



NECATİ SAP

**AFYONKARAHİSAR ÖZEL ZAFER LİSESİ**

DANIŞMAN: AHMET KARDIÇ

## **ALTINTAŞ HAVZASI'NDA Kİ TOY KUŞU POPULASYONU VE TOY KUŞU'NU KORUMA-TANITMA ÇALIŞMALARI**

Altıntaş Havzası Ege Bölgesi'nin İç Batı Anadolu Bölümü'nde yer almaktadır. İdari bakımdan Kütahya, Afyonkarahisar ve Uşak illeri sınırları içerisinde bulunan havza topraklarının büyük bölümü Kütahya il sınırları içerisinde yer almaktadır. Altıntaş Havzası ve çevresi yer yer 2000 metreyi aşan dağlar bulunmaktadır. Bu dağlık alanlar ve ova tabanları arasında kalan alçak ve yer yer yüksek platoluk alanlarda çevrilidir. Toy, yaşam alanı olarak doğal ve ikincil bozkır alanları, otlakları ve yoğun tarım yapılmayan arazileri tercih eder. Alçak, düz ve açık araziler ile nehir havzaları tür için çok uygundur. Ağaçlık ya da taşlı ve dik arazileri tercih etmezler. Etraflarını rahatça görebilecekleri ve engelsiz olarak hareket edebilecekleri bir araziye ihtiyaç duyarlar. Bilinen Toy popülasyonlarının çoğu yerleşiktir. Bazen çok kısa alanda bir takım göçler görünür. Bu kısmi göçler genellikle yiyecek ve su ihtiyacı açısından elverişsiz olan alanlardan kaynakların halen mevcut olduğu bölgelere doğrudur. Toy, nesli hızla tükenen bir kuş türüdür özellikle yasadışı avcılık nedeniyle toyun nesli tehdit altındadır. Ülkemizde 800-3.000 civarında yaşayan toy kuşu olduğu tahmin edilmektedir. Toy (Otis tarda), nesli dünya ölçeğinde tehlike altında bulunan ve 'Hassas' (Vulnerable) kategorisinde sınıflandırılmış bir türdür (BirdLife International 2000). Ülkemizde tür, Nesli Tehlike Altındaki Türler Kırmızı Listesi taslağında 'Nadir' olarak sınıflandırılmış ve avlanması 1977'den bu yana yasaklanmıştır. Ülkemizdeki önemli tehdit unsurları: aşın otlatma ve sulama/drenaj projeleri sonucu üreme alanlarının zarar görmesi, insan baskısı sonucu uygun yaşam alanlarının azalması, yasadışı avcılık, tarım faaliyetlerinin yoğunlaşması, besin azlığı, kimyasal madde kullanımı olarak tanımlanabilir.



BAYRAM KIRKIL

## AKSARAY ESKİL 75. YIL LİSESİ

YELİZ ŞİMŞEK

**TUZ GÖLÜ'NÜ KÜRESEL ISINMA DEĞİL,  
BİLİNÇSİZ İNSANLAR BİTİRECEK!**

Tuz Gölü bilinçsiz su kullanımı yüzünden yok olma tehlikesi ile karşı karşıyadır. Gölün su rezervinin azalması ve kirlilik doğal yaşamı, insan hayatını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu projede, Eskiil yöresindeki insanların bilinçlendirilerek bilinçsiz su tüketiminin önüne geçilerek, Tuz Gölü' ne verilen zararın en aza indirilmesi hedeflenmiştir. Çalışma, Tuz Gölü Havzası'ndaki Aksaray ilinin ilçesi olan Eskiil yöresi ile sınırlandırılmıştır. Yağışın en az düştüğü mevsimde bol suya ihtiyacı olan şekerpancarı Eskiil yöresinin birinci tarım ürünüdür ve Eskiil yöresinde modern sulama tekniklerine yaygın olarak kullanılmamaktadır. Çalışmada Eskiil Belediyesi, Ankara Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, İlçe Tarım Müdürlüğü ve AKATDER derneği ile iletişime geçilmiştir. AKATDER derneği aracılığıyla, medya aracılığı ile yerel halk damla sulama, kaçak kuyuların verdiği zararlar ve ağaç ekimi konusunda bilinçlendirilmiştir. Bu çalışmalar sonucunda yöre halkının ağaç ekimine destek verdiği ve okulların öğrencileri ağaç dikimi konusunda görevlendirdiği gözlemlenmiştir. Çiftçilerin damla sulama sistemine geçebilmeleri için yollar aradıkları gözlemlenmiştir. İlçe Tarım çiftçilerin damla sulamaya geçebilmeleri için gerekli desteği vereceklerini belirtmiştir.



