlerinin genel olarak şehirlerde olması ve ticaret başta olmak üzere, diğer ekonomik faaliyetlerin de gelişmesi şehirlerin giderek büyümesine ve nüfus çekmesine neden olmuştur. İngiltere bu konuda iyi bir örnek teşkil eder. 1800 yılında İngiltere’de çoğu Londra’da olmak üzere toplam nüfusun sadece %10’u şehrsel alanlarda yaşamaktayken 2000’li yıllara gelindiğinde bu ülkede nüfusun %90’ı şehirlerde yaşamaya başlamıştır (Şahin, 2018: 142). İngiltere benzerinde olduğu gibi birçok ülkede de benzer durumlar görülmüştür. 1950’li yıllardan yakın zamana kadar dünya nüfusuna bakıldığında şehir nüfuslarında artış yaşanmıştır (Şahin, 2018: 151). (Tablo: 5.1)

Tablo 5.1: 1950 – 2014 Şehirli Nüfus Oranları (2014)

Yıllar	Dünya Nüfusu (Bin Kişi)	Şehir Nüfusu (Bin Kişi)	Şehir nüfus oranı %
1950	2519495	750854	29.8
1960	3020177	1017230	33.7
1970	3690925	1356511	36.8
1980	4429747	1756224	39.6
1990	5254820	2285692	43.5
2005	6145007	2868308	47.0
2014	7632819	4219817	55.3

Kaynak: Şahin, 2018

Kent tanımlamasından bahsedilirken; Gürel, kenti planlı bir yerleşme ve planlı olarak gelişen, plan kararlarına uygun olarak büyüyen yerleşmeler olarak görmektedir (Gürel, 1970: 12). Keleş (1961: 16) Belediye teşkilatı bulunan yerleşmeleri kent saymaktadır. Nüfus kriterlerine göre ise, on bin nüfus limitini esas alan araştırmacılar (Emiroğlu, 1975: 127; Tümertekin, 1973: 23; Darkot, 1972: 60) çoğunluktadır. 4442 sayılı köy yasası ise, Türkiye’de nüfusu yirmi binin üzerinde olan yerleşmeleri şehir saymaktadır (Akt. Galipağaoğlu 2010: 3). Kent, oldukça geniş bir yörenin sosyal, kültürel, ekonomik, endüstriyel, sağlıksal, ulaşım ve yönetsel işlevleri olan ve üstün işlevlerine göre özel bir görünümü olan büyük yerleşme yeridir (Sanır, 2000: 170). Dünya üzerinde yaşamakta olan insanlar farklı kıtalarda olsalar da şehirde yaşama isteği birçok kıtada kendisini göstermiştir (Tablo: 5.2).

Tablo 5.2: Kıtalar Göre Şehirli Nüfus Oranları (2018)

Kıtalar	Toplam Nüfus (Bin Kişi)	Şehirli Nüfus (Bin Kişi)	Şehirli Nüfus Oranı (%)
Asya	4.545.133.094	2.266.130.580	49,9
Afrika	1.287.920.518	547.602.182	42,5
Avrupa	74.264.801	52.657.192	74,5
Orta ve Güney Amerika	652.012.001	552.911.225	80,7
Kuzey Amerika	36.384.449	29.898.711	82,2
Okyanusya	41.261.212	28.129.029	68,2
Dünya Geneli	7.632.819.325	4.219.817.000	55,3

Kaynak: Şahin: 2018

Doğal çevremiz ile birlikte var olan kentler çağımızın hızlı ve sürekli değişen gereksinimleri karşısında güçlü teknolojik müdahaleler ile hızlı bir değişim süreci yaşamaktadır (Önder ve Polat, 2012: 74). İnsan yaşamından getirisi ve götürüsü bulunan kentlerimiz hakkında Melchert çalışmasında Hızlı kentleşmenin yaşanması beraberinde hızlı erişim, rahat yaşam gibi avantajlar sunarken yeşil alanların azalması, ekolojik dengenin bozulması, çevresel kalitenin değişmesi gibi sorunlarda doğurmaktadır. Yetersiz çevre politikaları, sosyal ve ekonomik problemler, sürdürülebilir olmayan yapılaşma sonucunda ise çevre koruma çalışmalarının aksamasına, dolayısıyla yeşil alanların kaybına neden olmaktadır (Akt. Cesur, 2018: 402).

Kentlerde ortaya çıkan sosyoekonomik değişiklik ve teknolojik gelişmişlik etkisi ile çalışma sürelerinin azalması boş zaman kavramını oluşturmuştur. Kent hayatının gürültülü, yoğun ve stresli yaşamı insanları hem zihnen hem de bedenen olumsuz olarak etkilemiştir. Bu olumsuz etkiyi en aza indirebilmek ve oluşan boş zamanlarda dinlenmek veya eğlenmek amacıyla özellikle kent nüfusuna dâhil insanlar rekreasyonel faaliyetlere yönelmiştir (Camcı vd. 2019: 1906). Esasen latince kökenli bir kelime olan rekreasyon terimi (Hacıoğlu vd. 2015: 29; Torkildsen, 2005: 57); 16. yüzyılın başlarında İngilizcede “Recreation” olarak kullanılmış olup kelime anlamı itibariyle yeniden yaratılma, yeniden doğuş veya yeniden yaratma anlamına gelmektedir (Mercer, 2004: 412). Türkçe karşılığı ise yaygın bir şekilde “boş zamanları değerlendirme etkinliği” olarak kullanılmaktadır (Argan, 2007:25).

Akpınar (2001) çalışmasında rekreasyon tanımlaması yaparken Rekreasyon; sağlıklı yaşamak ve verimli çalışmak için, insanın bozulan bütünlüğüne dilediği aktivitelerle yeniden erişmesi olayı olarak tanımlamıştır. Rekreasyonel aktiviteler ise insanların dinlenmek, eğlenmek, öğrenmek, yenilenmek için yaptıkları her türlü etkinliğe verilebilecek genel bir isimdir (Akt. Yerli vd. 2012: 3). Turizm faaliyetleri ile birlikte anılan, benzer özelliklerinin yanında, farklı yönleri de bulunan rekreasyon faaliyetleri, günümüzde daha da yaygın hale gelmiş, kentlerin sıkıcı ortamından, çalışma ortamının yoğunluğundan kurtulmak için insanların işten arta kalan boş zamanlarında gönüllü olarak yaptığı piknik, çeşitli park ziyaretleri, balık tutmak, sinema, tiyatro, konser ve sanat etkinliklerinde bulunmak, yüzmek, ata binmek, kitap okumak, sahilde yürümek, yemeklere, balolara katılmak gibi memnuniyet verici, eğlendirici, hoşça vakit geçirici, bedenini ve ruhunu dinlendirici faaliyetler olarak tanımlanmaktadır (Kervankıran, 2011: 28).