ERKNAZ  
ECEHAN ERK

ANKARA TED ANKARA KOLEJİ VAKFI ÖZEL LİSESİ

DANIŞMAN: AYLİN ERGÜL

## BİR DESTANIN STRATEJİSİ: ÇANAKKALE SAVAŞI ÜZERİNE BİR MEKAN ANALİZİ

Bu projede, coğrafi faktörlerin (yükselti, eğim, yeryüzü şekilleri, jeolojik formasyonlar, bitki örtüsü, toprak özellikleri, iklim, hava durumu, akıntılar ve derinlik) Çanakkale Savaşı'nın Osmanlı'nın galibiyeti ve İtilaf Devletleri'nin yenilgisi ile sonuçlanmasındaki etkisi araştırılmış ve coğrafi koşulların savaşın gidişatına etkisi irdelenerek savaş stratejisi belirlemede coğrafi koşulların önemi vurgulanmak istenmiştir. Coğrafi koşulların göz önünde bulundurulmasının savaş stratejisinin belirlenmesinde kaçınılmaz olduğu ve bu stratejik planlamanın Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanımının sağlayacağı derin ve detaylı mekansal analizlerden geçtiği hipotezinde bulunulmuştur. Tarihi ve coğrafi bilgilerin sentezinden oluşan bu projenin ilk aşamasını bölgenin coğrafi özellikleri ve savaşın askeri boyutu üzerine titiz bir kaynak taraması çalışması, ikinci aşamasını ise elde edilen verilerin ArcGIS 9.3 programı kullanılarak bilgisayar ortamına aktarılması, üç boyutlu haritaların oluşturulması ve verilerin analizi oluşturmuştur. Ayrıca, yazılımın tampon bölge oluşturma ve görünürlük analizi özelliklerinden yararlanılmıştır. Oluşturulan haritalardan yola çıkarak, gerek deniz gerek kara savaşlarında coğrafi unsurların önemli belirleyiciler olduğuna varılmış, programın mesafe ve görünürlük bölgesi analizlerinden yararlanılarak ise tepe hakimiyetinin hem deniz hem kara çarpışmalarındaki önemine dikkat çekilmiştir. Bu projede, oluşturulan harita ve yapılan analizlerle hem İtilaf Devletleri'nin hem de Osmanlı komutanlarının verdiği doğru ve yanlış kararlar tartışılmış; mekanın iki tarafa da sağladığı avantaj ve dezavantajlara değinilmiş; tarafların dezavantajları ne ölçüde avantaja dönüştürebildiği, avantajların ise coğrafi bilinçle yapılan yorumlamalar olmadan nasıl etkisiz kaldığı tartışılmıştır. Bu çalışmayla coğrafi faktörlerin nasıl sonuçlar doğurduğundan yola çıkılarak, doğru bir strateji çiziminin nasıl olması gerektiği Çanakkale örneğiyle açıklanmış; teknolojik imkanların bu stratejik analizi ne denli derin ve detaylı kıldığı üzerinde durulmuş ve askeri tarih yorumlamalarında bir çığır açarak ilk kez Coğrafi Bilgi Sistemleri'nden ArcGIS 9.3 yazılımından yararlanılmıştır.

EMRE YAMAN  
ELAZIĞ**ELAZIĞ KAYA KARAKAYA FEN LİSESİ**

DANIŞMAN: AŞIR YAMAN

**ELAZIĞ İLİNDE KULLANILAN TARIMSAL İLAÇLARDAN VE ENDÜSTRİYEL KAYNAKLARDAN ÇEVREYE YAYILAN AĞIR METALLERİN İNCELENMESİ**

Çevreye yayılan ağır metaller biyolojik bozunmaya uğramadığından küçük miktarlarda da olsa zamanla birikerek uzun dönemde tehlikeli konsantrasyonlara ulaşabilmektedir. Bu nedenle toprak, bitki ve su örneklerinin periyodik olarak analiz edilip izlenmesi gereklidir. Bu projede, Elazığ merkezi ve Altınova bölgesinde 20 ayrı noktadan toprak, bitki ve su örnekleri temin edildi. Kurutulan toprak ve bitki örnekleri mikrodalga ışınlarıyla çözünürleştirildi. Elde edilen berrak çözeltiler atomik absorpsiyon/emisyon spektrofotometrelerinde analiz edildi. Ağır metal olarak bakır, demir, kurşun, kadmiyum, nikel ve krom metallerinin tayini amaçlandı.