Ülkemiz sınırları içerisinde insanların rekreasyon faaliyetlerinde bulunabileceği T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü tarafından 1721 adet mesire alanı belirlenmiştir. Kent merkez yönetimleri olan belediyelerce yapılmış projeler ile yapay sulak alanlara sahip rekreasyon alanları oluşturulmaktadır. Sayıları saymakla bitmeyecek olan bu projelerin birçoğu günümüzde belediyelerce tamamlanıp hayata geçirilmiştir. Belediyelerce yapılmış veya daha eski dönemlerden günümüze ulaşmış rekreasyon alanlarına örnek vermek gerekirse; Afyon Akarçay Kapalı Havzası, Ankara Gençlik Parkı, Eskişehir Kentpark, Hatay Kınalıtepe Mesire Alanı, İzmir Aşık Veysel Rekreasyon Alanı, Kırşehir Kentpark Malatya Tarihi Çınar Rekreasyon Alanı, Sivas Paşabahçe Mesire Alanı türünden binlerce örnek gösterilebilir.¹⁹

5.1. Yapay Yüzen Ada ile Rekreasyon Alanlarında peyzaj örneği

Uygarlıkların tarihine bakıldığında su, daima peyzajı desteklemiştir. Dünyanın oluşumu ve dönüşümü su sayesinde. Günümüzde kentsel alt yapı sistemleri ve peyzaj tasarımı ile ilgili etkileşimlere neden olan karmaşık kentsel gelişme süreçleri ile karşı karşıya bulunmaktayız. Su, çekici ve ferah bir alan yaratarak mekânsal kaliteyi iyileştirebilir (Perysinaki, 2010: 223). Günümüzde su ve bahçe peyzajı önemli olduğu kadar ilk çağ medeniyetlerinde de önemli bir yere sahip olmuştur.

Babil kralı II. Nabukatnezar tarafından İranlı karısı kraliçe Amytis için yaptırmış olduğu ve dünyanın yedi harikasından birisi olarak bilinen “Babil’in Asma Bahçeleri” ilk çağ medeniyetleri içerisinde de peyzajın önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir. Genellikle formal bir plan özelliği gösteren bu teras bahçelerinde, eğlence için ayrılmış serin köşeler, hareketli suları ile fiskiyeli havuzlar, gölge veren ağaçlar ve dekoratif çiçekler bulunurdu. Babil’e ve nehre doğru harikulade görüğe sahip olan bu bahçeler, uzaktan yemyeşil bir tepeyi andırmakta idi (Muratoğlu, 2010: 10).

Göletler büyük ölçekli durgun su yüzeyleri, yapay göllerdir. Peyzaj içinde doğal halde ve sonradan tasarlanmış olarak bulunabilirler. Göl ve göletlerin tasarımında yer seçimi genellikle jeolojik ve topoğrafik yapı ile doğrudan ilişkilidir. Göletlerin bol ışıklı ve açık alanlarda tasarlanmaları daha iyi sonuçlar yaratır. Daha çok informal yapıda, doğal şekillerde düzenlenirler. Peyzaj çalışmalarında göletler, genellikle yazın tatil aylarında rekreasyonel yönden su noksanlığı problemini ortadan kaldırıcı bir çözüm olarak düşünülebilir. Tropik ülkelerde ise, bu kaynaklardan sulama için yararlanılabilir (Yazgan, 2010:58).

Peyzajın insanlık tarihinde bu kadar etkili olmasının temelinde insanın yaşadığı çevreyi daha güzel bir görünüme kavuşturma arzusu yatmaktadır. Her geçen gün betonlaşarak büyüyen kentler ve bu kentlerin dikey mimarisi insanlarda yeşil alanlara olan özlemini ve ihtiyacını arttırmaktadır. Şehir merkezlerinde yer alan süs havuzlarında ve nehirlerin kanal ağızlarında oluşturulacak yüzen adalar dekoratif amaçlı kullanılabilir. (Fotoğraf 5.1 – Fotoğraf 5.2 – Fotoğraf 5.3).



Fotoğraf 5. 1. Çinde Peyzaj Amaçlı Yapılmış Yüzen Adalar

Kaynak: http://www.xinhuanet.com/english/2018-07/26/c_137348480.htm E.T:03.12.2020



Fotoğraf 5. 2. Park ve Kanal Ağı İçin Yapılmış Yapay Yüzen Ada

Kaynak: <http://www.floatingislandinternational.com/gallery> E.T: 09.03.2013



Fotoğraf 5. 3. Avrupa’da Peyzaj Amaçlı Yapılmış Yapay Yüzen Adalar

Kaynak: <https://www.bgpa.wa.gov.au/kings-park> E.T:15.04.2021.

ALTINCI BÖLÜM

YAPAY YÜZEN ADA PROTOTİP ÇALIŞMASI

6.1. Prototip Yapım Aşaması ve Test Edilmesi

Ülkemizde ilk olan prototip yapay yüzen ada ile rekreasyon alanlarında ve sulak alanlarda ilk olarak güzelleştirme yapısı daha sonrasında ise su kalitesi artırma, habitat yönetimi, göl restorasyonu, sulak alan restorasyonu, dalga kesici olarak kullanılması hedeflenmektedir. Yapay yüzen adalar farklı farklı kullanım amaçları için yapılıyor olsa da temel amacı sulak alanların yok olmasını engellemektir.