TÜBİTAK

ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ARASI ARAŞTIRMA PROJELERİ FİNAL YARIŞMASI

COĞRAFYA



DİLBA ANUK

### HAKKARİ ŞEMSETTİN ONAY ANADOLU LİSESİ

DANIŞMAN: KENAN CANAN



SARİCE ULALI

## NEHİL'DE CANLILARA TEKRAR YAŞAM ALANI OLUŞTURUYORUZ

Türkiye'nin önemli kuş gözlem alanı olan Nehil Çayı, Hakkârî'nin Yüksekova ilçesi topraklarından geçen uzunca bir çaydır. Zap suyunun bir kolu olan Nehil Çayı, ovada yer alan birçok küçük derenin birleşmesiyle oluşmuştur. Nehil Çayının taşkın alanı boyunca mevsimsel bataklıklar ile sulak çayırlar oluşur. Ovanın büyük bir bölümü bahar aylarında taşkına maruz kalır. Bu alan flora\* ve fauna\*\* yönünden hayli zengindir. Burası bir zamanlar kuluçkaya yatan kuş türünün birçoğuna ev sahipliği yapıyordu. Ovada yaşayan kuş türleri: çayır delicesi, toy, keklik, kaz, ördek, su tavuğu, leylek, şahin, erguvan, balıkçıl, martı, turna, kızıl akbaba, yılan kartalı, doğu atmacası, orman kartalı, kaya kartalı, doğan ve puhudur.

Türkiye'de 266 Önemli Doğa Alanı içinde Yüksekova'da bilinmektedir; fakat çayın bilinçsizce kullanılması, Yüksekova halkı tarafından kirletilmesi ve Devlet Su İşlerinin buraya drenajlar açması çayın kurummasına ve çölleşmesine neden olmuştur. Çevreye atılan çöpler de ova ve çevresine her geçen gün daha çok zarar vermektedir.

Ova ve Nehil çayı için uygulanacak tüm koruma ve geliştirme projeleri bölgenin kendi doğal ve kültürel özellikleri dikkate alınarak orada yaşayan insanlarla birlikte şekillendirilmelidir. Halkın bilinçlendirilmesi ve kamu kuruluşlarının gerekli iyileştirmeleri yapmaları, çayın eski haline dönmelerini ve birçok canlıya yaşam alanı olmasını tekrar sağlayabilir.

#### **Nehil çayının korunması için alınacak başlıca önlemler:**

- Kuş cennetinde açılan drenajların kapatılması ve buna bağlı olarak suyun tekrar çaya akması.
- Çayın arındırılması, suyunun temizlenmesi.
- Kuş Cenneti Yüksekova'da belki de tek doğal çaydır. Bunun farkına varılması ve kurtarılması için gerekli işlemlerin başlatılması.
- Nehil çayının önemli bir kolunu oluşturan ve Yüksekova merkezinden geçen derenin temizlenmesi, özellikle kanalizasyon borularının bu dereye akıtılmaması.
- Nehil sazlığında bilinçli ya da bilinçsiz olarak çıkarılan yangınların önüne geçilmesi.
- Bilinçsiz saz kesimi ve su temini için artezyen kuyularının açılması engellenmeli.
- Belediye'nin ovada konut yapımını durdurması gerekmektedir. Rastgele ve plansız konut yapımının yol açtığı yapı kirliliğinin önüne geçilmelidir. Ayrıca biran önce kimyasal atıkların arındırılması için arıtma tesisleri yapılmalı, kimyasal atıkların ovaya daha fazla zarar vermesi önlenmelidir.
- Çiftçilere yönelik bilgilendirme amaçlı seminerler düzenlenmeli.

**COĞRAFYA**

BÜŞRA YILDIZ

**HATAY İSKENDERUN TOSÇELİK FEN LİSESİ**

DANIŞMAN: GÜLKAN AVCI



İ. BİLGE ŞENGEL

**İSKENDERUN YÖRESİNDE BOR KATKILI TOPRAKLARIN SERİN İKLİM TAHI LLARININ GELİŞİMİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

Çevreye yayılan ağır metaller biyolojik bozunmaya uğramadığından küçük miktarlarda da olsa zamanla birikerek uzun dönemde tehlikeli konsantrasyonlara ulaşabilmektedir. Bu nedenle toprak, bitki ve su örneklerinin periyodik olarak analiz edilip izlenmesi gereklidir. Bu projede, Elazığ merkezi ve Altınova bölgesinde 20 ayrı noktadan toprak, bitki ve su örnekleri temin edildi. Kurutulan toprak ve bitki örnekleri mikrodalga ışınlarıyla çözünürleştirildi. Elde edilen berrak çözeltiler atomik absorpsiyon/emisyon spektrofotometrelerinde analiz edildi. Ağır metal olarak bakır, demir, kurşun, kadmiyum, nikel ve krom metallerinin tayini amaçlandı.



A. REYHAN  
KARABULUT



B. HAZAL  
KALKAVAN

### İSTANBUL ÖZEL MEF LİSESİ

DANIŞMAN: DİLEK ŞEKERLİ

## İSTANBUL BOĞAZI'NDA TUZLULUK ORANI VE SEVİYE FARKINDAN DOLAYI OLUŞAN TERS AKINTI VE GÜÇLÜ GİRDAPLARA KARŞI BOĞAZDAN GEMİ GEÇİŞ GÜVENLİĞİ İÇİN "TERS TELEFERİK" YÖNTEMİYLE KAZALARIN ÖNLENMESİ

Projemizin çıkış noktası İstanbul Boğazı'ndaki deniz trafiğinin işleyişinde sürpriz kazaların bir türlü önlenememesi ve bu kazaların bazen tarihi değer taşıyan bir yalıya zarar vermesi, çoğu kez insanların yüreğini ağzına getiren ve hayretle " bu da olur mu" dedirten ya da hemen her zaman ekosisteme zarar veren şaşırtıcı olayların süregelmesidir.

1991 yılında İstanbul Boğazı'na yayılan koyunlar, sabaha karşı bir saatte insanların patlama sesiyle uyanması, sulara sızan petrolle zehirlenen canlılar İstanbul'da yaşayan ya da ülke gündemini takip eden herkesin mutlaka belleğine kazınmıştır.

Bu projedeki amacımız gemilerin belirli bir sabit hat üzerinde gitmesini sağlayarak boğaz seyir güvenliğine yeni bir yaklaşım getirmektir.

Projenin ortaya çıkmasına neden olan sorun belirlendikten sonra araştırma alanını daha iyi tanımak ve konu detayını elde edebilmek amacıyla ilgili kurumlara ve üniversitelere gidilmiştir. Gerekli izinler alınarak yüz yüze görüşme tekniği kullanılmış ve boğazdaki seyir emniyeti için alternatif yaklaşımlar daha ayrıntılı incelenmiştir.

Bu projede İstanbul Boğazı'ndaki coğrafi koşullar göz önünde tutulmuş, bu koşulların yol açtığı zorluklara karşı farklı disiplinlerle işbirliğine gidilip çözüm aranmıştır.

#### Projemizin fiziksel tanımı şöyle yapılabilir:

Boğazda deniz seviyesinden eşit yükseklikte olacak şekilde zemine kazık çakılma yöntemiyle, kazıkların üzerine kurulacak bir düzeneğe çelik halat gerilmesi, bu çelik halat üzerine "ters teleferik" adını verdiğimiz halata bir ucu dönen iki tekerlekle bağlı diğer ucu gemilerin dubalarına kadar uzanan çelik tellerden oluşmaktadır.

Teleferik sisteminde gerilmiş bir halat üzerinde dönen iki veya fazlası tekerlekle, yerçekimi sayesinde asılı duran kabinin tersine, bizim yöntemimizde bu resmi başaşağı düşünüp, yerçekimi yerine tellere bağlanan hava tüplerinin suyun kaldırma kuvvetinden faydalanarak deniz altındaki çelik tele takılı kalmasıdır.

Bahsi geçen ters teleferik düzeneği, maketi kil ve çelik tel, plastik tekerlekler ve alüminyum spreyci boya ile okulumuz Plastik Sanatlar Bölüm Başkanı Saadet Aksoy'un yardımıyla hazırlanmıştır.

## COĞRAFYA



SİNEM SADİ

**KARS ALPASLAN LİSESİ**  
DANIŞMAN: ZİNNUR KARADENİZ



ASLI YILMAZ

## KARS ÇAYI ARITMA VE ÜZERİNDE KIRMIZI BENEKLİ ALABALIK YETİŞTİRME PROJESİ

Kars Çayı, şehir içinden geçmekte olan iki kolun merkezde birleşmesi ile tek kol halinde şehri dolaşarak Arpaçay Barajı'na oradan da Aras Nehri'ne bağlanıp Hazar Denizi'ne dökülmektedir. Dolayısıyla Kars Çayı'ndaki kirlilik tüm bu su kaynaklarına da etki etmektedir. Kars Çayı'nın arıtılması acil öncelikli bir hal almıştır.

Kırmızı Benekli Alabalık nesli tükenme aşamasına gelen bir tür olup Kars, Erzurum, Ardahan bölgesinde doğal yetişme ortamına sahiptir. Ancak aşırı avlanma, kirlilik, erozyon gibi sebeplerle nesli bu bölgede de tehlike altındadır. Korunma altına almak sadece av yasağı çıkarmakla mümkün görülmemektedir.

Projemizde Kars Çayı'nın arıtılması ile Kırmızı Benekli Alabalık neslinin korunması çalışmalarını birleştirerek hem iki önemli sorunu çözmek hem de ekonomik gelir, istihdam, doğal güzellik alanları oluşturmak hedeflenmektedir.

Bu hedef doğrultusunda yerinde gözlem yapma, anket uygulama, internet araştırması ve literatür araştırması yaparak gerekli analizlerle beraber proje dosyasına eklenmiştir.