Yapılan yapay yüzen ada prototipinin hazırlanma aşamasında 100 cm uzunluğunda, 40 cm genişliğinde ve 12 cm yüksekliğinde karaçam (Pinus Nigra) kullanılmıştır. Platformun iskeleti 12 kg ağırlığındadır. İskeletin suya dayanıklılığını arttırmak için vernikleme işlemi yapılmış olup bu sayede ahşabın su alması engellenmiştir. Hazırlanan iskelet içerisine plastik ızgaralar yerleştirilmiştir. Izzaralar üzerinde oluşacak olan ağırlığı karşılayıp kırılmadan taşınması için alt destekler oluşturulmuştur (Fotoğraf 6.1).

Izzara sistemi üzerine yerleştirilecek olan toprağın ızgara gözeneklerinden akıp gitmemesi amacıyla moloz çuvalı olarak da bilinen çuvalardan kullanılarak ızgaranın toprağı taşıyacağı alan oluşturulmuştur (Fotoğraf 6.2). Oluşturulan alan içerisine 8 kg torf olarak bilinen hazır bitki toprağı eklenmiş, toprak içerisine ise çim tohumu (Lolium) ekilmiştir. Her gün belirli aralıklarla kontrol edilerek sulama yapıp çimlerin kısa sürede çıkması sağlanmıştır (Fotoğraf 6.3).

Yapay yüzen ada Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Sökmen Kampüsü içerisinde yer alan, içerisinde ördek, kaz, kuğu, kaplumbağa ve balık bulunan gölde yüzdürülerek hem ortam canlıların tepkisi görmek hem de bölgeyi ziyaret eden, dinlenmek için orada oturan insanların yüzen adayı görmesi sağlanmıştır (Fotoğraf 6.4)

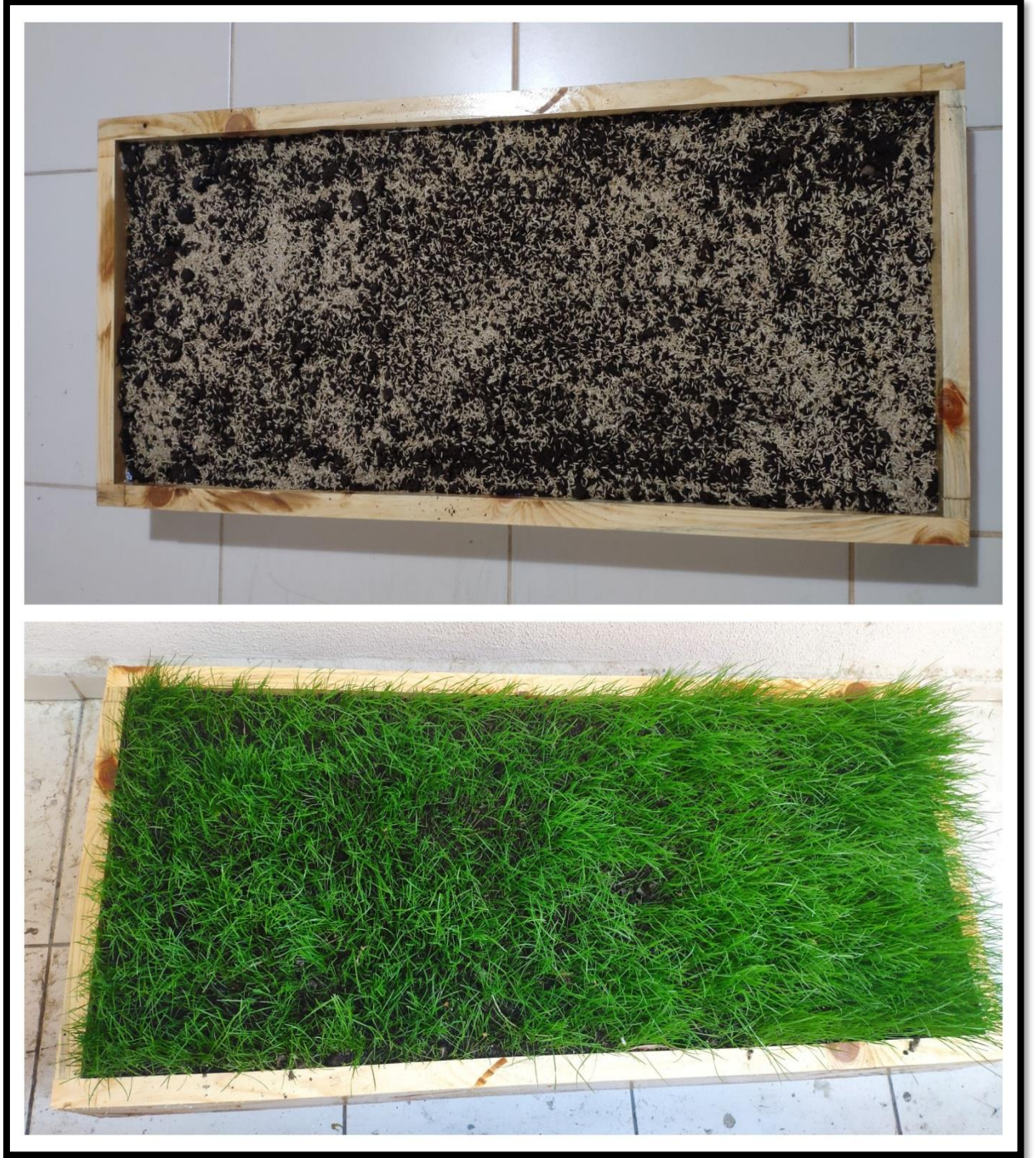
Göl içerisinde yaşayan canlılar, yapay yüzen adayı suya indirildikten kısa bir süre sonra merak ederek yanına yaklaşmış ve korkmadıkları gözlemlenmiştir. (Fotoğraf 6.5 – Fotoğraf 6.6)



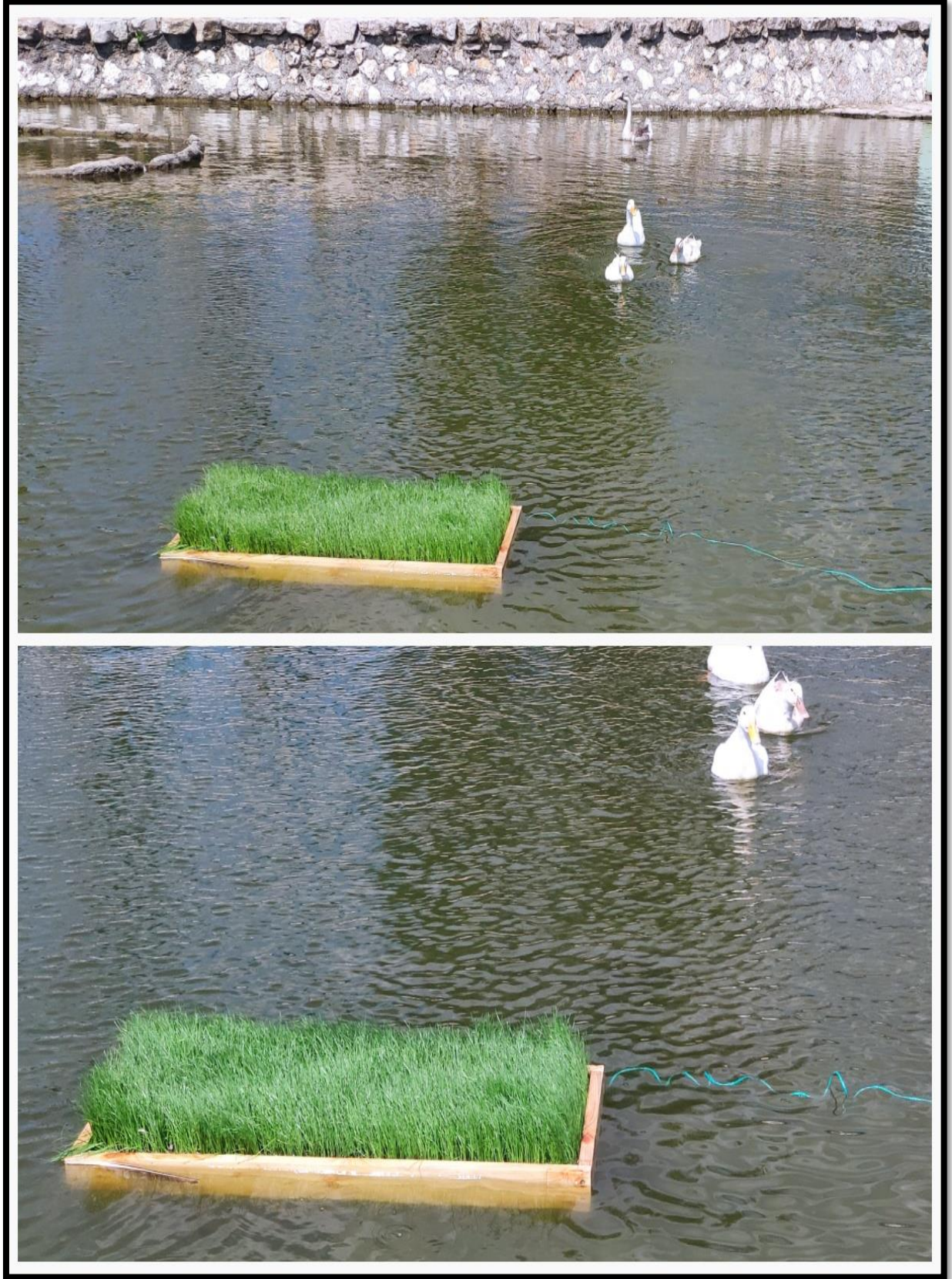
Fotoğraf 6. 1 Yüzen Ada Ahşap İskeleti ve Izgarası



Fotoğraf 6. 2 Izgara, İskelet ve Tabanlı Torba



Fotoğraf 6. 3 Torf Toprağına Tohum Ekim'i ve Çimlenme



Fotoğraf 6. 4 Yüzen Adanın Su ile ilk Buluşması



Fotoğraf 6. 5 Yüzen Ada ve Canlılar 2



Fotoğraf 6. 6 Yüzen Ada ve Canlılar 3

SONUÇ

Yüzen adalar 2001 yılında Standart dergisinde yayınlanan yazı ile coğrafya camiasına kazandırılan yeni bir kavram olmuştur. Türkiye de yüzen ada kavramını camiaya ilk tanıtanlar Prof. Dr. İhsan Bulut ve Doç. Dr. Mustafa Girgin olmuştur. 2001 yılında yayınladıkları yazı ile ülkemizin zengin coğrafyasında yer alan bu nadide güzelliği tanıtmışlardır. Ülkemizin dört bir yanına yayılmış olan bu nadide güzellikleri kimi kamu kuruluşları ilgi göstererek koruma altına almış kimi kuruluşlar da yüzen adaları turizme kazandırmak için adımlar atmaya başlamışlardır.

Bingöl’de bulunan yüzen adalar 2005 yılında Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından tabiat anıtı ilan edilmiştir (Bulut 2012: 32). Benzer bir sevindirici haber ise Erzurum ilinden gelmiştir; Erzurum’un Tortum ilçesi Zökün Gölünde bulunana altı yüzen adanın turizme kazandırılması amacıyla yüzen adaları ziyarete gelecekler için kompleks bir tesis yapılması amacıyla çalışmalara başlanmıştır. Yüzen adaların turizme kazandırılmasıyla ilgili hazırlanan projeye Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı (KUDAKA) da destek vereceğini bildirmiştir.²⁰

Ülkemizde yüzen ada barındıran illerimizin de benzer çalışmalar yaparak bu adaların yok olmasının önüne geçilmelidir.

Doğal bir oluşum gösteren yüzen adalarımızın korunabilmesi amacıyla yapılabilecek desteklerden bazıları şunlardır:

- Öncelikle yüzen ada bulunduran göl ve göletlerin sulak alanların korunması ve sürdürülebilir kullanımını sağlamayı amaçlayan uluslararası bir kuruluş olan Ramsar alanına dâhil edilmesi üzerine çalışılmalıdır.
- Bölgesel kalkınma ajansları tarafından projeler üretilmeli veya üretilen projelere destek verilmelidir.
- Yüzen adaların bulunduğu bölgelerin su ve çevresel kirliliğinin önüne geçilmelidir.
- Millî Eğitim Bakanlığı destekli okul gezileri düzenlenmeli ve genç nesillerin bu alanların önemi küçük yaştan aşılmalıdır.
- Başta coğrafya ve diğer bilim dalları tarafından yüzen ada kavramı incelenmeli ve üzerine akademik çalışmalar, projeler oluşturulması hedeflenmelidir.
- Yüzen ada göl ve göletlerinden torf üretimi engellenmelidir.