TÜBİTAK

ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ARASI ARAŞTIRMA PROJELERİ FİNAL YARIŞMASI

COĞRAFYA



TAHA EYUP  
KORKMAZ

### KONYA ÖZEL BÜYÜKKOYUNCU FEN LİSESİ

DANIŞMAN: TAYFUR BAKIR



YİĞİT ANIL  
TARMAN

## DOĞAL ANIT NİTELİKLİ JEOLJİK OLUŞUM SAHALARINA GÜZEL BİR ÖRNEK: KARAPINAR

Çalışma bölgemiz olan Karapınar, içinde barındırdığı farklı jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri açısından, koruma altına alınması ve jeoturizm faaliyetlerine kazandırılması gereken, potansiyel bir jeopark alanıdır. Sınırları içerisinde barındırdığı çok sayıdaki volkanik oluşumlar, karstik yapılar ve kumul yapıları ile tam bir doğa harikasıdır.

Karapınar, Konya İli'nin bir ilçesi olup Konya- Adana karayolu üzerinde yer almaktadır. Bölgede yer alan karstik oluşumlu obruklar, volkanik kökenli maar, krater, tuf konileri ve kumul arazileri incelenmiştir. Araştırma konusu olan bölge, saha uzmanı bir jeolog eşliğinde gezilerek incelenmiştir. Bölgeden elde edilen arazi bilgileri ile literatürden sağlanan bilgiler, harita ve fotoğraflarla desteklenerek coğrafi metot dahilinde incelenmiştir.

Bölgemiz başta doğa bilimciler olmak üzere, çok sayıda yerli ve yabancı ziyaretçiyi kendine doğru çekmektedir. Bölgeye gelen doğa meraklılarının sayısının artması, bir yandan doğa koruma bilincini yaygınlaştırarak jeolojik mirasımızın yok olma tehlikesini önlenmiş olacak. Öte yandan jeoturizm sayesinde bölgenin uluslararası düzeyde tanınırlığının artması, klasik turizm anlayışının değiştirilmesinde ve bölgenin sosyo-kültürel kalkınmasında önemli bir rol oynayacaktır.

Bununla birlikte bu tabii zenginlik kaynaklarını tehdit eden riskler de göz ardı edilmemelidir. Bölgenin genel olarak fazla yağış almaması, son yıllarda etkili olan şiddetli kuraklık, bölgede artan tarımsal faaliyetler ve plansız su kullanımı, yüzey suyu ve yer altı su seviyelerinin düşmesine neden olmaktadır. Jeolojik ve jeomorfolojik açıdan önemli değerlere sahip bölge, sürdürülebilir olmayan sulama politikaları, su rejimine yapılan müdahaleler nedeniyle tehdit altındadır. Bu da bölgenin ekosistemiyle birlikte tabii güzelliklerini de tehdit etmektedir.

**COĞRAFYA**YASEMİN MERVE  
AYHAN**MALATYA BİLİM VE SANAT MERKEZİ**

DANIŞMAN: HASAN SAYILAN

OLCAY  
KARADUMAN**EVSEL ARITMA ÇAMURLARININ, TARIMSAL ALANLARDA KULLANIMININ COĞRAFİ YÖNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ: MALATYA ATIK SU ARITMA TESİSİ ÖRNEĞİ**

Başta büyük kentler olmak üzere, atık su arıtma tesislerinin kurulması; ayrıca üretim yapan tesislerde de yapılma zorunluluğu, arıtma ile ilgili gelişmelere örnek olarak gösterilebilir. Fakat atık su arıtma tesislerinden ortaya çıkan arıtma çamurları bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu bağlamda bakıldığında Malatya Atık Su Arıtma Tesisi Türk - Alman işbirliği projeleri içinde yer alan ve dış kredi ile yapılan bir yatırımdır. Arıtma Tesisi Battalgazi İlçesi sınırları içerisinde Karakaya Baraj Gölüne yaklaşık 3 Km. mesafede, 184,000 metrekare üzerine kurulmuştur.

Atık su Arıtma Tesisi'nde atık suyun biyolojik arıtımı sonucunda bugüne kadar elde edilen çamurlar depolama alanında biriktirilerek atıl durumda bekletilmekteydi. Proje ekibimizin girişimleri sonucu, Malatya Bilim ve Sanat Merkezi ile Malatya Belediyesi MASKİ Müdürlüğü arasında yapılan yazışmalar ve birlikteliğin sağlanması ile üretilen bu çamurların 3 ayda bir analizleri yapıldı. Çamur numunelerinin TÜBİTAK ve Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi'ne gönderilerek analizleri yapıldı. Ayrıca üçer aylık dönemler zarfında akredite olmuş diğer laboratuvarlarda da analizler yapılmıştır. "Bu analizlerin sonuçlarına göre, ülkemizde uygulanmakta olan Toprak Kirliliği Kontrol Yönetmeliği ve AB normlarına göre değerlendirildiğinde, ağır metal içeriğinin sınır değerinin onda birinden daha düşük olduğu tespit edilmiştir" Çamurun Azot ve Fosfor yönünden zengin, organik madde oranının %65 oranında olduğu belirlenmiştir.