²⁰ <https://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/yuzen-adalar-icin-onemli-adim-turizmekazandirilacak-41779627>
Erişim Tarihi: 06.04.2021

- Bölgenin Turizm ve Kamp alanı olarak dikkatlice düzenlemesi yapılarak etkinliği ve cazibesi artırılmalıdır.
- Tur şirketleri ile anlaşarak gezi rotalarına yüzen ada alanlarının eklenmesi üzerine çalışılmalıdır.
- Birçok alanda reklamlar yapılarak tanıtım yapılması amaçlanmalıdır.

Ülkemizde yüzen adaların turizme kazandırılma çabası devam ederken, Avrupa’da ve Amerika’da bu olgular çok öncelerinde ortaya çıkmıştır. Amerika’da ve Avrupa’da bulunan yüzen adalar kısa sürede incelenip, koruma altına alınması gereken alanlar olarak belirlenerek koruma altına alınmıştır. ABD’li ve Avrupalı devletler yüzen adaların doğadaki etkilerini inceleyerek yapay yüzen adalar üzerine de çalışmalar başlatmışlardır.

Yapay yüzen ada sistemleri yüzer platformlar oluşturularak ve bu platformları kullanarak su kalitesini artırmak, habitat düzenlemesi, peyzajı iyileştirmek, dalga kesici özelliği ile göl restorasyonları üzerine odaklanmışlardır.

Yapay yüzen ada formları ile Avrupalı ve ABD’li bilim insanları su kalitesi bozulan sulak alanlarda özellikle de ötrofikasyon geçirmeye başlayan alanlarda ki su içerisinde artan azot ve fosfatı azaltarak oksijen seviyesini artırmayı başarmışlardır. Bir diğer başarıya ulaşılan nokta ise göl ve şehir içi su alanlarında yapmış oldukları peyzaj çalışmalarıdır.

Yapay yüzen adalar ile yapılacak olan ekolojik düzenlemelerde dikkat edilmesi gereken hususlar vardır. Bunlar:

1. Biyo-çeşitliliğin korunarak doğal ekosistemlerin devamlılığının sağlanması
2. Mevcut bitki ve hayvan türlerinin (flora/fauna) korunması ve özgün bitki dokusunun geliştirilerek korunması
3. Balık, kuş ve su kaplumbağası gibi önemli fauna türlerinin yok olmasını önleyici tedbirler alınması
4. Su kaynaklarının korunmasına yönelik önlemlerin artırılması
5. Kentsel yaşam ve ekolojinin bir arada entegrasyonunun sağlanması (Koca, 2013).

Belirtilen hususlar dikkate alınarak birçok bilimsel çalışma yapılabilecektir. Ülkemizde yapılacak olan yapay yüzen adalar ile su kalitesini artırmak mümkündür. Özellikle ötrofikasyon geçiren göllerimiz ve sulak alanlarımızda yüzen adalar oluşturularak üzerinde sucul saçak köklü bitkiler kullanılarak sulak alanın geri kazanımı sağlanabilir veya üzerine çalışmalar yapılabilir.

Peyzaj düzenleme çalışması olarak yüzen adaların kullanılarak sulak alan barındıran şehir içi rekreasyon alanları, nehir, gölet ve süs havuzu gibi alanlarda kullanılabilir ürünler

oluşturularak şehir insanının yüzen ada kavramını yakından tanımıası ve ilgi duyması da sağlanabilir.

Yapılacak olan tüm bilimsel araştırmalar ve çalışmalardan önce ülkemizde yer eden bana faydası yoksa öyle bir şey yoktur zihniyeti aşılmalıdır. Bu kötü düşüncelerden vazgeçerek bilim camiasına kazandırılan her yeni fikir ve düşünceyi Türkiye Cumhuriyeti menfaatleri için kullanılabilirliği ve uygulanabilirliği esas alınarak bakılmalıdır.

Türkiye literatüründe bir türlü hak ettiği değeri bulamayan yüzen adaların, yıllardan beri yayınlanmış eserleri ve yazılacak olan eserleri ile coğrafya literatüründe hak ettiği yeri alması için çaba sarf edilmelidir.



KAYNAKÇA

- Argan, M. (2007). *Eğlence Pazarlaması*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Arslan, M., Bingöl, M., & Erdoğan, N. (2012). *Avrupa Doğa Bilgi Sistemi (EUNIS) Habitat Sınıflandırması ve Türkiye Öksin Alanındaki Doğu Kayını (Fagus orientalis Lipsky) Ormanları Örneği*. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 13(2), 278-290.
- Aşıkkutlu, Ö. Y. H. S., & Müderrisoğlu, Z. D. H. *Kamp ve Pikniğe Dayalı Rekreasyon Gürültüsünün Değerlendirilmesi: Yedigöller Milli Parkı Örneği*.
- Atalay, İ. (2004). *Açıklamalı Türkçe-İngilizce Doğa Bilimleri Sözlüğü Coğrafya-Ekoloji Ekosistem (Botanik, Jeoloji, Orman, Toprak)*. Meta Basım, İzmir.
- Attri, P. K., & Santvan, V. K. (2012). *Assessment Of Socio-Cultural And Ecological Consideration In Conserving Wetlands—A Case Study Of Prashar Lake In Mandi District, Himachal Pradesh*. International Journal of plant, animal and Environmental sciences, 2(1), 131-137.
- Aydoğan, F. (2009). *Tüketim kültürünün gölgesinde kentler*. Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 27(2), 203-215.
- Bulut, İ., M. Zaman, İ.Kopar, E. Artvinli, *Göze Dağı (Yalnızçam Dağları) kuzeybatısındaki Arsiyan Yaylasında göller ve yüzen adalar (The floating islands and lakes in Arsiyan Platou in northwest of Göze Mountains (Yalnızçam Mountains), Atatürk Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Sosyal Bilimler Dergisi, 2008. Cilt 8., Sayı 40, 133-153, Erzurum, Turkey.*
- Bulut, İ., İ.Kopar, M. Zaman,. *Karadeniz Bölgesindeki Yüzen Adalara Yeni Bir Örnek: Zökün Gölü Yüzen Adaları (Tortum-Erzurum) (New floating islands in Black Sea Region: Lake Zökün floating islands Tortum-Erzurum)*. Atatürk Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Sosyal Bilimler Dergisi, 2009. Cilt 8., Sayı 41, 215-230, Erzurum, Turkey.
- Bulut, İ. Hadimli, H. (2010). *Altıparmak Dağı Kuzeydoğusundaki Koçdüzü Yaylasında Göller ve Yüzen Adalar (The floating islands and lakes in Koçdüzü platou in northeast of Altıparmak mountains)*, Standard Ekonomik ve Teknik Dergi, Yıl: 49, sayı 576, 92-101, Ankara, Turkey.

- Bulut, İ., G. Kantürk, *Denizli-Honaz-Yukarıdağdere Köyü Saklıgöl Yüzen Adası (The floating island: Saklıgöl in Denizli-Honaz-Yukarıdağdere Köyü)*, Standard Ekonomik ve Teknik Dergi, 2010. Yıl: 49, Sayı 573, 88-92, Ankara, Turkey.
- Bulut, İ., M. Girgin. *Gölbel Gölü ve Yüzen Adalar (Gölbel Lake and floating islands)*, Tabiat ve İnsan, TTKD yay., 2010. Yıl:44, Sayı:1, Ankara, Turkey.
- Bulut, İ., E. Yürüdür. *Lâdik Gölü Yüzen Adaları (Lâdik Lake and floating islands)*, Tabiat ve İnsan, TTKD yay., yıl:44, Haziran 2010, Ankara, Turkey.
- Bulut, İ., & Akbulut, G. (2010). “Ürük Köyü Çıplak/Cılbah Göl ve Göndüren Gölü Yüzen Adaları (Divriği-Sivas)”, Tabiat ve İnsan, 4, (44), 9-24
- Bulut, İ. (2011). *Floating islands of Turkey*. Procedia – Social and Behavioral Sciences, Cilt:19 s. 526-531
- Bulut, İ. (2012). *Türkiye’nin Yüzen Adaları*, Mega ofset Matbaacılık, Erzurum.
- Bulut, İ. Çağlar Karapınar, B. ve Özoğul, B. (2016). “Karakuyu Gölü (Afyonkarahisar-Dinar) ve Yüzen Adaları” TÜCAUM Uluslararası Coğrafya Sempozyumu bildiriler kitabı 13-14 Ekim 2016, Ankara, s:366-378.
- Camcı, A. (2017, September). *Bulut (Tar) Şelalesi ve Çevresinin Rekreatyon Potansiyeli Recreation Potential Of The Bulut (Tar) Waterfall And Rounds*. In International West Asia Congress Of Tourism (Iwact’17) The Book Of Full-Text (P. 461).
- Camcı, A., Birinci, S., & Kaymaz, Ç. K., (2018). *Göbekli Tepe’nin Arkeolojik Turizm Potansiyelinin Değerlendirilmesi (Şanlıurfa)*. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 22(3), 1351-1367.
- Camcı, A., Zaman, M., & Birinci, S. *Rekreatyon Alanlarında İnovatif Uygulamalara Bir Örnek: Sivas Paşabahçe Mesire Alanı ve Hobbit (Yamaç) Evleri*. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 23(4), 1905-1916
- Cavadzade, T. (2013). *Sığ Göllerde Ötrofikasyon ve Biyomanipülasyonla Restorasyonu*. 2. Çevre Sorunları Kongre Kitabı 16-17-18 Mayıs 2007.
- Cebe, A. (2016). *Adıyaman ilinin turizm coğrafyası/Tourism geography of Adıyaman province* (Doctoral dissertation).
- Cesur, B., Gül, A., Ay, Z., (2018) *Kıyı Kullanımlarında Yüzen Platform Üzeri “Çok Amaçlı Kent Parkı Tasarım Yaklaşımı”*. 9. Kıyı Mühendisliği Sempozyumu. Adana

- Çağırankaya, S., & Köylüoğlu, F. (2013). *Sulak Alan Kavramı, Sulak Alan nedir? Sulak Alan Sınıflandırması*, 7-39.
- Didinen, H., Boyacı, Y., & Didinen, B. I. (2008). *Uygulanmış Bazı Göl İyileştirme Çalışmaları ve Sonuçları*. Su Ürünleri Dergisi, 25(2), 173-179.
- Doğanay, H. (2017). *Coğrafya Bilim Alanları Sözlüğü*, Pegem Akademi Yay. Ankara.
- Duzer, C.V., 2001 *Preliminary Note on the Floating Islands of Zacaton Sinkhole, Mexico*. Aquaphyte Online. A Newsletter about Aquatic, Wetland and Invasive Plants, Florida
- Garipağaoğlu, N. (2010). *Türkiye’de Kentleşmenin, Kent Sayısı, Kentli Nüfus Kriterlerine Göre İncelenmesi ve Coğrafi Dağılışı*. Marmara Coğrafya Dergisi, (22), 1-42.
- Girgin, M., -Bulut, İ., (2001) “*Yüzen Adalar*”, TSE Standart Dergisi, S. 474, s. 42-47, Ankara.
- Girgin, M., -Bulut, İ., 2002, *Coğrafya Yeni Bir Kavram Yüzenadalar*, Türk Coğrafya Kurumu. Coğrafya Kurultayı 9-12 Temmuz 2002, Gazi Üniversitesi / Ankara, s.185.
- Glavonjić, T. J., Doljak, D., Brankov, J., & Filipović, M. (2019). *Residents’ perception toward protected areas—landscape of exceptional features “Vlasina” (Serbia)*. Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, 14(1), 5-17.
- Griffin, A. F., & Stanish, C. (2007). *An agent-based model of prehistoric settlement patterns and political consolidation in the Lake Titicaca Basin of Peru and Bolivia*. Structure and Dynamics, 2(2).
- Hacıoğlu, N., Gökdeniz, A., Dinç, Y. (2015) *Boş Zaman ve Rekreasyon Yönetimi Örnek Animasyon Uygulamaları*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Hawking, S., & Mlodinow, L. (2006). *Zamanın Daha Kısa Tarihi*, Çev. Selma Ögünç, Doğan Kitap, İstanbul, 15.
- Hoşgören, M. Y. (2011). *Jeomorfoloji Terimleri Sözlüğü*, Çantay Yayınları, İstanbul.
- İzbırak, R. (1992). *Coğrafya Terimleri Sözlüğü*. Millî Eğitim Bakanlığı Yay. Öğretmen Kitapları Dizisi, Ankara.
- Kamble, R., & Patil, D. (2012, August). *Artificial floating island: solution to river water pollution in India. Case study: rivers in Pune City*. In Proceedings of the International Conference on Environmental, Biomedical and Biotechnology, Dubai, UAE (pp. 4-5).