Coğrafi perspektifte bakıldığında; bu çamurların tarımsal üretimde kullanımının hiçbir sakıncası yoktur. Deneme bitki üretimleri yaptığımızda, bitki gelişiminin belirgin oranda olumlu etkilendiği görüldü. Özellikle depolama sahalarında atıl durumda bekletilen bu atık çamurların; güneş enerjisi yardımıyla kurutularak kompost haline getirilip çiftçiye ücretsiz verilmesinin, yöre tarımına katkısı çok büyük olacaktır. Böylece Malatya ve Ülkemiz ekonomisi açısından önemli bir kazanım sağlanacaktır.



MERTCAN  
ŞENGEZER

**NIĞDE FEN LİSESİ**  
DANIŞMAN: HALİL NURİ EKER

## UZUN ÖMÜRLÜ BARAJ

**Projenin Amacı:** Coğrafya dersinde, sulama ve özellikle hidroelektrik santrali amacıyla inşa edilmiş barajların kullanım sürelerinin kısıtlı olduğunu ve her barajın ömrünü tamamladığını öğrendiğimde bu soruna cevap aramaya başladım. Ve barajların kullanım sürelerini arttırmayı hedefledim.

Barajların kullanım sürelerini belirleyen husus öncelikle baraja biriken toprak miktarı olduğunu ve mevcut uygulamaların çözüme yeterli olmadığını, barajın ömrünün sınırsız olmadığını öğrendim.

**Kullanılan Yöntem ve İşlemler:** Araştırma yapılırken üniversitelerde yayınlanmış makaleleri okudum. Türkiye'deki erozyonun şiddeti, barajların mimari yapısı ve ömrünü uzatmaya yönelik uygulamaları inceledim.

Baraja dökülen su yatağına baraj gölüne ulaşmadan önce en az üç göletten oluşan bir sistem kurmayı amaçladık. Toprağın göletlerde çökmesiyle ve daha sonra temizlenmesiyle barajın ömrünü uzatmayı hedefledik.

**Gözlem Veri ve Bulgular:** Proje sonunda barajların kullanım sürelerinin artırılması, verimli toprak eldesi ve tarımda değerlendirilmesi planlanmaktadır. Böylelikle baraj yapımına daha fazla para harcanmayacak, yaşam alanları kapatılmayacak, ormanlar tahrip edilmeyecek, ve yeni barajlar yapmak için Hasankeyf'te de olduğu gibi kültür mirasımız zarar görmeyecektir.

**Sonuçlar:** Araştırmalar sonucunda günümüzde farklı çözüm yollarına başvurulmuştur. Bazı barajlarda biriken toprak ilkel sayılabilecek bir yöntemle, iş makineleri ile alınmaya çalışılırken, bazı modern barajlarda ise, barajda biriken tortu, o bölgeye su pompalanmasıyla giderilmeye çalışılmaktadır. Ancak bu uygulamalar sonrasında toprak tamamen kaldırılamıyor ve ne olursa olsun baraj ömrü azalmaktadır. Bu uygulamalardan yeterli verim alınamamaktadır. Projemizdeki gibi farklı çözümler bulunabilir.

## COĞRAFYA



MELİHA FİÇİ

## SAKARYA BİLİM VE SANAT MERKEZİ

DANIŞMAN: MURAT ŞAHİN



ESLEM BAĞLAN

**GÜNEŞ IŞINLARINDA DÜNYA'NIN GÜNLÜK HAREKETİYLE OLUŞAN AÇISAL FARKIN ISINMAYA ETKİSİ**

Enerjinin, özellikle de temiz, yenilenebilir enerjinin çok değerli hale geldiği günümüzde bu kaynaklardan en yüksek verimi almak gerekmektedir. Güneş enerjisi, yenilenebilir enerji kaynakları içinde gittikçe gelişen ve yaygınlaşan kullanım alanlarıyla öne çıkmaktadır. Güneş, en büyük enerji kaynağıdır.

Yeryüzüne gelen güneş ışınlarının önemli bir kısmı atmosfer tarafından tutulmakta, geri yansıtılmakta ve çok azı yeri ısıtmaktadır. Yeri ısıtan güneş ışınları da yanlış ya da eksik yararlanma teknikleri sonucunda yine kayba uğramaktadır.

Güneş ışınları açısız olarak dik geldiği zaman daha çok ısıtmakta, eğik geldiği zaman ise daha az ısıtmaktadır. Çalışmada, var olan bu yüzeysel bilgi derinleştirilmiş, deneylerle ispatlanmış ve diğer çalışmalara, uygulamalara veri sağlamak üzere önemli bilgiler elde edilmiştir.