- Kervankıran, İ. (2011). *Afyonkarahisar İlinde Başlıca Doğal, Tarihi ve Kültürel Kaynakların Sürdürülebilir Turizm Açısından Değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Kılıç, Ö. Yıldırım, Ş. & Kıranşan, K. (2017) *Yüzenadalar (Bingöl-Solhan) çevresinin fulorası*. OT Sistemik Botanik Dergisi. 24, 2, ss; 119-120
- Kıray, M. (1998). *Modern Şehirlerin Gelişmesi ve Türkiye'ye Has Bazı Eğilimler*. Kentleşme Yazıları.
- Koca, C. (2013). *Prens Adaları'nın ekolojik özelliklerinin korunması*. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 6(1), 38-41.
- Koç, H, Doğru, D, Han, E. (2018). *Yukarı Kızılırmak Havzası'nda ırmak sularının tarımda sulama amaçlı kullanım özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma*. Türk Coğrafya Dergisi, (70), 57-70.
- Kotlyakov, V.M. and Komarova, A.I. (2007). *Elsevier's Dictionary Of Geography*, Elsevier Science & Technology. Netherlands.
- Kreiser, A. M., Anderson, N. J., Appleby, P. G., Battarbee, R. W., Patrick, S. T., Rippey, B., & Rose, N. L. (1992). *A palaeolimnological study of the water quality of lakes in the Vosges mountains of France*.
- Mansuroğlu S, Dağ V (2016). *Bingöl ilinin peyzaj potansiyelinin kırsal turizm olanakları (swot analizi yöntemi kullanılarak) açısından değerlendirilmesi*. Mediterranean Agricultural Sciences, 29:1 9-16.
- Mayhew, S. (1997). *A Dictionary of Geography*, Oxford University Press. England.
- Mercer, D. (2004). *Encyclopedia of Leisure and Outdoor Recreation* (ed. John M. Jenkins and John J. Pigram). New York: Routledge.
- Morey, B. J. (1998). *Floating breakwaters: predicting their performance* (Doctoral dissertation, Memorial University of Newfoundland).
- Moss D, Roy D (1998) *Towards a European habitat classification*. European Environment Agency, Copenhagen
- Nergiz, H. (2005) *Karakuyu Gölü Kuşlarının Biyoekolojisi*. Isparta, Süleyman Demirel Üniversitesi Yayınları.

- Önder, S., & Polat, A. T. (2012). *Kentsel açık-yeşil alanların kent yaşamındaki yeri ve önemi*. Kentsel Peyzaj Alanlarının Oluşumu ve Bakım Esasları Semineri, 19, 73-96.
- Öngör, S. (1975). *Coğrafya Terimleri Sözlüğü*. Millî Eğitim Bakanlığı Yay. Ankara.
- Özdemir, N.Ş., Caf, F. (2015). *Bingöl Yüzen Adalar'ın Kış Dönemi Zooplankton Faunası*. Journal of Aquaculture Engineering and Fisheries Research, 1(3), 125-132.
- Özdemir, M. – Taşkiran, P. (2006). *Ahmediye Yüzenadası*. Journal of Turkish Studies
- Özel, A., Taş, H. İ., & Demirci, A. (2015). *Coğrafya Öğretmenlerinin Teknolojiye Bakış Açıları ve Teknolojiden Yararlanma Seviyeleri*. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi; Sayı: 19.
- Perysinaki, A. M. (2010). *Su Peyzajı Projeleri, Kültür ve Doğayı Buluşturmak İçin Peyzaj Tasarımı ve Doğal Süreçleri Nasıl Bir Araya Getirir? Boston Park Sistemleri Örneği ve Güneş Şehir*. Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi, 2(2), 223-229.
- Sanır, F. (2000). *Coğrafya Terimleri Sözlüğü*. Gazi Kitabevi. Ankara.
- Sarı, C. Altunkaya, S. "Bir Kültür Coğrafyası Araştırması: Teke Yöresi Tahtacıları Örneği," II. Uluslararası Coğrafya Eğitimi Kongresi (UCEK-2019), Eskişehir, Türkiye, 1582-1597
- Şahin, S. (2007). *Geçmiş, Günümüz ve Gelecekte Nüfus gerçeği*. Gazi Kitapevi, Ankara.
- Takhelmayum, K., & Gupta, S. (2011). *Distribution of aquatic insects in phumdis (floating island) of Loktak Lake, Manipur, northeastern India*. Journal of Threatened Taxa, 1856-1861.
- Tanyolaç, J. (2000). *Limnoloji (Tatlı su bilimi)*, 263s. Hatipoğlu Yayınevi, Ankara.
- Tel, A. & Tak, M. (2015). *Çelikhan Çat Barajı Adıyaman Havzası'nın bazı endemik bitkileri*. Adyutayam Dergisi, 3(2), 1-6
- Thomas, D. S., & Goudie, A. S. (Eds.). (2009). *The dictionary of physical geography*. John Wiley & Sons.
- Torkildsen, G. (2005). *Leisure and Recreation Management*. New York: Routledge.
- Tümertekin, E. (1972). "İktisadi Faaliyetler". İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayını, 67.
- Ürker, O., & Özen, A., *Işıklı Gölü ve Gököl Sulak Alanlarında Avrupa Doğa Bilgi Sistemi (EUNIS) Habitat Sınıflandırmasının Değerlendirilmesi*. Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 13(2), 518-531.

Yang, H., Zhang, Y., & Zhang, J. (2021, March). *Artificial Floating Island Technology*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 702, No. 1, p. 012044). IOP Publishing.

Yazgan, M. E. T. D., & Muratoğlu, G. Y. *Peyzaj Mimarlığında Su Kullanımı* (Doctoral dissertation, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı).

White, S. A., & Cousins, M. M. (2013). *Floating treatment wetland aided remediation of nitrogen and phosphorus from simulated stormwater runoff*. Ecological Engineering, 61, 207-215.

Zaccone, C., Lobianco, D., Shotyk, W., Ciavatta, C., Appleby, P. G., Brugiapaglia, E., ... & D'Orazio, V. (2017). *Highly anomalous accumulation rates of C and N recorded by a relic, free-floating peatland in Central Italy*. Scientific reports, 7(1), 1-10.

İnternet Kaynakları

<https://www.freep.com/story/news/local/michigan/2020/06/19/bizarre-floating-island-meandering-in-muskegon-lake/3223308001/> (Erişim Tarihi: 21.08.2020)

<https://www.atlasobscura.com/places/lake-posta-fibreno> (Erişim Tarihi: 31.08.2020)

<https://www.ripleys.com/weird-news/argentinas-unusual-island/> (Erişim Tarihi: 23.08.2020)

<https://www.hurriyet.com.tr/seyahat/pandemiye-ragmen-yuzen-adalari-30-bin-kisi-ziyaret-etti-41643733> (Erişim Tarihi: 29.10.2020)

<http://babasiga.blogspot.com/2009/02/moe-about-floating-island-in-fiji.html> (Erişim Tarihi: 27.08.2020)

<https://quivertreeworld.com/myanmar-burma-with-kids-lake-inle-part-1-houses-on-stilts-and-floating-islands/> (Erişim Tarihi: 30.08.2020)

<http://www.snorkelstosnow.com/fijis-floating-island/> (Erişim Tarihi: 27.08.2020)

https://fr.wikipedia.org/wiki/Lac_de_Blanchemer (Erişim Tarihi: 3.09.2020)

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=16872154> (Erişim Tarihi: 3.09.2020)

<https://www.cntraveler.com/stories/2012-08-15/phumdis-loktak-lake-manipur-maphead-ken-jennings> (Erişim Tarihi: 31.08.2021)

https://en.wikipedia.org/wiki/Prashar_Lake (Erişim Tarihi: 31.08.2020)

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_Loktak_Lake.jpg#/media/File:The_Loktak_Lake.jpg (Erişim Tarihi: 29.10.2020)

https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Prashar_Lake#/media/File:Prashar_Lake,_Himachal_Pradesh_By__Anshuman_Singh.jpg (Erişim Tarihi: 18.11.2020)

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=51453544> (Erişim Tarihi: 21.11.2020)

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vlasina_Lake,_Serbia_\(detail_of_the_floating_island\)_2.jpg#/media/File:Vlasina_Lake,_Serbia_\(detail_of_the_floating_island\)_2.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vlasina_Lake,_Serbia_(detail_of_the_floating_island)_2.jpg#/media/File:Vlasina_Lake,_Serbia_(detail_of_the_floating_island)_2.jpg) (Erişim Tarihi: 03.09.2020)

https://tr.wikipedia.org/wiki/Victoria_Gölü (Erişim Tarihi: 03.09.2020)

<https://www.bbc.com/news/world-africa-33226626> (Erişim Tarihi: 03.09.2020)

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vlasina_Lake,_Serbia_\(detail_of_the_floating_island\)_2.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vlasina_Lake,_Serbia_(detail_of_the_floating_island)_2.jpg) (Erişim Tarihi: 03.09.2020)

<https://www.bbc.com/news/world-africa-33226626> (Erişim Tarihi: 03.09.2020)

<https://www.haberturk.com/erzincan-in-yuzen-adalari-ziyaretcilerini-bekliyor-2476750> (Erişim Tarihi: 06.03.2021)

<https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/bingol/gezilecekyer/yuzen-ada> (Erişim Tarihi: 04.12.2020)

<http://www.celikhanajans.com/haber/celikhan-da-yuzen-adalar-icin-proje-calismasi/> (Erişim Tarihi: 02.12.2020)

<https://erzurumportali.com/shf/3179/Tortum-Yuzen-Adalar> (Erişim Tarihi: 06.01.2021)

<https://www.sivashaberler.com/yuzen-ada-yavas-yavas-yok-oluyor/> (Erişim Tarihi: 23.05.2021)

<https://www.haberler.com/rize-de-yaylacilar-yuzer-adalarla-hava-tahmini-11118918-haberi/> (Erişim Tarihi: 12.01.2021)

<http://www.floatingislandinternational.com/gallery/> (Erişim Tarihi: 03.09.2013)

<https://www.sondakika.com/haber/haber-ataturk-barajinda-otrofikasyon-gerceklesti-12588793/> (Erişim Tarihi: 11.04.2021)

<http://martinecosystems.com/wastewater-treatment-success-across-globe/> (Erişim Tarihi: 04.03.2021)

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vlasina_Lake,_Serbia_\(detail_of_the_floating_island\)_2.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vlasina_Lake,_Serbia_(detail_of_the_floating_island)_2.jpg) (Erişim Tarihi: 03.09.2020)

<https://www.biomatrixwater.com/casestudies/gallery/> (Erişim Tarihi: 08.11.2020)

<https://www.bgpa.wa.gov.au/kings-park> (Erişim Tarihi: 15.04.2021)

http://www.xinhuanet.com/english/2018-07/26/c_137348480.htm (Erişim Tarihi: 03.12.2020)

<https://tr.wikipedia.org/wiki/Dünya> (Erişim Tarihi: 01.11.2020)

<https://www.enriobravo.com/conoce-el-zacaton-el-cenote-mas-profundo-del-mundo-esta-entamaulipas/> (Erişim Tarihi: 23.11.2020)

<https://www.ogm.gov.tr/tr/ormanlarimiz/mesire-yerleri> (Erişim Tarihi: 26.01.2021)

<https://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/yuzen-adalar-icin-onemli-adim-turizme-kazandirilacak-41779627> (Erişim Tarihi: 06.04.2021)

<http://www.wizardlake.ca/floating-islands.html> (Erişim Tarihi: 23.03.2021)



ÖZGEÇMİŞ

Adı ve SOYADI	Emre HAN
Eğitim Durumu	
Mezun Olduğu Lise	Sivas Lisesi
Lisans Diploması	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü
Yabancı Dil / Diller	İngilizce