Işınların açısız değişimine etki eden birçok unsurun içinden sadece Dünya'nın kendi çevresindeki dönüşünden kaynaklanan günlük hareketi seçilmiştir. Günlük hareketin incelenmesi, araştırılması ve deneysel olarak benzeri şartlar oluşturularak yapılan model üzerindeki ölçümlerle, gündüzün her basamağına ait anlamlı veriler sağlanmıştır. Çıkan veriler, güneş enerjisi sistemlerinde, panellerin güneşi takip ettiği teknolojilerin geliştirilmesinin, yaygınlaştırılmasının elzem olduğunu ve bu yöntemin çok büyük oranda verimliliği arttıracığını göstermektedir.



NİSA NURCAN

### SAMSUN AZİZ ATİK ANADOLU ÖĞRETMEN LİSESİ

DANIŞMAN: EROL YALÇINKAYA



SENA AYDIN

## SAMSUN`UN COĞRAFİK YÜZ (100)`Ü

Gününün büyük bir kısmını evin dışında ama yaşadığı çevrenin içinde geçiren, buna rağmen yaşadığı şehir olan Samsun`un coğrafik zenginliğinin farkına varamayan öğrencilere Samsun`un coğrafik zenginliğinin farkına varmaları, benimsemeleri ve koruma bilinci kazanmaları amaçlanmıştır.

Coğrafya, en basit tanımıyla insan ve mekân ilişkilerini inceleyen bir bilim dalıdır. Diğer bir ifadeyle coğrafya yeryüzünü insanın yaşam alanı olarak araştırmaktadır. Aynı şekilde "coğrafya birbirinden farklı doğal beşeri, ekonomik, tarihi ve sosyal ortam ve olgulardan kaynaklanan karmaşık sorunları, kendi ilke ve yöntemlerine uygun olarak araştırıp, özellikle insan ve onun yaşama alanı olan doğal ortamı esas alarak çözümler sunmaya çalışır" (Elibüyük,1997,110). Toplumun coğrafi zenginliklerinin bilinmesi, çevreye olan ilgisini, koruma ve benimseme isteğini artırır.

Çalışmalarımıza anket uygulaması ile başladık. Aziz Atik Anadolu Öğretmen Lisesi, Garip Zeycan Fen Lisesi ve Sema Cengiz Büberci Kız Meslek Lisesi öğrencilerine Samsun`daki coğrafik zenginliklerle ilgili bilgilerini ortaya koymak için anket uygulandı. Çıkan anket sonuçları sırasıyla okullardaki öğrencilerde %67 , %61 , %71 coğrafik zenginlik sayısının az olduğunun düşünüldüğü görüldü.(Tablo-9) Öğrencilerin yerel coğrafik zenginlik bilincini oluşturmak, turistik coğrafi yer bilgilerini artırmak için el broşürleri ve kitap ayraçları yapıldı. Samsun'un coğrafik yüzü; panosu düzenlendi, posterleri, afişleri hazırlandı, okulun çeşitli yerlerine asıldı. Öğrencilerin topluca buldukları ortamlarda klip şeklinde coğrafik yer bilgisi verildi. Öğrenci cep telefonlarına "Şahinkaya Kanyonu`nun Vezirköprü`de olduğunu biliyor muydunuz?" şeklinde mesajlar gönderildi.

Yapılan çalışmalardan sonra öğrencilerin yerel coğrafik zenginlik bilgisi ve bilincindeki değişikliği ortaya çıkartabilmek için ilk anket tekrar uygulandı. Çıkan sonuçlar, ilk sonuçlarla karşılaştırıldığında öğrencilerde yerel coğrafik zenginlik bilgisinin arttığı tespit edildi.



DEMET YILDIZ

**SAMSUN RECEP TANRIVERDİ LİSESİ**

DANIŞMAN: HASAN YALÇINKAYA

**EROZYONA UĞRAYAN ALANLARI TOPRAKLANDIRMAK**

**Projenin Amacı:** İnşaat temellerinden çıkan verimli toprakları kullanarak, erozyona ve heyelana uğrayan tarım arazilerinin bir kısmını kurtararak, ekonomiye katkı sağlamaktır.

Ülkemizde her yıl binlerce inşaat temeli kazılmakta ve bu temellerden çıkan verimli tarım toprakların birçoğu, amaç dışı kullanılmaktadır. Erozyon ile binlerce ton toprağımız kaybolmakta, ülkemiz çölleşmeye doğru gitmektedir. Ben de Samsun'un Atakum ilçesinde (100 bin nüfuslu) İnşaat temellerinden çıkan verimli toprakları değerlendirmeyi, erozyona ve heyelana uğrayan tarım arazilerinin bir kısmını kurtararak, ekonomiye katkı sağlamayı amaçlamaktayım...

Topraklarımızın yaklaşık %15 lik bölümü 90 cm ve yukarısı derinliktedir. %12 lik bölümü orta (50-90cm) derinlikte, %31 lik bölümü sıg (20-50cm) derinlikte, %42 lik bölümü ise çok sıg (20cm) derinliktedir. Bu veriler bize topraklarımıza sahip çıkmanın ne kadar önemli olduğunu bir kez daha göstermektedir.

**Kullanılan yöntem ve işlemler:** Yaptığım araştırma sonucunda, Samsun'un Atakum ilçesinde son beş yıl içerisinde (2005-2010 yılları) 1105 adet inşaat temeli açılmıştır. Bu temellerden ortalama olarak 2.320.500 m<sup>3</sup> toprak çıkartılmıştır. Bu toprakların bazen dolgu sahasına bazen yol yapımına bazen de atıl olarak herhangi bir yere dökülmekte olduklarını tespit ettim. Bu topraklar belli bir düzen içerisinde depolanırsa, biriktirilirse zamanla erozyona uğramış alanlara kaydırılarak bu alanların tarıma elverişli hale getirilmesinin mümkün olacağını düşünmekteyim.

**Sonuçlar:** Araştırmalarım sonucunda şu gerçeği tespit ettim: İnşaat temelinden çıkan topraklar denizlerdeki dolgu sahaslarına plansız bir şekilde dökülmektedir. Bu da kıyı güzelliğimizin bozulmasına ve deniz canlılarının zarar görmesine sebep olmaktadır. Bu topraklarımızın daha doğru alanlarda kullanılması ülkemiz ekonomisine büyük katkı sağlayacaktır.

İnşaat temellerinden çıkartılan bu toprakları biriktirmek, taşımak ve değerlendirmek için uzun zamana ve maliyete ihtiyaç duyulmaktadır. Fakat 1cm toprağın oluşumu için 300 yıl geçtiğini düşünürsek, bu topraklar gelecek nesiller için çok yararlı olacağını düşünmekteyim.



TÜBİTAK

ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ARASI ARAŞTIRMA PROJELERİ FİNAL YARIŞMASI

COĞRAFYA



HALİME AKINCI

**UŞAK VALA GEDİK LİSESİ**

DANIŞMAN: MAHMUT YAVUZER



DERYA DOLU

## **HAMAMBOĞAZI (UŞAK-BANAZ) JEOTERMAL KAYNAKLARI VE HATİPLER'DE SERACILIKTA KULLANILABİLİRLİĞİ**

Gününün büyük bir kısmını evin dışında ama yaşadığı çevrenin içinde geçiren, buna rağmen yaşadığı şehir olan Samsun'un coğrafik zenginliğinin farkına varamayan öğrencilere Samsun'un coğrafik zenginliğinin farkına varmaları, benimsemeleri ve koruma bilinci kazanmaları amaçlanmıştır.

Coğrafya, en basit tanımıyla insan ve mekân ilişkilerini inceleyen bir bilim dalıdır. Diğer bir ifadeyle coğrafya yeryüzünü insanın yaşam alanı olarak araştırmaktadır. Aynı şekilde "coğrafya birbirinden farklı doğal beşeri, ekonomik, tarihi ve sosyal ortam ve olgulardan kaynaklanan karmaşık sorunları, kendi ilke ve yöntemlerine uygun olarak araştırıp, özellikle insan ve onun yaşama alanı olan doğal ortamı esas alarak çözümler sunmaya çalışır" (Elibüyük,1997,110). Toplumun coğrafi zenginliklerinin bilinmesi, çevreye olan ilgisini, koruma ve benimseme isteğini artırır.

Çalışmalarımıza anket uygulaması ile başladık. Aziz Atik Anadolu Öğretmen Lisesi, Garip Zeycan Fen Lisesi ve Sema Cengiz Büberci Kız Meslek Lisesi öğrencilerine Samsun'daki coğrafik zenginliklerle ilgili bilgilerini ortaya koymak için anket uygulandı. Çıkan anket sonuçları sırasıyla okullardaki öğrencilerde %67 , %61 , %71 coğrafik zenginlik sayısının az olduğunun düşünüldüğü görüldü.(Tablo-9) Öğrencilerin yerel coğrafik zenginlik bilincini oluşturmak, turistik coğrafi yer bilgilerini artırmak için el broşürleri ve kitap ayraçları yapıldı. Samsun'un coğrafik yüzü; panosu düzenlendi, posterleri, afişleri hazırlandı, okulun çeşitli yerlerine asıldı. Öğrencilerin topluca buldukları ortamlarda klip şeklinde coğrafik yer bilgisi verildi. Öğrenci cep telefonlarına "Şahinkaya Kanyonu'nun Vezirköprü'de olduğunu biliyor muydunuz?" şeklinde mesajlar gönderildi.

Yapılan çalışmalardan sonra öğrencilerin yerel coğrafik zenginlik bilgisi ve bilincindeki değişikliği ortaya çıkartabilmek için ilk anket tekrar uygulandı. Çıkan sonuçlar, ilk sonuçlarla karşılaştırıldığında öğrencilerde yerel coğrafik zenginlik bilgisinin arttığı tespit edildi.